

QIANKEXUE CONGSHU

科学蒙难集

KEXUE
MENGNAANJI

□ 解恩泽/主编

□ 湖南科学技术出版社



潜科学丛书

科学蒙难集

☐ 解恩泽/主编

☐ 湖南科学技术出版社

潜科学丛书

科学蒙难集

主 编:解恩泽

责任编辑:曾平安 张玉纲

出版发行:湖南科学技术出版社

社 址:长沙市展览馆路 66 号

印 刷:湖南省新华印刷二厂

厂 址:邵阳市双坡岭

邮 编:422001

(印装质量问题请直接与本书厂联系)

经 销:湖南省新华书店

出版日期:1998 年 5 月第 2 版第 3 次

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:9.75

插 页:4

字 数:252000

印 数:5401--8700

征订期号:京所科技新书目 433—230

书 号:ISBN 7-5357-0345-3/N·9

定 价:16.50 元

(版权所有·翻印必究)

总 序

1979年11月,在中国大地上诞生了“潜科学”这一新概念。作为一门学科,“潜科学”学一方面要研究创新性的科学技术思想胚胎从潜到显的内部孕育过程的基本规律,以寻求最大限度地发挥人们科学创造潜力的途径;另一方面要研究新观点、新学说,从提出、传播、鉴别和检验到进入科学殿堂的外部成长过程的基本规律,以确定使新理论顺利成长的适宜条件。作为一项事业,“潜科学”将利用刊物、年鉴、学术讨论和科学基金等多种手段,积极发掘富有开拓精神和创造才能的科技人才,热情扶持已经萌发的新思想、新学说的成长,帮助它们冲破种种障碍,为科学百花园不断增添新的奇葩,推动学术上的自由探讨和繁荣。

现代科学技术的各个部门都在加速向前发展,随着每一个领域里的惊人进步,在人们面前展现出愈来愈广阔的未知世界。传统观念和理论受到有力的冲击和挑战,层出不穷的新课题激励着

人们去探索；现代技术的突破性进展，使新技术革命的浪潮席卷全球，正在引起生产组织、产业结构和社会生活的重大变革。在这种形势下，积极推动潜科学理论的研究和潜科学事业的发展，特别是推动那些具有潜科学价值和未来意义的开发性探索，更是具有特殊意义。

为了促进这一新兴学科的成长，推动这一新生事业的发展，由“中国潜科学研究会”与《潜科学》杂志社共同组织，并系统地编写一套“潜科学丛书”。旨在通过对科学技术发展中大量个例的剖析，从不同的侧面和角度，揭示科学技术更替变革的历史足迹，概括出某些共同的带规律性的东西，以总结经验，吸取教训，为新思想、新观点、新假说、新理论的孕育和成长摇旗呐喊，鸣锣开道。

“潜科学丛书”是一套带有学术性、探索性、哲理性和趣味性的文集。我们要求每篇文章史料要翔实，科学内容要准确，观点要鲜明，力求作到文献性、科学性和思想性的统一，为进一步的深入研究提供启示。

这套丛书，自1986年以来，先后出版了《科学史上的重大争论集》、《科学蒙难集》、《科学发现个例分析》、《技术发明个例分析》、《数学猜想》、《科学前沿疑难与展望》六本。受到了国内外读者的好评，1996年获全国优秀科普读物三等奖。许多读者希望这套丛书能重新出版。为了不辜负读者的厚爱，我们将已出版的六本书作了重新修订，书名改为《科学争论集》、《科学蒙难集》、《科学发现集》、《技术发明集》、《数学猜想集》、《科学前沿集》，另外精编增补了《科学悖论集》和《科学问题集》两本，一套总共八本，奉献给读者。

当前，正是大力倡导“科教兴国”之时，这套丛书重编再版其意义更为深远，我们可以从这套丛书中，找到更多的科学技术发展的潜在规律，以促进我国科学技术的更快发展。

这套丛书的编写，是一个有益的尝试。我们希望吸引、动员

更多具有创新精神和见解的潜科学事业的支持者投入这套丛书的编写工作，不断扩大范围、丰富内容和提高质量，在推进科学技术事业的发展中，起到它的一点作用。

目 录

绪论：科学蒙难若干原因的历史分析	(1)
几何学史上的哥白尼——罗巴切夫斯基创立非欧几何的艰难历程 ..	(22)
“够数学家们忙上五百年”——横遭冷遇的青年数学家阿贝尔	(32)
划过代数理论夜空的流星——伽罗华的早逝和群论的命运	(40)
从数学家到精神病患者——集合论的创立与康托尔的遭遇	(45)
一曲千古悲歌——希腊女数学家希帕蒂娅的惨酷遭遇	(53)
竟说女儿不如男——苏菲·柯瓦列夫斯卡娅的命运	(59)
三百多年的沉冤——被反动教会迫害的大科学家伽利略	(65)
嫉妒的恶果——法拉第超越老师后的波折	(75)
曲高和寡乎——卡诺热机理论为什么长期被忽视	(85)
“乌云和尘埃后面的真理之光”——被推迟承认的欧姆定律	(93)
“绝对的自然规律”——发现能量守恒和转化定律的艰难历程	(102)
上帝会不会掷骰子——量子力学创立和发展的曲折道路	(114)

推迟 22 年颁发的诺贝尔奖——遭到权威反对的波函数“统计解释”	(125)
“尚未绞决”——相对论的厄运	(139)
“当真理碰到鼻子尖上的时候”——氧气发现及其历史启示	(151)
阿伏伽德罗常量背后的辛酸——被长期摒弃的分子论	(157)
从“痴人说梦”到天才预言——元素周期律发现的前前后后	(163)
“无稽之谈”——受权威们责难的电离学说	(171)
廿年寒窗无人问——曾被忽视的“前线轨道”理论	(178)
“事修而谤兴”——沈括改革历法的坎坷历程	(189)
挣脱神学的桎梏——哥白尼日心说蒙难始末	(199)
谨防“扒手”——英国地质学之父为什么未获荣誉	(206)
“地学的哥白尼”——魏格纳及其大陆漂移说的沉浮	(213)
微生物猎人——屡遭挫折的生物学家巴斯德	(221)
此争绵绵无绝期——人猿同祖论在斗争中前进	(233)
寂寞开无主，零落碾作尘——孟德尔和他的遗传理论	(240)
永远的遗憾——DNA 遗传本性的发现者为什么未获诺贝尔奖	(251)
藏在深闺无人识——冷落四十年的转座子理论	(260)
只尊仲景书，却遗后贤法——吴又可及其《瘟疫论》的遭遇	(268)
血与火的洗礼——人体解剖学在曲折中诞生	(276)
谁是说谎者——发现吞噬细胞的欢乐与苦闷	(284)
无人问津三十年——加罗德和他的遗传性疾病研究	(294)

绪论

——科学蒙难若干原因的历史分析

此书是《潜科学》丛书之中的一本。它力图以确凿可靠的科学史实为依据，从科学蒙难这个侧面来研究和探讨科学发现由“潜”到“显”的规律。所谓科学蒙难，就是指在科学发展的进程中，由于种种因素，使某些科学成果在发现或公认时间上被延迟，在传播的空间上受限制，以及使发现者本人遭遇不幸等现象。因此，如果说丛书的其它几本是从正面去考察造成科学增长的原因，以总结经验，把握规律，推动科学技术的迅速发展，那么，可以说这一本书是从反面来分析阻碍科学增长的因素，以吸取教训，克服障碍，促进科学技术的顺利前进。

这里，我们考察和剖析了科学技术发展史上蒙难的 32 个事例。就每个事例来说，都是在特定的历史条件下出现的特殊现象，其原因是多种多样和错综复杂的，但其中却存在着带有普遍性的一些原因，归纳起来，主要有以下十个方面。

(一) 传统观念的束缚

新的科学发现和理论常常是原有理论所无法解释的，是与传统观念相冲突的，因此，受传统观念的束缚，固执于旧理论，必然造成科学成果在发现和公认时间上的延迟和传播空间上的限制。

原有的科学理论可以有效地指导人们去认识自然和改造自然。然而，如果把它看成是僵死的、绝对不发展的，那么就会束缚新的科学发现。19 世纪 90 年代，勒贝格在前辈数学家所取得的成果基础上，大胆地改进了黎曼积分，以函数值相近的区集分划代替了求积区间从左至右的分划，以集合“测度”的一般理论代替了粗糙的“广延”理论，于 1902 年写出《积分、长度、面积》一文，提出了新的点集的测度概念，并在此基础上建立了新型的积分——勒贝格积分。这种积分克服了黎曼积分的缺点，应用范围也广得多。从而，勒贝格解决了大数学家波莱尔·约旦等多年来一直在想而始终未能解决的难题。但是，数学家们受传统的黎曼积分的束缚，不愿接受勒贝格积分，指责它破坏了黎曼积分的优点，不正规，不实用，是学究式的数学游戏。因此，勒贝格积分在 20 世纪的头十年里，一直受到冷遇，而勒贝格本人也因此受到污蔑和人身攻击。直到 1910 年，由于勒贝格、斯蒂吉斯等人的深入研究，在概率论、调和分析等领域找到了应用，逐步形成了以勒贝格测度和勒贝格积分为基础的一个新的数学分支——实变函数论，为近代物理学提供了一个重要的数学工具，勒贝格积分这才得到公认。同样，受传统的地壳固定论的束缚，魏格纳的大陆漂移说推迟了 30 年之久才得到公认；受传统的牛顿力学的束缚，爱因斯坦的相对论不能及时为人们所接受，以至于爱因斯坦并未因创立相对论而获科学界的最高奖赏；受传统的活力论的束缚，维勒人工合成了尿素未能及时得到公认；受传统的

热素说的束缚，卡诺未能发现热力学第一、第二定律；受传统的燃素说的束缚，普利斯特列“当真理碰到鼻子尖上的时候也未能发现真理”^①；受传统的欧氏几何的束缚，高斯不敢发表自己关于非欧几何的研究成果，亚·鲍耶和罗巴切夫斯基关于非欧几何学的研究也未能及时得到公认。

传统的科学方法为人们提供了思维规范。当新方法与此种规范相冲突时，则往往不能及时为人们所接受。1926年，玻恩发表了短文《碰撞过程的量子力学》，首次提出了波函数的几率解释。随后又以长篇文章和专著详细讨论并发展了这一量子力学的新方法。这种新方法是实验为基础的，而且得到了实验的证明，它使得量子力学成为一门统计性的数学物理理论。这种方法与自拉普拉斯以来人们普遍接受的方法——决定论——是大相径庭的，因此，就连对量子力学做出了重要贡献的普朗克、爱因斯坦、德布洛意、薛定谔等人也不愿接受，甚至提出了许多批评，致使诺贝尔基金会拖延了28年才为几率解释的创立者玻恩授奖。

（二）学术权威的压制

科学史表明，科学蒙难也来自学术权威的压制。某一学科领域形成了权威，就是这门学科走向成熟的重要标志之一。学术权威可以带领和指导广大研究者继续向这一领域的深度和广度进行探索。学术权威对科学发展具有极其重要的作用。但是，权威是相对的，作为一个学术权威，如果把自己绝对化，看不见或看不起别人的成果或贡献，甚至采取学阀的作风，那么，他就不仅不可能起到学术带头人的作用，而且还会压制科学新发现，阻碍科学新生力量的成长，从而造成科学蒙难。

学术权威对科学新成果的压制，首先表现为对不出名小人物

^① 恩格斯：《自然辩证法》，人出版社，1971年版，第212页。

的发现置之不理。1826年,青年学生阿贝尔解决了许多大数学家多年想解决而未能解决的问题。他将研究论文《论一类极广泛的超越函数的一般性质》提交给法国科学院,该科学院秘书、著名数学家傅立叶只读了引言,便委托数学权威柯西去审查。但是,由于柯西的忽视把稿件丢在什么地方,竟记不起来了,直到两年以后,阿贝尔已经去世,失踪的论文才重新找到,而论文的发表则被拖延了12年之久。同样,1829年底,18岁的青年数学家伽罗华,将自己关于群论的研究论文递交法国科学院。然而,柯西和傅立叶却把这份极其重要的论文给散失了。1831年1月,伽罗华又将其论文交给著名数学家泊松,再次遭到了指责和否决,论文整整被压制了17年。直到1846年在刘维尔主编的《数学杂志》上发表后,才引起人们的重视。

其次,学术权威对科学成果的压制,还表现在对新成果的贬低和攻击上。1884年,瑞典化学家阿伦纽斯提出了在化学发展中带有革命性的电离学说。他先把新学说的思想汇报给母校乌普萨拉大学的克列维教授,热切地期望能得到支持和帮助。然而,他却意外地遭到了教授的嘲讽。克列维说:阿伦纽斯的想法纯粹是“胡说八道”,是把“鼻子伸进不该去的地方了”。当他在乌普萨拉大学博士学位答辩会上宣读论文后,教授们个个怒不可遏,认为他的想法“纯粹是空想”。更有甚者,当他的论文公开发表以后,便遭致了更大规模和更加猛烈的攻击。英、法、德、俄等国家的许多一流化学家,也群起而攻之,化学界形成了一条国际反对阵线。其中有,以发现元素周期律而享有盛名的门捷列夫、以研究溶液理论而著称的阿姆斯特朗、以发明溶液渗透膜而闻名的特劳贝、以研究溶液电动现象而为人注目的魏德曼等等。他们认为,由于电离学说违背了戴维和法拉第所建立的经典电化理论,因而是“奇谈怪论”,“不值一提”。于是,这一学说长期得不到人们的确认。

学术权威对科学人才的压制,在科学史上也是不少见的。匈

牙利医生塞麦尔维斯发明了用漂白粉洗手的消毒法，预防产褥热病获得成功，被誉为“母亲的救星”。可是，他在维也纳做了“产褥热的来源”的学术演讲后，却遭到了他所在的教研室主任克雷因教授的反对，并因此而被维也纳总医院解雇了。后来，他申请到大学任教，也遭到了拒绝。青年教师康托尔创立了集合论后，马上遭致当时一些赫赫有名的数学家的激烈攻击，其中攻击得最为激烈、最为长久的却是他的老师、比他年长 22 岁的著名数学家克隆尼克。克隆尼克认为，康托尔关于超限数的研究是一种非常危险的“数学疯病”，并在许多场合下，用各种尖刻的语言，粗暴地、连续不断地攻击康托尔达十年之久。康托尔一直在哈勒大学任教，薪金很微薄，几次想在柏林得到一个薪金较高、声望较大的教授职位，但由于克隆尼克横加阻挠一直未能实现。他的学术论文也由于克隆尼克的阻挠而一再延误发表的日期。克隆尼克的激烈攻击，使得康托尔的精神状态受到了极大损害，在 40 岁时患了严重的忧郁症，极度沮丧，神志不安。在他生命的最后几十年里，这种精神病时有发作，使他不得不经常住到精神病院的疗养所里。这是数学史上一个发人深思的重大事件。

（三）习惯势力的阻挠

科学成果作为一种新事物，它本质上是进步的、革命的，往往与人们长期形成的习惯势力格格不入。习惯势力是一种顽固的势力，对科学新成果总是极力排斥和阻挠，而由此造成科学蒙难。

墨守成规的保守思想，是一种较为普遍的习惯势力。它阻碍科学发现的事例，在科学发展史上是屡见不鲜的。中国古代历法改革之所以多次受阻，主要就是由于当时朝廷中保守势力的破坏所造成的。南北朝时代的祖冲之，经过精密观测和推算，改变了 19 年 7 闰的旧历，定出了 391 年置 144 个闰月的新闻周，于公

元 462 年制订了与实际更为符合的《大明历》，并进呈给当时朝廷。然而，这一改革在朝廷里却掀起了轩然大波，遭到了以朝廷宠臣戴法兴为代表的保守势力的激烈反对。他们攻击祖冲之的改革是“削闰坏章”、“诬天背经”；1093 至 1095 年间，沈括就提出了用“十二气历”代替原来历法的主张，这既符合天体运动的规律，也有利于农业生产活动的安排。然而，这一主张非但没有被采纳，反而遭到顽固守旧派的“怪怒攻骂”、极力阻挠，结果“十二气历”整整被淹没了八百年之久；1481 年，俞正写了《改历议》一文，供礼部及掌管钦天监的官员参考，可是他却被攻击为“轻率狂妄，宜正其罪”，并关入了监狱；1517 至 1518 年间，漏刻博士朱裕上言改革，仍遭阻拦，回答他的是：“古法不可轻变，仍旧法”。同样，人猿同祖的理论长时间得不到确认；琴纳的牛痘接种法迟迟不能推广；莫尔斯的电报、贝尔的电话拖延了发明和应用的时间等等，也都是与保守势力的阻挠分不开的。

旧道德是习惯势力的另一种表现形式。计划生育事业的开拓者、美国著名医学家玛格丽特·桑格，为了解除妇女的沉重负担和痛苦，从本世纪初就开始积极倡导节育，并研究了节育方法，制成了避孕药，开办了节育诊所，受到了美国广大妇女的响应和支持。然而，她的这些节育活动却被一些人说成是“非法的”、“不道德的”。纽约道德维持会会长安东尼·康斯托克，在 1873 年促进美国国会通过的一项禁止利用邮政和火车、轮船传递色情品的法律中，塞进了一条禁止避孕用具和禁止传播避孕知识的条令。他把这些避孕用具和药品说成是“猥亵、下流、淫荡、邪恶、污秽和令人作呕的东西”。若触犯康斯托克塞进法律的这些条令，要被判处十年监禁和巨额罚款。康斯托克授意在纽约州刑事法中确立的条令，规定得更为严厉：无论什么人以什么理由宣传节育，都将被判为犯罪。在美国，桑格的节育诊所连遭查封，她本人多次被捕入狱，受尽了折磨。在中国，桑格也受到了无理指责。当她来中国宣传节育时，有人污蔑她要使中国人灭种。在

日本，桑格先是遭到日本政府不允许她上岸的无理阻挠；排除重重困难上岸后，又企图阻止她宣传节育。后来，经过桑格长期而顽强的斗争，克服了旧道德的重重阻挠，才使这一造福于人类的伟大事业得以存在和发展。

男尊女卑也是一种习惯势力。马克思指出：“每个了解一点历史的人也都知道，没有妇女的酵素就不可能有伟大的社会变革。社会的进步可以用女性……的社会地位来精确地衡量。”^①然而，从科学史上看，人们往往认不清这一点。许多杰出的女性，本应对科学事业做出更大的贡献，但却得不到相应的条件，找不到相应的职业，甚至受到歧视，遭遇不幸。著名数学家果尔丹的学生爱米·诺德曾发表过六篇数学论文，并且当她父亲退休后，她到了著名的数学城哥廷根，得到了著名数学家希尔伯特的赏识。然而，当希尔伯特为她争取讲师资格时，却遭到了学院教授们的反对，理由就是因为她是一个女性。教授们说：“一个女人怎么能做讲师呢？如果让她当了讲师，那她以后就会成为教授，成为大学评议会的成员，难道能允许一名女人进入评议会吗？”^②从而把一名杰出的数学新秀拒之于大学讲坛之外。俄国女数学家苏菲·柯瓦列夫斯卡娅在国内得不到上大学的权力，从国外留学回国后也找不到相应的工作，不得不又到他乡去寻求职业。世界上仅有几位一生中获两次诺贝尔奖金之一的玛丽娅·居里，在十分艰难的生活环境和实验条件下从事研究工作，无人问津，只有在她丈夫不幸去世后，才“继位”当上了大学教授。

还有一种习惯势力就是“马太效应”。《马太福音》第二十五章中说：“因为凡有的，还要加给他，叫他多余。没有的，连他

① 《马克思恩格斯全集》第32卷，人民出版社，1974年版，第571页。

② 康斯坦西·瑞德：《希尔伯特》，上海科学技术出版社，1982年版，第180页。

所有的，也要夺过来。”^① 科学史家罗伯特·默顿指出，在科学界也有类似的现象，“对已有相当声誉的科学家做出的科学贡献给予的荣誉越来越多，而对那些未出名的科学家则不承认他们的成绩。”^② 这种现象就是科学上的“马太效应”。马太效应的存在，使得许多不出名的年轻人、“小人物”的科学创见和研究成果得不到发表的机会，即使发表也往往得不到科学界的重视，从而出现科学发展史上的憾事，甚至铸成大错。伟大的科学幻想小说家凡尔纳，在他 34 岁时完成第一部科幻小说《气球上的五星期》，向出版社投稿十五次，连遭拒绝，直到第十六次才得以发表。这不仅使他的作品推迟了问世的时间，更严重的是，使得他开辟的对科学技术发现具有重要启示意义的新领域蒙受了灾难。美国青年史密斯，根据他多年积累的资料编绘了世界上第一张最为系统的地层表——“美国沉积地层表”，成为生物地质学的创始人和先驱者，然而曾被排斥在科学殿堂之外，二十余年无人理睬。

（四）反动阶级的扼杀

科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量，因此，社会上的反动统治阶级在处于没落时期，特别是当科学成果触犯其阶级利益的时候，他们就必然要扼杀科学成果，摧残科学创造者，阻碍科学的发展。正如列宁所指出的：“难怪有人早就说过，如果数学上的定理一旦触犯了人们的利益（更确切些说，触犯了阶级斗争中的阶级利益），这些定理也会遭到强烈的反对”。^③

在西方，扼杀科学成果最为严重的莫过于代表反动统治阶级利益的宗教势力。在中世纪，宗教神学统治着一切领域，“自然

① 转引自于得胜：《科学中的“马太效应”》，《自然辩证法通讯》1980 年，第 6 期。

② Robert K. Merton, Science, Vol. 159, 1968, No1.

③ 《列宁全集》第 20 卷，人民出版社，1955 年版，第 194 页。

① 《马克思恩格斯选集》第3卷，人民出版社，1972年版，第390页。

② 恩格斯：《自然辩证法》，人民出版社，1971年版，第8页。