

中草药疗效精准宽窄说贝时璋到翁经科——四川宽窄科学研究之八

李造就

Recommended: 王德奎 (Wang Dekui), y-tx@163.com

Abstract: 摘要: 中医药和西医药是典型的两种宽窄科学, 而“柯召-魏时珍猜想”是新中国成立 70 年第一个建立的宽窄基础科学理论——既然复兴现代中医药从类似空心圆球外表面的国内, “翻转”到类似空心圆球内表面的西方发达国家医药主流市场那么难, 就不如把中医药提升理念带到“空心圆球内表面去翻转”, 一举两得实现“医药多体理论——从中医药起源到西医药起源和中西医结合”。

[李造就. 中草药疗效精准宽窄说贝时璋到翁经科——四川宽窄科学研究之八. *Academ Arena* 2019;11(12):21-69]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 5. doi:[10.7537/marsaaj111219.05](https://doi.org/10.7537/marsaaj111219.05).

Keywords: 关键词: 中医药 拟设 能隙 拓扑序、量子序、弦网凝聚

0、引言

2019 年 9 月 16 日上海“观察者”网发表《我希望中草药能像西药一样成分明确, 疗效精准》造访翁经科一文, 读后体会很多, 特别是之前福建泉州林艺彬先生 2019 年 9 月 4 日在交流中说: 建议“把以黑洞理论为核心的体系的应用, 重心转移到《黄帝内经》、《伤寒论》和《神农本草经》这方面的经典解读中来, 这会成为未来持续的热点”——林艺彬先生说的“黑洞”, 也许意思是类似“黑箱”, 即中医药有很多未知的东西, 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》开头就说得很清楚: “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, 下面还分类似“拓扑序”, 这就是类似翁经科教授说的: “我希望中草药能像西药一样成分明确, 疗效精准”——医药量子多体理论的“量子序”, 类似把以量子多体黑洞理论为核心的体系的应用, 重心转移到《黄帝内经》、《伤寒论》、《神农本草经》这方面的经典解读中来, 成为未来持续的热点, 使中医药理论与前沿基础科学的相对论、量子论具有同等理论地位和意义, 而把其提升医药发展、医药创新、医药便利等进步, 归为类似“量子序”的一种“人类个体”多体人群。而把反相反量反中医, 另归为类似“量子序”的一种“人类个体”多体人群。但这并不一定代表这种“量子序”进化论, 就要一定分出正确和错误——“量子序”下面还要分“种属层次”, 类似量子低能态和高能态, 各有各的存在。

例如, 《本末出候/望诊》一书的作者高也陶教授曾说: 人类起源、迁徙及文明起源“涉及的所有理论, 都是在达尔文的进化论基础上的; 但是, 达尔文的进化论, 已经被这些年发现的生物大爆炸证伪了——云南澄江与加拿大的化石群, 以及最近在江西发现——还没有完全发掘完毕的化石群, 都是达尔文的进化论所不能解释的——以目前证据来看, 猿人, 类猿人, 智人, 是不同的种属, 他们之间是不能相互进化的。文化、文明之间的交流是双向的, 一波波如潮流般的, 人类迁徙, 也是如此”。

高也陶教授的意思也许是: 近代一些曾经时髦

过的自然基础科学理论，现在被“证伪”，已经不行了，科学的出路还是各自为阵。其实这类观点，与类似说古代中医药《黄帝内经》、《伤寒论》、《神农本草经》的理论已经不行了一样，不懂得中医药出了有类似“量子序”，还有类似“拓扑序”---不同伦的区别或分层次。这种“分层”类似文小刚教授的《量子多体理论》书中，一开头说“物理定律之‘美’起源”，就涉及的“能隙”变化---有没有“能隙”？这根植于对“相”的了解---不同的相之所以不同，是因为它们具有不同的对称性；相变不过是对称性的转变。著名俄国物理学家朗道教授的费米液体理论和对称破缺理论，描述了几乎所有的已知“相”。从对称破缺，似乎无法得到无“能隙”规范玻色子，和无“能隙”规范费米子。

《量子多体理论》一书中“图 1·1”，用直角平面坐标和抛物线，说明“对称性 A”抛物线，和“对称破缺 B”中间有小抛物线凸起的抛物线---这两种“相”，有着不同的对称性---原因是由 A 到 B 的转变，在坐标对称的中点的“能隙”过宽，不是类似“瞬子”瞬间转变。用此来图说，古代中医药和现代中医药，从中医药“时间序”来说，古代和现代是对称的，但从中医药“拓扑序”来说，传统中医药和现代中医药有对称破缺。原因类似“时间序”坐标对称的中点的“能隙”过宽，即中间有一段“落后”时间。现代中医药，新进展之一是量子序/拓扑序的引进---文小刚说：“拓扑序之所以新，是因为它不能由对称破缺、长程关联及局部序参量所描述；我们不能用，描绘一般局部序参量”---90%的中国人，连拓扑学上的环面与球面不同伦的科普，推证都不知道---以为只要不是平面的曲面，就是“拓扑”---这只是初级拓扑相。现代中医药相比传统中医药，是提升拓扑相，它既“宽”---发展应用广；又“窄”---研究学习难。

现代中医药取得巨大荣誉是，2019 年 9 月 17 日授予屠呦呦教授“共和国勋章”的国家荣誉称号；授予顾方舟教授“人民科学家”的国家荣誉称号。屠呦呦教授 1930 年生于浙江宁波，1955 年毕业于北京医学院，一直在中国中医研究院工作。屠呦呦教授多年从事中药和中西药结合研究，突出贡献是创制新型抗疟药青蒿素和双氢青蒿素，成为中国首个诺贝尔医学奖获得者。顾方舟教授 1926 年生于上海市。1944-1950 年本科就读于北京大学医学院医学系。1951-1955 年博士就读于苏联医学科学院病毒学研究所病毒学专业。1958-1993 年在中国医学科学院工作，历任病毒学研究所脊髓灰质炎研究室主任，副研究员。1958-1993 年在中国医学科学院工作，历任病毒学研究所脊髓灰质炎研究室主任，医学生物学研究所所长，科研处处长，中国医学科学院院长，中国协和医科大学校长、一级教授。顾方舟对脊髓

灰质炎的预防及控制的研究长达 42 年，被称为“中国脊髓灰质炎疫苗”之父。2019 年 1 月 2 日去世。

顾方舟教授突出贡献是闻名于世的脊灰糖丸疫苗的推广，让“脊灰”的年平均发病率从 1949 年的十万分之 4.06，下降到 1993 年的十万分之 0.046，使数以万计儿童免于致残。2000 年世卫组织宣布中国为无脊灰状态---脊髓灰质炎是由脊髓灰质炎病毒引起的严重危害儿童健康的急性传染病，糖丸是疫苗的一种。糖丸疫苗需用奶粉、奶油、葡萄糖等材料作辅剂，将液体疫苗滚入糖中，即糖丸疫苗。本疫苗口服免疫后，可刺激机体产生抗脊髓灰质炎病毒免疫力，用于预防脊髓灰质炎---1957 年顾方舟首次用猴肾组织培养技术分离出病毒，并用病原学和血清学的方法证明了 I 型为主的脊灰流行。

1958 年顾方舟从患者粪便中分离出脊髓灰质炎病毒并成功定型，为免疫方案的制定提供了科学依据。1959 年国家采纳了顾方舟的建议，中国脊髓灰质炎活疫苗的研究工作展开。1960 年经过动物试验和人体试验，顾方舟带领团队研制出脊髓灰质炎活疫苗。不久首批 500 万人份疫苗生产成功，在全国“脊灰”暴发城市推广，疾病流行高峰纷纷削减。顾方舟从事“脊灰”减毒活疫苗研究，建立了“脊灰”病毒的分离与定型方法，制定了“脊灰”活疫苗的试制与安全性标准。主持制定了中国第一部“脊灰活疫苗制造及检定规程”，指导了中国后来 20 多年数十亿份疫苗的生产与鉴定。

有人说：屠呦呦教授创制的新型抗疟药青蒿素和双氢青蒿素，不属于中医中药，而是打击中医中药---因为它属于西医西药。又有人说：凡是中国人成功创制疗效精准的医药，都应该算“中医中药”；因为中国人不是西方人，类似华为总裁任正非说，凡是有真正科学成就的人才和学问，引为中国所用，中国才能走向世界，为世界人民造福。这种中医中药的宽窄争论，反映了传统中医药和现代中医药存在“对称破缺”，即有“能隙”。其实，即使现代成功过的前沿基础科学超弦理论，也有人声称“过时”了，也主张类似“各自为阵”。

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文小刚，与龚天任博士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。

1、翁经科中草药疗效精准量子序/拓扑序思维

现在把中草药疗效精准，直接从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说得很明白：“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。在他看来，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。

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。

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70年，科学殿堂内外经历“柯召-魏时珍猜想”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”---这里谈的“庞加莱外猜想”，就是1953-1963年间川大数学物理学家柯召院士和魏时珍教授提出来的，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”，这样不仅开弦外，在可振动；内在开弦，也可流动。这是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。

“量子多体”类似光线有七色，也许“量子多体”含有“量子色动”的意思，反之亦然。文小刚教授比川大柯召院士及魏时珍教授年轻。回采用“柯召-魏时珍猜想”解读文小刚教授说的量子序/拓扑序，或中草药疗效精准，四川宽窄科学研究以后会说：本文先说中医药宽窄分层传统中医药和现代中医药的“对称破缺”，其中“能隙”激发产生的由来，翁经科教授更有形象浅显的实验观察研究解读。

A、中草药怎样才能去神秘化，去妖魔化？

翁经科教授说：“先要从中草药的特殊性讲起---植物不能运动，不能像动物一样靠运动对抗或逃避捕食者，所以植物采取了大量合成代谢产物的方法，来对付捕食者---特别是昆虫”。

这种“能隙”激发产生，翁经科教授是从中草药相比西药这种单分子药物来说的。因为植物不能运动，要对抗或逃避捕食者，“能隙”激发生代的谢产物中，有些也能对人类或人体内的病原生物产生活性，也就是所谓的药效---但因为植物不是为了人类治病，而演化出合成次生代谢产物的能力，所以按现代药学的用药标准---主要是药效明确，副作用小这两条，绝大多数草药中的天然产物，都不是理想的药物---要么药效不明确，要么副作用大---它的化学成分复杂很多倍---在不同时间种，不同地方种，植物的化学成分也不一样。

做临床测试时，就会每一次结果都不尽相同。而中草药单方，往往是数种乃至数十种植物混合在一起，所以很难知道这么多成分里哪一种有用，

能针对哪个病症的靶点起作用。而且中草药都是靠种出来的，还会有一些药农在萃取了草药的有效成分后再销售给药厂，对于药品企业而言，中草药的生产链条太长，质量追溯体系很难建立。因为中草药的治病机理太复杂，天然草药的成分又往往不能满足用药标准，以往中草药的成分和疗效都是不明确的，因此它会被西方医学视作安慰剂。但只要当中草药能变得像西药一样成分明确、疗效明确时，它自然就去神秘化了。而且相比西药这种化学药物，中草药能更多地治疗系统性疾病，如心血管、老年痴呆、癌症等。

现在科学家通过基因组学和生物信息学，能知道为什么？怎么做？用现代生物学和基因组学的方式，去帮助中草药形成现代化的转变---这也是中草药去神秘化在这方面的探索。即可以通过基因组学、代谢组学、转录组学等，在非模式的生物里找到合成特异性---这在过去，找到一种合成路径可能需要一整个研究团队花10多年，但现在，用基因的高通量测序，结合系统生物学去研究，现代中医药一个研究员，大概三四年就能找到一种合成通路。

简单地说，现代中医药提取植物中的DNA并进行基因测序，再通过质谱分析植物小分子，来鉴定其中所含的化合物；然后把能对疾病起作用的强效化学物质和特定基因匹配起来，一旦确定必须的基因片段，就把它嫁接到大肠杆菌或酵母菌里面，用这些菌株作为“制药工厂”---在将来，现代中医药要用中草药治疗某种疾病，就再也不用把整株植物吃下去，而是找到这些有效成分的合成路径，通过菌株“工厂”生产出药用化合物，直接把药丸吞下去就可以。而且它遵循植物天然的进化与合成途径，能作用于更复杂的系统性疾病。

另外，例如在香精香料行业，现在都是用植物提取和化学合成的方式去做，当然这仍会对环境或者身体有副作用。以后，可以用更环保的生化合成的方式去做出来。但这种未来规划，还是要靠基础科学的层面进行世界打拼。而翁经科教授作为比文小刚教授更年轻的科学家，他已经发现了植物用4亿5千万年进化而来的秘密，而且能把这个秘密，以人造的方式重现。

翁经科教授说他未来最大的兴趣，除了继续研发之外，会把一部分精力放在教育和科普上。希望能通过精心培养所带的团队，把对于植物生物的热爱传承下去；也希望能通过更多的科普，去让大众了解比如现在人们对于转基因作物的偏见，是因为并不了解中医药的本质和原理。如果能用更浅显的语言，去让老爷爷、老奶奶、小学生都能理解中医药的科学之美，中医药的科学原理，会更有成就感---翁经科教授说他并不排斥，把团队研发成果商业化---如果一个科学研究成果，不能通过广泛推广

和大批量生产去普惠世人，这个成果对于人类的生活，是没有太大改善作用的---基础理论的研究，虽然很重要，但他并不想仅仅只做一个出世的科学家。

B、翁经科教授简介

2016年2月23日美国艾尔弗·斯隆基金会公布2016年斯隆研究奖，翁经科教授获此殊荣---该奖自1955年设立以来颁发给物理学、化学和数学领域的杰出青年，已共产出了43位诺贝尔获奖者，16位菲尔茨奖获奖者。而生物学家翁经科教授所贡献尝试的方向，可理解为用西方科学解构中医药---对于众多认为中医是伪科学、安慰剂的人来说，他的研究领域和指出的未来方向其实就是，凡是中国人成功创制疗效精准的医药，都应该算“中医药”，因为中国人不是西方人---即使颇富争议，但授予国家勋章和国家荣誉称号的屠呦呦教授和顾方舟教授，已经奠定了基础。

翁经科，1982年生，杭州人。1999年考入浙江大学，2003年获浙大学生物技术专业学士学位。2009年获普渡大学生化博士学位，2009-2013年在索尔克生物研究所从事博士后研究。研究方向：代谢变化、激素信号、种间化学交互、代谢工程、代谢和神经退行性疾病、草药等方面的研究。曾获坦斯利奖(2013)、舍尔学者奖(2015)、斯隆研究奖(2016)等奖。现就职美国麻省理工怀特黑德生物医学研究所；是麻省理工的白头生物研究所研究员，麻省理工学院教授。

翁经科教授的父亲是浙江大学地质系的教授，为啥他要爱好中医中药呢？翁经科教授说：“其实西方医学，崛起只有短短一百多年的时间，它对很多疾病，一些相对简单的疾病，像细菌感染，炎症或者疼痛，有非常好的疗效，但是对很多系统性疾病，比如说糖尿病、癌症、神经性退行疾病，以及心血管病，却未能有满意的疗愈。实际上中医，是基于几千年的经验所积累的可以治疗疾病的一套方法，而且我们中华民族五千年来就是靠这样的医学存活到今天的，为什么不能以西方的科技加上系统生物学的知识，去完成中医的现代化？”

C、80后中医药提升柯召-魏时珍猜想成功几何

a、中医药叩响西方科学大门的柯召-魏时珍猜想方式

中国“柯召-魏时珍猜想”，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，生病时突然要跟让喝完全没听说过的植物煮出来的苦汤，这很难接受”---这类不相同、不相通的“空心圆球不撕破的内

外两个表面”。

在发展历史上，中医药的五行、阴阳学说，是类似量子序/拓扑序的“拟设”。和西医药的分子机理、解剖学、遗传学，是完全不同的结构。但中医药是在西医药诞生之前就成型的---类似空心圆球的外表面，然而现代西医药这个类似空心圆球的内表面，却翻转到“外表面”来了，且占优势---当中医药需要用西方医学标准，来审批药物研发、临床疗效，它就无法通过测试。

翁经科教授说：“这两点是中草药国际化的难点。但是通过很多前辈的努力，中草药对于系统性疾病的治疗效果，正在被国际渐渐接受。如中国天津天士力的复方丹参滴丸，是用于治疗冠心病、心绞痛的中成药，在国内已上市多年，2013年销售额已超过29亿元。1997年底已正式通过FDA（美国食品药品监督管理局）的IND申请。经过十年的努力，复方丹参滴丸已在2010年完成II期试验，并成为全球首例在美国FDA通过临床的复方植物药。2017年1月9日《中国经营报》报道，2016年3月天士力复方丹参滴丸已完成美国FDAIII期临床试验，成为全球首个完成美国FDAIII期临床试验的复方中药，现进入COV（临床中心关闭访查）阶段。临床试验结果尚需等待数据库锁定、数据分析完成、分析结果解盲后形成临床试验总结报告。如能顺利获批，会是美国FDA认证的源自中国的第一个自主创新新药，也是全球首个以药品身份，进入西方发达国家医药主流市场的中药。现在还有十多个中药，也在进行FDA产品注册工作”。

中医药和西医药是典型的两种宽窄科学，而“柯召-魏时珍猜想”是新中国成立70年第一个建立的宽窄基础科学理论---既然复方现代中医药从类似空心圆球外表面的国内，“翻转”到类似空心圆球内表面的西方发达国家医药主流市场那么难，就不如把中医药提升理念带到“空心圆球内表面去翻转”，一举两得实现“医药多体理论---从中医药起源到西医药起源和中西医结合”。

翁经科教授是中医药提升领域难得一见的人才，更是年轻得还是一个“80后”的中国科学家。翁经科教授希望中草药能像西药一样成分明确，疗效精准。他所尝试的方向可以理解为由西方生物学及基因科学解构天然草药。而翁经科对自然世界植物的热爱，是从小培养起来的---小时候生病，母亲常用传统草药给他治病。这些草药有很多确实非常有效。这种个人经历，激励他在开始念研究生时选择植物生物学作为自己的专业。而且他因在杭州长大，最感兴趣的还是植物和昆虫。在浙江大学念本科时，他本来是学生物科学的神经科学方向。随着中药在内的传统药物疗法在世界范围内取得明显的成效，获得了难得的发展机遇，中药的安全性也越

发受到重视。中药国际化的进一步，翁经科想到出国留学。他在普渡大学攻读博士学位，大多数博士生毕业时能完全的牵头科研论文不过三两篇，但他发表了13篇---通常情况下这够他换一个终身教职。

翁经科教授常说：“一定要跳出常规模式来思考问题！如果你老是感觉自己会被竞争对手拔得头筹，那么你就该认真想一想更改研究课题的事情。你要自己开创一个领域，成为领导者，而不是追在当前热门课题的后面跑”。中医药是研究如何造福社会，研究草药疗效的机理是什么？最大的热门话题是：复杂的代谢特征怎样以达尔文主义的方式出现？对于一种植物物种特定代谢产物的生物合成，如何有效地识别其底层的基因和途径？在很多传统草药身上观察到所谓的“基质效应”，其中的机理是什么？而对植物生物化学的基本理解，最终是指导合成生物工厂的设计，让那些工厂可以生产出可再生资源、大宗化学品和药品。作为一位科学家，每天总有新事物等着去体验。

如实验取得了进展，要跟其他科学家见面；向学生和博士后提供指导，跟同事喝咖啡时想出新的点子---他希望自己在当前领域取得一些实在的研究成果，在10年后能够把个体研究成果串联起来，形成一个知识体系，让作为整体的中医药提升增进能够对生物学一些基本原理的理解；在20年后希望自己可以在研究领域之外，对我们的社会产生一种积极的影响。当然别人从前，也有通过育种技术来改造植物性状的，但只能通过盲筛来找到合成的途径。而现在可以通过基因编辑技术，利用删除或编辑作物原有基因的方式来改变植物性状，包括作物改良、花卉培育。这会带来第二次中医药提升的绿色革命。

然而传统中医药和现代中医药存在对称破缺的“能隙”，出于无知导致的偏见，以及一些媒体的误导，也有一些基因科学是被误解的。这其中误解最大的是转基因技术---很多做报道的媒体人，其实也不清楚转基因的核心技术。任何技术本身没有好坏之分；转基因由数目众多、并不一样的技术组成，每一个技术都应该被拿出来区别对待，不能在整体上评论是好或是坏。

b、翁经科实验室做的分子生物学你懂吗

早年在农村和工厂，翁经科看到年纪大又相信中医药的人，喜欢用一些植物或动物泡酒当药酒喝，说是治病---这主要是经验之谈。翁经科还在杭州时，曾看到父亲做证明花生皮能改善血小板减少的实验。翁经科教授当被怀特黑德生物医学研究所邀请加盟后，看到里面全是癌症生物学家，而他多年时间是研究使植物得以站立的分子机制时，他并没有被吓倒。他想到父亲曾做的花生皮实验，便从中国国内买来一大箱花生皮，泡在实验室工作台下的

乙醇里----因为翁经科最拿手的,是分析植物的酶生产线----这些微型工厂,几乎能生产出无限量的各色化学物质,其中不乏具有药用价值,于是他开始寻找这些物质。如他听说美拉尼西亚部落,用卡瓦胡椒根,作仪式上使用的镇静作用剂,他就从夏威夷一个育苗厂买来的鲜活植株做实验。

判定一种植物是否值得研究?翁经科拿到一株植物,所做的第一件事,就是把它大卸八块,分解成根、茎、叶,甚至连植物的绒毛也要拔下来,然后把每个部分捣烂;一边提取遗传物质并测序,另一边,一台机器用电子轰击植物分子,来鉴定其中所含的化合物。有了这两组数据,翁经科就试图把他感兴趣的强效化学物质和特定基因匹配起来。一旦确定必须的基因片段,他就把它嫁接到大肠杆菌或酵母菌里面,用这些菌株作为活体农场,大量生产药用化合物。做浸泡在乙醚提取液中的红色花生皮实验,也是这样。

为啥在温室要用这些菌株进行微观量产观察----以西藏红景天为例,在自然界中它一般生长在海拔几千米高处,是一种名贵的中药,因为非法采摘已经濒临灭绝----相应的化合物也“贵得离谱”。从中萃取出来的粉剂,一毫克就要卖到 200 美元。其次还因一旦移栽到低海拔地区,那种有益的化合物就停止生成了;其他一些特有的植物化学物质,也同样很难获取,连用来做基础研究都不够,更别提临床试验了。所以翁经科教授和他的团队,是通过上面提到的基因嫁接技术,“诱导”酵母菌制造出西藏红景天中的那种药用化学物质,创造了一种廉价的收集方式。在布满细菌的烧杯和装有花粉的小瓶子里,会不会出现被美国食品和药物管理局(FDA)批准的药物,虽然很难说。但潜在机遇绝对是无处不在的。

翁经科教授在自己的实验室里做的事,就是中医药叩响西方科学大门,研究草药疗效的机理。翁经科教授获得斯隆奖项的成就,也就是计算与进化分子生物学方向,用进化的方式来理解植物、生物的多样性。翁经科教授说:“利用基因组学发现了植物分子的生成机理后,可以利用生物信息学----利用信息学、统计学、计算机科学来研究生物学的这门学科,分析这些合成通路,探索如何把这些能被药用的小分子的合成通路,转嫁到可以大量种植的植物中,令药物生产不再受困于濒危植物的匮乏,也能让人们不用再为了滥采药物、高价值的植物而破坏环境。甚至可以通过微生物合成新的天然产物,来探索如何改变植物代谢,用基因编辑改造花、果等”。

中医药提升,翁经科教授与过去类似集邮的研究方法不同----过去中医药和西医药更多是单独研究每一种植物的进化方向;翁经科是开始利用基因

组学的发展,从根本上来剖析不同植物之间的生化分子如何合成,从更本质的程度上去理解植物生物进化的原理----通过把合成通路转移到可以大量种植的植物中,令药物生产不再受困于濒危植物的匮乏。这是否还能通过人工培育濒危植物来解决?如人参就被广泛地人工种植了。但翁经科教授说:“我在研究中的感受----植物是一种很丰富的系统,它和动物遇到危险就能逃走了不一样,它生根后就不能走了,只能适应环境。所以它生命的方式会出现更丰富的多样性,进化出很多小分子,来应对环境上的逆境。比如红景天是一种生长在高原上强紫外线环境下的药物,现在也有人尝试人工大棚种植。但通过研究可以发现,长在大棚里的红景天停止合成了可以作为药用的小分子,因为生长环境太好了,没有逆境。所以,生长在不同气候、不同时间、不同产地的植物,它的小分子合成机制是不一样的,不是人工培育出一样的植物就可以了,要萃取有效的药用分子,需要保持植物原生的多样性”。

翁经科教授致力于从栽培的植物中寻找药用化合物,在他的实验室,与想象出的一些科学实验室格格不入----工作台下是像落叶搅成的泥浆堆;实验台上各种小瓶子装有各色花粉提取物。箔片覆盖的烧杯里装着某种药草的发酵液----可能蕴藏着癌症、失眠或血液病的各种解药----没准许多药物发现专家认为:试图从植物中发现新药,这条路要走通,实在是太难了。但翁经科完全无视这些非议,34岁时,他已经找出好几种重要植物化合物的生成机理----翁经科教授在美国麻省理工怀特黑德生物医学研究所,带领着一支博士后研究团队,用花生皮、盘曲的根须以及名为淫羊藿的草药,还有奇奇怪怪的花,来治疗人类疾病----类似抗疟药青蒿素提取自名为黄花蒿的草本植物;阿司匹林提取自柳树皮;可减缓肿瘤生长速度的紫杉醇来自太平洋紫杉树;白血病药物长春新碱提取自一种名为长春花的粉红色丛林花朵。翁经科早在普渡大学攻读博士学位,研究木材化学----一种叫木质素的化合物,它在亿万年前就出现在地球上。

正因为木质素的出现,植物才能长高,才不会轻易腐烂,茂盛的植物才能制造出充沛的氧气,才会使得昆虫在后来进化出翅膀。植物自身必须具备一条内在的“生产线”才能制造出木质素这样的化学物质----在植物中,扮演工人角色的就是各种酶,拿着最基本的分子底盘,这里加一个氧,那里加一个碳,直到一个简单的分子被改造成一部复杂的机器。翁经科教授做的分子生物学实验不仅能分辨这个分子装配线中的不同工序;还能定位出让某种植物得以进化的特定基因。

c、智能手机普及看中医药提升及基因组测序

上世纪 80 年代在四川盐亭县科协,机关工作

连座机电话都安装不起----全年的办公经费只有3000元钱;要与邻近的另一个机关合安一台座机电话。现在连打工的农民,城里读书的学生,都在用智能手机。这也类似翁经科教授的一个博士后,听说红藻中蕴含抗癌化合物,就从加州一个潮池里拔了一堆红藻回来,在翁经科的实验室里就准备对它展开基因测序。翁经科教授看中医药提升,离不开基因组测序,他说:“五年前我们还只是刚开始探讨,如果每个人的口袋里都能有一台‘电脑’的话,这个世界将变成怎样?今天,智能手机已经成为我们的器官。五年前,我们也没有预料到可以用手机便捷地打车、打船、‘打自行车’,也没有想到可以用手机应用便捷地叫外卖,扫二维码取代钱包。五年前,大家还在大谈特谈社交网络,‘虚拟现实’这个词还只在科幻小说里出现。那五年后的未来,中医药提升还将有哪些产业将会产生意想不到的变化?这对我们的生活意味着什么?”当前人工智能在很多领域都有应用,但中医药应用还不多。

因为华为公司创始人任正非总裁,说华为成功的事实强调了数学的重要性和必要性----过去30年,华为真正的突破是数学,手机、系统设备的研发是以数学为中心。但正如文小刚教授1989年作出“拟设”、“序”、“拓扑序”、“量子序”、“自旋液体”和“弦网凝聚”等凝聚态数学描述,到1999年后成为现在主流凝聚态物理证明是成功研究后,2004年在我国高等教育出版社出版翻译他的《量子多体理论----从声子起源到光子和电子起源》一书,其数学的复杂高深性,可证数学要与中医药提升及企业合作,并不是没有难度。

人工智能和大数据在生物制药创新领域扮演着重要角色----如今新药研发变得越来越昂贵,周期越来越长,一项新药成本大概是20亿美元,逆转这个趋势,最好的方法是利用人工智能和大数据来优化整个药物开发的过程----人工智能和大数据可以在药物开发的不同阶段,把冗余的过程优化,从而有希望把药物开发周期缩短到10年以内甚至更短。中医药提升能否治愈困扰人类已久的脑疾病,如自闭症、心理障碍、抑郁症、上瘾及神经退行性疾病、阿尔茨海默综合征、帕金森等?中医药提升需要多少中国数学家投入到人工智能的基础算法,最终攻克可能性及最新药物进展的研究?

翁经科教授深知前沿基础数学的难度----获取中医药提升和中医药企业发展需求数学,更难以精准找到合适数学的大数据----人工智能基石的数学存在核心的待解问题之一:人工智能和大数据是一对孪生姐妹,大数据是最底层的信息技术----例如,基因技术主要是测序技术,在技术和仪器方面都会有颠覆性突破。从物理学上来说,正在出现第三、

第四代基因测序仪。如果技术突破,个体化的基因测序迅速普及;全基因组的测序、表达谱的测序,也非常普遍,这对于疾病的治疗和预防有颠覆性的影响。

习惯传统中医药思维的人们,存在排斥基因科学的一些做法,比如转基因;其次,也存在类似违反基因伦理问题的一些黑暗基因实验需要警惕的基因威胁。对此,翁经科教授说:“鉴于基因技术的飞速发展,这些技术应用可能会对人类伦理领域产生威胁----这种状况在人类发展史上出现过多次,比如量子力学导致原子弹的诞生。全世界的科学家也正在讨论----因为已认识到会出现非常严重的后果,也会让潜在的问题,在萌芽期就被处理好。中医药提升,不会成为横亘在数学与工程应用、产业化对接,无法应对融通的‘沟壑’”。

2、中医药提升从翁经科模式说贝时璋榜样

A、从解放后中医的医生使用听诊器说起

中医看病用的听诊器普及,是从解放初期就开始的;以后听诊器,已成为人们看惯的中医医生连带的印象----解放初四川山区偏僻贫瘠的农村,看病的时候找乡政府认定的医生,主要都是中医医生;听诊器是内外妇儿科医生最常用的诊断用具,也是中医医生的标志。所以现在的老人听说:“一个真正的中医医生是不用听诊器的”,倒有些反感。

当然他们从小长大,学的知识多了,也知道古代的中医医生不用听诊器----那是没现在这种统一的普通听诊器可用;可方便买到。到现在,中医院看病,听诊器、血压计、体温表已发展为是“老三样”;而且如今还有B超、血液检测、彩超样样俱全。基本卫生公共服务为一体的综合性的山区偏僻农村乡镇卫生院,中医和西医发展成为基本医疗,这是时代的进步。临床工作所谓传统的中医是不用听诊器等各种现代检查仪器,都是望闻问切四诊合参,在如今并不合时宜。

听诊器的用处,是医生把它放到病人的胸脯上或者后背上,就能听到病人心脏跳动的声音和肺部的杂音;如咳嗽。要是把听诊器放到病人的肚子上,就可以听到肠子“咕噜咕噜”的响声。这些声音的变化,可以帮助医生判断病人患的是什么病和病情是轻还是重----与同时进行的望闻问切四诊并不矛盾:中医医生常常要摸脉,摸脉同样也是帮助医生判断病情。除此之外医生给病人量血压,也会用到听诊器。

现代医学听诊器的发明,始于1817年。自应用于临床以来外形及传音方式,也在不断的改进,但其基本结构变化不大,通常由听诊头、导音管、耳挂组成;对收集的声音进行(频率)非线性放大。从单用听诊器、双用听诊器、医用听诊器、胎音听诊器、电子听诊器,已发展到听诊器预期用于收集和放大,从心脏、肺部、动脉、静脉和其他内脏器

官处发出的声音可录音的听诊器。

这种听诊器的核心装置主要包括4部分：拾音器、放大及滤波电路、处理芯片以及蓝牙模块。拾音器的主要作用就是采集听诊音，功能相当于“麦克风”。放大及滤波装置则是“音箱”：把听诊音放大。处理芯片则用于降低杂音的干扰，保证获得理想的声音数据。最后，蓝牙模块将声音信号传递到计算机中存储。蓝牙听诊器采集到的听诊音数据可以传输到电脑上，也可以接入医院的 HIS 系统(医院信息系统)，与病人的病历配套----这主要是从生物+物理角度的提升。传统中医药从不使用听诊器，到使用听诊器，这是一种扩大市场，为我所用的进步行为，目的仍是服务于中医药的疗效精准。

这种带头作用在中国生物学领域，近现代首先是贝时璋院士开的头。生物学和中医药的服务对象都是生命，只不过中医药的对象更多聚焦到“人”。要真正了解生命、生物和人，要有作了解的利器，这就不能仅局限于生命、生物和人的范围，而要关心人类各国在整个科学和社会领域中的发展和进步。贝时璋院士从小，除接触中国的传统文化和科技外，很早就接触西方的科学文化。而且1921-1929年贝时璋到德国多所大学留学；1947-1948年贝时璋赴瑞典参加国际细胞学会会议，并在荷兰、英国、法国的大学和研究单位参观访问；1953年贝时璋参加访问前苏联；1955年贝时璋多次出访苏联、英国、瑞典、加拿大、美国、法国、意大利、奥地利、捷克、匈牙利、尼泊尔、巴基斯坦、越南等国；1957年贝时璋赴前苏联参观访问放射生物学、医学、生物物理学、生物化学等研究机构；1961年贝时璋访问英国、匈牙利、捷克和斯洛伐克；1965年贝时璋访问法国；1970年3月贝时璋赴尼泊尔，顺访巴基斯坦，11月又访问越南；1972年贝时璋访问美国；1975年贝时璋访问奥地利、意大利----贝时璋院士见多识广，眼光远大，因此他没有给生物学“画地为牢”。

B、我国生物物理学家贝时璋院士简介

贝时璋(1903--2009)，浙江镇海人。我国著名的实验生物学家、细胞生物学家，中国生物物理学的奠基人，中国细胞学、胚胎学的创始人之一。1948年当选为中央研究院院士。1955年被选聘为中国科学院学部委员。贝时璋的父亲是德商洋行的一位职员，贝时璋12岁随父亲外出求学，先在汉口的德华学校，后到上海的同济医工专门学校德文科读中学。1921年毕业于上海同济医工专门学校医预科，1928年获德国图宾根大学自然科学博士学位，之后又先后3次被该大学授予博士学位荣誉证书。贝时璋1929年回国，1930--1950年在浙江大学创建了生物系，任生物系主任及理学院院长。1949年参与中科院生物学科各研究所的筹建工作，并于

1950年出任实验生物研究所所长，历任上海实验生物研究所所长、北京实验生物研究所所长。1958年在贝时璋的主持下，中国科学院生物物理研究所成立。同年，贝时璋在中国科技大学创立了生物物理系并任系主任。1958--1983年贝时璋一直担任中科院生物物理研究所所长。

贝时璋主要研究动物个体发育、细胞常数、再生、中间生、性转变、染色体结构、细胞重建、昆虫内分泌腺、甲壳类动物眼柄激素等领域。贝时璋院士一生中最重要的成果之一，是建立细胞重建学说----他把细胞分裂和细胞重建结合起来研究，把模拟和诱导自组装结合起来研究，对改变细胞的结构和性质，对改造细胞的性状、选优汰劣、控制定向生产，提供新的手段和途径。几十年间，他开拓了我国放射生物学和宇宙生物学的研究，组织开展了“核试验放射性本底自然监测”、“我国核试验对动物的远后期辐射效应的研究”、“生物探空火箭”等研究工作，为中国生命科学和载人航天事业作出了杰出贡献。2003年国际小行星中心和国际小行星命名委员会根据中国国家天文台的申报，正式批准将国际永久编号36015的小行星命名为“贝时璋星”。贝时璋初到浙大筹建生物系时，就明确建议该系以发展实验生物学为主，为此他培养了众多实验生物学学生。他所从事的研究工作就是以物理化学的观点，用实验方法和实验手段来研究和探索。

C、生物+物理交叉贝时璋力排众议做中医药提升榜样

a、类似生物学、中医药和西医药的“逆向进化”

中国改革开放有条经验：没有技术，就用市场换技术；有了技术，又用技术换市场----这是华为总裁任正非总结的成功之道。2019年9月19日华为心声社区发布总裁任正非9月9日，接受《纽约时报》专栏作家托马斯·弗里德曼的采访纪要。其中任正非总裁有一个不同凡响的举措，就是华为总裁任正非表示：“我们可以向美国企业转让5G所有的技术和工艺秘密，帮助美国建立起5G的产业来，这样中、美、欧形成一个三角平衡体系----我讲的，不是我们去美国做生意，是通过转让技术支持美国公司在美国做生意。这样我们提供了一个5G的基础平台以后，美国企业可以在这个技术上往6G奋斗。美国可以修改5G平台，从而达到自己的安全保障。跳过5G，直接上6G是不会成功的，因为6G的毫米波发射范围太短，因此构建一个6G网很困难，而且是十年以后的事了”。

托马斯·弗里德曼问：“为什么要5G？”任正非总裁回答：人工智能“需要用光纤联接起来，需要用5G联接起来，这两者美国都非常短缺。美国寄希望于6G，华为的6G研究也领先世界，但我们认为6G在十年以后才可能正式投入使用。美国

不应该错失这十年人工智能发展的机会，人工智能的发展速度是3-4个月翻一番，所以我们都去追赶。可能赶到的时候，我已经不在了，但是人类社会不会因为我在不在而停下发展”——这里任正非总裁说明了两点：人工智能需要高科技；但高科技不会一辈子以一个人永远为中心。

2019年9月26日华为创始人任正非总裁与“平板电脑之父”杰里·卡普兰、英国皇家工程院院士彼得·柯克伦等进行对话时还说：“5G标准是数百个国家、数千个数万个科学家共同研究后产生的，能支撑人工智能、云的社会。美国公司供应的零部件，我是一定要购买的，我们长期理想还是要融入世界。美国公司恢复供应，我们是欢迎的，我们不会追究以往的事情。市场化如果只有一小块，只会产生高成本，全球化的目的要资源共享，让全球人民受益……我觉得5G是一个小儿科的事情，未来最大的产业是人工智能，我们不希望人工智能的时候不要再遭受实体清单，我们希望共同为人类提供一种服务。我们希望在新的起跑线上，和欧洲、美国、韩国共同起跑服务人类。如果竞争对手真把华为打垮，我真高兴，这说明世界发展更强大了。我不会感到竞争对手有威胁，而是鞭策促使我前进。我为什么确信发生不会脱钩呢？因为互联网时代，传播已经很广泛了。美国科学家的论文我们不会看不见，最后还是形成同一个平层的生态，这个生态虽然有差别，但是没有绝对的差别。我觉得整个社会都要对新技术要有宽容，因为没有学术自由、思想自由，就不会有创造发明，创造发明以后才能慢慢认识是否利于人类。特别是基因技术的出现，将来是利于人类还是不利于，还是要时间证明。我们要更宽容一些，别老是阻挠AI的前进，新技术总是要突破传统。就像我们公司成长的时候是中国经济刚刚开放的时代，一步步的宽容，我们发展了，我们每年对世界的贡献是200亿美金的税”。

中医药和西医药也是一种“人工智能”=人工+智能——但这两者不会一辈子以一个人永远为中心。

《黄帝内经》、《伤寒论》和《神农本草经》是传统中医药的经典。《黄帝内经》、《伤寒论》和《神农本草经》也是传统中医药人工智能发展的三部曲——《黄帝内经》对应“大数据”；《伤寒论》对应“云计算”；《神农本草经》对应“区块链，去中心化”。“去中心化”不是不要“中心”，即生物学不是不要研究“生物”；中医药和西医药不是不要为“人”服务，而是这个为“人”服务的“中心”，是提升人类的健康、兴旺发达，疗效精准为目的、为中心，而不是“僵化”，固步自封。这就要不断吐故纳新，“开拓市场”，“不会一辈子以一个人永远为中心”。从“天才”到“凡夫俗子”，是因对应从“实事求是”到“自以为是”，认为努力成

功后会一辈子以一个人永远为中心——这是一种逆向进化，这方面的例子、教训，也有典型的。

如在生物学、中医药和西医药方面的故事，是张颖清教授生物全息研究的终结——生物全息研究走出张颖清，1981年他在上海《自然杂志》第四期发表《生物全息律》——部分包含着整体的全部信息后，在全国引起极大的反响。由于当时我们曾在科协工作，在与张颖清的通信中，建议他向内蒙古自治区科协申报召开全国生物全息学术研讨会，张颖清接受了这个建议。当时内蒙古自治区科协一位副主席曾帮助著名数学家陆家羲解决路费参加最后一次、也是陆家羲第一次参加全国的数学学术研讨会。就在这位科协主席的支持下经过一年多的准备，1983年9月第一次全国生物全息学术研讨会在内蒙古集宁市顺利召开。当时张颖清对我们很热情，爱听好的建议，工作也很努力。

我们为啥积极促成张颖清扩大影响？因为在我们苦苦探索自然全息现象时，张颖清突破了坚冰——早在1962年我们观察到竹子早期生长发育的竹笋，与后期竹桠枝端上的发育有形态相似，类似海克尔的生物重演现象，把我们从1959年开始思考的物质无限可分——现在物体近乎颗粒的球形拓扑类型的表面，无限可分是否预示宇宙早期，是球面图像；这与后期大量物体分立个体，近似球面的形式重演有联系、衔接吗？这使我们产生了“自然全息”的概念：即对竹子“从早期端上的发育，可以从后端上的发育”，看见”类似“宇宙蛋”界面去作类比，一下升腾为“自然全息”的理智：自然全息是一种由此及彼的自然联系与思维联系的印记。这个灵感发现曾使我们非常高兴。

但这种包括物质、宇宙、思维、时空，既涉及宏观又涉及微观的范畴，无论设计多少具体实验，都难以给出整体的定量，只能属于一种形式本体的逻辑思维。后来我们知道早有宇宙蛋学说和宇宙大爆炸学说，但我们没有放弃，努力去掌握四大力学和高等数学。30多年后到1994年，当我国曾极为热门的生物全息研究走入低潮时，我们却看到国际的全息学变得越来越重要和越来越可信，感到了一种未完成的责任。中国和国际的全息学都来源于全息术的启发，我们结合西方“激光”全息物理的发现，总结“全息”可分三个层次的延伸：

第一个是我们提出的自然全息，它抓住的是激光摄影中需要两束相干光线。这种对“两者相干”的注意，来自我们初中学物理研究斜面上的球体运动时，看见的球体+斜面会自然滚下——这直觉地使我们想到，“运动”起源于A、B两种界面的效应和“一分为二”哲学。

第二个是张颖清的生物全息，是抓住与激光摄影的全息效应“部分与部分、部分与整体相似”的

联系。

第三个是 1993 年荷兰物理学家赫拉尔杜斯·特霍夫特提出的全息原理,和 1994 年美国物理学家伦纳德·萨斯坎德(李奥纳特·苏士侃),进一步阐述有引力的量子系统都按全息不需要整个三维空间,二维描述就够了。即我们从自然全息,之前也想过全息还包含一种“降维”原理---类似抓住激光摄影,把 3 维物体变为 2 维胶片,而可以用激光随时复现该 3 维图景的联系。但西方的全息原理,比我们想的更深更宽,萨斯坎德认为,世界上每一比特的信息,都存储在这个宇宙的边界上,边界就像全息图一样记载了全空间的所有信息,包括所有的物质组成,所有的相互作用,所有过程都是既不违反量子力学、也不违反引力理论---全息原理成为物理学近 60 年中最具革命性、最重要的物理思想,其地位相当于量子论的测不准原理、相对论的相对性原理和光速不变原理或等效原理,是物理学的公理性原理。萨斯坎德和其他超弦学家合作,构造出一些具体黑洞的熵,弦理论如何结合全息原理获得巨大发展等。而特霍夫特 1999 年和他的老师韦尔特曼,获得诺贝尔物理奖;2018 年特霍夫特还聘为四川师范大学荣誉教授。

1983 年 9 月 16--20 日第一次全国生物全息学术研讨会在内蒙古集宁市召开后,1984 年张颖清先生从内蒙古集宁市科委的科技情报所,从一名普通干部被推荐调到山东大学哲学系,先后当讲师、教授,创办全息生物学研究所,独当一面。1984 年 11 月 6--10 日在呼和浩特市召开第二届全国生物全息学术研讨会,张颖清先生从山东大学赶来参加,当我们向他说明“全息”可分为以上三个层次时,他没有反对。他只是说想听钱学森先生对他说的话,把生物全息限制在生物细胞的范围思考。1985 年 11 月 27 日--12 月 1 日在济南山东大学召开第三届全国生物全息学术研讨会,我们再次向张颖清教授说明“全息”可分为以上三个层次时,他已经完全听不进去。他说他已经创立起“全息生物学”,只能在生物细胞范围内发展相应的“全息胚学说”。

其实那时我们同钱学森先生已通过几次信,向他请教有关基本粒子和量子力学的人体科学问题。钱学森先生很谦逊,他说他是研究空气动力学的,有关基本粒子和量子力学的问题,要向何祚麻先生请教,他是这方面的专家。同理,钱学森先生对张颖清先生建议把生物全息限制在生物细胞的范围思考,也不是把话说死---本意也许是张颖清先生的“生物全息”描述,只在生物外观层次,在生物细胞层次也还初浅,要更深入精准,并不反对类似贝时璋院士从生物+物理模式创立“细胞重建”学说---只不过钱学森先生没有像对我们说的一样:有关生物全息的问题,要向贝时璋院士请教,他是这方面

的专家。

b、贝时璋院士的生物+物理模式

贝时璋院士重视学科之间的交叉渗透,自身又有较好的数理基础,在筹建北京实验生物研究所时,他提出要物理学和数学的人员共同参与研究。1958 年中国科学院采纳了他的建议,在他所领导的北京实验生物所的基础上,改建成生物物理研究所。

如果说新中国解放后,传统中医药领域普遍用听诊器,是一种服务于中医药的疗效精准,扩大市场,把其他领域的科技成果引进来为我所用的进步行为。那么贝时璋院士做出的榜样,是力排众议,以身作则,把生物+物理的模式一点一滴落实到自己所接触的具体工作中---上世纪 50 年代,不理解贝时璋院士的人实在是太多。不光是学生,连当时很多声名卓著的科学家,都在质疑他要走的路:“生物物理学”也能算一门学科吗?有人更是断言:“只有生理学,没有生物物理学”---就像有人说:“中西医结合,还算中医药吗?”。

在当时,贝时璋院士的这种洞见,只属于极个别具有远见卓识的大科学家。对不少生物学家和物理学家而言,“生物物理学”这个看起来像是嫁接而成的古怪词汇,实在有些难以理解。洞察先机的贝时璋已经在暗暗酝酿,生物物理学还要在中国这片古老的土地上,培育一个崭新的现代中医药学科,所以贝时璋院士觉得不能动摇。

有一件事是他担任中科院实验生物研究所的所长时,从浙江大学要来了两个化学专业的毕业生。所里的女研究生郑竺英,一脸好奇地问自己的导师贝时璋院士:“贝先生,为什么我们研究生物学的研究所,要招化学专业的人来呢?”贝时璋笑了笑说:“以后,我还要招物理学、数学等很多专业的人员,和我们一起研究生物学问题”---在重重阻力面前,贝时璋院士从来不曾却步。他知道,生物物理学这是给中西医结合带的好头,“丑小鸭”终将长成“白天鹅”一飞冲天。

其实现代西医药,能从类似空心圆球的内表面,翻转到“外表面”占领我国传统中医药的市场,早就在用生物+物理的模式一点一滴落实到自己所接触的具体工作中,在与传统中医药市场的人士,作世界科技比拼---贝时璋 20 多岁在德国图宾根大学留学时,图宾根大学就把动物系和物理系交叉安排在同一座大楼里,就像我国目前的综合性医院,把中医药和西医药安排在同一座大楼里,或中医院也把中医药和西医药安排在同一座大楼里一样。贝时璋师从的著名动物学家哈姆斯教授是动物系的主任,他和物理系的主任杰拉赫教授,相交甚厚。动物系和物理系之间,经常组织学术交流活动。从那时起,生物与物理学科交叉的先进思想,就已经在贝时璋心间,暗暗生根发芽萌发。

1930年贝时璋来到浙江大学，把一门用物理学和化学方法研究生物学问题的学科——实验生物学，作为自己叩响中医药和西医药大门主要研究方向。到20世纪40年代时贝时璋已经认识到物理学与生物学的交叉融合是中医药和西医药结合大势所趋，为此，他自学了高等数学，还不断充实自己的物理和化学知识。同一时期，量子力学开创者之一、著名物理学家薛定谔，就在他的书中写道：“物理学规律和化学规律，包括量子力学和热力学理论，都同样可以应用于生物学研究”——这开创了中医药和西医药比拼的世界“能隙”，就如《量子多体理论》一书中的“图1.1”：“对称性A”抛物线和“对称破缺B”不同了——B是中间有小抛物线凸起的抛物线。A和B的这两种“相”，有着不同的对称性——原因是，类似薛定谔等世界著名物理学的指教，由传统中医药A到现代中医药B或中西医结合B的转变，在坐标对称的中点的“能隙”过宽，不是类似前沿物理学的“瞬子”论的瞬间转变。即用此来说古代中医药和现代中医药，从中医药“时间序”来说，古代和现代是对称的，但从“拓扑序、量子序”来说，传统中医药和现代中医药就有对称破缺。

c、百年以后谋篇布局现代中医药过去时

中草药疗效精准宽窄说贝时璋到翁经科，也许在杭州生活的翁经科的爷爷奶奶或父亲母亲等亲人，也受过贝时璋教授在浙江大学教书的科技观念无形的影响，而传承熏陶过了一点给予青少年时代的翁经科，使类似生物+物理的科技交叉的模式，延伸及中医药+西医药交叉的模式，在类似空心圆球内外表面翻转的工作，在国内外的中国科技精英人物之间，竞相实践成熟。与国际科学主流走过1869年门捷列夫研究的元素周期表150周年的实践，和走过1919年卡鲁扎研究的五维及后弦物理100周年的实践，不是走到尽头，而是与时俱进都已一齐走进拓扑物理--量子色动化学--超弦理论--人工智能的广阔天地相似——现在，即为百年以后谋篇布局现代中医药的过去时。

我国潘建伟院士带领自己的团队，超越自己的博士生导师——国际著名量子通讯大师、奥地利科学院院长蔡林格教授带领的团队，是我国墨子号卫星首先做了和地面的“量子通讯”实验——即使不是“实时通信”，但它超出光速的距离范围，就是说它涉及量子引力信息隐形传输的里奇张量效应使用的“信道粒子”，是类似正、负的虚数或复数的量子——而不是之前蔡林格团队在地球上做的“量子通讯”实验——这是在小于或等于光速的距离范围内，是量子引力信息隐形传输的韦尔张量效应使用的“信道粒子”——是类似正、负的实数或复数的量子。“量子通讯”的成熟，是以量子引力信息隐形传输

人工智能成功为最高标准——假设定为是100G智能互联网通信，它的目标类似“量子引力信息隐形传输智能手机”的使用——它的意义在于快速、大信息量的全球、全太阳系的全覆盖的万物互联网通信。

把潘建伟团队的“弱激光束无线通讯”的量子通讯做成熟，也算10G智能互联网通信——它赛过目前5G和6G智能手机与互联网通信的前景。那么把中医药+西医药交叉的未来图景与此对应，它们遇到最高难题的标志是什么？是人类命运共同体还类似DNA基因双螺旋结构——由于宗教和政治模式的对立，人类命运共同体也还存在类似双螺旋结构，两者之间争掌权夺霸的斗争，使核讹诈、核威胁有可能变为实战的事实，前沿基础科学如何办？这就是拓扑物理--量子色动化学--超弦理论--人工智能要在这之前，利用类似量子引力信息隐形传输10G智能互联网通信原理，解决引爆核讹诈、核威胁的原子弹和氢弹——当然，这应是由未来人类命运共同体联合国来管控。

有人说：“选择比努力更重要”。由于这类谋篇布局，涉及量子化学--生物物理--现代中医药等领域的大量工作，为科学技术机密，也不曾公开，现在能类似理解阐述的，可以参考贝时璋院士，他正是这类谋篇布局的一位“战略家”。事实上，在人类命运共同体百年谋篇布局的科学奠基人这个群体中，有很多都是这样的战略家。倘若只把目光聚焦在发了几篇论文、出了几个成果上，往往难以领略他们的伟大。但把眼界放远放宽，去看他们在学术发展历史上的位置，就会发现，就像一座座伟岸的界碑，经此一人，科学的涓涓细流都汇聚为长河大川；人才的点点春芽都成长为桃李芳林——努力固然是做事的准则、成功的要素，但不要忘了，一个正确的选择背后，那过人的眼界、胸襟、胆识和奉献精神，却更加难能可贵。

而这数十位科学奠基人，正是倾一己之力、尽平生之智，为国家、为民族、为未来人类命运共同体联合国的科技事业，做出了惠及后世的重要选择。试想，假如作为一名普通的科研人员，在埋头耕耘某个研究课题时，是否会偶然想起，自己正在跋涉这条由未来人类命运共同体联合国来管控的长路，究竟由谁开辟；自己挥洒心血的这个领域，究竟因何存在？那么类似贝时璋院士那种将自己为国为民的信仰，融入了生物物理所的谋篇布局，可以结合起来阐述现代中医药疗效精准提升类似的宽窄——贝时璋院士负责生物物理建立放射生物学研究室和宇宙生物学研究室的同时，生物物理所后又成立了理论研究组。

生物专业的有郑竺英、数学专业的有汪云九、理论物理专业的有郁贤章，他们组成了理论组学科交叉、互补融合的“铁三角”。得空时，贝时璋院

士喜欢来理论组转悠，他把这3个年轻人称作“侦察兵”，给他们讲自己看到的文献、思考的问题，从生物物理学出发，一路谈到量子力学和相对论。这不是纸上谈兵的闲聊，因为理论组最重要的任务，是放眼全球科学大势，寻找有潜力的学科生长点，为生物物理所的未来发展探路。20世纪60年代，理论组看中了“仿生学”这个有着广阔前景的新兴学科，提议建立了仿生学研究室。

在非常简陋的物质条件下，仿生学研究室模拟青蛙捕食中的视觉机理，组装出国内第一台仿生学装置——百发百中的“可控小口径步枪”。他们对视觉感知的研究，也为后来的生物物理所脑与认知科学国家重点实验室打下了基础。如今中国已经没有人会质疑贝时璋的学术地位——中国生物物理学领域人才济济、硕果累累的盛景，都在为他的功业做着最好的注脚。贝时璋院士一生淡泊平和，但这样一位谦谦君子，却屡屡力排众议、迎难而上，在极端困难的外界环境中，为中国的生物物理学开辟出一条光荣的荆棘路。

他本可以在熟悉的实验室里，琢磨自己最擅长的科研工作，但对国家、人民和人类命运共同体的使命感，迫使他选择了一条更加艰辛、更不容易被理解的道路。百年以后谋篇布局现代中医药的过去时——今天的我们，为什么还在寻找科学奠基人，还在讲述他们的故事，宣扬他们的精神，纪念他们的功绩？尽管当时重要成果频频涌现，但在生物物理所成立后的很长一段时间，学术界内“什么是生物物理学”的质疑声音仍时有耳闻。生物物理所研究员王谷岩回忆说：“生物物理学在中国的发展道路并不平坦，几起几落，历经艰辛……但贝老始终坚定信心，排除干扰，不断推进着生物物理学的发展”。在中国生物物理学这卷蓝图上，贝时璋院士不仅谋篇布局，描绘出未来数十年的发展脉络；还调兵遣将，安排好各个领域的领军人物；更悉心培养每一株资质优良的“小苗”，让他们逐渐成长为日后的中流砥柱。

为了中国的生物物理学事业，贝时璋院士后期牺牲了很多自己的科研时间，也很少再发表论文，以致招来议论：“堂堂大科学家，怎么会没有文章呢？”作为助手陪伴贝时璋多年的王谷岩说：“对这些闲话，贝老心里也会不痛快，但他从不申辩，也不抱怨……正是这份献身精神，让他成为中国生物物理学当之无愧的奠基人，领导整个学科为国家作出了不可磨灭的贡献。”生物物理所成立50周年时，105岁高龄的贝时璋写下了题为《50年义无反顾》的庆贺文章：“看到生物物理所有了今天的发展，看到有那么多年轻科学家投身于生物物理学研究并取得卓越成绩，我很高兴……”。他还鼓舞全体同仁，以更大的气魄、更宽阔的眼光，去创造生

物物理所和生物物理学的更大辉煌。生物物理所数学专业研究员汪云九说：“我个人以为，优秀的科学家可以大致分为两类：一种是战术家，‘武艺高强’，能在某一个具体的研究领域扎得很深、钻得很透；还有一种则是战略家，这种人不一定亲自扛着‘枪’上前线，但他们具备远见卓识，能高瞻远瞩、运筹帷幄，为国家发展和科技事业作出不可替代的贡献”。

3、量子色动中医药多体起源弦网凝聚拟设

A、从贝时璋到俞梦孙院士说生命多体弦网凝聚

a、中医动脉血压共振类似改头换面的弦网凝聚研究

21世纪第一、二个10年开始以来的学术交往，我们联系上了上海交通大学吴新忠教授和北京北方工业大学李少坚教授等博士，但他们都说超弦理论不行了。吴新忠博士还说我国著名的超弦理论早先研究专家李新州教授和李淼教授等，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），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。

非洲多贡人，生活在马里中部高原尼日尔河的一条近200公里长的有河湾的大峡谷。列维·斯特劳斯在《原始思维》一书中说：“原始人类的思维是一种与现代人类思维一样具有逻辑性、抽象性和富于理智的思维方式，有其存在价值和理由”。即原始人类也具有很强的抽象思维的能力，例如多贡人的抽象思维能力就很强，多贡人弦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，而连接古今一带一路。例如在《被禁止的科学》一书中，斯克兰顿的《物理学家多贡人》，解读多贡人的许多物理学的例子和方法，都可以联系华夏上古文明和《黄帝内经》、《伤寒论》和《神农本草经》等传统中医药经典的事情，作类似文小刚教授的量子色动“弦网凝聚”比较学解读。

例如，斯克兰顿的《物理学家多贡人》后半部分，抬出国际主流前沿科学的“弦理论”来作评判标准，这使斯克兰顿和我国航空医学和生物医学工程专家俞梦孙院士的动脉血压共振研究和生物物理学家贝时璋院士的细胞重建学说，揭示理解我国古代中医药理论起源联系“弦理论”，为何能超前获得有了一个共同比较基础的衔接？

斯克兰顿在《物理学家多贡人》中说：“弦理论在上个世纪80年代时走在了科学研究的最前沿。弦理论认为物质的最小组成部分是一些微小的一维

闭合圈，即闭弦，这些闭弦像橡皮筋一样按不同速度在振动。这些振动反过来就形成了不同类型的量子力和基本粒子……根据弦理论，能量弦的一个功能就是产生粒子的四种基本作用力——重力、电磁力、强作用力和弱作用力……在每年一次的宗教仪式上，多贡人会在地上画一个图形用来代表阿玛神的 266 个种子或者符号。这个图形由一个大圈和大圈里面的一个小圈所构成。在这两个圈之间的空间里画满了一系列的曲线……这个完成的图形和现代科学所画的量子弦的一种典型的振动模式图非常相似”。

斯克兰顿说：原始多贡人的抽象思维能力，强到很早就把弦学的思想体系联系到生命种子的起源。把原始多贡人的弦学思维，连接古今的中国传统中医药理论的气血理论与阴阳五行交变波动，以及经络学说，产生这种感受和震撼，是我们参加 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；13 日下午宣布是中医药专家俞梦孙院士作《动脉血压共振研究》报告，因为类似摸脉——俞梦孙院士一连讲了：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，联系血液本身物理性能和血管状态影响的共振效果；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，都类似物理学中的弦理论——我们听得就像讲“管线弦”、“套管弦”、“试管弦”等拓扑弦理论的路径积分一样。

因为俞梦孙院士就像在类比弦理论——作为类似弦长线状的血管，含一种间隙；而动脉血压、血供的收缩和舒张，必然要通过血管一样。我们数十年来在科学殿堂内外自学钻研超弦理论，但联系人体生命运动和中医药的具体材料不多，实验做的也少。那天下午俞梦孙院士是自然国学创新论坛大会来的最高学术权威，他讲的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现象，是他自己亲自做的科学实验，所以讲得很深动、很细致、很到位——血压血供的细胞，作为是一种粒子群和粒子线列，是不断与血管周围的组织有物质交换。所以俞梦孙院士像是在讲动脉血压共振类似文小刚教授的“弦网凝聚”——对于这种人体空间多维的超弦理论，真可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，叠上加叠使古今中外自然全息超弦理论褶皱生辉——其速度、位移和宏微内外翻转延伸的数理，与中医药的气血理论、阴阳五行交变波动和经络学说相通。

俞梦孙，1936 年生于上海市。1954 年毕业于空军军医学校。1955 年后在空军航空医学研究所工作，历任军医、研究员、总工程师、研究室主任等。

现任空军航空医学研究所航空医学工程研究中心主任，第四军医大学教授、博士生导师。兼任北京大学、北京航空航天大学、山东大学教授、博士生导师。1958 年他成功地把我国第一台航空医学遥测装置送上蓝天。1970 年代首创冲击载荷下人体脊柱动态响应模型，解决了火箭弹射救生医学难题；他主持研制的三大类 19 种生理、物理遥测和磁记录系统，开创了中国式“飞行实验室”。80 年代在国际上率先提出群浮地生物电测量技术概念，研究开发了多种高抗干扰电生理仪器。90 年代他提出“低负荷测量”理念，倡导准自然状态下的生理测量技术，研制出国际领先的自然睡眠检测技术，现已进入产品化阶段。1999 年当选为中国工程院院士。本世纪初发现“柯氏音延迟现象”，在世界上首创符合柯氏音原理的全息血压测量技术。2002 年获何梁何利奖；2004 年获香港理工大学杰出学人成就奖。2011 年率领科研团队攻关高原航卫保障难题，提出“人体自组织系统环境适应理论”并提出以健康为中心的“健康物联网”。

b、什么是弦网凝聚

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，文小刚是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。文小刚教授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，

其实人体也是一种细胞凝聚态、分子原子凝聚态，但文小刚教授用的是高等数学的计算方法，就像古斯提出“暴涨宇宙论”，看似荒谬，也是用的数学计算方法一样——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定态“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。

显然，作为四川省著名民营企业家的罗正大先生攻克前沿自然科学理论，读了不是少国内外出版的科普专著，自学成才达到能在国家正规出版社出版科学著作的水平，我们是十分敬佩的。但罗正大先生似乎天然地对爱因斯坦的相对论和哥本哈根学派的量子力学充满成见，他的“一锅盐渍蘑菇汤”拟设，大部分是自己的独创，数学计算推证很少---他的“反相反量”情结，使他的“蘑菇汤”与传统的近现代自然科学成功的基础科学成果，有些脱节。由于我们在读完他的

第三本书《不可视觉物质---暗能量和量子外力》后，写出的评论文章《解读罗正大的量子外力论》，在中科院高能所吴水清教授主办的《格物》杂志 2006 年第 3 期上发表，引起北京相对论研究联谊会会对罗正大先生的关注和重视，罗正大先生被聘任为教授。

“一锅盐渍蘑菇汤”的“蘑菇”，不像文小刚教授的《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》书中“一锅面条汤”是把“量子”计算到“超弦”层次，所以我们在评论中提问道：“量子外力的量子在哪里？”，对罗正大教授刺激很大。10 多年来他一直不能忘怀---原因是他的第一本书《统一的宇宙---惯性外力原理》，在 2002 年 1 月由四川科技出版社出版之后，他的研究进展和听取其他专家、学者的意见，他把其中的重要概念“惯性外力”，根据前沿科学研究的主流，已经修改为“量子外力”，并且在 2003 年 5 月正式改名出版了第二本书《量子外力---宇宙第一推动力》，和在 2005 年 7 月出版了《不可视觉物质---暗能量和量子外力》的。而我们对“量子外力的量子在哪里？”的质疑，又使他再次从此以后，将“量子外力”修订为“自然外力”。除此修订已出版的前三部书外，罗正大教授继续研究写书，由此从 2012 年起到 2017 年一共出了七部书。

我们评说量子外力理论要有“量子”，罗正大教授当然明白，并说清楚量子外力在宇宙中，就类似传统的“以太”，是满状的。但传统的“以太”概念和中医药的“元气”概念，都没有像普朗克计算“量子”，追溯到最小的“普朗克尺度”，得出具体的数字和量纲；这和古斯计算这种能量最低的亚稳态“假真空”，追溯到最小只会总共在 10^{35} 秒

的时间内存在的数字和量纲，可任由全世界各国的科学家验算。文小刚教授的“一锅面条汤”是沿着普朗克和古斯类似的科学道路前进，和罗正大教授的“一锅蘑菇汤”，“蘑菇”差别只在“面条”这两个字。作为科学界的共识，它们都可作为能量和物质的微单元的先验图像与经验图像，但罗正大教授和文小刚教授在实践任由全世界各国的科学家20多年时间的比较下，差别却很大。为啥？

c、中医药革命文小刚弦网能结合顾险峰共形

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。但一百余年后的今年，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，一源二歧，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容纳的水谷精微之气，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，资营养着人的机体和生命。

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。

然要有二义：一指气质，二指功能；气质是本，功能是标。仅以中医药学论气的名称言之：诸如阴气、阳气、真气、元气、正气、中气、胃气、谷气、精气、津气、营气、卫气、宗气、大气、清气、浊气以及五脏六腑之气、十二经脉之气等等。在诸气中都各有所指和它的具体功能。生命的基本物质，除气之外，尚有血、津液、精等，但血、津液和精等均是由气所化生的。在这些物质中，“精、气、津、液、血、脉，无非气之所化也”（《类经·脏象类》）。气是维持人体生命活动的最基本物质：气化作用是

生命活动的基本特征。“惟气以形成，气聚则形存，气散则形亡”；人体的气，从其本源看，是由先天之精气、水谷之精气和自然界的清气三者相结合而成的。

在中医药学上，气化的含义有二：一是气化指自然界六气的变化。二是气化泛指人体内气的运行变化。气化是在气的作用下，脏腑的功能活动，精气血津液等不同物质之间的相互化生，以及物质与功能之间的转化，包括了体内物质的新陈代谢，以及物质转化和能量转化等过程。“气有外气，天地之气也；有内气，人身之元气也。身形之中，有营气，有卫气，有宗气，有脏腑之气，有经络之气，各为区分”（《医门法律·明胸中大气之法》。“气始而生化，气散而有形，气布而蕃育，气终而象变，其致一也”（《素问·五常政大论》）。

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新物理现象的发现分不开。例如，从2009年起，清华大学副校长薛其坤院士领导的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年度国家自然科学基金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》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”。道理在哪？

请看“科学网”2019年9月23-25日顾险峰教授博客，发表的《清华笔记：计算共形几何讲义(17)全纯二次微分-(18)拟共形映射》两篇论文---类似上面那个指教学凝聚态物理研究生的导师说：“就算数学推导看不懂，能够读懂其间的思路已经收获”一样，不看文中高等数学微积分公式的复杂描述、推证，只看文中类似文小刚教授“弦网凝聚”书中闭弦网、开弦网围绕方格和方格点的跃迁图。例如，对照找顾险峰教授《计算共形几何讲义(18)拟共形映射》文中类似“弦网凝聚”的方格网图和圆圈网图看：人脸“曲面间的拟共形映射”圆圈网图等人脸“共形映射”和“拟共形映射”圆圈网图；以及“兔子曲面上面的等温坐标”的圆圈网图和方格网图；我们不把其中画的方格网线看成是连续的，而是看成是一个个分裂的小方格组成，像圆圈网图是一个个分裂的小圆圈组成的一样。

在此基础上，我们把每个小方格的四条相互正交或斜交的边线，以及圆圈网图的每个小圆圈，对应看成文小刚教授“弦网凝聚”书中说的“弦线”。虽然顾险峰教授《(18)拟共形映射》文中的人脸“共形映射”和“拟共形映射”圆圈网图；“兔子曲面上面的等温坐标”的圆圈网图和方格网图等，虽然是作人脸识别、兔子体温测量用的，而且这些方格网图和圆圈网图是作在物体外表的曲面上的，但顾险峰教授制作计算共形几何“共形映射”与“拟共形映射”的方格网图和圆圈网图，运用的高等数学微积分公式的复杂描述、推证，和文小刚教授“弦网凝聚”书中闭弦网、开弦网围绕方格和方格点的跃迁图，运用的高等数学微积分公式的复杂描述、推证，有异曲同工之妙---数学原理是一致的。如果把顾险峰教授计算共形几何用作人工测量分析的“共形映射”与“拟共形映射”的方格网图和圆圈网图中拟设的“弦线”，代换深化为文小刚教授“弦网凝聚”拟设电子、光子和声子等微观基本粒子起源真实的“弦线”，也许是一场中医药学量子色动“弦网凝聚-气”革命，简称中医药“量子色动革命”。

因为文小刚教授《量子多体理论》一书的研究，已经把“弦网凝聚”围绕闭弦网、开弦网方格和方格点跃迁的高等数学微积分等更高层次数学的复杂推理、运算，深化分析得到电子、光子和声子等微观基本粒子起源的说明，那么利用核磁共振、CT、X光和B超等电子、光子和声子等微观基本粒子透视，虽然能得到底片图，但实际还可纠缠深入到人体内脏腑功能和精气神血津液等不同物质电子、光子和声子层次的瞬时变化，和连续的趋向---前后对称，转变打破成对称破缺，能隙宽窄是多大？这里的信息获得，核磁共振、CT、X光和B超等的电子、光子和声子，和人体内物质等的电子、光子和声子，存在相同粒子之间的量子纠缠和量子信息隐形传输，这是需要人工智能大数据、云计算、区块链等运用计算才能知晓。而且结合过去、当前全国、国际和本院医疗实践已取得的成果，通过互联网输入计算机，可以对症下药。并且新的全国、国际和本院医疗实践成果，还可随时间推移，加进此类无人驾驶疗效精准“弦网凝聚中医药机器人”。

B、文小刚弦网与顾险峰共形数学暗含

文小刚与顾险峰数学暗含的参考信息，也许提供了未来中医药提升学习、研究的路线图。林艺彬先生说：“把以黑洞理论为核心的体系的应用，重心转移到《黄帝内经》、《伤寒论》和《神农本草经》这方面的经典解读中来，这会成为未来的持续的热点”---林艺彬先生所说的“黑洞”，就是文小刚与顾险峰及其数学的暗含。

顾险峰，1971年生，大连市人。1989年考入清华大学计算机科学与技术系，1992年获得清华大

学特等奖学金，后在美国哈佛大学获得计算机博士学位，师从国际著名微分几何大师丘成桐院士。现是纽约州立大学石溪分校计算机科学系和应用数学系终身教授，清华大学丘成桐数学科学中心客座教授，大连理工大学海天学者等。丘成桐院士和顾险峰教授团队将微分几何，代数拓扑，黎曼面理论，偏微分方程与计算机科学相结合，创立跨领域学科“计算共形几何”，并广泛应用于计算机图形学、计算机视觉、三维几何建模与可视化，无线传感网络，医学图像等领域。他们共同创立的 GIT 公司，专门从事计算共形几何的应用，已获得信中利 7500 万元人民币的投资。目前顾险峰教授已经发表 200 多篇国际论文；其主要著作有《计算共形几何》、《离散曲面的变分原理》等。2005 年获美国国家自然科学基金 CAREER 奖，2006 年获中国国家自然科学基金海外杰出青年学者奖，2013 年获第六届世界华人数学家大会晨兴应用数学金奖等。

文小刚与顾险峰结合形成的中医药学“黑洞”，规划提供的中医药提升学习、研究的路线图是：把《黄帝内经》、《伤寒论》和《神农本草经》等经典解读，以及迄今为止中医药和西医药实践疗效成果整理，包括基因测序的医疗成果，围绕人工智能+医疗、医学图像分析、深度学习、虚拟/增强现实等热点，进一步结合中医药学的核心重要思想“气论”，分别与文小刚教授的量子多体巨系统“弦网凝聚”挂钩交流与探讨，以及与顾险峰教授的数学“计算共形几何”挂钩交流与探讨。其次再把文小刚教授的量子多体巨系统“弦网凝聚”联系的真实声子起源到光子和电子起源，和顾险峰教授的数学“计算共形几何”使用的类似“弦网凝聚”的弦网挂钩交流与探讨，整理出包括基因测序等医疗成果，围绕的人工智能+医疗、医学图像分析、深度学习、虚拟/增强现实等认知共识的“弦网凝聚中医药机器人”程序。这是把超越人体结构细胞、基因、蛋白质、分子、原子层次的真实声子起源到光子和电子，与医疗人工采用核磁共振、CT、X 光和 B 超等外在设备产生的电子、光子和声子挂钩，作量子纠缠共振和量子信息隐形传输等“拟设”认知共识，围绕人工智能+医疗、医学图像分析、深度学习、虚拟/增强现实等大数据、云计算、区块链去中心化，提升疗效精准的“弦网凝聚中医药机器人”程序的交流与探讨。

提升的未来中医药学极具交叉科学特色---医疗量子色动弦网凝聚信息学，包含计算机与电子工程学科、数学与医学等领域的专家学者与临床医生聚首的信息综合，以及医疗量子色力学、医疗量子色动化学、医疗量子色动语言编码学等的结合。具体分析举例如下：

第一，量子色动弦网凝聚信息学在工程和医学

实践领域，相比文小刚是理论（张首晟教授生前类似借用弦理论更多是应用）。但弦网理论都是模糊化了粒子结构，并能预言暗能量的凝聚态理论才是好的统一理论。文小刚教授与其合作者提出新的理论弦-网凝聚，拟设会产生物质的一种新形态---在弦-网凝聚态中，集体激发的行为，类似于自然真空中的光子和电子。这意味着光子和电子（以及其他基本粒子），可能来源于自然真空中的弦-网凝聚。弦-网凝聚的图像，也告诉怎样在凝聚态系统中，制造人造光子，电子和夸克等---文小刚教授把一些深奥艰涩的问题，变得易懂。他指出，与把物质细分再研究其基本结构的方法不同，凝聚态物理学家常用“某种态的集体激发”来研究粒子。而光子和电子是否起源于一种自然未知的态的集体激发？对我们生活的大千世界的深刻认识，是非常有意思的问题。

在量子色动弦网凝聚模型中，弦是局域自由度的某种集体形态，如果量子态具有拓扑序，则存在长度和系统宏观尺度相比拟的长弦，弦的涨落和运动满足麦克斯韦方程，系统的低能物理由演生的规范场描述。在基态中，弦都是闭合的。若弦被断开，则端点代表了服从分数统计的激发。如果基态中存在很长的弦，则长弦断开后两个端点处的分数激发可以被分开很远的距离，物理上叫解禁闭。反之，如果基态中不存在与系统尺度相当的长弦，则分数激发被禁闭（也就是不能在空间上被分开），从而系统不具有拓扑序，属于平凡的量子相。

内禀拓扑序的完整的描述，需要引入新的数学对象---张量范畴论---张量范畴论首次出现在一维的共形场论中，二维拓扑序中再次用到范畴论不是偶然的，这里面蕴含了边界态和内部态的某种全息的对应关系。而拓扑序的进展，反过来又极大的推动了相关的数学的发展，这是量子色动弦网凝聚理论物理和数学的再一次美好交融。

第二，在工程和医学实践领域传统的准量子色动中医药“气”学，有人说学医路线图，体会最难说清楚的概念，莫过于“气”---它不仅是中医的理论基石，而且也是中药的物质基础---如果说不清气的概念，就等于放弃了“气”的学说。而放弃了“气”的学说，也就等于放弃了中医药---气在我们人体内是无时不在、无处不在。有人为什么不认可中医药？就是因为他们不承认人体有“气”。

“气”既不是空气，但又离不开空气；既不是食物，但也离不开食物；既不是血液，但又与血液有关系；既不是水，但又与水有瓜葛。那么气到底是什么？因为所有的中医理论，都是建立在气的学说基础之上的---没有气的学说，中医就不能存在一天。如果没有气的学说，那么就没有气血学说；没有气血，就没有阴阳理论；没有阴阳理论五行学说，中医药就是无稽之谈---没有五行学说，就没有辩证

施治理论；同样如果没有气的学说，经络学说就成了无中生有；没有经络学说，针灸按摩就成了装神弄鬼。更不可思议的是，没有气的概念，中药就失去了存在的意义——中药是靠什么因素治病的？就是靠药物的物理特性治病的。说白了，就是靠药材中所含的不同性质的“气”，对人体的“气”之偏性，加以矫正治病的。

谁若能否定“气”，谁就能否定中医药——中国人若不能解释“气”，那么中医必将走向灭亡——气可以通过各器官的功能体现出来：气可以通过人体外貌表现出来；气，通过号脉可以触摸；气，通过针灸可以感觉；气，通过运动可以运用；气，通过心理可以调节——气在人体无处不在，气在人体无时不在，它虽然现在还不能用仪器来测量，但并不代表它不存在。中医的望、闻、问、切，揣摩的是病人的气（疏、堵状况）；中医的热敷、刮痧，疏通的是体表的气；中医的针、灸、按摩，引导的是深层的气；中药的汤剂膏丸，调理的是五脏六腑的气；中国的气功，锤炼的是全身的气——只要接受和理解了“气”，就会对中医有个新的认识；只要学会调理和运用“气”，也就掌握了中医。但以上的中医“气论”观点，只能说是类似接近文小刚教授量子多体巨系统“弦网凝聚”的哲学高论。

第三，在工程和医学实践领域，曲面之间的映射，比如有两个医学图像、两三个器官的表面成像，如何进行配准注册？如果有个动态变化的曲面，比如心脏在跳动，如何做跟踪？或者人脸各种各样表情变化如何做跟踪？这类问题适合用共形几何的理论来处理——几何分类，比如有一个器官，要判断它是否正常？看大脑是否有老年痴呆症？胰腺形状是否正常？肿瘤是良性还是恶性？这都属于几何分类。又如形状分析——很多很细致的分析，比如给一张人脸，判断他的表情；给一个器官的表面，如何提取它各方面的特征？这类问题的理论根基，顾险峰教授认为，很大部分上仰仗共形几何。

顾险峰教授把这套理论从纯理论变成算法；有算法之后，就可以用在很多工程领域、图形学、计算机视觉、几何建模、网络、3D 打印，当然也包括医学图像中。医疗量子色动弦网凝聚共形几何学，就是在医学图像方面的应用。从历史上的中医药来说，共形几何是脏腑多个领域的交叉点。从高等数学来说，只要学过复变函数，学过保角变换，学过代数拓扑、代数几何、代数曲线，特别是微分几何和偏微分方程（PDE），共形几何就是这些数学分支的交叉点。

PDE 包含未知函数的偏导数(或偏微分)的方程。方程中所出现未知函数偏导数的最高阶数，称为该方程的阶。在数学、物理及工程技术中应用最广泛的，是二阶偏微分方程，习惯上把这些方程称

为数学物理方程。二阶线性与非线性偏微分方程始终是重要的研究对象。这类方程通常划分成椭圆型、双曲型与抛物型三类，围绕这三类方程所建立和讨论的基本问题是各种边值问题、初值问题与混合问题之解的存在性、唯一性、稳定性及渐近性等性质以及求解方法。

近代物理学、力学及工程技术的发展产生出许多新的非线性问题，它们常常导出除上述方程之外的称为混合型方程、退化型方程及高阶偏微分方程等有关问题，这些问题通常十分复杂，具有较大的难度；至今为止，一直是重要的研究课题。在医疗量子色动弦网凝聚共形几何学之前，很多人研究过计算复变函数。医疗量子色动弦网凝聚共形几何学和前人最大的区别是，之前的人是做平面区域之间的保角变换，现在是做曲面之间的变换。换句话说，为了做平面之间的变换，只需要研究复变函数；但是要做曲面之间的变换的话，用的理论工具就要换成微分几何加上几何分析偏微分方程。

所以，传统的准量子色动中医药“气”学理论层面，和医疗量子色动弦网凝聚共形几何学最大差别，顾险峰教授也是才从 2000 年开始做的。因为这时医疗人工采用核磁共振、CT、X 光和 B 超等外在设备产生的电子、光子和声子，三维数据变得非常多。一方面三维扫描技术有大幅度发展，人们可以很轻易地得到三维曲面；医学图像的发展也非常快，可以得到大量的医学图像——这些信息非常容易获得，但处理起来非常困难。医疗量子色动弦网凝聚共形几何学可以看一些原始的数据，例如，把一个人的三维脸部曲面扫描下来，可以分析他的表情，做动态的跟踪。每张曲面上有 300 万个采样点，每秒钟可以得到 120 张动态曲面，数据量非常庞大。

采集这些数据是很容易的。医院有核磁共振、CT、X 光和 B 超等之后，得到这样的数据会变得更加廉价。但是分析起来非常困难。比如一个高速的动态的三维曲面序列，如何求它们之间的微分同胚？如何自动精确地找到一一对应？如何分析表情的变换？实际上具有非常大的挑战性。从计算角度讲比较困难，从理论角度讲也不是很完善。最简单的来说，比如给两副曲面，一张是平静的脸，一张是带表情的脸，要如何找有意义的微分同胚？迄今为止机器学习是做不了这个的。但通过微分几何倒是有许多方法，所以这个方面还在发展。另一方面，随着 GPU 的发展，计算能力空前高涨。一些以前非常困难的几何偏微分方程的求解变得相对容易，在个人电脑上 PC 上就可以很容易地进行计算。那什么是 GPU 加速计算？

GPU，又称显示核心、视觉处理器、显示芯片，是一种专门在个人电脑、工作站、游戏机和一些移动设备（如平板电脑、智能手机等）上图像运算工

作的微处理器---GPU 是专为执行复杂的数学和几何计算而设计的，这些计算是图形渲染所必需的。随着人工智能的发展，如今的 GPU 已经不再局限于 3D 图形处理了。GPU 加速器于 2007 年推出后，现已在世界各地为政府实验室、高校、公司以及中小型企业的高能效数据中心提供支持。GPU 能够使从汽车、手机和平板电脑到无人机和机器人等平台的应用程序加速运行。总之，一方面由于三维数据的获得非常容易，另一方面由于计算能力的增加，催生了共形几何这个领域。但列举计算共形几何领域的描述方式，是比较数学化；如果有些数学背景，可以知道大量的工程问题、医学问题，最后都可以归结为数学问题。例如，所有曲面都是有黎曼度量的，有了黎曼度量之后，计算它所对应的共同结构：比如给两个曲面，我们需要判断它们是否存在保角变换。如果曲面拓扑复杂的话，两个曲面之间不一定有保角变换；如果有的话，怎么把它算出来？如果固定曲面的共形结构，如何找到最简单的黎曼度量？如果找到这个简单黎曼度量的话，很多计算问题可以得到大幅度简化。

如果给了想要的目标曲率，如何设计构造一个黎曼度量，和初始度量黎曼共形等价，并且实现这个目标曲率？如果给了两个拓扑同胚的曲面，给了映射的同伦类，如何找到唯一的映射，使得映射带来的几何畸变最小、物理上最自然？这些问题，工程上有自己的提法，翻译成数学语言表达以后相对比较明确。这些问题在共形几何中都有比较完美的理论解答，但困难在于，第一个如何把实际问题看透，翻译成数学语言？第二个如何把数学理论看透，翻译成计算机语言？

医疗量子色动弦网凝聚共形几何学也试图用机器学习的方法做其中的一些问题，发现非常困难。基于统计的方法通过学习，揭示曲面的内在结构和曲面之间的微分同胚，效果并不好；分类的效果相对让人满意一些。所以目前医疗量子色动弦网凝聚共形几何学领域的机器学习，还没有大规模的介入，还是基于数学方法。丘成桐院士和顾险峰教授一起写的《计算工程几何》、《离散曲面变分法》几本书，还在国内买不到---这是讲如何应用这套理论进行曲面配准和形状分析。国内“科学网”上顾险峰教授发表的《计算共形几何》的讲义，还写得深入浅出，更加工程化一些。如数学定义有一张三维人脸，经过变换以后，变成二维圆盘，这是黎曼映照。

在人脸上任画两条相交曲线，曲线上的曲线在变换后成为平面上的曲线；原曲线交点切向量之间的交角为 θ ，变换后的曲线交点切向量之间交角仍然为 θ ，并不改变。曲线无论画在什么地方，交角都不改变。如果有一个微分同胚满足这个性质，它就可以称作保角变换。作为对比看一下，把同一

张脸映射到同一个平面上，可以在平面圆盘上放许多无穷小圆，然后拉回来看它们在曲面上的形状。上面一行是保角变换，保持了小圆的形状不变。下面是一般的微分同胚，它把平面上的无穷小圆，变成了曲面上的无穷小椭圆---这类似弦网。

这张通过扫描得到的三维人脸，通过黎曼映照投到平面上来。在平面上放了许多无穷小圆作为它的纹理，拉到三维曲面上以后还是无穷小圆。它的局部保持形状不变，圆形映射成圆形。作为对比，看一个一般的微分同胚。从平面拉伸到三维曲面以后，圆变成椭圆。这就是微分同胚和保角变换之间的差别，再看下角度的变化，在平面上放上棋盘格。棋盘格每个角都是直角，把它拉回到三维曲面上，可以看到每个棋盘格的大小发生了改变，但从法方向看下去的话，每个交角都还是直角---知道曲面到平面区域的微分同胚有无穷多个，这些微分同胚构成的空间是无穷多维，所以很难控制；从曲面到平面的黎曼映照也有无穷多个，但是所有的黎曼映照构成的空间只有三维。所以维数非常有限，只需要在曲面边界上固定三个点，映射就可以被唯一固定。很多时候可能想要找一个典范映射，第一行的保角变换就是比较好的选择；如果想研究更为广义的微分同胚，用共形几何涵盖的范围就很广，其中拟共形变换包括了所有可能的微分同胚---如 X 光片的骨骼特征点识别、大脑功能区域变化追踪、虚拟肠镜等项医学图像领域的实际应用，以及精准面部注册、表情追踪等实验案例。

构成研究框架的另两大理论，是大一统理论和拟共形映射---用数学方法描述世界、解决问题，是医疗量子色动弦网凝聚共形几何学发展的核心动力---不同细胞、基因、蛋白质、分子、原子层次的弦网凝聚的知识，是如何被发现产生出来？这类不同知识间的渊源和启发关系，比记住细胞、基因、蛋白质、分子、原子等知识更重要。AI 时代来临，在大多数研究者仍然没有掌握计算机设计制作技术精髓的情况下，很难相信医疗量子色动弦网凝聚共形几何学跨过计算机科学，“弯道超车”步入人工智能无人驾驶疗效精准“弦网凝聚中医药机器人”科学。必须理解计算机、人工智能是如何诞生，背后的科学思想和原理是啥？空想空谈喊口号不行，浪费人财物骗经费可耻。

具体说来，医药量子色动弦网凝聚共形几何学要利用“弦网化”，曲面的四边形剖分是计算机图形学的一个基本问题，四边形网格化对于计算力学而言非常重要。通常，共形几何可以计算曲面在每点的主曲率方向，这样共形几何在曲面上定义了一个光滑标架场。标架场具有一些奇异点，如在脐点处，标架无法定义。依随虚拟现实和增强现实技术的发展，工业界、医疗界对于三维几何处理的需求

猛增,相对于机器学习技术,三维几何处理的技术需要更深的数理基础和更为精密的工程技巧,因此相对繁难。为了将深刻而抽象的几何拓扑理论和VR(虚拟现实)、AR(增强现实)应用相结合;为了培养中医药量子色动弦网学方面的人才,和制造“弦网凝聚中医药机器人”,需要学习“计算共形几何”这门课。这里先简介计算共形几何:基础理论包括代数拓扑,曲面微分几何,曲面单值化,调和映射,霍奇分解和里奇(Ricci)流,凸几何,黎曼面理论和拟共形映射理论;算法包括同伦群、同调群的计算,全纯微分形式,调和映照,指标定理以及曲面里奇曲率流理论,结合计算几何、计算代数和偏微分方程数值解的方法,通过计算曲面的共形不变量,判定曲面是否共形等价,由高斯曲率来构造黎曼度量,寻找曲面间的最优映射,设计曲面间的度量等。

计算共形几何被广泛应用于工程和医疗领域,例如计算机图形学中的曲面参数化、计算机视觉中的曲面注册和动态三维曲面配准、几何建模领域中的流形样条神圣网格、医学图像中的虚拟肠镜形状分析、大数据分析中的几何归类问题,对抗生成网络的最优传输解释以及无线传感器网络中的路由器设计等。还有如碳离子治疗系统是核技术在生命科学领域中的应用与发展,涉及核物理、加速器、生物、医学、影像学、电子学和人工智能等诸多学科,还要花大量时间去学习医疗器械相关法规和标准,并要贯彻实施系统探索出一条“基础研究→技术研发→产品示范→产业化应用”的全产业链自主创新之路。

那什么是VR(虚拟现实)、AR(增强现实)呢?VR技术是在计算机上生成一个三维空间,并利用这个空间提供给使用者关于视觉、听觉、触觉等感官的虚拟,让使用者仿佛身临其境一般。是一种多源信息融合的、交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真,使用户沉浸到该环境中。AR技术是一种实时地计算摄影机影像的位置及角度并加上相应图像、视频、3D模型的技术,这种技术的目标是在屏幕上把虚拟世界套在现实世界并进行互动,达到“增强”现实的目的。

VR和AR的区别:一是运用的技术不同,VR是仿真技术与计算机图形学人机接口技术、多媒体技术、传感技术、网络技术等多种技术的集合。而AR包含了多媒体、三维建模、实时视频显示及控制、多传感器融合、实时跟踪及注册、场景融合等新技术与新手段。二是原理不同,VR是利用计算机生成一种模拟环境,一种多源信息融合的、交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真使用户沉浸到该环境中;原理是构建虚拟环境。而AR的基本理念是将图像、声音和其他感官增强功能实时添加到真实世界的环境中。三是功能不同,VR可以

实现人机交互,存在多种感知,包括虚拟世界。而AR智能性较低,不能人机交互,无法使人忘记现实。四是VR与AR应用趋向不同,这是因为VR与AR所使用的构建3D场景的技术及其展现设备不同,带给用户的体验差别较大,最终导致二者走向不同的应用方向。

VR与AR的共性一致:VR与AR在本质上是相通的。VR与AR的共性至少有两点,即“3D”与“交互”;缺乏其中任何一点,就不能称之为真正的VR或AR。有人说:这也是为何部分学者把VR、AR视为一体的原因---VR与AR界限逐渐模糊,但各自还没有走到极致,VR和AR已经具有更丰富的要素;已经有融合迹象,这就是MR混合现实---在纯VR体验里,可以加入模拟AR体验。反之亦然。总之,分清楚VR与AR概念,有助于我们了解相关技术与设备的走向。如果身为16-55岁年龄段的人还不知道这两个概念,会跟不上时代---但并不意味着知道者就能沾沾自喜。事实上在知道这一概念的群体中,包括相关从业者,也有没能把这两个概念搞清楚的人。

这里介绍介绍VR与AR概念,目的并不是对真实进行“虚拟”和“增强”虚拟,而是为掌握“计算共形几何”、“中医药量子色动弦网学”、“弦网凝聚中医药机器人”作“热身”---图形虚拟“量子弦网”,增强测量的真实,目的都是为消除人自身功能的局限,更接近实物的真实。比如直肠癌,人到中年之后,通常每年都会长出直肠息肉。如果息肉的位置不当,经常摩擦溃疡,就会发生癌变。息肉的生长速度非常缓慢,历经数年可能形成恶性病变,对于直肠息肉的监控是防止直肠癌的最好手段;这与以上讲共形、拟共形几何相关:传统光学肠镜检查方法具有侵犯性,光学镜头和导管容易造成病人的肠道创伤,病人需要被全身麻醉,创伤恢复需要数周。同时,由于肠壁具有大量的皱褶,皱褶中的息肉无法被光学方法检测到,从而造成一定的漏检率。虚拟肠镜方法,应用CT成像得到肠壁曲面的数字模型,应用共形几何的方法将肠壁开展平,使得所有的皱褶被摊开,所有的息肉完全暴露出来。这种方法医生和病人没有肢体接触,病人不需要被麻醉,不会产生创伤,所有的息肉都会被检测到。

同时检查过程便捷经济---从CT图像到肠壁曲面的计算过程中,“计算共形几何”先需要将图像进行分割,划分出肌肉、空气、体液的区域,肠壁肌肉和内腔的分界曲面即为肠壁曲面。由于图像噪声和分割算法的误差,这种方法恢复的肠壁曲面会产生大量的几何噪声和拓扑噪声---所谓的拓扑噪声,就是在肠壁曲面产生很多虚假的环柄。检测并消除这些环柄,需要计算曲面同伦群的生成元。

计算共形几何是计算机科学和现代几何之间的新兴交叉领域，顾险峰教授及其团队围绕“基于微分几何 VR/AR 技术应用的方法”等方面，自主研发硬件平台——动态三维摄像系统及其视频制作医疗等领域的实际应用，包括在动态三维内容获取、几何数据压缩、人脸动态表情捕捉、虚拟放大镜等技术，以及 VR 开发的技术和平台、图像的核心算法及数学原理在大脑研究、人工智能、直肠癌诊疗手段等方面取得的应用成果。顾险峰教授说：“微分几何的中心是空间弯曲，空间弯曲的精确表示是各种各样的曲率张量。曲率本身是抽象而费解的概念。直观而言，几何中的曲率就是物理中的力。比如沿着一条空间曲线速度恒定地开车，所感受到的力，就是曲线的曲率。高斯曲率是内蕴的，通过法丛和曲率微分形式，将其转换为外蕴。法丛理论统一了离散和光滑曲率理论，而庞加莱猜想的证明，虽然雪崩效应还没被大众所察觉，但雪崩已经不可逆转地开始”。

这又涉及 2004 年在我国高等教育出版社出版翻译文小刚教授的《量子多体理论——从声子起源到光子和电子起源》一书，预示“中医药量子色动弦网学”、“弦网凝聚中医药机器人”的到来——因为从声子起源到光子和电子起源联系量子色动弦网凝聚已应用于医疗领域的顾险峰教授计算共形几何、曲面里奇曲率流理论、曲面参数化、计算机视觉动态三维曲面建模中的流形样条神圣网格——延伸联系以比拟所有人脸图像识别的流形样条神圣网格所构成的子集，分析人脸图像集合是否符合流形分布定律——一张人脸照片，主要取决于如下条件：人脸的几何形状，皮肤的纹理特征和施加的化妆品，动态表情，光照条件，相机的内外参数等。人脸几何形状，由几十条基因所决定。这些因素渐变时，人脸照片也是渐变。由此，量子色动“弦网凝聚机器人”有理由认为：所有人脸图像分布在某个低维流形附近；由于随机噪音的存在也只能说所有人脸图像分布在附近，而非精确地落在其上；实验表明人脸图像流形的隐空间，有 100 维左右。

在拟设的“弦网凝聚中医药机器人”中，用人脸图片的样本集来训练“学习”类似深度神经网络的量子色动弦网凝聚，可以类比得到人脸图像流形的参数化映射（编码）和局部参数表示（解码）。在医学实践领域共形映射、拟共形映射，给出的研究视频诱导类似弦网凝聚部分经典算法，直接的例子如曲面四边形网格化算法和曲面的四边形网格化——用深度学习来进行曲面的语义分割算法，这些算法的精髓来自于覆盖空间理论。流形分布定律在图像识别、语音识别、自然语言处理、文本翻译等几乎所有信息科学领域，都带来了医药“量子色动革命”——这是为时代所面临的根本问题的深度学习给

出的一个合理答案。“疗效武装革命”虽然无一不是建筑在深刻的自然科学原理之上的，但人类可能主观上并没有真正意识到，在客观上都是顺应了“平均”的“量子色动力学”以上的自然——物理、化学或者生物方面的基本定律，并没有涉及量子色动弦网凝聚的“距离”。

即使目前深度学习的成功，也是基于“疗效武装革命”揭示并利用的两大规律：数据或信息、假设。自然界中同一类别的高维数据，往往集中在某个低维流形附近的流形分布定律——目前该理论发展不太完备，很多时候学习效果严重依赖于调参。但是很多实际应用问题，都可以用流形的框架来建模，从而用几何的语言来描述、梳理，用几何理论工具来加以解决，进而有望从含混模糊的经验性试错，进化到思路清晰的定量研究。最优传输理论和较为实用的算法是不同的子类对应着流形上的不同概率分布，这些分布之间的距离大到足够将这些子类区分——深度学习的主要目的和功能之一，就是从数据中学习隐藏的流形结构和流形上概率分布的聚类分布定律。例如，基于凸几何的蒙日-安培方程解法，这些方法可以测量概率分布之间的距离，实现概率分布之间的变换。流形结构——流形是拓扑和微分几何中最为基本的概念，本质上就是很多欧氏空间粘贴在一起构成的空间。

如一个流形是一个拓扑空间，被一族开集所覆盖，对于每个开集存在一个同胚映射，被称为是坐标映射，也被称为是参数域。构成一个局部坐标卡（所有局部坐标卡构成流形的图册），在交集上，每个点可以有多个局部坐标，在局部坐标间存在变换。从流形到坐标域的变换被称为是参数化，其逆变换，从局部坐标到流形的变换被称为是流形的局部参数表示。如果流形嵌入到欧氏空间中，则欧氏空间被称为是背景空间。在深度学习中，有关流形的这些基本概念都有相应的术语。可翻译作：流形上的一个点被称为是一个样本；参数域被称为是隐空间或者特征空间；参数化映射被称为是编码映射；流形的局部参数表示被称为是解码映射；点的局部坐标被称为是样本的编码或者特征。学习编码映射和解码映射也是深度学习的主要目的和功能之一，那么如何学习人脸图像构成的流形呢？答案是用人脸图片的样本集来训练深度神经网络，可以得到人脸图像流形的参数化映射（编码）和局部参数表示（解码）。进一步的自动编码解码器是：自动编码器是非常基本的深度学习模型，用来学习流形结构。

自动编码器是一个前馈网络，输入和输出维数相等，输入输出都是背景空间。中间有一个瓶颈层，瓶颈层的输出空间为特征空间。网络关于瓶颈层对称，左侧网络用于表示编码映射，右侧网络用于表示解码映射。损失函数等于输入、输出图像的范数。

在流形上稠密采样，得到训练样本集。训练网络，由此得到了编码映射和解码映射，解码映射就是流形的一个参数表示。用重建的流形来逼近数据流形，掌握了流形在手，可以完成很多传统方法无法想象的应用，也可以革新很多传统方法所涉猎的经典应用。如输入一张低维的白噪音，输出一张逼真的人脸图像。这在传统框架下是匪夷所思的：妙手空空平白无故地变出一张人脸，在流形框架下非常简单----训练好了网络，得到了流形的参数表示，一张白噪声图像就是一个局部参数（编码），其解码后的像在人脸图像的重建模型上，因而是一张人脸图像，并非妙手空空，而是拥有了丰富的先验知识：所有人脸图像构成的流形，这一流形被其参数化映射所表示，而这一映射被神经网络的权重所编码。

当然，生成图像的质量由很多因素所决定，最为重要的有两个：重建流形对数据流形的逼近精度；白噪声图像是否在参数域中，即是否在编码映射的像集内？图像去噪是图像处理的经典问题，基于信息论，将带有噪音的图像进行傅里叶变换，在频域滤波，去除高频分量，然后再进行傅里叶逆变换，得到去噪图像。因为噪声往往分布在高频部分，因此这一方法比较奏效。这种经典方法比较普适，和图像内容无关。用流形框架如何解释图像去噪？如假设所有清晰人脸图像构成了一个流形，一张带有噪声的人脸图片不在清晰人脸图像流形上，但是在其附近。向流形投影，垂足为，即清晰人脸图像流形距离最近的点，那么将作为去除噪声后的结果；换言之将图像去噪理解成几何投影，这种方法不问噪声的形成机制，适用于各种噪声。

但是这种方法严重依赖于图片内容。这里进行人脸图像去噪，因此需要清晰人脸图像流形。如果将带噪声的人脸图像向清晰猫脸图像流形投影，所得结果不再具有任何实际意义。这显示了用深度学习方法来去噪的某种局限性，首先必须拥有相应的流形，其次不同类型的图像，需要不同的流形。猫脸流形无法应用于人脸图像，反之亦然。这种局限诠释了深度学习仍属于弱人工智能范畴。基于深度学习的年龄变换，如给定一张人脸图像，生成这张脸 20 年后的图像，或者倒推这张脸 20 年前的图像，这种变换称之为人脸图像年龄变换。

对于传统方法而言，人脸图像年龄变换是难以完成的任务。用深度学习的流形框架，可以给出清晰的解决方案：先学习所有 20 岁的人脸图像流形，然后再学习所有 40 岁的人脸图像流形，表示成各自的编码、解码映射：深度学习有效性的几何解释。流形结构根据数据科学的流形分布定律，自然数据背后隐藏着流形结构，深度学习方法可提取这些流形结构，并用神经网络来表达流形间的映射，给出流形本身的参数化和参数表示。这些流形结构和其

上的特定概率分布是整体先验知识的有效表示，正是因为具备这些先验知识，很多视觉和机器学习的问题能够被有效解决。流形能够表达一类数据的整体先验知识，传统方法只能利用局部较少的先验知识。

方法论的灵活性传统方法，依赖于严格的因果关系，往往用偏微分方程来表达自然规律。很多相关性可以用概率分布来表述，用深度学习可以习得。传统方法需要自变量和因变量之间精确的数学关系，流形框架下的深度学习只需要猜测流形的存在性和大致维数就可以学出流形结构。非线性拟合能力可以看到很多计算机视觉、机器学习高层次的问题可以用流形、流形间的映射来描述。可以看到概率分布之间的变换，可归结为流形间的映射。流形的局部参数表示，流形的参数化，流形间的局部映射，都可归结为欧氏空间之间的非线性映射。

深度学习的成功，也依赖于深度神经网络拟合这种非线性映射的能力。深度神经网络学习流形的能力究竟如何？从一个低维流形的简单例子见微知著，从中可以观察到一些富有启发的现象。

重建流形可假设背景空间是三维欧氏空间----如流形是米勒佛曲面，在弥勒佛表面上稠密采样，然后训练一个自动编码器，得到编码映射和解码映射。编码映射将曲面映射到隐空间即二维欧氏空间，如解码映射将隐空间表示映射回背景空间，得到重建流形。编码解码映射为分片线性映射，编码映射将背景空间分解为很多胞腔，在每个胞腔内编码映射为线性映射----如画出背景空间的胞腔分解，从中可以看到重建流形比较精确地逼近了原始的输入流形，几乎保留了所有的几何细节。为了达到这一理想效果，艰苦的调参不可避免。而这正是深度学习的困难所在：缺乏理论指导的实验性调节超参数。

观察这个编码、解码过程，可看到重建曲面在很大程度上较好地逼近了输入曲面，保持了细微的几何特征，参数化映射建立了整体同胚。由此引发深度学习的成功，应该归功于数据自身具有内在的规律：高维数据分布在低维流形附近，流形上具有特定概率分布；同时归功于深度学习网络强大的逼近非线性映射的能力。深度学习技术可以从一类数据中提取流形结构，将整体先验知识用流形来表达，具体而言就是编码解码映射，隐含在神经元的权重之中。深度学习的强大能力来源于某类知识的整体表达，而传统算法只能利用同一类别的局部有限知识。同时深度学习囿于底层流形的选择，很多算法移植性依赖于底层流形的替换。深度学习的流形框架有助于模块化编程。

可以想象，对在未来“中医药量子色动弦网凝聚学”和“弦网凝聚中医药机器人”的深度学习，以及从文小刚教授的量子色动弦网凝聚学，“翻转”

到顾险峰教授的量子色动共形几何学之间的变换，底层的流形模块需要以上类似色动共形几何学的深度学习、训练完善；大规模的量子色动“弦网凝聚中医药机器人”的产品化，需要搭建类似《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》一书这些模块的深度学习、训练完善，进而去实现各种疗效精准的功能。

C、贝时璋细胞重建说文小刚弦网衔接

人类对太阳系的认识，经历地球中心学说和太阳中心学说两大认识的翻转。文小刚教授把量子色动弦网凝聚引进凝聚态物理，说明从声子起源到光子和电子起源，冲击核磁共振、CT、X光和B超等的电子、光子和声子色动共形几何学深度学习的认识，引发中医药量子色动“气学”的革命，使人类医疗的两大进程中医药和西医药，也会类似经历地球中心学说和太阳中心学说认识的革命“翻转”。

医疗武装革命=人的智能+类似人工智能透视底片=还是以人的智能为中心=西医药压缩中医药地盘=类似“宇宙大爆炸” (3-1)

医疗色动革命=人的智能+人工智能弦网共形=人的智能+人工智能互联网区块链外围脑深度学习的层次选择=量子色动中医药翻转不断前进=类似“暴胀宇宙” (3-2)

以上模拟公式(3-1)类似地球中心学说；公式(3-2)类似太阳中心学说，这是否有抬高文小刚教授的量子多体弦网凝聚学说之嫌？读《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》一书，文小刚教授在书的《前言》也说得直白：“我是在‘文化大革命’中接受中小学教育的。在那期间，我父母的同事……引导我走上科学研究这条路”。文小刚教授在《前言》和注释中还说：“人脑的想象力也是没有极限的---我时常在想，谁将成为最后的‘赢家’，是丰富的自然界，还是人类无限的想象力？”对此，他在该书“1·7《评论：基本粒子概念的演变》”一节中说：“在人类文明的早期，中国哲学家的理论是事物无限可分，希腊哲学家则不认为划分可以无限进行下去；到1900年前后，化学家们发现所有物质都由几十种不同的粒子所组成。现在大多数高能物理学家又相信：标准模型可能是从更深层结构演生的一种有效理论---第一种设想是大统一理论；第二种设想是超弦理论。近来人们意识还有第三种可能性---弦网凝聚”。

说白了，“弦网凝聚”的旗手就是他自己。但文小刚教授没有抬高自己，他在结尾说：“第三种设想也有问题”---弦网凝聚只给出了前两个“费米统计”和“规范结构”的秘密，看哪个读者能解开后两个“手征费米子”和“引力”的秘密---其实解开后两个“手征费米子”和“引力”的秘密，四川宽窄科学“三旋理论”已给出了钥匙---环量子三旋

实际就类似文小刚教授书中说的“自旋液体”拟设。解开“手征费米子”的秘密，如《华东工学院学报》1986年第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。解开“引力”的秘密，如《北京相对论研究快报》2017年第4期发表的《韦尔费米子和马约拉纳费米子涉引力子》论文。这也是2019年5月初四川省社科院院党委书记的李后强教授，建议“有空时也可以研究一下‘宽窄科学’，主要是探讨宽窄与三旋的关系……对于宽窄产品开发有帮助，有实际价值”---开发无人驾驶疗效精准量子色动“弦网凝聚中医药机器人”，是如今重视读《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》一书燃烧起的激情。

从文小刚教授说弦网凝聚也有问题，使人想到古斯提出“暴胀宇宙论”后，也说还有没解决的问题---1980年8月古斯写完论文《暴胀宇宙：视界和平坦问题的一个可能解决方案》，1981年1月正式发表。题目中那“可能”二字并不完全是谨慎，是古斯不得不对他这个新理论，存在着可能是致命的缺陷---类似当一罐水开始结冰时，水中不同的区域会各自开始结晶，形成一个又一个分立的冰泡泡。这些泡泡慢慢增大，互相碰到一起时合并，直到所有的泡泡都融合为一体。这时所有的水都结成了冰，便完成了相变---水在摄氏100度时转化为气态时水中会产生大量的气泡而沸腾。这个相变过程比结冰时的泡泡更为直观。除了相变温度的方向不同，机理是一致的。

“宇宙暴胀”---示意图如以横坐标为时间(秒)，纵坐标是视界中的宇宙半径(米)。标准的大爆炸理论中，这个半径大小随时间线性增大，相对变化不大。但暴胀的宇宙则初始半径非常小，经过暴胀期时才急剧变大，然后在暴胀结束时回归于大爆炸理论。后来的微波辐射，出现在大爆炸之后的38万年---那时宇宙中遥遥相对的两个地点，已经彼此离得很远，永久性地失去了联系。虽然它们不可能再“相逢”，但毕竟在暴胀之前，曾相遇过，自然有着同样的物理特性。于是暴胀的概念，同时解决了大爆炸理论的平坦、视界两大难题。

1980年初古斯在实验室第一次将他的新理论系统地公布于众。他回顾了如何用过冷的延迟相变解决磁单极问题，然后指出这个相变导致宇宙的暴胀，可以同时解决宇宙的平坦、视界难题---宇宙的大统一对称自发破缺时的相变，与水结冰过程类似。古斯设想宇宙在通过隧道效应开始其延迟的相变时，也会有很多大大小小的稳定态(真空)泡泡在亚稳态的希格斯场中出现，它们像水中的泡泡一样各自增大后相遇、合并。当所有的泡泡都合并成一个整体的稳定态时，相变---暴胀---便结束了。在这个过程中，那些泡泡在碰撞、合并时所释放的能

量转化为有质量的粒子和反粒子，正好便是温伯格在《最初三分钟》描述大爆炸过程所需要的初始条件。只是现在他知道这时的宇宙密度参数 Ω 严格等于 1，且视界中所有空间点都已经处于热平衡。

这一切在古斯最初的演算中，丝丝相扣无懈可击，只是他忽视了自己发现的宇宙暴胀，本身却也在同时破坏着这个过程的顺利完成---相变中的泡泡，是随机分布的。当泡泡相互合并产生粒子时，这些粒子会集中在泡泡碰撞的地点，在整个空间中并不均匀。

古斯设想的是：泡泡们的碰撞会发生得非常地快，产生的粒子再度快速地互相碰撞、散射，立即就会弥漫于整个宇宙空间，不再有不均匀的痕迹。问题是：在泡泡们碰撞的同时，宇宙本身在暴胀。泡泡之间的距离因而在急速地拉长而失去接触。这样泡泡碰撞产生的粒子也没时间、机会再重新恢复均匀（也就是热平衡），而应该在空间分布上留有明显的差异。这与今天对微波背景辐射观察的结果不符。

这个结果，颇具讽刺意味：古斯在成功地用暴胀解释了视界中的宇宙为什么处于热平衡的老问题之后，却又因为暴胀带来了宇宙其实不应该处于热平衡的新问题。最糟糕的还有，暴胀的宇宙大小呈指数式增长---这是难以想象的速度，自然这个膨胀的速度很快会超过光速。这本身虽并不是问题，因为宇宙空间的膨胀不传递物理信息，即使速度超光速也没有违背相对论。但空间中的泡泡的增大却是物质、能量的运动，不可能超光速。因此相变中的泡泡增长的速度会远远落后于空间的膨胀速度，以至于泡泡之间的距离会愈来愈大，永远也不可能全部碰到一起合并。这样的宇宙会永久性地布满了众多的泡泡，无法完成相变，无法停止暴胀，永远地被“卡”在一个假真空里。

在 1981 年发表的论文中，古斯在阐述暴胀宇宙如何解决大爆炸理论宇宙的平坦和视界两大难题的同时，他一再指出这个新理论自身附带着一些“不可接受的后果”。当然他也为自己发表这个结果找理由：一个能同时解决磁单极、视界、平坦三大难题的新思路---即使结果颇为荒谬---也值得引起更多读者的注意。他希望能有人据此发现某种新途径，“取其精华，去其糟粕”，解救他的暴胀理论。

同样的情况文小刚教授的弦网凝聚拟设，要延伸到细胞分裂和细胞重建结合，回过头看弦网的闭弦和开弦凝聚的分裂和重建结合的这个新理论，自身也附带着一些“不可接受的后果”。所以文小刚教授此后没有主动去联系顾险峰教授的量子色动共形几何学之间的变换，也还没有引爆“中医药量子色动革命”，但“医疗色动革命”必然会发生，并且在新时代已经准备和等待了多时，这就是贝时璋

细胞重建说与文小刚弦网凝聚论衔接，类似地也能启示解答弦网凝聚拟设中的难题---把细胞分裂和细胞重建结合起来研究，把模拟和诱导自组装结合起来研究，对改变细胞的结构和性质，对改造细胞的性状、选优汰劣、控制定向生产，提供新的手段和途径---模拟和诱导闭弦和开弦自组装，对控制定向弦网凝聚的结构和性状，选优汰劣也一样。

自然全息人体已经存在的某种物质，延伸到可以由细胞质，甚至细胞外的某种基质为基础，通过自组织、自装配过程，一步步地形成完整的细胞，贝时璋院士发现传统的细胞分裂理论，不是细胞繁殖增生的唯一途径：除了细胞分裂，细胞繁殖增生还有另外一条途径细胞重建---细胞重建是细胞的自组织过程，是生命世界客观存在的与细胞分裂并存的现象。细胞重建的子细胞，是由母细胞细胞质中的物质逐渐形成，一般先形成核，成为裸核状态，再包以细胞质、细胞膜，最后形成一个完整的重建细胞；常常会出现多核体，子细胞核与母细胞同时并存，并可在一个母细胞里，同时形成很多发育阶段不同的子细胞，而且母细胞与子细胞也同时并存。

早在 1932 年，贝时璋教授在杭州采集到一种甲壳类动物---南京丰年虫，他发现其中一些丰年虫头部形态异常，断定这种异常可能是一种新的发现---将其带回实验室进行观察、研究，他发现那些丰年虫在性别上是异常的，非雌非雄，亦雌亦雄，是一种“中间性”。贝时璋教授进一步研究又发现，中间性丰年虫在生活周期的某一时期，会进行性的转变，转变成雌性或雄性。在发生这种性转变时，生殖细胞也同时发生性的转变。而生殖细胞的转变，是通过老细胞的解体和新细胞的形成而实现的。而且观察到，中间性丰年虫的卵母细胞中，新形成的细胞并不是由母细胞分裂来的，而是以母细胞细胞质中的卵黄颗粒为基础材料，经由自组织逐渐建立起来的。

贝时璋教授将此种现象称为“细胞重建”---在此之前还从来没有人说过细胞可以重建而不由分裂产生。1871 年微耳的“一切细胞来自细胞”、“细胞分裂为产生细胞的唯一途径”一直奉为金科玉律。贝时璋教授的研究表明细胞分裂产生的子细胞由母细胞一分为二分裂而来，所有的子细胞都具有相同的组成，都处于相同的发育阶段，子细胞形成了，母细胞也便消失。而细胞重建的子细胞则由母细胞细胞质中的材料逐渐形成，一般先形成核，成为裸核状态，再包以细胞质、细胞膜，最后形成一个完整的重建细胞；常常会出现多核体，子细胞核与母细胞同时并存，并可在一个母细胞里同时形成很多发育阶段不同的子细胞，而且母细胞与子细胞也同时并存。

可以想见在地球生命的发展过程中，总会有那

么一个时期，生命由比较原始的非细胞形态进化为细胞形态，绝不会是一有生命就出现细胞那样复杂的形态，细胞不可能没有历史——生命在大自然中的这一段历史称为“细胞起源”。贝时璋教授认为：“细胞重建可能是以前地球上细胞起源过程在现代生物体内的缩影。这样的提法是否恰当，尚待商讨。但是，如果认为细胞分裂是细胞繁殖增生的唯一途径，我们就不能了解细胞在地球上是如何起源和进化的。相反，通过对细胞重建的深入研究，弄清楚细胞一步一步地自组织的过程，就能对地球上细胞怎样起源、怎样发展等问题有所理解，进而对它进行模拟”。

南京丰年虫中间性转变结论到了 1933 年，研究结果已经证明，不论是生殖细胞还是体细胞(此后又证明不论是真核细胞还是原核细胞)，都广泛存在着细胞重建现象。而且有了如下系统的认识：一是细胞重建现象是一个自组织的过程，只要具备物质基础和合适的环境，在生物体内或在离体培养的情况下，都有可能发生细胞重建和核重建；染色质不是细胞核独有的物质，卵黄颗粒也不是没有生命的细胞内含物。二是细胞和细胞核可以从细胞质重建，说明细胞质与细胞核之间本来就没有森严的壁垒。三是细胞分裂是“闭锁性”的繁殖，细胞在分裂过程中和它的环境是以细胞膜隔离的，细胞重建是“开放性”的繁殖，在重建过程中的细胞组分始终和周围环境打成一片。至此形成了一个完整的“细胞重建学说”。贝时璋教授为超弦重建弦网凝聚学说提供了样板。而作为“中医药量子色动革命”基础的“超弦重建弦网凝聚学说”还有很多缺环，古斯的“暴涨宇宙”思路也可借鉴。

“超弦重建弦网凝聚学说”以宇宙为“0”、“0点”、“真空”拟设开始。而无穷多的“0”或“0点”还是为“0”、“0点”、“真空”，由此超弦重建弦网凝聚的“0”、“0点”、“真空”拟设“视界”，也许类似空心圆球或空心管子的内外表面。古斯估算今天能看到的宇宙之内的所有空间点，在暴胀之前都“挤压”在半径只有 10^{-32} 米的、实在是小得可怜的空间里（后来质子的半径约为 10^{-15} 米）——那时以光速便可以轻松地抵达这个狭小空间的每一个“角落”。或者说今天的视界，无论是哪个方向上最远的地方，在暴胀之前也都互相包容于同一个视界当中，也就在那时达到过热平衡。

在宇宙模型上，牛顿和爱因斯坦都曾有过同类的低级失误——把不稳定的数学解，当作物理的实际。牛顿以为只要宇宙无限大、星星无穷多，就可以相互抵消引力的作用有个稳定的世界。爱因斯坦则把引入宇宙常数后的一个不随时间变化的解，作为现实的宇宙。但类似要在陡峭的尖顶上平衡一块巨石，在数学上是可能的。但巨石的势能很大，又

没有稳固的支撑，总会自己滚落下来，所以是不稳定的。滚落到山脚下后，巨石的势能处于最低状态，不会再自己跑回山上去，因此那才是“稳定态”。一个系统处于不稳定态——如果可能的话，稳定态只会是暂时的——它总会自己向稳定态转变。

不过，巨石从不稳定的山顶上向稳定的山底滚落的过程中，也可能被山坡上的沟壑、树木等障碍物阻挡而被卡在半山腰，这时它处于一种介于稳定态和不稳定态之间的“亚稳态”。在经典物理中，亚稳态的系统需要外界的帮助获取动能，克服阻挡它的势垒，才能继续走向稳定态——比如有人推动了石头，让它继续滚下山去——又如水在摄氏零度以下还没有结冰而进入的过冷状态，也是一种亚稳态。一旦有点干扰，这样的水会迅速地结成冰而达到稳定态——发生了延迟的相变。同样地当古斯为了解决磁单极问题，设想让宇宙进入的“过冷”状态也是一个亚稳态。只是以量子力学为基础的大统一理论有自己的词汇：能量最低的稳定态叫做“真空”，不是真正稳定态的亚稳态则叫做“假真空”。亚稳态中的宇宙当然无法指望会有什么人来把它推出来，也不可能有什么外来干扰。但在量子世界中，还有另外克服势垒的套路：宇宙可以通过“隧道效应”直接从假真空过渡到能量最低的真真空——“隧道效应”实际与不确定原理有关，或与“0”量子的正负对称“数”起伏有关。宇宙在完成这个相变之前、被“卡”在假真空中的期间，还会“正常”地膨胀吗？

古斯以数学的方式推导这个假真空中的宇宙——之前普雷斯基尔已经推算过：如果宇宙经历的是正常的相变，就会产生大量的磁单极。它们的引力作用非常大，能让整个宇宙坍塌。古斯的延迟相变，可避免多磁单极的出现。但宇宙进入过冷状态时，也会有新的东西出现：伴随对称性破缺而现身的“希格斯粒子”。古斯发现，在假真空中的希格斯粒子表现得正好与磁单极相反，它们具备负压强，或者是含有一种不明来历的能量，不仅不会造成宇宙坍塌，反而会推动宇宙急剧般地膨胀：宇宙的大小不再是与时间成正比的匀速增大，而是会呈现指数增长。古斯计算这个假真空中的宇宙增长，每 10^{-37} 秒的“短暂一刻”，宇宙的大小会增加一倍，由此能同时解决磁单极、视界、平坦三大难题——古斯的新思路，为解决磁单极问题，设想让宇宙进入的“过冷”状态也是一个亚稳态。古斯估算宇宙的大小会在总共 10^{35} 秒的时间内翻 100 多番，变成比原初 10^{50} 倍。

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增长 10 倍。当宇宙的大小在指数增长时，其密度显然会随之剧烈变化。古斯创立的“宇宙膨胀泡泡学说”，也重复过普林斯顿大学的

狄克 (Robert Dicke) 教授类似宇宙密度参数的演算过程---二战之后, 狄克教授对广义相对论、宇宙学发生了浓厚的兴趣。他对大爆炸和稳定态理论都不满意, 因为这两个理论中宇宙的物质都属于“无中生有”。他更倾向于弗里德曼描述的“振荡宇宙”: 宇宙是不停地在膨胀、坍缩, 如此周期往复。这样宇宙中的物质总是存在着, 只是密度在变化。古斯重复狄克的演算过程发现, 在他这个新的宇宙里, Ω 在指数增长的过程中会急速地趋近于 1。

因此, 在这之前 Ω 可以是任何数值---无论是成千上万之大, 还是几万分之一之小---在这么个延迟相变之后、宇宙开始“正常”膨胀过程之际, Ω 的数值一定会不大不小, 就是 1。因此那不是宇宙的特别运气, 而是延迟相变过程的必然---古斯无意中解决了狄克的难题---今天的宇宙是平坦的, 是因为当初有过那么一次指数增长的剧烈“拉伸”, 把以前可能有过的任何皱褶、沟壑都给拉平了。

1979 年古斯领悟超冷可以解释宇宙今天令人难以置信的平坦, 因而可解决狄克的难题。古斯把宇宙的这个指数性急速增长的过程, 就叫做“暴胀”---相对方向的微波背景辐射源互相超过了光速可以传播的距离, 从来没有机会达成热平衡却处于同一个温度---传统大爆炸理论中的宇宙大小是匀速增长的。视界所能看到的宇宙, 包含着彼此不在同一个视界中的空间所在---这些地点即使在过去也没有在一个视界之中, 因此从来、永远不会有互相交流---但在暴胀理论中, 宇宙的大小变化巨大, 在暴胀之前只是暴胀后的 10^{50} 分之一, 这是一个超越想象能力的比例。

4、青蒿素弦网说屠呦呦到文小刚

A、从文小刚说中医药疗效弦网气论

前面说贝时璋院士的“细胞重建学说”, 为超弦重建弦网凝聚学说提供了类似暗衍的样板---细胞重建是“开放性”的繁殖, 在重建过程中的细胞组分始终和周围环境打成一片, 以及只要具备物质基础和合适的环境, 细胞重建现象是一个自组织的过程等系统的认识, 对作为量子色动弦网凝聚学说要搭建“量子色动中医药细胞重建”, 与到“中医药量子色动弦网凝聚”之间类似的衔接, 其缺环就离不开类似“中医药量子色动弦网气论”---说白了, 传统中医药的弦网气论, 既涉及微观又涉及宏观; 既涉及体内又涉及体外---看似平淡, 其实则既全面系统又精细入微, 但也缺少类似古斯的“暴胀宇宙”重复狄克的密度参数 (Ω) 演算过程的发现---这个看似平淡, 实则惊心动魄。

这不像另一位美国知名科幻小说作家狄克写科幻小说的创意, 古斯和普林斯顿大学狄克教授是对决定宇宙未来发展的一个重要参数即密度参数 (Ω) 作过科学计算: Ω 定义为宇宙的实际 (或观

测) 密度与弗里德曼宇宙临界密度之比值。宇宙的形状有 3 种可能的几何形态, 取决于 Ω 是否等于、小于或大于 1。这将会分别决定宇宙的形状为扁平态、开放态或封闭态。根据宇宙背景探测器、威尔金森微波各向异性探测器与普朗克卫星对于宇宙微波背景辐射的观察, 认为宇宙是具有有限年龄的无限空间, 为弗里德曼-勒梅特-罗伯逊-沃尔克度规所描述的内容之一。该模型支持暴胀理论与标准宇宙学模型, 描述宇宙为具有同质性的扁平状空间, 而暗物质与暗能量占有主导地位。

现有观测值 $\Omega=1$ 是根据广义相对论, 质量和能量可以让空间发生弯曲, 那么只要统计一下宇宙里大概有多少的质能, 就可以知道空间是怎么弯曲的。科学家把已知的可见物质、暗物质、暗能量这些质能都加在一起, 就可以测量出宇宙的质能密度。在广义相对论中还有一个理论上的“临界质能密度”---把观测的质能密度除以临界质能密度, 得到一个数值, 用希腊字母 Ω 表示。如果 $\Omega>1$, 那就说明宇宙里物质比较多, 引力比较大, 宇宙空间的曲率就是正的, 那么宇宙就像一个球一样弯曲; 如果 $\Omega<1$, 那就说明物质比较少, 引力比较小, 那么宇宙就会是一个像马鞍形一样的空间, 是开放的。

计算结果的 Ω 是多少? 结果是 $\Omega = 1 \pm 0.004$ 。也就是在 0.4% 的精度之内, Ω 正好等于 1。这说明我们这个宇宙的物质不多不少, 引力不大不小, 正好让空间是平直的。空间是平的, 所以我们这个宇宙中三角形的内角之和正好等于 180 度, 两条平行线永远不会相交。即宇宙在大尺度上就是一个简单的欧几里得空间---宇宙质能密度系数 Ω 正好等于 1, 这大约相当于每立方米中有 5 个氢原子的能量。可为啥不是宇宙里每立方米有 4 个或者 6 个氢原子呢? 这个问题现在没有人能解答。现在物理学面临一个“微调”问题, 也就是标准模型有 19 个自由参数, 无法从理论上解释, 简直调成的数值好让这个宇宙恰好适合生命存在---密度参数 (Ω) 也有“微调”的意思。

其实 Ω 比 1 稍微大一点或者小一点, 人类也能存在, 但是 $\Omega=1$ 也还是太巧了。为什么非得让空间这么平呢---也许“上帝”或自然只要 Ω 等于或者小于 1, 宇宙空间就无法闭合, 就是无限大的---一个平直而又没有边界的空间只可能无限大。在 2014 年 BOSS 项目最新测量结果发布说: “我们的观测结果, 和无限大的宇宙相吻合”。

根据量子力学, 给定这么一堆物质, 不管它们的排列组合有多少不同的可能, 也一定是有限的。这意味着所有可能的文明世界形态, 也只有有限多种---如果宇宙是无限大或者近乎无限大的, 而我们这里文明又只有有限多种, 这意味着测量存在误差。测量结果也是 $\Omega = 1 \pm 0.004$ ---也许 Ω 并不严格

等于 1, 宇宙空间并不是严格平的。但即便如此, 也意味着宇宙比我们观测的、甚至比我们能想象的, 都要大得多得多, 至少是“几乎无限大”。考虑到宇宙是无限大或者近乎无限大的, 可以认为一切“有可能发生”的事情, 就都发生过、而且都会发生几乎无数次。因为再小的概率, 宇宙的局部几何结构主要取决于密度参数 Ω 是否 $\Omega > 1$ 的为球形宇宙, $\Omega < 1$ 的为双曲宇宙, $\Omega = 1$ 的为平坦宇宙---但这些二维表面的描述, 也仅仅是易于可视化模拟的(局部)空间三维结构。一个几乎无穷大的数也可以大于 1。

因此即使有人批评传统中医药弦网气论“不靠谱”, 也比美国科幻小说作家狄克(1928~1982)在 2002 年写的小说《少数派报告》中的男主角“先知”更实际---“先知”能侦察出人的犯罪企图, 所以在罪犯犯罪之前, 就已经被犯罪预防组织的警察逮捕并获刑---如果犯罪意图真的可以被准确预测出来, 我们是否该为脑中尚未实施的犯罪念头而被捕? 如有一次, 预防犯罪组织的一名主管约翰·安德顿, 被派去逮捕他自己---这个故事提出的监视和法律方面的问题可追问: 虽然我们没有“先知”, 但跨国执法部门使用统计和数学模型, 来预测罪行将在何时发生---有些地方把犯罪率下降了 30% 的成果, 归功于这种做法。狄克的作品《少数派报告》能帮助我们, 更清楚地意识到如何跟技术交互, 以及技术如何跟我们进行交互? 但狄克没具体说明“先知”的侦察原理, 只是一种“科幻”。

传统中医药建立的“气论”, 能对重建量子色动弦网凝聚中医药学的重大贡献, 是法天法地“效法自然”的思想。这种“侦察原理”, 不是“科幻”---现代化中医药有多个可能的层次, 就是一个青蒿素例子---从中药中寻找有效成分, 也属于最浅也最容易接受的层次。中国中医科学院研究员屠呦呦教授因发现治疗疟疾的新药青蒿素, 2015 年获得诺贝尔生理学或医学奖。2015 年 12 月屠呦呦在领诺贝尔奖的演说中, 她曾公开表示, 青蒿素一旦产生耐药性, 就需要再花十年时间研究新药。但 2019 年 4 月 25 日屠呦呦、王继刚等专家在《新英格兰医学杂志》发表的论文《“青蒿素耐药”的应势解决方案》, 观点已有所改变。他们称: 目前青蒿素耐药, 是表现为寄生虫清除延迟, 并无关于完全耐药表型的证据。另外有关青蒿素的抗药性, 实际上并非是青蒿素本身产生耐药性, 而是以某一种或两种以青蒿素的衍生物为基础的联合用药产生的耐药; 青蒿素仍然有效, 虽然需要较长疗程或对联合治疗方案做出“其他调整”---这种医疗实践峰回路转的情况, 也类似大气层流气球探测到的情况---“效法自然”。

国外某些人工智能气球记录实验室有报道, 实现平流层导航已经记录到 100 万小时的飞行时间观

察找到的一些新的方法---气球穿过平流层向下面的人们传送互联网, 特别是人工智能气球在人口稀少的地区或山区上空飞行, 约 20 千米时在那里传统电信不必建造上网用的铁塔, 一个人工智能气球就可以覆盖 3000 平方公里, 让人们享受上网---在给一个区域提供完全的网络覆盖时, 一次运行 5 到 10 个人工智能气球, 它们可以一起提供一个空中网状网络---更多用户则需要更多人工智能气球; 备用人工智能气球就在附近等待, 随时可以运动过来。

人工智能气球只能在高空停留一段时间, 一般情况人工智能气球会在 150 天后降落。技术上的困难比如电池报废等, 都会缩短人工智能气球的工作寿命。但更多的时候是风会把气球吹出服务区---对于一个网球场那么大、挡不住风的气囊来说, 保持原地不动不是一件简单的任务。人工智能气球导航是通过球体上下移动, 寻找能把它带到需要的地方的气流来进行导航。要做到这一点, 它们不是“手动飞行”, 也不是由人类手动指挥的。相反人的智能要遵循复杂的算法, 花很多时间琢磨通过计算机来实现导航的一种方法。这种方法产生的飞行路径看起来一点也不简单。这种航行方式的问题是, 气流是不稳定的东西。靠风在天空中移动就像使用一个道路网, 在那里街道会改变方向、车道数和速度限制, 甚至在不可预知的时间完全消失---这类似一种原先有疗效的药品, 使用久之后会产生抗药性。

中医药量子色动弦网凝聚学从中可寻求参考的地方很多。例如, 有人工智能气球记录实验室, 利用携带无线电探空仪的一次性气象气球, 建立的全球风速和风向模型也有一定的误差---如果看到一个人工智能气球向西飞行, 而它的目标是东边, 可能会认为它坏了, 或者指挥它的算法有问题。但在过去多年里, 人工智能气球的飞行时间即使达到 100 万小时, 人的智能也学会了不要这么快做出判断。一个人工智能气球发射升空后, 会通过周期性地改变航向来穿越逆风到达目标---这是一个人类挥手不可能实现的工作---经过多年的测量和最新的天气报告, 包括来自约 50 个人工智能气球在任何时刻高空飞行的数据模型, 已经发展出了自己的路径。因此人的智能并没有草率认为一个流动的人工智能气球, 是坏了或出现故障, 而是观察和等待。很多时候, 几个小时或几天后, 发现人工智能气球在天空中找到了一条意想不到但有效的路径---漂浮的人工智能气球像熟练的水手一样逆风前进, 在自己的区域上空飞行了上 8 位数的里程; 而人类飞行员, 自然会认为这是在绕圈子飞行。

无法想象到, 人工智能气球记录实验室为了攻克这项任务的复杂性, 人的智能使用了类似制图师的地图---它将距离表示为时间的函数, 而不是千米: 深蓝色阴影表示到达指定目的地需要几分钟,

深红色表示将飞行几天。此图显示一个为期一周的时间间隔，结果是一个起伏的斑点，类似屏幕保护程序。

但从人工智能气球中提炼出的一个互联网共识，重要的不是距离，而是到达目的地所需的时间。为了适应人工智能气球飞行的方式，人的智能又使用了一个动态地图，该地图随风向变化而变化。深蓝色意味着移动得很快，红色意味着移动得更慢。这种经验所获，是取得长期成功的关键---因为人的智能不能把时间花在指挥全球的人工智能气球编队上，要做的是零动手---全智能飞行；与此同时还要致力于其他方面的智能化。

比如人工智能气球，要航空管理部门关于临时飞行限制的通知---与世界各国当局的沟通，包括将文件传真给航空管理部门，并与外国空军管理部门交换信息等。人工智能气球记录实验室在实践中取得了一些里程碑式的进展，标志着硬件和软件的改进。它的人工智能气球覆盖了约 5000 万公里；不受 150 天限制的一个人工智能气球，创下了任何飞行器在平流层的飞行记录，飞行了 223 天。另外还在掌握了风场情况下，实现了人工智能气球在一个地方驻空将近五个月的记录。注意两个人工智能气球在此上空的飞行路线：白色的人工智能气球飞到西南部很远的地方，再通过风把它带回来；而它的橙色同伴，则在附近“战略游荡”快速找到回家的路---将这些技术，转化为收入还很漫长，也希望开商业、网络服务---但这不关量子色动弦网凝聚学的事，它并不在云层里或云层上方飞行，而是专注人工智能气球类似做的路径规划，是在青蒿素弦网全息疗效“云层里飞行”或探索弦网凝聚中医药机器人在“云层上方飞行”。

把“云层飞行”类比文小刚教授的量子色动弦网凝聚---量子色动中医药细胞重建---中医药量子色动弦网凝聚学---弦网凝聚中医药机器人的科技原理，传统中医药的“气论”实为“效法自然”---“气”的无形、流动性、不确定性，与人体、生命的弦网凝聚相似。但传统中医药对人体、生命的弦网凝聚“气论”解释，虽类似是量子多体理论性的，它却承认与人体外在的空气、气流的无形、流动性、不确定性有自然全息性。由此中医药的弦网气论涉及的微观和宏观、体内和体外，就类似古斯的“暴涨宇宙”重复狄克的密度参数 (Ω) 演算有客观实际的模型参考---例如，运用人工智能气球记录在空中飞行、转弯环节的大数据、云计算，以及如何找到互联网区块链去中心传输的办法，结合核磁共振、CT、X 光和 B 超等医疗“武装革命”的成果，去提升青蒿素弦网和中医药等疗效精准的全息。

B、青蒿素“医疗武装革命”解读

自从屠呦呦 2015 年获诺贝尔奖后，引起学化

学、学医热烈刷屏点赞的人很多。中国科技大学教授袁岚峰博士是其中积极的一位。

把“云层飞行”大气层流气球探测到的峰回路转的情况，类比传统中医药气论“效法自然”原理，解读克服疟原虫对青蒿素的抗药性，用青蒿素治疗红斑狼疮，中医药进入《牛津医学教科书》，显然过于简单，有“牛头不对马尾”之嫌。2019 年 8 月 30 日“科学网”袁岚峰教授个人博客专栏，发表有《青蒿素抗药性居然可以克服，这是全人类的巨大幸运》一文。袁岚峰教授作了类似“医疗武装革命”式的解读，不妨在此摘要说明。

袁岚峰教授集中介绍最重要的“如何克服疟原虫对青蒿素的抗药性”的成果原理：一是适当延长用药时间，由三天疗法增至五天或七天疗法；二是更换青蒿素联合疗法中已产生抗药性的辅助药物，疗效立竿见影。这里第二条很容易理解，如果疟原虫抵抗的不是青蒿素而是辅助药物，那么把辅助药物换掉就是。但第一条是怎么回事---为什么“没有疟疾是三天青蒿素不能解决的，如果有，就再来三天”这样简单的招数，居然可行？以前为什么没想到这一招？这就要讲产生抗药性原理的进化论---达尔文进化论说的是，生物个体经常发生各种随机变异。在给定的环境下，大部分变异不利于生存，就被淘汰了。有些变异有利于生存，在下一代中具有这种变异的比列就会扩大。这叫做环境对生物的“自然选择”。这样一代一代地选择下去，经过若干代之后，适应环境的变异就会占据相当大的比列。因此，药物相当于对病原体的一种选择压力，抗药性是进化的自然产物。

微生物的生命周期很短，所以进化得很快，往往在很短的时间内就发展出抗药性。在青蒿素之前，人类本来有奎宁等抗疟药，但由于疟原虫产生抗药性，这些药物都失效了，所以才需要开发青蒿素。但前车之鉴是，1928 年弗莱明 (1881-1955) 发现青霉素开启抗生素的时代，治疗能力得到了飞跃，但由于人类过多地使用抗生素，医学家们已经担心会出现抵抗所有已知抗生素的“超级病菌”，使人类再次陷入束手无策的困境，所以各国都在呼吁减少使用抗生素。

但延长青蒿素的使用时间，难道不会让抗药性出现得更快吗？回答是：疟原虫对青蒿素的所谓抗药性，并不是真正意义的抗药性，延长用药时间只会杀死疟原虫，不会产生抗药性---此因是，大部分药物破坏的是病原体中的某一种蛋白质，好比一把狙击枪。病原体如果变异产生另一种不怕这种药物的蛋白，就产生了抗药性，这时原来的药就失效了。而青蒿素破坏的是疟原虫中不特定的大量蛋白质，好比一把散弹枪。疟原虫无论再怎么变异，也不可能同时替换掉这么多蛋白。疟原虫的所谓抗药性，

只是改变自己的生命周期，在青蒿素浓度高的时间里隐藏起来。因此，延长用药就可以斩草除根。

而更详细的解答要从青蒿素的结构开始。在青蒿素的分子结构和立体结构中，最特别的是两个相连的氧原子---这种基团在化学中称为“过氧”或双氧水、过氧化氢。它的一个过氧基团两端，各连一个氢原子。在青蒿素分子中，过氧基团两端连接的是两个碳原子，在这两个碳原子之间搭了一座桥，因此称为“过氧桥”。这个过氧桥，就是青蒿素药用功能的核心。现在的药物一般都用的是青蒿素的衍生物，而不是青蒿素本身。而所有的有抗疟活性的衍生物，都包含过氧基团，没有过氧基团的衍生物，都没有抗疟活性。当过氧桥遇到二价铁离子的时候，就很容易被打开，变成两个氧原子连在铁离子上，形成一个自由基。自由基的化学性质很活泼，遇到什么蛋白都会反应，因此好比一把散弹枪---这跟疟原虫有什么关系？

原因在于疟原虫的生命周期有几个阶段，在它的成熟滋养体阶段，会产生非常高浓度的血红素，而血红素中就包含二价铁离子。因此疟原虫如果在这个阶段遇到青蒿素，就会被散弹枪打成筛子。这就是青蒿素的药效原理。疟原虫对此的反制办法，即使改变单个蛋白是没有用处的，因为青蒿素杀伤的是不特定的蛋白质。疟原虫能做的最好的变异，是改变自己的生命周期，在青蒿素浓度高的时候处于环状体的形态，不产生血红素，躲过打击，等到青蒿素浓度消退了，再出来大肆活动---这就是为什么说疟原虫的所谓抗药性，并不是真正意义的抗药性---真正意义的抗药性，是把靶向物质替换掉，让药物完全失效。但疟原虫对青蒿素不能做到这一点，能做的只是躲过打击而已。只要我们加强给药，完全可以让疟原虫无处遁形。结论就是药不能停---在深入理解以上原理之后，我们就可以产生更多的思考。

C、青蒿素“智商+情商”比拼“科商+时商”什么

以上袁岚峰教授的文章《青蒿素抗药性居然可以克服》，解读本来没有什么问题，而且早有类似道理解读的文章。但袁岚峰教授在该文后面说的一段“情商和智商双低的行为”的议论，提醒青蒿素“智商+情商”比拼“科商+时商”的缺失，也能回答“传统医学面对5000年大变局要感谢新中国”，为啥还有“中医粉”、“中医黑”尴尬？

a、“医疗武装革命”青蒿素“智商+情商”

袁岚峰教授文后说的“情商和智商双低”是指：“许多人一提到屠呦呦和青蒿素，就喜欢争吵一通中医的问题。在我看来，这是一种情商和智商双低的行为……做人做事应该分清轻重缓急，抓住重点。在全人类的生死存亡面前，还在做无聊的口舌之争，那真是境界太低了。真正做事的人，是心胸开阔的，

没有门户之见，愿意寻找一切有价值的方法。《牛津医学教科书》写入中医药的内容，就表现了这种积极做事的思维方式。无论外界如何纷纷攘攘，医学工作者们关心的只是：救死扶伤，治病救人！”。

袁岚峰教授的话说得很正气，众多医学工作者也都是这样作的，但为啥把这种行为称作“医疗武装革命”呢？其实“医疗武装革命”本身也没有什么没错；它只是反映人类社会“克敌制胜”，普遍的一种实力竞争现象。“武装”，这意思是很实在的。例如袁岚峰教授对中医的看法，他是讲“屠呦呦发现青蒿素是怎样的贡献？”前面公式(3-1)的总结是：医疗武装革命=人的智能+类似人工智能透视底片=还是以人的智能为中心=西医药压缩中医药地盘=类似“宇宙大爆炸”。

说白了，“医疗武装革命”的研究，其实还是沿着世界各国科学进步的传统思路。例如，屠呦呦在瑞典获2015年的诺贝尔奖演说中，强调抗药性的“武装”：呼吁全世界共同努力---靶点太多，无法替换，所以疟原虫使用潜伏方式躲过。现在潜伏用长期给药对抗，下一步疟原虫的办法也许是变异出能分解青蒿素的某种酶？不过对应的化学家可以修改青蒿素主体结构，变成一场军备竞赛。解决疟疾药物产生抗药性，研究是哪个基因突变引起的，指导下一代药物开发。

其次青蒿素“还能再战五百年”这一点有多大的“武装”？袁岚峰教授说：“一直有人在进行新一代抗疟药物的研发，但是在价格方面，青蒿素是无可替代的，所以经常被称为抵抗疟疾的最后一道屏障。一旦青蒿素失效，抗疟的成本将急剧上升，对人类将是一场浩劫，会导致上千万人死亡。说到它是第一种理性设计出来的药物，也就是说，先确定了疾病的分子机理，再去寻找对症的分子药物。这是一个了不起的方法论层面的成就。但青蒿素的故事却似乎说明，杀伤不特定靶点的药物更有前途，不容易产生抗药性。这是一种非常有趣的思路，会启发人们寻找更多类似的药物”。

“医疗武装革命”从历史的追溯，青蒿素在上世纪被发现也更容易理解“武装”是什么成果---青蒿素发现后广泛用于临床，当时定的标准是吃三天。2006年在柬埔寨发现了所谓抗药的疟原虫，临床表现就是三天杀不死。随后东南亚其他地区，也陆续出现类似的青蒿素抗性，并有进一步扩散的趋势。对此后来也才有机理研究---搞清楚了是何种基因突变引起的---到此为止，“武装”研究还是沿着传统思路。可是出人意料的是，有一些临床实验发现，给这些所谓遇到抗药性的病人多吃几天药，居然都治愈了！这是以前从未见过的，因为传统的抗药性是多吃也没用。这就引起了很多人的兴趣，做了大量的临床实验和机理探索。到了2019年屠呦呦

团队比较有把握了,因此一锤定音要求修改药典---这就是《新英格兰医学杂志》他们那篇文章的来历---“医疗武装革命”整个过程是有实验结果在先,然后是机理探索和扩大临床实验,最后是向全世界要求修改用药指南。这里的关键是对青蒿素作用机理的深入理解---阻止延长用药的,只是我们的无知。当理解了原理,延长用药就成了顺理成章的办法。

袁岚峰教授还说明,从中药中寻找有效成分,不是把2015年诺奖颁给传统医学,而是把奖项颁给被传统医学启发创造出新药的研究者。新药推广到全世界是诺奖颁发的意义---青蒿素的例子,属于中医药现代化有多个可能的层次。2019年屠呦呦团队再次发现青蒿素对红斑狼疮的治疗作用,也是这个层次的成果。袁岚峰教授评论有些人,认为青蒿素跟中医药毫无关系---因为屠呦呦的提取、检测以及后续的一系列处理,都是现代科学的方法。这种观点,实在太强词夺理。他问:“难道只有全盘照用传统中医的方法,才算跟中医有关系?用到中医的材料,就不是关系?”他说通过把判断标准推向极端,来保持口头的逻辑一致性,是很可笑的。

但袁岚峰教授也说:“有一些人认为,青蒿素证明了中医是一门科学,对此我也不能同意。我完全同意中医可以有疗效的(部分中医,不是全部),但是阴阳五行的基础理论,至少目前,是没法和已知的科学体系兼容的。不科学并不意味着必然没有疗效,只不过我们要认清它不是科学……在我看来,可以把中医理解为一种‘唯象理论’,或者称为‘前科学’、‘潜科学’。唯象理论的意思是,对实验事实做现象性的描述,没有原理性的解释。在科学史上,唯象理论屡见不鲜,这是科学发展的必经阶段。例如爱因斯坦的自发辐射与受激辐射理论、开普勒的行星运动三定律,在提出之初都只是现象,没有原因,后来分别得到了量子电动力学和牛顿运动定律的定量解释。对于唯象理论,一方面不应该满足于对现象的描述,应该继续寻求深层次的解释,另一方面也不应该因为其唯象就否定其价值,将其一概抹杀……较深的层次,例如对经络、穴位的解释,我知道不少研究者做出了努力,提出了多种理论。这些都很有趣,不过这些努力能否取得公认的成果,现在还不明朗。至于最深的层次,即中医基础理论的现代化,能否成功就更不清楚了。无论如何,我支持这方面的研究”。

b、“中医黑”青蒿素一例“智商+情商”

袁岚峰教授等科学家挺青蒿素,属于高“智商+情商”。但也有反其道的---2019年6月20日“中国中医科学院吧”网,有网名“宇宙第一高手”的,发表“正义、真理、《科学完全正确的中医学及医学理论》、民间中医必胜”的帖子说:2018年7月

青蒿素抗药性进一步恶化是必然的,而且直至被疟疾及疟原虫完全抗药性及淘汰!无论是你现代医学和现代科技怎么努力都是徒劳的,最终都会被宇宙地球人体及五脏六腑所有的疾病及所有的顽强的病虫病菌所抗药性及完全淘汰,并且不可抗拒!因为青蒿是纯天然绿色中医药,而经过现代医学和现代科技胡乱错误提纯的“青蒿素”,是纯粹的西医药和现代医药,所以它们截然不同,不能相提并论---青蒿是纯天然绿色中医药,所以永远也不会被任何疾病病虫病菌疟疾疟原虫产生抗药性的,更永远也不会被任何疾病病虫病菌所淘汰的。因为西医、西医学、现代医学及现代科技,愚昧无知自以为是,误入歧途不懂中医学和中医药科学完全正确的理论,违背宇宙地球人体及五脏六腑中医药疾病等的一切自然规律,所以经过胡乱错误提纯的天然绿色中医药之“青蒿素”等任何的西医药和现代医药,都必定会被任何疾病及病虫病菌产生强烈的抗药性的,也必将会被疾病病虫病菌所完全淘汰的。

c、“智商+情商”双高说“中西医结合粉”

2019年10月3日上海“观察者”网发表《传统医学面对5000年大变局,要感谢新中国》一文,与“智商+情商”双高说“中西医结合粉”讨论有关。作者岑少宇教授自称为沪上“济生堂”后人,留澳科普作者,有《生物学的足迹》一书在大陆出版。该文说近几年来,“中医粉”、“中医黑”经常在网上大战。有些“中医粉”反对传统医学现代化的道路,认为新中国的传统医学教育体系、科研体系都是错误的;而有些“中医黑”也反对新中国的传统医学政策,认为应该尽快“废医”---正是新中国彻底改造、“拯救”了传统医学。

岑少宇教授算个“智商+情商”双高的“中西医结合粉”。他歌颂新中国发展传统医学,改变“生态”,“一唱雄鸡天下白”---解放后的1950年,卫生工作的三大方针中就列入“团结中西医”;1952年又加入“卫生工作与群众运动相结合”,成为四大方针---这完全符合中国国情与民众的实际需要,任何“中医粉”、“中医黑”应看好“团结中西医”这五个字---它是后来中西医结合的先声---大量中医在新中国的进修中受益匪浅,补上了很多生理学、流行病学的基础知识。部分“西医”也开始了解传统医学。

新中国上层1950年设立了中国药典委员会;1955年设立了中医研究院;1956年建立了北京、上海、广州、成都中医药大学---很多取其精华去其糟粕的举措,得以推行---以《本草纲目》为代表的各种古籍,有大量不靠谱、甚至令人恶心的方子---如《本草纲目》的“金陵本”,有大段人屎入药的内容,但目前通行版本只剩人中黄一例---类似的大量修订“洁版”古籍的工作,都是在新中国组织专

家团队完成的。中间的波折反复,如像“中药注射剂”这样的新问题,也能及时纠偏调整。到了新时代,《中医药法》的制定与施行,更是在调和传统与现代、稳步发展方面,达到了新的高峰。

岑少宇教授的“智商+情商”双高,仍然停留在袁岚峰教授等科学家,挺青蒿素类似的中医药“医疗武装革命”的套路上,这也没错---传统中医学的未来,依然是光明的;虽然现代化的道路依然漫长,如果在去芜存菁、解读机理的过程中,形成重大突破,甚至有可能产生全新的“中国现代医学”,真正为人类做出更大贡献。

岑少宇教授的“智商+情商”双高,在“要感谢新中国”的文章中说:数千年来,中国传统医学作为传统医学里的佼佼者,不断演变革新,为亿万中国人提供了基本的医疗保障。即使现代西医学崛起,它和各地的传统医学一样也面临巨大的挑战,可谓是“五千年大变局”;但为啥清代著名中医学者俞樾,1879年就写出《废医论》,后来又写了《医药说》,观点如是“医可废,药不可尽废”?原因不得不说是西方的“医疗武装革命”已提取出了吗啡、奎宁。

1859年水杨酸盐类镇痛药合成成功;在生理方面哈维1628年发表《心脏运动论》,到1846年已有第一例乙醚麻醉手术;1865年巴斯德用石碳酸(苯酚)消毒法,成功进行骨折手术;在细胞学、细菌学等方面西医学也已经远远走在传统中医学前面。反倒是中医的俞樾,自己的众多亲友病故,令他对传统医学产生怀疑。虽然当时西方的“医疗武装革命”不是尽善尽美,但它不仅提供了新的希望,也提供了众多立竿见影的药物与疗法,不可能不留下颠覆性的印象。

岑少宇教授2019年还在“观察者”网上就发表了如《岑少宇:三伏贴被不断质疑,中医界一个能打的都没有?》和《岑少宇:这项所谓“中草药伤肝”的研究体现了中国医学优势》等多篇“智商+情商”双高类似议论“中西医结合”的文章。《三伏贴》一文说的是关注传统中医学“三伏贴”的争议,不是一年两年了---每年都有“三伏贴”不少灼伤的例子,一些“中医粉”面对有毒的质疑,竟辩称“谈毒性不谈剂量就是耍流氓”---这是极其不负责任的态度,对传统医学的发展非常有害,称为“中医爱好贼”也不为过---给小孩用的药,自己研究不到位,说不清什么剂量下毒性如何,怎么好意思如此诡辩呢?在这些条件未能满足的情况下,显然不宜大肆推广三伏贴,甚至作为“创收”的招牌。从个别靠谱的研究来看,研究人员主要也是针对“反复上呼吸道感染”的难治人群---这是不够的。

在《“中草药伤肝”研究体现中国医学优势》一文中,岑少宇教授说:不管是现代药物还是传统

药物,只要是被认定导致肝损伤的,同时有条件替代的,就应该尽快替代---无论是“黑”“炒”还是“粉”饰,都不是“医者仁心”的表现---这项研究其实恰恰体现了中国在医学研究上的优势、规模---中国巨大的人口体量和相对健全、统一的医疗机构建设,使这样的大规模研究成为可能。有些国家医疗发达,但人口不足;或人口众多,但靠谱的医疗机构有限。

岑少宇教授说:还有一点,中国的公立医院,虽然有不少也集团化了,但归根到底还是在在一个体系下面,和其他国家不同医疗集团间的合作比起来,难度要小得多。中国人口规模庞大,被一些人说成红利,被一些人说成负担。也许为这么多人建设医保体系确实很难,但至少在医疗研究领域,是可以作为红利好好挖掘的。

D、从量子色动力学到中医药学量子色动弦网凝聚 a、何谓“科商”的标度无关性

在“情商和智商”双高与“情商和智商”双低争论时,2019年10月3日北京北方工业大学教授李小坚博士给我们来信说:“张军平教授等的‘科商+时商’,概念很好!点赞!”一下提醒:“智商+情商”比“科商+时商”,如何?

前面公式(3-2)的总结是:医疗色动革命=人的智能+人工智能弦网共形=人的智能+人工智能互联网区块链外围脑深度学习的层次选择=量子色动中医药翻转不断前进=类似“暴涨宇宙”。说白了,“医疗色动革命”的研究,其实就包含在“科商+时商”里面。而“医疗武装革命”的研究则更多算“智商+情商”。此话怎讲?

这里也许要用“回采”、“标度无关性”、“生态”、“脱钩”等四个概念来分析“智商+情商”比“科商+时商”的差异。2019年7月四川螺祖蚕丝绸文化研究一带一路的《维京人与“天下人”世界比拼科学解读》一文,提出“科商”概念后,9月复旦大学博士生导师张军平教授又提出“时商”概念。“科商”+“时商”是一种时代的必然。张军平教授说“时商”类似:熟能生巧,“熟读唐诗三百首,不会吟诗也会吟”---这是提高“时商”的一种办法---这里指学习要努力,要下功夫,其实这也指如何提高“科商”的办法之一。张军平教授说:一般来说,在现代,营养过剩,早期教育投入明显加强,“智商”基本上大家都会缺,平均“智商”水平上升。其实“情商”也一样,从富起来、强起来后,互联网、智能手机使人与人之间的交流明显加强,“情商”也基本上大家都会缺,平均“情商”水平上升。但同时,努力学习完之后,即使是研究生找工作、提职称、升级等面临的竞争,却一点不比从前小,甚至加剧了。

“科商”来源桑林生臂手---丝绸间谍战,古代中国严禁丝绸生产技术外泄,但西域、东罗马等地

的人采用“情商+智商”，还是把桑蚕养殖和丝绸生产技术窃取到手。所以近代英国等西方资本主义帝国怕类似的情况发生，首先制定了严厉的“专利”法规——窃取专利属于非法——有前途的新技术，大多数发明者都走申请专利的道路。但少数发明者为了及时造福全人类，也有主动放弃的，例如发明提炼放射性镭元素的居里夫人，就是个典型。嫫祖发明养蚕缫丝，说明她有“科商”；而且嫫祖也类似居里夫人，为了及时造福人类，她是不辞辛劳到大江南北普及养蚕缫丝，所以今天才出现“李进难题”——“嫫祖诞生地除绵阳市盐亭县外，国内其它省市也还有争议”。

其次，刘晓明大使在华为说的“美国在贸易上对中国明打‘贸易战’，暗在打‘科技战’”——也说明今天提出“科商”讨论，是时代必然。按理说，“科商”表露的是一种“知识”，和“智商”、“情商”有很大的交叉，特别是可以归类到“智商”里面去。但今天为啥要把它单独分立出来？说来这是十分复杂而敏感的问题——例如，文革中的中学自然科学教材，提出过去经典有名的数理化天地生原理定律，都是工农大众创造的，他们养活的那些“臭知识分子”，却“窃取”了他们的成果——这是“智商+情商”的“标度性”特征——类似要分清“敌、我、友”。改革开放后提出我国的知识分子是工人阶级的一部分，要走“科技兴国”；农村搞“养鸡专业户”、“养猪专业户”；城市里搞“经开区”、“科创园”等道路，都含有追求“科商”的意味——即“科商+时商”类似“标度无关性”。

从理论定义智商（知商），通俗地可以理解为智力，表示人的聪明程度——掌握数字、空间、逻辑、词汇、创造、记忆等能力的智力商数，即衡量个人智力高低的标准；但智商是和遗传有很大的关系的。而情商是与智力和智商相对应的概念，是一种对自身行为活动所产生的利益关系的认识能力，是体现情感性的智力水平；即指一个人社会交际能力，包括一个人的动作语言和思想；又称情绪智力。情商是可以后天培养的，努力培养有利无弊。智商与情商既相互区别、相互独立，又相互促进、共同发展。智商主要用于解决逻辑关系、推理演算、创新创意等一系列相对比较程序化的问题，而情商主要用于解决情绪调节、关系认知、待人接物、角色互换等方面的问题。

智商和情商在很多方面有相通之处，要进行创意和创作，要进行逻辑的推演，如果没有一个好的情绪调节能力和团队合作精神，很多时候也做不到。而与人沟通交流，如果有了强大的分析能力和逻辑判断能力，很多时候能更好的认清现实，进行关系的解读和处理。在现代，智商与情商看似简单的词语，虽与每个人的成功密切相关，但单纯的高智商、

单纯的高情商以及高情商和高智商的结合，包括单纯的意商、经商、政商、军商、德商、灵商、文商、心商、志商、责商、律商、健商、体商、性商、逆商、胆商、财商等高，一个国家是否就一定成功呢？例如历史上天大变地大灾，救灾和“科商”无关吗？

“人生无进退，天地宽窄间”，这一进一退、一宽一窄尽显对“科商”的生活态度。什么是“科商”？科商指在有正当的生计条件下，对前沿科技的争论或难题的参与，不计较个人功利追寻前沿科技原理的思考、探索、学习、资料收集；研究不懈的兴趣、恒定或组织应用和收获的实在——科商主要是后天获得的一种特殊的区别智商与情商概念的能力。“科商”凝结的科技原理有的从古到今是不变的，变的只是随着时代变化的语言阐释。例如，量子起伏、虚实传输与“有生于无”，阴阳虚实象拓扑形态的不同伦——联系数学的“0”与正负对称的四则运算，及实数的开平方和求对数等数论，是有关的。

“科商”更多的是跟随国际国内科学界主流前进，它的大小更多是在国家层面表现，且是可变的。所以它不强求别人、名家、上层、国际机构等对自己工作的承认、奖励为目标。科商创意有的是高难度数学公式化，需要尽量普及让更多熟悉经典数理基础的人能弄明白；有的实验、观察内容，态度要等待让国内国际更多有条件的机构、专家再实验、观察去重复证明，而不以语言、工具、法律、意识形态划线等暴力相威胁。当然“科商”与“武装革命”也是紧密相连，并且能为“标度性”类似“敌、我、友”分清，“各为其主”去服务。

“敌、我、友”各自的“武装革命”要争夺科商，前沿科技原理思考的重要从一进入20世纪就开始显示出来——如“黑体问题”关系给德国的照明工业，能争取到一个竞争优势，所以1871年刚刚打造成形的德国，想跟英美竞争照明工业优势，几十年间德国一批顶尖物理学家百般努力，都不能解决黑体问题。直到1900年偶然中出现的普朗克，才得以完成。这个高昂的代价，即使后来德国政治几经曲折，换来的是整个民族智慧站到了“量子”高地时代。

在真实世界对这个难以捉摸的量子概念，发展出的量子力学，如量子隧道扫描显微镜，是一种比电子显微镜放大倍数更大的显微镜，对研究基因组学十分有用。还有激光、核磁共振、核元素分析等常见的应用，对人类学考古也十分有用，已成人类上古史大统一考古用的主流方法。而近代中国的落伍，是部分精英人物把“有权的幸福无权的痛苦”的“敌、我、友”标度性，赛过对“科商”的标度无关性的重视，把建国很迟的美国和俄国当了“老

大哥”。但不到一个世纪，类似“智商+情商”驾驭“科商”前沿的“武装革命”，就走到原子弹、氢弹、导弹等武装“标度性”类似“敌、我、友”各自分清服务的尽头---标度无关性的“人类命运共同体”也“标度性”分为正、负能量。

李小坚教授评说张军平教授等的“‘科商+时商’概念很好”，也许有人奇怪：他主编的“统一的宇宙统一的理论”网，不是说前沿基础“科商”超弦理论不行了吗？怎么又对“科商”寄语“时商”的厚望？这不能不说到文小刚教授的书《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》，是用前沿基础“科商”超弦理论，对“声子、光子和电子”等的“回采”---这是“弦网凝聚”创新的“标度无关性”，可称为“量子色动力学”之后又一高智商的样板---李小坚教授和文小刚教授都是同龄人，都是在“文化大革命”中接受中小学教育；李小坚教授也到过美国进修过，他们都追求科商前沿的“统一的宇宙统一的理论”，只不过李小坚教授没有文小刚教授的运气好---文小刚教授在美国的导师直接是弦论大师威滕，“弦网凝聚”可称为“量子色动弦网凝聚”。最终回答“科商”及标度无关性，就是实事求是，精准的实验现象的发现能在各方可重复试验验证，以及科商包括不懈的兴趣、恒定或组织应用和收获的实在。

b、何谓量子色动力学的标度无关性

“弦网凝聚”与量子色动力学相连，可称为“量子色动弦网凝聚”，那何谓量子色动力学及标度无关性？量子色动力学把物理研究引向量子多体的新方向，可以说人类“智商+情商”和“科商+时商”类似的“武装革命”第一次引向了一个新的方向---“量子色动革命”---这种发展的“生态”改变，与“标度无关性”的想法有关，即使人类“智商+情商”不能和“科商+时商”的量子色动革命“脱钩”。

“量子色动革命”就是为解决“量子武装革命”而生---强作用的近似标度无关性，是如果说今天的量子色动力学，对同一种的正、反、虚、实、无的夸克，还要增加三种不同的颜色来分类，体现的是比约肯（J.D.Bjorken）为深度非弹性散射实验中费曼部分子规律，解释为发现强子的结构函数，具有标度无关性。但要知比约肯并不是搞斯坦福直线加速器（SLAC）实验操作的，只是搞理论---他是当代著名理论物理学家，特别强调实验数据对高能物理学发展所起的作用，并对基本粒子物理学的发展做出过若干影响深远的重要贡献。

比约肯本人就类似“标度无关性”的一个人---程鹏教授说：“1962年苏联的三位著名物理学家泽尔多维奇、金兹堡和卡皮察联名向苏联科学院提交了一份调查报告，指出当年曾导致伽莫夫叛逃、朗道坐牢的‘辩证唯物主义’，与李森科在苏联推行

的生物研究利用政治权力，打压、迫害甚至肉体消灭持不同意见的科学家有关。1965年物理学家萨哈罗夫也在科学院大会上发表讲话斥责李森科---这批被二战之后核武器和军备竞赛需要为其提供有效庇护，保证相对优越科研条件的部分物理学家，他们的行动导致了李森科的垮台。然而由于交流匮乏，苏联和西方的物理学家‘各干各的’，保持着两个分立而平行的进展轨迹”---两相对比是，比约肯能看到1950年代的科学实验，用电子散射方法研究核子结构，促使人们进行有关强子分类的理论研究。经过多次尝试终于成功地解决了强子之谜，其中主要是通过盖尔曼的工作。盖尔曼提出，假设把作为SU(3)群的物理基础的所谓三重态，当做这是三种不同的基本粒子；他统称之为夸克。盖尔曼认为夸克是物质组成单元，所有已知的强子都是三种夸克及其反粒子组成。

由于夸克模型能够成功地解释许多事实，于是掀起了一场寻找夸克的热潮。而寻找单个夸克的失败，升格为一条原理：夸克禁闭原理。当物理学家试图再用夸克来充实介子和重子的内部结构模型，以便可以说明它们的质量时，更大的困难出现了---1967年大型电子直线加速器建成并达到设计能量，作为试运行开始的一系列电子质子散射实验后，进入所谓深度非弹性区域---为什么叫深度非弹性呢？因为这时电子的能量是如此之高，竟可以深入质子内部，甚至把质子打碎。由于质子分裂成碎片，要吸收更多的能量，而散射电子的能量要比平常低得多。然而出乎实验者预料，当进入深度非弹性区域时，电子损失了很多能量后，比起能量损失较小时，以更大的几率出现在大角度上。即电子质子深度非弹性散射的大角度散射截面，比弹性散射的大角度散射大得多。这时大多数人认为，找不到夸克存在的证据，就只能解释为所谓的夸克只不过是某种数学符号，物理方程中的一个数学量而已。突破来自费曼和比约肯，从另外一些角度研究这个问题。

作为SLAC的实验理论组成员的比约肯，此时研究电子-质子深度非弹性散射。比约肯曾运用流代数研究过中微子散射，于是他运用流代数求和规则对实验结果作分析，用标度无关性对实验结果作出解释。他说，当SLAC-MIT实验得到反常结果时，如果把电子-质子深度非弹性散射和电子-质子弹性散射以及电子-电子弹性散射分别进行比较，就会发现随着散射角增，电子-质子弹性散射截面急剧下降，而深度非弹性散射截面与电子-电子弹性散射截面之比却变化不大，这一事实表明，电子以极大的能量深入到质子内部时，遭遇到的不是“软”的质子靶，而是和电子类似的点状“硬”核。但当时实验家们不吃他这一套。如果不是有理论家比约肯和费曼的及时配合，实验家们恐怕很难对实验结果作

出正确解释。

因为正当他们对比约肯标度无关性的物理意义疑惑不解之时，1968年8月费曼来到SLAC实验小组，实验家们向他展示深度非弹性的反常结果，并告诉了比约肯用标度无关性作出的解释后，费曼根据电子深度非弹性散射实验和比约肯的标度无关性，提出高能碰撞中的强子结构模型，认为强子是由许多点粒子构成，这些点粒子就叫部分子。部分子模型能较好地描述有关轻子对核子的深度非弹性散射、电子对湮灭、强子以及高能强子散射等高能过程，并在说明这些过程中逐步丰富了强子结构的物理图像。因费曼的部分子模型和盖尔曼的夸克模型从不同角度，用不同方法，达到了相同结论，原来部分子和夸克是一回事；接着物理学才进入了一个新的时代：量子色动革命。

2019年10月4日我国“环球物理”网，发表文章《【诺奖预测】2019年物理学奖花落谁家？》，预测可能性最大的是比约肯。该文说：“关注今年的诺贝尔物理学奖可能会授予粒子物理领域。具体来说，可能会授予历史上对认识强相互作用和夸克做出重要贡献的理论物理学家。可能性最大的是比约肯（斯坦福大学）---1967年比约肯预言了电子-核子非弹性碰撞中的标度行为。核子是指质子或中子。标度行为是说，决定碰撞概率分布的结构函数取决于能量和动量之比。比约肯的预言一年后被斯坦福直线加速器（SLAC）的实验证实。不久费曼在此标度行为基础上，提出核子由点状的部分子组成。后来部分子被认为是夸克和胶子的高能近似”。2019年10月8日诺贝尔物理学奖在瑞典揭晓，宣布将授予吉姆·皮布尔斯（美国）和迈克尔·麦耶与迪迪埃·奎洛兹（瑞士）等三位物理学家。看来“环球物理”网的预测没准，但也说明比约肯在物理学界的影响。

总结以上事实，何谓量子色动力学（简称QCD）？就是在比约肯、阿德勒以及其他人的工作的基础上，在1972年由盖尔曼和弗里奇所创立。它是一种强相互作用的规范理论，能描述组成强作用粒子（强子）的夸克和与色量子数相联系的规范场的相互作用，可以统一地描述强子的结构和它们之间的强相互作用，被认为是有希望的强作用基本理论。做出实验的三位实验物理学家弗里德曼和肯德尔（美国）、理查·爱德华·泰勒（加拿大），通过实验首次证明夸克的存在，已获得1990年诺贝尔物理学奖。2004年度诺贝尔物理学奖授予三位美国科学家戴维·格罗斯、戴维·波利泽和弗兰克·维尔泽克，也是因在夸克粒子理论方面所取得的成就。夸克是自然界中最小的基本粒子，他们对夸克的研究，使科学更接近于实现它为“所有的事情构建理论”的梦想---诺奖也就是表彰他们对他们开创性发现量子场中夸克渐近自由现象，构建适用于所有物质的“万

有理论”。

其实，比约肯还曾和格拉肖于1964年提出夸克。比约肯还与德雷尔合写过《相对论量子力学》和《相对论量子场》教科书。比约肯关于标度行为的预言是在阿德勒的求和规则基础上做出的。阿德勒求和规则是说，正反中微子和核子散射的结构函数之差是一个常数。阿德勒此前还有一个独立发现的 π 介子与核子散射的求和规则。这些都是流代数理论的成果---流代数理论是盖尔曼1964年提出，通过各种“流”的对称性，研究夸克的性质。1972年正是在流代数、深度非弹性散射、标度等理论和实验进展的基础上，盖尔曼和弗里兹希提出夸克的色自由度，并将非阿贝尔规范理论（又叫杨-米尔斯理论）用在上边，以胶子作为规范场，这就是量子色动力学。

c、“医疗武装革命”和“医疗色动革命”的差别

中科大教授袁岚峰博士说：以前我们最习惯的思路是，一不怕苦，二不怕死。还有就是，发挥组织能力的优势。或者层次更高一些，发挥信仰的力量。这些都很好，但都不是用科技来解决问题。

袁岚峰教授说：一个国家如果成为了以科技为基础的工业国，那么它再怎么都不会太差：例如意大利，即使经过两次世界大战的胜利，仍然是一个非常富裕的国家。意大利的汽车、机械和化工产业都是十分强大的。如法拉利、玛莎拉蒂、阿尔法·罗密欧等豪华汽车，都是意大利品牌。同样的道理，还有德国。德国的汽车、电子、机械、化工、光学等等许多产业都非常发达。同样的道理，还有荷兰。即使英国崛起，荷兰退出大国争霸的舞台，二战又被德国推倒占领，荷兰仍然是一个非常富裕的国家。这是因为，荷兰的食品、化工、炼油和电机等等产业十分强大。与芯片相关的，荷兰有世界上最大的光刻机巨头。最近中国芯片业一个重要的进展，就是中芯国际订到了荷兰一台极紫外光刻机，价格1亿多美元。总体而言19世纪时的工业国，现在仍然过得不错，因为它们仍然是科技先进的工业国。工业国跟农业国有质的区别，因为科技能带来无限的增长可能，而农业的增长空间十分有限。反过来，如果一个国家的发展不是建立在科技的基础上，那么即使现在是富裕的，也并不可靠。

如一些西亚国家，靠卖资源就富了，但自己几乎毫无技术能力，如果没有外国工程师，连自己的石油都开采不出来。袁岚峰教授以上观点，推销的是科商“武装革命”。不错。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，与普及到中国近百年来不懈奋斗的一个重大成果，就是把“科商”提升到了高科技竞争的层次。但这里的“科商”，是不能忽视有“时商”的阶段性的---即在1968年物

理学，因比约肯的标度无关性发现，而才进入了一个新的量子色动革命时代之前，或2004年文小刚教授出版《量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源》一书。而进入了一个新的量子色动弦网凝聚时代之前，类似“医疗武装革命”和“医疗色动革命”的差别---是“机智过人”还是“技不如人”？就有所变化，也应该有所变化？此话怎讲？

“机智过人”还是“技不如人”树立的价值观，也许都是统一的：科学本身是好的。就基本的动机而言，科学是为了满足好奇心，当发现了新的原理之后，科学的用处却会远远超过单纯追求高智商、高情商以及高情商和高智商的结合，包括单纯的意商、经商、政商、军商等高的实用的做法。“科商”是人类最伟大的“无用之用”。到了现在，越来越多的“科商”思路是，开发一个新的软件，制造一个新的机器，或者提出一个新的原理。习惯于用科学技术来解决问题，这是一个了不起的进步，是现代社会的本质特征。今天这个“科商”时代，是中国第一次梦想拥抱现代科学。中国的科学以后会在世界上占据更高的地位。这需要所有人都付出努力，都为科学事业做贡献。

公式(3-2)：医疗色动革命=人的智能+人工智能弦网共形=人的智能+人工智能互联网区块链外围脑深度学习的层次选择=量子色动中医药翻转不断前进=类似“暴涨宇宙”---并不是讲“机智过人”---即“医疗武装革命”如(3-1)：医疗武装革命=人的智能+类似人工智能透视底片=还是以人的智能为中心=西医药压缩中医药地盘=类似“宇宙大爆炸”。但也不是讲“技不如人”---即“人的智能+类似人工智能透视底片=还是以人的智能为中心”：这是“类似人工智能透视底片”出来后，还是要交给某个医师或某几个医师看，这里“人”只是一个“个体”，或一个医院集体的“人”，并不如“人工智能互联网区块链外围脑深度学习的层次选择”这种“机智过人”，和患者有选择的“自由”，或患者能力局限满足的“自然”，以及社会对患者此后的人文关怀---患者的症状数据存入或流入“医疗色动革命”公益网大数据后，相同的情况或医学界治愈有新的进展，可以及时反馈给患者或患者的委托人---这种类似“人工智能互联网区块链外围脑深度学习的层次选择”，将是无人驾驶的疗效精准量子色动“弦网凝聚中医药机器人”或“弦网凝聚中医药智能手机”等，考虑的方向---这里的“人”是全社会大众的“人”，也是受“人的智能”监控的“人”，是“机智过人”和“技不如人”的统一。

5、内经中医药量子色动多体弦网凝聚复兴之桥

A、中医药量子色动多体弦网凝聚前传中的故事

1967年比约肯提出“标度无关性”概念，为1972年盖尔曼创立量子色动力学打开了大门，只说

明“量子色动”是一种解决矛盾和去不足的办法---这类似明朝大儒王阳明的“心学”；但过去曾说它为“唯心主义”。然“量子色动”也并不说“标度相关”就不对，而是说“标度相关”的宽窄要有度。类似“改造自然、驾驭自然、顺其自然、敬畏自然、效法自然”等口号，都是在实践中的探索，有的“脱钩”，有的要“回采”，都是调整“生态”。日本明治维新的成功，过去说日本是引进了西方的科学技术；现在又有说是日本引进了中国王阳明的“心学”，在上层开展了“解决矛盾和去不足”的社会变革，引进先进的科技才得到社会的统一共识；然王阳明等并没在中国推动上层开展“解决矛盾和去不足”的社会变革，所以明朝灭亡了。量子力学有不确定性，但量子退相干，却是确定的。

中国最早期的马克思主义者，部分工作是把量子力学引进中国，作为《黄帝内经》“回采”远古顶层设计的科学解读。1903年盐亭学人何拔儒(1862-1955)在日本留学时考证“盘古王表”需要自然科学，他的学友、杨开慧的父亲杨怀中(1879-1922)受此影响，1909年再到苏格兰的勒伯丁大学专攻哲学、伦理学和心理学时，注意起西方的自然科学进展。那时正是欧洲量子论和相对论诞生的辉煌期，而国内知道和思考这两论的人很少，杨怀中和他的欧洲同学、老师谈谈中国古代的“盘古王表”时，是对他们说：“中医和量子论、相对论的方法差不多；过去的约9000年中，前有约6000年中国科学等多方面领先欧洲”。这也是他和何拔儒在东京留学时，就讨论得出的结果。

他们的根据就是汉初定稿本的《黄帝内经》---从汉代出现盘古，联系是因巴蜀远古山寨盆塞海文明失落而复得的解释，也能说明《黄帝内经》起源于类似在神农尝百草时就走上科学道路。杨怀中对自然科学的兴趣，反过来也影响到何拔儒。1913年杨怀中从欧洲留学回长沙，也带回大量自然科学方面的资料，他希望何拔儒能到长沙，继续共同研究，这也是何拔儒乐意接受陈润霖相邀的另一个原因。正是1913-1917年杨怀中与何拔儒在共同一起教书的日子里，从《黄帝内经》的研究中得出两条科学原理，或对“科学”的“杨-何定义”：这就是古中医科学或科学的“藏象+藏数原理”和“标识无关性原理”。杨怀中说类似“前有约6000年中国科学等多方面领先欧洲”，是将中国科学看成全球性竞争的科学。这是因为他们把中医药学和20世纪初欧洲出现的量子论与相对论，看成是属于在“藏象+藏数原理”和“标识无关性原理”同一个平台的科学远古顶层设计，或是一条直线无限延伸，变成圆圈式态后的对接。三者标识无关，也相通。

何拔儒在给他的存古医生朋友、盐亭学人杨太虚解释“藏象+藏数原理”时，大致说法是：藏象+

藏数是指通过把自然界与人类现实联系的复杂性现象，约化为一种隐藏的简单性的规律解释，而使文明进步---试图从复杂纷繁、恢宏壮阔的自然、社会、生命等现象中，凝析出与之相适应生命系统的生存设计原理，揭示我们人类赖以生存的自然和社会环境中，精彩绝伦的生命系统存在与演进的秘诀。

何拔儒以为杨太虚懂“虚-无-反”一类概念，但在杨太虚死前的几年，何拔儒还在跟他交流《黄帝内经》中经络理论一类涉及的“标识无关性原理”。因为受杨怀中关心量子论和相对论的影响，何拔儒也注重这方面的信息。1928年英国量子物理学家狄拉克首先从他的空穴理论中，提出的反粒子的概念，实际也联系到“虚粒子”的概念。而“回采”科学的经络粒子概念，实际也相当于空穴理论发生的“虚粒子”或“反粒子”；经络和虚粒子这两者之间，就似乎有一种“标识无关性”的存在。因为量子理论允许调和“虚-无-反”两类看似矛盾的概念。例如一方面，质子内部是动态的，里面的事情在不断变化、运动着。另一方面，所有质子随时随地都表现出完全相同的行为，也就是说，每一个质子均给出相同概率。如果质子在不同的时间里表现不一，所有的质子怎么可能表现完全相同的行为？

一个简单而直观的解释是，虽然每一个体的自旋概率在演化，但整体概率分布却保持不变。这就像一条平缓但在流动的大河，即使每一个滴水都在向前流淌，但整个河流看上去却并无变化。同理，在微观尺度上大量的粒子都很难被捕捉到，如果把它们标示为粒子和反粒子，或者把反粒子叫做虚粒子，这些虚粒子出现和消失都很快，但也跑不了多远，且只能在极短时超高分辨率的抓拍中和它们偶遇。

虚粒子总是成群地处于高速运动的状态中，物理学家将其称为虚空空间中的实体成为一种动态“介质”，在任何通常意义下我们都无法见到它们，除非我们能提供所需的能量和动量来促使它们产生。类比医学生物学，人体类似可感的时空，病毒反而类似只有借助于更复杂的人体（宿主）存活的虚粒子。因为虚粒子需要外部帮助才能存在，更为脆弱。但它们却能在量子力学方程体现出来，而且根据这些方程，虚粒子会影响到我们看得见的粒子的行为。由于虚粒子的行为，正电荷会被部分屏蔽，它周围因异性相吸引而裹着一层补偿性的负电荷。

中医和量子论的结合，杨怀曾联系过现代人类的婚姻---专攻伦理学和心理学相结合，会把“标识无关性”讲得让何拔儒着迷：巴蜀远古山寨盆海文明的失落，是来自自然灾变，这是一种恐惧；人类早期婚姻是处于一种相同血缘的自交，但这样下去出生的人，健康会越来越灾多难，这给人们心理也是一种恐惧。然而人们发现婚姻如果是不相

同血缘的杂交，却健康得多。不同血缘婚姻结合，在姓氏上中国人的“标识无关性”体现最明白。因此没有恐惧，就没有伦理学，也没有心理学。文化、经济的交流也如此，传说盘古南迁、夸父追日，就是标识无关性交流伦理学和心理学在远古人类中的实践。

如果说今天的量子色动力学，对同一种的正、反、虚、实、无的夸克，还要增加三种不同的颜色来分类，体现的是比约肯为深度非弹性散射实验中的费曼部分子规律---解释为发现强子的结构函数具有标度无关性，那么把古中医药看病，针对的处方用药和个体，也看成是“部分子”，古中医药八纲的阴、阳、表、里、寒、热、虚、实，也可以看成是“量子色动医理”类似的标度无关性，而不是什么“自交”的辨证论治、八纲辨证、八类证候。因为单个夸克是看不见的，同理，单个八纲和单个证候的病人，也是看不见的；虚粒子总是成群地处于运动的状态。所以中医的“天人合一”，讲的也是一种交流---不是“相同血缘的自交”，而是“不相同血缘的杂交”。在杨怀中和何拔儒留学的那个时代，把“科学”叫作“赛先生”。如果把中国的“藏象论、藏数论”和“标识无关性”叫作本土“赛先生”，把外来“量子论、相对论”和“标度无关性”叫作外来“赛先生”，这两种不相同“血缘”赛先生的“杂交”，类似伦理学和心理学的自然。反之相同“血缘”赛先生的“自交”，是“进化恐惧”和失落感。

杨怀中和何拔儒称他们自己正是从巴蜀远古山寨城邦盆海文明失落的“恐惧”中，才产生为祖国、民族、后代的和平崛起，而生活、工作生存的。也许“藏象论”很多人懂得一些，“藏数论”类似的“标识无关性”，就很难说清了。把本土“藏数论”赛先生的“标识无关性”，等价于“藏象论”类似的比约肯提出的“标度无关性”---不会变笨，更会健康“生育”---产生令人惊奇的结果。杨怀中和何拔儒采用“藏象论+藏数论”来解读当时西方还没有产生的“标识无关性”概念，中国最早期的马克思主义者他们定义“科学”的这类视线，把我们引向比约肯，引向假设中医类似量子色动化学，引向到认识通往大小尺度结构部分子标度无关性实在之路。其实，读了《黄帝内经》，并不能做一个中医生，这中间也有“标度无关性”。

在今天我们能说杨怀中和何拔儒，从《黄帝内经》中得出的古中医或科学的“藏象论+藏数论”联系的“标识无关性”，是“舶来品”吗？不妨我们先分析“藏象论+藏数论”模型模具论的一个“切片”，这主要是从中医药量子色动多体弦网凝聚是解放生产力看中医学：因是直接提高民族的身体健康，它的成效是促进生产力，所以被看作中医药量子色动多

体弦网凝聚第一次解放的正能量。反之我们没有选择《易经》，虽然它也集中了很多“藏象论+藏数论”模型模具，但它在没有升华到量子色动多体弦网凝聚语言学的计算机运用之前，事所难免的负能量，是在社会易被算命、巫术和反相反量反中医等利用。

而《黄帝内经》对远古政权及政权人物顶层设计的另一个反映：“会议制”缩影的“切片”，是提到黄帝与岐伯、伯高、少俞、雷公等人物的议医。这看似与政权无关，但它反映了不是“首长负责制”的人物岐伯、伯高、少俞、雷公等，也有参与“顶层设计”的作用，这是巴蜀远古山寨盆塞海洋文明政权及政权人物时期“会议制”缩影的遗存。虽然《黄帝内经》最后成书是在汉初，与黄帝时期相隔很远，很多研究者认为是假托，但《黄帝内经》毕竟不是近代的著作，和近代政治解读的影响无关。汉初以前没有这样“会议制”的开明，只能与远古政权及政权人物有联系。我们认为“汉族”是起源支持国家共同体模式的政权及政权人物的多数邦族、邦国、部落---类似量子色动多体弦网凝聚类似，这约开始在公元前 6390 年的法天法地时期。

这里主干的“多数”与支干的“少数”，是在一个多元一体的国家内部；这个远古模式可称为“世界原始共产社会联合国”，或简称“远古联合国”。它不同于今天的“联合国”，但是更具有统一国家的权威性。这个国家共同体模式的“远古联合国”政权，就是所谓的“盘古开天地”。八千多年来，经过无数次内部社会大的改朝换代，“远古联合国”这种“多数规则”至今都没变。“汉族”和古氏羌族、古彝族、古苗族等 50 多个民族，从“盘古开天地”起就是中华民族。所谓古氏羌族、古彝族、古苗族等少数民族，是远古华夏国家共同体政权之外民族的说法，是不实之辞。如果说中国本土的学术与远古中华民族的起源有关，这是因有两种理解，一是从上到下才五千年：如黄河文明解读。二是上下各有五千年：上个五千年经历的迁徙聚集交汇的这个“远古联合国”文明失落了，直到秦始皇打下重新统一中国的基础，汉初刘邦才与项羽能争天下，被项羽赶到干涸的原西南巴蜀远古山寨城邦盆塞海之地立足，刘邦--盘古--汗族--汉族才联系起来。

由此也可以从西汉开始看出，在汉朝类似“藏象论+藏数论”模型模具弦论的《黄帝内经》，这时才正式定型成书流传。上个五千年人类的这一第二个孵抱期，来自青藏高原围绕远古巴蜀盆塞海四周的河流、江水入川，气候温和，食物丰富，优于地中海和里海地区，人类自然汇聚在这里集聚，由此才奠定了中华为远古联合国的核心和文化大同世界思想；而在团结抗灾形成远古联合国的中心活动地区，左、中、右人群，“中”为多。到远古盆塞海彻底干涸前，大地震仍然有一段过渡期，山寨城邦

盆塞海洋文明随着两期大溃坝，经过若干年代的逐步迁徙，扩散到东部、中原，甚至远至埃及--中东、克里特岛、西西里岛等地，成为闪族及巴比伦苏美尔人，定居下来创建了繁荣。

此前中华民族的先人，尚处于原始阶段，居住无定，流动觅食。这种变动不居的生活，给思维留下的便是从运动观察运动，从内部的纷乱探知外部离合。以动把握动，以动把握静的印记，是仰观俯察，近取诸身，远取诸物，对大量的天文、气象、人类疾病的观察、概括、抽象，产生的是近乎三旋转座子的自然弦网模型模具概念。对比尼罗河水的泛滥，测量土地需要的是对图形规律的认识---测量如果有公认可循的好办法，能解决家庭、村落之间的土地纠纷，这对直接促进生产力也有很大的帮助，也应算自然弦网解放的正能量。但历史学家往往把埃及、美索不达米亚、印度和黄河文明等“河谷文明”，才称为古代文明，认为中华文明崛起晚于埃及，这种科商缺失是不辨藏象+藏数论的结果---欧几里德的几何学所揭示的意义，是表明人类已经定居，它给人类思维留下的印记，总是从一点（定居点）向四周出发，从静止到运动，由一到多；它所反映出来的数学思维程序，便表现为从点到线到面，以及从自然数运算到现代的函数，复变函数……。

但最初从土地测量而来制定的几何知识，也像第一次自然弦网解放从中医实践来制定的藏象+藏数模具论一样，只在于重视它的应用。这类几何测量制定是后来海洋民族贸易中，发现在航海交流等测量上也很管用。这种换位后经受的检验，才使它广泛传播、吸收，并被重视从理论上提高它。到第三次自然弦网解放的换位，藏象+藏数模具论被提高到代数方程微积分论，才发生的天翻地覆的变化，直到现代微观原子量子模型模具再发现圈论、弦论。所以李文林教授说：埃及文明在历代王朝更迭中表现出一种静止的特征，这种静止特征也反映在埃及数学的发展中，使他们的实用几何带上了粗糙的色彩。埃及纸草书和巴比伦泥版文书中汇集的各种几何图形面积、体积的计算法则，本质上属于算术的应用，几何学作为一门的学问甚至还不存在。当然李文林也讲到：古埃及等的实用算法积累到一定阶段，对它们进行系统整理与理论概括必然形成趋势，但这一任务是大约公元前 6 世纪在地中海沿岸开始的被称为“海洋文明”的希腊数学时代来担当的。

希腊人散布于地中海与黑海沿岸，大批游历埃及和美索不达米亚的希腊商人、学者，带回从那里收集的数学知识，在古希腊城邦社会中被加工升华为具有初步逻辑结构的论证数学体系；欧几里德就是希腊论证几何学的集大成者。而这里也必须提到亚里斯多德，因为他最先深入研究了作为数学推理的出发点的基本原理，并将它们区分为公理和公

设,将前人使用的数学推理规律规范化和系统化,从而创立了独立的逻辑学,为欧几里德演绎几何体系的形成奠定了方法论的基础。例如欧几里德在他几何《原本》中,用公理法对当时的数学知识作了系统化、理论化的总结,在数学中确立了演绎范式。这种范式要求一门学科中的每个命题必须是在它之前已建立的一些命题的逻辑结论,而所有这样的推理链的共同出发点,是一些基本定义和被认为是不证自明的基本原理,即公设或公理,这就是后来的公理化思想。

而这种公理体系,为人们提供了使知识条理化 and 严密化的强有力的手段,使之成为第二次自然弦网解放的“圣经”,广泛流传。希腊科学发生在古希腊雅典城邦社会兴盛的时期,它和近代科学的根本区别是由无用的科学到有用的科学的进化;由单纯的内在推演的科学到基于经验的,寻求对世界掌控的科学的进化。希腊科学作为一种科学,首先并不是农业生产发展的需求,也不是农业技术发展的必然后果。古希腊时期的人工自然弦网不管是否正确,之所以有别于迷信的原因在于,是以理性辅佐证据的方式归纳出自然界的现象,为现代科学铺设了道路。希腊已经是一个奴隶社会的海洋文明,希腊时期对海洋自然的掌控认为是高不可攀的,人工只能模仿自然。所以科学在希腊时期不是任何农业意义上的生产力,是以航海人工自然弦网为目标自身规定方式,实现的对科学产生的微妙转变。

希腊科学简单说来是计量求真的科学,近代科学的目标不是单纯地求真,而是已引入有意识形态之争的维度。如果说巴蜀远古联合国山寨城邦盆塞海洋文明“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”群体有关联,甚至同“汉族”为什么在世界上是人类中的最“大多数”群体也有关联。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?前面讲过在围绕青藏高原和巴蜀远古山寨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”族群的中华“汗族”,

即“允执其中”,就是“中国”之来历。稽少丞教授说:“去其史”与瞎编其史最积极者,不是异族,竟是中国人自己的精英。其实对于上古超强大地震、大火山、陨石、海啸、台风、龙卷风、暴雨、泥石流等大自然灾害,上古中华先民经历的恐惧和敬畏,而产生的山寨城邦盆塞海洋文明在先的

盘古--嫫祖上古史,今天被割裂,也不是外国人而是中国人自己无意为之的。类似施雅风院士说:“李四光教授开创了中国第四纪研究,他勇于向陈规旧习挑战的开拓精神、探求真理的严肃态度、支持各门学科发展、培植后进青年的宽阔胸怀,永远楷模;但限于政治和经济条件实践的局限性,包括李四光先生在内多数研究者没有去西部高山区从事现代与第四纪冰川深入研究的机会,形成的不符合实际的错误认识难于自觉改正”。这或许,也是我国精英不能认知西部巴蜀远古山寨城邦盆塞海洋文明在先的盘古--嫫祖上古史,为啥过早具有古希腊城邦海洋文明的特征的原因。

B、中医药量子色动多体弦网凝聚前传内经拟设

根据拓扑学现代弦网球面与环面不同论的争论,东西方自然科学出现了类似“藏象+藏数”模具模型不同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;这种“自旋液体”演生的“三旋理论”还增添了一个假设:“自旋液体”环量子自旋,存在内禀三种自旋---体旋、面旋、线旋等多体运动的先验+经验图像,而成为自然全息中医药量子多体弦网凝聚拟设的先声。

例如,拟设内经科学含有“点内空间”、暗物质无处不在的自然观---显物质与暗物质,用引力穿维的原子核能级电子、离子团比较与计算,可以发见当代自然科学中也有少数矛盾、悖论。这类似旋束态魔方、魔环的区别,以及超导库柏对在铁基的转型升级。但内经科学前传有弦论玄谈的转折---超前的暗物质、暗能量、暗信息自然观交叉中医药传统经络,拟设聚焦虚粒子与反粒子标识无关性的存在,

内经科学自然观的经络精准研究面面观---现代经络精准研究联系动脉血压心血管,颜面与颈动脉;消化和呼吸、泌尿和生殖;神经、眼、耳,内分泌腺;骨和四肢、免疫与体腔系膜等,是中医经络弦图标识无关性自然观模型的应用---从内经科学无中生有的自然观,看类似的量子卡西米尔平板效应,解密量子色动化学能源,以及类似琴弦弯折变频,映射万事万物编码转换相对论,可将内经科学自然观看作是在呼唤:自然国学必须也必然要与时俱进。

走出低估中国古代科技的误区,现代科学和国学自然,是内经科学的双翼。以中国传统的音律与医药两大体系的起源和演变,研究分析从《尔雅》、《春秋》到明末的科学文献,精准中国传统科学文化长期居世界前列,富有的原创价值,这是一座急需深入挖掘的宝库。

从内经科学自然观,评判说中医啃老族,有类似的新老渔场效应,以及反相反量反中医的怪相。

因为内经科学天人合一的自然观，与时俱进可见内经自然观的博大精深，这与老生常谈，以及强标识管控的专家有分歧---内经科学天人合一的自然观，需要向类似生态环境、绿色保护法制健全的进化。这涉及人体的生命自然观、疾病自然观、诊法自然观，和中医整体论，对西医还原论误导的解读及比较。

内经科学天人合一自然观的“握手原则”面面观---经典中有“天之历数在汝躬，允执其中”。这里，天人合一从和谐、“克己复礼”到公平公正公开，体现在求法治和科学实验的精准，以及继续科学中类似现代“藏象论+藏数论”的求索。内经科学基础自然观共形调和映射，从文小刚教授弦网凝聚与顾险峰教授共形数学的暗含，走进丘成桐院士流形空间类似拟设的精气、阴阳、五行，以及天人合一的取象比类、变易求和，到天文物理、地理气象、物候天象，再加注时间、五运六气、子午流注等---内经科学自然观规范场的大数据组装，内经科学呈现出多学科物质+信息现代实用量子弦学发轫的自然观。

例如，类比“喜看麦菽千重浪”的波、粒、弦三象组装，内经科学自然观可重建内经科学生命量子自然观，以解读精气、体液、血脉，以及内经科学的器官解剖系统的脏腑、经络穴位、形体官窍与生理的波、粒、弦三象组装。而内经科学类似拟设弦弹折变频率的常态自然，也可研究探讨内经科学人体生命自然观，对应弦线、弦波、弦圈的转折原理。而对内经科学生命智力自然组装的追踪，与时俱进的生命智力，是一种类似外围脑式互联网的高层次的组装。

内经科学自然观前沿量子夸克--超弦层次的组装追踪，也许内经科学前传就类似一部“藏象论+藏数论”弦网凝聚战争史、全球“医疗武装革命”内经概论史。再对内经科学自然观的逻辑组装追踪，从拟设自然平等与自然破缺的自然管控，到内经科学类似环面和球面不同伦逻辑结构、层级、知识分割之争，也需谨避外邪，管控民科分歧。

中医经络聚焦量子色动中医药规范场论，叩问内经科学揭示前沿科学应用的人体发生发育自然观，开拓人体解剖精准中医外科，和内经科学自然观人体解剖学现代研究---用类似卡-丘空间精准内经科学人体解剖解读，内经科学自然观聚焦人体出生后的生长与发育，衰老与死亡，生殖细胞、遗传基因、细胞周期，人体生物节律等，这类似数学卡-丘空间翻转与交响乐卡-丘空间翻转的神似。

例如，内经科学自然观人体解剖，应用弦图模型生成元卡-丘空间，映射联系交响乐卡-丘空间生成元，看受精、卵裂、胚胎、胚盘、胚膜、孪生、多胎与联体、畸形，可见内经中医人体解剖

生命泛旋的自然---内经中医解剖学与生命泛旋量子精气、体液、血脉，内经器官、解剖系统组装结合，内经科学自然观重在治则应用---内经科学自然观与物理医学融合，人体器官、气血津液弦图共振，激活穴位、各种细胞的活性，扶正祛邪，提升免疫功能与疗效。

而内经科学自然观从大数据分析提取小数据，量子信息压缩编码传输，解读北京中医药大学陈瑞祥教授的五行公理符号，从大数据提取小数据，可分析对应中医病因、发病、病机。

C、内经科学本末出候自然观全息应用

人体生命自然观，疾病自然观，诊法自然观，本末出候形色意识、眼识病因，外感内伤，及其他发病、病机，情志、饮食、起居调节等，以及从自然牙齿松动又长稳，看内经科学安康医学自然观组装应用，内经自然观传统健康养生，治则与治未病，类似自然簸场泛旋组装气、精、神，摄生康复、康复评定，复法禁忌、适应范围等取象比类自然观的组装应用---精气、阴阳、五行、天人合一，取象比类，变易求和，天文物理、地理气象、物候天象，时间、五运六气、子午流注组装，与量子色动力学、量子色动化学、量子色动几何学、量子色动语言学等是一起解读应用的。内经科学重在药物应用的自然---内经科学广义用“药”，意在统一中医内外科行为--自然簸场泛旋筛选、扬弃，是自然组合中医药用与中医外科手术。

内经中医药的标识无关性自然观应用，中药扶正的自然观，涉及中药命名、采集、贮存、炮制，性能，以及内经中医药方剂治法、剂型用法、内外伤病辨治，祛痹、祛瘀、调补脾胃等方剂与外用剂等标识无关性知识的应用。中医药与时俱进精准中草药肝损害，说中药单方与配伍分子式、针剂与理化实验等精准；清热药，活血祛瘀药，理气、止血药，续筋接骨、强筋壮骨药，祛风寒湿药，利水渗湿药，补益气血、阴阳药，软坚散结药，泻下药，平肝熄风药，香窜开窍药等，都有包括标识无关性知识的应用。

内经科学“藏象论+藏数论”研究的生命力---韩启德院士的科学中医论说，以及高也陶教授的“藏象--脏象”的“藏”与“脏”的词义商榷之争，隐含传统内经科学“藏象论+藏数论”之殇---“藏象论+藏数论”标识无关性定义科学，“藏象论+藏数论”自然观与微分导数一阶、二阶描述，以及吴文俊院士机械化数学“藏象论+藏数论”分析传统整体与还原论，从内经科学与现代科技创立的机械化算法体系等联系，可以预见内经科学“藏象论+藏数论”的未来会日日新---

因为内经科学自然观整体观，不是降低数学水平，而是内经科学的整体观和还原论在共领风骚。

吴文俊院士揭示的几何程序化、机械化的中国传统数学,也是在说明国学自然并非没有还原论的基因。

中国传统科学还原论濒于失传,并让位于西方现代科学谁之责?内经科学“藏象论+藏数论”复兴,中国科学事业已到紧要关头----要让内经科学“藏象论+藏数论”未来再领风骚----内经科学“藏象论+藏数论”医易道,及西方科学起源,为缘寻找为爱坚守巴蜀远古山寨城邦盆塞海洋文明“远古联合国”,起底分子人类学中国人三分法之误,是精英不“精”;中医打破从迷信巫术及巫术类草药到化学药物类吗啡、细菌戾气,已在新时代富起来、强起来中把负能量列入负面清单。中医药量子色动多体弦网凝聚“藏象论+藏数论”未来造就中医药,有着大众创业、万众创新全方位互补和启发作用的学霸产业。

“藏象论+藏数论”未来内经科学模型模具的应用自然观,传统内经科学“藏象论+藏数论”类似远古卦爻文字大数据,联系神奇摩尔斯电码,内经科学模型模具自然观从魔方旋转,可联系生物基因,到解答夸克禁闭四色定理的证明。中医“藏象论+藏数论”从古到今产业的形成,与中医的学神学霸的自然产生分不开。中医造就的学神学霸产业,是让有科学抽象思维能力强的人,多为国家和人民创造中医药与安康,形成“以强扶弱、以下推尖”的良性循环。

内经科学“藏象论+藏数论”分子医学与辅助生殖技术,复兴技术审视灭绝生命形式,产生新的生命形式;聚焦未来,看万物从无产生,能源来自宇宙星际、来自原子核夸克“点内空间”;人口、食物和污染,细菌战、核战争等负面效应,未来到太空旅行,可预测内经医学的发展。内经科学“藏象论+藏数论”未来推陈出新的形势,如器官工程,干细胞克隆,儿童设计师,基因剪刀,逆转衰老,热量约束,青春之源,生物钟,长寿和年轻等,与中医药仪器未来自然观分不开。所以“藏象论+藏数论”内经科学“医疗武装革命”和“医疗色动革命”未来的赢家与输家,与科学仪器及生物技术正能量与负面清单共舞,层出不穷的科技创新,如医学3D打印复制,计算机,人工智能,智能物质,纳米粒子、机器人技术等等;大学生、研究生、博士毕业后也需要再学习。类似中医药科学天眼、天网仪等探索与应用----内经科学“藏象论+藏数论”望、闻、问、切自然观延生的中医药科学天眼天网仪、癌细胞快速诊断,与癌症共存,治疗所有疾病。

病貌、诊断、中药,三个方面的组装称“中医”。古代中药是口服,中药变成注射剂是中医的开发开放,但不成熟。治病无论中药口服还是血管注射,都是人体与口服药剂或注射药剂的组装。今天在全国各地大大小小的任何一家中医院里,没有规定只

吃药不准打针的。

中医药是组装医学的模式,而“组装”包含有集成、耦合、整合、叠加、网络、纠缠、沟通、通连、关联、联系等意思。也联想文小刚教授的“量子多体理论”的弦网凝聚----这还可结合时空的多种维度来研究----类似《黄帝内经》,将“气”概念引入中医药领域,用以阐释人体生理、病理及人与自然的的关系,有很多叫法和大的组装分类。

一是依部位定名,如自然界之天气地气;疠气疫气;脏腑之气;经络之气。二是以性质作用表现定名,如组装人体之“气”的阴气、阳气、正气、邪气,以及精气、神气、真气、宗气、营气、卫气等。《黄帝内经》的“气”概念,不但体现的是“组装”,而且体现的是“大数据”,其复杂性也是千头万绪。

中医药考虑阴阳、干支甲子、五行五运、六气等因素的联系变化,有“阴阳相随,外内相贯,如环之无端”之说,这类似“自旋液体”三旋理论的多重自旋的整合、叠加、网络、纠缠、沟通、关联的组装,且是统一和谐的----“自旋液体”变换为直观的几何图像表达,是一种“旋束态”。因为球面的自旋观感可区分的,只有正反转两种自旋态。但环面观感可区分的合理的自旋,就有62种自旋态之多,这被称为“三旋理论”,也称太极图的构造体系,即太极图本质类似“藏象论+藏数论”的莫比乌斯带的三旋图像和数字表达。所以几千年来中医用的是一整套量子色动“环量子三旋理论”的几何形式表达,完成了在对物质第一性思维质疑的基础上,对自然本质的完整解释。

中医药传统数学几何的表达,是拟设量子色动“自旋液体”环量子的旋束态,它偏重拓扑环面自旋信息编码。而黎曼几何、韦尔张量与里奇张量,最初还只是注重拓扑球面的应用----如果说《黄帝内经》真的是类似贝尔不等式,那么西医就类似克劳泽和阿斯珀克特的工作;如果说《黄帝内经》真的是类似玻尔的不确定性原理,那么西医就类似薛定谔方程描述的波函数坍缩或退相干。而成功的中医药医案、方剂,之所以名医自己的实践也难重复,道理也在于中医药是贝尔不等式,是不确定性原理,它的信息量大,是大数据,是并行运算的云计算。成功的中医药治疗、方剂只从这些运转的链条,抢到整合退相干、坍缩好的数据。

《黄帝内经》有大量“贝尔不等式”,如手术像针灸“虚不当刺”的调经原理,以及调经原则和调经方法方面的禁忌----中医药不确定性原理,指类似诊断病因病机考虑的因子太多,必须辨证论治。例如,《黄帝内经》中把人体生理、病因、发病、病机、疾病传变,与转归、诊法原理、治疗思想、治疗原则、治疗大法等结合;还与阴阳对立互根、

消长转化，以及干支甲子系统和五行五运六气规律统一起来，进行归纳和演绎，这看似定域显秩序，实为全域隐秩序，且排列组合信息量之大，变换之多，没有强有力的计算机程序及电脑运用奠定基础，医院的医生个人在病人等候看病的 10 多分钟的时间内，要厘清非常准确的结论，即使是名老中医师，其概率也是有高有低的。这也是中医药多难重复的原因之一。也预示疗效精准的量子色动“弦网凝聚中医药机器人”或“弦网凝聚中医药智能手机”的到来。

a、量子色动中医药机器人类似外围脑的拟设

2015 年 12 月 16 日在浙江乌镇“世界互联网大会-互联网之光博览会”参观，很多群众看到奇虎 360 董事长周鸿祎先生展示的“天眼”和“天网”设备，这套东西能够实时的捕获发生在全球每一个角落的成规模的网络攻击---以此拟设传统中医药建立的“气论”，以及“量子色动弦网凝聚中医药机器人”类似周鸿祎的“天眼”和“天网”设备部分功能---这种“侦察原理”预警全球流行病的发生是有用的。

周鸿祎先生是很年轻的。他 1970 年生，湖北黄冈人。1992 年毕业于西安交通大学电信学院计算机系，1995 年就职于方正集团，2004 年任雅虎中国总裁，2006 年创立奇虎 360 科技有限公司，出任董事长兼 CEO、奇酷 CEO 和知名天使投资人。该公司的天眼的特点，是通过对大数据的分析，可以甄别出一些高级网络攻击者；而天网系统的功能则是，能对攻击者进行溯源防御。这套天眼系统全称叫做“全球网络攻击实时监测预警系统”，就类似网络空间中的雷达系统---未来投身中医药工作的年轻人，都可以效仿周鸿祎先生操纵“量子色动中医药机器人”或研制出“弦网凝聚中医药智能手机”。

其先驱一如高也陶教授，他在高校学西医后转为研究《黄帝内经》的理论与技术的现代化，催生他作类似中医科学天眼天网仪的探索与应用---即通过对人体病貌、诊断、中药及中医理论的大数据收集、分析，作出奠定基础的强有力的计算机程序及电脑运用，为医院的医生个人，在病人等候看病的 10 多分钟的时间内，厘清人体生理、病因、发病、病机、疾病转变与转归、诊法原理、治疗思想、治疗原则、治疗处方等，提供建议的“望诊仪器”。2015 年高也陶教授出版的《本末出候/望诊》一书，由中医古籍出版社出版，也能为理解中医天眼天网仪探索与应用，提供大量原理性的资料。

其二如上海理工大学谷付星教授和剑桥大学石墨烯中心博士后杨宗银博士，共同发明的在单根纳米线上调控带隙的技术的微型化光谱仪---只需要几百块钱就能让老百姓轻松拥有，类似拿出手机，打开摄像头，让微型光谱仪先帮助做 CT 检测。此外还能检测出食物的新鲜程度、蛋白质含量、糖分

含量等。原理是将一根纤细的带隙渐变的硫硒化镉纳米线的半导体纳米线组成的微型光谱仪，可被集成到手机上，只要用手机一扫就可以检测出食物的新鲜度，食品药品的成分。

因为得到的纳米线在荧光显微镜下观察起来就像一道彩虹---联想到牛顿三棱镜实验中的七彩色，将传统光学器件的尺寸缩小到纳米尺度。用一种带隙渐变的特殊纳米线替代传统光谱仪中的分光探测元件，采用和制作电脑芯片类似的工艺在这种纳米线上加工出了光探测器阵列。利用各个探测器对不同颜色光具有不同响应的特性，通过逆问题的求解，从响应函数方程组中重构出所需要测量的光谱信息。这样制造出的微型光谱仪怎样使用呢？纳米线光谱仪可以做成光谱芯片，与广泛使用的手机摄像系统具有良好的兼容性，继而设计成紧凑式光谱仪模块使手机具备光谱探测能力，把强大的光谱分析技术从实验室搬到手掌上。获取的这些信息数据，通过手机 APP 软件，将需要检测的信息和对应数据库中的数据进行对比分析，这跟我们在医院得到的验血报告类似。但用于实时监测人体健康状况，为癌症等疾病检测提供一种新的检测治疗方法，比如血糖指标等，产品要确保检测结果的正确性，也还需进行后续的研发。

中医的大数据、云计算，涉及阴阳对立互根、消长转化，以及干支甲子系统和五行五运六气规律等的统一归纳和演绎，其排列组合信息量之大，变换之多，没有强有力的中医科学天眼天网仪的探索与应用，是难以溯根求源，精准掌握病貌、诊断、中药等的组装的。

中医药的大数据、云计算，类似《黄帝内经》里“气”的概念，其组装包含有集成、耦合、整合、叠加、网络、纠缠、沟通、通连、关联、联系等意思，用以阐释人体的生理、病理及人与自然的关系时，有很多叫法和大的组装分类：如一是依部位定名，有自然界之天气、地气；疠气疫气；脏腑之气；经络之气。二是以性质作用表现定名，有组装人体之“气”的阴气、阳气、正气、邪气，以及精气、神气、真气、宗气、营气、卫气等。中医药天眼天网仪可分为两部分：一是供溯源防御用的中医天眼天网仪，或“弦网凝聚中医药智能手机”，小巧方便，病人或常人都是可以携带。二是供医院医生的中医天眼天网仪，或“量子色动中医药机器人”，是将寻诊人携带的中医天眼天网仪中收集储存的大数据，取下来换作治疗的小数据处方建议。

b、中医药“藏象论+藏数论”之殇

“藏象论+藏数论”是中医取得的最早最大的成就，也是中国科学和世界科学取得的最早最大的成就---“藏象论+藏数论”类似后来西方发明的微积分多阶求导科学。中医“藏象论+藏数论”与脏象

论不分，正是脏象论是“藏象论+藏数论”一阶求导的结果。

《内经·素问》是 81 篇，《内经·灵枢》也是 81 篇，共 162 篇。《素问·六节藏象论篇第九》首现“藏象论+藏数论”——排第 9，说明“藏象论+藏数论”的领头作用，而前面的 8 篇都是给它作铺垫，为其出场。如《素问·上古天真论篇第一》拿自然现象、社会现象和人体生理现象等，都在似乎引导说明类似古代中医学家张景岳注解的“象，形象也；藏居于内，形见于外，故曰藏象”的道理。

“藏象论+藏数论”主要是为了解决人类至今仍然存在的难题：“藏象+藏数”要有后来西方发明的微积分求导的类似本事。作为人类文明起源时期的《内经》，它还只能类似微积分学的求一阶导数。即《内经》提出的“五脏之象，可以类推”的原则，这就类似“一阶导数”中医一般运用的“脏像学说”。现代科学一般认为“统一场论”存在于大脑；藏象”求“一阶导数”，得出“五脏之象，可以类推”。因为藏在体内的五脏，成为脑功能好观察的“象”。也许西医和中医界把这种大脑“藏象一阶导数”论，称为“转化医学”或“转化医学模式”，或类似当今数学中的“建模”分析。

其实，“藏象论+藏数论”一阶导数指向的谈五脏六腑构造及功能的内容，实际也是一种模型模具分析方法。这种模型模具分析的“藏象+藏数”成立，进一步求导，即类似“二阶导数”，就是中医所谓采用的气、阴阳、五行等范畴和“气-阴阳-五行”模型等。它们作为中医药的理论基础，也仍然是上升为的“藏象论+藏数论”模型模具论的。“藏象论+藏数论”类似现在人类通讯系统，有从实数到虚数运用大范围内认知的本事。《内经》解决得最早最成功的人类科学成就，这就是经络弦图。经络学说从理论到运用，确在几千年来得到了普及，这应归功于“藏象论+藏数论”。而“藏象论+藏数论”求导的“解”，运用的是模型模具。

“藏象论+藏数论”思维，是包含形象思维和抽象思维在内的一种类似复数思维，而不是单数思维。“藏象论+藏数论”形象思维所获得的直觉知识，和“藏象论+藏数论”形式思维所推理和发展的理性思维能力，保持合一的时候，人类社会就能向前发展；发生矛盾的时候，就会阻碍社会的发展。“藏象论+藏数论”给了人类以两类不同的思维方法：“藏象”分为“形象”和“抽象”的思维方法。“藏象论+藏数论”一方面是把人类群体的实践中，所获得的感性的知识——有用形象的、但还不清楚相互之间的确切联系的知识，一个一个都“藏”在抽象部分。在“藏”的时候也力求有一定之规，即“度规”，这主要不是来自形象的话语，而是来自一些抽象思维的头脑。

“藏象论+藏数论”形象思维分出的部分，约束着形式思维的人群，发展的主流是人文科学，如易经、道德经和儒学。它们没有发展出真正认识大自然所必须的形式思维的推理能力，这并不等于没有保存在中医药“藏象论+藏数论”中类似微积分、函数论的真谛。

科学“藏象论+藏数论”实际上是当代自然科学对传统自然科学相联系的“藏象论+藏数论”形式思维的方法的“回采”，如今天东西方科学都能殊途同归，得出量子色动弦网凝聚的弦图和圈论。

6、结束语

A、科学有第一也有第二

2019 年诺贝尔生理学或医学奖，授予威廉·凯林（美国）、彼得·拉特克利夫（英国）、格雷格·塞门扎（美国）等医学家，表彰他们“发现了细胞如何感知和适应氧气的可用性”；为我们了解氧水平如何影响细胞代谢和生理功能奠定了基础，也为抗击贫血、癌症和许多其他疾病的新策略铺平了道路。

2019 年诺贝尔物理学奖，授予詹姆斯·皮布尔斯（美国）和瑞士的迈克尔·麦耶与迪迪埃·奎洛兹等天体物理学家，表彰一个是对宇宙结构和历史的新认识，一个是在太阳系外首次发现一个绕着类太阳恒星公转的行星等研究。

2019 年诺贝尔化学奖，授予美国的约翰·B·古迪纳夫与 M·斯坦利·威廷汉和日本的吉野彰等，表彰他们在锂离子电池领域的贡献。

今年诺贝尔科学奖最大的看点，是部分颠覆了以前“科学只有第一没有第二”的唯一性宣传，为量子色动中医药翻转“回采”西医药+中医药——为医疗色动革命“回采”医疗武装革命树立了标杆和榜样。因为今年无论诺贝尔化学奖授予锂离子电池的贡献，还是物理学奖授予的宇宙和天体结构研究，以及生理学或医学奖授予发现细胞如何感知和适应氧气的可用性，在获奖者开始研究之前，都有同行的工作做出过贡献。所以今年的诺贝尔科学奖也时刻提醒我们：量子色动中医药翻转“回采”西医药+中医药的创新和进步，没有最好，只有更好——科学有第一，也有第二。

B、未来中医药都是任正非的“学生”

2019 年 5 月份，在华为刚陷入美国围堵的状况时，任正非总裁在接受采访时就提到：华为在 5G 的成就，离不开土耳其数学家埃达尔·阿勒坎的贡献。他说：“大家今天讲 5G 标准对人类社会有多么厉害，怎么会想到，5G 标准是源于十多年前土耳其数学家埃达尔·阿勒坎教授的一篇数学论文？阿勒坎教授发表这篇论文两个月后，被华为发现了，华为就开始以这个论文为中心研究各种专利，一步步研究解体，共投入了数千人。十年时间，华为就把土耳其教授数学论文变成技术和标准。华为的 5G

基本专利数量占世界 27%左右，排第一位”。1985 年阿勒坎在麻省理工学院获得电子信息工程专业的博士学位，而他的博士生导师就是大名鼎鼎的信息论鼻祖香农的弟子罗伯特·加拉格教授。从这个意义上来说，阿勒坎在学术上可谓师出名门。

以后美国仍全方位持续打压华为，破坏其正常运营，在如此时刻，华为任正非总裁依然泰然自若地说：“我认为用物理方法来解决已趋近饱和，要重视数学方法的突起”；“这 30 年我们真正的突破是数学，手机、系统设备是以数学为中心。华为能够在短短的 20 多年成为世界级的企业，尤其是和数学家的贡献分不开……P30 手机的照相功能，依赖数学把微弱的信号还原；如今华为终端每三个月换一代，主要是数学家的贡献。修桥、修路、修房子……只要砸钱就行。但是芯片砸钱不行，得砸数学家、物理学家、化学家”。

华为的崛起，和数学有关。从 2G 到 3G 的崛起，从 4G 到 5G 的突破引领，华为的成长都离不开“数学”。任正非总裁说：“在过去的 20 多年，凡是我们数学和算法上投资比较大的，有专门的团队在做工作的，我们在这个领域的产品在全球都逐渐走向了领先；凡是不重视在数学和算法上投资的，这些产品目前来看都是落后的……这 30 年，其实我们真正的突破是数学，手机、系统设备是以数学为中心”；“国家若要强盛，数学是基础”。华为总裁任正非和高层领导都极其崇尚数学，甚至提出将数学纳入以服务于大数据和人工智能的研究——实验科学，似乎看不到多少数学的影子，但是现代复杂的科学实验，其实也大量引入数理统计来进行实验设计和分析。而理论科学的理论，更是用数学模型、公式来表述推导分析，比如通信的基石麦克斯韦方程，香农信道模型等。这里数学理论格外重要。

随着大数据的增长和计算能力的提升，计算机从复杂数据中发现知识，得到新理论。计算机也许可以成为未来的爱因斯坦，这就是智能社会的到来；这里也许需要新的数学理论和算法。华为常务董事徐文伟也说：“数学是开启一切的工具，大数据流量疏导的基础是数理逻辑算法……如果没有傅立叶变换，可能就没有现代通信的发展；5G 时代开启，数学是钥匙”。在华为公司创始人任正非总裁看来，人工智能科技的本质就是数学，所以华为公司未来为了更好的拓展人工智能科技的发展，就必须招募更多的数学人才。很多人对于人工智能觉得非常的高大上，神秘莫测，但却不知道它的本质竟然是数学。

如果没有听过任正非总裁的此番评论，大部分人也许只将人工智能视为一种高级的计算机科学；但计算机科学的本质其实就是数学——华为公司创始人任正非总裁让我们也看到了数学对于中医药复

兴的价值和意义。事实上我们提出“中医药多体自然叩问”，量子色动中医药多体能翻转“回采”西医药+中医药已有的成果，其实也来自读文小刚教授的《量子多体理论——从声子起源到光子和电子起源》一书。该书全是高等数学推导论证，内容很深。量子色动多体中医药数学既是一种文化——一种中医药数学多体“思想的体操”，更是现代中医药理性文化的核心。量子色动多体中医药数学是医疗科技创新的一种资源，是一种普遍适用的并赋予医生、医师以能力的技术。

量子色动多体医药数学实力往往影响着国家医疗实力，世界医疗强国必然是量子色动多体医药数学强国——也许未来中医药都是任正非的“学生”，因为这与华为创始人任正非总裁的说法同理。

中美贸易战波动，任正非总裁受数家媒体群访曾说：“中国将来要和美国竞赛，唯有提高教育”……他尤其强调数学的重要性：作为基础学科，数学在如今乃至未来的世界中，似乎已经是颠覆想象般地重要。数学的实力叩问中医药多体自然，扫描“草根”网“中医粉”、“中医黑”生态，正如数学家华罗庚所言：“宇宙之大，粒子之微，火箭之速，化工之巧，地球之变，生物之谜，日用之繁，无处不用数学”。更如北京大学数学科学学院教授张恭庆院士写的《数学与国家实力——数学的意义》一文中说：“现代医疗诊断中常用的 CT 扫描技术，其原理是数学上的拉东变换。CT 螺旋式的运动路线记录 X 光断层的信息。计算机将所有的扫描信息，按数学原理进行整合，形成一个详细的人体影像。在更先进的生物光学成像技术的研究中也吸引了不少数学家的参与。药物检验——要评估一种新药能否上市，需要经过新药疗效测试，这就要科学地设计试验，以排除各种随机性的干扰，真正评估出药物的效果和毒性。为此，人们设计出了双盲试验等试验手段。国外流行的 SAS 软件，是药物检验的必经之径。发达国家制药公司聘用大批拥有数理统计学位的雇员从事药检工作”。

扫描类似“草根”网呈现的“中医粉”、“中医黑”生态，研究表明，中医药软件相对西医药落后，并不是因为中医药缺少一般的从业人员，而是缺乏有较高数学修养的高水平的中医药软件医生、医师。数学的实力往往影响着中医药实力，与此相对照的是，如华为、中兴、贝尔实验室、朗讯、IBM、微软、谷歌、雅虎这类 IT 行业领袖，也是几乎所有的重大发现都与数学的发展与进步相关。所以它们不但大量地招聘数学专业的博士、硕士到公司工作，而且还专门设有相当规模的数学研究部门，支持数学家开展纯粹数学理论研究，以确保长期的核心竞争力。IBM 公司还为本公司五万名咨询人员，建立了数学学历档案，以便能够针对每项工作任务，指

派最合适的团队人员。

都说中国人聪明，数学头脑“扎实”，为啥中医药领域业余难出数学家---数学奥运赛是中国学生引以为傲的一门学科；常有人吐槽：英美国家的基础数学教育太简单。但遗憾的是，中国学中医药的学生提起数学，往往都觉得枯燥，只是为了应付考试。与之相对的是：纵观世界范围内的获得诺贝尔生理学或医学奖、物理、化学奖的顶端科学家，有很多人在青少年时代曾获数学比赛奖；但中国大量的学中医药的学生获数学比赛奖的很少。更有人说，中国学中医药的课堂上，压根数学就很少。背后意思也许是，学中医药的孩子可能计算能力好，公式定理记得牢，却唯独没有数学思维。和我们传统意义上对数学知识的理解不同，量子色动多体中医药数学文化有着更为丰富和深邃的内涵，是一种真理的探索精神。让中医药跳出“数学无所谓”的认知局限，学中医药的学生在数学学习上，还有很长一段路要走。

这段路也是必要的---是立足于未来医药世界所必备的基本素质，所以早早握住这把钥匙，就是提前把握住更多机会与可能---未来很多中医药技术和解决方案要通过数学来解决。总之，中医药将来要和西医药竞赛，唯有提高数学---作为基础学科，量子多体色动数学在如今乃至未来的世界中，似乎已经是颠覆想象般地重要。要想中医药能够立足未来，数学也亟待重视。

C、评河南张强先生的《任正非“卖猫”》

2019年9月29日网名“盛兴瑞”的作者，在“草根”网发表的《华为分钱分的好是因为搞了股份吗？》一文，最后说是要广告一下：“由河南复兴经济科学研究院有限责任公司研究开发的《复兴企业治理模式暨华为模式培训教程》已经开发完成……欢迎有意要做任正非那样的企业家，有意要学习华为模式的企业的领导者，有意要了解复兴企业治理模式的企业老板和我们取得联系”。一看“草根简介”：盛兴瑞，本名张强，草野思想库理事会理事成员，民间思想者，民间智库河南复兴经济科学研究院有限责任公司创办人。再查“河南复兴经济科学研究院有限责任公司”，有介绍是：地址在河南焦作市修武县七贤镇中铝二号路云台花园，于2016年10月25日在焦作工商局注册成立，注册资本为100（万元）。公司主要经营经济学及相关科学学术成果研发、生产、销售、转化、转让、推广及设计服务；组织承办学术成果交流，承接经济及相关学科人才培养、培训。研究公司联系人张强。看来张强先生是该公司法人代表和公司经理了。

由此，我们关注到张强先生2019年9月23日在“草根”网发表的《任正非“卖猫”》一文，觉得与量子色动“弦网凝聚中医药机器人”或“弦网凝

聚中医药智能手机”等“疗效精准中医药医师智能求解器”联系讨论的必要---张强先生说的是：“在很多年以前的春节晚会上，有一个叫《卖猫》的高秀敏和范伟表演的小品。高秀敏扮演的卖猫人，为了高价卖猫，弄了一个假的乾隆年间的小瓷碗作为卖猫的工具，用以吸引一些觊觎那个小古董的人来高价买猫。范伟演的就是这样一个想捡便宜的、指望一夜暴富的、贪婪的买猫人”---“看到任正非要把5G技术卖给美国，就想到了这个小品，美国也确实在觊觎华为，觊觎华为的技术和人才”。

张强先生想和华为或任正非总裁探索讨论说的是：“卖猫只能忽悠那些愚昧贪婪的小贩，忽悠不了精明的美国人。因此，我可以断定，美国人不会接受任正非的这个提议。反过来，华为如此的去卖5G，还可能忽悠了自己，使得自己的治理结构的深层次改革创新被贻误，永远无法向社会、向世界开放。而一旦开放，就会走向崩溃坍塌。别忽悠了，除非像中兴那样屈辱的投降。而要想真正的解决问题，把华为问题合并到中美贸易问题上交由政府一并解决。以一个企业来对抗一个强大的政府和国家，甚至是世界上主要的发达国家，是不成立的。不要再恋战了，也不要再逞强了。国际贸易，本来就是政治，就是政府的事，交给政府去做，应该是最合理、最明智的选择”。

我们不说在焦作工商局注册成立，注册资本为100（万元）的“河南复兴经济科学研究院有限责任公司”的探索讨论是“忽悠”，只说该公司经营的，也是类似“企业求解器”的工作。

2019年10月6日上海“观察者”网发表《王子卓：如果讲求解器达到商用级别的话，国内之前是完全没的》一文，“观察者网”记者程小康整理的文章一开始，对杉数科技联合创始人兼首席技术官王子卓教授的介绍是：“大型企业对运筹优化有很大需求，这就需要用到求解器。但是，在市场上主要就是美国的两家和欧洲的两家公司在做求解器方面的研发工作。如果讲求解器达到商用级别的话，国内之前是完全没的，目前杉数科技正在这方面发力”。接着程小康记者问王子卓教授：“能否先介绍一下您的家庭情况和您出国之前的求学成长经历”时，王子卓教授回答说：“我是北京人，2003年从北京八中少年班考入清华大学，所学的专业是数学，我从小就一直很喜欢数学”---又是“数学”，恐怕张强法人代表听了要头痛。

“头痛”不要紧，要紧的是“要命”---2019年10月6日上海“观察者”网发表《48岁神秘资本大佬张振新去世，先锋系何以陷入败局？》一文，报道“10月5日，先锋控股集团有限公司，网信集团有限公司联合发布讣告，两家公司实际控制人张振新先生因多脏器衰竭、酒精依赖、急性胰腺炎经

抢救无效，于伦敦时间 2019 年 9 月 18 日在英国伦敦切尔西和威斯敏斯特医院去世”---张振新，1971 年生，内蒙古人，毕业于东北财经大学。1994 年 23 岁的张振新在辽宁省大连市就当上了申银万国证券股份有限公司大连营业部总经理。2000 年张振新成立了大连网信创业投资有限公司。2003 年张振新成立了“联合创业融资担保集团有限公司”。此后从担保公司开始在不到 20 年的时间里，张振新逐步获得租赁、小贷、银行、基金、证券、保险经纪、第三方支付、货币兑换、金交所等多种金融牌照，同时还积极向 P2P 网贷、现金贷、区块链等互联网金融领域布局，打造了独树一帜的资本派系“先锋系”。然后盛极而衰。

随着金融去杠杆、互联网金融专项整治的启动，截至目前，与张振新入主时相仿；股价“归零”只是先锋系内部问题的一个外在表现的“冰山一角”---张振新总经理有此结局，也许与虽学财经，却对重视数学钻研不够，一听“数学”就头痛，没有了“求解器”。

D、“疗效精准中医药医师智能求解器”之光

a、任正非不是“卖猫”，而是“卖虎”

张强先生的《任正非“卖猫”》，批评任正非总裁要把 5G 技术真卖给美国，华为会走向“坍塌”；行为也类似“屈辱投降”。但任正非总裁要卖 5G 技术似乎不是开玩笑，而且也不是第一“卖华为的技术秘密”---2003 年任正非欲将华为以 100 亿美元出售摩托罗拉，已签了所有合同，但不久摩托罗拉“换帅”，事情出现了变数。任正非说：当时有个打算，想用卖得钱把洛阳等所有拖拉机厂买下来，开发创造世界上最大的拖拉机王国和发展祖国的农业。道理是：预判按照当时发展的状况，华为会达到世界先进水平，迟早会和美国对抗，那时美国一定会打击我们。希望卖给摩托罗拉，就是为了戴上一顶美国的“牛仔帽”；公司还是几万中国人在干，也是体现中国人的胜利；资本是美国公司，劳动是中国人，这样有利于在国际市场上扩展。

为啥他有这个想法---从贵州走出的共产党员任正非，当兵时在辽阳化纤厂建设中用数学方法推导了一个仪器，有发明贡献，1978 年国家就让他参加了全国科学大会。作为企业家和高工，任正非对马列主义的学习研究也是到位的---他提出“进攻性的马克思主义”---“进攻性马”；甚至概括成“狼性的文化”---“与狼共舞”---这个“狼”包括“心中的‘贼’”---这是王阳明在“心学”起源地的贵州提出“心中的‘贼’”比“山中的‘贼’”更难办的延伸---马列主义的初心和使命，是“东西方交流”、“依法治国”，实现社会主义核心价值观。但“时商”使然“阶级斗争”要有“东西方对立”的“以苏解马”的阶段---2017 年 11 月 13 日《绵阳

日报》上，重庆市委党史研究室调研员简奕主任，发表的《王右木与“四川三人”》文章说：“以王右木方案为起点，以四川早期党团组织改造民团为革命武装的过程和结果为研究对象，对这段历史进行全面梳理和系统考察，得出一个结论，即对民团的争取和改造，是中共早期农民运动的重要形式和客观事实”。简奕主任说的这件事与共产党“重庆组织”成立密切相关---张澜、吴玉章、王右木、杨闇公等四位直接负责 1920 年 3 月 12 日在重庆成立的共产党，是早曾相约到李大钊、陈独秀、瞿秋白、张圣奘、张太雷等京津马克思研究会，和毛泽东的湖南马克思研究会等川外成员、组织的支持和参与有关。也与 1911 年的四川保路运动有关---参加的都是经 10 年考验过的原保路运动的战士。

但不到两年---1920 年 8 月 30 日“重庆组织”开会集体决定自行解散，也是给“以苏解马”时代潮流让路的“时商”使然。新时代富起来、强起来“回采”站起来，其中“文革”走到经济崩溃的边缘，正是以实践说明中国特色社会主义是“进攻性马”---代替“以苏解马”也是时代潮流改革开放的“时商”使然。所以，任正非总裁不是“卖猫”，而是“卖虎”---且可避免有人“坐山观虎斗”。

任正非解释说：“我把科技高峰形容为喜马拉雅山顶，美国带着咖啡、罐头……在爬南坡，我们带着干粮爬北坡---我们在山顶相遇时，我决不会与美国‘拼刺刀’，会相互拥抱，终于为人类数字化、信息化的服务胜利大会师了”。对于不是“卖猫”任正非说：“我们应该为人类做出更大的贡献，不要这么狭隘。我们就是因为没有这种狭隘，才有这么多客户信任我们，我们今天是打不死的”。他还说：“5G 是一个高速度、高带宽、低时延的信息联接技术，代表了信息社会的速度，谁掌握了速度，谁就会快速前进。在信息社会中，放弃了速度，放弃了对优秀信息联接技术的选择，也可能使它的经济减速。技术和工艺都可以许可，他们可以在此基础上再研发”。

任正非在回答“这种模式下，华为员工和相关的设施、场地一并转让还是只是知识产权？”，他的“求解器”是：“只是技术秘密，不可能连员工都转让了。当我们把技术全部转让以后，他们可以在此基础上去修改代码，修改代码以后，相当于对我们屏蔽了，对世界也屏蔽了。美国 5G 是独立的 5G，没有什么安全问题，它的安全就是管住美国公司。不是我们公司在美国卖 5G，而是美国公司在美国卖自己的 5G”---美国学“以苏解马”，走“东西方对立”安全问题难解。

b、为啥上“中医药医师智能求解器”

任正非总裁这次把“5G 技术卖给美国公司”后，不会再把获得的转让费用在“拖拉机”项目。

因为 2003 年时，中国农村出来打工的农民，还有像现在这么多，农村农业各地的播种收获还需要大量的拖拉机。现在抛荒的很多，说明不在土地，而是农民和中医药医师一样，缺乏“求解器”一类高等数学的教育“土地”——霍金的《时间简史》也许大多数人能看懂，因为它是科普书；而霍金真正做出科研成果类似数学的《时空的大尺度结构》一书，恐怕读懂不多——就连杨振宁院士也说：读《时空的大尺度结构》一书 10 多页也觉难了。

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。中国不缺想学“求解器”一类高等数学的学生，而是因历史和安全问题，大、中学校缺乏教这种数学的老师——这可以拿《时空的大尺度结构》和《量子多体理论》两书，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”。浙江大学教授孙英刚博士也说：“解决问题的关键，很多时候不在于自说自话或者各说各话的论争，而在于将（至少一个区域的）人类文明视为整体，从各种狭隘的羁绊中拯救历史”。大家都学“以苏解马”，走“东西方对立”，安全问题引发各方都有负面清单——类似云存储服务被封锁，也很自然。

如果把“5G 技术卖给美国公司”后，把 10 多万懂“求解器”数学的华为员工，投入到深圳以及广东、海南两省的大、中学校当老师（可以是业余，也可以办培训班式），先行作中国特色社会主义示范，一可以解决好学校读书贵、读书难的问题；二可以培养出能驾驭现代科技的农民，回乡以小农人驾驭大规模土地的现代化农业；其次也可解决市以上城市好医院人满为患，看病贵看病难的问题，培养出能驾驭量子色动“弦网凝聚中医药机器人”或“弦网凝聚中医药智能手机”等“疗效精准智能求解器”的中医药医师，何乐而不为——特别是患者多在室内家里或医院，这降低了对 5G 技术要求的难度，反而可以在提升量子色动“弦网凝聚中医药疗效精准智能求解器”上下功夫，大量研发无人驾驶量子色动“弦网凝聚中医药疗效精准智能手机”，从实验上成功展示这种结合机器学习和类脑算法的混合设计——这是标志着人工智能发展中医药+西医药进程中的重要里程碑。

2019 年 10 月 8 日“观察者”网，发表网名“科工力量、柳叶刀”等人的文章《5G 与 WiFi6 谁的替代性更强》，披露“相关数据统计显示，中国运营商建立了世界上 70% 的 4G 基站。为什么建设这么多基站？因为中国运营商作为国企，是需要承担

社会责任的，拉动全社会投资，促进经济发展，赚钱不是第一目的。新一代技术升级 WiFi6 和 5G 都是设备制造商的‘春天’——这里“以苏解马”，走“东西方对立”，追踪根源，WiFi 是美国创建的无线局域网技术，负责这个标准制定的是美国电气和电子工程师协会。5G 理论带宽是 4G 网络的百倍，同时还有低时延和广连接的特性，即将取代 4G 网络成为下一代通讯网络，中国在 5G 标准的制定方面走在前面。

目前能够制造 WiFi6 芯片的主要是六家外国厂商。由于美国的“封杀”，所以华为没有抢先支持美国 WiFi6 还是有缘由的。而且，要花力气去支持一个美国的 WiFi 协议，华为还不如优先选择推广自己的 5G 标准。相比于 WiFi6，5G 最大的缺点就是在于成本，美国为什么一直 5G 施展不开，成本是关键因素。在美国，政府部门是非常希望推动 5G 网络，甚至特朗普说要政府出面建设 5G 网络，但是美国运营商对 5G 不感冒，因为 5G 建设成本高，收回成本困难。

像在 2G 和 3G 时代，有些人觉得目前的网络已经够用了，可以看小说，可以发图片，为何要发展 4G，但是技术升级带来的全新应用是我们有时难以想象的。谁能想到在 4G 时代，可以在山区户外直播卖农产品，可以用微信面对面视频交流。所以 5G 时代可能带来什么样的全新的体验，可能只有实际应用才能发现。消费者如何选取 5G 和 WiFi6，关键还是取决于价格和覆盖范围。由于应用的场景不同，WiFi 之所以没有能够替代 4G，主要原因还是在于它的应用场景还是局限于室内，没有办法做到像 4G 那样广覆盖。

4G 之所以没有能够打败 WiFi，主要原因还是在于 WiFi 免费，路由器和宽带便宜、不计流量。实际上，在 4G 时代，在室内无论使用 WiFi 或者 4G 移动网络，一般情况下，其两者的上网速率没有明显差别。根据 4G 时代的经验，对于消费者在 5G 网络和美国 WiFi6 之间如何选取问题，关键还是看价格和覆盖范围。因为目前就理论速率来说，差别不大。在此情况下，肯定是哪种网络便宜，走到哪都不断网，就选哪种。目前的 5G 套餐价格还是非常昂贵。其实，流量的多少本身没有价值，只有被消费者使用，才能产生价值，放在运营商那里相当于“空气”。昂贵的主要原因还是在于 5G 的建设成本高，运营商要想收回建设成本，那势必要提高 5G 的使用价格。

而对于美国 WiFi6 来说，在室内安装路由器，流量走的是光纤，不论流量用多还是用少，月租都是固定的价格。所以如果 5G 成本降不下来，在室内场景中，消费者肯定还是首先选用 WiFi 局域网。但从覆盖的角度考虑，WiFi 无线局域网只能

限于某个区域内，其连接的稳定性肯定还是比不上移动网络。WiFi 的本身穿墙性就比不上移动网络，从一个房间转移到另一个房间，WiFi 信号就断了。而对于移动网来说，在自己的卧室内，隔离水泥墙还是有两三格，甚至四格的信号。因为覆盖面积的问题，未来 WiFi6 想要替代 5G 肯定是不行，就算没有 5G，美国 WiFi6 也替代不了目前的 4G 移动网络。实际上，5G 基站分为宏基站和微基站，宏基站与目前设置在开阔地带 4G 基站相似，而微基站放在室内，用来覆盖盲区。目前国内某些产商已经开发出的微基站就如同小盒子，可以放在室内宏基站信号难以覆盖的地方。这可能对 WiFi6 来说是一个“威胁”。5G 相比于 WiFi6 技术优势是非常明显的，主要还是在于成本，如果 5G 的资费水平降下来，加上部署微基站，就很有可能替代 WiFi6 无线局域网。部署 WiFi6 与 5G 运行商有自己的全盘考量。

设备制造商可能要分为两个层级，第一是以华为、中兴为代表的电信设备供应商。随着 5G 网络的建设，运营商必然要新建、改造、升级现有 4G 网络并新增 5G 相应设备，所以，电信设备制造商肯定要迎来一个设备制造的黄金期。目前，国内外一线手机厂商华为、三星、小米、ViVo 都发布了自己旗下的 5G 手机。对他们来说，肯定是欢迎 5G 的到来，因为可以发布新机，迎接新一轮的用户换手机浪潮。在目前智能手机总体销售量不佳的情况下，5G 可以拉升一波消费者需求。相比于 5G 设备，WiFi6 可能属于低端设备。就拿 WiFi 最核心的芯片来说，相比于 5G 芯片而言，没有技术难度。业内人士介绍，像 WiFi6 芯片，在大学实验室里，可能认真花上一段时间就能研制出来。具有提供 WiFi 通信设备（如路由器）能力的企业很多，像小米基本都可以做到，但是要让小米建造一个 5G 基站，恐怕难以实现。所以未来像美国 WiFi6 这样的路由器，基于技术原因，供应商较多，但利润率不高。而对于头部电信设备供应商，如华为、中兴等，肯定更倾向于 5G 设备制造。实际上 WiFi6 这样设计的目的是为了向 5G 性能靠近，但是要想达到 5G 的效果，WiFi 协议还需更加复杂化的设计。到那时 WiFi 的成本，还有可能比 5G 更廉价吗？

所以，任正非“卖虎”，上量子色动“弦网凝聚中医药疗效精准智能求解器”项目，一是打“时间差”、“时商差”---5G 最大的缺点就是在于成本，5G 建设成本高，收回成本困难，目前的 5G 套餐价格还是非常昂贵。运营商要想收回建设成本，那势必要提高 5G 的使用价格。即使国家承担社会责任投资钱，也还需要一段时间建设，华为趁空隙上“弦网凝聚中医药疗效精准智能求解器”项目，是一举两得---也是体现科学有第一，也有第二，升

级已有成果的中医药和西医药等。再说以技术换市场---解开“以苏解马”的安全问题，打开“东西方对立”引发类似云存储服务被封锁的市场，也可称为“量子色动新时代特色社会主义革命”。如朝鲜可以用它的量子色动化学核技术，换“东西方交流”，解除封锁的“新时代特色社会主义市场”。

c、从文小刚量子多体数学到王子卓求解器宽窄求衡

宽窄科学研究，从宽窄哲学软件走到宽窄硬件求解器，和文小刚的量子多体数学到王子卓的宽窄求解器探索分不开。对于打开量子色动“新时代特色社会主义市场”，任正非总裁“卖虎”5G 技术，他说：“面临的问题主要是看在美国，能打下多少市场来”---“如果你买了技术，占领一个很小的市场，那是不值得的。必须要占领一个很大的市场，自己要先评估是否有能力占领这么大的市场空间。创新的基础还是学术自由，有自由的学术思想、自由的研究方向，这是很重要的。美国无疑拥有世界上最利于创新的土壤，互联网出现后，人们获取各种信息更加方便自由，特别是理工科的论文并不具有意识形态，在全世界可以自由发布分享。华为曾经因资金链告急，又筹不来钱，公司处在倒闭的边缘，面临危机”。

任正非总裁在 2019 年末突然说要出售 5G 技术，做法蹊跷，也引发了热议。而实际上，最大的潜在买家也许是美国苹果或谷歌公司。任正非总裁说：“对于 6G 研究，我们也是领先世界的，但是我们判断 6G 十年以后才会开始投入使用。因此，转让技术不是我们前进的终结，我们获得资金以后，会更大踏步前进。我说的 5G 是给予许可，我们希望西方能缩短往前走的路径，所以出售许可，其他公司完整拿到我们的技术---出售 5G 技术，不等于华为自己不做”。

未来中医药+西医药很多技术和解决方案，要通过数学来解决。而且数学人才成了全球各大公司抢夺的资源，华为、中兴、谷歌、腾讯、百度、阿里都开出高薪吸引数学家的加入。中国科学院院士、清华大学教授施一公院士曾说：“研究型大学从来不以就业为导向，从来不该在大学里谈就业；鼓励科学家创办企业，则是把其才华和智慧用到了错误的地方。大学生缺什么？缺少对时代的关切，对国家发展命运的思考，对改变这个社会的责任”。

中国在中医药医疗健康领域从文小刚的量子多体数学，到王子卓的宽窄求解器，探索人工智能技术的应用方面优势明显，处于全球领先地位。在提升量子色动“弦网凝聚中医药疗效精准智能求解器”上下功夫，如包括运用微信预诊病人、收集患者病症数据、分析 CT 扫描结果等研究。美国与中国在中医药+西医药人工智能发展方面，如能开展更多合作，而不是对抗竞争。如合作以加速推进中

医药+西医药人工智能在全球范围内的发展,促进医疗健康数据共享和深度学习,推动全球医疗健康基础设施建设。杉数科技总裁王子卓教授说:“国家会用开放的态度,让有想法、有能力的人去做自己想做的事情。中国的当下是奋斗者、实干家的时代,我们不搞金融投机,也不去侵略或者偷窃。这样的发展过程可能是比较辛苦的,但是没有关系”。

王子卓教授说他们的求解器刚刚做出来,在世界范围内成绩也都很不错。他说:“当然我们还要让它更好;未来的目标是在一步步的努力中变清晰的---2007年左右这些东西,中国是没有的。各种新的事物,多数还是从美国输出到中国。现在很多时候都已经是反过来了,在很多环节上面,中国是领先于其他国家的。比如像咱们国家的高铁要比国外方便、舒适太多;移动支付,确实比国外也方便很多;包括华为这样的企业,确实体现出我们这些东西在国际上是有竞争力的。机器学习是一个比较广泛的概念,比如一些统计上的方法也算机器学习。而深度学习是一种模型也好,或者说一种方法也好,属于机器学习里的一个子方向”。王子卓教授的意思也许如下的表达:

推进中医药+西医药人工智能对运筹优化有很大需求,这需要用求解器。中国和世界先进水平坦率地说还是有差距,尤其求解器行业还是有一些差距的。运筹优化领域,国内总体来说一直还是比

较薄弱。首先人才的积累是一个问题,另外企业可能还没有完全的意识到这方面的价值。求解器硬件和软件都有,但核心还是软件。它使用的硬件就是普通电脑,实际上是用普通的 CPU 或者 GPU 都可以计算,当你把问题写清楚之后,最后归根到底都要去调用这个求解器去进行计算,求解器就是通过精巧的软件设计,来降低对硬件计算能力的要求。尤其偏应用方面的东西,是跟机器学习的结合。

参考文献:

1. 翁经科, 我希望中草药能像西药一样成分明确,疗效精准, “观察者”网, 2019年9月16日;
2. 李晨阳, 贝时璋: 奏响生命科学交响曲, 中国科学报, 2019年9月17日;
3. 文小刚, 量子多体理论---从声子起源到光子和电子起源, 高等教育出版社, 2017年6月;
4. 王德奎, 三旋理论初探, 四川科学技术出版社, 2002年5月;
5. 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;
6. 王德奎, 解读《时间简史》, 天津古籍出版社, 2003年9月;
7. 叶眺新, 中国气功思维学, 延边大学出版社, 1990年5月。

12/11/2019