

现代社会的 科学和科学研究者

(英)约翰·迪金森 著

农村读物出版社

现代社会的科学 与科学研究者

〔英〕约翰·彼得·迪金森 著

张绍宗 译

沈澄如 校

农村读物出版社

内 容 简 介

科学与社会、科学与公众、科学与未来、科学与科学研究者自身，是当代科学学、科学管理学和科学社会学领域里的一些热门课题。本书从西方发达国家科学发展的事实和案例出发，着重讨论了科学研究的当代观、科学研究的特征、科学研究的过程以及科学研究者的权力和责任等问题；对与科学精神相悖的等级制度和追逐资本利益所造成的种种弊端，表达了作者的困惑、忧虑和不安；同时援引大量文件，展示了国际社会为协调科学的内外部关系所作的不懈努力。

本书有助于客观地了解西方科学界的过去、现在和未来，对思考我国当前科研体制改革中已经遇到、正在遇到和将会遇到的问题有一定参考价值。本书适于决策人员、科学学研究人员、科学管理人员、专业科研人员、大专院校师生和关心科学进步的广大读者阅读。

〔英〕约翰·彼得·迪金森 编著

张绍宗 译 沈澄如 校

责任编辑 谷 昀

•

农村读物出版社出版

太和印刷厂印刷

各地新华书店经销

•

787×1092毫米 1/32 10.25印张 275千字

1988年4月第1版 1988年4月北京第1次印刷

印数：1—10,000册

标准书号：ISBN 7-5048-0400-2/C5

定价 3.60元

约翰·彼得·迪金森

1939年生于联合王国布里斯托尔，曾就读于格洛斯特郡的桑贝里中学和剑桥大学圣约翰学院，攻读自然科学，后以一篇有机化学的论文被授予博士学位。

他曾在利兹和布里斯托尔一些医院的临床实验室中工作过四年，后在利兹和泰恩附近的纽卡斯尔从事不同医学领域的专职研究。在这些工作中，他获得了研究生教学经验。他在遗传疾病、多种硬化症、癌症和免疫学方面的研究，始终以了解和控制人体的致病过程为己任，并在上述研究成果基础上有四十多种有独到见解的论著问世。

他现在是一家药学公司的科学负责人，专管协调和审查医学研究项目。他也是利兹大学的名誉高级研究员。

谨以此书纪念

科学研究者 朱利恩·赫胥黎爵士

1887—1975

联合国教科文组织第一任总干事（1946—1988）

‘国际合作的先驱，思想的传播者’*

*引自联合国教科文组织总干事阿·马·姆博1975年5月5日在悼念他的前任朱利恩·赫胥黎爵士仪式上的演讲，见
‘Julian Huxley: In Memoriam’, Unesco Press, 1975, 第11—12页。



目 录

作者序	(9)
1. 科学研究的现代观	(15)
科学与公众	(15)
真的存在科学文化的和非科学文化的‘两种文化’吗? …	(17)
科学研究——多样性和变化的动力	(19)
社会经济方面	(20)
文化方面	(24)
投资与回收	(26)
科学的普遍性	(33)
2. 科学研究的突出特征	(37)
引言	(37)
从市场研究类推：资料收集和偏见	(39)
从历史研究类推：一次性事件和记录	(44)
科学研究	(45)
可重复性和概括	(46)
偏见、相互关系和变量的确定	(48)
性质和分类	(51)
差异和控制：定量化和标准化	(53)
科学方法	(57)

理论：知识的性质和因果关系的方向·····	(58)
观察和推论：假说的提出·····	(63)
实验和假说的检验·····	(68)
连续性和反权力主义：范式和实用主义·····	(71)
过去和现在的关系·····	(75)
基础研究和应用研究·····	(76)
科学研究和技术研究·····	(77)
科学与技术的关系·····	(80)
3. 科学研究生涯的准备和实践·····	(83)
科学研究者的培养·····	(83)
品质和动力·····	(88)
实际技能和前人学识的获得·····	(91)
协作和交流的训练·····	(94)
协作·····	(94)
交流·····	(96)
科学界的形形色色·····	(100)
科学研究者的生涯·····	(105)
训练环境的选择·····	(105)
职业选择·····	(107)
招聘、选择、试用和任期·····	(111)
雇主与雇员·····	(117)
流动·····	(126)
流动的前景·····	(126)
流动的类型及其含义·····	(129)
工作满意感·····	(131)
承认与地位：科学研究者的公众印象·····	(133)
4. 作为职业人的科学研究者·····	(137)
关于职业人科学研究者的一些原则和准则·····	(137)

科学研究者工作固有的责任	(133)
由研究者的责任所派生的权利	(144)
学术自由——科学研究者权利的一个特殊方面	(147)
职业承认的必要性	(150)
职业化、自尊和诗人的暗示	(156)
5. 作为公民的科学研究者	(157)
关注的新潮和一些长期的偏见	(157)
早期的作法和态度	(157)
科学家当前面临的一些道德问题和社会问题	(163)
科学是中性的吗?	(163)
生物医学研究	(168)
遗传工程和生物技术	(177)
压制科学言论的企图	(180)
来自宗教和社会观点的反对	(181)
来自工业和社会利益的反对	(183)
科学研究者与决策	(184)
6. 科学研究者与未来	(187)
科学——进步和智力自由的决定因素	(187)
建设世界公正与和平的科学研究	(196)
附录	(199)
A. 一些法规和准则	(199)
B. 一些可供参考的先例和问题	(228)
C. 科学研究者与人权	(251)
参考文献	(259)
第一部分 注释索引	(259)
第二部分 对于进一步读物的一些建议	(294)
索引	(299)

前 言

联合国教科文组织出版的出版物有一种惯例，即在出版物前言中，要说明组织出版这部著作的一些考虑和这个项目与本组织活动的一般关系。

为了作者和教科文组织的利益，首先应当明确：本书所表述的内容和看法由作者个人负责，不一定反映联合国教科文组织的观点。

应当说，教科文组织秘书处有机会与作者合作，收集本书资料，张罗出版，不仅是有益和有教益的，而且也是令人愉快的。正如作者所提到的，为这项研究作出的努力是相当可观的。但是，我们相信书中难免还会有一些事实和判断方面的疏漏越过了作者和秘书处的视线，未能逐个觉察。因此，恳切希望读者能毫不犹豫地加以指出，以引起本组织的注意。这样作将对完善本书以后的版本和根据本书用其它语言译出的版本作出贡献。来函请寄：
c/o the Division of Science and Technology, Unesco, 7 place de Fontenoy, 75700 Paris, France。

从本组织成立之初起，就有三项宗旨一直主宰着我们的信仰和行动。这三项宗旨可以简要概述如下：

首先，科学和技术的最崇高的传统之一，是努力表达人的智力和精神的建设性和创造性方面，忽视这一点的任何文化和文明不能算是全面的或完全的。

第二，在科学事业中没有沮丧的余地。对科学事业抱失望态度，在政治上和思想上是极端错误的。人类的需求和苦难在不断增加新的内容，而且越来越具紧迫性。这要求我们在探索理论知

识和实践知识上加倍坚定，因为这些知识旨在满足人类的需求、减轻人类的苦难、改善人类的命运，开拓人类的前程。

第三，国家与地区间的相互依存关系被称之为我们时代的‘地球号飞船’，随着这种关系的被公认，必然引起共同意志的增强。科学已经成为交流新思想的理想工具之一，而新思想必将充分激励从业的研究者、政府和公众。科学技术必须在当代世界中发挥最主要的作用，对于这一点，我们要提高认识。这种作用绝不应该是被动应付的，仅仅限于问题出现时对其进行鉴别和分析；而必须是更加主动地预见到全人类的高瞻远瞩、团结和协作的伟大精神，在80年代第三个国际发展十年中和联合教科文组织庆祝它成立四十周年时，将成为人类共同安全乃至其生存的必不可少的条件。

读者在本书中将会毫无困难地看出上述三项宗旨正是作者极其关注的问题。因此，秘书处认为把自己与作者的劳动联系起来是特别荣幸的。

作者对书中选择和表达的事实以及其中提出的看法是认真负责的，这些看法不一定代表教科文组织的观点，因而不至于需要本组织承担责任。

作 者 序

各行各业都有自己的苦与甜，科学研究这一行也不例外。寻求科学知识、完善和利用科学知识浓缩成的技术，的确能提供一些强刺激的时刻，有时甚至是很长一段时间。在这种时刻，与强刺激俱来的还有启迪、顿悟、敬畏、神秘和挑战等意识。如果你是幸运的，一朝这样的时刻来临就足以补偿你其它时间的苦恼；可惜，这样的时刻太少了，经常是一无所获和单调冗长的工作。

再者，现实主义和诚实态度要求我们承认这样一个事实，即科学研究者显示了其它任何人群所具有的一切弱点和优点。有学问的和聪明的未必就是明智的和富于同情心的。

在公众关系的层面上，矛盾、紧张状态和误解也是大量存在的。科学和技术在许多方面创造和增进了人类的财富。科学和技术的这些作用，有些是明显的，有些是隐蔽的；有些是直接的，有些是长期而普遍存在的；有些似乎已得到公认，有些却引起和加剧了深重的疑虑，常常涉及到一些广泛的伦理道德问题。不过这些疑虑有时会诱发出一些非理性的反应；许多研究者把它们看成是对贯穿整个科学事业的理性精神的否定。这样的矛盾在不同社会有不同程度的表现，有时很明显，有时又含混不清；有的学派把它们视为循环往复的，有的学派却把它们看作随机出现的。

总之，科学研究者在一个可以预见的长时期内，不可能逃脱舆论时而把他们看成朋友，时而又把他们视为敌人的两难境遇。正如本书试图说明的，舆论这种摇摆不定的、一个值得注意的副产品，表现为政府对科学研究和科学研究者的态度和政策的反复无常。诚然，政府也是由凡人组成的，他们的判断不可能一贯正

确，他们待人处事有时也是有忽左忽右的偏向的，他们可能受到某些卑鄙自私、吝啬小气的社会运动的影响，也可能为突然迸发的慷慨大方所左右——这一切都有可能带来不幸的结果。在看到利用科学技术提高了经济生产率和竞争力感到欣喜的时候，政府似乎总是不打算向作出那些成绩的科学研究者提供应有的承认，提供合理的报酬和就业保障，以及提供一定程度的独立性，而这种独立性却是保证他们的工作得以完善进行所必需的——一句话，政府总是不打算向他们提供与他们所负责任相适应的地位。

根据作者从事科学研究的经验，他对他拟谈的科学研究的甘苦有第一手的认识。他住在联合王国，他的工作语言是英语，他觉得以英语写成的大量参考资料最容易利用。然而，正如下面要指出的，科学的意义和继承性是世界性的。的确，在某种特定意义上，正如作者希望说明的，世界各地的科学研究者都有责任作为世界的公民去思考，去行动。这是一种难以抑制的挑战，有时也是一种使人感到气馁的挑战，但是它带来了一种使许多人不能自己的刺激。对此，意大利马克思主义思想家Antonio Gramsci 在其《Lettere dal Carcere》（1937）一书中，曾用‘智力上的悲观主义，意志上的乐观主义’的话作过概括。事实上（见第6章），作者正是因为持有一种乐观主义的观点才乐于承担本书的写作任务的。

本书的目的在于引起好奇心，刺激好奇心，唤起或鼓励好奇心，而不是用百科全书般的事实去压制好奇心。关于研究的组织管理理论已经有大量著述，这方面文字材料非常丰富，几乎已经达到泛滥成灾的地步，有关日常科研活动的资料却很难找到，问题在于这方面的材料本来就较少，常常不易追索到，即使追下去也难以遂愿。为了使本书作到一本‘普及’书所要求的简洁明了，对于在其它场合理应充分讨论的许多问题，本书不得不予以削减，只能略作评述，一带而过。

在本书草成时，企图使它成为一本‘普及’书的想法变得明确起来，而这涉及到对全书内容进行调整。这时，作者举棋不定，不知所措，因为他无论采用哪一种写法，都可能使有的读者感到不满意。一方面，他可能会把他的读者估计过高，把过多的知识看成是读者理应熟悉的，以致由于解释太少而使读者感到烦恼；在另一些时候，又可能因为解释过多而使读者感到不舒服。因此，作者确信他不可能不翻筋斗从这条绷索的一边走到另一边。

结果，本书正文可能失之过去浓缩了。然而，在进一步评述可能对某些读者有帮助的场合，读者有可能借助书后两部分参考书目，间或也可能借助三部分附录自行研究下去（正文中的星号是指第一部分注释索引）。

对于读者来说，这可能意味着至少能找到正文没有提供的那些事实的一部分，也意味着抓住线索，进行一些个人的研究。在某些情况下，甚至还可能意味着点燃某种思想火花，以致使读者感到被推着前进，对某个研究领域采取积极介入的态度。

无论如何，作者都将认为，他的意见尽管不全面，但具有某种实用性。在科学研究本身的意义上，作者仅仅是为了抛砖引玉，而不敢以炫耀知识为幌子妄称真的做到了这一点。

作者充分认识到本书的局限性之一是由于企图把结论普遍化造成的。本书讨论的内容大多取材于发达国家；原因很简单，这些国家的文献容易接触到。尽管如此，作者仍然试图利用这种材料去说明普遍适用的观点，他知道这样作损害了结论在国际范围的适用性。

本书另一个值得一提的特点是：作者试图援用一些特殊的‘现实生活’的案例对正文中提到的许多问题作尽可能的阐释。第233页至第237页上援引的国际案例就是这方面的一个例子。选择这个案例象选择其它说明性材料一样，没有任何政治目的，也

不具有价值判断的含义。很简单，作者总是优先选择那些公开出版、容易得到和他认为内容翔实的案例。

在写作技术方面，作者尽力不留下任何未经解释的词语——这类词语可能由于太专和难懂而受到责难。对于在现代科学技术领域不可避免要遇到的大量过于简略的缩写词和首字母缩写词，作者相信注释索引能给读者以足够的指导。

在本书各章中，作者挑选了一些他认为是科学研究者个人或集体当前所面临的关键性问题，作了深入讨论。这些问题的选择必定带有主观性。

然而，有一种高于一切的考虑，作者企图把它贯穿全书。当代世界再也不象以前那样被一条分割贫富的鸿沟所隔绝。这种形势造成了严重的紧张状态，提出了一些迫切的问题，不仅涉及到政治和组织的领域，而且涉及到道德领域。这些问题的复杂性又引起了另一个问题：科学研究能有效地直接用于帮助发展中国家实现国家的、本地的和自立的发展吗？能实现这些发展所意味的大大增加纯国家财富吗？在本书作者看来，答案是简单而明确的：毫无疑问！不过，论证这个问题超出了本书的范围；实际上，要作到这一点需要写一篇关于科学技术政策的专论。

但是可以指出，发达国家由于开发技术而得到推动力并保持不断发展，而技术是来自科学研究的。因此，科学研究对于发展具有极其重要的意义。必须对它进行广泛的理解和评价，就象评价‘一揽子交易’那样给予明智的导向、利用和控制。

作者不是哲学家，也不是专业科学政策制定者或科学普及工作者。作为一名业余爱好者，如果说他敢于对其它人无疑是专家的许多领域发表意见的话，那是因为他意识到有一种迫切而广泛存在的好奇心，而且知道这种好奇心只有通过全盘考虑特别是亲自探讨才能得到满足。这种好奇心在全世界是普遍存在的，既存在于打算终生从事科学研究的年轻人中，也存在于非科学家中。

作者殷切希望与那些身份各异、有进取心的热心者交流。他相信，科学研究应当在各地得到支持和鼓励，因为它给全人类带来了不断增长的重大利益；他相信，研究和技术是全人类的共同财富；他相信，研究者对于通过增加知识而使全世界获得利益这一方面负有特殊的责任。

作者的这些信念如能通过本书告诉其它人，那就达到了它的目的。对于本书的出版，作者要感谢 Peter Medawar 爵士、O.M. 先生、F.R.S. 先生，J.M.Z'zman 教授和 J.R.Ravetz 博士，他们的著作哺育和促成了作者的观点；感谢英国下议院图书馆 John B. Poole 博士慷慨地向作者提供的意见；感谢联合国教科文组织秘书处成员，特别是 Brian Goddard 先生和 Yvan de Hemptinne 博士给予作者的帮助和鼓励；感谢 Jean Atkinson 夫人，她对原稿进行了加工润色；感谢我的同事、朋友和家人对我的长期宽容和期待。我对在各个方面帮助过我的人，都有一种负疚感。当然，感谢他们，并不是要他们为我所写的东西承担责任。