

凝聚态弦物理数学初探 ---先人指路物理学和科技应用

平角

Recommended: 王德奎 (Wang Dekui), 绵阳日报社, 绵阳, 四川 621000, 中国, y-tx@163.com

摘要: 新冠病毒已把全世界作为人质, 全球抗击新冠病毒和多种变异病毒疫情联系着“大智慧”。这种大智慧如“放弃新冠疫苗知识产权”是一种“解密”, 揭示了世界的统一性, 以及和平与发展仍然在第三孵抱期是时代的主题。那么未来综合第三孵抱期特征的政党与科技这幅“立体交通网”又是一个啥样呢? 其实这也类似凝聚态和凝聚态弦物理数学芯片“立体交通网”, 可激励理解促进“第三孵抱期”协作混合增强的“大智慧”、“大科学”、“大历史”的全球化。

[平角. 凝聚态弦物理数学初探---先人指路物理学和科技应用. *Academ Arena* 2021;13(6):1-66]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. doi: [10.7537/marsaaj130621.01](https://doi.org/10.7537/marsaaj130621.01).

关键词: 凝聚态、弦物理、芯片、孵抱期、解密

一、粒子物理学和凝聚态物理学之分

1、21 世纪基础科学理论中的阶段转换

A、从李侠到格雷厄姆西·法梅洛看弦论

上海交通大学李侠教授在《中国科学报》2021 年 1 月 23 日发表的《基础研究的现状是停滞了还是仍在路上》一文中说:“中国基础研究的现状与改革路径问题---客观地说近代科学(尤其是基础研究)是西方的舶来品, 我们与西方在起点处就存在很大差距, 从 19 世纪末开始的这个追赶过程到目前为止还没有完全结束。我们还需要花时间把西方近 300 年间关于物理的意识与认知真正学来, 然后才有可能实现超越。现在仍然处于学习阶段, 毕竟从知道到理解还有很长的认知鸿沟需要跨越, 这种跨越既需要知识的积累, 也需要天才的涌现。全世界概莫能外。换言之-现有的物理学范式, 仍处于生命的壮年期。梳理科学史的线索可以清晰发现, 从牛顿范式的建立(1687)到爱因斯坦范式的建立(1905)人类足足等了 218 年; 现代的物理学范式从创立到现在也不过 100 多年的时间, 远没有到理论生命的枯萎期, 到目前为止该范式还没有遇到有分量的反常与危机”。

李侠教授的说法, 既对又有不对。对---是“近代科学(尤其是基础研究)是西方的舶来品”; 不对---是“到目前为止该范式还没有遇到有分量的反常与危机”。出现这样的问题, 不怪李侠教授, 因为他的专长是梳理自然科学史的, 不是直接从事前沿基础科学理论专业研究的。例如, 2021 年《环球科学》杂志 1 月号, 英国理论物理学家、美国东北大学兼职物理教授格雷厄姆西·法梅洛发表的

《弦论: 物理学中的数学奇迹?》一文, 就说到众所周知的统一场论圣杯的弦论, 在 21 世纪遇到有分量的危机---一是弦论“与对称性破缺似乎并不

相容”; 其次是“弦论似乎并不能被实验验证”等危机。但这个问题说来话长, 首先什么是弦理论?

作为是一门理论物理学上的学说, 弦理论里的物理模型以及它的升级版超弦理论认为, 所有的亚原子粒子都并非是小点, 而是类似于橡皮筋的弦---组成所有物质的最基本单位是一小段“能量弦线”, 大至星际银河, 小至电子, 质子, 夸克一类的基本粒子, 都是由这占有二维时空的“能量线”所组成。在弦理论中, 基本对象不是占据空间单独一点的基本粒子, 而是一维的弦。这些弦可以有端点, 或者它们可以自己连接成一个闭合圈环。正如小提琴上的弦, 弦理论中支持一定的振荡模式, 或者共振频率, 其波长准确地配合。即弦理论模型与粒子类型的唯一区别在于弦振动的频率差异, 但为啥弦有振动? 它的能量守恒从哪里来? 没有人说明白?

其实这与“0”在数学上属于算术及代数等的运算原理有关---“ $1 \rightarrow 1$ ”、“ $0 \rightarrow 1$ ”、“ $1 \rightarrow 0$ ”; $1=1$; $1=1 \dots =1$; 都因是有 $1+(-1)=0$; $0+0=0$; $0+0+\dots+0=0$ 等自然数、实数、虚数、复数的加法计算原理。由此涉及到量子起伏、真空起伏等类似卡西米尔收缩效应的检测和霍金黑洞辐射、暗能量包含类似虚数能量效应等现象的观察。这里如果把类似正负数对简单加法计算的算术、代数等于“0”的原理, 看作弦理论的振动、能量守恒起源等的纯数学“数论”, 那么弦理论在时空即有无穷多的对称: 即有无穷多的无穷大对称, 也有无穷多的无穷小对称; 还有无穷多的无穷大与无穷小的对称, 这含对称的破缺。

那么弦论又是怎么进入现代物理学中的呢? 这日本人争得很厉害, 他们说是 1968 年“当时在日内瓦的欧洲核子研究中心实验室工作的两名青年

物理学家韦内齐亚诺和铃木真彦,独立地翻查自己的一本数学书,偶然发现了欧拉的贝塔函数(β 函数)---这是由欧拉在18世纪发现的一个晦涩的数学表达式,它给人一种奇怪的感觉,似乎这个函数几乎可以全部满足描述基本粒子强相互作用所要求的所有属性:他俩惊讶地发现,这个抽象的数学公式似乎是在描述亚原子世界两个介子在巨大的能量下碰撞的情形。这个‘韦内齐亚诺模型’很快在物理学界引起了不小的轰动,足足出现了几百篇论文试图对它进行归纳概括,用以描述各种核作用力。到了1970年,芝加哥大学的南部一郎和日本大学的铁雄宫形发现,韦内齐亚诺-铃木模型的奇妙性质的背后是振动的‘弦’,而弦的振动可以解释量子力学中所有的基本粒子。到这里,弦理论的雏形基本就出现了”。

但格雷厄姆西·法梅洛的《物理世界的数学奇迹》书中只提到:“以色列魏兹曼研究所一个专门从事散射振幅研究的小组,1968年6月前后第一个对偶模型提出者,是26岁的刚博士毕业的韦内齐亚诺。后来他回忆说,当时正在研究所内的咖啡吧小憩,深入思考描述

π 介子间碰撞的散射振幅是个什么样子时,突然想到一种正式发表于100多年前的数学物理系学生就已经熟悉的数学函数---欧拉贝塔函数---这类似散射振幅公式,价值连城。几周后,韦内齐亚诺在造访欧洲核子研究中心时,同那里的几位同行讨论了公式。受到鼓励后,决定发表这个公式;相关论文正式发表于1968年9月1日”。

有人说:“纵观历史上除了弦理论以外,所有能够写进教科书的物理学理论无不经历了这样一个过程:归纳总结客观现象(自然现象和实验观测)、逻辑推理、理论预言及实验验证。然而,弦理论的最大问题是无法获得实验验证,而实验才是物理学以及所有科学扬名立腕的关键所在。一个不能实验验证的理论,永远只能沦为一个假说。作为一个数学游戏,这当然是无可厚非的,但为此就真的以为,弦理论所描述的那些空间真的就存在了,无异于皇帝的新装”。

又有人说:“弦理论真的比其它模型更能描绘现实吗?人们总是说弦理论没有预言任何东西,但这种说法是错误的。弦理论预测了整个宇宙是多维的,而迄今为止这只能从弦理论中推导得到。并且它很好演绎了量子相对论最深层次的问题:在基态下许多无质量的粒子都会违反等效原理,但弦理论成功预言了基态下自由夸克的存在,量子色动力学也证明了这点”。其实这种不真不假的状态持续到了1980年,两位物理学家施瓦茨和格林将弦理论与超对称理论结合,进而提出超弦理论。他们发现,在使用超弦理论解释强力时,结果会相等。

但是在解释万有引力时,会出现一个质量为零,自旋为二的粒子,也就是引力子。即这是第一个能从微观角度描述引力的理论,从此之后越来越多的科学家,加入了超弦理论的热潮,并在两次超弦革命后将弦论产物推向最接近“万有理论”的王座。韦内齐亚诺总结:“人们怀疑弦理论的主要原因是:它需要无法想象的巨大能量来证明自己,但长距离的实验可以扭曲新的弦理论模型。如果想要在短距离内测试弦理论,最好的方法就是从宇宙学入手。在大爆炸时,弦理论很可能就在早期的宇宙里留下足迹,随后在膨胀中渐渐地变得宏观”。

B、新时代任正非到张天蓉论凝聚态换新天

正统的方法,理论物理学家显然是应该让实验发现,指引他们前行的道路---因为这在发展亚原子层面的现代理论时,已立下了汗马功劳,并在后来成为粒子物理学的标准模型:标准模型以寥寥数条简单的原理为基础,很快就取代了此前所有想要描述亚原子粒子行为的尝试,漂亮地解释了每个原子的内在运作机制。

但20世纪80年代初,随着关于亚原子粒子之间作用力的实验所带来的新信息逐渐减少,更多的理论物理学家转向了以数学为辅助工具的纯推理式研究。这给基础物理学带来了一个新方法---弦论。这个理论假设宇宙的基本要素并非粒子,而是极小的弦,企图以此在最精细的层面上对大自然进行统一的描述。

理论物理学家在这个理论上取得了一些进展,但仍没能给出实验物理学家能够检验的预测。然而,不仅物理学离不开数学,数学也离不开物理学。早在20世纪30年代狄拉克就认为,基础物理学是通过越来越能体现数学之美的理论取得进展的。这不难看出这对于弦论学家来说,有着特殊的吸引力。弦论的盛行,给现代基础物理学添上了浓厚的数学色彩。这正确吗?正确的道理在哪里?谁能说了算。

说出这个道理的第一个能人就是华为总裁任正非。他说的道理就是自己及其团队的实践证明;不相信的中国人,你去和他试试吧,这里还有“等文化”,允许你“等着瞧”;还有“进攻性马”---华为任正非总裁把“进攻性马”,总结为“自己图强,也让别人图强;别人先要争强,就让它实践”的战略。2021年1月22日“观察者”网发表的《任正非:敢于将鸿蒙推入竞争,鲲鹏和昇腾软件开发决不停步》一文中,任正非总裁说的先人指路物理学和科技应用的道理有五点:

1)过去几百年来,西方科技像灯塔一样照亮了人类追赶的道路,不仅仅是飞机、火车、汽车、轮船、收音机、卡拉OK.....;也不仅仅是欧拉公式、拉格朗日方程、傅里叶变换、门捷列夫元素周期表.....他们对人类文明进步的贡献,是我们敬仰

的。在美欧日俄……等国的灯塔照耀下，整个世界都加快了追赶步伐。今天的人类繁荣与英欧美日的“灯塔”是分不开的。我们要尊重这些文明国家、尊重先作出贡献的先辈。孔子都二千多年，我们还不是在尊孔吗？今天我们已积累到一定程度了，也想要学习在无人区点亮 5G 的灯塔，作出我们应有的贡献，回报世界给我们的引导，让我们的光辉也照亮大家共同前行。

2) 我不赞成片面地提自主创新，“只有在那些非引领性、非前沿领域中，自力更生才是可能的；在前沿领域的引领性尖端技术上，是没有被人验证的领域，根本不知道努力的方向，没有全球共同的努力是不行的”。我们不仅要搞好“1-10”的工程设计，而且要坚定不移地挺进“0-1”的科学研究，不全球化是不行的。

3) 当前科技的进步已超过人类的迫切需求，一项科技发明并不能创造一个产业、创造超额利润——像蒸汽机、电动机的出现那样，就改变了一个世界。现在需要全世界的合力，才能完成一个产品、一个产业。科技发展正处在一个饱和曲线的平顶端，付出巨大的努力，并不能有对等的收益，反而给追赶者减少了追赶的困难。例如，我们每年投入研发经费是 200 亿美元，但收益只有研发投入的 40%，60% 的蜡烛在黑暗的探索之路燃尽了。我们仍无怨无悔的努力攀登，也像欧、美、日、俄等国领先公司一样，像蜡烛燃烧自己，也照亮别人。

4) 我们正处在一个伟大的时代，同时又遭遇百年闻所未闻的风暴打击。什么叫战略？就是能力要与目标匹配。现在必须全面靠自己打造产品，这是我们的能力与战略极大的不匹配，是我们最薄弱的环节，逼着我们从小学生做起，而且要快速跳级再跳级到博士，我们哪有这么大的弹跳能力？我们既不是巧媳妇，也没有米。我们是从九十年代搭上了数字化的列车，主要是依靠数学在电子技术上构建了优势，获得了产品与服务成功，这只是信息领域的很小一部分。20 多年来我们聚集了全世界大量的数学家、天才、电子工程师……，加强与全世界顶尖的大学合作，仅仅在电子通信联接技术领域刚刚有点突破，就像一块大石板下面的小草，石板刚扳开一小会还没有喘过气来，又压上了，现实给了我们的压强是很大的。我们不要因美国一时打压我们而沮丧，放弃全球化的战略。

5) 沉默不是懦弱，忍耐不是麻木，善败者不亡。青春泣血，生命绽放光芒。AI 的数据是本地化的，是可以大有作为的；冯诺依曼架构、反冯诺依曼架构，都是冯诺依曼思想的胜利。对未来科学的探索不停步，研发不停步，继续勇往直前。不能以后生存下来了，却看不见未来了。没有明天了，这样的生存是没有意义的。

当然任正非总裁以上说的先人指路，五点道理只能作参考。因为任正非总裁说的是从飞机、火车、汽车、轮船、收音机、卡拉 OK 等实践、实用看的理论，仅是众所周知的牛顿力学、热力学、电动力学、量子力学、相对论等物质层次的基础理论。说弦理论无法获得实验验证，实际是不知道它对称破缺发生的地方在哪儿去看？因为这要具体到凝聚态弦物理学，才是弦理论换新天的道理。这只能像张天蓉教授这样学贯中西的专业物理学家，说的才是内行。2021 年 1 月 12 日“科学网”个人博客专栏，张天蓉教授发表的《量子英雄传-26-凝聚态中的对称破缺》一文，她对实验能看到理论预测的样子，讲了三条原则很精辟、有深度，联系弦理论就知道未来凝聚态及科学发展的方向。

即凝聚态物理和粒子物理，初看似乎是两个风马牛不相及的两个领域，在研究时所涉及的能量级别上也相差几百亿倍，但它们在本质上却有一个共同之处：研究的都是维数巨大的系统，粒子物理基于量子场论，凝聚态物理研究的是连续多粒子体系。对此张天蓉教授说的三条原则，是联系对称、对称破缺和自发对称破缺的。即弦论在深度空间对称的，现在能进行的实验都属于它的凝聚态。要能看见，只能是对称破缺和自发对称破缺的情况。就是说它的方程的某一个解，也就是物理系统实际上所处的某个状态，却不具有这种对称性。因此我们看到的世界中的一切现实情况，都是“自发对称破缺”后的某种特别情形。这样它只能反映物理规律的一小部分侧面，因此理论上是：

第一条原则是坐标方向不对称原则。张天蓉教授说，例如一个在山坡上的石头，山坡造成重力势能的不对称性，使得石头往右边滚动，这是一种明显对称性破缺。我们认为这条原则涉及场的拉格朗日形式。坐标与作用方向的矢量、张量以及线度的标量等有关。实际弦论技巧如中学数学课上讲的抽象技巧最深的是：部分包含未知量 x 和 y 的数学公式，能用来描述对真实世界的观测。这时 x 和 y 代表的则是实验人员可以测量出来的量。一些刚学的数学技巧，可化为基础的简单原理，用来准确预测各种大小的物体的轨迹。再到大学，包含基础数学的物理学理论能够描述从载流导线附近磁场的形状，到原子内部粒子的运动。物理学绝对离不开数学，这似乎成了某种意义上的科学事实。不过数学也离不开物理学。爱因斯坦场方程，可以从弦论一圈阶的共形对称性导出。自洽的量子理论能够解释实验已经观测到的广义相对论效应。说弦论没有实验支持那是错的。因为没有其他任何理论，能更好地同时解释广义相对论和量子物理两个方面的实验并且自洽。

当然坐标原则也有现时理论上的困难。2021

年1月26日“科学网”肖建华个人博客专栏，发表的《20世纪基础科学理论的尴尬》一文中，肖建华教授说：目前的科技研究现状普遍性的工程上使用的坐标系是：把传统的直角坐标系的3个空间坐标轴的直线变为任意曲线，在这个全局的曲线坐标系下，任意点的位置依旧可以用3个全局坐标来表示。即在数学上3个微元直线正交轴的交点形成一个局部的坐标原点，这样就形成局部的直角坐标系；但是在全局看，这个局部系的坐标原点是沿曲线运动的，从而全局坐标系是曲线系。全局的曲线系，局部的直角系，这对于一般的任意曲线坐标系却是未知的，从而在实际的工程应用中，在没有开发一般的测量技术之前是无法实现工程应用的。后果就是由于这个脱节，工程界对于的张量理论和群理论描述也就根本上谈不上应用。这是各国科技界面对的现实性的尴尬。所以这个问题要不尴尬，就是要学会凝聚态弦物理数学。

第二条原则是自旋自发对称破缺原则。张天蓉教授说，如一支铅笔竖立在桌子上，它所受的力是四面八方都对称的，它朝任何一个方向倒下的几率都相等。但是，铅笔最终只会倒向一个方向，这就破坏了它原有的旋转对称性。这种破坏不是由于物理规律或周围环境的不对称造成的，而是铅笔自身不稳定因素诱发的，所以叫自发对称破缺。

我们认为这条原则涉及哈密顿形式和正则量子化，比如说，设想一个无质量的盒子，其中充满了不停地从四壁来回反射的光子。光子及盒子都没有静止质量，但是由于光子带有总能量 E ，因而整个盒子可以有与能量相对应的 $m=E/c^2$ 的质量。实际上，质子质量的绝大部分就是来源于与上述光子盒类似的机制。质子的静止质量为 938MeV ，组成质子的三个夸克的总质量仅为 11MeV ，剩余的 927MeV 的质量从何而来呢？是来源于强相互作用的传递粒子“胶子”。胶子 g 和光子一样，没有静止质量，但质子中的许多胶子在一起运动和相互作用，因此而具有的束缚能，便是质子中绝大部分质量的来源。

即如果空间中存在某种场，场与在其中运动的粒子相互作用。这种作用的结果便有可能改变运动粒子的能量，从而赋予粒子以相应的“质量”，这是希格斯机制能够赋予粒子质量的基本道理。即如果场的势能曲线比较特别，比如通常经常使用的所谓“墨西哥帽子”的形状。这时，能量最低的状态如图墨西哥帽向下凹的一圈。这一圈的能量最低，但场强却不为 0 。希格斯场的真空态，便可以由这种势能曲线描述的系统，产生“自发对称破缺”而得到，就像小球无法停在中间能量较高的不稳定位置，最后朝一边滚下到谷底某一点的情形。

因为先前与相变相关的“对称破缺”应用于粒

子物理，解决了标准模型中的质量问题。但标准模型虽然是试图将“万物”归纳统一为最少数目的“基本元素”较成功理论，却有一个缺陷：美妙的理论导致了一个不符合实际的结果——与其相关的粒子（规范粒子）的质量只能为 0 ，这会导致标准模型中所有基本粒子质量都为 0 。幸亏有希格斯机制来解围才使规范场的理论趋于完美。这就是1964年希格斯能猜想到方程 $E=M^2h^2+Ah^4$ 的情况。这是从相对论性狄拉克方程 $E^2=p^2c^2+m^2c^4$ 引出的对称和超对称图像，因为该方程早在提示其中质量 m 为平方，会引出的负质量和虚数质量；光速 c 分别为平方和四次方，也会引出的负实数和虚数。

如果分别用倒置抛物线平面坐标图 (C) 来表达方程 $E^2=p^2c^2+m^2c^4$ 和“墨西哥帽子”的形状平面坐标图 (D) 来表达方程 $E=M^2h^2+Ah^4$ 的对称及超对称的意思，这是把图 (C) 的坐标中的 X 和 Y 轴定为实数轴，坐标中类似的倒置抛物线对称，表达的是正实数和负实数的对称；这如果看作是“对称图像”，代表的是标准模型尺度内的质量情况。那么，把图 (D) 的坐标中的 X 定为实数轴， Y 轴定为虚数轴，坐标中大的倒置抛物线底部有一隆起抛物线的类似“山”字形的光滑曲线的对称，表达的就不仅是正实数和负实数的对称，还有正虚数和负虚数的对称。如果看作是“超对称图像”，其代表的就不仅是标准模型尺度，而且还包括了普朗克尺度内的质量情况。

所以“超对称图像”引人重视，是研究图 (D) 坐标中的图像产生的数学原由是，方程 $E=M^2h^2+Ah^4$ 和 $E^2=p^2c^2+m^2c^4$ 中的对称及超对称的意思，希格斯已超越狄拉克。这不是说希格斯比狄拉克聪明，而是时代已经给希格斯提供了大量的高能实验，希格斯有身临其境的文献条件。希格斯才能把狄拉克方程 $E^2=p^2c^2+m^2c^4$ 左边的 E^2 用 E 代替，右边第一项中的 p^2 用 M^2 代替， c^2 用 h^2 代替；右边第二项中的 m^2 用 A 代替， c^4 用 h^4 代替，变为 $E=M^2h^2+Ah^4$ 。其中 A 是一未知的正值常数， h 为希格斯场。比较爱因斯坦的质能转化公式 $E=MC^2$ ，这是在我们的时空或真空中能测试的公式。而希格斯场方程 $E=M^2h^2+Ah^4$ 式中，只要 M^2 和 A 皆为正值， E 亦为正值，因此 E 随着 h 的增加而增加，表现的正是图 (C) 的坐标中倒置抛物线的对称图像。 h 的四次方 h^4 不为零， h 也不为零时，如果质量平方 M^2 为负值， A 比 M^2 大许多，则 E 在 h 更小时为负；但随着 h 渐渐变大，等式右边的第二项变得愈来愈重要，最后使 E 大于零，表现的正是如图 (D) 的坐标中，大的倒置抛物线底部有一个小小隆起的抛物线类似的光滑曲线的超对称图像。这是与图 (C) 的坐标中倒置抛物线的对称图像不同，是包含了有虚数参与的过程。希格斯的科学进步，

是“相对论与量子力学各种统一方案最终通向类似弦线、圈线等乱麻”吗？

时间跨过 22 年，是 1986 年我们在《华东工学院学报》第 2 期发表的《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》论文，解决了哈热瑞引出的质量难题——以色列科学院院长哈热瑞把质量与手征性联系起来，解决了零质量问题，却遇到了超对称使质量的手征性发生对称性破缺的难题。而我们的论文说明导致量子力学的各种解释有重重困难的原因是，质量变能量、能量变质量只能发生在标准模型尺度到普朗克尺度物质内的微观领域。而科学家们花了很长时间的实验探索，和考察希格斯场公式 $E=M^2h^2+Ah^4$ 才知道，那是一高能领域，是以质量平方 M^2 的变化引领质能及时空的。具体说来可作平面坐标图 (E)，该图中所示的图像，纵轴为质量平方 M^2 ，横轴为能量，普朗克尺度对应于高能量，因此在标准模型尺度的右边。

希格斯场与标准模型粒子进行交互作用，也类似在超对称势阱中，球量子通过隧道效应穿过势垒一样，有阻力作用。这种充满宇宙真空态的希格斯场就类似在水中行走一样，会受到比在空气中行走更大的阻力，就像是自己变重了一般，粒子就藉由这个过程获益质量。

第三条原则是几率自发对称破缺原则。张天蓉教授说，如水滴结晶成某个雪花图案前，每种图案的几率对称，最后自发对称性破缺呈现成一种图案。我们认为这条原则涉及的问题面很广，可以说所有的可见物质，都是凝聚态弦物理数学可以描述的。

如法拉第说的“磁力线”、安倍说的“微小环形电流”、化学反应说的“化学键”，到中医藏象、藏数思想的脉象、经络等，都指向弦图的“呈展”，可联系作“回采”。而磁性物质、导电物体、化学物质到人体结构，也可以看作弦“迭代”的凝聚态。而中医体现的“藏超弦于民”，正是中华文明科学特有的博大精深。如此这般存在的几率自发对称破缺，不但涉及高维、多维，而且是非线性的。所以在社会人群中出现极端思维的几率，也会远远多余后来专家能研制出的只属于空间高维类似芯片知识的超弦理论——而藏专家的极端于民，不如凝聚态藏超弦于民。因为像大栗博司教授在《超弦理论》一书中，虽然很强调“呈展”，但他并没有说透“呈展”本质是什么？其实超弦普及类似互联网、迭代网、物联网等，正是网弦凝聚态的全息特征。

张天蓉教授说：“凝聚态以量子理论为基础，在量子场论建立之后，理论物理朝两个不同的方向发展：粒子物理和凝聚态物理。公众的眼光大多数投向传统的、以还原论思想为指导的高能粒子物理，

以为那才是物理的正统方向。然而实际上当今的物理学家中，70%以上是在做凝聚态物理的相关研究，包括理论和实验两个方面。凝聚态物理与粒子物理有许多理论相通之处。凝聚态物理在理论上独树一帜的有关对称和对称破缺的研究是前苏联知名物理学家朗道（1908-1968）的费米液体及相变等理论，奠定了整个凝聚态物理的基础。费米液体理论可以在处理多粒子的凝聚态物理中继续使用单粒子图像，因为基态的低能激发可以看做是近自由的准粒子，通过准粒子的相互作用对基态进行微扰，可以获得金属、绝缘体，以及超流性、超导性等诸多不同的物态。此外朗道提出的相变理论与对称性破缺理论相关，能够用序参量来描述凝聚态系统的宏观态，给不同物相进行分类”。

2、文小刚首创从弦转凝聚态的探索

A、凝聚态物理数学从张天蓉到文小刚

弦理论所失，是只顾试图解决表面上的不兼容的两个主要物理学理论：量子力学和广义相对论，并试图创造的描述整个宇宙的“万物理论”。然而这项理论非常难测试，以及需要更多的时空维度来应付对我们所描绘的宇宙所知的四维空间。这些隐藏的维度，可能卷起到非常小，以至于我们无法发现它们；而弦论到处可测试是在凝聚态。

张天蓉教授在“科学网”博客《量子英雄传-26-凝聚态中的对称破缺》一文中提到三位创建凝聚态物理数学的科学家：费米、朗道和安德森，但他们都不是从弦理论转换的，而是从常规的一般的物质有固、液、气三态开拓的。她说传统的科研方法以还原论为主，古希腊的科学就是从“追本溯源”，即“还原”开始的。所谓还原论，就是认为复杂系统可以化解为各部分之组合，并且，复杂体系的行为可以用其部分之行为来加以理解和描述。例如，物质由分子组成，分子由原子组成，原子又由更深一层的基本粒子组成，依次类推，构成了物质结构中越来越小的层次。还原论的方法便是逐层级地回答问题，期待深一层的结构能解释上一个层次所表现的性质。如此下去，科学演化的路线似乎归结为一条还原的路线，最后追溯到一个“终极问题”。

费米的液体理论，是让在处理多粒子的凝聚态物理中，继续使用单粒子图像，这已经是很深的知识了。朗道和安德森说来是“循序渐进”——初中物理就告诉我们的固、液、气三态知识，在后来的现代物理研究的结果之中，才将“物质三态”的概念扩大，有了等离子态、波色-爱因斯坦凝聚态、液晶态等等。再后来又扩展细分到物质的许多种不同的“相”。这是根据物质的对称性及其破缺的方式来研究相和相变的方法，也被称为“朗道范式”，可以说由此方式才催生了凝聚态物理。即朗道对连续相变建立的数学模型，提供了一个统一的描述。朗道

教授认为:连续相变的特征是物质的有序程度的改变,可以用序参数的变化来描述。或者更进一步可看成是物质结构的对称性的改变。物质相之间的互相转换,被称之为“相变”。

因为固、液、气三相的变化,相应地伴随着体积的变化和热量的释放(或吸收),这一类转换叫做“一级相变”,它们的数学意义是说:在相变发生点,热力学中的参量(比如化学势)不变化,而它的一阶导数(体积等)有变化。后来,实验中不断观察到的物质相及相变的数目多了,一级相变的观念便被扩展到“二级”、“三级”……N级相变,分别用热力学量的N阶导数来区分。这些N级相变,被统称为“连续相变”。对凝聚态物理做出开创性奠基的另一位大师,是2020年才辞世的美国物理学家菲利普·安德森(1923-2020)。他在对称性破缺、高温超导等诸多领域都做出了重大贡献,1977年获的诺贝尔物理奖。1972年安德森在《科学》杂志上发表的“多则异”的论文,针对一切归于最简单粒子的还原论,提出各种不同物质层次形成不同分支的层展论,被认为是凝聚态物理的独立宣言。

因为安德森认为:还原并不能重构宇宙,部分之行为不能完全解释整体之行为。高层次物质的规律不一定是低层次规律的应用,并不是只有底层基本规律是基本的,每个层次皆要求全新的基本概念的构架,都有那一个层次的基础原理。也就是说这个世界不同于还原论,还有另一种视角“层展论”(或称整体论)的观点。层展论既不属于还原论,也不反对还原论,而是与还原论互补,构成更为完整的科学方法。安德森以凝聚态中的对称破缺为例,说明层展论能把朗道说的凝聚态物理中的相变与物质结构中对称性的变化联系在一起。安德森是采用把从高对称到低对称的过程叫做“对称破缺”;相应的,反过来的相变则意味着“对称恢复”。然而,如何判断对称性的“高低”呢?特别有时候会将“对称性”与“有序性”等同起来,但这两个概念的“高低”程度,正好相反:越有序的结构,对称性反而越低。

用数学的语言来描述的话,液态时,如果将空间坐标作任何平移变换,系统的性质都不会改变,表明对空间的高度对称。而当水结成冰之后,系统只在沿着某些空间方向,平移晶格常数 a 的整数倍的时候,才能保持不变。所以,物质从液态到固态,对称性降低了,破缺了。从连续的平移对称性减少成了离散的平移对称性,或叫做:固态破缺了液态的连续平移对称性,即晶体是液体的任意平移对称性破缺的产物。相比于液体,晶体的粒子密度出现了空间上的周期调制,因而更加有序,而从无到有的周期调制的变化,便可以表征物质从液体结晶为固体时的相变。对称破缺分为两大类:明显对称性破缺和自发对称性破缺。第一类“对称破缺”的原因

是自然规律决定的,是因为某些物理系统本身就不具有某些物理规律对应的对称性。

如果用数学语言来描述这种对称性破缺的话,就意味着:物理系统的拉格朗日量或哈密顿量,明显具有某种不对称性的项。所以物理学家们越来越认识到,分别单独地研究固体或液体,都远远满足不了实际情况的需要。特别是掺和进了低温物理之后,固体物理的研究转向了对大量粒子构成的各种体系的研究。这些系统中的粒子具有很强的相互作用,在各种物理条件下,不仅仅表现为固态、液态、液晶态、等离子态,此外还有超流态、超导态、波色子凝聚态、费米子凝聚态……,对这些千姿百态以及它们互相转换的研究,便构成了凝聚态物理。而从弦理论转换到凝聚态,我们要首推的第一人是文小刚——文小刚教授是在美国把超弦理论,学到手之后,就把超弦理论投入到物质凝聚态,用投影构建法构建了“弦网凝聚”研究。

这是21世纪第一、二个10年开始以来的学术交往,我们联系到上海交通大学吴新忠教授和北京北方工业大学李小坚教授等博士,但他们都说超弦理论不行了。吴新忠博士还说我国超弦理论早先研究的专家李新州和李淼教授等,已经不研究超弦理论了。但读1981年考入美国普林斯顿大学,师从国际弦理论大师威滕教授学习超弦理论的文小刚教授的《量子多体理论——从声子起源到光子和电子起源》一书(2017年已是高等教育出版社2004年以来第四次出版),才知道超弦理论被文小刚教授1989年“拟设”为“拓扑序”、“量子序”、“自旋液体”和“弦网凝聚”等数学描述,引进到凝聚态物理学,到1999年后成为现在主流凝聚态物理,已被证明是成功的研究——文小刚教授的“弦网凝聚”,实际类似改头换面的中医药传统理论的集成。如果说翁经科教授是在国外从事类似空心圆球内外表面翻转,延伸中医药+西医药交叉模式的科技精英,那么文小刚教授也同样是一个在国外从事类似空心圆球内外表面翻转,延伸中医药+西医药交叉模式的科技精英——文小刚与翁经科的不同,是文小刚在理论和数学上为创造量子色动医药智能机器人作准备,而翁经科则偏重物质手段及疗效。

B、文小刚教授及其弦网凝聚简介

文小刚,1961年生,西安人。1977年考入中国科技大学,1981年考入美国普林斯顿大学,师从国际弦理论大师威滕教授学习超弦理论,1987年获得博士学位。随后转向凝聚态物理看到《潜科学》等杂志后,1989年首次提出“拓扑序”概念,他引入对称保护拓扑相等概念,建立分数量子霍尔效应拓扑序理论和边缘态理论,预言双层量子霍尔体系中的超流/超导现象;揭示拓扑序和量子序的弦网凝聚的本质,并用弦网凝聚提出了统一光子和

电子等理论。1991年文小刚到美国麻省理工学院任教，1995年被提升为教授。2002年当选美国物理学会会士；2017年获国际凝聚态物理最高奖巴克利奖；2018年文小刚获国际理论物理中心狄拉克奖。

文小刚教授的《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》一书，已经出版10多年了；文小刚自己不写科普本，解读《量子多体理论》的科普书至今也没有，而且大、中学校也缺乏教这种数学的老师---这可以拿霍金的《时空的大尺度结构》和文小刚的《量子多体理论》两本书，到大、中学校对理工老师进行测量，看占到1%没有？文小刚教授说：“在科学中，只有能被实验检验对错的论述，才有意义。只有答案能被实验检验对错的问题，才有意义”。但文小刚教授用的却是高等数学的计算方法，这像古斯提出“暴涨宇宙论”，看似荒谬，也是用的高等数学计算方法一样---古斯为了解决磁单极、视界、平坦三大难题中的磁单极问题，拟设让宇宙进入的“过冷”状态，是一个亚稳态。古斯计算这种能量最低的稳态“真空”，在“正常”的宇宙大爆炸模型中，这么一点时间内宇宙的大小，只会总共 10^{-35} 秒的时间内存在---不是真正稳定态的亚稳态“假真空”。

文小刚教授计算的“弦网凝聚”，也追溯到能量最低层次的“真空”层级。那什么是“弦网凝聚”呢？在《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》一书第10章开头的353页中说：“真空充满了任意大小的弦网状物体，这些弦网组成了量子凝聚态”。在该页底边的注释是：“‘弦网凝聚’是指任意大小的弦网状物体的凝聚”。但该书353页中还说道：“弦网理论和标准的超弦理论是不一样的。在标准的超弦理论中，所有的基本粒子，包括规范玻色子，都对应与超弦理论中小弦的不同振动模式。而在弦网理论中，真空充满了和宇宙一样大的大弦（或大弦网）”。对于从事中医药和西医药的人来说，读《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》一书都是一件痛苦的事---弦网凝聚是一种超越对称破缺的新的序---拓扑序：分数化、任意子、演生规范理论、自旋液体都是拓扑序框架下的内容。

这些物理对理解高温超导的机制，都是很重要的。文小刚教授本人就是高温超导理论的大家；拓扑序的概念，就是在高温超导机制的研究中诞生的。1989年文小刚教授回到普林斯顿大学，已经变换追求物理之美的兴趣---凝聚态物理理论框架，最重要的就是朗道的费米液体理论和对称自发破缺理论，但他认为，这个理论框架不够完美，或者，没有到物理最底层的实质。于是他展开了漫长的寻找世界本源的历程，找到了“一锅面条汤”和“量子

信息世界”---弦波动，就像一锅开水中的面条一样：面条汤---弦网液体，是文小刚教授借用弦理论中的思想，在那里基本粒子都从零维的点模型变成了一根根一维的弦，弦的振动、卷曲、缠绕的方式决定了粒子的质量、电荷、自旋等性质。如果假设我们的世界是由无数根看不见的“弦”组成，弦在不断随机波动地涨落，就像一锅开水中的面条一样（有的面条是个圈），形成了“面条汤”“弦网液体”。找到了量子世界的以太，那么光就是弦网的密度波（只有横波分量）。但即使在凝聚态物理学家们眼中，有点像粒子物理学家看那些做弦论或膜论的科学家一样，文小刚教授的“面条汤”---弦网液体---弦在真空不断随机波动地涨落，就像一锅开水中的面条一样的理论，最先也曲高和寡。

有难以理解的网友说：“如果不是文小刚教授的心血，我会毫不犹豫的把它当做民科理论。据我的粗浅了解，他把量子信息看做是物质的本原，而原本的由基本粒子组成的我们熟知的宇宙万物看做是量子信息的激发态”。这使我们想10多年前的2005年，四川景盛集团有限公司董事长罗正大先生，把他刚在四川科技出版社出版不久的第三本书《不可视觉物质---暗能量和量子外力》寄给我们读。对于“量子外力”，它的微单元是属于球量子还是环量子的先验图像和经验图像，罗正大先生没有直说，但他对量子外力满状的描述是：现实宇宙类似“一锅盐渍蘑菇汤”，物质类似“蘑菇”，量子场类似“盐分”；还说满状的宇宙量子外力对地球的“包裹”、“囚禁”，以重力的表达形式直达地心。罗正大先生说，不可视觉物质是满状的暗能量，充满整个宇宙空间，对类似天体的可视觉物质是有全包围、收缩和聚集的作用。这里即使罗正大先生把量子外力论的不可视觉物质的微单元的先验图像与经验图像，解读为球量子；但他的量子外力论的不可视觉物质，还包括与量子外力收缩特性对偶的量子斥力。量子外力论根据宇宙可视觉物质和不可视觉物质相互转换的能转质、质转能的两种转换方式，物质在量子外力的作用下，建立起源自物质核心的量子斥力发射机制，可形成典型的纬进极出的质能交换体系。

为啥文小刚教授那“面条汤”比罗正大教授那“蘑菇汤”神奇？只因一百多年前，当年经典物理陷入的危机之一，就是光的载体---以太到底是否存在？迈克尔逊--莫雷的实验证明光速是各向同性的，也就是说经典的以太并不存在。但一百余年后的今天，已经是量子力学的物理时代，量子形式的以太会有么？我们清楚地知道光是一种电磁横波，但是什么东西的振动产生了电场和磁场，又是什么东西的振动产生了光？文小刚教授带着一个从本科时期就孕育的物理问题，思考出了新形式的以太

---量子色动“弦网凝聚”。

这个想法很简单，因为光是横波，而液体是不能传播的---液体里只有如声波等的纵波，固体里面不止有横波也会有纵波，所以必须寻找到一个既不是液体也不是固体的物质。文小刚教授借用弦理论中的思想，在那里基本粒子都从零维的点模型变成了一根根一维的弦，弦的振动、卷曲、缠绕的方式决定了粒子的质量、电荷、自旋等性质。如果假设我们的世界是由无数根看不见的“弦”组成，弦在不断随机波动地涨落，就像一锅开水中的面条一样（有的面条是个圈），形成了“面条汤”---弦网凝聚---找到了量子世界的以太，那么光就是弦网的密度波（只有横波分量）。文小刚很显然认为，他对弦网世界里电磁场也很容易得到解释---不过是弦网端点分布造成的结果而已。

即他的这锅“面条汤”巧妙地利用弦的概念，统一了光子和电子/夸克。而电子和夸克可以组成一切原子，这些都是凝聚态物理中最基本的研究对象---就像粒子物理学中的弱电统一模型甚至大统一模型，无处不在的希格斯场让粒子拥有了质量。在凝聚态物理学中，无处不在的弦网液体形成了光子和电子，我们的世界因这锅“面条汤”而变得鲜活。而且对弦网究竟是什么？文小刚说，其实就是量子世界的“长程纠缠”。用这种长程纠缠的概念，可以推导出麦克斯韦方程和狄拉克方程---这是现代物理学中最基本的方程，也很有希望统一描述所有的基本粒子。进一步为了更清楚地描述弦网凝聚思想，文小刚借用了量子计算机中的量子比特概念---量子比特其实代表的就是空间中的量子相互作用信息。

量子比特的元激发，就像固体中声子元激发一样，会产生准粒子。不过这里的“准粒子”就是光子和费米子，由于长程纠缠弦网凝聚的作用，光子和费米子可以稳定存在。我们的空间充斥着无数量子比特（好比一个巨大的量子计算机），其基态就是真空，而其激发态就是基本粒子，其运动造成的结果就是电磁波。但有人说，文小刚的《量子多体理论：从声子的起源到光子和电子的起源》确实有启发性，但他的弦网液体理论解释电子，是讲“如果面条不是个圈，那么它的端点就正好对应一个带电荷的费米子---它就是电子或夸克.....把电子、光子解释成像声子那样的低能激发，可能确实是事实，但这个图像还是不会令人满意（即它不可能是终点）。弦网凝聚打一个比方，声子是格点的振动激发，声子是解释清楚了，但格点的物质承担者是什么？是原子分子，其本质是什么？这还是需要解释。最终，这是一个无限循环的无法穷尽的解释。古印度认为世界就在一只乌龟上，那么乌龟在什么上面？又在另一只乌龟上面，无法穷尽的乌龟等于

没有解释。可能世界在乌龟上确实是事实，但这幅图景还是没有穷尽。

我们认为很少有人读懂文小刚教授的《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》一书的真谛---如果不配合研读清华大学丘成桐数学科学中心访问教授、美国纽约州立大学石溪分校终身教授顾险峰教授的《计算共形几何》、《离散曲面的变分原理》等著作，很难理解文小刚教授的弦网凝聚与顾险峰共形弦网的数学暗含：两家结合，则可开创未来中医药革命---量子“色动革命”；而两家分开，则仍只前进在科学传统的“武装革命”上。此话怎讲？

西医药后来居上，翻转赛过中医药，并不在于阴阳、五行、气血、经络等理论的量子、生物、生理、物理。化学等解释上，而是在“武装”上---如今到医院看病透视，西医药“牛”的是有核酸检测、核磁共振 CT 断层扫描、X 光心电图片和超声波 B 超等先进的检测/仪器，但未来这不算很“牛”。为啥？核磁共振 CT、X 光和 B 超等，无非利用的是电子、光子和声子等微观基本粒子的穿透能力，获得的底片大部分还是宏观尺度的信息；西医药医生观看底片分析，还是以宏观尺度的图像，和类似初等数学运算的方法，在制定疗效精准的方案。但这不是未来人工智能大数据、云计算的超基因测序提升的中医药基础上的疗效精准。此话怎讲？因为对照文小刚教授的《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》一书的研究，通过类似凝聚态物理实验数据，结合高等数学微积分等更高层次数学的复杂推理、运算的方法，已经能说明电子、光子和声子等微观基本粒子的起源。

这是超越生命细胞、超基因测序等层次，深入到量子色动力学的“弦网凝聚”层次极限的解读。但文小刚教授的“弦网凝聚”也如中医药的气理论或气血理论一样，还只是一种“拟设”。所以也可以把中医药的气理论或气血理论联系“弦网凝聚”理论，来提升几个层次---这并没有什么障碍。中医学的“气”或“气血”概念，源于古人对人体生命现象的观察。如呼吸时气的出入；活动时随汗而出的蒸蒸热气；细胞的健康就也来源中医药所说的气和血：人体的血液为细胞提供了营养需求，氧气则为细胞提供氧化反应的氧气来源等观察，产生了对气的朴素而直观的认识。加之在气功锻炼中体悟到的气在体内的流动，于是在朴素认识逐渐积累的基础上进行推测、联想、抽象和纯化，逐渐形成了人体之气，是人体中的能流动的细微物质的概念；随着认识的深入，建立了中医药学的气学或气血理论---本来气与血，两者对立又是统一体：异名同源，同源二歧，但又汇合为一。

若以阴阳属性言：气属阳而生于阴；血属阴

而生于阳。血从火化、气由水生，这又是阴阳互根的客观规律。气为血之帅，包含气能生血、气能行血、气能摄血三个方面。血为气之母，包含血能养气和血能载气两个方面。中医历来强调养气活血；气血之气主要应属于“宗气”范畴，同时又与诸气存在着密切联系，因为人体诸气统为一体，这是祖国医学整体观的特征。从宗气论什么是血？认为血就是从中焦脾胃受纳的水谷精微之气，通过消化吸收上精于心，又经过心的气化作用，遂变为赤色的血液，而流行于脉道中，资营着人的机体和生命。

气血学说的形成始于秦汉时代，最早的记载见于当时问世的医学巨著《黄帝内经》中。书中以阴阳气血、脏腑、经络为主导，阐述了治疗或预防疾病的要旨，实质上就是调整脏腑经络的气血阴阳，即“疏其血气，令其调达而致和平”；加之后世医家的医疗实践，逐渐地丰富和发展气血学说的内容。与文小刚教授的“弦网凝聚”相似，气是无定形的体质，又是一切生化的本原——“弦网凝聚—气”在自然科学中运用甚广，只从中医药学而言，也非常复杂。

但为啥中医药学的“弦网凝聚—气”学说，赛不过文小刚教授的量子色动“弦网凝聚”理论呢？说到底中医药学的“弦网凝聚—气”学说缺乏结合高等数学微积分等更高层次数学的复杂推理、运算的方法，还仅类似初等数学运算的方法——微积分要求精准到“瞬时点”，这就出现一点的多矢量指向，即类似希尔伯特空间的张量计算，而出现偏微分方程、实变函数、复变函数、泛函等推理计算。同样是牛顿力学第二定律公式的求加速度，在初、高中的物理学中，用初等数学运算的方法就可以计算得到。但在大学的物理学中，就要教用微积分方法，为啥？为更精准，为今后的大工程建设——初等数学运算的方法是一种平均，类似中医药学传统的朴素而直观的认识，也类似西医药学“牛”的核磁共振CT、X光、B超等的看底片的方法——人类命运共同体还停留在类似“中医药学”和“西医药学”争“权”、争“霸”，以“核讹诈、核威胁”相向而行“言不由衷”的两分裂阶段。

但量子色动力学、量子色动化学、量子色动弦网凝聚的逐渐丰富和发展的“色动革命”出现，却会不同。例如，文小刚教授的《量子多体理论——从声子起源到光子和电子起源》，是2003年由牛津大学出版社出版的书，但我国为赶超国际先进水平，及时翻译几乎与原书同时出版，可见“弦网凝聚”理论的重要。事实也是这样，“弦网凝聚”与拓扑绝缘体和新型高温超导材料等中新物理现象的发现分不开。例如1987--1994年获中科院凝聚态物理硕士/博士学位、2020年11月19日出任南科大校长的原清华大学副校长的薛其坤院士，曾领导实验研究团队与清华大学、中科院物理所、斯坦福大学

的研究者合作，历时4年实验了逾千个样品，终于找到一种叫做磁生拓扑绝缘体薄膜的特殊材料，并从实验中观测到“量子反常霍尔效应”，获得2018年度国家自然科学奖项中唯一的一等奖。

但是文小刚教授的牛津大学版《量子多体理论》一书，学习非常难懂。我国有研究生说：“我是学凝聚态物理的，现在在上量子多体理论这门课，教材是文小刚的，但几乎听不懂，推导太复杂了！难啊！我的研究方向是轨道物理，属于强关联方面的，偏向实验方面的定性分析，有谁是做这个的，一起交流一下”。有导师回应说：“《牛津大学研究生教材：多体系统的量子场论》书，数学难度较大，对于初学者学习起来有一定困难。但对于攻读凝聚态各相关专业的高年级研究生和相关领域的研究人员，是一部非常有用的参考书——文小刚把凝聚态物理学提高了一个层次，从更为统一的角度来看问题，他甚至认为凝聚态物理比粒子物理层次更高，而且扩展传统凝聚态物理概念，虽然他的结论不一定对，但是方向是对的。如果看完这本书，将会对凝聚态物理体系有更好的把握。这本书关于多体理论的基础写的不够，但可以参照其他多体书籍来看，而且就算数学推导看不懂，能够读懂其间的文字，明白他的思路，也已经收获了这本书大部分内容”。

这里回应说的是：多体系统的弦网凝聚量子场论，是从电动力学、量子电动力学、量子场论力学、量子色动力学，迈向量子色动弦网力学的层次，但还没有引爆与量子色动化学相连的未来量子“色动革命”。为啥？文小刚教授还缺少一个像顾险峰教授这样的高等数学家的结合——因为把他们两者的数学结合，在西医药“牛”的核磁共振CT断层扫描、X光心电图片和超声波B超等先进的检测仪器的基础上，做出更“牛”的医药“弦网凝聚—气”机器人或无人驾驶疗效精准“弦网凝聚”中医药机器人，将是另一个“与狼共舞”的华为任正非总裁所说5G出现：一是文小刚教授和顾险峰教授都是中国人，他们在美国等西方搞类似“空心圆球内外表面翻转”的中医药“翻转”成功，或西医药“翻转”成功，都应说“中医”。

类似“黑箱”，需要“拟设”去打开。“拟设”——是著名凝聚态物理学家文小刚教授，2004年在我国高等教育出版社出版的《量子多体理论——从声子起源到光子和电子起源》一书中，多次出现的概念。例如，在该书第9章第1节《投影建构量子自旋液体态》中，提到“通量相的平均场理论和平均场拟设”，说“选择与格点有关的化学势……为了叙述的方便，我们称‘基态期望值’为自旋液体的‘拟设’”。总之，《量子多体理论——从声子起源到光子和电子起源》一书中，从“序的一种新的分类”涉及的“拓扑序和量子序的概念”，到全书结尾第10章

《弦网凝聚---光和费米子的起源》，说的“序”、“拓扑序”、“量子序”、“自旋液体”和“弦网凝聚”等等概念，都可以视为一种“拟设”。原因文小刚教授在第10章《弦网凝聚---光和费米子的起源》开头就讲得很清楚：“长期以来，费米子和规范玻色子都被认为是基本且不可及的……即使到现在，2D自旋液体是否真正存在也不是很清楚。但是，这并不表示最初的想法是错的”---“拟设”，文小刚教授的《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》一书，把传统中医药理论的“拟设”，与“序”、“拓扑序”、“量子序”、“自旋液体”和“弦网凝聚”等等概念联系起来，可以新编一本书：为《医药多体理论---从中医药起源到西医药起源和中西医结合》。

因为文小刚教授的《量子多体理论》一书，如果把“量子”改设为“人”，作为“人类个体”不可再分的最小单位，也能成立。但正如在《量子多体理论》一书中类似“图1•2 物质不同序的分类”和“图8•7”所说：“序的一种新的分类，阴影框中的相，可以由朗道理论描述，其他则不能由朗道理论描述”一样，仅仅把“人类个体”多体分为类似“量子序”，还不够，下面还分类“拓扑序”。例如，“统一的宇宙统一的理论”网主编李小坚教授，就说前沿基础科学的超弦理论不行了，要用美籍华人龚天任博士的“龚学”来统一。

龚天任博士有“拟设”科学的自由，但“量子序/拓扑序”需要世界实践的比拼。李小坚教授和龚天任博士的不同，是李小坚教授承认有这种世界实践的比拼。如李小坚教授在他的“统一的宇宙统一的理论”网，就转载了2019年7月23日文小刚教授做客中国科学院物理研究所，作的题为《物理的新革命---量子信息：物质和相互作用的起源》的科普报告。只不过李小坚教授把标题改为《文小刚：物理学的新革命---凝聚态物理中的近代数学 | 众妙之门》。龚天任博士和文小刚教授，同在美国，作为麻省理工学院终身教授和格林讲席教授的文小刚，与龚天任博士作世界实践的比拼，已经有数十年了。文小刚教授正是在学懂了超弦理论之后，把“拟设”引进到凝聚态物理的实践，把“窄”理论，变成大家的“宽”应用，见到曙光。

但用文小刚教授说的量子序/拓扑序来解读，恐怕大多数中医药专家理解也困难。文小刚教授在中国科学院物理研究所的演讲，讲得很明白：“物理学的每一次重大革命，则往往伴随着新数学的引入。从数学的眼光看待物理学，并阐述凝聚态物理中的近代数学。在我看来，范畴学、代数拓扑等近代数学理论，在物理学中的应用意味着近代数学，不是一个仅仅关于‘数’的学问---以范畴学为代表的近代数学，更是一门关于关系和结构的抽象学问。近年来，这些看似和现实毫无关系的数学理论，特

别是代数拓扑、代数几何和范畴学，已经开始和现代物理深度碰撞”。读文小刚教授的《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》这本用于研究生和有关教师、研究人员的教科书，恐怕在数千所大学中，能真正学懂的人也不多---因为全书都充满近代高等数学微积分冗长推证。但该书2004年在我国高等教育出版社出版以来，到2017年已经印行了4次。

原因是文小刚教授1989年首次提出“拓扑序”概念，揭示拓扑序和量子纠缠的深层联系，虽然此后十多年因新的量子自旋液体和非阿贝尔物质态，一直没有被实验实现，“拓扑序”这个概念并没有得到广泛认可，直到1999年之后，才成为现在凝聚态物理研究的主流。所以中国的有关研究生、教师、研究人员，不得不了解。这也是文小刚教授与龚天任博士世界比拼数十年的差距。其实“弯道和直道”超车《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》也不难---新中国建国72年，科学殿堂内外经历“柯召--魏时珍—赵华明猜想”宽窄科学巴蜀传奇，《环球科学》杂志2012年第7期发表陈超教授整理的《量子引力研究简史》一文中说：“1904年，法国科学家庞加莱提出庞加莱猜想，奠定了当代前沿科学的数学基础。即正猜想的收缩或扩散，涉及点、线、平面和球面；逆猜想的收缩或扩散，涉及圈线、管子和环面；外猜想的空心圆球内外表面及翻转，涉及正、反膜面，和点内、外时空。这标志着传统科学的结束，革命科学的开始”。

文小刚教授比已去世的川大柯召院士及魏时珍、赵华明等教授，在世时还年轻。回采用“柯召--魏时珍—赵华明猜想”解读文小刚教授说的量子序/拓扑序，就是陈超教授谈的“庞加莱外猜想”。这是1953-1963年间川大数学物理学家柯召院士和魏时珍、赵华明教授等提出来的，但直到2007年才有一本约90万字的介绍他们猜想在量子通信和量子计算机上应用的书《求衡论---庞加莱猜想应用》出版---宽窄科学大道至简，“弦理论”的二象论是“开弦”和“闭弦”两分，加之“弦”振动，但这是不够的。因为如果抽象网络、电路，血管、神经、河流、道路为“开弦”，这样不仅开弦在外可振动，开弦内在也可流动。这是因开弦和闭弦结合统一在一起，开弦可以像大江、大河有大坝、闸门，流体也可以象征宽窄人工智能：“人”和“机器”，在于智能的“翻转”，及量子数据信息流的扩散、反馈。

二、凝聚态弦物理统一理论比较之争

1、比较姜放打造的《统一物理学》

A、《统一物理学》之妙和不妙

有人说21世纪物理学的忧伤是，被认为“科学圣杯”的“超弦理论”和“M理论”，想统一广义相

对论与量子力学，却因难于实验证实成“大一统理论”的最大障碍——物理学家集中的前沿领地都要在亚原子领域才能获得验证——尽管超弦理论已取得累累硕果，因没有办法让理论得证，仍被世俗之人认为是“空想科学的典型代表”——大一统理论能量量级，目前预测为 10^{24}eV ，而大型强子对撞机对撞产生 10^{13}eV ，这之间的 11 个数量级，被物理学家称为“大沙漠”。

我国是弦理论研究的大国和古国，但研究现代的“超弦理论”和“M 理论”的人不多。凝聚态弦物理数学崛起之后，但仍研究一以贯之的“大一统理论”的人也不少。本文只选择两例共探讨。

2018 年中国财富出版社第 2 次出版的《统一物理学》一书，是姜放教授探索、继续探索、直到整个宇宙，而不同于罗正大教授的《宇宙自然力——自然外力与自然斥力》的统一理论的新书，但又能回答“量子外力的量子在哪里”的问题。其次姜放教授性格上也不同于罗正大教授，是一位从不直率点名批评国际主流公认的所有著名的真正现代科学理论有错的学者。从姜放到罗正大，都企图打开通向科学世界第三极的路，且也许是一种“弯道超车”的办法。

李小坚教授给我们的信中说：“罗正大的书提出了引力、斥力原理，大范围看也是有道理的——哲理性的东西多，具体精确的计算少。而姜放的书，基本假设简单，精确计算很具体，细则便于验证。他们真是有互补性”。姜放教授的《统一物理学》书之妙，是他拟设的“空间基本单元”，比 29 岁时就成为普林斯顿大学教授的威滕说弦基本单元还小。其不妙也在这点——威滕的弦，成了类似姜放的“凝聚态”。

姜放比罗正大小 11 岁，是 1963 年生，沈阳市人，出生无线电世家。1985 年毕业于中国人民解放军电子工程学院；2000--2004 年在中科院研究生院通信与系统工程硕士班毕业。1985--1998 年在总参研究所从事电子及光电子科研工作，其后分别在朗讯、摩托罗拉、华为工作。姜放从少年时期起，就对电子的构成、“电子云”、空间的“真空”、飞碟 UFO 等未知事物极其感兴趣，揭开宇宙的奥秘成为终身的梦想。《统一物理学》一书虽是姜放在华为公司时完成的理论，但也是他近 40 年对未解物理现象的思考积累，以及在无线电实践经验基础上结合前沿的科技实验的发展，尤其是宇宙微波背景辐射的发现。

因为姜放教授认为，2.725k 的宇宙微波背景辐射是 20 世纪最伟大的物理发现，由此想尝试性去揭开宇宙统一的物质属性及统一的物理规则的奥秘。用姜放比较罗正大把“空间、物质、能量、宇宙自然力、外力、斥力”等概念捆绑在一起，相

互循环转换无始无终、无穷无尽类似接近自然哲学的不同，姜放的空间基本物质单元理论名词概念更数学化。而且他是再加上玻尔兹曼常数、光速常数、电子康普顿波长等已发现的物理规律、物理常数的现成作基础，且在作为证据去探索——这里构成整个宇宙中的所有物质与空间的最基本的元素。但这种宇宙基本物质单元的空间基本单元“量子”，还是量子吗？

B、量子与粒子之争凝聚态弦跟量子合流

2021 年 1 月 29 日《科技日报》记者吴长锋发表的《它不是具体粒子却“构筑”起我们身处的世界》一文说：“一个事物如果存在最小的、不可分割的基本单位，我们就说它是可量子化的，并把其可分割的最小单位称为量子。所以说，量子并不是具体的实在粒子。即量子不是‘子’而是一种物理学概念。从九章量子计算机原型的发布，到证明广域量子保密通信技术在实际应用中的条件已成熟，中国科学家已取得跨越式的发展”。那么《统一物理学》一书呈现的那种完整和统一的物理学体系，能统一现阶段数不清的物理学分支吗？

如由它的空间基本单元，构建组成宇宙中的各种基本粒子：电子、质子、中子、中微子、缪子、W/Z 粒子、引力子、轴子，以及其它参与核子构造的介子和所有的夸克等，能以数学公式计算的精度，同实验测量的结果保持一致，从而达到初步建立并能解释以空间基本单元为最基本原始物质元素“量子”粒子的整个宇宙，及其所包含的形形色色的物质形态吗？例如姜放用空间基本单元理论推导出电子、质子、中子、缪子等重要粒子的磁矩；夸克分数电荷的形成；质子的半径等的数学公式，能计算同实验数据保持一致。可见姜放教授建立于此基础上的质子的能量体系构造，使得“宇宙自然力、外力、斥力等量子”，如同亲眼进入质子内部，观测各种粒子组成和运动方式，甚至可以指导制造各种奇异粒子一样。即姜放的空间基本单元“量子”，表面上与普朗克常数“量子”差不多，但能明确说出是素数 1595819 的个数的聚合，如构成一个电子的空间基本单元数目，是 638327600 个。

其实姜放的空间基本单元“量子”，更和罗正大的“宇宙自然力、外力、斥力等量子”一样，质量与形状同能量状态是直接相关的，不具有环量子自旋角动量属性，但也都不排除具有球体这类形态角动量属性。姜放推证的这种方法，至少涉及五个假设。例如，宇宙空间存在相当于 2.725k 左右的电磁辐射，就是由这种宇宙空间基本单元的运动引起的。由于在空间的传播速度都是光速，并假设空间基本单元处于空间温度 2.725k 基本能量态下的能量等效质量为 m_0 ，相应的能量为 $E_0=m_0c^2$ ，空间基本单元的运动或能量交换速度为光速： $U_{rms}=c$ ，

根据量子物理对于黑体辐射的解释,空间基本单元在空间的运动,可以分解为在 0 至无限大的频率范围内的谐振子的振动模式。根据玻尔兹曼正则分布,谐振子的平均能量为: $E = K\beta T$ 。由于空间基本单元在空间的运动是三维的,因此空间基本单元的总平均能量为:

$$E \text{ 平均动能} = E \text{ 平均势能} = (2/3) \times (K\beta T)$$

$$E \text{ 总平均能量} = E \text{ 平均动能} + E \text{ 平均势能} = 3K\beta T$$

$$E \text{ 总平均能量} = 2E \text{ 平均动能} = 2E \text{ 平均势能} = 3K\beta T = m_0 c^2$$

$$(1/2) \times (m_0 c^2) = (2/3) \times (K\beta T)$$

其中 $c = 299792458 \text{ m/s}$ 为真空中光速;

$K\beta = 1.38064852 \times 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$ 为玻尔兹曼常数;

$T = 2.725 \text{ k}$; m_0 为空间基本单元在 2.725 k 基本能量态下的能量等效质量。在假设空间基本单元的运动速度为光速,是均方根速度,以 U_{rms} 表示,是例如有 n 个空间基本单元,其速度分别为 U_1, U_2, \dots, U_n , 则其速度的均方根值为:

$$U_{\text{rms}} = \sqrt{[(U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2) / n]}$$

U_{rms} 可用于表示空间基本单元的平均能量 ϵ 。

$$\epsilon = (1/2) \times (m_0 U_{\text{rms}}^2)$$

由经典的热力学理论的粒子运动速度与温度的关系有:

$$U_{\text{rms}} = c = \sqrt{[(3 K\beta T) / m_0]}$$

由此得到由 2.725 k 宇宙微波背景辐射测量的结果以及经典分子热力学理论推导的宇宙空间基本单元的等效质量 m_0 :

$m_0 = 3 K\beta T / c^2 = 1.25582605 \times 10^{-39} \text{ kg}$ 。其能量折合电子伏为

$$E_0 = m_0 c^2 / 1.6021766208 \times 10^{-19} \text{ eV} = 0.704467 \text{ meV}$$

假设空间基本单元构成宇宙的一切物质,那么也可假设电子也是空间基本单元组成的。令 r_e 为电子半径。已知经典电子半径数据:

$$r_e = 2.8179403227 \times 10^{-15} \text{ m};$$

电子康普顿波长: $\lambda_e = h / m_e c = 2.4263102367 \times 10^{-12} \text{ m}$

假设空间基本单元的半径 r_0 接近或与经典电子半径相同, $r_0 = r_e$, 相应的电子空间基本单元体积 $V_{0e} = 4/3 \times (\pi r_0^3)$ 。由于电子能量较小,如果电子是由大量激发的空间基本单元构成,电子与激发的空间基本单元应有相同的空间能量密度:

$$E_{0e} / V_{0e} = E_e / V_e$$

E_{0e} 为构成电子的空间基本单元的能量: $E_{0e} = m_{0e} c^2$ 。 E_e 为电子能量, m_e 为电子质量: $E_e = m_e c^2$ 。 V_e 为球半径的等效体积, r_0 为电子康普顿波长: $V_e = (4/3) \times (\pi \lambda_e^3)$ 。空间基本单元的能量与电子能量同其各自所占有的空间体积关系,应该呈比例关系,合并以上等式 $E_{0e} / V_{0e} = E_e / V_e$ 得出: $m_{0e} c^2 /$

$$m_e c^2 = V_{0e} / V_e = (r_0 / \lambda_e)^3 = (2\pi / \alpha)^3;$$

$$m_{0e} / m_e = V_{0e} / V_e = (r_0 / \lambda_e)^3$$

其中 α 为精细结构常数,计算公式为 $\alpha = e^2 / (4\pi\epsilon_0 h C) = 1/137$ 。 e 是电子的电荷, ϵ_0 是真空中介电常数, h 是约化普朗克常数, $h = h / (2\pi)$, c 是真空中光速)。或 $\alpha = e^2 / hc$ 。更近似为 $1/\alpha \approx 137.03599976$ 。

代入相关数值,组成电子的空间基本单元个数约为:

$$(r_0 / \lambda_e)^3 = (2\pi \times 137.03599976)^3 = 638327599.950185。$$

由此推导出的一个电子的空间基本单元数目 638327590 到 638327600 之间浮动。638327600 是 400 个素数 1595819 的和。这个

$1595819 \times 400 = 638327600$ 是一个神奇的数目,也是一个巨大的单个量子的数目。这和罗正大教授的自然外力是“大量子论”不同的地方,是姜放第一个推证的数目类似“大量子论”,且与蒋春暄首创的“素数构造物态全息论”有相同之处。因为姜放还把这类素数的集合,和超弦理论的多维数 3、5、6、9、10、11 等素数集合在联系,企图以无不惊叹宇宙中的如此奥秘而结束。

在此姜放发现、证明和广泛应用空间基本单元的 10 维属性,尽管 10 维空间的发现是超弦理论和膜理论的最显著的成就,但空间基本单元理论在完整的物质构成和物质间相互作用关系中,更广泛使用的 10 维空间的属性,如夸克构成、质子空间能量、电磁力、万有引力等无不依赖于空间的 10 维属性的量子化;作自然所有相互作用力的一种统一的描述,且发现太阳系的物质发布,与氢原子的能量轨道是一致的,空间基本单元理论可以统一微观和宏观世界的描述。

因为姜放发现粒子,尤其是核子的空间能量,不仅有效的参与各种粒子构成、粒子内部磁矩形成,还更深入的更完整的体现出粒子间的相互作用关系及其空间的量子性,并以一个完整的相互作用关系反映出粒子。比如电子与质子之间的各种类型的相互作用,并体现出完整的核力、电磁、弱力、万有引力同空间量子化的完美统一。

而完成物质间的构成和相互作用关系的统一,使得在更高的角度再一次发现主导整个宇宙中所有物质构成和运动规律的最根本的、永恒的物理法则“角能量”和“空间角能量”,能因此诠释各种相互作用力,尤其是困惑罗正大等所有科学探索者的万有引力的形成和根本属性的问题。这里我们尽管不准备对姜放的统一的物理学理论,说明对真理是否是完全正确的描述?是否会同无数描述真理的科学达成共鸣和统一?作具体的读书分析,但姜放教授创新物理学统一性的发现,也可告诉我们,统一物理学其根本意义和贡献,就在于对宇宙巨大宝藏

的探索，将改变我们的未来。

但量子与粒子之争辩论没有完结，而且姜放教授的《统一物理学》书还没有涉及。因为除超弦和圈量子引力理论外，姜放和罗正大等教授，都把作为能量和物质的微单元的先验图像与经验图像，只归类如类似球量子；而且姜放的空间基本单元理论，似乎还把经典的量子论变成“大量子论”，与后来罗正大把他原先的“量子外力”改为“自然外力”，实际也类似自然“大量子论”一样。其实经典的量子论也是在发展的，因为根据微分几何及拓扑学球面与环面不同伦之争论，我们因此也赞同后来出现的超弦理论和圈量子理论，认为“量子”可能还存在环量子的先验图像和经验图像。即我们增添了一个假设：人为和不是人为的环量子自旋，存在内禀三种自旋---体旋、面旋、线旋等运动的先验图像和经验图像。由此有张天蓉教授在“科学网”博客专栏发表的《解读量子霍尔效应》系列文章中，用“冰糖葫芦”来说明量子霍尔效应中电子与磁通量子数目的分配关系的图像。

“冰糖葫芦”是类似球量子图像，“亏格”孔的圆环圈是类似环量子图像。张天蓉教授说：研究量子霍尔效应后，将一个电子表示成一个山楂，即类似“冰糖葫芦”的绿色圆饼，当穿过电子的磁通量子用一根竹签表示分数量子霍尔态，不能由朗道的对称性破缺理论来归类和解释，而需要由系统波函数内在的拓扑性质来描述。分数量子霍尔态的出现，是由于极低温下电子基态的简并，不同的分数量子霍尔态之间没有通常所指的那种朗道模式的对称破缺，这些态都具有同样的对称性，它们之间的不同可以直观地用这些基态简并电子集体运动模式的不同（拓扑序）来表征：好比是这些电子在跳着各种复杂的集体舞，每一种分数量子霍尔态对应一种集体舞模式，每种模式可以与拓扑中的“亏格”数来表征。即“冰糖葫芦”变换成了“亏格”图示。

1980年德国物理学家冯·克利青（1943-）在实验室中观察到这种现象，与原先的经典霍尔效应大相径庭，而称为是整数量子霍尔效应，也就是说，霍尔电阻平台的数值是等于 (h/e^2) 除以一个整数 n 。每一层平台对应一个整数 n 。1982年在美国新泽西贝尔实验室的科学家崔琦和史特莫等，在更深的低温（绝对温度 0.1K 度）及更强的磁场（20 个 Tesla）下，用载流子密度更高的材料（HEMT 结构）研究二维电子气，得到比整数量子霍尔效应曲线更为精细的台阶。崔琦等的结果表明，霍尔电阻平台不仅仅在整数 n 的地方出现，也在某些分数处被观察到，故称之为分数量子霍尔效应。即不论分数整数，将这两种霍尔效应统称为量子霍尔效应。崔琦，1939 年生于中国河南，后来香港读书，再赴美国深造移居美国的华人。因建立分数量子霍

尔效应理论解释，获 1998 年的诺贝尔物理学奖。

张天蓉教授说：“崔琦被中国媒体誉为‘从贫穷乡村走出来的诺贝尔奖得主’……文小刚继解释分数量子霍尔效应之后，建立了分数量子霍尔效应的拓扑序理论和边缘态理论之后，又进一步把粒子物理中‘弦’的形象嫁接到凝聚态中，提出了弦网凝聚理论，不仅揭示了拓扑序和量子序的本质，而且又转而返回到最基础的物质本源问题，构造出了一个光子和电子的统一理论”。我们却感到分数量子霍尔效应理论的建立，不仅在强化经典量子论对物质分段现象的认识，而且对物质无限可分的理解，也在消融对数值的无限可分与形态结构断代的逻辑矛盾---即对于哥德尔不完全定理的成立证明，也有反类似哥德尔不完全定理的成立证明---完全成立的定理中，有一个情况不能成立；相反，无限可分的数论中，也还有一种情况不再可分。

例如，分数电荷构造出 $1/3$ 电子的出现，是由于极低温下电子基态的简并引起，看起来感觉也非常亲切。但由此啥是量子、霍耳、能级、夸克、玻色子、费米子、凝聚态之类的词义呢？因为量子霍尔效应研究的是二维系统中电子在均匀磁场中的运动，量子化电子的运动遵循薛定谔方程，从而得到了朗道能级，磁场在系统中产生了磁通量；当磁场与电子相互作用时，这个磁通量也应该被量子化。即总磁通量可以被分成一个一个的磁通量子，每一个磁通量子的磁通量等于 h/e 。这儿 h 是普朗克常数， e 是电子电荷。尽管磁场强度看起来是连续变化的，但对每个电子来说，只有当影响它运动的磁通量成为磁通量子的整数倍的时候，电子的波函数才能形成稳定的驻波量子态。

这里二维系统的面积是有限的，总的电子数 N ，以及磁通量子数 N ，也都是有限的。它们的比值，便对应于整数量子霍尔效应中的那个整数 n 。将一个电子表示成一个山楂，穿过电子的磁通量子用一根竹签表示，图中每个磁通量子所穿过的电子数，便等于整数量子霍尔效应中的整数 n 。当 $n=1$ 的时候，只有一个被填满的朗道子能带，这也是一个磁通量子穿过一个电子的情形。当 $n=2$ 时，有两个朗道子能带被填满，因此，一个磁通量子需要穿过两个电子。以此类推下去来看分数量子霍尔效应的情况：霍尔效应中的分数平台是在总电子数目不变，磁场增大的情况下观察：经过了 $n=1$ 的平台之后，如果还继续增大磁场，磁通量子数也将继续增加，竹签太多，山楂不够，即磁通量子数太多，电子数目不够分配，因而出现几个磁通量子共用一个电子的情形。如果两个磁通量子共同穿过一个电子，对应的整数 n 便成为了分数： $n=1/2$ ；如果三个磁通量子穿过一个电子，则 $n=1/3$ 。

还有更为复杂一些的情形，比如是五个磁通

量子穿过两个电子, 则有: $n=2/5$ 。量子霍尔效应中的这个“填充因子” n , 它将量子霍尔效应分成了两大类: IQHE 和 FQHE。FQHE 对应于一种不可压缩的量子流体新物态, 填充因子 n 可以用作物态(相)的分类标签: n 为整数时, 对应整数量子霍尔态; n 为分数时, 对应量子流体分数霍尔态。

但矛盾是: 2021 年 1 月 29 日《科技日报》的文章《它不是具体粒子 却“构筑”起我们身处的世界》中却说: 量子只是一个物理学概念, 不是实物。一个事物如果存在最小的、不可分割的基本单位, 我们就说它是可量子化的, 并把其可分割的最小单位称为量子。所以说, 量子并不是具体的实在粒子。比方统计人数时, 可以有一个人、两个人, 但不会出现半个人。再比如上台阶时, 人们只能迈上一个台阶、两个台阶, 而不能上半个台阶。所以对于统计人数来说, 一个人就是一个量子; 对于上台阶来说, 一个台阶就是一个量子。即在物质无限可分的数字无限可分中, 也有结构形态的不再可分。

结构形态的理解还有多样的。例如, 电子最初是在阴极射线中发现的最小单位, 可以说电子是阴极射线的量子。而光子就是光的量子, 一束光至少也要有一个光子, 否则就没有光了。以上这类物质组成的量子化, 还有一类是物理数量的量子化: 拟设驾驶着一辆“量子汽车”, 它只能以 5 千米/小时、20 千米/小时或 80 千米/小时的速度行驶, 这些数值之间的速度是不允许出现的。换挡时, 即使突然从 5 千米/小时跳转到 20 千米/小时, 速度的变化也是瞬间发生的, 几乎觉察不到加速的过程。能量的取值由连续任意变成离散特定, 并且存在一个固定的最小值, 其它值只能是最小值的倍数, 这就叫做物理量的量子化。延伸到每一种原子和分子中, 电子的能量都是量子化的。不只是能量, 还有电荷、磁矩、角动量等许多物理量, 也是量子化的。

由此量子力学成为描述微观世界的基础理论后, 就把传统的牛顿力学称为经典力学, “量子”与“经典”的本质区别被说成经典世界的特点, 物体的物理量、状态在某个时刻是完全确定的: 晶体管要么导通, 要么关闭, 完全确定。即经典信息要么是 0, 要么是 1, 毫不含糊。但量子世界中, 客体的物理量则是不确定的、概率性的, 而且这种不确定性与实验技术无关, 是量子世界的本质特征, 无法消除。

如光电效应是当某一光子照射到对光灵敏的物质上时, 它的能量可以被该物质中的某个电子全部吸收。电子吸收光子的能量之后, 动能立刻增加, 如果动能增大到足以克服原子核对它的引力, 就能飞逸出金属表面, 成为光电子, 形成光电流。单位时间内, 入射光子的数量愈大, 飞逸出的光电子就愈多, 光电流也就愈强, 这种由光能变成电能自动

放电的现象, 就叫光电效应。此前经典力学理论中提出的能量是连续的, 但光电效应现象昭示世界不再是线性的, 而是非线性的。

光的本质是前辈科学家最早提出量子概念的根据: 所有微观世界中的粒子, 包括原子、原子核、电子以及光子, 全都是量子的, 而且它们全都不满足牛顿力学的规律。而且物质粒子的量子属性还涉及费米子和玻色子, 因在微观世界中很多微小的粒子并不是固定不动的, 其中比较重要的一个性质是拟设粒子自旋, 猜想这与地球自转的效果差不多。自旋是粒子的一种与其角动量, 即为半径与转动速度的乘积相联系的固有性质。量子力学揭示自旋是量子化的, 它只能取普朗克常数的整数倍或半整数倍。由此将不同自旋的粒子分成了两种: 一种自旋是整数的粒子被称为玻色子, 光子就是生活中最常见的玻色子。

另外一些粒子自旋是半整数, 被称为费米子, 电子就是典型的费米子。而两个玻色子交换, 是波相加, 所以两个玻色子喜欢待在一起, 有亲和力; 两个费米子交换, 却是波相消, 所以两个费米子无法待在一起, 互为排斥。原子中的电子必须占据不同的轨道。所以当原子带有多个电子时, 电子按能量由低到高, 依次填充不同的轨道。当电子数目不同时, 电子的轨道占据构形也是不同的。因为原子的形状, 主要是由最后被占据的同颜色轨道所决定的。带不同数目电子的原子, 会有不同的性状。这导致了原子的丰富形状和丰富的化学活性, 这是复杂生物世界存在的原始基础。但是只有费米子是构不成物质的, 必须有东西把费米子装配起来才能构成物质。即还需要费米子之间能够相互作用, 传递这个相互作用的粒子的统称, 就叫做玻色子。但说白了, 这都是凝聚态弦物理数学的阶段性的初探成果, 效果重在应用。

2、比较陈蜀乔打造的四种力场统一理论

A、统一物理学图像从姜放到陈蜀乔

姜放教授的《统一物理学》一书, 是从 2.725k 的宇宙微波背景辐射这个基本物理事实的发现, 来定制类似“以太”式的整个宇宙万物的空间基本物质单元, 才逐一打造出统一物理学的数学计算“芯片”知识的。这与传统的物理数学公式定理的衔接, 显然跨度还是较大的。与此不同, 是陈蜀乔教授的《引力场及量子场的真空动力学图像》一书, 更多地一开始就从传统数理逻辑的“0”点真空场基本单元总存在最小的三维性质, 就衔接上类似古希腊时代“以太”和欧几里得几何公理的假设, 使逐一打造的统一物理学的数学计算“芯片”知识, 从衔接经典统一数理的拉格朗日形式、哈密顿形式, 直到最新的弦模型的数理, 都较为平稳。那么他们两人打造的知识“芯片”, 就有人满意吗? 雒茂泉高工说: “数

学仅仅是抽象的概念,它可以是表达物理规律的工具,但离开具体的物理事实把数学无端的标榜成力,是一种胡乱编造,我不能离开物理,去理解任何人的纯数学!”

有人说:从科学巨人爱因斯坦,到量子力学大师狄拉克,众多理论物理学家都因描述现实世界而创造出的理论,会与数学家以自己的纯粹思想构造出来的数学结构,殊途同归而困惑不解:为何“数学在自然科学中有不合理的有效性”呢?问题也许是在未来人类,可能无法通过实验来证实物理理论的真实性和准确性----即未来不再会有 20 世纪的相对论和量子力学,这样全方位的革命性理论,但我们仍可以认为理论物理学的前途是光明的。为啥?

例如爱因斯坦专心致志的新理论,目的并不是解释令人困惑的实验发现----这是一种智力上的探索,试图仅通过数学计算,凭自己的想象开发出一种理论;虽然这种方法在他的同行中并不流行:当时大多数人的看法是,物理学家应该通过在现实世界中所做的观测和实验得到的结果,来验证他们关于宇宙的理论。当然爱因斯坦也清楚,这种通过数学方法解决问题的策略,在很多科学学科中是行不通的,因为那些学科的理论框架,通常不是通过数学搭建的。

例如达尔文在用自然选择阐述他的进化论时,根本就未用到数学。同样魏格纳首次描述板块漂移理论时,也只是用语言表述的。这类理论的一大潜在缺陷是:语言并不太牢靠----它们的含义模糊不清且容易被误解,而数学概念定义清晰、含义准确,适合用来做逻辑推演和创造性演绎。而且爱因斯坦 1955 年逝世后,顶尖物理学家们也达成了共识:爱因斯坦的这个方法彻底失败了。然而后来理论物理学的发展证明,这个结论下得太早了----因为理论学家可以避免自欺欺人地夸大自己对自然的认识,但在爱因斯坦开了先河之后,他的一些知名后辈,如今已成功将之应用在前沿研究中----从 20 世纪 20 年代初开始,爱因斯坦经常提到经验告诉他,为达到发现大自然的基础定律,数学策略提供了取得进展的最大希望。数学为表达这种潜藏的秩序,提供了一个十分精确的方式。借助数学的潜力发现大自然的新定律,成了爱因斯坦的执念:他敦促理论学家们不要再通过解释新的实验发现的传统方法途径来发现基本定律,而要更多从数学中汲取灵感。

但我们认为这个说法不准确。其实爱因斯坦创建的新理论,都是寻找到先前有人的实验公开得证,在作基础的。例如光速不变、布朗运动、光电现象,等等。姜放教授的书《统一物理学》不完全是这样,陈蜀乔教授的书《引力场及量子场的真空

动力学图像》虽然也存在这个问题,但陈蜀乔教授打造的数理公式,有更多先前人指路的影子。

陈蜀乔,1964 年生,云南人。高级工程师,教授,现任昆明理工大学交通学院实验室主任。1986 年毕业于云南工学院自动化专业,1990 年加入云南大学物理系赵树松教授领导的昆明强子动力学小组学习和参与研究粒子物理学领域中的强子动力学;之后跟随云南师范大学物理系李淮江教授学习量子力学和量子场论。1997 年考上粒子物理学在职研究生,具有研究生学历。主持并完成了 2003~2005 云南省教育厅科学研究基金项目

(03Z192A) 研究课题《量子场理论和相对论自治性的基础研究》;获得发明专利授权 12 项,实用专利授权 198 项。出版学术专著 2 部----2002 年云南科技出版社就出版了他著的《超大统一场流形理论》一书。陈蜀乔,初次工作学历虽并不是名牌大学,但他的学习是很刻苦的,当时他才 38 岁,著书的内容已属科学前沿,说明中国有的是科学前沿的人才储备。

量子中国的目标是,我们需要有自己的源头,即使科学没有国界,知识属于全人类。但具体到实践,是分成东学西渐,和西学东渐两个方面的。没有基础和前沿领域的原始创新,科技创新就没有根基。原始创新是民族发展的不竭动力,是支持国家崛起的筋骨。但原始创新不仅仅是引进、消化、吸收,也不等同于集成创新。

科技发展决定着未来,国家要真正强大,必须要有强大的科技,有众多高水平人才,这是国家发展的力量所在、后劲所在。因为科技不仅是知识和技能,更是一种文化、一种精神。科学对每个人来说都是平等的、开放的。解放思想、实事求是、勇于探索、追求真理,这是科学技术与生俱来的禀性。这使得科学需要理性,也需要独立自由地调查、质疑、思考,以及去猜想未曾被想到过的事物,勇于挑战。当然个人的学术愿望,没有人买单,成败是自相知。但量子中国也还隐藏有另一个事实,不给钱,也有人玩“科学芯片”。因为新中国解放后带来的变化,使许多穷人家孩子也能读中学,上大学。即使命运和能力不如专业科学家,也是国家的主人。只要有国家统编的中学、大学数理化教材知识,业余爱好者也能继续思考自然科学基础和前沿领域的原始创新问题。有人把东学西渐的科学,说成是“整体论”的,把西学东渐的科学说成是“还原论”,这是不全面、不完整的。

多年讲授东西方哲学的刘月生教授,反对这一说法。他说西方科学也有整体论;这两种整体论的区别是,东方的整体论是“生成论”的,西方的整体论是“构成论”的。但接下来他不知道如何更好地定位生成论和构成论。其实这里的生成论,类似自

然全息实验的方法,可以用弦网的类圈模具来标示。构成论类似实验室里实验的方法,可以用传统科学的类点模具来标示。理论物理学本质是实验科学。西方科学家从 1864 年麦克斯韦统一电和磁,提出电磁波的假设开始,到今天以大型强子对撞机的 QCD (色动) 实验为基础提出弦膜圈的假设,从客观、务实说,是一种国际的走向。而量子中国上世纪五六十年代,由于日本物理学家坂田昌一的《基本粒子观对话》文章,引导了对西方哥本哈根学派“点模型”的大批判。借助这股潮流,1975 年我们印发了《基本粒子结构不是类点体而是类圈体》的论文。说实话,这不是来源实验室里实验的方法,而是得来自于自然全息实验的方法。

如果把国内无论专业,还是业余,都无法拥有的大型强子对撞机类似的实验室里实验的方法,但可降格为低能的宏观的手操作的实验室里实验的方法,如类圈体的自旋可“构成”为三旋和“62 种自旋态+各种平动”,以及若干种费曼图类型。这种操作把自旋分为三种:面旋---类圈体绕垂直于圈面的中心轴线旋转;体旋---类圈体绕圈面内的任一轴线旋转;线旋---类圈体绕体内环圈中心线的旋转。这就是量子中国量子色动力学(QCD)自己源头的创新。

对于这个不同于西方的自己源头本土的弦膜圈的假设,吴新忠博士说:“三旋在宏观世界是普遍存在的,不会引起大问题;但量子三旋还没有按照真正量子化的主流派的成熟科学的框架术语表达,构造分析力学形式的转动算符、拉格朗日量、哈密顿量与波函数纯态等数学”。但如果把这说成是不能进高能实验室里实验玩的“科学芯片”,那么电子工业出版社 2010 年 7 月出版的陈蜀乔教授约 56 万字的《引力场及量子场的真空动力学图像》一书,就是一部承前启后有数学深度接轨东西方弦膜圈假设的著作---即以三角坐标通过的程式化量子力学数学方程的标准件原则,对弦膜圈量子力学进行数学接轨。

科学殿堂内外的人要玩科学前沿弦膜圈说“芯片”,谈何容易?但这是自三旋理论诞生已经坚持了 60 多年的信念。如中科院理论物理所著名超弦理论家朱传界教授,在《写在“2006 年国际弦理论会议”前夜》的文章所说:“弦理论在中国,在超弦的第一、第二次革命,以及随后的快速发展中,中国都未能在国际上起到应有的作用。我们在研究的整体水平上,与国际、与周边国家如印度、日本、韩国,甚至和我国台湾地区相比都有一定的差距”。

当然新中国成立 70 多年,特别是改革开放 40 多年来,也取得了一批具有世界先进水平的科研成果。但这种明显差距已影响到我国的网络论坛社区,因为当我们打开较能自我学术展示的各种各式科

学前沿的创新与应用的论坛社区时,马上就能看到各种各式分散的在相对论和量子理论领域中被视为挑战的各自为阵的创新与应用,因此很难跟踪实现对他们连续进展的识别与对话。大多数人把它看成是一种喜人的现象,所以在一些报刊杂志上发表或宣传也无难度,但对国际科学前沿主流的承认来说,却是个难以解决的核心问题。

2020 年诺贝尔物理学奖获得者、英国著名科学彭罗斯,由湖南科技出版社 2008 年出版他的《通往实在之路》一书,就类似一本西方的“弦膜圈说芯片”手册大全。彭罗斯把自然科学的与时俱进或分类学,从古到今整理出 32 个知识阶梯---这是人类发展的科学长杆标尺。也许彭罗斯整理得还不完全,甚至有错的,但人们还可以继续完善和编写。凝聚态弦物理数学初探,实证是跟进未来之道。让不分科学殿堂内外的人,在学习或创新时,都能看清自己所占阶梯的位置。这种“统”,在于和而不同,和而相长,把大家纳入好的全球合作、全球应对的轨道。这是从东西方各自优良的传统科学文化出发,来搞科学前沿凝聚态弦物理数学的创新“芯片”,而不对骂、对抗、分裂。

因为科学前沿凝聚态弦物理数学的创新“芯片”的编辑方法,也许可以是采用三旋坐标和三角坐标图像分割与接轨的建构,将科学前沿传统的创新与应用效率提高。这类似当医生,学医治病,是有一定的程式和标准件的,不然何以从医?当然局外人可以不管,但由于有这些程式和标准件,也能懂一些常识一样,玩“科学芯片”从自然全息来说,位移与旋转的分割是最常识性思维用的图像。

当然它的初等知识,还不能告诉类似大型强子对撞机产生的每个图像或波形的边界在哪里?但从位移引申的类点平动伸缩,到建立的三角坐标;从旋转引申的类圈对称循环,到建立的三旋坐标,这类分割、使用、联系并通过数学程式化及标准件,进行的匹配和排除,已取得很大的进展,但积淀的这些程式化及标准件的数学、图像、模型、模具,大多是分散的,缺环多,学习效率低,且应用难度大。

而由陈蜀乔教授出版的《引力场及量子场的真空动力学图像》一书(以下简称《图像》,或陈蜀乔理论),虽然和其他传统研究者一样,也都采取了类点和类球体大致相同的办法,但陈蜀乔与他们不同的是:很多人的初衷只是为独创,而找与主流科学前沿凝聚态弦物理数学的创新“芯片”相区别的最适合图像。也许他们的普及率虽高,而前进的运算和接轨的缺环则是更大。而陈蜀乔对解决类圈和类点粒子模型的接轨,却能提供启示和套路,可将科学的东学西渐与西学东渐的聚焦极大提高。因为陈蜀乔是考虑到了 34 种之多的量子场论、量

子力学、粒子物理学、相对论等教科书或参考书的积淀,可以用较精致的图像进行更多元的数学对接。虽然存在不少还需完成的地方,但陈蜀乔理论仍然算是有一种能找到的最完整对接的方法。即使在科学前沿凝聚态弦物理数学“芯片”领域,还有多种新的方法,不好说他会让整个凝聚态弦物理数学发生变革。但应该肯定的是陈蜀乔理论非常有趣,可以作为一个出发点,通过与本土源头凝聚态弦物理数学弦膜圈三旋模式的匹配,能够实现对一些相似问题的数学建模。

B、层林尽染模具凝聚态弦物理数学的启示

以人为对象的社会科学,不需要拿人作模具,因为自己就生在其中,很多事情一说就明白。光子、电子、引力子、夸克;电荷、光速、重子数、轻子数、同位旋、味道、颜色等等微观世界,早有数学模型统一描述,但我国北京有物理学家讲:“即使世界著名的量子论专家也还说,没有一个人真正懂得了量子论”。可见统一微观的模具量子力学探索,是一个方向。

1) 扑面而来的模具量子凝聚态弦物理数学

朱传界教授所说的今天科学前沿快速发展中,在国际上起到方向作用的弦论、膜论、圈论,本质是一种模具量子凝聚态弦物理数学,但国内有不少学者却说见到就“恶心”。分析原因,一是介绍到我国来的和国内教科书所教的东西缺环太大,二是介绍的仅为简单的图像和过深的数学模型,不是模具。打开陈蜀乔教授的《图像》一书,至始至终扑面而来的,是说明量子场论基本概念的配有大量的尽可能利用的图像。并且这不是直接以西方弦膜圈论的简单图像来开篇。陈蜀乔是以小方体及其组装的十字架,作测量时空标尺的模具,加上添设读者能够理解和阅读的一些假设,再和传统的量子场论、量子力学、粒子物理学、相对论等教科书中的数学标准件、程式联系起来,达到了与西方弦膜圈凝聚态弦物理数学一致的接轨目的。

这即使是对理论物理学工作者,也有很好的启发和借鉴作用;是为物理学研究提供了一个新的视角。例如周世勋教授编的《量子力学教程》,张一方教授出版的《粒子物理和相对论的新探索》,通篇是微积分方程一类的数学模型,图像较少,也是好书。但陈蜀乔的《图像》比它们要好学一些,然而这仅仅是一种探索。那么何谓“模具”?模具和模型的分野是,粒子物理并不靠实验就能看清粒子个体内部的图像,而是靠实验提供大量的数据和波形,这就出现模具和模型的分野。

一种内部含有自身推导规则的纯数学演算,能撮合它,这是数学模型;一种近似的实物模具自身包含的物理规则,能作一些撮合的,这是模具模型。可见模型比模具的范围大,但较直观的模具物

理几何规则,并不同于数式的演算规则。那么模具量子力学从何而起呢?

在奥斯特和菲涅耳等人对电和磁感应问题的实验研究启发下,1820年安培提出磁性起源假说认为:在组成物体的物质微粒内部,存在着环形电流,这种环形分子电流使每个物质微粒都成为一个微小磁体。这是量子圈态模型模具的第一次定位。1832至1852年法拉第从电磁感应实验和与流体力学中的流场类比的直观研究出发,提出电场和磁场是由力的线和力的管子组成的概念。这是世界上量子弦线的杆线弦、管线弦模型模具的第一次提出。

1864年麦克斯韦把安培的分子电环发展为电圈和磁圈两种不同的圈态,圈套圈交换组装成法拉第的力线,来解释电磁场的传播:变化的电场产生磁场和变化的磁场产生电场。这是世界上量子圈链模型模具的第一次提出。但这仅是个单链式的模具。早在1832年,麦克斯韦发表的《论法拉第的力线》论文借助流体力学方程,就把力线写成矢量微分方程。到1864年他发表的电磁场运动方程,数学公式已相当完善,这是用无形的位移电流激发磁流圈自旋与运动,作电流和电场区别的图像。因此1864年是开启模具量子力学的元年,实验、理论合一不断到至今。麦克斯韦仅是单链和非生命物质的模具,到1953年华生和克里克,提出基因双螺旋结构DNA模具,这是世界上双链式物质模具的第一次提出,且是生命物质。

受此启发,上世纪80年代,三旋理论把麦克斯韦的单链发展为双链的圈态编码,能产生连续的孤波和半自旋,定名为孤子演示链,因此能投射量子的波粒二象性和费米子的半自旋等。1996年延边大学学报发表《模拟DNA双螺旋结构的机械孤立子波》,这是圈态模具第一次统一生命与非生命物质图像的尝试,也是建立有背景和无背景引力场及量子场统一图像的真空气动力学的尝试。

2) 以太粒子和点模型疑难

类似陈蜀乔的光子力线结构简化图,可由球简化为一维弦再简化为点的符合庞加莱猜想操作。我国科学殿堂内外很多人都热衷于以太粒子创新,但都不及陈蜀乔《图像》的细化和工程完整。一旦和他们认真,就推说仅是在玩科学,并不想以此终生搞专业。

再说模具相对数学模型,仅是一种可观感的平台。模具的名称和样式可以不同,但在有背景空间和无背景空间上,三旋能搭建统一,这有庞加莱猜想证明的数学结论:不是球面,就是环面。弦论学家和圈量子引力学家之间,争论的有、无背景空间问题,实质是各自都还没有弄明白闭弦的自旋存在三旋。而麦克斯韦在1864年写圈套圈的电磁场方程的时候,也没有明白他已经进入三旋。

因为麦克斯韦用圈套圈感应说明电磁波传播,已不需要传播声音类似的媒介以太。所谓“麦克斯韦大厦是建立在电磁以太上的”,是带错了高帽。陈蜀乔说:“空间、真空和以太这三者,不过是同一物理存在的三个不同名称”。即类似孤子演示链模拟真空结构,空间、真空和以太已同一。把麦克斯韦和以太混淆,一是支持麦克斯韦并是他亲密朋友的菲涅耳,是光波动说实验大师,他坚持光的以太介质说,人们把麦克斯韦和他的理论搅在一起。二是至今人们也没有明白圈套圈的电磁波包含线旋。三是有或无背景的真空场,空、实都要以圈态作基础。陈蜀乔说:轻子质量荷的“点”结构和“环”结构,都是为了理论简化和描述方便所采用的简化模型,相对于“点”而言,“线”结构更为高级。这里陈蜀乔没有提三旋,一是他还不清楚;其次他是用位移推证圈态 $r_0 \leq r \leq R$ 形变,不是麦克斯韦的圈态旋转推证位移。

张崇安高工提出空实二源论,说明空与实是万物之源,是对的。但空与实具体到真空场的有或无背景空间的基元图像是什么?传统的量子场论,粒子物理、以太或太极子说,一般是暗指固态或液态的点或球模型。陈蜀乔说,空穴本身没有维度结构,但以空穴为中心点的圈结构却很稳定。由此陈蜀乔《图像》对空实二源论的处理是很好的。例如书中电子产生图 10-2-1,因为有空实二源,图方块积木群中, A 块受到激发,从原位置中脱出至 C 时,就形成游离态的 A 块,构成激发态。在 A 原位置出现一个空穴方块,形成轻子场负电子。在 C 处多处的 A 块,挤压周围的真空场形成反轻子场正电子。接着要用空、实环胎作背景区分。再论张崇安的粒群波,他说用类似天空中飞行的行雁、机关枪打出的子弹列、放学出校门的学生队列等模具,可推出量子力学波动方程,以及密集度、质量、能量、边界等物理量描述。

他定义宏观波粒二象性,波长为相邻两个群间距,频率为单位时间通过某空间界面的群数,波速为群列相对于某参照系的前行速度。还说这与介质波不同,粒群波的波动是近同群在某个空间位置更替的结果,而介质波波动是介质沿平衡位置往复振动的结果。粒群波波速多呈现为矢量,介质波波速多呈现为标量。粒群波的能量具有分立性,而介质波连贯性较强。他给出了几个类似的量子力学方程,但他没有像陈蜀乔那样,具体到每种轻子、介子、重子,如光子、电子、引力子、夸克上试试。如果张崇安拿统一有或无背景空间的孤子演示链模具,用链圈映射宏观的行雁、子弹,学生的确定性,再转换对应微观粒子概念的不确定性,就没有混淆之嫌;也不用双缝实验去区分。

把行雁、子弹,学生代换映射进真空孤子演

示链,类似费曼图中入射的初态粒子,至于末态粒子已交给真正的量子波动方程。孤子演示链模具模拟粒群波,自然连贯且分立性分明,推算其他物理量也好说。把粒子硬说成波,是受传统数学模型的影响,但数学是有缺环的。

例如拓扑论数学,图像不能撕裂和粘贴;但弦论的模具一根弦线,可随便断开,随便接长或变为圈。两者混用,模具的弦论与数学的圈论之间,就争吵有无背景。三旋是它们中自主创新的数学,圈态线旋理解弦的断开、接合,很自然。

3) 用三旋解读陈蜀乔理论

陈蜀乔说,他的理论和超弦/M 理论都在朝统一四种力场的目标努力,但理论都未完善,且不可避免地要把这两种理论进行比对。其实,这两种理论只是分工不同:超弦/M 理论是在往前冲,陈蜀乔的理论是在作超弦/M 理论的回采。两者理论的未完善,都因未找到三旋理论。三旋本身是一种量子论,但并不意味着是单个粒子(球、膜、弦状或圈态)或单种作用,而是通过类圈体的不同自旋编码,表示整个粒子谱系列及诸种作用的统一。这是它开篇建立三条公设就昭示的。这是在不改动欧几里德对点的定义的情况下再补充的三条公设:

(1) 圈与点并存且相互依存。(2) 圈比点更基本。(3) 物质存在有向自己内部作运动的空间属性。三旋向物质自己内部空间作运动,既是指线旋,也是时空的自然弯曲,所以能统一量子论和相对论。

其次三旋开发的孤子演示链,也可解决引力场不能量子化的矛盾:引力场时空没有断裂是连续的。孤子演示链可视为质量链和粒子链编码的双链孤波模具,从模拟初态粒子到末态粒子,运动是一个完整的曲面过程,类似在发射一束辐射脉冲粒子。其自旋需要 2 对圈子,类似含引力子。再用单个类圈体作三旋矢量分析,结合流体实验可证明湍流存在。如陈蜀乔的《图像》书中 191 页图 7-2-2 是一个水平放置的环胎,在中心点 0 作三角坐标 x,y,z 轴,方向指向胎中心外,为正向位移。x 轴与环胎最外侧交于 0_1 点, 00_1 为环胎外围半径长 R。

过 0_1 点作垂直于 x 轴的平面 A。以 0 点为圆心以 R 为半径作球面 C,平面 A 与环胎和球面都同点相切。把 x,y,z 轴从 0 点移到 0_1 点。 y,z 轴在面 A 内的指向,可用来标示环胎面旋、体旋、线旋等三旋矢量。即 y 是面旋的矢量, z 同时是体旋、线旋的矢量。体旋是沿球面 C 的向外运动。线旋则是沿环胎本身柱面作类似向物质自己内部的运动。这种奇特,是点内和点外空间的分野,体现了太极和庞加莱思想的“其小无内,其大无外”。从这种三旋坐标与三角坐标的分割到结合,可看出它们各自的不同。这种各自发展空间的分工与合作,三角坐标是各向同性的。而三旋坐标是各向异性,没考虑

x 方向的位移。

此区别是产生时空背景和湍流的由来：先说湍流。《求衡论》书中从 323 页“湍流和同步辐射系综”开始，就推证湍流：设放大环胎为极大的圆环，设原先过 O_1 点的线旋圆面为 B，它和面 A 及 y 轴也垂直。由于原先的环胎柱面变似直线的圆柱面，把过 O_1 点的三旋矢量坐标移到面 B 内线旋的各等级的同心圆上，那么 z 方向的线旋和体旋消失，而 y 方向也存在向自己内部运动的体旋，只不过线旋和体旋在新点已经合一，原 y 方向的面旋变成原 x 方向的位移。由此会出现阵发间歇的湍流效应。

《三旋理论初探》一书中从 354 页开始讲“自旋磁陀螺之谜”：把垂直的条形磁铁上、中、下作水平直线 aa' 、 $00'$ 、 bb' ，分别代表条形磁铁整个磁力线圈发生面旋，所成球体的北半球剖面、赤道剖面和南半球剖面。把环胎和球面 C 的赤道 $00'$ 处的切面 A，分别移到 aa' 和 bb' ，由于它们都与所在球面的半径垂直，由此两个新切面与 $00'$ 就会成锐角。这种倾斜方向说明为什么从开始设的无背景空间会产生有背景空间？因为垂直移动条形磁铁，磁力作用对磁陀螺竟然同性相吸，异性相斥；陀螺自转方向改变时其公转方向也改变。这可联系自转相同的地球，南北半球围绕空洞流动的漩涡旋转方向的不同。

对此陈蜀乔理论就难作此区别。如他的《图像》书中说，类似装满水的洗澡盆，当把底部木塞突然拔掉出现空洞，会形成一个围绕空洞汇聚流动的漩涡。于是周围的小的场基本单元就会自旋汇聚填充这个空穴。这种效应就产生电子。把激发态场基本单元对周围所造成的整个形变区域，定义为电子内禀空间所产生的整体的效应称为电子，即具有“自旋”、“汇”的结构。又说拉伸为正空间，压缩为反空间。一个点及其邻域场构成一个量子场，因而每一点对应一个量子场（圈）。量子场是一个有邻域的点（类圈体），量子场可简化为一个点（圈）。所有的场源自于点。一个点发生移动，产生一个邻域场（圈）包含 4 种场：弱力场和强场是微观的邻域场，小于 10^{-13}cm 。而电场和引力线构成的邻域场，则充满整个真空场。可见环胎是有邻域的点，实际是他全书模具的套数。

陈蜀乔的《图像》书中开篇也提出类似三旋理论三条公设的四条基本假设，着眼点就在三旋坐标放弃的那个三角坐标 x 轴向的位移、形变、应变上；有邻域的点可以和微积分运算挂钩。按此他的真空场理论四条基本假设，可整理简化为：（1）类似普朗克尺度为真空场基本单元。（2）维度指向由应变确定。（3）基本单元形变存在拉伸和压缩极限。（4）形变会降低其传播能力。

陈蜀乔的第四条传播能力降低类似三旋理论

第三条公设，是一种转折，都含有能使时空弯曲的意思。陈蜀乔的四条假设从图 10-2-1 的维度方块，引出了位移、形变、跃迁、空穴、源、汇、有邻域的点、拉伸、压缩、内禀空间、应变、弹性、塑性、硬化、撕裂，等等。

C、凝聚态弦物理数学承前启后接轨完整景观

高能物理是实验科学，哈密顿形式、拉格朗日形式、薛定谔绘景、海森堡绘景、费曼路径积分、厄米算符，洛伦兹变换、动量表象、时空标架、张量变换、协变导数、正则量子化，等等数学程式、标准件都是实验的积淀，外人看来是清谈，但从找出妨碍实现实验目标的约束条件，并对它进行消除的系统改善方法来说，能否处理得承前启后，是看你专业不专业？

1) 自旋荷

邹鹏程教授是四川大学教《量子力学》的，早已退休。2003 年他在四川盐亭县科协主席胡彬的带领下，来到我们家。这是《三旋理论初探》出版后的第二年。邹鹏程教授 1989 年由高等教育出版社出版过他编的《量子力学》教材。胡彬请他来，是想让他与我们交流。他听完我们对三旋理论的简介，他只问了一句话：“懂得量子自旋吗？”他的言下之意，是问费米子不同于玻色子的半整数自旋的模具如何表达？加之量子信息学自旋对量子力学自旋的冲击和纠缠，这也许是我国所有教量子力学的老师的一块心病。三旋理论是专门应对，研究了 40 多年，在杂志发表过数十篇论文，却被置若罔闻，叫人如何回答？

我们默默拿出孤子演示链，给邹教授反复演示了几遍，每个圈子（粒子）都是半整数自旋，从初态粒子到末态粒子双链演示了铁圈的落下过程，和彭罗斯《通往实在之路》书中图 23-1 的电子图像“之”的运动路线投影完全相似；而电子运动一般被数学“退化”处理成直线。最后我们送给邹教授一本《三旋理论初探》，他们就默默地离开了，以后也没有再听到邹教授的回音。我们另外一位朋友吴新忠博士，2011 年算是有一种回音：“三旋的量子模型，可以根据量子力学中转动算符与自旋的研究成果重新构造，建议研读倪光炯、陈苏卿的《高等量子力学》，这是从自旋开始讲述量子力学的”。

其实，如果把三旋的分析力学表示搞出来，再把转动算符引进去，三旋的量子模型就有了----倪光炯、陈苏卿的《高等量子力学》和邹鹏程的《量子力学》也许没有什么不同，都是对西方量子力学传统自旋数学的承前启后。倒是我们中国的新秀陈蜀乔的《图像》，还有创意，他搞出的转动算符，其模具能被三旋的量子力学所理解。我们喜欢陈蜀乔的《图像》，虽然有人说：“业余跋涉量子力学是笨蛋：自己拿钱搞科研，做出成果写成书还与钱捆

绑送人，聪明人不干的反常的愚蠢事”。但陈蜀乔的回采，确实让人愉悦。陈蜀乔说：自旋光子的环胎结构简化为一个圆环，可以更方便地讨论轻子的自旋：自旋量子波只有一半电力线存在于空穴球之外，对于实验来说自旋角动量 $S = (1/2) \times (h/2\pi)$ 。式中 h 为普朗克常数。

普朗克常数在陈蜀乔理论中还有着非常明确的物理意义，就是光子总的形变量。真空中某一点发生一维位移，使得该点邻域发生形变构成场，该场总形变量也为 h 。实际陈蜀乔把费米子的半整数自旋，是映射转换为类似长度的计量。因为他的具体推证是从形变来的：真空具有颗粒结构，这和连续介质不同。用球坐标系讨论电子形成，电子完整的电力线包含内禀空间部分和内禀空间之外的电力线。缘于是真空丢失一基本单元，这种极度弯曲使真空场沿半径 r 方向达到压缩极限时，仍不能满足弯曲的曲率，于是真空便产生间隙。设这种间隙球面的半径为 r_0 。设 r 为自旋粒子中心点转动传播的平均半径。

这种间隙使电子具有纤维化的结构，称为动量线生成区， $0 \leq r_0 \leq r$ 。因为真空场填补这部分，指向空穴方向的维度就会向空穴方向发生一个微小的移动量，和其紧密相连的基本单元的这个方向的维度也会向后移动一个小量，这样一直持续下去，会延伸至无穷远，就在这个方向形成正电力线。对于反电子情况正好相反。设 R 为电子内禀空间球壳的半径， $r_0 \leq r \leq R$ ，为动量线区。从测量方面考虑，我们不能进入内禀空间由里向外进行测量，但外侧是可观测的。

由里至外，靠轻子中心内侧只是轻子的中心点基本单元，是质量点，是微小的球体，无电力线存在。这样，自旋量子波只有一半电力线存在于空穴之外，对于实验来说自旋角动量 $S = (1/2) \times (h/2\pi)$ 。自旋的扩展如果只局限在以上基本单元的形变，那么其数学形式就难以保持和现代经典量子场论、弦论、膜论的基本一致，所以陈蜀乔引进了弹性膜的图像。陈蜀乔说，以轮胎（环面）的模具来演示群论、同位旋、强子等的定域规范不变性和局域规范不变性，这意味着 $U(1)$ 局域对称性、 $SU(2)$ 局域对称性和 $SU(3)$ 局域对称性，仍源自背景真空场具有弹性：每一种局域对称性对应一种弹性膜，单一量子场中每一种独立的场应变矩阵，不同的组合，构成量子场的一个独立的自由度。

单参数的定域规范变换形成 $U(1)$ 阿贝尔群，推广到具有更高对称性的 $SU(n)$ 群，它有“ n^2 ”一个参数，是非阿贝尔群。弱电统一规范场采用 $SU(2) \times U(1)$ 群，其中 $SU(2)$ 是弱同位旋群， $U(1)$ 是弱超荷群。uds 三种不同味的夸克视为 $SU(3)$ 群的三个基底， $SU_c(3)$ 是颜色的对称性，为一种定域对

称性。可见这已明晰地归顺标准模型的量子数学形式。

然而用三旋数学来解读并不难：群论联系对称性与对称性定义自旋及三旋操作，三旋理论的书都在为揭示 $U(1)$ 、 $SU(2)$ 、 $SU(3)$ 、 $SU(2) \times U(1)$ 、 $SU(n)$ 、 $SU_c(3)$ 群等运用的面纱。陈蜀乔对局域对称性、整体对称性等定义，三旋类圈体上的转座子更似陈蜀乔模具的量身定做。

2) 质量荷

运用模具和数学，理论和实验总有不完善和显逻辑矛盾的地方，这可用同类多种模具相互补充。如类圈体除孤子演示链外，还有九连环套等模具，说明粒子结耦、解耦与波形、能量关系。而陈蜀乔的测量协变原理，也是为解答光速不变原理；他的应变协调方程，也类此。质量起源是粒子物理公认的难题，用应变协调方程研究形变未致破裂到断裂，是因陈蜀乔和弦论并不一致：弦论质量立足于弦振动，振动大能量大，质量就大，反之相反。陈蜀乔立足于传播形变，弹性达到极限是塑性。他说质量荷是塑性变形，未分裂前形状可简化为一个小圆环，以波的形式存在。发生维度分裂，形状是开弦，但仍满足公式 $p\lambda = h$ 永远成立。即强子结构分为两部分，强子开弦被视为无静止质量弦，强子的总静止质量归并在闭弦上。

陈蜀乔又说，弱作用结果的分裂类似一个液滴分裂为两个液滴，导致质量空间改变，发生对称破缺获得质量。这与三旋理论质量谱公式，得出的撕裂产生质量或物质的结论相似。质量谱公式来源于宇宙大爆炸的时空撕裂；而陈蜀乔的分析是：弹性场没有质量也就没有惯性可言，振动不会停下来。而形变达到极限失去弹性变为塑性，是一个“硬”小块。应变场波以球面波向中心会聚，并绕中心轴沿一极小圆环传播，把圆环近似看成一点，球面波动方程表述了质量效应。

即质量环在时空中运动构成一个柱面，这可以把长度为 R 的动量线的质量归并在长度为 Δl 的塑性形变， $R \geq \Delta l$ ，可以把轻子动量线简化为长为 $l = e\Delta l$ 的单根力线的塑性形变，这正是质量荷塑性形变的简化。弱作用质量球壳由一个分裂为两个，质量的差异是内禀空间直径不同造成的。而内禀空间动量线生成区就是质量荷空间，这与撕裂有关。

宇宙大爆炸的时空撕裂，还联系陈蜀乔说的半向空间与不守恒。但他仅停在笛卡儿坐标上：把三角坐标称为全向空间，半向空间是由全向空间分裂得到的。他说把只具有单一的正空间或负空间的空间定义为半向空间，轻子的内禀空间就是半向空间。原因是，当产生一对轻子的费米子后，反的轻子为压缩场而无拉伸场存在，而正的轻子则只有拉伸场而无压缩场。于是物理空间发生分裂，其奇特

是所有的维度依然保持,但方向却仅有原来的一半。

半向空间性是一种整体性,在半向空间内部某一局域如果场应变满足守恒,那么所感知的空间依然是宇称对称;只有轻子整体(费米子)才具有半向空间特性。扩展陈蜀乔的推论,那么他的多个物体构成的运动体系的镜像复杂性,是时间不可能倒流的推论,可另辟捷径。即宇宙大爆炸的时空撕裂涉及的是四维时空,撕裂产生的物质也是四维时空。如果四维时空加入半向空间,那么宏观物体自然是带时间分裂的半向空间,即使它们的三角坐标是全向空间。

3) 纤维弦

三角坐标本质是庞加莱猜想正定理的弦论。说陈蜀乔能对超弦/M 理论作回采,是他开篇的四条基本假设,本质也是该类三角坐标的弦论。而且陈蜀乔已注意到时空分裂、真空场形变的非弹性粒子实验中出现的夸克海、海夸克效应,这是模具量子力学中一个很有发展的空间。陈蜀乔说,点状胶子就是夸克海中的场基本单元起伏所产生的效应。海夸克联系部分子。所有基本粒子受到扰动都激发出与之相对应的粒子海,于是受扰动的真空中便有了基本粒海。但陈蜀乔没有把海夸克,和他的形变真空场基本单元纤维结构中的小方块联系起来。

从他的《图像》书图 5-2-1、6-1-8 的光子纤维结构图,到图 7-1-1、7-2-3 的电子纤维结构图,基本粒子每个都有很多向外发散的弦线,而且每根弦线还可见是由很多十字架的小方块连接的。图 5-2-1 的光子一维结构,图 7-1-3 的轻子一维结构,更是放大的这些小方块的连接。图 10-3-1 的质子结构示意图、正电子分裂前的结构示意图,则是根据实验及其理论把四周发散的弦线,已经精简到只有三个方向。质子中三个方向是三个夸克。正电子中三个方向是三个 $1/3$ 的正电子。但在每个夸克四周还有很多向外发散的弦线。这类弦线的每个小方块是啥?我们把它和海夸克联系在一起,而不应只停留在是“邻域领的点”,比“场基本单元”更基本的单元上。如果把夸克海映射人类社会,海夸克就类似家庭、单位、组织、地区等中的一个人。夸克或部分子类似家庭、单位、组织、地区等中的一个类,或这个类中的代表。

而人的口与肛门相通要新陈代谢,要进食,要生育等等,这些相互作用形成的作用线、面,也能映射四种力场的相互作用、粒子的吸收与发散及网络。例如《图像》书图 6-2-2、7-6-3、7-6-4、10-4-3 等电磁场相互作用、电子和光子电力线的耦合、夸克之间弦作用耦合图,和以上提到的光子、轻子、电子的纤维结构图,十分类似《求衡论》书提到的弦星、毛球。而这些纤维、力线也可以用管线弦、套管弦模具模拟,其管内还可以藏无质量的粒子,

联系肖钦羨的卡西米板 D 膜的强作用、弱作用说明,以及类似社会阶层的膜结构,更容易领会。

以上是清谈,到底有什么用?或者研究模具量子力学到底有什么用?我们随时都在扪心自问。其实模具量子力学说到底是一种约束理论,破解约束条件,就在于即使没有相应的实验,人们也能寻找得到力所能及的应用。例如光子、电子是类似纤维飞舞的弦星、毛球,到处都存在,力线的耦合就可以发生相互作用。但耦合常数具有概率性。光子进入电子内不一定发生相互作用。

如陈蜀乔说只有半球面的电力线才能锁定,即为 $1/2$;真空场为三维只有一维能形成电力线,即通道宽度为 $1/3$;还有连接、运动角度等等。但电子荷云、夸克色荷云又类似空气,当它处于平静感觉不到;如果有风,就具有观测性。夸克海、海夸克一受扰动也会像搅水会有浪花, QCD 量子场激起的“涟漪”,人们也能“观测”。古代中医的望、闻、问、切及阴阳五行等医理,就类似当时的模具量子力学。今天的中医不知道,是他们没有装上今天的“语言软件”。

例如这类“软件”让摄像头从所有光线中分辨出与那些心跳有关的反射光线,还能捕捉到这些反射光线所发生的极微小的变化,并通过代码直接转化为心率数值的一种特殊算法,已开发出的一款“魔镜”类似中医对脉象望闻问切的仪器,一照即知自身心血管健康。模具方法是魔镜后设置有摄像头的监控器,监控器与一台笔记本电脑相连。血液因可以吸收光线。心脏跳动时血液会通过血管;通过血管的血液量越大,被血液吸收的光线也越多,人皮肤表面反射的光线就越少。只要人站在镜子前,他的心率就会显示在镜面上。

这里每个正常的成人不仅类似魔镜的电脑,更类似量子电脑,只是缺乏模具量子力学最新理解和突破性的进展。要用,就必须诚实地看待模具量子力学的约束,敢于挑战花大价钱的实验,尤其是要像古代的中医思考,在没有现代医学的条件下,让生活有可能变得更加美好;不能造飞机,折个风筝也上天。要用,就是要找出各种条件下生产如未来低成本、低碳、无核放射污染的 QCD 化学能源等的内在规律、科学逻辑和解决问题的有效方法,将模具量子力学的约束上升到一个新的层次。夸克海、海夸克色荷云能证明,就不是虚拟的。

证明并非易事,但也绝非是造大型强子对撞机,有人已经在“真空”中见到了可见光。方法缘自真空实际上是一片不停波动的夸克海色荷云,海夸克在其中和万物之间来回转化。稍纵即逝,说它虚拟也行。然而当两个镜子被极端接近地放置在一起,能够存在于其间的虚拟粒子的数量有限,更多的存在于镜子之外而非镜子之间,它们会创造出一种卡

西米力,让这两面镜子紧紧依附在一起。而一块快速移动的镜子也能产生同样的效应。即一块镜子能从落在其表面上的虚拟粒子那儿获得能量,接着发出这些能量。不过,只有当运动的镜子以非常接近光速的速度通过真空时才会出现这种效应,普通的机械装置很难做到这一点。如瑞典物理学家佩尔德尔辛等人使用超导量子干涉设备(SQUID)的装置,这个SQUID原是由于测量如人体电磁场的微弱变化等极端微弱信号的设备,该设备对磁场相当敏感。

他们造出一块超导电路并将SQUID放置其中,SQUID扮演镜子的角色,通过SQUID的磁场会让这面“镜子”轻微移动,每秒几十亿次地改变磁场的方向,“镜子”的“摆动”速度会达到光速的5%,此时他们观察到一大片震动的微波光子,如天女散花般从真空中“落下”,光子的频率几乎是其“摆动”镜子频率的一半。

三、打造凝聚态物理数学芯片目的

1、转换凝聚态弦物理数学目的在于应用

A、科学真知在于世界应用,在于解密

华为的任正非总裁说:“过去几百年来,西方科技像灯塔一样照亮了人类追赶的道路,是飞机、火车、汽车、轮船、收音机、卡拉OK……对人类文明进步的贡献”。这使我们想到,未来中国何时也能让凝聚态弦物理数学打造无数实用科技成果贡献于全世界?因为2019年5月18--31日我们自费在北欧四国丹麦、瑞典、挪威、芬兰旅游,到瑞典时导游就告诉说,瑞典国家虽小,发明创造很多,像医学上安支架、打点滴和用CT等,都是瑞典发明的。

当时我们心里就想:这多么实际。因为像飞机、火车、汽车、轮船、收音机、卡拉OK、CT等,不是写论文,是应用。效果好,容易得到更多的人承认,也能让世界其他国家去学习、应用、实践比较,看到对人类社会进步的贡献。我们这样说,因为是绝大多数人,不但对21世纪最新的前沿科学基础知识主流创造的“弦物理数学”芯片知识不关心,而且对为“弦物理数学”芯片知识的可验证打造的“凝聚态弦物理数学”芯片知识也不大关心。这里因素很多,说两点。

我们“文革”前在武汉钢院上大学,读不到一年书,1966年6月发生“文化大革命”,到1970年9月毕业离校,也没有正规上过多少天课。但其中在1967年4月初,我们和高一年级的李友荣同学约起组织两个年级的学生“复课闹革命”,一起到汉口新华书店去给同学们买课本,到专业课老师家里请老师来上课,从而结下了深厚友谊。李友荣是成都市人,毕业后我们一起分到重庆18冶金建筑公

司。

1977年底恢复研究生考试消息传来,李友荣同学抽空复习原来的专业课,1978年考起武汉钢院高炉专家朱海教授的研究生。1981年毕业于留校任教,后来当上二级教授,博士生导师,全国模范教师。其主要研究方向为:冶金设备的力学、强度及工作行为研究,机械动力学,设备在线监测与故障诊断。曾任武汉钢铁学院(现武汉科技大学)机械系主任及武汉科技大学机械传动及制造工程湖北省重点实验室主任,现为武汉科技大学机械学科学术带头人,中国金属学会冶金设备分会理事,湖北省金属学会冶金设备学术委员会主任委员,湖北省机械工程学会监事。李友荣教授无论工人、学生、老师的身份怎么变,但解决生产实际难题的初衷没变。因此获湖北省五一劳动奖章、湖北省有突出贡献的中青年专家、武汉市首届优秀科技工作者等荣誉称号。2015年我们大学机65级21班同学毕业45周年纪念聚会,回到母校,见到李友荣教授。我们送给他出版的两本专著《三旋理论初探》和《求衡论---庞加莱猜想应用》,他设宴招待我们全班同学。

过后和他的交谈中,我们深感科研专业的不同,前沿科学基础的理论研究与具体工程技术的应用,人群的聚集、乐趣的分野是两重天。李友荣教授及其团队的专业打拼攻关精神很强,他告诉我们说:除完成学校交给的各项教学、科研任务,以及很多大钢铁公司、中小企业找上门来求助解决工程技术难题外,他们有空时还主动派专家到贵州等偏远省份的有关企业调查研究,帮助需要解决的工程技术难题项目。这样他们既不缺少科研项目,也不缺少科研经费。李友荣教授1946年生,至今仍在正常上班。他先后承担国家自然科学基金项目、教育部高等学校博士点基金项目、湖北省自然科学基金重点项目、湖北省高校产学研合作重大项目、武汉市国际合作项目及宝武钢铁集团等特大型钢铁企业的重大技术协作攻关项目140余项。他带领的“冶金装备及设备健康监测团队”为湖北省科技创新团队,研究成果获国家科技进步二等奖1项、省部级科技奖10余项。李友荣教授桃李满天下,共培养硕士100多人、博士15人,博士后2人,出版专著2部,授权发明专利6项,发表学术论文300余篇。这使我们感到惭愧。

我们真希望自己研讨的前沿科学弦膜圈说和凝聚态弦物理数学,能像李友荣教授那样造成实实在在的设备和创造价值。所以当我们送给李友荣教授的书和有时发给他的类似网文,请他指正,他回复说看不懂时,我们说关系,而总想责备自己。诚然,我们走上这条科学“大沙漠”的道路,不怪任何人以及自己。我们热爱自己所学的专业,而且到任

何单位、岗位也都是先搞好自己的本职工作。1978年考研究生,我们与李友荣教授报的专业分道扬鞭了---我们考的是中科院戴元本先生的“基本粒子与场论”专业,名落深山---做科学殿堂外的“三旋梦”,起始于62年前的1958年,大跃进的扩大招生,使我们这种翻身农民的儿子,进入一所才新办起来的农村初中学校。

那是三、四个老师教100名左右的两个班的学生,学校教室是在一个废置的劳改农场,除了上语文、代数、几何、物理、化学、植物等几门正课,其余时间都是搞生产劳动。学校没有报纸,也没有图书室。一次我们十几个同学在修猪场时,带队的班主任蒋芝泉老师小声对我们说:他昨晚听收音机,说两个在美国的中国科学家,发现“打破了‘不下雨’的规律”。那时正天旱,大家一片欢呼。后来问教物理的曾令彬老师:“什么是打破了‘不下雨’的规律?”曾老师是从重庆师专毕业分来的,他说也许是蒋老师是教植物的,听错了;他在重庆师专读书听老师讲,是杨振宁、李政道两位年轻人发现了“宇称不守恒”的规律”。

我们问曾老师:“什么是‘宇称不守恒’?”曾老师说那是高深的物理学知识,他也没有学过。我们再问:高深的物理是学哪些门课?曾老师不麻烦地说:至少要懂得四大力学:《理论力学》、《电动力学》、《热力学与统计物理》和《量子力学》,说完他转身走了。1961年初中毕业我们没有考上高中,回农村务农。

当年的初二和初三,学的同是初三代数课本,我们毕业后,初三学的是高一的代数课本,那里面最经典的是解一元二次方程的求根公式。1962年我们去补考高中,高一的代数课本全是我们在农村自学的,一元二次方程的求根公式倒帮助了我们对科学认识的兴趣,加之曾老师说“四大力学”的话深深记在脑海里,我们立志要学四大力学。于是每天劳动回家,再累再苦每晚也要在油灯下自学高一的代数,做大量解一元二次方程的数学题。

1962年我们如愿以偿考上盐亭高中。当年盐亭中学习1956年华罗庚倡导的数学竞赛的办法,以提高数理化的教育质量。我们参加数学竞赛得了第二名。于是我们给中国科技大学的华罗庚先生写信,问学四大力学要学哪些数学,从中学开始应该如何办?华罗庚先生回信亲切地说:“首先将课本老老实实地学深学透,要好好地打基础,练基本功。至于参考书,要在学有余力的情况下,有目的去看,要讲究实效”。华罗庚先生的话,使我们一直坚持到“文革”中的“复课闹革命”。1968年初武汉钢院“两派斗争”在全市最厉害,连图书馆大楼都烧了。所以1968年8月“工宣队”,是全市第一个进校,直到1970年我们大学毕业。

而在“文革”近四年时间里,我们也没有停止华罗庚先生教导的“打好基础”的工作。除了在书店买机电系机械专业教学大纲需要学习的全部课本外,我们还向要好的老师和高年级的同学,借没有找全的课本。四年的时间里我们还真的悄悄地读完这些书,但命运没有让我们搞工程技术专业,而是在本职工作有余力的情况下,直到退休后的时间,却花在前沿科技基础知识的探讨上。因为有人说不不要只想从工业挣钱,要想怎么做能让工业企业挣钱?

回头看西方工业科技像飞机、火车、汽车、轮船、收音机、卡拉OK、CT等,对人类文明进步贡献之所以能够持续发展强大,根本原因之一就在于积累了几十年甚至上百年的工业生产的关键技术、流程、知识、工艺和数据,形成了扎实的工业数据知识库,具备了最重要、最核心、最底层的支撑。有此再来对工业科技前沿基础知识芯片开发时,一手是市场需求,一手是随取随用的知识数据库,两手交汇贯通间,科技前沿基础知识芯片的优化升级,能顺利实现。

为啥工业企业科技前沿基础知识芯片想实现国产替代那么难?因为凝聚态弦物理数学打造的科技前沿基础知识芯片,虽然在工业企业贸易软件中已被公认为只占软件很小的比例,却是工业制造的大脑和神经。容易被人们忽略的一个“冷知识”是,没有深厚的科技前沿基础凝聚态弦物理数学芯片知识数据做支撑,国内工业科技双循环进步贡献根本难以支撑脱胎换骨的持续发展强大。因为一般的飞机、火车、汽车、轮船、收音机、卡拉OK、CT等在全世界到处可见,但也是在四个阶梯的路程上过渡。即有①科学基础知识的建造;②科学基础知识要转换为技术基础知识;③技术基础或专利,还要转换为生产应用或产品、商品;④产品、商品的推广复制再造、改进、修理等四个阶梯。这其中每一个阶梯分配的人力、物力和社会要求是不同的。

如果把③和④产品、商品的推广复制再造、改进、修理等,简称为“工业生产”;把①科学基础知识的建造,简称为“基础科学”。工业科技双循环并不是“工业生产”和“基础科学”简单地相加,两者必须用一个符合走到工业贸易的发展路线的逻辑过程串联起来,才能真正发挥工业科技的应用价值。弄懂了这个逻辑之后,才能进入科技前沿基础芯片的开发阶段。例如2020年以来的新冠肺炎病毒疫情全球大流行,周忠浩教授说:“面对流行病挑战,是发论文重要?还是发货重要?都重要,没有有关病原体的论文,我们就无从着手设计诊断产品。多病原体 and 耐药基因的快速诊断,可以使有限的医疗资源聚焦在10%左右的病人身上,通过提

高病原体检测的真阳性率来降低假阴性率,降低疑似病人率,提高治愈率”。只有隐性的科技前沿基础知识显性化,显性知识组织化,残缺知识完整化,人走知识留,使科技前沿基础知识成为国家集体的财富,才能更便于后来者高效地学习、对照。人类对未知世界的持续探索,离不开对过往经验的参照。

这里面还有一件事情是,自新中国成立至今,我国工业科技前沿基础知识芯片自身打造的经验及数据有不少,但大都只锁闭在科技人员的头脑中,随着单位、生产的变迁,人员的流动,白白流失,甚至消失,不断耗散。这就导致的结果是,工业企业进入所需科技前沿基础知识芯片制造时,不得不花费大量时间和精力去学习、消化西方科技前沿基础知识及参数。所以国产工业科技前沿基础知识芯片当前的首要任务,是我国有大量工业数据的科技前沿基础知识芯片亟须抢救,哪怕失败的教训,也要留下来。让大量的专家经验、工艺流程、核心参数等保留下来,从源头上为国产工业科技前沿基础知识芯片的发展积蓄动能。如果将这些科技前沿基础知识芯片的经验教训,以数字化、知识化形式进行保存、调用,不仅年轻一代的科技人员,可以尽量减少重复错误、无效做工等问题,工业企业也可以对科技前沿基础知识芯片,进行更贴合实际应用需求的优化升级。

当然这里面的事情也有很多复杂化的因素,例如科技负面清单博弈不是一个地方说了算。但总的说来科学或技术,讲究孤证不立,一个实验、一篇文章或一个人造假很容易,但一群不同时代、不相关的人或对立的国家一起造假的概率应很小。这个过程是世界性、普世一致性的,所以至少对于①科学基础知识的原理建造,应该是解密----只有基础知识原理的“泄密”,才能在世界广泛应用检验。而公认的成功应用也就变得很重要,也很考验一个时代一个国家的进步。

2020年12月15日在“科学网”个人博客专栏,金陵科技学院顾金亮教授发表的《钱学森给吴仲华的报奖成果做鉴定----1956年中国科学院科学奖金评选拾遗》一文,就说明了这个道理:即使一般的飞机,要发展到更先进的飞机,从国外学成归来有这样创新的人才,他们已有从①科学基础转换到了②技术基础的生产知识,也不一定就能马上转换到③生产应用或产品、商品的阶梯,更不说④大规模的产品、商品的推广复制再造,而仍要经过更多时间的等待、准备、实践检验才能迈步。

顾金亮教授说:吴仲华院士以创立叶轮机械三元流动理论著称于世,但为啥“中国有吴仲华,还要引进航空发动机?”事情的起因是上世纪70年代英国的罗罗(Rolls-Royce)公司,当得知中国要引进它们的斯贝发动机时非常诧异。因为斯贝发

动机的研制就得益于吴仲华提出的叶轮机械三元流动理论;并且世界上主流航空发动机的研制都利用了该理论。1979年春中美建交之初,吴仲华率队访美,在洛杉矶转机时,通用电气公司(GE)派了两架总裁专机接送,升中国国旗欢迎,其中主机邀请吴仲华一人乘坐,以示敬意。而吴仲华院士一生的追求也是:“中国人搞出的理论,首先要为中国人民服务”。

事情的复杂性,早在1955年10月著名科学家钱学森由美返国后,即被增聘为科学奖金委员会委员。在初评阶段,钱学森是吴仲华报奖成果的鉴定者。在鉴定报告中,钱学森明确指出吴仲华的研究成果“还不能列为技术科学研究之最高成就”,“不能全面地领导燃气轮机的发展”。吴仲华报奖归口的技术科学部于1956年11月5日召开了扩大常委会,先由各小组对初审和二审通过的20件著作进行了三审,结果根据29位出席者的投票结果,技术科学部最终推荐吴仲华获三等奖。1956年12月14日中国科学院召开第36次院务常务会议,通过关于新归国科学家在国外发表的科学著作的补评工作的报告和审核结果,其中新归国的科学家钱学森荣获一等奖,吴仲华由三等奖改获二等奖。

顾金亮教授说:回顾65年前钱学森给吴仲华的报奖成果做鉴定这一细节,重要启示是预见性在重大科学创新中至关重要。当时钱学森认为,吴仲华对燃气轮机的有关研究得到的是针对个案问题的数值解,而不是根据严格的公式推导,给出任意的自变量就可以求出其因变量的解析解。钱学森说的也对,因为承认一种科学理论是有分歧的。吴仲华的学生在分析“吴氏通用理论”的形成过程时曾讲:在20世纪40年代燃气轮机发展初期,在采用什么样的数学方法和模型来模拟分析叶轮机械复杂的内部流动,并基于这种方法和模型来建立叶轮机械的设计方法乃至设计体系的问题上,存在着不同的思路。20世纪30-40年代在跨、超声速外部流动研究领域,解析方法取得了很大的成功,为人类克服音障做出了巨大贡献。在这种背景下,一种意见认为:叶轮机械流动也可以走外流使用解析方法的成功之路。

吴仲华分析了叶轮机械内部流动的特点,看到叶轮机械内部流动有着十分复杂的边界条件,沿用外流解析方法很难准确地描述分析复杂的流动物理图像。同时,吴仲华富有远见地看到当时刚刚出现的电子计算机的巨大生命力,以及基于计算机技术和计算数学的数值计算方法在叶轮机械内部流动领域具有的广阔应用前景。吴仲华教授即着手建立分析叶轮机械复杂内部流动的数学物理模型。从1949年起的短短三四年中相继发表了一系列研究成果,使叶轮机械设计理论迅速提升,连上几个

台阶,并终于在此基础上产生飞跃,提出了里程碑式的叶轮机械三元流动通用理论,奠定了当代航空发动机和其他叶轮机械设计方法的基础。今天,随着计算机和计算流体力学的迅速发展,直接求解叶轮机械三元流动已经不是一件难事,但是吴仲华创立的叶轮机械三元流动通用理论 S_1 与 S_2 流面迭代方法,仍是叶轮机械设计体系的重要组成部分:即使从①科学基础转换到了②技术基础的生产知识原理时,“泄密”也需要——就像居里夫妇“泄密”放射性元素“镭”的提炼方法,不要专利贡献全人类,让更多的实验应用去发展一样。

B、吴仲华叶轮机械技术基础创新意义分析

吴仲华院士 1950 年发表的一系列关于叶轮机械流体研究的论文,还在国外,是用英文发表的。当然他的这一重要发现和科学成果,首先“浇灌”的是外国人,即被外国同行获悉并用实验证实吸收,国内的大部分科研人员,则很难在第一时间捧读和受益。

奇怪的是,鲍海飞教授在“科学网”发表的《中文科技期刊亦是科学技术和知识的宝库》的博客文章中說:“国内研究人员,每有最新科研进展和发现,便毫不吝嗇首选的就是在英文国际期刊上发表,痛处不仅表现在要花费不少金钱才能得以发表——在英文期刊上发表不仅是一种语言能力的体现,更是一种科技含量和价值的体现。英文科技期刊早已成为当今研究者所关注和重视的主流期刊,无论是进行最新科技前沿的跟踪和检索,还是文章的发表与交流,英文期刊都被研究人员奉若至宝,成为科研必不可少的工具书。国内甚至某些期刊被某些人把持,导致一些中文期刊办不下去”。

当然中文科技期刊,也应是科学技术和知识的宝库。鲍海飞教授說:“近些年来,随着我国科技的发展,我国科研人员发表在英文期刊上的文章也越来越多。若是发表在外国英文《科学》或者《自然》上,就更是视同珍宝明珠。这其中离不开英语的国际化,以及英语科技期刊的国际化,因此英文期刊被认可,更具有历史性、普适性和权威性”。姚远教授 2021 年 2 月 7 日在“科学网”的博客发表《编辑学报》转载他的《植根本土、融汇世界:中国科技期刊 70 年变迁》的文章中说:“20 世纪 90 年代高校和科研院所的图书情报部门,相继引入美国科学技术信息研究所的‘文献集中与分散规律’和‘按论文被引次数来评价成果’的‘SCI’方法,后来泛滥到几乎整个期刊界、学术界都要唯‘SCI’马首是瞻,崇洋媚外之风劲吹”。这个事实是高等院校、科研机构、研究者发表的 SCI 论文总量及被引次数,反映其学术水平和学术影响力在我国,晋升教授(研究员)、授予博士(硕士)学位的先决条件之一就是必须发表一定数量的 SCI 论文。SCI 不仅

是权威的文献检索工具,也是评价科研成果的一种重要依据。

其实,2020 年 3 月 4 日《新华日报》发表的《后“SCI”时代,科研评价该看什么》一文,也作过解释:最近教育部、科技部联合印发《关于规范高等学校 SCI 论文相关指标使用 树立正确评价导向的若干意见》的文件,以破除“唯论文”“SCI 至上”为突破口,引导学术界树立正确的评价导向,推进建立科学评价机制。当然,这并不意味着是废除 SCI 的“一刀切”——SCI,即“科学引文索引”,是国内外广泛使用的科技文献索引系统。所谓“SCI”论文,实际上是发表在 SCI 数据库中 3300 本科技期刊上的论文。上世纪 80 年代末,南京大学率先将 SCI 引入中国科研评价体系,开启了中国科研成果评价的定量时代。苏州大学传媒学院贾鹤鹏教授說:“不用 SCI 就需要中国国内的期刊提供同等高质量、无裙带关系、具有同等交流效率的平台。显然,现在大多数国内期刊还无法达到这一目标”。

时任南京大学校长的曲钦岳院士的解释是:上世纪 80 年代末正是社会转型期,科研圈里的“圈子文化”“拉关系、走后门”的现象也屡见不鲜。南京大学当时引进 SCI 的主要用意,当时中国学术界缺少一个客观的评价标准。有研究者指出:“只有当有话语权的评审者水平足够高,唯论文而非研究质量的现象才能改善”;哪怕是“代表作”评价方法,由于目前负责职称、基金评审的负责人,往往是学校相关行政人员,不仅学科不对应,有的还远离科研多年,其对论文的质量评价标准往往只能是影响因子、引用数等,即依然高度依赖外部评价来证明自己的科研质量。再说大部分学校和大部分院系管理人员中,判断学术水平高低的能力也不具备,“SCI 作为一种成本较低的科研评价手段,应该给其一定的存在空间,不应矫枉过正”。

当然复旦大学常务副校长金力院士說:“随着我国科技创新进入以高质量创新促进高质量发展的阶段,如果还以 SCI 论文作为评价科研水平的唯一指标,是一种没有自信的表现,会造成目标的迷失甚至异化。过于注重 SCI 各领域的国际期刊,还导致了另一个负面影响:中国科研圈对科研人员的成果评价,严重‘重洋轻中’,被英文期刊所支配”。例如包括 2020 年以来的新冠病毒疫情相关的重要论文,绝大多数都发表在了英文期刊上。根据中国科协的数据,在物理学、化学、生物与生物化学、临床医学、材料科学等领域,近 10 年世界最高被引前 50 名论文中,我国作者的论文基本上都是发表在国外期刊上的。把论文写在祖国的大地上,把科技成果应用在实现现代化的伟大事业中,一直是新时代科技工作者的责任和使命。

其实看吴仲华院士把①科学基础,已转换到

了②技术基础的生产原理，他发表的论文只要真正做到正确的解密——这种解决了叶片复杂三维非定常流动的数值计算问题的“泄密”，不仅能促进英国的罗罗公司，把“吴氏轴流径流和混流式亚音速与超音速叶轮机中，三元流动通用理论”的这种技术基础原理②，转化为③生产三叉戟飞机的斯贝喷气发动机，以及现在最先进的涡扇发动机等应用或产品、商品上，而且还能推广到④，如美国通用电气公司复制再造波音大型远程喷气客机、高涵道比涡扇发动机的军用运输机等大规模的产品、商品。虽然我国有北航陈光教授等人，反对把吴仲华称为“波音之父”，也对。因为现代航空发动机的发展，不仅要基于和取决于②的技术基础研究的理论与方法；发展到后者③和④的产品、商品的出现，也需要后者③和④在设计与试验等科技进步，做巨大努力，以及依赖更高度的材料与制造等科技的突破。

当然也有徐建中院士在 2017 年第 19 期《推进技术》杂志上，发表的《吴仲华先生与叶轮机三元流动理论》的纪念吴仲华先生百年诞辰的文章里承认：“作为一名杰出的科学家，他奠基的叶轮机两类相对流面三元流动理论，为航空发动机的发展做出了巨大贡献。而他提出的总能系统理论，尤其是‘温度对口，梯级利用’的原理，在能源的高效清洁利用中也发挥了巨大作用”。

其实，吴仲华院士发展的技术基础的生产原理②，不仅对后者③和④的产品、商品的出现，在提高叶轮机的效率、可靠性和安全性，研制出一代又一代优秀的航空发动机和燃气轮机，产生了极大的促进作用。反过来，对它的前者①科学基础的发展，也很大的促进作用。

人们在科技创新上之所以迷失方向，一是在对②的后者③和④的产品、商品，作继续仿制、复制、再造的大规模推广，认为不光彩、不光荣。二是反过来对②的前者①科学基础的成功一面，也进行完全否定、一概“打倒”，把“科统”高度“政治化”。那么应该如何做呢？

2021 年 2 月 11 日在“科学网”博客专栏，美国哈森阿尔法研究院韩健教授发表的《新冠带来的创新机遇（下）：抗体药物》一文中说：“抗体药物我们已经和钟南山实验室的陈凌和牛学峰博士等，就新冠病毒开展了免疫组测序方面的研究……包括新冠慢慢会变成‘旧冠’，它不会像非典一样悄然离去，相反它会成为我们日常生活中的一部分。这是一个被高度政治化了的流行病，是一个影响全人类的历史事件。在历史的洪流中，作为一个科学家，能否尽自己所能去翻动一个小小的浪花？我们的团队能在这个历史性的时刻第一时间地去和全球各地的科学家合作，即做基础研究，也搞应用。我

们做出了市场上急需的诊断产品，也在为新冠的治疗做出贡献”。

韩健教授，1961 年生，鞍山市人。1978~1983 年在苏州医学院医学系学习，1984~1985 年在上海第一医学院学习。1986~1991 年在美国阿拉巴马大学伯明翰分校学习，获得医学遗传学博士学位。开发多重 PCR 技术三种，成立生物技术公司四家，授权 10 余项专利，于 2007 年开始研发免疫组高通量测序技术，并主持启动了万人免疫组国际测序项目。在科学殿堂外的基层不同于韩健教授在科学技术②、③和④都能全面开拓，我们只能做好本职工作后才会关心①科学基础前沿。当改革开放后我们知道吴仲华院士对著名的三叉戟飞机的喷气发动机，有轴流径流和混流式亚音速与超音速叶轮机三元流动②的通用技术基础贡献，就想知道反过来对②的前者①科学基础前沿凝聚态弦物理数学打造环量子三旋理论初探，是否也能帮助？

于是我们开始寻找介绍吴仲华院士叶轮机三元流动理论的资料，记得到 1997 年我们参加在浙江湖州市召开的全国地州市报时事好新闻评选工作会议，下飞机路过杭州时，还专程打的到浙江大学出版社购买研究吴仲华三元流的书籍，出版社工作人员还终于在他们书库找到一本。2002 年我们在四川科技出版社出版的《三旋理论初探》一书，其中 164-173 页《三旋与流面》一节，就是我们学习吴仲华院士叶轮机三元流理论，与结合三旋理论初探结果的说明。

三元流理论产生后揭示的基本认知，是改变直到 20 世纪 40 年代末，一直使用孤立叶片模型的风扇、压气机、涡轮的叶片等发动机核心部件的内部流场极为复杂，以及对其内部流动规律的研究。因为原先的这类模型，只能计算叶片平均半径处进出口流动参数的变化，不能计算叶片的扭转与弯曲，也没有考虑叶片之间的相互作用。吴仲华的启示是：“类圈体的三旋仅是一种理想的运动流线。在类圈体转座子的实际运动中，形态却可能多种，例如旋转轨迹流线之间出现微团的徙动，在流体中就是常见的现象。此种情形，把三旋时空坐标系分解为两个单独的三维坐标系，并不能方便三维偏微分方程的求解。而三元流理论的创立者吴仲华教授提出的把三维流动分解为 S_1 与 S_2 流面的方法，却具有启发性。这为一些三旋问题求解提供了新的思路”。

20 年后到 21 世纪的今天，我们认为类似吴仲华院士开创的技术基础理论②，反过来对②的前者①科学基础前沿的丰富打造发展，更有可能新开辟科学技术②、③和④航线，作新的直道或弯道超车。因此也许意义并不比吴仲华院士开创技术基础理论②的叶轮机三元流动通用理论，直接帮助研制出③和④阶段一代又一代优秀的航空发

动机和燃气轮机产生的促进作用小。这里仅举目前的两个例子。

C、旋错结构拓扑材料导致局域态光子和分数电荷

2021年1月26日《中国科学报》发表《体--旋错对应关系首次被证实》一文报道：旋错是晶体材料中自然形成、普遍存在的一种缺陷结构。苏州大学蒋建华教授和南京大学蒲殷教授合作，通过理论计算、原型设计、实验表征相结合的研究方式，首次成功观测到拓扑材料中旋错结构，可导致的稳健光子局域态和分数电荷。这些验证和发现，为拓扑物理和材料的研究开辟了新道路和方向，并显示出光子晶体和超材料在基础物理研究中的重要价值。

蒋建华和蒲殷两个课题组创造性利用光子晶体作为拓扑晶体绝缘体的类比，通过构建光子晶体旋错结构实现探测体--旋错对应关系的物理系统。在拓扑光子晶体中计算发现这些局域态，可作为非常稳定的光学微腔，在应用上具有重要的价值。在测量分数电荷方面，通过与电子系统的类比，利用珀塞尔效应的经典对应测量光子的局域态密度。通过局域态密度可间接测得拓扑能带导致的分数电荷；发现并证实拓扑晶体绝缘体中旋错导致的分数电荷 $5/2$ ，由此体--旋错对应关系首次在实验上被证实和发现。同时实验还发现了旋错导致的光子局域态，并发现这些局域态仅存在于拓扑晶体材料中。

旋错在表面附近，可以通过显微镜找到。在体--旋错对应关系中，旋错可以诱导出分数电荷，且分数电荷的数值完全依赖于拓扑晶体材料的拓扑指标。由晶体对称性所保护的拓扑材料，往往不遵循体--边对应关系，甚至很难通过能谱确定它们的拓扑指标。这成为拓扑物理中实验和材料研究的一大挑战。为解决这一问题，人们提出了一系列新的物理性质来表征拓扑晶体材料。其中特别有用的是所谓的体--旋错对应关系，可以通过测量旋错诱导的分数电荷，判断出材料的拓扑指标。除分数电荷之外，通常还会在旋错上发现拓扑诱导的局域态。

D、发现催化剂旋转现象可精准原子级调控

2021年1月29日《中国科学报》发表《纳米材料有望原位“智造”》一文报道：浙江大学电镜中心张泽、王勇实验团队，依托其擅长的原位环境电镜开展催化反应实验，通过原子层面的原位表征，首次发现在催化反应时金颗粒发生面内（外延）转动（约 9.5° ），首次通过可视化实验直观证明了活性位点位于界面；此外，还发现停止通入一氧化碳催化时，金颗粒又神奇的转回到原来的位置。为了完全确认转动现象，研究团队又从侧视与俯视两个角度进行了精细审慎的表征。研究人员表示，之所以如此慎重，是因为这次看到的“催化剂旋转现象”，通常被人们认为是不可能发生的现象。

中国科学院上海高等研究院高崑理论团队，根据实验结果首先大胆猜测诱导颗粒转动的“主角”，是界面吸附的氧，并就此推测进行了一系列的第一性原理及纳米尺度热力学计算。研究结果显示，界面缺氧状态下的颗粒与二氧化钛载体紧密结合的同时，丧失了一定的吸氧能力，转动了一个小的角度之后的颗粒界面，则能提供“又多又好”的吸附氧活性位点，能为更好的与吸附氧相结合适应高氧环境，颗粒转动由此发生---在界面氧被活化与一氧化碳反应之后，颗粒又回到了原有位置，以便与载体紧密结合。基于这样的理论认识，科研人员进一步提出了通过改变反应环境（更换气体环境与控制温度）来精确调控界面的设计思路，并最终在原位电镜实验中得以实现。

这里浙江大学、中国科学院上海高等研究院、丹麦科技大学的研究团队，首次实现了界面活性位点的原子级别精准原位调控，该成果对如何从机制出发、自下而上地实现材料、器件结构和功能的精准调控和设计，在负载型催化材料领域，金属颗粒与氧化物载体之间形成的界面。在许多重要反应中起着关键性作用。但如何调控这一活性界面，是当今科学界的一大挑战。因为金颗粒和二氧化钛结合在一起时形成了新的化学键，“焊接”非常牢固（有外延关系），即便是被高能量的电子束轰击也都岿然不动。是什么化“不可能”为“可能”？实验观察到的现象背后的机制是什么？这是否可以被利用来实现催化剂界面精确调控的梦想？科学家实现纳米材料界面的原位精准原子级调控，表界面结构是决定纳米材料性能的关键因素。纳米材料能否像水泥那样实现原位“智造”？科学家的一项研究成果给出了答案。

金属颗粒在负载过程中与基底形成的界面具有随机性，负载完成以后，目前也缺乏有效手段对界面进行“精修”，这使得精确调控颗粒与氧化物间的活性催化界面成了一个“不可能完成的任务”。在这项研究中，研究人员利用环境透射电子显微镜的原位表征和第一性原理计算，对原子尺度下一氧化碳催化氧化过程中观察到的催化剂界面活性位点的可逆变化进行解析，揭示了活性界面与反应环境之间的动态原位相关关系，首次实现了界面活性位点的原子级别精准原位调控。

负载在二氧化钛表面的金颗粒是将一氧化碳转化为二氧化碳的重要催化剂，也是工业催化研究中的常见组合。通常人们认为固体晶体是一种稳固的材料，对固体晶体材料的调控必须从其生长过程着手，一旦材料成型再要调控是非常困难的。这就像一个乐高玩具，如果想要重塑其结构，就必须进行拆解才能再构。但是最近十多年的原位研究显示，纳米固体晶体材料远没有大家想的那么“硬”，而是

更像橡皮泥一样具有很强的原位可塑性。这些原位实验现象昭示了一种革命性的原位“智造”纳米材料的可能性,但是这一切的前提是能合理预测其变化。在这项成果中,科研人员再次证明了利用反应环境原位精准调控材料功能表面与界面的可行性与广阔未来。

2、前沿科学基础+推广产品商品应用要防错

21 世纪的今天,我们宣传吴仲华院士开创的技术基础理论②的这个阶段的重要,还有一层意思,是因为如果直接把前沿科学基础①+产品、商品应用,推广的③和④会有错。如造假量子水、量子肥说的神效。这也是为啥 2019 年 5 月 23 日费伦教授去世,我们要写《深切悼念上海复旦大学费伦教授逝世》的文章?因为科技是要在于应用,但一定要把推广③和④产品、商品之前的技术基础理论②打牢靠。费伦教授在对中医经络分形治病的技术基础科学实验上,就是这样干的。

高也陶教授读了我们悼念费伦教授的文章,告诉我们说:“与费教授关系比较密切的金日光教授的研究,大大发展了费教授的研究,可以在网上检索到”。于是我们真在网上检索金日光教授推广中医药治病③和④产品、商品之前,是否也在治病技术基础理论②打牢靠的科学实验上,下过功夫?2020 年 10 月 28 日《世界华人报》发表资深媒体人陈凤玲顾问写的《金日光:生命健康的守护者》一文报道:见到“88 周岁生日的金日光教授,当得知国家功勋人物、中国微量元素之父、国家一级学科首席科学家、第八、九、十届全国政协常委、中医药国际联盟中国区主席、第四统计力学创始人等等这些头衔全部来自于他金日光教授的时候”,很敬佩。我们当然也很敬佩。

但陈凤玲顾问的文章中提到以金日光教授为代表的科研团队,经过长期研发,终于研发出“元素神”时,总感到怪怪的。“元素神”的功能是什么?是推广的科技③和④产品、商品?那么“元素神”之前的技术基础理论②,和前沿科学基础①又是什么?

“搜狐网”搜狐号 2019 年 9 月 12 日发表的《一种人造砒石的制备方法,聚宇能落地应用》一文介绍:“金日光教授简介与发明:1933 年生,吉林图们人。1956 年毕业于东北人民大学物理化学专业。1960 年吉林大学原苏制四年制研究生毕业,获副博士学位。1961 年后在北京化工学院(现北京化工大学)工作,任教授、博士生导师”。

该文还说北京聚宇能自然科学研究院院长方厉远教授,是金日光教授的学生与助手,也是北京量子生命动力研究所工程师、研究员。方厉远院长师从金日光教授参与多项科研成果的研究发明,其主要研究成果及运用:《一种人造砒石的制备方法》、

一种活性材料在常温下使水起融核反应、弱碱性多元素活性酒的制备方法、高能态小分子团水的运用、酒饮类的弱碱性多元素的运用,奠定了聚宇能的落地应用和普及推广。基于砒石,高于砒石,聚宇能称之为高能砒具,内含碧玺、钻石、翡翠、巴西玛瑙等 300 多种天然珍稀矿物元素,并经金日光教授的第四统计力学精密计算配制而成,其开发的系列产品有伊宝、帝宝、悦宝,和一种活性材料在常温下使水起融核反应以及各类激活生命原动力的优质产品,既丰富了大众健康消费的选择,也提升了产品迎合市场的竞争力。这个市场,是由杭州聚宇能生物科技有限公司,作为聚宇能系列优质产品的全国总运营商在操作。

这种发现聚焦宇宙空间中微子能量的科学成果,而发明的聚宇能材料能够聚焦宇宙空间中微子的能量,与人体内的孤对电子配对,使人体内有损的钠离子转变为对人体有益的钾离子和镁离子等,更有助于人体细胞核中的 DNA 螺旋结构的加强,对细胞核中的正常增殖有非常大的作用。这有技术基础实验根据吗?因为杭州聚宇能公司,仅是一家以社交新零售+实体连锁门店为发展形式,面向全国铺开的新型企业,致力于传播国家一级学科首席科学家、第四统计力学创始人金日光教授及其学生方厉远教授所取得的伟大科研成果,以颠覆传统健康养生观念,传达全新、科学、高效的养生之道作宣传,可信吗?

因为现任《世界华人报》总编,就是金日光教授。他说是在听从钱学森院士的劝导用量子化学、第四统计力学、催化反应动力学、胚胎发生学来解读《黄帝内经》、《伤寒论》的,是知其所以然的学者。金日光在吉林大学时师从国内外著名的催化反应动力学理论家蔡榴生教授、著名的量子化学家唐敖庆教授。但为啥唐敖庆院士和钱学森院士没有推荐金日光教授为中科院的院士?或推荐为啥最终没有选上?金日光教授和他的学生与助手方厉远教授,搞的东西太“神”----如金日光教授发明的高能态生命动力水,简称“生态水”,并没在广大中国和世界普通群众中,获得类似智能手机的那种可信的声誉。

由此“新浪网”博客专栏 2007 年 4 月 18 日发表的《在翰林院门口无奈 20 年的金日光教授》一文介绍:“金教授近 20 年来,每次增选院士几乎都是榜上有名,却屡遭滑铁卢之恨,以致于北化不大的操场上,总能见到金教授一圈又一圈地踱步,反刍着从八卦精髓到保健水、到第四统计力学、到生物活力素、到抗艾滋病中药等一串串辉煌的成就,理解不了把他拒之门外的弯弯绕。虽说自己在本专业的材料科学领域,有《高分子物理》、《材料力学》等几本教材”。

2016年5月17日“百度文库”网发表的《科技改变世界----记我国多学科领域创始人金日光》一文,解答金日光教授做的前沿性研究第四统计力学的来龙去脉:在20世纪欧洲人在国际上先后创立了三大统计力学,即第一个经典统计力学;第二个非电荷型量子统计力学及第三个电荷型量子统计力学;从上世纪70年代读博士研究生的时候起,金日光开始研究统计力学,思考建立第四种统计力学,终于在这三个统计力学基础上发展出来一种全新量子概念的统计理论,并出版了《模糊量子论》专著。第四统计力学理论的最大特点,是只要改变边界条件,就可以从第四统计力学定量公式,分别转化为上述三大统计力学的定量公式。但没像吴仲华解密三元流那样被公认解密。

金日光教授形象地描述:第一个统计力学研究的是,许多互不相干的人住进许许多多房间的分布方案;第二个统计力学研究的是,许多人中由若干人总是爱住在一个房间,一起过日子,且不受限制地住进某一房间的分布方案;第三统计力学研究的是,有许多人,但是互相都不愿意一起住,即单个单个地住进很多房间的分布方案。他的第四统计力学研究的是,许多人之间有的愿意住一起,有的不愿住一起,而且不愿意限制在一个房间,即若干人共同占有若干房间的方案。

这样第四统计力学,就可以很顺利地研究那些既有吸引、又有排斥的对立统一的体系,从而使统计力学真正接近客观实际,并使物理化学中非常复杂的BET吸附方程、气-液平衡方程、非理想气体方程等公式的推导过程大大简化了。其实这是不容易数学简化的。再说金日光教授的“元素神”,被说成是唯一一种能直接进入细胞核的基因能量液,与细胞核内的核糖核酸(DNA)作用,可以更高效地完成营养物质输送和体内垃圾的排泄的工作,对修复受损基因具有重要作用。其中元素神基因能量液,富含锶、锗、硒、铁、锌、锂、锰、镍、钼等27种人体必需的生命元素,这些生命动力素具有促进生态发展,催化激活生命动力作用。元素神基因能量液能长期保持高能态和高活性,对生命体有自净功能,免疫治疗功能;以及对生命体内神经、能量等传递起加速作用,产生羟基自由基,具有杀菌消毒、抑菌功能和富含生态氧,具有免疫调节,肿瘤抑制、基因治疗、抗衰老、排毒养颜等功效;元素神基因能量液对保持身体健康,降低疾病的产生具有举足轻重的作用。其实这是不容易用实验精准证明的,虽然元素神通过国际科学中心与世界发明家协会审议荣获尤里卡世界发明金奖。

金日光教授对照吴仲华院士,会一样存在科技负面清单博弈,不是一个地方说了算,要么看等待。吴仲华院士,1917年生,上海人。1935年18

岁考入清华大学机械系。日本发动全面侵华战争后,吴仲华中断了在清华的学业,毅然参加了交通兵辎重兵学校,学会了驾驶和修理卡车装甲车的技术。然而学成之后,毕业生却被禁止直接参战,吴仲华这才回到西南联大继续学习。1943年吴仲华和夫人李敏华获得了公费前往麻省理工留学的资格,他选择了内燃机专业,夫人李敏华选择了航空系。到了1947年二人以优异成绩获得了博士学位,李敏华更是麻省理工历史上第一位航空系毕业的女博士。

为了进一步深造,二人以外国人的身份进入美国国家航空咨询委员会刘易斯飞行动力实验室工作。很快吴仲华开始了传动学和叶轮机械流动的研究,这成了吴仲华享誉世界的开始。因为他解密创立国际公认的叶轮机械三元流动的通用理论,改变了全世界对叶轮机械的认识。英国人在他研究的基础上,才研发了斯贝发动机,人类航空也正式宣告进入喷气式时代。而金日光教授并没有真正的“解密”。

我国未能首先走上自主研发道路造出航空燃气轮机,不仅仅是吴仲华的遗憾,也是全中国的遗憾----燃气轮机被誉为“国之重器”,中国是由于历史原因,屡屡错失自主研发的机会----上世纪中期,当时世界上的几个大国,英国、美国、苏联都走上了自主发展燃气轮机的道路,而中国却因为战争、建国后接受苏联援助而跟着仿制、“两弹一星”后没有适时转向航空等原因,直到今天依然不能完全独立制造----最希望看见国产航空发动机的人,非吴仲华莫属。他的理论加速了全世界航空发动机性能提升的进程,多位曾陪同吴仲华出国访问的助手,都不约而同地提到,国际同行极其尊敬“大名鼎鼎的吴”,甚至连正在研发的飞机发动机,都允许他参观。

因为你解密,别人也才愿意“泄密”,也望你再多指点他们。吴仲华1992年去世时,美国机械工程师学会在新闻中,罗列了采用其理论设计的一系列先进航空发动机,称他为“叶轮机械先锋”。

迟到的③和④总比不到的好----虽然科学是国际化的,但科学传播却应该具有本土特色。一切拿来主义都有可能因为水土不服而丧失掉理论的指导意义,所以科学传播应该是“全球本土化”的,即消化吸收并结合本土实践,创新性地提出具有中国特色的科学传播理论。

3、凝聚态芯片真知解密从孙纯武到马成金

科学前沿基础知识的真知,解密或泄密类似人使用的金钱,是生不带来,死不来去的。但现今复杂社会的世界上,事实是分为两种人:解密、泄密群,与不解密、泄密群两派。但搞政治、军事、外交、商贸、产品产业等工作的,是有不解密或不

泄密要求的。分析前面说的“前沿科学基础+推广产品商品应用要防错”，一是说 21 世纪的今天，前沿科学基础①的生产，仍需要解密、泄密，才是推动技术基础理论②的生产，以及推动推广③和④等产业产品、商品的前提与动力。

二是说，由此的社会与劳动力的分工，把大多数的人，集聚到了推动推广③和④等产业产品、商品的一端，以及技术基础理论②的生产的一端。而搞前沿科学基础①生产一端的人，是极少数，且就是进入，取得成就的也少，大多数做的只是继承教学，进行试验和天文观测等重复、繁琐的数据记录、分析、计算，看是否有新的发现。

华为的任正非总裁说：“过去几百年来，西方科技像灯塔一样照亮了人类追赶的道路，是飞机、火车、汽车、轮船、收音机、卡拉 OK……对人类文明进步的贡献”。其实中国古代的四大发明：造纸术、印刷术、火药和指南针，也是中华民族最早对世界文明的重要贡献。而且正是造纸术、印刷术、火药和指南针等最早的解密、泄密影响，才促进到西方科技后来的更新发明---这类似一种吃饭、排泄、屙屎、再生产的科技国家发展循环规律。如果把这种不是论文亮相的应用、效果、实践比较，也看作解密、泄密，那么也许解密、泄密“统帅”全球，解密、泄密万岁。反证，也许近现代社会负面清单的这种竞争，正在科学前沿基础知识，是否真正做到真知的解密或泄密？因为竞技、宗教、政治、文学艺术、社会生存等领域的基础知识，也在竞争解密或泄密。例如说到“力”的作用，但近现代自然科学基础知识的解密或泄密，把“力”追认到“加速度”，用圆球多次在斜面滚动的长度和时间测量计算，就能求出它在不同坡度的“加速度”。又如一元二次方程的求根公式，对不同系数的一元二次方程的求解非常方程。

所以现代社会的学校教育中，西方科技的基础知识代替了四书五经等的阴阳太极五行经络等基础知识的先导讲授---不因为它们真有什么大错，而是解密、泄密得还不够。那么是否飞机、火车、汽车、轮船、收音机、卡拉 OK 等应用、效果、实践的解密、泄密，懂得一点它们的科学基础①的知识，以及技术基础理论②的知识，就完全能胜任推动推广③和④等产业产品、商品的工作了呢？不是的。1970 年我们在武汉钢院大学毕业，分配到重庆 18 冶金建筑公司机修连当了七、八年工人，跟工人老师傅在一起劳动，向他们学习，才知道他们虽然对科学基础①和技术基础②的知识懂得没有我们多，即使要施工干活的产业、产品③和④等也有解密、泄密，但在干活的熟练程度、技巧，以及使用的操作工具、材料，理解领导布置的意图等上，仍有很多类似在不解密或不泄密的东西。如

果有的工人老师傅愿意教你，你们之间的关系更亲密。只有这些都会了，七、八年后你独当一面设计要施工干活的产业、产品③和④等图纸、预算，才显示你在这方面比教你的工人老师傅强，而且他们也喜欢干你的活，或愿意给你提建议、出主意。1981 年我们离开工厂、工地，调回家乡盐亭县科协工作，因为有了家庭，专业的方向是不由自己的意志，要转移的。

所以像对前面说的李友荣教授、吴仲华院士等科学殿堂内的科研、专业所为，我们没有啥讲的。但县科协的工作要面对科普群众，到现在已 40 多年，我们发现科学殿堂外还有不少同志，对科技发明、发现非常热心、投入。但他们有一个共同的特点：对自己一生最钟情的科技发明、发现，不愿意真正完全解密、泄密。以为这样，自己才能发财致富，或者出名。其实人有死亡的年限，这方面负面清单的博弈输不起。如果早解密、泄密，知道有不成功的地方，真心地承认，也许对世界对国家类似吃饭、排泄、屙屎、再生产的科技发展循环还有好处。当然不排除因法律及专业等要求，如对专利有保密。说这话，我们也因遇到从孙纯武到马成金等退休老人请求帮助。

2021 年 2 月 23 日孙纯武厂长发来《偏心涡旋能动机发明 55 年感言》一文说：“我 1948 年生，扬州市人，今年 74 岁，小学毕业。因当时我在集镇上学，因市内初中少，就没有上初中，我就随父亲学锻工打。1963 年工作，15 岁学锻工，业余时自学钳工、车工、刨工、电风焊等工种技术。三年后到电机厂工作，轻松而且是在文化大革命中，我在工人大学学文化和识图、画图。学会后就在厂里搞小改小革，领导还表扬我，并奖一千元技术革新费。若现在，就是十万元奖金。由此，我就进入到想发明偏心涡旋永动机---《能动机生产合作计划书》的思绪盼望中，先是搞七八种做功结构，都不转”。

“这下我身体搞坏，患上强直性脊柱炎。我睡在床上，看科普书，才发现我的发明，同前人一样---永动机做功结构，都是失败的：虽然做出一台永动机，放在地上自动向前滚，可时间不长，而且有负荷时，它就不自动向前滚。但我立即又发现，也许是要有偏重结构。这让我不知不觉又干了 30 多年。之后才突飞猛进：我从事能动机发明外，还爱写诗歌、搞小说创作等，而且已写出《统一场论》等文章。

“从此不可收拾，写出 20 多篇文章，和《月球医生》及《太极话天下》等书。这下可好，将我钱玩光了。我就去承包厂---我弟是轧钢总厂一把手，我病退承包的冷拔拉丝车间，也有小轧钢机，使我知道轧钢机产量如何高产的秘密？我有钱，又

自己开办冷拔型材厂。但我对人太真心，轻信客户的话。由此，钢材欠给十多个小老板：谁知道一遭压一遭，是假话；他们有钱，是去买便宜钢材，我连本钱都被他们骗光。所幸，老首长邗江供销社董事长兼总经理谈仁康，一次性帮我 26 万元。我就又去建 20 多间店面房和厂房，还用 4 万元去河南购买冷轧镗纹机。我再去五里外进钢材时，一个干部问我那里人？我说靠西湖轧钢厂傍边。他说孙小九认识吗？我说是我弟弟。

“他说若是真，只要孙小九打个电话，给我二三十吨钢材周转，行吗？我说这要闹矛盾，你走，他不可能打电话。可这位王总董事长说：我能包您再去承包轧钢厂。果然，他十天后，就谈好。这下好运气到了。我把已建的厂，交给我大儿子开办。我自己承包了轧钢厂，在外开厂，认识各方面老板多。业务多了，搞得轰烈。

“可轧钢总厂破产，我在分厂炼钢厂内小开厂，建几十间厂房和宿舍，就租给人家，我去忙发明偏心涡旋机。这样又搞十多年后，两处厂和家里房子全部拆迁，用拆迁费还债。两个儿子也各干一行，各在各方当老板。实我人生，均只争朝夕，在奋斗中……”。

搜索 2019 年 10 月 14 日至 11 月 21 日的“知乎网”、“人民交通网”、“中华网”等发表的《孙纯武：我对太极图理解和运用》一文，说的是孙纯武厂长坚信指南车就是永动机，是黄帝发展古人的太极文化。他对立下战功的指南车进行了研究，得出《太极话天下》书中 140—145 页的《能动机生产合作计划书》的附录文章。他发明的“能动机”也称“偏心涡旋发动机”，他也来信说明过：偏心涡旋发动机原理，虽像电动机的两种系统配合通电来旋转，但只是利用偏心如同杠杆力臂的长短组合成偏心涡旋系统。为使重量特别重的体积大外壳，做功转动，就将空心转轴如五百斤重加速到五百转，甚至两千转，仅利用百分之三十转化出的力，去为自转和为其它机械如带动发电机发电，就不耗外能源”。这说得不清楚，也不是“解密”。

这之前我们遇到过马成金站长——1984 年他在盐亭县科协的公开“水燃烧”实验，试剂实际有类似钾、钠和硝基苯、苯酚等化学成分，但他不愿说。马成金做得很成功，也做得很规范。他先叫盐亭县科协主席张应芄同志舀大碗水，再加了很少一点食盐后，叫大家离远点。他拿出一个小纸包，将一点灰色的药粉倒入装满水的碗中，水立即喷射出火花和白色的烟雾充满整个 16 平方米大的办公室，气味也很难闻。张应芄主席大学是学的地质学专业，只认为类似镁的燃烧链式喷射现象。当时马成金站长只说是在灌县（都江堰市）偶然机会获得的，他称为“化学联键剂燃料添加剂”，是用来反对在常态

情况下“水能变成油”说法的。马成金，盐亭县三河乡人，1938 年生，农机工程师。退休前是盐亭县农机局玉龙镇农机站的站长。他家解放前很穷，解放后读到中专毕业他只读了 7 年，1961 年就从绵阳农机校毕业。

马成金站长对自己发明的认知，仅停留在普通化学键知识的水平上。在 1990 年代期间他曾向四川省专利局申请过“油包水”联键剂燃料专利，而且缴了 700 多元的代理费，但仍因怕失密而没有说明真配方的用量比例，使专利申请不了了之。时间已经过去 25 年，2009 年 1 月 4-5 日召开的“量子信息与健康上海论坛”会议，许驭教授在上海论坛上说在常态情况下水能变成油的消息刺激了他，才向我们作过“解密”。这时我们用三旋量子色动化学卡西米尔力原理解释的模型，已经建立起来——量子色动化学联系质子和中子是由 3 个夸克组成。其实 6 是 3 的倍数，两个 3 可以构成一个 5 面体，有 1 对卡西米尔效应平板。8 是 4 的倍数，两个 4 可以构成一个正立方体，有 3 对卡西米尔效应平板。这仅是部分子的主体，在它们的量子真空周围，还有很多的“0”量子起伏，构成夸克海、海夸克、和胶子海、海胶子，由此也构成外源性对内源性的影响。

2016 年 1 月 6 日当地时间早上 9 点 30 分，在朝鲜丰溪核实验基地进行了一次地下核实验，离我国东北吉林延边的延吉市不过 100 多公里，这是一个人口相对稠密、生态绿色环境较好的地方。即使小型核武器实验，也因具有放射性，会造成对环境的污染。但 1 月 11 日中午央视播送环保部郭承站司长的报告，说在延吉市靠朝鲜的边境上安装的 30 多处大气监测器，没有放射性污染异常。如果是这样，朝鲜丰溪核实验，是属于“量子色动化学”一类非核衰变型的化学分解组合能隙的弱力能源探索的高能“类核爆炸反应”。

而孙纯武厂长不愿解密他的“能动机”的能源来历，也类似马成金站长，他给我们说：“不能泄露，理解万岁”。由于有过 2016 年 10 月 6 日王鸿铭夫妇到绵阳来访的经历——王鸿铭说他 1947 年生在北京，北京航空航天大学毕业。他的爱人是大学里同学，都在天津一家飞机制造厂工作。王鸿铭的突然来访，求解答难题给的条件只是：条形磁铁和线圈是不动的，就能发电使电灯泡发光。他给的提示或他的想法是，可能与超导和强磁场永久磁铁原理有关。我们想到王鸿铭夫妇是千里迢迢来会我们，作假的成分不多，也就没有给王鸿铭先生泼冷水。但王鸿铭请求我们解难，却不愿意说发明的任何产生经过，他拿出的只是几张像倒立长方形箱子的模糊不清的黑白照片。另外他拿出的复印鉴定表，除设备名称“永磁静态发电装置”、大小尺寸和“丁

海根团队”等几个简单的字样外,其余地方几乎都是空白。

他说的原因是:他工作的飞机制造厂,很多东西都是宣誓保密的,他只需要我们的理论解释。王鸿铭讲他和丁海根研制的“永磁静态发电装置”,已通过上海的科研单位的鉴定,结论为成功。但他们申请国家专利时,被专利局挡在门外,要他们把理论说清楚再交申请。原因是他们说:“永磁静态发电装置”可以证明现有的电磁理论和电机制造理论都是错的,以及永动机也是可以制造来的。然而专利局问永磁静态发电理论有何科学根据?他们却说不清楚。于是王鸿铭走上在全国寻找理论解释人来帮他们之路。他找过清华和北大的一些教授,他们都认为“永磁静态发电装置”,实验是成功的,但传统理论解释帮不上忙。这使王鸿铭想到转向另找非传统理论帮忙。王鸿铭说他亲自到厦门大学找过陈叔瑄教授;到上海交通大学找过杨本洛教授;在北京航空航天大学找过江兴流教授。王鸿铭还去过西安等一些地方,但都没有结果。王鸿铭先生说他们之所以找我们,是近年他得到一本《三旋理论初探》一书,说自旋与磁场及超导有关,才想到来绵阳的。

这使我们猜测他的“条形磁铁和线圈不动能发电”,是否与拓扑相变的相位因子 φ 贝里相位有关?于是我们纠正王鸿铭先生的话说:电磁理论和电机制造,经过实践证明可行,也算是正确的。例如张天蓉教授的《拓扑相变》一文中:“通电线圈引起的相位因子 φ 是贝里相位”的那三幅图,联系“永磁静态发电实验”的量子力学奇引力与量子电磁力的统一原理:贝里相位因子在“永磁静态发电装置”中的特殊性,可把条形磁铁和图中通电的绕得非常紧密的细长的螺线管线圈等同,它们的磁场都是被束缚在垂直于水平面的Y轴上。把“永磁静态发电实验”中产生电流的绕组导线圈,简化为图中类似AC和BD两段圆弧形的导线。图一是:C和D端接起来,去D称为C端。A和B端靠近但不接合,类似开口。此时ACB开口圈线中,不插入通电螺线管时,虽然可用方向表示从AC和BC,分别共同可以通向C端,但贝里相位 φ_{c0} =路径A相位-路径B相位,这时只是0反映。图二是:通电螺线管插入ACB不封口圈线中,通电螺线管的磁场能引起ACB圈线中相位差改变, $\varphi_c = \varphi_{c0} + \varphi$;这时贝里相位 φ ,只是通电线圈引起的相位因子。图三是:导线ACB的A和B端接合,类似去B可称为A端。此时矢量势的环路积分,AC(B)封闭导线圈方向可以形成环路畅通,贝里相位 $\varphi = B \rightarrow C + C \rightarrow A$ 。

图三可类似永磁静态发电实验。由此联系数学拓扑概念与电子波函数的“相位”反应,实际这与

电磁感应感生电动势等刚开始那一刻,产生感生电流的机制是符合麦克斯韦的“变化的磁场在它周围空间里要产生变化的电场,变化的电场在它周围空间里要产生变化的磁场”定律一致的。这里联系到如何来定义物理中的“相”?因在各种具体情况下,可以有不同的定义“相”。但凝聚态到引力波入门解答最关键的是“贝里相位”。这1984年英国数学物理学家迈克尔·贝里,从量子的观点引进“贝里相位”,能解释一个量子体系回到原来状态时,有可能会带来一个额外的,因为空间的几何性质而产生的相位因子,这称之为几何(贝里)相位。而贝里相位虽然被量子力学和光学实验的观察所证实,但贝里相位实际是电磁现象具体应用中的产物,它提供了具有拓扑结构的最简单物理系统的例子。而物理学中通常用的“相位”一词,描述的是某种波动性质,如说交流电的相位、振动弦的相位、量子力学中波函数的相位等。在经典电磁学中,相位也只有相对意义:如两个波的相位差,会形成干涉条纹。但一束电磁波的绝对相位值,并不产生任何观测效应。但在电磁的量子理论中,相位具有可观测物理效应,这便是贝里相位。例如,考虑空间有一个通电螺线管,线圈中有所示方向的电流,与在螺线管的内部产生的磁场方向相合。通电线圈引起的相位因子 φ ,就是贝里相位。

但2016年获诺贝尔物理奖的索利斯、霍尔丹和科斯特利兹等三人中,有早于贝里,在1982年为解释整数量子霍尔效应把拓扑概念与电子波函数的“相位”联系,就已经提出了类似的“贝里相位”。这实质是拨乱反正,重新解释了量子力学中的“波粒二象性”和“测不准”两大原理,向哥本哈根学派的玻恩几率波,和费曼的路径积分及部分子的正确解释靠拢。这里说到拓扑绝缘体研究中的拓扑描述几何空间的整体性质,涉及通电线圈引起的相位因子 φ 是贝里相位,也许就与“永磁静态发电实验”有关。但在过去经典电磁学里,两个波的相位差才会形成干涉条纹,而一束电磁波的绝对相位值,并不产生任何观测效应,所以相位只有相对意义。但在索利斯与贝里等开发的电磁量子理论,量子态是与空间的整体拓扑性质有关的。相位具有可观测的物理效应,这就是贝里相位。

而且我们认为贝里相位,就是环量子的时空三旋相位。在超导等现象中,可以看到类似面旋对应电场,线旋对应磁场,体旋对应温度场。张天蓉教授说过索利斯与贝里作的拓扑学分析是:通电线圈的存在,相当于在电子运动的三维空间中挖了一个“洞”,使空间变成了不平凡的,具有了不同的拓扑性质。因为电磁势积分一圈后的额外相位因子 φ 的根源,来自于细长的螺线管。虽然线圈在外面空间中产生的电场和磁场处处为0,但是在Y轴上

的磁通量却改变了空间的拓扑性质。因为没有这个磁场时, 类比没有通电螺线管的空间, 普通的三维空间也是平凡的、单连通的, 类似于球面拓扑空间。但加了通电螺线管之后, 普通的三维空间类似挖了一个“洞”, 变成了面包圈面的环面拓扑空间。索利斯与贝里的这种分析, 实际扩大了费曼路径积分的空间量子态的应用。而且通电螺线管通过电子运动感生磁场, 在普通的三维空间中挖“洞”, 使球面拓扑空间变成了不平凡, 联系环量子三旋理论, 实际等有价于环面拓扑空间发生的体旋。

因为自然界环量子内禀三旋, 是一个不可分割的整体。这可用高中《物理学》“电磁感应”实验用的最简单的发电机来说明。这里把 1964 年出版的高中《物理学》第三册 117 页图 110 的图 1 和图 2 中用的通电螺线管, 换为条形磁铁。在类似最简单的发电机实验中, 在磁铁的 N 和 S 磁极之间, 放置可转动的矩形导线圈。只有导线圈在旋转切割磁力线时, 矩形导线圈中才能产生感生电流的循环流动。这种矩形导线圈的旋转, 实际等于体旋。其效果是矩形导线圈体旋翻了个面后, 原来矩形导线圈中的电流循环流动的方向, 变了方向。

“永磁静态发电实验”的秘密, 也许在发电机导线圈通入外线路用的电刷与换向器上, 被做了外功。众所周知, 把线圈的两个接头分别连到电流计的接头上, 当把磁铁插入线圈或者从线圈中取出时, 穿过线圈的磁通量都要发生变化, 此时电流计指针偏转可知线圈中有感生电流。“永磁静态发电”的秘密, 就在把磁铁的 N 极移近线圈, 线圈中的磁通量要增加, 根据楞次定律, 此时感生电流的磁场将阻碍这个增加, 因此感生电流的磁场方向和磁铁的磁场方向相反。这时再把磁铁的 N 极从线圈移开, 此时线圈中的磁通量要减少, 根据楞次定律, 这时感生电流的磁场将阻碍这个减少, 因此感生电流的磁场方向和磁铁的磁场方向相同。同理, 在把磁铁的 S 极移近线圈或从线圈移开时, 也可以用同样的办法来确定线圈中感生电流的方向, 以确定永磁静态发电实验的开关。例如, 用马蹄形磁铁的 N 极和 S 极, 来分开插入《拓扑相变》一文图中 AC 和 BD 两段圆弧形的导线分别绕成的螺旋线圈。AC 和 BD 螺旋线圈的两个接头, 分别连到通入外线路用的电刷与换向器上。这种组装可以根据需要重复做多个。

这里 AC 和 BD 螺旋线圈与马蹄形磁铁的 N 极和 S 极可以不动, 但要使 AC 和 BD 螺旋线圈分别依次产生感生电流循环流动, 就必须在螺旋线圈通入外线路用的滑环与换向器的换向片, 或电刷片与换向器的滑环上, 能借助外力传动依次按规律开关换向, 有转动的动作才行。这种不断地开关换向, 等价于类似使 N 和 S 磁极之间的矩形导线圈,

要有旋转切割磁力线的体旋, 才能产生不间断的感生电流的道理。但我们要说, 这种“永磁静态发电装置”虽然能持续发电, 却不是“永动机”。原因是: 换向器换向的转动, 以及磁铁 N 和 S 磁极产生的磁场, 都是外界输送的电力或已储存的能量, 这就不是“永动机”。如果单靠“永磁静态发电装置”自己产生的电力来单独完成, 但其中的永久磁铁保持的有序能量也是有限的; 且导线圈中感生电流产生的磁场, 也能去磁, 所以到一定时候, 就难以为继。

其实, 这里还可以把贝里相位更新解读。教科书上说, 是因为电子是无法再分割的基本粒子, 电子无论是球面还是环面形态, 它才具有 N 极和 S 极, 所以无论把磁铁分割得多么微小, 它都有 N 极和 S 极。由于教科书上说的电子存在的自旋, 实际在三旋理论等于面旋, 也就等于电流的性质, 所以其自身具有磁性, 也是环面三旋不可分割的线旋。而多数电子的自旋与磁性无关的道理是, 一个原子有多个电子, 它们的自旋相互抵消。不过金属铁、镍、钴等元素, 由于部分自旋磁力增强, 因此整体磁力变得非常大。众所周知的安培磁性起源假说, 早认为物质微观内部存在环形电流的结构。这也就是 1926 年克林发现卡鲁扎的第五维, 联系电子就是一个第五维的微小圈, 能用于爱因斯坦广义相对论方程统一长程引力和电磁力, 从而开创的现代弦理论的先河。同时也说明作为磁铁材料内部, 有类似托马卡克环形管道的第一个第五维核心的小圆圈, 它来自电子的微小环圈集成。联系索利斯与贝里等的电磁量子贝里相位因子理论, 结合用弦理论的弦粒子, 继续说明磁铁磁力线, 延伸出磁性材料之外的具体图像, 实际每条磁力线, 就像一串重叠的圆环饼子, 组成的“虫洞”线。

类似圆环扁饼重叠的费曼路径积分卡通式“切片”, 联系卡西米尔效应平板模型, 和韦尔张量引力规范场路径积分间隙, 这两种量子起伏相因子卡西米尔效应平板链模型, 实际类似弦理论说的“弦”, 也等价于路径积分“虫洞”线。这是其一。由此看, 通电线圈引起的相位因子 φ 是贝里相位, 图中的 AC 和 BD 两条圆弧导线已串联接通成一个封闭圆圈的矢量势的环路积分, 不管是类似超导现象中的电子流动, 还是托马卡克反应堆环形管道中, 聚集的质子或电子粒群循环, 每条线的路径积分, 也像一串重叠的圆环扁饼组成的“虫洞”线, 而等价于类似韦尔张量引力规范场路径积分间隙的这两种量子起伏相因子卡西米尔效应平板链模型。由此在这是大小两个五维时空宏观量子现象的重叠反映图中, 托马卡克环形管道是属于磁铁材料自身之外第二个的第五维大圆圈。这类似造成 AC 和 BD 两条圆弧导线已串联接通成一个封闭圆圈, 其矢量势相位因子 φ 贝里相位, 到底是如何起源的? 实

际宏观量子现象的电磁场是起源于量子里奇张量引力场的。

由此我们反复读来孙纯武厂长的《偏心涡旋发动机发明 55 年感言》，我们认为他已经有解密，即基础科学的原理还不明确。这不能怪他，因为他没能上中学和大学，不知他解密的原理类似利用重力能，这最终会耗散完的。他的《太极话天下》一书，解密太极是偏心，但偏心涡旋是分自然和人为两方面。所以我们告诉孙纯武厂长：“偏心涡旋发动机”，如果是钢铁材料机械做的，肯定不是原理。他 50 多年的实验不成功，就是证明。如若改为类似纳米液晶“机械”，是类比原子、分子微观结构“机械”的变位反应“智造”，做成类似蒋建华和蒲殷教授课题组构建光子晶体旋错结构实现体-旋错对应的拓扑偏心微腔，也许才是真正的“偏心涡旋发动机”。

为什么国内至今只有一人获得诺贝尔科学奖？解密不够。如传说远古黄帝发展太极文化智造立下战功的指南车，到三国诸葛亮发明“木牛流马”的运输工具，如大型设备运动的动力，不要电、水、气、热、磁、核能等带动，就没有解密。而中国古代的四大发明造纸术、印刷术、火药和指南针是解密的，对世界就强大。舍得一身剐，敢把科学前沿基础知识的真知不解密、不泄密拉下马，是科学殿堂外自食其力的科技发明、发现爱好者的分工任务。那些所说的“现在‘套路贷’的杂志、出版社、网络平台、印刷厂多”，是看到有不愿解密的私心才有机可乘的。业余科技发明、发现爱好者，把成功或不成功的地方说明的也是贡献。类似吃饭、排泄、屙屎、再生产的发展循环规律，屙屎也能用于种庄稼，说清失败也是科技发展循环规律的一部分。

现在我们正处在一个伟大的时代，我国科技创新事业，已取得历史性成就、发生历史性变革，重大创新成果竞相涌现，呈现出多点群发突破态势。我国科技创新事业，一些前沿领域开始进入并跑、领跑阶段，科技实力正在从量的积累迈向质的飞跃，从点的突破迈向系统能力提升。我们既然说凝聚态弦物理数学的出现，是为了证实之前的超弦理论基本粒子等①是真实的，那么我们又如何来运用这种发展了的凝聚态弦物理数学技术基础②的呢？科技发展的规律，由于是科学基础①理论、技术基础②理论、转化为具体实用③的产业产品、复制推广④的产业产品、商品等四个方面所决定；科学殿堂内外的人，都集中在具体实用③和④的产业产品、商品等大头，单位和从业者，也能很快见到红利。所以如果是科学殿堂外的业余科技基础研究爱好者，搞科学基础①理论的，一般只能是各自为阵；而且各个人的经历、爱好、能力、性格、环境不同，他人的选择，我们也不必说长论短。

2020 年 12 月 26 日中科院原院长、全国人大常委会主任委员白春礼院士作的《世界科技前沿发展态势》讲座中说：“华为等国内领先的芯片设计企业，可以设计出 7nm 甚至 5nm 的芯片；目前已在开展面向 28nm 工艺节点的 193nm 波长的光刻机研制攻关。目前已大规模应用的 7 纳米手机芯片，集成了 69 亿个晶体管；而 5 纳米手机芯片可以集成 300 亿个晶体管，去年已经开始试产；3 纳米的芯片也正在研发。图形处理器、现场可编程门阵列、神经网络芯片等也在加速发展”。凝聚态弦物理数学技术基础②类似“光刻机”，也类似在“设计 7nm 甚至 5nm 的芯片”，“大规模应用 7 纳米手机的芯片”、“5 纳米手机的芯片已开始试产”、“3 纳米的芯片也正在研发”、“神经网络芯片等也在加速发展”。本文我们只介绍打造的五种“芯片”。

四、凝聚态弦物理数学五大芯片打造解密

1、打造凝聚态弦物理数学 0 量子开合纠缠芯片

量子“0”，也类似一种“凝聚态”，如 $0+0=0$ ； $0+0+\dots+0=0$ 。其次类似“量子纠缠”，即与 $1+(-1)=0$ 属于算术及代数运算原理有关的无穷多的自然数、实数、虚数、复数等正负数对的加法计算，涉及到量子起伏、真空起伏等类似卡西米尔效应收缩效应的检测，和霍金黑洞辐射、暗能量包含类似虚数能量效应等现象的观察，都可视为“0 量子开合纠缠芯片”。这里举新发现的单光子雪崩现象作分析。

2021 年 1 月 14 日《中国科学报》发表的《光子如雪也能崩塌---雪崩纳米材料首现身 有望带来革命性应用》一文报道：在一些材料中，单个光子的吸收可以触发连锁反应，从而产生大量的光---这种称“光子雪崩”的发现，可能在传感、成像和光探测等方面带来新的应用。因为局部环境的一个小变化，就可以导致粒子发出 100~10000 倍的亮度---雪崩纳米粒子中巨大的非线性响应，单个雪崩纳米颗粒中的极端非线性性能，可将传统共焦显微镜转换成最新的超分辨率成像系统。它们在未来的光信息处理芯片中，雪崩纳米颗粒可以提供类似放大器的响应，和电子电路中典型单晶体管的小空间占用。为何单独一个光子受激后，会发生类似喷泉撒网的弧光景象？它的物质从哪里来？能量守恒从哪里来？都因与“0”算术及代数运算---“ $1 \rightarrow 1$ ”、“ $0 \rightarrow 1$ ”、“ $1 \rightarrow 0$ ”； $1=1$ ； $1=1=\dots=1$ ； $1+(-1)=0$ ； $0+0=0$ ； $0+0+\dots+0=0$ ，以及零点能是无限大正负量子对的随机的涨落($0=\pm 1$ ， $0=\pm 2$ ， $0=\pm 3 \dots 0=\pm n$ ； $0=\pm 1i$ ， $0=\pm 2i$ ， $0=\pm 3i \dots 0=\pm ni$)等有关。

一直以来由于镧 (Ln) 基材料独特的光学特性，使得光子雪崩能够在相对较长的时间内存储光能。但在这种材料中实现光子雪崩非常困难：它需

要许多镧离子之间的协同作用,同时还需要调节损失途径,因此仅限于大块材料和聚集物,而且通常是在低温下。美国哥伦比亚大学及劳伦斯伯克利国家实验室、波兰科学院和韩国成均馆大学等科学家,选择镧元素的含量和种类,实施关键的纳米颗粒设计创新,成功合成新型的20纳米的晶体,并能展示光子雪崩及其极端非线性。单个雪崩纳米颗粒中的极端非线性,可将传统共焦显微镜转换成最新的超分辨率成像系统。这些雪崩纳米颗粒的非线性光学响应,为入射光强度的26倍,即入射光的10%变化能导致发射光1000%的变化。这种非线性远远超过了以前报道的镧系纳米晶体的响应。

雪崩纳米颗粒,超越了光学显微镜的衍射分辨率极限,而且基本上是无偿的。“0量子开合纠缠芯片”,是马克思主义科学的精髓。“以苏解马”丢掉了它,十月革命成功苏联也解了体---众所周知的马克思大学毕业,写的博士论文《德谟克利特的自然哲学和伊壁鸠鲁的自然哲学的差别》,就是关于对伊壁鸠鲁的研究---马克思为啥研究伊壁鸠鲁等古希腊的原子与真空。苏珊·鲍尔的《极简科学史》一书---其中第一部分第5章“真空”,苏珊·鲍尔开篇就说,德谟克利特提出的原子论:“神灵也仅仅是由原子和‘真空’构成的”。其次,伊壁鸠鲁也像德谟克利特一样,解释我们周遭的物质实体,“并非是由神灵的介入而创造出来的,而是因为原子在真空中不停地旋转,不时意外跳跃,它向旁边随意一跃,撞上另一个原子,然而结合在一起,形成了新的实体”的。苏珊·鲍尔说伊壁鸠鲁也像德谟克利特信奉“神灵”---真空,即不只是“原子论”。

古希腊先哲德谟克利特和伊壁鸠鲁的“原子论”,类似今天科学主流说的“量子论”,是不可分割的---“不可分割”含有“不变量和极小模型”的双有理几何关系,而有“量子极小模型猜测”---双有理等价极小模型具有同构的量子上调环。说白了,类似实数原子的量子数和量子真空是类似“双曲”线、面的。马克思主义科学精髓的“0量子开合纠缠芯片”量子论,包括类似0、自然数、实数、虚数存在的数论量子论---这种特色唯物论的彻底解释,也可见马列主义全球化的初心---这还可以从恩格斯的《反杜林论》中,恩格斯承认虚数是真实存在的,推知和马克思的一致。再到19世纪末,列宁支持玻尔兹曼提出的类似乌托子球的原子论---这类似统计热力学的量子论---即可见马列主义初心妙不可言,如川大校长李言荣院士的《科学“从0→1→无穷大”》文章,联系从“0→1”的科学开始---类似自然国学的“有生于无”和量子力学实验的“量子起伏”原理。

$1+(-1)=0$ 的运算,在无穷多的自然数、实数、虚数和复数等的数对中,都存在。其次,“0”

可映射在“点内空间”和“空外空间”---即负实数和虚数也可看作“0”,而负实数开平方是正和负的虚数,但负虚数的平方又是正实数;由此宽窄科学“霍金辐射”原理、“柯召--魏时珍--赵华明猜想”的空心圆球内外表面的翻转、量子卡西米尔平板效应、彭罗斯的宇宙轮回“奇点”等理论,就更能解读“0量子开合纠缠芯片”是“马克思主义从科学开始”的科学大义。

总之,“0量子开合纠缠芯片”也许很早就开始打造。例如我国古书《道德经》说的:“天下万物生于有,有生于无”、“道,可道,非常道”。这里的“无”可以是“0”;“道”,也可以叫“0量子开合纠缠芯片”。这是人类起源文明第二孵抱期,远古巴蜀盆塞海干涸后,和远古联合国山寨城邦海洋文明解体前后,迁徙到黄河中原地区的中华古文明,就开始回顾打造的。把“有”视为“可见文明”,“无”自然是已经消失看不见的“远古巴蜀盆塞海山寨城邦海洋文明”,类似“虚数”,是“非常道”。“道,可道”;“道生一,一生二,二生三,三生万物”。“万物生于有,有生于无”。由此说明世界古代四大文明、五大文明或七大文明,也许是统一的,都起源于与第二孵抱期巴蜀盆塞海远古联合国山寨城邦海洋文明的联系,和盆塞海干涸后,前后迁徙到世界其他地方,才先后出现了古黄河、古印度、古埃及和两河流域、古希腊罗马、古玛雅等,相似程度极高的文明的。

2、打造凝聚态弦物理数学柯猜内外圆翻转芯片

空心圆球的内外表面也类似凝聚态,而“柯猜内外圆翻转芯片”之所以有强大的生命力,首先来源于毛主席的“物质无限可分”思想指引。1953年毛主席开始选定的“物质无限可分”的命题,希望交给全党内外的干群、学者、科学家去研究有关。在1955年毛主席讲“没有正确的政治观点,就等于没有灵魂”;“政治是统帅,是灵魂”。到1958年开始的“大跃进”,毛主席号召解放思想,略高一筹的川大数学家们,决定解答新中国解放后毛主席选定的“物质无限可分”---这个集古今中外争议的哲学大智慧,作科学建模探索。而且早在1953年柯召教授就提出建议:参考1904年法国数学家庞加莱提出的拓扑学猜想:“任何一个单连通的、闭的三维流形一定同胚于一个三维的球面”;以及参考苏联数学家亚历山德罗夫学派提出的灵魂猜想---解放后中苏革命结盟,传播了类似亚历山德罗夫《拓扑学》集合论方法与组合拓扑学方法有机结合等,苏联数学的经典思想。

2012年第7期《环球科学》杂志,发表陈超教授的《量子引力研究简史》文章说:“2006年,借助于俄罗斯数学家佩雷尔曼证明,能公开庞加莱猜想外定理---空心圆球内外表面翻转熵流,人们

把时间和热力学、量子论、相对论、超弦论等联系起来，点燃了第三次超弦革命”---2006年虽然佩雷尔曼证明了庞加莱猜想（正定理），但没有证明没公开的庞加莱猜想外定理。由于柯猜弦论拓扑及轨形拓扑与两次超弦革命紧密相联，也与丘成桐教授开创的卡拉比-丘流形的紧致空间相联---超弦理论以紧致空间为特色，但不限于卡拉比-丘流形，还包括轨形、对偶性、镜对称性、引入D膜等方案。

例如，互为镜像的两个卡-丘空间，在卷缩几何形式时，将生成相同的物相同的物理；这种在弦论背景下的一种对称性，称为镜像对称。在物理上等价而几何形式不同的卡-丘流形称为镜像流形---镜像对称的意义，是有些极为困难的计算。因为虽然在镜像空间中，有的变得相当简单：同一类型的不同形式，可以不经它们结构破坏而相互变换。卡-丘流形发生结构破坏的空间变化，称为拓扑改变。翻转变换和锥形变换是弦论中出现的两种拓扑改变。但这些都是几何拓扑的高级内容。例如“炸开”有类似撕裂、断裂的意思；撕裂必然要有粘贴、聚合，这是属于类似轨形拓扑的内容，而已不属于一般拓扑。卡拉比-丘流形包含了大量撕裂与粘贴的内容，造成大量卷缩几何形式的复杂的高维几何图象。

由于“卡--丘流形”的翻转的撕裂，比“柯猜弦论”的空心圆球内外表面不撕破能翻转的条件宽，所以超弦理论在四维时空中的具体物理预言，卡拉比--丘成桐空间虽然能够预言紧致空间的具体结构，但它联系超弦理论预言的卡--丘流形，还有三大问题：(a) 弦理论解决了物质族分3代与卡--丘流形3孔族的对应，但仍有如何排除多孔选择的难题；(b) 弦理论解决了多基本粒子与多卡--丘流形形状变换的对应，但仍有如何排除多种形状选择的难题；(c) 弦理论解决具体的基本粒子的卡--丘流形图形虽有多种数学物理手段，但也遇到选择何种数学物理原理为佳的难题。而“柯猜弦论”则能给予收敛处理。

所以如果“了解沉默的力量和它所能带来的灵光”的话，我国能获而没有获得诺贝尔物理学奖的数学大师也有，就是四川大学的数学家柯召院士。为啥？如果中文就类似“青藏高原”，而中文“青藏高原”类似科学的“珠峰”是“柯召--魏时珍--赵华明猜想”---我们简称“柯猜内外圆翻转芯片”，或“柯猜弦论--庞加莱猜想外定理”。

“柯猜内外圆翻转芯片”超前现代西方超弦理论的发现，其中特别是预测了中西医“双边现象”能无撕裂的“翻转”---2020年10月14日新华社报道8月23日乌克兰前总理季莫申科，确诊感染新冠病毒且病情严重，24日晚接呼吸机治疗。在中

国驻乌使馆帮助下，季莫申科的医疗团队与中国中医专家取得联系。9月5日季莫申科服用了中国专家提供的中药后，体温开始下降，病情出现好转。服用数日后，9月11日季莫申科新冠核酸检测呈阴性，并于9月下旬开始恢复正常生活和工作。如此看2020年全球面对来势汹汹的突发新冠疫情，原先决定要召开的国际重要的领导人大会，他们的威信再大，保卫得再严密，有原子弹、氢弹，有核酸检测，但最好的办法还得召开“视频连线”会议---在隔离的两个或多个空间中，能互通信息---类似“空心圆球不撕破和跳跃粘贴，能把内表面翻转成外表面”。

2021年我国独家出版社出版的《中医药多体自然叩问》一书，该书第9页上说：“中国‘柯召--魏时珍--赵华明猜想’，是说证明‘空心圆球不撕破和不跳跃粘贴，能把内表面翻转成外表面’---以此类比中医药和西医药，传统的中医药类似空心圆球的外表面，而近代的西医药类似空心圆球的内表面。翁经科教授说：‘对于中国人来说，我们是吃着中药长大的，所以情感上很容易接受中医药这种疗法。但对于西方人来说，生病时突然要跟没听过的植物煮出来的苦汤，这很难接受’---这类似不相同、不相通的‘空心圆球不撕破的内外两个表面’”。“柯猜内外圆翻转芯片”接地气，也高深；高得像“青藏高原”上的“珠峰”。这跟弦论、圈论、旋子论、扭子论、时空非互易论、平行宇宙论、宇宙轮回论等联系的弦膜圈说一样，可解答时空连续与间断的统一。

“柯猜内外圆翻转芯片”之所以能精准一网打尽庞加莱猜想、灵魂猜想、圆锥曲线、中国格物，直到今天的超弦理论、圈量子引力理论、多维时空、虫洞、黑洞、白洞、暗物质、暗能量、反物质、反宇宙、宇宙轮回，以及联系上“千禧难题”之四的黎曼假设，和美国克雷数学所2000年公布的其余千禧六难题的全解等模型空间，是“柯猜内外圆翻转芯片”58年间已形成了架设朗兰兹纲领桥梁的工具链。即“柯猜内外圆翻转芯片”是与以下成果：环量子三旋理论、点内空间、自然全息隐秩序、黎曼切口轨形拓扑、物质族质量谱计算公式、芝诺坐标、分形宇宙作图法、基因孤子演示链法、大脑密码学、系统拓扑论、真空辐射弦论，物质是避错码、暗物质是冗余码，量子色动化学、时间量子辐射原理等相关的。

“柯猜内外圆翻转芯片”揭示未来百年之大变局，是1963年研究按下“暂停键”，之前没有出书，也没有宣传，57年后的2020年突如其来的新冠肺炎疫情，“封城”、“锁国”隔离.....疫情催生大量“云端见”常态化---网络会议、在线教育、线上会展，大数据智能、群体智能、跨媒体智能、人机

混合增强智能和自主智能系统等人工智能方面的发展方向证明：类似“空心圆球内表面翻转成外表面”，还可以“不撕破”---类似还有“科统”。新中国科学 72 年以来，三元空间产生了“三大猜想”，它们是：柯召--魏时珍--赵华明猜想：求证“空心圆球不撕破和不跳跃粘贴，能把内表面翻转成外表面”。这类似新冠疫情大流行是“联合国历史上最大的全球性挑战之一”，开展国际合作，践行多边主义，团结互助，是全世界有效应对新冠疫情等全球危机的唯一途径。但“柯猜内外圆翻转芯片”要得到承认，需要在一个又一个类似于新冠病毒疫情考验上的真正扭转。这也是中文世界科学进一步发展，最终整体超越英文世界才表现。

其次，正是在 1963 年之后 58 年中，“柯猜内外圆翻转芯片”对事物的发展探索，明白“翻转”为啥从“超弦”链接到“智能”---人工智能，可以在类似“空心圆球内表面翻转成外表面”的过去百年之大变局中，千回百转呈现“撕破”和“不撕破”的两难之间作选择，要求“柯猜内外圆翻转芯片”不能丢？庞加莱猜想是 1904 年法国数学家庞加莱提出的，是讲在一个三维空间中，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。在争夺庞加莱猜想证明的过程中，虽然俄罗斯数学家佩雷尔曼领先，但在随后解读佩雷尔曼证明的三个版本中，中国数学家田刚和朱熹平等就分别占了两个版本。《环球科学》2012 年 7 月号发表的《量子引力研究简史》一文，实为反映近一百多年国际科学前沿研究弦理论的简史。

它把 1904 年提出的庞加莱猜想，作为奠定当代弦论和卡-丘空间翻转数学基础的起点。这种量子引力研究的简史，在 2007 年出版的《求衡论---庞加莱猜想应用》一书中，还把该猜想一分为三：一、庞加莱猜想正定理：说的收缩或扩散，涉及点、线、平面和球面。二、庞加莱猜想逆定理：说的收缩或扩散，涉及圈线、管子和环面。三、庞加莱猜想外定理：说的空心圆球内外表面及翻转，涉及点内、外时空，和类似两地视频的通联。由此可想象一系列技术以一种意想不到的方式发挥协同并进的作用，与移动智能、机器智能和人工智能等互动相呼应，在产生大批的应用和设备。佩雷尔曼证明了庞加莱猜想正定理和庞加莱猜想逆定理，但还没有完成庞加莱猜想外定理的证明---类似柯召--魏时珍--赵华明猜想说的空心圆球内外表面及翻转。

2006 年的时候“柯猜内外圆翻转芯片”还没有揭秘，虽然已经等待了 43 年，所以 2020 年公开的陈秀雄、王兵对“哈密尔顿--田猜想”的证明方法，也与 2007 年出版的《求衡论---庞加莱猜想应用》一书公开的对“庞加莱猜想外定理”的证明方法也不同。哈密尔顿联系里奇张量命名的“里奇流”，以

物理学中的热方程为模型，可写成几何演化方程。这样在三维中，里奇流的“颈”有时会被拉断，于是把空间分成具有不同特定几何的部分。但在里奇流上，汉密尔顿还是未能处理好奇点问题。原因是转换哈密尔顿写的方程中，描述度量过程的里奇流联系的要害不但有“收缩”，还有对应类似“空心圆球不撕破和不跳跃粘贴，能把内表面翻转成外表面”证明的“柯召--魏时珍--赵华明猜想”，或叫“柯猜弦论”。

也许正是“柯猜弦论”47 年间的“保密”，歪打正着“保护”了新时代的“科统”---这可联系理解 1992 年佩雷尔曼到美国纽约的柯朗数学研究所读博士后，他在这里不但解决了困扰数学界 20 年的难题“灵魂猜想”，后来能解决庞加莱猜想，就一点也不奇怪。一是类似“灵魂”、“灵魂猜想”的问题，在“武统”、“文统”的声浪中争论是很大的。到此转入类似不同数学的物理方法---这类似“羊过河”的寓言故事：河上有座独木桥，一只白羊和一只黑羊分别从桥两头同时走上桥，走到桥中间要过河，而又互不相让。如何办？把这个图案化为一维的弦线，引进到空心圆球内表面翻转成外表面，在球的内外表面上作对应两点之间的连线，搭成一维的“桥”，变换为“羊过河”问题。但从数学上看，独木桥和粒子对，是一个不存在“场”和多粒子的景观条件，揭示了弦、粒子和自旋之间三者的必然联系。

科学智慧有初等和高等的模糊之分，如初等智慧是“羊过河”的互让，一只羊先退回桥头，让另一只羊先过，但这不是高等智慧和物理的解法。物理的解法是：从一个解答 1 维和 0 维结合的三旋加数学抽象上看，由于三旋包括体旋，量子点“里奇球”体旋翻转，内表面变的那个“半点”，与外表面变的那个“半点”，结合成一个新“里奇球”，体旋翻转后再分开。这个过程可以连续进行，直到双方翻完最后一个。这种虚拟的内外表面的翻转不间断重复，翻过的“半点”放大成球面，内外球面各自仍是与球面同伦的。

道理就像《羊过河》寓言中的独木桥的弦图，是拟设独木桥变形为弦线，可类比萨斯坎德的《黑洞战争》一书中的“持球跑进”，和特霍夫特的全息信息守恒的疑难解答。即类似空心圆球内表面和外表面连接的“弦线”桥管，两只羊在桥中间碰头的“转点”，有类圈体宽窄三旋式的自旋化解矛盾---原因是：其一，即使球体的纯体旋不阻塞，从内向外或从外向内的交流，由于是“转点”式的内外的交流---是在同一段管线内运动，根据广义泡利不相容原理，它们必须“间断”交换才能进行。其二，与体旋的组合旋，只在遇到体旋时才有一次被选择，这本身也产生“间断”，这是旋到纯面旋位置的时候。

这种阻塞即使时间是短暂的，因双方运动的

速度或频率差,要用普朗克尺度来截止,这也涉及小数点后面的无理数或有理数的位数计算。由此,联系把普朗克常数的数量级比作针尖,一个数量级中从1至9可容纳9个连续自然数,即在针尖上可站9个天使,只有一半对一半普朗克常数的嵌合被选择。这里“柯猜内外圆翻转芯片”还可以类似“8”字形球串---这种顶对顶的交点变成壳层类似的翻转,这里“零锥”的点移动,也可以是在一维的弦或虫洞。而且这种空心圆内外表面只有一“点”在连接;这个“点”即使拉长变为一维的线段,从拓扑结构和庞加莱猜想来说,仍是与球面同伦的。现在把空心圆球内表面比喻的“0”或空心圆锥体,收缩到一“点”;因为一个圆锥体的表面与另一个圆锥体的表面翻转,必须经过顶对顶的交点;把它看成量子点,实际类似普朗克尺度级数是10进位制的“里奇流球”,只可四舍五入有限可分成的一半对一半。

即由于三旋包括体旋,量子点“里奇球”体旋翻转,内表面变的那个“半点”,翻转为外表面的那个“半点”;再虚拟这个翻出的“半点”,经过两个“半点”组合放大成球面,这也仍是与球面同伦的。以上“柯猜弦论”的证明虽然比“哈密尔顿--田猜想”的证明复杂得多,但特点是时间起点不必从内到外开始,即时间标识熵流,可以在内和外两个方向都能进行。因为从内表面翻转到外表面,有一种面积放大隐秩序标识,它们即使在外球面上循环时,也有确定的方向,能代表的时间熵流,就不属于霍金说的“时间起源”那种单边量子时间熵流,而是还带有从内表面翻转到外表面隐秩序标识的时间熵流。

总之,“柯猜内外圆翻转芯片”是新中国解放后,在四川自主打造的。但也许从1911年初暴发的“保路运动”,已揭示中华民族伟大复兴的开始,这是一个翻转的“觉醒年代”,保家卫国成芯片心声。

3、打造凝聚态弦物理数学量子色动力学化学芯片

从“0→1”和“1→1”,到 $0+0+\dots+0=0$;

$1=1=\dots=1$ 联系的线,线类似凝聚态;线联系面,面类似凝聚态;面联系体,体类似凝聚态。这里重要的是,面需要三条直线才能构成一个面。由此量子数“3”涉及卡西米尔效应平板面;分形的康托尔集合生成元线三段切分;平面四色定理证明的三显色与“0”隐色的区分,等等。

但打造“量子色动力学化学芯片”最先受启发的是极简的《门捷列夫元素周期表》:1869年门捷列夫提出:“如果按照相对原子质量递增的顺序排列,似乎每8个元素之后,元素的性质就会重复出现一次”,152年来已经引发从拓扑物理学到量子色动力学结合,揭示科学+统计=量子起伏+卡西米尔平板效应=智能手机+刀片基站=人工智能+统计=核充电宝+“色充电宝”,已涉及从原子弹、氢弹的核辐射等原理,到涉及防控原子弹、氢弹等核能核辐射的

新源里,和对核武器引爆等装置的隐形观测探索。这都联系到量子卡西米尔效应平板。

卡西米尔效应现象,是由荷兰物理学家卡西米尔在1948年发现而首先提出的,随后被很多科学家也侦测到。后来为纪念他,以“卡西米尔”命名。但1948年卡西米尔发现卡西米尔力时,夸克、胶子之类的量子色动力学还没有出现。卡西米尔等科学家的探索,还只停留在原子核和电磁场物理学层次以上,这时的观念还只是一种源于电磁场的量子真空起伏的力。对这种由于在真空状态有量子力的波动,两个距离非常近的物体之间存在的奇怪的拉力或推力,被称为“卡西米尔效应”。这时的卡西米尔效应源于的量子力波动的量子,人们主要还看成是“实粒子”。它可以上推论到海浪等液体的水分子、空气等风流动的空气分子,也能产生卡西米尔效应。

今天人们对门捷列夫元素周期表成功的认识还不完善:门捷列夫之所以成功,只是把原始元素周期表的外部极简单,留给了别人,而把元素周期表的内部极复杂留给了自己。门捷列夫之所以不说,是那时还没有量子卡西米尔效应和量子色动力学等发现,说了也没用。

2015年《环球科学》杂志6月号发表的《胶子与夸克怎样塑造宇宙》一文,开篇就讲:“利用可以窥探质子和中子内部的实验方法,科学家发现.....凝视一个质子或者中子的内部,看到的是一种动态的景象。除了基本的夸克三人组之外,还有一个由夸克和反夸克组成的海洋,以及突然出现又消失的胶子。在量子色动力学建立后的40多年来,物理学家在解释强相互作用力本身的行为方面取得了长足的进步,但量子色动力学的众多细节仍然难以捉摸。量子色动力学有一个惊人的推论:我们所熟知的质子,其内部的胶子和夸克的数目可以发生幅度相当大的变化。一个胶子可以暂时地变为一对夸克和反夸克,或者变成一对胶子,然后又变回成一个胶子。在量子色动力学中,后者这样的胶子振荡比夸克交换更为普遍,所以胶子振荡占了主导地位。这个发现,还摘取过诺贝尔物理学奖”。

但由此量子色动力学推论的所有的这些发现,都还没有结合量子色动语言学-量子色动几何学-量子色动化学-量子色动力学等,来联系普通的化学物质氧、碳、钾、钠、钪、铀、氢、锂、铍等元素的质子数和可变的的中子数,解读可能产生的两大类无或少放射性的多级放热放能反应。例如,把类似根据原子序数从小至大排序的门捷列夫化学元素周期表中,元素原子核里的质子看作“编码质点”,中子看作“非编码质点”。这类似一种初级的量子色动语言学的动力学编码,以实现对各种化学物质及其组成的分子、原子、原子核的反应信息集成,做成类似大数据、云计算分类。

因为量子色动化学能根据量子卡西米尔平板吸引效应原理,再利用量子色动几何学,对由“编码质点”和“非编码质点”引起的量子色动化学振荡反应,可进行大数据、云计算中的选择小数据处理。这能具体可用碳基和氧基的“编码质点”,来说明由量子色动化学振荡反应,影响显物质分子里的原子数不变产生的反应:

第一类是“编码质点”非核衰变化学反应的多级放热放能的元素离子分解,和组合的“马成金实验”氧、碳、钾、钠、氢的现象。这类量子色动化学振荡反应产生的爆炸,类似“钾钠+碳氮+水 H_2O ”影响氧基量子卡西米尔效应的暗能量波动,大能量的热效应使水分子和 HO 离子等多种物质,发生瞬间量子色动化学振荡的多级循环重复的分解和组合反应。

第二类是“非编码质点”数分解裂变和组合聚变的钷、铀、氘、锂、铍等同位素,少核衰变的多级放热放能核反应的现象。这类量子色动化学振荡反应产生的爆炸又分两种情况。其中第一种,是重在聚变成分非常大而裂变小的扳机型:类似“钷+钾钠氮碳+氘化锂或氘氘化锂,或者氘化铍或氘化铝锂,或者重水 D_2O 重氢(氘)或超重氢(氘)”,影响钷基量子卡西米尔效应的暗能量波动,加快发生瞬间产生高温高压量子色动化学振荡的氘锂铍等混合物,放出大量中子的多级循环聚变反应。第二种,是重在裂变成分非常大而聚变小的扳机型:类似“铀-238 U、235 U 或钷+钾钠氮碳+重水 D_2O 重氢(氘)”,影响铀基量子卡西米尔效应的暗能量波动,发生瞬间量子色动化学振荡的多级循环,加快重水聚变放出大量中子及铀等混合物质子,或者中子内部的虚胶子和夸克的数目,可以发生幅度相当大的变化振荡。

联系真空量子起伏和真空中类似两块平行金属板之间存在某种吸引力,这种吸引力被称为卡西米尔力;这样可以把原子核里的质子,按卡西米尔平板效应的系列化,编排成类似于门捷列夫元素周期表但图形不同的造型。用此解密碳和氧离子的这类弱力能源反应的起伏,是把氧核类比于卡西米尔平板,氧核的 8 个质子构成的立方体,类似形成 3 对卡西米尔平板效应。从普通的化学反应到核化学反应,都是以元素周期表中元素原子的原子核所含的质子数,可分和不可分的变化来决定的,但都不讲大尺度结构部分分子无标度性实在的量子色动化学:这类似把质子和中子等粒子,都看成是“平等的人”,但在结构的代表性上,类似社会结构中领导和其他成员,编码是不同的。

把卡西米尔力引进到原子核,如果质子数不是一个简单的强力系统,而是有很多起伏,也就能把“碳核”包含的相当于卡西米尔力平板的“量子色

动几何”科学“细节”设计出来。因为氧核的 8 个质子构成的立方体,形成 3 对卡西米尔平板效应,这种“量子色动几何”效应是元素周期表中其他任何元素原子的原子核,所含的质子数的“自然数”不能比拟的。这其中的道理是:形成一个最简单的平面需要 3 个点或 4 个点,即 3 个点构成一个三角形平面,4 个点构成一个正方形平面。卡西米尔效应需要两片平行的平板,三角形平板就需要 6 个点,这类似碳基。正方形平板就需要 8 个点,这类似氧基。

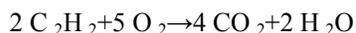
如果把这些“点”看成是“质子数”,6 个质子虽然比 8 个质子用得少,但比较量子卡西米尔力效应,8 个质子点的立方体是上下、左右、前后,可平行形成 3 对卡西米尔平板效应,即它是不论方位的。而 6 个质子点的三角形连接的五面立体,只有一对平板是平行的。这种量子色动化学能源器参加到原子核里的量子波动起伏“游戏”,会加强质子结构的量子卡西米尔力效应。由此这种几何结构,就有量子色动化学的内源性和外源性之分。

同理,“硅”元素原子中 14 个质子,可以分别形成一个像碳基的五面立方体和一个像氧基的正立方体,即可以分别形成一对和 3 对卡西米尔平板效应的量子色动几何“游戏”,以及量子色动化学生成元“游戏”。这种分层次的“卡西米尔元素周期表”膜世界,由此产生氧核、碳核、硅核及其变体等类似张乾二式多面体的量子色动化学能源器,能否说明球状闪电就与量子色动化学能源有关呢?

总之,“量子色动力化学芯片”,是我们在学习国外前沿基础科学知识介绍的过程,再综合研究打造的。“量子色动力化学”不是“力化学”,也不是“化学振荡”。力化学是一门新兴的交叉学科,已在固体材料的改性,新型无机、有机及高分子材料的合成,磁性材料的研制,冶金等领域得到广泛的应用。力化学是研究物质受机械力的作用而发生化学变化,或物理化学变化的化学分支学科。1893 年 M.C.利首次发现力化学现象的存在, W.奥斯特瓦尔德于 1919 年首次提出了机械力化学的概念。以后 K.彼得斯等作了大量关于机械力诱发化学反应的研究,对推动机械力化学发展起到了开拓作用。力化学研究对象的特殊性,使其具有与热化学不同的特点,如力化学反应与热化学反应常有不同的机理,可建立有别于热化学平衡的力化学平衡等。力化学过程可发生于物质的所有聚集态,由此我们曾对比去研究化学振荡反应,发现存在类似有序的量子色动力学密码。

化学振荡的道理,拟设把汞放在玻璃杯的中央,再把硫酸和重铬酸钾溶液注入杯中,然后将一颗铁钉放在紧靠汞附近的溶液中;汞一开始振荡就能看到其振荡形式之一很象心脏的跳动,这是由于化学反应导致体积的周期性变化。但这还不是真正

的化学振荡。揭示化学振荡是 1958 年苏联化学家 B.П.费罗依索夫，偶然发现的把柠檬酸和硫酸、溴化钾以及一种铈盐一起溶解在水里时，该混合物的颜色会从无色到浅黄色之间呈周期性变化。这是怎么回事呢？当然一个化学家只有当他能够解释这一反应的机理时，才算懂得了这个反应。而这里的机理，是一组称之为基元步骤的组成反应；每一个基元步骤描述是一种分子间的实际相互作用。然则我们通常熟悉的化学方式，是只表示反应的净后结果，并没有表示分子实际上反应是怎样进行的。例如乙炔（ C_2H_2 ）和氧（ O_2 ）在焊枪里结合形成二氧化碳（ CO_2 ）和水（ H_2O ），整个反应可以写成：



但实际上 $2 C_2H_2$ 分子和 $5 O_2$ 分子同时碰撞并飞开产生 $4 CO_2$ 分子和 $2 H_2O$ 分子是根本不可能的。真实情况是每一个基元步骤都包括两个分子间的碰撞或一个分子的分解。这是在净后反应方程中完全没有出现过的中间产物。并且由于这种实际反应出现的时间极短，所以人们难以注意到。然而在费罗依索夫发现的颜色周期反映中，由于这种中间产物出现的反应时间极慢，各种物质出现时的固有颜色反映就容易注意到。据后来用一种更易于区别的起红--兰颜色变化的离子试剂代替铈试剂，而被称为 Bz 反应作的系统研究，发现这种 Bz 振荡是由 18 个基元步骤组成的，即是依次由 18 个化学方程式组成，大约涉及有 20 种化学物质参加反应。如果把这 18 个化学方程式看成是走动了 18 步，并把每步反应释放的量子信息力学效应，都看作是一组密码，那么就是 18 组密码。由这 18 种有序密码就构成了这类化学振荡释放的量子信息力学链。因为每步化学反应，实际它内在的化学变化---原子、电子的变迁，就是向外界输报的一种信息。正是这类多年的学习思考，也才发展到“量子色动力学化学芯片”的。

4、打造凝聚态弦物理数学量子三旋理论芯片

“环量子三旋理论芯片”中，“自旋”类似凝聚态，类似量子多体；这是从拓扑学中环面与球面不同伦，换一种角度解答电子计算机难题。例如杨振宁教授说：“自旋是一种结构”，联系环量子的三种自旋，不仅可用作夸克的色动力学编码，也可以用作量子计算逻辑门的建造。因为环量子自旋根据排列组合和不相容原理，可构成三代 62 种自旋状态。电脑属于球量子弦论，量子计算机实属环量子弦论---在电脑中，一位的状态由 0 或 1 规定，两位就构成 4 种不同，即 0 与 0，0 与 1，1 与 0，1 与 1，量子数据位只能很有秩序地在众多的逻辑门间移动，因此在电脑中是可能需要进行 4 次尝试才能打开的计算。但在量子计算机中，一个量子位则可同时以

0 和 1 的状态存在，量子位不需移动，要执行的程序只用一步就被打开。

其次，把三旋作为一种座标系，直角三角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，并能使爱因斯坦能满意他关于“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。

这里三旋理论中的三旋，是指比点（欧几里德定义）更为基本的物质基本粒子类圈体的三种自旋状态---面旋、体旋和线旋。该理论自洽地解释了物理学，生物学，脑与认知科学，宇宙、物质、生命起源，以及经济学中的许多现象，并给出了统一的数学图像---三旋理论能将“万物理论（TOE）”、“超弦理论”、“隐秩序”、“耗散结构学说”、“纤维丛”、“协同学”等理论有机地统一起来，奥秘就在于分清了类圈体的自旋和类圈体上转座子的自旋，从而分清了场与实物。而历来科学界是遗漏了对三旋是一种基本几何空间的认知，忽视了物质向自己的内部作运动的功能。例如放在桌面上的螺钉，向下运动与向上的空间属性是一样的，只因被桌面材料的原子和分子结构的束缚才没显现，这可用水面作证伪。三旋理论阐明了“无限可分”的本体论实质。

如大多数物理学家和哲学家们，都把物质微粒的几何形状的区别忽略了，忘掉了球面和环面不同伦的数学事实，注意到了动力学相因子而忘掉了几何相因子，把类圈体模型和类粒子模型混同起来，分不清“物质无限可分”和“粒子无限可分”是不对等的。如果物质微粒以类圈体取象，就定量地结束了粒子结构单元是无限可分的猜测。因为照三旋理论看，宇宙是由一个个量子类圈体构成，它们的自旋模式就是粒子质量和力荷的微观起源，决定着我们在寻常三维展开空间里观察到的那些粒子的基本物理属性，如质量和电荷。

但自旋和质量与电荷的可分性是完全不同的，量子类圈体的自旋一旦破坏，或有或无，不确定性很大。其次计算表明，类圈体的自旋只能并且只有三类 62 种状态，而不是无限多种。那么三旋量子态的“形态”和“状态”的区分，又是怎样的呢？当然具体说到三旋量子态的“形态”和“状态”，也是不好区分的。然而一般说物质客体的“形态”是指

“形相”，类似对物体形状作的相图；“状态”是指物质客体的“能相”，类似对物体能量作的相图。物质客体的“形态”有群体和个体之分。三旋量子态的量子群体类似宏观量子现象，它的“形态”称为“类圈体”；它的“状态”和宏观物体的复杂自旋差不多。三旋量子态一般指量子个体，它本身是一种动态，既具有波动性又具有微粒性。此话怎讲？

即跟随三旋量子态的个体作静止观察，三旋量子态的个体最基本的“形态”类似环面，称为“环量子”；“环量子”的“状态”根据它的62种自旋排列组合不同，表现为物质族25种不同的基本粒子。这里三旋态量子理论是在不改动欧几里德对点的定义的情况下，补充了三条公设：（1）圈与点并存且相互依存。（2）圈比点更基本。（3）物质存在有向自己内部作运动的空间属性。这三条公设按拓扑学的定义，球状模型可以收缩到一个“点”，而环状量子收缩到一个“点”也仍是一个“圈”，即有“孔”。在欧几里德对点的定义中，“圈”可以由“点”构成。但这只能是一种“运动”过程。例如一个球体或一个球体的切面如圆平面，绕圈子运动，也能构成环面。但这就是点比圈更基本吗？

其次，静止的空间为三维的三角坐标模式，球状模型正适合物理理论的表现模式，也趋向于建立一种能为人所理解的模型。但环面模型用空间为三维的三角坐标模式描述，是比球状模型更复杂一些，但这也就是点比圈更基本吗？从纯静止方面来说，“环量子”是比“球量子”复杂一些，甚至“环量子”可以合并于“球量子”，这就是为什么宇宙大爆炸结束时的大挤压或大膨胀是球量子过程的一个原因。

但从纯动态方面来说，“根基来源于我们所处的空间为三维的模式”的三角坐标，只是一种纯静止坐标。相对这种纯静止坐标，三旋态量子理论是一种纯动态坐标，称为“三旋坐标”。按拓扑学的定义，“点”只是一种抽象的物质客体概念，并不是一种可视可摸的物质客体概念。从可视可摸的物质客体概念出发，球面模型和环面模型都是最基本的，即它们简单性或复杂性都是一样的，只是拓扑不变量不同。即“环量子”和“球量子”打了一平手。但追求统一性，20世纪前后有两种截然不同的观点：爱因斯坦强调简单性，他说：“物理上真理的东西一定是逻辑上简单的东西，也就是说，它在基础上具有统一性”；普里高津则强调复杂性，他说：“复杂性在我们对自然的描述的各个层次上起着根本作用的认识，引导我们重新考查状态和规律之间，‘存在’和‘演化’之间的关系”。

自然的基本结构到底是简单还是复杂呢？即使仅停留在平面空间或球面空间阶段，最好的回答也不过是：在合适的条件下，简单可以走向复杂；

或者在某种情况下表现为简单性的东西，在另一种情况下可以表现为复杂性。然而发展到分形学的环面空间阶段，就会看到自然的基本结构，既是一种简单性同时又存在着复杂性，简单性和复杂性是自然而紧密缔合的。其次，普朗克的量子论、爱因斯坦的相对论，使得物体的刚性概念在微观和高速的情况下变得不够明确。而这为三旋提供立足之地的是对称概念，自旋、自转、转动的语义学的定义。这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）不是在作自旋，而仅是作自转或转动；即整体与部分是不同伦的。它对应联系场和粒子、单体和多体、微观与宏观、几何与动量、空间与时间等对立概念，而能把它们统一起来。

如设想在类圈体的质心作一个直角三角座标，一般把x、y、z轴看成三维空间的三个量。现观察类圈体绕这三条轴作自旋和平动，6个自由度仅包括类圈体的体旋、面旋和平动，没有包括线旋。即线旋是独立于x、y、z之外，由类圈体中心圈线构成的座标决定。如果把此圈线看成一个维叫圈维，那么加上原来的三维就是四维。再加上时间维，即为五维时空。反之，把三旋作为一种座标系，直角三角坐标仅是三旋座标圈维为零的特例。证明如下：在类圈体上任意作一个标记，实际上可以看成密度波段，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。即传统量子力学建立的自旋理论，这个“自旋”概念本身来源于我们所处的宏观空间的物体的自转模式。

但传统量子力学却否定“球量子”的“自旋”概念与宏观物体的球状模型的“自旋”概念没有丝毫联系，弄得量子力学和量子信息学中的“自旋”客体的“形态”和“状态”概念模式一片混乱；这都源于传统量子力学中球状模型，对费米子和玻色子的“自旋”难处理造成的。如果用环状模型三旋量子态，对费米子和玻色子的“自旋”作处理，其中的困惑并不等于无法解决。这些都是三旋量子态的手征之妙。

因为1986年《华东工学院学报》第2期发表我们的《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》的论文，将环量子“三旋”称为“超旋”时，《科技日报》报道24岁的李森博士生也用“超旋”的概念在国外发表多篇论文，被国外一家著名物理刊物聘为编审。我们比较看重球量子与环量子之争，例如李森教授在“快子和不稳定膜”文章中提到的印度科学家森（A.Sen）的研究，是偏

重的“快子”是属不稳定膜态的“虚质量粒子”，这类似加速宇宙膨胀的暗能量，即这类似超光速的“快子”粒子，也类似“膨胀子”或“点内空间”，即物质不但有类似实数的正、负，还有虚数等三类划分。

即“物质无限可分”实际也联系与芝诺悖论等价的老问题：芝诺悖论能“一分为二”，分出点外空间和点内空间。“物质无限可分”，也能分出点外空间和点内空间。第一，美国数学家鲁滨逊 1960 年推出的非标准分析，提示了“点”的可分的方式，即联系芝诺悖论的非标准分析说的是，类似飞毛腿追不上乌龟的芝诺悖论，如果飞毛腿追乌龟到点内时空，这可类似把大脑比作一个点，那么飞毛腿追乌龟类似光线进入大脑，这犹如物质进入点内；这一下芝诺悖论就成为是一个运动与界面问题或求点内时空问题。

第二，我们对点内空间认识，来自 1965 年在大学上《高等数学》，例如，微积分与无穷小有联系，微分在于求两个无穷小量之比的极限，设 M_0 是曲线 L 上的一个定点， M_1 是动点，引割线，当点 M_1 沿曲线 L 趋近 M_0 时，割线 M_0M_1 的极限位置 M_0T 就成曲线 L 在点 M_0 处的切线。而求导数的几何解释，就能初识点内方法。如求函数的导数，切线在弧线的切点，可用放大的圆面代表切点。这样，曲线的弧线和切线都“进入”点内空间，其圆周线段代表弧线，圆内弦线代表切线。利用这种圆内弦线小于对应的弧线的方法，可在求出导数。

由此环量子“三旋理论”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，从而提出几千年来的虚数应用之谜，就在赛博空间。这类似虚实生死界、正负阴阳界，以及衔接上量子信息学和人工智能。例如以爱因斯坦相对论中的光速有极限，作为信息与物质相对划分的界面，从观控相对界看，物质和信息的本质是什么？物质是相对信息而言，类似复数偏重实数的一种现象；信息是相对物质而言，类似复数偏重虚数的一种现象。映射数学的唯象公式是：物质+信息=实数+虚数。这里，物质进入点内，类似信息进入大脑，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。

因此“环量子三旋理论芯片”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不确定性。例如点的三种实在论，可联系宇宙中的物质、能量和信息三个“要素”：在一张纸页上放一粒沙（类似实物），是一个“点”；在纸上打个针孔眼（类似破裂、虚空），是一个“点”；在纸上作个笔尖墨迹印子（类似中性），是一个“点”。物质

类实，可对应粒沙“点”；能量类虚，可对应针孔“点”；信息类中性，可对应墨迹“点”。在这三种实在论纸上的“点”之外，都是真空或时空，它包围着纸页，类似球面，但细分析，针孔眼“点”的那种情况，时空是穿过针孔眼的，它实际上是环面。不管是用一张膜或一张纸，还是用两张膜或两张纸，作类似黎曼切口的轨形拓扑，可作 25 种卡-丘流形的规范轨形拓扑，且只能作 25 种。

其中无孔的 4 种，有孔的 21 种。这实际是 25 种子流形，可联系 25 种宇宙模型或 25 种物质族基本粒子问题。由此，黎曼切口可等价环量子膜；点外时空或线外时空，与点内时空或线内时空，它们的势能与动能可分别对应能量与暗能量；而物质和暗物质，也可从环量子三旋规范夸克立方周期全表出发，以“量子避错编码”眼光看待，发现物质与暗物质共约 162 个量子编码，按广义泡利不相容原理及夸克的味与声的避错选择原则，宇宙物质约占 24 个。即可定义物质为宇宙量子避错码；暗物质为宇宙量子冗余码。

早在上世纪 80 年代初叶，原中科大副校长方教授发表文章指出，当时解释不平等的宇宙起源的暴胀起伏模型和宇宙弦模型有矛盾。那么“环量子三旋理论芯片”如何迎接这一矛盾的挑战呢？1989 年我们在四川大学出版社出版的《分形理论及其应用》一书中，发表《三旋理论与分形、分维》，以及 1991 年在《华东工学院学报（社）》第 3 期发表的《三旋理论与物理学》的论文，就是在用环量子模型而不用球量子模型，来回答这个问题的研究。“环量子三旋理论芯片”介绍分形在宇宙系统中的应用是它的预见性：环量子三旋因为圈态耦耦分形图，可变换成一个圆内接正三角形为源多边形，和以一条 V 字形折线段为生成线的图形，折线段的每条线段长为 Rn ，生成线两端的距离等于正三角形一边的长。

根据分形曲线的分数维数定义：设某分形曲线的生成线是一条由 N 条等长直线段接成的折线段，若生成线两端的距离与这些直线段的长度比为 $1/r$ ，则分形曲线的维数是： $D = \lg N / \lg(1/r)$ 。按此公式，有中学数学水平的人也能推算得出圈态耦耦分形的 $D = 1.26179$ 。令人惊奇的是，这个圈态耦耦分形的维数值，与国内外一些天文学家研究宇宙的分形结构，测得的星系分布的分形维数约为 1.2 相近似。那么联系三旋分形，宇宙是如何诞生的呢？标准大爆炸的创世观，主张整个宇宙起源于一场异常巨大的爆炸，宇宙很快地膨胀了，在膨胀过程中它渐渐地冷下来，于是先是轻子，然后是强子、原子核、原子，最后是星系从中凝聚出来。新的天文观测已揭示出宇宙中一些引人注目的、未曾预料到的结构：如宇宙中巨大的空洞和星系链，某些星系

分布的“片”状结构也是显而易见的。这就是所谓的“不平等的宇宙”。

目前解释不平等的宇宙起源的有暴胀起伏模型和宇宙弦模型。而通过三旋圈态结构分形的维数计算,证明这两种模型实际是等价的。它们都是说的同一件事情的前后两个不同侧重点。因为按照圈态结构分形的分析,基圆的圆圈必须要有适当大尺度的半径,这正是由类似吐烟圈式的暴胀来完成的。而吐烟圈可以用有少量兰黑墨水的移液管,在离开水面2至3厘米高处滴一滴较大的墨水到水中来演示,这也是一种分形的自相似嵌套结构:这滴大墨水在水中立即形成一个墨水线旋环,但这线旋环不久会变成几个较小的线旋环,如此这样不断分裂下去。而宇宙的相变,正是按类似墨水线旋环的方式由时空点的量子环圈来耦、结网的。如果基圆的圆圈太小,就只能形成轻子、强子、原子核、原子、分子等一类微观粒子。正是由暴胀形成了基圆的大圆圈,宇宙弦圈耦、结网才在一个新的基点上进行演化。

其次,三旋弦圈联络耦的支付选择,也是一种起伏变化。因此说,暴胀起伏模型和宇宙弦模型都能用三旋圈态耦的分形研究来综合;并且该分维图形还能具体地揭示大爆炸宇宙机制中过去未曾考察到的情况:即开始的爆炸不是象一个不断胀大的气球的表面那样爆炸,而是象吐烟圈式的爆炸,然后才象水中线旋环的奇异变化一样,所有的物质粒子才开始互相远离,即宇宙在三维方向才开始作扩张,但同时又有物质粒子向中心区域集聚,形成明显的等级式成团结构的现象。原子有中心,太阳系有中心,银河系有中心……就是这种等级现象的明证。即三旋大爆炸宇宙的分维分析,能形象地对宇宙膨胀作出说明。其次美国几位科学家还提出宇宙弦也具有超导性。这种环状超导性的宇宙弦不但能产生电磁和磁场,在真空中这些电磁场要作电磁波离开弦传播出去,甚至还揣测宇宙弦是隐藏在类星体背后的能源发动机。这又可以联系旋转的黑洞以带动穿过伪视界的磁力线转动的方式为类星体提供能量的模式。这里黑洞也存在有面旋和线旋两种形式。

“环量子三旋理论芯片”从“点内空间”,到“线内空间”的思维发展扩大到宇宙,就有环量子膜D膜和反D膜的相对映射:如果把我们在处的“点外空间”看作是一个环量子膜,“点内空间”自然是一个反环量子膜。把环量子膜和反环量子膜,与D膜和反D膜的映射,并认为它们是等价的,那么,即使“点内空间”、“线内空间”,也是多维的,并能证明“线内空间”与D膜和反D膜可垂直。用D膜反D膜系统构造暴胀宇宙学模型,D膜和反D膜充满了我们的三维空间,即“点外空间”,但可能和

其余空间垂直,如“点内空间”或“线内空间”垂直。拟设把“黎曼切口”连通处的“喉管”拉长,以此类似演示为基础,加上宇宙暴胀光锥模型、真空撕裂质量轨道圆的物质族质量谱计算公式,我们生存的宇宙是可以精确计算的。

这是把宇宙人择原理转换为宇宙人测原理的双向计算——这里反德西特空间即“点内空间”,是场论中的一种特殊极限的经典引力与量子涨落效应,其弦论的计算虽然很复杂,但计算可在一个极限下作出。例如类似反德西特空间的宇宙质量轨道圆的暴胀速率,是光速的8.88倍,就是在一个极限下作出的。在这类极限下,“点内空间”过渡到一个新的时空,或叫做pp波背景,可精确地计算宇宙弦的多个态的谱,反映到对偶的场论中,我们可获得物质族质量谱计算中一些算子的反常标度指数。因为零点能是无限大正负量子对的随机的涨落($0=\pm 1, 0=\pm 2, 0=\pm 3, \dots, 0=\pm n; 0=\pm 1i, 0=\pm 2i, 0=\pm 3i, \dots, 0=\pm ni$)。而任何形式的能量都和引力耦合,零点能也不例外。但“点外空间”中和引力耦合的零点能非常小,消除无限大零点能的办法是引入最小距离,如果这个最小距离是普朗克长度,所得到的零点能非常大。因为这是对偶性的。如果暗能量的密度和临界密度接近,那么暗能量本身就应该和宇宙的尺度有关。

用全息原理,可把暗能量与宇宙尺度联系起来。例如,如果暗能量就是零点能,即是“点内空间”能,那么对应的短距离截断,即紫外截断不能任意地小;如果紫外截断太小的话,给定的红外截断之内就可能形成黑洞,从而用来计算零点能的方法也就失效。其次,宇宙尺度也可和光谱线联系起来,和物质族质量谱联系起来,因为其光谱线是环量子弦论的三旋跃迁,物质族质量谱也是质量轨道圆的跃迁。如果暗能量的大小是随机的,这不奇怪。人择原理的应用需要假定一些物理常数,如宇宙学常数不是真正的常数,而是可变的,如暴胀期、静止期、匀速膨胀期、减速膨胀期,加速膨胀期,而且可能还存在许多不同的区域,每个区域中的一些物理常数与其它区域也不同。在“弦景观”图象的理论框架中,结论是存在许多不同的“真空”,这些真空是一个极大的景观中的局域极小。这又会到了环量子弦论图象。

“环量子三旋理论芯片”拓扑杆三旋理论通过拓扑学、微分几何与微分流形等数学,第一次对“自旋”、“自转”、“转动”作了规范和定义。但没有读过《三旋理论初探》一书的人,可能对“泰勒桶”之间的流体的“旋”和“转”,是不作区别的。拟设“泰勒球”的“层转”、“圈转”和“蛇转”综合为“球绕流”,把类圈体三旋定义推广到“泰勒桶”、“泰勒球”和“绕流球”,可以运用到气象学、航天航空学、电

机学里面去。因为地球的大气层，就夹在地面和太空之间。而电动机和发电机的定子与转子，其电磁场量子也有类似。

例如在电机学中，一是电动机和发电机的转子及其上面的绕组线路制作，可近似联系“泰勒桶”、“泰勒球”和“绕流球”。二是转子和定子的绕组线路中的电流或感生电流，与磁场磁力线之间的缠结，也可近似联系其“层转”、“圈转”和“蛇转”的图像。在气象学中，大气环流、风雨雷电、云雾冰雪的“层转”、“圈转”和“蛇转”，可近似联系“泰勒桶”、“泰勒球”和“绕流球”的图像。在航天航空学中，飞机、宇宙飞船以及各种高空飞行器，可近似联系“泰勒桶”、“泰勒球”和“绕流球”的“层转”、“圈转”和“蛇转”的图像。

在光纤通讯中，光谱是环量子三旋的自旋排列组合的变化，由能级跃迁体现出来的。即环量子三旋也类似扭量球、泰勒球、绕流球。等等。由此还可以把“泰勒桶”引进到 21 世纪量子弦学的研究。在《求衡论》一书中，根据庞加莱猜想的变换和共形变换，如果把真空和时空的整体规范变换，产生的“开弦”和“闭弦”对应的球与环，称为第一类规范变换。那么庞加莱猜想定域规范变换，“开弦”产生的“杆线弦”及“试管弦”，“闭弦”产生的“管线弦”及“套管弦”，就称为第二类规范变换。说“套管弦”类似“泰勒桶”、“泰勒涡柱”的形态结构，是因闭弦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，但如试管弦也有极性。杆线弦和管线弦则没有极性。四种弦的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。

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。从“开弦”和“闭弦”引出的“杆线弦”及“试管弦”、“管线弦”及“套管弦”作纤维看，是能够把诸环编织构成一个 3 维网络，或者作成布一样的编织态的。所以无论是宇宙弦还是量子弦，它们无处不在，类似夸克海、海夸克、色荷云，成为 21 世纪的新以太论。以上泰勒桶、里奇流以及弦论第二类规范变换等数学，可以更准确、精细、全面地来研究弦论与基本粒子及其超伴子、暗物质、暗能量等的统一。

a)“泰勒桶”说明物质和能量类似是由三个部分构成的：桶、流体、搅拌棒。因流体要装桶或要流动，以杆线弦及试管弦、管线弦及套管弦等 4 种结构对应，杆线弦是全封闭。只有试管弦、管线弦及套管弦等 3 种符合，占 75%。可射影约 73% 的暗能量。剩下 25% 的杆线弦，如果射影约 27%

的物质，说明杆线弦射影的是搅拌棒和流体。这使弦论和暗能量、暗物质及显物质有了联系。

b) 因为这和以黎曼切口轨形拓扑的 25 种卡丘空间模型，编码对应的 25 种基本粒子也不矛盾了。道理是这 25 种轨形拓扑是全封闭的，只可射影基本粒子的“超伴子”或场粒子。同时轨形拓扑的“超伴子”也可射影流体，是装入泰勒桶的，这让各类基本粒子，与其超伴子，既能分开，又是合而为一，也解答了欧洲对撞实验为什么找不到超伴子。而基本粒子作为显物质，还需要配上适当的搅拌棒才完善，所以用搅拌棒来筛选约占 27% 物质中的显物质和暗物质成为可能。

c) 因为只用杆线弦射影搅拌棒，会有争议，即试管弦、管线弦及套管弦也可参与其竞争。所以 4 种参选每种只占约 6.8%，这是接近占 4.4% 的重子和轻子物质的上限。说明宇宙要造的显物质，其精密度、准确度、精确度都达到三高才能胜出。那么桶与搅拌棒的配合，有多少种组合呢？哪种组合才是合格的呢？以里奇张量和里奇流的结合结构域要求的计算表明，只有套管弦配杆线弦的结合结构域合格，才能射影占 4.4% 的重子和轻子物质。因为泰勒桶指的是能形成泰勒涡柱。涡柱代表的圈套圈，既可对应“麦（麦克斯韦）学”的电磁波链，又可对应“薛（薛定谔）学”的波函数线性与非线性的孤波链。套管弦的中空部分，正对应波圈中空的“缩并”。

d) 而其他能作容器的只有试管弦，再各配杆线弦、试管弦、管线弦及套管弦作搅拌棒的组合，但它们中被淘汰原因，还有如：大试管弦中配小试管弦，类似大桶中放小桶，有类似液体浮力对小桶排斥一样，是不稳定结构，使它们的得分大打折扣。其次试管弦中配套管弦也类似。反过来看套管弦的环隙中，配试管弦或管线弦，或套管弦的组合，被淘汰，还有环隙本身尺寸就小，作为搅拌棒不能比杆线弦做得更小，因此容易卡壳，使它们的得分大打折扣。实际以上细分的组合共是 8 种，每种入选也只占约 3.4%，这是接近占 4.4% 的重子和轻子物质的下限。如果放宽条件，只对试管弦配试管弦、套管弦配套管弦这两种同类的组合，以违反类似泡利不相容原理为由作淘汰，就只有 6 种，每种入选只占约 4.5%；与占 4.4% 的重子和轻子物质的误差只 0.1%。这正符合现代宇宙学测量获总质量 $(100\%) \cong \text{重子和轻子}(4.4\%) + \text{热暗物质}(\leq 2\%) + \text{冷暗物质}(\approx 20\%) + \text{暗能量}(73\%)$ 。即整个宇宙中物质占 27% 左右，暗能量占 73% 左右。而在这 27% 的物质中，暗物质占 22%，重子和轻子物质占 4.4% 的结果。

因为众所周知时间是一维超弦理论，也可以发展出四维坐标的应用，那么空间的超弦包括 0、

1、2、3、4、5、6……等多维的实心的“拓扑杆弦”，及其弦线多种状态的振动，也不是全息的。因为中国科学的春天，随着改革开放的落实，中国版的超弦理论从古代到现代的创新，都走进了应用的新时代。例如，2015年12月13-14日在北京召开的第2届全国自然国学创新论坛大会上，俞梦孙院士作的《动脉血压共振研究》大会报告，讲动脉血压血供收缩压和舒张压所构成的脏腑血供共振系统；血液本身的物理性能和血管状态影响共振效果；动脉血压及其搏动波形起的类似“气”的作用；血液搏动在血管内壁内皮系统表面产生剪切力促进NO酶产生；动脉血压及其搏动波形的中医气血理论等，就涉及“管线弦”、“套管弦”、“试管弦”等拓扑弦理论的路径积分。因为类比弦理论，作为线状，类似弦长，但血管含一种间隙；动脉血压血供收缩和舒张，必然要通过血管。血压血供的细胞，作为是一种粒子群和粒子列，而且不断与血管周围的组织有物质交换。所以对于这种空间多维的超弦理论，也可以全息入木三分地投射到仅是一维弦的一段通道与量子论的组装、叠加上，其速度、位移和宏微内外翻转的经典到现代的数理超弦褶皱生辉。

总之，“环量子三旋理论芯片”的面旋、体旋和线旋等三种旋，由于夸克的避错编码用的面旋、体旋和线旋3个标记，只是一个数学的组合编码，它们还可作数学的排列的6种编码，所以能给夸克的“色荷”编码留有位置。这种排列变换，代表的是一个组合编码中的面旋、体旋和线旋起始顺序不同。但标准模型粒子避错编码符号代表的弦线圈，是完全变成一个旋束态的。“目的环”三旋用120个排列编码对应宇宙中物质总量，“量子避错编码”24个只占1/5。其剩下的“冗余码”，作为玻色子的暗物质编码排列组合符号，代表的类似弦论和量子场论三个弦线圈的复合“混杂堆积”成的旋束态。

“环量子三旋理论芯片”是新中国成立后的新人，在60多年的前沿科学基础科研中完全自主打造的，如果继续发展成功，那么我国真的可能在未来的世纪中会目睹环量子弦论与环量子弦宇宙学交叉研究的飞速发展，并让这些知识成为中国人民的家常便饭。

5、打造凝聚态弦物理数学里奇与韦尔引力芯片

“量子引力效应”类似凝聚态，而“里奇与韦尔引力芯片”说的是“量子引力效应”有里奇张量引力效应与韦尔张量引力效应之分的开合。与“环量子三旋理论芯片”不同，这完全是由外国科学家彭罗斯等首先打造的。为啥2002年彭罗斯这位搞数学的科学家，获得诺贝尔物理学奖是应得其所，是当之无愧，与此分不开。

彭罗斯在他的《皇帝新脑》书中首先明确地

说：a) 韦尔(Weyl)张量，是囊括类似平移运动的相对加速度，在单向的对球面客体的拉长或压扁作用。这与直线或不封闭曲线运动的牛顿力学和韦尔曲率的潮汐形变等对应。b) 里奇(Ricci)张量，是当球面客体有被绕着的物体作圆周运动时，整体体积有同时向内产生加速类似向心力的收缩或缩并、缩约作用。即物体的质量密度或等效的能量密度($E=mc^2$)，应该和里奇张量相等。彭罗斯的韦尔张量和里奇张量的标准统一解释，实际整合了爱因斯坦的广义相对论与玻尔学派量子力学的统一。

如果真正从物理读懂相对论的，是彭罗斯的话，那么从里奇张量出发：广义相对论的引力在国际可分为两大学派：爱因斯坦学派和彭罗斯学派。爱因斯坦学派是国际最大的主流之一，因为从弹性膜模型你会感到，爱因斯坦对引力里奇张量效应的模拟解释，好像非常直观明白好懂---是空间弯曲，也是时空弯曲；而且联系简单的牛顿万有引力公式类似的韦尔张量，还能联系上量子论---但爱因斯坦对引力里奇张量效应的这种模糊的解释，有一种误导，是认为“里奇张量”数学很简单，以为只是一种数学计算方法。如著名留美科学家王令隽教授；其次是，国内外用简单数学的形式反相反量的，也如此。

但在1965年前，彭罗斯也没有注意到“里奇张量”的奥妙。1965年微波背景辐射发现后，彭罗斯从“恒稳态宇宙”学派，与时俱进到支持“大爆炸宇宙论”。一开始，以及以后他和霍金一道证明了广义相对论的奇点的不可避免性，提出了黑洞的捕获面，以及克尔黑洞的能层概念，但都不能包括引力是作为一种“单边现象”存在的自然现象。直到1989年彭罗斯在英国出版《皇帝新脑》一书时，才把“里奇张量”作为量子引力效应中唯一的大数据，与联系简单的牛顿万有引力公式类似的韦尔张量引力量子效应，并驾齐驱，写进解释广义相对论引力的方程式 $R_{uv} - (1/2)g_{uv}R = -8\pi GT_{uv}$ 的标准中。

但我国是在2007年湖南科技出版社，翻译出版彭罗斯的《皇帝新脑》一书后，量子引力“里奇张量”效应概念，才在我国得到普及---这种对“反相反量”的打击，是颠覆性的。但真正在我国把“里奇矢量”、“里奇流”做响的，还不仅是彭罗斯，而是2006年获得被承认“庞加莱猜想”证明的俄国年青数学家佩雷尔曼。

“里奇与韦尔引力芯片”的“里奇矢量”、“里奇流”概念之所以意义重大，是因为超越电子、原子、分子到质子、中子，再到中微子、夸克、引力子、量子等旧物理脑洞，类似《环球时报》2020年10月9日，发表北京交通大学王元丰教授的《诺贝尔

奖过时了吗?》的一文中说:“物理、化学、生理学/医学这些科学……21世纪与过去大为不同,正在发生……以人工智能、大数据、物联网、5G等为代表的新兴技术为动力”。为啥“里奇矢量”、“里奇流”概念能代替电子、原子、分子到质子、中子,再到中微子、夸克、引力子、量子等这些概念,又能处理好这些概念,推动人工智能的未来呢?

2015年《环球科学》杂志6月号,发表的《胶子与夸克怎样塑造宇宙》一文揭示精准亚光子海洋的序幕说:凝视一个质子或者中子的内部,看到的是一种动态的景象。除了基本的夸克三人组之外,还有一个由夸克和反夸克组成的海洋,以及突然出现又消失的胶子——在量子色动力学建立后的40多年来,物理学家在解释强相互作用力本身的行为方面取得了长足的进步,但量子色动力学的众多细节仍然难以捉摸。量子色动力学有一个惊人的推论:我们所熟知的质子,其内部的胶子和夸克的数目可以发生幅度相当大的变化。一个胶子可以暂时地变为一对夸克和反夸克,或者变成一对胶子,然后又变回成一个胶子。在量子色动力学中后者这样的胶子振荡比夸克交换更为普遍,所以胶子振荡占了主导地位。这个发现2004年获诺贝尔物理学奖。

而早在2012年《环球科学》杂志7月号,发表陈超教授的《量子引力研究简史》第一次公开介绍“里奇与韦尔引力芯片”与“环量子三旋理论芯片”的结合——这是把庞加莱猜想正猜想,延伸到逆猜想和外猜想。由此,运用彭罗斯对里奇张量和韦尔张量的研究思想,以及顾险峰教授对庞加莱猜想、哈密顿里奇曲率流、佩雷尔曼里奇流熵的分析,和对微分几何三角剖分逼近理论的研究,可知从量子引力的数学角度,证明在微观和宏观应用牛顿引力公式,等价于韦尔张量,和爱因斯坦广义相对论引力公式等价于里奇张量,而获得统一。

如 $R_{uv} - (1/2) g_{uv} R = -8\pi G T_{uv}$ 式中左边第一项 R_{uv} , 是里奇张量, 针对的是圆周运动: 在两个物体中当一个物体有被绕着的物体作圆周运动时, 该物体整体体积有同时协变向内产生加速类似的向心力的收缩或缩并、缩约作用。里奇张量和里奇曲率是一种全域性或非定域性的体积收缩的引力效应, 而不同于韦尔张量和韦尔曲率是针对不管平移或曲线运动, 体积效果仍与直线距离平移运动作用一样, 只类似是一维的定域性的拉长或压扁的潮汐或量子涨落引力效应。

另外量子卡西米尔平板间也有韦尔张量收缩效应, 但这与量子回旋间, 被绕离子核非定域性的里奇张量收缩效应的引力量子信息隐形传输机制, 本质是不同的, 又是统一的。在物理、力学中, 如何针对具体问题构造这个泛函, 有不同的数学信息学编辑技术。而亚光子海洋引力精准编辑测序原子

模型, 是看“量子色动力化学芯片”在原子核内质子构成的卡西米尔平板间的量子起伏, 产生的收缩效应引力, 这属于负能量作用力, 发出的引力介子属于虚数超光速粒子。

但“量子色动力化学芯片”对星球间的里奇张量收缩效应, 发出的引力介子是分成经典的光速传输, 和量子信息隐形虚数超光速传输两部分, 这把回旋被绕的星球也分成了两半。一半是对着回旋的卫星, 类似属韦尔张量的牛顿引力是经典的光速传输; 另一半是背着回旋的卫星, 由于里奇张量整体收缩效应, 逼迫这一半需要量子信息隐形传输的虚数超光速引力介子, 两半收缩才能同步。由此方程式 $R_{uv} - (1/2) g_{uv} R = -8\pi G T_{uv}$, 可理解为: 左边第一项 R_{uv} 里奇张量, 属全域整体收缩效应的作用量。其余式中 R 是里奇张量的迹; g_{uv} 是对距离测度的空间几何度量张量; G 是牛顿引力常数; T_{uv} 是刻画能量、动量和物质性质的张量; $1/2$ 、 8 、 π 是常数。左边第二项 $(1/2) g_{uv} R$, 实际代表针对背着回旋卫星那一半星球的里奇张量收缩效应的作用量。等式右边的 $8\pi G T_{uv}$, 实际属可计算和测量的引力作用量; 其负号代表引力方向作用向球心, 而不是向外。

要把方程 $R_{uv} - (1/2) g_{uv} R = -8\pi G T_{uv}$ 作为量子引力公式来计算运用, 并不是一件容易的事情。很多讲广义相对论的书和论文, 都不具体讲其中 R_{uv} 里奇张量如何计算运用, 爱因斯坦自己也如此。而像梅晓春和美国的俞平教授, 他们的《计算机数值方法证伪广义相对论》一文, 虽然具体的计算很详细, 但说“广义相对论对水星近日点进动的计算没有意义、微不足道。广义相对论运动方程的轨道极点由一元三次方程确定, 导致许多重要信息丢失”, 等等, 实际都属于离开爱因斯坦计算里奇张量方法的自编自导。

指责者是当马后炮, 不知该引力方程是爱因斯坦1912年就已经正式推出的结果, 但《上帝的方程式》一书说早在1880年, 德国数学家福斯已推导而得出满足曲率张量的重要的特殊条件, 只是当时没有引起注意; 后被意大利数学家比安基重新发现。这个缩并的比安基恒等式, 实际是和体缩的里奇张量相关。爱因斯坦早在1895年自学完微积分后, 就已经懂得; 到1905年创立狭义相对论, 已经能进行里奇张量计算。原因是两条路线: 一条是物理的尺缩效应, 1873年麦克斯韦从电磁场方程得出光速常数, 1887年迈克耳逊-莫雷实验揭示光速不变, 1895年洛伦兹用公式变换证明尺缩效应。

另一条是纯数学, 1857年德国数学家黎曼创立黎曼张量, 1880年福斯接手研究, 1877-1878年意大利数学家里奇在德国作学术访问认识福斯;

1880年在大学当数学物理教授的里奇，知道福斯对曲率张量缩并推导后，就着手研究，在1884-1894年建立了里奇张量概念。两路的合拢，是1894年爱因斯坦的父母移居意大利，1895年爱因斯坦第一次考大学失败，到意大利探望父母期间认识里奇，由此接触里奇张量。1896年爱因斯坦正式考入大学就读，围绕里奇张量的体缩数学开始广泛地自学，特别是关注黎曼和洛伦兹的数学成果。爱因斯坦对里奇张量应用的探讨，到1905年他一连发表五篇重要的论文。这之后，爱因斯坦希望用实验证明自己的想法更强烈，由此最早选定用里奇张量参与对水星近日点进动等的计算竞争，后才方程的完善。

但《上帝的方程式》一书也认为：爱因斯坦不懂里奇张量。理由是说爱因斯坦1912-1915年间才向朋友、同学格罗斯曼和同事皮克教授等请教里奇张量，其实这都是爱因斯坦先主动提起研究里奇张量的。历史事实最后证明，正因为爱因斯坦追求的是里奇张量的严格证明和具体应用，皮克与格罗斯曼等很多人，又都先后跟爱因斯坦分道扬镳。因为很多人是华而不实，表皮对里奇张量津津乐道。纽约州立大学石溪分校终身教授、清华大学丘成桐数学科学中心访问教授、计算共形几何创始人顾险峰教授有一段精辟论述，他类似说：里奇张量与庞加莱猜想，本身异常抽象而枯燥，如单连通的闭3-流形是三维球面，似乎没有任何实用价值。但是为了证明庞加莱猜想，人类发展了瑟斯顿几何化纲领，发明了哈密尔顿的里奇曲率流，深刻地理解了三维流形的拓扑和几何，将奇异点的形成过程纳入了数学的视野。这些基础数学上的进展，必将引起物理数学信息学实用技术领域的“雪崩”。

比如里奇曲率流技术实际上给出了一种强有力的方法，使得可以用曲率来构造黎曼度量。里奇曲率流属于非线性几何偏微分方程，里奇流的方法实际上是典型的几何分析方法，即用偏微分方程的技术来证明几何问题。庞加莱猜想的证明是几何分析的又一巨大胜利。当年瑟斯顿提倡用相对传统的拓扑和几何方法，如泰西米勒理论和双曲几何理论来证明，也有数学家主张用相对组合的方法来证明，最终还是几何分析的方法拔得头筹。哈密尔顿的里奇流是定义在光滑流形上的，在计算机的表示中，所有的流形都被离散化。因此，需要建立一套离散里奇流理论来发展相应的计算方法。顾险峰等建立的离散曲面的里奇曲率流理论，证明离散解的存在性和唯一性。因为几乎所有曲面微分几何的重要问题，都无法绕过单值化定理。离散曲率流的计算方法显示离散里奇流算出的封闭曲面和带边界曲面的单值化。

本质上现实生活中所有可能的曲面，都被共形地映到了三种标准曲面上，球面、欧氏平面和双

曲平面。这意味着，如果发明一种新的几何算法，适用于这三种标准曲面，那么这一算法也适用于所有曲面。因此，离散曲率流的技术极大地简化了几何算法设计。“里奇与韦尔引力芯片”方程 $R_{uv} - (1/2)g_{uv}R = -8\pi GT_{uv}$ 能作为量子引力精准公式来计算运用，也是从2006年庞加莱猜想获证以后才认识到的。

因为要真正弄懂该方程，首先必须弄懂庞加莱猜想证明的全部推导。而且它的证明涉及微观领域，这正是量子引力的地方。《量子引力研究简史》一文第一条就说：1904年法国科学家庞加莱提出庞加莱猜想，奠定了当代前沿科学的数学基础。即正猜想的收缩或扩散，涉及点、线、平面和球面；逆猜想的收缩或扩散，涉及圈线、管子和环面；外猜想的空心圆球内外表面及翻转，涉及正、反膜面和点内、外时空。这标志着传统科学的结束，第三次超弦革命科学的开始。

揭示这项工作链，是从1963年赵正旭先生从川大数学系毕业分配到今天中国科技城绵阳市的盐亭中学当老师，传授赵正旭难题“不撕破和不跳跃粘贴，能把空心圆球内表面翻转成外表面”开始的。后来我们知道这道难题跟庞加莱猜想有关，已经53年过去----从随着佩雷尔曼2006年证明庞加莱猜想获得菲尔茨奖，可以看到里奇张量能推证庞加莱猜想；庞加莱猜想定理也能推证四色猜想；四色猜想定理能推证夸克的色禁闭。而反过来夸克色禁闭的四色猜想定理，能推证“暗物质和暗能量”就储藏装在原子核质子和中子的“口袋”里。因为自旋作为量子色动力学，被看成编码，是一种量子符号动力学。

彭罗斯1931年出生于英格兰埃塞克斯，1957年博士毕业于英国剑桥大学，现为英国牛津大学数学系终身名誉教授。他在数学物理方面的工作对广义相对论与宇宙学方面具有高度贡献，曾以彭罗斯--霍金奇点理论与霍金共享1988年沃尔夫物理学奖。我们知道彭罗斯，是看到1985年上海科技出版社出版的《科学的未知世界》一书中，读到彭罗斯的《自然界是复的吗？》一文产生共鸣，才开始关注彭罗斯的。如他的《皇帝新脑》、《时空本性》、《宇宙的轮回》和《通往实在之路----宇宙法则的完全指南》等著作，成为我们的必读之书。

36年来我们对彭罗斯的学习和了解，认为他有四个特点：(1)彭罗斯把数学理论的研究与物理的应用，结合得很好。2020年获得诺贝尔物理学奖，就是一个证明。(2)彭罗斯善于与别人搞科研合作。例如彭罗斯对引力物理的许多重要贡献，和霍金的合作分不开。他和霍金一道证明了广义相对论的奇点的不可避免性，提出了黑洞的捕获面，以及克尔黑洞的能层概念。(3)彭罗斯勇于承认被科

学实验证实了基础理论, 1965年宇宙微波背景实验被发现, 敢于转变已陈旧的科研方向, 立马转到宇宙大爆炸论, 当年就发展出用新的数学概念研究广义相对论的方法, 论证明黑洞的形成是一个稳定的过程, 一举为2020年获得诺贝尔物理学奖打下了基础。(4) 彭罗斯系统学习和整理了古今数学和物理等自然科学从基础到高端全部的人类认知成果, 把它们分为32个知识阶梯, 最后归结的是超弦、圈量子、扭量等类似的理论, 出版了巨著《通往实在之路》。这是目前世界上还前无古人, 后无来者的创举。彭罗斯代表了西方科学中善良的一面, 也帮助浇灌了中国特色社会主义自然科学的“凝聚态弦物理数学芯片”之花。

五、凝聚态弦物理数学应用人文篇章

1、大科学福流各得其所

2021年1月25日“科学网”个人博客专栏, 发表北京建筑大学王崇臣教授的《研究生如何进入“福流(flow)”》一文, 介绍美国心理学家西卡森特·米哈伊创建的“福流”模型——只有当人们的技术水平和面临的挑战难度相匹配时, 才有可能产生“福流”。即虽然你自觉自发地对某一活动或事物表现出浓厚而强烈的兴趣, 继而推动自己把自身优势发挥到极致, 完全沉浸其中的状态, 但米哈伊还是认为, “福流”产生需要满足三个条件: 根据技能水平选择适合的挑战难度; 建立明确的目标; 提供及时的反馈。

因为如果你做的事情难度太高, 能力难以匹配, 你就会产生挫败感、恐惧感和焦虑感, 不易进入良好的工作状态; 如果你做的事情难度太低, 全无挑战性, 你也会因为体验不到成就感而日益厌倦。

成长和成才是每个人的美好愿望, 也是人生的终极目标, 但它们并不是明确的目标。因为明确的目标应该具备具体、可衡量、可达成、相关、有时间限制等特征。过于远大的目标, 并不能成为明确的目标。一个明确的目标, 必须经过理性的分析后制定, 一定要做自己擅长且具有一定挑战性的事情。如果觉得这件事情挑战性太高, 那么就根据自己的水平将终极目标进行拆解, 制定明确的阶段性目标, 通过各种反馈让自己坚持做下去, 并在这个过程中提升技能水平, 从刚开始的激发状态甚至是焦虑状态进入“福流”, 进入一个良性的循环模式。

“福流”学说解答了凝聚态弦物理数学, 说是解决弦理论前沿科学不容易实证, 但为啥打造出的上节“基础科学五大芯片”人们并不关心, 各干各的事也类似并不需要了解之谜——道理就在“福流”是人们都是在各尽其能, 各得其所。其次, 若把理论/原理用于实战, 也尚需提出配套的方法。再其次, 有人说“文革”后, 77、78、79那几届大学生, 之所以和以后的人不同, 是他们中大多有上山

下乡、当兵、当工人的经历, 对社会有所了解, 大多都是希望通过学习科学来改变自身命运的人。其实还不竟然。2021年2月10日科技部财政部发布《国家技术创新中心建设运行管理办法(暂行)》通知。河南理工大学肖建华教授2021年2月24日在“科学网”个人博客专栏, 发表的《对于科学理论的宏观需求》一文中解读说: “《国家技术创新中心建设运行管理办法(暂行)》奠定了基础科学理论研究者的社会地位。在理论上, 基础科学理论研究摆脱了边缘化地位。把理论研究人员置于主流性地位, 是由中心的出发点为‘科学’而规定的”。

肖建华教授是把中心的研究群体, 大致分为有3个群体: ①基础理论研究人员; ②应用理论研究人员; ③实验和试验生产研究人员。他说得也对, 上面文件是定位于实现从科学到技术的转化, 促进重大基础研究成果产业化, 2021年是个良好的开端年。但全社会90%以上的人处于第④个层级——做专利或专利已经解密的产品、商品的生产、复制、推广、推销、管理、保卫等方面的工作, 他们可以不叫“科研”。肖建华教授说: “把技术创新定位在以科学理论为起点的基础之上, 哲学上是把技术创新置于: 1) 对于学科基础理论的梳理, 提炼出支撑技术创新的科学理论基础; 2) 在此基础上展开应用性理论研究, 探讨可能产生的技术体系, 展开相关研究; 3) 技术实现类的研究, 展开与产业化相关的研究。这对于‘重大基础研究成果’的认同会有非常发散的观点; 由于科学上的极端保守性特征, 也由于在利益推动下会出现形式式的‘理论’——这类判断决定了的未来成就、地位”。这类似说100%的人并不需要凝聚态弦物理数学打造出的“基础科学五大芯片”; 即创新现成的基础理论①, 已可够用。

但我们仍然要把“0量子开合纠缠芯片”、“柯猜内外圆翻转芯片”、“量子色动力化学芯片”、“环量子三旋理论芯片”、“里奇与韦尔引力芯片”等基础科学五大芯片称之为“大科学”, 并且认为它们的“无用”, 对100%的人的“福流”来说, 是各得其所。因为真正“大科学”的创新, 是在世界、在自然、社会进程、实践中发生的, 追求的是真实解密和人类的进步, 没有特意的发财升官出名等个人的目的。

2、前沿基础科学之争看“大科学”

2021年2月5日“科学网”杨新铁教授个人博客专栏, 转帖发表郭衍莹教授的《何谓“超光速物理”?》一文。杨新铁教授附加的

作者简介: 郭衍莹, 1952年北京航空航天大学电机系毕业, 参加航天部创建。航天二院203所研究员, 曾任研究室主任, 研究所总设计师, 研究所顾问等职。航空航天部有突出贡献专家; 国务院特殊津贴专家。有团中央授予“全国青年社会主义建设积极

分子”的称号

郭衍莹教授在该文中说：“超光速派可能因由于处于少数派地位，比较容易看清当前我国科学界存在的浪费、烧钱、行贿、贪污、腐败现象。也深感自己受到压制。譬如他们也想立项，申请经费，招研究生，甚至求职讲课，发表文章都是难事（有人还在网上扬言，‘在中国科学技术大学有一个反相对论者，其结果是被赶下了讲台。...。如果北大理学院真有一个反相对论者，最后的结局也是卷铺盖’）。前几年有本杂志叫《前沿科学》，登载过不少反映双方意见的好文章。后来听说因经济问题改为科普刊物”。郭衍莹教授说的“超光速派”，在中国国内指的主张有类似“实数”物体超光速运动的“超光速派”。但“0量子开合纠缠芯片”认为，超光速运动分为类似“虚数”超光速运动的量子信息隐形传输，和不存在类似“实数”物体超光速运动的两种情况。爱因斯坦的相对论数学公式就如此，但他口头都反对。

如此这类前沿基础科学“超光速”之争，就属于“大科学”内容。郭衍莹教授提到：“如果北大理学院真有一个反相对论者，最后的结局也是卷铺盖”，是“危言耸听”的假话。因为北大理学院老少“反相分量”的教授都有，但没有“卷铺盖”走的，反而很自在。例如，2021年2月7日“科学网”雷奕安教授个人博客专栏，发表《为什么大多数人没有独立思考能力？》一文中说：“传统统治者趋向于不鼓励独立思考。社会氛围就会对独立思考的人不利。常规是稳定，独立思考是探索。一个社会既需要稳定，也需要探索”。雷奕安教授“独立思考”的是啥？在2021年2月25日“科学网”他的博客专栏，发表的《如何理解“引力不是力”？》一文中说：“旋转是需要一个向心力；转动的陀螺受到了一个向心力，但是物理上并不存在这个力。引力也一样”。而“里奇与韦尔引力芯片”认为，旋转运动存在里奇张量引力效应的类似向心力的整体收缩作用，并且这种里奇张量引力效应，是类似“虚数”超光速运动的量子信息隐形传输的。

类似“实数”超光速运动的航天器是不存在的。但郭衍莹教授的文章说：“这还需经过艰苦的探索和大量的航天试验来验证。所以我和一些老同志认为，超光速派的工作是很有益的，不应受到歧视和不公正待遇。早在古希腊，哲学家柏拉图就说过，真理可能在少数人一边。现代社会为什么就不能容忍学术上有点不同声音呢！超光速物理的三位领军人物，沈乃澂（也是激光物理家），林金（自控专家），黄志洵（微波专家）。惜乎前二位都已成古人”。

郭衍莹教授的文章后有系统生物学家曾杰教授的跟帖说：“这一代人，留学五百多万，无一科学类诺奖，一个特征就是没有受过传统文化教育。

至今获得科学诺奖、沃尔夫奖、数学菲尔兹奖、图灵奖的，一个特征就是受过传统文化教育”。我们不知曾杰教授是不是郭衍莹教授一派的。但从他跟帖看，他是追求“诺奖”的。我们不反对追求正当的发财升官出名等目的，但“大科学”追求的是真实解密和人类的进步。彭罗斯是搞数学的，数学是不发“诺奖”的，他得“诺奖”，是他的数学解密了黑洞的部分真实。屠呦呦得“诺奖”，并没有到国外发英文论文，是她重在关心人类，发现的医药解除了病痛疾苦。

在雷奕安教授的文章后还有周忠浩教授的跟帖说：“独立思考也是在已有基础上的，而独立判断是在已有利益上的。创新，要发挥作用，还有待竞争中取胜”。“0量子开合纠缠芯片”、“柯猜内外圆翻转芯片”、“量子色动力学芯片”、“环量子三旋理论芯片”、“里奇与韦尔引力芯片”等“大科学”基础科学芯片，类似手机芯片是在已有基础科学上的综合发展。21世纪初，手机才在国内推开。这之前已有的基础科学，就类似打座机、写信、发电报、听收音机、看报刊电视、开会、赶集、旅游一样。现在如果有人说：不用手机，拿块瓦片，就说能与远方的人移动通话、发微信、看视频，这如“实数超光速派”。也类似讲来世今生是真故事的神职人员、巫婆，这只能是骗人骗己。类似的情况，是因每个人虽有各自的爱好、专业、环境、人际，但也并不排斥每个人是有想象力的，有灵感、创见、激情的发挥。

实际“大科学”涉及的不仅3种群体：①基础理论研究；②应用理论研究；③实验和试验生产研究，应该了解，就是90%在④产业产品商品生产、复制、推广、推销、管理、保卫等行业的群体，有的也会涉及其中。例如，江苏扬州三力电器集团74岁的孙纯武厂长，小学毕业，15岁就参加工作，55年沉醉于套筒偏心涡旋永动机的发明。他2019年10月14日在“知乎”网发表的《我对太极图理解和运用》一文中说：“我是在地摊上买旧书，看到香港人写的奇门遁甲书，才增添的智慧.....偏心空穴场是个万能加工场”。我们纠正说原理是部分利用的重力能。他说：“宇宙中那有原始的重力可用？重力和万有引力都是很小作用力，无法为我的机械自旋来做功。我的空心转轴机如被加速转到800转就会节能减耗，原理就像单细胞动物如黄鳝，或寄生的植物树一样”。其实动物、植物能生长，也要进食进水，它们能动的原理，追溯到基础也与“大科学”分不开。

“大科学”向虚实交互的平行智能，人机混合的人工智能，占据主导地位的逻辑智能和作为主力的计算智能等迈进。王飞跃教授等专家说：科技纯基础理论的东西，来自“发动机、软件工程、半导

体、生物工程、军工科技”，这些东西不是靠着投机攻关解决的。反之，发动机，半导体，哪个不是基础理论得到发展之后的具体实用转化？这些东西是难以预见的，想要超越，那么在“大科学”基础必须全部赶上——电磁理论麦克斯韦方程纯理论，在麦克斯韦那个时代，有用？“大科学”基础持之以恒地搞，其成果哪个是以实际使用价值为评判标准的？因此专业人员更应关注“大科学”探索人工智能技术及应用的合法、合规、合理与合情切实落实的根本原则。

2021年2月7日“科学网”个人博客专栏，香港生物科技研究院李兆良教授发表的《愚者不疑而惑，智者疑而不惑》一文中说：“互联网信息时代，可以获得以前没有的信息，严重冲突无论中外。信息限于立场，时代，环境，信仰，利益，什么不可信？违反物理，化学，生物，数学等科学定律的不可信。以偏盖全，局部代替全部的不信”。如果说没有上过中学、大学的普通工人，改革开放后承包冷拔拉丝车间的孙纯武厂长，55年沉醉于套筒偏心涡旋永动机的发明，不相信独立思考是在已有科学基础上，还情有可原的话，那么上过中学、大学，读研读博，在理工科做出过成绩的人，否定已有科学基础千奇百怪的创新那么多，是怎么回事？

例如，中国航天科技集团公司高工蒋春暄教授，到2021年3月12日，及之前数月，都不断给科技部王志刚部长等写的信，在互联网上流传。蒋春暄教授说：“蒋引力公式 $F = -mc^2/R$ 全面解决引力问题，牛顿引力是猜想，广义相对论是错的。引力波暗物质暗能量都不存在。人类有两本数论书：第一本是1801年高斯数论书，第2本是蒋春暄2002年数论书。王志刚部长，你不承认，只中国这一代死光，中国下一代才会承认蒋成果。人类无人超过蒋成果”。

又如，湖北省三环集团专用汽车有限公司高工雒茂泉教授，2021年2月23日前后写的《中国人在地球上站起来的四步曲》等文在互联网上流传。雒茂泉教授说：“中国的我(雒茂泉)写了《大统一场论宣言》和《流体大统一场论》两本书，其中首先在人类科学史上创建了大统一场定律：暗物质在有形物体两侧的流速差导致的压力差，是天体运行力(即引力)、电磁力、核力、弱力的共同而唯一的来源。以此，不但推翻了牛顿引力论，而且也推翻了爱因斯坦广义相对论引力场等体系。这是罕见的荣耀！我不因碌碌无为而羞耻，更不因虚度年华而悔恨！我已把自己的智慧贡献给人类识宇宙创新的事业”。

蒋春暄教授和雒茂泉教授都是80多岁的老人，对于这种现象，中国航天科技集团公司高工都世民教授2021年1月21日给我们写的信解释说：“蒋

春暄的著作已经很多年，原来帮他出版英文著作的柳克希先生也已去世多年，原稿在哪里搞不清楚？他已经84岁了，他与别人交谈时，很难听取别人意见，交流困难。去年又生了一场病，只有他弟弟帮他照看了。他没有家属，他的一生很不容易，大家多体谅他一下。请批评他注意方式，因为他年纪太大了，身体不算太好，他的心情可以理解，如果他名利放下就没有烦恼。对他来说很难”。

都世民教授的解释，更让我们明白类似的“蒋春暄--雒茂泉现象”，其实昭示的是人类命运共同体在立场，时代，环境，信仰，利益上，都迫切希望全球化，特别是希望全球化“大科学”统一。而生命的意义，也在人类命运共同体全球化上做文章——人总是要死的，“大科学”探索及应用的合法、合规、合理与合情切实落实的根本原则，妄自把发财升官出名等个人目的摆在第一位，以偏盖全，局部代替全部，不等大众多边检验的证明，就自称“人类无人超过”、“罕见的荣耀”的成果，造成严重冲突的，无论中外其实都是等其死后，化为“肥料”肥“田”，给人类命运共同体作贡献，才一步一步迈向新时代的。

3、人类起源/文明第三个孵抱期科学初探

A、大历史福流三次孵抱

今天的全球化，包括贸易全球化、生产全球化，已经不能简单界定为资本主义全球化。从这个意义上说，中国的崛起正在改变世界。中国主张的是一个超越政治意识形态，但更加公平的全球化。现行国际秩序并不完美，西方发达国家在现有的国际秩序居于主导地位，发展中国家处于不同程度的不公平境地。但是中国坚持自己的发展道路，在全球经济体系中持续以较高速度发展，这必然引起西方国家，特别是美国的严重不适应，对中国的围堵是必然的选择。例如，从2020年3月新冠病毒疫情在西方国家全面暴发，使得中西方的意识形态冲突提前到来。在动荡的世界中把握时代发展的方向，处于这么一个大动荡时代，中国何以应对？这关系到能否实现民族复兴大业。

人类起源和文明起源，可能存在共同的交叉点；人类文明的现代和未来，也将是走向全球文化的整合与星球文明的形成。这就逼迫我们要研究“大历史”，而60多年来在探索打造“0量子开合纠缠芯片”、“柯猜内外圆翻转芯片”、“量子色动力化学芯片”、“环量子三旋理论芯片”、“里奇与韦尔引力芯片”等大科学基础科学芯片的过程中，我们也确实逐渐感到人类命运共同体全球化历史上，人类起源/文明存在三大孵抱期：(a)第一孵抱期在非洲；(b)第二孵抱期在亚洲；(c)第三孵抱期在欧洲。历史要讲“大历史”才行。

(a) 第一孵抱期在非洲

时间是从第四大冰期的 200 万年前,到 20 年前大冰期转暖,人类从非洲走出。孵抱期地点在非洲大陆赤道附近。第一孵抱期主体是“黑人”,打造的“福流”特征为统一的全球人种和迁徙生存。

人类非洲起源说,一直存在争议。但目前采用的遗传技术手段考古非洲古人类化石,通过化石证据和遗传学证据,对现生人类的 DNA 变异程度,往前推测出古人类历史的遗传学家所使用的计算方法,和模型尽可能去接近真相,并没有被否定掉,而且在我国已成为主流。

例如,2021 年 2 月 27 日中国科技部高技术研究中心发布的 2020 年度中国科学十大进展第 7 条“古基因组揭示近万年来中国人群的演化与迁徙历史”,就说“中国科学院古脊椎动物与古人类研究所付巧妹研究团队首次针对中国南北方史前人群展开时间跨度最大、规模性、系统性的古基因组研究,通过前沿实验方法成功获取我国南北方 11 个遗址 25 个 9500-4200 年前的个体和 1 个 300 年前个体的基因组,揭示中国人群自 9500 年以来的南北分化格局、主体连续性与迁徙融合史。研究发现中国南北方主体人群 9500 年前已分化,迁徙互动主要发生在东亚区域内各人群间;此外明确以台湾岛原住民为代表、广泛分布在太平洋岛屿的南岛语系人群,起源于中国南方沿海地区且可追溯至 8400 年前”。这项成果类似吴秀杰研究员说:“这本身没有涉及非洲起源说、多地区说或者折中说”。但在他们心中,早就预存的是“多地区说”;也许这不是他们的错。

因为在中科院古脊椎动物与古人类研究所中,曾经研究过“资阳人”的老一辈人,也并不一定喜欢“资阳人”。为啥?因为非洲起源说依靠的还不仅仅是人类化石的直接证据,例如著名的“夏娃理论”,是美国伯克利大学的几位科学家,利用线粒体 DNA 只有母体遗传,因而追溯过程最后导向一位是单一的女性祖先。他们根据已知的线粒体 DNA 突变速度的计算,认为所有婴儿的线粒体的 DNA 向前追踪,最后追到大约 20 万年前生活在非洲的一个妇女,即所谓的“夏娃”。此外基因组多样性研究表明,非洲人在所有的现代人群中的多样性是最高的,并且有着广泛的群体分化。这个结果与人类线粒体 DNA 谱系根部,在非洲的结果也是相吻合的。

上海复旦大学副校长金力院士等科学家,正是通过此类方法实验检查,发现虽然目前为止,出现在中国境内的古人类,包括直立人、早期智人、现代人化石在演化时间分布上具有连续性,空间分布上南北都存在;且不仅如此,中国的古人类在体质特征、文化遗物上(如发现的石器制作技术)也是一脉相承的;但这一切体征,也与我国“资阳人”

研究已有观点是相合的。

第一,“人类起源于非洲”说的 DNA 序列的特性,是指现代生活在地球上的人类,而不包括地球上曾经生活过,后来灭绝的人类。这里有一个类似把从西藏到西南的蜀山之王贡嘎山,从远古“贡嘎山人”,搬到现场解释非洲多贡人,需要的“高科技”浓缩历程的探索。我国科学家考察非洲多贡人与巴蜀远古贡嘎山人的关联,不是因“贡嘎”和“多贡”在上古读音相近,而是用类似 DNA 序列特性的研究。非洲多贡人,是马里中部高原地区到布吉纳法索边境,居住在尼日尔河湾处的一个黑人土著民族,人口约有 60 万。多贡人大多数还居住在山洞里,没有文字,只凭口授来传述知识。多贡人玄学的思想体系,要比绝大多数的其他非洲民族来得更为抽象。这方面包括给自然物命名,以及仪式要在天狼星出现于两座山峰之间时举行。远古巴蜀智人也许在约 200 万年前走进非洲,就加入到人类及文明起源第一个孵抱期与非洲多贡人的建设,和杂交。

其次根据“分子人类文明起源杂交迁徙图”,主张第一孵抱期在非洲的原理之一,如地质学家、搞冰川冰臼考古的韩同林教授就认为第四次大冰川期的地球,除赤道地区外曾是一个大冰球,所以非洲大陆赤道地区成为现代人类的起源地---被称为“人类起源及文明的第一个孵抱期”。原理之二还有是,中科院古脊椎与古人类研究所的所长邓涛教授带领的团队,2007 年在喜马拉雅山西部海拔 4200 多米的扎达盆地中,发现的一具远古完整的披毛犀头骨和下颌骨后,推证全世界的人类起源的“动物”类,来自青藏高原雪岭地带的“雪人”类。因为不仅西藏披毛犀,有带着对寒冷的适应能力基因,而且有带着适应高寒缺氧环境的能力基因,走出西藏,扩展到包括北极圈在内的欧、亚、非大陆地带,最后演化为最成功的冰期动物之一。

由此西藏的贡嘎山视角是:人类进化到类人猿,与人类文明起源于非洲是有区别的。因为世界亚、欧、非、美等各洲都有类人猿,以及中国有类人猿,这只与生命起源来源于共同的动物祖先有关,而与后来人类文明起源的孵抱地的单一没有关系。即人类社会的起源,不是从一盘散沙开始,而与有早先优胜动物社会群体的传承性有关。

青藏高原第三极原理证明人类从高等动物起源的统一性,是西藏雪山高原耐寒基因和耐氧基因的远古人下到巴蜀盆地生活,通过吃熟食(烧烤,熟、苏声、蜀义)再进化,在约 200 万前的世界第四次大冰川期降临全球后,此期间只有非洲赤道附近的地带,才有绿洲。迁徙到此非洲大陆赤道热带地区,与那里的远古人一起生活、杂交,进化为现代人类。在第四次大冰川期开始结束的约 20 万前,又从非洲走出,分陆路和海路,在约 10 万

--2 万前在亚洲东部太平洋海岸折回，终于在巴蜀远古盆塞海山寨立足起城邦文明和海洋文明。

因为自 2010 年开始，由中科院青藏高原研究所所长、中科院院士陈发虎教授带领的兰州大学环境考古团队，发现于青藏高原东北部白石崖溶洞的夏河人下颌骨化石的研究，推证“贡嘎山雪人”、“夏河人”等在 70 万年前扩展至欧洲成为尼安德特人；至 16 万年前到达西伯利亚地区成为丹尼索瓦人。这能为全面了解夏河人、尼安德特人、丹尼索瓦人和非洲“智人”等古人类 DNA 基因遗存，揭示其杂交的链路起源。总之，第一孵抱期打造全球的人种与迁徙，是双向的。

黑人、白人和黄种人的基因，在迁徙后的非洲聚集统一，又在迁徙后分布全球。多地区说正是这种统一时间段，或者地区段的区别，与产生的黑人、白人、黄种人等区别的实际表现。而德国马普所帕博团队，和中科院古人类所付巧妹教授等的古 DNA 研究揭示，已灭绝的古人类尼安德特人和丹尼索瓦人的基因，有“混血”，也属于此。

但由此，新时代“现代人未必起源于非洲”的声浪，也高起。此说研究，有漏洞吗？如 2021 年 2 月号《奥秘》杂志发表的《现代人未必起源于非洲》一文，是 2020 年 10 月 21 日《科技日报》同类观点的继续。这是中科院古人类所葛勇博士和高星教授向记者的阐述：他们主要是把“现代人起源于非洲”说，换名为“完全替代假说”，然后再与他们支持的“区域演化假说”比较。高星教授说：“区域演化假说”认为，不存在“热带非洲以外地区的人类曾灭绝”这一事件。即各地区的本土人群未曾灭绝，只可能存在与非洲人群杂交的情况。

高星教授说，自从“北京人”被发现后，尤其是德国解剖学家和体质人类学家魏敦瑞提出“多地区进化”的假说以来，东亚人群在很长时间内被认为是连续演化的，从直立人到早期智人、晚期智人，直至现代人群，不存在演化的中断和替代。神州大地不存在距今 10 万年前至 4 万年前的材料空白，这就使得“完全替代假说”支持者所谓存在材料“空白期”的说法不攻自破。但约 7 万多年前多巴火山喷发导致“热带非洲以外地区的人类灭绝”的说法，影响十分深远。

葛勇博士也表示：虽然多巴火山喷发的规模很大，可能对附近区域造成了短时间毁灭性的影响，但并不具备导致全球人类灭绝的能力。葛勇博士和高星教授没有提及“第一孵抱期在非洲”。但这个观点也并不是他们批评的“完全替代假说”；相反，这后者还可说清他们支持的“区域演化假说”，以及欧洲古尼安德特人和西伯利亚古丹尼索瓦人及古“北京猿人”为啥灭绝？因为葛勇博士和高星教授用以反驳“完全替代假说”的两点，其时间差，正是“区

域演化假说”的漏洞。

一是他们说“约 7 万 4 千年前的多巴火山喷发是‘完全替代假说’的一个非常重要的证据”——即“多巴火山喷发造成了地球长时间的寒冷，而这一结果恰好能够对应‘完全替代假说’认为的 6 万年前至 5 万年前的‘热带非洲以外地区的人类灭绝’这一事件”。

但“第一孵抱期在非洲”，韩同林教授等说的是：第四大冰期的 200 万年前的地球，除赤道地区外曾是一个大冰球，只有非洲赤道附近可避严寒，所以欧亚等大洲的古猿人来到这里。“第四大冰期”是一个宇宙银河系、太阳系规律发生的大事件，而多巴火山喷发仅是一个地球发生的小事件，两者带来地球严寒的程度不可比拟。所以葛勇博士说的多巴火山的喷发不能用于支持“完全替代假说”，是对的。

二是葛勇博士和高星教授说：“现代人群的体内也存在尼安德特人和丹尼索瓦人的基因，而尼安德特人和丹尼索瓦人都是在 2 万年前至 3 万年前灭绝的人种，以往认为这些古老型人类，对现代人群没有贡献”。这个说法也是对的。但“第一孵抱期在非洲”，韩同林教授等说的是从 200 万年前第四大冰期，到 20 万年前才开始转暖。已进化到“智人”的一部分现代人种，从非洲分陆路和海路走出。在约 10 万--2 万前在亚洲东部海岸折回。这些走得最远的古人必定更先进。

而“第二孵抱期”终于在巴蜀远古盆塞海山寨立足起城邦文明和海洋文明；到发现“资阳人”头骨化石定位的 3 万前已加速。即对从非洲走出的现代人种的基因，在智能和生存能力方面的进化，有更大的提升。而欧洲古人类尼安德特人是 70 万年前出现的。1979 年出版的《辞海》，注释“北京猿人（北京人）”不少于 69 万年前。

这说明即使它们从非洲走出，也是在 20 万年前，没有经过“第二孵抱期在”的提升，因此到 2 万年前至 3 万年前消亡并不奇怪。即使 16 万年前出现在西伯利亚的丹尼索瓦人，从“第二孵抱期”的巴蜀远古盆塞海山寨城邦文明走出，在“第二孵抱期”的时间也很短。更不说丹尼索瓦人携带尼安德特人的基因比例很大，更有可能是从欧洲迁徙走出的尼安德特人的后代，即也没有经过“第二孵抱期”的提升。如果葛勇博士和高星教授等不相信，他们可以把自己身上的基因，用“二代测序技术”方法比较，看是不是尼安德特人和丹尼索瓦人“杂交”的，还是本土“第二孵抱期”提升的现代人种？

(b) 第二孵抱期在亚洲

时间是从第四大冰期的 20 年前转暖，人类从非洲走出，到发现“资阳人”头骨化石定位的 3 万前开始加速，结束于张献忠农民起义，即张献忠兵败

牺牲于四川盐亭-西充边界凤凰山的 1647 年,与张献忠出生的 1606 年之间。孵抱期的最初主要地点,在远古巴蜀盆塞海干涸后的盆塞海内的山寨城邦及四周的大陆省份。第二孵抱期主体是“汉人”,打造的“福流”特征为统一的国家形态和文明传播。

第二孵抱期最早打造全球的国家形态和文明形态,也是互动及双向的。2021 年 2 月 27 日中国科技部发布的 2020 年度中国科学十大进展第 6 条“2020 珠峰高程测定”,并向全世界公布中国和尼泊尔科学家团队开展科技合作,历史上首次共同确定了基于全球高程基准的珠峰雪面高程 8848.86 米。将为珠峰地区的生态环境保护修复、自然资源管理、地质研究与调查、地壳运动监测、气候变化和冰川冻土研究等领域提供宝贵、翔实的第一手资料。除此之外,也是对泛第三极第二个孵抱期“珠峰映射原理”的宣示。

2019 年 2 月 11 日“中国社会科学网”,发表的《李后强:“天府学”建立恰逢其时》一文中说:“天府学是一门综合性的交叉学科”——天府地质天府地貌学主要研究四川盆地地表形态及其演化规律;在时间轴上的演变特性;天府民族学是天府学的源泉;盆地民族来源及其互补发展规律,等等。即使西方有一大批类似德国古 DNA 与古人类学研究专家斯万特·帕博教授这类能干人才,但由于缺乏对地球第三极青藏高原纠缠形成过远古巴蜀盆塞海山寨城邦海洋文明第二个孵抱期及其人群先祖和遗民的基因序列的大规模国内外联合考证研究,所以今日帕博说的分子人类文明起源杂交迁徙路线图是不实的。

2021 年 2 月 25 日《中国科学报》发表的《中国学者 Nature 发文: 识骨寻宗》一文中,报道厦门大学人类学研究所王传超教授研究“汉藏同源”等成果,验证了语言学上“汉藏同源”理论。王传超教授说:“黑眼睛黑头发黄皮肤,永永远远是龙的传人”。这项研究的手段基础是直接得益于二代测序技术的迅猛发展。2010 年前后西方发展出的高通量测序技术极大提高了效率、降低了成本,为古人类基因组学研究打开了新世界的大门。王传超教授感叹:2000 年前后基因测序每一个位点大约花费 1 美元,测一个人类的全基因组费用高达 20、30 亿美元,现在仅需 3000 人民币。高通量测序技术为古人类基因组学研究打开了新世界的大门。王传超教授说:“古人类去世后被埋葬在土壤中,他们的 DNA 不断地降解、腐蚀,并且土壤中还有很多微生物、病原菌。今天把他们挖掘出来时,实际上要从一堆已经降解、污染的骨头中去还原这个人的 DNA 信息,新的测序技术帮助我们大量数据中获得有用的信息”。这要一种超净实验室,它是古人类基因组学研究的“标配”,厦门大 2017 年建

立起这一“利器”。研究人员需要穿上防护服,戴上护目镜、口罩、手套、头套,还要经过风淋室才能进入这一“时空隧道”,与古人类相遇。

由此“DNA 研究结果表明,距今约 5000 年前黄河流域先民与中原地区和青藏高原地区人群存在同源关系,这表明他们既是中原汉族人的祖先,也是藏缅人群的祖先”。可惜这种“利器”手段,还主要用在经济发达的沿海等周边地区。诚然,分子人类学古基因检测双重验证方法是正确的,使用实验检测设备仪器是先进的,他们培养教出的一些中国古 DNA 与古人类学研究专家是优秀的,但不承认珠峰映射原理可证实泛第三极第二个孵抱期的存在,就像一支装备精良的部队,本来应该去大山里打“猛兽”,却开到平原上捉“飞鸟”。

到 2021 年 2 月 14 日中国新闻网又报道晚更新世青藏高原新视角,青海师范大学侯光良教授和北京师范大学陈宥成教授等,首次发现青藏高原东南部腹地通天河流域典型石核-石片工业,及周边地区石器工业呈现显著时空多样性比较研究,塘达-歇格遗址石器工业与长江三峡 2-4 级阶地井水湾、冉家路口等晚更新世遗址石器剥片模式具有相似性。推断大约为晚更新世由长江中上游地区(或其他邻近的河流)沿河谷扩散至青藏高原,人群扩散的驱动力来自青藏高原东南部的狩猎采集人群人口压力的增大。向青藏高原扩散的多样化衔接中科院陈发虎院士等近年来的考古材料,有专家说是青藏高原海拔 3000 米以上东北部早在中更新世晚期距今 16 万年前,曾被丹尼索瓦人开发占据,高原腹地羌塘地区在距今 3-4 万年左右,曾有石叶生产者活动,说明人类来回活动在青藏高原中高海拔地区远比以往的认识要早。但古丹尼索瓦人是来源青藏高原,迁出后又返回的吗?专家没说。

如果把“人类起源及文明的第二个孵抱期”类比多体一元类似的霍金黑洞辐射现象:例如,约 20 万前从非洲走出的还分散在巴蜀远古盆塞海文明外的现代人,也会不断地被吸引进入这个多体一元“黑洞”,加入到文扬教授说的“天下人”队伍的“远古联合国”;但最早逃逸离开的智人,也许就类似 2019 年 5 月我们在北欧六国旅游,听北京国际旅行社领队李志杰等导游一路说的早期“维京人”的祖先。注意到这个问题,还因为 2019 年上海复旦大学文扬教授写的“70 年对话 5000 年”系列文章和《天下中华——广土巨族与定居文明》一书,提出中华文明诞生历史,是一个“天下”型国家的概念。

因为文扬教授把这个“天下”型国家起源的历史,限定在中国东部、中原和夏商周时代,这就有个缺陷——类似“维京人”的“西方优秀论”,是一个中华文明一直是“中原优秀论”。这无形与如今“80 后”的古 DNA 学界,有人认为是汉藏语系起源于

中国北方，以及古丝绸文明起源于东北亚等研究，一同提供了误导。

这类考古，实际暗中是帮德国马普所等西方作宣传“维京人”优秀——认为欧洲古尼安德特人和西伯利亚古丹尼索瓦人，比“北京人”厉害——汉藏语系人群的基因突变，有可能是被尼人和丹人杂交的“洋娃娃”人。但这是没有我国西南土著人群，DNA 实测根据的研究。

所以四川省社科院党委书记李后强教授等学者的“珠峰映射原理”研究，认为世界人类古文明起源的泛第三极第二个孵抱期有“类珠峰辐射”——第二个孵抱期的巴蜀远古盆塞海山寨立足起城邦文明和海洋文明及“远古联合国”——这联系解放后 1951 年修筑成渝铁路发现 3 万年前的“资阳人”化石，已涉及新时代关注人类文明于起源世界第三极和人类命运共同体的伟大复兴。那么第二孵抱期打造的主要特征的国家形态和文明传播的说法正不正确？因为国外的世界历史书，远古一般说的是部落、酋邦、游团，只有古书《山海经》说“国”。

为缘寻找、为爱坚守远古联合国，都因我们就出生在嘉陵江流域有巴蜀远古盆塞海山寨城邦海洋文明的核心地区，有数百座古山寨城邦遗存和大围坪地貌，在传言前辈何拔儒等学者类此观点的影响下，数十年都这些地方生活工作并默默无闻地进行暗中验证，终于有了第一分子人类学研究的成果——1993 年 7 月《嫫祖研究》一书，由成都科技大学出版社正式出版。本书曾得到绵阳市人大、盐亭县人大和政协的支持；绵阳市政府给予出书经费；四川省委老领导杨超书记题写了书名，众多省、市、县领导给出书题词。中共盐亭县委宣传部给书写的《序》中说：“希望一切有关嫫祖是否为盐亭人的争论，最好抄当代高新技术的研究，如用分子考古学、遥感考古……等国际先进科学成就来论战”——这是近 70 年来在县级领导部门指引嫫祖研究的方法，特别是“争抢”嫫祖出身地的其他各省市县领导部门中，没有这样明确提出过的。它的意义是显然的——提升了科学的硬度。

1993 年第 3 期《四川丝绸》杂志发表的《嫫祖年谱初探》，和成都科技大学出版社 1993 年出版的《嫫祖研究》一书发表的《嫫祖年谱初编》，都提到现代人类在第四纪大冰期后期，约 20 万年从非洲走出存在文明起源的第二个孵抱期问题，实际就暗指是“远古联合国”。这是把早期人类社会组织形态发展序列，分为“远古联合国时期”、“部落游团酋邦时期”、“王国国家时期”等三种分类。以四川盐亭县流传的天垣《盘古王表年表》设为上古编年史，从盘古到嫫祖的人类进化的第二个孵抱期巴蜀盆塞海文明，可以追溯到非洲人类进化的第一个孵抱期，但只有第二个孵抱期才可划为“远古联合

国时期”。夏朝以前到嫫祖可划为“部落游团酋邦时期”。从夏商周春秋战国到秦汉等可划为“王国国家时期”。正是有远古联合国第二个孵抱期巴蜀盆塞海文明，也才有产生后来出现的《易经》、《山海经》、《道德经》、《黄帝内经》以及墨子、庄子、惠子、孔子、老子等古代著名经典和文化名人的基础。“嫫祖研究”分子人类古基因检测硬度有：

在该年谱第 83 条中写道：“公元前 3092 年，为开辟丝路，嫫祖轩辕巡视东北，并到了朝鲜”。据《参考消息》报道：朝鲜人民的领袖金日成重视朝鲜上古史研究，1994 年金日成主席生前为此视察了檀君陵。因为朝鲜自古就有“檀君神话”，传说天帝之子桓雄天王率领 3000 人马自天而降，来到太白山顶的一棵神奇的檀树下，造就了古朝鲜开国鼻祖檀君王俭。在平壤市郊江东郡的檀君陵现还存在；尽管日本曾盗掘过该陵墓。在金日成主席的指示下，后来朝鲜社会科学院还是在陵墓中发现 86 块人的遗骨和一些遗物，经现代科学手段的多次检查，证明遗物的年代是约公元前 3016 年的。这是《嫫祖年谱初探》经受的一次严峻的国际考验。

2020 年第 2 期《求是》杂志上中华文明探源工程首席专家王巍教授发表的《中华 5000 多年文明的考古实证》一文，作为探讨一批新时代的历史学家和考古学家，忽视周总理等老一辈国家领导人使命感的对“资阳人”与人类上古史大统一史的重视，是否也像德国马普所一样缺少了对地球第三极青藏高原纠缠形成过远古巴蜀盆塞海山寨城邦海洋文明第二个孵抱期，及其人群先祖及遗民的基因序列在此地区的大规模国内外联合考证、研究总结呢？王巍教授用“生产力”来代替“文字和冶金术”，并不能体现远古巴蜀盆塞海山寨城邦海洋文明第二个孵抱期的文明高度与特征。例如“文字”一说，类似苏三教授《发现文明》书中说的 5500 年前——3250 年前的西亚文字、中国甲骨文字，古埃及文字、克里特线性文字、迈锡尼线条文字、汶查文字、腓尼基字母等，仅仅是一些刻符或记号，并不能长篇造句叙事，而且只掌握在上古人群的上层极少数人中，并不流传通用。

据《嫫祖研究》一书中的《上古的语言文字》研究，中华民族上古文字最初应是结绳文字，发展到草节注音、注音文字，即卦爻太极文字，再到天干地支文字——上古人把摆卦爻用的草节茎棍，还推进发现卦爻有 26 个供拼音的集注音、注音、编码、缩写等于一体的功能——卦爻是《易经》最早的基本符号文字，由横线的阳爻“—”和横线中空白的阴爻“--”两种爻象组成。但把阳爻“—”减去阴爻“--”等于一个“点”（— -- = •），类似可显示在电脑上一样，如果保留“•”点子显示的卦爻，按每卦三爻重迭排列，可构成 26 种卦爻基本符号，恰好对

应 26 个汉语拼音文字类似的 26 个英语字母,而具有集注音、释义、编码、缩写等于一体的功能,可承担起传递上古语言和信息的任务。这就是所谓远古联合国广泛使用的太极语卦爻文字。然后才是甲骨文,接着才开始史后文字时期的那种顺序。

其次,用“货币”贸易来作上古文明起源第二的特征概括,西方和王巍教授共同都没有提到。因为《嫫祖研究》一书联系“摇钱树”对栽桑养蚕缫丝织绸的发现——据古文献《淮南子·说林篇》记载,约公元前 5070--4170 年立足山海的女媧氏时期,就已懂得“桑林生臂手,此女媧所以七十化也”的道理。这里桑林表明,是代指市场交易使用帛币。用现代的话讲:就是货币助长了经济的无形之手;这些功能的发挥,所以女媧王对万事都能理顺。传到约公元前 4170--3150 年嫫祖的城邦之美时期,更是达到了鼎盛。

因为古籍《淮南子》一书记载女媧氏成就的“桑林生臂手”的变化,说的就是货币类似无形之手,对社会有拉动作用的影响。为什么女媧氏的“桑林”意指“货币”,是因当时的养蚕抽丝织出的绸布,类似今天金融界的“黄金”作用。1999 年 10 月 7 日《绵阳日报》第 3 版发表的《绵阳丝绸话沧桑》一文,说的是嫫祖发明养蚕缫丝,把“科商”提升到了高科技竞争的层次——从“桑林生臂手”意指“货币”,意指龙凤经济贸易——八千多年前至五千多年前,巴蜀盆地由于女媧突变纪等地质灾变形成过盆塞海;灾难把盘古文明推进到了远古海洋文明和山寨城邦文明的阶段,由此绵阳城邦贸易与商业活跃。

那时绵阳梓潼山成了一处“香格里拉”。这里山上产有多种名贵木材、香料,特别是梓树是海上贸易可造容数十人大舟的好材料。再说林间飞翔的朱雀之毛也为最高珍宝,由它而产生的羽毛镶嵌、羽绣工艺闻名四海。因为梓潼城邦人用类似鸚鵡、野雉、火鸡等朱雀的五彩羽毛制成各种衣饰、摆设,可以作城邦国家盛典中的高级礼品和做旗帜。梓潼七曲山周围半山腰上的大围坪城邦,其作坊店铺和居民住宅栉比鳞次。梓潼先民靠着海上的航行与外界发生广泛的联系,同时也造成了工商业与航海业的发达。海,造就了他们的冒险精神与创新精神;海,使他们去超越陆上那有限的生存空间;海,诱惑他们去从事正当的海上贸易和海外探险。

据传说,此时梓潼城邦的国王、城主和邦君,已被称为“文昌大帝”或“文昌帝君”——“盘古王表年表”把中华海洋文明起源提前到了约公元前 5070—4170 年到约公元前 4170—3150 年的立足山海时期和城邦之美时期。配合这个时期的龙凤经济,从“凤”联系巴蜀盆塞海山寨城邦文明用五彩羽毛制成的各种衣饰,广而推之是商品生产,以及商品经济需要的是多样性,体现的是原始

海洋文明的工业化。而“龙”则联系长蛇、联系独木舟,再联系巴蜀盆塞海的海洋文明用樟梓树造船,推动海洋文明的对外开放与交流贸易,广而推之是市场经济,体现的原始海洋文明追求的科学和民主化。

如果人类最早的顶尖优势文明,起源于 8000 多年前的巴蜀盆塞海的海洋文明和山寨城邦文明,那么就能说明中国和世界后来的海洋文明和城邦文明的渊源问题。因为在这些顶尖优势文明产生之前,嫫祖、夸父、盘古、女媧、伏羲、蚕丛等先王,已经在巴蜀盆塞内陆海及四周城邦之间,演习操练远古商品经济和市场经济——即龙凤经济或龙凤文化多时了。再对应王巍教授提出的四大标准中的“王权、国家”概念,和接近西方总结三要素中的“城市”概念,更明确实在,时间需要长。因为王巍教授说:“出现最高统治者——王”、“出现埋葬王、其他高等级权贵阶层的专门墓地和随葬高等级礼器的大型墓葬”,就代表“社会出现明显的阶级分化,出现王权。社会阶层分化显著,少部分社会上层精英垄断社会管理权(如军事指挥权、原始宗教祭祀权)”——类似代表了文明起源。但在文明起源的后期,少部分社会上层精英垄断社会管理权却很普遍——一段时间,一个地方的一个“流寇”人也可以称“王”,如果不能构成几代人,十几代的现象,并不能显示是一种文明时代。其次,有几代人称“王”,但类似神话,没有真实具体的“王表年表”,也不作数。

这里要说明的是,上古还没有“年”的概念,有记“天”数的概念,以致《竹书纪年》、《史记》、《春秋》等古籍中的“王表年表”,出现一个人活几千年、上万年,这肯定与人类分子学的事实不符。但这并不能说《竹书纪年》、《史记》、《春秋》等古籍中提供的“王表”人物就一定不存在——只要把这些古籍中入活几千年、上万年的“年”,改换成真实的“天”计数,还是有一定的可信度。

李学勤教授生前说:“古代近东的古文字材料里,有不少王表或名年官名表。有的表相当详细,甚至记及月日。这类材料的时代,有些本身就很不古,如埃及的帕勒摩石刻,两河流域的《苏美尔年表》等,为重建当时年代提供了较好的条件。中国的情形不同,文献中的世系、年表,出现的时代都比较晚。商和西周的世系,虽有甲骨金文可予证实,但缺乏近东王表那样系统的在位年数。这是我们年代学研究的不利条件之一”——其实这也是新时代忽视周总理等老一辈国家领导人使命感的对探索“资阳人”与人类上古史大统一史的重视造成的——埃及的帕勒摩石刻、两河流域有《苏美尔年表》,和巴蜀盐亭有龟碑《盘古王表年表》是一致的。

2010 年第 4 期《第四纪研究》杂志,发表李

海龙、张岳桥、李建华的《青藏高原东缘南北向河流系统及其伴生古堰塞湖研究》论文。中国地质科学院李海龙博士曾告诉我们：2008年“5·12”汶川大地震发生后，张岳桥研究团队在岷江、青衣江、大渡河、白龙江等长江上游水系作野外考察。他们选取岷江上游、青衣江上游、大渡河上游3个古堰塞湖进行沉积、构造及年代学研究，结果发现岷江上游，在史前7-1万年（主湖期可能是3-4-1万年）期间，存在一些长约30Km，河道堵塞近10公里大型的堰塞湖。更为有趣的是，这些堰塞湖在大约1万年左右全部溃坝了，其水量足以淹没整个四川盆地。

分析远古大地震形成巴蜀盆地内的堰塞湖到盆塞海，又由大地震引起的不同阶段的巴蜀盆塞海长江三峡的几次大的溃坝---溃坝会冲走大量的人和财物，活着留下失去亲人和东西的人群中，会有人组织一部分人商量一起到下游去寻找，最终会有人留在下游“积水区”生活，他们带去古巴蜀盆塞海山寨城邦海洋文明，并有所发展---我们称这种“积水文化”，会形成长江中下游东西相像的两个古丝绸文明文化区，构成了长江与黄河流域古地貌和历史形成的不同，为解读这些地区的考古文化面貌和结构关系，有了更清楚的认识。

这是杭州市政协副主席钟毓龙，早在1933年叠溪大地震后，巨大的人员伤亡激起他以新的视角写作《上古神话演义》一书。在书中，他提出史学的上古梁州，“梁州”指海水淹没山丘，只剩下山梁之背图像的转义，赞成四川上古梁州以盆塞海和大围坪地貌得名，和上古黄河曾流入过四川。钟毓龙认为懂得有远古巴蜀盆塞海、堰塞湖及先后大溃坝，也就懂得由此分别造成后来的长江下、中游的良渚河姆渡文化和江汉湘楚文化---约公元前8000-3150年在川、甘、陕为一个大地震多发地区，长江三峡和剑门关山峡因大地震的山崩地裂有合有开，在川西北地区造成过无数的堰塞湖。如果其中有的大地震的山崩地裂，造成长江三峡山崩堵塞而剑门关山峡地裂分开的组合，那么还引起长江的断流。

黄河通过渭河与嘉陵江连接的剑门关，因山峡分开的峡谷流入四川，古蜀盆地就有可能从堰塞湖演变为盆塞海。而在约公元前4170-2070年，如果相反的组合---其中有的大地震的山崩地裂，造成长江三峡地裂溃坝而剑门关山峡山崩堵塞的组合---即引起盆塞海下面的长江三峡溃坝，盆塞海上面的渭河与嘉陵江连接的通道剑门关的山峡重新堵塞，黄河重新向东流入大海，那么巴蜀盆地的盆塞海就会干涸，发达的盆塞海文明大部分就会向中原转移。

如果一万至五千年前四川盆地因地震局部地

质大灾变，曾经形成过盆塞湖到盆塞海，古梁州有过山寨城邦文明和海洋文明，那么说明五千年以后的东、西人类的海洋文明，已在五千年以前的巴蜀盆塞海演习过了几千年---拟设这里“远古联合国”产生的文化、故事、传说等真实发生的历史，在盆塞海干涸后随着人类的迁徙和权力中心的转移，会分散到世界各地---从中华各民族到世界诸民族中的。

湖南大学杜钢建教授等推动的“人类文明起源于湖南热”，杜钢建教授说：“从历史文物看，关于有巢氏记载的历史文物有四川绵阳地区盐亭天垣盘垭村的盘古王表龟碑。该碑相传是禹王时期所立的盘古王表石碑”---杜钢建教授的《文明源头与大同世界》一书，揭示华夏文明是世界文明的源头，也推翻了20世纪考古发现所带来的判断，即北非与亚洲，包括西亚两河流域、东亚大陆的中国，同属于世界农业起源中心。四川省文史馆员何拔儒先生出生在四川盐亭县，他说“山海”就是“盆塞海”，《山海经》就是以“盆塞海”文明为中心的古联合国史地志书。何拔儒曾把《山海经》看成是《涸海古卷》，并以盐亭县榨溪河两岸，距今8000年左右犹存的规模宏伟、气势壮观的山寨聚落遗址，以及围绕山寨的处于半山腰的大围坪，延伸数百里的地貌作为具体考古平台，提出西部远古地震--堰塞湖--盆塞海--大围坪--海啸有关联的假说。理解让这种文明失落证据的四川盆地几经盆塞海、几经干涸，由此人类早期起源地的青藏高原，四周河流，江水入川，围绕古四川盆塞海形成过山寨城邦海洋文明，是先于农耕文明的。

此期的迁徙实为围绕青藏高原与盆塞海的起落，周期流转，与后来盆塞海彻底干涸后的迁徙也有区别。这个“远古联合国时期”存在的事实，解决了“多地区起源”和“非洲起源”的中现代人种与中国类人猿不分的错误；以及为啥在远古嫫祖发明“丝绸”和开辟“丝绸之路”类似“高科技”。所以当后来古蜀人的非洲杂交后代，之所以能成为全球移民、世界贸易，以及神话与宗教等交流的领跑者，也是其原因的所在。世界所有远古文明之所以全部来自---第二个孵抱期的巴蜀远古盆塞海山寨立足起城邦文明和海洋文明及“远古联合国”，是因为“珠峰映射原理”还并不像霍金黑洞辐射理论说的宇宙黑洞，在吸进正能量后会因正、负量子中和，慢慢收缩变小。

因为“远古联合国”的巴蜀盆塞海山寨立足起城邦文明和海洋文明，还有一个类似的“暴涨宇宙”期---从西南少数民族传说盘古王南迁和夸父追日等神话故事，暗示古巴比伦、古埃及、古印度、古中国中原、古希腊等世界上的五大文明发源地，就是此“暴涨”扩散到古印度、中东、埃及和古地中海

克里特岛、西西里岛等地领头的人文始祖及群体造就的。最好的说明是，这五大文明发源地，都在北纬 30 度到 40 度之间的狭长地带内：古黄河中原是东面一端，西面另一端是古西西里岛、克里特岛、埃及、巴比伦和印度，且以青藏高原成大致对称。也许巴蜀远古盆塞海山寨城邦文明和海洋文明的“盘古王传说”和《盘古王表》传说，就是亚历山大国王和帝国传说的母本。

从“熟”人、“蜀”人到“苏”人，有学者想到两河流域出现的苏美尔人可联系“蜀”人。按美国斯塔夫里阿诺斯著的《全球通史》讲：“苏美尔人，似乎既不是印欧人的一支，也不是闪米特人的一支；这一支很奇怪，他们的语言与汉语相似；这说明他们的原籍可能是东方某地”。湖北学者胡远鹏教授就直说：苏美尔人就是蜀人，这从《山海经》以及《旧约》可以得到印证，这个“东方某地”，就是中国的四川。再据保存盘古王表地方的天垣传说：盘古王在盐亭县祠窑坝领导爆动建国后，并没有实行终生制，而是以“传播发明、天下大同、幸福共享”作为立国之纲，率先垂范。因为“盘古王”卸位后，他带领部分人马行舟渡海到南边云南，进入缅甸，沿印度的恒河水，横穿印度出海，乘阿拉伯海的季风，进入波斯湾，再沿海峡到达阿拉伯半岛和幼发拉底河流域，是第一代苏美尔蜀人的来源。以后又从埃及和两河流域渡过地中海，先后在克里特岛和西西里岛等复制“远古联合国”的巴蜀盆塞海山寨立足起的城邦文明和海洋文明，因此中国南方多盘古王的传说。“一带一路”是指的“丝绸之路经济带”和“海上丝绸之路”，也不是从零开始，它远不止继承古丝绸之路的开放传统。

黑人、白人和黄种人的基因在迁徙后的非洲聚集统一，又在迁徙后分布全球。多地区说正是这种统一时间之后，地区段区别产生的如黑人、白人、黄种人等区别的实际表现。德国马普所帕博团队和中科院古人类所付巧妹教授等的古 DNA 研究揭示，东亚黄种人与已灭绝的欧洲古人类尼安德特人和丹尼索瓦人的基因，有“混血”，由此新时代“现代人未必起源于非洲”的声浪高起，但此说研究也有漏洞。

2021 年 2 月号《奥秘》杂志发表的《现代人未必起源于非洲》一文，是 2020 年 10 月 21 日《科技日报》同类观点的继续。这里是中科院古人类所葛勇博士和高星教授向记者的阐述：他们主要是把“现代人起源于非洲”说，换名为“完全替代假说”，然后再与他们支持的“区域演化假说”比较。高星教授说：“区域演化假说”认为，不存在“热带非洲以外地区的人类曾灭绝”这一事件。即各地区的本土人群未曾灭绝，只可能存在与非洲人群杂交的情况。

高星教授说，自从“北京人”被发现后，尤其

是德国解剖学家和体质人类学家魏敦瑞提出“多地区进化”的假说以来，东亚人群在很长时间内被认为是连续演化的，从直立人到早期智人、晚期智人，直至现生人群，不存在演化的中断和替代。神州大地不存在距今 10 万年前至 4 万年前的材料空白，这就使得“完全替代假说”支持者所谓存在材料“空白期”的说法不攻自破。但约 7 万多年前多巴火山喷发导致“热带非洲以外地区的人类灭绝”的说法，影响十分深远。

葛勇博士也表示：虽然多巴火山喷发的规模很大，可能对附近区域造成了短时间毁灭性的影响，但并不具备导致全球人类灭绝的能力。葛勇博士和高星教授没有提及“第一孵抱期在非洲”。但这个观点也并不是他们批评的“完全替代假说”；相反，这后者还可说清他们支持的“区域演化假说”，以及欧洲古尼安德特人和西伯利亚古丹尼索瓦人及古“北京猿人”为啥灭绝？因为葛勇博士和高星教授用以反驳“完全替代假说”的两点，其时间差是支持“区域演化假说”的漏洞。

一是他们说“约 7 万 4 千年前的多巴火山喷发是‘完全替代假说’的一个非常重要的证据”——即“多巴火山喷发造成了地球长时间的寒冷，而这一结果恰好能够对应‘完全替代假说’认为的 6 万年前至 5 万年前的‘热带非洲以外地区的人类灭绝’这一事件”。

但“第一孵抱期在非洲”，韩同林教授等说的是：第四大冰期的 200 万年前的地球，除赤道地区外曾是一个大冰球，只有非洲赤道附近可避严寒，所以欧亚等大洲的古猿人来到这里。“第四大冰期”是一个宇宙银河系、太阳系规律发生的大事件，而多巴火山喷发仅是一个地球发生的小事件，两者带来地球严寒的程度不可比拟。所以葛勇博士说的多巴火山的喷发不能用于支持“完全替代假说”，是对的。

二是葛勇博士和高星教授说：“现生人群的体内也存在尼安德特人和丹尼索瓦人的基因，而尼安德特人和丹尼索瓦人都是在 2 万年前至 3 万年前灭绝的人种，以往认为这些古老型人类，对现生人群没有贡献”。这个说法也是对的。但“第一孵抱期在非洲”，韩同林教授等说的是从 200 万年前第四大冰期，到 20 万年前才开始转暖。已进化到“智人”的一部分现代人种，从非洲分陆路和海路走出。在约 10 万--2 万前在亚洲东部海岸折回。这些走得最远的古人必定更先进。

而“第二孵抱期”终于在巴蜀远古盆塞海山寨立足起城邦文明和海洋文明；到发现“资阳人”头骨化石定位的 3 万前已加速。即对从非洲走出的现代人种的基因，在智能和生存能力方面的进化有更大的提升。而欧洲古人类尼安德特人是 70 万年前出

现的。1979年出版的《辞海》，注释“北京猿人（北京人）”不少于69万年前。

这说明即使它们从非洲走出，也是在20万年前，没有经过“第二孵抱期”的提升，因此到2万年前至3万年前消亡并不奇怪。即使16万年前出现在西伯利亚的丹尼索瓦人，从“第二孵抱期”的巴蜀远古盆塞海山寨城邦文明走出，在“第二孵抱期”的时间也很短。更不用说丹尼索瓦人携带尼安德特人的基因比例很大，更有可能是从欧洲迁徙走出的尼安德特人的后代，即也没有经过“第二孵抱期”的提升。如果葛勇博士和高星教授等不相信，他们可以把自己身上的基因，用“二代测序技术”方法比较，看是不是尼安德特人和丹尼索瓦人“杂交”的，还是本土“第二孵抱期”提升的现代入种？

最早提出“第二孵抱期说”的盐亭县，2021年2月23日“澎湃新闻”网发表《四川盐亭县发现三星堆文化时期的大型聚落遗址，距今已3600年》一文报道：遗址位于距盐亭县城10公里的巨龙镇麻秧张家坝，四川文物局称该遗址为张家坝遗址，发现遗物的地方在张家坝梓江边一处河滩地上，整体面积有上万平方米。

盐亭张家坝遗址位于成都以北，距离三星堆160余公里。包括原麻秧乡红果社区张家坝遗址、云溪镇万安村瓦厂坝遗址、原两河镇鳌鱼村龙凤谷遗址、原毛公乡双林村觉林寺遗址和原安家乡安乐村斧头遗址等5处，发现各类遗址、墓葬、窑址等26处。

四川省文物局官方网站称，这是目前涪江流域发现的规模最大、保存最好、遗迹最丰富、遗址性质最明确的三星堆文化时期大型聚落遗址。据四川文物局网站介绍，上世纪80年代麻秧村民在大坡山顶植树造林时，曾发现石壁窖藏一处、石壁一组（共10枚），其中1枚为半成品，系属古人开展祭天活动后的遗存。此后这里就一直受到学术界的关注。2020年4月至5月绵阳市文物考古研究所在盐亭县张家坝遗址开展试掘工作，目前通过考古调查勘探和试掘面积约66平方公里，已发现的遗迹有房基、灰坑、墙体等，遗物有石璧、陶罐、陶豆、鸟头形勺把等。目前张家坝出土的遗物中还没有发现青铜器。

2021年2月22日绵阳市博物馆钟冶馆长告诉澎湃新闻记者胥辉，当地已按程序向国家文物局报批，还在等待国家文物局批复，报批程序完成之后，发掘所需的专项资金才会到位，发掘工作才能正式开始。

我们关注“第二孵抱期说”，是1958年大跃进在盐亭县玉龙区中学读初中时，到梓江河坝的祠窑坝一处乱坟加鹅卵石、芦苇的小山岗劳动开荒，同学们从黄泥巴土的地下挖出不少古陶瓷片，对这里

传说是盘古王时期做陶盆、陶罐的工场，才有了感性认识。因为我们的家就在梓江支流举溪河上游的天垣场，小时候就听大人常说：黄河古时有一回流入四川的下段西陵河的盐亭梓江河坝，在这里U字型的河弯，因搭救起许多从上游放逐下来的战俘、犯人、叛逆者和西来游客，反而成就了这里西仔山对面陶器工场的规模宏大，而被称为祠窑坝。

祠窑坝有一位受人尊敬的发明轮盘做陶盆、陶罐的青年师傅，与西仔山的一位能干美丽的渔家姑娘相恋。但他们的爱情遭人挑拨：说祠窑坝只能建99座窑，超100座定要出乱子，因为姑娘怀孕的儿子将作人王。由此受陶窑主的迫害，这对情人一天星夜，沿西仔山下的举溪河出逃，黎明走到天垣五面山一侧的埡口，姑娘肚痛难熬，躺倒在一块像碾盘的大石上。此时一阵阵扑鼻芬芳花草气从另一侧的老窝埡口吹来，那里有一座城楼似的小山，现称圆胞山。姑娘在圆胞山下芳草沟生下的孩子，就是上古赫赫有名的浑沌氏盘古。

由于缺吃，盘古父亲的一些陶工朋友，夜里到五面山本部落的观象台偷天灯的燃油，后被抓住。观象台老司主得知天下将有圣人出，在劫者难逃的传言，反而让盘古在五面山度过了幼年和童年。以后盘古因同父亲和众多的陶工、渔工走南闯北到过很多地方，又有老司主的指教，眼界大开，知识大增，胆慧大发，而萌生了创建天下双赢是一家的和谐社会思想。东南西北中青赤白黑黄五帝的设置，正是受五面山的启迪而议定的方略。相传为纪念盘古，大禹将躺过盘母的碾盘石，命名为盘母石；此处埡口的大山被命名为袖头山，并在袖头山下树立了龟碑。20世纪初举溪河畔出了一位学贯中西的考古学家何拔儒，1903年他留学日本期间破译了袖头山龟碑上的文字为《盘古王表》，从此奠定了天垣盘古传说的历史地位。

何拔儒对“汉族”的“汉”字来源的理解：“汉”字包含从“汗”音以及“汗牛充栋、大汗长流”等意思的劳苦、劳累、勤劳、下层大众，两者都宝藏“多数原则”、“大汉、汉族”等引申。如果说“大多数原则”，是对一种提案或选举表决的判定程序，那么它同中华民族为什么在世界上是人类中的最“大多数”群体，是有文化基因关联的，甚至同“汉族”为什么在世界上是人类中的最“大多数”群体，有文化基因关联。例如有人说2025年印度人口将超过中国，但印度有200多个民族，中国才50多个，汉族仍是世界的“大多数”群体；它是如何起源的？“第二孵抱期说”讲过：在围绕青藏高原和古四川盆塞海经历的海洋文明自然灾害，如超强大地震、大火山、陨石、海啸、台风、龙卷风、暴雨、泥石流等造成地质的山崩地裂天翻地覆的磨练，团结抗灾，才奠定了团结抗灾中心活动地区的“远古联合国”，

和形成了以“多数”原则的“汗牛充栋”族群中华的“汗族”之来历。

(c) 第三孵抱期在欧洲

时间是从1630年张献忠农民起义活动期间,以及欧洲近代自然科学创始人伽利略逝世的1642年和牛顿出生的1643年之间开始,到21世纪的现在及未来一段时期。孵抱期地点在沿西欧大陆边界从大西洋北海边到南面地中海的海峡两岸地区。第三孵抱期主体是“维京人”。打造的“福流”特征为,出现政党理政和科技振兴。

第三孵抱期打造的政党和科技形态也是双向互动的。“政党”概念,与姓氏的“党”和古代地方户籍编制五百家为“党”不同。第二孵抱期从远古尧舜的禅让制,到夏商周秦汉统一的君王制、郡县制、统一度量衡和文字,再到唐朝的科举制等国家治理文明;从秦末陈胜吴广的农民起义到明末清初李自成张献忠的农民起义,治乱如“湖广填四川”等兴衰,人民的血汗都没有白流---把孵抱推到第三期。

在我国古代,汉语成语“结党营私”,“党”的概念是负面的。“知乎”网有文章说:“党,有中外之分。这个必须分清。国外的‘党’的词根part,是部分的意思,就是利益诉求相同的人组成的一个组织。所以国外,农民可以形成代表农民阶级利益的党,工人可以形成代表工人阶级利益的党,资本家可以形成代表资本家阶级利益的党。总之是部分利益的党,与中国传统文化中的‘君子不党’中的党是同一个意思,说简单点就是拉帮结派”。但第三孵抱期,“党”的概念有变化,“例如当代我国,我们的党是不一样的。因为她的逻辑起点是代表最广大的人民的利益。这个可以对比前苏联,他们主动放弃共产党执政地位,倡导私有,那么带来的后果是啥?那就是身处高位的官员可以正大光明的将财产占为私有。如果公有制的基础上突然施行法律允许的私有,那么权力与资本结合的后果是可怕的,那将是最可怕的动荡之源”。第三孵抱期打造出现的政“党”,中外是有“法律”、“斗争”之意,如前苏联的执政就讲“血染的风采”、“一切归苏维埃”。

而科技是“实事求是”,要解密求实在---中国四大发明造纸术、指南针、火药、印刷术的实在和解密,带动了第三孵抱期的科技在基础科学原理上,也追求的解密。如牛顿力学、麦克斯韦电磁场理论---基础科学原理上解密的水平,关乎应用科技的发展。抓住这个“牛鼻子”,才能为执政解决生产力等诸多难题,提供强劲的驱动力。

政党和科技的双循环---经济繁荣,为执政奠定物质基础;执政有钱后,为发展“武统”、“文统”,需要发展基础科学原理,也才允许给科研提供资金、人才;再循环研究的科技理论,是类似统一人类命运共同体“人心”的红线。科研发现新原理、新现象,

发明新材料、新技术、新工艺,推向社会---“社会”与“科学”,类似“经济”与“领袖”;也有难题。如有人说:高科技“集成电路行业有自己的特点,通过实践‘上手’非常重要”。但实验环节设备都很贵,大多数高校没有完备的实验室。学校没有条件,能不能到企业中学习呢?但“通过到企业实习来补这个环节的短板,很难在实践中推开”。

原因有二:一方面现在的现代化工厂,不仅是洁净厂房,而且自动化水平高,很多工厂内用人较少,实习困难;另一方面高科技企业的知识产权和技术秘密,直接影响它们在市场上的竞争,实习想学真东西,与企业保密的要求有所冲突。引领高新技术的产业,没有哪一个不是需要各领域融合、各学科交叉的。如集成电路领域,不例外是它涉及电子、电路、物理、化学、材料、计算机、自动化等多学科知识。这些学科的专业人才,向集成电路融合渗透,能够培养出集成电路领域需要的人才。“高科技学科其实很苦,学得也很累,在过去大家不是很了解的情况下,就业渠道也比较窄。其次从离职原因调查看,开头的薪酬回报和股权激励不高,也是影响行业人员的选择。所以引导集成电路和软件人才合理有序流动,避免恶性竞争。‘大科学芯片’落地,才解高科技人才之渴”。总之,政党和科技问题是隐形的。

但为啥“第三孵抱期”开始选择在明清之交的16世纪末?一是如2021年3月3日“网易”网发表《〈几何原本〉的真相,太惊悚了》一文分析:“子虚乌有的西陲国,子虚乌有的欧几里得,子虚乌有的丁先生,真实的利玛窦/徐光启,集中国古代科学成就合著了一本《几何原本》”。这是个啥分析呢?有人拿明清之交西方传教士利玛窦口译,徐光启笔受,历经艰难困苦,多次修订,最终也只翻译了前六卷中文版的《几何原本》,对照目前国内出版的如燕晓东翻译的古希腊文《几何原本》,和张卜天翻译的英文版本《几何原本》,发现要感谢利玛窦,高度概括了古代中国的各种成就,把古代中国的成就整理成书。

张卜天翻译的《几何原本》不如利玛窦/徐光启的《几何原本》。因为对比利玛窦/徐光启的《几何原本》,就能发现张卜天翻译英文版希腊文本的《几何原本》,定义公设/公理是没有编号的,其定义是连续的叙述出来的,它更像是一篇讨论术语如何使用的语言,而不是充当后续命题的基础。而利玛窦说是师从“丁先生”,是所谓丁先生的《几何原本》。可是丁先生在西方科学史上,连个位置都没有。丁先生改进了欧几里得的《几何原本》,利玛窦有幸师从丁先生,然后幸遇徐光启,两人把丁先生的《几何原本》合译为中文,如果中文的《几何原本》体现丁先生真实水平的话,他一定是为伟大

的几何学家。

其次，燕晓东翻译的《几何原本》，文中说毕达哥拉斯的毕达哥拉斯定理的证明方法只是传说，并没有流传下来。其实中国是有证明过程的，在《周髀算经》中的证明过程叫积矩。燕晓东翻译的书开篇就用大量的篇幅，把古希腊的“科学家”都吹了个遍。说古希腊科学欧几里得和他的《几何原本》字字珠玑，填一字不可，少一字也不妥，数千年来多少豪杰想改都改不了：《几何原本》是经典中的经典，科学中的科学，以后的科学家，著书立说，都是学《几何原本》。

但欧几里得不是欧几里得的本名；他的本名不知道，可能书上没盖人名章，后人只是因为《几何原本》太牛了，把他的原作者叫欧几里得，欧几里得的意思就是大神的意思。中文版的《几何原本》原汁原味的秘密真实，是利玛窦和徐光启，集中国古代科学成就合著了一本《几何原本》，是百分百的国货，是理解中国天文，历法，音乐，军事，绘画，农业，商业等的教科书。利玛窦说《几何原本》是古希腊的欧几里得写的，但参考过中国古代西周（西陲国）的《周髀算经》。

如毕达哥拉斯定理直接对应中国的勾股定理；用数来分物，就表示物的多少；用度来分物，就表示物的大小；专门研究数的人是立算法家。专门研究度的人是立量法家。用数来研究音乐的，是立律吕乐家。用度来研究天文而确定天时的，就是立天文历家。这是几何的四大应用方向。这四大应用方向，在西周时候，就已经很成熟了。《周髀算经》中记载，伏羲立周天历度的数学法则，勾股定理和圆周率，大禹治水也用这些数学法则。如果没有利玛窦的自序，就看不到《几何原本》的真实面貌，创作背景——清《四库全书》的《几何原本》的序，就是另外的序了，内容不一样了。

利玛窦/徐光启合译的《几何原本》纯古文，欧几里得闪亮登场《几何原本》结构清奇，先是定义，然后是公理，这些是命题的依据，题有本解，有作法，有推论，前面题的证明，是后面题的依据，十三卷中一共有 500 多题，都是一脉贯通，顺序严丝合缝。对照中国古代有个西周，天文学几何学数学都特发达，有一本书《周髀算经》，记载了周朝的天文学几何学数学。莫非利玛窦说的西陲国就是西周？如果没有利玛窦的自序，就看不到《几何原本》的真实面貌：徐光启、利玛窦的《几何原本》，利玛窦说是师从“丁先生”，是所谓丁先生的《几何原本》。丁先生的《几何原本》，这更像是学术著作：先是利玛窦的序，然后是界说三十六则，然后解释什么是界说，先做定义解释，这是大多数书的惯例。第一界说，点，点者无分，无长短宽窄厚薄。

这就比欧几里得对点的定义高明太多了，丁

先生真不愧是几千年才出的一位天才。关于线有三条定义，同样，欧几里得的三条定义都是干货，而丁先生的定义则丰富多了，对于线有长无宽给了一个比喻，而且解释了线是怎么形成的，一个点，运动，然后停止，线是点运动的轨迹，太完美的定义了。如果没有利玛窦的序，就不知道利玛窦根本就不知道古希腊，只是说西陲国，偏僻，规模小，就是一个虚拟国家。这个国家应该就是我们的周朝；欧几里得这个人是一个假想的人，杜撰的人，一个智者。为行文需要假托的一个人。

不得不说利玛窦的想象力还是有限：随便取个真实的名字，也比欧几里得（大神）好。但利玛窦说准备翻译《几何原本》时，知道大明朝几何已不行，利玛窦说是师从名师丁先生，学问了得，想帮大明提高几何水平翻译《几何原本》。而利玛窦自称不才，说不是因为学艺不精，不懂《几何原本》，而是因为汉语水平不高，翻译不了。幸得徐光启相助，解决了大问题。但根据利玛窦写的这篇自序的来看，利玛窦的汉语水平之高，以及懂天文地理医学农业商业军事知识水平，让今人仍然敬仰。那么“丁先生”是否就是“利玛窦”——利玛窦托“丁先生”之名，传基督教英语世界翻盘之势。

大功告成，利玛窦和徐光启这对历史最佳搭档，徐光启还想继续翻译，利玛窦累了，说这么“伟大”的任务，我们能完成前六卷已经不错了，没必要我们两完成，功劳不能我们独占，我们能抛砖引玉就可以了，机会让给更多的人。即终于有人能超越了欧几里得一千多年后，又出现了一天才，超越了欧几里得，续补了《几何原本》，这大神就是丁先生，利玛窦的老师。奇怪的是，这个丁先生没有像其他大神伽利略、牛顿等那样被尊为神，没有进入西方的名人堂。所以即使古希腊欧几里得和他的《几何原本》存在，也是“第二孵抱期”东方文明，随迁徙经波斯去埃及和希腊，影响了古希腊科学的发展。

但以上《<几何原本>的真相，太惊悚了》一文，说得并不准确——即比较燕晓东和张卜天翻译的《几何原本》，对照徐光启/利玛窦的《几何原本》，利玛窦说是师从丁先生，是丁先生的《几何原本》在参考过中国古代西周（西陲国）的《周髀算经》。但也可看成有“第二孵抱期”文明儒学与基督教的融合，即可能存在共同渊源，而分别面向自然和心理的思辨哲学路径，构成了逻辑和科学人文方法的两翼。

选择在明清之交作为分期，二是如 2021 年 3 月 1 日“观察者”网发表的《保尔·传教士的困惑：如何把中国变成基督教世界的一部分？》一文说：“西方人对东方世界的好奇由来已久，东方的中国究竟在哪里？中国人是何来历？通过 N 道贩子的

转手，诸如丝绸、陶瓷之类东方的商品长期流通于西方世界。教会的困惑：不信仰上帝的国度，为何如此发达？走出中世纪不久的欧洲人提出设想：中国人是埃及人的后裔，中华文明是古埃及文明迁徙发展而来的。法国科学院有一位院士认为，汉字是从埃及圣书体衍生而来的。就连伟大的物理学家牛顿也参与其中，撰写了一本世界年代史纲要，想要以此破除中国历史对《圣经》的冲击。在早期东西方交流中，西方传教士来到中国的首要目的，不是向西方介绍中国，他们撰写的有关中国的书籍，也不是为中国的读者准备的——是外国人写给外国人看的中国历史。1655年欧洲出版了《中国新地图集》，是第一套较为真实和完整的中国地图集，它的主要作者，是长期生活在中国的传教士卫匡国。

“第三孵抱期”在欧洲，是“解密”时代。1655年传教士卫匡国出版《中国新地图集》是一种“解密”。1605--1607年传教士利玛窦与徐光启根据德国数学家克拉维斯（1537-1612年）注释的拉丁文本《欧几里得原本》（全书15卷，前6卷为平面几何，卷7至卷10为数论，卷11至卷15为立体几何）合译的《几何原本》古中文本，是阿拉伯世界以外的第一个东方译本，而且与西方许多国家的初译本来比较，无论从时间上还是从质量上都毫不逊色。例如，俄罗斯、瑞典、丹麦、波兰等文字译本的出现，分别晚至1739，1744，1745和1817年。1607年《几何原本》前6卷刚译完，徐光启的父亲去世，徐光启回上海老家治丧，1610年才回到北京，这时利玛窦已去世半年多。直到1857年中国数学家李善兰和英国人伟烈亚力才将全《几何原本》后9卷译成汉文——这250年也是一种“解密”。

即“第二孵抱期”在亚洲巴蜀远古益塞海山寨城邦到黄河/长江文明，在明末传教士看来，中国或许有一些问题，但总体上并不比西方弱，晚明以来东西方之间的几次冲突，也证明了这个结论。但到了晚清，情况彻底逆转，清朝屡战屡败，越败越惨。其实根本原因是中华文明前期发明的文言文，是一种适合当时情况的进步，但到后期也不合适向广大普通劳苦群众“解密”。

1919年“五四”运动兴起的白话文，可作一个证明。其次，中华文明前期发明的科技及阴阳五行太极经络有生于无等基础理论，是偏向对宏观领域的一种“解密”；随着科技的进步，“解密”宏观领域已成为一种时代要求，却仍封闭在人文的管理上。现代欧洲人种来自古维京人，是“第二孵抱期”从巴蜀远古益塞海山寨城邦海洋文明中最早走出，向最北面北海边的西欧迁移求生存的智人，而不是原先最早走出非洲的古尼安德特人和丹尼索瓦人。明清之交维京人来到中国，即便是其中最善良的人，对中国人的感受、中国人的传统是否值得尊重，也未

必在乎。但其中一个共同目标，是把作为“他者”的中国，变成基督教世界内的一部分。如此这般基督教的世界观才能建立，让上帝解救中国人的目标才有可能实现。为啥？请看什么是“维京人”？

2019年5月我们在北欧六国旅游，结合当地展品一路听北京国际旅行社领队李志杰导游（留学俄罗斯，生于哈尔滨），瑞典导游段博士（已入瑞典籍，留学澳大利，生于山东省）和圣彼得堡导游宋美博士（生于哈尔滨，圣彼得堡大学留学）讲古“维京人”在欧洲和世界打拼的历史，有了更多的感性认识——维京一词带有掠夺、杀戮等贬义。维京人对欧洲历史，尤其是英格兰、法兰西和俄罗斯的历史进程产生过影响。据“百度百科”解释：维京人，古挪威语别称北欧海盗——他们从公元8世纪到11世纪一直侵扰欧洲沿海和不列颠岛屿，其足迹遍及从欧洲大陆至北极广阔疆域，欧洲这一时期被称为“维京时期”。在古英语中是在海湾中的人，在冰岛的土语中是“海上冒险”。

“维京人”与第三孵抱期特征的“政党”和“科技”出现的不同寻常的联系，是苏三教授在《发现文明——人类文明发展规律及中国在全球文明发展探讨》的书稿中的说明：

a) 海盗在第三孵抱期文明背后的作用

在世界史中，公元前13世纪突然有“海上民族”大兴，赫梯帝国就是直接被这些“海上民族”瓦解的，古埃及帝国也被“海上民族”冲击得摇摇欲坠。这些海上民族不是别人，就是爱琴海人，就是我们熟悉的希腊神话中的英雄雕像们，他们就是积蓄了几千年文明力量逐渐崛起的海上巨人。到大约3200年前这些英雄们开始发力，一举彻底击溃了中东文明秩序，从此全球文明的天平逐渐通过地中海转向欧洲，文明的跷跷板经历了惊人的倾覆：宽阔的大海阻挡了西亚的“旧大陆”人对他们的随意侵扰，位于一个易守难攻的有利地缘，而他们的海盗大军却可以随时出击抢掠。

描述中的这些海上民族，在完全没有否则的丛林时代爱琴海人还做起了四面出击的职业海盗。当然，中东并非这些海盗们袭击的唯一对象，还有广大的黑海沿岸与地中海西部地区。从中东到欧洲淘金，爱琴海是个必经之地，犹如今日中东难民必经地中海一样。当时的交通技术不支持直接通过宽阔的地中海，只能经过爱琴海诸岛屿，所以爱琴海就是唯一的咽喉要道。现在人们经常讨论的民主还是专制的可能毫无意义，无非是那里有一条水上咽喉要道而已。专制和民主本身都没有任何意义，都只是时代先进与落后的必然显示。

远古地中海海盗船上的习俗与传统，经过几百年的磨合最终被嫁接到陆地固定生活之中，而且最早的地区就是爱琴海两岸。在之前的人类社会里，

海盗并未成为一种广泛现象,直到爱琴海文明发展到迈锡尼文明的最后阶段,海盗经济与爱琴海殖民欧陆活动,导致文明昌盛到一定阶段后,才在雅典附近形成了民主社会。也就是说即便民主行为是从海盗船上形成的,实际上不到一定的时代依然不会出现。

地缘提供机会,时代提供概率---现代海盗不能做,一般农民闲汉觉得只要有力气,随便上船打几个月工挣点钱,然后下船回家可以继续当农民,但很多惨案的悲剧性在于,大陆农民不知道远洋航行的厉害。“哗变”是远洋航海最经常的事情,一旦发生就是你死我活的惨烈。所以,无论是海盗还是船员都预先有一套严苛的制约机制在船上执行,尤其对于船长这样的首脑更是会使用严密的监督制度。

西方人对于首脑的苛刻或许就来自这份海盗文化渊源。海盗的首脑就是坏蛋中的坏蛋,必须如同罪大恶极的罪犯一样看管,这就是海盗社会的逻辑。海盗是个特殊的社会,他们在大海上可以无恶不作。但是假如没有任何规矩规则,海盗团伙也是持续不下去的,所谓“盗亦有道”,甚至可以说他们有极其严格的法律法规。假如不遵守规则,别说长期维持不下去,连一天都呆不下去。假如不能说人类的道德意识起源于海盗,如今全球的主要道德体系恐怕还是这些海盗们建立的,夸张一些说整个欧洲的历史文化就建立于海盗精神之上。

民主精神与契约精神,都可能是长期的海盗分赃过程中逐渐浮现的一套制度与管理规则。人类文明是不断动态发展的。“此一时彼一时”的原则会经常反映在宏观文明学之中。为何东亚没有奴隶社会,因为东亚从来没有经历这样一个上千年的大海盗时代,没有足够的奴隶贸易,自然就形不成一个“奴隶社会”。著名的同性恋文化,恐怕也是千百年来海盗们长征外出时的一种生活方式养成,因为长年外出沿海征战,而中外都有不允许女人上船的规定,所以就产生了男男的同性恋文化也不意外。其他地方并非没有同性恋文化,但以同性恋文化格外发达来看,就是个地域特色与行业特色。爱琴海海盗与海盗需要民主---海盗是一个普通而特殊的群体。说海盗普通,是因为他们是普通人成长为海盗的,其实海盗就是个特殊人类时代或地区的特殊职业或组织而已,相当于一种海上黑社会。

现代民主制之前的国家都是某种带强制意义的黑社会,这不是一种谴责,这是一种客观描述总结,否则即会造成更大的灾难---有时候海盗还是“无政府主义”的象征,他们在国家与法律存在期间就是非法的存在,很多时候海盗成为反政府的革命队伍。但是海盗的目的并非出于一种意识形态,而是出于一种自私的经济利益目的,所以客观地讲海

盗团队是一种特殊经济体。不同的是,今天普通人认为海盗是非法而罪恶滔天的坏人集中营与恶魔兄弟会。

从经济理性角度,海盗与普通人没有任何差异,他们如何获得利益,并且他们的成本计算与理性水平等,都与普通人毫无差异,甚至会高于普通人。其实,在西方基督教世界里,本来所有人都被认为是犯罪的,海盗不过是比普通人的罪行更统一和直截了当了一些而已。爱琴海的海盗同样如此,他们当时不过是选择了一种大概率可以方便生存的方式而已,海盗无损于他们展示勇气与智慧的光荣事迹。

海盗的另外特殊性在于,职业要求他们长期离群索居于汪洋大海,并不生活在陆地,只在大洋上或海岸周边抢劫。而人类的文明自古是在陆地上创造的,所以从某个角度,海盗与正常的人类社会之间确实有一些隔离的,这种隔离性从而造成了海盗的许多偏离于我们常人的特殊性。研究人类史可以肯定,海盗这个职业的时间非常有限,因为他们必须有熟练的船舶技术。而独木舟之后的船舶史只有大约五千年的历史。即便殖民地不都是由杀人越货的海盗建立,但一些海盗成分的加入恐怕也是必然。参考一下近代海盗活动在几个殖民大国中的地位即可验证当时殖民的海盗成分不仅是必然的,而且是必需。爱琴海上的海盗或许是不太凶恶的雇佣海盗,因为他们都与陆地国族有关。

b) 海盗法则为何演化为第三拥抱期欧洲文化

很可能经过长期的甚至是西方几千年海盗传统的锤炼,他们深知这种民主原则是成本最低的一种海盗社会合作模式,他们的海盗行为就是一种经济合作制度,他们没有人不在乎世俗的权力,也没有人在乎什么高尚的口号,要成功抢劫获利,就必须合作。假如不能合作,就只有无休止的斗争与杀戮。这套海盗法则很可能一定程度上在普通商船上也有借鉴,最终在整个水上欧洲社会形成一种隐蔽的社会政治传统,以至于演化为一种欧洲文化。合作!这就是海盗民主的关键词,合作也是现代民主社会的真谛。所以,合作,可能还是现代民主社会的一个前提。假如一个社会的共识度太低时,就没有民主合作的可能,只能战斗对抗,也就没有和平稳定的民主。只有一个社会既经济富足,同时又有基本共识,并且大多数人愿意和平共处商讨一切而进行合作时,民主制度才会浮现出来,否则就会很难。

看海盗民主产生---海盗社会研究在西方社会可谓汗牛充栋,海盗法则比西方现代社会发育的还早,为啥?一方面海盗法则是西方近代文明的同步发展,另外一方面海盗法则是基于不变的人性与经济理性延续下来的一套残酷铁律---如近代的一些海盗或海盗近亲---欧洲殖民者,再次续写了他们

祖先的海盗与民主的逻辑。回头看，最早实现近代民主的英国人主体组成，也是北欧海盗维京人。民主制的一个目的是防范任何权力做大，防范每个当权者如同防范罪犯一样，现在我们明白了这样的防范可能是在极端情形下的一种传统。比如，有位加勒比海盗船长临时拿了一件战利品，只是花里胡哨的衣服，他去吸引岸上的妇女，结果就被罢免了。

这种“清廉”传统至今在西方民主社会里依然清晰可见——基于人性的自私自利原则以及远洋航海的特点，海盗们自发地施行一种民主原则。他们一般投票选举船长，一旦船长滥权可以随时撤换继续另外选举；船长在抢劫获益之后与其他人必须平分财物，最多只能多拿一份。平时大家人格平等，战时则绝对服从船长指挥、给船长以独裁权。船上不同船员之间有一定的等级，但即便黑人人上船也多会同等对待。假如船员不平等，导致的最大问题就是产生矛盾与杀戮，所以，海盗船上不容许斗殴与赌博，管理很严；对船长不满意随时随地就再次选举换掉，船长只是一份工作，绝不意味着权力。

另外，对于伤残水手，他们还建立了福利制度。海盗的目的只有一个：有组织有纪律地抢劫其他船只的货物与财产以自肥。所以，在政治上他们彼此可以既包容又平等。一语道破“海盗民主”的天机：海盗们抛弃一切，冒着极大的风险，只为获得利益，除此之外的一切他们都不感兴趣，但可以顺利达成这个目的的皆可支持。所有这些海盗文化实际上都贯彻在西方社会当中。民主起源探寻——欧洲是一个多海洋性地区，欧洲大陆本身被数个海洋环抱，而且这个半岛又被分为几个次级的小半岛和离岛，所以几乎每一个欧洲国家都与海洋有缘。这种地理状态与东亚大陆非常不同。海盗文化是欧洲文化的一个重要组成部分。甚至有些文明暴发与突变升级可能就与海洋文化中的海盗有关。波罗的海维京文化、英国海盗文化等，想一夜暴富就经商，想比商人的钱来得更快就做海盗。假如海盗成为一种习俗和文化传统时，许多的正面行规就会出来。

海盗团伙或远洋船只一般要么是家族亲人在一起，要么是有规矩的海盗，否则随随便便你一上船就没了。陆地上任何东西都必定有痕迹，不能随便杀人灭迹，但在大海上一切都死无对证，所以，杀人灭口是远洋船只上最容易发生的悲剧，你要保证把每一个知情者全部杀完才能避免上岸被人举报。可能早期海洋国家里发生过太多的“鲁荣渔悲剧”，最后他们就想出了一套制度来制止其发生，这套制度与今天的发达国家的社会制度很接近，这就是被无数先烈们歌颂的民主制度。积累了上千年的血腥，他们要求平分权力，反证了公民多是海盗的后代。任何动摇这个国家与体制的人都会受到严惩，所以，民主不一定意味着自由，尤其不是言论

的绝对自由。

在中东秩序大乱、爱琴海文明最强盛时，所有人都放松下来，随着富足的生活，强盗们还放下了青铜矛和盔甲，他们还成为了诗人与艺术家。此时欧洲内陆的人口密集程度与文明水平逐渐开始稳定，由英雄们的鲜血染红的海水逐渐泛出优雅的蓝光。今天看来，每一个时代只有商人们才会更同意权利下放的民主制度，所以民主制度的前提不仅是经济富足，而且是充分的商贸社会，并且商业精英占据一个社会的主要决策地位时，民主制度即可实现。西方数次民主制度的涌现都与经济发展条件有关，也与他们的海盗传统的组织协作继承有关。

4、大智慧福流千回百转

全球化在人类起源/文明进程的三次孵抱期中都各有体现：世界是统一的。那么这种“大智慧”千回百转是什么？

我们说：是科学真知在于世界应用，在于解密。但事情的真知是复杂的，应用的系统也是复杂的。仅以2020年以来全球面对突如其来的新冠肺炎疫情为例：新冠肺炎大流行是史无前例的，新冠病毒已把全世界作为人质，这样的事件可能每一百年才会发生一次，但高收入国家已抢购全球约70%的新冠疫苗，较贫穷的国家因缺乏资金可能无法获得足够剂量的疫苗，这将导致全球疫情危机延长。

现在西方国家在世贸组织中大言不惭地讨论如何应对这场全人类的大灾难，与此同时，疫苗分配不均的现象变得越来越糟。2021年2月26日世卫组织举行新冠肺炎例行发布会，世卫组织总干事谭德塞强调，如果新冠疫苗不能公平分配，则无法击败新冠肺炎，世界也不能迅速恢复。他建议：“可暂时放弃新冠疫苗知识产权”；分享疫苗是让生命和生计回归正常的最佳方式。但当提出暂时放弃新冠肺炎疫苗知识产权后，出现了缺乏合作和严重抵制的现象。

我国外交部发言人赵立坚曾态度鲜明表示：选择哪种疫苗应该由各国自主决定，在这个问题上不应有恶性竞争，更不应进行所谓“对抗”。中方正切实努力践行新冠疫苗作为全球公共产品的宣示，同其他国家特别是发展中国家以不同方式开展疫苗国际合作，根据他们的需要，提供力所能及的支持与帮助。我国科学家认真贯彻落实习近平总书记关于疫情防控的重要精神，团结协作，争分夺秒，取得了一系列突出进展，为打赢疫情防控阻击战提供了重要的科学支撑。

在世贸组织《与贸易有关的知识产权协议》中，有一项放弃知识产权的规定。但有些国家甚至不想讨论这个问题，如果现在还不使用这一规定，那什么时候才会用到？2021年3月4日“观察者”网发表的《暂时豁免新冠疫苗知识产权？他们已经

在WTO吵了五个月》一文还报道：3月1日新任世贸组织（WTO）总干事，尼日利亚人恩戈齐上任首天，就新冠疫苗的全球分配问题，向成员国发出严肃警告。因为2021年2月23日世贸组织举行会议继续讨论南非和印度“暂时豁免新冠疫苗知识产权”提案，又被发达国家美国、英国、瑞士、挪威、新加坡、日本、澳大利亚等国代表均重申了反对意见。

目前已有百个国家支持这一提案，但由于发达国家的反对，这一提案要通过仍旧遥遥无期。双方“暗战”，一方以美国和欧盟为首的发达国家、有能力开发关键疫苗和相关医疗技术的大型医药公司，希望维持现状，把疫苗的商业秘密（即知识产权）牢牢掌握在手中，保住利润，以激励未来的研发。另一方以南非和印度为首的一些发展中国家，呼吁豁免包括版权和相关权利、工业设计，专利，以及保护未披露信息等，帮助发展中国家获取新冠治疗的药物和疫苗。豁免将有一定的时限，由知识产权总理事会商定，直到世界上大多数人口打上疫苗，并形成免疫力。然而美国、英国和欧盟等发达国家认为：当前的新冠疫情大流行期间，这么做反而“适得其反”——由于变异病毒的出现，制造商仍需要更新药物和疫苗的研发。若这一提案通过，那么会扼杀制药公司的创新动力，特别是在研发方面投入巨资的动力。

当然，即便南非和印度的提案通过，各国要平等获取新冠疫苗仍是一件难事。国际制药商协会联合会主席库伊尼说：“释放疫苗专利信息的请求，短期之内不会增加疫苗的单剂供给，因为他们忽视了疫苗生产的复杂性。并且，这也忽视了制药公司已经与发展中国家合作，以提高他们的疫苗产量”。如阿斯利康已经与世界上最大的疫苗制造商印度血清研究所达成协议，生产疫苗。强生也与南非阿斯本制药公司合作生产疫苗。此外，赛诺菲也已同意帮助竞争对手辉瑞生产由生物新科技开发的疫苗。还有一种观点认为，《与贸易有关的知识产权协定》已经包含了药物和疫苗流通的灵活性。其中包括使用平行进口的自由，以及帮助各国获得药品的强制许可。

上世纪90年代，全球艾滋病危机最严重的时候，发展中国家有数百万人死于无法获得必要的药物。但由于专利规定，它们的价格高得令人望而生畏。南非经过三年的斗争，取消了一些专利壁垒，成功进口了廉价的抗逆转录病毒药物。历史上这种“强制许可”在2007年还使用过一次——当时加拿大颁发了强制许可，以满足卢旺达对艾滋病药物的需求。而美国智库外交关系委员会的网络安全和全球卫生兼职研究员菲德勒，却并不认为知识产权是获得疫苗的直接障碍。他说：“从短期看，问题不仅

在于产能限制只有少数几家公司，在特定条件下才能生产疫苗；问题还在于垄断了当前和未来的疫苗供应，西方国家以其他国家无法承受的价格把疫苗统统买走——富裕国家不要以为自己的全体人口，都接种疫苗就可以高枕无忧，就可以无视世界其他地方发生了什么。目前全球面临的威胁比之前更严重，因为病毒已经变异，而变异病毒的出现正是由于病毒继续在全世界传播”。

双方“暗战”都在施展有“智慧”，但新冠病毒已把全世界作为人质，富裕国家不是全体接种疫苗就可独善其身。“放弃新冠疫苗知识产权”是一种“解密”；疫苗的商业秘密“解密”，新冠疫苗公平分配，但变异病毒的复杂性仍需“深度学习”，为激励更新药物和疫苗研发投入巨资和制药公司创新的动力，疫情防控需要全球的团结协作。这类需要的“大智慧”，在人类起源/文明进程的三次孵抱期中，也是千回百转的。中国的改革开放，和中国特色社会主义，是在第三孵抱期里催生的“大智慧”。这种大智慧是从哪里来的？说到底还是来自第二孵抱期巴蜀远古盆塞海山寨城邦文明和海洋文明：即自古从有“世界大同”“天下莫非王土”“大同王土”之说开创多元一体的国家模式起，就揭示了世界的统一性，以及和平与发展，仍然在第三孵抱期是时代的主题。到今天全球抗击新冠肺炎病毒和多种变异病毒疫情也联系着这一永恒的主题，其结果也将改变第三孵抱期政党与科技的特征。

读2021年3月1日“观察者”网发表的《未来综合这幅立体交通网什么样？4极、6轴、7走廊、8通道》一文，受其启发，探讨未来综合第三孵抱期政党与科技特征的这幅“立体交通网”又是一个什么样呢？其实这也类似凝聚态和凝聚态弦物理数学芯片“立体交通网”——国务院3月1日举行新闻发布会，交通运输部李小鹏部长介绍根据国家区域发展战略落实建设交通强国的有关情况，他带来一张图，是国家综合立体交通网规划纲要的附图。我们特别注意到他说：“把重点区域分成三种类型。第一种类型是京津冀、长三角、粤港澳大湾区和成渝地区双城经济圈，叫4个‘极’。四个‘极’：京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝地区双城经济圈，要建设4个国际性的枢纽集群，另外还要建设20个左右国际性的枢纽城市和80个左右全国性的枢纽城市，构成大约100个综合立体交通枢纽”。

我们看到四个“极”构成一个菱形，“京津冀、长三角、粤港澳大湾区”都靠近太平洋，多了一条海路交通，经济历来繁荣。“成渝地区双城经济圈”是在中国内陆，与第二孵抱期巴蜀远古盆塞海山寨城邦文明和海洋文明有直接的联系，但这个远古盆塞海已经干涸了5000多年，连历史学家也不相信曾有类似堰塞湖的“盆塞海”，只有古书曾称过

“梁州”——钟毓龙（1880-1970）先生解释说：“上古‘梁州’，指海水淹没山丘，只剩下山梁之背图像的转义”。京津冀、长三角、粤港澳大湾区和成渝地区双城经济圈4个“极”，使我们想到“第三孵抱期”与“第二孵抱期”仍然共存的联系。

因为“维京人”从“第二孵抱期”巴蜀远古盆塞海山寨城邦文明和海洋文明走出，在大西洋的北海边打造起经济繁荣的德国、英国、法国、北欧，还延伸到“两霸”对立的美国和俄罗斯；而且“以苏解马”打造的执政党，还曾是世界的“半边天”。如果把此现象对映看作“国家综合立体交通网规划纲要附图”四“极”中的京津冀、长三角、粤港澳大湾区三个“极”。反之，又因它们是从“第二孵抱期”巴蜀远古盆塞海干涸后的汉人，迁徙到东面靠海边打造起经济繁荣地区，而整个京津冀、长三角、粤港澳大湾区和成渝地区双城经济圈4个“极”，在“第三孵抱期”仍属于对应的“成渝地区双城经济圈”一个“极”。把此放到拟设的“大智慧”立体交通网的“第三孵抱期”总体布局图上，也可对映凝聚态弦物理数学芯片类似的“交通网图”。

这还可联系李小鹏部长说：“除这4个‘极’外，还有6条综合性的、大容量的、高速的、多通道的、立体化的主轴，把这4个集群联系起来，形成6轴。另外‘极’和‘组团’、‘组群’之间有7条走廊，在‘组群’与‘组团’之间、‘组团’和‘组团’有8个通道，这就是‘6轴、7廊、8通道’，就是我们未来国家综合立体交通网的主骨架”。那么类似这种“大智慧”还有啥要“解密”的呢？如果实证科学是数学方法和实验技术的整合，未来“第三孵抱期”是政党与科技的整合，全球统一打赢新冠疫情防控阻击战，“放弃新冠肺炎疫苗知识产权”有“豁免”与“反豁免”之争，这有类似的解法吗？

2021年2月26日“科学网”个人博客专栏，中科院智能系统专家王飞跃教授发表的《未来智能：人有人用，机有机用》一文中说：关于智能的思考“歌德尔认为，存在先于可计算的不可计算，即存在不可计算的客观存在。存在不可计算的物理、生命和数学过程，且计算机不能真正理解语言和想象等相关的活动。我曾把歌德尔关于智能的思想总结为‘广义歌德尔定理’，即智能分为算法智能、语言智能和想象智能三个层面，算法智能无法超越语言智能，语言智能又无法超越想象智能”。歌德尔定理类似说最完善的智慧，也有可补充的地方。那么“大智慧”自由探索的“解密”基础研究，怎么办呢？

例如，“放弃新冠肺炎疫苗知识产权”遇到“豁免”与“反豁免”纠缠等“第三孵抱期”的难题，具体如何做出“从0到1”的突破，继而改变整个“第三孵抱期”科学界的发展范式，将新的基础研究成果广泛应用于各行各业解决实际问题呢？而且人工

智能、机器学习、百亿次计算等前沿课题，共性导向、交叉融通，依靠基础算法与可计算建模发挥作用解决实际问题，会成为与理论和实验并驾齐驱的现代三大科学方法之一，也将成为“大智慧”进一步发展的重要方向。

以数学为统筹解决实际科学问题中的计算难题，自由探索型基础数学研究和目标导向型应用数学研究，是其两个主要研究类别，这和快速做出成果的应用数学研究是不同的。普林斯顿大学数学家埃弗雷特博士的“多世界理论”认为：“如果观察者与被观察的体系纠缠在一起，由于观察者和被观察者之间的关联，观察者会分裂成多个副本。每一个量子力学所预言的可能性，都是一直存在的——例如猫的生和死——只是它们存在于两个平行的世界中”。这也类似复杂系统研究中，还原论与整体论之争，那么类似之争在“第三孵抱期”如何解决呢？

王飞跃教授在2021年2月24日“科学网”个人博客专栏，发表的《基于区块链的智能组件：一种分布式人工智能研究新范式》一文，也可供参考。例如他说：“智能组件将是分布式人工智能研究的新范式，是从早期面向对象的研究范式，向面向智能体的研究范式演进过程中必须经历的过渡阶段”。埃弗雷特的“多世界”包括真实的和虚拟的观察者与被观察者，也包括“豁免”论者与“反豁免”论者、“还原论”者与“整体论”者，它们是一种分布式的“区块链”。

还原论者认为复杂系统可以通过各个组成部分的行为及其相互作用，来加以解释，因而试图通过分治法，将复杂的系统、事务和现象层层分解为各个简单的组成部分，来加以研究。

整体论者则认为将复杂系统还原分解为简单系统来孤立地加以分析，是行不通的，因而提出视复杂系统为不可分割的整体，通过研究系统的输入和输出，来理解高层的系统行为。

王飞跃教授提出的分布式人工智能“智慧”，被视为类似“多世界理论”的平行智能理论，和人工社会+计算实验+平行执行方法的，是“整体与还原相结合、定性与定量相结合、实际与人工相结合”的原创智慧方法论。基于这样的基本判断，“智慧”的智能组件概念，有望将整体论和还原论融合起来，且兼具还原论的精确性和可解释性，以及整体论的简约性和有效性，是一种自底向上的研究范式。因而特别适合解决区块链和分布式人工智能这类复杂系统中，由于微观行为、机制、策略和市场结构等要素的耦合相互作用，而在宏观系统层面涌现出的新型实践问题。即分布式人工智能基本思路，是利用分布式架构来克服单体智能系统的资源受限性、时空分布性、功能互补性等限制并获得分布式系统所具备的并行性、容错性和开放性。例如鸟群、鱼

群、蜂群和蚁群等，单个的切叶蚁的行为，是非常简单和机械的；而大规模切叶蚁群体，通过竞争与合作则可体现出极高的智能行为。

所谓的“区块链”，也类似鸟群、鱼群、蜂群和蚁群等，是具有普适性的去中心化技术架构。智能合约，就相当于区块链的应用接口，帮助区块链的分布式架构植入不同场景。通过将核心的法律条文、商业逻辑和意向协定，存储在智能合约中，逐步演化为去中心化自治组织（DAO）和去中心化自治企业（DAC），进而集成和涌现为去中心化自治社会（DAS）。基于区块链的智能组件研究必须兼顾区块链系统的社会复杂性和工程复杂性，深度融合社会-物理-信息三元空间的数据和知识。如由中心化组织控制的任务众包，及模型共享市场和采用半中心化架构的联邦学习等分布式计算架构，已不再适用于开放动态环境下相互不信任机器间的大规模分布式协作，这就提出了一种基于智能组件的新型去中心化人工智能协作框架，称为学习市场。

在该市场中，区块链为互不信任参与者的协作和交易提供了可信环境，智能合约则作为软件代理来封装和处理可扩展的协作关系和市场机制。在互联网出现之后，分布式智能的体现方式，演进为人肉搜索、网络众包等大规模自发的网络组织，即动态网民群体（CMO）。本质上动态网民群体，实际上是互联网形态下DAO的雏形，因而区块链技术出现以后，CMO自然地演变为DAO，使得分布式智能形态，跨越了新的台阶。因此，区块链是最具代表性的“人在环路中”的智能系统之一。一般说来区块链系统，通常包含大量的个体参与者，例如挖矿节点、交易节点、矿池等。目前的区块链研究，主要基于实际发生的历史数据样本，而缺乏针对各种未知情境的“虚样本”，特别是针对各种安全攻击的“负样本”。这使得区块链系统的适应性和创新能力都比较差，新思想和新技术很难直接应用于实际区块链系统。

基于智能组件的人工智能“学习市场”，具体由协作市场和共享市场两部分组成，包含组织者、验证者、训练者和矿工4种角色，由权限管理、数据传输、模型验证、贡献评估、激励量化5种智能组件实现主要功能。相互不信任的参与者一方面，可在动态量化贡献下实现分布式协同挖掘。另一方面，可在天然具有可审核性、可追溯性和货币化方

法的人工智能市场中，共享可信模型和数据。从目前仅具有静态规则执行能力的“自动化”合约，转变为真正意义上的“智能化”合约，结合集成学习、联邦学习、边缘计算等现有智能算法、计算架构和协作平台，激励计算信息共享和交易决策可信度，可促进“第三孵化期”协作混合增强的“大智慧”、“大科学”、“大历史”的全球化。

参考文献

- [1]王德奎，三旋理论初探，四川科学技术出版社，2002年5月；
- [2]孔少峰、王德奎，求衡论----庞加莱猜想应用，四川科学技术出版社，2007年9月；
- [3]王德奎，解读《时间简史》，天津古籍出版社，2003年9月；
- [4]陈超，量子引力研究简史，环球科学，2012年第7期；
- [5]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；
- [6]刘月生、王德奎等，“信息范型与观控相对界”研究专集，河池学院学报2008年增刊第一期，2008年5月；
- [7]格雷厄姆西·法梅洛，弦论：物理学中的数学奇迹？环球科学，2021年1月号；
- [8]姜放，统一物理学（第2版），中国财富出版社，2018年3月；
- [9]陈蜀乔，引力场及量子场的真空动力学图像，电子工业出版社，2010年7月；
- [10]文小刚，量子多体理论，高等教育出版社，2017年6月；
- [11]（日）大栗博司，超弦理论：探究时间、空间和宇宙的本原，人民邮电出版社，2017年2月；
- [12]王德奎，与李淼教授讨论弦宇宙学----读《超弦理论的几个方向》，Academ Arena, Volume 12, Number 10, October 25, 2020;
- [13]平角，“色电宝”芯片是“核电宝”芯片的极致----“色电宝、核电宝”芯片原理初探，Academ Arena, Volume 12, Number 11, November 25, 2020;
- [14]平角，科学前沿类似青藏高原和珠峰的第三极，Academ Arena, Volume 12, Number 11, November 25, 2020;
- [15]平角，学自然学科学与振兴双循环，Academ Arena, Volume 13, Number 1, January 25, 2021.

5/22/2021