

梅晓春教授评量子计算机等之殇（4）（摘录《量子计算机是当代永动机》等）

梅晓春（福州原创物理研究所所长）

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

摘要: 梅晓春教授，目前是福州原创物理研究所所长；办有《原创物理研究论文网》。他有在福建师大物理系和北大物理系等高校游学多年的经历，和长期从事物理学基础问题研究的能力。但他涉及的量子力学、量子场论、粒子物理学、非线性物理学、热力学与统计物理学、时空引力理论与宇宙论等学科，以及在国内外刊物上发表多篇基础物理学的论文的研究活动，大部分是以挑战西方科学界主流认知，到国内前沿基础科学王贻芳、潘建伟等院士“跟跑”、“并跑”和“领跑”的实践工作，为其显著特点的---这种背道而驰，与国际科学界主流走过 1869 年门捷列夫研究的元素周期表 150 周年的实践，和走过 1919 年卡鲁扎研究的五维及后弦物理 100 周年的实践，不是走到尽头，而是与时俱进，都已一齐走进了拓扑物理学量子色动力学-超弦理论人工智能“量霸”的广阔天地不同。因为他从 2018 年-2019 年以来，寄过不少写的文章和选的材料，学习之余，感到梅晓春现象不是孤立的，则摘录编辑如下。

[梅晓春（福州原创物理研究所所长）. 梅晓春教授评量子计算机等之殇（4）（摘录《量子计算机是当代永动机》等）. *Academ Arena* 2019;11(5):53-65]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 10. doi:10.7537/marsajj110519.10.

Keywords: 梅晓春; 量子; 计算机; 力学; 量子场论; 粒子物理学; 非线性物理学; 热力学; 统计物理学; 时空引力理论; 宇宙论

摘录《大贝尔实验---夜壶上的雕花之作》编辑

福州原创物理研究所梅晓春教授，在“今日头条”网谈（潘建伟参与的）大贝尔实验又能怎样？缘起《科技日报》2018 年 5 月 11 日的报道：“潘建伟及其同事彭承志、陈宇翱等组成的研究团队，在国际上首次实验实现了基于人类自由意志和超高损耗下的贝尔不等式检验。他们首先提出了基于人类自由意志、在地球—月球之间开展贝尔不等式检验的方案……这项成果于 4 月 5 日发表在《物理评论快报》上”---近日量子物理学界又出现了一场闹剧，即所谓的“大贝尔实验”。这个实验将人的自由意志介入科学实验，试图证明“月亮在人不看它的时候不存在”！

这是一个由西班牙光子科学研究所协调下全球性的项目，它在世界范围内邀请几万个志愿者，于 2016 年 11 月 30 日共同参与证伪贝尔不等式的实验。志愿者要做的事很简单：在过关游戏中快速随机地按下 0 或者 1，形成二进位的随机数。这些数据被分配给全球 9 个研究机构进行实验，其中包括中国科学技术大学的潘建伟团队---2018 年 5 月 11 日《科技日报》的报道有两个问题：一、该实验的提出者，西班牙光子科学研究所哪里去了？二、潘建伟的实验是在地球—月球之间进行的吗？如果不是，文章这样写，谁能说不是呢？咋一看这个实验可谓高大上，光子在地球月球之间飞行，几万人的自由意志选择，文章发表在最权威的杂志上。

但实际上贝尔不等式检验是一碗已经馊得不能再馊的冷饭！有人却将它再次加热包装，贴上一

道“大贝尔”鬼画符商标，注明内含“人的自由意志”，说吃了它“月亮在你不看它时就不存在”，然后高价卖给政府和老百姓。

一伙量子魔术师，又一次名利双收，挣的盆满钵满

自从上世纪 60 年代以来，贝尔不等式已经几十次被证明不成立。原因在于，贝尔不等式是用经典统计方法推导出来的，对微观粒子不成立。微观粒子满足的是量子统计规律，因此不可能满足贝尔不等式。这在专业物理学者中是众所周知的，无人会有疑问（是梅晓春教授游学多年的福建师大物理系和北大物理系等高校专业物理学者吗）---这就像男人不会生孩子，太阳不会西升东落。

奇怪：如果用微观粒子做实验，却能得到满足贝尔不等式的结果，那才奇怪呢---因此继续进行贝尔不等式的检验已经没有意义，除非钱太多了---但国内外总有些人，偏偏不是这样想。因为他们总得找些事情做，不然哪来的饭吃？为了不露马脚，这些物理学家从来不提贝尔不等式不成立的真正原因。而是千方百计地寻找其他理由，申请经费做实验，来证明贝尔不等式不成立。

贝尔不等式是落水狗，可以死命敲打，不但没有任何风险，还能哗众取宠---这就比如有一个滑头的医生，明明知道某个女人输卵管堵塞不能生孩子，但不对她明说，而是开出一系列检验单，让她做检查找原因。先抽血，然后做 B 超，再心电图，X 光，CT 等等，没完没了。如果这个女人真是钱多得没有地方花，就陪医生玩吧。

这次大贝尔实验的理由是什么呢？据说之前的贝尔不等式实验虽然关闭了“定域性”和“公平采样假设”漏洞，但使用了随机数发生器来产生随机数。它们被认为有可能在很久的过去受某个隐变量共同支配，因而不是真正的随机数。由此产生的漏洞被称为“自由选择漏洞”，因此就提出了基于人类的自由意志的实验，来关闭“自由选择漏洞”。然而用人的头脑和手指来产生随机数，会比用机器产生的随机数更随机吗？目前用机器产生随机数的方法有许多种，比如通过环境噪音的起伏来产生。如果认为这样产生的随机数在很久的过去受某个隐变量共同支配，不是真正的随机数，那么我们能不能认为，由于人类受到的科学和人文教育具有共同性，通过人的大脑和手指产生的随机数也受某个隐变量的支配，不同于用猴子的大脑和指头产生的随机数，因而也不是真正的随机数呢？

因此所谓的“大贝尔”实验，在科学上没有任何新意，它不揭示任何新的东西。由于涉及到人的行为，试图用人的意识来干预实验，对科学来说是一种倒退。另一方面，证明贝尔不等式不正确，量子力学正确，又能怎样？难道微观粒子就变神仙，不食人间烟火了吗？事实上，量子力学并没有被证明具有非定域性，说微观粒子的运动具有不确定性是对量子力学的误解（是梅晓春教授游学多年的福建师大物理系和北大物理系等高校专业物理学者的看法吗）。确定性和定域性是一个科学理论合理性的两个要素，如果这两个原则被破坏，就没有物理学可言。量子力学作为一个统计性的理论，在其背后是否还存在更深层的规律，支配单个微观粒子的运动，是一个可以探索的问题，或者说根本不存在这个问题。我们以下举两个简单例子。

学过统计物理学的人都知道，用经典统计方法推导固体比热，采用了两个假设：一是晶格上原子的运动满足牛顿力学的偶极振动模型，二是能量均分假设。得到的比热公式在室温和高温条件下与实际测量符合得很好，在低温条件下理论值偏低。原因在于能量均分的经典统计方法不正确，而不是偶极子振动模型不正确。考虑到微观粒子的能量分立，采用量子力学的统计方法，得到的比热公式就与实际相符合。也就是说在现代物理学中，固体比热公式是牛顿力学的动力学公式加上量子力学的能量分立统计分布公式得到的。

谁能说晶格上原子分子的运动是非定域性的，谁能说微观粒子没有确定性的轨道运动？在高能加速器中，微观带电粒子都是按确定性理论（狭义相对论力学）预言的轨道运动的。带电粒子在什么时刻到达什么位置，在什么位置上进行加速，速度和加速度是多少，粒子绕多少圈后从什么位置引出，在什么位置碰撞，所有的东西都算得清清楚楚（是

梅晓春教授游学多年的福建师大物理系和北大物理系等高校专业物理学者的看法吗）。谁说微观粒子的运动是非定域的，谁说微观粒子没有确定的轨道运动？量子力学只是一种统计力学，经典统计力学是量子力学的近似，二者都有确定性动力学规律的背景。实验证明量子力学正确，贝尔不等式不正确，并不说明微观粒子的运动具有神秘性，没有定域性。如果微观粒子的运动是非定域的，没有确定的轨道，从卫星上发出单个光子，如何保证在地面上接受到的就是卫星上发出的光子？搞量子卫星通讯的潘建伟们，不要自打嘴巴！

作为量子技术的首席专家潘建伟，其实不懂量子力学——他不懂所谓的量子纠缠态，实际上就是微观粒子的全同对称性波函数。他的“量子态隐形传输”理论，严重违背量子力学的全同性原理，根本不可能成立。对这个问题，笔者写有专题证明文章，多次传给潘建伟，他都看到。事实上他已经知错——曾经有一段时间，潘建伟把他在中国科技大学相关网站上的“量子态隐形传输”几个字全部删掉。如果他不知错，又何必如此。然而近年来又死灰复燃，他又开始装傻。

在不久前的一档电视科普节目《遇见科学之美》中，潘建伟居然说晶体材料、眼镜片和摄影机都可以纠缠，都可以隐形态传输。这真是天大的笑话，杯子和眼镜是宏观物体，怎么可以用量子力学描述呢？无怪呼主持人饶毅无比讽刺地问：“物理学还有不是玄学的部分？”更登峰造极的是，在2017金华发展大会发展论坛上，潘建伟发言，居然说量子力学证明，人也可以被隐形态传输！比如他本人可以瞬间从金华消失，然后在北京瞬间被重新构造出来，之间隔离千山万水。无怪呼央视《面对面》节目主持人董倩忍无可忍，打断潘建伟说：“您再说就是李洪志了，我都听不懂了！”

在潘建伟手下工作的张文卓，在果壳网上骂民科，说民科妄想颠覆现代物理学，其实都是在低层次上误解物理学。这话用在潘建伟身上，真是再合适不过了。潘建伟才是试图在低层次上颠覆量子力学，在挑战物理学的底线！说潘建伟是民科，那才是对民科的侮辱呢——如果仅把“大贝尔实验”看成一个科普游戏，一笑置之，也就算了。但问题实际上不是这样简单，花大代价做这种事，必定总是有目的。虽然它像在夜壶上雕花，完全多此一举，但有人却要把它当成艺术品，拿到市场上拍卖。同时告诉买主，带上这个宝贝，就可以成为崂山道士，穿墙过壁，日行亿里，你说会不会奇货可居呢？

如果只是想忽悠几个钱，弄点研究经费过日子，也就罢了。但可恶的是，有些人试图通过不断地炒作贝尔不等式不成立，来歪曲量子力学的本质，证明存在超时空关联，即所谓的“量子隐形态传输”，

为唯心论和神秘主义背书。他们试图从物理学的根本上彻底否定唯物论，颠覆中国共产党的立党哲学，颠覆中华人民共和国的立国之本（是梅晓春教授游学多年的福建师大物理系和北大物理系等高校专业物理学者的看法吗）---国家科学管理机构必须引起警惕，不能拿钱养出一群白眼狼，自毁中国人的精神长城---尤其是潘建伟，作为科学院院士，国家重点大学的副校长，长期干这种事，跟在西方人后面，歪曲量子力学，宣扬唯心论的神秘主义和不可知论，不但不受监督，不受处罚，反而步步高升，越做越来劲（看来梅晓春教授想要“以苏解马”）---中国科学院的党委和院士学术道德委员会，是否该管一管呢？关于贝尔不等式不成立的真正原因，请见笔者文章《量子力学无神秘，大神们请走开！》。

贝尔不等式不成立的真正原因

认为爱因斯坦反对量子力学，其实不是这么回事---爱因斯坦提出光子的量子理论，是量子力学的开创者---爱因斯坦反对的是量子力学的哥本哈根解释，他与波尔就量子力学本质争论到死，从不妥协。

他与波多尔斯基和罗森，提出的EPR佯谬，试图证明量子力学不完备。爱因斯坦之所以说量子力学不完备，是因为他认为量子力学是统计理论，描述的是大量的微观粒子，而不是单个微观粒子---在统计理论的背后，应当还有一套描述单个微观粒子的确定性理论。这就像经典统计物理学理论的背后，是牛顿动力学理论，可以确定性地描述单个粒子。爱因斯坦与波尔的争论，促使玻姆提出的隐变量理论。

而贝尔于1964年提出贝尔不等式，可以用实验来进行检验量子力学的背后是否存在隐变量---从上个世纪七十年代起，大量的实验证明贝尔不等式不成立。因此目前物理学家普遍认为，实验判定爱因斯坦错了，隐变量不存在。量子力学被认为具有非域性，在其背后不可能有更深层的确定性理论描述单个微观粒子。

然而贝尔推导贝尔不等式时，用到的是经典统计方法。众所周知，经典统计方法不适合于微观粒子。量子力学采用的是几率波振幅的叠加方法，而经典统计方法采用的几率的叠加方法，二者有本质的不同。原因在于微观粒子具有全同对称性，经典宏观粒子没有全同对称性。因此推导贝尔不等式的前提是错的，实验证明贝尔不等式不成立是自然的，没有什么可奇怪---尽管实验证明贝尔不等式不成立，但并没有证明隐变量不存在---确定性和域性，是一个科学理论合理性的两个要素（是梅晓春教授游学多年的福建师大物理系和北大物理系等高校专业物理学者的看法吗）---量子力学作为一个统计性的理论，学过统计物理学的人都知道，用经

典统计方法推导固体比热，采用了两个假设：一是晶格上原子的运动满足牛顿力学的偶极振动模型，二是能量均分假设。得到的比热公式在室温和高温条件下与实际测量符合得很好，在低温条件下理论值偏低。原因在于经典的能量均分统计方法不正确，而不是偶极子振动模型不正确。

考虑到微观粒子的能量分立，采用量子力学的统计方法，得到的比热公式就与实际相符合。也就是说，物理学中的固体比热公式是牛顿力学公式，加上量子力学的能量分立统计分布公式得到的。在这个推导过程中，原子的牛顿力学偶极振动模型仍然存在。谁说晶格上原子分子的运动是非域性的，谁说微观粒子没有确定性的轨道运动---在高能加速器中，微观带电粒子都是按确定性理论（狭义相对论力学）预言的轨道运动的。带电粒子在什么时刻到达什么位置，在什么位置上进行加速，速度和加速度是多少，粒子绕多少圈后从什么位置引出，在什么位置碰撞，所有的东西都算得清清楚楚。

摘录《梅晓春教授评量子计算机等之殇》编后（1）

摘录编辑《梅晓春教授评量子计算机等之殇》中的部分文章，是想为写《量子计算机与量子通信》一书作准备---因为我们学习、研究“量子计算机与量子通信”最少已有20年了---1999年《延边大学学报（自）》第一期，发表《量子计算机与双螺旋结构的三旋联系》的论文是公开的第一篇，接着是公开出版了三本书和发表了数十篇论文---如果说“绿水青山，是金山银山”，那么“量子计算机与量子通信，就是科学文化开拓的金山银山”---我们是新中国“翻身后的第一代”，出生在四川的一个偏远贫困的山区农村，虽然祖国和人民把我们送进了大学，但遇“文革”停课和学的也是一般的冶金机械工程，毕业出来分配去搞矿山建筑。以后因妻儿在老家，又调回家乡工作，由此看来本应和“量子计算机与量子通信”无缘，但为啥又走到这条数十年不舍的业余学习、研究“量子计算机与量子通信”的道路？

说来很简单---1958年大跃进，偏远贫困的山区县也大办初中，使大批的穷孩子上了初中，开始接受现代的数理化生教育---大跃进是接着“反右斗争”开始的，这种初中学校虽然很简陋，但政治气氛很浓，每间教室前面黑板上面的墙上，都贴着马恩列斯毛的画像，黑板两边放的书桌上摆着很多毛主席著作单行本---这使学生们对伟大领袖产生了无限地崇拜---我们常常想：伟大的领袖为啥会产生这样大的影响？其中我们明白一条，是他们的“理论”产生的巨大能量---正是从那时起，我们开始对“理论”的学习很重视，但还仅仅把“理论”与“哲学”划等号---认为学好“哲学”，就把自然科学和社会科学全都学到手了。但我们看到在毛主席讲的

“哲学”中，很关注“物质无限可分”而涉及“基本粒子”物理的具体问题----“基本粒子”又涉及高能物理、量子力学、相对论、现代宇宙学等知识，而且“以苏解马”哲学涉及“东西方对立”的自然科学理论争论----所以从上世纪60年代初到20世纪末，我们的业余“理论”学习、研究，从“基本粒子”、“夸克”一直走到“超弦理论”及有关的数学。

漫长的40年使我们明白，其实“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”相消机制疑难等概念语言----等等的学习、钻研，为我们理解“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“量子计算机与量子通信”分清出进步中的两个层次，既是不同又有联系的统一，如复数是实数+虚数一样。

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，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。但我们的“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，我们工作主要集中在环量子原理的“量子通信和量子计算机”的探讨上。所以我们能理解潘建伟教授等“量子计算机与量子通信”研究的科学家，以及王贻芳教授等高能物理学家的工作和王贻芳教授提议建大型强子

对撞机的要求。

国内前沿基础科学王贻芳、潘建伟等院士“跟跑”、“并跑”和“领跑”的实践工作是诚实的，他们是把自己团队的困难和问题，该说是说清楚的。为了写好《量子计算机与量子通信》一书，我们也需要像梅晓春教授评潘建伟等“量子计算机与量子通信”研究的科学家----专找问题的文章。而且读福州原创物理研究所梅晓春教授的《大贝尔实验----夜壶上的雕花之作》一文，知道梅晓春教授没有重复做过“上个世纪七十年代起，大量的实验证明贝尔不等式不成立”的具体实验，或者没有仔细研究分析做这类实验用的具体方法----这类操作中的量子运动涉及新的前沿物理原理----爱因斯坦的广义相对论方程中的量子里奇张量和量子韦尔张量产生的物质效应和时空效应。这不怪梅晓春教授，因为类似梅晓春教授专门针对国内前沿基础科学王贻芳、潘建伟等院士“跟跑”、“并跑”和“领跑”的实践作批评的科学家不是少数。这里我们可以摘录一些和梅晓春相似的人的观点。

但他们还不像蒋春暄高工的量子邮件自称：

“蒋春暄成果超越西方，威慑中科院生存”；“他的成果由桑蒂利支持都已出版和发表，这些数学成果是蒋春暄1994-2002年在《代数群和几何》杂志发表七篇国际顶尖论文----只要中国大力宣传蒋春暄成果，他的成果在21世纪将写进数学物理学化学哲学教科书中；蒋春暄成果超过所有阿贝尔奖成果，可以获阿贝尔奖，但中国最高学府中科院反对，不可能获阿贝尔奖”。例如，北大年青物理学家雷奕安教授在“科学网”的博客上，发表的《量子纠缠的“诡异论”和平凡测量解释，究竟谁更有道理？》文章中说：“主流理解”与基本理论的支持人物贝尔和策林格的主流解释（诡异论），引起理论混乱----使得心灵感应，量子佛学，量子保健，鬼怪灵魂之论乘虚而入----不能说明实验中出现的纠缠度随距离下降，和不同种类纠缠纠缠度不同的现象。用到的退相干理论不是基本理论。在真空中，对于低能光子，退相干理论根本不适用，因为量子电动力学已经发现低能光子之间相互作用非常弱，光子与环境作用没有根据。如果光子能够在几千公里近真空距离内退相干，我们应该连太阳都看不到。主流理解错误的根本原因在于完全依赖非相对论量子力学。非相对论量子力学中，所有现象都是非局域的，光速无穷大，所有过程都是瞬时发生，因此“诡异”的超距作用是必然结论。

北大老物理学家王国文教授的跟贴支持雷奕安说：“很早以前（1961年），我在北大开始教光谱课时，其中就讲氦原子中二电子的态的交换对称性，即它们的纠缠，根本不存在隔空诡异互动的事。潘建伟20年来的量子隐形传输实验都是造假”----

贝尔不等式违反的检验也无证明“隔空诡异互动=量子纠缠”的可能性，因为贝尔不等式本身错在：(1)该不等式中用了经典的概率函数，这违反量子力学原理；把量子力学的力学量看作是潜变量的平均，与波恩的几率解释不符；(2)搞错了潜变量的类型，潜变量不会是粒子的位置、动量和自旋等；(3)否定科学实在论（唯物论），否定因果律等。

2019年3月15日中科院所属企业产品运行监护中心主任、网安资深工程师李红雨教授在“科学网”的博客上，发表的《从克利夫兰奖到量子纠缠》文章中称：2月1号“墨子号”量子科学卫星科研团队获得美国科学促进会颁发的2018年度克利夫兰奖，这个消息差不多立刻刷遍了国内的网络---2018年度的克利夫兰奖是否实至名归并不重要，只是觉得国内媒体有些兴奋过头了---在世界多如牛毛的各种科技奖项中，克利夫兰奖其实真的算不上什么令人激动人心的大奖，那不过是《科学》杂志年度优秀论文奖，就好比《人民日报》年度好新闻奖类似，只不过在国人眼中《科学》杂志顶尖学术水平的标志，所以想当然以为获得克利夫兰奖可能跟获得诺奖有点什么神秘关联。作为一个科学期刊的年度优秀论文奖，特意地拔高反而显得特别缺少自信，整个科学界已经有近半个世纪没有什么突破性成果了，指望一个年度论文奖就标志着站在科学新高度，是不是有些想多了？纵观墨子号所完成的三大任务，除了涉及到量通的两部分成果发表在《自然》杂志外（我对那些论文实在是不以为然的，而且严重相信那些文章根本禁不起时间的检验），《科学》杂志发表的这篇论文的科学的味道要浓厚一些，还有一些值得讨论的硬核的内容---我不知道《科学》杂志编辑们评选优秀论的尺度是如何把握的，至少从我自己的观点来看，墨子号有关贝尔不等式实验的设计是非常不严谨的，在星地间控制严谨一点的实验条件根本做不到，所以想要说这是个有关贝尔不等式的判定性实验连潘团队自己都不相信，那么它的价值在哪里？就因为花的钱比别人多，就值得拿出来展示一下？1200公里的纠缠分发，而且还是从卫星上进行的，确实比144公里在地面上做这档事更有大片的科幻味道，我想这才是论文被授予克利夫兰奖的实质，只是这其中没有任何一点科学思想进步的韵味。“墨子号”的贝尔不等式验证实验是一桌用普普通通的技术堆叠在一起的华丽大餐，掩盖不住背后惨白的思想内涵。

美国科学家徐令予教授的跟帖支持李红雨说：关于“量子通信在理论上是无条件安全的”的论述大致是这样的：1)量子通信中的甲乙双方可以通过光子的量子状态传递密钥，量子力学的“量子不可克隆定理”保证了第三方无法截取测试这些光子的量子状态而又不改变它们，因而“任何窃听必然被

发现”，这就保证了密钥仅为甲乙双方共享；2)甲方使用共享密钥加密产生的密文只能被乙方解密，没有任何第三者可以破解；3)由于传递的密文是不可破解的，甲乙双方的通信就是无条件安全的。其实这三段论述全是错的。第一段违反了物理学原理；第二段是以偏概全，缺乏对香农的“保密系统的通信理论”的全面理解；第三段是对密码学通信安全标准的误解。

李红雨主任在上海“观察者”网上发表的《量子通信，媒体和公众都需要刷新认知》文章中称：当下中国科技界最耀眼的领域，无可争议的是量子通信，这是一个各种大小奖拿到手软，被各种光环笼罩的明星领域。同时这也是充满了争议和误解的领域，争议者主要来自科技界，误解的人群则是媒体和公众---随便在大街上拦住一个行人，问量子通信究竟做了些什么的时候，他们所描述的量子通信似乎与实际相差甚远，根本就不是同一件事情，甚至连边都靠不上。徐令予老师在《警惕科普中的不正之风》就提到，由科学院主管、科学出版社主办的《Newton 科学世界》2019年2月号，里面就在告诉大家，中国实现的量子通信手段就是采用的量子纠缠技术。国内媒体甚至权威性媒体的不专业误导性宣传，如果连领域内专家都无法分辨真假，让普通人做到这一点就显得强人所难---一旦量子密码应用到比如军事领域，那该是多么傲视全球的黑科技---斯诺登们再也不可能干扰窃取到我们任何一点机密---在国人眼中，量子密码团队简直就跟华为公司一样，分别站在量子科学领域和高端制造领域的顶峰，成为中国最耀眼的两张名片，堪称国之重器。

但包括专家在内一厢情愿的想法，无论潘文还是袁文，其实并不打算纠缠在理论安全和实验漏洞这个矛盾问题上，而是试图从两个角度化解媒体和公众的疑虑：第一是宣称发现的漏洞是可以被轻易解决掉的；第二是声讨新闻报道和批评者不专业的表现。我觉得这样简单模糊的回应可能并不能消解媒体和公众的疑虑。袁岚峰是国内比较知名的软科普作家，虽然不是量子方面的专业人士，但一直活跃发表关于量子的科普文章。袁文中有一个自问自答的片段：问：中国的量子通信干线“京沪干线”有没有风险？要不要为此改装设备，增加成本？答：上面已经说了，现在的量子通信设备已经能抵御这种攻击。所以京沪干线没有受到影响，不会为此多花钱。无论潘文还是袁文，都无意将新闻和批评的范围限制在自媒体上，似乎都是一些没有专业知识、相互传抄的低水平的群众提出来的批评，并且抱怨这些人显然干扰了科学家的正常工作。袁文也特别指出：金贤敏就是潘建伟的学生啊！言外之意就是，学生怎么可能刻意去做反对老师的事情？姑且不说

真实情景如何，但是学生不赞同老师的观点，在科学界不是太平常不过的事情了吗？上海交大金贤敏团队的论文被《麻省理工科技评论》的编辑们发现，为此发表了一篇题为《有一种打破量子加密的新方法》的报道，不料一件普通的事情，惹来轩然大波：

潘建伟等科学家在墨子沙龙公众号进行了权威发布《关于量子保密通信现实安全性的讨论》（以下简称潘文）。金贤敏等教授在墨子沙龙公众号上就此事发表了声明：《攻击是为了让密码更加安全》。袁岚峰在风云之声上发表文章《量子加密惊现破绽？请媒体提高知识水平，不要乱搞大新闻》（以下简称袁文）。尽管量子密码团队做过无数次无条件安全的承诺，但是对于了解原理和技术详情的我们来说，量子密码存在漏洞一点也不令人惊奇。我们对这些量子密码专家们的激烈反应，对上述文章用词之情绪化，就感到颇有些意外。这是量子密码神话破灭第一次现实地展现在面前，这让一直对量子密码抱有巨大期待的人们来说，或许情感上一时很难接受。我们注意到，无论是潘文还是在袁文，都只是笼统讲了这一个漏洞可以用光隔离器的技术来填补，但是从来没有明确的文字确认在京沪干线上是否已经采用了这个技术措施。不考虑光偏振性的问题，由于量子密码采用的是弱激光，本来在长距离传输过程中，激光的损耗已经足够大，根本不太可能有反射回去的激光，况且如果有这么强的激光功率，早就用在延长传输的公里数或者提高成码率上了。

我知道袁博士对密码学了解的不多，也就不挑剔他所谓的数学问题的单向性困难，其实正规说法应该是著名的可计算理论中的 NP 问题，这也是千禧年 7 大数学难题之一。但是他说的加密方法应用的都是 NP 问题那就完全错了，因为只有非对称算法才会利用到 NP 问题，而对称算法一律不是 NP 问题，加密解密的算法复杂度相同。潘建伟在不同场合也大谈有关无限的算力与无条件安全的等价关系，似乎还真的就是属于“权威发布”。我不意外很多攻击量子密码的方法是由量子密码团队发现的，这本来就是他们的工作内容，毕竟这个领域也只有他们在做这方面的工作，真正的密码专家以及信安工程师根本没有参与其中，所以很大程度上来说，他们是在唱独角戏，但即便如此也是成果斐然，可以想象，假如其他领域专家大队人马杀入的时候，该会有多么壮观的成果发现。可惜我相信不会有这一天。完整的量子密码术包括：量子密钥分发（QKD）和异或加密算法两部分，当然异或加密是属于传统密码学领域的内容，它的安全性分析已经由香农完成，那么关键的就是量子密钥分发或者简称 QKD 的安全性分析。

这里需要强调的是，目前国内所有团队的 QKD

技术与量子纠缠无关，任何人如果在谈论量子密码的同时拿量子纠缠说事，那就是在有意误导你。埃航刚刚发生的波音 737MAX 8 坠机事件，初步分析事故原因在于一个看似简单的 MCAS 系统设计存在重大失误。波音公司有如此强大的技术力量和丰富的设计经验，他们对于 MCAS 系统如此充满自信，以至于他们甚至向驾驶员隐瞒这个系统的存在，让这个系统默默工作。事实证明，哪怕是这个看起来简单的系统，在各方论证无误的情况下也仍然隐藏着如此重大的缺陷。潘建伟在公开的媒体上强调过很多次，量子密码必须采用单光子，多光子的情况下是不安全的。这里采用的原理性描述也不是诱骗态专家给出的标准描述方法，其中可能会有很多理解偏差的地方。但是读者需要知道的是，无论怎么解释，都需要用到不可克隆原理，而且诱骗态的设计就是为了克服也只能用来克服光子数分离攻击。清华王向斌教授是发展诱骗态理论的重要人物，在描述有关诱骗态理论的工作原理的时候，打了一个泉水中掺杂毒药的形象化比喻，这样的比喻没有说清楚的关键一点是没有办法将毒药分离出去。恰恰这点而不是如何分离毒药，才是诱骗态是否成功的关键。潘文中对于目前发现的各种针对 QKD 攻击的手段进行了归纳总结：针对器件不完美的攻击一共有两大类，即针对发射端—光源的攻击和针对接收端—探测器的攻击。我强调过，密码学作用域只包括信道，不包括信源和信宿。密码学并不万能，无法大包大揽。潘院士们总结出来的这两个攻击环节，其实并不属于密码学需要关注的内容。其实金贤敏论文中提到的就是一种通过共振引出光子偏振信息的典型的映射攻击模式。

金贤敏实验的补充：潘文中提出来用增加光隔离器的方式，就可以堵上金文提及的激光注入锁定方式的漏洞。永远不要低估潜在的对手，尤其你的对手假如是美欧日这类的科技大国。从不可克隆原理的证明条件和证明过程来看，严格来说不可克隆原理应该叫做单量子叠加态不可克隆原理，它所适应的范围只限于处于叠加态的单量子。尽管包括袁文中也不断抱怨批评者的不专业，也好像做了很多回应的动作，但是细心的人其实不难发现，包括徐令予老师在内的很多对量子密码的质疑者提出的问题，其实无论在哪个回应中都没有被真正地提到，这样的回复效果如何可想而知。再譬如说我本人，虽然不在量子密码行业里工作，但我在 IT 领域也是工作多年，一点也不像袁文中所说的那些什么都不懂就敢到处质疑的那类人。在量子理论的发展史中，最精彩的那段华章就是爱因斯坦与波尔阵营的对攻，包括量子纠缠都是通过爱因斯坦的质疑文章中得以发现的，窃以为这才是科学本应该有的面目和气度。

梅晓春教授除集中批评潘建伟院士团队的研究实践工作外，也在集中批评王贻芳院士团队的研究实践工作——这里也摘录一点哈佛大学物理学博士王孟源教授和梅晓春相似的人的观点——王孟源博士是上海“观察者”网专栏作者，2019年3月29日他在此网发表的《为什么大对撞机本身不是一个好的基础科学》文章中说：今天收到《观察者网》的科技编辑邀稿，希望我能针对中科院高能物理研究所所长王贻芳接受《科学大院》采访的一篇文章做出评论。王所长这篇文章东说一些、西说一些，乍看之下各议题好像有点相关性，但是仔细一想，和他最终的结论，也就是要建大对撞机，没有多少逻辑因果关系；我的这篇评论也就只能随着王所长的意识流写法，东说一些、西说一些了。以我个人为例，实际上我并不反对基础科研，大对撞机虽然没有实用价值，也不是我批评它的原因。我以前之所以曾经强调大对撞机在工业技术上的引领效应其实微不足道，纯粹是为了响应王所长自己在这方面所做的夸大宣传——因为它背后根本没有任何合理的科学理论。过去30多年，高能物理界信誓旦旦，用来向欧美政府保证会发现Higgs以外的新粒子的理论基础，如超对称，已经在Tevatron、LHC和上百个其他实验扑空之后，完全破产。既然大对撞机没有理论依据，又比其他基础科研贵千倍以上，自然不是好投资。

王所长自己用来吹嘘大对撞机的人才、工业技术、仪器发展、整体水平等等连带引领的附加效应，实际上在高能物理方面早已脱离现实，不再有效，但是在生命科学方面却仍然极为显著。这是因为生医界的所谓基础研究，如细胞作用、蛋白质结构等等，离实用也只有两三步的距离。相对的，大对撞机一方面是既有加速器的放大版本，本质上没有改变，所以培养出来的并不会是全新的技术，而只是更大、更贵的部件；另一方面太过专精，没有工业机器与之类似，也就不可能有廉价的技术并行转移。王所长在细节上所犯的错误太多，例如他一方面说基础科学水平的提升，带来欧美国家的崛起，另一方面却又说不要以是否有用来判断。但是带来国家的崛起，本身就是最终极的实用价值，这显然是极大的矛盾。从他所给的例子，第一类是17世纪的牛顿力学以及19世纪的热力学和电磁学，它们似乎是基础研究，但是它们可以直接用在新的发明上，和实用顶多只有一步之遥，所以用21世纪的标准来看，也算是典型的应用科学理论。

其实，那时并没有基础和应用科研之分——当时物理才刚启蒙，这些低垂的研究果子也有明显而立即的实际应用。时代变了，连语义都不同了，自然不能引用来做因果结论。像是美国的情报系统指控华为的产品有后门已经有三四年了，华为在海外有

几十万台机器，程序码也愿意让人检验，到现在美国人还提不出实证，就成为他们自己无中生有的证据。鼓吹大对撞机也是一样的：高能物理界已经推销了30多年，反对的意见至少在三年前就明白发表，但如果鼓吹者还是找不出逻辑自洽的说法，连被反驳过的论点还在回收使用，这不正是其由立场决定说法的证据吗？我来定义一下什么是基础科学：其实很简单，就是没有明显立即的应用，只为了科学理论自身达成逻辑自洽、完整而做的研究——没有明显立即的应用，只是一个必要条件，而不是充分条件。而且比较复杂一点题目，都需要许多阶段的逐步预研、演进并建构支持的台阶。所以载人飞船、月球探测、量子通信，其实都不是基础科学，而是在不同阶段的应用科学；换句话说，它们的理论基础应该先做到毫无疑义，纯粹只是解决工程上的实践问题。

为啥新时代的党中央和国家科学管理机构支持潘建伟、王贻芳等院士团队“跟跑”、“并跑”和“领跑”实践“量霸”工作？站在梅晓春教授等批评者的观点，也有中科院半导体研究所研究员姬扬教授给出了一个说法——他在“科学网”的博客上发表的《量子通讯争议，到底争些什么？》文章中说：最近几年，我国在量子通讯领域取得了一些重要进展，但也出现了一些争议，我来简单谈一谈都是怎么回事。量子通讯是保密通讯的一种。通讯泛指一切传递信息的活动，包括谈话、写信、打电话等。以打电话为例，为了实现保密通讯，张三和李四最好的方法，当然是压根不让王麻子知道他们在说话。这是保密通讯的最高境界。但是王麻子已经盯上他们很久了，很难甩掉的。

加密方法现在的大多数方法都是基于数论的，最著名的就是“公共密钥加密”方法。另一种方法就是量子保密通讯，一旦有人偷听，这里立刻报警。总结一下，保密通讯有两大类，经典方法和量子方法。经典方法赌的是你听了也白听，反正你解不了密，不知道我们说的是什么，所以完全可以用大喇叭吆喝；量子方法赌的是我们有个绝对安全的沟通渠道，只要有人偷听，我们立刻就知道，然后采取措施恢复安全，而且被偷听的内容也都作废了——这方面的科普文章很多了，经典方法主要依赖于数学，量子方法偏重于物理。最近几年我国在量子保密通讯方面有很多进展，京沪干线啦、墨子号卫星啦，形势一片大好，但是同时也出现了一些争议，经典派认为，数学方法已经足够好了，如果有必要的话，我们还可以进一步提高保密的能力。

比如说，只要简单地增加密码的长度，就可以轻松地击败越来越强大的破解能力。物理方法太脆弱，我随便捣捣乱，你刚才说的话就得作废，让你食言而肥、活活噎死你。而且数学方法可以用大喇

叭喊，通话双方在哪里讲话都无所谓，而物理方法依赖于绝对安全的信道，通话双方必须老老实实地呆在固定的位置。量子派反击说，说什么量子信道脆弱？只要你敢来偷听，我立刻就知道，马上就让你尝尝武装保卫力量的铁拳！在我看来，这两派其实都有些空对空。首先量子计算机现在是“八字还没有一撇”，别人当然不会害怕你的虚言恫吓；其次量子保密信道的绝对安全性是由量子物理学保证的，没有人怀疑其理论上的正确性，大家争论的实际上是它的工程意义。量子计算机距离现实还很远，别看这几年谷歌、微软、IBM之流宣传的调门很高，但是距离真正能够破译现行密码体系的量子计算机，我只能保持谨慎乐观的态度。比如说这两天一个新闻宣称某研究团队破解了“量子通信”，然后该团队发表声明说其结果是支持“量子通信”的，还有各种各样的新闻解读。但是你如果仔细看看他们的研究论文，就会发现偷听者王麻子具有非常强大的能力，实际上能够控制张三发送的信息（虽然他们只是在一些情况下锁定了张三的激光器），所以并没有什么实际意义。换句话说，张三有非常简单的方式可以检测到王麻子在干扰系统，可是他却并没有那样做，当然就会被偷听---量子保密通讯是否全面实施主要是个工程问题，甚至是个决策问题。

支持者们主要是努力提高系统传输信息的效率和降低成本，这里面包括制定合适的协议、改进光源和探测器的效率、拓展光纤通讯的距离、防范实施过程中可能出现的漏洞、探索地空通讯乃至卫星间通讯的可能性，等等；反对者们主要是主要针对其脆弱的系统、巨大的成本，质疑其是否具有所声称的保密性、究竟能否替代久经考验非常成熟的公共密钥系统。既然不仅仅是科学问题，那么就不免要涉及宣传，宣传的时候当然也就多挑自己有利的讲，多挑大家想听的讲。我对这件事情的看法是，大家争论的是量子保密通讯的工程意义，而我们普通人没有决策权，争论其实是给别人看的。深入到具体细节，普通人很难判断谁是谁非，何况这中间还有许多的利益纠葛---保密通讯是一个系统工程，最终的效果取决于整个系统的最短板，而不是最短板，而且还要考虑保密和效率之间的权衡，现实情况与未来发展的冲突。此外保密通讯有个隐含的假设，就是通讯双方的能力和资源与对抗者相差不太大，否则就没有意义了---美国总统特朗普会受到通俄的怀疑，而普通人肯定无法对抗棱镜计划。

普通人保密的王牌，在于自己的平凡身份、无密可言，只要自己注意不要上电话骗子的当就可以了---你说量子计算机不可能实现，经典保密系统牢不可摧，但决策者并不一定这样认为，他也肯定没有耐心去听你严格的证明；你说绝对保密的通信渠道非常脆弱，任何简单的干扰都会导致无法有效地

传递信息，但决策者也许需要的正是这样一个诱饵，把任何敢于在这个通道上撩猫逗狗的家伙就地正法---具有决策权的人，需要考虑的事情也不仅仅是保密通讯这一个问题。对于已经投入和将要投入的高达几十亿甚至上百亿的资金来说，即使决策者也要慎重考虑，是投入到量子保密通讯的发展呢，还是用来加强经典保密通讯的研究呢？也许更应该建立超级粒子加速器以便早日超超赶美，或者修一条海底隧道直通海南岛从而促进经济发展呢？这些都是问题，非常困难的问题---我觉得，不管是经典派还是量子派，都应该针对具体问题进行讨论，不宜避实就虚、顾左右而言他。更重要的是一定要认识到，这是个工程问题，更是个决策问题。

姬扬教授 1992年毕业于中国科技大学获得学士学位。1995年获中国科技大学硕士学位。1995年至1998年在中科院半导体研究所凝聚态物理专业学习，获得理学博士学位。而后，在以色列魏兹曼研究所凝聚态物理系以博士后研究人员的身份工作了四年。2002年得到中国科学院“百人计划”的资助，开始在中科院半导体研究所超晶格和微结构国家重点实验室工作，从事半导体低维结构中电子的自旋相干过程的研究。姬扬教授把反对潘建伟、王贻芳院士等工作的专家称为“经典派”，把潘建伟、王贻芳院士等搞的工作及支持者称为“量子派”，也“画龙点睛”---“经典派”说量子通信，并不比无线电通信更保密，其实也有可讨论之处---如互联网发展出的“区块链”，是信息不保密的，那如何调和量子通信说的绝对“保密”。

其实，潘建伟教授把这个问题说清楚了---量子通信说的绝对“保密”指的是量子纠缠隐形传输两端的发报与接收，但两处的人中出了“内鬼”或“斯诺登”，也不保密---所以和专人、专线送发“绝密文件”的经典方法一样，量子纠缠隐形传输“绝密信息”，两端纠缠的量子是专设专用的，而且仍要提防两处的人中出了“内鬼”或“斯诺登”---这是光速的距离内，附属量子纠缠隐形传输“绝密信息”之外的简要提示信息传输，靠经典的有线、无线光电自然可以不要交换站---量子通信的意义在于地球、太阳系、银河系等，实现类似中微子通信、量子引力通信全覆盖的信息交流，以及防止核战争的事先引爆核武器的处理。而我们支持潘建伟、王贻芳院士等的工作的理由，也正是反对潘建伟、王贻芳院士的“经典派”王孟源博士说的理由。

王孟源博士说：“比较复杂一点的题目，都需要许多阶段的逐步预研、演进并建构支持的台阶。它们的理论基础应该先做到毫无疑问，只是解决工程上的实践问题”---实现类似中微子通信、量子引力通信全覆盖的信息交流，正是比较复杂一点的题目，因此也正需要许多阶段的逐步预研、演进并建

构支持的台阶----而这正是今天量子通信和量子计算机做的工作,如量子对纠缠、编程编码收发等实验研究,星地飞船探测,高能粒子对撞探测,和量子计算机类似在谷歌、微软、IBM等搞的“退火量子计算机”等实验研究。又如王孟源博士说:“17世纪的牛顿力学及19世纪的热力学和电磁学,它们似乎是基础研究----当时物理才刚启蒙,这些低垂的研究果子也有明显而立即的实际应用,它们可直接用在新的发明上,和实用顶多只有一步之遥,所以也算是典型的应用科学理论----那时并没有基础和科研之分”。

其实今天量子通信和量子计算机等前沿,也类似17世纪的牛顿力学及19世纪的热力学和电磁学,没有基础和科研之分----当代它们也才刚启蒙,低垂的研究果子有明显的就立即实际应用,如京沪、武合量子通讯干线上,看出量子通信和量子计算机等前沿是典型的应用科学理论,没有基础和科研之分----但这不是它们没有新添前沿基础理论,事实上“量子色动力学”和“量子引力研究”两大新理论,曾获得多次诺贝尔物理学奖,已参与到量子通信和量子计算机等的基本理论中来----如果自然界存在“中微子”、“引力子”通信,就不能不需要大型强子对撞机的配合研究----就连全新的奇特拓扑量子材料狄拉克半金属和三重简并点半金属中表现出的许多物理性质,例如最近中国科学家丁洪、钱天、孙煜杰、雷和畅等教授发现三维材料CoSi中存在新型手性费米子,也不仅是拓扑半金属领域上的突破,也可以为探索手性费米子相关的物理现象提供更多的途径,具有重要的科学意义和应用价值----但并没有搞清楚。

例如2017年《北京相对论研究快报》第4期,发表的《韦尔费米子和马约拉纳费米子涉引力子》长期论文,就意在阐述量子通信和量子计算机,与“量子色动力学”和“量子引力研究”没有基础和科研之分。王孟源博士说:“量子通信,其实都不是基础科学,而是在不同阶段的应用科学----它们的理论基础应该先做到毫无疑义,纯粹只是解决工程上的实践问题”----正是这一点,“经典派”的李红雨主任声称:“本人虽不在量子密码行业里工作,但我在IT领域也是工作多年,一点也不像不懂就敢到处质疑的那类人……包括量子纠缠都是通过爱因斯坦的质疑文章中得以发现的,窃以为这才是科学本应该有的面目和气度”----这话代表了王孟源、徐令予、梅晓春等一批教授,质疑潘建伟、王贻芳院士工作的“经典派”心态。他们真是“量子色动力学”和“量子引力研究”时代的“行家”吗?现以北京大学出版社出版黄涛教授的《量子色动力学引论》一书,和《环球科学》杂志2012年第7期发表陈超先生整理的《量子引力研究简史》一文

等两份材料作认知标准----这里不需要人们深度去学习,只要作为常识能清楚的程度是多少,就能说明一个国家的科学水平。为啥?质疑潘建伟、王贻芳院士工作的“经典派,如果类比17世纪的牛顿力学及19世纪的热力学和电磁学的“行家”,可知并不能阻止量子力学和相对论的出现和实际应用----这就是《21世纪新儒学----量子色动力学》和《21世纪新超弦物理学----人工智能》等文说的道理。

例如,李侠教授就说:“科学文化作为人类文化的一个子集,它的结构与传统文化的结构是趋同的。基于这种分析,可以把科学文化的结构分为四层,最外层的是科学的器物文化,然后是科学的制度文化、科学的规范文化与最内层的科学价值观构成。科学的器物文化主要是指基于最新科技成果所产出的知识产品,由于其效能,这一部分已经在世界各种文化中得到普遍接受;科学的制度文化是指,为使科学事业健康发展所需要的社会建制与制度安排,如各国或集中或分散的科技体制、形式各异的评价机制等;科学的规范文化是指科学事业自身所独具的精神气质与规定,它包含四种精神气质,普遍主义、公有性、无私利性、有条理的怀疑精神以及原创性等,尤其是其普遍主义规范,更是强调了科学的非个人性特征,这也是科学能够放之四海而皆准的根源所在;科学的价值观是指科学发展的终极目标就是追求真理,这一理念也已经得到世界各国的普遍认可。反观中国传统文化,其内核主要是以儒家文化为中心的包含儒释道内容的儒化文化,这种文化在其近2000年的发展中,早已把其生产力功能释放殆尽。在这种文化模式下,很难产出任何新颖的发现,助推社会文明的进步”。

新中国在“量子色动力学”和“量子引力研究”上是有“大师”的,但整个人群中“量子色动力学”和“量子引力研究”作为常识能清楚的并不多,抑制了“大师”的影响。例如,陈超先生的《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“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90万字的介绍他们思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。《中国基础科学研究在世界上到底处于什么水平?》是王贻芳院士最近发表的被采访整理的文章,其中他说:“基础科学的竞争也是国力的竞争”----单就高能物理领域来说,与发达国家相比,我们总体上处于“并

跑”和“跟跑”的水平，与美国、欧洲、日本等相比都有一定的差距。这一点从研究人数对比上也能看出来，“我们的研究人员人数与美国相比大概只是其十分之一，跟欧洲比大概是其五分之一，跟日本比可能是其二分之一到三分之一”----也许这也是我国今天“大师”死后无“大师”的原因。

王贻芳院士还说：“基础科学的领域，一个都不能废弃。20多年前，没人会想到统计学这样一门学科会对今天的人工智能发展起到大作用，如果当时觉得没用就不发展统计学，那今天别人都在发展人工智能时，我们就傻眼了”。迷途知返，是改革开放后科学特色。黄涛曾参加“层子模型理论”研究，1982年获国家自然科学奖二等奖。他1940年生，江苏扬州人。1963年北大毕业，1966年中科院研究生毕业。1979-1981年在美国斯坦福直线加速器中心理论部工作，此后又曾多次到美国、西欧核子中心、法国、德国、英国、意大利等国进行访问、讲学和开展研究工作。他的规范场经典解获1980年中国科学院科技进步奖，负责的“量子色动力学和强子波函数”获1986年中科院二等奖，负责的“量子色动力学中的非微扰效应和强子内部结构的研究”获1991年中科院自然科学奖二等奖等。1992年获国务院政府特殊津贴。曾任中科院高能所学术委员会主任，高能所理论物理研究室主任、研究员、博士生导师。《中国物理快报》副主编，《现代物理知识》主编等职。他的书《量子色动力学引论》代表，是标志。

梅晓春教授在他的《大贝尔实验---夜壶上的雕花之作》文章中说：“贝尔不等式是用经典统计方法推导出来的，对微观粒子不成立。微观粒子满足的是量子统计规律，因此不可能满足贝尔不等式，继续进行贝尔不等式的检验已经没有意义---但国内外总有些人，偏偏寻找其他理由申请经费做实验，来证明贝尔不等式不成立”。中华民族不是都生“精英人物”，不然为啥我国的基础科学研究与发达国家相比总体上处于“并跑”和“跟跑”的水平，研究人员人数与美国相比大概只是其十分之一，跟欧洲比大概是其五分之一，跟日本比可能是其二分之一到三分之一----由于“以苏解马”哲学教育历史的原因，这些人数差距的人，都抱着与国际主流对立的态度抗争到底。

例如，2019年4月10日事件视界望远镜国际合作组织公布捕获的首张黑洞照片。一位“驱云赶雾”的网友到处发信说：“需要警惕主流强权试图把诸如引力波、黑洞之类列为相对论的专利，哗众取宠。人们发现相对论的错误真相之后，就会知道这根本就不存在，纯属欺骗外行人”。需要警惕主流强权试图把诸如引力波、黑洞之类列为相对论的专利，哗众取宠。人们发现相对论的错误真相之后，

就会知道这根本就不存在，纯属欺骗外行人。其实无论在国内或国外，在科学院或民间，都有像李红雨、蒋春暄、王孟源、梅晓春等一批人与“驱云赶雾”的心灵是相同的，没有什么奇怪。我们来看支持潘建伟的袁岚峰教授对“大贝尔实验”的解释----这与解决不相信量子力学的“死硬派”问题是一样的----绝大多数科学家早在第一个贝尔实验之前就接受量子力学----科学等价于“人工智能”，人工智能需要“统计”；“唯物主义”其实含“唯人认知主义”----宏观是分成两方面的----宏观的“人”其实也需要“统计”，与量子力学的“统计”相比，人是宏观物体似乎是确定性的，但微观量子的“统计”要“人”认知，或最终要落实到人的认知，也自然是“大贝尔实验”类似的经典统计----这类复数是实数+虚实的结合。

2016年11月30日袁岚峰教授在“观察者”网发表的《大贝尔实验，科学需要你》文章中说：令人“囧囧”有神的是，大贝尔实验克服了自由意志漏洞，局域性漏洞却又回来了……不要在意那些细节！局域性漏洞是因为，所有这些参与者都在地球上，相距太近。跟什么相比太近？跟人产生一次随机数所需的反应时间与光速的乘积相比。地球的半径不到6400公里，所以地球上任意两个人之间的距离不超过12800公里，小于3万公里，这就存在局域性漏洞。如何才能同时克服自由意志漏洞和局域性漏洞呢？地球和月球之间的距离是38万公里，让一个人在地球、一个人在月球就可以。

袁岚峰教授说：这要从贝尔实验的各种漏洞说起。贝尔是一位物理学家，他第一个提出办法，把爱因斯坦和玻尔之间的哲学争论，变成了实验可以判决的定量分歧。此后多个研究组用若干种方法做了贝尔实验，结论都是一致的：量子力学是正确的。如果不是这样的话，物理学早就地震了，我们今天还搞什么量子通信，发什么量子卫星？但是不相信量子力学的人，总是可以挑出这些实验的漏洞，其中两个最著名的漏洞叫做“局域性漏洞”（“通讯漏洞”）和“探测漏洞”（“公平取样漏洞”）----好比杀妻案，虽然检方找到一堆证据，但律师说取证的过程有漏洞，那么杀妻着只能被释放吗？即使后来他承认杀妻，也不能再被抓起来吗？（这是宏观的“人”需要的“统计”事情）----全球性的科学是什么呢？就是“大贝尔实验”；以前有“贝尔实验”，是用来检验量子力学基本原理的----量子力学，是描述微观世界的基本物理学理论，跟相对论齐名的20世纪两大物理学革命之一。现在中国在量子科技方面取得进展，一会是量子卫星上天，一会是量子通信线路开通，都是量子力学的应用。检验量子力学的基本原理，类似有像李红雨、蒋春暄、王孟源、梅晓春等一批人不相信----他们的宏观的“人”；

微观量子的“统计”要“人”认知，或最终要落实到人的认知，“贝尔实验”现在加个“大”，就在全世界动员大量的志愿者参与贝尔实验吧，人越多越好，目标是3万人。

袁岚峰教授说，这类似早在贝尔实验之前就接受量子力学的绝大多数科学家的“善于自虐”症---爱较真---他们假想还存在不相信量子力学的死硬派，那么这些死硬派会从什么角度挑刺呢？他们找到一个角度，就是“自由意志漏洞”。这个漏洞的意思是：贝尔实验中要用多个随机数发生器产生许多随机数，但凭什么相信随机数发生器产生的是真随机数呢？死硬派的回答，是令普通人崩溃的：这些随机数发生器现在看似各自独立，但可以在过去由一个共同的来源决定。比如说有一个遥远的星系A，它发出的光子既确定了随机数发生器B的输出，也确定了随机数发生器C的输出。你以为你在使用两串独立的随机数，但实际上它们是关联的，所以实验结果也是有偏差的。你能绝对排除这种可能性吗？当然不能。照这么说，任何用到随机数的实验都可以抵赖了？但别忙，提出这个吹毛求疵的漏洞的人，在另外一种情况下会承认你在用真随机数：就是用人作随机数发生器。

为什么呢？因为人有自由意志呀！你认为所有无生命的随机数发生器都可能是预先注定的，那好，我现在要提出一个数，是0还是1，你同意不是注定的吧？当然，有些人会认为，人跟机器一样，所有的行为都是预先注定的。对于这种“超级决定论”，我们确实是毫无办法，永远不可能证伪它。但是，这种观点过于极端，真心相信它的人很少。而且一旦采取这种立场，就不可能进行科学讨论了，因为无论发生什么都可以认为是预先注定的，那就既不可能证实，也不可能证伪，只是单纯的哲学思辨---“以苏解马”或“核讹诈、核威慑、核战争”---因此如果“死不悔改的死硬派”还愿意进行科学探讨，还保留自己认错的可能性，那么他们就应该提出一种他们认可的真随机数发生器---这就是为什么大贝尔实验需要你！贝尔实验需要大量的随机数，因此需要发动成千上万的志愿者参与，这就是《21世纪新儒学---量子色动力学》和《21世纪新超弦物理学---人工智能》等说基础科学研究与发达国家相比总体上处于“并跑”和“跟跑”的水平，研究人员人数与美国相比大概只是其十分之一，跟欧洲比大概是其五分之一，跟日本比可能是其二分之一到三分之一，是和新时代中国站起来、富起来、强起来的事实不相称的---中国至少应该有日本人口一亿人的数字，像古代汉朝初年“独尊儒学”一样，独尊“量子色动力学”、“21世纪新超弦物理学---人工智能”---“独尊”不是排斥其它，只是排第一---“科学有第一也有第二”，越多越好。

假如说自由意志漏洞相当于有一个恶意的上帝把所有机器的行为都预先注定了，那么大贝尔实验的思路，就相当于一场对上帝的新时代反“核讹诈、核威慑、核战争”之战---是“上帝”、“以苏解马”促使作为亚洲的代表，中国科技大学潘建伟团队参与了大贝尔实验，由张强教授负责。大贝尔实验这场科学界的人民战争，结果会是什么样呢？量子力学会不会被推翻？不用问，量子力学正确跟以前那么多次贝尔实验一样……但道路也许像最近央视一频道播放的《共产党员刘少奇》电视剧，是曲折的。《南渡北归》一书，第三部第12章写《中国人的原子弹梦》，说“1945年8月美军向广岛、长崎投掷原子弹而迫使日本投降，这种新型核弹所爆发出的巨大威力，震撼了世界的同时也改写了世界战争进程，人类进入原子时代。就在国人为原子弹对战争的作用与奥秘感到不可思议，在一片惊呼声中大加赞誉又盲目推崇的时候，曾昭抡于日本向盟国正式举行投降签字仪式一个星期的9月9日，于昆明《正义报》发表了《从原子弹说起》一文，明确警示国民政府军政人员与普通国人，对于原子弹的来龙去脉以及对未来国家安全的影响，必须有一个清醒而具常识性的认知”。

曾昭抡教授说：“原子弹的引用，虽然不是使远东战争急遽结束的唯一因素，至少对于迅速结束此次战争，具有莫大关系，那是不容否认的。日本人民，不幸成为此项新武器的试验品。两枚原子弹，炸死了几十万人。一度闻名东亚的海军基地与工业城市，完全变成了死城。含铀仅只六两重的原子弹，不但其爆炸力量相当于两万磅的高炸药；而且炸过以后，因有放射元素的产生，其事后影响，对于生物，亦具有毁灭性……原子弹的发明的确在武器制造史上，开辟了一个新时代”。曾昭抡教授又说：“素来不讲科学的中国，这次也为原子弹的惊人功效所震惊……但必需记得，原子弹在美国之所以能以发明，实乃半个世纪来世界上许多第一流科学家，潜心研究原子构造所得到的实用结果之一。一般不懂科学的人，只知道提倡工业，强调实用，认研究纯粹科学为迂远与不切实际。哪知道划时代的新发明与新发现，向来是从高深的学理研究演化出来。纯粹科学之极端重要，在原子弹上即得到具体证明……战败后的日本，业已宣布以研究科学为教育主旨。他们是说得出，就做得到的。相反地，我们面临此科学支配一切的世界，却徒托之于空谈。对于原子弹，也只不过谈谈写写，并不从事实际研究。要想急起直追正是时候，不然要错过了”。

新中国夺取政权是造出了原子弹、氢弹、人造卫星，但基础科学研究人员人数还远远达不到现在，“与美国相比大概只是其十分之一，跟欧洲比大概是其五分之一，跟日本比可能是其二分之一到三分

之一”这个数目。为啥？又是如何变到现在的比例的？据新华社记者“在‘特色文苑’网发表的《回顾中国人赴美留学史》”文章中说：1978年7月某天凌晨3时许，美国白宫的电话骤然响起，总统吉米·卡特从睡梦中被叫醒。电话来自北京，打电话的人是总统科学顾问弗兰克·普雷斯博士，他正在中国访问。除了遇到危机，卡卡特担任总统期间很少在半夜被叫醒。卡特问，为什么这么早打电话？普雷斯向他报告说，此时正和邓小平会见。卡特问，有什么坏消息吗？对方说，不是，他问了一个我无法回答的问题，他想知道能不能送中国学生到美国留学。“当然可以。”“他问能不能派5000人。”“你告诉邓小平，他可以派10万人”。那时中美还没正式建交，11届3中全会还没召开，“美国战略智囊”布热津斯基对邓小平当时的做法很惊讶，他在回忆录中曾发出疑问：把中国最聪明的孩子送到美国去，难道他不知道当时中美两国生活条件的差距吗？

邓小平不那么认为。早于这通电话的1978年3月18日，在全国科学技术大会开幕式上，邓小平说：“任何一个民族、一个国家，都需要学习别的民族、别的国家的长处，学习人家的先进科学技术。我们不仅因为今天科学技术落后，需要努力向外国学习，即使我们的科学技术赶上了世界先进水平，也还要学习人家的长处”。那一年的6月23日，针对留学生派出工作，邓小平有说：“我赞成留学生数量增大，主要搞自然科学”，“要成千成万地派，不是只派十个八个”，而且，派出留学生“要千方百计加快步伐，路子要越走越宽”。此后，乘着改革开放的东风，涌动着中国人热情、智慧和斗志的留学大潮拍天而起，以不可阻挡的力量向海外世界卷去。1978年12月26日首批52名赴美留学人员到达美国。登上飞机的一刹那，这52个人还有些恍惚，在此之前，没有一个人想到自己能得到去美国的机会。这是因为，很多人来自“剥削阶级家庭”，这种包袱仿佛也有万钧之重，足以影响一个人求学的自信心，甚至将他压垮，大家因此也心有余悸，害怕万一去了，国家的路线改了，就倒霉了，要么回不来，要么回来了又要被戴帽子。教育部告诉他们，这是国家的需要，是邓小平的命令！到美国去学习他们的科学技术，回来给国家做贡献，这样大家才得以安心。改革开放确实为知识分子带来了春天，使知识分子有了充分发挥聪明才智的平台。

1980-1983的70年代末，中国留学生所学专业主要集中在科技领域，而到了80年代更多的留学生选择了经济学、企业管理等专业。这种微妙变化跟改革开放推进分不开。2019年3月30日在华为选出第四届持股员工代表会上，任正非总裁说：“我们除了在电子学、工程学上加倍努力外，更将持续在数学、物理学、化学、脑科学、神经学……投入；

研究解决大流量与低成本低时延的关系，同时高度重视研究人工智能、边缘计算能力……，在联接、终端、云……构建技术制高点的掌控力，打造突破封锁的铁拳；我们要从同质化的竞争中挣脱出来，探索合理的商业模式和商业规则，形成对产业的控制力及在产业链中的不可替代性；带领产业走向欣欣向荣的发展之途，推动人类社会向数字化智能化发展，为人类社会创造出更多的财富”。

上海交通大学李侠教授在《科学与社会》杂志2019年第1期发表的文章中说：在全球化时代，文化交流日益成为一种“民族—国家”框架下的捍卫文化自信的紧迫任务。如果一种文化由于其独特性而无法与世界进行普遍性的交往，那么这种文化很可能沦为不可通约性陷阱下的牺牲品，从而被排除在文化共同体之外，这是很糟糕的局面。为了彻底改变沟通瓶颈问题，我们需要引入全世界都认可的科学文化，这样就可以极大改善我们与世界沟通不畅的局面。假以时日，中国传统文化就演变为科学文化居主导地位的新文化模式，这种新文化纲领既可以激发群体活力，又被世界所共同接受，从而在文化竞争中处于优势地位。任何文化的自信都是建基于其效率与公众认可的基础上的。从这个意义上说，用科学文化改造中国传统文化恰逢其时，而且任重道远”——“在整体麻醉与制度惰性下，个体甚至意识不到自己的退化，即便意识到也只剩下自卑、疏离与反抗，各种原教旨主义都是这种情况的展现。为了防止出现这种局面，我们必须从外部引入新的要素，打破原有文化的惯性、黏性与僵化的平衡，使其重新焕发活力。那么如何实现这种目标呢？科学文化的引入就是唯一可采用的低阻力路径。科学文化是自近代科学复兴以来，基于科学实践而逐渐形成的一种新型文化。科学文化作为文化家族中的后起之秀，之所以能在与各种历史悠久的传统文化的竞争中胜出，是由科学文化所呈现出的生产力与释放出的自由与福祉决定的。这就涉及到文化的比较与演化问题。那些由诸多伟大事实堆积起来的社会，渐渐成为人类文明的高地，自然会以润物细无声的方式形塑人们的认知，并由此形成一种进步的认知模式与习性，而这些的总合就构成了科学文化”。

李侠教授说：中国古代的“胡服骑射”、150年前日本明治维新时期“脱亚入欧”论，都是主动引进新要素改变传统文化基因池构成结构的努力。后来的事实证明，这些努力都取得了预期的效果。今天之所以要在中国大力引进新的科学文化基因，是因为传统的文化基因已经丧失活力，无力支撑整个社会发展的需要。当下单纯依靠中国传统文化已经无力支撑整个社会全面实施创新驱动发展战略的需要。这里面涉及的因果关系是：文化基因通

过进入整个社会的观念系统，从而激发社会与个体的活力，最大限度上释放文化的生产力功能，文化基因是引发变革的直接原因，而改变则是文化基因发挥作用的结果。因此要释放全社会的活力，就需要其文化是有活力的。工业革命以来的实践已经充分证明科学文化基因的生产力功能，只要看看当今世界上主要发达国家的主流文化，不难发现这种因果关系；反之，改变近代世界的所有重大发现无一不是基于中国传统文化做出来的，由此可以间接证明中国传统文化是一种退化的文化纲领----“如果某一基因的获得者，在生存竞争中由于基因的退化而无法在竞争中获胜，那么这种基因在基因池中的比例就会下降；相反，那些获得强大生产功能基因的个体，将在生存竞争中获胜，从而增加其基因在基因池中的总量。通过无数代的更替，基因池中的基因就剩下那些具有优势生产功能的基因，这个过程在宏观层面的表现就是进化。这也是一种文化从退化转化为进化的必由之路。因此改造中国传统文化，必须从对传统基因池的基因要素的更新替换开始，

即在传统文化基因要素中，添加科学文化要素，从而通过世代的更迭，让新的文化基因在生存竞争中获胜，而传统文化基因要素则在生存竞争中逐渐衰亡”。

References

1. Baidu. <http://www.baidu.com>. 2019.
2. Google. <http://www.google.com>. 2019.
3. Journal of American Science. <http://www.jofamericanscience.org>. 2019.
4. Life Science Journal. <http://www.lifesciencesite.com>. 2019.
5. Marsland Press. <http://www.sciencepub.net>. 2019; <http://www.sciencepub.org>. 2019.
6. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. 2019.
7. Nature and Science. <http://www.sciencepub.net/nature>. 2019.
8. Stem Cell. <http://www.sciencepub.net/stem>. 2019.

5/25/2019