

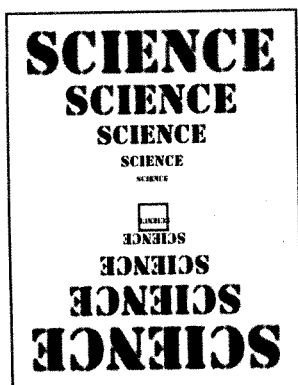
913/18

Science and Anti-Science

Gerald James Holton

科学与反科学

(美) 杰拉尔德·霍耳顿 著
范岱年 陈养惠 译



江西教育出版社

江西省版权局著作权合同登记

图字:14-1998-40

Science and Anti-science

Copyright ©1993 by Gerald James Holton

Chinese(Simplified Characters)translation copyright ©1998 by Jiangxi Education Press

Published by arrangement with Professor Gerald Holton

Copyright licensed by Arts & Licensing International, Inc., New York

All rights reserved

书 名:科学与反科学

著 者:[美]杰拉耳德·霍耳顿

译 者:范岱年 陈养惠

责任编辑:黄明雨

责任印制:万闰宝 封扉设计:李颖明

出版发行:江西教育出版社(南昌市老贡院8号/330003)

印 刷 者:南昌市红星印刷厂

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:9.5

字 数:200千字

版 次:1999年1月第1版 1999年1月第1次印刷

标准书号:ISBN 7-5392-3162-9/Z·53

定 价:19.00元

(本书如有印装质量问题,请向承印厂调换)

Holton, Gerald James

Science and Anti-science

Harvard University Press, 1994

三思文库·科学争鸣系列

总 序

文库得名“三思”意思有二：一是指此文库是关于“科学”的，“三思”音译自 Science，即赛先生，这里泛指广义的科学技术；另一层意思是指，人们内在地从事科学研究和外在对待科学（包括鼓吹科学和批判科学）都要取谨慎的态度，所谓“三思而行”。

文库中引入“科学争鸣”系列有理论上和现实上的考虑。关于科学本性、科学文化及科学价值的学术讨论从未达到目前这种热烈而混乱的状态。伴随哲学相对主义弥漫学术领域，理性、客观性和真理概念受到空前挑战。一场持久的化解科学规范、客观性及其文化价值的“阴谋”开始转向公开行动。科学争鸣系列分三大块展示有关内容，力图使读者看到全貌。

一、科学与伪科学

多数伪科学并不反科学，至少不反全部科学，常常借用科学的旗号贩卖本质上反科学的糟粕，所以形式上科学和反科学对此都嗤之以鼻，但这丝毫无损于伪科学的繁荣。

伪科学活动在世界各地都颇有市场，其外在原因可能在

于一方面科学相对发达，科学的社会声誉还不错，还有利用的价值；另一方面科学还不够发达，世上存在大量理论和现实问题而目前的科学无能为力，这为伪科学提供了展示“才华”的机会，此时又有“好伪科学者”鼓噪之。

伪科学本身也十分庞杂，有三六九等和不同类型，对此应有不同的应对策略和方法。对于“江湖型”伪科学，学术界态度上要反对，但不必过分介入，这主要是社会管理部门的事情，“皇帝不急太监急”是不合适的。对于“学院型”伪科学，学界要有宽容精神，从学理上与之进行平等辩论，以理服人。对于“权贵沙龙型”伪科学，要冲破重重阻力，有勇气给予无情抨击，揭露其不学无术、愚民、惑众、误导、敛财的本质，净化社会空气，纳税人有权阻止权贵们玩弄伪科学把戏。

区分科学与伪科学其实并不需要高深的理论，并不像科学哲学中“划界问题”那么困难，没有必要人为制造复杂性。对于少数确实不容易划界的，持宽容和怀疑两种态度就是了。简单说，识别伪科学的常识性方法有：（1）看它所声称的功能。科学是绝对有限的、有条件的，科学有其无能为力之处，而伪科学常说神功无限，无所不能。（2）看它与现有整个科学体系内核的兼容性。科学体系的内核已为无数次实践所检验，即使未来科学有重大进步，也必然将此内核作为特例包含在内，因而科学是向下兼容的。而伪科学常别出新裁，自立门户，与科学大厦的逻辑、概念体系根本不相容。（3）看可重复性和可检验性。一项惊人的主张或实验结果要在科学上确立，必须是可检验的可重复的。科学的见解应当原则上是“可证伪的”，即可错的。作者应当有勇气声明在什么样的

经验事实面前主动放弃自己的假说，而不是无究后退。伪科学常声称其见解放之四海而皆准，其实验结果独一无二，原则上不可重复。伪科学是“常有理”，以不变应万变，无论你给出多少反例，它总能找到理由固执己见。(4) 要看它与神灵世界的关系。伪科学主张“心诚则灵”，这是它的万能法宝。科学不相信神灵，科学上实验结果的正确与否与个人是否相信它无关。当然，还能列举出其他许多识别方法，在实践中最好采取综合判断。

中国在伪科学问题上，几十年来争论不休，焦点不在于争论双方的表现，而在于这场时战时停的争论的外部环境。某些意识形态主管部门的介入和暧昧态度反过来鼓励、刺激了伪科学的增长，而且最不利的后果是使政治影响学术争论。

二、科学与反科学

反科学比伪科学要优越，原因在于反科学并不通过作伪，并不通过与科学套近乎而自许为科学，它有勇气直截了当地批判科学，虽然这种批判本身也是可以批判的。西方反科学思潮有相当久远的历史和深厚的社会文化背景(如世界大战，核竞赛，工业化的一些负面影响)，从业者队伍都有相当学术水准(绝大部分是博士或教授)，所发表的论著形式上也都符合相当的学术规范。西方反科学研究与政治左派运动相联系，但学究气较浓，都与现实世界保持一定的距离。

反科学思潮也有不同流派，也有不同策略和不同程度之分。不遗余力证明科学之为社会建构者有之，瓦解科学知识客观性者有之，抨击科学霸权者有之，主张以人文代替科学、以玄学改造科学者有之。近二十几年，反科学常夹杂在法兰

克福学派社会批判理论、新时代运动、女性主义、后现代主义、科学社会学或科学知识社会学研究等相互影响、相互包含的复杂学术研究之中，社会建构论及其相对主义认识论是其共同特色。

社会建构论不仅是一场智力运动，也是一种政治运动。作为前者，它已走过鼎盛时期，开始走下坡路。因为它不能有效处理“自反性”，无法解释与大量经验事实的矛盾，同时它不断受到大批自然科学家（包括数学家）的激烈抨击和嘲讽，如《高级迷信》和“索克尔事件”。作为政治运动，它仍有其现实意义，这里不谈。虽然西方大部分有影响的学术期刊依然由社会建构论者主宰和控制，但已难有新鲜见解出笼。当科学之为特定文化之特定群体所约定地接受的规范体系之类陈词滥调不断重复时，一种逆反情绪也在萌生，科学真的如社会建构论者所描述的那样吗？

在我们看来，问题不在于是否有“社会建构”，科学是一种文化，一种社会建制，作为总体的科学是人类的文化遗产，当然是社会建构的。科学在现时代的发展受多种社会及政治因素的制约，科学中学术活动的组织、论文的发表、论点的被接受都受许多人为因素的限制，难以做到纯粹客观、公正，科学理论和科学实践都离不开特定的语言，当然也是语言相关的。但是当这一切成为常识之后，是否还存在一种大写的科学，一种不依赖个人意志和特殊文化特性的不断进步的客观性的科学？我们认为确实存在。特别地，作为具体科学中的科学原理有其客观性和普适性，不依赖于特定的文化和语言，如果不信的话，你来给大家“建构”出几条，你来“建构”出几门类似于物理、化学、生物之类的具体科学如何？

三、科学内部不同流派、不同观点的论争

科学在试错中前进,在大胆猜想和细致反驳过程中发展,当然少不了不同流派、不同观点的交锋。科学上学术争鸣完全正常而且有利于科学进步。爱因斯坦与哥本哈根学派关于量子力学本质的争论为人们树立了光辉的典范。

科学争鸣属于学术范畴的论争,形式也可多种多样,但要尽力避免非学术因素介入甚至起支配作用。历史的教训是惨痛的。一方面政治家不要干预科学内部的学术争鸣,另一方面个别科学家也不要卑躬屈膝请政客赐教。

此“科学争鸣”系列选题侧重科学文化论争,因而在科学与伪科学、科学与反科学方面选题较多,我们倒是希望有机会多选一些科学上不同观点、流派的论争。

科学是开放的知识体系,科学是一种属于全人类的不断进步的文化。科学是历史的,也在不断改变、塑造自身的形象。只要科学以人类的最大福祉、人性的提升为目标,科学也就能重塑自我,赢得人们的依赖。但对科学的尊重不能是盲目的,赶时髦的。科学对于生产力甚至赚钱都有帮助,但科学并不沦为一种经济手段,也不沦为利益竞争对手之间的筹码。只是在隐喻(metaphor)的意义上科学才是生产力。它们有不同的“量纲”,正如“时间就是效率,时间就是金钱”之类口号也仅仅是隐喻,表示时间很重要,因为效率的量纲包含时间的负一次幂,而金钱的量纲如何用基本量纲表示仍然是个大问题。当邓小平根据时代特征富有预见性地提出科学技术是第一生产力的时候,它代表一种观念上的转变,代

表一位伟大政治家对时代特征的高度凝炼的把握，表明科学知识和科学创新在当今社会发展中的支配作用，教导我们尊重知识、重视科学发展和普及。而大批庸俗知识分子并没有看清格言的隐喻性质，为推广此学说，企图在字面上做点文章，有人提出“社会科学也是生产力”，以及“管理也是生产力”，甚至“哲学也是生产力”的荒唐论点而洋洋自得，此时我们不得不为中国学术的无聊、无奈和缺乏独立精神而悲哀。这也是一种广义的伪科学，很可惜，此文库还无暇照顾这一类伪科学。

最后请读者注意的是，此译丛中的观点只代表原作者的看法，为了提供广阔的思考空间，编委会的作用只是尽可能让观点多元化，使选材有一定的覆盖面。当然，从中可以明显地看出我们的倾向性或偏见。偏见并不可怕，可怕是禁止对手展示另一种偏见。

刘华杰

虎年中秋序于美国伊利诺伊大学

中译本序

听到本书的中译本即将在中国出版,感到特别高兴。我有幸在 1985 年访问中华人民共和国,在几个大学作了讲演。我走了不少地方,遇到许多学者和学生,通过通信和他们的来访,我同他们中的许多人保持着联系。

由于这些接触,在我看来,在本序中简要地讨论一下下面这个困扰人的问题似乎是有益的,这个问题是:为什么在“西方”的许多国家,特别是在美国、英国、法国和荷兰,又兴起了一种反科学的情绪,主要是在人文学和社会科学的不同部门的学者当中——而正好与此同时,自然科学研究却处于它最多产和有利的时期。现在有反科学运动存在这一事实是毋庸置疑的,尽管它似乎是出乎意料的。正如伟大的思想史家艾塞亚·伯林(Isaiah Berlin)在他的论文“浪漫主义意志的神化”中所指出:“19 世纪的先知预言了许多事情……但是迄今为止,据我所知,他们之中没有一个人预言过 20 世纪最后三分之一会被对个人或阶级意志的崇拜所支配,而拒绝理性和秩序,把它们看作是精神的囚笼。”其他受尊敬的学者也作出了类似的论断。例如,哲学家苏珊·哈克(Susan Haack)新近说,我们现在进入了“荒谬的时代”。

科学家们惊讶地发现著名的文学评论家斯坦利·菲什

(Stanley Fish)在《纽约时报》公开地告诫他们说,他们希望达到客观真理是徒劳的,因为在认识论层次上,科学家声称在自然界中找到的规律同支配一种球戏的任意规则没什么差异,与他相仿,一位社会学家把相对主义推向极端,宣称用医学方法来治疗印度的疟疾以取代老的蚊帐是把科学思想阴险地强加于轻信的土著居民。社会学家桑德拉·哈丁新近在对她的许多追随者谈话时宣称,牛顿的《原理》和“强奸手册”是一类货色,在别处她又写道,科学是“用另一种手段的政治”。

另一个典型的案例是记者约翰·霍根,他所受教育主要是文学评论而不是科学,他在他的新近的著作《科学的终结》^①中宣称,从现在起科学家必须满足于仅仅解决一些小的疑难。当然,科学正在到达它的终结这种论点在过去已被宣告过多次——或许最令人难忘的是在1900年前后,有一种观点认为未来的进步只能在数据中加几位小数;或者在1918年,当奥斯瓦尔德·施本格勒宣称(如我在本书第五章中所论述的),科学是一种癌症,很快将杀死文明本身;或者,甚至大物理学家P·A·M·狄拉克,他在某个时期曾认为随着量子力学的兴起,大部分物理学和全部化学原则上都得到了说明。

霍根的思路的新奇性在于,他主要是自以为是地宣称,科学中一切伟大的思想均已发现,留下来的已不能证明是真是假,因此是一种“令人啼笑皆非的”^②活动。为了支持他的论点,他引用了科学家们与他的谈话中经过挑选的部分,其中许

^① John Horgan, *The End of Science*, Reading, Mass: Addison-Wesley Pub., 1996; 中译本已由内蒙古远方出版社于1997年10月出版。——中译者注

^② “Ironical”, 约翰·霍根的《科学的终结》的中译本中译为“反讽的”。——中译者注

多人被引导到怀旧地回顾他们作出自己贡献的时代来同他们认为前景不太妙的今天作比较。

自霍根的书出版以来,自然科学每个领域的新发现实际上都如洪水般地滔滔不绝,当然,这表明我们正处于最激动人心的时代之中;我们面对着新的、很基本的科学前沿,不论是有人认为发现了有质量的中微子,或者是星系的加速似乎有一种斥力在起作用,或者是几乎每周都有用遗传学来说明生理和精神病的突破。正如霍根的书的一位评论者说,霍根真正寻求的“答案”是,一个关于上帝存在的科学证明。但这是陈旧的混淆范畴,即把自然的范畴和超自然的范畴相混淆。正如该书的另一位评论者布赖安·海斯(Brian Hayes)在《美国科学家》(*American Scientist*)中所写,他的结论是:如果说,霍根的书并没有说清楚“科学的终结,它至少预示了[他那种]科学写作的终结”。

这些少量的言论给出了关于诋毁科学和理性本身的思潮的一小点迹象和指标,对于这种思潮科学家仍然只是很偶尔地作出回应。这种被动状态可以用更关注从事他们自己的研究来加以说明。但是我相信,面对着这种对科学的认识论和道德权威性的攻击和挑战,这种消极被动性终究是错误的。我的希望是,本书将帮助它的读者理解什么正处于紧要关头。

杰拉耳德·霍耳顿
1998年10月于哈佛大学

前 言

什么是科学的标记？什么是隐隐呈现的一切科学活动的适当的最终目的——假如有这样的目的的话？科学家可以要求什么样的合法的权威？

对于这些老问题，每一个时代都试图作出它自己的回答，今天又以新的活力争论着。在本书中，我选出了大多是在本世纪出现的回答，首先是来自科学家和科学—哲学家的言论与行动。正如我以前的著作的读者们所预期的，我的目的不是要抽象地理解这些言论与行动，而是要从特定的历史场合的自然背景中来理解。

因此，第一章追溯了 19 世纪经验论者关于好科学应当是怎么样的观点——主要是恩斯特·马赫的著作所代表的说法——如何影响了（通常以十分间接和变化了的形式）20 世纪的科学家和哲学家的思想，诸如雅克·洛布、B·F·斯金纳、菲利普·弗兰克、P·W·布里奇曼、W·V·蒯因及他们的一些同事的思想。与第一章相类似，随后的各章讨论了有关阐明科学的正确使用、科学的目标和合法性的观点的争论和修辞学，这些观点是阿耳伯特·爱因斯坦、马克斯·普朗克和尼耳斯·玻尔这样一些有重大影响的人物发表的，但也有些是像约瑟夫·佩佐尔特和沃尔特·考夫曼这样一些较不

知名的人所发表的。因为,现在已经清楚,一般可以分别追溯到牛顿和培根的两种从事科学研究的标准模式,它已不再适合于我们今天这个时代的时候了,第四章专门讨论第三种补充的解决方案的兴起,可以论证,这种方案的来源是托马斯·杰斐逊研究科学的进路。

本世纪下半叶,从各个方向传来日益强烈的声音,这些言论认为,“好科学”本质上是一种自相矛盾的说法,科学,就我们所知,最终要么是自我毁灭的(奥斯瓦尔德·施本格勒的观点),要么是破坏社会平衡的(例如,引自瓦茨拉夫·哈维尔的著作)。因此最后两章集中在如何理解两种对抗:一种是认为各门科学按它们的本性最终是要衰亡的观点同相反的观点之间的冲突,该相反观点认为各门科学注定要结合为一个理解所有自然现象的首尾一贯的整体;另一种是科学实践者同科学反对者之间的更为大众性的战斗,后者提倡“替代的”科学或者反科学,特别是,提倡这样一种形式的世界观,在该世界观中,反科学是一种有政治野心运动的有机组成部分。这里,贯穿全书,在学术兴趣和大众性激烈争论的过程之间,有明显的交叉;我的希望是推进前一种对抗,而对后者则作某些澄清。

我愉快地感谢安德鲁·W·梅隆基金会(Andrew W. Mellon Foundation)对本书的部分研究的支持,并且希望再一次表示我对琼·劳丝(Joan Laws)女士在把思想转变成印刷品所需的所有工作中的极好帮助的谢意。

献给尼娜



做真 中国人走心灵之路 西方人走物质之路

三思文库 读者信息卡

“三思文库”是我社精心策划的一套大型科学文化丛书，下设若干系列，将在科学文化领域进行多视角、多层次的探讨。为了对国内购买、阅读科学文化类图书的读者群有细致的分析和了解，同时及时听取读者的意见，把“三思文库”后面陆续推出的图书越做越好，我们设计了此份“读者信息卡”，请您剪下并填写好，邮寄到以下地址：

100088 北京马甸七省办江西办事处 220 室

江西教育出版社三思工作室收

真诚感谢您的合作！我们将在适当的时候，向您献上一份小礼物或赠阅我社出版的《三思评论》。

请写下您的意见或建议：



姓名:

通信地址:

邮编:

A 您的年龄:

B 您的性别: ☐ 1 男 ☐ 2 女

C 您的职业:

- ☐ 01 学生 ☐ 02 中小学教师 ☐ 03 大中专教师
☐ 04 国营企业职工 ☐ 05 私营企业员工 ☐ 06 三资企业员工
☐ 07 党政机关干部 ☐ 08 企业管理人员 ☐ 09 科研人员
☐ 10 新闻工作者 ☐ 11 医务工作者 ☐ 12 法律工作者
☐ 13 军人/警察 ☐ 14 待业/下岗 ☐ 15 离退休人员
☐ 16 其他(请注明)

D 您的学历

- ☐ 1 初中及以下 ☐ 2 高中或中专 ☐ 3 大专
☐ 4 大学 ☐ 5 硕士及以上

E 您所学的专业?

- ☐ 1 理科 ☐ 2 工科 ☐ 3 文科 ☐ 4 医科 ☐ 5 其他

F 您家有电脑吗?

- ☐ 1 有 ☐ 2 没有

G 您上网(Internet)了吗?

- ☐ 1 有 ☐ 2 没有

H 您在何处购得此书?

- ☐ 1 新华书店 ☐ 2 私营学术书店 ☐ 3 学校书店
☐ 4 商场书店 ☐ 5 其他私营书店 ☐ 6 书摊
☐ 7 读者俱乐部 ☐ 8 向出版社邮购 ☐ 9 书市或图书节

I 您订阅了哪些与读书有关的报刊?

- ☐ 01 中华读书报 ☐ 02 文汇报书周报 ☐ 03 中国图书商报
☐ 04 书评周刊 ☐ 05 新闻出版报 ☐ 06 光明日报
☐ 07 北京青年报 ☐ 08 南方周末 ☐ 09 中国青年报
☐ 10 读书 ☐ 11 新华文摘 ☐ 12 博览群书
☐ 13 书与人 ☐ 14 书屋 ☐ 15 中国图书评论

