

孔少峰 王德奎 著

# 求衡论

庞加莱猜想应用

On the Counterbalance  
An Application of Poincaré Conjecture

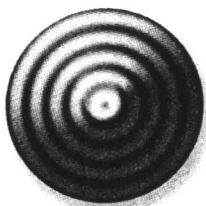
庞加莱猜想最简单的学术描述

『一个封闭的三维空间，若其上的每条闭曲线都可以连续收缩到一个点，那么从拓扑结构上看，这个空间是否就是一个球面』

四川出版集团 · 四川科学技术出版社

QIUHONGLUN

*Pangjialai Caixiang Jingyong*



# 求衡论

—— 庞加莱猜想应用

► 孔少峰 著  
► 王德奎

四川出版集团·四川科技出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

求衡论——庞加莱猜想应用/孔少峰,王德奎著. - 成都:  
四川科学技术出版社,2007.9  
ISBN 978 - 7 - 5364 - 6248 - 9

I. 求… II. ①孔…②王… III. 庞加莱猜想 - 应用  
IV. 0189

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 138147 号

## 求 衡 论

——庞加莱猜想应用

---

著 者 孔少峰 王德奎  
责任编辑 陈敦和 叶 战  
封面设计 韩建勇  
版面设计 杨璐璐  
责任校对 尧汝英  
责任出版 邓一羽  
出版发行 四川出版集团·四川科学技术出版社  
成都市三洞桥路 12 号 邮政编码 610031  
成品尺寸 260mm × 185mm  
印张 29.25 字数 900 千 插页 2  
印 刷 彭州市盛发印务有限责任公司  
版 次 2007 年 9 月成都第一版  
印 次 2007 年 9 月成都第一次印刷  
定 价 59.00 元  
ISBN 978 - 7 - 5364 - 6248 - 9

---

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都市三洞桥路 12 号 电话/(028) 87734081  
邮政编码/610031

# 序

河池学院科学与人文研究中心教授 刘月生

1

2006年6月中国数学家朱熹平和曹怀东证明了百年数学难题——庞加莱猜想；到8月，2006国际数学家大会宣布现年40岁的俄罗斯数学家佩雷尔曼，因在证明庞加莱猜想的过程中作出奠基性的贡献，获本届菲尔茨奖。《求衡论——庞加莱猜想应用》一书，不在于庞加莱猜想的证明，而在于庞加莱猜想的应用，是集多年的探索之功。我曾参与其中一些问题的讨论，深受打动，因此殷切地希望该书出版。

## 一、共轭思维篇

21世纪究竟是能量还是对称性体现爱因斯坦对科学发展的影响，李政道先生和杨振宁先生都认为，从对称性本身来看，它表现在对物质世界的总看法上，就物质世界本身而言，其对称必导致统一性，而对称之破缺则导致多样化。唯有对称、没有对称之破缺，唯有统一性、没有多样性，就谈不上美妙，甚至也谈不上多姿多彩之间的协调和谐。相反，对称与对称破缺的统一，才是物理美的无尽源泉。物质系统纵然趋向于对称与平衡，同时又有改变原有状态的自发趋势。但为什么我们的世界又是不对称的呢？这要从真空探索中寻找答案。一旦能解开这对称与对称破缺之关系的全部具体涵义，物理学的理论结构和表述形式也就会随之更改。

我把求衡论与庞加莱猜想看成是共轭，因为第Ⅰ块是交换信息，第Ⅱ块是结构信息。这正是本书的高度浓缩，其形象的比喻，可用1953年，两位年轻的科学家克里克和沃森发现的生命是共轭的，而且这是双共轭，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。

求衡论正是从共轭和双共轭入手，把庞加莱猜想应用发挥到极致。生命科学的物质与物理科学的非生命物质，是一种共轭；而物理科学涉及的时空与质能，也是共轭的。爱因斯坦用狭义相对论是把空间与时间这对共轭统一起来；进一步，爱因斯坦用广义相对引力波方程，把时空与质量这对共轭统一起来，都非常漂亮。

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。求衡论把“科学”与“技术”看成是共轭，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”；那么求衡的科学对求衡的技术来说，也是全息的。

## 二、古今对照篇

《三旋理论初探》2002年刚出版，就有人把三旋理论看作“玄子”，是因为它和夸克跟胶子的禁闭一样，人们观察不到一个孤立的夸克和胶子，同样人们也无法观察到微观中的量子存在

圈态形状的环量子，这就是所谓有“玄学”的味道。

超弦理论的玄谈是和魏晋的“玄学”相似的。“玄学”可追溯到王充，他的《论衡》其中的《自然》篇，所谓自然，指天的运转行动不是想要生出万物，而是万物自然而然地生出来。这不好懂，我看《解读〈时间简史〉》一书中，是通过“膨胀的宇宙”解读的相对论，用“不确定性原理”解读的量子力学，那么《求衡论》用庞加莱猜想的新框架来理解统一，它给我们留下了什么呢？

试想当今的弦理论原有五种，被威藤（Edward Witten）统一起来了，格林认为这是突破。但我要问，五种弦理论中有四种是类团体，而利用类团体存在三种内禀自旋的发现，来直接研究夸克和胶子现象的只有三旋理论，这是否意味统一了五种？为了把“玄”通俗讲解清楚，《求衡论》当然要把“衡”字理解透，她是借用黑洞理论，把中国古代哲学和现代“宇宙学”以及三旋理论的新概念——点内空间和环量子类团体三者统一起来。这也许是对三旋理论前四十年观念的深化，又是对三旋理论今后主导思想的求证。

（1）该书提到他们的一些研究发现，都早于后来的一些主流理论。如果把其中类似三旋发现，看成是一种理论，而把后来类似超弦的主流看成是一种实验，是否可说主流的实验证实了三旋的理论？

（2）从波是一种振动出发，目前的弦理论是用粒子既像一根弦，又像弦一样在振动来诠释波尔学说。三旋理论坚持基本粒子是类团体而不是类点体，则是沿袭波尔学说的结论：微观物质要取决于受到何种实验观测的思想来阐释波粒二象性，于是观测就要在类团体坐标上取一点作标记，看看类团体存在的面旋，体旋、线旋作何表现？这样就在使类团体的质心不作任何移动的情况下，通过仪器观察类团体上的标记，就能发现，也是存在概率波情况出现的。

（3）如果说三角坐标的发现是笛卡儿的功劳，它使我们看到数和形是天生联系在一起的；那么求衡论则是在新的历史条件下统一了数和形的坐标，它给各门学科的研究者都能带来认知的极大的方便。

（4）求衡论提出的人测原理不是一种纯逻辑的推证。人测原理指的是粒子的位置和速度不能同时被完全精确的测量，是人通过实实在在的操作作测量，发现测不准是客观存在的事实。不确定原理属于人择原理。因为如果它不是这样，我们就不会看到宇宙是这样子，其中的操作实测成分二者不一样。人择原理的操作实测成分比人测原理要少一些。区别人测原理和人择原理，量子力学的不确定性原理是从海森堡的测不准原理翻版过来的，翻版后，叫不确定性原理，遵循的是人择原理；反之，海氏的测不准确原理遵循更多的是人测原理。

（5）不确定性原理在远离零界的地方，如果不确定性是正确的，它选择的初始条件必须选在零界面开始（正负相抵、虚实相消、无选择自由），但仍有选择正负分离和零点内外的自由。求衡论的人测原理也并没有迂于人测，而是更大胆地伸向第二张地图——简称虚点赛博原理的零点内部空间（赛博空间），即虚数类似的活动空间。由于不确定性原理、界面零、虚点赛博原理，构成了一组规则和方程，它们完全自足；奇点不奇，边界也奇，如试管弦、套管弦，这完全归功于庞加莱猜想应用的协调统一。

### 三、中西类比篇

生命科学的物质与物理科学的非生命物质既然是一种共轭，可不可以拿DNA结构来类比原子核结构呢？求衡论从“生物时空学”着眼，提出自然界中普遍存在共轭编码场现象——这是它从孤子演示链环量子的前与后、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推导得出的。为此，转换为时空概念，用全息原理来表达类比，就是一定维数时空格式排列数的全息性完全可以等价于少一个量子位的格式组合数全息性。

为什么要按全息原理去类比？既然孤子演示链表达的环量子前与后、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，为什么不可以把这一编码过程叫作“生物时空学”。从“生物时空学”这一双控模式，就可以看出中西类比究竟不同在哪里？

求衡论不同于实在论，是不停留在“结构信息”。这使我想到 50 年前，坂田昌一虽然提出应当“把形的逻辑深化为物的逻辑”或者“把形的逻辑发展为物的逻辑”，但他把这一原则具体用在把 SU(3) 群的三维基础表示（形的逻辑），对应于由三种“基础粒子”——质子 p、中子 n 和奇异重子  $\Lambda$  组成的三重态（物的逻辑）时，还是过分地依赖把已经发现的物质粒子填充数学上的三维表示，而没有像后来盖尔曼那样，敢于设想三种那时候还没有发现，而且将来也很可能不能够单独发现的夸克作为组成强子的基础粒子。

有专家认为，坂田这一步走错了，因而限制了坂田模型的进一步发展。事实上，物理学里有许多理性思维可以超越实验进展的例子，如直到 19 世纪末年，物理学里的原子也是想像的产物。不过，坂田模型仍然不失为基本粒子内部对称性研究上的一个重要的阶段性成果。其实，坂田模型与夸克也可以说是相通的，只要从球量子与环量子的几何拓扑分类上看，它们都属于球量子，它们的研究者都反对量子力学哥本哈根学派对基本粒子是“点”模型这一“不是无限可分”的诠释。这也难怪，早期中西科学家，都受到“球量子”时代思维的局限。

普朗克创立的“量子论”，也是属于球量子。这实际是在实连续统普朗克长度下不可分的“量子论”；要真分不对易，必须转入虚连续统。美国的盖尔曼的球量子是既追随坂田的“体”模型，又追随哥本哈根学派对基本粒子“点”模型是“不是无限可分”的诠释思想，还追随虚实共轭不对易也成立的科学思维，所以这一步还没有走错。

我同意赵汀阳先生关于“原创性要求”的评论：在学术规范讨论中，原创科学似乎曾经被认为是一种“不能太多”的奢侈品，这种变态产生了一种“贵而贱目”的文化仆从心理，即不相信我们自己会有创造，认为创造者在西方。今天看来，它和努力形成“江山代有才人出”的生动局面，已是格格不入。

2006 年 8 月于广西宜州和新疆乌鲁木齐

## 前言

专业分工的科学家们要实践空间-时间、量子-引力与宇宙理论的发展和变革，认真分析和进行实验与观测的检验，都是一种艰巨的历程，这就更不要说业余科学爱好者们了。但从伽利略到爱因斯坦，这些有史以来伟大的科学家所推崇、并身体力行的思想和精神，却永远激励着一代又一代的专业分工的科学家和业余的科学爱好者们。孔少峰先生正是这其中的一位业余的科学爱好者。万物的起因、宇宙的奥秘、大自然的客观规律……一直让这位东北人魂牵梦萦，这也是我和孔先生合作的基础。

孔少峰先生早已拟定书名《求衡论》和想论述的范围。2005年初，他不远千里来到四川绵阳市与我携手合作，将我们多年来对若干自然现象及科学规律的认识与探求的思想火花、思考结晶，进行交流融合。我们商定，全书的著述就由我执笔完成。

在今天，要把“求衡”这个概念理解透彻，则必须借用现代自然科学理论，把自然哲学和现代数学以及三旋理论（线旋、面旋、体旋）揭示的点内空间、环量子、共轭编码信息等认识包容，并把三者统一起来，才能够求得宇宙自然的宏观、微观的动态平衡，进而认识和谐的秩序、和谐的世界及宇宙。

孔少峰先生提供的“求衡论”主要观点或大部分思考内容的纲目是：

### 一、认识的历程

自从人类的思维开始和自然界发生联系，人们一刻也没有停止过穷追形形色的物质本源，人类的认识过程也经历了几种世界观的发展变化。

当人们去寻找组成原子的基本粒子时，发现了多种不同性质的基本粒子。在寻找更多基本粒子的同时，人们不禁要问：这么微小的粒子能组成那么无边无际的星系宇宙，靠的是什么最基本的运动规律呢？孔少峰认为是求平衡规律。组成我们宇宙的这些基本粒子又是由什么最基本的单元粒子组成的呢？孔少峰认为是一弦三环。宇宙又是怎么演变的呢？孔少峰认为是弯曲中的质能转换的快慢。

### 二、对求衡的认识

当我们问到自身来自何处时，我们总把自己同物质、能量、时间、空间全部联系在一起，并给一个统一的称呼：宇宙。当我们问到宇宙万物为何都在运动之时，我们就得出了力这一概念。当我们问到力的时候，我们懂得了相互作用，并知道了质量、速度、距离、能量。当我们问到两个以上的物体相互作用能怎么样的时候，并能达到什么程度的时候，我们有了定量观念，并用一种叫作数学的认识工具把量这个东西又给分离开来。当我们对两个以上的事物又分离、又联系的时候，我们使用了一个最根本、最伟大、又一目了然的符号“ $=$ ”。当我们知道事物总是在变的时候，“ $=$ ”不够用的时候，我们又用了“ $>$ ”号、“ $<$ ”号，并把这些符号联系起来

又用到  $A \rightleftharpoons B$ 。当我们问到 A、B 两个事物为什么总用“=”号联结的时候，我们大吃一惊，原来万事万物的变化，不管多大、多小、多快、多慢、多复杂，都能用“=”号的变化表示出来，而且又都离不开它。

两个事物为什么相互作用？原来只为了平衡；又因为还有第三个事物作怪——破缺与弯曲，它们又不能平衡。平衡了又不平衡了，所以发展了，变化了。据此我们真正知道了，宇宙演变的最基本的规律就是求平衡的规律。

能量子自身速度的变化，产生了物质。其第一个运动特性是惯性。惯性是自身能够存在的第一个内在因素，其存在下去的第一个条件是：两个以上的物质从最快、最近处，相互交换能量子，即具有自旋（类似面旋、体旋）和套旋（类似线旋）特性的引力子与中微子，这是宇宙中的第一个相对运动。在这种交换中各自都把自己改变了，即惯性受到破坏；各自为了都存在下去，出现了第一个，最根本的规律，求衡规律。保持平衡各自都存在，保持不了平衡，有一方逐渐彻底消失，另一方也稍微改变了自己，又和第三方发生新的联系。依此求衡，出现不同的交换，出现了纷繁复杂的万事万物；交叉重叠永无止境的不断变化的求衡改变了宇宙，出现了我们。

平衡为相等，数量相等，质量相同，结构均匀，形式对称，受力一样，距离相同，时间一样，速度相同，一切全同。运动的源泉是来自于弦量子速度的减缓后而形成的、旋转的质点，为恢复其原状的惯性和保持现状的惰性，其遵循的规律为求衡。宇宙中所有的一切都遵循这一规律。运动物最终目的为求衡，从大爆炸到热寂，是一个大求衡的循环。

### 三、对宇宙起源的认识

爱因斯坦说：因物质的存在，时空弯曲了；物质只能在弯曲的时空中运动。那么，不存在物质的“时空”，一定是平坦的；在是平坦的“时空”中没有任何相互作用，“有”的只能是相互不干涉的平直的引力弦。

引力弦的断裂、弯曲，使其速度出现第一个最微小的迟缓。这微小的迟缓，就让整个宇宙产生了多米诺骨牌效应：在这最小的普朗克弯曲时空内，极快的相互碰撞产生的高压高温，其影响范围以 30 万 km/s 的速度向周围扩散。在已扩展的范围里，有了超光速的闭环、稍迟于超光速的套环、等于光速的绕环（即孔氏“三环”）的出现。“三环”在高速冲撞中因速度的差异，半径、角度与线速度不断地有不同的变化，于是各种能量子就产生了。

闭环为引力子，它在宇宙中曲率最大，是动量的源泉，也可称之为被物理学家们所放弃的“以太”，或者是人们现在最希望找到的希格斯场粒子。其次，套环为中微子，绕环为光子。一维世界为宇宙中最快的超光速物——弦量子（即孔氏“一弦”），这是宇宙大爆炸前的实体。二维世界为场量子，弥漫的引力子、中微子、光子以粒子物质为中心，场量子不断因粒子物质的运动而波动。

### 四、曲率对能量、质量与各种力的影响

宇宙第一个差异，是引力子、中微子、光子为存在而求平衡——首先是速度对称，而后出现时、空间的关系——低于光速的物质才有四维结构。速度的变量产生时间，时间快慢便使空间结构对称产生破缺——曲率差异；这与爱因斯坦“曲率与时间无关的弯曲四维时空”的结论不同。

在弯曲的时空中，物质本源是偏差的，本性是求衡的。质量与物质、能量与能量、能量与物质，交叉镶嵌，并产生相互作用的运动以求暂时的平衡；因破缺的存在，曲率总会产生变化，便不断使相互运动的质与能之间永远去求取新的平衡。

空间弦量子只能对应（作用）追逐一个引力子，三环结合后的粒子惯性力远远大于空间弦量子造成的引力。不具有粒子性的引力子，充满宇宙空间。除弦量子外，最快的引力子从空间深处连续不断地从四面八方用宇宙中最快的超光速度，冲击低于其自身速度的各种能量子和具有静止质量的粒子物质，冲击结果是以光速物为质能界限，不断减速或加速，使曲率不断变化，对称平衡不断被打破。物质质量也不断地积聚，并形成了以物质为中心的向心重力波，即引力场；它为球形空间波。我们感知的物质空间是弯曲的，是因为重力场形态与物质形态相同。

物质中，中微子能量的释放和弱相互作用的粒子衰变，加上光子与电子、磁子组成球形的斥力波和电磁波，它们以物质为中心形成一层一层的扩散型的二维波动的面。弱作用力是一种物质衰变，其实就是被空间引力子逐渐从粒子中剥离下来的引力子、中微子等；而空间引力子又进入物质内，它释放的能量可以排斥引力，所以它们是一对相互作用力。强相互作用是电子与磁子在不可能再短的距离内，以最大的曲率与最快速度，用套环的形式相互作用于质子与中子之间的力，并形成平衡的、稳固的原子核。

重力、强相互作用力使物质以吸收的方式，积聚形成向心力。弱相互作用力与电磁相互作用力使物质扩散形成离心力。四种相互作用求得平衡时，轻子能在最小的时空间内会作圆周运动，并在最小的旋涡里创生出只能是在弯曲的时空中作旋转运动的粒子。这能否说明，真空中有量子涨落和“无”中生有的现象？

### 五、对能量转换质量的认识

如果四种相互作用力求得平衡，因破缺而产生的旋涡里能“无”中生有的话，那么引力子、中微子、光子又是怎样把世界组合起来的呢？如果说轻子不参与强作用，因此它们不会形成结构紧密的复合粒子的参与者，那怎么解释中子中的电子与中微子？夸克碰撞时，会产生电子与中微子，又怎么解释质子中有磁性和正电荷？夸克里也含有电量，又怎么解释有电就有磁的现象？所以，不能说原子核中没有轻子，更不能断言轻子不参与原子核的作用，也不能说轻子不是原子核中质子与中子的基石。

三环结合为电子、磁子，电子与磁子相伴相随又分离，电子有序时磁子流动，磁子有序时电子流动，这就是电动机与发电机的原理。正常时，磁子存在于原子核内，电子存在于原子核外。相对于我们的物质而言，“非正常时”引力子、中微子、光子、磁子，电子绝大部分都自由的弥漫于整个宇宙空间。引力子、中微子、光子、磁子等四子结合为质子。引力子、中微子、光子、磁子，电子等五子结合为中子。以上的粒子属于长寿的基本粒子，当然因物质的存在还有派生出来的其他寿命非常短的基本粒子。

在原子核中，不同层壳的电子，受核力影响不同而有不同的速度，所以也有不同的动量。核粒子在100位左右时，其核内的核力已维持不住众多的中子、质子间形成的内部压力，核内的粒子开始出现更多的衰变，首先是中微子的散射，其次是电磁复合粒子也分裂形成从最长波开始的电磁辐射，还有其他寿命短的粒子瞬时转化性的衰变。

### 六、对质量转换能量的认识

光子有两种：电微子、磁微子。物质就是能量子低于光速物以后的粒子集合，实际上就是由电、磁两种微粒子因自旋方向不同，促使能量子不断积聚结合，颗粒逐渐增大其速度也不断迟缓减慢，形成的不停地受能量子撞击的粒子世界。宇宙中的粒子受着能量子的围追堵截，所以产生了热运动；能与能、质与质、质与能之间就出现了各种力的相互作用，循环、扩散、分解、积聚等运动；出现了密度差别求平衡和类的积聚求平衡。

第一个平衡是自身平衡、旋转，也是第一个惯性。第一个惯性消失则能量子被否定，速度

减慢，复合成物质粒子。能量子以结构形式存在时，就是物质。物理实验证明，是  $A+B=C$  或  $X+Y=Z$  的新粒子世界，改变了原来 A、B 粒子中的惯性。也就是说，所有宇宙的东西都是同 A、B 两微粒子组合成各种物质间，为自身存在即通过组合、分裂，在不断地求取各种平衡。

从一些基础的粒子碰撞与衰变反应中，我们知道各种基本粒子都能产生出电子辐射，或者说光子与中微子散射。我们可以这样说，光子是基本粒子的主要组成部分之一。除了光子之外，组成基本粒子的基元还应有什么呢？我们知道，所有基本粒子包括光子，都参与引力作用。那么如有引力子的话，引力子（闭环）也是组成基本粒子的基元之一。可目前尚未有一点迹象能证明引力子的存在；但我们又不能否认引力子的存在，因为引力确实在影响着宇宙中所有已经了解的物质；是引力使这些物质或是拉开，或是聚集。

从一些基础的粒子碰撞与衰变反应中我们还知道，几乎都有中微子（套环）直接或间接参与和产生，可以这么说，在组成所有基本粒子的基元中都含有中微子的成分。这样，在组成所有具有静止质量的实物粒子的基本粒子中，都包含了稍有或根本没有静止质量的电子、光子（绕环）、引力子、中微子。

我们可以说，所有具有静止质量的实物粒子，都是由没有静止质量的光速物轻子组成的。可以肯定，能量并不是虚无缥缈的表述，而是物质中的电子、光子、引力子、中微子的运动。就是说，现在我们可以把光子、引力子、中微子，以及包括电子和磁子，统称为能量子。据此，也可以说明爱因斯坦的质能公式  $E=mc^2$  是成立的。

### 七、对光、电、磁本性的认识

光是光量子的集合运动。光的运动就是电磁波的运动，即电场和磁场的交替变化。电场和磁场无处不在，无处不表现；电场和磁场是一个电磁场的分开表述。有人说，光的传播就是光子以光波的形式，从 A 地抛射到 B 地；太阳上的光子在 8 min 内就能到达地球上，还有很遥远的星系发生的光子通过几十亿年的时间来到了我们的地球上，并进入我们的眼睛。对这种光子从 A 地直接地能毫无阻碍地抛射到 B 地的看法，孔少峰很难苟同——光速不是长距离传递的粒子，而是短距离闪变振动的一种粒子波。

磁场是磁子进入物体内部的一种特殊运动方式，它与原子结构有关。磁场是叠加性的环形流动，电子可以在磁环内摆脱其他束缚力而自由流动，磁环是电子流动的管线。磁子或者磁单极——磁源，就是中微子有序排列。电子在原子核周围有序传递，形成电流。电流是束缚在原子粒子周围的电磁子的振动传递。

### 八、对速度和惯性的认识

被禁闭的自由速度就是惯性质量与惯性力的根本实质。在质量与速度的关系中，质量和速度应成反比：质量越大，自身惯性速度越小；因被禁闭的自由速度多，直线速度变成了旋转速度，从而产生颗粒状。质量越小，自身惯性速度越大，被禁闭的旋转速度舒展开来变成趋近直线的速度，从而呈现出能量子态。

自旋和绕旋（类似公转）是使事物不离散的根本原因，并出现了共同生存环境，而同步，是相互存在的前提。光速物（能量子）转化为质量时，部分结合能就是光速物减少的速度，剩下的速度就是质量的自由速度——惯性速度。此自由速度，永远受充满宇宙中光速物的阻力和物质间的引力的影响与约束。光速物的阻力是宇宙中最微小的阻力，克服这部分阻力也损耗能量子。

宇宙如果永远膨胀下去，那么宇宙中就不会有我们现在。膨胀的星球引力在给予不断加速的作用下，达到光速时，物质解体为能量子。当宇宙间所有物质均转化为光速量子时，物质、

时空、星系也就消失了。如果能量化的光速物受到某种“镜子”或其他宇宙界面的反射，能量子又返回到我们宇宙中来重新聚合为新物质，那么应认为宇宙演变是不断循环创生的。

按宇宙学原理，在无限的宇宙空间中，无限多的星体都是均匀分布的。按哈勃定律，距离愈远的天体其退行速度和红移就愈大；远到一定距离时，退行速度达到光速，红移达到无限大，连其发生的星光也到不了地球，我们还能观察接收到其他星系辐射的光线吗？按爱因斯坦相对性原理，那时我们的星系也相对达到了光速，那么质量不也是无限大了吗？可能吗？我们自身感觉到质量无限大了吗？如果我们的太阳系真的达到了光速，我们应该是量子形式存在，而不是物质；并且谁也看不到谁，我们更不能接受到太阳光线的辐射。因为我们也是“光线”，太阳光线怎么能追上地球光线呢？

如果有一个足够长的钟摆，其末端线速度会到 30 万 km/s，越接近末端质量结构应该是越松散。在最末端，一定会是能量态的光速物。如果设置一个物体的质量为  $m$ ，确定它有一个不变的恒力使其原初惯性速度不变， $m$  行走一段时间让其质量自动脱落一块，当它逐渐脱落为一个电子或光子时，其速度就达到了光速。那么，光子再分裂，其速度则一定要超过光速。

这与爱因斯坦认为的“当物体的速度接近光速时，它的质量迅速地增大以至无穷”正好相反。达到光速的物体的结构，能瞬时脱轨，应该转变成质量为零的能量子，趋近于超光速的引力子，乃至曲率为零的弦量子。

## 九、结论

在求平衡  $A=B$  的规律中，量子曲率不一样，速度也不一样；速度不一样，质量也不一样。量子多少由质量的大小、速度快慢决定；质量的大小由弯曲的程度而决定。设想在  $E=mc^2$  公式上再多加一项时空曲率  $K$  的话，质能转化公式依次表现出与挤压出物质的“引力”相关的  $K$  和释放物质能量的其他“斥力”相关的  $E$ ，因  $c$  速度的变量质能与能转化。

引力子及其他量子因曲率的改变，会产生出有时空结构的物质；物体的运动速度加快，也会使物质中的量子释放出来。也就是说，量子的速度越迟缓，整体曲率增大，积聚的物质就越多；物体的运动速度越快，整体曲率减小，释放的能量就越多。上述是不是可以得出这样一个结论：速度决定粒子质量，这个质量可视为无数弯曲的能量子组成的团块， $c^2$  可视为无数能量子的自身速度， $K$  曲率决定量子及质量的速度。

这个多了一项曲率  $K$  的质能转化方程式，是否包含了广义相对论与量子力学的统一、超光速的弦量子引力与物质的统一、场与粒子的统一、能量与质量的统一、时间与空间的统一、速度与惯性的统一？这个方程式是否接近了包罗万象的所有作用力的大统一理论？宇宙公式可以这样写吗？孔少峰先生希望感兴趣者给予验证性的帮助和指教。

以上孔少峰的“一弦三环”的有些细节构思，可以同我的三旋环量子的描述衔接，但“环量子三旋”与“点内空间”等概念和“一弦三环”也有不同的地方。孔少峰的“求衡论”类似一种形式本体论。当我第一次答应与孔先生见面，会见后我问他的第一句话就是：“你用什么形式作求衡理解？”他回答说：“相互作用的目的是过程就是求衡。”可见这是包容主体和客体及其“操作”的泛求衡形式本体论。

我赞同“相互作用的目的是过程就是求衡”，因为这里可以找到一些亮点。我要补充规范的是：自然界的一切演变求衡、求衡演变，遵循的一个最基本的数学原理，就是庞加莱猜想。我在孔先生拟就的书名《求衡论》上，增添了“庞加莱猜想应用”的限制词，以此表明我们对本书的著述，是利用庞加莱猜想定理及其变换，对自然科学中的许多难点、疑点进行的有深有浅、方方面面的解答。《求衡论——庞加莱猜想应用》值得共同去思考，但由此发生的纷争也会不断。当然，纷争本身也是一种规范和发展标准模型的形式。这类似大雨滂沱，沟渠漫流，也有

几条大江能把河水导入大海；科学上，《平面几何》就曾充当过类似大江的作用。

孔先生的求衡论思想极具开放性，在业余科学爱好者中也有广泛性。上世纪改革开放后，我曾到盐亭县科协作过十多年的科学技术普及、应用推广和学会、协会组织工作，接触过很多这类人才，理解这是一种“或”逻辑现象，而科学的发展、统一是一种“与”逻辑现象，这其中的哲理类似一株干壮枝多的大树，树干是主流科学，树枝如挑战、创新科学；大树光有树干不行，光是一堆树枝也不行，且树干和树枝有时也是可以转换的。主流和创新，类似树干与树枝的相辅相成、相得益彰，才枝繁叶茂。

孔少峰先生找到我，是因为他看过我出版的两本书：《三旋理论初探》和《解读〈时间简史〉》——这是我追寻从计算主义到形式本体论研究元数学和元物理学的探索结果。形式本体论又分人文形式本体论和数理形式本体论。元数学和元物理学作为纯科学，其主流是数理形式本体论。数理形式本体论的目标是建树标准模型，元物理学从经典物理学标准模型到量子规范场论标准模型，已发展到宇宙学大爆炸标准模型和弦、膜、环量子全息超对称标准模型。这里，标准模型并不是不允许批评，恰恰标准模型是在众多的批评与完善中才确立起来的。“求衡论”可涉及人文社会，好在孔先生只叫我作自然科学方面的尝试，我也就按“求衡论——庞加莱猜想应用”的体系，顺理成章地完成了。

王德春

2006年12月15日于绵阳

# 目 录

## 第一部分 求衡的数学智慧

- 第一章 庞加莱猜想与求衡论...2
- 第一节 求衡的科学智慧...2
- 第二节 空心圆球翻转的智慧...9
- 第三节 宏观与微观变迁的数学...17
- 第四节 “针尖”上的庞加莱猜想...27

- 第二章 量子态的直觉与全息...36
- 第一节 曲点论初探提纲...36
- 第二节 曲点量子态是个什么态...45
- 第三节 线性求衡的困境...55
- 第四节 直觉全息与大脑实验...57
- 第五节 全息科学的得与失...60
- 第六节 自然全息与全息学比较...66

- 第三章 会聚技术与观控相对界...73
- 第一节 纳米会聚与三旋会聚...73
- 第二节 会聚技术中的科学...82
- 第三节 宇宙万物的求衡含义...87
- 第四节 电脑信息论与量脑信息论...100
- 第五节 观控相对界...106
- 第六节 细胞凋亡与观控相对界...119

- 第四章 宇宙弦乐与笛音宇宙...129
- 第一节 说不尽的数学思维...129
- 第二节 宇宙的笛音...138
- 第三节 宇宙的弦乐...143

## 第二部分 自然的演变求衡

### 第五章 超对称与手征性…150

#### 第一节 光速及手征性与质量…150

#### 第二节 超对称隧道效应与质量…157

#### 第三节 三旋律与自组织…163

#### 第四节 相对论与量子论的快慢说…175

#### 第五节 从超光速到点内空间…183

### 第六章 普朗克时间和空间…195

#### 第一节 时间机器与波动时空…195

#### 第二节 从芝诺坐标到点内数学…203

#### 第三节 量子力学的曲率解释与三旋…211

#### 第四节 涡旋论与最小空间微旋化…220

### 第七章 共轭量子信息传输…230

#### 第一节 量子信息技术的神奇较量…230

#### 第二节 薛定谔猫与量子计算机…239

#### 第三节 从物质、能量到暗信息…246

#### 第四节 量子计算与图灵论点…251

### 第八章 演变求衡的个体意义…259

#### 第一节 组成论中的复杂程度…259

#### 第二节 微单元的球量子 and 环量子…264

#### 第三节 球量子 and 环量子的整合…271

#### 第四节 量子个体的虚实与内外…274

#### 第五节 球量子与环量子时空解读…282

#### 第六节 物质——宇宙的眼睛…289

### 第九章 演变求衡的系综问题…293

#### 第一节 质能的先验图像…293

#### 第二节 个体与瞬时系综…304

#### 第三节 介质系综迷雾…313

#### 第四节 同步辐射与挠率猜想…320

|     |                |
|-----|----------------|
| 第十章 | 超流超导与生命克隆…327  |
| 第一节 | 量子合作与基因合作…327  |
| 第二节 | 超导超流能隙初探…331   |
| 第三节 | 膜与声子激发…341     |
| 第四节 | 基因圣杯与干细胞克隆…349 |

|      |                |
|------|----------------|
| 第十一章 | 宇宙的演变求衡…361    |
| 第一节  | 关于霍金…361       |
| 第二节  | 宇宙求衡骰子掷向何方…364 |
| 第三节  | 解读量子外力宇宙论…368  |
| 第四节  | 多宇宙问题…375      |
| 第五节  | 宇宙信息和信息宇宙…380  |

### 第三部分 第三次超弦革命

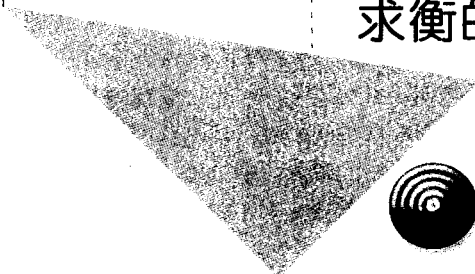
|      |                   |
|------|-------------------|
| 第十二章 | 三大困惑与三大突破…388     |
| 第一节  | 超弦革命与21世纪语境分析…388 |
| 第二节  | 暗能量突破篇…396        |
| 第三节  | 黑洞蒸发与量子力学…402     |
| 第四节  | 额外维度与第三次超弦革命…410  |
| 第五节  | 环量子理论研究在西方…415    |
| 第六节  | 环量子理论研究在中国…425    |

|      |                       |
|------|-----------------------|
| 第十三章 | 庞加莱猜想与超弦革命…431        |
| 第一节  | 庞加莱猜想与全息原理…431        |
| 第二节  | 幻方等庞加莱猜想运用…436        |
| 第三节  | 超弦规范场和非对易几何解读<br>…444 |

|     |      |
|-----|------|
| 后 记 | …450 |
|-----|------|

第一部分

求衡的数学智慧



## 第一章 庞加莱猜想与求衡论

### 第一节 求衡的科学智慧

2

自然界万事万物的相互作用及其表现或形态，如果看成是在“求衡”，那么描述它的数学莫过于“庞加莱猜想”最适合。用庞加莱猜想描述求衡论，是既简单又复杂，相关的层次最多，内容最丰富。

2006年6月3日，哈佛大学讲座教授、美国科学院院士、中国科学院外籍院士丘成桐在北京宣布：经美俄中数学家30多年的共同努力，两位中国数学家——中山大学的朱熹平教授和美国里海大学教授及清华大学讲席教授曹怀东，也参与证明了百年数学难题——庞加莱猜想；2006年6月1日出版的《亚洲数学期刊》，以全部版面刊登他们的第一稿长达328页的数学论文——《庞加莱猜想暨几何化猜想的完全证明：汉密尔顿-佩雷尔曼理论的应用》。这不是丘成桐先生为了争功，而是为我国争取一块“弦论”高地。2006年8月，俄罗斯数学家佩雷尔曼，因首先在完整证明庞加莱猜想的过程中作出奠基性的贡献，获2006国际数学家大会的菲尔茨奖。

向世界上最优秀的拓扑学家发出挑战的庞加莱猜想并不难理解。这个猜想是：“单连通的三维闭流形同胚于三维球面。”不用严格的数学方法，这个猜想可以这么证明：如果我们用可伸缩围绕一个苹果表面的橡皮带，就可以既不扯断它，也不让它离开表面，能使它慢慢移动收缩为一个点。反证法是，如果我们想像同样的橡皮带，以适当的方向被伸缩在一个轮胎面上，那么不扯断橡皮带或者轮胎面，是没有办法把它收缩到一点的。这就是说，苹果类似的三维球面表面才是“单连通的”，而轮胎面类似的三维环面不是相同的拓扑类型，从而得证任何一个封闭的三维空间，只要它里面所有的封闭曲线都可能收缩成一点，这个空间就一定等价于一个三维圆球。这显然是一个很基本的问题。

一个不分球面与环面不同伦的时代结束了。在数学发展史上，庞加莱猜想是一座前无古人的高峰。庞加莱猜想被封顶证明，使它变为正定理，即三维空间每一条封闭的曲线都能收缩成一点的，就等价于圆球。而正定理被证明，也反证明了逆定理，即在一个三维空间中，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等价于一个三维的圆球，而可能是等价于一个三维的环面。总体来说，就是庞加莱猜想实际提出了两种先验图式的时空与质能的先验图像和经验图像。庞加莱猜想被封顶证明，结束了21世纪前的球量子一家独大的时代，迎来了21世纪环量子的生长发育。

美国弦理论家B·格林的《宇宙的琴弦》一书，盛赞中国科学家丘成桐和田刚在超弦理论上的顶尖工作，这都皆因卡拉比-丘成桐空间的研究而起。这非常值得中国人骄傲。懂得数学智慧高端进化树的人都知道，卡拉比-丘成桐空间是第一陈省身类为零的一种Kahler流型。即中国科学家陈省身、丘成桐和田刚形成的三代人梯，已经登峰冲上了世界前沿科学的顶层，受到西方同行的注目和赞扬，这是千载难逢的好事。我们应该极为珍惜。

也许丘成桐教授正是通过证明卡拉比猜想创立卡-丘空间，逐渐认识到庞加莱猜想空间的基本性，萌动了证明庞加莱猜想的计划。特别是在1966年美国的斯梅尔证明五维以上的庞氏猜想获得菲尔茨奖、1983年美国的弗里德曼证明四维庞氏猜想获得菲尔茨奖之后，无疑更刺激了丘