

北大科学传播丛书 Beida Science Communication

怎样当一名科学家

[美] 科学、工程与公共政策委员会

Committee on Science, Engineering, and Public Policy

科学研究中的负责行为

On Being A Scientist

Responsible Conduct in Research

刘华杰/译

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

资助
北京科普创作出版专项资金

北大科学传播丛书
Beida Science Communication

怎样当一名科学家

科学研究中的负责行为

On Being A Scientist
Responsible Conduct in Research

[美]科学、工程与公共政策委员会
Committee on Science, Engineering, and Public Policy

刘华杰/译

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

怎样当一名科学家:科学研究中的负责行为/美国科学与工程公共政策委员会编;刘华杰译. —北京:北京理工大学出版社,2004. 1

(北大科学传播书系)

ISBN 7 - 5640 - 0216 - 6

I. 怎... II. ①美... ②刘... III. 科学工作者—职业道德
IV. G316

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 118312 号

This is a translation of *ON BEING A SCIENTIST: Responsible Conduct in Research*, Second Edition by the National Academy of Sciences, the National Academy of Engineering, and the Institute of Medicine © 1995. First published in English by the National Academies Press. All rights reserved. This edition published under agreement with the National Academy of Sciences.

北京市版权局著作权合同登记号 图字:01—2003—7404 号

出版发行/北京理工大学出版社

社 址/北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编/100081

电 话/(010)68914775(办公室) 68912824(发行部)

网 址/<http://www.bitpress.com.cn>

电子邮箱/chiefedit@bitpress.com.cn

经 销/全国各地新华书店

印 刷/北京地质印刷厂

开 本/787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张/8.75

字 数/83 千字

版 次/2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

印 数/1~5000 册

定 价/18.00 元

责任校对/郑兴玉

责任印制/李绍英

图书出现印装质量问题,本社负责调换

总 序

科学的社会化和社会的科学化是我们时代的一个突出特征,科学与社会之间广泛而深入的交流和传播,是时代的要求。一方面,民主社会中科学的发展需要公众的理解,以获得公众与社会的支持;另一方面,国家希望大幅度地提高公民的现代科学素质,以增强综合国力。科学传播(Science Communication)是这个科学化和民主化时代的产物。它把“传播”的维度引入科学的社会研究之中,是一门以科学史、科学哲学、科学社会学以及传播学等学科为基础的综合性的学术事业。它强调科学与公众之间的双向互动,是传统科学普及(Science Popularization)和公众理解科学(Public Understanding of Science)的扩展和深化。

随着大众传媒和市场机制介入科普事业,随着“传播”理念向科学的社会研究领域的渗透,中国的科学传播事业正在慢慢起步。一方面,社会需要一大批具有基本科学传播理论修养的科学传播工作者;另一方面,中国的科学传播理论研究还没有建立起获得共识的理论框架,没有形成基本的范式。

由于缺乏科学传播的专业教学体系,成千上万从事科技影视、科技报道和科技出版的编导、记者和编辑,很少受过正规科学传播学的训练;由于缺乏一支专业化的训练有素的科学传播队伍,大众传媒就难以开展高水平



的科学传播工作。同时,由于缺乏科学传播的专业理论研究,国家为提高公众科学素质而制定的种种政策措施,难以做到充分、合理和有效,我国的科普工作因而难以取得突出的成效。

北京大学科学传播中心自成立以来,既直接参与面向公众的一阶科学传播工作,又着力开展科学传播的二阶理论研究。本丛书将反映我们在科学传播理论研究方面的基本思路。作为一项从头开始的研究事业,我们首先要了解发达国家在科学传播方面的先进经验和既有成熟理论,所以我们最先在丛书中推出的将主要是译著。以后,我们还将陆续出版扎根本土的、有自己特色的科学传播理论著作和教材。希望学界、传播界同行以及广大读者不吝赐教,帮助我们出好这套丛书。

吴国盛

2003年12月于北京大学蔚秀园



美国科学院出版社

立宪大道 NW 2101 号

华盛顿特区，

邮政编码 20418

说明:本报告是国家科学研究理事会(National Research Council)指导委员会批准的一个项目的研究结果的一部分,此委员会成员来自美国科学院、美国工程院和美国医学研究院的理事会。本报告是科学、工程和公共政策委员会(COSEPUP)所做工作的一个结果,此委员会授权向公众发布本报告。按照 COSEPUP 和报告评议委员会批准的程序,本报告已经得到不包括作者在内的一个小组的评审。

财政支持:本报告的研发由 Howard Hughes 医学研究院基金和 Alfred P. Sloan 基金会支持。本报告的传播得到下述公司和专业团体的支持: Bristol Myers Squibb 公司, Glaxo 研究院, SmithKline Beecham 公司, 西格马·赛(Sigma Xi)学会, 美国实验生物学学会联合会, 美国微生物学会, 美国化学学会, 美国生物科学研究院, 美国社会学协会, 美国统计学协会, 美国医学院校协会, 美国物理研究院, 美国物理学会。另外的支持来自美国国家科学院基础科学基金, 此基金的捐献者为下述基金会或公司: 美国电话电报公司基金会, Atlantic Richfield 基金会, 大英石油美国公司, Dow 化学公司, E. I. 杜邦 de Nemours 公司, 国际商用机器公司, Merck 药业公司, 孟山都公司, 以及壳牌石油公司基金会。

版权:美国科学院, 1995 年。保留所有权利。如果单纯用于教育目的, 可以复制本文档, 不必经过美国科学

院的书面授权。

因特网访问:本报告可从美国科学院因特网主页上得到。万维网访问地址为 <http://www.nas.edu>, Gopher地址为 <gopher.nas.edu>, FTP地址为 <ftp.nas.edu>。

印刷版《怎样当一名科学家》(此页所言均指英文版——译者注)可通过下述办法得到:

定价:购一本 5 美元;购 2~9 本每本 4 美元;购 10 本或更多每本 2.50 美元。

定购:美国科学院出版社,立宪大道 NW 2101 号,华盛顿特区,邮政编码:20418。所有定购必须提前付款,并且只能有一个收件地址。没有另外的打折。价格可以在未通知的情况下随时变化。信用卡定购热线为 1-800-624-6242。

封面:封面背景画面写有若干获诺贝尔奖科学家的名字。封面设计和本报告的设计由 Isely &/or Clark 设计公司完成。

ISBN:0-309-05196-7

英文版印刷于美国。

1995 年 1 月第 1 次印刷

1995 年 6 月第 2 次印刷

1996 年 4 月第 3 次印刷

1998 年 8 月第 4 次印刷

1999 年 11 月第 5 次印刷

2001 年 6 月第 6 次印刷

2002 年 8 月第 7 次印刷

2003 年 2 月第 8 次印刷



科学、工程与公共政策委员会

格里菲斯(Phillip A. Griffiths)

高等研究院主任、主席

亚当斯(Robert McCormick Adams)

史密森研究院荣誉秘书

阿尔伯兹(Bruce M. Alberts)

美国科学院院长

布劳特(Elkan R. Blout)

哈佛医学院生物化学与分子药理学系 Harkness 教授

布洛德(Felix E. Browder)

Rutgers 大学数学系教授

查洛纳(David R. Challoner)

佛罗里达大学卫生事务副主任,医学博士

考顿(Albert F. Cotton)

化学杰出教授(任期至 1994 年 6 月)



考林(Ellis B. Cowling)

北卡罗莱那州立大学森林资源学院“南部还原研究”
(SOS)项目主任

菲尔兹(Bernard N. Fields)

哈佛医学院微生物与分子遗传学系主任, 医学博士,
Adele Lehman教授。

费赖克斯(Alexander H. Flax)

美国工程院资深研究员

高莫瑞(Ralph E. Gomory)

Alfred P. Sloan 基金会主席

拉尔森(Thomas D. Larson)

顾问

奥斯本(Mary J. Osborn)

康涅狄格卫生中心大学微生物系主任

帕特尔(C. Kumar N. Patel)

洛杉矶加州大学研究项目副主任(任期至1994年6月)

夏普(Phillip A. Sharp)

麻省理工学院癌症研究中心, 生物系主任

赛恩(Kenneth I. Shine)



美国医学研究院院长

索洛(Robert M. Solow)

麻省理工学院经济学系学院教授(任期至 1994 年 6 月)

斯蒂沃(H. Guyford Stever)

卡内基科学技术委员会委员(任期至 1994 年 6 月)

坦纳鲍姆(Morris Tanenbaum)

美国工程院副院长

怀特(Robert M. White)

美国工程院院长

麦克雷(Lawrence E. McCray)

执行主任

项目首席负责人:

奥尔森(Steve Olson), 顾问/作家

斯坦恩(Deborah D. Stine), 项目主任





目 录

序言·····	1
致谢·····	5
本书使用说明·····	6
引言·····	8
科学的社会基础·····	12
实验技术与数据处理·····	15
数据的选择·····	18
科学中的价值因素·····	20
聚合水与怀疑态度的作用·····	23
利益冲突·····	25
利益的冲突·····	26
学术研究的企业资助·····	26
发表与公开·····	28
研究材料的共享·····	32
荣誉的分配·····	33
取得应得的荣誉·····	34
署名惯例·····	35
谁应当享有脉冲星发现者的荣誉?·····	37
科学中的错误与疏漏·····	39
发表成果的惯例·····	41
科学中的不轨行径·····	42
基金申请中的捏造·····	44



剽窃一例	45
对违背伦理规范的回应	46
权衡的过程	48
科学家在社会中	50
国家研究理事会及对社会的服务	52
参考与提示	53
附录 1: 案例研究的讨论	59
数据选择	59
利益冲突	59
学术研究的企业资助	60
研究材料的共享	60
取得应得的荣誉	61
发表成果的惯例	61
基金申请中的捏造	62
剽窃一例	62
权衡的过程	63
附录 2: 科学、工程和公共政策委员会(COSEPUP)	
.....	64
美国科学院(NAS)	64
美国工程院(NAE)	64
美国医学研究院(IOM)	65
译者附录 1: 1999 年世界科学大会(WCS)文献选编	
.....	66
科学和利用科学知识宣言	66
序言	66
一、科学促知识, 知识促进步	71
二、科学促和平	71



三、科学促发展·····	72
四、科学扎根于社会和科学服务于社会·····	75
科学议程——行动框架的解释性说明·····	78
新形势·····	78
新任务·····	82
行动基准·····	83
一、科学促知识；知识促进步·····	83
1.1 基础研究的作用·····	83
1.2 公共和私营部门·····	84
1.3 分享科学信息和知识·····	85
二、科学为和平与发展服务·····	85
2.1 科学满足人的基本需要·····	85
2.2 科学、环境与可持续发展·····	86
2.3 科学与技术·····	87
2.4 科学教育·····	87
2.5 科学为和平与解决冲突服务·····	88
2.6 科学与政策·····	88
三、社会的科学为社会服务·····	89
3.1 社会的需求与人类的尊严·····	89
3.2 伦理问题·····	90
3.3 扩大对科学的参与·····	90
3.4 现代科学与其他知识体系·····	91
有关的会议·····	91
科学议程——行动框架·····	96
序言·····	96
一、科学促知识，知识促进步·····	97
1.1 基础研究的作用·····	97
1.2 公共部门和私立部门·····	98



1.3 科学信息与知识的共享·····	99
二、科学为和平与发展服务·····	100
2.1 科学满足人的基本需要·····	100
2.2 科学、环境与可持续发展·····	101
2.3 科学与技术·····	103
2.4 科学教育·····	104
2.5 科学为和平与解决冲突服务·····	105
2.6 科学与决策·····	106
三、科学扎根于社会,科学服务于社会·····	108
3.1 社会的需要与人的尊严·····	108
3.2 伦理问题·····	109
3.3 扩大在科学方面的参与·····	110
3.4 现代科学与其他知识系统·····	110
后续活动·····	111
译者附录 2:中国科学院院士科学道德自律准则···	114
《中国科学院院士自律准则》问世记·····	116
译后记·····	120



序 言

科学研究事业与人类其他活动一样,均建立在诚信(trust)的基础之上。科学家相信,其他科学家所报告的结果是可靠的。社会相信,科学家的研究结果反映了科学家试图精确地和无偏见地描述世界的一种真诚的努力。科学及其与社会的关系享有较高的信用水平,这一点已为科学的空前繁荣做出了贡献。可是,要维持这种信誉,科学共同体(scientific community)自身必须致力于用实例证明和传达合乎职业道德的科学品行(ethical scientific conduct)是多么重要。

在过去,年轻科学家主要通过非正式的方式——与资深科学家一道工作并观察他们如何处理伦理问题——学习科学研究的伦理。那一传统依然非常重要。但是,科学已经变得如此复杂、如此与社会的需要密切缠结在一起,以至于科研人员也需要对科研伦理以及这些义务所蕴涵的责任有一种更正规的了解,这种知识可以补充研究生导师和辅导教师所提供的非正式教导。

为了适应这一需求,美国科学院 1989 年出版了《怎样当一名科学家》(On Being a Scientist)的第一版。该书针对初入科学之门的研究人员,试图描述科研实践的伦理基础,以及研究人员在其工作中所遇到的个人及职业事务。该书适用于学院研究、工业开发和政府调研等所有形式的研究,也适用于所有科研领域。该书已有超过



20万册发行到了理科研究生和本科生手中。它迄今仍然被用于课堂教学、研讨会和非正式讨论。

《怎样当一名科学家》首版出版后这6年中发生了许多事情。研究院所和联邦机构关于如何处理违背科学之伦理标准的行为,已经制定了新的、重要的政策。由美国科学院、美国工程院和美国医学研究院组织的一个出色工作小组,发表了一份关于科研品行的重要报告,题为《负责的科学:保证科研过程的可靠性》(Responsible Science: Ensuring the Integrity of the Research Process)。持续不断的议题是,反复强调科研人员在工作中必须遵守职业道德的重要性。

为了反映过去6年中的进展,美国三家科学院联合出版这一新版的《怎样当一名科学家》。这个版本吸收了来自《负责的科学》和其他最新报告的新资料。它反映了来自第一版读者的建议,反映了在其课堂和研讨会上使用该书的指导教师的建议,反映了评论过新版草稿的研究生和教授的建议。此新版《怎样当一名科学家》也收录了一系列假想的案例,近些年的实践证明,这些案例能够有效地表征科研伦理问题。本书书末的附录,就如何思考和讨论这些案例提供了指导,不过,这些案例本质上没有终极答案。全书也是如此,欢迎读者参与讨论。



虽然《怎样当一名科学家》主要面向研究生和刚入门的研究人员,但是它所讲述的规则也适用于所有科学家,适用于其科学生涯的各个阶段。特别是,资深科学家有特别的责任坚持最高的品行标准,为学生和年轻科学家树立榜样,设计相关的教育课程,并对违背科研道德规范的嫌疑行为做出反应。资深科学家与其学生讨论道德问

题——这在过去很大程度上被看做是默会知识(tacit knowledge)^①——自己也能加深对此问题重要性的认识。在此过程中,领导威信被树立起来,而这对于维护高标准的科研品行是必不可少的。

《怎样当一名科学家》第一版是在美国科学院的资助下由科学品行委员会(Committee on the Conduct of Science)完成的,委员会由下述人员组成:亚当斯(Robert McCormick Adams),阿亚拉(Francisco Ayala)(主席),切尔顿(Mary-Dell Chilton)、霍尔顿(Gerald Holton),赫尔(David Hull)、帕特尔(Kumar Patel)、普赖斯(Frank Press)、鲁斯(Michael Ruse)和夏普(Phillip Sharp)。委员会当中多名成员直接参与了这部手册的修订工作,在修订过程中还咨询过其他人员,并请他们评论了新版文件。

这个新版手册是由科学、工程和公共政策委员会(Committee on Science, Engineering, and Public Policy)资助完成的,该委员会由美国科学院、美国工程院和美国医学研究院联合成立。新版由一个专家小组指导完成,小组成员有:亚当斯(Robert McCormick Adams)、查洛纳(David Challoner)、菲尔兹(Bernard Fields)、帕特尔(Kumar Patel)、普赖斯(Frank Press)和夏普(Phillip Sharp)(组长)。

科学的未来,取决于能否吸引杰出的青年人才投身于科研,不仅仅指那些有着极大热情和过人天赋的人才,还包括那些将成为明天之领导者的有着稳健性格的人



^① 哲学家波兰尼(Michael Polanyi, 1891—1976)关于“默会知识”有专门研究,可参见他的巨作《个人知识》(Personal Knowledge)第二编,贵州人民出版社2000年。——译者注