



解读宋安群基因质疑与黄禹锡事件

田霞龙

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

摘要: 宋安群教授发表的《“基因”理论带有根本性错误》, 为黄禹锡教授干细胞克隆造假事件, 提供了“基因”理论或“基因工程”技术理论方面深层次的解读。

[田霞龙. 解读宋安群基因质疑与黄禹锡事件. *Academ Arena* 2025;17(4):1-15]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 01. doi:[10.7537/marsaaj170425.01](https://doi.org/10.7537/marsaaj170425.01)

关键词: 基因; 克隆; 干细胞; 层展理论

【0、引言】

20 年前, 韩国有个科学家叫黄禹锡, 被揭发伪造多项研究成果, 举国哗然。黄禹锡, 1952 年生, 韩国著名生物科学家。曾任首尔大学兽医学院首席教授, 他在干细胞的研究, 一度令他成为韩国民族英雄、被视为韩国摘得诺贝尔奖的希望。

2009 年 10 月 26 日最终韩国首尔中央地方法院, 对历时 3 年多的黄禹锡案作出一审判决: 以侵吞政府研究经费和非法买卖卵子罪, 判处黄禹锡有期徒刑 2 年, 缓期 3 年执行。2017 年 7 月底黄禹锡在淡出公众视野多年后, 与“地球日报”自媒体联盟成员“首尔第一线”观察员独家对话。黄禹锡教授说: “在这 12 年里, 我被大学赶了出来。通过很多经历和自我反省, 让我有机会深刻明白: 科学家的路, 是一个多么孤单、且要拥有一个纯真的心的才能走的路;

“也知道了世界, 有黑暗和光明两面; 也知道很多人, 处在比我还困难的局面中。但这 12 年期间给的, 不仅仅只有不好的记忆和痛苦的逆境。我相信还有好的一面: 让我得到复活、让我在自身反省后, 开始以新的面貌面对生活。12 年, 我从没放弃做研究的想法。一直对未来充满希望, 努力过好每一天的研究生活”。

【1、基因圣杯上的格杀】

A、黄禹锡体细胞克隆事件

2005 年 9 月 15 日我国出版发行的《百科知识》杂志刊登张小军的《放牛娃的克隆梦》, 介绍的是韩国科技部评选的韩国首位“最高科学家”黄禹锡, 从穷孩子到大科学家的成才之路, 以及他的科研技术和最新成果。文章说他安贫乐道, 头脑清醒, 我们还以为他至今仍是亲自动手在“基因工程”第一线真正解决困难, 助手仅是配合默契。

如果是这样真诚地在研究, 即使有闪失, 那么

基因圣杯上的格杀也可以学“层子模型”, 在夸克圣杯上的格杀:

1、在“层子”不存在后, 知错就改, 把“层子”概念改为“夸克”概念。如果有人否定夸克的存在, 有点科学常识的即知其是非; 就像当初“层子”与“夸克”对着干, 赞扬“层子”的文章说“夸克”为非一样。

2、总可以在国际物理学界找到曾经对“层子”评价并不低的名人的赞扬, 如可以引用美国物理学家、诺贝尔奖获得者温伯格, 在《最初三分钟》一书中的说法: “层子模型”类似于国外物理学家稍早提出的夸克模型。若说批评者, 如崔珺达教授等将层子等同于夸克, 正中下怀。因为与夸克模型有关的工作, 已多次获得诺贝尔物理学奖, 那么说层子“至今不被国际物理学界所承认”, 就等于打自己的耳光。

3、哲学有多种多样, 所以指导科研是必然的, 也总可辩解为对。其次, 即使直指一个具体的哲学命题, 如“物质无限可分”, 可以讲研究层子模型的物理学家, 仅是受“物质无限可分”观点的启发。

这种观点是否成立可以讨论; 如可以把“物质”概念改为“粒子”概念, 辩解是粒子不可穷尽性, 而不应理解为像惠子所说的那样可以无限分割, 而应理解为即使是粒子半径极小, 接近于零, 也存在着内在矛盾其变遂至于无穷。

4、层子模型具体是在用量子力学进行论证、计算, 是真正的理论物理研究。即研究层子模型的物理学家, 是在真诚地做研究。

读《放牛娃的克隆梦》, 我们就这样想的: 因为我们早就质疑“基因”理论和“基因工程”技术有些说法, 有不完备性。如 2005 年 12 月下旬, 我国电子传媒还在播放黄禹锡抱着他成功培育的世界第一只克隆狗“斯纳皮”的新闻图像, 但转瞬一夜之间, 12 月 23 日上午, 韩国国立首尔大学九人调查委员会宣布: 2005 年刊载于美国 6 月号《科学》杂

志的黄禹锡论文数据，纯属伪造；又说，黄禹锡 2004 年所谓成功克隆狗而在英国《自然》杂志发表的论文，也需重新检验。

因为民众颂扬黄禹锡为“民族英雄”的神话，被内部揭发埋葬：首先是论文执刀人，美国匹兹堡大学教授夏腾发难；最后是黄禹锡小组第二号人物、首尔米梅地妇科医院董事长卢圣一称，当时向黄禹锡提供的卵子数量超过了 900 个，根本不是黄禹锡声称仅仅利用了 185 个卵子，就成功克隆出 11 个与病人基因相符的胚胎干细胞系。

换言之，即使黄禹锡真的克隆出胚胎干细胞系，那么成功率也是相当之低。卢圣一披露，黄禹锡曾强迫助手伪造实验数据，造成研究小组“成功”培育出 11 个胚胎干细胞系的假象。实际上这 11 个胚胎干细胞系中有 9 个是伪造，其余 2 个的真实性目前也无法确定。

黄禹锡教授在得知首尔大学公布调查结论后，在该大学向韩国记者表示，向国民谢罪，并将辞去一切既有职务，包括首尔大学教授。

国外有报刊评论说，黄禹锡是科技官僚化和政府科技计划的牺牲品。黄禹锡急于获得成果，与政界走得太近，不诚实更是他的致命伤。

总之，他把太多精力投注于科学研究以外的活动。《东亚日报》还直指推波助澜者：一是政府的过高期待和疏于监督；二是国民的过分期期待助长他的急躁；三是媒体的争相吹捧，使韩国人全被“世界第一”的外表所迷惑。黄禹锡蓄意造假，遭到谴责是应该的。

但黄禹锡在“基因工程”方面，是南郭先生吗？如果在我国，黄禹锡算是院士级或院士负责人物。据《放牛娃的克隆梦》报道，黄禹锡 1993 年首推试管牛，1995 年培育出“超级奶牛”，1999 年在世界上首推体细胞克隆牛……黄禹锡研究小组单在 2005 年一年，就获得 2650 万美元的科研经费援助。自 1998 年以来，政府为支持黄禹锡的科研，已提供了约 4050 万美元；黄禹锡并不缺科研经费。

黄禹锡在国际生物学界，也能找到曾经对他体细胞克隆评价并不低的名人的赞扬，他为什么要等到首尔大学公布调查结论后，才谢罪和辞去教授职务？舆论界对他造假原因的分析都对，但却无人提到，是否也有“基因”理论和“基因工程”技术有些说法，有错，或受阻等时代局限的原因。如像我国 1960 年 4 月“大跃进”，导致中科院生化所、北京大学化学系、复旦大学生物系等单位，向学部大会献礼，合成了具有生物活性的人工胰岛素一样。

黄禹锡不当教授，也还可以学越王勾践，再从“放牛娃到科学家”：按当前的“科学成份血统论”，黄禹锡是“官科”，不会搞“伪科学”；作假，也是有技术、有硬本事的人。但此时，我国科学家宋安群

在新疆新闻网上发表的《“基因”理论带有根本性错误》一文，再次要求讨论，为黄禹锡“基因工程”造假事件，提供了“基因”理论或“基因工程”技术有些说法，作深层次的解读。

联系我国要与西方发达国家进行科学竞赛，只能扬长避短，拿出中国人的智慧：类似“田忌与齐王赛马”，正是我国“层子模型”开始施行新中国科学百年战略，放出的“科学下等马”，以对西方的“科学上等马”夸克模型，让全中国人民，经过受这次“战争失利”的伟大洗礼，更能激发我国人民的科技自主创新精神。

例如，层子研究中的哲学悖论，和“大跃进”的磨难，结合启迪了我们：把拓扑学中的球面与环面不同伦，引用到量子力学中，过早地引发了球量子自旋与环量子自旋之争。十多年后，国际物理学界出现的超弦理论和圈量子引力理论，也具环量子自旋趋向，这使我们惊喜和增强了自信心。黄禹锡造假，不会阻止韩国民族向微观“基因”领域攻艰的足步；因为这是数十位匿名的韩国年轻科学家，已敢于揭露韩国“老科学家”的科学作伪，而使韩国民族能挥泪斩“马稷”。

这是一种社会的进化，韩国的科技发展将会出现哪般？事情是，20 世纪 60 年代初，我国的友好邻邦北韩，早挥泪斩科学“民族英雄”金凤汉教授；到 2006 年至 2017 年朝鲜已研制造出少核辐射污染的核武器。韩国民族从汽车到手机，从金融中心到机器人中心，与我国争“第一”，决心大，来得猛，这才是黄禹锡事件给我们敲响的警钟。

B、宋安群教授的新生物进化论

新疆石油地调处研究员宋安群教授，她 1963 年毕业于北京地质学院，1975 年开始从事生物进化理论研究，先后发表有关生物进化论文十余篇。1998 年新疆科技卫生出版社出版的《新生物进化论》一书，是宋安群教授多年潜心研究的一部学术性专著。

宋安群教授提出：获得性遗传，也是一种与“敏因”概念类似的主要遗传现象。生物整体与局部都有物质与能量的循环，互相推动、互相依存。宋安群教授这一关于“基因”理论的观点，引起新疆部分学者的高度重视。1999 年就成立了乌鲁木齐市民政局批准的、属于乌鲁木齐市科协领导的、有会员上百人的“乌鲁木齐新生物进化论研究会”；21 世纪会员们认为她所提出的问题，不仅应在我国学术界，而且应在世界范围内引起广泛讨论。

有新疆农业大学林学院何章起教授评论说：宋安群同志二十年来收集了大量资料，并亲自参加了多项科学、生产试验，取得了惊人效果，进而提出了“新生物进化理论”，向达尔文进化论和“基因”理论提出了挑战，引起了科技界的热情支持和高度评

价。同时，全国有十多家新闻媒体也先后对其作了报导与介绍。

新疆农业大学林学院周林生教授评论说：宋安群女士二十余年来致力于“新生物进化理论”的研究与实践，提出了生物进化的根本原动力，在于生物自身的运动发展规律，并非自然选择。在经过长期的研究——实践——总结的基础上，寻找出十多条生物所共有的基本运动规律与多条遗传规律，从而创建了“新生物进化理论”。运用这种理论，在科学研究、生产中取得令人难以置信的惊人效果。这些成果进一步证明了理论的真科学性、正确性。宋安群女士挑战了基因工程和孟德尔遗传规律，提出基因理论的错误表现、错误理论及其根源。我们本着“百家争鸣、百花齐放”的原则，向各国、各界同仁推荐《新生物进化论》一书和《“基因”理论带有根本错误》一文。希望能引进广大学者的关注，使新生物进化理论得到应有的地位和正确评价。

而《新语丝》网上也有人评说，粗略翻看她的书，可以感受到中国学术空气之自由——书中基本是根据各种现象归纳总结作者自己的理解，缺少对生物现象的系统全面和逻辑严密的推理，也缺乏对生物结构功能和生理过程的基本知识；书中的论点，基本没有符合科学意义上的实验性证明；全书的核心就是：“生命在于运动”；该书及其论点，完全不足以让人们“从自然选择的理论桎梏中解放出来”。

2005年12月26日就在黄禹锡的作假案件，在国际科技界和国内新闻界闹得沸沸扬扬之后，广西河池学院刘粤生教授给我们发来了《“基因”理论带有根本错误》一文的电子邮件，并多次打电话给我们说：要对宋安群老师的文稿，进行解读；宋安群老师的获得性遗传的观点，与去世的我国全息生物学家张颖清教授的获得性遗传的观点，有相似的地方。但是，他们没有学习到有些“层子”学家的智慧。

例如，第一，如果说“种瓜得瓜，种豆得豆”，是“基因”的主要遗传特点；那么“种瓜得豆，种豆得瓜”，也许是国际生物学界有人称类似学习遗传为“敏因”所包含的特点。“层子”概念和“夸克”概念，“物质”概念和“粒子”概念不能混淆，但为了战胜论敌，也可以混淆起来，让论敌钻进悖论。第二，在国际物理学界面前，当“层子”与“夸克”竞争，“层子”输了，“层子”学家有“知错必改”的科学精神，很快皈依到夸克模型的门下，使自己永远处于战无不胜。

“基因”和“敏因”，也是不能混淆的概念。宋安群老师虽然也把它们混淆起来，但是她是把它们用来相互对斗，两败俱伤。

而张颖清教授的生物学全息胚概念，本来是类似孟德尔所假想那样的“基因”概念，并且也是用的类似孟德尔对碗豆的相对性状（如高茎与矮茎，开

红花与开白花等相对性状），进行多年的杂交试验的宏观调控与观察的方法得来。但张颖清教授一心，只为全息胚学说想获诺贝尔生理学或医学奖，却不会把“全息胚”概念改为“基因”概念，以使自己处于战无不胜。黄禹锡故意造假暴露前，张颖清教授的全息生物学就被有的科技报，打成伪科学和骗局之一。2004年10月20日张颖清教授，含苦不幸逝世。反伪科学和骗局是应该的，但生物学是复杂性和非线性的，张颖清教授的全息生物学，与层子学的有论证、计算相比，即使不算真正生物学探索，也可看成生物学哲学探索，因此我们认为是值得讨论的。

C、金凤汉教授经络事件

我国是社会主义国家，政权长久巩固和强大。这与韩国的体制是不同的，我国公家办的新闻媒介有新闻纪律，政府和人民办事要有法可依。现在来看金凤汉教授经络事件，1960年代我们读中学时期，记得看科技杂志报道，北韩有一个名为金凤汉的科学家，宣称找到了经络，并将之命名为“凤汉管”和“金凤汉小体”。

“金凤汉小体”被说成是经络的物质结构，在当时是一个“天才、划时代”的发现。北韩有领导人还宣传：原子弹、宇宙飞船、金凤汉经络，是20世纪全世界三件最伟大的发现，这轰动了全球医学界。

我国也有科学家声称，证实了金凤汉小体、凤汉管的发现。接下来的几年，全球科学家不断要求北韩公布研究成果，金凤汉教授由于始终拿不出具体的证据，这使北韩领导人非常尴尬。最终金凤汉有称是，因“作假”犯罪被国家判了死刑，死于枪下；有称是跳楼自杀，这件事才不了了之。我国没有这样对待参加自主创新、重点突破的层子科学家，和人工合成牛胰岛素的科学家中的闪失者，是英明的。

而且也靠新闻纪律和国家科技执政能力的代表，不向公众社会随便表态，是“伪科学”和“造假”才有保证。例如，在交了上百万元的昂贵学费后，到1965年我国科学工作者，经过6年多坚持不懈的努力，获得人工合成的牛胰岛素结晶。但作为1960年那个时代“院党委决定”、“重大的政治任务”、“拿不下来就摘牌子”敦促所独有的科研方式，在“大兵团作战”阶段，陆续整理发表的几篇论文，所用的测试方法是不规范的，合成的究竟是什么，原本就非常少而被轻视的专家有人发现，惟一可以肯定的是那不是胰岛素A链。

这不能说，在开初没有所谓“伪科学”和“造假”之嫌。在顾全大局当中，如中科院生化所邹承鲁等专家负责人，也做得适当。

可惜这些传统，没有很好的批判继承。原因也许科学和非科学的境界线在哪里？是长期争论的难题。有人认为，对这个问题很难有确定性的回答，

但大部分情况下，“科学”和“伪科学”争夺的是一个共同的市场“名利”，那些装扮成科学的言论却是无法质疑而又没有任何根据的“假货”，即“伪科学”，不仅仅是戴着科学的假面具，还会与盈利活动相结合，骗取全社会对它是科学的认同，有意地欺骗对科学不甚了解的群众。而如何直面和对付这样的“伪科学”，要唤起更多受过理科教育的人关心“伪科学”问题。

但因能够对“伪科学”进行批判的只能是科学家；迎击“伪科学”，科学家就被分为“官科”和“民科”。有些人把反伪科学和骗局，搞成了单方面的“科学成份血统论”，而与建设创新型国家的精神对抗。

我们认识张颖清教授，是1983年在内蒙古集宁市开的第一次全国生物全息律讨论会。我们觉得张颖清很听钱学森院士的话，有错必纠。起因是，第一次讨论会我们在大会发言，讲了自然全息律，张颖清也还宽宏大度。会后我们给钱学森院士写信，讲了第一次讨论会的情况。钱学森院士回信，不赞成自然全息律；批评张颖清不应把生物学全息律讨论，超出细胞研究的范围。1985年在济南开会，我们把此事告诉张颖清知道后，他不再把自然全息律编入他将出版的生物全息律讨论会论文集，并把他的“生物全息律”概念改为“全息胚学说”和“全息胚”，以与钱学森院士的细胞研究范围建议对应，而且注重医疗仪器的制造。另外，凡是他能主持和控制的学术讨论会，也不再让我们参加了；由此我们也没与他再联系。

21世纪，当我国曾极为热门的生物全息研究走入低潮时，我们看到西方把全息理论变得越来越重要和越来越自信，我们感到了一种未完成的责任。中国和西方的全息理论，都来源于激光全息术的启发。它可分为三个方向的延伸：

第一个是，我们提出的自然全息律，它抓住的是激光摄影中，需要两束相干光线。把这种“两者相干”，分别对应自然和思维，升腾为“自然全息”的理智：自然全息，是一种由此及彼的自然联系与思维联系的印记；以及初步形成了，球量子自旋与环量子自旋之争的演变求衡联想。

第二个是，张颖清教授的生物全息，它抓住与激光摄影的全息效应：部分与部分、部分与整体之间，有相似的联系。

第三个是，西方全息理论，它抓住激光摄影，把3维物体变为2维胶片，而可以用激光随时复现，该3维图景的联系。

这第三个方向，延伸的全息理论，被国外一些著名专家广泛发挥和应用。如近年来包括超弦理论在内的量子引力研究认为，宇宙就像一幅全息图，我们的宇宙也许并不是一个我们所认为的那种三

维空间，它很有可能是某种“写”在二维表面上的全息图形。

其次，近期还发展成的全息暗能量理论，其模型能将所谓的宇宙学巧合问题，归结为宇宙暴涨延展时间。即使如此，当时和现在，我们也没有怨气对张颖清之意。人各有方向，只要他对科学探索是真诚的，就是国家的福。复旦大学的费伦教授曾对我们讲：虽然至今没有找到具体的经络证据，但今日科学进步了，也许有新的方法可以找到。

1990年代初期，中国政府高层认为经络是中国的文化遗产，必需投入资源加以研究。由于费教授是一个精于分子物理学的化学家，他放弃传统上成立正式组织的方式，采用一种名为虚拟组织的新式组织，花了近十年时间，据说终于找到了几项经络存在的具体证据。

其次，我们曾见过的祝总骧教授，他对我们说：“当金凤汉关于经络的形态学研究被否定后，他仍然坚持经络必有其物质的基础；现在，果然得到证实”。这以后，祝总骧教授已被选为中科院的院士。

金凤汉教授是否作假罪该当死，没有去管他了。张颖清教授是否作假罪该当逐，中国还有人评说。因为张颖清从内蒙古调山东大学工作，是公家行为，不是私人行为；中科院批转的中央领导批示，要求生物学部组织专家评审张颖清的全息生物学，是公家行为，不是私人行为；生物学部的学部委员会“完全否定了所谓全息生物学”，是公家行为，不是私人行为；张颖清收到了公家的回复，没有违法的反抗，作为国家有“宽容失败”政策，这件事可以了解。

但这之后，公家单位发行的公开出版物，把张颖清的全息生物学打成“伪科学”，这应不是个人争鸣。因为按新闻纪律，我国编辑出版部门，有删改作者不利于国家安全和人民团结的言辞的权力。

其次，中科院的院士不是技术职称，而是国家科技执政能力的代表。就像一个公民当了政府领导人期间，参与社会事务，不能利用其威望或发挥余热，随便对另一位普通公民关系“生与死”类似的事情，向公众社会随便“表态”说“杀”。你如果认为这不方便，不作“领导人”和“院士”，也没人阻拦。

【2、基因层展后的梳理】

A、宋安群教授的成就

现在来看，就明白了宋安群教授《“基因”理论带有根本性错误》的文章好在哪里？好就好的在她的文章不给别人打“棍子”、戴“帽子”。宋安群批驳论敌，言辞也很尖锐：用了“根本性错误”，好像判了“死刑”，但它是学术性的语言，不是政治性的“伪科学”、“邪教”、“民科”等置人于不义的打击。其次，宋安群质疑“基因”理论的观点，即使你认为她不对，但她是把她的学术性理由说清楚了，不是以政治

性理由以势压人或含糊其词，你可以对等用学术性的理由回答。

我们反复读《“基因”理论带有根本性错误》，发现宋安群不是真的反对基因理论，而是对黄禹锡坚持说的类似拥有培育患者匹配型干细胞技术的担心；其中包括能对所谓致病基因从人类胚胎干细胞中剔除等技术的担心，因为这类技术太微观了，像做具体的夸克粒子实验一样微妙。从宋安群的文章中也可以看出她和张颖清一样，没有亲自做过这类太微观的实验，宋安群可能永远也不会去做这类太微观的实验。例如，宋安群教授说：2000年4月她到新疆农科院微生物所，应用传统理论，其中包括“基因”理论，对该所嗜热芽孢杆菌 XJT-9503 进行定向改造，只用了半月时间，使该菌的产酶率由 4000u/ml 左右，提高到 10000u/ml 以上，而且很稳定。此为 863 项目；这些微生物试验结果均由本厂家、单位所开证明。

所以宋安群教授说：“作为生物的遗传物质并非细胞内的某一孤立物质，而是细胞本身是一个整体，有整体统一的运动规律，它制约着里面所有物质的运动”。这句话，宋安群教授是画龙点睛说出她对基因理论认知的底蕴，并明确无误表明她重视孟德尔假设的基因概念。例如，她说，她通过收集大量的资料，通过实地考察及多年的试验等，总结出了十多条生物所共有的基本的运动规律与多条遗传规律。遵循这些“规律”定向改造生物，她使试验田小麦增产 20-30%；使棉花结棉桃数增加 1-2 倍；使辣椒抗病性显著提高。她在重庆制药五厂，河北省高碑店生化制品厂，大港油田，北京美的生物技术有限公司等单位，对其多种生产上的菌种进行定向改造，在短期内（半月至两个多月内），使其菌种的生产能力（效价）成倍提高，繁殖周期缩短，抗杂菌污染能力显著增强，且改造后的菌种稳定性好等等。可见宋安群教授的科研，还是用的从宏观下手的考察、试验方法。

所以宋安群教授才说：“我所指的仅仅是基因理论（包括基因工程）的错误，而不涉及细胞工程，像克隆羊是属细胞工程”。

然而所谓的基因工程，像克隆羊的细胞工程，都是基因理论（包括自然选择理论）的发展和延伸；这可以从《基因理论大事年表》中看出。生命科学研究领导潮流，从科学上讲，基因是细胞生命活动的基础，但最终对人类生命重要的还是细胞。不同类型干细胞的蛋白表达差异、干细胞分化过程中的蛋白表达谱、不同干细胞分化过程的调控研究等课题虽多，但像黄禹锡教授干的有关干细胞克隆出的实物，才是既十分尖端的研究，又是平常百姓的热门话题。

黄禹锡教授是韩国所谓的干细胞复制医学权

威、克隆之父、首席“最高科学家”，未来为韩国获取诺贝尔奖的第一人，竟然造假；虽然 2005 年 8 月至 12 月 29 日，黄禹锡提出证明他能培育胚胎干细胞的其中两个，遭其合作伙伴、韩国米梅地医院“掉包”，并要求韩国司法部门对此展开调查。另外，黄禹锡 2005 年 4 月宣布培育出的世界上第一条克隆狗“斯纳皮”，韩国调查委员会生物实验室进行的 DNA 检测表明，“斯纳皮”的确是一条克隆狗。但判断黄禹锡是否拥有培育和患者匹配的干细胞技术？为什么这项技术这么难？为什么其他同类同级的科学家也没有做出来？是否有宋安群的说“基因”理论和“基因工程”技术理论方面有错或受阻等时代局限？宋安群教授的以下观点，对基因理论的发展和延伸是有启迪的。

1、宋安群教授说：为了让大家都看清与理解“基因”理论的错误所在，拿人体来说，生殖细胞中有 23 条染色体，“基因工程”将操纵所需性状的基因切割下来，进行重组与拼接。从现在的研究看到，每条染色体上就是一个 DNA 大分子，可在这大分子上并没看到有孟德尔所假想的那样的“基因”。如果定要认为“基因”就在 DNA 分子上，细胞核内的 23 个 DNA 分子如何能控制人体各种各样数不胜数的性状呢？学者们设想 DNA 分子能分成许许多多的片段，每个片段就是一个基因，把“基因”称为 DNA 片段，由每个“片段”分别去控制人体各种各样性状。那么，即便 DNA 能分成“片段”，当 DNA 分子分成上千个片段后，它是不是一个完整的分子？它到底是以一个完整的分子发挥作用，产生功能，还是它本身没有功能，只让它上面的“片段”各行其是，各自将各不相同的所谓遗传信息“转录”给 RNA，再“转译”给蛋白质，从而各自操纵生物五花八门的性状？

2、从常识看，任何一个分子，无论有机物或无机物分子，都有作为分子的特有功能，而不可能分成“片段”。若要在外力的作用下，强行分成“片段”，其性质也完全变了，DNA 分子能例外吗？要知孟德尔假设的基因概念是：基因间互不牵连，能独立分离，自由组合；一个基因控制一个性状，且不因环境的变化而改变。而发展了的概念却说：“一个基因可以影响许多性状，许多基因影响同一性状”，那么如何能下手将控制所需性状的基因切割下来，而不影响其它性状呢？

3、不仅发展后的基因概念使“基因工程”无法下手操作，就是原有的基因概念，要下手切割基因，从逻辑上也说不过去。就拿孟德尔假设的控制豌豆（茎）高矮的基因来说，如果真有高、矮基因，它们又可以被切割出来，那么当人们把它们切割下来后，这碗豆还有没有高矮？若没有了高矮，这会有什么东西？若变成了别的东西，那这基因控制的就

不仅仅是高矮，而是整个植株的状况！若说还有另一种情况：出现了新高矮，那这控制新高矮的基因又从何来？由于DNA有忠实的复制性，蛋白质也有忠实的复制性，那么当它们几者都有复制性时，这“基因”该确定在何处？

4、物质在不同层次有本质不同的结构、功能与建造规律，不能混为一谈。但当人们研究DNA分子的时候，也只能说是在研究有机物大分子，却不能说在研究生物，更不能说在研究人。若脱离物质本身的结构、功能与运动规律，孤立地向微观深入，那么对物质局部与整体的关系认识不是越来越远，而是越来越远。“基因”理论正是走上了一条忽略局部与整体的关系、忽略活的生物体与死的非生物体区别的孤立地向微观深入的道路。“基因”理论认为“人的一切疾病都由基因决定”，“人的命运由基因决定”等等。这就不仅仅是学术界的问题，理论上的问题，而是使与此有关的一系列问题，陷入到最大的误区之中。今天将客观存在的DNA与仅仅是假设的“基因”混为一谈，那么人们利用现今所掌握与运用的现代科技和现代设备，对DNA分子和活细胞进行改造，则可能无的放矢！

B、对宋安群教授支持的说法

1、宋安群挑战孟德尔学说，而美国珀杜大学的最新发现，也看出孟德尔学说有不完备性。例如，约150年前孟德尔提出决定生物体特征的基因在细胞中成对存在，一个来自父本，一个来自母本。但珀杜大学科学家对一种名为拟南芥的植物进行了研究，这种植物两个基因复本上的H O T H E A D基因都出现变异，因此其花瓣和其他花器官不正常的绞合在一起。按照遗传定律，拟南芥的后代也应该具备这种不正常的特征。但他们发现，在一些情况下，拟南芥后代中大约10%具有正常的花器官。利用基因排序法证明，这些正常的拟南芥后代对H O T H E A D基因的一个或者两个DNA复本都进行了改写，将父（母）不正常的基因片段改写成与祖父母一致的正常片段。研究人员又对这些植物其他大量的基因进行了研究，发现这种植物将DNA片段改写为祖先形式的情况频繁发生。研究人员认为，发生这种“基因倒退”现象最可能的原因是，植物细胞中含有一些此前未被发现的RNA（核糖核酸）分子，这些分子可以作为DNA片段的后备复本。作为矫正一些基因突变的模本，这些RNA分子与DNA一道被遗传到花粉或种子中，在特殊的情况下便对基因进行改写。他们认为，类似的“基因倒退”现象可能也出现在人身上。在一些罕见病例中，一些孩子遗传了致病的变异基因，却表现出很微弱的疾病症状，原因可能就是，其细胞中的变异基因被改写为正常的、健康的形式。

2、宋安群反对夸大基因的作用，中科院院士

杨玉良教授在中科院第12次院士大会上的讲话，也可看作有支持的成份。杨玉良院士说，一个人的犯罪、成才、个性和长相等等都是基因决定的，似乎生命体的一切都是由基因决定的，人类对基因的问题都搞清楚了吗？基因不是为了某个细胞的出现指明位置的建筑蓝图，它更像一个配方，细胞只是按这张配方，通过物理和化学的原理导致的某些结果。可以预言，一个复杂生命体仅仅靠搞清楚蛋白质组仍是不够的，而在蛋白质后面所隐藏的数学、物理和化学规律才是打开这个黑匣子的钥匙一个典型的动物细胞。为了了解生物膜的结构，先来看一个肥皂泡。肥皂泡由两亲性分子构成，因为两亲性分子一头亲水而另一头亲油，它在水里可以形成囊泡；生物膜与肥皂泡非常相像。

但是要预言细胞膜，或者囊泡，或者“肥皂泡”在特定条件下的形状却相当困难。如果在显微镜下看它，就会发现真是丰富多彩，形状各异，其复杂性是显而易见的。一直到了八十年代，德国科学家Helfrich和中国科学家欧阳钟灿在原来的囊泡形状方程中引入了膜的自发曲率， C_0 ，也就是膜在没有承受任何外加力量的时候的曲率。如果是外层膜上的膜被蛋白受外面的化学环境影响而被溶胀，这个膜就会自动地往里弯，就得到了这样一个正的自发曲率。反之，若里面的膜被蛋白被溶胀，膜就向外弯，就得到了一个负的自发曲率。在引入了自发曲率后，Helfrich和欧阳导出了较为普遍的囊泡形状方程。这样一来，囊泡形状的诸多问题都迎刃而解了。因此，Helfrich--欧阳方程，成功地获得了描述红血球形状的双凹碟状的解。必须指出，Helfrich--欧阳方程是纯力学的，其中没有用到关于基因的任何知识。

所以杨玉良院士总结说：我们不必为物理学的通常定律不能解释生命现象而感到沮丧，因为这只不过是现在我们还没有研究得非常深透。我们还要努力发现能够揭示生命现象的新的物理学定律。而这些物理学定律，除了被称作更高级的物理学之外，还能被称作什么呢？

C、用层展概念对基因梳理

1、层展，顾名思义，是呈现出现象；物理界也谈得比较多。我们的理解，层展是对比联系类似宏观的量子现象与微观的量子现象之间的印记。因此，层展这个概念也可以超出物理学的范围，比如生物学中细胞、基因、液晶、经络、全息等概念，与人体相比，是个“准局域量”现象，也是层展的。不过一些基因层展现象，本身不能通过简单的粗粒化过程得到。在理论的发展过程中，基因描述有漏洞和广义协变性，在其他基本的理论中也是一样的。问题在于，它如何解释以及即使在微观尺度上也是可观测和实验的生物量？这些微观可观测量和实

验的生物量是如何与宏观协变性矛盾的?

2、用体细胞克隆动物已不是新技术, 2005 年 8 月丹麦和澳大利亚的研究人员还发明了一种克隆新技术: 在显微镜下用极薄的刀片将卵子切成两半的技术, 使一半带有完整的细胞核, 另一半只有细胞质。然后将两份只有细胞质的一半细胞融合在一起, 构成一个相当于完整去核卵细胞的结构, 再与需要克隆的动物的体细胞核结合, 用电流刺激使其分裂发育, 产生胚胎。用这种方法产生的牛胚胎, 成功率并不比现行的克隆技术低。问题是这种只留下一半细胞质和细胞膜的完整去核卵细胞的结构, 近似一个细胞膜, 为什么一定需要这种原始的细胞膜? 既然需要克隆的动物的体细胞核, 含的基因最重要, 为什么装载它的细胞膜不可以用人造生物膜或其他生物膜代替?

3、治疗性克隆如火如荼, 2005 年 6 月美国有两个研究小组报告, 他们从实验鼠胚胎中取出胚胎干细胞, 进行基因改造, 使它们发育成所需要的神经细胞, 再将这些细胞植入患帕金森氏症的实验鼠脑部, 实验鼠的帕金森氏症症状明显减轻, 并存活了 2-3 个月。另外, 美国研究人员还证明, 把经过处理的克隆牛干细胞移植入牛身上的适合部位, 能逐渐发育生长成具有肾脏功能的器官和能“工作”的心脏组织。这是否能说, 宋安群“反对基因理论”而为干细胞基因类似技术的担心, 就已经没有必要? 对人体干细胞进行基因工程改造, 将类似致病基因片段从人类胚胎干细胞中删除是否就可任意实行? 或者, 这主要不是理论问题而是实践问题?

这里, 以小白鼠为对象进行大量实验, 虽不存在黄禹锡搞人体胚胎干细胞克隆易犯的道德规范错误。但其基因工程或细胞工程的技术类似, 如威斯康辛大学科学家汤姆森等在研究中, 采用的技术被称为“同源重组”, 他们用电流和化学物质等对细胞膜进行了处理, 使它能允许特定基因进入胚胎干细胞内部。这些外来基因在合适条件下, 能够找到并最终取代干细胞内部的相应 DNA (脱氧核糖核酸) 片段。那么这里是否说明基因工程或细胞工程技术, 是概率性的。

即使几十年前这种“同源重组”, 就被科学家们用来对实验鼠的胚胎细胞进行基因工程操作, 而我国科学家童第周在意大利读研究生时, 能在显微镜下用手剥青蛙卵的细胞膜, 就很受导师的称赞。

而基因层展克隆现象是利用上述发展的方法, 如科学家已成功地从人类基因组中“敲除”了一个累-纳氏综合征基因。累-纳氏综合征是一种罕见的遗传性精神疾病, 这类基因层展现象表现为患者常咬嘴唇和手指等自残症状, 严重的可能致命。从 1998 年首次分离了人类干细胞开始, 研究者就希望把干细胞和基因这两个技术联合起来, 培育出

与患者基因匹配的干细胞, 这被称为“治疗性克隆”或“干细胞克隆”, 即“重新编程”。干细胞核心的问题是, 如果人类能够操纵自身的干细胞, 将干细胞和基因治疗联合起来将治疗大量难以治愈的疾病。干细胞可以在体内不断的增殖和分化, 作为基因治疗的载体, 最为合适。基因改造的干细胞植入体内后, 可以一劳永逸的解决问题。

“同源重组”技术成功应用于人类胚胎干细胞意味着, 将来有可能通过对人类基因组进行类似操作来研究基因层展功能, 以及开发基于干细胞的基因疗法等新型治疗手段。比如, 将来也许可以借助基因工程操作培育出移植用的组织, 它们植入人体后不会被免疫系统视为异物, 从而有效避免由此引起的排斥反应。

看来意义如此重大, 那么认真对待宋安群教授“反对基因理论”而为干细胞基因类似技术的担心, 仍有必要!

【3、三旋生物学初探】

A、基因层展中的球量子与环量子之争

如果把孟德尔看成是宏观基因理论与实验的奠基人, 那么摩尔根就是微观基因理论与实验的鼻祖和权威。基因学说着重在微观, 它就是摩尔根建立的。基因指存在于细胞内有自繁殖能力的单位, 这是孟德尔最早建立的基因层展概念。摩尔根把它发展为, 这种单位在染色体上占有一定位置而作直线排列的层展概念。

即摩尔根认为, 生物细胞的遗传物质是很稳定的, 遗传基因在染色体上有固定的位置, 并且以一定的秩序在染色体上作直线排列。虽然基因之间有时也会发生有秩序的交换, 但只限于在同源染色体的等位基因之间进行, 并且不会打乱原有的顺序。除了频率极为稀少的染色体倒位和易位之外, 人们再也想象不出, 还有什么机制可以改变基因位置。美国女科学家麦克林托克, 是反摩尔根的基因理论的。

因为 1932 年, 麦克林托克发现某些玉米秧苗叶子的颜色会自动消失, 而另一些叶子, 则呈现这种颜色。经过十多年的潜心研究, 1947 年她提出了基因可以移动的“转座因子”理论。她认为, 转移后的基因, 可以从染色体上的某一个位置, 跳到另一个位置, 甚至可以从一条染色体跳到另一条染色体。麦克林托克的这一“转座因子”理论, 是同美国当时遗传权威摩尔根关于“基因是固定不变”这个传统学说相悖, 因此被视为异说。麦克林托克是一位类似我国层子学家“种瓜得豆”型的人物, 而不是张颖清型的人物。

麦克林托克不认为基因理论带有根本性错误, 而是要发展基因的层展理论, 为美国建设创新型国

家添一块砖。宋安群想做中国型的麦克林托克，因此她与麦克林托克的作法不同。宋安群嘴上虽说基因理论带有根本性错误，但心中对基因层展并不反对，只是她缺乏杨玉良教授称的打开基因层展黑匣子隐藏的更高等的数学、物理学和化学类似的钥匙，一时才说出了一些不恰当的话。

她找到河池学院刘粤生教授帮助，就是证明。刘粤生教授赞成把拓扑学上的环面与球面不同伦理论，引进到量子力学中，这就是他评说的球量子与环量子之争。现在如果再把球量子与环量子之争，引进到基因层展中来，就能看清麦克林托克的基因“转座”理论，与摩尔根的直线固定排列之争，也能支持宋安群质疑 DNA 分子“片段”理论和基因工程理论的不完备。

B、基因转位速度的球量子与环量子之争

麦克林托克的“转座因子”概念，类似环量子类圈体上的转座子概念。即把 DNA 分子上的“片段”看成“转座子”，转座子层展类似“基因”。大家知道，脱氧核糖核酸是蜷曲地被紧紧包在细胞之中，一个人的细胞中的脱氧核糖核酸如果伸直排列起来，足以从地球到太阳排上 50 个来回。它们连接成链，并形成结。通常在脱氧核糖核酸复制和重组过程中出现结和环，因此 DNA 的拓扑意义是明显的。

以上的想法，可以作为其中的考虑因素之一。但像基因的转座子迁移、中性突变的起源等问题，是仅限于几何拓扑范畴还不能解释的，因此基因环量子的转座子三旋模型，站在另一个层次上，不但能处理多出的空间信息量，而且也还能解决上述问题。

当然，也许有人认为，它不是目前分子生物学里所讲的基因。

是的，这里不完全包括基因，或许只是一套层展基因的数学模式。

因为转座子代表什么？只代表基因片断，这不完全像，因为它太流动了。但作为是基因片断分子前线轨道的电子云、夸克层次上的自旋变动，以及如等离子体等，转座子不是不可以理解的。这样即使基因分子、原子的主体不变，也如它们携带作的标记会常变。从这种意义来理解基因，那么基因转座子模型的形象就会豁然开朗。

设想染色体基因转座子像是一种魔方类似的移动，即魔方的 26 个转块，就是 26 个“转座子”；它上面可着 54 种颜色，就类似基因的标记。它们为什么会动，由谁来转动，我们可以先不管。

我们知道这样的转座子，是可以回答基因移位遍布整个染色体的问题的。但是我们知道，某些细菌或病毒的染色体，以及细胞中的质粒——它是染色体呈环状的脱氧核糖核酸分子，它们在显微镜下所呈现的几何图形，都是呈环状的类圈体。那么进

一步把这种类圈体和魔方对应，设想一种物体可以称之为魔环器；这种魔环器我们可以看成由一个魔方接一个魔方，粘合成的大魔环。

并且，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。那么基因转座子的转位不但跟三旋有关，而且跟三旋的速度，以及染色体或质粒上基因的碱基对数目、类型和环圈破缺的情况都有联系。

例如，把魔环型的染色体上基因环路排列的转座子，按自然数列的顺序作上标记。在这里，当然我们已不是设想，像人移动魔方的转座子一样，是靠人手去移动基因的转座子，而是自然的隐秩序，像时间流逝一样地在支配它们作自旋运动。那么这些数列在染色体上无论是单独作面旋、线旋、体旋，还是作它们的双动态、多动态的复合自旋，以及三旋的速度有变化，它们的排列顺序一般都是不会改变的。

而且，如果环圈破缺成直线和曲线排列，由于它的面旋、体旋也随之破缺自然消失，仅存在原先的线旋或染色体的伸长、压缩，也就不会改变这个直线排列的顺序，因此这个排列的顺序更是容易被固定下来。其次，基因染色体的复制，也将保持这个顺序。

要想改变这种直线排列，只有将线状染色体接成环圈状或复制在环状染色体转座上，再在另一处破缺成直线型排列。但这种基因排列次序的改变，也是不大的。可以证明其中任何两种排列，至少有一段顺序是相同的。而这种模式，只能是生物进化之初的原始基因排列转位的情况，或者是单纯的有机大分子化学物质的情况。

随着生命起源，从化学进化到生物学进化阶段的完成，以及长达二亿多年的生物学进化，现在染色体上基因存贮的信息量（遗传和非遗传的）要比二亿年前最复杂的机体大得多。也就是说，即使染色体线状的长度或环状的圆周长没有改变，现在在染色体上附着的基因排列的标记数序，实际也要长得多。例如，起初环状染色体上基因排列只有一圈的话，那么现在这种相同的数列也许已经不是两圈、三圈，而是排满了整个染色体的“环面”。这就是我们今天看到的重复转位的复制，在不失其原有 DNA 序列的顺序下，还能附着在染色体新的位置上产生的情况。从这种情况可以推知，随着存贮信息量的增长，标记转座子数在染色体环面上也许是成平方增加。

这种转座子数相当大的魔环染色体，如是作三旋，那么转座子序数的排列也容易出现复杂情况。例如，对遗传密码的新发现，美国和日本等国的科

学家报道,他们在纤毛虫类的单细胞动物和枝原体体内,发现密码子 TGA、TAA、TAG 所表达的意思,与以前确定的涵意不一样。在以前已确定下来的"统一"密码表中,它们应当表达"终止"的意思,即表示一种蛋白质分子的结构到此为止了。

但在这两种生物中是指两种氨基酸:色氨酸和谷氨酸。密码子的这种变异现象使科学家十分惊诧,因为这一发现,打破了 1966 年以来生物界遗传密码所持有的传位观念,并冲击了由此而建立的生物观,但它却跟圈态的转座子三旋理论,有着隐秩序上的联系。

我们知道,大千世界各种生物性状虽不同,但却都是由基因来统一表达的。这种表达数目字之大,也许仅可以用魔方旋转产生不同的图案来比喻。因为魔方这个虽只有 26 个转座子 54 格面的旋转器,由于色彩图案变化竟有 4325 亿亿余种之多,可见它包容的信息量很大,用来对应染色体上基因的变换是有价值的。

并且,如果我们进一步把魔方类比改换成魔环,即把我们通常称之为的类圈体,分成环段,环段上又分格,做成一种像魔方式的转座子魔环器,那么这些转座子随着魔环的三旋,变化还比魔方的 4325 亿亿余种变化多得多。因为两相比较,魔方的转座子一不能作线旋;二是它的表面积不能变化,而魔环的转座子的线旋,内外环面的表面积却不相同。其次,从拓扑学环面与球面不同伦知道,环面上的局部圆圈、线旋圆圈、面旋圆圈,三者不能像环面整体上的任何圆圈是可以变换相通的。并且,如果把魔环器的转座子按顺序编上号,那么观察魔环器三旋转座子的数目排列,会相间出现有序、对称或混乱的变化。

但是由于现代的基因遗传工程不研究三旋隐秩序,所以从事基因拼接技术的遗传工程师,远远不如"天然遗传工程师"----自然界的根癌病土壤杆菌内行,因为这些杆菌本身就具有三旋的能力。

例如,为什么我们人会有遗传操作禾本科作物比阔叶植物难、遗传操作根瘤菌比其他细菌难等感觉反映呢?这里简单打个比喻,例如,有两列火车(而不是其中有一辆是汽车或飞机),就认为它们既然都是火车,就能更好地进行拼接的话,那就闹了笑话。而人类目前在 DNA 分子重组技术中,就犯有类似的错误。

大家知道,一辆运动和一辆静止的火车,怎能拼接呢?只有当两列火车运动方向相同、速度一样,处于相对静止的靠近状态,才能靠接;两列火车厢中的乘客也才能传递东西。

因此,既然存在基因转座子的三旋,就必须研究、运用这种运动规律。美国科学家发明用于遗传工程的基因枪,以及动物交配时的射精现象,这里

是用众多的涂有遗传物质的粒子,或是精子,以适应靶子的未知三旋速度。这正是为了解决这个矛盾,所以有明显效果。

再类比联系在基因工程的片断剪接上,虽然我们看不出质粒或染色体上的基因三旋运动,但并不就等于它们没有三旋的隐秩序,或它们的三旋隐秩序都相同。不考虑这一点,正像不考虑两列火车之间的运动差别一样。同理,人们发现纤毛虫类的单细胞动物,和枝原体内的密码子 TGA、TAA、TAG,与以前已确定的"统一"密码表中表达的涵意有出入,也是由于密码表中忽略掉了这部分稳秩序的信息。

C、干细胞克隆模板转控的球量子与环量子之争

黄禹锡干细胞克隆造假,人们看到,即使黄禹锡真的克隆出胚胎干细胞系,米梅地医院是向黄禹锡提供的卵子数量超过了 900 个,按黄禹锡声称是成功克隆出 11 个与病人基因相符的胚胎干细胞系,那么干细胞克隆成功率为什么这么低?以上的基因转位速度的球量子与环量子之争,只回答了一个问题,还有一个问题是:

干细胞克隆用电流和化学物质等对细胞膜进行了处理,使它能允许特定基因进入胚胎干细胞内部。干细胞克隆为什么一定要用细胞膜或胚胎细胞卵子膜作模板转控?既然是基因或相应的 DNA (脱氧核糖核酸)片段起主要作用,为什么用人工生物膜代替不行?以上问题,是至今"基因"理论上还没有回答清楚的问题,也是黄禹锡造假的主要原因。我们支持宋安群质疑基因部分理论,主要理因也在这里。因为基因转位速度的球量子与环量子之争,和干细胞克隆模板转控的球量子与环量子之争,这两个问题没搞清楚。今天出了黄禹锡,打假;明天还会出李禹锡,又要打假;后天还会再出张禹锡,也要打假。

第一,因为如果干细胞克隆好做,黄禹锡何必造假?黄禹锡做出的"成绩",其他各国科学家何必惊讶或"妒贤嫉能"?他的同伙何必帮他作假,陷他于不义?

第二,如果干细胞克隆,不一定要用细胞膜或人类胚胎细胞卵子膜作模板转控,黄禹锡何必找米梅地医院合作?何必不道德地找下属女科学家,要人类胚胎细胞卵子膜?黄禹锡自己找,或造人工生物膜代替不行?

宋安群教授说"基因"理论带有根本性错误,焦点正是这里!

细胞表面,三旋表达的基因层展理论的球量子与环量子之争的焦点也在这里。因为从三旋与对照底盘结合的细胞核和灰色膜组成的细胞模式看,应考虑细胞膜的模板转控解释。

1、细胞表面的调控机制

人类为什么会生癌，这是世界医学界长期讨论的问题。

有人提出基因组织方面的解释，如癌基因、促癌基因、基因突变、基因分子上的络合物改变、化学物质对基因的损害，病毒影响正常细胞基因致癌等，这些解释都得到实验的证实，并且具体位置、具体物质都能提得出来。有人又提出基因线链的空间信息、拓扑结构的改变，也得到实验的证实。这都是生物遗传物质一级信使上的说明，似乎是主要的。但作为二级信使的细胞表面，它是保护基因的门户，有没有先是属于它的问题呢？诚然这可用细胞表面与细胞核之间的作用和反作用来说明，但这种解释的一元性不是很强的。

因为我们对细胞表面重要性的认识，不仅来自人们所熟知它的运输作用，以及它与细胞生理、生化过程的许多密切相关的事实，而且还来自类圈体模型方面的理论提示。即基因组织和基因拓扑与细胞表面之间的统一关系，还可以用类圈体模型的三旋与对照底盘的这种类比，作出清晰、自然的说明。但由于 DNA 的半保留复制和细胞的有丝分裂，使任何细胞都自然地带上了细胞表面，有人也就忽视了细胞表面；他们认为，任何生物体细胞都具有和原初的受精卵（有性生殖过程中）或起始细胞（无性生殖过程中）相同的一整套基因，以及有组织切片培养成功生物新个体的实验，就似乎整体与部分之间、体细胞与性细胞之间的差别没有了。是否生物学家们在一百多年间作的大量细胞研究工作，在基因这个“怪物”的冲击下，就荡然难存呢？

到底细胞的全能性和基因的主导性之间的分水岭在哪里？体细胞和性细胞之间的区别仅在于染色体不同吗？为此我们再来重温三旋转座子表达，与与它的膜识别联系在一起的理论。

首先，基因三旋转座子理论不仅是从内部为揭示生物进化，提供了新的观察工具。例如，动物某些进化演变是不规则基因突变造成的，就跟基因转座子在个体和群体中的三旋也是很有联系的。而且单就类圈体转座子模型来说，魔环的转座子虽多，如果三旋较慢，又是在没有干扰的理想情况，基因排列次序在染色体上也不会有太大的变化。

但由于三旋的作用，一个环路的基因排列在细胞上的时序表达却是不同的。这当然不是指染色体上转座子的排列本身的变化，而是指转座子排列的投影或時計变化。即如果是对称，一定会出现顺序。如果是顺序，一定会出现对称。这可以用两个圆盘来说明：

用一张透明的纸片做两个圆盘，各分成八等份，并着 8 种不同的颜色。取圆中的一根直径作对称轴标上 ab，圆盘（1）按反时针将 8 等份标上 1、2、

3、4、5、6、7、8 的自然数列的顺序；另一个圆盘（2）ab 轴的左面按反时针方向标上 1、2、3、4 的顺序，右面按顺时针标上 5、6、7、8 的顺序，以示对称。

现将圆（1）用作时序检查盘，即要求按反时针数到 5 的时候，圆（2）投影到它的 5 字格里的数不是 8，而也是 5。就是说，对称排列的圆盘在自旋中，变成是按顺序的排列。而实际上也确实是这样：

我们现将圆盘（1）和圆盘（2）平行放置，让 1、2、3、4 与 1、2、3、4 对照；5、6、7、8 与 8、7、6、5 对照；如圆（1）不动，圆（2）作面旋和体旋，并设面旋和体旋的速度都一样，因此当圆（2）面旋转 90°，体旋也转 90°，实际此时圆（2）的平面垂直于圆（1）的平面。当圆（2）面旋 180°，ab 轴回到原来位置时，圆（2）体旋也回到平行于圆（1）的位置，即圆（2）刚好倒过来翻了一个面；透过纸片来看右面，圆（2）的 5、6、7、8 和对照圆（1）的 5、6、7、8 是一致的，即对称变成了合顺序。

反之，顺序会变成了对称。这说明环状染色体的面旋和体旋，在细胞中会造成天然的节律变换。这能充分解释细胞膜、细胞质和细胞核的不同作用；细胞的全能性的意义也正是在这里。有很多人不了解这点，片面地夸大 DNA 的作用，但用裸体的细胞核是克隆不出任何生物的；这个判决性实验是三旋属性存在于分子生物的有力证据。

上面只研究了环状染色体基因转座子一条环路的排列的面旋、体旋情况；如果染色体基因排列不是一条环路，而几条环路，甚至环面是被转座子环路排列满了的；现在染色体不仅作面旋、体旋，而且还作线旋。由于三旋不是人为的控制，而是自然的驱使；因此如果不发生局部的突变，我们假设使用对照底盘监视，环路的排列也不会发现有太大的变化，最多不外是对称变有序，有序变对称。

但由于转座子三旋的自然运动并不是绝对的线性关系，这是由于环境的污染、毒害，自然的物理、化学突变，以及生理、心理因素的影响，使染色体转座子在某一环路或局部地方突变、发生了停滞，或三旋的速度在此不再同步——即使这是短暂的突变，都会造成整个环面的转座子的排列在三旋的支配下发生改变。

假如我们还是用对照底盘作监视，也许我们就会看到环面的排列有时会出现混沌。但是有一点是确定的，如果染色体上转座子的数目和类型是一定的，这种混沌在相似的非线性关系影响下，有时也会回到原来排列顺序的时候。

2、细胞表面的三旋联系

三旋系统从理论联系实际，这里要谈的细胞表

面,包括细胞膜及其邻近的一薄层细胞质,如动物卵细胞的"周质"。

我们知道生物细胞中的细胞膜除了保护细胞以外,还无时无刻不在同外界进行物质交换,同时又能及时排出代谢终产物,来维持细胞的正常生命活动。细胞膜是一种选择透性膜,其重要特点是:

水分子可以自由通过,某些被选择吸引的离子和小分子也可以通过,而其它的离子、小分子和大分子不能通过。诚然物质是以三种方式出入细胞:一种叫做自由扩散,例如,动物肠上皮对维生素 A、D、E、K 等脂溶性的物质,是以浓度高的一边扩散到浓度低的一边。

第二种叫做协助扩散,是由载体的协助,将自由扩散所不能渗透过来的物质,从高浓度的一边运载到低浓度一边。例如,葡萄糖进入红细胞,就是由红细胞膜上的一种载体蛋白的协助,而进入细胞内的。

第三种方式叫做主动运输,是将被选择的物质从低浓度一边吸收到高浓度一边,使细胞能够按照生命活动的需要运进营养物质和排出代谢废物,从而保证细胞与外界进行正常的物质交换,有效地防止了细胞内需要物质的外流和外界有害物质的侵入。细胞从低浓度的一边吸收养料等物质,要消耗能量,这种运输方式在动物细胞中常见。如肠上皮细胞对葡萄糖的吸收,即可以通过协助扩散的方式进行,又可以通过主动运输的方式进行,这就保证了生物体对物质的及时需要。

但以上这些作用,仅是细胞膜这类细胞表面的功能之一,当然还不足以看出它与三旋表达的联系,而这种作用是表现在以下方面的。

3、周期反应

如果把细胞核、染色体、基因看成转座子三旋体,细胞表面看成对照底盘,它们虽都有周期运动或周期图式,但这两者是不同的;一个是自组织的动态,一个是被动的映射反应。

例如,两栖动物的卵周质的一定区域具有特殊色素和花纹,叫灰月区,它对胚胎发育具有重要意义,但有人实验割去了灰月区的周质并不妨碍细胞分裂,说明细胞工作动态的第一推动力来源于细胞内。

而动物的发育信息可区分为基因信息、胞质信息和周质信息,发育过程的时空顺序是由这三种信息相互作用和相互制约所决定的。

周质信息主要是位置信息,故被称为"定位密码";周质的结构图示是由母体内卵细胞周围的构造"印"在卵表面上的。1963 年雅可布提出复制子模型时,就已经假定 DNA 复制是由 DNA 与细胞膜结合开始的,然后一直附着在膜上进行。而沃谢尔则利用非离子表面活性剂分离到了与细胞表面碎

片附着的完整的折叠染色体 DNA,其中含有标记外膜,并证明 DNA 的附着与复制启动的周期有关。

菲尔丁和福克斯运用同步培养的大肠杆菌细胞在特定时刻参入同位素标记 DNA,然后分离测定从膜组分回收的放射能方法,肯定了复制起点、复制终点和复制叉位点这三个区域都与膜结合。

此后帕克和格拉塞利用 DNA-膜复合物对磷酸脂酶的敏感性,也得到相同的结论。此外在大肠杆菌中还观察到, DNA 在复制过程中它的各个部位依次和细胞膜相接触。当用 3200--4000 埃的光波诱变时,半干燥状态中的细胞色素可以吸收光能并传递给 DNA。实验表明,在这种情况下,可诱发依次与细胞膜接触的复制中的 DNA 的各个部位的基因,依次发生突变。而 DNA 复制完成的信号传到细胞表面,促进隔膜的形成和整个细胞的分裂;整个细胞分裂完成的信号又由细胞表面反馈到细胞核,促进新的 DNA 复制开始。

当然,一般的多细胞生物体,在胚胎发育过程完成和成年之后,大部分细胞不再以很高的速度分裂,而细胞分裂较快的部分仅局限于某些继续生长的组织或再生组织。

4、三旋转座子与模板相对的动与静

动与静反映出测量关系中,普遍的类似泡利不相容原理的操作规律。当然不是说测量对象与模板两者不能同时动,而是说它们之间的相对运动要有一定的规律或合乎一定的准则,如果模板是和测量对象之间没有相对运动,就失去了对比、指示的作用,当然也就会出现失控和混沌。这种类似的情况,可以从活体的癌组织中观察到。

例如,当两个癌组织表面相遇时,它们不能粘着到一起,而彼此很快地滑过去,也就是说模板失去了与外界接触的定点抑制作用。

虽然癌细胞核与细胞表面之间仍有相对运动;以及肿瘤细胞自身持续分裂,与正常细胞接触时还能促进后者分裂。但由于肿瘤细胞之间表面粘着性的降低,使得它们变得易于浸润和转移。

其次对照底盘的损坏、变形,也要影响测度性,当然随之而来影响调控性的道理,也在癌现象中能观察到。例如,肿瘤细胞膜上发生改变的糖蛋白分子可能是促进肿瘤细胞分裂的又一原因;因为它使肿瘤细胞表面膜变得疏松,组织结构程度降低,有些部分的细胞膜脱落,糖链露出或缺不全。而深入研究细胞表面与遗传基因之间的相互作用,能为防治肿瘤提供新的线索。如发现松孢菌素 B 能作用于细胞膜,抑制细胞分裂末期分裂沟的产生,并且有破坏癌细胞的作用。

5、来自模板的调控影响

模板自身标记刻痕的定死,虽是一种不可逆的象征,但它并不表示不能对模板进行反控,实际任

何模板的标记部件是多处的,也有允许变动的,因此细胞表面自身功能的变化对核内遗传基因的活动也有影响作用,从而能导致遗传基因活动的失调并使 DNA 的复制失去控制。这种基因活动的失控与细胞表面的病理变化之间,通过反馈机制形成的恶性循环,有的就是细胞的分裂增殖失去节制而造成泛滥性生长的原因。

事实上就目前致癌因素而言,未必都能引起 DNA 等分子的一级结构的变化;药物治疗等因素,未必也是引起 DNA 的一级结构的变化;后天信息外界信息脉冲进入大脑,也未必是引起 DNA 的一级结构的变化,因此研究细胞表面的对照底盘调控机制就显得也很必要。当然这种作用在类圈体上仅是局部调动转座子的结构和运行路线,故不象 DNA 线性信息那样能直接遗传。

而再生信息,像以盐水或含酸水溶液浸泡青蛙的残肢,使它长出了新腿;以及不能天然再生出前腿的老鼠,应用人工的直流电刺激,使其从肩部到肘部的肢体长了出来,也不是先去触动 DNA 分子的一级结构的变化,而是先去作用于细胞表面的"区域编码"。

按斯莱克的区域编码的观点,机体是众多的区域镶嵌而成,每一区域具有自己特定的编码,区域按照编码的顺序依次排列;再生的基本过程依赖于比较新旧部位的地区编码,使新的部分能以按编码顺序再生出来。这如同三旋转座子运动在不同区域处于不同的运动,并是与对照底盘的印记的结合产生的功能。类比不难理解所谓生物全息,不同部位的这种编码表达的实际操作差别。

D、基因层展之争中存不存在环路排列

球量子圈态理论,只研究一种循环或一种圈态运动,因此在数学上产生不了类圈体转座子的漂变现象,而这正是在显秩序背后存在着的一种永恒的隐秩序运动。但如何定性、定量去测量它们呢?环量子类圈体存在 62 种三旋,比球量子类粒子自旋多 60 种状态的统计。

如果我们再对一个复合三旋元素的集 ABG 用置换群 $S(3)$ 来研究,即仅仅讨论球量子三旋起动的次序排列的变化,那么仅 ABG 就有 36 个置换群元素。我们知道,通常在显微镜下看到的染色体的几何形状是一些不规则的图形。并且,同一染色体的几何形状也会发生变化,因此它们排列队形随着染色体的几何形状的改变而改变。

但“转座子”的转动,不指这种橡皮变形移动。因为遗传基因在生物细胞内染色体上的定位,是直线排列还是环圈排列不是绝对的,绝对的因素是基因层展环量子的自旋。球量子与环量子之争涉及所谓橡皮变形,即指考虑平面或空间中任意一个图形 P,设想 P 是用橡皮薄膜做成的,可以伸缩,可以

任意改变形状。当图形 P 变成图形 P1 时,要求图形 P 上一点变成图形 P1 上一点,不把 P 的两点粘合成 P1 的一点。不把 P 的任一小块撕破,我们把 P 变成 P1 这种图形的改变叫做橡皮变形。在这种意义上,遗传学讲的染色体上基因作直线排列,可以包括曲线排列。例如,虚线 a、b、c、d 表示基因排成的曲线队形,随着相应的橡皮变形,可以使其中一条曲线变成另一条,特别是曲线排列 a、b、c,可以经过橡皮变形变到直线排列 d。

但生物的染色体,它们当中的基因排列并不仅限于直线排列或曲线排列。像某些细菌或病菌的一个染色体在显微镜下所呈现的几何图形,是一个环圈面;即位于这种染色体上的一切基因排列的队形是一条环路。关于基因排列的环路证明是这样:设同一个染色体上有 ABCD 四个基因,通过互换频率,测得 A、B、C 的排列次序是 ABC;测得 A、B、D 的排列次序是 DAB;测得 B、C、D 的排列次序是 BCD。

如果这四个基因是作直线排列,那么由 A、B、C 的排列次序是 ABC,所以在直线上排起来只能出现直线排列图的情形。这时因为 A、C、D 的排列次序是 ADC,说明 D 在 A 与 C 之间。这时 D 只能在 A 与 B 之间或在 B 与 C 之间。当 D 在 A 与 B 之间时, A、B、D 排列次序是 ADB,这与已知测得 A、B、D 的排列次序是 DAB 矛盾。

当 D 在 B 与 C 之间时, B、C、D 排列次序是 BDC,可是这又与已知测得 B、C、D 的排列次序 BCD 矛盾,所以这四个基因不作直线排列,而跟这四个基因排在圆周上才符合。

球量子与环量子之争,是因为基因的圆圈排列和直线排列是不相同的。但这种区别不是绝对的,例如,我们可以把直线看成是圆圈的破缺。这跟把环形体在某处剪开,拉直相类似。当然剪开,拉直的变形,已经不是前面定义的橡皮变形了。即环路不可能在线段之间变来变去,然而在有关物种和性起源的寄生 DNA 研究中,发现寄生 DNA 序列可认为是基因中的病毒,但又不象病毒;因为它们传播不是通过感染一个细胞,在其中繁殖,然后从中逃脱,而是通过“重复转位”——“自由浮动”的拷贝由位于染色体上的一个拷贝复制,然后在不失其原有 DNA 序列顺序的情况下,附着在染色体新的位置上。

因此,这样一种可转位因子通常会遍布于整个染色体。而我们已知有许多不同的可转位因子遍布生物界,甚至有些基因也许几乎完全是由可转位因子或者由其无活性的片断构成的。

E、球量子与环量子双螺旋结构的孤波模拟之争

现在各国科学家使用的 DNA 双螺旋结构教学

模型，都是球量子模型，它直观形象，但复杂和不能演示孤波模拟，也不是杨玉良院士称的能打开 DNA 双螺旋结构黑匣子隐藏的更高等的数学、物理学和化学类似的钥匙。我国量子学家引发的球量子与环量子之争产生的孤子演示链模型，是双螺旋 DNA 数学、物理学和化学类似模拟模型的重大革命和突破。庞小峰、安小望教授等老师对此模型很感兴趣，庞小峰教授 1995 年还向我们要了一件去研究。

因为 DNA 为什么是双螺旋结构，它的本质何在？通过模拟双螺旋结构存在的孤波现象，也许能够揭开它的本质之谜。而具有生命功能的孤子在生物大分子的蛋白质和 DNA 中的实际存在，已得到证实。

关于 DNA 中的孤子运动，庞小峰教授等人认为，DNA 的解链与复制过程，是 DNA 中碱基的非线性运动的结果。若把这些绕着螺旋轴转动的互补碱基看成是一些平面转子，则在二磷酸腺苷水解作用或外界刺激所提供的能量作用下，双螺旋中的两个转子将绕转轴转动，从而改变了 DNA 的构象，引起互补碱基之间的氢键能、相邻碱基之间的堆积能及螺旋扭转能、碱基集团之间的范德瓦尔斯相互作用能及弗勒利希吸引能等的改变。

进一步研究表明，DNA 分子独特的双螺旋结构，本身就能产生 1834 年英国科学家罗素观察到的那类孤波现象。罗素看到的是由两匹马拉着在小河道中急速行进的船突然停下，在船前激起的孤立水波滚滚向前行进大约 2 公里的现象。现模拟用的工具，是孤子演示链。

1、孤子演示链

三旋理论与卡路扎--克林理论不同：如果有人是把空间中一系列的点加在一起看成一根线的话，克林是把把点作为极其微小的圆圈叠合起来形成圆柱形，再把这个直径如此细微的圆柱形看成一根线的。而三旋理论，则坚持这些圆圈是耦合组成链，再把这条微小链看成一根线的。循着这条思路，把两根圈链耦合起来，挪动冠链圈，在垂直的时候，就会产生机械孤波滚动。我们把具有这种功能的圈链称为“孤子演示链”；把产生的机械孤波滚动，称为“机械孤波”。

这种演示链不同于多米诺骨牌：以竖立砖头作多米诺骨牌机械波动，需要把倒下去的砖头恢复成原样，才能进行第二次波动。孤子演示链不须做这种工作，就能再次模拟这类波动。

该演示链，可用商店出售的穿钥匙用的铁圆圈 10 至更多个制作。为了表达作图示的方便，我们把链圈与链圈之间的交合不直接画出来，而是像化学键那样用一根短线联接，以表示它们之间还有一段活动距离可移动。其实化学键反映的，也是构成分

子的原子之间有一段活动距离的限制。由于链圈与链圈相交，两个圈面可以近乎重合，也可以相互垂直。在链条垂直时，两圈面垂直的交线与其过圆心的连线可重合。这种情况称为“正交”，圈与圈之间只有上下之分，是一种平凡相交。把两列链条耦合起来，让两列链圈依次对应相交，就还有各种各样的交法。特别是要模拟机械孤波滚动，并使其转动角度最大，既平整又顺当，它们的相交是有严格编码要求的。

演示最常见的，是提着主链的孤子演示链。如用示意图，Z 表示主链，f 表示副链；左、右、前、后表示主、副链圈面正交叉重合时，各列圈子的位置编码变化。孤子演示链的主、副链之分是：左手提起双链中首端的一个链圈，能使下面的链圈构成两两排列的（尾端可单可双），该链圈称为主链的冠圈（如 Z1）。这时再用右手提起它下面的一个链圈，如果它能提起并分出一条单链的，该链圈称为副链的冠圈（如 f1），该单链就称为副链；左手提着的主链就称为主链。

如果提起主链冠圈下面的一个链圈，不能分出一条单链而只是提起它下面所有链圈的，它一定是主链的亚圈（如 Z2），同时可以确定与它并排的另一圈为副链的冠圈（f1）。左手提起主链的冠圈，右手提起副链的冠圈向上挪动并翻转一个面再放下，这时整个双链就会产生机械孤波滚动。一般图示意的是，左手提着主链的冠圈，圈面朝向自己，让主链的亚圈和副链的冠圈与它正交，就有左右、右左两种配对编码；再下面与它们正交的主、副链的两个圈，有后前、前后两种配对编码。如图所示副链列从冠圈开始的编码规则是“右、前、左、后”的循环，这时左手提着主链，右手正好顺手能挪动副链，因此称此规则为右手螺旋。相反，如果副链列从冠圈开始的编码规则是“左、后、右、前”的循环，这时右手要伸到左边去才能挪动副链，这就不方便。当然这不是绝对的，因为对于左撇子，换一只手正好也一样。

或者这时左手提着的主链冠圈翻个面，就又成了副链列是“右、前、左、后”的循环编码排列。看来孤子演示链天生是为着适应右手螺旋的人设计的，或者说是地心引力产生右手螺旋。

其次，把孤子演示链按上述编码首尾相接，变成一条双链闭合链圈，左手提起冠圈仍能产生孤波滚动，甚至除 1 股外，第 2 股、3 股单链也能产生孤波滚动。可见孤子演示链折叠，不影响孤波的产生。并且，产生的孤波滚动，始终是要以两条单链耦合为基础。

2、与 DNA 结构的相似性

DNA 属于高分子化合物，是由四种核苷酸连接起来的很长的长链。每一个核苷酸又由三部分构

成：一个五碳糖、一个磷酸根和一个碱基：碱基+核糖=核苷，核苷+磷酸根=核苷酸，许多核苷酸聚合成核酸。四种核苷酸中的磷酸根都是一样；组成DNA的五碳糖叫脱氧核糖，四种碱基是腺嘌呤(A)、鸟嘌呤(G)、胞嘧啶(C)和胸腺嘧啶(T)。用x射线衍射等方法来研究DNA，发现DNA分子有两条链，都向右盘绕，成为规则的双螺旋结构。

1979年里奇(A.Rich)等发现了左手螺旋DNA(Z-DNA)，但自1953年沃森和克里克右手螺旋DNA(B-DNA)发现以来，DNA大部分为右手螺旋。两条盘绕的长链代表脱氧核糖和磷酸根，排列在外侧；两条长链上的横档代表一对碱基(A.T或G.C)，排列在内侧。

相对应的两个碱基则通过氢键彼此联结，形成碱基对。碱基对的组成有一定的规律，即腺嘌呤(A)一定与胸腺嘧啶(T)配对，鸟嘌呤(G)一定与胞嘧啶(C)配对。也就是说，如果一条链上某一碱基是A，则另一条链上与它配对的必定是T，依此类推，那么与T配对的必定是A；与C配对的必定是G，与G配对的必定是C，这叫做碱基配对原则，DNA分子可简单地用碱基配对来表示：

```

.....A--A-C-C--G-A--T.....
      1 1 1 1 1 1 1
.....T--T-G-G--C-T--A.....

```

如果把A、T、C、G都换成圆圈表示，再把两条长链垂直，DNA分子与图表示的孤子演不链是非常相似。孤子演示链，已成为把物质、能量、信息、生命，打包在一起思考的经典实物模型之一。

【4、结束语】

体细胞克隆技术也称之为体细胞核移植技术：体细胞克隆技术，是指把动物体细胞经过抑制培养，使细胞处于休眠状态。采用核移植的方法，利用细胞拆合或细胞重组技术，将卵母细胞去核作为核受体，以体细胞或含少量细胞质的细胞核，即核质体作为核供体，将后者移入前者中，构建重组胚，供体核在去核卵母细胞的胞质中重新编程，并启动卵裂，开始胚胎发育过程，妊娠产仔，克隆出动物的技术。

通过体细胞克隆成功，早在1950年美国生物学家布格斯和金就开始青蛙胚胎细胞的克隆研究，在1960年英国生物学家格登利成功用青蛙体细胞克隆出蝌蚪。1993年斯迪尔曼和赫尔报道在试管婴儿研究中，获得可分裂的但不能在体外存活的人类胚胎细胞。1997年英国罗斯林研究所的科学家成功的克隆高等哺乳动物绵羊，诞生了克隆羊多莉。这一切在技术上为克隆人类自身铺平了道路；俄勒冈健康科学大学2007年，曾成功制作了猴子的克隆ES细胞（胚胎干细）。

关于人类的ES细胞，前韩国首尔大学教授黄禹锡曾在2004年宣布成功制作，但后被发现是假论文。当时ES细胞，曾被视为再生医疗的“王牌”。不过2006~2007年，日本京都大学教授山中伸弥，研发仅用体细胞进行基因操作的人工诱导多功能干细胞(iPS细胞)，再加上人类的ES细胞制作比其他哺乳类的困难许多等原因，ES细胞研究热潮逐渐降温。如果使用患者的体细胞，就可以制作因基因相同而不会出现排异反应的治疗用组织。虽然卵细胞的提供是一大难题，但比起iPS细胞来，克隆ES细胞，也许较少出现基因异常。

2013年美国俄勒冈健康科学大学研究员立花真仁等的研究小组，宣布已使用“体细胞克隆技术”，向女性提供的卵细胞内植入他人皮肤细胞的细胞核，首次成功制作了能够分化成各种组织的胚胎干细胞(ES细胞)。2024年我国江西农业大学猪遗传改良与种质创新全国重点实验室，利用冷冻保存的白系五指山猪耳组织样品，通过细胞解离复活技术，结合核移植克隆技术，获得首批体细胞克隆猪16头（公猪11头、母猪5头），标志着因非洲猪瘟，遭受毁灭性影响的白色五指山猪，得到群体性重现。

事实说明：“科学家的路，要拥有一个纯真的心的才能走的路”。

参考文献

- [1]田霞龙等，从分子到夸克看量子色动几何，Academ Arena, January 1, 2011;
- [2]宋安群，新生物进化论，新疆科技卫生出版社，1998年4月；
- [3]王德奎，三旋理论初探，四川科学技术出版社，2002年5月；
- [4]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；
- [5]王德奎，解读《时间简史》，天津古籍出版社，2003年9月；
- [6]苏倩波，环境能物联网与抗核武器系统---人类社会历史对抗序列中的基因剪接模式，Academ Arena, September 25, 2023. 金琅学术出版社，2023年6月；
- [7]叶眺新，中国气功思维学，延边大学出版社，1990年5月；
- [8]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；
- [9]王德奎，自旋曲线过所有基本粒子质量点证明---复杂曲线拆分成易理解计算的基本曲线方法，金琅学术出版社，2023年4月。Academ Arena, October25, 2023;
- [10]王德奎，中国层子模型六十年分析回顾，金琅学术出版社，2022年11月。Academ Arena, April

- 25, 2023;
[11]王德奎, 聊天手机本质上是人工智能拓扑序---
-中文智能聊天手机模型数学初探宣言; 金琅学
术出版社, 2023年9月。Academ Arena, September
25, 2023;
[12]王用道, 进化与遗传余波新浪解读, Academ

- Arena, July25, 2023;
[13]钟兴, 驳说旋理论是错的逻辑, Academ Arena,
November 25, 2024;
[14]平角, 意识分辨的拓扑性质与大脑密码学,
Academ Arena, November 25, 2024。

3/2/2025