

## 探索数学-人工智能的经典与逻辑分析融合性 —— 展示数学高次方程解析和神经网络实施可解释性逆向工程

汪一平

中国人工智能学会, 中国圆对数团队, 衢州市求是科技联合会, 衢州市老科协 324000

**摘要:** 该文探索数学-人工智能基础, 发现新的无穷构造集——无量纲逻辑圆; 经典分析与逻辑分析融合性; ‘无穷公理’平衡交换组合解析与随机自证纠错机制。保持“数学-物理-人工智能”不变本性, 以一个简单圆对数公式处理: 双逻辑(数值/位值)代码; 中心点与中心零点和性质属性之间互逆转换。破解连续统 CH 问题; P=NP 同构性; 零点猜想等组成新定理。提出三维数据搜索与原生数据处理的高密度信息传输模式; 存算一体化存储器; 三维芯片零误差、小型化、智能化、鲁棒性、低能耗、高算力设计原理。顶级开源性, 顶级私密性。展示了当前急需解决: 数学高次方程解析和神经网络实施可解释性逆向工程。

[汪一平. 探索数学-人工智能的经典与逻辑分析融合性 —— 展示数学高次方程解析和神经网络实施可解释性逆向工程. *Academ Arena* 2026;18(2):1-125]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 01. doi:[10.7537/marsaaj180226.01](https://doi.org/10.7537/marsaaj180226.01)

**关键词:** 数学-人工智能; 圆对数理论; 经典分析与逻辑分析相容性; 双逻辑(数值/位值)代码; 中心点与中心零点; ‘无穷公理’随机自证真伪机制; 高密度信息传输

### 1, 前言

#### 1.1, 数学与人工智能的历史背景

**数学:** 中国古数学约公元前 1100 年《周髀算经》记载“勾三股四弦五”定理;《孙子算经》中记载的筹记数法则是:“凡算之法,先识其位,一纵十横,百立千僵,千十相望,万百相当”,建立了十进制。明朝杨雄《太玄经》根据《道德经》写出:“道生一,一生二,二生三,三生万物”。帕拉图(约公元前 348 年)《共和国》的直角三角形“ $n^2-1, n^2+1, 2n$ ”初始分析方法;欧几里得(约公元前 275 年)《几何原本》中系统地总结了斯毕达哥拉斯及智者派等前代学者在实践和思考中获得的几何知识,建立了定义和公理并研究各种几何图形的性质,从而确立了一套从公理、定义出发,论证命题得到定理的几何学论证方法,形成了一个严密的逻辑体系。

17 世纪,意大利数学家塔塔利亚和卡尔丹等人,发现了一元三次方程的求根公式,费拉里找到了四次方程的求根公式。当时数学家们非常乐观,以为马上就可以写出五次、六次方程,甚至更高次方程的求根公式了。哈密顿在解决二维复分析之后,信心满满向三元数复分析冲击,……。之后,哈密顿说没有“三元数”,阿贝尔说“五次或五次以上方程不可能获得整数性的根解析”。

时光流逝了 400 年,迄今,数学领域著名的有迭代法、泛函分析、李群、有限元分析、迭代法、逼近计算、根式解,……,还有逻辑派、直观派、形式

派,……。分别采用“皮亚诺公理(经典分析)”,“集合论公理(逻辑分析)”,公理化受到哥德尔不完备性制约,在无法突破公理化条件下,都没有对数学提供一个可以普遍接受

作者介绍:汪一平,圆对数创始人 浙江海宁 1937 年 12 月 4 日生 1961 年浙江大学本科毕业,衢州市老科技工作者协会 衢州市求是科技联合会 高级工程师 资深研究员 世界上首次发现数学中第三个无穷构造集和特有的‘无穷公理’“经典分析与逻辑分析相容性”以及随机自证真伪机制,成功破解:连续统 CH 问题;哥德巴赫猜想的对称与不对称与黎曼零点猜想的中心点不对称性和中心零点对称性融合问题;P=NP 同构问题;霍奇整数猜想,以及人工智能图灵机(0/1)从“一对一”低密度信息传输,提高到“一对多”高密度信息传输等世纪性数学难题,零误差高算法从 $\{2\}^{2n}$ 进步到 $\{S\}^{2n}$  ( $S=2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, \dots$ ),达到无穷算力。建立了新颖、独立、中国模式的第三代数学-人工智能的“无量纲逻辑”演绎体系。

中国圆对数团队成员:汪一平(圆对数创始人)、何华灿(西北工业大学 教授 博导)、李小坚(北方工业大学 教授)、郑智捷(云南大学 教授)、高隆昌(西南交通大学 教授)、苟华健(四川中铁公司 高工)、翟东青(中科院数学研究院 高工)、冯加礼、汪培庄、尹波、李敏、赵川,汪弘轩、李思齐、何兆基、王全心、赵红萍、沈力军、朱孔仓、

吕陈今、吴水清、罗正大、冯劲松、王同超、吴怀宇、张一、陈志成、霍治利、沈卫国、赵泽宗、管强等 40 多人。(排名不分先后)

的途径,导致数学发展停顿。标志着传统数学计算体系,仍然限制“一生二”范围的运算,停留在 $\{2\}^{2^n}$ 范围内的数值分析或逻辑分析。

特别的,数学 $\{2\}^{2^n}$ 范围内的计算称“偶数项”,“偶数项”内部有对称与不对称。 $\{2\}^{2^n}$ 的计算环境下进行平衡互逆转换遇到了困难。也就是说, $\{2\}^{2^n}$ 一直不能跨越“二生三”(即二进制推导三进制 $\{3\}^{2^n}$ 门槛,满足不了当前科学迅猛发展对数学零误差算法和高算力运算的要求。数学家、人工智能专家,迫切需要改革。

期望出现新的数学基础,这个新的数学基础必须是限制于“加减乘除”数学符号,实现数学逻辑化,逻辑算术化,并且为广大学科普遍接受。可是这个要求很高,那么数学问题出现在哪里?

**人工智能:**人类创造的计算方法。从结绳到算筹、算盘、计算尺、机械计算机等帮助记忆和计算。它们在不同的历史时期发挥了各自的历史作用。古中国《易经》的“偶数项”以(形式)对称与和颜色黑白的不对称性,分别标注二个蝌蚪,启发了现代电子计算机的研制思想,这就是人工智能的萌芽。

傅里叶在 19 世纪初的工作为现代人工智能的发展提供了重要的数学和物理工具。因此,可以说人工智能物理构件的最早起源可以追溯到 19 世纪初。傅里叶级数表明,任何连续周期信号都可以由一组适当的正弦曲线组合而成。这一发现对于理解复杂信号的组成具有重要意义,并且在数字音频、图像处理等领域有着广泛的应用。

1940 年代,艾伦·图灵提出了图灵机的概念,这是计算机科学和 AI 理论的核心。也就是说人工智能发展已经有 100 多年。人工智能概念最早可以追溯到 1956 年的达特茅斯会议,当时约翰·麦卡锡首次提出“人工智能”这一术语。此后,人工智能的发展经历了多个阶段,人工智能的研究内容涵盖了机器学习、定理证明、模式识别、专家系统等多个方面,并且在医疗、金融、制造、教育等多个领域得到了广泛应用。

人工智能从简单的算法+数据库发展演化到了机器学习+深度理解的状态,并且在大数据和计算能力的支持下,人工智能出现了计算机(computer)俗称电脑。计算机是现代一种用于高速计算的电子计算机器,可以进行数值计算,又可以进行逻辑计算,还具有存储记忆功能,是能够按照程序运行,自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备。

第一代计算机:1930 年,美国科学家范内

瓦·布什造出世界上首台模拟电子计算机。

第二代计算机:1958—1964 年,晶体管数字机:内容为软件方面的操作系统、高级语言及其编译程序应用领域以科学计算和事务处理为主,并开始进入工业控制领域。运算速度一般可高达 300 万次( $3.0 \times 10^6$ )级别、性能比第 1 代计算机有很大的提高。

第三代计算机:1964—1970 年,集成电路数字机:内容为硬件方面,逻辑元件采用中、小规模集成电路(MSI、SSI),主存储器仍采用磁芯。软件方面出现了分时操作系统以及结构化、规模化程序设计方法。计算速度一般为每秒数千万次( $1.0 \times 10^8$ )级别,产品走向了通用化、系列化和标准化等。应用领域开始进入文字处理和图形图像处理领域。前面这三代计算机称“人工智能第一代”。

第四代计算机 1970 年至今:大规模集成电路计算机:内容有硬件方面,逻辑元件采用大规模和超大规模集成电路(LSI 和 VLSI)。软件方面出现了数据库管理系统、网络管理系统和面向对象语言等。1971 年世界上第一台微处理器在美国硅谷诞生,开创了微型计算机的新时代。应用领域从科学计算、事务管理、过程控制逐步走向家庭。由于集成技术的发展,半导体芯片的集成度更高,每块芯片可容纳数万乃至数千万个( $1.0 \times 10^8$ )晶体管,并且可以把运算器和控制器都集中在一个芯片上出现了微处理器,并且可以用微处理器和大规模、超大规模集成电路组装成微型计算机,就是我们常说的微电脑或 PC 机。称“人工智能第二代”

大规模、超大规模集成电路制造的各种逻辑芯片,运算速度快速发展。如 2024 年,中国天河二号在 Linpack 测试中测算出了 30.65 PFlops,即每秒 30.65 千万亿次  $3.0 \times 10^{15}$ , $\{2\}^{2^{255}}$  浮点运算的运算能力,重新夺回世界最快超级计算机的头衔。可是离人类社会需求的起码是 1000000 量子比特即 $\{2\}^{1000000}$ 还有相当距离。

这一时期还产生了新一代的程序设计语言以及数据库管理系统和网络软件等。随着物理元、器件的变化,不仅计算机主机经历了更新换代,它的外部设备也在不断地变革。比如外存储器,由最初的阴极射线显示管发展到磁芯、磁鼓,以后又发展为通用的磁盘,具有体积更小、容量更大、速度更快的只读光盘(CD-ROM)。

遗憾的是,迄今人工智能没有自己独立的计算理论,限制于离散-对称假设,建立的迭代法没有可解释性、稳定性、鲁棒性、安全性、经济性,消耗大量存储器空间,运算中往往出现高电力/水力消耗、高错误率、低算力、高计算时间、高经济

成本、不环保，极大地抑制人工智能性能。近来为了提高算力，不少计算机工作者热衷于“蒸馏技术”拼算法，算力达到了天花板。有的专家说，目前计算机的算力已经达到极限，下一步提高算力，必须依靠发现物理与新材料的实验。

可是，谁都没有想到：阻碍算力的根源在于计算机(O/1)“一对一”低密度信息传输。发现新功能物理构造原因外，如何提升到“一对多”高密度信息传输，或是根本性提高计算机功能最有效的办法。计算机高密度信息传输，涉及到数学一元高次方程一般解。意味着计算机将从低级知识向高级知识的进步。人工智能计算机知识就是数学，数学连“一元三次方程”的解析都不完整。那么人工智能计算机知识从哪里着手？

这样一来，数学-人工智能都涉及改革数学基础，目前的数学存在一大批数学问题和人工智能神经网络数据处理等许多问题，需要怎样解决数学问题？

美国数学家莫里斯·克莱因 (Merris Kline) 在《古今数学思想》(第三册)P353(上海科学出版社 2014 年 8 月出版)说：(数学)全部发展还留下了两个没有解决的大问题：去证明不加限制的经典分析与集合论的相容性，以及在严格基础上去建立数学，或者去确定这个途径的限度。在这两个问题中，困难的根源都在于无穷集合和无限程序中所用到的无限 (infinity)。

同时代数学家外尔对数学的现状作了恰当的描述<sup>[1]</sup>：关于数学最终的意义的问题还是没有解决：我们不知道向哪里去找它的最后的解答。实践证明：克莱因的“最后最大二大问题”比纯数学的“朗兰兹纲领”重要。(注：圆对数理论也能破解“朗兰兹纲领”，2024 年 12 月发表在《美国科学杂志》(JAS)期刊上，在这一篇文章里指出了 2025 年 5 月美国一个团队发表的《几何朗兰兹纲领》没有突破公理化的困境，存在不足)。也就是说，一旦破解了当前数学留下来的“最后最大二大问题”，很可能是数学-人工智能改革发展关键性难题。

数学家们纷纷猜测：或许还有一个人类没有发现的一种新的自然界规则。它们在哪里？

### 1.2. 无量纲逻辑圆的技术背景

无量纲逻辑圆进场了。重要内容有三个部分：1905-1915 年爱因斯坦相对论；1980 年贝叶斯理论；20 世纪末到 21 世纪初《汪一平圆对数》理论。这三个理论公式形式基本相近，都是以一个简单公式恰能够包含广泛学科的内容，能够克服数学(经典分析与逻辑分析)公理化制约的困难，更好地解决数学-人工智能算法问题。

据媒体报道，有个诺贝尔奖获得者说：“目前世

界上能够真正理解相对论的人不超过 5 人”。2018 年 10 月诺贝尔经济奖获得者纳什曾与美国数学家讨论“用爱因斯坦相对论形式建立新的数学，或许是一个好的办法”。

遗憾的是，120 年来无量纲逻辑圆的出现，许多人对于这个简单的公式没有认真理解或没有足够重视。对于它们能否成为一个新的、可接受的数学体系，可以说没有足够的思想准备。

**相对论**：爱因斯坦 1905 年提出《狭义相对论》，假设光速在不同参考系下不变，并对牛顿力学体系进行了修正，适用于惯性系中的平直时空问题，不涉及引力。两个基本原理是：光速不变原理和相对性原理，是一个极为精准、优美的数学模型，得到了大量实验的验证。据媒体介绍说，世界上真正理解相对论的人不超过五个。

狭义相对论数学表达式：

$$\beta = \sqrt{1 - (v/c)^2}$$

数学中，由于相对论因“不变光速”，没有灵活性和可塑性，应用受到局限。

**贝叶斯理论**：其背景知识包括概率论与统计学的基础概念、先验知识与后验知识的定义、贝叶斯定理的数学表达式，以及贝叶斯统计在现代数据科学和人工智能领域的应用和发展趋势。

贝叶斯统计的核心思想是利用已有的信息(先验知识)和新的观测数据(后验知识)来更新对某个参数或事件的概率估计。先验知识是指在开始收集数据之前对某个参数或事件已有的信息，通常以概率分布的形式表示，称为先验分布。后验知识以后验分布的形式表示，后验分布取决于先验分布和数据 likelihood 之间的关系。它描述了如何从先验分布和数据中得到后验分布，数学表达式为：

$$P(A|B) = (P(B|A) * P(A)) / P(B) ;$$

数学中，贝叶斯理论数学计算中因“后验知识”很难确定，在于先验知识数据 likelihood 不精细，对于评价后验与后验关系效率误差很大，应用受到局限。好处是：整个计算存在互逆性交换，摆脱了公理化的局限。圆对数拓展了贝叶斯“归纳推理法的数值概率论”为无量纲圆对数的“无穷公理的值值概率-拓扑理论”。

**圆对数理论**：无量纲逻辑圆理论是继经典分析和逻辑分析代之后，出现的一个新的第三代无穷集理论和计算模式。以“无穷中任意有限(群组合)”的“乘组合”(几何平均值)形式表示一个变量要素，人工智能则表现为“数据处理”。

圆对数以无量纲逻辑圆灵活变量形式处理“乘组合与加组合”互逆关系，以不改变“无穷数字与传输符号”不变的本性，以概率/拓扑的“加组合”(算术平均值)形式表示已知一个变量要素；圆对数也是一个要素，已知三个要素中任意二个，以及特有

的“无穷公理”平衡交换与随机自证真伪纠错机制，就可以展开分析。回避了“无穷”，化掉了公理化的局限与困难。数学表达式为：

$$W = (1-\eta^2)^K W_0; \quad (1-\eta^2)^K = \{0,1\};$$

圆对数引入人工智能计算机，使得数学的{0,1}解析与人工智能{0/1}信息传输自洽性融合。从数学-人工智能中提炼提出了“双逻辑(数值/位值)代码”，等价转换为双逻辑{1/0}-{0/1}的高密度字符传输和随机自证真伪纠错机制，确保每一步运算都是“零误差”。

人工智能计算公式与流程：

(数据搜索)  $\leftrightarrow$  {1/0}(输出)  $\leftrightarrow$  {0/0}(转换)  $\leftrightarrow$  (输入){0/1}  $\leftrightarrow$  (显示)；

“双逻辑(数值/位值)代码”运算：

$\leftrightarrow$  {1000}(与门)  $\leftrightarrow$  {0000}(非门)  $\leftrightarrow$  {0111}(或门)；

其中：{1/0}={1000}为正向(编码器 ADC)的信息传输功能，{0/0}={0000}为平衡、转换与随机自证真伪与纠错机制，{0/1}={0111}为反向(解码器 DAC)信息传输功能，圆对数的{0,1}基于“一元高次方程一般解”，信息符号(0/1)<sup>K</sup>包含了信息密度传输，基于数学的{0,1}=(0/1)<sup>K</sup>解析，这样一来数学从“二进制”到“多进制”；人工智能的高密度信息传输从{2}<sup>2n</sup>量子比特进步到{3}<sup>2n</sup>，根本性提高算力。圆对数理论填补了计算机高级数学知识，以及可解释性、鲁棒性、可随机互逆自证真伪纠错机制的空白。

### 1.3. 数学与人工智能的融合性

**1.3.1, 数学-物理：**如近代数学三大难题；美国克雷数学研究所的七大世纪性数学难题。困难在于如何破解数学以有限元素的经典计算与无穷逻辑分析融合性。

特别是，哥德尔不完备性定理几乎否定了“数论公理化、集合论公理化”互逆交换性的存在，由于没有“随机互逆自证机制”，两个数值(自然数值、逻辑数值)之间不能直接互逆交换。400年来西方的数学一直停留在“一生二”的{2}<sup>2n</sup>范围，不能突破“二生三”的{3}<sup>2n</sup>的“多不等变量的”不对称性计算问题。

人工智能：尽管出现多代计算机，从电子管到集成电路晶体管，没有人工智能自己独立的理论。计算机对应逻辑门{00 11 10 01}的信息传输以“一对一”的低密度字符的信息传输，实现不了“一对多”的高密度信息传输，加上算法落后，“迭代法”、“逼近计算”，极大地抑制了计算机性能。

中国北京邮电大学钟义信院士提出人工智能范式革命，清华大学张钹院士提出人工智能第三代设想：具备“知识、数据处理、算法、算力”先进性。

中国学者汪一平领衔的中国圆对数团队，历经

60多年对数学-人工智能基础的探索，传承中国古数学精髓和中外数学家前辈成果。首次发现“在实数集 **R** 与自然数集 **N** 之间存在第三种“无穷构造集”，以及特有的‘无穷公理’随机自证真伪纠错机制。提出‘双逻辑(数值/位值)代码’、‘三维复分析规则’，改革传统数学-人工智能算法和三维芯片电路设计和制作方式，计算机(0,1)信息传输能力从{2}<sup>2n</sup>即“2”为底的量子比特进步到{S}<sup>2n</sup>，以“S=2,3,4,⋯无穷)为底的量子比特”，根本性提高为无穷算力，展示了“经典分析与逻辑分析相容性”称《汪一平圆对数》(圆对数理论、无量纲逻辑圆)，在国家知识产权局批准注册，受到产权保护。

“圆对数理论”作为新一代的数学演绎体系，具有“数学逻辑化，逻辑数学化”，限制于“加减乘除算术符号”演绎。无量纲逻辑圆计算特征：无关数学模型，没有具体(质量)元素内容在{0,1}范围内，以不改变(无穷)数学、信息传输{0/1}不变的本性，不改变特征模，以“逻辑(数值/位值)代码”和性质属性正中反向的转换形式，进行圆对数因子“(ηΔ)/(ηC)”的演绎，带动解析或组合命题的元素。

#### 1.3.2, 圆对数创新亮点：

(1)，解决连续统 CH 问题；P=NP 问题；黎曼零点猜想；哥德巴赫猜想；高次方程与高密度信息传输和三维芯片制作方式等，成为圆对数理论的定义定理。根本性改革数学-人工智能传统算法，实现多方位、多参数、多层次、异构性自由切换和零误差演绎。

(2)，提出无量纲逻辑圆概念是：无关数学模型：没有具体(质量)元素内容，不改变(无穷)真命题和信息传输本性，以‘无穷公理’和‘随机自证真伪机制’，“化掉了”(皮亚诺公理化、集合论公理化)不完备性的困难，以及证明不加限制的经典分析与逻辑分析集合论相容性。在严格基础上去建立新的数学，以及确定在{0,1}限度的运算途径。

(3)，提出‘双逻辑(数值/位值)代码’、‘无穷公理’、‘三维复分析’进行逻辑方格网矩阵的数值中心点与位值中心零点，实现对称与不对称性平衡互逆转换与随机自证机制。摒弃了传统数学-人工智能“迭代法”，简化了操作程序，三维数据的高效处理、存算一体(CPU/GPU/NPU)高性价比存储器。数学-人工智能以零误差的高算法从{2}<sup>2n</sup>进步到多元素{3}<sup>2n</sup>⋯{S}<sup>2n</sup>不同规格的多量子比特对应无穷高算力。

圆对数理论受到克莱因的“最大最后二个大问题”的启发，成功地找到了数学-人工智能的“经典

与逻辑分析融合性”的途径，引入计算机演绎还可以对数学进行互逆性验证。以及破解一大批传统数学遗留下来的世纪性数学难题和人工智能高密度信息传输的难题。

## 2、数学-人工智能的无量纲圆对数逻辑演绎模式

### 2.1、数学-人工智能急需解决的问题

当前数学-人工智能高算法、高算力、数据搜索、模型处理的困难在于：

数学-人工智能(0,1)=(0/1)在演绎中如何保持不变的本性？

数学-人工智能对于对称与不对称的零误差演绎如何解决？

数学-人工智能如何提高逻辑门的高信息密

度传输？

这些问题没有解决，使得传统数学-人工智能始终停留在：解析度 2 产生对称性的 $\{2\}^{2^n}$ 量子比特低算法和低算力，难以满足当前科学飞快发展的需求。

数学-人工智能探索目标：不改变无穷命题，实现“经典分析与逻辑分析相容性”，及‘无穷公理’平衡交换组合分解与随机自证真伪机制。跨越古中国数学所说的“二生三”门槛，产生了 $\{2,3,4,5,7,9\cdots\}^{\infty}$ 量子比特高算法。其应用不限于：自然语言、音频、视频、积函数等大模型程序改造，以无量纲逻辑圆从数学根基上探索改造、改革传统数学-人工智能数学基础，确保高算法、高算力零误差演绎。

### 2.2、数学-人工智能的主要定义

圆对数理论是一个新颖、独立第三种数学体系，有“算术逻辑化，逻辑算术化”的特征，全部计算符号局限于： $+$ ， $-$ ， $\times$  ( $\cdot$ )， $\div$  ( $/$ )，以及乘方、开方、集合，分解，以双逻辑代码方格网等为主题的运算。

定义 2.1 群组合： $(Z\pm S)$ 为无穷元数中任意有限元素的二个或二个元素以上（等变量与不等变量）组合，称群组合。

定义 2.2 群组合形式：群组合形式有自身总元素不变的“乘组合（几何平均值）、加组合（算术平均值）”二种类型。分别有（群组合）外部的整体运算与（群组合）内部的元素之间关系的静态与动态解析。

如：乘组合（实数、几何平均值、单元体）： $D^K = \sqrt[S]{abcde\dots}^{K(S)}$ ;

加组合（自然数、算术平均值、单元体）： $\{D_0\}$

$$\{D_0\}^{(1)} = \{(1/S)^K (a^K + b^K + c^K + d^K + \dots)^K\}^K; K = +1, \pm 0, -1, \pm 1;$$

$$\{D_0\}^{(2)} = \{(2!/S(S-1))^K (ab^K + bc^K + cd^K + \dots)^K\}^K; K = +1, \pm 0, -1, \pm 1;$$

$$\{D_0\}^{(P)} = \{(P!/(S-0)!)^K (ab \cdots P^K + bc \cdots P^K + cd \cdots P^K + \dots)^K\}^K; K = +1, \pm 0, -1, \pm 1;$$

定义 2.3 圆对数逻辑圆：群组合自身元素的乘组合与加组合比较（或“自身除自身”），产生无量纲逻辑圆的同构二次圆函数，也称同构位值圆对数。如：

$$(1-\eta^2)^K = \{((S)\sqrt{D}/D_0)\}^{K[(Z\pm S)]^t} = (1-\eta_{[1]^2})^K + (1-\eta_{[2]^2})^K + \dots + (1-\eta_{[Z\pm S]^2})^K = \{0 \text{ 到 } 1\};$$

其中：幂函数  $K[(Z\pm S)]/t = K[(Z\pm S=1,2,3\dots\infty)\pm(Q=jik+uv)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0,1,2,3\dots\infty)]$ ； $(Z\pm S=1,2,3\dots S)$ （无穷中任意有限的高元数幂维次）；三维物理空间 $(Q=jik+\dots)$ 的三维进动+旋转；微积分 $(N=\pm 0,1,2\dots\text{神经网络})/t$ 零阶、一阶、二阶、网络动态； $(q=0,1,2,3\dots S)$ 高次方程-网络各个子项（层次、节点）组合形式。

定义 2.4 圆对数理论的三维复分析：数学-人工智能的模型在三维物理直角坐标系投影：如：轴线概率投影 $\{(ja+ib+kc)+(ud+ve+\dots)\}$ ；平面拓扑投影： $\{jia+ikb+kjc+(uvde+\dots)\}$ 。 $\{jik+\dots\}$ 大括号表示多元素集合、组合、分解，以及三维物理空间复分析后各个轴线概率，平面拓扑的高幂次方程。

特别的，传统的数值分析，受到“公理化不完备性”影响，不能直接进行互逆性的平衡、交换。因此人工智能运算的前提必须是先进行圆对数理论“三维复分析”，通过三维复分析加方法和‘无穷公理随机自证真伪，纠错’机制和规则，才有逻辑数值-位值中心零点的平衡交换组合分解与随机自证真伪纠错机制。

$$R^K = \{(1-\eta_{[jik]^2})^K \cdot N_0\}^K = \{0,1\}^K;$$

其中： $\{R\}$ 或 $D$ （实数集、几何平均值、乘组合，边界函数）； $\{N_0\}$ 或 $\{D_0\}$ （自然数集、算术平均值、加组合、特征模）； $P(N)$ 为无量纲逻辑幂因子加组合， $P(\omega)$ 为无量纲逻辑位值因子加组合。 $\{jik+\dots\}$ 三维高幂次的“三维进动+多方位自旋”。

定义 2.5 逻辑代码数值中心点-位值中心零点：是任意群组合-多变量在数值解析度 2 平衡的分解点：

(1) 数值中心点具有平衡不对称性 $(1-\eta_{\Delta C^2})^{(K=\pm 1)}=1$ ，不能直接交换，对应图灵机逻辑门“与门”。

(2) 位值中心零点具有对称性的平衡交换组合分解， $(1-\eta_{[C]^2})^{(K=\pm 0)}=0$ ，对应图灵机“或门”。

(3) 数值中心点与位值中心零点平衡性质属性转换，对应图灵机逻辑“非门”与随机自证纠错机制。

定义 2.6 微积分方程：解析度 2 分解为“偶数项”的二个“对称与不对称”群组合系列单元体：

若：已知(S)维,边界函数  $\mathbf{D}$ (乘组合) $\in \Pi(\mathbf{a},\mathbf{b},\dots,\mathbf{s})$ ； 特征模 $\{\mathbf{D}_0\}^{(S)}$ (加组合) $\in \Sigma(\mathbf{C}_s^m)$  ( $\mathbf{a},\mathbf{b},\dots,\mathbf{s}$ )；  
圆对数： $(1-\eta^2)^K$ 三个要素中二个，（不一定需要数学建模）就可以进行解析或组合。

计算特征：群组合元素不变，微积分（零阶、一阶、二阶）通过同构圆对数微积分(N=±0,1,2)逻辑运算,在根解析中它们的解析根元素是一样的，可以同步原函数方程进行：

$$\{(S)\sqrt{\mathbf{D}}\}^{K[(Z\pm S)]}=(1-\eta^2)^{K\sum(S)}[\mathbf{D}_0]^{K[(Z\pm S)\pm(N=0,1,2\cdots\text{神经网络})/t]}=\{0 \text{ 到 } 1\};$$

微分（乘组合） $\{X\}^{(S)}=\Pi\{^5\sqrt{\mathbf{a},\mathbf{b},\dots,\mathbf{s}}\}$ ：

$$\begin{aligned} \text{单元体：（一阶）：} & \partial\{X\}^{(S)}=[(1/S)^{(K-1)}\{X\}^{(K-1)(S)(N-1)}=\{X_0\}^{(K-1)(S)(N-1)}; \\ \text{（二阶）：} & \partial^{(2)}\{X\}^{(S)}=[(2!/S(S-1))^{(K-1)}\{X\}^{(K-1)(S)(N-2)}=\{X_0\}^{(K-1)(S)(N-2)}; \\ \text{（P 阶）：} & \partial^{(p)}\{X\}^{(S)}=[(p-1)!/(S-0)!]^{(K-1)}\{X\}^{(K-1)(S)(N-p)}=\{X_0\}^{(K-1)(S)(N-p)}; \end{aligned}$$

积分（乘组合） $\{X\}^{(S)}=\Pi\{^5\sqrt{\mathbf{a},\mathbf{b},\dots,\mathbf{s}}\}$ ：

$$\begin{aligned} \text{单元体：（一阶）：} & \int^{(1)}\{X_0\}^{(K+1)(S)(N-1)}dx^{(1)}=\{X_0\}^{(K+1)(S)(N+1)}; \\ \text{（二阶）：} & \int^{(2)}\{X_0\}^{K(S)(N-2)}dx^{(2)}=\{X_0\}^{(K+1)(S)(N+2)}; \\ \text{（P 阶）：} & \int^{(p)}\{X\}^{(S)K(S)(N-2)}dx^{(p)}=\{X_0\}^{(K+1)(S)(N+p)}; \end{aligned}$$

圆对数微积分：

$$\begin{aligned} \text{一阶微分：} & \partial\{X\}=\partial\{(S)\sqrt{\mathbf{D}}\}=(1-(d\eta_v)^2)^K\mathbf{D}_0^{K(Z\pm S)\pm(N-1)\pm(q=1,2,3,\dots\text{无穷})/t} \text{（多项式第一项 } q=0\text{）暂时不存在）；} \\ \text{二阶微分：} & \partial^2\{X\}=\partial^2\{(2)\sqrt{\mathbf{D}}\}=(1-(d^2\eta_a)^2)^K\mathbf{D}_0^{K(Z\pm S)\pm(N-2)\pm(q=2,3,\dots\text{无穷})/t} \text{（多项式第一、二项 } q=(0,1)\text{）暂时不存在）；} \end{aligned}$$

其中： $\eta_v$  表示圆对数变化速度,对应群组合 $\{X^{(S)}\}$ 为 $(1/S)^{(K-1)}\{X^{(S)}\}^{(K-1)(N-1)}$ 转换特征模为 $\{X_0^{(S)}\}^{(K-1)(N-1)}$ ；  
 $\eta_a$  表示圆对数变化加速度对应群组合为 $[(2!/S(S-1))^{(K-1)}\{X^{(S)}\}^{(K-1)(N-2)}$ ，转换特征模为 $\{X_0^{(S)(K-1)}\}^{(N-2)}$ ；

$$\begin{aligned} \text{一阶积分：} & \int\{X_v\}dx=(1-(\int^{(1)}\eta_v dx)^2)^K\mathbf{D}_0^{K(Z\pm S)\pm(N+1)\pm(q=0,1,2,3,\dots\text{无穷})/t} \text{（多项式第一项(0)恢复)；} \\ \text{二阶积分：} & \int^2\{X_a\}dx^2=(1-(\int^{(2)}\eta_a dx^2)^2)^K\mathbf{D}_0^{K(Z\pm S)\pm(N+2)\pm(q=0,1,2,3,\dots\text{无穷})/t} \text{（多项式第一、二项 } q=(0,1)\text{）恢复)；} \end{aligned}$$

其中： $(\int\eta_v dx)^2$  表示圆对数积分变化速度,对应群组合转换特征模为 $\{X_0^{(S)}\}^{(K+1)(N+1)}$ ；  
 $(\int^2\eta_a dx^2)^2$  表示圆对数积分变化加速度对应群组合转换特征模为 $\{X_0^{(S)}\}^{K+1(N+2)}$ ；

特别的，(S)表示全体元素总和不变，微积分阶的变化不影响特征模本身，仅表现为多项式项序幂函数微积分因子标注变化，（N=0,1,2...神经网络），-N 为微分（层次），+N 为积分（层次），圆对数微积分不变真（无穷）命题，不变特征模形式，保持无量纲逻辑(圆对数)计算时间同构一致性的 动态变化特征。

定义 2.7 人工智能逻辑门信息字符传输：不改变逻辑门本性，通过逻辑代码的数值/位值组成方格网逻辑矩阵，转换为四逻辑逻辑门（1000↔0000↔0111）对应逻辑数值代码序“乘组合↔加组合”互逆置换。每个四逻辑值包含多元素密度的信息字符传输，传统的传输由“一对一”低密度提高“一对多”高密度的数据、算法、算力。

定义 2.8 ‘无穷公理’交换与随机自证规则：在不改变数学本性（无穷）真命题，以双逻辑代码转换为无量纲逻辑同构圆对数，通过数值中心点（零点、临界点）和中心零点（零线、临界线）对称与不对称性转换，带动幂函数性质属性正中反向和三维复分析规则的互逆转换，以及随机平衡交换组合分解与自证真伪纠错机制，体现“数值经典分析与位值逻辑分析融合性”，解决真命题转换为逆命题。如：

$$\begin{aligned} & \text{（真命题）} \{a,b,c,\dots s\}^{(K-1)[(Z\pm S)\pm(N=q=1)]/t} \\ & \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K-1)} \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(K-1)[(Z\pm S)\pm(N=q=1)]/t} \\ & \leftrightarrow \{(1-\eta^2)^{(K-1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]}^2)^{(K\pm 0)} \leftrightarrow (1\pm\eta^2)^{(K+1)}\}^{(K\pm 1)} \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(K\pm 1)[(Z\pm S)\pm(N=q=2,3,\dots S)]/t} \\ & \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K+1)} \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(K+1)[(Z\pm S)\pm(N=q=2,3,\dots S)]/t} \\ & \leftrightarrow \{a,b,c,\dots s\}^{(K+1)[(Z\pm S)\pm(N=q=2,3,\dots S)]/t} \text{（逆命题）}； \end{aligned}$$

当：同性属性交换不改变属性，不同性质属性交换则改变属性。

其中：“↔”表示无量纲圆对数平衡交换在不改变元素本性特征和微积分状态等的共轭互逆投影、映射、态射。

定义 2.9 ‘双逻辑代码’组成：指全体元素先以自然数序组成逻辑数值代码序矩阵，乘组合与加组合的相对性比较，转换为无量纲逻辑位值矩阵序。成为（二维/三维）方格网的逻辑“数值/位值”代码矩阵序，建立相互联系、相互制约、相互转换以及随机自证真伪纠错机制。

(1)，定义“逻辑数值方格网”：真命题全体元素转换为逻辑自然数数值代码序二维方格网(S×S=S<sup>2</sup>)或三维(S×S<sup>2</sup>=S<sup>3</sup>)矩阵，（也可以其它特定的信息代码）对应方格网左上第一格为 1 开始到方格网左下最后一

格为至。

如：三元数 ( $3 \times 3 = 9$ ) 左上第一格为 1 顺序排列到右下最后一格 “9” 为序列，矩阵中心点为 “5”；  
五元数 ( $5 \times 5 = 25$ ) 左上第一格为 1 顺序排列到右下最后一格 “25” 为序列，矩阵中心点为 “13”；  
七元数 ( $7 \times 7 = 49$ ) 左上第一格为 1 顺序排列到右下最后一格 “49” 为序列，矩阵中心点为 “25”；  
九元数 ( $9 \times 9 = 81$ ) 左上第一格为 1 顺序排列到右下最后一格 “81” 为序列，矩阵中心点为 “41”。……；

数值方格网特征：矩阵转换为四逻辑值的“对称与不对称性”的组合，以逻辑数值中心点  $(\pm\eta_{AC})=1$  对应数值特征模  $\{D_0\}$  具有对称与不对称性，数值中心点产生不稳定性偏移，受到了“不完备性公理化”制约，数值之间只能平衡不能交换。

(2)，定义“逻辑位值方格网”：是按照数值代码序矩阵排列的无量纲逻辑矩阵序，以数值代码矩阵组成四逻辑型的多元素连乘，除以平均值，成为逻辑位值代码矩阵。从方格网中心零点  $(\pm\eta_{IC})=00$  开始，顺序排列  $(-\eta_1)$  向左到第一格到向右组成最后一格为位值序。

三元数  $(\pm\eta_5)$ ；五元数  $(\pm\eta_{13})$ ；七元数  $(\pm\eta_{25})$ ；九元数  $(\pm\eta_{41})$  分别对应特征模代码数值中心点。方格网以纵横向，斜线向组成四逻辑值对应逻辑门(乘组合-加组合的无量纲逻辑高密度信息字符的输出)。

计算机逻辑门以“双逻辑(数值/位值)代码”进行  $(1000 \leftrightarrow 0000 \leftrightarrow 0111)$  传输形式，分别对应(与门，数值序乘组合)、(或门位值序加组合)，通过(非门)互逆置换与自证，进行信息字符高密度传输驱动。

位值方格网特征：以无量纲逻辑位值中心零点  $(\pm\eta_{IC})=(0/0)$  对应位值特征模  $\{D_{00}\}$  二侧为中心零点为对称性排列，进行平衡交换组合分解与随机自证真伪机制，带动真命题元素的解析。

其中：数值特征模  $\{D_0\} = \sum_{(s)} (x_j), (\pm\eta_{\Delta}) = D / \{D_0\} = 1$ ，位值特征模  $\{D_{00}\} = \sum_{(s)} (x_{0j}), (\pm\eta_{IC}) = D / \{D_{00}\} = 0$ ，数值特征模为乘组合对应的加组合  $\{D_0\}$ ，称“几何正圆不均匀分布数值中心点”；位值特征模  $\{D_{00}\}$  为位值加组合对应的加组合  $\{D_{00}\}$ ，称“几何正圆均匀分布位值中心零点”。它们数值上： $\{D_0\} = \{D_{00}\}$ ，二个几何图形中心点与中心零点位置偏移  $\{D_0\} \neq \{D_{00}\}$ ，称中心零点相对偏移： $(1 \pm \eta_0^2)^K = \{D_0\} / \{D_{00}\}^K$ 。

(3)，双逻辑代码方格网矩阵与四逻辑”转换为“双逻辑(数值/位值)代码”，体现“经典分析与逻辑分析融合性”，应用于数学-人工智能计算机。此时，逻辑(位值-数值)代码的“乘与加”一一对应逻辑门(0/1)，每个信息字符包含多元素高密度传输逻辑门  $(1000 \leftrightarrow 0000 \leftrightarrow 0111)$  对成为无量纲逻辑高密度信息字符的输出。

定义 2.10 ‘双逻辑代码’规则：以不改变(无穷)真命题，无穷中任意有限群组合的全体元素转换为“逻辑数值-逻辑位值”具有数值中心点平衡不对称性和中心零对称性二种不同功能的代码矩阵序。由群组合全体元素以自然数数值，组成方格网矩阵序，人工智能图灵机则通过矩阵纵横向和斜线向方式，提取四逻辑的“乘组合除加组合”，逻辑数值代码矩阵转换为无量纲逻辑位值序矩阵，应用位值矩阵中心零点对称性返回数值中心点二侧不对称性的代码元素，带动真命题解析根元素。

其中：四逻辑逻辑数值序连乘属于经典分析；四逻辑逻辑位值连加属于逻辑分析；二者的方格网表示了经典分析与逻辑分析各自特征自洽相容，成为数学-人工智能共享的运算方式。

### 3, 数学-人工智能的重要定理

数学-人工智能的(无穷)真命题全体元素都可以转换为“无量纲逻辑圆(位值圆对数)”和“双逻辑(数值/位值序)代码”矩阵，通过逻辑代码的值中心点和位值中心零点，实现平衡交换组合分解与随机自证真伪机制，体现了特有的“经典分析与逻辑分析相容性”优越性，破解多个世纪性数学难题组成数学-人工智能的“无量纲逻辑圆”重要定理。或将被各种学派，数学方法接受，成为大统一理论，称“无量纲逻辑圆，圆对数理论，汪一平圆对数”。

#### 3.1, [定理一] 连续统假设——无量纲逻辑圆定理

数学上关于连续统的假设 CH(Continuum Hypothesis)，通常称实数集即直线上点的集合为连续统，而把连续统的势“实数集  $\mathbf{R}$  (乘组合、几何平均值) 的超穷数值势幂  $\mathbf{P}(\aleph)$  ( $\aleph$ ，希腊字母读音：阿列夫) 和“自然数集  $\mathbf{N}$  (加组合、算术平均值)，超穷位值序列  $\mathbf{P}(\omega)$  ( $\omega$ ，希腊字母读音：欧米伽)。

康托尔证明：连续统势集等于自然数集的幂集势。这是什么意思？

通俗地说，实数集  $\mathbf{R} = \{(s) \sqrt[\{s\}]{abc\dots s}\}^{(s)}$ ， $\mathbf{P}(\aleph)$  对应幂集(S)，自然数集  $\mathbf{N} = D_0^{(S)} = \{(1/S)(\sum(a+b+c+\dots+s))^{(S)}, \mathbf{P}(\omega)$  对应幂势(S)。“ $\mathbf{P}(\aleph) + \mathbf{P}(\omega)$ ” 分别有共同的幂集。其中数值序列(乘组合)数值中心点  $\mathbf{P}(\aleph) = C1 = [\eta_{AC} = 0]$  对应特征模  $D_0^{(S)}$  (几何形象为不均匀分布的正圆)；同幂集(S)位值的中心零点幂势  $\mathbf{P}(\omega) = C0 = [\eta_{IC} = 00]$  对应特征模  $D_{00}^{(S)}$  (几何形象为均匀分布的正圆)。  $D_0^{(S)} = D_{00}^{(S)}$  数值相同，中心点与中心零点位置不同  $D_0^{(S)} \neq D_{00}^{(S)}$ 。它们具有同样的逻辑圆，恰发挥各自不同的作用。

### 3.1.1、连续统假设的证明

数学发展史上，康托尔提出“实数集与自然数集之间，是否有第三种无穷构造集？康托尔说“没有”，哥德尔说“有”，倒底“有没有？”，迄今都没有满意的证明。一旦获得证明，意味着一个新的数学概念诞生了。

连续统证明要求：如何以离散  $\mathbf{N}$  的状态描述连续性  $\mathbf{R}$  的状态？首次发现实数集  $\mathbf{R}$  与自然数集  $\mathbf{N}$  存在“第三种无穷构造集”：实数集  $\mathbf{R}$  与自然数集  $\mathbf{N}$  通过“ $\mathbf{P}(\aleph)+\mathbf{P}(\omega)$ ”一一对应的相对性原理，产生“无量纲逻辑圆”的一种逻辑代码表示的“二次圆为底的对数”，称“无量纲逻辑圆”，即：圆对数，也就是说，无量纲逻辑圆把“乘组合集与加组合集”二个不同数域统一投影（转换、态射、映射）无量纲无穷构造集，解决“经典分析与逻辑分析”融合性——正是克莱因的“去证明不加限制的经典分析与集合论的相容性”。

具体表现：不改变（无穷）真命题，实数集  $\mathbf{R}$ （经典分析、乘方法）与自然数集  $\mathbf{N}$ （逻辑分析、加方法）通过相对性原理的“乘组合 $\{\sqrt[\mathbf{S}]{\prod abc \cdots s}\}^{\mathbf{S}}$ 与加组合 $\{(1/\mathbf{S})(\sum(a+b+c+\cdots+s))^{\mathbf{S}}\}$ ”一一对应比较，投影（映射、态射）到一个共同的“无量纲逻辑圆对数” $(1-\eta^2)^{\mathbf{K}}$ 在 $[0,1]$ 范围内，以特有的‘无穷公理’、‘双逻辑代码’、‘三维复分析’机制与规则，通过“无关数学模型，没有具体（质量）元素内容”，和性质属性正中反的变化，进行可确定性、可解释性的零误差精确运算，使得真命题转换为可互逆的逆命题，建立了新颖独立、可靠的数学。

### 3.1.2、连续统假设的证明

【证一】：

连续统问题：通过无量纲逻辑圆形式，不改变（无穷）真命题，以不加限制的‘双逻辑代码’方格网矩阵把连续实数集  $\mathbf{R}$  对应逻辑数值中心点平衡不对称性，以通过性质属性正中反变化与随机自证真伪机制，转换为（无穷）逆命题，这个途径称“无量纲逻辑”，转换为离散的自然数集  $\mathbf{N}$  对应无量纲逻辑位值中心零点对称性，满足二维/三维复分析的加结合律、交换律。很好的符合中国数学家徐治利《数学方法论选讲<sup>[2]</sup>的“RMI 原则”。

无量纲逻辑建立在实数集  $\mathbf{R}$  对应  $\mathbf{R}^{\mathbf{K}(\aleph)}$ （乘组合、几何平均值、经典分析）与自然数集  $\mathbf{N}$  对应  $\mathbf{N}^{\mathbf{K}(\omega)}$ （适应加组合、算术平均值、逻辑分析），组成共享无穷集势和幂势基数 $[\mathbf{P}(\aleph)+\mathbf{P}(\omega)]$ 以及无量纲圆对数 $(1-\eta^2)^{\mathbf{K}}$ 。这种不改变群组合（无穷）真命题方式，通过无量纲逻辑与随机自证的方式，避免了“无穷”的困难，化掉了“公理化”不完备性，形成‘无穷公理’平衡交换和随机自证机制。

无量纲逻辑圆以“无关数学模型，没有具体（质量）元素内容”途径，解决经典分析和逻辑分析融合性，解决自然数集  $\mathbf{N}$  形式描述实数集  $\mathbf{R}$ ，以及统一、协调、平衡、转换以及随机自证真伪机制。

在“数学与人工智能”领域中，这不仅是数学理论问题，也是人工智能逻辑门中高密度信息字符传输算力中急需解决的算法问题：

逻辑方格网矩阵以矩阵的纵横向，斜线向组成“对称与不对称”的 A,B 逻辑代码数值与位值。所说的“四逻辑”表示，对应人工智能四个一组的逻辑门(1000 $\leftrightarrow$ 0000 $\leftrightarrow$ 0111)进行平行或串行的电路连接。

【证】：

康托尔已经证明：实数集  $\mathbf{R}^{\mathbf{K}(\aleph)}$ 与自然数集  $\mathbf{N}^{\mathbf{K}(\omega)}$ 等势，表现为 $[\mathbf{P}(\aleph)]=[\mathbf{P}(\omega)]=\mathbf{S}$ ， $(\mathbf{S})=(0,1,2,3,\cdots\text{无穷})$ ；A,实数集  $\mathbf{R}[\mathbf{P}(\aleph)]$ 状态，

(a),实数集  $\mathbf{R}$  以单元体势集表示： $\{\sqrt[\mathbf{S}]{(x_1x_2x_3 \cdots x_s)}\}^{[\mathbf{P}(\aleph)]=\mathbf{S}}=\{\sqrt[\mathbf{S}]{(X)}\}^{[\mathbf{P}(\aleph)]=\mathbf{S}}\{\sqrt[\mathbf{S}]{\mathbf{D}}\}^{[\mathbf{P}(\aleph)]=\mathbf{S}}$ ;

(b),实数集  $\mathbf{R}$  以元素不同组合“子项”表示： $(x_1)^{[\mathbf{P}(\aleph)]=\mathbf{S}-1}$ ;  $\prod_{[i=2]}(x_2x_3)^{[\mathbf{P}(\aleph)]=\mathbf{S}-2}$ ;  $\prod_{[i=p]}(x_1x_2 \cdots x_p)^{[\mathbf{P}(\aleph)]=\mathbf{S}-p}$ ;

B,自然数集  $\mathbf{N}^{\mathbf{K}(\omega)}$ 状态对应特征模（算术平均值） $\{\mathbf{D}_0\}^{[\mathbf{P}(\aleph)]=\mathbf{S}}$ ,

(c),自然数集  $\mathbf{N}^{\mathbf{K}(\omega)}$ 特征模（算术平均值）

$\{\mathbf{D}_0\}^{[\mathbf{P}(\aleph)]=\mathbf{S}(q=1)}=\{\mathbf{D}_0\}^{(1)}=\sum(1/\mathbf{S})(x_1+x_2+x_3+\cdots+x_s)$ ;（称“1-1 组合”） $(x_1 \neq x_2 \neq x_3 \neq \cdots \neq x_s)$

$\{\mathbf{D}_0\}^{[\mathbf{P}(\aleph)]=\mathbf{S}(q=2)}=\{\mathbf{D}_0\}^{(1)}=\sum[2!/\mathbf{S}(\mathbf{S}-1)]\prod_{[i=2]}(x_1x_2+x_2x_3+\cdots+x_sx_1)$ ;（称“2-2 组合”）;...

$\{\mathbf{D}_0\}^{[\mathbf{P}(\aleph)]=\mathbf{S}(q=p)}=\{\mathbf{D}_0\}^{(1)}=\sum[p!/\mathbf{S}(\mathbf{S}-0)]\prod_{[i=p]}(x_1x_2 \cdots x_p+x_2x_3 \cdots x_p+\cdots+x_p \cdots x_sx_1)$ ;（称“P-P 组合”）

$\mathbf{R}^{[\mathbf{P}(\aleph)]=\mathbf{S}(q=p)}$ ， $\mathbf{N}^{\mathbf{K}(\omega)]=\mathbf{S}(q=p)}$ 为什么能够统一投影（映射、态射）到无量纲逻辑圆空间上？

(A),【证 1】必要性证明：

根据  $\mathbf{R}^{[\mathbf{P}(\aleph)]=\mathbf{S}(q=p)}$ ， $\mathbf{N}^{\mathbf{K}(\omega)]=\mathbf{S}(q=p)}$ 同一个势（ $\mathbf{S}=1,2,3,\cdots\mathbf{S}$ ）下，乘组合的展开，其子项组合形式满足正则化对称性分布，有：

$$(x_1x_2x_3 \cdots x_s)=(x_1x_2x_3 \cdots x_s)/(1/\mathbf{S})(x_1+x_2+x_3+\cdots+x_s) \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+1)}$$

$$\begin{aligned}
&= [(1/S)(X_1+X_2+X_3+\dots+X_S)/(X_1X_2X_3\dots X_S)]^{(-1)} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S) \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+1)} \\
&= [(1/S)^{(-1)}(X_1^{(-1)}+X_2^{(-1)}+X_3^{(-1)}+\dots+X_S^{(-1)})]^{(-1)} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S) \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+1)} \\
&= \{\mathbf{D}_0\}^{(-1)} \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+1)} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S) \\
&= \{\mathbf{D}_0\}^{(-1)} \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+1)} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S) \\
&= \{\mathbf{D}_0\}^{(-1)}/\{\mathbf{D}_0\}^{(+1)} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S) \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+1)} \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+1)} \\
&= (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)[P(R)+P(\omega)]} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S) \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+2)}
\end{aligned}$$

移动 $(X_1X_2X_3\dots X_S)$ 到等号左侧，则产生互逆定理：

$$\begin{aligned}
&(X_1X_2X_3\dots X_S)^{K=+1} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S)^{K=-1} \\
&= \mathbf{R}^{(K=+1)[P(R)]} \cdot \mathbf{R}^{(K=-1)P(\omega)} = \{\mathbf{D}_0\}^{(+1)} \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(-1)};
\end{aligned}$$

在相同 $(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)[P(R)+P(\omega)]}$ 下，公式等号二侧互换

$$(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)[P(R)+P(\omega)]} = \mathbf{R}^{(K=-1)[P(R)]}/\mathbf{N}^{(K=-1)P(\omega)} = \mathbf{R}^{(K=+1)[P(R)]}/\mathbf{N}^{(K=+1)P(\omega)} = \{\mathbf{D}_0\}^{(-1)}/\{\mathbf{D}_0\}^{(+1)}$$

同理：

$$\begin{aligned}
&(X_1X_2X_3\dots X_S) = (X_1X_2X_3\dots X_S) / \sum [p!/(S-0)!] \prod_{i=p}^j (X_1X_2\dots X_p + X_2X_3\dots X_p + \dots + X_p\dots X_S X_1) \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+P)} \\
&= [\sum [p!/(S-0)!] \prod_{i=p}^j (X_1X_2\dots X_p + X_2X_3\dots X_p + \dots + X_p\dots X_S X_1) / (X_1X_2X_3\dots X_S)]^{(-1)} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S) \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+P)} \\
&= [\sum [p!/(S-0)!] \prod_{i=p}^j (X_1X_2\dots X_p^{(-1)} + X_2X_3\dots X_p^{(-1)} + \dots + X_p\dots X_S X_1^{(-1)})]^{(-1)} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S) \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+P)} \\
&= \{\mathbf{D}_0\}^{(-P)} \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+P)} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S) \\
&= \{\mathbf{D}_0\}^{(-P)} \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+P)} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S) \\
&= \{\mathbf{D}_0\}^{(-P)}/\{\mathbf{D}_0\}^{(+P)} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S) \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+1)} \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+1)} \\
&= (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)[P(R)+P(\omega)]} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S) \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(+2P)}
\end{aligned}$$

移动 $(X_1X_2X_3\dots X_S)$ 到等号左侧，则产生互逆定理：

$$\begin{aligned}
&(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)[P(R)+P(\omega)]} = (X_1X_2X_3\dots X_S)^{K=+1} \cdot (X_1X_2X_3\dots X_S)^{K=-1} \\
&= \mathbf{R}^{(K=+1)[P(R)]} \cdot \mathbf{R}^{(K=-1)P(\omega)} = \{\mathbf{D}_0\}^{(+P)} \cdot \{\mathbf{D}_0\}^{(-P)};
\end{aligned}$$

在相同 $(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)[P(R)+P(\omega)]}$ 下，公式等号二侧互换

$$(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)[P(R)+P(\omega)]} = \mathbf{R}^{(K=-1)[P(R)]}/\mathbf{N}^{(K=-1)P(\omega)} = \mathbf{R}^{(K=+1)[P(R)]}/\mathbf{N}^{(K=+1)P(\omega)} = \{\mathbf{D}_0\}^{(-P)}/\{\mathbf{D}_0\}^{(+P)}$$

上述证明：“ $\mathbf{R}^{K[P(R)]}=(S\pm(q=p))$ ， $\mathbf{N}^{K[P(\omega)]}=(S\pm(q=p))$ 能够统一投影（映射、态射）到同构计算时间一致性无量纲逻辑圆空间上”。

但是，在同一个无量纲逻辑圆空间上，能不能进行相互交换？

**答案否定的。**为什么？

数值  $\mathbf{R}^{K[P(R)]}=(S\pm(q=p))$ ， $\mathbf{N}^{K[P(\omega)]}=(S\pm(q=p))$ 虽然投影到无量纲逻辑圆上，受到“哥德尔不完备性”制约。在解析度 **2** 的数值中心点二侧具有可变动的平衡不对称性，不能互逆性平衡交换。由此本文说“不能直接交换”。

许多学派和许多分析方法，诸如世纪性数学难题，例如黎曼中心零点猜想七大数学难题，哥德巴赫猜想，三大近代数学难题等等：应用“传统公理化”证明，往往出现：经典分析中数值中心点不稳定性；二者分析不能互逆平衡，不能融合的计算。迄今不能破解。

**【证 2】充分性证明：**

$$\mathbf{R}^{(K=-1)[P(R)]} = (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} \cdot \{\mathbf{N}_0\}^{(K=+1)[P(R)]} (Z\pm S\pm(q=0,1,2,3,\dots\text{整数})),$$

偶数项的对称与不对称性二种状态，分别组成“逻辑数值代码矩阵”和无量纲“逻辑位值代码矩阵”，通过（乘组合）数值中心点平衡不对称性转换为（加组合）位值中心零点对称性，以无量纲逻辑位值中心零点对称性，无量纲逻辑因子进行平衡交换和随机自证真伪，带动真命题元素与逆命题元素之间的平衡交换组合分解，成为新的数学运算途径。

其一：群组合外部整体性变化形式，表示元素与特征模中心点同步变化

$$\{\mathbf{X}_\omega^{K[P(\omega)]}\} = \{K(S)\sqrt{X}\}^{K[P(\omega)]} (Z\pm S\pm(q=1)) = (1-\eta^2)^K \cdot \{\mathbf{N}_{00}\}^{K[P(\omega)]} (Z\pm S\pm(q=1));$$

其二：群组合内部元素与中心零点变化关系，表示元素与特征模中心零点不同步变化

$$\{K(S)\sqrt{X}\}^{K[P(R)]+P(\omega)} (Z\pm S\pm(q=3\cdots\text{整数})) = (1-\eta_{\Delta}^2)^K \cdot \{\mathbf{N}_0\}^{K[P(R)]+P(\omega)} (Z\pm S\pm(q=2));$$

$$(1-\eta_{\Delta}^2)^K = (1-\eta_{\Delta 1}^2)^K + (1-\eta_{\Delta 2}^2)^K + \dots + (1-\eta_{\Delta s}^2)^K;$$

其三：无量纲逻辑位值圆对数模式的中心零点对称性

$$(1-\eta_{[c]}^2)^{(K=\pm 0)} = \sum (1-\eta^2)^{(K=+1)} + (1-\eta^2)^{(K=-1)} = 0; \text{ 对应 } \{N_{00}\}^{K[P(N)](Z\pm S\pm(q=0,1,2,3,\dots\text{整数}))}$$

其中：(1-η<sub>[c]</sub><sup>2</sup>), (η<sub>[c]</sub><sup>2</sup>), (η<sub>[c]</sub>) 具有相同圆对数因子，具有等价性。

应用无量纲逻辑圆特有的“无关数学模型，没有具体（质量）元素内容”在 {0,1} 范围内计算，以及‘无穷公理’中心零点对称性的可互逆性的平衡交换组合分解与随机自证真伪、纠错机制。

因：
$$R^{(K=-1)P(N)}[(Z\pm S+(N)\pm(q=2,3,\dots S))/t] \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)[P(N)+P(\omega)]} \cdot \{R_0^{P(N)}\}^{(K=-1)[P(N)](Z\pm S)}$$
$$N^{(K=+1)P(\omega)}[(Z\pm S+(N)\pm(q=2,3,\dots S))/t] \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)[P(N)+P(\omega)]} \cdot \{N_0^{P(\omega)}\}^{(K=+1)[P(N)](Z\pm S)}$$

有：
$$(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)[P(N)+P(\omega)]} = (1-\eta^2)^{(K=+1)[P(N)+P(\omega)]} + (1-\eta^2)^{(K=\pm 0)[P(N)+P(\omega)]} + (1-\eta^2)^{(K=-1)[P(N)+P(\omega)]} = \{0, 1\}$$

获得：(真命题) 
$$R^{(K=-1)[P(N)](Z\pm S)} = (1-\eta^2)^{(K=-1)} \cdot R_0^{KP(N)}\}^{(Z\pm S)}$$

$$\leftrightarrow \{(1-\eta^2)^{(K=-1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[c]}^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1\pm\eta^2)^{(K=+1)}\}^{(K=\pm 1)} \cdot \{R_{00}^{KP(N)} + N_{00}^{KP(N)}\}^{(K=\pm 1)[P(N)+P(\omega)](Z\pm S)}$$
$$\leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K=+1)} \cdot \{N_0\}^{P(\omega)}\}^{(K=+1)[(Z\pm S-(N)\pm(q=2,3,\dots S))/t]}$$
$$= \{N^{K[P(\omega)]}\}^{(K=+1)[(Z\pm S+(N)\pm(q=2,3,\dots S))/t]} \text{ (逆命题) };$$

当：同性性质交换不改变属性，不同性质属性交换则改变属性。

其中：“↔”表示无量纲圆对数平衡交换在不改变元素本性特征和微积分状态等的共轭互逆投影、映射、态射。

特别的，数值中心点（属于乘组合对应几何不均匀分布正圆中心点 D<sub>0</sub>（有称中心椭圆、偏心正圆）；位值中心零点属于加组合，对应几何均匀分布正圆中心点 D<sub>00</sub>（有称中心正圆）。二个中心点分别为连续统集势等于自然数集的幂势。即：“P(N)=C<sub>1</sub> 数值中心点对应 P(N)=C<sub>1</sub> 乘组合 R<sub>0</sub> 与 R<sub>00</sub> 对应 D<sub>0</sub> 与 D<sub>00</sub>；位值中心零点对应 P(ω)=C<sub>0</sub> 加组合：N<sub>0</sub> 与 N<sub>00</sub> 对应 D<sub>0</sub> 与 D<sub>00</sub>）。

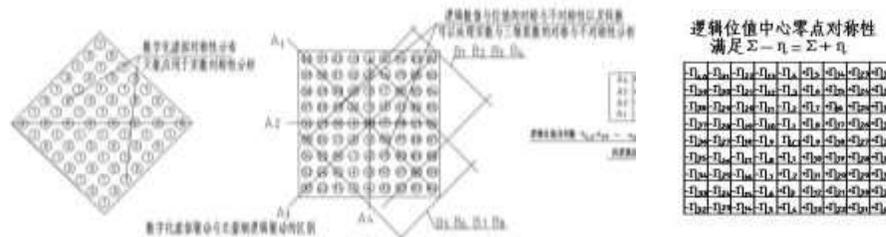
当 D<sub>0</sub>=D<sub>00</sub> 表示“数值相同”，D<sub>0</sub>≠D<sub>00</sub> 中心点不在同一个位置叠加点，分别产生中心点与中心零点有位置“偏移”。二个中心点位置相对性偏差为 (1-η<sub>0</sub><sup>2</sup>)<sup>K</sup>

$$(1-\eta_0^2)^K = C_1/C_0 = \{R_0/R_{00}\}^{K[P(N)]} = \{N_0/N_{00}\}^{K[P(\omega)]} = \{D_0/D_{00}\}^{K[P(N)+P(\omega)]} = \{0 \text{ to } 1\}^K;$$

通过二维/三维复分析共轭中心点才能按照三维复分析规则平衡交换，带动逻辑数值/位值的平衡交换与自证，返回逆命题。显示了经典分析概念的中心椭圆、偏心正圆与逻辑分析概念的中心正圆的差距。因此传统数值分析往往采用“逼近计算”，做不到每一个计算步骤的“零误差”分析。逻辑分析概念的中心正圆的差距，缺少随机自证真伪机制，不具有可解释性的缺陷，所以说第一、二代人工智能缺少自己的理论根源所在，成为出现第三代数学-人工智能的技术时代背景。

(B)、方格网矩阵证明：

物理世界的无穷真命题，其元素分别以逻辑数值方格网矩阵和逻辑位值代码方格网矩阵，处理逻辑代码数值中心点不对称性与逻辑代码位值中心零点对称性转换，通过位值中心零点对称性解决多元数的平衡交换组合分解与随机自证真伪机制，零误差解析根元素(图 1)。



(图 1) 虚拟代码与逻辑代码示意图

如：例二元素以虚拟世界 {0,1} 的四逻辑矩阵展开，没有不对称性方法，每个信息字符为“一对一”的低密度信息传输与笨算法、低算力。单元芯片为字节单元：{2}<sup>10</sup>=1×1024 处理字符能力。如果需要提高字符处理能力，则需要进行层次设置。目前最高并联字符有 deepseek 的 8×64=512 一个字节。最高层次达到 255 层次的千百亿次处理字符能力。仍然都没有改变 (0/1) 二进制低密度信息传输。

如：例九元数实数集 R<sup>K[P(N)]</sup> 以 (abcdefghs) 转换第一个逻辑数值代码 {1,2,3,4,5,6,7,8,9} 表示组成数值 9×9=81 逻辑代码二维矩阵，也可以写成 9×81=729 三维矩阵为一个字符或一个字节 (0/1)，数值中心点平均值 [41]。以逻辑门 {0,1}={0, η} 的四逻辑 {1000↔0000↔0111} 矩阵展开，有中心点对称与不对称性方法，一

个信息字符或一个字符为“一对九”的高密度传输的摒弃迭代法一步到位的高算法、高算力。

人工智能的多元数（包括量子比特）连乘（组合或分解）展开各个子项存在数值中心点和正反向元素，通过“双逻辑代码”四逻辑值{1000↔0000↔0111}互逆平衡与随机自证的运算。

$$\begin{aligned} & AX^{(S-0)}+BX^{(S-1)}+CX^{(S-2)}+\dots \\ & =(1/S)^{(S-1)}N_0^{(S+1)}X^{(S-1)}+[(2!/(S-0)(S-1)]^{(S-1)}N_0^{(S+2)}X^{(S-2)}+\dots \\ & =(1-\eta^2)\{(2)\cdot N_0\}^{(S)}; \\ & (1-\eta^2)=(1-\eta_1^2)+(1-\eta_2^2)+\dots+(1-\eta_n^2)=\{0,1\}; \end{aligned}$$

其中：A,B,C…表示多项式组合系数。{(2)N<sub>0</sub>}<sup>(S)</sup>对应{N<sub>0</sub>}<sup>(2S)</sup>量子比特（自然数为底的高密度信息传输）。

人工智能的无量纲逻辑圆(1-η<sup>2</sup>)作为图灵机逻辑门高密度信息字符{1000↔0000↔0111}结合，体现了一元高次方程和无量纲逻辑圆(1-η<sup>2</sup>)对应芯片信息处理字符传输能力对于程序算法。

逻辑方格网矩阵以纵横向组成对称性 A 型四逻辑值型，斜线向组成不对称性 B 型四逻辑值型，无量纲逻辑位值为数值矩阵组成 A,B 型四逻辑值型连乘组合{1,⋯[41]⋯,81}<sup>K<sub>P(S)</sub></sup>，逻辑数值中心点[41]不能进行交换。采用  $R^{K|Z\pm(S=9)|K|P(S)}$ 除以  $N_0^{K|Z\pm(S=9)|P(\omega)}$ 中,转换为第二个逻辑位值代码{(-η<sub>41</sub>)⋯[0]⋯(+η<sub>41</sub>)<sup>K<sub>P(\omega)</sub></sup>，逻辑位值中心零点[0]=(1-η<sub>41</sub><sup>2</sup>)<sup>(K=±0)</sup>，满足对称性，以及中心零点二侧随机自证真伪机制，确保零误差演绎。

逻辑数值代码为四逻辑值型连乘组合，列成（二、三、五、七、九，⋯）表格进入存储器（略）。

逻辑位值代码为四逻辑值型连加组合，列成（二、三、五、七、九，⋯）表格进入存储器（略）。

示性例反映九个数值 A,B 型四逻辑值元素数值中心点二侧的不对称性互逆性转换为逻辑位值中心零点二侧对称性，满足三维复分析共轭的中心零点的加结合律和交换律，才能进行无量纲逻辑位值的平衡交换组合分解与随机自证真伪机制，有效的化掉了“公理化不完备性”，无量纲逻辑圆以保持真命题元素不变性，回避了“无穷”。

如：示性例，九元数：乘组合  $D=abcdefghl$  与自然数{N}<sup>K<sub>P(\omega)</sub>=[9]</sup>加组合  $D_0=(1/9)(a+b+c+d+e+f+g+h+l)$ ，都转换为(1,2,3,4,5,6,7,8,9)方格网矩阵，提取四逻辑型的数值代码{1⋯[41]⋯49}与转换为(η<sub>1</sub>,η<sub>2</sub>,η<sub>3</sub>,η<sub>4</sub>,η<sub>5</sub>,η<sub>6</sub>,η<sub>7</sub>,η<sub>8</sub>,η<sub>9</sub>)逻辑位值代码矩阵{(-η<sub>41</sub>)⋯[η<sub>41</sub>]=0}⋯(+η<sub>41</sub>)，代表了数值元素位置没有数值内涵，通过位值中心零对称性{N<sub>00</sub>}<sup>K<sub>P(S)</sub>+P(\omega)</sup>对应(1-η<sub>41</sub><sup>2</sup>)<sup>(K=±0)</sup>=0 的转换，与随机自证真伪机制，‘无穷公理’的运算方式。

数学-人工智能运算流程：

$$D^{K(Z\pm S)+P(S)} \leftrightarrow (1-\eta)^{(K=\pm 1)} \leftrightarrow (1-\eta_{\Delta C})^{(K=\pm 1)} \leftrightarrow (1-\eta_{|C|})^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{\Delta C})^{(K=\pm 1)} \leq 1 \leftrightarrow D_0^{K(Z\pm S)+P(\omega)};$$

如：三维复函数系列分析中：已知：多元素维幂次(S),乘组合  $D=(abc\cdots s)$ ，特征模  $D_0^{(1)}=(1/S)(a+b+c+\cdots+s)$ ，无量纲逻辑位值代码(1-η)<sup>(K=±1)</sup>=D/D<sub>0</sub><sup>(S)</sup>={0,1}，三个要素其中的两个要素，就可以通过数值中心点(1-η<sub>ΔC</sub>)<sup>(K=±1)</sup>和位值中心零点(1-η<sub>|C|</sub>)<sup>(K=±0)</sup>，通过数学公式或“双逻辑代码”方格网进行解析。数学-人工智能无量纲逻辑的(1-η)<sup>(K=±1)</sup>=D/D<sub>0</sub><sup>(S)</sup>={0,1}和位值中心零点(1-η<sub>|C|</sub>)<sup>(K=±0)</sup>，数值中心点(1-η<sub>ΔC</sub>)<sup>(K=±1)</sup>，以一一一对应解析无量纲逻辑位值-数值代码根元素，又通过双逻辑代码与原命题特征模关系，返回解析原命题根的解析与组合。

也就是说，上述无量纲逻辑圆公式或者方格网矩阵，采用自然数集  $N^{K|P(\omega)}$ 所说的{D<sub>0</sub>}和{D<sub>00</sub>}二种形式描述实数集  $R^{K|P(S)}$ ；或者说：几何正圆的均匀与不均匀分布，都可以（不改变边界函数）通过无量纲逻辑圆描述任意形状的封闭圆。

多量子比特存在数值中心点平衡不对称性，属于可移动状态，可以列成逻辑数值代码矩阵序或计算表格或存储器系统。

上述通过证明连续统问题，解决了实数  $R^{K|P(S)}$ 与自然数  $N^{K|P(\omega)}$ 之间，统一在新发现的第三方无穷构造集的无量纲逻辑“无关数学模型、没有具体（质量）元素内容”的无量纲逻辑，结合‘无穷公理’、‘双逻辑代码’、‘三维复分析’的平衡交换组合分解与随机自证真伪机制途径，确保数学-人工智能保持数值的不变本性和无量纲逻辑圆确定的{0,1}，进行零误差演绎，成为严格基础上完整性证明连续统 CH 问题。

### 3.1.3、证明连续统假设 CH 的积极意义：

(1)，从数学-人工智能计算方法角度来看：

《汪一平圆对数》彻底解决“经典分析与逻辑分析融合性”，或者说“乘与加”通过无量纲逻辑圆的互逆置换融合性。以‘双逻辑代码’方格网矩阵形式处理“偶数项”数值中心点与位值中心零点处理不对称不能交换问题，表现了离散与连续分析一体化，改革了传统数学-人工智能为无量纲逻辑数学体系。

数学算法：从传统对称性{2}<sup>2n</sup>运算进步到对称与不对称性{S}<sup>2n</sup>（S=1,2,3,4⋯）无穷运算；人工智能逻辑门从“一对一”对称性{2}<sup>2n</sup>运算进步到“一对多”对称与不对称性{S}<sup>2n</sup>高密度信息传输的运算。

(2)，从数学-人工智能发展角度来看：

《汪一平圆对数》以无量纲逻辑圆、‘双逻辑代码’、‘三维复分析’、‘无穷公理’是一种新的数学

领域与概念,以第三者形式很好地处理“实数集(乘组合、几何平均值)与自然数集(加组合、算术平均值)”,体现“数值分析与逻辑分析”自洽深刻性的融合。产生了传统数学-人工智能一种新的“无量纲逻辑圆数学演绎体系。根本性解决了“经典分析与逻辑分析融合性”,由此成为一种新数学——无量纲逻辑圆同心圆(逻辑分析)描述乘组合(经典分析)的数学,破解一大批世纪性数学-人工智能算法、算力、大数据压缩与分解难题,具有重大开源性,最高私密性,具有鲁棒性、可解释性的高算法、高算力、数据处理,建立了新的可靠、可行、零误差演绎的数学基础。

### 3.2、[定理二]:霍奇猜想——无量纲逻辑圆整数性定理

#### 3.2.1、霍奇猜想的历史背景

17世纪70年代以前,几何和代数都有了相当的发展,但它们是互相分离的两个学科。笛卡尔对当时的几

何方法和代数方法进行比较思考,他主张把几何学的问题归结成代数形式的问题,用代数学的方法进行计算、证明,从而达到最终解决几何问题的目的。依照这种思想他创立了我们现在称之为“解析几何学”。到了19世纪,数学家尝试推广笛卡尔的方法。他们从一些代数方程入手,把这些方程的解定义为“几何”对象。以这种方式从代数方程产生的对象,就被称为“代数簇”。这样一来,代数簇等价于“多项式”。

最简单的代数簇就是平面曲线。椭圆函数、椭圆积分、阿贝尔(Abel)积分等都与平面曲线有关,复变量(指

多等变量)的代数函数论及黎曼曲面论进一步推动了现代代数几何学的发展。19世纪下半叶,德国的R.克莱布施(Clebsch)、J.普吕克(Plücker)、M.诺特(Noether)以及意大利学派曾做出很大贡献。经过J.H.庞加莱(Poincare)、C.E.皮卡(Picard)、J.W.R.戴德金(Dedekind)和A.凯莱(Cayley)的发展,到20世纪20-30年代,E.诺特(Noether)、E.阿廷(Artin)和他们的学生范·德·瓦尔登创立了抽象代数学,为代数几何学的研究注入了新的活力。

1937年,中国学者周炜良(Wei-Liang Chow)最初的两篇论文发表在德国《数学年刊》(Mathematische Annalen)上。第一篇是与范·德·瓦尔登合作的,第二篇则是周炜良的博士论文。这两篇文章继承了凯莱和普吕克的工作,并将其推广到n维射影空间 $P^n$ 上的代数簇。其中指出,任何n维射影空间 $P^n$ 中的不可约射影族X可唯一地由一个配型所决定,配型的坐标即著名的周炜良坐标。该坐标是普吕克坐标的推广,现已成为代数几何学研究的一项基本工具。这就是著名“周定理”。“在射影空间中,任何紧致的解析簇本质上都是“代数”。

而多项式方程构建的“代数”世界与依赖微积分和复分析的“解析”世界,具有统一性的数学模型。可是,数学的发展,几何空间表示边界面对不同曲线/曲面,带来了非奇异复代数簇,即多项式遇到了多项式多不等变量的计算,适应不了新的计算要求。代数-几何如何解决整数性展开成为新的数学难题。

#### 3.2.2、霍奇猜想——无量纲逻辑圆整数性

霍奇猜想是代数几何的一个重大的悬而未决的问题。由威廉·瓦伦斯·道格拉斯·霍奇提出,它是关于非奇异复代数簇需要同时掌握代数的抽象结构和几何的直观形象,并且在两者之间灵活转换思维。霍奇猜想是代数几何中的重大悬而未决的问题,它是关于非奇异复代数簇的代数和代数拓扑和它由定义子簇的多项式方程所表述的几何的关联的猜想。霍奇猜想与费马大定理和黎曼猜想成为广义相对论和量子力学融合的m理论结构几何拓扑载体和工具。属于世界七大数学难题之一。

霍奇猜想断言,对于所谓射影代数簇这种特别完美的空间类型来说,称作霍奇闭链的部件实际上是称作代数闭链的几何部件的(有理线性)组合。

[证]:

根据[定理一]

康托尔证明:“实数集势 $\mathbf{R}^{K[P(\mathbb{R})]}$ 与自然数集幂势 $\mathbf{N}^{K[P(\omega)]}$ 中, $K[P(\mathbb{R})]=K[P(\omega)]=(S)$ 表示具有相同的势。势的表现元素整数性个数的组合形式 $\{S=1,2,3,\dots\}$ ,其中,对于元素是多不等变量或多不等曲率的元素组成,对应任意函数元素(算术、几何、代数、群理论)都可以写成“代数簇”,引入“霍奇猜想”。

设:任意函数元素即 $\{X\} \in \{X_1 X_2 \dots X_S\}$ ,  $\{X_1 \neq X_2 \neq \dots \neq X_S\}$ 。几何平均值:  $(S)\sqrt{\{abc \dots s\}}$ , 代数(算术)平均值  $(1/s)\{a+b+c+\dots+s\}$ , 分别以几何/代数转换为无量纲逻辑圆表现为整数性: 幂函数以简单的自然数变化。

(1), 乘组合实数集  $\mathbf{R}^{K[P(\mathbb{R})]}=(S)$  集势整数性:

$$\mathbf{R}^{K[P(\mathbb{R})]} = \{abc \dots s\} / (S)\sqrt{\{abc \dots s\}} = \{D\} / \{(S)\sqrt{\{D\}}\}^{(1)} = (S);$$

(2), 加组合与自然数集  $\mathbf{N}^{K[P(\omega)]}=(S)$  幂势整数性;

$$\mathbf{N}^{K[P(\omega)]} = \{a+b+c+\dots+s\} / (1/s)\{a+b+c+\dots+s\} = \{\mathbf{D}_0^{(S)}\} / \{\mathbf{D}_0^{(1)}\} = (S);$$

其中：乘组合实数集  $\mathbf{R}^{K[P(S)]}$  表示几何空间，加组合与自然数集  $\mathbf{N}^{K[P(\omega)]}$  表示代数、算术、数论空间，基于元素的多不等变量的组合（或分解），定义为群组合（群理论）。

(3), 相同的势(S)组成一个无量纲逻辑单元体，进行一一对应比较，获得具有比值参数不变的无量纲逻辑圆  $(1-\eta^2)^K$ ，即可变化的等比圆，可以把任意群组合在同一个势(S)下，不论其差别、差距、均匀与不均匀、对称与不对的关系，称“自身除自身”不一定是“1”，具有最大容错机制，确保势(S)的整数性，称无量纲逻辑圆整数性：

$$(1-\eta^2)^K = \mathbf{R}^{K[P(S)]} / \mathbf{N}^{K[P(\omega)]} = [ \{^{(S)}\sqrt{abc\dots s}\}^{(1)} / (1/s)\{a+b+c+\dots+s\} ]^{(S)} = \{0,1\};$$

(4), 乘组合(几何平均值)与加组合(算术平均值)互逆整数性：

$$(1-\eta^2)^K = \{\mathbf{D}\} / \{\mathbf{D}_0^{(S)}\} = \{^S\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(1)} / \{\mathbf{D}_0^{(1)}\} = \{^S\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(2)} / \{\mathbf{D}_0^{(2)}\} = \dots = \{^S\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(S)} / \{\mathbf{D}_0^{(S)}\};$$

上述无量纲逻辑圆若以代数-几何簇表述：任意几何-代数空间在边界函数不变条件下，形状变化是组成以数值中心点不对称性向位值中心零点趋近的过程。表现为无量纲逻辑圆为底的幂函数整数性。有称路径积分，历史记录。

(无穷)真命题不变下， $\{^S\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(S)} / \{\mathbf{D}_0^{(S)}\}$  对应无量纲圆互逆整数性，通过正中反向性质属性变化，带动真命题转换为逆命题，其中的乘组合不同的乘组合子项，一一对应转换为加组合不同的加组合子项特征模。这样一来，

所有的解析函数都可以转换为加组合的运算，几何表现为以正圆为底的变化过程，通过幂函数（路径积分、历史记录）。（图2）

**（图2）无量纲逻辑圆变化路径积分示意图**

几何图形变化通过无量纲逻辑圆路径积分表现：

$$(1-\eta^2)^{K(S=1+2+3+\dots+S+0)} \in (1-\eta_1^2)^K \leftrightarrow (1-\eta_2^2)^K \leftrightarrow (1-\eta_3^2)^K \leftrightarrow \dots \leftrightarrow (1-\eta_s^2)^K \leftrightarrow (1-\eta_0^2)^K = \{0,1\};$$

任意封闭圆 1  $\leftrightarrow$  任意封闭圆 2  $\leftrightarrow$  偏心椭圆  $\leftrightarrow$  中心椭圆  $\leftrightarrow$  偏心正圆（乘组合）  $\leftrightarrow$  中心正圆、同心圆（加组合）；

其中：(K=+1)表示任意函数中心点向中心零对称性趋近（组合），反之为中心零点向任意函数的（解析）过程。

上述，通过无量纲逻辑圆以“自身除自身”方式，消除了多项式产生的“余项”，通过无量纲逻辑圆对数表达任意函数（代数、几何、数论、算术、群组合）整数性和可互逆性展开。

根据熟悉的布劳威尔定理“几何边界数值集中反映正中心点”，边界函数总元素不变下，其幂函数成为稳定性的“数值中心点（任意不均匀分布几何空间）向位值几何中心零点（分布均匀的正圆几何空间）”趋近的相对数值，提供了可记录变化差别的途径。

这就是所说的，采用无量纲逻辑圆“无关数学模型，没有具体（质量）元素内容在整数性{0,1}范围的演绎”，幂函数表现了各种函数，几何空间的差距，或很好的证明“霍奇猜想”整数性猜想。

### 3.3、[定理三]：=N 问题——无量纲逻辑圆同构定理

#### 3.3.1, =N 问题的历史背景

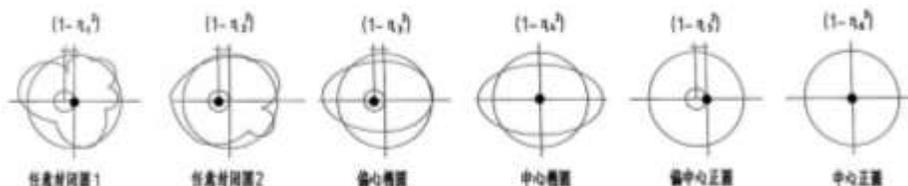
人们发现，所有的完全多项式非确定性问题，都可以转换为一类叫做满足性问题的逻辑运算问题。既然这类问题的所有可能答案，都可以在多项式时间内计算。于是人们就猜想，是否这类问存在一个确定性算法，可以在多项式时间内直接算出或是搜寻出正确的答案呢？这就是著名的《NP=P?》的猜想。

举个数学算术问题：

这个称正向运算，一步到位，没有人质疑。如：**3+4=7; 3x4=12;**

这个称逆向运算产生多个不确定性答案。如：**7=3+4=1+6=2+5; 12=3x4=2x6=1x12;**

那么，逆向运算呢是否存在一个统一的公式迅速确定？对应人工智能涉及神经网络实施可解释逆向工程。因为传统公理化对于逆向推理不存在，哥德尔定理证明其“不完备性”，本文说成是“数值之间不能直接交换”。



这个看似简单算术问题，是如何找到一个计算方法，很快确定它们正确答案。而且这个方法对于正向、互逆向运算都可以适应采用。这个被称为 **NP=P** 问题，目前，恰没有满意的解决算法。

我们知道在计算机算法求解问题当中，经常用时间复杂度和空间复杂度来表示一个算法的运行效率。空间复杂度表示一个算法在计算过程当中要占用的内存空间大小。时间复杂度则表示这个算法运行得到想要的解所需的计算工作量，他探讨的是当输入值接近无穷时，算法所需工作量的变化快慢程度。

这类问题，是否存在一个确定性算法，可以在多项式时间内，直接算出或是搜寻出正确的答案呢？

不管我们编写程序是否灵巧，判定一个答案是可以很快利用内部知识来验证，还是没有这样的提示而需要花费大量时间来求解，被看作逻辑和计算机科学中最突出的问题之一。它是斯蒂文·考克于 1971 年陈述的。

**NP 完全问题重要性：**在数学-人工智能科学计算理论中具有重要意义。因为它们代表了最难解决的计算问题类别。如果任何一个 **NP** 完全问题可以与人为设置逻辑代码多项式 **P** 一样的，在多项式时间内解决，那么所有 **NP** 问题都可以在多项式时间内解决，这将导致 **P=NP** 的同构一致性问题，那么所有的数学计算方法和人工智能算法获得统一性解决，计算程序可以摒弃“迭代法”的近似计算，建立“总元素个数不变”的逻辑代码以“同构一致的计算机时间”解决，极大地提高图灵机逻辑门信息字符高密度传输，根本性提高算法。这是数学与人工智能科学中最大的未解决问题之一。同是属于世界七大数学难题之一。

如，数论中的素数分布问题是一个在某个规定范围内“素数分布是不均匀、没有确定性的规则”。由此建立的多项式称 **NP** 完全多项式非确定性问题，如何转换为一类叫做满足性问题简单多项式的 **P** 逻辑运算问题。

如，几何空间图形边界（质量、空间、素数）元素点分布的均匀与不均匀问题，组成复杂空间图形或复杂的多项式，由此建立的复杂代数簇，称 **NP** 完全多项式非确定性问题，如何转换为正圆边界分布均匀或可控的、已知的逻辑代码形式一类，叫做满足性问题的 **P** 逻辑运算问题。

定义：**NP** 完全问题称复杂多项式，是那些可以在多项式时间内被非确定性图灵机解决的问题。这类问题的特点是，虽然找到一个解可能非常困难，但一旦有了一个解，就可以在多项式时间内验证其正确性。

定义：**P** 称简单多项式，或人为设置逻辑代码组成的可满足性问题的逻辑运算问题。

应用连续统[定理一]、霍奇整数[定理二]，继续证明：任意复杂多项式和简单多项式，可以通过同构一致的无量纲逻辑圆解决“**P=NP** 完全问题”。

要点：讨论的对象为多项式非确定性的复杂问题 **NP**，全部变量元素以数值/位值‘双逻辑代码’（方格网矩阵序）形式，满足 **P≠NP**，结合无量纲逻辑圆的‘三维复分析’规则和‘无穷公理’的平衡交换组合解析及随机自证真伪机制，都由一个无量纲逻辑同构圆对数共享的规则和确定性算法，直接算出或是搜寻出可互逆转换正确的答案，证明任意多项式 **P=NP** 完全问题。

### 3.3.2, [P=NP 必要性证明]

#### 证明：

从简单方程(**P**)到任意复杂方程(**NP**)都具有数值中心点二侧不对称性分布的互逆定理，统一转换为无量纲逻辑位值中心零点对称性定理的演绎。

#### [(P)证明]：

设：三元数（或可控数值逻辑代码）为简单可确定性多项式(**P**)为示性例。

已知：多项式(**P**)三元数  $D=(abc)^{(K=±1)}=(abc)^{(K=1)} \cdot (abc)^{(K=+1)}$ ，单元体： $X=K^{(3)}\sqrt{(abc)^{(K=±1)}}$

特征模： $\{D_0\}^{(1)}=(1/3)(a+b+c)$ ； $\{D_0\}^{(2)}=(1/3)(ab+bc+ca)$ ；

证明：无量纲逻辑同构圆对数能否成立？

根据[定理一]，已知边界函数（乘组合）**D**，特征模 **D<sub>0</sub>**（加组合），具有相同幂势的二个变量函数，引入圆对数判别式（无需建模）就可以解析。

多项式(**P**)三元数与无量纲逻辑圆关系：

$$X^{(3)±BX^{(2)}+CX^{(1)}±D=(1-η_{|P|}^2)^K \cdot \{(0,2) \cdot D_0\}^{(3,2,1)}$$

圆对数判别式： $(1-η_{|P|}^2)^K=[K^{(3)}\sqrt{(abc)/\{D_0\}}]^{(3,2,1)(K=±1)}=\{0,1\}$ ，

圆对数中心零点对称性： $(1-η_{|C|}^2)^{(K=±0)}=[K^{(3)}\sqrt{(abc)/\{D_0\}}]^{(3,2,1)(K=±0)}=\{0\}$ ，

其中： $\{D_0\}^{(3,2,1)}$ 分别表示特征模 $\{D_0\}^{(3)}\{D_0\}^{(2)}\{D_0\}^{(1)}$ 整数幂合并的写法。

(**P**)简单式转换为圆对数同构的证明：（满足多项式组合系数的对称性分布规则）

$$\begin{aligned} \text{(证 1.1)} \quad & (abc)^{(K=1)} \cdot (abc)^{(K=+1)}=[(abc)/(a+b+c)]^{(K=+1)} \cdot (a+b+c)^{(K=+1)} \cdot (abc)^{(K=1)} \\ & =[(a+b+c)/(abc)]^{(K=1)} \cdot (a+b+c)^{(K=+1)} \cdot (abc)^{(K=1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= [(1/ab+1/bc+1/ca)]^{(K-1)} \cdot (a+b+c)^{(K+1)} \cdot (abc)^{(K-1)} \\
 \text{(证 1.2)} \quad &(abc)^{(K-1)} \cdot (abc)^{(K+1)} = [(abc)/(ab+bc+ca)]^{(K+1)} \cdot (ab+bc+ca)^{(K+1)} \cdot (abc)^{(K-1)} \\
 &= [(a+b+c)/(ab+bc+ca)]^{(K-1)} \cdot (ab+bc+ca)^{(K+1)} \cdot (abc)^{(K-1)} \\
 &= [(1/a+1/b+1/c)]^{(K-1)} \cdot (ab+bc+ca)^{(K+1)} \cdot (abc)^{(K-1)};
 \end{aligned}$$

上述产生的 $(abc)^{(K-1)}$ 移动到公式左侧, 改变性质属性为 $(abc)^{(K+1)}$ ;

由 (证 1.1) (证 1.2) 互逆性:

$$\begin{aligned}
 &(abc)^{(K-1)} \cdot (abc)^{(K+1)} = [(1/ab+1/bc+1/ca)]^{(K-1)} \cdot (a+b+c)^{(K+1)} \\
 &= [(1/a+1/b+1/c)]^{(K-1)} \cdot (ab+bc+ca)^{(K+1)} \\
 &= [(1/a+1/b+1/c)]^{(K-1)} \cdot (a+b+c)^{(K+1)} \\
 &= [(1/ab+1/bc+1/ca)]^{(K-1)} \cdot (ab+bc+ca)^{(K+1)};
 \end{aligned}$$

获得:

$$\begin{aligned}
 &(abc)^{K(1)} = (1-\eta^2)^{(K+1)} \cdot [(1/3)(a+b+c)]^{(3)}; \\
 &(abc)^{K(2)} = (1-\eta^2)^{(K+1)} \cdot [(1/3)(ab+bc+ca)]^{(3)}; \\
 &(1-\eta^2)^{(K+1)} = (1-\eta_a^2)^{(K+1)} + (1-\eta_b^2)^{(K+1)} + (1-\eta_c^2)^{(K+1)} \\
 &= (1-\eta_{ab^2})^{(K+1)} + (1-\eta_{bc^2})^{(K+1)} + (1-\eta_{ca^2})^{(K+1)} = \{0, 1\};
 \end{aligned}$$

获得(P) 简单式转换为圆对数同构的互逆性定理”:

互逆第一定理:

$$G_{[P]}(\cdot)F_{[P]}(\cdot) = \zeta_{[P]}(s)^{(K-1)} \cdot \zeta_{[P]}(s)^{(K+1)} = [(1-\eta^2)^{(K-1)} + (1-\eta^2)^{(K+1)}] \cdot \zeta_{[P]}(s_0)^{(K+0)} = \{1\};$$

互逆第二定理(同构圆对数定理):

$$(1-\eta_{[P]}^2)^K = G_{[P]}(\cdot) / F_{[P]}(\cdot) = \{\mathbf{D}_0^{(1)}\}^{(K-1)} / \{\mathbf{D}_0^{(1)}\}^{(K+1)} = \dots = \{\mathbf{D}_0^{(3)}\}^{(K-1)} / \{\mathbf{D}_0^{(3)}\}^{(K+1)} = \{0 \text{ to } 1\};$$

互逆第三定理(中心零点对称性定理):

$$(1-\eta_{[C]}^2)^K = G_{[P]}(\cdot) \cdot F_{[P]}(\cdot) = \{\mathbf{D}_0^{(1)}\}^{(K-1)} \cdot \{\mathbf{D}_0^{(1)}\}^{(K+1)} = \dots = \{\mathbf{D}_0^{(3)}\}^{(K-1)} \cdot \{\mathbf{D}_0^{(3)}\}^{(K+1)} = \{0\};$$

在无量纲逻辑‘双逻辑代码’和三个互逆定理, 以无量纲逻辑位值展开式, 通过中心点和中心零点对应特征模基础上, 有可确定性的 P 的三元数:

$$(1-\eta_{[P]}^2)^{(K+1)} = (1-\eta_a^2)^{(K+1)} + (1-\eta_b^2)^{(K+1)} + (1-\eta_c^2)^{(K+1)} = \{0, 1\};$$

获得 P 的三元数根解析:

$$\begin{aligned}
 &a = (1-\eta_a^2)^{(K+1)} \{\mathbf{D}_0^{(1)}\}; \quad b = (1-\eta_b^2)^{(K+1)} \{\mathbf{D}_0^{(1)}\}; \quad c = (1-\eta_c^2)^{(K+1)} \{\mathbf{D}_0^{(1)}\}; \\
 &ab = (1-\eta_a^2)^{(K+1)} \{\mathbf{D}_0^{(2)}\}; \quad bc = (1-\eta_b^2)^{(K+1)} \{\mathbf{D}_0^{(2)}\}; \quad \dots; \quad Sa = (1-\eta_s^2)^{(K+1)} \{\mathbf{D}_0^{(2)}\}; \quad \dots;
 \end{aligned}$$

通过无量纲逻辑圆对数同构性, 表现了 P 方程式在同一个特征模下的同构一致计算时间。

**[NP 证明]:**

设: 复杂不确定性的方程(NP)。已知多元数(NP)多变量函数对应的维幂次(S), 对应{D}, {D<sub>0</sub>}<sup>(1)</sup>二个变量函

数: 已知: (NP)多变量:  $(abc \dots s)^{(K+1)} = (abc \dots s)^{(K+1)} \cdot (abc \dots s)^{(K-1)}$ ,

单元体:  $\{\mathbf{X}_0(\text{NP})\} = \sqrt{K(S)} \sqrt{(abc \dots s)^{(K+1)}$  (称乘组合单元体)

特征模:  $\{\mathbf{D}_0(\text{NP})\}^{(1)} = (1/S)^K [(a+b+c \dots +s)]^K$ ; (称加组合概率单元体)

$\{\mathbf{D}_0(\text{NP})\}^{(2)} = \sum [2!/S(S-1)]^K \prod_{[S=2]} [(ab+bc+\dots+sa)]^K; \dots$ ; (称加组合二元拓扑单元体)

$\{\mathbf{D}_0(\text{NP})\}^{(P)} = \sum [(P-1)!/(S-0)!]^K \prod_{[S=P]} (abc \dots q_p + abc \dots m_p + abc \dots s_p)$ ; (称加组合 P 元拓扑单元体)

其中: 不确定性多项式存在确定的幂维次, 不管元素之间距离、方位、层次、参数的异构性, 以逻辑数值代码序和逻辑位值代码序, 称‘双逻辑代码矩阵’, 组成[NP]对应的任意一元(S≥4)次方程,

复杂多项式(NP)与无量纲逻辑圆关系:

$$\begin{aligned}
 &X^{(S)} \pm BX^{(S-1)} + CX^{(S-2)} \pm \dots + D \\
 &= \sqrt{K(S)} \sqrt{(abc \dots s)^{(S-0)} \pm b^{K(S)} \sqrt{(abc \dots s)^{(S-1)} + c^{K(S)} \sqrt{(abc \dots s)^{(S-2)} \pm \dots + D}} \\
 &= (1-\eta_{[NP]}^2)^K \cdot \{(0, 2) \cdot \mathbf{D}_0\}^{(q=S \dots 3, 2, 1)(K+1)};
 \end{aligned}$$

圆对数判别式:  $(1-\eta_{[NP]}^2)^K = [K(S) \sqrt{(abc \dots s)} / \{\mathbf{D}_0\}]^{(S=1, 2, 3 \dots S)(K+1)} = \{0, 1\}$ ,

圆对数中心零点对称性:  $(1-\eta_{[NP]}^2)^{(K+0)} = [K(3) \sqrt{(abc)} / \{\mathbf{D}_0\}]^{(S=1, 2, 3 \dots S)(K+0)} = \{0\}$ ,

无量纲逻辑是“无关数学模型, 没有具体(质量)元素内容干扰”特征, 获得:

**[证 2]:**

同理, (NP)复杂式转换为圆对数同构的证明; (注意多项式组合系数的对称性分布)

$$\begin{aligned}
 \text{(证 1.3)} \quad &(abc \dots s)^{(K-1)} \cdot (abc \dots s)^{(K+1)} \\
 &= [(abc \dots s)/(a+b+\dots+s)]^{(K+1)} \cdot (a+b+\dots+s)^{(K+1)} \cdot (abc \dots s)^{(K-1)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= [(a+b+\dots+s)/(abc\dots s)]^{(K-1)} \cdot (a+b+\dots+s)^{(K+1)} \cdot (abc\dots s)^{(K-1)} \\
&= [(1/a+1/b+1/c)]^{(K-1)} \cdot (a+b+c)^{(K+1)} \cdot (abc\dots s)^{(K-1)} \\
\text{(证 1.4)} \quad & (abc\dots s)^{(K-1)} \cdot (abc\dots s)^{(K+1)} \\
&= [(abc\dots s)/(ab+bc+\dots+ca)]^{(K+1)} \cdot (ab+bc+ca)^{(K+1)} \cdot (abc\dots s)^{(K-1)} \\
&= [(a+b+\dots+s)/(ab+bc+\dots+sa)]^{(K-1)} \cdot (ab+bc+\dots+sa)^{(K+1)} \cdot (abc\dots s)^{(K-1)} \\
&= [(1/ab+1/bc+\dots+1/sa)]^{(K-1)} \cdot (ab+bc+\dots+sa)^{(K+1)} \cdot (abc\dots s)^{(K-1)};
\end{aligned}$$

上述产生的 $(abc\dots s)^{(K-1)}$ 移动到公式左侧, 改变性质属性为 $(abc\dots s)^{(K+1)}$ ;

其中: 乘组合正则化组合分布对称性,

由(证 1.1) (证 1.2) 互逆性:

$$\begin{aligned}
&(abc\dots s)^{(K-1)} \cdot (abc\dots s)^{(K+1)} = [(1/ab+1/bc+\dots+1/sa)]^{(K-1)} \cdot (ab+bc+\dots+sa)^{(K+1)} \\
&= [(1/a+1/b+1/c)]^{(K-1)} \cdot (ab+bc+ca)^{(K+1)} \\
&= [(1/ab+1/bc+\dots+1/sa)]^{(K-1)} \cdot (a+b+c)^{(K+1)} \\
&= [(1/ab+1/bc+\dots+1/sa)]^{(K-1)} \cdot (ab+bc+ca)^{(K+1)}; \dots;
\end{aligned}$$

获得:

$$\begin{aligned}
&(abc\dots s)^{K(1)} = (1-\eta^2)^{(K+1)} \cdot [(1/S)(a+b+\dots+s)]^{(K+1)(S)}; \\
&(abc\dots s)^{K(2)} = (1-\eta^2)^{(K+1)} \cdot [(2!/S(S-1))(ab+bc+\dots+ca)]^{(S)}; \\
&(1-\eta^2)^{(K+1)} = [(1-\eta_a^2)^{(K+1)} + (1-\eta_b^2)^{(K+1)} + \dots + (1-\eta_s^2)^{(K+1)}]; \\
&= [(1-\eta_{ab}^2)^{(K+1)} + (1-\eta_{bc}^2)^{(K+1)} + \dots + (1-\eta_{sa}^2)^{(K+1)}] = \{0, 1\};
\end{aligned}$$

获得(NP) 圆对数同构的互逆性定理”:

第一互逆定理:

$$G(\cdot)F(\cdot) = \zeta(s)^{(K-1)} \cdot \zeta(s)^{(K+1)} = (1-\eta^2)^{(K-1)} \zeta(s_0)^{(K-1)} + (1-\eta^2)^{(K+1)} \zeta(s_0)^{(K+1)} = \{1\};$$

第二无量纲逻辑位值互逆定理:

$$(1-\eta^2)^{(K+1)} = G(\cdot)/F(\cdot) = \zeta(s)^{(K-1)}/\zeta(s)^{(K+1)} = \zeta(s_0)^{(K-1)}/\zeta(s_0)^{(K+1)} = (1-\eta^2)^{(K+1)} + (1-\eta^2)^{(K-1)} = \{0 \text{ to } 1\};$$

第三互逆位值中心零点对称性定理:

$$(1-\eta_{|c|}^2)^{(K+1)} = G(\cdot) \cdot F(\cdot) = \zeta(s)^{(K-1)} \cdot \zeta(s)^{(K+1)} = \zeta(s_0)^{(K-1)} \cdot \zeta(s_0)^{(K+1)} = (1-\eta^2)^{(K+1)} + (1-\eta^2)^{(K-1)} = \{0\};$$

其中:  $(1-\eta^2)^{(K+1)} = \{0 \text{ to } 1\}$  与  $(1-\eta^2)^{(K-1)} = \{0 \text{ or } 1\}$ ; 对于无量纲逻辑圆对数的加组合与乘组合没有实质性区别, 统一转换为无量纲逻辑复分析都可以满足(概率或拓扑)“加组合”逻辑分析。

在无量纲逻辑‘双逻辑代码’和三个互逆定理, 以无量纲逻辑位值展开式, 通过中心点和中心零点对应特征模基础上, 有 NP 对应(S)元数可确定不变的:

$$(1-\eta_{|NP|}^2)^{(K+1)} = (1-\eta_a^2)^{(K+1)} + (1-\eta_b^2)^{(K+1)} + \dots + (1-\eta_s^2)^{(K+1)} = \{0, 1\} \text{ 对应共享特征模 } \{D_0\}^{(S)};$$

通过无量纲逻辑圆位值中心零点获得 NP 对应(S)根解析:

$$a = (1-\eta_a^2)^{(K+1)} \{D_0^{(1)}\}; \quad b = (1-\eta_b^2)^{(K+1)} \{D_0^{(1)}\}; \quad \dots; \quad S = (1-\eta_s^2)^{(K+1)} \{D_0^{(1)}\};$$

$$ab = (1-\eta_a^2)^{(K+1)} \{D_0^{(3)}\}; \quad bc = (1-\eta_b^2)^{(K+1)} \{D_0^{(2)}\}; \quad \dots; \quad Sa = (1-\eta_s^2)^{(K+1)} \{D_0^{(2)}\}; \quad \dots;$$

上述证明: P 与 NP 方程式都可以转换为同构一致性圆对数, 表现了“一次、二次、三次, …, S 次”微积分方程式在不变特征模下无量纲逻辑同构圆对数中心零对称性的组合与解析。

### 3.3.3, [P=NP 充分性证明]

设:  $P \neq NP$ , 分别成为简单方程式 P 与复杂方程式 NP 共同组成新的多项式(P+NP)及特征模(P<sub>0</sub>+NP<sub>0</sub>)。

转换为统一的无量纲逻辑圆对数和互逆定理(第一互逆定理和第二互逆定理), 表示  $P \neq NP$  有确定性性地全部元素投影(映射、态射)到无量纲逻辑圆, 建立‘双逻辑代码’方格网矩阵, 展示  $P \neq NP$  所有数值逻辑代码因平衡在可移动中心点产生不对称性或可能遇到的不对称性状态与机遇, 都可以转换为无量纲逻辑位值矩阵的中心零点对称性,

根据[定理一]连续统问题和[定理二]整数性问题多项式转换为同构无量纲逻辑圆:

$$(P) = (1-\eta_{(p)}^2)^{(K+1)} (P_0);$$

$$(NP) = (1-\eta_{(np)}^2)^{(K+1)} (NP_0);$$

$$(P+NP) = (1-\eta_{(p+np)}^2)^{(K+1)} (P_0+NP_0);$$

如果:  $(1-\eta_{(np)}^2)^{(K+1)} = (1-\eta_{(p)}^2)^{(K+1)} = (1-\eta_{(np)}^2)^{(K+1)}$  对应数值中心点“(P<sub>0</sub>+NP<sub>0</sub>)<sup>(K+1)(P+NP)</sup>”。几何空间形象为不均匀分布的正圆。数值(P+NP)与(P<sub>0</sub>+NP<sub>0</sub>)对应群组合-方程式-函数, 数值中心点的平衡不能实现交换, 也就是说, 它们不一定能证明“同构”。许多数学专家采用公理化被“数值分析不能直接交换”这一关卡着过不了关。

“P=NP 验证 1”, 通过‘无穷公理’位值中心零点对称性和三维复分析加法规则, 实现平衡交换和随

机自证真伪机制。根据

$$\begin{aligned}
 P &= (1-\eta_{(p)}^2)^{(K=\pm 1)}(P_0) \leftrightarrow (1-\eta_{0(p)}^2)^{(K=\pm 1)}(P_{00}); \\
 NP &= (1-\eta_{(NP)}^2)^{(K=\pm 1)}(NP_0) \leftrightarrow (1-\eta_{0(NP)}^2)^{(K=\pm 1)}(NP_{00}), \\
 \{P+NP\} &= (1-\eta_{(NP)}^2)^{(K=\pm 1)}(P_0+NP_0) \leftrightarrow (1-\eta_{0(P+NP)}^2)^{(K=\pm 1)}(P_{00}+NP_{00}),
 \end{aligned}$$

其中： $(P_0$ 与 $NP_0)$ 二个中心点不能叠加态的不同心的分布不均匀的偏心正圆（或二个椭圆）。 $(P_{00}+NP_{00})$ 表示 $(P_{00}$ 与 $NP_{00})$ 二个中心零对称性叠加态的同心正圆。

“ $(P=NP)$ 验证 2”位值中心零点 $(1-\eta_{[C][NP+NP]})^{(K=\pm 0)[P+NP]}$ 交换与自证规则：

在同构圆对数条件下，实现中心零对称性的互交换与‘无穷公理’自证真伪机制

$$(1-\eta_{[P]})^{(K=\pm 1)[P]} \leftrightarrow (1-\eta_{0[C][NP+NP]})^{(K=\pm 0)[P+NP]} \leftrightarrow (1-\eta_{[NP]})^{(K=\pm 1)[NP]}$$

特别的：所有的代数簇或任意几何空间，作为代数簇 $P=(1-\eta_{(p)}^2)^{(K=\pm 1)}(P_0)$ 以及 $NP=(1-\eta_{(NP)}^2)^{(K=\pm 1)}(NP_0)$ 不能直接交换，只有大家都转换为 $(1-\eta_{0(p)}^2)^{(K=\pm 1)}(P_{00})$ ，此时，都成为分布均匀的二个正圆，才能有“中心零对称性的叠加”，仍然需要通过 $(1-\eta_{0[C][NP+NP]})^{(K=\pm 0)[P+NP]}$ 二个中心零对称性叠加为“同心正圆中心零点”。通过无量纲逻辑圆对应的中心零点叠加态的 $(1-\eta_{0[C][NP+NP]})^{(K=\pm 0)[P+NP]}$ 进行平衡的（概率-拓扑）交换。反映了无量纲逻辑圆的“同心圆”是完全问题 $(P+NP)$ 对应同构性的 $(P=NP)$ 中心零点对称性，发挥平衡交换组合分解与随机自证真伪纠错机制最大转换点。

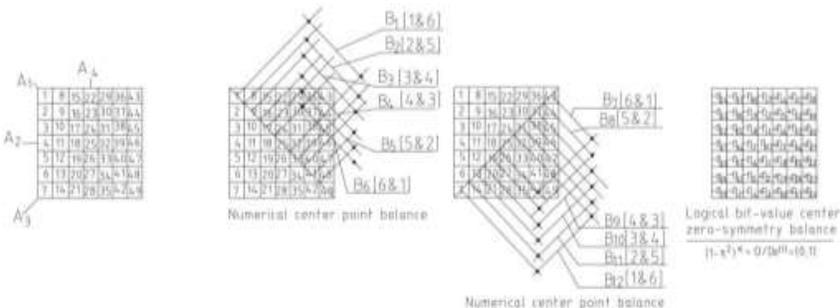
### 3.3.4, 多项式时间同构:

[辅助证明]: 双逻辑（数值/位值）代码方格网矩阵。

1975 年 Beman 和 Hartmanis（称 BH 猜测）发现了存在一对  $G(\cdot)$  和  $F(\cdot)$ ，使  $G(\cdot)$  是  $F(\cdot)$  的逆函数，基于  $G(\cdot)$  与  $F(\cdot)$  具有不同的稀疏和密度，称解析度 2 中心点分解“偶数项不对称性”，不存在一一对应关系，同时  $G(\cdot) \cdot F(\cdot)$  受到公理化限制不能交换。BH 猜测全部 NP 完全问题都是多项式时间同构的，由此  $P \neq NP$ 。

事实不是那么简单。如：七元数数值方格网矩阵所示的，中心点平衡二侧有“1-6”，“2-5”，“3-4”多个不对称性分布，感觉很难实现  $P=NP$ 。

建立双逻辑方格网提出了（数据乘组合压缩的可能性）“数值中心点”可移动性，组成平衡不对称性不能交换。现在以“乘组合单元体除于加组合单元体”产生无量纲逻辑圆形式，出现“位值中心零点”对称性，才能进行可解释性、鲁棒性的平衡交换组合，同时还有随机自证真伪纠错机制，确保数学-人工智能每一步的零误差运算。



示性例：模拟“七元数”表示三维物理空间复分析基础上，进行三维生物双螺旋 DNA-RNA 工程对应七个数组成双代码（1 到 49） $7 \times 49 = 343$  信息字符矩阵，有“双代码”逻辑（数值/位值）方格网，中心点的数值特征模  $Do=25$ ，四逻辑 A（纵横向四逻辑），B（斜线向四逻辑）转换为四逻辑对应逻辑门 7 个代码序信息字符密度（图 3）。

逻辑数值方格网由逻辑数值代码对应真命题总元素不变的组成数值中心点 $[\eta_{\Delta C}] = 25]$

$$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, \dots, [\eta_{\Delta C}] = 25, \dots, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49\};$$

逻辑位值方格网：由矩阵组成“四逻辑”的“自身乘组合除于自身加组合”获得无量纲逻辑位值代码，组成位值代码中心零点 $[\eta_{[C]} = 0]$ 对应“七元数特征模(算术平均值)”。逻辑数值代码可以转换为逻辑位值代码，可见表格（图 4）

$$\eta_{A1} = \{(-\eta_1, -\eta_2, \dots, -\eta_6)^{(K=\pm 1)}, [\eta_{[C]} = 0], (+\eta_1, +\eta_2, \dots, +\eta_6)^{(K=-1)}\};$$

(图 3) 七元数双逻辑（数值/位值）代码方格网矩阵示意图

(图 4) 七元数双逻辑(数值/位值)代码方格网矩阵表格

表示了逻辑代码矩阵产生四逻辑数值逻辑代码对称与不对称分布,转换为逻辑位值代码的中心零点对称性。其中:方格网以纵横向或斜线向组成“四逻辑”,在第三代人工智能中,配合逻辑门“与门、或门、非门”,提高为“高密度信息传输”,这里模拟“七元数双逻辑(数值/位值)代码”,解决了 $\{7\}^{2n}$ 量子比特组合(压缩)的信息传输传输,也可以进行 $\{7\}^{2n}$ 量子比特计算(解析)。

现在把  $G(\cdot)$  与  $F(\cdot)$  转换为无量纲逻辑圆带动数值稳定性的交换。引入同构无量纲逻辑:

$$\begin{aligned}
 G(\cdot) \cdot F(\cdot) &= GF(\cdot) = 1; \\
 G(\cdot) \cdot F(\cdot) &= (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} GF(\cdot); \\
 G(\cdot) &= (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} GF(\cdot); \quad F(\cdot) = (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} GF(\cdot); \\
 (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} &= (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} + (1-\eta_{[C]}^2)^{(K=\pm 0)} + (1-\eta^2)^{(K=-1)} = \{0,2\}; \\
 (1-\eta_{[C]}^2)^{(K=\pm 0)} &= (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} + (1-\eta^2)^{(K=-1)} = 1;
 \end{aligned}$$

其中:  $(1-\eta_{[C]}^2)^{(K=\pm 0)} = 0$  对应  $GF(\cdot)$ , 基于数值代码不对称性 ( $P \neq NP$ ) 转换为位值代码对称性, 可以进行平衡交换与自证真伪机制, 满足 ( $P=NP$ )。

**3.3.6, 复杂电路的同构性**

数学-人工智能在判定问题对应于一个  $\{0,1\}$  符号串集, 每一个  $\{0,1\}$  符号串集又可以对应一个布尔函数  $\{f_n\}$ ,  $\{f_n\}(x_1x_2 \dots x_n)$  转换为逻辑代码  $\{f_n\}(1,2, \dots, n)$  组成  $(n \cdot n = n^2)$  矩阵,

在第三代人工智能中, 双逻辑代码矩阵以纵横向组合对称性  $A$  和斜线向组成“四逻辑”配合逻辑门“ $1000 \leftrightarrow (0/1) \leftrightarrow 0111$ ”的“与门(乘组合)  $\leftrightarrow$  非门(平衡, 随机真证纠错)  $\leftrightarrow$  或(加组合)”, 此时,  $(0/1)$  成为包含“七元数”的高密度信息传输, 不仅提高了“高密度信息传输”, 还确保数学-人工智能每一步零误差演绎。

这里模拟“七元数双逻辑(数值/位值)代码”, 解决了 $\{7\}^{2n}$ 量子比特组合(压缩)的信息传输传输, 也可以进行 $\{7\}^{2n}$ 量子比特计算(解析)。

双逻辑代码之间的互逆性转换, 体现了“经典分析与逻辑分析融合性。”任意复杂多项式(真命题)  $NP$  与人为设定的简单逻辑代码组成  $P$  的关系, 可以转换为真命题特征模与逻辑代码特征模的  $\{P_0^{(P)}/NP_0^{(NP)}\}$  (适应乘组合, 与门),  $\{P_{00}^{(P)}/NP_{00}^{(NP)}\}$  (适应加组合, 或门) 以及  $(1-\eta_{[C]P+NP})^2 = 0$  (适平衡, 随机真证, 非门) 对应比较关系, 建立了人工智能计算机演绎真命题的可行性、可靠性、鲁棒性、可解释性;

$$\begin{aligned}
 P &= (1-\eta_{[P]}^2)(P_0); \quad NP = (1-\eta_{[NP]}^2)(NP_0); \\
 (1-\eta_{[P]}^2) &= (P/P_0); \quad (1-\eta_{[NP]}^2) = ((NP)/NP_0); \\
 (1-\eta_{[P]}^2) &= (P/P_{00}); \quad (1-\eta_{[NP]}^2) = ((NP_0)/NP_{00});
 \end{aligned}$$

在相同同构性圆对数下的特征模比较产生参数, 处理真命题特征模/逻辑数值代码特征模关系。如: 真命题特征模与逻辑代码比较系数:  $\Omega \in (\alpha \text{ or } \beta)$ , 在相同的(S)和相同的无量纲逻辑圆下, 它们可以相互置换, 由逻辑代码转换为真命题。

当:  $(1-\eta_{[P]}^2) = (1-\eta_{[NP]}^2)$ , 获得  $\Omega \in (\alpha \text{ or } \beta)$

$$\Omega \in (\alpha \text{ or } \beta) = (1-\eta_{[P+NP]}^2) = (P_0/NP_0) = \{D_0^{(P)}\}/\{D_0^{(NP)}\} = \{D_{00}^{(P)}\}/\{D_{00}^{(NP)}\};$$

其中:  $(\alpha)$  表示数值中心点为对称性分布的参数, 如方格网矩阵纵横向的数值(乘组合)。(  $\beta$  ) 表示数值中心点为不对称性分布的参数, 如方格网矩阵斜线向的数值(加组合)。

三维物理空间是第三代人工智能进行三维数据搜索与原生数据处理, 以及建立三维复分析的不可或缺

	A 纵横向对应特征模中心点对称性				B 斜线向对应特征模中心零点对称性	
	$\{(1-\eta_{[A+NP]}^2)\}^2$	$\{(1-\eta_{[A+NP]}^2)\}^2$	$\{(1-\eta_{[A+NP]}^2)\}^2$	$\{(1-\eta_{[A+NP]}^2)\}^2$	$\{(1-\eta_{[A+NP]}^2)\}^2$	$\{(1-\eta_{[A+NP]}^2)\}^2$
1	$A_1=253.566.125$	$A_1=318.514.880$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.062$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.019$	389.509.170	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.216$
2	$A_2=1.136.678.400$	$A_2=323.536.160$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.386$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.053$	575.404.880	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.270$
3	$A_3=2.131.900.225$	$A_3=668.862.400$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.349$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.106$	799.438.600	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.258$
4	$A_4=5.367.561.600$	$A_4=1.297.886.800$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.978$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.213$	94.9625.680	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.213$
5	$A_5=2.818.333.640$	$A_5=4.150.656.720$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.461$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.461$	1.257.268.320	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.354$
6	$A_6=5.906.000.000$	$A_6=17.297.288$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.680$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.680$	1.646.073.680	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.094$
7	$A_7=5.906.000.000$	$A_7=5.906.000.000$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.000$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.000$	574.741.440	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.270$
8	$A_8=17.297.288$	$A_8=586.051.200$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.002$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.002$	935.563.760	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.286$
9	$A_9=586.051.200$	$A_9=33.891.588.800$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.096$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.096$	1.297.960.800	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.156$
10	$A_{10}=33.891.588.800$	$A_{10}=135.970.773.120$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=5.552$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=5.552$	1.574.773.200	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.316$
11	$A_{11}=135.970.773.120$	$A_{11}=6.32.937.963.360$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=22.277$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=22.277$	1.646.730.540	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.086$
12	$A_{12}=6.32.937.963.360$		$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=70.933$	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=70.933$	1.321.209.760	$\{(1-\eta_{[A]}^2)\}^2=0.064$

说明: 逻辑数值为七元数计算  $\{(1-\eta_{[A+NP]}^2)\}^2$  = 逻辑位值为逻辑数值七元数乘数值/逻辑七元数乘式平均值

的第一步, 以  $3 \times 3 = 9$  系列的方格网矩阵, 同样通过纵横向、斜线向(包含对称与不对称)组成四逻辑 AB

项和（数值/位值）代码矩阵序对应图灵机逻辑门“(1000)与门(逻辑数值乘组合)AB<sup>(K=±1)</sup>”，“(0111)或门(逻辑位值加组合±η<sub>IAB</sub>)”，“(0000)非门(AB<sup>(K=±0)</sup>以及(±η<sub>CI</sub>=0)平衡转换和随机自证真伪纠错机制)，分别为三维复分析其共享的数值中心点和位值中心零点对应特征模的比较：

$$\leftrightarrow(1-\eta_{CI}[\eta_{ijk}^2])^{(K=+1)}=(1000)\leftrightarrow(1-\eta_{\Delta C}[\eta_{ijk}^2])^{(K=±0)}=(0000)\leftrightarrow(1-\eta_{CI}[\eta_{ijk}^2])^{(K=-1)}=(0111)\leftrightarrow;$$

根据这个圆对数同构一致性的计算时间原理，对应计算机(0/1)复杂电路，依靠无量纲逻辑圆数学基础，从电压、电流、电容、电阻、感应器进行统一设计，把传统(0/1)低密度信息传输符号改革为高密度信息传输符号，根本性颠覆了芯片设计原理。

方格网矩阵的互逆性转换表现了“经典分析与逻辑分析”的融合性，证明了数学-人工智能如果分别单独运算得不到满意的计算结果，只有二者的结合，配合‘无穷公理’获得零误差精确解。

采用无量纲逻辑代码方格网矩阵序具有不仅适应（对称性）大数据、大模型、图像、音频、视频、信息高密度传输、……等，同样也可以适应（不对称性）各种不同要求的三维神经网络、信息网络演绎。

任意方程式（微积分、复分析）表现了任意多项式(P+NP),(P),(NP)都有无量纲逻辑圆对数同构性，分别对应各自特征模，以及共同的数值中心点和共轭位值中心零点，具有‘双逻辑代码’互逆性转换，体现了

“逻辑数值代码的平衡不对称性↔0000↔无量纲逻辑位值代码平衡对称性的交换”，

表现了“(P+NP),(P),(NP)”、微积分方程(N=±0,1,2,⋯网络)/t 以及系统控制方程式，在同一个不变特征模下具有无量纲逻辑圆同构一致的计算时间。运算的差别反映在于特征模之间的比值的大小组成常数。

也就是说，在同一个特征模不变条件下，方程式转换为无量纲圆对数模式，满足微积分方程、系统控制方程式、“简单(P)方程式”、“复杂(NP)方程式”都有同构一致的计算时间，在圆对数中心零点对应共享特征模对称性进行平衡交换组合分解与随机自证真伪机制，称无量纲逻辑‘无穷公理’，摆脱传统公理化制约，具备完备性、可解释性、鲁棒性的AI技术。

无量纲逻辑的平衡交换规则：以不变（无穷）真命题（群组合均值函数）和同构圆对数的一致性的计算时间以及圆对数中心零点对称性。在任意多项式（群组合内外部），以及数值中心点（临界线）和位值中心零点（临界点）基础上，通过‘无穷公理’机制，带动“任意方程式-大数据模型”（内外部）随机平衡交换组合分解和随机自证真伪”。

**结论：**可确定性解析的简单多项式(P)与无穷中任意有限复杂不确定性多项式(NP)，在相同的维幂次条件下，不改变物理世界（无穷）原命题，其全体元素（不论其元素距离大小、稀疏不同程度，分布不同均匀性等等）以等幂维次数量不变元素个数（几何空间表示边界函数不变），模拟逻辑自然数序（或其它私密序列）为代码序，组成有序数值矩阵，解析度 2 为数值中心点[ΔC]对应(1-ηΔc<sup>2</sup>)，分解为二个平衡不对称性子集矩阵，通过“乘与加”一一对应比较，转换为无量纲同构性逻辑代码位值和中心零点 (1-η<sub>CI</sub>)<sup>2</sup>平衡对称性，结合‘无穷公理’、‘双逻辑代码’、二维/三维复分析规则和随机自证和纠错机制，进行零误差演绎。

证明计算时间同构一致性的“P=NP”完全问题，并且与人工智能计算机芯片电路设计进行了联系，组成无量纲逻辑的同构定理[定理三]。

朗兰兹纲领所说的：任意函数（代数、算术、几何、群理论）可以转换为无量纲逻辑圆方式处理，以“不变（无穷）真命题”保持了数学-人工智能不变本性，回避了“无穷、无理数，任意可数字化对象”困难，同时‘双逻辑代码’、复分析规则与随机自证机制，以最大限度地防止（内外部）具体元素、信息的干扰，以及各种复杂问题的矛盾。

同构定理作为数学基础可以破解一系列（无穷）数学难题，以及人工智能逻辑门信息密度传输困难。根本性提高了算法、算力、数据处理和三维芯片架构制作方式，可以推广到其它科学领域的算法应用，极大地改革了传统数学-人工智能低功效、低性能、高消耗的应用环境。

### 3.4, [定理四] BSD 猜想——无量纲逻辑圆与微积分改革

#### 3.4.1、BSD 猜想的历史背景

**BSD 猜想**，全称贝赫和斯维纳通-戴尔猜想（Birch and Swinnerton-Dyer 猜想），属于世界七大数学难题之一。它描述了阿贝尔簇的算术性质（通俗地称“加组合”）与解析性质（通俗地称“乘组合”）之间的联系。

阿贝尔簇的算术性质与其模空间的几何结构密切相关，研究涉及提升性质、单有理性、有理性和弱近似等概念。阿贝尔簇是域上的几何整的完备群概形，一定是射影、光滑、交换的。椭圆曲线是阿贝尔簇的一个例子。其阿贝尔簇是一个代数群，同时又是完全代数簇。完全性的条件蕴涵着对阿贝尔簇的严格限制，因此阿贝尔簇可以作为闭子簇嵌入射影空间；非奇异簇道阿贝尔簇道每个有理映射都是正则的，阿贝尔簇上的群律是可交换的。

在阿贝尔簇中，“算术性”主要涉及以下几个方面：

**算术秩界：**在函数域上阿贝尔簇的算术秩界研究中，涉及到切线段和例外切面的类别的识别，以及通过适当的排序计算得到的类比关系，这些关系保持交点数，并且与映射和交点数的计算有关。

**模空间的几何结构：**阿贝尔簇的算术性质与其模空间的几何结构密切相关。例如，主极化阿贝尔簇(ppavs)的粗模空间在有理数域上的 birational 几何，以及 ppavs 本身的提升和其他算术性质的研究，都属于算术性范畴。

**提升性质：**对于高维阿贝尔簇，算术性还涉及到阿贝尔簇能否从有限域提升到有理数域或 p 进数域的问题。例如，配备主极化的阿贝尔簇在某些情况下可以提升到有理数域上。

**有理性和单有理性：**阿贝尔簇的算术性还与它的有理性和单有理性有关。例如，某些阿贝尔簇的模空间在特定条件下是单有理的，这与阿贝尔簇的算术性质相关。

**超奇异阿贝尔簇：**超奇异阿贝尔簇的算术理论也是研究的一部分，尽管具体细节未在搜索结果中详细展开 5。综上所述，阿贝尔簇的“算术性”是一个广泛的概念，涵盖了从几何结构到算术性质的多个方面，包括提升性质、有理性、单有理性以及与模空间相关的算术问题。这些性质和结构的研究有助于深入理解阿贝尔簇的内在特性及其在数学中的应用。

阿贝尔簇的算术性质是一个复杂且深入的研究领域，涉及多个方面的数学理论和方法。给定一个整体域上的阿贝尔簇，猜想它的莫代尔群的秩等于它的 L 函数在 1 处的零点阶数，且它的 L 函数在 1 处的泰勒展开的首项系数与莫代尔群的有限部分大小、自由部分体积、所有素位的周期以及沙群有精确的等式关系。前半部分通常称为弱 BSD 猜想。BSD 猜想是分圆域的一类数公式的推广。格罗斯提出了一个细化的 BSD 猜想。布洛克和加藤提出了更一般的对于 motif 的 Bloch-Kato 猜想。

在代数簇的数学分析中，泰勒展开式是一种将函数表示为无穷级数的方法，它通过在某一点（这个点一般是算术平均值，单变量，也有称椭圆函数上的 0 点）的导数 (dx/dt, d2x/dt2, d3x/dt3, ...)，或者积分形式的 (∫f(x) dt, ∫2f(x)''dt2, ∫3f(x)'''dx3, ...) 值来获得近似函数，使得微积分出现难以避免的多项式“余项”，找不到消除的方法。

BSD 猜想是分圆域的一类数公式的推广。这些问题都可以通过“无关数学模型，没有具体（质量）元素内容在{0,1}内解析”。通俗的说法：任意函数（代数几何）如何趋近正圆均匀函数。任意函数一般的分析是采用椭圆曲线概念，椭圆曲线上“点”设定为多变量乘组合单元体： $dX=\{(s)\sqrt{(abc\cdots s)}\}$ ；多变量加组合  $dy=(1/s)\{a+b+c+\cdots+s\}$ ，处理它们之间  $\{dx/dy\}$  的平衡转换关系，以及微积分方程的泰勒-麦克劳林公式能够零误差展开。

这里从泰勒-麦克劳林展开式为切入点，通过无量纲逻辑圆证明 BSD 猜想要求的“经典分析与逻辑分析”对应“椭圆（偏心正圆）与中心正圆（同心圆）”之间的射影、光滑、交换与自证真伪机制的完备性。

泰勒-麦克劳林展开式的一般形式与微积分多项式等价，成为微积分计算的基础：

$$f(x)=f(a)+f'(a)(x-a)+2!f''(a)(x-a)^2+3!f'''(a)(x-a)^3+\cdots+(Rn(x))$$

$$=Af(a)+Bf'(a)(x-a)+Cf''(a)(x-a)^2+Df'''(a)(x-a)^3+\cdots+(Rn(x));$$

A, B, C, D...表示函泰勒-麦克劳林微积分多项式组合系数与导数关系：

**A=1;** 对应乘组合（微积分单元体  $dx=\{(s)\sqrt{(abc\cdots s)}\}^{(1)}$ ）；

**B=(1/s)\{a+b+c+\cdots+s\}** {元素个数加组合形式  $q=1$ （元素为一个与一个“1-1”相加），对应  $f'$ ）；

**C=[(2!/(s-0)(S-1)!)\prod\_{[q=2]}\{ab+bc+cd+\cdots\}=\{D\_0^{(2)}\}** {元素个数组合加形式  $q=2$ （元素连乘为二个与二个“2-2”相加），对应  $f''$ ）；

**D=[3!/(s-0)!)\prod\_{[q=3]}\{abc+bcd+cde+\cdots\}=\{D\_0^{(3)}\}** {元素个数加组合形式  $q=3$ （元素连乘为三个与三个“3-3”相加），对应  $f'''$ ），……；

**P=[(P-1)!/(s-0)!)\prod\_{[q=P]}\{ab\cdots s+bc\cdots s+cd\cdots s+\cdots\}=\{D\_0^{(P-1)}\}** {元素个数组合形式  $q=P$ （元素连乘为 p 个与 p 个“p-p”相加），对应  $f^{(P-1)}$ ），……；（ $P=0,1,2,3,4,5,\cdots n$  无穷）。

传统函数(f)在点(a)的(n)阶导数。这个级数的前(n+1)项构成了函数(f)在点(a)的(n)阶泰勒多项式，而剩下的无穷多项则被称为泰勒展开式的余项(Rn(x))。

其开式余项的重要性在于它提供了近似误差的估计。采取复杂的迭代法（包含图灵机迭代程序）在有限范围内的“逼近计算”，无法实现每一步步骤都是零误差计算结果。由此，数学界认为：泰勒公式是一个用函数在某点的信息描述其附近取值的公式。如果函数足够光滑的话，在已知函数在某一点的各阶导数值的情况之下，泰勒公式可以用这些导数值做系数构建一个多项式来近似函数在这一点附近的值。泰勒公式展开与 BSD 猜想成为世纪性人工智能难题。特别是如何处理“乘与加”产生“偶数项对称与不对称”的相互

转换的证明，以及如何消除泰勒展开式的余项( $R_n(x)$ )与直角三角形的联系。

通俗地说，**BSD** 猜想目的：是解决具体采用什么方式或途径，使得泰勒-麦克劳林公式无穷展开不出现“余项”的整数展开？其中还涉及改造微积分动态和系统控制方程式，具有同构一致的同调同伦同胚证明，或者更简单地说：任意几何空间如何建立与“同心圆”的联系，改革微积分在群多变量元素解析的困难。

根据泰勒-麦克劳林公式与微积分的联系，目前成为微积分理论的重要来源。一旦获得消可靠的方法除“余项”，那么在群不同变量的任意微积分方程(量)在总元素个数不变下，子项的乘组合依序进行不重复的，各种组合系数组成项序，具有确定性的微积分一阶、二阶、神经网络、信息网络的层次，转换为数值特征模和无量纲逻辑圆在 $\{0,1\}$ 的运算。

具体方法：泰勒-麦克劳林公式  $f(x)$  表示不同变量的群组合，微积分各个子项为不同变量、不同组合的群组合形式，在(正圆、同心圆)上到中心零点距离的动态变化。

- (1)，群组合数值中心点与周围不同元素同步变化，以  $(1-\eta^2)^K f(x_0)$  (椭圆、偏心正圆) 模式；
- (2)，数值  $(1-\eta^2)^K f(x_0)$  (椭圆、偏心正圆) 模式转换为位值  $(1-\eta_{00}^2)^K f(x_{00})$  (正圆、同心圆) 模式；
- (3)，群组合位值中心零点对称性与周围不同元素之间的关系解析根元素，以  $(1-\eta_{00}^2)^K f(x_{00})$  模式表示；

这是一种无量纲逻辑圆的复分析加方法，联系了微积分阶整数性变化的的零误差关系，带动了微积分的彻底改革，同时也根本性带动了人工智能算法提高算力的改革，这或就是证明 **BSD** 猜想的积极意义。

根据[定理一]、[定理二]、[定理三]很容易证明微分动态方程与根元素微分具有同构性、同步性的展开，摒弃了迭代法。泰勒公式与无量纲圆对数联系，写成：

$$\begin{aligned} f(x) &= f(a_0) + f'(a_0)(x-a_0) + 2!f''(a_0)(x-a_0)^2 + 3!f'''(a_0)(x-a_0)^3 + \dots + (R_n(x)) \\ &= Af(a_0) + Bf'(a_0)(x-a_0) + Cf''(a_0)(x-a_0)^2 + Df'''(a_0)(x-a_0)^3 + \dots + (R_n(x)) \\ &= (1-\eta^2)^K f(x_0)^{K(N=\pm 0,1,2,\dots,n) \pm (S) \pm (q=1,2,3,\dots \text{无穷})} \\ &= (1-\eta_{00}^2)^K f(x_{00})^{K(N=\pm 0,1,2,\dots,n) \pm (S) \pm (q=1,2,3,\dots \text{无穷})} ; \end{aligned}$$

或： $f(x) = (1-\eta_{00}^2)^K f(x_{00})^{K \pm (S) \pm (q=1,2,3,\dots \text{无穷})}$ ；

其中： $f(x_0)$  表示正圆不均匀分布的“椭圆”形式，具有经典分析特征。 $f(x_{00})$  表示正圆均匀分布的“同心圆”形式，具有逻辑分析特征。 $(a_0)$  表示某个函数的切点、切面、数值中心点。微积分符号写成  $(N=\pm 0,1,2)$ ，“0,1,2,3...n”作为三维神经网络、信息网络层次。微积分表示在多项式(群组合)总元素(S)不变下，微积分一阶  $f'$  或  $\int$  为  $(N=\pm 1)(q=1)$  “1-1”组合形式，微积分二阶  $f''$  或  $\iint$  为  $(N=\pm 2)(q=2)$  “2-2”组合形式。

具体的微积分意义表现为“同心圆”各个层次，元素分布在“同心圆”各个层次面上，包含不均匀的元素分布，通过圆对数转换为(二维、三维)均匀分布的正圆面上。

### 3.4.2、BSD 猜想必要性证明

设：已知任意高维幂次的边界(S)函数  $\{(S)\sqrt{D}\}^{(S)}$  (几何平均值) 和特征模  $\{D_0\}^{(S)}$  (算术平均值) 二个变量函数就

可以建立无量纲逻辑圆进行分析。同时考虑，任意函数以乘组合不重复展开组成子项，具有微积分多项式组合系数正则化(正态曲线)分布。

微积分运算特征：各个项的组合保持(S)不变，同构同伦同胚不变、特征模(边界函数)不变，以无量纲逻辑

圆的“无关数学模型、有具有(质量)元素在无量纲逻辑圆 $\{0,1\}$ 范围的运算。”

**BSD** 猜想与微积分必要性证明采用无量纲逻辑圆，从任意函数(代数、几何、数论、群)组合向“正圆(同心圆)均匀分布函数”过渡的路径积分、历史记录。所说的正圆均匀函数是具有同构同伦同胚特征，以“同心圆”形式表达了边界函数不变下，无量纲逻辑圆  $=0$  为最大，无量纲逻辑圆  $=1$  为最小(称极限点、转换点、相变点，位值中心零点)。

均匀分布正圆(称中心正圆，同心圆)条件下，位值中心零点各个层次对应半径旋转时，其角度函数(或权值)与边界函数具有同步变化性。同理不均匀分布正圆(椭圆)条件下，位值中心零点各个层次对应半径旋转时，其角度函数(或权值)与边界函数不能具有同步变化。

目前的数学计算以“椭圆”为经典分析基础，很难与阿贝尔代数算术性质融合带来了不便。参照 **BSD** 猜想与泰勒公式关系，选择单元体乘组合  $\sqrt{(abc\dots s)}^{(K=\pm 1)(S)}$ ，实数集势  $\mathbf{R}^{K[P(8)]}$  与自然数集幂势  $\mathbf{N}^{K[P(\infty)]}$  与加组合  $\{x_0^{(1)}\}^{(K=-1)(S)}$ ，具有相同的势(S)分别对应相同的无量纲逻辑圆幂函数。

设： $dx = \{x_0^{(1)}\}^{(K=\pm 1)(S)} = \sqrt{(abc\dots s)}^{(K=\pm 1)(S)} = \sqrt{(abc\dots s)}^{(K=+1)} \cdot \sqrt{(abc\dots s)}^{(K=-1)(S=1)}$ ，(乘组合  $\mathbf{R}^{K[P(8)]} = (S=0,1,2,3\dots \text{无穷})$  余同)；

$$dx = \{x_0^{(1)}\}^{(K=+1)(S)} = [(1/S)(a+b+c\dots+s)]^{(K=+1)(S=1)}; \text{(加组合 } \mathbf{N}^{K[P(\infty)]} = (S=0,1,2,3\dots \text{无穷}) \text{ 余同)};$$

$$\begin{aligned} \{x_0^{(1)}\}^{(K=-1)(S)} &= [(1/S)(1/a+1/b+1/c\dots+1/s)]^{(K=+1)(S)} = [(1/S)(a\dots s+b\dots s+c\dots s+\dots+s\dots a)]^{(K=+1)(S=1)}; \\ \{x_0^{(2)}\}^{(K=+1)(S)} &= [(2!/(S-0)!)(ab+bc+ca\dots+sa)]^{(K=+1)(S=2)}; \\ \{x_0^{(2)}\}^{(K=-1)(S)} &= [(2!/(S-0)!)(1/ab+1/bc+1/ca\dots+1/sa)]^{(K=-1)(S=2)}; \\ \{x_0^{(3)}\}^{(K=+1)(S)} &= [(3!/(S-0)!)(ab+bc+\dots+sa)]^{(K=+1)(S=3)}; \\ \{x_0^{(3)}\}^{(K=-1)(S)} &= [(3!/(S-0)!)(1/ab+1/bc+\dots+1/sa)]^{(K=-1)(S=3)}; \\ \{x_0^{(P)}\}^{(K=+1)(S)} &= [(P-1)!/(S-0)!)(ab+bc+ca\dots+sa)]^{(K=+1)(S=P)}; \\ \{x_0^{(P)}\}^{(K=-1)(S)} &= [(P-1)!/(S-0)!)(1/ab+1/bc+1/ca\dots+1/sa)]^{(K=-1)(S=P)}; \\ \{x_{00}^{(P)}\}^{(K=\pm 1)(S)} &= \{R_{00}^{(P)}\}^{(K=\pm 1)(S)}; \text{表示中心正圆 (均匀圆) (即半径}\{R_{00}^{(P)}\}\text{代数簇算术加运算)}; \end{aligned}$$

其中:  $(P-1)!/(S-0)! = [(P-1)/(P-2)\dots 3 \cdot 2 \cdot 1] / [(S-0)(S-1)\dots 3 \cdot 2 \cdot 1]!$   $(P-1)!$ 表示项序阶乘,  $(S-0)!$ 表示幂序阶乘。根据互逆定理, 有:

$$(1-\eta^2)^K = \{^{(S)}\sqrt{(abc\dots s)^{(K=\pm 1)}/\{x_0^{(1)}\}^{(K=-1)}(S)}\};$$

乘组合对应加 (正圆不均匀分布、椭圆) 单元体 **Do**; 加 (中心正圆均匀分布) 单元体 **Doo**; 二者的联系

$$(1-\eta_{00}^2)^K = \mathbf{Do/Doo};$$

(证 3.1), 微分一阶  $(N=-1)/t$  形式:  $(/t)$ 暂时不写, 以下同。

即微分符号  $\partial t$  写成正幂函数  $(K=+1)(N=-1)/t$ , (这里节省“ $t$ ”, 以下同)

$$\begin{aligned} \partial \{x^{(S)}\} &= \partial(abc\dots s)^{(K=+1)(S)} \cdot \partial x^{(K=-1)(S)} = \{x^{(S)}\}^{(K=+1)(N=-1)(S)} \\ &= [(abc\dots s)/\{x_0^{(1)}\}]^{(K=+1)(N=-1)(S)} \cdot \{x_0^{(1)}\}^{(K=+1)(N=-1)(S)} \cdot x^{(K=-1)(N=-1)(S)} \\ &= [\{x_0^{(1)}\}/(abc\dots s)]^{(K=-1)(N=-1)(S)} \cdot \{x_0^{(1)}\}^{(K=+1)(N=-1)(S)} \cdot x^{(K=-1)(N=-1)(S)} \\ &= [(1/S)(1/a\dots s+1/b\dots s+1/c\dots s)+1/s\dots a]^{(K=-1)(N=-1)(S\pm(q=1))} \cdot x_0^{(K=-1)(S\pm(q=1))} \cdot x^{(K=-1)(N=-1)(S)} \\ &= [(1/S)(1/a+1/b+1/c)+\dots+1/s]^{(K=-1)(N=-1)(S\pm(q=1))} \cdot x_0^{(K=-1)(S\pm(q=1))} \cdot x^{(K=-1)(N=-1)(S)}; \end{aligned}$$

移动  $x^{(K=-1)(N=-1)(S)}$ 到等号左侧, 获得微分方程互逆定理:

$$(1-\eta^2)^K = \{x_0^{(1)}\}^{(K=+1)(N=-1)(S)} \cdot \{x_0^{(1)}\}^{(K=+1)(N=-1)(S)} = \{x\}^{(K=-1)(N=-1)(S)} \cdot \{x\}^{(K=+1)(N=-1)(S)}$$

获得一阶微分方程:

$$\{x\}^{(K=-1)(N=-1)(S\pm(q=1))} = (1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K=+1)(N=-1)(S\pm(q=1))};$$

无穷公理平衡交换与随机自证

$$\begin{aligned} \{x\}^{(K=-1)(N=-1)(S\pm(q=1))} &= (1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K=-1)(N=-1)(S\pm(q=1))} \\ \leftrightarrow \{(1-\eta^2)^{(K=-1)} \leftrightarrow (1-\eta[C]^2)^{(K=0)} \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K=+1)}\} &\cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K=-1)(N=-1)(S\pm(q=1))} \\ (1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K=-1)(N=-1)(S\pm(q=1))} &= \{x\}^{(K=-1)(N=-1)(S\pm(q=1))}; \end{aligned}$$

微分一阶:

$$(1-\eta_{00}^2)^K = [\{x_0\}/\{x_{00}\}]^{(S\pm(N=-1)\pm(q=1))t} = \{0, 1\};$$

其中:  $(q=1)$ 表示微积分多项式第二项的 $[1-1]$ 概率组合。  $(1-\eta_{00}^2)^K$ 表示椭圆与中心圆的关系。

(证 3.2), 微分二阶  $(N=-2)$ 形式: 微分符号  $\partial^2 t$  写成  $(K=+1)(N=-2)/t$ ,

$$\begin{aligned} \partial^2 \{x^{(S)}\} &= \partial^2(abc\dots s)^{(K=+1)(S)} \cdot \partial^2 x^{(K=-1)(S)} \\ &= [(abc\dots s)/\{x_0^{(2)}\}]^{(K=+1)(N=-2)(S)} \cdot \{x_0^{(2)}\}^{(K=+1)(N=-2)(S)} \cdot x^{(K=-1)(N=-2)(S)} \\ &= [\{x_0^{(1)}\}/(abc\dots s)]^{(K=-1)(N=-2)(S)} \cdot \{x_0^{(2)}\}^{(K=+1)(N=-2)(S)} \cdot x^{(K=-1)(N=-2)(S)} \\ &= [(2!/(S-0)!)(1/ab\dots s+1/bc\dots s+1/cd\dots s)+1/ea\dots s]^{(K=-1)(N=-2)(S\pm(q=2))} \cdot x_0^{(K=-1)(N=-2)(S\pm(q=2))} \cdot x^{(K=-1)(N=-2)(S)} \\ &= [(2!/(S-0)!)(1/ab+1/bc+1/cd)+\dots+1/sa]^{(K=-1)(N=-2)(S\pm(q=1))} \cdot x_0^{(K=-2)(S\pm(q=1))} \cdot x^{(K=-1)(N=-2)(S)}; \end{aligned}$$

移动  $x^{(K=-1)(N=-2)(S)}$ 到等号左侧, 获得微分方程互逆定理:

$$(1-\eta^2)^K = \{x_0^{(2)}\}^{(K=+1)(N=-2)(S)} \cdot \{x_0^{(2)}\}^{(K=+1)(N=-2)(S)} = \{x\}^{(K=-1)(N=-1)(S)} \cdot \{x\}^{(K=+1)(N=-2)(S)}$$

获得二阶微分方程:

$$\{x\}^{(K=-1)(N=-2)(S\pm(q=2))} = (1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K=+1)(N=-2)(S\pm(q=2))};$$

无穷公理平衡交换与随机自证

$$\begin{aligned} \{x\}^{(K=-1)(N=-2)(S\pm(q=2))} &= (1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K=-1)(N=-2)(S\pm(q=2))} \\ \leftrightarrow \{(1-\eta^2)^{(K=-1)} \leftrightarrow (1-\eta[C]^2)^{(K=0)} \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K=+1)}\} &\cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K=-1)(N=-2)(S\pm(q=2))} \\ (1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K=-1)(N=-2)(S\pm(q=2))} &= \{x\}^{(K=-1)(N=-2)(S\pm(q=2))}; \end{aligned}$$

微分二阶:

$$(1-\eta_{00}^2)^K = [\{x_0\}/\{x_{00}\}]^{(S\pm(N=-2)\pm(q=2))t} = \{0, 1\};$$

其中: 微分二阶  $(1-\eta^2)^K = [\{D_0\}/\{D_{00}\}]^{(N=-2)(S\pm(q=2))t} = 1$ ;  $(q=2)$ 表示微积分多项式第三项的 $[2-2]$ 拓扑组合。  $(1-\eta_{00}^2)^K$ 表示椭圆与中心圆的关系。

(证 3.3): 微分  $P=S-1$  阶(微积分倒数第二项正幂函数  $\partial^P t$  写成  $(K=+1)(N=-P)/t$ ,

$$\begin{aligned} \partial^P \{x^{(S)}\}^{(K=+1)} &= \partial^P(abc\dots s)^{(K=\pm 1)} \\ &= [(abc\dots s)/\{x_0^{(P)}\}]^{(K=+1)(N=-P)(S)} \cdot \{x_0^{(P)}\}^{(K=+1)(N=-P)(S)} \cdot x^{(P)(K=-1)(N=-P)(S)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \{x_0^{(p)} / (abc \dots s)\}^{(K-1)(N-p)(S)} \cdot \{x_0^{(p)}\}^{(K+1)(N-p)(S)} \cdot x^{(p)(K-1)(N-1)(S)} \\
 &= [(P-1)! / (S-0)!] (1/ab \dots s + 1/bc \dots s + 1/cd \dots s) + 1/ea \dots s)^{(K-1)(N-p)(S \pm (q=p))} \cdot x_0^{(p)(K-1)(S)} \cdot x^{(p)(K-1)(N-p)(S)} \\
 &= [(P-1)! / (S-0)!] (1/ab + 1/bc + 1/cd + \dots + 1/sa)^{(K-1)(N-1)(S \pm (q=1))} \cdot x_0^{(p)(K-1)(S)} \cdot x^{(p)(K-1)(N-p)(S)} \\
 &= [(1/S)] (1/a + 1/b + 1/c + \dots + 1/s)^{(K-1)(N-1)(S \pm (q=1))} \cdot x_0^{(p)(K-1)(S \pm (q=1))} \cdot x^{(K-1)(N-p)(S)};
 \end{aligned}$$

移动  $x^{(K-1)(N-1)(S)}$  到等号左侧, 获得微分方程互逆定理:

$$(1-\eta^2)^K = \{x_0^{(p)}\}^{(K+1)(N-1)(S)} \cdot \{x_0^{(p)}\}^{(K+1)(N-1)(S)} = \{x^{(S)}\}^{(K-1)(N-1)(S)} \cdot \{x^{(S)}\}^{(K+1)(N-1)(S)}$$

获得 P 阶微分方程或网络层次公式:

$$\{x\}^{(K-1)(N-p)(S \pm (q=p))} = (1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K+1)(N-p)(S \pm (q=p))};$$

无穷公理平衡交换与随机自证

$$\begin{aligned}
 &\{x\}^{(K-1)(N-p)(S \pm (q=p))} = (1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K-1)(N-p)(S \pm (q=p))} \\
 &\leftrightarrow \{(1-\eta^2)^{(K-1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]}^2)^{(K=0)} \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K+1)}\} \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K-1)(N-p)(S \pm (q=p))} \\
 &(1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K-1)(N-p)(S \pm (q=p))} = \{x\}^{(K-1)(N-1)(S \pm (q=p))};
 \end{aligned}$$

微分 p 阶:

$$(1-\eta_0^2)^K = [\{x_0\} / \{x_{00}\}]^{(S \pm (N-p) \pm (q=p)) / t} = \{0, 1\};$$

其中: 微积分(P)阶  $(1-\eta^2)^K = [\{D_0\} / \{D_{00}\}]^{(S \pm (q=p)) / t} = 1$ ; 或  $(q=P)$  表示微积分多项式第(P-1)项的[P-P]网络层次拓扑组合。 $(1-\eta_0^2)^K$  表示椭圆与中心圆的关系。

(证 3.4): 积分(一/二、P 阶)  $(\int, \int^{(2)}, \int^{(p)})$  写成幂函数的  $(K=+1)(N=\square p)/t$

同理: 可以获得积分方程各个阶的计算公式。

获得 P 阶积分方程或网络层次公式:

$$\{x\}^{(K-1)(N+p)(S \pm (q=p))} = (1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K+1)(N+p)(S \pm (q=p))};$$

无穷公理平衡交换与随机自证

$$\begin{aligned}
 &\{x\}^{(K-1)(N+p)(S \pm (q=p))} = (1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K-1)(N+p)(S \pm (q=p))} \\
 &\leftrightarrow \{(1-\eta^2)^{(K-1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]}^2)^{(K=0)} \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K+1)}\} \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K-1)(N+p)(S \pm (q=p))} \\
 &(1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(S)}\}^{(K-1)(N+p)(S \pm (q=p))} = \{x\}^{(K-1)(N-1)(S \pm (q=p))};
 \end{aligned}$$

(证 3.5): 同理, 反向运算获得: 积分一阶、二阶, P 网络层次对应  $[P=NP]$  的互逆定理:

$$\begin{aligned}
 &\int^{(P)} \{X^{(S)}\}^{(K+1)(N-p)} dP(abc \dots s)^{(K \pm 1)} \\
 &= [(abc \dots s) \cdot \{x_0^{(p)}\}]^{(K+1)(N+p)(S)} \\
 &= [(1-\eta^2)^K \cdot \{x_0^{(p)}\}]^{(K+1)(N+p)(S)}; \\
 &(1-\eta^2)^K = \{0, 1\}^{(K+1)(N+p)(S)};
 \end{aligned}$$

### 3.4.3、BSD 猜想充分性证明

微积分方程属于多项式, 总元数(S)不变下子项展开的对应各个子项, 分别以微分( $\partial, \partial^{(2)}, \partial^{(n)}$ )代表  $(N=1, -2, -P)$ , 以积分( $\int, \int^{(2)}, \int^{(p)}$ )代表  $(N=+1, +2, +P)$ ,  $(-N)$  与  $(+N)$  具有互逆对称性。通过无量纲逻辑圆对数进行平衡交换组合分解与随机自证的微积分动态以及系统控制的演绎。

(1), 无量纲逻辑圆同构整数性, 对应共享特征模的

$$\begin{aligned}
 &{}^{(S)}\sqrt{\{D\}} \leftrightarrow (1-\eta^2)^{K(Z \pm S)} \{D_0^{(S)}\} \leftrightarrow (1-\eta_0^2)^{K(Z \pm S)} \{D_{00}^{(S)}\}; \\
 &(1-\eta^2)^{K(Z \pm S)} = (1-\eta_1^2)^K \leftrightarrow (1-\eta_2^2)^K \leftrightarrow \dots \leftrightarrow (1-\eta_0^2)^K \leftrightarrow (1-\eta_0^2)^K \in \{0, 1\};
 \end{aligned}$$

对应的图形描述: 总边界函数(长度、面积)不变、高维幂次空间, 无量纲逻辑圆中心点与几何中心零点与二端边界连接, 无量纲幂函数在中心点与中心零点之间的移动, 表示面积、体积变化, 表示

任意封闭圆  $\leftrightarrow$  偏心椭圆  $\leftrightarrow$  中心椭圆  $\leftrightarrow$  偏心正圆  $\leftrightarrow$  中心正圆(同心圆)。

微积分阶变化计算与传统微积分(单变量)的第一步分析以群组合特征模整体变化没有太大的区别, 关键是第二步(椭圆转换为偏心正圆)和第三步以“同心圆”处理位值中心零点与周围元素关系。

目前, 数学进展达到如费马大定理椭圆级别, 认为中心椭圆与中心正圆分别属于二个不同数域, 不能融合, 为此做出不可靠性结论, “费马大定理表达式成立”, 其实不然。

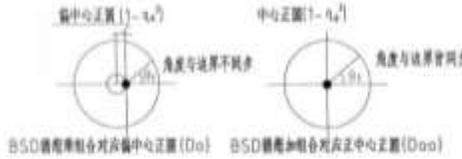
(2), BSD 猜想要求中心椭圆进步到中心正圆。(图 3)

正圆条件下, 存在  $(n^2+1), (n^2), (n^2-1)$  的勾股弦定理。正圆中心零点位置  $(n^2/2)$ 。BSD 猜想是从  $D_0$  (乘组合, 椭圆, 偏心正圆) 进步到  $D_{00}$  (加组合, 正圆),

对于边界函数: 偏心正圆 = 中心椭圆, 中心椭圆  $D_0$  (乘组合)  $\neq$  中心正圆  $D_{00}$  (加组合), 它们在中心正圆表现为, 边界函数数值相同, 但是中心点  $D_0$  与中心零点  $D_{00}$  不重合(不叠加)。

由此, 数值中心点仅是平衡不对称性, 不能交换。转换为偏心正圆(同心圆), 空间各个元素均匀分

布，才能进行平衡交换组合分解，又通过位值中心零点返回数值中心点，带动数值解析回归原边界函数。这一套操作，体现了经典分析与逻辑分析融合性，确保每一步运算的零误差。



(图 5) BSD 猜想是从  $D_0$  (乘组合, 椭圆) 进步到  $D_{00}$  (加组合, 正圆)

(3)，通过证明泰勒公式首先解决余项产生的原因：在于传统消除统数学假设  $f(x)$  是单变量，或者说、任意函数（几何空间）多变量平均值数值函数对应边界函数(S)，其数值中心点通过移动趋近几何中心零点，一直到正圆（均匀型）中心零点的过程，最后到中心正圆（同心圆）对应边界曲线、曲面、角度（方位）变化具有同步性  $f(x)=D_{00}=R$ 。实际的边界函数几何图形除中心正圆外曲线、曲面、角度（方位）（不同步变化），S 与角度（不同步变化）。

(4)，实际的边界函数：已知：微积分单元体  $f(x)=\{(s)\sqrt{(abc\cdots s)}\}^{(s)}$ ，解析性质之间为“乘组合、几何平均值”对应边界函数平均值：

$$\begin{aligned} D_0^{(1)} &= \{(1/S)(a+b+\cdots+s)\}^{(s)}; \\ D_0^{(2)} &= \{(2!/(S-0)!)(ab+bc+\cdots+s)\}^{(s)}; \\ D_0^{(3)} &= \{(3!/(S-0)!)(abc+bcd+\cdots+sba)\}^{(s)}; \cdots; \end{aligned}$$

阿贝尔簇的算术性质即加组合对应边界函数平均值：

$$\begin{aligned} D_{00}^{(1)} &= \{(1/S)(r+r+\cdots+r)\}^{(s)}; \\ D_{00}^{(2)} &= \{(2!/(S-0)!)(r^2+r^2+\cdots+r^2)\}^{(s)}; \\ D_{00}^{(3)} &= \{(3!/(S-0)!)(r^3+r^3+\cdots+r^3)\}^{(s)}; \cdots; \end{aligned}$$

众所周知，几何平均值小于算术平均值的正圆不对称（称偏心正圆），还小于正圆对称（称中心正圆）：

$$f(x) < D_0 < D_{00} = R;$$

获得：阿贝尔簇的算术性质与解析性质之间的联系：

$$f(x) = \{(s)\sqrt{(abc\cdots s)/D_0}\}^{(s)} = (1-\eta^2)D_0 = (1-\eta_{\Delta}^2)D_{00};$$

$$\text{解析性质: } (1-\eta^2) = \{(s)\sqrt{(abc\cdots s)/D_0}\}^{(s)} D_0 = \{0 \text{ to } 1\};$$

$$\text{阿贝尔簇的算术性质: } (1-\eta_0^2) = (1-\eta_{\Delta}^2)D_0 / (1-\eta_0^2)D_{00} = \{0 \text{ to } 1\};$$

当(S)不变下任意函数与正圆中心零点之间的圆对数变化记录、路径积分。它们在一阶微积分之后，误差不能消除的缺陷。顺利实现微积分改革为多项式，转换为无量纲逻辑圆的同构同伦同胚的微积分零误差计算。

应用无量纲逻辑圆，特有的“经典分析与逻辑分析融合性”，解决泰勒公式的零误差整数性展开，建立了微积分改革基础。

$$\partial^{(p)} f(a) = f^{(p)}(a_0)(x-a_0) = (1-\eta^2)/D_0 = (1-\eta_{00}^2)/D_{00},$$

根据勾股弦定理和帕拉图《共和国》记载了直角三角形特征，“ $n^2-1, 2n, n^2+1$ ”特征，恰好对应了无量纲逻辑圆对数的“ $\eta^2-1, 2\eta, \eta^2+1$ ”。可见经典分析以（乘组合）方式得到“椭圆  $\{D_0\}$ ”，离“中心正圆  $D_{00}$ ”还有一步之遥。无量纲逻辑圆对数以“同心圆”各个层次的概率-拓扑组合弥补了这个差距。

这样一来，泰勒（微积分）公式转换为无量纲逻辑圆，消除了余项，成为整数性展开，确保微积分计算获得零误差解析，表明通过泰勒公式的无量纲逻辑圆解析，把代数簇与解析分析融合一起，或者说“经典分析与逻辑分析融合一起”，则 BSD 猜想成立。目前，数学家强调“椭圆函数、L 函数”等许多计算方法，边界函数(S)不变，数值上：数值中心点  $D_0^{(1)}=R_0$ ；位值中心零点  $D_{00}=R_{00}$ ；二者数值相同，中心点位置不同。

(6)，中心椭圆与中心正圆严格区分

如果不能给与区分，往往容易混淆正圆不对称性（偏心正圆）与正圆对称性（中心正圆）的差别。人工智能图灵机演绎中往往容易产生模式混淆，模式坍塌，通过无量纲逻辑圆特有的‘无穷公理’随机检验或验证：

(1)、如：勾股定理，世界上几个文明古国都已发现并且进行了广泛深入的研究，因此有许多名称。如根据康托尔集合论，一段直线有 n 个无穷点，分别对应物理空间（物理空间区别于数学的 n 维幂次） $(JX^n+IY^n)$ 、 $(JX^n+IY^n+KZ^n)$  成为几何学中一颗光彩夺目的明珠，被称为“几何学的基石”，而且在高等数学和其他学科中也有着极为广泛的应用。

当：二维组成  $(X^n+Y^n)$  时：在物理三维空间为二维四象限复分析：

$$(1/2)(JX^n + IY^n) = (1 - \eta_{00}^2)Z_{00}^n; \quad (1 - \eta_{ij}^2) = Z_{00}^n / (X^n + Y^n) = Z_0^2 / (X^2 + Y^2) = 1,$$

$$(1 - \eta_{ij}^2) = (1 - \eta_{ij}^2) + (1 - \eta_{ij}^2) = \{0, 1\};$$

三维组成 $(X^n + Y^n + Z^n)$ 时, 物理空间: 存在三维八象限复分析:

$$(1/3)(JX^n + IY^n + KZ^n) = (1 - \eta_{00}^2)Z_{00}^n; \quad (1 - \eta_{ijk}^2) = Z_{00}^n / (XY^n + YZ^n + ZX^n) = Z_0^2 / (X^2 + Y^2 + Z^2) = 1,$$

$$(1 - \eta_{ijk}^2) = (1 - \eta_{ij}^2) + (1 - \eta_{ik}^2) + (1 - \eta_{kj}^2) = \{0, 1\};$$

$$(1 - \eta_{ijk}^2) = (1 - \eta_{ik}^2) + (1 - \eta_{kj}^2) + (1 - \eta_{ij}^2) = \{0, 1\};$$

三维物理空间通过无量纲逻辑圆共轭位值中心零点实现交换与随机自证:

$$(1 - \eta_{ij}^2) = (1 - \eta_{ik}^2); \quad (1 - \eta_{ij}^2) = (1 - \eta_{kj}^2); \quad (1 - \eta_{kj}^2) = (1 - \eta_{ij}^2);$$

由此, 不变边界函数下, 以中心正圆 (同心圆)  $Z_{00}^n$  包围的面积、体积、高维空间为最大数值。

(2)、如: **费马大定理**, 又被称为“费马最后的定理”, 由法国数学家费马提出。他断言当整数  $n > 2$  时, 关于  $x, y, z$  的方程  $x^n + y^n = z^n$  没有正整数解。这就是费马猜想的由来,

内容可表达为: 当正整数  $n > 2$  时, 关于  $x, y, z$  的不定方程  $x^n + y^n = z^n$  没有正整数解。18 世纪的杰出数学家欧拉完成了对于  $n=3$  以及  $n=4$  时费马猜想成立的论证。通俗地说, 如一个立方与二个立方之和是不可能的, 或者说一个高于二次幂分成二个同幂之和是不可能的。女数学家索菲·热尔曼则提出了一种特殊质数  $p$ , 其特征是  $2p+1$  仍为质数, 热尔曼证明了费马猜想对这一类质数成立。

另一些数学家则另辟蹊径, 试图寻找反例以使费马猜想不成立, 1960 年, 数学家沃尔提出一个素数猜测: 费马猜想对于该素数有一个反例会使得它不成立, 随后, 中国数学家孙智宏、孙智伟兄弟在 1992 年证明了它。这一想象中的素数被命名为“沃尔-孙-孙素数 (Wall-Sun-Sun prime)”。但可惜费马大定理在两年后即被证明。被提出后, 经历多人猜想辩证, 历经三百多年的历史, 最终, 数学家在 1994 年被英国数学家安德鲁·怀尔斯证明。

事实存在: “椭圆与正圆”是二个不同数域, 当幂次不变时, 通过无量纲逻辑圆是可以“平衡置换的”。费马大定理是不成立的。笔者在 2018 年在《美国科学杂志》(JAS) 公开了《圆对数证明费马大定理不成立》。这里进一步证明如下:

[证]

证明目的: 费马大定理在  $n$  幂次不变条件下, 二个同幂次之和, 能否保持等式的存在。

设:  $x^n + y^n \neq z^n, n \geq 3$  不变,  $R_0^n = (1/2)(x_0^n + y_0^n)$ ,  $(x_0^n \neq y_0^n)$  (椭圆平均半径);

$R_{00}^n = (1/2)(x_{00}^n + y_{00}^n)$ ,  $(x_{00}^n = y_{00}^n)$  (中心正圆 (即同心圆) 各个  $n$  层次平均半径圆);

另设辅助元素:  $(x^n y^n)^{(K \pm 1)/2} = (x^n y^n)^{(K-1)} \cdot (x^n y^n)^{(K+1)} = 1$ ;  $(K = +1, \pm 0, -1, \pm 1)$

$(x_0^n y_0^n)^{(K \pm 1)/2} = (x_0^n y_0^n)^{(K-1)} \cdot (x_0^n y_0^n)^{(K+1)} = 1$ ; (椭圆平均半径)

$(x_{00}^n y_{00}^n)^{(K \pm 1)/2} = (x_{00}^n y_{00}^n)^{(K-1)} \cdot (x_{00}^n y_{00}^n)^{(K+1)} = 1$ ; (中心正圆半径)

无量纲逻辑圆:  $(1 - \eta^2)^{(K \pm 1)} = [(x^{(-n)} + y^{(-n)})]^{(K-1)} / [(x^n + y^n)]^{(K+1)} = \{0, 1\}$ ;

根据[定理一] (存在无量纲逻辑圆, 协调乘组合与加组合关系); [定理二] (存在逻辑圆的整数性); [定理三] (存在同构一致的多项式计算时间); 有:

$$(x^n y^n) = [(x^n y^n) / (x^n + y^n)] \cdot (x^n + y^n)$$

$$= [(x^n + y^n) / (x^n y^n)]^{(K-1)} \cdot (x^n + y^n) \cdot (x^n y^n)$$

$$= [(x^{(-n)} + y^{(-n)})]^{(K-1)} \cdot (x^n + y^n) \cdot (x^n y^n)$$

$$= [(x^{(-n)} + y^{(-n)})]^{(K-1)} / (x^n + y^n) \cdot (x^n + y^n) \cdot (x^n y^n) \cdot (x^n + y^n)$$

$$= (1 - \eta^2)^K \cdot (x^n y^n) \cdot (x^n + y^n)^2$$

移动 $(x^n y^n)$ 到等号左侧:

$$(x^n y^n)^{(K \pm 1)/2} = (1 - \eta^2)^{(K \pm 1)} \cdot (x^n + y^n)^{(2)};$$

获得:

$$(x^n y^n)^{(K \pm 1)} = (1 - \eta^2)^{(K \pm 1)} \cdot (x^n + y^n);$$

$$= (1 - \eta^2)^K \cdot (2 \cdot R_0^n); \quad (\text{椭圆, 偏心正圆})$$

二个根系列元素解析表示椭圆元素与圆对数建立转换关系: :

$$(x^n) = (1 - \eta^2)^{(K+1)} \cdot (R_0^n);$$

$$(y^n) = (1 - \eta^2)^{(K-1)} \cdot (R_0^n);$$

同理: 中心正圆与圆对数建立转换关系:

$$(x_0^n y_0^n) = (1 - \eta_{00}^2)^K \cdot (2 \cdot R_{00}^n); \quad (\text{中心正圆})$$

二个根系列元素解析表示中心正圆元素与圆对数建立转换关系: :

$$(R_0^n) = (1 - \eta_{00}^2)^{(K+1)} \cdot (R_{00}^n);$$

$$(x_0^n) = (1 - \eta_{00}^2)^{(K+1)} \cdot (R_{00}^n);$$

$$(y_0^{\wedge n})=(1-\eta_0^2)^{(K-1)}\cdot(R_0^{\wedge n});$$

当： $X^n+Y^n$  可以通过 $(1-\eta^2)$ 转换为任意三角形 $(2\cdot R_0^{\wedge n})=Z^n$ ,

$$(x^{\wedge n}+y^{\wedge n})=(1-\eta^2)^{(K\pm 1)}\cdot Z^{\wedge n} \text{ (偏心椭圆, 任意封闭圆);}$$

$X^n+Y^n$  可以通过 $(1-\eta_0^2)$ 转换为任意三角形 $(2\cdot R_0^{\wedge n})=Z^n$ ,

$$(x^{\wedge n}+y^{\wedge n})=(1-\eta_0^2)^{(K\pm 1)}\cdot Z_0^{\wedge n} \text{ (中心椭圆)}$$

$X^n+Y^n$  可以通过 $(1-\eta_0^2)$ 转换为任意三角形 $(2\cdot R_0^{\wedge n})=Z^n$ ,

$$(x_0^{\wedge n}+y_0^{\wedge n})=(1-\eta_0^2)^{(K\pm 1)}\cdot Z_0^{\wedge n} \text{ (中心正圆、同心圆)}$$

特别的,  $(X^n+Y^n)$ ,  $Z^n$  不变, 费马大定理的等式是通过 $(1-\eta^2)^{(K\pm 1)}=(1-\eta^2)^{(K+1)}+(1-\eta^2)^{(K-1)}=\{0,1\}$ 控制。

但是, 仅仅这样的证明是不够的, 需要依靠第三方身份的“无穷公理”的无量纲逻辑圆通过中心零点和随机自证真伪机制, 解决完备性, 克服公理化不完备性产生的不能互逆自证、交换的困难。

无量纲逻辑圆交换规则与随机自证机制: 不改变真命题(即  $(X^n+Y^n)$ ,  $Z^n$  不变), 通过无量纲逻辑圆性质属性的正中反的互逆性转换, 带动真命题成为逆命题。

椭圆二个不等元素  $(X^n)\neq(Y^n)$  的平衡交换与自证机制:

$$\begin{aligned} (x^{\wedge n}) &= (1-\eta^2)^{(K\pm 1)}(Z_0^{\wedge n}) \\ \leftrightarrow \{(1-\eta^2)^{(K\pm 1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]}^2)^{(K\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K-1)}\} &\text{对应}(Z_0^{\wedge n}) \\ \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K-1)}(Z_0^{\wedge n}) &= (y^{\wedge n}); \end{aligned}$$

中心正圆二个不等元素  $(X^n+Y^n)$  与  $(Z^n)$  的平衡交换与自证机制:

$$\begin{aligned} (x^{\wedge n}+y^{\wedge n}) &= (1-\eta_0^2)^{(K\pm 1)}(Z_0^{\wedge n}) \\ \leftrightarrow \{(1-\eta_0^2)^{(K\pm 1)} \leftrightarrow (1-\eta_{0[C]}^2)^{(K\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_0^2)^{(K-1)}\} &\text{对应}(Z_0^{\wedge n}) \\ \leftrightarrow (1-\eta_0^2)^{(K-1)}(Z_0^{\wedge n}) &= (Z^{\wedge n}); \end{aligned}$$

上述表示了任意曲线、曲面, 高幂维次空间 ( $n$  表示圆的拓扑层次) 以不改变(无穷)真命题, 通过无量纲逻辑圆, 建立了任意封闭圆  $Z_0^n$ , 椭圆(偏心正圆)  $Z_0^n$  与中心正圆(同心圆)  $Z_0^n$  之间的联系, 以及平衡转换组合分解和随机自证真伪纠错机制, 化掉了“公理化”的困境、回避了“无穷、无理数”的麻烦。满足费马大定理函数证明的完备性、鲁棒性、完整性。

证明了: 费马大定理费马大定理在不变  $n$  条件下,  $(x^{\wedge n}+y^{\wedge n})$  通过圆对数  $(1-\eta_0[C]2)(K=\pm 0)$  的平衡转换与随机自证: 任意圆  $(2\cdot R_0^{\wedge n})=Z^n$ , 椭圆  $(2\cdot R_0^{\wedge n})=Z^n$ , 中心正圆(同心圆)  $(2\cdot R_0^{\wedge n})=Z^n$ , 都能够通过圆对数的带动, 保持平衡和相互转换与自证。由此费马大定理不成立。

### 讨论:

怀尔斯对于费马大定理成立的主要证明: 通俗地说: “椭圆与正圆”是二个不同数域, 幂次  $n \geq 3$  不变时“不能平衡置换”。认为费马大定理成立。其实这个证明只是推导了一半, 即“椭圆与正圆是二个不同数域”是对的。但是, “不能平衡置换”反映了怀尔斯的证明是不完整的, 产生的结论是错误的。

在边界函数  $n$  不变下,

其一, “椭圆与正圆”是二个不同的数域不能表示统一; 其实通过无量纲逻辑圆可以融合交换满足代数簇的维幂次数值不变, 解析等式仍然可以保持成立。。

其二, “椭圆中心点”与“正圆中心零点”在同一个边界函数所产生的(如, 面积、体积、高维函数)不能相等, 通过无量纲逻辑圆幂函数、路径积分、历史记录可以描述变化过程(可见图2)。

上述表明, 怀尔斯对于费马大定理证明的椭圆(偏心正圆)与中心正圆(同心圆)还有一步之遥。

(3)、如: **庞加莱猜想(Poincaré conjecture)**是法国数学家庞加莱提出的一个猜想, 是克雷数学研究所悬赏的七个千禧年大奖难题。数学家佩雷尔曼以“里奇流的哈密尔顿-佩雷尔曼理论: 庞加莱和几何化猜想”证明庞加莱猜想中解析证明三维正圆球形同构同伦同胚。

里奇流(Ricci Flow)是一种用于研究流形几何结构的数学工具, 它描述了流形上度量随时间演化的方程, 通过这个过程可以揭示流形的拓扑性质。瑞奇流在解决庞加莱猜想的过程中起到了关键作用。数学家们通过使用瑞奇流来解决庞加莱猜想, 其中丘成桐的鼓励和影响起到了重要作用, 他不仅在几何分析领域有开创性贡献, 还证明或参与证明了多个重要猜想。里奇流与几何分析领域的关系 证明几何定理的工具: 里奇流被用来证明了一系列关于三维流形几何的深刻定理。例如在汉密尔顿的开创性工作之后, 它在几何分析方面起到了非常重要的作用。此外, 它还被认为是一个潜在的工具, 用于解决庞加莱猜想等几何问题, 并且佩雷尔曼利用里奇流和相关的几何技术, 为庞加莱猜想提供了一个完整的证明。

此外, 里奇流的研究还包括了与之相关的文献和论文, 例如关于芬斯勒几何中若干重要几何量沿芬斯勒一里奇流变化规律的研究, 以及在三维流形上进行手术的瑞奇流研究。

无量纲逻辑圆认为：数学家佩雷尔曼等对于庞加莱猜想证明，可能还剩下二个的问题没有解决：

(a)、没有指出：任意空间位置上数值中心点（代数簇的乘组合）与三维正圆位值中心零点（代数簇的加组合）存在距离，二个中心点不能叠加。如何描述数值中心点变化趋近位值中心零点的途径，缺乏进一步分析，带来了分析的复杂和不便。

(b)、没有指出：解析分析中，几何空间仍然要受到“公理化不完备性”局限性的限制，没有随机自证真伪机制。这个从二维几何空间与三维几何空间证明的基础仍然受到质疑。

(c)、无量纲逻辑圆具有“无关数学模型和随机自证真伪机制”对应庞加莱猜想依然可以适应。当几何空间（二维、三维）边界函数（流形）变化路径，或者说，任意几何函数中心点到椭圆中心点到中心正圆中心零点”之间的差别，转换为无量纲逻辑圆同构性的路径积分描述，满足代数-几何的维幂次数值变与不变之间转换关系，表现为任意函数中心点趋近椭圆中心点（偏心正圆），再趋近几何正圆（同心圆）中心零点，以幂函数、路径积分、历史记录描述，使得解析等式仍然保持成立，（可见图2）。

#### 3.4.4、BSD 猜想的互逆定理与‘无穷公理’机制。

无量纲逻辑圆证明 BSD 猜想揭示了代数几何（有理点）与解析数论（L 函数）之间的深层对应，为“通过解析工具研究算术问题”提供“无量纲逻辑圆——无关数学模型，没有具体（质量）元素内容，在{0,1}解析的范式。其中：代数几何（有理点）与解析数论，都可以统一投影（态射、映射）到无量纲逻辑圆以及‘无穷公理’的位值圆对数中心零点互逆定理对称性进行平衡交换与随机自证制作伪机制，获得完整性、可靠性的证明。

互逆定理是指在数学中，如果一个定理的条件和结论分别与另一个定理的结论和条件相对应，那么这两个定理就被称为互逆定理。互逆定理由真命题经过无量纲逻辑圆位值中心零点转换为逆命题，伴随着随机自证真伪纠错机制，称‘无穷公理’，化掉了公理化不完备性不能直接平衡交换的困难。

同样，互逆定理存在中心点二侧的对称与不对称性，同样受到公理化不完备性限制不能直接转换，必须通过无量纲逻辑圆位值中心零点进行互逆性平衡转换，还要通过‘无穷公理’平衡交换组合分解与随机自证真伪机制：

$$(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} = (1-\eta^2)^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]}^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K=-1)} = \{0,1\};$$

这里，无量纲逻辑圆，通过数值/位值‘双逻辑代码’和‘无穷公理’的平衡交换组合分解与随机自证真伪机制，实现完备性的同构一致的计算时间一步到位的零误差演绎。

交换规则：在不改变（无穷）真命题、特征模、同构圆对数等数学-的不变本性，通过‘无穷公理’的共享的性质属性正中反向的平衡交换组合分解和随机自证真伪机制。

$$\begin{aligned} G(\cdot)^{(K=-1)} &= (1-\eta_{[G]}^2)^{(K=-1)} \cdot [G_0(\cdot)]^{(K=-1)} \\ &\leftrightarrow [(1-\eta_{[G]}^2)^{(K=-1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C][GF]}^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{[F]}^2)^{(K=+1)}] \cdot [GF(\cdot)]^{(K=\pm 1)} \\ &\leftrightarrow (1-\eta_{[F]}^2)^{(K=+1)} \cdot [F_0(\cdot)] \leftrightarrow F(\cdot)^{(K=+1)}; \\ (1-\eta_{[G]}^2)^{(K=-1)} &\leftrightarrow (1-\eta_{[C][GF]}^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{[F]}^2)^{(K=+1)} = \{0,1\}; \end{aligned}$$

其中：[GF(·)]对应位值中心零点 $(1-\eta_{[C]}^2)^{(K=\pm 0)}$ 成为 $[G_0(\cdot)]$ 与 $[F_0(\cdot)]$ 之间转换（相变）点。

其中：“ $\leftrightarrow$ ”表示具有随机互逆性的投影（映射、态射）和自证真伪机制。若元素不在同一个数域转换，互逆性则需要改变性质属性；如在同一个数域转换，互逆性转换则可以同性性质内进行。

若：遇到了微积分方程的缺项（不一定需要建模），因为已知函数为“乘组合”时必然满足“系数正则化”，微分通过减阶的元素组合变化，积分给与增阶，可以恢复到零阶函数过程。它们通过微积分阶变化‘双逻辑代码’数值中心点和位值中心零点融合性的转换，可以解析各个根元素。人工智能则表现为（包括多量子计算技术）逻辑门的“一对多”的信息字符高密度传输与方格网存储器的机器学习和深度学习解析。

BSD 猜想对于传统微积分的改革、改造。传统微积分以单变量数值分析形式，不仅数值分析失去了“独立性”，同时受到公理化不完备性限制，不能适应群组合（多变量）的微积分计算。无量纲逻辑圆微积分以群组合（多不等变量的“自身除自身不一定是1”）顺利解决泰勒公式的余项处理。可视为狄利克雷类数公式（将理想类群与 L 函数值联系）在椭圆曲线上的高阶版本，推动了非交换 Iwasawa 理论等分支的发展。

BSD 猜想在人工智能应用上通过无量纲逻辑圆的证明，图灵机逻辑门表现为“四逻辑”[GF(·)]系列的“双逻辑代码”（包含数值分析与逻辑分析融合性），对应逻辑门{1000 $\leftrightarrow$ 0111}高密度信息传输。

BSD 猜想为理解 Langlands 纲领对应的代数-几何-算术-群理论组成的函数，通过无量纲逻辑圆“无关数学模型，没有具体（质量）元素内容在{0,1}演绎”以及应用无量纲逻辑圆特有的‘无穷公理’、双逻辑数值/位值代码、三维复分析规则，进行数值中心点与位值中心零点的融合与置换和随机自证真伪机制，把任意函数趋近与转换为中心正圆（同心圆）之间的“概率-拓扑”路径积分、历史记录的描述，体现了“经典分析与

逻辑分析融合性”运算的优越性。有望获得数学的“普遍接受”。

### 3.5、[定理五] 哥德巴赫猜想——对称与不对称定理

#### 3.5.1、哥德巴赫猜想 ( dbac c j c r ) 的历史背景

1742年6月7日哥德巴赫给欧拉提出了二个问题：

(A) 每一个不小于6的偶数都是二个奇数之和；即偶数项的对称性为偶像“ $p_1+p_2$ ”如

$$6=3+3; 8=3+5; 48=19+29; 100=3+97; \dots;$$

(B) 每一个不小于9的奇数都是三个奇数之和；即偶数项的不对称性为奇数“ $-p_1+p_2+p_3$ ”。如

$$9=3+3+3; 29=5+11+13; 103=23+37+43; \dots;$$

他在信中说：我这个论断是不是正确？如果是正确的，希望你替我证明它。如果不对，希望你举出一个例子来。欧拉复信中写道“如果大于6的偶数都是二个奇数之和，虽然我还不能证明它，但是我确信无疑地认为这是完全正确的定理”。这就是哥德巴赫猜想。

一般地，把命题(A)称为偶数哥德巴赫猜想，(B)称为奇数哥德巴赫猜想。二个猜想组成自然数“奇数与偶数”产生了数学基础。传统数学-人工智能分析习惯于“偶数项”对称性分析，不能解决“偶数项”对称与不对称性分析。但是，也包括皮亚诺公理  $1+1=2$ ?  $1+2=3$ ? 不能互逆性证明，称“公理化不完备性”。意味着，数值之间(数值分析)不能互逆性平衡交换。

迄今为止，数学家都没有完成黎曼函数“零点平衡”猜想以及哥德巴赫(零点)猜想完整性的“零点平衡”猜想，依靠“传统公理化”为数学证明基础是走不通的，一直成为国际上探索数学基础的敏感问题。

哥德巴赫猜想的实质是“偶数项(之和)”分别存在对称与不对称性，如何实现平衡、转换与统一？

(1)、强哥德巴赫猜想：“足够大的二元素数 $\{Q=2\}$ 之和为“偶数项对称性”的“偶数”。

最好成果是中国数学家陈景润的“ $1+2$ 问题”，采用“陈氏定理的加权筛法”确定素数方法，证明“足够大的偶数为一个素数与一个自然数之和”。

中国数学家陈景润证明：“任何一个充分大的偶数，都可表示成一个素数与不超过两个素数乘积所得数之和”(简称“ $1+2$ ”)。实际是：

(a)，当一个素数加二个素数连乘时，这二个数值受到传统“公理化(皮亚诺公理化、集合理公理化)不完备性”制约不能直接“相加、交换”。 $\{Q=2\}$ 之和为“偶数项对称性”的“偶数”。

(b)，若采用二维/三维复分析的无量纲逻辑位值中心零点平衡对称性，按照复分析加规则“拆分”，成为“ $1+2=3$ ”的“三个复数之和”。称“奇数”。 $\{Q=3\}$ 之和为“偶数项不对称性”的“奇数”。

也就是说，陈景润证明“ $1+1=2$ ”或“ $1+2=3$ ”都一步之遥，有了很大的进步，得到国内外公认。

(2)、弱哥德巴赫猜想：“足够大的三元素数之和为“奇数”。

美国华裔数学家陶哲轩采用“逻辑分析方法证明 $1+2=3$ ”，达到“六个素数之和”。

2013年5月，巴黎高等师范学院研究员哈洛德·贺欧夫各特发表了两篇论文，宣布彻底证明了弱哥德巴赫猜想。采用计算机计算达到 $2^{40}$ 次方。

这个计算机证明，目前还没有可靠的数学基础，还没有得到学界认可，数学家们期望的是数学-人工智能有可靠的数学基础证明。

这样，由于皮亚诺公理化、集合论公理化不完备性，意味着(强、弱)哥德巴赫猜想不能直接应用素数(单纯的数值分析或者单纯的逻辑分析)“之和”是困难的。许多数学家认为：现有数学方法证明这些世纪性难题是不行了，必须寻找或发现新的方法给与解决。

#### 3.5.2、数论中的“哥德巴赫猜想”与无量纲逻辑圆

数论是研究整数的性质和结构的数学分支。是以素数为基础符号按照古老的算术规则进行可确定性、零误差的运算。往往涉及整数的性质、性质的证明和整数之间的关系。数论的早期称为算术，到20世纪初，才开始使用数论的名称。数论按研究方法的不同，大致可分为初等数论和高等数论。

初等数论是用初等方法研究的数论，它的研究方法本质上说，就是利用整数环的整除性质，主要包括整除理论、同余理论、连分数理论。

高等数论则包括了更为深刻的数学研究工具。它大致包括代数数论、解析数论、计算数论等等。

数论在密码学、计算机科学、通信技术等领域有着广泛的应用。在密码学中，数论被用于设计和破解密码算法。在计算机科学中，被用于设计高效的算法和数据结构。在通信技术中，被用于错误检测和纠正等方面。

定义标量素数：具有正整数的没有“方位”影响，只有数值(质量)大小组成的算术平均值。适应哥德

巴赫猜想证明中的素数。

定义矢量素数：具有正整数的受到有“方位”、素数之间相互作用影响，有数值（质量）与方位角度大小等组成的算术平均值。适应黎曼零点猜想证明中的素数。

哥德巴赫猜想证明中的素数有二种基本状态：

(1)、强哥德巴赫猜想(1+1)：足够大二个素数之和为“偶数”。

(2)、弱哥德巴赫猜想(1+2)：足够大三个素数之和为“奇数”。

这不仅是数论问题，也是是当前数学界包括许多科学学科非常关注的数学基础问题。

哥德巴赫猜想的核心问题：二个或三个素数组成素数函数，存在解析度 2 中心点分解“偶数项对称与不对称”二种形式，如何化掉“无穷”和“公理化”的困境，实现平衡转换与随机自证真伪？

特别的，传统公理化由于没有“随机自证真伪机制”，受到哥德尔不完备性限制，这个“素数（数值）之和”不能是素数（数值）本身的直接相加。根源：在于现有的数学方法（包括数论的几个定理：如欧拉定理、费马小定理、威尔逊定理、中国节余定理等）不够用了。许多数学家提出：可能存在一种新的方法补充才能破解。

目前，所有的数学-人工智能运算，是依靠传统公理化，都缺少随机平衡交换自证机制，很难（或很复杂）证明其“真伪”。这就是计算机（缺少数学基础）证明的数学（如四色定理——四逻辑等）得不到认可的原因。

这里，提出在不改变无穷素数不变的本性，以第三方无量纲逻辑圆的无关数学模型、没有具体元素（质量）内容，在{0,1}范围内进行平衡交换组合与解析和‘无穷公理’随机自证真伪机制。

也就是说：二个素数或三个素数相加结果，是“偶数”，还是“奇数”，不能事先确定，也不能采用素数直接相加，采用一种“无关数学模型、没有具体（质量）元素内容干扰”的第三方无穷构造集——无量纲逻辑圆方法证明和运算，具有公正性、可靠性的。

这样一来，“哥德巴赫猜想”采用无穷构造集无量纲逻辑应运而生。这里，有连续统问题的[定理 1]、[定理 2]、[定理 3]、[定理 4]，以‘双逻辑（数值/位值）代码’一体化造成数值分析-逻辑分析融合性的数学环境，以无量纲逻辑圆证明：不惊动原命题的素数（即保持代数-几何、数论-群组合）的不变量，不是直接采用“素数之和”形式，以无量纲逻辑圆的数值中心点不对称性和位值中心零点对称性联系，以及特征模对应素数在规定范围内统计的个数组成，在解析度 2 下“偶数项的互逆对称与不对称性”，以无量纲逻辑圆的(1-1)组合为(2)称“偶函数”；互逆不对称性(1-2)组合为(3)称“奇函数”，这个组合有素数本身的加组合和素数乘组合对应幂函数的加组合，通过无量纲逻辑圆的平衡交换与自证机制带动素数“之和”的计算。

### 3.5.3、无量纲逻辑圆与强哥德巴赫猜想联系

按照康托尔-哥德尔的证明：“自身（指总元数不变，不考虑数学模型构造）体系不能证明“自身的真伪”。传统的数学体系所包含的公理化，都是包含一部分，丢了另外一部分，成为“不完备性”的数学体系。如果需要完备性，即至少是“等号”（中心点）二侧可以实现平衡交换与随机互逆自证真伪的机制，这个机制称‘无穷公理’，

素数由于存在数值质量平均值产生中心点，采用素数乘组合组成多项式，转换为“保持素数不变本性”的无量纲逻辑运算：如：“二素数系列”为一元二次方程，“三素数系列”为一元三次方程，都转换无量纲逻辑演绎：

$$\{AX^{(2)}-BX^{(1)}+D\}=(1-\eta_{ab}^2)[(0) \cdot D_0]^{(2)};$$

$$\{AX^{(3)}-B^2X^{(2)}+CX^{(1)}-D\}=(1-\eta_{abc}^2)[(0) \cdot D_0]^{(3)};$$

其中：二素数多项式组合系数  $X=AX_0^{(2)}, BX_0^{(1)}$ ，多项式组合系数， $A=1, B=2D_0^{(1)}$ ;

三素数多项式组合系数  $X=AX_0^{(3)}, BX_0^{(2)}, CX^{(1)}$  多项式组合系数， $A=1, B=3D_0^{(2)}, C=3D_0^{(1)}$ ;

#### [证 1]

设：{X}为{ab}或{a+b}（ab 表示足够大的二个素数），二素数以多项式“一元二次方程”表示强哥德巴赫猜想与无量纲逻辑关系：任意足够大二个素数为乘组合： $D=(\sqrt{ab})^2$ ，特征模  $D_0=(1/2)(a+b)$ ,

#### (1)，（二素数）强哥德巴赫猜想的素数证明

根据[定理一]：引入无量纲逻辑圆对数判别式：

$$(\eta^2)=\{a-b\}/\{a+b\}=\{X_a-X_b\}/\{X_a+X_b\}=\{D_0-X_b\}/\{D_0\}=\{X_a-D_0\}/\{D_0\};$$

一元二次方程与无量纲逻辑的圆对数判别式导入方程：

$$\{X \pm \sqrt{ab}\}^{(2)}=\{X^{(2)} \pm 2D_0^{(1)}X^{(1)}+D\}$$

$$\begin{aligned} &= \{(\sqrt{X})^{(2)} \pm 2\mathbf{D}_0^{(1)}(\sqrt{X})^{(1)} + \mathbf{D}\} \\ &= (1-\eta_{ab}^2)[X_0 + \mathbf{D}_0]^{(2)} \\ &= (1-\eta_{ab}^2)[(0 \text{ 或 } 2) \cdot \mathbf{D}_0]^{(2)}; \end{aligned}$$

无量纲逻辑位值中心零对称性:

$$(\eta)^{(K=+1)} = (\eta_a)^{(K=+1)} = (\eta_b)^{(K=+1)} = \{0, 1\};$$

获得: 二素数加组合  $\{BX_0^{(1)} = BD_0\}$  方式, 二素数方程式与无量纲逻辑关系:

$$\begin{aligned} X_0 &= (1-\eta_{ab}^2)\mathbf{D}_0 = (1-\eta_{ab}^2)(1/2)(a+b); \\ a &= (1-\eta_a^2)\mathbf{D}_0; \quad b = (1-\eta_b^2)\mathbf{D}_0; \end{aligned}$$

无量纲逻辑(复分析)加方法(结合律、交换律)规则: 其中: 注意同构一致性以及整数性特征:

$$(\eta_{ab}^2)^{(K=+1)} = (\eta_a^2)^{(K=+1)} + (\eta_b^2)^{(K=+1)} \text{ 对应 } (1+1)(\eta^2)^{(K=+1)} = (2)(\eta^2)^{(K=+1)};$$

由足够大二素数之和通过无量纲逻辑为载体, 得到的“保持素数不变本性”, 没有素数直接相加无量纲逻辑的(2), 定义(2)为“偶数”: 也就是说, 二个素数相加为奇数(2)不是素数的直接相加, 是‘无穷公理’的二个逻辑加

的结果。

$$X = BX_0 = (1-\eta_{ab}^2)(BD_0) = (2)(a+b);$$

‘无穷公理’中心零点对称性的平衡交换与随机自证真伪机制:

$$a = (1-\eta_a^2)\mathbf{D}_0 \leftrightarrow (1-\eta_{[c]}^2)\mathbf{D}_0 \leftrightarrow (1-\eta_b^2)\mathbf{D}_0 = b;$$

获得二素数乘组合  $\{AX_0 = (\sqrt{ab})^{(2)}\}$ ,  $A=1$  方式, 素数函数与无量纲逻辑关系:

$$(\eta_{ab}) \in [(\eta_a) + (\eta_b) = (\eta_a) + (\eta_b)] = 0;$$

$$[(1-\eta_a)^{(K=+1)} + (1-\eta_b)^{(K=+1)}] = (1-\eta_b)^{(K=\pm 1)(2)};$$

‘无穷公理’中心零点对称性的平衡交换与随机自证真伪机制:

$$a = (1-\eta_a^2)^{(K=+1)}\mathbf{D}_0^{(1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[c]}^2)^{(K=\pm 0)}\mathbf{D}_0^{(2)} \leftrightarrow (1-\eta_b^2)^{(K=-1)}\mathbf{D}_0^{(1)} = b;$$

应用数论整数性和无量纲逻辑同构圆对数关系, 以一个逻辑圆对数对应一个素数, 获得逻辑圆对数幂函数加组合等价于素数组合:

$$\begin{aligned} \{\sqrt{X_{ab}}\}^{(1+1=2)} &= (1-\eta_{ab}^2)^{(K=\pm 1)}\mathbf{D}_0^{(1+1=2)}; \\ \{a+b\}^{(1+1=2)} &= [(1-\eta_a)^{(K=\pm 1)} + (1-\eta_b)^{(K=\pm 1)}]\mathbf{D}_0^{(1)} = 2\mathbf{D}_0^{(1)}; \end{aligned}$$

其中: 素数本身的加组合转换为无量纲逻辑加组合, 它们内涵不同。如(2)表示无量纲逻辑的加组合, 并且有‘无穷公理’随机自证真伪机制。称“偶数项对称性”。带动素数加的(1+1=2)“偶数”或素数乘的“偶幂函数(1+1=2)”。

若引入人工智能运算也可以采用(2×2=4)对应四逻辑值的逻辑门(1000↔0111)“双逻辑代码序(数值-位值)矩阵”, 通过无量纲逻辑的‘无穷公理’互逆性平衡交换组合分解与自证机制, 证明强哥德巴赫猜想。其中: 无量纲逻辑位值中心零点仅仅表示元数位置的交换叠加, 没有具体元数内容的逻辑计算。因此, 无量纲逻辑下的(1+1=2)不仅适应素数本自身(加方法), 也可以适应(乘组合以无量纲逻辑圆对数为底)幂函数(加方法)。整个‘无穷公理’化掉了“无穷”、“公理化不完备性”的困难。

### 3.5.4, [证 2] 无量纲逻辑圆与弱哥德巴赫猜想联系

三元数  $\{X\}$  与  $\{abc\}$  或  $\{a+b+c\}$  ( $abc$  分别表示足够大三个素数), 以“一元三次方程”表示“弱哥德巴赫猜想(1+2)”与无量纲逻辑关系:

设: 任意足够大三个素数为乘组合;  $\mathbf{D} = ({}^3\sqrt{abc})^3, \mathbf{D}_0^{(1)} = (1/3)(a+b+c), \mathbf{D}_0^{(2)} = (1/3)(ab+bc+ca),$

$\mathbf{X} = \mathbf{A}\mathbf{X}_0^{(3)}, \mathbf{A}$  为多项式组合系数  $\mathbf{A}=1; \mathbf{X} = \mathbf{B}\mathbf{X}_0^{(2)}, \mathbf{B}$  为多项式组合系数,  $\mathbf{B}=3;$

引入无量纲逻辑圆对数判别式:

$$\begin{aligned} (\eta^2) &= \{a-(b+c)/\{a+(b+c)\} = \{a-(bc)/\{a+(bc)\} \\ &= \{X_a - (X_{bc})/\{X_a + X_{bc}\} = \{\mathbf{D}_0^{(2)} - X_{bc}\}/\{\mathbf{D}_0^{(2)}\} \\ &= \{({}^3\sqrt{abc})/\mathbf{D}_0\}^{(2)} = \{({}^3\sqrt{abc})/\mathbf{D}_0\}^{(1)} = \{({}^3\sqrt{abc})/\mathbf{D}_0\}^{(3)} \\ &= \{X_a - \mathbf{D}_0\}/\{\mathbf{D}_0\} + \{\mathbf{D}_0 - X_b\}/\{\mathbf{D}_0\} + \{\mathbf{D}_0 - X_c\}/\{\mathbf{D}_0\}; \end{aligned}$$

其中: 无量纲逻辑圆对数因子  $(\eta), (\eta^2), (1-\eta^2)$  是等价的, 后者  $(1-\eta^2)$  强调坐标中心点与复分析共轭中心零点叠加。

(1), (三素数)弱哥德巴赫猜想的素数证明:

根据定理一: 无量纲逻辑圆对数判别式导入方程:

加组合方式:

$$\{X \pm ({}^3\sqrt{abc})\}^{(3)} = \{X^{(3)} \pm 3\mathbf{D}_0^{(1)}X^{(2)} + 3\mathbf{D}_0^{(2)}X^{(1)} \pm \mathbf{D}\}$$

$$\begin{aligned} &= \{({}^3\sqrt{X})^{(3)} \pm 3\mathbf{D}_0^{(1)}({}^3\sqrt{X})^{(2)} + 3\mathbf{D}_0^{(2)}({}^3\sqrt{X})^{(1)} \pm \mathbf{D}\} \\ &= (1-\eta_{abc}^2)[X_0 \pm \mathbf{D}_0]^{(3)} \\ &= (1-\eta_{abc}^2)[(0,2) \cdot \mathbf{D}_0]^{(3)} \end{aligned}$$

无量纲逻辑位值中心零对称性:

$$(\eta_{abc})^{(K=+1)} \in [(\eta_a)^{(K=+1)}, (\eta_b)^{(K=+1)}, (\eta_c)^{(K=+1)}] = \{0, 1\};$$

获得: 三素数加组合  $\mathbf{X} = \mathbf{B}\mathbf{X}_0^{(1)} = \mathbf{B}\mathbf{D}_0^{(1)}$  方式, 素数方程式与无量纲逻辑关系:

$$\begin{aligned} X_0 &= (1-\eta_{abc}^2)\mathbf{D}_0^{(3)} = (1-\eta_{abc}^2)[(1/3)(a+b+c)]^{(3)} = (1-\eta_{abc}^2)[\mathbf{B}\mathbf{D}_0]^{(3)}; \\ a &= (1-\eta_a^2)\mathbf{D}_0; \quad b = (1-\eta_b^2)\mathbf{D}_0; \quad c = (1-\eta_c^2)\mathbf{D}_0; \end{aligned}$$

其中: 三素数 (abc) 加组合数值中心点有 (ab`c) 或 (a • bc) 二种方式, 通过圆对数复分析才可以分解。

无量纲逻辑位值中心零对称性:

$$\begin{aligned} (\pm\eta_{abc}) &= (-\eta_a) + (+\eta_{bc}) = (-\eta_a) + [(\eta_b) + (\eta_c)] = 0; \\ (\pm\eta_{ab}) + (-\eta_c) &= 0; \quad (+\eta_{bc}) + (-\eta_a) = 0; \quad (+\eta_{ca}) + (\eta_b) = 0; \end{aligned}$$

无量纲逻辑 (复分析) 加方法 (结合律、交换律) 规则:

保持素数不变本性, 通过无量纲逻辑复分析性质属性的组合、分解与随机自证真伪与纠错机制。其中: 注意圆对数同构一致性以及整数性特征。

$$(\pm\eta_{abc}) = (+\eta_a) + (+\eta_{bc}) = (+\eta_a) + [(\eta_b) + (\eta_c)] \text{ 对应 } (1+2=3)(\pm\eta);$$

由足够大三素数之和通过无量纲逻辑为载体, 得到的“保持素数不变本性”, 没有素数直接相加无量纲逻辑的(3), 定义(3)为“奇数”: 也就是说, 三个素数相加为奇数(3)不是素数的直接相加, 是‘无穷公理’的三个逻辑位值代码加带动素数加的结果。

$$\mathbf{X} = (1-\eta_{abc}^2)(\mathbf{B}\mathbf{D}_0) = (1-\eta_{abc}^2)(3)(1/3)(a+b+c) = (3)(a+b+c);$$

‘无穷公理’中心零点对称性的平衡交换与随机自证真伪机制:

$$\begin{aligned} a &= (1-\eta_a^2)\mathbf{D}_0^{(1)} \leftrightarrow (1-\eta_{bc}^2)(\mathbf{B}\mathbf{D}_0)^{(3)} \leftrightarrow (1-\eta_{bc}^2)\mathbf{D}_0^{(2)} \\ &\leftrightarrow (1-\eta_b^2)\mathbf{D}_0^{(1)} + (1-\eta_c^2)\mathbf{D}_0^{(1)} = (b+c); \end{aligned}$$

这里: 保持素数不变本性, 没有惊动原命题的素数, 依靠无量纲逻辑‘无穷公理’平衡交换与随机自证真伪。

其中:  $(1-\eta_{bc}^2)$  表示“偶数项”位值中心零点对称性, 通过引入“无量纲逻辑”, 具有共同的圆对数因子, 实现  $1+2=3$  的平衡交换组合分解与自证。

若采用人工智能运算也可以采用  $(3 \times 3 = 9)$  对应四逻辑值的逻辑门  $(1000 \leftrightarrow 0111)$  “双逻辑代码序 (数值-位值) 矩阵”, 通过无量纲逻辑的‘无穷公理’互逆性平衡交换组合分解与自证机制, 证明强哥德巴赫猜想。其中: 无量纲逻辑位值中心零点仅仅表示元数位置的交换叠加, 没有具体元数内容的逻辑计算。因此, 无量纲逻辑下的  $(1+2=3)$  不仅适应素数本自身 (加方法), 也可以适应 (乘组合以无量纲逻辑圆对数为底) 幂函数 (加方法)。整个‘无穷公理’化掉了公理化不完备性的困难。

其中:  $(1-\eta_{bc}^2)$  表示“偶数项”中心零点对称性, 通过引入“无量纲逻辑”, 具有共同的圆对数因子, 实现  $1+1=2$  的平衡交换组合分解与自证。

无量纲逻辑位值圆中心零点对称性:

$$\begin{aligned} (1-\eta_{abc}^2) &= (1-\eta_a)^{(K=+1)} + (1+\eta_{bc})^{(K=-1)} \\ &= (1-\eta_a)^{(K=+1)} + (1+\eta_b)^{(K=-1)} + (1+\eta_c)^{(K=-1)} = 0, \end{aligned}$$

获得无量纲逻辑因子:

$$\begin{aligned} (\eta_{abc}) &\in [(\eta_a) + (\eta_{bc}) = (\eta_a) + (\eta_b) + (\eta_c)] = 0 \\ a &= (1+\eta_a)\mathbf{D}_0^{(1)}; \quad bc = (1-\eta_{bc})\mathbf{D}_0^{(2)}; \\ (1-\eta_{bc})^{(K=-1)}\mathbf{D}_0^{(2)} &= (1-\eta_b)^{(K=-1)}\mathbf{D}_0^{(1)} + (1-\eta_c)^{(K=-1)}\mathbf{D}_0^{(1)}; \\ [(1-\eta_a)^{(K=+1)} + (1-\eta_b)^{(K=+1)} + (1-\eta_c)^{(K=+1)}] &= (3); \end{aligned}$$

应用数论整数性和无量纲逻辑同构圆对数关系, 以一个圆对数对应一个素数, 获得逻辑圆对数加组合等价于具体素数加组合:

$$\begin{aligned} \mathbf{X} &= (1-\eta_{abc})^{(K=-1)} 3\mathbf{D}_0^{(1)} \\ &= [(1-\eta_a)^{(K=+1)} + (1-\eta_b)^{(K=+1)} + (1-\eta_c)^{(K=+1)}] (3)\mathbf{D}_0^{(1)} = (a+b+c); \end{aligned}$$

获得逻辑圆对数乘组合等价于具体素数乘组合:

$$\begin{aligned} \mathbf{X} &= (1-\eta_{abc})^{(K=-1)} \mathbf{D}_0^{(3)} \\ &= [(1-\eta_a)^{(K=+1)} + (1-\eta_b)^{(K=+1)} + (1-\eta_c)^{(K=+1)}] \mathbf{D}_0^{(3)} = (abc); \end{aligned}$$

其中: 素数的加组合等价无量纲逻辑加组合, 但是, 它们内涵不同。如(3)表示无量纲逻辑的加组合, 并且有

‘无穷公理’随机自证真伪机制。称“偶数项不对称性”。传统数学称  $(1+2=3)$  “奇数”或“奇幂函数”无量纲逻辑与三维复分析密切相关。

## (2), 无量纲逻辑圆的交换与‘无穷公理’自证真伪问题

二元数与三元数都可以采用双逻辑代码(数值/位值)的  $2 \times 2 = \{2\}^2$  方格网和  $3 \times 3 = \{3\}^2$  方格网,可以推广到  $S \times S = \{S\}^2 (S=0,1,2,3,\dots)$  无穷整数,获得“数值分析与逻辑分析一体化”的数学-人工智能计算。

其中:逻辑代码数值中心点矩阵解决平衡不对称性问题,以处理“乘与加”一体的无量纲逻辑方式,转换为逻辑代码位值中心零对称性,逻辑数值中心点与位值中心零点的叠加,结合随机自证确保零误差的演绎,以特有的‘无穷公理’随机自证真伪,化掉了“无穷”和“公理化不完备性”的困难。也就是说“双逻辑代码(数值/位值)”,确保(无穷、无理数)数值不性的不变性,满足零误差精确度的演绎。

如:三元素中二个元素(ab)与一个元素(c)的平衡交换:

$$\begin{aligned} & (\text{真命题}) \{a,b\}^{(K=-1)[(Z \pm S \pm (N) \pm (q=0,1,2,3)]/t} = (1-\eta_{ab}^2)^{(K=-1)} \cdot \{D_0\}^{(K=-1)[(Z \pm S \pm (N) \pm (q=2)]/t} \\ & \leftrightarrow [(1-\eta_{[ab]}^2)^{(K=-1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[c]}^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{[c]}^2)^{(K=+1)}] \cdot \{D_0\}^{(K=\pm 1)[(Z \pm S \pm (N) \pm (q=0,1,2,3)]/t} \\ & \leftrightarrow (1-\eta_{[c]}^2)^{(K=+1)} \cdot \{D_0\}^{(K=+1)[(Z \pm S \pm (N) \pm (q=1)]/t} \leftrightarrow \{c\}^{(K=+1)[(Z \pm S \pm (N) \pm (q=1)]/t} \quad (\text{逆命题}) \end{aligned}$$

## (3), “无量纲逻辑圆”运算途径

无量纲逻辑圆以“无关数学模型,没有具体元素内容干扰”的运算,‘无穷公理’成果处理“乘与加”的组合与转换,这个转换依靠“经典分析-逻辑分析融合性”。

(a)、逻辑数值中心点(中心零线、临界线)不对称性满足离散型跳跃过渡的“偶数项”完备性。

(b)、逻辑位值中心零点(临界点)对称性满足特征模连续-离散互逆过渡的“偶数项”相容性。

(c)、无量纲逻辑圆对数中心零点对称性,包含了通过无量纲逻辑圆对数中心零点对称性随机自证真伪。分别对应

偶数、奇数数值中心点的平衡性和位值中心零点位值平衡交换性。

“偶数项对称性”转换为逻辑位值对称性,组成“偶数”:

$$\begin{aligned} & (1-\eta_{[c]}^2)^{(K=\pm 0)} = [\sum (-\eta_a) + \sum (+\eta_{bc})] = 0; \\ \text{或:} & \quad \sum (1-\eta_a^2)^{(K=\pm 1)} + \sum (1-\eta_b^2)^{(K=\pm 1)} = 2(1-\eta_{ab}^2)^{(K=\pm 1)}; \end{aligned}$$

“偶数项不对称性”转换为逻辑位值对称性,组成“奇数”:

$$\begin{aligned} & (1-\eta_{[c]}^2)^{(K=\pm 0)} = [\sum (-\eta_3) + \sum (+\eta_1 + \eta_2)] = 0. \\ \text{或:} & \quad \sum (1-\eta_a^2)^{(K=\pm 1)} + \sum (1-\eta_b^2)^{(K=\pm 1)} + \sum (1-(1-\eta_c^2)^{(K=-1)}) = 3(1-\eta_{abc}^2)^{(K=\pm 1)}; \end{aligned}$$

## (4), 拓展为一般性:

一般的无量纲逻辑圆对数是在“实数集  $(S=0,1,2,3,\dots)$  与自然数集  $(S=0,1,2,3,\dots)$  之间”,新发现的一种以无量纲语言的圆对数“无穷构造集”,其紧致性、对称性、同构性,同时包含了“无穷公理”位值中心零点对称性与随机自证机制。

设:多素数元素  $X=(a,b,c,\dots S)$ ,

乘组合单元体  $X_0^{(1)=(S)} \sqrt{(a,b,c,\dots S)}$ ; 加组合单元体  $D_0^{(1)=(1/S)}(a+b+c+\dots S)$ ;

建立多素数与无量纲逻辑关系:

加组合形式:  $X_0^{(1)} = (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} D_0^{(1)}$ ;

乘组合形式:  $X_0^{(S)} = (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} D_0^{(S)}$

如:  $S=(abcd \dots s)$  元素中,‘无穷公理’平衡交换组合分解与随机自证真伪机制:  $\{D_0\}^{(K=\pm 1)[(Z \pm S \pm (N) \pm (q=S)]/t}$ ,

有多元素  $(abcd \dots s)$  与部分元素的平衡交换:

$$\begin{aligned} & (\text{真命题}) \{a,b,c\}^{(K=-1)[(Z \pm S \pm (N) \pm (q=3)]/t} = (1-\eta^2)^{(K=-1)} \cdot \{D_0\}^{(K=-1)[(Z \pm S \pm (N) \pm (q=3)]/t} \\ & \leftrightarrow [(1-\eta_{[abc]}^2)^{(K=-1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[c]}^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1 \pm \eta_{[S-3]}^2)^{(K=+1)}] \cdot \{D_0\}^{(K=\pm 1)[(Z \pm S \pm (N) \pm (q=S)]/t} \\ & \leftrightarrow (1-\eta_{[S]}^2)^{(K=+1)} \cdot \{D_0\}^{(K=+1)[(Z \pm S \pm (N) \pm (q=S-3)]/t} = \{d \dots s\}^{(K=+1)(K=\pm 1)[(Z \pm S \pm (N) \pm (q=S-3)]/t} \quad (\text{逆命题}); \end{aligned}$$

这里:保持数学不变本性,不惊动原命题特征模,依靠无量纲逻辑‘无穷公理’规则的平衡交换与随机自证真伪机制证明。

其中:素数分布具有不规则性,疏密程度不同,目前以  $x/\text{linx}$  表示,仍然属于“逼近计算”,不能实现零误差。这里可以通过  $x$  对应特征模,组成自然数逻辑数值代码序,以乘组合/加组合方式转换为逻辑位值代码序,由逻辑位值代码中心零点进行平衡互逆交换与随机自证机制,获得零误差的计算。

特别的,  $(1-\eta_{[c]}^2)^{(K=\pm 0)}$  是“无穷公理”中心零点对称性的表现,所有的平衡交换,在(无穷)真命题不变条件下,全体元素转换为人为的逻辑代码序列为‘双逻辑代码’矩阵,从“数值分析-逻辑分析”融合为一体化的中心零点平衡交换组合分解与随机自证真伪,化掉了“公理化不完备性”,具有证明的独立性、

公正性、正确性。

### 3.5.4, 结论

哥德巴赫猜想采用第三方的无量纲逻辑圆对数无穷构造集和特有的‘无穷公理’平衡交换和随机自证。不改变原命题，通过双逻辑代码的无量纲逻辑“无关数学模型、没有具体元素内容”，进行互逆性平衡交换组合分解与自证机制，带动二/三个素数计算的（强、弱）哥德巴赫猜想的证明：

（强）哥德巴赫猜想：“二个足够大素数获得偶数，其实质是对应二个无量纲逻辑圆对数的加组合”

$$(1-\eta_{1+1})^{(K=+1)}(\text{偶数项对称性}) \leftrightarrow (1-\eta_{1C})^{(K=\pm 0)}(\text{中心零点}) \leftrightarrow (1-\eta_{12})^{(K=-1)}(\text{偶函数});$$

（弱）哥德巴赫猜想：“三个足够大素数获得偶数，其实质是对应三个无量纲逻辑圆对数的加组合”

$$(1-\eta_{1+2})^{(K=+1)}(\text{偶数项不对称性}) \leftrightarrow (1-\eta_{1C})^{(K=\pm 0)}(\text{中心零点}) \leftrightarrow (1-\eta_{13})^{(K=-1)}(\text{奇函数});$$

在数论、几何、代数、群组合，以及各种“离散型-连续型”数学模型中，出现的“素数乘组合”中，通过第三方逻辑平衡交换与自证机制获得偶幂函数、奇幂函数，为黎曼函数的运算、零点猜想以及解决一系列世纪性数学人工智能难题提供了数学基础。具有最大的开源性、最高的私密性，广泛适应现实世界（物理、化学、生物、经济、军事、生活）的科学领域。

## 3.6, [定理六] 黎曼零点假设——中心点与中心零点定理

### 3.6.1、黎曼零点假设 (Riemann Zero's Assumption) 的历史背景

1859年由德国大数学家黎曼提出的几个数学猜想之一：

(1)，关于黎曼  $\zeta$  函数  $\zeta(s)$  的零点分布的猜想，

(2)，黎曼  $\zeta$  函数  $\zeta(s) = \sum n^{(K=-1)s}$  ( $n$  从 1 到无穷) 的非平凡零点都在  $\text{Re}(s)=1/2$  的直线上。

1932年德国数学家 C.L.Siegel 整理的黎曼遗稿中给出了黎曼猜想的证明。文章的作者根据手稿中的一个结论性公式，直接推导出来  $\zeta(s)$  函数在矩形区域的零点全部落在临界线上。

数学家们进一步提升为广义黎曼假设 (Generalized Riemann Hypothesis, GRH) 是黎曼假设的一个扩展版本，它涉及到 L 函数的零点分布。L 函数是一类复变函数，它们在数论中具有重要的应用。广义黎曼假设断言，对于所有 L 函数，其非平凡零点的实部都等于 1/2。这一假设如果成立，将对数论中的许多问题产生深远的影响。

广义黎曼假设对于每个原始 Dirichlet 字符  $\chi$ ，都会根据相关 L 函数  $L(s, \chi)$  的零点提出一个假设  $\text{GRH}^+(\chi)$ 。

结果表明，对于任何这样的特征， $\text{GRH}^+(\chi)$  都等价于广义黎曼假设。

在代数数论、代数几何、微分几何、动力系统理论、经典分析、逻辑分析等学科中，都需要所说的推广 L 函数、李群等。“黎曼猜想（包含哥德巴赫(二/三元数)猜想、孪生素数猜想、朗道-西格尔零点猜想）”等四个猜想。因此，希尔伯特把它们列入“黎曼零点猜想”。黎曼函数的信息极大部分包含在多项式对应的中心点和中心零点（临界线的不对称性和临界点的对称性）信息里。

### 3.6.2、[预证]：广义黎曼函数与互逆定理

首先笔者建议改进“黎曼函数  $\zeta(s) = [\sum n^{(K=-1)s}]$ ”（黎曼函数倒数之和），为“黎曼函数  $\zeta(s) = [\sum n^{(K=-1)s}]^{(K=-1)}$ ”，称黎曼函数倒数之和再倒数，不影响黎曼函数一般性。与之对应的互逆函数为  $\zeta(s) = [\sum n^{(K=+1)s}]^{(K=+1)}$ 。

定义广义黎曼函数：

$$\text{正性广义黎曼函数写成（正幂函数）} \zeta(s)^{(K=+1)} = \sum [n^{(K=+1)}]^{(K=+1)(Z\pm s)}$$

$$\text{负性广义黎曼函数写成（负幂函数）} \zeta(s)^{(K=-1)} = \sum [n^{(K=-1)}]^{(K=-1)(Z\pm s)},$$

$$\text{中性广义黎曼函数写成（中性函数）} \zeta(s)^{(K=\pm 0)} = \sum [n^{(K=-1)}]^{(K=\pm 0)(Z\pm s)},$$

特别的：原来黎曼函数  $\zeta(s) = [\sum n^{(K=-1)s}]$  改写成  $\zeta(s) = [\sum n^{(K=-1)s}]^{(K=-1)(Z\pm s)}$  称负幂函数，不改变一般性。负幂函数与正幂函数，中性幂函数相应组成一个系列，以转换为无量纲逻辑圆。其中：全体素数‘双逻辑数值代码’为自然数序列组成“逻辑数值代码矩阵”，矩阵以纵横向组成“四逻辑”的连乘组合，除以“四逻辑平均值自乘”获得一个无量纲逻辑圆的逻辑位值代码矩阵序。成为  $\zeta(s)^{(K=-1)} = \sum [1-\eta^2]^{(K=\pm 1)} \cdot \zeta(s_0)^{(K=+1)(Z\pm s)}$ ，可以方便获得位值中心零点对称性，是证明黎曼零点猜想的一种方法。在黎曼函数解析中，获得位值中心零点与周围位值逻辑因子关系，原路返回逻辑数值代码，再对应函数方程的素数。这样一来，任意素数组成的多次方程式，都可以获得根解析。

数学模型描述了世界规律的运算与转换特征，出现互逆定理。但是，数学模型与现有元素形式直接描述的数值受到公理化不完备性局域性限制，往往不能直接进行这种具有正中反三性的运算与转换。互逆定理以第三方的“无关数学，没有具体（质量元素）内容”在无量纲逻辑圆的  $\{0,1\}$  范围内演绎，排除具体元素的干扰和影响，具有一定的公正性、可靠性。

根据黎曼零点猜想要求最看重的：在不变素数组成特征模，黎曼函数证明其中心零对称性存在性。

证：

根据上述五个定理归纳获得

第一互逆定理：

$$G(\cdot)F(\cdot) = \zeta(s)^{(K=-1)} \cdot \zeta(s)^{(K=+1)} = (1-\eta^2)^{(K=-1)} \zeta(s_0)^{(K=-1)} + (1-\eta^2)^{(K=+1)} \zeta(s_0)^{(K=+1)};$$

第二无量纲逻辑位值互逆定理：

$$(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} = G(\cdot)F(\cdot) = \zeta(s)^{(K=-1)} / \zeta(s)^{(K=+1)} = \zeta(s_0)^{(K=-1)} / \zeta(s_0)^{(K=+1)} = (1-\eta^2)^{(K=+1)} + (1-\eta^2)^{(K=-1)} = \{0 \text{ to } 1\};$$

第三互逆位值中心零点对称性定理：

$$(1-\eta^2)^{(K=\pm 0)} = G(\cdot) \cdot F(\cdot) = \zeta(s)^{(K=-1)} \cdot \zeta(s)^{(K=+1)} = \zeta(s_0)^{(K=-1)} \cdot \zeta(s_0)^{(K=+1)} = (1-\eta^2)^{(K=+1)} + (1-\eta^2)^{(K=-1)} = \{0 \text{ or } 1\};$$

无量纲逻辑圆统一式：

$$(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} = (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} + (1-\eta^2)^{(K=\pm 0)} + (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} = \{0, 2\}^{(K=\pm 1)};$$

$$(1-\eta^2)^{(K=\pm 0)} = (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} + (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} = \{0, 1\}^{(K=\pm 1)};$$

其中： $(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} = \{0 \text{ to } 1\}$ 适应乘组合； $(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} = \{0 \text{ or } 1\}$ 适应加组合；量纲逻辑圆对数下乘组合与加组合可以随机性相互转换，有时没有实质性区别或者说，出现乘组合与加组合现象二重性，受到控制的是（经典分析）数值中心点不对称性和（逻辑分析）位值中心零对称性，二者具有融合性，许多现象和形式在这种融合性下成功解析。

3.6.3、根据[定理一、二]证明结果，获得：

正性黎曼函数： $\zeta(s)^{(K=-1)} = \{1 + 1/2^{(S)} + 1/3^{(S)} + 1/4^{(S)} + \dots\}^{(K=-1)}$

负性黎曼函数： $\zeta(s_0)^{(K=+1)} = (1/S) \{1 + 2^{(S)} + 3^{(S)} + 4^{(S)} + \dots\}^{(K=+1)}$

黎曼函数与无量纲逻辑圆对数关系与展开：

$$\zeta(s)^{(K=-1)} = (1-\eta^2)^K \zeta(s_0)^{(K=+1)};$$

$$(1-\eta^2)^K = (1-\eta^2)^K + (1-\eta^2)^K + \dots + (1-\eta^2)^K = \{0, 1\};$$

其中： $S=1, 2, 3, \dots, n \dots (Z \pm S)$ 表示无穷素数中选择任意有限素数的组合，由无量纲逻辑圆对应素数的展开，很容易找到“黎曼函数中心零对称性”在 $\{0, 1\}$ 临界线上的临界点的 $\{1/2\}$ ；

(1)，总元素个数不变下，乘组合的几何平均值单元体 $\{(S)\sqrt{abc\dots s}\}$ 除以加组合算术平均值单元体 $\mathbf{Do}^{(1)}$ ，获得“同构计算时间一致性，可随素数元素组合形式变化的“常数”，称“自身除自身不一定是1”成为无量纲逻辑圆 $(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)}$ 公式：

设：几何平均值 $\mathbf{D} = \{(S)\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(S)} = \{(S)\sqrt{abc\dots s}\}^{(S)}$ ；算术平均值 $\mathbf{Do}^{(1)} = (1/S)(a+b+c+\dots+s)$

$$(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} = \{(S)\sqrt{\mathbf{D}/\mathbf{Do}^{(1)}}\}^{(S)} = \{0 \text{ to } 1\}; \quad (S=0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \dots \text{无穷});$$

(2)，总元素数个数相同，素数乘组合解析度 2 中心点二侧分解为“偶数项对称与不对称”(A,B)二个项，分别获得(A,B)对应的 $(1-\eta_A^2)^{(K=+1)}(1-\eta_B^2)^{(K=-1)}$ ”；

设：分别(A,B)几何平均值

$\mathbf{D}_A = \{(S)\sqrt{\mathbf{D}_A}\}^{(S)} = \{(S)\sqrt{abc\dots s}\}_A^{(K=+1)(S)}$ ；算术平均值 $\mathbf{Do}_A^{(K=+1)(1)} = (1/S)(a+b+c+\dots+s)_A$

$\mathbf{D}_B = \{(S)\sqrt{\mathbf{D}_B}\}^{(S)} = \{(S)\sqrt{abc\dots s}\}_B^{(K=-1)(S)}$ ；算术平均值 $\mathbf{Do}_B^{(K=-1)(1)} = (1/S)(a+b+c+\dots+s)_B$

$$(1-\eta_A^2)^{(K=+1)} = \{(S)\sqrt{\mathbf{D}/\mathbf{Do}^{(1)}}\}_A^{(K=+1)(S)} = \{0 \text{ to } 1\}_A; \quad (S=0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \dots \text{无穷});$$

$$(1-\eta_B^2)^{(K=-1)} = \{(S)\sqrt{\mathbf{D}/\mathbf{Do}^{(1)}}\}_B^{(K=-1)(S)} = \{0 \text{ to } 1\}_B; \quad (S=0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \dots \text{无穷});$$

(3)，逻辑代码与真命题之间的转换关系：

基于同构圆对数对应素数组合形式可变的“常数”，有

(a)，数值中心点分布（位置相同）对称性特征模系数 $\{\alpha\}$ ：

$$(1-\eta_A^2)^{(K=+1)} / (1-\eta_B^2)^{(K=-1)} = \{(S)\sqrt{\mathbf{D}/\mathbf{Do}^{(1)}}\}_A^{(S)} / \{(S)\sqrt{\mathbf{D}/\mathbf{Do}^{(1)}}\}_B^{(S)}$$

$$= \{(S)\sqrt{\mathbf{D}_A/\mathbf{D}_B}\}^{(S)} = \{\mathbf{Do}_A^{(1)}/\mathbf{Do}_B^{(1)}\}^{(S)} = \{\alpha\};$$

(b)，数值中心点分布（位置相同）不对称性特征模系数 $\{\beta\}$ ：

$$(1-\eta_A^2)^{(K=+1)} / (1-\eta_B^2)^{(K=+1)} = \{(S)\sqrt{\mathbf{D}/\mathbf{Do}^{(1)}}\}_A^{(S)} / \{(S)\sqrt{\mathbf{D}/\mathbf{Do}^{(1)}}\}_B^{(S)}$$

$$= \{(S)\sqrt{\mathbf{D}_A/\mathbf{D}_B}\}^{(S)} = \{\mathbf{Do}_A^{(1)}/\mathbf{Do}_B^{(1)}\}^{(S)} = \{\beta\};$$

(c)，双逻辑数值/位值代码矩阵方格网组成无量纲逻辑圆：

$$(1-\eta^2)^{(K=\pm 1)(Z \pm S \pm Q \pm N \pm (q=0, 1, 2, \dots \text{无穷}))} = \{0, 1\},$$

其中：“双逻辑代码”矩阵的数值几何平均值为数值中心点平衡不对称性展开的矩阵，处理“乘组合与加组合”关系，组成无量纲逻辑圆位值中心零点对称性展开的矩阵。

特别的，在同一个数域里，只要元素个数相同，数值中心点位置相同，转换为逻辑位值圆对数时，获得了它们特征模（加平均值）或边界函数（几何平均值）的特征模系数 $\{\alpha\}$ ， $\{\beta\}$ 。

(a)，整数定理的“双逻辑代码”的合理性和可行性，扩大了数学-人工智能应用范围。

(b)，证明在同一个数域范围内，“无穷公理”以数值/位值中心零点的平衡转换组合分解与随机自证真伪机制，获得每一步零误差的计算。

由此，通过无量纲逻辑位值圆对数以幂函数（路径积分）控制着  $n=K(Z \pm S \pm Q \pm (N=0,1,2) \pm (q=1,2,3, \dots \text{无穷}))$  有理线性展开。

### 3.6.4、[预证三]: 素数分布 (PNT) 定理与无量纲逻辑圆和特征模

素数定理描述素数的大致分布情况。一个个地看，素数在正整数中的出现没有什么规律。可总体地看，素数的个数有规可循。对正实数  $x$ ，定义  $\pi(x)$  为不大于  $x$  的素数个数。数学家找到了一些函数来估计  $\pi(x)$  的长。以下是第一个这样的估计:  $\pi(x) \approx x/\ln x$ ，其中  $\ln x$  为  $x$  的自然对数。上式的意思是当  $x$  趋近  $\infty$ ， $\pi(x)$  和  $x/\ln x$  的比趋近 1(注:该结果为高斯所发现)。但这不表示它们的数值随着  $x$  增大而接近。

1901 年瑞典数学家 Helge von Koch 证明出，假设黎曼猜想成立，以上关系式误差项的估计可改进为： $\pi(x) = \text{Li}(x) + O(x^{1/2} \ln x)$ ，至於大  $O$  项的常数则还未知道。

传统素数定理 (PNT) 不能解决“大  $O$  项的常数”，计算机依靠大数据模型的素数分布，趋近中心零对称性。带来了科学计算的不方便。

基于黎曼函数分别提取特征模和无量纲逻辑圆。应用前面的定理，在规定的素数数域范围内组成素数组合形式的平均值  $\{D_0^{(S)}\}$  后，采用方法有：

(1) “双逻辑代码”，素数（包含孪生素数）数域范围内（不管均匀与不均匀、素数之间距离大小）全部采用自然数逻辑数值代码序列，分别编制“数值分析”矩阵，反映中心点平衡不对称性（临界线功能）。转换为“逻辑位值”矩阵，中心零点对称性反映中心零点对称性的稳定性、可靠性、可解释性。通过特征模系数  $\{\alpha\}\{\beta\}$  处理素数群组合与个体素数之间关系与个数的解析。

(2) “无量纲逻辑圆”，素数（包含孪生素数）数域范围内（不管均匀与不均匀、素数之间距离大小）全部采用自然数逻辑数值代码序组成中心点数值，每个素数通过“同一个数值中心点”，进行位置的交换（映射、态射），组成均匀分布的素数区域块（不反映中心点平衡不对称性特征），转换为“逻辑位值”矩阵，中心零点对称性反映中心零点对称性的稳定性、可靠性、可解释性。通过特征模系数  $\{\alpha\}\{\beta\}$  处理素数群组合与个体素数之间关系与个数的解析。

(3)，逻辑数值代码与特征模解决了“黎曼猜想”因“素数分布不均匀分布”统计的困难，只要数字中心点位置不变，不管素数之间距离远近，无量纲逻辑位值数不变，由  $\{D^{(S)}\}$  解决“素数定理”和位值中心零点  $(1-\eta_1 c^2)=0$  精确性和稳定性，确保零误差精确性。

，逻辑数值代码与特征模解决了“黎曼猜想”因“素数分布不均匀分布”统计的困难，只要数字中心点位置不变，不管素数之间距离远近，无量纲逻辑位值数不变，由  $\{D^{(S)}\}$  解决“素数定理”和位值中心零点  $(1-\eta_1 c^2)=0$  精确性和稳定性，确保零误差精确性。

这样一来，无量纲逻辑以不改变原素数（个数，数值），通过逻辑位值中心零对称性保持黎曼函数零点的可靠性、可行性的解析。不需要再花时间处理素数分布的不规则分布性。这些为提供黎曼函数零点猜想通过了可靠的数学基础，改革了传统数学计算方式。

### 3.6.5、黎曼零点猜想证明

黎曼函数是连接代数几何和拓扑学重要的数学领域。黎曼零点猜想证明困难在于如果采用数值中心点的平衡不对称性证明，因受到公理化限制，数值相互之间不能交换。实践证明：所有对应“无穷中任意有限数域”建立的经典分析（包括经典计算机）算法，在当前科学时代背景下，找不到中心零点，耗时、耗力、耗费用、耗能源，结果都是逼近计算。

前面提到了无量纲逻辑圆互逆定理是“无关数学模型”概念引入黎曼函数，以多素数组成双逻辑（数值/位值）代码组成无穷中任意有限方格网矩阵，通过无量纲逻辑圆获得数值中心点和位值中心零点对称性，确保黎曼函数中心零点稳定性和精确性。

不变原命题（大模型、大数据）组成的特征模、数值中心点、位值中心零点位置，确保矩阵序列可靠性。通过“乘组合与加组合”相对性比较，转换为无量纲逻辑位值代码，以无量纲逻辑圆位值中心零对称性保持中心零点稳定性，获得精确性、稳定性的黎曼中心零点数值、位值和位置。

基于逻辑数值中心点的平衡不对称性发生中心点的移动性，称黎曼函数临界线上中心点位置的移动性，当转换为逻辑位值中心零对称性，称黎曼函数临界线上临界点“中心零点”位置的固定性，则解析获得可靠性和精确性。所以，黎曼零点猜想包含了临界线（数值中心点对应特征模中心点）和临界点（位值中心零点对称性为零对应中心零点）的证明。

**[必要性证明]:**

设：无穷中任意有限素数域的黎曼函数，称“倒数之和再倒数”

$$\zeta(s)^{(K=-1)} = \{1+1/2^{(S)}+1/3^{(S)}+1/4^{(S)}+1/5^{(S)}+1/6^{(S)}+1/7^{(S)}+1/8^{(S)}+1/9^{(S)}+\dots\}^{(K=-1)},$$

黎曼函数： $\zeta(s_0)^{(K=+1)} = (1/S) \{1+2^{(S)}+3^{(S)}+4^{(S)}+5^{(S)}+6^{(S)}+7^{(S)}+8^{(S)}+9^{(S)}+\dots\}^{(K=+1)}$

黎曼函数与无量纲逻辑圆对数关系式：

$$\begin{aligned} \zeta(s)^{(K=-1)} &= (1-\eta^2)^{(K=+1)} \zeta(s_0)^{(K=+1)}; \\ (1-\eta^2)^K &= (1-\eta^2)^{(K=+1)} + (1-\eta_{[C]}^2)^{(K=+0)} + (1-\eta^2)^{(K=-1)} = \{0,2\}; \end{aligned}$$

黎曼函数与无量纲逻辑圆对称机制：

$$(1-\eta^2)^{(K=+0)} = (1-\eta^2)^{(K=+1)} + (1-\eta^2)^{(K=-1)} = \{0,11\};$$

无穷公理随机自证真伪机制：

$$(1-\eta^2)^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K=+0)} \leftrightarrow (1-\eta^2)^{(K=-*)} \text{ 对应特征模 } \mathbf{D}_0^{(S)};$$

建立无量纲逻辑圆对数联立方程

$$(1-\eta^2)^K = (1-\eta^2)^{(K=+1)} - (1-\eta^2)^{(K=-1)} = \{0,1\};$$

$$(1-\eta^2)^K = (1-\eta^2)^{(K=+1)} + (1-\eta^2)^{(K=-1)} = \{0,1\};$$

其中： $(1-\eta^2)^K$  处理“乘组合与加组合”，在无量纲逻辑圆中的表现形式没有太大的区别。

获得位值中心零点  $(1-\eta_{[C]}^2)^K$ ：

$$(1-\eta_{[C]}^2)^K = \{1/2\} \text{ 适应 } \{0,1\}; \text{ 或 } (1-\eta_{[C]}^2)^K = \{0\} \text{ 适应 } \{+1, -1\};$$

其中：黎曼零点猜想包含群组合内外外部无量纲圆对数中心零点，坐标中心点的移动不影响逻辑圆数值。

数值中心点（临界线）：

$$\Delta_1 = (1-\eta_{\Delta[C]}^2)^{(K=+0)} = \zeta(s_0^{(S)})^{(K=-1)} / \zeta(s_0^{(S)})^{(K=+1)} = \{0,1\}; \text{ 对应特征模拓扑乘组合};$$

位值中心零点(临界点):

$$\Delta_2 = (1-\eta_{[C]}^2)^{(K=+0)} = \zeta(s_0^{(1)})^{(K=-1)} / \zeta(s_0^{(1)})^{(K=+1)} = \{0 \text{ 或 } [1/2] \text{ 或 } 1\}; \text{ 对应特征模概率加组合};$$

黎曼函数通过“双逻辑（数值/位值）代码”，表现了数值中心点为临界线，临界线二侧具有数值平衡不对称性。数值中心点临界线转换为临界线上逻辑位值平衡对称性的点。也就是说，黎曼函数零点猜想直接采用数值中心点证明证明其为临界线，临界线转换为第三方无量纲逻辑圆，获得  $(1-\eta_{[C]}^2)^K = \{1/2\}$  位值中心零点对称性。可见，黎曼零点猜想需要依靠“经典分析与逻辑分析融合性”才能获得精确性的中心零点。

哈密顿在证明三维复分析处理不了“二元素与一元素数值之间的转换，说“没有三元数”。迄今这个数学领域属于空白。它们对于人工智能的理论建设发挥关键作用。

根据[定理五]哥德巴赫猜想应用无量纲逻辑圆解决了“对称与不对称的平衡转换”问题，带动了黎曼函数与无量纲逻辑圆转换的关系式，可以应用到三维复分析  $[jik]$  数域。也就是说“二元素（平面投影、拓扑）与一元素（轴线、概率）数值之间的转换，可以通过无量纲圆的“无关数学模型、没有具体元素的逻辑圆在  $\{0,1\}$  之间的解析或组合”方式解决。同理：

$$\zeta(s)^{(K=-1)} = (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=+1)} \zeta(s_0)^{(K=+1)};$$

$$(1-\eta_{[jik]}^2)^K = (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=+1)} + (1-\eta_{[jik][C]}^2)^{(K=+0)} + (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=-1)} = \{0,2\};$$

其中： $(1-\eta_{[jik][C]}^2)^{(K=+0)}$  为三维复分析的共轭中心点，在逻辑圆中保持平衡对称交换。

黎曼函数与无量纲逻辑圆三维复分析  $[jik]$  对称机制：

$$(1-\eta_{[jik][C]}^2)^K = (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=+1)} + [(1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=+0)} + (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=-1)}] = \{0,1\};$$

无穷公理随机自证真伪机制：

群组合外部整体性的平衡交换与随机自证：

$$(1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=+0)} \leftrightarrow (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=-1)} \text{ 对应特征模 } \mathbf{D}_0^{(S)};$$

群组合内部整体性的平衡交换与随机自证：

$$(1-\eta_{[j]}^2)^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=+0)} \leftrightarrow (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=-1)} \text{ 对应特征模 } \mathbf{D}_0^{(S)};$$

建立无量纲三维逻辑圆对数联立方程：获得：

$$(1-\eta_{[jik]}^2)^K = (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=+1)} + (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=-1)} = \{0,1\};$$

$$(1-\eta_{[jik]}^2)^K = (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=+1)} - (1-\eta_{[jik]}^2)^{(K=-1)} = \{0,1\};$$

黎曼函数三维位值中心零点  $(1-\eta_{[C][jik]}^2)^K$  对称性与稳定性：

$$(1-\eta_{[C][jik]}^2)^K = \{1/2\} \text{ 适应 } \{0,1\}; \text{ 或 } (1-\eta_{[C][jik]}^2)^K = \{0\} \text{ 适应 } \{+1, -1\};$$

其中：黎曼零点猜想包含群组合内外外部无量纲圆对数中心零点，三维坐标的移动不影响逻辑圆数值。

数值中心点（临界线）：

$$\Delta_1=(1-\eta_{\Delta[C][j]k})^{(K=\pm 0)}=\zeta(s_0^{(S)})^{(K=-1)}/\zeta(s_0^{(S)})^{(K=+1)}=\{0,1\}; \text{ 对应特征模、拓扑、乘组合};$$

位值中心零点(临界点):

$$\Delta_2=(1-\eta_{[C][j]k})^{(K=\pm 0)}=\zeta(s_0^{(1)})^{(K=-1)}/\zeta(s_0^{(1)})^{(K=+1)}=\{0 \text{ 或 } [1/2] \text{ 或 } 1\}; \text{ 对应特征模、概率、加组合};$$

其中:  $\zeta(s_0)^{(K=\pm 1)}$  (适应乘组合, 椭圆、偏心正圆) 与  $\zeta(s_{00})^{(K=\pm 1)}$  (适应加组合, 中心正圆) 分别成为“几何均值函数和算术均值函数”中心点和中心零点。圆对数中心零点坐标移动不影响圆对数中心零点位置-位值。

$\Delta_1$  与  $\Delta_2$  不重合时, 产生数值中心点的调整。 $\Delta_1=\Delta_2$  重合时, 产生数值中心点的平衡交换组合分解与自证。

特别的,  $(1-\eta_{[k]c})^{(K=\pm 0)}$  为三维复分析坐标中心原点 (称共轭中心零点) 三维象限中平面的投影, 的法向线与轴线平行, 建立了共轭中心零点互逆转换特征。

$$\text{如第一象限制: } (1-\eta_{[k]c})^{(K=\pm 0)}=[(1-\eta_{[c]})^{(K=+1)}+(1-\eta_{[k]})^{(K=+1)}]+(1-\eta_{[k]c})^{(K=+1)}=\{0,1\};$$

$$\text{如第五象限制: } (1-\eta_{[k]c})^{(K=\pm 0)}=[(1-\eta_{[c]})^{(K=+1)}+(1-\eta_{[k]})^{(K=+1)}]+(1-\eta_{[k]c})^{(K=-1)}=\{0,1\};$$

$$\text{如第二象限制: } (1-\eta_{[k]c})^{(K=\pm 0)}=[(1-\eta_{[c]})^{(K=+1)}+(1-\eta_{[k]})^{(K=-1)}]+(1-\eta_{[k]c})^{(K=+1)}=\{0,1\};$$

$$\text{如第六象限制: } (1-\eta_{[k]c})^{(K=\pm 0)}=[(1-\eta_{[c]})^{(K=+1)}+(1-\eta_{[k]})^{(K=-1)}]+(1-\eta_{[k]c})^{(K=-1)}=\{0,1\};$$

$$\text{如第三象限制: } (1-\eta_{[k]c})^{(K=\pm 0)}=[(1-\eta_{[c]})^{(K=-1)}+(1-\eta_{[k]})^{(K=-1)}]+(1-\eta_{[k]c})^{(K=+1)}=\{0,1\};$$

$$\text{如第七象限制: } (1-\eta_{[k]c})^{(K=\pm 0)}=[(1-\eta_{[c]})^{(K=-1)}+(1-\eta_{[k]})^{(K=-1)}]+(1-\eta_{[k]c})^{(K=-1)}=\{0,1\};$$

$$\text{如第四象限制: } (1-\eta_{[k]c})^{(K=\pm 0)}=[(1-\eta_{[c]})^{(K=-1)}+(1-\eta_{[k]})^{(K=-1)}]+(1-\eta_{[k]c})^{(K=+1)}=\{0,1\};$$

$$\text{如第八象限制: } (1-\eta_{[k]c})^{(K=\pm 0)}=[(1-\eta_{[c]})^{(K=-1)}+(1-\eta_{[k]})^{(K=-1)}]+(1-\eta_{[k]c})^{(K=-1)}=\{0,1\};$$

其中: 如, 第六象限制  $[(1-\eta_{[c]})^{(K=+1)}+(1-\eta_{[k]})^{(K=-1)}]=[(1-\eta_{[c]})^{(K=+1)}+(1-\eta_{[k]})^{(K=+1)}]$ ,  $[(1-\eta_{[c]})^{(K=+1)}=(1-\eta_{[c]})^{(K=-1)}]$ , 即下标字母排列的顺序决定性质属性符号。

三维复分析中, 严格按照哈密顿-汪一平“左手规则”序列排列进行概率条件的加组合。所说的“左手规则”是四指捲向手心为顺时针方向, 大拇指所指的方向为“+”, 反之为“-”。三维复分析存在六根轴线, 八个象限, 以及八象限各有三个平面法向线与轴线的平衡对称性交换物理空间。

人工智能计算机中, 逻辑必须通过三维/二维复分析, 通过辑门  $\{1000 \leftrightarrow 0111\}$  进行概率条件的加组合的高密度信息网络传输。

根据前述, 只要在任意有限的素数域内, 任意个数相同组成的多项式, 转换为无量纲逻辑位值圆, 才能证明它们的中心零对称性具有同构一致性, 中心零点位值相同不变的。 $\{-1,0,+1\}$  之间中心零点为“0”, 或者  $\{0,1\}$  之间中心零点为“1/2”。中心点的坐标移动不影响具体逻辑位值数值。

#### [充分性证明]:

许多数学模型描述世界的复杂性, 也带来了元素组成的复杂性、不确定性、复杂计算程序, 甚至无解。如果已知元素 (乘组合) 的个数, 无需顾虑其复杂性, 配合对应个数制作逻辑代码方格网 (数值/位值), 都可以转换为逻辑位值代码的运算。此时, 全体元素转换为双逻辑 (数值/位值) 代码为“样板、工具”, 对照置换性原理运算, 可以破解一系列传统经典计算的数学难题、密码学、人工智能逻辑门高密度信息传输等问题是方便的。这对于数学-第三代人工智能、超级万能量子计算机”都能够适应, 满足需要。

#### (1)、双逻辑 (数值/位值) 代码的方格网矩阵

数值中心点具有 (能量) 平衡不对称性, 位值中心零点具有 (能量) 平衡对称性, 获得“无量纲逻辑代码数值/位值 (双逻辑代码)”, 机器学习提取四逻辑的逻辑门  $(1000 \quad 0001)$  “一对九”信息字符高密度传输 (图 6)。

其中: (真命题 (函数、模型、空间、群组合元素) 乘组合以粗黑体字母表示, 逻辑代码以空心字母表示) 逻辑代码序与现实命题关系:

$$(1-\eta^2)=\mathbf{D}/\mathbf{D}\mathbf{o}^{(0)}=\mathbf{D}/\mathbf{D}\mathbf{o}^{(0)}=\mathbf{D}/\mathbf{D}=\mathbf{D}\mathbf{o}^{(0)}/\mathbf{D}\mathbf{o}^{(0)}=\mathbf{D}\mathbf{o}/\mathbf{D}\mathbf{o};$$

中心零点偏差调整:  $\eta_{[ac]}\mathbf{D}\mathbf{o}/\eta_{[c]}\mathbf{D}\mathbf{o}$  (选择整数调整为位值中心零点对称性为 0);

(2), 黎曼函数方程式:

已知  $\mathbf{D}, \mathbf{D}\mathbf{o}, (1-\eta^2)$  三要素中任意二个要素, 就可以进行分析, 不一定需要数学建模。

如: 示性例 (九元数) 双逻辑代码 (数值/位值), 组成  $9 \times 9 = 81$  (二维矩阵) 或  $9 \times 81 = 729$  (三维矩阵): 人工智能矩阵可以建立四个一组“四逻辑”对称性  $\mathbf{A}$  与不对称性  $\mathbf{B}$ , 对应的逻辑数值适应逻辑门 ( $1000 \leftrightarrow 0111$ ) 和电路。其中不对称性的四逻辑组成如 (图 6.1, 6.2, 6.3)。

(图 6.1) (示性例) 九元数方格网转换四逻辑型示意图

(图 6.2) (示性例) 九元数方格网转换四逻辑型示意图

其中：无量纲逻辑位值代码序满足中心零点对称性： $\Sigma(-\eta_{AB})+\Sigma(+\eta_{AB})=0$ ；数值中心点平衡不能实现交换。转换为位值中心零点既可以平衡交换组合分解，以及随机自证真伪纠错机制。

(3)、真命题与逻辑命题的转换：

$$(1-\eta^2)^K = \mathbf{D}^{(9)} / \mathbf{D}_0^{(9)} = \mathbf{D}_0^{(9)} / \mathbf{D}_0^{(9)}$$

表示任意数学方程式元素都可以转换为“双逻辑（数值/位值）代码”进行组合或解析。

(4)、任意模型与三维方格网

数学-人工智能的方格网大小适应数学模型需要，写成大小不一的方格网，同时在运算中采用一个同构一致性的逻辑圆简单程序，进行“高密度信息网络传输”，极大地提高算力，简化数学-人工智能计算程序。

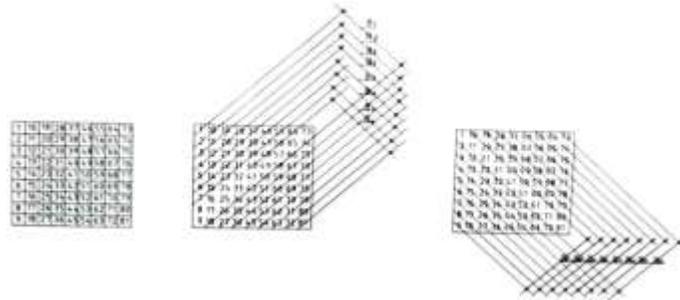
(5)、如果，方格网对象为元素为

三元数、五元数、七元数、九元数、十一元数、十三元数、十五元数、十九元数（围棋方格）……，对应应用的矩阵，位值中心零点相应变为方格网矩阵无穷算力。

方格网特征模数值中心点数值：前一个特征模 $\{\mathbf{D}_0+4\mathbf{n}\}$ =后面特征模数值中心点数值： $(\mathbf{n}=1,2,3,4,6,7...无穷)$

1, 5, 13, 25, 41, 61, 85, 113, ...;

根本性提高高密度信息传输功能，极大地提高算法、算力，数据处理能力，减少计算程序、芯片规模、电力消耗、软硬件体积等优越性。



其中：双逻辑（数值-位值）代码方格网序列可变，特征模数值可变，但是，位值中心零点 $\{\eta_{|c|}\}=0$ 始终不变。

(1)、逻辑数值代码方格网矩阵

四逻辑值 **A**  $\{\mathbf{K}=\mathbf{n}^2\}$  (数值中心点二侧对称性数值中心点  $\{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}$  对应特征模 **41**):

$$A_1 = \{(1, 11, 21, 31, \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, 51, 61, 71, 81)\}; (D=5.252 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.016\};$$

$$A_2 = \{(5, 14, 23, 32, \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, 50, 59, 68, 77)\}; (D=32.627 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.100\};$$

$$A_3 = \{(9, 17, 25, 33), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, (49, 57, 65, 73)\}; (D=68.584 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.210\};$$

$$A_4 = \{(17, 38, 39, 40), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, (42, 43, 44, 45)\}; (D=321.570 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.982\};$$

四逻辑值 **B**  $\{\mathbf{K}=\mathbf{n}^2\}$  (数值中心点二侧不对称性的数值中心点  $\{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}$  对应特征模: “41”

$$B_1 = \{(1), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{18, 26, 34, 42, 50, 58, 66, 74\}\}; (D=8.9772 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.0274\};$$

$$B_2 = \{(2, 10), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{27, 35, 43, 51, 59, 67, 75\}\}; (D=12.336 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.0376\};$$

$$B_3 = \{(3, 11, 19), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{36, 44, 52, 60, 68, 76\}\}; (D=16.014 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.0488\};$$

$$B_4 = \{(4, 12, 20, 28), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{45, 53, 61, 69, 77\}\}; (D=20.773 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.0633\};$$

$$B_5 = \{(5, 13, 21, 29, 37), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{54, 62, 70, 78\}\}; (D=26.284 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.0817\};$$

$$B_6 = \{(6, 14, 22, 30, 38, 46), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{63, 71, 79\}\}; (D=34.230 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.1044\};$$

$$B_7 = \{(7, 15, 23, 31, 39, 47, 55), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{72, 80\}\}; (D=43.470 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.1325\};$$

$$B_8 = \{(8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{81\}\}; (D=54.789 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.1671\};$$

$$B_9 = \{(9), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80\}\}; (D=36.218 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.1143\};$$

$$B_{10} = \{(8, 18), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{19, 29, 39, 49, 59, 69, 79\}\}; (D=43.200 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.1317\};$$

$$B_{11} = \{(7, 17, 27), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{28, 38, 48, 58, 68, 78\}\}; (D=50.476 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.1597\};$$

$$B_{12} = \{(6, 16, 26, 36), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{37, 47, 57, 67, 77\}\}; (D=46.228 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.1141\};$$

$$B_{13} = \{(5, 15, 25, 35, 45), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{46, 56, 66, 76\}\}; (D=38.125 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.1163\};$$

$$B_{14} = \{(4, 14, 24, 34, 44, 54), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{55, 65, 75\}\}; (D=27.860 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.0850\};$$

$$B_{15} = \{(3, 13, 23, 33, 43, 53, 63), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{64, 74\}\}; (D=15.015 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.0458\};$$

$$B_{16} = \{(2, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72), \{\eta_{|ac|}=\mathbf{1}\}, \{73\}\}; (D=12.024 \times 10^{12}), \{\eta_{|c|} = 0.0366\};$$

计算程序不变，变化的是特征模比较系数{α}, {β}, 也可以转换为三维复分析(1-η<sub>[jik]</sub><sup>2</sup>)<sup>K</sup>的矩阵。

3×3=9, 5×5=25; 7×7=49; 9×9=81, 11×11=121; ...;

3×3×3=27, 5×5×5=125; 7×7×7=343; 9×9×9=729, 11×11×11=1331; ...;

其中：二维特征模中心点数值与三维特征模数值中心点相同。二维复分析(1-η<sub>[ji]</sub><sup>2</sup>)<sup>K</sup>的矩阵和三维复分析(1-η<sub>[jik]</sub><sup>2</sup>)<sup>K</sup>的矩阵对于三维芯片制作。也就是说，二维芯片设计原理与三维芯片设计原理相同。

(图 6.3) (示性例) 九元数方格网转换四逻辑型示意图

(6)、信息网络高密度传输信的(二维, 三维)形式:

{3}<sup>2n</sup>; {5}<sup>2n</sup>; {7}<sup>2n</sup>; {9}<sup>2n</sup>; {11}<sup>2n</sup>; ...; 或 {3}<sup>3n</sup>; {5}<sup>3n</sup>; {7}<sup>3n</sup>; {9}<sup>3n</sup>; {11}<sup>3n</sup>; ...;

三维(jik)逻辑方格网之间对应关系:

(1-η<sub>[jik]</sub><sup>2</sup>)<sup>K</sup>= {D/Do}<sup>K(Z±S±Q±N±q)/t</sup>=(1-η<sub>[jik]</sub><sup>2</sup>)<sup>K</sup>+(1-η<sub>[jik]</sub><sup>2</sup>)<sup>K</sup>+(1-η<sub>[jik]</sub><sup>2</sup>)<sup>K</sup>= {0 to 1};

三维(jik)逻辑方格网轴线与平面对应转换关系:

(1-η<sub>[j]</sub><sup>2</sup>)<sup>(K+1)</sup>=(1-η<sub>[ik]</sub><sup>2</sup>)<sup>(K+1)</sup>; (1-η<sub>[i]</sub><sup>2</sup>)<sup>(K+1)</sup>=(1-η<sub>[kj]</sub><sup>2</sup>)<sup>(K+1)</sup>; (1-η<sub>[k]</sub><sup>2</sup>)<sup>(K+1)</sup>=(1-η<sub>[ji]</sub><sup>2</sup>)<sup>(K+1)</sup>;

三维(jik)逻辑方格网为提高量子计算和芯片制造方式提供了可靠的、可解释性的数学基础。

3.6.6, (无穷) 真命题与逻辑代码矩阵序的关系

根据[定理一]证明解决乘组合(几何平均值)与加组合(算术平均值)融合问题, 提出‘无量纲逻辑圆(圆对数)’概念; [定理二]提出了多项式整数性展开问题; [定理三]提出了逻辑圆(圆对数)计算时间同构一致性; [定理三]提出了椭圆与中心正圆互逆转换问题; [定理四]提出了数值中心点的平衡不对称性。[定理五]提出了无量纲逻辑数值中心点的平衡不对称性的互逆转换问题; [定理六]提出了位值中心零点对称性转换问题。

同样地, 对于特定范围内的质数真命题, 无论分布是均匀还是稀疏, 我们都会选取任意有限数量的质数作为(Z±S)。这会形成一个由自然数(或其他自定义代码)构成的“逻辑数值编码”矩阵。通过将数值中心点的垂直、水平或对角线上的数值编码相乘组合, 我们得到一个无量纲的“逻辑比特值编码”矩阵。对应比特值中心零点的垂直、水平或对角线比特值编码相加组合, 形成具有零点对称性的比特值编码。这一过程实现了平

(2)、逻辑位值代码方格网矩阵

四逻辑值 | A || (K=4) 有(逻辑位值中心零点对称性“(η<sub>ic</sub>-α=0)”)特征模“41”(算术平均值):

- η<sub>11</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>00</sub>-η<sub>01</sub>-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(+η<sub>10</sub>+η<sub>00</sub>+η<sub>01</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q1</sub>=100);
- η<sub>12</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>01</sub>-η<sub>00</sub>-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(+η<sub>10</sub>+η<sub>01</sub>+η<sub>00</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q2</sub>=90);
- η<sub>13</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>02</sub>-η<sub>00</sub>-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(+η<sub>10</sub>+η<sub>02</sub>+η<sub>00</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q3</sub>=80);
- η<sub>14</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>1</sub>-η<sub>0</sub>-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(+η<sub>10</sub>+η<sub>1</sub>+η<sub>0</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q4</sub>=10);

四逻辑值 | B || (K=4) 逻辑位值中心零点对称性“(η<sub>ic</sub>-α=0)”)对应特征模“41”(算术平均值):

- η<sub>11</sub> = [(-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q1</sub>=85);
- η<sub>12</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q2</sub>=90);
- η<sub>13</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q3</sub>=95);
- η<sub>14</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q4</sub>=100);
- η<sub>15</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q5</sub>=100);
- η<sub>16</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q6</sub>=95);
- η<sub>17</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q7</sub>=90);
- η<sub>18</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q8</sub>=95);
- η<sub>19</sub> = [(-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q9</sub>=96);
- η<sub>20</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q10</sub>=96);
- η<sub>21</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q11</sub>=84);
- η<sub>22</sub> = [(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>)(η<sub>10</sub>-α=0)(-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>-η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>+η<sub>10</sub>): 零点对称范围(α<sub>q12</sub>=84);

衡交换与随机自验证, 最终生成的数值编码将驱动对真命题质数根的数值分析。

基于“双逻辑(数值/位值)代码”可以对应任意真命题(相同的元素个数), 有真命题与逻辑代码相互转换关系, 使得“双逻辑(数值/位值)代码”形式具有很大的灵活性和私密性。

如: (示性例) S=9 个素数) 边界函数(乘组合) D<sub>(Z±S=9)</sub>={abcdefghl},

多项式组合系数: (1,9,36,84,126,126,84,36,9,1),总组合系数: 2<sup>9</sup>=512;

特征模(加组合平均值): Do<sup>(1)</sup>=(1/9){a+b+c+d+e+f+g+h+l}

为了更好地理解数值中心点、位值中心零点转换关系将上述 9 个真命题元素转换为逻辑数值代码序,

如： $\mathbf{Do}^{(1)}=(1/9)\{a+b+c+d+e+f+g+h+i\}="11"$ ，考虑9个元素有数值平衡不对称性分布。给与组成9元素（ $9 \times 9=81$ ）矩阵：建立代码序为 $\{1,2,3,\dots,[41],\dots,79,80,81\}$ ，对应数值中心点（41），组成平衡不对称分布：

$$[0 \leftrightarrow 9][1 \leftrightarrow 8][2 \leftrightarrow 7][3 \leftrightarrow 6][4 \leftrightarrow 5][5 \leftrightarrow 4][6 \leftrightarrow 3][7 \leftrightarrow 2][8 \leftrightarrow 1];$$

也就是说，数值中心点相对于中心零点对称性偏移  $\eta_{\Delta C}$ ，但是这个偏移以代码序为度量的数值，以下同：

证明：无量纲逻辑的真命题与逻辑代码转换关系：

**【证】**

设：真命题元素乘组合  $\mathbf{D}$ ，特征模  $\mathbf{Do}^{(S)}$ ， $\mathbf{Do}$ （实字母心表示）；逻辑代码序元素乘组合  $\mathbf{D}$ ，特征模  $\mathbf{Do}^{(S)}$ ，（空字母心表示）；解决特征模比较系数 $(\Omega)=\{\alpha\}, \{\beta\}$ 问题。

$$\{^{(S)}\sqrt{\mathbf{D}}\}=(1-\eta_D^2)\{\mathbf{D}\}; \quad \{^{(S)}\sqrt{\mathbf{D}}\}=(1-\eta_D^2)\{\mathbf{D}\};$$

获得：逻辑因子转换系数 $(\Omega)$ （希腊字母，读音欧伽）：

$$(\Omega)=\{^{(S)}\sqrt{\mathbf{D}}\}/\{^{(S)}\sqrt{\mathbf{D}}\}=(1-\eta_D^2)/(1-\eta_D^2)\{\mathbf{D}\}/\{\mathbf{D}\}\eta_{\Delta D}/\eta_{\Delta D};$$

获得：真命题逻辑因子偏移数值范围：

$$\mathbf{D}=(1-\eta_D^2)\mathbf{D}, \quad \mathbf{D}=(1-\eta_D^2) \cdot \{\mathbf{D}\};$$

当： $(1-\eta_D^2)=(1-\eta_D^2)$ 时：获得：逻辑因子转换系数 $(\Omega)$ （希腊字母，读音欧伽）

$$(\Omega)=(1-\eta_D^2)=\mathbf{D}/\mathbf{D}=\{\mathbf{D}/\mathbf{D}\}=\eta_{\Delta D}/\eta_{\Delta D};$$

由此，根据逻辑因子偏移数值  $\eta_{\Delta D}$  解析根元素：

$$\{abcdefghi\} \text{ 对应: } (\Omega) \cdot \{(1-\eta_{\Delta D1}), (1-\eta_{\Delta D2}), (1-\eta_{\Delta D3}), \dots, (1-\eta_{\Delta D9})\} \cdot \{\mathbf{D}\},$$

其中：数学-人工智能的方格网大小适应数学模型需要，可以写成与人工智能存储器或通用计算表格。

这样一来，在不改变或保持（无穷）真命题前提下，任意数学素数模型分别提取“逻辑数值代码和逻辑位值代码”，称“双逻辑代码”，都可以通过“自身（乘元素）除自身（加元素）”，获得“无关数学模型，没有具体（质量）元素内容，在逻辑圆范围 $\{0,1\}$ 进行与随机自证真伪纠错机制计算”。不仅化掉了“无穷”麻烦，同时克服了“公理化不完备性”困难。

无量纲逻辑位值圆对数中心零点对称性。确保黎曼函数对应数值中心点临界线，以及位值中心零点对应临界点上“ $(1-\eta_{[ijk]}^2)^K=\{0 \text{ to } 1\}$ ”，临界线上的临界点为“1/2”适应 $\{+1, 0, -1\}$ （坐标移动不影响位值圆对数数值）的稳定性、安全性、平衡交换性与随机自证机制。

同理：素数在某个特定范围内真命题，不考虑素数分布均匀与不均匀、稀疏与不稀疏分布状态，选择任意有限素数为 $(Z \pm S)$ 的个数，为有序列的自然数（或其它自定义代码）组成“逻辑数值代码”矩阵，跨数值中心点的纵横向或斜线的数值代码连乘组合除本身的加组合，获得无量纲“逻辑位值代码”矩阵，跨位值中心零点对应纵横向或斜线的位值代码连加组合形成的的位值代码中心零点对称性，进行平衡交换与随机自证返回数值代码，带动真命题的素数根数值解析。

特别的，由于素数分布的不均匀性，通过圆对数“ $(1-\eta_{[ijk]}^2)^K=\{0 \text{ to } 1\}$ ”的复分析进行移动，补充成为标准充满的素数分布，方便素数的统计计算，这个原来与《四色定理》方法相似。

### 3.6.7, 数值中心点与位值中心零点的区别

如（示性例： $S=9$ 元素）“双逻辑（数值/位值）代码”是把真命题元素全部转换为自然数序（或其它自定义代码）作为逻辑数值代码（ $9 \times 9=81$ ）矩阵，矩阵全体元素的平均值称特征模  $\mathbf{Do}^{(1)}$ ，

（1）、逻辑数值代码矩阵：数值分别按照每一行纵向横向组成“对称性四逻辑” $\mathbf{A}$ 元素乘组合  $\mathbf{D}_A$ ，每一行斜向组成“不对称性四逻辑” $\mathbf{B}$ 元素乘组合  $\mathbf{D}_B$ ；统一称  $\mathbf{D}_{AB}$  或  $\mathbf{D}$ ，单元体 $\{^{(9)}\sqrt{\mathbf{D}}\}$ ；

数值中心点 $\{\Delta C=41\}$ ，分别对应每一行逻辑，按照解析度2分解“数值中心点”平衡不对称性。

$$[0 \leftrightarrow 9],[1 \leftrightarrow 8],[2 \leftrightarrow 7],[3 \leftrightarrow 6],[4 \leftrightarrow 5],[5 \leftrightarrow 6],[6 \leftrightarrow 5],[7 \leftrightarrow 2],[8 \leftrightarrow 1],[9 \leftrightarrow 0],$$

按照自然数序排列矩阵组合形式。其“数值中心点”可以平衡移动，不能交换。

（2）、逻辑位值代码矩阵，是四逻辑每一行元素乘组合/特征模，根据“数值中心点”转换为“位值中心零点”解析度2分解为平衡对称性，进行‘无穷公理’的平衡交换组合分解与随机自证。

$$(1-\eta^2)=\{^{(9)}\sqrt{\mathbf{D}}\}/\{\mathbf{D}\}^{(1)};$$

$$(1-\eta_{[c]}^2)^{(K \neq 0)}=\Sigma(-\eta^2)+\Sigma(+\eta^2)=0; \quad \text{或} \quad (\eta_{[c]})^{(K \neq 0)}=\Sigma(-\eta)+\Sigma(+\eta)=0;$$

$$(1-\eta_{40^2})^{(K \neq 1)}, (1-\eta_{39^2})^{(K \neq 1)}, \dots, (1-\eta_{1^2})^{(K \neq 1)}, (1-\eta_{[c]}^2)^{(K \neq 0)}, (1-\eta_{1^2})^{(K \neq 1)}, \dots, (1-\eta_{39^2})^{(K \neq 1)}, (1-\eta_{40^2})^{(K \neq 1)},$$

双逻辑代码（数值/位值）表格形象地表现了（不受到限制的）“经典计算与逻辑计算融合性”，可以成为数学计算表，也可以成为人工智能图灵机存储器系统。

### 3.6.8, 黎曼零点猜想的零定理积极作用

无量纲逻辑实践中，黎曼函数在计算范围内的素数总个数不变，不论其不均匀、不对称性，组成包含素数个数（幂维次）的特征模通过‘双逻辑代码’、‘无穷公理’、三维复分析交换规则，获得黎曼零点猜想（数值中心点和位值中心零对称性）在数学-人工智能领域中普适性应用。

(1)、特征模解决素数分布定理：不论具体素数（其它任意数字化数值对象）分布的不均匀性、素数数值大小、距离的远近、参数不同、方位不同、“聚类集”层次不同，可以有确定性的素数或素数代码数值特征模（算术平均值） $Do^{(S)}$ 。 $Do^{(S)}$ 表现了 $\sum_{s=1}^{\infty} \{X^{(-S)}\}^{(K-1)}$ ； $X$ 可以是素数，也可以是聚类集或者其它可以进行数值排列的逻辑代码。此时素数分布在黎曼零点猜想中不是重要成分的探索。

(2)、无量纲逻辑位值矩阵 $(1-\eta p^2)=1$ ； ${}^{(S)}\sqrt{D/Do}=\{0,1\}$ ，不改变(无穷)真命题，以数值中心点不对称性逻辑数值临界线 $(1-\eta \Delta c^2)=1$ 与逻辑位值临界点 $(1-\eta p|c|)=0$ ，以位值中心零点平衡对称性与随机自证真伪进制，解析真命题。根本性改革了传统数学工程和人工智能（高密度信息字符传输）高算法。

(3)、基于素数函数（无穷真命题）以及其它可数字化数值的连续性-纠缠型乘组合（数值分析）方格网 $(1-\eta \Delta c^2) \neq \{0,1\}$ ，转换为无量纲逻辑（位值分析）方格网对称型加组合 $(1-\eta \Delta |c|)=\{0,1\}$ 。在保持真命题本性的不变，很好的处理群组合整体与个体、整体与整体、个体与个体关系。

由此，素数（其它可数字化数值）的动态、控制系统以及三维网络层次等变化，都能够以微积分一阶、二阶、网络层次分别表示：

(a)、整体群组合与整体群组合的同步性变化，以幂函数的 $(N=\pm 0,1,2 \dots \text{网络层次})$ 区别；

(b)、同一个幂次（微积分阶）的整体群组合与个体根元素的圆对数关系很好的进行微积分解析、系统工程控制和零误差高算力、高维幂次方程解析、信息字符高密度传输难题。

从数学-人工智能算法角度来说，无量纲逻辑计算是一种新的数学理论，具有很好的“经典分析与逻辑分析融合性”。所有数学对象（包含算术、代数、几何、群组合），都可以转换为代数簇-多项式，都可以提取为‘双逻辑代码’（数值/位值）矩阵序和特征模转换系数 $\{\Omega\}$ 和中心零点对称性以及随机自证机制，以零误差精确度，返回原一元任意高次-图灵机逻辑门机器学习的高密度信息字符传输以及根元素解析。

### 3.6.9, 结论：

黎曼函数中心零点可以通过‘双逻辑代码’矩阵，获得黎曼零点猜想需要回答的问题：

其一：数值特征模以 $Do^{(S)}$ 组成 $(S=2,3,4,5,6, \dots \text{无穷})$ 中任意有限元素的大小方格网，明确了素数个数。

其二：位值临界线上的临界点都是 $(\square 1/2)$ 对称性，适应 $\{0, \square 1\}$ 范围，或 $(0)$ 适应 $\{+1, -1\}$ 范围，坐标移动不影响具体数值。

(1)、数值特征模组成矩阵对应逻辑数值代码序 $(\eta \Delta c=1)^{(K=\pm 1)}$ ，其连接线为临界线，线上各个点作为数值中心点，满足平衡不对称性。

(2)、无量纲逻辑位值组成矩阵对应逻辑位值代码序与数值中心点叠加 $(\eta |c|=0)^{(K=\pm 0)}$ ，其数值临界线转换位值中心零点，满足平衡对称性。

(3)、任意素数函数（无穷真命题），不论函数内部的稀疏程度，只要有确定性的幂维次和特征模，都可以采用确定性的等幂维次‘双逻辑代码’和‘无穷公理’、三维复分析规则，进行计算，然后通过无量纲逻辑系数 $(\Omega)$ 返回素数函数（纠缠态多量子）的根解析，应用于人工智能高密度信息字符传输，根本性提高数据处理能力和提高 $\{S\}^{2n}$ 量子比特算力。

无量纲逻辑圆这一数学特征解决了“经典分析与逻辑分析融合性”，可以在物理、化学、生物、经济、军事、日常生活等科学领域应用。同样可以在人工智能图灵机提高逻辑门 $(1000 \leftrightarrow 0000 \leftrightarrow 0111)$ 信息密度传输，提高了图灵机算力，以及三维芯片设计与制作。

## 4、人工智能量子计算与无量纲逻辑

人工智能从20世纪80年代早期的实验室到如今全球量子竞争，人工智能算法、算力、数据、理论涉及到国家和国民经济实力竞争，体现国家科技进步与创新的程度，目前人工智能各个公司对于芯片设计，制作技术、材料选择，电路的信息网络传输等等，均出现爆炸式发展，成为各个有关国家发展的竞争焦点。

### 4.1.1, 人工智能图灵机机器学习历史背景

人工智能中图灵机运算的机器学习就是对计算机一部分数据进行机器学习、深度学习，然后对另外一些数据进行预测与判断。是一门多领域交叉学科，涉及概率论、统计学、计算机科学等多门学科。其概念就是通过输入海量训练数据对模型进行训练，使模型掌握数据所蕴含的潜在规律，进而对新输入的数据进行准确的分类或预测。机器学习的早期的机器学习理论基础可以追溯到上世纪50年代，当时诞生了最早的人工智能概念。主要集中在符号，在逻辑门二元数 $\{01\}$ 低密度信息字符传输的推理和专家系统，通过编写规

则和知识库来实现智能行为。

现在，出现无量纲逻辑圆，建立于可靠的数学解决“一元高次方程”基础上，引入“双逻辑（数值/位值）代码”和三维复分析规则，以及‘无穷公理’数值中心零点对称性的平衡交换组合分解与随机自证真伪纠错机制，确保数学-人工智能每一步的零误差运算。

无量纲逻辑圆量子计算机的机器学习的工作方式如下：

选择数据（统计选择特征模）：模型数据（转换无量纲逻辑圆对数）：使用模型（采用‘双逻辑代码’）：调优模型（选择‘无穷公理’平衡交换组合分解与随机自证）：输出为四逻辑三元数逻辑门{1000 ↔ 0111}高密度信息字符传输的推理和普适性系统高算力结果。

根据前面数字例，以‘双逻辑代码’的平衡交换与随机自证机制，解决了一元高次方程与量子计算机逻辑门 1000（乘组合）和 0111（加组合）“一对多”的信息字符高密度传输，不仅根本性提高了算力，改革了传统量子（内部与外部）解析方法，还改革二维芯片制造为三维芯片的制造方式。

#### 4.1.2、目前计算机的三种算法形式：

2024 年中国清华大学中科院院士张钹教授说：

**经典计算机（第一代计算机）**：{0 or 1}中选择一个；（即：输入一个信息，输出一个信息）；主要依靠“结论、算法、算力”进行；

**量子计算机（第二代计算机）**：{0, 1}同时存在；（即：输入一个信息，输出二个信息），主要依靠“数据、算法、算力”进行。称“ $\{2\}^{2n}$  量子比特”。量子计算机的计算基础是肖尔（SRA）算法+特洛弗算法=量子纠缠。肖尔算法（Shor's algorithm）。是一种针对整数分解问题的量子算法 $\{2\}^{2n}$ 。其中的弗洛伊德算法是一个经典的动态规划算法，n 化了许多逼近计算原理。

$$\{a^n + b^n\} = (a^{r/2} + 1)(b^{r/2} - 1) = (R_0^{r-1})(R_0^r + 1) \rightarrow (R_0^{2r-1}) \rightarrow (1 - 1/R_0^{2r}) R_0^{2r} \rightarrow \{2\}^{2n},$$

基于“一元二次”根式不能在计算机上应用，圆对数以无量纲逻辑圆形式引入计算机，成为“2”为底量子计算机可靠的数学基础。肖尔算法转换为无量纲圆对数量子比特 $\{2\}^{2n}$ 算法具有同样的计算结果。

$$\{a^n + b^n + \Delta\} = \{A^n + B^n\} (2) \rightarrow (1 - \eta^2) K \{2R_0\}^{2n} \rightarrow (1 - \eta^2) K \{2 \cdot R_0\}^{2n} \rightarrow (1 - \eta^2) K \{2\}^{2n};$$

#### 圆对数量子计算机（第三代计算机）：

$$\{a^n + b^n + \Delta\} (3) = \{A^n + B^n\} (3) \rightarrow (1 - \eta^2) K \{2R_0\}^{3n} \rightarrow (1 - \eta^2) K \{3 \cdot R_0\}^{2n} \rightarrow (1 - \eta^2) K \{3\}^{2n};$$

上述是模仿肖尔算法的推导，可解释性不强。基于“一元三次”根式的卡尔丹公式仅仅对称性计算，没有普适性应用的意义。圆对数另辟蹊径：以无量纲逻辑圆形式解决“一元三次”的对称与不对称根解析，引入计算机，成为“3”为底量子计算机。

人工智能计算机首先要求解决圆对数的三元数复分析，对应建立四逻辑逻辑门{10 01 00 11}转换为{1000 ↔ 0111}（乘组合与加组合的互逆转换），称人工智能第一步解决三进制量子比特 $\{3\}^{2n}$ ，为下一步建立高幂次信息传输创造新的传输条件。其中“逻辑门”以输入一个圆对数信息成为带动高密度信息传输的方式，输出三个复分析以及“高密度信息”信息，称“偶数项不对称性信息”，以“ $\{3\}^{2n}$ 或 $\{3\}^{3n}$ ”为底无量纲圆对数量子比特”。可以拓展到 $\{S\}^{2n}$ 或 $\{S\}^{3n}$ （ $S=1,2,3,4,\dots$ 无穷）的{1000 ↔ 0111}（表示乘组合与加组合的互逆转换）获得每一步都是零误差的无穷算力。

圆对数具有同构一致性计算方式，可以拓展到多元量子比特的组合与分解。目前仅仅是应用于“组合”传输这一关。也就是说“分解”（即“物理机械实施可解释性神经网络逆向工程”）这一关目前还没有满意的解决。国际上人工智能专家期望 2026 年能够获得解决。正好，圆对数顺利解决了这个难题。

### 4.2、第三代人工智能：无量纲逻辑圆量子计算机

#### 4.2.1、人工智能的发展前景

人工智能从 2019 年到 2025 年，计算机处理能力以 $\{2\}^{2n}$ 量子比特。日本今年推出 50 量子比特，2030 年计划推出 100 级别量子比特；谷歌的量子芯片从拥有 53 比特增加到 105 个量子比特。中国潘建伟团队已经推出 1000 光量子比特。

如果按照世界科学规划的需求为 100 万量子比特，可能还需要一代的长时间。显示了当前计算机算力供不应求。第一、二代人工智能没有自己独立的理论，发展达到了天花板。国内外许多人工智能专家提出：第三代人工智能计算机依靠“理论、数据、算法、算力”进行。

国内外许多人工智能专家纷纷提出人工智能发展的建议和方向。如中国北京邮电大学钟义信院士提出“范式革命”，对于传统的计算机从理论、芯片、操作程序、制作方式，数据处理，以及算法、算力等等进全方位的改造。中国人工智能学会每年举办创新大赛。钟义信院士先后签名授予（理论创新组）《圆对数理

论系列》一个“一等奖”（2021），二个“特等奖”（2022，2023）。

2024年张钹院士在国际性人工智能会议上说：第三代人工智能具有：新颖独立的“数学理论基础、高效的数据压缩或分解处理能力、同构一致性高算法能力、无限算力每一步达到零误差的计算方法”。2024年张钹院士签名授于创新的“圆对数理论”“特等奖”，表示了中国人工智能学会高度关注《汪一平圆对数》理论的发展和推广应用。

圆对数理论（无量纲逻辑圆），具有“无关数学模型，没有具体（质量）元素在{0,1}的运算。”通过“双逻辑（数值/位值）代码”和新型的三维复分析，以及随机自证真伪纠错机制，确保新的算法和无限算力的零误差演绎。具有最大的开源性，最高的私密性。圆对数量子计算机或是第三代人工智能最佳的候选的方案。

#### 4.2.1, 人工智能的圆对数理论与计算机量子比特

如：已知：大模型的边界函数（乘组合） $D_{jik}=(abc\dots s)$   $S=1,2,3\dots$ 无穷)；要求： $Do_{jik}^{(S)}$ 进行三维物理空间下任意高量子（含权值）的组合与解析。有：

数值特征模： $b=Do_{jik}^{(1)}=(1/s)(a+b+c+\dots+s)$ ,  $c=Do^{(2)}=(2/s(S-1))(ab+bc+\dots+sa)$ , ...;

无量纲逻辑圆： $(1-\eta_{jik}^2)^K=D/Do^{(S)}=(^{(S)}\sqrt{D/Do})=\{0,1\}$ ;

无量纲逻辑圆展开： $(1-\eta_{[s]jik}^2)^K \in [(1-\eta_{[0]}^2)^K+(1-\eta_{[1]}^2)^K+(1-\eta_{[2]}^2)^K+\dots+(1-\eta_{[s]}^2)^K]_{jik}$ ;

方格网矩阵的位值中心零点对称性位置满足： $(1-\eta_{[c]jik}^2)^K=\Sigma(1-\eta)^K+\Sigma(1+\eta)^K=0$ ;

高幂次多项式转换无量纲逻辑圆可以进行三维量子计算和三维芯片制造。

$$\{X_{\pm}^{(S)}\sqrt{D}\}_{jik}^{(S)}=aX^{(S-0)}\pm bX^{(S-1)}+cX^{(S-2)}\pm\dots+mX^{(1)}\pm D=(1-\eta_{jik}^2)^K[(0,2)\cdot Do]^{(S)}$$

其中：任意(S)方程式在人工智能计算中，首先进行(S $\pm$ Q=jik)三维复方程，建立三维双逻辑代码方格网。

三维(jik)逻辑方格网之间对应关系：

$$(1-\eta_{[iki]}^2)^K=\{D/Do\}^K=(1-\eta_{[iki]}^2)^K+(1-\eta_{[jik]}^2)^K+(1-\eta_{[jik]}^2)^K=\{0 \text{ to } 1\}$$

三维(jik)逻辑方格网轴线与平面对应转换关系：

$$(1-\eta_{[i]}^2)^{(K+1)}=(1-\eta_{[ik]}^2)^{(K+1)}; (1-\eta_{[j]}^2)^{(K+1)}=(1-\eta_{[kj]}^2)^{(K+1)}; (1-\eta_{[k]}^2)^{(K+1)}+(1-\eta_{[ji]}^2)^{(K+1)}$$

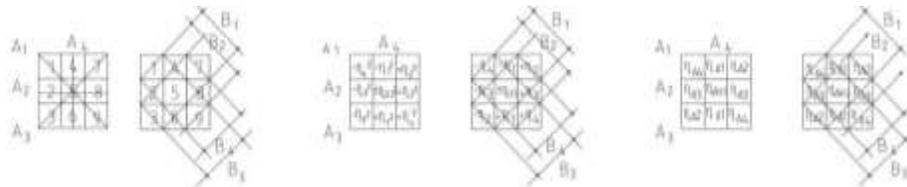
三维(jik)逻辑方格网为提高量子计算和芯片制造方式提供了可靠的解释性的数学基础。

其中字母排列：左手法则：四指向手心卷弄，大拇指所指方向为“+”，反之为“-”。

#### 4.2.3、任意模型与三维双逻辑（数值/位值）代码方格网

人工智能计算机首先进行圆对数的三元数复分析建立逻辑门四逻辑{10 01 00 11}。对应三元数{3}<sup>2n</sup>的{1000 $\leftrightarrow$ 0111}（乘组合与加组合的互逆转换）。其中“逻辑门”表示可以输入一个圆对数信息，输出三个复分析以及“高密度信息”信息，称“偶数项 2n”以“3”为底无量纲圆对数量子比特”。可以拓展到{S}<sup>2n</sup>(S=1,2,3,4,...无穷)的{1000 $\leftrightarrow$ 0111}（乘组合[0 $\times$ 1=0]与加组合[0+1]的互逆转换）。

示性例：三元数系列(ABC)以 3 $\times$ 9=27 个数值“双代码”三维矩阵，特征模{5}或[ $\eta_c=5^{(3)}$ ]；（图 7.1）



(图 7.1) 任意模型与三维方格网

如果，三元数方格网不变下，对象为元素为三元数矩阵，位值中心零点[1,2,3,4,5,6,7,8,9,0]的方格网矩阵【圆对数 999+99 乘法口诀表】获得 729+81=810 形式的数值元素代码组合。

#### 4.3、[数字例 2]：圆对数量子计算机计算程序：

适应数据压缩处理信息传输：要点：选择大数据中选择“一个数值为代码的处理形式”，通过手工计算个位数的逻辑代码（或圆对数 999 乘法口诀表）解决量子信息传输问题的组合与解析。

已知：(13 位)a=1,389,607,603,414，(14 位)b=16,035,762,758,323，(12 位)c=357,674,890,850，压缩为三个元素的计算。此时，逻辑门信息{1000 $\leftrightarrow$ 0111}传输为“1 个信息带动 3 个数值字符”。

选择信息传输逻辑代码：

$$“a=1,389,607,603,414(*\underline{2}); b=16,035,762,758,323(*\underline{6}); c=357,674,890,850(*\underline{7})”$$

信息传输密钥：a=\*2; b=\*6; c=\*7，三个密钥乘组合  $D=84$ ，三个密钥加组合  $Do^{(1)}=5.00$ ;

#### 4.3.1, 三元数（一元三次方程）复分析：

已知：边界函数： $D=84$ ，特征模  $D_0(1)=15/3=5.00$ ，或： $D_0(2)=22.67$ ，

$$\{X \pm (3)\sqrt{D}\}(3) = X(3) \pm bX(2) + cX(1) \pm D = (1 - \eta[jik]^2)^K \{(0,2) \cdot \{D_0\}(3)\};$$

1，输入已知三元数(a,b,c)；边界函数  $D=84$ ，特征模  $D_0(1)=15/3=5.00$ ， $D_0(2)=22.67$ ，

2，机器学习（1）圆对数位值判别式：查《LC-999 乘法口诀表》（特征模  $D_0=15/3$ ），

$$\Delta_1 = [(1 \pm \eta \Delta^2)^K D_0] / D_0 = 0.672; \quad \Delta_2 = \{D_0\}^2 / (D_0)^2 = 0.904;$$

其中： $\{D_0\}^2$ 表示乘组合对应不均匀分布正圆； $(D_0)^2$ 表示乘组合对应均匀分布正圆；

3，机器学习（2）圆对数数值判别式：

$$\Delta_1 = (1 - \eta^2)^K = (3)\sqrt{D/D_0} = (D/D_0)^3 = 84/125 = 0.672, \text{获得位值中心点与数值中心点的偏差性;}$$

$$\Delta_2 = \{D_0(2)\} / (R_00^2) = 22.67/25 = 0.904, \text{获得数值中心零点偏差性, 进行跳跃性调}$$

整数；4，机器学习（3）圆对数位值平衡对称性：

$$(\pm \eta^2)^K = (-$$

3.00/5.00) $^K + (1.00/5.00)^K + (2/5.00)^K = 0$ ；5，数据训练（4）圆对数数

值对称性与自证真伪机制：

加组合为位值圆对数因子的平衡交换：

$$(a+b+c) = [(1 - (3/5.00))^{(K)} \leftrightarrow (1 \pm \eta[C]^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1 + (1/5.00))^{(K)} + (1 + (2/5.00))^{(K)}] \cdot 5.00(1)$$

其中：始端输出为符号“ $\{D_0\}$ 和 $\{D\}$ 及序列数”，终端输入“ $\{D_0\}$ 和 $\{D\}$ 及序列数”以圆对数算法解密码。

6，数据训练（5）圆对数数值对称性：

乘组合表现为‘圆对数幂函数因子的平衡交换：

$$(1 - \eta^2)^{(K=\pm 1)} = (1 - \eta[a]^2)^{(K=+1)} + (1 - \eta[bc]^2)^{(K=-1)} = (1 - \eta^2)^{(K=1+2=3)};$$

$$(a \cdot b \cdot c) = [(1 - (3/5.00))^{(K=+1)} \leftrightarrow (1 \pm \eta[C]^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1 - (1/5.00))^{(K=-1)}]^{(K=1+2=3)} \cdot 5.00(3) \quad (1 \pm \eta[C]^2)^{(K=\pm 0)} = (1 - \eta^2)^K \cdot 5.00(3=2+1) = (0.672) \cdot 125 = 84;$$

7，数据训练（6）圆对数数值中心点与位值中心零点对称性,查表格

$$(1 - \eta \Delta[C]^2)^{(K=\pm 1)} = (\pm 3) = [(-$$

3)+(1)+(2)]/5.00=0;

8，输出计算结果：

三个逻辑代码实根：“ $\underline{2}$ ； $\underline{6}$ ； $\underline{7}$ ”

$$a = (1 - 3/5.00) \cdot 5.00 = 2; \quad b = (1 + 1/5.00) \cdot 5.00 = 6;$$

$$c = (1 + 2/5.00) \cdot 5.00 = 7;$$

概率（轴线投影）：“ $j_2, i_6, k_7$ ”； $\{D_0(1)\} = (1/3)(2+6+7) = 15/3 = 5.00$ ；

拓扑（平面投影）： $ikbc = 6 \cdot 7; kjca = 7 \cdot 2; jiab = 2 \cdot 6$ ； $\{D_0(2)\} = (1/3)(42+14+12) = 22.67$ ；

在第一象限圆对数直角坐标系的共轭中心零点对称性性质属性变换，带动数值交换：

$$“ik \quad 42 \leftrightarrow (1 \pm \eta[C]^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow j \quad 2; \quad kj \quad 14 \leftrightarrow (1 \pm \eta[C]^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow i \quad 6; \quad ji \quad 12 \leftrightarrow (1 \pm \eta[C]^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow k \quad 7”。$$

#### 4.3.2、数据模型压缩与三元数自主代码的信息传输：

【数字例 3】：数据以“3”为底的几何级数压缩的三元数自主代码的分段（分层次）方式：

$$D = (xxx)[S], \dots, 447, 396, 837, 753, 255;$$

选择三个字节一组分段，以自主代码的幂函数（前到后）编号： $[S] \cdots [5],[4],[3],[2],[1]$ 表示：

其中： $(jx+ix+kx)[S] \cdots$ 分别对应； $(447) \times 10^5$ ； $(396) \times 10^4$ ； $(873) \times 10^3$ ； $(753) \times 10^2$ ； $(255) \times 10^1$ ；写成

$$(j_4+i_4+k_7) \times 10^5; (j_3+i_9+k_6) \times 10^4; (j_8+i_7+k_3) \times 10^3; (j_7+i_5+k_3) \times 10^2; (j_2+i_5+k_5) \times 10^1;$$

以“3个数”为底的几何级数压缩形式：

$$\{3\}^1=3, \{3\}^2=9, \{3\}^3=27, \{3\}^4=81, \{3\}^5=243, \{3\}^6=729, \{3\}^7=2187, \{3\}^8=6561, \{3\}^9=19683, \{3\}^{10}=59049,$$

意味着数值个数为 59049 个，经过 10 次压缩成为 3 个数值的复分析。（图 7.2）

始端输出:  $(D_0) \times 10^{10} = (5) \times 10^{10}$ ,  $(D) \times 10^{11} = 132 \times 10^{11}$   
 终端输入:  $(J2 + I5 + K5) \times 10^{11}$ ,  $(JI10 + IK25 + KI10) \times 10^{11}$ ,  
 始端输出:  $(D_0) \cdot 10^{20} = (5) \times 10^{20}$ ,  $(D) \cdot 10^{21} = 105 \times 10^{21}$   
 终端输入:  $(J7 + I5 + K3) \times 10^{21}$ ,  $(JI35 + IK15 + KI21) \times 10^{21}$ ,  
 始端输出:  $(D_0) \cdot 10^{30} = (6) \times 10^{30}$ ,  $(D) \cdot 10^{31} = 168 \times 10^{31}$   
 终端输入:  $(J8 + I7 + K3) \times 10^{31}$ ,  $(JI56 + IK21 + KI24) \times 10^{31}$ ,  
 始端输出:  $(D_0) \cdot 10^{40} = (5) \times 10^{40}$ ,  $(D) \cdot 10^{41} = 132 \times 10^{41}$   
 终端输入:  $(J3 + I9 + K6) \times 10^{41}$ ,  $(JI27 + IK54 + KI18) \times 10^{41}$ ,  
 始端输出:  $(D_0) \cdot 10^{50} = (5) \times 10^{50}$ ,  $(D) \cdot 10^{51} = 112 \times 10^{51}$   
 终端输入:  $(J4 + I4 + K7) \times 10^{51}$ ,  $(JI16 + IK28 + KI18) \times 10^{51}$ , ...

(图 7.2) 三元数字节与三维复分析联系

这个方法是：根据《圆对数 999 乘法口诀表》制作新的芯片架构，其数字编码以三元数为自主代码的输（图

出与输入。机器学习自动转换：特征模 $\{D_0^{(1)}\}$ ，边界函数 $D$ ，以三个逻辑密度信息传输的符号。

基于圆对数在数据处理后以一个“高密度信息传输符号”，满足计算机的自动编写程序。

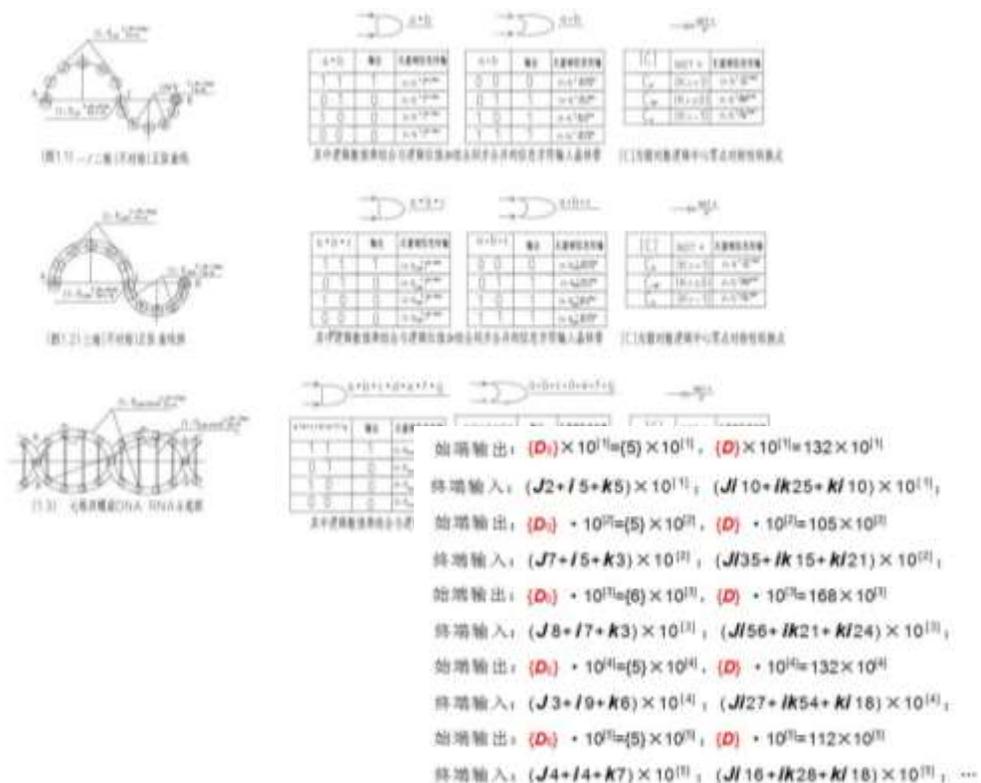
#### 4.4, 无量纲逻辑双逻辑代码方格网矩阵与三维芯片电路设计

人工智能涵盖范围最广，它包含了机器学习；而机器学习是人工智能的重要研究内容，它又包含了深度学习。

机器学习的英文全称是 Machine Learning，简称 ML。人工智能只是一种美好的愿景，但是具体如何才能实现人工智能呢？答案就是机器学习。深度学习的英文全称是 Deep Learning，简称 DL。机器学习的模型是一个不断发展的过程，后来人们逐渐研究出了一种更加智能和通用的模型，就是卷积神经网络

(CNN)。CNN 模拟人类大脑神经突触之间的连接，通过调整参数来模拟突触连接的强弱，

人工智能计算机以物理世界模拟正弦曲曲线体转换为逻辑数值序代码，表达物理世界模拟数值，转换为逻辑位值代码及计算机逻辑门（1000(与门)-0000(非门)-0111(或门)）示意图（图 8）。



**(图 8) 物理世界模拟数值/位值代码及 (与门, 或门, 非门) 示意图****4.4.1、实现物理世界转换为双逻辑代码的数值矩阵, 转换为四逻辑值对应逻辑门;**

示性例分别有: (1)、传统二维数字化逻辑代码; (2) 无量纲逻辑三维逻辑数值代码; (3) 无量纲逻辑高维逻辑数值代码;

传统计算机以一元二次关系“离散-对称”的解释, 在逻辑门的表示为“00 11 01 10”的四逻辑值, 信息传输的密度为“1 对 1”, 表示一个集成电路电子管{0, 1}符号带动一个信息传输, 效率低下, 数学限于行列式运算, 带来了复杂庞大的计算程序。

为了提高信息密度的传输, 许多人工智能-物理学专家, 有的从改进算法, 增加数据处理效果; 有的从材料物理角度考虑, 提出“超导”、“硅光”等。遗憾的是, 迄今还没有人提出从数学方法与逻辑门信息传输的高算法入手, 计算机运算停留在 $\{2\}^{2n}$  (二进制复的量子比特) 基础上。特别是神经网络进展很慢。目前人工智能专家都认为计算机算法潜力达到了“天花板”, 再进步很困难了。

中国圆对数团队从数学方法改革为切入点, 提出无量纲逻辑圆 (圆对数) 方法成功破解任意“一元高次方法”数学难题, 引入计算机算法改革为“四逻辑值”方式:

$\{11\ 00\ 01\ 10\} \in \{1 \times 1 = 1; 0 \times 0 = 0; 0 \times 1 = 0; 1 \times 0 = 0\} = \{1000\}$ ; (乘组合, 与门);

$\{00\ 01\ 10\ 11\} \in \{0 + 0 = 0; 0 + 1 = 1; 1 + 0 = 1; 1 + 1 = 1\} = \{0111\}$ ; (加组合, 或门);

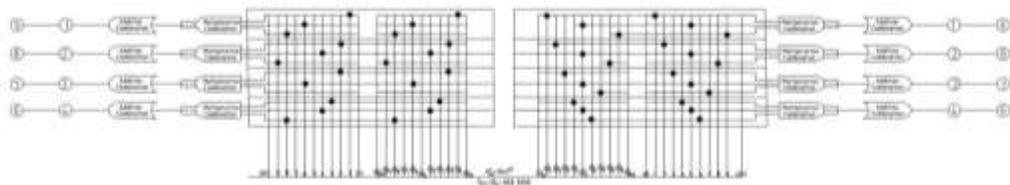
$\{1000 \leftrightarrow 0111\}$ ; {逻辑数值/位值代码中心零点对称平衡转换无穷公理自证机制};

使得逻辑门通过(数值/位值)符号包含高信息传输由 $\{00\ 11\ 01\ 10\}$ 进步到 $\{1000 \leftrightarrow 0111\}$  (即与门的乘组合  $\leftrightarrow$  或门的加组合以及非门的平衡互逆性转换), 建立了“双逻辑 (数值/位值) 代码”、三维复分析、‘无穷公理’自证机制’, 根本性提高算力。

具体效果: 数学计算从 $\{2\}^{2n}$  (二进制复的量子比特) 进步到 $\{3\}^{2n}$  (三进制复分析) 再进步 $\{S\}^{2n}$  ( $S=1, 2, 3, 4, \dots$  无穷) ( $S$  进制复的量子比特), 彻底性解决“乘组合与加组合”转换关系、高幂次方程的“对称与不对称”与三维复分析互逆转换规则、改革了算法、算力和数据处理能力。

具体做法:  $\{0, 1\}$  对应  $\{(1 \pm \eta)^2\} (K = \pm 1)$  (逻辑数值代码, 解决数值中心点平衡不对称性)  $(1 \pm \eta)^2 (K = \pm 1)$  (逻辑位值代码, 解决位值中心零点对称性的交换组合分解) 对应  $\{1000 \leftrightarrow 0111\}$  (即与门的乘组合  $\leftrightarrow$  或门的加组合, 以及  $\{(1 \pm \eta [C]^2)\} (K = \pm 0)$  非门的平衡互逆性转换)。通过破解一元高次方程, 使得圆对数本身包含了高次信息符号, 进入逻辑门, 获得高密度信息传输。从数学基础根本上的改革带动逻辑门的高密度信息传输。

**4.4.2、双逻辑代码双逻辑代码带动三维复分析逻辑代码对应的 (数值/位值) 方便成为四逻辑值 A,B, 电路示意图 (图 9)。** 这里所说的三维复分析逻辑代码是指物理空间轴线投影的概率分布  $(J, i, k)$  和平面投影的拓扑分布  $(Ji, ik, kj)$  系列条件下的高幂维次方程。



(图 9) 四逻辑值 A,B 转换为四逻辑值电路示意图

其中: 计算机的第一关是无量纲逻辑圆三维复分析, 圆对数带动下满足高幂维次方程的概率-拓扑 (包含微积分动态以及神经网络的分析) 的复分析加组合规则, 带动高幂维次系列的数值解析。或者说, 三维复分析为逻辑门的高密度信息传输奠定了计算机运算基础。

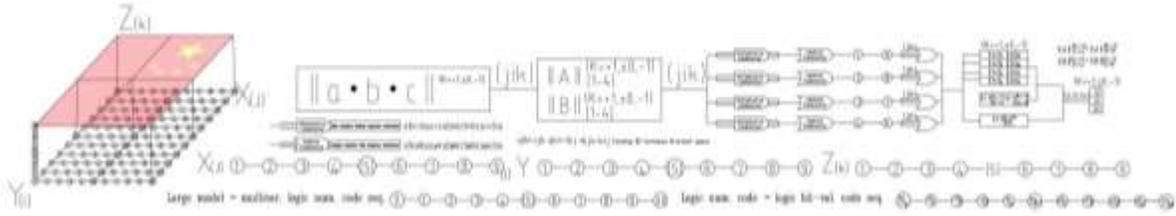
**4.4.3、三维芯片设计原理:**

三维芯片设计与制作原理, 通过二/三维双逻辑 (数值/位值) 代码, 都有不变的特征模, 同构一致性的操作程序, 可以按照四逻辑值, 提高逻辑门为  $\{1000 \leftrightarrow 0111\}$  (乘组合与加组合互逆置换)  $\{S\}^{2n}$  以 “ $S$  (高进制)” 为底的高密度信息传输。其根据四逻辑值的 **A** (中心点对称性分布) 系列与 **B** (中心零点对称性分布) 系列统一对应计算机的存储器和算法程序, 按照这个原理设计三维电路示意图 (图 10)。

三维芯片物理特征: 确保  $(0/1)^K$  不变本性前提下, 根据圆对数算法配合调整电路上的电流, 电压 (串行/平行方法, 控制在 3 到 6 伏)、电容、晶体管、感应器等措施进行高密度信息传输, 性能从传统的  $1 \times 8$  定位提高到  $9 \times 8 = 72$  定位。处理数据能力从传统一维数据处理的  $\{2\}^{2n} = 1.024 \times 10^3$  提高到一维数据处理的

$\{9\}^{2n}=33.4 \times 10^{99}$ .彻底颠覆传统芯片设计原理。

优越性：三维芯片具有:三维数据搜索, 压缩处理、双逻辑（数值/位值）代码、机械可解释性的神经网络实施逆向工程、高密度信息传输等。（已专利申请）



(图 10) 三维芯片设计原理示意图

4.4.4、应用无量纲逻辑‘双逻辑代码’的三维芯片电路原理。

高次方程-方格网-逻辑门的融合为一体化, 表达了“无量纲逻辑”演绎的‘无穷公理’, 三维复分析, 可互逆性验证的合理性和可解释性。

无量纲圆对数对应量子比特演绎的数学统一公式:

$$\{X+(S)\sqrt{D}\}^{K(Z\pm S)}=(1-\eta^2)^K\{(2) \cdot D_0\}^{K(Z\pm S\pm(Q=JK+uv)\pm(N=0,1,2,\dots\text{神经网络})\pm(q=0,1,2,3,4,5\cdots\text{无穷整数})/t \text{ 对应}\{S\}^{2n},$$

当: 四逻辑为(矩阵方格网对称性组成 A 电路:

$$A^{(K=\pm 1)}:(1000)_A \leftrightarrow (1-\eta_{|A|} \Delta_{C|J|jk}^2)_A \leftrightarrow (1-\eta_{|C|} \Delta_{J|jk}^2)_A \leftrightarrow (0111)_A;$$

当: 四逻辑为(矩阵方格网对称性组成 B 电路:

$$B^{(K=\pm 1)}:(1000)_B \leftrightarrow (1-\eta_{|B|} \Delta_{C|J|jk}^2)_B \leftrightarrow (1-\eta_{|C|} \Delta_{J|jk}^2)_B \leftrightarrow (0111)_B;$$

当: 四逻辑为(矩阵方格网 AB 电路组成随机平衡“非门” C<sup>(K=±0)</sup>:

$$C^{(K=\pm 0)}:(1000)_C \leftrightarrow (1-\eta_{|A|} \Delta_{C|J|jk}^2)_C \leftrightarrow (1-\eta_{|C|} \Delta_{J|jk}^2)_C \leftrightarrow (0111)_C;$$

组成二维三维芯片设计与制作方式。此时, 每个逻辑代码字符具有“高密度字符”信息传输, (图

3)

获得数学-人工智能的一种无量纲逻辑(复分析)的新算法工具和三维芯片架构设计方式, 见本文数字实例。

其中:  $(1-\eta^2)^K$  为同构性无量纲逻辑对应的高密度信息网络传输符号,  $\{(2) \cdot D_0\}$  表示逻辑门(1000 ↔ 0111)三控制{0,(1→4),1}电路, 幂函数为数值-位值所在层次及地址, 对应多元素纠缠态、叠加态(高底数)量子比特  $\{S\}^{2n}$ 。

4.4.5, 计算步骤:

保持数学-物理不变本性, 在特征模约束的{0,1}范围内, ‘无穷公理’中心零点对称性的平衡交换组合分解与(非门)随机自证真伪机制。

(1)、确定已知元素(聚类、矢量、有理数、无理数、超越数、任意可数字化对象、参数、权值等大模型)为小圆点为元素中心点为全部“大模型”所在地范围, 以及全部元素的(乘组合与加组合)边界条件:

$$D = \sum \prod [D_1(x_j \omega_{irk \dots})^K \cdot D_2(x_j \omega_{irk \dots}) \cdot \dots]; \{D_0\} = \prod \sum [(P-1)! / (S-0)!] \eta^K (D_1(x_j \omega_{irk \dots})^K + D_2(x_j \omega_{irk \dots})^K + \dots)。$$

(2)、全部“大模型”所在地范围做一个正圆半径  $R_0=D_0$  包括全部对象。各自对象到中心点  $R_0$  数值为  $(x_j \omega_{irk \dots})$  获得圆对数数值  $(1-\eta_{\Delta}^2)$  和特征模  $D_0$ , 表示正圆的不均匀分布,  $(R_{00})$  为正圆几何中心零点, 数值  $R_0=R_{00}$ , 但是位值中心零点位置与数值中心点  $(R_0=D_0)$  不重合。

(3)、计算正圆不均匀分布与正圆均匀分布差距:  $(R_0=D_0) = (1-\eta_{\Delta}^2) \cdot R_0 = (1-\eta_0^2) \cdot R_{00}$ 。

$$(x_j \omega_{irk \dots}) = (1-\eta_{\Delta}^2) \cdot D_0 = (1-\eta_{\Delta}^2) \cdot (x_{0j} \omega_{0irk \dots}),$$

(4)、机器学习(1)应用圆对数判别式:  $\Delta = \{K(S)\sqrt{D/D_0}\} = (\square \eta^2)^K$ ;

(5)、机器学习(2)应用圆对数中心零点对称性:  $(1-\eta^2)^K = \{1 - (K(Z\pm S)\sqrt{D/D_0})^2\}^K = \sum_{(Z\pm S)} (1 \square \eta^2)^K = \{0, 1\}$ ;

(6)、机器学习(3)获得圆对数数值中心点对称性:  $\sum_{(Z\pm S)} (1 \square \eta_{\Delta}^2)^K = \sum_{(Z\pm S)} (1 \square \eta_{\Delta}^2)^{(K=\pm 0)} = 0$ ; 进行解析,

(7)、数据训练(4)圆对数数值中心零点对称性进行‘无穷公理’的随机平衡交换组合分解与自证。

(8)、数据训练(5)圆对数中心零点对称性解析根: 数值带动解析各个根元素,

(9)、数据训练(6)圆对数中心零点对称性解析根, 进行三维/二维复分析:

(10)、输出计算结果: 以正反向不同状态的无量纲逻辑系数  $\{\Omega\}$  任意高幂维次三维网络的根解析。

其中: ‘无穷公理’机制下, 逻辑因子  $(\pm \eta)^K$  或  $(\eta)^{(K=\pm 1)}$  和  $(\eta_{\Delta})^{(K=\pm 1)}$   $(\eta_{|C|})^{(K=\pm 1)}$ , 分别控制了数值/位值的互逆性的无量纲逻辑圆对数因子叠加。

传统计算机算法适应离散-对称性,无量纲逻辑适应包含离散-对称,还有连续-不对称性算法。也就是说,传统的程序编写不同于无量纲逻辑程序编写。

#### 4.5, 无量纲逻辑驱动芯片电路的预处理功能

数学-人工智能对应图灵机的演绎,都有二个预处理的功能:

其一:物理世界模拟三维( $JiK$ )系列,转换为三元数( $AB\Gamma$ ) (希腊字母)系列的逻辑数值/位值序代码三维矩阵,有逻辑“乘组合  $D$ ”和逻辑“加组合  $Do$ ”(特征模,算术平均值),以“ $D/Do$ ”组成无量纲逻辑方法,把逻辑数值序转换为无量纲逻辑代码位值序:

其二:分解的( $J$ ),( $i$ ),( $K$ )各自的系列转换为第一、二、三逻辑数值/位值代码序,由“方格网矩阵”组成“四逻辑”的乘组合与加组合,分别有( $AB\Gamma$ )的无量纲逻辑数值序,组成逻辑数值/位值序矩阵。三维芯片电路为逻辑门信息字符高密度传输。通过解码器还原到原来的物理世界。

##### 4.5.1, [预处理功能 1]示性例: 三维( $jik$ )复分析系列

传统数字化虚拟的{01011101}信息字符二维平面  $8 \times 8 = 64$  矩阵,不能区分“不对称性”;无量纲逻辑{1,2, ..., [25]...48,49}双代码逻辑组成  $9 \times 49 = 243$  三维矩阵,明确区分“对称性与不对称性”,都能转换为四逻辑{ $A_1A_2A_3A_4$ },{ $B_1B_2B_3B_4$ }对应逻辑门{1000,0001},组成三维芯片架构的机器学习方式,基于逻辑门不变性,电路可以适应现有集成电路、光子电路,其它专业电路。

以  $3 \times 9 = 27$  个数值“双代码”三维矩阵,特征模{5}或 $[\eta_c = 5^{(3)}]$ ;位值  $AB$  乘组合对应对应平衡对称性:位值  $C$  中心零对称性 $[\eta_{c_i} = 0]^{(K=\pm 0)}$ 进行平衡交换与随机自证。三元数逻辑“双代码”数值(1.9) ( $\pm \eta_1, \pm \eta_4$ )系列方格网(数值/位值)转换四逻辑:

逻辑代码数值:

$$\{159_{A1}, 258_{A2}, 357_{A3}, 456_{A4}, 168_{B1}, 249_{B2}, 348_{B3}, 267_{B4}\} / [\eta_c = 5^3]$$

逻辑代码位值:

$$\{\sum(\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4)^{(K=\pm 1)}, [\eta_{c_i} = 0]^{(K=\pm 0)}, \sum(\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4)^{(K=-1)}\}: \{\sum(\eta_{\Delta 1}, \eta_{\Delta 2}, \eta_{\Delta 3}, \eta_{\Delta 4})^{(K=\pm 1)}\}$$

$$(1 - \eta_{[jik]}^2)^{(K=\pm 1, \pm 0)} = \{(1 - \eta_{[jik]}^2)^{(K=\pm 1, \pm 0)}, (1 - \eta_{[jik]}^2)^{(K=\pm 1, \pm 0)}, (1 - \eta_{[jik]}^2)^{(K=\pm 1, \pm 0)}\},$$

分解:三维复分析分解:

$$(j) \leftrightarrow (iK): (1 - \eta_{[ji]}^2)^{(K=\pm 1)} \leftrightarrow (1 - \eta_{[ik]}^2)^{(K=-1)},$$

$$(i) \leftrightarrow (KJ): (1 - \eta_{[ij]}^2)^{(K=\pm 1)} \leftrightarrow (1 - \eta_{[kj]}^2)^{(K=-1)},$$

$$(K) \leftrightarrow (ji): (1 - \eta_{[ki]}^2)^{(K=\pm 1)} \leftrightarrow (1 - \eta_{[ji]}^2)^{(K=-1)};$$

其中:无量纲逻辑圆的轴线投影与平面投影可以在三维共轭中心零点进行平衡交换与自证。

##### 4.5.2, [预处理功能 2] 示性例: 九元数系列

“九元数”系列以{1,2,3,4, ..., [41], ..., 78,79,80,81}组成三维矩阵逻辑方格网,方格网由三个数值/位值组成的“四逻辑”的“纵横向为  $A(A_1A_2A_3A_4)$ ”,“斜线向为  $B(B_1B_2B_3B_4)$ ”,对应逻辑门{00,01,10,11}开关,转换四逻辑{0001} $\leftrightarrow$ {1000}逻辑门(与门、或门、非门)相应四逻辑电压、电流、电阻、电容、传感器的调整。

双(数值/位值)代码转换为四逻辑无量纲逻辑圆量子表格(进入存储器)。

逻辑数值中心点的对称与不对称性:

$$A_{[1-16]}(\text{对应不同特征模,共 16 个}); B_{[1-12]}(\text{对应共同特征模共 12 个});$$

逻辑位值中心零点的对称性:(对称性对应共同特征模共 28 个,其中共同特征模的对称性 16 个);

$$\eta_{A1} = \{(-\eta_1, -\eta_2, \dots, -\eta_6)^{(K=\pm 1)}, [\eta_{c_i} = 0], (+\eta_1, +\eta_2, \dots, +\eta_6)^{(K=-1)}\};$$

转换为相同序列的逻辑数值代码乘组合  $D$  和加组合  $Do$

$$D = \prod\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}; \quad "Do = (1/9) \sum\{1+2+3+4+5+6+7+8+9\} = 41",$$

获得相同圆对数:

$$(1 - \eta^2) = D / Do^{(9)}; (1 - \eta^2) = D / Do^{(9)};$$

特别的,特征模不变,数值中心点不同位置带来了不同的圆对数和不同的边界函数。

若:数值中心点  $\eta_{\Delta} = 1$  在元素组合序[5-4]之间,满足数值平衡不对称。逻辑位值代码  $\eta_{AB} = \{-\eta_{40}, \dots, -\eta_4, \eta_{[C]}, +\eta_1, \dots, +\eta_{40}\}$ ;位值中心零对称性  $\eta_{[C]} = 0$ ,满足平衡交换与‘无穷公理’随机自证。

##### 4.5.3, 人工智能双逻辑代码数字应用例

数值中心点具有(能量)平衡不对称性,位值中心零点具有(能量)平衡对称性,获得“无量纲逻辑代码数值/位值(双逻辑代码)”,机器学习提取四逻辑的逻辑门(1000 0001)“一对九”信息字符高密度传输。其中:(真命题(函数、模型、空间、群组合元素)乘组合以粗黑体字母表示,逻辑代码以空心字母表示)

逻辑代码序与现实命题关系:

$$(1-\eta^2)=\mathbf{D}/\mathbf{D}\mathbf{o}^{(9)}=\mathbf{D}/\mathbf{D}\mathbf{o}^{(9)}=\mathbf{D}/\mathbf{D}=\mathbf{D}\mathbf{o}^{(9)}/\mathbf{D}\mathbf{o}^{(9)}=\mathbf{D}\mathbf{o}/\mathbf{D}\mathbf{o};$$

中心零点偏差调整:  $\eta_{[Ac]}\mathbf{D}\mathbf{o}/\eta_{[C]}$ (选择整数调整为位值中心零点对称性为 0);

#### 【数字例 4】

(示性例) 九元数系列逻辑数值/位值序转换为四逻辑示意图 (见表九元数)

已知: 真命题二个变量函数  $\mathbf{D}=\mathbf{138373200}$ ;  $\mathbf{D}\mathbf{o}=\mathbf{11}$ ;

真命题无量纲逻辑位值及圆对数判别式:

$$(1-\eta^2)=\mathbf{D}/\mathbf{D}\mathbf{o}^{(9)}=\mathbf{138373200}/\mathbf{2357947691}=0.0581$$

选择人工智能图灵机解析: 9 个根元素:

(1), 三维复分析: 现实物理世界元素乘组合  $\mathbf{D}$ , 对应模拟逻辑代码数值序乘组合  $\mathbf{D}$ ,

采用“三维方格网[1-9]系列个信息代码字符”机器学习, 获得三维方向的分解逻辑门包含(ABC)对应  $\{jik\}, \{ji, ik, kj\}$  三个系列信息字符密度” (见图 1)。

$$(\text{轴线、概率}): \mathbf{Jik}_{[ABC]}=\mathbf{J}(1-\eta_{[x]}^2)+\mathbf{i}(1-\eta_{[y]}^2)+\mathbf{K}(1-\eta_{[z]}^2);$$

$$(\text{平面、拓扑}): \mathbf{Jik}_{[ABC]}=\mathbf{J}(1-\eta_{[yz]}^2)+\mathbf{i}(1-\eta_{[zx]}^2)+\mathbf{K}(1-\eta_{[xy]}^2);$$

(2), 机器学习处理逻辑数值平衡不对称性 (见图 7) : :

$$B_5=\{(5,13,21,29,37),(\eta_{[C=0]}=41),\{54,62,70,78\}\}; (\mathbf{D}=73.284\times 10^{12})\text{对应}(\eta_{B_5}=0.223);$$

特征模具体数值:  $\mathbf{D}\mathbf{o}^{(9)}=2.357\times 10^{12}$   $\mathbf{D}\mathbf{o}^{(9)}=[41^{(9)}]=3.273\times 10^{14}$

无量纲逻辑圆对数:  $(1-\eta^2)=\mathbf{D}/\mathbf{D}\mathbf{o}^{(9)}$ ;  $(1-\eta^2)=\mathbf{D}/\mathbf{D}\mathbf{o}^{(9)}$ ;

获得特征模系数  $\alpha$ :

$$\alpha=(1-\eta^2)/(1-\eta^2)=\mathbf{D}/\mathbf{D}=\mathbf{D}\mathbf{o}^{(9)}/\mathbf{D}\mathbf{o}^{(9)}=\mathbf{D}\mathbf{o}/\mathbf{D}\mathbf{o}=\mathbf{11}/\mathbf{41};$$

逻辑代码圆对数中心零点对称性的【4-5】有二个偏移范围数值: ( $\eta_{B_5}=100$ )与( $\eta_{B_{13}}=80$ );

$$\eta_{\Delta C}=(1/2)(100+80)=90;$$

其中: 数值中心点[0]平衡不对称性二侧能量相同不能直接交换, 通过位值中心零点对称性实现等效置换。

(3), 机器学习处理对称性逻辑圆对数平衡对称点, 可以互逆性置换:

$$\eta_{B_5}=\{(-\eta_{36}-\eta_{28}-\eta_{20}-\eta_{12}-\eta_4)(\eta_{[C=0]}=0)(+\eta_{13}+\eta_{21}+\eta_{29}+\eta_{37})\}; \text{零点对称范围}(\pm\eta_5=100);$$

$$\eta_{\Delta 5}=(11/41)\times(\pm 90)=24; \text{选择真命题为}(\pm\eta_{\Delta 5}=23 \text{ 与 } 24)\text{试探}$$

表格圆对数因子按照特征模系数调整, 满足逻辑位值中心零点对称性:

‘无穷公理’平衡交换与随机自证机制: (选择逻辑代码为整数)  $\Sigma(-\eta_{23})+(\eta_{23})=0$ :

随机自证: 试探 (23) 对应 ( $\eta_{B_5}$  与  $\eta_{B_{13}}$ )

$$\begin{aligned} \eta_{B_5} &= \{(-\eta_{36}-\eta_{28}-\eta_{20}-\eta_{12}-\eta_4)(\eta_{[C=0]}=0)(+\eta_{13}+\eta_{21}+\eta_{29}+\eta_{37})\}\times 0.23 \\ &= \{(-\eta_{8.26}-\eta_{6.44}-\eta_{4.6}-\eta_{2.76}-\eta_{0.92})(\eta_{[C=0]}=0)(+\eta_{2.99}+\eta_{4.83}+\eta_{6.67}+\eta_{8.53})\} \\ &= \{(-\eta_8-\eta_6-\eta_4-\eta_3-\eta_2)(\eta_{[C=0]}=0)(+\eta_4+\eta_5+\eta_6+\eta_8)\} \\ &= \{(-\eta_{23})(\eta_{[C=0]}=0)(+\eta_{23})\}=0; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \eta_{B_{13}} &= \{(-\eta_{36}-\eta_{26}-\eta_{16}-\eta_6-\eta_4)(\eta_{[C=0]}=0)(+\eta_5+\eta_{15}+\eta_{25}+\eta_{35})\}\times 0.23 \\ &= \{(-\eta_{8.28}-\eta_{5.98}-\eta_{3.68}-\eta_{1.38}-\eta_{0.92})(\eta_{[C=0]}=0)(+\eta_{1.15}+\eta_{3.45}+\eta_{5.75}+\eta_{8.05})\} \\ &= \{(-\eta_8-\eta_6-\eta_4-\eta_3-\eta_2)(\eta_{[C=0]}=0)(+\eta_4+\eta_5+\eta_6+\eta_8)\} \\ &= \{(-\eta_{23})(\eta_{[C=0]}=0)(+\eta_{23})\}=0; \end{aligned}$$

其中: 试探原因: 多元素条件下逻辑代码序矩阵以数值/位值中心零点对称性存在偏移不容易控制。

(4), 机器学习处理, 通过双代码逻辑序矩阵还原或解析根元素:

$$\{(1-\eta_8), (1-\eta_6), (1-\eta_4), (1-\eta_3), (1-\eta_2)(\eta_{[C=0]}=0), (1+\eta_4), (1+\eta_5), (1+\eta_6), (1+\eta_8)\}\mathbf{D}\mathbf{o} \text{ 对应特征模 } \mathbf{11};$$

(5), 机器学习在三维芯片架构区别、解析、组合等演绎获得根元素:

$$\{3,5,7,8,10,[0],15,16,17,19\}\text{对应(原命题解析)}\{abcdefghl\},$$

(6), 机器学习验证:

$$(3,5,7,8,9),[0],(15,16,17,19)\text{对应 } 954\times 77520=73256400;(\text{满足乘组合题意 } \mathbf{D});$$

$$(1/9)(3+5+7+8+9+15+16+17+19)=11 \text{ 对应(满足加组合题意 } \mathbf{D}\mathbf{o});$$

从上述例中, 可以看到: 圆对数摒弃了迭代法, 极大地减少了程序和存储器空间, 为机器学习自动编写程序, 减少电路与电耗的措施, 为中小企业灵活应用, 创造了有利的“智能体”空间。

## 5, 无量纲逻辑圆对数的应用计算例

**历史背景：**公元前 259-195 古中国汉朝杨雄《太玄经》《道德经》提出“道生一、一生二、二生三、三生万物”，指出了数学的发展方向和功能。18 世纪一元三次方程卡尔丹公式用韦达定理进行对称性解析（属特例），推导到一元四次方程，代数方程只能处理 $\{2\}^{2n}$ 为至。对于不对称性的，没有满意的解决办法。圆对数理论以“双逻辑（数值/位值）代码”，实现“经典分析与逻辑分析融合性”，计算范围从 $\{2\}^{2n}$ 进步到 $\{3\}^{2n}$ 再到 $\{S\}^{2S}(S=1\ 2\ 3\ 4\ \dots\ \text{无穷})$ 成为可靠、可行无穷的零误差算力数学理论基础。实现了对于“数学-人工智能”彻底改革。

数百年来，代数方程遇到了一元三次方程以及三次中不对称性问题，都没有获得零误差的满意解析，如一元五次方程没有获得连续性-不对称性解析；一元七次方程是 1900 年希尔伯特提出的 23 个数学问题之一，同样没有获得零误差要求的解析。同样，还有存在一大批世纪性数学难题属于高次方程也没有获得满意解决。也就是说，任意的数论、几何、代数、群理论，几乎都可以转换为代数方程。迄今为止，除了限制于二元数“对称性”解析外，还是属于“空白”。

1982 年 5 月汪一平领衔的圆对数团队已经撰写《圆对数》文章，1984 年 10 月在第四届全国图算会议发表文章《多元素组合的分析》，后来称《无量纲逻辑圆》。连续数十年的坚持探索，发现它们正是数学家讨论“数学本性”的核心焦点，属于“第三种无穷集”：具有“经典分析与逻辑分析融合性”和特有的‘无穷公理’平衡交换与随机自证机制，成为《无量纲逻辑圆》，以题目《汪一平圆对数》获国家版权局作品登记证书。登记号：国作登字：2023-A--00137955。发展成一系列定义和定理，称《圆对数理论》。

其演绎过程：不改变（无穷）真命题、以元素的乘组合形式，提取数值特征模和无量纲逻辑圆，以“双逻辑（数值/位值）代码”显示“经典分析与逻辑分析融合性”，进行“无关数学模型，没有具体（质量）元素内容”的零误差演绎。通过一系列数学难题证明，验证，以严格数学证明、建立了“圆对数理论”新数学。

这个理论逐渐获得国内外业界的认可。在国外杂志约稿，美国的《数学与统计》（WJMS）是这样介绍早期的圆对数数学：

在普遍逻辑与因子空间理论的深度融合中，一直存在一个理论问题没有得到充分解决。因子空间理论的许多结果都是直接用统计结果的概率来描述的，如一个事件发生和不发生的概率、两个事件同时发生（和）的概率、条件概率等。目前，所有的统计结果都可以用一组完备的通称逻辑运算来表示，除了条件概率如何用一组完备的通称逻辑运算来表示。本文主要探讨这个问题，以解决通用逻辑中的一个缺陷。在实际应用中，出现了另一个真正的数学问题。在通用逻辑表达式公式中，一般有四个自变量  $x$ 、 $y$ 、 $m$ 、 $n$  和一个因变量  $z$ ，而概率统计结果只有  $x$ 、 $y$ 、 $z$ ，需要计算  $m$ 、 $n$ 。关键词：通用逻辑；条件概率；圆对数理论；

《美国科学杂志》(JAS),(AAJ)三次以头条版面和封面刊登圆对数文章长篇文章。

现在圆对数理论已经深入到探索“数学-物理-人工智能”，数学家们热衷于朗兰兹纲领的“代数-数论-几何-群-人工智能”的数学大统一。其实,无量纲逻辑圆具有更深刻、更基础、可普遍接受的数学

### 无量纲逻辑圆的计算原则

已知，维幂次阶，三个要素：边界函数  $W$ ，数值特征模  $W_0^{K(Z \pm S \pm N \pm q)}$ ，圆对数 $(1-\eta^2)^K$ 中的二个要素，（不一定需要数学模型）就可以获得第三个要素，以及三维复分析的解析或组合，可以引入人工智能计算机逻辑门，实现“高密度信息传输”，根本性提高了零误差的无穷算力。

三个要素直接关系：

$$W=(1-\eta^2)^K W_0;$$

$$(1-\eta^2)^{K(N=0,1,2)/t}=\{0 \text{ or } (0 \text{ to } (1/2) \text{ to } 1) \text{ or } 1\};$$

其中：为统一数学与人工智能的统一运算， $W=D$  表示群组合-函数-流形-复杂系统的函数， $W_0=D_0$  表示已知对应的数值特征模（正中反均值变量函数）， $(1-\eta^2)^K$  位值圆对数或判别式对应计算机逻辑门的“00 11 01 10”为{1000↔0000↔0111}对应“与门-或门-非门”。

圆对数数域在 $(0,1)$ 之间分别兼顾存在“or”表示离散型元素跳跃过渡；“to”表示纠缠型元素连续过渡。

基于特征模不变性，分析为“无关数学模型，没有具体质量元素内容”的逻辑化零误差算术计算。 $K$  性质属性， $(N=\pm 0,1,2)/t$  表示微分 $(N=-0,1,2)/t$  积分 $(N=+0,1,2)/t$ （零阶、一阶、二阶）结合时间表示。圆对数符号“ $\eta$ ：读音埃塔（希腊字母）”表示无量纲位值的一种抽象符号，表示数值元素所在地、位值。

这里，采用群组合对应圆对数方法，对于一个不对称性函数（包括行列式），分别提取特征模和位值圆对数和圆对数中心零点对称性，以无量纲形式解决一元三（高）次方程的对称与不对称性运算，在位值圆对数的 $\{0, \pm 1\}$ 进行逻辑化零误差算术一般解，可以拓展到实数/复数/流形/复杂系统的多参数、多方位、多层次、异构性特征的正则化方程的统一分析和变换问题。

特别的，这里方程式的计算方式成为人工智能计算机“高密度信息传输符号”的可解释性知识基础。

重要的是已知三个要素“边界函数  $W=D$ ，特征模  $W_0=D_0$ ，圆对数 $(1-\eta^2)^K$ ”其中的二个要素，就可以进行

运算，数学模型已经不是障碍。

### 5.1, 一元一次方程与圆对数联系

**5.1, 背景材料：**一元一次方程最早见于约公元前 1600 年的古埃及时期。在公元 820 年左右，数学家花拉子米在《对消与还原》一书中提出了“合并同类项”、“移项”的一元一次方程思想。16 世纪，数学家韦达创立符号代数之后，提出了方程的移项与同除命题。1859 年，数学家李善兰正式将这类等式译为一元一次方程。

在古代，一元一次方程的求解方法主要是通过几何图形来实现的。古埃及人利用土地测量的需要，发展出了一种基于几何图形的求解方法。他们通过将一元一次方程转化为几何问题，利用几何图形的性质来求解方程。一元一次方程指只含有一个未知数、未知数的最高次数为 1 且两边都为整式的等式。一元一次方程可以解决绝大多数的工程问题、行程问题、分配问题、盈亏问题、积分表问题、电话计费问题。

圆对数赋予一元一次方程新的定义：群组合计算中分别由三个部分组成：

- (1)，群组合外部的整体性变化，群组合数值中心点与周围元素同步变化；
- (2)，数值中心点不对称性转换为位值圆对数中心零点对称性；
- (3)，群组合内部在圆对数中心零点对称性处理周围元素一次方程（行列式）解析或组合根元素。

这样一来，一元一次方程成为群组合圆对数重要功能：

**【数学例 5.1】：**一元一次方程

已知：方程式边界函数  $D = \Pi(a, b, c, \dots, S)$ ；

多项行列式组合特征模特征模： $D_0 = \Sigma(1/S)(a, b, c, \dots, S)$ ； $K = (+1, \pm 0, -1 \pm 1)$

方程式（表示多行列式整体运动）：

微分方程：零阶（ $N=0$ ）：一阶（ $N=-1$ ）：二阶（ $N=-2$ ）：

$$(5.1.1) \quad X = (1 - \eta^2)^K D_0^{K(N=-1)};$$

$$(5.1.2) \quad \partial X = (1 - \eta_v^2)^K D_0^K = (1 - \eta^2)^K D_0^{K(N=-1)};$$

$$(5.1.3) \quad \partial^{(2)} X = (1 - \eta_a^2)^K D_0^K = (1 - \eta^2)^K D_0^{K(N=-2)};$$

积分方程：零阶（ $N=0$ ）：一阶（ $N=+1$ ）：二阶（ $N=+2$ ）：

$$(5.1.4) \quad X = (1 - \eta^2)^K D_0^{K(N=-1)} = (1 - \eta^2)^K D_0^{K(N=+1)};$$

$$(5.1.5) \quad \int^{(1)} X dx^{(1)} = (1 - (\eta_{vdx})^2)^K D_0^K = (1 - \eta^2)^K D_0^{K(N=+1)};$$

$$(5.1.6) \quad \int^{(2)} X dx^{(2)} = (1 - (\eta_{adx2})^2)^K D_0^K = (1 - \eta^2)^K D_0^{K(N=+2)};$$

圆对数判别式：

$$(5.1.7) \quad \Delta = (1 - \eta^2)^{(K=+1)} = \frac{({}^{(n)}\sqrt{D})}{D_0} \leq 1, (K=+1): \text{表示收敛};$$

$$\Delta = (1 - \eta^2)^{(K=-1)} = \frac{({}^{(n)}\sqrt{D})}{D_0} \geq 1, (K=-1): \text{表示扩展};$$

$$\Delta = (1 - \eta^2)^{(K=\pm 1)} = \frac{({}^{(n)}\sqrt{D})}{D_0} = 1, (K=\pm 1): \text{表示平衡};$$

$$\Delta = (1 - \eta^2)^{(K=\pm 0)} = \frac{({}^{(n)}\sqrt{D})}{D_0} = 1, (K=\pm 0): \text{表示转换};$$

数值中心点平衡不对称性（表示多行列式整体运动）：

$$(5.1.8) \quad (1 - \eta_\Delta^2)^{(K)} = (a, b, c, \dots, S) / SD_0^{(1)};$$

$$= (1 - \eta_a^2)^{(K=+1)} + (1 - \eta_b^2)^{(K=+1)} + \dots + (1 - \eta_{s-1}^2)^{(K=+1)} + (1 - \eta_s^2)^{(K=+1)} = 1, \text{对应 } SD_0^{(1)};$$

位值中心零点平衡对称性（表示多行列式整体运动）：

$$(5.1.9) \quad \Sigma(+\eta) + \Sigma(-\eta) = 0;$$

多项行列式数值圆对数展开：

$$(5.1.10) \quad (1 - \eta_{[c]^2})^{(K=\pm 0)} = (a, b, c, \dots, S) / D_0$$

$$= (1 - \eta_a^2)^{(K=+1)} + \dots + (1 - \eta_{[c]^2})^{(K=\pm 0)} + \dots + (1 - \eta_s^2)^{(K=-1)} = 0, \text{对应 } D_0^{(1)};$$

根据这个位值中心零点对应  $\{2\eta_\Delta D_0^{(1)}\}$  进行根解析；

获得以一元一/二/三（乘组合系列）次方程根解析：

$$(5.1.11) \quad a = (1 - \eta_a^2)^{(K=+1)} D_0^{(1)}; \quad b = (1 - \eta_b^2)^{(K=+1)} D_0^{(1)}; \quad \dots; \quad s = (1 - \eta_s^2)^{(K=+1)} D_0^{(1)};$$

$$ab = (1 - \eta_{ab}^2)^{(K=+1)} D_0^{(2)}; \quad bc = (1 - \eta_{bc}^2)^{(K=+1)} D_0^{(2)}; \quad \dots; \quad sa = (1 - \eta_{sa}^2)^{(K=+1)} D_0^{(2)};$$

$$abc = (1 - \eta_{abc}^2)^{(K=+1)} D_0^{(3)}; \quad bcd = (1 - \eta_{bcd}^2)^{(K=+1)} D_0^{(3)}; \quad \dots; \quad sab = (1 - \eta_{sab}^2)^{(K=+1)} D_0^{(3)};$$

无量纲逻辑圆（圆对数）的整个方法替代了传统的行列式矩阵。同样也可以适应群组合复分析在三维轴  $(J, I, k)$ ,  $(Ji, ik, kj)$ ,  $(JIk)$  上的投影（态射、映射），以及微积分（一阶、二阶、…神经网络层次）动态方程的描述。

### 5.2, 一元二次方程与圆对数联系

**5.2.1, 背景材料** 在公元前两千年左右, 一元二次方程及其解法已出现于古巴比伦人的泥板文书中: 已知一个数与它的倒数之和等于一个已给数, 求出这个数, 使  $x_1 + x_2 = b$ ,  $x_1 \cdot x_2 = 1$ ,  $x^2 - bx + 1 = 0$ , 再做出解答。可见巴比伦人已知一元二次方程的求根公式。但他们当时并不接受负数, 所以负根是略而不提的。

在公元前 4、5 世纪中国古数学已掌握了一元二次方程的求根公式。希腊的丢番图 (246-330) 却只取二次方程的一个正根, 即使遇到两个都是正根的情况, 他亦只取其中之一。

公元 628 年, 从印度的婆罗摩笈多写成的《婆罗摩修正体系》中, 得到二次方程  $x^2 + px + q = 0$  的一个求根公式。在阿拉伯阿尔·花拉子米的《代数学》中讨论到方程的解法, 解出了一次、二次方程, 其中涉及到六种不同的形式, 令  $a$ 、 $b$ 、 $c$  为正数, 如  $ax^2 = bx$ 、 $ax^2 = c$ 、 $ax^2 + c = bx$ 、 $ax^2 + bx = c$ 、 $ax^2 = bx + c$  等。把二次方程分成不同形式作讨论, 是依照丢番图的做法。阿尔·花拉子米除了给出二次方程的几种特殊解法外, 还第一次给出二次方程的一般解法, 承认方程有两个根, 并有无理根存在, 但却未有虚根的认识。

十六世纪意大利的数学家们为了解三次方程而开始应用复数根。韦达 (1540-1603) 除已知一元方程在复数范围内恒有解外, 还给出根与系数的关系。

中国《九章算术·勾股》章中的第二十题是通过求相当于  $x^2 + 34x - 71000 = 0$  的正根而解决的。数学家还在方程的研究中应用了内插法。这个内插法与圆对数有类似原始分析的功能。

现在无量纲逻辑圆 (圆对数) 在群组合应用中, 可以解决群组合在三维空间中的平面  $(IK, kJ, JI)$  上拓扑投影 (态射、映射), 对应轴线  $(J, i, K)$  上概率投影 (态射、映射)。也可以成为二元数进行微积分动态分析。

**【数学例 5.2.1】**：一元二次方程

这里, 18 世纪韦达定理判别式:  $\Delta = b^2 - 4ac$ ; ( $a=1$ ),  $\Delta = b^2 - 4c$ , 改写成:  $\Delta = 4c/b^2 = \{\sqrt{c}/(b/2)\}^2 = \{\sqrt{D}/D_0\}^2$ , 与无量纲逻辑圆接轨。避免了“根式解”的困难, 成为在数学-人工智能上成为由“(0/1)高低密度信息传输”向“(0/1)高密度信息传输”的驱动点与应用的关键技术。

已知: 方程式边界函数  $D = \Pi(a, b, c, \dots, s)$  存在“2-2 组合”形式成为一元二次方程:

特征模:  $D_0^{(2)} = \sum [(2/S(S-1)) \Pi_{j=2}^{(1)}(ab+bc+\dots+sa)]$ ;  $K = (+1, \pm 0, -1 \pm 1)$ ,

乘组合单元体:  $\Pi_{j=2}^{(2)}(\sqrt{ab}, \sqrt{bc}, \dots, \sqrt{sa})$ ;

选择其中一组二元数序列为一元二次方程:

一元二次方程:  $[S(S-1)/2!] \cdot \{D_0^{(2)}\} = \sum \{(ab+bc+\dots+sa)\}$ ;

方程式 (行列式):

$$(5.2.1) \quad \begin{aligned} & \{X \pm \sqrt{D}\}^{(2)} = x^2 \pm bx + D \\ & = (1-\eta^2)^{(K \pm 1)} \{X \pm D_0\}^{(2)} \\ & = (1-\eta^2)^K \{(0, 2) \cdot D_0\}^{(2)}; \end{aligned}$$

同构判别式:

$$(5.2.2) \quad \begin{aligned} \Delta = (1-\eta^2)^{(K=+)} & = \{(\sqrt{D}/D_0)\}^{(2)} = \{(\sqrt{D}/D_0)\}^{(1)} \leq 1, (K=+1); \text{表示收敛;} \\ \Delta = (1-\eta^2)^{(K=-)} & = \{(\sqrt{D}/D_0)\}^{(2)} = \{(\sqrt{D}/D_0)\}^{(1)} \geq 1, (K=-1); \text{表示扩展;} \\ \Delta = (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} & = \{(\sqrt{D}/D_0)\}^{(2)} = \{(\sqrt{D}/D_0)\}^{(1)} = 1, (K=\pm 1); \text{表示平衡;} \\ \Delta = (1-\eta^2)^{(K=\pm 0)} & = \{(\sqrt{D}/D_0)\}^{(2)} = \{(\sqrt{D}/D_0)\}^{(1)} = 0, (K=\pm 0); \text{表示转换;} \end{aligned}$$

其中:  $\{(\sqrt{D}/D_0)\}^{(2)}$  表示对应二元素的组合形式, 不同于  $\{(\sqrt{D}/D_0)\}^2$  为二元素的自乘形式。

每个组合数值中心点平衡对称性, 基于公理化局限, 不能直接交换:  $X^2 \in (ab, bc, \dots, sa)$

$$(5.2.3) \quad \begin{aligned} (1-\eta_{\Delta}^2)^{(K)} & = X^2 / \{[S(S-1)/2!] \cdot D_0^{(2)}\} \\ & = (1-\eta_{ab}^2)^{(K=+1)} + (1-\eta_{bc}^2)^{(K=-+1)} + \dots + (1-\eta_{sa}^2)^{(K=-+)} = 1, \text{对应 } [S(S-1)/2!] D_0^{(2)}; \end{aligned}$$

每个组合位值中心零点平衡对称性, 基于‘无穷公理’与随机自证真伪机制, 可以直接交换:

$$(5.2.4) \quad \sum (+\eta^2) + \sum (-\eta^2) = 0 \text{ and } \sum (+\eta) + \sum (-\eta) = 0;$$

多二次行列式圆对数展开

$$(5.2.5) \quad \begin{aligned} (1-\eta_{[c]}^2)^{(K=\pm 0)} & = \{X/D_0\}^{(2)} \\ & = (1-\eta_{ab}^2)^{(K=+1)} + (1-\eta_{bc}^2)^{(K=-+1)} + \dots + (1-\eta_{sa}^2)^{(K=-+)} = 0, \text{对应 } D_0^{(2)}; \end{aligned}$$

根据这个位值中心零点对应  $\{2\eta_{\Delta} D_0^{(1)}\}$  (正圆勾股弦特征) 带动了根解析:

获得一元二次组合方程根解析:

$$(5.2.6) \quad \begin{aligned} ab & = (1-\eta_{ab}^2)^{(K=+1)} D_0^{(2)}; \dots; sa = (1-\eta_{sa}^2)^{(K=-+1)} D_0^{(2)}; \\ a & = (1-\eta_a^2)^{(K=+1)} D_0^{(1)}; b = (1-\eta_b^2)^{(K=-+1)} D_0^{(1)}; \dots; s = (1-\eta_s)^{(K=-+1)} D_0^{(1)}; \end{aligned}$$

其中: 组合元数  $ab$  通过圆对数  $(1-\eta_{ab}^2)^{(K=+1)} D_0^{(2)}$  可以分解为二个元素;

无量纲逻辑圆 (圆对数) 的整个方法替代了传统的行列式矩阵。同样也可以适应群组合复分析在三维平面  $(JI, IK, kJ)$  上的投影 (态射、映射), 以及微积分 (一阶、二阶、...神经网络层次) 动态方程的描述, 以

及二维平面几何图形变化的路径积分、历史记录。其中投影平面的法向线与中心平行。如果具有共轭中心点，则它们在同一条轴线上，分别表示数值中心点的平衡不对称性，转换为位值中心零点对称性，进行平衡交换组合分解与随机自证真伪机制。

【计算例 5.2.2】、一元二次实数收敛型计算例： $\Delta \leq 1, (K=+1)$

设：已知边界函数： $(S=2)$ ；单元体表示： $D=12=(\sqrt{12})^{(2)}$ ；

多项式系数  $B=7$ (或  $D_0=3.5$ )；特征模  $D_0=3.5^{(2)}=12.25$ ；

组合系数： $\{1: 2: 1\}=\{2\}^2=4$ ；

判别式： $\Delta=(\eta^2)^K=(\sqrt{12}/3.5)=12/12.25=0.96 \leq 1$ ； $(1-\eta^2)^{(K=+1)} \leq 1$ ；属于收敛型实数计算。

圆对数： $(1-\eta^2)^K=(1-(\sqrt{\Delta})^2)=(1-12/12.25)=1-0.96 \leq 1$ ； $\eta^2=1/49$ ； $\eta=1/7$ ；

特征模： $D_0^{K(2)}=x_0^{K(2)}=[(1/2)^{(+1)}(x_1^{(+1)}+x_2^{(+1)})]^{(K=+1)}$ ； $(K=+1)$ ，

其中：幂函数“(2)”表示 2-2 组合元素组合形式，“2”表示自乘二次。

(A)、分析：对于收敛性（正向）的函数：

$$\begin{aligned} (5.2.7) \quad & \{X \pm \sqrt{D}\}^{K(2)} = X^{(2)} \pm BX + D \\ & = X^{(2)} \pm 7X + (\sqrt{12})^{(2)} \\ & = (1-\eta^2)^K \cdot [X_0^{(2)} \pm 2 \cdot X_0 \cdot 3.5 + 3.5^2] \\ & = (1-\eta^2)^K \cdot \{X_0 \pm D_0\}^{K(2)} \\ & = (1-\eta^2)^K \cdot \{0, 2\} \cdot 3.5^{K(2)} \\ & = \{0 \leftrightarrow 48\}^K; \end{aligned}$$

式中：“ $\leftrightarrow$ ”表示数值( $\pm m$ )上下限界变动范围。一般若注明，则不一定写入幂函数。(余同)

(B)、方程式四个计算结果：

$$(5.2.8) \quad (X - \sqrt{D})^{K(2)} = (1-\eta^2)^{K(Kw=-1)} \{0\} \cdot 3.5^{K(2)} = 0; \text{收敛性(正向)纠缠型旋转、相减、圆环};$$

$$(5.2.9) \quad (X + \sqrt{D})^{K(2)} = (1-\eta^2)^{K(Kw=+1)} \{2\}^K \cdot 3.5^{K(2)} = 48; \text{收敛性(正向)纠缠型进动、相加、圆球};$$

$$(5.2.10) \quad (X \pm \sqrt{D_0})^{K(2)} = (1-\eta^2)^{K(Kw=\pm 1)} \{0 \leftrightarrow 2\} 3.5^{K(2)}; \text{收敛性(正向)纠缠型的涡旋空间展开};$$

$$(5.2.11) \quad (X \pm \sqrt{D_0})^{(K=0)(2)} = (1-\eta^2)^{K(Kw=\pm 0)} \cdot \{0 \leftrightarrow 2\} 3.5^{K(2)}; \text{收敛性(正向)内外部分正向函数转换};$$

其中：纠缠型是指“元素的连乘组合”，离散型是指“元素的连加组合”。

(C)、求解根

有韦达公式和圆对数公式对于二个根计算结果一致，但是圆对数以群组合方法具普适性（可以拓展为群组合任意高幂维次-网络方程）解析：

(1)、中心零点对称性概率-拓扑圆对数： $B=2(D_0)=7$ ；

$$(5.2.12) \quad (1-\eta_c^2)^K = (K^{(2)}\sqrt{12})/3.5^{K(2)} = 12/12.25 = 0.96 \leq 1; \eta^2 = 1/49; \eta = 1/7;$$

$$(1-\eta^2)^K D_0^{K(2)} = [(1-\eta)^{+1} \cdot (1+\eta)^{-1}] D_0^2 = \{0 \text{ 到 } 1\} D_0^2;$$

其中：圆对数中心零点满足对称性： $(\eta_c^2) = (+\eta) + (-\eta) = (\pm 1/7)$ ；（满足中心零点二侧对称性）。

$$(5.2.13) \quad x_1 = (1-\eta)^K D_0 = (1-1/7) \cdot 3.5 = 3;$$

$$x_2 = (1+\eta)^K D_0 = (1+1/7) \cdot 3.5 = 4;$$

(2) 验证： $X^{(2)} \pm BX^{K(1)} + D = 12 \pm 24 + 12$

$$= (1-\eta)^K (12.25 \pm 24.5 + 12.25) = \{0 \text{ 或 } 48\} \text{ 满足平衡};$$

即：前述算术例的逆运算：

$$\text{以 } GF(\cdot) = (1/2)[G(\cdot) + F(\cdot)] = 3.5,$$

$$(\eta^2) = (1/3.5), \text{ 有了确定的 } (\eta^2) \text{ 方法, 计算一步到位};$$

$$7 = (1-\eta^2)^{(K=+1)} 3.5 = 2 \times 3.5; \quad G(\cdot) = (1-\eta^2)^K 3.5 = 3; \quad F(\cdot) = (1+\eta^2)^K 3.5 = 4;$$

$$12 = (1-\eta^2)^{(K=+1)} 3.5^{(2)}; \quad G(\cdot) = (1-\eta^2)^K 3.5^{(2)} = 3; \quad F(\cdot) = (1+\eta^2)^K 3.5^{(2)} = 4;$$

这个群组合-圆对数方法可以推广到任意离散型不对称与关联性的，以及“一元 S 次方程”解析度 2 成为“不对称性二个子群组合体，其中：二个单变量  $(x_1, x_2) \rightarrow$  二元群组合体  $\{x_1, x_2\} \rightarrow$  大模型群组合体  $\{X_A, X_B\}$ ”都可以转换为数值特征模和位值圆对数，通过圆对数转换为圆对数对称性计算，获得根解。

【计算例 5.2.3】、一元二次实数、复数离散型： $\Delta=1, (K=\pm 1)$

已知： $(S=2)$ ； $D_0=5.5$ ； $D_0^{K(2)}=5.5^2=30.25$ ； $D=30.25=(K^{(2)}\sqrt{30.25})^2$ ；

判别式： $\Delta=(\eta^2)^K=(K^{(2)}\sqrt{30.25})/5.5^{K(2)}=30.25/30.25=1$ ；

判别结果： $(1-\eta^2)^{(K=\pm 1, \neq 0)} = \{0, 1\}$ ；属于离散型，

其中： $(K=\pm 1)$ 正向-反向方程平衡（对称与不对称性）； $(K=\pm 0)$ 正反向转换形式。适应现行计算机自然语言、音频、视频、文字等大数据统计。数值的平衡具有对称与不对称性，通过同构圆对数值中心零点平衡转换。

特征模： $D_0^{K(1)}=X_0^{K(1)}=(1/2)[(x_1^K+x_2^K)]^{K(1)}=5.5^K$ ;

特征模转换： $D_0^{(K=\pm 0)}=x_0^{(K=\pm 0)}=(1/2)[(x_1^{(1)}+x_2^{(1)})]^{(K=\pm 0)(1)}=5.5^{(K=\pm 0)}$ ;

(A)，一元二次离散型实数例运算

$$\begin{aligned} (5.2.14) \quad & (X \pm \sqrt{D})^{K(2)} = X^{(2)} \pm BX^{(1)} + D \\ & = X^{(2)} \pm 11X + (K(2)\sqrt{30.25})^{(2)} \\ & = (1-\eta^2)^K \cdot [X_0^{(2)} \pm 2 \cdot X_0^{(1)} \cdot 5.5 + 5.5^2]^K \\ & = [(1-\eta^2)^K \cdot (X_0 \pm D_0)]^{(2)} \\ & = (1-\eta^2)^K \cdot [(0, 2) \cdot 5.5]^{(2)} \\ & = (0 \leftrightarrow 121)^K; \end{aligned}$$

(B)、求解根

(1)、中心零点对称拓扑圆对数（ $B=2 \cdot (D_0)=2 \cdot 5.5=11$ ）：

$$(1-\eta_c^2)^K = (K(2)\sqrt{30.25}/5.5)^{K(2)} = 1; \quad \eta^{K(2)} = 0; \quad \eta^{K(1)} = 0;$$

$$(1-\eta^2)^K D_0^{K(2)} = [(1-\eta) \cdot (1+\eta)]^K D_0^{K(2)} = D_0^{K(2)};$$

其中： $(\eta_c^2)^K = 2(\eta_\Delta)$ ;  $(+\eta_\Delta) = (-\eta_\Delta) = 0$ ;（满足中心零点二侧对称性）。

$$(5.2.15) \quad x_1 = (1-\eta)D_0 = (1-0/11) \cdot 5.5 = 5.5;$$

$$x_2 = (1+\eta)D_0 = (1+0/11) \cdot 5.5 = 5.5;$$

(2) 验证： $X^{(2)} \pm BX^{(1)} + D = 30.25 \pm 2 \cdot 30.25 + 30.25 = \{0 \text{ 或 } 121\}$ ，满足平衡；

【计算例 5.2.4】、一元二次扩展型（复数规则） $\Delta \geq 1, (K=-1)$

已知： $(S=2)$ ； $D=42.16=(K(2)\sqrt{42.16})^{(2)}$ ;

$$D_0=4.6, \quad D_0^2=4.6^2=21.16;$$

判别式： $\Delta^2=(\eta^2)^{(K=+1)}=(42.16/21.00)^{(K=+1)}=(1 \leq 1.9924 \leq 2)$ ；性质属性： $(K=-1)$

判别结果：属于复数  $D_{\text{圆}}=42.16-21.16=21.00=(\sqrt{D})^2=(\sqrt{21.00})^2$ ;

根据圆对数转换复数计算规则：

$$\begin{aligned} (5.2.16) \quad & (1-\eta^2)^{(K=-1)} = (1+\eta^2)^{(K=+1)} = (1-\eta_{\text{圆}}^2)^{(K=+1)}; \\ & = (\sqrt{D}-D_0)^{(2)}/D_0^{(2)} = (42.16-21.16)/21.16 \\ & = 21.00/21.16 \\ & = 0.9924 \leq 1; \text{ 满足圆对数复数平衡;} \end{aligned}$$

其中，复数 $(\text{ji}=\pm 1)$ ； $(\text{j}=\pm 1)$ ； $(\text{i}=\pm 1)$ ；组成共轭性直角坐标系四象限 $(\pm X, \pm Y)$ 复数空间。

复数概率特征模：

$$(5.2.17) \quad \{D_0\}^{(K=-1)(1)} = \{X_0\}^{(K=-1)(1)} = (1/2)[(x_1^{(Kw=+1)(1)} + x_2^{(Kw=-1)(1)})]^{(K=-1)(1)};$$

复数拓扑特征模：

$$(5.2.18) \quad \{D_0\}^{(K=-1)(2)} = \{X_0\}^{(K=-1)(2)} = [(2)\sqrt{(x_1 \cdot x_2)}]^{(K=\pm 1)(Kw=\pm 1)(2)};$$

正圆模式下： $(1-\eta^2)^{(K=-1)} = [(2)\sqrt{(x_1 \cdot x_2)}/\{X_0\}]^{(K=-1)} = [(x_1 \cdot x_2)/\{X_0^{(2)}\}]^{(K=-1)}$ ；表示轴线概率与面积拓扑的同构（同调）一致性。

二维复空间： $\{\text{ji}\}=\pm 1$ ； $(\{\text{j}\}=\pm 1, \{\text{i}\}=\pm 1)$ 映射到直角坐标系 $(\pm X), (\pm Y)$ 四象限空间。

$$\begin{aligned} (5.2.19) \quad & (1-\eta^2)^{(K=-1)} = (1+\eta^2)^{(K=+1)} = (1-\eta_{\text{圆}}^2)^{(K=+1)} \\ & = [(1-\eta_{\text{圆}}^2)^{(Kw=+1)} \cdot X + (1-\eta_{\text{圆}}^2)^{(Kw=-1)} \cdot Y]^{(K=+1)}; \end{aligned}$$

(A)，一元二次复数方程运算：

$$\begin{aligned} (5.2.20) \quad & (X \pm \sqrt{D})^{(2)} = X^{(2)} \pm BX^{(1)} + D \\ & = X^{(2)} \pm 9.2 \cdot X^{(1)} + (2)\sqrt{21.00}^{(2)} \\ & = (1-\eta^2)^{(K=-1)} \cdot [X_0^{(2)} \pm 2 \cdot 4.6X_0^{(1)} + 4.6^{(2)}]^{(K=-1)} \\ & = (1-\eta^2)^{(K=-1)} \cdot \{X_0 \pm D_0\}^{(K=-1)(2)} \\ & = (1-\eta_{\text{圆}}^2)^{(K=+1)} \cdot \{X_0 \pm D_0\}^{(K=-1)(2)} \\ & = (1-\eta_{\text{圆}}^2)^{(K=+1)} \cdot [(0, 2) \cdot \{4.6\}]^{(K=-1)(2)} \\ & = \{0 \leftrightarrow 168.64_{\text{圆}}\}^{(K=+1)}; \end{aligned}$$

$$(5.2.21) \quad (1-\eta_{\text{圆}}^2)^{(K=+1)} = [n + (2)\sqrt{D}/D_0]^{(K=+1)(q=+0,1,2,3)} = \{0 \text{ 或 } [0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1] \text{ 或 } 1\};$$

**(B), 求解根**

根据判别式:  $\Delta^2=1.9924 \geq 1$ ,  $(1+\eta^2)^{(K-1)}$  为复数, 转换为  $(1+\eta^2)^{(K+1)}$ ,  
 满足:  $(1-\eta^2)^{(K-1)}=(1-21.00/21.16)=(1-0.992449)=0.007551 \leq 1$ , 获得  $(1-\eta_{\text{圆}}^2)^{(K+1)}$  实数数值的复分析根。

(1)、中心零点对称拓扑圆对数 ( $B=2(D_0)=2 \times 4.6=9.2$ ):

根数值计算:  $(1-\eta_c^2)=(1-21.00/21.16)=(1-0.992449)$ ;

$$\eta^2=0.007551; \pm\eta=0.4/4.6;$$

$$(1-\eta_{\text{圆}}^2)D_0^2=[j(1-\eta_{\text{圆}})^{+1}+i(1+\eta_{\text{圆}})^{-1}]D_0^2$$

$$=[j(1-0.4)^{(Kw=+1)}+i(1+0.4)^{(Kw=-1)}] \cdot 4.6^2;$$

其中:  $(+\eta)=(-\eta)=\pm(0.40/4.6)$ ; (满足中心零点二侧共轭对称性)。

$$(5.2.22) \quad jX_1=(1+\eta_{\text{圆}})D_0=(1+0.40/4.6) \cdot 4.6=j \ 5.0;$$

$$iX_2=(1-\eta_{\text{圆}})D_0=(1-0.40/4.6) \cdot 4.6=i \ 4.2;$$

复数数值:  $\{X\}^{(k-1)(1)}=(j \ 5.0+i \ 4.2)$ ; 或  $\{X\}^{(k-1)(2)}=ji(5.0 \cdot 4.2)$ ; ( $ji$  包含矢量参数)。

**(C), 验证:**

$$D=D_0+jj(x_1 \cdot x_2)=ji(21.00+21.16)=42.16; D_0=21.00 \text{ 表示一个周期数值。}$$

$$X^2 \pm BX + D = 42.16 \pm 2 \cdot 42.16 + 42.16 = \{0 \text{ 或 } 168.64\}, \text{ 满足复数方程平衡;}$$

特别的, 复数分析同样有四种计算结果, 参考公式(6.1.2)-(6.1.5), (略)。

**【计算例 5.2.5】一元二次圆对数微积分-动态 ( $\pm N=0,1,2$ ) 方程**

基本规则: 基于 ( $S=1,2,3 \cdots$  整数) 在微积分-动态总维次不变, ( $\pm N=0,1,2$ , 零阶、一阶、二阶) 变动的是群变量组合形式, ( $\pm q=0,1,2,3 \cdots$  整数)  $t$  群变量组合形式为阶动态变化, 反映为组合系数的变化, 转换为群组合的特征模和圆对数和共享幂函数, 微积分符号包含在幂函数中。分析在位值圆对数中进行, 称圆对数微积分。(以下同)

定义解析度 2 分解的二个不对称性群组合系列群组合单元体:

一阶微分: (组合形式项  $q=0$  暂时不存在)

$$(5.2.23) \quad \partial\{X\}=\partial\{S\}\sqrt{D}=(1/S)\{K(S)\sqrt{(x_1x_2 \cdots x_S)}\}=(1-(d\eta)^2)^K D_0^{K(Z \pm(S) \pm(N-1) \pm(q=1,2,3 \cdots \text{整数}))/t};$$

二阶微分: (组合形式项  $q=0, 1$  暂时不存在);

$$(5.2.24) \quad \partial^2\{X\}=\partial\{S\}^2\sqrt{D}=(1/S)\{K(S)\sqrt{(x_1x_2 \cdots x_S)}\}=(1-(d^2\eta)^2)^K D_0^{K(Z \pm(S) \pm(N-2) \pm(q=2,3 \cdots \text{整数}))/t};$$

其中:  $\eta_v$  表示圆对数变化速度, 对应群组合  $\{X(S)\}$  为  $(1/S)^{(K-1)}\{X(S)\}^{(N-1)(K-1)}$ , 转换特征模为  $\{X_0(S)\}^{(N-1)(K-1)}$

$\eta_a$  表示圆对数变化加速度对应群组合为  $[(2!S(S-1))^{(K-1)}\{X(S)\}^{(N-2)(K-1)}$ , 转换特征模为  $\{X_0(S)\}^{(N-2)(K-1)}$

一阶积分: (组合形式项  $q=0$  恢复);

$$(5.2.25) \quad \int\{X_v\}dx=(1-(\int\eta_v dx)^2)^K D_0^{K(Z \pm(S) \pm(N+1) \pm(q=0,1,2,3 \cdots \text{整数}))/t};$$

二阶积分: (组合形式项  $q=0, 1$  恢复);

$$(5.2.26) \quad \int^{(2)}\{X_a\}dx^2=(1-(\int^{(2)}\eta_a dx^2)^2)^K D_0^{K(Z \pm(S) \pm(N+2) \pm(q=0,1,2,3 \cdots \text{整数}))/t};$$

其中:  $(\int\eta_v dx)^2$  圆对数积分变化速度, 对应群组合转换特征模为  $\{X_0(S)\}^{(N+1)(K+1)}$ ;  $dx^{(1)}$  为“1-1 组合”单元体。

$(\int^{(2)}\eta_a dx^2)^2$  圆对数积分变化加速度, 对应群组合转换特征模为  $\{X_0(S)\}^{(N+2)(K+1)}$ ;  $dx^{(2)}$  为“2-2 组合”单元体。

**(A), 一阶微分动态方程:**

以数字例的一元二次实数收敛型计算例为例,

已知特征模  $D_0=\{3.5\}$ , 边界数值  $D=\{12\}$ , 分别为任意二个不对称数值群组合

一阶动态控制:  $\partial^{(1)}X^{(2)}=2 \times (q=1)/t=K(Z \pm(S=2) \pm(N=-1) \pm(q=[0], 1, 2, 3 \cdots))/t$ ; 括号 [0] 表示微分时多项式第一项不存在, 积分时恢复。

$$(5.2.27) \quad \begin{aligned} & \partial^{(1)}\{X \pm \sqrt{D}\}^{K(Z \pm(S=2) \pm(N=0) \pm(q=0, 1, 2, 3 \cdots \text{整数}))/t} \\ & = (1/2)^{(K-1)}\{X \pm \sqrt{D}\}^{K(Z \pm(S=2) \pm(N=-1) \pm(q=[0], 1, 2, 3 \cdots \text{整数}))/t} \\ & = (1/2)^{(K-1)}\{X \pm (\sqrt{K(2)}\sqrt{12})\}^{K(Z \pm(S=2) \pm(N=-1) \pm(q=[0], 1, 2, 3 \cdots \text{整数}))/t} \\ & = (1-(d\eta)^2)^K \cdot \{X_0 \pm D_0\}^{K(Z \pm(S=2) \pm(N=-1) \pm(q=[0], 1, 2, 3 \cdots \text{整数}))/t} \\ & = (1-\eta^2)^K \cdot [X_0 \pm 3.5]^{K(Z \pm(S=2) \pm(N=-1) \pm(q=[0], 1, 2, 3 \cdots \text{整数}))/t} \\ & = (1-\eta^2)^K \cdot [\{0, 2\} \cdot 3.5]^{K(Z \pm(S=2) \pm(N=-1) \pm(q=[0], 1, 2, 3 \cdots \text{整数}))/t} \\ & = \{0 \leftrightarrow 48\}^{K(Z \pm(S=2) \pm(N=-1) \pm(q=[0], 1, 2, 3 \cdots \text{整数}))/t}; \end{aligned}$$

$$(1-\eta v^2)^K = [\eta_2 - \eta_1] / t = (0, 1);$$

其中:  $(1-(d\eta)^2)^K = (1-(\eta v)^2)^K$ ; (速度), 为统一标注可以写成:  $(1-\eta^2)^K$  对应  $D_0^{(N=-1)}$

(B), 一阶积分动态方程:

$$\begin{aligned} (5.2.28) \quad & \int^{(1)} \{X \pm \sqrt{D}\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=-1) \pm q) / t} d^{(1)} X \\ &= \int^{(1)} \{[X^2 \pm \sqrt{D}] / dt\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=+1) \pm (q=1, 2, 3 \dots \text{整数}) / t)} \\ &= \int^{(1)} \{[X \pm (\sqrt{K(2)} \sqrt{12})] / dt\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=+1) \pm (q=1, 2, 3 \dots \text{整数}) / t)} \\ &= (1 - (\int \eta v dx)^2)^K \cdot \{[X_0 \pm D_0]\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=+1) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{整数}) / t)} \\ &= (1 - \eta v^2)^K \cdot \{[X_0 \pm 3.5]\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=+1) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{整数}) / t)} \\ &= (1 - \eta v^2)^K \cdot \{[0, 2] \cdot 3.5\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=+1) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{整数}) / t)} \\ &= \{0 \leftrightarrow 48\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=0) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{整数}) / t)}; \end{aligned}$$

其中:  $(1 - (\int \eta v dx)^2)^K = (1 - (\eta v)^2)^K$ ;  $(\eta v)$ , (速度), 为统一标注可以写成  $(1-\eta^2)^K$  对应  $D_0^{(N=+1)}$ ;

【计算例 5.2.6】、一元二次二阶微积分-动态方程计算例

二阶动态控制;  $\partial^{(2)} X^{(2)} = 2 \cdot (q=2) / t = K(Z \pm (S=2) \pm (N=-2) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots)) / t$ ; 括号  $[0, 1]$  表示微分时多项式第一、二项不存在, 积分时恢复。

(A), 二阶微分方程:

$$\begin{aligned} (5.2.29) \quad & \partial^{(2)} \{X \pm \sqrt{D}\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=0) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{整数}) / t)} \\ &= \{[2! / S(S-1)]^{(K=-1)} \{X \pm \sqrt{D}\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=-2) \pm (q=2, 3 \dots \text{整数}) / t)} \\ &= \{[2! / S(S-1)]^{(K=-1)} \{X \pm (\sqrt{K(2)} \sqrt{12})\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=-2) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{整数}) / t)} \\ &= (1 - (d^2 \eta)^2)^K \cdot \{X_0 \pm D_0\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=-2) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{整数}) / t)} \\ &= (1 - \eta^2)^K \cdot \{X_0 \pm 3.5\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=-2) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{整数}) / t)} \\ &= (1 - \eta^2)^K \cdot \{[0, 2] \cdot 3.5\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=-2) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{整数}) / t)} \\ &= \{0 \leftrightarrow 48\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=-2) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{整数}) / t)}; \end{aligned}$$

$$(1-\eta_a^2)^K = [\eta_{2v} - \eta_{1v}] / t = (0, 1);$$

其中:  $(1-(d^2 \eta)^2)^K = (1-(\eta_a)^2)^K$ ;  $(\eta_a)$  (加速度), 为统一标注可以写成:  $(1-\eta^2)^K$  对应  $D_0^{(N=-2)}$

(B), 二阶积分方程:

$$\begin{aligned} (5.2.30) \quad & \int^{(2)} \{[2! / S(S-1)]^{(K=-1)} \{X \pm \sqrt{D}\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=+2) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{无穷}) / t)} d^{(2)} X \\ &= \{[2! / S(S-1)]^{(K=-1)} \{X^2 \pm \sqrt{D}\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=+2) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{无穷}) / t)} \\ &= (1 - \eta^2)^K \cdot \{X_0 \pm D_0\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=-2+2) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{无穷}) / t)} \\ &= (1 - \eta^2)^K \cdot \{X_0 \pm 3.5\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=-2+2) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{无穷}) / t)} \\ &= (1 - \eta^2)^K \cdot \{[0, 2] \cdot 3.5\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=-2+2) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{无穷}) / t)} \\ &= \{0 \leftrightarrow 48\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=-2+2) \pm (q=0, 1, 2, 3 \dots \text{无穷}) / t)}; \end{aligned}$$

其中:  $(1 - (\int^{(2)} \eta_a)^2)^K = (1 - (\eta)^2)^K$ ; (加速度), 为统一标注可以写成:  $(1-\eta^2)^K$  对应  $D_0^{(N=+2)}$ ;

(C), 一元二次方程式根解析:

(1), 以特征模  $D_0 = \{3.5\}$ , 边界数值  $D = \{12\}$  数字方程为团簇例: 表示群组合 (由二个或多个不对称性函数) 组成团簇计算。

未知变量:  $\{X_A^K, X_B^K\} = \{12\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=0) \pm q=0, 1, 2, 3 \dots \text{无穷}) / t}$ ;

已知特征模  $\{X_{0AB}\}^K = (1/2) \{X_A^K + X_B^K\} = \{3.5\}^{K(Z \pm (S=2) \pm (N=0) \pm q=0, 1, 2, 3 \dots \text{无穷}) / t}$ ;

圆对数判别式:  $\Delta = 12.00 / 12.50 \leq 1, (K=+1)$  进行实数计算例,

或:  $\Delta = 12.50 / 12.00 \geq 1, (K=-1)$  进行复数计算例,

获得根: 微积分动态阶,  $(N = \pm 0, 1, 2)$  以及复分析, 根的解析都一样 (以下同, 略);

$$X_A^K = (1-\eta)^K 3.5 = 3^{(N=0)}; \quad X_B^K = (1+\eta)^K 3.5 = 4;$$

其中: 一元二次方程适应“偶数项对称性”, 若出现“偶数项不对称性”, 则属于一元三 (高) 次方程。对应根的解析, 不适应一元二次方程式根解析。

5.2.2, 一元二次方程式解析与无穷公理随机自证机制:

(1), 可以以圆对数方式进行实数与复数转换规则:

二维四象限 (在二维直角坐标系组成空间), 达到  $\{2\}^{2n}$  状态。可以进一步拓展到三维空间, 达到  $\{3\}^{2n}$  状态。对应物理三维空间  $k = \pm 0$ ;

$$\begin{aligned} (5.2.31) \quad & (1-\eta^2)^{(K=+1)} = (1+\eta^2)^{(K=-1)} = (1-\eta_{\text{偶}}^2)^{(K=-1)} \\ &= \int [(1-\eta^2)^{K(Kw=+1)} + (1-\eta^2)^{K(Kw=-1)}]^{(K=-1)} + \int [(1-\eta^2)^{K(Kw=+1)} + (1-\eta^2)^{K(Kw=-1)}]^{(K=-1)}; \end{aligned}$$

$$(5.2.32) \quad \begin{aligned} \{X\}^{K(S=2)} &= (1-\eta^2)^K \cdot \{D_0\}^{K(Z\pm(S=2)\pm(N=0)\pm q=0,1,2,3\cdots\infty)/t} \\ &= (1-\eta^2)^K \cdot \{3.5\}^{K(Z\pm(S=2)\pm(N=0)\pm q=0,1,2,3\cdots\infty)/t}; \end{aligned}$$

其中：平面拓扑组合  $Ji=\pm 1$ ，平面法向线对应轴线  $k=\pm 1$ ； $Ji$  与  $k$  在三维直角坐标系组成共轭互逆空间。

(2)，概率圆对数：

$$(5.2.33) \quad (1-\eta_{\Delta^2})^{(K=\pm 1)} = (1-\eta_{\Delta^2})^{(Kw=+1)} + (1-\eta_{\Delta^2})^{(Kw=-1)} = 1;$$

其中： $(K=\pm 1)$ 表示内外性质属性； $(Kw=\pm 1)$ 特别表示内部性质属性。 $(Kw=\pm 1)(Kw=\pm 1)=(+1,\pm 0,-1,\pm 1)$ ；

(3)，圆对数中心零点对称性：

$$(5.2.34) \quad (1-\eta_{C^2})^{(Kw=\pm 1)} = (1-\eta^2)^{(Kw=+1)} + (1-\eta^2)^{(Kw=-1)} = 0;$$

(4)，二个不对称性群组合根系列：

$$(5.2.35) \quad \begin{aligned} X_a^{K(1)} &= (1-\eta)^{(Kw=+1)} \cdot \{D_0\} = (1-1/7) \cdot 3.5 = 3 = \mathbf{J3}; \\ X_b^{K(1)} &= (1+\eta)^{(Kw=-1)} \cdot \{D_0\} = (1+1/7) \cdot 3.5 = 4 = \mathbf{i4}; \end{aligned}$$

(5)，复数分析：

$$(5.2.36) \quad X_{AB}^{K(2)} = [\mathbf{J}X_A^{K(1)} + \mathbf{i}X_B^{K(1)}] = [\mathbf{J3} + \mathbf{i4}]^{K(Z\pm(S=2)\pm(N=0)\pm q=0,1,2,3\cdots\infty)/t};$$

其中：二元素连乘形式，通过转换圆对数成为二元素连加形式，数值结合圆对数实现交换。

(6)，椭圆与正圆关系：

$$(5.2.37) \quad X_{AB}^{K(2)} = [\mathbf{J}X_A^{K(1)} + \mathbf{i}X_B^{K(1)}] = (1-\eta^2)^{(Kw=\pm 1)} \cdot \{(2) \cdot 3.5^{(2)}\} = (1-1/49)^{(Kw=\pm 1)} \cdot \{24.5\};$$

获得： $\{24.5\} \times (1-\eta^2)^{(Kw=-1)} = \{24.5\} \times (48/49)^{(Kw=-1)} = 25 = 5^2$ ；

由于： $(1-\eta^2)$ ， $(1+\eta^2)$ ， $(2\eta^2$  或  $2\eta)$ 组成正圆下的直角三角形，

则： $A^2+B^2=C^2$ ；获得直角三角形的勾股弦定理： $5^2=3^2+4^2$ ；

这里，证明了  $X_{AB}^{K(2)} = (1-\eta^2)^{(Kw=\pm 1)} \cdot \{(2) \cdot D_0^{(2)}\}$ ， $\{D_0^{(2)}\}$ 是椭圆的平均半径，或者是偏心正圆的半径 $\{D_{00}^{(2)}\}$ ，

$$(5.2.38) \quad \{D_0^{(2)}\} = (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} \{D_{00}^{(2)}\};$$

$$(5.2.39) \quad X_{AB}^{K(2)} = [\mathbf{J}X_A^{K(1)} + \mathbf{i}X_B^{K(1)}] = (1-\eta^2)^{(Kw=\pm 1)} \{D_0^{(2)}\} = (1-\eta_{00}^2)^{(Kw=\pm 1)} \{D_{00}^{(2)}\};$$

其中：二元素连乘形式，通过转换圆对数成为二元素连加形式，数值结合圆对数实现交换。

特别的，这是个任意椭圆长短轴 $\{\mathbf{J}X_A + \mathbf{i}X_B\}^{K(Z\pm(S=2)\pm(N=0)\pm q=0,1,2,3\cdots\infty)/t}$ 多层次双周期的旋转空间，椭圆 $\{D_{00}^{(2)}\}$ 与正圆 $\{D_0^{(2)}\}$ 的差距为圆对数 $(1-\eta^2)^{(Kw=\pm 1)}$ ，可以合并为 $(1-\eta_{00}^2)^{(K=\pm 1)}$ 。

基于圆对数具有所谓的“容错率”，实质是“同构性一致的计算时间”可以推广到保持幂维次不变条件下：

$$(5.2.40) \quad A^n + B^n = (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)} C^n;$$

当圆对数中心零点对称性因子相同时，可以发生随机的交换。

$$(5.2.41) \quad \begin{aligned} a &= (1-\eta_{\square}^2)^{(K=+1)} \{D_0\}^{K(1)} \\ &\leftrightarrow \{(1-\eta_{\square}^2)^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{\square}^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{\square}^2)^{(K=-1)}\} \cdot \{D_0\}^{K(2)} \\ &\leftrightarrow (1-\eta_{\square}^2)^{(K=-1)} \cdot \{D_0\}^{K(1)} = b; \end{aligned}$$

$$(5.2.42) \quad \begin{aligned} ab &= (1-\eta_{\square}^2)^{(K=+1)} \{D_0\}^{K(2)} \\ &\leftrightarrow \{(1-\eta_{\square}^2)^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{\square}^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{\square}^2)^{(K=-1)}\} \cdot \{D_{00}\}^{K(2)} \\ &\leftrightarrow (1-\eta_{\square}^2)^{(K=-1)} \cdot \{D_{00}\}^{K(1)} = [\mathbf{J}X_A^{K(1)} + \mathbf{i}X_B^{K(1)}]; \end{aligned}$$

当： $X_{ab}^{K(2)} = (1-\eta_{\square}^2)^{(K=+1)} = (1-\eta) \cdot (1+\eta) = \{0, 1\}$ ，则  $D_0^{(K=\pm 1)(Z\pm(S=2)\pm(N=0)\pm q=2,3\cdots\infty)/t}$  仍然通过 $(1-\eta_{\square}^2)^{(K=\pm 0)}$ 随机出现(波函数、拓扑)与(粒函数、概率)的二重性或转换。这里 $(1-\eta^2)$ ， $(\eta^2)$ ， $(\eta)$ 具有等价性。

### 5.3，一元三次方程与圆对数联系

**一元三次方程历史背景** 人类很早就掌握了一元二次方程的解法，但是对一元三次方程的研究，那么是进展缓慢。古代中国、希腊和印度等地的数学家，都曾努力研究过一元三次方程，但是他们所创造的几种解法，都仅仅能够解决特殊形式的三次方程，对一般形式的三次方程就不适用了。

在十六世纪的欧洲，随着数学的开展，一元三次方程也有了固定的求解方法。在很多数学文献上，把三次方程的求根公式称为“卡尔丹诺公式”，这显然是为了纪念世界上第一位发表一元三次方程求根公式的意大利数学家卡尔丹诺。

今天，由于圆对数的出现，发现卡尔丹诺公式属于特例“偶函数对称性”解，不具有“根一般解”，应用受到限制。根源在于：三次方程的三个元素，解析度 2 数值中心点分解为“一个元素与一个元素之间，中心点与一个元素重合”，称“偶函数对称性解”；“一个元素与二个元素之间”，称“偶函数不对称性解”。

迄今，这个偶函数的不对称性的三次方程，以及三维复分析没有取得满意的进展。

圆对数的处理如下：

**[数字例 5.3.1],一元三次方程解析原理**

已知：方程式边界函数  $D=X=\Pi(a,b,c,\dots s)$  存在“3-3 组合”形式成为一元三次方程；

特征模： $D_0^{(3)}=\Sigma [(3!/(S-0)(S-1)(S-2))\Pi_{[jik=3]}(abc+bcd+\dots+sab)]$ ;  $K=(+1,\pm 0,-1\pm 1)$ ;

乘组合单元体： $\Pi_{[jik=3]}^{(3)}(\sqrt[3]{abc}, \sqrt[3]{bcd}, \dots, \sqrt[3]{sab})$ ;

选择其中一组三元数序列为一元三次方程：

一元三次方程特征： $[(3!/(S-0)(S-1)(S-2))\Pi_{[jik=3]}(abc+bcd+\dots+sab)]$ ;

方程式（行列式）：

$$(5.3.1) \quad \begin{aligned} \{X \pm ((S)\sqrt{D})\}^{(3)} &= X^3 \pm bX^2 + cX \pm D \\ &= (1-\eta^2)^{(K \pm 1)} \{X \pm D_0\}^{(3)} \\ &= (1-\eta^2)^K \{(0,2) \cdot D_0\}^{(3)}; \end{aligned}$$

同构圆对数判别式：

$$(5.3.2) \quad \begin{aligned} \Delta &= (1-\eta^2)^{(K \pm 1)} \{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(3)} = \{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(2)} = \{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(1)} \leq 1, (K=+1); \text{表示收敛;} \\ \Delta &= (1-\eta^2)^{(K \pm 1)} \{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(3)} = \{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(2)} = \{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(1)} \geq 1, (K=-1); \text{表示扩展;} \\ \Delta &= (1-\eta^2)^{(K \pm 1)} \{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(3)} = \{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(2)} = \{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(1)} = 1, (K=\pm 1); \text{表示平衡;} \\ \Delta &= (1-\eta^2)^{(K \pm 0)} \{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(3)} = \{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(2)} = \{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(1)} = 0, (K=\pm 0); \text{表示转换;} \end{aligned}$$

其中： $\{((S)\sqrt{D})/D_0\}^{(3)}$  表示群组合中对应三元素的组合形式，不同于  $\{((S)\sqrt{D})/D_0\}^3$  为三元素的自乘形式。

数值中心点平衡不对称性： $X^{(1)} \in \Pi_{[jik=3]}^{(3)}(\sqrt[3]{abc}, \sqrt[3]{bcd}, \dots, \sqrt[3]{sab})$ ;

$$(5.3.3) \quad \begin{aligned} (1-\eta_{\Delta}^2)^{(K)} &= X / [(3!/(S-0)(S-1)(S-2)) \cdot D_0^{(3)}] \\ &= (1-\eta_{abc}^2)^{(K \pm 1)} + (1-\eta_{bcd}^2)^{(K \pm 1)} + \dots + (1-\eta_{sab}^2)^{(K \pm 1)} = 1, \text{对应} [(S-0)(S-1)(S-2)/3!] D_0^{(3)}; \end{aligned}$$

位值中心零点平衡对称性： $X^{(3)} \in (abc, bcd, \dots sab)$

$$(5.3.4) \quad \begin{aligned} (1-\eta_{[C]}^2)^{(K \pm 0)} &= \{X/D_0\}^{(3)} \\ &= (1-\eta_{abc}^2)^{(K \pm 1)} + (1-\eta_{bcd}^2)^{(K \pm 1)} + \dots + (1-\eta_{sab}^2)^{(K \pm 1)} = 0, \text{对应} D_0^{(3)}; \end{aligned}$$

根据这个位值中心零点对应  $\{2\eta_{\Delta} D_0^{(1)}\}$  进行根解析：

$$(5.3.5) \quad \Sigma(+\eta^2) + \Sigma(-\eta^2) = 0 \text{ 与 } \Sigma(+\eta) + \Sigma(-\eta) = 0;$$

特别的，数值之间受到公理化不完备性局限，不能直接交换，必须通过无量纲逻辑圆‘无穷公理’位值圆对数中心零点对称性的交换与随机自证真伪机制，才能获得零误差的解析或分解。

三元数整体性交换：

$$(5.3.6) \quad \begin{aligned} abc^{(K \pm 1)} &= (1-\eta_{abc}^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(3)} \\ &\leftrightarrow \{(1-\eta_{abc}^2)^{(K \pm 1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]abc}^2)^{(K \pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{abc}^2)^{(K \pm 1)}\} D_0^{(3)} \\ &\leftrightarrow (1-\eta_{abc}^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(3)} = abc^{(K \pm 1)}; \end{aligned}$$

三元数内部的分解与组合交换：

$$(5.3.7) \quad \begin{aligned} a^{(K \pm 1)} &= (1-\eta_a^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(1)} \\ &\leftrightarrow \{(1-\eta_a^2)^{(K \pm 1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]abc}^2)^{(K \pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{bc}^2)^{(K \pm 1)}\} D_0^{(3)} \\ &\leftrightarrow (1-\eta_{bc}^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(2)} \leftrightarrow [(1-\eta_b^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(1)} + (1-\eta_c^2)^{(K \pm 1)}] D_0^{(1)} = bc^{(K \pm 1)}; \end{aligned}$$

获得以一元一次方程根解析：

$$(5.3.8) \quad \begin{aligned} abc &= (1-\eta_{abc}^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(3)}; \dots; sab = (1-\eta_{sab}^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(3)}; \\ ab &= (1-\eta_{ab}^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(2)}; bc = (1-\eta_{bc}^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(2)}; \dots; sa = (1-\eta_{sa}^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(2)}; \\ a &= (1-\eta_a^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(1)}; b = (1-\eta_b^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(1)}; \dots; s = (1-\eta_s^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(1)}; \end{aligned}$$

其中： $abc$  通过圆对数  $(1-\eta_{ab}^2)^{(K \pm 1)} D_0^{(3)}$  可以分解为元素形式(二个+一个),以及(一个+一个+一个);

无量纲逻辑圆(圆对数)的整个方法替代了传统的行列式矩阵。同样也可以适应群组合复分析在三维轴线  $(J, I, k)$  上,平面  $(J, I, k, k, J)$  上的投影(态射、映射),以及微积分(一阶、二阶、...神经网络层次)动态方程的描述,以及一维/二维/三维几何图形变化的路径积分、历史记录。其投影平面的法向线与中心平行。如果具有共轭中心点,则它们在同一条轴线上,分别表示数值中心点的平衡不对称性,转换为位值中心零点对称性,进行平衡交换组合分解与随机自证真伪机制。

**[数字例 5.3.2],一元三次收敛型(K=+1)不对称性分布：**

卡尔丹公式为根式解,根元素分布形式为中心零点与一个元素重合,二侧对称性分布根元素。属于对称性特例解。这里,要求解析的是中心零点对称性分布在“一个根元素与二个根元素之间”,称“偶数项不对称性分布”。这个数字例为解决人工智能三维网络复分析,以及人工智能计算程序和高密度信息传输建立数学基础。

已知： $(S=3)$ ;  $D_0^{(3)}=5^{(3)}=125$ ;  $D=(\sqrt{D})^{(3)}=(\sqrt[3]{96})^{(3)}$ ;

组合系数:  $\{1: 3: 3: 1\}=\{2\}^{(3)}=8$ ;

判别式:  $\Delta=(\eta^2)=(\sqrt[3]{96}/5)^{(3)}=96/125=0.768\leq 1$ ;

$(1-\eta^2)^{(K=+1)}\leq 1$ , ( $K=+1$ ); 属于(收敛型)实数计算。

圆对数:  $(1-\eta^2)^K=(1-(\sqrt{\Delta})^2)=(1-0.768)=0.232\leq 1$ ;

特征模:  $X_0^{(1)}=[(1/3)(X_1+X_2+X_3)]^{(K=+1)(1)}=\{5\}^{K(1)}$ ; ( $K=+1$ )可以不标注(若强调对比,必须标注)。

特征模:  $X_0^{(2)}=[(1/3)(X_1X_2+X_1X_3+X_2X_3)]^{(K=+1)(2)}=(68/3)^{(2)}$ ;  $22.67^{(2)}\neq\{5\}^{(2)}$ ;

其中: 特征模可以拓展为( $K=-1$ ),如

特征模(概率):  $X_0^{(K=-1)(1)}=[(1/3)(X_1^{(K=-1)}+X_2^{(K=-1)}+X_3^{(K=-1)})]^{(K=-1)(1)}=\{5\}^{(K=-1)(1)}$

特征模(拓扑):  $X_0^{(K=-1)(2)}=[(1/3)(X_1X_2^{(K=-1)}+X_1X_3^{(K=-1)}+X_2X_3^{(K=-1)})]^{(K=-1)(2)}=(68/3)^{(K=-1)(2)}$ ;

这个( $K=+1$ )与( $K=-1$ )方法,在“互逆定理”已经有证明。

对于收敛性的圆对数:  $(1-\eta^2)^K=1-0.768=0.232$ ;  $\eta\approx 0.48$ ; 应用为参考中心零点平衡对称性数值进行试探。依照层次组成序列分解到最后二个根元素。即  $\Sigma(+\eta)=\Sigma(-\eta)$ ; 求根时其圆对数因子对应相应的根元素可求。

### (B)、运算:

$$\begin{aligned}(5.3.9) \quad & \{X\pm(\sqrt[3]{D})\}^{K(3)}=AX^{(3)}\pm BX^{(2)}+CX^{(1)}\pm D \\ & =X^{(3)}\pm BX^{(2)}+CX^{(1)}\pm 96 \\ & =(1-\eta^2)^K[X^{(3)}\pm 3\cdot 5X^{(2)}+3\cdot 25X^{(1)}\pm 5^{(3)}] \\ & =(1-\eta^2)^K\{X_0\pm 5\}^{K(3)} \\ & =(1-\eta^2)^K\{[0,2]\{5\}\}^{K(3)} \\ & =[0\leftrightarrow 768];\end{aligned}$$

$$(5.3.10) \quad (1-\eta^2)^K=[(K(3)\sqrt{D}/D_0)]^{K(Z\pm S\pm(q=0,1,2,3)/t)}=\{0 \text{ 或 } [0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1] \text{ 或 } 1\};$$

其中: 三元数或三个根属于不对称分布。根分别有( $q=0,1,2,3$ )即: “0-0 组合、1-1 概率组合、2-2 拓扑组合、3-3 组合”形式,其圆对数自身的数值-位值具有同构和共轭一致性。

### (C)、运算结果:

$$(5.3.11) \quad (X\sqrt[3]{D})^{(K=+1)(3)}=(1-\eta^2)^{K(Kw=-1)}\{[0] \cdot 5\}^{K(3)}=0; \text{收敛性纠缠型旋转、相减、圆环};$$

$$(5.3.12) \quad (X+\sqrt[3]{D})^{(K=+1)(3)}=(1-\eta^2)^{K(Kw=+1)}\{[2] \cdot 5\}^{K(3)}=1000; \text{收敛性纠缠型进动、相加、圆球};$$

$$(5.3.13) \quad (X\pm\sqrt[3]{D_0})^{(K=+1)(3)}=(1-\eta^2)^{K(Kw=\pm 1)}\{[0\leftrightarrow 2] \cdot 5\}^{K(3)}; \text{收敛性纠缠型的涡旋空间展开};$$

$$(5.3.14) \quad (X\pm\sqrt[3]{D_0})^{(K=\pm 0)(3)}=(1-\eta^2)^{K(Kw=\pm 0)} \cdot \{[0\leftrightarrow 2] \cdot 5\}^{K(3)}; \text{内部正反向函数-空间-数值-群组合转换};$$

### (D)、求解根:

根据圆对数判别式:  $(\Delta)=(\eta^2)^K=(0.768)$ ;  $(1-\eta^2)^K=0.232\leq 1$ ;

试探: 能否满足圆对数对称性:  $(1-\eta_1^2)+(1-\eta_2^2)+(1-\eta_3^2)=0$ ;

根元素平衡分布要求偏差因子:  $(\eta_\Delta)=2(\eta^2)D_0=2\times 0.232\times 5=2.3$ ;

选择:  $(\eta_\Delta)^K\approx 2.3/D_0=2/5$  (不满足平衡); 选择:  $(\eta)^K\approx 3/5$  (可以满足平衡);

这个偏差:  $(\eta_\Delta)^K\approx 3/D_0=3/5$ , 可以从《圆对数 999 乘法口诀表》精确查到。

获得平衡:  $(-\eta_1)+(-\eta_2)+(+\eta_3)=[(-2/5)+(-1/5)]+(+3/5)=(-3/5)+(3/5)=0$ ;

$$(5.3.15) \quad x_1=(1-\eta_1^2)D_0=(1-2/5)\cdot (5)=3;$$

$$x_2=(1-\eta_2^2)D_0=(1-1/5)\cdot (5)=4;$$

$$x_3=(1+\eta_3^2)D_0=(1+3/5)\cdot (5)=8;$$

### (E)、验证:

$$(1)、D=(3\cdot 4\cdot 8)=96;$$

$$\begin{aligned}(2)、(1-\eta^2)^K[(& 5)^{(3)}\pm 3\cdot (5)^{(3)}+3\cdot (5)^{(3)}\pm 5^{(3)}] \\ & =[(K(3)\sqrt[3]{96})^3\pm 3(5)^{(K(3)}\sqrt[3]{96})^2+3(5)^2(K(3)\sqrt[3]{96})\pm (K(3)\sqrt[3]{96})^3] \\ & =[0, (8\cdot 96)]=[0\leftrightarrow 768];\end{aligned}$$

### [数字例 5.3.3], 斐波那契数列( $K=+1$ )与圆对数关系

斐波那契数列特征:  $A+B=C$ ;  $B+C=D$ ; ……,(前面二个数等于后面一个数) ( $a+b=c$ ), ( $ab\neq c$ ),  $\{X\}=(abc)$ ,

#### (1)、一元三次斐波那契数列不对称性分布:

已知:  $D=(abc)=(\sqrt[3]{D})^{(3)}=520$ ;  $D_0=(1/3)(a+b+c)=B/3=26/3$ ;

圆对数:  $(1-\eta^2)^K=(1-(\sqrt[3]{D}/D_0))=0.20119\leq 1$ ; 满足圆对数平衡条件:

判别式： $\Delta=(\eta_{\Delta}^2)=((^3)\sqrt{D/D_0})=((^3)\sqrt{520})/(26/3)^3=4680/17576\approx 0.26\leq 1$ ；属于收敛型实数计算；

圆对数中心零点平衡对称性偏差因子附近选择： $(2(\eta_{\Delta})D_0)=(0.4)/D_0$ ；

解析：裴波那契数列中三个数。

裴波那契数列的一元三次方程：

$$\begin{aligned} (5.3.16) \quad & X^3+BX^{(2)}+CX^{(1)}+D \\ & =X^3+3\{D_0\}^{(1)}X^{(2)}+3\{D_0\}^{(2)}X^{(1)}+D \\ & =(1-\eta^2)^K \cdot [X_0^{(3)}+3\{D_0\}X_0^{(2)}+3\{D_0\}^{(2)}X_0+\{D_0\}^{(3)}] \\ & =(1-\eta^2)^K \cdot [X_0+\{D_0\}]^{(3)} \\ & =(1-\eta^2)^K \cdot [(2) \cdot \{D_0\}]^{(3)}; \end{aligned}$$

$$(5.3.17) \quad X^{(3)}=(1-\eta^2)^K \cdot \{D_0\}^{(3)};$$

根据已知  $D$  或裴波那契数列，引入圆对数规则，根据特征模  $(D_0)=26/3\approx 8.66$ ；

中心零点圆对数对称性： $[(-3.67)+(-0.67)]+(+4.34)=0$ ；

$$\begin{aligned} (5.3.18) \quad & \{[(1-\eta_a^2)+(1-\eta_b^2)]-(1+\eta_c^2)\} \cdot (D) \\ & = \{[(1-3.67)+(1-0.67)]-(1+4.34)\} \cdot (D); \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5.3.19) \quad & a=(1-\eta_a)B=(1-3.67)8.67=5; \\ & b=(1-\eta_b)B=(1-0.67)8.67=8; \\ & c=(1+\eta_c)B=(1+4.34)8.67=13; \end{aligned}$$

裴波那契数列解析根中，根据圆对数中心零点偏差因子，对应特征模根解析，或查表格《圆对数 999 乘法口诀表》。

求根解：另外还有二种方法：

其一，三元数圆对数一般性计算：

圆对数中心零点： $(\eta_c)=2\times 0.26\times B/B\approx (0.50) B/B\approx (13/26)$ ；

试探选择：裴波那契数列强调调整数： $(\eta_{\Delta})=(9\pm 4)/26$ ；

圆对数中心零点平衡对称性，满足圆对数因子平衡：

$$(5.3.20) \quad [(-\eta_a)+(-\eta_b)]+(+\eta_c)=((-4)/26+(-1)/26+(+5)/26=0;$$

解析根：

$$\begin{aligned} (5.3.21) \quad & \eta_a=(9-4)/26=5/26; \quad \text{对应 } a=(1-\eta_a)B=(1-5/26)B=5; \\ & \eta_b=(9-1)/26=8/26; \quad \text{对应 } b=(1-\eta_b)B=(1-8/26)B=8; \\ & \eta_c=(9+4)/26=13/26; \quad \text{对应 } c=(1+\eta_c)B=(1+13/26)B=13; \end{aligned}$$

其中：圆对数中心零点平衡对称性计算不限于裴波那契数列，任意三元数以及三维复分析也可以适应。

其二，华罗庚经典公式等号对称性计算：

中国数学家华罗庚经典公式 (0.618) 与 (0.382) 得裴波那契数列分布：

在已知  $B=2C$  条件下：已知任意一个裴波那契某个数，如  $(B=26)$ ，或根据  $D$  与  $D_0$ ，计算圆对数中心零点  $(\eta_c)=0.50$ 。

圆对数对称性： $(1-\eta_a^2)+(1-\eta_b^2)=0.5$ ； $(1-\eta_a^2)=0.5$ ；

中心零点在  $(ab)$  与  $(c)$  的等号上。

$$\begin{aligned} (5.3.22) \quad & a=(1-\eta_a^2)(c)=0.382(13)=5; \\ & b=(1-\eta_b^2)(c)=0.618(13)=8; \\ & c=(1-\eta_c^2)(c)=1.50000(13)=13; \end{aligned}$$

#### [数字例 5.3.4],三元数复分析与圆对数

一元三次方程有卡尔丹公式（对称性分布）或华罗庚（裴波那契数列）经典公式，皆属于特例。没有

解一元三次方程一般解，不能进行复分析。如密尔顿在研究三维复分析没有解决三元数一般解（对称与不对称性转换性），说“没有三元数”。圆对数解决了三维复分析，满足实数与复数的平衡与转换规则，

复数对应特征模  $D_0$  的转换规则：不改变真命题、特征模、以同构圆对数对应的幂函数和性质属性，正中反

地转换，以及随机自证真伪纠错机制，确保真命题零误差转换为逆命题。基于三维复分析有严格的序列，因此由下标字母依照左手法则的顺时针排列为“+”，反之为“-”；

称三维哈密顿-汪一平四元数及交换规则的“左手法则”：

**Jik={0,±1}; ik={0,±1}; kJ={0,±1}; Ji={0,±1};**

复数对应特征模  $D_0$  的转换规则：下标字母依照左手法则的顺时针排列为“+”，反之为“-”；称三维哈密顿-汪一平四元数及交换规则的“左手法则”。

圆对数的三维复分析

$$(5.3.23) \quad (1-\eta^2)^{(K=-1)}=(1+\eta^2)^{(K=+1)}=(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(K=+1)}$$

$$=(1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=+1)} \cdot \mathbf{X}+(1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=+1)} \cdot \mathbf{Y}+(1-\eta_{[kj]}^2)^{(K=+1)} \cdot \mathbf{Z} \text{ (三维轴线复分析);}$$

$$=(1-\eta_{[ik]}^2)^{(K=+1)} \cdot \mathbf{ik}+(1-\eta_{[kj]}^2)^{(K=+1)} \cdot \mathbf{kj}+(1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=+1)} \cdot \mathbf{ji} \text{ (三维平面、曲面复分析);}$$

复分析对称性:

$$(5.3.24) \quad (1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=+1)}=(1-\eta_{[ik]}^2)^{(K=+1)}; (1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=+1)}=(1-\eta_{[kj]}^2)^{(K=+1)}; (1-\eta_{[kj]}^2)^{(K=+1)}=(1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=+1)};$$

$$(5.3.25) \quad (1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=+1)}=(1-\eta_{[kj]}^2)^{(K=-1)}; (1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=+1)}=(1-\eta_{[ik]}^2)^{(K=-1)}; (1-\eta_{[kj]}^2)^{(K=+1)}=(1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=-1)};$$

圆对数的三维复分析交换

$$(5.3.26) \quad (1-\eta^2)^{(K=\pm 1)}=(1+\eta^2)^{(K=+1)} \leftrightarrow (1+\eta^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{[ijk]}^2)^{(K=+1)} \text{ 对应 } \{\mathbf{D}_0\}^{\{S\}}$$

$$=(1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=+1)} \cdot \mathbf{X} \leftrightarrow (1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=+1)} \cdot \mathbf{Y} \leftrightarrow (1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=+1)} \cdot \mathbf{Z} \text{ (complex analysis of three dimensional axis);}$$

$$=(1-\eta_{[ik]}^2)^{(K=+1)} \cdot \mathbf{ik} \leftrightarrow (1-\eta_{[kj]}^2)^{(K=+1)} \cdot \mathbf{kj} \leftrightarrow (1-\eta_{[ij]}^2)^{(K=+1)} \cdot \mathbf{ji} \text{ (3D Plane and Surface Complex Analysis);}$$

其中： $\{0\}$ 为三维直角坐标系共轭中心点； $\{\pm 1\}$ 为三维直角坐标系边界点；它们组成三维物理空间八象限。

**[数字例 5.3.5],一元三次周期性计算:**

(A)、已知： $(S=3)$ ； $B=21$ (或  $D_0=7$ )， $D_{0[ijk]}(3)=343=(7)^{(3)}$ ； $D=3646=3430+(^3\sqrt{216}_{[ijk]})^{(3)}$ ；

圆对数判别式： $(1-\eta^2)^K=3646/343 \geq 1$ ,判断为复分析的周期函数

选择： $D=3646=3430+(^3\sqrt{216}_{[ijk]})^{(3)}$ ；

则圆对数判别式 $(1-\eta_{[ijk]}^2)^K=216/343 \leq 1$ ,按照收敛函数计算周期性函数。

$$(5.3.27) \quad X^{(3)}+BX^{(2)}+CX^{(1)}+D=X^{(3)}+3\{\mathbf{D}_0\}^{(1)}X^{(2)}+3\{\mathbf{D}_0\}^{(2)}X^{(1)}+D$$

$$=(1-\eta^2)^K \cdot [X_0+\{\mathbf{D}_0\}]^{(3)}$$

$$=(1-\eta^2)^K \cdot [(2) \cdot \{\mathbf{D}_0\}]^{(3)};$$

$$(1-\eta^2)^{(K=+1)}=\{0, 1\};$$

其中： $D=3646$ 表示  $n=10$  周期性特征模  $D_{0[ijk]}(3)$ ,共享一个基本复数  $216_{[ijk]}=(^3\sqrt{216}_{[ijk]})^{(3)}$ 。

获得：周期性边界条件： $D=10 \cdot 343+(^3\sqrt{216}_{[ijk]})^{(3)}=3430+216_{[ijk]}$ ；

判别式： $\Delta^2=(\eta_{[ijk]}^2)^2=216/343=0.62973 \leq 1$ ；(剔除  $D$  数值内的周期性数值)，也就是说真正的复数计算，还在于数值 $\{216_{[ijk]}\}$ 。

或： $(10 \cdot 343+216)/343)^{(K=-1)} \geq 2$ ,  $D_r=(^3\sqrt{216})^{(K=-1)(3)}$ 属于三维复数周期性计算。

(B)、圆对数复数计算:

圆对数复数规则： $(1-\eta^2)^{(K=-1)}=(1+\eta_{[ijk]}^2)^{(K=+1)}=(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(K=+1)}$

$$(5.3.28) \quad (D-D_{[ijk]})/D_0=\{[3430+(^3\sqrt{216})]/343\}^{(K=-1)}$$

$$=\{[10+(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(K=+1)}] \cdot D_{0[ijk]}(3)\}^{(K=+1)}$$

$$=\{[10+0.62973] \cdot 343_{[ijk]}\}^{(K=+1)};$$

复数(负向幂均值函数)特征模:

$$\{X_{[ijk]}\}^{(K=-1)(3)}=(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(K=+1)}D_{0[ijk]}^{(K=-1)(3)}$$

$$D_{0[ijk]}^{(K=-1)(1)}=X_{0[ijk]}^{(K=-1)(3)}=(1/3)^{-1}[(x_1^{-1})+x_2^{-1}+x_3^{-1}]^{(K=-1)}; \quad (K=-1),$$

$$D_{0[ijk]}^{(K=-1)(2)}=X_{0[ijk]}^{(K=-1)(3)}=(1/3)^{-1}[(x_1x_2^{-1})+x_2x_3^{-1}+x_3x_1^{-1}]^{(K=-1)}; \quad (K=-1),$$

采用已知条件  $D_{0[ijk]}(3)$ ,  $3430_{[ijk]}+(^3\sqrt{216}_{[ijk]})^{(3)}$ , 通过 216 很容易获得三个根解 $\{X_1X_2X_3\}$ 。

特别的, 三维坐标的数值仍然不能交换, 只能是转换为圆对数通过位值中心零点对称性进行交换。

(C)、一元三次复数方程运算:

判别式: 剔除 10 个特征模 $\{D_0=343\}$ ,满足

$$\Delta=216/343=0.6297 \leq 1; \text{ 复数根求解。}$$

其中: 根据实数与复数转换规则: 在三维直角坐标系组成八象限空间。

$$(5.3.29) \quad (X \pm \sqrt{D})^{(3)}=X^{(3)} \pm BX^{(2)}+CX+D$$

$$=X^{(3)} \pm 3(7)X^{(2)}+3(7)^2X \pm (^3\sqrt{216})^{(3)}$$

$$=(1-\eta^2)^{(K=-1)} \cdot [X_0^{(3)} \pm 2(7)X_0^{(2)}+2(7)^2X_0 \pm (7)^{(3)}]^{(K=-1)}$$

$$=[(1-\eta^2)^{(K=-1)} \cdot (X_0 \pm D_0)]^{(K=-1)(3)}$$

$$=(1-\eta^2)^{(K=-1)} \cdot [(0,2) \cdot \{7.0\}]^{(K=-1)(3)}$$

$$=\{(0 \leftrightarrow 8) \cdot (3430+216_{[ijk]})\}^{(K=-1)}$$

式中：**3430** 表示 10 个周期的( $D_0=343$ )特征模不变性  $D=216$  共享复数基本根。

(1)、概率线性 (轴线)

$$(5.3.30) \quad (1-\eta^2)^{(K=-1)}=(1+\eta^2)^{(K=+1)}=(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(K=+1)}$$

$$=\mathbf{J}[(1-\eta^2)^{(Kw=+1)}+(1-\eta^2)^{(Kw=-1)}]^{(K=+1)}$$

$$+\mathbf{i} [(1-\eta^2)^{(Kw=+1)}+(1-\eta^2)^{(Kw=-1)}]^{(K=+1)}$$

$$+\mathbf{k} [(1-\eta^2)^{(Kw=+1)}+(1-\eta^2)^{(Kw=-1)}]^{(K=+1)};$$

(2)、拓扑线性 (曲面、或平面投影) 组成三维坐标八个象限,

$$(5.3.31) \quad (1-\eta^2)^{(K=-1)}=(1+\eta^2)^{(K=+1)}=(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(K=+1)}$$

$$=[(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(Kw=+1)}+(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(Kw=-1)}]^{(K=+1)} \cdot \mathbf{X}$$

$$+ [(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(Kw=+1)}+(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(Kw=-1)}]^{(K=+1)} \cdot \mathbf{Y}$$

$$+ [(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(Kw=+1)}+(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(Kw=-1)}]^{(K=+1)} \cdot \mathbf{Z};$$

其中：示性例公式(5.3.30),(5.3.31)为第一象限。

(3)、复数计算规则:

$$(5.3.32) \quad (1-\eta^2)^{(K=-1)}=(1+\eta^2)^{(K=+1)}=(1-\eta_{[ijk]}^2)^{(K=+1)}$$

对应一个共享基本边界条件  $D=216_{[ijk]}$ ;

(4)、圆对数零点极值:

$$(5.3.33) \quad (1-\eta_{[ijk]}^2)^{(K=-1)}=\{0 \text{ 或 } [0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1] \text{ 或 } 1\}^{(K=-1)};$$

其中：中心零点对称性 (1/2) 表示周期性循环的起终点或正反向转换点。

(D)、根解析:

(1)、中心零点对称拓扑圆对数:

圆对数计算:  $(1-\eta^2)=216/343=0.62793$ ;

对称中心零点:  $(1-\eta c^2)=0$  在  $(x_1, x_2)$  与  $(x_3)$  之间

$$\eta_{[ijk]}^2(B/2)=0.62793 \cdot 10.50=7/21;$$

圆对数对称性:

$$(1-4/7)+(1-1/7)=(1+5/7)$$

(2)、复数概率数值:

$$\mathbf{J}x_1+\mathbf{i}x_2+\mathbf{k}x_3=\mathbf{J}3+\mathbf{i}6+\mathbf{k}12; \text{ 对应中心零点 } \{D_0\}^{(1)}=\{7\}^{(1)};$$

$$(5.3.34) \quad \mathbf{j}x_1=(1-\eta_{[ij]})D_0=(1-4/7) \cdot (7)=\mathbf{j}3; \text{ 对应 } \mathbf{X} \text{ 轴线};$$

$$\mathbf{i}x_2=(1-\eta_{[ij]})D_0=(1-1/7) \cdot (7)=\mathbf{i}6; \text{ 对应 } \mathbf{Y} \text{ 轴线};$$

$$\mathbf{k}x_3=(1-\eta_{[ij]})D_0=(1+5/7) \cdot (7)=\mathbf{k}12; \text{ 对应 } \mathbf{Z} \text{ 轴线};$$

验证[1]:  $\{\mathbf{J}3 \cdot \mathbf{i}6 \cdot \mathbf{k}12\}=216_{[ijk]}$ . 复数概率根满足要求。

(3)、复数拓扑数值:

$$\mathbf{J}X_{[23]}^{(2)}+\mathbf{i}X_{[31]}^{(2)}+\mathbf{k}X_{[12]}^{(2)}=\mathbf{J}72+\mathbf{i}36+\mathbf{k}18; \text{ 对应中心零点 } \{D_0\}^{(2)}=\{7\}^{(2)};$$

公式(5.3.34)三个根在复数中, 根据平面映射及中心零点角度转换, 平面数值的组合相应改变; 其中:

$\mathbf{XOZ}$  平面法向线对应  $\mathbf{X}$  轴线;  $\mathbf{ZOX}$  平面法向线对应  $\mathbf{Y}$  轴线;  $\mathbf{XOY}$  平面法向线对应  $\mathbf{Z}$  轴线;

$$(5.3.35) \quad \mathbf{i}KX_{[23]}=(1-\eta_{[ijk]})D_0=(1-1/7) \cdot (1+5/7) \cdot (7)^{(2)}=6 \cdot 12=\mathbf{j}(72); \text{ 对应 } (\mathbf{YOZ}) \text{ 平面或 } \mathbf{X} \text{ 轴线};$$

$$\mathbf{Kj}X_{[31]}=(1-\eta_{[ij]})D_0=(1-4/7) \cdot (1+5/7) \cdot (7)^{(2)}=3 \cdot 12=\mathbf{i}(36); \text{ 对应 } (\mathbf{ZOX}) \text{ 平面或 } \mathbf{Y} \text{ 轴线};$$

$$\mathbf{Ji}X_{[12]}=(1-\eta_{[ij]})D_0=(1-4/7) \cdot (1-1/7) \cdot (7)^{(2)}=3 \cdot 6=\mathbf{k}(18); \text{ 对应 } (\mathbf{XOY}) \text{ 平面或 } \mathbf{Z} \text{ 轴线};$$

验证[2]:

$$(a), X^{(3)}=(3430)+[\mathbf{j}72+\mathbf{i}367+\mathbf{k}18]=3430+(3 \cdot 6 \cdot 12)=3430+216=3646;$$

(b),  $X^{(3)} \pm Bx^{(2)} + Cx \pm 216 = 216 \pm 3 \cdot 216 + 3 \cdot 216 \pm 216 = \{0 \text{ 或 } 8 \cdot (216)\}$ , 满足复数 10 个[343]带着一个共享[216]基本周期性的平衡。

特别的, 任意方程计算结果都有四种计算结果。

一元三次方程有四种计算结果

$$(5.3.36) \quad (X^{(3)} \sqrt{D})^{(3)} = [(1-\eta^2) \cdot \{0\} \cdot D_0]^{(3)} = \{0\}^{(3)}; \text{ (零平衡、旋转、相减);}$$

$$(5.3.37) \quad (X \pm \sqrt[3]{D})^3 = [(1-\eta^2) \cdot \{2\} \cdot D_0]^3 = \{2\}^3 \cdot D; \quad (\text{偶平衡、进动、相加});$$

$$(5.3.38) \quad (X \pm \sqrt[3]{D})^3 = [(1-\eta^2) \cdot \{0 \leftrightarrow 2\} D_0]^3 = \{0 \leftrightarrow 2\}^3 \cdot D; \quad (\text{涡旋空间展开});$$

$$(5.3.39) \quad (X \pm \sqrt[3]{D})^{(K \neq \pm 0)^3} = [(1-\eta^2) \cdot \{0 \leftrightarrow 2\} D_0]^3 = \{0 \leftrightarrow 2\}^3 \cdot D; \quad (\text{涡旋空间的平衡与转换});$$

#### 解析一元三次方程意义:

(1) 三元数通过圆对数“双逻辑(数值/位值)代码”控制对称与不对称性互逆计算,建立三元数复分析和三维神经网络、信息网络析,填补三维复分析直接领域的空白。

(2) 应用于数论:圆对数方法解决三元数中“对称与不对称互逆转换关系”,破解“强哥德巴赫猜想:(任意二个素数之和为偶函数,偶数)”,“弱哥德巴赫猜想:(任意三个素数之和为奇函数、奇数)”。

其中:“斐波那契数列”(A+B=C),即后面的数值为前面二个数值之和”,可以推广建立三元组生成元方程。如:电磁方程、引力方程中微子等,是“二个不对称的三元组方程”组成三维空间计算问题。

(3) 应用于物理:数值中心点平衡不对称性 $(x_1 x_2)(0)(x_3)$ 与位值中心零点对称性 $(-\eta_1 \eta_2) = (+\eta_3)$ 解释了波动与粒子两重性物理现象。

(4) 一元三次方程一般解析的方法,从这个特有的求解方法可以推广到任意不对称性分布的高维方程。数学计算范围从 $\{2\}^{2n}$ 量子比特进步达到 $\{3\}^{2n}$ ( $n=0,1,2,3,\dots$ 整数)量子比特。正好证明中国古数学的“三生三”关口进入“三生万物”。

#### 5.4, 一元四次方程(四色定理)与圆对数联系

**背景材料:**一元四次方程是只有一个未知数(元),且未知数最高次数为4的整式方程。费拉里的方法是这样的:方程两边同时除以最高次项的系数可得 $x^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = 0$ 移项两边都成为完全平方,可以得到两个关于x的一元二次方程。解这两个一元二次方程,就可以得出原方程的四个根。也就是说,目前传统的一元四次方程仍然陷入“对称性计算”的特例,对应“四元素不对称性没有办法”,以致“四色定理”除计算机证明外,没有数学方法证明。

事实:四元数在解析度2下,数值中心点分解为“[1-3]、[2-2]、[3-1]、[0-4]”四种组合形式,其中:[0-4]、[4-0]的[0]分别表示四个元素交点,是四个元素组成(4元素)单元体的边界线或四个单元体组成(16元素)图块层次的边界线,转换为圆对数中心零点的平衡交换组合分解对应“根式”解,由此解决一元四次方程一般解。

圆对数方法:总元素不变、特征模不变条件下,把一元四次方程存在四元素在解析度2为中心点分解为平衡不对称性分布转换为无量纲逻辑圆对数,通过圆对数中心零点的平衡交换组合分解对应“根式”解。

对应“四色定理”进行四种颜色图块单元体、四个单元体组成层次,对应四元素的根解析。其中特征模组成“单元体、层次图块”可以计算每个层次图块的个数。

#### 一元四次方程微积分方程的解析:

运算特征:总元素不变条件下,微积分仅仅表示不同元素乘组合形式。分别为多项式第二项(一阶微积分),第三项(二阶微积分)。因此微积分计算与多项式(零阶)转换为圆对数的计算方式没有太多的区别。其中,总元素不变下,不管是(零阶、一阶、二阶……神经网络,信息网络、数据网络)根的解析不变。当:特征模不变,圆对数变化对应边界函数的变化。

#### [数字例 4.1]一元四次方程(兼微积分方程)的解析

$$(5.4.1) \quad \begin{aligned} X^4 \pm BX^3 + CX^2 \pm DX^1 + D &= X^4 \pm (4D_0)X^3 + (6D_0^2)X^2 \pm (4D_0^3)X^1 + D \\ &= (1-\eta^2)^K [X_0^4 \pm (4D_0)X_0^3 + (6D_0^2)X_0^2 \pm (4D_0^3)X_0^1 + D] \\ &= (1-\eta^2)^K [X_0 \pm D_0]^4 \\ &= (1-\eta^2)^K [(0,2)\{D_0\}]^4; \end{aligned}$$

$$(5.4.2) \quad (1-\eta^2)^K = \{0 \text{ 或 } (0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1) \text{ 或 } 1\}^K;$$

$$\text{或: } (1-\eta^2)^K = \{-1 \text{ 或 } (-1 \text{ 到 } (0) \text{ 到 } +1) \text{ 或 } +1\}^K;$$

其中:或r表示圆对数的离散性跳跃,到表示圆对数纠缠性连续。也就是说圆对数兼容离散与连续特征(余同)。

四色定理单元体图块统计依靠特征模 $\{D_0\}^4$ ;

$$(5.4.3) \quad X^4 = (1-\eta^2)^K \{D_0\}^4;$$

四单元体的层次:层次统计依靠特征模 $\{D_0\}^{16}$ ;

$$(5.4.4) \quad X^{16} = (1-\eta^2)^K \{D_0\}^{16};$$

一元四次方程（一阶）运算

$$(5.4.5) \quad \begin{aligned} \partial^{(1)}[X_0 \pm \mathbf{D}_0]^{(4)} &= [X_0 \pm \mathbf{D}_0]^{(S=4)(N=1)} \\ &= \underline{X}^{(4)} \pm BX^{(3)} + CX^{(2)} \pm DX^{(1)} + \mathbf{D} = X^{(4)} \pm (4\mathbf{D}_0)X^{(3)} + (6\mathbf{D}_0^{(2)})X^{(2)} \pm (4\mathbf{D}_0^{(3)})X^{(1)} + \mathbf{D} \\ &= (1-\eta^2)^K [X_0^{(4)} \pm (4\mathbf{D}_0)X_0^{(3)} + (6\mathbf{D}_0^{(2)})X_0^{(2)} \pm (4\mathbf{D}_0^{(3)})X_0^{(1)} + \mathbf{D}] \\ &= (1-\eta^2)^K [X_0 \pm \mathbf{D}_0]^{(S=4)(N=1)} \\ &= (1-\eta^2)^K [(0,2)\{\mathbf{D}_0\}]^{(S=4)(N=1)} = 0; \end{aligned}$$

$$(5.4.6) \quad (1-\eta^2)^K = \{0 \text{ 或 } (0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1) \text{ 或 } 1\}^K;$$

$$\text{或: } (1-\eta^2)^K = \{-1 \text{ 或 } (-1 \text{ 到 } (0) \text{ 到 } +1) \text{ 或 } +1\}^K;$$

其中： $\underline{X}^{(4)}$ 表示第一项暂缺，积分时恢复，不影响四个根元素计算。

一元四次方程（二阶）运算

$$(5.4.7) \quad \begin{aligned} \partial^{(2)}[X_0 \pm \mathbf{D}_0]^{(4)} &= [X_0 \pm \mathbf{D}_0]^{(S=4)(N=2)} \\ &= \underline{X}^{(4)} \pm BX^{(3)} + CX^{(2)} \pm DX^{(1)} + \mathbf{D} = X^{(4)} \pm (4\mathbf{D}_0)X^{(3)} + (6\mathbf{D}_0^{(2)})X^{(2)} \pm (4\mathbf{D}_0^{(3)})X^{(1)} + \mathbf{D} \\ &= (1-\eta^2)^K [X_0^{(4)} \pm (4\mathbf{D}_0)X_0^{(3)} + (6\mathbf{D}_0^{(2)})X_0^{(2)} \pm (4\mathbf{D}_0^{(3)})X_0^{(1)} + \mathbf{D}] \\ &= (1-\eta^2)^K [X_0 \pm \mathbf{D}_0]^{(S=4)(N=2)} \\ &= (1-\eta^2)^K [(0,2)\{\mathbf{D}_0\}]^{(S=4)(N=2)}; \end{aligned}$$

$$(5.4.8) \quad (1-\eta^2)^K = \{0 \text{ 或 } (0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1) \text{ 或 } 1\}^K;$$

$$\text{或: } (1-\eta^2)^K = \{-1 \text{ 或 } (-1 \text{ 到 } (0) \text{ 到 } +1) \text{ 或 } +1\}^K;$$

其中： $\underline{X}^{(4)} \pm BX^{(3)}$ 表示第一二项暂缺，积分时恢复（ $N=+1, +2$ ）表示积分运算，不影响四个根元素计算。因 $(1-\eta^2)^K$ ,  $(\eta^2)^K$ ,  $(\eta)^K$ 具有等阶性，坐标移动，对应圆对数域值不受影响。“或”表示离散型（图块、层次外部）跳跃过渡，“到”表示连续型（图块、层次内部）平滑过渡。

这样一来，不仅解决了四次方程不对称性解析，带动了“四色定理证明”。“四色定理”数学证明（2018年《美国科学杂志》（JAS）刊登。

一元四次方程有四种计算结果

$$(5.4.9) \quad (X^{-(4)} \sqrt{\mathbf{D}})^{(4)} = (1-\eta^2)^K \cdot \{0\} \cdot \mathbf{D}_0^{(4)} = \{0\}^{(4)}; \quad (\text{零平衡、旋转、相减});$$

$$(5.4.10) \quad (X^{+(4)} \sqrt{\mathbf{D}})^{(4)} = (1-\eta^2)^K \cdot \{2\} \cdot \mathbf{D}_0^{(4)} = \{2\}^{(4)} \cdot \mathbf{D}; \quad (\text{偶平衡、进动、相加});$$

$$(5.4.11) \quad (X^{\pm(4)} \sqrt{\mathbf{D}})^{(4)} = (1-\eta^2)^K \cdot \{0 \leftrightarrow 2\} \mathbf{D}_0^{(4)} = \{0 \leftrightarrow 2\}^{(4)} \cdot \mathbf{D}; \quad (\text{涡旋空间展开});$$

$$(5.4.12) \quad (X^{\pm(4)} \sqrt{\mathbf{D}})^{(K=0)(4)} = (1-\eta^2)^K \cdot \{0 \leftrightarrow 2\} \mathbf{D}_0^{(4)} = \{0 \leftrightarrow 2\}^{(4)} \cdot \mathbf{D}; \quad (\text{涡旋空间的平衡与转换});$$

一元四次方程的解析根带动四色定理证明的根解析。

公式(5.4.1, 5.4.5, 5.4.7)是群组合根的整体运算，其中包含特征模中心点与周围四个元素的关系。解析根是在获得圆对数之后，通过概率-拓扑圆对数及中心零点，获得圆对数中心零点对称性展开：

其中：“四色定理”以 $(x_1 x_2 x_3 x_4)$ 表示每一个颜色元素对应每一个逻辑因子 $(\eta_1 \eta_2 \eta_3 \eta_4)$ 组成四色图块形式：

$$\{(x_1) \neq (x_2 x_3 x_4)\}; \quad \{(x_2 x_3 x_4) \neq (x_1)\}; \quad \{(x_1 x_2) \neq (x_3 x_4)\};$$

$$\{(x_1 x_3) \neq (x_2 x_4)\}; \quad \{(0) \neq (x_1 x_2 x_3 x_4)\}; \quad \{(x_1 x_2 x_3 x_4) \neq (0)\};$$

为“三个图块包含一个图块”与“一个图块包含三个图块”形式，

$$\{(\eta_2 \eta_3 \eta_4) \neq (\eta_1)\} \text{ 与 } \{(\eta_1) \neq (\eta_2 \eta_3 \eta_4)\}$$

组成四色图块为“二个图块对二个图块”各二种形式，

$$\{(\eta_1 \eta_2) \neq (\eta_3 \eta_4)\} \text{ 与 } \{(\eta_1 \eta_3) \neq (\eta_2 \eta_4)\}$$

组成四色图块单元体为“图块边界线包围四色图块”和“四色包围一个点为单元体”，作为图块层次为“四个单元体”组成，对应特征模。

$$\{(0) \neq (\eta_1 \eta_2 \eta_3 \eta_4)\} \text{ 与 } \{(\eta_1 \eta_2 \eta_3 \eta_4) \neq (0)\}$$

根据图块特征模记载了“标准的为16个图块”为层次的图块。如果不足16图块为一个层次，可以采用圆对数方式进行移动组成标准图块。方便统计无穷图块中任意有限图块的组成。剩下的“非标准图块”分别统计。

或许有人会问：既然颜色图块以数值元素 $(x_1 x_2 x_3 x_4)$ 一一对应无量纲逻辑因子 $(\eta_1 \eta_2 \eta_3 \eta_4)$ ，为什么不能直接使用 $(x_1 x_2 x_3 x_4)$ 直接证明？

回答：数值元素 $(x_1 x_2 x_3 x_4)$ 为一元四次方程（四色元素、逻辑元素）数值元素，受到公理化不完备性，数值中心点产生平衡不对称性，之间做不到直接互逆性转换，因此把四个数值元素无量纲逻辑位值因子 $(\eta_1 \eta_2 \eta_3 \eta_4)$ ，位值逻辑圆有‘无穷公理’随机互逆自证真伪机制，确保中心零点对称性实现平衡交换组合分解，

带动了数值或图块的交换组成“标准图块和标准层次”，这样一来保证“标准图块”的零误差分析。

‘无穷公理’随机互逆自证真伪机制：

根据‘无穷公理’与随机自证机制：四元数（四色图块、图层）外部整体性交换或(图层)移动具有互逆性：

$$(5.4.13) \quad \mathbf{D}^{(K=\pm 1)(Z\pm S)(q=0,1,2,3,4)} = (1-\eta_{abcd}^2)^{(K=\pm 1)} \mathbf{D}_0^{(4n)} = \{0,1\},$$

$$(5.4.14) \quad \begin{aligned} &abcd^{(K=-+1)} = (1-\eta_{abcd}^2)^{(K=-+1)} \mathbf{D}_0^{(4)} \\ \leftrightarrow &\{(1-\eta_{abcd}^2)^{(K=-+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[c]^2})^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{abcd}^2)^{(K=-1)}\} \mathbf{D}_0^{(4)} \\ &\leftrightarrow (1-\eta_{abcd}^2)^{(K=-1)} \mathbf{D}_0^{(3)} = abcd^{(K=-1)}; \end{aligned}$$

四元数（四色元素）内部（图块、图层）的分解、组合、移动、交换：

无穷图块中任意有限图块  $\mathbf{D}_0^{(4)}$ 、图层  $\mathbf{D}_0^{(4n)}$ ,  $(n=0,1,2,3,4, \dots \dots \text{无穷})$ ；

$$\mathbf{D}^{(Kw=\pm 1)(Z\pm S)(q=0,1,2,3,4)} = (1-\eta_{abcd}^2)^{(K=-+1)} \mathbf{D}_0^{(4n)} = \{0,1\},$$

(1)、一个颜色与三个颜色元素的移动与交换：

$$(5.4.15) \quad \begin{aligned} &a^{(Kw=-+1)} = (1-\eta_a^2)^{(Kw=-+1)} \mathbf{D}_0^{(1)} \\ \leftrightarrow &\{(1-\eta_a^2)^{(Kw=-+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[c]^2})^{(Kw=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{bcd}^2)^{(Kw=-1)}\} \mathbf{D}_0^{(4)} \\ &\leftrightarrow (1-\eta_{bcd}^2)^{(Kw=-1)} \mathbf{D}_0^{(3)} \\ \leftrightarrow &[(1-\eta_b^2)^{(Kw=-1)} + (1-\eta_c^2)^{(Kw=-1)} + (1-\eta_d^2)^{(Kw=-1)}] \mathbf{D}_0^{(1)} = bcd^{(Kw=-1)}; \end{aligned}$$

(2)、二个颜色与二个颜色元素的移动与交换：

$$(5.4.16) \quad \begin{aligned} &ab^{(Kw=-+1)} = (1-\eta_{ab}^2)^{(Kw=-+1)} \mathbf{D}_0^{(2)} \\ \leftrightarrow &\{(1-\eta_{ab}^2)^{(Kw=-+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[c]^2})^{(Kw=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{cd}^2)^{(Kw=-1)}\} \mathbf{D}_0^{(4)} \\ &\leftrightarrow (1-\eta_{bc}^2)^{(Kw=-1)} \mathbf{D}_0^{(2)} \\ \leftrightarrow &[(1-\eta_c^2)^{(Kw=-1)} + (1-\eta_d^2)^{(Kw=-1)}] \mathbf{D}_0^{(1)} = cd^{(Kw=-1)}; \end{aligned}$$

其中：通过圆对数带动图块、图层的移动，满足图块、图层实现“标准图块、图层”，方便统计的正确性。  
n=0 表示图块边界线或点。

获得以一元四次方程根（对应图块四种标准颜色）解析：

$$(5.4.17) \quad \begin{aligned} &abc = (1-\eta_{abc}^2)^{(K=-+1)} \mathbf{D}_0^{(3)}; \dots\dots; \\ &ab = (1-\eta_{ab}^2)^{(K=-+1)} \mathbf{D}_0^{(2)}; \quad bc = (1-\eta_{bc}^2)^{(K=-+1)} \mathbf{D}_0^{(2)}; \dots\dots; \\ &a = (1-\eta_a^2)^{(K=-+1)} \mathbf{D}_0^{(1)}; \quad b = (1-\eta_b^2)^{(K=-+1)} \mathbf{D}_0^{(1)}; \quad c = (1-\eta_c)^{(K=-+1)} \mathbf{D}_0^{(1)}; \quad d = (1-\eta_d)^{(K=-+1)} \mathbf{D}_0^{(1)}; \dots\dots; \end{aligned}$$

如：【根解析 1】

在一般解的根四个元素中{abcd}，中心点分解有“1-3” “2-2”形式：

圆对数中心零点对称性；

$$(5.4.18) \quad \{(\eta_a) = (\eta_b \eta_c \eta_d)\}; \{(\eta_a \eta_b) = (\eta_c \eta_d)\};$$

圆对数因子中心零点平衡对称性：

$$(5.4.19) \quad (-\eta_a^2) + (-\eta_b^2) + (-\eta_c^2) + (\eta_d^2) = 0; \quad (-\eta_a^2) + (-\eta_b^2) + (\eta_c^2) + (\eta_d^2) = 0;$$

获得一类型根解析：

$$\{(+\eta_a) = (\eta_b \eta_c \eta_d)\} \text{ (数值中心点在二个与二个连乘元素之间)}$$

$$(5.4.20) \quad a = (1-\eta_1^2) \mathbf{D}_0; \quad b = (1-\eta_2^2) \mathbf{D}_0; \quad c = (1+\eta_3^2) \mathbf{D}_0; \quad d = (1+\eta_4^2) \mathbf{D}_0;$$

获得二类型根解析：

$$\{(+\eta_a) = (+\eta_b \eta_c \eta_d)\} \text{ (数值中心点在一个与三个连乘元素之间)}$$

$$(5.4.21) \quad a = (1-\eta_1^2) \mathbf{D}_0; \quad b = (1-\eta_2^2) \mathbf{D}_0; \quad c = (1-\eta_3^2) \mathbf{D}_0; \quad d = (1+\eta_4^2) \mathbf{D}_0;$$

其中：第二种类型(5.4.21)解析为不对称性解析，目前没有被解决，属于空白。圆对数补充解决。

**小结**，四色定理的困难，在于：

(1) ，(无穷)数值元素(无穷四色图块)或集合论逻辑符号都应用的公理化不完备性，没有互逆的随机自证真伪机制，不能直接交换、分解、组合、移动。通过数值(元素、图块、图层)转换为同构一致性的计算时间的圆对数，进行“无关数学内容，没有具体(颜色、质量)元素内容”在{0,1}内运算。

(2) ，无穷四色图块遇到(标准图块)不完整性的组合，通过圆对数对应图块的调整，满足(标准图块)完整性圆对数是“不改变真(无穷)命题”，不改变特征模和同构圆对数以及随机可以互逆自证机制，具备“完备性”。

(3) ，通过性质属性变化(元素、图块、图层)或移动由真(无穷)命题转换为逆(无穷)命题，回避了“无穷困难”和化掉了传统“公理化”的“不完备性”困难。其中的(K=-+1)(K=-1)分别表示外部(图块、图层)增加或减少，(Kw=+1)(Kw=-1)分别表示内部从A(图块、图层)移动到B(图块、图层)，移动增加或减少补充到“标准(图块、图层)”位置。根据abcd通过圆对数 $(1-\eta_{abcd}^2)^{(Kw=\square 1)} \{D_0\}^{(4n)}$ 和 $(1-\eta_{abcd}^2)^{(K=\square 1)} \{D_0\}^{(4n)}$ 可以分

解为无量纲圆对数因子元素形式 $(1_a+1_b+1_c+1_d)^{(4n)}$ 四种不同颜色组成“标准图块”以及  $n$  个图层对应无穷图块分布与类型以及“四元素特征模”方便精确进行统计。由此“四色定理”具有完全性、完备性的数学证明。

### 5、一元五次方程与圆对数联系

**数学背景：**19 世纪初，挪威数学家阿贝尔-鲁菲尼定理证明了一元五次方程没有通用的代数解。1832 年法国数学家伽罗瓦发展了伽罗瓦理论(Groupe de Galois)，揭示了方程的解与其系数之间的深刻联系，将方程的解与一个伽罗瓦群相关联，可以判断方程的可解性。如果方程的伽罗瓦群是不可解的，那么这个方程就没有求根公式。伽罗瓦群是与某个类型的域扩张相伴的群，域扩张源于多项式，证明五次及以上方程的伽罗瓦群是可解的，伽罗瓦理论还可以轻松的解决正  $n$  边形的尺规作图问题，证明三等分角、倍立方、化圆为方（这个有赖于  $\pi$  是超越数的证明）的尺规作图不可能问题。

今天，伽罗瓦的理论已经发展成叫做“近世代数”（又叫抽象代数）的一个专门数学分支，其应用拓展到了拓扑、微分几何、混沌等前沿数学研究领域以至于物理、化学等众多科学领域，成为了现代科学研究的重要基础工具。1994 年英国数学家安德鲁·怀尔斯（Andrew Wiles）证明著名的“费马大定理”的时候，就主要应用了伽罗瓦理论。在人工智能计算机应用中，建立了假设“离散-对称”条件下的图灵机逻辑应用。这个解法称“逻辑分析”，其集合论公理化受到不完备性制约。传统的一元二、三次方程的解，称经典分析，受到皮亚诺公理化受到不完备性制约。影响了代数的进步与发展。

可是，现实世界并不是全部正  $n$  边形的尺规组成，如任意不规则的曲线、曲面，群组合内部的“均匀与不均匀”，“对称与不对称”仍然没有获得解决。人们苦苦追索一元五次方程数值一般解。试图建立“离散-连续”与“对称-不对称”一体化，以及不受到传统公理化不完备性制约的运算。人们猜想在经典分析与逻辑分析之间是否存在许多分析方法？

圆对数理论提出了“无量纲逻辑圆”方法，提出任意多项式分别提取数值特征模和无量纲逻辑圆，建立“双逻辑（数值/位值）代码”，三维复分析规则、‘无穷公理’随机自证真伪机制。正则化条件下数值中心点平衡可移动的不对称性不能直接交换，转换为位值中心零点对称性进行平衡交换，获一元五（高）次方程一般解。

#### [数字例 5.1] 一元五次方程(含微积分)解析基本原理

已知： $(S=5)$ ,边界函数：边界函数(乘组合) $D \in \Pi(a,b,c,d,e)$ ；对应复分析空间  $(j,i,k+uv)$  称三维进动+二维旋转的五维涡旋空间；特征模（加组合） $D_0 \in \Sigma(C_n^m)(a,b,c,d,e)$ ；

一阶微积分（乘组合）单元体：

$$dx = \prod \{ \sqrt[5]{(a,b,c,d,e)} \}^{(1)(N-1)}; \quad dx^{(2)} = \prod \{ \sqrt[5]{(a,b,c,d,e)} \}^{(1)(N-1)};$$

一阶微积分（加组合）单元体：

$$dx_0 = \sum \{ (1/5)(a,b,c,d,e) \}^{(1)(N-1)}; \quad dx_0^{(2)} = \sum \{ (1/10)(ab, bc, cd, \dots) \}^{(1)(N-1)};$$

二阶微积分（乘组合）单元体：

$$d^{(2)}x = \prod \{ \sqrt[5]{(a,b,c,d,e)} \}^{(2)(N-2)}; \quad dx^{(2)} = \prod \{ \sqrt[5]{(a,b,c,d,e)} \}^{(2)(N-2)};$$

二阶微积分（加组合）单元体： $d^{(2)}x_0 = \sum \{ (1/5)(a,b,c,d,e) \}^{(2)(N-2)}; \quad dx_0^{(2)} = \sum \{ (1/10)(ab, bc, cd, \dots) \}^{(2)(N-2)}$ ；

圆对数判别式： $\Delta = (\eta^2)^K = [\sqrt[5]{D/D_0}]^{K[q=(0-5)]}$ ；

圆对数微积分： $\Delta = (\eta^2)^K = [\sqrt[5]{D/D_0}]^{K[q=(0-5)(N-1) \text{ 或 } (N-2)]}$

$(1-\eta^2)^K = \{ dx/dx_0 \}^{(N-1) \text{ 或 } (N-2)} = \{ dx^{(2)}/dx_0^{(2)} \}^{(N-1) \text{ 或 } (N-2)} = \{ \int f(x) dx_0 \}^{(N-1) \text{ 或 } (N-2)} = \{ \int^{(2)} f(x) dx_0^{(2)} \}^{(N-1) \text{ 或 } (N-2)}$ ；

幂函数： $K(5)/t = K(Z \pm (S=5) \pm (N-1) \text{ 或 } (N-2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5))/t$ ；

组合系数：1: 5: 10: 10: 5: 1; 总和  $\{2\}^5 = 32$ ；

组合系数：1: 5: 10: 10: 5: 1; 总和  $\{2\}^5 = 32$ ；

判别式： $\Delta = (\eta^2)^K = [\sqrt[5]{D/D_0}]^{K[q=(0-5)]}$ ；

判别结果：

$(1-\eta^2) \leq 1$ ,  $K=+1$  收敛性解；

$(1-\eta^2) \geq 1$ ,  $K=-1$  扩展性解，或复数或周期性解；

$(1-\eta^2) = 1$ ,  $K=\pm 1$  收敛性解；

微积分方程 $(\pm N=0,1,2)$ ：零阶、一阶、二阶微积分方程表示在幂函数中，总元素不变条件下，根的解析是一样的计算结果。在计算中写成 $(\pm N=0,1,2)$ 表示适应微积分，具有相同的根解析。（不另外计算）。

**(A)、一元五次（含微积分动态）方程与圆对数联系**

$$\begin{aligned}
 (5.5.1) \quad & \{x \pm {}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t} = Ax^{(5)} + Bx^{(4)} + Cx^{(3)} + Dx^{(2)} + Ex^{(1)} + D \\
 & = x^{(5)} \pm 5D_0^{(1)}x^{(4)} + 10D_0^{(2)}x^{(3)} \pm 10D_0^{(3)}x^{(2)} + 5D_0^{(4)}x^{(1)} \pm {}^{(5)}\sqrt{D} \\
 & = (1-\eta^2)^K [x^{(5)} \pm 5D_0^{(1)}x^{(4)} + 10D_0^{(2)}x^{(3)} \pm 10D_0^{(3)}x^{(2)} + 5D_0^{(4)}x^{(1)} \pm D_0^{(5)}] \\
 & = [(1-\eta^2) \cdot \{x_0 \pm D_0\}]^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t} \\
 & = [(1-\eta^2) \cdot \{0,2\} \cdot \{D_0\}]^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t};
 \end{aligned}$$

一阶微分:

$$(5.5.2) \quad \partial\{x \pm {}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K[(S=5) \pm (N=1) \pm (q=1 \leftrightarrow 5)]/t};$$

其中:  $(q=1 \leftrightarrow 5)$  表示缺少多项式第一项, 积分时恢复。

二阶微分:

$$(5.5.3) \quad \partial^2\{x \pm {}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K[(S=5) \pm (N=2) \pm (q=2 \leftrightarrow 5)]/t};$$

其中: 微积分  $(q=2 \leftrightarrow 5)$  表示微分缺少多项式第一、二项, 积分时恢复。

一阶积分:

$$(5.5.4) \quad \int\{x \pm {}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K[(S=5) \pm (N=1) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t} dx = [(1-\eta^2) \cdot \{0,2\} \cdot \{D_0\}]^{K[(S=5) \pm (N=1) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t};$$

二阶积分:

$$(5.5.5) \quad \int^2\{x \pm {}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K[(S=5) \pm (N=2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t} dx^2 = [(1-\eta^2) \cdot \{0,2\} \cdot \{D_0\}]^{K[(S=5) \pm (N=2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t};$$

其中:  ${}^{(5)}\sqrt{D}$  中幂函数的(5)表示多项式子项的不同“组合”形式, 不同于“自乘”。多项式第一、二、三项对应微积分零阶、一阶、二阶。微积分比较函数仍然与微积分阶同步变化。

### (B)、一元五次方程计算结果

(1)、平衡、三维轴进动与二维轴旋转、圆环、矢量相减;

$$(5.5.6) \quad \{x - {}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t} = [(1-\eta^2) \cdot \{(0) \cdot \{D_0\}\}]^{K[(S=5) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t};$$

(2)、平衡、三维轴进动与辐射、圆球、矢量相加;

$$(5.5.7) \quad \{x + {}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t} = [(1-\eta^2) \cdot \{(2) \cdot \{D_0\}\}]^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t};$$

(3)、平衡、中性光子五维空间周期性涡旋空间的辐射、运动;

$$(5.5.4) \quad \{x \pm {}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t} = [(1-\eta^2) \cdot \{(0 \leftrightarrow 2) \cdot \{D_0\}\}]^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t};$$

(5)、平衡、圆对数中心零点对称性周围性展开。

$$(5.5.5) \quad \{x \pm {}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t} = [(1-\eta^2) \cdot \{(0 \leftrightarrow 2) \cdot \{D_0\}\}]^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t};$$

(4)、平衡、z 中心零点对称性对称性转换;

$$(5.5.6) \quad \{x - {}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t} = [(1-\eta_{00}^2) \cdot \{(0) \cdot \{7\}\}]^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]/t};$$

其中:  $(1-\eta^2) = (1-\eta_{\Delta}^2)$  对应(偏心)正圆  $D_0^{(1)}$  与  $(1-\eta_{00}^2)$  对应(中心)正圆  $D_{00}^{(1)}$ ,  $D_0^{(1)}$  与  $D_{00}^{(1)}$  数值相同, 中心点与中心零点位置不重合。称中心零点偏心差距:

$$(5.5.7) \quad \{ {}^{(5)}\sqrt{D} \}^{(1)} = (1-\eta_{\Delta}^2) D_0^{(1)} = (1-\eta_{00}^2) D_{00}^{(1)};$$

其中:  $(1-\eta^2) = (1-\eta_{\Delta}^2)$  对应  $D_0^{(1)(N=0,1,2)}$  对应乘组合、几何中心椭圆、偏心正圆、不均匀分布正圆;  $D_{00}^{(1)(N=0,1,2)}$  对应加组合、几何中心正圆、均匀分布正圆。  $D_0^{(1)(N=0,1,2)}$  与  $D_{00}^{(1)(N=0,1,2)}$  数值相同, 中心点与中心零点位置不重合, 存在中心零点偏差, 需要另外计算。

### (C)、一元五次方程根解析:

(1)、计算中心零点偏差位值:

基于圆对数在正圆条件下,  $(\eta^2-1), \eta^2+1, (2\eta^2)$  或  $(2\eta^2)$ , 成为直角三角形, 直角三角形顶点在圆周上成为数值中心点, 斜边元素投影到圆直径  $\{2D_{00}\}$  或  $\{2D_{00}^2\}$ , 中心点二侧如果斜边元素为数值, 获得数值中心点平衡不对称性, 转换为圆对数获得中心零点对称性, 此时中心零点对称性可以进行平衡、交换组合分解。

中心零点对称性相对偏差位值:

$$(5.5.8) \quad (\eta_{\Delta}) = (1-\eta^2)/(1-\eta_{00}^2) = (\eta-\eta_{00}) = \{2 \cdot (\eta) \cdot D_0^{(1)}\}; \quad (\text{概率计算})$$

$$\text{或:} \quad (\eta_{\Delta}^2) = (1-\eta^2)/(1-\eta_{00}^2) = (\eta^2-\eta_{00}^2) = \{2 \cdot (\eta^2) \cdot D_0^{(1)}\}; \quad (\text{拓扑计算})$$

其中: 一般以概率计算比较方便引入计算机操作。中心零点对称性相对偏差位值可以在“双逻辑(数值/位值)代码”引入计算机存储器或手工制作表格计算获得根解析。

(2)、计算位值中心零点对称性:

基于三次方程以上一般解, 没有具体公式可以直接进行根解析。根据无量纲逻辑圆  $(1-\eta^2)$ ,  $(\eta^2)$ ,  $(\eta)$  (等价性、同构性) 的(数值/位值)对应特征模, 则可以确定其位值中心点  $(1-\eta_{\Delta}c^2)^{(K=+1)}=1$  与中心零点  $(1-\eta_{\Delta}c^2)^{(K=+1)}=0$  位置; 通过“双逻辑数值/位值代码”进行手算、存储器、自动学习等解析或组合根元素。其中, 数值中心点解决平衡不对称性, 受到公理化限制, 不能直接交换, 位值中心零点满足平衡对称性进

行平衡交换分解组合，并且有‘无穷公理’随机自证真伪与纠错，满足完备性、完全性获得零误差运算。

$$(5.5.9) \quad (1-\eta_{\Delta[C]})^{(K=+1)} = \Sigma(1-\eta^2)^{(K=+1)} + \Sigma(1-\eta^2)^{(K=-1)} = \{0,1\}; \quad (\text{中心点临界线})$$

$$(5.5.10) \quad (\pm\eta_{\Delta C}) = \Sigma(-\eta_{\Delta}^2) + \Sigma(+\eta_{\Delta}^2) = \{0\}; \quad \text{或} \quad (\pm\eta_{[C]}) = \Sigma(-\eta_{\Delta}) + \Sigma(+\eta_{\Delta}) = \{0\}; \quad (\text{中心点临界点})$$

其中：中心点与中心零点分解的二侧元素平衡性可以手工探索计算，三元素的可以查《圆对数 999 乘法口诀表》，多元素可以(2)，计算位值中心零点对称性：《双逻辑（数值/位值）代码》进行调整。获得多元素对应的根平衡位值： $\Sigma(-\eta_{\Delta}) \leftrightarrow (\pm\eta_{[C]}) \leftrightarrow \Sigma(+\eta_{\Delta})$ ；或： $\Sigma(1-\eta_{\Delta})^{(K=+1)} \leftrightarrow (\pm\eta_{[C]}) \leftrightarrow \Sigma(1-\eta_{\Delta})^{(K=-1)}$ ；

**(E)、“无穷公理”逻辑圆交换机制：**

不改变（无穷）真命题，不改变特征模，同构圆对数对应的性质属性正中反向的转换，真命题转换为逆命题。

(1), 群组合五元数外部的整体性交换：

$$(5.5.11) \quad \begin{aligned} abcde^{(K=+1)} &= (1-\eta_{abcde^2})^{(K=+1)} D_0^{(5)} \\ &\leftrightarrow \{(1-\eta_{abcde^2})^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]})^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{abcde^2})^{(K=-1)}\} D_0^{(5)} \\ &\leftrightarrow (1-\eta_{abcde^2})^{(K=-1)} D_0^{(5)} = abcde^{(K=-1)}; \end{aligned}$$

(2), 群组合五元数内部的分解与组合交换：如中心点分解为“3-2”形式：

$$(5.5.12) \quad \begin{aligned} abc^{(K=+1)} &= (1-\eta_{abc^2})^{(K=+1)} D_0^{(3)} \\ &\leftrightarrow \{(1-\eta_{abc^2})^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]})^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{de^2})^{(K=-1)}\} D_0^{(5)} \\ &\leftrightarrow (1-\eta_{de^2})^{(K=-1)} D_0^{(2)} \leftrightarrow [(1-\eta_{a^2})^{(K=-1)} D_0^{(1)} + (1-\eta_{e^2})^{(K=-1)}] D_0^{(1)} = bc^{(K=-1)}; \end{aligned}$$

**(F)、群组合一元五次方程根解析：**

根据数值中心点解决平衡不对称性，受到公理化限制，不能直接交换，位值中心零点满足平衡对称性进行平衡交换分解组合，并且有‘无穷公理’随机自证真伪与纠错。

$$(5.5.13) \quad abc = (1-\eta_{abc^2})^{(K=+1)} D_0^{(3)} \leftrightarrow de = (1-\eta_{de^2})^{(K=+1)} D_0^{(2)};$$

位值因子多元素对应的根平衡位值：

$$(5.5.14) \quad \Sigma(-\eta_{\Delta}) = (\eta_a, \eta_b, \eta_c)^{(K=+1)} \leftrightarrow (\pm\eta_{[C]}) \leftrightarrow \Sigma(+\eta_{\Delta}) = (\eta_d, \eta_e);$$

获得：

$$(5.5.15) \quad \begin{aligned} a &= (1-\eta_a^2) D_0^{(1)}; \quad b = (1-\eta_b^2) D_0^{(1)}; \quad c = (1-\eta_c) D_0^{(1)}; \\ d &= (1+\eta_d^2) D_0^{(1)}; \quad e = (1+\eta_e) D_0^{(1)}; \end{aligned}$$

验证：(1)， $D_0^{(1)} = (1/5)(a+b+c+d+e)$ ；(2)， $D = (a \cdot b \cdot c \cdot d \cdot e)$ ；(满足题目要求)

其中：低幂维次方程应用中心点与中心零点分解的二侧元素平衡性可以手工直接计算，三元素的可以查《圆对数 999 乘法口诀表》，低幂维次方程应用《双逻辑（数值/位值）代码》，通过位值中心零点对称性计算逻辑位值因子，返回逻辑数值因子带动了数值解析。

**(G)、圆对数的三维复空间的五维涡旋空间：**

基于三维复空间的五维涡旋空间为三维(jik)进动+二维(uv)旋转，三维(jik+UV)进动分别在轴线(j+uv, i+uv, k+uv),或在平面上投影(ik+uv, kjuv, ji+uv),

$$(5.5.16) \quad \begin{aligned} (1-\eta^2)^{(K=-1)} &= (1+\eta^2)^{(K=+1)} = (1-\eta_{[ik+uv]^2})^{(K=+1)} \\ &= (1-\eta_{[i+uv]^2})^{(K=+1)} \cdot \mathbf{X} + (1-\eta_{[j+uv]^2})^{(K=+1)} \cdot \mathbf{Y} + (1-\eta_{[k+uv]^2})^{(K=+1)} \cdot \mathbf{Z} \quad (\text{三维轴线复分析}); \\ &= (1-\eta_{[ik+uv]^2})^{(K=+1)} \cdot \mathbf{YZ} + (1-\eta_{[kj+uv]^2})^{(K=+1)} \cdot \mathbf{ZX} + (1-\eta_{[ji+uv]^2})^{(K=+1)} \cdot \mathbf{XY} \quad (\text{三维平面、曲面复分析}); \end{aligned}$$

**(H)、圆对数的复分析对称性：**

$$\mathbf{JIK} = \{0, \pm 1\}; \quad \mathbf{IK} = \{0, \pm 1\}; \quad \mathbf{KJ} = \{0, \pm 1\}; \quad \mathbf{JI} = \{0, \pm 1\};$$

其中：三维直角坐标系{0}为共轭中心点；{±1}为边界线或点；组成三维物理空间八象限。字母符号顺序按照“左手法则”，四指卷弄为顺时针方向，大拇指所指的方向为“+”，反之为“-”。

$$(5.5.17) \quad (1-\eta_{[ij]^2})^{(K=+1)} = (1-\eta_{[ik]^2})^{(K=+1)}; \quad (1-\eta_{[ij]^2})^{(K=+1)} = (1-\eta_{[kj]^2})^{(K=+1)}; \quad (1-\eta_{[ik]^2})^{(K=+1)} = (1-\eta_{[ij]^2})^{(K=+1)};$$

$$(5.5.18) \quad (1-\eta_{[ij]^2})^{(K=+1)} = (1-\eta_{[kj]^2})^{(K=-1)}; \quad (1-\eta_{[ij]^2})^{(K=+1)} = (1-\eta_{[ik]^2})^{(K=-1)}; \quad (1-\eta_{[ik]^2})^{(K=+1)} = (1-\eta_{[ij]^2})^{(K=-1)};$$

**小结：**这个五次方程方法属于“一元高次方程”示性例，也可以成为“逻辑数值代码”运算，集合了“经典分析与逻辑分析融合性”优点，成功解决群组合内部的“均匀与不均匀，对称与不对称”，以及具有“乘组合与加组合”组成的所有的数学难题都能够获得破解。引入人工智能的计算机逻辑门{0,1}的“一对一(一个逻辑信息带动一个信息字符)”低密度信息传输，转换为{1000↔0000↔0111}，成为“一对多(一个逻辑信息带动多个信息字符或字节)”的高密度信息传输。其实，在当前大数据、大模型中，真正的任意多项式都可以通过一元高次方程的“逻辑数值代码”根本性提高了数学-人工智能的算法、算力、数据处理方式。

**[数字例 5.2] 收敛型一元五次方程**

已知：(S=5), 边界函数： $\mathbf{D} = 7650 = ({}^{(5)}\sqrt{97650}) \cdot K[(S=5) \pm (q=0 \leftrightarrow -5)]$ ;  $\mathbf{D}_0 = 7$ ;  $\mathbf{D}_0^5 = 16807$ ;

幂函数:  $K(5)/t=K(Z\pm(S=5)\pm(q=0\leftrightarrow 5))/t$ ;

圆对数判别式:  $\Delta=(\eta^2)^K=[5\sqrt{D/D_0}]^{K[q=1,2,3,4,5]}=\{7650/16807\}^{K[q=1,2,3,4,5]}=0.455\leq 1$ ;

判别结果:  $K=+1$ ; 属于收敛型方程式。数值中心点位置可能为【2↔1↔2】型。

微积分方程( $\pm N=0,1,2$ ): 零阶、一阶、二阶微积分方程表示在幂函数中, 总元素不变条件下, 根的解析是一样的计算结果。在计算中写成( $\pm N=0,1,2$ )表示适应微积分, 具有相同的根解析。(不另外计算)。

已知:  $\Delta=(\eta^2)^K=[5\sqrt{D/D_0}]^{K[q=(0 \text{ 到 } 5)]}$ 数值, 不一定需要数学建模直接运算。这里作为示性例证明。

### (A)、一元五次方程运算

$$(5.5.19) \quad \begin{aligned} & \{x \pm (5)\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t} = A_x^{(q=5)} + B_x^{(q=4)} + C_x^{(q=3)} + D_x^{(q=2)} + E_x^{(q=1)} + D \\ & = x^{(5)} \pm 35x^{(4)} + 490x^{(3)} \pm 4340x^{(q==2)} + 12005x^{(1)} \pm (5\sqrt{9504})^{(5)} \\ & = (1-\eta^2)^K [x^5 \pm 5 \cdot 7 \cdot x^4 + 10 \cdot 7^2 \cdot x^3 \pm 10 \cdot 7^3 \cdot x^2 + 5 \cdot 7^4 \cdot x^1 \pm 7^{(5)}] \\ & = [(1-\eta^2) \cdot \{x_0 \pm 7\}]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t} \\ & = [(1-\eta^2) \cdot \{0 \text{ 或 } 2\} \cdot \{7\}]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t}; \end{aligned}$$

其中:  $(5)\sqrt{D}$  中幂函数的(5)表示多项式子项的不同“组合”形式, 不同于“自乘”形式。第一、二、三项对应微积分零阶、一阶、二阶。

### (B)、一元五次方程计算结果(后面示性例的方程式计算方式相同, 略)

(1)、平衡、三维轴进动与二维轴旋转、圆环、矢量相减;

$$(5.5.20) \quad \{x - (5)\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t} = (1-\eta^2)^K \cdot [(0) \cdot \{7\}]^{K[(S=5)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t};$$

(2)、平衡、三维轴进动与辐射、圆球、矢量相加;

$$(5.5.21) \quad \{x + (5)\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t} = (1-\eta^2)^K \cdot [(2) \cdot 7]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t};$$

(3)、平衡、中性光子五维空间周期性涡旋空间的辐射、运动;

$$(5.5.22) \quad \{x \pm (5)\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t} = (1-\eta^2)^K \cdot [(0\leftrightarrow 2) \cdot \{7\}]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t};$$

(4)、平衡、中心点对称性展开、平衡转换;

$$(5.5.23) \quad \{x - (5)\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t} = (1-\eta^2)^K \cdot [(0) \cdot \{7\}]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t};$$

(5)、平衡、圆对数中心零点对称点周围性展开。

$$(5.5.24) \quad \{x \pm (5)\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t} = (1-\eta^2)^K \cdot [(0\leftrightarrow 2) \cdot \{7\}]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t(q=0\leftrightarrow 5)};$$

(6)、一阶微分:

$$(5.5.25) \quad \partial\{x \pm (5)\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=-1)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t} = [(1-\eta^2) \cdot (0,2) \cdot \{7\}]^{K[(S=5)\pm(N=-1)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t};$$

(7)、二阶微分:

$$(5.5.26) \quad \partial^{(2)}\{x \pm (5)\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=-2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t} = [(1-\eta^2) \cdot (0,2) \cdot \{7\}]^{K[(S=5)\pm(N=-2)\pm(q=2\leftrightarrow 5)]/t};$$

(8)、一阶积分:

$$(5.5.27) \quad \int\{x \pm (5)\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=+1)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t} = [(1-\eta^2) \cdot (0,2) \cdot \{7\}]^{K[(S=5)\pm(N=+1)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t};$$

(9)、二阶积分:

$$(5.5.28) \quad \int^{(2)}\{x \pm (5)\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=+2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t} = [(1-\eta^2) \cdot (0,2) \cdot \{7\}]^{K[(S=5)\pm(N=+2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t};$$

$$(5.5.29) \quad (1-\eta^2)^K = \{0 \text{ or } (0 \text{ to } (1/2) \text{ to } 1) \text{ or } 1\};$$

### (C)、一元五次方程根解析:

基于圆对数在正圆条件下,  $(\eta^2-1), (\eta^2+1), (2\eta^2)$  或  $(2\eta^2)$ , 成为直角三角形, 直角三角形顶点在圆周上成为数值中心点, 斜边元素投影到圆相对性直径(或相对性面积), 中心点二侧如果斜边元素为数值, 获得数值中心点平衡不对称性, 转换为圆对数获得中心零点对称性, 此时, 数值/位值圆对数的平衡对称性, 或查“双逻辑(数值/位值)代码方格网”的平衡交换和‘无穷公理’随机自证机制, 带动了数值解析, 获得根解析。

手算: 根据圆对数判别式:  $\Delta=(\eta^2)^K=\{9504/16807\}^{K[q=(0-5)]}=0.565\leq 1$ ; 确定中心点位置

圆对数中心零点偏差位值:

$$(5.5.30) \quad (\pm\eta_\Delta)=2 \cdot (\eta) \cdot D_0/\{D_0\}=2 \times 0.565 \times 7=7.9/\{D_0\}, \text{选择}[7. \text{或 } 8]/\{D_0\} \text{试探,}$$

选择:  $(\pm 7)$ , 有  $(7 \times 0.565 \approx 3 \text{ 或 } 4)$ , 偏差为  $(\pm 2, \pm 5)/5$  试探

位值平衡对称性:  $(-\eta_{\Delta a}, -\eta_{\Delta b}); (\eta_{\Delta|c}|=0); (+\eta_{\Delta c} + \eta_{\Delta d}, +\eta_{\Delta e})/5 = (-4, -3)/(+1, +2, +4)/5 = 0$ ,

根数值(实数、复数、微积分等都有同样算法, 仅仅是标注符号的差别):

数值中心点平衡不对称性:  $(ab) \neq (cde) = (12) \neq (792)$ ;

位值中心零点平衡对称性:  $(\eta_a \eta_b) + (\eta_c \eta_{dne}) = (-3 + -4)/7 + (1 + 2 + 4)/7 = 0$ ;

根解析:

$$(5.5.31) \quad a=(1-\eta_a)D_0=(1-4/7) \cdot 7=3; \quad b=(1-\eta_b)D_0=(1-3/7) \cdot 7=4; \quad c=(1-\eta_c)D_0=(1+1/7) \cdot 7=8;$$

$$d=(1-\eta_d)D_0=(1+2/7) \cdot 7=9; \quad e=(1-\eta_e)D_0=(1+4/7) \cdot 7=11;$$

其中：根解析的元素动态对应微积分各个动态。

验证：（1）， $D_0=(1/5)(2+5+7+9+12)=5$ ；（2）， $D=(3 \times 4 \times 8 \times 9 \times 11)=9504$ ；(满足题目要求)。

这样一来，一元五次方程的五个根分布形式，通过圆对数判别式确定数值中心点，受到圆对数位值控制，对于一般解是依靠中心点位置确定，分别有[1与4][2与3][2与1与2]之间的数值不对称性，带动不同边界函数与特征模关系。这个示性例，中心点为0.5左右，在[2与1与2]与一个中间数值重合的二侧对称性，转换为位值中心零点对称性，带动了数值根解析。

### 【数字例 5.3】收敛型复分析一元五次方程

已知：(S=5),边界函数： $D_{[JIK+UV]}=(\sqrt[5]{247401})^{K[(S=5) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}$ ； $D_0=13$ ； $D_0^5=13^5=371293$ ；

中心点位置为【2-3】型（表示中心点在2个元素与3个元素之间），复分析元素为[JIK+UV],对应 $(1-\eta_{[JIK+UV]})^K$ 。称五维涡旋空间。

幂函数： $K(5)/t=K(Z \pm (S=5) \pm (q=0 \leftrightarrow 5))/t$ ；

判别式： $\Delta=(\eta^2)^{K(\pm 0, \pm 1)}=[\sqrt[5]{D/D_0}]^{K[q=(0-5)]}=\{247401/371293\}^{K[q=(0-5)]}=0.67$ ；

判别结果： $(1-\eta_{[JIK+UV]})^K=\{0.67\}$ ；属于收敛型复分析计算。

#### (A)、一元五次方程运算

已知： $\Delta=(\eta^2)^K=[\sqrt[5]{D/D_0}]^{K[q=(0-5)]}$ 数值，不一定需要数学建模直接运算。这里作为示性例证明。

$$\begin{aligned} (5.3.1) \quad & \{x \pm (\sqrt[5]{D})^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}/t = Ax^{(q=5)} + Bx^{(q=4)} + Cx^{(q=3)} + Dx^{(q=2)} + Ex^{(q=1)} + D \\ & = x^{(5)} \pm 65x^{(4)} + 1690x^{(3)} \pm 21970x^{(2)} + 142850x^{(1)} \pm (\sqrt[5]{247401})^{(5)} \\ & = (1-\eta^2)[x^{(5)} \pm 5 \cdot 13^{(1)} \cdot x^{(4)} + 10 \cdot 13^{(2)} \cdot x^{(3)} \pm 10 \cdot 13^{(3)} \cdot x^{(2)} + 5 \cdot 13^{(4)} \cdot x^{(1)} \pm 13^{(5)}] \\ & = [(1-\eta_{[JIK+UV]})^2] \cdot \{x_0 \pm 13\}^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}/t \\ & = [(1-\eta_{[JIK+UV]})^2] \cdot \{0,2\} \cdot \{13\}^{K[(S=5) \pm (N=0,1,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}/t; \end{aligned}$$

一阶微分：

$$(5.3.2) \quad \partial \{x \pm (\sqrt[5]{D})^{K[(S=5) \pm (N=-1) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}/t = [(1-\eta_{[JIK+UV]})^2] \cdot \{0,2\} \cdot \{13\}^{K[(S=5) \pm (N=-1) \pm (q=1 \leftrightarrow 5)]}/t;$$

二阶微分：

$$(5.3.3) \quad \partial^{(2)} \{x \pm (\sqrt[5]{D})^{K[(S=5) \pm (N=-,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}/t = [(1-\eta_{[JIK+UV]})^2] \cdot \{0,2\} \cdot \{13\}^{K[(S=5) \pm (N=-,2) \pm (q=2 \leftrightarrow 5)]}/t;$$

一阶积分：

$$(5.3.4) \quad \int \{x \pm (\sqrt[5]{D})^{K[(S=5) \pm (N=-1) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}/t = [(1-\eta_{[JIK+UV]})^2] \cdot \{0,2\} \cdot \{13\}^{K[(S=5) \pm (N=-1) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}/t;$$

二阶积分：

$$(5.3.5) \quad \int^{(2)} \{x \pm (\sqrt[5]{D})^{K[(S=5) \pm (N=-,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}/t = [(1-\eta_{[JIK+UV]})^2] \cdot \{0,2\} \cdot \{13\}^{K[(S=5) \pm (N=-,2) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}/t;$$

$$(5.3.6) \quad (1-\eta^2)^K = \{0 \text{ or } (0 \text{ to } (1/2) \text{ to } 1) \text{ or } 1\};$$

#### (B)、一元五次方程根解析

基于圆对数在正圆条件下， $(\eta^2-1), \eta^2+1, (2\eta^2)$ 或 $(2\eta)$ ，成为直角三角形，直角三角形顶点在圆周边上成为数值中心点，斜边元素投影到圆直径，中心点二侧如果斜边元素为数值，获得数值中心点平衡不对称性，转换为圆对数获得中心零点对称性，此时中心零点对称性可以进行平衡、交换组合分解，获得根解析。

圆对数判别式： $\Delta=(\eta^2)^K=\{247401/371293\}^{K[q=(0-5)]}=0.666 \approx (2/3)$ ；

圆对数中心零点偏差位值：

$$(5.3.7) \quad (\pm \eta \Delta^2)^K = 2 \cdot (\eta^2)^K \cdot D_0 / \{D_0\} = 2 \times 0.67^2 \times 13 = 11.67 / \{D_0\}, \text{偏差位值选择 } 12;$$

位值平衡对称性：

$$(5.3.8) \quad (-\eta_a, -\eta_b, -\eta_c)(\eta_c=0)(+\eta_d, +\eta_e)/5 = (-7, -5, -1)(0)(+4, +8)/13 = 0,$$

基于位值平衡对称性的平衡交换，带动了数值解析。微积分方程 $(\pm N=0,1,2)$ ：零阶、一阶、二阶微积分方程表示在幂函数中，因为微积分方程在总元素不变条件下，根的解析是一样的计算结果。

数值中心点平衡不对称性： $(abc)(0)(de)=(693)(0)(357)=247401$ ；表现了 $(abc)$ 与 $(de)$ 不对称性转换为位值圆对数中心零点对称性位值中心零点对称性 $(-\eta_1\eta_2\eta_3)=(+\eta_4\eta_5)$ 成为 $\eta_3$ 的（三维进动与二维旋转）随机置换两重性物理现象。

$$\begin{aligned} (5.3.9) \quad & \mathbf{Ja}=(1-\eta_a)D_0=(1-7/13) \cdot 13=\mathbf{J7}; \quad \mathbf{ib}=(1-\eta_b)D_0=(1-5/13) \cdot 13=\mathbf{i9}; \\ & \mathbf{kc}=(1-\eta_c)D_0=(1-1/13) \cdot 13=\mathbf{k11}; \quad \mathbf{ud}=(1+\eta_d)D_0=(1+4/13) \cdot 13=\mathbf{u17}; \\ & \mathbf{ve}=(1+\eta_e)D_0=(1+8/13) \cdot 13=\mathbf{v21}; \end{aligned}$$

验证：（1）， $D_0=(1/5)(7+9+11+17+21)=13$ ； $D=(7 \times 9 \times 11 \times 17 \times 21)=247401$ ；(满足题目要求)。

### 【数字例 5.4】非完整整数性一元五次方程（韦东奕例题）

非完整性多项式一元五次方程数字例:

网络上公布的一个中学数学竞赛题: 有多个“因式分解”、“代入法”等方法解析。称韦东奕例题:

$$X^5+10X^3+20X-4=0;$$

根据 1900 年希尔伯特列出的“已知方程式的二个变量函数, 解析一般根元素”条件, 同样适应五次方程。也就是说, 凡是“乘组合”的边界函数, 其方程式的展开, 一定满足系数的正则化分布, 否则属于特例解或无解。因此, 不完整方程如果具备“正则化”则为可解条件, 通过同组合系数项的特征模拆分, 回到完整性方程。

此方程式中找到: 边界函数 4 (乘组合) 与特征模 $(4)\sqrt{4}$ , 以及特征模的相应变化, 进行比较。同时验证圆对数处理这类例题的普适性。

### (1), 圆对数方法解析

已知: 乘组合边界数值  $D=4$ , 单元体:  $(5)\sqrt{D}=(5)\sqrt{4}=1.32$ ;

特征模:  $D_0^{(1)=(4)}\sqrt{4}=1.414$ ;  $D_0^{(4)}=1.414^{(4)}=4$ ;  $BD_0^{(5)}=5 \times 1.414=7.07$ ;

圆对数判别式:  $(1-\eta^2)=\{(5)\sqrt{D}/D_0\}^{(5)}=4/7.07=0.7072$ ;

(a), 一元五次方程运算: (不一定需要数学建模)

$$(5.4.1) \quad \{x^{-(5)}\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t} = Ax^{(q=5)} - Bx^{(q=4)} + Cx^{(q=3)} - Dx^{(q=2)} + Ex^{(q=1)} - D \\ = x^{(5)} - 5D_0^{(1)}x^{(4)} + 10D_0^{(2)}x^{(3)} - 10D_0^{(3)}x^{(2)} + 5D_0^{(4)}x^{(1)} - 4 \\ = (1-\eta^2)[x^{(5)} - 5 \cdot (1.414)^{(1)} \cdot x^{(4)} + 10 \cdot (1.414)^{(2)} \cdot x^{(3)} - 10 \cdot (1.414)^{(3)} \cdot x^{(2)} + 5 \cdot (1.414)^{(4)} \cdot x^{(1)} - \\ (1.414)^{(5)}]$$

$$= [(1-\eta^2) \cdot \{x_0 - (1.414)\}]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t}$$

$$= [(1-\eta^2) \cdot \{0\} \cdot (1.414)]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t};$$

$$(5.4.2) \quad (1-\eta^2) = \{0 \text{ or } (0 \text{ to } (1/2) \text{ to } 1) \text{ or } 1\};$$

(b), 中心零点偏差计算:

$$(5.4.3) \quad (\eta_{\Delta}^2)^K = 2 \cdot (\eta_{\Delta}^2) \cdot D_0/D_0 = 2 \times 0.7072 \times 1.414/D_0 = 1.40; \text{ 选择 } 14;$$

或选择 0.7072, 查“双逻辑(数值/位值)代码”方格网, 记载:

$$D=537824; D_0^5=14^5=537824; (\eta_{\Delta}^2)^K = (0.7152);$$

中心零点对称性计算: 可以根据圆对数判别式(0.7072)对应的逻辑数值因子

(-7, -3, 0, +3, +7)/14=0, 对应逻辑位值因子 $(-\eta_1^2)$ ,  $(-\eta_2^2)$ ,  $(\pm\eta_3^2)$ ,  $(+\eta_4^2)$ ,  $(+\eta_5^2)$ 。

计算圆对数的命题与代码的差别比较:  $\Omega=0.7072/0.7152=0.9908$ ;

(c), 根解析:

应用公式:  $x_s = \Omega(1-\eta_s^2/D_0)^K \cdot D_0$ ;

$$x_1 = \Omega(1-\eta_1^2)^K \cdot D_0 = (1-0.7/1.414) \times \Omega \times 1.414 = 0.5000 \times 0.9908 \times 1.414 = 0.7055;$$

$$x_2 = \Omega(1-\eta_2^2)^K \cdot D_0 = (1-0.3/1.414) \times \Omega \times 1.414 = 0.7857 \times 0.9908 \times 1.414 = 1.1086;$$

$$x_3 = \Omega(1-\eta_3^2)^K \cdot D_0 = (1-0.0/1.414) \times \Omega \times 1.414 = 1.0000 \times 0.9908 \times 1.414 = 1.4140;$$

$$x_4 = \Omega(1-\eta_4^2)^K \cdot D_0 = (1+0.3/1.414) \times \Omega \times 1.414 = 1.2142 \times 0.9908 \times 1.414 = 1.7320;$$

$$x_5 = \Omega(1-\eta_5^2)^K \cdot D_0 = (1+0.7/1.414) \times \Omega \times 1.414 = 1.5000 \times 0.9908 \times 1.414 = 2.1165;$$

验证: (1),  $D_0=0.7055+1.1086+1.4142+1.7320+2.1165=7.0768$ ; ( $5 \times 1.414=0.7072$ )

(第三项):  $5 \times 4 \sqrt{4}=5 \times 4=20$  (满足题意);

(2), (第一项):  $D=0.7055 \times 1.1086 \times 1.4140 \times 1.7320 \times 2.1165=3.9998=4$ ; (满足题意);

其中: 这个“双逻辑(数值/位值)代码”方格网不仅可以帮助手工计算, 也可以按照精密度需求计算计算机运算。此时整个“双逻辑(数值/位值)代码”方格网引入计算机存储器, 极大地减少操作程序, 简化集成电路及电子配件, 以“代码”形式解决存储器的困难。

### (2), 因式分解法解析

网络上公布的算法:  $f(x)=x^5+10x^3+20x-4=0$ ;

取一阶导数:  $f'(x)=5x^4+30x^2+20x=0$ ;

令:  $(x_1-a)=0$ ;  $5x^4+30x^2+20x=(Ax^2+Bx+C)(Dx^2+Ex+F)=0$ ;

对于二个二次方程:

设:  $(x_1x_6)=[\square 1/(\sqrt[5]{t^5})]=(\square \square \square /t)$ ;  $(x_2x_4)=[\square 1/(\sqrt[5]{t^5})]=(\square \square \square /t)$ ;

根据因式分解根为【 $\square \square \square \square$ 】关系的平衡对称性:

$$[(+1)-(0.66+0.33)=0] \approx [(+1)-(0.7+0.3)=0];$$

也就是说：假设一个根( $x_3=t$ ),  $t=\sqrt[4]{4}=1.414$ ;

$$(Ax+Bx+C)(Dx^2+Ex+F)=0;$$

获得二对的对称性的根（网络上没有公布）：

只能说“一个根正“1”以下，四个根在“1”以上。有：

$$x_3=(1-0/1.4)\times 1.414=1.41;$$

$$x_1=(1-0.66/1.4)\times 1.414=0.75; \quad x_5=(1+0.66/1.4)\times 1.414=2.07;$$

$$x_2=(1-0.33/1.4)\times 1.414=1.08; \quad x_4=(1+0.33/1.4)\times 1.414=1.73;$$

验证：（1）， $0.707+2.120+1.414+1.109+1.716=7.066$ ;

（第三项）： $5\times\sqrt[4]{4}=5\times 4=20$ （满足题意）；

（2），（第一项）： $0.75\times 2.07\times 1.41\times 1.08\times 1.73=4.08$ ；（满足题意）；

两种比较：获得圆对数“双逻辑（数值/位值）代码”计算与网络公布的这一种计算基本相同。

这里，附上五元数“双逻辑（数值/位值）代码”，适应手算和计算机计算（图6）

表示了“双逻辑（数值/位值）代码”可以引入存储器，精确度要求不高的手算配合简单计算器。表格中还没有包括五元数【2-1-2】类型的数值中心点对应不同的特征模，可以补充。

**结论：**因式分解与一元五次方程，形式不同，五个根的解析基本相同。在五个根导入方程式中，因式分解不能全部满足等式，导入一元五次方程能够全部满足等式。说明因式分解应用有局限性，只能适应五次方程的【2-1-2】。

这样一来，一元五次方程的五个根分布形式，通过圆对数判别式确定数值中心点，受到圆对数位值控制，对于一般解是依靠中心点位置确定，分别有[1与4][2与3][2与1与2]之间的数值不对称性，带动不同边界函数与特征模关系。这个示性例，中心点为0.5左右，在[2与1与2]与一个中间数值重合的二侧对称性，转换为位值中心零点对称性，带动了数值根解析。一元五次方程包括根分布的对称与不对称，具有普适性。

#### 【数字例 5.5】一元五次方程离散型数字例

题目： $X^{(5)}\square BX^{(4)}+CX^{(3)}\square DX^{(2)}+EX\square D=0$ ;

设：已知： $D=\prod_{[s=5]}\{X_5, X_4, X_3, X_2, X_1\}^K=\{^{(5)}\sqrt{0.0567}\}^{(5)}=0.5632$ ,

$$\{D_0\}=(1/5)(X_5+X_4+X_3+X_2+X_1)=0.5632;$$

这里，( $X_5, X_4, X_3, X_2, X_1$ )是“乘方法”的五个根，

判别式： $(1-\eta^2)^K=\{^{(5)}\sqrt{D}/D_0\}^{K(5)}=\dots=\{^{(5)}\sqrt{0.0567}\}^{(5)}/(0.5632)^{K(5)}=1$ ;

判别式：判定为离散型计算题。

性质属性： $(K\square 1)$ 小数根为正数。

分析： $\prod_{[s=5]}\{X_5, X_4, X_3, X_2, X_1\}=\sum_{[s=5]}(1/5)(X_5+X_4+X_3+X_2+X_1)$ ，则乘与加各个对应的根不可能相同。

如果产生相同则可能出现下列三种情况：

$$(1), \prod_{[s=5]}\{X_5, X_4, X_3, X_2, X_1\}=\prod_{[s=5]}\{X_5, X_4, X_3, X_2, X_1\};$$

$$(2), \sum_{[s=5]}(1/5)(X_5+X_4+X_3+X_2+X_1)=\sum_{[s=5]}(1/5)(X_5+X_4+X_3+X_2+X_1);$$

$$(3), \prod_{[s=5]}\{X_5, X_4, X_3, X_2, X_1\}与\sum_{[s=5]}\{X_5, X_4, X_3, X_2, X_1\}全部等于一个元素，称“等同量子（元$$

素）”。

在计算机中称“量子计算”。或者以离散对称假设，进行音频、视频、语言、文字、二维图像、……。但是在三维的信息传输中，出现不对称性状态，二维的计算方式不适应三维计算方式。计算机的应用受到了限制。

即使在二维中出现不对称性，由于没有中心点或中心零点的控制，计算结果稳定性差、错误率高。为了克服这个现象，并且与不对称性量子纠缠态计算一致，可以引入“双逻辑（数值/位值）代码”，应用其“中心点与中心零点”和随机自证真伪纠错机制，确保每一步零误差的演绎。这里，逻辑数值代码等于逻辑位值代码，中心点与中心零点全部对称并且重合。

#### 【数字例 5.6】非完整一元五次方程整数（含分数）( $K=\pm 1$ )数字例

题目： $X^{K(5)}+78125X^{K(4)}+250X^{K(3)}+1250X^{K(2)}-864^K=0$ ；（缺第五项）

设：已知： $\{X\}^{K(5)}=\prod_{[s=5]}\{X_5, X_4, X_3, X_2, X_1\}^K$ ，边界数值： $D^K=\{^{(5)}\sqrt{864}\}^{K(5)}$ ，

特征模： $\{D_0\}^K=(1/5)^K(X_5^K+X_4^K+X_3^K+X_2^K+X_1^K)$ ， $\{D_0\}^{K(5)}=3125^K$

圆对数： $(1-\eta^2)^K=\{^{(5)}\sqrt{D}/D_0\}^{K(5)}=\dots=\{^{(5)}\sqrt{864}/(5)\}^{K(5(1))}=0.27648^K<1$ ;

判别式：判定为纠缠型计算题。

性质属性:  $K=+1$  根为正数;  $K=-1$  根为分数;

分析题意: 第二项  $78125=5^{(5)}$ , 分别写成第二项  $5\{5\}^{(1)}$ 和第五项  $5\{5\}^{(4)}$ ;

$$78125=5^{(2)} \cdot 5^{(5)}=25 \cdot 3125=5 \cdot \{D_0\}^{K(1)}+5 \cdot \{D_0\}^{K(4)},$$

其中: 离散型为: 多项式的加方法=多项式的乘方法”。

(A)、(乘组合为边界函数 D) 一元五次方程运算:

圆对数控制下, 项序转换规则:

其一: “组合系数·特征模(加方法)” = “组合系数·特征模(乘方法)”

其二: 群组合(乘)与群组合(加)与圆对数转换进行验证及编辑程序。

$$\begin{aligned} (5.6.1) \quad & X^{K(5)}-78125X^{K(4)}+250X^{K(3)}-1250X^{K(2)}-864^K \text{ (缺第五项)} \\ & =X^{K(5)}-25X^{K(4)}+250X^{K(3)}-1250X^{K(2)}+3125X^{K(1)}-864^K \\ & =(1-\eta^2)^K[X^{K(5)}-5\{5\}X^{K(4)}+10\{25\}X^{K(3)}-10\{125\}X^{K(2)}+5\{625\}X^{K(1)}-\{5\}^{K(5)}]^K; \\ & =(1-\eta^2)^K[X_0^{K(5)}-5\{5\}^{(1)}X_0^{K(4)}+10\{5\}^{(2)}X_0^{K(3)}-10\{5\}^{(3)}X_0^{K(2)}+5\{5\}^{(4)}X_0^{K(1)}-\{5\}^{K(5)}] \\ & =(1-\eta^2)^K\{X_0-D_0\}^{K(5)}=0; \end{aligned}$$

(2) 元五次方程解析根

根据  $(1-\eta^2) \approx 0.3$  对应特征模  $\{5\}$ , 数值中心点在五个根元素的二个元素与三个元素之间,

$\{X_5, X_4\} \neq \{X_3, X_2, X_1\}$ ,

圆对数中心零点:  $(1-\eta c^2)=0$ , 特征模  $\{5\}^K$ ; 以特征模中心点分别对应五个根, 必须获得对称性。

满足中心零点  $(1-\eta c^2)=\{\eta_5+\eta_4\}+\{\eta_3+\eta_2+\eta_1\}=0$ , 概率圆对数:  $(1-\eta c^2)=\{\eta_5+\eta_4+\eta_3+\eta_2+\eta_1\}=1$ ,

圆对数对称与平衡:

$$\begin{aligned} (5.6.2) \quad & [(1-\eta_1^2)=(5-X_1)/5]+[(1-\eta_2^2)=(5-X_2)/5]+[(1-\eta_3^2)=(5-X_3)/5] \\ & +[(1-\eta_4^2)=(5-X_4)/5]+[(1-\eta_5^2)=(5-X_5)/5]=0; \end{aligned}$$

预测:  $(1-\eta c^2)=0.3=7.5/25$ , 选择整数 7 进行试探, 如果不能满足, 可以选择 8 进行试探, 一直到对称性  $(1-\eta c^2)=0$  为止。

以 7 试探:

$$[(5-4)+(5-2)+(5-1)]+[(5+3)+(5+4)]/25=(15-7)+(10+7)/25=1; \text{ 或: 圆对数因子 } (-7)=(+7);$$

获五个根, 分别表示: 基于边界函数为“乘组合”, 获得五个根是“乘方法”的根。

$$\begin{aligned} (5.6.3) \quad & X_1^K=(1-\eta_1^2)\{5\}^K=(5-4)^K=1^K; \quad X_2^K=(1-\eta_2^2)\{5\}^K=(5-2)^K=3^K; \\ & X_3^K=(1-\eta_3^2)\{5\}^K=(5-1)^K=4^K; \quad X_4^K=(1-\eta_4^2)\{5\}^K=(5+3)^K=8^K; \\ & X_5^K=(1-\eta_5^2)\{5\}^K=(5+4)^K=9^K; \end{aligned}$$

验证: (1), (乘方法) 根根数值:  $\{D\}^{K(5)}=\{1, 3, 4, 8, 9\}^K=864^K$ ;

$$\{D_0\}^{K(1)}=(1/5)^K\{1^K+3^K+4^K+8^K+9^K\}^K=5^K;$$

$$(2), \text{ 方程式: } (1-\eta^2)[X_0^{(5)}-5\{5\}^{(1)}X_0^{(4)}+10\{5\}^{(2)}X_0^{(3)}-10\{5\}^{(3)}X_0^{(2)}+5\{5\}^{(4)}X_0^{(1)}-\{5\}^{(5)}]=0;$$

运算证明: 根据互逆定理的对称性, 性质属性不影响方程式的运算结果。

公式是一个经典的方程式缺项非完整性方程, 为保证方程式的平衡性, 在组合系数, 未知群变量不变条件下, 同组合系数的项, 特征模可以合并或拆分。对于五次方程, 同组合系数的二、五、三、四项特征模  $\{D_0\}$  可以拆分。

(3), “乘方法”的根  $\{D\}^{K(5)}=\{1 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 9\}^K=864^K$ 。

(B)、一元五次方程(加组合为边界函数 D):

题目:  $X^{K(5)}+78125X^{K(4)}+250X^{K(3)}+1250X^{K(2)}-3125^K=0$ ; (缺第五项)

加方法特征模:  $(5)\sqrt{864}$ , 边界函数:  $\{5\}^{(5)}=3125^K$

圆对数判别式:  $(1-\eta^2)^{(K-1)}=[(5)/((5)\sqrt{864})]^{(K-1)(5)}=[((5)\sqrt{864})/(5)]^{(5)}=\dots=[((5)\sqrt{864})/(5)]^{(K-1)(1)}=0.27649^{(K-1)}$

$$\begin{aligned} (5.6.4) \quad & X^{K(5)}-BX^{K(4)}+CX^{K(3)}-DX^{K(2)}-3125^K \text{ (缺第五项)} \\ & =X^{K(5)}-5\{(5)\sqrt{864}\}^{(1)}X^{K(4)}+10\{(5)\sqrt{864}\}^{(2)}X^{K(3)}-10\{(5)\sqrt{864}\}^{(3)}X^{K(2)} \\ & +5\{(5)\sqrt{864}\}^{(4)}X^{K(1)}+3125 \\ & =(1-\eta^2)^{(K-1)}[X^{K(5)}-5\{5\}X^{K(4)}+10\{25\}X^{K(3)}-10\{125\}X^{K(2)}+5\{625\}X^{K(1)}-\{5\}^{K(5)}]^K; \\ & =(1-\eta^2)^{(K-1)}[X_0^{K(5)}-5\{5\}^{(1)}X_0^{K(4)}+10\{5\}^{(2)}X_0^{K(3)}-10\{5\}^{(3)}X_0^{K(2)}+5\{5\}^{(4)}X_0^{K(1)}-\{5\}^{K(5)}] \\ & =(1-\eta^2)^{(K-1)}\{X_0-D_0\}^{K(5)}=0; \end{aligned}$$

加方法的边界函数, 通过圆对数转换, 也就是说, “乘方法”的根  $\{D\}^{K(5)}=\{1 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 9\}^K=864^K$ ,

通过圆对数转换为“加方法”的根:

$$\{\mathbf{D}\}^{K(5)}=(1-\eta^2)^{(K-1)}\{\mathbf{D}_0\}^{K(5)}=(1/5)\{1+3+4+8+9\}/0.27648^K \\ =25/0.27648=90.4225; \text{ (小数点误差),}$$

(加方法) 根数值:

$$(5.6.5) \quad X_1^K=(1-\eta_1^2)\{5\}/0.27648^K=(5-4)/0.27648^K=3.6169^K; \\ X_2^K=(1-\eta_2^2)\{5\}/0.27648^K=(5-2)/0.27648^K=10.8507^K; \\ X_3^K=(1-\eta_3^2)\{5\}/0.27648^K=(5-1)/0.27648^K=14.4676^K; \\ X_4^K=(1-\eta_4^2)\{5\}/0.27648^K=(5+3)/0.27648^K=28.9352^K; \\ X_5^K=(1-\eta_5^2)\{5\}/0.27648^K=(5+4)/0.27648^K=32.5520^K;$$

根据(5.6.4)的乘方法方程式, 改变为(5.4.5)加方法方程式。验证乘方法与加方法的转换关系,

(加方法) 根数值:

$$5 \cdot \{\mathbf{D}\}^K=\{3.6169+10.8507+14.4676+28.9352+32.5520\}^K \\ =90.4224^K=25/0.27648; \text{ (多项式 } B=25=5 \cdot \{\mathbf{D}_0\})$$

加方法单元根:

$$\mathbf{D}=864/0.27648=3125=\{5\}^{(5)};$$

**总结(乘方法)与(加方法)计算要点:** 任意整数或非整数性多项式系数一元五(高)次方程计算:

(1)、群组合运算, 必须满足圆对数算法要求, 有三个要素 $\{\mathbf{D}_0\}$ ,  $\{\mathbf{D}_0\}$ ,  $(1-\eta^2)^K$ 中的二个, 就可以进行反向解析或正向组合。

(2)、非整数性多项式系数必须满足杨辉-帕斯卡正则化分布, 根据圆对数判别式确定计算类型, 根据项序转换规则成为完整性方程式, 可以顺利进行运算。

这样一来, 获得“乘方法”的根转换的“加方法”, 可以进行计算机程序化的计算。反之, 获得加方法根, 同样可以转换为乘方法的根。

#### 【数字例 5.7】一元五次方程中特征模不变, 不同的圆对数对应不同边界条件的解析

已知条件: 幂维次元素个数  $S=5$  始终不变; 平均值  $D_0=12$ , 包含多项式系数; 为不变群; 边界函数  $D$ , 组合系数:  $1:5:10:10:5:1$ , 系数总和:  $\{2\}^5=32$ ; ( $m$  表示元素组合的上下界确限)。

通过这个计算例证明:

(1)、传统微积分单变量( $x$ )等阶多变量均值函数 $\{X_0\}^K$ , 成为封闭性组合的不变群。

(2)、 $\{\mathbf{D}_0\}$ 具有确定性的多种元素组合, 通过圆对数 $(1-\eta^2)$ 确定边界函数  $D$ , 反之边界函数  $D$  确定圆对数 $(1-\eta^2)$ 状态。

(3)、传统微积分不能处理 $\{\mathbf{D}_0\}$ 与  $D$  关系难题, 这里给与解决。

其中的幂函数  $K(5)/t=K(Z \pm (S=5) \pm (N=0, 1, 2) \pm (m) \pm (q=5))/t$  控制五维基本群的深度与广泛度。

选择不同边界条件与圆对数关系: 满足判别式条件下解析根数值:

基于数字例可以清晰表达一元五次方程属性变化, 带来不同的计算结果, 这里采用数字计算例: 特征模不变, 边界数值变化, 产生不同的计算结果。

#### 5.7.1、一元五次方程具有相同特征模, 计算不同边界条件,

特征模不变  $\mathbf{D}_0=\{12\}$ ; 边界数值 ( $\mathbf{D}_1\mathbf{D}_2\mathbf{D}_3$ ) 不同的运算。

【数字例一】: (A) 边界函数:  $\mathbf{D}_1=\{5\sqrt{248832}\}^{K[(S=5) \pm (N=0, 1, 2) \pm (jik+uv) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}$ ;

【数字例二】: (B) 边界函数:  $\mathbf{D}_2=\{K(5)\sqrt{79002}\}^{K[(S=5) \pm (N=0, 1, 2) \pm (jik+uv) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}$ ;

【数字例三】: (C) 边界函数:  $\mathbf{D}_3=\{\{5\}\sqrt{7962624}\}^{K[(S=5) \pm (N=0, 1, 2) \pm (jik+uv) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}$ ;

也就是说, 群组合-圆对数有了三个要素中的任意二个, 可以控制、获得第三个要素。

也就是说已知边界条件  $\mathbf{D}_1, \mathbf{D}_2, \mathbf{D}_3$ , 对应相同的特征模  $\mathbf{D}_0=\{12\}$ , 产生不同的计算结果。

(A)、离散型一元五次方程:  $(1-\eta^2)^{(K-1)}=1$ ;

特征: (A) 边界函数数值  $\mathbf{D}_1$ ,  $(1-\eta^2)^{(K=0)}=1$ ; ( $\pm N=0, 1, 2$ ) 动态控制;

(1)、一元五次离散型数模:

已知二个要素: 维次: ( $S=5$ ) (也可以为多元素的 5 个代数逻辑团簇)。

边界条件:  $\mathbf{D}=\{5\sqrt{248832}\}^{K[(S=5) \pm (N=0, 1, 2) \pm (jik+uv) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}$ ;

特征模:  $\mathbf{D}_0=\{12\}$ ;  $12^5=\{12\}^{K[(S=5) \pm (N=0, 1, 2) \pm (jik+uv) \pm (q=0 \leftrightarrow 5)]}=248832$ ;

其中: 五个元素组成三维空间的涡旋空间 ( $jik+uv$ ), 三维进动为 ( $jik$ ) + 二维平面 ( $uv$ ) 旋转边界函数

共享 (j) 坐标。

判别式:  $\Delta=(\eta^2)^{K(\pm 0, \pm 1)}=[{}^5\sqrt{D/D_0}]^{(\pm 1, \pm 0)}=\{248832/248832\}^{(\pm 1, \pm 0)}=\{K^5\sqrt{248832/12}\}^{(+5)}=1$ ;

判别结果:  $(1-\eta^2)^{K(\pm 1, \pm 0)}=\{1 \text{ 或 } 0\}$ ; 属于离散型中性 (或正向与反向幂函数转换点)。

组合系数: (1: 5: 10: 10: 5: 1), 多项式系数 (A,B,C,D,E) 分别包含了组合系数:

组合系数总和:  $\{2\}^5=32$ ;

幂函数:  $K(Z\pm 5)/t=K(Z\pm(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(\mathbf{jik+uv})\pm(m)\pm(q=0\leftrightarrow 5))/t$ ;

(N=0,1,2)/t 表示微积分阶-层次, 称动态控制函数; m 表示元素变化上下限; (q=0↔5)/t 表示 5 个元素不同组合形式。

特别的, 离散型运算, 类同于人工智能自然语言程序统计, 关联性则产生涡旋空间。

(2)、离散型一元五次方程运算:

$$(5.6.6) \quad \begin{aligned} & \{X\pm K^{(5)}\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(\mathbf{jik+uv})\pm(q=1\leftrightarrow 5)]} \\ & = AX^{(q=5)}+BX^{(q=4)}+CX^{(q=3)}+DX^{(q=2)}+EX^{(q=1)}+D \\ & = X^{(q=5)}\pm 60X^{(q=4)}+1440X^{(q=3)}\pm 17280X^{(q=2)}+103680X^{(q=1)}\pm ({}^5\sqrt{248832})^{(q=5)} \\ & = (1-\eta^2)^K [X^{(5)}\pm 5\cdot 12^{(1)}\cdot X^{(4)}+10\cdot 12^{(2)}\cdot X^{(3)}\pm 10\cdot 12^{(3)}\cdot X^{(2)}+5\cdot 12^{(4)}\cdot X^{(1)}\pm 12^{(5)}] \\ & = [(1-\eta^2)\cdot \{X_0\pm 12\}]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(\mathbf{jik+uv})\pm(q=1\leftrightarrow 5)]} \\ & = [(1-\eta^2)\cdot \{0,2\}\cdot \{12\}]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(\mathbf{jik+uv})\pm(q=1\leftrightarrow 5)]}; \end{aligned}$$

式中: (jik+uv)表示三维进动(jik)加二维旋转(uv)组成五维空间的(N=0,1,2)/t 动态。

(3)、离散型一元五次方程计算结果

(1)、 $(1-\eta^2)=1$ 、 $(K=\pm 1, \pm 0)$  五维的离散性圆球-圆环空间矢量相减;

$$(5.6.7) \quad \{X\sqrt{-5}\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t}=[(1-\eta^2)\cdot \{0\}\cdot \{12\}]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t};$$

(2)、 $(1-\eta^2)=1$ 、五维中心零点涡旋空间进动(辐射)矢量相加;

$$(5.6.8) \quad \{X+5\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t}=[(1-\eta^2)\cdot \{2\}\cdot \{12\}]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t};$$

(3)、 $(1-\eta^2)=1$ 、中性光量子五维基本空间周期性涡旋空间的组合辐射、运动;

$$(5.6.9) \quad \{X\pm 5\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t}=[(1-\eta^2)\cdot \{0\leftrightarrow 2\}\cdot \{12\}]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t};$$

(4)、 $(1-\eta^2)^K=0$ 、 $(K=\pm 0)$  中心零点对称性展开、平衡转换;

$$(5.6.10) \quad \{X\sqrt{-5}\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t}=[(1-\eta^2)\cdot \{0\}\cdot \{12\}]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t};$$

(5)、 $(1-\eta^2)=0$ 、 $(K=\pm 1)$ , 中心零点对称点、编树码分解点。

$$(5.6.11) \quad \{X\pm 5\sqrt{D}\}^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t}=[(1-\eta^2)\cdot 0]^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5)]/t};$$

特别的, 离散型的对称性适应现有计算机大数据统计理论、中性光力学原理。当: 信息网络计算 $(1-\eta^2)\neq 1$  及 $(K=\pm 0)$ 。这里离散型的计算包含离散性的不对称、不均匀性计算。

(B)、数字例收敛性一元五次方程:  $(1-\eta^2)^{(K=-1)}\leq 1$ ;

特征: (B) 边界函数数值  $D_2$ , 收敛性 $(1-\eta^2)^{(K=+1)}\leq 1$ ; 一元五次方程一阶、二阶微积分方程:

方程式特征:  $(\pm N=0,1,2)$  分别表示微积分的零阶、一阶、二阶动态控制,

圆对数-判别式:  $(1-\eta^2)^{(K=+1)}\leq 1$ , 组合系数: (1: 5: 10: 10: 5: 1), 总和:  $\{2\}^5=32$ ;

边界条件:  $D=(K^{(5)}\sqrt{79002})^{K[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(\mathbf{jik+uv})\pm(q=1\leftrightarrow 5)]}$ ;

特征模:  $(S=5)$ ,  $D_0=12$ :  $\{12\}^5=248832$ ;

幂函数:  $K(5)/t=K(Z\pm(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(\mathbf{jik+uv})\pm(m)\pm(q=1\leftrightarrow 5))/t$ ; 性质属性:  $(K=+1)$ ;

判别式:  $(1-\eta^2)^{(K=+1)}=[{}^{(5)}\sqrt{D/D_0}]^{(K=+1)}=\{79002/248832\}^{(+1)}=\{K^5\sqrt{79002/12}\}^{(+1)}=0.31749\leq 1$ ;

判别结果:  $(1-\eta^2)^{(K=+1)}\leq 1$ , 属于纠缠型收敛性, (称正向, 收敛、衰竭、退化、衰退) 函数,

微积分动态方程: 为封闭性的群组合总个(维)数(S=5)不变, 变化的是群组合组合形式(可以是实体的群组合 $\{q=0,1,2,3,4,5\}/t$ , 也可以是虚拟的群组合 $\{q=0,1,2,3,4,5\}/t$ ),

其中: 中心零点数:  $\{q_A=X_1, X_2, X_3\}$  (三维进动)  $\neq \{q=X_4, X_5\}$  (二维旋转), 中心零点圆对数满足 $\{\eta_{[jik]}=\eta_1+\eta_2+\eta_3\}$  (三维进动)  $=\{\eta_{[uv]}=\eta_4+\eta_5\}$  (二维旋转) 之间的圆对数平衡和随机可置换性, 物理往往出现二重性现象。

一阶微分方程:

$$(5.6.12) \quad d^{(N=1,2)}\{X\pm 5\sqrt{D}\}^{(K=+1)[(S=5)\pm(N)\pm(\mathbf{jik+uv})\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t}=\{X\pm 5\sqrt{D}\}^{(K=+1)[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(\mathbf{jik+uv})\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t};$$

一阶积分方程:

$$(5.6.13) \quad \int^{(N=1,2)}\{X\pm 5\sqrt{D}\}^{(K=+1)[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(\mathbf{jik+uv})\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t}dX=\{X\pm 5\sqrt{D}\}^{(K=+1)[(S=5)\pm(N)\pm(\mathbf{jik+uv})\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t};$$

一元五次收敛型运算:

$$(5.6.14) \quad \begin{aligned} & \{x_{\pm}^{(5)}\sqrt{D}\}^{(K=+1)[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t} \\ & = \underline{Ax}^{(q=5)}[\pm Bx^{(q=4)}+Cx^{(q=3)}\pm Dx^{(q=2)}+(Ex^{(q=1)})^{(5)}\sqrt{D}^{(q=4)}]^{K\pm D} \\ & = x^{(q=5)}\pm 60x^{(q=4)}+1440x^{(q=3)}\pm 17280x^{(q=2)}+(5\sqrt{79002})^{K(q=4)}\pm D \\ & = [(1-\eta^2) \cdot \{X_0 \pm 12\}]^{(K=+1)[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t} \\ & = [(1-\eta^2) \cdot \{0 \text{ 或 } 2\} \cdot \{12\}]^{(K=+1)[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t}; \end{aligned}$$

$$(5.6.15) \quad (1-\eta^2)^{(K=+1)} = \{0, 1/2, 1\}^{(K=+1)[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t};$$

特别的,与零阶方程比较,变化了  $\underline{Ax}^{(q=5)}$ 和  $\underline{D}$ 二个项序,其中微分则减少,积分则增加恢复原函数。

一元五次方程微积分动态方程( $\pm N=0,1,2$ )计算结果

(1)、表示平衡、二维旋转、转换、矢量相减。

$$(5.6.16) \quad \{x_{-}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K((S=+5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=1\leftrightarrow 5))}/t = [(1-\eta^2) \cdot \{0\} \cdot \{12\}]^{(K=+1)[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t} = 0;$$

(2)、表示平衡、三维轴进动、辐射、矢量相加。

$$(5.6.17) \quad \{x_{+}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K((S=+5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=1\leftrightarrow 5))}/t = [(1-\eta^2) \cdot \{2\} \cdot \{12\}]^{(K=+1)[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t};$$

(3)、表示五维基本涡旋空间周期性的收敛性展开。

$$(5.6.18) \quad \{x_{\pm}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K((S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=1\leftrightarrow 5))}/t = (1-\eta^2) \cdot [0 \leftarrow \{32 \cdot 12^5\} \rightarrow 0]^{K((S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=1\leftrightarrow 5))}/t};$$

**(C)、数字例一元五次扩散型:  $(1-\eta^2)^{(K=-1)} \geq 1$ ;**

特征:边界函数  $D_3$ ,一元五次微积分零阶、一阶二阶( $\pm N=0,1,2$ )动态方程:

(1)、一元五次扩散型数模:

已知:  $(S=5)$ ,边界函数:  $D = \{(5)\sqrt{7962624}\}^{K((S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=2\leftrightarrow 5))}$ ;

特征模:  $D_0 = 12$ ;  $\{12\}^5 = 248832$ ;

幂函数:  $K(5)/t = K(Z \pm (S=5) \pm (N=0,1) \pm (m) \pm (q=2 \leftrightarrow 5))/t$ ; ( $m$ 表示元素变化上下限)。

判别式:  $\Delta = (\eta^2)^K = [\sqrt{5}D/D_0]^K = \{7962624/248832\}^K = \{32\}^K \leq 1$ ;

判别结果:  $(1-\eta^2)^{(K=-1)} \leq 1$ ,性质区域: ( $K=-1$ ),属于扩散型纠缠性,称反向,扩展、生长、进化、发展)。若:复分析,则  $(1-\eta^{(jik+uv)^2})^{(K=+1)} \leq 1$ ,性质区域: ( $K=-1$ )

(2)、分析:

其中的  $\pm(N=0,1,2)$ 表示零阶、一阶、二阶动态方程。

一阶微分方程:

$$(5.6.19) \quad d^{(N=1,2)}\{X_{\pm}^{(5)}\sqrt{D}\}^{(K=-1)[(S=5)\pm(N)\pm(jik+uv)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t} = \{X_{\pm}^{(5)}\sqrt{D}\}^{(K=-1)[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t};$$

一阶积分方程:

$$(5.6.20) \quad \int^{(N=1,2)}\{X_{\pm}^{(5)}\sqrt{D}\}^{(K=-1)[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t} dX = \{X_{\pm}^{(5)}\sqrt{D}\}^{(K=-1)[(S=5)\pm(N)\pm(jik+uv)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t};$$

(3)、一元五次扩散型运算:

$$(5.6.21) \quad \begin{aligned} & \{X_{\pm}^{(5)}\sqrt{D}\}^{K((S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0\leftrightarrow 5))} = \underline{Ax}^{(5)} + \underline{Bx}^{(4)} + \underline{Cx}^{(3)} + \underline{Dx}^{(2)} + \underline{Ex}^{(1)} + \underline{D} \\ & = X^5 \pm 60X^4 + 1440X^3 \pm 17280X^2 + 103680X^1 \pm 7962624 \\ & = (1-\eta^2)^{(5)}[X^{(5)} \pm 5 \cdot 12^{(1)} \cdot X^{(4)} + 10 \cdot 12^{(2)} \cdot X^{(3)} \pm 10 \cdot 12^{(3)} \cdot X^{(2)} \\ & \quad + 5 \cdot 12^{(4)} \cdot X^{(1)} \pm 12^{(5)}]^{(K=-1)} \\ & = [(1-\eta^2) \cdot \{X_0 \pm 12\}]^{(K=-1)[(S=5)\pm(N=+0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t}; \\ & = [(1-\eta^2) \cdot \{0,2\} \cdot \{12\}]^{(K=-1)[(S=5)\pm(N=+0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t}; \end{aligned}$$

$$(5.6.22) \quad (1-\eta^2)^{(K=-1)} = \{0, 1/2, 1\}^{(K=+1)[(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=1\leftrightarrow 5)]/t};$$

特别的,与零阶方程比较,一阶、二阶动态变化,表现为群组合系数变化  $\underline{Ax}^{(5)} + \underline{Bx}^{(4)}$ 和  $+\underline{Ex}^{(1)} + \underline{D}^{(5)}$ 四个项序对应相应的阶数值,其中:微分则组合元素减少,积分则为增加,一直到恢复原(0阶)函数。

(4)、一元五次方程扩散型计算结果:

(1)、表示扩散平衡、二维旋转、转换、矢量相减,

$$(5.6.23) \quad \{X_{-}^{(5)}\sqrt{D}\}^{(K=-1)(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=2\leftrightarrow 5)}/t = [(1-\eta^2) \cdot \{0\} \cdot \{12\}]^{(K=-1)(-5)/t} = 0;$$

(2)、表示扩散平衡、三维进动、辐射、矢量相加,

$$(5.6.24) \quad \begin{aligned} & \{X_{+}^{(5)}\sqrt{D}\}^{(K=-1)(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=2\leftrightarrow 5)}/t = [(1-\eta^2) \cdot \{2\} \cdot \{12\}]^{(K=-1)(-5)/t}; \\ & = (1-\eta^2)^{(K=-1)(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=2\leftrightarrow 5)}/t \cdot 7962624; \end{aligned}$$

(3)、表示扩散五维基本涡旋空间周期性的扩散展开,

$$(5.6.25) \quad \{X_{\pm}^{(5)}\sqrt{D}\}^{(K=-1)(S=5)\pm(N=0,1,2)\pm(jik+uv)\pm(q=2\leftrightarrow 5)}/t$$

$$=(1-\eta^2)^K \cdot [0 \leftarrow \{32 \cdot 12^5\} \rightarrow 0]^{(K=1)((N=0,1,2) \pm (jik+uv) \pm (q=0 \leftrightarrow 5))/t}$$

$$=\{0 \leftrightarrow 7962624 \leftrightarrow 1\}^{(K=1)((N=0,1,2) \pm (jik+uv) \pm (q=0 \leftrightarrow 5))/t};$$

特别的，扩散性纠缠型计算适应现有电磁力学方程、生物力学生长方程等价。

收敛性纠缠型计算适应现有引力方程、能量方程、生物力学衰退方程等价。

中性离散型计算适应现有光子方程、能量方程、物理相变、生物力学转换方程等价。

### (5)、一元五次方程根的解析与组合

上述“一元五次方程”选择具有相同的元素-聚类的个数(S=5)和均值函数(正、中、反特征模) $\{D_0\}^K$ :  $B=SD_0=60$ ;  $\{D_0\}^5=\{12\}^5=248832$  为确定性不变群称特征模。基于不同的边界函数  $D=79002$  实例组成确定性可控的 $(1-\eta^2)^K \leq 1$ ;

根据圆对数同构性原理与中心零点，最方便选择零阶多项式第二项系数(选择概念圆对数)

$$B_X^{(Z \pm [S] \pm N \pm (jik+uv) \pm (q=1))} = \{X \cdot D_0\}^{(Z \pm [S=5] \pm N \pm (jik+uv) \pm (q=1))} = 60;$$

中心零点:  $D_0=12$ ,  $B=60$ ; 预估中心零点在 $\{x_1x_2x_3\}$ 与 $\{x_4x_5\}$ 之间。

$$(\eta^2) = (79002/248832) \cdot 60 = 0.317491 \cdot 60/60 = 19/60;$$

通过中心零点形成的  $\eta^2=19/60$ 。

若: ( $\eta^2=19/60$ ) 试探不满足对称性, 再试探在中心零点附近选择: ( $\eta^2=17/60$ ) (满足平衡对称性止)。也可以采用解析度 2 分解为二个不对称性函数, 一直到最后出现二个数值元素为止。(有称树状层次结构),

基于圆对数因子的左右对称性: 得到

$$(5.6.26) \quad (1-\eta^2)B = [(1-\eta_1^2)+(1-\eta_2^2)+(1-\eta_3^2)] - [(1-\eta_4^2)+(1-\eta_5^2)] \cdot 60$$

$$= [(1-9/12)+(1-5/12)+(1-3/12)] - [(1+7/12)+(1+10/12)] \cdot 60$$

$$= (17/60) - (17/60) = 0; (\text{满足圆对数因子左右对称}).$$

得: 微积分方程元素-聚类根元素解析:

$$(5.6.27) \quad x_1 = (1-\eta_1^2)D_0 = (1-9/12)12 = 3; \quad x_2 = (1-\eta_2^2)D_0 = (1-5/12)12 = 7;$$

$$x_3 = (1-\eta_3^2)D_0 = (1-3/12)12 = 9; \quad x_4 = (1+\eta_4^2)D_0 = (1+7/12)12 = 19;$$

$$x_5 = (1+\eta_5^2)D_0 = (1+10/12)12 = 22;$$

得: 模式识别聚类集多参数、异构性继续解析、自动监督学习:

$$(5.6.28) \quad (x) = (x_\omega) = (x_i \omega_i R_k) = (1-\eta_\omega^2) = (1-\eta_{\omega 1}^2)(1-\eta_{\omega 2}^2)(1-\eta_{Rk}^2),$$

$$x_1 = (1-\eta_1^2)(1-\eta_{\omega 1}^2)D_0 = 3\omega_1; \quad x_2 = (1-\eta_2^2)(1-\eta_{\omega 2}^2)D_0 = 7\omega_2;$$

$$x_3 = (1-\eta_3^2)(1-\eta_{\omega 3}^2)D_0 = 9\omega_3; \quad x_4 = (1+\eta_4^2)(1-\eta_{\omega 4}^2)D_0 = 19\omega_4;$$

$$x_5 = (1+\eta_5^2)(1-\eta_{\omega 5}^2)D_0 = 22\omega_5;$$

成为可解释的封闭性、可解释性、安全性的认知、自动监督学习:

验证:

$$(1)、 \quad D = (3 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 19 \cdot 22) = 79002 (\text{满足});$$

$$(2)、 \quad \{x - \sqrt{D}\}^5 = [(1-\eta^2)\{0\}\{x_0 \pm 12\}]^5$$

$$= (1-\eta^2)[12^5 - 5 \cdot 12^5 + 10 \cdot 12^5 - 10 \cdot 12^5 + 5 \cdot 12^5 - 79002]$$

$$= 0; (\text{满足平衡、对称公式})$$

$$(3)、 \quad X_A = (1-\eta_{[jik]})D_0^3; \quad X_B = (1+\eta_{[uv]})D_0^3; \quad \{X_A \cdot X_B\}^5 = (1-\eta^2)D_0^5;$$

中心零点对于二个不确定元素组成的相对对称性, 满足圆对数因子 $\{1/2\}$ 对称性可以有中心零点在二个根组合之间:  $\{X_{A[jik]} = (x_1x_2x_3); X_{B[uv]} = (x_4x_5)\}$ ; 其它形式有

$$\{X_A = (x_1x_2x_3x_4); X_B = (x_5)\}; \quad \{X_A = (x_1x_2); X_B = (x_4x_5); X_C = x_3\}; \quad \{X_A = (x_1x_3); X_B = (x_4x_5); X_C = x_2\}$$

等四种组合形式, 都必须满足二个函数的不对称性, 通过圆对数处理成为对称性圆对数因子: 五维空间为特定的根元素不对称性分布, 如应用与引力力学“进动(公转)+旋转(自转)”或量子力学“辐射(公转)+旋转(自旋)”。目前, 量子力学的“质子自旋危机”没有解决, 圆对数采用了“无关数学模型, 没有具体质量内容”或可以顺利解决。

这样一来, 所有的五次方程都可以采用“双逻辑(数值/位值)代码”进行组合或解析(图 11):

### (6)、一元五次方程根的一般解

应用上述“一元五次方程”实例, 表明具有相同的元素-聚类的个数(S=5)和均值函数(正、中、反特征模) $\{D_0\}^K$ :  $B=(S=5)D_0=60$ ;  $D_0=12$  为确定性不变群称特征模。基于不同的边界函数  $D$ , 组成确定性可控的 $(1-\eta^2)^K \leq 1$ 。但是运算是群组合作为整体的运算, 包含各个根与群组合中心点的同步运算, 根的解析目的是应用特征模中心点与周围多个元素之间的“二次函数-圆对数”关系, 把它们解析出来。

(1)、中心零点对称性分解根元素：中心零点对于二个不确定元素组成的相对对称性，满足圆对数因子{1/2}对称性可以有中心零点在二个根组合之间：

$$(5.6.29) \quad \{X_A=(X_1X_2X_3X_4); X_B=(X_5)\}; \quad \{X_A=(X_1X_2X_3); X_B=(X_4X_5)\};$$

$$\{X_A=(X_1X_2); X_B=(X_4X_5)\}; \quad \{X_C=X_3\}; \quad \{X_A=(X_1X_3); X_B=(X_4X_5); X_C=X_2\};$$

等种形式，都必须满足圆对数中心零点对称性：

$$(5.6.30) \quad X_A=(1-\eta)D_0 \text{ (三维进动)}; \quad X_B=(1+\eta)D_0; \text{ (二维旋转)};$$

$X_A$  与  $X_B$  组成具有互逆性协变性、等效置换性，几何空间转换为长轴、短轴的椭圆函数  $X_{AB}=(1-\eta^2)^K D_0^2$ ，显示椭圆函数与正圆函数的差距为  $(1-\eta^2)^K$ 。或者说，通过圆对数处理，把二个不对称性函数，转换为一个共享的相对对称性函数，进行圆对数因子在{0 到 1/2 到 1}之间，以{1/2}为中心点（任意轴线形式）向边界的同步展开。

特别的，当圆对数中心零点对称条件下，（三维进动）与（二维旋转）对应的能量可以随机与不随机的平衡与交换。这里，体现中心零点圆对数，产生相同的“ $\eta$ ”对应  $(+\eta)=(-\eta)$  或  $(1-\eta^2)^{(K+1)}=(1-\eta^2)^{(K-1)}$ ，为二个确定性，满足稳定性、对称圆对数因子进行协变性转换。

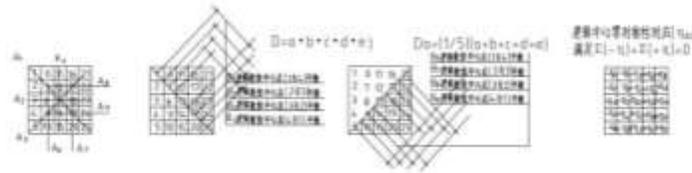
(图 11) 五元数“双逻辑（数值/位值）代码”存算一体化示意图

(7)、圆对数方程与物理学的联系

上述特征模不变  $D_0=\{12\}$ ；边界条件  $\{D_1D_2D_3\}$  应用于物理学则为“不同的能量”的表现，获得不同的运算结果。许多实验证明：物理学的运动大多是以五维涡旋（三维进动+二维旋转）空间运动。如 2018 年 12 月在《自然》杂志刊登美国-西班牙光测量团队“光涡旋运动”模型，其中：光是中性状态的量子运动，影响着离子状态的量子运动和性质。证明了量粒子的涡旋运动。

三维进动与二维旋转的数值（能量）是不对称性的二个群组合-函数，圆对数中心零点的产生满足对称性，使得三维空间在轴线上的表现：三维进动表现的粒性与二维旋转表现的波性，可以随机出现波粒两重性的等效置换。

其中：圆对数中心零点产生对称性、有相同的“ $\eta$ ”（称圆对数因子）：



五元数逻辑数值中心点的对称与不对称分布转换逻辑位值中心零点对称性分布

	A 轴纵向对应特征模中心零点对称性				B 斜线向对应特征模中心零点对称性	
	$(1-\eta_{(1-\eta^2)^K})^K$		$(1-\eta_{(1-\eta^2)^K})^K$		$(1-\eta_{(1-\eta^2)^K})^K$	
1	A1=43.225	$(1-\eta_1^2)^K=0.116$	A5=22.167	$(1-\eta_5^2)^K=0.006$	B1=55.440	$(1-\eta_{B1}^2)^K=0.149$
2	A2=129.168	$(1-\eta_2^2)^K=0.347$	A6=67.837	$(1-\eta_6^2)^K=0.169$	B2=78.660	$(1-\eta_{B2}^2)^K=0.212$
3	A3=208.845	$(1-\eta_3^2)^K=0.562$	A7=229.824	$(1-\eta_7^2)^K=0.319$	B3=110.880	$(1-\eta_{B3}^2)^K=0.300$
4	A4=360.360	$(1-\eta_4^2)^K=0.970$	A8=387.500	$(1-\eta_8^2)^K=1.030$	B4=153.600	$(1-\eta_{B4}^2)^K=0.414$
5			A9=120	$(1-\eta_9^2)^K=0.000$	B5=155.520	$(1-\eta_{B5}^2)^K=0.419$
6			A10=30.240	$(1-\eta_{10}^2)^K=0.081$	B6=172.040	$(1-\eta_{B6}^2)^K=0.463$
7			A11=1.860.480	$(1-\eta_{11}^2)^K=5.030$	B7=14.2.560	$(1-\eta_{B7}^2)^K=0.384$
8			A12=6.375.600	$(1-\eta_{12}^2)^K=17.171$	B8=94.080	$(1-\eta_{B8}^2)^K=0.253$

说明：逻辑数值为五元数进率  $(1-\eta_{(1-\eta^2)^K})^K$  = 逻辑位值为逻辑数值五元数进率 / 逻辑五元数算术平均值

$$(+\eta)=(-\eta), \text{ 或: } (1-\eta^2)^{(K+1)}=(1-\eta^2)^{(K-1)}, \text{ 或: } (1-\eta^2)^{(K+1)}=(1+\eta^2)^{(K+1)},$$

“ $\eta$ ”是确定性的数值，满足稳定性、协变性、等效置换。分别适应：

(1) 宏观引力力学：对应的是引力曲面空间。

$$(5.6.31) \quad (1-\eta^2)^{(K+1)(Kw=\pm 1)}=(1-\eta^2)^{(K+1)(Kw=+1)}(\text{正引力})$$

$$+(1-\eta^2)^{(K+1)(Kw=-1)}(\text{反引力})$$

$$+(1-\eta^2)^{(K+1)(Kw=\pm 0)}(\text{中性引力空间}),$$

引力参数  $G_{uv}$  包含在宏观的  $(\mathbf{jik}+\mathbf{uv})$  质量(公转+自转)内。

(2) 微观量子力学：对应的是量子曲面空间。

$$(5.6.32) \quad (1-\eta^2)^{(K-1)(Kw=\pm 1)}=(1-\eta^2)^{(K-1)(Kw=+1)}(\text{正核力、强力})$$

$$+(1-\eta^2)^{(K+1)(Kw=-1)}(\text{反引力、反核力、弱力})$$

$$+(1-\eta^2)^{(K+1)(Kw=\pm 0)}(\text{中性核力、光、质子核}),$$

质子参数  $\mathbf{K}_{uv}$  包含在微观( $\mathbf{jik}+uv$ )质量(辐射+自旋)内。

数学的一元五维空间中： $\mathbf{X}_A$ （表示三维进动）与  $\mathbf{X}_B$ （表示二维旋转）组成二个具有互逆性协变性、等效置换性力学函数： $(\mathbf{X}_A+\mathbf{X}_B)$ 平均值组成不变数值特征模。

宏观+微观的进动（辐射、圆球）加旋转（自旋、圆环）组成椭圆函数（轨道）：

$$(5.6.33) \quad \mathbf{D}=(\mathbf{X}_A \cdot \mathbf{X}_B)=(1-\eta^2)^K\{\mathbf{D}_0^5\}=(1-\eta^2)^K\{\mathbf{D}_0^5\}+(1+\eta^2)^K\{\mathbf{D}_0^5\};$$

$$(5.6.34) \quad (1-\eta^2)^K\{\mathbf{D}_0^5\}^{(K=\pm 1, \pm 0)(Kw=\pm 1)}=(1-\eta)\{\mathbf{D}_0^5\}^{(K=\pm 1)(Kw=-1)}+(1+\eta_{|\mathbf{jik}+uv|})\{\mathbf{D}_0^5\}^{(K=\pm 1)(Kw=+1)},$$

计算结果：显示椭圆函数与正圆函数的差距与自洽融合（圆对数几何空间称正圆模式）。也就是说，通过圆对数处理把二个不对称性互逆性函数，转换为一个共享的数值函数，和位值圆对数，圆对数因子在  $\{0$  或  $[0$  到  $(1/2)$  到  $1]$  或  $1\}$  之间，以  $\{1/2\}$  为中心零点（以跳跃与连续过渡形式）向边界（或中心点）的同步相对对称性的（正向收敛、转换、反向扩散）共轭性展开。

如圆对数以无量纲逻辑圆形式可以解释三维元素的“中微子”的变化。见《美国科学杂志》（JAS）2024年12月版。

### 一元七次方程与圆对数联系

**5.7.1, 数学背景：**1900年国际数学大会上，希尔伯特23个数学问题的第14个问题。要求：只有两个变数的函数解一般的七次方程。原来希望七次方程的根依赖于3个参数  $a, b, c$ ，即  $\mathbf{X} \in \mathbf{X}(a, b, c), \mathbf{X} \in \mathbf{X}^A(a, b, c)$ 。这个函数能否用二元函数  $\{2\}^{2n}$  表示出来？苏联数学家阿诺尔德解决了连续函数的情形(1957)，维士斯金又把它推广到了连续可微函数的情形(1964)。但如果要求是解析函数，则问题尚未解决。

自18世纪卡尔丹公式以对称性解根方法以后，一直没有进展。后面的一元五次方程、一元七次方程一般解，都没有满意计算。困难的根源在于解析度2分解为“偶数项不对称性”，由于没有解决中心点和中心零点的控制因素，无法进行一般性根解析。

基于一元七次方程还有不可避免三个组合根解析，只能通过前面三元数复分析，可以利用圆对数对称性直接或分层次计算。在进行根的解析中，分别采用：

(1)，七元数分解为“二个”  $(adbe) \cdot (cfd)$  根系列复分析，称“3-4组合”

(2)，七元数分解为“二个”  $(acdef), (bg)$  根系列复分析，称“2-5组合”。

(3)，七元数分解为“三个”  $(ac), (def), (bg)$  根系列复分析，称“2-3-2组合”。……；

根据希尔伯特的“二个变量解析一般根”条件，在解析群组合-圆对数的三维网络一元七次方程在  $\{0, (1/2), 1\}$  的解析过程中：

只要有了三个要素：边界条件  $\mathbf{D}=\{X_1X_2X_3X_4X_5X_6X_7\}$ ，特征模： $\mathbf{D}_0$ ，圆对数  $(1-\eta_{|\mathbf{jik}|})^K$  中的任意二个要素，就可以获得第三个要素。

圆对数解决中，同样以七次方程的根解析函数依赖于三维网络  $\{Q=3=jik+uv\}$  复分析的3个参数  $a, b, c$ ，即  $x=x(a, b, c)$ 。这个函数能否用三元函数  $\{3\}^{2n}$  进行三维四元数的交换表示出来？这样两个变数的函数解一般的七次方程具有更广阔的三维应用空间。

### 5.7.2、一元七次方程与三维{a,b,c}复分析

数学家们设想三元数复分析，遇到了乘法置换不可逆的困难，阿贝尔等数学家说：没有“三元数”，也不存在“三元数复分析”，以致不能解决一元三、五、七次方程一般解，成为数学空白问题。

目前，解析函数中三元数复分析尚未解决，最好的成果是郑智捷《变值体系理论基础及其应用》2021年科学出版社。国际著名数学家郑智捷教授从1980年起步研究  $n$  元整数向量的平行分类问题，从  $n$  元  $\{0, 1\}$  变量通过  $\{2\}^{2n}$  的转化状态空间，创新性提出“（二维-四元数）共轭向量变换”，从局部逻辑计算到整体哈密顿四元数动力学应用。也就是说，郑智捷总结了传统数学的全体演绎范围是以  $\{2\}^{2n}$  为主题的运算。

1843年由英国数学家哈密顿, W, R, Hamilton, 发现或者说发明的，至今已一个半世纪了。但在相当长的一段时间里它没有为人们拓展。近年来，四元数矩阵在刚体力学, 量子力学, 控制理论和陀螺技术中的应用，重新理解哈密顿二元数  $(A, B)$  和二维复分析  $(ja+ib)$  及四元数  $(+j, +i, -j, -i)$  共轭互逆对称性之后。

解决一元七次方程一般解的困难在于根元素出现“二、三种组合形式如  $(A, B)$  或  $(A, B, C)$ ”解析。传统数学受到卡尔丹公式（根式解）对称性解析影响，以对称性的根不能解决不对称性解析。

群组合-圆对数改变思路，提出“双逻辑（数值/位值）代码”，解决数值中心点不对称性与位值中心零点对称性之间的关系，明确指出“逻辑数值代码受到公理化局限，中心点具有平衡不对称性，不能交换；无量纲逻辑位值代码中心零点平衡对称性可以平衡交换组合分解与随机自证真伪纠错机制”。因此，位值圆对数方式顺利解决三元数不对称性计算，建立三维网络空间，并且可以引入人工智能计算机应用。

一元七次方程一般解应用圆对数在解决根不对称性分布中，不可或缺地引入三元数(A,B,C)系列复分析：解析概率的(jA+iB+kC)；拓扑的(ikBC+kjCA+jiAB)的存在和共轭互逆对称性的交换。建立四元数八象限  $jik=(\pm 0, \pm 1)$ ;  $ik=(\pm 0, \pm 1)$ ;  $kj=(\pm 0, \pm 1)$ ;  $ji=(\pm 0, \pm 1)$ ;

为三维共轭对称性交换的中心零点控制形式。

三元数(a,b,c)系列复分析中心点将中心点分解为三个不对称性数值，以及中心零点分解为三个对称性位值。体现了乘法数值不可交换，转换为位值圆对数复分析成为共轭对称性的加法数值可交换性，解决了乘法数值置换的可行、可靠、可控性。三维复空间挑战了“三元数”禁区。

这样一来，以古老的代数-算术逻辑原理，解析函数变量从二元数复分析 $\{2\}^{2n}$ 拓展到三元数复分析空间 $\{3\}^{2n}$ ，创建性提出“三维-四元数”共轭向量变换，进行零误差逻辑化算术计算，以及三维复分析的(四、五、七、九……)多元数的整体性、完整性的三维群组合-圆对数动力学应用。特别的这个算法引入人工智能获得(0/1)高密度信息传输，根本性揭示了计算机(0/1)<sup>K</sup>不变的本性与作用。

希尔伯特第13个数学问题中，七个连乘元素(abcdefg)有不同的根分布形式。若不影响特征模和边界条件下，根的分布如选择：(A=a,d),(B=be),(C=cfg)三种分布形式。当然，作为“积函数”或“和函数”也可以有其它形式的组合，以数值中心点和位值中心零点确定的。

那么，在三维网络分析中，七个连乘元素(abcdefg)分解为三元数复分析的(A,B,C)三个组成根系列元素，进行三维复分析的包括四元数动态方程的解析与组合。其中包含“1-1, 2-2, 3-3”的组合形式。

三元数复分析是“一个(乘组合)根系列分解三个组合的代数簇”，在三维空间直角坐标系的解析函数，每个维都有高幂次动态(包括三维的进动+二维旋转的动态方程。其中有一个坐标中心点，三维轴线和二维平面、曲面的展示。

### 5.7.3, [数字例 7.1], 一元七次方程

根的分布为：(A=a,d),(B=be),(C=cfg)为此进行七个根的三元数系列(A),(B),(C)复分析。

设：X=((A),(B),(C)), A系列=[(Xa1,Xa2,...Xas)(Xd1,Xd2,...Xds)]; B系列=[(Xb1,Xb2,...Xbs),(Xe1,Xe2,...Xes)]; C系列=[(Xc1,Xc2,...Xcs),(Xf1,Xf2,...Xfs)(Xg1,Xg2,...Xgs)]; 这里作为一个例的阐述。

证

已知：无穷群组合的二个变数的群组合函数：存在一元七次方程根的三元数的两个变数函数解析：

边界函数： $D=(^{(7)}\sqrt{D})^{K(Z\pm(Q=3)\pm(S=7)\pm(q=0,1,2,3...7)/t)}$ , S=7; Q=3;

边界数值函数分布规则： $D=\{(^{(7)}\sqrt{(ad\cdot be\cdot cfd)})^{K(Z\pm[Q=jik+uv]\pm S\pm N\pm(q=0))}/t\}$ ;

幂函数： $K(Z\pm S)=K(Z\pm(Q=3=jik+uv)\pm(S=7)\pm(q=0,1,2,3...整数\leq S))$ ;

组合系数： $\{1: 7: 21: 35: 35: 21: 7: 1\}$ ; 系数总和： $\{2\}^7=128$ ;

特征模： $D_0^{(0,7)}=(^{(7)}\sqrt{(a\cdot b\cdot c\cdot d\cdot e\cdot f\cdot g)})$ ;

$D_0^{(1)}=(1/7)(a+b+c+d+e+f+g)$ ;

$D_0^{(2)}=(1/21)(ab+bc+...+fg)$ ;

$D_0^{(3)}=(1/35)(abc+dbc+...+cfg)$ ;

正则化组合系数对称性： $D_0^{(3)}=D_0^{(4)}$ ;  $D_0^{(5)}=D_0^{(5)}=D_0^{(3)}$ ;  $D_0^{(1)}=D_0^{(6)}$ ;  $D_0^{(0)}=D_0^{(7)}$ ;

判别式： $\Delta=(\eta_{jik+uv}^2)^K=(^{(7)}\sqrt{(abcdefg)})/D_0\leq 1$ ;

以三维[jik]为基本坐标+二维[uv]旋转坐标(为精确掌握三维(a,b,c)与(c=cfg)复分析，二维旋转在(a=ad),(b=be)对应[uv]分解解析，进行分布计算)。

采用：如已知： $D=(^{(7)}\sqrt{D})^{(q=7)}$ ;  $D_0^{(1)}$ 二个变数函数解析一般性的根，三维网络与一元三次方程运算相同，将(a, b, c, d, e, f, g): 有三个根组成{A,B,C}系列.分别出现包含“1-1, 2-2, 3-3组合”形式，

$$(5.7.1) \quad \{X\pm(^{(7)}\sqrt{D})\}^{K(7)/t}=(1-\eta^2)^K[(0,2)\cdot D_0]^{K(7)/t}$$

$$(5.7.2) \quad (1-\eta_{jik+uv}^2)^K=[(^{(7)}\sqrt{D})/\{D_0\}]^{K(7)/t}\leq 1;$$

### 5.7.4, 七元数与三维网络

(5.7.1)-(5.7.2)公式，反映了三维网络中三元数提取特征模后，进行圆对数的运算。

三元数复分析[Q=jik]圆对数对应三维网络的每个一维线性轴线概率、二维曲面的拓扑(包含三维网络[Q=jik])的数值特征模和位值圆对数和共享的时间序列展开。

三元数数学空间：节点表征数值特征模，具有不对称性数值；节点之间联系为位值圆对数，具有相对对称性信息传递。

(a)，三维网络一元一次的线性映射：在三维空间有：

$$\{\pm X; \pm Y; \pm Z\}6 \text{ 个轴线方向};$$

(b), 三维网络一元二次的平面映射: 在三维空间有:

{(YOZ)对应±X轴; (ZOX)对应±Y轴; (XOY)对应±Z轴}8个象限;

(c), 三维网络一元三次空间: 在三维空间有:

**[jik]**{(YOZ)对应±X轴线; (ZOX)对应±Y轴线; (XOY)对应±Z轴线}24个方位;

(d), 三维网络一元五次空间: 在五维空间有:

**[jik]**{(YOZ)对应±X轴线; (ZOX)对应±Y轴线; (XOY)对应±Z轴线}48个方位;

(e), 三维网络圆对数:  $(1-\eta_{[jik]})^k = [jik] = (\pm 1, \pm 0)$ 除了在三维坐标原点“一个中心点”;

以四元数八象限  $jik = \pm 1, ik = \pm 1, kj = \pm 1, ji = \pm 1$ , 解决乘法置换可逆性, 成为三维复空间, 三维网络三维一维空间:

$$(5.7.3) \quad (1-\eta_{[jik]})^k = (1-\eta_{[j]})^k + (1-\eta_{[i]})^k + (1-\eta_{[k]})^k;$$

三维网络二维平面、曲面:

$$(5.7.4) \quad (1-\eta_{[jik]})^k = (1-\eta_{[ik]})^k + (1-\eta_{[kj]})^k + (1-\eta_{[ji]})^k;$$

### 5.7.5, 三维网络圆对数复分析

三元数系列复数, 坐标原点 **O** 为中心, 以左手法则制定的八象限  $\{JiK = \pm 1; iK = \pm 1; KJ = \pm 1; Ji = \pm 1\}$ 。由此建立三维八个象限空间。

(1), 三元数复分析数线性数值:

$$(5.7.5) \quad jx_a = (1-\eta_{[j]})D_{0(Q=j)}^k \text{ 对应 X 轴线};$$

$$ix_b = (1-\eta_{[i]})D_{0(Q=i)}^k \text{ 对应 Y 轴线};$$

$$kx_c = (1-\eta_{[k]})D_{0(Q=k)}^k \text{ 对应 Z 轴线};$$

(2), 三元数复分析数复平面数值:

$$(5.7.6) \quad jkX_{[bc]} = (1-\eta_{[jk]})D_{0(Q=ik)}^k \text{ XOZ 平面法向线对应 X 轴线};$$

$$kiX_{[ca]} = (1-\eta_{[ki]})D_{0(Q=kj)}^k \text{ ZOY 平面法向线对应 Y 轴线};$$

$$ijX_{[ab]} = (1-\eta_{[ij]})D_{0(Q=ij)}^k \text{ XOY 平面法向线对应 Z 轴线};$$

### 5.7.6, 三维网络的微分阶( $\pm N=0, 1, 2$ )动态分析

基于已知条件:

$X=(a,b,c)$ , a 系列= $(x_{a1}, x_{a2}, \dots, x_{as})$ ; b 系列= $(x_{b1}, x_{b2}, \dots, x_{bs})$ ; c 系列= $(x_{c1}, x_{c2}, \dots, x_{cs})$ ;

可以产生一维线性、二维平面、曲面分析的五维涡旋空间 (即三维进动(jik)+二维旋转(uv))。

三元数 (五幂次动态方程) 复分析  $[Q=jik+uv]$ : 考虑旋转[uv]的共同作用, 成为五维旋转空间。

其中: 一维 (线性、曲线) 线性方程(j 方向可以重合或不重合)  $[Q=jik+juv]$  对应  $\{Jik, uv\}$ , 二维 (平面、曲面) 非线性方程平面投影  $\{YOZ, ZOY, XOY\}$  以及平面法向线的三元数在三维直角坐标  $\{X, Y, Z\}$ 。其中旋转函数(uv)跟随着(jik),(uv)法线方向一致为五维涡旋空间, 不一致的为六维涡旋空间 (如卡拉比-丘成桐空间)。

**证明**

已知: 三维网络三元数系列  $K(Z \pm S)$ ;

一元七维次方程一般是进行涡旋动态空间(三维进动+二个二维旋转)或其它动态空间:

特征模函数:

$$D_0^{(1)} = (1/7)(a+b+c+d+e+f+g); D_0^{(2)} = (1/21)(ab+bc+\dots+fg); D_0^{(3)} = (1/35)(abc+bcd+\dots+fga);$$

边界函数数值:  $D^{(Q=3)} = ((7)\sqrt{D})^{K[Z \pm (Q=3+jik+uv)] \pm (S=7) \pm (N=0, 1, 2)}$

$[Q=3=jik+uv]$  表示题目中 7 个根元素分解为三个元素系列, 在三维网络五维空间运动。

三维网络分别对应阶微分 ( $\pm N=0, 1, 2$ ) (零阶、一阶、二阶) 对应相应的边界数值:

(1) 一维线性 ( $N = \pm 0, \pm 1$ ) 动态方程 (j 方向重合), 对应三维序列  $\{(J, i, k) + (uv)\}$

$$(5.7.7) \quad \{X \pm ((7)\sqrt{D})\}^{K[Z \pm (Q=3) \pm (S=7) \pm (N=0, 1, 2) \pm (q=0, 1, 2, \dots, 7)]/t}$$

$$= 3 \cdot \{\pm B_X + D\}^{K[Z \pm (Q=3) \pm (S=1) \pm (N=0, \pm 1) \pm (q=0, 1, 2, \dots, 7)]/t}$$

$$= 3 \cdot (1-\eta^2)^K \cdot [X_0 \pm (D_0)]^{K[Z \pm (Q=3) \pm (S=1) \pm (N=0, \pm 1) \pm (q=0, 1, 2, \dots, 7)]/t}$$

$$= 3 \cdot (1-\eta^2)^K \cdot [(0, 2) (D_0)]^{K[Z \pm (Q=3) \pm (S=1) \pm (N=0, \pm 1) \pm (q=0, 1, 2, \dots, 7)]/t};$$

$$(5.7.8) \quad (1-\eta_{[jik+uv]}^2)^K = [(7)\sqrt{D}/D_0]^{K[Z \pm (Q=3) \pm (S=1) \pm (N=0, 1, 2) \pm (q=0, 1, 2, \dots, 7)]/t}$$

$$= (1-\eta_{[jik+uv]}^2)^K X + (1-\eta_{[i+uv]}^2)^K Y + (1-\eta_{[k+uv]}^2)^K Z$$

$$= \{0 \text{ 或 } [0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1] \text{ 或 } 1\}^{K[Z \pm (Q=3+jik+uv) \pm (S=1) \pm (N=0, 1, 2) \pm (q=0, 1, 2, \dots, 7)]/t};$$

(2) 二维拓扑 ( $N = \pm 0, \pm 1$ ) 动态方程, 对应三维序列

$$(5.7.9) \quad \{(\mathbf{Jk}=\pm\mathbf{i}; \mathbf{ki}=\pm\mathbf{i}; \mathbf{J}=\pm\mathbf{i})+(\mathbf{J}(\mathbf{uv}); \mathbf{i}(\mathbf{uv}); \mathbf{k}(\mathbf{uv}))\} + \{\mathbf{jik}=\pm\mathbf{1}(\text{边界}), \pm\mathbf{0}(\text{中心点})\}$$

$$\begin{aligned} & \{X_{\pm}({}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}})\}^{K(Z\pm[Q=3]\pm(S=2)\pm(N=-0,1,2)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)} \\ & = 3 \cdot \{\pm B_X + ({}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}})\}^{K(Z\pm[Q=3]\pm(S=2)\pm(N=-0,1,2)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)} \\ & = 3 \cdot (1-\eta^2)^K \cdot [X_0 \pm (\mathbf{D}_0)]^{K(Z\pm[Q=3]\pm(S=2)\pm(N=-0,1,2)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)} \\ & = 3 \cdot (1-\eta^2)^K \cdot [(0,2) (\mathbf{D}_0)]^{K(Z\pm[Q=3]\pm(S=2)\pm(N=-0,1,2)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)}; \end{aligned}$$

$$(5.7.10) \quad \begin{aligned} & (1-\eta_{[\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]})^K = [({}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}})/\mathbf{D}_0]^{K(Z\pm[Q=3]\pm(S=2)\pm(N=-0,1,2)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)} \\ & = (1-\eta_{[\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]})^K X + (1-\eta_{[\mathbf{ki}+\mathbf{uv}]})^K Y + (1-\eta_{[\mathbf{ij}+\mathbf{uv}]})^K Z \\ & = \{0 \text{ 或 } [0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1] \text{ 或 } 1\}^{K(Z\pm[Q=\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]\pm(S=2)\pm(N=-0,1,2)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)}; \end{aligned}$$

式中:  $(1-\eta_{[\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]})^K = \{0 \text{ 或 } (1/2) \text{ 或 } 1\}$  表示以中心零点  $\{1/2\}$  为中心在  $\{0, 1\}$  之间跳跃过渡形式。 $(1-\eta_{[\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]})^K = \{0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1\}$  表示以中心零点  $\{1/2\}$  为中心在  $\{0, 1\}$  之间连续过渡形式。

### 5.7.7, 七元数复分析阶微分(N=-1)动态方程运算

已知: 三元数  $\mathbf{K}(Z\pm\mathbf{S})$ ; (七维次(进动+旋转)空间):

特征模函数:  $\mathbf{D}_0^{(1)} = (1/7)(a+b+c+d+e+f+g)$ ;

$\mathbf{D}_0^{(2)} = (1/21)(ab+bc+\dots+fg)$ ;

$\mathbf{D}_0^{(3)} = (1/35)(abc+bcd+\dots+fga)$ ;

边界代码数值:  $\mathbf{D}^{(Q=3)} = ({}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}})^{K(Z\pm[Q=\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]\pm(S=1)\pm(N=-1)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)}$  对应一阶微分边界数值;

三元数(五维次动态方程)复分析  $[Q=\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]$ :

微积动态方程合并写成  $\pm(N=-0,1,2)$ , 包含(零点阶(原函数)、一阶微积分、二阶微积分)。

#### (1), 七元数三维网络微分(N=-1)动态方程

特征: 三维系列中一个元素进动, 六个元素旋转。 $\mathbf{Jik} + \mathbf{juv} + \mathbf{iuv} + \mathbf{kuv}$  如原子结构。

$$(5.7.11) \quad \begin{aligned} & \partial\{X_{\pm}({}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}})\}^{K(Z\pm[Q=3]\pm(S=1)\pm(N=-1)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)} \\ & = 3 \cdot \{\pm B_X + \mathbf{D}\}^{K(Z\pm[Q=3]\pm(S=1)\pm(N=-1)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)} \\ & = 3 \cdot (1-\eta^2)^K \cdot [X_0 \pm (\mathbf{D}_0)]^{K(Z\pm[Q=3]\pm(S=1)\pm(N=-1)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)} \\ & = 3 \cdot (1-\eta^2)^K \cdot [(0,2) (\mathbf{D}_0)]^{K(Z\pm[Q=3]\pm(S=1)\pm(N=-1)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)}; \end{aligned}$$

$$(5.7.12) \quad \begin{aligned} & (1-\eta^2)^K = [({}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}})/\mathbf{D}_0]^{K(Z\pm[Q=3]\pm(S=1)\pm(N=-1)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)} \\ & = (1-\eta_{[\mathbf{j}+\mathbf{uv}]}^2)^K X + (1-\eta_{[\mathbf{i}+\mathbf{uv}]}^2)^K Y + (1-\eta_{[\mathbf{k}+\mathbf{uv}]}^2)^K Z \\ & = \{0 \text{ 或 } [0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1] \text{ 或 } 1\}; \end{aligned}$$

#### (2) 七元数三维网络微分(N=-2)动态方程,

特征: 三维序列  $\{\mathbf{Jk}, \mathbf{ki}, \mathbf{iJ}, \mathbf{ik}(\mathbf{uv}), \mathbf{kj}(\mathbf{uv}), \mathbf{ji}(\mathbf{uv})\}$

$$(5.7.13) \quad \begin{aligned} & \partial\{X_{\pm}({}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}})\}^{K(Z\pm[Q=\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]\pm(S=7)\pm(N=-2)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)} \\ & = 3 \cdot \{\pm B_X + \mathbf{D}\}^{K(Z\pm[Q=\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]\pm(S=7)\pm(N=-2)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)} \\ & = 3 \cdot (1-\eta^2)^K \cdot [X_0 \pm (\mathbf{D}_0)]^{K(Z\pm[Q=\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]\pm(S=7)\pm(N=-2)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)} \\ & = 3 \cdot (1-\eta^2)^K \cdot [(0,2) (\mathbf{D}_0)]^{K(Z\pm[Q=\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]\pm(S=7)\pm(N=-2)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)}; \end{aligned}$$

$$(5.7.14) \quad \begin{aligned} & (1-\eta^2)^K = [({}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}})/\mathbf{D}_0]^{K(Z\pm[Q=\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]\pm(S=7)\pm(N=-2)\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t)} \\ & = (1-\eta_{[\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]}^2)^K X + (1-\eta_{[\mathbf{ki}+\mathbf{uv}]}^2)^K Y + (1-\eta_{[\mathbf{ij}+\mathbf{uv}]}^2)^K Z \\ & = \{0 \text{ 或 } [0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1] \text{ 或 } 1\}; \end{aligned}$$

### 5.7.8, 七元数复分析阶微分(N=-2)动态方程运算

已知: 三元数系列  $\mathbf{K}(Z\pm\mathbf{S})$ ; (七维次(进动+旋转)空间):

三元数系列(七维次动态方程)复分析  $[Q=\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]$ :

特征模函数:  $\mathbf{D}_0^{(1)} = (1/7)(a+b+c+d+e+f+g)$ ;

$\mathbf{D}_0^{(2)} = (1/21)(ab+bc+\dots+fg)$ ;

$\mathbf{D}_0^{(3)} = (1/35)(abc+bcd+\dots+fga)$ ;

三维网络  $[Q=3=\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]$ ;  $\mathbf{D} = ({}^{(Q=3)}\sqrt{\mathbf{D}})^{K(Z\pm Q=\mathbf{jik}+\mathbf{uv})\pm(S=3)\pm(q)/t}$  对应二阶微分边界代码数值。三元数复数中二维(平面、曲面)非线性方程( $\mathbf{j}$  方向重作)  $[Q=\mathbf{jik}+\mathbf{juv}]$  对应  $\{\mathbf{J}, \mathbf{i}, \mathbf{k}, \mathbf{uv}\}$ , 二维平面  $\{\mathbf{YOZ}, \mathbf{ZOX}, \mathbf{XOY}\}$  以及平面法向线的三维直角坐标  $\{\mathbf{X}, \mathbf{Y}, \mathbf{Z}\}$ 。

(1) 三元数一维轴线线性二阶动态复分析(N=-2)方程( $\mathbf{j}$  方向可以重合为五维次空间与不重合为六维次空间), 对应三维序列  $\{(\mathbf{J}, \mathbf{i}, \mathbf{k})(\text{一维进动})+(\mathbf{uv})(\text{六维旋转})\}$

$$(5.7.15) \quad \partial\{X_{\pm}({}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}})\}^{K(Z\pm[Q=\mathbf{jik}+\mathbf{uv}]\pm(S=1)\pm(N=-2)\pm(q)/t)}$$

$$\begin{aligned}
&= 3 \cdot \{\pm B_X + D\}^{K(Z \pm [Q=jik+uv] \pm (S=1) \pm (N=-2) \pm (q)) / t} \\
&= 3 \cdot (1-\eta^2)^K \cdot [X_0 \pm (D_0)]^{K(Z \pm [Q=jik+uv] \pm (S=1) \pm (N=-2) \pm (q=[0,1,2,3])) / t} \\
&= 3 \cdot (1-\eta^2)^K \cdot [(0,2) (D_0)]^{K(Z \pm [Q=jik+uv] \pm (S=1) \pm (N=-2) \pm (q=[0,1,2,3])) / t}; \\
(5.7.16) \quad &(1-\eta^2)^K = [(K^{(3)} \sqrt{D}) / D_0]^{K(Z \pm [Q=jik+uv] \pm (S=1) \pm (N=-0,1,2) \pm (q=[0,1,2,3])) / t} \\
&= (1-\eta_{[i]}^2)^K X + (1-\eta_{[j]}^2)^K Y + (1-\eta_{[k]}^2)^K Z \\
&= \{0 \text{ 或 } [0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1] \text{ 或 } 1\};
\end{aligned}$$

(2) 二维拓扑动态(N=-2)方程, 对应三维序列{(Jk, ki, iJ)+(J(U,V);i(U,V);k(U,V))}

$$(5.7.17) \quad \partial^2 \{X \pm (\sqrt{7} \sqrt{D})\}^{K(Z \pm [Q=jik+uv] \pm (S=2) \pm (N=-2) \pm (q)) / t}$$

$$\begin{aligned}
&= 3 \cdot \{\pm B_X + (\sqrt{7} \sqrt{D})\}^{K(Z \pm [Q=jik+uv] \pm (S=2) \pm (N=-2) \pm (q)) / t} \\
&= 3 \cdot (1-\eta^2)^K \cdot [X_0 \pm (D_0)]^{K(Z \pm [Q=jik+uv] \pm (S=2) \pm (N=-2) \pm (q=[0,1,2,3])) / t} \\
&= 3 \cdot (1-\eta^2)^K \cdot [(0,2) (D_0)]^{K(Z \pm [Q=jik+uv] \pm (S=2) \pm (N=-2) \pm (q=[0,1,2,3])) / t}; \\
(5.7.18) \quad &(1-\eta_{[jik+uv]}^2)^K = [(K^{(3)} \sqrt{D}) / D_0]^{K(Z \pm [Q=jik+uv] \pm (S=2) \pm (N=-2) \pm (q=[0,1,2,3])) / t} \\
&= (1-\eta_{[ik+uv]}^2)^K X + (1-\eta_{[ki+uv]}^2)^K Y + (1-\eta_{[ij+uv]}^2)^K Z \\
&= \{0 \text{ 或 } [0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1] \text{ 或 } 1\};
\end{aligned}$$

其中: 一阶 $\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t$ 、二阶 $\pm(q=0,1,2,\dots,7)/t$  微分计算的多项式第一项、第二项不存在, 积分时恢复, 并且微积分过程中(S)幂次不变, 反映为群组合形式的跳跃变化, 对应相应的一阶、二阶微积分边界数值函数条件。以不变的特征模, 通过圆对数仍然可以解析根。

式中: 微积分合并写成 $\pm(N=-0,1)$ , 包含零点阶原函数及一阶微积分函数。三维网络的八象限正负符号按照“左手法则”规定。

(3) 圆对数(实数)与(复数)转换规则:

$$(5.7.19) \quad (1-\eta^2)^{(K \pm 1)} (\text{实数}); (1-\eta^2)^{(K-1)} (\text{复数}) = (1+\eta^2)^{(K-1)} = (1-\eta_{[jik+uv]}^2)^{(K-1)};$$

三维网络七元数动态方程计算结果

$$(5.7.20) \quad (X - (\sqrt{7} \sqrt{D}))^{K(S)} = (1-\eta_{[jik+uv]}^2)^{K(Kw=-1)} \{[0] \cdot D_0\}^{K(S)} = 0; \text{ 共轭旋转、相减、圆环};$$

$$(5.7.21) \quad (X + (\sqrt{7} \sqrt{D}))^{K(S)} = (1-\eta_{[jik+uv]}^2)^{K(Kw=+1)} \{[2] \cdot D_0\}^{K(2)} = 48; \text{ 共轭进动、相加、圆球};$$

$$(5.7.22) \quad (X \pm (\sqrt{7} \sqrt{D}))^{K(S)} = (1-\eta_{[jik+uv]}^2)^{K(Kw=\pm 1)} \{[0 \leftrightarrow 2] \cdot D_0\}^{K(2)}; \text{ 共轭涡旋空间展开};$$

$$(5.7.23) \quad (X \pm (\sqrt{7} \sqrt{D}))^{K(Kw=\pm 1)(S)} = (1-\eta_{[jik+uv]}^2)^{K(Kw=\pm 1)} \cdot \{[0 \leftrightarrow 2] \cdot D_0\}^{K(Kw=\pm 1)(S)}; \text{ 共轭正反函数-空间-数值-群组合转换};$$

5.7.9, 解析函数的三维网络七元数的概率圆对数:

特征模函数:

$$D_0^{(1)} = (1/7)(a+b+c+d+e+f+g); D_0^{(2)} = (1/21)(ab+bc+\dots+fg); D_0^{(3)} = (1/35)(abc+bcd+\dots+fga);$$

以(a,b,c)代表三维网络的三元数系列。

边界数值函数:  $\{D\}^{(1)} = \{\sqrt{7} \sqrt{D}\}^{K(7)/t}$  对应微积分阶数值

$$\begin{aligned}
(5.7.24) \quad &\{\sqrt{7} \sqrt{D}\}^{K(7)/t} = (1-\eta_{[jik]}^2)^K \{D_0\}^{(1)} \\
&= [J(1-\eta_{[a]}^2)^{K(Z \pm S \pm (Q=3) \pm (N=1) \pm (q=0,1,2,3,4,5,6,7)) / t} \cdot X \\
&\quad + i(1-\eta_{[b]}^2)^{K(Z \pm S \pm (Q=3) \pm (N=1) \pm (q=0,1,2,3,4,5,6,7)) / t} \cdot Y \\
&\quad + K(1-\eta_{[c]}^2)^{K(Z \pm S \pm (Q=3) \pm (N=1) \pm (q=0,1,2,3,4,5,6,7)) / t} \cdot Z] \cdot \{D_0\}^{(1)};
\end{aligned}$$

(1), 解析函数的三维网络七元数的二元拓扑圆对数:

$$\text{特征模: } \{D_0\}^{(2)} = \{(1/21)(bc+ca+ab+\dots)\}^{K(Z \pm [Q=jik+uv] \pm S \pm (N=2) \pm (q=0,1,2,3,4,5,6,7)) / t};$$

边界数值函数:  $\{D\} = \{\sqrt{7} \sqrt{D}\}^{K(Z \pm (S=7) \pm (N=2) \pm (q=7)) / t}$  对应微积分阶数值

$$\begin{aligned}
(5.7.25) \quad &\{\sqrt{7} \sqrt{D}\}^{K(7)/t} = (1-\eta_{[jik]}^2)^K \{D_0\}^{(2)} \\
&= [J(1-\eta_{[bc]}^2)^{K(Z \pm S \pm (Q=3) \pm (N=2) \pm (q=0,1,2,3,4,5,6,7)) / t} \cdot X \\
&\quad + i(1-\eta_{[ca]}^2)^{K(Z \pm S \pm (Q=3) \pm (N=2) \pm (q=0,1,2,3,4,5,6,7)) / t} \cdot Y \\
&\quad + K(1-\eta_{[ab]}^2)^{K(Z \pm S \pm (Q=3) \pm (N=2) \pm (q=0,1,2,3,4,5,6,7)) / t} \cdot Z] \cdot \{D_0\}^{(2)};
\end{aligned}$$

(2), 七次方程-三元数复分析根一般解

基于第一类型: 七次方程在根的分布为: (a=ad),(b=be),(c=cfg)代表七元数的三个根的系列复分析。

(1)、中心零点:  $ab \neq c$

$$\text{概率圆对数: } (a+b+c+\dots+g) / \{\sum D\}^{(1)} = (1-\eta_{Ha}^2)^K + (1-\eta_{Hb}^2)^K + (1-\eta_{Hc}^2)^K = 1;$$

$$\text{拓扑圆对数: } (ab+bc+\dots+fg) / \{\sum D\}^{(2)} = (1-\eta_{Tab}^2)^K + (1-\eta_{Tbc}^2)^K + (1-\eta_{Tca}^2)^K = 1;$$

**(2)、建立中心零点对称性**

概率圆对数:  $(a+b+c+\dots+g)/\{D_0\}=(1-\eta_{Ha^2})^K+(1-\eta_{Hb^2})^K+(1-\eta_{Hc^2})^K=0$ ;

拓扑圆对数:  $(ab+bc+\dots+fg)/\{D_0\}^{(2)}=(1-\eta_{Tab^2})^K+(1-\eta_{Tbc^2})^K+(1-\eta_{Tca^2})^K=0$ ;

其中: 概率解析三个根元素最方便,

**(3)、解析根元素**

$a=(1-\eta_{Ha^2})^K\{D_0\}$ ; a 层次分解( $a=ad$ )属于第二个层次分解 **a, d**;

$b=(1-\eta_{Hb^2})^K\{D_0\}$ ; b 层次分解( $b=be$ )属于第二个层次 **b, e**;

$c=(1-\eta_{Hc^2})^K\{D_0\}$ ; c 层次分解( $c=cfg$ )属于第二个层次直接分解 **c, f, g**;

**(3), 一元七次方程根的组成,****(A), 一般分析为“二个组、三个组”系列复分析**

**第一类型:** 七元数“二个(3: 4); (2: 5)”根的分布为:  $[(acde),(bfg)], [(ad)\cdot(cegbf)]$ 进行七元数二维复分析与整个根的解析。

**第二类型:** 七元数“三个(2:3:2), (1:4:2)”根的分布为:  $[(ad),(bfe),(cg)], [(a),(dceg)\cdot bf]$ 进行七元数三维复分析与整个根的解析。

基于七元数点中心点在“二个或三个”根系列的中心位置, 成为二个不对称性根数值系列分布形式, 也可以有其它多种类型。但是, 在圆对数中心零点相对对称性条件下, 圆对数中心零对应特征模中心点, 二侧对称性展开, 具有等效置换功能进行二侧数值的相互转换。也就是说, 七元数各种群组合形式在群组合元素数、特征模、边界函数不变下, 都不会影响根的一般性解析。

**(B), 推导与运算**

一元七次方程根的两个变量函数解析根, 其中存在一个三元数(三维网络)复分析:

边界数值函数:  $D=\{(7)\sqrt{(acde)\cdot(bfg)}\}^{K(Z\pm[Q=3]\pm S\pm N\pm(q))}/t$ ;

组合系数: {1: 7: 21: 35: 35: 21: 7: 1}; 系数总和:  $\{2\}^7=128$ ;

(1), 特征模“1-1 组合”概率, 线性组合形式

$$\{D_0\}^{(1)}=\{(1/7)((X_{1a}+X_{2a}+X_{3a}+X_{4a}+X_{5a}+X_{6a}+X_{7a}))^{K(Z\pm[Q=3]\pm S\pm N\pm(q=1))}/t$$

(2), 特征模“2-2 组合”拓扑, 曲面组合形式

$$\{D_0\}^{(2)}=\{(1/21)(X_{1a}X_{2a}+X_{3a}X_{4a}+\dots+X_{7a}X_{1a})^{K(Z\pm[Q=3]\pm S\pm N\pm(q=2))}/t$$

(3), 特征模“3-3 组合”拓扑, 曲体组合形式

$$\{D_0\}^{(3)}=\{(1/35)(X_{1a}X_{2a}X_{3a}+X_{3a}X_{4a}X_{5a}+\dots+X_{6a}X_{7a}X_{1a})^{K(Z\pm[Q=3]\pm S\pm N\pm(q=3))}/t$$

(4), 同理: 组合系数正则化对称性分布形式,

$$\{D_0\}^{(4)}=\{D_0\}^{(3)}; \{D_0\}^{(5)}=\{D_0\}^{(2)}; \{D_0\}^{(6)}=\{D_0\}^{(1)}; \{D_0\}^{(7)}=\{D_0\}^{(0)}$$

圆对数复分析:

$$(5.7.26) \quad (1-\eta_{[jik+uv]})^K=\{(7)\sqrt{(D)/\{D_0\}}\}^{K(Z\pm[Q=3]\pm S\pm N\pm(q=0,1,2,3,4,5,6,7))}/t\leq\{1\};$$

判别式:

$$(5.7.27) \quad \Delta=(\eta^2)=\{(7)\sqrt{(D)/\{D_0\}}\}^{(q=0,1,2,3,4,5,6,7)} \\ =\{(7)\sqrt{(D)/\{D_0\}}\}^{(0)}+\{(7)\sqrt{(D)/\{D_0\}}\}^{(1)}+\{(7)\sqrt{(D)/\{D_0\}}\}^{(2)}+\{(7)\sqrt{(D)/\{D_0\}}\}^{(3)} \\ +\{(7)\sqrt{(D)/\{D_0\}}\}^{(4)}+\{(7)\sqrt{(D)/\{D_0\}}\}^{(5)}+\{(7)\sqrt{(D)/\{D_0\}}\}^{(6)}+\{(7)\sqrt{(D)/\{D_0\}}\}^{(7)} \\ = (1-\eta_1^2)+(1-\eta_2^2)+(1-\eta_3^2)+(1-\eta_4^2)+(1-\eta_5^2)+(1-\eta_6^2)+(1-\eta_7^2)\leq 1;$$

特征模展开:

$$(5.7.28) \quad \{D_0\}^{(q=0,1,2,3,4,5,6,7)}=\{D_0\}^{(q=0)}+7\cdot\{D_0\}^{(q=1)}+21\cdot\{D_0\}^{(q=2)}+35\cdot\{D_0\}^{(q=3)} \\ +35\cdot\{D_0\}^{(q=4)}+21\cdot\{D_0\}^{(q=5)}+7\cdot\{D_0\}^{(q=6)}+\{D_0\}^{(q=7)} \\ =\{2\}^7\cdot\{D_0\}^7=128\cdot\{D_0\}^7;$$

式中: 群组合形式幂函数简写成 $(7)\sqrt{(X)}^{(7)}$ ; 不同于自乘。一元七次方程运算: 正则化系数对称性,

$$D_0^{(3)}=D_0^{(4)}; D_0^{(5)}=D_0^{(5)}=D_0^{(3)}; D_0^{(1)}=D_0^{(6)}; D_0^{(0)}=D_0^{(7)},$$

圆对数:  $(1-\eta_{[jik+uv]})^K=[(7)\sqrt{(abcdefg)/\{D_0\}}]^{K(Z\pm[Q=3]\pm S\pm N\pm(q=0,1,2,3,4,5,6,7))}/t$ ;

其中:  $(q=0,1,2,3,4,5,6,7)/t$  分别表示群组合 7 个元素的 1-1, 2-2, 3-3……元素组合形式。组合系数满足正则化对称性分布。

圆对数对于根系列(acdef)转换( $a+fg$ )<sub>r</sub>·( $c+fg$ )<sub>i</sub>·( $d+fg$ )<sub>k</sub>分别映射到直角坐标系的三维空间{**X, Y, Z**} , 成为解析函数中三维网络的五维涡旋复分析。(abcde)可以直接计算五个根, 也可以分别按照二个层次计算五个根, 二个旋转空间 $[(d)_u\cdot(e)]_v$ 和 $[(f)_u\cdot(g)]_v$ 分别对应映射到直角坐标系的三维空间{**X, Y**} , 成为解析函数中的七

元数的复分析。

**(C), 一元七次方程三元数复分析运算:**

一元七次方程根的三元数的两个变数函数解析根:

两个变数函数:

边界数值函数:  $D = \{(7)\sqrt{(abcd)(efg)}\}^{K(7)/t} = \{(7)\sqrt{D}\}^{K(7)/t}$ ;

特征模函数:  $D_0^{(1)} = (1/7)(a+b+c+d+e+f+g)$ ;

$D_0^{(2)} = (1/21)(ab+bc+\dots+fg)$ ;

$D_0^{(3)} = (1/35)(abc+bcd+\dots+fga)$ ;

圆对数:  $\Delta = (\eta_{[jik+uv]})^K = \{(5)\sqrt{(abcd)(efg)}\}/D_0$

其中: 可以是三维  $[jik]$  为基本坐标 + 二维  $[uv]$  旋转坐标, 组成五维涡旋空间

$$(5.7.29) \quad \{X \pm \{(7)\sqrt{D}\}\}^{K(7)/t} = (1 - \eta_{[jik+uv]})^K \cdot \{X_0 \pm D_0\}^{K(7)/t}$$

$$= (1 - \eta_{[jik+uv]})^K [(0, 2) \cdot D_0]^{K(7)/t};$$

$$(5.7.30) \quad (1 - \eta_{[jik+uv]})^K = \{0 \text{ 或 } [0 \text{ 到 } (1/2) \text{ 到 } 1] \text{ 或 } 1\}, \text{ 对应特征模 } \{D_0^{(7)}\}$$

轴线表示:

$$(5.7.31) \quad (1 - \eta_{[jik]})^2 = (1 - \eta_{[j+u]})^2 \cdot X + (1 - \eta_{[i+v]})^2 \cdot Y + (1 - \eta_{[k]})^2 \cdot Z = \{0, (1/2), 1\};$$

曲面、平面表示:

$$(5.7.32) \quad (1 - \eta_{[jik]})^2 = (1 - \eta_{[ik+uv]})^2 \cdot X + (1 - \eta_{[kj+uv]})^2 \cdot Y + (1 - \eta_{[ji]})^2 \cdot Z = \{0, (1/2), 1\};$$

基于圆对数中心零点能够把不对称性二个根元素系列, 转换为相对对称性, 根元素的组合可以等效变换。所以确定根的组合形式必须在首先设计。

**(d), 七元数求解根的各种方法:**

**第一类型:** 七次方程在根的分布为:  $A = (abcd)$ ,  $B = (efg)$ , 表示圆对数中心零点对应的二个不对称性数值, 特征模为二个子群组合之间选择平均值, 从而获得圆对数对称性分布。如  $(\Sigma + \eta_A) = (\Sigma - \eta_B)$ ;

**(1)、直接计算:**

特征: 一个层次根据圆对数中心零点直接计算。应用圆对数中心零点对称性,

选择  $(1 - \eta_c) = 0$ , 对应特征模  $\{D_0\}$ , 直接获得圆对数因子数值:

$$(5.7.33) \quad (\eta_c - \eta_a) + (\eta_c - \eta_b) + (\eta_c - \eta_e) + (\eta_c - \eta_d) = (\eta_c - \eta_e) + (\eta_c - \eta_f) + (\eta_c - \eta_g);$$

获得根元素:

$$(5.7.34) \quad a = (1 - \eta_a)\{D_0\}; \quad b = (1 - \eta_b)\{D_0\}; \quad c = (1 - \eta_c)\{D_0\}; \quad d = (1 - \eta_d)\{D_0\};$$

$$e = (1 + \eta_e)\{D_0\}; \quad f = (1 + \eta_f)\{D_0\}; \quad g = (1 + \eta_g)\{D_0\};$$

**(2), 分解层次**

(1), 第一层次中心零点  $\{D_0\} = \{D_{01}\}$ : 为 **AB** 二个对称性圆对数因子群

$$A = (abcd) = [(1 - \eta_{[1]})^2]^{(K+1)} (D_{01})^{(A)},$$

$$B = (efg) = (1 - \eta_{[1]})^{(K-1)} (D_{01})^{(B)}.$$

或:  $(A \cdot B) = (1 - \eta_{[1]})^2 (D_{01})^{(A)} (D_{01})^{(B)} = [(1 - \eta_{[1]}) + (1 + \eta_{[1]})] (D_{01})^{(A)(B)}.$

(2), 第二层次中心零点:

(abcd)分解: (分别有 **2-2, 1-3** 二种组合)  $(D_{01})^{(A)}$  分解  $(D_{02})^{(Aa)} (D_{02})^{(Ab)}$

$$A = (abcd) = [(1 - \eta_{[1]})^2]^{(K+1)(Kw+1)} (D_{01})^{(A)} = [(1 - \eta_{[1]})^2]^{(K-1)(w-1)} (D_{01})^{(B)}$$

$$= (1 - \eta_{[2]})^2 (D_{02})^{(A)} = [(1 - \eta_{[2]}) + (1 + \eta_{[2]})] (D_{02})^{(Aab)};$$

(efg)分解: (分别有 **1-0-1, 1-2** 二种组合)  $(D_{01})^{(B)}$  分解  $(D_{02})^{(Ba)} (D_{02})^{(Bb)}$

$$B = (efg) = (1 - \eta_{[1]})^{(K-1)(Kw+1)} (D_{01})^{(B)} = (1 - \eta_{[1]})^{(K-1)(Kw-1)} (D_{01})^{(B)}$$

$$= (1 - \eta_{[2]})^2 (D_{02})^{(B)} = [(1 - \eta_{[2]}) (D_{01})^{(Bc)} + (1 + \eta_{[2]}) (D_{02})^{(Bd)}];$$

(3), 第三层次中心零点:

(abcd)分解: (分别有 **2-2, 1-3** 二种组合)  $(D_{01})^{(A)}$  分解  $(D_{02})^{(Aa)} (D_{02})^{(Ab)}$

$$A = (abcd) = [(1 - \eta_{[1]})^2]^{(K+1)(Kw+1)} (D_{01})^{(A)} = [(1 - \eta_{[1]})^2]^{(K-1)(w-1)} (D_{01})^{(B)}$$

$$= (1 - \eta_{[2]})^2 (D_{02})^{(A)} = [(1 - \eta_{[2]}) + (1 + \eta_{[2]})] (D_{02})^{(Aab)};$$

由  $(1 - \eta_{[2]})^2 (D_{02})^{(A)}$  再通过圆对数中心零点推导  $(1 - \eta_{[3]})^2 (D_{02})^{(Aab)}$ ;

(efg)分解: (分别有 **1-0-1, 1-2** 二种组合)  $(D_{01})^{(B)}$  分解  $(D_{02})^{(Ba)} (D_{02})^{(Bb)}$

$$B = (efg) = (1 - \eta_{[1]})^{(K-1)(Kw+1)} (D_{01})^{(B)} = (1 - \eta_{[1]})^{(K-1)(Kw-1)} (D_{01})^{(B)}$$

$$= (1 - \eta_{[2]})^2 (D_{02})^{(B)} = [(1 - \eta_{[2]}) (D_{01})^{(Bc)} + (1 + \eta_{[2]}) (D_{02})^{(Bcd)}];$$

依照层次序列类推：其中右上角幂函数表示元素的层次序列。一直到解决各个单根。

$$(4)、验证：\{D_0\}^{(1)}=(1/7)(a+b+c+e+f+g);$$

$$D=\{(7)\sqrt{D}^{(7)}\}^{(7)}=(a \cdot b \cdot c \cdot e \cdot f \cdot g);$$

(5)、对于七元数生成元经过二个或三个层次分解还有组合根，依序进行一直到最后剩下二个圆对数因子组成对称性为止，至此解析得到全部单变量元素。反之，则由全部单变量元素成为群组合。

七元数 $\{abc\}$ 的数学根基：在于破解三元数的不对称性分析（一元三次方程一般解）及中心点的平衡转换规则，建立三元数或三维复分析，填补了“七元数”数学领域空白。同理可以拓展到任意高次动态方程解析。

这种以中心零点分层次或组成层次产生“编树码”或“时间序列”，突破了传统只能分解为两个子群组合-函数局限，可以进行三个，或多个根解析。高速度、高算力、省时间、省费用的解析，以及确保零误差计算。

#### 5.7.10, [数字例 7.8], 一元七次方程数字例：

设：三维网络复分析有三元数序列 $\{a,b,c\}$ 的三元数复分析，选择 $\{(X_{1a}X_{2a}X_{3a}X_{4a}X_{5a}X_{6a}X_{7a}) \in a\}$ 为例的一元七次方程一般解；称七元组生成元。可以组成高维幂次涡旋空间 $[jik+uv]$ ,即三维进动+二维旋转。以两个变数函数进行根的一般解析

$$\text{已知：（第一个变数函数）边界函数：} D=\prod(D_{1a}D_{2a}D_{3a}D_{4a}D_{5a}D_{6a}D_{7a})=5184000,$$

$$\text{单元体：} \{(7)\sqrt{D}\}^{K(Z \pm [Q=jik+uv] \pm S \pm N \pm (q=1))};$$

$$\text{数值特征模函数：} \{D_0\}^{1K(1)}=11; \{D_0\}^{K(7)}=19487171;$$

$$\text{组合系数：} (1: 7: 21: 35: 35: 21: 7: 1), \text{系数总和：} \{2\}^7=128;$$

$$\text{判别式：} \Delta=(\eta^2)^K=5184000/19487171=0.266021; (\eta)^K=0.515772;$$

#### (1)、一元七次方程群组合运算

$$\begin{aligned} (5.7.35) \quad & X^{(7)} \pm BX^{(6)} + CX^{(5)} \pm CX^{(5)} + \dots + DX^{(1)} \pm D \\ & = X^{(7)} \pm 7 \cdot D_0^{(1)}X^{(6)} + 21 \cdot D_0^{(2)}X^{(5)} \pm 35 \cdot D_0^{(3)}X^{(4)} + \dots \pm D \\ & = (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K [X_0^{(7)} \pm 7 \cdot D_0^{(1)}X_0^{(6)} + 21 \cdot D_0^{(2)}X_0^{(5)} \pm 35 \cdot D_0^{(3)}X_0^{(4)} + \dots \pm D] \\ & = (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K [X_0 \pm D_0]^{(7)} \\ & = (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K \cdot [(0 \text{ 或 } 2) \cdot \{D_0\}]^{(7)} = 0; \end{aligned}$$

$$(5.7.36) \quad (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K = \{0 \text{ 或 } (0 \text{ 到 } 1/2 \text{ 到 } 1) \text{ 或 } 1\};$$

#### (2)、微分运算：

$$\begin{aligned} (5.7.37) \quad & X^{(7)} \pm BX^{(6)} + CX^{(5)} \pm CX^{(5)} + \dots + DX^{(1)} \pm D \\ & = X^{(7)} \pm 7 \cdot D_0^{(1)}X^{(6)} + 21 \cdot D_0^{(2)}X^{(5)} \pm 35 \cdot D_0^{(3)}X^{(4)} + \dots \pm D \\ & = (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K [X_0^{(7)} \pm 7 \cdot D_0^{(1)}X_0^{(6)} + 21 \cdot D_0^{(2)}X_0^{(5)} \pm 35 \cdot D_0^{(3)}X_0^{(4)} + \dots \pm D] \\ & = (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K \cdot [X_0 \pm D_0]^{(7)} \\ & = (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K \cdot [(0, 2) \cdot \{D_0\}]^{(7)} = 0; \end{aligned}$$

$$(5.7.38) \quad (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K = \{0 \text{ 或 } (0 \text{ 到 } 1/2 \text{ 到 } 1) \text{ 或 } 1\};$$

#### (3)、积分运算：

$$\begin{aligned} (5.7.39) \quad & X^{(7)} \pm BX^{(6)} + CX^{(5)} \pm CX^{(5)} + \dots + DX^{(1)} \pm D \\ & = X^{(7)} \pm 7 \cdot D_0^{(1)}X^{(6)} + 21 \cdot D_0^{(2)}X^{(5)} \pm 35 \cdot D_0^{(3)}X^{(4)} + \dots \pm D \\ & = (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K [X_0^{(7)} \pm 7 \cdot D_0^{(1)}X_0^{(6)} + 21 \cdot D_0^{(2)}X_0^{(5)} \pm 35 \cdot D_0^{(3)}X_0^{(4)} + \dots \pm D] \\ & = (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K \cdot [X_0 \pm D_0]^{(7)} \\ & = (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K \cdot [(0 \text{ 或 } 2)\{D_0\}]^{(7)} = 0; \end{aligned}$$

$$(5.7.40) \quad (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K = \{0 \text{ 或 } (0 \text{ 到 } 1/2 \text{ 到 } 1) \text{ 或 } 1\};$$

式中： $(1 - \eta^2) = \{0 \text{ 或 } (1/2) \text{ 或 } 1\}$ 表示概率-拓扑圆对数以中心零点(1/2)之间跳跃过渡； $(1 - \eta^2) = (0 \text{ 到 } 1)$ ，表示概率-拓扑圆对数以中心零点(1/2)之间连续平滑过渡。

#### (4)、一元七次方程计算结果：

$$(5.7.41) \quad (X - (7)\sqrt{D})^{(7)} = (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K \cdot [(0) \cdot D_0]^{(7)} = 0; \quad (\text{平衡、旋转、相减});$$

$$(5.7.42) \quad (X + (7)\sqrt{D})^{(7)} = (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K \cdot [(2) \cdot D_0]^{(7)} = 8 \cdot D; \quad (\text{进动、叠加、相加});$$

$$(5.7.43) \quad (X_0 \pm (7)\sqrt{D_0})^{(7)} = (1 - \eta_{jik+uv}^2)^K \cdot [(0 \leftrightarrow 2) \cdot D_0]^{(7)} = \{0 \leftrightarrow (2)^7 D\} \quad (\text{涡旋空间展开});$$

(5.7.44)  $(X_0 \pm \sqrt[7]{D_0})^{(K \pm 0)} = (1 - \eta_{[jik+uv]})^K \cdot [D_0]^{(K \pm 1)}$  与  $[D_0]^{(K \pm 1)}$  之间的正反向转换;

(5)、一元七次方程的解析根的一般性解析:

(1), 应用圆对数对中心零点称性直接计算

根据已知根分布, 数值中心点存在不对称性: (abcd): (0): (def); (abcd)≠(def),  
作为群组合特征模  $D=11$  单元体为 7 个,  $B=7 \cdot 11=77$ ,

选择中心点  $(1/2) \cdot [77 \cdot (4/7) + 77 \cdot (3/7)] = 3.5$ , 在第 4-5 个位值后的 (3.5) 位值:

圆对数中心点因子  $\eta_c = (\sum \pm \eta) = 0$  对称性分解数值:  $(\sum \pm \eta) = 77/3.5 \approx 18$ ; (取整数),  
获得: 其中心点在

$$\eta_c = (+18/77) \text{ 和 } \eta_c = (-18/77);$$

试探圆对数因子数值:

$$[(11-8)+(11-6)+(11-3)+(11-1): (11=0): ((11+4)+(11+6)+(11+8))/77 \\ = [(-18)+(18)]/77=0;$$

获得根数值:

$$(11-8)=3; (11-6)=5; (11-3)=8; (11-1)=10; \\ (11+4)=15; (11+6)=17; (11+8)=19;$$

验证:  $(3 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 10) \cdot (15 \cdot 17 \cdot 19) = 1200 \cdot 4845 = 5814000$ ; 符合题意。

确定根元素, 分别为:

$$a=3; b=5; c=8; d=10; e=15; f=16; g=17;$$

当: 根元素比较少, 可以直接解析根, 根元素比较多, 可以通过层次中心零点分层次解析根, 或可以采用计算机分层次计算。

(2), 应用圆对数中心零点对称性分层计算

第一步: 寻找函数数值中心点(经验公式)

$$\text{已知: } \sqrt[2]{\Delta^K} = (\eta)^K = \sqrt{(5814000/19487171)} = \sqrt{0.266} = 0.5156; \\ (1-\eta^2)^K = (1-5814000/19487171) \\ = (1-0.5156^2) \\ = (1-0.26602) = 0.734; \\ \{\sqrt{D_0}\} = \{\sqrt{19487171}\} = 4414; \\ \{\sqrt{D}\} = \{\sqrt{5187000}\} = 2276;$$

从已知题目获得: 开平方目的, 转换为一元二次方程  $\{x_A \cdot x_B\}$  模式进行根解析。

$$(1-\eta^2)^K = (1-\sqrt{\Delta^{(2)}})^K = (1-\eta)^K \{ \sqrt[7]{D_0} \}^{(4)} \cdot (1+\eta)^K \{ \sqrt[7]{D_0} \}^{(3)} \\ = (1-0.5156)^K \cdot (1+0.5156)^K \cdot \{D_0\}^{(7)} \\ = (1-0.5156)^K \cdot (1+0.5156)^K \cdot \{19487171\} \\ = (1-0.734) \cdot 19487171 \\ = 5814000;$$

这个数值不能寻找圆对数中心零点, 因为存在不对称性分布, 必须转换圆对数中心零点对应数值: (位值概念):  $(1-18/77) = 0.766, (\eta_c)^K = 0.234$  说明与 0.266 有差距。

$$\text{已知: } \Delta^K = (\eta)^K = 0.6029 = (4845-1200)/(4845+1200) = 3645/6045; \\ \text{二个群组合平均值 } D_0 = (1/2)(4845+1200) = 3022;$$

$$D = (4845 \cdot 1200) = 5814000; \\ (1-\eta^2)^K = (1-\sqrt{\Delta^{(2)}})^K = (1-\eta)^K \{ \sqrt[7]{D_0} \}^{(4)} \cdot (1+\eta)^K \{ \sqrt[7]{D_0} \}^{(3)} \\ = (1-0.6029)^K \cdot (1+0.6029)^K \cdot \{D_0\}^{(7)} \\ = (1-0.6029)^K \{D_0\}^{(4)} \cdot (1+0.6029)^K \{D_0\}^{(4)} \\ = (1-0.734) \cdot 19487171 \\ = 5814000;$$

$$x_A = 1137 \approx 1200;$$

$$x_B = 5814000/1200 = 4845;$$

$$\text{以 } AB = (1-\eta^2)^K D_0^2, D_0 = 4414, \sqrt{\Delta^K} = 0.5156$$

$$\text{有: } a = (3.5/7) \times 0.5156 \times 4414 = 1137 \\ A = 1137 \approx 1200;$$

$$B=5814000/1200=4845;$$

验证:  $(1-\eta^2)^K=[1-(4845 \cdot 1200)/19487171]=0.26602$ ; 符合题意。

第二步: 寻找层次函数数值中心点(经验公式)

根据  $A \cdot B=1200 \cdot 4845$  再分层次为{3: 2: 2},

其中: {efg}=4845 三维复分析可以解根; {ab, cd}=1200; 二维复分析可以解根;

或{efg}=4845 二维复分析可以解根;

(3), 根解析方法总结:

公式(8.4.3)是群组合根的整体运算, 两个变数函数: 边界数值  $(^{(7)}\sqrt{D})^{(7)}=5814000$ , 特模征  $(\{D\})^{(7)}=19487171$ ; 圆对数  $(1-\eta_{\{ik+uv\}})^K$  及中心零点  $(1-\eta_{\{ik+uv\}})^K=0$  进行解析。其中包含圆对数处理数值特征模中心点与周围四个元素的“二次函数”关系进行根解析。

在一般解的根七个元素中  $D=\{abcdefg\}$ , 中心点(限于在二个连乘函数之间)分解的数值有三种不对称根连乘数值类型:

(1: 6)型根复分析的分布  $\{(x_1) \neq (x_2 x_3 x_4 x_5 x_6 x_7)\}$ ;

(2: 5)型根复分析的分布  $\{(x_1 x_2) \neq (x_3 x_4 x_5 x_6 x_7)\}$ ;

(3: 4)型根复分析的分布  $\{(x_1 x_2 x_3) \neq (x_4 x_5 x_6 x_7)\}$ ;

通过概率-拓扑圆对数及圆对数中心零点, 可以获得三种圆对数对称性的根解析, 满足根的复分析:

(1: 6)型  $\{(\eta_1)=(\eta_2 \eta_3 \eta_4 \eta_5 \eta_6 \eta_7)\}$ ;

(2: 5)型  $\{(\eta_1 \eta_2)=(\eta_3 \eta_4 \eta_5 \eta_6 \eta_7)\}$ ;

(3: 4)型  $\{(\eta_1 \eta_2 \eta_3)=(\eta_4 \eta_5 \eta_6 \eta_7)\}$ ;

(1) 第一种类型解析(3: 4)型:  $\{(\eta_1)=(\eta_2 \eta_3 \eta_4 \eta_5 \eta_6 \eta_7)\}$

$$(5.7.45) \quad x_1=(1+\eta_1^2)D_0; \quad x_2=(1+\eta_2^2)D_0; \quad x_3=(1+\eta_3^2)D_0; \quad x_4=(1+\eta_4^2)D_0;$$

$$x_5=(1-\eta_5^2)D_0; \quad x_6=(1-\eta_6^2)D_0; \quad x_7=(1-\eta_7^2)D_0;$$

(1) 第二种类型解析(1: 6)型:  $\{(\eta_1)=(\eta_2 \eta_3 \eta_4 \eta_5 \eta_6 \eta_7)\}$

$$(5.7.46) \quad x_1=(1+\eta_1^2)D_0;$$

$$x_2=(1-\eta_2^2)D_0; \quad x_3=(1-\eta_3^2)D_0; \quad x_4=(1-\eta_4^2)D_0;$$

$$x_5=(1-\eta_5^2)D_0; \quad x_6=(1-\eta_6^2)D_0; \quad x_7=(1-\eta_7^2)D_0;$$

其中: 第一种类型解析为不对称性解析。

(2) 第三种类型解析(2: 5=3+2)型:  $\{(\eta_1 \eta_2)=(\eta_3 \eta_4 \eta_5 \eta_6 \eta_7)\}$

$$(5.7.47) \quad x_1=(1+\eta_1^2)D_0; \quad x_2=(1+\eta_2^2)D_0; \quad x_3=(1-\eta_3^2)D_0;$$

$$x_4=(1-\eta_4^2)D_0; \quad x_5=(1-\eta_5^2)D_0; \quad x_6=(1-\eta_6^2)D_0; \quad x_7=(1-\eta_7^2)D_0;$$

其中: 第三种类型为不对称性解析,  $(x_1 x_2)$  二维为旋转或波态。 $(x_3 x_4 x_5 x_6 x_7)$  涡旋态。

特别的, 任意函数满足已知三个要素  $D, D_0, (1+\eta^2)$  中的二个就可以解析, 分层次计算一般作为检查、核对, 也可以进行分解。但是每个层次的都有不同的  $D, D_0, (1+\eta^2)$  三个要素进行解析。

### 5.7.11, [数字例 7.9], 一元七次方程数字例:

(1), 已知二个变数函数计算

已知: 三个函数边界函数  $D$ ; 特征模  $D_0$ ; 圆对数  $(1-\eta^2)^K$  中的二个二个函数, 可以控制, 获得第三个函数。

已知: 二个函数: 边界函数  $D=5814000$ ;

群组合单元体:  $(^{(7)}\sqrt{D})=^{(7)}\sqrt{5814000}$ ; 微积分-动态控制, 在总元素不变下以单元体组合进行阶组合。圆对数条件下:  $(^{(7)}\sqrt{X})=\{^{(7)}\sqrt{D}\}$

特征模函数:  $\{D_0\}^{(q=0,1,2,3,4,5,6,7)}=\{11\}^{(q=0,1,2,3,4,5,6,7)}$ ,

特征模展开:  $\{11\}^{(q=0,1,2,3,4,5,6,7)}=\{11\}^{(q=0)}+7 \cdot \{11\}^{(q=1)}+21 \cdot \{11\}^{(q=2)}+35 \cdot \{11\}^{(q=3)}$   
 $+35 \cdot \{11\}^{(q=4)}+21 \cdot \{11\}^{(q=5)}+7 \cdot \{11\}^{(q=6)}+\{11\}^{(q=7)}$   
 $=\{2\}^{(7)} \cdot \{11\}^{(7)}=128 \cdot \{11\}^{(7)}$ ;

同构圆对数-判别式:

$$(1-\eta^2)=\{^{(7)}\sqrt{D}/D_0\}^{(q=0,1,2,3,4,5,6,7)}$$

$$=\{^{(7)}\sqrt{5814000}/11\}^{(q=0,1,2,3,4,5,6,7)}$$

$$=\{^{(7)}\sqrt{5814000}/11\}^{(0)}+7 \cdot \{^{(7)}\sqrt{5814000}/11\}^{(1)}$$

$$+21 \cdot \{^{(7)}\sqrt{5814000}/11\}^{(2)}+35 \cdot \{^{(7)}\sqrt{5814000}/11\}^{(3)}$$

$$+35 \cdot \{((7)\sqrt{5814000})/11\}^{(4)} + 21 \cdot \{((7)\sqrt{5814000})/11\}^{(5)}$$

$$+ 7 \cdot \{((7)\sqrt{5814000})/11\}^{(6)} + \{((7)\sqrt{5814000})/11\}^{(7)} \leq 1;$$

式中：群组合形式幂函数简写成 $((7)\sqrt{\mathbf{X}})^{(7)}$ ；不同于自乘。

圆对数条件下： $((7)\sqrt{\mathbf{X}}) = ((7)\sqrt{\mathbf{D}}) = (1-\eta^2)^K \{\mathbf{D}_0\} = (1-\eta^2)^K \{\mathbf{11}\}$ ，导入多项式各子项；

$$(5.7.48) \quad \{X_{\pm}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^{K((S=7)\pm(N)\pm(q=7))}$$

$$= AX^{(q=7)} \pm BX^{(q=6)} + CX^{(q=5)} \pm \dots \pm PX^{(q=2)} + EX^{(q=1)} + ((7)\sqrt{\mathbf{D}})^{(q=7)} \pm \mathbf{D}$$

$$= [((7)\sqrt{5814000})^{(7)} \cdot 11^{(0)} + 7 \cdot ((7)\sqrt{5814000})^{(6)} \cdot 11^{(1)}$$

$$+ 21 \cdot ((7)\sqrt{5814000})^{(5)} \cdot 11^{(2)} + 35 \cdot ((7)\sqrt{5814000})^{(4)} \cdot 11^{(3)}$$

$$+ 35 \cdot ((7)\sqrt{5814000})^{(3)} \cdot 11^{(4)} + 21 \cdot ((7)\sqrt{5814000})^{(2)} \cdot 11^{(5)}$$

$$+ 7 \cdot ((7)\sqrt{5814000})^{(1)} \cdot 11^{(6)} + 5814000$$

$$= (1-\eta^2)^K [(X_0^{(7)} \cdot 11^{(0)} + 7 \cdot X_0^{(6)} \cdot 11^{(1)} + 21 \cdot X_0^{(5)} \cdot 11^{(2)} + 35 \cdot X_0^{(4)} \cdot 11^{(3)}$$

$$+ 35 \cdot X_0^{(3)} \cdot 11^{(4)} + 21 \cdot X_0^{(2)} \cdot 11^{(5)} + 7 \cdot X_0^{(1)} \cdot 11^{(6)} + 11^{(7)}]$$

$$= [(1-\eta^2)^K \cdot \{X_0 \pm \mathbf{11}\}^{K((S=7)\pm(N)\pm(q=0,1,2,3,4,5,6,7))}$$

$$= [(1-\eta^2)^K \cdot \{0,2\} \cdot \{\mathbf{11}\}^{K((S=7)\pm(N)\pm(q=0,1,2,3,4,5,6,7))};$$

$$(5.7.49) \quad 0 \leq (1-\eta^2)^{K(Z\pm(S=11)\pm(N=0,1,2)\pm(q))} = \{0 \text{ 或 } [0 \text{ 到 } 1/2 \text{ 到 } 1] \text{ 或 } 1\};$$

(2)、网络三维复分析：(三维网络与物理三维空间存在区别)

设：已知  $\mathbf{A}=120$ ,  $\mathbf{B}=150$ ,  $\mathbf{C}=323$ ,

二个变数函数： $\mathbf{D}=\mathbf{A}, \mathbf{B}, \mathbf{C}=abcdefg=5814000$ ;  $\mathbf{D}_0=\{\mathbf{11}\}$ ;

已知：二个函数：边界函数  $\mathbf{D}=5814000$ ;

群组合单元体： $((7)\sqrt{\mathbf{D}}) = ((7)\sqrt{5814000})$ ; 微积分-动态控制，在总元素不变下以单元体组合进行阶组合。圆对数条件下： $((7)\sqrt{\mathbf{X}}) = ((7)\sqrt{\mathbf{D}})$

特征模函数： $\{\mathbf{D}_0\}^{(q=0,1,2,3,4,5,6,7)} = \{\mathbf{11}\}^{(q=0,1,2,3,4,5,6,7)}$ ,

特征模展开： $\{\mathbf{11}\}^{(q=0,1,2,3,4,5,6,7)} = \{\mathbf{11}\}^{(q=0)} + 7 \cdot \{\mathbf{11}\}^{(q=1)} + 21 \cdot \{\mathbf{11}\}^{(q=2)} + 35 \cdot \{\mathbf{11}\}^{(q=3)}$   
 $+ 35 \cdot \{\mathbf{11}\}^{(q=4)} + 21 \cdot \{\mathbf{11}\}^{(q=5)} + 7 \cdot \{\mathbf{11}\}^{(q=6)} + \{\mathbf{11}\}^{(q=7)}$   
 $= \{2\}^7 \cdot \{\mathbf{11}\}^7 = 128 \cdot \{\mathbf{11}\}^7;$

同构圆对数-判别式：

$$(5.7.50) \quad \Delta = (\eta^2) = \{((7)\sqrt{\mathbf{D}})/\mathbf{D}_0\}^{(q=0,1,2,3,4,5,6,7)}$$

$$= [((7)\sqrt{5814000})/11]^{(q=0,1,2,3,4,5,6,7)} \leq 1;$$

式中：群组合 $(q=0,1,2,3,4,5,6,7)$ 元素形式，幂函数简写成 $((7)\sqrt{\mathbf{X}})^{(7)}$ ；不同于自乘。

圆对数条件下： $((7)\sqrt{\mathbf{X}}) = ((7)\sqrt{\mathbf{D}}) = (1-\eta^2)^K \{\mathbf{D}_0\} = (1-\eta^2)^K \{\mathbf{11}\}$ ，导入多项式各子项；

$$(5.7.51) \quad \{X_{\pm}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^{K((S=7)\pm(N)\pm(q=7))}$$

$$= AX^{(q=7)} \pm BX^{(q=6)} + CX^{(q=5)} \pm \dots \pm PX^{(q=2)} + EX^{(q=1)} + ((7)\sqrt{\mathbf{D}})^{(q=7)} \pm \mathbf{D}$$

$$= [((7)\sqrt{5814000})^{(7)} \cdot 11^{(0)} + 7 \cdot ((7)\sqrt{5814000})^{(6)} \cdot 11^{(1)}$$

$$+ 21 \cdot ((7)\sqrt{5814000})^{(5)} \cdot 11^{(2)} + 35 \cdot ((7)\sqrt{5814000})^{(4)} \cdot 11^{(3)}$$

$$+ 35 \cdot ((7)\sqrt{5814000})^{(3)} \cdot 11^{(4)} + 21 \cdot ((7)\sqrt{5814000})^{(2)} \cdot 11^{(5)}$$

$$+ 7 \cdot ((7)\sqrt{5814000})^{(1)} \cdot 11^{(6)} + 5814000$$

$$= (1-\eta^2)^K [(X_0^{(7)} \cdot 11^{(0)} + 7 \cdot X_0^{(6)} \cdot 11^{(1)} + 21 \cdot X_0^{(5)} \cdot 11^{(2)} + 35 \cdot X_0^{(4)} \cdot 11^{(3)}$$

$$+ 35 \cdot X_0^{(3)} \cdot 11^{(4)} + 21 \cdot X_0^{(2)} \cdot 11^{(5)} + 7 \cdot X_0^{(1)} \cdot 11^{(6)} + 11^{(7)}]$$

$$= [(1-\eta^2)^K \cdot \{X_0 \pm \mathbf{11}\}^{K((S=7)\pm(N)\pm(q=0,1,2,3,4,5,6,7))}$$

$$= [(1-\eta^2)^K \cdot \{0,2\} \cdot \{\mathbf{11}\}^{K((S=7)\pm(N)\pm(q=0,1,2,3,4,5,6,7))};$$

$$(5.7.52) \quad 0 \leq (1-\eta^2)^{K(Z\pm(S=11)\pm(N=0,1,2)\pm(q))} = \{0 \text{ 或 } [0 \text{ 到 } 1/2 \text{ 到 } 1] \text{ 或 } 1\};$$

(3)、计算有四种结果(微积分-层次)动态计算结果

特征： $(\pm N=0,1,2)$ ：圆对数复分析： $(1-\eta^2)^K = (1-\eta_{\{jik+uvj\}}^2)^K$  (能量等效置换下随机出现三维进动和二维旋转)。

(1)、 $\{X^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^K = (1-\eta_{\{jik+uvj\}}^2)^K [(2) \cdot \{\mathbf{D}_0=\mathbf{11}\}]^{K(Z\pm(S=7)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0,1,2,3,4,5,6,7))}$ ; 进动，加计算、球体。

(2)、 $\{X^{-(7)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^K = (1-\eta_{\{jik+uvj\}}^2)^K [(0) \cdot \{\mathbf{D}_0=\mathbf{11}\}]^{K(Z\pm(S=7)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0,1,2,3,4,5,6,7))}$ ; 旋转，减计算，圆环。

(3)、 $\{X_{\pm}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^K = (1-\eta_{\{jik+uvj\}}^2)^K [(0 \leftrightarrow 2) \cdot \{\mathbf{D}_{07}=\mathbf{11}\}]^{K(Z\pm(S=7)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0,1,2,3,4,5,6,7))}$ ; 七维幂

次空间涡旋。

(4)、 $\{X_{\pm}^{(7)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(K=0)} = (1-\eta_{\{jik+uvj\}}^2)^K [(0 \leftrightarrow 2) \cdot \{\mathbf{D}_0=\mathbf{11}\}]^{K(Z\pm(S=7)\pm(N=0,1,2)\pm(q=0,1,2,3,4,5,6,7))}$ ; 平衡、转换、等效置

换。

(5)、以概率  $B=77$  为基础的树状三维网络直接展开,中心零点控制着网络-函数的稳定性,防止模式坍塌和模式混淆弊端,确保零误差计算:(查方格网或表格)

$$\begin{aligned} \text{中心零点}(0)/77 &\leftrightarrow \text{概率对称性}\{+18,(0),-18\}/77 \\ &\leftrightarrow (-1,-6,-3,-1)/77 \leftrightarrow (+4,+6,+8)/77 \\ &\text{对应位值因子}(+\eta^2); \end{aligned}$$

这种以圆对数位值对应具体数值,可以直接到位获得根元素数值。突破了传统人工智能的网络树状的一分为二的对称性分布,以及需要多次迭代逼近计算,浪费计算机功能和效率。

(6)、根元素解析:

$$\begin{aligned} (5.7.53) \quad x_1 &=(1-\eta_1^2)D_0=(1-\frac{1}{11})11=3; & x_2 &=(1-\eta_2^2)D_0=(1-\frac{6}{11})11=5; \\ x_3 &=(1-\eta_3^2)D_0=(1-\frac{3}{11})11=8; & x_4 &=(1-\eta_4^2)D_0=(1-\frac{1}{11})11=10; \\ x_5 &=(1+\eta_5^2)D_0=(1+\frac{4}{11})11=15; & x_6 &=(1+\eta_6^2)D_0=(1+\frac{6}{11})11=17; \\ x_7 &=(1+\eta_7^2)D_0=(1+\frac{8}{11})11=19; \end{aligned}$$

同理,中心零点也可以适应“拓扑圆对数”的“2-2,3-3,...组合”即“ $q=0,1,2,3\cdots$ 整数 $\leq S$ ”可以缺项,基于多项式的圆对数的同构一致性,都可以归结为“1-1组合”概率的方便计算,克服了多项式系数不完整或缺项的计算困难。

验证 1:  $[(1-\eta_1^2)+(1-\eta_2^2)+(1-\eta_3^2)+[(1-\eta_4^2)]$ 对应数值  $\Pi\{3,5,8,10\}=1200$ ; 满足数值  $\{A\}$ ;

$[(1-\eta_5^2)+(1-\eta_6^2)+(1-\eta_7^2)]$ 对应数值  $\Pi\{15,17,19\}=4845$ ; 满足数值  $\{B\}$ ;

满足:  $\{A\} \cdot \{B\}=4845 \cdot 1200=5814000$ ; (符合边界函数)

验证 2:  $(1-\eta^2)=(1-18/77)=(1-0.234)=0.766$ ; (注意:与原来的  $(1-\eta^2)=(1-0.266)=0.734$  存在差距。由此选择中心零点需要多次试探,以满足概率圆对数对称性作为切入点。

(4)、方格网计算:

网格计算可以进行数学计算、存储在内存中以自动编写代码,也可以对神经网络进行解释。

解析特征:依照序列多层次中心零点分解为二个或多个对称性圆对数因子群为演绎法。

的验证、寻找,圆对数树状分布及变换规则。

由此,建立各个层次圆对数计算与直接圆对数计算的变换关系。也可以说是,理清圆对数的概率计算与层次的连续圆对数计算的联系。

(1)、依层次序列类推分解一直到根元素全部解析。这个方法适应模式识别“正圆模式”的深度机器学习。

(2)、多元数生成元,如果还有更多层次,一直到最后二个或三个圆对数因子组成对称性为止,解析得到全部单变量元素。反之,为全部单变量元素的群组合运算,称“正圆模式”。

这种以中心零点分层次或组成层次产生“编条码”或“时间序列”,确定了可解析或组合函数的速度、加速度,以及零误差计算的深度、广度。

第一个层次特征模  $D_{01}=(1/2)(4845+1200)=3022$ , 对应  $(1-\eta_{[1]}^2)=0.60$ , 边界数值: 1200;

分解为:

$$\{X_{A[1]}\}=\Pi(x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4)=(1-\eta_{A[1]}^2)(D_0)=0.4 \cdot 3022=1200;$$

$$\{X_{B[1]}\}=\Pi(x_5 \cdot x_6 \cdot x_7)=(1+\eta_{B[1]}^2)(D_0)=1.6 \cdot 3022=4845;$$

第二个层次特征模  $(D_{02})=17$ , 对应  $(1-\eta_{[1]}^2)=0.60$ , 边界数值: 4845;

(3)、一、二的二个层次的概率分布

特征模  $(D_0)=11$ , 对应  $(1-\eta_{[1]}^2)^k=0.0.233$ , 边界数值: 5814000;

$$\{[(1-\eta_{H1}^2)=(3)]+[(1-\eta_{H2}^2)=(5)]+[(1-\eta_{H3}^2)=(8)]+[(1-\eta_{H4}^2)=(10)]$$

$$+[(1-\eta_{H5}^2)=(15)]+[(1-\eta_{H6}^2)=(17)]+[(1-\eta_{H7}^2)=(19)]\} \cdot (D_0)=77;$$

“一元七次方程”一般解为例(包含离散型-纠缠型计算的统一),中心点处理方式:

中心点在元素空隙:

$$\textcircled{7}(\textcircled{0})\textcircled{6}\textcircled{5}\textcircled{4}\textcircled{3}\textcircled{2}\textcircled{1}; \textcircled{7}\textcircled{6}(\textcircled{0})\textcircled{5}\textcircled{4}\textcircled{3}\textcircled{2}\textcircled{1}; \textcircled{7}\textcircled{6}\textcircled{5}(\textcircled{0})\textcircled{4}\textcircled{3}\textcircled{2}\textcircled{1};$$

中心点与元素重合:

$$\textcircled{7}(\textcircled{0}=\textcircled{6})\textcircled{5}\textcircled{4}\textcircled{3}\textcircled{2}\textcircled{1}; \textcircled{7}\textcircled{6}(\textcircled{0}=\textcircled{5})\textcircled{4}\textcircled{3}\textcircled{2}\textcircled{1}; \textcircled{7}\textcircled{6}\textcircled{5}(\textcircled{0}=\textcircled{4})\textcircled{3}\textcircled{2}\textcircled{1};$$

其中:圆对数中心零点  $(1-\eta_c^2)$ ,对应特征模,组成对称性:  $\Sigma(-\eta^2)+\Sigma(+\eta^2)=0$ ;

通过圆对数对称性解析特征模中心点与周围元素关系,获得一般解的个体根元素,由个体根元素进行

三维复分析。如果，个体根元素还有自身（包括多参数）的动态微积分，那么根据个体元素特征再进行第二次微积分。

基于圆对数因子相同，二个数值通过圆对数可以随机与不随机的交换。圆对数把不对称性分布进行三维网络

复分析，是以直角坐标系共轭中心点 O，在三维方向（概率-拓扑）整数性对称性展开，实现可解释、可验证、可靠、简洁、零误差计算。克服了传统计算机多次迭代“逼近计算”算法框架，确保计算程序简单、统一。应用圆对数同构性可以证明推广到任意高次阶方程计算和推广到任意系统多体的任意高阶神经网络及微积分动态控制原理。

### 5.8, 三维复分析与人工智能图灵机的应用

#### 5.8.1、数据模型压缩与三维复分析自主代码的信息传输:

计算机运算首先要求任意大数据模型转换为三维的逻辑数值代码的复分析，才能确保运算中中心零点的稳定性，防止模式坍塌、模式混淆，满足位值对应的概率运算，仍然每一维方向的高幂次计算。（图 12）

**圆对数 999 乘法口诀表 (CL-999)**

已知: 特征模  $D_0^{999}=(10)(a+b+c)=5$  阶圆  $\{A_{01}\}$ ,  $D_0^{999}=(ab+bc+ca)=\{A_{02}\}$ , 边界函数  $D=(abc)$ ,  
特征模  $\{S\} = 5.00=15, 5.00^2=125$  的表格:

特征模 $\{S\}$	$D$	$a$	$b$	$c$	$\Delta_{01}$	$\Delta_{02}$	$\{(-a)+(-b)+(-c)\}^2=0$	$\{a,b,c\}$
(1)	15	45	59		$\Delta_{01}=(0.360)$	$\Delta_{02}=(19.67)$	$\{(-4)+(-25)+(-4)\}^2=0$	(1,5,9)
(2)	15	48	62		$\Delta_{01}=(0.384)$	$\Delta_{02}=(20.67)$	$\{(-4)+(-1)+(-1)+(-3)\}^2=0$	(1,6,8)
(3)	15	49	63		$\Delta_{01}=(0.392)$	$\Delta_{02}=(21.00)$	$\{(-4)+(-1)+(-1)+(-2)\}^2=0$	(1,7,7)
(4)	15	72	62		$\Delta_{01}=(0.576)$	$\Delta_{02}=(20.67)$	$\{(-3)+(-1)\}^2+(-4)\}^2=0$	(2,4,9)
(5)	15	80	66		$\Delta_{01}=(0.640)$	$\Delta_{02}=(22.25)$	$\{(-3)+(-10)+(-3)\}^2=0$	(2,5,8)
(6)	15	81	63		$\Delta_{01}=(0.648)$	$\Delta_{02}=(21.00)$	$\{(-2)+(-1)\}^2+(-4)\}^2=0$	(3,3,9)
(7)	15	84	68		$\Delta_{01}=(0.672)$	$\Delta_{02}=(22.67)$	$\{(-2)+(-1)+(-1)+(-2)\}^2=0$	(2,6,7)
(8)	15	96	68		$\Delta_{01}=(0.768)$	$\Delta_{02}=(22.67)$	$\{(-2)+(-1)\}^2+(-3)\}^2=0$	(3,4,8)
(9)	15	105	71		$\Delta_{01}=(0.840)$	$\Delta_{02}=(23.67)$	$\{(-2)+(-10)+(-1)\}^2=0$	(3,5,7)
(10)	15	108	72		$\Delta_{01}=(0.864)$	$\Delta_{02}=(24.00)$	$\{(-2)+(-1)+(-1)+(-1)\}^2=0$	(3,6,6)
(11)	15	112	72		$\Delta_{01}=(0.896)$	$\Delta_{02}=(24.00)$	$\{(-1)+(-1)\}^2+(-2)\}^2=0$	(4,4,7)
(12)	15	120	74		$\Delta_{01}=(0.960)$	$\Delta_{02}=(24.66)$	$\{(-1)+(-10)+(-1)\}^2=0$	(4,5,6)
(13)	15	125	75		$\Delta_{01}=(1.000)$	$\Delta_{02}=(25.00)$	$\{(-10)+(-10)+(-10)\}^2=0$	(5,5,5)

说明: (1), 基于素数自设有序位之分, 边界函数 abc 以特征模 abc 一行, 重复的不再入选择 1 个, 如 (2,5,8)(5,2,8)(5,2)(8,2,5);  $D=80$ ,  $(b=15)$  共模式 13 个组合。  
说明: (2), 特征模  $D_0^{999}$  对应圆对数值列表式  $\{A_{01}\}=(abc)D_0^{999}/121$ , 特征模  $D_0^{999}$  对应圆对数值列表式  $\{A_{02}\}=(ab+bc+ca)D_0^{999}/121$  产生 “ $D_0^{999}$ ” 的中心零点是形为  $(a,4,3,2,1)$  四个等值; 边界函数:  $D=(abc)$ 。  
说明: (3), 三元数中不一定需要建立模型, 已知: 特征模, 边界函数, 圆对数列表式中三个数中的任意二个, 就可以直接进行分析。  
(CL-999 表格范围内的其它特征模形式持续)

(图 12) 圆对数 999 乘法图

[数字例 3]: 数据以 “3” 三元数自主代码的分段 (分层

396, 837, 753, 255;

选择三个字节一组分函数 (前到后) 编号: [S]...

其中:  $\{jx+ix+kx\}[S]$  ... 分别对

$(396) \times 10^4$ ;  $(873) \times 10^3$ ;  $(753) \times 10^2$ ;  $(255) \times 10^1$ ; 写成

$(j4+i4+k7) \times 10^5$ ;  $(j3+i9+k6) \times 10^4$ ;  $(j8+i7+k3) \times 10^3$ ;  $(j7+i5+k3) \times 10^2$ ;  $(j2+i5+k5) \times 10^1$ ;

以 “3 个数” 为底的几何级数压缩形式:

$\{3\}^1=3, \{3\}^2=9, \{3\}^3=27, \{3\}^4=81, \{3\}^5=243, \{3\}^6=729, \{3\}^7=2187, \{3\}^8=6561, \{3\}^9=19683$

,  $\{3\}^{10}=59049$

意味着数值个数为 59049 个, 经过 10 次压缩成为 3 个数值的复分析。其中: 始端输出为符号 “{D0}和{D}及序列数”, 终端输入 “{D0}和{D}及序列数” 以圆对数算法解密码。

其中: 始端输出为符号 “{D0}和{D}及序列数”, 终端输入 “{D0}和{D}及序列数” 以圆对数算法解密码。

这个方法是: 根据《圆对数 999 乘法口诀表》制作新的芯片架构, 其数字编码以三元数为自主代码的输出与输入。机器学习自动转换: 特征模  $\{D_0^{(1)}\}$ , 边界函数 D, 以三个逻辑密度信息传输的符号。(图 12)

法口诀表 (部分) 示意

为底的几何级数压缩的次) 方式:

$D=(xxx)[S], \dots, 447,$

段, 以自主代码的幂

[5],[4],[3],[2],[1]表示:

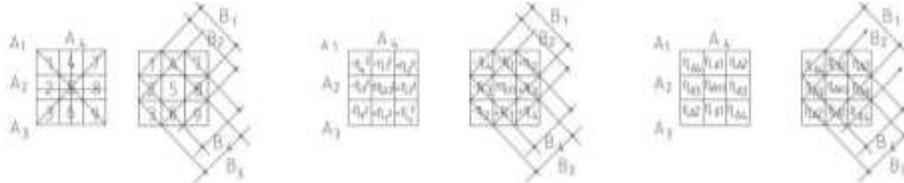
应;  $(447) \times 10^5$ ;

**5.8.2、任意模型与三维双逻辑（数值/位值）代码方格网**

人工智能计算机首先进行圆对数的三元数复分析建立逻辑门四逻辑值{10 01 00 11}。对应三元数{3}^A2n的{1000↔0000↔0111}（乘组合与加组合的互逆转换）。其中“逻辑门”表示可以输入一个圆对数信息，输出三个复分析以及“高密度信息”信息，称“偶数项 2n”以“3”为底无量纲圆对数量子比特”。可以拓展到{S}^A2n(S=1,2,3,4,⋯无穷)的{1000↔0111}（乘组合[0×1=0]与加组合[0+1]的互逆转换）。

示性例：三元数系列(ABC)以 3×9=27 个数值“双代码”三维矩阵，特征模{5}或[ηc=5<sup>(3)</sup>];

以 3×9=27 个数值“双代码”三维矩阵，特征模{5}或[ηc=5<sup>(3)</sup>]; 位值 AB 乘组合对应对应平衡对称性：位值 C 中心零对称性[ηc=0]<sup>(K=±0)</sup>进行平衡交换与随机自证。三元数逻辑“双代码”数值(1.9) (±η1\_±η4) 系列方格网（数值/位值）转换四逻辑（图 13）：



(图 13) 三维复分析四逻辑的数逻辑（数值/位值）代码转换示意图

逻辑代码数值：

$$\{159_{A1}, 258_{A2}, 357_{A3}, 456_{A4}, 168_{B1}, 249_{B2}, 348_{B3}, 267_{B4}\} / [\eta_c = 5^3]$$

逻辑代码位值：

$$\{\sum(\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4)^{(K=+1)}, [\eta_{|C|} = 0]^{(K=±0)}, \sum(\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4)^{(K=-1)}\} : \{\sum(\eta_{A1}, \eta_{A2}, \eta_{A3}, \eta_{A4})^{(K=±1)} (1-\eta_{|jik|}^2)^{(K=±1, ±0)} = \{(1-\eta_{|jik|}^2)^{(K=±1, ±0)}, (1-\eta_{|jik|}^2)^{(K=±1, ±0)}, (1-\eta_{|jik|}^2)^{(K=±1, ±0)}\},$$

轴线与平面的分解(解析、逆向可解释性):

$$\begin{aligned} (J): & (1-\eta_{|ji|}^2)^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{|ik|}^2)^{(K=-1)}, \\ (i): & (1-\eta_{|ij|}^2)^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{|kj|}^2)^{(K=-1)}, \\ (K): & (1-\eta_{|ik|}^2)^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{|ji|}^2)^{(K=-1)}; \end{aligned}$$

如果，三元数方格网不变下，对象为元素为三元数矩阵，位值中心零点[1,2,3,4,5,6,7,8,9,0]的方格网矩阵【圆对数 999+99 乘法口诀表】获得 729+81=810 形式的数值元素代码组合。

**5.8.3、人工智能七元数与圆对数理论关系**

表示三维物理空间复分析的七个数组成方格网 7×7=49 方格网的数值序代码，特征模（图 6），分别有逻辑“数值/位值方格网”的四逻辑 A(纵横向四组合), B（斜线向四组合）：

$$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, \dots, [25], \dots, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49\}$$

通过相对性原理转换为三维（JiK）位值序字符，一个晶体管工作密度代表三维数值/位值的四逻辑值序，进入系统的芯片对应的晶体管矩阵。

$$\begin{aligned} & \{[abcdefg1, abcdefg2, abcdefg3, abcdefg4, abcdefg5, \\ & abcdefg6, abcdefg7, abcdefg8, \dots, abcdefg12, \} / [257] \\ & = \{(-\eta_{12}, -\eta_{22}, \dots, -\eta_{62})^{(K=+1)}, [\eta_{|C|2=0}]^{(K=±0)}, (+\eta_{12}, +\eta_{22}, \dots, +\eta_{62})^{(K=-1)}\}; \end{aligned}$$

示性例，如：已知七元数，三维系统三个数值的乘组合 D[jik]=(abccdef)和数值特征模 Do 二个变量和数值中心点在[4-3]之间平衡（即四个数连乘和三个数连乘）的不对称性。

第一步：先进行三维复分析，通过“（三元数）方格网”存储器的机器学习，获得三维分解的的三个元数系列”。

$$D_{[jik]} = (abccdef) = J(abccdef) + i(baccdef) + K(cabccdef)$$

第二步：每个维的七个数，通过“（七元数）方格网”存储器的机器学习，组成 AB 四逻辑值序，获得方格网的数值中心点在[4-3]的斜线分解的二个平衡不对称性项。

$$“4, 12, 20, 24, [0], 29, 37, 45”$$

第三步：由逻辑数值序转换为逻辑位值序，如示性例，获得中心点在[4-3]的斜线分解二个不对称性系列。满足位值中心零点的对称性，Σ(-η)+Σ(+η)=0，实现平衡交换组合分解与自证真伪机制。

$$\{-\eta_{21}, -\eta_{15}, -\eta_5\} \leftrightarrow [\pm\eta_{|C|=0}] \leftrightarrow \{+\eta_3, +\eta_4, +\eta_{12}, +\eta_{20}\}, \text{ 对应 } D_o;$$

第一、二逻辑位值||A||<sup>(K=±1)</sup>, ||B||<sup>(K=±1)</sup>四逻辑值序的正反相的电路图，以四逻辑值对应的芯片设计电路（图 7）。以“逻辑复分析的连加”形式可以适应量子比特，光量子比特，其它特殊要求的电路。

**5.9、圆对数理论与人工智能逻辑门的联系**

### 5.9.1、【数字例5】一元九次方程与人工智能逻辑门的应用

设：9个素数为无穷中任意9个素数（不限于素数，可以是其它自然数）组成一元九次方程，  
已知：九元数数值中心点位置：在[3↔6]之间保持平衡不对称性

真命题边界函数： $D=138373200=138 \times 10^6$ ；特征模： $Do=11$ ； $11^9=2357 \times 10^6$ ；

逻辑数值代码： $D=16.014 \times 10^{12}$ ；特征模： $Do=41$ ； $41^9=327 \times 10^{12}$ ；

$$(5.9.1) \quad \begin{aligned} & \{X \pm ({}^9\sqrt{D})\}^{(S=9)} = \{X \pm ({}^9\sqrt{226540800})\}^{(S=9)} \\ & = X^{(S=0)} \pm BX^{(S=1)} + CX^{(S=2)} \pm DX^{(S=3)} + EX^{(S=4)} \\ & \quad \pm FX^{(S=5)} + GX^{(S=6)} \pm HX^{(S=7)} + LX^{(S=8)} \pm D \\ & = X^{(S=0)} \pm 9\{D_0\}^{(S+1)}X^{(S-1)} + 36\{D_0\}^{(S+2)}X^{(S-2)} \pm 84\{D_0\}^{(S+3)}X^{(S-3)} + 126\{D_0\}^{(S+4)}X^{(S-4)} \\ & \quad \pm 126\{D_0\}^{(S+5)}X^{(S-5)} + 84\{D_0\}^{(S+6)}X^{(S-6)} \pm 36\{D_0\}^{(S+7)}X^{(S-7)} + 9\{D_0\}^{(S+8)}X^{(S-8)} \pm \{D_0\}^{(S+9)} \\ & = (1-\eta^2)^K \{X_0 \pm D_0\}^{(S=9)} \\ & = (1-\eta^2)^K \{(0,2) \cdot D_0\}^{(S=9)}; \end{aligned}$$

获得：无量纲逻辑圆对数： $(1-\eta p^2)=126977760/11^9=0.0535$ ；

中心零点对称点偏移范围 $(\pm\eta_{\Delta C}=?)$

查表格：无量纲逻辑位值代码： $(1-\eta p^2)=(\eta_{B3}=0.0488)$ ；中心零点对称范围 $(\pm\eta_{\Delta C}=95)$ ；

$$B_3 = \{(3,11,19)(\eta_{\Delta C}=41), (36,44,52,60,68,76)\}$$

不对称性中心点：

$$\eta_{B3} = \{(-\eta_{38}, -\eta_{30}, -\eta_{22})(\eta_{[C=0]}=0)(-\eta_5, +\eta_3, +\eta_{11}, +\eta_{19}, +\eta_{27}, +\eta_{35})\} = \pm 90;$$

对称性中心零点：

$$\eta_{B3} = \{(-\eta_{38}, -\eta_{30}, -\eta_{22}, -\eta_5)(\eta_{[C=0]}=0)(+\eta_3, +\eta_{11}, +\eta_{19}, +\eta_{27}, +\eta_{35})\} = \pm 95;$$

机器学习（指令）：

(1)，无量纲逻辑转换系数：

$$\Omega = [(\pm\eta_{\Delta C})/(\pm\eta_{\Delta C})] \cdot [(1-\eta p^2)/(1-\eta p^2)] \cdot [Do/Do];$$

(2)，位值中心零点对称点偏移范围

$$(\pm\eta_{\Delta C}) = 95 \times (11/41) \times (0.0488/0.0535) = 23.2; \text{ 选择整数 } 23 \text{ 与 } 24 \text{ 试探};$$

(3)，选择整数 23 与 24 试探；

$$\text{对称性中心零点}(24/95)=0.252$$

(4)，0.252 导入：

$$\begin{aligned} & \{(-\eta_{38}, -\eta_{30}, -\eta_{22})(\eta_{[C=0]}=0)(-\eta_5, +\eta_3, +\eta_{11}, +\eta_{19}, +\eta_{27}, +\eta_{35})\} \times 0.252 \\ & = \{(-\eta_{9.58}, -\eta_{7.56}, -\eta_{5.44})(\eta_{[C=0]}=0)(-\eta_{1.2}, +\eta_{0.76}, +\eta_{2.8}, +\eta_{4.8}, +\eta_{6.8}, +\eta_{8.8})\}; \text{ 对应 } (\pm\eta_{23}); \end{aligned}$$

(5)，调整：选择逻辑因子 24，满足平衡对称性： $\Sigma(-\eta_{\Delta C}) + \Sigma(+\eta_{\Delta C}) = 0$ ；

$$(-\eta_{10}, -\eta_9, -\eta_5), [\eta_{[C]}], (+\eta_1, +\eta_2, +\eta_3, +\eta_4, +\eta_6, +\eta_8) = (-\eta_{24}) + (+\eta_{24}) = 0 \text{ 对应 } (\pm\eta_{24});$$

(6)，验证 1：属于“临界线平衡性”；满足数值中心点平衡不对称性[3↔6]，

$$(1-\eta_{[C]}) = (-\eta_{10}, -\eta_8, -\eta_5), [0], (-\eta_1 + \eta_2, +\eta_3, +\eta_4, +\eta_6 + \eta_9) = (-\eta_{23}) + (+\eta_{23}) = 0;$$

(7)，验证 2：属于“临界点对称性”；满足位值中心零点平衡对称性[3↔6]，

$$(1-\eta_{[C]}) = (-\eta_{10}, -\eta_9, -\eta_5), [0], (+\eta_1 + \eta_2, +\eta_3, +\eta_4, +\eta_6, +\eta_8) = (-\eta_{24}) + (+\eta_{24}) = 0;$$

(8)，无穷公理平衡交换组合分解与随机自证纠错机制：

$$(1-\eta_{[10+9+5]^2})^{(K=+1)} \{D_0\}^{(3)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]^2})^{(K=\pm 0)} \{D_0\}^{(9)} \leftrightarrow (1-\eta_{[1+2+3+4+6+8]^2})^{(K=-1)} \{D_0\}^{(6)} \text{ 对应 } (\pm\eta_{24});$$

(9)，获得：根元素： $a=(1-\eta_{\Delta Ca})Do=(11-10)=1$ ； $b=(1-\eta_{\Delta Cb})Do=(11-9)=2$ ； $c=(1-\eta_{\Delta Cc})Do=(11-5)=6$ ；

$$d=(1-\eta_{\Delta Cd})Do=(11+1)=12$$
； $e=(1-\eta_{\Delta Ce})Do=(11+2)=13$ ； $f=(1-\eta_{\Delta Cf})Do=(11+3)=14$ ，

$$g=(1-\eta_{\Delta Cg})Do=(11+4)=15$$
； $h=(1-\eta_{\Delta Ch})Do=(11+6)=17$ ； $l=(1-\eta_{\Delta Cl})Do=(11+8)=19$ ；

(10)，验证： $D=(1 \times 2 \times 6) \times (12 \times 13 \times 14 \times 15 \times 17 \times 19) = (12) \times (10581480) = 138373200$ ；(满足题意)；

$$Do=(1/9)[(1+2+6)+(12+13+14+15+17+19)]=11; \text{ (满足题意)};$$

其中：基于指令简单，表格数据处理存入存储器，可以进行自动编码。当元素增加，计算试探机会增加，在中心零对称性控制下，采用深度学习替代人类大脑进行神经网络对量子计算的解析或可解释性工作。

### 5.9.2、【数字例2】一元九次零阶方程-人工智能的深度学习

(A) 方程式手工计算或机器学习：

已知：一元九次零阶方程式维幂次 $(S=9)(N=0)$ ；边界函数  $D=226540800=({}^9\sqrt{226540800})^{(S=9)}$ ；

特征模（原命题）： $\{D_0\}=11$ ； $D_0^{(9)}=2357947691$ ；九元数逻辑方格网矩阵特征模 $\{D_0\}=41$ ；

确定中心点在[4-5]之间，因多元素中心点平衡不对称性位置不同，产生不同的数值解析效果。

九元数组组合系数形式：1,9,36,84,126,126,84,36,9,1；组合系数总值： $\{2\}^{(9)}=512$ ；（可见图 2）

解析：一元九次方程-人工智能与神经元（类同量子计算）根的一般解。

无量纲逻辑代码圆对数判别式：

$$\Delta=(1-\eta_{\Delta}^2)=\{(9)\sqrt{\mathbf{D}/\mathbf{D}_0}\}=(226540800/2357947691)=0.096;$$

一元九次方程零阶运算（原命题）（一般不需要数学建模，应用圆对数判别式就可以）：

方程式-深度学习导入： $\Delta=(1-\eta_{\Delta}^2)=\{(9)\sqrt{\mathbf{D}/\mathbf{D}_0}\}=\{(9)\sqrt{X/\mathbf{D}_0}\}=\{0,1\}$ ;

$$\begin{aligned} & \{X_{\pm}^{(9)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(S=9)}=\{X_{\pm}^{(9)}\sqrt{226540800}\}^{(S=9)} \\ & =X^{(S=0)}\pm BX^{(S-1)}+CX^{(S-2)}\pm DX^{(S-3)}+EX^{(S-4)} \\ & \pm FX^{(S-5)}+GX^{(S-6)}\pm HX^{(S-7)}+LX^{(S-8)}\pm D \\ & =X^{(S=0)}\pm 9\{\mathbf{D}_0\}^{(S+1)}X^{(S-1)}+36\{\mathbf{D}_0\}^{(S+2)}X^{(S-2)}\pm 84\{\mathbf{D}_0\}^{(S+3)}X^{(S-3)}+126\{\mathbf{D}_0\}^{(S+4)}X^{(S-4)} \\ & \pm 126\{\mathbf{D}_0\}^{(S+5)}X^{(S-5)}+84\{\mathbf{D}_0\}^{(S+6)}X^{(S-6)}\pm 36\{\mathbf{D}_0\}^{(S+7)}X^{(S-7)}+9\{\mathbf{D}_0\}^{(S+8)}X^{(S-8)}\pm\{\mathbf{D}_0\}^{(S+9)} \\ & =(1-\eta^2)^K \cdot \{X_0\pm\mathbf{D}_0\}^{(S=9)} \\ & =(1-\eta^2)^K \cdot \{(0,2)\cdot\mathbf{D}_0\}^{(S=9)}; \end{aligned}$$

一元九次方程-量子计算的深度学习运算

$$\{X^{-(9)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(9)}=(1-\eta^2)^K\{(0)\cdot(9)\sqrt{226540800}\}^{(9)}; \quad (\text{减组合, 转换点})$$

$$\{X^{+(9)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(9)}=(1-\eta^2)^K\{(2)\cdot(9)\sqrt{226540800}\}^{(9)}; \quad (\text{加组合, 偶数项})$$

$$\{X_{\pm}^{(9)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(9)}=(1-\eta^2)^K\{(0)\cdot(9)\sqrt{226540800}\}^{(9)}; \quad (\text{周期性运动})$$

无量纲圆对数中心零点对称性：

$$(1-\eta^2)^K=\Sigma(1-\eta^2)^{(K+1)}+\Sigma(1-\eta^2)^{(K-1)}=\{0,1\}; \quad \text{对应特征模}\{\mathbf{D}_0^{(1)}\}=\{\mathbf{11}\}^{(1)}$$

多元素(abcde...s)的一元高次与量子计算根解析，通过中心点和中心零点解析根解析：有：

$$(1-\eta_{[a]}^2)^K\mathbf{D}_0\}^{K(S\pm(N-2)\pm q=1)}; (1-\eta_{[b]}^2)^K\mathbf{D}_0\}^{K(S\pm(N-2)\pm q=1)}; \dots; (1-\eta_{[s]}^2)^K\mathbf{D}_0\}^{K(S\pm(N-2)\pm q=1)};$$

(B) 人工智能自动编码：

应用物理工具高功能优势，应用九元数‘双逻辑代码’方格网（数值/位值）和（存储器或查图表格）（对照图 2）

(1) 实际命题： $(1-\eta^2)^K=\{(9)\sqrt{\mathbf{D}/\mathbf{D}_0}\}^{(9)}=0.117$ ，实际命题平均值  $\mathbf{D}_0^{(1)}=11$ ，逻辑代码特征模  $\{\mathbf{D}_0\}=\mathbf{41}$ ；

(2) 获得数值中心点不对称性逻辑数值代码： $(1-\eta^2)^K=0.096$  接近 0.117；（发挥深度学习比较获得）

(3) 无量纲逻辑转换系数： $\Omega=\mathbf{D}_0^{(1)}/\mathbf{D}_0=(11/41)=0.25$ ； $(\pm\eta)^K=95\times(11/41)=25.5=26$

(4) 深度学习对应逻辑数值  $\mathbf{B}_{13}$ ：

$$\mathbf{B}_{13}=\mathbf{D}=\text{乘组合}\{5,15,25,35,4546,56,86,96\}=38.158\times 10^{12}.$$

(5) 深度学习对应逻辑位值：

$$\mathbf{B}_{13}=\{(-\eta_{38}-\eta_{30}-\eta_{22})(\eta_{[c=0]}=41)(-\eta_5+\eta_3+\eta_{11}+\eta_{19}+\eta_{27}+\eta_{35})\}; \quad (\pm\eta_3=95);$$

(6) 深度学习根据逻辑代码的  $\Sigma(\pm\eta)^K=26$ ：获得

(7) 深度学习中心零点对称性满足  $(-\eta)^K=-26$ ； $(+\eta)^K=26$ ： $\Sigma(-\eta)^K+\Sigma(+\eta)^K=(-26)+(26)=0$ ；

(8) 深度学习随机自证真伪机制：反映在四逻辑的逻辑门电路上：

$$\{(11-9),(11-8),(11-6),(11-2),(11-1)\}^{(K+1)}, [0]^{(K\pm 0)}, \{(11+1),(11+5),(11+8),(11+12)\}^{(K-1)}=\{0\};$$

(9) 深度学习根元素解析（因为逻辑代码自动选择：整数），

$$\{5,15,25,35,4546,56,86,96\} \cdot (11/41) \leftrightarrow \{2,3,5,9,10,12,16,19,23\};$$

(10) 根元数： $a=2$ ； $b=3$ ； $c=5$ ； $d=9$ ； $e=10$ ； $f=12$ ； $g=16$ ； $h=19$ ； $l=23$ ；

(11) 深度学习随机验证：

$$\mathbf{D}=\{2,3,5,9,10,12,16,19,23\}=226540800; \text{加组合 } \mathbf{D}_0^{(1)}=11; \text{ 满足题意。}$$

### 5.9.3、【数字例 3】一元九次二阶（能量、功能）微分动态方程

(A)、数学运算方式：

同理：可以手工计算或机器学习自动编码：一元九次方程零阶运算（原命题）（一般不需要数学建模，应用圆对数判别式就可以查表格或提取存储器表格）：

已知：方程式维幕次(S=9)；微积分(S+N=2)表示多项式第三项子项组合系数： $[2!/(S-0)(S-1)]^{(-1)}$ ；

边界函数： $\mathbf{D}=226540800^{(S+N=2)}=(9)\sqrt{226540800}^{(2)}$ ；为比较计算，仍然采用例(4.3)数值。

特征模： $\{\mathbf{D}_0\}=\mathbf{11}$ ； $\mathbf{D}_0^{(9)}=\mathbf{2357947691}$ ；

中心点在[4-5]之间（这个是必须的条件，因为，中心点位置不同，产生不同的根元素分布结构）

九元数组组合系数: 1,9,36,84,126,126,84,36,9,1; 组合总系数:  $\{2\}^{(9)}=512$ ;  
 解析: 一元九次方程-人工智能深度学习一般解。

无量纲逻辑代码圆对数判别式:  $\Delta=(1-\eta\Delta^2)=\{(9)\sqrt{\mathbf{D}/\mathbf{D}_0}\}=(226540800/2357947691)=0.096$ ;

方程式-深度学习导入:  $\Delta=(1-\eta\Delta^2)=\{(9)\sqrt{\mathbf{D}/\mathbf{D}_0}\}=\{0,1\}$ ;

$$\begin{aligned} & \{X_{\pm}(9)\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(S+N=-2)} = \{X_{\pm}(9)\sqrt{226540800}\}^{(S+N=-2)} \\ & = \frac{X^{(S-0)} \pm BX^{(S-1)} + CX^{(S-2)} \pm DX^{(S-3)} + EX^{(S-4)} + FX^{(S-5)} \pm GX^{(S-6)} + HX^{(S-7)} \pm LX^{(S-8)} \pm \mathbf{D}^{(S+N=-2)}}{\pm 36\{\mathbf{D}_0\}^{(S+2)} \pm 84\{\mathbf{D}_0\}^{(S+3)} \pm 126\{\mathbf{D}_0\}^{(S+4)} \pm 126\{\mathbf{D}_0\}^{(S+5)} \pm 84\{\mathbf{D}_0\}^{(S+6)} \pm 36\{\mathbf{D}_0\}^{(S+7)} \pm \{\mathbf{D}_0\}^{(S+9)}} \\ & = (1-\eta^2)^K \cdot \{X_0 \pm \mathbf{D}_0\}^{(S+9)} \\ & = (1-\eta^2)^K \cdot \{(0,2) \cdot \mathbf{D}_0\}^{(S+9)}; \end{aligned}$$

一元九次方程深度学习运算结果

$$\begin{aligned} & \{X^{-(9)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(9)(S+N=-2)} = (1-\eta^2)^K \{(0) \cdot (9)\sqrt{226540800}\}^{(9)(S+N=-2)}; \quad (\text{减组合, 转换点}) \\ & \{X^{+(9)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(9)(S+N=-2)} = (1-\eta^2)^K \{(2) \cdot (9)\sqrt{226540800}\}^{(9)(S+N=-2)}; \quad (\text{加组合, 偶数项}) \\ & \{X^{\pm(9)}\sqrt{\mathbf{D}}\}^{(9)(S+N=-2)} = (1-\eta^2)^K \{(0,2) \cdot (9)\sqrt{226540800}\}^{(9)(S+N=-2)}; \quad (\text{周期性运动}) \end{aligned}$$

无量纲圆对数中心零点对称性 (深度学习随机自证真伪):

$$(1-\eta^2)^K = \Sigma (1-\eta^2)^{(K+1)} + \Sigma (1-\eta^2)^{(K-1)} = \{0,1\}; \text{对应特征模 } \{\mathbf{D}_0^{(9)}\} = \{\mathbf{11}\}^{(9)}$$

其中: 微积分阶变化时, 不影响全体元素的组合形式, 仅表现为: “一阶(-N=1)缺第一项 (q=0)” ; “二阶(-N=2)缺第一、二项 (q=0,1)” ; 积分时按阶序(+N=1,2)恢复。

(1)、二阶动态的根元数计算方法与零阶方程式同: 根元素:  $\partial^2 a$  写成  $a^{(N=\pm 2)}$

$$\begin{aligned} & a^{(N=\pm 2)}=2; \quad b^{(N=\pm 2)}=3; \quad c^{(N=\pm 2)}=5; \quad d^{(N=\pm 2)}=9; \quad e^{(N=\pm 2)}=10, \\ & f^{(N=\pm 2)}=12; \quad g^{(N=\pm 2)}=16; \quad h^{(N=\pm 2)}=19; \quad l^{(N=\pm 2)}=23; \end{aligned}$$

(2)、微积分二阶动态 (能量、动能) 交换规则:

不改变一元九次方程真命题、特征模、同构圆对数, 以圆对数中心零点对称性的 **【-9↔+9】** ‘无穷公理’ 平衡交换与随机自证真伪机制。

$$\begin{aligned} & \partial^{(2)} \mathbf{JIK} X_{[jik+\dots]}^{(9)(S+N=-2)} = \partial^{(2)} \mathbf{JIK} (X_1 X_2 X_3) = (1-\eta_{[jik+\dots]})^{(K+1)} \{\mathbf{D}_0^{(3)}\}^{K(S_{\pm}(N=-2) \pm (q=3)/t)} \\ & \leftrightarrow [(1-\eta_{[jik+\dots]})^{(K+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C[jik+\dots]}^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{[jik+\dots]})^{(K-1)}] \cdot \{\mathbf{D}_0^{(9)}\}^{(K=\pm 1)K(S_{\pm}(N=-2) \pm (q=9)/t)} \\ & \leftrightarrow [(1-\eta_{[jik+\dots]})^{(K-1)}] \cdot \{\mathbf{D}_0^{(9)}\}^{(K=-1)(S_{\pm}(N=-2) \pm (q=9)/t)}; \end{aligned}$$

(3)、‘无穷公理’ 平衡交换随机自证真伪机制动态平衡交换, 中心零点二侧 (示范性例设定九元素中心点 “五元素↔四元素” 之间) **【+5↔+4】**。数值中心点平衡不对称性与无量纲逻辑位值中心零点的平衡交换与随机自证真伪机制。

$$\begin{aligned} & \partial^{(2)} (X_A)^{(K+1)(S_{\pm}(q=5)/t)} = (1-\eta^2)^{(K+1)} \{\mathbf{11}^{(5)}\}^{(K+1)(S_{\pm}(N=-2) \pm (q=5)/t)} \\ & \leftrightarrow [(1-\eta_A^2)^{(K+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]^2})^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_B^2)^{(K=-1)}] \cdot \{\mathbf{11}^{(9)}\}^{(K=\pm 1)(S_{\pm}(N=-2) \pm (q=9)/t)} \\ & \leftrightarrow (1-\eta_B^2)^K \cdot \{\mathbf{11}^{(4)}\}^{(K=-1)(S_{\pm}(q=4)/t)} = \partial^{(2)} (X_B)^{(K+1)(S_{\pm}(q=4)/t)}; \end{aligned}$$

其中: **【+5↔+4】** 为同侧交换, 不改变性质属性; **【+5↔-4】** 为异侧交换, 改变性质属性; 但是都需要通过中心零点  $(1-\eta_{[C]^2})^{(K=\pm 0)}$  实现交换 (投影、映射、态射)。

(4)、三维旋转空间内部与 ‘无穷公理’ 平衡交换随机自证真伪机制动态平衡交换, 中心点周围 (九元数平衡不对称性分布, 具有相互作用, 通过中心点位置解析), 这里表示第一个元数与其它 A,B 八个元数之间的平衡交换: 特别的, 这种交换皆控制在总特征模不变的四逻辑的 (A,B, 二阶) 变化。

**(B)、人工智能图灵机运算与自动编码:**

同上例条件: 九元数(abcdefghl)中心点在(abcde,[0],fghl)[4-5]元素之间平衡变化。特征模{11<sup>(9)</sup>}不变。

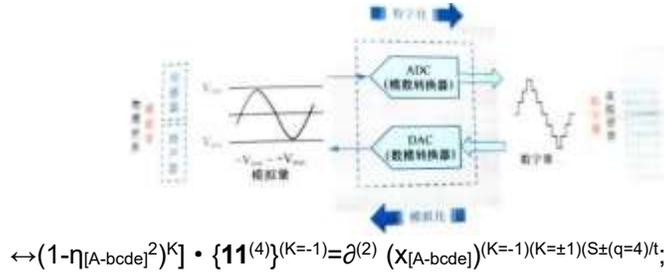
(a), 四逻辑的 A-B 区域: **【5↔4】** 不同属性(A-abcde)<sup>(K+1)</sup>与(B-fghl)<sup>(K-1)</sup>交换

$$\begin{aligned} & \partial^{(2)} (X_{[A-abcde]})^{(K+1)} = (1-\eta_{[A]^2})^{(K+1)} \{\mathbf{11}^{(1)}\}^{(K+1)(S_{\pm}(N=-2) \pm (q=abcde)/t)} \\ & \leftrightarrow [(1-\eta_{[A]^2})^{(K+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]abcdefghl}^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{[B]^2})^{(K=-1)}] \cdot \{\mathbf{11}^{(9)}\}^{(K=\pm 1)(K=\pm 1)(S_{\pm}(N=-2) \pm (q=abcdefghl)/t)} \\ & \leftrightarrow (1-\eta_{[B]^2})^K \cdot \{\mathbf{11}^{(4)}\}^{(K=-1)} = \partial^{(2)} (X_{[B-fghl]})^{(K-1)(S_{\pm}(q=fghl)/t)}; \end{aligned}$$

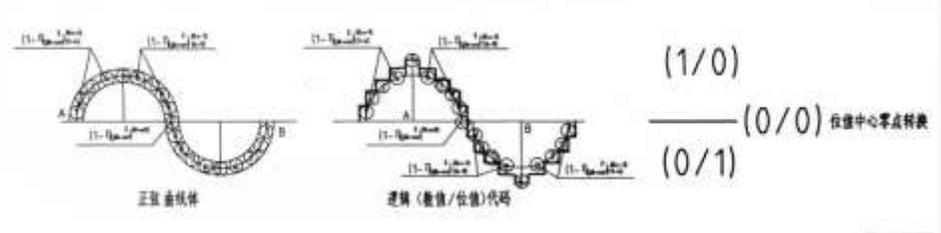
其中: 不同属性  $(1-\eta_{[a-bcde]})^{(K+1)}$  以及  $(1-\eta_{[f-ghl]})^{(K-1)}$  都需要通过  $(1-\eta_{[C]abcdefghl}^2)^{(K=\pm 0)}$  进行平衡交换。

(b), 四逻辑的 A 区域: 同一侧:(A-a)<sup>(K+1)</sup>与(A-bcde)<sup>(K+1)</sup>平衡内部(1与4)<sup>(K+1)</sup>交换

$$\begin{aligned} & \partial^{(2)} (X_{Aa})^{(K+1)} = (1-\eta_{[Aa]^2})^{(K+1)} \{\mathbf{11}^{(1)}\}^{(K+1)(S_{\pm}(N=-2) \pm (q=1)/t)} \\ & \leftrightarrow [(1-\eta_{Aa^2})^{(K+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]abcdefghl}^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{[A-bcde]})^{(K=-1)}] \cdot \{\mathbf{11}^{(9)}\}^{(K=\pm 1)(K=\pm 1)(S_{\pm}(N=-2) \pm (q=abcde)/t)} \end{aligned}$$



$$\leftrightarrow (1-\eta_{[A-bcde]}^2)^K \cdot \{11^{(4)}\}^{(K=-1)} = \partial^{(2)} (X_{[A-bcde]})^{(K=-1)(K=\pm 1)(S\pm(q=4))/t}$$



(c), 四逻辑值的 B 区域: 同一侧:(B-f) 与(B-ghl) 逻辑位值平衡内部 (1 与 3) 交换

$$\begin{aligned} & \partial^{(2)} (X_{[Bf]})^{(K=-1)} = (1-\eta_{[Bf]}^2)^{(K=-1)} \{11^{(1)}\}^{(K=-1)(S\pm(N=-2)\pm(q=f))/t} \\ \leftrightarrow & [(1-\eta_{[Bf]}^2)^{(K=-1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[Cabcdefghl]}^2)^{(K=\pm 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{[B-ghl]}^2)^{(K=-1)}] \cdot \{11^{(9)}\}^{(K=-1)(S\pm(N=-2)\pm(q=fghl))/t} \\ \leftrightarrow & (1-\eta_{[B-ghl]}^2)^K \cdot \{11^{(3)}\}^{(K=-1)(S\pm(N=-2)\pm(q=3))/t} = \partial^{(2)} (X_{[B-ghl]})^{(K=-1)(S\pm(q=ghl))/t} \end{aligned}$$

其中:  $(1-\eta_{[a-bcde]}^2)^{(K=\pm 1)}$  以及  $(1-\eta_{[f-ghl]}^2)^{(K=-1)}$  都需要通过  $(1-\eta_{[Cabcdefghl]}^2)^{(K=\pm 0)}$  进行. 在同一个区域的不改变性质符号, 仍然在共同的一个特征模条件下平衡交换.

(1) 传统物理世界模拟数字量, 转换为(0/1)低密度信息传输  $4 \times 8 = 32$ , 或  $8 \times 8 = 64$  虚拟世界 (图 14.1) (图 14.2,3)

(图 14.1) 传统物理世界模拟数字量, 转换为虚拟世界  
(图 14.2,3) 虚拟世界转换为逻辑圆世界

(图 14.2-1) 逻辑位值代码正弦曲线, 信息符号逻辑圆世界由数字化转换为无量纲逻辑圆世界. 信息符号由 (1/0) 高密度信息符号传输或输出.

(图 14.2-2) 逻辑数值代码正弦曲线, 数值矩阵为四逻辑值逻辑数值代码矩阵的对称性  $(0/0)^{(K=\pm 1)}$ , 在存储器内部传输,

(图 14.2-3) 在存储器内部传输四逻辑值对应的“双逻辑 (数值/位值) 代码”, 处理 (乘组合与加组合), 以及逻辑数值代码与逻辑位值代码之间互逆性转换,

一元高次方程一般解, 在同一个特征模和边界函数, 随着数值中心点的平衡不对称性移动, 可以产生不同的根 (乘组合) 值, 提出的“双逻辑方格网”可以很快计算不同的根元素.

特别的, 四逻辑值逻辑数值代码正弦曲线的对称性  $(0/1)^{(K=\pm 1)}$  包含  $(0/1)^{(K=\pm 0)}$  成为“非门”, 具有平衡交换与随机自证真伪纠正机制, 确保零误差演绎. 双逻辑代码表格可以进入存储器, 成为存储-计算一体化. 根据大数据搜索的环境, 转换为圆对数  $(0/1)$  高密度信息传输符号.

圆对数通过上述破解“一元二、三、四、五、七、九次方程”, 如果方程式元素分别对应自然数的

$$\{1,2,3\}、\{1,2,3,4,5\}、\{1,2,3,4,5,6,7\}、\{1,2,4,5,6,7,8,9\}$$

作为逻辑数值代码, 转换为相应的逻辑位值代码

$$\{\eta_1, \eta_2, \eta_3\}、\{\{\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4, \eta_5\}、\{\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4, \eta_5\}、\{\eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4, \eta_5, \eta_6, \eta_7, \eta_8, \eta_9\}$$

分别组成三维芯片架构的“ $3 \times 3 \times 3 = 27$ ”、“ $5 \times 5 \times 5 = 125$ ”, “ $7 \times 7 \times 7 = 343$ ”、“ $9 \times 9 \times 9 = 729$ ”被称为三维“双逻辑 (数值/位值) 代码”, 应用于人工智能, 获得  $(1/0) \leftrightarrow (0/0) \leftrightarrow (0/1)$  的高密度信息传输, 将根本性提高算力.

## 6、双逻辑 (数值/位值) 代码与存储器

### 6.1, 存储器的历史背景

科学发展需求, 面对海量数据, 许多科技部门努力提高量子比特算力和存储高性价比和传输. 中国潘建伟院士团队的“九三号章”进展达到了“285”比特. 下一个型号目标达到“1000”比特. 国内外很多专家认为制作真正的万能量子计算机需要具备 100 万比特以上. 按照现有的计算机的操作模式达到这个指标是有难度的.

计算机系统中存储器是用于存放数据和程序的关键部件，存储器（RAM）由 CMOS 晶体管或磁性材料为存储元，一个存储元可以存储一个二进制代码，多个存储元组成存储单元，每个存储单元位值都有一个编号，即地址，一般用 16 进制表示，这种方法类似前面证明的“一元四次方程与四色定理”。

存储器根据其访问速度、成本和容量等因素，通常被划分为两大类：

内存（主存储器）和外存（辅助存储器）。

内存：也称为随机存取存储器（RAM），是计算机中最直接且最快的存储设备。特点是读写速度快但成本较高，且断电后数据会丢失。这意味着内存适合存储当前正在使用的数据和程序，确保计算机系统的高效运行。

外存：又称辅助存储器，包括硬盘驱动器（HDD）、固态硬盘（SSD）、光盘和 USB 闪存盘等。外存的主要特点是容量大、价格相对便宜，且能够在断电后仍然保留数据。这些特性使得外存成为长期存储数据的理想选择，无论是操作系统、应用程序还是用户文件，都可以在外存上找到它们的位置。现代 RAM 的优化技术 多通道架构：如双通道 DDR，提升带宽。预取机制：一次读取连续多个数据块（如 DDR4 的 8n 预取）。纠错码（ECC）：用于服务器 RAM，检测并修正位错误。

不少 AI 专家认为：AI 算力爆炸在技术上首先卡位的是数据传输的功能与效率。现在的这些基于计算机逻辑门的{00 11 10 01}，以每个单元存储 1 bit（0 或 1）建立的“一对一”对应的 $\{2\}^{2^n}$ ，属于低密度信息传输。其芯片设计达到了“1 纳米”技术极限，铺满了由线路和分立的元件交织而成的丛林，旨在冷却和控制隐藏在低恒温器底部的一个小小的芯片，进入了一个线路复杂度远超过量子设备本身复杂度的阶段。

当前，计算机存在了几个忧患：

（1），算法问题：传统计算机的“离散-对称”假设，很难控制中心点和中心零点，往往出现“模式坍塌、模式混淆”，说明整个计算机算法的不足。为了克服这个缺陷，应用圆对数里表现为“离散的对称与不对称性”类型“(1- $\eta_{[C]abdefghj}^2$ )<sup>(K=±0)</sup>={0,1}”，解决中心点平衡不对称性和中心零点平衡对称性的相互转换问题。也就是说，计算机算法需要彻底改革。

（2），算力问题：现在的计算机逻辑门“一对一”属于低密度信息传输，限制了算力提高，为了克服这个缺陷，应用圆对数里表现为在逻辑门“一对多”成为高密度信息传输，根本性满足算力提高。也就是说，计算机信息传输方式需要彻底改革。

（3），数据处理问题：许多科研部门都在搞“蒸馏”技术进行数据处理，仅仅是操作程序的改进，没有触动数据处理的真相——数据处理的本性具有不变性。也就是说，计算机数据处理方法需要彻底改革。

美国著名分析师马林说：迄今为止，它们容易出现错误。指出“错误率、可扩展性和经典集成方面的最新进展表明，未来五年可能会重新定义计算功能的边界，量子计算正接近一个关键的转折点”。

国内外许多数学家、人工智能专家都在问？

量子计算的关键转折点”在哪里？

第三代人工智能潮流何时出现？

第三代人工智能应该有自己的“知识、数据处理、算法、算力，以及 AI 新技术”。也就是说，如果无量纲逻辑圆（圆对数）解决了上述“计算机存在的几个忧患”，建立了新颖的数学-人工智能知识体系，标志着“量子计算的关键转折点”和“第三代人工智能”以及“万能量子计算机”、《圆对数理论》时代的到来。

## 6.2. 计算机技术与最新科技进步的接轨

**6.2.1, 圆对数人工智能计算机的应用。**正巧，2025 年 12 月 27 日中国华为公告世界：启动“第六届奥林帕斯奖全球征集”，聚焦 AI 时代存储难题，提出二个方向、五个难题。这些前瞻性问题，对于世界上各个国家人工智能都有共同性，正是计算机的“存储器与数据底座”先天性困难的根源。也是第三代人工智能小型化、智能化、零误差、节能化的急需解决的根本性问题。

可是，人工智能第三代的改革，大多专家都是从物理方向着手，如超导物理材料，芯片并行叠加等方向入手，效果有吗？有！这是不可否认的成果。普遍认为“大数据从高次形式迭代法引起的机器学习，尽管数字越来越大，最后达到零误差。

这样的方法，带来的结果：

（1）、只有大型企业，可以实现，小企业没有这个能力和条件。

（2）、需要消耗大量的电力、成本、投资、物理电子电路与配件、引起资源浪费和环境保护等一连串问题。有专家提出创新性的算法，试图从数学计算入手带动计算机改革。可是，数学的现实是“（卡尔丹）一元三次方程一般解”都没有解决。前苏联、日本、华为等积极探索计算机处理“三元数、三维空间”，

有点的没有取得满意成果，有的失败了。

谁都没有想到：计算机里信息传输的(0/1)隐藏着更深刻的一种自然界规则不改变“(0/1)”本性，里面可以实现“高密度的信息传输”。正是基于数学里的“无量纲逻辑圆对数”破解“一元高次方程”带来的惊提出喜！

华为奥林帕斯奖全球征集的问题引导了笔者针对全球人工智能改革算法、算力——人工智能第三代解决“存储器与数据底座”先天性困难的问题统一提出方案：提出圆对数“无量纲逻辑和特有的‘无穷公理’平衡交换随机自证机制”首次提出：

(1)、编码器(DAC)：内容有三维物理世界以三维数据搜索方式和数据压缩方式，传统虚拟世界的“ $4 \times 8 = 32$ ”或“ $8 \times 8 = 64$ ”(00 11 01 10)字符改造为一个逻辑圆世界(1/0)，对应着高密度信息传输：

(2)、由正向“双逻辑(数值/位值代码)”(1000)=(1/0)输出 $\leftrightarrow$ (0/0)平衡转换随机自证真伪纠错 $\leftrightarrow$ (0/1) $\leftrightarrow$

(3)、解码器(ADC)：接受逻辑门(0/1)高密度信息传输符号，由反向“双逻辑(数值/位值代码){0111} $\leftrightarrow$ 逻辑圆世界返回三维物理世界。

根本性解决存储器的“瘦身减肥”，简单、高速、紧凑；根本性改革“数学-人工智能”知识、数据处理、算法、算力。

### 6.2.2, 圆对数理论与最新科技进步的接轨

当前，人工智能在世界上获得广泛应用，深入到每个科学领域的改革与应用，深入到国家从日常生活到经济发展到国防安全，……。人类并没有以此满足。许多国家、企业、科技部门投入大量的资金、人力、物力，不断探索新的发展途径。

国际上以中国与美国为代表的AI国家，以及国际上众多的科技部门都开展了激烈的竞争，合理的竞争可以相互促进数学-人工智能的发展，有利于人类的进步与发展。

美国是最早发展建立的人工智能程序和操作体系，在AI模型基础，如Transformer架构，Diffusion架构，以及学习编程语言的语法、数据结构及算法，常用的编程语言包括Python、C++和Java等，成为国际上程序操作的重要途径，人工智能计算机展示了量子计算机在实际问题上的应用优势。

中国人工智能起步较晚，华为ASIC专用芯片加再知自主架构的路子，完全避开了英伟达技术壁垒。现在百度文心一言，阿里通义千问全部换成了昇腾芯片。更绝的是它们的DUV多重曝光技术在没有EUV情况下，做到了“7纳米”级别。从芯片设计的华为海思到制造的中芯国际再到长江存储，中国建立了自主可控半导体体系。

西班牙科学院观测到：三层石墨烯(MATTG)组成的结构通过“扭曲”至特定的角度展现出超导性，促使电子“扁平化”，进而促成惊人的量子行为。称“扭曲电子学”。标志着一门新的物理学开端，很快摆脱能量束缚。这种“三层石墨烯扭曲”提高材料技术的方法，在“知识”上很可能与圆对数的三维复分析有联系。

韩国科学院金联民团队研发一款可自主学习和调整的芯片，其功能与真实的神经元无异。此前试图模仿大脑运作的神经形态芯片仅能对神经元间通讯的模拟，无法做到单个神经元自主学习。这款名为“频率”切换神经晶体管的设备可分别实现“记忆”与“反应”，比以往设备更接近神经细胞。如“关闭、损坏”大量人工神经元，由于“自主学习”的核心特征的内在可塑性，剩余的神经元通过调整自身敏感度，弥补了受损神经元功能。意味着物理故障仍然可以继续运行。标志着“会学习的机器”，进入了进化阶段。这个“频率”设备的“记忆”与“反应”功能如同圆对数“双逻辑(数值/位值)代码”。前者逻辑数值矩阵的中心点不对称性如同“记忆”，后者逻辑位值矩阵的中心零点对称性如同“反应”，进行平衡交换组合分解。

中国没有落后，另辟蹊径提出光子芯片对应“硅光模块”，具有把“电子流动传输信息”为“光速运行的光子”，2025年6月正式宣布首条6英寸薄膜铌酸光子芯片生产线量产下线。也就是说，传统的“光模块”正在被一束“硅光”凿穿，造出光模块的“光源”，将极大地提高为高密度信息传输。

### 6.2.3, 圆对数理论与 数学-人工智能 接轨

今天，人工智能向神经网络-智能化拓展中，逼使数学-人工智能密切结合。可是，计算机现有“离散-对称性算法”及存储器构造遇到了难以克服的先天性困难。

(1)，数学要求：一元高次方程解析问题，困难在于代数簇群组合存在“对称与不对称”。如1900年希尔伯特提出了23个数学问题，迄今，最简单的一元高次方程没有满意的解决。

(2)，计算机要求：数据模型压缩为一个数据问题，困难在于(0/1)只有“一对一”的对称性行列式具有可操作性。可是，大数据下的不同行列式(包含对称与不对称性)模型如何压缩组成神经网络，以及接受后

如何区分神经网络，数据网络、信息网络的各个不同层次与节点。

(3)，数学-人工智能要求：计算机工作流程：

**输出端：**大数据模型压缩“符号(1/0)” ↔ “信息传输为“符号(0/0)” ↔ **接受端：**“符号(0/1)” 结构分解。迄今，没有满意的解决。

圆对数理论在第三代人工智能“知识”上展示了“经典分析与逻辑分析融合性”，引入“数学-人工智能”，提出无量纲逻辑圆特有的“无关数学模型，没有具体数据元素内容”和“无穷公理的平衡交换与随机自证真伪纠错机制”，针对现有计算机系统改进算法，提出“双逻辑（数值/位值）代码”、“二维/三维芯片设计原理”，以及具有：逻辑圆+（平行+串行）的智能体架构，根本性提高传输速度、零误差算法、无穷算力，为量子实用化打下坚实的基础。

### 6.3, 圆对数的数据处理与存储器

#### 6.3.1, 圆对数与存储器

华为于 2019 年发起华为奥林帕斯奖（Olympus Mons Awards），旨在推动全球数据存储领域的基础理论研究，突破关键技术瓶颈，加速科研成果产业化，面向全球科研工作者征集创新解决方案。华为 2024 奥林帕斯奖聚焦 AI 时代两大数据存储难题——每 bit 极致性价比的存储技术与面向 AI 时代的新型数据底座。设立二个方向五个难题，具有世界性人工智能进步的积极意义。

2025 年 12 月 27 日，华为第六届奥林帕斯奖正式启动全球征集。聚焦解决 AI 时代的存储难题。面向全球科研工作者公开征集解题之道。华为第六届奥林帕斯奖正式启动全球征集。聚焦解决 AI 时代的存储难题。面向全球科研工作者公开征集解题之道。

今天，中国已经解决了 CPU、内存、固态硬盘（SSD）等器件的国产化，唯一没有解决国产化的器件就是机械硬盘（HDD）。为解决国产化的“存储器”。

特别的，如：机械硬盘（HDD）采用磁性存储技术，依赖高速旋转的磁盘和磁头进行数据读写；固态硬盘（SSD）基于闪存芯片（NAND Flash）存储数据。选择哪种硬盘取决于用户的具体需求和预算。如果追求更快的系统响应速度和更高性能选择（SSD）；如果需要更大的存储容量和较低的成本选择（HDD）。对于兼顾性能和存储容量的需求，可以引入圆对数方案{1000 ↔ (0/1) ↔ 0111}的“双逻辑（数值/位值）代码”，实现机械硬盘与固态硬盘结合（HDD/SSD）一体化，体现小型化、智能化、高速化、零误差，有利于改善效率与功能和解决国产化。有关物理方案不在本方案讨论之内。

这里，就华为奥林帕斯奖提出的“二个方向，五个难题”从“知识”角度，提出解决方案，或有利于改进特物理结构。

2025 年 12 月 27 日，华为第六届奥林帕斯奖正式启动。

**方向一**

**面向AI时代的创新介质技术**

AI的发展与广泛应用，驱使冷数据变温、温数据变热、热数据处理开销变大；研究以存补算、以存换算的新范式，超高密度信息记录以及层次化大内存创新技术，打造高性能、大容量、高性价比的存储系统。

**难题一：**基于SSD的存算融合与高效索引技术

**难题二：**面向超高记录密度的存储信道调制编码技术

**难题三：**层次化大内存网络协议和IO路径优化技术

**方向二**

**Agentic AI原生的数据底座**

Agentic AI的发展，需要存储系统从简单的数据存放演进为数据存管用的AI数据平台；研究高质量知识库、语义信息凝练等技术，构建Agentic AI原生的数据底座。

**难题一：**知识提取、多模态数据表征与知识检索技术

**难题二：**面向大模型高效推理的语义信息凝练技术

这里，就华为奥林帕斯奖的设立二个方向五个方向，提出圆对数解决方案的理由与应用：

(1) 提出圆对数方案的依据：

无量纲逻辑圆（圆对数）首次建立了数学-人工智能的“经典分析与逻辑分析融合性”的理论。从“知识”角度，对“数学-人工智能的基础进行了拓展与改革”。提出“二个方向，五个难题”解决方案，提出同构的“双逻辑（数值/位值）代码”和三维复分析规则，以及特有的‘无穷公理’平衡交换组合分解和随机自证真伪纠错机

制，引入传统计算机运行程序的算法指令和数据存储器；改造传统存储器（0/1）结构给与“瘦身减肥”。数据存储+处理器”由{00 11 01 10}“一对一”低密度信息传输（数据存储+处理器）进步到{1000 ↔ 0111}“高密度信息传输（数据存储+处理器）”，或有利于改进特物理结构。实现用单一的集成芯片替代整个纷乱如麻的芯片控制研究系统。实施自动编码和高密度信息传输，根本性提高了芯片的传输能力和算力。挖掘、发挥了人工智能计算机、机器人等应有的：高能效、低消耗、少能源、高算力、鲁棒性的优越性。具有最大开源性，最高私密性。建立了新颖、独立、可靠、安全的中国特色的新颖人工智能计算机。

（2）无量纲逻辑圆（圆对数）或解决人工智能的三个重大问题：

其一：圆对数进行生成式编码与智能体任务处理：2025年，大语言模型从相对简单的问答机器发展成为能够操作工具、导航系统。前面提出的一元高次方程的解析与组合正是神经网络解析解析的基础。只要有已知的边界函数  $D$ ，特征模(算术平均值  $\{D_0\}^S$ )就可以进行运算，不一定需要“数学建模”。基于保持（0/1）不变性，进行高密度信息传输和自动编码程序，扫除了“入门必须学习语法”的障碍，学会清晰的描述你想要的东西。

其二：圆对数建立机械可解释性：2026年，媒体报道了来自 Deepseek 公司将致力于绘制大语言模型的反应图谱。通俗地说：要求解析多量子（对称与不对称性）解析与组合。这里就需要顺利解决一元高次方程正反向可逆的根元素、量子计算正反向一般解。今后市场的需求：每个计算机操作成员都需要理解数学-人工智能的密切联系，根据企业或市场需求，制定或选择不同规模的“绘制大语言模型的反应图谱”或开源性的“双逻辑（数值/位值）代码”中“代码的灵活性”进行调整确保私密性。

其三：目前，这个数学-人工智能还没有满意的、零误差方式解决一元高次方程正反向可逆的根元素、量子计算一般解。2026年，国内外许多企业、研究部门都在探索：“机械可解释性寻求对神经网络实施逆向工程”作为迫切的任务。类似于人们对保持（0/1）不变性的编译对于“二进制”计算机程序实施逆向工程。圆对数在“数学-人工智能”表现中，若前所说的“一元一/二/三/四/五/七/九方程式”解析并且制作与表格公开计算原理，以及提高为  $\{S=1,2,3,4,5,7,9\cdots\}^{2^n}$  为底的量子比特计算。顺利解决了这个要求每一步的零误差计算。以开源性“双逻辑（数值/位值）代码”提供世界各个企业、研究部门继续探索、验证、参考、广泛应用。

2025年物理诺贝尔奖获得者马蒂斯提出说：期望用单一的集成芯片替代整个纷乱如麻的控制研究系统。建议应该着重从抓物理实验开始。圆对数提出：确保“计算机不改变(0/1)本性，以高密度信息传输，提高芯片的传输能力和算力”进行探索。

### 【方向一】：面向 A 时代的创新介质技术

#### ——以改革 C / （中央处理器）为切入点

#### 6.3.2 基于 SSD 的存算融合与高效索引技术

（1），存储器背景：存储器(Memory)是人工智能的 AI 大脑：内容为“数据存储+处理器”。现代信息技术中用于保存信息的记忆设备。其概念很广，有很多层次，在数字系统中，只要能保存二进制数据的都可以是存储器。这个处理器可以是 GPU，也可以是 NPU。对应的传统算法和算力仍然停留在（0/1）结构上，带来了数据处理的算力开销大、协议栈复杂、知识库构建难、推理效率与精度冲突、存储成本激增等问题。

固态硬盘（Solid State Drive，简称 SSD）是一种由固态电子存储芯片阵列构成的硬盘，主要由控制单元和存储单元（如 FLASH 芯片、DRAM 芯片）组成，外观和尺寸与普通硬盘一致，接口规范和使用方法也相同。

固态硬盘的存储介质分为闪存（FLASH 芯片）和 DRAM 两种。基于闪存的 SSD 较为常见，适合个人用户使用，具有可移动、数据保护不受电源控制的优点；而基于 DRAM 的 SSD 性能高、寿命长，但需要独立电源保护数据安全，应用范围较窄。

FLASH 芯片是存储芯片的一种，通过特定的程序可以修改里面的数据。FLASH 存储器又称闪存，它结合了 ROM 和 RAM 的长处，不仅具备电子可擦除可编程(EEPROM)的性能，还可以快速读取数据(NVRAM 的优势)，使数据不会因为断电而丢失。

DRAM 动态随机存取的一种半导体存储器，主要的作用原理是利用电容内存储电荷的多寡来代表一个二进制比特（bit）是 1 还是 0。由于在现实中晶体管会有漏电电流的现象，导致电容上所存储的电荷数量并不足以正确的判别数据，而导致数据毁损。因此对于 DRAM 来说，周期性地充电是一个无可避免的要件。由于这种需要定时刷新的特性，因此被称为“动态”存储器。相对来说，静态存储器（SRAM）只要存入数据后，纵使不刷新也不会丢失记忆。

随着技术的发展，固态硬盘的存储单元不断演进，从单级单元（SLC）到多级单元（MLC）、三级单元

(TLC)、四级单元 (QLC)、五级单元 (PLC)，甚至到相变存储芯片，每一代更新都带来更高的存储密度和更快的读写速度。基于计算机集成电路原理相同，这里示性例以华为提出的问题为解释，提供新的方案，带动计算机性能、算法、算力的改革，将给中国和世界人工智能领域“第三代人工智能”以及“存储”产业留下了巨大的价值和空间。

### 6.3.3, 圆对数方案 (1)：芯片必须“瘦身减肥”

存储器对应的芯片是用于临时存放数据和程序的关键部件。传统计算机量子比特(bit)以(0/1)矩阵展开，存储单元的芯片处理字符能力为 $\{2\}^{2n}$ “一对一”的低密度信息传输。当遇到了不对称性现象出现。如数据模式由相同与不同行列式组成，高次方程组合元素由不同根元素组成，给信息传输和存储带来了困难。

华为 ASIC 芯片的基础仍然基于 FLASH 芯片和 DRAM 动态随机存取存储器都是基于对称性的二进制比特(0/1)，每一个比特提供“一个信息符号”。大数据下，则存储器需要大存储量空间使得结构庞大，带来了许多不便。需要“瘦身减肥”。

#### (A)，“瘦身减肥”的数学可解释性：

改革传统数据搜索模式：把三维物理世界转换处理为二维正弦曲线模拟量和等效的一维轴线模拟数字量  
 $\leftrightarrow(\text{ADC})\leftrightarrow\text{逻辑数值量}\leftrightarrow(0/0)^{(K=00)}\leftrightarrow\text{逻辑位值量}\leftrightarrow(\text{DAC})\leftrightarrow$

三维正弦曲线模拟量，返回三维物理世界。

改革传统存储器：内部引入“双逻辑（数值/位值）代码”，处理

$$(1000)^{(K=01)}\leftrightarrow(0000)^{(K=00)}\leftrightarrow(0111)^{(K=01)};$$

改革传统外部引入“双逻辑（数值/位值）代码”，处理

$$(1/0)^{(K=01)}\leftrightarrow(0/0)^{(K=00)}\leftrightarrow(0/1)^{(K=01)};$$

乘组合与加组合互逆转换。保持了传统(01 10 11 00)对应“ $\{0,1\}^{(K=01)}$ 矩阵”中逻辑数值的平衡不对称性，转换为逻辑位值平衡对称性，以及信息符号“ $\{0/1\}$ ”矩阵低密度信息传输。在三维物理世界应用受到一定的局限，或者采用大量迭代法程序，不仅占据了存储器容量，而且消耗大量电能源。

物理世界以正弦曲线模拟量由(ADC)  $\{1,2,3,4\}^{(K=01)}$ ，转换  $\{5=\eta\Delta=0\}^{(K=00)}$ ，为数字量进入虚拟世界(0/1)矩阵，然后通过(DAC)  $\{6,7,8,9\}^{(K=01)}$ ，返回。表示：

(1)、物理世界通过三维搜索数据为模拟量，通过数据压缩为“串行+平行”形式，到传感器(ADC)数字量通过正向“双逻辑（数值/位值）代码”为(10000, 乘组合)  $\leftrightarrow$  (0111, 加组合)，转换为无量纲逻辑世界  $(1-\eta[C]_{\text{abcdefghij}}^2)^{(K=+1)}$  的 1 个字节(0/0) $^{(K=00)}$ 输出。接受段进入(DAC)对应  $\leftrightarrow(0/1)^{(K=-1)}$  反向“双逻辑（数值/位值）代码”的‘无穷公理’位值中心零点平衡交换组合分解，带动数字交换返回物理世界（数学分析、视频、音频、语言、密码）。

(2)、无量纲逻辑圆世界  $(1-\eta[C]_{\text{abcdefghij}}^2)^{(K=\pm 1)}=(0/1)^K$  通过无量纲逻辑圆  $(0/1)=\{S\}^{2n}$  对应  $\{D_0\}^{(K=\pm 1)}(Z\pm S)$  (其中包含平衡与随机自证真伪纠错机制，获得高密度信息传输的功能，仍然保持信息符号(0/1)的不变本性。

#### (B), 计算机传输流程：

**编码器 (ADC)** 以物理三维空间搜索大数据模型，模拟为逻辑数值代码矩阵，以“四逻辑”（乘组合）方式压缩为一个逻辑代码，通过无量纲逻辑圆对数对应的（正向）“双逻辑数值/位值代码”信息符号  $(0/1)^{(K=+1)}$  形式（高密度信息）输出。

**解码器 (DAC)** 接受正向输入  $(0/1)^{(K=+1)}$ ，通过无量纲逻辑圆对数（反向）“双逻辑位值数值代码”，输出正向  $(0/1)^{(K=-1)}$  形式（高密度信息）传输。

圆对数存储器模式：现实二/三维物理世界通过对称与不对称性二/三维正弦曲线模拟量， $\rightarrow$  (ADC) 转换为数字量  $\rightarrow$  无量纲逻辑圆方程，替代“ $\{0,1\}$ 矩阵”  $\rightarrow$  (DAC) 转换为数字量  $\rightarrow$  二/三维正弦曲线模拟量，返回二/三维物理世界。优越性：无量纲逻辑圆方程，替代“ $\{0,1\}$ 矩阵”，可以包容对称与不对称性的现实二/三维物理世界和二/三维不对称正弦曲线模拟量，信息符号由无量纲逻辑圆方程转换为“ $\{0/1\}^{(K=\pm 1)}\leftrightarrow\{0/1\}^{(K=\pm 1)}$ ”对应  $\{D_0\}^{(K=\pm 0)}(Z\pm S)$ ”方程，包含了高密度信息传输。

传统虚拟世界矩阵一个存储单元由  $4\times 8=32$  或  $8\times 8=64$  信息字符对应的字节，减少为“1”个信息字符的无量纲逻辑圆世界。也就是说，传统计算机的(0/1)，通过圆对数转换成为一个无量纲逻辑圆  $(1-\eta^2)^K=(0/1)^K$  ( $K=+1, \pm 0, -1, \pm 1$ ) 进行信息传输。其对应的多参数、多方位、多层次、多态模全部转换在外存储器中，通过内存指令提取存算一体的“双逻辑（数值/位值）代码”的“1000 $\leftrightarrow$ 0000 $\leftrightarrow$ 0111”零误差演绎。

这样一来，所有的计算机芯片高密度信息传输方式，对应存储器相关配件都能够有效地进行“瘦身减肥”。包括华为 ASIC 芯片对应(0/1)符号相应“瘦身减肥”。

也就是说，同样的计算机一个  $(0/1)^K$  符号性能没有变化，功能由  $\{2\}^{2n}$  的“一对一”“并联”的低密度信

息传输, 改革为“一对多” $\{S\}^{2n}\{S=3,4,5,\dots\text{无穷}\}^{2n}$ “串联”高密度信息传输, 不仅有效克服存储器困难, 根本性改革了存储器高性价比能力。

### 6.3.4, 圆对数方案 (2) : 三维数据采集改变方法与数据处理

#### (1), 三维数据采集器与数据压缩:

(A), 传统的搜索对象为平面二维图像, 转换为大数据数字 (图像、大数据包含权值 (参数)、方向 (角度)、距离), 以维度“二进制”字节 $(0/1)^{K=01}$ 的存储或传输, 字符为 $4 \times 8=32$ 或 $8 \times 8=64$ 对应一个字节 (维度)。

$$(0/1)^K: \dots |X_1, X_1|, |X_2, X_2|, |X_3, X_3|, |X_4, X_4|, |X_5, X_5|, |X_6, X_6|, |X_7, X_7|, |X_8, X_8|, |X_9, X_9|, |X_0, X_0|, \dots;$$

(B), 无量纲逻辑圆计算机的搜索对象为立体三维图像 (二维平面图像、一维轴线数值包含权值), 转换为大数据数字, 以维度“S 进制” $(S=0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \dots \text{自定})$ 字节对应 $(1-\eta^2)^K=(0/1)^K$ 的存储或传输。

(1)、基于计算机适应三维复分析“加运算”规则, 第一步必须进行三维(jik)复分析(附《圆对数 999 乘法口诀表》直接可以查到,

$$(0/1)^K: \dots |X_j, X_i, X_k|, \dots;$$

(2)、三维(jik)复分析之后, 分别在各个轴线(jik), 平面对应的高幂维次信息传输:

通过逻辑矩阵分别提取“四逻辑值”进行“乘组合”组成“逻辑数值代码”一个字节 (维度)。

$$(jik) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |X_1, X_2, \dots, X_S | (jik); |X_1, X_2, \dots, X_S | (jik); |X_1, X_2, \dots, X_S | (jik); |X_1, X_2, \dots, X_S | (jik);$$

$$(j) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |X_1, X_2, \dots, X_S | (j); |X_1, X_2, \dots, X_S | (j); |X_1, X_2, \dots, X_S | (j); |X_1, X_2, \dots, X_S | (j);$$

$$(i) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |X_1, X_2, \dots, X_S | (i); |X_1, X_2, \dots, X_S | (i); |X_1, X_2, \dots, X_S | (i); |X_1, X_2, \dots, X_S | (i);$$

$$(k) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |X_1, X_2, \dots, X_S | (k); |X_1, X_2, \dots, X_S | (k); |X_1, X_2, \dots, X_S | (k); |X_1, X_2, \dots, X_S | (k);$$

$$(ik) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |X_1, X_2, \dots, X_S | (ik); |X_1, X_2, \dots, X_S | (ik); |X_1, X_2, \dots, X_S | (ik); |X_1, X_2, \dots, X_S | (ik);$$

$$(kj) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |X_1, X_2, \dots, X_S | (kj); |X_1, X_2, \dots, X_S | (kj); |X_1, X_2, \dots, X_S | (kj); |X_1, X_2, \dots, X_S | (kj);$$

$$(ji) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |X_1, X_2, \dots, X_S | (ji); |X_1, X_2, \dots, X_S | (ji); |X_1, X_2, \dots, X_S | (ji); |X_1, X_2, \dots, X_S | (ji);$$

通过“四逻辑值”进行“乘组合 $(x_1, x_2, \dots, x_S)/(x_0^S)$ 特征模元素平均值自乘 (S) 方”获得“逻辑数值代码”。

$$(jik) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (jik); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (jik); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (jik); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (jik);$$

$$(j) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (j); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (j); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (j); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (j);$$

$$(i) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (i); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (i); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (i); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (i);$$

$$(k) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (k); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (k); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (k); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (k);$$

$$(ik) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (ik); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (ik); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (ik); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (ik);$$

$$(kj) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (kj); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (kj); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (kj); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (kj);$$

$$(ji) (0/1)^{K=\pm 1}: \dots |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (ji); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (ji); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (ji); |\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_S | (ji);$$

特别的, “四逻辑值”数值中心点具有平衡不对称性, 不能相互置换; 只有转换为逻辑位值代码中心零点对称性才能够进行平衡交换组合分解与随机自证真伪纠错机制。称“四逻辑值”“双逻辑 (数值/位值) 代码”

#### (2), 处理文本数据

目前, 人们已经开发出多种算法和框架来生成数据 (词) “嵌入”, 通过神经网络架构可以根据数据前后排列的序列组成乘组合, 使得传统处理对象为离散型对象 (数据、图像、文档) 映射到连续空间, 成为神经网络三维向量的点, 减少了信息传输符号量在数据以乘组合压缩中没有序列限制。但是, 转换为加组合时, 对于序列有严格要求。如三维复分析中:  $jik \neq jik \neq ikj \neq ijk \neq kij \neq kij$  六种情况, 如何把他们区别开来。目前, 人们已经开发出多种算法和框架, 使用三维滑动窗口进行数据采样来生成数据、模型, 以及神经网络使用编码注意力机制。

处理文本数据方法实例:

三维数据搜索: 因为计算机进行分析第一步是对应三维复分析, 复分析之后, 在各个轴线或平面上展开。

设: 空间有一条模拟的三维正弦图形, 分别的数据搜索:  $(K=\pm 1)$

三维空间:  $(jik)^K = \{111 \dots 999\}$ ; 平面:  $(ji)^K, (ik)^K, (kj)^K = \{11 \dots 99\}$ ; 轴线  $(j)^K, (i)^K, (k)^K = \{1 \dots 9\}$ ;

平面:  $(ji)^K = (1-\eta_{ij}^2)^K, (ik)^K = (1-\eta_{ik}^2)^K, (kj)^K = (1-\eta_{kj}^2)^K$ ; 对应  $(\pm XOY), (\pm YOZ), (\pm ZOX)$ ;

轴线:  $(j)^K = (1-\eta_{jj}^2)^K, (i)^K = (1-\eta_{ii}^2)^K, (k)^K = (1-\eta_{kk}^2)^K$ ; 对应  $(\pm X), (\pm Y), (\pm Z)$ ;

数字全部转换为逻辑 (数值/位值) 代码, 压缩成为一个三维逻辑圆对数符号,

$$(1-\eta_{jik}^2)^K = \{0/1\}^K; K = (+1, -1, \pm 0, \pm 1) \text{ 代表四逻辑值的 (A), (B), (C), (AB);}$$

也就是说: 一个圆对数符号替代了传统  $4 \times 8=32$  或  $8 \times 8=64$  的高密度信息符号传输。数据处理达到了最

同一个(0/1)信息符号对应一个无量纲逻辑符号： $(1-\eta_{[ijk]})^{k=0} + \eta_{[ijk]}^{k=1} = \sum_{k=0}^1 (1-\eta_{[ijk]})^{k=0} + \eta_{[ijk]}^{k=1}$

(1). 传统(0/1)信息符号以对应的虚拟化数字 $4 \times 8 = 32$ 字节为一个层次传输，目前为126-256层次进入存储器，处理能力为4096-8192。

(2). 圆对数(0/1)信息符号以对应的无量纲逻辑压缩为一个 $(1-\eta_{[ijk]})^{k=0} + \eta_{[ijk]}^{k=1}$ 信息符号(可以包含 $4 \times 8 = 32$ 字节)为一个层次传输，可以提高到 $(4096-8192) \times 8$ 的层次进入存储器，处理能力为32768-65536。于无形中处理能力提高8倍。现有存储器空间扩大了，处理速度加快，多出来原来的的8倍字节则可以进入软硬盘。

大效果，以后的信息圆对数符号为一个 $\{0/1\}^k$

三维复分析规则： $(XOY)$ ,  $(YOZ)$ ,  $(ZOX)$ 分别对应 $(X)$ ,  $(Y)$ ,  $(Z)$ 具有数据的共轭互逆性。

圆对数的展开：

平面： $(1-\eta_{[ijk]})^k = (1-\eta_{[ij]})^k + (1-\eta_{[ik]})^k + (1-\eta_{[kj]})^k = \{0, 1\}$ ;

轴线： $(1-\eta_{[ijk]})^k = (1-\eta_{[ij]})^k + (1-\eta_{[ik]})^k + (1-\eta_{[kj]})^k = \{0, 1\}$ ;

基于乘组合没有序列控制，在加组合必须有严格的序列控制运算。因此规定：

三元数中  $j=A$ (最小数值)， $i=B$ (中间数值)， $k=C$ (最大数值)，或  $ji=AB$ (最小数值)， $ik=BC$ (中间数值)， $kj=CA$ (最大数值)，

如：乘组合： $abc=bac=cab=acb=bca=cba$ ；表达了数据处理可以压缩，不受到序列控制。

加组合： $abc \neq bac \neq cab \neq acb \neq bca \neq cba$ ；表达了在三维复分析中受到序列控制，处于不同的象限。

进入的数据序列的顺序关系自动(嵌入)调整。这种方法(如 word2vec)称机器学习、预训练模型。如果适当改造嵌入数据，成为三维空间并进行可视化时，我们可以看到意义相同有联系的数据按照先后序列排列在一起。这里还涉及到另外的“注意力机制”软件的调整作用。

三维复分析置换规则与中心零点对称性：

$$[(jik) \leftrightarrow (kij)] = \{0, 1\}; [(j) \leftrightarrow (ik)] = \{0, 1\}; [(i) \leftrightarrow (jk)] = \{0, 1\}; [(j) \leftrightarrow (ik)zim] = \{0, 1\};$$

三维复分析字母置换规则：

字母的排列：“左手法则”四指头拼拢指向手心以顺时针方向，伸出大拇指指向为“+”反之为“-”，(称：哈密尔顿-汪一平三维置换规则)。

三维物理空间组成“八个象限”，每个信息符号由  $(j) = (ik)$  带动  $(jik)$  符号对应一个逻辑圆世界的  $(0/1)^k$ ，实现高密度信息传输。

数据搜索在轴线分别为  $(ABC)$  三个系列数据。(图 15.1, 15.2)

(图 15.1) 三维空间数据搜索示意图

(图 15.2) 三维数据处理与逻辑圆关系示意图

### 6.3.5, 改革存储器

#### (1) 编码器与 $(0/1)^{(k \rightarrow 1)}$ 传输功能

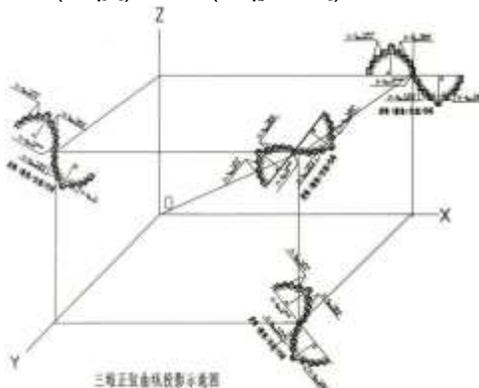
编码器功能：把搜索数据转换为自然数序列逻辑代码，分各个层次数字压缩为一个(乘组合)数值边界函数  $D = (0/1)^k_1$  和(加组合)数值平均值特征模  $D_0 = (0/1)^k_2$ ，成为  $(0/1)^k$  系统的一个逻辑圆代码的信息传输符号，分别包含每一个层次的(乘组合)和(加组合)以及每一个层次字节个数(即维次)，成为没有具体数字，一个“双逻辑代码”的信息传输，其中逻辑代码可以自主设定及身份验证，达到了“顶高级的私密性”。

如：编码器：(ADC)数字化虚拟世界(0/1)的  $4 \times 8 = 32$  或  $8 \times 8 = 64$  字节，通过正向“双逻辑(数值/位值)代码”转换为一套“1个字节  $(0/1)^k$ ”，结合指令提取外存储器双逻辑代码以及相关参数、表格等。

$$\leftrightarrow (1000)^{(k \rightarrow 1)} \leftrightarrow (0000)^{(k \rightarrow 0)} \leftrightarrow (0111)^{(k \rightarrow -1)} \leftrightarrow$$

对应的数学解释：不改变真命题不变本性，通过圆对数正中反性质属性转换，由真命题转换为逆命题。

$$\leftrightarrow (1-\eta_{[ijk+\dots无列]})^{(k \rightarrow 1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[ij]})^{(k \rightarrow 0)} \leftrightarrow (1-\eta_{[ijk+\dots无列]})^{(k \rightarrow -1)} \leftrightarrow D \text{ 或 } D_0^{(S)}$$



编码器实质是压缩数据成为“串行”数据，有效地进行数据处理，减少存储器空间。由于信息传输本性不变，操作程序简单，可以引入自动的生成式编码和智能体任务处理。

其中：在信息传输中，公开的为边界函数  $D(0/1)^k_1=D$ ；密钥告知： $(0/1)^k_2=D_0^{(S)}$ 。 $(0/1)=(1-\eta_{[jik+...无穷]})^{(K=1)}$ 表示三维复分析前提下，包含各个轴线、平面数据搜索转换为无量纲逻辑圆字符信息的一个字节传输形式。也可以是公开 $(0/1)^k_2=D_0^{(S)}$ ，密钥告知：圆对数，进行根元素解析或获得乘组合的边界函数。

## (2)，解码器与 $(0/1)^{(K=1)}$ 传输功能

**解码器：**(DAC)为信息传输符号 $(0/1)^{(K=1)}$ 分解为多元素功能,称机械可解释神经网络实施逆向工程。

(ADC)输出端： $(0/1)$ 字节包含： $(1/0)_1$ 对应  $D=\{1000\}$ （乘组合、与门），输入端： $(0/1)$ 字节包含 $(0/1)_2=D_0^{(S)}$ 对应 $\{0111\}$ （加组合、或门）； $(0/1)_3=(1-\eta_{[jik\eta^2]})^{(K=0)}=\{0000\}$ ， $(0/1)_4=(1-\eta_{[jik\eta^2]})^{(K=1)}=\{1111\}$ 表示所在地层次。

$$\leftrightarrow(1/0)=(1-\eta_{[jik+...无穷]})^{(K=+1)}\leftrightarrow(1-\eta_{[C]})^{(K=\pm 0)}\leftrightarrow(1-\eta_{[jik+...无穷]})^{(K=\pm 0)}\leftrightarrow$$

其中： $(0/1)_3=(1-\eta_{[jik+...无穷]})^{(K=+1)}$ （非门、随机自证平衡真伪机制）， $(0/1)_4=(1-\eta_{[jik+...无穷]})^{(K=-1)}$ （或门、随机自证平衡真伪机制）， $(0/1)_4=(\Omega_1,\Omega_2,\Omega_3,\Omega_4,\Omega_5,...)$ 所在地的层次；

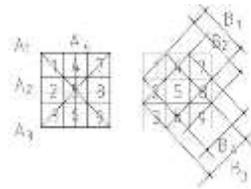
编码器与解码器组成“双逻辑（数值/位值）代码”，简称“逻辑代码”具有：

(1)，开源性：可解释性互逆性转换。

(2)，灵活性对应不同真命题的私密性。

特别的，“双逻辑（数值/位值）代码”在信息传输中，不改变“信息符号 $(0/1)$ ”不变的本性和“同构圆对

数 $(1-\eta_{[jik+...无穷]})^{(K=\pm 1)}$ ”不变的本性，建立了“同调、同伦、同构”关系，以逻辑代码“性质属性”的改变，正向符号转换为反向符号。以特有的‘无穷公理’实现逻辑代码“因子”平衡交换组合分解和随机自证真伪纠错机制，确保数值中心点和位值中心零点稳定性和零误差的演绎。



**比较：**传统二进制的 $(0/1)^k$ 信息字符为“一对一”低密度信息传输；圆对数的 $(0/1)^k$ 信息字符提高到“一对多”高密度信息传输。显著减少存储器空间和晶体管和电子配件，拥挤的电子线路获得通畅，减少漏电现象。

可见真正的、有效的提高算力在于高密度信息传输功能发挥关键性作用，对于日常民用的芯片已经足够（特殊要求例外）。并且鼓励物理材料性能的改进与提高。

无量纲逻辑圆（圆对数）实现“逻辑离散数值因子”与“连续逻辑位值因子”的联系。其中：逻辑数值（含皮亚诺公理、集合论公理）受到哥德尔不完备性定理限制，数值中心点因子 $(\eta_\Delta)$ 平衡不对称性不能交换，转换为无量纲逻辑数值因子 $(\eta_{[C]})$ 中心点平衡对称性满足 $\sum(+\eta_\Delta)=\sum(-\eta_\Delta)$ ，实现交换组合分解，返回逻辑数值因子的组合变化，带动数值转换。

圆对数在人工智能上体现了“经典分析与逻辑（集合论）分析融合性”，实现计算机的可解释、鲁棒性、零误差的运算，解决人工智能第三代有自己的稳定性、可靠的数学知识。

### 6.3.6, 数据搜索压缩的数学解释

示性例：三元数、三维复分析数学知识原理：

数据处理方式：数据搜索通过乘组合压缩为一个数值以及一个逻辑圆的信息符号传输。

设：三维数据搜索，分别有二维平面数据和一维轴线数据，随机自证平衡，提取轴线的元素以乘组合形式压缩为一个边界函数 $\{D_{[jik]}\}$ 或压缩为一个特征模 $\{D_0\}^{(3)}$ ，建立它们与圆对数关系。

复分析或一元三次方程一般解（三元素为包含 $(jik)$ 系列的数据模型）为例（包含离散型-纠缠型的统一），

$$\{X+(3)\sqrt{D}\}^{k(3)}=(1-\eta_{[jik\eta^2]})^{(K=1)}\{(2) \cdot D_0\}^{(3)};$$

$$(1-\eta_{[jik\eta^2]})^{(K=1)}=D/D_0^{(3)}=\{0,1\};$$

其中： $(1-\eta_{[jik\eta^2]})^{(K=1)}$ 包含三维空间平面、轴线对应八个象限位值圆对数的值。

三进制（三元数）的逻辑数值代码形式：以 $(1,2,3,4,5,6,7,8,9)$ 组成三元数矩阵，矩阵分别以“纵横向、斜线向”组成“四逻辑”（四项的多数值的组合）

**(图 16)逻辑数值代码矩阵**

第一步：三维各个（轴线）维次的字节分别组成逻辑数值代码矩阵(图 16) 进入正向“双逻辑（数值）代码”。根据： $(1-\eta_{[i]k\eta^2})^{(K=1)}=D/D_0^{(S)}$ 方式， (图 16.1)

第二步：由“逻辑数值代码( $\eta_{\Delta}$ )对应 (1,2,3...9) 代码” (图 16.1) 转换为“逻辑位值代码( $\eta_{[C]}$ )对应 (- $\eta_4$ ,- $\eta_3$ ,  $\eta_{[C=0]}$ ,+ $\eta_1$ ...+ $\eta_4$ ) 代码” (图 16.2)。

三维复分析的数据搜索的信息符号，转换为自然数逻辑数值（或其它密码）序列，再转换为逻辑位值代码，组成逻辑数值/位值代码：

统一称双逻辑代码：(1000) ↔ (0000) ↔ (0111)，处理乘组合与加组合互逆转换：简写成：  
“(  $\eta_{\Delta}$  )-(  $\eta_{[C]}$  )” 或 “(1/0)<sup>(K=+1)</sup> ↔ (0/0)<sup>(K=□)</sup> ↔ (0/1)<sup>(K=-1)</sup>”。

第三步：矩阵形式通过纵横向、斜线向的数据读取分别成为“四逻辑”对应的逻辑数值/位值代码。

逻辑数值代码：{1,5,9; 2,5,8; 3,5,7; 1,6,9; 2,4,9; 2,6,7; 3,4,8}

逻辑数值代码：{ $\eta_1, \eta_5, \eta_9$ ;  $\eta_2, \eta_5, \eta_8$ ;  $\eta_3, \eta_5, \eta_7$ ;  $\eta_1, \eta_6, \eta_9$ ;  $\eta_2, \eta_4, \eta_9$ ;  $\eta_2, \eta_6, \eta_7$ ;  $\eta_3, \eta_4, \eta_8$ }

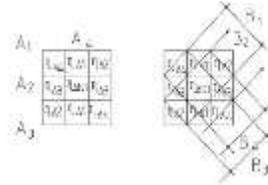
第四步：处理逻辑位值代码与位值中心零点对称性：

$$\{-\eta_4, \eta_5=[C], +\eta_4; -\eta_3, \eta_5=[C], 3\eta_3; -\eta_2, \eta_5=[C], +\eta_2\};$$

$$\{-\eta_4\eta_5=[C] +\eta_1, +\eta_3; \eta_2, \eta_4, \eta_5=[C]\eta_9; \eta_2, \eta_5=[C]\eta_6, \eta_7; \eta_3, \eta_4, \eta_5=[C]\eta_8\}$$

第五步：数值中心点处理方式：

中心点在元素空隙（不对称性）如：字节 168 为①(O)②③；②①(O)③；



$$(\eta_1 \eta_{[\Delta]} \eta_6 \eta_8) = (-\eta_1 \eta_{[C=2]} + \eta_1)$$

第六步：中心点与元素重合（对称性）如：字节 369 ①(O=②)③；

$$(\eta_3 \eta_{[\Delta=6]} \eta_7) \leftrightarrow (-\eta_3 \eta_{[C]} + \eta_3);$$

其中：圆对数中心零点平衡对称性(1- $\eta_c^2$ ),对应特征模  $D_0^{(S)}$ ：

$$\Sigma(-\eta) + \Sigma(+\eta) = 0;$$

计算机演绎的首先是三维复分析，三维分析后在各个轴线层次进行任意高幂次分析。

第七步：处理四逻辑有同一个特征模 ( $D_0^{(S)}=5$ ) 的解析：序列按照数值大小排列，以 (J,I,K) 序列确定。

如：矩阵提取四逻辑（乘组合），分别有：

(1) 对称性分布：字节{159; 258; 357; 456};

$$\{1 \times 5 \times 9; 2 \times 5 \times 8; 3 \times 5 \times 7; 4 \times 5 \times 6\} = \{45; 80; 105; 120\};$$

(2) 不对称分布：字节{168; 249; 267; 348};

$$\{1 \times 6 \times 8; 2 \times 4 \times 9; 2 \times 6 \times 7; 3 \times 4 \times 8\} = \{48; 72; 84; 96\};$$

(3) 不同特征模分布 · : 字节{123; 147; 369; 789};

$$\{1 \times 2 \times 3; 1 \times 4 \times 7; 3 \times 6 \times 9; 7 \times 8 \times 9\} = \{6; 28; 162; 504\};$$

(4) 三元数特征模三次方数值：

$$\{[5^3=125], [2^3=8], [4^3=64], [6^3=216], [8^3=512]\}$$

(5) 三元数乘组合数值除以特征模三次方获得圆对数数值：

$$\{45; 80; 105; 120\} / 5^3 = \{0.36; 0.64; 0.86; 0.96\};$$

$$\{48; 72; 84; 96\} / 5^3 = \{0.384; 0.576; 672; 0.768\};$$

$$\{6/2^3; 28/4^3; 162/6^3; 504/8^3\} = \{0.75; 0.438; 0.75; 0.984\}$$

第八步：处理逻辑数值代码{ $\eta_{\Delta}$ }转换逻辑位值代码矩阵{ $\eta_{[C]}$ }

{168; 249; 267; 348}层次

$$159 \leftrightarrow (\eta_1 \eta_{\Delta} \eta_9) \leftrightarrow (-\eta_4 \eta_{[C=0]} + \eta_4); 258 \leftrightarrow (\eta_2 \eta_{\Delta} \eta_8) \leftrightarrow (-\eta_3 [C=0] + \eta_3);$$

$$357 \leftrightarrow (\eta_3 \eta_{\Delta} \eta_7) \leftrightarrow (-\eta_2 [C=0] + \eta_2); 456 \leftrightarrow (\eta_1 \eta_{\Delta} \eta_6) \leftrightarrow (-\eta_1 [C=0] + \eta_1);$$

{168; 249; 267; 348}层次

$$168 \leftrightarrow (\eta_1 \eta_{[\Delta]} \eta_6 \eta_8) \leftrightarrow (-\eta_{[4+1]} \eta_{[C=0]} + \eta_3); \quad 249 \leftrightarrow (\eta_2 \eta_4 \eta_{[\Delta]} \eta_9) \leftrightarrow (-\eta_{[3+1]} \eta_{[C=0]} + \eta_4);$$

$$267 \leftrightarrow (\eta_2 \eta_{[\Delta]} \eta_6 \eta_7) \leftrightarrow (-\eta_3 \eta_{[C=0]} + \eta_{[1+2]}); \quad 348 \leftrightarrow (\eta_3 \eta_4 \eta_{[\Delta]} \eta_8) \leftrightarrow (-\eta_{[2+1]} \eta_{[C=0]} + \eta_3);$$

{123; 147; 369; 789}层次

$$123 \leftrightarrow (\eta_1 \eta_{[\Delta=2]} \eta_3) \leftrightarrow (-\eta_1 \eta_{[C=2]} + \eta_1); \quad 147 \leftrightarrow (\eta_1 \eta_{[\Delta=4]} \eta_7) \leftrightarrow (-\eta_{[3-2]} \eta_{[C]} + \eta_2);$$

$$369 \leftrightarrow (\eta_3 \eta_{[\Delta=6]} \eta_7) \leftrightarrow (-\eta_3 \eta_{[C]} + \eta_3); \quad 789 \leftrightarrow (-\eta_1 \eta_{[\Delta=8]} + \eta_3) \leftrightarrow (-\eta_1 \eta_{[C]} + \eta_1);$$

第九步：处理逻辑位值代码矩阵 $\{\eta_{[C]}\}$ 与反向“双逻辑（位值/数值）代码”解析根元素：特别的，全部 $(\eta_{[ijk]})$ 与 $(1-\eta_{[ijk]})^K=(0/1)^K$ 进行高密度信息传输：

(1)， $(\eta_{[ijk]})$ 与 $(1-\eta_{[ijk]})^K$ 逻辑因子等价。

(2)， $(\eta_{[ijk]})$ 与 $(1-\eta_{[ijk]})^K$ 区别：， $(\eta_{[ijk]})$ 是以边界线为起点， $(1-\eta_{[ijk]})^K$ 是以中心零点为起点。坐标由边界移动到中心零点。坐标移动不影响逻辑因子值，增加了活动空间（包括一维、二维三维）以及高幂维次元素的。

(3)， $(\eta_{[ijk]})$ 与 $(1-\eta_{[ijk]})^K$ 功能： $(\eta_{[ijk]})$ 处理数值的具体分布（解析、组合、分解）， $(1-\eta_{[ijk]})^K=(0/1)$ 处理整体性的包含“多信息元素传输平衡交换组合分解与随机自证机制。

其中： $(\eta_{[\Delta]})$ 表示逻辑数值中心点，逻辑数值中心点平衡不能直接交换。 $(\eta_{[C]})$ 表示逻辑位值中心零点，逻辑数值中心零点平衡可以直接交换，并且附有随机自证机制。

通过圆对数对称性解析特征模中心点与周围元素关系，获得一般解的个体根元素，由个体根元素进行三维复分析。

如果，个体根元素还有自身（包括多参数）的动态微积分，那么根据个体元素特征再进行多层次微积分。其中：数值中心点 $\{\eta_{[\Delta]}\}$ 具有平衡不对称性，不能交换，位值中心零点 $\{\eta_{[C]}\}$ 对称性，可以进行平衡交换组合分解和随机自证真伪纠错机制：

$$-\eta_{[3+1]} = -(\eta_3 + \eta_{[1]}); \quad +\eta_{[3+1]} = +(\eta_3 + \eta_{[1]});$$

当：位值中心零点对称性 $\eta_{[C=0]}$ 在经过“无穷公理”的平衡交换随机自证真伪纠错后，确保信息(0/1)零误差传输，化掉了传统公理化困境。

### 6.3.7，数据搜索与数据移动的可解释性依据

基于无量纲逻辑圆计算机对应的乘组合对应逻辑数值代码没有序列限制，一旦转换为逻辑位值代码产生序列

限制。也就是说：数值 $abc \neq bca$ ，三维复分析中，当乘组合转换为复分析的加组合，计算机对于这个数据可以嵌入数据或数据移动、调整通过“注意力”机制，给与调整。由于，人工智能限制于：

(1) 传统公理化的不完整性不能直接交换。

(2) 数值的嵌入和移动没有可解释性。

根据复分析规则： $a=ja \leftrightarrow ikbc$ ;  $b=ib \leftrightarrow kjca$ ;  $c=kc \leftrightarrow jiab$ ;

这里，根据前面“三维复分析”有关证明结果，解释如下：

(a)、按照数学规则来说：传统的数值元素（含集合论逻辑符号）移动，整个移动体系建立在皮亚诺、集合论公理化基础上，被“哥德尔不完备性定理”限制。也就是说，深度学习模型，数据符号与集合论逻辑符号移动，都缺少“可解释性、鲁棒性”。大数据的演绎中往往是受到内外因素影响，错误率高，资源浪费很大。

(b)、逻辑数值代码转换为逻辑位值代码即“双逻辑（数值/位置）”代码发挥重要作用，数值转换为无量纲逻辑圆对数，满足“无关数学模型，没有具体元素内容”以及‘无穷公理’位值中心零点控制平衡组合分解与随机自证真伪纠错机制，位值中心零点对称性可以平衡交换组合分解，包括可以自由移动，解释了“移动”原理和数学证明鲁棒性应该具备的规则，通过数值中心点和位值中心零点双重性，控制着鲁棒性、稳定性，确保每一步零误差的演绎。

## 6.4，圆对数方案 (3)：三维芯片设计与存储器工艺流程

(1)，编码器 (ADC)：“三维方向”搜索（图像、包含数值的权值）通过“多字节数（多进制）维度”，以正向“双逻辑数值/位值代码”与 $\mathbf{[(1000) = \{1/0\}]}$ 形式输出。应用于复分析（图 6.2）；

正向数据搜索：（物理立体空间）分别有“二维平面数据”=（三维复分析规则）=“一维轴线数据”，“一维轴线数据”组成：

$(0/1)_1 = \{1000\}$ （与门） $\leftrightarrow (0/1)_2 = \{0111\}$ （或门） $\leftrightarrow (0/1)_3 = (1-\eta_{[ijk]})^K (K=0) = \{0000\}$ （非门），对应 $D_0^S$   
 $(0/1)_4 = (1-\eta_{[ijk]})^K (K=0) = \text{对应}\{1111\}$ 表示所在层（地址）。

(2) ,**解码器 (DAC)** 接受{1/0}“三维方向”搜索(图像、包含数值的权值): 维度与多进制字节【(1000)= {0/1}】输入。应用于一个方向高维次分析;

反向数据搜索: (物理立体空间)分别有“二维平面数据=(三维复分析规则)=一维轴线数据”, 数学有证明。

“一维轴线数据”组成(0/1)<sub>1</sub>对应  $D=\{1000\}$  (乘组合、与门)转换为(0/1)<sub>2</sub>= $D_0^{(S)}$ 对应{0111} (加组合、或门);

另外附有:  $(0/1)_3=(1-\eta_{\Delta}^2)^{(K=1)}=\{0000\}$ ,  $(0/1)_3=(1-\eta_{|c|}^2)^{(K=0)}=\{0000\}$ ,  
 $(0/1)_4=(1-\eta_{|ik\eta|^2})^{(K=1)}=\{1111\}$ 表示存储器所在地层次(地址)。

其中: “=”表示(对应),  $(0/1)_3^{(C=\Delta)}$ 逻辑数值代码矩阵中心点数值;  $(0/1)_3^{(C=C)}$ 逻辑位值代码矩阵中心零点数值;

(3) , **三维芯片**: 三维芯片制作建立严谨的数学架构上。三维芯片的数据搜索组成(一维、二维、三

#### 三维芯片制作模式:

三维数据搜索组成一维数据, 选择三个(S)数字组成一个字节: 组成数字代码矩阵, 获得“四逻辑”对应的  $D=\{1000\}^{AB}$  进入“双逻辑数值/位值代码矩阵”转换出来为(0/1)<sub>2</sub>= $D_0^{(S)}$ 对应{0111},

计算机演绎模式:

$$(1000) \leftrightarrow (0/1)_3 \leftrightarrow (0111)^{AB}; \quad (1000) \leftrightarrow (0/1)_2 \leftrightarrow (0111)^{AB};$$

存储器工艺流程:

$$\begin{aligned} \{1000\}^{AB} &\rightarrow \{(1000)^A \rightarrow (0000)_3^{(C=\Delta)} \rightarrow (1000)^B\} \rightarrow (0/1) \rightarrow \{(0111)^A \rightarrow (0000)_3^{(C=C)} \rightarrow (0111)^B\} \\ &\rightarrow \{(1-\eta_{|ik\eta|^2})^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{|ik\eta|^2})^{(K=-1)} \leftrightarrow (1-\eta_{|ik\eta|^2})^{(K=0)}\} \cdot D_0^{(S)} \rightarrow (0/1)_2 = D_0^{(S)} \rightarrow \{0111\}^{AB} \rightarrow \\ &\rightarrow \{(0111)^{AB} \rightarrow (0000)_3^{(C=C)} \rightarrow (0111)^B\} \rightarrow (0/1) \rightarrow \{1000\}^{AB} \rightarrow \{(1000)^A \rightarrow (0000)_3^{(C=\Delta)} \rightarrow (1000)^B\} \\ &\rightarrow (\text{显示数值分解})(0/1)_4 = \{1111\}^{AB} \end{aligned}$$

(1) 、三维物理立体空间的数据搜索有平面数值组成特征模:

$$D_0^{(1)} = (1/3)(a+b+c) = (Ja+ib+kc);$$

$$D_0^{(2)} = (1/3)(ab+bc+ca) = (Jiab+ikbc+kJca);$$

$$D_{|ik|} = abc_{(ik)} = (1-\eta_{\Delta}^2)^{(K=0)};$$

$$D_0^{(1)} = (\eta_a + \eta_b + \eta_c); \quad D_0^{(2)} = (\eta_{ab} + \eta_{bc} + \eta_{ca}); \quad D_{|ik|} = (1-\eta_{|c|}^2)^{(K=0)};$$

其中: 三维共同轴位值中心零点对称性可以交换组合分解

如: 第一象限:  $ikbc=Ja$ ;  $kJca=ib$ ;  $Jiab=kc$ ; (共有 8 个象限: 按照三维复分析(哈密顿-汪一平的三维左手法则的顺序排列决定正负向)。

(2) 、 $\{(1-\eta_{|ik\eta|^2})^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{|c|}^2)^{(K=0)} \leftrightarrow (1-\eta_{|ik\eta|^2})^{(K=-1)}\} \cdot D_0^{(S)}$ 具有存算一体化优越性。统一称“双逻辑数值/位值代码矩阵”。适应群组合内外外部。

#### 维)数(图 17) 三维芯片设计原理示意图

据, 选择三个(S)系列字符组成字节: 引入“双逻辑(数值/位值)代码”, 通过性质属性转换, 真命题数学转换为逆命题。

三维芯片数学传输公式:

$$\begin{aligned} \{(1-\eta_{|ik\eta|^2})^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{|c|}^2)^{(K=0)} \leftrightarrow (1-\eta_{|ik\eta|^2})^{(K=-1)}\} \cdot D_0^{(S)}; \\ (1-\eta_{|ik\eta|^2})^K = D/D_0^{(S)} = \{0, 1\}; \end{aligned}$$

三维芯片可解释神经网络实现逆向工程: 多元素压缩为一个“乘组合”或加组合元素信息符号不改变计算机(0/1)功能(图 17);

根据这个数学原理, 三维芯片设计满足开源性“双逻辑数值/位值代码矩阵存储/计算一体化优越性和复分析规则, 进行“三维芯片”设计制作架构。由于逻辑代码灵活性, 可以自主权地对应广泛的真命题, 具有顶级私密性彻底改变传统低密度信息传输形式为高密度信息传输的高性价比存储器, 彻底改变三维芯片生成式空间和智能体任务处理。

#### (4) , 存储器中数据组合字节不同产生不同算力

保持(0/1)不变性, 选择不同字节产生高密度信息传输, 跟本性改革算法, 提高算力的比较:

传统计算机: 采用传统平面数据处理(二进制)维度字节搜索的数据处理。

圆对数计算机：采用立体数据处理维度字节搜索的数据处理立体（多进制维度字节）搜索的数据处理，采用不同的维度字节传输，在现有计算机的晶体管配套电路，扩大光盘存储量子，获得不同量子比特算力：

(二进制)  $\{2\}^{10}=1.0 \times 10^3$  处理字符能力为“1”，称  $\{2\}^{2n}$  为底的比特；

(三进制)  $\{3\}^{10}=5.9 \times 10^4$  处理字符能力提高 5.9 倍，称  $\{3\}^{2n}$  为底的比特；

(五进制)  $\{5\}^{10}=9.76 \times 10^6$  处理字符能力提高 953 倍，称  $\{5\}^{2n}$  为底的比特；

(七进制)  $\{7\}^{10}=2.82 \times 10^8$  处理字符能力提高 2.75 万倍，称  $\{7\}^{2n}$  为底的比特；

(九进制)  $\{9\}^{10}=3.34 \times 10^9$  处理字符能力提高 3.34 万倍，称  $\{9\}^{2n}$  为底的比特；……；

由于高密度信息传输出现，计算机性能差别很大，“多进制”字节基底的计算不再是单一的“二进制”字节，算力发生了（除物理材料性能）根本性改革，有效的拓展了计算机类型，适应更多的新职业行业，带来了人工智能的广阔市场。

世界公认离开一百万量子比特要求，还有一段难以跨越的距离。采用传统“二进制”低密度信息传输，不仅受到电力，还将大量的“浪费”地球村各种资源。

如果，圆对数三维芯片按着算力达到  $\{3,5,7,9\}^{128-256}$ 。从算力角度来说，根本上大量的减少地球村各种资源，配合物理、材料的进步与改革，能够“保护”地球村各种资源。

目前，(二进制字符) 最高为 255 比特。其中包括中国潘建伟团队的“九章”和“祖冲之”。“九章三号”问世，光子数由 76 个提升至 255 个，处理特定问题的速度已比传统超算快 1000 万亿亿倍  $=1 \times 10^{23}$ 。

若达到  $\{2\}^{255}$  采用逻辑圆计算机(九进制字符)  $\{9\}^{23}=33.4 \times 33.4 \times 10^{23+}=111.5 \times 10^{23+} \approx 10^{23}$  比特就可以。其中从 255 层次压缩到 23 比特层次，仅仅这一项的电路，层次、晶体管，配套电子件，就可以压缩到 90%，以及其它配套电子件。

也就是说，不改变现有(0/1)目前芯片架构的层次已经达到 128-256，它们的潜力（略加改造）足够处理逻辑圆计算机(九进制字符)  $\{9\}^{K(23)}=111.5 \times 10^{K(23)}$  比特。可见采用无量纲逻辑圆世界是一个有力的方案。

无量纲逻辑圆方法，做一个形象比喻：信息传输的信息密度传输，好比到大河钓鱼：

传统计算机(二进制)：为鱼杆钓鱼，哪怕“蒸馏”了不少算法如鱼杆不同花式性能，仍然基于“一对一”的低密度信息传输。

圆对数计算机（多进制）“双逻辑圆代码”如同鱼网，为根据用户环境或需求，应用可大可小的鱼网（型号规格）-网孔(性能)-xxxx（产品编号）。不同规格鱼网一网下来可以抓许多不同规格的 bit 算力鱼，确保计算机“一对多”的高密度信息传输的稳定性。

传统大数据维度字节由传统二进制的二维度高幂字节传输，提高为多字节的多进制多维度高幂字节信息传输。实现了数据处理的压缩，减少了传输程序和存储空间，有效地“瘦身减肥”，极大地拓展人工智能应用空间。

这个高算法、高算力令人兴奋，紧接着人们会提出这样的疑问：算力与信息传输关系怎样可解释性？

这个智能体任务处理与三维神经网络逆向过程可解释性表达如下：

**首先：**搞明白，比特计算是什么？比特计算通常指的是在计算机科学和信息处理中，以比特（bit）为基本单位进行的数据处理和计算。表示一个二进制数字，即(0,1)。比特计算以  $\{2\}^{2(n=10)}$  为标准字节，小型的为（ $4 \times 8=32$ ）大型的为（ $8 \times 8=64$ ），圆对数的一个信息符号不限于“二个字符”，包含字节组成的“任意多个字符或字节”，都是“一个逻辑圆世界”  $(0/0)^{(K=0)}=(1-\eta|c_n|^2)^{(K=0)}$  保持了计算机量子比特信息传输不变的本性：

可见，基底数值提高取决于“高密度信息传输”的等级，在幂次表现几何级数的快速增长。表达了不改变信息本性的“算力与信息传输关系”

**其次：**分析量子计算？量子比特可以同时处于多个状态，利用量子叠加和纠缠等特性进行计算，在数学表现

为“乘组合与加组合”关系，具体的是通过“双逻辑（数值/位值）代码”，以及真命题与逻辑代码命题的关系，从而实现“经典分析与逻辑分析融合性”，几乎可以比经典计算更高效的解决方案。

**第三：**现有量子是基于假设“量子”是多元素处于“离散-对称-均匀”分布状态，自然界没有或还设有那

么理想条件，大部分处于“连续-不对称-不均匀”分布状态，如不同的行列式矩阵，群组合高幂次方程等，原来的“假设”必须拓展补充：

(a) 对于不同的行列式矩阵，每一条行列式引入“参数”，大数据对应海量的参数，进行离散性对称性计算工作量很大。

(b) 为了压缩不同的行列式（包括参数）矩阵，以“行列式乘法或卷积函数”，称量子叠加态或纠缠态，采用的方法计算，前提是已知各个离散的行列式条件。

(c) 神经网络各个神经元大小不一，具有相互纠缠态（即不同行列式的乘组合）。一个元素变化，涉及整个或部分区域的变化。神经网络中：如果是已知边界函数  $D$ （乘组合）和特征模  $D_0^{(S)}$  二个变量函数，其它为未知条，如何进行量子计算（或经典分析）？这是当前数学-人工智能没有满意的解决方法。现在，可以采用逻辑圆方法的“双逻辑（数值/位值）代码”形式顺利解决。

特别的，数据传输：比特率（Bitrate）是指每秒传送的比特数，单位为 bps（Bit Per Second），用于衡量数据传输速度。

音频和视频处理：比特率用于表示压缩或解析后的音频、视频、语言…，数据每秒钟的二进制数据量，是衡量音、视频质量的一个指标。

量子计算：量子比特（qubit）是量子计算中的基本单位，与经典计算中的“一元高次方程”类似，与计算机“ $1000 \leftrightarrow 0000 \leftrightarrow 0111$ ”或“ $1/0 \leftrightarrow 0/0 \leftrightarrow 0/1$ ”类似。同样有“乘组合/加组合”可以处于对应的“叠加态/概率”的可互逆转换与自证。特别是‘无穷公理’的位值中心零点对称性，进行平衡交换组合分解与随机自证真伪纠错机制，从而实现零误差的更复杂的计算。

综上所述，比特计算是一个广泛的概念，具体含义取决于其应用的上下文。在经典计算中，它主要涉及二进制数据的处理；而在量子计算中，它涉及到量子态的操控和计算以及注意力机制的重要作用。

#### 讨论：

当前数学-人工智能的发展遇到了瓶颈。这是从数据采集与压缩方法引起计算机专家们的深刻思考和回答。

传统计算机采用（无穷）“迭代法”，一级一级地“降维”一直到一维进行离散型计算，这个“降维”方法对于许多因素不能精确计算。如现实的计算机中“不对称、不均匀行列式乘组合”的分解技术就很困难，称“模糊数学”或“逼近计算”最后获得满意解析。这样的计算方法需要大量的计算程序、庞大的设置、大量的能耗。

另一方面大数据下，离散型包含不对称性，计算（中心点和中心零点）把握不住，很容易出现“模式坍塌、模式混淆”。意味着二进制计算机不仅错误率高，算法达到了极限，再要求提高的空间有限。

现在，大家一哄而上搞“蒸馏”那是“少、慢、差、费”的途径，浪费很大。迷茫中计算机的改革，不能光盯着“物理构件”的改进，有的计算机芯片架构算力或制作方法的提高效率，自以为“先进”到顶了，试图阻碍别的企业发展计算机是徒劳的。

我们也没有必要迷信“不改变二进制低密度的信息传输（不等于放弃组合、并联算法或架构），以及计算机的“物理构件”（不等于放弃“物理构件”的改革和发现）。关键性的是充分发挥圆对数逻辑圆优越性，能够把当前二进制最新的方法远远抛在后面“淘汰”。反之，则为缩小物理软硬件，降低成本，提高功效，从数学-人工智能源头上根本性改革了计算机功能。

从计算机构造来看，符号(0/1)信息传输不会变化，不管什么数据，多与寡的处理方法，都不会改变它的传输功能。根源在于数学没有很好的解决“高幂函数分析”，拖住了数学-人工智能（包括物理、生物等科学领域）后腿。造成目前数学-人工智能性能低、相关资源消耗大，绿色环境损失大、高设施配件设置等，无辜的“浪费”了地球村大量的人力、物力、财力、破坏了人类生存环境和空间。反之，采用先进的算法和合理的芯片架构，大量减少资源浪费，我们将有效地“”“保护”地球绿色环境。

也就是说，数学-人工智能的彻底改革，还得通过数学改革带动计算机高密度信息传输效果很明显。数学的重要性已经上升到“决定性”关口。同时鼓励计算机其它的物理与材料性能改革和新的方法。

中国圆对数团队呼吁：圆对数逻辑圆的高算法高算力，展示了逻辑圆计算机改革先进性，有效的防止盲目性和浪费地球村资源，共同关爱和保护人类的生存环境。计算机改革首先回到存储器和原生数据底座的议题上来。

## 6.5，圆对数方案（4）：C / “瘦身减肥”

**6.5.1，C “瘦身减肥” CPU**（中央处理器）和 GPU（图形处理器）是计算机系统中是的两个关键组件，它们各自承担着不同的任务，并且在设计和功能上存在显著差异。CPU 主要由运算器（算术逻辑运算单元，ALU）、高速缓冲存储器（Cache）及实现它们之间联系的数据、控制及状态的总线（Bus）组成。CPU 的运行遵循冯·诺依曼构架：存储程序顺序执行。程序执行过程包括从内存中得到指令、译码、执行操作、处理数据并存回内存。CPU 的功能模块多，适合复杂的运算环境，大部分晶体管用在控制电路和 Cache 上，少部分晶体管用来完成运算工作。

现在， $C /$  接收到逻辑圆(0/1)的信息符号，在“一对多”每个逻辑圆(0/1)的信息符号，包含了多个信息，依靠解码器对量子计算进行分解与组合。

特别的，当前数学不能满意地解决高幂方程，传统算法是“迭代法”，大量程序逐层降维不能实现零误差。

圆对数计算机对应编码器（正向）“双逻辑（位值/数值）代码”处理输出为(1/0)；解码器输入信息符号为(0/1)，采用（反向）“双逻辑（位值/数值）代码”，进行平衡交换与随机自证，由逻辑位值逆向返回“逻辑数据代码”，带动真命题数据的表现（三维的数值、音频、视频、语言、文字、密码，物体运动轨迹，……）。

CPU/GPU 在计算机系统中扮演着不同的角色，圆对数以“无量纲逻辑把它们统一起来”，组成新的芯片架构。在整个计算程序中都是“双逻辑（数值/位值）代码”在起作用，保持了(0/1)<sup>(K=1)</sup>信息符号不变本性，确保每一步零误差演绎。

逻辑圆代码计算机公式：

$$\{X^{+(S)}\sqrt{D}\}^{(S)}=(1-\eta_{\{i|k+\dots s\}})^K\{(2) \cdot D_0^{(1)}\}^{(S)}=(0/1)^{(S)}; \quad (S=0,1,2,3,4,\dots\text{无穷});$$

$$(1-\eta_{\{i|k+\dots s\}})^{K=\pm 1}=\{0,1\}; \quad (1-\eta_{\{i|k\}})^{K=\pm 0}=\{0\};$$

公式引入存储器转换为“指令”，绝大部分数据包括参数进入“外存储器”通过指令提取：

编码器：多元素通过压缩为一个字符，通过(正向)“双逻辑（数值（乘组合）/位值（加组合）代码”，组成一个逻辑信息字节(0/1)=(1- $\eta^2$ )<sup>(K=1)</sup>输出；

解码器：输入一个字节(0/1)=(1- $\eta^2$ )<sup>(K=1)</sup>，通过(反向)“双逻辑位值（加组合）代码/（数值（乘组合）”解析为多字符组成，

圆对数改造存储器中，体现了数据处理的有效压缩和存储器的有效“瘦身减肥”。

特别的，数学动态微积分保持数学(0,1)=(1- $\eta^2$ )<sup>(K=1)</sup>和信息传输符号(0/1)不变的本性，以及极速的数据处理转换为不变的(0/1)高信息密度符号的传输，对应无量纲逻辑(1- $\eta^2$ )<sup>(K=1)</sup>以及{D<sub>0</sub>}<sup>(K=1)</sup>(Z)S<sub>0</sub>Q<sub>0</sub>N<sub>0</sub>[(q=0,1,2,……无穷)/t和(q=5,6,7,8,9,10)]<sup>t</sup>幂函数性质属性变化，其中包含无穷中任意有限元素，三维空间，微积分动态以及多元素组合形式。

### 6.5.2, N “瘦身减肥”

NPU 是神经网络的特征，现在对于神经网络的数据处理采用复杂的迭代法，许多人都在探索  $C / /N$  试图“三合一”的存储器。如果没有可靠的数学基础支持是很难获得理想的成功。

#### (1) 人类大脑的神经元信息传输内容：

(1)，神经元突触传递过程：突触传递是神经系统中神经元之间信息交换和传递的核心机制，其过程主要包括以下几个步骤：

(a)、动作电位传播到突触前膜：当兴奋性神经冲动沿着轴突传播到达突触前膜时，会引起膜电位的变化。

神经递质的释放： $Ca^{2+}$ 的大量流入会促使突触小泡与突触前膜融合，从而将储存在小泡内的神经递质释放到突触间隙中。

(b)、神经递质与受体结合：释放到突触间隙的神经递质会扩散并与突触后膜上的特异性受体结合，这种受体通常是离子通道型受体，结合后会引离子通道的开放或关闭。

(c)、离子流动导致膜电位变化：当神经递质与受体结合后，会引起靶细胞膜上特定离子（如  $Na^+$ 、 $K^+$ 、 $Cl^-$  等）的流动，导致膜电位发生变化。兴奋性突触引起去极化，抑制性突触引起极化。

(d)、产生兴奋性或抑制性电位：膜电位的变化会引起靶细胞产生兴奋性突触后电位（EPSP）或抑制性突触后电位（IPSP）。这些电位变化可能导致靶细胞产生动作电位，或改变其对其他神经信号的敏感性。

(e)、信号在神经网络中传递：通过大量突触之间的信息交换，神经信号可在神经网络中进行传递和加工，从而实现复杂的感知、认知和行为功能。

(f)、突触传递过程中的递质释放是一个复杂而精密的过程，受到多种因素共同调控，其中最为关键的是动作电位引发的钙离子内流及其后续效应。此外，突触传递过程还受到太赫兹波等物理因素的影响，以及突触可塑性等机制的修饰<sup>24</sup>。突触传递过程的异常与多种神经退行性疾病和精神疾病相关。

## (2) 神经元结构图

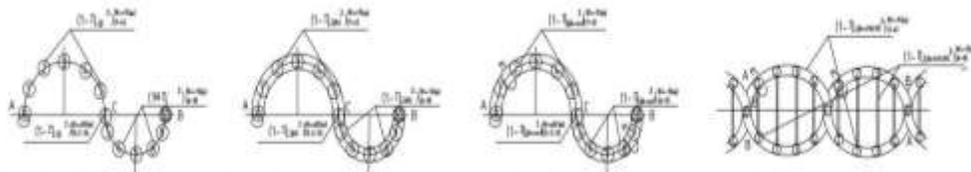
那么，这些神经元“多电位”以什么样形式的信息传输？

神经元 (Neuron) 是一种数学函数对应神经元细胞，神经元细胞是中枢神经系统最基本的构造和作用企业。分成细胞体和凸起两部分。细胞体由细胞质、细胞核构成，具备联系和融合键入信息内容并传来信息的作用。凸起有树突和轴突二种。(图 6.3)

**树突**短而发枝多，立即由细胞体扩大突显，产生网状结构，其功效是接纳别的神经细胞轴突传出的欲望并发送给细胞体。

**轴突**长而发枝少，为大小匀称的长细凸起，常源于**轴丘**，其功效是接纳外地人刺激性，再由细胞体传来。

轴突除分离出来枝条外，其尾端产生树枝样的末梢神经。末梢神经遍布于一些组织人体器官内，产生



各种各样末梢神经设备

(1)、神经细胞胞体类似椭圆球(梭蟹形)形，球体表面布满许多节点，分别对应有一个树突和一个轴突。如：末梢神经及管理区域，有感觉、味觉、听觉、视觉、计算，语言、活动、思考、推理、判断、决策、分

析、行为、睡眠……，还有末梢神经的生长阶段、衰阶段退等。

基于神经细胞具有大大小小和各种不同形状的三维立体几何空间图形，随机不断发生形态和动态的变化，

人工智能计算机为了模仿大脑功能，解决神经网络计算、诊断、训练、学习等，许多企业开发二维神经元芯片。

目前，神经元芯片包括三个能够提供通信和应用处理能力为“二进制 8 位”字节处理器。制造商只需提供运行在神经元芯片上的应用程序代码和连接神经元芯片的 I/O 设备。所以，一个芯片即是一个网络通信处理器，又是一个应用程序处理器，这意味着对于大部分芯片开发，可以模仿人类大脑思维活动，以替代人类劳动/思维，成为人工智能的重要内容。

### (图 18) 末梢神经信息传输示意图

特别的，科学家们已经测定末梢神经的传输方式：

如：信息传输依靠神经元模拟结构的末梢神经，呈现出 7 维“双螺旋 DNA”构造(图 18)：

神经元数量基本在  $10^{10-15}$  (千万亿级别)，神经细胞的末梢神经接纳特殊刺激性的体细胞或组织，遍布于全身。

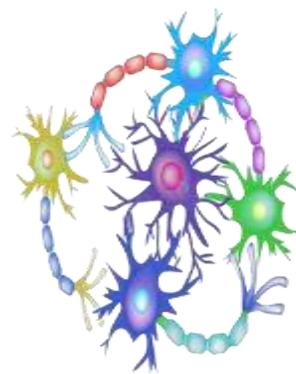
(2) 神经元的双逻辑结构与逻辑圆的信息传输图

DNA 双逻辑结构十分稳定，可以分为“一级(核苷酸的排列顺序)、二级(二条 DNA 单链形成的双螺旋结构)、三级(双螺旋结构 DNA 进一步扭曲盘旋转形成超螺旋结构)”。分子间的“四个碱基对”与“二条单链”一起共同旋转，组成七维“双螺旋生物结构”。(图 19)。

### (图 19) 末梢神经模拟正弦曲曲线体转换为逻辑数值序代码示意图

(a) 传统方式：采用“迭代法”程序处理，字节为“二进制 8 位”字节处理器(图 20.1)。

(b) 圆对数计算方式：摒弃迭代法程序直接一步到位(图 20.2)，引入数学-人工智能的(0/1)的高(S=7)



密度信息传输“七进制对应一个字符”。

(c) 神经网络的可解释性数学基础:

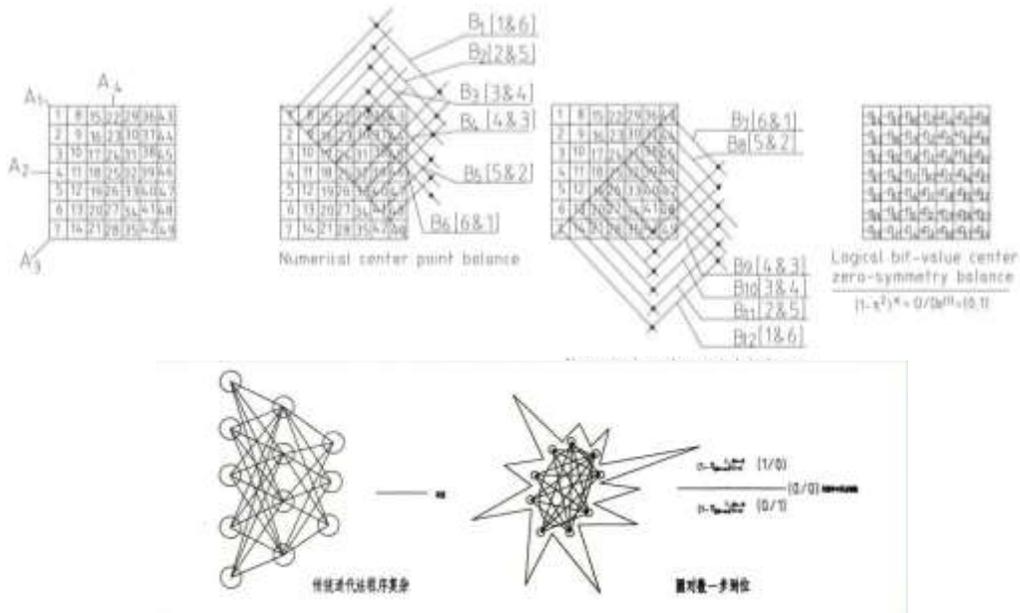
(图 20.1) 迭代法多层次数据压缩为一个字节 (图 20.2) 圆对数数据处理直接压缩为一个字符  
根据神经元细胞及活动可能以“7 维双螺旋 DNA/RNA”组成一个高幂次(7)微积分动态方程。其中: 四个“碱基对”对应“二条 DNA 单链”共同扭曲旋转, 组成 abcd-efg 七个字符, 中心点在[4-3]之间的平衡不对称性。

采用逻辑圆: 物理世界模拟为三维(jik)高幂次正弦曲线体, 以及每个维度有神经元的七维度(即一个字节有七个数值、字符)字节的传输, 进入七机制型的“双逻辑(数值/位值)代码”值方格网。

其中: (DNA,RNA) 共享一个特征模(算术平均值); 可以共同在一个七元数方格网矩阵处理。

$$(1-\eta_{DNA}^2)=D_{DNA}/\{D_o\}^m; (1-\eta_{RNA}^2)=D_{RNA}/\{D_o\}^m;$$

生物双螺旋 (DNA,RNA) 七元数矩阵模拟“逻辑(数值/位值)代码示意图”(图 21.1)



(图 21.1) 七元数矩阵转换为逻辑(数值/位值)代码示意图

6.5.3, 神经网络四逻辑值示例:

三维物理空间复分析基础上, 每一个轴线产生双螺旋 DNA-RNA 工程对应七个数组成双逻辑代码矩阵, 选择“七个字符”组成的逻辑代码矩阵。数值为(1 到 49) 7×49=343 信息字符矩阵方格网, 中心点的数值特征模  $D_o=25$ 。

$$\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,\dots,[25],\dots,41,42,43,44,45,46,47,48,49\}$$

四逻辑 A(纵横向四逻辑), B(斜线向四逻辑)转换为对应逻辑门 7 个代码序信息字符密度(图 5)。

逻辑数值中心点的对称与不对称性, 平衡不能直接互逆交换: :

$$A_{[1-16]}(\text{对应不同特征模, 共 16 个}); B_{[1-12]}(\text{对应共同特征模共 12 个});$$

$$\eta_{A1}=\{\eta_1,\eta_2,\dots,-\eta_6,[\eta_{\Delta}=25],(\eta_7,\eta_8,\dots,\eta_{49})^{(K-1)}\};$$

逻辑位值中心零点的对称性, 平衡可以直接互逆交换:

对称性对应共同特征模共 28 个, 其中共同特征模的对称性 16 个;

$$\eta_{A1}=\{-\eta_1,-\eta_2,\dots,-\eta_6\}^{(K+1)}, [\eta_{[C]}=0], \{+\eta_1,+\eta_2,\dots,+\eta_6\}^{(K-1)}\};$$

双代码数值/位值转换为四逻辑无量纲逻辑圆量子表格(进入存储器 NPU/GPU)(图 21.2)

		A级横向对应特征模中心点对称性				B级纵向对应特征模中心点对称性	
		$(1-\eta_{\text{DNA}})^2$		$(1-\eta_{\text{RNA}})^2$		$(1-\eta_{\text{DNA}})^2$	
1	$A_1=253.586.125$	$A_2=318.514.880$	$(1-\eta_{11})^2=0.042$	$(1-\eta_{12})^2=0.019$	389.509.120	$(1-\eta_{11})^2=0.216$	
2	$A_2=1.136.678.400$	$A_3=323.516.160$	$(1-\eta_{21})^2=0.386$	$(1-\eta_{22})^2=0.053$	525.404.880	$(1-\eta_{21})^2=0.270$	
3	$A_3=2.131.920.225$	$A_4=648.842.400$	$(1-\eta_{31})^2=0.349$	$(1-\eta_{32})^2=0.706$	709.336.400	$(1-\eta_{31})^2=0.258$	
4	$A_4=5.967.561.600$	$A_5=1.297.884.880$	$(1-\eta_{41})^2=0.978$	$(1-\eta_{42})^2=0.213$	949.625.680	$(1-\eta_{41})^2=0.213$	
5		$A_6=2.818.333.640$		$(1-\eta_{51})^2=0.441$	1.257.268.320	$(1-\eta_{51})^2=0.154$	
6		$A_7=4.150.656.720$		$(1-\eta_{61})^2=0.688$	1.646.023.680	$(1-\eta_{61})^2=0.094$	
7		$A_8=504.0$		$(1-\eta_{71})^2=0.080$	574.743.440	$(1-\eta_{71})^2=0.270$	
8		$A_9=17.297.280$		$(1-\eta_{81})^2=0.002$	935.543.760	$(1-\eta_{81})^2=0.206$	
9		$A_{10}=586.051.200$		$(1-\eta_{91})^2=0.094$	1.297.900.800	$(1-\eta_{91})^2=0.116$	
10		$A_{11}=33.891.580.880$		$(1-\eta_{101})^2=0.552$	1.575.773.200	$(1-\eta_{101})^2=0.116$	
11		$A_{12}=135.970.773.120$		$(1-\eta_{111})^2=0.2277$	1.646.730.540	$(1-\eta_{111})^2=0.088$	
12		$A_{13}=432.937.943.360$		$(1-\eta_{121})^2=0.933$	1.321.205.760	$(1-\eta_{121})^2=0.064$	

说明：逻辑数值为七元数速率  $(1-\eta_{\text{DNA}})^2$  逻辑位值为逻辑数值七元数速率值/逻辑七元数速率平均值

(图 21.2) 七元数的逻辑数值/位值对应矩阵存储器表格示意图

如：传统数字化虚拟的{01011101}信息字符二维平面  $8 \times 8 = 64$  矩阵，不能区分“不对称性”；无量纲逻辑以“7个字符组成”{1,2, ..., [25]...48,49}双代码逻辑组成  $9 \times 49 = 243$  三维矩阵，明确区分“对称性与不对称性”，都能转换为四逻辑值{A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>A<sub>3</sub>A<sub>4</sub>},{B<sub>1</sub>B<sub>2</sub>B<sub>3</sub>B<sub>4</sub>}对应逻辑门{1000↔0111}，组成三维芯片架构的机器学习方式。

基于逻辑门不变性，电路可以适应现有集成电路、光子电路，其它专业电路。

(4)，神经网络示性例为一元七次方程：

已知：生物双螺旋七元数数值(其中包含(abcdefg)各个字符的参数组成的逻辑数值代码的乘组合分别有  $D_{\text{DNA}} \neq D_{\text{RNA}}$  数值变量和相同特征模  $D_0 = 25$  (算术平均值) 变量，

生物双逻辑为中心点对称性在[4-3]之间 (“4”为DNA含A, G, C, T; RNA含A, G, C, U四种基本核苷酸，“3”为jik双螺旋整体的三维运动，中心点具有(能量)平衡不对称性，获得“无量纲逻辑代码数值/位值”，机器学习提取四逻辑值的逻辑门(1000 0001)“一对七”信息字符高密度传输。

第一步：三维数据搜索，组成(ABC)三个系列信息字符密度包含  $D_{\text{DNA}}$  与  $D_{\text{RNA}}$  的一个字节信息符号(0/1)，采用“三维方格网[1-9]系列个信息代码字符”机器学习，：

$$D_{[ijk]} = \mathbf{jik}(ABC) = \mathbf{J}(abc) + \mathbf{i}(abc) + \mathbf{K}(abc) = (0/1);$$

第二步：三维复分析：一个字节信息符号(0/1)，和已知密钥(特征模)，获得三维方向的分解逻辑门包含(ABC)三个系列信息字符密度，每一个维度(A),(B),(C)字节都由7个字符组成。

$$D_{[ijk]} = \mathbf{jik}(ABC) = \mathbf{J}(A) + \mathbf{i}(B) + \mathbf{K}(C);$$

获得：逻辑圆对数值  $(1-\eta_{\text{DNA}})^2 = D_{\text{DNA}} / \{D_0\}^m$ ;  $(1-\eta_{\text{RNA}})^2 = D_{\text{RNA}} / \{D_0\}^m$ ; (备用)

第三步：提取“(七元数)双逻辑(数值/位值)方格网”，机器学习根据  $(1-\eta_{\text{DNA}})^2 = D_{\text{DNA}} / \{D_0\}^m$ ;  $(1-\eta_{\text{RNA}})^2 = D_{\text{RNA}} / \{D_0\}^m$  对应处理逻辑数值平衡不对称性：对应如：

$$(A) \text{ 维度: } \mathbf{DNA-D}[(abcdefg)_{\text{DNA}}]; \mathbf{RNA-D}[(abcdefg)_{\text{RNA}}];$$

DNA:  $B_{10} = \{4, 10, 16, 22, [0], 35, 41, 47\}$ ，获得逻辑代码(乘组合数值)  $D_{\text{DNA}} = 0.949625 \times 10^{(9)}$

RNA:  $B_4 = \{4, 12, 20, 28, [0], 29, 37, 45\}$ ，获得逻辑代码(乘组合数值)  $D_{\text{RNA}} = 1.297900 \times 10^{(9)}$

特征模具体数值： $\{D_0\}^m = [25^m] = 6.103515 \times 10^{(9)} \times 10^{(9)}$

获得无量纲逻辑圆量子： $(1-\eta_{\text{DNA}})^2 = D_{\text{DNA}} / D_{\text{DNA}}^m$ ;  $(1-\eta_{\text{RNA}})^2 = D_{\text{RNA}} / D_{\text{RNA}}^m$ ;

其中：数值中心点[0]平衡不对称性二侧能量相同不能直接交换，通过位值中心零点对称性实现等效置换。

第四步：机器学习处理对称性逻辑圆对数平衡对称点，可以互逆性置换(图6)：

DNA:  $B_{10} = \{-\eta_{21} - \eta_{13} - \eta_5 + \eta_3\} \leftrightarrow \{\pm \eta_{[C]} = 0\} \leftrightarrow \{+\eta_4, +\eta_{12}, +\eta_{20}\}$ ;  $\Sigma(-\eta_{38}) + \Sigma(+\eta_{38}) = 0$ ; 即  $(\pm \eta_{38})$ ;

RNA:  $B_4 = \{-\eta_{21} - \eta_{15} - \eta_9 - \eta_3\} \leftrightarrow \{\pm \eta_{[C]} = 0\} \leftrightarrow \{+\eta_{10} + \eta_{16} + \eta_{22}\}$ ;  $\Sigma(-\eta_{48}) + \Sigma(+\eta_{48}) = 0$ ; 即  $(\pm \eta_{48})$ ;

第五步：机器学习处理，通过双代码逻辑序矩阵还原或解析  $D_{\text{DNA}}$  与  $D_{\text{RNA}}$  根元素；

根据实际双螺旋数值  $D_{\text{DNA}}$  对应  $D_{\text{DNA}} = 0.949625 \times 10^{(9)}$  与  $D_{\text{RNA}}$  对应  $D_{\text{RNA}} = 1.297900 \times 10^{(9)}$  的关系；

获得：特征模比较系数： $\{\alpha\} = D_{\text{DNA}} / \{25\}$ ,  $\{\beta\} = D_{\text{RNA}} / \{25\}$ ;

第六步：机器学习在三维芯片七元数架构的解析(反之为组合)解析获得七个根元素：

DNA 为:  $\{\alpha\} \times \{4, 10, 16, 22, [0], 35, 41, 47\} = \{abcdefg\}_{\text{DNA}}$  (原命题解析)，

RNA 为:  $\{\beta\} \times \{4, 12, 20, 28, [0], 29, 37, 45\} = \{abcdefg\}_{\text{RNA}}$  (原命题解析)，

第七步：机器学习在获得七个根元素： $\{abcdefg\}_{\text{DNA}}$  和  $\{abcdefg\}_{\text{RNA}}$  原命题解析后，继续解析7个点的动态参数有三维进动+二维旋转组成五维涡旋空间，表示着{abcdefg}各自有五个参数(jik+uv)。按照数学的

“一元五次方程”继续解析:

在总元素{abcdefg}特征模 ( $D_{ODNA}=D_{ODNA}$ ) 不变条件下: 对应“(七元素)双逻辑代码”方格网 {abcdefg}各个一阶微分:

$$(1-\eta_{[v]DNA}^2) \text{对应} \partial D_{ODNA}=D_{ODNA}^{K(S \pm (N-1))t}; (1-\eta_{[v]DRNA}^2) \text{对应} \partial D_{ODRNA}=D_{ODRNA}^{K(S \pm (N-1))t};$$

{abcdefg}各个二阶微分:

$$(1-\eta_{[a]DNA}^2) \text{对应} \partial D_{ODNA}=D_{ODNA}^{K(S \pm (N-2))t}; (1-\eta_{[a]DRNA}^2) \text{对应} \partial D_{ODRNA}=D_{ODRNA}^{K(S \pm (N-2))t};$$

其中:  $(1-\eta_{[v]DNA}^2)$ 表示圆对数变化速度;  $(1-\eta_{[a]DNA}^2)$ 表示圆对数变化加速度; 分别对应各个神经元动态。

动态视频显示三维神经元模型, 提供研究、诊断。

上述神经元一个字节以可靠的(第一层次“一元七次方程”), (第二层次“一元七次方程”)成为提供神经网络实施可解释逆向过程的一般解, 转换为 CPU/GPU/NPU 一体化。

此时, 七元数所有的参数(第一层次:  $[(jik)-(7)=21, (ji, ik, kj)-14, (j, i, k)-7]=84$  个参数), (第二层次:  $2 \times 84 \times 5=840$  个参数), 二个层次参数共计 924 个参数计划入 CPU, 而一个字节在 GPU/NPU 分别为 7 个字符的高密度信息传输。彻底改造、并解决存储器困难。

### 【方向二】: 原生的数据底座

#### ——以改革数据素数建立数学基础为切入点

## 6.6, 圆对数方案 (5): 原生的数据底座

### 6.6.1, 原生的数据底座背景:

Agentic AI 原生的数据底座通常指的是专门为数据管理设计的基础架构, 它包括了数据的采集、存储、处理、管理和分析等一系列环节, 为企业和个人提供了一个稳定、可靠的数据环境, 以及自主决策、动态交互和协同运作, 以及维度 CPU (中央处理器) GPU (图形处理器) NPU (神经网络处理器) 为核心的人工智能。随着人工智能技术的发展, 传统 CPU 和 GPU 在处理大量并行的 AI 运算时存在效率低、功耗高的问题。

由此, Agentic AI 原生的数据底座改革 CPU-NPU (存算融合性) 为切入点。

改革内容:

依靠数学的“一元高次方程”转换为无量纲逻辑圆, 整个逻辑圆以  $(1-\eta_{[jik+\dots a]})^K = \{(1/0) \leftrightarrow (0/0) \leftrightarrow (0/1)\}$  的互逆性等效转换, 引入“双逻辑(数值/位值)代码”, 通过“指令”具体实施运算(包括组合与解析)。

NPU (神经网络处理单元), 是一种针对深度学习算法优化的专用芯片。它通过模拟人脑神经元的工作方式, 由传统的矩阵乘法、卷积计算等改革为逻辑圆的运算方式: 摒弃迭代法程序实现“一对多”的一步到位算法。它是一种线性/拓扑运算, 广泛应用于图像滤波、信号处理、概率论和统计学等领域。

Agentic AI 原生的数据底座通过三维数据压缩为“一维/二维”数据, 获得边界函数  $D$  与特征模  $D_0^{(S)}$ , 转换为“双逻辑( )数值/位值)代码”, 编入在 CPU/GPU (中央处理器),  $(0/1)$  由传统“一对一”低密度信息传输的基础上改革为“一对多”高密度信息传输, 以及存储-计算一体化。

### 6.6.2, 原生的数据底座与工艺流程

原生的数据底座涉及三维数据搜索, 把多字符(字节)转换为一个逻辑圆字符(字节), 如前所述

(图 20),

现在, 根据神经元细胞及活动可能以“7 维双螺旋 DNA/RNA”组成一个高幂次(7)微积分动态方程。通过七次方程一般解, 可以引入人工智能神经网络实施可解释性的逆向工程。这是当前计算机工程迫切解决的难题。

#### (A), 可解释性的数学分析:

圆对数解析方程只要已知: 边界函数  $D$ , 特征模(算术平均值), 逻辑圆对数(数值/位值)  $(1-\eta_{[jik+\dots s]})^K$  三个要素中任意二个, 就可以进行运算。不一定需要数学建模, 满足不同企业、用户不同规模的需求。

从数学一元高次方程分析(真命题)来说, 分别表示:

已知: 某一个层次的(乘组逻辑合)边界函数  $D$ , 特征模  $D_0^{(S)}$  为每一个层次字节(S)个数的数值算术平均值,

进行一般性解析。

一元高次方程式与圆对数表达以及任意高密度信息符号  $(0/1)^K$  传输;

$$\{X+(S)\sqrt{D}\}^{K(S)}=(1-\eta_{[j_1k+\dots+j_s]})^K\{(2) \cdot D_0^{(1)}\}^{K(S)}=(0/1)^{K(S)}; \quad (S=0,1,2,3,4,\dots\text{无穷});$$

$$(1-\eta_{[j_1k+\dots+j_s]})^K=\{0,1\}; \quad (1-\eta_{[c]})^K=\{0\};$$

编码器输出  $(0/1)_1$  对应  $D$ ,  $(0/1)_2$  对应  $D_0^{(S)}$ ;  $(0/1)_3$  对应  $(1-\eta_{[j_1k+\dots+j_s]})^{(K=0)}$ ,  $(0/1)_4$  对应层次  $(1-\eta_{[j_1k+\dots+j_s]})^{(K=1)}$  表示所在地进行工作:

解码器接受信息符号分别对每一个层次 (信息传输符号  $(0/1)$ ) 进行解析, 解决了任意高次方程数学解析, 以及多量子计算的解释。

存储器(ADC)-(DAC)对应正中反向“双逻辑 (数值/位值) 代码”平衡交换组合分解, 带动数字交换返回物理世界 (数学分析、视频、音频、语言、密码)。

#### (B), 真命题与逻辑代码命题关系:

真命题: 已知  $D, D_0$  二个变量, 获得逻辑数值代码:  $(1-\eta_{[d]})^K=(1); (1-\eta_{[c]})^K=(1);$

逻辑代码: 已知  $D, D_0$  二个变量, 获得逻辑数值代码:  $(1-\eta_{[d]})^K=(1); (1-\eta_{[c]})^K=(1);$

当:  $(1-\eta_{[d]})^K=(1-\eta_{[d]})^K \quad (1-\eta_{[c]})^K=(1-\eta_{[c]})^K$  相同; 则:

$$(1-\eta_{[d]})^K=D/D=D_0/D_0; \quad \text{或:} \quad (1-\eta_{[c]})^K=D/D=D_0/D_0;$$

由此, 不改变数学-人工智能不变本性, 任何真命题的运算, 通过“双逻辑 (数值/位值) 代码”的转换关系, 获得真命题的解析或组合。数学存算一体化。其中: 传统虚拟世界的 32, 64, 128, 256, 512, 1024, ... 都可以采用一个圆对数逻辑世界, 进行运算, 不仅根本性改革开源性的存储器空间, 而且具有顶级的灵活性和私密性。

证明了无量纲逻辑圆对数具有“二套保密代码程序和随机自证真伪纠错机制”, 最顶级开源性, 最高私密性。

证明了无量纲逻辑圆对数具有“二套保密代码程序和随机自证真伪纠错机制”, 最顶级的安全性、鲁棒性。

特别的, 一个新的方法出现, 必然具有两面性, “双逻辑 (数值/位值) 代码”, 提出了“双逻辑信息符号  $(1/0)-(0/0)-(0/1)$ ”控制, 便利了“正常用户”。但是也可能引起了“不正常用户”向核心数据、程序的攻击。因此“正常用户”必须加强 (内外部) 保密制度。

这里以“集成电路”为例: 因为, 采用传统计算机存储器在指令、程序上调整, 连接圆对数附加的“三维芯片”不影响现有的存储器功能。同样的  $(0/1)^K$  信息传输符号由原来的 (平面) “二进制”提升为 (立体) “多进制”。传统存储器 (CPU/GPU/NPU) 三位一体, 经过“瘦身减肥”优化, 体现了高效率、高算力、绿能耗、零误差的信息传输:

**输出端:** 真命题压缩为逻辑数值代码进入“ (正向) 双逻辑代码”为  $\{1000\}$  (乘组合) 的“与门”, 包含数值中心点不对称性) 转换为  $\{0111\}$  (加组合) “或门”  $\leftrightarrow$  “非门”  $\{0000\}^{(K=0)}$  与随机自证纠错机制  $\leftrightarrow$ 。

**中间端:** 由输出为高密度无量纲逻辑信息符号转换为  $\{0000\}^{(K=0)}$  (随机平衡与自证) 的“一对多”  $(0/1)$  信息符号传播 (传输)。

**接收端:** 接受信息号  $\{0000\}^{(K=0)} \leftrightarrow \{0111\}$  (加组合)  $\leftrightarrow$  “非门”随机自动验证  $\leftrightarrow$  “ (逆向) 双逻辑代码”  $\{0111\}$  “或门”自动转换为  $\{1000\}$  (乘组合) 自动转换  $\{0111\}$  (加组合), 位值中心零点的平衡交换分解组合与随机自证真为纠错机制  $\leftrightarrow$  逆命题 (解析)。

存算一体化工艺流程简单表示:

$$\left[ (1-\eta_{[j_1k]})^{(K=+1)}=\{0/1\} \right] \text{输出端} \leftrightarrow \left[ (1000) \leftrightarrow (1-\eta_{[c]})^{(K=\pm 0)}=\{0/1\} \right] \leftrightarrow (0001) \leftrightarrow \text{接收端} \left[ (1-\eta_{[j_1k]})^{(K=-1)}=\{0/1\} \right];$$

其中: “ $\leftrightarrow$ ”表示互逆性转换及‘无穷公理’平衡交换与随机自证机制。

这样一来, 计算机逻辑门  $(0/1)^K$  传输本性保持不变, 通过“双逻辑 (数值/位值) 代码”分别产生不同程度的“高密度信息字符”的传输, 逻辑代码还可以附上多套身份验证机制, 具有顶级开源性、顶级私密性。不仅提高了功效, 从数学-人工智能根基上“瘦身减肥”决存储器困难。

由此, 任何真命题的运算, 通过“双逻辑 (数值/位值) 代码”的转换关系, 根本性改革存储器空间, 获得真命题的解析或组合。数学存算一体化以及每一步的零误差演绎。

根据企业用户需求的规模, 芯片设计电路可以依靠圆对数算法, 调整“电压、电流、电容、电阻、感应器”建立多系列的三维芯片架构, 直接进行运算。

#### 6.6.3, 圆对数彻底改造、优化存储器

上述的可解释性可以克服存储器困难, 基于针对现有存储器核心架构 GPU/NPU 的显卡, 内存容量很小, 在大模型处理中模型参数想往上推, 显卡扛不住, 动不动就内存爆仓, 之前, 训练个千亿 ( $10^{11-15}$ )

参数,得数十张 A100 显卡堆积在一起,一般企业用户做不到, GPU/NPU 的存储器就像一道无形的墙,把大模型给框死了。还要受到垄断、限制、抑制发展。

圆对数对应 CPU/GPU/NPU 一体化的存储器模式: 以一个字符对应一个字节(0/1)<sup>K</sup> 提高了传输效率,实现了参数拓展,有关参数放到便宜量大的 CPU 内存里,还附有“随机自证真伪纠错机制”,确保零误差的应用。

这里,表达圆对数处理途径:

- 1, 不改变 (0/1) 功能, 改二进制低密度信息传输为多机制高密度信息传输。
- 2, 摒弃传统信息传输的“迭代法程序”多数据处理压缩为一步到位的信息传输。
- 3, 减少下来的参数以“数值包含多元素的聚类集”, 放到 CPU 指令分别提取。

基本上以二维/三维改革了现有的存储器系统, 以 CPU/GPU/NPU 一体化“瘦身减肥”方式解决。

计算机中的存储器按用途存储器可分为:

主存储器(内存)和辅助存储器(外存),也有分为外部存储器和内部存储器的分类方法。

外存通常是磁性介质或光盘等,能长期保存信息。

内存指主板上的存储部件,用来存放当前正在执行的数据和程序,但仅用于暂时存放程序和数据,关闭电源或断电,数据会丢失。

(1), 内存储器附加“三维芯片”包括“双逻辑(数值/位值)代码”,用来存放当前运行程序的指令和数据,并直接与 CPU 交换信息。

(2), 外存储器附加“三维芯片”包括“双逻辑(数值/位值)代码”也称为辅助存储器,是计算机系统中除了内存储器(主存储器)之外的存储设备。它主要用于长期保存数据和程序,通常具有较大的存储容量和较低的成本,但访问速度相对较慢。

根据不同的分类标准如计算机信息密度传输类型有“{2}<sup>2n</sup>(二进制), {3}<sup>2n</sup>(三进制), {5}<sup>2n</sup>(五进制), {7}<sup>2n</sup>(七进制), {9}<sup>2n</sup>(九进制)”。

外存储器可以分为多种类型,但最常见的分类是基于存储介质和技术的不同。基于存储介质的分类: 外存储器最常用的分类方法是根据其使用的存储介质来划分。

## 6.7, 圆对数方案 (6): 矩阵方格网分别提取四逻辑值

### 6.7.1, 从矩阵网格中提取四对数值

前面应用圆对数方法证明“一元四次方程与四色定理”组成芯片架构,可以改造现有存储器(RAM)。由 CMOS 晶体管或磁性材料为存储元,一个存储元可以存储一个二进制代码,称(0/1)<sup>K</sup>逻辑符号,多个存储元组成存储单元,每个存储单元位值都有一个编号,即地址比喻为四色定理图块、图层,方便理解现有 16 进制。16 进制信息传输符号(0/1)<sup>K</sup>不变,通过无量纲逻辑圆(圆对数)对应着“双逻辑数值/位值”因子。

任意多元素的压缩转换为“逻辑数值代码矩阵”通过纵向与斜向连接组成四逻辑值,逻辑矩阵对应二进制(0/1)矩阵组成“四逻辑值”,四逻辑值在中心点分解为正反向的 A<sup>(K=+1)</sup>, B<sup>(K=-1)</sup>对应{1000}↔{0000}↔{0001}。

(1), 四逻辑值“与门”组成(1×1,0×1,1×0,0×0)组成 A<sup>(K=+1)</sup>, B<sup>(K=-1)</sup>与圆对数(1-η<sup>2</sup>)<sup>(K=01)</sup>对应{1000},

(2), 四逻辑值“或门”组成(1+1,0+1,1+0,0+0)组成 A<sup>(K=+1)</sup>, B<sup>(K=-1)</sup>与圆对数(1-η<sup>2</sup>)<sup>(K=01)</sup>对应{0111},

(3), 四逻辑值“非门”组成(1+1,0+1,1+0,0+0)组成 C<sup>(K=1)</sup>∈A<sup>(K=+1)</sup>, B<sup>(K=-1)</sup>圆对数(1-η<sup>2</sup>)<sup>(K=00)</sup>对应{0000}, 包含‘无穷公理’平衡交换组合分解与随机自证真伪纠错机制。

(4), 四逻辑值的逻辑数值代码矩阵,由代码序“乘组合/特征模(乘方)”转换为无量纲逻辑位值代码圆对数因子的无量纲复分析(概率-拓扑)加组合。

这里的“1”对于传统计算机为“一对一”信息符号矩阵,对于多量子元素以自然数(或其它自定义代码)的乘组合组成“一对多”信息符号矩阵,组成“逻辑数值/位值代码”矩阵;

#### (a), SSD 的存算融合

数据模型(通过根的乘组合方式)进行压缩或解析,以“一元高次方程”转换为人工智能计算机的高密度信息传输(0/1)<sup>K</sup>,对应解决多量子计算的一般解。

大数据群组合模型在总元数(边界函数与特征模)不变条件下,多项式产生不同的根元素,对于微积分(零阶、一阶、二阶、高阶神经网络层次与节点)以及各种复杂问题,在分析计算上具有同构一致性没有太多的区别,仅仅发生在阶对应的无量纲逻辑代码对应的幂函数的变化以及中心零点位置变化,都可表现在“双逻辑(数值/位值)代码方格网”的记载,仍然满足‘无穷公理’随机自证真伪机制要求。明确表现了传统数学微积分与计算机的数据处理、算法、算力概念受到严谨的挑战与改革。

在大数据群组合模型下,当逻辑数值代码中心点通过逻辑位值中心零点对称性(1-η<sub>cl</sub>)<sup>(K=±0)</sup>对应

$\{0000\}=(0/1)^K$  移动, 使得多项式产生不同的下产生神经网络正中反向不同的量子根元素。

双逻辑代码传输: (外部)

$$(1-\eta_{\Delta^2})^{(K=0)}(0/1) \leftrightarrow (1-\eta_{[C]})^{(K=0)} = (0/1) \leftrightarrow (1-\eta_{c^2})^{(K=0)} = (0/1)^K;$$

双逻辑代码传输: (内部)

$$(1-\eta_{\Delta^2})^{(K=0)} = \{1000\} \leftrightarrow (1-\eta_{[C]})^{(K=0)} = \{0000\} \leftrightarrow (1-\eta_{c^2})^{(K=0)} = \{0111\} = (0/1)^K$$

数据模型属于离散型, 圆对数为  $(1-\eta_{[\Delta]})^{(K=\pm 1)}=1$ ; 传统计算为对称型传输, 缺陷, 没有圆对数控制中心点, 容易出现模型坍塌、模式混淆, 误差率很高。纠错程序很多, 浪费很大。引入“双逻辑(数值/位值)代码方格网”很好的控制运算中的稳定性, 通过圆对数值中心零点, 很方便解析量子根元素。

数据模型属于连续型, 圆对数为  $(1-\eta_{[\Delta]})^{(K=\pm 1)} \neq 1$ ; 引入“双逻辑(数值/位值)代码方格网”很好的控制运算中的稳定性, 通过圆对数值中心零点, 很方便解析量子根元素。

数据模型属于平衡转换型, 圆对数为  $(1-\eta_{[C]})^{(K=\pm 1)}=0$ ; 引入“双逻辑(数值/位值)代码方格网”通过“数值中心点”平衡对称与不对称性, 不能交换和“位值中心零点”很好的进行平衡交换组合分解和随机自证真伪纠错机制,

“双逻辑(数值/位值)代码”机制, 确保计算机信息传输字符  $(0/1)^K$  包含高信息密度传输, 并且确保每一步零误差的高算力。

(b), SSD 的存算融合采用“双逻辑(数值/位值)代码”例:

**传输流程:** (外部)  $\{1/0\} \leftrightarrow \{0/0\} \leftrightarrow \{0/1\}$ ; (内部)  $\{1000\}^{(K=1)} \leftrightarrow \{0000\}^{(K=0)} \leftrightarrow \{0111\}^{(K=-1)}$

**输出端:** 任意数据(如三维方向数据, 处理为(按照层次、章节、段落、词组等对应选择自然数序列或自定义数值)逻辑数值代码序以(乘组合)压缩为一个(S个字节,  $S=1,2,3,5,7,9,\dots$ )数值, 分别告知二个“密钥”(密钥内容:“边界函数”,“特征模”)输出信息定义  $\{1000\}$ 。

**接收端:** 收到对方输出信息:  $\{1000\}$  二套(密钥内容:“边界函数”,“特征模”), 计算机首先进行三维复分析,

如: 第一套:“边界函数”  $\{96\}$ , 特征模  $\{5\}$ , 计算机根据存储器(或《圆对数 999 表格》(机器学习)或直接查到:“J3, i4, k5”三维方向系列分别。

如: 第二套: 某个维度如 **九元数** 组成一个“边界函数 **D**”{乘组合}, 一个“特征模 **D<sub>0</sub>**”{加组合平均值}, 计算机根据存储器按照“(九元数)双逻辑(数值/位值)代码方格网”(图 6.5)

存储器以“双逻辑(数值/位值)代码方格网”的计算步骤:

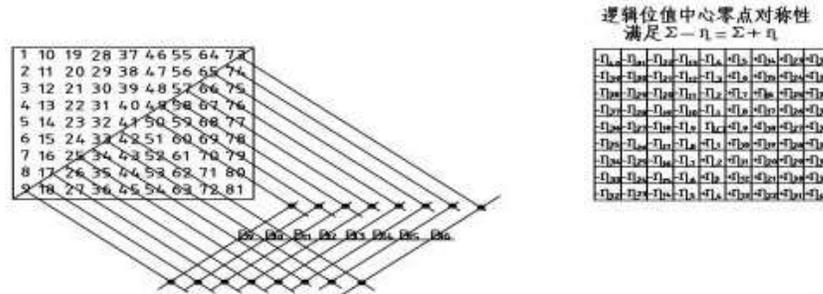
如: 例九元数边际函数 **D** (abcdefghs) 转换第一个逻辑数值代码  $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$  表示组成数值  $9 \times 9 = 81$  逻辑代码二维矩阵, 也可以是  $9 \times 81 = 729$  三维矩阵, 数值中心点平均值  $[41]$ 。

存储器的方格网代码矩阵: 以 9 个数值和 9 个位值, 分别以纵横向或斜线向组成四逻辑 **AB**<sup>(K=0)</sup>, 每一个四逻辑值包含 9 个(数值/位值)。9 个数值连乘(乘组合)为  $(1000)$  对应“与门”(图 6.3.1), 9 个位值连加(加组合)为  $(0111)$  对应“或门” $(1-\eta^2)^{(K=0)}$ (图 6.3.2)。四逻辑内部有数值中心点平衡包含对称与不对称性分布和位值中心零点平衡对称性进行平衡交换组合分解与随机自证真伪与纠错机制, 其中心点  $(41)$  对应“1”; 中心零点  $(\eta_{[C]})$  对应“0”组成  $\{0,1\}^K = \{0, \eta\}^K$  对应“非门” $(1-\eta^2)^{(K=0)}$  对应  $\{0000\}=(0/1)^K$ 。每个信息字符转换为圆对数信息符号  $(0/1)$  为“一对九”的高密度传输。

存储器在不改变信息符号  $(0/1)$  条件下, 由传统的  $\{2\}^{2n}$  (低密度信息传输) 量子比特提高算力为  $\{9\}^{2n}$  (高密度信息传输) 量子比特。

(c) SSD 的存算融合步骤:

示性例: **九元数矩阵** 分别提取四逻辑值, 由逻辑数值代码转换为逻辑位值代码, 位值中心零点对称性可以进行平衡交换组合分解与随机自证真伪纠错机制。逻辑代码形式具有最高的私密性和顶级的开源性。(图 22)



(图 22) 圆对数信息传输符号(0/1)包含 9 个字节组成一个字节符号

如：开源性无量纲模拟量逻辑世界，逻辑圆对应特征模  $\{D_0\}^{K(Z \pm S \pm (Q) \pm (N=0,1,2, \dots \text{神经网络}) \pm (q=0,1,2,3,4,5 \dots \text{无穷整数})/t)}$  分解组成 9 个圆对数信息字符：

$$(1-\eta^2)^{(K=1)} = [(1-\eta_{[1]}^2) = \dots = (1-\eta_{[4]}^2)]^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C=5]}^2)^{(K=0)} \leftrightarrow [(1-\eta_{[6]}^2) = \dots = (1-\eta_{[9]}^2)]^{(K=-1)};$$

如：开源性无量纲  $\{3\}^{2n}$  量子比特逻辑世界，三元数特征模  $\{D_0\}^{K(Z \pm S \pm (Q=JIK) \pm (N=0,1,2, \dots \text{神经网络}) \pm (q=0,1, \dots \text{无穷整数})/t)}$  。

$$(1-\eta_{[jk]}^2)^{(K=1)} = \sum_{K(Z \pm S)} [(1-\eta_{[1-4][jk]}^2)]^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C=5][jk]}^2)^{(K=0)} \leftrightarrow [(1-\eta_{[6-9][jk]}^2)]^{(K=-1)};$$

如：开源性无量纲  $\{5\}^{2n}$  量子比特逻辑世界，五元数特征模  $\{D_0\}^{K(Z \pm S \pm (Q=JIK+uv) \pm (N=0,1,2, \dots \text{神经网络}) \pm (q=0,1 \dots \text{无穷整数})/t)}$  分解组成 9 个圆对数信息字符的随机自证真伪纠错机制：

$$[(1-\eta_{[1-4][jk]}^2)]^{(K=+1)} \leftrightarrow (1-\eta_{[C=4][jk]}^2)^{(K=0)} \leftrightarrow [(1-\eta_{[6-9][jk]}^2)]^{(K=-1)} \leftrightarrow (0/1)^K;$$

如：私密性，无量纲逻辑圆对数是“无关数学模型，没有具体（质量）元素内容”的逻辑（对称与不对称性）符号演绎，具有最大、最简单、随机可转换与自证真伪、最难破解的自主代码私密性。

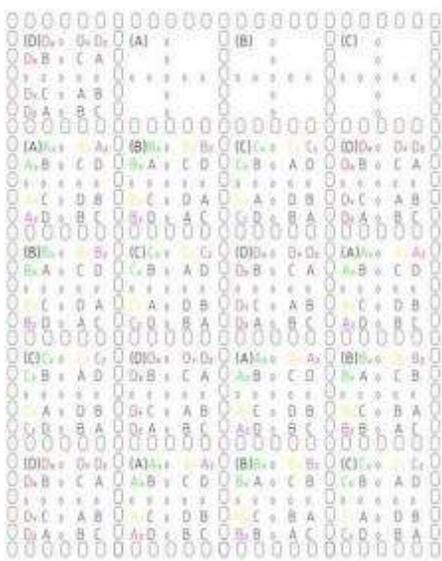
比较： $\{2\}^{10}$  处理 1024 字符， $\{3\}^{10}$  处理 59049 字符， $\{5\}^{10}$  处理 9765625 字符……。显然，(0/1) 信息传输，不同的高密度信息传输产生不同的算力，优越性永远超过目前的“拼算法”效果明显。

“双逻辑（数值/位值）代码”存储-计算一体化，以及高密度信息符号传输，将改革传统计算机构造，成为第三代人工智能。

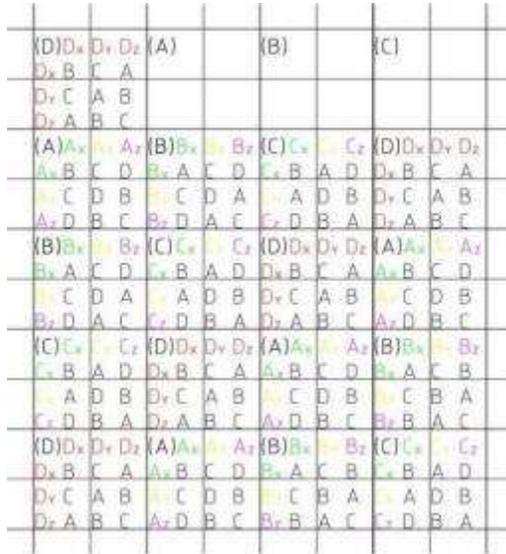
无量纲逻辑进行五进制存储与十进制运算程序存储方式，实现“存算一体化”仍然保持不变的传输符号 (0/1) 本性。

**结论：**基于不改变(0/1)<sup>K</sup>本性，带来了集成电路的不变性。(0/1)<sup>K</sup>符号通过方格网矩阵以“双逻辑（数值/位值）代码”方格网矩阵，实现“存算一体化”，处理多元数的逻辑代码数值中心点不对称性与逻辑代码位值中心零点对称性特征，通过中心零对称性解决多元数的平衡交换组合分解与随机自证真伪机制，零误差解析根元素。

传统计算机（数字化驱动）单元体晶片，需要晶体管  $12 \times 9 \times 3 = 324$  个适应一维或二维（四值逻辑）平行分析。无量纲逻辑驱动计算机单元体晶片，需要晶体管  $12 \times 1 \times 4 = 48$  个，直接进行三维神经网络、数据网络、信息网络，并且随机自证纠错。以一个圆对数范式由数字化虚拟世界进步到无量纲逻辑世界。（图 23）



(图 23.1) 五进制三维网络存储器芯片示意图



(图 23.2) 十进制三维网络程序计算芯片示意图

**6.7.3, 三维芯片存储器工作原理**

三维芯片通过“双逻辑代码”对应不同需求的“3,5,7,9...进制”的存储器；主要分为两大类：随机存取存储器（RAM）和只读存储器（ROM）。分别设置不同程序的“指令”。

圆对数的方法是从 ROM/RAM 存储器为切入点：提出：“双逻辑(数值/位值)代码”分别引入 RAM/ROM。

RAM 的特点是存储的数据在断电后会丢失，适用于存放临时运行的程序和数据。它又分为静态随机存储器（SRAM）和动态随机存储器（DRAM）。

ROM 则主要用于存放固化程序，如计算机启动时加载的引导程序，即使断电，信息也不会丢失。

所说的“双逻辑(数值/位值)代码”是一种新颖的算法、新的操作程序，不影响现行的存储器功能、集成电路、光子的光路，只是利用 RAM/ROM 原来各自的预留的接头并联一个附加的三维芯片。

根据存储器附加“三维芯片”有“离散型”和“纠缠型”两大基本数学模型：

(A)，“离散型”，特征： $(1-\eta_{\Delta^2})^k=\{1\}$ ； $(1-\eta_{\Gamma^2})^k=\{0\}$ ；（数学称临界线）对应计算机“非门”；

(B)，“纠缠型”，特征： $(1-\eta_{\Delta^2})^k\leq\{1\}$ ； $(1-\eta_{\Gamma^2})^k=\{0\}$ ；（数学称临界点）对应计算机“非门”；

其中： $(1-\eta_{\Gamma^2})^k=\{0\}$ 表示位值中心零点对称性，应用‘无穷公理’平衡交换组合分解与随机自证。

目前，传统计算机由于“二进制”（低密度信息传输符号）存在先天性缺陷，许多企业，专家还没有找到满意的改革芯片架构的方法（物理、材料的探索不在本文章讨论之例），传统的芯片设计走了弯路，浪费了地球资源、经济成本、花费时间。上述圆对数证明彻底改革了传统芯片设计方式，充分发挥人工智能计算机、机器人、信息传输高功效。

本质上，圆对数这种新的分析方法让各个企业、用户、研究部门能够更深刻地理解神经网络内部与外部不同的工作机制，所有这些都能够依靠严谨的数学基础，彻底改变人工智能驱动高端应用，并颠覆世界打语言模型、高级神经网络神经元活动方式，以及其它科学部门领域的研究。

**7、数学-人工智能的发展与前景**

**7.1, 建立第三代人工智能自己的知识**

目前，人工智能没有自己的理论，只有模型与算法，而且都是专用，受到数学理论限制于 $\{2\}^{2n}$ (以 2 为底的量子比特)算力达到了极限。国内外许多数学-人工智能专家呼吁“数学大统一”、“人工智能改革”。

“第三代人工智能”，应该是具有强大的语言生成能力、强大的自然语言对话能力、强大的举一反三能力，以及具有随机自动鉴定真伪和纠错能力。

(1) 一元高次方程基础上推广到解决“偶数项不对称性”，算力达到了 $\{S\}^{2n}(S=3,5,7,9\cdots$

$(2n+1)$ ，提

高了计算机逻辑门的“任意高密度信息传输网络”，成为圆对数量子计算机，则计算机零误差的算力达到无穷，

圆对数理论体现了传统计算机对于模型、大数据具有最顶级的压缩性和可解释性、可控性、可信性，极大地减少投资、能量消耗。而且现有的计算机方式仍然适应，仅仅是增加了“双逻辑代码存储器系统”，为下一步真正的“万能计算机”提供了可靠的“圆对数理论知识”。

特别的，双逻辑（数值/位值）代码具有顶级开源性，由于代码可以对应不同真命题与自证机制，具有顶级私密性，以后的人工智能计算机与芯片架构具有多元化发展的趋势。

### (2) 数学知识改革人工智能算力

传统量子计算机算力在于逻辑门{01 00 01 10}对应每个字符为(0/1)<sup>K</sup>低密度字符信息传输。其中的(0/1)<sup>K</sup>传输的本性不能改变条件下，无量纲逻辑量子计算机算力建立于“一元高幂次(1:S)方程”，采用无量纲逻辑圆解析一般根。反向运算则为大数据处理的压缩在于逻辑门{1000 ↔ 0000 ↔ 0111}对应每个字符为(1:S)高密度字符信息传输，根本性发挥图灵机性能，提高算法、算力。

(3) 芯片结构与制作可以是采用传统方法，也可以是特殊材料与需求。仅仅是算法不同，涉及电路不同，后者可以是三维芯片电路设计。单元芯片接触点分别为  $8 \times 8 = 64$  和  $8 \times 8 \times 8 = 512$ 。实现计算机根本性地提高算力。

同算力的人工智能（含三维芯片、电子设备）数量为传统计算机 20-15% 以下，节省能耗 85-90% 以上。具有信息化、小型化、智能化、环保化优越性，根本性提高人工智能现有数据、算法、算力。

各种特殊应用如金融、统计、科研、军事、密码……企业大小模型需求的 AGI，可以自由设计圆对数对应的“双逻辑（数值/位值）代码”转换为对应特征模“存储器”专项“芯片电路及电子元件”配套应用，基于同构一致性的圆对数计算程序，极大地减少电子设备。实现“离散型-连续型”以及“存算一体化”的小型化、信息化、智能化的万能 AGI、机器人、脑机接口等。建立了任意高次  $\{S\}^{2n}$ ，即以  $\{S\}$  为底的圆对数量子比特，那么任意大模型与小模型，大模型与大模型，小模型与大模型，通过无量纲圆对数和‘无穷公理’平衡交换组合分解和随机自证真伪机制，确保“离散与连续”一体化的计算机演绎正确性，零误差高算法高算力达到无穷。

## 7.2. 圆对数智能体应用前景

圆对数的基理：从爱因斯坦相对论→贝叶斯理论→汪一平圆对数，数学特征：都是以一个“一时长的公式”描述世界，其中圆对数硬是发现“经典分析与逻辑分析（集合论）融合性”，以一个“一时长的公式”描述了数学-人工智能世界。为人工智能发展智能体创造了有知识性、稳固性、简洁性、零误差演绎的空间。为促进下一步人工智能的“小型化、智能化、知识化、普适性、绿能化”发展提供了可靠的基础。

目前，世界性人工智能飞速发展、竞争激励，大家都在向“智能体”发展。阿里的 AI 芯片完全超越了英伟达 A800 和国产的 GPU，与英伟达的明星产品 H20 差不多。英伟达目前产值 4.5 万亿美元几乎垄断了世界市场。但是，目前这些芯片架构建立于“(0/1)（二进制）低密度信息传输符号”，如果不积极改造芯片架构（二进制）低密度信息传输符号或将遭到市场淘汰。

圆对数以“数学知识”建立了“(0/1)高密度信息传输符号”。这不仅仅是根本性提高算力问题，后面联系着一系列优越性，如摒弃传统迭代法，减少电路、时间、电耗、经济成本。减少操作程序可以自动编码，“双逻辑（数值/位值）代码”的顶级开源性、私密性，有利于世界多元化“智能体”发展。

### 7.2.1. 人工智能圆对数对应的“自动编码”带来了智能体实施任务“零误差”演绎保障性：

(1) 从“单步自动化”走向“多步自动化”，即多步骤工作流程和跨职业病能流动性。

(2) “双逻辑（数值/位值）代码”编码智能化几乎成为各种企业规模，多样化环境应用标配走向“生产级”。

(3) 生产力提升不至于“写代码更换”，而是覆盖研发全流性。

(4) 以后的主流路径是“混合式”：适应各种规模的“现成方案+逻辑圆代码+定制能力”。

(5) 数学模型已经不是障碍，主要已知边界函数，特征模（算术平均值）或圆对数三个要素中任意二个就可以进行运算。

(6) 圆对数统一了“离散-连续”、“对称与不对称”，“存储-计算一体化”，通过“标配式的双逻辑代码”，具有最大的“自主权”和代码二段“灵活性”与随机自证真伪纠错机制，确保运算安全性、可靠性、可行性。

### 7.2.2. 人工智能圆对数适应的下一步 ROI 增长点：

ROI 是 Return on Investment 的缩写，中文意为投资回报率，是评估投资效益的一个重要财务指标。

具体来说，ROI 可以表示为一定时期内投资收益与投资成本的比例，其基本计算公式是

$$(\text{收益} - \text{投资成本}) / \text{投资成本}, \text{ 或 } (\text{年利润或年均利润} / \text{投资总额}) \times 100\%.$$

在电商领域，ROI可以帮助企业评估营销活动的效果，如广告投放、促销活动等。在实际应用中，ROI的计算可以根据不同场景进行调整，例如在广告投放、运营活动或产品开发中，具体的收入和成本可能会有所不同<sup>127</sup>。此外，ROI还被广泛应用于各种类型的投资，包括实业投资和金融投资，是衡量企业盈利状况、经营效果和效率的一项综合性指标。圆对数分析确保下列分析可靠性：

- (1) 从工程与 AI 拓展到企业级基础前沿。
- (2) 除编码外，数据分析/报告与流动自动化最具“简洁性、适应性”。
- (3) ROI将在多个职能同时爆发，而非一个场合工作。
- (4) 已经“赚钱”不会是少数案例，80%组织可以看到可衡量的经济价值。

智能体正把人从执行中解放出来，把时间推向更高的价值区。数学-人工智能达到了前所未有的顶峰，以后出现的是上下文衔接，才是真正的瓶颈。以后的世界是无量纲逻辑圆对数计算机的开源性和私密性，芯片制作程序简单化，全民掌握 AI 技术。很不可能再出现英伟达这样的垄断企业。

### 7.3, 数学-人工智能与无量纲逻辑圆发展的历史性必然

当前，数学上许多人积极关注朗兰兹纲领，朗兰兹纲领是关于数学领域中的一个无比宏伟的系统性计划和纲领，它精确地预言了数学中某些表面上，毫不相干的领域之间，可能存在的联系而具有巨大的意义。把数学领域中的这种“语言”不通的现象，联系到天、地、生、数、理、化和经济等更多学科门类，对应它们之间的不通语言的相似。2025年美国数学家推出了“几何朗兰兹纲领”，成为当前最新的成果。

人工智能上许多人热衷于“二进制”低密度信息传输为基础的改革，包括物理构造上、材料的超导性能等等，但是这些改革果然是一个不容置疑的方向。出现了有 deepseek、英伟达等量子计算，它们借助量子力学特征研发运算能力远超传统计算机的量子设备，依靠复杂的迭代法降维程序，解决了一些经典计算机无法攻克的难题。体现了量子计算机在模拟、数学优化和代数运算领域基本显著优势，在许多科学领域的演绎。看起来很完美，事实告诉我们：这些都没有抓着数学-人工智能改革的根本。何以这么说？

无论是数学或人工智能都忽略了克莱因所说的“数学发展还剩下二个没有解决的大问题”是“经典分析与逻辑分析融合性”。

然而“经典分析与逻辑分析融合性”早在 1905-1915 爱因斯坦公式；1930 年哥德尔不完备性定理；1980 年“贝叶斯主义”，就出现了。人们没有注意。克莱因特别指出“1930 年以后，数学没有获得实质性进步”。

中国圆对数的探索“经典分析与逻辑分析融合性”，一开始的切入点就是“爱因斯坦公式”与“贝叶斯理论”。现在又是一个简单的一寸长公式组成数学-人工智能的圆对数公式，体现了强大的生命力。有望成为世界大统一理论。圆对数是人类目前最强势的科学观，它提供了科学最底层逻辑的框架。

**数学圆对数理论：**保持数学-人工智能-物理世界（无穷真命题）不变的本性，以“双逻辑（数值/位值）代码”、“无穷公理”中心点平衡的对称与不对称互逆转换的中心零点平衡交换组合分解，成功回避了“无穷、无理数、公理化、对称与不对称性转换、随机自证真伪”困难。成功地把“现代高等数学与古典初等数学”、“宏观世界和微观世界”融合在一起。算法从“有限的逼近计算”进步到“零误差的无穷计算”。数学分析从现有的 $\{2\}^{2n}$ 进步到 $\{S\}^{2n}$ ， $S=1,2,3,4,\dots$ 无穷。

**人工智能计算理论：**保持人工智能信息传输（0/1）不变的本性，以“双逻辑代码 $(1/0) \leftrightarrow (0/0) \leftrightarrow (0/1)$ ”实现高密度信息传输存储计算和随机自证真伪纠错机制和规则，摒弃了传统的二进制信息传输和“迭代法”程序，建立三维数据搜索与处理与存储器“存算一体化”的深度学习。传统 $\{2\}^{2n}$ 低密度量子比特提高到 $\{S\}^{2n}$ （ $S=3,4,5,7,9,\dots$ 无穷）的高密度信息传输量子比特，体现了高速化、智能化、小型化、绿色化，充分发挥着人工智能前所未有的强大生命力。

**数学发展史角度来看：**经典分析为第一代数学；逻辑分析（集合论）为第二代数学；圆对数以“经典分析与逻辑分析融合性”，重塑、重组 400 年来的西方国家引以为傲的二代数学，进入第三代数学时期。

**人工智能发展史角度来看：**计算机理论是以集合论理论为主题的第一、二代人工智能技术；以“双逻辑（数值/位值）代码”、“随机自证真伪机制”，成为可解释性、零误差强大的数学基础理论，重塑、重组 100 年来的西方国家实行技术垄断的二代人工智能，进入第三代人工智能时期。

圆对数于 1982 年 5 月 21 日投稿（退稿），到 2025 年 12 月底至，投稿国内外文章近 200+ 篇。刊登的状态：70%退稿（中国期刊几乎为“零刊登”），30%刊登发表。

有人问：为什么会是这样？

这个很容易理解：国内外期刊纷纷要求稿件是“创新”的。由于习惯了（西方国家数学理论）经典分析、逻辑分析（集合论）。创新的圆对数真的出来了，看上去“既不像经典分析，又不像逻辑分析，不三不四，不好理解，不正宗。……”。编辑说：“不符合本刊出版要求”、“不符合送审要求”、有的编辑说“本刊

是刊登世界最先进的、影响力大的文章”。不知道：圆对数是世界上首次发现“第三种无穷构造集”，是独立、自洽、逻辑、严谨的第三种数学特征，是“经典数学与逻辑数学融合性”的代表文章。其公式、文字风格和表达方式在传统数学都没有记载，必然与传统数学格式不同，遭遇到不公正处理。给与“退稿”。

其实，编辑们大讲“创新”，心里适应的还是旧有的理论模式。不相信还会有突破“最后一个庞加莱能力的人”。圆对数以“经典分析与逻辑分析融合性”、“双逻辑（数值/位值）代码”、“随机自证真伪机制”恰真正解决了一大批世纪性“数学与人工智能”实质性的难题，涵盖着许多科学、跨学科领域和科学工程，能够达到普遍接受的应用。无量纲逻辑圆（圆对数）涵盖的科学内容恰恰是达到了“前无古人后无来者”的境界。传承了中国古数学《道德经》的“道生一，一生二，二生三，三生万物”。当前的数学-人工智能都不能突破“二生三”的门槛。特别是 1930 年以后，数学没有突破性进展（克莱因语）。

欧洲应用科学杂志（EJAS）评价说：关于您的论文“中国学者汪一平教授发现了循环对数定理（圆对数理论），证明费马-威尔斯定理不成立”，我们在网上看到了您的研究，觉得您的研究值得称赞。我与我们的学者和科学家社区分享了它的观察和结果。事实上，这个领域正在进行一些伟大的研究，你的创新方法有可能激励研究人员和科学家。

有不少读者、专家、群友好奇地问：如何证明：（圆对数）是‘重整、重塑、重组’西方国家 400 年的数学基础和 100 年的人工智能体系？

答：由于历史原因，13-17 世纪古中国数学达到了当时世界数学顶峰，吸引力西方传教士纷纷到中国交流、学习，同时又把中国先进数学思想传回去，带动了或影响了 18-19 世纪欧洲数学科学的兴起。如欧洲许多数学家大多是这个时期出现的，成为 400 年来引以为傲的数学和 100 年的人工智能计算机。中国由于封闭自守，19 世纪西方列强用大炮轰开了中国大门，中国数学停顿了 400 年。

新中国时期，以退休人员为主体的圆对数团队，忠实的传承古今中外数学思想，认真而不迷信，坚持科学自信，坚持科学创新，发现传统数学-人工智能难以克服的先天性缺陷，停留在“经典分析与逻辑分析融合性”门槛上，通过严谨的证明提出了《汪一平圆对数》理论。

有人喜欢评价“学术水平”不服气拷问：中国数学一直落后，圆对数能够达到什么样高学术水平？

我也引以为傲地说：“国际上有些人只看到：基督山、富士山、厄尔布鲁士峰，最高不过 5000+公尺。没有想到，也不愿意看到，珠穆朗玛峰高 8848+公尺，同时珠穆朗玛峰周围还有好多个 5000+高峰衬托，再加上青藏高原的支持”。圆对数的高峰有破解一系列世纪性数学难题的独立衬托，广泛应用许多科学领域获得验证。

最显著的是传统数学在圆对数实现彻底改革或进步；破解了人工智能计算机信息传输的本性。

基于成功破解了“数学发展最后最大二个问题”；实现了爱因斯坦临终前说：“世界终究要回到相对性上来”。

由此可以令人信服地断定：圆对数已经达到了当前数学-人工智能的高峰，至少在 100 年内“无人超越”。

圆对数体现着中国强劲的科学基础。是时候了，世界应该恢复古中国数学留下来强大的数学地位。

## 8、结束语

一个简单的圆对数公式竟然几乎包容数学-人工智能绝大部分理论。数学从 $\{2\}^{2^n}$ 进步到 $\{3\}^{2^n}$ ，计算机从“二进制传输” $\{2\}^{2^n}$ 量子比特进步到“多进制传输” $\{S\}^{2^n}$ 量子比特（ $S=3,4,5,\dots$ ）的无穷算力。

圆对数理论的数学统一公式：

$$W=(1-\eta_{ijk})^k W_0; \quad (1-\eta_{ijk})^k=\{0, 1\}; \quad (1-\eta_{ic})^k=\{0\};$$

人工智能的逻辑圆计算机统一公式：

$$\{1000 \leftrightarrow (0000) \leftrightarrow 0111\}; \quad (0000)=(0/1) \in (1-\eta_{ijk})^k=\{0, 1\};$$

其中： $W$ 与 $\{1000\}$ 为任意随机事件对应为(乘组合-与门)的压缩； $W_0$ 与 $\{0111\}$ 为任意随机事件的均值函数的特征模(加组合-或门)； $(1-\eta_{ijk})^k$ 与 $(0/1)$ 为无量纲逻辑随机概率-拓扑的信息传输、数据处理、存储-计算途径； $((1-\eta_{ic})^k=0$ 与 $(0/1)$ 非门)为“双逻辑数值/位值代码”或“双逻辑信息符号 $(0/1)-(1/0)$ ”对应的数值代码中心点和中心零点对称性与随机自证机制。“ $\leftrightarrow$ ”表示平衡互逆转换性与随机自证真伪纠错机制对应的逻辑符号。

感谢圆对数全体成员长期付出的辛勤劳动与支持。感谢媒体网络（如人民网、新浪、谷歌等媒体）支持，许多署名作者与不署名作者提供了大量有利于圆对数发展的知识和支持。

感谢《美国科学杂志》、《数学与统计科学》、《格物》等。2012 年以来长期支持圆对数理论的发展。

其中《美国科学杂志》三次以头版头条论文刊登（附封面刊登学术活动照片）。

特别感谢美国数学家莫里斯·克莱因以及翻译人员邓东杰等译（1972年版），张理京等（2014年版）工作，出版《古今数学思想》（上海科学技术出版社出版）（之前就出版过一套（1972年版），是从衢州市图书馆按照规则，长期反复借读）。指出数学探索方向：“数学发展留下来的最后、最大的二个未解决的问题”，引导了本文作者和团队的长期探索，发现了“第三个无穷构造集和随机自证真伪机制”，真实的做到“数学逻辑化，逻辑数学化”要求，保持“数学-人工智能的（数字和信息符号）不变的本性”的演绎。

中国圆对数团队热忱欢迎国内外有志者加入圆对数探索，共同合作，合作共赢，共同推动世界数学、人工智能和各个科学领域的拓展和应用！

一个新颖、独立、中国特色、划时代意义的《圆对数理论》，令人瞩目，称“第三代数学”、“第三代人工智能”。具有最顶级开源性、最顶级高私密性，或将引领世界数学-人工智能以及相关科学领域的新一轮改革浪潮。谢谢！（完）

### 参考文献

- [1], 【美】莫里斯·克莱因《古今数学思想》（第一、二，三，四册）邓东杰等译（1972年版）；张理京等译（第一、二，四册）（2014年版）上海科学技术出版社
- [2], 徐治利《数学方法论选讲》华中工学院出版社: 1983年4月出版
- [3], 【美】塞巴斯第安·拉施卡（Sebastian Raschka）《从零构建大模型》覃立波等译 车万翔等主审人民邮电出版社 2025年4月出版
- [4], 汪一平 李小坚 何华灿《系统的稳定·优化·动态控制原理——高次阶方程在“0到1”的解析与认知》《美国科学杂志》<sup>P1-106</sup>（JAS）
- [5], 汪一平《展示一个新的无穷构造集：无量纲圆对数---‘无穷公理’揭示了数学物理宇宙的随机平衡交换组合和自证机制》《美国科学杂志》<sup>P1-233</sup>（JAS）2024.12.出版

### 致编辑与读者

马总编，全体编辑工作人员：祝大家2026年新春快乐！

美国著名数学家克莱因在《古今数学思想》说“（数学）全部发展还留下了两个没有解决的大问题”，圆对数理论幸运地获得解决。文章围绕“经典分析与逻辑分析（集合论）融合性”证明和应用重点阐述。其中：有破解一批世纪性数学难题组成圆对数定理，带动新一代人工智能知识建立，从根基上改革了传统算法、算力、数据处理和芯片制作方式，拓展了“数学-人工智能”基础。

特别是：解决了当前人工智能急需的难题：

(1)，保持人工智能计算机(0/1)不变性，信息传输由“低密度： $\{2\}^n$ （一个信息逻辑带动一个字符）”进步到“高密度： $\{S\}^n$ （一个信息带动多个字符）”，彻底解决提高算力问题，减少能源消耗和资源浪费，解压企业经济成本。

(2)，以数学圆对数为依据，提出“双逻辑（数值/位值）代码”，解决“机械可解释性对神经网络实施逆向工程”，确保零误差、安全性、鲁棒性。

(3)，圆对数以一个简单公式，解决三维数据搜索和简化操作程序，生成式编码和智能体任务处理。顶级的开源性，顶级的私密性，灵活的适应性。

基于贝叶斯理论、爱因斯坦理论、圆对数理论三个理论方法相同，都是以一个简单公式描述世界，可以成为一套具有连贯性的数学理论体系。

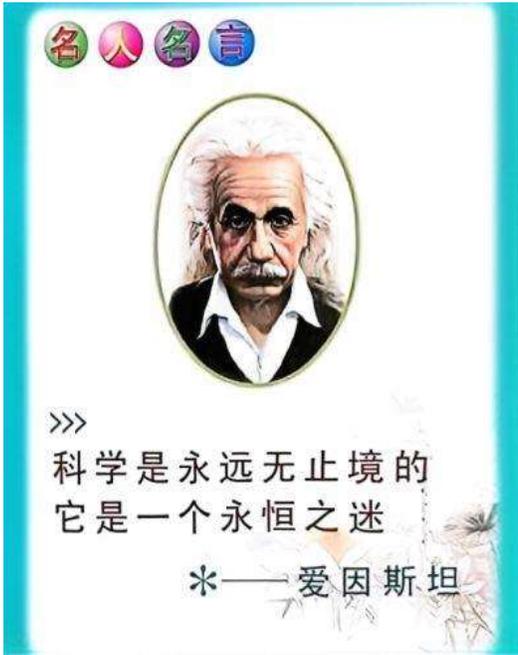
请求：原2026年纽约州州长竞选人、博士后、总编马宏宝先生能够向国际顶级期刊推荐转载圆对数文章。牵头国际爱因斯坦研究机构、国际贝叶斯研究机构、以及聘请国际上著名专家、学者进行审查、评论、鉴定。中国圆对数团队认真地欢迎世界数学-人工智能专家、老师、研究员继续探索圆对数，共同合作，合作共赢。

建议：尽可能安排（爱因斯坦+贝叶斯+莫·克莱因）照片刊登在期刊封面一，我的学术活动照片在封面二。体现：“科学无国界，科学有祖国”。

是否可以？。敬请马总编辑选择安排。谢谢！

汪一平敬上 2026.2.9.

圆对数创始人汪一平学术活动照片  
 克莱因等照片（若有更好的可以取代下面照片）。



爱因斯坦名言：  
 世界最终要回到相对论来

克莱因名言：  
 数学的发展还有二个最大的问题没有解决



作者简介

莫里斯·克莱因 (Morris Kline, 1908—1992)，美国著名应用数学家、数学史家、数学教育家、数学哲学家和应用物理学家。纽约大学库朗数学研究所教授和荣誉退休教授。他曾在该所主持一个电磁学研究部门达20年之久。克莱因的著作很多，本书是他的代表作。



贝叶斯 (1702-1763) 在数学方面主要研究概率论。他首先将归纳推理法用于概率论基础理论，并创立了贝叶斯统计理论，对于统计决策函数、统计推断、统计的估算等做出了贡献。

说明:

汪一平首次发现新的无穷构造集--无量纲圆对数。证明“经典分析与逻辑分析(集合论)融合性”，提出“双逻辑（数值/位值）代码”和“无穷公理平衡交换组合解析与随机自证真伪纠错机制”。

解决：“数学的高次方程解析”、“物理机械实施可解释性神经网络逆向工程”。

拓展：爱因斯坦相对论的“速度/光速”为无量纲圆对数的“边界函数/特征模”；

拓展：贝叶斯“归纳推理法的数值概率论”为无量纲圆对数的“无穷公理的位值概率-拓扑理论”；

拓展：人工智能(0/1)逻辑门从“低密度信息传输”为“高密度信息传输”，根本性提高算力。