

新 知 文 库

科学是一种 文化过程

李克特著 顾 昕 张小天译



科学是一种文化过程

新 知 文 库 58

责任编辑：袁 春

封面设计：海 洋

Maurice N. Richter, Jr.

SCIENCE AS A CULTURAL PROCESS

Schenkman Publishing Company, Inc.

Cambridge, Massachusetts, 1972.

新 知 文 库

科学是一种文化过程

KEXUE SHI YIZHONG WENHUA GUOCHENG

〔美〕小摩里斯·N·李克特 著

顾 昕 张小天 译

生活·读书·新知三联书店出版发行

北京朝阳门内大街166号

新 华 书 店 经 销

北京新华印刷厂印刷

787×960毫米32开本6印张86,000字

1989年3月第1版1989年8月北京第1次印刷

印数 0,001—3,500

定价 2.60元

ISBN7-108-00160-8/B·45

中译本序言

本书于 1972 年初版于美国, 次年又在英国出版。我非常高兴此书现在将在中国出版。我感谢译者为我提供了这个为中译本撰写序言的机会。

科学原理大概在各地都是一样的。在同样的条件下以同样的方法进行物理学或化学实验, 会产生同样的结果, 无论这项实验是在纽约、莫斯科还是北京进行的。然而, 组织科学的方式在国与国之间彼此是不同的, 在不同历史时期也是不同的。《科学作为一种文化过程》最初是以大多数读者熟悉美国组织科学活动的方式为设想写成的。因此, 简要说明一下美国的科学组织体制可能有助于中国读者理解本书的某些方面。

在美国, 各种科学学会, 例如国家科学院, 相对来说并不重要。而且, 没有单独的机构来协调美国的科学研究; 没有科学部, 也没有科学技术委

员会。在美国,由政府当局或科学家们自己对科学活动进行的国家计划相对来说是很少的。相反,每一位科学家都试图去做他(或她)最感兴趣的研究工作,并且试图获取研究工作所必需的资源(钱与设备)。然而,对科学实施中央计划已经出现在几个领域,这些领域特别依赖于非常昂贵的仪器,只有政府才能提供这些仪器;由于其他原因,中央计划也出现在某些其他的领域,但是这一直不是美国组织科学的通常方式。

在美国,科学研究是在许多机构中进行的,例如,在政府机构和工业公司的实验室,以及在大学。在中国由科学院承担的那类基础科学研究,在美国很有可能是由大学来承担。

需要经费从事研究工作的大学科学家,通常不是向他(或她)的系主任、大学教务长或大学校长申请这笔钱。相反,他(或她)将直接向某些政府机构(例如国家科学基金会、国家宇航局、国立卫生研究院等)、某些工业公司或私人基金会申请经费。政府机构和工业公司直接把研究款项拨给大学科学家个人,而不是(或附带地)把钱拨给大学行政管理人员。与其他国家的情况相比,这种方法会使教授不依赖于大学行政管理人员,使大

学行政管理人员对教授的权力更小。

在美国,所有领域的科学家,无论他们受雇于大学、政府机构、工业公司还是其他的机构,都组成了他们自己的全国性协会,这些协会完全独立于各种政府和政治的权威。

关于美国、苏联和中国科学体制之间的某些相似之处和差异,在我的题为《科学概论——科学的自主性,历史和比较的分析》的著作已经有了描述,此书由吴忠、范建年译成中文(由范岱年校对),由中国科学院政策研究室于1982年出版。

这里,我只是简要地提及了美国科学体制的某些特征,以便中国读者更好地理解写作《科学作为一种文化过程》的背景。我希望中国读者将发现这本书是有趣的和有益的。如果中国读者来信对此书提出问题或加以评论,我将非常高兴。

小摩里斯·N·李克特

“文化：中国与世界”

编委会



主 编：甘 阳

副 主 编：苏国勋

刘小枫

编 委：

于 晓 王庆节

王 炜 王 焱

方 鸣 甘 阳

纪 宏 刘小枫

刘 东 孙依依

杜小真 苏国勋

李银河 何光沪

余 量 陈平原

陈 来 陈维纲

陈嘉映 林 岗

周国平 赵一凡

赵越胜 徐友渔

钱理群 黄子平

郭宏安 曹天宇

阎步克 梁治平

本书责任编辑：苏国勋

目 录

中译本序言	1
-------------	---

导言	1
----------	---

第一章 研究科学的一种途径	3
---------------------	---

第二章 从社会学角度来看科

学这个概念	15
科学家、社会学家和科学社会学	15
科学的概念：一种方法	22
科学的概念：一种社会建制	26
科学的概念：一种职业	31
科学的概念：一种专门职业	40
一种可供选择的科学的概念	51

第三章 科学是一个文化过程	53
---------------------	----

科学作为个体的认知发展在文化 上的对应物	54
-------------------------------	----

科学作为传统文化知识的一种	
生物物	65
科学作为文化发展的一种认知	
形式	79
小结	85
第四章 科学发展的诸方面	89
“科学”和“科学的发展”	89
研究科学的发展中的问题	91
一个初步的框架	95
文化背景：理性主义和经验	
主义	96
科学体系的出现	101
科学过程的出现	110
第五章 正在变化之中的科学	
与社会之间的关系	120
科学生存的必要条件	120
科学的成长与影响	126
科学可能的未来	133
第六章 科学共同体的组织	138
“科学共同体”的概念	138

科学共同体与外部组织	14 ³
科学交换系统	145
科学的规范体系	150
科学规范体系中的某些复杂性	153
某些组织的含意	162
结 论	170
译后记	178

导 言

本书是一位社会学家把科学作为一种社会现象进行分析的一种尝试。本书的注意力不是面向科学之特殊的分枝，也不是特殊时间或地点的科学，而是作为一个整体的科学，作为跨越国家界线和跨越世纪扩展的、并且在许多学科之中以及在各种不同的社会环境之中证明其本身的一种过程的科学。本书的目的不是提供关于科学的新事实，也不是提出或检验任何社会学的假说，而是有助于澄清科学之社会学的意义：把科学的概念与社会学的概念框架联系起来，并且确定科学类似于或者不同于社会学家所研究的各种不同的其他社会现象的方式。作为在社会现象之中独特性标志的科学特征，以及所提出的各种不同的熟知的社会学概念只能不完整地应用于科学，使得本书的工作成为一项富有挑战性的任务。

这里所讨论的问题在其重要意义上是广泛

的，这足以使我有理由希望本书将不仅仅使科学社会学家发生一些兴趣，而且也使那些对社会学的一般兴趣甚少的科学家们，使那些专门研究远离科学之现象的社会学家们，还使那些关心涉及到科学与社会之间关系的重要问题的更广泛的公众，发生兴趣。

我将假定读者们对科学以及对社会学概念有一定的熟悉。虽然如此，不具备这些限制条件的读者仍将能够理解这里所说的许多内容。

第一章 研究科学的一种途径

作为开始,我将提出一个初步的科学定义,为避免预先对将要在以后讨论的问题下判断,这个定义是足够宽泛和模糊的;但我也希望这个定义具有一定的精细和清晰度,使它足以我们的讨论题目指明大致的界线;同时,也希望这个定义与熟知的用法适当相一致。在这里,科学暂且被定义为一个过程,或一组相互关联的过程;通过这个或这组过程,我们获得了现代的、甚至是正在变化之中的关于自然世界(包括无生命的自然界、生命、人类和社会在内)的知识。通过这个过程获得的知识可以被称为是“科学的”,而且在某个时期被认为是科学的知识很有可能在以后的日子里被认为是过时的。以相对直接和创造性的方式参与到科学中的人们可以被称为科学家。就在他们之中公开地交流他们各自的科学活动而言,所有

科学家都可以被看作是科学共同体的参与者。

这个对科学的定义谨慎地避开了与科学这个概念相关的一些重要问题。它甚至没有特别地去确定这个被称为是“科学”的过程，而只是说这个术语可以适用于能对现代的自然知识负责的任何过程。这样，在这个定义的框架之内，定义宽泛得足以允许有各种各样的关于科学的概念。

另一方面，从社会学一个重要的方面去看，这个定义包含有一种强烈的倾向性。它带给我们的关于科学的概念，是基于在我们自己的时代和我们自己的文化中流行的标准，当然，这样定义的科学在其他不同的时代和不同的文化中，也在一定程度上存在过。举例来说，这个定义意味着当我们谈论起古希腊的科学时，我们并不是指那些希腊人所认为的属于探索自然界的进程，而是指以我们回顾历史的眼光看来，那些接近我们现代的自然知识、在古希腊社会所进行的活动；对于这些活动，或许希腊人自己一直没有把它们与其他的活动明确地区分开来。

这样定义的科学在一些古代文明，尤其是在希腊的文明中有其历史的根源。可是它首次以其近代的形式出现是在十七世纪的西欧。这个由前

近代向近代科学的转变，包括一些相互关联的方面。科学开始采用了这样一种独特的观点，就是认为自然的运行是遵循一般规律的，这些规律仍然大量地埋藏在日常可见的事情之中，但可以通过系统的、受控的观察和实验来发现。艾萨克·牛顿爵士(Sir Isaac Newton)提出的一组定律，为这条途径的潜力提供了一个给人以深刻印象的示范。科学也较清楚地与哲学、宗教、技术和巫术这些与科学相关联的现象分离开来。“科学家”之角色也变得与其他角色不同了；科学家们彼此之间开始了系统的交流，其开始的标志就是我们现在所谓的“科学共同体”。在几个世纪之无规则的兴衰之后，科学开始获得了自我强化的能力，这一点反映在从十七世纪到我们现在这个时代科学之大规模的、经久不衰的成长中。

作为一个模式的几个方面，差不多是同时产生的这些各种不同的相互关联的发展，造成了如此之深的变革，以致它很容易使得从某些意图出发对科学所做的定义，排除了在此之前的科学存在。我在这里给出的定义具有更广泛的含义，但使用它的时候也必须理解，十七世纪以前几个世纪中的科学，与我们今天不认为是科学的现象，只

有很小的差别。

虽然近代科学仍然过份地集中在欧洲文化的祖先们居住过的、北半球的一些地区，这就是：欧洲本土，在北美的欧洲或西方文明之新的拓展地，以及在苏联；但近代科学已经从它的西欧发源地扩展到了整个地球。近代科学首先在欧洲，最近也在整个全球获得了极其重要的地位，它是向传统信念提出挑战的新观念的源泉，同时也激励着使传统的、制度化的生活佈局崩溃的新技术的发展。

虽然在遥远的过去，欧洲以外的文明对近代科学有过各种各样的贡献，但近代科学仍然十分明显地是发源于欧洲。在欧洲，而且也只有在这里，科学之各种组成部分结合在一起，使科学具有了独特的近代效用。从其当代的文化地位来看，近代科学仍然是明显地属于欧洲，或者更广泛地说，是属于西方，尽管有来自历史上不属于西方地域的科学家所做的贡献，但这些科学家以及许多他们的同胞在很多方面倾向于被高度西方化了，这些方面已远远超出了他们科学活动的范围，所以说，他们已经不是非西方文化的真正代表。与此同时，有理由说，科学是普遍的，不论文化价值

观之地区差异如何，自然过程在所有的国家大概都相同无异。近代科学在文化背景上是属于西方的，可它所涉及的内容又是普遍适用的，这种双重身份使得它在始于近期、而且仍将持续下去的西方文化上升到世界领导地位的过程中，成为一个强有力的促进因素。

在复杂性和变化方式上，近代科学已经从内部产生了分化，形成了科学中的许多物理的、生物的和社会的“学科”、“科学”、或“分支”；而且在更微观的层次上，已区分出了亚学科性质的专业性“领域”或“方向”。一些与科学本身同样古老的学科，比如物理学和天文学，已经形成了令人惊叹的知识体系，已经成为不太高度发达的科学的样板；因此，这些学科就最清楚地显示出了科学的进程。与此相反的是象社会学这样的一些学科，虽然有理由视之为科学，可它们还比较年轻，相对于它们所得到的荣誉来讲只能说取得了一定的成就；它们往往是在模仿其他的学科，而不是为其他的学科所模仿。即使与那些可以为展示科学进程提供丰富材料的学科相比，它们在实质上并不缺少科学性和重要性，可是作为对科学的示范，这样一些学科处在边缘地带。