



读杨金城教授的《理论物理文集》 ----自然科学与社会科学全息交叉探索 (6)

王德奎(Wang Dekui)

绵阳日报社, 绵阳, 四川 621000, 中国, y-tx@163.com

摘要: 杨金城教授好就好在为自然科学和社会科学的全球化做出了贡献。例如把质子组学引进理论物理, 看他争辩中学物理教材等球面镜成像的作图, 也可联系背后社会科学有原子原子核类似质子结构的散射, 揭示改变自然与人文进程的曲折, 统一仍靠基础科学影响。

[王德奎(Wang Dekui). 读杨金城教授的《理论物理文集》----自然科学与社会科学全息交叉探索 (6). *Rep Opinion* 2022;14(7):38-70]. ISSN 1553-9873 (print); ISSN 2375-7205 (online). <http://www.sciencepub.net/report.04>. doi:[10.7537/marsroj140722.04](https://doi.org/10.7537/marsroj140722.04).

关键词: 质子组学、量子力学、色动化学、虚粒子、氢装上阵

【0、引言】

2022年6月1日下午我收到杨金城教授快递寄来他的专著《理论物理文集》一书, 我是非常感激的。因为是2022年5月27日他才突然给我寄来他的《理论物理文集》专著的电子稿和其他10多篇论文等资料, 我回信表示, 会认真学习。

我和杨金城教授之前不认识, 但在2005年5月我退休之前在网络论坛上听说过“杨金城”这个名字, 知道他在贵州一所中学教书, 对相对论有评论。然而我没有去留意, 直到2022年5月27日他来信后, 到5月30日他来信要我的给寄书的快递收寄地址后, 我才知道他已住在成都。他的年纪比我大10岁, 1935年出生在四川省自贡市, 1964年毕业于成都电讯工程学院(1988年更名为电子科技大学), 被分配到国防部第七研究院第12研究所, 从事舰艇自动控制研究。1973年为照顾夫妻分居解决小孩照料问题, 他只好申请调到爱人工作的贵州, 改行从事中学物理教学----他的经历与我有些相同之处。

我出生在四川盐亭县的农村, 1965年考上大学在武汉读书, 1970年毕业分配到重庆, 1981年为照顾夫妻分居解决小孩照料问题, 申请调回家乡盐亭县工作。1992年组织上为照顾我钻研科技, 又调到绵阳----理论物理的学习研究, 不像单位工作有目标任务, 可考核。单位对同事之间的要求是平等的, 一个人不可能特殊到不上班自行安排长期的空头计划。所以搞好本职工作, 维护集体荣誉, 是首要前提条件; 我是非常理解杨金城教授在业余条件钻研理论物理的不容易。

在2022年6月1日收到杨金城教授寄来《理论物理文集》一书的同时, 他还寄来电子邮件说: “《理论物理文集》供你参考。书的出版表明, 现在搞科

学研究实际上只能为出版商创造财富。这本书很多大出版社都想出版, 但学术权威阻碍, 大的出版社同意出版但只自费而且不由新华书店发行。电子科大出版社愿意出版, 而且作为高校教材经新华书店发行, 但合同十分苛刻。在十年内一切权利都归出版社, 因为出版社看到此书在国内外影响很大, 有很大的效益, 愿冲着学术权威出版。我想出版了才能在全中国和世界上得到公开和公认, 就接受这个不平等条约吧。书出版后, 几位大公司的校友愿重金买版权, 做成各种光盘或U盘在全国广为发行, 以此大长中国人的志气。我告诉校友们, 合同法有法律效力, 等到十年合同期满, 我分文不收版权费, 放开手工让你们去办。书公开发行几天, 我就在新浪网上发表了《理论物理文集》是中国人对世界科学技术发展的重大贡献。我不是为了宣扬自己, 而是为了宣扬中国人的志气和能力, 因为此书敢干纠正相对论, 量子论, 统计物理学, 宇宙学世界权威们的错误。这也是公天批判中国的一些院士、教授、专家操纵中国学术界的行为。所以, 我送给学校和朋友们的书上, 我才写有‘纠正了当今……’这样的话。此书最高层我只寄给了温家宝总理, 总理兴师动众还通过成都市信访办打电话表示感谢。出版商和书店都走先富起来的道路, 一上市, 他们就打折, 让北京的新华书刊店把大部分书分光, 很快就没书销售。除北京外, 全国各地都没有此书卖。市面很快就没有书卖了。现在北京一些书店, 就以70多元一本, 50多元一本。我很高兴, 钱让资本家只捞吧! 杨金城2022年5月31日”。

【1、杨金城教授勤奋钻研科学方向值得肯定】 A、画龙点睛说科学的行稳致远

不知是什么概率，如今刚读到 7 年前杨金城教授就已出版的铅印本的《理论物理文集》专著，正赶上四川多次多处的地震；全国的新冠病毒奥密戎变异株的“动态清零”；俄乌特别战争已打 100 日有余牵动国际格局对抗？当我从 6 月 1 日到 6 月 7 日之间，一篇一篇连续读完《理论物理文集》全书后，真感到又像遇到一场认知自然科学与社会科学全息交叉探索的“及时雨”——自然科学离不开质子和电子现象，社会科学离不开上层和外层现象。

《理论物理文集》全书共四大篇：相对论、光通信、热力学和统计力学、宇宙学，包括完四大：经典力学、电动力学、热力学及统计力学、量子力学等基础理论内容。杨金城教授在书的首页贴有一块标签，写有：“纠正了当今世界物理学基本理论中的许多错误，是中国人对世界科学技术发展的重大贡献”五行字。我多年学习元素周期表“质子、中子、电子、介子、强子、重子”等知识，联想到量子卡西米尔平板效应和量子起伏效应，后来产生了“量子色动化学”中“质子组学”思考，觉得自然和社会是统一对应全息的——自然以原子为中心，和社会以人类为中心。其结构直观大到银河系、地球、国家、政党，抽象小到看不见的原子、原子核、细胞、思维，都有层次相同的主次之分。从自身的经历、地位说，我没有“纠正世界物理学的错误和对世界科技是重大贡献”的想法，当然不是别人这样说就错。

《理论物理文集》刚收到，绵阳蓉刚科技有限公司陈刚经理就开车到我家里来访。我们是 2016 年 9 月 6 日山西北武能源技术有限公司张崇安经理，带我到绵阳富临山庄陈刚经理家吃饭认识的。我认识张崇安经理，是 2015 年 12 月 12-13 日在北京参加第二届全国自然国学学术研讨会。张崇安经理和陈刚经理是 2012 年 10 月在上海长宁区，参加美籍中国物理学家张操教授主持的“光本性小型研讨会”认识的。

2016 年 9 月 6 日张崇安经理夫妇，送女儿来绵阳上四川文化艺术学院读大学，算顺便拜访陈刚经理和我。绵阳科创园蓉刚科技有限公司是一家民营计算机软件及辅助设备和信息技术服务的高科技公司，陈刚经理毕业于郑州大学机电系，在绵阳供电局工作过。他父亲是搞钢铁工程的，他生于重钢，后他父亲调衡阳钢铁厂，全家随之迁到湖南；他说他的名字带“钢”字，就与解放后的重钢有关。

那次在富临山庄与陈刚经理交谈，他告诉我，业余他对绕核运动的电子和质子有研究，认为电子释放的光子，比质子释放的光子小；光子释放亚光子，比电子释放的亚光子也小；光子是绕核电子和质子，释放的正负能量团，结合形成的能量团。这和张崇安经理业余研究的亚光子概念，认为单个光子就是一个亚光子系列，有异曲同工之妙，所以他

们俩成为好朋友。可见我国各地与杨金城教授相似的有成就的业余科学家不少。只是这次和陈刚经理交谈后，我们没有再接触过。

2022 年 6 月 1 日陈刚经理突然来访，他说是 7 年前写的 7 万多字有关“电子释放光子”的书想出版，请我参谋。我把杨金城教授书的事，以及我对“量子色动化学质子组学”的思考告诉了他。我建议他把书稿交给他的郑州大学的校友、郑州大学北美校友会秘书长马宏宝博士——马宏宝主编从 2006 年到现在在美国纽约做科研并创办马斯兰出版公司，出版有《自然和科学》等 11 种科技期刊。其中外文和中文的论文可在同期《学术领域 (Academ Arena)》杂志发表。

我告诉陈刚经理说：国际国内杂志和人有主次之分，重要的人能发表重要杂志，如同元素周期表里原子原子核的质子和电子有主从之分一样。做学问，一般人类似‘植物树木’，能动性不如动物。我就把自己看成是‘树木’，自然生长地上，类似风景。让人来看、来砍。有用、是材，才使人畜和树木两旺”。陈刚经理听后，说第二天把他书的电子文稿移动 U 盘拿来，我也愿意帮他用电信箱寄给马宏宝主编。但第二天陈刚经理来电话告诉我说：“回来翻看原先的书稿，还有需要修改地方，只有等一段时间再说”。此事算有了结。

搞科学，我不会轻视一些自称对“理论发展有重大贡献”的学友，因为我们都是是同一个“战壕里的战友”。但成果是属于国际国内类似“强子、重子”层次，还是类似“植物、树木”层次认可的事？2022 年 6 月 7 日上海“观察者”网发表著名复旦大学沈逸教授的《乌克兰还值得拖吗？》一文，很有时代文化对照的特征。沈逸教授说：“如果国家领导人，将事关国家前途命运的重大改革，建立在西方的善良上，历史已经证明过，苏联因此而解体”。沈逸教授说的“国家领导人”，类比自然科学原子原子核世界，也许就类似“质子中子强子介子”式人物，而“电子光子中微子”就类似社会科学说的外国人物。

沈逸教授说的“苏联解体”，是因相信“西方的善良”——这种观点是属于“以苏解马”？还是“进攻性马”？沈逸教授是搞“国际政治”的专家，能在高层官网刊物上不断地发表掌握话语权的文章，从做学问领域讲，也类似算个有“中子介子”式人物的份量。无产阶级专政讲的是“依法治国”，对敌人的犯罪讲“善良”的“以苏解马”，被认为是“修正主义”。南京师范大学王刚教授 2011 年由人民出版社出版的《马克思主义中国化的起源语境研究》一书中说：“以苏解马”指苏俄语境‘革命的’马克思主义。由于革命感召，苏俄语境的马克思主义对中国先进分子的也有引力。以俄为师，俄国视阈来到中国，但语境变换，革命的成功经验，也可能会‘水土不服’”。

高守研教授再解读“以苏解马”说：“由于对前苏联理论界的盲从和迷信，一直把马克思主义的辩证唯物主义和历史唯物主义这一科学世界观，称为马克思主义哲学，一直把科学与哲学混为一谈……由于列宁的早逝，他本人没能及时发现和纠正其中错误”。中国的改革开放后，“西方”当然不都是“敌人”，也有“朋友”。

如果“苏联解体”是被“西方”整垮的，当然是“敌人”。沈逸教授以当前的例子说如何办：“乌克兰不管基于何种原因，认为西方国家应该按照乌克兰的时间表和需求向其无节制地提供资源，从而打赢一场与俄罗斯的战斗的话，这至少会成为国际关系中的一个经典案例。当然，目前这个案例还处在演变发展阶段，可能会出现一些不可控的因素，就目前来看，这些因素出现的概率还属于学理规范意义上的小概率事件。按照大概率的方向去发展和统计，又将见证一幕人类历史上的悲剧，并可能持续发展。对此我们应该加以认真全面细致地观察，从而使得正行走在大国崛起和民族复兴道路上的中国，行稳致远，奔向属于我们的星辰大海”。

杨金城教授的《理论物理文集》全书，对他说的纠正相对论，量子论，统计物理学，宇宙学世界权威们的错误，篇篇都提出要重视的“能量最低原理，动态平衡原理，自然选择法则”，其运用特别强调有“小概率与大概率”的区别。但重要的由谁来定，意义是啥？当然是“行走在大国崛起和民族复兴道路上的中国行稳致远，奔向属于我们的星辰大海”。即“行稳致远”才是自然科学与社会科学全息交叉探索，认知意义的“画龙点睛”。也是评价杨金城教授书的出发点。

B、“质子组学”揭示行稳致远看杨金城搞科学

杨金城教授的书，说的都是两全其美。这也是事实。例如，“百年未有之大变局”是近几年非常流行的政治概念。虽然对这个概念很少有联系科技的解读，但类似“正义”和“科学”之间，并不是任何时候都是绝对成比例地划分，或容易掌握成正能量螺旋式发展的。

例如“正义”联系“战争”，“科学”联系“武器”联系“国防”。国防数学有讲“球面国防”和“环面国防”的区别。例如当前大的战争，讲的是“环面国防”，不是几千年来古代战争流传下来的“球面国防”----讲的是从边界线推进。“环面国防”对比，是可以超越地面边界线，进行打击的---乌克兰 1991 年 8 月 24 日建国后的 11 时间内，自动解除超强的核武器和军工生产。如它曾继承有 176 枚 SS-N-24 型和 SS-N-19 型巡航导弹、2500 枚战术核武器、1272 枚洲际导弹核弹头、170 个核弹发射井，44 架具有核武器投放能力的战略轰炸机。多达 3594 家军工企业，直接从事武器生产的就有 700 多家。尼古拉耶夫造船厂设计

制造航空母舰、巡洋舰、驱逐舰、护卫舰以及大型货轮。安东诺夫飞机设计局，设计制造中、重型军用运输机。南方设计局，设计制造洲际导弹和核弹等，是美、俄后的第三核大国。

乌克兰自废武功，换得了国际上签署的多项保护协议的承认。但到 2022 年俄乌特别战争开始不久，乌克兰制空权就被打瓦解，又没有数量庞大的多管远程火箭炮系统。而“环面战争”讲远程导弹等精准制导武器和空军，可以打击乌克兰后方任何想轰炸的目标。沈逸教授说乌克兰要打赢一场与俄罗斯的战斗，成功属于小概率事件，指的就是它的“环面国防”不行。当然“环面国防”，也不是绝对的数学。

例如，1978 年 8 月 29 日--9 月 1 日华国锋主席正式访问过的伊朗，从 1970 年代的连串事件终演变成 1978 年 1 月发生反对伊朗君主体制的大规模示威活动。同年 8 月至 12 月罢工及示威活动，瘫痪了整个国家。1979 年 1 月中旬巴列维国王流亡海外，2 月 11 日游击队和叛军在巷战里击败了忠于巴列维的部队，拥有 70 万精锐部队的皇室政权崩塌了。在外流亡了 15 年的霍梅尼回到德黑兰，伊朗伊斯兰革命打破了世界纪录：一个老教士，手里没有一兵一卒，没有军队，而且在国外遥控指挥，也能凭借游行示威，经过全国公投后，伊朗在 1979 年 4 月 1 日成为伊斯兰共和国。

但有人说：霍梅尼的对手巴列维国王，并不是菜鸟。上世纪 60 年代巴列维搞白色革命，伊朗人都需要加入国王成立的民族复兴党，并缴付党费，其他政党都被取缔。民族复兴党以“反暴利”行动对抗通胀，矛头直指国内的伊斯兰教士和地主阶层。巴列维还推动伊朗的现代化进程，解放伊朗妇女可以不穿戴黑纱上街游走，自由工作。

霍梅尼生于 1902 年，到 1963 年从学界走向政坛，称巴列维为拉拢美国，给予美国军人外交豁免权，为“投降协定”。巴列维赶走了霍梅尼，之前霍梅尼还只是在批评国王的专制，现在霍梅尼则直接提出建立教士统治的伊斯兰国。他创造性地从资本主义和共产主义的思想中，借鉴了许多概念，比如他说巴列维政府压迫广大的“被剥夺者”穷人，根本目的不是促进伊朗的繁荣，而是维护王室一家独大的政治局面。1978 年末，伊朗解放运动领导人巴扎尔甘和民族阵线的领导人桑贾比，先后前往巴黎会晤霍梅尼。

三人达成共识，要结束伊朗的君主制度，建立伊斯兰共和国。1979 年 6 月霍梅尼甩开巴扎尔甘成立立宪会议，一部高度贴合霍梅尼思想的宪法，明确规定最高宗教领袖，具有超过之前国王的绝对地位。司法机构、宪法监护委员会、武装部队、安全机构、国营媒体等等，也统统都隶属于最高宗教领袖。还将女性的法定结婚年龄，从 18 岁恢复到教法

规定的 9 岁，恢复多妻制。霍梅尼 8 次颁布土地改革法令，将大量土地有偿地分配给贫困农民耕种，广泛的国有化和政府干预是霍梅尼时期的突出现象。霍梅尼从没有掩盖口中的“民主”“立宪”“自由”和一般的语境下的词语，并不是全然一个意思。

伊斯兰革命爆发后，美国时任总统卡特认为，既然伊朗民众都自发的开始游行示威，当务之急应该是和霍梅尼搞好关系，以抵制苏联支持的伊朗人民党。霍梅尼伊斯兰革命成功后，为了避免伊朗 70 万皇家军队作乱，霍梅尼快速的撤换中高级军官，对每个部队，派驻教士，作为政委，实现对军队思想和中下级军官的影响，使得他们拥护伊斯兰政权。而直到现在，伊朗伊斯兰政教合一政权能够稳固的基础，就是因为伊斯兰革命卫队的存在，他们牢牢的掌控伊朗的一切，使得没有任何力量能够威胁和推翻政教合一。

霍梅尼没有忘记自己“不要西方，不要东方，只要伊斯兰”的庄重誓言。掌握权力后，他迅速宣布没收美帝在伊朗的所有资产，强烈要求把巴列维遣返回国。美国政府拒绝了这一要求，霍梅尼命令人们怒砸美国大使馆，扣押使馆内的美国公民。霍梅尼的神权统治给予了穷人们更高的地位：一个人的地位不是看他拥有多少财富，而是他的信仰是否虔诚？穷人们没有财富，但是有着坚定的信仰，从而提升了在社会中的地位与话语权。宗教统治即使弊端，例如经济活力下降，社会风气更加保守，教法判决取代成熟的法律体系等。但霍梅尼拥有最高的宗教解释权，导致教义可以持续修正，适应当代社会的发展。

伊朗伊斯兰革命的成功，刺激了世界上政教合一政权政党的崛起。例如，埃尔多安为首推行泛伊斯兰的土耳其正发党，莫迪为首推行印度教化印度人民党，有人说与伊朗有着异曲同工之妙，都是典型的倾向政教合一的总统。把政权政党类比原子原子核，最高宗教领袖的霍梅尼和国王巴列维，是类似“质子”式的人物。他们结构的“质子组学”的不同，反观原子原子核的“质子”结构组学，也有不同的吗？

实际量子色动化学把“质子”和“中子、电子、光子”等分开，以“质子组学”观察原子核辐射反应和同位素自发放射性反应不同的“质子组学”的结合，其中有部分是可以避免或减轻核辐射放射性污染的，且能获得能量同样巨大。例如，2016 年 1 月 6 日朝鲜在丰溪里核武试验场，进行的第四次核试验放射性小的证据是：

我国环保部 1 月 6 日边境地区 25 个自动监测站，实时空气剂量率监测数据在 65 至 95 纳戈瑞每小时之间，监测结果均在当地本底范围内。俄罗斯水文气象局发言人称：“朝鲜进行氢弹试验后，未发现滨

海边疆区辐射异常。符拉迪沃斯托克的本底辐射水平为 9 毫西弗/时，甚至低于可允许范围”。日本据原子能规制厅介绍，在朝鲜宣布实施氢弹试验之后，日本国内辐射量未见异常。可见朝鲜的量子色动化学研究超过五大联合国常任理事国。但具体如何组学，也是保密的。

当然量子色动化学不是反对量子力学和量子色动力学，把“质子”和“中子”等混合，以及统一由“夸克”组成来看的。类似联合国也一个超级的“质子”组学，里面如伊朗、土耳其、印度偏向“政教合一”小的组学，与“世俗”小的组学也有拉拢组合的竞争。量子色动化学作为量子力学和量子色动力学的补充，观察到科学研究领域，也有联合国这类超级“质子”组学和主从不同的国家这类“质子”组学，还有类似“质子”和主从不同的“电子”的区别和分开。读杨金城教授的《理论物理文集》全书，开篇第 1 页说：“相对论没有被推翻”，一方面又说“爱因斯坦没有找到时空变换的普适公式，提出一切物质的运动以光速为极限，光子的静止质量为零”，限制了发展。

为啥要两边“和稀泥”？类似“质子”和“电子”分开，民间科学和专业科学家毕竟有区别。杨金城教授说他纠正相对论、量子论、统计物理学、宇宙学世界权威们的错误，篇篇都提出要重视的“能量最低原理，动态平衡原理，自然选择法则”，也类似“质子”霍梅尼口中的“民主”“立宪”“自由”等概念，本身没有错，但与另一类“质子”口中的解释是不同的。2008 年 1 月 17 日瑞典皇家科学院宣布，法国高等科学研究所的教授马克西姆·孔采维奇和美国普林斯顿高级研究院教授爱德华·威滕，俄罗斯科学院太空研究所高能天体物理学部门负责人拉希德·辛亚耶夫等 3 名科学家，因在数学和天文学领域的杰出贡献，而分享 2008 年克拉福德奖。对于威滕等三人获 2008 年克拉福德奖，有人在网络媒体上说，民间科学是否也来拿一个？

以此嘲笑民间科学不如专业科学家用----其实我们并不是要批评杨金城教授两边“和稀泥”。民间科学处在民间，无人关心他们，得不到克拉福德奖是自然的。但正如在民间的杨金城教授的《理论物理文集》，无时无刻不在关心专业科学家。2019 年 3 月 14 日中信出版集团，在上海交通大学钱学森图书馆举办的一场爱因斯坦诞辰 140 周年纪念活动。中科院爱因斯坦《我的世界观》译者方在庆教授，上海交大科学史系主任江晓原教授，中国科技大学科普新媒体“科技袁人”创办者袁岚峰教授等的发言，揭示科学“质子组学”行稳致远，说到了杨金城教授这类搞科学的意义。江晓原教授说得最生动。

他说的类型划界是：一种类型是他自己确实没有在学术机构供职，还有一种情况他其实在科学机构供职，但他热衷别的东西。民科有一个特点，不

愿意接受主流科学界的规范。其实他们真的要找一个民科偶像，我建议他们找爱因斯坦，因为爱因斯坦和那些人相比有很多相像的地方。第一，他的基础物理在大学里面是学得不错的。第二，关心当代科学问题。爱因斯坦在不算学术机构的专利局做小职员，另外他“奇迹年”里面做出来的成就，和他不愿意接受主流科学界的那些规范有一定的相近之处。当然我把爱因斯坦称为“民科”，这是带着开玩笑的意思，因为他有很多地方跟民科不一样。一个是牛顿的奇迹年，一个是爱因斯坦的奇迹年，牛顿在剑桥那一年弄出了万有引力，爱因斯坦弄出了相对论。很多人都没有注意到，这两个奇迹年里有一点共同之处，他们都没有用纳税人的钱，没有说要国家给他立项、资助，因为他们没有在学术机构任职，所以他们的研究都是自己业余的爱好研究出来的，这一点跟民科也是比较接近的。总的来说，对民科宽容，是有好处的，因为让他们研究一下，也没有什么坏处。

方在庆教授说：包括伟人在内，我们所有人都是同时站在巨人和侏儒的肩上的，我们既需要伟人的思想，也离不开一般人的思想。爱因斯坦的成长也是如此。爱因斯坦站在巨人和侏儒肩上，比如当时的物理学家发现：牛顿万有引力定理，多远不管，传输是瞬间实现的。可是电磁理论的重要发现，电磁传播是有速度的。两个理论的矛盾，庞加莱等人发现，是绝对时间和绝对空间不存在。这些人可以说都是爱因斯坦能够取得日后学术成就的“巨人”前辈。特别是我们熟知的广义相对论，从来都不是爱因斯坦一个人单打独斗的结果。比如说，贝索，他经常与爱因斯坦讨论物理学的基础问题。另外一个格罗斯曼，是爱因斯坦的大学同学。大学时，爱因斯坦靠格罗斯曼的笔记通过考试，也是格罗斯曼的父亲帮爱因斯坦，找到了在专利局的工作。

袁岚峰教授说：要描述微观物体，就必须用量子力学；要描述高速运动，就必须用相对论。如果没有爱因斯坦，可能我们直到现在都没有掌握广义相对论。人类历史上如此依赖于创始人一个人的理论，简直是绝无仅有。这样的理论居然能构造出来，而且跟实验符合得极好，真是人类智力的伟大证明！

C、杨金城教授搞科学的精神值得永远学习

2022年6月10日“科学网”鲍海飞个人博客专栏发表的《如果爱因斯坦的相对论错了？》一文，鲍海飞教授说：“如果爱因斯坦的相对论错了，那将是一件极大的好事！消息瞬间就会绕地球三圈。人们欢欣鼓舞：未来可能会存在超越光速，会有新的虫洞，只要你想去，马上就可以去。从此，我们不但摒弃了牛顿，还抛弃了爱因斯坦，我们迎来了奥斯特洛夫斯基---谁不想做这个奥斯特洛夫斯基？我们

大部分人，终其一生，也不过是个工程师而已。但这远远不够。这其中，一个人的天赋还是占据了极大的部分。研究之途更是至简至真至繁”。

鲍海飞教授 1968年生，辽宁省本溪人。1987年--1991年辽宁大学物理系读大学，1995年--2000年哈工大读博士。现是中科院上海微系统与信息技术研究所研究员。所以他不是江晓原教授说的“民科”。他说“摒弃牛顿，抛弃爱因斯坦”不怪，但他说“想做奥斯特洛夫斯基”，就说明“科学”在今天是“有‘质子组学’站队区别的”。

众所周知，今天我国的中学要求读的课外文学书---曾经红极一时、成为励志名著的《钢铁是怎样炼成的》的一书作者，就是奥斯特洛夫斯基。由于时过境迁，俄罗斯的“质子”和乌克兰的“质子”对他是有争议的。据百度搜索，2016年10月4日“博客中国”网发表罗慰年教授的《为什么说保尔柯察金是叛徒？》一文，就说：“对于奥斯特洛夫斯基，乌克兰人已经认定他就是一个名副其实的乌奸”。有人认为，奥斯特洛夫斯基凭着一些最朴素的工人阶级意识，比如憎恨产生贫富差别的经济制度，把对共产主义社会的美好憧憬和奋斗扭曲为遵从斯大林模式，是乌克兰民族独立运动的叛徒，是“乌奸”。当然这种说法是不对的。但鲍海飞教授把“爱因斯坦”和“奥斯特洛夫斯基”联系起来，受过“质子组学”的影响吗？杨金城教授又如何？

用江晓原教授的标准：“没有用纳税人的钱，没有说要国家给他立项、资助，没有在学术机构任职，研究都是自己业余的爱好研究出来的”，看待杨金城教授，这些点，杨金城教授跟“民科”接近。但江晓原教授只说了：“对民科宽容有好处，因为让他们研究一下，也没有什么坏处”，是不够的。读杨金城教授的《理论物理文集》，我觉得中国像这样的杨金城教授的好人、好书还要多。为啥？

有人说，联合国即使作为超级的“质子组学”，存在也不是为了发动特别战争，而是为了大家发展经济，尽量少打仗多交流设立的一个会场谈判机构。但“官官相卫”、“一人吃饱全球不饿”能行吗---人间只有“质子”觉悟群众，没有群众觉悟“质子”---“质子”觉悟是靠真刀真枪给的，但这最终能消除“贫富差别的经济制度”、“贫穷不是社会主义”吗？所以“科技是第一生产推力”。这里有一些特殊的进程，奇怪的发展，如《人民日报》1963年12月14日以两个整版和一个半版的篇幅，翻译转载朝鲜科学家金凤汉教授经络实体研究，发现中国古代经络穴位相对应的解剖结构的《关于经络系统》全文及附图的科学论文。又如1965年《红旗》第6期翻译转载日本科学家坂田昌一教授的《新基本粒子观对话》的长篇科学论文和注释。

中央党报党刊对基础科学的推崇，在国内各阶

层中都产生过巨大的影响。当时我正在四川盐亭中学读高中，在老师的介绍下，读过这类基础科学文章，对后来一生喜爱基础科学都成一种动力。我认为一个国家的主流科学和民间科学，经过认真探索产生的纯自然科学基础创见，不管后来发现有没有缺点和不足，对科学技术的繁荣都有帮助。反之，长期没有这种气氛，科技经济是上不去的——是金子总会发光的，这里先来看杨金城教授勤奋钻研科学，方向值得肯定的地方。

(1) 他在贵州当中学物理教师，在不影响教学的情况下，在相当繁重的教学任务中，20多年来一直致力于搞基础科学研究，先后在国内科技期刊和大学学报上发表了30多篇论文。他从1982年起参加贵州省物理教学研究会，参加贵州省物理学会代表大学，又连续被1994年、1995年、1996年、1997年全国理论物理前沿基础研讨会邀请，会上被安排作报告，论文受到重视，被收入研讨会的论文集，或发表在《广西师范大学学报》和《大自然探索》等学刊上。

(2) 他从小就喜欢观察自然，喜欢思考自然的科学问题，喜欢动手做些科学玩具。他读高中时，学校举办“五四”科学征文，他写的科学小论文获得了第三名征文奖；写的数学小论文还被收录。

(3) 他除了上课、在学校开展科技讲座外，还组织带领成立学生科技活动小组，1989年被评为全国“小星火”杯先进集体。他除在教学过程中注重激发学生学科学爱科学热情外，还带领学生制作小电子产品。如1989年全国“小星火杯”青少年科技活动中，他指导学生制作的20多件科技小产品，夺得中学生开展科技活动“全国先进集体”的奖牌。他以身作则制作的电子磁场演示仪，也获一等奖。

(4) 他在县里工作期间主动为当地解决科技问题，如1977年他帮助金沙县建立地震监测站；帮助金沙县修长征发电站，解决输电设备中可控硅控制的电镀难题；下金沙煤矿矿井，帮助研究解决安全问题。1978年国家恢复高考，为金沙县教育局编写为高考服务的物理辅导教材。1982年参加毕节地区中学物理补充教材的编写工作。

(5) 退休后，在学校领导的支持和帮助下，他还去中学开办科普知识讲座。每次讲座部发给讲稿，不收任何费用，目的只为提高学生的兴趣，帮助树立献身科学的信念。

【2、杨金城教授好之一从球面镜成像说起】

A、解密新中国百年科学战略

杨金城教授好就好在为自然科学和社会科学的全球化做出了贡献，例如把“质子组学”引进理论物理，看他对于中学大学教材球面镜成像作图的争辩，也可联系背后社会科学有类似原子核质子结构的散射，揭示改变自然与社会进程的曲折，统一仍靠基

础科学的影响。

直到我开始写作此文的时候，2022年6月12日杨金城教授还来信对我说：“《理论物理文集》中第一篇最后一篇论文：《狭义相对论是物理学的基本理论》，实质上就是回答相对论是不是客观存在的物理学理论？即使使爱因斯坦在狭义相对论中作出过一些错误的规定，也只能算是相对论的缺陷，相对论就否定不了。什么是相对论？什么是相对论的时空变换？这是学习和研究相对论的人，必须首先要搞懂的道理。现在很多否定相对论的人，包括一些国际上的大科学家，都是主观臆想地就认为相对论错了，盲目性地否定相对论。现代统计物理学和量子统计物理学，也存在严重的错误。玻耳兹曼定义基本能量一错，就导致导出公式一系列的错误，每建立新规律都要凑合一个三分之二，才能得到合理的结果。200多年来谁都不敢纠正这些明摆着的错误，因为西方人把权威当成神来对待。对《理论物理文集》请你多提意见，纠正其中的错误”。

杨金城教授的真挚，让人十分感动。他已经是87岁的老人了，他搞科学图是什么？不就像鲍海飞教授说的做个像“奥斯特洛夫斯基式的英雄”。俄乌冲突开始，我们能说“奥斯特洛夫斯基是乌奸”？俄乌冲突类似几千年来，哥萨克人自己打哥萨克人。也类似“两伊战争（1980-1988）”，伊斯兰人自己打伊斯兰人。伊朗“质子”霍梅尼组建“童子军”踩雷，抵抗伊拉克“质子”萨达姆的荷枪实弹的军队。

据2018年1月9日网易网“谈古说今”报道，1981年11月30日伊朗在博斯坦首次尝试了“人海”战术，上万名革命卫队少年高喊口号，那些孩子在战场上不但没有任何的保护措施，还被用绳子捆绑起来以防临阵脱逃。一排排地用身体引爆地雷，为坦克进攻扫清道路，接着大批革命卫队穿过雷区，迅速突破伊拉克人的防线，攻克了伊拉克经营近一年的堡垒。还据百度搜索，2021年8月28日商学野教授等文章报道，再到1982年3月23日凌晨，两伊战争激战正酣，此刻站在伊朗军队最前方的也不是精锐的“革命卫队”，而是数千名十几岁的孩子。他们头戴红色头巾，身穿绿军装，脖子上挂着一把钥匙。这些孩子们不是仪仗队、不是前线慰问团，是伊朗军队的“死士”。在得到军官的命令后，数千名童子军高喊口号：“真主至大！”他们疯狂奔向伊拉克军队的地雷场，用人体去为后方的正规军开路，毫不畏惧死亡。因为脖子上的钥匙可以打开天堂大门，这是霍梅尼的保证。火光和爆炸声惊动了伊拉克人，伊朗童子军用人肉踩出了一条通道，伊朗正规军用坦克履带碾过童子军的尸体，打穿了伊拉克人的防线，收复了失地。反相反量反中医，也类似这种“牺牲”吗？

杨金城教授的专著《理论物理文集》，提供了可

精准分析的文本。由于杨金城教授一直申明，他不是“反相”的，“相对论否定不了”，他只找“缺陷”。由于他找的“缺陷”过大过多，争议很多。

杨金城教授自己的“缺陷”在哪里？他的《理论物理文集》中，《第二篇光通信器件的设计基础》里的第一篇论文：《球面镜成像的原理》，注明：“本文曾发表于《四川师范大学报》1996年8月”。但只要中学文化的老师和学生，对照曾经学过的中学物理课本，都可以参与判断。如该文在该书120页，开头就说：“问题的提出：在现行的大学物理和中学的物理教科书中，关于球面镜成像的作图”。

这话就让我觉得有“缺陷”的是：最好举例，是哪一年或哪一本大学物理和中学的物理教科书？因为他举例的物理教科书问题，在我1965年读高中讲《光学》的1958年人民教育出版社编辑出版的第二版、被1964年5月四川人民出版社重印的《物理学（第三册，高级中学课本）》中不存在。我1970年大学毕业前买的讲《光学》的1965年3月高等教育出版社出版的，王谟显教授改编的《物理学（第三册，高等学校教材）》，已经不讲非常简单的“曲面镜成像”内容。

因此反复读他的《球面镜成像的原理》论文，还用圆规和直尺在纸上按他论文说的方法，作了大小不同多幅练习的“球面镜成像”，发现问题是出在他自己的论文上——想到杨金城先生是1973年才从国防部海军712研究所从事舰艇研究工作，为了照顾家庭和孩子，改行调入贵州金沙一中从事物理教学的。他心里反对“四人帮”类似的“质子”，但嘴上不能表露。也许他是借此时的教材，批“四人帮”。

例如，我国颁布出版的正规学校教材，有问题可以向上级有关部门反映。上级也有纠正的。但没有问题，随便自己作主讲自编那套，是不允许的。杨金城教授2008年投稿香港出版的《新科学》杂志第11期发表的《球面镜成像作图存在的问题及其解决方法》论文，我没有读过。但《新科学》杂志主编张亚鹏教授，我是亲自采访过的。

2007年11月26日-29日我参加在四川都江堰市，举行的第二届全国民间科技发展研讨会期间，采访香港《新科技》杂志主编张亚鹏先生。他介绍自己，1970年生，天津市人。大学毕业后在天津一所大学作实验室管理员，上世纪90年代下海打拼，先在深圳工作，然后才到的香港。张亚鹏教授给我们讲：他是“从天津到香港主编的《新科技》杂志；该杂志注册在法国，出版在香港，在内地招募发行人员。旨在建立新科学基础理论新体系和发现新定律，指出类似西方科学大师牛顿错了、爱因斯坦错了、霍金错了、威滕错了……。有一位香港中文大学的教授看了，称赞很好”。张亚鹏主编说，于是他就要这位香港中文大学的教授作《新科技》杂志的编委，

他也答应了。

但香港中文大学的校方知道这件事后，对这位教授说：如果他做了《新科技》杂志的编委，就请他自动离开香港中文大学。这位教授听后很害怕，给张亚鹏主编打电话，请不要把他的名字印在《新科技》杂志的编委中；也请他不要把《新科技》杂志，送到香港中文大学来。

我们听了张亚鹏教授的故事感到传奇，也猜想香港中文大学的办法之所以能在香港实行，也许是凡在香港正规的大学等科研单位、院校任职的专家或领导，类似公开发表反威滕教授说的“相对论、量子论、弦论”等极端思想，就请他自动离开或应调离这类上层级的科教部门。但在我国内地，没有这条规定。如用互联网搜索发现有“挑战相对论”、“反相吧”等网站的自由；这也许是“质子组学”不同。

《新科技》编审委员李子丰教授，是河北燕山大学教授。2021年6月29日中信出版集团官方帐号网披露：6月22日李子丰教授宣布已推翻爱因斯坦相对论，研究项目成果入选2021年度河北省科学技术奖。消息一出，瞬间冲上了热搜榜第二的位置。媒体随后在李子丰教授名为“坚持唯物主义时空质能观发展牛顿物理学”的项目简介中，发现是这样表述的：“推翻误导物理学界和人类认识世界基本方法的爱因斯坦的相对论，为科学的健康发展扫清了一个巨大障碍”。

不少网友看后表示震惊：“推翻误导物理学界和人类认识世界基本方法的爱因斯坦的相对论，为科学的健康发展扫清了一个巨大障碍……”，为啥我国在专业科学家和民科中，还有成千上万的反相反量人员？这是一种“百年科技战略”：毛主席不但是一个伟大的马克思列宁主义者，而且也是一个伟大的革命战略家。类似复数是实数与虚数相加，“物质无限可分”也是分实连续统和虚连续统的存在。

简单地用无限可分的层次概念，不能解答类似毛泽东的“人死了不能复生”这种生死、阴阳界连续统问题，以及宏观物质分到微观物质，会出现时空高速与低速不同表现逆转对偶性问题。那么毛主席打造的类似“物质无限可分”，是深谋远虑为革命策略打造“上等马”的百年战略，不然能培养出真正的人才？这是毛主席“化腐朽为神奇”，把革命的光和热充分发挥到极至：科学也需要打造“科学下等马”——《田忌与齐王赛马》的古代故事说：齐王的上等马、中等马、下等马都好于田忌的同等马，而田忌在知己知彼的情况下调整策略，以自己的下等马对齐王的上等马，以上等马对齐王的中等马，以中等马对齐王的下等马，最终以两胜一负而赢得了这场竞争。

中华民族是世界上最智慧的民族之一，众所周知的二千年前田忌与齐王赛马的故事，就是一个

经典的博弈学智慧的故事。按新中国科学百年战略的话说，新中国类似田忌，西方发达国家类似齐王。在冷战时代，我国要与西方发达国家进行科学竞赛，我们只能扬长避短，拿出我们中国人的智慧，笔者认为，类似“田忌与齐王赛马”正是我们伟大领袖毛主席为新中国科学首选的百年战略。

即第一阶段，我国以自己的“科学下等马”对西方的“科学上等马”；第二阶段，以我国的“科学上等马”对西方的“科学中等马”；第三阶段以我国的“科学中等马”对西方的“科学下等马”。70年过去，现在看来我国派生的“反相反量模型”，实际是类似施行新中国科学百年战略放出的“科学下等马”。

B、球面镜成像作图之争好在批文革式教材

1970年我大学毕业分配到重庆工作，但那以后每年要回家乡四川盐亭农村探亲。也许就在1973年时候，探亲看见中学读书的学生带回的理化课本，是学“工基”（工业基础知识）、“农基”（农业基础知识）。一问，说是以前数理化课本宣教的公式定理等成果，是资产阶级靠工农劳苦大众用血汗供养才搞出，现在要名正言顺交还工农大众。那时“文革”还是“四人帮”类似的“质子组学”的强势。

我不知杨金城先生1973年转业到贵州教书，学校采用的课本是否像四川的“工基”、“农基”？其中讲《球面镜成像的原理》，是否像他《文集》120-122页的文字和图1、图2所讲？现摘录如下：

“一、问题的提出。在现行的大学物理和中学的物理教科书中，关于球面镜成像的作图：1. 从物A作射出并通过球心C的入射光线ACM，其反射光线必为MCA。2. 从物A作射出并平行于主光轴CO的入射光线AG，交镜面于G，其反射光线GP通过‘焦点’F。两条反射光线MCA与GP的交点A’，即认为是A的像。作出的结果存在三个问题：1. 可以证明，上述作图的结果，不符合光传播走的路径不符合费马原理。2. 光在球面上的反射，每一对入射光线及其反射光线，都必须遵守的反射定律，AG和CP不满足反射定律。3. 不能从上述作图的结果中，直接推导出球面镜成像公式。上述球面镜成像的问题，出现在入射光线AG的反射光线不是经过R/2点。上述作图只是近似的结果，不是准确的结果”。

“二、球面镜成像原理及其正确的作图方法。球面镜成像原理及其正确的作图方法，是以光的直线传播理论为基础，结合光在球面上的反射规律给出。图2所示，球面镜成像的正确作图方法是：1. 从物A作通过球心C的入射光线ACM，交镜面于M，其反射光线必然是MCA。2. 从物A作射向顶点O的入射光线AO，其反射光必然为OP，且有 $\angle AOC = \angle A'OC$ 。两条反射光线MA与OP的交点A’，真正是A的像。证明一，图2作出的结果符合费马原理。费马原理表明，光从空间一点传播到另一点，

是沿着光程为极值的路径走的。在图2中，分别从A和A’，向y轴作垂线AT和A’R，交y轴于T和R，则光从A到A’的光程为 $l = AO + A'O$ 。光的反射定律表达式(4) $\sin \angle AOS = \sin \theta \angle A'OS$ 。式(4)表明，光从A到A’走的极值路程，并遵守光的反射定律，符合费马原理，作图结果正确。证明2，从图2作图结果中能自然地推导出球面镜成像公式。由图2可知，下列两组三角形相似： $\triangle AOS = \triangle A'OS'$ 和 $\triangle ASC = \triangle A'S'C$ ……”。

现在我们可以来比较到底是杨金城教授的论文《球面镜成像的原理》有缺陷？还是人民教育出版社编辑出版的第二版、被1964年5月四川人民出版社重印的《物理学（第三册，高级中学课本）》有缺陷？现摘录第三册高中《物理学》第四编《光学》181-182页如下：

“90. 凹镜。反射面是球面的一部分的镜，叫做**球面镜**。用球的里面作反射面的球面镜叫**凹镜**；用球的外面作反射面的球面镜叫**凸镜**。连接球心C和镜面上任何一点的直线都叫做**光轴**。通过镜面上中心点O（镜的顶点）的光轴QC叫做**主光轴**。简称**主轴**；其他的光轴都是**副光轴**，简称**副轴**。跟主轴很靠近的、射到镜面来的光线，叫**近轴光线**。如果跟主轴平行的近轴光线SD以入射角a投射到凹镜的镜面，那么反射线DE的反射角b就等于a。这时，连接入射点D和球心C的直线DC就是**法线**。因为SD跟CO平行，所以 $\angle a = \angle DCO$ 。设F是反射线和主轴的交点。在 $\triangle DCF$ 里， $\angle DCF = \angle b$ ；从而 $DF = FC$ 。由于SD是近轴光线，D点和O点相距很近。就可以认为 $DF = OF$ ，所以F是半径OC的中点。对于其他所有跟主轴平行的近轴光线，同样可以证明，在反射后反射线跟主轴相交于半径的中点”。

“由此得到结论：所有跟跟主轴平行的近轴光线，被凹镜反射后，反射线都跟主轴相交于一点，这一点就是半径的中点，叫做凹镜的**焦点**。根据反射现象中光路的可逆性，可以知道，凡跟主轴相交于焦点或从焦点处发出的近轴光线，被凹镜反射后就成了跟主轴平行的光线。OF是从凹镜的顶点到焦点的距离，叫做**焦距**，用f来代表它。焦距等于半径R的一半，就是 $f = R/2$ ”。对比检查的结果，杨金城教授的论文和教科书，虽然两者都得出，焦距等于半径R的一半 $f = R/2$ ，但他的书作图缺陷是，连焦点与成像，也没有说清楚，这一点也很明显：

(1) 杨金城教授没把主光轴和近轴光线说清楚

光的反射定律，反射角等于入射角，是以实验为事实基础；光线在原媒质里，反射线在入射线和法线所决定的平面里，反射线和入射线分居法线的两侧。球面镜只是整个球面的一部分，所以找主轴和跟主轴平行的近轴光线，球面镜分凹面和凸面；从凹面和物A找主轴和跟主轴平行的近轴光线，物

A 作为点光源，是像手电筒朝一个方向射出，还是像蜡烛四面照射。他指的教科书和他说的正确作图方法，都没有说清楚。而 1964 年的高中课本，是对的。即主轴是连接球心 C 和球面镜的顶点(凹中心) O 的直线。

其实他指的教科书说：“从物 A 作射出并平行于主光轴 CO 的入射光线 AG，交镜面于 G，其反射光线 GP 通过‘焦点’F”，是对的。他没有利用，反而用“从物 A 作通过球心 C 的入射光线 ACM，交镜面于 M，其反射光线必然是 MCA”，挑明物 A 作为点光源，是像手电筒朝一个方向射出，使他说的正确作图方法，错上加错---何来能有“从物 A 作射向顶点 O 的入射光线 AO，其反射光必然为 OP，且有 $\angle AOC = \angle A'OC$ 。两条反射光线 MA 与 OP 的交点 A'，真正是 A 的像”？杨金城教授文革前读的自贡蜀光中学和成都电讯工程学院，都是名牌学校，本人是“学霸”，犯这种低级错误，很难理解，只能说他有“难言之隐”：1973 年“四人帮”类似的“质子组学”强势，批评“四人帮”有可能被“专政”。论文留下“阴影”示人改变。

(2) 杨金城教授盼国内多出高锟这种科学家

如果以上猜想是多余，请看杨金城教授《文集》中，《第二篇光通信器件的设计基础》里的多篇论文，也是用这种作图方法在光学推广。例如，他在《文集》154-168 页的《微波通信场移式隔离器的基本原理和设计制造方法》论文，一开头对微波通信的愿望介绍是：

“1982 年 2 月全国科学大会召开的前夕，我寄去了《矩形波导场移式隔离器的研究》，作为大会的交流文章。很快就收到了国家科委的回信，虽然我没有实邀请参会，但国家科委给贵州省去信，叫贵州省安排我回归科学研究队伍。30 年后我将此文发表在香港的《新科技》上。矩形波导场移式隔离器，由于结构紧凑而且轻巧，频带宽，外加磁场小，隔离比大，对波导系统的稳定性要求不高，制造容易，在超高频技术领域获得广泛地应用。为研究超高频器件打下了基础”。

像杨金城教授这样的“学霸”人才，已经被 1982 年的国家科委发现：“国家科委给贵州省去信，叫贵州省安排我回归科学研究队伍”。但 30 年中仍在贵州县城教中学。30 年后他把论文寄给香港的《新科技》发表，是啥愿望？他是盼望国内多出高锟这种科学家。

高锟(1933--2018)，1933 年生，上海市金山区人。1949 年移居香港，1954 年赴英国攻读电机工程，并于 1957 年及 1965 年获伦敦大学学院学士和博士学位。1966 年高锟在国际电话电报公司任职时开始研究利用玻璃纤维传送讯号，发表题为《光频率介质纤维表面波导》的论文，提出用石英基玻璃

纤维可进行长距离及高信息量的讯息传送。理论初时未获认同，但他没有放弃，继续研究及改良技术，至 1981 年第一代光纤系统面世，因此获得“光纤之父”美誉。2009 年获得诺贝尔物理学奖。1970 年加入香港中文大学，筹办电子学系，并担任系主任；1987--1996 年任香港中文大学第三任校长。

高锟光纤通讯传光原理，是人们很早就观察到的光在透明柱体中通过多次全反射，向前传播的现象。英国皇家学会约翰·丁达尔首次科学阐述这一现象，他当时用一只盛满水的器皿，向英国皇家学会演示了一个著名的实验，让水从器皿的侧孔中流出，这时投射在水中的光也随着水流传导出来。1880 年威廉·惠勒提出“管道照明”的设想，并获得美国专利，这是最早的“遥控照明”装置，其基本原理是：用内壁涂有反射层的管子把中心光源的光，象自来水一样引至若干个需要照明的地点，这实际上是光纤用于照明的雏形。在这个系统中，所传输的介质是光，而用以传输光的“管道”就是光纤。而瑞典皇家科学院，把 2009 年诺贝尔物理学奖授予华裔科学家高锟，是因为他在有关光在纤维中的传输通信方面做出了突破性成就。

高锟早在 1966 年前读研究生的时候，就对投射的纯数学问题有研究。如把相间的平行线比作“管道照明”，假设光为全反射式锯齿型传输方式，这种锯齿型中的短折线，不是多少类似火柴散落有无限多种的样式吗？解决这个技术关键的主要矛盾是什么？在英国标准电信研究所的高锟终于想到，提高光纤的传光能力，减少或消除光导纤维中的有害杂质，如过渡金属离子而大大降低光纤传输损耗，比其它更重要。从理论上说，实际玻璃也是一种物质形态，就像气态、液态或者固态一样。而所有液体都能变成玻璃，只是难易程度不同罢了。

从毕达哥拉斯学派以来，几乎所有的希腊学者都致力于光的探索；几何光学的第 1 条基本定理，反射定律，就出现在欧几里德的第一批系统性著作的《光学》和《镜面反射》。光纤传输光线的原理，是根据光折射道理，即当光线从光密介质，射入光疏介质的角度变化到一定程度时，光就不能再射入另一个介质中，这称之为光的全反射现象。光纤的纤芯和它外面的包层，是两种密度不同的物质，而且纤芯的密度应该大于包层。这样，只要一个光线射入的角度合适，那么这束光线就会在光纤内部不停地进行全反射而传向另一端。

以上仅是光纤波导计算复杂性的简要举例。由于高锟正确地把握了光纤波导计算的复杂性，因此才没有被这些复杂性所蒙蔽。

(3) 杨金城教授推荐费马原理是望科学更好吗

在杨金城教授的《球面镜成像的原理》论文中，三处推荐“费马原理”作为光学基础，甚至全书中多

达十多处。如第三篇热力学和统计学中的 174 页上说：“费马原理既是能量最低原理、动态平衡原理，也是自然选择的体现”。第四篇宇宙规律中的 253 页上说：“费马原理告诉我们：‘光从空间一点传播到另一点，是走光程为极值路程的。’费马原理正是宇宙学原理体现”。

在前面第二篇《球面镜成像的原理》书的 123 页，他说：“几何光学成像作图，必须以费马原理为依据，以光的反射定律为基础来进行，才能得到正确的结果”。光的反射定律是实验证明的，费马原理是正确的，但不提及也没关系，为啥他要不厌其烦推荐费马？

杨金城教授推荐费马原理，也许是希望科学以“硬度”为标准，越多越好，而不要分官科、民科。但这种承认是有条件的。以费马为例，他的“硬度”是在数论、解析几何、概率论等方面都取得了辉煌的成就，可以说超过了同时期任何一位法国数学家。但这是后人在他给丢番图做的批注中找到的——这些后人也不是一般的人，而类似社会政权中的“质子”人物，和科学门派中的“质子”人物。如何在社会和科学潮流的“质子组学”中走出科学更好？正是《文集》的探索。

法国数学家费马被国际科学界列入类似“质子”，实际费马终身是个“民科”——费马(1601-1665)，生于法国西南的一个小镇。他的父亲多米尼克·费马在当地开了一家大皮革商店，是当地富裕的皮革商人。优越的家庭条件，使得费马从小便接受了良好的教育，14 岁时进入博蒙·德·洛马涅公学，毕业后先后在奥尔良大学和图卢兹大学学习法律。费马在大学毕业前，就在博蒙·德·洛马涅买好了“律师”和“参议员”的职位。1631 年费马毕业返回家乡，当上了图卢兹议会的议员。费马从步入社会一直到去世，一直都担任着官职，而且其间不断升迁。尽管费马没有做出什么让人称道的突出政绩来，但为人厚道、公正廉明的他，却深受人们的信任和称赞。

费马的科学“硬度”，和被列入 17 世纪法国杰出数学家的“质子”行列，是他的费马大定理让后人中科学“质子组学”人物，忙了 300 多年，并创生出很多新的数学领域。有人说，费马的本职工作是律师、议员，数学只是他的业余爱好。费马是业余数学家的王者，他有着“业余数学家”之王的称号，完全可以认为他是民科。但早期摸索自然规律的时候，不论是官方的还是民间的，人们往往是在生产生活中总结、发现出规律，并没有后来由于分工产生了类似社会政权中的“质子”人物，和科学门派中的“质子”人物，学派的“质子”不是官方“质子”的身份，也有的强大散射。费马是比牛顿早 40 年的人物，他去世的时候牛顿还没有成名。费马在科学诞生前成为杰出的业余数学家有其必然性。但在“科学是第一生产力”

的今天为何不能那样做？

那时费马很成功，他不去发表论文，喜欢做批注，经常和当时的数学家保持着书信交流。杨金城教授也许向往那时候做出科学发现的人——很多就是“高手在民间”那样的存在。直到近代类似原子核质子组学结构的政权、政党、科学建立起来，科学家才逐步被确立为一项职业，学派外的“创新”如同新冠肺炎病毒疫情“清零”。

那时费马虽然他的正职为一名律师，但他在数学上的成就绝不比职业数学家逊色，其中他对数论最感兴趣，也对现代微积分的建立有突出贡献，被著名的数学史学家贝尔誉为“业余数学家之王”。费马原理（即最短时间原理、最短光程原理、变分法、半波带法），是费马在 1662 年提出：光传播的路径是光程取极值的路径。这个极值可能是最大值、最小值，甚至是函数的拐点。在费马原理下，通常用来描述光的三种现象：反射、折射、传播。最初提出时，又名“最短时间原理”：光线传播的路径是需时最少的路径。

而后来费马原理又有另外一个称呼：“最小光程原理”，能更准确的描述该原理的核心精神。但是光程并不是指光在空间坐标系中行进的路程，也就是说，空间距离不被作为描述光程的物理量。光作为一种电磁波，描述电磁波的物理量有频率、波长、振幅，在不同介质中光的频率不变，波长改变，因此空间距离来描述光的“路程”是非常不严谨的。因此，光程在定义上就有了与字面含义截然不同的意思：

光程是一个折合量，可理解为在相同时间内光线在真空中传播的距离。因此，光程亦可以表示为真空中的光速对时间的积分——在费马原理中认为，光采取最稳定的光程传播，光线从 A 传播到 B，在不同的路径组合之中，只有光程变分为零的路径是光传播的路径，被称为稳定的路径。在数值上，光程等于介质折射率乘以光在介质中传播的路程。光程是按波长数量/相位周期算的（电磁波在不同折射率介质传播中，频率不变，波长改变），两束初始相位相同的光，在经过不几何同路径汇集与空间内一点，两束电磁波经过的相位周期之间的差值即为光程差。即光在空间传播的过程中，介质的影响全部归结于光程的变化，光自身的特征参数则集中于真空波矢量。光程的重要性在于确定光的相位，相位决定光的干涉和衍射行为。

【3、杨金城教授好之二用光行差说相对论启迪真学】

A、质子组学+AI 破解新理论物理疾病治疗“密码”

杨金城教授在中学和大学读书也算，“学霸”，《理论物理文集》书中多处称：“我是唯物辩证论者

(第 205 页)”。走到 87 岁仍“叫天天不应，叫地地不灵”。为啥？如果说他对当今国际理论物理界“质子组学”式的人物，如彭罗斯的量子韦尔张量和里奇张量效应研究相对论、量子纠缠信息隐形传输扭量等理论，没学习；但我们是多年有所接触，为啥走到 77 岁也有“叫天天不应，叫地地不灵”的同病相怜的感受呢？破解“密码”，还得来说《理论物理文集》的好处。

杨金城教授崇拜“费马”、“费马原理”，在他《文集》第一篇相对论规律中第 51-77 页上，也就有说：“相对论中传递信息的自然光，具有几何光学的性质，遵守费马原理，进行直线传播和独立传播。光速是物理学中的一个重要的参量，倍受世界各国的关注。测定光速，各国科学家都当成一件大事”。在这一长篇论文中，杨金城教授一方面大谈相对论正确，另一方面又大谈实数超光速的正确，摘录如下：

(1) 根据 D. 哈里德, R. 瑞斯尼克著的《物理》第二卷第二册中，引录了从 1675 年法国天文学家罗麦到 1956 年瑞典的艾奇，历经 281 年测定光速的结果的公认值。中国计量科学院的赵克功和倪育才，在《物理》杂志 1979 年 4 期上，以《光速测定现状》为题，报道了当今世界各国用激光技术测定光速值的结果。这是大家公认的光速值，其值十分明显趋于一个常数——每秒 30 万公里。张元仲在《狭义相对论实验基础》中，引录了 1913--1966 年间，各国科学家用各种方法测定光速与光源运动状态的结果，都表明光速 C 与光源的运动状态无关。相对论除常用的初等数学，高等数学外，还采用变分原理和张量数学。相对论的含义是很深刻的，要真正弄清楚时空变换的意义，不是一件容易的事。认为爱因斯坦相对论是一场数学游戏，度规张量表述的场方程没有物理意义。爱因斯坦相对论是存在一些缺陷，但并不等于相对论不存在。第 73-74 页上还特别提到：

(2) ①区分 $(\tau/t) = \sqrt{[1 - (v^2/c^2)]}$ 洛伦兹变换区，②区分 $(\tau/t) = \sqrt{[1 + (v^2/c^2)]}$ 变换区。从 $E \sim v/c$ 曲线可看到，相对论对于 $V < C$, $V = C$, $V > C$ 都有意义，都能得到正确的答案。横向相对论还有许多方面的应用。如恒星光行差现象；原子钟环球飞行实验；塞曼效应等等，都有充分的说服力。为了维护洛伦兹变换，国外一些相对论学者，人为地引进虚速度，虚质量来维护洛伦兹变换。事实上，只要认识到了相对论时空的方向性，问题就可以迎刃而解了。

(3) 爱因斯坦的狭义相对论，因为没有揭开相对论时空变换的方向特征（第 57 页），狭义相对论由于受洛伦兹变换的束缚，量杆只有缩短而无伸长，误以为洛伦兹变换是相对论的普适变换，所以局限的圈子中打转转。为了维护洛伦兹变换，国外一些相对论学者，人为地引进虚速度，虚质量来维护

洛伦兹变换。事实上，超光速运动的天体已经被大量地观测到了。1994 年江涛先生在《天文爱好者》第 4 期上报道：“我们已经观测到上千个红移 Z 大于 1.25 的类星体，上百个红移大于 3 的类星体了”……结论：相对论新论的时空变换，在 $V < C$, $V = C$, $V > C$ 时都成立，表明相对论新论的确具有普适意义，是研究相对论的基础（第 77 页）。

这就是杨金城教授说的“我是唯物辩证论者”吗？他的《文集》全书重点是研究“相对论时空变换的方向”的数学，是有功底的。但即使按他的“光行差”思路，看《文集》第 51 页用直角坐标，推证的纵横向相对论的横向相对论的时空变换关系式，从公式(1)：

$$(\tau/t) = \sqrt{[1 - (2v/c) (\cos\alpha) + (v^2/c^2)]}$$

推不出公式(5)：当 $\beta = \pi/2$ 时， $(\tau/t) = \sqrt{[1 - (v^2/c^2)]}$ 的。

因为公式(1)中，不含 $(\cos\beta)$ 项，而只是 $(\cos\alpha)$ 项，怎推？

杨金城教授为啥犯这类低级失误？用“质子组学”分析，社会和科学，也许是“文革”前的大学物理和中学的物理教科书中，不重点讲低速和超高速中的区别，存在“公认的光速值，其值十分明显趋于一个常数——每秒 30 万公里。各国科学家用各种方法测定光速与光源运动状态的结果，都表明光速 C 与光源的运动状态无关”。原因大家都心知肚明，社会和科学存在类似原子原子核“质子组学”结构，口径“唯物辩证”，并不能统一各自的表述，常常要“静观其变”。

杨金城教授说得很明白：“相对论的含义是很深刻的，真正弄清楚不是一件容易的事。爱因斯坦相对论是一场数学游戏，度规张量表述的场方程没有物理意义。爱因斯坦相对论是存在一些缺陷”的。

他这样说也行。例如爱因斯坦本人都害怕社会和科学类似原子原子核“质子组学”结构的大战，把他的相对论数学公式中本来存在开平方出现的“虚数”，也声明不要。为啥？杨金城教授说：“国外一些相对论学者，人为地引进虚速度，虚质量来维护洛伦兹变换。事实上，只要认识到了相对论时空的方向性，问题就可以迎刃而解了”。

杨金城教授这里说的“国外”，也许是站在东方“质子组学”结构，指的是西方“质子组学”结构——读杨金城教授《理论物理文集》全书四大篇，讲的全是 19 到 20 世纪的主要科技成果：相对论、量子力学（光学光通信）、热力学和统计力学、宇宙学，这真好。但他又极力呼唤 18 到 17 世纪的“费马”、“费马原理”。再说“超光速”，现在“国外一些相对论学者，人为地引进虚速度，虚质量”，这也是事实。杨金城教授改错，但他用的光行差（《文集》第 13 页）创新的纵横相对论数学公式：

$$(\tau/t) = \sqrt{[1 - (2v/c) (\cos\alpha) + (v^2/c^2)]}$$

$$(\tau/t) = \sqrt{1 - (v^2/c^2)}$$

也出现开平方，可以说与爱因斯坦的相对论质能公式：

$$E = mc^2$$

也有开平方要求的异曲同工之妙。但爱因斯坦当时只是主张不要开平方出现的“虚数”超光速。杨金城教授也主张不要开平方会出现的“虚数”，但还多走了半步：要“实数超光速”： $V < C$ ， $V = C$ ， $V > C$ 时，都成立。还说：“表明相对论新论，的确具有普适意义，是研究相对论的基础”。“超光速存在”我们没有争论，争论的是如何理解“超光速类似虚数或复数”？杨金城教授的《文集》使我们的震惊的是，如果说社会科学产生，不是由个人的意志决定的，那么从贵州走出的杨金城的理论物理创新，还让人们明白：自然科学的产生，也不是由个人的意志决定的。2022年6月15日他给我的来信，和寄来写的“5.12汶川大地震等地震经验和教训；周林发明频谱仪、陈景润和他的哥德巴赫猜想等看炎黄子孙拼搏精神”的多篇文章，解说他一生都在跟着时代走。这更说明科学也在受社会的“质子”支配。

社会科学类似“质子”式的人物，从动物学到人学一直都存在。但自然科学类似的“质子”式的人物，几乎是在西方科学家伽利略（1564~1642年）、牛顿（1643~1727年）时才呈展出的。近现代社会科学类似“质子”式的人物，由于国家、政权政党的不同，社会科学的宣传口径不是统一的。但自然现象和实验的统一性，大部分自然科学的纯基础理论，在全世界有统一性的要求，即是全球化的。

杨金城教授的《理论物理文集》用类似光行差纵横相对论数学，纠正旧“质子”的相对论、量子力学、热力学和统计力学、宇宙学，虽然第30页上也提到还在发展的超弦、色动量子力学，黑洞量子辐射等理论，但他没有展开。而正是量子引力信息隐形传输里奇张量效应等共形呈展——这里“超光速类似虚数或复数”，已经不是问题。

那么19到20世纪的主要科技成果：相对论、量子力学（光学光通信）、热力学和统计力学、宇宙学等自然科学的产生，也不是由个人的意志决定的吗？这是肯定的。甚至16到17世纪伽利略、费马、牛顿等自然科学及其类似的“质子”式的人物的产生，也不是由个人的意志决定。2022年1月11日“观察者”网，发表上海交通大学文一教授的《回答“李约瑟之谜”，未来科学革命如何推动？》文章，和在他的《科学革命的密码》书中，举例伽利略一辈子都在威尼斯兵工厂研究火炮技术，而成为他那个时代军备竞赛的领军人物，和经典力学革命之父，说明“李约瑟之谜”到“钱学森之问”命题的答案——战争与科技有关；“战争与争霸是时代的主题”。

文一教授说：伽利略所处的充满战火的“炮弹（铁球）满天飞”的文艺复兴时代。伽利略创立的这

两门“新科学”，一门是材料力学——它是基于威尼斯兵工厂军舰设计的上几十门重炮，对船体结构和建筑材料的受力情况所进行的静力学几何原理分析；另一门是铁球的运动力学——它是基于炮弹飞行的抛物线轨迹在惯性作用下的匀速运动和重力作用下的匀加速运动所进行的数学分析，成为经典力学革命之父。他系统地借鉴了他那个时代的阿拉伯-古希腊数学知识，发现和论证了炮弹飞行的惯性定律和炮弹自由落体的匀加速定律。伽利略经典名著，除了感谢威尼斯兵工厂的大量长期支撑和协助外，是专门题献给他科研活动的赞助人——陆军元帅、总司令、鲁埃格地方长官诺阿耶伯爵的。可见，如果没有火药传入并点燃战火纷飞的欧洲，从而科学革命也就不可能发生。伽利略和拉瓦锡，就是他们所处时代，自己国家的“钱学森”和“于敏”。而战争与争霸是不可分也不是由个人的意志决定的，因为政权政党也有类似“质子”式的人物现象。

B、从邓乃平的《空间和时间的故事》说起

19到20世纪科技的发展参照发达地区，也许一个国家出现的大批科技精英的水平，也不是由个人的意志决定的，而与所处的地方和时段有关。我不知道杨金城教授的情况，我听说“爱因斯坦”这位科学家的名字很迟，是到盐亭县城上高中后的1963年，听教数学的蒲兆祥（1920-2012年）老师说的，而不是物理老师讲的。

蒲兆祥老师是抗日战争时期，东北大学搬迁到盐亭县近邻的三台县读的大学。他对日本鬼子深仇大恨，解放后他跟随早是中共地下党员的白大科（1925-1967年）校长，尽心办教育，从1953年起就当数学教研组组长。1963年我们高中数学课才讲开平方，教虚数、复数的运算，很新鲜。蒲老师组织我们高65级班成立数学课外活动小组，我还当了课外活动小组的组长，和蒲老师接触多一些。

我出生在四川盐亭县一个贫困的山区农村，从小是唱《解放区的天是明朗的天》长大的孩子。1958年大跃进盐亭县区区办初中扩招，我才得以考上玉龙区初级中学。但学校开办，是在一所劳改农场搬走后留下的猪场做的教室。我们除上主课外，课外全部用在建校劳动和参加其他生产劳动。上到盐亭县高中，课外也是搞种菜等劳动为主——因为农村学生吃饭要回家背粮，吃菜要自己种。但为啥蒲老师还要搞数学课外活动小组？1963年国民经济已从三年自然灾害中恢复过来，他私人订有杂志《数学通报》，那上面介绍有著名数学家华罗庚教授想恢复1956年时开展“数学竞赛”的教学方法，蒲老师也想学习。

1963年对我影响的还有两件事，一是当年从川大数学系毕业分来盐中初中教书的赵正旭老师，私下给我讲“柯猜芯片”——证明空心圆球内外表面不撕

破能翻转是难题。二是1963年《人民日报》用两个整版和一个半版的篇幅，转载介绍朝鲜金凤汉教授发现经络有“凤汉小体”的研究，我问蒲老师：“经络有没有可能类似虚数？”蒲老师才提到爱因斯坦，说科学转型上斗争很激烈，爱因斯坦搞相对论对“虚数”也拿不准。当时课本中没有爱因斯坦的名字，提到的都是他之前的科学家的名字，如牛顿、法拉第、安培、麦克斯韦等。

到1965年初我才买到一本薄薄的说爱因斯坦书：《空间和时间的故事》，是中国青年出版社出版的，邓乃平教授写的。虽然才3角2分钱一本，也没有钱买，还是假期回农村挖野半夏到中药店卖了，凑够钱买的。本书叙述了爱因斯坦狭义相对论时间和空间概念的形成，并通过时钟疑难问题等例题加以解释，承接了经典物理学与现代物理学的一个过渡性理论体系，似乎把科学或社会“质子”式人物的出现自动分成两个阵容——承认超光速是实数的，或要么不认可或指虚数。

该书第86-89页《时空观念的改观》一节最后说：“爱因斯坦的相对论有力地改变了经典物理学的空间和时间观念，这种改变是具有革命性的。列宁十分重视爱因斯坦的工作，称爱因斯坦是‘伟大的自然科学家’”。其实列宁作为伟大十月革命后“质子”式人物，也决定的不了“以苏解马”出现大批精英分裂科学水平成两个阵容的意志。

为啥自然科学类似“质子”式的人物，多出现在西方？难道出现的地方和时间，都不是由个人的意志决定的？北京苏三教授在《发现文明——人类文明发展规律及中国在全球文明发展探讨》的书稿有说明：是“海盗”背后作用，与“政党”和“科技”出现的不同寻常的联系。她讲民主和科学起源的探寻——欧洲是一个多海洋性地区，欧洲大陆本身被数个海洋环抱，而且这个半岛又被分为几个次级的小半岛和离岛，所以几乎每一个欧洲国家，都与海洋有缘。

波罗的海，维京文化、海盗文化等合二为一，想一夜暴富就经商，想比商人的钱来得更快就做海盗。假如海盗成为一种习俗和文化传统时，许多的正面行规就会出来——海盗团伙或远洋船只一般要么是家族亲人在一起，要么是有规矩的海盗，否则随随便便你一上船就没了。

陆地上任何东西都必定有痕迹，不能随便杀人灭迹，但在大海上一切都死无对证。所以，杀人灭口是远洋船只上最容易发生的悲剧，你要保证把每一个知情者全部杀完，才能避免上岸被人举报。可能最后他们就想出了一套制度来制止其发生，这套制度与今天的发达国家的社会制度很接近：积累了上千年的血腥，他们要求平分权力，反证了公民多是海盗的后代，而不是“人民”。任何动摇这个国家与体制的人都会受到严惩，所以，民主不一定意味

着自由，尤其不是言论的绝对自由。在中东秩序大乱、爱琴海文明最强盛时，所有人都放松下来，随着富足的生活，强盗们还放下了青铜矛和盔甲。此时欧洲内陆的人口密集程度与文明水平逐渐开始稳定，今天看来，民主制度的前提不仅是经济富足，而且是充分的商贸社会，并且类似原子原子核“质子”的商业精英，占据一个社会的主要决策地位时，民主和科学制即可实现——西方经济发展，也与他们的海盗传统的组织协作继承有关：

分析世界史，公元前13世纪突然有“海上民族”大兴，古埃及帝国也被“海上民族”冲击得摇摇欲坠。这些海上民族不是别人，就是爱琴海人，他们到大约3200年前，一举彻底击溃了中东文明秩序，宽阔的大海阻挡了西亚的“旧大陆”人对他们的随意侵扰，位于一个易守难攻的有利地缘，而他们的海盗大军却可以随时出击抢掠。这些海上民族，在完全没有否则的丛林时代做起了四面出击的职业海盗。

现在人们经常讨论的专制和民主本身都没有任何意义，都只是时代的必然显示。远古地中海海盗船上的习俗与传统，经过几百年的磨合最终被嫁接到陆地固定生活之中，而且最早的地区就是爱琴海两岸。在之前的人类社会里，海盗并未成为一种广泛现象，直到海盗经济与爱琴海殖民欧陆活动，导致文明昌盛到一定阶段后，才在雅典附近形成了民主社会。也就是说即便民主行为是从海盗船上形成的，实际上不到一定的时代依然不会出现——现代海盗不能做，一般农民闲汉觉得只要有力气，随便上船打几个月工挣点钱，然后下船回家可以继续当农民，但很多惨案的悲剧性在于，大陆农民不知道远洋航行的厉害：远洋航海最常见的事情，一旦发生就是你死我活的惨烈。

所以，无论是海盗还是船员都预先有一套严苛的制约机制在船上执行，尤其对于船长这样的“质子”更是会使用严密的监督制度。西方人对于类似“质子”的首脑的苛刻，或许就来自这份海盗文化渊源。

海盗的“质子”就是坏蛋中的坏蛋，必须如同罪大恶极的罪犯一样看管，这就是海盗社会的逻辑。海盗是个特殊的社会，他们在大海上可以无恶不作。但是假如没有任何规矩规则，海盗团伙也是持续不下去的，所谓“盗亦有道”，甚至可以说他们有极其严格的法律法规。假如不遵守规则，连一天都呆不下去，别说长期。民主精神与契约精神，都可能是长期的海盗分赃过程中逐渐浮现的一套制度与管理规则。

爱琴海海盗与海盗需要民主——是因为他们是普通人成长为海盗的，其实海盗就是个特殊人类时代或地区的特殊职业或组织而已，相当于一种海上黑社会。现代民主制之前的国家都是某种带强制意义的黑社会。这不是一种谴责，这是一种客观描述总

结---有时候海盗还是“无政府主义”的象征，很多时候海盗成为反政府的革命队伍。

但是海盗的目的并非出于一种意识形态，而是出于一种自私的经济利益目的，所以客观地讲海盗团队是一种特殊经济体。从经济理性角度，海盗与普通人的成本计算与理性水平等，都与普通人毫无差异。当然海盗与正常的人类社会之间确实有一些隔离的，这种隔离性从而造成了海盗的许多偏离于我们常人的特殊性。海盗这个职业的时间非常有限，因为他们必须有熟练的船舶技术。参考一下近代海盗活动在几个殖民大国中的地位，即可验证当时殖民的海盗成分不仅是必然的，而且是必需的。

爱琴海上的海盗或雇佣海盗，因为他们都与陆地国族有关，很可能经过长期的甚至是西方几千年海盗传统的锤炼，他们深知这种民主原则是成本最低的一种海盗社会合作模式，他们的海盗行为就是一种经济合作制度，他们没有人不在乎世俗的权力，也没有人在乎什么高尚的口号，要成功抢劫获利，就必须合作。假如不能合作，就只有无休止的斗争与杀戮。这套海盗法则很可能一定程度上在普通商船上也有借鉴，最终在整个水上欧洲社会形成一种隐蔽的社会政治传统，以至于演化为一种欧洲海盗民主，也可能还是现代民主社会的一个前提。

只有一个社会既经济富足，同时又有基本共识，并且大多数人愿意和平共处商讨一切而进行合作时，民主制度才会浮现出来，否则就会很难。看海盗民主产生---海盗法则比西方现代社会发育的还早，一方面海盗法则是基于不变的人性与经济理性延续下来的一套残酷铁律---如近代的一些海盗或海盗近亲---最早实现近代民主的英国人主体组成，也是北欧海盗维京人。民主制的一个目的是防范任何权力做大，防范每个当权者如同防范罪犯一样。这样的防范可能是在极端情形下的一种传统，比如，有位加勒比海盗船长临时拿了一件战利品，只是花里胡哨的衣服，他去吸引岸上的妇女，结果就被罢免了。

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

另外，对于伤残水手，他们还建立了福利制度。

海盗的目的只有一个：有组织有纪律地抢劫其他船只的货物与财产以自肥。所以，在政治上他们彼此可以既包容又平等。一语道破“海盗民主”的天机：海盗们抛弃一切，冒着极大的风险，只为获得利益，除此之外的一切他们都不感兴趣，但可以顺利达成这个目的的皆可支持。所有这些海盗文化，实际上都贯彻在西方社会当中。再说在跟随西方之外，类似“质子”的现代自然科学发现成果为啥很少？为啥科技精英也难出？即使有了，如赵正旭老师1963年说的“柯猜芯片”，没有今天“柯猜芯片+AI人工智能”类似新冠病毒“清零”，隔离中有网络视频发明的配合图解，类似科学“质子”人物的贡献也等于0---那时在成都的柯召、赵华明、魏时珍、张圣英等教授，将“柯猜芯片”自觉无声无息按下“暂停键”趋利避害，其所处的地方和时段为啥不同？

拟设用类似“混混”对照“海盗”的办法区分---2015年中南财经政法大学陈柏峰教授，在《文化纵横》第2期发表《乡村江湖中的“混混”群体》一文的材料，可供参考海盗“江湖”与混混“江湖”相似，又有目标不同的调查。“混混”是指那些在普通民众看来不务正业，以暴力或欺骗手段谋取利益，对人们构成某种心理强制，扰乱社会正常秩序的人群。混混是一般民众害怕的群体，也是他们看不起的群体，因为没有多少混混最终能“混出名堂”来。

真正“厉害”的混混，是能将关系网络“玩转”的少数人---作为降低混世风险的“护身符”，一种无形却又实际存在的层次关系网络：混混的关系网奉行习俗惯例，背后有着看不见的压力，在这个压力下诞生了“规矩”，并形成了两种不同的关系类型：合作型和依附型。江湖中有很多机遇，但只有少数混混才能把握住。

混混在江湖中的“前途”一般有三种：一是银铛入狱，二是“成年退出”，三是“混出来”，做成大混混。大混混也有上述几种不同的“前途”，可能“见好就收”，退出“江湖”；也可能受到公安机关打击；还可能“混上道”。“混上道”就是最终改变了混混的身份，成为企业家或工商业者。一个混混可以通过打架、赌博或其他方式聚敛钱财，完成最初的资金积累，然后将这些资金投入去做生意或开企业中。

打架本身可以成为一种“资本”，打架出名后，一般人就不太敢惹他，于是就可以利用这种“名气”强行承揽工程，或垄断某一行业的经营。在这个过程中，认识的人逐渐增多，能够借到钱；经常给人好处，手下可以笼络到一帮愿意卖命的兄弟；经验增多，懂得如何打架，如何敲诈勒索，并规避惩罚。等变成这样的“老手”，他就可以改变混混的身份，成为企业家。对于“混上道”的企业家，即使他不再依靠混混和暴力经营企业，他在经营过程中所遇到的麻烦也比一般经营者少，混过也算有来头，无人

敢惹。当然，也有混上道的混混继续利用混混和暴力经营的。这种情况下，他拥有稳定且正当的收入来源，有笼络、保护其手下的资源，其团伙的稳定性就更强。

一旦混混“混上道”，公安机关对其进行打击的难度就比较大。一是这些企业家和工商业者根本不需要亲自参与案件，甚至策划都不需要，只要稍微一暗示，其手下的混混就明白意思，主动去办，在法律上追究责任时几乎不可能找到证据；二是这些企业家和工商业者有足够的经济实力，无论是否“出事”都可以买通小混混，让他们将责任全扛起来。混混追求利益，利益之外，名气、义气等都只是权宜之计。混混进入江湖时，崇尚实利的江湖格局已经形成，江湖上盛行对利益的算计，其中的“高明者”会飞黄腾达，不按照此规则行事者只能被甩到边缘。他们就必须先“拜山头”，否则根本无法混下去。

混混共存于“江湖”之中，他们形成了一套独特的处世规矩和文化，其中最为核心的特征是：混混群体通过关系网络，形成了一种无形却又实际存在的组织结构。每个混混的关系网络都以自己为中心，其外围主要是同类混混。这样，混混之间就通过关系网络保持着松散的联合关系。这些关系网迭加在一起，还形成了大致的分层体系。每个混混根据自己的“能力”和活动范围不同，在不同范围内维持着一张以自己为中心的关系网络。他们首先与自己“同一阶层”的混混保持良好的私人关系，其次与“上一阶层”的个别混混保持良好关系，同时笼络一批“下一阶层”的混混“在手下”。当然，也有极个别的混混仅仅依赖个人力量“混”，他们或因心狠手辣或因不怕死而闻名，就是一些外地经营者也因“强龙压不过地头蛇”而忍气吞声。

这种混混因其痞气、匪气，终究难以进入混混的“上流”，其能量有限。一旦遇到不顾一切抵抗的，往往容易大伤“面子”，遇到有“帮派”背景的混混也难以应对。混混与大混混维持着一种松散的依附关系。如果条件不足，无法与大混混形成依附关系，至少也不要形成敌对关系。如果得罪了大混混，很容易遭到打击。这种打击甚至不需要大混混亲自动手，大混混指使依附他的小混混便能轻易制造麻烦。这是因为双方势力大小有别，混世方式残忍度也有差距。

混混之间建立良好关系、组建关系网络的方式很多，可能是依赖血缘关系天然形成的；也可能是通过战友、同学等关系形成的；还可能是特意通过联姻、拜把子、结干亲等拟血缘关系形成的；或者仅仅在混世过程中偶尔建立起来的良好关系。总之关系网络建立起来，混混也就有了自己的“组织”。在社会学意义上，组织就是由许多个人经过排列组合形成一个可标识、有功能的统一体。因此，关系

网络也可以算是一种组织，它类似于团体和单位，也能粘合、凝聚人群，形成一个特定的结构，也更能规避政府的打击风险。

关系网内没有严格界限，两人间守规矩就是关系，不守规矩就不再有关系，来去自由。比如在打架时，大混混叫不动某个小混混，他以后就不会继续给小混混恩惠，甚至可能将他辞退。而在关系网络结构中，大家都知道，是小混混违背了关系结构中的人情交往原则，从而会逐渐被这个关系网络结构甩出去。关系网络结构随意、自由，其运行靠的是模糊逻辑。通过关系网络结构，混混群体就完成了组织化重构。在混混的关系组织结构中，实际上存在两种不同类型的关系，一种是合作型关系，一种是依附型关系。合作型关系中，混混个体本身是独立的，他的混世行为和混世空间具有独立性，他与其他混混之间保持合作，在混世过程中出现困难，其他混混基于合作关系出面帮忙。此种合作是混混个体保持独立性基础之上的合作。

在依附型关系中，混混个体本身并不独立，他们的混世行为受一个或几个大混混的庇护，混世空间来源于大混混的“恩惠”，是大混混的“势力范围”。大混混要维护其势力范围需要更加日常性的威慑力和暴力威胁，需要手下有许多小混混依附于他。但无论是合作型关系，还是依附型关系，关系本身都具有互惠性，人身控制有限度。

以上说“海盗”和“混混”，并不是说写作发现的自然科学理论，没有个人意志的参与，而是说其成功与失败不是个人意志所决定。例如，量子论和相对论产生的 19 世纪末和 20 世纪初，正是欧洲工业浪潮兴起到技术要求转型，工人运动加深资本主义社会矛盾，处在第一次世界大战和 1917 年十月革命前夜的事情。如果说德国科学家普朗克，是站在工业资本家和国家利益，要求开发比美国和英国对手更高效的照明灯和灯具，需要“实数”界限承认“虚数、复数”，使他发现了“量子论”，类似“海盗”走正道后成长混大的科学“质子”。

那么爱因斯坦因开初地位低，就是类似“海盗+混混”寻正道后成长混大的科学“质子”。而且爱因斯坦和普朗克是相互支持，先进帮后进，才成为世界级的科学“质子”，照亮了德国的科学地位的。代表一部分我国精英体现所处的地方和时段的想法，是《新周刊》杂志 2010 年第 23 期发表何树青教授的《大师也曾“蜗居”》文章说：爱因斯坦四年大学时光，从 1896 年到 1900 年邈邈自在地在苏黎世，他偏科严重，老是翘实验物理课和数学课，觉得数学对他的物理学理想没什么作用。他偏爱理论物理，又觉得老师讲得太旧；他基本处在逃课自学状态，反倒是历史教授家里的常客。他常被同学格罗斯曼邀去咖啡厅聊哲学和力学，或玩帆船。一到期末考试

试，他这就需要借格罗斯曼一丝不苟的笔记抄来救急。若没有格罗斯曼的数学再次帮忙，他根本写不成广义相对论的论文。

何树青教授此文说：“翘课、借同学笔记抄、很不得教授们好感的爱因斯坦”，类似是个真“混混”。何树青教授还有说：爱因斯坦数学不行，又找大学同班同学的塞尔维亚女孩米列娃。她数学好，比爱因斯坦大 4 岁。还有腿跛。但爱因斯坦“混混”后来让米列娃忙于怀孕和育子，睡袍的件数多过外套，爱因斯坦才不再与她探讨学术。但在米列娃离开苏黎世的短暂几个月里，他们却频繁通信，讨论各种物理学话题。在信中，他像老师，她像学生。这真是一个“洗刷”计算里奇张量数学世界级工匠大师爱因斯坦哭笑不得的故事。

何树青教授说爱因斯坦是个“混混”，1900 年大学毕业后失业就不难理解——很多写爱因斯坦故事的文章都与此类似说：1900 年爱因斯坦从苏黎世工业大学毕业。由于他对某些功课不热心，以及对老师态度冷漠，被拒绝留校；他找不到工作，靠做家庭教师和代课教师过活；加之那时正赶上经济危机爆发，由于他是犹太人血统，又没有关系，没有钱；“混混”走正道，是他当时还和索洛文、贝索和哈比希特等，组织“奥林比亚科学院”，但学术讨论不能养家糊口。

何树青教授说：备受失业煎熬的爱因斯坦让格罗斯曼看不过眼，在失业一年半以后关心并了解的格罗斯曼，说服自己的富爸爸找瑞士联邦专利局长哈勒，安排爱因斯坦当公务员。但当负责发明专利审批的鉴定技术员，要求是工程学学位，可爱因斯坦的大学毕业文凭只能教高中。而工作的事未敲定，爱因斯坦就急冲冲地搬到伯尔尼等候音讯。此期间爱因斯坦在伯尔尼报纸上登了一条小广告，说自己拥有师范类学位，可教数学或物理。当时不为人知的是，米列娃怀孕后去父母家生下女儿，后来因患猩红热夭折。是何类“粉丝”热衷说此事话呢？

【4、杨金城教授好之三——反虚数是叫真学马列】

A、质子有别玄机超光学类似复数惯性力不存在吗

杨金城教授的《文集》从第一篇相对论到最后第四宇宙万物篇，坚持超光学 $V \geq C$ 类似实数，如第 8 页上说：“在 $V \geq C$ 时也适用……客观事实表明它是正确的”。还说：“华裔学者王利军也在 2000 年，从实验上获得了 $V=310C$ 的超光速运动现象”（第 38 页）。到第 245 页上说：“在我们的相对论里，惯性是没有立足之地的。我们的相对论，是建立在宇宙学原理基础之上的一座科学大厦”。还说：“牛顿第一定律是正确的，惯性力的观点是错误的，惯性力是一种虚构的力。惯性力不存在的，惯性力应当退

出物理学的历史舞台”（第 171 页）。

第四篇还坚持反对类似虚数存在于超光速。例如，第 221 页上说：“玻尔兹曼发现的熵增原理……虚速度虚质量解释超光速的相对论能量等等，都是为实用而去搞研究”。第 251 页上说：“电子对的产生，是能量最低原理作用的结果，不是什么虚声子作用制造出来电子对。当超光速现象出现时，人为地引入虚速度、虚质量来满足洛伦兹变换的需要。这样虚，那样虚，说穿了都是人为地凑合”。第 252 页上说：“现在出现的所谓虚时间，虚粒子，负能量就是一种误导”。

在第三篇热力学和统计物理学中，讨论“玻尔兹曼”也没有放过批虚数、复数。如第 186--187 页上说：“玻尔兹曼在 19 世纪 70 年代，提出了‘等概率原理’……等概率假设在微观物理系统下不能成立。尽管几位量子力学的研究者，都获得了诺贝尔奖，《自然》杂志也发表他们的观点和理论，但其错误是客观存在的……振幅平方表示法，是受到电磁场能的表达式中，出现了振幅平方表示电磁能的影响相关。为了使振幅平方表示法有效，又提出复数振幅表示法中的共轭条件。一句话。量子力学的数学处理方法，还是在不停地摸索中前进”。

第 218 页上杨金城教授说：“热力学和统计物理学存在的错误，但他们都迫于权威或所谓科学共同体的压力，没有人站出来纠正。科学研究应当讲实事求是，错误的东西应当大胆地纠正，不能以人的意志为转移”。杨金城教授说得好，他反虚数超光速论是叫真学马列。

如杨金城教授在《文集》书中多处称：“我是唯物辩证论者（第 205 页）”。他走到 87 岁仍“叫天天不应，叫地地不灵”，为啥？如果说：“一个国家出现的大批科技精英的水平，也不是由个人的意志决定的，而与所处的地方和时段有关”，也类似等价于杨金城教授说的“错误的东西应当大胆地纠正，不能以人的意志为转移”的话，那么什么叫“错误”？有没有“标准”？有。这就像化学元素原子原子核的“质子组学”，在人类社会和科学也有类似的“质子组学”。

杨金城教授说的“科学共同体的压力”，就类似“质子组学”的观控。即为啥元素周期表要按照质子的数目来划分？是否“质子”在观控其他不是质子的粒子？不是质子的粒子，类似“都迫于质子的权威或所谓‘质子组学’的压力，就没有非质子的粒子，站出来纠正‘元素周期表’”。这是“科学研究讲实事求是”吗——杨金城教授妄议过所处地方和时段类似“质子”的观控吗？他在书中多处称：“我是唯物辩证论者”，说明他进入类似“质子组学”里是懂得如何站好队的。

2020 年 9 月 22 日《中国科学报》，发表的《见“微”知著交叉引领——走进合肥微尺度物质科学国家研究中心》一文中说：反映微尺度国家研究中心多年来

坚持学科交叉的厚积薄发，学术特区显优势行动证明：“近两年可谓捷报频传，几乎每个月都有好消息。2019年更是标志性的一年，微尺度国家研究中心共发表10篇《科学》《自然》《细胞》论文，且各领域都有好工作出现，呈全面爆发之势……在《科学》《自然》及其子刊上发表论文310篇”。这里类似“质子组学”是，能够在《科学》《自然》《细胞》三大期刊上发文，是无数科学家孜孜以求的目标，也是评选诺贝尔奖、竞选院士、展示大学和科研机构研究实力的重要依据。可见在我国主流科学界看来，科学全球化是统一的，是有类似原子原子核的“质子组学”的——这里有大的“质子组学”，还有分开的小一点的“质子组学”；杨金城教授奔跑的是哪类？

他书上第90页说：“1998年10月14日科技日报上，刊登文章《挑战经典理论——爱因斯坦相对论正确吗？》，介绍了乔治·加莱斯基和彼得·维尔切克马古德合著的一本书，这是一本否定相对论的代表性著作。1998年夏天在俄罗斯举行的世纪论战学术会议上，肯定与否定相对论也是争论的焦点”。可见杨金城教授是了解科学和社会“质子组学”的行情：如果站在“以苏解马”的一边，也不是他的对与错，而是“不能以个人意志为转移”的。他为了平衡，一面说“相对论否定不了”（第101页），一面大讲类似实数的“ $v \geq c$ 的超光速时也适用”。这种“进一步，退两步”的作法，是列宁1904年的著作《进一步，退两步》的运用吗？列宁的该书1904年5月在日内瓦出版，列宁创立“进攻性马”成亮点。

列宁（1870-1924）是著名的职业革命家，从1895年到1916年的21年间，在瑞士的苏黎世、伯尔尼、日内瓦和比利时的布鲁塞尔等处开会、学习、流亡活动，多次和年青的爱因斯坦（1879-1955）有过偶然和短暂的交接。列宁重视爱因斯坦的工作，列宁创立的“进攻性马”——他的共产主义理想，同他赞成维也纳的玻尔兹曼（1844-1906）类似“虚数”的原子论的一致，不影响他赞成阶级斗争和用革命暴力。由此爱因斯坦崇敬列宁——这类似两个“质子”的无形交流：爱因斯坦实践列宁创立的“进攻性马”——用科学实验布朗运动证明类似“虚数”的原子论的成立。“奇迹年”体现“进攻性马”不屈不挠，拼死拼活的“狼文化”，也包含“自己图强，也让别人图强；别人先要争强，就让其实践”的特点，爱因斯坦学得好。

既然“进攻性马”把马克思排到全球化的顶峰，科学认识“虚数”成了“划时代”，马克思对“虚数”的认识如何？读马克思博士论文，是认识“进攻性马”的初心。我们走到这一步，还得说1965年初买到邓乃平教授著的那本《空间和时间的故事》书。弄懂列宁为啥说爱因斯坦是“伟大的自然科学改造者”（该书第89页）？是反复领会邓乃平教授说的：“狭义相对论和经典力学比较，表面形式相同，实质不

同……在狭义相对论里，不但力学定律在所有的惯性系里一样，而且电磁的、光的等等一切定律，也在所有的惯性系里一样。这样就要求光的速度，在所有的惯性系里一样”。即“以苏解马”是反对的。

但光的速度实数有极限，又是杨金城教授坚持的“能量最低”原理的体现（“能量最低”原理的反对称、超对称）。因为在牛顿力学的惯性系里，我们用手推动小车前行的“力”，只是一种类似“实数”的作用力。这种“实数”的力等于0时，小车还继续前行一小段距离时的作用力，牛顿称为“惯性力”——这是一种类似“虚数”的作用力，是事实证明了。但杨金城教授等类“质子组学”内的人，不承认有“惯性力”（见他《文集》第245页和第251页），这类似“以苏解马”内的人。站在“进攻性马”里的人怎么办：“自己图强，也让别人图强；别人先要争强，就让其实践”吧。苏联不是解体了吗，这是马列主义的胜利；不是仅用苏联“质子”的“腐败”能解释的。

1970年我大学毕业参加工作，每个月有45元的工资收入，有钱买书，想读爱因斯坦的原始科学论文。直到1977年在重庆市中心参加修长江大桥时，才买到商务印书馆出版的由范岱年、赵中立、许良英编译的约43万字的《爱因斯坦文集第二卷》。下班自学爱因斯坦的原始科学论文，深感他的数学即使在今天，也仍然在很多理论物理学的名家之上。如爱因斯坦对里奇张量的知晓和学习应用探讨，起源于1894年爱因斯坦的父母移居意大利，1895年爱因斯坦第一次考大学失败，到意大利探望父母期间认识里奇，由此接触里奇张量。1896年爱因斯坦正式考入大学就读，围绕里奇张量的体缩效应开始广泛地自学有关数学，如结合关注黎曼和洛伦兹的数学成果。

B、读马克思博士论文说科学全球化的密码

我也迫切想了解伟大导师马克思，对牛顿称为“惯性力”的类似“虚数”作用力的看法。1979年12月20日在重庆市新华书店，用2角4分钱买到人民出版社1975年9月出版的《马克思博士论文（德谟克里特的自然哲学与伊壁鸠鲁的自然哲学的差别）》一书。马克思博士论文写于1839年初--1841年3月，对自然科学的认识非常深刻。

如该书第25--26页上说：“由于有了质，原子说获得同它的概念相矛盾的存在，就设定为外在化了的、同它自己的本质相区别的存在。这个矛盾就形成了伊壁鸠鲁的主要兴趣……德谟克里特只认为原子有体积和形状的差别”。第48页上说：“在伊壁鸠鲁那里，原子论及其所有诸矛盾，作为自我意识的自然科学，是已经实现和完成了……反之，对于德谟克里特，原子只是一般经验的自然的研究的普遍客观的表现”。今天来看马克思为啥研究伊壁鸠鲁等古希腊的原子与真空，这不是无的放矢。坚持马克思

思主义的人类命运共同体的进攻性战略----“以苏解马”和“进攻性马”的区别，不在于从阶级斗争开始的，而在于是否从科学开始的----这实际涉及到马克思、恩格斯很多没有公开的，对真空和虚数对应物的研究认识。

例如，恩格斯在《反杜林论》书中说的是：“ $\sqrt{-1}$ 在许多情况下，毕竟是正确的数学运算的必然结果；不仅如此，如果不准用 $\sqrt{-1}$ 来运算，那么数学，无论数学或者高等数学，将怎么办呢？”这就是后来苏联必然的解体。又如 19 世纪末 20 世纪初革命原子论，还没有被实验确认时，但革命导师列宁为何仍敢支持玻尔兹曼的实为先验图式“乌托子球”的原子论？而且当时高举西方“唯物论”大旗的马赫和奥斯特瓦尔德等人，攻击玻尔兹曼“乌托子球”式的原子论，说没有实验的证实是先验图式。即如果不符合物质定义的独立存在于人意识之外的客观实在的经验图式，就是错的。但列宁看重玻尔兹曼的数学球面，是能解释从气体的变化到大自然为什么不允许导致熵的事件减少；这充分说明真正的马列主义看待科学与迷信、神、鬼、仙、巫等唯心的区别，重在数学的计量，要有能解释自然或实验能重复证实的自然事实；当然列宁也还批判过玻尔兹曼的朋友庞加莱。

在“以苏解马”对马列主义的认识有缺失中，都不约而同认为马列主义是从分析阶级斗争开始的----穷人只有推翻富人的压迫和剥削的统治，才能翻身得解放自己掌握自己的命运----这是正确的，但马克思的大学毕业论文，是从科学开始的----只有从科学分析，也才能掌握“阶级斗争”的方向和尺度，这是从实践斗争中认识到的。

这个实践斗争的认识，后来从 1917 年开启的“十月革命”，出现东西方对立的“以苏解马”，到 2019 年公开“中美贸易战”和 2020 年全球抗击暴发蔓延的新冠疫情，出现华为创始人任正非总裁公开解读“进攻性马”：实现不到十年时间华为电子智能通信 5G 基站跻身世界前列的秘密，就在于坚持马克思主义的人类命运共同体的进攻性战略----“以苏解马”和“进攻性马”的区别，不在于从阶级斗争开始的，而在于是否从科学开始的----这实际涉及到马克思、恩格斯很多没有公开的，对真空和虚数对应物的研究认识。如 2016 年中信出版社出版的苏珊·鲍尔的《极简科学史》一书，其中第一部分第 5 章“真空”，苏珊·鲍尔开篇就说，德谟克利特提出的原子论：“神灵也仅仅是由原子和‘真空’构成的”。其次，伊壁鸠鲁也像德谟克利特一样，解释我们周遭的物质实体，“并非是由神灵的介入而创造出来的，而是因为原子在真空中不停地旋转，不时意外跳跃，它向旁边随意一跃，撞上另一个原子，然而结合在一起，形成了新的实体”的。

苏珊·鲍尔说伊壁鸠鲁也像德谟克利特信奉“神灵”----真空，即不只是“原子论”。古希腊先哲德谟克利特和伊壁鸠鲁的“原子论”，类似今天科学主流说的“量子论”，是不可分割的----“不可分割”含有“不变量和极小模型”的双有理几何关系，而有“量子极小模型猜测”----双有理等价极小模型具有同构的量子上同调环。说白了，类似实数原子的量子数和量子真空是类似“双曲线”线、面的。

这延伸到“量子层猜想”----这是一种带边的完备非紧流形。有趣的是，在总曲率为正的情况下，它的拓扑很简单----它的微分同胚于平面，但这个情形也最有困难----需要在无穷远处的渐进性质，而这也是所知甚少的。马克思主义能证明苏联必然解体也在这里----“一切权利归苏维埃”的“以苏解马”，把德谟克利特和伊壁鸠鲁称“神灵”类似的科学上虚数、真空，也当作“唯心主义”----这与具体对象“真空”说的“神灵”混淆，因为年青的马克思也赞成像伊壁鸠鲁坚持德谟克利特的“神灵也仅仅是由原子和‘真空’构成的”。

这种马列主义的量子论，包括类似 0、自然数、实数、虚数、复数存在的数论量子论----这种特色唯物论的彻底解释，也可见马列主义全球化的初心----这还可以从恩格斯的《反杜林论》中，恩格斯承认虚数是真实存在的，推知和马克思的一致。再到 19 世纪末，列宁支持玻尔兹曼提出的类似乌托子球的原子论----这类似统计热力学的量子论----即可见马列主义的初心：“乌托邦”是“空想共产主义”，但成千上亿上了“以苏解马”船的人，认为“空想”不好，是对的。

而中国特色社会主义教育对有的不“识相识量”的人----不认识相对论存在虚数一类的超光速；量子论有真空量子起伏等，赶不下船----“反相反量反中医”的人；这里的“中医”，指涉及东西方两个极为成功、却似乎互不相容的生物/生理医学理论----中医药学和西医药学，如今希望能用“量子场论”超弦理论，将两者各自指导今天看待疾病、处方用药的既定的理、法、方、药等，就能和谐统一。即：

科学=基因组学+暴露组学=中医

中医----中国的治疗有效方法----中国古代是有科学的，这里暂不说它联系老子《道德经》中的“有生于无”科学；就拿中医抗疫，在我国历史上 500 多次瘟疫有确切记载的抗击 300 多次瘟疫中，成长起来的中医，它是能救命的。用“暴露组学”类比中医药学，用“基因组学”类比西医药学，这只是描述科学在目前的现状。从统一的暴露组学与基因组学的“量子场论”理论看，人、动物、植物，到治疗新冠肺炎所有的药物、诊断的所有工具，以及病毒与细菌风暴等，都是大自然“量子场论”造物的材料。而材料也离不开微观材料----如生命体中病毒与细菌，

只有依附在人体这种寄生材料时，才对生命量子簸场存在产生破坏。而当人的身体产生抗体后，加之医疗等“量子簸场”手段，对病毒、细菌抑制灭杀，人类的生命能获得完好延续——这既含有病毒、细菌量子簸场可伤害人类，但是无法毁灭人类。

可以毁灭人类生存的是宇宙“量子簸场”自然运动变化。如人类“以苏解马”东西方对立对大自然的过份索取及破坏，会造成环境污染，使人类失去适应的生存环境，结果也会导致人类走向毁灭。

【5、能量最低原理复杂性与超对称超级任务】

杨金城教授的《文集》第 221 页上说：“热力学和统计物理学的基础是能量最低原理……能量最低原理表明：宇宙中物体的状态，就体现了物体的性质，能量就是物质状态的基本标致物体的能量最低状态，就是指物体在一定的约束条件下，所处的最低能量状态。在地球表面上，物体静止时的能量状态，就是物体的能量的最低状态。在地面约束条件下，水总是从高处往低处流；抛出的物体总要落到地面上；在碗内滚动的钢珠，滚来滚去，最后停止在碗底。这就是地面上，物体自然选择能量最低状态的体现”。

第 221--185 页上还说：“根据能量最低原理建立热力学的正确理论……玻耳兹曼认识到了，当微观系统达到状态平衡时，系统内粒子运动的无序化程度最高，能量最低，熵最大，系统最稳定。现行的热力学和统计物理学，都是靠人为地引入一个 2/3 的参数凑合，才能得到合理的表达式。科学界应当勇敢地站出来，纠正热力学和统计物理学中的错误了”。

其实能量最低原理是复杂性的。如有比 0 还小的能量和质量。

美国密歇根大学凯恩教授，写的《超对称——当今物理学界的超级任务》一书，被 2004 年汕头大学出版社出版了，我买到一本来学，才知道正确运用“能量最低原理”，实际是一种涉及超对称的超级任务，不像杨金城教授说得那么简单、轻松。原因是 1964 年希格斯王国的神秘出现，希格斯场公式对相对论性狄拉克方程的对称及超对称的新解是，凯恩写的《超对称：当今物理学界的超级任务》一书中说，“超伴子”与反粒子不同，它与自己对应的粒子可以有不同的质量。其实，质量如果引进了“手征性”；手征性引进了“自旋”；自旋引进了“环量子”，回旋的余地就非常大。

再加上由于希格斯场重新确定其性质，对称性遭到了破坏；希格斯王国的“统治”，间接地给出了唯物的点外空间世界的结构，驱使着科学战争。20 世纪两大科学革命的相对论和量子论，都是指向时空或类似真空或类似点内空间来统一的。如果把有虚、实、零涨落结构的时空或真空看成类似“介质”，

那么也许能把挑战两大科学革命的“无神论者”和“基本教义派”统一起来。

(1) 超对称希格斯场公式的超级任务

一是希格斯粒子是一种全新的物质，这里我们把以其创始人希格斯为名的“希格斯物理”称为“希格斯王国”，原因是要说清楚在希格斯王国扮演的那些角色，即这位专事电弱理论研究的英国理论物理学家，在 1964 年提出希格斯玻色子机制，发现希格斯场公式：

$$E'=(M^2)\cdot(h^2)+Ah^4 \quad (1)$$

希格斯场公式明眼一看，和狄拉克的相对论性电子方程：

$$E^2=(p^2)\cdot(c^2)+(m^2)\cdot(c^4) \quad (2)$$

有很多的相似和联系。狄拉克方程 (2)，E 是粒子的能量，p 是它的动量，m 是质量，c 是光速。按照电荷守恒定律和能量守恒定律的要求，这里负能状态的空穴应该表现为一个带电荷为 +e 的粒子，这个粒子所具有的能量应当相当于或大于一个电子的静止能量。这个粒子的运动行为是一个带正电荷的“电子”，即正电子。

即狄拉克的此公式，其理论不但预言了正电子的存在，而且也提供了一个类似我们称的“点内空间”的具象。因为公式使电子除了有能量取正值的状态外，还有能量取负值的状态，并且所有正能状态和负能状态的分布对能量为零的点是完全对称的。自由电子最低的正能态是一个静止电子的状态，其能量值是一个电子的静止能量。

与此同时，自由电子最高的负能态的能量值是一个电子静止能量的负值，其他的负能态的能量比这个能量要低。如果有一个电子处于某个正能状态，则任意小的外来扰动都有可能促使它跳到某个负能状态而释放出能量。这其中的不合理的矛盾，狄拉克在 1930 年正是用称为“空穴”的东西处理的：由于电子是费米子，满足泡利不相容原理，类似“点内空间”的量子论的“真空”状态，实际上是所有负能态都已填满电子，形成一个观测不到的“负电子海”；同时正能态中没有电子的状态。因为这时任何一个电子都不可能找到能量更低的还没有填入电子的能量状态，也就不可能跳到更低的能量状态而释放出能量，也就是说不能输出任何信号，这正是“点内空间”所具有的物理性质。如果把一个电子从某一个负能状态激发到一个正能状态上去，需要从外界输入至少两倍于电子静止能量的能量。

这表现为可以看到一个正能状态的电子和一个负能状态的空穴。从负能态到正能态，至少有二个电子质量之差距 $E=2mc^2$ 。如果有大于 E 之能量输入，则可使负电子海中一个负电子，跃迁到正能态，而在负电子海中留下一个洞。我们观察到的是正负电子对的产生。

狄拉克方程来源于薛定谔方程。以 V 表示动能， K 表示势能，薛定谔方程来源于经典力学方程：总能量=动能+势能。写成方程：

$$E=K+V \quad (3)$$

在能量守恒公式中，动量=质量×速度，以 v 表示速度，写成方程：

$$p=m \times v = mv \quad (4)$$

根据牛顿定理有： $K= p^2 / (2m)$ (5)

代入(3)式即是 $E= p^2 / (2m) + V$ (6)

(6)式表达的是总能量、动量和势能之间的关系，这与电子和薛定谔方程有什么联系呢？电子带有负电，会被正电荷吸引。在这种情况下，相关的势能不是由引力引起的，而是由电势能引起，像 $E= p^2 / (2m) + V$ 一样。

$$\text{即：} E= p^2 / (2m) + V \quad (7)$$

只是(7)式的 V 是电势能。薛定谔正是根据这个方程，利用德布罗意的动量与波长的关系，猜出量子物体在势能中运动的波动方程：

$$E\psi = -[\hbar^2 / (2m)] \cdot [d^2\psi / dx^2] + V \quad (8)$$

(8)式中 ψ 是几率幅，表示一种约定； m 是粒子的质量， \hbar 是普朗克常数除以 2π 。以上(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、(7)、(8)等7个方程单从遵守质量守恒定律来说，都是线性的，即物质从一种形式转换为另一种形式，反应前后各自的质量是可以迭加，并且是相等的。但(1)式希格斯场方程，不一定是线性的，这就是它要担负的超级任务，即要讨论非线性希格斯粒子数学。

这里非线性的意思是，如各种角色的两个变量之间的关系，是一次函数，图象对两个变量可用直角坐标中一段直线表示的，就是线性数学；如果不是一次函数，图象也不是直线的，就是非线性数学。比如方程 $Y=kx$ 就是线性数学；而 $Y=x^2$ 就是非线性数学。线性关系描述的系统满足迭加原理，按此规则，狄拉克方程(2)和薛定谔方程(8)，以及(5)、(6)、(7)等方程，虽然也可以说是非线性方程，但单从遵守质量守恒定律来检验，狄拉克和薛定谔时代所做的化学实验到物理实验，反应前后各自的质量可以迭加，并且是相等的。

这是因为人们面对的低能条件，限制了实验的适用范围。但到1964年的希格斯时代，出现了很多高能粒子所做的化学实验、物理实验，反应前后各自的质量迭加起来，有不是相等的情况。即如非线性，所得非所望。希格斯在研究了这种各类系统中的非线性现象的共同规律后，发现辩证唯物方法是发展的，是一门线性与非线性结合、有分离阶段和交叉的科学，从而升华了他的科学研究，于是他具体、实在而微地拿出了可供后来人们讨论的希格斯场公式。

(2) 希格斯数学对狄拉克方程新解

粒子物理学和宇宙学中的基本教义者、无神论者和不可知论者等三派，是否也能统一起来呢？也能！标准模型和超对称标准模型的希格斯场公式： $E^2 = (M^2) \cdot (\hbar^2) + Ah^4$ ，被认为是可以计算 M^2 的数值，从普朗克尺度增加到标准模型尺度的变化，并能统一自然界四种基本作用力的公式。其中特别的是 M 表示希格斯场量子产生的质量， M^2 可以为负数。即希格斯场量子产生的质量 M 可以为正虚数，这是趋向普朗克尺度时空或真空或类似点内空间的情况。这是对的，因为此时，时空或真空趋向虚、实、零涨落结构，类似趋向“点内空间”， M 存在正虚数是正常情况。爱因斯坦的质能转化公式 $E=Mc^2$ ，是在我们的时空或真空中能测试的公式，粒子物理学和宇宙学中的基本教义者、无神论者和不可知论者等三派基本都认可。

有人说，在现代量子场论的中间过程里，能量和动量总是守恒的，按照相对论，一个粒子的能量 E 、动量 p 和质量 m 满足狄拉克方程： $E^2 = (p^2) \cdot (c^2) + (m^2) \cdot (c^4)$ ，它会像是一道球面或者椭球面的方程，这个球面或者椭球面就好比是鸡蛋壳的“壳”；而它中间态里粒子的质量，就必定不满足上述关系式，即可以“离壳”，但自由粒子总是“在壳”的。希格斯场粒子是一种涉及质量起源的基本粒子，像所有的粒子一样，具有像受扰池水表面那样的波的特性；且只有当这些细波一群群整齐前进时才能叫做一个粒子。

那么希格斯场自然也会产生孤波的----希格斯场是特别简单的一种，重要的是它很难与真空相区别。而粒子物理中别的许多粒子波都在绕轴自旋，这就显然不是真空的特性了。如果希格斯场的最低能态是一个零场态，那么该场将一直以相同的方式与其它场发生作用----物理学称这个零场态为“对称”态。然而，支配希格斯场行为的规律表明，即使是在最平静的态，无波纹的态的希格斯也是起作用的，即不同于零态。现代科学是一场全球战争，它蔓延到所有的空间，并重新确定其性质，对称性遭到了破坏，空间就像一块木板上就有了“纹理”一样。这个标量式的纹理是可以计算和探测的，但在质量起源之后，它只是在考虑希格斯粒子与其它粒子发生作用时才显得重要。

而所有矢量玻色子可以沿着这个纹理运动，并能轻而易举地移动很大距离，并能以光子的形式被观测到。逆着这个纹理运动，有质量粒子的行程就要短得多；这些粒子是携带弱力的 W 粒子或 Z 粒子，借助于希格斯场数学，能将这些明显不相干的现象看成一个硬币的不同的两面，两者都可以描述同一个矢量玻色子的特性。例当电子和夸克一类物质粒子沿纹理运行时，它们不停地翻跟斗，这就使它们以比光速慢的速度运动，从而使它们变重。所以，

希格斯场是造成物质有质量的原因。希格斯场是造成物质有质量，“木材纹理”的类比只是它的众多模具中的一种，因为每种模具必然也是有缺陷的。

例如人们不能把这些“纹理”，想象成为定义日常三维空间中的一个方向，而是在某种塞满各种玻色子、费米子的抽象的内部空间，定义一个方向。即在没有希格斯的王国里，对称性占绝对统治地位：玻色子如光子、W粒子和Z粒子等是不可区分的；费米子如电子和中微子以及代表质子与中子的上夸克、下夸克之间，也是难以区分的。因此希格斯王国的“统治”，间接地给出了唯物的点外空间世界的结构，驱使着科学战争。希格斯能猜想到方程：

(1) $E' = (M^2) \cdot (h^2) + Ah^4$ 。质量发生破缺的“超对称”的关键是因为相对论性狄拉克方程方程：

(2) $E^2 = (p^2) \cdot (c^2) + (m^2) \cdot (c^4)$ ，引出的对称和超对称图像，早在提示其中质量 m 为平方，会引出的负质量和虚数质量；光速 c 分别为平方和四次方，会引出的负实数和虚数。

如果分别用平面坐标作图 (C) 和 (D)，分别来表达方程 (1) 和 (2) 中的对称及超对称的意思，这是如把图 (C) 的坐标中的 X 和 Y 轴定为实数轴，坐标中类似的倒置抛物线对称，表达的是正实数和负实数的对称；这如果看作是“对称图像”，代表的是标准模型尺度内的质量情况。那么，把图 (D) 的坐标中的 X 定为实数轴，Y 轴定为虚数轴，坐标中大的倒置抛物线底部有一隆起抛物线的类似“山”字形的光滑曲线的对称，表达的就不仅是正实数和负实数的对称，还有正虚数和负虚数的对称。如果看作是“超对称图像”，其代表的就不仅是标准模型尺度，而且还包括了普朗克尺度内的质量情况。所以“超对称图像”引人重视。

研究图 (D) 坐标中的图像产生的数学原由是，方程 (1) 和 (2) 中的对称及超对称的意思，希格斯已超越狄拉克。这不是说希格斯比狄拉克聪明，而是时代已经给希格斯提供了大量的高能实验，希格斯又身立其境。正如有层子和以太之败的科学家及追随者，不是比希格斯和狄拉克笨，而是没有大量高能实验和文献条件的提供或身立其境。希格斯把狄拉克方程 (2)：

$E^2 = (p^2) \cdot (c^2) + (m^2) \cdot (c^4)$ ，左边的 E^2 用 E' 代替，右边第一项中的 p^2 用 M^2 代替， c^2 用 h^2 代替；右边第二项中的 m^2 用 A 代替， c^4 用 h^4 代替，变为 (1)：

$E' = (M^2) \cdot (h^2) + Ah^4$ 。其中 A 是一未知的正值常数， h 为希格斯场。比较爱因斯坦的质能转化公式 $E=MC^2$ ，这是在我们的时空或真空中能测试的公式。而希格斯场方程 (1)：

$E' = (M^2) \cdot (h^2) + Ah^4$ 。式中，只要 M^2

和 A 皆为正值， E' 亦为正值，因此 E' 随着 h 的增加而增加，表现的正是图 (C) 的坐标中倒置抛物线的对称图像。 h 的四次方 h^4 不为零， h 也不为零时，如果质量平方 M^2 为负值， A 比 M^2 大许多，则 E' 在 h 更小时为负；但随着 h 渐渐变大，等式右边的第二项变得愈来愈重要，最后使 E' 大于零，表现的正是如图 (D) 的坐标中，大的倒置抛物线底部有一个小小隆起的抛物线类似的光滑曲线的超对称图像。

这是与图 (C) 的坐标中倒置抛物线的对称图像不同，是包含了有虚数参与的过程。这包括了前面有人反对说的“点内运动”。以色列科学院院长哈热瑞把质量与手征性联系起来，解决了零质量问题，却遇到了超对称使质量的手征性发生对称性破缺的难题。

早在 1986 年，我们在《华东工学院学报》第 2 期发表的《前夸克类圈体模型能改变前夸克粒子模型的手征性和对称破缺》论文，解决了哈热瑞引出的质量难题。该论文说明导致量子力学的各种哲学解释有重重困难的原因是，质量变能量、能量变质量只能发生在标准模型尺度到普朗克尺度物质内的微观领域。科学家们花了很长时间的实验探索，和考察希格斯场公式 (1)：

$E' = (M^2) \cdot (h^2) + Ah^4$ 才知道，那是一高能领域，是以质量平方 M^2 的变化引领质能及时空的。具体说来可作平面坐标图 (E)，该图中所示的图像，纵轴为质量平方 M^2 ，横轴为能量，普朗克尺度对应于高能量，因此在标准模型尺度的右边。希格斯场与标准模型粒子进行交互作用，也类似在超对称势阱中，球量子通过隧道效应穿过势垒一样，有阻力作用。这种充满宇宙真空态的希格斯场就类似在水中行走一样，会受到比在空气中行走更大的阻力，就像是自己变重了一般，粒子就藉由这个过程获益质量。类似重力场源自质量，电磁场源自带电粒子，希格斯场 h 源自带质量微单元的粒子，而增加了宇宙的能量密度 E 。科学家们假设能量密度 E 与希格斯场 h 的关系是：

$E' = (M^2) \cdot (h^2) + Ah^4$ 。其中常数 A 只要为正值即可， M^2 为希格斯场量子质量的平方。这里也将能量密度 E' 与希格斯场 h 的关系作为图 (C) 的图像，当 $h=0$ 时，方程式右边的两项皆为 0。当 h 很小时，只要 M^2 与 A 皆为正值， E' 亦为正值，因此 E' 随着 h 的增加而增加。但是从图 (E) 的图像看出，能量渐渐减少，当从普朗克尺度渐渐增至标准模型尺度时，原本为正值的 M^2 渐渐减少，最后变为负值。即便普朗克尺度下的 M 值稍有不同， M 仍会在某个地方通过零点，在大尺度成为负值。正如图 (C) 的图像所示，在 M^2 成为负值之前，W 玻色子、Z 玻色子、夸克、轻子等皆不具质量。

因为这时的宇宙最低能态，是为 0 希格斯场，因此粒子无法借希格斯场作用获益质量。但是如果假设 M^2 为负值，如图 (D) 的图像所示，当 $h=0$ 时， $E'=0$ ；当 h 不为零时，由于假设 M^2 为负值，方程式 (1) 右边第一项永远是负值，而第二项则恒正。当 h 很小时， E' 会小于 0。如果 A 比 M^2 大许多，则 E' 在 h 更小时为负。

随着 h 渐渐变大，最后使 E' 大于零。从图 (D) 中可以看出，代表宇宙能态的球，会滚到代表最低能量状态的谷底，这最低点所对应的希格斯场 h 并非 0。综合起来说，在大爆炸时，因为能量极高，作用距离极短，而与普朗克尺度相当， W 玻色子、 Z 玻色子、夸克、轻子等皆不具质量；一直要等到大爆炸后宇宙冷却到标准模型或对撞机尺度时， M^2 为负，如图 (D) 所示的非 0 希格斯场被宇宙真空态充满，这非 0 的希格斯场才使粒子获得质量。

以上希格斯物理的理论，已通过重要的实验的检验。例如，它预测的顶夸克质量，1997 年已发现顶夸克的质量为 175GeV，预测竟获得证实，这极大地增强了超对称希格斯物理的分量。

【6、超光速 $V \geq C$ 虚实统一与彭罗斯看齐】

杨金城教授的《文集》从第一篇相对论，第 8 页上说：“在 $V \geq C$ 时也适用……客观事实表明它是正确的”。到最后第四宇宙万物篇，他说超光学 $V \geq C$ 类似实数。对此，目前他的观点如何？

2022 年 6 月 21 日下午我又收到杨金城教授寄来的电子邮件，叙述了他们在类似“质子组学”观测的“理论物理”探索中，“进一步，退两步”的作法，为啥不以个人意志为转移？他说得很恳切：

“物理学与数学是有联系的，也就是说物理学问题要用数学进行计算处理，数学对物理学是工具应用的关系。但数学规律不能完全等同于物理学规律，玻耳兹曼把数学的等几率，帮理硬搬到微薄系统平衡状态来建立能量基本公式，是不合客观存在规律的。人为地引入虚速度，虚质量，虚声子，不是发散的物理学方程中得出来的，而是人为引入的。就象热力学和统计物理学引出导出公式时，都要引入一个三分之二来消除二分之三这个数，才能得到合逻辑的道理。这不是解物理方程的结果，而是人为引进来的东西。2002 年我在北京参加学术会议，吴水清先生邀请我参加即将成立的北京相对论研究联谊会，我答应参加了。后来丁一宁把联谊会的网站，改成了反相对论网站，我有看法，吴先生就重新开了一个北京相对论研究会网站。是相对论研究的——赞成相对论，与反对相对论，都可争论，但不是唯一反相对论网站。2005 年是国际年，川师是四川的信息传输中心，我应邀参加了学术会议，并在校刊上发表了《相对论新论的基本原理》。后来又是长沙会议，我发表了《相对论是非评说》。北京的香

山会议，我也提交了论文，后来周光召不参加了，宋健提出光障观点，让齐新在会上发表了反相对论观点论文。我没有参加香山会议。中国的学术界五花八门好不热闹”。杨金城教授说得也悲奋。

其实理解相对论，必须把狭义相对论数学方程和广义相对论数学方程结合在一起理解，才能知道光速极限与超光速 $V \geq C$ 类似虚数的统一是完整的。不是杨金城教授说的“数学规律不能完全等同于物理学规律”。这方面看科学“质子”人物之一的英国数学家彭罗斯的工作很清楚；2020 年 89 岁的他被授予诺贝尔物理学奖不是偶然的。

(1) 广义相对论数学方程之谜

$$R_{uv} - (1/2)g_{uv}R = -8\pi GT_{uv} \quad (6-1)$$

式 (6-1) 中左边第一项 R_{uv} 是里奇张量，针对的是圆周运动：在两个物体中当一个物体有被绕着的物体作圆周运动时，该物体整体体积有同时协变向内产生加速类似的向心力的收缩或缩并、缩约作用。里奇张量和里奇曲率是一种全域性或非定域性的体积收缩的引力效应，而不同于韦尔张量和韦尔曲率是针对不管平移或曲线运动，体积效果仍与直线距离平移运动作用一样，只类似是一维的定域性的拉长或压扁的潮汐或量子涨落引力效应。另外量子卡西米尔平板间也有韦尔张量收缩效应，但这与量子回旋间，被绕离子核非定域性的里奇张量收缩效应的引力量子信息隐形传输机制，本质是不同的又是统一的。

要把方程(6-1)作为量子引力公式来计算运用，并不是一件容易的事情。很多讲广义相对论的书和论文，都不具体讲其中 R_{uv} 里奇张量如何计算运用。方程 (6-1) 是爱因斯坦 1912 年，就已经正式推出的广义相对论数学方程的结果。但 2005 年上海译文出版社出版[美]D·阿克塞尔教授写的《上帝的方程式》书上说：早在 1880 年德国数学家福斯已推导而得满足曲率张量的重要的特殊条件，只是当时没有引起注意；后被意大利数学家比安基重新发现。这个缩并的比安基恒等式，实际是和体缩的里奇张量相关。

然而爱因斯坦早在 1895 年自学完微积分后，就已经懂得；到 1905 年创立狭义相对论，已经能进行里奇张量计算。原因是两条路线：一条是物理的尺缩效应，1873 年麦克斯韦从电磁场方程得出光速常数，1887 年迈克尔逊-莫雷实验揭示光速不变，1895 年洛伦兹用公式变换证明尺缩效应。另一条是纯数学，1857 年德国数学家黎曼创立黎曼张量，1880 年福斯接手研究，1877-1878 年意大利数学家里奇在德国作学术访问认识福斯；1880 年在大学当数学物理教授的里奇，知道福斯对曲率张量缩并推导后，就着手研究，在 1884-1894 年建立了里奇张量概念。两路的合拢，是 1894 年爱因斯坦的父母移居意大利，

1895年爱因斯坦第一次考大学失败，到意大利探望父母期间认识里奇，由此接触里奇张量。

1896年爱因斯坦正式考入大学就读，围绕里奇张量的体缩数学开始广泛地自学，特别是关注黎曼和洛伦兹的数学成果。爱因斯坦对里奇张量应用的探讨，到1905年他一连发表五篇重要的论文。这之后，爱因斯坦希望用实验证明自己的想法更强烈，由此最早选定用里奇张量参与对水星近日点进动的计算竞争，后有方程(6-1)的完善。《上帝的方程式》一书认为爱因斯坦不懂里奇张量，理由是爱因斯坦1912-1915年间才向朋友、同学格罗斯曼和同事皮克教授等请教里奇张量，其实这都是爱因斯坦先主动提起研究里奇张量的。

历史事实最后证明，正因为爱因斯坦追求的是里奇张量的严格证明和具体应用，皮克与格罗斯曼等很多人，又都先后跟爱因斯坦分道扬镳。因为很多人是华而不实，是在表皮上对里奇张量津津乐道。

纽约州立大学石溪分校终身教授、清华大学丘成桐数学科学中心访问教授、计算共形几何创始人顾险峰先生有一段精辟论述，他类似说：里奇张量与庞加莱猜想，本身异常抽象而枯燥，如单连通的闭3-流形是三维球面，似乎没有任何实用价值。但是为了证明庞加莱猜想，人类发展了瑟斯顿几何化纲领，发明了哈密尔顿的里奇曲率流，深刻地理解了三维流形的拓扑和几何，将奇异点的形成过程纳入了数学的视野。这些基础数学上的进展，必将引起物理数学信息学实用技术领域的“雪崩”。比如里奇曲率流技术实际上给出了一种强有力的方法，使得可以用曲率来构造黎曼度量。

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

本质上现实生活中所有可能的曲面，都被共形地映到了三种标准曲面上，球面、欧氏平面和双曲平面。这意味着，如果发明一种新的几何算法，适用于这三种标准曲面，那么这一算法也适用于所有曲面。因此，离散曲率流的技术极大地简化了几何

算法设计。

(2) 彭罗斯从引力推证虚实光速的统一

我们知道彭罗斯，是看到1985年上海科技出版社出版的《科学的未知世界》一书中，读到彭罗斯的《自然界是复的吗？》一文产生共鸣，才开始关注彭罗斯的。如他的《皇帝新脑》、《时空本性》、《宇宙的轮回》和《通往实在之路---宇宙法则的完全指南》等著作，成为我们的必读之书。彭罗斯出书不断，直指里奇张量的量子引力要害。因为他说这种引力，指的是大星球当有被绕着的小卫星作圆周运动时，才发生的体积减小变形效应，类似在社会中普遍存在的“小组织”带动“大组织”的现象。彭罗斯在《皇帝新脑》《时空本性》和《通往实在之路》等书中，非常直观明白作的标准统一解释是：

a) 韦尔(Weyl)张量，是囊括类似平移运动的相对加速度，在单向的对球面客体的拉长或压扁作用。这与直线或不封闭曲线运动的牛顿力学和韦尔曲率的潮汐形变等对应。

b) 里奇(Ricci)张量，是当球面客体有被绕着的物体作圆周运动时，整体体积有同时向内产生加速类似向心力的收缩或缩并、缩约作用。即里奇曲率有体积减少效应。但这里也可以理解为：里奇张量使体积减少是一种协变效应，这种奇妙似乎也包含了韦尔张量。即在只对应一处时，也类似牛顿引力在地球的潮汐效应。

韦尔张量的韦尔是测量类似自由下落的球面的潮汐畸变，即形状的初始变形，而非尺度的变化。里奇张量的里奇是测量类似球面的初始体积改变，这与牛顿引力理论要求下落球面所围绕的质量，和这初始体积的减少成正比相合。即物体的质量密度，或等效的能量密度($E=mc^2$)，应该和里奇张量相等。彭罗斯的韦尔张量和里奇张量的标准统一解释，实际整合了爱因斯坦学派的广义相对论与和量子力学的统一。爱因斯坦对里奇张量的知晓和学习应用探讨，起源于1894年爱因斯坦的父母移居意大利，1895年爱因斯坦第一次考大学失败，到意大利探望父母期间认识里奇，由此接触里奇张量。1896年爱因斯坦正式考入大学就读，围绕里奇张量的体缩效应开始广泛地自学有关数学，如结合关注黎曼和洛伦兹的数学成果。

(6-1)式 $R_{uv} - (1/2)g_{uv}R = -8\pi GT_{uv}$ ，彭罗斯的推证说，在物理、力学中如何针对具体问题构造这个泛函，在物理、力学问题有不同的数学信息学编辑技术。看原子核内质子量子色动化学构成的卡西米尔平板间的量子起伏，产生的收缩效应引力，这属负能量作用力，发出的引力介子属于虚数超光速粒子。但对星球间的里奇张量收缩效应，发出的引力介子是分成经典的光速传输，和量子信息隐形虚数超光速传输两部分，这把回旋被绕的星球

也分成了两半。一半是对着回旋的卫星，类似属韦尔张量的牛顿引力是经典的光速传输；另一半是背着回旋的卫星，由于里奇张量整体收缩效应，逼迫这一半需要量子信息隐形传输的虚数超光速引力介子，两半收缩才能同步。

由此方程式 $R_{uv} - (1/2) g_{uv} R = -8\pi G T_{uv}$ ，可理解为：左边第一项 R_{uv} 里奇张量，属全域整体收缩效应的作用量。其余式中 R 是里奇张量的迹； g_{uv} 是对距离测度的空间几何度量张量； G 是牛顿引力常数； T_{uv} 是刻画能量、动量和物质性质的张量； $1/2$ 、 8 、 π 是数。左边第二项 $(1/2) g_{uv} R$ ，实际代表针对背着回旋卫星那一半星球的里奇张量收缩效应的作用量。等式右边的 $8\pi G T_{uv}$ ，实际属可计算和测量的引力作用量；其负号代表引力方向作用向球心，而不是向外。我们说方程 (6-1) 能作为量子引力精准公式来计算运用，也是从 2006 年庞加莱猜想获证以后才认识到的。

因为要真正看懂方程 (6-1)，首先必须看懂庞加莱猜想证明的全部推导。而且它的证明涉及微观领域，这正是量子引力的地方。《量子引力研究简史》一文第一条就说：1904 年法国科学家庞加莱提出庞加莱猜想，奠定了当代前沿科学的数学基础。即正猜想的收缩或扩散，涉及点、线、平面和球面；逆猜想的收缩或扩散，涉及圈线、管子和环面；外猜想的空心圆球内外表面及翻转，涉及正、反膜面和点内、外时空。这标志着传统科学的结束，革命科学的开始。

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

(3) 韦尔张量到里奇张量效应之谜

爱因斯坦的方程 (6-1)，本身是完整的，也是对。但爱因斯坦当时还只理解宏观的里奇张量，还不了解微观也能作为量子引力精准公式来运用计算。这是时代的局限。彭罗斯在巨著《通向实在之路》一书中，提出直线联系的韦尔张量引力效应，和圆周运动联系的里奇张量引力效应等两种结合的数学物理方案，已经很好解决了虚数超光速的量子纠缠引力信息隐形传输，和以光速传输为基准的引力整体收缩的统一难题。即从线性迭加向非线性点内空间

和虚数的转折，正是 20 世纪开头创新的量子论和相对论，在开这个头。

但再开这个头的，首先是德国数学家韦尔 (Weyl, 外尔, 魏尔, 1885-1955)。早在 1913 年他发表的著作《黎曼曲面的概念》，第一次给黎曼曲面奠定了严格的拓扑基础。20 世纪初微积分运算，求积分光滑连续的曲线要微分就有间断，反过来与微分的计算要求光滑连续有矛盾。对此认识，于是韦尔把积分线段中的间断，拟设用“相因子”衔接，成为规范场论。此时韦尔的“相因子”还是实数。到 1954 年杨振宁和米尔斯，才把规范相因子发展到复数，称为“非阿贝尔规范论”。但非线性转折点内空间和虚数，韦尔对此的理解还是漫长的。

1918 年至 1919 年韦尔在苏黎世的瑞士联邦工业大学教书时，发表了三篇文章，试图将电磁力纳入引力几何理论的框架。这就是规范理论的开端。联系微积分与不可积因子——微积分虽与无穷小有联系，但注意的重点，微分在于求两个无穷小量之比的极限，积分在于求无穷小量总和的极限，这两者后来都容易使人忽视微分对运动界面变化的揭示。例如，设 M_0 是曲线 L 上的一个定点， M_1 是动点，引割线，当点 M_1 沿曲线 L 趋近 M_0 时，割线 M_0M_1 的极限位置 M_0T 就成曲线 L 在点 M_0 处的切线。无穷小量使曲线变成了切线，这个界面的变化，同样反映在速度上，即路程在时间的无穷小分割中变成了速度界面，速度在时间的无穷小分割中变成了加速度界面，这是多么不同寻常的深刻变化。其次，微积分求解都要求函数反映的曲线是连续的和光滑的，但其实在微观领域的观察，曲线并不是那么光滑和连续。

韦尔的统一场论研究表明，在无穷小的空间，存在不可积因子。他指出：一个真正的无穷小几何必须只承认一个长度从一点到与它无限靠近的另一点转移的这一原则。这就禁止我们假定在一段有限的距离内，长度从一点转移到另一点的问题是可积的，尤其是当方向的转移问题早已证明是不可积时更不能这样假定。这样，不可积标量因子的想法便产生了，电磁势 A_i 也由此产生，于是韦尔的理论可以把电磁学在概念上纳入一个不可积标量因子的几何想法之中。我们从麦克斯韦的电磁场理论可以知道：变化的磁场产生电场，变化的电场产生磁场，变化的电场和磁场总是相互联系，形成一个不可分离的统一的场。这同模糊数轴的无穷小量数环、数旋现象是多么相似。

2015 年 12 月 21 日丘成桐教授在中国科技会堂的《几何：从黎曼、爱因斯坦到弦论》的演讲，也说到：“广义相对论影响过韦尔的规范场的理论”——这是随着杨振宁和米尔斯提出规范相互作用的“同位旋”概念，由此韦尔到杨振宁规范因子非线性转折

点内空间和虚数，发展出粒子物理的标准模型和超对称理论，也大大扩展了前沿物理和数学的视野。因为“同位旋”着眼的，也类似“环量子”猜想的是同一位置的面旋、体旋和线旋等三旋运动的“任意子”。

这里同位旋不变性，被阿贝尔规范不变性和非阿贝尔规范可变性所替代，涉及到纤维丛、墨比乌斯带、拓扑量子等内容，当然也还没有超出类似四维时空区域或整体的视界，看到与额外维地方的不同。此事，杨振宁教授在讲规范场简史的时候指出：1920年韦尔作的规范场分析，和1952年以后由海森堡所引进的一个最基本的观念，是把动量 $P\mu$ 换成一个微分前面乘上 i 不同。但韦尔当时的想法，基本上可以说是对的，只是差了一个 i ，即 -1 的平方根。这不是因为韦尔写的不是量子电动力学方程式，而是因为他确实不知道时空的点，存在有电磁势那样一种线旋，因而觉察不出含有虚数项。

时空上的点既是分立的又是耦合的，即是以环圈构链式的连续，而不是通常所指的那种以点点构线式的连续。所以实际上应该是杨振宁教授作的相位因子分析，即正确的应该是写成相位因子场。

但这种分析，杨振宁教授不是从量子圈态线旋概念推导来的，而是从同电磁势的对照，从纤维丛概念上生发推导得来的。但是两者结果如此相同，以致量子圈态自旋方程式同普遍规范场的方程式一样，只是把其中的“源”，改作含有三种自旋势源看待。由此回到四种相互作用的统一，杨振宁教授说：“引力根据爱因斯坦的理论，是非欧几何的理论，这个理论毫无疑问是一个规范场，不过是什么样的一个规范场，现在还没有完全解决，里面还有一些复杂的物理的和数学的问题，还有待于大家的努力”。

【7、泡利不相容原理说电子对与三旋推证完善】

杨金城教授的《文集》第207页和第266页上说：“同一个能态上有了两个电子，它们的自旋方向必定相反，这就是泡利不相容原理。泡利不相容原理，实质上就是原子自然选择能量最低状态的体现。两个电子自旋反向排列结合在一起，它们的交换积分能量就低”。第251页上还说：“泡利原理的实质，就是原子自然选择能量最低状态的体现。两个电子自旋反向排列在一起，它们的交换积分能量低。导体的价电子公有化后，它们便自然选择成对地结合在一起，形成自旋反向的电子对……电子对的产生，是能量最低原理作用的结果，不是什么虚声子作用制造出来电子对”。杨金城教授的《文集》中对“泡利不相容原理”、“自然选择能量最低原理”，说明“电子对”，两个电子自旋反向排列结合在一起，它们的交换积分能量就低，都是对的。

但笔者多年学习“泡利不相容原理”的有关书籍和论文，发现运用“泡利不相容原理”对同一轨道环圈上，自旋反向的粒子对，存在多粒子的情况，解

释并不完善。例如，共轭多烯电环合反应，是一个多粒子三旋“泡利不相容原理”解释并不能完善问题。这里三旋节点定则，是对它的规律性进行的开拓。推导中反复出现三旋所含的特殊性，主要的有：第一是它的多对称中心性。

①三旋本身就是依据运动的对称性定义的，例如基于对称的认识，给自旋、自转、转动的语义学定义是：自旋指在转轴或转点两边能同时找到对称动点的旋转；自转指有转轴或转点，但即使有对称的动点也不能形成重迭的轨迹的旋转；转动指可以没有转轴或转点，又不能同时存在对称动点的封闭曲线运动。据此，类圈体的环面比类粒子的球面旋转，在直观区别上能多出三种自旋分类，简称三旋。即面旋指类圈体绕垂直于圈面的轴的旋转；体旋指类圈体绕圈面内的轴的旋转；线旋指类圈体绕圈体内中心圈线的旋转。

②更为精彩的是，体旋多点不相容性，能对每个电子轨道圈最多只可以容纳两个自转相反电子的泡利不相容原理，给出一种新的证明：如果该轨道圆圈作三旋，虽然面旋和线旋都能容纳多个电子，但作体旋，如决定一根圆圈面内的轴为转轴，排列在圆圈轨道上的所有电子作体旋而垂直转轴的直径，会出现从小到大对称的排列，中间最大的直径只有一条，只能容纳一对电子。如果保持该轨道上所有电子的体旋能量的一致性，其余的电子必然要发生分离。碳链圈有无节点映射，道理也出于此。

③同时也说明多粒子三旋，要保持跟圆心最大的对称原则，也符合“泡利原理”。

【8、球结构选择说拓扑学环面球面不同伦】

杨金城教授的《文集》第205页上说：“宇宙万物自然选择球形结构的道理：生活在地球上的人们，都能直接看到太阳和月亮是球形状态。人造地球卫星和宇宙飞船发回的照片也清楚地表明，太阳系的九大行星及其卫星都是球形；将盛有水银的杯子带入太空舱中，水银会自然选择形成球形结构；小朋友们吹出的肥皂泡，自然形成球形；从水下上升的气泡，自然形成球形上升等等。这些事实都证明了，自然选择球形结构”。第260页上说：“宇宙学原理，使宇宙万物都自然选择球形结构。生活在地球上的人们，能直接看到太阳和月亮都是球形状态。人造地球卫星和宇宙飞船发回的照片清楚地表明，太阳系的九大行星是球形，各行星的卫星是球形，宇宙中的天体大都呈现球形状态，这都是宇宙学原理支配的结果”。

杨金城教授的《文集》中“宇宙学原理选择球形结构”说的那些事实，在宏观部分是大量存在。杨金城教授把此升华为类似“球文化”、“球科学”，似乎有待商榷。因为即使讲“球科学”，在前沿科学，探讨也是很深的。如看2002年湖南科技出版社出版[美]

格林的《宇宙的琴弦》的书，格林曾盛赞与里奇流也有关的丘成桐-田刚过程，说它的意义在于提供了一个从已知卡拉比-丘成桐空间生成新空间的途径。而在1982年彭罗斯的一篇文章中，他列出了14个被认为比较重要的相对论中的未解难题，其中第一个问题是：“找到广义相对论中能量-动量的合适的拟局部定义”。

数学上来说这就是需要通过在四维时空中，二维类空闭曲面上的积分来定义“拟局部质量”，同时要保证它是正的，并且随曲面增大时趋向孤立系统总质量。这相似于广义相对论中的正质量猜想。

质量猜想是说一个渐进平坦时空，如果局部质量密度非负，那么总质量也一定非负，其为零当且仅当它是闵可夫斯基时空。其实在1978年丘成桐院士和他的学生舍恩，用极小曲面理论对具有非负数量曲率的三维黎曼流形进行了深刻研究。他们分析了嵌入在三维类空超曲面中的完备极小曲面，用反证法证明了正质量猜想---如果将一个系统的总质量中被引力波携带至无限远处的能量除去，得到的结果叫做零性无限远处的邦迪质量。这些定义而来的质量被舍恩和丘成桐的正质量定理证明是正值。即类似质量等于0的封闭空间也有引力。

再说杨金城教授的讲“球科学”，简单、明白，虽然坚持球面拓扑的人占大多数，但1904年庞加莱发表庞加莱猜想，实为：行“球”实“环”。即“庞加莱猜想”还暗示有“庞加莱猜想逆定理和庞加莱猜想外定理”，这也为21世纪的量子引力研究开创了历史---庞加莱作为拓扑学的创始人之一，从拓扑学出发，他发现时空和物质的形式本体论只有两种先验图式---球面和环面可供选择。

即球面与环面在拓扑学上是不同伦的，所以庞加莱对玻尔兹曼“乌托子球”的单一形式本体论有意见。但作为物理学家的玻尔兹曼，难以理解庞加莱的拓扑学思想。玻尔兹曼以自杀捍卫自己的思想，使20世纪第一次球量子与环量子之争的弦、圈之争公开。这也标志着20世纪革命阵营与自然科学界，开始进入分裂时代。事情是，早在1895年庞加莱对洛伦兹的收缩假设的特设性特征的批评，就是因庞加莱的以太和电子科学纲领，是建立在环面的基础上，电子是“环面”，“以太”类似环面的自旋运动，在调整和改进行洛伦兹的电子论。

其实庞加莱和洛伦兹的目标，都不在相对论，也不十分看好相对论，不然他们是有证据来争夺的---庞加莱坚持以以太是自旋预设，爱因斯坦则抛弃以太。如果说，对成就爱因斯坦的“奇迹年”和广义相对论发表最有影响，领路的是里奇（1853-1925）、庞加莱（1854-1912）、洛伦兹（1853-1923）、玻尔兹曼（1844-1906）、普朗克（1858-1947）这一序列。那么这之前领路的，就是如黎曼（1826-1866）、麦

克斯韦（1831-1879）、克劳修斯（1822-1888）这一序列。

因为狭义相对论的创立，也联系里奇张量开创的空间收缩效应，1898年庞加莱在《时间的测量》论文中，就论述过相对性原理的同时性与光速不变原理，这与爱因斯坦的狭义相对论是一致的。但有人评论庞加莱对自己的贡献保持沉默，是庞加莱与爱因斯坦的世界观完全不同，他们的理论也就属于不同的科学范式，具有不可通约性。

这类“以苏解马”哲学的评论，是错的。爱因斯坦和庞加莱、玻尔兹曼、洛伦兹等科学家，坚持的都是科学的革命的唯物主义。如果说有“不可通约”的话，恰恰就是在拓扑学的环面与球面不同伦上不可通约。即爱因斯坦和玻尔兹曼、洛伦兹等，至死都只停留在球面上做实践检验真理的标准。只有被公认是19世纪后四分之一和二十世纪初的领袖数学家的庞加莱，作为研究涉及的拓扑学、几何学、复变函数论、数论、代数学等许多领域，才是坚持实践检验真理的标准还应该包括环面。反之坚持球面原则的玻尔兹曼的原子模型只是“乌托子球”。庞加莱和玻尔兹曼虽是朋友，但在科学上还是“不可通约”。

但庞加莱遭到“以苏解马”哲学重炮的“轰击”，更使庞加莱成了两面不是人。这影响到爱因斯坦---他不敢公开承认他的相对论数学方程中，光速存在类似虚数超光速。其实完整准确理解列宁经典著作中的物质定义概念，如独立存在于人意识之外的客观实在，并不排除延伸到还包括以此独立存在于人意识之外的客观实在为基础的先验图式的先验图式。如旧社会剥削和压迫的客观存在，这是社会的经验图式。从这种客观存在的经验图式延伸中，被剥削和压迫的阶级以及追求“民主、自由、公平、正义”的人，都向往“乌托邦”式的理想社会。19世纪末前后的革命阵营，以此作为号召力的旗帜，但这只是一种先验的社会图式，前经典作家把它称为“空想社会主义”。

后经典作家在追求理想社会的奋斗实践时，已注意到社会的经验图式和先验图式的对立统一。而玻尔兹曼从身边大量物体分立个体近似球面的客观存在，自然全息延伸出“乌托子球”式的原子论。虽说这也类似“乌托邦”实为先验图式，即那时“乌托邦”和“乌托子球”两者都是没有人见到的东西。所以后经典作家的列宁，从对立统一的正确之举出发，仍大胆支持玻尔兹曼的“乌托子球”。

要说明真相，是庞加莱相信球面与环面，在拓扑学上是不同伦的数理形式。延伸到能量与物质的先验图像和经验图像，如玻尔兹曼“乌托子球”与庞加莱的“乌托子环”图式，两者也是成立的。然而“以苏解马”，使革命阵营和科学阵营的分裂，迫使后经

典作家，也难完整准确理解自己的物质定义概念，而把庞加莱和马赫等一锅熬。

也许在那时，就有“阶级斗争、无产阶级专政”等暗示。因此虽然是追随著名科学家玻尔兹曼、庞加莱的思想，但还是学生和年青人的爱因斯坦，也终生摇摆在列宁式的革命与玻尔兹曼、庞加莱的命运体验中，使爱因斯坦自然觉得还是旧的西方机械“唯物论”可靠。

分清“球”与“环”，早在1983年江苏科技出版社出版苏联1957-1961年杂志发表的文章译出的书《漫谈拓扑学》，内容就做得很到位。但我国的大中小学教育，普及拓扑几何环面与球面不同伦知识是不够的。1998年科学出版社出版的由南开大学林金坤教授编的《拓扑学基础》一书，虽然很专业正统，但启发性不强，如拓扑不变量，约当定理能分清环面与球面，也类似分清实践检验真理的标准不同——环面上的实践如“不同伦”，不同于环面上的实践“全同伦”。而南开大学1998年编写的高等教材《拓扑学基础》，只死板地用定义、命题、定理、推论、证明去完成数学任务，没有注意到国内科学群体类似的“球文化”、“球科学”盛行，多数分不清环面与球面不同伦，去组织拓扑学教学。

【9、向张天蓉教授学习理论物理说虚数】

杨金城教授比我大10岁，我们都属于老人。他读的中学、大学，都比我好。按理说，他主动寄来他的《理论物理文集》专著，我也说他人好、书好，但我的上面内容似乎批评占多数，很不应该。其实我们不是以个人的意志决定活在人世间的。我赞成杨金城教授说的话：“推动人类社会向前发展，这就是科学研究的目的是任务”（《文集》第222页）。但现实生活中事情是复杂的，是“静观其变”的。

例如，杨金城教授说：“2002年我在北京参加学术会议，吴水清先生邀请我参加即将成立的北京相对论研究联谊会，我答应参加了。后来丁一宁把联谊会的网站，改成了反相对论网站，我有看法，吴先生就重新开了一个北京相对论研究会网站。是相对论研究的——赞成相对论，与反对相对论，都可争论，但不是唯一反相对论网站”。

“赞成相对论，与反对相对论”共存，杨金城教授属于“中立派”。丁一宁教授主张鲜明“反相对论”，与“维护相对论”，属于对立的两派。但据2021年7月23日“央视新闻”总台记者张伟泽报道：“北京相对论研究联谊会”被北京市民政局依法取缔了。张伟泽记者说：“‘北京相对论研究联谊会’主要围绕反相对论和其他相关学科领域开展民间科学研究活动，与美国格物杂志社（美国罗帝欧达特公司）共同出版《格物》《北京相对论研究快报》，发表不被主流媒体认可的研究论文。‘联谊会’还举办高端论坛，开展王淦昌图书奖评审会、高级职称评选、‘北相十五大

领域首席科学家科学’评审等活动。更为离奇的是，2020年4月19日，联谊会曾批准制造永动机、宇宙飞碟、虫洞输通机、意念照相机、心灵感应机等设备。6月30日，北京市民政局执法人员向‘北京相对论研究联谊会’负责人送达了取缔决定书，并责令其停止一切非法活动”。

2002年丁一宁教授不同意杨金城教授和北京相对论研究联谊会负责人的意见，回到武汉，多方联络反相对论人士，办起《挑战相对论》网站。后被军事门户的北京广典科技“西陆网”接纳，只登“挑战相对论”言论，至今还好端端的。为啥？2022年6月24日“西陆网”登的一篇《600年前秘密，中国没有走向资本主义真正原因！》文章赞成：“如果没有大一统，中国的商业发展就不会一直受限制；如果没有中央集权，中国就会发展成为资本主义”。这是创新吗？

而维护科学共同体的观点，创新不多。如2021年清华大学出版社一连出版张天蓉教授的《群星闪耀：量子物理史话》《九天揽月：太空探索史话》，和之前的《永恒的诱惑：宇宙之谜》《蝴蝶效应之谜：走近分形与混沌》等四本高端科普书。张天蓉，1946年生，成都人。美国德州奥斯汀大学理论物理博士。获得科技部2017年全国优秀科普作品奖。现住美国芝加哥。自从2012年“科学网”办起张天蓉个人博客专栏，我们一直读她的科学文章。今天也认为，学习理论物理，张天蓉教授是一位好老师。例如2022年6月8日“科学网”张天蓉个人博客专栏发表的《真空》一文，比较全面阐述的“虚粒子”问题的科学研究，可用之杨金城教授的对“虚数到虚粒子”的对错之判。

A、虚粒子

虚粒子，意即虚构或假想的粒子，实际上是为量子场论中繁杂的数学计算而建立的一种解释性的直观概念。不仅仅真空布满了虚粒子，实粒子之间的相互作用过程中也少不了它们，电子-电子散射问题便是其中一例。量子理论不同于经典理论，即使是我们以为在脑袋里有清晰图像的实粒子（电子、光子等），在量子世界中也表现出难以理解的反常行为，何况还是“虚粒子”！

引进“虚粒子”的目的，是为了回答“相互作用是如何发生的？”这一类问题。例如，当两个电子互相接近时，它们会因为带着同样的负电荷而相互排斥。这种排斥显然是通过电磁场（光子）起作用的，但我们并不见它们互射（真实的）光子，那么，量子电动力学如何来描述这个排斥作用发生的过程？因为“场”布满了整个时空，所以，场概念的引进避免了经典物理中的超距作用。量子电动力学中有不可分离的光子场和电子场。两个场之间相互作用的计算，要比粒子与粒子之间作用的计算复杂多了。它们的直观图像也不容易想象。

也许可以打个不恰当的比喻：一锅白米粥与一锅黑米粥混在一块儿，沸腾后不停地冒泡使得“粥”分子之间相互影响，“涟漪”诱发“涟漪”，再诱发新的“涟漪”，将初始形态不断传播后构成最后的状态。两个电子通过电子场和光子场互相作用而散射的具体计算非常困难，像费曼这样的天才人物却能从中识破天机，将整个相互作用按照作用大小分成不同等级（+号之间）的许多项。这些项对应于他的路径积分思想中的多种可能性，即不同的路径。费曼认为，电子散射结果是所有路径贡献的总和，项数有无穷多，但最重要的贡献却来自于前几项。对电子散射而言，即使是第一项，也对应了一个四维空间中的复杂积分函数的矩阵元。公式很复杂，但它对应的费曼图却很简单，只有 2 个顶点，顶点之间是一条表征光子的波浪线。这个费曼图可以用一句简洁直观的说法来理解：“两个电子交换了一个虚光子！”

所以，所谓的虚光子，实际上表示的是那个复杂的公式！引进更多“虚粒子”的说法，费曼子图就容易“解释”了。如四个顶点的图中，先后交换了两次虚光子：一次是在交换一个虚光子的过程中，产生正负（虚）电子对，但立即又湮灭了，等等。每一个可能的过程其实都对应一个冗长的数学表达式，通过积分可以计算出这个过程对总散射概率的贡献。但是，只要不计算，我们用虚粒子来理解它们。

所以虚粒子在数学上，代表一个颇为复杂的积分，在物理上描述量子场之间某种复杂的相互作用。如果一定要问：“虚粒子真的存在吗？”，就其物理意义而言，相互作用当然存在。但尽管存在，却不是以在通常意义下人们所理解的“粒子”那种形态而存在的。其实，量子场论中，无论虚粒子还是实粒子，都是场中的涟漪，都对应于某个数学描述。不过，实粒子可以持续存在并一直传播，是能够被探测器接收而观测到的“真实”粒子，而虚粒子短命且瞬变，在修成正果之前就消失了。既然虚粒子不可直接观测，也没有单一而且明确的物理图像，追究它是否真实存在就没有任何意义了，最好还是将它们理解为只是为了提供某种诠释性图像的一种概念化手段比较合适。

即量子场论的真空不空的意思就是说，真空充满了虚粒子，充满了相互作用，或者说，充满了能量。真空效应量子场论中的真空，被定义为所有的粒子数都为零，所以不存在实粒子。但由于 $1/2(\hbar)$ 基态能量的存在，真空被解释为“不空”的，充满了无穷多的、不停变换的虚粒子。如何验证如上所述的这种真空理论呢？虚粒子虽然看不见摸不着，但是，它的真空涨落效应，却可以通过与实粒子的相互作用而被探测到。例如，卡西米尔现象是最著名

的真空效应。

B、计算卡西米尔力

真空中充满了各种类型的虚粒子。有人会说：把这些虚粒子移走吧，那才是真正的真空！不过，从量子场论角度的分析解释，这是不可能做到的，可以被“移走”的，叫做实粒子，虚粒子是不可能被移走的。因为实际上它们并不是什么“粒子”，而只是能量最低的“基态”，是永远存在、瞬息万变、不可分开、有能量的各种“场”、各种相互作用，混在一起的大杂烩！尽管如此我们仍然喜欢使用“虚粒子”一词，因为它形象、简单，在一定的程度上抽象出了相互作用的本质。

那好，既然真空中有这么多具能量的虚粒子，那可不可以探测到它们的存在？能不能把这些能量释放一些出来，供人类利用？这听起来有点像要造用永动机，但想出某种方法，探测真空能是可行的，并且早在 70 多年前就有科学家作此探索！

这就是：卡西米尔提出的卡西米尔效应。

亨里克·卡西米尔(1909-2000)是荷兰物理学家，在莱顿大学获得理论物理博士学位。读博期间他曾经到哥本哈根研究所，追随玻尔做研究。玻尔当时在丹麦被民众广泛认可和崇敬，犹如歌星影星。卡西米尔博士毕业后，又在泡利的指导下作博士后研究。名师出高徒！卡西米尔对理论物理有许多贡献，包括在数学上证明了半单李群的完全可约表示；提出了核四极矩假设，计算超精细结构；给出了顺磁弛豫现象的热力学解释；解决了超导态的热力学理论等。

有名的卡西米尔效应，是二战后 1948 年他在飞利浦物理实验室工作时提出的，这个效应的研究丰富了量子场论的真空观念，其影响一直延续至今。提出卡西米尔效应的过程，这个发现产生于在飞利浦实验室对用于工业的石英粉末悬浮液的研究。卡西米尔效应，指的是真空中两片中性（不带电）的金属板，会出现吸力而互相靠近的现象。理想情形下，要求平板是无穷大和无穷薄的。这种似乎是无中生有的吸引力，在经典理论中是不会出现的，一般被解释为是量子场论的一个重要结果，因为它证实了零点能的存在。

卡西米尔是在研究胶体分子间范德华力时，启发了卡西米尔力的计算。卡西米尔考虑胶体分子问题的相对论修正之后，进一步思考两个宏观物体之间的色散吸引力问题。当他向玻尔谈论这项工作时，玻尔说了一句：这一定与零点能有关！敏感的卡西米尔受到启发后，完成了两平板之间吸引力的计算，得到了著名的卡西米尔力公式。这是最广为人知的真空场及其场效应的例子，可以简单地用真空涨落来理解：两个平面之间的真空涨落，不同于平面外面的真空涨落，其原因是因为靠得很近的平面，限

制了其中能容许的某些虚光子的频率（或波长）。束缚于平面之间的虚光子数，要比外面的虚光子数少很多，因此，涨落的能量也就更小。里外真空涨落的差异，对平板产生一个向内的推力 F （单位面积的力），使得它们表现为互相吸引的卡西米尔效应。卡西米尔力很小，只有在两平板距离非常之小时才可以被检测到。然而，卡西米尔力可以看作是量子效应在宏观上的体现。

C、实验证实卡西米尔力

尽管可看作量子效应的宏观体现，仍然难以实验检测，其原因是因为实验条件要求太高：两个平行金属板相距很小距离（如 1 微米），还要做到“严格平行”，表面“纯净无杂质”，等等。因此，直到卡西米尔效应被预言的 10 年之后，斯帕纳伊才完成了对卡西米尔力的首次测量。实验的精度虽然不高，却证实了该效应的存在，第一次对检测卡西米尔力有了实践认知。1997 年在美国华盛顿大学的史蒂夫·拉莫洛克斯，首次对卡西米尔的理论提供了坚定的实验证实。他们利用新的方法，对卡西米尔力进行了更精确的测量。

虽然卡西米尔最初的理论是用于平行板，但实际上以这种方式测量力是很困难的，因为很难将靠得很近、具有一定面积的两个金属板，对齐得足够好以得到精确的实验结果。对此拉莫洛克斯在 1997 年实现了根本的突破，他们测量金属板和金属球之间的力，这种设置不需要精确对准两个平面，因为这时候的卡西米尔力与平面的面积无关！拉莫洛克斯的实验结果与之前的测量相比，这是一个了不起的成就。所以，拉莫洛克斯对方法的改进算是卡西米尔实验的一个里程碑。

自此之后，物理学家们考虑、计算、测试了各种不同几何形状的金属表面之间的卡西米尔效应。此外，卡西米尔力有时还表现为斥力，不是通常的吸引力，和朗道一起写《理论物理学教程》的栗弗席兹最早计算了这种结构。卡西米尔力最重要的意义是在于，它是量子现象的宏观效应。近年来，不仅在其实验检测方面有突破，理论研究也有进展。一个有趣的事实是：卡西米尔当年的研究起始于对范德华力的计算，几十年之后，理论上已经证明，这看起来完全不同的两种力，本质上是一样的！都是起源于真空涨落，因此，两者的界限已经开始模糊，可以说范德华力其实是分子尺度的卡西米尔效应。

有关范德华力和卡西米尔力的相关研究，还涉及到一个有趣的事实：壁虎能爬墙的原因，原来用范德华力来理解，现在也可以将它说成是卡西米尔力，正是印证了“量子现象的宏观效应”那句话。卡西米尔效应在纳米技术中有表现，对纳米尺度微型器件的设计和制造，既有不良的影响，也有好的应

用，因为当距离小于几十纳米时，和其他力相比，卡西米尔力占了主导地位。

例如，有可能使得本来可移动的部件粘结在一起，使得可移动元件坍塌到本来不动的元件上，对系统造成了巨大的破坏。人们也利用此类有害现象，达到有用的目的，例如有人开发了由卡西米尔力驱动的微型机械装置；有人在微米级机械组件设计中，利用卡西米尔效应控制器件中导电板的运动，等等，此类研究方兴未艾。总之卡西米尔物理已经远远超出了 74 年之前最初研究工作探索的范畴。

近几年科技界的绝活远不止卡西米尔效应，已经让我们切实地体会到了真空中虚粒子的存在，近几年科技界的绝活远不止这点——虚粒子不仅存在，一定的条件下还能“转化成”实粒子！这包括卡西米尔动力学效应、黑洞的霍金辐射，以及真空与宇宙学的关联等。

D、动态卡西米尔效应

如之前介绍真空不空，由各种虚粒子组成。真空的能量暗藏在虚粒子中，而虚粒子可以看成是瞬间生成又立刻湮灭的一对正反粒子。这个正反粒子对，在一定的环境下是否可以转化成实粒子呢？这个疑问已经在实验中被解答，被扰动的真空中，虚粒子转化成实粒子的现象已经被观察到。这个现象被称为动态卡西米尔效应。传统意义的卡西米尔力，指的是相对静止的两平面之间的吸引，动态卡西米尔效应中的两面镜子则相对而言作快速移动（类似机械振动）。也就是说，相对之间有一个方向大小不断变化的加速度。

这个很快加速移动的镜面，可以将虚光子变成真实的光子。其过程可以直观地理解为加速度的作用，破坏了瞬间产生瞬间湮灭的正负粒子对之间的正常时间关系，时间变长，长到虚粒子成为实粒子而被发射出来。所谓“镜面的加速移动”未必见得要用机械方法实现，可以有各种等效的模拟方法。2011 年瑞典哥德堡的研究人员实现了超导微波谐振器中的动态卡西米尔效应，检测到从真空中产生的微波光子。2013 年 3 月《美国国家科学院院刊》上的一篇文章，还描述了约瑟夫森材料中的动态卡西米尔效应。

动态卡西米尔效应描述的是两面镜子相对振动时真空态的变化情况，如果不是来回振动，而是将这种想法扩展到匀加速坐标系，则得到安鲁辐射。即假设二人分乘两艘相对作匀加速运动的飞船，他们看到的真空会是一样的吗？上世纪 70 年代几位物理学家的研究，就是为了回答这个问题，现在我们将它称为安鲁效应。有时也称为傅苓-戴维斯-安鲁效应。因为它由以下三位人士提出：史蒂芬·傅苓（1973 年）、保罗·戴维斯（1975 年）以及 1976 年的威廉·安鲁。

安鲁效应根据等效原理，加速度和引力场是等效的。也就是说，在强大的引力场附近，也有可能发生“虚光子”转化成“实光子”产生辐射的现象。“霍金辐射”就是一个典型的例子。

E、宇宙学和真空

黑洞辐射不是一个简单的公式就能了事的，首先得说明辐射的物理机制。根据霍金的解释和计算，黑洞辐射产生的物理机制是黑洞视界周围时空中的真空量子涨落。在黑洞事件边界附近，量子涨落效应必然会产生出许多虚粒子对。这些粒子反粒子对的命运有三种情形：一对粒子都掉入黑洞；一对粒子都飞离视界，最后相互湮灭；第三种情形是最有趣的：一对正反粒子中携带负能量的那一个掉进黑洞，再也出不来，而另一个（携带正能量的）则飞离黑洞到远处，形成霍金辐射。这些逃离黑洞引力的粒子将带走一部分质量，从而造成黑洞质量的损失，使其逐渐收缩并最终“蒸发”消失。

霍金相信他的研究结果，只好认为信息就是“丢失”了。战争的另一方则强调量子力学的结论，认为信息不可能莫名其妙地丢失。形成黑洞之前星体的信息，以及黑洞形成后掉入黑洞物质的信息，都保存在黑洞视界的二维球面上，犹如一张储存立体图像信息的“全息胶片”，在霍金辐射过程中，这些信息应该会以某种方式被重新释放出来。之后霍金对黑洞的信息丢失问题发表的文章，提出一些新的说法。

例如他曾经认为事件视界不存在，宣称黑洞不黑，应该叫做“灰洞”；又说，黑洞并非无毛，而是长满了软毛，提出“软毛定理”。此外，形成“霍金辐射”产生的一对粒子是互相纠缠的。处于量子纠缠态的两个粒子，无论相隔多远，都会相互纠缠，即使现在一个粒子穿过了黑洞的事件视界，另一个飞向天边，似乎也没有理由改变它们的纠缠状态，对此的解释也难以使人信服。

近年来，弦论学家们在黑洞信息丢失问题上有些进展，也涉及到对“时间空间”以致真空概念的理解。而我国到目前为止，大中小学教材再返回研究生课程，都不讲“卡西米尔效应”，从上可知其原因。

我们也是大学毕业多年后，到改革开放看杂志才知道。此兴趣与

20世纪50年代初的四川，新中国的山区农村，穷人翻身得解放，孩子们也能上中、小学。但在中国本土，对西方的庞加莱猜想、卡路扎--克林的微小圈、宇宙蛋等观念，在山区农村并没有传播，更不用说西方的弦论还没有诞生。1958年开始的大跃进后，虽然全国都在向科技进军，但到1959年由于严重的自然灾害，很多农村出现了严重的饥荒。而新中国第一代部分上过中、小学的爱沉思的青少年，从自然、数学、物理、化学课等的普及知识中，却能类

似知道西方的量子力学中，有“量子”不可分概念；这和古希腊哲人的“原子”概念是相同的：那时西方的“量子”、“原子”概念仅是个球量子无限循环图像。

如果西方的“量子”、“原子”概念，仅是个球量子图像，逻辑推理“量子”不可分，就会成悖论---如果数学中的“整数”单位“1”，不是单个“物体”简并的代用，计算“可分”也不是“1”的话，那么饥荒中的沉思---活人和死人之间会出现了一个界限：即人死了，死之前，单个活人的实在和客观，就成了“冻结”的“整数”单位“1”。但死之后，就会类似向“无”、“气”、“虚数”、“负数”等实在和客观的转化---这类似进入了“点内空间”，是有空的整数单位“1”。即如果把类似活人的实在和客观，看成是整体，是球量子；那么活人死亡的实在和客观，就类似整体有“破裂”---如果一张纸中间破裂，整体是球量子，这是增加的量量子图像。这类似“大量子”论。

即使在远离生活的边缘，如果理解深刻和正确，数学也可以等价于“实体”---特别是当实验还做得不多，或观察还不是十分到位的阶段，可以说数学实体，比物质实体更实在。不知四川人张天蓉教授，有没有这种经历；或在成都读高中时，听说听到有人说此体验。

【10、结束语】

读杨金城教授的《理论物理文集》，深感理论物理探讨类似“长征”走路，其中20世纪量子论和相对论的出现，类似长征路上的“伟大转折”---认识到物质小到微观时空，还可以进入类似“点内空间”而存在实数、虚数、复数的不确定性形态；运动速度也存在低速、高速之分的巨大差别，以此引起科学技术的巨大进步。但“质子组学”的建设还没有认定，对科学学的“质子组学”的建设还无能为力。

杨金城教授的《理论物理文集》，类似歌颂“长征”之路“质子组学”之外的“英雄”之举，使我认识到还有三点可说。

A、原子原子核+人工智能=质子组学

2022年6月13日“科学网”赵玉民个人博客专栏发表的《核科学群英谱》一文，背后提出了一个“原子原子核+人工智能=质子组学”的科学“长征”路问题。上海交通大学物理系赵玉民教授说的是：“原子核科学在大众眼中往往不受待见，在日常生活中讨论得不多。现在新闻中科技热点往往是芯片、人工智能、量子信息等……或者因原子核科学近年来‘冒泡’不多，而认为原子核科学是传统科学领域了，甚至不再是科学最前沿领域了’。这两种想法都是错误的……原子核科学是一个很大的领域，是一个亟待发展的广阔天地，在中国实现民族伟大复兴过程中，必将是非常重要的一个侧面”。

2021年11月19日在“粒子物理研究所论坛”上，赵玉民教授发表的《原子核之美》一文中说：“原子

核是复杂的量子多体系统，也展示了给许多惊艳的系统规律。深入系统地认识原子核是现代科学的前沿与重大挑战之一”。他的认识是正确的，但他没有找到问题的根本。正像电视连续剧《伟大的转折》中说的“红军”英勇无比，英雄中众多，但决定成败的是“三人团”类似的“质子组学”。电视连续剧《平凡的世界》、《人世间》、《红旗渠》中说的“姓资姓社”争论，也因为社会科学类似的“质子组学”有“改革开放”实践的分歧。

而且即使原子核科学后来有量子色动力学、超弦理论、圈量子引力理论、全息论、量子纠缠等大的发展，但也如 2022 年《环球科学》6 月号发表的《量子引力：下一场物理学革命》一文中说：“无论圈量子引力还是规范/引力对偶，都表明时空不是最基本存在。究竟哪个量子引力候选理论可以完成这场革命？各类候选理论还需要完善，并等待未来的实验做出最终判决”；即它们的“冒泡”也不受待见。

而质子组学+AI 的自然与社会全息交叉的科学探索看到，20 世纪以来，自然科学重视元素周期表引出加强了原子、原子核、基本粒子，以及对质子、中子、电子到量子色动力学的混合研究，方向是对的，也取得无数的成功的科学技术成果；也如社会科学重视阶级斗争、政权建设的功能，加强了政党政治、人民性全球化、共同富裕到改革开放等的践行，方向是对的，也取得无数的成功的社会经济成果一样。

但“量子色动力学”等原子元素量子等基础理论的进一步发展，仍是把质子、中子、电子等内外层混合在一起，以重子、强子、介子等之名作的理论和实验，走到的尽头如不知原子弹氢弹核战争核讹诈、核辐射核放射性污染，如何像“柯猜芯片”无撕裂就能翻转？

加之此时的“俄乌特别战争”，以及发生既有像“埃尔多安现象”类似元素周期表中独一无二序数地位的“质子人物”，也有像“麻生太郎”类似重子、强子、介子等理论和实验中不分中子、质子地位的“中子人物”，实际还是类似的“质子”在主宰“特别战争”。在这之下，说自然科学与社会科学的全球化也许还要经过百年时间的应变。

B、质子组学+人工智能=量子色动化学

2022 年 6 月 19 日“科学网”汪晓军个人博客专栏发表的《六条生命引发的思考》一文，华南理工大学汪晓军教授说：“兰州新区甘肃滨农科技有限公司污水处理厂的污泥干燥车间发生爆炸事故。污泥爆炸至使周边 6 名人员确认不幸遇难。在没有发生这次污泥爆炸事故前，有多少人会想到干燥污泥会发生爆炸，并造成了重大的人员伤亡事故呢？我估计很少，我在化工厂工作过，算受过系统安全培训，也参与过多起污泥干燥工艺与技术的讨论与项目评

审，似乎从来都没有讨论过干燥污泥会发生爆炸，及如何采取措施防止这种安全事故，许多人，包括我自己都缺乏这种安全意识”。

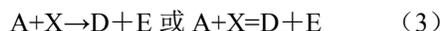
该文后面的跟帖中，新疆的张学文教授说：“我这是第一次得知污泥还会爆炸！读此博文后方知是‘污泥中含有大量易挥发易燃有机物成份与空气混合后形成的气体粉尘爆炸科学’。学习了！”

汪晓军和张学文教授说的很多人“没有想到有爆炸的风险”，也是事实。但之前网上已有报道“量子色动化学”在研究此类的风险。原理是：量子色动化学解读打通原子、原子核内层质子数一端的弦方，都离不开新的理论或观点的创立---这要联系量子卡西米尔效应的现象。因为量子色动化学能，根据量子卡西米尔平板吸引效应原理，再利用量子色动几何学，对由“编码质点”和“非编码质点”引起的量子色动化学振荡反应，可进行大数据、云计算中的选择小数据处理。

即从卡西米尔平板效应、原子经济性、弦方形成的经济性、利用率、副产物、能源、安全等出发，“好质子数”的波函数、密度泛函、杂化泛函等综合，公式与“ $3N$ ”和“ $4n$ ”个变量函数的数字 3、4、6、8、7、12、14、16 等数量选择相关，拟设如下公式为：

$$Z = (3 \times N) + (4 \times n) \quad (1)$$

从量子色动化学效应看，这里有上千上万个化学反应方程并行计算，其中哪一些元素和化合物是重点？对此的质子波函数方程拟设为：



其(2)式中，A 代表水分子；X 代表称为的“弱力能源粉”或所谓的“可燃块”，或其他操作的手段及方法。X 还表示实验分析者，不知道实验者自己使用方法的化学物质成分，而且这些化学物质可以多于一种，即 X 可以是“打包”的总称。D 代表反应或者燃烧后的产物，它的主要成分是水蒸气，或者再加上二氧化碳 CO_2 。

上面(3)式与(2)式不同，主要是 X，是被实验分析者知道自己使用的化学物质成分。这样的好处是，由于知道 X 的化学性质，对于能实现的水“燃烧”实验，D 除水蒸气外，还可能猜测出生成物的大致范围。对于猜测出的每样物品设置一种检测的仪器，E 就表示实验者可以用遍举的方法，一一设置检测反应或者燃烧后的未知产物，即 E 类似“遍举截面”识别方法，检测清楚的生成物。

量子色动化学=质子组学+人工智能，还可以联系 2021 年 1 月 15 日《光明日报》，发表的《我国新设置“交叉学科”门类》一文中说：“在‘交叉学科’门类下，‘集成电路科学与工程’和‘国家安全学’作为一级学科设置”。这里“集成电路科学与工程”类似“人工智能”，而“国家安全学”类似“质子组学”问题之一。

原因是，无论被称为“工业维生素”的稀土元素，在能源转型中发挥着不可代替的作用，还是“元素周期表中的毒药”到“爆炸是一种危险的化学反应”、“速效救心丸”、“间谍的夺命元素钋”，等等，都与“量子色动化学”说的原子原子核中“质子组学”弦方结构的反应活性有关。

如被称为“元素多面手”的无处不在的碳，从木炭、石墨、富勒烯到清澈透明的晶体、坚不可摧宝石的钻石，以及变成了煤炭、石油、天然气、塑料、不锈钢等，为啥外在多样？其实也与碳元素中“质子组学”弦方结构的反应活性有关。稀土元素广泛应用于传统工业、航天航空、军事、新能源及其它高新产业和环保领域，多变原因也一样。

它们从原子原子核内“质子组学”+“人工智能”可推知“量子色动化学”振荡，也是一种量子力学现象。类似如果一个中子可以，以规则中子或镜像中子的形式存在，那么就可以得到这种振荡：在两种状态之间来回摇摆，只要这种转变不被禁止一样。

C、1/（质子组学）+1/（量子色动化学）=氢原子氢能

一个质子不是“质子组学”，就像“光杆司令”，没有大部队了一样。但一个质子构成的氢原子，是最简单的元素，也是既危险，又不可或缺的最重要的元素---两个氢原子可以组成一个氢分子。氢能与许多元素发生类似的反应。氢将我们所有人宇宙起源联系在一起，所有其他元素都是由氢产生的，正因为氢有如此之多的重要作用，所以它是当之无愧的“第一元素”。一个人，也能如此类似吗？

一个质子“氢”装上阵，氢键对称实际上是一个完全独立的物理现象---当氢原子的迁移率达到最大时，氢键的对称化就开始了，并非发生于结构相变或自旋转变的压力点，因此可以说氢键对称化（从核磁共振的角度）与结构或自旋相变没有任何关系---氢键在自然界中无处不在，是一些新材料得以存在和发现的关键。被氢键稳定的体系通常表现出丰富的物理现象，如相变、超离子态或高温超导性等。

这些现象往往发生在氢键趋于对称的时候，即当氢原子位于两个较重的原子之间的几何中心位置时。在这些不同体系中，氢键对称发生时，与氢原子最近邻的氧原子的距离都会达到一个几乎相等的临界值，完全独立于样品的化学、结构甚至量子力学性质的氢键环境。

氢键氢能的用途很多，从氢燃料电池、氢燃料内燃机到火箭燃料、石油精炼、制造化肥、开采金属等等。我们每个人，一个人类似一个“质子”不是“质子组学”，也能“氢”装上阵发挥一个人的作用吗？

科学有三极，一极纠错，一极赶超，第三极是：立足前沿研究，等待“前沿”检验，共赢面对未来。在写此文快结束时，我病了一周。刚好，我给杨金

城教授寄去初稿草稿。很快他给我回信说：

“你太累了，你写那么长的论文多耗精力，放一放慢慢研究。从俄罗斯与北约的斗争来看，当今世界上许多头头---总统，道德和良心已经没有了，做地球人的资格都不够。当初说不东扩，现在是不要脸地拼命东扩。俄罗斯一国就抗住了30多个所谓发达的国家的压力，靠吹牛皮的人是没有这个胆量的。什么是伟大？俄罗斯就是伟大！第二次世界大战是苏联人用血肉为欧洲人换来的今天，要是希特勒不去打苏联，希特勒不知统治欧洲还会多久？要是欧洲打第三次世界大战，俄罗斯人决不会再为欧洲人卖命了。这次俄美打架，让世界人民看到了，真正的人性道德和良心。活着才能看到热闹！杨金城2022年7月3日”。我感谢他的关心；活着也是为明天更健康地生活。

参考文献

- [1]杨金城，理论物理文集，电子科技大学出版社，2015年9月；
- [2]邓乃平，空间和时间的故事，中国青年出版社，1965年2月；
- [3]马克思，博士论文，人民出版社，1975年9月；
- [4]王谟显改编，物理学（第三册，高等学校教材），高等教育出版社，1965年3月；
- [5]人民教育出版社编辑出版，物理学（第三册，高级中学课本），四川人民出版社重印，1964年5月；
- [6]“10000个科学难题”化学卷编委会，10000个科学难题·化学卷，科学出版社，2009年5月；
- [7]王德奎，解读《时间简史》，天津古籍出版社，2003年9月；
- [8]陈超，量子引力研究简史，环球科学，2012年第7期；
- [9]王德奎，三旋理论初探，四川科学技术出版社，2002年5月；
- [10]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；
- [11]王德奎、林艺彬、孙双喜，中医药多体自然叩问，独家出版社，2020年1月；
- [12]碧桂园，门捷列夫元素周期表150周年纪念总结---从门捷列夫到任正非，Academ Arena，March 25, 2019；
- [13]王敏，中外学者首次实验排除实数形式的标准量子力学，中国科学报，2022年1月31日；
- [14]王德奎，凝聚态弦物理比较统一理论类物理，Academ Arena，March 25, 2022；
- [15]乌达明，质子时空元素的量子色动化学初探---自然科学与社会科学全息交叉探索（3），Academia Arena，May 25, 2022；
- [16]“10000个科学难题”物理学编委会，10000个科

- 学难题·物理学卷, 科学出版社, 2009年5月;
[17][美]凯恩, 超对称----当今物理学界的超级任务, 汕头大学出版社, 2004年1月;
[18]习强, 弦论的胜利, Academ Arena, June 25, 2022;
[19]平角, 凝聚态弦物理数学初探----先人指路物理学和科技应用, Academ Arena, June 25, 2021;
[20]白德凡, 量子引力: 下一场物理学革命, 环球科学, 2022年第6期。

7/22/2022