



## 中国层子模型六十年分析回顾

王德奎 (Wang Dekui)

绵阳日报社, 绵阳, 四川 621000, 中国, [y-tx@163.com](mailto:y-tx@163.com)

**摘要:** 孤子演示链环量子的前与后、左与右的双共轭编码, 与 DNA 是由双螺旋结构, 以及有 4 种碱基并且是两组配对而不能交叉编码相对应, 由此产生的双螺旋双共轭编码, 向量子计算机的正与反、上与下双共轭编码的延伸, 为联系时空的量子计算机模型提供了基础。即类似生物 DNA 的双螺旋结构的双共轭编码, 时空的量子轨形拓扑是类似把实与虚、正与负双共轭编码组织在一起的, 这可叫做“生物时空学”。我们对层子模型六十年的共轭总结分析回顾, 也正是从“生物时空学”着眼的。

[王德奎 (Wang Dekui). 中国层子模型六十年分析回顾. *Academ Arena* 2023;15(4):51-74]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 08.doi:[10.7537/marsaaj150423.08](https://doi.org/10.7537/marsaaj150423.08).

**关键词:** 层子、波函数、双共轭编码、环量子、点内空间、五元数、量子计算机、生物时空学

### 【0、引言】

1953 年两位年轻的科学家: 弗朗西斯·克里克和詹姆斯·沃森, 发现了生命是共轭的, 而且是双共轭, 并且是双共轭编码: DNA 的基本结构是由两条核苷酸链组成的双螺旋结构, 即由于构成 DNA 分子的四种核苷酸之间有严格的两两配对关系, 根据双股螺旋 DNA 分子的一个单股为模板, 合成另一个单股必然形成另一个和原来的 DNA 分子完全相同的双股 DNA 分子。双螺旋结构理论解开了缠绕在遗传学上的诸多死结, 成为 20 世纪生命科学最重要的转折点。

克里克和沃森于 1962 年获得了诺贝尔奖。我国邹承鲁和王志珍院士说, 在 20 世纪最伟大的科学发现中, 原子核结构和 DNA 结构的阐明无疑都是名列前茅的。即 19 世纪末放射性元素的发现, 20 世纪初用重粒子轰击破碎原子核弄清了原子核是由质子和中子构成的, 这些方面的突破, 影响了整个物理学的发展; 生物学不仅研究自然界里所有的生物体, 还要研究生命活动的各种表现形式, 构成生物体的所有物质, 以及这些物质在生命活动中所起的作用, 而生物体遗传信息的世代相传是依靠 DNA 分子自我复制。

这里, 生命科学的物质与物理科学的非生命物质, 是一种共轭。

而物理科学的物质涉及空间与时间, 空间与时间也是共轭的。

爱因斯坦的狭义相对论, 则是把空间与时间这对共轭统一起来; 进一步, 时空与质量也是共轭的。而爱因斯坦的广义相对论引力波方程, 则是把时空与质量这对共轭统一起来。全息原理是说, 一定维数时空的全息性完全等价于少一个量子位的排列数全息性。

邹承鲁、王志珍院士认为: 长期以来, 我们一直用“科技”一词来涵盖科学与技术两个方面, 但在许多问题上, “科学”与“技术”不可合二为一。科学以认识自然、探索未知为目的; 而技术是以对自然界的认识为根据, 利用得到的认识来改造自然为人类服务。由此可见, “科学”与“技术”也是共轭的。从全息原理的视角看, “技术”是立体的“建筑”, “科学”是平面的“建筑”, “科学”对“技术”来说, 是全息的。

### 【1、对层子模型共轭总结的研究分析】

今天, 基因技术, 宇航技术、量脑(量子计算机)技术、核武技术、微波技术、纳米技术等, 各国政府和各种实体, 都愿意买单。

唯独“科学”要靠它们之间的经济战争、军事战争、文化战争、政治战争的较量, 来获得买单。由此而来, 分得“科学”有“官科”与“民科”的共轭、主流与非主流的共轭。而电脑网络的出现, 挑战了“科学”的这种买单与不买单、“官科”与“民科”、主流与非主流共轭的对立。

这就是博客科学战争, 映射了军事科学战争, 挑战了主流与非主流之间的对立、展示了“官科”与“民科”中科学已不仅是“正确与错误”、“先进与落后”的较量, 而且还有“正确与正确”、“先进与先进”之间顶尖优势的较量, 而存在或统一, 或并存的生态。

以生物 DNA 双螺旋结构为例, 我们的孤子演示链的研究, 不仅揭示了 DNA 双螺旋结构中存在的孤波现象, 而且还揭示了自然界和人类社会中普遍存在的共轭编码场现象。只是人们还没有把共轭与双共轭和多共轭联系起来, 没有把双共轭和多共轭与编码联系起来, 没有把共轭编码及其强弱与孤波以及四种相互作用和贝克隆变换、SG 方程等深层次现

象及现代数学联系起来。这里，孤子演示链环量子前与后、左与右的双共轭编码，类似生物 DNA 的双螺旋结构的双共轭编码。

时空的量子计算是把实与虚、正与负双共轭编码组织在一起的量子计算机。这可叫做“生物时空学”。我们对六十年的层子模型的共轭总结的研究分析，也正是从“生物时空学”着眼的。

即自然进化，造就了两类不同的双共轭编码领域，而把时空与生命统一起来。博客科学战争不止的原因，也就是在追求解答这个真理。人类社会中的政府行为、战争行为，也正类似多共轭编码的调整活动。

## 甲、层子模型领军及授奖的主要人物介绍

### 1、朱洪元 (1917-1992)，江苏宜兴人

1939年毕业于同济工学院机械工程系。1948年获曼彻斯特大学哲学博士学位。1950年回国后历任中国科学院近代物理研究所、原子能研究所、高能物理研究所研究员，高能所第一副所长等职。

上世纪40年代全面研究了高速荷电粒子在磁场中运动时所发出的电磁辐射的性质。60年代深入探讨了利用色散关系和么正条件建立低能强作用的理论问题，并对含有光子、电子、中子和原子核的高温高密度系统内部的输运过程等作了深入研究，取得多项重要成果。60年代中期与胡宁共同领导一些学者系统研究了层子模型理论，开辟了强子内部结构理论研究的新领域。在推进中国物理学研究事业、北京正负电子对撞机研制等方面作了大量工作。1980年当选为中国科学院院士。发表学术论文42篇。专著《量子场论》一书是我国几代粒子物理工作者的标准教科书。

### 2、胡宁(1916-1997)，江苏宿迁人

北京大学教授，中国科学院理论物理研究所研究员。1938年西南联合大学物理学系毕业，后在西南联大任教。1941年考取清华大学留美公费生，赴加利福尼亚理工学院深造，1943年获美国加州理工学院博士学位。1943年至1948年先在美国普林斯顿高等研究院进行量子场论和基本粒子理论的研究，后在爱尔兰都柏林高等研究院、丹麦哥本哈根玻尔研究所从事研究。1948年至1950年，先后任美国康奈尔大学原子核研究所、美国威斯康辛大学物理系、加拿大国家科学院研究员。1951年回国。1955年被选聘为中国科学院院士。

1957年至1959年在苏联杜勃纳参加联合原子核研究所工作，任理论实验室研究组组长和研究所学术委员会中方代表。早年在周培源的指导下致力于流体力学中湍流理论的研究。上世纪40至50年代，对介子的核力理论和广义相对论、S矩阵理论、量子电动力学和粒子理论、高能多粒子产生理论和强相互作用理论等作了深入研究，取得多项重要成果。60年代中期与朱洪元共同领导建立和发展了强

子内部结构的层子模型理论的工作，并对有关问题作了系统研究，获一系列创见性成果。对高能物理实验中发现的大量新强子和新现象，作了分析并对强子结构和强相互作用动力学机理作了探讨。

主要论著有《电动力学》、《场的量子理论》等。

### 3、戴元本(1928-2020)，湖南常德人

1947年考入中央大学（后更名为南京大学）理学院物理系，1952年夏毕业。1952年10月起在南京工学院任助教、讲师。1958年4月在中国科学院数学研究所攻读研究生，1961年毕业，同年在数学研究所理论物理研究室任助理研究员，1963年为副研究员，1978年为研究员。1978年10月至今为中国科学院理论物理研究所研究员，历任研究室主任、所学术委员会主任。1980年当选为中国科学院院士。

主要从事粒子物理理论的研究，已发表学术论文70多篇，著有《相互作用的规范理论》等专著。在弱相互作用奇异位势和非定域位势的雷其极点理论、层子模型、量子场论的高能渐近行为等领域取得重要研究成果；在孤粒子、层子-轻子复合模型及量子场论中的对称性自发破缺等方面，开展了深入研究并取得一系列创见性成果。参加研究的层子模型工作，获1982年国家自然科学二等奖。

### 4、何祚庥(1927- )，生于上海，原籍安徽望江

1951年毕业于清华大学物理系。曾在中共中央宣传部工作。曾任中国科学院理论物理所副所长。现任理论物理所研究员、北京大学哲学系教授、博士生导师。长期以来从事粒子物理及各种应用性问题的研究，其重要工作有层子模型的研究，复合粒子量子场论的研究，弱相互作用理论的研究等，先后发表约250篇科学论文。还曾从事原子弹和氢弹的理论研究，是我国氢弹理论的探索者之一。

同时还是我国著名的哲学家、自然辩证法专家，在哲学、政治、经济等方面也先后发表约300多篇科学论文。主要著作有《量子复合场论的哲学思考》、《从元气说到粒子物理》、《何祚庥与法轮功----1999年夏天的报告》、《我不信邪----何祚庥反伪科学论战集》。

## 乙、层子模型起因、结果总结的一方

### 1、冼鼎昌院士的说法

冼鼎昌(1935-2014)，广东省广州市人。1956年毕业于北京大学物理系，后到中国科学院近代物理所工作。1962年在丹麦尼尔斯·玻尔研究所任博士后，1980年后曾先后在美国纽约州立大学(石溪)理论物理研究所、比利时布鲁塞尔自由大学、意大利国际理论物理中心及日本东京大学访问。1991年当选为中国科学院院士，为高能物理研究所研究员。1990年领导建成我国第一个同步辐射装置----北京同步辐射装置，在同步辐射光源、插入件、同步辐射光学等多方面多有贡献。1990年因这项工作成为当年国家科技

进步特等奖项目——北京正负电子对撞机的特等奖获得者之一。其后领导开辟了一些重要的同步辐射应用研究领域，如 X 光光声 EXAFS 谱学、元素的三维分布无损成像方法等，取得首先在国内探测到 X 光的光声效应、同步辐射在地矿科学中应用等重要成果。长期以来，在粒子的唯象分析、粒子的对称性、层子模型、非阿贝尔规范场的经典理论、格点规范场理论、自由电子激光等相当广泛的理论物理领域中从事研究，先后获 1978 年科学大会奖、1982 年国家科学技术二、三等奖、1988 年国家科学技术三等奖，以及中国科学院的奖励。在国内外学术刊物上发表了 100 余篇论文。洗鼎昌院士大毕业后曾师从朱洪元院士，协助过导师朱洪元院士在“层子模型”的创立中作出贡献。正是由于这些成绩，以及在经典规范场理论的研究中取得出色的成果，在“文革”后期，他继他的导师朱洪元院士出任《高能物理与核物理》主编达 8 年之久。

因此，洗鼎昌院士对“层子模型”的评价，具有代表朱洪元院士的权威性。洗鼎昌院士说，层子模型是在 1965 年 9 月到 1966 年 6 月之间完成的。当时的研究背景是在电子、质子、中子发现之后，人们普遍认为它们是构成物质的终极单元，称之为“基本粒子”。随着介子和超子在 20 世纪 40 到 50 年代的陆续发现，基本粒子的家族迅速扩大，这些粒子绝大部分是强作用粒子，简称强子。很难想像这么多的强子都是基本粒子。1955 年日本物理学家坂田提出了一个结构模型：强子中只有质子、中子和超子三种是基础的粒子，由它们构成其他所有的强子。坂田模型存在一系列困难，但是所提出的强子具有内部结构的思想是正确的。1964 年美国物理学家盖尔曼改造了坂田模型，提出了“夸克模型”，认为强子是由三种具有 SU(3) 对称性的组分构成的，他把这些组分称为夸克。到了 1965 年，基本粒子表中粒子的数目已经可以与周期表中元素的数目相比，其中重子的自旋可以高达  $11/2$ 。

并且实验上关于核子的电磁形状因子的测量，说明以前被认为是基本粒子的核子具有一定大小和空间结构。这些事实说明了两点，一是“基本粒子”并不基本，二是强子有着内部结构。坂田模型和夸克模型都是关于强子结构的科学设想，有待于进一步发展成强子结构的科学理论。但是在当时发展强子结构的理论有困难，因为不知道在强子内部是否有新的力学规律在起作用，不知道强相互作用的具体形式，不知道处理强相互作用的数学方法，所以在结构模型中还只限于讨论由对称性能够得出的强子分类、新粒子预言和诸如质量、自旋、电荷、磁矩等静态性质。进一步的发展必须超出对称性的范畴，引入动力学起作用的因素。朱洪元考虑到在当时已知的最高能量下，物理实验结果表明量子数、本征值、几

率波这些概念仍然有效，也就是说在强子内部的小尺度范围中，用波函数描述状态、用算符描述物理量的基本概念和方法仍然有效。于是他提出引入强子内部的结构波函数来描述强子内部结构的状态，至于决定波函数的力学规律和运动方程等，则留待以后去讨论，一些严格的物理要求，如相对论洛伦兹协变性和内部对称性等，已经大大限制了波函数可能具有的形式。

强子的组成及遵从的对称性是否取夸克模型或坂田模型的其他变种，朱洪元认为应当留给实验检验，所以后来按钱三强的建议把强子的组分粒子称为“层子”，表示物质结构许多层次中的一个层次的意思。在引入波函数以描述运动着的强子时，他认为应当区分描述内部运动和整体运动的两个概念。通过对已知实验数据的分析，他提出层子在强子内部的运动速度远小于光速，是非相对论性的，虽然强子的整体运动可以是相对论性的。这样，可以在强子的静止坐标系中定出非相对论性的结构波函数，然后通过洛伦兹变换得到作自由运动的强子的波函数。在讨论强子发生转化的过程时，朱洪元引入始态和终态强子结构波函数的重叠积分的概念，和具有特定的对称性的强子构成组分(层子)之间的相互作用来计算跃迁矩阵元，用以统一地描述一系列强子的转化过程。在这些概念和方法的基础上，由钱三强大力支持，朱洪元领导的粒子理论研究集体，系统地研究了强子的力学、电磁及几何等静态性质，以及强子的电磁衰变、弱衰变、强衰变等动态过程。

在九个月里，他们在国内发表了 46 篇科学论文，得到了一系列理论结果，其中许多和实验结果相符合。有一些当时没有实验数据，在后来才得到实验的证实。也有一些理论结果与实验不合，有待后来的实验和理论工作的新进展来解决。洗鼎昌院士的点评是：

“层子模型”是强子结构研究的一个重要开拓，它是在层子之间的动力学理论提出来之前的一个方向性的系统工作。这个理论中提出的强子内部结构波函数和波函数的重叠积分的概念沿用至今，随着层子间强相互作用的动力学理论的建立，它们越来越细致地被确定下来。

在 1966 年北京亚太科学讨论会上，巴基斯坦诺贝尔物理学奖得主萨拉姆高度评价了这项工作。很可惜，朱洪元和中国粒子物理学家在理论上一个很好的开头，被随后十年的大破坏所打断。

## 2、何祚庥院士的说法

2004 年 10 月 5 日瑞典皇家科学院宣布，将 2004 年度诺贝尔物理学奖授予三位美国科学家戴维·格罗斯、戴维·波利策和弗兰克·维尔切克。文告称，他们是因在夸克粒子理论方面所取得的成就才获此奖项的。夸克是自然界中最小的基本粒子。这三位科学家

对夸克的研究使科学更接近于实现它为“所有的事情构建理论”的梦想。

作为当年我国层子课题组的主要研究人员何祚麻院士说：得知美国科学家凭借量子色动力学的“夸克渐近自由”获得本年度的诺贝尔物理学奖，感觉“非常之遗憾”。因为，“在这个领域里，我们的研究曾早于美国，成果也非常接近最后的结果。在这个领域里我们曾与美国等科学家一样在国际前沿工作，取得了非常有意义的成果，发展势头非常好。我国在1965年率先提出了夸克模型（在我国也叫做“层子模型”）这一量子色动力学中的关键理论，而且，当时提出的关于颜色的概念已经很接近最后的结果。这个成果就算不一定是原始、最根本的结果，但也已经是次原始的了。1966年在北京举行的一次国际会议上，该成果得到了国内外专家的肯定。按时间推算，这次获奖科学家的论文发表在1973年，主要的研究时间在1967年—1969年，而在该课题的研究中，中国所取得的重大阶段成果是在1965年，在1965年—1966年期间，中国科学家还在继续该课题的研究。我们当时稍稍早于美国等一些国家。但是，随之而来的“文革”使所有的科研工作被迫停止，何祚麻也被关进了牛棚。领导“层子模型”这一工作的朱洪元院士等和所有的研究组成员，全都被迫停顿下来，丢失了一次“冲刺”诺贝尔奖的机会。这样一来，最重大的发现已经让人家发现了。

### 3、张肇西(1940-)院士的说法

当时还是一名研究生的层子模型课题组的成员，中国科学院理论物理所研究员、博士生导师张肇西院士说：我们当时的科研势头挺好，对前沿问题的思考也很多、很深入，但是“文革”让我们丢掉了许多机会。如果当年的研究可以顺利进行，到现在得不得奖不敢想，但是至少，我们能够多做一些有分量的工作。

## 丙、层子模型起因、结果总结的共轭另一方

### 1、钱三强院士的说法

钱三强(1913-1992)，浙江吴兴人。1936年毕业于清华大学，1937年赴法国留学，在巴黎大学镭学研究所居里实验室工作。1940年获法国国家博士学位，1944年任法国国家科学研究中心研究员、研究导师。1946年获法国科学院的德巴微奖金。1950年以后先后任中国科学院计划局局长、秘书长、近代物理研究所副所长、原子能研究所所长、中国科学院副院长兼浙江大学校长及理化学部委员等职。

1938年至1939年与伊莱纳-居里合作，发现铀和钍裂变后得到同样的裂变产物，即钡的同位素，1944年首先算出弱能量电子的射程与能量的关系并得出它们之间的关系曲线。他对铀的三分裂现象提出的合理解释，为各国物理界所公认。他曾组织北京基本粒子理论组并于1966年创立了基本粒子的“层子模型”。钱三强院士是我国忠于党，又十分诚实的

知名科学家。据报道他的回忆是：早在1955年由日本著名理论物理学家坂田昌一提出的坂田模型，在国际上产生的很大影响，引起毛主席对物质无限可分说的重视。这年毛主席亲自召开了一次研究我国原子能科学发展的会议，有李四光、钱三强出席，在会上毛主席问钱三强：“质子、中子是由什么组成的？”钱三强回答说：“这个问题还没有新的认识。”毛主席却说：“我看不见得，质子、中子、电子还应该是可分的。从哲学的观点来说，物质是无限可分的，原子、中子也应该是可分的。一分为二，对立统一嘛！你们信不信？你们不信，反正我信。”半年后，美国第一次发现了反质子；一年后，又发现了反中子，证实了毛主席的预言。对此，钱三强等我国科学家还说，毛主席比我们这些搞专业的物理学家还行！

### 2、于光远院长的说法

据报道于光远(1915-2013)院长的回忆是：1961年4月坂田昌一在《日本物理学会志》第16卷第4号发表的《新基本粒子观对话》，再次极大地支持了毛主席的物质无限可分的思维。到1963年于光远先生创办了一份自然辩证法刊物复刊，在创刊号上中国第一次转载了坂田昌一的《新基本粒子观对话》；再到1965年6月《红旗》杂志又加注释全文发表，这也是执行毛主席的指示。

### 3、周培源(1902-1993)院士的说法

据报道周培源院士的回忆是：1964年8月在北京科学讨论会开会期间，毛主席接见参加会议的各国代表团团长，要周培源院士一一介绍。日本代表团团长坂田昌一在1955年前和1961年曾写过关于基本粒子是由更基本的粒子所组成的这样观点的文章，毛主席看到过他的文章，并且很重视。当周培源院士把坂田教授引见时，毛主席当面称赞说：“你的文章写得好”，使坂田极为兴奋。

第二天，毛主席约于光远教授和周培源院士到中南海去谈话，毛主席从坂田文章谈起，谈到许多自然科学基础理论问题。毛主席运用辩证唯物主义理论，阐明宇宙从大的方面看来是无限的，从小的方面看来也是无限的，不但原子可以分，原子核可以分，基本粒子也可以分。在毛主席这一思想指引下，我国物理学工作者在1966年提出了基本粒子的层子模型理论。

### 4、朱长教授的说法

朱长教授说：20世纪60年代，毛主席看到日本理论物理学家坂田昌一的著作《关于基本粒子的对话》，就反复进行研读，并作了批注。我国物理学家们正是运用毛泽东同志关于物质无限可分性和不同层次相对不可分性的辩证原理，提出了物质结构的层子模型。

1977年在夏威夷举行的第七届粒子物理学会上，美国学者格拉肖提议，将层子或夸克命名为

“毛粒子”，以纪念他的思想，在物质结构研究中的指导意义。

### 5、中科院部分科学家的说法

中科院部分科学家曾在《科技日报》发表文章说：刘耀阳曾是中国科技大学很有才华的理论物理学家，1964年他还是年青教师时，持物质不是无限可分取得了与盖尔曼夸克模型相似的成果。

同时他还被选入毛主席组织的60多位专攻物质结构的科学精英小组，应该说刘耀阳有很好的获诺贝尔奖的条件，但刘耀阳获奖的机会被活生生地扼杀了，他的论文只能象征地作为是对物质无限可分说的争鸣，摘要发表在国内一份刊物的末尾。刘耀阳涉及的是关于“颜色自由度”的问题。这个概念国际上一般认为是格林伯克(W.Greenberg)与韩(J.Han)、南部提出的。但其实，与此同时，在层子模型研究中的刘耀阳，也提出了类似的概念，国际上就很少人知道了。这一点自然是够公道的。这些学者早期讨论颜色自由度或双重统计，都是从统计学的角度提出此类概念的。实际上“颜色自由度”这个名词最早是盖尔曼在1972年引入的，此时的“颜色”除了统计上的含义以外，实际上成为尔后相互作用理论的基本出发点。

### 6、华辅教授的说法

华辅教授在网上发表文章说：夸克模型是标准模型的物质结构的载体，奠基人是盖尔曼和以色列科学家茨维格，在1964年提出的。

作为20世纪物理学在高能物理研究领域的最高丰碑---标准模型，各个部分均获得了诺贝尔物理学奖。如盖尔曼在1969年获得了诺贝尔物理学奖，其后在夸克模型的完善和发展中有重大贡献的里克特、丁肇中获得1976年的诺贝尔物理学奖，弗里德曼、肯德尔、泰勒获得了1990年的诺贝尔物理学奖，以及描写弱电相互作用统一理论的创建者格拉肖、萨拉姆、温伯格获得了1979年的诺贝尔物理学奖，发现弱电统一理论预言的粒子和 $Z_0$ 粒子的鲁比亚、范德梅尔获得了1984年的诺贝尔物理学奖；关于标准模型的基本理论框架---杨-米尔斯理论的可重整化问题的解决，使特·胡特和维尔特曼获得了1999年的诺贝尔物理学奖；等等。2004年格罗斯、波利策、维尔切克因发现在基本粒子之间的强相互作用理论中的“渐进自由”现象，荣获诺贝尔物理学奖更是众望所归。1973年当时在普林斯顿大学任教的格罗斯教授和他的研究生维尔切克，以及当时在哈佛大学就学的波利策，各自独立地在杨-米尔斯理论的优美框架中建立起描写夸克之间强相互作用的理论---QCD，能够圆满地解释实验发现的特别奇怪的所谓“渐进自由”的现象，以致这个理论逐渐在当时众多的描写强相互作用的各种理论的竞争中，升格为强相互作用理论的最有可能的候选者。直到20世纪90

年代以后，在经受更多的实验考验后，物理学家终于认为QCD确实是描写强相互作用的可靠理论。

至于我国1962年在著名学者朱洪元、胡宁的领导下，成立的北京基本粒子小组，在1965年完成了关于“层子”模型的诸多论文，并在1966年的国内中文杂志上发表（1980年才用英文发表）。这些工作曾在北京某次国际粒子物理讨论会与国外学者交流获得好评。

例如关于层子作用的相对论效应的探讨，关于层子是真实存在的亚强子粒子的理念，在当时国际学术界是颇有见地的。然而，层子模型的提出已经比夸克模型晚了一年，其基本的数学结构与夸克模型一致，而夸克模型的数学基础是来源于盖尔曼在1961年和以色列的物理学家提出的“八重法”。夸克模型正是在“八重法”正确预言了两种基本粒子的捷报后成功建立的。而层子模型利用的是传统的量子场论如束缚态场论、复合量子场论等等，根本不可能解释所谓渐进自由等特殊现象。北京粒子物理组在1966年“文化大革命”中解散。

但如果这个组继续存在下去，他们会不会沿着这条道路走下去？无可辩驳的事实是，这条道路是一条错误的道路。因为QCD是在杨-米尔斯理论（也可以叫非阿贝尔规范场论）的框架内建立的一种崭新的理论，这个理论与北京基本粒子物理组当时所利用的场论方法是迥然不同的。“层子”模型发展的结果不可能是与它趋近，反而是越来越远离QCD所给出的物理图像。这就是尽管层子模型与夸克模型问世的时间相差并不大，何以层子模型后来就没有人讲的原因。

实际上在文革以后，我国的高能物理研究工作，颇有难于接受QCD理论的基本理念者。他们甚至说：为什么所有的相互作用都要遵从规范场原理（即杨-米尔斯理论），这难道不是唯心的先验论吗？

当时QCD理论还未得到实验资料的充分支持，这样的怀疑当然是可以的。但是这不正好也证明了当时我国有些研究工作者，以致达到迷途难返的地步。当然大部分的研究者，都很快掌握了QCD的理论武器，从事有关领域的研究，取得了许多令人称道的成果。

### 7、笔者点评

“层子”就是层子，“夸克”就是夸克。但“层子”与“夸克”也相通。

因为从球量子与环量子的几何拓扑分类上说，“层子”和“夸克”都属于球量子；它们的研究者都反对量子力学哥本哈根学派对基本粒子“不是无限可分”诠释的“点”模型，拥护日本物理学家坂田昌一提出的不是“点”，而是“体”模型的思想。当年朱洪元、胡宁、戴元本、何祚庥、冼鼎昌、张肇西等我国科学家，都受到“球量子”时代思维的局限，没有完全理解毛

主席关于“物质无限可分说”和“一分为二说”的哲学思想中，球量子与环量子的几何拓扑分类，实连续统与虚连续统的代数拓扑分类，都是可以同时并存的，而一味单纯追随坂田昌一和毛主席的“无限可分”哲学思想中的一面，自断前程。

例如，“层子”追随“无限可分”哲学思想，实际就是“球量子”无限可分模型。这是追随坂田的“体”模型又追随坂田的“无限可分”而反对哥本哈根学派“点”模型不可分思想的结果。实际是一种变相的反“量子论”思潮，因为普朗克创立的“量子论”，实际是在实连续统普朗克长度下不可分的“量子论”；要分，必须转入虚连续统再说。

因此，类似层子模型的“球量子”无限可分模型，成为了我国科学一种阻碍“环量子”科学进步的强大力量。时至今日，中科院系统的沈惠川群体仍是反“环量子”的，说“超弦”和 M 理论为出发点的东西大多靠不住。即使进入“超弦”研究的上海李新洲群体，也支持物理学新神曲的“球量子”，而徘徊在“环量子”与“球量子”之间。

美国物理学家盖尔曼却不同，他追随坂田的“体”模型又追随哥本哈根学派对基本粒子“不是无限可分”诠释的思想，实际他是属于“球量子”不是无限可分派的。中国发生“文革”不是偶然的现象，它类似沙堆想无限垒高，但不到无限高，只要垒到一定的高度就会不稳定，会发生崩塌的自组织现象；“文革”就是我国搞“革命”无限可分，发生的自组织现象。我国“大跃进”发生“大饥荒”，也是我国“革命”搞“唯物”无限论发生的自组织现象；其结果，都反过来催生和巩固了我国民族科学的“环量子”思维。“文革”中，我国忠于党、忠于社会主义、忠于祖国的革命领袖刘少奇、小平同志等都受到巨大冲击。

何祚庥院士等搞层子模型的科学家被关进了牛棚，也就不是单纯针对他们的现象，也并不能说明“文革”是反对层子模型的。相反，“文革”的“革命”无限可分思想，与层子模型的物质无限可分思想，本质是相同的，是“科学”暗中无意支持了“文革”的一种“反动”现象。

至于有人说，我国搞层子模型的科学家，在国际竞争中失利后，轻易把我国的“国宝”“层子”，说成与之对着干的“夸克”，是个极不严肃、极不严密、极不道德的事情。笔者却不这样认为。正因为层子模型是“国宝”，我们更不能把“不道德”的言论强加于国家。

我们必须从新中国百年科学战略的高度来解读层子模型，来看待搞层子模型的科学家，对国家作出的巨大贡献和牺牲。至于说到巴基斯坦诺贝尔物理学奖得主萨拉姆高度评价了层子模型这项工作，以及诺贝尔物理学奖得主格拉肖称赞“层子”是“毛粒子”，说是一种伟大的科学发现，要具体分析。即层子模型已成为我国科学“执政”能力的代表，而我们

的国门决不会允许反对我们的国外科学家进入我国；中国有句俗话：“客随主便”。一些对我国友好的国外科学家，当然在不是大原则的事情上也就“客随主便”了。在层子模型问题上，萨拉姆和格拉肖等国际知名科学家是不是“违心”，我们不能妄评，但是有一点是确定的，即萨拉姆和格拉肖等国际知名科学家，没有向诺贝尔奖评审委员会推荐“层子模型”应评奖，也没有抗议“夸克模型”领域内每次获诺贝尔奖没有层子模型的份。而对其十分了解的杨振宁、李政道、丁肇中等科学大师也没有作这种推荐，要知道萨拉姆、格拉肖、杨振宁、李政道、丁肇中等，他们都是获过诺贝尔奖的，有这种推荐资格的。

六十周年快过去，比国外“夸克模型”领域内工作做得又早又好的层子模型研究，没有当年九个月里发表了 46 篇科学论文的后劲，是我国政府没有给他们买单？没有给他们评院士等吗？还是说的不实之词？请看杨振宁院士的说法。

### 8、杨振宁(1922-)院士的说法

我国诺贝尔物理学奖得主杨振宁院士说：2004 年的诺贝尔物理学奖所授的“渐近自由”理论，是三位美国科学家在上个世纪 70 年代提出的。为什么时隔 30 年，诺奖才姗姗来到？在上个世纪六七十年代，全世界大约有五六位科学家在做类似研究。这 3 位美国科学家最先研究出来正确的结果，所以他们获奖了。其实在这个领域里，中国科学家也有研究，但与这三位美国科学家的研究不在一个方向。那个时候，大家都在研究强子结构，中国提出了层子模型的想法。但后来的发展在另外一个方向上，所以层子模型后来也没有人讲了。

中国人离诺贝尔奖有多远？中国科学家做出能够获得诺贝尔奖级工作的条件正在成熟。在 20 年之内，一定会有中国本土出来的诺贝尔奖级的工作。简单说来，2004 年的诺贝尔物理学奖就是对强子内部的力量做了一个猜想，后来证明这个猜想是正确的。但现在，这其中还有很多没有搞懂的地方，还有很多需要解决的问题。也许，这就是对我国层子模型四十年来最权威、最中肯、最真实的总结。

### 【2、从层子模型选择的目的看波函数】

#### 甲、争论篇

中国有句俗话说：“有心栽花，花不发；无意插柳，柳成荫。”

我们如果把上个世纪五、六十年代，我国毛泽东主席开展的“物质无限可分说”和“一分为二说”的宣传运动，看成是对高能物理的一场全民科学普及教育工作，那么它的求真务实得出了两个结果：一个是产生了“官科”得出的“层子”模型；一个是产生了“民科”得出的“环量子”模型。这里的“民科”是与“官科”共轭，类似“博客”；而且是把不管民科、官科，只要是政府买单的或者是法定授奖的科学成果，都看作

是“官科”。反之，不管是官科、民科，只要是政府没买单的或没法定授奖的科学成果，都看作是“民科”。文革后因国内的“官科”常常要与国际的“官科”看齐，不得不改弦更张。这里，政府并不承担直接责任。

如果说，20世纪是球量子无限可分与球量子有限可分之争的世纪；那么21世纪则是球量子与环量子之争的世纪。这个分水岭是，夸克模型和层子模型的提出，标志着人类对微观物质结构认识的第四个阶段的到来。这是两个世纪内两件大事。日本物理学家坂田昌一把它说成是一场“体的无限可分”与“点的不可分”之争，实际上这是20世纪国际冷战带来的球量子无限可分与球量子有限可分之争的标志。

六十年后来总结这场科学“战争”，为何我国搞层子模型的一批第一流的科学家，要稀里糊涂皈依到夸克模型的门下？虽说有错就改，服从真理，是科学史上的正当之举，无所谓道德不道德可言？

但也说明，我国的这批科学家是猜错了。当然，即使是科学的猜想，也是要经过严密的科学证明的。其实科学创新，早先本身就是科学猜想，只是后来证明这个猜想是正确的，才算猜对了，后来证明这个猜想是错误的，就算猜错了。我们不妨大胆从“民科”的角度，来看这场“官科”猜错的原因。目前，西工大杨新铁教授提供了一条线索。

他说，上世纪60年代，中科院高能所提出的层子模型，有其类似他们阐述超光速基于粘性介质为基础的介质背景的假设；不同的是，他们是按照可压缩性介质流的假设，推导出亚光速情况下和相对论一样的质能关系表达式的，从而可以容纳跨光速和超光速现象，目的是想设计出像超光速加速器一类现实的设备。

对比冼鼎昌院士的说法，夸克模型是在当时不知道在强子内部是否有新的力学规律在起作用的情况下，朱洪元院士考虑到在当时已知的最高能量下，物理实验结果表明量子数、本征值、几率波这些概念仍然有效，猜想在强子内部的小尺度范围中，用波函数描述状态、用算符描述物理量的基本概念和方法仍然有效，于是朱洪元院士才提出引入强子内部的结构波函数来描述强子内部结构的状态的。

朱洪元院士认为，在引入波函数以描述运动着的强子时，应当区分描述内部运动和整体运动的两个概念；通过对已知实验数据的分析，可提出层子在强子内部的运动速度远小于光速，是非相对论性的；但强子的整体运动，可以是相对论性的，这样，可以在强子的静止坐标系中定出非相对论性的结构波函数，然后通过洛伦兹变换得到作自由运动的强子的波函数。

冼鼎昌院士的这种说法，好似朱洪元院士没有什么目的，纯粹属于科学研究完全可靠自己和助手，或者和少数的合作者完成这项科学研究。但为什么

又要在全国组织大规模的研究阵容呢？

其次，对比朱洪元院士等我国“层子模型”研究者，采用的波函数等概念和方法，我国的“环量子三旋模型”，采用的是类似现在美籍日裔物理学家加来道雄的“黎曼切口”与“轨形拓扑”等概念和方法、印度科学家森(A.Sen)的“D膜和反D膜”与“不稳定膜”等概念和方法、加拿大Perimeter理论物理学院的年轻物理学家kalamara的“环量子引力”与“光锥与网络节点相结合”等概念和方法。六十年后的21世纪，“黎曼切口”、“轨形拓扑”、“D膜和反D膜”、“不稳定膜”、“环量子引力”、“光锥与网络节点相结合”等概念和方法，已在我国传播。

现在来看“层子模型”的波函数等概念和方法，其武器虽精，但显得老式；其技艺虽高，却显得传统。为什么我国的“官科”会选择老式的、传统的波函数等概念和方法？我们猜想：

A、是否是因为从麦克斯韦、爱因斯坦到薛定谔以来，都采用的是波函数等概念和方法，由此麦克斯韦方程的电磁波函数、爱因斯坦广义相对论方程的引力波函数、薛定谔方程的粒子波函数，也影响到了他们呢？

B、用波函数等概念和方法选择的目的是什么？要解决些什么问题？是否是因为波函数与我国社会的巨大变革影响到他们有关呢？

C、波函数等概念和方法是如何解决这些问题的？六十年后的效果如何？当时层子模型其中有一些和实验结果是相符合的；有一些当时没有实验数据，在后来才得到实验的证实；也有一些理论结果与实验不合，他们认为有待后来的实验和理论工作的新进展来解决；但现在他们为何不再愿意解决其中一些理论结果与实验不合的情况呢？

因为“层子”理论的概念和方法无法解决；“层子”实际就是“球量子”，它是与“环量子”不同伦的。不说“层子”只是基于表示物质结构许多层次中的一个层次的意思，而坚持的是“球量子”无限可分哲学，是买国家“物质无限可分说”和“一分为二说”的定单。就是说国家的定单，起因于要造原子弹，也不在于1955年开始的毛主席宣传的“一分为二”与“物质无限可分”的全错，而在于我国的“官科”对此还有好几步推理才完善，没有做工作，就慌忙投产他们的“波函数等概念和方法”的猜想研究。例如“一分为二”也可以推理出“一分为三”和“合二而一”。

因为即使把宇宙看成是无限的，也可等价于“一”和等价于球面。

证明或推理是：“球面”可以无限地放大或缩小。其次还有“球面”之内和“球面”之外的“一分为二”，以及事物还有实与虚的“一分为二”。

如果对应球体，球内是实的，球外就是虚的，反之亦然。这里就有了“一分为二”，并且有了“一分为

三”，即纯实、纯虚和实虚混合三种。反之，是“合二而一”，“合三而一”。但要同时映射这种实、虚、合、转的现象，用球量子是不能办到的。

但为什么从我国的“层子”老将到不少的新秀“官科”，都选择了球量子，而只有一部分“民科”才选择了环量子呢？在中国，环量子早先的俗名有时叫做“类圈体”或“三旋坐标”，1965年那时也赞同坂田昌一的“体才好分析”此论的意思。37年后的2002年我国环量子总结成约70万字的《三旋理论初探》专著，由四川科技出版社正式出版。

中国科技大学沈惠川(1945-2013)教授认为：(1)在现阶段，正统量子力学无法与相对论相协调；(2)超弦理论是一个企图以正统量子力学来统一相对论的理论；因而从原则上来说，不可能成功。除非正统量子力学本身作出变革。(3)所谓“数理功底”，对“环量子”来说，物理功底更重要一些。沈惠川教授是偏爱“球量子”的，但由于他支持“不同大小的球面是不同的拓扑结构”的类似“数理功底”有硬伤，因此就好似他的“物理功底”更强一些。而一些新秀“官科”对选择“环量子”等概念和方法要解决的问题，以及解决这些问题的结果如：

A、“夸克模型”是属于标准模型领域成功的强子结构研究，“环量子”要解决与标准模型协同的问题；他们对得出结果的“三旋规范夸克立方周期全表”，评论是：“非常可疑”。

B、超弦/M理论粒子图形多属卡-丘空间的高维形态，“环量子”要解决与卡-丘空间协同的问题，基于的类似“黎曼切口”与“轨形拓扑”等概念和方法，得出的结果，是“物质族轨形拓扑规范表”；他们的评论是：“不论证，等于胡说八道”；“对粒子轨形图等没有与波函数形态联系论证，是错误的”。可悲他们并不看《三旋理论初探》的证明。

实际情况是，如果把三旋的62种自旋态对应归结，就可以看成是简单的归结或基本的归结；它们是各种能相或形相归结图的62种生成元。而要把物质族轨形拓扑规范图与具体的粒子波函数形态，联系归结的公式，需要用大型电子计算机作计算，这也需要许多高级助手的帮助。作为我国的一个无权、无势的“民科”，哪里去弄大型电子计算机和许多高级助手？再回看曾经领军39人组成的北京基本粒子理论组的朱洪元院士都认为：中国层子模型是否取夸克模型或坂田模型的其他变种，以及一些理论结果与实验不合，可以留给后来的实验和理论工作的新进展来解决。但他们中却有人认为：不行。真是：“本是同根生，相煎何太急”啊？

C、标准模型的物质族质量的起源是当代公认的难题，“环量子”首要解决的正是这个标准模型的大难题。得出的结果是：“物质族基本粒子质量谱计算公式”和“三旋规范物质族基本粒子质量谱计算表”。

但他们的评论是：“如何推出，不说明，让人无法信服”。

D、霍金教授建立的时间奇点理论，提出的“虚时间”概念，是联系“点内空间”的。即霍金把相对论存在的问题说得很清楚：相对论在时空奇点处会失效，这类似爱因斯坦的理论不适合空间破裂的情况。

而空间破裂，正类似环面，也联系类似有“点内空间”。再联系古希腊亚里斯多德和德漠克里特，在2300年前引发的物质无限可分的争论：亚氏主张空间是连续的，而德氏主张空间的不可分有终结，原子就是不可分的终点。霍金认为：直到20世纪初，爱因斯坦才用如液体中悬浮的花粉的布朗运动，证明了原子的存在。但与此同时，基本粒子的发现，又证明原子是可分的。这造成在1955年再次引发毛泽东关于一分为二带出的第二次物质无限可分思潮，和1965年中国层子模型与夸克模型的对抗。然而霍金推出的物理学统一理论中隐含的“霍金环面”及“霍金多环路”，已揭示有“点内空间”之真谛。

因此，“环量子”也要解决时间与“虚时间”的张量问题，得出的结果，是“时间张量坐标”和“时间张量性质表”。但他们的评论是：“过分复杂，又可疑”。他们要求：指出“点内空间”的“负向内缩”的例子。

其实，“点内空间”是我们在研究物质存在有向自己内部作运动的空间属性时，发现点内几何空间和点外几何空间有虚与实、正与负对应的自然属性，从而提出虚数的应用，就在类似的赛博空间。

这里赛博空间，存在类似物质进入点内，类似信息进入大脑的问题。即物质和信息常常是结合在一起的，把大脑比作一个点，人们认识物质常常要通过大脑的意识起作用，信息即是进入点内的代表。

这里的虚拟生存，构成了类似有虚实生死界、正负阴阳界的循环圈。因此三旋理论认为，虚数联系点内空间。各种极限点，都具有虚与实、正与负、正与反、有与无、生与死、阴与阳等类似的界或点的的不确定性。其次，球量子有限可分，是没有弄懂马赫空间=“无”+“有”。

即马赫空间存在有起源的事实；马赫空间的起源，只能是把无(W)和有(Y)纳入玻尔的互补原理和海森堡的不确定性原理，空间、时间、能量、无(W)和有(Y)都是量子性的。马赫空间的开头，只能是无(W)和有(Y)的一个量子点的起伏交替，并且通过无(W)和有(Y)的一个量子点的起伏交替的移动、重复、克隆、复制、变化、压缩、拉伸、折叠等等情况发展而来。马赫为反对绝对空间而提出把空间作为一件“东西”完全抛弃掉，如果不是过于偏激，也是没找到类似非线性“环量子”三旋这种把“无”和“有”高度数学化的、纳入玻尔的互补原理和海森堡的不确定性原理的概念和方法，没找到非线性“环量子”三旋这种高度数学化的“无”和“有”就有8种观控相对界。



就是说“无”有 8 阶零、或 8 阶“无”：（一）一间屋子内，相对于有“东西”而无“东西”，是“零”。（二）镜子中有人像，是有“东西”而无“东西”，是“零”。（三）做梦中见到的人，是有“东西”而无“东西”，是“零”；并且不同于镜子，可以不与真人镜面对称。（四）多面镜子造成叠影，是有“东西”而无“东西”，是“零”；并且不同于是一面镜子的情况。（五）约定“零”，如温度测量，“零”度。（六）真空“零”，相对于屋子内无“东西”，是“零”；真空更是“零”。（七）类似战争，有全消灭的“零”。（八）类似战争，有全撵走的“零”。其次，相对 8 阶“无”，当然“有”的层次更多。要指出“点内空间”的“负向内缩”的例子，这正类似多面镜子造成的叠影，就是“负向内缩”。

## 乙、解决篇

中国国内的《量子力学》教材，大的开拓不多，类似量子力学史。

沈惠川教授以德布罗意的系综诠释，对哥本哈根的正统诠释进行攻击，并对此进行评说，认为周世勋的《量子力学》和《量子力学教程》是中立的，积极的；而曾谨言的《量子力学》倾向哥本哈根学派，正统观点在中国大陆占统治地位，与曾谨言的书大量发行有关。

黄志洵和耿天明的思维受哥本哈根学派的影响，认为“承认量子有波性，就应承认非局域性”。实际“波粒二象性”与局域非局域没有任何关系。复旦大学的倪光炯教授离奇规定：“一个粒子是‘大小由之’的，一个氢原子中的电子和原子一样大，它们在衍射中是同时穿过双缝的”；这一极不自然的假设，不如改用其它诠释来得好。张永德的《量子力学》一书，舍去相对论量子力学有关内容，维持量子力学作为微观粒子的力学理论在逻辑上的自恰性，是本末倒置。

北京大学黄湘友教授建立的“量子力学双波理论”，用一对波函数描述相空间中尽可能小的波包，并不是恢复传统决定论的一种方式，相反它在某种程度上仍然是非决定论的。中山大学关洪教授的《量子力学基础》一书，讲解系综诠释值得一读。武汉工程技术学院赵国求教授用“曲率”代替“几率”，确实管用，能够自圆其说。对此，沈惠川教授还赞扬说：“企图以正统量子力学来统一相对论的理论，从原则上来说，不可能成功，除非正统量子力学本身作出变革”。

这应该说，还是十分正确的。笔者认为，21 世纪中国的物理学正在走向与世界的大双赢、大联合、大统一；不说对正统量子力学本身作出变革，就是对正统量子论本身作出一点变革，就能把波函数本性的，如，A、薛定谔认为，波动方程中波场是集中积聚在微小空间内而形成的波群或波包的解释；B、爱因斯坦认为，粒子运动的波动性是一种非物理鬼场的解释；C、玻恩认为，波函数的本质是几率的解释

等三者统一起来。证明如下：

### 1、“鬼场”证明

A、基本思路是：把量子看成是由“D 膜和反 D 膜”类似的两个环量子膜面组成的“黎曼切口”，再把两个膜面四周对接“轨形拓扑”成“环量子”的虫洞图像，那么，这个“环量子”实际就是一个“鬼场”。

B、例子：在我们的“物质族轨形拓扑规范表”中，此类轨形拓扑的“环量子”可以是“光子”。而“光子”的正与反的膜面性，正是由电子与负电子湮灭变成“光子”表现出来的。

C、推理一：其实哥本哈根的正统诠释的“点模型”也是可分的。例如，在一张纸页上放一粒沙，是一个“点”，可对应类似实物。在纸上打个针孔眼，是一个“点”，可对应类似破裂、虚空。在纸上作个笔尖墨迹印子，是一个“点”，可对应类似中性、信息。对这三种实在论纸上的“点”再细分析，针孔眼“点”的那种情况，类似虚的时空是穿过针孔眼的，这个“点”实际上是环面；有虚与实、正与负对应的自然属性。即不管是物质、能量、信息都能用环量子几何的图像来映射，而把一些抽象类的概念，变成一些可触摸的图像概念，并可同时缠结在一个环量子上。这实际是引进了一种五元量子论，即一个量子存在五元数：实、虚、正、负、零；或者还可能存在七元数，即实、虚、正、负、零，再加上可逆、不可逆。按五元数中仅取两个的排列组合，就是 25 种；七元数中仅取两个的排列组合，就是 49 种，它们都可能同时存在一个环量子上。但从狄拉克的真空论开始，就没有认真地作过这种量子五元数的排列组合和不相容原理的推论，而不完备。

D、推理二：其实普朗克提出的量子论，本身就应该是一个“环量子”，而不是一个“球量子”。“球量子”仅仅是 20 世纪初物理学运用的方便。分析如下：1900 年普朗克采用了两条特设性的热力学假设，推导出了跟实验吻合的黑体辐射能量--频率分布定律，这就是普朗克定律。这两条假设是：一是量子假设，即谐振子系统总能量是由有限个大小为  $E=h\nu$  的不可分解的能包所组成（ $\nu$  为谐振子频率， $h$  为普朗克常数）。二是计数假设，即计算谐振子的熵时，把粒子视为全同粒子。普朗克提出物质辐射（或吸收）的能量，只能是某一最小能量单位的整数倍的假说，称为量子假说。普朗克量子假设引入了新的普适常数  $h$ ，它的量纲体现的是作用量的最小单位---作用量子。

普朗克常数的建构，打破了把经典物理中被视为连续的，无限可分的物理量，不能理解为由不可再分的单位（量子）组成的间断性分布的旧习惯。因为如果物质和辐射振子按照经典的观念是完全连续的，那么辐射能应当以无穷小的比例完全消耗于激发越来越高的频率的振荡上，从而使热平衡永远无法达到；从而造成热平衡意味着需要无穷大的辐射

能,即“紫外灾难”。所以普朗克常数的物理意义在于,它直接肯定自然界中存在着某种最小的而且是终极不可分的量。

这就保证了微观粒子体系的形态,具有确定性和稳定性。最小作用量子的存在,虽使得在连续时空或其他连续物理空间中,划分物理状态成为要素的集合,只具有相对的意义,但也意味着宇宙在亚量子层次上具有物理上不可分割的性质。而这个量子不可分割的部分,还应该指的是“环量子”的破裂或虚空部分。因为“量子”如果没有破裂或虚空部分,而仍是实体部分,则是可分割的。即普朗克的量子假设不是“环量子”,无论是对物理过程任意精细的划分,还是把一个客体同另一个客体绝对准确地区分开来,都是不可思议的。这里,我们不是说虚空部分不可分割,而是说虚数与实数对立,是两个性质不同的连续统。我国层子模型的失足,正是由于不分辩这两个连续统。

E、推理三:爱因斯坦与德布罗意和薛定谔,对波函数的本性的理解很不一致。按照德布罗意的原始假定,所谓电子的波动性,是指总有一个相位波伴随着电子的运动,电子是物理的粒子,相位波提供的是粒子在空间中的递次位置的信息。爱因斯坦则把电子运动的波动性归之为一种非物理的鬼场,鬼场不携带能量和动量,但却指引着粒子的运动。按照动静质量转换公式,以超光速运动的物质具有纯虚数的静止质量。这个被爱因斯坦称为“鬼波”的函数,是量子力学的基础,是一个复变函数,有实和虚两个部分,实部反映波的实的部分,虚部象征波的纯虚的部分,可见,波内也有实、虚之分。

在实物质范围内,经典世界是实的,是“点外空间”;它无法解释量子的纠缠行为,这意味着在实物质之外还有其它物质——纯虚物质存在,即“点内空间”存在,就像实数系外还有纯虚数存在一样。我们把量子看成是由“D膜和反D膜”类似的两个环量子膜面组成的“黎曼切口”,则可协调玻尔的正统量子力学与爱因斯坦的相对论之间的矛盾。

即玻尔研究的微观量子,是接近或接触“点模型”或“点内空间”的,即是接近或接触“D膜和反D膜”类似的那个环量子膜而成的“黎曼切口”。相反,爱因斯坦研究的宏观物体,是远离或远隔“点模型”或“点内空间”,即是远离或远隔“D膜和反D膜”类似的那个环量子膜而成的“黎曼切口”。就是说,宏观物体的“黎曼切口”两个膜面也许都是实的,只有它们之间的引力,才类似虫洞在联系“点内空间”或“线内空间”。

## 2、“几率”证明

A、基本思路是:如果把量子看成是环量子,并且存在三旋,几率波存在,就肯定无疑。

B、推理一:环量子三旋基于的是球面和环面在拓扑上不一样,也就是说:把球面拉拉扯扯,只要不

破不粘上其它东西,它可以变大、变小、变长、变扁,但还是个球面,总也变不成环面。反过来,环面经过弹性变形之后也变不成球面。象球面和环面这两种在拓扑上不同的曲面区别,深化了微观物质“结构信息”的整体性观念,通过三旋及转座子方法,可以找到一种基于对称原理的严格数理性证明:

①自旋:有转点,能同时组织旋转面,并能找到同时对称的动点的旋转。②自转:有转点,但不能同时组织旋转面,也不能找到轨迹同时重复的旋转。③转动:可以没有转点,不能同时组织旋转面,也不存在同时对称的动点的旋转。按以上定义,类似圈态的客体(简称类圈体)存在三种自旋:a、面旋:类圈体绕垂直于圈面的轴的旋转;b、体旋:类圈体绕圈面内的轴的旋转;c、线旋:类圈体绕圈体内中心圈线的旋转。以上三种旋简称三旋。正是从严格的语义学出发,才证明类圈体整体的三旋是属于自旋,而类圈体的部分(即转座子)不是在做自旋,而仅是作自转或转动,即整体与部分是不同伦的。

C、推理二:面旋、体旋、线旋的缠结,使一个类圈体能把曲面、曲线几何相与能量、动量物理相,自然而直观地紧密结合,一开始就揭示出自然的本质既具有简单性,又具有复杂性。即它引进了一种双重解结构,如圈代表几何量子,旋代表能量子,对于圈层次可分单圈和多重圈态耦合。对于旋层次,既有位相,又有多重自旋结合。这种组合会带来圈体密度波的几率变化。用 $\psi$ 代表圈结构,用 $\Omega$ 代表旋结构,用 $\Psi$ 代表三旋,可用下列形式的算符,表示三旋的物理特征:

$$\Psi = \psi \Omega \quad (1)$$

反之,把三旋作为一种坐标系,直角坐标座标仅是三旋座标圈维为零的特例。正是在一系列的关节点上,类圈体三旋为简单性与复杂性的缔合提供了更为直观的图象,并能使爱因斯坦满意他关于“我不相信上帝在掷骰子”的说法:在类圈体上任意作一个“标记”,实际上可以看成密度波,由于存在三种自旋,那么在类圈体的质心不作任何运动的情况下,观察标记在时空中出现的次数是呈几率的,更不用说它的质心存在平动和转动的情况。这也是德布罗意坚持的波粒二象性始终只有一种东西,即在同一时刻既是一个波,又是一个粒子的模式机制;并能满足正统的哥本哈根学派M.玻恩对波函数的几率诠释。

即三旋所产生的波是几率波,而把粒子与波很基本地统一起来。

而厦门大学陈叔瑄(1915-2013)教授的涡旋论,认为粒子与波的统一,来自圈态涡旋的聚集与弥散,即聚集为粒子,弥散为波;但这只能说明他的圈态涡旋是多粒子,并不基本。

## 3、“波包”证明

A、基本思路是:以玻恩几率的环量子三旋“类圈体”“标记”诠释为基础,如果把薛定谔波动方程中

波场是集中积聚在微小空间内而形成的波群或波包，看成是三旋“类圈体”上类似的“标记，实际玻恩的“几率”解释与薛定谔的“波包”解释，是等价的。观察要用“标记”，薛定谔波动方程即为观察环量子的“几率”方程。

B、推理一：这个基本思路就是把玻尔在原子中电子的轨道运动的概念，看成是微观世界中类似的环量子概念。因为玻尔虽然把他的轨道概念应用于氢原子，可以计算出它所发射的光的频率，并且和观察结果一致，但这些频率和电子环绕原子核的轨道频率以及它们的谐频都不相同。如1915年索末菲再把玻尔的原子轨道推广到包括椭圆轨道，并考虑了电子的质量随其速度而变化的狭义相对论效应，导出光谱的精细结构同实验相符，可见轨道是能变化的。

玻尔指出，对于高轨道，也就是两个轨道的量子数，远大于它们的差时发射辐射的频率和轨道频率及其谐频一致这个事实，使他提出发射光谱线的强度接近于对应的谐波的强度这个对应原理。

沿着对应原理，人们不再把力学规律写成电子的位置和速度的方程，而是写为电子轨道傅里叶展开式中的频率和振幅的方程，这实际表示“轨道”有粗度，类似圈体，有自旋还有振动。

C、推理二：1919年至1921年，布里渊设想原子核周围有一种类似以太的特殊媒质，当电子在核周围运动时，就会在媒质中激起波动。

当电子轨道的长度等于波长的整数倍时，电子激起的波动就在轨道上引起驻波。布里渊认为，这样的轨道就是玻尔的定态轨道。这样，他提供的直观图像，更表明“轨道”有粗度，类似圈体，有自旋还有振动。是“类似圈体”启发了德布罗意，1923年德布罗意从爱因斯坦的光的波粒二象性思想出发，猜想实物粒子也可能具有波动性。

即他认为：很可能在描述光和实物粒子运动的微观理论之间，也应该具有我们认为的与这种“类圈体”模型类似的波动性。以至后来从爱因斯坦的光的波粒二象性出发，构造德布罗意的物质波理论，才引出薛定谔的波动力学的。1925年薛定谔按照德布罗意--爱因斯坦运动粒子的波动理论，粒子不过是“类似圈体”波动背景上的一种“波峰”，试图推出波动力学方程，虽失败了，但在此年，克莱因和高登却成功地依此方法推出了量子电动力学中自旋为整数的粒子适用的克莱因--高登方程；继而1926年，薛定谔则从哈密顿--雅可比方程出发，引入波函数，作出几何光学---经典力学与波动光学---波动力学的类比，并在数学家韦尔的帮助下，建立了薛定谔波动方程。

但薛定谔认为，波函数描写的不是虚拟的而是真实的物理场，就像麦克斯韦方程里的电磁场一样，这就是“电磁解释”。在薛定谔看来，粒子不外是由作

为物理实体的波场集中积聚在微小空间内而形成的波群或波包。但是薛定谔的解释，面临波包扩散，波包收缩，动量表象和位置表象变化的理解，以及波函数多维空间和复数表达等问题。

D、推理三：而早在1925年，海森堡就认为玻尔的原子中具有确定的半径和转动周期的电子轨道，是不可观察的，而在实验中能观察到的只是光谱的频率和振幅。因此，这实际是提出与可观察量之间的关系只能类似“标记”。使用坐标 $q$ 、动量 $p$ 的傅里叶展开式能把 $p$ 和 $q$ 分解为谐波项的和，即用“标记”可观察量---谐波的“频率”和“振幅”所列成的表（矩阵），可去替代 $p$ 、 $q$ 本身，由此仅以“标记”可观察量为基础的厄密矩阵，各矩阵元对应着定态间一切可能的跃迁过程，发现了可以导出这些态的能量和相应的跃迁过程的几率，而不必像玻尔那样附加几条假说。玻恩在看到海森堡的论文后，导出特有的动量与坐标的对易关系式，证明了波动力学与矩阵力学在物理上的等价性。

### 【3、从层子模型争得的成败看个体与群体之路】

#### 甲、“流体”篇

烟雾和空气都是气体，墨水与清水都是液体。但向空中吐烟团变成的烟圈线旋，向玻璃杯清水中滴的一滴墨水变成的墨水圈线旋，两者都和它们的背景“流体”在一段长时间内是分明的，这类似“环量子”与背景“时空”的区别，这也类似“环量子”在背景“时空”中的“相变”。

因此，“环量子”或“类圈体”研究，也要引用类似流体动力学表述的方程形式。但这类表述仅限于“环量子”或“类圈体”的范围内，而不把它和背景“时空”的流体动力学性混淆起来，更不企图通过对流体动力学方程作各种人为的数学变换，把“环量子”或“类圈体”的“相变”和背景“时空”的流体动力学性统一起来。

而混淆“环量子”或“类圈体”存在的五元数，即实、虚、正、负、零；或者还可能存在七元数，即实、虚、正、负、零，再加上可逆、不可逆等的复数类缠结界限---这类混淆，在我国还很普遍。

例如，一些“新秀”认为：负能物质不能包括负虚能物质；把负能物质理解为包括有负虚能物质的观点是错误的。即使是狄拉克与费曼这样理解，也是错误的；因为他们这种理解的结果，才导致了量子场论中粒子自能需要重整化。这些“新秀”好似数学是他们说了算；他们声称赞成类似魏格纳(Eugene Wigner)关于时间反演等价于速度反演的观点，由此时间倒流的内容是类似只有具有意识能力的精神才可以触动的波函数，以使波函数坍缩到生和死的真实情况。

他们的这类坚持，是否因为只有他们具有的足够聪颖，才可以区分出生和死这两种状态呢？即按照这些“新秀”的观点，一般的人是不能区分出类似

“活人”与“死人”的界限的。葛旭初老教授却不这样认为，他说，我们的宇宙中虽没有负能正反电子，却有负能正反质子，而能说明正能物质和正能反物质相遇，负能物质和负能反物质相遇都不会相互湮灭，只有正能物质和负能反物质与正能反物质相遇才相互湮灭转变为辐射。葛旭初教授这正类似以五元数学---实、虚、正、负、零的对应为基础作的判定，因为对称的实数与虚数也不能相消。

我们能把类似宏观人类社会学方程的数学变换一下，就能把“死人”变成“活人”吗？例如对“神”，大建寺庙或教堂，大跳“忠字舞”，大批培养神职人员，就能把“死人”变成“活人”吗？不能！当然有时从微观人类基因学方程着手变换，却有能把“死人”中还存活的基因，通过基因工程变成“活人”。所以我们能给“时空”下个定义：时空是现实世界能印证的实、虚、正、负缠结的量子起伏及共轭编码的过程。

近半个世纪以来，我国的超光速粒子或“快子”研究，有秦元勋、廖铭声、黄志洵、杨本洛、杨新铁等科学家，他们中有人认为，1) 物质结构的层间类似在哪个层次上停下来，应当看试验，不应当靠断言为在 10 的-33 次方厘米的环量子层次停车。2) 类似“活人”和“死人”的界限或“现代人”和“猿猴”的差别，不应当是看表相而应当是看本质。

就从表象来看，牛顿流体尽管比电动力学和相对论早，但是可压缩流体发展的年代却比电动力学和相对论晚。3) 流体可分为理想环面和变形环面，以及稳定解和瞬态解的。如果假定，不可压缩流体方程对应部分理想环面和稳定解，那么可压缩流体方程也可以对应部分变形环面和瞬态解。但这种假定基本概念是错误的，不可压缩流也有不稳定解，瞬态解；压缩流也有稳定解。这和压缩不压缩没关系。4) 他们认为为啥很多物理学家反对从麦克斯韦、爱因斯坦到薛定谔以来的这套由物质方程推导出的方程组，因为它们恰恰说明了光速不是一切微观光速和亚光速粒子产生物质波的基础。光速已经不是极限，他们用数学说明有超过它的粒子，即按此说来，波动性、粒子性，其所以在突破域性假设下协调起来，就是和气体一样，实际的速度分布比波速要快；如果时空取的是环面，就是曹盛林的假象关系曲线。

但这需要从数学上给出证明。5) 搞流体的科学家，前几年也被迫用复数，复特征线，这几年又变过来，采用更加非线性的方程。实际经验使他们局限在绝不相信的尸、骨或灵魂，会到类似生死、阴阳界的自然或“天堂”、“阴间”等等层次的类似的点内空间的范畴中。但挑战爱因斯坦相对论的领军，远轮不上我们中国：国外这类工作，做得更周全，如穆马尼、迪米特里耶夫等。我国接受和介绍一点国外人的工作，加上一些我国自己的思考和杜撰，就这，也在不断修正和完整；切磋只是把事情在数学物理理论和试验

上，逐步加深认识。这表达了他们强烈类似希望把“死人”变成“活人”的愿望。

以上的这五点，就类似他们的“超光速”论纲。分析其中第三条，流体可分为理想环面和变形环面，以及稳定解和瞬态解的。如果假定，不可压缩流体方程对应部分理想环面和稳定解，那么可压缩流体方程也可以对应部分变形环面和瞬态解。这种假定基本概念是多余的，不可压缩流也有不稳定解，瞬态解。压缩流也有稳定解，这和压缩不压缩没关系。从排列组合来说，环面和变形环面、稳定解和瞬态解，类似四元数，当然有“不可压缩流也有不稳定解，瞬态解”的。说“不可压缩流体方程对应部分理想环面和稳定解”，这仅仅是一个举例，没有把它们排列组合说完，当然也算不上好大的错误。

但如果我国的“超光速”科学家，连存在“复数”、存在类似实、虚、正、负、零五元数的事物的界限，也不相信，一味只承认只有“实在”的事物，说“实在”的事物是无实、虚、正、负、零五元分界的，那么国外寺庙或教堂的大批神职人员，和国外如穆马尼、迪米特里耶夫等大批“快子”科学家，干的都是同类性质的工作吗？量子力学可以在数学上，归结到抽象的时空论。例如，爱因斯坦的狭义相对论就是用时空相变，产生类似圈套圈式传播的电磁场，取代“以太”。

爱因斯坦的广义相对论是把时空作为本底场，而对引力子类似的无限多层次的介子场论作的革命。我们把量子力学的部分物理内容，用类似“点内空间”的抽象时空来表示，是因为类似微积分计算求导数早就这样做了，材料力学应力测量使用应力圆早就这样做了。

量子论各种表象和解释的区别，体现为不同的量子测量理论，体现为希尔伯特空间和普通“点外”与“点内”时空的不同沟通方式。量子力学解释体系的争论，极大地推动了量子力学的发展。

西工大杨新铁教授说他发现上世纪 60 年代，中科院高能所提出的层子模型，有其类似他们阐述基于粘性介质为基础的“流体”介质背景的假设，这是不难理解的。我国的“层子模型”和“超光速”研究，都有相同的追求哲学量子实“物质无限可分”的背景。1970 年笔者大学毕业从武汉分配到重庆市工作，接触到重庆大学《新物理探讨》主编杨学恒的群体，他们办的大型杂志《新物理探讨》，有秦元勋教授这样的“超光速”研究者，和焦善庆教授这样的“亚层子模型”研究者等发表的文章，知道当时“层子模型”和“超光速”研究不是对立的。

通过经典力学类比建立的量子力学流体力学表象，我国“层子”和“超光速”两群研究人员，前仆后继引入类似的量子流体模型，是能很好说明球量子实“物质无限可分”的哲学背景的。其次，对“层子模型”领军的朱洪元院士和胡宁院士来说，也有类似的流

体力学的专业知识背景。胡宁院士早年曾在周培源院士的指导下，致力于流体力学中湍流理论的研究。而朱洪元院士是流体力学研究的高手，1961年朱洪元院士自苏联回国后，从事包括光子、电子、中子和原子核在内的高温、高密度系统的输运过程、反应过程和流体力学过程方面的研究，取得多项重要成果，是中国在此领域研究的开端。

1965年朱洪元院士，首先将强子内部运动波函数及在动力学过程中强子内部运动波函数，由于质心运动而引起的相对论性变换，以及相应于不同终态强子的波函数的重叠积分概念，引入粒子物理的对称性研究中，并与胡宁院士共同领导一些学者，系统研究了“层子模型”，突破了通常对称性理论中局限于静态力学量的研究；通过强子内部结构波函数及波函数的重叠积分，对一系列强子的电磁性质、电磁过程和弱作用过程作出了统一的解释。他们的“层子模型”主要思想，发表在一篇题为《强相互作用粒子结构的相对论模型》的论文中。

1966年他们在北京举行的亚洲及太平洋地区科学会议上，以及其后在国际高能物理学界中，受到过高度的评价。例如，诺贝尔物理学奖获得者温伯格在他的《最初三分钟——宇宙起源的一种新的看法》一书中说：“北京一小组理论物理学家长期以来坚持一种类型的夸克理论，但称之为‘层子’而不称之为夸克，因为这些粒子代表比普通强子更深一个层次的事实”。另一位诺贝尔物理学奖获得者格拉肖在一个国际会议的报告上说：“夸克和轻子两者是否由一组共同的基本组元组成，许多中国物理学家倡导这样一种观点。我想建议，将这种假设中的一切物理的组元称为‘毛子’，以表达对已故的毛主席的尊敬，他坚持自然界的内在统一”。由于“文化大革命”，1966年的这一科学会议的论文集未能出版，直到1980年关于“层子模型”的综述性论文才得以发表。1982年，“层子模型”理论获国家自然科学奖二等奖。

## 乙、“系综”篇

“物质无限可分”或“一分为二”，不是一个一般的哲学讨论，着眼的不仅是哲学控制；它是在1955年国家的一个类似讨论发展“原子能”的会议上毛主席提出来的，着眼的目的更是要把它造就成类似工厂、类似“原子弹”的生产力。一个工厂可分为类似生产部分、管理部分、理念部分等三个部分。当然生产是大部门，它可以对应科学院中各种具体的材料和理论研究；而管理之所以可以对应类似电脑或量子计算机的研制，是因为类似电脑或量子计算机这类现代化的东西，更多用于“管理”，而不类似于“武器”生产的有直接的破坏力。

而理念更类似于“哲学”或“空手道”。1955年后67年或层子思维开始60后，来看类似工厂的中科院系统群体中对应的生产、管理，理念的变迁分化，

假定可对应分为，一是以于淦院士领军的交叉学科理论研究中心；二是以郭光灿院士领军的量子计算机研究；三是以沈惠川教授领军的反哥本哈根诠释的“系综”研究等三个部分，“理念”并不服输。沈惠川教授说：根据量子力学的流体力学表象就可以知道，系综诠释对于量子力学来说是最自然的。多粒子系统的量子理论必然是量子场论的或系综诠释的。凡多粒子系统，凡相对论性理论，凡与经典场有关的量子力学，必然应当是系综诠释的。只有如此才合理，否则便不能自圆其说。在通常的量子力学中，担心系综诠释会抹杀对单个体系（或粒子）知识的了解（如认为“粒子没有了”）同样是完全多余的。“系综”的概念可以追溯到流体力学的两种描述方法：

1) 将流体视为质点系，研究的是“点”。2) 以流体所占空间中固定点的流动状况为出发点，研究的是“场”。这相当于量子力学的系综观点。关于量子力学系综诠释中存在的问题，可举如，量子力学系综诠释中的基本方程是线性的，因而此理论中的量子（粒子或系统）都仅仅是数学点。其次，在系综诠释中，一些被其它各种诠释解释得较为合理的量子特征，如测不准原理和波粒二象性等，却变得模糊不清。3) 量子力学系综诠释，仍然未能始终如一地服从相对论的要求。4) 系综诠释关于“无限大广延宇宙”的概念，也无法同广义相对论相协调。但“系综诠释”已逐渐演化成具有取代正统诠释力量的“王者之象”，对大多数“量子理论家”来说，具有心理上的安慰作用。有人称系综诠释，是现有量子力学体制下各种诠释中最“苗条”的诠释。

流体属于“系综”，“层子”追随流体属于“系综”，“超光速”追随流体恐怕也属于“系综”。如果把“系综”看作类似对应群体，粒子对应个体。群体与个体是类似共轭的。我国总的有14多亿人口，可以有很多分类和组合，但身份证仍可以精确到以一个人为单位。

量子力学不管是粒子诠释还是系统诠释，只要承认普朗克的量子论是把谐振子系统总能量，看成是由有限个大小为 $E=h\nu$ 的不可分解的能包所组成的，其中 $\nu$ 为谐振子频率， $h$ 为普朗克常数，即仅有10的-33次方厘米普朗克长度，视为由不可再分的单位，如能量子，或微单元组成的间断性分布，那么大于10的-33次方厘米普朗克长度的量子场或微观粒子，当然其本质上都可以看成是一个自然的量子“系综”。这虽是量子力学表象与流体力学“系综”相似的地方，但也是量子力学与流体力学不相同的地方。即流体力学涉及的最小对象都是“系综”，例如它不能把一个气体分子或原子，或一个液体分子或原子，作为主要的研究对象；但是量子力学的研究对象，却既可是量子“系综”，又可是单独的一个量子。因为在10的-33次方厘米普朗克长度这个极限下，长度不在趋于零，而使微单元的数目不是趋于无限大，这样，微单

元模型说到底，就是一个普适的构造。

如果把“圈与点并存且相互依存”看成“圈比点更基本”，微单元模型是一个仅有 10 的-33 次方厘米直径的普适的环量子构造，那么量子“系综”可以看成是由环量子线旋耦合起来的，其长，现在可达 150 亿光年；其短，重叠起来可到 10 的-33 次方厘米，即仍近似一个环量子的大小。其次，从德布罗意物质波是驻波出发，驻波是局域性的波长能平分非局域性波域的距离的波，因此把 1900 年普朗克提出的量子论，与自然数中的 1 对应，把其余的各个自然数与各类局域性或非局域性波域的距离对应，其实质问题是，量子论隐匿的本身就是一种量子驻波理论。因为把仅有 10 的-33 次方厘米的普朗克长度作为球量子与环量子的下限基础，也与自然数中的 1 对应，而把光速的极限距离与其余的自然数对应，光速实质也是介入这种量子驻波理论的。

而且从光速是一切实速度的极限出发，其实质也是一种量子系综理论。因为这恰恰说明了光速是一切微观光速和亚光速粒子能产生物质波的基础。因为在笔者看来，驻波类似是与弦线整体相关联的波，这就和水波的每个水浪是与该定域的整体水域相关联一样，即驻波或水波等类似的波动性，是具有类似全域性的。而类似汽车的量子在公路一类轨道上的行走，是无波动性的，因为汽车和公路无同质联系，即使公路是全域性的，汽车的“波动”是局域性的，也无波动的类比性。

量子力学需要量子场论帮忙，就是要设想量子周围也存在有类似驻波的弦线，像水波的水域，具有的场论关系，这样才有电子波函数。

而实验也证明有类似的电磁场的存在，按杨新铁教授的推论，粒子性和波动性的统一解释，其所谓背景的介质粒子，即使是仅有一个 10 的-33 次方厘米普朗克长度的球量子或环量子，但通过光速都能起到波动性的作用。这是因为光速之快，其能量和动量信号传递的波动性，可类比射线从小孔穿过达到对面的屏幕，再返回穿过小孔回到发射位置这样的来回与碰闯，这种粒子运动之快时的能量积累现象，就类似是一个粒子也可以组成介质全域性气体系综一样。

即只要是光速高速运动，就能像氢中电子生成的云一样，可以无处不在。所以它既可以传播波动，又由于它是采取粒子作载体，所以又显示出粒子性。这样从统计学上来说，确实和一种气体系综效应，也类似无异。即如此说来，波动性、粒子性，不就都统一在光速效应消融的介质模型中了，更不用说多个光速和亚光速粒子是量子系综了。

沈惠川教授批评“超光速”说，“物质无限可分”之类的哲学，在物理学中尚未完全得到证实，只可存疑。他闭口不谈“层子模型”，而把德布罗意作“挡箭牌”，

其实表现的，也仍是一个物理哲学家或物理学史家的形象。他对球量子单曲率解释的支持，说明他并不一定是站在德布罗意双重解理论的立场上的，也没有站在玻姆“隐变量”解释的立场，而是站在布洛欣采夫的立场，在解释量子力学的“系综”。

我们可以看到量子力学的解释体系非常多样，但根据对球量子与环量子不同的基本倾向，大致上可划分为：一是相信隐含环量子三旋思想的量子力学，是有效完备的，但还局限在倾向于不认真对待环量子实在性的波函数问题的正统派观点，如玻尔以及整个哥本哈根学派的观点。二是相信隐含球量子曲率解释的量子力学，是终极真理，而对球量子波函数的实在性问题，作“南辕北辙”探讨的各种非正统观点。

### 1、德布罗意的系综解释隐含了环量子三旋思想

德布罗意认为，一个能在空间和时间中精确定位的物理实体，是由于时空图象本质上是静态的这一事实而被剥夺了其全部演化性质；而一个被赋予动力学性质的、正在演化着的物体，并不与空间和时间的任一点相联系。这是一种近似环量子三旋的思想。

因为环量子三旋也联系芝诺悖论所揭示的真理：“居于一点则不处于运动或演化之中，处于运动和演化之中则不占据任何一点”。对此，德布罗意认为，芝诺悖论映射量子论的不确定关系，是可得确认的。环量子作用量子，是标志着精确的时空定位与严格确定的演化运动之间相容性概念的极限；而球量子对无论是经典的波动概念，还是经典的粒子概念，对于描述的量子运动都是过度理想化的。但球量子与环量子，在不同条件下是互斥又互补的，因此，需要引进环量子的三旋，这样，环量子的体旋，就是一个球量子，而包容了球量子。

所以本质上，球量子也可被环量子所代替。德布罗意当时的理解，当然不是环量子三旋思想，也不完全与哥本哈根学派一致。但德布罗意出于对波粒关系的考虑，不同意薛定谔简单否定粒子性而将粒子归结为波包的做法，这是正确的；但德布罗意又不接受玻恩用“几率波”概念消除波与粒的矛盾，这是他不懂环量子三旋标记隐含了“几率波”，所以德布罗意才提出了双波理论的，它的核心是双重解原理，这也是正确的。因为通常意义上的波函数，是一个纯粹虚构的含有主观性质的东西，它只能用来提供关于粒子各种可能运动的统计信息；粒子的以及与这个粒子相缔合的波动现象的真实结构，是由环量子三旋奇异解表示的。因而这个环量子三旋奇异解，就是德布罗意意义下的真实物理指示者。这种结合在广延波动现象中的环量子三旋粒子，就像在经典图景中一样，会被明确定域在空间中，它服从严格的因果决定论。

然而德布罗意的实际做法，仍是把球量子粒子表示为嵌入广延波动现象的奇异点，而获得的波粒综合，这在数学上会遇到极大的困难。

在德布罗意的导波理论中，波函数具有双重的意义，即它是一个几率波，同时又是一个导波，它通过引导公式决定了球量子粒子在空间中的径迹。这样赋予球量子粒子确定的位置和速度，而通常的量子波动是在虚构的位形空间中传播的，这个空间标记的坐标代表的并不是粒子真实占据的位置而只是可能占据的位置，但把这个波想象成一个真实的物理场就值得怀疑，以及也没有对多体系，提供自洽说明的理由。即德布罗意的球量子粒子相位波理论和双重解理论，虽在量子力学的经典化理解方面走出了一大步，但是非线性和非定域性带来的数学物理困难，并没有彻底消除，所以遭到了泡利的批判。

后来，德布罗意公开宣布皈依量子力学的哥本哈根解释；这也就像我国层子模型活着的研究者们，后来要公开宣布皈依“夸克模型”解释一样，这都是正确的。“种瓜得瓜，种豆得豆”，德布罗意种自己的瓜收别人种的豆，这种“种瓜收豆”或“种瓜得豆”，是一种科学战略或科学发展规律。层子模型研究者们“种瓜得豆”，也正是我国的一种科学战略或科学发展规律。

## 2、玻姆的量子势理论隐含了环量子三旋思想

1952年玻姆发表《关于量子理论的“隐变量”解释的倡议》后，德布罗意对以前的双重解理论进行修改，不再把球量子粒子视为镶嵌于广延波动现象中的奇异点，而是一个奇异性的小区域，并引入类似环量子三旋“几率波”传播方程的非线性假设，这实际和玻姆的隐变量具有环量子三旋的影子一样。球量子粒子的“内在时钟”和“周相谐合定律”，也是隐变量观念中隐含环量子三旋思想的产物。

即双波理论和导波理论，以及从双波理论发展起来的非线性波动力学，实际上是一种隐含环量子三旋思想产物的隐变量理论。但从德布罗意导波理论中延伸出玻姆的量子势理论，仍是在普通量子论层面上的把球量子粒子表示为线性化处理和对量子势的非定域性的直接肯定，显然没有从个体量子过程的相互作用机理上揭露量子势的来源。在玻恩提出波函数的几率解释后，哥本哈根学派也仍坚持波函数几率是根源于球量子粒子单个粒子的波动性，而不是用有弯曲的环量子三旋描述单个微观体系的状态。这种观点，遭到爱因斯坦反对是必然的。

## 3、沈惠川教授对布洛欣采夫球量子系综解释的偏爱

前苏联物理学家布洛欣采夫提出的实际是一种球量子统计系综解释，这与德布罗意皈依的哥本哈根学派不同，是把不确定关系理解为互补观察量之间的球量子统计弥散度，而不是每一测量的精确度；

另是把测量的不精确性归结为观察仪器的球量子特性带来的不可控制的干扰。布洛欣采夫在1944年，1949年和1963年先后出版的《量子力学原理》，提出在量子领域里，无法对同一球量子粒子重复进行实验，而且测量能使微观球量子粒子的状态发生改变，因此要重复进行大量完全相同的实验，就必须设想由大量球量子粒子彼此互不相关地处在相同的宏观条件之下。这样一组微观球量子粒子的集合，布洛欣采夫称之为球量子粒子的量子系综。如果这些宏观条件完全决定了微观球量子粒子的状态，那么这样的球量子粒子的态，就可以用一个波函数来表征。这种情况下的球量子系综本身，称为纯粹系综。

从波函数计算出的所有几率和所有平均值，都是指这种系综中所进行的测量而言的。布洛欣采夫把测量仪器看作球量子系综的谱分析器，它根据仪器的本性，从给定的系综中选出一些子系统来，或把一个系综(纯粹态)分离成各系综的混合(混合态)。这样的一个个子系综各自具有一个新的波函数，这相当于通常所说的“波包收缩”。

在物理上，波包收缩意味着，一个球量子粒子在测量之后从属于一个新的纯粹系综。即统计系综解释是对球量子形式体系作了最少的假定后得出的解释，但布洛欣采夫的统计系综解释，类似流体力学一样，没有说明单量子现象也有波动性和随机行为，所有其他的物理解释都需要更多的假定。1958年前苏联“第一届全苏自然科学哲学问题会议”在莫斯科召开，布洛欣采夫的系综诠释遭到严厉抨击。

但沈惠川教授不认为布洛欣采夫球量子系综解释真的有错，而认为只是遭到前苏联批判斯大林主义的政治强大压力，布洛欣采夫才自责的。对类似这种政治的压力，沈惠川教授的评论是：“无法设想，一个反斯大林主义的人，会同另一个具有相反意识形态的人站在同一战线上”。但政治最终也是科学的正确与正确之间，顶尖优势较量的反映，科学才有“种瓜收豆”的战略。沈惠川教授是没有皈依哥本哈根学派的“德布罗意”，坚持的是“种瓜得瓜，种豆得豆”的常规。

他在中科院系统群体中的这种理念，也许是他非难超弦/M理论的动力。我国目前的意识形态，是和前苏联斯大林时代的意识形态及前苏联批判斯大林时代的意识形态不一致的，这是我国先进性和与时俱进的必然。沈惠川教授没有站到与中科院系统群体，类似交叉学科理论研究中心和量子计算机研究中心的同一条理念战线上，是否也有他说的“意识形态”原因？

## 丙、“种瓜得豆”篇

新中国历史上，以群体的方式集中优秀的科技力量，研制原子弹、氢弹、宇宙飞船、人工胰岛素等大科技的事例有过，但像层子模型这样的纯科学理

论,也组织全国近 60 位的优秀专家,集中力量攻关,与国际科学前沿第一流专家的研究成果争夺,培养出数十位院士,在新中国历史上以及国际上,都是少见的事例。

中国有俗话说:“种瓜得瓜,种豆得豆”,和“播下龙种,收获跳蚤”。我们两者都不是;我国的层子模型是达到了异想不到的“种瓜得豆”的效果,这是值得认真研究和总结的科学历史。

### 1、层子模型研究获得 1978 年全国科学大会奖说起

1982 年层子模型又获得国家自然科学二等奖。我国官方认为,层子模型是层子间动力学基本理论建立前的一个较好的强子结构模型理论。由于其对粒子物理学(高能物理学)的贡献,1978 年授予全国科学大会奖,1982 年授予国家自然科学二等奖,获奖者有科学院的朱洪元、何祚麻、戴元本和北京大学的胡宁等。但对我国当时的科学家来说,由于长时间内组织、支持的人很多,几乎是人人有份。

例如,中国科学院研究生院博士生导师周邦融教授,1963 年毕业于中国科技大学理论物理专业,1966 年又研究生毕业,1981--1983 年赴美国费密国家加速器实验所理论部访问进修,1992--1994--1998 年三次对意大利阿伯杜斯--萨拉姆国际理论物理中心作学术访问,研究领域为粒子物理和量子场论--对称性的动力学自发破缺,有限温度场论和相变,热 Nambu-Jona-Lasinio 四费密子作用模型,热矢量规范理论, Schwinger-Dyson 方程途径,强相互作用物质的高温和高密度相变等。1965 年就参与过北京基本粒子组关于“强子结构的层子模型理论”的研究,在其中合作发表关于重子电弱形状因子的论文五篇(1966)。也获 1978 年全国科学大会奖,1982 年国家自然科学二等奖。

西北大学博士生导师侯伯宇(1930--2010)教授,他参加、主持的“强子结构的层子模型理论”及“规范场经典理论研究”,1982 年也分获两项国家自然科学二等奖。侯伯宇教授早在 1973 年就在国际上同时独立发现 SU(2)单极有拓扑性和可约化性质,并系统地用自己提出的规范协变的约化分解方法,研究了经典解及角动量;他在二维可积场研究方面系统地发现了非线性西格玛模型场、有二 Killing 矢量的引力场、杨 Mills 场及超对称情况等多种相对论性场的无穷多守恒流,进一步找到了由这些无穷多守恒流方程解变换的完全集合,其中包括 Kac-Moody 型(被合作者称为 H-变换)、Virasoro 型(被称为 Hou-Li 变换, Li 为侯伯宇的学生)、无穷小 Backlund 型变换。

他还用协变方式统一处理完全可积性且给出几何图象;在规范场方面,与国际上同时独立提出规范群 3-Cocycle 与联络空间上调系列的联系,特别是

整体指标,指出其继承性如何表现为物理量的边界行为。后来他又在共型场统计模型、量子群方面做出创新工作,明显得到共形场的聚合辫子行为的量子群高维表示式。首次明显给出椭圆精确可解统计模型的高秩一般的 Bethe-Ansatz、量子与经典代数结构,发现其循环表示及差分算子表示。

郁宏教授,1941 年生,江苏省常熟人。1964 年毕业于北京大学物理系。1981 年 10 月--1982 年 4 月赴意大利 ICTP 访问工作半年,1984--1986 年赴美国肯塔基大学物理系和加拿大原子能公司核实验室理论部作访问研究。1993 年晋升为高能物理研究所研究员。1965 年作为北京基本粒子理论组成员参加“层子模型”的研究工作,也获 1983 年国家自然科学二等奖。以后陆续进行了强子结构模型,深度非弹性散射,胶球和四夸克态等的研究工作。

其中胶球和四夸克态的工作获 1986 年中科院自然科学一等奖。从 1987 年开始,重点转向与北京正负电子对撞机和北京谱仪(BEPC/BES)相关的物理工作---t 轻子和粲物理理论研究,与实验物理学家合作开创了 BES 物理中的 J/Y 物理工作,使 BES 在国际上关于胶球等新强子态研究方面占有了一席之地。

### 2、基本粒子是不是物质微观结构的最后一个层次?

“基本”粒子能否再分?近 60 年来不少物理实验说明基本粒子有其内在结构,基本粒子之间存在着某种内在联系。人们曾先后提出多种关于重子和介子内部结构的模型,最早提出强子结构模型的是 1949 年的费米--杨振宁模型,1956 年日本的坂田模型。这些模型能够说明一些情况,但是在系统地解释重子的性质方面遇到了困难。

到 1964 年盖尔曼等人分析了重子和介子的对称性质,在坂田模型的基础上进一步提出了“夸克模型”。按照夸克模型,强子是由夸克组成的,重子由 3 个夸克组成,介子由一个夸克和一个反夸克组成。夸克的重子数 B、电荷 Q 和超荷 Y 都是分数。按照盖尔曼的想法,所有已知的强子都由三种更为基本的“积木块”堆积而成,即三种类型的夸克(u、d、s)和反夸克( $\bar{u}$ 、 $\bar{d}$ 、 $\bar{s}$ )。这一模型能很好地解释重子和介子的性质,预言  $\Omega$  超子的存在。1974 年发现 J/ $\psi$  粒子,需要引入第四种粲夸克 c;1978 年发现  $\gamma$  粒子,需要引入第五种底夸克 b。盖尔曼认为:所有的强子都是由这三种具有一定对称性的夸克及它们的反粒子所组成。它们分别称为“上夸克(u)”、“下夸克(d)”和“奇异夸克(s)”。与坂田模型一致的是,新模型也使用三种“积木块”,但是这里的“积木块”是一种理论上的推测,属于更深层次的基础粒子,而在坂田模型中,身为“积木块”的 p、n、L 却同时又是“复合粒子”,它们三个同时扮演着两种角色。但利用夸克模型,能够较好地说明许多现象,而且还预言了



一些未知粒子，比如夸克模型预言存在着一个新的粒子  $W^-$ ，以后的实验果真找到了这个粒子。

早在 1970 年格拉肖等人就提出第 4 种夸克-粲夸克 (c)。1974 年美籍华裔物理学家丁肇中，领导的一个小组和斯坦福加速器中心的 B·里克特领导的另一个小组同时独立地发现一个新的粒子 J/Y，这个粒子的质量数很大，寿命很长。即丁肇中和里克特发现了第四个夸克---粲夸克(c)。J/Y 粒子是由粲夸克和反粲夸克组成的。1977 年莱德曼发现一种比质子重 10 倍的中性介子--- $r$  粒子。新粒子正是由第 5 种夸克--底夸克 (b) 所组成。为了形象和方便，人们又从量子规范理论来描述，把 u、d、s、c、b 称为 5 种味夸克，每种味又分红、黄、蓝三“色”。“色”和“味”都代表不同的量子态。这样，正、反夸克的数目就成了 30 种。已知的几百种强子，都是由这五种夸克构成的。

比如，质子是由两个上夸克加一个下夸克组成。从对称性的观点看，似乎存在第六个夸克，虽然当时尚未发现，但已取名为“顶夸克(t)”，使所提出的夸克已有 6 种 18 类，它们的性质也显示了类似化学元素周期表的排列，这很可能表示夸克还有内部结构。可是，夸克(或层子)曾长时间没有获得实验上的支持，出现了所谓“夸克禁闭”现象。上世纪 70 年代丁肇中等科学家，在实验室发现了胶子存在的迹象，为夸克层次的存在提供了间接证明。1994 年美国费米国家实验室宣布，找到顶夸克存在的证据。找到的“顶夸克”约 174GeV，质量是质子的 180 多倍。c、b、t3 种夸克的质量很大，称为重夸克，原有的夸克 u、d、s 则称为轻夸克。

为了说明夸克的自旋统计问题，假设夸克具有色自由度，每一种(味)夸克可处于 3 种不同的色状态。1973 年建立描述夸克之间强相互作用的量子色动力学理论，夸克之间的作用力是由于带有色荷的夸克相互交换胶子而产生的。胶子静质量为零，自旋为 1，且带有色荷，胶子之间也有强作用。但实验上未观察到自由状态夸克，也未观察到自由胶子，一种可能的解释是夸克很重，目前所达到的能区还不足以把它们从强子中打出来；另一种可能的解释是认为夸克由于某种原因被囚禁在强子内部，而不可能以自由状态存在，这就是所谓夸克禁闭。解释夸克禁闭的一种看法是色相互作用犹如弦，近距离时相互作用弱，远距离时相互作用增强；夸克分离越远，弦的能量越大；而弦的断裂则产生一对新的相反色荷，也就是说以很高能量量子轰击的结果，要么是不能将强子击开，要么产生出一些强子，因而夸克永远禁闭在强子内部。

### 3、粒子物理学的人类的认识

粒子物理学已深入到亚原子(或亚原子核)阶段，了解到物质构成的单元已小到夸克和轻子，其尺度

都小于 10 的-17 次方 cm，认识的尺度缩小到原子的十亿分之一。但因在夸克模型中，所有强子都是由夸克和它们的反粒子组成，夸克模型解释粒子静态性质取得很大成功，而对解释粒子的动态性质上则未涉及。因此，与夸克理论的提出差不多同时，1965 年我国由中科院原子能所、数学所、中国科技大学近代物理系和北京大学物理系等单位的朱洪元、胡宁、何祚麻、戴元本等共 39 人组成的北京基本粒子理论组，提出层子模型，来研究强子结构的粒子的动态性质，并于 1966 年夏在北京召开的国际物理讨论会上以北京基本粒子物理组的名义提出了“强子结构模型理论”。

层子模型的主要思想是：1) 物质结构有无限的层次，在粒子层次上的构成组分是层子，但层子并不是物质的始元，它只不过是物质结构无穷层次中的一个层次。2) 要解释强子的动态性质，只考虑对称性是不够的，必须涉及强子的内部结构，在最终建立起层子之间的动力学理论之前，可以通过表达层子在强子内部运动的波函数来着手研究。3) 由于强子是层子和反层子的束缚态，不能当做点粒子处理。因此要发展计算含束缚态的矩阵元的方法，自恰地处理束缚态的内部运动波函数。4) 层子在强子内部的运动，可以作为非相对论近似，但强子作为一个整体运动，必须具有相对论协变的性质。5) 不同的强子的动态性质，通过对称性及内部运动波函数有着一定的关系。

“北京基本粒子理论组”从结构的角度来研究重子和介子的衰变和转化现象，认为重子、介子都是由更为基本的层子、反层子所组成，重子、介子的相互作用归结为它们内部的层子的相互作用，还提出组成重子、介子的层子的波函数，并假定量子场论对层子也适用。这一模型对重子、介子的各种相互作用，特别对弱相互作用和电磁相互作用的衰变，进行了大量的计算，提出了一些预言，其中绝大部分计算和预言同当时实验结果相吻合，同样引起了国际物理学界的关注。1972--1975 年间中科院数学所戴元本等人对层子模型的强相互作用过程又进行了一系列研究。中科院原子能所洗鼎昌发展用解析延拓和选择特殊坐标的方法，解决从欧氏空间延拓到闵氏空间的问题，从而利用贝特--沙波方程研究介子的波函数及其电磁形状因子。中科院原子能所何祚麻、张肇西和谢怡成应用层子模型研究了深度非弹性散射。

### 4、回顾六十年前种下“层子模型”

六十年后大家通称“夸克模型”，总结这件“种瓜得豆”现象，有人说是盖尔曼等人的“夸克模型”看似简单、明快，其实不平庸；我国的“层子模型”，采用的波函数等概念和方法，看似不平庸其实平庸。

但这种看法不准确，笔者认为：这只能是新中国的百年科学战略，是毛主席有意为我国科学打造的

“科学下等马”。中华民族是世界上最有智慧的民族之一，众所周知的二千年前田忌与齐王赛马中，田忌以下等马对齐王的上等马，以上等马对齐王的中等马，以中等马对齐王的下等马的故事，就是新中国的百年科学战略类似的布局。

毛主席打造的类似“物质无限可分”，仅是取革命策略的“上等马”，而不是真的为我国科学打造的“上等马”。短短的60年过去我国百年科学战略在21世纪，正在走向实现从哥本哈根正统解释到基本粒子标准模型，再到超弦/M理论和“层子模型”等的大双赢、大联合、大统一，这是毛主席“化腐朽为神奇”，把革命的光热发挥到极致的表现。

#### 【4、从层子思想的发端、崛起、变迁解读生物与时空】

##### 甲、“双共轭编码”篇

##### 1、时空的波粒性证明

“沉舟侧畔千帆过，病树前头万木春”。我们深深地怀念层子时代。

那个时代我国不管是“民科”还是“官科”，生活条件都十分艰苦，但层子思想或层子模型一统天下，容不得其他任何科学模型。这种极端，却鼓舞了与之对立的科学模型，进行了长期艰苦深沉的研究。

法国著名作家罗曼·罗兰(1866--1944)在《约翰·克利斯朵夫》一书，通过小说主人公的口气说：哲学是历代统治阶级不能扑灭的异己思想，以后才被请进国家科学殿堂来礼遇研究的。其实，罗曼·罗兰说的“哲学”，对“科学”也一样适用。我国“官科”的“层子”之所以要改名“夸克”，是因为我们国家不能扑灭国际上异己的“夸克”思想。

这是我国“民科”早料到的，因为从1955年开始，毛主席和我们国家的宣传机器虽大力宣传“一分为二”与“物质无限可分”的思想，奠定了“官科”层子模型一统天下的基础，但我国革命在取得巨大成功的同时，也遇到过严重的曲折。这些曲折迫使我们去认真研究毛主席的“一分为二”和“物质无限可分”哲学，发现“一分为二”与“物质无限可分”既有相同的地方，也不相同的地方。相同，是它们都谈到“可分”；不相同，是“一分为二”也反“物质无限可分”说，如“物质无限可分”也可“一分为二”----“不可分”，即“一分为二”涉及“共轭”哲学和“信息”哲学。例如，“物质”是“实”的，“一分为二”共轭就有“虚”的。“物质”是“正”的，“一分为二”共轭就有“负”的。“实”、“虚”、“正”、“负”的信息取两元排列组合有：“实”“实”、“实”“虚”、“实”“正”、“实”“负”；“虚”“实”、“虚”“虚”、“虚”“正”、“虚”“负”；“正”“实”、“正”“虚”、“正”“正”、“正”“负”；“负”“实”、“负”“虚”、“负”“正”、“负”“负”等16种信息状态。

再从几何拓扑分类信息来说，“层子”属于“球量子”，“球量子”是完整的，没有破裂。与完整共轭的

是破裂，其几何拓扑分类是“环量子”，当时俗话叫“圈子”。“层子”与“圈子”，就是毛主席和我国宣传机器大力宣传“一分为二”与“物质无限可分”思想生出的两颗“种子”。

把“层子”看成是“龙种”也好，把“圈子”或“环量子”看成是“跳蚤”也好，反正在“科学模型”上是客观存在的，扑灭不了的。如果国际上有“层子”异己的“圈子”或“环量子”科学模型出头，并形成强大势力，我们国家也是不能扑灭国际上异己的“圈子”或“环量子”科学模型的。

那么我国的“圈子”或“环量子”科学模型不乘势而起，也不会遗憾新中国的人民缺乏智慧。按罗曼·罗兰的话说：统治阶级不能扑灭的异己哲学思想，终会被请进国家科学殿堂来礼遇研究的。六十年过去，国际上的“环量子”科学模型已露头，说明我国的“圈子”或“环量子”科学模型当时有它的合理性，也说明毛主席和我国宣传机器大力宣传“一分为二”与“物质无限可分”思想有它的合理性。

但这还是其次的，完整被“一分为二”，其共轭的破裂信息，不但其几何拓扑分类是“环量子”，还包括有“环量子”膜。

A、破裂类似“切口”，也类似一个“点”，联系“环量子”膜，这涉及到一种不动点概念的空间定义问题。因为“切口”是类似膜片上的一个“孔”，这个“孔”相对于膜片上的东西，是不能自由移动的，大小一般也是不变化的，即是一个“不动点”或“不变化”的点，也就是一种无自由移动的点。其次，“孔”边可映射一个“圆形”，而“圆形”是有曲率的，因此，这个不能自由移动的“圆形”的曲率，我们称为“不动点曲率”。

“不动点曲率”实际就是“粒子性”。“空间”的定义也就是“无自由移动点曲率”的集合，这是一种“无自由移动曲率”。“无自由移动曲率”可以映射波尔原子模型中的一些不变电子“轨道圆”，即“无自由移动曲率”等价于波尔的定态轨道。

B、如果把无自由移动的点粒子代表“环量子”，其时空图象并不是一个静态的被剥夺了全部演化性质的点粒子“切口”。相反，这类个点粒子“切口”是被赋予了动力学性质的，这也正是芝诺悖论所揭示的真理。因为我们知道，科学上黎曼已引入流形和微分流形的概念，如把维数空间称为一个流形，维流形中的一个点可以用多个可变参数的一组特定值来表示，而所有这些点的全体构成流形本身，这个可变参数称为流形的坐标，而且是可微分的，当坐标连续变化时，对应的点就遍历这个流形。联系我们说过的“点模型”是可分的，即在一张纸页上放一粒沙，是一个“点”，可对应类似实物；在纸上打个针孔眼，是一个“点”，可对应类似破裂、虚空；在纸上作个笔尖墨迹印子，是一个“点”，可对应类似中性、信息。一颗沙粒子和一个墨迹印好似能够运动、演化，可以不与空

间和时间的任一点相联系,但正是在这个关节点,说明还需要格外引入“场”的形态。

而“环量子”膜的场形态,却是与时空自然联系着的。例如,对这三种实在论纸上的“点”再细作分析,针孔眼“点”的那种情况,类似虚的时空是穿过针孔眼的,这个“点”实际上是“孔”加上环面;有虚与实、正与负对应的自然属性。即不管是物质、能量、信息都能用环量子几何的图像来映射,而能把一些抽象的类概念,变成一些可触摸的图像概念,并可同时缠结在一个环量子上。

因为针孔眼“点”的那种情况,“点”是离不开“膜”的。这里的“环量子”膜,是“空”与“实”结合贮藏着“不动点”的。研究动中的不动的“不动点理论”,是拓扑学上最具有智慧性的理论之一。

所谓不动点,类似转动的圆盘,圆心点不动。“环量子”是类似破裂“切口”的“点”,可借用“黎曼切口”的方法,例如,即使一张被折叠皱的纸片,丢到另一张平整的纸片上,也有接触的地方;黎曼切口的基本操作是,在两片纸接触的地方,在每一片纸上用剪刀剪一个短的切口,然后用胶水把这两张纸沿这两个切口粘贴起来,这实际是一个颈部的长度为零的蛀洞,即从切口通过,就能从一张纸走到另一张纸。

相反颈部长度不为零的蛀洞,可以形象化为两个平行平面,在它们的上面各开一个孔,然后用一根长管连接这两个孔,在它们之间也可进行通信和旅行。我们已经知道,“黎曼切口”其轨形拓扑联系克莱因瓶、墨比乌斯体等构造,分为外接、内接、内包三大类,可作 25 种卡-丘流形的规范轨形拓扑,且只能作 25 种。

这实际是 25 种时空编码,如果再把它们联系时空的动力学、时空的计量学、时空的信息学、时空的热力学,是很复杂而又丰富的。正像爱因斯坦说电子的波动性,是一种非物理的鬼场,“无自由移动曲率”的环量子,也可类似有“鬼场”。

C、在黎曼切口 25 种规范轨形拓扑中,最基本的一种是两片纸的四边相对粘接,它对应的“环量子”类似圈体。这里,纸片的“切口”可以是一个不动“圆孔”或不变化的“圆孔”,即是一个“无自由移动曲率”。

但由于纸片可大可小,即四边相对粘接起来的类似圈体的圆柱的半径也是可大可小的,这种可大可小变化的非常半径,我们称为无自由移动非常曲率,简称“非常曲率”,它描述的正是微观粒子的波函数形态。而沈惠川教授批评的就是这种称之为“双曲率”的“环量子解释”;即这种“双曲率”,就是环量子的“无自由移动曲率”加上“非常曲率”。

沈惠川教授说,这种“新”解释的出现,从另一侧面反映了正统量子力学哥本哈根诠释的危机。但沈惠川教授应该明白,我们所说的“环量子解释”,是个什么样的数学结构和物理学内容了。因为把“非常曲

率”,联系布里渊认为的原子核周围有一种类似以太的特殊媒质时,正好说明当电子在核周围运动时,“非常曲率”就类似会在媒质中激起波动一样;而当“无自由移动曲率”类似的电子轨道的长度,等于波长的整数倍时,电子类似的“非常曲率”激起的波动,就在“无自由移动曲率”类似的轨道上引起驻波。这种图像表明,“无自由移动曲率”轨道还类似有粗度;它对应的电子轨道傅里叶展开式中的频率和振幅的方程,类似圈体有振动或者有自旋。因为自旋与振动的概念虽有区别,但自旋与振动的周期性,可以让自旋等价于振动。

我们正是用“无自由移动曲率”加上“非常曲率”的自旋,处理与标准模型中物质族的各种基本粒子的对应的;而西方的超弦理论,是用一维的弦的振动处理对应的。由于常识告诉我们,热的产生与分子的振动有关;如果时空的“无自由移动曲率”和“非常曲率”也存在振动,这会联系上热力学的一些性质的,如类似热力学的不可逆箭头。

以上我们关于时空的波粒性证明,是否就如沈惠川教授说的胡思乱想、胡言乱语、“量子神学”、“量子心理学”? 层子模型的六十年变迁,以及今后的时间是能判断的。

## 2、“八重法”三角形箭头

1947 年英国物理学家罗彻斯特和巴特勒,发现的“V 粒子”,后被归入 K(K 子)介子一类,共有 4 种:带正电的 K 子、带负电的反 K 子、中性的 K 子,以及中性的反 K 子;后又被称为超子、重子,数量已超过百种,被称为“共振粒子”;它们类似以族的形式存在。

1961 年美国物理学家盖尔曼和以色列的尼曼各自独立地提出了彼此极其相似的方案,来构成这些粒子族。为了建立一种粒子族的配置方案,盖尔曼需要与 8 种不同的性质打交道,他把自己的体系称为“八重法”----佛教中所说的 8 种解脱途径,而创造了一个由 10 个粒子组成的粒子族。他设想有一个三角形,其底部有 4 个物体,在它上面是 3 个物体,再上面是 2 个物体,在顶端是唯一的 1 个物体。

底部的 4 个物体是相互有关的  $\Delta$  粒子,每一个都比质子重 30% 左右,它们之间的主要差异在于电荷。这 4 种  $\Delta$  粒子所具有的电荷分别为 -1、0、+1 和 +2;在它们之上的 3 个  $\Sigma$  粒子,它们比  $\Delta$  粒子更重,带有电荷 -1、0 以及 +1;再上面是两个  $\Xi$  粒子,它们比  $\Sigma$  粒子更重,所带的电荷是 -1 和 0;最后,在这个三角形的顶端是一个最重电荷为 -1 的粒子,盖尔曼称最后这一种粒子为负  $\Omega$  粒子,并且这种粒子又带一个负电荷。盖尔曼发现在这个图形中规律性很强:质量越来越大,粒子数则越来越少;电荷的排列方式同样也很有规律:底层是 -1、0、+1、+2,然后是 -1、0、+1,再上面一层是 -1、0,最后是顶部的-

1。

其他性质也处处都以有规律的方式变化着，整个事情确实非常干净利索。“八重法”三角形是偶然性的吗？还是类似有热力学那样的“箭头”？因为“八重法”三角形类似有热力学那样的“箭头”，就有可能暗示着宇宙存在“零膜”的对称破缺，以及正物质与负物质存在对称破缺，时间指向存在对称破缺的作用。而把“八重法”三角形中的“点”粒子，连线成九个相同的小三角形，再旋转一个方向，使其底层的排列是-1、-1、-1、-1、-1，然后在它上面是0、0、0，再上面一层是+1、+1，最后是顶部的+2，这个三角形宝塔顶尖的指向，确实类似的实数轴从负数经零到正数的大小序列箭头方向，或与时间大小序列箭头的方向是一致的。这就是所谓的环量子三旋单动态“八重法三角形箭头”，我们简称“八重法三角形箭头”。如果设这个三角形是一个等腰三角形，把三角形以“零膜”线为界，那么计量其底座的负空间面积，就比它上面的正空间面积大了九分之一；其它性质也处处有规律的方式变化着。

所以，把“八重法三角形”看成是整个宇宙的“生成元”，那么它昭示的也许就是宇宙存在对称破缺、正物质与负物质存在对称破缺、时间存在对称破缺的事情，而且整个事情确实非常干净利索。在这个“八重法三角形箭头”粒子族的10个粒子中，已知的只有其中的9个，盖尔曼当时不明白，或者到21世纪也从来没有人观察到位于这个图形顶端的第10个粒子，是负 $\Omega$ 粒子。盖尔曼认为，如果它不存在的话，那么他的整个“八重法三角形”图像就垮了，因为科学家们都认为：宇宙不存在对称破缺，正物质与负物质不存在对称破缺，可能只有时间存在对称破缺；如果负 $\Omega$ 粒子确实是存在的，如果人们去寻找它，那么，他们是能够找到的。

盖尔曼的设想公布之后，引起了其他科学家的重视。如果盖尔曼的设想是正确的话，那么，人们只要采取与此设想吻合的各种数值，便能推演出负 $\Omega$ 粒子的全部特征。有些科学家进行了认真的研究，他们发现负 $\Omega$ 粒子有许多不可思议之处：它要适于占据那个三角形的顶端所处的地位，就必须具有很不寻常的奇异数。位于三角形底部的 $\Delta$ 粒子的奇异数为0，其上的 $\Sigma$ 粒子的奇异数为-1，再上面的 $\Xi$ 粒子奇异数为-2，因此，顶端的负 $\Omega$ 粒子的奇异数就必须是-3。

物理学家们从未遇到过这么大的奇异数，而且，也难以相信一个粒子的奇异数会那么大。物理学家们认为，如果真能产生负 $\Omega$ 粒子，那么要形成这个粒子，必须轰击高能负K子，使之转变成质子。如果一切正常的话，那么偶然发生一次这样的碰撞便会产生一个质子、一个正K子、一个中性K子以及一个负 $\Omega$ 粒子。

1963年11月物理学家们开始使用布鲁克海文的一台庞大的新设备，对粒子进行加速，它可以把粒子加速到拥330亿电子伏的能量，这超过了数年前用来产生反质子的能量的5倍。到1964年1月30日科学家从拍摄到的5万张照片中还没有发现任何异常的事件，但到31日出现了一张照片，在这张照片上有一系列径迹，似乎表明产生了一个负 $\Omega$ 粒子，它继而又分裂成其他粒子，如果往回追溯某些容易识别的已知粒子，并算出它们必定是由哪几种粒子变来的，然后再继续追溯后者的由来的话，那么，最后就会遇到一个存在时间极其短暂的负 $\Omega$ 粒子。几个星期之后，另一张照片呈现出一组不同的径迹，追溯到最后，也是一个 $\Omega$ 粒子。也就是说，人们探测到了一个粒子，它以两种不同的方式分裂，对负 $\Omega$ 粒子而言，如果它恰恰具有盖尔曼所预言的性质，那么这两种分裂方式都是可能的。从那以后人们又探测到许多负 $\Omega$ 粒子，它们全部具有恰如盖尔曼预言的那些性质。

至此科学家已经知道负 $\Omega$ 粒子之所以在过去没有测到它，是因它极难形成，且存在时间又如此短暂。可见这也许又昭示盖尔曼等科学家们设想的宇宙对称虽存在，但存在时间也极其短暂，或正物质与负物质对称虽存在，但存在时间也极其短暂等类似对称破缺的新图像。

### 3、从九连环套到孤子演示链解读时空

“环量子”与“球量子”之争，也许只是来自我国对时空“层子”与“圈子”的不同发现。中国层子模型诞生六十年来，把我国“龙种”----“层子”与我国“跳蚤”----“圈子”放在谁的手里，谁都知道应扔掉“跳蚤”----“圈子”----环量子，留下“龙种”----“层子”----球量子。

但即使人心不公，时间也公道。时间逼迫我国革命取得巨大成功造就的我国“龙种”----“层子”----球量子，改名“夸克”。而我国革命遇到过的严重的曲折送给底层手里的“跳蚤”----“圈子”----环量子，却经历了约21900个日日夜夜的掂量，不但艰难困苦没有让我们没有把“跳蚤”----“圈子”----环量子扔掉，而且“圈子”和“圈子”群落有许多惊人的生态，也没有让我们把“跳蚤”----“圈子”----环量子扔掉。

A、共轭多烯电环合反应，是一个多环量子粒子现象，推导中我们发现“圈子”所含的特殊性，即如果面旋指类圈体绕垂直于圈面的轴的旋转；体旋指类圈体绕圈面内的轴的旋转；线旋指类圈体绕圈体内中心圈线的旋转，那么精彩的是，体旋所含的多点不相容性，能对每个电子轨道圈最多只可以容纳两个自转相反电子的泡利不相容原理，给出一种新的证明。这就是如果该轨道圆圈作三旋，虽然面旋和线旋都能容纳多个电子，但作体旋，如决定一根圆圈面内的轴为转轴，排列在圆圈轨道上的所有电子作体旋而垂直转轴的直径，会出现从小到大对称的排列，中

间最大的直径只有一条，只能容纳一对电子。

如果保持该轨道上所有电子的体旋能量的一致性，其余的电子必然要发生分离。

B、我国古代有一种智力玩具九连环套，是一种圈态结耦、解耦的典型圈群模型。如果把原子中的电子、中子、质子等基本粒子看成是类似的圈态群落，它们的圈子组装就象九连环套一样，可以不被破坏地结耦和解耦。这样可以类比九连环套中的密码数学：用 1 表示环在圈上，用 0 表示环从圈上脱下来，一个 N 数（N 大于 3）连环套，可以用 N 位二进制数码的序列来表示它的解耦和结耦的每步信息，实际这是构成一组密码。把一个 N 连环套结耦或解耦密码无错的最少步数构成的 N 位二进制数列，换成十进制数列，再去作图：用横坐标表示结耦或解耦先后序数步数，纵坐标表示结耦或解耦二进制密码转换成十进制的数码作图，连此数码的点将会出现一条象起伏不平的山脉一样的曲线。联系高能加速器、对撞机之类的实验监测记录获得的基本粒子的能谱峰值图曲线，这里的横坐标代表时间序列，而纵坐标的能谱起伏曲线正好反映的是各种基本粒子里面圈群结耦或解耦运动编码的实际情况，即能量、物质、信息迁移的情况。

所以利用这种能谱峰值曲线图，可以近似地掌握各种基本粒子里圈态结耦、解耦特征的反应情况，从而能从特殊的峰值上了解到是否出现了新的粒子，或何种已知的粒子。这里出现了一些奇怪的数学，如， $1+1=11$ ，表示两个“圈子”结耦，于是“圈子”链条可表示为， $1+1+1+\dots=111\dots$ 。这里“圈子”的链群落有类似的“生态位”和“生态元”表示的区别，没有结耦或解耦后的“圈子”，表示就类似为， $0+0=00$ ， $0+0+0+\dots=000\dots$ 。生态群落中的生物链，大多都靠食物链结耦起来的。而自然时空界中的环量子，也能不被破坏地自然结耦或解耦，靠的也类似食物链中新陈代谢循环式的“线旋”，结耦起来的。

C、把数字“零”看成“圈子”，看成时空的“切口”，宇宙大爆炸实际是一类时空破缺，光锥模型可联系我们宇宙是“有”生于“无”的计量。

第一光速不同于声速，光速是时空的最大极限速度，它是宇宙总能量加总物质暴胀产生的速度，而声速仅仅是其它介质振动传播的速度，这是一个本质不同的区别。这个总能量从时空的“切口”向“零外”暴胀，其宇宙大爆炸设为光锥模型，而且也只能设为光锥模型，宇宙大爆炸向正时空垂直方向的暴胀速率，最大限度当然就为光速 C，这也是在“正时空”里的最大限度。由于光锥的斜边与暴胀速率垂直方向成 45 度，其单位长为 1.414C。又由于宇宙开始暴胀，是“切口”时空“零”膜的撕裂，而撕裂成为质量轨道圆，其质量轨道圆因处在不稳定的“零”膜，暴胀“切口”撕裂可超光速。即它是以光锥斜边为半径作的大圆，其

此单位宇宙质量轨道圆的暴胀速率，最大限度为  $2 \times 3.14 \times 1.414C$ ，即是光速的 8.88 倍。这也是负时空或虚时空中超光速的最大限度。

D、“切口”时空“零”膜撕裂力量的计算方法。这种情况可简单按牛顿万有引力公式分析，在相对平坦的时空，设距离为 r 的两个物体之间的引力是 F，设以 r 为半径的圆周线上的时空单位撕裂力是 f；单位拖拽力 f 是时空产生撕裂的计量。时空撕裂的典型例子，就是产生“黑洞”。物体中原子的产生是由轻到重，这和物质族粒子的由重到轻产生成是对偶的。即物体中的原子在宇宙大爆炸时，是从小的变成大的，而物质族的粒子在宇宙大暴胀时，是从大的收成小的。

原因是，宇宙暴胀产生的最大限度质量轨道圆，对应物质族粒子中最大质量的顶夸克，质量为  $t=174 \pm 0.033\text{GeV}$ ，它是对应时空单位撕裂力 f 的。这也是单位宇宙质量轨道圆最大撕裂暴胀的结果。时空撕裂后，根据热力学原理，时空的“切口”要向时空的“零”膜闭合，质量轨道圆的缩小，按物质族质量谱公式可看出物质族粒子质量是变小的。时空单位撕裂力 f，是一种把 2 维面积上的垂直引力 F，变为 1 维线路上的水平单位撕裂力 f。它与引力 F 的比值是 r 倒数的 2 倍，其大小等于两个物体之间的引力 F 与距离 r 的乘积的一半。要时空撕裂产生“黑洞”，时空单位撕裂力 f 必须大于 174GeV。

E、没有结耦的一个“圈子”，存在面旋、体旋和线旋等三旋，但“圈子”与“圈子”结耦成链条后，集体中的个体“圈子”只能保持面旋和线旋，而“体旋”就被约束了，只有集体才有“体旋”。在多年的摆弄中，我们发现两条“圈子”链条的结耦，有一种双共轭编码是“活”的。

我们把它称为“孤子演示链”，其中，集体中有的个体“圈子”被约束了的“体旋”，会半释放出来。这就是“孤子演示链”存在的孤波现象。

即两列圈链的耦合编码，由于链圈与链圈上下之间的正交，出现左右、前后两种共轭的编码。以圈子与圈子一对一的套接设为 1，大于或小于一对一的套接设为 0，孤子演示链的编码从上往下的结构是：①领圈 00；②左 10，右 11；③前 01，后 10；④左 01；右 10；⑤前 10，后 01；⑥左 10，右 01；⑦前 01，后 10；⑧左 01，右 10……该共轭编码，只要让第②层的右圈变为领圈，即让原领圈自由落下，就会发生孤波滚动；反之恢复原先的领圈地位，即让后者自由落下，也要发生孤波。这种滚动不是领圈真正落下，而是圈套之间传递着一种信息、能量和相位，构成类似螺旋状的搅龙轨迹。

因此具有类似贝克隆变换的表达式，这是一种类似 SG（正弦--戈登）方程的非线性偏微分方程的描述。这种 SG 方程有正负扭状孤立子解，分别叫正

扭和反扭。孤子演示链与 DNA 双螺旋结构相对应，它的左右、前后双共轭编码，对应 DNA 中腺嘌呤 A、鸟嘌呤 G、胞嘧啶 C 和胸腺嘧啶 T 等四种碱基的 T 与 A、C 与 G 必定配对的编码。

孤子演示链不仅揭示了 DNA 双螺旋结构中存在的孤波现象，而且还揭示了自然界和人类社会中普遍存在的共轭编码场现象。

例如数学中的正负、加减、连续与间断；物理学中的正反、冷热、波与粒；化学中的酸碱、氧化与还原；生物学中的雌雄、生死、进化与退化，以及思维和语言中反映男女、父母、老少、新旧、长短、快慢、轻重、多少、是否、黑白、真假、哭笑、破立、公私、盈亏、生产消费、计划市场、需求供应、安全危险、科学迷信、对称破缺、民主专制、进步落后、正确错误、战争和平、开放封闭……等等大量的事物与概念，显露出共轭无处不在。只是人们还没有把共轭与双共轭和多共轭联系起来，没有把双共轭和多共轭与编码联系起来，没有把共轭编码及其强弱与孤波以及四种相互作用和贝克隆变换、SG 方程等深层次现象及现代数学联系起来。

而“双共轭编码”存在的类似“生命”的现象，联系时空，能否映射我们宇宙的演化，是值得研究的。因为我们的时空也存在实与虚、正与负的双共轭现象，“环量子”有 25 种规范轨形拓扑时空编码，时空不类似“生命”，也类似量子计算。我们在《三旋理论初探》一书中说过，解读“生命”，就是解读“计算”；反之，解读“计算”，也会解读“生命”；类似生物 DNA 的双螺旋结构的双共轭编码，时空的人择原理，证明时空是把实与虚、正与负双共轭编码组织在一起的量子计算机。

因此这是一门类似的“生物时空学”。人的大脑说到底，是来自于时空的进化，实与虚、正与负的双共轭编码能够解读时空，也能解读大脑的意识。人类社会说到底，也来自于时空的进化，实与虚、正与负的双共轭编码能够解读时空，最终也能解读人类社会结耦、解耦的的数理。例如，人类社会产生的国家、政府、战争等现象，都可以看成是人类社会中多共轭编码的现象，博弈论中的合作与对抗，就是其中的一对共轭的研究计量。

## 乙、“看齐”篇

重温 20 世纪各派科学家对量子力学波粒二象性的不同解释，深感环量子力学三旋解释是他们追求的共同理想，因为他们各派的数学工作或解释，都不同指向环量子三旋的波粒二象性结构。

而在 21 世纪里，环量子理论、弦论、M 理论、全息理论与三旋理论的结合，取长补短，已能形成一个统一的理论。但是不是我们中国人抄了西方人的创造呢？不是的。

### 1、早在 20 世纪 50 年代末

那时中国的三旋理论就开始了环量子构想的最初萌芽。

虽然近代弦圈思想的发明者，是 20 世纪 20 年代前后的波兰人卡路扎(T.Kaluza)和瑞典人克林(O.Klein)，然而他们是把弦圈重叠成圆柱面，再看成是一条线的。现代的弦理论和超弦理论也是如此。

因此，环量子三旋理论把这种图像称为“重高帽子法”，认为是一种死圈论。三旋理论是以环量子作基础，在欧几里德对点定义的基础上，补充“圈与点并存且相互依存、圈比点更基本、物质存在有向自己内部作运动的空间属性”三条公设，将圈的“三旋”体旋、面旋、线旋，视为这个几何空间的自然属性，创立了三旋概念、

而在三旋概念建立之后，环量子的概念可以不要，因为环量子的概念在三旋中是自然存在的。同时，物质可由一个个环量子的线旋自然耦合，形成链，再看成是一条线。这也解决了连续与间断的矛盾。

### 2、人类社会文明的标志之一

是走出亲人间乱伦的人类。是科学文明的标志之一，也是走出“科学乱伦”，即要分清环面与球面不同伦。但由于人类多数接触的是平面和球面空间，少数才是环面空间，所以对“科学乱伦”的认识，理论上还需补上环量子三旋数学的知识。说句公道话：西方的主流科学，基本上是在这条道路上前进。当前西方的弦论、超弦理论、M 理论、环量子理论，就基本上代表了人类科学文明走出乱伦的结果。

但在中国，我国“官科”等主流科学，基本上没有走出“科学乱伦时代”。中国科学群体在追求科学真理的道路上，是多走了半步，这主要是类似各个时期的“实在论”、“科学主义论”、“反科学主义”、“唯物论”、“辩证法”等等，是以法律为中心的，其基础是“需要论”；反叛的是现代科学的几何化方向。究其原因，是 70 多年来中国教育部门编写的大、中、小学统一教科书中，不讲授拓扑学和微分几何的环面与球面不同伦基本知识造成的失误。研究“实在论”的专家谈的“实在”，在新闻、出版、法律、经典等话语中，是客观的、真实的，好似没有实与虚、正与负的双共轭编码，把类似人做梦的这种现象，都认为是“不实在”的，把客观、真实弄到需要的才是真实的或实在的地步。

因此，我国的一些专家，把不同大小的球面，也说成是不同的拓扑结构。这种中国科学群体认知框架的整体倾斜，当然并不是我国发动物质无限可分说和一分二宣传所带来唯一的科学探索精神。

领导中国人民开创改革开放新时代的总设计师小平同志，更是带来了中国科学的春天。它所引起的惊喜，正如南京大学博士生导师沈骊天教授所说：犹如在遥望世界科学最高峰的攀登壮举之时，能惊奇地发现另一面山坡上竟也有闪现出中国攀登者的身

影。这就是西方弦论的弦线概念，是 20 世纪 60 年代末期提出来的。它延续的超弦理论增加的弦圈概念，更是西方 20 世纪 80 年代初期才提出来的。而西方的环量子引力理论已是 20 世纪 90 年代后期才提出的。因此当代可自然耦合成链的环量子概念的提出，中国的三旋理论比西方的弦论、超弦理论、环量子引力理论都要早一些，这让中国人终于走出“科学乱伦时代”，有了一次做科学文明“人”的机会。

而且这还可以看成是西方的环量子理论，拉近了和中国的三旋理论的距离。因为弦论或超弦理论是把环圈与弦线并列，要讲究拓扑学和微分几何的环面与球面不同伦，弦论或超弦理论也混淆了拓扑结构的分类。2002 年 5 月四川科技出版社出版的《三旋理论初探》和 2003 年 9 月天津古籍出版社出版的《解读〈时间简史〉》两本专著，实际解决了弦理论的三大难题：A、弦理论解决了物质族分 3 代与卡-丘空间 3 孔族的对应，但仍有孔选择的难题。B、弦理论解决了多基本粒子与多卡-丘空间形状变换的对应，但仍有多种形状选择的难题。C、弦理论解决具体的基本粒子的卡-丘空间图形虽有多种数学手段，但仍遇到数学物理原理的选择难题。因此，根据中国人对这三大难题的解决，当代弦圈的发明权应属于中国人。

### 3、2004 年中国的很多网站论坛上，

当时出现不少类似《从黑洞到夸克到量子计算机——关于量子不可克隆定理的扩展运用》等科学探索文章，展示了我国用环量子双共轭编码理论解读时空、解读物质、解读生命、解读计算方面的进步。

西方的“官科”是否在向中国的“民科”看齐，2005 年第一期《科学美国人》中文版报道：当代西方的物理学家已经把物理定律看作是“计算机程序”，而宇宙和黑洞可以看成是“一台计算机”。与其对比，可见这也许并没有大大出乎中国的“民科”学子的预料，这就是我国的环量子双共轭编码也作时空解读、物质解读、生命解读、计算解读。

美国麻省理工学院的量子力学工程教授 Lloyd，设计了世界上第一台可行的量子计算机。美国北卡罗来纳大学物理学教授 NG 提出从实验上寻找时空量子结构的各种途径。这两位研究者构建了“最动人的两个领域量子信息论和引力量子论之间的桥梁”，不仅让人相信，所有的自然系统都类似计算机，岩石、原子弹及星系虽然不运行 Linux 程序，但它们也记录和處理信息；每个电子、光子及其他基本粒子都存储数据比特值，大自然与信息是纠缠在一起的，而热力学和信息论就是其两个分离的范畴，一个用来描述蒸汽机，另一个使通讯最优化。

然而自旋与振动映射，这一置于量子力学坚实的定量基础上的发现，不仅让人相信环量子的三种自旋是一种物质结构，并且使环量子三旋熵也联系

热力学这个限定蒸汽机做有用功能力的熵，和物质内由分子的位置与速度所记录的比特数熵，而具有显著的量子信息概念。

当然，西方的“官科”等主流科学，也有没走出“科学乱伦时代”的。

例如，上面西方把宇宙和黑洞看成是“一台计算机”的科学家，虽然认为，一个自然系统可以用有限的比特值来描述；但他们说，在系统内，每个粒子的行为正象一台计算机的逻辑门，它的自旋“轴”能指向两个方向中的一个，因此可以编码一个比特，并可以翻转，由此执行一个简单的计算操作。这指的是一个球量子计算机的情况，它是包容在环量子计算机的原理中的。“无限”意味着“对称”，而“八重法三角形”昭示的是宇宙存在对称破缺，所以说，宇宙可能在广度上是无限的，只是一个相对说法，宇宙的观测部分当前是几百亿光年，就是宇宙存在对称破缺的证明。对我们来说，要想了解这一计算结果，类似“八重法三角形”的全息学原理，提示宇宙诞生以来可能已发生的运算次数为 10 的 123 次方，把可见物质、暗物质以及引起宇宙加速膨胀的暗能量都考虑进去，已观测到的宇宙能量密度大约每立方米 10 的负 9 次方焦耳，因此宇宙能量为 10 的 72 次方焦耳的有限量。

### 【5、结束语】

目前类似暗能量所完成的计算确实很少，是因为人们还不懂得宇宙环量子三旋“八重法三角形箭头”。宇宙就是环量子三旋本身的计算，它由环量子三旋编码的标准模型软件所驱动，它计算着量子场、化学物质、细菌、人类、恒星及星系。随着它对其双共轭编码和多共轭编码的计算，它绘制出自身的时空几何形态，达到物理定律所允许的极限精度。宇宙就是正常生产的双共轭编码和多共轭编码的存在。

反之，冗余的编码，就是暗物质、暗能量。这些结果跨越了普通计算机和宇宙学，尽管有人已经知道，这一理论必然与环量子三旋引力的完备理论紧密相关，但很多人只是模糊地感到宇宙及物质、时空、能量都与信息相关。于是他们认为，科学已让人们理解万物都是由原子构成的，但如果说，大自然包括人类都是由“比特”组成的，确实太难以让人接受了。他们说，Lloyd 的意思，其实“宇宙计算机”只是一个比喻；因为把宇宙看作是“计算机”，物理定律就是“程序”，把物理定律与程序联系在一起的是“信息”，无不贯穿着有关的信息的传递和反馈，这类似一块岩石从堆积到被风化，每时每刻都在“记录”和“处理”着信息；从这一意义上说，从微观的基本粒子到宏观的物体直到整体的宇宙，都可以用它们所“记录”和“处理”的信息比特值加以描述。

但正是从这一信息的“记录”和“处理”意义上说，科学发现是没有规则的，如果非得要找出一种所谓

的规则，那么它就是费耶阿本德说的“怎么都行”。所以政府只关心自己的权利，财团只关心自己的钱包。

当然，这一切和“上帝”无关，也不等同于人工计算机。

但我们要说的，如果有政府和财团的支持，我国一定能写出多卷本的《量子力学》教材，说明“生物时空学”不是“怎么都行”，而让中国也成为科学的生产大国。

### 参考文献

- [1]王德奎，毛泽东主席与物质无限可分说，博览群书，2003年第2期；
- [2]叶眺新，自然全息律，潜科学杂志，1982年第3期；
- [3]冯玉，科学殿堂外的“三旋”梦，《四川日报》，2002年9月6日第9版；
- [4]叶眺新，量子计算机与双螺旋结构的三旋联系，延边大学学报（自），1999年第1期；
- [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，四川科技出版社，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，从卡--丘空间到轨形拓扑，凉山大学学报，2003年第1期；
- [9]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；
- [10]王德奎，当代弦圈的发明权应属于中国人----答韩锋教授初问，Academ Arena, August 25, 2022；
- [11]王德奎，环量子理论与三旋理论，凉山大学学报，2004年第2期
- [12]王德奎、刘月生，从电脑信息论到量子计算机信息论，凉山大学学报，2004年第4期；
- [13]陈超，量子引力研究简史，环球科学，2012年第7期；
- [14]王德奎，四川省科协第四期创新论坛----三旋弦膜圈说及其应用，Academ Arena, January 1, 2010；
- [15]王德奎，前沿科学弦膜圈说源流大事记年表，Academ Arena, January 1, 2010。

4/16/2023