

## 四川省科协第四期创新论坛

### —三旋弦膜圈说及其应用

王德奎（研究员）

四川省科技青年联合会

[y-tx@163.com](mailto:y-tx@163.com)

**Abstract:** 大量的微观和宏观现象都表明，基本粒子不是类点结构，但这并非只是西方的弦膜圈学说才有的特色，三旋理论利用类圈体存在三种内禀自旋的发现，更有助于对微观和宏观量子现象及场的一些难题的探索。从三旋弦膜圈说入手，重新认识原子与原子核物理学背后的机理，研究目的不是颠覆传统理论，而是希望帮助找到解决实验疑难的问题。[Academia Arena, 2010;2(1):79-86]. (ISSN 1553-992X).

**Keywords:** 微观；宏观；现象；基本粒子；弦膜圈学说；三旋理论；原子；理论

我今天能走上天府创新论坛，已走了 50 年，走得虽艰难，但也走得无怨无悔。因为虽然我长期工作在基层，但从 1982 年以来，我已在正规学术刊物上发表了近 100 篇科研论文。其次，1990 年 5 月我完成《中国气功思维学》，25 万字，延边大学出版社已出版。2002 年 5 月完成《三旋理论初探》，70 万字，四川科学技术出版社已出版。2003 年 9 月完成《解读〈时间简史〉》，22 万字，天津古籍出版社已出版。2007 年 9 月完成《求衡论---庞加莱猜想应用》，90 万字，四川科学技术出版社已出版。2008 年 5 月我与刘月生先生等完成的《信息范型与观测相对界》研究专集，20 万字，河池学院学报 2008 年增刊第一期已出版。2003 年 10 月我获得了四川省科技厅编号为 20030944 的《四川省科技成果完成者证书》，2004 年 1 月 30 日被四川省职改领导小组授予研究员职称。这里，我要感谢省科青联及其领导李后强老师、金琳琅老师，对我科研的支持和帮助，感谢省科协学会部组织召开天府创新论坛的学术活动，感谢多年来关心、支持和帮助过我的所有的领导、老师、朋友、同事和亲人。我今天来向大家汇报的题目是，《三旋理论及其运用---三旋弦膜圈说回采原子及原子核理论》。

#### 一、弦膜圈说在当代科学的地位和意义

1、中国科学院院士、两弹元勋于渌先生，最近在浙江大学召开的 2009 杭州量子物质研讨会上说：“科学技术的革新，很多都来自物理方面的基础研究，而物理学研究的核心领域之一就是量子物质。”。事实也是，近 20 年来，诺贝尔物理学奖中有一半的获奖项目与量子论和相对论有关，有 1/3 的获奖项目与极端条件下材料的物理性质有关，而正是量子效应对这些物理性质起到决定性的影响。既然量子物质这样重要，那么什么是“量子”？也许这个问题并不是大家很清楚，因为从当代西方的弦论、膜论、圈论的争论看出，量子或粒子的形态或形状，是球量子还是环量子，并不清楚。也许我国很多专家，都回避这个问题，认为当代西方科学前沿的弦膜圈说不值一谈。

但当代科学前沿的弦膜圈说的地位和意义到底如何呢？有几个例子。一是 2008 年获得诺贝尔物理学奖的南部阳一郎，就是一位著名的弦理论先驱者之一。二是 2009 年 10 月英国剑桥大学著名科学家霍金告别卢卡斯数学教授职位后，也是著名的弦理论先驱者之一的格林，获得了剑桥大学声望最高的卢卡斯数学教授席位。卢卡斯数学教授职位于 1664 年设立，科学史上一些最伟大的人物都曾获得这一头衔，其中包括牛顿和狄拉克。说明当代科学前沿的弦膜圈说已出现发展的势头。现任我国《前沿科学》编委的美籍华人物理学家、美国杜邦中央研究院退休院士的沈致远先生说：“在美国超弦理论和圈量子引力论已成显学，占据一流大学物理系要津，几乎囊括了这方面的研究经费，年轻的粒子物理学家如不做弦论，求职非常困难，资深的也难成为终身教授”。证实这个说法的是 2006 年 7 月世界著名数学家、哈佛大学教授丘成桐院士，在南开大学陈省身数学研究所演讲前后曾说：弦理论研究已经到了“重大革命性突破的前夜”，但目前中国在这个领域的研究者很少，远远不如印度和韩国的多。

2、21 世纪从站在一个统一相对论、量子理论和基因理论的新高度来看弦论与超弦，弦膜圈说的研究竞争，大家争抢的是在物理圣杯或叫“终极理论”的突破。但人们怕说有“终极理论”，其实这和人类发现地球是圆的地位和意义一样。地面是平的，是大多数人和绝大多数时间实践认识的“真理”。地球是圆的也成了大家争抢的“终极理论”。现实的情况是。科学讲真理，也在讲拜“码头”，即存在组织纪律的支撑。原子论到 20 世纪初才得到承认，正是这样。发现地球的“终极理论”，据说在哥伦布发现地球是圆的前还有我国的郑和下西洋。郑和拜的“码头”是明朝天子，他并不需要这个“终极理论”，而哥伦布拜的“码头”西班牙国王，却需要这个“终极理论”。

3、其实终极理论的有和无，极问都是和“应用空间”等价的。这可以类比哥伦布发现地球是圆的后，大多数人和绝大多数时间实践认识的“真理”并没有“破产”，而是在加速推动和造就地球村的“应用空间”。这里可以明白无误告诉，弦膜圈说将要揭示的物理圣杯或“终极理论”，就是“圈与点并存，且圈比点更基本”。这话怎讲呢？这里的“点”，按庞加莱猜想定理的能扩张与收缩处理，也是等价于弦、面、球面的。同理，这里的“圈”，则是等价于平的圆环面、轮胎状的环面，透孔状的管线的。讲“圈比点更基本”，是能证明类似连续与间断，有限与无限，实体与空虚，或有与无，大与小，实与虚的极问与缠结，都符合属于终极理论的“多元一体”的形式体系范畴。例如轮胎状的环面，在同一个层次和所属区域内，它不可能同实或同虚，也不可能同是连续或同是间断，即它是个缠结体系，而类似的球体则可以不是缠结体系。弦膜圈说的研究，不是立马为当前人类的生活需求提供服务，而是更多立足未来科学应用的开发。正如全世界的人都认识到地球是圆的后，它所涉及到的各门自然科学和社会科学的运用，越来越广一样。弦膜圈说揭示了物理圣杯或“终极理论”，它的运用也会越来越广，没有尽头。现在它的任务是，弦膜圈说要完成，它的标志是，涉及是球量子还是环量子图像的弦论、膜论、圈量子引力论、扭量理论、非交换几何学、标度相对论等各类量子引力的弦膜圈说，要统一。

3、这需要在数学上完成弦膜圈说背景存在与背景独立极问的等价证明，弦膜圈说宇宙非高斯性与高斯性猜想极问的等价证明。这方面，类似盖莫夫的《从一到无穷大》一书在“把空间翻过来”一节已经提供了线索：盖莫夫设想有个苹果，被黑白两种虫子吃出了两条弯弯曲曲盘结又互不相通的隧道，它们只有走出表面才能相通，这就联系到数学上的两种著名的结构，如麦比乌斯带和克莱因瓶结构，这个证明需要人去做。

## 二、三旋弦膜圈说的产生和有哪些创新

1、作为物理圣杯的数学，它的意义到底是什么？《道德经》里讲：“道，可道；名，可名。此两者同出而异名，同谓之玄。”有人说，“道”可视为“科学原理”，“名”可视为“科学概念”。而元理论、元科学研究，就是“玄之又玄”的研究。这种分析还不能讲清弦膜圈说的地

位和意义。进一步讲清这个道理的是《宇宙极问---量子、信息、宇宙》一书中，埃利斯的四个世界理论。这里埃利斯把波普尔和彭罗斯等人的研究发展为，世界 1，是物质和力；世界 2，是意识；世界 3，是物理和生物的可能性；世界 4，是数学实在。埃利斯的世界 1 和世界 2，大致可以对应《道德经》讲的“名”；而世界 3 和世界 4 可以对应“道”，但埃利斯的这种划分，明显看出强调的是：即使数学在描述物理行为时神秘而强有力，但世界 4 在某种程度上被人类认识，并作为数学理论表现在世界 2 中，只是一种文化构建，它们反映的数学性质其实和文化无关，并且它们甚至如无理数和零，是人们不情愿发现的。它们是在发现和表达的过程中，才对物理世界产生了影响。事实正是如此，我对三旋弦膜圈说的发现和认识，以及联系量子概念和回采原子与原子理论，也并不是我情愿发现的。但一旦产生了，这种认识也就挥之不去。

2、弦膜圈说如此简单的环面与球面不同伦的图像，仅仅起源于 50 年前自然全息的一些小小的思想火花。那是 1959 年进入的三年自然灾害时期，饥荒使人们希望食品能无限可分，这给我提供了大量空间撕裂与变形的难忘的多相数学联想的映射。这些知识结构的获得，是新中国使大多数人翻身得解放的这一变化，加快了现代科学知识在我们贫困山区和贫困人家的传播，使我在童年和少年时代就得到了熏陶。加之在 1959 年，我在上初二的一堂代数课时，老师布置了一道求解人数的方程应用题，一位同学得出了三十二又二分之一个人的答案，老师批评说：“怎么会有二分之一个人呢？”这时，我的脑袋突然联想到，人有很多层次，可以分成很多数量和内容的集团，而当分到一个人的时候，不能把人分割了，还看成一个人。以此类推，粒子分到一定层次必然不是粒子形态。而另一次，是在这之前一年，我在家乡河边一个人放牛，玩耍往身边垒沙子，我突然联想到：如果宇宙曾经有过类似空气的阶段，这类比充满“沙子”，那么它要变到今天的宇宙，如凝集成有固体的星球和石头，必然要有一个收缩的过程。而收缩是有可能产生“有界”的。这种突发奇想使我很困惑---因为当时课内外的教育主张，是宇宙无限大，物质无限可分。无限可分联系穿孔撕裂，我萌生了一种“类圈体”的概念。这是相对于“类点体”而并存，且相互依的一种基本的客体。而用类圈体之间的耦合，也为解决连续与间断并存，且相互依存，以及虚与实并存，且相互依存，提供了缠结的图像。

3、这些想法使对课外科普阅读更有兴趣和方向。例如我国参照前苏联的《知识就是力量》办的科普杂志，类似介绍 1957 年至 1961 年期间，发表的波尔金斯基等前苏联科学家写的“漫谈拓扑学”一类的文章，讲约当定理，讲同伦论、同胚论、同调论、同构论。这些都类似是围绕环面与球面不同伦的知识展开的，其中最让人明白的是“约当定理”，它说“平面上的每一简单闭曲线，分平面为内部和外部两部分”。约当定理就类似是庞加莱猜想的白话版，只要神经正常的成年人，没有文化也能听懂，而且有多应用。这些惊人的智慧，坚定了我对球面与环面不同伦论，是超越实数与虚数，连续与间断，有界与无界的想法。

1962 年我上高中不久，又认识了当年从川大数学系毕业分到盐中初中部的赵正旭老师，他给我出了一道难题：不撕破和不跳跃粘贴，把空心圆球内表面翻转成外表面，叫我去钻研，还说这跟庞加莱猜想有关。我钻研了 45 年，终于在我 2007 年出版的《求衡论---庞加莱猜想应用》一书中，给出了一个答案。从开始了解庞加莱猜想，也加深了我对球面与环面不同伦论的认识。到 1965 年我上大学时，我国科学共同体宣传基本粒子是层子模型，打开了我把球面与环面不同伦运用于基本粒子的眼界。

杨铁新教授曾评说层子模型，是用的类似不可压缩或可压缩流体力学非线性数学方程描述的。在今天看来，如果改变这种方法，把层子模型的“层”概念，如果按照类似扭量层上同调理论，彭罗斯所关心的“层”数学的函数类型处理，那么“层子模型”也许能够复兴，进入弦膜圈说扭量行列。因为不可压缩或可压缩流体力学图像，本质还是同伦的球面图像。而单说拓扑不变量的“同调群”，它的直观描述，关心的是曲面上的环路能界住和不能界住的两种类型。这又是涉及球面与环面不同伦的大问题。

4、从《伟大的超越》一书我们可以知道，当代西方的弦论、膜论、圈论都类似联系有一个

共同的源头，即卡鲁扎-克莱因理论的额外维论和微小圈论。当代弦膜圈说在于统一相对论和量子论。而卡鲁扎在 1919 年是用在四维时空的基础上，增加一个维度，来统一广义相对论的引力方程和麦克斯韦的电磁场方程。但早于卡鲁扎五年，已有诺德斯特朗提出，引力和电磁学可以在更高维度上来统一。在卡鲁扎和克莱因的五维理论被大量引用时，但诺德斯特朗的文章已被完全遗忘。而卡鲁扎的文章受到爱因斯坦的重视，是卡鲁扎用“柱面条件”创新了他的“第五维”。1926 年克莱因提出的五维理论，又创新了卡鲁扎的“柱面条件”，他联系德布罗意把电子描绘成驻波解释玻尔电子能级位置，设想这些驻波排列一个圆环，用来解释第五维，并且想到电荷的最小单位决定了第五个维度中圆的半径，发现了这个第五维微小圈的尺寸。可见有完善的创新也是非常重要的。由于众所周知的时代原因，我创立三旋弦膜圈说，在 1984 年之前，并不知道还有卡鲁扎-克莱因额外维论和微小圈论。也许大家会问：弦膜圈说既然不是你所开创，那么你在当代弦膜圈说上到底有哪些创新呢？我的两本专著《三旋理论初探》和《求衡论》已有绝大部分详述，这里大的方面我只谈两点。

5、三旋坐标创新弦膜圈说自旋，自然解答了夸克颜色和费曼折线图”。

类圈体模型在黎曼切口轨形拓扑和真空撕裂模型的支持下，既能将半整数自旋的粒子和整数自旋的粒子分开，其原因是自旋的三旋坐标的解构或建构，必然要涉及三旋的手征判定。这里如果假设旋转围绕的轴线或圆心，分别称转轴或转点，现用对称的标准给予定义：

1) 自旋：在转轴或转点两边存在同时对称的动点，且轨迹是重叠的圆圈并能同时组织起旋转面的旋转。如地球的自转和地球的磁场北极出南极进的磁力线转动

2) 自转：在转轴或转点的两边可以有或没有同时对称的动点，但其轨迹都不是重叠的圆圈也不能同时组织起旋转面的旋转。如转轴偏离沿垂线的地陀螺或迴转仪，一端或中点不动，另一端或两端作圆圈运动的进动，以及吊着的物体一端不动，另一端连同整体作圆锥面转动。

3) 转动：可以有或没有转轴或转点，没有同时存在对称的动点，也不能同时组织起旋转面，但动点轨迹是封闭的曲线的旋转。如地球绕太阳作公转运动。

根据上述自旋的定义，类似圈态的客体我们定义为类圈体，那么类圈体应存在三种自旋，现给予定义：

A) 面旋：指类圈体绕垂直于圈面中心的轴线作旋转。如车轮绕轴的旋转。

B) 体旋：指类圈体绕圈面内的轴线作旋转。如拨浪鼓绕手柄的旋转。

C) 线旋：指类圈体绕圈体内中心圈线作旋转。如地球磁场北极出南极进的磁力线转动。线旋一般不常见，如固体的表面肉眼不能看见分子、原子、电子等微轻粒子的运动。其次，线旋还要分平凡线旋和不平凡线旋。不平凡线旋是指绕线旋轴圈至少存在一个环绕数的涡线旋转，如麦比乌斯体或麦比乌斯带形状。同时不平凡线旋还要分左斜、右斜。因此不平凡线旋和平凡线旋又统称不分明自旋。反之，面旋和体旋称为分明自旋。这样看来，涡旋仅是自旋中的线旋，或线旋与面旋的组合；而一般说的旋转运动，如果是自旋，主要也指的是面旋或体旋。

三旋规范标准动力学是符号编码标记的。单动态共 10 个；双动态共 28 个；多动态共 24 个。用三旋理论看待量子色动力学，夸克的颜色可以看成是由圈态的三种自旋的不同排列组合引起的，从而能建立一套夸克立方周期表。其次也能解答标准模型费曼“折线图”的疑难，如标准模型说，狄拉克方程自旋  $1/2$  粒子“泡利旋量”描述，是一个 2 分量的量。但它是球面模型来看的。这里球面模型只有面旋和体旋，并且各自还有左旋和右旋。但标准模型却没有分面旋和体旋，只分了左旋和右旋。所以标准模型对这些成分的一种物理解释，是分成有两个“粒子”的图像，来组合一个整体图像的，且每个粒子连续变换自身而成为另一个粒子。所以每个这类粒子都是以光速前后“摇晃”运动的。这正是费曼著名的“折线图”或粒子/反粒子时间倒流-顺流打折图的来源。可见标准模型和费曼，把一个简单的环粒子自旋与翻转问题，反而因固守球面而弄复杂了。

6、用庞加莱猜想创新弦膜圈说的极性二次量子化和点内空间概念。

2006年在俄罗斯数学家佩雷尔曼,证明庞加莱猜想作出奠基性的贡献后,中国数学家朱熹平和曹怀东推广证明百年数学难题庞加莱猜想,带给弦膜圈说的发展,是带极性的二次量子化。因为超弦理论的“开弦”和“闭弦”数学模型,图形比代数式要直观一些,即规范场分阿贝尔规范场和非阿贝尔规范场,它们都有整体对称和定域对称两种区别,只是在定域对称上,非阿贝尔规范场比阿贝尔规范场要求有更严格的条件,代数式也更复杂化些。如何使之图形比代数式更直观化,我把整体对称和定域对称联系庞加莱猜想,设庞加莱猜想熵流有三种趋向:

A、庞加莱猜想正定理:在一个三维空间中,假如每一条封闭的曲线都能收缩成一点,那么这个空间一定是一个三维的圆球。

B、庞加莱猜想逆定理:如果一个点连续扩散成一个“闭弦”,它再连续收缩成一点,我们称“曲点”。那么在一个三维空间中,假如每一条封闭的曲线都能收缩成类似一点,其中只要有一点是曲点,那么这个空间就不一定是一个三维的圆球,而可能是一个三维的环面。

C、庞加莱猜想外定理:“点内空间”是三维空心圆球外表面同时收缩成一点的情况,或三维空心圆球外表面每一条封闭的曲线都收缩成一点的情况。即它不是指在一个三维空间中,假如每一条封闭的曲线都能收缩成一点的三维圆球,而且指三维空心圆球收缩成一个庞加莱猜想点的空间几何图相。

“曲点”和“点内空间”,正是来源于逆庞加莱猜想之外的“庞加莱猜想熵流”。再说唯象规范场超弦理论的整体对称,它也包含“开弦”能产生“闭弦”,“闭弦”能产生“开弦”,但这属于“轨形拓扑学”。因为不能撕破和不能跳跃粘贴规定,是拓扑学的严格数学定义之一。而轨形拓扑学则规定可有限地撕破和有限地跳跃粘贴。所以拓扑学一般说来比轨形拓扑学更初等一些。但如果不管“开弦”和“闭弦”何者是原初的或派生的,那么庞加莱猜想也许就同时联系着超弦理论的开弦和闭弦。即按庞加莱猜想正定理,开弦能收缩到一点,就等价于球面。按庞加莱猜想逆定理,闭弦能收缩到一点,是曲点,就等价于环面。它们都是整体对称的。

同时,庞加莱猜想球点和曲点反过来扩散,也分别是球面和环面,也是整体对称的。因此,我们称标准的理想的“开弦”和“闭弦”,为唯象规范超弦场论的整体对称。而奇异超弦论是指,类似开弦能收缩到一点,等价于球面,但球面反过来扩散,却不能恢复成开弦这类情况。如果设定:开弦等价的球点扩散,但不是向球面而是向定域对称的杆线扩散,我们称为“杆线弦”。按庞加莱猜想,化学试管类似的三维空间,也是能收缩到一点而等价于球面,所以球面的一条封闭线如果不是向自身内部而是向外部定域对称扩散,变成类似试管的弦线,我们称为“试管弦”。这样开弦的定域对称就有两种:“杆线弦”和“试管弦”。而且,我们要把开弦这类量子场论的定域对称函数变化算符化。

同理,闭弦等价的曲点扩散,但不是向环面而是向定域对称的管线扩散,我们称为“管线弦”。按庞加莱猜想,套管类似的双层管外层一端封底,这类三维空间也是能收缩到一点而等价于环面,所以环面一端内外两处边沿封闭线,如果不是向自身内部而是分别向外部一个方向的定域对称扩散,变成类似套管的弦线,我们称为“套管弦”。这样闭弦的定域对称也就有两种:“管线弦”和“套管弦”。而且,我们也要把闭弦这类量子场论的定域对称函数变化算符化。

“杆线弦”及“试管弦”、“管线弦”及“套管弦”虽说都在普朗克尺度的数量级范围,但在这个数量级有1至9个范围单位。所以它们的长度与直径比,可以把它们看成类似一根纤维。即使像“套管弦”是环面一端内外两处边沿封闭线,不是向自身内部而是分别向外部一个方向的定域对称扩散,变成类似“试管弦”管中还有一根套着的管子,此管子可以两端相通,但其直径

也可以在普朗克尺度的数量级范围,而且也可以使它的整个长度与直径比类似一根纤维。这样把众多的这些“杆线弦”、“试管弦”、“管线弦”、“套管弦”纤维分别捆扎起来,也可以分别叫做“杆线弦”纤维丛、“试管弦”纤维丛、“管线弦”纤维丛、“套管弦”纤维丛。

“杆线弦”纤维丛如果横截面积很大,类似一面墙或屏幕,它的两边是无极性的。但“试管弦”纤维丛就不同了,这样的一面墙或屏幕两边有极性,类似亲水性和避水性的两面膜。与“杆线弦”纤维丛、“试管弦”纤维丛的不透性相比,那么“管线弦”纤维丛的可透性,使它类似费曼说的双缝实验的双缝屏的双缝无限多,就成了“白板”的那种情况。“套管弦”纤维丛由于套管弦外管一端封了口,使纤维丛的组成像一面筛子;筛子孔眼小,装兰球、乒乓球落不下去,但装芝麻、小米就有隧穿效应。把这幅唯象图引进到量子真空的各种夸克场真空、轻子场真空、规范场真空和希格斯场真空的涨落中,瞬息解最类似“套管弦”或“套管弦”纤维丛,具有贯穿不同拓扑性质的各个真空态之间的量子隧道效应。

其次,“开弦”和“闭弦”,以及从它们引出的“杆线弦”及“试管弦”、“管线弦”及“套管弦”可以作纤维看,也能丰富弦膜圈说极性的编织态。这里的编织也类似纤维,可以像纺纱织布一样地进行编织。1992年有科学家将编织概念引入圈量子引力。表示编织的这些态,在微观很小尺度上具有聚合物的类似结构,可作为真空泡沫、时空泡沫的形式化,可以看作相互交缠的诸环构成一个3维网络。

### 三、回采应用和如何成为弦膜圈说强国

1、三旋弦膜圈说的创新在于有效的应用。有效的应用在于回采。这里我只讲一点三旋弦膜圈说回采原子与原子核理论的应用。众所周知,原子与原子核物理学有两个重要的理论,即卢瑟福的原子核模型和玻尔的量子化的能级模型。卢瑟福把原子描述为一个微型的太阳系,原子的整体是电中性的,电子被带正电的原子核吸引,电子绕着原子核在轨道上运行,就像行星绕太阳运行一样。电子的相对大的轨道,可以解释与原子核相对的,原子的相对较大的尺寸。

玻尔在卢瑟福的原子行星模型上,增添为电子只能在围绕原子核的某些特定轨道上运行。量子化的能级模型不但解决了电子不会因辐射光子失去能量,掉进原子核,而且它使波函数与量子数的统一,使物理学家们可以用标准的数学手段进行计算,和观察操作。现在我说能回采原子与原子核理论,其基础是因三旋弦膜圈说,早存在冗余码和大额外维度的悬念。

2、因为当今描述膜世界的构架,也隐含了原子行星轨道模型和电子量子化能级模型的影子。但现在的问题是,即使行星轨道模型和量子化能级模型是一种膜构架,这已经不是多流形膜理论的那种像毛毯一样折叠的多层宇宙。因为毛毯一样折叠的这类模型,它的优点是膜层连续,而轨道同心圆壳层膜,则是间断的,那么怎能解释类似电力线穿过同心圆壳层膜的这种辐射传递呢?

例如20世纪末先后发布的ADD理论和RS理论,为解决引力常数理论中的著名“等级问题”,注意到这种差别,来源于引力逃逸到一个大的额外维数。因为物质场量子与规范粒子,只能在通常时空中运动,只有引力子才可以在所有维度运动。ADD和RS模型和威腾等模型一样,他们把膜构架称为三维的D膜,也可叫三维膜,它能黏住开弦,让闭弦远去。D膜也称为德西特膜,反D膜称为反德西特膜。一般说来,在两层膜之间,围绕单膜是马鞍状的一面的就是反德西特膜。而反德西特空间有一个特性是它有一个负的引力常数,这个引力常数使膜上的真空能精确地消除,仅有一点残余效应。因为负曲率对引力产生聚集效应,它将引力子局限于非常接近膜的区域。其次,毛毯折叠模型说明的是,因只有引力可以自由地穿越膜之间的“囿”空间,从折层中逃逸。几个折层以外的遥远恒星的吸引,可以通过引力对我们世界物体的影响,被人们感知。而来自恒星的光线却局限在膜上,要沿着折叠的膜层才能传播,看上去不像从真实的位置发出来的。因此有人把这个恒星难以觉察的引力作用,认为是暗物质造成的。

据《看不见的世界》一书介绍,弦膜圈说西方的ADD方案和RS方案提出大额外维度,都



极大地解放了物理学家们的想象力,更允许实验物理学家们立即着手探测引力和其他力之间的统一。但无论是桌面上的大额外维度引力检验,还是粒子对撞机上的检验,都还毫无结果。

3、而三旋理论与 ADD 理论和 RS 理论的大额外维度推证则不同。因为在三维空间和一维时间的四维时空之外,三旋理论推证额外的第五维的方法是:在一个理想类圈体的质心作一个直角三角坐标。已知  $x$ 、 $y$ 、 $z$  三条轴,一般是作为标度三维空间的三个量。现观察类圈体绕着这三条轴作自旋和平动,这 6 个自由度包括了类圈体的体旋和面旋,以及类圈体的平动。但根据三旋定义,类圈体还存在线旋运动。又根据线旋也是属于一种自旋,而  $x$ 、 $y$ 、 $z$  轴标记的 6 个自由度却不能囊括进类圈体的线旋运动,所以线旋是独立于  $x$ 、 $y$ 、 $z$  三条轴之外的坐标决定的。根据理想类圈体的中心圈线是一个几何圈,可以看成是一个维,我们把它叫做圈维,那么加上原来的  $x$ 、 $y$ 、 $z$  这三个维,因此是四维空间。再加上时间的一维,共五维。这样看来,直角三角坐标是圈维收缩为零的情况。反之,如果把三旋作为一种坐标系,那么直角三角坐标就是三旋坐标圈维为 0 的特例。这实际是三旋改写笛卡儿坐标,推证时空是一种五维理论,已经把从紧致的额外维到大额外维度统一到自旋的动力学的同调分层上。而且为驾驭各种大额外维度的同调分层提供口实。即三旋冗余码和合格码构成了“平行宇宙”。

4、再说冗余码,量子色动力学粒子编码,三旋理论是根据哈热瑞模型和帕堤模型对照的删除方法,得出的夸克立方周期表中的结果。这是一种“量子避错编码”方法,可称为“合格码”,它们仅占 62 种自旋态中极少一部分;相反的,称为“冗余码”。如果以“合格码”对应四维时空中的物质,那么“冗余码”存放在哪里的呢?从环量子三旋规范夸克立方周期全表计算“合格码”和“冗余码”共约 162 个量子编码,合格码约占 24 个,剩下的百分之 85 是冗余码。如果按广义泡利不相容原理及夸克的味与声的避错选择原则,定义物质为宇宙量子避错码;暗物质也为宇宙量子冗余码。实为量子冗余码的暗物质,是类似“冷”放一边的“物质”,仅向外释放很少的能量,而且它仅对于引力做出响应。那么冗余码和大额外维度是如何组合的呢?这就类似三旋冗余码和合格码构成了“平行宇宙”。

因为联系弦理论,按开弦两端的每一端必须处于某个 D 膜上;这本来是一件“好事”:它能解释我们可观察到的四维时空和深藏于 D 膜之间不可观察到的高维空间的这类难题。因为它虽不去除额外维的自由度,但大大减少了这些自由度。这就是 D 膜实际改变了以往的“弦哲学”,因为我们感知到的时空实际处于 D 膜之内,甚至与 D 膜共存。但众所周知,在电场中,电力线是能穿过类似同心圆壳层形的膜构架的,而按前面的规定,引力子已经占据了“闭弦”,电子是属于标准模型粒子中的“开弦”。这就是三旋膜世界遇到的电力场线与引力场线不相容疑难。

6、然而,如果说三旋膜世界丰富了西方的弦膜说,它确实是把膜构架,从毛毯折叠层状形、卡西米尔片状形,扩展到类似原子与原子核物理学行星轨道能级式的同心圆壳层形等三种类型。即三旋膜世界确实是能一齐包容这三种类型。一是电力场线与引力场线本身也有一定联系,如引力存在平方反比律的数学公式。而即使把卢瑟福和玻尔的行星轨道能级式的原子与原子核物理学,增添为同心圆壳层形的膜构架,即使限定在这种四维膜层间和四维膜层上运动的是电子,那么电荷和电场间的相互作用力,尊不遵守平方反比律呢?我们知道这个关系式已经被普遍的实验,验证是成功的,这也是实验验证膜理论回采的成功之一。

而是早在前面介绍用庞加莱猜想创新弦膜圈说的极性二次量子化中,可知电子之所以能在同心圆壳层膜的贯穿,还因电子即使是“开弦”,也可以量子色动几何化为“杆线弦”及“试管弦”。如果设“杆线弦”长度两端都一样,为无极性,等价先前的“开弦”,即是开弦两端的每一端必须处于某个 D 膜上,为不能离开膜面的“电子”形象,那么“试管弦”的“电子”形象就有些不同了。即“试管弦”长度两端不一样:一端有“开口”,另一端无“开口”,为有极性,不等价先前的“开弦”。如果设“试管弦”有“开口”的一端是黏住膜面的性质,无“开口”的一端可以不黏住在膜面上,那么在同心的圆壳层膜上的电子跃迁的图像中,正类似做单杠或双杠运动的体操运动员的形象,如手这一端抓住杠杆,足那一端在空中摆动,一旦借助适当的能量,手这

一端可以暂时脱离杠杆。类似的情况是，电子极性“开弦”，在同心圆壳层 D 膜上，也可以产生跃迁式的贯穿。

7、同志们，如果以上类似弦膜圈说回采原子与原子核理论，是明晰又有效。那么弦膜圈说揭示物理圣杯或“终极理论”的意义和地位就更加显张。事实是，从 1968 年国际弦论的发表，到南部阳一郎、小林诚、益川敏英等科学家的工作，深刻地说明类似虚拟生存的环量子，延伸出的自旋、膜撕裂、点内空间、大量子论、全息减维等虚拟生存，能够改善量子论和相对论遇到的困境。但即使我们每个人学好了从初中到大学的知识基础，但要认识到这一点事实上是艰难的。

因为如果把“科学”比作大水，把“基础”比作堤坝，前沿科学研究不断向前，类似大水越涨越高。这里原来的堤坝筑得再结实，筑得再宽、再长，也不能阻挡大水。所以堤坝与大水应有“水涨船高”的关系。这里“大水”类似一个国家的发展需求，“船”类似应用供应。阻止筑高还有暴永宁先生在《从一到无穷大》一书的《译后记》中说的类似社会因素。他说，由于我国与美国在中学课程内容上，在课外阅读的题材上，乃至在生活习俗上。都有许多不同之处。书中提到的基本粒子的不可再分性、宇宙起源膨胀理论等一系列观点，都只不过是“百家争鸣”中一派的想法。是的，从目前全国互联网公开论坛上可以看出，我国对弦膜圈说持异议的人不在少数。当然，你可以像彭罗斯在《通向实在之路》一书中那样，批评弦理论、暴涨宇宙论，但你要掌握他书中提供的那 32 个阶梯的通向前沿科学的实在之路的数学，也许绝大多数人并非易事。但那些类似球面与环面不同伦的数学知识问题，是实实在在存在的，有用的，跳不过去的。50 年来我所经历的顽强努力，就深有体会。

1963 年，我把类似圈态三旋的想法写信给北京中科大副校长的华罗庚先生，向他请教，华罗庚先生的回信提到中学阶段“要打好基础”，“有不懂的问题，多问老师”。40 多年过去我也深感华罗庚先生的教导也非常正确。但我还领会了另一层意思，那就是这种正确不是单纯说大学生、中学生只学好教材，打好基础，就能直接攻克前沿科学的难题，而更多的是从国情和现实说的心理话。如我国的中学生现实面对的主要是升学和参加工作。如果学好教材，打好基础，无论是对升学还是将来搞好工作，都是有作用的。而升学和有了一份好工作，生存有了保障，再去自学攻克前沿科学难题的数理化基础，也就有条件了。

如果说西方人的弦膜圈说知识产权，我们可以不理；难道我们东方人自己千辛万苦造就的自主知识产权，也毫无价值吗？事实是，如果我们要成为弦膜圈说的强国，那么就有大量的事情，也需要大量的人去做，如西方弦膜圈说和东方弦膜圈说之间取长补短、去伪存真的工作。在此，也许我 50 年的辛劳也算是有一点贡献。但事情类似如四川科技出版社很多编辑，辛辛苦苦为我们出版的约 90 万字的《求衡论----庞加莱猜想》一书，印刷得并不多，却还有近 700 书留在我们手里。那么如何去衡量这种现状？如何去洗刷近代、现代、当代纯基础科学大理论创建，少有中国人的身影？也许有一个办法，那就是如果说，坚持大小不同的球面是不同的拓扑结构类型的想法，能标志“大小不同的球面是不同的拓扑结构类型的时代”；如果把“大小不同的球面是不同的拓扑结构类型”当作试剂，可以检测时代还多长？那么我们的国家教育部，可以在每年高考数理试题中，拿 1 分出来，把“大小不同的球面是不同的拓扑结构类型”作为试题，用十年时间坚持不改地考我国的高中毕业生，看答对这 1 分的人有多少？可定量的检验和去搞教改。

（地点：在四川科技馆一号会议厅

时间：2009 年 11 月 13 日下午 3 点至 6 点半

改稿为会后整理）

11/13/2009