

答胡昌伟可压缩性以太论

路萍张

Recommended: 张洞生 (Zhang Dongsheng), 17 Pontiac Road, West Hartford, CT 06117-2129, USA, zhangds12@hotmail.com, zds@outlook.com; 王德奎 (Wang Dekui), y-tx@163.com

Abstract: 本质原理简单说, 就是拓扑球量子的自旋自身有手征性, 无须外环境影响去识别。道理类似指南针能定向, 在地球各地除两极外, 都能定向相同指向南方, 是外环境地磁场貌似全域性, 在地球各地除两极外, 都能对指南针定向相同指向南方起作用。但离开地面、地球, 指南针也就不起作用。即使地磁场也依赖地球自旋的手征性。而安培环形电流有磁场手征性, 这个环量子又太小了。因此如果航天飞机或人造卫星离开地球, 或在受磁性材料干扰的地方, 用指南针定向是不适用的。但陀螺罗盘不需靠磁力线的作用, 在宇宙太空能定向, 是利用陀螺本身的多层自旋来定向的。而陀螺类似球量子, 这种球量子自旋定向的原理, 也能揭示自然界中自旋调制耦合功能的 EPR 效应普遍存在。量子引力通信也如此。

[路萍张. 答胡昌伟可压缩性以太论. *Academ Arena* 2017;9(6):64-71]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 7. doi:[10.7537/marsaaj090617.07](https://doi.org/10.7537/marsaaj090617.07).

Keywords: 胡昌伟; 可压缩性; 以太论

北京相对论研究联谊会副会长、上海市老科技工作者协会会长的胡昌伟先生, 来信说他的论文《可压缩性以太论》发表在《现代物理》2017年第4期上(纸质杂志8月份出), 已可点击下载电子版, 他希望给予评论。

从《潜科学》杂志认知胡昌伟先生的“可压缩性以太论”已经30多年, 他再次补充发表, 我们向胡昌伟先生表示祝贺。《现代物理》杂志属于汉斯出版社的中文期刊, 创刊于2011年, 是旨在关注现代物理领域最新进展的一本国际中文期刊, 和给不同方向与发展的科学家、学者、科研人员, 提供一个交流、传播、分享和讨论现代物理的平台, 而刊登有关生物物理与医学物理、复杂系统物理学、计算物理等领域的论文。我们下载了电子版的《可压缩性以太论》一文。

再次认真研读上海胡昌伟先生的“可压缩性以太论”, 感到在其中的关键词: 时空观、定量效应、虚粒子、宇观以太场等上, 仍有很多的不确定性。例如: 胡昌伟先生的“以太”是量子吗? 因为前人说“以太”, 基本类似“量子”介子物质, 再集体组成的“时空”, 或者是明与暗等“物质”----这可对等说成是“可压缩性量子论”。但胡昌伟先生的“物理真空被称为的以太”, 他定义的却只是: “是一种可压缩的超流体”。这其实可以和中国社科院哲学研究所维之先生说的“物质无限压缩论”对应----“以太”是一种集体类似的物质。

所以胡昌伟先生的“可压缩性以太论”, 不是“可压缩性量子论”, 也不是前人说“以太”, 而是一种个人的创新。他所谓的“绝对时空观与相对论性时空观, 是两种不同性质的时空观”, 也是个人的发挥。他认为: 相对论性效应是宏观以太的

可压缩性效应, 可以描述相对论的物理机制。这一点与彭罗斯用里奇张量解读广义相对论引力方程的机制, 是“当一个物体有被绕着的物体作圆周运动时, 被绕物体整个体积有同时协变向内产生类似向心力的收缩作用”, 有可共同之处, 我们还是非常欣赏。如果胡先生沿着这条道路前进, 还是大有可为。

但胡昌伟先生“对微观以太及其与粒子之间的关系提出的新看法”, 沿着这条道路。也许胡先生没有看到或深度研读过彭罗斯的《皇帝新脑》、《通向实在之路: 宇宙法则的完全指南》、《时空本性》等专著。那么胡昌伟先生对他创新的“暗物质现象是以太宇观作用的表现, 而用数学描述做的初步尝试”如何呢? 胡昌伟先生认为, 问题的关键不在高维空间, 而在于物理真空无处不在。这是说对了的。但他只看到暗物质“作用在低速、弱引力场的条件下, 虽然微不足道, 但在高速、强引力场的情况中, 将变得显著”, 并且认为相对论性效应和量子效应, 都归之于是物理真空造成的。但因他在物理真空上, 无量子论和数论复函数的基础, 所以胡昌伟先生说他在20世纪80年代, 以笔名月弓撰写的文章, 就只能用流体力学的方法, 去导出洛伦兹变换的可压缩性作为以太论的数理基础。

这是可以理解的。里奇张量、里奇曲率、里奇流、里奇流熵, 从丘成桐等国内外的华人数学家, 与俄罗斯年青数学家佩雷尔曼争夺世界数学难题庞加莱猜想的证明, 就差在里奇张量等系列的深度研究上。胡昌伟先生作为业余科学家, 更没有必要去强求。胡昌伟先生的失着, 是他的“可压缩性以太论”不是量子化的, 而只顾去推导它的连续化。如胡昌伟先生说他是用类似介质力学去设想: 一个物

体以速度在一无限大的可压缩流体中运动。

这是实数的超光速吗？他没说明。总之他说，这“会在流体中引起速度(包括方向、大小)和密度、压力之类的扰动”。而且他假设扰动是一阶无穷小量，则有线性化的方程 其中为无穷远处流体中的声速。当然，说是声速或超光速，也就都不是超光速。而且他把不可压缩的流体，变换成可压缩的流体的变换式，这也能找到实验基础的事实。因为声速传播信息联系的气体物质模型，气体物质充斥的空间体积，就是可压缩的。但量子力学模型是不能与此相提并论的。

而且以量子力学为条件的相对论性效应和量子效应的物理真空，胡昌伟先生并没有用张量数学的知识去涉及，只是泛泛作过一些类比和假想。例如，胡昌伟先生说他对真空不空推导的特殊流体，是类似空气声速的实数，在联系真空里的光速实数，而说这不是一般的流体。但光速实数流体，其实很平常。

因为光子或光线流体，不就是光速运动的吗。而且超低温冷却封闭容器中的光子物质，也能降低速度，和可被压缩，但没有听说单个的一个光子能被压缩。所以胡昌伟连续化的介质物理真空，不是量子物理真空。但这也了却了胡昌伟先生真空的实在不空的心愿。当然，胡昌伟先生想的“物理真空”，他也衔接过量子物理显示的真空起伏、真空隧通效应、真空相变、真空凝聚、真空畴结构等现象。但因胡昌伟先生的“以太论”不是量子论；又因胡昌伟先生的“虚粒子”论，没有区别实数“虚粒子”论、虚数“虚粒子”论、数论“0”“虚粒子”论等“藏数”五行说，而他的“虚粒子”，只属于实数中的负数，或镜像、影像等物理真空，类似于介质的物理实在模型。这就难以说明量子卡西米尔效应等涉及的虚数“虚粒子”论、数论“0”“虚粒子”论的量子起伏，而只能停留在实数“虚粒子”论量子起伏的卡西米尔效应阶段。

张操教授是反相对论，他主张实数超光速，反对虚数超光速。胡昌伟先生提到说张操教授这是怕“物理真空被人误解为虚空，而与空间概念相混淆”。无可讳言，胡昌伟先生是跟着张操教授走的，他说自己宁愿采用 19 世纪，物理学常用的术语“以太”来代替“物理真空”，才将物理真空称为“以太”。他认为这很实在。其实这不实在。因为“以太”最早出现在古希腊时代，那时毕达哥拉斯学派已懂得开平方。而负实数开平方会出现虚数。到恩格斯时代，恩格斯的《反杜林论》，是支持虚数存在的。但“以苏解马”的哲学，是打着马列主义的旗号反对和曲解马列主义的一个马列主义派别。直到前苏联解体，马列主义取得中国特色社会主义的胜利，到量子卫星上天，量子纠缠隐形传输证实恩格斯支

持的虚数是存在的，而标志划时代意义的到来，这不难梳理反相者走过的轨迹。

胡昌伟先生说，迈克尔逊-莫雷实验否定了以太论。但国内有人用数值模拟和声干涉实验证明，在可压缩性流体中，存在着回路声干涉条纹不随流速变化的现象等，因此迈克尔逊-莫雷实验否定不了可压缩性以太的存在。反相有理吗？

当然，也有如诺贝尔物理学奖的得主维尔切克讲“以太”。但维尔切克的“以太”论，是属于量子论、超弦理论、圈量子引力理论类似。道理胡昌伟先生也明白，维尔切克说的“以太”是一种“网格”，等价于量子圈网或“微泡”泡。

如果胡先生的“可压缩性以太论”，是“可压缩性量子论”，我们也无话可说。因为量子的组合集体，是可以压缩的；但到一个实数的量子是不可压缩的。如果是一个虚数“量子”、数论“0”量子，类似“点内空间”，又是可以压缩的。但胡先生没有跟这种国际物理学界主流走的意识，只能乱点“鸳鸯谱”了。

胡昌伟先生把以太的“可压缩性”用实数的道理讲解，对比中国社科院哲学研究所维之先生类似的“以太”物质无限压缩论，后者用哲学讲是更明快清晰。

维之先生的“物质无限压缩论”，最早是发表在 2000 年第 2 期《科学》杂志上的《空实物虚论》，而与现在的博文《现代科学中的“物质”究竟是什么？》一致。维之先生基于的推理是，2010 年彭罗斯等物理学家发现宇宙微波背景辐射中，存在一个同心圆环结构，认为它们是产生于大爆炸之前。维之说，这表明大爆炸的奇点，是先前宇宙压缩的结果。然而，如此巨大质量的宇宙，竟然能够压缩成为一个体积为 0 的奇点，这意味物质是可以无限压缩的。

他的量子效应分析是：物质的可无限压缩性，表明物质是无实质成分的，即物质本质为虚。物质可以无限压缩，就意味着物质在任何层次、任何状态中都是含有内部空隙的---不仅星系、天体、物体、原子、中子和质子是富含空隙的，就是电子和夸克也含有内部空隙。若还有更深层次的基本粒子，它们还是内含空隙的；而且在物质中将没有任何一种基本粒子是有“实质”的。道理是，如果一个基本粒子中哪怕只含有一点实质，则整个宇宙该会有多少实质呢？定然有巨大难计的数量。如此巨大数量的无隙实质，无论如何也不可能挤聚成体积为 0 的奇点。因为只要有一点实质，它的体积就不会为 0。

维之先生说：现代物理中的质量与物质的质料并不等同，劳厄等物理学家认为，质量只是内能的量度而非质料的数量。宇宙奇点体积为 0 的结论，是根据广义相对论计算的结果，没有考虑量子力学

的作用。当遵循量子力学法则，量子力学揭示一切物质都有波粒二象性，即它们也具有波动性，是一种物质波。物质波作为一种波态，它就不能成为一个点态而必定具有一个不为 0 的空间尺度。于是，鉴于量子力学的波粒二象性法则，将使得宇宙和黑洞的物质坍缩过程的终点，不能是一个体积为 0 的奇点，而是一个有非 0 尺度的小团。从而避免了密度无限大的悖谬问题。但维之先生并不全懂“奇点”。拓扑学称“奇点”，是指球面与环面不同伦，即实体是以“有孔”和“无孔”在区分。

这引入量子力学法则，并不能避免宇宙的奇点出现。所谓坍缩之结果为一非 0 体积的小团，也可以是“0”。因为数论分“数”为实数和虚数。“0”是实数和虚数的交集。而实数和虚数又各自分正、负两类。即“藏数论”是多元的五行说：正、负实数和虚数，以及“0”共五类。所以波动性并不限制坍缩过程抵达 0 点；因为“0”还包括有“点内空间”，正、负虚数可以说就在“点内空间”。反之，正、负实数在“点外空间”，即使不是实体的镜像或水中倒影，也是可见的。当然物质的可无限压缩性，确实意味着它们是一种没有实质成分的东西。所以自然国学才说“无中生有”；“有生于无”。不仅物体、分子、原子、中子、质子充满内部空隙，电子和夸克充满空隙，物质可无限压缩的结论表明：物质的最终成分只能是一种空泡。宇宙大爆炸是先前宇宙坍缩结果的大反弹。

维之说，这一结论改变人类长期以来持信物质为实体的信念。但也只是从“藏象论”一个方面说的。“藏象论”与“藏数论”既可合并，也可分开。物质微观与宏观的虚实观念，并不会完全颠倒。物质压缩要以物质有内部空隙为条件，毫无空隙的完全坚实之物，用多巨大的外力也是不能够压缩它的。凡能进一步压缩的密实之物，就还不是真正的完全密实。维之先生的这种不可辩驳的简明至理，空实物虚论原也是基于“空实物实”的存在状态具有内在矛盾之理而提出的。

由于现代科学的发展揭示了真空不空的事实，使传统的空虚物实世界变成了一个空实物实的世界。但“空实物实”的状态，维之先生说分析发现具有内在矛盾：首先，若空间与物质皆为全实态，则二者将不能区分。其次，要区分空间与物质，就得设二者在充实程度或密度上有不同。但这样一来又使得空间的充实成为了有隙的充实，空间就成了一种虚实并存的二元结构；这乃是一种难以合理处置的难题。其实，在数论和拓扑、微分几何中，并不是这样。

能量究竟是什么，维之先生理解认为界定能量的本质，还需要新的理论。如设空实物虚没有辐射和场的纯真空，为三维介质，称为广延质。物质的

最深层的基本粒子，为广延质中的一种微小虚泡，称为微泡。微泡为一个空间量子大小，由空间的量子涨落机制所产生。处理质能关系的对应，是再设一个能量维度。量子涨落即是三维空间中的广延质向能量维度进行一个质能转换，将一份广延质转换成为一份物理能量，并在三维充实空间中产生一个虚位---虚泡，微泡由此产生，且具有一份能量。物质粒子的微泡即为一个多维空间中的质能波，它在三维空间中投影为一个粒子，具有了波粒二象性。

其实维之先生以上的设想，并不是科学，纯粹是哲学思维。因为科学是在前人成功的理论和实验的基础上发展；目前的这种发展是弦理论、圈量子引力等模型。维之先生与这种发展相比、是不愿承认自己也有明显的继承。例如，众所周知，空间是三维，时间是一维，时空共四维，已经能回答宏观中的质量和能量问题。拓扑学的球面与环面不同伦的“亏格”，联系微观的“空实物虚”，已能说明“物质无限压缩”和“物质无限可分”。

因为时间一维的“广延”，是直线或曲线，这类运动；即时间是自带类似“能量性”的。其次，这种直线或曲线的收缩或无限压缩，到一个“点”或“0”，这里包含存在看不见的物质和能量；即时间是自带类似“暗物质和暗能量性”的。维之先生的“空实物虚”，推出“虚泡、微泡”，在拓扑、微分几何等科学中，是很自然的。因为量子环，本身是类圈体。自旋作为四维时空的特性，有体旋、面旋、线旋等三种自旋。“虚泡、微泡”是量子环作体旋的自然推论。而“虚泡、微泡”作为拓扑学球面，是一种空心圆球。这里涉及庞加莱猜想三定理，即正定理、逆定理、外定理。庞加莱猜想外定理，即为空心圆球不破不撕裂，能把内表面翻转为外表面。这一外定理，深化了时间的起源和熵流特性。

其次，环量子的三旋量子色动纠缠编码，有 62 种避错码的自旋，可供普通物质量子编码选择。其实 62 种避错码的自旋，实为有 62 种避错的时空维度可选择。反之，环量子的三旋量子色动纠缠编码的冗余码，可供暗物质和暗能量的量子编码选择。说到底，类似科学“饥民、灾民、难民、移民”的错乱，是由于没有走科学继承发展创新之路产生的。维之先生说：空实物虚的世界仍是唯物论的，但其第一性实体，已由充实的空间来继任。充实的空间广延质是存在的实体、世界的根基，为真正意义的物质；由微泡构成的物体和粒子仍是客观实在的东西，它们和充实空间一起构成唯物主义的物质总体。

“空实物虚”乃现代科学所示的结论，空实物虚论响应现代科学发展的意义之一，是合理解决了物质可无限压缩的问题。当然也说明了物质可无限可分的问题，但维之先生却指责弦论虽然广为人知，

却还是一种未经证实的候选理论，并存在着不同的竞争理论，如圈量子引力理论等。维之先生说他的“空实物虚论”与“弦论”的不一致，实为自己糟蹋自己。弦理论和圈量子引力在超弦上实为同一。维之先生说空实物虚论的基本粒子，是微泡及其复合物，它在经验层次上是符合现代科学的知识与规律的。而弦论宣称物质的最终成分不是粒子，只是非常细小的一维弦，不同性质的基本粒子对应弦的不同振动模式。但他说这不对。

其实维之先生是自相矛盾。承认现代科学的发展，不断带来新的发现和观念变革的类似空间为实、物质为虚新观念的弦论、圈量子引力、空实二源观、暗物质与暗能量等，和空实物虚论并无实质上的矛盾。这是本是好事，应勇于接受，以不断趋近真理，去相应调整思想与知识。由此公正地评价胡昌伟先生的“可压缩性以太论”，从正面看，联系自从汤川秀树创立“介子论”以来，物理学中相互作用力无超距作用，所以引力相互作用力的“介子”也要称引力子，那么胡昌伟先生与英国数学物理学家彭罗斯在《皇帝新脑》、《通向实在之路：宇宙法则的完全指南》、《时空本性》等书中，至少从1998年开始用里奇张量解读爱因斯坦的广义相对论引力方程，是“当一个物体有被绕着的物体作圆周运动时，被绕物体整个体积有同时协变向内产生类似向心力的收缩作用”，有吻合的地方。

在世界科学家中，彭罗斯是第一个把里奇张量和韦尔张量结合，清楚、完整、简化地解释了爱因斯坦广义相对论引力方程的人。胡昌伟先生的“可压缩性以太论”联系彭罗斯把里奇张量和韦尔张量结合的量子引力论，有很大的发展空间，和应用之处。但很遗憾，当今国际国内现代物理学界是分裂的。

以彭罗斯、霍金、兰德尔、卡西米尔、塞林格等为一方，认为量子论和相对论是统一的，不存在巨大的矛盾。而长期以来，国际国内主流物理学界却认为量子论和相对论有不可克服的矛盾。以丘成桐、威腾、杨振宁、狄拉克、费曼等为一方，就认为“量子论”难懂，而致力于量子力学、超弦理论等的数学描述。

费曼就曾说：“世界上是否只有12个人懂相对论我不清楚，但是我能蛮有把握地说：世界上没有人懂量子理论……如果有人说他懂量子力学，那他是在撒谎”。也许正是在这类思潮的熏陶下，胡昌伟先生与西安的杨新铁先生等，强调的“可压缩性以太论”。从负面看，这种坚持的“反相对论”是有不足之处的。

道理就在1998年，潘建伟院士和他的奥地利导师塞林格等，做成功的量子纠缠实验以来，改变了“量子”不可知论的历史。一是重庆出版社2011

年出版的《量子纠缠》一书，作者是拥有剑桥大学物理学学位的克莱格。他在此书的开篇就说：“什么是纠缠？它是量子粒子之间的连接，是宇宙的结构单元……不管它们是在同一间实验室，还是相距数亿光年”。

把量子纠缠说成是宇宙时空的“结构单元”，这是第一次颠覆作为微观和宏观的“量子”长度单元单位，有“大小”区别的常识。即长度不管“小”到同在一间实验室，在实验中的两个量子粒子分开的距离非常接近；还是“大”到相距数亿光年，都是同一个长度单元单位。那么什么才有这种类似“长度”，却不分长度“大小”区别的宇宙时空“结构单元”呢？

是“平行宇宙”。确切地说，是“0”量子平行宇宙。它们无论是两个平行宇宙，还是无数个平行宇宙，距离的长度“大小”都是相等的。因为“0” = “0” + “0” = “0” + “0” + “0” + …… = “0”，是相等且平行的。这就为量子弦、宇宙弦、虫洞和“点内空间”等现实性之间选择的实体，或是抽象的理论构造模型，提供了实验和理论基础是相等的平台。所以“量子纠缠”的提出真是了不得。

其次，由于“0” = “0” + “0” + …… = [1 + (-1)] + [2 + (-2)] + [30 + (-30)] + …… = “0”，也是相等且平行的，这就为宇宙时空“结构单元”的质量、能量单元单位，有“多和少”的区别又不确定。因为“量子纠缠”提出在真空量子起伏的全域性的“瞬间”，也是可以没有“多和少”、“大和小”的区别的。这就为量子卡西米尔效应平板提供了全域性的现实选择的实体或抽象理论模型，同时也为量子引力隐形传输提供了全域性的现实选择的实体或抽象理论模型。

因为这能说明真空量子起伏的“点内空间”，与量子纠缠联系原子轨道核外电子回旋的里奇张量效应，因核内量子起伏的质子卡西米尔效应韦尔张量产生的负能量发射，两者本末出候是天衣无缝结合在此类量子引力信息隐形传输上，成为认识韦尔费米子和马约拉纳费米子，到新型费米子三重简并费米子，突破传统分类涉及引力子的先声。

二是中国科技大学出版社2017年出版的《量子力学（少年版）》一书，作者是中科院物理所的曹则贤教授。他在书中说：能量、动量还要分角动量。经典力学中描述行星运动的物理量，就是能量和角动量。把能量限制在一些分立的数值上，就只能在角动量上去找。从巴尔末老师的四条光谱线波长公式的整数n游戏，到玻尔引入整数n的氢原子模型量子化的电子的类行星轨道，就是用量子化的角动量和能量联系巴尔末公式里面出现的是同一个量子数n。

1997-1998年潘建伟和他的导师塞林格做成功

量子态隐形传送(1997)以及纠缠态交换(1998),用的是偏振光子。曹则贤教授说:“光子”是光的量子。1927年获诺贝尔物理奖的康普顿,1923年做的“康普顿实验”,发现光粒子同电子碰撞后,在不同偏折方向上波长会有程度的改变。这里把“偏折”与“偏振”联系起来,即光粒子同电子碰撞之前的粒子自旋的手征性,和碰撞之后的粒子自旋的手征性与手征性,两者自旋轴方向之差的光的“偏折”角度 θ ,看成碰撞之前自旋轴方向发生的“偏振”改变,实际也代表粒子自旋发生的质能改变。

但康普顿只联系到光与电子碰撞后波长的改变($\lambda' - \lambda$),与光的偏折角度 θ 的关系为($\lambda' - \lambda$)= $[\frac{h}{m_e c} (1 - \cos\theta)]$,其中 m_e 是电子的质量。康普顿实验及其康普顿公式确立了光量子的真实地位,而且是比普朗克和爱因斯坦的光能量量子假设迈进了一大步。很可惜的是,国际国内现代物理学界从此在康普顿的这一步上停了下来,类似只在自旋偏振的频率、波长上做文章,没有看到基本粒子自旋偏振,联系基本粒子质量的一些分立的数值,也类似巴尔末公式存在多夸克“偏振量子数”。因为基本粒子,特别是6种夸克的质量也是一些分立数值。

根据“偏振量子数”的设想,“光子”是光的量子,那么“引力子”就应是引力的量子。但引力子比光子、电子、电荷的量子通信广泛得多,而且根据彭罗斯的量子引力里奇张量分析,加上引力粒子的“偏振”变化,也能把量子引力通信和量子计算机结合起来。问题是众多的引力子,在各种不同的里奇张量与韦尔张量引力任务中,它们是如何知道各自或各群的分工配合的呢?

这就要讨论“偏振量子数”的量子引力,信息传输需要的密码和密钥。在目前实践的地面量子通信和星地量子通信中,为防止泄密需要的量子密码和量子密钥及分发,是采用光速量子传输,只需涉及光子、电子、电荷,所以引力子看起来也就不重要,而不被重视。但其实不然,量子引力信息传输从球量子自旋和手征性定向调整校对纠缠现象上看,“量子自然全息自旋纠缠原理”类似陀螺,只有整体形态一致的量子,自旋才有避错码的存在。这也存在量子密码和密钥。

反之,类似魔方的非整体形态一致的量子就不行;魔方只可与类似球量子自旋编码的冗余码联系。暗物质原子量子就是被看成属于冗余码的量子编码物质,所以不容易发现,即使暗物质很重、很多。里奇张量引力的量子传输普遍存在,一处里奇张量的引力子是如何设定它们的引力行为呢?这也是引力子和量子计算机统一量子信息传输考虑的问题。实践提示的是,现代量子计算机和量子纠缠的测量,利用的是类似光子的偏振行为,而不仅是转轴方向的手征性区别。

况且对众多各种情况的引力传输设定,球量子自旋转轴方向手征性编码的数目太少了。但如果加上球量子偏振,就能大大增加编码符号设定的基本单元。例如,球量子偏振进动,在环量子的三旋理论中,是属于体旋范围。用垂直于球量子体旋轴作切面,大圆有 360° 的角度方向可分。其次,过球量子体旋轴作切面,大圆也有 360° 的角度方向可分。把360个方向作为符号编码设定,两个切面的组合,编码信息量是2的 (2×360) 次方。把其中相同的两个符号的编码,看作静止不动点或冗余码,只有 (2×360) 个。从中减去后,仍是宇宙级数量的编码数。这也成为“量子信息记忆储存原理”的基础,以及量子引力通信传输内容发报和接收的基础。由此产生的量子引力纠缠编码,各种引力子域性就不会混乱。

而这不仅是球量子可行,如果是环量子,因它除体旋和面旋外,还有线旋。线旋又分平凡线旋和不平凡线旋。不平凡线旋还可分左斜和右斜两类。而左斜和右斜这两类,各自还分上下两种方向性转动。所以对自然、宇宙、点内与点外空间的任何量子引力行为,用来编码都是足够的。但这还是量子卫星上天公开的研究,而1996年联系物质族质量谱与“偏振量子数”的联系,最初发表在成都《大自然探索》杂志第3期的论文:《物质族基本粒子质量谱计算公式》(简称“96版质谱公式”),提出 $\text{tg}N^0$ 与“偏振量子数”关系类似巴尔末公式的计算公式:

$$M = G\text{tg}N^0 + H \quad (1-1)$$

$$M_{\pm} = B H \cos\theta / (\cos\theta + 1) \quad (1-2)$$

$$M_{\mp} = B - M_{\pm} \text{ (或 } B = M_{\pm} + M_{\mp} \text{)} \quad (1-3)$$

$$B = K - Q \text{ (或 } K = Q + B \text{)} \quad (1-4)$$

为何要首选正切函数 $\text{tg}N^0$? 因为6个夸克的质量的实验测量值,在直角坐标第一象限 90° 的角度内,都能在正切函数表中找到相应的数字,而实际 $\text{tg}N^0$ 就类似粒子自旋轴方向发生的“偏振”改变。这里以6个夸克的粒子来说明, $M = G\text{tg}N^0 + H$ 能够对应巴尔末公式来求6个夸克和6个轻子的系列。这其中虽然也含有基本常量的质量轨道角 θ ,但它和另外两个基本常量 G 、 H 是平等的,且类似用的是巴尔末-玻尔行星绕核运转式弦图。

而分析光谱线波长的巴尔末-玻尔方法,具体可分解为基本常量、量子数和弦图等三个部分。因它的量子数不用实验测定,而类似数字化软件;由此它减少了基本常量的使用数量,这是它最为成功的地方。因为标准模型需要28个基本常量,能否可减少? 成为人类探索统一场论的一个奋斗目标。而用行星绕核运转式弦图的巴尔末-玻尔方法,就可达到类似所有氢元素光谱线只需1个。

因为96版质谱公式 $M = G\text{tg}N^0 + H$ 说明,对3

个一组的味夸克，是需要 G、 θ 、H 等 3 个基本常量，这其中代表量子数 N 的夸克分代常数只有 1 个，由此 6 种味夸克就需要 6 个基本常量，这实在太多。这是 96 版质谱公式最不喜欢的地方。对照巴末尔研究的 4 条氢光谱可见光线波长，是已经测定的数据；同理，“96 版质谱公式”研究的电子、夸克、光子、w 和 z 玻色子等质量数据，也是当时已经公布的测定数据。虽然后来这些公布的测定数据，有变化，使公式中需要 G、 θ 、H 等 3 个基本常量有来回折腾变化之感。

但问题的实质仍然在能否可减少基本常量的数目上。96 版质谱公式使用的是从《科学美国人》等科技刊物中查到公布的 6 种夸克质量测定最集中的数据：如上夸克 u、粲夸克 c、顶夸克 t、下夸克 d、奇夸克 s 和底夸克 b 等分别为：约 0.03Gev、约 1.42Gev、约 174Gev、约 0.06Gev、约 0.196Gev 和约 4.295Gev，以及电子等轻子，光子、w 和 z 等玻色子的数据，作的推证预测。96 版质谱公式与标准模型数据大部分是相符，而且推论出 3 种中微子和 8 种胶子中 4 种有可定量数据的质量，而不是为 0。这只是个参考。

“偏振量子数”作为“巴尔末-玻尔”模式的数字化，96 版质谱公式学习巴尔末公式减少基本常数的出路到底在哪里？研究玻尔指定的同心圆能级核式弦图，巴尔末公式中的 m、n 为量子数，对应基态、稳定态、非稳定态、激发态、始态、终态等，很容易摆布对众多光谱线系列也容易统一。但把 96 版质谱公式 $M=GtgN^{\theta}+H$ ，投影到同心圆轨道核式弦图的能级圆上分析，代表量子数的分代 N，只用作对质量轨道粒子自旋的偏振角度 θ ，单从 $M=GtgN^{\theta}$ 看，偏振基角可对量子数 N 扩大或缩小。而 G 基本常量既是能级圆半径，又是一条直角边。而这条直角边与能级圆交点处的圆周切线，形成的另一条直角边，才代表质量谱 M 所求的数值。所以要扩大 96 版质谱公式中分代 N 量子数的安排、摆布和统一，单从轨道圆核式弦图做文章肯定不行，必须重新找新型弦图与之配合。

因为如 6 个夸克的质量在正切函数表中，都可查到对应的数值。这类似质量能级圆“偏振量子数”已存在，只是需要用基本常量谱线系列，确定与之相交的点；但连接这些点，只会是曲线。而从弦图上分析，玻尔图解巴末尔公式的原子内和原子核外电子运行的能级核式弦图，可以认为是真实的，但在量子化学中也有不同的地方，例如它说能级只是

$$\begin{aligned} \text{上夸克 u: } M_1 &= Gtg(\theta fS \pm W^2) = tg\theta_1 = tg16' = tg0^\circ 16' = 0.0046\text{Gev;} \\ \text{下夸克 d: } M_2 &= Gtg(\theta fS \pm W^2) = tg\theta_2 = tg26' = tg0^\circ 26' = 0.0076\text{Gev;} \\ \text{奇夸克 s: } M_3 &= Gtg(\theta fS \pm W^2) = tg\theta_3 = tg544' = tg9^\circ 4' = 0.16\text{Gev;} \\ \text{粲夸克 c: } M_4 &= Gtg(\theta fS \pm W^2) = tg\theta_4 = tg3495' = tg58^\circ 15' = 1.6\text{Gev;} \\ \text{底夸克 b: } M_5 &= Gtg(\theta fS \pm W^2) = tg\theta_5 = tg4716' = tg78^\circ 36' = 5.0\text{Gev.} \\ \text{顶夸克 t: } M_6 &= Gtg(\theta fS \pm W^2) = tg\theta_6 = tg5384' = tg89^\circ 44' = 202\text{Gev.} \end{aligned}$$

电子出现的密度波或几率波。所以 96 版质谱公式要另找的弦图。《大自然探索》杂志发表后 19 年，弦图分析发现总体应分两大类。如玻尔的同心圆行星轨道核式弦图，也包括电力线和磁力线类型，简称核式弦图，是个大类。但还有另一类，如古代中医发现的经络穴位流向弦图，这包括生物进化树图和宇宙演化钟形图，它们简称链式弦图。

现在从“量子自然全息自旋纠缠原理”的量子引力纠缠编码的设定来看，质量谱的“偏振量子数”仅占极少的几个的特定纠缠编码，而使意义大为明了。统一场论向方程计量弦图进军，由此仅从 6 种味夸克出发，来寻找只要 1 个基本常量，那么是否也有和类似玻尔指定巴尔末公式中的 m、n 为量子数的质谱公式，以及有可对应公式的链式弦图呢？21 世纪可查到的大同小异的夸克数据很多，如 2008 年 4 月出版的[英]安德鲁·华生的《量子夸克》（下称华著）；2010 年 7 月出版的陈蜀乔的《引力场及量子场的真空动力学图像》（下称陈著）；2012 年 4 月出版的[美]布赖斯·格林的《宇宙的结构》（下称格著）等，提供的夸克类粒子，如上夸克 u、粲夸克 c、顶夸克 t、下夸克 d、奇夸克 s 和底夸克 b 等的质量数据，分别是：华著为：约 0.004Gev、约 1.3Gev、约 174Gev、约 0.007Gev、约 0.135Gev 和约 4.2Gev 等。陈著为：2~8Mev、1.3~1.7Gev、137Gev、5~15Mev、100~300Mev、4.7~5.7Gev 和约 4.2Gev 等。格著为：0.0047Gev、1.6Gev、173.34Gev、0.0074Gev、0.16Gev 和 5.2Gev 等。以上出入大的是顶夸克 t；还有实验报告说是 202Gev。由此联系马蹄形链式弦图的夸克质量谱计算公式的研究和分析，得出的多元性超对称量子数质量谱公式；其中正切函数的 $\angle\theta_n$ 的 θ_n 公式：

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

式中 $\theta = 15'$ ，称为质量偏振基角。f 称为质量繁殖量子数， $f=6^2$ 或 6^0 。S 称为首部量子数，W 称为尾部量子数； $S=n \times m$ ， $W=m \times n$ ，但大多数时候 $S \neq W$ ，少数时也可 $S=W$ ；其中 $m=1、2、3、4、5$ ， $n=1、2、3、4$ 。由此格林夸克质量谱公式为：

$$M = Gtg\theta_n = Gtg(\theta fS \pm W^2) \quad (2-2)$$

由于 $G=1\text{Gev}$ ，上式可写为 $M=tg(\theta fS \pm W^2)$ 。这样超对称量子数夸克质量谱公式只需要用一个质量偏振基角常量 $\theta = 15'$ ，就可以求出格林夸克质量谱中的 6 个夸克质量值。设 G 为质量单位符号， $G=1\text{Gev}$ ，下面是验算：

可见除开顶夸克 t 外，其余的 3 个误差都在小数点以下，说明格林提供的数据系统性程度高，这与他收集的数据时间最近有关。超对称破缺的量子数如何表达？根据设计出的超对称破缺的“船闸”链式弦图，虽然可以有多种，但这类类似如果运河和两端船闸的实体一旦修好，这是不能变更的类似的

$$\text{上夸克 } u: 15 = 15(1 \times 1) + 0 \approx 15 \times 6^0 \times (1 \times 1) + (1 \times 1)^2 = 16;$$

$$\text{下夸克 } d: 17 = 15(1 \times 1) + 2 \approx 15 \times 6^0 \times (1 \times 2) - (1 \times 2)^2 = 26;$$

$$\text{奇夸克 } s: 545 = 545(1 \times 1) + 0 \approx 15 \times 6^2 \times (1 \times 1) + (1 \times 2)^2 \approx 544;$$

$$\text{粲夸克 } c: 3480 = 545 \times (2 \times 3) + 210 \approx 15 \times 6^2 \times (2 \times 3) + (4 \times 4)^2 \approx 3496;$$

$$\text{底夸克 } b: 4747 = 545 \times (3 \times 3) - 158 \approx 15 \times 6^2 \times (3 \times 3) - (3 \times 4)^2 \approx 4716;$$

$$\text{顶夸克 } t: 5382 = 545 \times (2 \times 5) - 477 \approx 15 \times 6^2 \times (2 \times 5) - (2 \times 2)^2 \approx 5384.$$

以上各式中后面的两对乘积多项式，是否有和巴耳末公式的量子数多项式相似的规律呢？按有规律相似的情况，对格林夸克质量谱中 6 个夸克的质量值，配对航道归口，分解成的含有量子数字的多项式为：

$$(15-6-0-1-1-1-1) \text{ 上夸克 } u = 15 \times 6^0 \times (1 \times 1) + (1 \times 1)^2 \quad (3-1)$$

$$(15-6-0-1-2-1-2) \text{ 下夸克 } d = 15 \times 6^0 \times (1 \times 2) - (1 \times 2)^2 \quad (3-2)$$

$$(15-6-2-1-1-1-2) \text{ 奇夸克 } s = 15 \times 6^2 \times (1 \times 1) + (1 \times 2)^2 \quad (3-3)$$

$$(15-6-2-2-5-2-2) \text{ 顶夸克 } t = 15 \times 6^2 \times (2 \times 5) - (2 \times 2)^2 \quad (3-4)$$

$$(15-6-2-2-3-4-4) \text{ 粲夸克 } c = 15 \times 6^2 \times (2 \times 3) + (4 \times 4)^2 \quad (3-5)$$

$$(15-6-2-3-3-3-4) \text{ 底夸克 } b = 15 \times 6^2 \times (3 \times 3) - (3 \times 4)^2 \quad (3-6)$$

以上分拆的 6 个式中的数字，有很强的全息性。如上式前面括号内的那些量子数字，即常量 f 和量子数字 N 、 m 、 n 等四个数，类比玻尔的量子能级理论，类比巴耳末公式中的常量和量子数，马蹄形链式弦图中的常量和量子数字的意义是什么呢？首先“15”作为质量轨道圆弧偏振基角 θ 这个共同的常量数角度分数，能确定下来，即 $\theta = 15'$ 。第二，“6”和 0 与 2，作为粒子夸克共同数目类似一个繁殖系数，也能确定下来。那么剩下的数代表的量子数符号的什么意义呢？是格林夸克质量对称破缺的巴拿马运河船闸-马蹄形链式弦图的摆布，和链式轨道弦图量子数多项式摆布，性质对应以上 6 个格林夸克质量谱正切函数角度值分拆的多项式反映。分析计算光谱线波长量子数多项式，是离不开弦图的；同样，要分析计算夸克质量谱，求证合理的量子数多项式，也是离不开弦图。

但符号编码的复杂性和数字计算的复杂性，还在于具体到每个夸克的计数时，因为在链式弦图的所在位置都不一样，需要确定唯一的链式弦图。这里给出的是：马蹄形不管蹄口左右向平行摆放，还是蹄口上下向竖直摆放，摆放形式即使不同，但只要能合理，都是马蹄形链整体如全息式“U”型的分形图示。现以马蹄形磁铁蹄口向下摆放为例，这是以三个大小不同的马蹄形磁铁，蹄口向下的重叠摆放，但又稍有变化。因为有大级和小级之分，其

常识。所以可以变更的量子数，类似只能是码头的编码编号，即可动的只能是量子数。那么具体到格林夸克质量这些量子数，是如何分类和布局的呢？下面是对格林夸克质量谱正切函数角度值分拆的多项式的其中的一组过程，它是有规律的：

中又有内外之分；其次这里的大级和小级整体“U”型类似双航道，按质量大小从开端到终端，是分成三级码头层级，设其类似轨道空间方向量子数的层级编码符号为 n 。

如将上夸克 u 和下夸克 d 构成的一个小马蹄形，称为 1 号马蹄形，它的蹄口向下摆放，作为整体“U”型的一边磁极， $n=1$ 。而作为马蹄形全息的再延伸，是将称为 2 号马蹄形的奇夸克 s 与顶夸克 t 构成的一个最大的马蹄形，和称为 3 号马蹄形的粲夸克 c 与底夸克 b 组成的另一个次大的马蹄形，两者蹄口向下，并重叠起来，再把它们各自下端一边的磁极，如奇夸克 s 和粲夸克 c 联接到 1 号马蹄形的弯背处，作为整体“U”型与 1 号马蹄形合成的这一边的磁极的接口， $n=2$ 。整体“U”型另一边的磁极，是底夸克 b 在内，顶夸克 t 在外的竖直平行摆放， $n=3$ 。其次，属于整体“U”型，设其类似磁极量子数的编码符号为 m ，由此，上夸克 u 、下夸克 d 、奇夸克 s 和粲夸克 c 等是同为磁极的大级，因此这 4 个是同起 $m=1$ ；而底夸克 b 和顶夸克 t 作为另一磁极的大级，是同起 $m=2$ 。

另外，上夸克 u 和下夸克 d 层级同起 $n=1$ ；奇夸克 s 和粲夸克 c 层级同起 $n=2$ ；底夸克 b 和顶夸克 t 层级同起 $n=3$ ，但在这三个同属大级和小级之分的层级方位量子数中，各自两个夸克由于所属位置还有内外之分，上夸克 u 、奇夸克 s 和顶夸克 t

等，是同起属于大级和小级之分方位量子数在整体“U”型的外层的磁量子数，同起 $m=1$ ；下夸克 d、粲夸克 c 和底夸克 b 等，是同起属于大级和小级之分方位量子数在整体“U”型的内层的磁量子数，同起 $m=2$ 。即作为整体“U”型的一边磁极，1 号马蹄形上夸克 u、下夸克 d 和“U”型全息式分形图的交叉点奇夸克 s 和粲夸克 c，另一边的磁极是底夸克 b、顶夸克 t。

其次，整体“U”型外在的四端点上夸克 u、下夸克 d、底夸克 b、顶夸克 t，组成的四端点，按它们之间的质量大小排列，这又类似轨道空间方向量子数的层级编码 n，即对这种不连接的 4 个端点按质量大小，它们的空间方向层级量子数 n 分别 $n=1、2、3、4$ 。但是将这 4 个端点和中间的交点，归属大级极点或码头，这类似磁极量子数 m，即它们分别是 $m=1、2、3、4、5$ ；即按质量大小和码头层级，中间交点的奇夸克 s 和粲夸克 c 的类似磁极量子数 m 同起 $m=3$ ，而 4 个端点的 4 个夸克的类似磁极量子数 m 分别为 $m=1、2、4、5$ 。可见一种夸克的量子数不是不变，而且可以是相同或不相同。以上磁极量子数 m 和方位量子数 n，也许会把问题弄复杂化。但以上 (3-1、2、3、4、5、6) 等 6 式中，各个配对中里的第一项首部量子数 S (1×1)、(1×2)、(1×1)、(2×5)、(2×3)、(3×3) 等 6 对组合，其 $S=n\times m$ ；以及各个配对里的第二项尾部量子数 W (1×1)、(1×2)、(1×2)、(2×2)、(4×4)、(3×4) 等 6 对组合，其 $W=m\times n$ ，这里 S 和 W 中的那些数字，也确实是这样配合来的。

以上这项“偏振量子数”联系物质族质量谱研究的基础，最开始来自我国 1986 年南京《华东工学院学报》第二期发表的论文：《前夸克类圈体模型能改变前夸克粒子模型的手征性和对称破缺》。这来自解决以色列魏兹曼科学院院长哈热瑞 1983 年提出的夸克和轻子内质量“奇迹般”相消的难题。道理是，物质质量直观认识来源重力，重力与引力相关。哈热瑞在解决了零质量问题后，却遇到了超对称使质量的手征性，发生对称性自发破缺的问题。这个问题的解决，能把质量与量子自旋联系起来，最终与体旋和偏振相关。原理是，体旋存在“偏振”过程而有多个向量。这里体旋与“偏振”实际成为一种量子密钥密码，道理就如为什么陀螺，比指南针的定向更基本？这个道理明白后，为什么量子纠缠隐形的虚数超光速传输和实数光速传输是两种形态，又是统一的，也就能明白了----即量子纠缠隐形

的虚数超光速传输的本质原理是什么？

本质原理简单说，就是拓扑球量子的自旋自身有手征性，无须外环境影响去识别。道理类似指南针能定向，在地球各地除两极外，都能定向相同指向南方，是外环境地磁场貌似全域性，在地球各地除两极外，都能对指南针定向相同指向南方起作用。但离开地面、地球，指南针也就不起作用。即使地磁场也依赖地球自旋的手征性。而安培环形电流有磁场手征性，这个环量子又太小了。因此如果航天飞机或人造卫星离开地球，或在受磁性材料干扰的地方，用指南针定向是不适用的。但陀螺罗盘不需靠磁力线的作用，在宇宙太空能定向，是利用陀螺本身的多层自旋来定向的。而陀螺类似球量子，这种球量子自旋定向的原理，也能揭示自然界中自旋调制耦合功能的 EPR 效应普遍存在。量子引力通信也如此。

但这个问题的复杂还在于，地球是圆球形的，地面是平面的。球量子自旋的手征性，看似以地面上下方向为基础作的大拇指判别的方向，但只是一种局域性。因为远离地球为标准看如此地面的实验，上下方向因地球是圆球形，在地球地面上对称的两点，判别上下以及偏振的方向是不同的。即从地球的北极运动到地球的南极，球量子自旋的自转轴指向的上下，并不是由地球的南北极判定的，而是由球量子自旋的自转轴手征性，自我判定的，即自旋的自转轴手征性是一种非域性而具有全域性，由此物质族质量谱也是一种非域性而具有全域性。但正因自旋的自转轴手征性具有自我判定的全域性，而使粒子自旋的“偏振”角度 θ 难于确定。但正是这里以反向思维看，可以从基本粒子所测量得出的质量反推“偏振”角度 θ ，说白了，就在正切函数表中都能对应找到。

References

1. Baidu. <http://www.baidu.com>. 2017.
2. Google. <http://www.google.com>. 2017.
3. Ma H. The Nature of Time and Space. Nature and science 2003;1(1):1-11. Nature and science 2007;5(1):81-96.
4. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. 2017.
5. Wikipedia. The free encyclopedia. <http://en.wikipedia.org>. 2017.
6. Marsland Press. <http://www.sciencepub.net>. 2017.