

# 如何开展负责任的研究

李真真/主编



科学出版社

# 如何开展负责任的研究

李真真/主编

科学出版社

北京

**图书在版编目(CIP)数据**

---

如何开展负责任的研究/李真真主编. —北京: 科学出版社, 2015. 1  
ISBN 978-7-03-042135-7

I. ①如… II. ①李… III. ①科学学-伦理学-研究 IV. ①G301-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 245805 号

---

责任编辑: 邹 聪 张翠霞 / 责任校对: 钟 洋

责任印制: 赵德静 / 封面设计: 黄华斌 陈 敬

编辑部电话: 010-64035853

E-mail: houjunlin@mail. sciencep. com

**科学出版社 出版**

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

**中国科学院印刷厂 印刷**

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2015 年 1 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2015 年 1 月第一次印刷 印张: 9 3/4

字数: 183 000

定价: 48.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

# 目 录

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 导言 本书的意义及目的 .....                | 1         |
| <b>1 走在科研诚信建设的道路上 .....</b>      | <b>4</b>  |
| <b>1.1 科学知识生产方式的变迁及其影响 .....</b> | <b>6</b>  |
| 1.1.1 科学研究内涵的演变 .....            | 6         |
| 1.1.2 科学规范的变革 .....              | 8         |
| <b>1.2 面向科研实践的规则 .....</b>       | <b>9</b>  |
| 1.2.1 科学研究的道德原则 .....            | 9         |
| 1.2.2 科研行为的复杂性 .....             | 11        |
| <b>1.3 科研不端行为治理模式及其变迁 .....</b>  | <b>13</b> |
| 1.3.1 从内化到制度化 .....              | 14        |
| 1.3.2 制度化模式的内涵 .....             | 15        |
| 1.3.3 从科研环境入手治理 .....            | 16        |
| <b>1.4 弘扬科学精神的意义 .....</b>       | <b>17</b> |
| <b>2 科研预备期 .....</b>             | <b>21</b> |
| <b>2.1 从大学第一堂课到期末考试 .....</b>    | <b>22</b> |
| 2.1.1 课堂讨论 .....                 | 23        |
| 2.1.2 课后作业 .....                 | 25        |
| 2.1.3 期末考试 .....                 | 27        |
| <b>2.2 请教与交流 .....</b>           | <b>29</b> |
| 2.2.1 请教的对象 .....                | 29        |
| 2.2.2 请教中的注意事项 .....             | 31        |
| <b>2.3 文献调研及报告 .....</b>         | <b>32</b> |
| 2.3.1 文献积累与整理 .....              | 33        |
| 2.3.2 调研报告的撰写 .....              | 35        |

|       |                     |    |
|-------|---------------------|----|
| 2.4   | 科学实验及报告 .....       | 37 |
| 2.4.1 | 科学实验的设计 .....       | 38 |
| 2.4.2 | 实验数据的采集、处理与使用 ..... | 40 |
| 2.4.3 | 实验报告的撰写 .....       | 42 |
| 3     | 科研活动期 .....         | 44 |
| 3.1   | 研究选题与计划的制订 .....    | 44 |
| 3.1.1 | 确定研究选题 .....        | 45 |
| 3.1.2 | 制订研究计划 .....        | 47 |
| 3.2   | 项目申请 .....          | 48 |
| 3.2.1 | 相关文献评述 .....        | 49 |
| 3.2.2 | 申请中的注意事项 .....      | 51 |
| 3.3   | 研究资源的使用 .....       | 54 |
| 3.3.1 | 数据共享与使用 .....       | 55 |
| 3.3.2 | 仪器和设备 .....         | 56 |
| 3.3.3 | 研究时间 .....          | 58 |
| 3.4   | 合作研究 .....          | 59 |
| 3.4.1 | 学术合作 .....          | 59 |
| 3.4.2 | 产学研合作 .....         | 60 |
| 3.4.3 | 国际合作 .....          | 62 |
| 3.5   | 科研成果的撰写与发表 .....    | 63 |
| 3.5.1 | 撰稿 .....            | 63 |
| 3.5.2 | 署名 .....            | 66 |
| 3.5.3 | 投稿与发表 .....         | 71 |
| 3.6   | 成果转化与知识产权 .....     | 76 |
| 3.6.1 | 成果转化 .....          | 77 |
| 3.6.2 | 著作权 .....           | 79 |
| 3.6.3 | 专利 .....            | 80 |
| 4     | 学术活动中 .....         | 85 |
| 4.1   | 学术交流 .....          | 85 |
| 4.1.1 | 学术会议 .....          | 85 |
| 4.1.2 | 学术讲演 .....          | 87 |
| 4.1.3 | 交流访问 .....          | 89 |
| 4.1.4 | 私人交流 .....          | 90 |

|       |                          |     |
|-------|--------------------------|-----|
| 4.2   | 学术出版 .....               | 91  |
| 4.2.1 | 编辑 .....                 | 91  |
| 4.2.2 | 审稿 .....                 | 93  |
| 4.3   | 评议 .....                 | 95  |
| 4.3.1 | 项目评议 .....               | 97  |
| 4.3.2 | 人才评议 .....               | 98  |
| 4.3.3 | 机构评议 .....               | 99  |
| 4.3.4 | 成果评议 .....               | 100 |
| 4.4   | 咨询 .....                 | 101 |
| 4.4.1 | 立项咨询 .....               | 101 |
| 4.4.2 | 政策咨询 .....               | 102 |
| 4.5   | 人才培养 .....               | 103 |
| 4.5.1 | 师生关系 .....               | 103 |
| 4.5.2 | 导师的责任 .....              | 106 |
| 5     | 科学研究的职业道德 .....          | 110 |
| 5.1   | 怀疑与回应 .....              | 110 |
| 5.2   | 对待荣誉与失败 .....            | 115 |
| 5.2.1 | 正确对待荣誉 .....             | 116 |
| 5.2.2 | 正确对待失败 .....             | 117 |
| 5.3   | 科学研究中的人际关系 .....         | 117 |
| 5.4   | 科学研究对象的保护 .....          | 120 |
| 5.4.1 | 对人类受试者的保护 .....          | 121 |
| 5.4.2 | 对实验动物的保护 .....           | 126 |
| 5.4.3 | 对其他研究对象的保护 .....         | 129 |
| 6     | 科学家的社会责任 .....           | 131 |
| 6.1   | “科学家的社会责任”问题的由来及演进 ..... | 131 |
| 6.1.1 | 曼哈顿计划及其影响 .....          | 132 |
| 6.1.2 | “科学家的社会责任”问题的演进 .....    | 137 |
| 6.2   | 科学的利益相关性和不确定性 .....      | 141 |
| 6.3   | 当代科学家的社会责任 .....         | 145 |
|       | 后 记 .....                | 148 |

## 导 言

### 本书的意义及目的

20 世纪 80 年代以来,科研不端行为作为一个社会问题日益受到国际社会的关注。在我国科技界,科研不端行为也时有发生。现今,科研不端行为不仅出现在具体的研究活动中,还延伸到各类申请、评审及成果发表过程中,尽管是少数人行为,但却败坏了学风,影响了科学家之间的信任关系,损害了科学研究的声誉。

科技界与科技管理界已经认识到科研诚信建设对于保障科学健康发展的重要意义。一直以来,许多国家都在以积极的姿态,采取措施加强科研诚信管理,应对和防范各种科研不端行为。随着各项工作的逐渐展开,各国治理科研不端行为也积累了丰富的经验,并逐渐形成了与本国国情相适应的、较为成熟和行之有效的治理模式。近年来,我国各级科研管理部门、科研资助机构、研究机构、学术团体也纷纷以积极的姿态,倡导和营造诚信科研环境,推进我国科研诚信规范化和制度化建设。

毋庸置疑,良好的科研环境依赖于每个研究人员对科研道德的崇尚和对研究规范的遵守,更加依赖于科研诚信在一代又一代研究人员之间的传承。研究人员的自律是科研诚信的基础。过去,本科生、研究生和青年研究人员主要通过导师和资深研究人员的言传身教,来学习和领悟科研诚信规范。时至今日,这种传统的学习和传承方式仍然是学术后辈们接受科学道德熏陶和掌握科学研究规范的重要途径。但是,现代科学研究已经越来越复杂,科学交流与合作越来越广泛,科学与社会的关系也越来越紧密,科学规范所包含的范围及内容都在不断扩展。虽然今天我们对科研诚信及科研不端行为仍存

有许多不同意见，但科学界和社会无疑日益强调规范的执行，并加重对违反规范行为的惩处。因此，在传统的学习和传承方式之外，我们也非常需要一些更加正式、系统的途径的学习和讨论，以使研究人员尤其是学术后辈，从一开始就了解和掌握科学研究的规则。在这些新的途径当中，通过系统地学习关于科研诚信的基本知识，来了解如何诚实地开展科学研究，应该是一种很好的方式。

为此，中国科学院专门组织编写《如何开展负责任的研究》一书，为刚刚接触科学研究或刚刚迈入科研领域的学生、青年研究人员提供科研诚信规范方面的指导，同时也供有经验的研究者参考。本书为科研人员遵守科研诚信规范提供了一份较为系统和具有指导性的说明和建议，引导和规范负责任的科研行为。除了阐述科学活动中应遵守的行为准则、应秉承的科学精神与科学道德、应承担的社会责任，以及说明在研究实践中应该做的之外，还特别对科研不当行为、不端行为做出说明，说明了在研究实践中不能做的方面，警示在科研活动中不能突破的底线，从而使科研人员明白什么样的行为是合乎科研诚信要求的，什么样的行为是违背科研诚信要求的。本书特别关注那些在科研活动中经常发生而又极易被忽视的“灰色行为”，因为这些行为侵蚀了科学殿堂，损害了科学声誉，却没有得到应有的重视，甚至还未被认为是有问题。

本书涵盖自然科学和工程技术类学科研究，也包含社会科学与自然科学研究具有共性的内容。本书既可以作为一本科研诚信教育和培训的教科书，也可以供科研人员在面临科学研究中困惑问题时参阅。当然，这样一本小册子还远远不能囊括科研人员在科学研究过程和职业生涯中可能遇见或必须处理的所有问题，对其中的一些问题也不能提供完全肯定的答案。但是，我们希望通过这本小册子，能够为科学活动的主要方面提供一些实际的、必不可少的建议，以警醒读者防范不当行为、不端行为，避免不必要的失误。

本书所涉科学研究环节，不仅包括研究人员在科学技术领域直接的研究活动，如制订计划、查阅文献、开展实验，以及撰写、发表、转化研究成果。还包括配合研究活动所进行的其他学术活动，如学术交流、合作研究、人才培养、评议咨询等。此外，还论及更加宽泛的层面，包括科学精神、科技伦理、科学家的社会责任等。所以，本书所谓的“负责任的研究”，其论及的范围，不仅涵盖“以专业规范（职业准则）的视角来讨论（的）科研行为”，而且包括一些“从伦理原则的视角来讨论（的）科研行为”<sup>①</sup>。

<sup>①</sup> 科学技术部科研诚信建设办公室，科研诚信知识读本，北京：科学技术文献出版社，2009：7-8。



全书在行文上共分六个主要部分：①“走在科研诚信建设的道路上”，陈述科研活动的演变与科研不端行为的治理；②“科研预备期”，介绍学生科研入门过程中所应掌握的科研规范和需要避免的不端行为；③“科研活动期”，阐述具体研究活动中的诚信规范和需要避免的不端行为；④“学术活动中”，介绍学术交流、合作研究、同行评议、人才培养等的诚信规范和需要避免的不端行为；⑤“科学研究的职业道德”，阐述研究人员在科学研究过程中促进科学进步、维护科学事业健康发展的责任；⑥“科学家的社会责任”，论述研究人员对自然、社会所应承担的责任。

在写作上，本书力求内容详尽、叙述准确、结构清晰、语言浅显。全书基本以科研活动的不同环节及学术活动的不同内容来安排章节。读者在阅读时，既可以从头到尾进行通读，也可以有选择性、有针对性地翻阅，以解决学习和科研实践中遇到的科研诚信方面的问题和疑惑。此外，为了使读者能够进一步了解科研诚信规范、防范不端行为，本书在行文中还穿插国内外经典科研规范，并在各章节中设计相应的情景案例。这些案例主要涉及科学研究过程中可能出现的不当行为、不端行为，它们向读者呈现了发生这些行为的具体情境。而案例后面的讨论则可以帮助读者作进一步的思考。这些案例有一些涉及了目前仍有争议的问题，书中也直列了问题的缘起和当前的一些争议供读者讨论，以使读者更深刻地理解科研诚信建设和治理科研不端行为的复杂性。

教育是科研诚信建设的基础。系统的科研诚信和科研规范方面的培训，可以促进良好学术风气的养成。我们衷心期望通过这本比较符合我国国情的科研诚信读本，让每个研究人员都知道什么是负责任的科学研究，在面对日益复杂的科研和社会问题时，规范和完善自己的科研行为，进而形成良好的研究氛围，促进我国科学研究的繁荣和科学技术的健康发展。

## 走在科研诚信建设的道路上

“知识就是力量”是弗朗西斯·培根（Francis Bacon）200年前提出的一句至理名言，迄今仍为我们耳熟能详。然而，多数人却不知道培根的另一句名言——“伦理之学使人庄重”<sup>①</sup>。“伦理之学”亦即“道德之学”，培根从一个高尚的人的角度阐述了“伦理之学”的意义，显然，“做学问”之人也应如是说。

“做学问”充满了智力上的挑战，因而也常使人因做出某些有意义的学术贡献而获得一种成就感。然而，科学史告诉我们，科学是一种永无止境的探索过程，在这个过程中，大多数具体的科学成就都会随时间的流逝而变得过时和陈旧，但是，在科学的道路上那一往无前、孜孜不倦的探索精神却成为科学的宝贵财富而源远流长，一代又一代地传承。所以，对于一个以科学研究为职业的人来讲，所谓“不朽”实际上并不在于他（她）所做出的具体的科学成就，而在于他（她）那种体现着科学精神的道德人格。

长期以来，大师的风范与人格魅力吸引了一代又一代的人们步入科学殿堂。科学系统所形成的一套高度有效的自我控制和自我治理机制，使科研领域看起来就像一块净土。公众曾普遍认为，科学家是一群不为任何私利只为探索真理而从事科学研究的人，他们是自由而诚实的。

但是，这一情景自20世纪70年代开始发生改变。随着一系列严重的科研不端行为被披露，“人们开始怀疑追求真理的科学，对其原来所拥有的高

---

<sup>①</sup> 培根·培根论说文集·论学问·水天同译·北京：商务印书馆，1983.

度信赖性产生了怀疑”<sup>①</sup>。科研诚信问题日益超越科学共同体的范畴，成为备受关注的社会问题，并且进入政策解决的层面。

### 历史事件：美国国会首次就科研不端事件召开听证会

1981年3月31日至4月1日，美国国会、众议院科学技术委员会下属的“调查与监督分会”就生物医学领域发生的科研不端行为事件，进行了第一次听证会。这次听证会是美国国会首次过问科研不端行为问题。听证会上，作证的科研机构的科学家们显示出了对政府干预调查的不满，认为科研不端行为被夸大了，它即使存在也仍然是罕见的，现存的科研机制完全能够妥善地处理。对于这次听证会，美国科学界也普遍认为，科学界本身足以发现、处置和解决科研不端行为问题，外界无须也不应该干涉。

但是，就在这次听证会之后，哈佛医学院即被揭露出约翰·达西(John R. Darsee)造假事件。不端行为丑闻的一再被披露使科学界意识到问题的严重性。时任“调查与监督分会”主席阿尔伯特·戈尔(Albert Gore)在分析了已经发生的不端行为后认为，不论政府还是大学，都完全没有建立起举报不端行为的体系。在1981年发生的一系列科研不端行为事件之后，美国国会责成政府部门和科研机构制定和推行一系列防范和惩戒科研不端行为的法规、政策和指南。

现在，负责任的研究行为已经受到广大研究人员的高度重视。但是，在科研实践中如何做仍然是一个需要研究人员付出努力弄清楚的问题。我们正处于科学知识生产方式发生巨变的时代。科学知识生产方式的改变带来了科学规范的深刻变革，而这些变化使得科学研究面临一系列管理挑战。所以，要想弄清楚如何做的问题，我们首先需要了解，20世纪70年代以来科学研究的新变化和新特点。正是在这个背景下，科学研究的诚信规范成为一门不可或缺的课程被纳入科学教育体系。

本章首先讲述在新的知识生产方式产生背景下，科学研究内涵的演变及由此带来的科研规范的变革，并由此揭示我们所处时代科学研究的新变化、新特点。在此基础上，从科学实践的层面阐述科学研究应当共同遵循的一套基本原则，并通过对负责任的研究行为、科研不当行为和科研不端行为的剖

<sup>①</sup> LaFollette M C. Stealing into Print: Fraud, Plagiarism, and Misconduct in Scientific Publishing. Berkeley: University of California Press, 1982.

析,探讨当代科研行为的复杂性。为使读者深刻理解科研诚信建设的重要性和必要性,本章系统回顾国际学界推进科研诚信建设的历史进程,剖析科研诚信建设不同阶段的特点及动因,并阐述弘扬科学精神对于推进科研诚信建设的意义。

## ◆ 1.1 科学知识生产方式的变迁及其影响

20世纪中叶以来,科学系统发生了巨大的变化。这场持续至今的变化已经使科学研究活动展现出了诸多不同于以往的新特征。对此,迈克尔·吉本斯(Michael Gibbons)等给予了这样的描述与判断:目前已经观察并且被验证的变化,正在表现出与以往不同的新特征,这些特征出现在科学活动的诸多领域,而且持续出现,可以被认为形成了知识生产的新趋向<sup>①</sup>。

现在,新的知识生产方式带来的影响及挑战无处不在,无时无刻不为人们所感知。社会学家对这一现象给予了越来越多的关注与研究,并对其进行了各种概括与描述。这些研究无不揭示了现代科学的复杂性特征。

### 1.1.1 科学研究内涵的演变

20世纪80年代以来,国际学界对科研不端行为的重视程度日益增强。这一现象根源于科学研究在其历史进程中的改变。近代科学诞生后的几个世纪里,科学经历了一段自由探索的历史时期。在这段时期里,科学带给社会的直接利益或好处并不明显。科学研究主要是在大学里进行的,从事科学研究和处于支配地位的主要是那些业余科学家和那些具有渊博知识的人。在这里,科学社会中的精英阶层成为科学的管理者或“掌门人”,他们决定着哪些是科学研究应当解决的问题,哪些人可以从事科学研究和哪些成果可以发表。

19世纪以后,科学研究职业化和制度化的特征日趋显著。科学研究成为专业学科的研究对象,同时社会接受科学活动并逐渐承认科学的社会功能。在这个过程中,科学的制度化被这样两种事实所推动:一是科学的功利价值被社会所普遍意识到和追求,而对其利益期望值的增长,成为形成诸多制度化科研组织的一个重要的前提条件;二是科学活动中,由于实验观察手段的大型化,以及知识生产成本的不断提高,科学已经超出了个人和科学共同体

---

<sup>①</sup> 迈克尔·吉本斯,卡米耶·利摩日,黑尔佳·诺沃茨曼,等.知识生产的新模式——当代社会科学与研究的动力学.陈洪捷,沈钦,等译.北京:北京大学出版社,2011.

的承受能力。正如贝尔纳所描述的,科学发展摆脱了独立于社会的科学家个人或科学共同体的行为模式,而被纳入科层组织内<sup>①</sup>。显然,科学的制度化从根本上改变了科学研究原有的行为模式。传统的自由探索式研究虽然在大学中在某种程度上得以保留,但主导科学发展方向的部分已经转向了制度化的科学研究组织。

科学生产方式的转变极大地扩展了科学研究的内涵,尤其是那些主要致力于促进科学应用的公共研究机构和以试验发展为主要目标的工业企业研究机构的兴起,极大地促进和加强了科研成果的应用,从而也改变了科学与社会的关系。

20世纪中叶以来,随着科学技术活动规模的不断扩大,人们对科学研究的认识也已冲破了原来那种学院式的研究模式。例如,经济合作与发展组织(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)发表的《研究与发展调查手册》,明确以“研究和发展”(R&D)概括科学研究活动,并将R&D活动细分为基础研究、应用研究和试验发展三类<sup>②</sup>。由此,科研工作应用得到了明确的承认和前所未有的重视。

20世纪后期,科学研究的促进与发展使科学与社会的关系发生了根本改变:一方面,一个国家的基础研究越来越成为这个国家达到经济和政治独立的一个重要的和最具活力的因素;另一方面,科学也进入了一个通过给社会带来实际利益来表达自己的价值的时代。在这一背景下,我们不能不看到,科学研究的经济维度或商业取向日益彰显。科学的工具化和科学研究行为的趋利化,以及由此带来并不断发生的违背科研诚信的行为,无疑成为我们这个时代应当认真反思和加以控制的社会问题。

当前,在全球范围内,科研事业一再遭遇科研不端行为的挑战。这已是一个不争的事实。究其原因主要在于,一是科研领域存在竞争且日趋激烈。科研领域的竞争主要表现在对资源的争夺,任何一个专业领域,赢得更有利的资源配置从某种程度上就意味着拥有了发展的优势。随着科研人员数量的增长和科研体系内部竞争的日趋激烈,声望和荣誉方面的问题变得日益尖锐和突出。二是科学研究的企业化运作方式对科学研究工作效率的要求,以及科学研究应严格遵循一定方法的要求,对科研人员或机构造成了巨大压力,而不恰当的压力可能会使科研行为走入歧途。三是科研经费的市场化运作方式,使得科研人员或机构为了得到那些受委托的科学研究项目而不可避免地

① 贝尔纳J.D. 科学的社会功能. 陈体芳译. 北京:商务印书馆,1982.

② 经济合作与发展组织. 研究与发展调查手册. 北京:新华出版社,2000.

展开竞争。而如果没有一个公平公正的运作程序及良好的竞争环境,必然会给科研人员造成不良影响。与此同时,一个更为值得关注的变化是,我们正处于新的知识生产模式下科学规范的变革时代。

### 1.1.2 科学规范的变革

“科学的规范结构”是科学社会学开创者罗伯特·默顿(Robert K. Merton)提出的概念。在默顿看来,科学是一种社会建制,科学的运行机制在于奖励系统和规范系统的互动。其中,科学规范是科学的自我控制系统,它不仅包括认知活动的技术规范,还包括科研活动的行为规范(即诚信规范)。默顿早期认为,科学行为规范主要由普遍主义(universalism)、公有主义(communalism)、无私利性(disinterestedness)和有条理的怀疑主义(organized scepticism)四个规范构成。1957年默顿发表《科学发现的优先权》,提出了公有主义、普遍主义、无私利性、独创性(originality)和有条理的怀疑主义五条科学行为规范(简称CUDOS)。

自默顿提出“科学的规范结构”概念以来,伴随着科学研究内涵的演变,有关科学规范的内涵也一直是科学社会研究的一个重要话题。例如,约翰·齐曼(John Ziman)认为,默顿规范是“学院科学”时代的规范,它“给科学共同体每个成员提供了稳定的社会环境”,只要每个人都遵守这些规则,那么就在相当程度上可以预知他们对事件和彼此行为的反应。但是,科学规范结构是一个历史范畴。默顿关于科学规范结构的分析,其适用范围也是有历史条件的。当社会历史条件发生变化时,科学的社会建制和科学家的行为规范也必然发生新的变化<sup>①</sup>。

在齐曼看来,我们正在经历一场从“学院科学”到“后学院科学”的“悄然革命”,这场革命对科学的社会建制及科学家的行为规范具有深远影响。具体来讲,学院科学是一种以“扩展证实无误的公共知识”为制度性目标的科学形态。与之不同,现在“扩展知识”和促进“知识资本化”已经成为科学新的制度性目标,科学形态较之过去发生巨大变化。对于这个正在形成的新的科学形态,齐曼称之为“后学院科学”。较之学院科学,后学院科学作为一种新的科学形态,其本质特征在于,它在原有“学术科学”的基础上,更凸显了“产业科学”的兴起与发展。产业科学体现了一般工业或者部分政府研究的特点。他认为,在后学院科学阶段,科学制度性目标的双重性

<sup>①</sup> 约翰·齐曼. 真科学——它是什么,它指什么. 曾国屏,匡辉,张成岗译. 上海:上海科技教育出版社,2002.

使科学共同体发生分化,进而引发了一次科学规范的深刻变革<sup>①</sup>。

社会学家的研究所揭示出的科学发展新图景正在不断地为国际社会所感知和认同。显然,20世纪80年代以来,科学形态发生巨大变化。在这个过程中,新的科学形态展现了纯粹认知导向的学术科学与实际应用导向的产业科学的相互渗透。前者以学术自由、学术独立为前提,以寻求客观知识为主要目标;后者则以研究资源的合理分配与有效使用为前提,以科学的实际经济、社会效益为主要目标。

学术科学与产业科学价值目标的不同也导致其规范体系存在明显差异。并存于现代科学系统中的两组规范,也可能会使负责任的研究实践面临某种冲突,比如,来自产业科学的越来越多的保密、部分公开要求,保护性专利和知识产权等,对“无私利性”和“公有主义”等规范构成挑战,使这些原有规范不得不做出相应的调整,以适应和服务于科学共同体日益多样化的职责和使命。

## ◆ 1.2 面向科研实践的规则

新的科学形态下,科研活动呈现出了多样性的特征。它们被赋予了不同的概念,以对科研活动进行分类。比如,OECD的“基础研究”“应用研究”和“实验发展”,齐曼的“学术科学”和“产业科学”,唐纳德·司托克斯(Donald E. Stokes)的“纯基础研究”“应用引起的基础研究”和“纯应用研究”<sup>②</sup>,等等。然而,无论是哪种类型的科学研究,尽管它们的价值取向不尽相同或存在差异,但其存在与发展的共同基础却无不依赖于它们所发现和运用的知识的可靠性。正是存在着这样的共同基础,科学仍然存在一组应共同遵循的道德原则。

### 1.2.1 科学研究的道德原则

科学研究已经发展为一项复杂的人类实践活动。那种由科学雅士或大学教授仅仅出于好奇对自然界和物质世界进行思考和探究的时代已经成为历史。科学问题的复杂化使得科研活动更加体现出了这样的典型特征:它是一

① 约翰·齐曼.真科学——它是什么,它指什么.曾国屏,匡辉,张成岗译.上海:上海科技教育出版社,2002.

② 唐纳德·司托克斯.基础科学与技术创新:巴斯德象限.周春彦,谷春立译.北京:科学出版社,1999.

种由不同学科、不同领域科学家合作的有组织的活动。科学的大型化带来的高投入使科学研究越来越依赖科学外部的资金支持，由此资助方式日益成为影响科研方向和形塑科研行为的重要因素。与此同时，从事科学职业人数的大量增长，使谋取职位、获得晋升和荣誉的竞争压力日益凸显。在这种背景下，对每个选择科研职业的人来讲，从事科学研究已经不仅需要谋求成功，还需要寻找资助、寻求合作，以及获得职位晋升和荣誉，等等。由此不难看出，科学研究作为一种人的有目的的活动，已经被负载了多种价值诉求。而作为一种有目的的人类活动，科学研究就应当受到基本的道德原则的制约和引导。

所以，在研究和学术领域，无论你从事哪个学科领域的研究以及在何处开展研究，都必须遵循对科研诚信具有重要意义的行为准则和职业责任。科学研究的道德原则主要包括以下几个方面。

(1) 诚实。诚实是保障知识可靠性的基础。它要求在科学研究和学术活动中，包括研究计划的报告，研究的实施过程，研究成果的发表、交流，以及对自己的研究和观点的阐释等，杜绝剽窃、伪造、篡改，以及有意曲解或歪曲研究成果的行为。

(2) 可信赖。科学研究是一种创造性的人类活动，因而必须建立在良好信任关系基础之上。开展可信赖的研究和交流是建立和巩固这种信任关系的有效机制。研究必须是真实可信的，处理数据必须是透明的，结论必须是有事实依据的，交流必须是充分的，通过公平竞争、合理分享成果和荣誉积累学术信用。

(3) 合理引用。科学研究的积累性使得对他人成果的合理引用成为研究及其成果发表过程中必须遵从的道德原则。引用他人成果是对他人贡献的肯定或承认。介绍他人文献和评价他人研究必须实事求是并且是公平的，采用或使用他人成果必须是恰当和合乎规则要求的，包括思想或观点、研究方法和结论，以及文字、数据和图像，等等。

(4) 公正。科学评价是资源和荣誉的分配机制。评价的公正性是保障科学研究良性运行和高质量研究的规范基础。评价应当是独立和无偏见的，拒绝蓄意损害他人获得好处的行为。

(5) 尊重。科学问题的复杂化促进了跨国/地区、跨学科/领域、跨行业的合作研究。对于来自不同文化背景的合作者给予充分尊重已经成为成功合作的基本保障，包括尊重不同合作者的价值取向、利益诉求、专业术语，以及种族、性别和地方性知识，等等。



(6) 关怀。人类、动物及自然生态系统等是科学研究不可或缺的资源,但作为研究对象通常处于相对不利或被动的地位。因此,有必要对研究对象给予相应的保护和特殊的关照,以补偿他(它)们对科学研究的贡献。在科学研究中,对研究对象,特别是有生命的受试对象,科研及相关人员必须负起关怀的责任。

(7) 共享。科学研究是一项以人类共同受益为目标的事业,因而共享应当成为科研实践中必须遵循的行为准则。尽管在具体情景下的共享存在不同的内涵,如资源、信息、成果的分享等,但共享更加体现了在公有主义和知识产权之间寻求平衡的价值诉求。此外,共享还意味着与其他科研人员和公众的沟通应当是开放和诚实的。

(8) 负责任。责任是科技时代的伦理。在科学研究中,负责任首先体现在研究的选题及方法的选择方面。尽管科研人员不能为其结果完全负责,但有责任对其后果进行风险评估。科研人员在评估科技风险方面的不可替代地位使其自然地赋予了与公众就相关信息进行主动沟通、促进社会理性应对科技风险的责任。

这些原则体现了开展负责任研究的基本要求,为制订更为具体详尽和体系化的规范提供了基础或可遵循的准则。现在,越来越多的大学和科研机构、资助机构、学术团体,以及相关政府管理部门都出台了相关规定,以推进科研诚信建设和加强对科研不端行为的治理。并且,在这个过程中,也更加关注对那些实际发生率更高的科研不当行为的治理。

### 1.2.2 科研行为的复杂性

科研不端行为治理首先遇到并需要解决的是“什么是科研不端行为”的问题。对这一概念的界定从一开始就争议不断。主要分歧集中于两个方面:一是定义的考虑范围,或“宽”“窄”问题;二是定义的模糊性问题。由于政策的有效执行或实施,要求政策规定具有实际的可操作性和标准的可核查性。因此,在政策层面上对科研不端行为的界定实际上存在着双重考量,即政策的操作性和道德的恶劣性。所以,“科研不端行为”的政策定义实际上是基于研究行为的最低标准所做出的规定,而这个最低标准亦即道德底线,只有突破了这个底线,才会被认定为是科研不端行为。

在科研诚信规范管理的实践中,人们发现,还存在着一些有违科研诚信基本原则的有问题的行为,但这些有问题的行为还不能归属于最恶劣研究行为的范畴。由此,人们越来越意识到,在负责任的研究行为和科研不端行为