科学难题追根历史因素上的求解
----现代基础科学在中国之十

曹野蛮

摘要：邹晓辉现象深刻说明，“环球同此凉热”还在毛主席说的“长征”路上。而斯巴林教授的悲观情绪，是他不明白“视而不见现象”，存在环量子三旋理论数学公式之谜，可以给予一种补充和矫正。

[曹野蛮．科学难题追根历史因素上的求解----现代基础科学在中国之十． *Rep Opinion* 2025;17(5):24-30]. ISSN 1553-9873 (print); ISSN 2375-7205 (online). http://www.sciencepub.net/report. 04. doi:10.7537/marsroj170525.04

关键词：旋量；三旋；暗能量；暗物质；原初黑洞

【0、引言】

我们在整理 20 年前电脑中保存的旧资料时，还发现保存有几个、项科学问题，如《数理化 6 个科学问题能回答吗》、《 数字定律形成的原因》、《时空具有 6 维吗》等问题。意外的是我们目前正在学习的《环球科学》杂志中，有几篇文章对解答此类科学难题有启发。

例如《环球科学》2024 年 12 月号中的《原子大小的黑洞》、《哈勃常数再遇危机》，以及 2025 年 2 月号中的《爱因斯坦的时钟》等文章，就有这种作用。我们很想说出来，让自己也让大家体会体会。

【1、数理化 6 个科学问题说的是啥】

1、宇宙是由什么组成的？

2001 年 6 月 18 日我们电脑中保存的《数理化 6 个科学问题能回答吗？》旧资料，不知抄录自何网论坛报道。该题先说宇宙是由那些亮晶晶的星星组成的，后又认为不正确。

因为天文学家已经发现组成恒星、行星、星系等物质，可叫做普通物质，只占宇宙总质量的不到 5%。可能还有 25%的由尚未发现的粒子组成的暗物质，以及剩下的 70%让宇宙加速膨胀力量的暗能量。

暗物质和暗能量的本质是啥？如果找到，意义就是宇宙级的。

2、我们在宇宙中是唯一的吗？

天文学家启动探寻地外文明计划，接受外星文明发射的信号。63 年过去，迄今为也还没有找到任何来自外星文明的无线电信号。

3、物理学定律可以被统一起来吗？

苹果落向地面、一道闪电划过长空、核电站反应堆里的铀原子衰变同时放出能量，超级加速器击碎质子等四种现象，代表着自然界中四种基本力的作用：引力、电磁力、弱力和强力。宇宙间所有的物理现象，都可以用这四种基本力进行解释；但是否可以统一成为一种？

4、在量子不确定性和非定域性之下，还有更深层次的原理吗？

量子力学的不确定原理指出我们无法同时精确地获得一个物体的动量和位置。而非定域性让两个处于量子纠缠态的粒子的纠缠态同时崩溃，而不管它们相距多远。但爱因斯坦说：还不是真实的东西。

5、我们能把化学自我装配推进多远？

让“原料”原子自己“装配”成复杂的结构，就像生命所表现出来的那种自我装配的特性，已经有一些化学自我装配的实例，但是更高级的自我装配，例如自下而上地制造集成电路，仍然是一个梦想。

6、传统计算的极限是什么？

上个世纪 40 年代信息论之父香农，提出信息（以比特方式存在）储存和传递所遵循的物理规律。任何传统的计算机都不能超越这个规律，那么，在工程上，最终我们能造出多么强大的计算机？

【2、数字定律形成的原因是啥】

1、数字定律形成的原因“雅龙”介绍

“中国科技信息”网 2007 年 5 月 14 日发表“雅龙”的文章《数字定律形成的原因》中说：您住宅地址号码是以 a1 开始的吗？

根据一个奇特的数学定律统计，约三分之一的住宅号码是以 1 作为其首个数字的。其它许多几乎没有任何共通性的地区也有相同的情况：比如道琼斯指数的历史数据、个人电脑中文件储存的大小排列顺序、世界主要河流的长度、报纸头版头条的数字及其它许多事情。

该定律根据其第二位奠基人弗兰克.本福特的名字，被命名为本福特定律；通用电气公司物理学家本福特于 1935 年发现了这一定律。该定律告诉人们，在各种各样不同数据库中，每个数字（从 1 到 9）作为首个重要阿拉伯数字的频率。除数字 1 始终占据约三分之一的出现频率外，数字 2 的出现频率为 17.6%，3 出现的频率为 12.5%，依次递减，9 的出现频率是 4.6%。

在数学术语中，这一对数定律的公式为 F(d) =

log[1 + (1/d)]，此公式中 F 代表频率，D 代表待求证数字。

2、“数字如何开始（第一数字定律）”的有效应用

等离子体物理学家托里斯说，本福特定律在本福特之前，1881 年天文学家西蒙.纽库姆首先年发现了这一定律。但本福特和纽库姆均对这一定律感到困惑：当浏览对数表书籍时，书的开始部分要比结束部分脏得多。这就是说他们的同事到图书馆后，选择各种各样学科书籍时首选第一页开始阅读。

本福特的观察更深入，他开始对其它数字进行调查，发现各个完全不相同的数据，比如人口、死亡率、物理和化学常数、棒球统计表、半衰期放射性同位数、物理书中的答案、素数数字和斐波纳契数列数字中，均有“第一数字定律”现象的出现。即只要是由度量单位制获得的数据，都符合这一定律。另一方面，任意获得的和受限数据，通常都不符合本福特定律。比如，彩票数字、电话号码、汽油价格、日期和一组人的体重或者身高数据是比较随意的，或者是任意指定的，并不是由度量单位制获得的。

3、第一数字定律为何没有人能对出现频率做出合理解释

数十年来科学家们还是发现一些奇特现象，比如当对数据库中的第二重要数字进行调查时，该定律仍然发挥着作用，但是第二重要数字的重要性却降低。同样，第三和第四重要数字所展现出来的特征就开始变得相同起来，第五重要数字的频率为 10%，刚好是平均数。

第二个奇特现象引发 1961 年皮克汉姆发现首个常规相关结论：本福特定律是一个尺度不变原理，同时也是唯一一个提出数字尺度不变原理的定律。例如，由于是以公里来表示世界河流的长度，因此它满足本福特定律，同样以英里、光年、微米或者其它长度单位数字都会满足这一定律。

等离子体物理学家托里斯解释说：在二十世纪晚期证实，虽然一些范例（比如住宅地址号几乎总是以数字 1 开头，低位数总是出现在高位数之前）得到了解释，但是目前仍然没有找到任何能解释各种范例的能用判断标准。同时没有任何优先标准，能够告诉我们什么时候应当或者不应当遵守这一定律设置数字？为啥？

4、伪造数据或“隐藏”数据有啥问题

科学家们使用该定律进行了许多实践应用。比如，一个公司的年度帐目数据应当是满足这一定律，经济学家可以根据这一定律查找出伪造数据；因为伪造数据很难满足这一定律。（非常有趣的是，科学家发现数字 5 和 6，而不是 1 是最流行的数字，这表明伪造者试图在帐目中间“隐藏”数据。）

本福特定律最近还用于选举投票欺诈发现：科学家依据这一定律发现了 2004 年美国总统选举中，佛罗里达州的投票欺诈行为，2004 年委内瑞拉的投票欺诈和 2006 年墨西哥投票欺诈。托里斯说：“本福特定律不可否认已经得到应用，当这一定律被发现是其能够带来的好处并不明朗。但它仿佛仅仅只是一个数字奇异现象，这就是简单中，可能蕴涵有意想不到神奇之处的典型范例”。

【3、额外 2 维类时性成 6 维时空是啥问题】

1、空间时间可能具有 6 维性吗？

如果以上的 2 个科学问题有趣科话，那么美国物理网（PhysOrg）2007 年 4 月 17 日发表的《时空具有 6 维：额外 2 维具有类时性》一文，引出的真是当今科学中问题的问题；以下是我们的分析说明。

PhysOrg 网报道的是美国匹兹堡大学数学家乔治.斯巴林教授，对目前仍困扰科学家的空间和时间的本质是什么进行研究。他提出空间时间可能具有 6 维性，另外 2 维具有类时性。这是斯巴林教授根据旋量理论，得出的这一分析结构。但他把球面、环面的自旋分清楚了吗？他说：这一结构是希腊字母 Xi 的转换，它可以通过希腊字母 Xi 上部分的弯曲方向，在三个空间中移动：扭曲的平面代表的是波算子。一个波算子和一个希腊字母 Xi 转换，按任何规则相乘结果均为零。你明白他说的意思吗？确实时空的自旋目前仍困扰着科学。为啥？

斯巴林教授当然是个精通经典机械力学和量子电动力学的物理学家，但时空物体的自旋，经典机械力学和量子电动力学是有明显区别的。这中间物理学家们没有搞通，数学家门也没有搞通。如 2020 年诺贝尔物理学奖获得者、89 岁的英国数学家的罗杰·彭罗斯，他的《通往实在之路》这部巨著，似乎把这两者搞通了：

一是他利用黎曼球面和扭量理论，理解的宇宙是复数的；扭量理论迈向实、虚、正、负、零五元数量子时空，是一次飞跃。扭量理论对复数的量子时空，用共形投影的黎曼球来处理，这是个非凡的举动。

二是他用的黎曼球面，能分清球面的体旋和面旋；他用的扭量理论对 3 维球面上投影的克利福德平行线，能说明球面和环面上的线旋。

但很可惜，他最终没有提出过类圈体式的环量子三旋理论；这是当今科学教育的缺陷吗？

2、邹晓辉现象

中科院“科学网”个人博客专栏 2011 年 4 月 8 日，发表珠海诚开智能科技有限公司邱嘉文教授写的《三旋自组织原理》文章。

新疆气象研究所所长张学文教授的跟帖说：“邱先生的解释比较明白，需要有这个理论的通俗说明。至少我多知道了一些”。

但中国地质大学（北京）与美国加州大学(伯克

利)塞尔研究中心主任邹晓辉教授，写了 11 条跟帖，跟邱嘉文教授争辩说看不懂。

邱嘉文教授只能理智又无赖地回应邹晓辉教授，如他说：晓辉应该知道尽管你说的对，但是还是有“视而不见现象”存在。如果晓辉能指出本文或相关文章的逻辑命题及其结构关系，又能从“公义”的角度给出另外的、对同样逻辑命题和结构的、可更容易被公众理解的表达，我才不会认为晓辉的提醒，是基于误解（甚至是“无解”----无理解）。我放弃和晓辉继续讨论逻辑语义拓扑的尝试了；晓辉可能不适合讨论该类问题。晓辉可以用你的这个理论，去质疑任何攻克数学难题的成果；因为它们没有一个是显而易见的，我只能说：晓辉限在自己中毒太深；如果晓辉仅仅停留在这样的理解上，就更本不可能理解三旋语义中体现的自组织原理。所以，我也就不必期待晓辉能真正理解三旋语义了，晓辉也就不必对三旋语义抱有兴趣了。

邱嘉文教授还在另一篇博文中说：我从晓辉处了解到的一种说法是：汉字的字本位理论认为语义的基本单位是“字义”。这种说法有一定的道理，因为字，是组成语言的基本单位，按照晓辉的说法，单字为“言”，多字为“语”。言语言语，“言”不等于“语”，言是语的基本单位；“言义”，就是“语义”的基本单位。这是晓辉继发现“意”不等于“义”之后的又一个重要的不等式的发现；至少晓辉自己是很看重这个发现的。

其实邱嘉文教授写的《三旋自组织原理》文章中，最大的贡献是用电脑作图，绘画出了 6 幅非常精彩的类球体和类圈体自旋运动方式解析、三旋类圈体的简化图形符号表示、两个三旋类圈体的结合、多类圈体圈管、高层新类圈体的形成等自旋运动的示意图形，是非常直观地表达了一些地方的类圈体自旋“视而不见现象”的存在。

美国纽约州立大学州南部医学中心常炳功教授，在一篇读后感中说：类圈体与三旋理论，类圈体：指区别于球体的拓扑结构（环面），其特点是中心存在孔洞，导致不同伦性质（无法连续变形为球体）。这种结构支持线旋存在的三旋分类，面旋：指绕垂直于环面的轴线旋转（如车轮自转）。体旋：指绕环面内某轴线旋转（如拨浪鼓绕手柄转动）。线旋：指绕环体中心线旋转（如磁力线闭合环路运动）。平凡线旋：指环路无扭转；非平凡线旋（如墨比乌斯带）：指存在拓扑扭转。可见常炳功教授是把“视而不见现象”的环量子自旋看懂的。

邹晓辉教授是融智学的提出者，他说自己是中国地质大学(北京)高等教育研究所、清华科技园(珠海)融智文化基因工程研究所、加州大学柏克莱分校中美塞尔研究中心等三方面合作项目的牵头人，经常在北大和伯克利分校及中国地质大学（北京）、北京师范大学等高校讲课和参加一系列学术交流活动，头脑活跃思维敏捷，很适应做语言、知识和软件三大瓶颈的属于大跨界的高难度的超级复杂性问题的融智学探索研究。但他居然纠缠看不懂邱嘉文电脑作图绘的三旋类圈体结合的示意图形，奇怪吗？不奇怪，这是一种普遍的邹晓辉现象。

为啥？邹晓辉教授不是胡说；因为我们发现自己的一些教高中物理的老师、在理工科大学教工程专业的教授等朋友、熟人，拿到我们送给的四川科技出版社 2002 年出版的《三旋理论初探》新书，后来他们也说：“看不懂，没学过”。那么完成从小学到大学教育的老师、教授，学过的是些啥？全是正统的语言、知识和软件，即权威的东西。

所以，直到今天我们读到《环球科学》2025 年 2 月号中的《爱因斯坦的时钟》一文后，才明白从小学到大学教育学到的语言、知识和软件，出来工作、生活、创新，也仅是维持正统。创新：像爱因斯坦 1902 年从大学懂物理电气化出来，到瑞士伯尔尼专利局当审查员，负责评估电磁设备和机电设备的专利，到 1905 年发表狭义相对论论文《论动体的电动力学》，对“视而不见现象”的“时间”存在，重新思考时钟同步问题，解开关于运动物体、光、以太等难题，崛起于当今科学界，这是神来之笔吗？追根历史因素上的说明，《爱因斯坦的时钟》一文提到，爱因斯坦每天走出家门到伯尔尼专利局上班，在走路经过的街道都会抬头看到瑞士伯尔尼的一座钟楼上巨大的时钟。

然而在伯尔尼附近的穆里镇钟楼上，还有为伯尔尼传统贵族专用的大时钟，尚未与伯尔尼的标准时钟相连。爱因斯坦经常向他的大学挚友贝索工程师，展示两处时钟的同步概念来争论问题。

因那时整个瑞士乃至全球各地的火车轨道和海底电报电缆的时间，也涉及同时性，而当时大多数物理学家认为以太才是那个时代最伟大的思想，不是以电磁信号交换实现时钟同步的。爱因斯坦所在的伯尔尼专利局，也收到了大量关于同时性的专利申请。爱因斯坦的智慧，是面对理论发展和实际需要，才促使他深入研究时间“视而不见现象”的这种“动体”存在的原理的。微观物体的自旋，也是这样吗？

19 世纪末的瑞士伯尔尼，爱因斯坦无须走遍整个城市，便能注意到很多时钟：但它们显示的时间并不一致。那时，时间常常被认为是绝对存在的，时间或者说时钟同步的工作举步维艰。在爱因斯坦于 20 世纪初加入时钟同步的行列之前，物理学家基本都没有将时钟同步，视作连接某些重要物理学原理的关键。爱因斯坦却在探索电动力学原理时，通过电磁信号交换实现了时钟同步，打破根深蒂固的绝对时间观念，提出时间相对性的新论点。正是这一同时性的相对论，重新定义了时间的本质。那么回头再看

“邹晓辉现象”，纠缠的是啥？

邹晓辉教授在《三旋自组织原理》后发表 11 条跟帖，说理由有：

A、几何图形直观描述+代数方程抽象刻画+分析图表具体说明=》是否可行或更好？

B、嘉文由此兼论了可从“三旋”的角度，解释管理的意义。前者属于纯形式的，也就是形式化的信息处理；后者涉及内容的被赋值，涉及公共已知“意”之外的公共未知，即私人赋予的“用意”。在公私两类“用意”中，只有前一类可以融入人类的知识集合。

C、“三旋理论”或模型和“自组织原理”以及“企业的特征”，都是他人和前人的知识贡献。嘉文只不过是把它们两两地组合起来，对其“含义”的理解，可以仁者见仁智者见智，也包含了嘉文这个人物，以由“私人用意”，转化为“公共用意”！

D、正因为实现“非显而易见性”向“显而易见性”转化，就如同实现“非标”向“标准”的转化的道理一样。只要人际之间存在“非显而易见”的情形，也就必然存在交流或沟通的某种语言文字隔阂。

E、当嘉文把“三旋”图形化（具体的“形式化”）之时，当嘉文再用这一系列的几何图形，表达或解释实质上是类比“时，已经一览无余：在晓辉看来，就是两种思维方式的冲突造成的。

F、无论是科学发现，还是技术发明，其目的都是要实现“非显而易见性”向“显而易见性”转化。我们应该多问一个为什么？尽管你说的对，但是还是有“视而不见现象”存在。

G、因为，作者“说得对”与读者“读得懂”之间不是必然的关系；否则就不存在科学普及和技术推广的问题。换句话说，别人对自己的发现或发明“视为不见”的情形，是经常发生的事情。将心比心，你希望别人多一些理解你，你又能多一些理解别人吗？如果仅仅因为遇上一点认知困难就退却了，那么还从何做进一步的普及和推广呢？

邹晓辉教授以上发表 11 条跟帖中说的理由，都是“高、大、上”：科学普及和技术推广，要分清是“为公”还是“为私”：“为公”才是“标准”，“为私”是“非标”。由此决定，几何图形直观描述+代数方程抽象刻画+分析图表具体说明=》是否可行或更好？

按邹晓辉教授以上“融智学”逻辑，分析 1905 年还是瑞士伯尔尼专利局当打工仔的爱因斯坦，他发表的《论动体的电动力学》论文，是“为私”，不是“为公”；是“非标”，不是“标准”。“邹晓辉现象”深刻说明，“环球同此凉热”还在毛主席说的“长征”路上。

3、经典力学和量子电动力学自旋之差

通过以上分析邹晓辉教授写的 11 条跟帖，跟邱嘉文教授写的《三旋自组织原理》文章的纠缠，反倒使我们弄明白斯巴林教授提出的空间时间具有 6 维性，另外 2 维具有类时性指的是啥？

斯巴林教授说的是球面的面旋和体旋，可以说明“视而不见现象”存在具有类时性的“另外 2 维”；而且借此，还可能用斯巴林教授提出空间时间具有 6 维性的数学公式（简称斯式六维数学公式）：

$$s^2 = x^2 + y^2 + z^2 - t^2 - u^2 - v^2 \quad (3\text{-}1)$$

推理出类圈体环量子的三旋理论数学公式；斯巴林教授说：“旋量和非旋量之间的关键区别，在于它们在旋转中的表现：具有代表性的是，非旋量（整数旋转）粒子，在一个 360 度的旋转后，会回复它们最初值；然而，实际上旋量（半整数旋转）费密子在 360 度旋转后会改变符号，只有进行一个完整的 720 度旋转后才会回复其最初值。这与经典物理机械力学有关旋转的理论，是完全不同的，但是却是实现世界中的一个基础部分”。啥意思？众所周知：

毕达哥拉斯三维空间，是被表达为三个方向 X，Y 和 Z 之间间隔的全部空间。另一方面闵可夫斯基的类时维度，则在时间转移空间中包含这三维时间转移空间，包含了全部负号。毕式三维数学公式：

$$s^2 = x^2 + y^2 + z^2 \quad (3\text{-}2)$$

闵式四维数学公式：

$$s^2 = x^2 + y^2 + z^2 - t^2 \quad (3\text{-}3)$$

斯巴林教授说：“空间相对性在闵可夫斯基的空间时间论文发表前，并不是一个完整的理论。直到现在大多数关于额外维度的理论，都是按类空间，而不是类时间维来处理的”。啥意思？

这说的是闵式四维数学公式，表达的球面物体，只是在三维空间三个方向 X，Y 和 Z 的全部空间，与时间结合作的平行扩张或收缩移动，没有表达球面物体可作自旋的面旋和体旋运动。因此单独看球面物体面旋和体旋运动，是没有本质区别的。如非旋量（整数旋转）粒子（光子、中子），在一个 360 度的旋转后，会回复它们最初值。

然而面旋和体旋运动同时结合且转速相同的旋量（半整数旋转）费密子（电子、质子），在 360 度旋转后会改变符号，只有进行一个完整的 720 度旋转后，才会回复其最初值。设时间符号为 t，面旋符号为 u，体旋符号为 v，线旋符号为 w；

毕式三维数学公式是：$s^2 = x^2 + y^2 + z^2$。

闵式四维数学公式是：$s^2 = x^2 + y^2 + z^2 - t^2$。

斯式六维数学公式是：$s^2 = x^2 + y^2 + z^2 - t^2 - u^2 - v^2$。

【4、环量子三旋理论的数学公式之谜】

额外 2 维类时性成 6 维时空，空间时间有三维空间三个方向 X，Y 和 Z，结合时间只做平行扩张或收缩移动，以及结合时间还作自旋的面旋和体旋运动，其中分别单独作的球面物体面旋或体旋的整数旋转运动，和面旋和体旋运动同时结合且转速相同的半整数旋转运动。

这都可以说斯巴林旋量理论，是基于爱因斯坦的相对论和埃利.卡尔丹的三重对称性概念，将空间时间与面旋和体旋两个磁扭线空间联系起来的描述。但磁扭线空间这一种数学空间，用于理解空间时间领域中的几何物体是不完整的：即诚然，地球是一个球面，地磁场北极出南极进的磁力线转动，是属于线旋的。但像通电螺线管的磁场，也有北极出南极进的磁力线转动，也是属于线旋的。

这看似球面和环面没有区别，但为啥拓扑学上，又有球面与环面不同伦的说法呢？这就要回到邹晓辉教授 11 条跟帖说的“融智学”：类似一些地方的类圈体自旋，存在“视而不见现象”；映射会出问题。

例如，“文革”中，要分清是“为公”还是“为私”：“为公”才是“标准”，“为私”是“非标”。那么“视而不见现象”联系分清“敌我”，工人阶级和贫下中农，才是“人民”。臭知识分子，是“臭老九”，划归“地、富、反、坏、右、叛徒、特务、走资派、臭老九”一类，看成“敌人”。但改革开放后，为国家服务的“知识分子”，可改为被看成工人阶级的一部分。这都同一个国家、同一个执政党在不同时期“为公”定的“标准”。而且在不同的地方，也一样。

例如，如果邹晓辉教授在美国，如何看待“俄乌冲突”？在美国同一个国家、不同一个执政党时期，拜登当总统，认为“俄乌冲突”是“俄乌战争”，要拱火。现在特朗普当总统，认为“俄乌战争”是乌克兰挑起的，要“和平”。邹晓辉教授要“为公、为私”全身而退，纠缠的“视而不见现象”处理都是：“与时俱进、识时务者为俊杰”。

但话又不能这样说，斯巴林教授对旋量进行的阐述讲：“在物理学中，旋量理念源于原子光谱线表现类似于粒子辐射光子的角动量，是半整数量子旋转（其大小由普朗克恒量决定）的研究。这完全可以用狄拉克著名电子理论进行解释，该理论使狄拉克成功地预测了正电子的存在……一些旋量粒子，包括电子、μ介子、τ介子、质子、中子、夸克、微中子及这些粒子的所有反粒子，具有半整数旋转特性。同样也存在非旋量粒子，称之为玻色子，比如光子、引力子、π介子、介子、W 和 Z 玻色子及希格斯介子等，具有整数旋转特性”。

但“角动量”定义不能处理环量子的线旋，只能处理球面的自旋。这也是科学难题追根历史上求解才能知道的。邹晓辉教授可称球面角动量叫“为公法”，但旋量和非旋量之间的区别，球面“为公法”并不是最完美和谐的。斯巴林是彭罗斯的博士生，磁扭线是首先由彭罗斯引入的一种特殊旋量。斯巴林教授解释说：虽然以前的研究提出磁扭线理论和旋量理论是可以取代空间时间的，但是他的新理论稍微有一点不同，因为他的理论并不能完全取代空间时间。相反，他的理论是“三位一体”的和谐统一；但他是“为公为私”都结合在考虑吗？

斯巴林教授说：他的学生菲利普.提尔曼和以前的学生达纳.米黑、迪维德拉.卡帕迪阿和苏瑞斯.马兰，在此项研究中扮演了重要的角色；他们的和谐完美理论，是需要结合磁扭线理论、空间时间理论和弦理论，但这三种理论的结合，仍具有很大的不确定性。斯巴林教授称：“尽管这一理念是并不确定，但是在目前物理学比如，凝聚态物理学、范畴理论、非交换几何学、弦理论和超流体结构等几个重要概念中，可能扮演着重要的角色：这些联系，尽管目前还只是一种推测”。

斯巴林教授的悲观情绪，是他不明白“视而不见现象”存在环量子三旋理论的数学公式之谜，现可以给予一种补充和矫正，该公式为：

$$s^2 = x^2 + y^2 + z^2 - t^2 - u^2 - v^2 - w^2 \quad (3\text{-}4)$$

以上三旋理论数学公式，在大型强子对撞机实验中也许能揭示。

【5、生物学揭示的膜融合】

以上 3 项科学难题，在追根历史因素上求解的“为公为私”法之外，还有“中性”方法。如“科研中国--生命经纬”网 2007 年 4 月 20 日，发表的《生物学家揭示出膜融合的关键步骤》一文报道：膜融合的研究，有助于探索一个给细胞供药的新方法。如在给药过程中，可以让包含有药物的膜，与目标细胞的细胞膜处在半融合状态，而非全融合，那么就可以很好地调控药物传递的时间。

该文是作解答而不是出难题，报道介绍的是美国布朗大学生物学家加里•韦塞尔教授团队实验室，以海胆卵作为细胞模型的研究成果。

在韦塞尔实验室里，研究者使用海胆卵来研究膜融合过程。他们关心的是：在海胆卵中，有成千上万的囊泡粘附着细胞质膜。在受精后的几秒内，这些囊泡就会迅速释放内容物。之前的研究表明，有一些特殊的蛋白让囊泡停泊在卵膜上。但不知在膜融合的过程发生之前，囊泡的外形是否发生了某些特别的变化：卵膜和囊泡是半融合的----虽然膜共享但内容物却各自独享的一种状态。使用荧光染料和高分辨率的显微镜，发现这种半融合的的状态，在活体细胞中竟然是出奇的稳定，好像整个时间都定格在了膜共享这个状态上，随时准备着下一步的发生。下一

步的发生，只需细胞内钙离子释放就可以进行，融合过程就可以彻底完成，整个过程进行得非常快速。

生物学上的膜融合，之前也是一道科学难题：细胞总是在不断地与外界交流物质，例如通过将蛋白质或者其他化合物，以组装成囊泡的形式进行传递。但在传递“货物”之前，囊泡的膜必然要和其他膜相融合，以便创造出方便“货物”穿越的通道。因为膜融合对于健康和疾病有着重要的影响，如 HIV 或其他病毒在入侵细胞的时候，也是借助于膜融合的分子机制，才顺利进入细胞的。

膜融合参与受精过程、激素的循环过程、脑细胞的放电过程等等，因膜融合的过程时间非常短暂，少于 1 个毫秒，让研究者很难“看清”膜打开的过程。所以韦塞尔实验室的成果，还以很有科学价值。

【6、科学难题追根历史求解法之一】

现在回过头来，再说科学难题到底如何求解？如前面第一项提的“数理化 6 个科学问题”能回答吗？科学问题很多，答案并不一致。

但我们读《环球科学》杂志 2024 年 12 月号中，《哈勃常数再遇危机》和《原子大小的黑洞》两篇论文后，觉得也许它们还能说个科学难题中求解方法较一致的手段，我们称为“追根历史因素上的求解”；如上面“数理化 6 个科学问题”中第一个提的“宇宙是由什么组成的？”当然这个题目也较大，再拿它细化的“暗物质和暗能量的本质是啥？如果找到，意义就是宇宙级的”来说吧。

联系文章《哈勃常数再遇危机》，我们称为“暗物质暗能量追根历史因素上的哈勃常数再遇危机求解法”。因为该文说的是：近一个世纪前，天文学家发现宇宙正在膨胀，并尝试用哈勃常数描述它膨胀的速度。当时科学家曾因对哈勃常数的了解过少，引发过几次危机，比如用它计算出的宇宙年龄，比太阳年龄还年轻。

随着理论的不断改进，原本的冲突已经逐步被化解。如今，简洁明了的“宇宙学标准模型”在许多方面获得了成功，但在面对哈勃常数时，却又再次遭遇危机：近域宇宙和宇宙微波背景给出的哈勃常数并不一致。随着测量精度的提高，这种差异变得更加显眼。宇宙学家已经无法再回避这个问题，但是新的解决方案又在何方？

“暗物质暗能量追根历史因素上的求解法”，就在于弄清楚“早期暗能量”上。为啥？这是先作一个假设：早期暗能量是一个弥漫全空间场。当然这是宇宙年轻时候的事情，就是说这个场，能量密度特别大，并对空间产生强烈的影响，导致宇宙的膨胀速度，比原本更快。

然而到了今天，以及在今天，它的能量密度会小得多，影响可以忽略不计。问题不是解答了吗？！

【7、科学难题追根历史求解法之二】

暗物质暗能量追根历史因素上的求解法，接着上面的解答，那么要问今天暗物质暗能量的影响在哪里？再用“追根历史因素上的求解”，联系文章《原子大小的黑洞》，我们称为科学难题追根历史求解法之二：“暗物质暗能量追根历史因素上原子大小的黑洞求解法”。

因为上面说的宇宙膨胀到今天，暗能量密度会小到影响可以忽略不计，并不等于暗物质暗能量没有影响。正如邹晓辉教授对邱嘉文教授纠缠的“视而不见现象”存在的处理，说的无论是科学发现，还是技术发明，都要求说出从“非显而易见性”向“显而易见性”转化的逻辑道理；只不过邹晓辉教授，拿的只是以“为公”作的“标准”。

由于《环球科学》杂志和《原子大小的黑洞》文章的作者克拉拉•莫斯科维茨教授，都在“科学殿堂内”，是符合邹晓辉教授主张的“为公”的“标准”的，就不妨介绍一下科学难题追根历史求解法之二。

该文说今天我们找不到的暗物质，而暗物质却被认为主导了整个宇宙；从“非显而易见性”向“显而易见性”转化，科学家认为：在宇宙诞生的初期，空间会在极短时间内迅速膨胀，这时很容易形成“原初黑洞”，散布到整个宇宙中。如果暗物质完全由这样的黑桐组成，那么它们最可能得质量范围，是 10^17 到 10^23 克----大约相当于一个大型小行星，但却被压缩到了原子大小。如果“原初黑洞”与暗物质有关，大约每 10 年就会有一个这样的黑桐穿过太阳系。

如果其中一个黑洞，接近行星或大型卫星，应该对这些天体的轨道产生足够强烈的扰动，可以通过现有的仪器测量出来。

【8、结束语】

“环量子三旋理论”，实际早联系暗物质、暗能量和普通物质能量及信息等“要素，作过细分析：不管是用一张膜或一张纸，还是用两张膜或两张纸，作类似黎曼切口的轨形拓扑，可作 25 种卡--丘流形的规范轨形拓扑，且只能作 25 种；其中无孔的 4 种，有孔的 21 种。

这实际是 25 种子流形，可联系 25 种宇宙模型或 25 种物质族基本粒子问题。由此，黎曼切口可等价环量子膜；点外时空或线外时空，点内时空或线内时空，它们的势能与动能，可分别对应能量与暗能量；而物质和暗物质，也可从环量子三旋规范夸克立方周期全表出发，以量子避错编码眼光看待，发现物质与暗物质共约 162 个量子编码，按广义泡利不兼容原理及夸克的味与声的避错选择原则，宇宙物质约占 24 个。即可定义物质为宇宙量子避错码；暗物质

为宇宙量子冗余码。

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。但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，三种旋又有正、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。

参考文献

[1]马克·卡米科夫斯基、亚当·G·里斯，哈勃常数再遇危机，黄顺佳译，环球科学，2024 年 12 月号；
[2]克拉拉·莫斯科维茨，原子大小的黑洞，巢栩嘉译，环球科学，2024 年 12 月号；
[3]彼得·伽里森，爱因斯坦的时钟，杜秋颖译，环球科学，2025 年 2 月号；
[4]王加问，如何造就中国学神学霸，Academ Arena , November 25, 2015；
[5]王德奎，三旋理论初探，四川科学技术出版社，2002 年 5 月；
[6]孔少峰、王德奎，求衡论----庞加莱猜想应用，四川科学技术出版社，2007 年 9 月；
[7]王德奎，解读《时间简史》，天津古籍出版社，2003 年 9 月；
[8]王德奎、林艺彬、孙双喜，中医药多体自然叩问，独家出版社，2020 年 1 月；
[9]王德奎，有自主创新就有科学未来----科学的世界性探索，企业家日报、《读城》杂志乐天公社网，2025 年 3 月 5 日。

3/6/2025