



蝴蝶效应莫比乌斯圈太极图病毒全息 ——读《病毒博物馆》说多极与全球化

叶眺新

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

摘要: 把 1963 年气象学家洛伦茨发现气候预报中的“蝴蝶效应”认知, 联系到 2020 年全球发生新冠疫情以来, 面对当今重大、复杂、突发、高变病原体, 传统疫苗学方法难以满足需求上来以便克服病毒学研究中的偏见——对致命性病毒研究较多, 而有忽视对非致病性病毒研究的问题, 对不对? 其次, 类似核能利用对人类的贡献是其他学科无法比拟的, 但因也发明了原子弹, 多极世界相互戕害和自我毁灭, 也可能在“俄乌战争”中使用。多极与全球化的统一, 和平利用核能才能获得更大的利益和进步。

[叶眺新. 蝴蝶效应莫比乌斯圈太极图病毒全息——读《病毒博物馆》说多极与全球化. *Academ Arena*2022;14(8): 35-48].ISSN1553-992X(print);ISSN2158-771X(online)<http://www.sciencepub.net/academia>.
06.doi:[10.7537/marsaaj140822.06](https://doi.org/10.7537/marsaaj140822.06).

关键词: 致命性病毒、蝴蝶效应、莫比乌斯圈、太极图、全息

【0、引言】

人类也许至今对原始的东西的认识, 还不够深入全面。例如, 蝴蝶效应的混沌图像, 与太极两仪图像有相似的地方吗?

2022 年 8 月的夏天, 全国多个地方都出现持续特别高温的炎热天气。讨厌的, 还有新冠肺炎病毒疫情都快 3 年了, 还多个地方出现报复性新冠病毒奥密克戎变异株等增长的情况。我们家乡农村在新疆乌鲁木齐市打工的一些亲戚, 打电话来说他们只能呆在租用的房子里锻炼身体, 自己煮饭, 等待解除静默管理执行的隔离恢复有序去打工。此时我们找来北京大学出版社出版的《病毒博物馆》一书研读, 想了解原始的病毒, 与今天的新冠病毒变化的方向, 有统一的地方吗?

因为之前对“病毒”这个名词虽然也熟悉, 但也只限于类似潘德乎教授的《铁杆中医宣言与现代医疗批判》一书介绍的认识: “病毒是初级细胞, 病毒的大小不等, 也知最大的病毒, 比最小的细菌还小。病毒是也知最原始的生命形式, 只有与活细胞体内的其他成分相结合, 才能显示出类生命的特征……” (第 122 页)。读完玛丽莲·鲁辛克教授的《病毒博物馆》书, 说的不全是这样。

特别是如果全球的新冠肺炎病毒及其变异株疫情危害, 长时期不能扑灭, 那么今天反全球化而动的逆全球化出现的多极世界人类命运共同体当权派, 也许才可能会认识造成人类持续性和普遍性感染的人体病毒组的重要性。因为多极世界的这种科学研究也是多极的, 并不够深入全面。例如, 《病毒博物馆》全书中, 介绍有以下的一些内容:

A、病毒说来原始、简单, 但分组生物学的许多“第一次”发现来源于对烟草花叶病毒的研究。如 1958 年第一次展出烟草花叶病毒, 被用于转基因植物, 这种转基因方法可以用于培育抗病毒植物。吸烟者在接触植物时, 可以很轻易将病毒传给植物。(第 169 页)

B、1978 年在实验室条件下发现小而简单的番茄丛矮病毒, 还能感染酵母细胞。酵母是简单的真菌细胞, 番茄丛矮病毒被材料科学家认识到, 植物病毒有时可用来制作非常有效的纳米颗粒。(第 170 页)

C、20 世纪 80 年代科学家发现一种改变基础科学的病毒, 在肠杆菌噬菌体 T4 中发现了拼接。由于 T4 的复制周期短、进化快, 因此它被作为研究分子进化的模式生物。T4 噬菌体的另一个医学应用, 是作为纳米颗粒。(第 229 页)

D、病毒学家利用肠杆菌噬菌体 Qβ, 揭示出 RNA 病毒可以拷贝出许多变异株, 而且因为有大量的突变, 它们能够快速进化。但人类有时一生中会不止一次被某种病毒感染, 因为病毒能变异, 从而逃逸我们的免疫系统。(第 242 页)

E、一种古老却依然流行的家畜瘟疫口蹄疫病毒, 接种疫苗在南美洲的防控起到了至关重要的作用, 但由于该病毒有多种变异株, 因此依靠接种疫苗预防口蹄疫并不一定是有效。(第 113 页)

F、1966、1975、1989 年带来三个诺贝尔奖的劳氏肉瘤病毒, 携带一个来自鸡宿主的基因, 使该病毒具有致癌能力, 在患病母鸡生下来的蛋孵出的患病仔鸡中常见。但病毒致癌是罕见的, 在所有正常

细胞的癌变的所有多种途径中，病毒只是其中的一个。（第 129 页）

G、由于猴细胞与人细胞相似，上世纪五六十年代在许多脊髓灰质炎病毒疫苗的细胞培养过程中，总共发现的大约 80 种猴病毒中的猴病毒 40，注射到仓鼠体内会导致肿瘤，而其他的大多数猴病毒并不产生可见的病理变化——猴病毒 40 已成为研究分子生物学基本原理的重要工具，揭示哺乳动物中许多基因的功能，但也说明病毒学研究中的偏见——对致命性病毒研究较多，而有忽视对非致病性病毒的研究：该病毒是 1960 年在部分批次减毒活疫苗中才发现。（第 130 页）

【1、从蝴蝶效应对比新冠肺炎病毒疫情】

中国气象服务协会会长许小峰教授的《折断“蝴蝶”的翅膀——“控制”天气变化的一种探索与实验》一文中说：“面对复杂多变的大气，人类一直心存两个梦想，一是可测，二是可控。可测包括探测和预测，已通过现代测量技术和数值天气预报模式结合天气分析方法取得显著进展。而可控问题虽已经过长时间研究与实践，但从科学理论到业务应用，诸多问题仍在探索中……近期日本理化学研究所的科研团队，发表在学术杂志《地球物理学的非线性过程》2022 年第一期的研究，介绍的主要科学基础是大气作为一个‘混沌’系统，具有对初值的敏感性。系统在某一时刻出现的微小扰动或误差，会导致后续时间周期的巨大变化，即已被广为认知的‘蝴蝶效应’”。

许小峰教授解释“蝴蝶效应”说，较为通俗的表述为：“一只南美洲亚马孙热带雨林中的蝴蝶，偶尔扇动几下翅膀，两周后可在美国得州引发一场龙卷风”。这一研究成果，是美国气象学家洛伦茨 1963 年发表的一篇文章中提出的，在认识天气气候变化规律、可预报性等问题上，颠覆了人们以往的认识，并在社会、经济、政治、生态等更为广泛的领域产生了深刻影响。许小峰教授接着说：既然系统对初值敏感，可否利用这一原理通过小扰动来诱发大气产生系统性转变呢？

即如果无法控制强烈的龙卷风，那么是否可以选在哪里放飞那只诱发天气变化的小蝴蝶，从而达到影响龙卷风发生发展的目的呢？

显然扰动过大，则会超越工程实现能力。探索和试验正是围绕这一问题展开，其基本构想是：如果能通过工程性措施，对大气某种状态实施适当扰动，使大气原本发生的动力轨道改变方向，且扰动的设定在人类可控的工程能力范围内，有可能实现对天气的“控制”。

根据“混沌理论”，初始的微小扰动，有可能引发系统的转折性变化。而如何恰当地给出有效的初始扰动，是问题的关键环节。

许小峰，1957 年生，江苏淮安人。1982 年获得

南京气象学院天气动力专业学士学位。1982-1994 年作中央气象台预报员，期间 1985 年在西藏自治区气象局作预报员。1992-1994 年在美国国家天气局预报系统实验室进修。2003 年获南京气象学院气象学专业博士学位，同年获正研级高级工程师任职资格。2001-2017 年任中国气象局副局长、党组副书记。现任中国气象服务协会会长。

许小峰教授说的“蝴蝶效应”，与今天全球快 3 年来很多地方发生的新冠肺炎病毒疫情，及新冠病毒奥密克戎变异株等疫情，报复性的情况有一些相似性的地方——“一只南美洲亚马孙热带雨林中的蝴蝶，偶尔扇动几下翅膀，两周后可在美国得州引发一场龙卷风”。

但新冠肺炎病毒疫情“蝴蝶效应”，还要复杂得多。如加拿大新冠病毒奥密克戎变异株导致的疫情数据，原始的病毒从（病毒）检测到（病例）数据到信息沟通，常出现一些相当的戏剧性。

据海外网，美国《纽约邮报》2022 年 7 月 22 日报道，美国加利福尼亚州一名男子同时感染新冠病毒和猴痘病毒，双倍的痛苦，导致他几个星期无法下床。这也是美国首个同时感染新冠和猴痘病毒的病例。美联社 7 月 22 日还报道称，美国已报告 2500 多例猴痘病毒感染病例；新冠疫情仍未彻底结束，猴痘疫情的到来引发许多人的警惕和担忧。据美国疾病控制与预防中心统计，包括美国在内，全球共有 89 个国家和地区报告了猴痘疫情，累计病例已超过 30000 例。

目前猴痘在全球范围内出现了前所未有的暴发，猴痘通常通过和感染者密切接触传播，其传染性远低于当前流行的新冠病毒毒株这种人际传染性通过呼吸道传播。8 月 10 日在我国召开的国务院联防联控机制新闻发布会上，毒理学专家教授董小平教授说 2022 年 5 月至今，猴痘再度走出非洲，目前已在全球 70 多个国家和地区传播，中国内地今天还并未看到有关病例。

8 月 17 日中国疾控中心流行病学首席专家吴尊友教授称，猴痘的传播流行模式类似艾滋病，且更容易发生传播。

有人说，“疫情要防住、经济要稳住、发展要安全”想方设法促繁荣，因为大流行采取切实有效的行动解决疫苗、静默“清零”等管理，可以战胜艾滋、猴痘和新冠。如实行静默管理的区域，执行“足不出区”，生活物资配送到点，错时取物和参加核酸采样等要求；而解除静默管理的区域，有序恢复农贸市场、商超、便利店、理发店、洗衣店等民生服务场所，有序放开物流、电商、商贸、工业等企业生产经营，就会争取到早日重现车水马龙、人间烟火的昔日状况。

但这只是解决新冠病毒蝴蝶效应的一个方面，

众所周知，在 2020 年初新冠肺炎病毒疫情暴发的时候，许多抗御新冠肺炎病毒的专家在大众媒体平台上多次宣称：一是研制出抗御新冠肺炎病毒的疫苗，普遍接种，疫情就会消失。二是等到夏天气候变热，新冠肺炎病毒疫情也会消失。但快 3 年来的事实并非如此，原因是即使抗御新冠肺炎病毒的专家，也并未像《病毒博物馆》一书对病毒知识掌握得那样全面。而且 2020 年前国内，也没有出过一本像《病毒博物馆》对病毒知识介绍得那样全面的书。例如，目前猴痘在全球范围内出现前所未有的暴发，猴痘通常通过和感染者密切接触传播，其传染性虽低于当前新冠病毒毒株这种人际性通过呼吸道传播，但是否与流形地区使用的抗新冠肺炎病毒疫苗中，采用“非致病性病毒”的疫苗被激活有关？

【2、蝴蝶效应联系的新冠肺炎病毒疫情现象】

1) 蝴蝶效应潜伏激活新冠肺炎病毒疫情

读《病毒博物馆》一书，在《猴病毒 40》一节介绍“在许多脊髓灰质炎病毒疫苗中的病毒”中，因为玛丽莲·鲁辛克教授说得很明确：由于猴细胞与人细胞相似，上世纪五六十年代在许多脊髓灰质炎病毒疫苗的细胞培养过程中，总共发现的大约 80 种猴病毒中的猴病毒 40，注射到仓鼠体内会导致肿瘤，而其他的多数猴病毒并不产生可见的病理变化——猴病毒 40 已成为研究分子生物学基本原理的重要工具，揭示哺乳动物中许多基因的功能，但也说明病毒学研究中的偏见——对致命性病毒研究较多，而有忽视对非致病性病毒的研究：该病毒是 1960 年在部分批次减毒活疫苗中才发现。

即新冠肺炎病毒疫情现象中联系蝴蝶效应混沌图的两翼，可以分为“致命性病毒”和“非致病性病毒”。而疫苗中的“非致病性病毒”被激活，又出现“致命性病毒”的情况，类似的介绍是《病毒博物馆》书中，在《肠杆菌噬菌体 λ》一节说：紫外线照射，有些大肠杆菌的基因组中整合到宿主的 DNA 上有的肠杆菌噬菌体 λ 病毒，虽是一种常见现象，并且它们在那儿是安静地待着的。上世纪 50 年代发现生长在培养皿上的细菌，经紫外线照射后，有些开始死亡，这给培养皿中的细菌留下一些空洞，被称为空斑。

但后来又遇某种因素的紫外线照射，肠杆菌噬菌体 λ 病毒又被激活了，离开宿主的 DNA 开始迅速复制。当细菌细胞被病毒所充满时，就会裂解，将病毒粒子释放出来，感染临近的细胞。（第 227 页）

又如该书在《梅痘病毒》一节介绍“一种不断扩散的病毒”说：梅痘病毒感染常年生植物数年以后，同一株树的不同树枝上的病毒种群，可能会不一样。这意味着，在树木的生长过程中，树枝中不同位置的病毒，发生了不同的变化，而且不容易检测到。（第 157 页）。

再如该书在《水稻百叶病毒》一节介绍“在水稻

中反复出现的问题”类似说是：在长度“距离”之间的“蝴蝶效应”之外，还有“时间”距离之间的“蝴蝶效应”，或者是“距离”和“时间”都能结合的“蝴蝶效应”——水稻百叶病，20 世纪 30 年代在哥伦比亚被发现，后来在南美洲的其他地方也被发现，然后蔓延到美洲中部和古巴。

这种病会连续出现几年，接着消失十来年或更久，然后又在其他地方重新出现。现在明确稻飞虱，是水稻百叶病毒的宿主。这种惊人的小昆虫，还可以不停歇地行进长达约 966 千米远的距离，这也解释了，为啥水稻百叶病能长距离的传播？（第 163 页）

2) 疫苗形左实右与病毒蝴蝶效应难题

把 1963 年气象学家洛伦茨发现气候预报中的“蝴蝶效应”认知，联系到 2020 年全球发生新冠疫情以来，面对当今重大、复杂、突发、高变病原体，传统疫苗学方法难以满足需求上来以便克服病毒学研究中的偏见——对致命性病毒研究较多，而有忽视对非致病性病毒研究的问题，对不对？是本文追求如何走出一条具有自主性、原创性、引领性的疫苗技术发展之路一直在探索的方向。

有人说：现代疫苗由抗原、佐剂和递送系统构成。其中，佐剂是提升免疫应答强度的关键因素。单独的疫苗，有时很难激发人的免疫系统起作用。如果说疫苗是“披着狼皮的羊”，那么佐剂就像是赋予这只羊“狼的声音或气味”。如果有合适的新佐剂，不但能有效提升预防性疫苗的效果，甚至有助于开发出治疗传染病、治疗癌症的疫苗。可以说，佐剂是打开创新疫苗这扇门的钥匙；是进一步提升疫苗效果的免疫工程新概念和新技术。这都说得很对。

疫苗是预防和控制传染病最经济、有效的手段，如今各国越来越重视疫苗技术的研发，不断在技术和理论上进行创新。疫苗接种是通过诱导机体产生保护性免疫应答，来预防和控制人类和动物疾病的常规方法；而新型疫苗技术，是应对未来全球健康挑战的有利武器。新冠疫情的出现，让疫苗研究变得更加紧迫；新冠病毒的高变异性，对传统疫苗体系是一个巨大的挑战。如何诱导广谱性免疫防护，研制疫苗佐剂，也确实是提高疫苗防护广谱性的重要手段。

疫苗是世界范围需要的，是大家预防疾病的共同需求。因为疫苗不仅仅是用于人体预防接种的预防性生物制品，也逐渐成为重要的疾病治疗手段。它们的相通性，在于都是要激发我们身体里面的免疫系统，把那些“非我”的东西给清除掉。这就使得研究的疫苗领域不仅限于传染病领域，如在肿瘤方面肝癌发病率相对也较高，因此在肝癌疫苗和免疫治疗方面也要做更多的工作。而《病毒博物馆》书中介绍病毒疫情现象中存在类似蝴蝶效应混沌图的

两翼，可以分为“致命性病毒”和“非致病性病毒”。如在许多脊髓灰质炎病毒疫苗的细胞培养过程中，就发现过大约 80 种猴病毒，其中的猴病毒 40，注射到仓鼠体内会导致肿瘤，而其他的多数猴病毒并不产生可见的病理变化。

但这并不是对大约 80 种猴病毒或还有未发现猴病毒变异株，都做各种动物注射实验。像其中编码的观察猴病毒 40，注射到仓鼠体内会导致肿瘤，或不导致肿瘤的精准医学大科学平台的认定，而且全部做到，也不现实。所以玛丽莲·鲁辛克教授才说：揭示哺乳动物中许多基因的功能，这也说明传统病毒学研究中的偏见——对致命性病毒研究较多，而有忽视对非致病性病毒的研究。即新冠病毒变体疫苗研制也不例外——这并不是对新冠病毒疫苗研制的否定，而是为提升相关领域的国际竞争蓄力创新突破抗疫领域的关键技术和理论。

这里举 2022 年 8 月 19 日《科技日报》发表的《研究发现新冠病毒主要变体的关键漏洞》一文报道：英属哥伦比亚大学的史利南·苏布拉马尼亚姆教授等，在新冠病毒的所有主要变种中发现了一个关键漏洞，包括最近出现的奥密克戎 BA.1 和 BA.2 亚型。这种弱点可以通过中和抗体来靶向，或为应对所有新冠病毒变种的治疗方法铺平道路。因为使用低温电子显微镜，揭示病毒刺突蛋白上易受攻击的点的原子级结构，即所谓的表位，他们描述了一种名为 VH Ab6 的抗体片段，它能够附着在这个位点上，并中和每个主要变体。

抗体是人体产生用于抵御疾病的物质，能够从痊愈患者细胞中提取并在实验室培养。抗体以一种非常特殊的方式附着在病毒上，就像钥匙进入锁中一样。但当病毒发生变异时，钥匙就不再适用了。

即使在新冠病毒发生广泛的突变之后，也能继续中和病毒的抗体。“万能钥匙”是抗体片段 VH Ab6，它被证明对新冠病毒阿尔法、贝塔、伽马、德尔塔、卡帕、艾普西隆和奥密克戎变异株有效。该片段通过附着在刺突蛋白上的表位，阻止病毒进入人类细胞，从而中和新冠病毒。这项研究揭示了一个弱点，该弱点在新冠病毒不同的变种中基本没有变化，可以被抗体片段中和。这个关键漏洞，现在可以被制药商利用。因此而开发的治疗方法，可能对现有的甚至未来的新冠病毒变种有效，或将改变正在进行的对抗新冠病毒的游戏规则。

2022 年 8 月 19 日“中国新闻网”发表的《寻找打开创新疫苗之门的钥匙 王骥：探索新型疫苗技术发展道路》一文，报道中国的科学家也不示弱：中山大学附属第一医院精准医学研究院研究员王骥教授，在哈佛大学医学院麻省总医院担任 2 年的讲师后，2018 年回国探索多学科交叉共融的下一代疫苗研究新模式。王骥与团队 2022 年春节假期为了尽快检测

他们新近开展的新冠疫苗临床研究的样品，一起通宵达旦整个春节没有正常休息过一天。近年来他们研发了一系列的疫苗佐剂，例如率先发现微生物刺状纳米结构可激活免疫系统，以此设计仿生纳米结构佐剂，提升流感疫苗效果。此外他们还研制黏膜疫苗仿生纳米佐剂，提升流感疫苗防护广谱性，该技术被授权用作开发新冠疫苗，可预防多种新冠变异株感染和传播。王骥教授团队研制的疫苗被认为：即使在病毒发生变异后，我们的疫苗依旧有效。

而早在 2020 年 4 月 14 日《人民日报》报道，由军事科学院军事医学研究院陈薇院士团队研发的腺病毒载体重组新冠病毒疫苗，于 12 日开展二期临床试验。世界卫生组织官网公布，这是全球目前唯一进入二期临床试验的新冠病毒疫苗。2020 年 1 月 26 日接到奔赴一线的命令，陈薇院士率领军事医学专家组就已到达武汉。此时，各国新冠病毒疫苗研发工作在快马加鞭地进行，在 5 种技术路线中，陈薇团队专攻的是重组新冠病毒疫苗（腺病毒载体），是“拿手活”。

2020 年 2 月 29 日第一批疫苗运到武汉，“腺病毒载体疫苗”是全球进入临床的第一个新冠疫苗。4 月 10 日完成疫苗一期临床试验接种的 108 位志愿者，全部结束集中医学观察，健康状况良好。7 月 20 日国际学术期刊《柳叶刀》杂志，在线发表陈薇团队研发的疫苗二期临床试验结果的论文。此后疫苗又在俄罗斯和巴基斯坦开展三期临床试验，2021 年 2 月 25 日获批上市“全世界第一针疫苗打在武汉”。

3) 新冠肺炎病毒疫苗蝴蝶效应原理简介

用玛丽莲·鲁辛克教授区分“致命性病毒”和“非致病性病毒”的标准，来看史利南·苏布拉马尼亚姆教授的“万能钥匙”是抗体片段 VH Ab6；王骥教授的“佐剂”疫苗；陈薇院士的“腺病毒载体”疫苗，都是属于有用的“非致病性病毒”。反之，新冠病毒阿尔法、贝塔、伽马、德尔塔、卡帕、艾普西隆和奥密克戎变异株等，都是属于有害的“非致病性病毒”。

联系蝴蝶效应混沌图的两翼，和鲁辛克教授说“疫苗研制偏见”：对致命性病毒研究较多，对非致病性病毒研究较少的问题，新型冠状病毒疫苗设计原理也是难免的。实际下面提到的新冠疫苗原理，也是对致命性病毒研究较多，走的花成本较小，成功率较高的路子。

A、新冠灭活和减活病毒疫苗原理：

灭活和减活疫苗，本质上是对病毒进行毒性消弭或降低的同时，保有一定的免疫原性，从而尽可能地模拟完整的病毒结构，实现免疫保护。原理是新冠病毒通过培养繁殖后利用化学方法将致病的病毒灭活，保存病毒的免疫性。灭活疫苗是一种由病毒颗粒、细菌或其他病原体组成的疫苗。制备疫苗时首先让这些病毒颗粒、细菌或其他病原体在培养

过程中生长, 然后通过物理或化学方法, 如通过对具有感染性的完整病毒采用加热、辐射或化学药品处理, 通常是利用加热或福尔马林、甲醛、 β -丙内酯等处理方式进行灭活, 使其失去侵染能力但保留免疫原性, 也就是病毒的核酸外壳仍能够导致人体产生免疫反应, 形成抗体。把经处理后毒性低的病毒注入体内, 使身体产生特异免疫应答, 分泌抗体。但在这一过程中如果受种者, 存在免疫系统疾病或服用了免疫抑制药物不能产生正常的免疫反应, 疫苗就不能起效。

灭活疫苗虽然让病毒丧失毒性, 但由于是病毒碎片, 不是完整的病毒, 因此免疫效果会减弱, 或者是免疫时间较短。同时免疫应答可能会对身体状况较差的受种者造成一定负面影响, 因此老人儿童接种需要谨慎。灭活疫苗优点: 构成成分和病毒结构类似, 免疫能力强, 制备的方法也简单, 技术成熟, 研发快; 副作用明确; 不需要低温储存, 便于运输, 通过公路可到达偏远山区接种。

B、新冠核糖核酸疫苗(包括 DNA 和 mRNA 疫苗) 原理:

核酸疫苗包括 DNA 疫苗和 mRNA 疫苗, 能用宿主细胞翻译表达靶抗原。由于剔除了蛋白结构只保留部分基因序列, 核酸疫苗在生产产能以及安全性上具有很大优势---在所有被称为 RNA 的病毒遗传物质中, 只有一小部分具有如何生成刺突蛋白的指令。这些指令, 转录至一系列信使 RNA(mRNA)上。对于疫苗, 这种遗传物质(mRNA)置于保护性脂质(油脂)壳中。它需要受到保护, 因为它非常脆弱。

脂质壳看起来像细胞的四周环境。注射后, 疫苗细胞会与人体细胞融合, 释放出刺突蛋白生成指令(mRNA)。mRNA 到达细胞中产生蛋白质的区域(核糖体)。mRNA 被人体分解, 不会成为疫苗受体基因的一部分。当免疫系统识别出刺突蛋白时, 它会做出反应并产生抗体。对可能会出现这种反应, 将其视为副作用; 抗体储存该反应的“记忆”, 以便在未来接触病毒时产生作用。mRNA 又叫“信使核糖核酸”, 将带有病毒信息的 mRNA 编码包裹注射进人体, 待其被免疫细胞吞噬后, 免疫系统会对其解码, 并由此获得病毒特征的信息。通过体外逆转录, 可以快速复制 mRNA 片段, 以达到疫苗的快速生产。同时研发人员还会对 mRNA 进行编辑, 使免疫细胞更易将其吞噬。

然而核酸抗原的细胞内化能力以及免疫原性均较弱(由于核酸骨架的磷酸二酯键带负电, 与带负电性的细胞膜相互排斥, 不利于细胞摄取), 需要设计合理的疫苗递送/接种方式以及添加免疫佐剂。这种疫苗几乎运用了目前最先进的生物工程技术, 当然这并不意味着它一定比传统技术更加有效。由于

mRNA 在常温下很容易降解, 因此不得不在极低的温度下储存。辉瑞疫苗甚至需要保证零下 70 摄氏度的低温。即缺点技术不成熟, 没有过往经验参考, 副作用不明确。储存条件苛刻。优点是生产简单迅速, 产量高, 能快速满足需求。由于没有病毒进入体内, 理论上安全性更高。

C、新冠重组蛋白疫苗原理:

重组蛋白疫苗是利用基因工程, 将编码一种抗原(如新冠病毒表面蛋白)的 DNA 插入细菌或哺乳动物细胞, 在这些细胞中表达抗原, 然后从细胞中纯化制备成疫苗的技术。本质上是利用生物工程方法大量表达靶蛋白抗原, 并基于纯化后的蛋白进行疫苗构建。将病毒抗原 S 蛋白注射入体内, 利用不完整的病毒激发免疫应答, 使用类似技术的疫苗有乙肝重组蛋白疫苗等。这种疫苗的优点: 重组蛋白疫苗中没有活病毒的参与, 全程只有蛋白质, 容易大规模生产, 效率高, 生产线成熟。缺点: 效果依赖所选择的 S 蛋白表达系统, 研发时需要谨慎选择---寻找有效的抗原蛋白片段有一定困难, 研发需要时间。由于其免疫原性较弱, 同样需要进行疫苗组分和构建方式的优化。

D、新冠腺病毒载体疫苗原理:

腺病毒载体疫苗是将新冠病毒 S 蛋白的基因建立到腺病毒基因组中, 由 S 蛋白产生免疫反应。通俗地来讲病毒载体疫苗的制作是把病毒“转基因”, 即把新冠病毒的蛋白质外壳基因注入无害病毒, 让无害病毒长出新冠病毒的“脸”。当人体免疫系统作出反应时, 记住的也是无害病毒的这张“新冠脸”, 如果病人下次真的感染新冠, 免疫系统就可以用提前分泌的抗体和 T 细胞对抗新冠。

这是借助病毒载体实现细胞内化过程并实现体内的抗原生产。由于腺病毒的关键基因被人为清除, 腺病毒载体虽然会进入细胞却不会将基因整合到宿主基因组中, 而是在胞质中表达靶抗原, 诱导机体产生体液和细胞免疫。相比于灭活病毒和减活病毒疫苗, 腺病毒载体疫苗可以对病毒的靶基因大小进一步缩减, 保留关键保护性序列。

腺病毒载体疫苗诱导产生抗体水平较高, 大多数重组蛋白可以在人体内高水平表达, 并且具有完全的功能, 能同时表达多个基因, 在新一代抗新冠病毒疫苗上具有广阔前景。即优点: 腺病毒载体疫苗的研发成本低, 工艺简单, 接种的次数少, 产生免疫的速度快, 安全高效, 少不良反应。缺点: 由于一部分人曾感染过腺病毒, 可能存在“预存免疫”, 转基因过的腺病毒可能不能引发足够的特异性免疫, 进而影响有效性, 保护率低。

E、新冠其他疫苗原理:

除了上述提到的诸多技术, 病毒样颗粒(VLP)疫苗、多肽疫苗也成为临床前研究热点。据报道,

全球在研的疫苗至少有 142 种, 其中已有 13 种候选疫苗进入了临床阶段。VLP 是不含核酸的病毒蛋白体, 具有安全性、稳定性、结构有序性、尺寸合适、可进行表面修饰的诸多优点, 也是疫苗开发中非常有前景的平台以及载体。

新冠肺炎 (COVID-19) 既是一次挑战, 也是一次发展机遇。在这次疫苗研发中, 不仅有我国研究团队的独立设计与研发, 也有国内外的交流合作, 经验分享情况。

【3、蝴蝶效应混沌图的原始性太极性】

1) 控制与不控制运行的蝴蝶效应图

混沌、蝴蝶效应、莫比乌斯圈、太极图、分形、全息的发散思想---来自气象学家们通过大量探索和试验, 从科学机理上取得的“蝴蝶效应”认知的成果。尽管如此, 成为提供技术方法和理论指导人工影响天气作业, 并在实际业务中反复检验的一种科学图像“蝴蝶效应”, 如今联系到 2020 年全球发生新冠肺炎病毒疫情以来, 发生抗御疫情出现的“混沌”不止的“蝴蝶效应”现象, 引起我们关注“蝴蝶效应”的“原始性”, 和病毒的“原始性”在古人中的同类思考, 如太极性。

面对地球大气和每一个天气系统这样的“庞然大物”, 现有的科技水平总让人感到所及时空范围有限, 心余力绌。许小峰教授的《折断“蝴蝶”的翅膀》一文中说: “在广阔的大自然面前, 若不解决以小博大的问题, 以现有方式有效改变天气系统的结构和走向, 会面临极大难度, 可以在局部施加影响, 但难以触发天气系统整体性改变”。

许小峰教授说的是: 大气作为一个“混沌”系统, 可否利用这一原理通过小扰动来, 诱发大气产生系统性转变? 其基本构想是, 根据“混沌理论”, 初始的微小扰动有可能引发系统的转折性变化, 而如何恰当地给出有效的初始扰动, 并比较其引发的变化结果。问题是: 你懂“蝴蝶效应”图的数学知识吗? 你知道从古以来人类研究过“蝴蝶效应”图的数学知识吗? 这里先来看许小峰教授说的现代科学研究“蝴蝶效应”图的方法。

为了能产生正面影响而发展的评估预期的新观测, 在无需实际观测数据条件下就可提前对未来观测系统的可能效果给出量化分析, 但这是否就是对“蝴蝶效应”的数值天气预报呢? 理论具体的做法是, 首先要定义什么是“自然场景”---这是指通过数值模式模拟生成的自由大气。而自然运行的大气通过三维直角坐标系格点场资料, 反演预期增加的新观测资料, 如卫星、雷达等信息, 再将这些信息同化到数值模式中, 计算未来变化作为与真实大气场景资料作比较, 分析预期的新观测系统所产生的影响。而控制与不控制系统运行的对比, 是将这一方法用来作对天气系统的控制试验。目的是通过添加小扰

动, 对大气自然状态变化进行控制, 使大气保持某一选定的状态, 而不转向另一状态。为了简化试验, 并不采用真实大气的所有变量, 只使用类似 1963 年洛伦茨发现的“蝴蝶效应”确定性的非周期流时用过的简化热对流方程组, 表现出典型的“混沌”行为。

这种控制方式的构想于 20 世纪 90 年代就已提出, 被称为“混沌的控制”。在有的试验中, 通过小于观测误差 3% 的微扰动来触发自然状态变化, 就成功导致系统被控制在洛伦茨吸引子的一个确定吸引域---即系统运动, 在“蝴蝶翅膀”某一翼区, 而不转向另一翼。

从运动状态图形上看, 如同蝴蝶失去了一个翅膀, 单翅飞行。这一结果从试验角度, 实现了将大气动力学的轨道, 控制在所需演变方向, 通过对大气变量的微小调整, 达到使天气系统不在两种显著不同状态之间发生跃变的目的。这其中的关键, 是要找到有效的微扰动控制方法, 通过对扰动的选择与控制, 使系统演变沿着预期的轨道运行。

这种试验的目的, 也是将这种控制应用到对天气系统的改变中。而全球新冠肺炎病毒疫情暴发, 快 3 年里很多国家不能得到有效控制, 加之“俄乌战争”针对在乌克兰本土欧洲最大的核电站之一扎波罗热核电站, 遭到反复炮击等各种疯狂行动的核威胁, 也类似在画“蝴蝶效应”的交联混沌圆圈图---2022 年 8 月 24 日观察者网特邀外交学院国际研究所李海东教授的评论说: “这场战争接下来有两个演变的态势, 一是战争的区域越来越大, 二是战争的手段越来越黑暗”。

目前气象学通过小于观测误差 3% 的微扰动来触发自然状态变化, 成功导致系统被控制在洛伦茨吸引子的一个确定吸引域, 即系统运动在“蝴蝶翅膀”某一翼区, 而不转向另一翼的要找到有效的微扰动控制方法“混沌的控制”, 虽然可能无法完成梦想, 但气象学家们依然要有所作为。那么在新冠肺炎病毒疫情和核爆炸核污染威胁等两个方向, 我们有可能实现控制与不控制运行对比依然要有所的作为吗?

2) 目前蝴蝶效应混沌图的原始性太极性认知

人类如何走出“螺旋式自我毁灭”的困境? 在面临挑战、偏见与沟通降低风险中, 迈向更有韧性的未来, 2022 年 4 月 26 日联合国发布的第六期《全球降低灾害风险评估报告》中说: “在当今愈发拥挤且互联的世界中, 灾害风险性显越来越多地跨越地域、领域和部门, 不确定性日益增加, 需要对降低和抵御风险的路径增加理解, 及平衡灾害防御中存在的平等等措施来提升治理效果”。

目前这一探索, 显然仅是迈出了一小步, 但也正是科学探索的魅力所在---气象大气的“蝴蝶效应”现象不是现在才存在的, 病毒疫情暴发的“蝴蝶效应”

现象也不是现在才存在的；两者都很原始。

2022年《环球科学·万物》杂志8月号发表的《海中发现数千种新病毒》一文中说：“近日科研人员分析了取自全球121处不同地点的35000份海水样本……通过检测一种名为RdRpd的古老基因来定位属于RNA病毒的基因序列。结果，他们从所有水样中检测了44000多个带有该基因的序列，但由于RdRpd基因已有数十亿年的历史，如今已很难确定序列之间的进化关系”。

马克思说：“我们不是到犹太人的宗教里去寻找犹太人的秘密，而是到现实的犹太人里去寻找犹太教的秘密。”（《马克思、恩格斯全集》第一卷）这话启迪我们对太极思维那些玄虚的注解，是难以找到太极的真谛的。因此我们将提出一个“旋”的理论，即以自然事物的自旋为研究对象的，包括了面旋、体旋和线旋的三旋坐标理论。

这种理解的核心在事物变动不居的综合运动中，把握事物的存在解开它的秘密。早在六千多年前的伏羲时代，人类尚处于原始阶段，他们居住无定，流动觅食。这种变动不居的生活给思维留下的印记，便是从运动观察运动，从内部的纷乱探知外部离合，以动把握动，以动把握静。因而如在《周易》泰卦九三爻辞的“无平不陂，无往不复”，复卦卦辞的“反复其道，七日来复”等中，说的都是一种循环运动。

这种循环不是简单一往一复，而是从“日往则月来，月往则日来”，“寒往则暑来，暑往则寒来”等自然现象观测中，所认识到的圈态循环，出入、上下，正是三旋运动的综合形式。太极的一阴一阳，一动一静是“循环迭至”、“循环无端”，所说的原始生活的动荡无定，在早期易学家的共同努力下，这种运动状态被他们以太极图徽的形式表现出来。它首先抓住的数学关系是类圈体，因为只有类圈体的自旋才能反映太极的原始返终，也才能区分出三种自旋。

而理解三旋的关键是吃透线旋。六千多年前，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，终于发现了一个有趣的智慧现象。

为简化起见，我们不妨先做个小实验。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。当然，这种纸圈是不能暗示线旋的。但是如果

让黑的一面反转过来与另一端白色的一面粘合起来，奇迹就出现了：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莫比乌斯首先发现的数学现象，后来这纸圈命名为莫比乌斯圈，被誉为“智慧圈”。

莫比乌斯圈所暗示的线旋，说得更明白一点即为不平凡的线旋。太极图徽所积淀的也就是这种不平凡的线旋运动。太极图徽形式的重要因素有两点：一是莫比乌斯圈所包含的线旋运动；二是阴阳关系。然而随着形式上的抽象与简化，并最终演变为纯形式的平面几何图案，它所积淀的线旋意义便逐渐地不为人知了。但将莫比乌斯圈看成一理想的类圈体，那么我们将会发现，蚂蚁从某一定点出发向预定方面爬行一周回到原出发点，那么它完成的运动实际包括了二项：即面旋一周，线旋一周。蚂蚁的运动轨迹，实际上是面旋与线旋的合成运动形式。由此可知，被人们称为“太极阴阳鱼”或“黑白互回图”的太极图徽，它所积淀的内容实际上是三旋运动。

应当说明，太极图徽所表示的线旋意义，决不是我们凭空假定或理论比附，它是有大量的生活现实为依据的，大自然无穷无尽的旋涡、水旋涡、火旋涡、风旋涡、沙旋涡等，都是线旋的表现，古老的中医学里的子午流注，灵龟八法、五运六气，也都是在太极循环对流思维的影响下，对大量的天文、气象、人类疾病进行观察、概括、抽象而产生的近乎三旋转座子处理的理论。原始人的仰观俯察，近取诸身，远取诸物，是取得这种认识的根源；而人类从写实到写意再到象征的思维发展，则是这种认识被积淀于形式的重要原因。

3) 太极图莫比乌斯圈蝴蝶效应与混沌

太极思维在数学模型上建立起实践观，实践被看成是站在类圈体上观察另一个转座子的有条件概率。它虽然能够全方位地跟踪一个转座子，但它远不如站在类圈体外观察转座子的人，所能具有的一些客观性，这就决定了实践本身的局限。与之不同的是学习。

学习被看成是无条件概率，因为人们对基础知识、基本理论和基本技能的学习，是并不按明显的实践目的而决定取舍的。学习被看成是站在类圈体外观察转座子三旋运动的状况，它具有远比实践大得多的客观性。因而，太极思维的实践观强调，实践必须以理论为指导，实践者必须从与实践同构的经验体系中挣脱出来，以求得整体性的认识，才能取得实践效益的最佳方案——太极思维所暗示的实践观，对摆正理论与实践的关系，无疑是有极大作用的。目的在于把握古代文化的优秀遗产，剥去历史上的层层污障，还其自然与科学的本来面目。

这里要说的是，我们把太极、河图与莫比乌斯

圈关联的研究,最早公开的时间是1986年11月6-10日在南昌由徐章英教授等组织召开的“全国思维科学与智力开发专题学术讨论会”期间,向上饶师专中文系吴长庚教授和罗以迪,李宏军,王新泉等四位与会代表会下交流,他们同意共同署名发表论文。由此北京《思维科学通讯》1987年增刊第1期和《上饶师专学报》1988年增刊第1期,分别刊登了我们的《论太极思维的三旋数学模型》等论文。

到1989年7月13-16日“第一届全国分形理论及应用学术讨论会”,在成都四川大学召开。会前6月末的一天,曾任清华大学数学系主任、武汉大学数学系教授的文志英博士,是研讨会的学术委员,专程从武汉大学赶来参加研讨会论文终审。他曾考起公派留法研究生,就读于分形理论创始人曼德勃罗(B.B. Mandelbrot)门下。笔者从盐亭县科协到四川省科协开会,顺便到川大去拜访分形会议的组织者之一的李后强教授,正好遇上文志英。李后强把笔者介绍给文志英。

文志英是著名的分形理论专家,他要笔者讲一些三旋与数学联系的例子。当笔者讲到三旋的非平凡线旋研究,使笔者发现中国古代的太极图就是著名的莫比乌斯圈时,文志英兴奋得一巴掌拍打在桌子上,说:“太好了!三旋联系太极图把中国发现莫比乌斯圈比欧洲提早了两千多年。我这次来成都回武汉后,就要出国作访问学者。你回去马上把这个研究写篇文章寄给我,我好带上去发表”。虽然此事阴差阳错没办成,但到目前国内相应的研究也很多。例如,有人问:剪开莫比乌斯圈的时候,有没有发现它好像混沌蝴蝶效应的两翼?

其实事情并不是这样的简单,蝴蝶效应、莫比乌斯圈、莫比乌斯体、克莱因瓶、挠率等数学,不是笔者的创造。而不少的理工专家也知之不多,并且分辨不清。如莫比乌斯圈和莫比乌斯体的区别,在《一条永恒的金带》一书中,“莫比乌斯体”有指长方形木块扭转后的对接。因为把莫比乌斯带(圈)看成是压扁后的水管,扭转一个面的对接,再充气吹胀,可以近似再现莫比乌斯体。

其次,莫比乌斯体和克莱因瓶也是两码事。莫比乌斯圈(带)相对于平凡带圈的做法来说的,是扭转翻了一个面。只有一个面,和不是扭转对接的平面或曲面,也是不同概念。莫比乌斯圈是一种拓扑学结构,它只有一个面(表面),和一个边界。虽然这个结构可以用一个纸带旋转半圈再把两端粘上之后轻而易举地制作出来,但莫比乌斯圈有镜像相互对称:如果把纸带顺时针旋转再粘贴,就会形成一个右手性的莫比乌斯圈(右斜不平凡圈),反之亦类似(左斜不平凡圈)。

而有挠率必然在圈形的曲面上,莫比乌斯比圈是圈子,难道有既是平面又是圈面的东西?所以“剪

开莫比乌斯圈”的情况很神奇:如果从莫比乌斯圈的环带中线剪开,居然没有一分为二,而是变成一个更大的莫比乌斯圈。如果把莫比乌斯圈沿着环带宽度三等分线剪开,会在剪完2个圈后又回到原点,形成一大一小相互套连的两个莫比乌斯圈,等等。

【4. 病毒蝴蝶效应 DNA/RNA 编码与人工智能】

1963年洛伦茨教授说的“蝴蝶效应”通常用于天气上:某地上空一只小小的蝴蝶扇动翅膀而扰动了空气,长时间后可能导致遥远的彼地发生一场暴风雨,还好理解。其原因就是:蝴蝶扇动翅膀的运动,导致其身边的空气系统发生变化,并产生微弱的气流。而微弱的气流的产生,又会引起四周空气或其他系统产生相应的变化,由此引起一个连锁反应,最终导致其他系统的极大变化。

而每当这种一场龙卷风大暴风雨过后,通常会逐渐恢复正常。但类似“蝴蝶效应”快3年来发生的新冠病毒疫情大流行,当在一个地方治愈之后已经恢复正常,并不意味着社会应对能力的脆弱性得到了解决,反倒会因走出困境再次出现几例感染者,微小的扰动也会带来类似蝴蝶效应的风险意识增强的“静默管理”连锁反应。这是必要的:初始条件十分微小的变化经过不断放大,对其未来状态会造成极其巨大的差别。有些小事可以忽略,有些小事如经系统放大,则对一个组织、一个国家来说是很重要的,就不能忽略。

这里的相似性是:“蝴蝶效应”用于天气,微弱的气流连接的龙卷风都是“空气”,新冠病毒虽不类似空气,但人传人最终导致一连串难以控制的传播和危害警告和数据表明,疫情风险会超越阈值,这里的病毒蝴蝶效应 DNA/RNA 编码与人类生命一样是连接的。面对不确定的未来,科学可以提供帮助。但其“科学”之谜到底什么---设计可行的途径,测试可能的选项,分析各种选项的利弊等,但在复杂世界中存在太多变量,没有一个模型能够准确地预测难以预测的未来。

正如从1917年“十月革命”蝴蝶效应到今天的“俄乌战争”,多极性与全球化似乎要用核战争才能了结。所以要改变从气候变化风险到生态系统代价等威胁,科学投资需要考虑的要素,各国需要共同应对风险所达成共识基础的科学投资考虑,为保护自然环境和促进人类社会可持续发展做出切实努力,走为人类服务的可持续发展道路。

2022年8月11日《南方周末》发表陈彬教授的《被孤立的大脑》一文中说:“自新冠肺炎疫情暴发以来,有一些相关的研究,其中包括由中国科学院院士、北京大学第六医院院长陆林团队和合作者开展的一项大型研究。这项覆盖中国34个省级行政区、参与者超过5万人的研究发现,封控和隔离会增大人出现焦虑、抑郁、急性应激反应等精神健康问题

的风险，并发现对封控和隔离的这种影响最敏感的人群，包括新冠病毒感染者和疑似感染者、患精神或慢性躯体疾病的人、参与疫情防控的一线工作人员，以及经济不太富裕的人群”。

当然面对社会、政治和经济的复杂现实，所选择的方案，与表达的意愿，并不是这样的。问题是，“科学”对新冠肺炎病毒蝴蝶效应 DNA/RNA 编码，联系人类生命 DNA/RNA 编码的研究是否已经成熟？

1) 人工智能编码对病毒蝴蝶效应的启示

许小峰教授在《折断“蝴蝶”的翅膀——“控制”天气变化的一种探索与实验》的文章中，用四幅三维直角坐标系格点图，表达数值模式模拟生成的自由大气“自然场景”中“控制与不控制系统运行对比”的分析，对作新冠肺炎病毒蝴蝶效应 DNA/RNA 编码也有启发。

这种启发还来自 2022 年《环球科学》杂志 8 月号，发表的《终结机械心智论》一文中说的人工智能图灵机方法：“虚拟的图灵机，包括一个被分成很多小方块（每个小方块上有一个书写的符号）的纸带，一个每次可以读取一个小方块信息的扫描头，以及一套告诉机器对每个符号该做什么反应的规则。原则上，这台机器可以计算的问题，包含模仿另一台机器”。这是一种类似从人工智能的角度思考问题：

“计算机做的就是，它们以编码的形式存储旧信息，同时接收新信息和问题。过去接收到的信息形成了机器的运作法则，编码后被储存起来，以供参考”。这虽然不是从病毒蝴蝶效应 DNA/RNA 编码表达和自由大气中“控制与不控制系统运行对比”联系的三维直角坐标系格点图类似的分析，但却能简化到类似被分成很多小方块的纸带上，作类似莫比乌斯带的“病毒蝴蝶效应 DNA/RNA 编码表达”分析。

2) 病毒编码分类复制联系蝴蝶效应

《病毒博物馆》书中，“什么是病毒”、“病毒的重大争论”、“病毒的分类”、“病毒是如何复制”等节材料，为快 3 年的新冠肺炎病毒疫情暴发流行“蝴蝶效应”作三维直角坐标系格点图分析，提供的最有用帮助是生物基因 DNA 的编码，与 RNA 的编码区别。

该书说：DNA 所携带的遗传信息，首先在核内转录成 mRNA，然后再转运到细胞质中，在翻译机器上被翻译蛋白质。无论是细菌、古菌还是真核生物，它们的遗传物质都是双链 DNA。

病毒则不然，它们的遗传物质多种多样。病毒在细胞生物出现之前，就具有了多种核酸形式。在 DNA 中，糖分子是脱氧核糖，因此 DNA 的全称就是脱氧核糖核酸，而 RNA 则是核糖核酸。核酸的每条链，都是四种碱基组成，这些碱基与糖分子相连接，形成一定的序列，这些序列就是遗传信息。DNA

中的四种碱基分别是腺嘌呤、胸腺嘧啶、鸟嘌呤和胞嘧啶，也即 A、T、G、C。在 RNA 中，胸腺嘧啶被尿嘧啶，也即 U 所替代。在 DNA 双链中，一条链上的 A 只与另一条上的 T 配对，C 只与 G 配对。正是由于具有这种配对特性，DNA 的两条链是完全互补的。核酸链的信息一般从 5'端的磷酸根开始书写，到 3'端的氢氧根结束。所以当一条链的信息是 5'ACGGATACA3'，那么连一条链的信息就是 5'TGTATC CGT3'，它们配对之后就是：

5'ACGGATACA3'

3'TGCCTATGT5'

RNA 也一样，只不过用 U 所替代 T。一段双链 RNA 就会是：

5'ACGGAUACA3'

3'UGCCUAUGU5'

RNA 病毒的核酸，有双链的也有单链的，单链 RNA 病毒又根据其核酸序列是否与编码序列一致，而进一步分为正链 RNA 病毒和负链 RNA 病毒。病毒具有各种可能的形式，有些病毒在基因组中有部分正链、部分负链同时共存的情况。（第 20-21 页）

如果用上面图灵说的方法：“虚拟的图灵机纸带，被分成很多小方块，每个小方块上有一个书写的符号，扫描头每次可以读取一个小方块信息”，处理遗传物质双链 DNA 和 RNA 病毒的编码序列纸带，那么纸带的宽窄，长短，两端的接法（连接不连接、连接扭转不扭转），以及纸带从宽度中间的分开，都与上面说的莫比乌斯带（圈）的情形非常相似，而与大气“蝴蝶效应”发生的莫比乌斯圈图有所不同。

例如，DNA 编码序列纸带的带宽，间距只能是一条链的信息 5'ACGGATACA3'排列和另一条互补链的信息 5'TGTATC CGT3'的排列。DNA 编码序列纸带的长短、两端的接法连接不连接，是以生命个体细菌、植物、动物以及其遗传物质基因核酸的分化来决定的。DNA 的双链虽然像扭转的，但纸带两端的连接，不翻面扭转连接，仍然算是平凡圈。DNA 有像纸带两端翻面扭的转连接，但比较少。

但 RNA 的编码序列纸带，与 DNA 就有很大的不同。虽然 RNA 的纸带间距有类似一条链的信息 5'ACGGAUACA3'排列和另一条互补链的信息 3'UGCCUAUGU5'的排列，但一般单链排列的情况占多数。由于 RNA 是非细胞形式，类似遗传物质基因核酸 DNA 的孪生兄弟，RNA 编码序列纸带的长短、两端的接法连接不连接，是有多样化的。而 RNA 编码序列纸带两端连接扭转不扭转？

从致命性病毒产生的蝴蝶效应看，以及 RNA 是用 U 替代 T，不能自己产生能量，能感染所有的生命形式（甚至可以感染病毒）；各种宿主的基因组中都整合有病毒的基因；在生命之树上，病毒并不形成单独的分支，而是散落在所有的分支上，似乎没有 RNA 编码序列纸带两端的连接。而且不像大气“蝴

蝶效应”的空气粒子，可以在四周三维方向扩张，即 DNA 和 RNA 的编码序列作为纸带有带宽。

因此，病毒类似狭长的“蝴蝶效应”圈，即使是断断续续的，但致命性病毒蝴蝶效应的纸带，最终是连接的，且是扭转连接，形成类似莫比乌斯圈的环带的。致命性病毒的厉害也在这里：类似莫比乌斯圈从环带中线剪开，居然没有一分为二，而是变成一个更大的莫比乌斯圈。如果把莫比乌斯圈沿着环带宽度三等分线剪开，会在剪完 2 个圈后又回到原点，形成一大一小相互套连的两个莫比乌斯圈……。

3) 为啥新冠肺炎病毒编码序列疫情厉害

上面 DNA 和 RNA 的编码序列纸带，断断续续最终连接形成类似莫比乌斯环带的差别和影响，可以先联系两个例子类比来说明。

一是昆虫或草本植物一时间的大量繁殖生长，例如，蝗虫成灾，“植物吸血鬼”菟丝子猛长，有被比喻为“生物基因大爆炸”的。但蝗灾这种“虫口大爆炸”，作为一种基因“蝴蝶效应”，也比不上空间广分支多时间长的生物 RNA 病毒“蝴蝶效应”疫情流行的危害。

即动物、植物和细菌是 DNA 遗传物质作为个体的基础，由 A、T、G 和 C 组成的“DNA 文字”，以及由 20 种基本组成部分---氨基酸有序链接而成的、更复杂的“蛋白质文字”。基因编码区是细胞 DNA 的一部分。一段 DNA 序列，可以编码几个 mRNA，在这种 mRNA 上这段序列可以成为内含子，在另外一条 mRNA 上就有可能是一段编码序列了，而且内含子也分为功能性和非功能性的。即 DNA 区域是有限的，切除一段基因中的内含子，这个基因不会再形成 mRNA。

即使内含子看似没有什么功能，其实它与基因的表达有着很大的关系，不能单纯把内含子看做无功能或者完全无用的，但 DNA 区域产生的动物、植物和细菌的个体数量，也比生物病毒分为 RNA 病毒、蛋白质病毒和 DNA 病毒区域形成数量少得多---病毒个体微小，结构简单，只含一种核酸（DNA 或 RNA），是在活细胞内寄生，并以复制方式增殖的非细胞型生物。总之，病毒本质上比动物虫口、植物种子和细菌个体数量大得多，“致命性病毒大爆炸”比“生物基因大爆炸”广度，治理难度也大得多；病毒还可根据形状或者特征等分类。

从一般 DNA 和 RNA 序列编码方法：“DNA 四种碱基中，腺嘌呤、胸腺嘧啶、鸟嘌呤和胞嘧啶，可以用 A、T、G、C 符号编码。在 RNA 中，胸腺嘧啶被尿嘧啶，也即 U 所替代。在 DNA 双链中，一条链上的 A 只与另一条上的 T 配对，C 只与 G 配对。RNA 也一样，只不过用 U 所替代 T”。所以即使不提新冠肺炎病毒 RNA 到阿尔法、贝塔、伽马、德尔

塔、卡帕、艾普西隆和奥密克戎变异株等的测序编码，采用联系大气“控制与不控制系统运行对比”的三维直角坐标系格点“蝴蝶效应”图方法分析，新冠肺炎病毒为啥危害？是断断续续最终连接形成的类似莫比乌斯环带，结合的环圈从环带中线剪开，也是变成扣在一起的两个或多个莫比乌斯圈的分裂……。

二是新冠肺炎病毒 RNA 及阿尔法、贝塔、伽马、德尔塔、卡帕、艾普西隆和奥密克戎变异株等在很多地方扑灭后，又反复出现---这正是一种典型的“蝴蝶效应”。研究这种生物病毒的“蝴蝶效应”，对比 20 世纪以来，历史上发生的其它病毒“蝴蝶效应”，有一点的不同，是今天新冠“无症状感染者”，至少在很多地方出现的比例很大。

例如，1906 年美国伤寒病毒疫情发生，只有“无症状感染者”一例---2020 年 5 月 11 日“新浪网”发表的《美国历史上第一个无症状超级传播者伤寒玛丽，致使数十人感染》报道，即使是到 1915 年玛丽返回纽约，在纽约州的一家妇产医院，又一次爆发了伤寒。其中重症感染者 25 人，造成 2 人死亡。结果是，继续让玛丽返回孤岛进行隔离。在孤岛上，医生和专家尝试着在她身上使用了多种药物，都没有办法清除她身上的伤寒病毒，直到 1938 年玛丽病逝。

按照《病毒博物馆》书中“致命性病毒和非致命性病毒”的说法，“无症状感染者”身体中的“致命性病毒”类似隐藏在“非致命性病毒”中的，由于不可知因素，“无症状感染者”身体中的“致命性病毒”不易激发，而感染传到别人身体上一旦激发，危害很大。

病毒的本质，可以称为是一种高效的传递遗传物质的机器，通过侵略占领宿主细胞，从而实现遗传基因的不断复制。病毒被称为存在于生命边缘的生物，病毒大小一般用纳米表示，无法用光学显微镜观察到。病毒虽然具有遗传物质，但它无法单独实现自我繁殖，必须要寻找宿主细胞感染宿主细胞，才能实现自我繁殖。也由于病毒只含一种核酸（DNA 或 RNA），必须在活细胞内寄生并以复制方式增殖的非细胞型生物，个体微小，结构上高度简单，所以它具有高效的生物适应性和快速的变异能力，它可以感染所有类型的生命形式，从动物和植物到微生物，包括细菌和古细菌都是它的侵染目标。

而在长期的进化历程中，它们的形态特征也受到环境和技术的影 响，呈现出各种形态，包括球状，杆状线状等，而冠状病毒则是因为这种病毒的形状，非常像帝王的皇冠，所以称它为冠状病毒。下面我们再用图灵说的方法：“虚拟的图灵机纸带，被分成很多小方块，每个小方块上有一个书写的符号，扫描头每次可以读取一个小方块信息”，分析遗传物质双链 DNA 和 RNA 病毒的编码序列，也许能得出 RNA 病毒也类似有“人工智能”---DNA 类似“大脑”，

RNA 类似“心智”，或者如《终结机械心智论》一文中说的“心理子”。

1981 年获得诺贝尔生理或医学奖的罗杰·斯佩里 (1913-1994)，获奖原因是发现了左脑是量化的；而右脑是更重要的空间、音乐的理解。即图像处理能力，主要是右半脑的功能。数学过程的机械化，大体上是右半脑智能的数字化。可以肯定，量子计算具有将右半脑的功能机械化的潜力。目前的量子计算机，有的是第 1 类计算机，也有算是第 2 类计算机，都超过了数字计算机（第 0 类计算机）。

1936 年 24 岁的图灵发表的“图灵机”论文，即使开始没从人工智能的角度思考问题，但图灵说的方法与布尔代数、香农的信息论、维纳的控制论、冯·诺依曼的数字计算机理论相连，逻辑推理的空间是大的。因为符号字母编码，可以与动作电位“有或无”、“0 或 1”的布尔逻辑真命题和伪命题联系，进一步作类似香农信息论加密编码的构建“电子脑”思维：“信息是以编码的形式到达脑，是一种沿着神经纤维向上传递的神经冲动，已经接受到信息，以在封闭环路中传送的冲动的形式存储在脑中，或者以某种与印刷体形式存储在脑中”。

维纳的控制论则进一步试图通过研究共同的机制，特别是反馈，将生物学和社会科学以及计算机领域统一起来。冯·诺依曼虽然参与控制论和脑的研究：简化处于静息和兴奋这两种状态中的一种神经元的功能，可以用电报继电器或真空管来模拟，这表明可以用二进制系统。但他也怀疑计算机和脑之间的相似性。如有人指出神经元编码中还包括一个关键的模拟元素：放电频率会随着刺激强度的增加而增加。其次反馈回路既包含神经的成分，又包含生理的成分，如何将一个连续变量编码为数字化符号。其实这种复杂性的增加，也如电脑上汉字打印。大家知道每个汉字可以用字母符号来编码打印，但汉字还可以有大小、颜色、字体等不同的区别，并不是开始的那个编码符号决定的。但也只是编码复杂像新冠病毒变化了一样，人工智能并没结束。

《终结机械心智论》一文的作者马修·科布教授说：“这方面的理论是到 20 世纪后半叶开始的发展”。心智类似信息，心智存在于脑中，与汉字大小、颜色、字体等信息编码在电脑的操作上一样，不是唯心主义，而是以物质现象为基础的——“计算器官”使用符号表征外部世界，以便它探索各种可能的结果或者解决方案。今天进入所知的新冠肺炎病毒造成的类似“蝴蝶效应”的世界，让对脑，对 DNA 和 RNA 有了今天的认知，DNA 类似“大脑”，RNA 类似“心智”。

其中有数以百万计的 RNA 像“魔法织布机”梭子在飞速运动，编织着的图案由很多子图案构成，不断变换。2022 年 8 月 25 日全国首届“脑未来”创新大

赛在中科院深圳先进院举行，参赛题目不仅有紧贴学科前沿的脑机接口等技术，也有对帕金森、肠道菌群、细胞瘤等热门方向的关注，还有对偏头痛新型靶点等“接地气”需求的探索。但似乎还缺少对脑与新冠肺炎病毒方向的科学关注，是一种遗憾。

4) 新冠疫情与俄乌战争蝴蝶效应消停生物性

2022 年 8 月 20 日在第十八届国际络病学大会、第九届中西医结合血管病学大会上，中国疾病预防控制中心流行病学首席专家吴尊友教授说：“这几年学到了很多，因为对于新冠来说，它是一种新的传染性疾病，而它又变化无常，我们的知识就需要不断地更新”。

中国工程院院士钟南山教授说：“到目前为止没有一个药能够被证实对新冠肺炎有预防作用。不管是西医还是中医研究，最后都是要证明药物、技术和方法是否有效的、安全的。只要是有效的、安全的药物和技术，就是科学的、可信的，可以推广的。我很希望，我们的研究单位有胆量、有勇气、有信心能够在西医里用现代医学的方法对中药进行专门的试验，从而证实其是否有效和安全”。

众所周知，在 2022 年北京冬奥会结束前，我国防治新冠肺炎病毒疫情是非常成功的。之前新闻媒体还报道：“俄乌”两国还有新冠疫情。奇怪是“俄乌战争”发生后，“俄乌”国内却没有新冠疫情报道。而且“俄乌战争”开始时，新闻媒体还报道：“俄军”在乌克兰境内发现多处有美国建立的“生物病毒研究室”的材料。但战争半年多后的今天，却再没有这类材料处理结果的报道。“俄乌战争”使新冠肺炎病毒疫情“蝴蝶效应”，消停还是扩大了？侵染他国领土造成难民、灾民、饥民、移民的战争，其首脑的心智类似病毒 RNA，会以复制方式增殖，是马克思、恩格斯抨击鸦片战争时就反对的。

由于新冠肺炎病毒 RNA 及阿尔法、贝塔、伽马、德尔塔、卡帕、艾普西隆和奥密克戎变异株等在很多地方扑灭，又反复出现——说明人间有两种典型的生物性“蝴蝶效应”。用《病毒博物馆》书中把“致命性病毒和非致命性病毒”看成病毒 RNA 的生物性同类。与此相似，东西方新时代双向奔赴之后，涌现了各种各样“心智”的技术路径和解决方案，它们之中甚至有些是矛盾的。相同是，如“俄乌战争”发生后，冲突双方都是人类，但各自却把“人类”分成了两类：“人民”和“敌人”——“非致命性病毒”类似对应“人民”；反之，“致命性病毒”类似对应“敌人”。“无症状感染者”身体中的“致命性病毒”隐藏在“非致命性病毒”中，类似“敌人”也隐藏在“人民”中。这是否表明，新冠疫情与俄乌战争蝴蝶效应，会有连带的消停生物性？

如是，当务之急，东西方新时代双向的顶层设计，也要发挥科技创新的引领作用，找到未来合理

的“心智”发展路径。正是在这两种“蝴蝶效应”交织的时刻，95岁的何祚庥院士出奇献出了令人难忘的智慧——2022年8月24日中科院理论物理所举办粒子物理与核物理前沿暨何祚庥先生从事物理学研究七十五周年学术思想研讨会，何祚庥院士的夫人庆承瑞教授代表他做报告，讲述何祚庥院士关于在物理学和经济学之间建立可相互联系、可相互沟通的思考寄予的期望。

何祚庥院士的这个智慧从哪里来的？众所周知何祚庥院士在75年从事物理学研究中，在粒子物理、理论物理和核物理等领域都作出过贡献；在参与两弹的理论研究和层子模型的主要研究中，曾凸显过斗争哲学和反“伪科学”办法的采用，曾引起过一些讨论。这不足为奇。现最终是他走上“和平与发展是时代的主流”的这条中国特色社会主义道路，献出“物理学和经济学相互联系”的智慧，太有价值了。

和平与发展是时代的主题——小平同志的这一智慧是从哪里来的？应该说，是从“湖广填四川”上溯巴蜀远古盆塞海山寨城邦文明和海洋文明中来的。从中国开创多元一体的国家模式起，到今天总部设在美国的联合国，都联系着这一永恒的主题。“各美其美、美人之美、美美与共”的距今万年奠基，八千年起源，六千年加速，五千多年进入，四千三百年中原崛起，四千年王朝建立，三千年王权巩固，两千两百年统一多民族国家形成的“中华家国体系和世界大同政治理想的道路”，一点不提青藏高原、珠峰覆盖的“地球第三极”“亚洲水塔”“万河之母”的盆塞海-堰塞湖-溃坝-沧桑突变对人类起源、世界四大文明，直到“资阳人”“三星堆”“金沙遗址”“嫫祖养蚕治丝”的发现能“自信”？“俄乌战争”有人说是怪列宁、斯大林、赫鲁晓夫——列宁给了乌克兰入盟自决、斯大林把顿涅茨克和卢甘斯克划作东乌，赫鲁晓夫把克里米亚划归乌克兰……难道“十月革命”像一只蝴蝶扇动翅膀，导致彼地发生暴风雨的“蝴蝶效应”，是“初心”？

2011年3月12日《重庆日报》在头版发表的新闻稿《91年前的今天中国最早的共产主义组织在重庆诞生》，和2011年3月13日《光明日报》发表的《我国最早的共产主义组织成立于重庆》。到2017年11月13日《绵阳日报》刊登的“纪念王右木诞辰130周年学术研讨会发言摘登”的8篇文章。其中第一篇是中央党史研究室的李蓉主任的发言，她在《不忘初心 高举旗帜 不懈奋斗》的文章中说：1920年3月12日“重庆组织”的成立，“证明了中国先进知识分子选择马克思主义是历史的必然，中国共产党的诞生也是中国发展的历史必然”。李蓉主任说的是，马列主义和共产党并不神秘，没有“十月革命”、没有列宁，中国也会组织共产党，也会走中国特色社会主义道路，这才是中华文明历史的必然与自信。

张军锋教授的《开端》一书，提到张太雷致共产国际“三大”报告，他作为中共的代表已得到国内李大钊等中共中央指引的任命，提到1921年3月已召开过的“各级组织的代表会议”——所以，解答张太雷的“三月会议”之谜，只能是1920年3月12日成立的“重庆组织”。早期中国的马克思主义者就准备打造成“天下”型国家的共产党和社会主义，直到1911年爆发“四川保路运动”才第一次在中国实践和尝试了马克思主义的革命群众运动，也为10年后张澜和吴玉章、王佑木、杨闇公等在重庆成立的“共产党”组织拉开序幕。

“四川保路运动”也类似“蝴蝶效应”，产生了后来的辛亥革命、抗日战争的胜利、解放战争的胜利、新中国的成立和改革开放等大事。2022年8月11日《南方周末》发表聂作平教授的长篇报道《化蛹为蝶：张謇和他的南通》一文，介绍在甲午中日战争和两次鸦片战争后，1894年的清末状元张謇（1853-1926），1895年他辞去翰林院编撰。从北京回到老家通州（今江苏南通），从地方层面入手，从局部进入，在西滨长江，距东海不足十公里的绵延上百里，面积达几十万亩的荒地滩涂的唐闸村起步，从1911起筑堤围海挡潮，从无到有，左手实业右手教育，15年间若干此前从未有的企业第一次出现在南通；从幼稚园到小学到中学到大学，从师范到各种专科学校星星点点布局于南江，彼时张謇的名气，要大过康有为和孙中山，真难令人相信。

但想到绵阳市交通运输公司原工会的主席陈奎主任，收集涪城、江油等地的史料，2015年北京燕山出版社出版他写的《古水井》一书，披露在国外参加当地的共产党和革命运动的先行者，1911年保路运动前后在四川绵阳地区就早有活动的真实故事——提到有我国南方来的马林式的共产党人，隐匿在绵阳地区的寺庙中，指导革命运动和物色人才——石德贵参加1911年四川保路运动后被追逃，就偶遇到从南方来的这类“先行者”香客的救援和指教。“香客”也许与1914年在印尼组织共产党的荷兰共产党员马林，有相似之处。

2022年12月出版的精装本的《古镇情韵——玉龙乡友征集》一书，编辑刘崇兴和何秋涛老师的女儿何宇妮写的何秋涛老师生前披露，亲身经历的中共党员、革命烈士袁诗尧1926年9月借四川各县办民团之风，到玉龙书院开办“团练讲习所”，暗中为党训练农民武装的《革命烈士在玉龙——袁诗尧指引贫困少年走上教坛》一文，读后令人困惑是县市党史书籍却不提——玉龙是笔者的家乡，1963年在盐亭中学读高中时，在班长杨崇汇同学，也就是后来的中共第十七届中央委员、中共四川省委副书记、常务副省长，第十届全国政协副主席、十二届全国政协常委，在放映革命传统教育电影《怒潮》和

杨崇汇班长鼓励下，笔者曾 1963 年放暑假在家乡玉龙地区作过 1936 年前中共地下党领导革命活动的英勇事迹的访问，也听到过刘崇兴和何宇妮说的类似事故。因后来说《怒潮》是为彭德怀翻案，也就没有再提了。袁诗尧 1927 年曾任中共川西特委委员兼宣传部长，1928 年 2 月 16 日牺牲于成都下莲池。袁诗尧据说参加过“重庆组织”。

四川省委党史研究室的宋键处长曾在《深化王右木和四川党的创建史研究》的文章中说：1920 年 3 月 12 日“重庆组织”的成立，“这是四川特有的深刻的阶级和社会根源决定的，进而也有力地说明了中国共产党在中国社会诞生的历史必然性”。而对于它的消亡，宋键处长也说：“我们还应该清楚地看到，四川的早期共产主义者在革命的洪流中，以顾全大局的宽阔胸怀，为后人所称赞”。

张澜和吴玉章、王佑木、杨闇公等 1920 年 3 月 12 日成立“重庆组织”，第一批主要吸收 1911 年参加“保路运动”，并经过十年考验，不忘初心的老同志，以及北京、天津等地支持指导重庆建党的老同志——这之前李大钊与张澜和吴玉章为成立“重庆组织”，研讨过十月革命“阿芙乐尔”号巡洋舰参加起义的“军运”经验——建党的方略，如“建根据地；搞武装斗争；解决饥民、灾民、难民、移民，保家卫国，办经开区、工业园，发展中医、蚕丝”等。

特别是，这也与吴玉章有组织过“保路同志军”的经验教训——“重庆组织”把搞“川陕根据地”和“革命武装”，作为“保家卫国——依法治国”“开创经开区——工业园”等先行的实践纲领，早在成员中秘密灌输有关——如“民团”和“军运”是一个内容的两种说法，对民团的争取和改造是“重庆组织”成立时就考验主张的形式和客观事实。陕北根据地的稳固和最后胜利，与这些“初心”也有关。

【5、结束语】

许小峰教授在《折断“蝴蝶”的翅膀》的文章中说：成功导致系统被控制在洛伦茨吸引子的一个确定吸引域，即系统运动在“蝴蝶翅膀”某一翼区，而不转向另一翼，从运动状态图形上看，如同蝴蝶失去了一个翅膀，单翅飞行。其中的关键，是要找到有效的微扰动控制方法，通过对扰动的选择与控制，使系统演变沿着预期的轨道运行。这种控制方式，被称为“混沌的控制”。

把“小小的蝴蝶扇动翅膀”比喻为“初心”，蝴蝶失去了一个翅膀，单翅飞行而不转向另一翼，从运动状态图形上看就只是单独一个“混沌”圈，系统也并不一定稳定。许小峰教授说的类似“初心”，其实是可以翻转的——蝴蝶效应与纸带扭转翻面连接的莫比乌斯圈类似；与中华太极图相似。蝴蝶效应的普遍，类似全息、分形的存在：新冠疫情、俄乌战争，有蝴蝶效应；珠峰映射、巴黎公社、保路运动、十月

革命，有蝴蝶效应，而且与多次的扭转翻转也有关。

社会蝴蝶效应会影响到人类生存的混沌，家国情怀在“蝴蝶的两翼”也会激烈巨增。“物理学和经济学相互联系”如何做到善始善终？北京工业大学孙宝玺教授在“科学网个人博客专栏”，从 2022 年 8 月 18--18 日发表的《镭：居里夫妇》8 篇系列博文，值得一读。

众所周知，自从贝克勒尔和居里夫妇发现物质的放射性以后，放射性元素能够持续地放出热量，表明不稳定原子核内部蕴含着巨大的能量，人们已经找到释放原子核内巨大能量的钥匙。到今天世界各地建立了很多原子能发电站，核能利用对人类的贡献是其他学科无法比拟的。但因也发明了原子弹，多极世界相互戕害和自我毁灭，也可能在“俄乌战争”中使用。多极与全球化的统一，和平利用核能才能获得更大的利益和进步。这正如皮埃尔·居里在 1903 年诺贝尔奖获奖演讲中所说的：“我们可以预见，如果镭落到坏人手里，它会成为极其危险的东西。因此人们会自问：认识自然的奥秘，是否对人类有益？人类能够从中获得好处，还是坏处？我相信，人类从新发现中得到的利益，将多于它的危害”。

国家之间因战争蝴蝶效应，相互戕害和自我毁灭，各自国家人民中的家国情怀，如何做到多极与全球化的统一？在孙宝玺教授其中的《<镭：居里夫妇>4：爱人》这篇博文中讲：1894 年，居里夫妇：皮埃尔 35 岁，玛丽 27 岁，还是情投意合的青年男女，没有订婚、结婚。1894 年暑假前，玛丽在法国索邦大学通过了数学分级考试，继取得物理学学士学位以后，又取得了索邦大学的数学学士学位。

玛丽来自被沙皇俄国统治的波兰，自从一百年前自己的祖国被俄、德、奥三个列强瓜分以后，波兰人已经发动了三次起义，反抗沙俄的压迫和剥削，然而每次都失败而告终。作为一名受过高等教育的女性，玛丽要回国，认为自己有义务为祖国的复兴做一些事情。玛丽离开巴黎回到波兰，但是皮埃尔和玛丽之间的联系并没有断绝，鸿雁传书相互交流对于问题的看法。在一封写给玛丽的信中，皮埃尔写道：

“你离开以后的每一天，我都憧憬着我们的未来。要是我们能够生活在一起，能够共同去实现我们的理想，该是多么美好啊！你的理想是报效祖国，为复兴祖国而贡献自己的力量。然而科学的进步和人类的福祉是我们俩共同的理想，在这些奋斗目标中只有科学最为现实。我们没有能力去改变那不公平的社会秩序；即便我们有这种能力，我们也不知道该怎么办？如果我们盲目行动，不仅于事无补，还有可能拖累了历史发展的进程。相反，如果我们献身科学，我们一定能够有所成就。在这个世界上，只有科学才是实实在在的。在这一个领域内，只要

我们认真地工作，踏踏实实地搞研究，就一定会成功”。

参考文献

- [1][美]玛丽莲·鲁辛克，病毒博物馆，北京大学出版社，2020年5月；
- [2]许小峰，折断“蝴蝶”的翅膀----“控制”天气变化的一种探索与实验，科学网许小峰个人博客专栏，2022年8月10日；
- [3]聂作平，化蛹为蝶：张謇和他的南通，南方周末，2022年8月11日；
- [4]陈彬，被孤立的大脑，南方周末，2022年8月11日；
- [5]王德奎，三旋理论初探，四川科学技术出版社，2002年；
- [6]孔少峰、王德奎，求衡论----庞加莱猜想应用，四川科技出版社，2007年；
- [7]王德奎，解读《时间简史》，天津古籍出版社，2003年；
- [8][英]马修·科布，终结机械心智论，环球科学，2022年8月号；
- [9]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；
- [10]王德奎，当代弦圈的发明权应属于中国人----答韩锋教授初问，Academ Arena, August 25, 2022；
- [11]潘德乎，铁杆中医宣言与现代医疗批判，东方文化出版社，2012年7月；
- [12]袁嘉，中国知网垄断科学出路无出路（1）----知网惹众怒，破除垄断中国有体制优势，Academ Arena, June 25, 2022。

8/22/2022