

如何造就中国学神学霸

王加问

Recommended: 王德奎 y-tx@163.com; 张洞生 (Zhang Dong Sheng), ZDS@Outlook.com

摘要: 正义必胜, 和平必胜, 人民必胜, 是在不违法和道德的前提下, 应允许人致富也允许人乐贫。因此造就学神学霸, 已经是一些国家的规范产业。每个人都有自己的天赋, 学习成绩不好的人也能够获得毕业和就业。国家造就学神学霸类似对付硬木板打造锥子锻造锥尖, 是为了更好地钻孔来获得成效。

[王加问. 如何造就中国学神学霸. *Academ Arena* 2015;7(11):32-47]. (ISSN 1553-992X). <http://www.sciencepub.net/academia>. 5

关键词: 学霸、弦论、费曼图、负面清单

2015年9月29日,《中国科学报》发表该报记者王佳雯的文章《最年轻哈佛华人正教授尹希:我是一个非传统的人》中说:1983年12月出生的尹希,成为媒体关注的热点人物。“最年轻的哈佛华人正教授”、“神童”、“二年级读微积分”……似乎用“学霸”都已经无法形容网友,对尹希传奇学习经历的评价,于是有人用“学神”,来表达对尹希的崇拜之情”。

由此,王佳雯的文章也许涉及到如何造就中国学神学霸的议题。当然答案不是尹希自己说的:“父母没有什么特别的教育”给他,或是“中国科大少年班带来的影响”造就。因为果真如此,中国学神学霸是遍地走。王佳雯只是说,“尹希对于教育的思考,或许能给人们提供审视这一问题的全新视角”:每个人都有自己的天赋,而教育应当提供的是试探不同道路的机会,让学生真正能够发展他有天赋的方向。其实尹希自己说的是:“做科学研究工作如果想要做到顶尖水平,很早接触前沿领域是十分必要的。国内这样的机会比较少”;“在博士期间学习纯数学、纯物理是最好的选择……数学和物理学对于人的思维方式的训练,会让你觉得其他的工作什么都可以做,没有什么可怕的事情”。在尹希看来:从20世纪初,物理已经变成了理论领先于实验的学科,而这也是一个学科成熟的表现。从那时起,物理的理论就开始独立发展,因为科学家对于物理理论的理解非常深刻,本身数学的严密性几乎能够决定一个理论,也就能够预测出很多实验结果。那么说尹希是学神学霸,他懂的数学是什么?他拿手的数学工作是什么?

一、研究学神学霸经

王佳雯说尹希如今从事的是弦论和量子场论的研究。有更具体的说法是:量子引力中的黑洞熵、弦论中的超对称束缚态、与物质场耦合的陈氏-西蒙斯理论(Chern-Simons,这是一个与我国数学家陈省身共同研究的成果)及其在M膜中的应用、高

自旋场论及其在引力/规范场对应中的应用等。尹希说:他所从事的研究领域,并不是人们通常认为的作物理研究的模式,而是与数学研究有许多非常类似的地方。虽然他所从事的研究领域缺乏实验,但尹希认为自己研究领域的研究人员,“在数学上比一般物理的其他方向要严密得多”。

这里提出一个如何造就中国学神学霸的问题也许是:向所有喜欢抽象思维或者具有抽象思维特长的中国人,普及类似尹希所懂的拿手工作的基础科学知识教育;而且我们今天国家的技术和条件已经具备。这种造就中国学神学霸普及教育的模式,可以参考被称为“数学教父”的萨尔曼·汗的办法。这个1976年才出生的孟加拉国人,从小家里很穷,只因在数学方面颇有天赋,考上美国麻省理工学院的数学系,四年读完数学和计算机科学两个专业的课程。如今他在美国掀起了一场数学革命,有2万多所学校是免费分享他的教学视频,上数学课时已经不需要数学老师讲课,只要观看萨尔曼的视频就行,老师只负责答疑。如此他凭借一根网线颠覆美国传统教育的“数学革命”,需要的钱从哪里来?又从何起因?

前者是他的视频获得成功后,谷歌成为他的支持者,为其注资200万美元。有了钱,萨尔曼开始将课程翻译成多国语言;在大批各领域专家的助力下,如今他视频课程包括历史、医学、财经、物理、化学、生物、经济学等。而其他很多风投机构也找到他,希望注资成立公司将视频收费,这是一个1万亿美元的商业机会,比当今苹果公司市值7000亿美元还高。但他偏偏拒绝。

他说:“一旦收费,很多发展中国家的孩子不就看不过了”。而他搞数学视频起因,是2004年他上七年级的侄女纳迪亚,有点跟不上私立学校的数学课,他答应帮帮助在家乡的侄女辅导数学作业。当时28岁的萨尔曼·汗在波士顿的丹尼尔·沃尔对冲基金公司当分析师,他和纳迪亚通电话时,利用涂鸦功能来图解数学概念。他还编写了

一些练习题，让纳迪亚在网上练习，以检查学习效果。

在他的帮助下，纳迪亚的数学进步神速。随后，纳迪亚的弟弟和一些朋友也加入他的家教辅导，他的网站不断扩大。他就将很多概念做成“模块”，并建立数据库，以便跟踪了解每一个孩子的学习进展。由于无法让很多观众同时观看，于是他开始制作教学视频，并上传到网站上。2006年萨尔曼·汗发布了第一段视频，很快其他学生和一些成年人开始搜索和观看这个视频。

不到5年，他制作教学视频从副业变成职业。从这时起，他搭建了网站叫“汗学院”，把视频放到网站上，让孩子们像打游戏一样学习数学。汗学院录制的4800个视频，从小学数学到高中的微积分，再到大学的高等数学，内容非常广泛。这些视频在互联网上点击率近5亿，5400万多人通过网站在学习。

其实，正义必胜，和平必胜，人民必胜，是在不违法和道德的前提下，应允许人致富也允许人乐贫。因此造就学霸学神，已经是一些国家的规范产业。

例如，印度给人有城市很多地方脏乱差、贫穷等印象，但印度造就学霸学神的产业叫“猎身”世界信息产业；这是一种类似“孔子学院”的印度在世界各地开办的IT产业“劳力行”。印度国内造就学霸学神是生孩子多学基础科学，好招收IT工人，然后根据客户企业的项目需要再教育后，把这些劳动力提供给客户。这是印度把农村原本是连在一起的不同地区、不同阶层的人们，因重视基础科学，类似能输送到硅谷等地打工，实现为何印度裔高管和员工遍布硅谷的双赢中的苦难辉煌。又如瑞典，这个只有约900万人口的小国，造就学霸学神实行“以富扶贫、以下推尖”的良性循环办法，让瑞典的学生普遍学习比较努力，且是极为主动地努力学习，所以就有类似学霸学神38%的劳动人口在高科技公司就业。

瑞典因这个比例居世界第一，由此在世界20项关键科学技术领域，瑞典有14项居前十，19项居前二十。瑞典造就学霸学神的办法是：小学数学课程按从易到难，分为几十个级别，而不是按年级和班级区分。聪明的学生可以今天是第一级，明天是第二级，后天第三级……然后，很快学完几十个级别（最高难度的几级并不一定要修）。反之，如果认为你不合适，则可能永远在第一级，一直到合格为止，才能升进第二级。比如说，你进入学校学数学，你从数学一级开始，然后，数学二级，数学三级，数学四级……数学三十级……每个级别都有不同的教室，不同的老师，不同的课程，不同的要求……但这种升级并不进行升学或者升等考试，而

是由老师进行推荐。但作为基础教育，即使你的成绩最糟糕，你也能够获得毕业。这是让科学抽象思维能力强的人，多为国家和人民创造科技财富。

每个人都有自己的天赋，学习成绩不好的人也能够获得毕业和就业。国家造就学神学霸类似对付硬木板打造锥子锻造锥尖，是为了更好地钻孔来获得成效。研究学神学霸经，尹希类似的做顶尖水平科研要早接触前沿领域，学习纯数学、纯物理是最好的选择等，是具体化到量子引力中的黑洞熵、弦论中的超对称束缚态、与物质场耦合的陈氏-西蒙斯理论及其在M膜中的应用、高自旋场论及其在引力/规范场对应中的应用等弦论和量子场论的基础科学数学知识。

那么能否就把这类终极学霸学神知识，涂鸦图解为通俗易懂的数学概念“模块”，并编出一些与实际运用能联系的练习题以检查学习效果，录制成千个视频，放到造就中国学霸学神网站上，让所有在不违法和道德的前提下愿意致富或者乐贫的中国人和懂中文的外国人，免费分享教学视频就行，而不需老师讲课，老师只负责答疑？不说造就中国学霸学神凭借一根网线，就能颠覆传统类似的班级制儒式教育，就说如今国内骂弦论和量子场论的学人，也不在少数。

其实类似印度那种造就就把中国农村和城镇，原本是连在一起的不同地区、不同阶层的学霸学神提供输送到国内国外等地，给客户去高科技打工。用尹希的学神学霸经应付根据客户项目的需要，进行类似历史、医学、财经、物理、化学、生物、经济、政治、军事等专业再教育是相对容易的。先说一个例子，负面清单：基于民间金融温州模式多次不断实践改革，四川民间金融地震民企倒下多，说明不管“公科”还是“家科”，都需要学习前沿数学成果和接受实验实践的检验。

一些业界业内人士回忆，18大以前国务院发布《关于金融支持经济结构调整和转型升级的指导意见》，提出扩大民间资本进入金融业是盘活存量的重要措施。当时基于中央和地方的政策下发，四川的担保业空前繁荣起来，民间各种借贷和资产管理公司也高速发展。发展民营金融机构，深化地方金融机构改革，发展金融中介服务，引导民间融资健康发展本是好事，为什么一再实践、纠错、改革表明并不理想？鼎盛时期的数据显示（截至2013年12月末），四川拥有融资性担保公司509家，全年四川累计融资性担保余额已达2338.4亿元，牵涉73万户，居全国第二。而近年由政府发放营业执照的正规中介理财机构，打着“投资担保、投资咨询和财富管理”等旗号进行合法集资活动，社会群众并无法律效力制衡。

由于政府缺少成熟而有效的监管机制，由国家银行协助进行借贷经营运作的民间金融信贷投资温州模式，目前在全国很多地方频发民间借贷资金链断裂崩盘，出现无法偿还借款的危机。这主要发生在城市，包括很多有社会阅历的老年人、国家干部也被套在其中。说明即使有经验，也靠不住。例如，金融市场中的动态因素，如同类似计及量子起伏的量子场论，这涉及高深的数学知识。如金融市场中各种现象的活跃分子，也是一个数目不固定和可以产生和消灭的体系；个别事件行为常被不可捉摸的人的意念所驱使，但总有某种对称因素不变的量去规范市场活动。与之类似，量子物理系统中也有完全不可确定和不可预测的起伏现象。1997年伊林斯基等人，从规范场的量子场理论的方程导出的B-S公式及其得到的修正项，正是被应用到此类量子起伏的金融现代股票市场的分析上。

但我国各地审批成立民间投资咨询公司的国家机构领导和公务员，类似像伊林斯基等懂规范量子场方程的金融数学的人很少。现在尹希学神学霸经中涉及陈氏-西蒙斯理论，却还是中国人、数学家陈省身教授和美国数学家詹姆斯·西蒙斯1970年代联合发表的论文《典型群和几何不变式》，一同创立的几何定律及“弦论”理论物理学。这是他们在研究微分几何的流形底纤维丛时提出来的，而且是根源于1940年代陈省身的工作。西蒙斯是1958年才毕业于麻省理工学院数学系的，曾任教于麻省理工学院、哈佛大学和纽约州立大学石溪分校，1976年获美国数学会的范布伦奖。陈氏-西蒙斯理论对于低维拓扑结构有深远影响，并推导出量子不变量，而在物理中有很多意想不到的应用。如可用来构造三维流形上不依赖度量的场；利用约束理论进行路径积分量子化，能给出共形对称变换下的经典量子守恒荷，而被广泛应用到从超引力到黑洞的各大领域等。

陈类因陈省身而得名，数学上，特别是在代数拓扑和微分几何中，陈类是一类特殊的和复向量丛相关的示性类。陈类和向量丛的截面“所需要的0”的个数相关，在代数拓扑中，陈类是通过同伦理论定义的。简单类比说，拓扑不变量类似欧拉示性数，这就联系圈比点更基本观点多达数种的数学基础，如最早来自拓扑学上环面与球面不同伦等类似的区分。而这又类似高中立体几何中的欧拉公式 $V-E+F=2$ ，是关于多面体的顶点数 V 、棱数 E 和面数 F 之间的一个关系式。一个圆圈的自旋或平动，它可以形成球面或环面，即在一个系统中可以同时存在球面和环面。球面和环面不同伦的现实意义，是给当代科学造成了混乱，并且是使人们难以理解系统复杂性的根源。但微分几何和拓扑学的不同伦概念，加上诸如映象、映射、连续函数、流形、群

等概念，又极大地指明它们之间的重要区别。了解环面与球面的不同伦，同类的集中在一起时就构成一个群，叫做 x 的同伦群，记作 $\pi_1(x)$ 。由于球面上 S^1 的所有映射都同伦，即 π_1 只含零元素，所以能用 π_1 把球面与环面区别开来。即同伦是一种映射连续函数。用此映射，能连续变换的图形称为同伦，反之则称为不同伦。同伦的称为群，不同伦则可分为不同的群。

流形也是一种图形的连续运动的轨迹，流形与群都有判断分类的问题，如涉及事物整体性质的用亏格与奇点去分析的方法。从陈省身的纤维丛到杨振宁的同位旋的规范场，显示了中国学神学霸天赋数学才华，又都集中到尹希学神学霸经弦论和量子场论应用的黑洞熵、超对称束缚态、高自旋规范场等基础数学上，最终归集到旋束态算法量子计算应用的“三旋理论”中。人类历史、党史和科学是统一的，有可寻之迹。这类似刘慈欣的《三体》一书中，谈人类文明的“零道德”；卡罗尔的《寻找希格斯粒子》一书中，谈概率和统计学的“零假设”和宇宙真空场的“零点能”。这联系尹希学神学霸经中弦论和量子场论应用的数学，可归集分类为量子色动力学、量子色动化学、量子色动几何学、量子色动语言学等，也可称为“0量子力学”。但中国学霸学神知道和懂的人不多，没有学习。

尹希学神学霸经和我们的日常生活没有关系吗？它不会创造财富吗？

如果知道西蒙斯这位世界级的数学家，是全球收入最高的对冲基金经理，2005年就净赚15亿美元，差不多是索罗斯的两倍；他从1988年开始所掌管的大奖章基金年均回报率高达34%，15年来资产从未减少过，就懂得西蒙斯也在将他的数学理论，巧妙运用于股票投资实战中，这才会有业绩。西蒙斯称自己为“模型先生”，不过对他的交易细节却守口如瓶。他作为一位数学家韬光养晦，通过研究市场历史数据来发现统计相关性，以预测期货、货币、股票市场的短期运动，并通过数千次快速的日内短线交易来捕捉稍纵即逝的市场机会。

二、人类学费曼图论

2015年北京大学建全球第一座以马克思名字命名的“马克思楼”，以迎世界马克思主义大会。10月11日为期两天的首届世界马克思主义大会在北大落幕，发表的《共识》指出，马克思主义是人类文明发展的产物，也是影响当今世界最重要的思想之一；马克思主义是引领人类走出困境、走向光明未来的指路明灯。倡议马克思主义研究者需要直面人类发展的尖锐问题，在对现实问题做出创造性回应中实现重大理论突破。而让21世纪新儒学理科与文科交融叠加，走进北京大学的，也正是徐光

宪院士的巨著《物质结构》定格在 1959 年的这后 50 年。

如何造就中国学神学霸，就只尹希学学神学霸经弦论和量子场论一招吗？不，从孟加拉人“数学教父”的萨尔曼·汗办网站视频“汗学院”，到印度造就学神学霸开办 IT 产业“猎身”世界信息产业“劳力行”，只是一个参考，还有困境。

《中国科学报》的记者赵广立等写我国杰出地质地貌学家、北京大学地理系崔之久教授的地貌人生，布满了冰川“伤痕”。1957 年 24 岁的崔之久作为北大研究生，参加全国总工会组织的贡嘎山登山队，雪崩、暴风雪、裂缝、滑坠、迷路、冻伤、雪盲、高山病……登山队接连遭受打击和不幸，17 名登山队员中相继有 4 位队友牺牲。死里逃生的崔之久选择了继续前行，他边登山边进行地貌考察，并于次年在《地理学报》发表论文《贡嘎山现代冰川的初步研究》。有“蜀山之王”之称的贡嘎山，是一座极为危险的雪峰，攀登难度甚至远高于珠穆朗玛峰，几十年以来在贡嘎山发生的山难，几乎可以编成一部“山难大全”。2007 年中科院古脊椎动物与古人类研究所的考察队邓涛等专家，在喜马拉雅山西部海拔 4200 多米的扎达盆地中，发现的一具远古完整的披毛犀头骨和下颌骨后，推证全世界的人类起源的“动物”类，来自青藏高原雪岭地带的“雪人”类。

因为这表明西藏披毛犀，有带着对寒冷的适应能力基因，走出西藏，扩展到包括北极圈在内的欧亚大陆北部的干冷草原地带，最后演化为最成功的冰期动物之一。由此的贡嘎山视角是：人类进化到类人猿，与人类文明起源于非洲是有区别的。因为世界亚、欧、非、美等各洲都有类人猿，以及中国有类人猿，这只与生命起源来源于共同的动物祖先有关，而与后来人类文明起源的非、亚两个孵抱期的关系是：人类社会的起源，不是从一盘散沙开始，而与早先有优胜动物社会群体的传承性有关。人类基因顶尖优势的“贡嘎山雪人”约两三百万年前到非洲，其杂交后代约 20 万年前从非洲，沿海路和陆路走出来。人类社会也类似贡嘎山登山队经历雪崩、暴风雪、裂缝、滑坠、迷路、冻伤、高山病等打击和不幸。用“混杂堆积”来描述其历史、党史和科学，也类似可以编成一部“山难大全”。

但也找到了一些成功的方法，社会科学方面如公务员制度逗硬了，解决政权现象的连续与间断、政权人物统一指挥与责任承担，是可行的。自然科学如费曼图，虽然专业性很强，是画着粒子彼此间相互作用和身份随时间不断演化的卡通片。虚粒子不是真实粒子，处在中间构成闭环的虚粒子可以是任何一种既可以与希格斯耦合，也与光子耦合的粒子。借助于一套固定的基本相互作用，并配以

相应的费曼图，就可以计算出粒子能够生成或转换成其他粒子的各种不同途径。

科学马克思主义的诞生，从此把全球人类社会分为前后两个不同的孵抱期。科学马克思主义起因，早产生于欧洲工人运动。而欧洲工人运动又兴起于近代欧洲科学发展到数理与实验结合的指导，促进了生产力大规模提高、商品世界流通和专利产生。人类的历史、党史和科学被统一起来，为学神学霸经弦论和量子场论开辟了光明的未来。但也有人将科学马克思主义说成是“公说公有理，婆说婆有理”，大家是反对的。类似崔之久教授的《混杂堆积与环境》一书，在反复比较各种混杂堆积的异同点和诸多判别依据后，认同混杂堆积的成因是可以判别的，并且可以和黄土沉积、深海沉积与冰芯记录更合理地联系起来进行对比，反对说成是“公说公有理，婆说婆有理”一样，把自然科学的费曼图推理和社会科学的马克思主义结合，构成“马克思主义费曼图”，就是一本打开世界困境地貌研究的书。因为近现代世界各国的历史、党史和科学的不断演化，本质就是一幅幅“马克思主义费曼图”的卡通片，随便挑选几张就能产生思考-总结的乐趣。

例如，有人把目前伊拉克和阿富汗国内的“伊斯兰国”和“无国界医生组织”说成是类似外星人，和伊拉克和阿富汗国内政权和政权人物演变没有联系。如果把目前世界关注的极端组织、恐怖组织、民间武装组织、合法政府、反对派、温和反对派等，看成类似费曼图中专业性的粒子。对此，如果有一套“马克思主义费曼图”固定的基本相互作用的规则，比较它们前世今生的费曼图卡通片，各人都能心知肚明，不是“公说公有理，婆说婆有理”。因为这些涉及各国的敏感性话题，大家都知道的。例如，刘慈欣先生获 2015 年雨果奖最佳长篇小说奖的《三体》，是一部用长篇科幻小说反对“乌奸文化”的书。“乌奸文化”是今天国际上由前苏联长篇小说《钢铁是怎样炼成的》的争论，造出的专用名词：小说主人公保尔是个优秀的共产党员，时代的造化却被演化看成类似中国的“汉奸”。

这当然很敏感。刘慈欣在《三体》开头第 8 章“寂静的春天”中，写程丽华是文革时某地中级法院军管会的军代表，她类似解释了“乌奸文化”和其泛滥的原因：“一次政治学习会上，我说我们应该并入苏联，成为苏维埃社会主义联盟的一个新共和国，这样国际共产主义的力量就更强大了……幼稚啊，可谁没有幼稚过呢？”但从保尔到程丽华，并不是真正“列宁主义”的本意。时代虽然让国内科学共同体对 1963 年提出的夸克模型，1964 年扩张的夸克颜色模型敢于说“不”。然文革前的层子模型，也应该说是量子色动力学的先声。十年

文革后拨乱反正，21 世纪新儒学本来也应该是：“对比百家，独尊量子色动力学”。

但正如中科院理论物理所超弦专家朱传界教授，在《写在“2006 年国际弦理论会议”前夜》一文所说：弦理论在中国，在超弦的第一、第二次革命，以及随后的快速发展中，中国都未能在国际上起到应有的作用。儒学的精神是整合，但在 20 世纪的新儒学中，并没有认识到文科和理科整合的意义；与时俱进和循规蹈矩是两派并存，新儒学大师一般以文科自居、自傲，影响到下一代的培养。如中国学生，虽然中学的代数运算技巧非常扎实，但不少中国学生对“场”的梯度、旋度、散度概念，只停留在定义式上，留学国外让老外瞠目结舌的是：对大学里的那些蕴含着大智慧的高等工具，持强烈排斥倾向；除了基本的微积分运算之外，中国学生的数理思维能力，还停留在中学巅峰时期的水平，甚至还差些。

其实，这也正是国内反相反量反中医团体的水平。但朱传界教授也不必这么悲观，中国科学殿堂外的超弦论并不晚于西方，并且不断在前进。在 20 世纪后期，科学技术是第一生产力，已被邓小平同志为首的中国共产党人所认识。但 21 世纪新儒学为什么是要“独尊量子色动力学”呢？这是胡说八道吗？不！

一是此量子色动力学非彼量子色动力学。二是斯莫林和罗威利等著名科学家，对弦论虽包含有弦和圈，但却也独尊圈论。三是类似中科院邢志忠教授也说开课要“让中微子成为大众的情人”。这里独尊量子色动力学，实际也类似邢志忠教授说的让它成为大众的情人。尹希学神学霸经的未来是什么？尹希学神学霸经值得追求，但它不是能够立竿见影，为新武器开发带来有价值一类的成果。

像弦论和量子场论研究涉及投资大型强子对撞机一类的大项目和实验，平心而论绝大多数的国家和个人，永远也不会产生；而且很多人对具体化到黑洞熵、超对称束缚态、物质场耦合高自旋场论及暗能量等科学知识，也不会有兴趣。学神学霸不仅在自然科学，还有社会科学。与尹希同姓的四川安县沙丁中学才 15 岁的学生尹晓龙，创作的 15 万字长篇历史小说《东墙》四川巴蜀书社 2015 年已出版发行。2014 年尹晓龙的小说《大明王朝的背影》、《崇祯皇帝为什么不跑》、《破书》，诗歌《梦敦煌》、《怀古吟》、《榨汁机》，散文《简谈读书》等，先后发表在《中国文学》、《四川文学》、《华西都市报》等刊物上，并赢来一片赞誉之声。这不是“神童”吗？我们不反对每个人按自己的天赋，在各个方向发展。我们倡导尹希学神学霸经，是大科学大投入；回报的一种形式，也是有技术的突破。

但技术回报并不是最重要的，最重要是，它通过让我们学到有关我们生活其中的宇宙知识，而丰富了我们的生活。这应该被赋予非常高的优先权；这不是悲观，类似黑洞熵与暗能量等基础科学机制，就一直存在我们身边。研究尹希学神学霸经带来实在的利益，好处通常是以副产品的形式出现。经济学家曼斯菲尔德的研究表明，社会作为一个整体，基础科学的公共投入所产生的平均回报率为 28%。在科学的最前沿，即使是最不具有应用前景的研究，都会产生令人高兴不得了的红利。今天和我国竞争的美国、欧洲和日本，就是例子。基础研究的最重要副产品不全是技术，而是为所有年龄段的人，提供科学灵感。这种努力终将回报，因为追求就是那种当你觉得有生以来第一理解了某种深奥的东西时的感觉。

这是一种我们与生俱来的感觉，但随着我们长大，随着我们更关注现实的生活，我们渐渐失去了它。麻庭光教授谈消防困境时讲，看专家的专业知识收入几何？说白了专家也在讲伦理：在不违心的情况下，尽可能地取悦雇主，从而实现双赢。因为如果没有发生事故，这是伦理问题；发生了事故，才是问责问题。什么是科学？什么是基础研究？为什么很多人手中干的科技工作不全看科学，还看工资、待遇、职称、职位、学位、毕业、工作、家庭、生存、老板脸色？

在《寻找希格斯粒子》一书中肖恩·卡罗尔说：为什么天空是蓝色的？为什么东西要往下掉？当你 6 岁时，每个人都会问这些问题；“我们不必通过学习才知道如何变得对科学感兴趣……孩子就是天生的科学家。多年的教育和现实生活的压力，使我们那种与生俱来的好奇心受到摧残”。其实人类社会的童年，也会天生类似尹希学神学霸经的基础科学。例如，古希腊早期的原子论类似今天的量子论。我国古代早期的“无中生有”、“物质无限可分”，类似今天的量子起伏、连接场、平行宇宙论。因为现代物理是讲粒子和场，算术代数中“0”对应所有正负数相加，把宇宙分割为“粒子”和“场”两部分：“场”可以是“0”的多数对“量子起伏”。这是一种虚拟类似虚数的多宇宙，开始是虚实的一对一，然后是一对多，多对一。最后是多对多，形成“有”生一，一生二，二生三，三生万物，与 0 维生一维，一维生二维，二维生三维同构，而类似连接场的虚实互动、互生、互存的平行宇宙、多元宇宙。由此可以推导得出：平行宇宙=正物质宇宙+i 虚拟物质宇宙。同理可以推导得出：平行物=物+i 物；平行人=人+i 人。

其实，从某种意义上说，平行宇宙=人类社会+自然世界=社会科学+自然科学。只要明白任何一个健康的大活人，只要睁开眼睛做事，就成为一个

平行人。人的机体除了肉体部分外，还存在有虚体的“抽象生命体”部分，如精神、心理、心灵、思想、意识、感观、认知、食欲、情感、幻觉、灵魂等。做事留存的照片影视、文章书籍、人情故事等等，也是实实在在地存在，即使他们看不见、摸不到。所以科学家要面对伦理和问责也不奇怪。联合国是“一国两制”。邓小平同志说中国存在“一国两制”。这也类似高能物理粒子反应，用“费曼图”的分析。

杨振宁曾回忆说 1973 年和毛主席见面，毛主席说他年轻的时候，也希望在科学上能够有所贡献。李政道说 1974 年和毛主席见面时，毛主席想了解的第一件事情，竟是物理学中的对称性。李政道还说第一次见到邓小平同志，是在“文革”的 1974 年，第二次是 1979 年在美国。以后十多年每年回国，几乎都见到他。邓小平同志关心祖国科学和教育事业的发展，1984 年在人民大会堂见到邓小平，正是小平先生的亲自过问，北京正负电子对撞机才成为世界上少有的完全达到原设计要求的实验设施，“没有小平先生，就不会有北京正负电子对撞机”。

我们把毛主席看作中国现代科学之父，正是新中国的童年和我们的童年时候，听到毛主席宣传我国古代早期的“物质无限可分”，看到东西在水面能下落而在桌面不能下落，常问“物质存在有向自己内部作运动的空间属性”吗？因为东西向外部运动容易，而向内部作运动是有条件的。由此产生的半个多世纪以来科学殿堂外的三旋梦，也是一个中国梦。肖恩·卡罗尔说：一千个哲学家思考了一千年所想出来的东西，也没有量子力学那么奇怪。如果你想解释亚原子现象，办法有通过类比。科学是通过猜想逐步前行的，这种猜想被尊称为“假说”，然后我们不断地将这些猜想与实际观测数据进行对比。只有观测数据才能将我们逼到绝境，激发出我们的灵感，创造出高度反直观的结构，形成现代物理学的基础。

三、黑洞熵与暗物质

这里我们举黑洞熵与暗物质两个例子，说明学神学霸经对此的理解。

类比有时类似全息又类似分形。黑洞熵是黑洞内部状态的数目的度量。这是有其内部结构的方式。萨斯坎德在《黑洞战争》一书中说：想象一点一点地构建黑洞，如一个原子一个原子地填充浴缸一样，每次增加单个比特的信息，视界面积增加一个普朗克单位。视界仿佛差不多是被不可压缩的信息密密地覆盖着，几乎与桌面被硬币覆盖的方式相同。比特与硬币是同一个原理。信息等于面积。确

定视界面积的增加，需要利用球面的面积公式 $A=4\pi R^2$ 。R=球体半径， π =圆周率。

1972 年以色列学者贝肯斯坦通过霍金证明的公式提出黑洞熵的概念和公式，它等于黑洞视界的面积。黑洞公式 $S=(Ak^3)/(4hG)$ 。A=黑洞事件视界的面积，h=普朗克常数，G=牛顿引力常数，c=光速，S=熵，k=玻尔兹曼常量。以上如果设 h、G、c、k 等常数都为 1，那么黑洞熵 $S=A/4$ 。这里把黑洞事件视界的面积联系球面的面积公式 $A=4\pi R^2$ ，设球体的最大截面的面积为球体赤道截面的圆面积 $S=\pi R^2$ 。黑洞熵像一个球面一样是封闭的所能包含信息量的最大可能的熵值，取决于球的边界面积而不是体积，因此 $A=4\pi R^2=4S$ ，反之， $S=A/4$ 。

1972 年贝肯斯坦在《物理学评论》发表这种里程碑式论文《黑洞和熵》时，有人说标题就十分霸气。贝肯斯坦的黑洞熵和表面积完全成正比，即越大的黑洞熵越多，和表面积完全成正比。当初霍金曾经表示不相信：要有熵就得有温度，要有温度就一定要向外发出热辐射。然而两年之后霍金意识到，由于量子力学的不确定性原理，黑洞真的是会释放出一点点辐射的，并且满足黑体辐射的公式。因此今天霍金辐射也被称为霍金-贝肯斯坦辐射。由于霍金的黑洞理论引起信息在黑洞中是否能够保存、守恒的争执，萨斯坎德在《黑洞战争》一书中，谈到的“持球跑进”与特霍夫特的全息原理的联系。正是与萨斯坎德的“持球跑进”的比较，我们有一个更霸气的大范围的物质和信息的观控相对界计算熵公式。

在“三片”宇宙理论里，有一个就是李政道说 1974 年和毛主席见面时，毛主席想了解的物理学中的对称性，这是所有如何造就中国学神学霸经的命根子。因为现代物理学粒子与场的基础都涉及对称性。肖恩·卡罗尔说对称性分三大类：一是平移对称性，即移动位置对称性，哪里做实验结果都一样。二是方向对称性，如自身旋转，在哪个位置方向对称性不变，做实验结果都一样。三是速度对称性，如在全封闭的车厢或船舱里做实验，车厢或船舱平稳不发生颠簸振动，车厢或船舱前进速度是大是小，做实验结果都一样。这是一种局域对称性。它的边界在哪里？就在光速常数。即只要不打开窗口，手不伸出外面，感觉不到车厢或船舱运动的速度，车厢或船舱里做实验测出的速度都小于或等于光速。我们所坐的“车厢或船舱宇宙”，类似时间每秒光速的“切片”。所有大于光速的指向，都类似手不伸出窗门外面，进入的是“点内空间”，或相对是“点外空间”；超光速是类似虚数。即全域平行宇宙=局域对称性宇宙+i 虚拟全域对称性宇宙（点内空间）。

我们虽在面对整体的时间、空间、物质、质量、运动、惯性、引力、能量等自然现象，但由此产生杨本洛教授说的物质第一性和逻辑自洽性两个绝对原则，并不存在。类似时间、空间、物质、质量、运动、惯性、引力、能量等自然现象，在进入人的大脑或电脑一类机器网络里，甚至本身在自然、宇宙的微观世界，都是一种类似符号动力学的语言编程编码结构。正是从经典的符号动力学的编程编码结构，延伸到最深层次的弦圈三旋符号动力学的编程编码，这对应自然发生的协调机制，是有统一基础结构类似的定位系统网格细胞一样。这在人们进行的物理精准数学测量中，时间、空间、物质、质量、运动、惯性、引力、能量等，已都不是“普世性”，而是“本地性”的。物质不能直接进入大脑变成意识，人们认识物质常常要通过大脑的意识起作用。把大脑比作一个点，那么物质进入点内，信息即是进入点内的编码。在这里，萨斯坎德提出信息类似“持球跑进”的模型是对的。但他把这种“持球跑进”的模型，只对应类似我国算盘上的线和珠子的设想模具模型。但大范围的物质和信息的观控相对界计算熵，是类似庞加莱猜想外定理“空心圆球内外无破裂，内表面要能翻转成外表面”的全息问题。

试探不用其他维度去想象线和珠子，这里的“线”不再是圆柱面的线材，而是圆柱面的管子；珠子也不是在圆柱面外移动类似的算盘珠子，而是在圆柱管内移动的，类似球面或环面的珠子。当然如果珠子的自旋只有面旋和线旋，要持球跑进，相互穿越交流发送信息也不行。1958年量子中国正走到了大跃进“超英赶美”向科学进军的年代，四川大学数学系有教授带领少数大学生，开出研究类似拓扑数学“灵魂猜想、灵魂定理”的Alexandrov（亚历山大德罗夫）空间课题：“不撕破和不跳跃粘贴，能把空心圆球内表面翻转成外表面，请证明”。

但终因三年自然灾害和重提阶级斗争为纲，还是偃旗息鼓。赵正旭先生是川大数学系这中间的学生，1963年他从川大数学系毕业分配到四川盐亭县中学初中部当老师，在一次和盐中高中部的学生私下交谈的活思想中，他透露了川大数学系已经抛弃不愿再提的研究课题。赵正旭老师说话无意，但《求衡论——庞加莱猜想应用》一书的作者之一，却留心装着赵老师的话，他正是从小问物质能向内部作运动的人。后来他知道这个难题跟庞加莱猜想有关，一晃钻研了43年。随着佩雷尔曼2006年证明庞加莱猜想获得菲尔茨奖，他终于拿出了他的答案。

这就类似“羊过河”的寓言故事：河上有座独木桥，一只白羊和一只黑羊分别从桥两头同时走上桥，走到桥中间要过河，而又互不相让。如何办？

把这个图案化为一维的弦线，引进到空心圆球内表面翻转成外表面，在球的内外表面之间搭成一维的“桥”，变换为“羊过河”问题，这是一个解答1维和0维结合的三旋抽象数学。也是弦论、圈论、旋子论、扭子论、时空非互易论等弦膜圈说解答时空连续与间断的统一场论。对两地之间开会的房内作视屏电视传输，这类量子信息隐形传输工程，它也是基础。因为类圈体（如环圈）对称性内禀自旋有三种：面旋、体旋和线旋。类圈体的面旋、体旋和线旋的单独除外，还可两两组合，或三三组合，合计的避错码标志值个数就是62。空心圆球内表面翻转成外表面，把管道及珠子推理到普朗克尺度，只给一维的沿着管线内壁移动。内外各自持球跑进的珠子相遇，在转点的普朗克尺度上，由于还可以各占一半合成一个球体，作体旋翻转后，各自再分开，恢复原来各自的形态。如果是作纯面旋，那么从内向外或从外向内的交流就会被阻塞；不堵塞只能作纯体旋和四类组合旋。只不过纯体旋的转轴方向，与管柱壁的管长方向的中心线垂直。空心圆球内表面翻转成外表面，在庞加莱猜想球式的“转点”自旋这里，存在量子论类似的“间断”性。

原因是，其一，即使球体的纯体旋不阻塞从内向外或从外向内的交流，但由于“转点”外的交流是在同一段线上运动，根据广义泡利不相容原理，它们必须“间断”交换才能进行。其二，如果是四类组合旋有一个被选择，本身也要产生“间断”。原因是它有旋到纯面旋位置的时候，这种阻塞即使时间是短暂的，因双方运动的速度或频率差，也要用普朗克尺度来截止可能涉及小数点后面的无理数或有理数的位数计算。由此，全息翻转到外表的信息像素粒子，排列的点阵列色调图案，不管是全黑色噪声、全白色噪声、全棕色噪声、全粉色噪声，还是一半对一半、表面均匀与不均匀，或雪花点的那种随机的杂乱无章，所有这许多不同方式的重组，并不改变系统的信息守恒的基本特征。

这里存在的物质和信息观控相对界问题，把黑洞熵计算变成孔洞管道“持球跑进”模型问题，这类似生物膜的离子通道。就是说，任何宏观物质要变为信息，都要类似化为微观物质，通过观控相对界的点孔进行比特计量。这里不但把宏观和微观联系在一起了，而且把物质熵和信息熵也联系在一起了。因为这里可以设球体最大截面圆与孔洞管道的最大截面圆相切，刚好能通过。利用球面的面积公式 $A=4\pi R^2$ ，和孔洞管道截面圆的圆面积公式 $S=\pi R^2$ ，使 R =球体半径和管道截面的圆半径， π =圆周率。这里 S 为物质熵 A 球面，穿过观控相对界的圆眼孔面积 πR^2 可看作的全息界的信息熵。想象一束短暂的光线，从观控相对界的实数类一边垂直射入，这里唯一的要求就是这些虚拟的光线，都

是从观测界膜的类似离子通道进入或录入虚数类的。如果该物质能坍塌为信息，则最终形成的信息熵的视界表面积 πR^2 将不能大于 $A/4$ 。按照该系统的熵不能减少，因而 $A=V \cdot S$ 。但该式为通道流量公式， V 为流速。 $S=\pi R^2$ ， R 为观测相对界信息熵的视界通道半径。

由于观测界膜的类似离子通道进入或录入的眼孔只能为点孔，即观测界膜的类似离子通道可多于一个以上， R 并不是点孔的半径，而是点孔视界表面积的积分求和值 S 的换算半径； A 也为点孔视界信息熵流量的积分求和值。弦理论认为物质可分的极限为普朗克长度，即约为 10^{-33} 次方厘米，那么观测界膜的类似离子通道的最小切面极限也为普朗克表面积，即它的平方。由于不管虚实或正负的物质要转化为信息，都要从观测界膜的类似离子通道进入或录入，设每经过普朗克表面积极限孔一次为信息单位一比特。而物质进入观测界膜的类似离子通道转化为信息， $A=V \cdot S$ 作为要引入观测相对界信息熵公式，这里作为原来流速的 V 应设为 1 的常数。这不是平均，而是计算熵值的大小，类似越大的黑洞熵越多；因为信息进到观测膜孔口时已经被量子化，速度降为 0，信息量大的普朗克量子小球越多；信息量小的通过观测膜孔道的平均会出现空白段，所以信息守恒。因此可以对众多的物质或信息问题进行有限计量： $A=4\pi R^2=4S$ ，反之， $S=A/4$ ，而与贝肯斯坦黑洞熵公式类似。即信息量的熵值，取决于球的边界面积而不是体积。

再说暗物质。“据有识无”，这里先说何谓暗物质？肖恩·卡罗尔的书和李淼的文章说：近年宇宙学观测，一种是用 Ia 型超新星测量宇宙膨胀的历史，得出的结论是，暗物质占宇宙总质量的 25%。第二种方式是探测宇宙中无所不在的微波背景辐射，这一方法得到的最新结论是，暗物质占宇宙总质量的 26.8%。可见物质有多少？只有 4.9%，这个结果证明上世纪 60 年代女天文学家维拉·鲁宾和她的合作者肯特·福特发现的结果接近正确。当年鲁宾和福特发现星系边缘的恒星与星系中心附近的恒星的运动速度，是一样的。即这些星系旋转得太快了，它们本应该分崩离析。由此他们得出结论：除非有某些看不见的东西产生了引力，将星系控制在了一起。这种看不见的东西就是暗物质——占据了宇宙质量的 90%。今天人们找到了更多的暗物质存在的证据，包括观测到了星系引力场对其后面其他星系光线的弯曲，以及现代宇宙学的一些观测。而且研究星系以及星系尺度之上的天文学，不用暗物质几乎是不可能的。

这样能够精确地分别测得两个数字：宇宙的物质总量和“普通物质总量”，这里所谓普通物质是指原子、尘埃、恒星、行星以及标准模型下每

一种粒子。普通物质总量只占宇宙中物质总量的 1/5，这两个数字不匹配，绝大多数物质是暗物质，而暗物质不是标准模型中的任何一种粒子。这尹希学神学霸经就好办了。因为《三旋理论初探》和《求衡论——庞加莱猜想应用》等书早就挑明，暗物质为宇宙量子冗余码。这是早在 1986 年天津师范大学《交叉科学》杂志第 1 期发表的《从夸克到生物学》论文中，对标准模型中的任何一种粒子，已列入详细公布的环量子三旋规范夸克立方周期全表。因为按广义泡利不相容原理及夸克的味与声的避错选择原则进行编码，属于显物质的标准模型粒子“量子避错编码”，只占 24 个。如果不区分同种自旋的正反，去做基本量子编码，即把“量子避错编码”和“冗余码”一起算入，三旋分别是面旋、体旋和线旋，三种旋又正、反转两类共用 6 类标记，用排列数学公式按 6 个中每次取 3 个计算，就是共 120 个。用 24 个避错编码对应普通物质总量，用 120 个排列编码对应宇宙中物质总量，正好只占 1/5，和天文观察精确测得的两个数字相符。

违反泡利不相容原理怎么可能呢？三旋是一种自组织和旋束态，类比超导体成因“库柏对”BCS 机制解释，类似电子是费米子而不是玻色子，但是当两个电子走到一起形成库柏对后，结果居然是玻色子。如果暗物质是类似冗余码玻色子，众所周知，玻色子场是可以叠加起来的，所有的玻色子具有整数倍自旋：0、1、2……。费米子不一样，它是占用空间的物质场，所有费米子的自旋都是整数加 1/2：1/2、3/2、5/3……。暗物质可以是自旋为 0 的类似质量希格斯玻色子，也可以类似两个电子费米子聚在一起时，自旋值可以相加减，构成库柏对可以具有自旋为 0 或 1，属于的玻色子。而联系尹希弦论和量子场论研究学神学霸经则更好理解，例如三旋环量子理论联系超导环，首先是环量子存在于微观物质。

而当代超弦理论终于承认，所有基本粒子如电子、夸克等，都是一维延展体，而不是传统物理中所假设的点状体，它们或呈环状或呈线状，始终振动着、碰撞着；振动和碰撞的不同形式则决定了弦的性质，诸如电荷性和自旋性等，亦即决定了该弦所对应的基本粒子。内禀三旋属于微观的量子现象，在粒子的质量与粒子的旋转矩之间存在着很深刻和有机的联系。例如，一种典型的三旋图象是，体旋对应温度，面旋对应电流，线旋对应磁场。进一步利用三旋图象认识从低温到高温、从无机到有机超导材料晶格形态及转换的统一机制，载流子对（电子对或空穴对）其本质是一种小三旋圈，而导致载流子配对的是晶格中的大三旋圈。这类类似玩飞圈的飞去来器游戏，飞圈飞出去又飞回，要有自旋和抛掷力。电子对实际是形成的小三旋圈，而声子

是产生它并抛掷它的原动力。这是低温超导的情况。两个电子走到一起形成的库柏对可等价一个“小飞圈”。但冗余码玻色子的暗物质涂鸦成的这种小飞圈，是由面旋、体旋和线旋共6个标记中的三个数学排列编码符号，代表的是类似弦论和量子场论三个弦线圈，复合“混杂堆积”成的旋束态。而标准模型粒子避错编码符号，代表的弦线圈是完全变成的一个旋束态。

而且我们可以是否可以说：中科院物理所的方忠、戴希和南京大学的万贤刚等科学家，继“拓扑绝缘体”和“量子反常霍尔效应”之后，通过角分辨光电子能谱证实存在的外尔费米子（Weyl 费米子），已经找到接近暗物质粒子了呢？

因为在狄拉克提出的描写电子运动的量子力学方程中，电子可以看成是一个个小陀螺，其自转轴取向可以沿着整体运动方向，也可以与之相反，这就定义了狄拉克费米子的“手性”。前一类粒子的自转和整体运动方向之间满足右手法则，而后一类则满足左手法则。每一类具有明确“手性”的费米子就被称为外尔费米子，它们的运动满足外尔方程，其自由度恰好是狄拉克方程的一半。在真空中的电子，由于存在着时间反演和空间反演对称，处于“左手”和“右手”状态的几率总是相等的。如果在某一个特殊体系中，电子只能处在特定的“左手”或者“右手”状态，就会发生“手性反常”，也就是说在相互平行的磁场和电场作用下，具有特定“手性”的电子会被源源不断地产生出来。那么能否找到某种特殊的晶体，使得它的电子态只能具有某种特定的“手性”呢？数学上的证明这不可能，任何在周期晶格中运动的粒子，相反手性的外尔费米子态总是成对出现的。

但正是外尔费米子总是成对出现，形成冗余码玻色子暗物质的“小飞圈”类似“弦线圈”的自组织和旋束态的概率非常大。这是一个类似弱相互作用玻色子质量很重的希格斯场，所以难于发现。但它们在动量空间却可以被分开。例如在某类晶体中，若无简并的能带在动量空间某处相交，而交点（外尔点）的能量又恰好在费米能级附近，那么这类晶体中电子的低能运动就可以用外尔方程来描写。在这类晶体中出现具有某种“手性”的外尔费米子，相应的材料就被称为是外尔半金属。在这类材料中，手性相反的外尔点成对出现在不同的 k 点，在相互平行的电场和磁场驱动下，电子会在“左手”外尔点处不断消失，而在“右手”外尔点处不断涌现，从而形成一种电磁场共同驱动的，只能沿着磁场方向发生的特殊电子输运模式。这种输运方式的最终后果，就是当电流和磁场方向平行时导致很大的负磁阻，这种可看成的“手性”反常在凝聚

态物质中的体现，也有暗物质粒子存在的几率，因为如弱作用粒子 W^\pm 。的暗物质粒子也有“手性”。

暗物质粒子可以引入拓扑电子学和量子计算机等，作颠覆性的技术突破。如消除核战争、核讹诈、核武器等带来毁灭后果的重杀伤性武器，给全世界笼罩的雾霾。类似外尔费米子组成冗余码复合“混杂堆积”成旋束态的弱作用暗物质粒子，也受对称性的保护，可用来实现高容错的拓扑量子计算，制造超级计算机运行速度更快的量子计算机。类似具有“手性”的外尔费米子的半金属，能实现低能耗的电子传输，可实现对手机电池充电等一样，这种类似“幽灵粒子”外尔费米子的暗物质粒子，可做成类似核武器的非核爆炸型的导弹，还可给核武器“上锁”。如研制出类似外尔费米子复合旋束冗余码型暗物质粒子，作重杀伤性武器的“锁死开关”，那么交由新型大国关系的强有力的执法机构，如有新型的联合国安理会，一方面是因“锁死开关”可以确保重杀伤性武器一直处于控制之下，无需采取任何军事行动；另一方面，也可不加限制地在全球“转让”这类“上锁”武器。因为“锁死开关”是与重杀伤性武器的核心芯片或弹药组装在一起的，要去除锁死开关，等于作废整个东西。因此这类似过去寺庙、祠堂、机关、人户等喜欢在大门口安的一对石狮子，即使在精神也起有警示不使用核武器的作用。

四、新解哈热瑞难题

有人说，宇宙暴胀模型是一个通过继承和发展而来的理论。它继承了大爆炸理论和现代宇宙学的所有成果，解释了大爆炸理论无法解释的包括宇宙各处的温度为何如此平均，空间为何如此平坦等一系列问题，还明确作出了五个可供检验的预测，其中四个已被确认。但唯一一个未被确认，也难以确认的预测是：多元宇宙。其实这个问题早就暗中，被环量子三旋分形数学所解决。

因为圈论按分形自相似嵌套性质作图，如此变形下去，会发现小圆圈不但向外扩展，而且还向中心位置堆积，以及在其周围形成等级式的成团分布等重要特征；这能解释不平等宇宙起源的暴胀起伏模型和宇宙弦模型是等价的。由此认识“场”和“粒子”结构：分形“场”向外扩展类似数学“0”因正负数相等，可延伸为量子起伏，有无限可分的多对概率出现。而“粒子”联系宇宙暴涨环量子分形向内聚集，如果类似孤子链演示的让两列链圈，依次对应相交有严格编码耦合要求的结构，它的每个圈子体旋就既能产生 $1/2$ 自旋又能传递能量和信息，可对应粒子系统的费米子和反费米子。得出多元宇宙=平行宇宙=物质粒子+i 虚拟物质场，或多元宇宙=平行部分子=价夸克+i 海夸克。

这里实际宇宙的暴胀模型，与大爆炸模型既有继承和发展的关系，又有区别和层次的关系。因为圈论按分形自相似嵌套性质作图，相邻的圈子只交一次，要组成一个新圈，就象组成三角形要三条边一样，至少要三个圈子。这些相邻的三个圈子只是“生成元”，最初的背景圈子是基础。从暴胀模型来说，最初这个背景圈子既不能过大，也不能过小，这恰恰是宇宙大爆炸类似最初吐出的第一个“烟圈”。这种关系也能说明牛顿的引力公式，和爱因斯坦的广义相对论引力公式的区别与层次、继承与发展。两者虽然都能联系直线与圆周运动，但牛顿引力公式，只管韦尔张量和曲率局域性对称的直线图吸引或排斥力。而相对论引力公式，要管里奇张量和曲率的全域性对称的圈图收缩或扩张；它既是对牛顿引力的继承和发展，也有爱因斯坦自己的里奇引力公式，能预测类似星体引力透镜现象等的超越，且已得到证实。这就是它们之间的区别与层次。

科学殿堂外的三旋梦称的量子色动力学，与标准模型的量子力学，不是本质的不同，因为它们都是一种强相互作用的规范理论。在1963年盖尔曼的夸克模型成功的同时，1964年为解释统计性质问题，格林伯格引入了三个夸克全同的颜色概念，那就只好给它们来个着上颜色红、黄、蓝的编号，从而不再违反泡利原理。这样一来，每味夸克就有三种颜色，夸克的种类一下子由原来的6种扩展到18种，再加上它们的反粒子，自然界一共有36种夸克。它们和轻子，如电子、 μ 子和 τ 子及其相应的中微子；规范玻色子粒子，如光子、三个传递控制夸克轻子衰变的弱相互作用的中间玻色子、八个传递强色相互作用的胶子，一起组成了61种自旋态世界。加上希格斯质量粒子，就是62种自旋态世界。这得到了不少实验的支持，并发展成量子色动力学(QCD)。但以上循规蹈矩的QCD介绍，好像QCD真和21世纪新儒学的复兴无关、无缘。这种死气沉沉的介绍，是不真实的。

三旋梦称的量子色动力学(QCD)，还包括“0”量子力学、量子色动化学、量子色动几何学和量子色动语言学(编码)。它既能继承标准模型夸克和量子色动力学，超弦、超膜理论和量子引力圈理论的所有成果，还解释涉及的宇宙大爆炸论、暴胀宇宙论、平行多元宇宙论、宇宙暗物质暗能量论等一系列问题，作出可供检验、预测的物质族基本粒子质量谱公式，希格斯场粒子质量、宇宙显物质及暗物质暗能量分布、物质信息进入点内空间黑洞熵唯像等的计算，使三旋梦量子色动力学类似QCD手册大全。这和彭罗斯的《通往实在之路》一书，把自然科学的与时俱进，分类从古到今整理出32个的知识阶梯。

《通往实在之路》是人类发展的科学长杆标尺，它类似孔子写春秋，不分老中青全世界的任何国家、任何大学、任何部门或任何个人搞的科学新论，都可以计量所站的位置，看清是与与时俱进，还是逆潮流而动。而且第32个阶梯，彭罗斯最后归结的是超弦、圈量子、扭量等类似的理论。超弦是把球量子 and 环量子并列，这反映的是物质的一种存在。圈量子是坚持时空和物质起源的一元化。扭量是把操作引进到时空和物质起源的一元化中，这实际类似三旋理论，解答了时空和物质起源多元一体的难题，登上了科学阶梯的末级。

也许彭罗斯整理得还不完全，甚至有错，但人们还可以继续完善和编写。完善QCD是国内外一场旷日持久的学神学霸之争。研究对称守恒与破缺，杨振宁和李政道是学神学霸。研究夸克与QCD，盖尔曼和维尔切克也是学神学霸。

上世纪50年代27岁的盖尔曼，就成为美国加州理工学院教授。他凭着50年代的科学实验，1961年预言的两个新粒子存在，3年就被实验发现了。接着1963年他提出了夸克模型。10年后当维尔切克还是大卫·格罗斯教授的一个研究生的时候，1973年他就和格罗斯一起创立了夸克反屏蔽的渐进理论，成为QCD的奠基人之一，也一起获得2004年的诺贝尔物理学奖。维尔切克的《存在之轻》一书介绍他和夸克首创者、1969年诺贝尔物理学奖的得主盖尔曼之间的分歧，因为盖尔曼对维尔切克改进部分子模型，不以为然。维尔切克说盖尔曼，讽刺他的研究是不要夸克了，还说诺贝尔物理学奖得主费曼的部分子研究是笑话，是污染科学。然而维尔切克喜新不厌旧，轻松摆平盖尔曼。他说：盖尔曼和费曼都有正确的一面；质子内有夸克，也其他东西。正是维尔切克的这种喜新不厌旧，继往开来，与时俱进，成为QCD的一大特色，也成为21世纪新儒学QCD的一大特色。

因为原先的量子色动力学(QCD)，循规蹈矩，把散射实验中的夸克说得很有规律：除专门论述量子夸克的书籍外，很少有人提到海夸克。实际不是这样，因为它的结构信息，如每次散射实验并不一样。海夸克是夸克海，即在显微镜下的图像，价夸克沉浸在不断变化的低能胶子、夸克和反夸克的海中。质子内部存在大量的软夸克和软胶子，是QCD理论理解最艰难的问题。这里的复杂是，两个入射的夸克和反夸克，还可以通过交换胶子，变成另外一对夸克和反夸克。夸克和反夸克有6种不同的味，胶子有8种不同的色，6种不同味的夸克和反夸克又各有3种不同的色。但基本粒子并不基本，最能体现出理论、实验、实践、革命性的百家争鸣的学科，是QCD把握世界。它与标准模型粒子、经典量子力学的不同，是在几何拓扑形态的球面和环

面的唯像定义粒子自旋上,存在分歧。这听起来让人一头雾水,该因自旋而起称为的球量子 and 环量子之争。

把自旋联系一个可以精确操控的旋转着的陀螺,就像 2015 年获诺贝尔医学与生理学奖的屠呦呦教授,发现治疗疟疾的青蒿素结晶,要从中药材植物中提取一样,要设在四川农村到处都有苦蒿、青蒿、黄花蒿,和中医典籍 1700 年前葛洪手稿就有青蒿治“疟疾寒热”疗效的记载,很常见和原始。但自旋值作为对称性的化身,进入量子力学和标准模型,只能作为一种自由度标示,并无陀螺实际自旋图像,却代表着量子场的一种特定的振荡模型,成为角动量、普朗克常数,以质量区分费米子、规范玻色子和标量玻色子等,离不开的数学工具。

1986 年《华东工学院学报》第二期发表的《前夸克类圈体模型能改变前夸克粒子模型的手征性和对称破缺》论文,解决了以色列魏兹曼科学院院长哈热瑞 1983 年提出的夸克和轻子内质量“奇迹般”相消的难题。这是哈热瑞在解决了零质量问题后,却遇到了超对称使质量的手征性发生对称性破缺的问题。这种把质量与手征性联系起来的方法,是因经典量子力学对粒子自旋“纯态”与“混合态”的定义,有不完善之故。例如,考虑自旋 $1/2$ 粒子,如电子、质子、中子、夸克的单个自旋态的非常精确的几何性质,这种性质也一般地理解为二态量子系统的性质。以地陀螺旋转类似的球体描述,对自旋 $1/2$ 的有静质量的粒子,如果用北极来表示自旋态,箭头向“上”;南极表示自旋态,箭头向“下”;自球心沿半径指向外的轴表示一般的自旋态,箭头向“倾斜”,这也可看成箭头向“上”和箭头向“下”的一种线性复合。由于这类数学运算变得复杂,量子力学不把密度矩阵看成是“实在”,而只是一种有用的工具。反过来看环量子三旋,从结构信息上来说,即使在宏观领域,人工克隆三旋类圈体结构也是不容易的。一个球量子自旋是比复杂的环量子三旋组合还简单的粒子,所以一般都是在交换信息上谈论“三旋”,并靠分解为多粒子的单项自旋来描述;球量子自旋“纯态”与“混合态”的百衲衣,是环量子三旋需要的相互借鉴。

由此希格斯场与类圈体自旋,如体旋“翻转”是有联系的。光子在真空运动时,光速大约是每秒 30 万千米,静止质量为零,无任何其它实性粒子的运动速度可超越。但在激光冷却的玻色凝聚现象中,能把光子运动的速度降下来,那么此时光子的静止质量是否就变得不为零?此困惑对质量的本质提出了一个如何定量的问题。正是在这种背景下,哈热瑞的无质量粒子的手征性判定,发现总是源出于某种对称性原理或守恒定律。因此说,要解决这个困难最根本的是要找出这种情况下的一种

对称性,这使哈热瑞想到夸克和轻子的另一种性质:

每个粒子都有自旋或内禀角动量,它的大小,等于 $1/2$ 个角动量的基本量子力学单位。当一个自旋 $1/2$ 的粒子沿着直线运动时,如果沿它的运动方向看去,它的内禀旋转既可以是顺时针,也可以是逆时针的。如果自旋是顺时针的,我们说粒子是右手的。这是因为,当右手曲卷的四个手指和自旋同方向时,姆指标明的恰好是粒子的运动方向。对一个具有相反自旋的粒子,左手规则描述了它的运动,我们称它是左手的。哈热瑞在寻找对称性时,想到这种对称性必定和手的方向性有关。并且,跟其他自然界的对称性一样,手征对称性也有一个和它相联的守恒定律:右手粒子的总数和左手粒子总数决不能改变。

而在质子、电子和类似粒子构成的通常世界里,手的方向性或手征性是很明显不守恒的。这可以通过一个简单的假想实验来说明。设想有一个观察者,当他被电子追赶上时,他正沿着直线运动。当电子超过他而远离时,他注意到电子的自旋和运动方向是用右手规则联系的,即当右手的四个手指卷曲向着自旋的四个方向时,姆指指示的就是运动的方向;但如果观察者加速追赶超过了电子,他就要回转身来观察电子(在实际观察中也许他不知道自己转了身),在观察者的参考系中,这时电子的手征性就变了。因为电子的自旋方向并未改变,结果,它的运动是用左手规则描述,因此手征性是不守恒的。但是存在着一类粒子,这类假想实验对它们并不适用,这就是无质量粒子。因为一个无质量粒子必定总是以光速运动,决不会有比它运动得更快的观察者。因而,无质量粒子的手征性是一个独立于观察者参考系的不变性质。并且自然界中没有一种已知的作用力能改变粒子的手征性。因此,如果世界仅仅是由无质量粒子组成的,就可以说这个世界是具有手征对称性的。

哈热瑞设想夸克和轻子内质量的奇迹般相消,就是从这里着眼的:如果前夸克是无质量粒子,它们的自旋是 $1/2$,并且仅仅通过交换规范玻色子发生相互作用,那么描述它们运动的任何理论肯定是有手征对称性的。然后,如果无质量前夸克结合起来形成自旋 $1/2$ 的复合粒子——夸克和轻子,手征对称性就有可能保证。复合粒子同其内部的前夸克的巨大能量相比仍然是无质量的。由此而来,联系无静止质量的光子,哈热瑞的意思就是光子是手征守恒的粒子。反过来,有了手征守恒判别粒子的静止质量有无的这个初级入门标准,粒子的运动速度就成了第二性的判别粒子的静止质量有无的标准。即光子的运动速度在低于它的真空运动速度下,不管它用什么办法,只要它的手征守恒性不变,

它的静止质量也可能是零。但是问题仍然没有全部解决。因为要把手征对称性从无质量前夸克的世界，推广到由复合夸克和轻子构成的世界，并由无质量组元组成的复合状态所遵从，常会遇到自发破缺对称性的破坏。对此，哈热瑞声称：“暂时还没有人成功地构造一个夸克和轻子的复合模型，其中手征对称性被证明是不破缺的。无论是前粒子模型还是原粒子模型，都还没有解决这个问题”。

哈热瑞的看法，牵动很多理论物理学家的同感。然而庞加莱猜想在拓扑几何学上产生的环面和球面的不同伦，却打破了这种平庸。在庞加莱猜想学上，有所谓“目的球”和“目的环”之分，从而突出了把圈或圈态看得比点或质点更基本的想法。再者，普朗克的量子论，爱因斯坦的相对论，使得物体的刚性概念在微观物质及高速等情况下，变得不够明确，这也为环量子类圈体模型的多种自旋机制提供了立足之地。例如哈热瑞为夸克和轻子内质量的“奇迹般”相消，巧妙提供的那种可能的解释机制，关键就在利用粒子自旋的面旋特征。

这在环量子类圈体模型身上显得更加突出：把一个全对称的理想类圈体环量子同类球体比较，在质心不动的情况下，能不相矛盾具有的 62 种自旋状态可列出。如果前夸克是一种环量子类圈体模型，它就定量地结束了粒子结构单元所处的无限可分的猜测阶段。而这当中的单动态和双动态中仅存面旋或体旋一种的类圈体环量子，可以看出仍遵守哈热瑞的手征性不守恒规则外，其余的都打破了这种手征不守恒性。证明是这样的：仅取哈热瑞的手征分析为例。类圈体描述粒子性的主要是面旋和体旋，而全部多动态和在双动态中都有同时涉及这两种旋的组合。我们如果把面旋当作观察者主要判别考虑的自旋方向，并改电子为类圈体，以及设面旋和体旋的角速度相同和不会因时间而改变，那么当观者在类圈体后面，注意到类圈体的自旋（面旋）和运动方向是用右手规则联系的话，现当观察者加速超过了类圈体，他回转身来观察类圈体时，由于类圈体存在体旋，他总可以发现体旋有使类圈体翻了个面的时候，即在观察者的参考系中，规定的类圈体自旋测定判别的面旋，方向已改变了。结果，它的运动仍然是右手规则的描述，而出现手征性是守恒的。如果他反复通过如此实验测定，会进一步发现一个有趣的现象，或许两种手征性的概率统计是一样的。

这是因为体旋和面旋的角速度前后没有发生变化，因此出现的机会是相等的。这也更加清楚地说明，类圈体的手征性中有一个独立于观察者参考系以外的不变性质。再联系到光子的手征性相同而静止质量为零的事实，我们可以判定，在粒子系统中，无质量的亚光速粒子，至少含有一种是体旋和

面旋态复合的类圈体结构。这里可以看出三旋梦称的量子色动力学(QCD)，是以“目的环”的对称性，把自然界原始的自旋唯像坚持贯彻到底。自旋作为量子色动力学，被看成编码，是一种量子符号动力学。三旋的面旋、体旋和线旋等三种旋，分正、反转两类共用的 6 类标记，用排列数学公式按 6 个每次取 3 个计算，就是共 120 个。这其中有 24 个避错编码，用来对应普通物质总量。属于显物质的标准模型粒子“量子避错编码”，就只占 24 个，既可以质量为 0，也可以不为 0。由于夸克的避错编码用的面旋、体旋和线旋 3 个标记，只是一个数学的组合编码，它们还可作数学的排列的 6 种编码，所以能给夸克的“色荷”编码留有位置。这种排列变换，代表的是一个组合编码中的面旋、体旋和线旋起始顺序不同。但标准模型粒子避错编码符号代表的弦线圈，是完全变成一个旋束态的。

“目的环”三旋用 120 个排列编码对应宇宙中物质总量，“量子避错编码”24 个只占 1/5。其剩下的“冗余码”，作为玻色子的暗物质编码排列组合符号，代表的类似弦论和量子场论三个弦线圈的复合“混杂堆积”成的旋束态。基本粒子质量起源研究今天属于希格斯机制，怎么去解释粒子质量的变化？对 83 年哈热瑞难题的解决，最大的贡献是把希格斯机制与三旋理论中的体旋“翻转”联系起来，使体旋参与希格斯场机制，质量起源就有了与体旋相关。当体旋“翻转”不完整时，类似旋转着的陀螺倾斜不倒，自转轴舵轴沿水平的垂线，总有陀螺进动“倾斜”的偏角 θ 。设类圈体自旋存在，但完全没有体旋时， $\theta = 0^\circ$ ；体旋存在且类似陀螺自转轴舵轴沿水平的垂线是完全垂直时， $\theta = 90^\circ$ 。

体旋与希格斯场机制等价，基本粒子质量为零时， $\theta = 0^\circ$ 。但不存在质量为无穷大的基本粒子质量，这只能属于希格斯场自己，那么有质量的希格斯粒子和其它基本粒子，只能分布在 $\theta = 0^\circ$ 到 90° 的角度的“倾斜”之间的体旋当中。具体如何计算，经历 30 多年继续努力，在中微子振荡求真已得出结果。

五、中微子振荡求真

中科院高能所邢志忠教授说，2015 年诺贝尔物理学奖授予发现中微子振荡有贡献的梶田隆章和麦克唐纳，正好他给国科大的授课，讲的是中微子理论和唯象学。1995 年他和国外导师的小论文预言中微子混合包含两个大角和一个小角，而且 CP 破坏相角在正负 90 度附近。但当时几乎所有的理论家和实验家都相信，中微子混合应该是小角混合，和夸克混合类似。这篇文章 1996 年在欧洲的 PLB 上正式发表，到 1998 年在日本超级神冈实验

中发现了大气中微子振荡和认证了太阳中微子振荡,两者都对应大角中微子混合,和他们当初的预言大致相符。

2001年邢志忠回国,说聚集的课题组到现在已把中微子理论研究水平,拉到国际上有一席之地档次。2011年邢志忠教授和他曾经的博士生周顺,在浙江大学出版社出版了70万字的中微子专著《中微子:从粒子物理学到天文学和宇宙学》。这也许为造就中国学神学霸找到了一例老师和教材。只可惜邢教授的小论文,还没有把中微子混合角是大角,和中微子的振荡与质量的理论原理及如何唯象操作说明白。这里结合解决哈热瑞难题把我们的认知说出来,供邢教授等专家和所有学神学霸讨论,也可供我国的大亚湾中微子实验室和四川锦屏山暗物质地下实验室去作检验。我们的中微子的振荡与质量产生原理,唯象涉及三点:

一是类似拉曼双缝实验振荡现象原理。这种能导致中微子产生震荡的不对称振荡原理,可类比电子的小孔衍射实验:电子从源发出,电子希格斯质量场发生扩散,到屏遇到小孔,振荡第一次发生庞加莱猜想收缩,成为第二次“源点”。但出了小孔,又重复电子希格斯质量场扩散,反映在屏幕上衍射的对称同心圆图像。而电子的双缝干涉实验,电子从源发出,电子希格斯质量场发生扩散,到屏遇到双缝,这是两个小孔。对只有一个小孔来说,这是“对称破缺”。电子希格斯质量场扩散不能收缩为一点,只能一分为二:一部分匹配能量随质量体通过一条狭缝,另一部分匹配能量穿过另一条狭缝。这类似一笼蜂子,蜂王类似质量体,蜂王外的蜂群蜂子类似匹配能量,穿过双缝,蜂子要归笼。这是其一;其二,穿过双缝,质量体通过的那条狭缝成为的第二次“源点”要扩散,另一部分匹配能量穿过的那条狭缝成为的第二次“源点”也要扩散,这要产生衍射干涉。这种振荡称为是“对称破缺振荡”。反映在屏幕上不是单纯的同心圆衍射,而是衍射干涉图像。印度科学家拉曼研究散射,在亚洲1930年第一个获诺贝尔奖。

拉曼用细致的分析表明:水分子对光线的散射使海水显出颜色的机理,与大气分子散射太阳光使天空呈蓝色的机理完全相同。到1928年他在《一种新的辐射》一文中,首先指出散射光中有新的不同波长的成分,它和散射物质的结构有密切关系,被称为的拉曼效应。这实际是他先前发现的单缝不对称,向双缝和多缝不对称衍射振荡变频效应的延伸,与中微子穿过大气层、地层、核反应堆防护层,宏观中的这大多数物质都存在晶格,微观量子通过晶格间的狭缝是很普遍、自然的事,这些物质间聚集的分子、原子双缝和多缝,能产生类似的振荡机制。

例如太阳核反应中产生的大量电子中微子,在到达地球前要经过太空的电离层、分子云,其类似双缝实验产生的质量振荡现象,已为观察所知。而早在1998年日本超级神冈合作组,通过观测由下往上行的 μ 中微子的数量发现了中微子振荡,即由下往上行的 μ 中微子穿过地球走了一段长的距离后,数量上比从上层大气走过一段短距离到地下超级神冈探测器的 μ 中微子大为减少,差别的大小取决于中微子行走过的距离。但这只是问题的一方面。庞加莱猜想的收缩、扩散、振荡使人想到,量子态运动是不确定的,是随机几率的。机理是因在一定体积内和被作用形状等变化所造成的不确定。这里既有位置发生变化的不确定,也有可能与不可能发生变化的随机性。这与统计思想认为弹性气体粒子无规则地相互碰撞运动,忽视掩盖其中的相互作用关系不同。其次,联系常见现象的振荡使类似旋转着的陀螺,容易倾斜角度,自然也暗藏有希格斯机制与体旋的类似相关。

二是前线轨道不对称性原理。为什么中微子会振荡,这是在物质族质量谱系列中,中微子是排在最前列的。类似倾斜一碗水,碗面上的水容易最先流出一样。这里,光子、引力子也排在中微子前面,但它们是长程作用力,速度在光速的划界线上,而中微子刚好在线内。这类比日本化学家福井谦一1952年提出的前线分子轨道理论,他认为分子里也存在象原子中的“价电子”那样活跃的分子轨道,即能量最高的电子占有轨道(简称“最高占据轨道”)和能量最低的电子未占轨道(简称“最低空轨道”),统称“前线分子轨道”;分子进行化学反应时,只和前线分子轨道有关,最高占据轨道居有特殊地位,反应的条件和方式取决于前线轨道的对称性。美国有机化学家伍德沃德和霍夫曼还认为:反应物的分子轨道应按对称守恒的方式转化为产物的分子轨道,当反应物与产物的轨道对称性相合时反应易于发生,而不相合时反应就难于发生。这就是他们两人1965年共同提出的分子轨道对称守恒原理。

这条原理也可以用福井谦一的前线轨道理论加以阐明。把这两种理论的结合比喻成一杯水,放在水平的桌面上,杯子里的水溶液界面,类似前线轨道;液面低水就流不出来。但如果倾斜水杯,前面的水就倒出来了。基本粒子在点外空间是不能从一种变为另一种的,但中微子的振荡却违反了这条规律。道理何在?联系上面水杯倾斜,液面低的前头的水也能倒出来。把此唯像图形联系中微子,作两次“微分”。第一次在物质族中,把中微子看成是基本粒子前线轨道前头的“水”。第二次把三种中微子看成是三个水杯,因为它们存在两两组合之间相互变换的 θ_{12} 、 θ_{23} 、 θ_{13} 三种标识的振

荡,必然存在有一个是极小量溶液的杯子。先暂时设为空杯子。再反推,三个水杯的容器样子也必然大致是一样,区别应在于水杯的溶液有差别:至少有两个杯子中的溶液类型或数量,或者类型和数量都不相同。现假设以数量区别来标识,空杯子设为 θ_1 ,对应电子中微子;中间容量的杯子设为 θ_2 ,对应 μ 中微子;容量最多的杯子设为 θ_3 ,对应 τ 中微子。再把振荡比作倾斜倒水,那么 θ_{12} 和 θ_{13} 之间的相互倾斜倒水,比 θ_{23} 之间的相互倾斜倒水,就较容易一些。为什么?

因不需要另外的空杯子。已知 θ_{12} 对应的是太阳反映的中微子测量, θ_{13} 对应的是大亚湾核电中微子的测量,剩下的 θ_{23} 已知对应的是穿越大气中微子的测量。这里就有一些问题:大亚湾实验测到了准确的 τ 中微子的质量没有?能不能公布?太阳中微子实验和大气中微子实验,分别测到了准确的电中微子和 μ 中微子的质量没有?公布的数据精确度有多高?目前理论上有没有电子中微子、 μ 中微子和 τ 中微子的质量的准确推算公式?因为如果蒙人,那么就可以用核电中微子实验来检验该理论;反过来该理论的理由,也可以对各国的核电中微子实验去伪存真。物质是宇宙的眼睛,1996年在《大自然探索》第3期发表《物质族基本粒子质量谱计算公式》的论文,和2002年出版的《三旋理论初探》与2007年出版的《求衡论——庞加莱猜想应用》的两本专著中,就详细地论证过这种理论。

三是体旋“翻转”频率及混合角决定质量原理。这是希格斯机制的质量公式,在唯像三旋理论模型中要得到解释的具体应用。这和哈热瑞的夸克和轻子内质量“奇迹般”相消模型,基于观察、方位、速度的对称性守恒原理也是一致的。96版物质族质量谱这组计算公式是:

$$M=Gt\text{gn}\theta+H \quad (5-1)$$

$$m_{\pm}=BH\cos\theta/(\cos\theta+1) \quad (5-2)$$

$$m_{\mp}=B-m_{\pm} \quad (5-3)$$

$$B=K-Q \quad (5-4)$$

公式(5-1)右边第一项中的 $t\text{gn}\theta$ 联系着陀螺进动的夹角,称为轨道基角 θ 。体旋“倾斜”联系质量,类似陀螺的“倾斜”进动旋转,只能在 0° 到 90° 度的角度之间进行。如果设这种轨道基角 θ 如原子的电子能级,是量子化的,只能取分立值,实际计算也表明,它们只能在 30° 角度附近偏小值的范围内,作倍数 $n=1,2,3$ 的跳跃,即只能落在 $30^{\circ},60^{\circ},90^{\circ}$ 三个角度附近偏小值的范围内。以 45° 作“倾斜”箭头向“上”和箭头向“下”复合判定的分界线, $30^{\circ},60^{\circ},90^{\circ}$ 角度附近偏小值,正对应邢志忠教授说中微子3个“混合角”预言,是包含的两个大角和一个小角相一致。但这

是根据质量超弦时空撕裂的量子能级轨道圆弦图推出的,对比巴尔末公式 $\lambda=b[m^2/(m^2-n^2)]$,缺点是基本常量用多了。因此努力到2013年,运用小林-益川的分代思想和巴尔末勾股多项式数字化方法改96版公式,想到巴拿马运河船闸马蹄形链式弦图摆布。

想到的原因是,船和水都是物质,区别是船类似基本粒子是分立的,质量只能是有限。但水是全球海陆空相通的,对比船,质量可以说是无限,正对应 $t\text{gn}\theta=t\text{gn}90^{\circ}=1/0$ 。把船闸分离的水对应希格斯标量玻色子,和船对应基本粒子,就有了一定的可比性。例如,选择格林提供的6个味夸克质量数据来作研究和分析,马蹄形链式弦图就类似相应于巴拿马运河当局,要给6个味夸克“船”过“船闸”设计的那种复杂的规则,属于安排、摆布和统一量子数软件的数字化。这种量子数分类、摆布弦图,要只留下1个基本常量,从96版公式 $M=Gt\text{gn}\theta+H$ 原先分析用的能级圆核式弦图看,就只能留给质量轨道基角 θ 。即可以把质谱公式右边再分为两部分: G 和 $(t\text{gn}\theta+H)$ 。而 $(t\text{gn}\theta+H)$ 部分整体变为正切函授,对应6个味夸克质谱数据, G 作基本常量实际类似 $G=1\text{Gev}$ 。这种改动,并没有改体旋是产生质量的希格斯机制,只是不是量子化。解读公式:

$$M=Gt\text{gn}\theta+H=G_n t\text{gn}\theta_n=G_n t\text{g}[\theta_n(N_n\pm H_n)]=G_n t\text{g}(\theta_n fS\pm W^2) \quad (5-1-1)$$

其中 θ 为1个基本常量, f,S,W 等3个为量子数分类。仍设 $G_n=1\text{Gev}$:

$$M=G_n t\text{g}(\theta_n fS\pm W^2) \quad (5-1-2)$$

$$M=G_n t\text{g}\theta_n \quad (5-1-3)$$

$$\theta_n=\theta_n fS\pm W^2 \quad (5-1-4)$$

由于在 $(\theta_n fS\pm W^2)$ 式中, θ 不能变为简单的整数,所以 θ 只能作为1个基本常量看待。用类似巴尔末的实验加计算确定 θ_n 的方法,实际是用格林夸克质量谱中的6个味夸克质量值,对应正切函数,再反求它们对应的质量轨道角度 θ_n 后,找到式中的基本常量 $\theta=15'$ 的。 θ 称为质量基角; f 称为质量繁殖量子数, $f=6^2$ 或 $6^{\wedge}0$; S 称为首部量子数, W 称为尾部量子数。 $S=n\times m$, $W=m\times n$,但大多数时候 $S\neq W$,少数时也可 $S=W$;其中 $m=1,2,3,4,5$, $n=1,2,3,4$,就可以求出格林夸克质量谱中的6个味夸克的质量值。

这只是一种模型运用上的数学处理,实际是与96版能级圆公式配合的。96版与哈热瑞难题模型配合,实际又类似可以精确操控的那个旋转着的陀螺。再联系三旋中体旋“翻转”频率及混合角决定质量原理,和邢志忠预言中微子混合角包含两个大角和一个小角有什么不同呢?“混合角”类似地陀螺进动旋转,是与垂直于水平面的转轴形成的夹

角。转为经典量子力学性质理解二态量子系统以球体描述,是对自旋 1/2 的有静质量的粒子,如果用北极来表示自旋态,箭头向“上”;南极表示自旋态,箭头向“下”;自球心沿半径指向外的轴表示一般的自旋态,箭头向“倾斜”,这也可看成箭头向“上”和箭头向“下”的一种线性复合。

这里的“线性复合”联系着陀螺进动的夹角,体旋决定质量的希格斯机制的本质没有变,变的只是公式(5-1)中角度不是量子化的了,但 $\tan \theta$ 的 $n\theta=0^\circ$ 到 90° 的角度之间“倾斜”的体旋事情没有完。无希格斯子的世界,基本粒子是用自由度的量子数电荷和自旋来区分的。例如 3 个带电轻子:电子、 μ 子和 τ 子,这些粒子之间的唯一区别是它们的质量,如果它们的质量均为 0,三种粒子就变得全同了。同理,电荷为 +2/3 的 3 个夸克和电荷为 -1/3 的 3 个夸克,分别也变得全同了。反之,在无希格斯子的世界,费米子都是无质量,但与讨论规范玻色子所用自由度的自旋概念在此不适用。因为不论质量与否,自旋 1/2 的费米子都有两种可能的自旋值,这就是哈热瑞解决质量难题,采用观测(位置)、方位(手征性、旋转方向)、速度(亚光速和光速)局域对称性下的陀螺模型,来判定的有无质量。这是球量子自旋逼迫下的“量子避错编码”,用的 1/2 自旋。

因为球量子自旋即使分面旋和体旋,加上正反转,也才 4 个标记编码。而类似“哈热瑞难题”的手征性,使质量的对称性自发破缺的情况很多。如在步步逼迫下,标准模型才引进的三种“色荷”编码和希格斯标量玻色子编码的标记。环量子的三旋梦却没有这种逼迫,因为三旋分别是面旋、体旋和线旋。线旋中又分平凡线旋一种和非平凡线旋两种。这五种旋各是正、反转两类,共有 10 类单动态标记,用排列组合数学公式,按 10 个每次取 3 个计算,就是 24 个避错编码,可对应 12 种费米子(6 种夸克、6 种轻子)和 12 种规范玻色子(8 种胶子和 W^\pm 、 Z^0 、光子、引力子等 4 种弱电及引力相互作用力玻色子)。同样采用哈热瑞的观测、方位、速度局域对称性,在三旋梦下不会发生对称自发破缺。

所以三旋梦能把球量子 1/2 自旋标记的手征性面旋,和体旋关系彻底分开定义。由此在一种避错编码的组合排列标记中,还可进行排列组合编码标记,而能顺利进行球量子中的“色荷”标记处理。剩下对应质量处理的希格斯子问题,就可以轻松用彻底分开定义的体旋来摆布。如体旋轨道基角 $\theta=0$ 的基本粒子,为无质量粒子;反之,无质量基本粒子不含体旋。由于环量子陀螺仍可用球量子陀螺作参考,而陀螺的面旋的转轴,在自旋中不会绝对不发生“倾斜”振荡,即 $\theta=90^\circ$ 的无穷大质量不会

出现。希格斯场的标量希格斯玻色子质量计算,在非线性希格斯粒子数学讨论中,是把陀螺体旋对应质量,再变换为用巴拿马船闸模型作的唯像计算解释。这含有类似“谷仓内的标枪悖论”,即希格斯粒子从希格斯场分流进入“船闸”,“希格斯船闸”大小不能小于可供进靠的大量子的极限“长度”,由此能为 ATLAS 和 CMS 两个研究团队的实验数据提供计算。

例如,依据顶夸克的质量定制希格斯粒子质量寻找的判据,是大型强子对撞机将它产生时的速度达到光速的 97% 计算确定,它的质量为 125.9 GeV 可一锤定音。而从公式(5-1) $M=G\tan \theta + H$, 其中包括给出的电子中微子、 μ 中微子和 τ 中微子的质量数据,把轨道基角 $\theta=\theta_1$ 、 θ_2 和 θ_3 , 从陀螺体旋模型变换为前线轨道模型分别的三种杯子的溶液,这种容易振荡产生的“倾斜”与体旋“倾斜”产生质量的联想,可以看到中微子实验,也能成为推动前沿科学的金矿。

西南石油大学老师常健民先生的《地球翻转》新书,探索地球最大的非稳态运动现象,有意义。前苏联地质学家奥尔洛娃,也提过关于地球象陀螺那样向一边歪倒的假说,但她不知道发生这种地球乾坤颠倒需要的雷霆万钧之力从何而来。常健民老师也没有说明他的地球翻转体旋是大约平均 5715 年至 6715 年一次,而地球自转的面旋是一天一次,为什么有这么大的不同步?以及为什么地球在围绕太阳作圆周运动的轨道面上,自转轴是倾斜的?现继续用三旋理论和体旋“翻转”频率及混合角决定质量原理作解释:地球是有质量的基本粒子组成的,又是宇宙几十亿年演化成自然的天体,其内禀自旋也自然在集中基本粒子内禀的自旋。由于含质量的基本粒子的体旋含有“倾斜”,自然地球的自转轴会倾斜。

其次,地球的翻转与地球的自转速度不同步,也与其基本粒子的混杂堆积和基本粒子本身内禀的体旋和面旋不同步有关,且后者是因质量的希格斯机制造成。一是地球存在体旋,这不需要引进雷霆万钧之力,因为体旋也是地球的一种宏观量子属性。二是宇宙演化能自然形成内禀自旋的天体,本身基本粒子的混杂堆积是一种切除修复,也是一种错配修复。两种机制结合更相得益彰:切除修复机制不断地抵消混杂堆积造成的损伤和崩溃,错配修复机制使混杂堆积的出错几率下降。从中微子到地球这种类似卡通片的剪接,是和基本粒子“量子避错编码”的量子色动语言学衔接的。这使人想到 2015 年诺贝尔化学奖得主的林达尔、莫德里和桑贾尔发现的 DNA 修复机制,到处都在体现大自然的异曲同工之妙。

参考文献

1. 王佳雯, 最年轻哈佛华人正教授尹希, 中国科学报, 2015年9月29日.
2. [美]肖恩·卡罗尔, 寻找希格斯粒子, 湖南科技出版社, 2014年.
3. 刘慈欣, 三体, 重庆出版社, 2008年.
4. 王德奎, 三旋理论初探, 四川科学技术出版社, 2002年.
5. 孔少峰、王德奎, 求衡论——庞加莱猜想应用, 四川科技出版社, 2007年.
6. 王德奎, 解读《时间简史》, 天津古籍出版社, 2003年.
7. 王德奎、赵均中, 螺祖研究, 成都科技大学出版社, 1993年.

11/2/2015