

背叛真理的人们

——科学界的弄虚作假

〔美〕W. 布劳德 N. 韦德 著

科学出版社

12494/09
背叛真理的人们

——科学界的弄虚作假

〔美〕 W. 布劳德 N. 韦德 著

朱进宁 方玉珍 译

科 学 出 版 社

1988

内 容 简 介

本书介绍了科学史上(主要是本世纪)一些重大的伪造数据、杜撰实验结果和剽窃他人成果的案例。作者通过这些案例,令人信服地分析了产生这类作弊行为和作弊取得成功的社会原因和心理因素,指出了当前科学研究结构中存在不少问题(如过分相信科学界能够自我检验,过分依赖名流集团,存在不合理的师徒关系,刊物过多等等),并在此基础上提出了一些改进的建议。

本书可供科研工作者、科学管理工作者和大学师生参考。

W. Broad & N. Wade
BETRAYERS OF THE TRUTH
Fraud and Deceit in the Halls of Science
Simon and Schuster, 1982

背叛真理的人们 ——科学界的弄虚作假

〔美〕W. 布劳德 N. 韦德 著
朱进宁 方玉珍 译
责任编辑 吴伯泽

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1988年1月第一版	开本: 787×1092 1/32
1988年1月第一次印刷	印张: 8 3/4
印数: 0001—5,000	字数: 168,000

ISBN 7-03-000186-9/Z·8

定 价: 2.00 元

序 言

这是一本探讨科学研究本来面目的书，其宗旨是试图更好地认识这个在西方社会被视为真理的最高仲裁者的知识体系。我们之所以要写这本书，是因为我们认为，科研的真实本质普遍地被科学家和公众所误解。

按照常理，科学研究应该是一个严密的逻辑推理过程，尊重客观是科学家工作态度的精髓，所有的科研成果都要受到同行专家评议和重复实验的严格检查。在这个自我验证的体系中，不管出现什么样的错误，都会迅速而毫不留情地受到摒弃。

我们在报道近来发现的一些科学家发表虚假成果的案例中开始怀疑上述看法。起初，我们是从个人心理的角度来探究科学界这一桩桩作弊行为的：一个以探索真理为己任的科研人员，怎么会背叛自己职业的根本原则而去搞假数据呢？我们确实受了那些传统科研观念发言人的影响，他们总是强调这种罪行的个人性质。他们总是说，假造数据是个别人心态失常的结果；这种做法已经理所当然地为科研的自我管制机制所发现，因而无需杞人忧天。

但是，当更多的作弊案被揭露出来，并广泛传说还有类似的案子被人悄悄遮掩了事时，我们对作弊只是科学园地中偶

尔出现的区区小事一说产生了疑问。经过进一步的细查，我们注意到，这些案子与通常观念中的科学研究模式是格格不入的。逻辑推理、重复实验、同行评议、尊重客观——这一切统统被作弊者成功地而且是一而再、再而三地加以嘲弄。他们何以能够走这么远，搞的时间又这么长呢？假如作弊行为真象那些官方发言人所说，是注定要失败的，为什么还有这么多人要去尝试一番呢？

我们研究的每件作弊案都是人类行为的一个绝妙缩影，而且往往是人类悲剧的缩影。但我们很快就感到，在这些具体的事件后面，潜藏着一个更严重、更带普遍性的问题：作弊是人们通常对科研所持有的观念无法解释的一种现象；因此，这种观念本身必然是有缺陷或者说是极不完善的。

由于作弊现象已使我们对通常的观念发生了怀疑，所以我们相信这种现象也为我们从另一个角度了解科学研究提供了一种有用的手段。在我们看来，这种通常观念是一些历史学家、哲学家、社会学家的杰作，他们不是从科研本身的角度，而是从他们各自专业的角度去看待科研。但就象人们出国旅行一样，这些以观察科研为职业的人常常是对他们自己了解得多，对所去的国家了解得少。

我们认为，作弊现象为人们了解科学研究提供了新的途径。医学就曾从病理学的研究中获得了不少关于人体正常功能的有用知识。从病理的角度而不是用某种先入之见的标准来研究科学，就比较容易看到这一过程固有的而不是想当然的规律。作弊的案例不仅对科研的检验系统有多灵提供了有

力的证据,并且对科研的根本实质,如科研方法、事实与理论的关系、科研人员的动机和态度等,也都提供了有力的证据。本书就是想通过科研中的作弊现象,对人们观念中的科学研究作一剖析。

总之,我们的结论是,现实的科学研究同通常观念所描绘的并没有多少共同之处。我们相信,在科学知识中能见到的逻辑结构根本没有谈及这一结构的建立过程,也没有谈及建立这一结构的人的心理状态。科学家获得新知识,并不单纯靠逻辑性和客观性,巧辩、宣传、个人成见之类的非理性因素也起了作用。科学家并不全靠理性思维,而理性思维也不是他们所垄断的。科学不应被视为社会中理性的卫士,而只是其文化表达的一种重要方式。

这本书的许多部分是在我们分别为《科学》杂志和伦敦《新科学家》杂志所撰写文章的基础上写成的。卡伦·阿姆斯,斯蒂芬 G·布拉什,托马斯·卡兰,乔纳森·科尔,罗伯特 C·埃克哈特,柯林·诺尔曼以及莱斯利·罗伯茨读了这本书的初稿,提出不少意见,给我们很大的支持。我们还要向那些给我们帮助和指导的人致以谢忱,他们中间有:菲力普·加蒙,杰里·伯费,罗斯玛利·乔克,尤金·西塔迪诺,林达·加斯伦,诺里斯·赫瑟林顿,A·C·希金斯,杰拉尔德·霍尔顿,詹姆斯·詹森,彼得·马特森,丹尼斯·劳林斯,波依斯·伦斯伯格,哈尔·赛德尔和马赛罗·特鲁齐。

威廉·布劳德

尼古拉斯·韦德

目 录

序 言	iii
第一章 并不完美的观念	1
第二章 历史上的欺骗	13
第三章 野心家的崛起	32
第四章 重复实验的局限性	59
第五章 名流集团的权力	63
第六章 自我欺骗和轻易受骗	115
第七章 所谓逻辑性的谎言	138
第八章 师傅和徒弟	157
第九章 免受检查	179
第十章 压力下的退让	204
第十一章 客观性的失败	218
第十二章 作弊和科研结构	240
参考文献和注释	254

第一章 并不完美的观念

那位来自田纳西州的年轻国会议员用木槌敲击着桌子，让坐在庄严的听证室里的听众安静下来。“我不能不得出这样一个结论，”他说，“就是说，这类问题之所以不断地出现，原因之一就是身居科学界高位的人不愿以非常严肃的态度对待这些问题。”

国会议员小艾尔伯特·戈尔所关注的问题是科学研究中的作弊行为。作为众议院科学技术委员会的成员，戈尔对最近揭露出来的一桩又一桩严重案子感到不安。作为该委员会调查组组长，他决心把这个问题抓一抓。1981年3月31日至4月1日由他主持的听证会标志着国会首次过问这个问题。戈尔和其他国会议员们对被请来作证的高级科学家的态度先是明显地感到吃惊，接着便感到愤怒。

首先作证的是当时的全国科学院院长，科学界的首席发言人菲力普·汉德勒。汉德勒一开始非但未按惯例对自己被请来向委员会作证表示感谢，反而直截了当地宣称他对要他就科研中作弊的问题作证感到“颇为不快和不满”。他说，这个问题被新闻界“严重地夸大”了。这等于明白地告诉委员会，他们这样做是在浪费时间。汉德勒宣称，科研中作弊的事很少发生，即便发生，“也是在一个有效的、民主的并能够纠正

自身错误的系统之中”，所以这种事必然会被查出来。其言外之意十分清楚：科研中的作弊根本就不是个问题，现存的科研机制完全足以处理它，国会无须多管闲事。

要是在别的情况下，汉德勒这种气势汹汹的腔调也许能够管用，但这次他错误地估计了形势。近来最引人注意的两件作弊案偏偏发生在哈佛和耶鲁这两所高等学府，不是说一下新闻界夸大就能一笔勾销的。更有切身感受的是，国会议员们自己刚刚因前不久发生的阿伯斯堪受贿案而被迫卷入了一场令人难堪的自我整顿之中，在这一案件中，有六名国会议员被发现愿意拿政治上的支持去作金钱交易。科学家们竟然置自己的本职利益于不顾而拒不认错，当然是众议院调查监督小组不能容忍的^[1]。

关于科研中的作弊问题，国会议员们还发现，科学家们似乎并不懂得这样一个道理，即不管搞假数据的科学家占多么小的比例，这种事每隔几个月发生一起，就足以使科学在公众的心目中名声扫地。当一个个证人学着汉德勒的腔调大谈什么现有的科研机制正在解决这个问题时，国会议员们一个个都变得怒不可遏。俄亥俄州的鲍伯·沙曼斯基冷冷地承认：“（证人们）对委员会竟敢开这样的听证会大加攻击，真使我有点吃惊。”宾夕法尼亚州的罗伯特·沃克忿忿地说：“使我对这一切感到不安的是，我们在这里听到的许多证词中，似乎有相当冲的这样一股科学界狂妄劲——科学的事我们最懂，我们已经提过这些问题，如果我们不提，别人也不该提。”

不管怎么样，国会议员们还是提了这些问题，但在每个节

骨眼上，科学家们总是在设置障碍。某些根本看法上的距离显然无法解决：对同一件事，双方用截然不同的方法去看。国会议员们看到的是一批显然在讳疾忌医的专业伙伴，而科学家们却深信其自我纠正机制能使作弊行为无法得逞，认为这个问题至多只不过是个人精神失常所造成的。

科学家所持的这种看法等于是说，任何企图假造科学数据的人必定是疯子。但他们的看法在那天的听证会上却被一个承认伪造了实验结果的哈佛医学研究人员约翰·朗非常理性的证词所否定^[2]。朗悔恨自己，但他很会说话，他彬彬有礼，显然能够自我控制。他的大脑完全没有问题。当朗原来的上司、马萨诸塞总医院的研究主任后来告诉委员会说，朗假造实验结果决不止他所承认的那一次时，国会议员们对科学家们未能解决问题这一点似乎比对朗本人更为恼火。调查组组长艾尔伯特·戈尔说：“在短短一个小时里，调查组从根本不是问题的奥林匹亚峰一下子掉入可能有人作假证的深沟中。”他接着又说：“那种经历可以产生科学精神分裂症。”戈尔似乎是在说，如果真的有精神失常的问题的话，那就是他所称的科学界对作弊行为的“双重态度。”

戈尔议员的听证会开完还不出几个星期，又一件重大的科学作弊案开始被揭露出来，这一次是在美国生物医学界的心脏哈佛医学院^[3]。这件最新的案子似乎证实了戈尔议员所说的科学精神分裂症。坚信科研自我管理机制的哈佛当局看不到他们眼前出现的问题的严重性。

哈佛这件作弊案的问题，就在于全国第一流的心脏专家、

哈佛最有名望的两家医院的总医师尤金·布劳恩瓦尔德不顾一切地把最高的期望寄托在他的年青的得意门生约翰·罗兰德·达尔西身上。达尔西是一个身材修长、讨人喜欢的人，他从不知疲倦地在心血管研究的第一线工作。这位年轻的医生在哈佛两年，发表了近百篇论文和摘要，这个数字用任何标准来衡量都属罕见，其中有不少是和他的导师布劳恩瓦尔德联名发表的。掌管着两个研究所和国立卫生研究院拨给的三百多万美元经费的布劳恩瓦尔德，还打算在哈佛的贝思·伊斯雷尔医院专为达尔西建一个研究所。在充满竞争的波士顿生物医学研究界，对达尔西这样的年轻人如此重用，无疑是给了他一个金饭碗。

达尔西在布劳恩瓦尔德研究所的其他年轻人中间并不那样受人敬重。尽管达尔西工作很卖力，但周围的人却无法理解，他怎么做得了那么多工作，以致能写出数目如此惊人的论文。1981年5月一个晚上，当他们悄悄观察他时，发现他明目张胆地为一项将要发表的实验编造数据。在对证时，达尔西承认了自己作弊，但却又咬定只编造了这么多数据。他的同事们对此总不太相信。他们把他实际做的实验同后来写了供发表的东西加以比较，确定其中有很大一部分是凭空编造出来的。达尔西一个同事后来说：“冰冻三尺，非一日之寒，人们已经怀疑好几个月了。”他们告诉布劳恩瓦尔德，他们相信达尔西是在系统地弄虚作假。

但布劳恩瓦尔德却认为这只不过是一起孤立的事件。“那时我们有一个杰出的人才”，他后来说，“他显然是我有幸与之

共事的一百三十个研究人员中最杰出的一个。把事情公开捅出去会毁掉他一辈子。”于是达尔西虽被解除了在哈佛的任职，但仍被允许留在实验室继续工作。作弊的事，没有告诉其他研究人员，也没有采取任何措施告诉那些可能使用达尔西发表的大量结果的科学家：整个事情都已打上了个大问号。

哈佛官员在这件事最初五个月中的行动，似乎就是以汉德勒在国会听证会上提出的论点为基础的。科研中弄虚作假的事很少发生，即便发生，“也是在一个有效的、民主的并能够纠正自身错误的系统之中”，必然会被查出来；这种论点说道，谁要想编造假数据，他一定是个疯子。由于达尔西显然是个前途无量的有理智的人，所以哈佛的官员只能把他已承认的作弊当作一次孤立的过失，而不是带有普遍性的现象。布劳恩瓦尔德后来说，达尔西弄虚作假被人抓住一次以后，再犯的可能性就“低得近乎等于零。”

达尔西在实验室留下了，继续做研究和发表论文，好象一切都很正常。在他做的实验中，有一个国立卫生研究院拨款724,154美元的项目。有五个月时间，一切都和往常一样。但是在1981年10月，国立卫生研究院一位官员告诉哈佛当局说，达尔西提交的数据有问题。他们这时才意识到，一个假造过一次实验结果的研究人员，是有可能受引诱而再犯的。

三个月后，由哈佛医学院院长任命的一个特别委员会确认，为国立卫生研究院所做的研究含有“不寻常的、极为可疑的结果”。不仅如此，达尔西和另一个研究人员做的一项研究看上去也是“经过篡改的”。除了五月份那次作弊外，达尔西

对任何不正当之举都矢口否认。主要由高级医学官员组成的这个特别委员会并不以为哈佛的同事们处理这件事的方式有什么不妥，尽管国立卫生研究院一位高级官员在电视上曾责备哈佛没有及时报告那次作弊^[4]。在达尔西伪造数据被当场抓获一年以后，即本书交付出版时，哈佛医学院当局仍未对他发表的文章中作弊的严重程度作出估计和公开发表意见。科学家们（如在戈尔委员会面前作证的那些人）如此坚信其科研的概念，甚至在有铁证说明这种概念不对时，他们仍死抱着不放，人们要问，这种概念究竟是什么呢？关于科研的通常概念有很大的迷惑力，因为它是建立在科研应该如何如何这样一整套极能吸引人的理想的基础上的。准确地说，它是一种意识形态，而且事实上假如它不含有某些真理，是不可能为科学家们广泛接受的。

传统的科学意识形态可归纳为三个方面：科学的认识结构，科研成果的可检验性，以及同行评议。

(1) 科学的认识结构

科学知识被组织在一个多层次的体系中，哲学家称这一体系为科学的“认识结构”。首先要有事实，如植物学家在观察植物育种实验所产生的后代或物理学家在测量亚原子粒子的性质时所收集的。根据这些事实，科学家要设法提出一个猜想或假说，以解释这些事实的某种特性。假说必须要用实验加以检验，而这样的实验最好能明确证明该假说成立不成立。假说和实验之间这种形成想法再加以检验的反复过程，

是所谓科学方法的一个主要组成部分。

一种假说经过足够多次的证实,便可能带有定律的性质,例如引力定律或孟德尔遗传定律。因为定律能预言并体现大量的事实,所以在科学上是极受重视的原则。它们叙述自然界重要的规律性,但不一定能够解释它们所叙述的事实。化学物质按一定比例相互化合这条定律只是简单地指出了这种规律,并不能解释其所以然。要作出解释,则需要进入更深一层的结构,即所谓理论。

在科学上,理论具有比日常语言中更为庄严的含义。理论能解释大量的科学知识,包括定律和遵循这些定律的事实。当然,理论同它所解释的事实和定律是相符的,但同时,它又常常包含一些无法直接证明的东西。这些东西,或称推测成份,尽管尚未经过检验,却往往是一个理论的关键部分。物质的原子理论解释了道尔顿的定比定律,但在这个理论产生时以及后来的一个长时间内,并没有直接的证据证明原子的存在。基因最初是在遗传学的理论中提出的,它们的物质特性经过很长时间才被人们发现。进化论是另一个因其巨大的解释能力而受到科学家高度重视的理论,但从某种意义上说,这个理论过于深奥,既无法直接证明,也无法直接否定。

科学的认识结构从大量可以观察到的事实延伸到体现这些事实的定律,再延伸到解释这些定律的理论。该结构的重要特征之一是它的灵活性。定律可以根据新的事实加以改变或修正,理论也可以随着思想上的革命而被推翻,代之以更好的而且往往是更全面的理论。科学知识的结构在不断扩大。

它通过新的假说或理论性预见的产生，以及为充实其解释系统而对新的事实进行探索而不断发展。

(2) 科研成果的可检验性

科学研究是学者们通过探讨和验证彼此的工作而从事的一种公共活动。一个科学家必须通过一系列的考验，第一关就是通过“同行评议”（这将在后面专门谈到）申请研究经费。他必须在一份学术刊物上发表自己的研究结果，但发表前，刊物的编辑要把他的文章送交学术评审人，评审人要告诉编辑，该项工作是不是新的，是否对它所借用的其他人的研究结果恰如其份地作了致谢，尤为重要的是，实验方法是否正确，讨论结果时立论有无问题。

这样，一项科研成果在发表前已经过了两次对其可靠性的检查。当它一旦公布于科学文献之中，还要经历第三次、也是更严格的一次考验，那就是重复实验。一个科学家在宣布自己有新发现时，必须要让别人能够验证自己的成果。因此，一个研究人员在叙述一项实验时，必须列出所用的设备和实验程序，就象厨师的配菜单一样。这项新发现越是重要，其他研究人员就会更快地想在自己的实验里重复这项工作。

因此，科学知识区别于其他知识之处，就在于它是可检验的。它是由一大批学者生产出来的，这些学者们不断在检查彼此的工作，剔除那些不可靠的东西，充实经过验证的成果。科学研究就是一大批学者从事可验证知识的生产的活动。

(3) 同行评议

大学科研主要靠基础研究的最大后台——联邦政府——的资助。政府确定用于各个领域的总的经费数额，但哪些人应该拿到钱，还是要靠科学家组成的委员会来决定。这些对政府机构起咨询作用的委员会构成了“同行评议系统”。这些委员会都由某一领域的同行专家组成，由他们来审定其同行们提出的详细的经费申请报告有多大价值。根据同行评议委员会的决定，经费被拨给那些想法最好而且最有可能实现这些想法的人。

以上就是构成当前盛行的科学意识形态的整套想法和准则。这是科学研究应该而且在一定程度上确实也在遵循的路子。总的说来，科学家们被这种意识形态束缚得太死，他们看不出怎么会有人偏离这种意识形态。但这种意识形态并没有很好地说明科学研究在实践中是怎样进行的。它主要产生于哲学家对科研活动的研究，同时也有历史学家和社会学家的工作。这些专家们只看到科研中他们从各自专业出发特别感兴趣的那些特点和理想性的东西，而对其他东西则一概视而不见。简而言之，哲学家们只是大书特书科研的逻辑性，社会学家们只关心科研行为的“规范”，而历史学家们主要则热衷于表现科学的进步和理智战胜迷信的令人振奋的胜利。

通常的科学意识形态是根据这三门学科的发现绘成的一幅综合图画。但由于每个学科都是根据自己观察的角度和理想来描绘科研的，所以这幅图画也就理所当然地多少带有片

面性和理想化。这就是为什么在这幅图画中漏掉了科研作弊以及科研过程许多其他重要方面的原因所在。

通常的意识形态最荒谬之处，在于它只注意科研的过程而不关心科研人员的动机和需要。科学家同其他人没有什么两样。当他们在实验室门口穿上白大褂时，他们并没有摆脱其他行业的人们所具有的感情、奢望和弱点。现代科研是一项职业，其进身之阶就是发表在科学文献上的文章。要获得成功，一个研究人员必须使自己的文章尽可能多地得到发表，确保能拿到政府的资助，建立自己的实验室，创造条件招收研究生，增加发表论文的篇数，争取在一所大学拿到终生职位，撰写可能引起科学奖评选机构注意的文章，当选全国科学院院士，并希望有朝一日被邀请去斯德哥尔摩*。

不仅在现代科研中存在着力争向上爬的压力，而且制度本身对真正的成就和表面上的成功都起着鼓励的作用。大学可能只凭研究人员发表的论文数量就授给他终生职位，而不考虑这些文章的质量如何。一个实验室主管因为手下有一批年轻能干的科研人员替他干活，就可以代他们受奖，好象那些人都属于他个人一样。这种行赏不公的现象虽不能说十分普遍，但却足以鼓励某种显然是玩世不恭的态度。正是在这种玩世不恭的气候下面，一个科学家可能会先去考虑他过去想都不敢想的事：修饰他所报道的研究结果。当然，在科研中作弊就是抛弃一个科研人员追求真理的根本宗旨。所以这是

* 即被授予诺贝尔科学奖金。——译者