

科研诚信知识读本

科学技术部科研诚信建设办公室组织编写

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

科研诚信知识读本/科学技术部科研诚信建设办公室组织编写.-北京:
科学技术文献出版社,2009.11

ISBN 978-7-5023-6516-5

I. 科… II. 科… III. 科学工作者-职业道德 IV. G316

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 205118 号

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话 (010)58882938,58882087(传真)

图书发行部电话 (010)58882866(传真)

邮 购 部 电 话 (010)58882873

网 址 <http://www.stdph.com>

E-mail:stdph@istic.ac.cn

策 划 编 辑 周国臻 陈玉珠

责 任 编 辑 周国臻

责 任 校 对 赵文珍

责 任 出 版 王杰馨

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京高迪印刷有限公司

版 (印) 次 2009 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

开 本 787×1092 16 开

字 数 190 千

印 张 11

印 数 1~5000 册

定 价 35.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

目 录

导言	1
第一章 科研诚信问题相关的基本概念	5
第一节 科学研究相关的基本概念	5
第二节 科研诚信相关概念辨析	7
第二章 科学精神与科技工作者的责任	11
第一节 科学理念与科学精神	11
第二节 坚持客观性与克服偏见	17
第三节 科学研究的伦理原则	22
第四节 科技工作者的社会良知与责任	26
第五节 提高科技工作者的科学道德修养	30
第三章 科学研究实施中的诚信	34
第一节 制订研究计划	34
第二节 研究资源的使用	40
第三节 数据收集、保存和使用	46
第四节 科学研究中的交流与合作	54
第四章 成果发表和评价中的诚信	58
第一节 引 证	58
第二节 图像与数据处理	63
第三节 署名与成果发表	66
第四节 同行评议	79
第五章 科学研究对象的保护	84
第一节 人类受试者的保护	84
第二节 实验动物的保护	102
第三节 非生命研究对象的保护	109
第六章 科学研究中利益冲突的影响与控制	110

第一节 科学研究中利益冲突问题的提出	110
第二节 科学研究中利益冲突的表现形式	115
第三节 对科学研究中利益冲突的控制	119
第七章 科研不端行为及其调查处理	128
第一节 什么是科研不端行为	128
第二节 科研不端行为的影响与危害	132
第三节 对科研不端行为的调查与处理	136
第八章 全面推进我国的科研诚信建设	144
第一节 我国的科研诚信建设工作回顾	144
第二节 科研诚信建设面临的挑战	149
第三节 开展科研诚信建设的策略	152
附录一 关于加强我国科研诚信建设的意见	156
附录二 科技工作者科学道德规范（试行）	160
参考文献	163
后记	169

导 言

科学研究作为人类知识生产的主要途径，从来就是社会的集体事业。科学知识的获取和交流都是以科学家的诚信为基础的。然而，在科学发展的过程中，特别是在当代科学研究过程中，科研诚信不断面临新的挑战。

一、科研诚信问题产生的主要背景

在相当长的一个时期内，人们都相信科学是以诚实为基础的事业，科学家是诚实的人。人们心目中科学家的典型，是 17 世纪英国皇家学会中那些自由而诚实的绅士们。他们从事科学研究不为任何私利，只是为了探索真理而进行“好奇心驱动的研究”。1663 年，当英国皇家学会成立时，科学家们形成的基本共识之一是“科学不可干预社会生活”。当时科学实践为社会所带来的好处十分有限，科学对人们的日常生活基本没有产生什么大的影响。即使在他们的工作中偶尔出现一些错误，科学体系可以进行自我纠正，因为科学共同体是一个有效、民主并能自我纠错的系统；科学活动所受到的严格管制是任何其他活动无法比拟的：实验上误差可以通过重复实验来消除，而以同行评议为核心的科学评价体系足以清除不同形式的欺骗、实验上的误差或研究者的失误，防止和发现自欺行为和偏见。

17 世纪以后，科学知识生产以不同方式逐渐走向职业化，但在较长的历史时期，在科学界处于支配地位的仍是对科学研究有浓厚兴趣并做出重要贡献的科学家，以及富有经验的学者。科学知识的生产与科学家个人的经济和其他利益并没有直接联系在一起；两者的关系一直被有意或无意地屏蔽着。科学知识在社会中被作为“公共物品”生产和消费。科学研究的成果是社会协作的产物，因此它们属于社会所有，科学家获得的是科学共同体内部的承认和个人声望。至于由此而获得的职位及相关的利益，都只是些微不足道的副产品。人们相信，利益往往与偏见联系在一起，“真理不会通过有私利的理解、探询或表述而产生”。“人们被建议检查关于所说的和谁说的之间关系的可能偏见，如果

发现了这些利益，事物的真理性就会因而大打折扣。”^① 这种理想与追求科学知识的客观真实性目标相一致，从而得到推崇、提倡与加强。

20 世纪以后，科学活动已不只是少数社会精英的兴趣爱好，而成为千百万人谋生的职业；知识生产开始与利益问题直接挂钩。同时，对科研资源的竞争也日趋激烈。近几十年来，随着科学技术的迅速发展及其对社会各方面影响的日益广泛、深入，社会对科学知识生产的投入规模与生产方式也相应地发生了变化。科学社会学家齐曼总结说，“在不足一代人的时间里，我们见证了在科学组织、管理和实施方式中发生的一个根本性的、不可逆转的、遍及世界的变化”。在这样的情况下，如何规避科研中的利益冲突，排除偏见与歪曲，确保科研结果的客观性和可信性成为需要重视的问题。同时，科学研究成果在不同方面的应用和对社会的影响，也要求科学共同体承担更多的社会责任，包括在科研手段的选择、科研对象的保护以及科研成果应用后果的评估等方面与现代社会公认的伦理原则相协调。

科学知识生产的方式和行为规范的变化，逐渐凸显出科研诚信方面的问题。如由于科研设备日益专门化和复杂化，以至于在某些领域已很难用重复实验来核实研究结果；由于“科学活动的节奏、群体规模和工作范围使个人很难单独承担明确责任”，^② 在合作研究中也容易出现许多新的问题；对属于专有知识的保密制度，使知识生产中的造假和欺骗更方便，也使通过同行评议发现和纠正错误愈加困难。此外，由于传统的论文审查制度和同行评议制度有其固有的不完善性，一旦作为科学“把关人”的评议者的私人利益与作为受托者所代表的公众利益之间发生冲突，评议的客观性和公正性便会受到影响。因此，科研诚信问题成为科技事业发展中的重要问题之一。各国通过科技体制改革、加强科研管理和加强制度建设和宣传教育等手段，兴利除弊，促进广大科学工作者开展负责任的研究。

二、科研诚信问题受到世界各国的普遍关注

20 世纪 60~70 年代，一些在科学活动中的欺诈行为被曝光，如 1974 年，美国纽约斯隆-克特林研究所的科学家威廉·萨默林（William T. Summerlin）声称自己成功地将黑老鼠的皮移植到了白老鼠身上，似乎找到了不用免疫抑制药物就能避开排异反应的方法。但后来人们发现，萨默林是借助一支黑色的毡

① 史蒂文·夏平：《真理的社会》，赵万里，等译，南昌：江西教育出版社，2002. 217

② 唐纳德·肯尼迪：《学术责任》，阎凤桥，等译，北京：新华出版社，2002. 227

制粗头笔对白老鼠进行染色才取得了这一“成果”的。起初人们普遍认为捏造和剽窃是因为某些研究者精神异常而发生的极少数事件，与大部分科研人员没有关系。但 20 世纪 80 年代后，随着在世界各国科学界陆续披露出种种科研不端行为，人们原有的那种看法开始动摇；科研诚信问题逐渐引起各国的普遍关注。拉福莱特在其《出版物中的盗窃：科学发表物中的欺瞒、剽窃和不端行为》一书中指出，进入 20 世纪后半期，人们司空见惯了政界和娱乐界所发生的欺瞒和弄虚作假，但社会认为科学与它们是不同的。但目前看来，社会对科学的这种信任也已经崩溃，人们开始怀疑追求真理的科学，对其原来所拥有的高度信赖性产生了怀疑。^① 现实也证明，在巨大的竞争压力、急功近利的社会氛围和多方面诱人利益的驱动下，一些个人品德有缺陷的科研人员利用科学体制的各种漏洞或铤而走险，在行为上背离了基本的科学道德。在这种情况下，单靠科学家的自律已不足以维护科学的纯洁性。

尽管人们开始时关注的主要是科研中的欺骗、造假和剽窃等丑闻，将之称为科研不端行为（Misconduct）、越轨行为、学术欺诈、不道德行为和不正当行为等。人们后来逐渐认识到被披露和被查处的科研不端行为只涉及极少数人，而不负责任的、有问题的研究行为（Questionable Research Practice, QRP）（或称作科研不当行为、学术失范、学风不正、学术浮躁）却相当普遍，而且其危害性不容低估。因此，无论是科技发达国家、发展中国家还是欠发达国家的政府机构、科研管理部门和科技界、学术界都纷纷采取行动：明确科研活动的行为准则、规范、惯例和指导原则，并根据新出现的科研诚信和科研伦理问题，进一步制定和完善政策法规、规章制度和行为规范，用“他律”来支持和补充科研人员的“自律”。同时，许多国家在完善调查处理科研不端行为举报的同时，从正面宣传“科研诚信”，倡导负责任的科研行为（Responsible Conduct of Research, RCR），并探讨如何从科研伦理道德、行为规范、体制机制、政策法规、文化氛围等诸方面来确保科研诚信。

三、开展科研诚信宣传教育工作的重要性

防治科研不端行为和科研不当行为，除了依靠制度、规范和法律，还要依靠引导和教育，使科研人员自尊和自律。近年来，世界各国普遍加强了对科研诚信的教育，包括出版了很多重要的著作和教材，如美国国家科学院、美国工

^① LaFollette M C. *Stealing into Print: Fraud, Plagiarism, and Misconduct in Scientific Publishing*. Berkeley: University of California Press, 1982

程科学院和美国医学科学院编写出版的《怎么样当一名科学家》、《科研道德：倡导负责行为》，美国芝加哥大学政治科学系查尔斯·李普森教授撰写的《诚实做学问：从大一到教授》，以及美国卫生与人类服务部研究诚信办公室委托其顾问尼古拉斯·斯丹尼克撰写的《科研伦理入门》，等等。

20 世纪 90 年代以来，我国的科研诚信教育逐步展开，并成为科研诚信建设工作的重要环节。这就特别需要研究和编写有针对性的、高质量、权威性的系列教材，以提高科研诚信教育的普及程度，为科研诚信教育提供制度化的保障。为此，我们编写这本《科研诚信知识读本》，目的是为我国高等学校的本科生、研究生和广大科研人员、博士后提供从事科学研究和处理科研活动中的各类冲突时应遵循的行为规范指南，并引导他们弘扬科学精神，坚守职业操守，使他们知道在科研活动中应该怎样做，为什么应该这样做，并且愿意这样做，使坚持科研诚信的观念内化为自己的思想、动机和行为。

维护和促进科研诚信是每一位科研工作者的社会责任，也是时代赋予我们的历史使命。希望读者通过阅读本书，能够加深对负责任研究的行为规范的理解，并在日常科研活动中加强自律，抵御来自各方面的诱惑和压力，坚守科研活动的道德规范，弘扬科学精神，为促进我国科技事业的持续健康发展做出贡献。

第一章 科研诚信问题相关的基本概念

人们对科学、技术、科学研究、科研诚信、科研道德等概念常常有许多不同的解释和理解，深入了解和掌握这些概念，有助于我们对科研诚信相关问题有更加深刻的理解。

第一节 科学研究相关的基本概念

一、科学与技术^①

科学的起源可以追溯到古希腊为了知识而求知的古典哲学传统和近代实验科学传统。从词源上看，科学（science）的拉丁词源 scientia 有求知之意，而后者所译自的希腊词 episteme（知识）又与知识论（epistemology）一词同根，泛指任何具有严格与确定性特征的知识与信念体系；德文的“科学”（Wissenschaft）指系统的知识与学问，其字根 wissen 意为“去知”（to know）。

当代著名科技史家林德伯格在《西方科学的起源》一书中列举了人们对什么是科学的 8 种不同理解：^②（1）科学是人类藉此获取对外界环境控制的行为模式，与技术密切相关；（2）科学是理论形态的知识体系，技术则将理论知识应用于实际问题；（3）科学是理论的陈述形式，陈述形式应当是一般的、定律式的陈述，最好以数学语言表达（这是现在流行的观点，如当代德国学者波塞尔就将科学界定为真实陈述句构成的没有矛盾的体系^③）；（4）从方法论层面定义科学，即科学通常与一套实验程序等科学方法相联系，一个研究程序只有以此为依据才是科学的；（5）从认识论层面定义科学，即科学应是个人获取知识和评判知识的某种独特方法；（6）从科学的内容来定义科学，即科学是一套

① 本小节由段伟文执笔。

② 戴维·林德伯格 [美]，西方科学的起源，王珺，等译，北京：中国对外翻译出版公司，2001.1—2

③ 汉斯·波塞尔 [德]，科学：什么是科学，李文潮，译，上海：上海三联书店，2002.12

关于自然的信念，或多或少地包涵了现行的物理、化学、生物、地质等学科的学说；(7)“科学”与“科学的”通常指严格、精确或客观的过程或信念；(8)“科学的”一词往往表示对正确观念或行为的同意、赞赏。

培根和牛顿等人倡导与实践的近代实验科学，直接导致了现代自然科学的产生，并在与技术互动中发展起来；技术也因以科学为基础而从传统技艺发展为现代技术。科学实验因引入技术而使科学建立在技术化了的经验之上，反过来，原本并无功利的科学因其在技术和产业中的应用前景而获得社会资源的支持。20世纪以来，科学与技术越来越相互依赖，日益呈现出科学技术化和技术科学化的态势。尤其是在一些新兴的领域，基于科学的技术与技术导向的科学已经成为现代科学与技术的常态。像生命科学与生物技术、材料科学与材料技术等的差异，只不过是侧重点上的差别，实际上有很多交叉重叠，难以绝对区分。

在现代汉语中，“科学技术”及其缩略词“科技”得到了广泛应用。在日常用语中，“科学”、“科技”、“当代科学”、“现代科技”等往往被不加区分地当作近义词。这一方面体现了科学、技术一体化的大趋势，另一方面也表明现代国家和社会投入大量资源所发展的“大科学”，多为应用和产业导向的“科技”。鉴于基础科学或纯科学的特殊性，我国学者李醒民强调，用“科学技术”或“科技”指称科学，不仅在概念上造成混乱，在实践中也因违背了基础科学和纯科学的自身规律而贻害无穷。而美国技术哲学家伊德等人则认为，不能简单地将技术视为科学的应用，在很多情况下，甚至应将科学视为技术的应用。由此可以看出，科学与技术实质上都是十分复杂的人类活动，对两者关系模式的反思，必须基于科学和技术发展的特定的社会历史环境。

二、科学研究与学术研究

科学研究通常简称为“科研”，顾名思义，指在实证精神和理性精神指引下用科学的方法进行探索、求知，以获得新的知识、理论以及对新知识、理论的应用。另一个与此相近的概念是“学术(academic)研究”。在我国，许多正式文件中往往把人文社会科学领域的研究称为学术研究。

“学术研究”在国外通常指一种纯学理性的探索，是受过专门训练的人在具备专业条件的环境中进行非实用性的探索，但国外也用“科学研究”或“研究”来表示学术研究，其中既包括纯学理性的探索，也包括实用性的探索活动；既包括在自然科学、数学、生命科学和医学以及技术方面的探索，也包括

在哲学和人文社会科学方面的求知。如欧洲科学基金会（ESF）便明确地把人文社会科学研究包括在科学活动之内，指出“科学研究包括了理论研究、实验室工作、调查及对早期成果的确证、分析和进一步扩充等。其目的是扩展人们对物理世界、生物界以及社会的认识和理解。”^①而在汉语中，“学术”一词指较为专门、有系统的学问。这样“学术活动”与以探索、求知，获得新知识、理论为特征的“科学研究”意思很相近。因此，我们可以忽略学术研究和科学研究在概念上的细微差别；实际上，平时我们也经常把人文社会科学领域的研究活动称作科研活动。

第二节 科研诚信相关概念辨析

一、科研诚信

“诚信”一般指实事求是、诚实、守信、不欺骗、不弄虚作假、言行与思想一致。在英语中，诚信（integrity）除了“正直、诚实，不搞欺骗、权术、虚伪和各种肤浅的手法”等含义外，还有“坚定地按照道德、艺术或其他价值准则办事”的意思。^②诚信是人类社会的基本道德准则，也是科学的生命。

科研诚信，也可称为科学诚信或学术诚信，指科研工作者要实事求是、不欺骗、不弄虚作假，还要恪守科学价值准则、科学精神以及科学活动的行为规范。美国学术诚信研究中心（The Center for Academic Integrity, CAI）将学术诚信定义为即使在逆境中仍坚持诚实、信任、公正、尊重和责任这5项根本的价值观。^③

一般说来，科研诚信涉及4个不同层面的问题：（1）防治科研不端行为（伪造、篡改和剽窃）（FFP），同时重视和治理科研中的不当行为（QRP）；（2）制订和落实一般科研活动的行为规范准则以及与生命伦理学研究相关的规章制度和行为指南；（3）规避和控制科研中由于商业化引起的利益冲突，同时注意来自政治、经济发展等方面压力对科研的影响；（4）既强调与科研人员道德品质和伦理责任相关的个人自律，也关注科研机构的自律、制度建设和科技

^① Good Scientific Practice in Research and Scholarship, ESF science Policy Briefing N°10 (December 2000), http://www.esf.org/esf_genericpage.php, 2006-12

^② 参见 Longman Dictionary of the English Language, Longman House, Burnt Mill, Harlow Essex CM202JE, England, 1984

^③ http://www.academicintegrity.org/fundamental_values_project/index.php

体制改革问题。^① 在这种意义上,“科研诚信”与“科研伦理”两个概念几乎可以等价使用。

二、科研道德与科研伦理

第二次世界大战后,许多科学家和社会有识人士对科学技术的社会后果以及科学家的伦理责任进行反思,他们特别关注非人道的人体实验、原子能利用,以及防止对科学的错误利用等问题。70年代以后,生物技术和信息技术的新进展引发了新的伦理问题,科学家们对基因研究、克隆技术的潜在危害和自己的责任范围等问题有了新的思考,强调应重视科学研究所导致不利结果的可能性和严重性。同时,哲学家也主动研究科学技术活动中的伦理问题。^② 70年代后期,美国的学术界,尤其是与人类健康相关的医学领域接二连三出现了伪造、篡改或剽窃事件;其他一些国家学术界也陆续出现科研不端行为和与科学研究相关的伦理问题。科学研究伦理学在这种背景下发展起来,而进行负责的科学研究已成为当代社会对科学共同体基本要求。尽管从事不同领域科学研究工作的人可能采用不同的研究方法,但他们应有共同的价值观,如诚实——忠实地传达信息和遵守诺言,准确——精确地报告发现、注意避免错误,有效率——精明地使用资源、避免浪费,客观——用事实说话、避免不适当的偏见等。^③

虽然科研道德与科研伦理所关注 and 讨论的问题相同,但两者又有重要区别。如果说科研道德或科研诚信是以专业规范(职业准则)的视角来讨论科研行为,科研伦理则是从伦理原则的视角来讨论科研行为。专业规范,辅之以机构或政府的规则和规章制度,指导研究者应该做什么,而科研道德或科研诚信更关心的是具体的政策法规、规章制度、行为规范和行为指南的制订与执行。^④

^① 参见 Tindemans Report, An action-oriented Summary of the First International Conference on Research Integrity, Lisbon 16 – 19 September 2007, <http://www.euroscience.org/ethics-in-science-work-group.html>

^② 如 Hans Jonas. The Imperative of Responsibility: In search of an Ethics for the Technological Age. Chicago: University of Chicago Press, 1984

^③ 尼古拉·斯丹尼克. 科研伦理入门: ORI 介绍负责任研究行为. 曹南燕, 等译. 北京: 清华大学出版社, 2005. 1

^④ Nicholas H Steneck. Fostering Integrity in Research: Definitions, Current Knowledge, and Future Directions. Science and Engineering Ethics, 2006, 12 (1): 55–56

三、学术规范与学术失范

如果说“规范”是人们为实现一定目的而根据某种观念所制定的供社会群体成员共同遵守的规则和标准,那么“学术规范”则是学术共同体根据学术发展规律制定的,并由有关各方共同遵守而有利于学术积累和创新的各种准则和要求,是整个学术共同体长期学术活动中经验的总结和概括。^①学术规范建设是科研诚信的基础和保证,而且两者所涉及的很多问题非常相近。

在我国科学研究事业发展过程中,由于学术规范缺失或不被遵守,导致许多有违学术规范的做法蔓延,如缺乏严谨治学态度、为了得到预设结果而使用不恰当的实验或统计手段、浮躁浮夸、论文写作中参考引文不规范、重复发表相同的研究成果、不当署名、在同行评议中受学术以外的因素干扰而有失公允等。这类学术失范行为不同于伪造、篡改和剽窃等科研不端行为,我们把它称作科研不当行为,其表现形式十分复杂,在如何对其进行界定、判定、约束和惩罚等方面很难达成共识,因此也常被称为“灰色领域”。这类行为的实际发生率更高,而且对科学事业发展和公众对科学的信任会产生更大的不利影响。^②

四、负责任的研究行为与科研不端行为

责任是现代伦理学的核心概念。负责任的研究行为(RCR)是科学共同体和社会对科研人员和科研机构的要求,即坚持科学研究的基本伦理原则:坚持客观性,对科学真理负责;坚持人道主义,对人类负责;坚持社会公正,对社会负责;坚持可持续发展,对生态环境负责。这些原则体现了科学文化与现代社会的价值取向:客观、准确、公正、效率、人道。它要求科研人员和科研机构的行为一方面要对科学共同体负责,恪守科学价值准则、科学精神和科研行为规范;另一方面要对社会负责,遵守社会普遍接受的伦理原则和行为规范。

然而,有些科研人员因知识、方法、技巧、能力方面的缺陷或价值观的冲突而背离这些准则、原则和规范,也有一些科研人员则是出于某种目的故意违

^① 叶继元,等编著.学术规范通论.上海:华东师范大学出版社,2005.5;杨玉圣,等主编.学术规范导论.北京:高等教育出版社,2004.1,19—34

^② Nicholas H Steneck. Fostering Integrity in Research: Definitions, Current Knowledge, and Future Directions. Science Engineering Ethics, 2006, 12 (1): 59—61, 63—65

背科学研究基本伦理原则，这些都可以被称为学术失范。其中最恶劣的做法被定义为“科研不端行为”，一般包括伪造、篡改和剽窃（FFP），在本书的第七章将对此进行专门论述。此外，还有一些研究行为虽然违背了科研事业的基本道德原则，但又没有突破相关的道德底线，它们被称为有问题的研究行为^①（QRP）或称为科研不当行为。科研不当行为是介于负责任的研究行为和研究不端行为之间的灰色地带。这三类不同的科研行为的关系大致可以用图 1-1 表示。^②



图 1-1 三类不同的科研行为的关系

在科研诚信相关的研究与实践活动中，国内外都使用过一些与科研诚信（research integrity）相关或相近的概念，如：“科学诚信”、“科研（科学/学术）道德”、“科研伦理”、“学风”等。一般说来，使用“科研道德”强调的是研究者的基本行为原则；使用“科研伦理”强调的是对研究活动的伦理要求；而使用“学风”或“学术风气”则更多涉及科研共同体的观念、价值观和习惯做法等。随着近年来国际交流与合作的加强，许多国家在这一领域中的用语也渐趋接近，尤其在涉及政府和科研机构的科研政策和科研管理层面，科研诚信概念被许多国家和科学共同体所接受。在中国，“诚信”是公民的基本道德规范之一，家喻户晓。因此使用“科研诚信”的概念既容易被理解和接受，也足以涵盖科研道德、学风、科研伦理所讨论的大部分问题。

① Committee on Science Engineering and Public Policy (U. S.). Panel on Scientific Responsibility and the Conduct of Research (1992). Responsible science: Ensuring the integrity of the research process. National Academy Press, Washington, D. C. , 27—29

② Nicholas H Steneck. Fostering Integrity in Research: Definitions, Current Knowledge, and Future Directions. Science and Engineering Ethics, 2006, 12 (1): 54

第二章 科学精神与科技工作者的责任

科学是一项追求客观知识的事业，科学精神的核心内涵是追求客观和实证知识、克服偏见与独断的理性精神。不论科学研究的目的是寻求客观知识还是进一步寻求科学知识在技术、产业和工程方面的应用，都不仅要体现科学的精神诉求，还应该认识到科技对于人类的价值，促使科技为人类服务，强调人应该作为目的而不是单纯的手段。为此，科学研究必须受到一些基本伦理原则的制约，并在实践层面呼唤科技人员的社会良知和专业责任，切实提升科技工作者的科学道德修养。

第一节 科学理念与科学精神

一、科学理念的基本内涵

科学理念是人们特别是从事科学研究的人对科学本质特征的看法和观念，它们体现和渗透在科学活动之中，不仅决定着研究者的价值取向，而且通过创新和科技日益广泛的应用影响到整个社会的价值体系。科学理念随科学发展而变迁，其中最具影响的是科学的真理性和客观性——认为科学具有真理性和客观性。

认为科学具有真理性是一种传统的科学理念，可以追溯到古希腊哲学对所谓可感知的世界背后的本质世界的寻求。科学曾经是哲学的一部分，因此被视为追求理论知识与真理的事业。苏格拉底认为“德性就是知识”，并以此强调知行合一、真善一体；柏拉图认为爱善、爱美与爱智慧是同一活动，主张真善美统一。直到今天，一些科学家依然认为，纯粹的科学旨在对世界进行终极的理论描述，获得关于世界的绝对真理。在他们看来，追求终极真理的科学具有最高的认知、伦理乃至审美价值（这种价值不一定与实际应用相关），因而主张知识至上、为科学而科学。

现代科学理念的基本内涵从科学的真理性转向了科学的客观性。哥白尼、伽利略和牛顿推动的科学革命用机械论的世界图景取代了形而上学目的论的世界图景，科学逐渐从追寻形而上学意义上的真理转向寻求具有客观性的自然规律，并以此实现对自然和人工物的控制。科学革命特别是 20 世纪的科学革命对经典物理学等传统科学的冲击使人们意识到，人们无法获得关于世界的终极真理，科学理论本质上都是假说，科学的基本框架是可错的，不能将科学简单地等同为绝对的终极真理，因而最基本的科学理念从强调科学知识的真理性转向强调科学方法的客观性。因此，坚持客观性成为科学的首要方法论原则，也成为科学共同体在科学研究中所必须遵守的基本行为准则。很多科学家和工程师相信自然规律的客观存在，将科学视为一项追求客观知识的事业。

客观性原则要求科学研究建立在客观的经验证据和具有普遍性的逻辑推理之上，并尽可能地克服研究中的偏见乃至权威的不当干预，以获得具有普遍性的结论。在近现代科学发展的过程中，对客观性、无偏见性和普遍主义的寻求，为科学摆脱神权和王权而自治提供了伦理价值上的正当性，也为人类发现主体性、坚持理性、争取自由和追求精神上的尊严提供了价值依据。

从科学具有客观性出发，科学家和工程师对科学的性质获得了共识，形成了一套为科学共同体所坚持的科学理念。在科学的世界观方面，普遍认为，世界可以被认知，科学的观念不断变化，科学知识虽然并非绝对真理但具有一定的连续性和稳定性，科学不能为所有问题提供完整答案。在科学探索层面，普遍认为，科学建立在证据之上，是经验事实、逻辑推理和理论想像相融合的产物，科学具有解释和预见功能，科学家要通过鉴别克服偏见，科学不应仰仗权威。在对科学事业的理解上，普遍认为，科学是一项复杂的社会活动，科学分为不同的学科又不断生长和相互交融，在政府、产业、基金会等支持下由大学、研究所等机构具体执行研究，科学研究中具有普遍接受的道德规范，在参与公共事务时他们既是科学家也是公民。^① 在科技时代，科学家和工程师还应承担环境责任等相应的伦理责任，各种科研资源应该得到合理配置和有效使用，在进行有潜在风险的科技活动中引入公众参与和对话机制。

中国的现代科学是在过去一个多世纪的现代化进程中发展起来的。通过几代科学家的努力，建立起了包括科研和教育体系等在内的建制化的现代科学体制，基本实现与国际科技界的接轨，科技实力不断提高，很多领域接近或达到

^① 美国科学促进会：《面向全体美国人的科学》，北京：科学普及出版社，2001.4—11

国际先进水平。在致力于建设创新型国家和走自主创新之路的今天,把握科学的理念显得尤为重要。对此,中国科学院发布的《关于科学理念的宣言》(2007)(以下简称“宣言”)无疑是一个重要而有价值的尝试。宣言开篇指出:科学及以其为基础的技术,在不断揭示客观世界和人类自身规律的同时,极大地提高了社会生产力,改变了人类的生产和生活方式,同时也发掘了人类的理性力量,带来了认识论和方法论的变革,形成了科学世界观,创造了科学精神、科学道德与科学伦理等丰富的先进文化,不断升华人类的精神境界。宣言从科学的价值、科学的精神、科学的道德原则和科学的社会责任等方面对科学理念进行了全面阐述:

(1) 科学的价值。科学是人类共同财富,科学服务于人类福祉。科学共同体把追求真理、造福人类作为共同的价值追求,致力于促进人的自由发展和人与自然的和谐,体现了科学的人文关怀和社会关怀。这不仅为科学赢得了社会声誉,而且也促进了科学自身的进步。在科学研究职业化、社会化的今天,更应该严格恪守与忠实奉行这种科学的价值观。20世纪以来,科学研究与国家目标紧密联系,已经成为保证国家根本利益,提升国际竞争力的战略要求。以创新为民为宗旨,以科教兴国为己任,是中国科技界共同的责任和使命。

(2) 科学的精神。科学是物质与精神的统一,科学因其精神而更加强大。科学精神是人类文明中最宝贵的部分之一,源于人类的求知、求真精神和理性、实证的传统,并随着科学实践不断发展,内涵也更加丰富。科学精神是对真理的追求、对创新的尊重,体现为严谨缜密的方法和一种普遍性原则。

(3) 科学的道德准则。科学研究是创造性的人类活动,只有建立在严格道德标准之上,在一个和谐的环境中才能健康发展。在长期的科学实践中,科学所拥有的博大精深的文化和制度传统,形成了科学的自我净化机制和道德准则。科学道德准则包括:诚实守信、信任与质疑、相互尊重和公开性。

(4) 科学的社会责任。当代科学技术渗透并影响人类社会生活的方方面面。当人们对科学寄予更大期望时,也就意味着科学家承担着更大的社会责任。科学工作者必须更加自觉地遵守人类社会和生态的基本伦理,珍惜与尊重自然和生命,尊重人的价值和尊严,同时为构建和发展适应时代特征的科学伦理作出贡献;科学工作者要更加自觉地规避科学技术的负面影响,承担起对科学技术后果评估的责任;科学工作者必须具有强烈的历史使命感和社会责任感,珍惜自己的职业荣誉,避免盲目地把科学知识凌驾其他知识之上,避免科学知识的不恰当运用,避免科技资源的浪费和滥用。

最后，宣言强调，在变革、创新与发展的时代，在中华民族实现伟大复兴的历史进程中，必须充分发挥科学的力量。这种力量，既来自科学和技术作为第一生产力的物质力量，也来自科学理念作为先进文化的精神力量。

二、科学精神的内涵

伟大的科学家牛顿的墓碑上有一段盛赞他的诗句：

大自然与它的规律为夜色所掩盖，
上帝说，让牛顿去吧，
于是一切现出光明！

这是人类对科学伟人的由衷景仰。而牛顿生前却十分谦虚地自称是一个倘佯在知识海岸的拾贝少年，他将自己伟大的科学发现比作几片色彩艳丽的贝壳。

牛顿的自喻是不无道理的，科学是一项没有止境的探索事业。牛顿之后的科学巨人爱因斯坦，曾形象地将已知的知识比作浸没于知识海洋中的一个球，已知的东西越多，未知的知识也会随之增多。那么，又是什么促使一代又一代的科学家顽强地探索着这永无止境的自然奥秘呢？是科学精神，科学家们是在科学精神的引导下不断地为科学大厦添砖加瓦。

科学精神是人类在长期科学活动中逐渐形成和不断发展的一种主观精神状态。由于科学首先是一种认知活动，科学精神首先表现为一种理性的认知态度即理性精神，在科学成为一种建制化的社会活动之后，科学精神发展为科学共同体的理想化的精神气质与社会关系规范，并进而随着科学与社会的互动汇入文化价值领域，成为科技时代一种重要的人类价值观。

科学精神核心内涵就是理性精神，这种精神促使科学家相信，自然界存在一种内在的法则，人们可以通过科学方法努力寻找反映自然法则的自然规律。换言之，科学的理性精神首先是一种相信客观规律的存在，坚持追求客观知识的态度。在这种精神的激励下，新的科学知识、思想和方法渐次引入，一些缺乏客观实在性的概念被剔除，一代又一代的科学家从不断的试错中建构起了今天的科学大厦。

其次，科学的理性精神中既有理论创造的勇气又有严谨实证的态度，即通常所说的实证精神。对客观知识的追求，本质上也是一种主观创造的过程，因而不能没有方法、思想、观念和理论的创新，但这种创新绝非臆造，故必须接受严格的实证检验。在科学活动中，科学实证精神集中体现于严谨而系统的科

学研究规范和方法之中。严谨而系统的科学研究规范和方法的运用是探寻客观知识最有效的途径。一些严格的科学研究的规范和程序,是长期经验积累的产物,是研究传统的精华,是科学研究应该遵循的,人们可以质疑其合理性,但不可轻率地加以摒弃。因此,当我们听到有人声称有所谓重大发现和理论突破时,不可不经仔细论证就全盘接受。系统的科学方法,如逻辑、数学和实验方法的采用,使科学更加有条理、更精确、更可靠。尤其是融定量与定性、归纳与演绎、分析与综合为一体的数理研究方法等现代科学方法的使用,使科学的理性精神得以渗透在科学活动的每个环节之中。

在更为广泛和深刻的价值层面上,科学精神与人的价值密不可分。科学精神是科学的精神价值的集中体现,与人类追求的最高境界“真善美”相辅相成,科学精神在某种程度上也是人文精神。首先,作为知识体系的科学具有信念价值、解释价值、预见价值、认知价值、增值价值和审美价值;其次,作为研究活动的科学通过探索动机和科学方法而蕴含科学精神,经验方法、理性方法和臻美方法等三大科学方法使科学的实证精神、理性精神和审美精神得以彰显,潜移默化地使人树立起求实、尚理、爱美的精神情操;其三,作为社会建制的精神气质即墨顿所谓的科学的精神气质。^①也有学者指出,科学精神在本质上和本源上就是人文精神。源于古希腊的西方人文理想是“自由”,人文形式是“科学”和“理性”,科学一开始就是人文,就是自由的学问;如果把人文精神理解为一种建基于对人之为人的哲学反思之上的批判态度和批判精神,那么人文精神就是一种自由的精神;由此,弘扬科学精神不应是弘扬与人文相对立意义上、更具优越性的科学方法,而应该是本质上就是人文精神的科学精神或自由的精神。^②

三、科学共同体的社会规范

现代科学日益发展为一种社会性的活动,在科学的社会建制层面,科学精神首先体现为科学共同体的理想化精神气质和社会规范。科学的社会建制化始于17世纪。1645年,英国产生了“无形学院”,学院的成员通过通信和研讨进行广泛的学术交流,现代意义上的科学共同体随之诞生。后来,英国就在此基础上成立了皇家学会。在著名科学家胡克为学会起草的章程中指出,皇家学会的任务是靠实验来改进有关自然界诸事物的知识,以及一切有用的艺术、制

^① 李醒民. 科学精神和人的价值. 自然辩证法研究, 1998 (1)

^② 吴国盛. 让科学回归人文. 南京: 江苏人民出版社, 2003. 1—30

造、机械实践、发动机和新发明。自此，科学成为一种有明确目标的社会建制。胡克为科学建制所设立的目标有两层含义：其一，科学应致力于扩展确证无误的知识；其二，科学应为生产实践服务。显然，前者是后者得以实现的前提，因此，科学建制的核心任务是扩展确证无误的知识。

随着科学建制化的发展，科学研究逐渐职业化和组织化，科学家和科学工作者也随之从其他社会角色中分化出来，成为一种特定的社会角色，集合为有形的或无形的自治群体——科学共同体。为了使科学共同体更有效地探求客观知识，科学共同体内需要一种自觉遵守的价值规范。科学社会学的创始人默顿将其称为科学的精神气质，它们是一种来自经验，又高于经验的理想化价值规范，是从事科学事业的人所特有的精神状态。正是这一使命决定了科学共同体内部理想化的精神气质（ethos）和社会规范。

默顿规范，或齐曼概括的 CUDOS，即公有主义（Communalism）、普遍主义（Universalism）、无私利性（Disinterestedness）、原创性（Originality）和有条理的怀疑主义（Organized Scepticism）的精神气质，实际上是认知层面的科学精神在社会建制层面的拓展，其合理性在于它们有利于保证科学知识的客观性。这些精神气质决定了科学建制内的理想化规范结构：一方面，它们是约束和调节科学共同体的行为准则，并且已经内化于科学教育和专业训练之中；另一方面，它又是科学共同体（特别是纯科学和学院科学）维持必要的学术自治、抵御外界不当干预的依据。当然，科学共同体的学术自治需要一些不可或缺的社会文化条件作为其保障，其中最为重要的有二：其一，学术自由（academic freedom）不仅是研究机构的既定方针，而且已成为广泛的社会共识；其二，外界（包括民间机构和国家）对科学的资助（patronage）必须通过基于同行评议的公共筛选（communal filters）来确定分配方案。^①

在 20 世纪，科学的社会运行机制发生了巨大的变化。首先，科学从“小科学”（little science）和“学院科学”（academic science）嬗变为“大科学”（big science）和“后学院科学”（post-academic science）。大多数科学活动不再是少数人基于兴趣的自由探索，而是社会建制化的研究与开发（R&D），科研职位、学术地位、论文发表、奖励以及科研经费与资源的获取都充满了竞争性，政府、企业、大学、基金会等科学共同体外部的利益相关者（stakeholder）对科学研究的内容与方向具有决定性的影响力。由此，科学研究不再完全

① J·齐曼．真科学．曾国屏，匡辉，张成岗，译．上海：上海科技教育出版社，2002. 64

是学院化的或与利益无关的，这使科学共同体的行为规范进一步拓展到科学研究的社会伦理规范等更为复杂的层面。

第二节 坚持客观性与克服偏见

一、科学共同体对客观性的坚持

在现代社会中，科学是一种重要的社会建制。在科学的社会建制的形成过程中，科学研究的参与者为了共同的研究兴趣和目标而相互协作与交流，形成了各种有形或无形的科学共同体。19 世纪后期以来，随着大科学时代的来临，科学共同体在全球范围内发展为“在大社会底下进行运作的小社会”。不论是由产业、政府和基金会主导的研究资助渠道，由《科学》、《自然》及 SCI（科学引文索引）、EI（工程索引）等构成的权威性的论文发表与索引体系，还是诺贝尔奖等国际性专业奖励机制，均建立在同行交流与评议之上。在这一进程中，科学共同体明确意识到，科学研究必须尽可能地坚持客观性和克服偏见，才可能获得较为可靠的知识，使科学共同体通过共享可以信赖的知识，进一步有序地展开新知识的生产，使整个科学知识体系和科研活动建立在较为可靠的基础之上。

科学研究是由科学共同体执行的，科学共同体所能寻求的是科学研究中受到现实条件制约的相对的客观性，而非与具体条件无关的绝对的客观性。不应该简单地将某种科学理论上升为终极或绝对真理，再以此裁判其他科学理论乃至非科学文化和知识。在科学的广泛有效性得到公认的今天，应该超越这种可能导致唯科学主义的观念。

科学是可错的，科学研究是一个在不断试错中改进的过程。由认识的历史局限性导致的错误往往是诚实的错误，它们首先是知识和认知上的差错，而不一定是伦理道德上的不当行为；即便一个学说是错误的，在伦理道德或政治上也未必不可原谅。从这一角度来说，科学家有犯错误的权利，科学共同体和整个社会也应该宽容错误和失败，但其前提是科学家与工程师必须担负尽量避免错误和减少偏见的专业责任，这是维护科学研究中的客观性的基本保证。

科学研究中的客观性建立在保持研究对象的客观性之上。科学研究是一个探究世界奥秘和解决现实难题的过程。在科学研究中，研究对象不可能绝对保持客观性，很多科学研究必然涉及到对研究对象的干预，科学观察往往建立在

理论假设之上，还可能受到某些潜在文化价值取向的影响。因此，科学共同体在对研究对象的描述、分析、解释、操作和控制中应尽可能减少研究者的主观因素对研究对象的影响，力图将不同研究者的主观差异对研究结果的影响降到最低，从而使科学共同体乃至整个社会相信科学研究过程和成果的真实性、可靠性及有效性。

二、科学研究中的错误与偏见

一般认为，科学共同体已经形成了一套系统的科学方法，科学方法的运用成为其研究范式的一部分；若遵循科学方法，虽未必能达到绝对的客观性，却可以通过同行评议、重复实验等途径，能在很大程度上克服研究中的错误与偏见。但在科学研究中，依然存在各种错误和偏见。

研究中的错误是指那些非系统性的孤立的差错，大致可分为故意的错误和无意的错误两类。故意的错误包括伪造、篡改、剽窃等科研不端行为，无意的错误又可分为疏忽大意和诚实的错误。诚实的错误是指研究者即便认真行事也可能出现的错误。如果研究者态度认真，一些疏忽大意和诚实的错误本可克服，很多现实发生的错误往往与科研不端行为和不当行为相关。由于科学研究是群体性的事业，一个故意的错误或疏忽造成的错误很容易导致另一个诚实的错误。所以，有些诚实的错误源于理论或实验上认知的局限性，另一些则因接受他人的错误所致。研究中的错误虽然在原则上最终可以运用科学方法加以剔除，但也可能在被揭示之前或在对其危害认识不足的情况下，造成研究秩序的混乱，甚至导致灾难性后果。可见，对科学研究来说，严谨和审慎的科学态度尤其必要。

案例 2-1

泰瑞（Terry）是一个高能粒子物理研究组的研究生，其所在研究组的工作是运用气泡室探测高能粒子。泰瑞的导师相信他发现了一种新的粒子，因为他自认为在气泡室拍摄到了一条非同寻常的粒子径迹。但泰瑞对此深表怀疑：那条径迹很不明显而且在其他许多照片上并未显现，它可能是由胶片或照片印制设备的瑕疵所致。泰瑞应该摆明对此潜在发现的疑惑吗？他应该怎样提出他的疑惑呢？如果他的身份是一个同事而不是学生，相应的处置会有所不同吗？

研究中的偏见是由研究者的主观倾向造成的系统性差错，其危害波及整个研究数据、实验设计或理论假设。偏见可能源于包括研究者主观信念，如研究者对某一理论的正确性深信不疑到了无视证据的程度，也可能源于实验方法或

分析方法上的漏洞。偏见一般涉及研究者的错误的主观倾向，而与疏忽或恶意无关。很多有偏见的研究者相信他们的研究方法将产生真知，而未意识到，如果研究方法本身不客观可能会影响研究结果。如果研究者对其偏见过于执迷不悟，有可能导致选择性观察等自我欺骗的情形（参见下文有关病态科学的讨论）。

较容易产生偏见的情况包括：在数据采集（如社会调查）中问卷本身可能具有暗示或预设；在观察现象时对观察结果有所预期；在进行统计相关分析时不加说明地忽略那些偏离相关曲线的数据；在因果推理中错将先后关系当作因果关系，等等。还有些偏见来自理论假说本身，如 19 世纪曾经盛行一时的颅相学，错误地假定头盖骨较小的人的智力和才能低下。克服研究中的偏见要从研究设计着手，一般可以采取加强研究样品或样本的代表性或随机性、引入实验组和控制组、进行双盲法试验等方法。在科学共同体层面，克服偏见的重要途径是坚持研究的开放性并倡导批判性的讨论。

案例 2-2

一位化学家在某次试验中获得的一组试验结果与前后同类试验有较大出入，根据经验，他认为可能的原因是在进行试验前试验容器没有清洗干净。在此情况下，他应该据此猜测直接删去那组数据吗？或者说他有责任先报告所有的数据，然后在说明为何在最后的数据中删除那组数据的缘由？

三、知识上的客观性与伦理上的客观性

科学研究的客观性兼具知识上的客观性和伦理上的客观性双重内涵。知识上的客观性要求从研究设计到成果发表的整个研究过程中，研究者应尽可能地坚持客观性、避免偏见，准确地传播研究成果并承认研究本身的局限性和不确定性。伦理上的客观性则进一步要求，研究者应该主动地反思、揭示、预防和阻止其个人和同行的研究在传播和应用中可能带来的误解、偏见和滥用。研究的应用性越强，伦理上的客观性越重要。

案例 3-3

金博士的一项为期数年的研究获得了一些惊人的结果：在每日摄入他合成的物质后，可以阻止他实验室中的暴露于香烟烟雾的老鼠罹患肺癌。他的发现发表在一个学术声望较高的科学期刊上，但非科学媒体很快了解到他的成就。电话日夜不停地打到他的办公室和实验室，报纸、电视和电台的记者们都试图了解他的发现及其对公众的影响。在此情况下，金博士的责任何在？如果金博

士得知一家报纸错误地宣称他不仅能够阻止肺癌的发生还能“治愈”已有的肺癌，他应该做些什么？从知识上的客观性或伦理上的客观性来看，金博士分别在多大程度上负有责任？

四、病态科学

病态科学 (pathological science)，又称主观期望的科学 (wishful science)，是科学研究者被其主观性错误所自我欺骗而导致的“科学式”的研究。诺贝尔化学奖得主朗缪 (Irving Langmuir) 在 20 世纪 50 年代最早指出这类现象的存在并曾加以研究。^① 鉴于包括著名科学家在内的任何人都可能犯主观自欺的错误，从这个角度来说，病态科学是科学中经常会出现的一种现象。

在科技史中，出现过不少病态科学的案例，如天文学中对火星运河的观测、物理学中的 N 射线和近年来受到质疑的“冷核聚变”。在有关事件中，研究者完全是诚实的，但他们未意识到科学观察、因果推理和理论建构的复杂性和出现错误的可能性，没有看到一个人完全可以被主观因素、一厢情愿的想象、仓促的推理、观察中的背景干扰、小概率事件的偶然性累积等引入歧途，进而产生了“观察者效应”——想要观察到某个结果的愿望令人“观察到”并非真实存在的事物，最后陷入错误的泥沼而不能自拔。

病态科学有一些具有共性的症状，如理论新奇、应用前景超乎寻常、难以重复实验、高度排斥批评、研究群体相对封闭等。但一项科学研究究竟是自欺造成的假象还是蓄意的欺人值得进一步探索，问题往往比较复杂并充满争议，而且相关的讨论主要应该在科学共同体内部进行。一些研究（如所谓的“冷核聚变”）之所以被称为病态科学，是因为其研究者以保密为借口，通过媒体而不是同行评议发布其成果。

有些病态科学昙花一现，有的则在销声匿迹前盛极一时，持续十余年，产生几十篇甚至数百篇论文（包括发表于一流专业杂志的）。耐人寻味的是，反驳错误自欺的策略之一竟是“欺瞒”。例如，为了表明一些科学家声称在气体、磁场、人脑等事物中可观察到的 N 射线只不过是主观幻象，美国科学家伍德 (R. W. Wood) 在他们进行 N 射线光谱实验时偷偷地移走了分光计，观察者却依然声称观察到了谱线，N 射线的幻象顿时破灭。

^① Langmuir I (transcribed and ed., Robert N. Hall). Pathological science. in Physics Today 42 (Oct. 1989), 36-48

五、伪科学

伪科学（pseudoscience）一般指违背科学方法和通常程序，将非科学的理论当作科学传播推广并以此追逐名利的活动。科学划界曾经是 20 世纪的科学哲学研究的一个重要问题，早期的划界标准因为受到唯科学主义的影响较为绝对，如逻辑实证主义的可证实标准和波普尔（Karl Popper）的批判理性主义的可证伪标准（即用一个理论是否可能被证伪来划分科学与伪科学），在受到库恩（Thomas S. Kuhn）的历史主义和费耶阿本德（Paul K. Feyerabend）的相对主义及强调科学知识受社会因素影响的科学知识社会学洗礼之后，划界标准逐渐走向多元化，并注重对理论、共同体、历史情境和社会因素的综合考察。

加拿大科学哲学家萨伽德（Paul R. Thagard）的三要素标准指出，伪科学往往使用相似性思维方式，忽视用经验因素进行证实和证伪，不关心与之竞争的理论、理论过于简单且多特设性假设、保守且在应用上停滞不前。另一位加拿大科学哲学家邦格（Mario Bunge）的十要素标准指出，伪科学有喜欢诉诸权威、不承认自身的无知和缺陷、不愿意寻找反面例证、不用实验等客观检验方法、不自我更新与发展等特点。

伪科学大致可分为文化类伪科学、迷信类伪科学、未知领域的伪科学和江湖骗术类伪科学 4 类。在科技文化较不发达的国家，伪科学现象较为多见。即便在科技发达的社会，伪科学或非科学也有其存在的土壤。其存在的原因是科学并非万能，而人们对科学不能解答的问题依然好奇，由于科学难以满足人们的某些需求（特别是一些非理性需求），有些人因此会转而求诸非科学和伪科学。在科技发达、科技传播有力和法律制度较为健全的社会中，伪科学不可能进入科学和社会文化的主流：一方面，法律上的制约使其虽能在一定范围内存在（如前两类可进入文化休闲产业），但难以非法敛财；另一方面，正面的科技传播有力地抑制了它们的蔓延。在科学的普遍性和科学共同体的自治受到外在因素不当干扰的环境中，伪科学往往容易滋生蔓延甚至名噪一时。

不论是为了维护科学的尊严还是捍卫公众利益乃至社会公正，科学家和科学共同体有责任反对和抑制伪科学。在公众的批判性思考能力和科学素养较为健全的社会中，文化类伪科学、迷信类伪科学和未知领域类伪科学在一定程度上以某种文化现象甚至知识形态存在，但一般不会得到科技界主流的认可和支持，而仅仅局限于媒体娱乐节目、猎奇性出版物等特定的范围之内，并且一旦

它们干扰到正常的社会秩序（如已涉及宗教式洗脑）就会受到法律的有效制约。至于江湖骗术类伪科学，科技发达国家大多通过相关法律加以严厉的制约与打击。在我国，鉴于公众的批判思考能力与科学素养相对不足、相关法律不甚健全，科学家和科技界主流不仅应该避免参与伪科学或为其所利用，还有责任指出各类伪科学的非科学性，并努力致力于正面的科技传播以抗衡伪科学传播。在伪科学（特别是江湖骗术类伪科学）大量浪费科研资源、招摇撞骗和危害公众时，科学共同体则要担负起揭露、批判和制止伪科学的责任。显然，抑制伪科学最终有赖于公众批判性思考能力和科学素养的提升。

然而，恰如邦格所言“伪科学中也有金子”，在科技史中，不乏曾被界定为伪科学的假说最终却获得科学共同体的认可的例证，如生态学中的“盖娅假说”。值得指出的是，其一，伪科学不等于反动，在大多数情况下，不必将反对和抑制伪科学政治化。将伪科学一概斥为反科学甚至反动，既在方法上不可取也鲜见收效；其二，在反对和抑制伪科学时应避免唯科学主义（如轻率地断言“中医是伪科学”），要处理好科学文化与其他文化、西方科学与东方科学、学院科学与地方性知识的关系，促进不同知识之间的对话和协同进步。

第三节 科学研究的伦理原则

一、科学研究的基本伦理原则

科学研究作为一种人类实践，必须与人的目的相一致，与人类文明的核心价值和发展目标相契合，并应该受到一些基本伦理原则的制约和引导。科学研究的基本伦理原则，是指那些能直接显示科技活动应有的基本价值取向的伦理原则，主要包括尊重与无害原则、客观性与公益性原则。

1. 尊重与无害原则

尊重原则指科学研究必须尊重人的尊严、自由意志和隐私等基本权利。无害原则指科学研究不得对个人、社会、环境和未来世代造成严重和不可逆的伤害。尊重与无害是内在统一的。尊重与无害，既涉及到对主体的尊重与保护，也涉及到主体间的相互尊重。强的尊重与无害原则认为，在没有知情同意的情况下，此原则首先无条件地适用于个体。同时，对主体的尊重与无害也可能在不同程度上拓展到动物、生命与生态。尊重原则与无害原则是预防性的基本伦理原则，一旦科学研究严重违反了这两个原则，就有可能闯入伦理禁区。纵观

原子武器、人体试验、克隆技术、纳米技术和神经科学研究中的伦理问题，尊重与无害既是科学家与伦理学家反思的焦点，也为整个社会广泛关注。

2. 客观性与公益性原则

客观性与公益性原则强调，科研应坚持客观性原则、优先增进公共福祉。客观性原则指科学研究的成果的取得、发布和运用都应该是客观的和无偏见的。客观性不仅涉及知识上的客观性，还意味着伦理上的客观性。不论是在对客观世界的反映的意义上诠释客观性，还是在科学共同体的社会性共识的意义上寻求客观性，最终目的不仅在于以科技增进知识，更在于以知识和行动增进公共福祉，乃至推动人类社会的和平、进步与发展。客观性与公益性原则是倡导性的基本伦理原则，是科学研究活动在现代社会的获得合法性的现实依据。

二、科学研究的若干实践性伦理原则

科学研究的实践性伦理原则，是指从上述科学研究的基本伦理原则出发，在研究、开发和科技应用等科技实践中应该遵守的具有规范性的伦理原则。它们包括：诚实与守信、责任与审慎、公正与关怀、自由与机会、共享与传播、自主与授权等。

1. 诚实原则与守信原则

诚实原则是指科技工作者应该坚持科学研究的客观性，杜绝蓄意的捏造、作假和对研究成果的曲解。守信原则是指在科学共同体内部，科技工作者应该通过公平的竞争和成果与荣誉的合理分享积累学术信用，同时，科技工作者应该成为可信与可靠的项目承担人、代理人和受托人。显然，诚实原则与守信原则的适用范围应该超越科学共同体、资助者和委托人等，进一步拓展至整个社会并接受时间的考验。在科技实践中诚实与不诚实、信用与背信往往涉及复杂的情境，还涉及到良知等难以确证的因素。

2. 责任原则与审慎原则

责任原则是指面对具有高度不确定性的巨大科技力量、专业分工所赋予科技工作者的特殊责任，他们应该凭借其专业知识、能力与权力，尽可能更主动地检视其行为可能导致的后果并对其负责。践行责任原则必然涉及角色、能力和因果行为。对于科学家和工程师来说，尽管他们的科技专业的能力可能相对较强，但对科技的力量并不完全了解。科技工作者在对其行为能力及其行动的因果关联难以完全掌握的情况下，要对其故意行为和失察的过失行为负伦理责任甚至法律责任。同时，还需要运用实践的智慧在可预见和可以控制的行为后

果的短期责任和长期的无限责任之间寻求现实的平衡点。^① 因此,科技工作者应该进一步遵循审慎原则,即致力于克服偏见、自欺、浮躁(如过早地发布成果)、疏忽与鲁莽,尽量减少科技的误用与滥用,以规避风险与寻求更大的安全性。

科技与工程上的失败与灾难是反思责任原则与审慎原则的经验性切入点。必须对失败和灾难做公开和深入的检讨,从案例中体会责任与审慎的深刻内涵:一方面,促进对研究方案和技术设计的精细改进和流程再造,另一方面,从各个层面重新审视所有可能的危害与福祉。在此过程中,民主程序和公共参与都必不可少。

3. 公正原则与关怀原则

公正原则主张科技工作者、科研机构和政府应该致力于知识的公平生产、传播和使用。关怀原则主张在科技发展中,应该对处于相对不利地位者予以补偿性的关照。

一般来说,我们可以把公正狭义地理解为分配公正,它的含义是指社会利益和社会负担的合理分配。对于科技发展来讲,成本、风险与效益的合理分配日益成为科技伦理抉择的重要方面。同时,由于知识与信息是理解科技过程的关键性因素,不同阶层在知识素养和理解新知识的能力方面的差异、知识与信息传播中的不均衡等问题,如“知识鸿沟”、“数字鸿沟”等,已经成为人们关注的热点。1999年世界科学大会所发布的《科学和利用科学知识宣言》指出,国家、地区、社会群体以及男女之间结构上的不平衡,导致其受惠于科学的情况的不均衡,科学知识已经成为生产财富的关键因素,其分布变得越来越不公平,贫者与富者的差别不仅在于财富差异,还在于他们大多被排斥在科学知识的创造和分享之外。^② 为此,应该强调两个方面,其一是科学研究中利益分配的公正;其二是知识和信息分配的公正,前者是显见的,后者则是实现实质性公正的保障。

4. 自由原则与机会原则

自由原则即科学研究中的学术自由原则,主张科技工作者应该自由地进行学术探索。机会原则即科学研究中的机会均等原则,主张科技工作者在获取科学资源与学术地位时应受到公平对待。无疑,这两条原则是学术共同体得以存在的前提,也是科学能够发展的保障。在现实中,它们可能受到利益和权力的

^① P·利科. 论公正. 程春明,译. 北京:法律出版社,2007. 38—39

^② 世界科学大会. 科学和利用科学知识宣言. 1999

干扰与扭曲，情况严重时会导致急功近利，产生学风浮躁、不端行为乃至学术腐败，不仅造成社会资源的巨大浪费，还必然加大科学研究的风险，甚至酿成不可逆的重大灾难。自由原则与机会原则的落实取决于科学共同体内外的信息公开与透明，更有赖于学术讨论和民主对话机制的建立健全。

5. 共享原则与传播原则

共享原则主张在公有主义和知识产权保护之间寻找中间道路。其基本理念是：一则科技应该是一种在所有人相互合作的基础上使人类共同受益的事业；二则需要通过信息的分享以共同面对科技潜在的巨大风险。

由此可推出传播原则：一方面，应该根据知识的公平生产、传播和使用重新考虑知识产权保护的范围、程度和行使；另一方面，尽可能地促使有关新发明和新技术的所有潜在用途和后果的信息能够自由地传播，以使用适当的方式就伦理问题展开讨论，并以公正的程序处理不同意见和对待持不同意见者。有一种模糊认识是，公众缺乏理解信息的能力，负面信息的传播会带来公众的非理性反应，掌控信息并建立信息壁垒有利于把握局势。但事实表明，过高的信息壁垒不仅无助于应对当代科技风险，还可能付出极高的社会代价。

6. 自主原则与授权原则

自主原则主张，行为主体无疑具有自主和自我决定的理性能力，并可以根据自己对最值得过的生活的认知决定自己的命运。由于主体要发挥这样的能力有赖于首先把握和理解相关信息，而科技多涉及较复杂的专业知识，因此知情同意权变得尤为重要而复杂。显然，在科技活动中，知情同意权并不可能完全以消极权利的形式获得，而必须由科技工作者主动付出努力，将其变成一般公众的积极权利才能有效地实现。近代以来，科技成为一种日益扩张的力量或权力，在与神权和王权的斗争中成为世俗权利的依据，不断带来更多的权利赋予或授权（empowerment）。授权原则主张，随着科技的发展，每个人都有享受科技带来的福祉的权利。这就要求科技活动具有更大的包容性，并不断赋予公众更多参与、监督和受益的权利。由此，一些消极权利随着科技进步而可能演变为积极权利，如信息通信技术的发展促进公众的信息权利（information rights）从消极权利上升为积极权利。

第四节 科技工作者的社会良知与责任

一、科技活动的不确定性

科学共同体对客观性的坚持和科学研究的伦理原则的遵守使得科技活动成为所有人类活动中最有效和最可靠的活动，科学研究和开发一度成为公众最为信赖的人类活动，科学共同体因而赢得了广泛的社会信任。但科技工作者应该清醒地认识到，科学和科技活动本身具有包括固有的不确定性在内的局限性。只有认识到这一点，他们才能够更客观地评价其所从事的科研工作的利弊，超越个人、科学共同体和某些特定的利益，担当起科技工作者应有的社会良知与责任。

科技活动固有的不确定性表现在诸多层面。首先，科学理论是关于世界的简化模型，即便为经验所证实的理论也只是对所研究实体或过程的抽象与近似的描述，这些描述大多以线性函数与方程的形式出现，但现实世界往往受到非线性因素的影响，科学理论难以把握由此导致的复杂性与不确定性。其次，技术与工程一般是在科技发展水平、投入、成本、时限等特定条件下的目标性活动，在相关的设计与操作中，往往由于缺乏对自然的充分认识或者受功能、成本和效益的制约，需要对各类影响因素和具体参数进行选择与简化，从而将对技术与工程可能带来的负面后果的防范置于次要地位。此外，专业局限性和后文将介绍的利益冲突也是导致不确定性的重要因素。

鉴于人类认识和经验的局限性，科技活动不可能完全消除其内在的不确定性，但有时必须对其可能的危害进行风险评估。在评估方面涉及的问题包括：（1）在什么情况下，对哪些问题开展风险评估？评估标准如何确定？由谁确定？（2）在评估中有效确定因果相关性十分复杂。（3）在评估中有可能出现两类差错，^① 一为过度型差错（a false positive，又称Ⅰ型错误），即评估表明科技活动的产出有害但实际上无害；二为不足型差错（a false negative，又称Ⅱ型错误），即评估表明科技活动的产出无害但实际上有害；那么，对这两类差错的可接受标准是什么？（4）评估的成本与效益问题。对此类问题的恰当处理，需要科学共同体展现良知、承担责任。推动信息相对公开透明，营造相对

^① Shrader-Frechette K. *Ethics of Scientific Research*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield, 1994, 170—171

民主的社会环境以及提高公众权利意识，将有助于促进科学共同体在伦理责任上的敏感性。

二、科技活动中的利益相关性与利益冲突

科技活动，尤其是大科学时代的科技活动，具有利益相关性，各种利益冲突在所难免，对这一点的认识，是科技工作者担当其社会良知和责任的另一个必要条件。

现代科技已经从总体上超越了学院科学或学术科学，其中最重要的一个转变是从求知和学术兴趣导向转变为应用和现实利益导向。目前，即便是纯科学也被冠以“基础科学”的称谓，政府和基金会对科技发展投资的目的不仅是为了增进人类的公共知识，更多地是看到了它们在产业或国防上的巨大潜力。应用科学和工程技术则与现实利益具有直接的相关性。科学与技术的社会建构研究表明，科技活动有可能涉及诸多利益相关者，越是重大的项目涉及的利益因素就越复杂。因此，不应该仅仅将科技活动视为对普遍知识和公共福祉的追求，而应该对其中的利益因素予以公开的揭示，以便公众的参与监督。

由此导致了一种现实与理想的矛盾：其一，倘若科技不再与价值和利益绝对无关，怎样使得作为利益相关者的科学共同体成员在研究、设计和同行评议等活动中保持必要的客观性？其二，如何使科学共同体成员如人们所期待的那样，优先考虑社会与公众的利益而不是自己的利益？或退一步而言，不因对自己利益的寻求给公众利益带来负面影响？

这两个问题就涉及到了利益冲突，即科学共同体成员的利益与由科技专业及科技的社会建制确立的义务之间的冲突。无疑，科技人员可以回避某些利益冲突，但不可能避免所有的利益冲突。不论是何种利益冲突，当事人首先有义务向利益相关者，包括受到专业活动影响的第三方乃至全体公众宣告或公布其所涉及的利益冲突，如评议人与评议对象之间的特殊关系、研究经费的来源、专利申请的获利情况等，然后要求回避，特别是在存在严重利益冲突时更应如此。在不能回避的情况下，应接受公开的监督。

三、科学共同体的专业责任与社会良知

1. 科学共同体的专业责任

现代科技已经成为改变自然、社会乃至人类自身的巨大力量。因此，科学共同体的专业责任不仅是遵循科学程序以寻求客观的实证知识，更意味着渗透

于科技活动全过程的责任——从事前对后果的考虑、研究与创新中的严谨到对长远后果负责。科学共同体的专业责任是对强大的科技理性和复杂的科技实践对人类文明的挑战的反思性回应，远远超越了一般意义上对故意行为后果的责任追究。

面对科技的巨大力量 and 高度不确定性，这种责任突出体现为力量运用者和人工创造者的反思性责任，而这与科学共同体原有的理想化的学术性责任并不矛盾，两者皆依赖于现代文明的精神基础，即批判的和自由的思考。科技活动的不确定性、复杂性和高度的专业分工，使很多科技活动是在难以准确预计后果和加以总体理解的情况下展开的，一旦发生事故很难追溯原因与界定责任。由此导致了个体责任与团体责任的交缠，并可能产生“个体在自己不能完全理解的集体行动中如何负责”、“在不能获取全部信息或理解困难的情况下如何处理合理的质疑”等实际问题。

2. 科学家的良心

在对爱因斯坦等典型案例进行深入研究的基础上，人们已经意识到，在科学共同体内部工作的科学家，经过代代相传、亲身实践、自我反思和直觉领悟，逐渐形成了一套合乎道德规范而并非成文的外在行为准则，它们在科学家的心理世界中内化为科学家的科学良心。科学良心令科学家内心形成对科学及其相关领域涉及到的价值和伦理问题的是非、善恶的正确信念，并对自己应该承担的道德责任有所意识、反省乃至自责。科学良心使科学家个人自觉不自觉地规范其一言一行，并成为科学家群体的“集体无意识”，进而确保科学得以在正常的轨道上较为顺利地运行。科学良心是科学家应有的道德品格，也是科学研究和科学进步的内在要素。科学家的科学良心主要体现在以下方面：在科学探索的动机和目的层面，以追求真理、建构客观知识为己任；在维护科学自主方面，自觉抗争，保持相对独立；在捍卫学术自由方面，争取外在自由，永葆内心自由；在对研究后果的意识上，防止学术异化，杜绝技术滥用；在科学发现的传播中，实事求是，控制误传；在对待科学荣誉的态度方面，尊重事实，宽厚谦逊。^①

历史的经验和教训表明，科学家的科学良心，不仅是理想主义的追求，还具有重大的现实意义，甚至关系到人类的未来。科学家不仅仅是与价值无关的知识的生产者，而应该意识到作为研究活动和社会建制的科学必然与追求行为

^① 李醒民：科学家的科学良心，光明日报，2004-3-30

的善、对后果承担责任等价值伦理问题相关。

3. 科学共同体的社会良知

科学共同体的社会良知是科学家的科学良心的具体体现，是科学共同体在对科技专业的伦理反思的基础上发展起来的道德自觉，也是科学共同体承担各种责任的内在动力。其基本内涵包括：（1）科学共同体及其成员认识到科学知识、技术手段乃至工具理性的内在局限性，放弃“科学万能”的唯科学主义思想，以更为审慎的态度开展科技活动；（2）科学共同体及其成员认识到科技活动的不确定性，意识到某些科技活动可能危及人的尊严、个人与社会的健康、安全与福祉、生态环境乃至人类的生存，从而承担起防止任何违反人道、危害人类和影响全球安全及生态可持续的科技活动的责任；（3）科学共同体及其成员承认并愿意公开揭示科技活动中涉及的利益因素和利益冲突，对可能造成严重负面影响或资源不当使用的科技活动提出异议甚至予以揭发；（4）在科技活动中以较高的伦理标准，更为主动地追求公众和社会的长远利益，如为增进公共知识主动放弃知识产权、推行更为严格的无害标准等。

4. 科学共同体对公众、环境和未来的责任

科学共同体的社会良知，促使其将专业责任延伸至对公众、环境和未来的责任，即在尽力维护科学研究的客观性和克服偏见的基础上，科学共同体及其成员应该致力于增进当前与未来人类（可以有条件地外推至地球上的其他生命）的生活质量和生存环境。这一责任又可分为不得故意危害、努力防止危害和积极增进福祉等从消极到积极的责任。这些责任的具体履行程度往往取决于复杂的价值判断与利益权衡。

科学共同体之所以应该担负起对公众、环境和未来的责任，是由现代社会的基本价值和科技作为现代社会特定的专业建制所共同决定的。一方面，以民族国家为单位的现代社会至少在表面上认同民主制度下民有、民治及民享的价值理念，这一基本理念有利于真正赋予社会和公众普遍的知情同意权和以此为前提的公共决策参与权，同时，对某些群体与个人以危害社会和公众为代价谋取一己私利的行为形成了有力的制约。

另一方面，科学共同体是现代社会中具有特殊地位和相对自主性的小社会，其专业角色是现代社会的一种“契约式”的制度安排。以公共资源为主的大量教育和研发投入，使得科学共同体在理解、控制和改变世界方面成为权威和“垄断性”力量。科学共同体在这种制度安排下开展科技活动时，必须超越群体与个人利益，以尽可能高的专业的水准担负起对公众、环境和未来的

责任。

科学共同体承担对公众、环境和未来的责任的先决条件是信息公开。由此，科学共同体成员有责任揭发研究机构和雇主的有害和不负责行为，并受到制度性保护。同时，科学共同体应公开与公众、社会和环境有关的研究信息，如实报告其研究的进展与经费使用效率；在公开信息时，应不断改进传播方式以增进公众的有效理解，而不应以公众理解能力等现实问题为由使信息公开流于形式。

第五节 提高科技工作者的科学道德修养^①

一、树立正确的观念和认识

道德行为青睐于有准备的头脑。科研人员要远离科研不端行为，关键要树立正确的观念和认识在做人、做事与做学问方面自重、自省、自警、自励；要正确看待真理和名利，正确看待自己 and 他人，正确看待品德和能力，正确看待成功和失败。

1. 正确看待真理和名利

科学研究的动机一般包括 3 个方面，一是对知识和真理的追求；二是对民族、国家、社会的责任；三是荣誉和名利。在正常的情况下，前两个方面是优先考虑的动机，荣誉和名利是社会对研究者在前面两个方面的努力的肯定和回报。科学精神的本质是求真务实、开拓创新。有些研究人员的研究动机本末倒置，只顾个人眼前利益，忽视了对真理的追求，淡忘了对民族、国家、社会的责任，与科学精神背道而驰。少数人一味追名逐利，忙于获取和占有资源，不潜心钻研学问，而热衷于拉关系、走后门、立门派。把荣誉和名利看得过重，就会丧失对科学真理的追求。没有正确的荣誉观、名利观，就会急功近利，情急之下，就会一叶障目，滋生出各种不端行为。只要正确对待名利，就不会发生为了追求轰动效应和表面虚荣而违背科学道德等行为。

2. 正确看待自己 and 他人

科研人员如果能够保持谦逊和保持对同行的尊重，通常便不会发生把别人的功劳据为己有甚至窃取他人成果等科研不端行为。正确地认识自我、评价自

^① 本节由吴善超执笔。

我，是为人处事的一种内在修养。中国素有大智若愚、大巧若拙的先知，科学研究正需要这种谦虚谨慎、不事张扬的精神。

而正确地看待他人同样重要。“三人行，必有我师”，要更多地看到周围人的长处，多向别人学习。只有这样才能取长补短，才能团结更多的人包括不同学术观点的人一道工作。做到正确对待他人，才能恰当引用他人的研究成果，真心承认合作者的贡献，妥善处理在发表文章时的署名权等问题，也才能共同营造负责任科学研究的环境和氛围。

3. 正确看待品德和能力

司马光在《资治通鉴》里分析智伯无德而亡时写道：“才德全尽谓之圣人，才德兼亡谓之愚人，德胜才谓之君子，才胜德谓之小人。”通俗地说，有德有才是正品，有德无才是次品，无德无才是废品，有才无德是危险品。有人把世界上有成就的科学家分为“杰出的科学家”和“伟大的科学家”两种：前者凭藉其出类拔萃的成果和贡献而闻名；而后者不仅是杰出的科学家，还必须具有伟大的人品和高尚的科学道德。爱因斯坦便是一位关心人类命运、充满强烈社会责任感、有着高尚人格和治学精神的伟大科学家。他曾说过，“大多数人说是才智造就了伟大的科学家。他们错了，是人格。”他认为，科学家的道德品质比之他们的智慧结晶对当代和历史进程有更重大的意义；而智力成果与人的品格之间的关系，也远比一般认为的要密切得多。爱因斯坦在评价居里夫人时指出，她的崇高品格对人类的价值远远超过她所做杰出成就本身对世界的贡献。伟大的人品表现在科学研究过程中，还包括坚持科学精神，具有坚韧的毅力。我国建设创新型国家，离不开大量人品好、能力强的科技工作者。

4. 正确看待成功和失败

科学研究具有很强的探索性和不可预测性。在科学研究的道路上，有成功也有失败，失败往往更多一些。科学巨子汤姆逊曾说，“我坚持奋战五十余年，致力于科学的发展。用一个词可以道出我最艰辛的工作特点，这个词就是失败。”在科学探索中的失败并不全是坏事，很多失败为我们赢得了宝贵的教训，为成功做了铺垫。如英国著名化学家戴维便承认，“我的那些最重要的发现是受到失败的启示而做出的”。因此，科研人员要在思想上克服“科学研究只能成功，不能失败”的误区，坦诚面对失败。鼓励竞争固然重要，但宽容失败也必然是催生创新成果的温床。反之，如果我们一味强调成功，惧怕失败，就必然导致思想保守、避难求易，使心浮气躁之风蔓延，甚至产生科研不端行为。

二、将正确的观念付诸实施

前辈的成功经验昭示我们，在科研工作中不仅要养成正确的观念，还要勇于将正确的观念付诸实践。科研人员应当在当前和未来的科学研究中增强责任意识、规则意识、忧患意识，勇于做科学道德的维护者，学术规范的践行者和自主创新的推进者。

1. 增强责任意识，做科学道德的维护者

竺可桢先生曾说，大学是社会之光，不应该随波逐流。今天和未来的学者是社会良知的代表，因而有改造社会、引领未来的责任。放弃责任，就意味着放弃使命，也就意味着泯灭文化人的良知。科研人员应当勇于承担责任，做科学道德的维护者，以此维护科学的社会信誉、维持科学技术事业持续健康发展。对于从事学术研究的人来说，科学道德始终是一面镜子。维护科学道德，首先要对镜常照，审视自己每天从事的科学研究工作是否符合科学道德标准，坚持慎独、慎微，加强自省和修养，然后以身作则，教育和引导身边人遵守科学道德。

2. 增强规则意识，做学术规范的践行者

科学研究有其自身的规则，履行这些规则是科研人员的责任。在华盛顿美国科学学院的门口，有一尊爱因斯坦的铜像，上面刻着爱因斯坦的一句名言：“探求真理的权利也含有责任：你不能隐瞒你所发现的真理中的任何一部分。”

负责任的科研行为包括多方面内涵，如诚实——忠实地提供信息、实事求是、言而有信；精确——细心地设计和进行科学实验、准确无误地记录和报告结果、杜绝粗枝大叶；客观——让事实说话、避免主观和偏见；高效——珍惜资源、力戒浪费、对社会和公众负责等。由此建立的相应学术规则包括：在研究工作的选题立项、执行以及报告方面保持诚实；保证原始记录的准确性和适当保存；在研究项目申请及研究成果报告中，对自己贡献表述准确；在学术交流和资源共享等方面坚持同行相尊；在有利益冲突或潜在的利益冲突时做到公开透明；承担对研究群体和其他研究人员的责任和义务等等。科技工作者要自觉地践行这些学术规范。

3. 增强忧患意识，做自主创新的推进者

坚持自主创新是我国在新世纪新阶段实现科技发展战略转变的关键。提倡科学道德，加强科研诚信建设，一个重要作用就是要为推进自主创新保驾护航。当前，我国许多关键技术仍依赖于从国外引进。以信息产业为例，由于缺

乏自主核心竞争力，导致长期处于“空芯化”状态。出现这样的问题，不能不追溯到我国相关科学研究的储备不足。在今后相当长的一段时期内，我国还将面临发达国家占有经济和科技优势的压力。我们每一位科研人员都应该树立远大理想，增强忧患意识，为增强自主创新能力、建设创新型国家、实现中华民族的伟大复兴贡献自己的智慧和力量。

第三章 科学研究实施中的诚信

科学研究是一个不断提出问题和解决问题的复杂过程。为了顺利开展研究，科研人员首先需要做充足的前期准备工作，包括文献调研、选题、设计研究方案、课题申请等。在研究活动展开之后，科学研究的具体实践包括了收集、保存和使用研究数据等，期间还需要与同行进行交流与合作。随着科学研究的职业化，研究资源竞争的日益激烈，科研人员获取资源、声望、职位等问题的也日渐突出，在科学研究的前期准备和具体实施中就触及了许多诚信方面的问题。

第一节 制订研究计划

一、研究选题

做好文献调研，了解和分析选题的研究现状，是选题最重要的工作。同时，选题还应考虑研究者、研究团体和所在研究机构的各项条件，判断这些条件是否能够支撑该选题。此外，科研人员还需要了解相应的诚信原则，避免失信行为的发生。

选题方面一个比较常见的问题是因文献调研工作不足而导致选题的创新意义被错误地估计。这样的失误即使不是当事者有意而为之，也仍会导致科研人员时间和精力上的浪费以及经费、材料上的损失。

做好文献调研，意味着对他人研究的尊重。常规的科学研究是积累性的活动，即使原始创新的研究课题也不可能完全脱离已有的研究成果，而是在继承前人工作及成果基础上的发展与创新。只有对前人工作给予充分的评价，客观准确地说明已有研究所取得的成果和存在的问题，才能明确区分自己所计划的研究与前人研究之间的界限，体现自己工作的创新之处。

选题是一个综合考察和判断的过程，除了选题内容，科研人员还需要综合

考虑选题的其他各项事宜,包括参与人员的研究能力、目前的科研条件等。有价值的、有意义的、有吸引力的题目非常多,但是受时间、精力、经费、能力等条件制约,科研人员不可能研究所有感兴趣的题目。

为保证正确而恰当地选题,科研人员应当遵循以下诚信原则:

(1) 求真务实

选题首先要有真实可靠的依据,无论是理论根据,还是事实根据,都不能毫无根据地违背那些已经在一定范围内由调查和实验观测等检验过的经验事实和规律。其次,随着实验观测的不断深化发展,新的认识、新的发现、新的发明还会对已有事实和理论进行新的审查,因此,选题在尊重经验事实和现有理论的同时,又要不拘泥于此。

(2) 具有创新性

在开展科研选题时,从一开始就应当充分注意到,科学研究是人类的一种创造性活动,判断科研成果质量的最重要标准就是看有无创新。所谓具有创新性的选题,指的是那些尚未解决或未完全解决的、预期经过研究可获得一定价值的新成果的课题,如新见解、新观点、新思想、新设计、新概念、新理论、新手段、新产品和新效益等。创新性体现了课题的研究价值,表现为新颖性、探索性、先进性、风险性等特点。如果不是以验证为目的,应避免重复别人已经研究和解决了的问题。由此,需要掌握和使用恰当的文献检索方法,做好前期的文献调研工作。选题报告应全面系统地综述国内外有关这一选题的研究现状,客观地说明研究的具体内容、意义和价值,不能有意回避、隐瞒最新研究进展,要特别谨慎使用诸如“世界一流”、“达到世界先进水平”、“国内领先”、“名列前茅”、“填补空白”、“零的突破”、“近年来少见的”、“著名的”、“最有发展潜力的”、“原创性的”等词汇。

选题的创新性,归结起来是要看它是否具有学术意义和现实意义,也即是否有助于解决现有的学术问题和实际问题。其中,学术意义即研究选题可能在学术前沿领域的相关理论、观点、方法上有所改进或突破。现实意义即研究选题与人们生活和社会发展密切相关,其成果具有实际应用的价值,能够解决实际的问题,具有一定的应用前景和经济利益。科研人员应客观地说明其选题的真实价值,不应虚构或夸大。

(3) 符合伦理规范

科研人员在选题中应对研究活动可能涉及的伦理问题保持敏感性。科研人员应当预先了解与选题相关的伦理方面的政策、法规、条例、准则等,自觉地

进行伦理评估。如果发现选题涉及不符合规定或不符合伦理规范的内容或方法等，应当主动拒绝，避免任何不道德的研究活动。如果自己无法做出准确的判断，可以向相关机构咨询。涉及生命科学、环境科学等可能导致重大伦理冲突和道德抉择的研究，更应审慎行事。

（4）具有可行性

科研人员必须基于现有条件和已有研究基础，考虑选题是否具有可行性。应客观地考量自身的研究能力和专业方向，不应盲目追求所谓的研究前沿和热门热点，或者纯粹为了争取更多的科研经费而提出不切实际的选题。如果科研人员明知选题的可行性存在问题，仍故意隐瞒或者执意进行，是一种有失诚信的行为。一旦发生选题不能实施下去的情况，往往容易诱发伪造、剽窃等一系列科研不端行为。

有关选题的可行性，需要考虑和评估下面两个方面的条件：一是主观条件，主要指科研人员的知识结构、研究能力、对课题兴趣、理解程度、责任心等。二是客观条件，主要指资料、经费、时间、协作条件等。如果是应用性选题，还应当考虑成果的应用、开发、推广等条件。如果条件十分欠缺，足以影响选题的开展或实施，科研人员就应实事求是地对选题进行调整，甚至取消。

二、设计研究方案

在确定选题之后，科研人员就要开始设计切实可行的研究方案，以保证后续研究活动能够井然有序地展开。研究方案的制定不仅要切合实际，而且应当具体到研究工作的内容、预期目标、拟解决的关键问题等各个方面，包括研究内容、研究方法、研究步骤、研究条件、预期成果等，做出具体的计划部署。研究方案的设计需要注意以下几个方面：

（1）研究步骤的设计应切实可行

研究方案应当对课题研究过程中的每一个阶段，以及所要完成的研究工作做出具体细致的安排。研究实施步骤就是研究的程序。为保证课题研究工作的有序开展，使课题管理单位对研究过程实施监督与管理，科研人员应明确研究工作的每个步骤、每个阶段的研究任务、具体要求和需要的时间等，使每个研究参与者心中有数，并落实到课题的研究方案之中。这样不仅有利于保障研究工作按时保质完成，也有利于课题管理单位对研究过程的管理与监督。那些仅为追求研究计划表面上的完善，或仅仅为了获得资源而对研究步骤做出形式

上或虚假设计的行为，都是违背诚信要求的。

(2) 研究方法的选用应恰当

研究方法创新已经成为现代科学研究创新的一个重要方面。科研人员应对选用的研究方法的原理、流程及在实际应用中可能出现的问题有充分的了解，不能片面追求方法上的创新，而在研究方法上夸大其词、故弄玄虚，例如为了使研究计划看起来更加完美而不切实际地追求那些新方法，或者为使研究计划显得工作量很大而加入一些在实际研究中无应用价值的方法，这些行为都是违背科研诚信要求的。

(3) 研究条件的安排应实事求是

任何一项科学研究都需要一定的人力、物力、财力等资源作为保障和支撑，包括：实验条件，如特殊实验材料（试剂）、设备等；研究经费；合作者的能力，如知识结构、研究能力、对选题的兴趣、理解程度、责任心等，以及各人之间的分工与协作。离开了必需的研究条件，研究是无法进行的。在研究方案的设计阶段，科研人员应当客观地综合考量各项条件，对开展研究需要的设备、设施、物质材料、研究经费、人员等，进行分类分项的估算，客观地分析哪些条件是已具备的，哪些是暂不具备但通过一定方式和努力可以获得的，并将它们一一落实，以使设计方案切实可行。在设计研究方案中，应本着节约、高效的原则，尽量降低不必要的投入，避免科研资源的浪费。

(4) 研究成果的预期应合理、恰当

在研究方案中对研究成果进行预期可以为整个研究提供有效、实际的努力目标及其形式。由于科学研究的不确定性，预期成果可能会与最终结果存在一定的差异，因此，预期成果可以有适当的灵活性和开放性，但预期成果的设计在总体上仍应当是合理、恰当的。那些不负责任地放大或拔高成果，或者为获取科研资源而夸大其词的做法，本身即是违背诚信规范的行为，而且还有可能导致科研人员进一步地不诚信的行为。

三、课题申请材料

科学研究的大型化使其日益依赖于外部资金的投入，获取科研经费已经成为科研活动一个不可或缺的步骤。科研经费通常以申请课题或项目的形式获得。课题一般由资助机构根据自身和社会发展的需求制定，或者由科研人员根据科技发展的要求提出，并通过“申请—评审”的方式来分配。因此，申请材料的真实可靠是保证公正、公平分配科研资源的基本条件。

下面是一个在项目中作假的案例。

案例 3-1

2007 年，美国公共卫生署发现，奥斯陆大学前博士生和职员、挪威肿瘤医院肿瘤内科和放射科的前医生乔恩（Jon Sudbo）在向美国国家癌症研究中心（National Cancer Institute, NCI）、国立卫生研究院（the National Institutes of Health, NIH）递交的申请书中有造假行为。

公共卫生署认定：乔恩在申请书的研究计划中杜撰了“用肿瘤分子靶向治疗防治口腔癌”的基本原理；在申请书的研究背景和研究意义部分，伪造了口腔癌变前期幸存病人的癌变率影响结果；在申请书的研究基础部分，编造了他在这一研究领域的经历，而这些经历被调查委员会证明是“纯属虚构”。此外，乔恩还在第一年的研究进展报告中造假。

公共卫生署最后裁定：乔恩需要签署一份自愿排除协议（Voluntary Exclusion Agreement）。即从 2007 年 8 月 31 日开始：（1）永远不能再参与任何美国政府机构的研究；（2）永远不能再参与公共卫生署的任何咨询活动。^①

案例 3-1 使我们了解到一些项目申请中的“失真”表现，即申请书中的虚假陈述，而这样的伪造行为会受到立项机构的处罚。

科研人员在保持申请材料的真实性方面，应注意以下几个关键问题：

（1）客观说明所申请课题的研究意义和价值，诚实地表述研究方案及实施计划，不虚构或者夸大。

（2）清晰准确地表达和评价已有的研究工作基础；尊重他人的研究成果，明确区分自己和他人的工作。

（3）确保申请人和项目组成员个人信息的真实性；预先征求并获得课题申请书中所列合作人员的书面同意。

（4）对课题申请中所列的实验设备、材料等，必须预先获得相关所有者的使用许可。对尚缺少的研究条件，应如实说明拟解决的途径。

在课题申请中，较为常见或较多发生的有关申请材料失真的不端行为，可以归纳为以下几种情况：

（1）冒他人签名，伪造合作人员姓名；

（2）在项目人员的国籍、资历、研究工作基础等方面提供虚假信息；

（3）抄袭他人申请书、剽窃他人学术成果的行为；

^① Case Summary-James C. Lin. <http://ori.dhhs.gov/misconduct/cases/Lin.shtml>

国家自然科学基金委员会对申请基金材料真实性的要求

申请科学基金要客观、真实地填报申请材料，保证所提供材料的真实性和有效性；不得在依托单位、个人学历、专业技术职务、履历以及签名等方面有弄虚作假，甚至伪造的行为。要客观、准确地评述他人的研究成果和自己的贡献，并注明出处；反对伪造、篡改科学数据、抄袭他人申请书、剽窃他人学术成果等行为。^①

(4) 伪造科学数据，或伪造国家机关、事业单位出具的证明等行为。^②

四、相关事项的预先协议

目前研究课题大多需要多人或团队合作进行。申请者往往是由一组人构成的一个研究小组。为避免课题申请获得通过后在实施阶段可能出现各种纠纷，合作者们有必要在课题申请时就对一些相关事宜，如研究经费、成果所有权的分配和使用等达成预先协议。

案例 3-2

齐某与张某带领各自的研究团队于 2004 年 12 月共同申请了某基金会一项为期 3 年的糖尿病药物治疗方面的研究课题。申请书由二人共同起草。在申请书中，他们只对该课题所需研究经费做了简单预算，没有就各自承担的子课题的经费分配做预算。3 个月后，课题申请获得了批准。之后，研究开展得非常顺利，并在两年后取得了突破性的进展。但这时，二人就经费分配问题发生了争执，二人都列出了充分理由来说明在现阶段的研究中自己需要更多的研究经费。由于无法协商解决，课题研究难以继续，最终导致无法结题。

案例 3-2 是一个情景案例，反映了在课题申请时，由于合作申请者之间没有事先就相关事项达成协议而导致课题研究进展受阻的情况。这一案例可以使我们更加深刻理解在课题申请时做好相关事项预先协议的重要性和必要性。

① 国家自然科学基金委员会监督委员会办公室：国家自然科学基金委员会监督委员会关于加强国家自然科学基金工作中科学道德建设的若干意见，2006 年 3 月 16 日监督委员会全体会议审议通过。http://www. nsfc. gov. cn/nsfc/cen/00/its/nsfc990916/20060811_001. html

② 国家自然科学基金委员会监督委员会对科学基金资助工作中不端行为的处理办法（试行），2005 年 3 月 16 日国家自然科学基金委员会监督委员会第二届第三次全体会议审议通过。http://www. nsfc. gov. cn/nsfc/cen/00/its/nsfc990916/20050526_001. html

就相关事宜达成预先协议，以避免在课题研究开展中可能发生的各种纠纷，已经成为课题申请的一个重要环节或组成部分。预先协议一般需要就以下事宜达成协议：课题组成员组成及排名；经费分配；人员分工；设备使用；成果归属，包括：论文署名、专利权等。申请人在课题申请过程中，应当对上述各事项做出适当安排，同时征得该课题中的所有合作申请者的知情同意，并以正式协议的方式加以确定。目前，许多国家的科技管理部门或科学组织所制定的相关规范或政策措施中，都有关于预先协议相关事宜的建议或规定。

第二节 研究资源的使用

一、工作时间的分配

科研人员的研究活动并不仅仅局限于直接的实验室研究，还包括参加培养、同行评议、项目申请、学术交流等活动，这些活动都需要占用时间。但是每一个科研人员的时间都是有限的，因此就不可避免地涉及时间在多种活动中合理分配的问题。同时，科研人员还有可能同时为几个不同性质的机构或组织工作，这就涉及到时间在不同机构或组织中分配的问题。科研人员对于其工作时间的分配必须考虑自己的工作隶属关系以及所签署的各项合同或协议要求，从而使自己工作时间的分配合理有效。

案例 3-3

2003 年 1 月 2 日的英国《自然》杂志刊出一则新闻称，来自中国科学院和中国国内几所大学的 26 位青年科学家在一封公开信中呼吁严惩某些弄虚作假的海外人士，认为这些人谎报在国内实验室的工作时间，骗取国内本来就十分有限的科研经费和人力资源。《自然》杂志指出，如果不采取果断措施，一些科研人员将继续获取更多的经费、更大的实验室，却无需在其中花费时间。受到损害的不仅仅是投入的经费，这种经费的无效使用还会破坏科研人员的信任。

公开信的执笔者、中国科学院神经科学研究所何士刚博士称，仅在生命科学领域，就至少有一打以上的人违规占用了国内本来就有限的科研资源。公开信指出，国家自然科学基金委特意设立了专项基金资助海外合作研究，但有些海外学者为了获得更多的经费，明知自己在国外已拥有一份全职工作，在国内工作时间根本无法达到合同规定的每年 6 个月以上这一要求，却弄虚作假，骗取资助。虚报或不遵守国内工作时间的情况，不仅在长江特聘教授、百人计划

等当中存在,还在向科技部“863 计划”、“973 计划”等国家的重点、重大项目蔓延。

公开信指出,虽然类似的欺诈分子是少数,但影响极坏,希望引起国内有关部门的重视,形成一个公平竞争的科研环境。有关部门应当严厉惩戒这些弄虚作假行为,同时采取切实可行的措施要求基金承担人和项目负责人实现在国内工作的时间。他们呼吁,“如果我们的政策一再让全身心投入国家科研事业的人感到失望,我们多年努力吸引回国或者培养起来的人才就会再次打点行装,消失在国门之外,准备真正回国的人才也会止步不前”。

公开信在海内外引起了强烈反响。我国有关部门表示正在对相关的情况进行调查,并且采取相应的措施。^①

案例 3-3 涉及工作时间的分配问题。近年来我国学界不断发生此类问题,也引发了对这一问题的关注和争议。科研人员,特别是那些在学界有着较高职位、声誉,同时在政府、社会、企业等担任职务的人,他们是否将合同或协议规定的时间投入科研工作,成为了一个受到高度关注的社会问题。

时间是一项重要的科研资源。如果没有充足和有效时间直接参与到实际的研究过程之中,那么即使有再精良的研究设备、再充足的研究经费,也难以产生良好效果。科研人员在工作时间分配上应当遵守相应行为规范,诚实地遵守有关时间分配的相关协议,确保有足够和有效的工作时间用于科学研究。

(1) 充分保证用于研究工作的时间

科学研究是科研人员的本职工作。科研工作包括资料收集与整理分析、实验设计与实施、学术讨论、论文、专利和模型等的形成与修改、技术和产品开发等,这些活动直接关涉成果的产出和质量。科研人员应当将充分的时间用于科研工作,履行在任职机构的首要工作职责,保证科研工作的正常进行,这是科研诚信规范的基本要求之一。

(2) 合理恰当安排各种学术活动的时间

开展和参与各种学术活动,如申请项目获取经费、培养研究生、参加学术会议、参加各种评审活动、接受考核与评审等,已经成为科研活动的一个重要组织部分。科研人员应当安排适当的时间用于这些与科研工作直接相关的各项学术活动。

^①David Cyranoski. Petition calls for clampdown on absentee Chinese researchers. Nature, 2 January 2003, p3.; 李虎军.“公开信”拔出萝卜带出泥,海外学者瞒天过海遭非议. 南方周末, 2003-2-13. <http://www.nanfangdaily.com.cn/zm/20030213/wh/kx/200302130558.asp>

(3) 适度控制用于兼职工作的时间

科研人员常常会在某个（些）学术团体和学术期刊、大学和科研机构担任学术性兼职，或者担任其他社会性兼职，但是应将各种兼职控制在有限的时间范围内，注意不使自己因为担当过多的职务，特别是那些与学术或科研无直接关系的兼职，协调好与直接研究工作的关系，避免影响正常的研究工作。

科研人员在时间安排上应当特别注意以下几个问题：

(1) 尊重和遵守任职机构的相关规定

科研人员的活动常常不只局限在某一个单位内，他们还会花费一定时间去其他机构或者组织进行一些科研、学术、开发等的活动。但基于诚信的要求，科研人员必须对其任职机构负责，保证以充分的工作时间履行其工作职责。担任其他有偿顾问、有偿演讲，或以顾问身份为私人公司工作，或承担外单位的重大管理责任或项目研究，都应当预先获得任职机构的批准，并严格遵守任职机构的相关规定。

(2) 避免同时负责多项重大项目

每一项科研项目的完成都需要花费一定的时间，科研人员应当对资助机构负责，保证所承诺的工作时间，按时完成研究计划中的工作内容，不得将用于某个项目研究的时间擅自挪用于其他项目。如果不能确定和保证有时间再担任其他项目，有责任如实告知委托方。

(3) 保证用于教育、培训和指导的时间

教育、培训和指导是具有高级技术职称科研人员的责任。为保证培养质量，科研人员不应当以任何理由压缩本应用于教育、培训和指导的时间，不应以参与课题研究、参加学术会议等方式完全替代直接的教学培养和研究指导。

在许多相关政策中，都有关于科研工作时间的规定。下面分别是我国《“长江学者和创新团队发展计划”长江学者聘任办法》中关于工作时间的规定、美国科研诚信办公室的相关意见以及美国斯坦福大学的有关政策，可以作为参考。

“长江学者和创新团队发展计划”长江学者聘任办法中 关于工作时间的规定

第十条 特聘教授招聘条件

8. 保证聘期内每年在受聘高校工作9个月以上。

第十一条 讲座教授招聘条件

4. 保证每年能在国内受聘高校一般工作 3 个月以上, 因特殊原因, 最少不得低于 2 个月。

第二十五条 教育部根据当年特聘教授、讲座教授受聘情况, 于每年 12 月份向高等学校统一拨付特聘教授、讲座教授当年奖金。高等学校于每年 11 月底前将本校聘任的讲座教授实际在岗工作时间和履职情况向教育部进行书面报告。

第二十六条 对于在聘期内到岗工作时间不足的特聘教授, 一经查实, 教育部将撤销其长江学者称号, 停发并追回已发放的特聘教授奖金。聘任学校应解除与其签订的聘任合同。^①

美国科研诚信办公室有关时间分配问题的建议

科研人员必须认真遵守时间分配的规则。联邦资助的科研人员, 必须权衡利害, 遵守由管理与预算办公室出版、名为通知 A-21 文件的规则。大多数的研究机构, 也各自具有对科研人员如何分配其时间的规定, 尤其是对用于有偿顾问、有偿演讲, 或是以雇员身份为私人公司工作的时间。这些规定至少对科研人员提出了如下要求:

- 履行他们做出的时间承诺, 比如将规定百分比的时间用于一项资助项目或合同;
- 避免同时负责两项资助来源的工作;
- 如果他们不能确定特定时间承担的任务是否被机构或联邦政府的政策所允许, 就要去听取建议;
- 尽管科研人员要经常同时致力于许多项目, 不过, 归根结底, 必须履行首要的工作职责。此外, 专用于某一项目的时间, 一般不能用于其他项目。^②

① “长江学者和创新团队发展计划” 长江学者聘任办法. <http://www.changjiang.edu.cn/news/12/12-20070317-103.htm>

② Nicholas H Steneck. ORI Introduction to the Responsible Conduct of Research. Washington, D. C.: Health and Human Services, 2004. //中文版: 尼克拉斯·H·斯丹尼克. 科研伦理入门——ORI 介绍负责人研究行为. 曹南燕, 等译. 北京: 清华大学出版社, 2005. 70

斯坦福大学关于科研人员工作时间的政策

(1) 科研人员通常不能获得在外咨询的权利。正如下面将要提及的那样,他们只有在得到许可时,才可以进行咨询。任何科研人员的外部咨询工作,无论什么条件下都不能超出教员咨询政策的限制范围,例如,相当于每季度全时工作中的13日(即,每7天中的一天)(可以参见下面第4部分的进一步讨论),科研人员不能把大学的资源,包括人员、设备或是机密信息,用于外部咨询活动的任何部分,也不能用于与大学使命无关的任何其他目的,纯粹偶然性的使用例外。

.....

(2) 受雇于斯坦福大学的每个季度内,科研人员必须保持经常在校园内工作(大陆或海外),要与他们被任命的范围相一致。

(3) 科研人员不得因为其他职业活动而减损对斯坦福大学的首要义务。例如,受雇于斯坦福的全时工作人员,不许承担外单位重大的管理责任,也不准担当本可以在斯坦福大学进行却被委托给另一机构管理的受资助项目的主要科研人员。^①

二、设备、材料、经费的使用

科学研究的高成本,使研究工作的开展通常需要相当规模的设备、材料、经费等的支撑。随着研究资源竞争的日益激烈,在这些资源的使用和分配中时有不端行为发生。

案例 3-4

2006年5月12日,韩国首尔地方检察厅公布了黄禹锡干细胞造假事件的最终调查结果。经费问题是黄禹锡事件的调查重点之一。调查发现,黄禹锡夸大了干细胞技术的效率和转向实用的可能性,骗取10亿韩元研究经费,并利用虚假增值税发票,得到1.93亿韩元政府支援研究经费和5000万韩元新产业战略研究院的研究经费,将从新产业战略研究院得到的“购牛费”经洗钱后贪污,私自将政府和民间组织提供的研究经费,挪用于非法收购人类卵子进行研

^① Stanford University. Conflict of Commitment and Interest for Academic Staff. Classification: Research Policy Handbook. Originally Issued: Dec, 1975. Current Version: October 1, 1999, pp.2 — 3. http://www.stanford.edu/dept/DoR/rph/rph_pdf/4-4.pdf

究以及向政界人士提供政治捐款等，涉嫌诈骗罪、挪用公款罪。^①

近年来披露的骗取和滥用研究经费的案例屡见不鲜。黄禹锡事件涉及多个问题，其中即包括了研究经费的骗取和不当使用。案例表明，科研人员违背科研资源使用的相关规定，可能会面临学术和行政处罚，甚至法律制裁。

为了保证科研资源合理有效使用，科研人员应当了解有关规定和诚信规范，并将其内化于科学研究实践中。

(1) 课题经费的使用

课题经费的使用应当符合相关规定，并注意这样几个方面：一是政策相符性，即符合国家财务政策和国家科技计划经费管理制度，如有关开支范围、开支标准等方面的规定；二是目标相关性，即经费使用应以课题的任务目标为依据，支出应与课题任务紧密相关，经费的总量、强度与结构等应符合研究任务的规律和特点；三是经济合理性，即课题经费应与同类科研活动的支出水平相匹配，在考虑技术创新风险和不影响课题任务的前提下，提高资金的使用效率。^②

(2) 设备和材料的使用

如果自己暂缺某些设备和材料等而需要使用他人或其他机构的，应当预先征求所有者的意见，并获得同意。在成果发表时，应当以恰当的方式予以注明或志谢。另外，一项研究计划或项目不管是否继续受到资助，所用的设备、材料也都必须按照相关规定处理。

研究资源的使用应避免以下行为：一是把任职机构的设备、材料擅自用于外部咨询、研究等活动，或用于与学术目的无关的其他活动；二是将用公共资金购买的设备、材料用于私人目的的研究；三是将设备、材料私自用于未被批准的研究，或者被明令禁止的研究，这一点在生命科学领域非常重要。在具体的科学研究实践中，科研人员还应特别注意，不同国家有关这一方面的规定不尽相同。

以下框文是美国科研诚信办公室有关研究资源的政策，可以作为参考。

① 首尔地方检察厅决定以诈骗罪、挪用公款罪及违反《生命伦理法》罪名对其提起诉讼。新京报，2006-05-13

② 科技部，科技部科技计划课题预算评估评审实施细则（暂行）。2006-10-8. http://www.most.gov.cn/ztzl/qgkjgzh/2007/2007glgg/2007glggzc/200701/t20070126_40024.htm

美国科研诚信办公室有关研究资源的政策

用公共资金购买的设备与供给品，很容易被用来促进私人的研究利益……设备可以被用于大学里的其他工作，这是政府允许的。然而，未经允许，不能将它用于私人项目。它也不能用于那些被联邦政府所明确禁止的研究，例如用于未经总统政策批准的方法进行干细胞研究。^①

第三节 数据收集、保存和使用

一、数据收集与保存

数据收集和保存是科学研究实施中的一项重要环节，对后续研究有非常重要的意义。数据收集和保存一旦出现失误或错误，将无法保证此后研究工作的真实性，并可能造成严重后果。目前，有关数据收集和保存中的科研不端行为明显增多，不仅包括有意行为，也包括因不了解或忽视相关规定、有关诚信规范而无意发生的行为。

下面是一个有关数据收集和保存过程中的诚信规范问题的案例。

案例 3-5

“乳腺癌·直肠癌临床实验研究项目”是受美国国立癌症研究所资助、在加拿大蒙特利尔的圣鲁克医院开展的一个研究项目，项目负责人是 B. 费希尔 (B. Fisher) 博士。圣鲁克医院从 1977 年到 1991 年 2 月，为该临床实验项目共提供了 1504 名病人的数据。1993 年 4 月《通讯》(Vol. 1, No. 2) 报道了圣鲁克医院的乳腺癌临床数据。

然而，这些数据中的 115 份被发现存在明显的捏造和篡改现象。参加该项目的主任研究员普瓦松博士、其他医师、临床实验数据管理员和护士接受了调查。调查显示，问题数据出在普瓦松博士直接负责的工作中。为此，普瓦松博士受到了“8 年内不得在公共卫生局任职，并且不得申请政府津贴”的处罚。费希尔也被认为难脱干系，虽然他没有参与捏造数据，但因责任关系而被美国

^① Nicholas H. Steneck. ORI Introduction to the Responsible Conduct of Research. Washington, D. C. : Health and Human Services, 2004. // 中文版：尼克拉斯·H·斯丹尼克．科研伦理入门——ORI 介绍负责人研究行为．曹南燕，等译．北京：清华大学出版社，2005. 71

国立癌症研究所解除项目负责人一职。^①

案例 3-5 是一个典型的涉及数据集中不端行为的案例。在科学研究中,数据的收集和保存是一个非常复杂的过程,并且已经成为科研不端行为的“多发地带”之一。为了确保数据收集和保存过程的真实可靠,数据收集和保存一般应当受到实时监控,必要时,还需接受同行或资助方的审查。但更重要的是,科研人员应主动了解、掌握和遵守有关数据收集、记录和保存的诚信规范。

(1) 关于数据收集

首先,科研人员应保证获得这些数据的条件是真实的,而不是虚构的。科研人员应当通过实施科学实验,进行数据的收集和保存,也即研究数据不能是凭空编造出来的,而是在实地调查、实际观测中被真实地记录下来的。如果科研人员没有做过某项实验或试验、观察或调查,无中生有地编造或捏造数据,即是一种严重的科研不端行为。

其次,确保实验数据收集和保存的完整性。科研人员应当完整地收集和保存研究全过程各个步骤的所有原始数据,包括那些暂时的、阶段性成果的记录,以及实验的失误、误差等。数据收集的完整性一方面便于其他研究者据此进行重复实验,另一方面一旦发生投诉,完整的数据可以作为证据,保护科研人员的利益和荣誉。在实验或调查过程中,科研人员不能因为某些数据与自己的预先设想不那么符合或者可能会影响委托人的利益,而有意不予收集,这是一种科研不端行为。

第三,不能为某种目的或利益对原始数据进行人为加工和篡改。科研人员必须确保数据收集过程和所收集数据的真实性、原始性。在数据收集时对原始数据进行人为的二次加工、篡改,从而使收集到的数据失去了真实性,是一种严重的科研不端行为。

第四,特殊数据收集应当严格遵守有关规定或者约定。特殊数据主要包括:通过特殊材料获得的数据,如人体或者动物受试,危险的材料与生物、化学制剂;图书馆、数据库以及档案馆里的保密信息;其他有版权或专利保护的信息;个人信息。根据有关规定或者约定,这些数据的收集通常要在获得授权许可后才能进行。

^① 山崎茂明. 科学家的不端行为——捏造·篡改·剽窃. 杨舰, 程远远, 严凌纳, 译. 北京: 清华大学出版社, 2005. 82—88

收集人类的声音或图像等数据，也应当事先获得相关人员的知情同意，但是，如果研究只是在公共场所的自然观察，而且预知不会被以暴露个人身份或造成伤害的方式使用，可以例外。^①

第五，确保数据收集方法的可靠性。数据收集方法对保障数据的有效性至关重要，科研人员不应片面追求新方法而不考虑它的恰当性，避免只选择某一种方法或某一组特定的实验条件，得出某一特定的结论。

（2）关于数据记录

数据记录应与数据获得同步进行。科研人员应诚实并精准地记录数据。用书面形式记录的数据，应选择标有编号的、装订成册的笔记本进行记录，确保他人日后不会对实验的日期、数据收集的顺序、获得的结果等产生疑问。用计算机文件方式记录的数据，应当以一定的方式得到确认，保证它是特定日期的记录并且日后不会被更改。当材料是唯一的、特殊的，例如细胞系、考古发掘物、合成化学中间产物等，应当保存、标记这些材料，并在记录本上清晰注明它们的存储信息。

（3）关于数据保存

首先，应以严谨的方式保存数据。科研人员应当对所收集到的数据进行适当的保存，避免它们遭受意外的损害、损失或失窃。如果是计算机文件记录的数据应及时备份，并注意将备份的数据与原始数据分开保存，存放在安全处，并定期重新备份。

其次，原始数据应由产生这些数据的研究机构和科研人员共同保存。避免将数据只交由一人/一方保存，以防一旦保存失误而产生无法挽回的损失，或者私自篡改和擅自使用数据等不端行为的发生。

第三，慎重保存涉及保密的数据。科研人员需要对此类数据做特别保存，必要时可以使用特别手段对这些数据进行特殊存储，以防止泄密，并严格遵守相关的规定。保存涉及个人隐私的数据必须事先获得当事人书面同意，需要采取匿名方式保存的应进行匿名化处理，如果不能对数据进行匿名化处理，必须把关于个人的信息和实验数据进行文件分离保存处理并分开保存。

第四，应做好数据保存相关事项的预先协议。实验数据一般应为所有参与者共享，但涉及专利、国家安全、核心技术，以及人类受试者等不能公开或共享的数据和信息，应预先就数据保存的相关事项鉴定协议，并遵守相关规定，

^① American Psychological Association. Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct, 2003. <http://www.apa.org/ethics/code2002.html#8>

避免各种可能的利益纠纷。在保存期限内的数据应根据相关规定和协议对所有感兴趣并有权利使用的人适度开放。

最后，遵守数据保存的期限规定。科研人员应当遵守数据保存的期限规定，并应注意不同专业领域对原始数据的保存期限有不同的规定。下面是德国马克斯·普朗克学会的有关规定，可以作为参考。

德国马克斯·普朗克学会有关数据保存的规定

作为出版的基础，原始数据必须交给产生这些数据的研究所或研究机构中的可靠的人保管，只要条件允许，保管的期限至少为 10 年。这些数据必须对有权利并感兴趣的人开放。

只有当所有重要步骤都能可以被理解时，学术研究、实验以及数字计算才能被重复或重述。因此，当发表的研究结果受到他人的怀疑时，为了能够查阅资料，全面完整的文字记录和对记录至少为期 10 年的保存便是必要的。^①

关于原始数据保存应当是严格的和谨慎的，目前许多国家及相关机构对此都有相关内容的规定。下面是澳大利亚国家健康与医疗理事会（the National Health and Medical Research Council, NHMRC）、澳大利亚大学校长委员会（Australian Vice Chancellors' Committee, AVCC）《关于科研行为的联合声明和规范》中，对数据保存的相关规定，可以作为参考。

澳大利亚国家健康与医疗理事会、 澳大利亚大学校长委员会有关数据保存的规定

数据的存储和保管：

（4）只要有可能，原始数据应由产生这些数据的研究单位或部门来保管。科研人员可以持有数据的副本，供他们自己使用。若数据仅由科研人员个人保管，则当发生数据篡改的投诉时，科研人员或研究所就无法得到应有的保护。

^① 马克斯·普朗克学会 [德]．科学研究中的道德规范．<http://www.cas.ac.cn/html/books/O611d/d1/2002/ckwx017.htm>

(5) 打算发表的数据必须是真实有效的。当牵涉到保密条款时,例如研究所或科研人员的研究课题已和第三方签订了某类合同,则数据的保存要考虑到第三方查阅数据时,不至于违反保密条款。

(6) 保护知识产权的保密合同必须经过研究所、科研人员和研究资助方的一致同意。若该合同限制了自由出版和讨论,则这些限制条款必须经各方明确同意。

(7) 科研人员有义务查询保密条约是否适用其他的研究项目,研究单位或部门的领导有义务将有关条款的责任告诉科研人员。

(8) 所有保密合同必须于早期阶段,就通知研究所的领导或他指定的代表。

(9) 研究所制订的程序中,应包括对含有保密信息数据库的建立、所有权、查询手续及使用限制等的规定。

(10) 从限制访问的数据库中或从某合同中查询数据后,科研人员或研究单位必须留有书面记录,表明原始数据所在的位置,或数据所在的数据库的关键信息。

(11) 科研人员必须负责保证保密材料的安全,包括在计算机系统中的保密材料的安全。当通过网络访问该计算机时,要特别注意保密数据的安全问题。当有多个科研人员共同工作时,及某个科研人员调离时,安全和保密仍应得到保障。^①

二、数据的使用

数据的使用存在许多需要注意的问题,如数据获得所涉及的优先权、专利权和贡献等问题。由此引发的问题主要有:数据何时可以被使用?哪些人有权使用数据?数据可以被用于哪些方面?等等。这里将主要讨论研究数据应当如何被使用和共享的问题。

案例 3-6

1999年3月29日,日本《朝日新闻》刊登了一篇题为“日本医师偷盗研究资料”的新闻,报道了在美国梅奥诊所任研究员的日籍A医师因被怀疑偷盗研究数据而遭美国联邦调查局(FBI)逮捕的事件。4月29日,《朝日新闻》

^① Joint NHMRC/AVCC Statement and Guidelines on Research Practice (1997). <http://www.nhmrc.gov.au/funding/policy/researchprac.htm#4>

刊登了该医师被免于起诉的启事。

事情的经过是这样的：A 医师曾在梅奥诊所软骨结合组织研究室从事研究工作。该研究室主要研究、开发对有疾病或者损伤的关节进行基因治疗的先进技术，在世界上处于领先水平。当 A 医师要回国时，根据协议，梅奥诊所允许他带走部分组织标本和幻灯片，但是他把从 90 项研究项目中得到的研究数据、合成基因信息等珍贵的资料，都拷贝到了自己的硬盘上，这是未得到允许的。在离开罗切斯特的前一天，A 医师在实验室拍照片时，被诊所的警备员发现。于是，当 A 医师出现在罗切斯特机场时，即被 FBI 逮捕。案件的指证者指出，A 医师在回国前的 2 周，开始定期向日本邮寄行李。

尽管 A 医师最终被免于起诉，但是他的行为确实属于违背相关协议的不端行为。梅奥诊所软骨结合组织研究室早就有了关于实验记录管理和实验数据归属的规定，A 医师拿走超出自己参与研究获得的数据及相关资料并据为己有，是一种科学不端行为。^①

案例 3-6 反映了科研人员在发生职位变动时，如何使用原任职机构数据的问题。科研人员对原来机构数据的使用，应当遵守机构相关规定或者事先约定的协议。

数据使用必须尊重和保护数据获得者以及提供者的利益，保障隐私权，保护机密和专有数据。只有充分了解研究数据使用中的规范，才可能正确和恰当地处理数据使用和保护问题，防止对数据的不当使用或违规行为发生。为了更好地使用数据，有必要了解有关数据使用的规范要求。

首先，在数据公开发表之前，一般不会要求科研人员毫无保留地允许其他人共享数据，其他科研人员如果需要接触和使用未正式发表的数据，必须事先征得数据所有者的同意。数据在未被核实和确证之前，除非有可靠的证据显示，这些初步的数据对公众安全 and 健康存在危险，科研人员不应将其抢先发表。一旦公开发表，就应当与他人充分地共享所有数据和最终结果，使他人能够检验此项研究。

其次，数据的不同所有者的使用权限是不一样的，一般应就数据的使用事项达成预先协议，并严格遵守，避免事后纠纷或者发生有关数据使用的违背诚信的行为。外部人员如果需要使用这些数据，必须获得所有者的同意，并以适

^① 山崎茂明．科学家的不端行为——捏造·篡改·剽窃．杨舰，程远远，严凌纳，译．北京：清华大学出版社，2005. 77—78

当的方式说明数据来源。

第三，数据的使用还应当注意：科研人员使用数据库或资料库中的相关数据，特别是使用特殊数据，应按规定留有书面记录，以备日后核查；涉及个人隐私的数据必须在获得受试者的知情同意后，才能用于事先约定的研究工作，并且严格地在约定的范围内使用，未经受试者同意，不能将其透露给其他研究机构或人员；具有保密限制的数据只有得到授权许可才能够接触和使用，并必须严格遵守相关规定。

有关数据使用方面的规范，可以参见美国科研诚信办公室制订的《负责任研究行为指南》中的相关规定，以获得进一步的了解。

美国科研诚信办公室《负责任研究行为指南》关于数据使用的规定

匹兹堡大学的科研人员或者雇员在研究中获得的数据，其所有权不属于搜集、观测到数据的人员，也不属于研究组中的项目负责人，而是归属于匹兹堡大学。原因如下：（1）当科研人员离开匹兹堡大学时，大学依旧对数据的真实性负责；（2）大学是奖励的颁发者。合理的数据获取途径不应与研究组中的任何成员关闭。如果研究项目可能涉及版权或专利应用，研究组内应就知识产权归属问题达成一个书面协议。科研人员做出了可能申请专利的研究发现后，应向技术管理办公室（Office of Technology Management）提交发明披露（Invention Disclosure）。大学的专利政策允许发明者与大学共享专利许可、销售、专利版税的收入。

项目负责人（或称独立研究员，principal investigator）离开大学时有权获得数据副本，并将其带到另一机构继续研究。某些情况下，他可以拿走原始数据并书面承诺原机构在一段时期内有权获得这些原始数据。书面承诺应通过研究办公室，大学和独立研究员就数据处置达成一致。研究组中的学生、博士后、其他科研人员应当与领导或独立研究员最好以书面形式就下列问题取得共识：当他离开研究组后，他能够继续项目中哪个部分的研究，因为这些共识关系到他们离职后所能带走的数据副本数量。其他机构的合作者有权获得他们参与研究部分的数据。

依据协商的材料转移协议（material transfer agreements），在研究过程中准备的独特材料，例如放射自显影、细胞系、化学合成的中间产物，分给不同地方的研究组成员。如果材料是不能分割的物质，在协议中应清楚约定材料分配问题。

科学共同体是协作的团体，大家可能追求共同的研究目标，因此每位研究员有义务进行信息共享。信息共享包括独立的验证或反驳研究结果。已出版研究成果中的基础数据应当对其他科研人员公开。能够接触一些特殊数据（例如来自卫星或考古、古生物场所的数据）的人员应在一段合理时间内向其他科研人员公开这些数据。

国家科学基金委员会对于由基金委资助的研究中数据、样本、物理采样以及其他制造或采集的材料问题有特定要求。公共卫生署要求由 PHS 资助的项目，在相应研究结果已经出版或者提交给资助机构后，应向科学共同体中有资历的研究个人公开数据以及特殊材料（例如细胞系、克隆的 DNA、试剂等）。^①

研究数据或信息的共享是科学研究的基本要求（之一）。数据共享可以使更多的人充分地使用已有数据资源，减少数据收集、采集的重复劳动和相应费用。下面是美国国立卫生研究院关于数据共享的政策规定。

美国国立卫生研究院数据共享政策与实施指南

(2003 年 3 月 5 日更新)

数据共享的目的：

数据的共享可以促进美国国立卫生研究院的许多研究达到其目的。对于那些不能简单重复获得的独立数据，共享尤为重要。通过数据共享，科学家加快了使研究成果向提高公众健康水平的知识、产品和规程转化的速度。

从美国国立卫生研究院资助的研究来看，共享数据具有许多理由。它能够增强自由的科学探究、鼓励分析与观点的多样性、开拓新的研究领域，并使新的或可替代假说和分析方法的检验成为可能；它还支持对数据收集方法和手段的研究，便于培养新入门的科研人员，得以探索早期探索者们最初根本没有想到的论题，并可以将多方来源的数据合成产生出新的数据库。

^① Office of Research Integrity. Guidelines for Responsible Conduct of Research, 2007. http://www.pitt.edu/~provost/ethresearch.html#_Toc153961817

在美国国立卫生研究院看来，所有的数据都应当考虑得到共享。在保障参与者的隐私权、保守机密和专有数据的同时，应当尽可能宽泛、自由地共享数据。为便于数据共享，在2003年10月1日后（含当日）向美国国立卫生研究院提交每年需要50万美元或更多直接花费的研究申请的科研人员，要求在申请中加入一份为研究目的的最终研究数据的共享计划，若不能共享则要说明原因。^①

第四节 科学研究中的交流与合作

科研人员之间、不同机构之间的交流与合作，是促进科学研究发展的重要途径。交流包括通过访问、个人接触和通信等进行的私人交流，通过发表的论文和专著等进行的文献交流，通过召开或参与学术会议等进行的公开交流等。合作包括共同申请项目，共同参与实验、调查，共同发表论文，共同培养学生，共享实验设备、材料和数据等。这里主要讨论科研人员之间、不同机构之间在交流与合作中所应遵守的诚信规范。

案例 3-7

2007年6月19日，中国科学技术协会在合肥举行第二届学术交流理论研讨会。中国科协书记处书记冯长根在会上指出：“在学术论文和学术报告质量面前应该人人平等，我们要像爱护自己的眼睛一样爱护学术论文，在学术交流中真正产生思想碰撞。”目前我国每年都要举办上万个学术交流活动。“从这样一个规模上讲，深入研究学术交流和学术建设，让交流真正产生作用，对于科学界应该是重大的历史责任。”

对我国科技界学术浮躁和不端行为已经引起社会忧虑的状况，尤其是学术交流中的现存问题，与会者表示了普遍的担忧，并指出，在我国的一些学术交流活动中，科技失信现象较为普遍，学术会议成了旅游活动。从而使得学术交流流于形式，缺乏高质量的思想碰撞，缺乏“无形学院”式的非正式沟通与高水平学术交流。

有专家提出，“交流是学术的生命线，学术只有通过交流才能为同行所用、

^① Nicholas H Steneck. ORI Introduction to the Responsible Conduct of Research. Washington, D. C. : Health and Human Services, 2004. // 中文版：尼克拉斯·H·斯丹尼克：科研伦理入门——ORI 介绍负责人研究行为，曹南燕，等译，北京：清华大学出版社，2005. 89—90

所参考，这也是学术思想发展的必要过程。”交流是凝聚学术同行、逼近学术真理以及促进创新的不可或缺的要素之一。也有专家指出，科技界应当自我反思，很多科学家时常会抱怨学术交流效率不高、内容空泛，但他们可能没有意识到，作为学术交流活动的要素之一，科学家自身对这种现状也应负有一定责任。一些科学家对学术会议不屑一顾，或只顾自己作报告，而从不听别人作报告，更有甚者有出场费才愿意到会出席。这都让学术活动丧失尊严。^①

案例 3-7 折射出了当前我国科技界在学术交流方面所存在的诸多问题，以及所面临的严峻现状。

交流与合作是促进和发展科学研究的基本保障。随着现代科学研究的专业越来越细分，科学研究通常需要不同专业领域科研人员之间的合作来实现。在交流与合作中，科研人员应遵循相互尊重、公开性的基本原则，提高交流与合作的有效性。

相互尊重强调尊重他人的著作权，通过引证承认和尊重他人的研究成果和优先权；尊重他人对自己科研假说的证实和辩驳，对他人的质疑采取开诚布公和不偏不倚的态度；尊重作者的能力、贡献和价值取向。^②

下面是德国马克斯·普朗克学会关于科研合作中相互尊重的阐述，可以作为参考。

德国马克斯·普朗克学会关于科研合作中相互尊重的阐述

对于科研过程以及对于机构组织秩序都具有决定意义的相互信任关系来源于研究合作起步阶段有能力的合作者彼此之间的尊重。无论研究结果如何，人们都必须信任同事，否则人们就无法在竞争激烈同时又容易出错的研究过程中走上认识真理的崎岖小径。反过来说，一种可以容纳不同结论同时允许犯错误的研究文化是科学进步的前提，因为光有效率是保证不了科研中的改革的。

总而言之，研究作为对新事物的有组织的探索是以风险心理准备为前提的，在参与人员的层面上通过明确的彼此尊重得到保障。否则由于研究过程公开化所带来的风险，参与人员将始终面临着他们的生涯崩溃的潜在危机，

^① 学术交流也要回归本位。科学时报，2007-6-22. http://www.sciencenet.cn/dz/dznews_photo.aspx?id=1198

^② 中国科学院．关于科学理念的宣言．北京：科学出版社，2007

对于他们的生涯来说，除了同事之间的彼此尊重包括信任以外，没有其他保障了。

随着研究系统越来越企业化，可以看到，研究机构采用了相应的运转标准，例如通过科学合作和交流的规范，制订组织行为的效率标准，但是同事间的信息交流与个人合作的程度与研究机构正式的组织要求往往是矛盾的。因此为了平衡正式的组织压力，就要求同事之间具有与彼此新生的非正式要求相联系的信任，这种尊重能超越官僚等级制度赋予机构一种亲和力，这种亲和力使风险和成功不是简单地归入参与研究过程的某个成员“账”下，而是集体“结算”，这样可以为有必要公开结果的研究过程阻止或制止纯粹市场思维的行为方式。^①

公开性一直为科学共同体所强调与践行。传统上公开性强调只有公开了的发现才会被承认和具有效力。在强调知识产权保护的今天，科学界强调维护公开性，旨在推动和促进全人类公共知识产品的发展。^②

科研领域中的交流与合作应建立在一套公正、透明的程序及规则之上，保障和维护切实有效、良好的交流与合作关系，避免有悖诚信规范要求的行为发生。

(1) 学术交流与合作应当是以促进学术研究和科技进步为目的，不能打着学术交流与合作的名义，实则搞小团体聚会、旅游等与学术无关的活动。

(2) 学术交流或争论应当就学术本身及其问题而展开，不应参杂其他目的和与学术无关的话题，尤其不能基于个人原因而对他人进行人身攻击或者诽谤。

(3) 学术交流提倡积极和平等地参与，不受职位、资历等因素的干扰，包括基于自己的研究对他人学术观点、研究方法、研究结果等提出合理的怀疑，当他人对自己的研究提出质疑时，应当诚恳对待，并实事求是地予以回答。

(4) 科研人员或科研机构之间，特别是科研机构与企业之间的合作研究，在确立合作关系时，就应当对合作关系中的一些细节问题和日后容易引起纠纷的方面达成预先协议，以保证合作的顺利进行和保护合作双方的利益。

① 马克斯·普朗克学会 [德] . 科学研究中的道德规范 . <http://www.cas.ac.cn/html/books/O611d/d1/2002/ckwx017.htm>

② 中国科学院 . 关于科学理念的宣言 . 北京 : 科学出版社 , 2007

有关在确立合作关系时，合作方应当就合作研究中的哪些相关事项达成预先协议，可以参阅美国科研诚信办公室的有关建议。

美国科研诚信办公室关于研究合作中的预先协议的建议

有效的合作，建立在双方对担当角色和合作关系的明确理解之上，在开始确立合作关系时，就需要讨论合作关系中的细节问题并达成协议。从事研究工作之前，合作双方对以下方面达成共识：

- 项目目标和预期结果；
- 每一合作伙伴所要担当的角色；
- 如何收集、存储和共享数据；
- 研究设计将如何做出改变；
- 谁将负责起草出版物；
- 将用于对有贡献作者的身份进行确认和排序的标准；
- 谁将负责提交报告及满足其他要求；
- 谁将负责或有权利公布该项合作研究；
- 将如何解决知识产权和所有权问题；
- 如何变更、何时结束合作关系。

显然，合作中仍会有事先预料不到的情况发生。因此，在任何合作项目的整个进程中不断进行有效的沟通十分重要。合作者应当：

- 与合作同事共享研究的发现；
- 报告、讨论各种问题以及发现；
- 任何重要变更都要通知合作方，比如主要人员方面的变动；
- 共享有关的信息与进展，从而使每名合作成员同等程度地掌握重要信息。^①

^① Nicholas H Steneck. ORI Introduction to the Responsible Conduct of Research. Washington, D. C. : Health and Human Services, 2004. // 中文版：尼克拉斯·H·斯丹尼克．科研伦理入门——ORI 介绍负责人研究行为．曹南燕，等译．北京：清华大学出版社，2005. 112—113

第四章 成果发表和评价中的诚信

科学研究的目标是为社会贡献公共产品，只有在发表和评价科研成果中保持诚信才能提供可靠的知识。科研成果的发表和评价是科学研究的必要环节，在撰写与发表著作或论文时，非常重要但又常被忽视的是引证、图像数据处理、署名、投稿和作者责任的问题。此外，为保证和维护科研成果的标准和质量，在同行评议中也涉及许多诚信规范问题。

第一节 引 证

科研人员的研究工作通常以著作或论文的形式呈现。对于那些为自己的研究工作提供了支持和启发的已有研究及成果，应当以引证的方式予以说明。如果某研究成果引用了他人的研究却有意隐瞒，或者无意忽视，都会被视为“剽窃”，这是一种严重的科研不端行为。

首先阅读和思考下面案例。

案例 4-1

2007 年国家自然科学基金委通报，根据实名反映，陈某某（通信作者）等在《工程热物理学报》、《Energy》等刊物上发表的标注有国家自然科学基金项目资助的论文，涉嫌抄袭举报人的论文。经核实，陈某某等在其所发表的论文中，未按国际学术规范正确引用和标注他人发表的论文，已造成事实上的剽窃。

对此《Energy》杂志认为，陈某某等人未能正确引用和说明他人的研究成果，可以归因于一个严重的、粗心的疏漏，而不是有意的剽窃，但是要求陈某某在《Energy》杂志刊登道歉信。^①

案例 4-1 是一个涉及引注不当的案例，通过这个案例可以了解什么样的行

^① 国家自然科学基金委员会监督委员会办公室：国家自然科学基金委员会监督委员会简报，2007（1），
http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/00/its/jiandu991013/20070619_01.html

为会被认为是引注不当、进而构为剽窃，以及这种行为会受到怎样的处罚。

引证是科学研究和论著撰写中一项非常重要的工作。引证是对他人工作的肯定和承认，这是科研领域的一种荣誉分配方式。引证能够帮助读者通过对比正文与引用，清楚地看出作者的研究与已有研究的区别，评价和确认作者的贡献，进而准确地标识作者在整个科学技术知识图谱中的地位。随着科学文献数据库等的建立和发展，引证还便于运用科学计量的方法进行引证分析，以便恰当评价著作或论文的质量。因此，在科研和学术领域中，无论作者的职位、地位如何，都必须以注释、参考文献或志谢等方式恰当地承认他人的研究及成果。

一、引证的形式及规则

引证应当遵循公开和诚实的原则，引用他人观点和数据等需要以引证的方式清楚地注明。仅仅在文中写明被引用作品作者的名字，将引用的内容用引号或者其他字体等形式进行标识，是远远不够的。引证的形式有注释（包括脚注或尾注）、文后参考文献以及志谢。注释是在著作或论文对某一问题做论述时，引用他人观点，佐证、强化自己的论证，或者对某一问题做进一步解释或补充说明，可以排印在当页的地脚或者集中列于文末。参考文献是作者撰写著作或论文时所参考的文献书目，一般集中列于文末。应该严格区分参考文献和注释的使用。志谢是对那些对著作或论文做出了贡献但不符合署名标准的人或机构的承认，应当在文中以恰当的方式说明。

美国科研诚信办公室对注释、参考书目和志谢的说明

注释、参考书目和志谢部分通常用于指出论文的与境（context），并因他们的思想、支持和工作而赋予其荣誉。它们应：

- 为重要的事实陈述或假设提供支持；
- 为论文中使用的他们的工作提供文字证明；
- 提供补充阅读材料和资源；
- 感谢资助机构的支持，或是不具备作者资格的其他同事和员工所做的工作。^①

^① Nicholas H Steneck. ORI Introduction to the Responsible Conduct of Research. Washington, D. C. : Health and Human Services, 2004. // 中文版：尼克拉斯·H·斯丹尼克．科研伦理入门——ORI 介绍负责人研究行为．曹南燕，等译．北京：清华大学出版社，2005. 129

为避免在著作或论文撰写中发生不必要的失误，还需要了解基本的引注或著录规则。在国内出版著作或论文文献可以参考我国国家标准局 2005 年发布并实施的《文后参考文献著录规则》。^①但作者在撰写和投稿的时候还需要特别注意，也有一些出版社和期刊在国家标准的基础上制定自己的著录规则。此外，随着国际学术交流的日益频繁，我国科研人员向国外学术期刊投稿也越来越多，因此还有必要了解国际上相关的著录规则。

具体使用哪一种著录规则，常常取决于专业领域的规范或惯例。目前国际上的通例是，人文科学类，可以使用芝加哥或现代语言学会的引注规则；社会科学、工程学、教育学或商学，可以运用芝加哥或美国心理学会的引注规则；生物科学、化学、物理学、数学和计算机科学一般都有自己特别的引注规则。

二、参考文献与注释

通常已经发表的著作或论文可以不经该作者的授权自行引用，但是引用未正式发表的资料，则必须事先经过所有者的同意；未经所有者的许可，不得随意引用。应特别尊重对别人未发表的文章初稿、原创思想和粗略想法的引用。

科研人员还应当注意一些看似很细微的问题。无论有意还是无意的，一旦在这些问题上疏忽，都很有可能发生科研不端行为。比如，作者引用他人结果时，按常规应该明确而完整地标明出处，如果仅提供一个简单的文献索引号“见 [xx]”，可能会被认为是不诚实的。引用网络上的信息也必须标明出处。网络上有相当数量的信息没有标明作者或者来源，把它们当作“无主”而随意引用，是不恰当的。凡是能够明确的信息都应注明，并且记录网站的地址，以备核查。当转述或概括别人的话或别人的观点时，应当确保原作者的意思不被曲解，不管自己是否同意他的观点或说法，应当确保那些经过简化、转述的句子与原文的观点一致。

下面 7 种行为作者应当极力避免：

(1) 引而不注。这是一种非常常见的现象，一些作者把原作者的研究改头换面，再用自己的语言叙述出来，并当作自己的论述而不注明出处。实际上，作者的这种行为是挪用了别人的观点、想法或理念，并不是作者自己的研究，

^① 国家标准局，中华人民共和国国家标准 GB7714—2005 文后参考文献著录规则，2005 年 3 月 23 日发布，2005 年 10 月 1 日实施，<http://home.hactcm.edu.cn/yjsc/hotpoint/GBT%207714-2005%20whckwxzlgz.pdf>

是一种剽窃行为。

(2) 有意漏引。为了减少工作量而故意不去查阅一部分文献,或者只选择对自己研究有利的研究,或者为了突出自己研究的意义而不提及某些已有研究,等等。

(3) 过度他引。引文应当是作者在撰写论著时确实参考或引用过的文献。如果为了给人一种阅读了大量文献资料、研究基础扎实的印象,而故意在论著中加入大量实际没有参考或引用过的、或者与本文论题根本不相干的文献,做不相关引用、无效引用,就是过度他引了。这是对读者的欺骗,同时也将荣誉给了不该给的人,导致荣誉的错误分配。

(4) 不当自引。作者撰写论著时,出于提高引用率,或扩大影响等目的,不必引而偏引,进行不必要的过度自我引用。过度自引不仅发生在某些作者身上,还出现在一些学术期刊上,如为提高期刊影响因子,动员作者多引用该刊的论文。

(5) 相互引用。引用应当完全出于学术目的,但有一些作者为了提高彼此的引用率,采取“团体作战”的方式,在小团体之间进行以提高彼此引用率为目的的相互引用。这样做即使提高了引用率,也是圈内相互消化的结果,并不体现真实的引用率和论文质量。

(6) 模糊引注。为逃避被指责为抄袭的可能,在直接引用了他人的相关文献后,不标出具体的引文出处,如分册数、页码等,而将它们笼统地列在文后参考文献中。

(7) 转换引注。为了表面上提高引注的质量,将实际上是转引、未查阅过原始出处的标注为直引,或者将引自译著的引文标注为引自原著。

三、志谢与说明

在著作或论文撰写中,志谢与说明很容易被忽视,进而引发纠纷。下面是一个相关案例。

案例 4-2

李某与王某是一个实验室的研究生同学。李某在撰写一篇论文时遇到了一个数据上的问题,在与王某讨论时,王某提供了自己前段时间获得的一组实验数据。

一年以后,王某在查阅文献时看到李某的那篇论文已经发表在 K 期刊上,但是通读全文,却没有找到李某对自己当时所提供数据的说明。于是王某找到

李某询问，李某认为这组数据王某并未发表，所以他无法在参考文献中说明。

王某和李某一起就这个问题询问了他们的导师陈某。陈某指出，李某应该在注释中做出说明，或者在文后予以志谢。

这是一个有关贡献承认问题的案例。一般来说，为研究工作提供了一定的资源，包括研究经费、实验设备、材料或未公开的资料等，都应该以志谢或说明的方式在著作或论文中予以承认。很显然，王某对李某的论文做出了贡献，虽然这个贡献还不足以让王某在论文中署名，但是李某必须以恰当的方式志谢或说明。

未正式发表的工作及成果是科研人员做出的实实在在的贡献，但是一些作者常常把利用了他人未正式发表成果的事实有意或无意地“隐去”。如果其他科研人员引用了这些工作，或者这些工作通过某种方式对自己的研究产生了正面和积极的作用，那么他们就必须以适当的方式予以承认，不能借口未正式发表或未进入检索系统而不予承认，或者含糊其词。不以恰当的形式承认他人贡献，是一种不诚实的行为。

四、优先权

优先权是对科研人员独创性成果的“承认”，不仅能够激励科研人员做出创新性工作，而且关涉其今后的学术地位和职业生涯，所以优先权对科研人员非常重要。

案例 4-3

1858 年，英国生物学家、进化论创始人达尔文收到一个名叫华莱士的青年科学家的来信及论文，希望他提出意见并推荐。然而，达尔文阅后却陷入极度矛盾与痛苦中，因为论文中的物种进化观点与自己的观点竟不谋而合。但是，达尔文最终还是向编辑部坦诚地要求将华莱士的论文公开发表。编辑部在征得华莱士的同意后，裁定进化论思想由两人分别独立得出。对此，华莱士不仅万分赞同，并且建议把达尔文的名字放在前面，提议将这一理论叫“达尔文进化论”。^①

案例 4-3 体现了科学家对优先权的互相尊重，但是科学史中也不乏科学发

^① 李醒民．科学发现的优先权问题．北京科技报，1986-7-30～1986-8-6（连载）．转引自：北大科学史与科学哲学：科学文化论坛．<http://hps.phil.pku.edu.cn/viewarticle.php?sid=1310&-st=560>

现的优先权之争。

优先权是科学史上的一个古老问题。保持优先权所具有的激励作用，须以科研诚信为前提，否则优先权之争很容易导致不端行为的发生。罗伯特·默顿曾详尽地分析了科学发现的优先权争夺的制度性原因：科学界争夺优先权是科学制度自身的产物，而与科学家的个人品质等关系不大，因为“科学制度把独创性解释为一种最高的价值，因此使得一个人的独创性是否能得到承认成了一个事关重大的问题。”^①

由于科学研究成果通常要通过发表才能获得承认，因此科技界一般认为谁率先公开发表或披露新发现，谁就获得优先权。获得优先权所得到的回报，既可以是职称晋升和薪水增加，也可以是随后可能获得的科研经费和科学奖励，还可能得到以发现者的名字命名该项发现的荣誉，但更为常见和直接的则是同行的承认和尊重。

争取优先权应当注意以下这样一些问题。研究结果一旦发表后，其他人应当尊重该项发现或者发明所有者的优先权。但是，优先权的巨大回报也常常会诱使一些科研人员不负责任地发表明显不成熟的成果，或者使用不正当手段抢先发表。这种片面追求优先权的行为是违背诚信原则的。

第二节 图像与数据处理

科研人员在撰写著作或论文时，常常会因篇幅限制、写作格式等原因，不能全面展示原始数据，或因分析和解释的需要，会对原始数据进行一定的处理。科研人员应当忠实于原始数据和图像，确保处理后的图像准确传递原始图像的信息，避免对图像进行影响数据解释的处理。

首先阅读下面案例，该案例反映了在成果发表中涉及数据和图像的常见的不当行为。

案例 4-4

1995 年 1 月，哈佛大学达纳-法伯癌症研究所接到实名举报，称该研究所的 C 博士发表在《欧洲分子生物学杂志》(1995 年 1 月发行的第 14 卷第 2 期)上的论文，存在数据和图像篡改问题。

经调查，达纳-法伯癌症研究所的审查小组得出结论，判定 C 博士有目的

^①默顿，科学社会学，鲁旭东，林聚任，译，北京：商务印书馆，2003

地强化了论文中图 1A 和图 2A 中的某一波段, 以及图 3B 中某三条波段。C 博士对此事实供认不讳, 但他认为, 这是为了更加清楚地显示实验结论而进行的加工, 因为通过加工没有改变结论只是更加鲜明地表达了结论, 因此不是篡改或捏造。

但是, 审查小组认为 C 博士违反了达纳-法伯癌症研究所、哈佛大学、公共卫生署等的伦理规定, 判定该行为不符合实验数据的处理原则, 并告知 C 博士, 与该研究所的合同于 1995 年 6 月 30 日结束, 不再续约。由于 C 博士对论文中图 2A 的伪造并未根本影响到《欧洲分子生物学杂志》上论文的结论, 该杂志认为无需撤回论文, 但劝告其向该杂志主编提供更正图像。^①

案例 4-4 是一个不当处理图像并受到惩罚的例子。所谓“不当处理”, 是指对图像数据进行了调整, 包括完全去除背景、模糊背景污点或者弱化背景边界的亮度/对比度调整, 这种处理即使没有影响数据解释并导致最终研究结论的改变, 但也模糊了原始数据, 是一种不当行为。

现代信息技术不仅使数据和图像的处理变得更加容易方便, 而且处理方式也越来越多。近年来人们已习惯用图像软件对图像数据进行处理、绘制论文插图, 有关论著中数据和图像处理的问题已经受到越来越多的关注。有数据显示, 篡改数据或图片的现象越来越严重, 成为不端行为的新现象。

目前图像处理导致不当或不端行为的常见做法有: 为了让数据更清楚或补救难看的数据, 用图片软件来改变论文图片的某一部分, 如色彩、亮度和对比度, 这种做法是对图片的美化, 但是会导致对实际数据的误读; 用软件来增加新的图像, 造成对实际采集数据的表达, 使图片变成“真实的谎言”, 这种美化就成为作假行为; 蓄意在图片上编造实验中没有的数据, 这种做法则是严重的欺诈行为。^②

为避免图像和数据处理中的不当和不端行为的发生, 科技人员应当了解与之相关的规范。

(1) 保证原始数据的真实性, 保证图像是对数据的真实的体现。作者不能随意对数据和图像进行后期处理, 更不能为了特别强调或者使人不注意图像的某些部分, 而对图像上的特定部分进行增强、模糊、移动、移除或者添加。

① 山崎茂明. 科学家的不端行为——捏造·篡改·剽窃. 杨舰, 程远远, 严凌纳, 译. 北京: 清华大学出版社, 2005. 31—35

② 剽窃是老问题, 篡改是新现象. 科学时报, 2006-7-11. //http://124.16.128.131/ftweb/view/view2.aspx? ftr_dbid=18&ftr_rcid=545

关于图像数据的处理,可以参阅美国科学编辑委员会提出的科学期刊出版指南中的有关建议。

(2) 数据图像必须是原始记录的完整体现。发表的数据图像必须忠实反映原始记录的信息,作者不能因为实验或者调查等所获得的原始数据与自己预想的结果不符合,就故意在著作或论文撰写中将其省略。

(3) 合理运用数据处理方法。在对各种照片、示意图、分析图、数据列表、公式等进行处理的时候,应当采用合理处理方法,避免因方法使用不当导致数据和图像的失真。仅仅为使数据对自己有利,而刻意采用某种处理方法并导致处理结果失真,是一种科研不端行为。

美国科学编辑委员会关于图像数据处理的建议

洛克菲勒大学出版社已经制定了4条基本指南:

- 图像上的特定部分不能被增强、模糊、移动、移除或加入。
- 亮度、对比度或色彩平衡的调整是可以接受的,如果它们是被应用到整个图像中且不会模糊、消除或误传原始图像所呈现的所有信息。
- 来自不同部分或者同一整体、领域或方向的图像分组必须按数字排列呈现在文本的数字图例里。
- 如果原始数据不能由被要求提供的作者制作,那么稿件的接收可能被撤回。

这些全面的指南于2002年制定,并被由洛克菲勒大学出版社出版的期刊使用。我们希望其他期刊也能考虑使用它们。^①

(4) 了解有关数据和图像处理的不端行为及其处罚。应了解何种程度的数据与图像处理是可以被接受、可被接受的处理和不被接受的处理之间的界限,避免发生科研不端行为。鉴于数据和图像处理问题日益增多,许多国家及相关机构出台的有关科研诚信行为规范或指南中,对数据和图像处理的相关问题及其处理也多有专门阐述。下面是美国科学期刊编辑委员会有关图像处理问题的说明,可以作为参考。

^① Editorial Policy Committee (2005—2006), Council of Science Editors. CSE's White Paper on Promoting Integrity in Scientific Journal Publications, pp 52—53. http://www.councilscienceeditors.org/editorial_policies/whitepaper/entire_whitepaper.pdf

美国科学编辑委员会有关图像处理问题的说明

检查图像文档 在电子流程当中，编辑需要遵守期刊要求，去检查每一个内容，如文件类型、清晰度、图像尺寸。同时，编辑可以进行“辨别”分析。对灰暗的图像来说，使用 Photoshop 图像处理软件里的基本的“亮度/对比度 (Brightness/Contrast)”滑杆来调节亮度和对比度可以在看出已经进行了处理的背景像素模式中呈现前后的不一致。对色彩图像来说，对使用“程度 (levels)”滑杆对对比度做过多复杂的调整对呈现前后的不一致是必要的。

界定不端行为 洛克菲勒大学出版社已经界定了两种有关数字图像不端行为的类型：不当处理和欺骗处理。不当处理指对图像数据的调整，它违反了指南但是不影响数据解释。这样的例子包括完全去除背景或者模糊背景污点或者弱化背景边界的亮度/对比度调整。另一个例子是将来自不同显微镜的图像进行拼接，使看起来像是来自同一个。欺骗处理指对图像做影响数据解释的处理，比如从整体中去除一部分或者添加实际不存在的部分。

处理不端行为 如果编辑发现了明显的“不当处理”的案子，他可以要求作者重新提交对原始数据更精确展现的图像。这种方式只应用于能够清楚地补救问题的情况。在这种情况下，不需要从作者那里得到原始数据。如果编辑认为处理有可能是欺骗性的话，他应该警惕，并要求作者提供原始数据来进行对照。尽管科研诚信办公室编辑指南要求“欺骗的”不端行为应当被通报给科研诚信办公室或者作者单位，但是期刊编辑应当在案子被通报之前努力解决问题。这是因为大多数案子被证明不是欺骗性。^①

第三节 署名与成果发表

一、署名

学术论著、研究报告是科研人员展现自己研究成果重要形式，也是获得同行承认和优先权的依据。本部分着重阐述成果发表中的作者署名以及排名等方

^① Editorial Policy Committee (2005—2006), Council of Science Editors. CSE's White Paper on Promoting Integrity in Scientific Journal Publications, pp 52—54

面的相关规范，围绕成果发表中常见的不端行为展开讨论，包括侵害署名权、作者排名纠纷、名誉署名、虚构作者等问题。

案例 4-5

美国《科学》杂志 1993 年列出了从 1981 年到 1990 年世界上最多产的 20 位科研人员。前 20 名科研人员大多是非常活跃地从事着研究活动的研究者和组织/指导者，他们在自己的研究群体所发表的几乎所有论文上，都署上了自己的名字。

排名第一的是俄罗斯结晶化学家斯特拉科夫 (Y. Struchkov)，他在 10 年间共署名发表了 948 篇论文，相当于每 3.9 天就发表一篇论文。《科学》杂志认为，斯特拉科夫所属的有机化学研究所 (Institute for Organoelemental Chemistry) 拥有先进的实验设备，对于许多需要使用这些设备的科研人员来说，在其发表研究论文时，作者署名中加上斯特拉科夫的名字，可以理解为对允许使用这些贵重设备的答谢。

1991 年发表 50 篇以上论文的共有 12 人。其中发表论文数量最多的是匹兹堡大学移植外科医生斯塔泽尔 (T. E. Starzl)。他在这一年内成为 155 篇论文的作者，平均每 2.4 天发表一篇论文。^①

案例 4-5 涉及了当前学术圈的署名问题。现在一个科学家的名字出现在数百篇论文中的现象屡见不鲜。如果是创造力的爆发，那么他（她）们对于科学研究的贡献无可质疑，然而如果仅仅是巧妙地利用了实验室领导者的职位，那么这种方式的署名是值得质疑的。

署名是科研诚信的重要内容之一。随着研究合作在时间和空间上的扩展，目前学术界内的著作权之争也愈演愈烈。关于如何署名、作者身份如何界定的问题，迄今为止，国际上还没有明确统一的标准。目前在实际操作中，署名的理由很多，比如，参与了实验设计，提供了实验设备，修正或分析了观察数据，提出了新的概念或假说，管理实验室工作，起草或编辑论文，帮助制作论文图表，提供技术上的咨询等。署名上的混乱会影响科研诚信，导致科学共同体内的不信任。

尽管关于学术论著的署名国际上还没有明确统一的标准，但仍有一些基本的共识。一般认为，只有那些对该研究做出了重要和实质性的贡献，且能够对

^① 山崎茂明. 科学家的不端行为——捏造·篡改·剽窃. 杨舰, 程远远, 严凌纳, 译. 北京: 清华大学出版社, 2005. 118

其相应部分负责的人,才能署名。1991年10月,我国14名学部委员(1993年改称中国科学院院士)曾联名发表《再论科学精神》,提出:“只有对一篇论文从选题、设计、具体试验到得到必要结论的全过程都有了解,并确实对其中一个或几个具体环节做出贡献的,才能当之无愧地在论文上署名。只具备后者,可由作者在文末道谢,但不宜作为作者之一,因为他无法对论文负责。”^①

1985年,国际医学期刊编辑委员会(The International Committee of Medical Journal Editor, ICMJE)发表“关于署名权的声明”,提出:“著作者身份应建立在:1)在设计或概念上、数据获得上、数据分析和解释上有真实贡献;2)起草论文或者在重要的学术内容上做了批判性修改;3)对出版文本做了最终核准。著作者应该在这3种情况以内。”“从事经费获得、数据收集或研究团队的日常管理,不能界定为著作者身份。”^②

ICMJE模式出台后逐渐成为以编辑出版业为主的一些人士界定作者身份的标准。但是,许多人认为它太过严厉,并且标准显得单一,建议采用“贡献者身份”模式。该模式按贡献的方面来区分作者,明确每一位作者在研究过程中所做的实质工作,包括获取研究经费、招募受试者、整理和分析数据、撰写和修改论文等。“贡献者身份”模式期望作者能够真正担当起在团队中的功能角色。

现在“贡献者身份”模式正逐渐被主要的生物医学杂志采用,但仍然存在争议。ICJME表示,“贡献者身份”不能替代ICJME标准,但可以作为补充。ICJME著作者身份标准和“贡献者身份”模式的基本原理都是为了肯定每一位作者或贡献者,并向读者公布每一位作者所做的工作。此外,ICJME著作者身份标准和“贡献者身份”模式虽然界定了作者身份或标出了每个人的贡献,但都不能回答“谁来负责任”的问题。因为论文中的各部分的责任以及研究内容的最终责任与研究中的贡献并不是一一对应的,在科研工作做出了贡献并不意味着就能够对论文的某部分承担责任。

尽管关于作者身份应当如何界定的问题还没有最终解决,但是,各学科领域和期刊都已经形成某些约定俗成的做法。对此科研人员必须特别注意并予以充分了解。虽然各学科领域和期刊关于成果署名的要求存在差异,但都有这样

^① 邹承鲁,等. 再论科学道德. 中国科学报. 1991-10-25. http://124.16.128.131/ftweb/view/view2.aspx?ft_r_dbid=1&ft_rcid=337

^② Editorial Policy Committee (2005—2006), Council of Science Editors. CSE's White Paper on Promoting Integrity in Scientific Journal Publications, 18. http://www.councilscienceeditors.org/editorial_policies/whitepaper/entire_whitepaper.pdf

的一般性要求:

(1) 符合作者标准的人,除应本人要求或有保密规定,其署名权不能以任何理由被剥夺。本应有署名权的人如果在著作或论文撰写、投稿、评审期间丧失行为能力或者去世,仍然应当被署名为作者,其署名权应当受到保护,不得将其排除在作者名单之外。

(2) 不符合作者署名要求但却对研究工作做出了贡献的那些个人或者组织,应当事先获得他们的知情同意,并以适当的方式予以说明。一般可以放在著作或论文的志谢中。那些仅仅争取到研究资助,收集了数据,提供了实验条件,提供了资料或写作上的协助,或者进行了一般性的管理工作的人,是不符合作者身份的,不能享有署名权。

(3) 署名不能受到职位、职称、学历等因素的影响,任何人不得以拥有或提供了科研资源(如研究经费、实验试剂、实验设备或难以公开获得的资料等)为手段,迫使那些因缺乏资源而与其合作的科研人员“自愿”或者被迫出让署名权。

(4) 作者,尤其是第一作者或者通信作者,应当特别注意避免以下情况:

一是虚构作者。这种作者一般是有名望的科学家或者某个领域内的权威,他们与著作或论文中的研究没有直接的关系,但是署上他(她)们的名字能够提高发表的机会,增加被检索、阅读的机会,提高引证率,提高著作或论文、或者出版机构的学术地位。

二是荣誉作者。这种作者可能为该研究提供了经费、设备、材料,也可能仅仅为其他作者提供帮助,但他(她)们并未真正参与该研究,没有对研究做出符合作者身份要求的贡献。

三是互惠作者。这种作者的出现常常是源于这样一种情况,即同行、同事、同学为增加论文篇数以达到考核标准,或获得职称晋升,或获得到其他回报,而彼此之间形成的互惠关系,相互“搭车”,在对方的著作或论文中相互署名,但是对著作或论文中的研究工作没有实际的贡献。

四是权势作者。这种作者可能是所在机构领导或项目主管,或者是主要作者的导师,他们对作者或该研究有领导责任,虽然可能起了指导作用,但与该成果并没有直接关系,作者出于主动,或者因不了解署名要求,或者被迫而署上他(她)们的名字。

二、作者排名

现代科学研究已经成为一项需要更多合作的活动或事业。随着合作研究的

扩展,尤其是大型研究项目,参与人员数量是巨大的,科研人员在不同阶段、不同领域、不同地域与同行们展开合作,当研究成果发表时,作者的排名问题也随之出现。作者的排名次序关系到作者获得承认的程度,排名次序不当也就意味着科研人员之间的荣誉分配不公平。

作者排名应当由全体作者共同讨论决定。一般按照贡献和责任的大小依次排列。不同学科可能会有不同的作者排名规范要求,科研人员应当了解并遵守各自学科领域中的有关规范或者惯例,有时还需要参考所投稿出版社或期刊的有关规定。

为了防止研究成果发表中的权益纠纷,目前在许多国家的通常的做法是,对于可能涉及多位作者的研究,合作者之间最好在研究工作开始时就在研究组内坦率、公开地讨论具体排名次序,而且在研究过程和著作或论文撰写时还会根据具体情况不断商议,最终在投稿时达成一致意见。

三、投稿

在科学研究活动中,投稿和发表在科研人员的工作中占据着非常重要的位置。科研人员在基本完成一项研究之后,就开始撰写著作或论文,并考虑投稿。投稿中也会存在很多问题。

首先看两个投稿中存在不端行为的案例。

案例 4-6

2003年2月,中国科学院上海生命科学研究院生物化学与细胞生物学研究所主办的《生物化学与生物物理学报》编辑部收到E大学某位科研人员的投稿,这篇稿件的内容是作者在国外与他人合作完成的。作者在投稿时对此情况做了说明,并希望能快速审稿、刊登。

但是,稿件评审专家发现,该文稿已经在国外发表,只是作者姓名和单位顺序不同,投给《生物化学与生物物理学报》的第一作者是该投稿人,第一署名单位为E大学,而已经在国外发表的论文的第一作者和单位均为外国人和外国单位。《生物化学与生物物理学报》据此做出了退稿决定,并告诫作者这种做法是不会被允许的。^①

^①侯向宇.一稿两投的新动向和建立科研诚信机构的迫切性.中国科技期刊研究,2003,14(6): 679-680

案例 4-7

1996 年日本 Y 医科大学的 F 博士被指责在瑞士巴塞尔发行的《耳鼻喉喉及相关学科杂志》和德国海德堡发行的《欧洲耳鼻喉喉科文献》上发表的论文属于一稿多投。根据巴塞尔大学耳鼻喉科教授 R. 普罗布斯特 (R. Probst) 在《欧洲耳鼻喉喉科文献》杂志的读者来信栏中发表的警告信所述, 这两篇论文只是在研究调查时间和病历上有所不同, 投稿日期分别是 1995 年 2 月 10 日和同年 3 月 30 日, 两者只相差 50 天, 最终都通过了审稿, 并刊载。

事件披露后,《欧洲耳鼻喉喉科文献》杂志社刊登了 F 博士的解释和科恩布拉特博士代表编辑委员会的答复。F 博士辩解说, 两篇论文的内容虽然相近, 但是要点并不相同, 调查时间和病历书的不同表明研究所基于的数据是不同的, 最终得到了相同的结果, 是因为两篇论文用了同样的方法。而科恩布拉特博士的答复明确表示, 这是一起一稿多投事件。^①

案例 4-6 属比较典型地涉及重复发表的不端行为。案例 4-7 涉及一稿多投的行为。尽管 F 博士辩解两篇论文所基于的数据不同, 但是, 期刊判定结论是投递基本相同而只是增加了极少的病例的两篇论文属于一稿多投。

一般讲, 作者在投稿之前, 就应当了解所投出版社或期刊的有关投稿和发表方面的规定, 判断自己的研究是否符合。在决定向该期刊投稿后, 还应严格遵守规定, 并注意相关行为规范。下面是有关投稿的规范要求:

(1) 尊重学术期刊首发权, 在投稿后和正式发表前, 应对稿件内容保密。如果作者希望将已经投稿的稿件转投另一个期刊, 必须经过稿件所有作者一致同意并正式撤回稿件, 并且只有在接到原投稿期刊承认撤回的书面通知后, 才可以把稿件投给别处; 同时, 作者应该保留通知的副件, 以备查用。

(2) 对于允许以另一种语言发表同一著作或论文的出版社或期刊, 作者应当遵守首出版社或期刊的相关规定, 或者与首出版社或期刊之间的事先约定协议, 只有获得许可, 作者才可以不同语言再次发表, 并需在显著位置注明原始刊载处。需要注意的是, 以不同语言发表的同一著作或论文只能计算为一项研究成果, 不能重复统计为多项成果。

(3) 作者在投稿时应当避免下面有失诚信行为的发生:

• 拆分发表。又叫“腊肠式”发表或琐碎式发表。即为增加发表物的数

^① 山崎茂明. 科学家的不端行为——捏造·篡改·剽窃. 杨舰, 程远远, 严凌纳, 译. 北京: 清华大学出版社, 2005. 75—76

量，或者为解决作者排名问题而扩充发表文章数目，有意将一篇基于同一组数据的、本应属于一个整体的文章分割为若干部分发表，致使每篇论文都不够完整，降低了论文的质量并破坏研究成果的系统性、完整性。

- 发表不成熟的研究成果。除有明显证据显示该项研究及其结果关乎国家和公众安全而需要及时公开外，科研人员在研究工作接受评审之前，就急于公开发表相关的、不成熟的研究成果，或者科研新发现在向本专业领域的同行报告之前，就向媒体公开发布，这些行为均属不当。

- 一稿多投。作者将同一篇论文，或者基于同一组数据资料而只有微小差别的论文同时投向多家出版社或期刊，或者在收到第一次投稿期刊的回复之前（期刊回复期内）再投给其他期刊，这些行为均属一稿多投。目前在我国，一稿多投最常见的有两种形式：一种是在向国外较著名的期刊试投的同时，向国内期刊投稿，但却不加说明。一旦为国外期刊所接受，就借故将稿件从国内期刊撤回。这是一种以争取在国外期刊，或影响因子较高的期刊发表，而不惜损害国内期刊利益的投机行为。另一种是将同一稿件同时投到两个及以上国内刊物，甚至在明知稿件已经被某刊录用的情况下，仍将稿件投给另一期刊。

- 重复发表。即作者将已经出版、发表的著作或论文，全部或部分，原封不动或仅作细微修改，如仅改变作者的顺序、改文章题目、改写摘要、变动图表的顺序等，再次投稿；或者将多篇已经发表了的文章，各取其中一部分“嫁接”成一篇论文后再次投稿。另外的做法是，在不做任何说明的情况下，将已在国外期刊上发表过的论文再投给国内期刊；或者将作研究生时与导师发表过的论文，到工作单位以后再以新单位名义再投稿。

除上述关于投稿和发表中需要了解的内容外，还有许多细微的地方需要注意。参阅一些国家及科学组织的相关规定，可以了解更多信息。下面是澳大利亚国家健康与医疗理事会（NHMRC）、澳大利亚大学校长委员会（AVCC）所制定的声明和规范及国际医学期刊编辑委员会（ICMJE）的有关规定。

**澳大利亚国家健康与医疗理事会、澳大利亚大学校长委员会
关于发表的规范**

（1）基于同样的数据集或数据子集而出版几篇作品是不允许的，除非各作品间有密切的承继关系（例如，这是一系列互相紧密关联的工作；或者从某个初步出版物形成的完整的工作。凡这种情况需要给以公开说明）。

(2) 若发现某作者将本质上类似的工作提交给多个出版部门, 则应及时向这些出版部门揭露此事。

(3) 作为一般准则, 科研的新发现在向本科研领域的专家们报告前, 不应向公众媒体发布, 最好能先在有同行审阅程序的学术杂志上发表 (除非有合同限制这样做)。

(4) 必须注意强调对揭发在出版方面不正当行为的人的保护, 不向公众和媒体暴露出他们的姓名。

(5) 对一份尚未公开提交同行审阅研究报告, 尤其是将以此报告向未来的资助单位汇报时, 科研人员有义务说清研究工作的全部状况, 以及所属单位的有关科研报告审查制度的状况。

(6) 出版物中应包括研究项目的经费来源信息 (资助单位禁止注明的情况除外)。

(7) 在履历表、资助申请表、职位申请表或公开声明中故意使用一些不准确或会引起误解的信息以及隐瞒重要的信息等, 都属于不正当的科学行为。必须准确地说明发表状况 (准备、呈送、被接纳)、研究资助的状况 (申请、授予、资助期限)、授予的荣誉, 以及这些情况是否涉及其他同事等。

(8) 应该采取一切合理的方法来保证出版的报告、统计数据及与研究活动有关的公开声明等是完整的、准确的、不模棱两可的。^①

国际医学期刊编辑委员会 (ICMJE) 关于二次发表的规定

特定类型的文章, 例如政府机构和专业组织所制定的指南, 需要最广泛的读者获知, 因此编辑可有意识地选择已在其他刊物发表过的此类资料, 但需征得作者及先前发表期刊编辑的同意。如果符合下列所有条件, 无论是因为什么原因, 用一种语言还是另一种语言, 尤其是在其他国家, 二次发表都是正当的, 并且可能是有益的。

^① 澳大利亚国家健康与药品研究基金会校长委员会. 关于科研行为的联合声明和规范. 1997—5. <http://www.cas.ac.cn/html/books/O611d/d1/2002/ckwx091.htm>

(1) 作者已征得首次和二次发表期刊编辑的同意；二次发表期刊的编辑需得到首次发表文章的复印件、单行本或原稿。

(2) 二次发表的时间至少应在首次发表后一周，以尊重首次发表的优先权（除非两种期刊的编辑达成了特定协议）。

(3) 二次发表的论文面向的是不同读者群，如以节略本发表可能足以满足需要。

(4) 二次版本忠实地反映首次版本的数据和论点。

(5) 在二次版本题名页脚注中，告诉读者、同行及文献检索机构该文以全文或部分发表过，并写明原文出处。适当的脚注形式为：“本文首次发表于 [期刊名称、原文详细出处]”。

获得允诺的二次发表应该免费。

(6) 在二次发表的提名中应指出，这是某首次发表文章的二次发表（完整再版、节选、完整翻译或节译）。需要注意的是，美国国立医学图书馆不收录“再版”的翻译版本；当原文发表在已被 MEDLINE 收录的期刊上时，不会再引用或辑录其翻译版本。^①

四、作者责任

署名是一种荣誉，与之相伴的是责任。作者在著作或论文中署名就意味着要担负起相应的责任，反过来说，署名的前提是能够为自己的工作负责。这是一个很容易被忽视的问题。

案例 4-8

杨某是 2005 年进入 B 实验室的博士后，他在合作导师的安排下，与另外两名博士小王、小李，以及一名硕士生小汪组成了一个研究小组。2006 年，研究小组取得了阶段性成果，并撰写了论文。该论文的内容是杨某所在的研究小组共同完成的，由杨某负责起草论文初稿，其他三人参与数据图像的制作和论文部分内容的撰写，最后由四人讨论对全文作了修改，并最后定稿。杨某是论文的第一作者和通信作者，研究小组其他成员为共同作者。

^① Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals; Writing and Editing for Biomedical Publication. October 2007. <http://www.icmje.org/>. //中文译文：向生物医学期刊投稿的统一要求（续一）。姚俊英，王晶，译，钟紫红，审校。中国医学生物技术，2008，3（2）：159—160

四人在论文撰写过程中,讨论了几个可能的投稿期刊,但是没有最终确定。杨某在论文完成之后,没有再与其他三人商量,直接向原先讨论的期刊范围之外的F期刊投稿。一个月后,收到了F期刊编辑部的修改通知。此时,杨某才向其他三人说明了情况,并表示自己愿意按照编辑部的修改意见进行修改。小王和小李对这次投稿提出了异议,他们认为论文应当向原先讨论过的刊物范围中的W期刊投稿,认为W期刊更适合刊发他们的这篇论文。杨某认为自己是第一作者和通信作者,有关投稿的事情可以自行决定,涉及修改才需要与大家协商。

众人都坚持自己的意见,争执不下。

案例4-8是一个情景案例。杨某在没有得到所有作者的一致同意情况下,就自己决定投稿,这是错误的做法。第一作者或通信作者虽然在投稿的事情上比其他作者要做更多的事情,但并不意味着可以无视其他作者的意见擅自做出决定。

作者排名意味着责任分配不是平均的,如在论文的作者群中可能会存在着不同的意见,第一作者或通信作者有责任事先协调好这些意见,并在最终投稿时达成一致意见。不征求或者压制其他作者的意见而自行其是,都是合作中的失信行为。

在投稿和发表中,作者应当承担以下诚信责任:

(1) 作者应当承担最基本的责任。保证作者署名与排序、作者简介、作者单位、受资助情况等信息真实可靠。应当与出版社或期刊保持紧密的联系,配合期刊的决定,但不得干扰其正常程序,更不能贿赂或者威胁审稿人和编辑。在稿件正式发表前,作者应对稿件内容保密,不能透露给其他的出版机构或者相关人员。在稿件正式发表之后,作者应当与读者共享相关成果,当读者提出合理的交流要求时,作者应以开诚布公的态度予以合作。

(2) 作者应为成果内容的正确性与社会影响承担责任。除明确标明了每个作者的相关责任外,因失误或欺骗而产生的责任应由所有署名作者共同承担。凡涉及保密规定的稿件,作者应当严格遵守相关规定。作者应当为自己的研究承担相应的公共责任和学术责任,如果稿件中的研究及其结果引起了较大的社会反响,每个作者都应对自己所做工作承担直接责任,即使因公开署名会造成诸如威胁个人安危或失去职位而被允许匿名的作者,仍需承担相应责任。

(3) 应当遵守电子发表物的相关规定。作者应谨慎处理在线发表的著作或论文,并对电子发表物的内容负责。

美国科学编辑委员会关于作者责任的建议

保密 作者和编辑之间的关系是建立在保密的基础上的。二者之间关于特定稿件内容的所有意见都应该保密。作者应该在评审和出版（如果稿件被接收的话）的全过程中保持联系。作者应该注意期刊关于与外部审稿人交流的政策（这个政策在很大程度上是取决于期刊实行匿名或非匿名评审），注意期刊关于出版条例的政策。

披露 当作者接受期刊的投稿要求时，就有责任明确其条款。它包含了著作的原创性的公布，作者对研究的实际贡献的申明，经济利益和利益冲突公布（一些期刊也要求公布研究中所使用的全部药品和装置），并且如果适当的话，还有符合人类被试研究标准的声明（《赫尔辛基宣言》等）。

原创性 作者应该提供证明他们所投稿件所涉研究的原创性的声明。原创性正处于危险境地，因为很多期刊空间有限，编辑们可能不管科学的精确性和有效性，而给与那些不促进科学事业的研究以很低的优先。一些期刊可能要求作者提供被认为是与他们研究相关的报告的副本（论文、稿件、摘要）。

贡献者 一些期刊使用贡献者名单，在这里面，作者证明他们的特定贡献。作者可以期待编辑来公布他们被接收稿件的那些声明。

药物和设备声明 一些期刊要求作者提供有关研究中所使用的全部药物或设备声明。

人类被试研究 所有期刊都应该要求有关人类被试研究由公共审查委员会许可或者符合《赫尔辛基宣言》的正式文件，研究者要使研究按照可接受研究标准进行，包括获得一致同意。一些稿件可以不需要公共审查委员会许可。

动物被试研究 所有期刊都应该要求涉及动物的研究要由动物研究委员会许可并且按照许可协议执行动物关怀和实验的正式文件。^①

^① Editorial Policy Committee (2005—2006), Council of Science Editors. CSE's White Paper on Promoting Integrity in Scientific Journal Publications, 21. http://www.councilscienceeditors.org/editorial_policies/whitepaper/entire_whitepaper.pdf

每一著作或论文都会有第一作者或者通信作者，他（她）们通常比其他作者享受了更多的荣誉和承认，相应地，也必须承担比其他作者更多的责任。

在投稿时，第一作者或通信作者应当负责提供其他一些相关信息，并保证这些信息的真实可靠。包括：（1）确认所有署名作者都符合署名要求，并确保为此项研究做出贡献的所有人都获得了恰当的承认；（2）保证所有作者对论文最终发表稿的一致同意，并就投稿相关事宜征得所有作者同意；（3）如果期刊或出版社要求书面说明每个作者在论文或著作中所做出的贡献，应提供已获得全体作者同意的书面材料；（4）如果期刊或出版社要求作者提供有关研究中所涉及的人类受试者、实验动物或所使用设备、材料的有关审批许可证明或相关声明等，应负责提供；（5）如果期刊或出版社要求签署关于利益冲突方面的声明，应负责提供相应的材料。

美国科研诚信办公室关于通信作者或主要作者的责任的说明

许多期刊都要求有一名通信作者或主要作者来承担论文发表过程中的各个方面，包括：

- 数据的准确性；
- 作者们的署名（所有拥有署名权的作者，不要有遗漏）；
- 所有作者对论文最终稿的审定；
- 处理所有通信并对质疑做出回应。

在接受这种责任时，需要通信作者们特别注意的是，其言行代表的是他们的同事。他们所犯的任何差错和失误，都将影响同事们和自己的学术生涯。^①

五、版权和专利权

成果发表还包括版权和专利权的实现，作者应当对涉及版权和专利权的相关事宜做好预先协议，包括：（1）在科研项目的早期，所有参与研究的人员就应该讨论科研成果的版权和专利权问题，当参与人员发生变化时，应该重新讨

^① Nicholas H Steneck. ORI Introduction to the Responsible Conduct of Research. Washington, D. C. : Health and Human Services, 2004. // 中文版：尼克拉斯·H·斯丹尼克．科研伦理入门——ORI 介绍负责人研究行为．曹南燕，等译．北京：清华大学出版社，2005. 126—127

论这个问题,以免日后发生纠纷。(2)当研究成果出版或申请专利时,所有作者或者发明者就应当对每个人所拥有权利达成一致协议,并且在相关程序中遵守。

这里需要特别注意的是,版权及版权分配在不同学科中是存在差异的。尽管不具有一个统一的标准,但有一点是共同的,即版权分配是作者将一定权利给予出版社或其他机构的法律文件,它以假定其内容具有原创性,且在其他地方没有版权问题(全部或部分)为前提,所以作者必须确保研究是原创性的、无剽窃的。即使作者过度自引,也将可能会被视为一种侵犯版权的行为。^①

版权和专利权都是有一定期限的,而且不同学科中有关版权和专利权的转让也会有所不同,作者应当了解并遵守相关的法律法规,以及学科领域内的规范或惯例。在我国,有关作者著作、论文、发明等的版权和专利权及其使用、转让、期限等,首先应当遵守《中华人民共和国著作权法》中的相关规定。

《中华人民共和国著作权法》关于著作权的规定

第十一条 著作权属于作者,本法另有规定的除外。

创作作品的公民是作者。

由法人或者其他组织主持,代表法人或者其他组织意志创作,并由法人或者其他组织承担责任的作品,法人或者其他组织视为作者。

第十三条 两人以上合作创作的作品,著作权由合作作者共同享有。没有参加创作的人,不能成为合作作者。

第十六条 公民为完成法人或者其他组织工作任务所创作的作品是职务作品,除本条第二款的规定以外,著作权由作者享有,但法人或者其他组织有权在其业务范围内优先使用。作品完成2年内,未经单位同意,作者不得许可第三人以与单位使用的相同方式使用该作品。

有下列情形之一的职务作品,作者享有署名权,著作权的其他权利由法人或者其他组织享有,法人或者其他组织可以给予作者奖励:

^① Editorial Policy Committee (2005—2006), Council of Science Editors. CSE's White Paper on Promoting Integrity in Scientific Journal Publications. http://www.councilscienceeditors.org/editorial_policies/whitepaper/entire_whitepaper.pdf

(一) 主要是利用法人或者其他组织的物质技术条件创作,并由法人或者其他组织承担责任的工程设计图、产品设计图、地图、计算机软件等职务作品;

(二) 法律、行政法规规定或者合同约定著作权由法人或者其他组织享有的职务作品。^①

《中华人民共和国著作权法》关于发明专利权期限的规定

发明专利权的期限为 20 年,实用新型专利权和外观设计专利权的期限为 10 年,均自申请日起计算。

有下列情形之一的,专利权在期限届满前终止:(一)没有按照规定缴纳年费的;(二)专利权人以书面声明放弃其专利权的。

专利权在期限届满前终止的,由国务院专利行政部门登记和公告。^②

第四节 同行评议

随着科学与技术、科学与社会关系的复杂化,鉴别研究选题的原创性或创新性、研究学术价值和实际意义,解决在投稿、发表等环节中存在的诸多有争议的问题等,往往变得更加困难。这些都需要经过同行审慎、公正的评议才能做出准确的判断。

同行评议(peer review)是指,由从事相同或者相近领域的专家来评定一项工作的学术水平或者价值的活动。目前与同行评议相似的术语还有同行审查、同行咨询、同行评估等。同行评议是合理配置科研资源、评判研究质量以及使科研人员公平地获取经费、奖励、职位、声望、发表机会等的制度保障,

①②中华人民共和国著作权法(最新).1990年9月7日第七届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过,根据2001年10月27日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国著作权法〉的决定》修正.<http://www1.customs.gov.cn/default.aspx/433/Default.aspx?TabID=433&InfoID=4646&SettingModuleID=4876>

是做出一系列关键决策的基础，本部分着重阐述著作或论文评审中的诚信规范，这些规范大都也适用于其他目的的评议。

案例 4-9

2007 年哥伦比亚大学的 Martin B. Leon 博士作为评议人被指控，他在一项名为“血运重建和加强药物治疗的临床转归”（COURAGE）的研究预定发布时间之前，在一次会议上泄漏了该研究的细节，而该研究结果原本要在美国心脏病学会的会议上呈交并同时在《新英格兰医学杂志》上发布。

该研究发现，对于稳定型心绞痛而言，支架与药物治疗在本质上是共同的。《新英格兰医学杂志》曾发给 Leon 博士一份有关该研究结果的出版前手稿，供其进行审阅。Leon 博士在审阅了这份未出版的研究手稿后，意识到这项成果对自己的不利之处。于是 Leon 在会议上暗示了试验的结果，批评了这一试验的设计，想通过先发制人的批评来削弱这一研究的结论。Leon 还泄漏了他是一个同行评议者。

《新英格兰医学杂志》认为，他们的同行评议是在严格保密下进行的，在稿件封面印有“机密，请在评议结束后销毁”的提示，意味该稿件不得影印，未经编辑部同意不得向他人展示，不得就评价和建议与作者或他人进行讨论，评议者的身份也不得泄漏。Leon 博士违反了这一协定。杂志社对 Leon 博士做出了严厉制裁：在未来 5 年内，Leon 博士不再担任该杂志的稿件评审人，同时禁止其在该杂志上发表任何文章。^①

期刊中的同行评议一般采用匿名评审的方式，但是无论是否匿名评审，对论文研究内容保密都应当是评议的基本要求。案例 4-9 所讲述的、这个被称之为“评审门”的泄密事件，即是对这一要求的违背。

同行评议是科研和学术活动的重要组成部分，早在英国皇家学会刚刚成立时，实际上就已经将同行评议用于对其会刊《哲学学报》的论文审议。1747 年威尼斯共和国实行专利制度，在审查发明者提出的新发明、新技艺，并决定是否授予其发明垄断权的时候，将同行评议引入专利申请中的查新，促使了同行评议的制度化。

同行评议是评判研究质量的首要机制。参与评议的不同群体，包括评议人和被评议人，应本着公平、公正的原则，严格遵守相关的行为规范。

^①“新英格兰医学杂志门”事件凸显科学研究中的利益链条·医药经济报，2007-5-24。转引自：中药质量控制网，http://www.herbalqc.com/news/news_content.aspx?catalog=4&id=35

一、评议人的规范要求

为保证评议活动的公正、客观，评议人必须具备一些基本素质，避免因自己判断能力的不足、储备知识的缺失而造成评议结果的不准确。评议人应当尊重被评议人的自主性，尊重不同的学术观点、研究方法，坚持以科学态度提出合理质疑；坚持科学和学术的标准和一视同仁的原则，避免片面和偏见，不应受年龄、性别、职位等因素影响评议的结果。

评议人有责任在规定的时间内完成评议。如果预期不能完成，应告知评议机构或拒绝评议，或者寻求可以协调解决的办法。不能无理由、无限期地拖延评议工作，从而影响整个评议活动和被评议人的利益。恪守保密原则，未经作者允许不得透露评议内容，或者据为己有。

评议意见不应包含侮辱性或其他有失客观、轻蔑贬低的评论。评议意见不仅要肯定被评议对象的优点，指出其存在的不足，还应当提供建设性意见，同时就自己的判断提供充足的理由或证据，以便接受科学共同体内部和社会公众的审查。

在实际运用中，同行评议及其评议人会面临很多更加具体的问题，为深入了解这些问题，有必要了解一些已有的规定。下面是美国科学编辑委员会关于科学期刊论文评审的建议和评议人不当行为表现形式的列举，可以作为参考。

美国科学编辑委员会关于科学期刊论文评审的建议

保密 评审的材料在制定的评审程序之外不可以与他人分享或讨论，除非编辑认为必须并准许。同行评议的材料是必须被保密的有特权的信息，注意保护作者的身份和工作。评审人不应该保留稿件的副本，也不应该以与同行评议程序无关的任何目的使用其知识内容。尽管编辑和评议人能够接触到所投材料，但是作者有理由要求评审过程保持严格的保密性。如果评审人不清楚评审过程获得他人帮助的政策，可以向编辑咨询。

建设性批评意见 评议人的意见应当肯定所评议件好的方面，同时建设性地指出差的方面以及需要改进的地方。不要对稿件中的不足视而不见就将其还给了作者。评议人应当充分地解释或者支持自己的判断，这样编辑和作者可以立即评议意见的依据。先前给出的所有观测结果或论据都要有相关的引用出处。复制本的知识内容也要被共享。

同行评议的目的不是要证明评议人精于鉴别错误。评议人有鉴别和提供建设性意见帮助作者解决工作中的缺点的责任。评议人应当尊重作者的智力自主性。

尽管评议是保密的，但是所有的评审意见都应该有礼貌并经得住公众审查。

能力 评议人如果意识到他的专家意见有限，就有责任将情况清楚地告知编辑。尽管评议人可能不是文章所涉及的每个方面的专家，但是评议任务只有当评议人能够对权威评价给出充分的专家意见时才可以接受。评议人没有专家意见就是对接收带有实际缺陷的稿件或拒绝好的稿件冒险。在这样一种情况下，评议人应该拒绝评议。

公正和诚实 评议人意见和结论应该建立在对事实的客观和公正的考虑的基础上，排除个人的和职业的偏见。评议人做出的所有评审意见应当只依据论文的科学价值、原创性和撰写质量以及与期刊范围和宗旨的相关性，而不应该依据作者的种族、出身、宗教或公民身份。

评议人不应该通过同行评议的特权交流来获取稿件科学的、经济的、个人的或其他优点，应该尽全力来避免通过评审程序获得信息。有实际利益冲突的潜在评议人应该拒绝评审或与编辑讨论他们所关注的东西。

利益冲突的披露 可能的话，评审系统应当被设计来将评议人的实际的或可感知的偏见降到最低。如果评议人有以客观评审进行干预的兴趣，那么他们就应该拒绝评审任务或者向编辑披露利益冲突并询问最好怎么处理。一些期刊要求审稿人签署与作者所签署的类似的披露条款。

时效和回应 评议人有责任迅速地完成评审并及时交还。不能这样的话就会破坏评审程序。应该尽全力在要求的时间内完成评审。如果不可能在评审的最后期限内完成，那么评议人应该马上拒绝任务或者询问是否可以协调解决。^①

^① Editorial Policy Committee (2005–2006), Council of Science Editors. CSE's White Paper on Promoting Integrity in Scientific Journal Publications, pp 25–26. http://www.councilscienceeditors.org/editorial_policies/whitepaper/entire_whitepaper.pdf

美国科学编辑委员会所列评议人不当行为的表现形式

- 在评审中不如实地叙述事实。
- 不合理地拖延评审过程。
- 不公平地批评竞争者的工作。
- 违背评审的保密性。
- 提出可能支持评议人自己工作或假定的变动。
- 利用保密的信息来获得个人的或职业的利益。
- 使用所评评议件的观点。
- 提出对作者的个人或从个人偏好出发的批评意见。
- 没有披露可能会被排除出评议程序的利益冲突。^①

二、被评议人的规范要求

在评议过程中,被评议人同样需要遵守一定的规范,主要包括:(1) 保证所提供的材料真实可靠,不伪造、篡改或剽窃;(2) 明确研究成果的来源或归属,不掺入其他项目研究成果或非项目参加人的成果;(3) 不干扰评议过程,不私下接触评议人,不贿赂或威胁评议人;(4) 如果被评议的研究项目存在可能的风险或危险,应事先做出具体的标识性说明或进行必要的提醒;(5) 如果对评议结果有异议,应当依照相关程序提出复议申请。不能因评议结果对自己不利而威胁、攻击或报复评议人。

^① Editorial Policy Committee (2005—2006), Council of Science Editors. CSE's White Paper on Promoting Integrity in Scientific Journal Publications, pp 25—26. http://www.councilscienceeditors.org/editorial_policies/whitepaper/entire_whitepaper.pdf

第五章 科学研究对象的保护

科学研究对象的保护问题是科学研究规范中的重要内容，它包括对人类、动物、植物、微生物以及文物、历史遗迹、自然生态系统等非生命研究对象的保护。其中最早受到关注、争议最多的是关于作为研究对象的人类和动物的保护问题，因为将这类生命作为受试对象常常会出现与人际伦理和动物伦理相冲突的情形。第二次世界大战期间，日本“七三一部队”在我国哈尔滨直接于人体上进行各种细菌武器的试验，导致3 000多名中国人死亡，这些暴行也迫使人们反思如何人道地对待人类受试者问题。尽管二战中法西斯所做灭绝人性的试验已成为历史，但在平时时期，不道德的人体试验常见诸报端，包括很多临床医学试验被发现不符合道德标准。^①

在人类文明高度发达的今天，对生命价值的维护要求我们不仅要重视人体与动物实验，也要更加人道和公正地对待这些受试对象。如何在实验中尽可能地保护受试对象的利益，将有害的方面减小到最低程度，伦理评价就变得十分重要。建立保护受试者的伦理机制，减少乃至消除科研活动中对人体和动物产生的不利或有害影响，已成为今天科学研究（尤其是生物医学研究）中一个不容忽视的重要问题。

第一节 人类受试者的保护

人类受试是指直接以人作为研究对象，通过对其进行控制，从而获取相关数据的过程。人类受试试验被广泛运用于生物学、心理学、医学及相关的物理化学领域。在生物医学实验中，人类受试是获取数据资料最可靠和最有效的方式，从中可以对研究结论进行有效的确认和判别。既然是科学实验，其结果就具有不确定性和不可预见性，必然存在有各种风险甚至是对受试者的伤害。在

^① 汤旦林，王松柏：人体试验的伦理与设计中的一些问题，中华医学杂志，1993，73（10）：579

人道主义精神高扬的今天，人类受试实验的双重性所引发的价值与伦理问题，要求我们更加重视人类受试者的保护。

一、人类受试的伦理问题

在文明社会，每个人都拥有基本的生存权利，也负有促进科学发展、增进人类福利的义务。人类受试的重要目的之一，是为了积累医学科学知识，探索疾病的成因和发病机制，提高医疗技术水平，改进诊断、治疗和预防疾病的措施，以维护和增进人类的健康，因而在生物医学研究中有其极其重要和特殊的地位。事实上，无论是基础研究还是临床诊断、治疗和预防都离不开人类受试。例如，1942年，美国西部军营中黄胆病流行。专家经调查后发现，传染性肝炎流行是因接种黄热病疫苗引起的。由于制造黄热病疫苗需要加入血清，结果在300万名美军中接种的177批黄热病疫苗中，有9批加了肝炎恢复期病人的血清，结果造成28000人患肝炎，62人死亡。造成这一悲剧的原因在于，研究者仅仅只做了动物实验而未进行必要的人类受试，而实验动物又对肝炎病毒不敏感，不会引起肝炎，故未能发现问题。这是一起只做动物实验而未做人体试验产生的悲剧。在1959—1962年间，瑞士对100种新药进行过动物实验，主要研究它们的效用和毒性，然后再将这些药物用于临床试验，结果发现只有75%的结果与动物实验相同，其原因在于动物和人之间有很大不同，一些疾病不能在动物上复制出来。动物对药性的反映与人也有很大的区别。如非那西丁引起的慢性肾病、二硝基酚引起的白内障、甘汞引起的肢端痛疼，只发生在少数特异体质的人身上，它不能在动物身上复制。^①可见，医学上的任何新方法，都必须经过人类受试证明确实有利于某种疾病的诊断、治疗后方能推广应用；即使已经在临床上常规运用的理论和方法，也还必须不断地经过人类受试加以改进和完善；任何新药品，无论经过何种成功的动物实验，都必须经过人类受试环节，才能进入临床应用。

既然是试验，其结果并不必然地可以预见，因而存在着对受试者不利的可能。任何成果在首次应用到人体上时，又必然面临着风险，有可能伤害人。这就使得我们对于人类受试者，必须采取慎重的态度，认真考虑人类受试过程中如何减小风险以及防止对人类造成伤害的伦理问题。如果人类受试不可避免，那么我们所面临的首要问题是什么样的人可以接受人类受试实验，什么样的人

^① 杜治政：《生物医学人类受试者研究未来面临的挑战》，《医学与哲学》，2001（12）：25—28

类受试实验可以进行以及如何进行人类受试实验，这也正是对人类受试实验应该进行伦理评价的基本问题。

在人类受试试验中人们往往最关注的是结果或效果，但伦理学的评价应当是一个综合评价过程。一般来说，需要从实验的对象、实验者的动机、实验的方法和实验的结果 4 个方面去综合考虑。

对人类受试动机和目的的评价必须首先考虑受试者的现实利益和治疗意义，其次才是考虑医学知识的进展和积累。如果一个实验是为了追求个人的名利，这种实验虽对医学科学发展有利，但对病人受试者造成伤害，那么就值得质疑该实验是否符合道德。

《赫尔辛基宣言》指出，以人作为受试者的生物医学研究的目的，必须是在增进诊断、治疗和预防等方面的措施，任何背离这一目的的人类受试都是不道德的。

案例 5-1

据英国《泰晤士报》报道，德国小型制药公司 TeGenero 研发出了代号为 TGN 1412 治疗慢性发炎和白血病的新药，全球生物制药大厂美国的 Parexel 公司位于英国伦敦的研究机构——临床药理学研究所（Clinical Pharmacology Research Unit）负责进行第一阶段人体试验。8 名受试者年龄在 18 岁到 40 岁之间，英国 6 名健康男士自愿接受一款新药的人体试验，服药后出现严重过敏，医院方面表示，他们有多重器官衰竭，其中 2 人情况危急。

其中一名患者服药后 3 小时就出现呼吸困难，脖子到头部严重肿胀，被送到加护病房急救。另一名患者在接受新药注射后 80~90 分钟就表现出很不舒服，胸部肿胀，脸肿得像“象人”。他们被紧急带上氧气罩后仍不断挣扎，紧急送到伦敦的北威克医院急救。

接受安慰剂的受试者说：“我们被注射（新药）后，这场试验立刻变成活生生的地狱场景，6 名注射新药的受试者先开始喊热，撕开身上的衣服，然后尖叫着头好像要爆炸了，接着一个个开始呕吐，倒在床边，身体因为太痛苦严重扭曲。”^①

这是一起严重违反科学和伦理原则的事件，如受试者与对照组设置不当，没有设置有效的中止机制（当试验出现意外情况时可以马上中止），研究者未告知可能的危险，用高额报酬引诱等等。正如受试者的律师所说，尽管这是有

^① 香港商报，2006-03-17

偿的自愿性试验，但是受害人仍然可以提出控诉，如果有受试者死亡，药商最坏可能面临谋杀罪名。

就人类受试类型而言，包含了生理和心理的受试，受试内容涉及药物、新技术和器械等方面。无论是哪一种类型的受试，都必须遵循生命伦理的基本规范。人类受试基本的道德要求就是尽量不对受试者造成伤害。从人类受试方法看，实验对受试者可能有伤害，也可能无伤害，而无伤害往往是相对的。不同的实验方法对病人受试者的价值也不一样，其中包括利大于害、利害不明、有害无利等情况。作为医生和实验者，应在医学目的和尊重人的价值基础上选择最佳的实验方案，尽量减少对受试者的伤害，即要求所采用的实验方法应该是利大于害，或局部损害可以治疗恢复，或对人的身心健康基本没有影响；利害不明的实验方法应慎重运用，严格把关；对有害无利、害大于利的实验方法则应禁止应用。

之所以如此，是因为主导文明社会的核心观念是对人的价值和权利的尊重，任何与此观念相冲突的行为都会受到道德的约束和法律的惩戒。在自然状态下，人是自由和平等的，生命、追求幸福和避免伤害是人的固有品质和固有权利，这种权利受到自然法保护。从义务伦理的角度来看，人是目的性的存在，因此人有实现其存在价值的权利；从对人关怀的角度来看，保护人的利益是人类受试伦理问题的核心，因为它体现了对人的尊严和价值的重视。人类受试的最终目的是帮助人类摆脱疾病的困扰，最根本的意义也体现出对人类深层关怀，因此，在生物医学发展与保护人类受试者利益之间需要找到一个适合的契合点，这就是伦理约束。

为体现对人的价值的尊重和权利的维护，国际社会先后制定了《纽伦堡法典》、《赫尔辛基宣言》、《人体生物医学研究的国际准则》、《关于对人体进行生物医学研究的国际原则建议书》等文件，这些纲领性文件为人类受试确立了世界各国应当普遍遵循的道德原则。所有这些努力都突显出一个根本的宗旨，为人类受试目的和实验行为确定正当性和规范性，最大限度地尊重和保护受试者的利益。

纽伦堡法典

第二次世界大战期间，德国纳粹分子借用科学实验和优生之名，用人体实验杀死了 600 万名犹太人、战俘及其他无辜者，这些人被纳粹统称为“没有价值的生命”。主持这次惨无人道实验的，除纳粹党官员外，还有许多医学

教授和高级专家。战后，在德国纽伦堡组织了国际军事法庭审判纳粹战犯，《纽伦堡法典》是1946年审判纳粹战争罪犯的纽伦堡军事法庭决议的一部分，它牵涉到人体实验的十点声明，其基本原则有二：一是必须有利于社会；二是应该符合伦理道德和法律观点，因而又称为《纽伦堡十项道德准则》。《纽伦堡法典》的全文如下：

1. 受试者的自愿同意是绝对必要的。这意味着接受试验的人有同意的合法权利；应处于有选择自由的地位，不受任何势力的干涉、欺瞒、蒙蔽、挟持，哄骗或者其他某种隐蔽形式的压制或强迫；对于实验的项目有充分的知识和理解，足以做出肯定决定之前，必须让他知道实验的性质、期限和目的；实验方法及采取的手段；可以预料得到的不便和危险，对其健康或可能参与实验的人的影响。确保同意的质量的义务和责任，落在每个发起、指导和从事这个实验的个人身上。这只是一种个人的义务和责任，并不是代表别人，自己却可以逍遥法外。

2. 实验应该收到对社会有利的富有成效的结果，用其他研究方法或手段是无法达到的，在性质上不是轻率和不必要的。

3. 实验应该立足于动物实验取得结果，在对疾病的自然历史和别的问题有所了解的基础上，经过研究，参加实验的结果将证实原来的实验是正确的。

4. 实验的实施必须力求避免在肉体上和精神上的痛苦和创伤。

5. 事先就有理由相信会发生死亡或残废的实验一律不得进行，除了实验的医生自己也成为受试者的实验不在此限。

6. 实验的危险性，不能超过实验所解决问题的人道主义的重要性。

7. 必须做好充分准备和有足够能力保护受试者排除哪怕是微之又微的创伤、残废和死亡的可能性。

8. 实验只能由科学上合格的人进行。进行实验的人员，在实验的每一阶段都需要有极高的技术和管理。

9. 当受试者在实验过程中，已经到达这样的肉体与精神状态，即继续进行已经不可能的时候，完全有停止实验的自由。

10. 在实验过程中，主持实验的科学工作者，如果他有充分理由相信即使操作是诚心诚意的，技术也是高超的，判断是审慎的，但是实验继续进行，受试者照样还会出现创伤、残废和死亡的时候，必须随时中断实验。

二、尊重受试者的基本权利

按照生命伦理学的要求,任何生物医学研究对受试者都必须遵循4个基本原则,即尊重人的原则、不伤害原则、有利原则和公正原则。其中,尊重原则最为重要,它包括尊重受试者的自主权、隐私权,使受试者有权充分了解研究的目的和过程,在其感到有风险和不适时有权放弃实验;为受试者保密和尊重受试者的隐私等等,由于该原则涉及的内容较为复杂,因而在人类受试实验中常常会出现问题。不伤害原则要求研究者对受试者在实验中的好处和可能的风险进行评估,尽量将使利益最大化和风险与错误最小化;公正原则是指对受试者的选择和成果的分配要公正,如谁应该从研究中受益,谁应该承担研究的责任等。

人的自主性即为人的自我决定权,表现为在不受外力干扰的情况下,能够完全按照自己的意愿选择自己决定和行动的一种理性能力。自主的人是指不仅能够思考和选择,并且能够根据这些考虑采取行动的人。影响一个人自主性的因素有内在和外在两个方面。未成年人、精神病人、痴呆症患者、智力障碍者因为内在的限制因素而不能成为自主性的人;人身自由受到限制的罪犯则是因外在因素使其自主性受到剥夺。尊重人的自主性,意味着要让一个人在做出选择和决定时不受外部环境或自身心理、身体上局限的影响。在文明社会中,自主选择 and 自主决定是人所拥有的不可剥夺的权利。

从功利主义伦理角度来看,进行移植可以对国家对社会带来的好处显然更大,然而它却违反了基本的道德法则,这就是每个人拥有自主选择 and 决定的权利。至少,求生愿望是所有生物的本能,每个人都希望自己能够活下去,通过类比可以推知,在正常情况下,活着是人的绝对的愿望,因而不能由社会或公众来决定他是否有必要为别人或社会的利益献身。只有一种情况是可取的:充分告知社会的这种要求,而最终的决定由他本人做出,而不是社会或公众替他做出决定。

在人类受试中,尊重人的自主性是一个基本的原则。然而,自主性原则只适用于能够做出理性决定的人。在许多情况下,并非所有人都拥有做出理性决定的能力。如果当事人无行为能力自己做决定,如年幼、有残疾、无知、被迫或处于被人利用的位置,不能自主地采取行动,就需要有与他没有利益或感情冲突的代理人做决定。另一种情况是,如果我们做出理性判断的依据不足,为了使自己的行动更合乎理性,就要求助于专家,如我们上医院做体检,常常需

要医生对各项指标是否正常的情况进行说明,因此,在现实生活中,人的自主性不是绝对的,我们有时会不得不面临尊重自主性与尊重生命的冲突的情况。

案例 5-2

2007 年 11 月 21 日下午 4 时左右,一名孕妇因难产生命垂危被送到朝阳医院西区医院。由于丈夫拒绝在手术单上签字,在抢救了 3 小时后,医生宣布孕妇抢救无效死亡。在长达 3 小时的时间里,医院院长亲自到场,110 民警也来到医院,医院的许多病人及家属也出来相劝。有人担心家属交不起费用,甚至提出只要这名男子签字就给他 1 万元,但这名男子就是不签字;最后他在手术通知单上写道:“坚持用药治疗,坚持不做剖腹手术,后果自负。”在确认该男子精神没有异常的情况下,医生轮番抢救孕妇。据院方介绍,医院妇产科医生在 3 小时的急救过程中,一面请 110 紧急调查该孕妇的户籍,试图联系上其他家人;一面上报了北京市卫生系统的各级领导,得到“如果家属不签字,不得进行手术”的指示。在“违规”与“救死扶伤”的两难中,医院的几名主治医生只好动用所有急救药物和措施,而无法进行剖腹产手术。呼吸机不起作用后,几名医生又轮番对患者进行心脏按摩。在抢救过程中,女病人心跳呼吸停止过 4 次,均被抢救过来。晚上 7 时 20 分,这名孕妇抢救无效死亡。^①

这是一个典型的尊重自主性和尊重生命冲突的例子。类似的案例还包括有些基督教徒因信念问题而拒绝接受输血,而输血又是挽救病人生命必需的途径,面对这类情况,我们应该怎么办?在相互冲突的伦理原则中,我们究竟应该采取那一种,常常需要视实际情况而定,即根据各项伦理原则在特定情况中的重要性而给予优先排序。在上述案例中,在通常情况下,尊重生命应高于尊重自主性,尤其是在代理人替当事人做出决定的情况下。只有在一种情况下尊重自主性高于尊重生命,即当事人有理性判断和决定能力,并且在自然状态下经过审慎考虑后做出的决定,如安乐死。

判断人类受试是否符合道德规范的最重要的标准,是这一实验是否取得了受试者的同意。知情同意原则在人类受试中包括三个方面的要求:一是用适合预备实验对象的方式告知其足够的信息,这些信息包括实验的目的、方法、预期效益,特别是实验可能产生的危害和实验对象在任何时候有拒绝或退出实验的权力。二是预备实验对象能够理解上述情况,并理解和接受实验措施有可能尚未完全成熟。三是实验对象应在没有被强迫和受到不正当影响的情况下,自

^①北京晚报,2007-11-22

由自愿地做出是否接受试验的决定，并签署书面知情同意书。

案例 5-3

1998 年 10 月，葛先生到北京某大医院进行体检时，神经科的一位医生和在该院做课题研究的另一医院医生在未向他做任何说明的情况下，便对他进行了颅磁刺激运动诱发电位测试。测试如同电击，他感到全身震颤，大脑瞬间失控，四肢酸麻。测试后，医生让葛领了 10 元钱，于是他意识到这并非是一项体检，而是一项人体试验。经过交涉，葛先生与院方签订了协议，院方表示了道歉，并给付葛精神补偿 5 000 元。但 5 个月之后，即 1999 年 4 月葛先生以做该项测试影响了其身体健康、出现多种病症为由提起诉讼，要求医院补偿其医疗费 16 518 元。医院否认该项实验属“人类受试”，称测试不会对人体造成危害。医院还辩解，当时给付 5 000 元是屈从于葛的压力。法院在向有关医学专家咨询后做出判断：医院是在未经葛许可的情况下对其进行非正常体检测试的，并造成葛感到身体不适。法院认为，对此纠纷医院负有责任，但葛所述引发的一些病症与测试没有直接因果关系，加之双方已就精神补偿达成协议，因此驳回葛索赔经济损失的诉讼要求。^①

知情同意是人类受试的基本伦理准则，它是指研究者或医生在为受试者或病人作出实验方案或诊治方案时，必须向受试者或病人提供包括可能的实验或诊治的性质、作用、结论、可能的风险和损伤等信息，使受试者、病人或家属经理性思考后自主做出选择，并以相应方式表达其接受或拒绝实验或治疗方案的意愿和承诺；在得到受试方明确承诺后，才可最终确定和实施由其确认的实验或诊治方案。

知情同意有 4 个要素：信息告知、信息理解、自由同意和同意能力。它要求医务人员或研究者给受试者提供的信息必须是真实的、供一个人做出合乎理性的决定所需要的信息，包括医疗或研究程序及其目的、其他可供选择的办法、可能带来的好处和危险等等，而有效的知情同意既需要提供足够的信息又需要受试者对信息的适当理解。这种适当理解还需考虑到受试者的文化知识水平、心理状态和实际的理解能力。一个人能力通常是指他理解信息的能力和对自已行动的后果进行推理的能力，即能够处理一定量的信息和能够选定目的和适合于目的的手段的能力。一个有能力的人必须能够理解治疗或研究的程序，必须能够权衡它的利弊，必须能够根据这种知识和运用这些能力做出决定。同

^① 市场指南报，1991-11-24

意的能力是实现知情同意原则的前提。坚持知情同意原则是为了促进人的自主性,保护受试者的利益,避免实验中的欺骗和强迫,有利于做出合乎理性的决策。

隐私是一个人不容许他人随意侵入的领域。通常有 3 种不同的含义^①:

(1) 隐私是指一个人的身体与他人保持一定的距离,并不被人观察。当其他人不经你的允许离你太近,观看你的身体,接触或抚摸你的身体,以至袭击、骚扰、强奸都是侵犯了隐私。一个人在祈祷、性行为、大小便时,被人观察会感到尴尬,这就侵犯了他的隐私。现在有些医院的门诊管理不严,当医生给一个病人检查身体时,旁边的病人或病人家属可以在旁边围观,这就侵犯了病人的隐私。隐私是一个人对自身身体独处和精神独处的享有,也是反映了人的自我意识。

(2) 隐私是指不播散人的私人信息。一个人的肖像未经本人同意刊登在媒体上就属于侵犯隐私权。隐私权包括保护一个人不经本人同意不被透露其个人信息,如掌握医疗记录的人,未获信息主体——病人的同意不得将病人的信息透露出去,更不得作歪曲的透露。在医患关系或研究人员与受试者的关系中,保护病人、受试者的私人信息的隐私与保密是一致的。

(3) 隐私还可以指个人做出决定的自主性。这是在延伸意义上的隐私概念。例如,1969 年 8 月,美国德州的女服务生 Norma McCorvey,声称遭到强暴,由于没有能力生育和抚养孩子,要求医生为她堕胎。但是德州刑法规定除了以“保护怀孕妇女的生命”为目的的堕胎属于犯罪行为。McCorvey 以 Jane Roe 的名义指控德州禁止堕胎的法律,侵犯了她的“隐私权”。由于地方法院没有判决强制医生执行堕胎,Roe 又向美国联邦最高法院上诉。联邦最高法院于 1973 年以 7:2 比数判决:妇女有宪法赋予的选择人工流产的隐私权利,从而使人工流产合法化。这一判决表明,妇女决定是否做人工流产的权利,超过了其他有关方面的利益。当妇女决定要流产时,胎儿也可被视为是孕妇的私人领域。

2007 年,我国卫生部颁布《涉及人的生物医学研究伦理审查办法(试行)》(以下简称《办法》),规定涉及人的生物医学研究包括采用现代物理学、化学和生物学方法在人体上对人的生理、病理现象以及疾病的诊断、治疗和预防方法进行研究的,以及通过生物医学研究形成的医疗卫生技术或者产品

① 邱仁宗,翟晓梅.生命伦理学概论.北京:中国协和医科大学出版社,2003.36

在人体上进行试验性应用的活动。《办法》规定，应尊重和保护受试者的隐私，如实将涉及受试者隐私的资料储存和使用情况及保密措施告知受试者，不得将涉及受试者隐私的资料和情况向无关的第三者或者传播媒体透露。《办法》的出台，为解决受试者隐私提供了指导性意见。然而，人类受试过程中，尤其是治疗性实验过程，有些隐私难以界定，常常会形成一个两难问题。

三、受试者保护的规范措施

《赫尔辛基宣言》第五条明确规定，在涉及人体对象的医学研究中，应优先考虑人体对象的健康幸福，其次考虑科学和社会的利益。人类受试的道德原则至少体现在 4 个方面：一是实验目的正当性；二是实验程序的合理性；三是受试者知情同意；四是实验原则上对受试者无害。在这种意义上，程序上的可操作性在于必须经过充分的理论探讨和完善的动物实验以后才能进行人类受试，而在人类受试中，这些道德原则只有通过实验过程来体现，因而实验环节中的规范性措施就成为保护受试者的屏障。

人类受试作为科学实验，实验设计、过程、评价等必须符合普遍认可的科学原理，实验设计必须严谨；另一方面，人类受试的对象是人，其特殊性要求研究者充分考虑受试者的人身安全和相关利益。生物医学实验中有一条基本原则，即不伤害原则，其中的“伤害”包括身体上的疼痛、痛苦、残疾、死亡，精神上的伤害以及其他损害（财产损失等）。在人类受试中，不伤害原则的本质就是要保护受试者的利益，要求从最初的实验设计开始，动机要纯洁，目的要正当，同时对实验可能产生的风险进行预测。然而在试验过程中，研究者与受试者的不对称关系，常常会使受试者处于被动地位和弱势状态。另一方面，研究者的试验动机是一种内在的心理活动，局外人难以判断，因而对试验设计目的进行的道德评价显得至关重要，其标准就是看人类受试是否优先考虑了受试者的现实利益和治疗意义，其次才考虑医学知识的进展和积累。

案例 5-4

世界最大的化学公司巨头之一、总部位于德国西南部曼海姆市的贝尔农作物科学公司为了试验该公司生产的一种杀虫剂对人到底有没有危害性，委托英国爱丁堡另一家私人科学公司秘密诱聘爱丁堡海里特沃特大学的 16 名大学生喝下这种具有“高危险性”的农药进行药物反应试验。

贝尔农作物科学公司是在 1998 年到 2000 年间进行这项“人类受试”的，共有 16 名志愿者学生在爱丁堡的一家实验中心内喝下了一种名叫“谷硫磷”

(AM) 的杀虫剂，每个喝杀虫剂的学生都会得到 450 英镑的报酬。贝尔农作物科学公司是委托英国海里特沃特大学的一家名叫因维里斯克的私人科学公司代其进行实验的。因维里斯克公司是在绝对秘密的状态下在其所属的一个研究中心内对被雇学生进行喝杀虫剂的实验的，据称被聘学生均属自愿。

一些法律界人士指出，贝尔农作物科学公司的“人类受试”显然违反了国际法律。二次世界大战结束后，在为防止再次出现类似纳粹人类受试暴行而颁行的《纽伦堡法典》中，明文规定禁止任何形式影响人类健康的有毒物质进行人类受试。^①

不可否认，任何人类受试都存在风险和可能的损害，但任何人类受试都必须保护、尊重和促进人的生命价值和尊严，这其中最重要的是实验必须取得受试者的知情同意和自由选择。只有在受试者充分了解实验的意义、目的、危险性的前提下，自愿参加人类受试才是道德的。任何形式的隐瞒、欺骗和强迫都是与公认的道德原则相违背的。由此案例可以看出，该实验的动机和手段与公认的人类受试道德准则相冲突，至少存在两方面的问题：一是违背了知情同意原则；二是以不正当的方式引诱受试者。如果一个实验在它的设计之初就已经背离保护受试者的道德约束，并因此造成对受试者的伤害，那么这样的实验就必然会受到道德的谴责和法律严惩。

《药物实验知情同意书》样本如以下框文。

知情同意书

研究项目简介：

目前我们正开展一个用 XXXXXX 对手术后疼痛和癌性疼痛治疗的研究项目。XXX 国内研制单位为 XXXXXXXXXXXX，并经国家食品药品监督管理局批准（批准文号：XXXXXXXXXX）同意进行本研究。

研究药物简介：

本研究所用的试验药为 XXXXXX；对照药为 XXXXXX，由 XXXXXXXXXXXX 提供。二者均为强效镇痛药，前者于 XXXX 年在国外上市，

^① 辽沈晚报，2003-1-4

广泛用于缓解中重度的癌性疼痛和手术后疼痛。在我国，该药也被列为推荐选择的强镇痛药物之一。后者在我国也已应用于临床多年。XXX 与 XXX 同属于 X 受体激动剂，其镇痛强度与 XXX 基本相当。该药使用后 15~30 分钟起效，1 小时血液浓度达峰值。与 XXX 相比，该药持续时间长（约为 8 小时），而毒副作用及依赖潜力和 XXX 相似，常规使用本药可能出现的不良反应均属于 XXXXXX 药的典型不良反应，如 XXX、XXX、XXX、XXX、XXX、XXX、XXX 等，但以上该反应发生率较低，且随用药时间延长逐渐减轻、消失或停药后消失。

用药方法和观察内容：

本研究采用随机双盲对照设计，您有可能使用 XXX，也有可能使用 XXXXXX，试验组和对照组用药方法相同。

手术后疼痛患者采用单次给药，一次肌肉注射 1 支，观察 X 小时内疼痛缓解情况和不良事件。若 X 小时后无效，我们将根据实际情况给您应用其他镇痛药物。

癌性疼痛患者采用 X 周给药，根据您的疼痛情况并参考过去曾经使用的镇痛药情况决定给药剂量，每次肌肉注射 X~XX 支，每日 X 次，连续使用 X 周，观察期间的疼痛缓解情况和不良事件。用药第 1~4 日进行剂量调整，通过改变给药剂量或改变给药次数，使 24 小时基本无疼痛，第 X~XX 日剂量维持。若全日剂量 X 支仍无效，我们将根据实际情况给您应用其他镇痛药物。

参与本项目的好处：

XXX 与 XXXXXX 均为强效镇痛药，无论您使用哪一种药物，都能有效缓解您由于手术或者癌症造成的疼痛，提高睡眠和饮食质量，有助于您尽快康复和提高生活质量。本次使用的 XXX 和 XXXXXX 均免费提供。

参加本项目的风险：

XXX 的不良反应。我们将会及时给予适当的处理。

您的权利：

您参与试验是完全自愿的，您可以随时退出试验而无需理由，绝不会影

响您和医务人员的关系及今后的诊治；您的所有个人资料和观察记录均属保密，仅供本研究使用；试验期间，您可随时了解有关的信息资料，如在试验中发生问题或需要咨询有关问题时，可与主管医生联系。

作为一名患者，我在了解了本项试验的目的、方法、可能获得的治疗利益和可能发生的不良反应后，愿意参加此项研究，并与医生充分合作。

患者签名：_____日期：_____年_____月_____日

医师签名：_____日期：_____年_____月_____日

为避免类似上述事件的发生，研究者必须在人类受试开始之前，细致地设计出合乎科学和伦理规范的试验方案。试验方案必须清晰地阐明试验目的、风险分析、总体设计、实验方法、步骤以及意外情况下的终止等环节。此外，试验设计还需经伦理审查机构通过方可实施，一旦开启试验，其程序必须按照原定方案进行。

由于人类受试将人作为试验对象，因而其试验方案应突出对人的关照，因此在试验目的和内容、风险与受益、成功或失败的可能性分析之外，还需要充分考虑研究者和人类受试者情况，包括：人类受试持续时间及其确定理由；每种人类受试例数及其确定理由；选择对象范围、对象数量及选择的理由，必要时对照组的设置；治疗性产品应有明确的适应证或使用范围；临床性能的评价方法和评价标准以及统计处理方法；副作用预测及事前应采取的防范措施；受试者《知情同意书》；各方承担的职责规定，等等。

人类受试需要大量的各类不同的受试者参加，从胚胎、胎儿、新生儿、儿童、青年、老年人、临终者以及尸体，到不同病症的病人、正常人，以及各类特殊人员（如收容人员、囚犯等）。对于受试者的选择，国际医学科学组织委员会在《人体生物医学研究国际道德指南》中对人类受试者的选择做出了明确的说明。在涉及儿童的人类受试研究时要求研究者必须确保研究的目的是获得有关儿童健康需要的知识；必须征得其法定代理人的许可，并且需在儿童的能力范围内获得同意，以及儿童受试者有权拒绝参加、或拒绝继续参加实验。

对于智力或行为有障碍的受试者，研究者必须首先证明这类实验的受试者的不可替代性，并且研究的目的是为获得有关智力或行为障碍者特有的健康需

要的知识,同时需要获得受试者能力范围内的同意。如果受试者没有能力表示同意,那么应得到负责的家庭成员或符合现行法律的法定代理人的许可。

对于孕妇受试者,研究者必须确保孕妇和胎儿的健康和安全,并且需要有可能产生的致畸和致突变风险的可靠证据,以及孕妇被充分告知了有关她们自己、她们的身孕、胎儿和她们的后代,以及她们的生育力的风险和受益情况以后,才能在该人群中进行实验。

一个合乎科学规范的人类受试必须遵循以下实验规则:(1)实验需有对照组;(2)对照组的划分要采取“随机法”;(3)要使用安慰剂对照;(4)使用双盲法进行实验。

随机对照试验是被普遍运用的临床试验方法。在人类受试中,随机临床试验利用随机分组来消除与所研究的变数相关的其他变数(例如习惯、信念、态度、行为、教育、家族史等)的影响。随机化方法可保证不将具有可能影响结果的特点的人都集中到一个组。组越大,随机化使各组齐一的可能也就越大。随机化的目的是防止在分组时可能出现偏差。^①

人类受试常用的试验对照方法是安慰剂和双盲法。安慰剂对照是给无副作用的中性药作为对照,使病人主观感受和心理因素均匀地分布于试验组和对照组之中。双盲法是使受试者和试验观察者都不知道是否使用了某种药品,从而避免研究者的主观偏向,以保证实验结果的客观性。表面看,这种实验方法似乎对受试者有欺骗嫌疑,但它是以不损害受试者的利益为前提的。由于有受试者的知情同意在前,一般来说,倾向于不向受试者告知他们实际得到何种药物或治疗。如果如实告诉受试者这些情况,试验则可能失去意义。但这类试验必须告知受试者何种信息对他是保密的,为何采取这种方法、何时及何种情况下提供相关信息,这样做所涉及的风险和好处,等等。如果受试者是患者,那么安慰剂的使用应被严格限制于病情比较稳定、在相当时间内不会发生危险和带来不良后果,也不致延误治疗时机的患者;对危重病人、病情发展变化快的患者不宜使用安慰剂。双盲实验要求受试者确诊后症状不严重、暂停治疗不致使疾病恶化或错过治疗机会,并且在受试者要求中断或停用试验时应立即停止实验。^②

从研究的角度来理解,随机、对照、双盲等方法对于消除试验观察者和受试者的心理影响,增加试验的真实性和客观性是必要的。但需要考虑以下一些

① 邱仁宗. 人类研究的方法论和伦理学. 哲学动态, 2003 (3): 33—36

② 王国平, 胡曲. 关于人类受试的伦理评价与原则选择. 中国医学伦理学, 2003 (2): 15—16

问题：采用安慰剂、对照、双盲法的试验是获取研究结论的唯一手段吗？可以适应于所有的试验吗？是对受试者和试验操作者的欺骗吗？安慰剂的使用会失去受试者的信任吗？会给受试者带来肉体、尊严和精神上的伤害吗？

医学发展的历史已从正反两方面证明，有对照的随机、双盲试验是迄今为止能迅速而明确地确定新疗法价值的最好方法。在有安全措施的基础上进行这种试验，比起在新疗法的利弊均未明确之前就推广它更符合道德。例如临床实验中，对照组疗法是当前公认的标准疗法，这种疗法是公认疗效最好或较好、副作用最小或较小而且有一定可行性的方法，可以在最大或较大程度上维护受试者权益，只有在已有具备疗效方法的情况下仍采用空白对照或安慰剂对照才是不道德的。^①

保护人类受试者的健康、利益和权利，仅仅要求研究者遵守试验道德原则还不够，还必须从外部导入强大的约束机制，即伦理审查机制。这种审查机制首先须按特定的要求建立起组织结构和运作方式。目前各国都成立了各级伦理审查委员会进行试验的审查。伦理委员会一般不少于5人，其成员来源于不同学科或领域，除相应的领域专家外，还应有如生命伦理学家、法学家和参与者代表参加。

委员会的职责主要在于对研究计划进行科学审查和伦理审查，其中科学审查是基础，伦理审查是重点。科学审查之必要，是因为不科学的研究计划也必然是不合伦理的，而实验的科学性、有效性和安全性往往是联系在一起的。安全性和有效性与伦理学的不伤害和有益原则紧密相关。作为重点的伦理审查着重于研究计划是否充分保护参与者不受不必要和超过轻微伤害以上的伤害，如有伤害发生，是否提供免费医疗和给予适当补偿，是否充分做到知情同意，是否做到保密，是否说明参加与否完全自愿，在任何阶段均可自愿退出，不受任何影响等。对于涉及脆弱人群的试验，伦理审查委员会应特别加以关注。^②

伦理审查委员会的审查完全是独立自主的，完全按照既定的原则和程序办事，不受任何人或机构的不正当压力和影响。按照《赫尔辛基宣言》第十三条的规定，研究者有义务向委员会提供监督情况，尤其是严重的不良反应或事件。研究者为了通过审核，还应向委员会报告有关经费、赞助方、单位之间从属关系、其他潜在的与试验对象可能的利益和动机冲突。

① 汤旦林，王松柏．人体试验的伦理与设计中的一些问题．中华医学杂志，1993，73（10）：579

② 邱仁宗．人类研究的方法论和伦理学．哲学动态，2003（3）：33—36

四、现代生物技术研究的伦理

以基因技术为代表的现代生物技术的出现,不仅为科学家揭示生命的本质和运动规律提供了强有力的研究方法,而且也将传统的生物学技术引向了高新技术之路。然而,现代生物技术广泛的社会应用和它所生产的诸多问题也引起了人们在道德伦理上的担忧。例如,有关如何管理和保护个人遗传信息问题、干细胞研究的伦理问题、基因治疗问题和转基因生物安全问题等,常常引起社会争论。

人类遗传资源的价值在基因时代迅速凸显,随之而来的保护与管理问题也变得日益重要。人类基因组计划(Human Genome Project, HGP)的成功完成,预示着人类基因的价值不仅是医学和商业意义上的,这一点完全可以从人类基因组计划中的子计划——人类基因组计划的伦理、法律和社会影响(Ethical, Legal and Social Implications, ELSI)中看起来。这项计划既涉及“利用和解释遗传信息时如何保护隐私和达到公正”,也涉及“对于参与基因研究的人类受试者如何做到知情同意,保护个人隐私”问题。^①

现代基因技术的运用常常会产生如何才能有效地保护个人遗传信息的问题。例如,人类基因组的研究最终必然会导致每个人都能很方便地通过自己的一滴血或者一根头发得到自己的基因图谱的结果,随之而来的问题便是你的这张“基因身份证”由谁拥有,是本人、父母,还是专门人员和有关机构?有基因缺陷或者差异的人在社会活动中是否能够接收到真正平等和公正的对待?这都涉及到对基因隐私的理解与保护问题。

传统的医疗记录只能透露一个人的现有状况,而包含了基因信息的医疗记录却可能透露其未来的状况。在现代社会,一个人的基因信息被泄漏可能会影响他升学、求职、婚姻、保险等一系列问题。如果基因检测检验出某人患基因缺陷的遗传性疾病,那么银行可能取消贷款、保险公司可能拒绝为投保人投保。2001年,美国曾发生一件轰动一时的诉讼。拥有4万名员工的北圣菲铁路公司从部分雇员中采集血样进行基因缺陷检测,进而将基因检测结果作为雇人的基础。此事引发轩然大波,人们纷纷指责该公司的基因歧视。随着基因检测技术的成熟和完善,这项技术的应用范围还将扩展,引发的社会问题也将更多。在美国已有39个州规定,根据基因检测结果制定保险条款为非法;有15

^① Meslin E et al. The Ethical, Legal and Social Implications Research Program at the National Human Genome Research Project. Kennedy Institute of Ethics Journal, 1997 (7): 291—298

个州规定不允许根据基因检测结果解雇职员。其他国家如英国、日本，也制定了尊重个人遗传资源和人权、个人遗传信息严格保管的政策法规。

然而，由于商业利益的驱使，一些国家的生物公司和科研机构违背伦理规则，打着免费体检或经济援助的旗号，利用发展中国家的人种资源、疾病种类开展基因专利的研究，这种基因资源的掠夺行为对如何保护和管理好人的遗传资源提出了新的课题。

从生物技术的发展前景来看，一旦人体的基因秘密被他人所掌握，那么他人完全可以利用决定人体生老病死的遗传信息或基因进行商业性开发，从而创造巨大的财富。正因为如此，一些国外机构曾以“高龄老人健康长寿监测”为幌子，在我国的 20 多个省市非法采取了上万名 80 岁以上老人的血样，企图提取长寿基因；欧洲一些国家也派人深入我国许多山区，大肆猎取国人的各种基因资源。2000 年，北京某生物公司职员未经批准，私自携带人体肿瘤组织切片及从组织中提取的数百管 RNA 等人类遗传资源材料，企图运往国外，被北京海关查获。这类事件至少说明，我们的科研人员在从事国际技术合作研究与交流时，需要有明确的道德和法律意识，而管理者更需要制定和实施针对性强的更加完善的法规和管理措施，保护个人及人类遗传资源。

在现代生物技术带来的伦理问题中，干细胞研究的伦理问题受到广泛关注。干细胞是指未分化的原始细胞，它具有自我更新、增殖、分化为各种组织、器官的潜能。就干细胞的分化潜能而言，可分为两大类：一是指起源于人类胚胎的干细胞；二是指源于成熟个体的干细胞。在人类胚胎的正常发展过程中，囊胚的内细胞堆中的干细胞是“多能性的”，它们有能力进一步分化成为一种拥有更具体功能的干细胞，例如，分化成骨髓基质干细胞。我们称这些承担具体任务的干细胞为“多效性的”干细胞。在人体的正常发展中，多效性干细胞最终分化为 200 多种构成人体组织和器官的细胞，如骨髓中的多效性干细胞可以再分化为血红细胞、血白细胞、血小板等等。有少数多效性干细胞在个体成年后，仍然存活在人体中，它们被称为成体干细胞。近来，科学家成功地“诱导”成体干细胞分化成为不相关种类的细胞，例如从血液内的多效性干细胞分化成为脑组织细胞。成体干细胞的可塑性究竟有多大尚未有定论，但大部分研究者认为胚胎干细胞的分化潜力远较成体干细胞强。因此，他们把研究焦点都放在如何从人类胚胎获得多能性干细胞。

用于研究的胚胎干细胞，主要来源有 4 种：（1）堕胎或者自然流产后胚胎组织；（2）人工体外受精成功怀孕后的“剩余”胚胎，在它们发展到囊胚阶段

时,从它们的内细胞堆中能够分离出胚胎干细胞;(3)男女双方同意捐赠精子与卵子,并在体外受精产生胚胎,用来培植干细胞株之用;(4)通过核转移的克隆技术制造人类胚胎,再分离干细胞。

对于胚胎使用的态度,常常与文化背景、宗教信仰以及道德观念联系在一起。东方民族倾向于胚胎不是人,仅仅是人的生命形成的阶段而已。而在西方,关于胚胎干细胞研究的讨论很激烈。反对者认为卵子一旦受精,就形成了自己的基因组,也就形成了人,在人类胚胎干细胞研究过程中,由于提取干细胞后胚胎必然被破坏,将造成滥用人类胚胎,这等于扼杀人类的生命;而支持者则认为,干细胞的研究对于治疗人类疾病有利。面对这一敏感问题,各国不得不采取谨慎的态度,并极力在胚胎干细胞研究和伦理之间寻找平衡。为了打破这种僵局,有人试图在不触犯伦理、道德和法律的情况下,通过人和动物杂交克隆出来的“人类胚胎”而得到胚胎干细胞,从而避开“用有生命的受精卵进行研究是否等于扼杀生命”的争论。如2007年11月,日本京都大学和美国威斯康星大学麦迪逊分校的科学家分别利用人的皮肤细胞成功诱导生成类似胚胎干细胞性质的全能干细胞。^①

干细胞的最大应用价值体现在医学方面,研究者将其分离并使它们向特定的方向分化,形成健康组织,并用健康组织替代病变组织来达到治疗的目的。由于这项研究涉及人类胚胎的应用,其研究所引发的伦理道德问题就更为突出。

案例 5-5

英国的 Whitaker 夫妇生出一个患有再生障碍性贫血的孩子,但找不到组织类型匹配的干细胞。他们试图再生一个孩子,利用这个孩子的干细胞,但生出一个女孩后发现不匹配。他们申请用 PGD 来生出一个组织类型匹配的孩子。英国不允许为了治疗另一个人的目的而生孩子,Whitaker 夫妇就到美国去做。医生在 Whitaker 夫人怀孕后,取出胚胎发现有两个细胞组织类型与患病孩子相匹配,于是将它们植入她子宫内,生出 James,再用 James 的干细胞治疗他的哥哥。干细胞技术使哥哥的生命得以挽救,但随之带来了一个道德难题:他

^① Takahashi K, Tanabe K, Ohnuki M, Narita M, Ichisaka T, Tomoda K, Yamanaka S. Induction of pluripotent stem cells from adult human fibroblasts by defined factors. *Cell*. 2007; 131 (5): 861—872. Yu J, Vodyanik MA, Smuga-Otto K, Antosiewicz-Bourget J, Frane JL, Tian S, Nie J, Jonsdottir GA, Ruotti V, Stewart R, Slukvin II, Thomson JA. Induced pluripotent stem cell lines derived from human somatic cells. *Science*, 2007, 318 (5858): 1917—1920

们这样做是否正当？

在这个事件中，如何公正地对待当事人 James 的权利就成为问题的焦点。然而这是又一个两难问题，即不产生 James 就无法挽救再生障碍性贫血哥哥的生命，然而 James 出生的目的是为了挽救哥哥的生命，显然 James 在这个事件中成为工具。

其实，人类胚胎干细胞研究中引发的远不止这类伦理争议。胚胎干细胞的研究是否可以任意进行？是否需要规范？由于涉及到胚胎，至少还会产生胚胎是否是人的问题以及如何对待由治疗性克隆向生殖性克隆（无意或有意）转变的问题，这些问题的实质是干细胞研究是否要坚守伦理底线的问题。

第二节 实验动物的保护

在生物医学研究和教学中，动物实验被广泛应用。然而，近年来动物权利运动的兴起，使得动物实验也同样面临着日益强烈的伦理挑战。当我们从动物伦理的视角去理解动物权利或动物福利时，就不得不对传统生物医学研究和教学中对待或处置实验动物的方式提出质疑。

一、动物的道德地位与生存权利

在通常情况下，无论是吃饭、穿衣，还是消遣、娱乐，我们的生活离不开动物。大多数人会认为，将动物作为资源来利用没有什么不妥，这是自古以来形成的基本观念。然而，在最近的几百年里，我们对待动物的观念发生了很大的变化，今天的道德关怀对象已经开始从人延展到了有感觉能力的动物。

按照功利主义伦理学的理解，快乐是一种内在的善，痛苦是一种内在的恶；凡带来快乐的就是道德的，凡带来痛苦的就是不道德的。这就为把动物的快乐和痛苦引入道德考虑的范畴提供了可能。如果承认感觉能力既是拥有利益的必要条件，也是拥有利益的充分条件，那么，拥有感觉能力的动物，至少拥有体验愉快和避免痛苦的利益。这意味着“或许有一天，动物可以取得原本属于它们、但只因为人的残暴之力而遭剥夺的权利。……有一天大家也许会了解，腿的数目、皮肤是否长毛、或者脊椎骨的终结方式，也是同样不充分的理由，听任一个有感知的生物陷身同样的命运。其他还有什么原因可以划下这条不可逾越的界限？是理性吗？还是语言能力呢？可是一只成年的马或者狗与一个刚生下一天、一周、甚至一个月的婴儿比起来，都是更为理性、更可以沟通

的动物。不过即使这一点不成立，又能证明什么？问题不在于‘它们能推理吗？’或是‘它们能说话吗？’而是‘它们会感受到痛苦吗？’”^①

如果实验动物能够感受苦乐，那么我们拒绝关心它的苦乐就缺乏道德上的合理性。相反，如果说动物拥有道德地位，那么就意味着动物拥有与道德地位相关的权利，以及人对动物负有直接的道德义务。然而，这是需要证明的。不过，对于动物权利论者来说，用来证明动物拥有权利的理由与用来证明人拥有权利的理由是相同的。当我们说，每一个人都具有平等的道德权利、他的利益应得到平等关心的时候，我们的根据显然不是每一个人都具有理性、能说话、能自由选择的能力，因为某些人（如白痴）不具有这些能力，我们并未因此而否定他们的权利。可见，这种权利是天赋的，即这种权利不是由他人或任何组织所予的，也不是由于人们做了某事而获得的。每一个人之所以同等地享有这种权利，是由于每一个人都具有一种“天赋价值”。“所有的人都拥有天赋价值，都同等地拥有这种价值，而且都拥有获得尊重的平等权利，即以这样一种方式加以对待的平等权利。”^② 同样，动物与人同是“生命的主体”，因而也拥有值得我们予以尊重的天赋价值。动物身上的这种价值赋予了它们一种道德权利，即不遭受不应遭受的痛苦的权利。它们的这种权利决定了我们不能仅仅把它们当作促进人类福利的对象来对待；相反，我们应以一种尊重它们的天赋价值的方式来对待它们。

动物的基本权利从根本上来讲可以归为3类：生存权利、自由权利和不遭受折磨权利。如果人对自己的同类负有直接道德义务，那么，依据动物伦理学我们可以推知，人对动物也同样负有直接的道德义务，这意味着人也应当尊重动物的上述权利。事实上，人对动物直接的道德义务并不只是动物获得了相应的好处，人类也会从这种义务中得到好处。一个对动物命运高度关注的人不可能对同类的命运表现出冷漠，相反，一个肆意残害动物的人，通常也会以同样的方式对待同类。

如同个人在追求自身利益时不能影响或损害他人的利益一样，原则上人类在追求自己利益的同时，也不应该损害动物的利益。然而在现实中，作为强势的人类在追求自身健康和福利的时候，会把相关的义务转嫁给动物，动物实验就是最明显的事例。

① 彼得·辛格，动物解放，北京：光明日报出版社，1999

② T·雷根，关于动物权利的激进的平等主义观点，哲学译丛，1999（4）：23—31

二、对实验动物的保护

长期以来，世界上许多国家都先后出现一些由于将没有经过动物实验的药品广泛用于临床治疗而导致大量病人中毒甚至死亡、胎儿畸形的案例。在现实生活中，进行动物实验的合理性确实存在着两难的道德困境。如果科学研究不能使用动物，那么首先失去的是病人的生命。要维护人类的健康和福利，我们就必须大力发展生物医学，而生物医学研究又无法避免动物实验。在这样的情况下，完全取消动物实验是不现实的。要解决科学与伦理之间的冲突，关键是如何人道地对待实验动物，并在科学研究与动物伤害之间寻求到伦理上的平衡。

澳大利亚学者彼得·辛格撰写的《动物解放》一书，用大量残酷的动物实验案例展示了受试动物所遭受的巨大痛苦。

案例 5-6

美国马里兰州“陆军辐射生物学研究所”的研究人员做猴子的辐射实验时，将猴子直接绑在椅子上用辐射线照射，再让它们操纵手柄以测验辐射线在它们身上产生的影响。猴子必须转动踏板使它保持在时速 1 英里以上，否则就遭受电击。实验有 39 只猴子，为期 9 周，每天 2 小时，直至它们能够连续 6 小时轮流“工作”与“休息”。然后，使它们接受不同剂量的辐射线。接受剂量较高的，呕吐高达 7 次。然后，把它们放回“活轮”，来测试辐射线对它们的“工作”能力之影响。在此期间，如果某只猴子有 1 分钟以上的时间未转动轮子，则“电击的强度会增加至 10 安培”（即使以美国动物实验极为过分的标准来看，这也是极强的电击，而造成的痛苦必然非常严重）。在“活轮”中，有些猴子继续呕吐。实验报告记载了不同剂量的辐射线对猴子工作能力的影响，也记载了遭辐射的猴子在 1 天半至 5 天内死亡。而在美国陆军生物工程研究与发展实验室，研究人员用不同剂量的 TNT 炸药喂食 6 只小猎兔犬。他们把炸药装在胶囊中天天喂狗，喂了 6 个月。症状包括脱水、消瘦、贫血、黄疸、体温降低、粪便变色、腹泻、没有食欲、体重减低，肝脏、肾脏与脾脏肿大、变得全身不能协调。有 1 只母狗在第 14 周变得“即将消灭”（垂死），在第 16 周被杀；另 1 只母狗在第 16 周死掉。

美国辛辛那提市的圣堂医院把一只狗捆绑起来“活烤”，是为了测试灼伤的结果以便推测人类灼伤的病理变化。美国匹兹堡兽医院的研究者曾电击 1042 只老鼠脚，用杯状电击棒强烈电击老鼠的眼睛及耳朵，以期获得动物在

不同惩罚时的反应进而推测人类的心理。在一个名为“动物的热效应”实验中,实验者伍德把鸽子、猫、兔子等动物各自放在有玻璃盖的箱子中,于大热天置于人行道上。他观察到兔子在约 43℃ 时开始跳、暴躁地踢后腿、痉挛,在约 45℃ 时侧卧、流口水,约 49℃ 时大喘气、虚弱尖叫,不久死去。^①

这种残酷对待实验动物的做法,不仅存在于美国,也广泛地存在于世界其他地方。前几年,我国在研制“机器人鸟”的过程中,曾使用数以千计的鸽子,它们经历了钻颅、割掉头皮、刀刮颅骨膜、插入 6 根钢针的手术步骤,鸽子一直处于电击下才能接受电脑发出的指令。^②

求乐避苦是所有生物本能的行为,因此我们可以推知,实验动物和人一样,都有对受痛苦或死亡的恐惧感。每个生物个体的一生就是不断地试图避免受苦和死亡过程,因此任何残酷的实验都是有悖伦理的。科学家发现,幼年受过虐待的猕猴脑部会发生变化,导致它们成年后容易虐待其后代。幼年猕猴如果受到母亲的冷遇和虐待,脑部产生的血清素会比普通猕猴少。血清素是一种传递神经信号的物质,许多研究显示血清素缺乏会使人焦虑、抑郁和暴力。这意味着,对于那些受到虐待的实验动物,即使有幸存活下来,它的余生也不可能恢复正常,并且这种影响会传递给后代。

由于对人与动物的价值理解的差异,导致生物医学研究中对研究对象的关怀只考虑人类受试者,而动物受试者未能受到公正的对待。就目前我们对待实验动物的道德认识水平,采取“3R 原则”,即 Reduction (减量)、Replacement (替代) 和 Refinement (优化) 不失为一种有限地保护实验动物的手段。

在现代生物医学研究中,动物实验是一个基本环节,由此导致了巨大数量的实验动物。据不完全统计,即使是在动物实验需经政府授权许可的今天,人类每年用于实验的动物也数以亿计。据美国一家动物保护组织估计,全美每年约有 2 800 万只动物被用于实验,其中大约 1 800 万只要被处死。目前在欧洲每年大概需要约 1 000 万只动物用于各类医学试验。英国仅 2007 年的动物实验数量就达到了 300 万只,其中包括大型哺乳动物绵羊、马、狗、牛、猪以及灵长类动物。德国每年实验用动物需求量为 160 万只,其中 50% 用于药物试验,大约 20% 用于检验新的手术方法,另外一些则用于其他基础医学研究。加拿大的实验用动物是 166 万只,荷兰是 73 万只。我国早在 20 世纪 80 年代

① 彼得·辛格,《动物解放》,北京:光明日报出版社,1999,31—107

② 马永慧,《动物实验在伦理学上能够得到辩护吗》,《中国医学伦理学》,2007 (5): 51—52

每年对实验动物的需求量就已经达到 400 万只左右,其中以大、小鼠为主。例如,目前湖北省就有实验动物机构 180 余家,每年生产 12 种 24 个品种、品系的实验动物,该省实验动物每年需用量大约 220 万~420 万只。^① 仅在湖北省实验动物研究中心,每年就有大约 30 万只实验动物出售或被用来做实验,而在实验之后,这些实验动物最终的命运是死亡、病变或者肢体残缺。^②

就世界范围而言,对实验动物的需求数量巨大,而且生物学未来的发展对实验动物的数量和质量要求将会越来越高。在人类道德意识不断提高的今天,如何在不影响科学研究的条件下不再增加甚至减少实验动物的使用就成为重要课题。以受到普遍欢迎的减量原则为例,其核心思想是最小程度地使用和最大的数据产出,也就是使用较少的动物获取同样多甚至更多的实验数据,通过提高实验动物的利用效率,达到实验动物最少使用数量,从而减少动物所承受的痛苦总量。这一思想正在为越来越多的研究者所接受。例如,2002 年,来自欧洲各国的 700 多名科学家在德国亚琛召开的欧洲实验室动物科学协会有关实验用动物问题的会议上呼吁,逐渐减少试验用动物的数量,以避免大量动物成为人类试验的牺牲品。他们认为,基于动物与人类的某些生理共性,在人类医学研究中的较长时间内动物试验还将是不可替代的。尤其是近年来基因研究迅猛发展,为了发现致病基因并对其功能进行逐一测试等深入研究,短期内对实验用动物的需求还将不断上升。因此,专家们在会上发言强调,需要加紧制定相关动物实验的标准,并不断改进试验方法,同时加强对研究人员的教育和培训,借此逐步减少实验用动物的数量,以保护人类的这些朋友。

就生物医学研究而言,目前尚无比动物试验更好的方法,但如此数量庞大的实验动物使用量确实应该引起重视,设法减少实验用动物的数量,就能避免大量动物成为人类试验的牺牲品。而这样做只需要研究者在实验设计时考虑周密合理些,在实验操作中谨慎和细致一些;或者是找替代方法,即在能使用其他方法而不用动物进行实验的情况下尽量不动物实验,或是使用无知觉能力的实验材料代替使用脊椎动物进行实验。

通过内部实验程序的改进与完善和外部的法律强制,促进减轻或减少实验动物的疼痛和紧张,是保护动物受试者的有效途径。这样做不仅维护了实验动物的基本利益,也为人类获取最真实的实验结果创造了条件。因为只有给动物提供最好的、最接近其自然生活环境的条件,才能让动物在生理和心理上都达

^① 长江日报,2005-9-20

^② 长江商报,2007-12-22

到最接近自然的状态，这样的实验结果才是最真实的。尽管在一般情况下疼痛和紧张不完全是由实验因素造成的，但良好的实验条件可能会缓解这种状况，而当代实验动物医学的研究也为我们降低实验的痛苦提供新的方法。

从伦理学的角度看，人的权利与义务是对称的，即你在享有权利的同时也要承担相应的责任和义务。当我们从生命伦理或动物伦理的角度来看待实验动物时，我们会发现动物只为人类的利益付出，却没有从人类那里获得相应的权利，这是极不公正的事情。圣雄甘地曾经说过：“一个国家的文明程度，就看它怎么对待动物。”一个社会的文明程度，不在于考虑强者的利益是否得到维护，而在于它对弱者的利益有多大的关注。同样，一个社会道德水准的高低，不在于它对人类的福利考虑多么周全，而在于它对处境最弱的动物福利关怀的程度。

如果人类的健康和福利还不得不要求动物献身的話，那么作为有道德的人类，我们对待实验动物的方式就应该仁慈，这不仅是在实验过程应尽可能避免给实验动物造成不必要的痛苦，还要求我们在内心保持一种敬意和感恩的心态，因为即使是最完善的动物实验也不可能完全避免动物的痛苦、伤残和死亡。只有怀着这样的心态，我们才能把动物实验的各个环节做好。在我们无法完全满足实验动物一切福利的情况下，应从人道主义原则出发，尽可能仁慈地对待即将为人类的福利而献身的实验动物，尽可能满足实验动物的基本权利，包括不应使实验动物饥饿、保证动物能够自由活动的空间，等等。当遇到对实验动物来说最糟糕的情况时，也要有相应的补偿，如采用无痛致死术，避免动物在痛苦的挣扎中死亡；对那些为人类福利做出重大贡献的实验动物进行祭奠等。

令人欣慰的是，近年来实验动物福利问题已经受到人们的普遍关注。我国的有些省市（如南京）已经开始对实验动物实施安乐死。在武汉大学实验动物中心有一块实验动物“慰灵碑”，正面刻有“献给为人类健康而献身的实验动物”金色大字，反面刻着“特别是为 SARS 研究献身的 38 只恒河猴”等字样。同样，在中国医学科学院动物研究所也有一块为研制 SARS 病毒灭活疫苗殉身的猴子、兔子等实验动物而立的巨大的“慰灵石”。虽然“慰灵石”本身对死去的实验动物并无实际意义，然而它却反映出人类对实验动物的根本态度，体现的是人对实验动物的尊重和感激。为的是提醒人们时刻不要忘记实验动物为科学进步做出的贡献，更提醒人类要善待实验动物。

完善实验动物福利，需要依靠人的道德水平的提高。例如，随着动物保护

运动影响的不断扩大，一些化妆品公司曾因滥用或残酷对待实验动物而受到公众的谴责。而 20 世纪 80 年代以来，有的公司开始采用新的实验方法，替代或减少使用实验动物，一些著名化妆品公司还以停止使用动物实验来换取公众的支持。然而，在现阶段人们的道德意识尚未达到动物伦理水平时，仅凭道德观念还不足以维护动物福利，从而需要运用相应的法律法规来约束动物实验和不适当地对待动物的行为，并加大立法和执法的力度。

目前，英国、奥地利和荷兰等国已通过法律，明令禁止在开发新型化妆品方面进行动物实验。事实上，早在 1976 年，欧洲共同体经济理事会就通过了《关于使各成员国有关化妆品立法接近的理事会指令》，1986 年又通过了《关于使各成员国有关用于实验和其他科学目的的动物的保护法律、法规和行政规章接近的理事会指令》（86/609/EEC）。2003 年，对《86/609/EEC》进行了进一步的修改。1998 年欧盟理事会还通过了《关于〈用于实验和其他科学目的的脊椎动物保护欧洲公约〉结论的理事会决定》，2003 年对该“决定”进行了修订。欧盟各成员国的一些具有普遍适用作用的动物福利法律、法令，如德国、瑞典、丹麦、葡萄牙、比利时、奥地利、英国、荷兰等国先后制定、修订了《动物福利法》和《动物实验法》等相关法案。

美国的实验动物管理立法包括《动物福利法》、《实验动物饲养与管理指南》、《人道主义饲养和使用实验动物的公共卫生服务方针》、《美国政府关于在测试、科研和培训中脊椎动物的使用和管理原则》、《犬、猫饲养，护理，治疗，转运细则》、《豚鼠和仓鼠的人道处理、护理、治疗和运输规范》、《非人灵长类动物的人道主义护理、治疗和运输标准》等；加拿大实验动物管理法规包括《实验动物管理与使用指南》、《动物管理与应用的基本原则》、《关于科学交流会中动物实验条例》、《研究、教学和检验中选择恰当的动物实验终点》、《青年科学会关于在科研课题中使用活脊椎动物的条例》；日本的有关法规有《实验动物饲养及保育基准》、《关于大学等使用实验动物的注意事项》、《实验动物安乐死规则》等。

早在 1988 年，我国就颁布了《实验动物管理条例》（国家科学技术委员会令第 2 号）。2006 年，科技部分下达了《关于善待实验动物的指导性意见》，进一步明确实验动物饲养和实验过程中的操作规程。在此期间，一些地方性法规、规章等规范性文件也相继颁布，如湖北省发布的《湖北省实验动物管理办法》（1993 年）、《湖北省实验动物许可证管理实施细则》（2003 年）、《关于在科技计划和成果管理工作中加强实验动物管理的通知》（2003 年）；贵州省

1997年发布的《贵州省1996—2000年实验动物工作规划纲要》；河北省2003年发布的《河北省关于对药品检验用实验动物管理意见的函》；北京市1992年实施的《实验动物的环境和设施的技术要求》等。

目前，人类已越来越清楚地认识到对动物尤其是实验动物的责任和义务；世界各国也制定出相对细致的关于实验动物管理的法律法规。但实验动物的福利能否真正得到根本性改善，还有赖于这些法律法规能否实施到位。我们相信，凭着人类的理性与智慧，这一天应该不会太遥远。

第三节 非生命研究对象的保护

非生命研究对象主要包括文物、历史遗迹、自然景观和动物栖息地等。由于对非生命研究对象的保护目前尚缺乏明确的道德约束，因而对其保护常受到研究者的忽视，从而造成对文物、历史遗迹、自然景观和动物栖息地生态环境的损害。例如，西安市长安区有一片200多亩的土地，集中了汉、隋、唐不同时期的上百座古墓葬，但由于长安区文物局在挖掘过程中，采用挖掘机进行开挖，将多数墓葬的地层关系、墓葬结构破坏，资料提取不完整，对古墓葬造成了极大破坏。陕西省考古所在事后调查中还发现，在一座隋墓中出土了一幅珍贵的壁画，发现时基本完整，但由于发掘不当，出土后壁画已遭到破坏，造成了很大的损失。

具有科学价值的古脊椎动物化石和古人类化石同文物一样受国家保护。

在科学研究中必须首先遵守国家法律，因此科研人员在研究中必须履行保护文物和历史遗迹的义务。与此相关的生物、地理、地质等野外研究也必须在保护自然景观的基础上开展。在自然保护区中开展研究，须遵守《中华人民共和国自然保护区条例》，如进入自然保护区从事科学研究、教学实习、参观考察等活动的单位和个人，必须经省、自治区、直辖市以上林业主管部门的同意；当必须进入自然保护区核心区从事科学研究观测、调查活动时，须事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省级以上人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。

国家法律法规已明确规定不得开展任何破坏自然保护区自然资源和自然生态系统，以及严重影响野生动植物安全的活动。因此，对于研究者而言，破坏和危害自然生态系统和动植物安全则不仅有背伦理，而且也违反了国家的法律。

第六章 科学研究中利益冲突的影响与控制

一般而言，科学是追求真理的社会活动，科学家应该严格依照科学精神从事研究，以兴趣为导向和以好奇心为动力的研究是科学活动的主要形式。20世纪以来，随着科学的进一步体制化，科学研究出现了新的特征：从事科学研究成为一种职业，除了追求真理外，功利性也开始成为科学活动的主要目的之一。同时，科技进步与经济建设、社会发展紧密结合，科学活动的动力机制也在悄然发生变革，从而使利益冲突日益深入和全面地渗透到科学研究中，并日益成为社会关注的重要问题。

第一节 科学研究中利益冲突问题的提出

一、什么是利益冲突

“利益冲突”（Conflict of Interest, Conflicts of Interest, Conflict of Interests）一词的词源最早可以追溯到古罗马凯撒时代，然而正式作为一个词汇载入英语词典（Merriam-Webster's Collegiate Dictionary）则是20世纪50年代的事。^① 利益冲突最初是作为一个法律上的概念出现的，1949年出现了第一例援引利益冲突的法院判例。1953年，美国艾森豪威尔（Dwight Eisenhower）总统欲任命前通用汽车公司总裁威尔逊（Charles E. Wilson）为国防部长，遭到国会的反对，因为通用汽车公司是美国政府的合约商。国会要求，只有在威尔逊售出其通用汽车的股份之后才能出任此职，理由即是其潜在的利益

^① Annette Flanagin. Conflict of Interest. In: Anne Hudson Jones, Faith McClellan, Ed. Ethical Issues in Biomedical Publications. (C). The Johns Hopkins University Press. Baltimore & London, 2000. 137—165

冲突将可能导致损害公众利益。^①

《大美百科全书》对于“利益冲突”词条的解释是：某人的利益或职责与他另外的利益或职责发生冲突。而《布莱克法律词典》第7版中对于“利益冲突”辞条的解释则为：公职人员或受委托人职责与其私人利益或获取私人利益之间的关系。^②

虽然按照这些解释，利益冲突的概念十分广泛，但实际上讨论最多的利益冲突，往往涉及私人利益和公众或公共利益之间的冲突。事实上，利益冲突法案的订立，来自于这样一种担心，即其所受托承担的职责本应服务于受托人乃至公众或公共的利益某些人，因其私利的存在，有可能会影响到受托人乃至公众或公共的利益。步入20世纪80年代，由于生物医学领域出现了一系列不端行为，使得学术界特有的利益冲突再度引起了学界广泛关注。1980年，瑞曼（Relman）率先研究了在企业和研究者中形成的经济联合关系，随后又将其某些行为定性为利益冲突，并报道了第一例案例。^③ 学界也开始围绕专业智力领域的利益冲突现象作了大量研究，如学者汤普逊（D. F. Thompson）将利益冲突定义为“一类状况”，“在该类状况下，与某个主要利益（例如病人的福利或者研究结果的有效性）相关的专业判断，有可能会不恰当地受到某个次要利益（例如私人的经济所得、学术声望、友情亲情、地位提升等）的影响”^④。

汤普逊关于利益冲突的定义包含如下3个要素：第一，处于利益冲突中的人与他人之间构成信托关系。委托人将他的利益交给受托人照管，由于受托人以其专业知识或技能来维护委托人的利益，委托人的利益得失因而依赖于受托人基于专业知识技能做出的判断或行动；第二，受托人除了委托人的利益之外，还有自身利益。这里的利益，并非仅指经济上的利益，而且可以泛指一切能给当事人具备价值的因素，比如家庭关系，友情、同乡情谊，甚至宗教信仰，政治倾向，伦理准则，学术门派等等；第三，受托人自身的利益与委托人

① Encyclopedia Americana (M). Vol 7. Encyclopedias and Dictionaries I. Grolier Incorporated, 1999. 538

② Bryan A. Garner Editor-in-Chief. Black's Law Dictionary 7th Edition (M). West Publishing Co, 1999. 295

③ Relman AS. The new medical-industrial complex (J). New England Journal of Medicine. 1980 (303): 963—970; Relman AS. Dealing with conflicts of interest (J). New England Journal of Medicine. 1984 (310): 1182—1183

④ Thompson DF. Understanding financial conflicts of interest (J). New England Journal of Medicine. 1993 (329): 573—576

利益之间具备消长的关系或可能性，即如果受托人受益，则委托人利益有可能受损，或者委托人利益受损，则受托人有可能受益。具备以上3点要素后，就可以认为已经构成了利益冲突的状况。

根据汤普逊的定义，利益冲突被界定为一种客观状况而非主观行为。汤普逊关于利益冲突定义之所以强调“境况”，是希望通过对客观状态的描述将当事人的主观意志从被动的巧合之中剥离出来，以便更好地排除复杂和不可知的主观意志的因素，这样也就从根本上使当事人无法以某种特定的意图为借口，为客观上可能存在的利益冲突敷衍塞责。这一定义最显见的优点在于，仅仅根据客观状态就明确利益冲突，有利于防范利益冲突的出现。

毋庸置疑，状况和行为是不可分离的，利益冲突这种现象本身既是一种状况，也是一种行为。从实际生活经验来看，对有些行为几乎无法排除其主观意志：比如医生收取制药公司的经济赞助之后，向病人推荐（甚至是强迫使用）该药厂的药品的行为很明显属于利益冲突范畴。因此，利益冲突除“境况”之外，还应包括“行为”。由于行为比境遇包含了更多的个人主观意志色彩，当事人也就负有更多的责任。^①显然，对行为及其主观意图的考察，有利于深入追究当事人在那些已经发生的利益冲突中的过失和责任。但值得指出的是，利益冲突这一概念之所以受到关注，关键还在于防患于未然，而不是事后于事无补的责任追究或道德谴责。因而，不论怎样定义利益冲突，首先应该强调的是作为一种客观状况的利益冲突，只有抓住了客观存在的利益冲突的状况，才能进而揭示有利益冲突嫌疑的行为及其动机。

由此，利益冲突可以表述为：一类当事人所处的境况或者行为，在这种境况或行为中，当事人身负的委托利益有可能不恰当地受到当事人自身利益的影响。科学活动中的利益冲突是指科学家个人在职业、声誉、收入等方面的利益与其专业责任——揭示世界的真相和寻求客观知识并以此增进委托人乃至公众或公共利益——之间发生冲突的境况和行为。在涉及到金钱、提升、名声、发表、奖励等个人利益时，从事科学活动的人可能会受到利益的诱惑，在坚持科学专业所追求的真实性和客观性方面打折扣，结果难以担当增进委托人乃至公众或公共利益等应有的专业职责。

人们之所以关注科学活动中的利益冲突，不仅仅是一般性地担心它会导致一些不道德的行为，而往往聚焦于那些特别容易诱发严重科学不端行为、严重

^①周颖，王蒲生．同行评议中的利益冲突分析与治理对策．科学学研究，2003（3）：298—302

威胁到科研诚信的情况。试设想当一个研究人员的升迁问题即将得到讨论,或一大笔研究经费的申请正处于功败垂成的关键时刻,当事人的专业判断就可能打折扣,其研究结果显然有待质疑。而关注科学活动中的利益冲突的最终目的就是要消除这种合理的怀疑,恢复人们对相关科学活动的信任。

二、利益冲突问题加剧的当代背景

齐曼指出,当今时代,科学研究在组织、管理和实施方式中发生了根本性的、不可逆转的、遍及世界的变革。他用“后学院科学”的概念来表征当代科学研究活动的新特征,并强调后学院科学并不像很多科学家仍希望的那样,只是短暂地偏离我们熟知的科学前进的步伐:它是一种全新的生活方式。

随着科学职业化的形成,科学活动的方式逐渐变成多种角色共同参与的社会活动。诸如管理、合同、规则、责任、训练、雇佣等以前没有出现在科学生活中的词汇的出现,预示了从“学院科学”向“后学院科学”的转变。在后学院科学中,很多情况下研究者不能再仅仅限于生产和传播知识,而要更多地关注知识的技术应用,通过这种应用他们可以从中获得实际或潜在的个人经济利益。从内部来说,鉴于科学共同体内部的奖励机制对独创性和首创权的青睐,争取社会承认成为科学家行为内在的激励因素。由于对社会承认的强烈渴望,在科学研究中走捷径成为一种选择。从外部来说,社会组织对科学的影响也在增加,政治、经济和工业等因素越来越强有力地从事外部影响科学共同体,“科学家即使过去曾经是一种自由自在的力量,现在却再也不是了。他现在几乎总是国家的、一家工业企业的、或者一所大学之类直接或间接依赖国家或企业的半独立的拿薪金的雇员。由于他需要维持生计,因而科学家真正的自由实际上仅限于支付薪金的人所容许的活动。”^①而在实践中,很多大学和研究机构也在主动寻求与产业界的联合,以达到利益上的共享。

总之,后学院科学时代对科学知识“效用”的强调,改变了科学家的价值观念和行为规范,利益、价值等社会文化因素对研究者科学实践的影响日益突出,科学活动与研究者个人利益的关系也越来越密切。由此,利益问题较以往更为突出地摆在了科学共同体面前。

三、无私利性与利益冲突

谈到利益冲突,容易使人联想到美国科学社会学家默顿(Morton)提出

^① 贝尔纳,科学的社会功能,北京:商务印书馆,1982.616

的“无私利性”规范。许多人把科学的无私利性理解为对科学家从事科学活动的动机的约束，即“科学家进行研究和提供成果，除了促进知识以外，不应该有其他动机。他们在接受或排斥任何具体科学思想时，应该不计个人利益。学术科学家对于知识的原始贡献者不直接偿付报酬。”^①

直到今天，默顿的“无私利性”规范在科学共同体内依然具有强大的影响力。有些学者把它作为学术界通用的道德准则，认为科学家在生产和传播科学知识时，应该具有“无私利”的动机，应该淡泊个人名利，为社会、为人类做贡献。这作为一种道德理想是值得倡导和追求的，但作为一种普遍要求就有些过于简单化。如果过于强调这一解读似乎有失偏颇，它将科学家预设为不食人间烟火的道德先生，给科学戴上了不切实际的道德光环。必须指出的是，默顿强调无私利性的前提是科学界对创新者有一种荣誉和奖励机制，而名和利在现实中是分不开的，许多研究者并不避讳把获得重大科学奖励、荣誉并得到相应的金钱报酬作为自己从事科学的目标。因此，所谓无私利性并不排斥那些因为科学贡献而应该获得的荣誉、奖励和利益，也并不排斥相关利益的存在和利益冲突的发生。

事实上，科学事业与人类利益（包括社会利益和个人利益）是分不开的。马克思曾明确指出，利益是人们行为的重要动因，人们奋斗的一切，都与自己的利益有关。“‘思想’一旦离开‘利益’，就一定会使自己出丑。”^②对利益的刻意回避往往是因为害怕利益的真相得到揭示。从根本上说，科学知识是为人类利益服务的，同时，科学知识生产作为人类有目的的思维活动，也不可能完全脱离个人的利益。^③反过来，科学活动中的个人获利也是促进知识积累的重要因素。科研人员通过追求个人目标，如名望、尊严或物质利益，从而不知不觉地增益于科学和社会，个人的潜力也将得以充分发挥。在当代，为促进研究者在学术上做出更大贡献，无论是科学共同体内部还是整个社会，都给他们允诺了各种动力因素，比如获得科学共同体的承认、尊重等精神鼓励以及薪酬、奖金等物质利益。大量事实证明，这些内外部的强大动力成为促进科学事业普遍、稳定发展的重要因素。

然而，推动科学事业发展的社会利益与推动每个科学家从事科学活动的种

① 约翰·齐曼 [英]．元科学导论．刘珺珺，等译．长沙：湖南人民出版社，1988.124

② 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局，编译．马克思恩格斯全集（第2卷）．北京：人民出版社，1957.（103）

③ 曹南燕．论科学的“祛利性”．哲学研究，2003（5）：64

种个体利益既有一致之处,又有不同甚至抵触之处。其中,社会利益是社会上不同群体和个人的利益之间不断冲突和协调的结果,最集中地表现为公众或公共利益。在科学的建制化层面,现代社会资助并委托科学家为社会利益而从事科学研究,这是作为科研人员角色的义务,这种义务与每个科研人员的其他社会角色所承担的义务会有冲突,这就造成了科学研究中的利益冲突。^① 在具体的科技活动中,科研人员的利益和价值观不仅会影响他们的研究方向和选题、研究风格和方法,还会诱使他们有意无意地违背科学性和客观性,导致认识的主观性、盲目性或自欺欺人的偏见。

面对这一现实,我们可以将默顿的“无私利性”规范进一步理解为控制和避免科学活动中的利益冲突的制度规范,以此避免可能由个人利益的不当介入而产生偏见、不公正或谎言,保证科学交流的非个人化的客观性和科学知识的公共性。“无私利性”一旦成为制度性的规范,它就以会强制的形式要求科学家遵从这一规范,避免私利对科学活动的客观性的干扰。特别是当出现以不正当方式追求个人私利时,这种制度性要求就成为一种禁令。“无私利性”规范通过对科学客观性的强调,可以发挥对科学家个人的行为进行规范及约束的作用,“在无私利性规范被内在化的情况下,违背它的人将承受心理冲突的痛苦”。^②

总之,在科学知识的产生模式、科学知识的社会应用和传播都已发生重大变化的今天,继续倡导研究活动中的“无私利性”,不仅仍然可以在一定程度上对研究者思想进行某种特殊的暗示,还可赋予其避免利益冲突的新内涵,以消减个人利益因素对科学客观性的不良影响。

第二节 科学研究中利益冲突的表现形式

一、研究过程中的利益冲突

研究者如果在研究过程中过分顾及自身的利益,会出现侵害他人利益和公众利益,违反职业道德和行为规范的问题。下面的举例轰动一时的“摩尔细胞案”,是科学研究过程中利益冲突的一个经典案例。

① 曹南燕. 科学研究中利益冲突的本质与控制. 清华大学学报(哲学社会科学版), 2007(1): 126

② Merton R K. The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations. Chicago: University of Chicago Press, 1973. 275—276

案例 6-1

摩尔 (J. Moore) 患白血病, 于 1976 年在美国加州大学洛杉矶医学院摘除脾脏。他的医生古德尔 (D. Golde) 事先未征得他的同意, 即将他血液中的某些化学物质申请专利, 并与一波士顿公司签合同分享 300 万美元利润。瑞士桑多士 (Sandoz) 制药公司向其支付了 1500 万美元开发 Mo 细胞系。该医学院连续 7 年取他的血、骨髓、皮肤和精子样本。摩尔开始怀疑他的组织被作他用, 1984 年他发现自己已成为专利号 4438032。他感到身体被剥削、人格受侮辱, 于是将古德尔医生告上法庭。^①

二、咨询过程中的利益冲突

由于科研人员在专业领域的权威性, 常常被请去担任某些事情的仲裁、咨询等职务, 借重其专业知识来帮助委托方决策。由于受到一些利益主体的影响, 一些科研人员可能会做出倾向性的判断, 这样委托方的利益就有可能因为倾向性的判断而受损。

案例 6-2

赖特 (I. C. Wright) 在《英国精神病学杂志》(The British Journal of Psychiatry) 上发表通信文章说, 制药商惠氏 (Wyeth) 公司赞助了精神病学教育组织 Neurolink, 结果 Neurolink 的教育材料上不恰当地赞扬了惠氏制造的某种抗抑郁药物 Venlafaxine。而《英国精神病学杂志》的编辑正好是 Neurolink 的主要顾问委员会成员之一, 结果该杂志上也刊登了来自惠氏公司雇员蔡斯 (M. E. Thase) 等人写的文章, 上面得出了 Venlafaxine 表现优于其他抗抑郁剂的结论, 此文章并被引用为惠氏公司对 Venlafaxine 的宣传材料中。文章刊登引起一系列反响, 蔡斯和《英国精神病学杂志》的编辑等都发表文章, 展开了对此事的大辩论。^②

三、研究结果的利益冲突

由于科研人员受到利益影响而得出倾向性的结论, 背离科学客观性的原则。这种利益冲突表现在实验对象的选择、试验的设计、病例的选择、数据的

① 邱仁宗. 利益冲突. 医学与哲学, 2001 (12): 21—24

② Wright I C. Conflict of Interest and the British Journal of Psychiatry (J). The British Journal of Psychiatry, 2002 (180): 82—83

分析处理方法、选择性发表论文的内容等各个环节。由于制药公司、烟草公司、食品公司等与生物医学领域的研究有很多关系，因此在生物医学领域出现的利益冲突的案例较多，同时关于此领域内利益冲突方面的研究也比较集中。

案例 6-3

哈特金斯 (L. F. Hutchins) 等人对于美国癌症患者临床化学治疗进行了调查研究，研究表明：在美国 65 岁以上的癌症患者约占 63%，然而参与临床试验的 65 岁以上患者的比例则不到 25%。这样有意选择的原因是，化学疗法对年龄较大患者的效用较小，而高龄患者的耐受能力较差。有意排除高龄患者的做法，是为了让实验新药的疗效显得更好一些。^①

四、成果发表时的利益冲突

在成果发表时也会存在利益冲突，如有些科研人员长时间向同行和公众隐瞒其研究成果，以提高自己期刊论文或特定学术会议的新闻价值。

案例 6-4

纽约时报 1990 年 5 月 22 日刊文指出，美国国家癌症学会 1981 年的研究发现，妇女的乳腺癌治疗可以只切除肿块，而无需切除整个乳房。但该结果在《新英格兰医学杂志》上刊登之前竟被封锁了 14 个月。在此期间，大约有 10 万名美国妇女被发现患有乳腺癌并被切除乳房。有时科技期刊编辑也会因自身利益或期刊利益而延迟、妨碍论文的发表。在《掩盖瘟疫：艾滋病与美国医疗》^② 一书中披露：由于从事艾滋病研究的人员数量不断增长，令《新英格兰医学杂志》变得非常挑剔。过剩的艾滋病研究文章使得主编因格勒芬格 (Franz Ingelfinger) 博士要求期刊上发表的任何一篇文章都具备“独一性”，即期刊不会发表任何在其他刊物上出现过任何细节的文章，包括在公众出版物上。数以百计的其他期刊一直在利用“因格勒芬格法则”对论文加以限制。从此，大量的文章和科学成果被延误数月之久。^③

五、同行评议中的利益冲突

同行评议中的利益冲突现象也极为广泛。1975 年在美国国会科学研究与

① Hutchins L F, et al. Underrepresentation of Patients 65 Years of Age or Older in Cancer-treatment Trials (J). New England Journal of Medicine, 1999 (341): 2061—2067

② James Kinsella. Covering the Plague: AIDS and the American Medical. Rutgers University Press, 1989

③ James J S. Conflict of Interest: Cloud Over AIDS Research (J). AIDS Treatment News, 1990. 105

技术委员会举行的听证会上，一位国会议员曾批评当时的同行评议制度，认为同行评议是一个熟人关系网，项目评审官员依靠他们在学术界信得过的朋友来评议他们受理的申请项目。这些朋友又会推荐自己的朋友做评议人。1986年美国西格马克西学会做过一次调查，接受调查的近4100名科学家中有63%的人认为，要获得政府资助的研究项目取决于“你是什么人”。许多申请项目获得资助，主要是因为这些申请者已经为资助机构所熟知，或者以前得到过该基金的资助。^①

同行评议中的利益冲突在我国科学基金、科技计划和期刊的同行评议中并不鲜见，在同行评议过程中的地方保护、师生门派保护、人情关系学、走后门、经济利益冲突等个案，都是同行评议过程中利益冲突的具体体现。

六、成果转化与推广时的利益冲突

在科研成果转化与推广过程中，利益冲突问题也很普遍，有时会使一方的利益受到严重损害。

案例 6-5

1989年，美国阿拉巴马大学的米尔顿·哈里斯（Milton Harris）博士和其他科研人员一起做出了一项涉及PEGylation的重大发明，该发明主要用于增强药物的释放，有广阔的市场应用前景。按照阿拉巴马大学的规定，雇员在该校资助的研究中做出的发明属于该校财产。因此，阿拉巴马大学获得了PEGylation发明的美国专利。

后来该校与哈里斯签署协议，许可他付费使用上述专利技术开发产品。1992年，哈里斯注册了Shearwater聚合物公司，开始把上述技术产业化。2000年，哈里斯离开了阿拉巴马大学。2001年，Inhale治疗系统公司收购了Shearwater聚合物公司。2003年，Inhale治疗系统公司更名为Nektar公司，并继续遵照哈里斯与阿拉巴马大学签署的协议支付专利使用费。

2005年5月，Nektar公司通知阿拉巴马大学单方面终止依据原协议所要支付的费用，于是阿拉巴马大学提起诉讼。在调查期间，阿拉巴马大学发现哈里斯在校期间继续就PEGylation技术获得了一些发明，并至少就其中28项申请了专利，但却未告知阿拉巴马大学。因此，2005年8月3日，阿拉巴马大学将哈里斯也列入了被告。之后，阿拉巴马大学与Nektar公司、哈里斯达成

^① 吴述尧，主编．同行评议方法论．北京：科学出版社，1996. 21—22

了协议,获得2500万美元赔偿。^①

此外,科研机构、学术团体或科研人员所做的一些广告也明显涉及利益冲突,如在一些牙膏的广告中或在牙膏的包装盒上出现“中华口腔医学会推荐”的词句,一些或真或假的医学专家在电视广告中推荐某种药物或疗法等。实际上,学术研究机构、学会等非盈利组织和科研人员是否可以类似的广告、推荐活动,仍然是一个值得商榷的问题,但是放在利益冲突的大框架之内分析,这种广告和推荐活动无疑具有利益冲突嫌疑。^②

七、国际合作中的利益冲突

20世纪60年代,美国科学学家普赖斯运用统计方法和计量工具描述科学发展的规模与速度,得出以往的小科学已经发展为当代的大科学的结论。在大科学时代,国际间的科学研究合作成为一个重要主题。例如,国际热核反应堆计划、中欧伽利略合作计划等都是投资额大、研究周期长、参与人数多的著名国际合作计划。在国际合作中,由于不同国家的利益、公众利益和商业利益存在差异,甚至有时这类合作计划的发起其本身就是基于一种利益的考量。国际合作中的利益冲突问题也日益引起人们的关注。

第三节 对科学研究中利益冲突的控制

一、利益冲突的处理及其机制

导致利益冲突的原因可以包括经济利益和非经济利益,后者如政治、宗教信仰、文化和伦理准则等。如果将利益冲突的概念泛化,将信念和价值等因素也归为利益冲突,那么在科学活动中将充斥着过多的冲突,反而使人们难以分辨真正危害科学的利益冲突,而且也无法制定治理这种利益冲突的政策。因此,关于控制科学研究中利益冲突的政策、措施,将其限定在经济利益和有直接利益联系的人际关系范围内较为合理。

社会利益与个人利益的矛盾贯穿所有科学活动之中。近几十年中,随着科

^① UAH Settles Intellectual Property Litigation. http://www.uah.edu/legal/pdf_files/UAH%20Settles%20Intellectual%20Property%20Litigation.pdf. 魏衍亮. 离职教授衍生发明的知识产权归属. 2006-05-19. http://article.chinalawinfo.com:8008/Article_Detail.asp?ArticleID=33257

^② 高露洁的高明之处. <http://finance.sina.com.cn/roll/20021009/1133263619.html>

学技术与社会经济的关系日益密切，企业与科研机构的合作大大增加，科学活动和科学家的个人利益常常直接挂钩。科学家往往同时又是教师、管理人员或企业家等。重重的社会角色使他要为多种利益而从事科学活动。这些利益有时是一致的，但也有很多时候会相互冲突。一厢情愿地只允许一种利益，可能打击科学家的积极性，阻碍科学发展；也可能鼓励人们弄虚作假、阳奉阴违。切实可行的做法是协调这些利益，控制利益冲突。^①

合理地处理利益冲突，至少可以防止最坏的事情发生；而且处理利益冲突的一些措施对当事人还可能起到保护作用。我们不妨假设：某先生为有其女儿参加的篮球比赛当裁判，因此可能偏袒女儿一方，这肯定不公平；但他也可能为了显示自己的公正，苛罚女儿一方，这自然也不公平；即使他不偏不倚，判罚准确，公众还是会怀疑他是否公正，因为裁判与运动员终归存在着父女关系。这一假设说明，个人的品德已很难保证行为结果的合理性，而且处于利益冲突中的人并非都可能得利，也可能因此受害。在存在利益冲突的境况时，无论当事人做出何种判断都是微妙而耐人寻味的，这将使他陷入百口莫辩的境地。

美国是世界上科研机构最多、科学研究和管理活动最活跃也最复杂的国家，自然其科学活动中的利益冲突问题也会更为尖锐。分析和研究美国科研机构的利益冲突的处理方式及政策，也更具理论与现实意义。

2000年初，迈克雷（S. Van McCrary）等人对美国科研机构有关利益冲突政策的制定情况做过一次问卷调查。调查对象是每年从美国国立卫生研究院（NIH）和美国国家科学基金会（NSF）获得500万美元以上资助的研究机构，其中包括127所美国医学院和170所科研机构，48个基础科学及临床医学期刊和17个联邦政府部门。调查结果显示：（1）美国科研机构（包括医学院）大多数（94%）对于利益冲突有政策规定；（2）相比较而言，制定了利益冲突政策的期刊比例要低一些；（3）只有少数联邦政府机构制定有相关政策；（4）各机构中对于利益冲突的实际规定差别很大，其中有些机构并不要求披露利益冲突。

同一年，乔（Mildred K Cho）等人也对美国国立卫生研究院资助额度最高的前100所研究机构（包括大学、独立研究所等）的利益冲突政策进行了问卷调查分析。从收回的89份书面问卷中可以看出，处理利益冲突最常用的方

① 曹南燕：论科学研究中的利益冲突，清华大学学报（哲学社会科学版），2003（2）

法依次是：要求个人向研究机构披露利益冲突、向公众公开利益冲突、对涉及利益冲突的研究或学术活动予以监视或勘察、剥夺经济利益或禁止相关的经济活动。其他的方法还有：委任其他研究者替换有利益冲突的原项目负责人，以及要求有严重利益冲突的教职员离开大学或机构等。

有统计资料表明：美国绝大部分研究机构（占调查样本数的 92%）已制定有成文的利益冲突规范，但利益冲突的政策之间差异很大，对于利益冲突要求的严格程度也不同。有些机构建立了相对健全的披露、审查、处理和申诉机制，而且成立了专门的审查委员会来管理利益冲突；有些机构虽然制定了利益冲突政策，却只停留在一般的规范层面上，没有制定详尽的管理层面上的操作程序，没有建立处理利益冲突的专门委员会。

美国对于利益冲突的规范大体上分为联邦、各州和研究机构 3 个层次的规范，其中联邦层次以联邦法案和公共卫生署（Public Health Service, PHS）的政策形式进行规范，各州则通过非盈利组织立法的形式进行规范，而研究机构有适应本机构情况的利益冲突准则。^①

对于基层的科研机构而言，因各机构的性质和职能不同，有关利益冲突政策的内容及详略程度迥然有别。美国心脏学会对同行评议中的利益冲突规范的规定可见如下框文。^②

美国心脏学会对同行评议中利益冲突的规定

美国心脏学会（American Heart Association, AHA）将同行评议中的利益冲突的关系界定为 4 种类型：

- （1）购买与出售、出租与租借等，任何财产或不动产的关系；
- （2）对私或对公的雇佣与服务关系；
- （3）授予任何许可、合同以及转包合同关系；
- （4）投资或者储蓄关系。

对于每种类型的利益冲突，均有非常详细的指导（Conduct）。具体的规定如下：

^① Witt M D, et al. Conflict of interest dilemmas in biomedical research (J). Journal of American Medicine Association. 1994, 271 (7): 547

^② American Heart Association. Conflict of Interest Situations and Policies Related to Peer Review. (S). <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=440>

一、若出现如下利益冲突境况，申请必须被转交给另外一个被认可的同行评议小组：(1) 主要研究者或合作研究者是同行评议委员会成员；(2) 评议委员会成员与申请者为赞助关系；(3) 评议委员会成员现在是或曾经是初步入选申请者的导师；(4) 评议委员会成员是申请者的配偶，或之间有重要关系，或之间有直接的家庭成员关系。

二、若出现如下利益冲突境况，在评议过程中，评议委员会成员必须离开房间：(1) 评议委员会成员为申请者写过推荐信；(2) 评议委员会成员在申请中被列为顾问之一；(3) 最近3年内，评议委员会成员和申请者合作发表过文章；(4) 评议委员会成员是申请者的系主任；(5) 申请来自于评议委员会所在机构；(6) 评议委员会成员与申请者曾经有过某种可能会影响到得分的关系，比如博士后与合作导师关系，某项目或某职位的竞争关系等；(7) 在过去12个月中，评议委员会成员曾经工作于项目赞助机构。

二、同行评议中的利益冲突披露与回避

1. 披露

纵观国外各大研究机构、基金组织对于利益冲突的治理办法，使用最多也是最有效的方法，莫过于利益冲突披露 (Disclosure)。所谓披露，是指同行评议专家有义务根据评议委员会提出的利益冲突标准，将自己有可能涉嫌有利益冲突的社会关系与经济关系告知评议委员会。这种标准因国家、机构以及评审对象不同而可能略有差异。由于可能牵涉到个人隐私，因此这种告知并非要求公之于众，而评议委员会也有义务为之保守秘密。相关伦理委员会根据对具体情况的分析，对有关同行评议专家以适当的行为引导。这样即使他们因为某些特殊原因不能回避，也得以表明自己胸襟坦荡，洗脱利益冲突的嫌疑。然而，有意不告知甚至隐瞒将被视为不诚实行为而受到查处。

如果同行评议专家确认自己不存在利益冲突，则应当签署一个不存在利益冲突的声明，即要么承认自己有利益冲突并披露、告知，要么确定自己没有利益冲突并声明。这种做法的好处是责任明晰，如果一旦查出存在利益冲突，而当事人又曾声明自己没有，则除不端行为之外，当事人还会有“不诚实”的罪名。这套规则和方法已在大量基金管理机构中采用，如美国国家科学基金会 (NSF)、美国国家海洋与大气管理局 (NOAA)、美国航空航天管理局

(NASA)、加拿大国家科学与工程研究理事会 (NSERC) 等。^①

为了帮助可能存在利益冲突者能够快速、明确地确定自己是否具有利益冲突事实,一些期刊编辑部制作出问卷式的表格,让作者、评议者和编辑逐一核对,自己是否具有潜在的利益冲突,如《英国医学杂志》(British Medical Journal)就制作了一个问答式的问卷,列举了10多个问题,如“你是否最近5年之内得到过演讲的报酬?”让填写问卷者可以快速确认自己是否具有利益冲突。^②也有的机构组织案例式的教学,或定期召开讨论会,如美国国立卫生研究院(NIH)便选取典型的利益冲突案例,陈述其过程和处理结果并组织讨论。^③

2. 回避

回避(Withdrawal或Disqualification)也是常用的处理利益冲突的手段。回避包括两种,一种是同行评议专家的回避;另一种是被评议者方面提出的回避。当评议主持机构认为,某同行评议专家的利益冲突将可能影响其判断的公正性时,会要求该专家回避特定项目,甚至全部同类项目的评审。对于利益冲突的评估一般有大致的标准,在难以确定时,也会由委员会集体讨论决定。当被评议者认为某些评议专家可能会对自己的项目或论文有不公正的评价时,可以向评议机构提出要求避免其项目或论文被该专家评审。这种评审方法常在一些期刊中被使用,例如《科学》(Science)、《自然》(Nature)等杂志均采用这种方法。^④不过,一般被评议者提出的回避名单都有数额限制,防止出现回避人数太多而无法找到合适同行的情况。这种被评议者方面提出的回避能够在一定程度上有效地避免上文所提出的负向利益冲突,是值得推广的办法。中国在国家自然科学基金和科技计划评估评审的具体操作中,对非常明显的利益冲突也要求回避,如规定专家不能评审自己的项目,或者在自己申报项目的情况下

① National Science Foundation. Conflict-of-Interest and Confidentiality Statement for NSF Panelist. 网站链接: <http://www.nsf.gov/pubs/2002/form1230p/form1230p.pdf>; NOAA. Conflict-of-Interest Statement For NOAA Peer Review Panel Members. 网站链接: www.cop.noaa.gov/Grants/Statement.PDF; NASA. Proposal Peer Review Non-Disclosure and Conflict of Interest Agreement. 网站链接: http://research.hq.nasa.gov/code_s/Nondisclosure.pdf; NSERC. Peer Review Manual (S). 网站链接 http://www.nserc.ca/commit/prm_e.pdf

② Richard Smith. Conflict of Interest: Journals, Guidelines and Specialist Societies. 网站链接: <http://bmj.com/talks/conflict-of-interest/tsld001.htm>

③ NIH. Conflict of Interest Workshop Summary Sept. 30, 2002. 网站链接: <http://grants2.nih.gov/grants/policy/coi/COIworkshopsum.pdf>

④ Science. 怎样在 Science 上发表文章 (S). <http://www.aaas.org/science/global/Chinese/info-ch.html>; Nature. 如何在 Nature 杂志上发表文章 (S). <http://www.imr.ac.cn/dwjl/nature.doc>

不允许担任评审专家，等等。

当然，并非所有的利益冲突都需要回避，特别是不足以影响评议者判断的微乎其微的利益关系；但当事者披露所有可能的利益冲突是很有必要的。至于各种利益冲突对于评议者影响的程度，一般交由评议主持机构来判断。国外通行的有两种方法。

一是硬性地把所有可能的利益冲突情形归入到不同轻重程度的类别中。在实际操作中，利益冲突的严重性并无特别固定和精确的等级划分，也没有形成一致的标准，往往依赖于相关的道德委员会或其他类似组织成员的经验判断，如将利益冲突按强弱划分为2~3个等级，并采用不同的处理方法。比如美国心脏学会（American Heart Association）将利益冲突分为两个等级，较强的利益冲突将会把项目申请转交给另外一个评议小组；如果利益冲突并不严重，那么请当事人在评议有关项目时离开房间即可。^①

二是仿效英美法系中的判例制度。对于每一宗利益冲突案件，委员会给出相应的处理方法，然后其档案会被归档，以后再遇到类似判例的问题时，可以根据以前类似的判例处理。判例对利益冲突的处理往往具有决定力，这种方式也可以保证对于利益冲突处理的公正性和连贯性。比如加拿大自然科学与工程研究理事会（NSERC）的做法即是如此。NSERC具有非常完备的判例数据库，并不断更新，使判例库日趋完备和精确。

总之，在承认人们多种社会利益关系的前提下，要正确处理好科研活动中的利益冲突，从程序上保证过程和结果的公正和公平。控制和防范科学研究中的利益冲突，在根本上要从以下两个方面着手：首先是通过开展科研道德教育，不断提高科研人员的自身道德素质，在科研活动中自觉坚持客观、公正；其次要建立和完善处理利益冲突的相关政策，既要保证科学研究的首要利益，即社会和公众的利益，又要有利于调动科研人员的工作积极性。

三、利益冲突政策引起的争议

利益冲突概念的推广和相关政策的制定与普及并非一帆风顺。实际上，自利益冲突概念进入科学管理政策之日起，各类批评和抵制就一直持续不断。

一种有代表性的意见是质疑利益冲突是否一定会导致不公正或失去科学研究的客观性？因此，是否应当对科学研究中的利益冲突进行管理？春秋时期晋

^① American Heart Association. Conflict of Interest Situations and Policies Related to Peer Review(S).
<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=440>

国的大夫祁奚先后两次向国君推荐人才，第一次推荐了自己的儿子，第二次推荐了自己的仇家。结果无论是其子还是其仇敌，都能胜任国家大事。因而历史上有“内举不避亲、外举不避仇”的美谈。同样，在学术界，有很多专家是公认品德很好的学者，他们不会因私利而损害公义。让他们披露利益冲突，或者在相关学术活动中予以回避，是对他们高尚品德的不信任，从而会伤害他们的公益之心。

1989年9月，美国国立卫生研究院（NIH）通过了一份有关利益冲突的指导方针，要求所有接受NIH资助的研究机构必须将披露利益冲突的资料保存3年以上，以便更快捷地向联邦政府建立的基金组织通报有关的利益冲突，并在基金发放前解决有违原则的问题。这一指导方针要求所有对研究计划有决策权的人，都应披露一切经济利益和外部职业行为，包括对实验室的资助行为、服务及顾问工作、谢礼以及其他利益。这一方针特别限定，倘若一项研究结果会对某个公司产生影响，那么这个项目的研究者就不能拥有该公司的普通股票或期权。这个方针一经公开，即遭到科学界的广泛批评和指责。批评者认为，该指南限制了科学家获得正当的报酬，且限制过于严苛，不利于公司与大学研究者之间的合作性经营。而且它对基础研究与后期的临床试验不加区分，混为一谈，因而难以接受。在批评的声浪中，该方针仅实行了3个月即行废止。^①

案例 6-6

1998年，斯特福克斯（H. T. Stelfox）等人对1995年3月到1996年9月之间用英文发表的70篇关于钙离子通道阻断剂（一种治疗心血管紊乱的新型药剂）的论文，进行了统计分析，以检查作者对这种药剂的态度是否受制药公司经济资助的影响。结果发现，对钙离子通道阻断剂的安全性持肯定态度的作者中，有96%曾接受钙通道阻断剂生产商的赞助；而持中立态度者只有60%，持否定态度的作者只有37%有这种赞助关系。而且，持肯定态度的作者，也比持中立和否定态度的作者，更有可能与其他制药公司发生经济上的联系，无论该公司生产什么产品。^②

罗斯曼（Kenneth J. Rothman）则是反利益冲突政策人士中具有代表性的

① Witt, Michael D; Gostin, Lawrence O. Conflict of Interest Dilemmas in Biomedical Research (J). Journal of American Medical Association. 1994; 271 (7): 547

② Stelfox H T, et al. Conflict of Interest in the Debate over calcium-channel Antagonists. New England Journal of Medicine. 1998 (338): 101-106

一位，他在著名医学杂志《美国医学会会刊》(JAMA)撰文指出，采用利益冲突披露政策，势必导致20世纪50年代流行的臭名昭著的审查制度，是科学研究中的新麦卡锡主义。他认为，判断一个科学发表物应根据其自身价值而不是其他信息，就如临床试验中常常采用的隐蔽方式一样，公开过多的其他信息并不导致正确判断和结果。存在利益冲突只表示有可能对某人的行为产生影响，但却不一定必然导致错误；利益冲突的确是一种诱惑，但诱惑不等于罪孽。也就是说，指明某人存在利益冲突无助于揭示其作品是否存在问题，披露了利益冲突的作者也可能是“假阳性”(False Positive，即因测试方法或步骤的缺陷被误诊为有病)，这种做法只能使在研究成果中既无欺骗又无偏见的作者徒然产生一种罪恶感。他提出，应该中止这种科学中的麦卡锡主义，把注意力集中到科学家的成果上而不是他们的个人生活上。^①2001年，耶鲁大学的研究者也发现，由于受到作者的强烈反对，医学期刊要求作者在论文发表时声明受资助来源以及可能利益冲突的政策很难得到执行。^②

为验证利益冲突是否真的对科学客观性产生了影响，一些学者对科学中的利益冲突进行了定量分析。1998年，巴恩斯(D. E. Barnes)等人分析研究了1980—1995年间发表的106篇有关被动吸烟是否有害的评论文章，结果有37%的文章认为被动吸烟无损健康，而这其中，有75%的文章作者与烟草公司之间有从属关系，比如作者是烟草公司附属机构或分公司的成员。与烟草公司有从属关系的作者发表的评论中，认为被动吸烟无害的占94%，而没有从属关系的作者的评论中，认为被动吸烟无害的仅占13%。研究还表明，评论文章的倾向性，与文章的主题、发表时间、是否经过同行评议等因素关系不大，而与烟草公司的从属关系是产生倾向性的唯一因素。因此，为了保证客观性，评论文章的作者必须披露自己潜在的利益冲突；读者在对文章的结论作出判断时，也有必要考虑作者的从属关系。^③

大量事实证明，认为利益冲突不会对科学研究产生实质性影响的观点是站不住脚的。相反，利益冲突正在侵蚀着科学赖以成为科学的基石——客观性，并进而影响到科学和人类社会的方方面面。有关利益冲突的政策只存在是否妥

① Rothman K J. Conflict of Interest: the New McCarthyism in Science (J). Journal of American Medical Association. 1993, 269 (21): 2782

② Journals Fail to adhere to guidelines on Conflict of Interest (N). The British Medical Journal. 2001 (323): 651

③ Deborah E Barnes, et al. Why review articles on the health effects of passive smoking reach different conclusions. Journal of American Medical Association, 1998, 279 (19): 1568—1572

当或是否完善的问题，而不存在是否应该制定的问题。^① 但是，出台一个关于利益冲突的完善的政策也并非易事，所以美国至今仍没有关于处理利益冲突的统一的国家政策。

^① 王蒲生，周颖：美国科研机构的利益冲突政策的缘起、现况与争论．科学学研究，2005（3）：372—376

第七章 科研不端行为及其调查处理

100 多年前，英国生物学家赫胥黎在致朋友的信中写道：“你对科学圣殿内发生的令人惊讶的事情一无所知。我担心科学并不比人类活动的其他任何领域更为纯洁，尽管它理应如此。”^①科学家从来是一类特殊的社会群体。特别在我国，科学家一直是令人羡慕、备受尊敬的。然而，近年来，特别是“汉芯一号”造假案被查处以来，不断有新的科研不端行为案例被曝光，科研不端行为某种程度的蔓延趋势引起科技界和社会的广泛关注。目前，科研诚信已成为社会上的焦点问题之一。政府部门、学术组织和社会各界普遍要求建立健全相关法规制度和配套措施，加大对科研不端行为的惩戒力度，切实维护科学的纯洁性和我国科技界的良好声誉。

第一节 什么是科研不端行为

一、科研不端行为的源起

20 世纪以来，世界各国对科学技术的重视程度与过去不可同日而语，对科技的投入显著增大；拥有昂贵科研设施的专业性研究机构开始设立；科学体制化、科研职业化的趋势愈来愈明显；科学研究日益成为人类社会中最重要事业之一，科学家也成为社会生活中影响最大和最受人崇敬的职业之一。

随着科学研究的规模和科研人员队伍的扩大，不可避免地在资源和职位上出现竞争。在这种条件下，一方面，科学从业者也要“为稻粮谋”，科学研究从好奇心的单一驱动发展到包含各种复杂利益的综合驱动；另一方面，随着对科研资源和学术荣誉竞争的日趋激烈，使通过各种手段，包括违反科研规范的行为获取科研资源、荣誉等成为可能。

^① 苗德岁，译，科研道德：倡导负责行为，北京：北京大学出版社，2007

科学技术在提高社会生产力发展水平和人们生活质量的同时,也带来了诸如环境污染、资源滥用、大规模杀伤性武器出现等负面影响和危害。在利益驱动和激烈竞争的压力下,科学研究已然不再是完全中性和客观的事物。科学对日常生活,对社会、对政治直接产生影响,已经成为不可改变的事实。这些都使科研诚信问题在总体上显得日益突出,成为需要国际科技界共同面对的问题。近年来,违反科研诚信的行为及其社会控制问题已经引起联合国和世界主要国家的关注。为了进行国际范围内的充分讨论,加强科学道德的正面引导,对不端行为采取有针对性的措施加以遏制,世界科学联盟于1996年建立了“科学道德与责任常设委员会(SCRES)”。联合国教科文组织建立了“科学知识技术的道德”世界委员会(COMEST)。

我国作为一个发展中国家,随着科学的发展,对科研诚信问题也越来越关注。自1981年起,中国科技界多次自发讨论科研诚信问题,表明科技界已经清楚意识到,科研诚信是关系科学自身生存和发展的重要问题。当前,我国一定范围内仍存在学风浮躁、学术失范和科研不端行为等问题,一些有违科研诚信规范的行为甚至有所抬头,这些已经引起科技界的高度关注。

二、科研不端行为的定义

美国管理学界有一句名言,如果你不能准确衡量一事物,你就无法正确管理它。探讨科研不端行为,须从其定义入手。

20世纪80年代以来,科研不端行为成为国际科技界共同关心的焦点问题之一。科研活动既包括狭义理解的科学研究活动,也包括科研经费申请、同行评议、科研成果鉴定、科研论文的评审和发表等活动。尽管在诸多环节都可能出现不端行为,但人们关注的核心仍是科学研究活动本身。因此,对科研不端行为的概念界定、行为认定、防范与惩戒,一般都聚焦于科学研究活动。

在相关的研究和讨论中,与科研不端行为相近的称谓还有“科研不轨行为”、“科研作伪行为”、“科研作假行为”、“学术失范”、“科研不正当行为”等。从这些概念以及这些概念框架下的行为看,基本属于默顿“越轨行为”中的“违规行为”,也就是对科研不端行为的狭义理解,即主要是指那些违背科研诚信原则、准则或规范的行为。德国、英国等欧洲国家是具有悠久科学传统的国家,也是最早关注科研不端行为并加以界定和分类的国家。欧洲国家普遍强调科研人员不能假造、修改数据,不能有剽窃、欺诈行为,更不能有“海盗行为”,即不能把别人做出的成果据为己有。从总体上看,他们将科研不端行

为分为 3 类：侵权、盗用他人成果（piracy）；抄袭和剽窃（plagiarism）；伪造数据（fabrication）和篡改数据（falsification），或弄虚作假（fraud）。

美国是当代科学技术最发达的国家，在科学发展进程中十分关注科研不端行为。从美国制订科研不端行为政策到调整修改经过 12 年的历程，可以看出美国以公共政策过程推动科学道德建设的独特思路和审慎态度。1988 年，在美国政府的《联邦公告》（Federal Register）中第一次明确关于科学不端行为的一般性定义：“在申请课题、实施研究、报告结果中编造、伪造、剽窃或其他违背科学共同体惯例的行为。”美国国家科学基金会（NSF）将科研不端行为界定为：“在提交、实施或者报告 NSF 资助活动中采取弄虚作假、伪造、剽窃或其他严重背离科学界公认惯例的行为；以及对举报越轨行为的人和未同流合污的人进行打击报复。”^①

1992 年，由美国国家科学院、国家工程院和国家医学研究院组成的 22 位科学家小组给出的科学不端行为的定义为：“在申请课题、实施研究、报告结果的过程中出现的捏造、篡改或剽窃行为。”时隔 4 年后，1996 年 4 月，美国国家科学与技术委员会（NSTC）根据科技界的要求组织了一次讨论会，并根据讨论结果起草了规范研究不端行为定义及其调查、处理程序的初稿。在此基础上，美国总统科技政策办公室（OSTP）作为协调机构，领导了联邦关于研究不端行为政策的后续修订工作，并于 1999 年 10 月 14 日将联邦研究不端行为政策公之于众，接受公众评论。此后 OSTP 又组织科学家和法律专家对公众意见进行研究，并进一步听取有关部门的意见，历时一年，终于在 2000 年 12 月 6 日公布了统一的联邦政策，并一直沿用至今。以后，各有关联邦机构相继依照联邦政策制定出具体的实施细则。

美国总统科技政策办公室正式公布的 科研不端行为标准化定义

“在计划、完成或评审科研项目或者在报告科研成果时伪造、篡改或剽窃……伪造是指伪造资料或结果并予以记录或报告。篡改是指在研究材料、设备或过程中作假或篡改或遗漏资料或结果，以至于研究记录没有精确地反映研究工作……剽窃是指窃取他人的想法、过程、结果或文字而未给予他人的贡献以足够的承认。

^① 张九庆，科研越轨行为的界定与表现形式：[调研报告]，2000（3）

科研不端行为不包括诚实的错误或者观点的分歧。科研不端行为的认定必须根据：严重背离相关研究领域的常规做法，不端行为是蓄意的、明知故犯的或是肆无忌惮的，对其投诉的证据也是确凿的。”

我国从 20 世纪 80 年代开始关注科研不端行为。一些学者从各自研究的角度，尝试对科研不端行为给出自己的界定。例如，樊洪业的定义是：“在科学研究与评价过程中，为骗取科学共同体和社会的承认而出现的伪造和剽窃行为。”^① 陈志凌等的定义是：“在科研立项、方案实施、报道或评议研究结果等过程中伪造或篡改实验数据、科研程序、数据分析，剽窃或抄袭他人研究结果，歪曲报道科研结果的种种舞弊行为。”^② 张九庆则定义为：“科学家在科研过程本身、科研社会化过程中伪造、剽窃、僭誉等违反职业道德规范的行为以及在发现、处理这些违规行为过程中的违反职业道德规范的行为。”^③

我国科技管理机构从加强科学道德建设出发，也提出了关于科研不端行为的相关定义，主要有：

(1) 在国家自然科学基金委员会 2005 年 3 月印发的《国家自然科学基金委员会监督委员会对科学基金资助工作中不端行为的处理办法（试行）》中规定，不端行为是指违背科学道德或违反科学基金管理规章的行为。主要包括在申请书中假冒签名、提供虚假信息、抄袭他人申请书、剽窃他人学术成果、伪造科学数据，或伪造国家机关、事业单位出具的证明等行为。这一定义主要针对国家自然科学基金项目申请和项目研究过程中的不道德行为和违规行为。

(2) 科技部 2006 年 11 月颁布的《国家科技计划实施中科研不端行为处理办法（试行）》（科技部第 11 号令）中规定：科研不端行为是指违反科学共同体公认的科研行为准则的行为，包括：1) 在有关人员职称、简历以及研究基础等方面提供虚假信息；2) 抄袭、剽窃他人科研成果；3) 捏造或篡改科研数据；4) 在涉及人体的研究中，违反知情同意、保护隐私等规定；5) 违反实验动物保护规范；6) 其他科研不端行为。这一定义的范围比较广泛。

(3) 中国科学院 2007 年 2 月颁布的《中国科学院关于加强科研行为规范建设的意见》中规定：科学不端行为是指研究和学术领域内的各种编造、作假、剽窃和其他违背科学共同体公认道德的行为；滥用和骗取科研资源等科研

① 樊洪业．科研作伪行为及其辨别与防范．自然辩证法通讯，1994，89（1）：25

② 李红芳．近年科学越轨问题研究评述．科技导报，2000（3）

③ 张九庆．科研越轨行为的界定与表现形式：[调研报告]．2000（3）

活动过程中违背社会道德的行为。这一定义除了针对违反科学道德的行为之外，还包含了科研经费使用中的不正当行为，体现了保障国家科研资源高效利用的思路。

从上述科研不端行为的定义或具体行为界定看，不同的定义或文件规定各有侧重，彼此之间存在区别与联系。有的定义范围较为狭窄，比较针对性和可操作性，能够适合有关管理机构对不端行为进行调查处理的需要；有的定义范围较为宽泛，反映了科技界要求约束和查处各种不端行为的态度。

从国内外情况看，对科研不端行为的定义包括几个要素：（1）指违反科学界通用的道德标准，或严重背离相关研究领域的常规作法；（2）属于蓄意的、明知故犯的或是肆无忌惮的行为；（3）不包括诚实的错误或者学术观点的分歧。从定义的表现形式看，世界主要国家的学术界都比较倾向于严格界定三类科研不端行为，即伪造、篡改、剽窃。在我国科技界，有学者把这三类行为称作科学研究的“三大主罪”。从实际情况看，以伪造、篡改、剽窃为典型界定科研不端行为的内涵，在我国科技界取得了较为一致的共识。当然，还有大量的问题并不属于这“三大主罪”，它们可以被称之为“有问题或不负责任的行为”、“不规矩的行为”或“学术失范”，也可统称为科研不当行为。

对科研不端行为的定义，通过图 7-1 可以更好地说明。

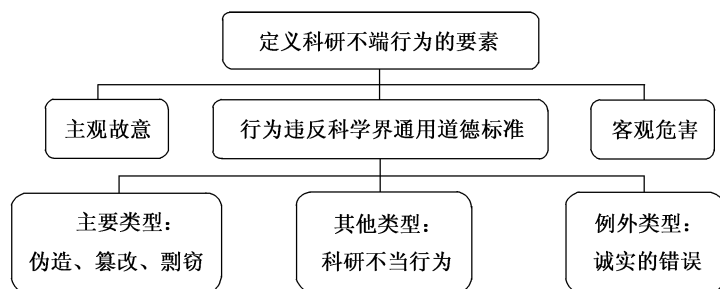


图 7-1 构成科研不端行为的要素

第二节 科研不端行为的影响与危害

古人云，好事不出门，丑事传千里。科研不端行为一旦被揭露，往往作为学术界的“丑闻”而广泛传播。不同科研不端行为造成的危害程度各不相同，其影响程度与传播范围往往有着密切的联系。

案例 7-1

黄禹锡原是韩国首尔大学教授。1987 年开始从事克隆方面的研究，其所在科研小组在其后的十几年间创造了多项第一：1999 年在世界上首次培育细胞克隆牛；2002 年克隆出了猪；2003 年又首次在世界上培育出“抗疯牛病牛”；2005 年他的科研小组成功培育出世界首条克隆狗“斯纳皮”。从 2001 年起，黄禹锡的研究重点从动物转向了人类胚胎干细胞方面的研究。2004 年 2 月他在美国《科学》杂志上发表论文，宣布在世界上率先用卵子成功培育出人类胚胎干细胞；2005 年 5 月，他又在《科学》杂志上发表论文，宣传攻克利用患者体细胞克隆胚胎干细胞的科学难题，其研究成果一时轰动世界。

2005 年底，“黄禹锡神话”破灭。2006 年 1 月 11 日，韩国政府宣布，鉴于首尔大学最终调查报告认定黄禹锡论文造假，韩国政府决定取消黄禹锡“韩国最高科学家”称号，免去一切公职，同时要求监察院对政府向黄禹锡提供研究资金等支持机制进行监察，责成有关部门对黄禹锡研究中涉及伦理道德部分的问题进行调查，并经国家生命伦理委员会审议后采取司法和行政措施。首尔大学惩戒委员会决定，对黄禹锡给予级别最高的处分，撤销他的首尔大学教授职务，禁止他在 5 年内重新担任教授等公职。同时决定，对黄禹锡的退职金减半发放。2006 年 1 月，根据韩国大检察厅安排，首尔中央地方检察厅组成 63 人的“干细胞造假事件”特别调查组，开始对黄禹锡的实验室假造论文、调换干细胞样本等情况进行彻底调查。调查过程中，对黄禹锡和他原来的合作伙伴金善钟动用了测谎器，取证人数超过 950 人，暂扣和搜查了黄禹锡及其合作单位的实验室、当事人住宅。调查组还审查了 33 名当事人的 5 万余封电子邮件。5 月 12 日，韩国大检察厅公布了调查结果，并通过全国电视直播的新闻发布会宣布，由于黄禹锡亲自指挥编造论文数据并挪用 28 亿韩元，决定对黄禹锡正式提出起诉。

调查结果表明，黄禹锡的合作者金善钟调换了干细胞，黄禹锡分别于 2004 年和 2005 年在美国《科学》杂志上发表的有关人类胚胎干细胞研究方面的论文中，有关数据被证明是编造的。调查还发现黄禹锡私自挪用研究经费，非法购买研究用卵子等，违背了伦理道德。检察厅认为，黄禹锡涉嫌违反《特定经济犯罪加重处罚法》中的欺诈罪、挪用政府资金罪和违反生物研究的职业道德法《生命伦理法》等。

案例 7-2

2002 年 11 月 1 日的美国《科学》杂志，刊登了舍恩及其 8 名合作者的简

短声明，宣布将撤销 2000 年至 2001 年期间在《科学》杂志上发表的 8 篇论文。这 8 篇论文的第一作者都是舍恩，内容涉及有机晶体管、超导装置和分子半导体等成果。舍恩是德国人，生于 1970 年，1997 年在德国著名的康斯坦茨大学获得物理学博士学位，并曾在母校任职一段时间。1998 年，他加盟贝尔实验室，在国际知名的材料科学权威巴特罗格的指导下做博士后研究。2001 年，舍恩成为贝尔实验室的正式员工。时年 32 岁的舍恩一度是物理学界耀眼的明星。在贝尔实验室工作期间，他在《科学》、《自然》等学术刊物上发表了近 90 篇论文，其中有 74 篇论文是第一作者，一些“成果”曾引起轰动。舍恩本人也一度被认为是诺贝尔奖的候选人。但舍恩的研究结果遭到一些同行质疑，贝尔实验室为此邀请 5 名外部专家进行了调查。专家们得出的调查结果认为，舍恩至少在 16 篇论文中捏造或篡改了实验数据，而他的合作者们都是无辜的，对此毫不知情。在调查结果出来后，贝尔实验室迅速将舍恩开除，并随后撤销了与其成果相关的 6 项专利申请。

案例 7-3

某研究所一位研究员，申请了旨在发现和培养高层次学术带头人的专项基金——国家杰出青年科学基金。该申请者在撰写申请书的过程中，在填写近 5 年发表 SCI 收录论文统计表时，自己感觉收录论文数量似乎不够，为了“锦上添花”，遂将 SCI 收录论文数从实际上的 1 篇更改为 7 篇。为了支持这一信息，他采用复印的方式，伪造了加盖文献情报部门印章的 SCI 收录证明。国家自然科学基金委员会查实后，给予了该申请者严厉处罚，撤销了当年的国家杰出青年科学基金申请，同时取消了他 4 年的科学基金申请资格。实际上，该申请者是一位科研业绩较为突出的科研人员，其所在领域并不强调 SCI 收录论文的因素，他不这样做可能并不影响他获得当年的国家杰出青年科学基金资助。

前车之覆，后车之鉴。深入了解不端行为的影响和危害，可以帮助我们避免误入歧途。从上述案例看，科研不端行为的影响广泛而深远，其中在以下几个方面消极、负面的影响更不容忽视。

1. 影响科学研究活动的正常开展

科学研究致力于获得可检验成果的知识，科学的诚实性和严格遵循良好科学实践规范是科研工作质量的必要保证。由伪造、篡改、剽窃等科研不端行为产生的“成果”，不具备真正的科学价值，对科学的进步与发展必然会产生负面影响。一些科研不端行为如果不被揭露，还会对科学交流造成负面影响，如破坏知识生产乃至科研工作的正常秩序，抑制创新成果的诞生等。

2. 影响科研资源的合理配置

要实现科研资源公平、公正和高效的配置,需要依靠某些原则和程序,并必须以诚信、负责的科研为基础。在科研资源配置环节的科研不端行为,往往违反了平等竞争的原则,因而构成对竞争性资源配置制度的挑战,从而会影响科研经费的效益,造成科研资源的浪费。

3. 影响所在单位、学术团体和学术领域的声誉

一个单位和学术团体依靠好的学风形成凝聚力,从而促进科研事业进展和繁荣。不良学风即使个别存在,也会对整体学风形成一定内耗。科研不端行为发生后,对当事人所在的单位、所属的学术团体甚至所工作的学术领域的声誉都可能造成不良影响。

4. 影响学术纯洁性和公众对科学的信任

从科学诞生之日起,科学研究就被认为是崇高的事业,其纯洁性也受到科学共同体的珍视。违反科学道德的不端行为,必然对学术的纯洁性构成挑战。目前,科学的发展越来越取决于信任,因为这关系到政府和公众对科学的支持和信赖。如果在科学界出现普遍的或严重的科学道德问题,将影响社会对科学和科学工作者的信任,甚至导致公众对科学产生偏见,从而危害科学发展和社会进步。

5. 影响科研人员个人的学术声誉

一般来说,科研不端行为对当事人的学术声誉、精神方面的影响远远大于其物质利益上的影响。他们在科研不端行为事件被揭露后的结局往往是“身败名裂”,甚至由于无法挽回自己的学术声誉,从此告别科研职业生涯。

6. 损害一个国家科学家群体的声誉

科学无国界,在基础研究领域尤其如此。国际科技合作,需要各国具有良好的科研素质和科学道德的科学家的广泛参与。由于科研不端行为是国际科学界广泛关注的“众矢之的”,如果一个国家的科研人员频频发生科研不端行为,如抄袭或剽窃他人的论文、侵犯他人的知识产权,势必影响其科学家的声誉,所产生的不良影响显然超出了个体的范畴,甚至会妨碍其科学家和科技成果进入世界舞台。更为严重的是,要消除这样的不良影响,可能需要许多年的努力。

第三节 对科研不端行为的调查与处理

一、调查处理科研不端行为的政策法规

严肃惩治科研不端行为，有利于遏制科研不端行为的蔓延。如果失信者可以逃避制裁，或由于其失信行为所获得的利益远大于其为失信所付出的代价，将很难指望人们能够坚守诚信。因此，世界各国的政府部门和科技界都普遍重视对严重的科研不端行为责任者的惩戒。另一方面，对科研不端行为的调查处理，必须经过严格的程序，进行科学、规范、公正、严谨的调查。各国在实践中也认识到，调查和处理科研不端行为决不能随意、鲁莽，并特别关注科研不端行为是否能受到合理的、一视同仁的处理，能否对举报者和被举报者提供合理的保护等问题。而要做到这些，首先必须有较完善的政策法规作为依据。以美国为例，美国联邦政府便针对调查活动颁布了《联邦调查质量标准》。

美国联邦调查质量标准的主要内容

美国联邦调查质量标准主要包括一般标准和定性标准两个部分。一般标准用于调查者及调查机构，规范的内容是一般需要考虑的原则。一般标准有3个，一是资格，即要求承担调查任务的个人具备精通业务的资格，包括所受教育、阅历、个性、体能、年龄、知识技能和能力、上岗培训、法规培训、职业发展等；二是独立性，即要求调查机构在组织结构上具有独立性，在行为上保持独立风格，包括排除个人的干扰、外部的干扰和机构的干扰；三是专业性，即要求调查机构在调查和准备报告过程中保持专业化，包括全面性、合法性、恰当的技术手段、公正性、客观性、合乎道德规范、及时性、完整准确的记录等。定性标准适用于管理和调查过程，规范的内容是怎样做的规则。定性标准分为4个方面，即计划、执行、报告和信息管理。在计划方面，要求调查机构明确目标以保证调查行为的效率和效果。在执行方面，要求调查时应做到及时、有效、全面和合法。在报告方面，要求提交的报告做到准确、清晰、完整、简明、合乎逻辑、及时、客观。在信息管理方面，要求调查数据的储存应做到便于有效获取、相互印证和分析。

美国《联邦调查质量标准》在做一般性规范的同时，也要求有关机构结合自身实际情况制定具体的细则，允许他们在实际过程中灵活运用质量标准。因此，不同机构对科研不端行为的处理原则、方式也存在一定差异。以美国国家科学基金会（NSF）为例，其总监察长办公室（OIG）负责受理并组织开展对与 NSF 项目有关的科研不端行为举报的调查。

美国国家科学基金会总监察长办公室 对科研不端行为的调查与处理

调查人员组成：

——专业调查官员、所涉及专业的科学家、律师、犯罪调查专家。

确认正当投诉的要素：

——（1）动机纯洁；（2）证据可靠。

调查重点：

——（1）重大管理问题及财务问题；（2）作假和盗窃（包括 NSF 内部人员）；（3）对科研不端行为的投诉。

调查依据：

——（1）有关联邦法律法规；（2）NSF 对员工的规定；（3）NSF 对项目受资助者、项目评审者的有关管理规定等。

调查的阶段：

——（1）受理投诉；（2）初步调查；（3）调查取证；（4）裁决；（5）上诉。

调查的质量标准：

——《联邦调查质量标准》

处理方式：

——（1）由受资助单位自身采取措施进行处理；（2）通报批评；（3）对所犯错误进行纠正；（4）书面承诺，保证以后不再犯；（5）要求用自己的教训去教育别人；（6）暂停或终止对项目的资助；（7）收回资助资金；（8）取消承担所有联邦项目资助的资格，时间一般为 1~3 年。

OIG 收到投诉和举报，一般委托受资助的基层单位首先展开调查，如举报涉及重要国家利益或不适宜由基层单位调查时，则由 OIG 直接调查。基本上每个受 NSF 资助的单位都按照联邦政府的规定，结合实际制订了调查处理科研不端行为举报的政策和程序。OIG 通常对受资助单位调查报告的质量进行评估，如不满意时则可能单独开展调查。受资助单位如收到涉及以下内容的举报，必须向 OIG 报告：（1）比较严重的事件；（2）有健康方面的危害；（3）影响单位的名誉；（4）需要政府行为来保护受调查单位的利益；（5）有必要通告科学团体和公众。

OIG 的调查工作主要有以下几方面特点：

（1）调查所经历的质询、调查、裁决和申诉四个阶段必须相互独立，并由不同的人负责，以保证调查的客观公正。

（2）调查遵循科学共同体公认的道德标准，必要时向外部科学家咨询。

（3）独立客观地开展调查，不受任何干扰。主要对行为本身、评价标准以及违反规则的严重程度等进行客观评估。调查过程与受资助单位保持适当的合作。

（4）其他特点。调查坚持保密性原则，确保公正、准确、及时，注意保护联邦政府的利益等。

（5）所有的联邦政府机构都必须支持内部和外部的调查工作。对于 NSF 而言，法律要求必须提供 OIG 调查所需的必要条件。

强调以相关法律和政策作为保障，对于调查和处理科研不端行为是十分重要的。基于恰当的政策法规，对被查实的科研不端行为进行处理也就顺理成章。以下是对科研不端行为责任者进行调查认定和处理的两个典型案例。

案例 7-4

2001 年 12 月，美国科研诚信办公室（Office of Research Integrity, ORI）认定美国得克萨斯州大学休斯顿健康科学中心的科学家熊墨森在向美国国立卫生研究院提交的资金申请报告中有剽窃行为，即剽窃了由他审核的其他人的申请报告，此外他还有伪造研究结果的行为。科研诚信办公室裁定：在 1 年之内，禁止熊墨森申请政府科研基金；在 3 年内，不能在政府学术委员会任职；在有熊墨森参与的政府科研基金申请和其他报告中，熊墨森及其所属单位必须对熊墨森的研究做出恰当的说明，并保证报告中没有伪造的内容。

此外，熊墨森任职的休斯顿健康科学中心裁定：熊墨森必须向他所剽窃的

对象做书面的正式道歉；在 1 年内，熊墨森不准以课题主持人的身份向任何政府、私立机构申请科研基金；在提交任何待发表的文章时，必须由他本人及其上司签名保证文章中不包含任何剽窃、伪造或误导的内容；在 2 年内，熊墨森在提交任何基金申请或发表文章时，必须做出类似的书面保证；在 3 年内，熊墨森在提交任何资金申请或发表论文时，必须附上由其上司签署的声明，即声明其上司已审核了其材料，未发现任何剽窃、造假或其他科学不正当行为；在下个学年，熊墨森必须选修 1 门关于科研道德的课程，在修完课程后的 1 年内，还需要作为共同主持人继续参与该课程的小组讨论；在 2 年内，熊墨森必须以中、英两种文字，写 1 篇有关剽窃的正式文章，提交给休斯顿健康科学中心的常务副主任审阅后发表。^①

案例 7-5

大约在 1987—2001 年间，Eric Poehlman 作为研究人员，在美国联邦政府的资助下从事与公众健康有关的科学研究。1996—2000 年间，Poehlman 向联邦政府所属部门递交了 14 份使用了虚假和伪造数据的研究经费申请报告。在 1997—2001 年间，基于 Poehlman 在受雇于佛蒙特大学时所提交的这些含有虚假和伪造数据的申请，NIH 颁发了大约 170 万美元的研究经费。在上述绝大多数的情况下，Poehlman 篡改、伪造了申请报告中“初步的研究结果”的部分内容，以此支撑他所申请的研究项目和证明他具有的学术能力。

Poehlman 最终被指控。法庭的判决指出，Poehlman 在基金申请时作为项目的首席研究员签署了保证，即这些申请所含内容都是真实和完整的。为此，他在 1996—2000 年间向 NIH 和 USDA 提交的这些申请报告触犯了《虚假请求法》(False Claims Act, USC3729 (A))。^②

案例 7-5 中的判决不是判被告者学术造假或在法庭上所做的任何伪证，而是因其在向联邦政府申请科研经费时使用了篡改和伪造的学术数据，但仍然在申请书上签名作了有关其真实性的保证。由于这一行为属于重罪，因此 Eric Poehlman 最后被判入狱一年零一天。

^① Department of Health and Human Services. Findings of Scientific Misconduct, 2001. <http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-02-018.html>; 方舟子，编译．德州大学休斯顿健康科学中心副教授熊墨森博士因剽窃、造假受处分．<http://xys.xlogit.com/xys/ebooks/others/science/dajia/xiongmomiao.txt>

^② Settlement Agreement and Stipulation for Entry of Judgment. http://ori.dhhs.gov/documents/poehlman_settlement_agreement_final.pdf

在我国第十届全国人大常委会 2007 年 12 月修订通过的《科学技术进步法》中,对如何处理科研不端行为做出了一些明确规定。如该法律第七十条规定:违反本法规定,抄袭、剽窃他人科学技术成果,或者在科学技术活动中弄虚作假的,由科学技术人员所在单位或者单位主管机关责令改正,对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分;获得用于科学技术进步的财政性资金或者有违法所得的,由有关主管部门追回财政性资金和违法所得;情节严重的,由所在单位或者单位主管机关向社会公布其违法行为,禁止其在一定期限内申请国家科学技术基金项目和国家科学技术计划项目。这使对科研不端行为的调查处理有了一定的法律依据。对严重不端行为适用法律处罚是国际上的通行做法,我国也不例外。一方面,我国科技管理部门在设定科研不端行为处理规定时,都保留了与相关法律法规的“接口”,如提出科研不端行为涉嫌违纪、违法的,移交有关机关处理等;另一方面,新修订的《科学技术进步法》作为国家法律,2007 年颁布施行的《国家自然科学基金条例》作为国务院行政法规,都包含了对科研不端行为的处理条款。

在《科学技术进步法》和《国家自然科学基金条例》中,对科研不端行为的处罚规定均以“法律责任”的形式进行了规范。法律责任是行为人对自身违法行为所应承担的带有强制性的否定性后果,一般具有以下几个特点:第一,承担法律责任的主体既包括公民、法人,也包括国家机关和其他社会组织;既包括中国人,也包括外国人和无国籍人。第二,实施违法行为是承担法律责任的前提条件。第三,法律责任是一种消极的法律后果,对责任人而言,是一种法律上的惩戒性负担。第四,法律责任只能由有权的国家机关予以追究。在我国,法律责任按违反不同的法律规范可分为民事责任、行政责任和刑事责任 3 种。从科研不端行为的危害程度和后果看,一般主要涉及民事责任和行政责任。

在我国政府部门的行政法规方面,科技部 2007 年颁布了《国家科技计划实施中科研不端行为处理办法(试行)》,对于调查和处理机构、调查与处理的权限、处罚措施、处理程序、申诉和复查等都做出了原则规定,其中规定项目承担单位、项目主持机关和科技部应当根据各自的权限和科研不端行为的情节轻重,对科研不端行为人进行处罚。

二、调查处理科研不端行为的原则和程序

在上述调查和处理科研不端行为的政策法规中,一般都明确或暗含着调查

处理工作的基本原则和程序。

调查处理科研不端行为的原则，是指对科研不端行为调查处理的设定和实施具有普遍指导意义的行为准则。在调查处理工作中应遵循的基本原则至少应包括以下几个方面。

其一，处理法定原则，即对科研不端行为的处理必须严格依据法规或规定进行，科研人员非因法定事由，非经法定程序，不受惩处。这里的法定包括法律、法规或规章制度的规定，不应狭义理解为法律规定。法定原则强调了调查和处理科研不端行为必须严格遵循法定程序，坚持依法办事。

其二，处理公正、公平原则。对科研不端行为的调查处理必须坚持公正、公平的原则，涉及利益冲突时必须站在不偏不倚的立场，严格杜绝以调查处理科研不端行为为借口实施打击报复。

其三，错罚相适应原则。对科研不端行为的处理，应根据其情节轻重给予相应的处理。

其四，惩处和教育相结合原则。处理科研不端行为应坚持惩前毖后、治病救人，把惩戒作为教育的一种手段，惩戒要达到教育本人和教育他人的效果。

其五，保护举报人和被举报人合法权益原则。这一点贯穿于调查和处理的全过程，特别要求在正式做出调查结论前必须严格保密，对于涉及私人领域的信息，在有了调查结论后也应保密，防止产生影响当事人权益的情况。对于错告或诬告的，还必须在调查完成后采取适当措施澄清事实，为当事人正名。

特别需要提出的是，将调查分为初步调查和正式调查是十分必要的，这是国际学术界反复强调的共识。这样做的主要目的是基于对被调查者的权益保护。初步调查不是正式调查，主要用于判断事实的初步迹象及严重程度，一般不涉及被调查者所在单位和同事，有的甚至不联系被调查者本人。在国内外对科研不端行为举报的调查工作中，有相当一部分调查活动在这一阶段即告结束。关于对科研不端行为的正式调查，国内外有关部门和机构在实践中也摸索出许多经验，如通过多种方式对调查了解到的证据进行印证；合理判断当事人是不端行为还是诚实的错误，是蓄意而为还是无意之失等，并在处理时区别对待。

我国政府部门、相关科技管理机构在有关科研不端行为的处理规定中，也以法律法规和政策为依据，实行宽严相济的原则，如规定了应该从轻、从重或减轻、加重处罚的情况。从国际上看，对科研不端行为的处理也比较注意运用宽严相济的原则。如美国国家科学基金会的总监察长办公室在处理科研不端行

为时，会全面考虑惩处对象的具体情况，如果是初犯的年轻科研人员、行为情节较轻且认错态度比较诚恳，往往是由调查办公室给本人一封警示信，调查工作就此结束。另一种情况是要求当事人主动采取措施消除影响，如刊登声明、撤回已发表的有问题的论文、保证以后不再犯等。同时，调查人员也会采取一些辅助手段搜集旁证，一旦发现被调查者隐瞒另外的科研不端行为，将给予十分严厉的惩处。

案例 7-6

科研不端行为中，一般而言，伪造易于鉴别，剽窃易于比对，而篡改实验数据则是一类不易发现和辨别的科研不端行为，对其查处也并非易事。

国家自然科学基金委员会曾处理过一件拼接、篡改实验数据的不端行为案例，处理的过程便几经波折。起初，该委员会收到科技人员针对一名国家自然科学基金资助者的举报信后，经初核认为问题可能严重，便成立了调查组。举报内容中学术问题与其他人事纠纷掺杂（这种情况在举报中比较常见），经初核后，调查组决定只对学术问题予以聚焦，着重针对“被举报者先后发表的3篇学术论文共用了一幅图片，但图中所标注的参数不同”的内容。随后，调查组听取了举报者的口头陈述和对有关情况的进一步说明。由于考虑到举报涉及严肃的学术问题，于是成立了专家组，召开了学术鉴定会，被举报者到会答疑。期间，举报者提出要求到鉴定会解释，专家组以问题已经清晰为由拒绝了他的要求。专家组经过鉴定，得出的结论是，在关键性数据方面，不存在拼接现象，同时，有的问题学术界存在争议，不宜做出定论。相关情况通报给举报者后，举报者不服，特别提出鉴定会上只允许被举报者出面陈述，而未听取举报者的意见，因此，称“本人受到了不公正的待遇，鉴定会得出了不公正的结论”。调查组将有关情况反馈给鉴定专家组，专家组的答复是，在学术上目前还不可能得出明确看法，明确结论也许还需待以时日，依据是“相关领域的大多数顶层专家对此问题的看法分歧很大，而在国内已不可能找到更高、更大多数的权威专家来做出明确判断”。事隔一段时间后，举报者再次提出举报，特别提出“学术鉴定只听一面之词”的程序不合理，请求再次鉴定。调查组经过研究，决定再次召开专家鉴定会，吸收了部分曾参加第一次鉴定会的专家，同时充实了该领域的权威专家。第二次鉴定会吸取了第一次的教训，特别注重程序完整性，充分听取了举报者和被举报者双方的陈述，并对相关实验的原始数据进行了验证。经鉴定，做出了被举报者拼接不同实验数据、学风不严谨的结论。最后，被举报者对鉴定结论没有异议。该调查历时1年多，虽然有关问题

最后有了定论，但因程序问题导致召开两次学术鉴定会，使举报得不到及时处理，也产生了一定的负面影响。

认定和处理科研不端行为是一项原则性、政策性极强的工作，有时需要仔细分析涉嫌科研不端行为责任者的动机。非经法定程序进行调查，不能认定科研不端行为。即使是已经认定的不端行为，使其得到恰如其分的合理处理，也是一项复杂、细致的工作。例如，由于科学研究的结果是多元的，特别是在基础研究中存在着更多的不确定性，所以在研究方案的设计与实施阶段，可能在某些方面需要做出相应的调整 and 改变。那么，在课题管理和验收中如何对待这种调整和改变？如何区分是前期设计中的有意隐瞒和欺骗，还是基于研究中的具体需要而进行的恰当调整？

当前，网络等大众传媒日益成为维护科研诚信的重要渠道，它们对于披露科研不端行为具有积极的一面，发挥着不可替代的科学道德舆论监督作用。然而，当前利用网络所谓“人肉搜索”等对涉嫌科研不端行为者进行查证，决不能成为代替科研不端行为调查程序的手段。有的网络等传媒把未经调查取证的信息随意公布，有的人仅仅依据网络信息对涉嫌科研不端行为者进行人身攻击，有的单位仅仅依据网络信息对涉嫌科研不端行为者进行处理，都是不负责任、极不严肃的行为。

认定和处理科研不端行为不仅应遵循严格的原则，而且应符合规范的要求。一般来说，在调查、形成调查报告、处理和归档的过程中，应遵循一些基本的规范要求，如事实清楚、证据确凿、定性准确、处理恰当、手续完备、程序合法（合规）等。这对于提高调查工作质量、保护当事人权益等都是十分重要的。事实清楚，即要求调查报告清晰描述科研不端行为发生的事实经历，包括明晰与不端行为相关的基本信息。证据确凿，即要求判定科研不端行为必须有充足的、准确的依据。定性准确，即对科研不端行为违反法规或规范的程度、影响和危害的定性描述必须准确。处理恰当，即对科学不端行为主体的处理必须与其行为的轻重程度相一致。手续完备，即要求调查过程的每一个环节必须有文件化的记录，调查处理完毕必须归档，以备事后查阅。一般在调查过程中应当听取被举报人的申辩，使其承认有确凿证据的事实。程序合法，即要求调查和处理遵循法律法规或规章制度规定的程序，有关当事人怀疑程序不合法，可以提出申诉。有关部门对认定违反有关调查与处理程序的做法，应当及时予以纠正。

第八章 全面推进我国的科研诚信建设

科研诚信是科学建制和科学文化的核心要素。开展科研诚信建设，不仅是要防治科研不端行为，更重要的是维护科学精神，净化科研环境，倡导负责任的科研实践，让推进负责任、高质量的科研行为成为科学家、科研机构 and 科研管理者的共同追求和自觉意识。

第一节 我国的科研诚信建设工作回顾

一、我国科研诚信方面的主要问题及其原因

1. 我国科研不端行为的主要表现和特点

长期以来，我国广大科研人员继承优秀的学术研究传统，发扬热爱祖国、无私奉献、团结协作、开拓创新、勇于攀登的精神，为我国的科技事业和社会发展做出了巨大贡献，并取得丰硕的科研成果。但在优良科学道德和学风的主流之下，从 20 世纪 80 年代以来，有不少科研人员违反科研行为规范的行为被曝光，如在申报课题、求职、申请职务晋升时提供关于学术经历、论著发表情况、专家鉴定或其他学术能力证据的虚假信息；为得到自己预设的结果而伪造、篡改研究数据和资料；在专著或论文中抄袭、剽窃他人的文字或学术思想；侵占他人劳动成果，侵犯知识产权，以及有严重的学术失范现象。这些行为虽然没有直接触犯法律，但却从根本上背离了科学精神、妨碍了我国科技事业的发展，包括浪费科研资源，影响公众对科学事业的信任与支持，损害我国科研人员的国际形象，也败坏了集体和个人的学术声誉。

在 20 世纪 90 年代初备受关注李富斌剽窃事件，是我国科技界较早公布的一个典型案例。这是发生在国家自然科学基金申请过程中的一起严重违反科学道德的行为，引发了科技界对科学道德问题的关注和讨论。

案例 8-1 李富斌剽窃事件

1993 年,某大学讲师李富斌申请国家自然科学基金,在申请书的研究工作基础中列举了 25 篇“本人在国外杂志上发表的科研成果”。国家自然科学基金委员会接到关于李富斌在申请书中弄虚作假的举报后,进行了调查。经核实发现,李富斌在申请中列举的已发表文章至少有 23 篇是虚构的,其中 21 篇不是查无此文,就是文章无此作者,2 篇系逐字逐句抄自外籍作者的文章。国家自然科学基金委员会在认定该不端行为后,撤销了李富斌承担的国家自然科学基金项目,并无限期取消其申请国家自然科学基金的资格。

通过对我国较常发生的科研不端行为的分析总结,可以看出有如下一些特点:

(1) 科研不端行为出现最多的是抄袭、剽窃问题,而且其中很多抄袭者是明目张胆地侵占他人成果,甚至全文照抄,或只改变文中的地名、实验对象等,然后即当作自己的成果发表。

(2) 部分科研人员在申请项目、求职和应聘时,在职称、履历、学术成就方面造假的问题十分突出。

(3) 很多资深研究人员由于工作不严谨和在署名时不规范,在其指导的研究生或其合作者存在抄袭、剽窃问题的论文上署名,从而被卷入科研不端行为。

(4) 许多科研人员在所承担的科研项目验收或评奖时,夸大成果的意义和本人的贡献,甚至弄虚作假。

(5) 一些学术领导利用自己的地位或权威,强行占有他人成果,或将自己列为并未实际参加项目的成果完成人。

(6) 在同行评议工作中,不能坚持原则或缺乏必要的学术水平,从而不能秉公参加评审,或不能保证评审意见或决策建议的科学性,从而引起被评审人的不满。

2. 科研不端行为的成因与预防

对于我国科技界出现科研不端行为的成因,很多学者从不同角度进行了深刻的分析。

从对一位青年教师剽窃行为具体原因的调查,可以看出导致科研不端行为的因素是多方面的。事情的经过是:这位正在某重点高校在职攻读博士学位的教师在申请地方自然科学基金时,其中主要的学术思想、研究内容、研究方案均来自另一份国家自然科学基金申请书,并因其剽窃行为受到严肃处理。在调

查核实该事件的过程中,人们发现这一事件的背后原因引人深思。

这位青年教师承认他这样做主要是出于个人主观方面原因,包括“个人科学道德素质低”、“经不起名利的诱惑”、“因存在侥幸心理一时糊涂”等。但调查过程中发现,在他接受教育的过程中存在很多欠缺:(1)他在一所地方普通高校获得学士、硕士学位,然后留校任教。在学习过程中,没有接受过较系统的科研诚信的课程培训,因而对抄袭他人申请书是一种严重违反科学道德行为的意识较为淡漠。(2)在他攻读博士学位期间,其导师也没有强调科研诚信方面的准则,并对其疏于管理和监督,没有起到言传身教的作用。(3)这位教师的剽窃,是由于他在导师的书桌上发现了一份与自己研究领域相近的国家自然科学基金申请书,然后偷偷复印后进行了抄袭;导师对自己负责通讯评审的国家自然科学基金申请书也负有管理不严的责任。(4)这位青年教师所在的单位当时十分重视申请科研项目,并明文规定,没有承担过省级以上科研项目者不能参加高级专业技术职务的评审,也就意味着工资、住房等一系列问题不能得到很好解决。而这位年轻科研人员在留校后一直被工资和住房问题困扰。

在我国科技、教育界出现的种种科研不端行为,除了以上科研诚信教育和日常管理方面的问题,以及科研人员道德水准不高、要求自己不严等个人原因外,还可归因于下面一些在我国社会转型和特定科技发展阶段所容易产生的一些新问题,以及传统文化中的消极影响。

(1)在我国改革开放和由计划经济到社会主义市场经济的变革中,人们的思想道德观念也发生了巨大变化,并受到社会上普遍存在的急功近利、浮躁风气和其他不正之风的影响。这些在一定程度上使我国的科技工作者受到干扰。

(2)我国科研投入的增加和分配模式的变化,使得对科技资源的竞争日趋激烈。同时由于科研经费等资源竞争的结果与科研人员的切身利益密切相关,从而造成有些科研人员在项目申报、成果验收等活动中采取短期行为甚至弄虚作假。

(3)随着我国科技事业的发展,国家的主要科技计划除了跟踪型科技计划外,还有许多创新主导的科技计划。有关科技计划项目和项目承担者的考核评价制度,也对科研人员有很强的导向作用,如有些科研人员由于担心研究失败或对项目成果评价不高而浮夸、造假等。

(4)我国科研行为规范不健全,科研管理体制和机制不完善,导致部分科研人员有意无意地违反科学道德规范。例如,许多科研人员和研究生对科研规范、科研道德都不甚了解,并较少接受这方面的正规教育。很多学生对如何处

理与保存实验数据、如何引注、如何署名等都存在认识上的误区,学术批评不能正常开展,科研监督不到位等。

(5) 我国对科研不端行为的惩治力度不够,使很多科研人员因科研不端行为所获得的收益远超出其所付出的代价。这样的结果对其他科研人员也会产生很坏的影响。

(6) 我国由于文化和其他方面的原因,在相当长的时期内常常偏重科学知识教育,轻科学精神、科学态度和科学方法教育;科学研究中存在实用主义和功利主义倾向;以政治思想教育代替公民道德、伦理道德和职业道德教育,忽视道德底线的教育。

(7) 在科研环境方面,我国现有的一些体制和机制上的问题对科研人员的行为有很大的影响。如“官本位”和学术行政化影响了科学研究的自主性;科研资助方式限制了学术自由和学者的自主意识、责任意识;对创新挫折和失败不够宽容,遏制了科研人员的创新意识等。^①

二、我国科研诚信建设工作的简要回顾

诚信是中国人的传统美德。中国有优良的学术研究传统,学术界历来提倡做学问要“修德而后可讲学”,“独抒己见、无所蹈袭”等。诚信也是我国长期以来倡导的精神文明的重点。

早在 20 世纪 80 年代初,我国科技界、学术界和媒体就开始关注科研道德问题。1981 年,邹承鲁院士等人致函《中国科学报》,建议开展“科研工作中的精神文明”问题讨论,反对科研领域的弄虚作假,并在科技界引起极大反响。在人文社会科学领域,改革开放后也针对学术界存在的剽窃、弄虚作假等现象,从建立健全学术论著的引文和注释规范等技术问题开始,提出学术规范建设问题,并广泛开展了有关学术规范和学风建设的讨论。90 年代后,不少学术期刊和媒体也就学术规范、学术道德、学术交流、学术批评以及学科建设等内容展开了广泛的讨论。例如,《自然辩证法通讯》1999 年以“共建学术规范,整饬学术道德”为题开展了研讨和征文活动。同时,有关政府部门、学术研究机构 and 学术团体也纷纷参与制定或颁布学术道德准则或学术规范,如科技部、教育部、中国科学院、中国工程院和中国科协 1999 年 11 月 18 日印发了《关于科技工作者行为准则的若干意见》;中国科学院、中国工程院、国家自然

^① 曹南燕. 大学与科研诚信. 在科学基金监督工作国际研讨会上的报告. 2003, 10

科学基金委员会等单位也都先后制定了关于“两院”院士和工作人员的行为准则、关于调查处理科研不端行为举报的相关规定；2006年11月，科技部发布了《国家科技计划实施中科研不端行为处理办法（试行）》（科技部第11号令），从而逐步使科研诚信建设体制化。

而2005—2006年间揭露出的上海交通大学微电子学院院长陈进的“汉芯”系列芯片造假和欺骗事件，由于其造假手法拙劣、造假者陈进拥有多种荣誉、涉及资助经费巨大、专家评审失察等问题，引起我国科学界的又一次震动。

案例 8-2 上海交通大学陈进的“汉芯”造假事件

2005年底，一封举报信寄到国家有关部门和新闻媒体，反映上海交通大学陈进教授负责的团队推出的“汉芯”系列芯片，其实只是从美国一家公司花钱买回后，将芯片表面的原有标志用砂纸打磨后加上了“汉芯”标志。此前，该芯片被鉴定为“完全拥有自主知识产权的高端集成电路”，是“我国芯片技术研究获得的重大突破”。“汉芯”项目成为国家级重点科技攻关项目，有关部门下拨课题经费，陈进本人担任了上海交大微电子学院院长，还荣获“全国优秀科技工作者”、“教育部长江学者奖励计划特聘教授”等一系列称号。

接到举报后，科技部、教育部和上海市高度重视，联合成立了由国内权威专家组成的调查组，深入调查取证。调查表明，举报内容基本属实。科技部决定终止陈进负责的科研项目，追缴经费，取消承担国家科技计划的资格；教育部决定撤销“长江学者”称号，取消其享受政府特殊津贴的资格，追缴相应拨款；国家发改委决定终止陈进负责的高技术产业化项目，追回相关经费；中国科协科技工作者道德与权益工作委员会决定，撤销陈进第三届“全国优秀科技工作者”荣誉称号；上海交大撤销了陈进担任的微电子学院院长的职务；撤销陈进的教授职务任职资格，解除聘用合同。

“汉芯”事件的曝光，引起政府部门和社会各界对我国科研诚信建设工作中的许多特殊问题的深入思考，并提出了积极推动科研诚信立法、完善科技管理体制、优化科研环境、保护和激励创新活动和严惩科研不端行为等建议。此后，2007年12月，第十届全国人大常委会公布了修订的《科学技术进步法》，其中在科研诚信方面强调科技人员不得在科技活动中弄虚作假，要求科技计划项目管理机构为参与项目的科研人员建立学术档案等，从而为各部门和单位完善科研诚信方面的制度提供了法律依据。在我国的《著作权法》、《专利法》、《国家通用语言文字法》、《知识产权法》等相关法律中，也涉及惩治学术腐败问题的条款，并对防治科研不端行为起到了积极作用。2007年3月，科学技

术部成立了科研诚信办公室，并建立了由科技部、教育部、中国科学院、中国工程院、国家自然科学基金委员会、中国科学技术协会等部门组成的科研诚信建设联席会议制度。联席会议成员单位后来又增加了财政部、人力资源和社会保障部、卫生部和解放军总装备部等部门。近年来，我国的政府机构、科研管理部门、高等学校、科研机构和学术团体逐步明确了科研诚信建设工作的基本方针，即通过教育引导、制度规范和惩戒警示，引导科技工作者从事负责任的科学研究，遏制各类科研不端行为和学术失范现象，并使科研诚信建设逐渐制度化。同时，高等学校和科研机构普遍建立了学风建设委员会或科研道德委员会等机构，制订颁布科研（学术）道德规范和查处科研不端行为的规章制度，对科研不端行为进行调查处理，加强科研诚信相关的宣传教育活动，努力营造促进科研诚信的良好环境。

第二节 科研诚信建设面临的挑战

科研诚信建设的基本目标，是使广大科研人员在科学精神的指导下，遵守科研行为规范的基本要求，运用科学方法获取客观知识，同时尽量排除偏见与错误。我国的科研诚信建设，既面临与国外相同的一些问题，还面临着一些特殊的挑战，包括与我国从计划经济向市场经济转型的历史过程密切相关的外部环境的挑战，科学共同体内部的挑战和一些重点问题的挑战等。

一、外部环境的挑战

(1) 在计划经济时期，我国比较多地强调思想的教化，提倡无私奉献，但是产权的概念比较模糊，在制度建设方面比较薄弱。因此，当我们从计划经济向市场经济转型的时候，无私奉献的观念受到冲击，思想教化的作用被弱化，从而容易产生科研不端行为，而在我们试图对这类行为进行约束的时候，往往在一段时期内缺乏有效的制度性手段。

(2) 在我国体制转型时期，由于许多工作探索性强、不确定性大，从而导致难以在较短时间内形成有利于保障科研诚信的稳定的制度体系和科研环境。此外，由于转型和改革带来的利益再分配也会导致利益冲突更加激烈，包括高等学校、科研机构在争取有利的资源和利益分配格局方面的竞争，导致一些机构等在科研诚信建设方面难以充分发挥其应有的作用，甚至对某些科研不端行为起到庇护作用。

(3) 由于急功近利和社会浮躁风气的侵蚀, 名利和地位的诱惑, 个人道德和诚信水平下降, 各种形式的科研不端行为和学术失范、学风浮躁等现象不断出现, 并严重威胁着我国科学事业的健康发展。正如有些学者所说, 与中国科学技术蓬勃发展的趋势相比, 科学道德水平处于相对“滞后”状况, 科学道德建设处于“爬坡”的阶段。^①

二、科学共同体内部的挑战

我国科学共同体成长的时间比较短, 其自律和自治功能以及在科研诚信建设中的作用, 都受到很大的限制和影响。同时, 当代科学共同体本身的构成和科学研究的动机也呈现出多样化的情况。科学共同体成员的结构更加复杂, 出现了大量承担多重角色并代表多重利益关系的成员。

1. 科学家从事科研活动的动机多元化

科学家除了可以继续获得科学共同体的内部承认, 当代社会还为科学家的科研活动得到更直接的社会承认提供了越来越广泛的空间, 使他们不但面临越来越大的竞争和生存压力, 而且更加直接地面对各种复杂的利益关系。这为部分科研人员的投机行为提供了动力和空间, 也成为科学共同体内部违规行为为不断增加的重要诱因。从美国一些实证研究, 可以看到科学共同体的自律和自治在这些方面所遇到一些挑战: 学术不端行为案例的数量与研究经费增长呈正相关的关系、与人类生活密切相关的生物医学领域成为科研不端行为的多发区。

2. 学术规范和科研管理规范建设问题

“规范”通常指人们在一定情况下应该遵守的由权威部门制定的或约定俗成的行为准则、标准和规定等。规范介于法律和道德之间。与道德相比, 规范具有一定的强制性, 然而其强制性又达不到法律法规那样的强度。科学研究方面的程序与规范, 是保证知识生产质量的基本要求, 也是保证科研人员相互促进、相互监督, 并在此基础上进行交流、合作和竞争的前提条件。中国政法大学教授杨玉圣对此诠释说: “严格遵循一套复杂的准则是否会抑止, 甚至扼杀学者的思想? ……恰恰相反, 因为约束往往带来机会。当你遵循一部标准的手册时, 你就不必去重新独创一种文体, 而你的读者也不必去学习认识一个新的体系。形成标准化使你不用为非本质的事务而焦虑, 其结果就是你可以把精力

^① 吴善超, 孟辉, 张存浩. 中国科技界关注科学不端行为. 自然, 432 (增刊): 中国之声 II: 与时俱进, 2004-11-18, A36—A41

集中于真正对学术做出贡献的写作。”^① 制定与完善科研规范与规则，决不意味着因循守旧，而是创新的保证。一方面，科学创新是在求真的前提下的发展，没有继承、不尊重事实就不可能创新，胡编乱造的标新立异不仅无益反而有害。另一方面，有些规范本身就直接起到促进创新的作用，如坚持学术自由和开展正常学术批判方面的规范。

由于我国的学术规范和科研管理规范尚不健全，对保证科研活动质量、促进提高科研人员学术水平和营造良好的学术生态与研究氛围会产生一些消极的影响。

三、一些重点和难点问题的挑战

1. 应对科研不端行为的法律和制度体系问题

对科学不端行为的惩处，需要法律法规和政策的协同作用。但目前我国对科研不端行为的处理还缺乏明确的法律依据；而且与其他发达国家相比，处罚力度明显不够，因此使很多科研不端行为责任者不必承担很高的违规成本。因此，今后需要进一步完善相关的法规体系、确定对科研不端行为的统一定义、建立调查处理科研不端行为的组织机构、明确调查处理举报的政策和程序等，探索出符合我国实际的防治科研不端行为的解决方案和具体办法。

2. 知识产权保护问题

学术活动的秩序依靠明确的知识产权来保障，减少了知识的浪费和盗窃，知识生产才能获得积累性进展。^② 学术的繁荣健康需要学术自由，而科研诚信则是保障学术自由运行的基本条件之一。科研人员要遵守科研规范，特别是在面临各种压力或诱惑的情况下不做出违规行为，往往需要较强的知识产权意识，既珍惜自己的自由权力，也尊重他人的学术自由和研究成果。随着科学全球化进程的加快和国际科研活动的增加，在学术研究、成果归属和成果利用等方面，都应符合知识产权相关法律的规定，避免出现科研不端行为和违反法律的行为。

^① 杨玉圣，等主编．学术规范导论．北京：高等教育出版社，2004. 12

^② 张静．回应应对规范的疑虑．中国书评，1995（8）．见：杨玉圣，等主编．学术规范读本．郑州：河南大学出版社，2004. 123，125

第三节 开展科研诚信建设的策略

德国哲学家、社会学家哈贝马斯在谈到人类的交往行动时，曾假设凭借“三条原则”可以保证人们实现无障碍的语言沟通，即，陈述的内容必须是真实的；说话者是真诚的而不是想有意欺骗听众；话语应是正当的符合相应的社会规范。^① 这些基本的诚信要求，既是人类交往的必要前提，也是科研活动的必要条件。当代的科研诚信建设已经成为一个复杂的社会系统工程，成为政府及其管理部门、科研机构、科学共同体和社会公众的共同使命。要全面推进科研诚信建设，完善科技管理体制、优化科研环境是根本，规范科研活动、加大惩处科学不端行为力度是保障，加强科研诚信教育、提高科研人员自律意识是基础。

一、营造有利于科研诚信的环境

科研环境是影响和决定科学研究各环节的所有因素的总和。科研环境的构成可以分为硬环境和软环境两类。硬环境是从事科学研究的基本条件，如基础设施、机构与人员和科研经费等；软环境则既包括宏观的国家科技体制、科学技术发展战略和规划、科技政策，也包括微观的科研经费管理、科研机构的运行机制和管理制度等。自 20 世纪 90 年代后，我国科研的硬环境有了很大改善，但软环境方面的不足越来越成为影响科研绩效和科研诚信的主要因素，如对科研活动过度的行政干预、官本位的价值取向、部分科研人员的职业道德水准下降以及传统文化中一些陋习的干扰等。

政府部门和科研管理机构在营造有利于科研诚信的氛围方面，可以做很多工作，包括：

(1) 改革与改善科技管理方面的重要制度和措施，包括科研投入制度、考核评价制度、人事分配制度、奖励制度等，促进形成从上到下一以贯之的有利于科研人员开展负责任研究的科研体制和管理体系。

(2) 推动科研诚信的法规体系建设；制定预防和惩治科研不端行为的国家政策，建立受理举报并查处科研不端行为的机构和机制，有效地查处科研不端行为。

^① 尤尔根·哈贝马斯，交往行为理论，曹卫东，译，上海：上海人民出版社，2004. 291

(3) 激励和推进对科研诚信建设的理论和政策研究。

(4) 强化科研诚信方面的宣传教育。

二、科研单位应加强在科研诚信方面的引导与管理

高等学校和科研机构应根据自身的特点,建立和完善与外部环境相适应并符合本机构特点的科研诚信制度、规范、条例,在内部营造有利于科研诚信的环境与氛围,引导科研人员遵守学术规范,要求科研管理人员遵守相关规定,明确界定负责任的科研行为和科研管理行为规范,并建立严格的奖惩机制。在这方面可以开展的具体工作包括:

(1) 加强对科研人员、科研管理人员和研究生进行科学道德和科研规范方面的教育,明确并切实履行在预防科研不端行为、确保科研诚信和引导开展高质量科研活动方面的首要责任。

(2) 根据政府部门和资助机构的各项规章制度,制定相应的政策和程序以及必要的组织机构,对项目进展、经费使用等情况进行检查监督,防止出现科研不端行为和违法违规行为。

(3) 积极开展学术规范和科研诚信方面的宣传教育活动,并加强对本机构科研诚信状况的自我评估和持续监测,促进形成优良学风和诚信文化。

(4) 妥善处理科研不端行为举报,严肃调查处理科研不端行为举报,努力遏制各种类型的科研不端行为和浮躁学风。

三、充分发挥科学共同体的作用

科学共同体是科研诚信建设的主体,是负责任的科研行为的具体实践者。科学共同体应不断面对新的问题和挑战,强化其自律的精神传统,寻找科学共同体自治的新途径。我国的许多科学组织和学术团体在促进科研诚信建设方面已发挥出积极作用,面向其成员颁布了许多准则和规范,如《中国科学院院士科学道德自律准则》、《中国工程院院士科学道德行为准则自律规定》、《科技工作者科学道德规范(试行)》等,以增强科研人员的自律意识,减少科研不端行为的发生。

科学共同体在科研诚信建设方面的作用,既包括促进科研人员个体的自律,也包括通过制度约束、实现科研人员之间的相互监督和科学共同体的自我规范与自我约束。为此,有关学术团体应建立健全本学科或领域的科研行为规范,制定适合本专业领域特点的科研诚信守则,并对所管理的科技期刊进行科

研诚信方面的指导。

四、强化科研人员的社会责任意识

科研人员都应做到以诚信为基础，以维护科学精神、提高科研质量为目标，以服务社会、造福人类为宗旨，坚持开展负责任的研究。对科学家的具体科研活动而言，负责任的科研行为一般意味着以下几个方面：（1）诚实，忠实地提供信息，实事求是，言而有信；（2）精确，细心地设计和进行科学实验，准确无误地记录和报告结果，杜绝粗枝大叶；（3）客观，以事实为根据，避免主观和偏见；（4）高效，珍惜资源，力戒浪费，对社会和公众负责。

科研人员对于同行、科学共同体和社会都负有很大的责任。因此，应通过教育和宣传，使他们形成明确的认识，才能使他们自觉地履行这些责任。

1. 对同行和科学共同体的责任

科学事业的发展，要以每一个科学家所提供科学知识的可靠性、真实性为前提。如果科研人员缺乏对其他科学家的基本信任，那么将不得不重复或检验同行或同事所做的每一项工作，人类知识的进步将受到极大的限制；而如果科研人员受到虚假知识的误导，那么其工作便可能建立在虚幻的基础上或走上歧途。科研人员不仅要严于律己，也应对他人的工作进行监督和必要的纠错，并勇于揭露各种科研不端行为，避免其对社会和科学事业的发展造成危害。

2. 对社会和科学事业资助者的责任

社会对科学事业的支持和信任，是由于科研人员与整个社会之间有一种默认为的诚信契约，要为社会和科学事业的资助者生产出确凿无误的知识。人们常说，知识分子是社会的良心。一旦由社会供养的科研人员弄虚作假、浪费或滥用科研资源，那将是整个社会的悲哀，而且他们这样的造假行为不仅普通公众难以识别，就是专业人员也需要花费很大的精力和资源去鉴别，甚至会给社会带来不可估量的损失。

3. 对社会和公众的责任

科研人员承担着的社会责任，还源于社会对科研人员的支持和信任。由于知识和技术成为促进经济发展、社会进步和人们生活改善的重要力量，因而社会公众对科研人员的期望和信任也相应提高。而科研人员在生产确实可靠的科学知识的同时，还要重视知识和相关技术的应用对社会可能产生的影响，尽力避免科学技术的负面影响和不恰当的运用。

4. 应成为道德的楷模

科技工作者通常都接受过很好的教育，因此受到社会的普遍尊重。有人认为，“学者应当成为他的时代道德最好的人”，“应当代表他的时代可能达到的道德发展的最高水平。”^① 不管我们把科研人员看作社会精英还是普通劳动者，他们应该成为先进文化的引领者，成为社会上道德的楷模。

五、争取社会各方面的支持与监督

实践证明，公众和媒体对科研诚信问题的关注，对科研诚信建设已发挥了积极的促进作用。今后，还应进一步借助社会各方面的力量，共同推动这项工作的开展。

1. 利用媒体宣传负责任的科学家和曝光科研不端行为

在电视、报刊和网站上宣传科研诚信建设方面取得突出成绩的单位和个人，以及公布科研不端行为的案例，对科技工作者坚持科研诚信都能够起到促进作用，特别是公布已查实的科研不端行为，将能够利用社会舆论的力量对这类行为进行谴责，并对广大科研人员起到教育和警示作用。

2. 利用现代技术手段震慑意图造假者

近年来，国内外都有一些机构和科研人员开发出利用计算机和网络技术检测一稿多投、抄袭、剽窃等问题的软件或服务。科研管理部门、高等学校和科研机构应主动采用相关技术，防范与遏制各种形式的科研不端行为。

3. 形成治理科研不端行为的网络

制定调查处理科研不端行为的政策和程序，建立严密的监督查处机制，确定严厉的惩戒措施，都是防治科研不端行为发生的有力手段。但在此基础上，还应进一步明晰和协调不同部门和机构的职能与分工，并发挥公众、媒体的作用，形成遏制科研不端行为的有效网络和发现、查处科研不端行为的快速反应机制。

^① 费希特 [德]：论学者的使命人的使命，梁志学，等译，北京：商务印书馆，1984：44—45

附录一

科学技术部、教育部、财政部、人力资源和社会保障部、
卫生部、解放军总装备部、中国科学院、中国工程院、
国家自然科学基金委员会、中国科学技术协会文件

关于加强我国科研诚信建设的意见

为深入学习实践科学发展观，贯彻落实《中华人民共和国科学技术进步法》，推动科研诚信建设，充分调动广大科技人员的积极性、创造性，保障我国科技事业的健康发展，促进创新型国家建设，提出如下意见。

一、充分认识加强科研诚信建设的重要性和紧迫性

1. 科研诚信主要指科技人员在科技活动中弘扬以追求真理、实事求是、崇尚创新、开放协作为核心的科学精神，遵守相关法律法规，恪守科学道德准则，遵循科学共同体公认的行为规范。

2. 科研诚信是科技创新的基石。科研诚信建设是社会主义精神文明建设的重要组成部分，是弘扬科学精神的重要举措，是维护科学的社会信誉、促进科技事业发展的内在要求，是营造良好科研环境、提升自主创新能力、建设创新型国家的迫切需要。

3. 加强科研诚信建设刻不容缓。随着经济全球化和国际科技竞争的不断加剧，科技与经济和社会发展的关系更加密切，科研诚信问题愈益引起各国的高度重视。长期以来，我国广大科技人员坚持真理、开拓创新、诚实劳动、爱国奉献，为国家科技事业发展和社会主义现代化建设作出了突出贡献。但是，由于我国相关法制不健全、体制机制不完善、道德观念和行为规范教育不够，以及个人自律不严等因素的影响，违反科学道德的行为时有发生。防止急功近利、浮躁浮夸等不良学风的滋长，避免滥用学术权力等学术失范现象的发生，遏制伪造、篡改、抄袭、剽窃等科研不端行为的蔓延，已成为保障我国科技事业健康发展的紧迫任务。

二、科研诚信建设的指导思想、原则和目标

4. 加强科研诚信建设，要以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，

深入学习贯彻科学发展观，坚持社会主义核心价值体系，弘扬科学精神，维护科学道德，塑造创新文化，为增强自主创新能力、建设创新型国家奠定基础。

5. 推进科研诚信建设，要坚持教育引导、制度规范、监督约束并重的原则，惩防结合、标本兼治。政府部门加强统筹与管理，科技机构、高等学校和企业承担教育、监督和惩戒的主要责任，科技社团发挥规范制定和行为约束方面的积极作用，科技人员严格自律、互励共勉。

6. 我国科研诚信建设的主要目标是，建立有关部门、科技机构和高等学校、科技社团各司其职、齐抓共管，社会参与，科技人员自觉行动的科研诚信建设体系；完善科研诚信相关的科研管理制度体系；有效遏制科研不端行为，显著提高科技人员的科学道德素质和科研诚信意识，形成有利于自主创新和科技事业健康发展的良好环境。

三、推进科研诚信法制和规范建设

7. 加强科研诚信的法制建设。深入开展科研诚信相关的法制研究，逐步完善科研诚信相关的法律制度，明确科研诚信各相关主体的责任，界定科研不端行为，惩处科研不端行为责任人，保护科技人员合法权益。

8. 制定和完善科研行为准则和规范。政府部门引导和支持科技界加强科研行为规范建设，科技社团和有关科技行业组织应积极制定有关准则和行为规范，科技机构、高等学校及相关管理部门应研究制定处理科学研究、同行评议、成果发表、决策咨询、技术转移等活动中利益冲突的管理规定。

四、完善科研诚信相关的管理制度

9. 完善科技研究开发项目管理制度，使科研诚信的要求贯穿于项目管理的全过程。政府部门和相关管理机构要建立适合不同科技活动特点的项目管理模式，完善目标责任制、专家评审制度及程序等，健全计划管理中的决策与监督机制，建立和落实问责制。建立和完善科研项目资助、评价等方面的信息公开制度，提高科技管理透明度。

10. 改革考核评价与奖励制度。政府部门和科技机构、高等学校要不断完善适用于不同领域和机构类型的考核评价与奖励制度，充分发挥科学共同体的作用，完善评审、监督、管理机制，提高透明度和公开性。建立符合科技发展规律和科技人才成长规律的评价指标体系，引导科技人员和科研管理人员树立正确的价值取向和政绩观，提倡严谨治学，反对急功近利，防止简单量化、重

数量轻质量等倾向。

11. 建立健全科技信用管理体系。利用财政性资金设立的科技计划项目、基金项目的管理机构，应当为申请、执行、评估评审项目的单位和个人建立科技信用档案，作为审批其申请项目、承担评估评审工作的依据。建立和完善科研诚信承诺制度。科技机构和科技人员在申请、执行、评估评审财政性资金资助科研项目时，应当签署科研诚信承诺书。推进科技信用信息的共享，完善有利于诚实守信的激励和约束机制。科技机构和高等学校应当将科技信用状况作为科技人员职务聘任和职称评定中对职业道德要求的重要内容。

五、加强科研诚信教育，提升科学道德素养

12. 建立科研诚信教育制度。各级各类院校要将科研诚信纳入日常教育内容和活动。将科研诚信教育作为本专科学学生和研究生教育的必修内容和科技人员继续教育的重要内容，着力提高青年学生和科技人员的科学道德素养，增强知识产权保护等法律意识，健全人格。加强科研诚信课程和教材建设，充实教育内容，完善教育手段。重视并加强科研诚信教育 and 研究人才的培养。

13. 积极开展多种形式的科研诚信教育活动。科研诚信教育是青少年思想政治教育、公民基本道德规范教育、法制教育等的有机组成部分，要突出科学精神、科学思想、科学方法的养成教育。导师和科研项目负责人等，要充分发挥在科研诚信方面的言传身教作用。要采取宣传治学典范和明德楷模、进行案例警示教育等多种方式开展教育活动，引导科技人员严格自律并加强科学道德修养。

六、完善监督和惩戒机制，遏制科研不端行为

14. 建立健全科研不端行为调查处理制度。政府部门、相关管理机构、科技机构和高等学校应根据各自的管理职责制定科研不端行为处理规定和程序，并设立专门渠道受理有关科研不端行为的举报。

15. 完善防范科研不端行为的监督机制。政府部门、相关管理机构、科技机构和高等学校应强化对科研活动和科研管理主要环节的监督，充分发挥科学共同体内部监督和社会监督的作用。充分利用现代信息技术等，完善监督手段。

16. 加强对科研不端行为的惩戒。政府部门、相关管理机构、科技机构、高等学校和企业要根据职责权限和有关规定，加强对科研不端行为的调查处理

力度。对经查证属实的科研不端行为责任人给予行政处罚或纪律处分，并将处理情况在适当范围内予以公布。必要时，依法追究其民事或刑事责任。

七、加强组织领导，共同营造科研诚信环境

17. 完善科研诚信建设工作协调机制。国务院科技行政部门通过与其他有关部门和单位建立科研诚信建设联席会议制度等方式，对全国科研诚信建设工作进行宏观指导和统筹协调。各部门、各地方要大力协同，建立与完善适当的工作机制，逐步建立全国性的科研诚信建设工作网络。

18. 全面营造有利于科研诚信建设的制度环境。各部门、各地方要进一步完善科研项目和经费管理、科研诚信教育、科技人才评价等制度，把科研诚信作为引导和推进诚信社会建设的重点工作，齐抓共管。

19. 科技机构、高等学校和企业要切实履行科研诚信建设的主体责任。将维护科研诚信、弘扬科学道德作为重要职责，加强组织建设，建立健全教育、制度、监督并重的科研诚信建设工作体系。科技社团要将维护科研诚信作为加强自身建设的重要内容，完善内部监督约束机制。

20. 加强科研诚信建设工作的国际交流合作。积极开展与国际组织、有关国家和地区在科研诚信建设方面的交流与合作，积极参与国际科研行为规范和科研诚信规范的研究制定，共同遏制国际科技合作中的各种不端行为。

21. 推动科研诚信文化环境建设。坚持社会主义核心价值观体系，大力弘扬求真务实、勇于创新的科学精神；不畏艰险、勇攀高峰的探索精神；团结协作、淡泊名利的团队精神；报效祖国、服务社会的奉献精神。强化诚信意识，恪守诚信规范；发扬学术民主，倡导公正透明；鼓励自由探索，激发创造活力，为建设创新型国家奠定坚实的社会文化基础。

附录二

科技工作者科学道德规范（试行）

（2007年1月16日中国科协七届三次常委会议审议通过）

第一章 总 则

第一条 为弘扬科学精神，加强科学道德和学风建设，提高科技工作者创新能力，促进科学技术的繁荣发展，中国科学技术协会根据国家有关法律法规制定《科技工作者科学道德规范》。

第二条 本规范适用于中国科学技术协会所属全国学会、协会、研究会会员及其他科技工作者。

第三条 科技工作者应坚持科学真理、尊重科学规律、崇尚严谨求实的学风，勇于探索创新，恪守职业道德，维护科学诚信。

第四条 科技工作者应以发展科学技术事业，繁荣学术思想，推动经济社会进步，促进优秀科技人才成长，普及科学技术知识为使命。以国家富强，民族振兴，服务人民，构建和谐社会为己任。

第二章 学术道德规范

第五条 进行学术研究应检索相关文献或了解相关研究成果，在发表论文或以其他方式报告科研成果中引用他人论点时必须尊重知识产权，如实标出。

第六条 尊重研究对象（包括人类和非人类研究对象）。在涉及人体的研究中，必须保护受试人合法权益和个人隐私并保障知情同意权。

第七条 在课题申报、项目设计、数据资料的采集与分析、公布科研成果，确认科研工作参与人员的贡献等方面，遵守诚实客观原则。对已发表研究成果中出现的错误和失误，应以适当的方式予以公开和承认。

第八条 诚实严谨地与他人合作。耐心诚恳地对待学术批评和质疑。

第九条 公开研究成果、统计数据等，必须实事求是、完整准确。

第十条 搜集、发表数据要确保有效性和准确性，保证实验记录和数据完整、真实和安全，以备考查。

第十一条 对研究成果做出实质性贡献的专业人员拥有著作权。仅对研究项目进行过一般性管理或辅助工作者，不享有著作权。

第十二条 合作完成成果，应按照对研究成果的贡献大小的顺序署名（有署名惯例或约定的除外）。署名人应对本人作出贡献的部分负责，发表前应由本人审阅并署名。

第十三条 科研新成果在学术期刊或学术会议上发表前（有合同限制的除外），不应先向媒体或公众发布。

第十四条 不得利用科研活动谋取不正当利益。正确对待科研活动中存在的直接、间接或潜在的利益关系。

第十五条 科技工作者有义务负责任地普及科学技术知识，传播科学思想、科学方法。反对捏造与事实不符的科技事件，及对科技事件进行新闻炒作。

第十六条 抵制一切违反科学道德的研究活动。如发现该工作存在弊端或危害，应自觉暂缓或调整、甚至终止，并向该研究的主管部门通告。

第十七条 在研究生和青年研究人员的培养中，应传授科学道德准则和行为规范。选拔学术带头人和有关科技人才，应将科学道德与学风作为重要依据之一。

第三章 学术不端行为

第十八条 学术不端行为是指，在科学研究和学术活动中的各种造假、抄袭、剽窃和其他违背科学共同体惯例的行为。

第十九条 故意做出错误的陈述，捏造数据或结果，破坏原始数据的完整性，篡改实验记录和图片，在项目申请、成果申报、求职和提职申请中做虚假的陈述，提供虚假获奖证书、论文发表证明、文献引用证明等。

第二十条 侵犯或损害他人著作权，故意省略参考他人出版物，抄袭他人作品，篡改他人作品的内容；未经授权，利用被自己审阅的手稿或资助申请中的信息，将他人未公开的作品或研究计划发表或透露给他人或为己所用；把成就归功于对研究没有贡献的人，将对研究工作做出实质性贡献的人排除在作者名单之外，僭越或无理要求著者或合著者身份。

第二十一条 成果发表时一稿多投。

第二十二条 采用不正当手段干扰和妨碍他人研究活动，包括故意毁坏或扣压他人研究活动中必需的仪器设备、文献资料，以及其他与科研有关的财

物；故意拖延对他人项目或成果的审查、评价时间，或提出无法证明的论断；对竞争项目或结果的审查设置障碍。

第二十三条 参与或与他人合谋隐匿学术劣迹，包括参与他人的学术造假，与他人合谋隐藏其不端行为，监察失职，以及对投诉人打击报复。

第二十四条 参加与自己专业无关的评审及审稿工作；在各类项目评审、机构评估、出版物或研究报告审阅、奖项评定时，出于直接、间接或潜在的利益冲突而作出违背客观、准确、公正的评价；绕过评审组织机构与评议对象直接接触，收取评审对象的馈赠。

第二十五条 以学术团体、专家的名义参与商业广告宣传。

第四章 学术不端行为的监督

第二十六条 中国科学技术协会科技工作者道德与权益专门委员会负责科学道德与学风建设的宣传教育，监督所属全国学会及会员、相关科技工作者执行科学道德规范情况，建立会员学术诚信档案，对涉及学术不端行为的个人进行记录，向中国科学技术协会通报。

第二十七条 调查学术不端行为应遵循合法、客观、公正原则。应尊重和维护当事人的正当权益，对举报人提供必要的保护。在调查过程中，准确把握学术不端行为的界定。

第二十八条 中国科学技术协会科技工作者道德与权益专门委员会重视社会监督，对学术不端行为的投诉，委托相关学会、组织或部门进行事实调查，提出处理意见。

参 考 文 献

[中文部分]

- 1 威廉·布罗德, 尼古拉斯·韦德著. 背叛真理的人们——科学殿堂中的弄虚作假. 朱进宁, 方玉珍, 译. 上海: 上海科技教育出版社, 2004
- 2 曹南燕. 论科学的“祛利性”. 哲学研究, 2003 (5): 63—69
- 3 陈佳洱. 坚持科学发展观 构建和谐科研环境. 群言, 2007 (7), 17—18
- 4 邓正来主编. 中国学术规范化讨论文选. 北京: 法律出版社, 2004
- 5 董建龙, 任洪波. 国外加强科研诚信建设的经验与启示. 中国科学基金, 2007 (4), 223—228
- 6 杜治政. 生物医学人类受试者研究未来面临的挑战. 医学与哲学, 2001 (12): 25—28
- 7 樊洪业. 科研作伪行为及其辨别与防范. 自然辩证法通讯, 1994, 89 (1): 25—33
- 8 费希特. 论学者的使命人的使命. 梁志学, 等译. 北京: 商务印书馆, 1984
- 9 郭自力. 生物医学的法律和伦理问题. 北京: 北京大学出版社, 2002
- 10 胡启恒. 科学的责任与道德. 科学学研究, 2000, 18 (1): 1—5
- 11 江新华. 学术何以失范: 大学学术道德失范的制度分析. 北京: 社会科学文献出版社, 2005
- 12 教育部社会科学委员会秘书处组编. 学术规范与学风建设论坛. 北京: 高等教育出版社, 2005
- 13 唐纳德·肯尼迪, 著. 学术责任. 阎凤桥, 等译. 北京: 新华出版社, 2002
- 14 赖鼎铭. 科学欺骗研究. 台北: 唐山出版社, 2001
- 15 汤姆·雷根, 卡尔·科亨. 动物权利论争. 北京: 中国政法大学出版社, 2005
- 16 查尔斯·李普森. 诚实做学问——从大一到教授. 郇元宝, 李小杰, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2006
- 17 南希·罗斯维尔. 谁想成为科学家. 乐爱国, 译. 上海: 上海科技教育出版社, 2006
- 18 李醒民. 见微知著——中国学界学风透视. 郑州: 河南大学出版社, 2006
- 19 刘大椿等, 著. 在真与善之间: 科技时代的伦理问题与道德抉择. 北京: 中国社会科学出版社, 2000
- 20 刘学礼. 生命科学的伦理困惑. 上海: 上海科学技术出版社, 2001
- 21 路甬祥. 关于科学伦理与道德的思考. 中国科学院工作报告, 2002
- 22 马永慧. 动物实验在伦理学上能够得到辩护吗? 中国医学伦理学, 2007 (5): 51—52
- 23 孟伟. 西方发达国家如何应对科研不端行为. 科技导报, 2006, 24 (8): 91—94
- 24 美国科学、工程与公共政策委员会. 怎样当一名科学家——科学研究中的负责行为. 刘华杰, 译. 北京: 北京理工大学出版社, 2004

-
- 25 美国医学科学院, 美国科学三院国家科研委员会. 科研道德: 倡导负责行为. 苗德岁, 译. 北京: 北京大学出版社, 2007
- 26 R. K. 默顿, 著. 科学社会学. 鲁旭东, 林聚任, 译. 北京: 商务印书馆, 2003
- 27 莫砺锋. 端正的学风是学术的生命. 人民日报 (海外版), 2001-9-25, 9
- 28 约翰·齐曼, 著. 真科学. 曾国屏, 匡辉, 张成岗, 译. 上海: 上海科技教育出版社, 2002
- 29 邱仁宗. 利益冲突. 医学与哲学, 2001 (12): 21—24
- 30 邱仁宗, 翟晓梅. 生命伦理学概论. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2003
- 31 D. B. Resnik, 著. 科学伦理的思索. 何画魂, 译. 台北: 韦伯文化公司, 2003
- 32 山崎茂明, 著. 科学家的不端行为——捏造·篡改·剽窃. 杨舰, 程远远, 严凌纳, 译. 北京: 清华大学出版社, 2005
- 33 斯丹尼克 (Nicholas H. Steneck), 著. 科研伦理入门——ORI 介绍负责任研究行为. 曹南燕, 吴寿乾, 姚莉萍, 译. 北京: 清华大学出版社, 2005
- 34 尼科·斯特尔, 著. 知识社会. 殷晓蓉, 译. 上海: 上海译文出版社, 1998
- 35 汤旦林, 王松柏. 人体试验的伦理与设计中的一些问题. 中华医学杂志, 1993, 73 (10): 579—580
- 36 王国平, 胡曲. 关于人类受试的伦理评价与原则选择. 中国医学伦理学, 2003 (2): 15—16
- 37 王蒲生. 科学活动中的行为规范. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 2006
- 38 王雅芬. 科研不端行为的界定及其防范与治理. 研究与发展管理, 2007, 19 (4): 133—137
- 39 王艳. 美国的科研诚信: 联邦政府的作用. 科学对社会的影响, 2007 (1): 10—14
- 40 魏屹东. 科学活动中的利益冲突及其控制. 北京: 科学出版社, 2006
- 41 吴国盛. 让科学回归人文. 南京: 江苏人民出版社, 2003
- 42 吴善超, 孟辉, 张存浩. 中国科技界关注科学不端行为. 自然, 432 (增刊): 中国之声 II: 与时俱进, 2004-11-18: A36—A41
- 43 吴述尧, 主编. 同行评议方法论. 北京: 科学出版社, 1996
- 44 史蒂文·夏平, 著. 真理的社会. 赵万里, 等译. 南昌: 江西教育出版社, 2002
- 45 杨玉圣, 等主编. 学术规范导论. 北京: 高等教育出版社, 2004
- 46 叶继元, 等编著. 学术规范通论. 上海: 华东师范大学出版社, 2005
- 47 约瑟夫·吉鲍尔迪. MLA 文体手册和学术出版指南 (第二版). 北京: 北京大学出版社, 2002
- 48 张九庆. 科研越轨行为的界定与表现形式. 企业技术开发: 新远见, 2003 (2): 47—50, 56
- 49 张彦. 科学价值系统论. 北京: 社会科学文献出版社, 1994

[英文部分]

- 50 Barnbaum D, Byron, R M. Research ethics: Text and Readings. Upper Saddle River, N. J.; Prentice Hall, 2001
- 51 Budinger T F, Budinger M D. Ethics of Emerging Technologies; Scientific Facts and Moral Challenges. Hoboken, NJ; John Wiley & Sons, Inc. , 2006
- 52 Committee on Science Engineering and Public Policy (U.S.) . Panel on Scientific Responsibility and the Conduct of Research (1992) . Responsible Science; Ensuring the Integrity of the Research Process. Washington, D. C. ; National Academy Press
- 53 Flanagan A. Conflict of Interest. In: Anne Hudson Jones, Faith McClellan, Ed. Ethical Issues in Biomedical Publications, Baltimore & London; The Johns Hopkins University Press, 2000
- 54 Gibbons M, et al. The New Production of Knowledge; the Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. London; Sage, 1994
- 55 Jonas, Hans. The Imperative of Responsibility; In search of an Ethics for the Technological Age. Chicago; University of Chicago Press, 1984
- 56 LaFollette M C. Stealing into Print; Fraud, Plagiarism, and Misconduct in Scientific Publishing. Berkeley; University of California Press, 1982
- 57 Loue S. Textbook of Research Ethics; Theory and Practice. Springer, 2000
- 58 Macrina F L. Scientific Integrity; an Introductory Text with Case. third edition. Haddon; ASM Press, 2005
- 59 Martin M W, Schinzinger, R. Ethics in Engineering, 4th ed. Boston; McGraw-Hill, 2005
- 60 Mitcham C, ed. Encyclopedia of Science, Technology and Ethics, Farmington Hills, Mich. ; Thomson Gale, 2005
- 61 Penslar R L. Research Ethics-Cases and Materials. Bloomington; Indiana University Press, 1995
- 62 Rothman K J. Conflict of Interest; the New McCarthyism in Science (J) . Journal of American Medical Association. 1993, 269 (21): 2782
- 63 Rothwell N. Who wants to be a scientist?; Choose Science as a Career. New York; Cambridge University Press, 2002
- 64 Shrader-Frechette K. Ethics of Scientific Research, Lanham MD; Rowman & Littlefield, 1994
- 65 Sigma Xi, Honor in Science, Research Triangle Park, NC; Sigma Xi, The Scientific Society, 1991
- 66 Spier R Eed. Science and Technology Ethics. New York; Routledge, 2002
- 67 Steneck, Nicholas H. Fostering Integrity in Research; Definitions, Current Knowledge, and Future Directions. Science and Engineering Ethics, 2006, 12 (1), pp. 59—72

- 68 Tavani H T. Ethics and Technology: Ethical Issues in an Age of Information and Communication Technology. Hoboken: John Wiley and Sons, 2007
- 69 Wright I C. Conflict of Interest and the British Journal of Psychiatry. the British Journal of Psychiatry, 2002, (180): 82—83
- 70 Witt MD, et al. Conflict of interest dilemmas in biomedical research. Journal of American Medicine Association, 1994. 271 (7): 547
- 71 WMA (World Medical Assembly). Declaration of Helsinki: Recommendations Guiding Physicians in Biomedical Research Involving Human Subjects. Adopted, June 1964 (Helsinki) and amended, October 1975 (Tokyo), October 1983 (Venice) and 1989 (Hong Kong. In Scholle Connor Suzan, Fuenzalida-Puelma Herman L. (Ed.), Bioethics: Issues and Perspectives. See Appendices, Pages 218—220. Washington DC: Pan American Health Organisation

[网络资源部分]

- 72 德国马克斯·普朗克学会. 科学研究中的道德规范. <http://www.cas.ac.cn/html/books/O611d/d1/2002/ckwx017.htm>
- 73 国家标准局. 中华人民共和国国家标准 GB7714—2005 文后参考文献著录规则. 2005-3-23 发布, 2005-10-1 实施. <http://home.hactem.edu.cn/yjsc/hotpoint/GBT%207714-2005%20whckwxzlgz.pdf>
- 74 国家自然科学基金委员会. 对科学基金资助工作中不端行为的处理办法(试行). 2005-3-16. http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/00/its/nsfc990916/20050526_001.html
- 75 国家自然科学基金委员会监督委员会. 关于加强国家自然科学基金工作中科学道德建设的若干意见. 2006-3-16. http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/00/its/nsfc990916/20060811_001.html
- 76 国家自然科学基金委员会监督委员会办公室. 国家自然科学基金委员会监督委员会简报 2005 (1). http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/00/its/jiandu991013/20050818_01.html; 2006 (1). http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/00/its/jiandu991013/20060302_01.html; 2006 (2). http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/00/its/jiandu991013/20061120_01.html; 2007 (1). http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/00/its/jiandu991013/20070619_01.html
- 77 科学技术部, 教育部, 中国科学院, 中国工程院和国家自然科学基金委员会联合起草. 关于改进科学技术评价工作的决定. 2003-5-15. http://www.most.gov.cn/tjcw/tczcwj/200708/t20070813_52375.htm
- 78 科学技术部. 关于在国家科技计划管理中建立信用管理制度的决定. 2004-7-21. http://www.most.gov.cn/kycxjs/kycxgfwj/200703/t20070321_42256.htmv

- 79 科学技术部. 科技部科技计划课题预算评估评审规范. 2006-4-7. http://www.most.gov.cn/kycxjs/kycxgfwj/200703/t20070321_42255.htm
- 80 科学技术部. 科技部科技计划课题预算评估评审实施细则(暂行). 2006. http://www.most.gov.cn/ztl/qgkjgzh/2007/2007glgg/2007glggzc/200701/t20070126_40024.htm
- 81 科学技术部, 财政部, 国家计委, 国家经贸委. 关于国家科研计划实施课题制管理的规定. 2001-12-20. <http://210.76.125.39/rzxz/kjrxzw/html/ketizhi.htm>
- 82 欧洲科学基金会. 在研究和学术领域的科学行为规范, 2000-12(中译文). <http://www.cashq.ac.cn/html/Books/O611d/d1/2002/ckwx001.htm>, 或 <http://www.wjxy.edu.cn/~graduates/pages/xiazai/ziliao4.doc>
- 83 中国科学院. 中国科学院院士科学道德自律准则. 2001-11-9. www.casad.cas.cn/kxdd/zdjs/.../t20050428_42700.html
- 84 中华人民共和国著作权法(最新). <http://www1.customs.gov.cn/default.aspx/433/Default.aspx?TabID=433&InfoID=4646&SettingModuleID=4876>
- 85 AAU Statement on the Rights and Responsibilities of Universities and their Faculties. <http://www.aau.edu/reports/RRofU.html>
- 86 American Psychological Association. Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct, 2003. <http://www.apa.org/ethics/code2002.html#8>
- 87 Australian Government, National Health and Medical Research Council, Australian Research Council. Australian Code for the Responsible Conduct of Research, 2007. http://www.nhmrc.gov.au/publications/synopses/_files/r39.pdf
- 88 Co-ordinating Committee for Facilitating International Research Misconduct Investigations, Final Report, 2007. <http://www.oecd.org/dataoecd/29/4/42713295.pdf>
- 89 Department of Health and Human Services. Findings of Scientific Misconduct, 2001. <http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-02-018.html>
- 90 Documents of ESF World Conferences on Research Integrity. <http://www.euroscience.org/ethics-in-science-workgroup.html>
- 91 Editorial Announcement. Fire Safety Journal, 2006(41). http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIImg&_imagekey=B6V37-4H9YC6G-1-1&_cdi=5723&_user=7004729&_orig=search&_coverDate=02%2F28%2F2006&_sk=999589998&view=c&wchp=dGLbVtz-zSkWb&md5=b9bff550df3e855ce762d33d98eaff7d&ie=/sdarticle.pdf
- 92 Editorial Policy Committee (2005—2006), Council of Science Editors. CSE's White Paper on Promoting Integrity in Scientific Journal Publications. http://www.councilscienceeditors.org/editorial_policies/whitepaper/entire_whitepaper.pdf
- 93 European Science Foundation. Good Scientific Practice in Research and Scholarship. European Science Foundation Policy Briefing, 2000(10). <http://www.esf.org/publica->

- tions/corporate-publications. html
- 94 Handling Misconduct-Case Summaries. <http://ori.dhhs.gov/misconduct/cases/>
- 95 Harvard University Medical School. Office of Technology Licensing. Recordkeeping Procedures, 2000. <http://otd.harvard.edu/inventions/ip/patents/recordkeeping/>
- 96 Joint NHMRC / AVCC Statement and Guidelines on Research Practice (1997) . <http://www.nhmrc.gov.au/funding/policy/researchprac.htm#4>
- 97 NIH. Conflict of Interest Workshop Summary Sept. 30, 2002. <http://grants2.nih.gov/grants/policy/coi/COIworkshopsum.pdf>
- 98 Office of Research Integrity. Guidelines for Responsible Conduct of Research, January 2007. <http://www.pitt.edu/~provost/ethresearch.html>
- 99 Stanford University. Conflict of Commitment and Interest for Academic Staff. Classification; Research Policy Handbook. Originally Issued; Dec, 1975. Current Version; October 1, 1999, pp. 2-3. http://www.stanford.edu/dept/DoR/rph/rph_pdf/4-4.pdf
- 100 Steneck, Nick, Complied. RCR Education Resource Bibliography. http://www.ori.dhhs.gov/documents/bibliography_rcr_2004.pdf
- 101 Tindemans Report, An action-oriented Summary of the First International Conference on Research Integrity, Lisbon; 16-19 September 2007. <http://www.euroscience.org/ethics-in-science-workgroup.html>
- 102 UAH Settles Intellectual Property Litigation. http://www.uah.edu/legal/pdf_files/UAH%20Settles%20Intellectual%20Property%20Litigation.pdf
- 103 Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals; Writing and Editing for Biomedical Publication, October 2007. <http://www.icmje.org/>. 中文译文: 姚俊英, 王晶, 译, 钟紫红, 审校. 向生物医学期刊投稿的统一要求(续一). 中国医学生物技术, 2008, 3 (2): 159—160
- 104 University of Pittsburgh. Guidelines on Data Retention and Access. Pittsburgh, PA; University of Pittsburgh, 1997. <http://www.pitt.edu/~provost/retention.htm>

后 记

本书由科技部科研诚信建设办公室（诚信办）委托“《科研诚信知识读本》课题组”撰写。课题组在编写书稿时，经过集体讨论并分别执笔，具体分工如下：引言与第一章，曹南燕；第二章，段伟文；第三章，黄小茹、杜鹏；第四章，李真真；第五章，雷毅；第六章，张成岗、王蒲生；第七章，吴善超；第八章，李正风、郭德政。全书由曹南燕、段伟文和李正风统稿。

在编写过程中，科技部诚信办始终给予了大力支持，包括参与对书稿的结构和内容的讨论与修改、聘请专家就书稿编写工作提出意见和建议等。国内一些审稿人（名单附后）也对书稿的具体内容提出了许多宝贵意见。在此，作者对有关专家表示感谢。

由于编写时间较紧，本书中肯定尚有许多不完善之处。对于本书中存在的问题和错误，由作者个人承担责任，同时也欢迎读者批评指正，以便今后进行补充修订。

审稿人	单 位
鲍 鹏	中国科学院研究生院（博士生）
曹则贤	中国科学院物理研究所
丛亚丽	北京大学医学部
风笑天	南京大学社会学系
何海燕	北京理工大学管理与经济学院
胡正义	中国科学院研究生院
李醒民	中国科学院研究生院
阎凤桥	北京大学教育学院
杨玉圣	中国政法大学法学院
叶继元	南京大学信息管理系
游苏宁	中华医学会杂志社

张利华 中国科学院自然科学史研究所

张 农 复旦大学科技处

左东岭 首都师范大学文学院

《科研诚信知识读本》课题组