

大背叛

科学中的欺诈

[美] 霍勒斯·弗里兰·贾德森 著

张铁梅 徐国强 译

**The Great Betrayal:
Fraud in Science**

30

新知
文库

大背叛

科学中的欺诈

[美] 霍勒斯·弗里兰·贾德森 著

张铁梅 徐国强 译

Simplified Chinese Copyright © 2010 by SDX Joint Publishing
Company All Rights Reserved.

本作品中文简体版权由生活·读书·新知三联书店所有。
未经许可，不得翻印。

图书在版编目 (CIP) 数据

大背叛：科学中的欺诈 / (美) 贾德森著；张铁梅，
徐国强译. —北京：生活·读书·新知三联书店，2011.5
(新知文库)
ISBN 978-7-108-03517-2

I. ①大… II. ①贾…②张…③徐… III. ①科学学—研究
IV. ①G301

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 154990 号

责任编辑 黄 华
装帧设计 罗 洪
出版发行 **生活·读书·新知** 三联书店
(北京市东城区美术馆东街 22 号)

图 字 01—2005—5130
邮 编 100010
经 销 新华书店
印 刷 北京京海印刷厂
版 次 2011 年 5 月北京第 1 版
2011 年 5 月北京第 1 次印刷
开 本 635 毫米 × 965 毫米 1/16 印张 24.25
字 数 311 千字
印 数 0,001—8,000 册
定 价 38.00 元

新知文库

出版说明

在今天三联书店的前身——生活书店、读书出版社和新知书店的出版史上，介绍新知识和新观念的图书曾占有很大比重。熟悉三联的读者也都会记得，20 世纪 80 年代后期，我们曾以“新知文库”的名义，出版过一批译介西方现代人文社会科学知识的图书。今年是生活·读书·新知三联书店恢复独立建制 20 周年，我们再次推出“新知文库”，正是为了接续这一传统。

近半个世纪以来，无论在自然科学方面，还是在人文社会科学方面，知识都在以前所未有的速度更新。涉及自然环境、社会文化等领域的新发现、新探索和新成果层出不穷，并以同样前所未有的深度和广度影响人类的社会和生活。了解这种知识成果的内容，思考其与我们生活的关系，固然是明了社会变迁趋势的必需，但更为重要的，乃是通过知识演进的背景和过程，领悟和体会隐藏其中的理性精神和科学规律。

“新知文库”拟选编一些介绍人文社会科学和自然科学新知识及其如何被发现和传播的图书，陆续出版。希望读者能在愉悦的阅读中获取新知，开阔视野，启迪思维，激发好奇心和想象力。

生活·读书·新知三联书店

2006年3月

献给我的小女儿奥利维亚 (Olivia)

唉！天性中没有是非观念实在是太可怕了！

——索福克勒斯 (Sophocles), 《安提戈涅》 (*Antigone*)

希腊伯罗奔尼撒半岛上的奥林匹亚曾作为古代奥运会的举办场所达数百年之久，在那里立着一排宙斯的雕像，被称为宙斯群像（Zanes）。雕像由青铜铸成，是利用竞技作弊者所缴纳的罚金建成的。雕像立在阿尔提斯圣所（Altis）北面的一排基座上，东西排布，一直排到运动员专用的入场通道门口，这是那些参加竞技的运动员最后所能看到的东西。18世纪70年代，当德国考古学家发掘奥林匹亚时，他们在此发现了这16个基座。

序 言

1991年3月22日,《纽约时报》(*The New York Times*)头版推出菲利普·希尔茨(Philip Hiltz)的重磅文章,题为《对研究提出质疑的生物学家遭遇悲哀下场》。这篇发自《纽约时报》华盛顿分社的稿件,勾勒出一位学者玛戈特·奥图尔(Margot O'Toole)的遭遇。五年前,奥图尔对当时发表在《细胞》(*Cell*)杂志上的一篇论文提出了质疑,该论文出自麻省理工学院的两个实验室。论文的资深作者之一是戴维·巴尔的摩(David Baltimore),当《纽约时报》报道此事时,他正担任纽约洛克菲勒大学(Rockefeller University)的校长。论文的一名合作作者是特蕾莎·今西—卡里(Thereza Imanishi-kari),当《细胞》杂志发表此文时,她在麻省理工学院负责一个小型实验室。奥图尔曾在那个实验室获得了为期一年的研究职位,但却被巴尔的摩作为“不合格的博士后研究人员”辞退。由于在学术界无法立足,她和丈夫不得不卖掉了房子,她本人在其兄弟所开

的搬家公司里以接电话谋生。但是现在，这篇论文的调查报告草稿从美国国家卫生研究院（National Institutes of Health）所属的科学诚信办公室（Office of Scientific Integrity）流传出来，草稿表明，奥图尔对于论文的质疑是正确的，她是一位维护科学诚信的女英雄，而今西—卡里所提供的数据则是伪造的。

这个案例对于我来说无疑是新鲜的、颇具刺激性的，它使我意识到近年来曝光的科学欺诈事件在不断激增。我细读内文，一位朋友的名字——马克·普塔什尼（Mark Ptashne），立刻吸引了我的注意。普塔什尼是哈佛大学的一位分子生物学家。报道中说他曾参与奥图尔案子的调查，并使奥图尔重新回到研究领域，在一家遗传学研究中心工作。我知道那是马克自己建立的生物技术公司。他现在站出来是在为奥图尔说话。

我当时是斯坦福大学科学史专业的高级访问学者，我马上打电话给普塔什尼：“你老兄可是名声在外了啊！”“不，听着，这是一件严肃而有趣的案例。”接着他告诉了我很多详情，包括巴尔的摩的卷入、奥图尔其人其事等。

这就是本书的起因。我与国家卫生研究院的两位学者沃尔特·斯图尔特（Walter Stewart）和内德·费德（Ned Feder）取得了联系，他们正负责调查巴尔的摩事件。我找奥图尔深入了解此事，并要求采访巴尔的摩。我记得我第一次遇到巴尔的摩是在二十年前，当时是为了写一本有关分子生物学历史的书《创世纪的第八天》（*The Eighth Day of Creating*）^①。因为这一事件，我还采访了不少其他学者，例如免疫学家杰拉尔德·埃德尔曼（Gerald Edelman），他是一位博学、智慧并颇具哲学思想的人，他也在洛克菲勒大学工作，但不太喜欢巴尔的摩。回到斯坦福大学后，大约是在1月里的一天，我接到纽约基础出版社（Basic Books）的总编辑兼出版商马丁·凯斯勒（Martin Kessler）

① 本书有中文版《创世纪的第八天：20世纪分子生物学革命》，李晓丹译，上海科学技术出版社2005年版。——译者注。

打来的电话，他也是该公司的创建者。我多少了解一些这家出版社的情况，出版严肃主题的大部头著作，很有价值但有时不免失之枯燥。凯斯勒打电话自我介绍说，他是埃德尔曼著作的出版商，从埃德尔曼那里，得知我正计划写一本关于学术欺诈的著作。他正在寻找这样一本书，他认为我所构思的正是他想要的东西。虽然我已经和西蒙与舒斯特出版公司（Simon and Schuster）签订了另外两本书的合同，但我已决定不写其中的一本；另一本虽然大体完成，但他们并不想出版。我告诉凯斯勒，我正在后者协商解除那份合同。

到了初夏，我得空完成了写作计划书和样章，就与凯斯勒签了约。但此后，他去了自由出版社（Free Press），而在将我的书带到新出版社之前他就去世了。他在基础出版社的继任者做营销工作出身，并不在行编辑事务，他对我的题目不感兴趣并想要回预付款，于是这本书就这样被耽搁起来。我虽然继续写作，但却被懒散倦怠、心不在焉和一些要命的蠢事所拖延着。此外，我的生活和事业上还有一些当务之急，因为我带着一大笔资助到了乔治·华盛顿大学（George Washington University），并在那里创建了近期科学史研究中心（The Center for History of Recent Science）。但在那个时候，我遇到了迈克尔·贝西（Michael Bessie），一位极富经验与智慧的编辑兼出版商。他当时已经处于半退休状态，因此介绍我认识了哈考特出版社（Harcourt）的总编辑简·伊赛（Jane Isay）。时代不同了，科学欺诈的范围和方式也大大改观。伊赛敦促我彻底重构了这本书，最初我对于牺牲掉许多有趣的材料很不情愿，但事实证明她是对的。于是你们有了现在手中的这本书。

非常荣幸并且衷心地感谢简·伊赛、迈克尔·贝西和科尼莉亚·贝西（Cornelia Bessie），在过去漫长的岁月里，我们之间积累了太多的情义。感谢德拉蒙德·伦尼（Drummond Rennie）和 C. K.（蒂娜·）冈萨勒斯〔C. K.（Tina）Gunsalus〕二人不吝赐教，慷慨地提供了资料和鼓励，关于科学欺诈的流行、治理和预防，没有人比他们知道得更多。蒂娜通读了此书并提出了不少好建议。玛戈特·奥图尔读过第五

章“巴尔的摩事件”，补充了不少要点。第八章讨论的是网际开放存取出版（open-access publishing），保罗·金斯帕格（Paul Ginsparg）是这一行当的核心人物，他阅读了那一章并提出了见解深刻的评论，而这正是人们乐于见到的。对于第九章有关科学与法律的讨论，供职于联邦司法中心（Federal Judicial Center）的乔·塞西尔（Joe Cecil）为我指引了参考资料，他还阅读了该章的相关部分并告诉我如何予以深化；此外，斯科特·基夫（Scott Kieff）也阅读了第九章并提出了中肯的评论。乔治·汤姆森（George Thomsen）告诉了我一些有关税法的古怪事实。罗伯特·波拉克（Robert Pollack）读了本书处于不同阶段的大量手稿，比如最近完成的第九章和尾声，他是一位聪明得能碰撞出火花的辩论伙伴，我总是在略受他打击后倍感愉悦。菲利普·基彻（Philip Kitcher）阅读了部分早期的手稿，给了我建议和鼓励。晚近科学史研究中心的学术同事们都是富于批评力的学院派读者。诺埃尔·斯威德罗（Noel Swerdlow）为我指出了一个有关克劳狄乌斯·托勒密（Claudius Ptolemy）的严重错误，尽管在本书中托勒密已经不再出现。感谢我的出版代理人弗兰克·柯蒂（Frank Curti），他具有敏锐的判断力和长久的耐心。

我必须深怀敬意感谢以下诸位的鼓励：托马斯·布莱克（Thomas Black）、理查德·科恩（Richard Cohen）、安妮·菲茨帕特里克（Anne Fitzpatrick）、比尔·格伦（Bill Glen）及其所在的异教徒俱乐部（Heretics' Club）的其他人、莉莲·哈德森（Lillian Haddeson）。我还要感谢安杰拉·马蒂西亚克（Angela Matysiak），她作为历史学家的富于批判性的阅读以及作为朋友的温柔与笑声都令我印象深刻。

当然，我还要感谢我的子女格雷斯·贾德森（Grace Judson）、奥利维亚·贾德森（Olivia Judson）和尼古拉斯·贾德森（Nicholas Judson），他们总是敦促着我前行。我并不是科学家，但奥利维亚和尼古拉斯都是科学家，并且是敏锐坦率的读者。

目 录

I	序言
1	引言
8	第一章 欺诈的文化
38	第二章 何谓欺诈：学术欺诈的类型
84	第三章 共犯的模式：近年来的案例
132	第四章 难以定量，难以定性：科学欺诈的 发生率及其定义之争
160	第五章 巴尔的摩事件
204	第六章 同行评议问题
238	第七章 作者身份、所有权：荣誉、剽窃及 知识产权问题
270	第八章 互联网公开出版的兴起
306	第九章 从实验室到法庭：追究不端行为时 的体制问题
333	结 语 向稳定状态转变以及科学的终结
346	注释及文献来源
376	译后记

引言

科学在新世纪之初早已成为重要事业，这里谈的便是欺诈和不端行为投射其上的结果。

让我们考虑缺陷在科学研究中所起的作用。

17 世纪初，英国解剖学家威廉·哈维（William Harvey）在最初尝试分析心脏跳动和血液流动时，在一些有相关缺陷的动物或人身上得到了重要的观察结果。健康正常的哺乳动物存活时，心脏四个房室的搏动顺序以及心跳与脉搏之间的关系，因为太快、太连续、太细微、太模糊，而无法通过触摸或体外听音来分辨，甚至活体解剖一只动物的胸腔时也无从观察，比如案子上屠宰的猪狗或者围捕中猎杀的鹿。但哈维观察了濒死动物的心跳过程。他的拉丁文记录写道：“心跳逐渐变缓变少，间歇变长，由此更易于观察和揭示心跳运动的真正过程。”这样，他清楚观察到心跳时房室搏动的顺序。两个心耳（auricle，现称心房）首先开始收缩，然后两个心室再收缩。他指出，我们从胸壁外所感知的心跳并不像当时所公认的那样，是由于心脏扩张自身的填充运动所致，正如吸进空气的风箱一样；而是由心脏肌肉紧缩，排出血液的运动所致，心脏就是一个血泵。哈维是查理一世的私人医生。一幅著名画作表现的就是哈维向他的这位皇家保护人及患者解说心脏跳动的过程。哈维还观察了那些处于胚胎阶段的动物的心脏，例如在鸡蛋内刚成形的小鸡心脏。他最极端的观察是一位患者长在颈部右下方的一个有搏动感的巨大肿块。哈维认为，这是锁骨下动

脉壁膨出造成的动脉瘤。锁骨下动脉供应右臂血流，它下行连接腋动脉，并最终形成回路。记录写道：“当心脏每跳动一次时，肿块接受了动脉血流就明显扩张一下。”（他后来又补了一句：患者死后的尸检证实了这一观察。）因此，脉搏取决于心跳，但与心跳不同，脉搏是由被动的扩张所致。这些异常现象的观察为哈维理解血液运动的正常生理学打开了方便之门，并成为哈维解释血液循环的基本论据。

这样的例子还有很多。在 19 世纪，医生们遇到了甲状腺肿大、呆小症、身体发育障碍（以上多为甲缺的表现），还有些患者心跳很快，眼球突出以致眼皮都合不上（这是甲亢的表现），还遇到了侏儒症（生长素分泌不足）、巨人症（生长素分泌过多）和肢端肥大症（成人生长素分泌过多，患者的手脚及面部骨骼畸形增大），这些都使人们开始逐渐理解甲状腺和脑垂体的作用。临床上对于这些功能障碍的研究导致了内分泌学的诞生。同样，神经生物学家对脑功能的大多数了解也来自于近一个世纪对脑功能障碍的研究。利用既往正常的人在遭遇意外事件、中风、枪击或手术事故后造成的脑损伤状态，我们可以分析知觉、思维、语言和情感的神经理学基础。

从 20 世纪初至今，遗传学将其学科基础建立在基因突变所产生的特征遗传给后代的方式之上。其中大部分突变特征都表现为遗传缺陷：例如果蝇的眼睛缺少色素；血友病患者身上的凝血机制缺少某种成分；镰状细胞贫血症患者的血红蛋白分子序列上有一个碱基单位发生了突变等。在现代分子生物学的大多数技术发明前，果蝇、老鼠和人的基因图谱并不是真正的基因图谱，而几乎全部是基因缺陷图谱。一位主流医学遗传学家曾宣称：这种图谱其实就是“对基因组的病理解剖”。

癌症是高等生物体的细胞活动进程的紊乱，特别是其生长调控功能的障碍。只有当我们了解了这些复杂的、迅速的、相互作用着的细胞生长过程，以及那些令人困惑的、难以揭示的调控过程后，癌症之谜才可能被破解。20 世纪 70 年代，分子生物学家建立了一整套新技术，正常细胞的发育与分化似乎得到了最终解释，这使得理查德·尼

克松总统开始向癌症宣战。那时的生物学家常常抱怨在纯基础研究项目需要资助时，基金却被用于有特定目标的研究项目。但他们很快就学会了申请癌症研究基金来做基础研究的课题。这样做无可非议，因为癌症源自于细胞正常生长过程中的差错，对它进行研究同样会提供这些过程的信息。

当然，在物理学领域，缺陷很少能为了了解常见现象的发生过程提供线索。但地震可以告诉我们地球的内部构造；天文学家在太空寻找新的超新星爆发，并考察了 1994 年 6 月彗星碎片对木星的撞击，这次撞击将对很多行星的外层产生巨大的扰动。行星科学家为此着迷不已，全世界的报刊也一连几周都在用头版报道此事。

当然，生物学研究中近来最显著的缺陷研究案例就是获得性免疫缺陷综合征（AIDS，即艾滋病）。免疫系统错综复杂的程度仅次于神经系统，它很难被科学家了解。该症的病理是，人类免疫缺陷病毒入侵了某些细胞，而这些细胞正好控制着免疫系统发挥作用的必经通路的枢纽。我们再一次看到，正如解决癌症要研究细胞生物学一样，攻克艾滋病也需要对免疫系统进行基础性的综合研究。此时，缺陷为这种研究打开了窗口。

总体来说，在科学研究中，缺陷的存在为人们理解被其扰乱的进程提供了途径，否则这些进程会显得过于庞大，过于复杂，变化过快，不可实施（即有意识地加以干预是不可行的，或是不道德的）。而缺陷的存在扰乱了这些进程，为我们提供了机会。现在回过头来看，上述几种特征所描述的正是科学事业在 20 世纪后半叶的发展情况。然而，科学欺诈和一些相关的不端行为无疑也是科学发展过程中的缺陷。因此我撰写本书的预设命题就是，仔细剖析科学欺诈和不端行为的本质，将会有助于我们在此新千年之初，揭开科学研究和科学家工作的“心血管运动之谜”。

没有人知道科学欺诈的发生率到底有多高。那些长期密切地从事此类调研的人宁愿相信，这种不端行为在科学研究中广泛存在。至今

也没有人能找到可靠的方法来加以测量。我们只剩下所谓的“传闻判断”(anecdotal), 只能用传闻做资料来估定事实。

除了科学欺诈的发生率不详外, 如何定义这类事件也存在问题。到底应如何判定这类事件呢? 标准定义是捏造、篡改和剽窃, 简称为FF&P (Fabrication, Falsification and Plagiarism)。捏造是彻底编造数据, 生物学家称其为“空手实验”(dry labbing)。篡改是对所获得的数据有意地加以操控, 包括只选择有利于结论的实验结果, 删减那些似乎不利于结论的数值, 将刚超出背景值的读数表现得十分显著, 将两次实验中的最好部分捏合成一次实验等。经过以上种种处理, 反常之魔^①常得以悄然低语, 泄露实情。剽窃并不仅仅是指文字的复制, 它是对知识产权的侵犯, 剽窃者窃取其他作者的想法、方法和结果, 甚至可能是表达方式, 并以自己的名义发表。从已曝光的事件看, 窃取知识产权的事情在科学中很常见, 它导致的冲突对于那些寻求公正的科学家来说往往是毁灭性的。最近, 欺诈的标准定义又有了进一步的改进, 在伪造、篡改和剽窃之外, 新增了一个涵盖一切的条款, 其表述方式之一为: “或者是在提出计划、执行操作和报告结果时对于常理可接受行为的其他严重背离之举。”

一些人, 包括绝大多数律师, 认为欺诈的FF&P定义远不够严谨。但许多科学家却非常认同它, 认为它简洁易记, 十分精炼。许多人反对那个“其他背离”的条款, 因为它过于含糊, 因而可能是有害的。虽然也有人认为该条款表现了科学研究是一个集体过程的事实, 但是官方程序正着手将其从联邦规章中删除。不过, 学术机构还是有权自主设置一个更为全面的定义。从近年来案例的判决中可以看到, 科学不端行为的定义比以往任何时期都更为模糊。例如, 欺诈和马虎的界限是什么? 必须是有意之举才能被认定为科学欺诈吗?

科学不端行为的核心问题是, 问责时研究机构应该承担怎样的责

① “The Imp of the Perverse”, 这是美国小说家艾伦·坡 (Allan Poe) 一篇小说的题目, 中译名为《爱唱反调的小鬼》。这里是指被人为处理后出现不符合统计学规律等现象, 从而泄露出动过手脚。——译者注

任。资深科学家和行政管理者一再成为三缄其口的典范，他们总是试图息事宁人。处理失当和不端行为的共生是一种典型现象，它深植于实验室与其所在研究机构的集体意识之中。最明显的处理失当是对于那些敢于告发不端行为的揭发者的处理。当然，在那些处理得当的案例中，人们并没有听说揭发者被如何如何。然而在那些公开曝光的案例中，处理失当是家常便饭，甚至可以说毫无例外。在工业界、政府机构、教会以及军界，我们也可以看到同样的丑闻，即使那些揭发者的指控被证明是正当的，他们的遭遇也会是不幸的，甚至常常是野蛮而残酷的，他们的职业生涯被毁，生活从此极大地扭曲。

这样我们遇到了更具普遍性的基本问题：科学究竟能否自我纠偏，或者在何种程度上可以如此？——特别是当一个号称为重大发现的成果竟然是有组织的骗局时。科学界究竟能否自治自律，能否免于政府官员和立法机关的详细审查？——特别是在研究资金来源于政府机关的情况下。需要自我纠偏的机构其实在很大程度上就是那些进行自我管理的机构。其中有一些属于正式机构，它们包括：科学家受教育与进修的学校组织、拥有年轻学者的各种实验室、提供资助的政府机关和私人机构；供学者发表文章的杂志社、各种不同领域的科学家专业学会以及国家科学院。当然，以上罗列可能还不够详尽。

最经常实施与最贴近现实的举措是同行评议与稿件审查，这是科学家用来评价彼此工作的特殊机制。严格意义上的同行评议是指这样一种制度：被指定的匿名小组在其工作领域内评议申请基金资助的项目的质量，并尽力将有意义的申请按其价值大小分等排序。这是对被提议的工作进行前瞻性的评价，而对工作进行回顾性的评价的方式则是对提交杂志的稿件进行审查，这几乎同样是匿名的。科学家由此得以在事前和事后评价彼此的工作。至少在原则上，同行评议和稿件审查应该算是最无私和最纯粹的自我管理。这套制度是在第二次世界大战以后发展起来的，至今已经实施了几十年。对于绝大多数科学家来说，如果没有这套制度，科学研究似乎是无法想象的。

然而半个世纪之后，同行评议和稿件审查步入了穷途末路。它们