

从宽窄哲学到宽窄科学初探——四川宽窄科学研究发轫

叶眺新

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

摘要: 为了完成“探讨宽窄与三旋的关系”这个任务, 笔者准备把过去留下的上千万字的研究心得, 和新的不断的收获, 分篇慢慢地写出来; 本文是作为的发轫篇。

[叶眺新. 从宽窄哲学到宽窄科学初探——四川宽窄科学研究发轫. *Academ Arena* 2019;11(10):52-71]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 7. doi:10.7537/marsaaj111019.07.

关键词: 宽窄哲学 宽窄科学 拓扑几何 三旋理论

A Probe into the Philosophy from the Broad Sense to the Broad and Narrow Science ----Sichuan narrow and narrow scientific research

Ye Xinxin

Recommended: Wang Dekui (Wang Dekui), [y-tx @ 163.com](mailto:y-tx@163.com)

Abstract: In order to complete the task of "exploring the relationship between wide and narrow and three rotations", the author is prepared to slowly write out the research results of tens of millions of words left in the past, and the new continuous harvest, and the articles are written slowly, Hairpin.

[Ye 叶眺新. A Probe into the Philosophy from the Broad Sense to the Broad and Narrow Science ----Sichuan narrow and narrow scientific research. *Academ Arena* 2019;11(10):52-71]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 7. doi:10.7537/marsaaj111019.07.

Keywords: wide and narrow philosophy, wide and narrow, scientific topology, three-spin theory

0、前言:

A、宽窄与三旋关系及产品开发

《四川大学报(校报)》第189期在1988年10月8日第2版上, 发表的《诞生在中国的三旋坐标学说》一文, 可以说是四川“宽窄科学”研究发轫的开始——“坐标”本身就是一种对“宽窄”的度量: 坐标描述的“宽”, 可以是很宽的内容; 但它自己位置的“窄”, 却固定得很死, 窄到是“0”点。

当时, “宽窄科学”与三旋关系及产品的开发, 主要是想公开发表科研论文和出版专著——1982年在北京市科协主办的《潜科学》杂志第3期发表《自然全息律》(上); 1983年在黑龙江省科协主办的《科学时代》杂志第5期发表《自然全息律》(下); 1984年在石家庄市科协主办的《石家庄科技报》12月21日发表《大陆起源与线旋》; 1985年在湖南省科协主办的《自然信息》杂志第3期发表《隐秩序和全息律》; 1986年在江苏省的《华东工学院学报》第2期发表《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》, 以及在天津师范大学主办的《交叉科学》杂志1986年第1期发表《从夸克到生物学》; 1987年在北京市的《潜科学》杂志第6期发表《高温物理超导和生物超导机制的思维》, 以及在北京工业学院主办的《思维科学通讯》

杂志1987年第1期增刊发表《太极思维的三旋数学模型》等多篇论文。

1987年6月9--14日在福州召开的“全国全息生物学第四届学术讨论会”上, 笔者与李后强教授第一次见面认识。当时李后强教授还是四川大学化学系的在读博士研究生, 但当他知道以上情况后对笔者说: “三旋理论在四川, 除在盐亭县科协主办的铅印科技小报上发文介绍过外, 还没有见诸省级的刊物。四川大学也算四川的名牌大学, 首先在《四川大学报(校报)》发个短文介绍三旋理论, 今后也可作为一个标志性的鉴定, 记录在案”。就这样, 在李后强教授的指教和帮助下, 才有开头说的《诞生在中国的三旋坐标学说》一文发表。

但联系“宽窄哲学”, 探讨宽窄与三旋的关系的缘起, 还是2019年5月初。这时已是四川省社科院院党委书记的李后强教授, 给笔者来信建议: “您有空时, 也可以研究一下‘宽窄科学’, 主要是探讨宽窄与三旋的关系, 这看似一个哲学问题。但对于宽窄产品开发有帮助, 有实际价值”。收到李后强教授的建议, 当时由于要忙作到北欧四国旅游的准备, 走前就没有多想。

但5月19日凌晨飞机从绵阳抵达北京首都国际机场后, 北京旅行社领队给每四个人免费发了一

个像手机模样的“Wi-Fi”，说是在自己的智能手机上，加上该“Wi-Fi”号和“Wi-Fi”的密码号，到北欧后不超该“Wi-Fi”10米的范围外，向国内发微信都能收视到；而旅游回北京后旅行社要收回收“Wi-Fi”。这一下提醒，这不就是一个“宽窄产品”吗？而在北欧四国丹麦、瑞典、挪威、芬兰旅游所见、所感，也能联系上李后强教授说的“研究一下‘宽窄科学’，对于宽窄产品开发有帮助，有实际价值”——丹麦、瑞典、挪威、芬兰等四国，人口少，国土面积小，但查到《2014世界科技强国排名》中，被列入的第六名是芬兰；第八名是瑞典；第十二名是丹麦；第十五名是挪威——这四国人均收入在世界上也排在前列的，由此可见这是一种典型的“宽窄社会”现象。当然仅懂“宽窄哲学”，并不就能像北欧四国。

在四川早有说诸葛亮对联的名句：“宽严皆误”，但众所周知，三国时代诸葛亮帮助治理的“蜀国”，最后还是被灭亡了。但这不是说研究“宽窄哲学”没有用。例如，2019年5月31日《北京青年报》发表著名青年哲学家周濂教授的文章《与哲学相比》，其中周濂教授说：“哲学没有进步性，它不断回到最初的问题上。不像自然科学那样有景观性，后人可以站在前人的肩膀上，不断进步……”。这里不是类似说：“宽窄哲学不先进，宽窄科学就进步”；笔者对周濂教授的意思理解是：“宽窄哲学”更具有社会性（回到最初的问题）；而“宽窄科学”则更具有专业性（站在前人的肩膀上）——“宽窄哲学”类似“巨系统工程”，处理起来也并不容易。5月份参加旅行社到北欧四国丹麦、瑞典、挪威、芬兰旅游，笔者就有体会。

因为领队在路上，不断给大家总结到国外旅游，看“风景名胜”归纳一点就是看“宫保鸡丁”：“宫”是看皇宫；“保”指看城堡；“鸡”指看“基督教堂”；“丁”指看“议会厅”——后面三字是借用“谐音”，说趣话。但笔者也只对科技感兴趣，因丹麦的著名科学家玻尔，是量子力学的创始人之一，哥本哈根大学也很有名；其次瑞典的发明家诺贝尔也很出名，想顺便去看看他们的展览馆之类。于是对旅行社领队建议说：你们国际旅行社在国内也知名，能否带头在旅行线路设计中，安排一点看玻尔和诺贝尔等类似知名科学家的景点。

但领队回答说：“你们大多是老年人，出来就是玩好。有谁知道‘玻尔’？诺贝尔，路过公园可看到他的塑像，看的‘议会厅’就是瑞典国王颁发诺贝尔奖的地方”。笔者想说：老年人还有孙子，看国外著名科学家和大学受的教育，可以去影响下一代去追赶。但一想这是“自由行”才有的分工；旅行社规划看的“风景名胜”、“宫保鸡丁”大多离“购物中心”不远，也方便游客——旅游，宽窄哲学

说是“无烟工厂”；旅行社强调是“商业”。宽窄求衡，也是系统工程。

B、走出“宽窄哲学”的迷宫

31年后，李后强教授的再次建议，虽来得突然，也使笔者恍然大悟——属于基础科学研究一部分本身就类似“宽窄巷”——纯粹的基础科学研究，即使在对立的双方也可应用；说它“宽”，是研究内容可以自由选定；说它“窄”，是维持的费用全靠自食其力。但据“科商”分析定量：一些成功的基本科技原理和实验方法，没在先有近10万到100万的粉丝参与，即使做实验，甚至发论文，也不能像近100多年来诺贝尔科技奖评审、验证，产生的“以下推尖”的集群效应和集聚效应——我国如果有近10万到100万的科商“宽窄巷”，实现永久的科技创新大国、强国之梦，就不在话下。

就拿屠呦呦获诺贝尔生物医学奖来说，即使是援越抗美战争的需要和高层的重视，但没有中医中药有超10万到100万“宽窄巷”粉丝传统的包围，搞成功了没有数十年精英专家的围绕支持，也难留名。笔者近60多年对三旋理论研究的执著，纯粹的基础科学是建立在微分几何和拓扑学的环面与球面不同伦的定律上，但我国大中小学的数理教材从来不像西方和苏俄重视这点，所以难形成10万到100万的科商“宽窄巷”；笔者在一定程度上也只偶然得益于毛主席从解放后长时间发动和开辟的“物质无限可分”的极有意义的讨论——它使笔者在学校读书和在参加工作后，没有逼迫地在课外和业余，主动去自学前沿科学的许多专业基础知识和最新的研究文章，才感知的。

毛主席生前，十分强调重视科学实验；念念不忘“精神变物质，物质变精神”，“要虚实相继，以虚带实”，这不同于“以阶级斗争为纲的彻底的唯物主义”等“以苏解马”观念的追随者，而心中知道与马克思、恩格斯和列宁承认数学中虚数存在的看法是相一致的。

C、杨振宁院士成功模式不可复制

2019年5月1日笔者的一个网友——北方工业大学自动化学科的研究生导师李小坚教授，在他办的“统一的宇宙统一的理论”网站上，发表《杨振宁：盛宴已过》和《葛墨林院士：我同意杨振宁，中国不应建大加速器》等文章说：2019年4月29日在北京雁栖湖畔中科院大学新礼堂，诺贝尔物理学奖得主杨振宁院士作报告高能物理盛宴已过，中国不应该修建大型强子对撞机。南开大学物理学教授葛墨林院士生前，对科技日报记者也表示：他支持杨振宁，认为现在高能物理学的最大困难，不在于造超高能新的加速器，而是没有公认突破标准模型的可靠新理论有确切检验的预言，也就不知道做什么崭新的物理？上世纪中期开始，量子场论（尤

其规范场)和夸克模型逐渐发展起标准模型,实验发现预言的渐进自由,Z、W 粒子等是很大成功。但其后除了中微子理论、实验外,就没有太大理论创新。超弦理论在思维上有启发,但它缺乏实际物理后果,没提出很多可测的东西。

葛墨林院士说:“美国物理学家弗里曼·戴森 15 年前来南开,跟我说过,50 年之内根本不可能去测量的东西,不要去搞。有人提出造大加速器去检验宇宙初期的奇点,这是我无法理解的。在当代,高能物理已不是物理关注的重点,更谈不上‘中心’。美国 20 多年前砍掉了 SSC,但支持奇思妙想,巧中取胜,切中物理发展的核心,也出了很多诺贝尔奖。LHC 花了那么多钱,也只是验证了 Higgs 几十年前写的两三篇文章,为 Higgs 拿了一个诺奖……我们的技术和人才实力,与欧洲还无法相比。比如加速器的核心技术是强磁场,LHC 能建成,因为欧洲有磁场技术。而我的了解是,中国的超导磁场技术做不出用于这种加速器的强磁场,甚至连准确测量强磁场也做不到……高能粒子发现历史上,宇宙射线起了很大作用。王淦昌先生在 1990 年代跟我说过,靠加速器要发现 TeV 级的粒子,几乎不可能。但是 TeV 级的宇宙射线,虽然不知道原因,总是会来的。我们要发展宇宙射线,花钱不多,耐心积攒数据,到一定程度就有重要发现”。

李小坚教授还主张:只需引进美籍华人龚天任博士的“龚学”物理学创新就行——李小坚的博文《西方主流基础物理学正在快速回归龚学理论》认为:“龚学”表明“宇宙的创生,物质、空间、时间都必须遵从方程 0;从该方程出发,理论描述了底层基本粒子结构常数、宇宙学常数、宇宙成分构成普朗克 CBM 数据。从而揭示了智能、生命、意识的定义与起源。‘龚学’理论应用于现实,特别是创新科技发展开发出各种应用技术,构成‘龚学万能物理学’”。李小坚教授和龚天任博士赞同“不应建大加速器”,但杨振林院士的成功模式,在我国不可能复制。“龚学万能物理学”最多只能算“宽窄哲学”——即使它有一些数学公式,但都不“强调重视科学实验”去证实。

笔者也不赞同李小坚教授附和“2016 年主流弦物理宣布失败”——“2017 年温伯格揭示 M 弦理论的老将威滕和将军们放弃了弦理论”,但并不表明“超弦理论”只仅为西方现代科学家们所创——其实近代西方科学家,如法拉第的“磁力线”,安倍的“微电流环”和中国古代医学家创建“经络”等自然科学理论或假说,就包含了“弦理论”的萌芽和有实验证伪的基础——“弦理论”属于西方也属于东方。创立于上世纪 50 年代末的“三旋理论”,就有类似超弦理论的量子“环圈”思想。中科院主管的《科学世界》杂志 2017 年 8 月特别策划专栏文章,

也还在大力科普“超弦理论”。2017 年 2 月北京的人民邮电出版社第 11 次出版发行的《超弦理论:探索时间、空间及宇宙的本源》一书,印数达 25500 册,是日本科学家介绍日本对“超弦理论”多年来的研究和进展,根本没有一点“放弃弦理论”的说法和想法。

不同意见的代表要数北京交通大学博士生导师陈德旺教授,他 1976 年生,安徽南陵人。1994--1998 年获哈工大学士学位;1998--2000 年获哈工大获硕士学位;2000--2003 年获中科院自动化研究所博士学位。2009--2010 年作美国加州大学伯克利分校计算机系访问学者;2012 年作澳大利亚南澳大学工业与应用数学中心访问研究员;2013—2013 年作澳门大学计算机系访问研究员。主要从事于交通信息工程及控制、机器学习、计算智能、最优化及其应用和智能交通系统的研究。出版《城轨列车智能驾驶模型与算法研究》和《铁路卫星定位数据的智能处理——以青藏铁路为例》等著作。

2019 年 5 月 2 日陈德旺教授在“科学网”博客上发表《高能物理的新盛宴即将开始》的文章中说:2019 年 4 月 29 日杨振宁先生说了一句很经典的话“The party is over”,表示高能物理的盛宴已过,没必要再去投巨资建造 CEPC。陈德旺教授说:“不过杨振宁先生是理论物理学家,只需要一支笔一张纸就可以开展研究。但是对高能物理、实验物理的成果,取决于设备的先进。所以,经济不景气的欧洲近期计划投资 200 亿欧元建造更大的加速器,也是出于这种考虑。还有学科的发展不是直线的,人工智能的发展就是起起落落,时隔 60 年后在大数据和高性能计算的加持下再现辉煌,而且是更高层次,更全面的辉煌。30 年河东,30 年河西,中国传统文化是很有时空穿透力的。以前一段时间,高能物理为啥停滞不前,就是因为没有更先进的装置,没有更强大的数据分析能力。至于 200 亿美元的建造费用,对有几万亿美元外汇储备的大国,根本就不是问题。我国还有体制优势,欧洲估计还需要若干年来讨论和论证这件事情。CEPC 建造成功后,我国将成为世界高能物理的中心,将吸引全世界相关领域的科学家汇聚中国,为发现新粒子、探索宇宙起源等重大科学问题提供重大科学装置和数据分析中心。当然世界各国共同参与的方式更好。如我国投资 100 亿美元,欧洲 40 亿美元,美国 30 亿美元,日本 10 亿美元,加拿大 5 亿美元,澳大利亚 5 亿美元,其他国家 10 亿美元。我国能引领建造是件好事,必将开启高能物理的新盛宴”。

2019 年 5 月 31 日陈德旺教授还在“科学网”博客上发表《华为事件的另类解读》的文章中说:“华为事件是现代科技的一个重要的转折点,也许是世界科技中心向中国转移的一个重要节点。因此,

美国很恐慌。华为其实就是一个默默用功的学生。华为不甘于只当言听计从的学生，只是去买老师的产品进行组装和销售，而是在私下里偷偷琢磨老师做的东西，并希望有朝一日超过老师。但害怕投入过大、难度太大，放弃超过老师的念头的人也有。华为这个学生不一样---华为也是把中美、土耳其、俄罗斯等科学家研究的成果融为一体，修炼出世界第一的5G技术，而遭遇美国的全力封杀。我们在语言上有优势。中国大部分科研人员能看懂美国人写啥，还能用英文写论文。相反，美国科研人员就极少数能听懂中文，更不用说用中文写论文了。根据《孙子兵法·谋攻篇》，我们是知己知彼，百战不殆。美国是知己不知彼，胜负各半。因此，中美竞争，最后中国必胜”。

1、新时代“宽窄学”研发的梳理

2019年5月31日笔者从北欧四国丹麦、瑞典、挪威、芬兰旅游回来，大大提高了对李后强教授建议的感受，倍感需要了解学习省内外专家学者对研究“宽窄哲学”已取得的成果；于是作了部分梳理。

A、四川“宽窄哲学”研究的兴起

“宽窄学”是四川中烟和四川省社科院共同提出的文化哲学。早在2015年12月29日《四川日报》发表的《四川中烟，见心见行的“宽窄”哲学》，和2016年10月12日发表的《行走“宽窄”之间，工匠精神在川烟（上篇）》等报道这类深度宣传，解读“宽窄哲学”应用表现的媒体文章，已经可见蕴藏成立“宽窄哲学研究院”已久。

a、宽窄哲学研究院的成立

2017年3月20日四川省社科院与四川中烟公司签约合作，正式揭牌成立“宽窄哲学研究院”。这标志着百年川烟工业与现代天府智库携手，开启合作发展的新模式---双方以宽窄哲学文化研究为基础，聚焦“正直豁达、智慧精微”的核心内涵，充分发挥社科院政府智库和科研高地的影响，从哲学高度，深入挖掘和生动诠释宽窄哲学文化和宽窄品牌文化的“厚重感、时代感、鲜活感”。这对丰富和完善宽窄哲学文化体系，及宽窄品牌价值体系具有重大意义。

很快在2017年5月8日，宽窄哲学研究院就在四川省社科院召开第一次学术研讨会，来自四川省委政策研究室、四川省社科院、四川大学、西南交通大学、西南财经大学、四川师范大学、西南民族大学、成都理工大学、《读城》杂志社等机构的专家学者，齐聚一堂。

b、“宽窄哲学”重要研讨会集锦

除开“宽窄哲学研究院”内部2017年5月8日召开的学术研讨会外，集锦到目前宽窄哲学召开的有影响的学术研讨会举两例：

如2017年7月13日宽窄哲学研究院召开的第

三次学术研讨会，

有来自四川大学文新学院、西南交通大学马克思主义学院、四川师范大学马克思主义学院、成都信息工程大学、成都医学院、华西都市报、成都市社科院和四川省社科院等专家学者参加研讨。

又如2018宽窄哲学高峰论坛在成都京川宾馆国际会议厅举行---

2018年10月20日，由宽窄哲学研究院、《中华文化论坛》编辑部共同主办。四川中烟工业有限责任公司副总经理崔建华在论坛上致辞。四川中烟工业有限责任公司党组书记、总经理彭传新对论坛筹办进行了精心指导。四川省社科院原副院长、四川省中华优秀传统文化研究智库首席专家李明泉研究员，在总结讲话中指出：宽窄哲学博大精深，是四川文化的代表和符号；宽窄是生存智慧、生活哲学，是心理、文化、审美、价值空间，具有无限的解释可能；宽窄哲学研究院将着力打造宽窄观、宽窄学、宽窄说。

四川省社科院党委书记李后强教授在为论坛致辞中说：“‘宽窄学’诞生在成都---宽窄在心，宽窄在蜀。宽窄是认识问题，更是辩证法”。他从宽窄维度观、人生观、变换观、曲面观、价值观、整体论等六个方面进行了阐述，指出现在宽窄研究中已提出宽窄相对论、价值论、模糊论、智慧学等。进行总结，建立“宽窄系统论”和“宽窄学”，完善宽窄概念、范畴、原理和应用正当时。他以系统论的思想，提出宽窄控制论、宽窄突变论、宽窄信息论、宽窄混沌论、宽窄分形论、宽窄复数论、宽窄孤波论、宽窄耗散论、宽窄协同论、宽窄超循环论等，引导拓展宽窄学的内涵和外延，强强调宽窄系统是辩证法，是认识论，是世界观，是大智慧，是大概念，是大学问。

高峰论坛有中共中央政策研究室《学习与研究》原总编辑、中国老区建设促进会副会长薛宝生教授，中共中央党校哲学教研部副主任、博士生导师、全国应用哲学研究会会长董振华教授，中国社科院哲学研究所副所长崔唯航研究员，中国社科院哲学研究所所长助理、办公室主任刘克海研究员；四川省社科院副院长姚乐野教授，四川省哲学学会会长、四川大学徐开来教授，四川省历史学会会长、四川省社科院谭继和研究员，电子科技大学马克思主义学院院长吴满意教授，四川师范大学历史文化与旅游学院院长王川教授，西南石油大学马克思主义学院院长张小飞教授，四川大学文学与新闻学院易丹教授，西南交通大学人文学院院长石磊教授，西南财经大学马克思主义学院院长唐晓勇教授，四川省社科院文兴吾研究员等。以上来自中共中央党校、中共中央政策研究室、中国社科院，及省内科研机构和高校的专家学者，体现了宽窄哲学及文化

价值在国内的重视和影响力。

c、缘起宽窄品牌的文化软实力

高峰论坛上, 汤柱国主席向与会专家介绍宽窄品牌的缘起与文化内涵, 希望宽窄研究能够讲好有品位的品牌故事, 发展适应大众的时代哲学。西南财经大学教授、博士生导师曾获认为, 宽窄包含了人类的无限欲望与有限实现之间的矛盾, 践行宽窄贵在履责。四川大学政治学院教授、博士生导师黄金辉从心理与精神、方法论与应用的角度阐释了宽窄的内涵。西南交通大学教授、博士生导师田雪梅提出, 宽窄文化与天府文化高度契合, 应当将宽窄哲学的理念、方法融汇于天府文化发展的全过程。西南民族大学管理学院教授张为波结合具体事例, 从管理学的角度论述了宽窄的边界问题。四川师范大学历史文化与旅游学院教授王川从时间与空间合一、时间与空间转换的角度论述了宽窄的辩证关系, 指出宽窄是人生哲学、实践哲学。四川省委政策研究室文化处处长谢圣赞指出宽窄哲学是四川走向世界的纽带, 宽窄之中有文化, 宽窄之中有历史, 宽窄之中有哲学。《读城》杂志总编辑韩毅提出要重视宽窄哲学的传播和运用, 要将宽窄与供给侧改革等热点联系起来。成都理工大学文法学院副教授周世祥对宽窄的辩证关系进行了详细论证, 指出宽即窄、宽中有窄、宽可变窄、由宽至窄、无宽无窄。四川省社科院哲文所所长、研究员李后卿提出宽窄的“三论”, 即认识论、方法论和实践论, 认为宽窄即是个体的智慧, 也是国家的“治道”。四川省社科院哲文所研究员文兴吾认为宽窄是认识论问题, 不是本体论问题, 主张要以故事来建构宽窄, 从自然、天、地、社会进步的角度研究宽窄。四川省社科院金融与财贸研究所副教授李贤彬, 建议开展宽窄模糊论系统研究。四川省社科院哲文所副研究员徐瑞建议将宽窄与实现中国梦、“一带一路”建设结合起来研究。四川省社科院新闻所副研究员刘文帅提出, 利用物联网开展宽窄哲学跨界推广。四川省社科院文学所研究员林科吉提议, 用四川故事、中国故事演绎宽窄。

d、宽窄学在蜀的梳理

“宽窄学”既是巴蜀文化的精髓, 也是中华优秀传统文化的重要组成。成都, 远有清代赵藩留在武侯祠的著名对联, 近有知名景点“宽窄巷子”。四川水土温润, 物产丰盈, 造就了四川人从容、淡定、大度、专注、执着、知足的地域性格, 由此孕育的巴蜀文化构成了四川独特的文化符号。而“宽窄文化”长短皆适、动静皆宜的处世哲学, 高度契合巴蜀文化骨子里的闲适和从容等重要组成部分。

巴蜀智慧文化中的“宽窄”这一概念, 成都有极佳的诠释: 成都武侯祠的著名对联: “能攻心则反侧自消, 从古知兵非好战; 不审势即宽严皆误,

后来治蜀要深思”。还有一处国内外游客关注度极高的地方: 成都“宽窄巷子”---位于成都市青羊区长顺街附近, 由宽巷子、窄巷子、井巷子平行排列组成, 均为青黛砖瓦的仿古四合院落, 是成都在现代都市建设进程中, 保留下来的较具规模的清代古街区。其中的“井巷子”颇具隐喻意味---在院坝、在家中打一口井, 上通天庭、下接地气。小小井口, 深不可测, 水源不断。井, 成了宽阔如天、窄小如扣的一汪水灵灵的眼睛和一面亮晶晶的镜子。

如今宽窄巷子是成都休闲安逸、市井生活的最佳体现。从清朝八旗子弟提笼架鸟、莳花弄草, 到民国时期达官贵人觥筹交错、大宴宾朋, 再到现如今各地游客一杯清茶、一把竹椅品味生活, 宽窄巷子已车水马龙, 声名远播, 成为现代都市生活的生动写照。宽窄巷子之所以除了以清代建筑风格与现代建筑形成巨大反差, 具有特别吸引力之外, 更在于“宽窄”二字深刻、精致、简明地诠释了, 人类苦苦追求的宽窄哲学思想和素朴真理。“宽窄”有本土味道, 提炼具有本土特色的宽窄文化符号, 在当代哲学、传统文学、历史遗迹都有支撑。

此处有趣的成都“宽窄巷”街道名, “宽窄”大学问、大学科, 为啥产生四川成都---实际盆地自然地域环境, 就是一个“宽窄”: 都江堰宝瓶口, 就深深地体现了宽窄思想; 武侯祠的门联, 宽窄巷子等, 都是诞生在这个土地上的独有的, 在中国哲学思想上具有中国特色、中华底蕴、东方智慧的一个标志性的概念, 不同的专业可以来探讨”。然而“宽窄”并不止于这些物体外在的物理空间、实体空间, 更是属于哲学范畴的一种认知空间、心理空间、审美空间和文化空间。

B、《宽窄九章》新书简介

2018年9月由光明日报出版社出版的《宽窄九章---写给大众的哲学》新书, 三位主编是: 四川省社科院党委书记李后强教授、四川省社科院副院长李明泉研究员、四川中烟工业有限公司副巡视员、工会汤柱国主席。这是宽窄哲学研究院成立之后, 组织八位作者研讨形成的首个院企合作的集体研究成果---这是一本集学术性和通俗性于一体的著作, 从宽处着眼、窄处着手, 以通俗浅显的方式向大众阐释宽窄哲学的一般原理, 提出“宽窄狭义相对论”、“宽窄广义相对论”和宽窄量子论、宽窄数码论, 推动宽窄哲学走向通俗化、生活化、大众化, 供读者思考和研究。

2018年10月20日《宽窄九章》新书发布仪式, 同时在成都召开的2018宽窄哲学高峰论坛上举行。四川省社科院党委书记李后强教授, 四川省社科院原副院长李明泉研究员, 四川省烟草发展工作领导小组办公室主任杨彬, 四川中烟工业有限责任公司副总经理崔建华、邓权, 副巡视员汤柱国等共同为

新书揭幕。

《宽窄九章》一共有九章，之所以分为“九章”，因为数字“九”有无限的伸缩性，有无限的可讨论性。该书主编李后强教授作序《宽窄相对论与模糊论》。该书的前言主题为《宽窄：衡量与把握万事万物的尺度》。第一章讲述“西方哲学中的宽窄”；奇点和无限的循环；思辩与实证；尺度与规律的联系；肉体与灵魂的升华。第二章解析“中华文化中的宽窄”。第三章谈论“巴蜀文化中的宽窄”。第四章论“宽窄与生命智慧”。第五章述“宽窄与生存智慧”。第六章聊“宽窄与生活智慧”。第七章谈“宽窄与生态智慧”。第八章讲“宽窄与商业智慧”。第九章为“宽窄启示录”。综观《宽窄九章——写给大众的哲学》一书，其集学术性和通俗性于一体，浅显易懂阐释宽窄哲学的基本原理，从全新角度推动宽窄哲学走向通俗化、生活化、大众化。

《宽窄九章》目前已成畅销书。中国《企业家日报》从2019年1月12日开始连载《宽窄：衡量与把握万事万物的尺度》一文，报道《宽窄九章》一书部分内容。中国《企业家日报》从2018年8月31日起，还办有《宽窄文化专刊》。“搜狐网”从2018年8月28日起，也在办《宽窄哲学专刊》。“公众号网”从2019年1月2日起，也办有《“宽窄之道”哲学微刊》……可见造起了一定的声势。

C、宽窄在心的梳理

《宽窄九章》一书，从前言《宽窄：衡量与把握万事万物的尺度》开始高度凝练和概括，从“宽窄”在不同领域、尺度、语境下拥有截然不同的文化内涵和外延，具有无限可能，说明其价值观和方法论。

a、文化是生活方式的表现

生活方式是人们愿望与环境相妥协的结果，不同的人有不同的愿望，全人类都有最基本的三个愿望：生存、效率和公平。为了实现这三个愿望，就会与环境发生碰撞与交流，不同环境，交流与碰撞的方式就有所不同，从而形成独特的生活方式，继而形成不同的文化。宽窄文化也是人们在特定环境下的实践智慧和生存技巧，是一种思想动力和文化引擎，演绎中国思想与中华文化的新精彩。

“宽窄”是东方哲学和传统文化中提炼的文化精粹，宽是豁达，窄即精微。“宽窄文化”中的“正直豁达、智慧精微”是文化的哲学表达，是“宽窄”哲学的核心。“正直豁达、智慧精微”——正直，是为人的原则。心底无私天地宽，表里如一襟怀广。豁达，是处世的态度。有大胸襟，方有大格局；有大格局，才能成大事。智慧，是做事的方法。精微，是工作的标准。精益求精、尽善尽美。

b、宽窄与中庸之道

宽窄哲学的核心是“中道”，是关于“度”的把握。这个“度”是人化了的尺度，是人的审美、

意识在物体上的投射。我们在把握“宽窄”这个概念时，要按照人的需求、人的价值、人的规律来阐释、研究宽窄哲学问题。宽窄不仅在过去有效，在当前和未来也能指导我们的工作生活。“不论世上的路有多窄，唯有心宽的人能通过”。这里的“宽窄”概念如何界定，宽与窄是一对哲学范畴，其本质是“度”，是“中庸”，是对万事万物衡量的尺度和对事物量质变化时机的把握。

宽窄与感知尺度，体现了人们对世界有形和无形空间的衡量和把握。宽窄不仅仅是一个物理空间、建筑空间、居住空间、生活空间，它更多的是一种包含丰富意味和想象力的精神空间，更深层次地讲，它是一种哲学空间。通常人们是从平面的、二维的空间来理解宽窄；宽窄可以从立体空间、三维空间甚至多维空间来理解。把空间立体化或是多维化、变异化、叠加化的时候会发现，在平面上是“宽”的东西，在立体上就显得“窄”了；在平面上“窄”的事物，而在立体上可能就显得“宽”了。在把握“宽窄”这个概念，不仅是晦涩难懂的哲学，而且是大众的哲学艺术：“宽窄”是尺寸也是形态，是数字也是视角，是比较也是心态，是文化也是智慧，是道路也是方法。

宽窄与中庸之道哲学，核心是“中道”，这个“度”是人化了的尺度，是人的审美、意识在物体上的投射。在把握“宽窄”这个概念时，要按照人的需求、人的价值、人的规律来阐释、研究问题。

c、宽窄哲学为百姓“打卡”

打开一扇宽窄哲学文化大门，走进以往“高冷”的哲学圣殿，等你去“打卡”——宽窄的“窄”，在某种意义上也是指一种具有纵深感深度，“窄”并非就是狭小、短视、死胡同和困难重重。往往“窄”因舍弃了不必要的“宽”，而保留着合理的容量和尺度，或许更具妥贴性和有益性。绝不要一味喜宽厌窄、好宽恶窄，把“窄”当做次要的、狭隘的、弱小的、没有前途的空间。宽与窄并不是绝对的概念，它总是在比较中形成的。宽窄的本质是“度”。这个“度”，可以是长短、大小、高矮、厚薄、美丑、善恶，既可以对立，也可以并存等对立统一的“对子”、“火候”。把握不好“度”，就难以掌握“宽窄”的精髓要义。包括对“宽窄”本身的认识，也要把握一个度，既不能过窄，仅看到事物外在尺度；也不能过宽过泛，把宽窄当做一个“筐”，什么东西都往里面装。如果，世间万事万物一切都可以以宽窄论之，这反而把复杂多变的事物简单化、牵强化了，不符合人类从各自领域、各自专业，认识客观事物并加以科学总结的基本规律。

D、宽窄哲学需要注意的问题

李后强教授提出宽窄哲学需要研究的十二个重要问题，即在真理性上，宽窄是相对的还是绝对

的？是感性认识还是理性认识？在认识性上，宽窄是感知、知觉还是印象？是主观还是客观的？在本质性上，宽窄的本质与现象、形式与内容是什么？在物理性上，宽窄与时间、空间的关系是什么？在动因上，宽窄发生的内因与外因是什么？在联系性上，宽窄的联系、发展与矛盾如何表征？是差异协同还是对立统一？在发展方式上，宽窄演变是质变还是量变？是波浪式还是螺旋式运动？在指导性上，宽窄思想如何在产品上体现？在抽象刻画上，宽窄演变的质、量、度如何表征？在世界观上，宽窄与立场、观点、方法的关系。在中国性上，宽窄与中国传统哲学思想的关系。在学科性上，宽窄与心理学、逻辑学、数学、美学的关系等。

“宽窄”是中国传统哲学思想的体现和代表，而宽窄哲学不仅仅是发酵于成都三条老巷子里的历史文化，更是体现广与狭、多与寡、深与浅对立统一的辩证哲学。探讨如何推动宽窄哲学研究走向深入，认识“宽窄”是具有中国特色的标志性哲学概念。宽窄概念涉及哲学人生观之人从何处来、往何处去的问题，可以归结为途径选择。李后强教授说：宽窄哲学需要研究的十二个重要问题，是关于宽窄哲学的新思考新研究。在无限可分的多维世界里，宽窄只是一个过程和层级。宽窄地位可以交换，可以配对形成 DNA 双股结构，可以相互渗透形成太极结构。只有在日常的欧式空间里，宽窄才有明确意义。

在拓扑学中只有位置没有大小，在模糊学中只有数值没有边界，在黎曼几何中不承认平行线的存在。在相对论中，空间可以折叠，维数可以变换，时间可以膨胀。在量子论中，任何物质都有波粒二象性，既是波动又是粒子，位置和速度不能同时确定。在弦理论中，把物质细分到极限时都是一段细弦，波动构成物质，大千世界是一场正在演奏的交响乐，空间弥漫的是波动和频率。

宽窄是空间的形变，是引力场，是价值场，是人生观和世界观的折射反映。宽窄是物质也是波动，是有形也是无形，是历史也是现实，是符号也是运算，是曲线更是文化，是视觉更是心态，是尺寸更是境界，是几何更是哲学。在过去，宽窄是一种比较和感觉；在眼前，宽窄是一种记忆和传统；在未来，宽窄是一种品味和价值。

a、宽窄的转换、互变、生成的梳理

从宽窄与价值尺度、宽窄与生命智慧方面，解析宽窄这个哲学概念和哲学智慧，宽窄与空间转换像看万花筒---小小眼孔里的五彩纸屑，在多棱镜面中随着抖动、旋转，呈现出变幻莫测的缤纷世界---我们曾为这小小万花筒着迷。今天想来这个原理，简单不过多维折射的空间，能够呈现无穷的变幻景观。任何事物都是在空间中存在、变化，比如，都

江堰水利工程是世界水利史上的一颗璀璨明珠，其布局合理、设计精妙，生动体现了由宽到窄、由窄到宽的空间变化过程。

“深淘滩，低作堰”，使内江水流经过宝瓶口流入，灌溉成都平原的大片农田，这是一个由窄到宽的空间转化。内江水流经过空间变化后，顺应西北高、东南低的地势沿大小各支引水渠不断分流，形成自流灌溉渠系，由窄到宽灌溉成都平原，形成扇形“水网”，膏润千古，泽被兆民，至今还发挥着滋养“天府之国”的伟大功能。

再如，旅游从一个空间到另一个空间的转换。坐上飞机或火车，从此地到彼地，一瞬间空间发生变化，给人们带来新颖感、新奇感、陌生感、漂浮感、不可把握感，在眼前、耳边、脚下如电影蒙太奇般地奇幻呈现。旅游的这种空间变化，使人们对原有事物宽窄的认识显得无法比照了，眼前全是新宽窄空间在不停地错位、腾拉、移动，出现新奇的变化。以上例子，都包含在李后强教授从宽窄维度观、人生观、变换观、曲面观、价值观、整体论等六个方面，进行的阐述中。

b、宽窄学的十个定律和十大误区

李后强教授阐述宽窄价值论，是研究宽窄品位能级变化及其规律的科学，是关于宽窄价值的性质、构成、标准和评价的哲学学说，有助于丰富政治经济学和推进人工智能发展，提升企业品牌和效益水平。李后强教授还进一步提出宽窄价值论的十大定律：一是转化定律，就是宽窄可以互换；二是层级定律，就是宽窄有不同能序；三是互补定律，就是宽窄可以相互填充；四是协同定律，就是宽窄可以耦合促进；五是相对定律，就是在确定时空宽窄可以比较；六是取向定律，就是己所不欲勿施于人则由窄到宽；七是品位定律，就是宽为高窄为低；八是审美定律，就是眼宽物美心小路窄；九是连续定律，就是宽窄可在(0,1)中连续变化；十是感恩定律，宽是感恩窄是受惠，互予互动。同时他也指出，要辨析和克服传统价值论的十大误区：

误区一：“价值是特有的人类现象”。事实上从宽窄学来看，价值是一种复杂的物理化学现象。因为伴随人类的发展而发展的价值现象，必然是由一般的物理化学现象进化而来；人类的有序化，是通过外界能量和信息推动的。

误区之二：“不同类型的价值不可能统一度量”。事实上从宽窄学来看，所有价值类型的价值都可以统一度量，因为世界是统一的，具有同一性。价值可分为两大类型：使用价值与劳动价值，都能度量。

误区之三：“流通领域不能创造价值”。事实上从宽窄学来看，所有人类活动领域都创造价值。电商就是典型案例。事物的使用价值是由技术、经

济、社会、心理、生理等参数构成，由客体品质特性、空间特性、时间特性、环境因素、主体品质特性和随机因素等变量，所组成的复杂函数。

误区之四：“经济领域是价值生产的唯一领域”。事实上从宽窄学来看，政治与文化领域同样生产价值，并且更大。经济领域只是直接创造财富的社会生产领域，政治领域和文化领域是间接创造财富的社会生产领域，属于广义的社会生产领域。

误区之五：“劳动是价值的唯一源泉”。事实上从宽窄学来看，信息是价值的真正源泉，劳动以信息为导向。信息既不是物质也不是能量，本质就是符号（数字）排列差异，就是“消除不确定性”、“提高有序性”，引导价值流向，就是“改变系统的价值量”。“创意，创新，创业”，是一般产业发展的价值链流程，这三个阶段都是信息的积累过程，也是价值的不断积累过程。

误区之六：“价值不能通过生物器官测量出来”。事实上从宽窄学来看，任何事物的价值都能用生物器官品鉴出来，因为生物器官是最精准、最敏感的感应器，特别是对于烟酒的价值测评。

误区之七：“价值是物质的属性”。事实上从宽窄学来看，价值是波弦的结果。因为现实世界就是正在演奏的交响乐，具有波粒二象性，细分到极致就是一维超弦，一种波动。

误区之八：“特定事物的价值是不变的”。事实上从宽窄学来看，任何事物的价值都是与时俱进，在不同时空价值不同；同一种商品摆放不同场所价值不同，具有组合效应或捆绑效应。

误区之九：“系统最重要的价值特性是投入产出比”。事实上从宽窄学来看，系统最重要的价值特性是价值率和价值增长率，实际就是宽窄变化情况。事物的价值率越高，该事物的价值收益率就越高，人们就会越多地追加向该事物的投入，该事物的存在规模就会越来越大；相反，事物的价值率越低，该事物的价值收益率就越低，人们就会越多地抽回对该事物的投入，该事物的存在规模就会越来越小，直到走向灭亡。

误区之十：“情感没有任何客观目的”。事实上从宽窄学来看，情感是人脑对于事物价值特性的主观反映。情感的哲学本质就是人对事物的价值关系的一种主观反映，情感与价值的关系在本质上就是主观与客观的关系。宽窄价值论的客观目的在于识别宽窄事物的价值率，它是事物价值率的主观反映值，人在价值观的引导下，可以对不同的事物产生不同的选择倾向。情感的客观目的在于引导人如何有效地识别价值、表达价值、计算价值、消费价值和创造价值，以获取最大的价值收益。这对于企业具有特别重要的意义。揭示情感的哲学本质，建立情感的数学模型，为情感机器人的研制生产奠定

理论基础。

c、简单表达一个宽窄学的数学公式 $V=F/C$

生产系统在单位时间内价值增量与投入价值量之比，称为价值增长率。追求“最大价值率”是一切社会系统（经济系统、政治系统和文化系统）都必须遵循的基本法则。宽窄价值论是希望以最少的代价换取最大的功能效应，因此把“价值”定义为：“功能与成本之比”，即 $V=F/C$ ，式中，V 为宽窄“价值”，F 为功能（实际是宽），C 为成本（实际是窄）。宽窄价值论的“成本”是指人力、物力和财力资源的耗费，实际上就是系统对于所有价值资源的投入量（窄量）。

这里的“功能”有着复杂多样的表现形式，它们的描述和度量方式也千差万别（数学公式），但是实际上就是系统对于所有价值资源的产出量（宽量）。可见，宽窄价值论的“价值”实际上就是价值的产出量与价值的投入量之比，这就是“宽窄比”。生产系统在单位时间内价值增量与投入价值量之比，称为价值增长率，就是宽窄变化率，用 Z 来表示，即 $Z=(Q_0-Q_i)/(Q_i \times T)$ ，投入的价值量为 Q_i （窄函数），产出的价值量为 Q_0 （宽函数），时间为 T，“价值率”为： $P=Q_0/(Q_i \times T)$ 。由此可得，价值率 P 与价值增长率 Z 之间的关系： $P=Z+1$ ；对于经济领域，“价值增长率”就是宽窄变化率，就是“利润率”。它决定着人对于经济系统或经济事物的根本态度。投资者总是优先把自己的资金投入能够产生较大利润率的生产领域，商品生产者总是优先生产能够产生较大利润率的商品。

2、宽窄与三旋关系的梳理

A、什么是三旋？

以上是笔者部分梳理省内外专家学者，对“宽窄哲学”研究成果的学习笔记；他们的成果确实使笔者惊讶和感动。接下来是笔者要完成李后强教授交给的“任务”：有空时，“探讨宽窄与三旋的关系”。笔者已经退休了 14 年，是“有空时”的。而且，从初中年代到大学毕业参加，有空时也在类似探讨宽窄与三旋的关系；特别是退休后，学习前沿基础科学的书刊的时间更多；近年来人工智能等高新尖科技的崛起，更为探讨宽窄与三旋的关系提供了丰富的材料；但面对数十年来积累起的上千万字的研究心得，却不知如何下手。

三个月来写写停停，深感宽窄科学研究虽是正能量，但写出的文章，是要让别人看的，中不中？首先要端正态度：“探讨宽窄与三旋的关系”不中，肯定要先检查自己的问题。类似科研项目申请书的定位，不能怪评审系统或者怪评审专家---类似比较负面的，是内容创新性，专家会提到项目创新性不足的问题---这个问题比较麻烦。

项目的创新性其实不好评估，主观意味很浓。但反过来说，比“创新的”通过排列组合，提出几个新的但很可能没有多少现实意义的分析方案，也许会更值得评审专家买账。反之把数学模型感性化的工作原理是什么，都写得清清楚楚，也许也会导致评审人以为这些方法都是到处使用的常规方法，创新性不高——这并不是说评审人做的不好，只是客观地探讨一下评审的实际效果。这使笔者想到“投石问路”——于是停笔写出《外围脑与崛起的超级智能》一文，这是借助2002年出版的《三旋理论初探》一书中，621页第十五章第一节《高思维与外围脑》的短文，把“外围脑”与“超级智能”关联说宽窄。

一位网名“宝莲灯”的网友阅读后来信说：“第一次听说信息高速公路，便是你当面对介绍的。你早就研究的外围脑，就是互联网大脑，就是当下最时髦的人工智能。宽窄科学既深奥，也处处体现在现实中，我没有接触研究过这些问题，但至少有了一个粗浅的概念，就是世界是由宽窄构成，宽窄可以转化。宽与窄之间，存在一个壁垒或隧道，只有打通这个壁垒、墙壁，世界才是一体的、统一的”。

2019年8月16日南京80多岁的老专家吕锦华教授阅读后来信说：“人作为高级智慧生物自发明文字及其记录后，其群体智慧得到了一种飞跃的发展，文明和科技不再局限于言传身教……我曾指出，现今的爱因斯坦相对论、量子论和超弦理论，都是单一时钟的系统理论，而广义相对论说引力和相对运动会破坏同时性，所以，客观世界必然是多时钟的系综问题；所以，正交的多度规多宇宙时空理论是宽理论，现今的爱因斯坦相对论、量子论和超弦理论都是窄理论”。

但击中要害，说到笔者工作点子上的，还是李后强教授阅读后来信说：“文章收到了。但几乎与宽窄学无关。没有集中主题。不好用……可以用您熟悉的拓扑学等研究宽窄。李后强”——其实，这也是笔者终生的任务。为了完成这个任务，笔者准备把过去留下的上千万字的研究心得，和新的不断的收获，分篇慢慢地写出来。作为发韧篇，用“熟悉的拓扑学等研究宽窄”，笔者觉得对初闻的读者，首先是要介绍什么是“三旋”？

曾有专家私下对人说：三旋理论是“伪科学”——这是别人的自由，是别人的认识；我们不会感到为难——三旋理论是不是“伪科学”？任何神志清醒的人，不难识别：因为三旋从来没有学层子去编自创太极子、玄子，也没有学金凤汉去编小管、小体之类，而是设想圈体可软的话，扭转能作线旋、面旋、体旋，就有三种自旋的编码。这是一种可感、可模拟的图像和描述的自旋语言，类似维尔切克说：量子维度上的运动，所带来的变化不是位移，即这里没有距离的概念，而它是自旋的变化。这种“超速度

平移”，将给定内在自旋的粒子变成不同的粒子。那么三旋是如何进入这种20世纪基本粒子物理学前沿的呢？

这里我们有必要简介一下什么是三旋？三旋根据的原理，是对称和对称破缺的普遍性，由此自旋、自转、转动等应有语义学上的区分。如设旋转围绕的轴线或圆心，分别称转轴或转点给予定义：

(1)自旋：在转轴或转点两边存在同时对称的动点，且轨迹是重叠的圆圈并能同时组织起旋转面的旋转。如地球的自转和地球的磁场北极出南极进的磁力线转动。(2)自转：在转轴或转点的两边可以有或没有同时对称的动点，但其轨迹都不是重叠的圆圈也不能同时组织起旋转面的旋转。如转轴偏离沿垂线的陀螺或迴转仪，一端或中点不动，另一端或两端作圆圈运动的进动，以及吊着的物体一端不动，另一端连同整体作圆锥面转动。(3)转动：可以有或没有转轴或转点，没有同时存在对称的动点，也不能同时组织起旋转面，但动点轨迹是封闭的曲线的旋转。如地球绕太阳作公转运动。

粒子自旋不能理解为它环绕某一本征轴的旋转运动，只能说自旋粒子的表现与陀螺相似。因为宏观世界的物体，例如陀螺或汽车，不具有自旋的性质。虽然这些物体也可以环绕本征轴旋转，但是这种旋转不是它们的必不可少的性质；特别是，我们能够加强它们的旋转运动，也能停止它们的旋转运动，而基本粒子的自旋，既不能加强，也不可以减弱。那么如果提出基本粒子的结构不是通常认为的是球量子而是环量子的图像假设，就此如果仍然站在球量子的观点，把它设想成陀螺状。它只有一类旋转的两种运动。

我们设为A、a。大写A代表左旋，小写a代表右旋。但站在环量子的观点，类似圈态的客体我们定义为类圈体，我们把它设想成轮胎状，那么类圈体应存在三类自旋，现给予定义：根据上述自旋的定义，类似圈态的客体定义为类圈体，三旋是(1)面旋：指类圈体绕垂直于圈面中心的轴线作旋转。如车轮绕轴的旋转。(2)体旋：指类圈体绕圈面内的轴线作旋转。如拨浪鼓绕手柄的旋转。(3)线旋：指类圈体绕圈体内中心圈线作旋转。如地球磁场北极出南极进的磁力线转动。线旋还要分平凡线旋和不平凡线旋。对此三旋理论称为的“线旋”，是分为三种的。因为线旋一般不常见，如固体的表面，肉眼不能看见分子、原子、电子等微观粒子的运动。不平凡线旋，是指绕线旋轴圈，至少存在一个环绕数的涡线旋转。如墨比乌斯带或墨比乌斯带形状。同时不平凡线旋还要分左斜、右斜。因此不平凡线旋和平凡线旋又统称不分明自旋。反之，面旋和体旋称为分明自旋。如果作为一种圈态编码练习，设面旋、体旋、平凡线旋、不平凡线旋它们为A、a，

B、b 和 G、g、E、e、H、h。其中大写代表左旋，小写代表右旋。

现在来看一个圈态自旋密码具有多少不同结合状态？单动态----一个圈子只作一种自旋的动作，是 10 种。双动态----一个圈子同时作两种自旋动作，但要排除两种动作左旋和右旋是同一类型的情况，是 28 种。三动态----一个圈子同时作三种自旋动作，但要排除其中两种动作是同一类型的情况，是 24 种。一个圈子同时作四种自旋动作，其中必有两种动作左旋和右旋是属于同一类型，这是被作为“禁止”或“冗余码”的情况；所以我们也把三种自旋动态叫做多动态。环量子的自旋是共计 62 种，比球量子的自旋的 4 种多 58 种。

B、三旋拓扑---宽窄科学二次量子革命强音

环量子的自旋可分立为三种自旋----体旋、面旋、线旋，线旋带动它的场，这是没有体积的。三旋理论属于新中国的培养教育诞生的----从 1959 年“三旋”思维开始，是坚持把弦圈耦合成链条，再看成一条线的；到 1974 年“三旋”第一次公开了三旋规范动力学符号表及其与夸克的对应；再到 2002 年《三旋理论初探》一书出版，当时只是为解决弦理论和宇宙弦理论的三大难题：a、弦理论解决了物质族分 3 代与卡--丘空间 3 孔族的对应，但仍有多孔选择的难题。b、弦理论解决了多基本粒子与多卡--丘空间形状变换的对应，但仍有多种形状选择的难题。c、弦理论解决具体的基本粒子的卡--丘空间图形虽有多种数学手段，但仍遇到数学物理原理的选择难题。

今天针对李后强教授建议的“探讨宽窄与三旋的关系”要说明的是：国家在四川成立“宽窄哲学研究院”，发挥社科院政府智库和科研高地的影响正当时。环量子的自旋可分立为三种自旋----体旋、面旋、线旋，是从“宽窄哲学”走向“宽窄科学”的探索，把宽窄哲学类似“刚柔相济”的辩证“宽”思维，引向更为定量、定性“窄”模型的科技演示，例如，把“宽窄科学”从“体旋、面旋、线旋”等三种“自旋”，缩减为一种自旋“线旋”----即把“宽窄科学”可称为“线旋科学”。为啥？“线旋”指类圈体绕圈体内中心圈线作旋转，类似磁场的南极进北极出磁力线运动（转动），但实际是看不到的。“线旋”也一样----理想形态的“线旋”，也是看不到的。

但具体分析“线旋”，却也能一齐总结归纳“体旋、面旋、线旋”等三种“自旋”----例如，整体磁场南极进北极出的磁力线转动，它的每一根磁力线转动圈，实际类似“面旋”。而这根“面旋”磁力线圈转动，如果是再沿围绕类圈体的圈体内中心圈线作旋转，回到原来位置，就类似“体旋”----这正类似它的每一根磁力线转动圈兄弟姐妹合成在“演

示”，且它们同时的集体演示也合成标准的“线旋”。

“宽窄科学--线旋科学”的线旋，旋转到圈外为“宽”，甚至是“有界无边”；而旋转到圈内为“窄”，甚至可以是个“0”点。“刚柔相济”对于物质形态，实际是分为“刚体”和柔体即“流体”两类，所以在力学基础理论中对应分为“理论力学”和“流体力学”；虽然它们的一些理论计算分析，仍都用到牛顿力学定律，但“理论力学”和“流体力学”并没有把两者的自旋统一，以致缺乏物性内禀的“转座子”概念，使宏观、微观、物质、宇宙、生命在 21 世纪存在“100 个科学难题”；而三旋拓扑---宽窄科学能对其中的 48 个问题给予解答，成为拓扑时代强音。如今在凝聚态物理“宽窄科学”表现尤甚。

例如，在凝聚态物理宽窄科学领域，以高温超导、拓扑绝缘体、量子反常霍尔效应等为代表的基础前沿“宽窄科学”研究，取得了一大批原创性科研成果可作分析---如在凝聚态物质外尔（韦尔）费米子的成果理论、样品、实验中，哪个环节缺了都不行。外尔（Weyl）即赫尔曼·外尔（Hermann Weyl, 1885-1955），德国著名数学家、物理学家，别名有译为魏耳、魏尔、韦尔等；笔者就把 Weyl 翻译为韦尔，他的物理学辉煌成就还有规范场论。在“宽窄科学”竞赛的冥冥之中寻找外尔（韦尔）费米子，是来自中国本土的独立研究工作。这来之不易的领先和优势地位，在科学殿堂内，也许并没有把“宽窄科学”认为是“线旋科学”。但在科学殿堂外，从 1987 年北京市的《潜科学》杂志第 6 期发表《高温物理超导和生物超导机制的思维》论文以来，在中科院启动“拓扑与超导新物态调控”战略的凝聚态卓越中心外，等待的“粉丝团”已观望多时，并期望在未来能做得更好。

从宽窄科学--线旋拓扑等前沿基础理论出发，寻找新材料和新物态、发现新现象新效应、调控这些新效应并探索发展新器件，或许“对于宽窄产品开发有帮助，有实际价值”，最终可促进材料、信息和能源领域的基础和应用研究取得突破。据报道，事实上，2015 年凝聚态卓越中心理论预言砷化钽（TaAs）家族材料，是外尔（韦尔）半金属。随后许多研究组开始竞赛般的实验验证工作。其中制备出的高质量 TaAs 晶体，实验随后对 TaAs (001) 表面电子态进行高精度测量，证实表面费米弧的存在，并提供了 TaAs 材料外尔电子态的直接实验证据，且确定了费米弧与外尔（韦尔）点在 (001) 表面投影的连接方式。接着测量 TaAs 体电子态，直接观测到外尔点及其附近的三维狄拉克锥，进一步的实验结果，证明与理论的计算结果高度吻合。

中科院凝聚态卓越中心在凝练新奇量子现象、先进量子材料与结构、凝聚态理论与计算、尖端科

学仪器、交叉与应用物理等方向，围绕理论计算、材料制备、物性测量、器件研发，开展全链条研究，近 5 年来产生的多项国际领先原创性成果。如观测到三重简并费米子就为固体材料中电子拓扑态研究，开辟和建立了“拓扑词典”和非磁性拓扑材料数据库等---对类似这种增添的“宽窄科学拓扑词典”，如超导领域发现的锰基化合物超导体；在铁基超导体中发现的马约拉纳束缚态，以及铜氧化物高温超导体的超导配关联谱函数等，中科院高能所吴水清教授主编的《北京相对论研究快报》杂志 2017 年第 4 期上，发表的《韦尔（外尔）费米子和马约拉纳费米子涉引力子---非线性暗物质原子量子研究与应用（6）》可看作对此宽窄拓扑解读。

C、凝聚态不可思议的宽窄拓扑革命

a、文小刚宽窄拓扑科学传奇

最不可思议的宽窄拓扑革命，是二次量子信息革命。我们在梳理省内外专家学者对“宽窄哲学”研究的成果中看到，虽然走向“宽窄科学”已涉及宽窄控制论、宽窄突变论、宽窄信息论、宽窄混沌论、宽窄分形论、宽窄复数论、宽窄孤波论、宽窄耗散论、宽窄协同论、宽窄超循环论、宽窄狭义相对论、宽窄广义相对论、宽窄量子论、宽窄数码论和宽窄弦理论等，但具体到凝聚态宽窄科学领域，就不如美国科学院院士、美国麻省理工学院文小刚教授解答的深入与专一。

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，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，以及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的理论；提出研究高温超导机理的 SU(2)规范场理论、量子序理论和自旋口袋模型；建立描述分数量子霍尔效应低能元激发的边缘态手征 Luttinger 液体理论。但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。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。

上世纪 90 年代开始有预言一维手征的“天使粒子”，可以出现在二维手征 p 波超导体的边界上。2017 年 7 月 21 日文小刚教授对证实的“天使粒子”，在美《科学》杂志发文章说：“这次发现的具体界

面系统，可以模拟或者实现二维手征 p 波超导体，从而也实现了一维手征马约拉纳费米子……这次实验直接测到的是半整数量子化电导，它间接意味着手征马约拉纳费米子存在的可能性”。而量子革命最不可思议的马约拉纳熵或“天使粒子”的发现，正是最典型的宽窄科学--线旋科学及三旋拓扑等前沿基础理论，也等待解读的对象。

文小刚教授说：“一维手征马约拉纳费米子，它是一个只能在一维线上，往一个方向跑的自己是自己反粒子的费米子”。但这与高能物理寻找 80 年的马约拉纳费米子很不相同，该马约拉纳费米子是三维的。文小刚教授曾在 1993 年的一个工作中指出：边界上的一维手征马约拉纳费米子，意味着晶体中一定存在非阿贝尔粒子。不过 2017 年发现的“天使粒子”实验，并没有直接检测到非阿贝尔粒子。但文小刚教授说：“此次实验用全新的设计，实现了二维手征 p 波超导体，其中的磁旋涡，也应该非阿贝尔粒子”。这里文小刚教授说的“磁旋涡”，就联系“宽窄科学拓扑词典”说的“宽窄科学--线旋科学及三旋拓扑”。而且文小刚教授也实话实说：“这次实验边界上的手征马约拉纳费米子，是非阿贝尔粒子的另一个间接证据。所有这些证据都是间接的，但证据越多，我们就越有信心”。

文小刚教授的意思也许是，这次在实验中观测到的一维手征马约拉纳费米子模，是通过观察输运性质看到的马约拉纳模，也就是只在电子准粒子系统中，看到了类似于马约拉纳费米子的量子态。因为从固体能带论和量子限域效应建立的时间起，特别是完成从找“天使粒子”到“天使世界”的最后“一公里路”之后，更有把握说“磁旋涡”就涉及“宽窄科学拓扑词典”说的“宽窄科学--线旋科学及三旋拓扑”。

如果说“宽窄科学拓扑词典”看万有引力涉及的物体、星体、正物质，即使无限多“宽”，但和整个正、反宇宙、平行宇宙的无限多“宽”比起来，仍然属于“限域效应”---即“窄”。但这里万有引力涉及的限域效应的“限域”也许太“宽”大了，凝聚态物理宽窄科学说的限域效应，主要联系的是材料和偏振量子数---这里限域效应第一个涉及的首选是能带理论和能隙现象。定态薛定谔方程分立的能量值可以是有限数目的，也可能是无限多的。能级及其上占据的粒子的自旋，要通过其他过程才被注意到。自旋与偏振相比，自然偏振容易管控得多。所以做量子纠缠实验，潘伟建院士首先采用的是从光子入手偏振。先不说自旋分的费米子和玻色子，定态薛定谔方程中波函数 ψ 不含时间；时间因素另由相应的相因子 $e^{iEt/\hbar}$ 描述。

但这里相因子也与偏振的状态有关。从一维谐振子、一维无限深势阱到二维无限深势阱，能隙是

能带之间的能量间距；能带涉及大块物质。从一维谐振子到一维原子链，其中电子的能量本征值呈一段一段的带状分布。不考虑缺陷，可把一块晶体看成由位置固定且严格有序的正离子实和在其中自由运动的电子组成的。原子实在晶体的空间结构三个独立的方向具有周期性，固体中的价电子也是按照能量从小到大的顺序占据能带中的能级的。最上面被占满的能带叫作价带，最下面空的能带叫作导带。价带顶部到导带底部之间的间隙，也叫作能隙。绝缘体的能带要么被占领，要么为空。满带和空带之间有能隙。

一个被占满的能带没有导电的能力，所以成绝缘体。所谓的导体，是其价电子占据的最高能带可能是两个能带交叠的这种半满的能带。而半导体是能隙不是很大，室温下也有一定量的电子被激发到导带中去，让材料具有相当的导电能力。而被称为宽窄拓扑绝缘体的特殊材料，是因固体都是有限大小的，因此必然存在表面。相对于完美平移对称性原子排列的晶体，表面就是一种缺陷。

有限尺寸的绝缘体，其表面有可能导致一些处于带隙中间的能态，使该绝缘体的表面部分具有一定的导电性，而且改变表面原子的排列方式或者化学环境，表面的能级也可能移动。如中科院凝聚态卓越中心找到的外尔（韦尔）半金属砷化铋（TaAs）家族等材料，其内里是绝缘体而表面是导体的拓扑绝缘体材料。电子的自旋和运动方向之间是锁定的，表面态上的电子自旋保持与动量垂直，表面态受粒子数守恒和时间反演对称性的保护，不容易被破坏。

这里的限域效应，联系上世纪 60 年代前后四川宽窄科学研究发轫——川大“柯召-魏时珍猜想”也称“庞加莱猜想外定理”，研究涉及的类似灵魂猜想和灵魂定理——数学上定义的“灵魂”，是“针对某类特定的数学对象，可从这类数学对象的一些小区域，将性质推广到整体。这些小区域，称之为数学对象的灵魂”。再联系卡-丘空间，灵魂猜想研究发现的是一个非紧非负曲率的黎曼流形的拓扑，所有的拓扑信息都包含在一个紧集合上，这个集合被取名为 soul（灵魂）。灵魂猜想是说，上述流形如果在某一点的曲率是严格正的，那么 soul 就是一个点，此时流形同胚于欧氏空间。灵魂猜想和灵魂定理能把拓扑绝缘体、马约拉纳费米子和引力子结合在一起。

这涉及三个方面：一是联系空心圆球内表面翻转成外表面，涉及庞加莱猜想外定理，而与玻色子变费米子有关。二是联系约瑟夫森效应和量子霍尔效应等量子隧穿现象，涉及“贝里洞”和贝里张量，而与超导体和拓扑绝缘体有关。例如，在两块超导体中间夹一层薄薄的绝缘层构成约瑟夫森结，即使

不加上电压，也能观察电子对飞越间隙的隧穿电流。这时绝缘层两端的电压是 $hf/2e$ 的整数倍，其中 h 为普朗克常数， f 为微波辐射的频率， e 为基本电荷。三是联系霍金与彭罗斯的奇性定理引力强到足以捕获一个区域，涉及正常的闭合二维面和引力子闭合捕获面，而与费米子的自旋和转轴的偏振量子数有关。这又进一步联系到霍尔效应材料。

量子霍尔效应是将特制的半导体器件置于超低温和强磁场的环境中，可以观察到当电流流过置于磁场中的介质时，磁场会产生一个作用于载荷子的力，力的方向既垂直于磁场的方向，也垂直于电流的方向，从而促使电荷在器件的侧面聚集，产生一个电压以及与电压对应的电场，抵抗载荷子承受的磁力。这一电压与外加电流和磁场强度成正比，由于量子力学的作用，量子霍尔效应也可以与磁场强度及半导体器件的材料无关。如反量子霍尔效应。

b、文小刚与天使粒子宽窄科学

研究“天使粒子”的实验，发现在磁性拓扑绝缘体薄膜与超导体混合的结构中，施加强度很低的磁场之后，会形成量子反常霍尔效应态与超导态共存的状态，此时在磁场交替反转的位置，可以观测到手性拓扑超导序对应的半整数量子化电导，这种现象也是马约拉纳费米子模式的一个鲜明特征。1937 年埃托雷·马约拉纳预言，有一类特殊的费米子，像光子等玻色子一样，它们的反粒子就是自身，这种费米子就是如今所说的马约拉纳费米子。正反同体，神秘莫测。物质性质各有不同，它们从何而来？在文小刚教授认为，对世界的认识是通过发现、统一，更多发现、更多统一的循环，一步步地深化。

一般认为，每一种粒子都有其反粒子，且状态与粒子本身相反，粒子与反粒子相遇会瞬间湮灭。80 年来发现的马约拉纳费米子，是从有粒子必有其反粒子，被认为是永恒不变的真理出发，作的反其道研究。文小刚教授 2019 年 7 月 23 日在中科院物理研究所，作的《物理的新革命——量子信息：物质和相互作用的起源》报告中说：“每一次的大统一，都可认为是物理学的新革命。而每一次新革命都为我们打开了新世界，许多基本概念和看问题的方式会发生变化，随之描写世界的语言、数学工具也会发生改变……我们生活在量子计算机里面。量子信息是真实的，而所看到的各种物质、人，都是量子信息的虚拟反映”。文小刚教授是把宽窄科学引向一个新台阶：“虚拟”认识。如果把宽窄科学——线旋科学拓扑的“刚柔相济”，类比“生态位”存在资源和环境两个组成部分的联合描述，而允许物种满足其最低要求——当资源和环境条件被生物所改变时，生物本身也会被改变。

那么由此，既然宽窄科学的资源和环境，已降临到量子计算机风暴的革命时代，所学专业与人工

智能宽窄数学、计算机、机器视觉、深度神经网络结构自动设计等 AI 基础密切相关,那么宽窄科学也需与时俱进建立一套宽窄科学人才的认证体系,或叫先进、开放、包容,让世界的优秀人才“为己所用”的培训和等级考试的行业权威。

近代以来各国学校的教育进步统一的先后变化,也充分说明了这一点:第一次是英国物理学家牛顿力学革命,统一天体运动和地面物体运动的规律,和发展的微积分作为数学工具描述牛顿方程,进入大中学校的培训和考级。第二次是英国物理学家麦克斯韦电磁学革命,统一了电、磁、光 3 种貌似不相关的自然现象,和发现新的物质形态---波形态,使用类似纤维丛的数学工具,进入大中学校培训和考级。第三次是爱因斯坦相对论革命,将时间空间的弯曲和引力作用统一,预言新型物质形态引力波的存在,其黎曼几何是数学理论基础---这实际与宽窄科学--线旋科学及三旋拓扑、“柯召-魏时珍猜想”等开始弯道和直道“超车”有关。第四次如今培训和考级据工信部 2018 年公布的数据显示,我国类似人工智能宽窄科学人才缺口达 500 万以上---我国正面临人工智能宽窄科学人才稀缺,供给率不足 5%。

宽窄科学--线旋拓扑物理需要数学语言来描写。文小刚教授认为牛顿了不起,他不仅发现了物理定律,还发展了新的数学语言,使得物理理论能够被写出来。在第二、三次宽窄科学--线旋拓扑培训和考级革命中,数学家走在了物理学家前面,新的数学工具先被发明,物理学家直接拿来借用。在第四次宽窄科学--线旋拓扑的量子二次革命如何呢?文小刚教授认为是当下“最神秘、最不可思议的物理革命”。

由于历史的原因---无产阶级革命虽是一种正能量;但也有人把“革命”当成是“造反有理”而出现负“科商”:以为概念创新,脱离实事求是和科学实验四次主流传统延伸,反相反量反中医也能“弯道和直道”超车。如“超光速”除计算错误,数论上分“虚数超光速”和“实数超光速”。量子信息隐形的虚拟传输反映了很多奇特的自然现象而发展起来的“虚数超光速”,文小刚教授笑称是物理学家们“非常不情愿的”。量子革命最本质的特征,是对“存在”的认识发生了根本性的改变。就像“薛定谔的猫”,活是存在,死是存在,既死又活也是真实的存在。“这种认识是被逼出来的,没有一个理论物理学家喜欢”。但历史因“以苏解马”的培训和考级,使“实数超光速”被一部分专家学者和粉丝,当成唯物辩证“旗帜”,使“宽窄哲学”的刚柔相济一部分变得“纠结”,或不了了之。

但最不可思议刚柔相济的宽窄科学--线旋拓扑量子二次革命,与时俱进是“量子纠缠”存在类似

“虚数超光速”的量子信息隐形传输。这种认识颠覆了传统的“以苏解马”,即量子世界波粒二象性,物质的存在既不是粒子也不是波,既是粒子也是波---这就是文小刚教授说的:量子革命之所以意义重大,还在于数学工具也发生了“革命性”改变,即从前三次物理革命中运用的分析几何语言,发展为线性代数语言。信息和物质是统一的,这也是第二次量子革命的本质。“能量是物质的性质,频率是信息的性质,量子物理认为能量就是频率,也就是说信息与物质是刻画同一对象的不同表述,而能量和频率是刻画同一物理量的不同表述。由于历史认识偏差,它们之间存在一个转换系数:普朗克常数.....空间、物质起源于量子信息。世界上所存在的各种各样的物质,其所具备的奇妙性质是由量子比特和量子纠缠产生的,而量子信息和量子纠缠处在第二次量子革命中心的地位。描绘量子纠缠需要新数学,未来,除了融合范畴学,还需要高级范畴学、代数拓扑等各种现代数学的参与,它们将发挥重要的作用”。

c、胡江平、张天蓉论文小刚宽窄科学

胡江平,1972 年生,浙江东阳人。1994 年北大核物理专业本科毕业,1997 年中科院理论物理所硕士毕业,2004-2008 年为美国普渡大学物理系助理教授、副教授,2009 年为普渡大学教授,中科院物理研究所兼职研究员。2016 年 10 月 5 日他在科学网博文《趣谈 2016 年诺贝尔物理学奖获得者的真功夫》中说:“拓扑方面的重要工作,是对量子霍尔效应的拓扑理解。把数学里拓扑不变量以华人著名数学家陈省身命名的‘陈数’,是可以和物理上可测的霍尔电导联系起来的。这种联系可以说是物理里,量子力学和规范不变性基本原理一起作用的结晶。如在一维量子自旋模型里,看出整数自旋和半整数自旋模型完全不一样,用的就是陈省身研究的纤维丛有非平凡拓扑序”。

胡江平教授解释说:“有没有可能不加外磁场,实现量子化的霍尔效应?这是只要在动量空间能带中存在非平凡的拓扑,就可以实现量子化的霍尔效应。就是说,只要在固体能带里去看看有没有非平凡的拓扑就行。凝聚态物理近十年研究的热门-拓扑绝缘体,就是把非平凡拓扑推广到拓扑半金属,如韦尔(外尔)半金属,实现量子反常霍尔效应,探测马约拉纳费米子以及拓扑超导体等一系列材料体系。因为如果考虑一下电子有自旋,可以把由两种不同方向自旋的电子构成巧妙的组合,很多材料就都可以由这样组合的模型描写”。

张天蓉,1978 年考入中科院理论物理所研究生,1980 年公派到美国德克萨斯州奥斯汀大学读博士;获博士学位后,在该校毫微微秒激光实验室作博士后。现为硅谷 Sunrise Inc 公司技术主管开发电

子设计自动化软件。2016年10月13日她在科学网博文《拓扑相变：解读2016年诺贝尔物理学奖》中说：“数学中有一个高斯-博内定理，是平面几何中‘三角形三个内角和等于180度’到一般二维曲面的推广。陈省身将曲面上的高斯-博内定理推广到高维流形上证明了高斯-博内-陈定理：纤维丛是基空间和切空间（纤维）两个拓扑空间的乘积；最简单的纤维丛例子是当基空间和切空间都是1维的情况”。

张天蓉教授解释说：“平面可看作X为基底，Y为切空间的纤维丛；圆柱面可看成圆圈为基底，一维直线为切空间的纤维丛。平面和圆柱面都是平凡的纤维丛。平凡的意思是说两个空间相乘的方法，在基空间的每一点都是一样的。如果不一样的话，就可能是不平凡的纤维丛，比如墨比乌斯带就不平凡。‘第一陈数’应用的最简单例子，是陈数=0，描述拓扑平凡的圆柱面。陈数=1，描述墨莫比乌斯带。陈数可直观理解为基空间的点改变一圈时，纤维绕着基空间‘扭’了多少圈。比如说，相对于平直的圆柱面而言，当基空间参数变化一圈时，墨比乌斯带上‘纤维’的方向绕着基空间‘扭’了一圈，因此陈数=1；扭得更多圈的墨比乌斯带对应更大的‘陈数’”---即类似线旋。

胡江平教授和张天蓉教授等专家的文章都谈到：文小刚、张守晟教授等国内外华人科学家，都能跟着2016年诺贝尔物理学奖获得者们做出了贡献。为什么？因为他们和陈省身及杨振宁一样，都天然带有传统自然国学《黄帝内经》及《易经》里类似数学拓扑不变量---宽窄线旋拓扑的熏陶。沿着这条道路研究自旋相变编码规范场，三旋拓扑做的第一项工作就是定性定量基本粒子显物质和暗物质的区分：用环量子自旋的面旋、线旋、体旋的符号动力学进行编码，在对夸克、胶子、电子等全部显物质基本粒子作“量子避错编码”后，还剩下4/5的“量子冗余码”难以处理；如果环量子通过三旋编码，能建立一套夸克立方周期表，以“量子避错编码”对应全部显物质基本粒子，那么其余4/5的冗余码，不是可以使暗物质有严谨的数学理论吗？

宽窄科学--线旋拓扑自旋，作为量子色动力学，被看成编码，是一种量子符号动力学。在物质、能量和信息的世界里，人们都认为物质、能量比信息更基本、更重要。其实这是假象，信息比物质、能量更基本、更重要，必须进行“编码”才可分辨出物质、能量、信息与暗物质、暗能量、暗信息，在对偶、有限、无限和有界中作的转换。即“编码”，是一切物质、能量、信息与暗物质、暗能量、暗信息的前提。因为从宏观非物质的语言编码，到微观物质的基本粒子的量子三旋符号动力学编码，万事万物是构成各种各样的“编码”。

编码暗物质被看作的“三旋梦”，实际是在把

三旋看作宽窄“目的环”，把自然界原始存在的自旋对称性唯像，坚持贯彻到底。由此，用自旋的线旋、面旋和体旋的正反、平凡与不平凡区分编码，可严格数学推证有62种自旋状态。用来映射以质量、电荷、自旋决定的标准模型的61种基本粒子，计量如下：6种夸克以及它们的反粒子，每种再分3种颜色，共36种；3种带电轻子以及它们的反粒子，共6种；3种带电轻子e、 μ 、 τ 的3种中微子以及它们的反粒子，共6种；8种胶子，传递强相互作用；W⁺、W⁻、Z，这3种玻色子，传递弱相互作用；光子合1种传递电磁相互作用；超对称引力子合1种，再加除外的希格斯Higgs粒子1种等，共36+6+6+8+3+1+1+1=62种。

三旋的面旋、体旋和线旋等三种旋，分正、反转两类共用的6类标记，用排列组合公式，按6个每次取3个计算，是共120个。从“目的环”三旋在自然界存在的这120个数学排列组合编码，对应宇宙中物质总量。其中“量子避错编码”24个，只占1/5，用来对应普通物质总量。因为属于显物质的标准模型粒子“量子避错编码”，正好只占24个，既可以质量为0，也可以不为0。其剩下的4/5“冗余码”，也正好作为玻色子的暗物质。但这种编码排列组合的符号，因其反泡利不相容，只能暂时看作代表的类似弦论和量子场论，是三个弦线圈的复合“混杂堆积”成的旋束态。反之，避错编码用的面旋、体旋和线旋3个标记的夸克，只是一个弦线圈合理有序复合的数学排列组合编码，同时它们还可作数学排列的6种编码，能给夸克的“色荷”编码留有位置。因为这种排列变换，代表的是一个组合编码中的面旋、体旋和线旋起始顺序不同。对于标准模型粒子避错编码符号代表的这一个弦线圈，是完全变成的一个旋束态的。所以问题返回来，还是“冗余码”本身属于编码悖论，它是“不合法”的编码，是否应该放弃？

玄机是“量子避错编码”类似旋转地陀螺，“冗余码”类似旋转魔方，才能扶正作暗物质编码的逻辑成立。用量子符号动力学编码处理暗物质能行的是，暗物质在宇宙中是一种颇有个性化的粒子，它品质既不发光，也不吸收光线，但对恒星和星系有引力影响，而为它的存在提供了强有力的间接证据。说白了，人们只能通过引力产生的效应，得知宇宙中有大量暗物质的存在。而暗物质存在的最早证据，就来源于对球状星系旋转速度的观测。现代天文学通过引力透镜、宇宙中大尺度结构形成、微波背景辐射等研究，原子、分子、等离子体等熟知的重子物质，只占宇宙总密度的4%或5%；人们所认知的部分大概只占宇宙的4%，宇宙密度的95%以上是尚不为人们所了解的暗物质---占了宇宙的23%，还有73%是一种导致宇宙加速膨胀的暗能量。

d、量子里奇引力效应统贝里相因子线旋拓扑

仅以上的扶正知识，在宽窄科学--线旋拓扑论证体系的培训和等级考试中是不够的。依存的知识其中就如胡江平教授在《趣谈 2016 年诺贝尔物理学奖获得者的真功夫》中举的两种图像：一个是像两个圆锥体，顶对顶的巧妙空间组合，构成使动量和自旋方向相反的两个电子，能结成类似普通超导理论中的库珀电子对。这里超导材料内流动的库珀电子对轨道完全对称，两个自旋方向会完全相反，这种自旋动量相互抵消变成零，会成为不能传输电子自旋信息的死结。

但胡江平教授说的像两个圆锥体顶对顶的空间组合，正是目前自旋电子学，已经能打开这种死结的办法。例如。美国哈佛大学物理学家的阿米尔·亚柯比教授，找到控制超导体中流动电子自旋的方法是，构建一种三明治结构，上下两个外层为超导体，会赋予夹层非超导材料碲化汞与外层接近的超导性。在三明治结构内，电子对轨道对称性被打破，自旋不再反对称，即自旋方向不再相反，而是沿不同方向交替自旋。其实库珀电子对，早获得过诺贝尔物理学奖。从拓扑序说明这种不合法的合法性是：把两个顶对顶沿圆锥体，沿垂直中心线投影在平面，两个不同方向电子的旋转，图像投影在圆锥底面的圆周一条直径两端，类似在作互绕运动，不反泡利不相容。

胡江平教授说的另一个不合法的合法性图像，类似魔方多面旋转的互绕运动。这是从凝聚态物理 2016 年诺贝尔物理学奖类似的研究中，提炼出的一种既简单又复杂的拓扑模型，其拓扑相变也可以存在。这类似悖论的相变编码，也可以是“合法”的。因为超越朗道理论框架将拓扑引入凝聚态多体系统，从普通的相变像水的气态到液态，是由水分子自身随温度的热涨落引起的。类推拓扑相变由粒子集体的拓扑激发，随温度的热涨落引起，区别拓扑激发是非局域的，这就和简单的粒子很不一样。这使得拓扑激发行，随温度的变化，不能用朗道的传统凝聚态相变描写。

更令人回味的是，张天蓉教授说：“文小刚建立了分数量子霍尔效应的拓扑序理论和边缘态理论之后，又进一步提出弦网凝聚理论，不仅揭示了拓扑序和量子序的本质，而且又转而返回到最基础的物质本源问题”。这和最基础的环量子三旋拓扑序和量子序，构造三个弦线圈的复合“混杂堆积”成的旋束态，与一个弦线圈变成的合理有序复合的一个旋束态，能统一起来吗？

张天蓉教授的文章已提示：物理中常说的“空间”，远不是三维空间。量子理论中一般用希尔伯特空间来描述量子态。如果考虑一个在真实的三维空间中运动的电子，对应于电子轨迹的每个点，都

存在一个与波函数相应的无穷维的希尔伯特空间。由此建立的数学模型，将电子真实运动的空间作为基空间。希尔伯特空间作为切空间，这又回到数学称之为的“纤维丛”。而环量子三旋拓扑序和量子序，与“纤维丛”存在内禀性的联系。例如，纤维丛可以直观地理解为：一根作为基底的铁丝上，缠绕着许多根纤维（毛线）。

但文小刚、张守晟、张天蓉、胡江平等华人教授，都没有说把基底的铁丝圈上，缠绕着许多根纤维毛线，也可以看成是一个个分开的弦线圈。所以这里要说的是：即使文小刚教授从分数量子霍尔效应拓扑序和量子序，回到弦网凝聚理论，也做得不够彻底。因为关于点和质点的科学，如果把圈或圈态看得比点或质点更基本，那么有关与点或质点不相适应的情况，就能用量子类圈体的自旋得到说明。这是宽窄科学自然全息弦理论在 20 世纪后半叶，一直是作为自然科学的一块基石，在对各种科学体系进行重新的思考中进行着的检验。

例如，量子理论中复杂的“纤维丛”空间，其基底、纤维、纤维丛（乘积空间），三者最基础的物质本源是包含：基底面是平面还是球面？基底铁丝弯曲成了什么形状？它和纤维毛线的组合，是简单而平凡线旋形态？还是像墨比乌斯带的那种卷曲、打结等，是不平凡线旋样子？从纤维丛的观点看，凝聚态物理中不同的量子态对应的不同拓扑，可以用一个非 0 的、以陈省身命名的不变量“第一陈数”来表征。张天蓉教授在《拓扑相变：解读 2016 年诺贝尔物理学奖》一文中，就举出墨比乌斯带陈数=1 的不平凡图像，这说明拓扑相变类似悖论的编码，也可“合法”存在。这里“陈数”说明可以描述线旋。

这个图像的实验可以是：陈数=0 的平凡图像，是取一张狭长的白纸带，将另一面涂黑，且在正反面中央画一根直线。这样粘合两端做纸圈，外面是白色，里面是黑色。假设有一只蚂蚁在白色一面沿中线爬行，不许超越边线，那么这只蚂蚁爬来爬去，总是在白色的一面。相反，如果这只蚂蚁在黑色的一面爬行，那么，它也就只能老是在黑色的一面爬行了。陈数=1 不平凡图像，则是改变纸带的粘合方法，使其中一端翻一个面，让黑的一面反转过来与另一端白色的一面粘合起来。这下蚂蚁如果在这种纸圈上自由爬行，它不跨过边线，就能到达黑白两面所有的地方，于是纸圈变得只有一个面了。这就是 1858 年德国数学家兼天文学家墨比乌斯首先发现的数学现象，后来这纸圈命名为墨比乌斯圈（带）。这里说明“陈数”也可以描述线旋。

而早在六千多年前巴蜀盆塞海的远古联合国人类文明第二个孵抱期，伏羲氏在教人结网捕鱼，遇到湖塘水面上的旋涡，教人制土陶生火做饭，看

到锅中沸水的翻滚，就已领悟和觉察到了这种圈态的线旋。为了表达和传授这一数学概念，他动了不少脑筋。例如，他把摆卜爻文字用的草节茎棍带来的蓍茅草叶，圈起来扭转比划，终于发现了这种有趣的智慧现象。由此这种不平凡的线旋运动，也反映到我国古籍《易经》和《黄帝内经》、《道德经》等所积淀的智慧推论中。

宽窄科学能用智慧说明“冗余码”的旋束态是合法的吗？分析美国夏威夷大学杰森·库马尔教授说：“科学家了解暗物质，是他们从粒子物理标准模型；宇宙大爆炸时期的核合成；预言未知的希格斯玻色子，到目前一直都十分成功。除非所有人都犯了某种根本性错误，否则很难解释为何到目前为止，全世界仍然没有能够探测到暗物质粒子”。但库马尔不了解：标准模型不重视环面与球面不同伦的拓扑序，其实是一个漏洞。例如，用三旋拓扑的内禀自旋编码夸克，和用体旋“翻转”频率及混合角决定质量原理，解释内禀自旋含质量相同的同一种夸克的体旋，因为含有“倾斜”混杂堆积的内禀体旋和面旋同步有关的概率，会非常之大，按泡利不相容原理，这是“不合法”的。

但不合法不等于不存在，类似人类社会中“不合法”现象的存在，常常是隐蔽着的一样。质量的希格斯机制，是不需要引进外力作用，就造成基本粒子存在内禀体旋的。作为一种量子属性，从基本粒子到天体，在宇宙演化自然形成的内禀自旋，存在类似“量子冗余码”的编码“不合法”，以及和量子色动力学“合法”的“量子避错编码”衔接的混杂堆积，即使有类似“泡利不相容原理”的切除修复和错配修复办法机制，使混杂堆积的出错几率下降，但这并不能减少“量子冗余码”的编码的“合法”存在。因此宽窄科学才把它们称为“暗物质和暗能量”的。而且是对应暗物质占宇宙总质量的26.8%，可见物质只是4.9%等，可精准计算统计。

如果这之前未发现暗物质和暗能量，宽窄科学也会认为这种“量子冗余码”的编码“不合法”的。但自从20世纪70年代，鲁宾和福特发现星系边缘的恒星旋转，与星系中心附近的恒星旋转，运动速度是一样的，由此推论除非有某些看不见的东西产生了引力。他们把这种看不见的东西叫做暗物质后，启发宽窄科学把装在原子核质子和中子“口袋”里的三个价夸克，能吸引住原子核外的电子，绕原子轨道作旋转运动，也许能同样反映暗物质的存在。因为类比暗物质，是三个价夸克周围，还有夸克海、海夸克和胶子海、海胶子现象等“0”量子起伏。这种混杂堆积就含有类似的“量子冗余码”，这是否有“不合法”？造成的质量希格斯机制的体旋“翻转”频率及混合角，与这种“不合法”还是相同的；因为这是实际可间接测量和计算出来的。

这还可以联系制造强力的永久磁铁，要充分正确理解电子绕原子轨道作旋转运动的自旋。因为反映在如铁、镍、钆、镨、硼等元素上，由于部分电子的磁性相互增强，所以合金整体磁性变得非常强。由此金属铂能够用作催化剂，提高化学反应的速度。这是因为电子围绕原子核高速旋转时，质量变大所带来的影响，变得越发显著。催化剂联系化学振荡等，有类似违反能量守恒定律的“不合法”。但联系铂原子的质子多达78个，因此沿着最内侧轨道的电子的速度变得非常快。虽然催化反应基本上发生在金属表面，但金属中电子轨道的大小和是否高速旋转，对催化剂活性的影响非常大。

这里即使原子核内的质子数目与原子轨道作旋转运动的电子数目的相等，或是成比例增长的，但测量和计算表明电荷电磁吸引力，只仅这一项是不够的。与暗物质发现同理的是：在金属物体内或原子外层，还有大量的自由电子存在，也有类似星系边缘像恒星运动得快一样的作轨道旋转的电子。它们绝大多数，也并不脱离金属物体。这种吸引力，仅靠价夸克的质量总和作用是不够的。

胡江平教授提供的魔方多面旋转互绕，真实地提供了绕过泡利不相容原理，混杂堆积“量子冗余码”的“不合法”也合理。由此，类似暗物质裸黑洞裸奇点的重子“点内空间”，虚粒子从哪里来？不正好可以把这种类圈体自旋编码和魔方对应。设想这种暗物质物体类似魔环器，是由一个魔方接一个魔方，粘合成的大魔环。魔方上的转座子，不但可以绕着魔环体内的圈线轴移动，我们称线旋；绕着垂直于魔环圈面内的轴线移动，我们称面旋；而且整体还可以绕魔环圈面的轴线转动，我们称体旋。那么从显物质基本粒子和暗物质“抹大拉玻色子”，不但都跟宽窄科学三旋有关，而且跟宽窄科学三旋的速度，环量子数目、类型以及环圈自发对称破缺等情况，都有联系。

最后来说量子里奇张量引力效应统贝里相因子线旋拓扑做的工作，这是把引力波的里奇相因子与凝聚态的贝里相因子，在自旋相变编码规范场研究中统一起来。这个结果可以查看陈超教授，发表在2016年7月号《环球科学》杂志的《量子引力研究简史》一文。其中的奥妙，是2006年俄国数学家佩雷尔曼，证明世界数学难题庞加莱猜想公布后，我国在2007年公开出版了约90万字的《求衡论---庞加莱猜想应用》一书，介绍对庞加莱猜想扩展为三个定理在量子引力研究上的应用。特别是其中庞加莱猜想外定理：空心圆球内外表面及翻转，涉及正、反膜面，和点内、外时空。这之先，在宽窄科学发表的《宇宙开端之前无时间新解》中就有介绍：这是通过分析空心圆球内外表面不对称，内表面小于外表面，以及在内外各自部分的循环，即使有方

向但都不能带二次量子化的不对称，所以证明时间起源于类似庞加莱猜想外定理的空心圆球内外表面翻转的熵流，可把时间之箭和热力学、量子论、相对论、超弦论等联系了起来。

这里再看张天蓉教授的《拓扑相变：解读 2016 年诺贝尔物理学奖》一文分析，她的用电子和磁通量子表示的“整数量子霍尔效应”图和“分数量子霍尔效应”图，也能用来说明庞加莱猜想外定理——空心圆球内外表面翻转，联系空心圆球内外表面只开一个孔连通，拓扑上是与实心球体等价，还可以证明线旋和面旋不是万能的，但体旋却可以与质量、热量、间断量子化，以及黑洞熵等于黑洞视界的面积等有关——这里的“藏象”，就类似量子霍尔效应的“拓扑象”；这里的“藏数”，就类似“量子数”。宽窄拓扑学上，“有限、无边界、有方向”的二维闭合面，也是用“亏格”来描述和分类——对实闭曲面，亏格是曲面上洞眼的个数：球面无穿孔亏格为 0；面包圈有一个穿孔亏格为 1，两个穿孔亏格为 2……不同的亏格对应不同拓扑。

但从庞加莱猜想外定理还可知：空心圆球内外表面只有一个孔连通的，与实心球体等价，也是亏格=0。但空心圆球内外表面有两孔连通，则能类似环圈作通孔线旋，才亏格=1。张天蓉教授说：“量子霍尔效应研究的是二维系统中电子在均匀磁场中的运动，霍尔效应有经典与量子之分，量子霍尔效应中又包括整数量子霍尔效应和分数量子霍尔效应。因此量子霍尔效应中涉及到不同的、离散的量子态，构成不同的‘相’，互相转变则为‘相位’。在表征量子化霍尔效应的参数中，有一个填充因子 n ，由 n 出发引入拓扑数，并由此而对电子波函数的拓扑性质进行分类。这是将数学上的拓扑概念应用于与‘相’有关的凝聚态理论。如果将电子运动和磁场都进行量子化，得到的填充因子 n ，可以被理解为电子数 N 与磁通量子数 N 的比值”。

宽窄科学用空心圆球内外表面有孔连通的图像，来比喻量子霍尔效应中电子与磁通量子数目的分配关系——将一个电子表示成一个空心圆球内外表面只有一个孔连通，穿过电子的磁通量子类似空心圆球内外表面翻转，用一根带箭头的竹签表示，在整数量子霍尔效应中每个磁通量子所穿过的电子数便等于填充因子 n ：当 $n=1$ 对应于一个磁通量子穿过一个电子；当 $n=2$ 时，是一个磁通量子穿过两个电子，以此类推。但分数量子霍尔效应的情况，是一个空心圆球，内外表面至少有两孔连通，能作环圈类似的通孔线旋，因此磁通量子数对应一个电子数目，出现两个磁通量子共同穿过一个电子， n 便成为了分数： $n=1/2$ 。如果三个磁通量子穿过一个电子，则 $n=1/3$ 。如果是五个磁通量子穿过两个电子，则是 $n=2/5$ 。这里填充因子 n ，被用作物态（相）

的分类标签，每一个不同的 n ，都代表一种不同的量子态： n 为整数时，对应整数量子霍尔态； n 为分数时，对应量子流体分数霍尔态。不同的 n 值代表的不同量子态，无论是分数还是整数，都需要由系统波函数内在的宽窄拓扑性质来描述。分数量子霍尔效应之间的不同，可直观地用这些基态简并电子集体运动模式的不同来描述。每一种分数量子霍尔态对应的每种模式，也可以联系宽窄拓扑的亏格表征。这里自然要联系到如何来定义物理中的“相”？

在各种具体情况下可以有不同定义的宽窄“相”——了解凝聚态到引力波入门最关键的是宽窄“贝里相位”。这是 1984 年英国数学物理学家迈克尔·贝里，从量子的观点引进“贝里相位”，能解释一个量子体系回到原来状态时，有可能会带来一个额外的因为空间的几何性质而产生的相位因子，这称之为几何（贝里）相位。

张天蓉教授说：“贝里相位虽被量子力学和光学实验的观察所证实，但贝里相位实际是电磁现象具体应用中的产物，它提供了具有拓扑结构的最简单物理系统的例子。而物理学中通常用的‘相位’一词，描述的是某种波动性质，如说交流电的相位、振动弦的相位、量子力学中波函数的相位等。在经典电磁学中，相位也只有相对意义：如两个波的相位差，会形成干涉条纹。但一束电磁波的绝对相位值，并不产生任何观测效应。但在电磁的量子理论中，相位具有可观测物理效应，这便是贝里相位”。例如，考虑空间有一个通电螺线圈，线圈中有所示方向的电流，与在螺线圈的内部产生的磁场方向相合。

通电线圈引起的相位因子 ϕ ，就是贝里相位。但 2016 年获诺贝尔物理学奖的索利斯、霍尔丹和科斯特利兹等三人中，有早于贝里，在 1982 年为解释整数量子霍尔效应，就已经在把拓扑概念与电子波函数的“相位”联系，提出了类似的“贝里相位”。这实质是重新解释了量子力学中的“波粒二象性”和“测不准”两大原理，向哥本哈根学派的玻恩几率波，和费曼的路径积分及部分子的正确解释，靠拢。

3、宽窄科学的巴蜀传奇

国际国内主流的现代物理学，用实验一步一步建筑起来，道路并不平坦；但数理逻辑的推证的多元，可读川大校长李言荣院士 2019 年 4 月 8 日在《中国科学报》第一版，发表的《“从 0 到 1”，高校的机遇何在》要闻——新中国在“量子色动力学”和“量子引力研究”上，是自有“大师”的。但作为宽窄科学常识，整个人群中“量子色动力学”和“量子引力研究”能清楚的并不多，这抑制了粉丝影响。

应该感谢李后强教授对笔者业余科研，多次的帮助和建议。之前之所以没有申明“探讨宽窄与三

旋的关系”，笔者本身就土地承包到户后，在山乡种庄稼不愿意出外打工的农民，进城也只去宽窄与低调的“宽窄巷”。笔者与李后强教授的认识，是萍水相逢，君子之交；他建议加入四川宽窄哲学探讨的潮流，也是一个“宽窄”传奇。而笔者在三旋宽窄探讨的路之初，还经历“柯召-魏时珍猜想”宽窄传奇。

《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。由此宽窄科学的数学基础，包括集合论、拓扑学等研究的“学派”，最先就不在清华、北京大学，复旦、浙江大学，南京、武汉大学，中山、南开大学，而在巴蜀的“川大学派”。

与华沙学派相似，它也涉及有两部分---重庆大学和四川大学。但以四川大学为主，形成时期主要在 1953 年至 1963 年这十年间。“川大学派”的核心人物是数学家柯召(1910-2002)院士---解放后他从重庆大学调到四川大学。主要人物有物理--数学家魏时珍(1895-1992)教授，他是部分川大的创办人。涉及的有重庆大学的创办人张圣英(1903-1992)教授，他也是一位应用数学家。张圣英教授最著名的是在小平同志的领导下，在主持成渝铁路修建的文物保护工作中发现“资阳人”头骨化石。他们三人都在国外留过学；“川大学派”产生的主要成果是“柯召-魏时珍猜想”或称“庞加莱猜想外定理”，我们曾称为“赵正旭(赵本旭)难题”。简单地讲是：“不撕破和不跳跃粘贴，能把空心圆球内表面翻转成外表面”。魏时珍在欧洲留学时，直接向爱因斯坦请教过相对论，对庞加莱的有限而无界宇宙双曲空间二维模型，离圆心越远，该空间中点的距

离收缩得就越多有研究。

柯召院士重视苏联数学家们推出的新成果，又特别是亚历山德罗夫的空间研究的数学定义的“灵魂”---“针对某类特定的数学对象，可从这类数学对象的一些小区域，将性质推广到整体。这些小区域，称之为数学对象的灵魂”。新中国解放后的“柯召-魏时珍猜想”，是中国早于韦内齐亚诺，独立研讨现代超弦理论的先声---我国要争部分优先权---“柯召-魏时珍猜想”能精准，一网打尽庞加莱猜想、灵魂猜想、圆锥曲线、古代格物，直到今天的超弦理论、圈量子引力理论、多维时空、虫洞、黑洞、白洞、暗物质、暗能量、反物质、反宇宙、宇宙轮回等模型空间。而它产生的时代背景，是与 1953 年毛主席开始选定的“物质无限可分”的命题，希望交给全党内外的干部、学者、科学家和群众去研究有关。而张圣英及魏时珍很早与党和国家领导人毛泽东、周恩来、朱德和小平同志等相交相识，作为可以教育好的科学家，在周恩来、朱德和小平同志等的关注下，柯召、魏时珍、张圣英等三人，解放后都先后集中在成都工作。

“柯召-魏时珍猜想”研究的停滞，是在中苏交恶、“四清运动”开始，“文革”前夜意识形态加紧的 1963 年停止的；但这并不说明，解决它的条件和时机，在国际、国内就不成熟。柯召和魏时珍等川大科学家在 1963 年前，并没有对外公开说研究西方数学的庞加莱猜想和苏联数学的灵魂猜想，为“空心圆球不撕破和不跳跃粘贴，能把内表面翻转成外表面”的证明，笔者知道这个情况是很偶然的。

1963 年赵正旭(赵本旭)老师从川大数学系毕业，分配到四川盐亭中学初中部教书。此时笔者在高中读书，开学不久一次到盐中图书馆去借一本 30 年代出版的爱因斯坦传记，赵正旭老师正在图书馆替暂时出外办事的老管理员照看，而与他偶然认识，才得知此道难题，而把“柯召-魏时珍猜想”称为“赵正旭(赵本旭)难题”的。

赵正旭(赵本旭)老师出生射洪市，1958 年考入西南师范学院培养大学数学教师的师资班。1960 年因自然灾害该班停办，赵正旭(赵本旭)从重庆转入川大，也许与柯召经历类似，加入研究。1963 年那次与赵正旭老师(赵本旭)交往后，我们再无交往。“柯召-魏时珍猜想”的真实，还只能求助赵正旭(赵本旭)老师给我们作证明---好在川大校长李言荣院士也是射洪老乡，如果真要建设中国特色世界一流大学的“施工图”，如果赵正旭(赵本旭)老师“文革”后调回射洪县人还在，倒不妨把赵正旭(赵本旭)老师寻找到后问个明白。由此可以集中成都的研究宽窄科学超弦理论的教授和粉丝们，把“柯召-魏时珍猜想”开创的宽窄科学超弦理论，再弘扬起来。

科研出版《求衡论---庞加莱猜想应用》漫长的44年，到现在使我们明白：“理论”最基本的东西，就是代数的“四则运算”和几何拓扑的“环面与球面不同伦”---“四则运算”涉及自然数、实数、虚数、复数、群论的加、减、乘、除等运算方法和规则，可联系对应自然界的宽窄科学物质，时间，空间、真空，能量守恒、宇称守恒、对称守恒与破缺、量子起伏、不确定性原理、霍金辐射、退相干、波粒二象性，宇宙大爆炸，暗物质、暗能量，卡西米尔效应、有生于无、阴阳五行、三生万物，平行宇宙、多世界、宇宙轮回等概念语言。“环面与球面不同伦”可联系对应直线运动、圆周运动，韦尔张量效应、里奇张量效应、规范场、量子纤维丛、电磁场传播，引力传输、广义相对论、量子隐形传输、量子纠缠，不相容原理、自旋避错码、自旋冗余码，比特、量子比特，物质族基本粒子质量谱计算公式，哈热瑞为夸克和轻子内质量的“奇迹般”相消机制疑难等的概念语言，学习、钻研，为宽窄科学理解“量子计算机与量子通信”打开窗口。

特别是英国科学家彭罗斯的书《通向实在之路》、《皇帝新脑》，以及他和霍金合著的《时空本质》、美国科学家布鲁斯·罗森布鲁姆和弗雷德·库特纳合著的《量子之谜》等书，为我们梳理宽窄科学“量子计算机与量子通信”，如复数是实数+虚数一样，分清出进步中的两个层次既是不同又有联系统一：即经典物理学的“电磁波通信和电子计算机”，与球量子原理的“量子通信和量子计算机”是结合在一起的---这不但是实数的光速、亚光速，与类似虚数的超光速，在量子引力传输中是联系合作统一在一起的。而且万物之间的量子引力传输，各自之间的不同，也类似云计算的大数据小规律+小规律大数据，也需要类似量子计算机和电子计算机是联系合作统一在一起的。

但宽窄科学的“量子计算机与量子通信”研究，并没有停留在球量子原理的“量子通信和量子计算机”的目前各国的实际情况上---从上世纪60年代初到21世纪今天，由于受几何拓扑的“环面与球面不同伦”和拓扑物理学、量子卡西米尔效应、量子色动力学+量子色动化学的引导，宽窄科学还有在环量子原理的“量子通信和量子计算机”上的探讨。李言荣院士的《科学“从0→1→无穷大”》联系数学物理原理和科技史，妙不可言在“0→1”---类似自然国学的“有生于无”和量子力学实验的“量子起伏”原理：在于 $1+(-1)=0$ 的运算，在无穷多的自然数、实数、虚数和复数等包容的数对中都存在。其次，“0”可映射在“点内空间”和“空外空间”---即负实数和虚数可以看作“0”，而且负实数开平方是正和负的虚数，但负虚数的平方又是正实数；由此宽窄科学“霍金辐射”原理、“柯召-魏时珍猜

想”的空心圆球内外表面的翻转、量子卡西米尔平板效应、彭罗斯的宇宙轮回“奇点”等理论，就更能解读李言荣校长的科学大义了。

“柯召-魏时珍猜想”宽窄传奇对三旋宽窄的支撑，是一晃在43年后，因2006年证明庞加莱猜想获得菲尔茨奖，促使笔者赶快写完和在2007年出版《求衡论---庞加莱猜想应用》一书---因为柯召-魏时珍猜想数学难题：“不撕破和不跳跃粘贴，能把空心圆球内表面翻转成外表面”求解，能与科学殿堂之外的三旋宽窄奇迹般的结合---这道难题也跟庞加莱猜想有关，43年后拿出的答案类似“羊过河”的寓言故事：河上有座独木桥，一只白羊和一只黑羊分别从桥两头同时走上桥，走到桥中间要过河，而又互不相让，如何办？

把这个图案化为一维的弦线，引进到空心圆球内表面翻转成外表面，在球的内外表面之间搭成一维的“桥”，变换为“羊过河”问题，这是一个解答1维和0维结合的三旋宽窄数学，是跟弦论、圈论、旋子论、扭子论、时空非互易论、平行宇宙论、宇宙轮回论等联系的弦膜圈说，可解答时空连续与间断的统一---这里像《羊过河》寓言中的独木桥的弦图，假设变形为“魔杖”的弦线，可类比萨斯坎德的《黑洞战争》一书中的“持球跑进”，和特霍夫特的全息信息守恒的疑难解答。即“魔杖”类似空心圆球内表面翻转成外表面，两只羊在桥中间碰头的“转点”，有类圈体宽窄三旋式的自旋能化解矛盾。

这里也可以理解毛主席的大智慧---川大数学家们正是从毛主席的著名论断“政治是灵魂，政治是统帅”的高度出发，把“柯召-魏时珍猜想”宽窄加进“物质无限可分”的命题，化解西方数学的庞加莱猜想和苏联数学的灵魂猜想，因为对“空心圆球不撕破和不跳跃粘贴，能把内表面翻转成外表面”的证明，是假设把对空心圆球内外表面的翻转，看成类似把一个空心圆锥体，放到另一个空心圆锥体内部，且是顶对顶的图像，这也类似大宇宙中装小宇宙，两者无限变大还是无限变小，都能成立。这里能够把宏观与微观统一，是通过一维的联络和在虫洞点的交变---交变“交点”的要害，是一个圆锥体的表面与另一个圆锥体的表面翻转，必须经过顶对顶的交点，而把它看成量子点，且普朗克尺度的级数是10进制制，可分，只有四舍五入的有限可分。

“羊过河”的寓言，说的是白羊和黑羊打起来，都掉到河里了。但如果改成“人过河”，走到桥中间的两个人，不用打架，也不用互让，只需一个人抱着另一个人，旋转半圈，或一个人拉着另一个人，相互半转身，脚交叉，就过去了。从宽窄数学上看，独木桥和粒子对，是一个存在的“场”和有多粒子的景观条件，揭示了宽窄科学弦、粒子和自旋之间三者的必然联系。

参考文献:

- 1 李后强、李明泉、汤柱国, 宽窄九章----写给大众的哲学, 光明日报出版社, 2018年9月.
- 2 王德奎, 三旋理论初探, 四川科学技术出版社, 2002年5月.
- 3 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.
- 4 王德奎, 解读《时间简史》, 天津古籍出版社, 2003年9月.
- 5 [英]罗杰·彭罗斯, 通往实在之路, 王文浩译, 湖南科学技术出版社, 2008年6月.
- 6 Baidu. <http://www.baidu.com>. 2019.
- 7 Google. <http://www.google.com>. 2019.
- 8 Journal of American Science. <http://www.jofamericanscience.org>. 2019.
- 9 Marsland Press. <http://www.sciencepub.net>. 2019.
- 10 Nature and Science. <http://www.sciencepub.net/nature>. 2019.

10/17/2019