

郭宇光 编著

科学技术社会学

科学技术社会学

宇航出版社

科学技术社会学

郭宇光 编著

宇航出版社

内 容 简 介

《科学技术社会学》是新兴的社会学的分支学科，中心是探讨各种社会因素对科技发展的作用的运动机制。本书运用马克思主义历史唯物主义观点，批判地吸收了国外社会学研究的成果，结合我国当前改革的实际，对科学技术社会学的理论体系和内容进行了新的探索并提出许多独到的见解。

全书共六章，主要内容是：第一章绪论，介绍科学技术社会学的研究对象、目的、意义和由来发展；第二章从宏观上分析了科技进步和社会发展的相互关系，重点分析了当代新技术革命对我国可能产生的影响和我国应采取的基本对策；第三、四、五章从微观上分析了制约科技发展的社会组织、人与人的相互关系以及对科技工作者的社会属性和劳动特点的社会认识等社会条件问题；第六章社会控制着重研究对科技发展的社会评价、制定政策和科技主张等社会控制措施，以便努力创造适合我国科技事业发展的社会环境。

本书的特点，在阐明基本理论的基础上，重点研究了我国科技发展中的实际问题，分析产生的原因，探讨解决问题的方法。本书除可供高等学校包括理工科和社会科学类做教学用之外，对科研机构、工厂企业中的科技工作者、行政管理和思想工作干部、企业家运用科技成果推动社会经济发展有重要参考价值。

科学技术社会学

郭宇光 编著

责任编辑：李明观

☆

宇航出版社出版 新华书店北京发行所发行

各地新华书店经销 北京通县向阳印刷厂印刷

☆

开本：787×1092 1/32 印张：9.5 字数：220千字

1988年8月第1版第1次印刷 印数：1—9000册

ISBN 7-80034-087-2/C·003 定价：2.50元

序

中国社会学重建8周年^①了。

欣喜本学科在党的关怀、领导和社会的扶持下，开始为社会主义建设程度不同地发挥作用。

8年来，这门停顿已久、人才奇缺的学科，得到了许多专业学者的支持，正向着深广方向发展。在理论与方法上，它为了了解社会、研究社会和制订政策初步提供了一些有参考价值的依据。

当沉浸于回忆这8年学科经历的时候，有幸拜读郭宇光同志的新作《科学技术社会学》，深受教益。

这本书把我国社会学的概论性阐述推向了一个较新的层次，从一般基本理论引伸到科学技术社会学的领域，着重讨论了科学技术与社会这个日益受人重视的课题，比较生动具体地体现了科技社会学的多科性、综合性和跨学科研究的特点。

这样的课题值得称道。因为多年来“文”“理”分离，使一些高校的教学质量和知识结构受到局限。这也和当代科学的发展既注重专业精细分工，又注意综合协作和系统研究的趋势很不协调。经过实践的检验，许多在理工科院校从事教学

^①1979年3月15日至18日在北京，由全国哲学社会科学规划筹备委员会主持召开了“社会学座谈会”。在这次会上正式宣布恢复、重建社会学，并成立了“中国社会学研究会”。

科研的学者们，已深感这种状态需要改变，大家看到单一专业的传授、多专注在人与物或人与机器的关系上，往往脱离了我国社会的实际，忽视了国力民生承受的能力。有时不免存在墙内精密尖端，墙外刀耕火种的现象，或者更多地为人际关系的复杂微妙而损害技术的发挥、为损害机器设备的正常效率而苦恼。本书中将各种社会因素对科技发展的制约做了比较深刻的分析。

现在，人们从生产、建设及科学实验等活动中，逐步认识到人与人、人与物、人与社会相互关系的重要，希望寻求到有利于工作、有利于生活，从而也有利于促进社会安定团结的规律。更希望在科学技术高度发展的时代，人能始终作为时代生活的主人，驾驭着科学技术为社会服务。粉碎“四人帮”后，在理工科院校从事教研的学者们，较早地认识到教学改革的需要，并在各自的实践中积极探索教学改革的各种途径和模式，这就为学科的发展提供了良好的环境和气氛。尽管如此，这方面的研究工作毕竟是新生事物，人们在认识上不尽一致。却也引起更多人的关心。因此，学科的发展不可避免地会遇到各种各样的困难。但我们相信，前途是乐观的。

社会学重建不久，基础十分薄弱。长期的封闭隔绝，学科知识可能停留在若干年前的境地，对来龙去脉不尽了然，对当代进展难免生疏，还会不时遇到僵化模式的阻扰。对我们这些从事社会学教研的人来说，由于长期“文”“理”分离，一般都比较缺少自然科学的素养，更加深了知识的局限性和更新知识的困难。这不能不影响学科发展的深入和提高。从事理工科教研的学者显然具有相当的优势，希望能更多地发挥推动社会学发展的作用。

这本书的构思也颇具匠心，作为“应用社会学”的分支的科学技术社会学，不象一般的把“应用”视作低层次研究，而是有机地密切联系着理论来探讨，突破了人为地把一门学科理论的完整性分割开来的框架。社会学的历史表明，正如其它的理论学说一样，都是从实际应用的研究调查中提升出来，这是今后必须遵循的原则。书中结合理工院校科技管理教研的实际，不仅提供了新的科技信息，使“文科”能与当代的自然科学、技术科学有所接近并开阔视野，也可使“理科”从文科社会科学中汲取一些营养。

协调各种学科推动学术研究，应是社会学承担的任务。因为它既注意从社会的整体观察问题，又重视整体与局部、局部与局部之间的关系。这样，必须打破封闭的习惯，使各种学科相互促进、相互协作、相互尊重，逐步推陈出新地体现出具有中国特色的社会主义社会学，在改革、开放的形势下，使其尽快地进入时代的前列。自愧知识陈旧，有幸先睹此书手稿，深感作者为此付出的辛勤劳动。

8年过去了，社会学要继续前进，目前急需加强基础研究和知识更新，并积极开展实际的调查研究，由此培养出更多合手要求的人才，使学科建设更加扎实。

作者根据科技管理教学的感受，应用社会学的理论和方法，为改变与时代、与科技发展不相适应的教学方式，不落俗套地对科技社会学的研究进行了新的尝试。本书作了一个良好的开端，相信将会受到社会的广泛重视！

王 康

1987年3月

社会学重建8周年于北京

前 言

人类智慧的花朵——科学技术正以它神奇的威力推动着社会历史飞速前进。科学技术的力量是巨大的。世界上先进的民族都倾注很大的精力努力发展本国的科学技术。我国政府和人民也对发展科学技术给予极大的关注，把科学技术现代化当作奋斗目标之一。

现在有一个问题值得认真思索。怎样才能更快地发展我国的科学技术？实现科技现代化是一个纯科学技术问题吗？其实，像任何事物的存在和发展都离不开一定条件一样，科学技术这朵人类智慧之花同样也离不开它赖以生长的土壤，离不开科学技术发展所需的社会环境。研究和改进科学技术所需要的社会环境已经成为推动科技发展的根本措施之一。在理论上阐明各种社会因素和科学技术发展的相互关系，是科学技术社会学应当承担的任务。

我国青年是聪明智慧的，是他们促使笔者研究这一问题。我国高等学校理工科大学生、研究生们殷切地期望祖国尽快实现科学技术现代化，他们在刻苦钻研自然科学、技术科学的同时强烈地关心实现科技现代化的社会条件问题。然而，事实上他们又十分缺乏有关的社会科学、社会学方面的知识。为了改变他们的不合理的知识结构，尽快培养出一代既懂自然科学技术，又具有必要的社会科学、社会学知识的新型人才，在青年大学生、研究生的热情要求下，笔者承担了科学技术社会学的教学任务。几轮教学下来，各方面都要求发给他们一本教材。为此，经修改补充，

笔者尝试写成了这本书。由于科学技术社会学是一门新兴的交叉学科，要求具备比较深厚的自然科学和社会科学的理论基础，况且，这门学科又必然涉及许多敏感的实际问题，无论从哪方面看，笔者都很难胜任，尽管一再努力，缺点和错误在所难免，欢迎读者批评指正。

由于本课程的教学对象一般已具有系统分析、数理统计等数学基础知识，因此，本书没有编进这方面的内容。

本书写作中，笔者阅读了许多专家学者的专著和论文受到很大启发，除直接引用的已在正文中注明外，皆列于书后。哈尔滨工业大学管理学院副院长何绍元教授最先决定对管理类研究生开设这门课程；哈尔滨工业大学社会科学部崔勇副教授在休养中带病审阅了初稿；孙景泰主任给予大力支持；王月辉、王立国、金香兰、李荫荣同志帮助搜集过部分资料，中共黑龙江省委“奋斗”杂志社黄伊凡总编辑主审了全部书稿，中国政法大学社会学系主任王康教授为本书写了序言，航天工业部科研生产司曹长顺司长给了大力支持和鼓励；笔者借此机会向以上各位同志表示诚挚的感谢！

笔 者

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 对科学技术作社会学研究的动机	(2)
第二节 科学技术社会学的研究对象	(11)
第三节 科学技术社会学的由来和发展	(20)
第四节 研究科学技术社会学的目的和意义.....	(28)
第二章 科学技术进步和社会发展	(32)
第一节 社会和社会结构.....	(32)
第二节 科学技术及其在社会发展中的地位.....	(41)
第三节 科学技术革命对社会发展的影响.....	(51)
第四节 科学技术发展的社会条件.....	(67)
第五节 新技术革命的特点和我国的基本对策.....	(76)
第三章 科学技术的社会组织	(97)
第一节 社会组织及其功能.....	(97)
第二节 科学技术组织的历史演变.....	(112)
第三节 当代科技组织的主要特征.....	(126)
第四章 科技组织内部人与人的相互关系	(160)
第一节 科技组织的目标.....	(160)
第二节 科技组织的内部结构.....	(171)
第三节 影响科技组织内部成员相互关系的精神因素.....	(184)
第五章 科学技术工作者	(204)
第一节 科学技术工作者的社会属性和作用.....	(204)
第二节 科技工作者的劳动方式.....	(215)
第三节 科技工作者劳动积极性的调动.....	(226)
第六章 社会发展及对科学技术的社会控制	(238)

第一节	社会发展和社会控制.....	(238)
第二节	对科学技术发展的社会控制之一.....	(245)
	——对科技的社会评价.....	(245)
第三节	对科学技术发展的社会控制之二.....	(262)
	——制订科技政策.....	(262)
第四节	对科学技术发展的社会控制之三.....	(271)
	——强化科技立法.....	(271)
结束语.....		(287)
参考文献.....		(289)

第一章 绪 论

早在1979年邓小平同志在《坚持四项基本原则》的重要讲话中就提出要重视社会学、研究社会学的问题^①。怎样研究社会学？当然，介绍西方资本主义国家社会学方面的研究成果是必要的，同时，更应当运用马克思主义基本观点进行科学分析，取其精华，去其糟粕，重视社会学的基本理论研究；不要忽视理论的应用，不要忽视实际问题的研究。社会学的实际问题，当然是社会问题，它很复杂，也很敏感。但是，这并不能成为我们拒绝研究的理由。社会问题的含义有广义和狭义之分，狭义的社会问题是指社会的阴暗面，广义的社会问题是指社会前进当中的新情况和新矛盾。在我国，已经建立起社会主义制度，党和政府同广大人民群众的根本利益是完全一致的，但是，由于还存在着局部和整体，眼前和长远利益的矛盾，以及人们认识水平和觉悟水平的差异，事实上，存在着大量的前进中的社会问题需要研究解决。就是狭义的社会问题，谁也不能否认它的存在，只是它在我们的社会生活中不占主导地位罢了。社会学工作者理应为说明和解决这些问题作出贡献，为解决实际问题，首先应当从理论上进行研究。

社会学要研究的问题实在是太广泛了，在这里，笔者仅

^①邓小平说：“我并不认为政治方面已经没有问题需要研究，政治学、法学、社会学以及世界政治的研究，我们过去多年忽视了，现在也需要赶快补课。”《邓小平文选》（1975—1982年）人民出版社，1983年，第167页。

选定了一个侧面，着重研究科学技术发展中涉及的社会问题。这是一个崭新的领域，难度很大。研究科技发展中的社会问题，既要求具备比较坚实的社会学基础理论知识，又要求具有比较广泛的科学技术知识；既要研究社会运动的一般规律，又要研究自然界自身发展的规律，以及人与自然界相互作用的规律。为此，笔者有一种强烈的意识，感到认真研究科学技术发展中的社会问题是社会学理论工作者面临的既重要又迫切的任务。解决好科技发展中的社会问题是加速实现科技现代化的根本措施之一。

第一节 对科学技术作社会学研究的动机

一、研究社会学的必要性

关于社会学，党的十一届三中全会以前，特别是在“文革”期间，在“左”的影响下，社会科学中许多学科多多少少都受到一些冲击，可是，恐怕没有哪一门学科象社会学的遭遇那么悲惨。早在“文革”前，社会学被宣布为是“资产阶级的”，院校中的社会学系被取消，教学和科研被迫中断，社会学人才被迫转业，连社会科学院中的社会学研究机构也被撤消。然而，社会历史的发展是不以人们的意志为转移的，不论谁违背了它都不能不受到它的惩罚。社会是一个由物质因素和精神因素组成的复杂的有机体，社会生活中充满了各种各样的矛盾，或者说社会问题。社会主义制度的建立，包括生产资料社会主义改造的基本完成，解决了资本主义社会存在的社会化生产和生产资料私人占有之间的对抗性矛盾，但是，并没有解决一切社会矛盾。社会主义社会仍然存在着生产力和生产关系、经济基础和上层建筑之间的矛盾，只不过

社会主义社会的基本矛盾同旧社会的基本矛盾具有不同的性质罢了。既然，社会主义社会存在着矛盾，那么，理所当然地应当研究它、解决它。社会学就是以对社会矛盾、社会问题进行综合研究为己任的。当然并不否认，人们完全可以站在不同的立场、运用不同的观点对社会主义社会的问题进行研究，甚至得出完全不同的结论。但这是同一学科中的不同派别的问题，完全不应当成为取消某一种学科的理由。社会历史的实践也完全证明了这一点。这几乎用不着更多的论证，仅举社会学中的一个人口问题就足够了。人们可以郑重其事地去批判一位社会人口学家，但没过多久，在中国大地上由于没有遵照这位人口学家提出的应当重视节制生育的正确主张，多生出来四五亿人口，引起了社会物质生活和精神生活负担全面加重。这就有力地说明不研究人口学，违背社会学的规律是不行的。此外，诸如，青少年犯罪、老年人问题、住宅问题、城市发展、家庭与婚姻等社会学的研究都是不可缺少的。正因为如此，党的十一届三中全会以后，随着实事求是的思想路线的恢复，在邓小平同志的倡导之下，在我国社会学的研究和教学活动又重新恢复和发展起来了。

二、对科学技术进行社会学的必要性

当前，正在进行着科学技术现代化的伟大社会变革，不仅要研究有关科学技术自身的问题，而且要花很大气力去研究有关科学技术发展的社会问题。社会生活的实践表明，随着科技事业的迅猛发展，确实存在大量的社会问题，这些问题的解决，在很大程度上制约着现代科学技术事业的发展。人们常常发现这样的情况，某项科研或者工程不能按计划完成，当人们要问其原因的时候，从事科技工作的同志耸耸肩说：

“这已经不是科学技术问题了，我已无能为力。”显然，言外之意是，阻碍这项科技活动按期完成的是科学技术以外的因素，是社会因素。其实仔细想一想也不难发现一个道理：科学技术作为一种社会实践活动，它不是单个人脱离社会联系的孤立活动，而是由众多人参与在一定的社会联系背景下的集体的协同劳动。因此，它不仅要求解决人与自然之间的矛盾，解决自然科学技术问题，同时，也必然要求解决人与人之间、组织与组织之间的社会关系问题。这当然需要由社会科学其中也包含社会学来解决。

纵观国际上科技发展的历史，结合我国科技现代化的实际，影响我国科技事业发展的至少有以下几方面的社会问题迫切需要解决。

第一，对科学技术的社会认识问题。人们的社会认识影响着人们的价值观念，群众的价值观念影响着人们的社会行动。一旦全社会多数人重视科学技术，支持科技事业，积极投身于科技事业，那么，科技事业无疑会迅速发展。反之，科技事业的发展就会受到压抑和阻碍。17世纪英国科学技术迅速发展，除社会生产力的要求之外，它同人们当时的认识“知识就是力量”（弗朗西斯·培根）不无联系。回想10年动乱时期，人们被一种无知的狂热所迷惑，提出诸如“知识愈多愈反动”，知识分子是“臭老九”等等，那里还会有科学技术的地位。今天向四个现代化进军，广大群众积极学习科学文化，这又是同“科学技术是生产力”的认识分不开的。目前，人们普遍重视了科学技术在社会发展中的作用，但并不等于对科学技术的认识上没有问题了。现在，至少有两个认识问题亟待解决：一是，科学技术对社会历史的发展究竟能起多大作用？能否象西方社会学家们所说的那样，“科学技术发展

了，使资本主义和社会主义的界限消失了，资产阶级和无产阶级的矛盾也就融合为一体了呢？”；二是，科学技术对社会发展的作用有没有区别？究竟有多大的区别？前一个问题的正确解决，关系到我国的对外政策，关系到在新技术革命形势下，如何对待资本主义国家；后一个问题的正确解决，关系到我国国内政策，怎样安排基础科学研究和技术科学以及应用技术的研究问题。就目前我国实际情况来看，全社会已开始重视科学技术的作用。但是，对科学技术的理解上，比较重视科学的作用，而对技术的作用认识不够充分。科学只有通过技术的中介才能转化为现实的生产力，因此，就有一个重视技术的作用问题。

第二，科学技术的社会组织问题。由于当代科学技术正在向整体化、综合化的方向发展，科技组织日益向多层次、多结构的复杂系统发展。科技组织的规模愈来愈大，如著名的“曼哈顿”、“阿波罗”计划，组织了几十万人的大规模社会协作。科技组织内部结构十分复杂，不仅有国家、地方和企业几级组织，而且有专门从事基础理论研究、应用技术研究和产品开发研究的不同分工。此外还有科技组织、生产组织和教育组织之间的相互联系。纵观当今世界各个发达的资本主义国家的情况，科技组织是科技发展的重要保证。它要求基础理论、应用研究和产品开发研究之间的联系尽可能紧密；国家、地方和企业的科研分工尽可能合理，使科技、经济和社会协调发展。从我国目前的科技组织状况来看，基础理论研究、应用研究和产品开发之间互相脱节；国家、地方和企业存在着条块分割、部门所有，且分工很不合理，一个单位、一个部门自成体系，研究题目互相重复，甚至于互相封锁消息。结果，本来科研资金就十分短缺，又造成许多不

必要的浪费。科技和社会生产之间的联系亟须加强，教育不适应科技发展的状态亟待改变。

第三，科技工作者之间的互助合作关系需要尽快研究改善。人是社会的人，人生在世总要同他人发生这样或那样的关系，科技工作者从事的是复杂的社会协作劳动，客观上要求科技工作者相互之间亲密协作，互相支持。社会主义公有制的建立为科技工作者的互相合作奠定了良好的基础，科技工作者相互之间的关系是建立在根本利益一致的基础之上的。然而，目前科技工作者互相间的关系确实存在许多问题需要解决。比较普遍存在的现象是，小型的、个人独立完成的科研项目容易完成，大型的，要求比较多的人协作的项目难以落实。领导和群众的关系上，改变了“外行领导内行”的状况，这显然是一个巨大的进步，但是，由什么样的内行担负领导工作才是合理的问题并没有完全解决。懂专业知识这一个条件并不是担任领导工作的唯一条件，是否具有远见卓识、是否大公无私、是否具有组织管理能力等等，也是担负领导责任的必不可少的条件，舍此，便不能胜任领导工作，不能处理好领导和群众的关系。科研组织内部人员的合理结构是搞好科技组织内部人际关系的必要的前提。科研第一线和后勤人员的比例要合理，高、中、低级科研人员的比例也必须恰当，此外，科研成果的奖励制度还必须有利于调动各级、各类人员的积极性，科技组织内部的思想工作必须克服过去“左”的影响，应深入到业务工作当中去，既注意克服群众中的个人主义、分散主义；又注意防止领导人的官僚主义、主观主义。这里面存在着大量问题需要认真研究解决，否则我国的科技事业的发展速度很难加快。

第四，科技工作者的劳动性质、劳动方式的特点和他们

的积极性的调动问题。科学技术的发展离不开科技知识分子，因为，他们是科学技术的承担者，是科学技术的载体。粉碎“四人帮”后，摘掉了强加在广大知识分子头上的“资产阶级的”帽子，广大科技知识分子得到了很大的解放，他们的劳动积极性有了很大的发挥。与此同时，还必须看到在广大科技工作者中仍有极大的潜力有待发掘。正确认识科技知识分子的劳动性质、劳动方式是制定以调动科技知识分子积极性为目的正确措施的必要前提条件。科技知识分子的劳动方式的特点也是一个有待研究的课题。常见有人从科学技术活动的创造性出发，强调科技活动的个体劳动的特点；也有人从科技活动的整体性综合性出发，强调科技活动的协作原则。党的十一届三中全会以来，中央一再强调落实知识分子政策，他们的劳动价值、家庭负担、精神状态、业务提高以及身体健康、寿命的长短等问题如果能得到科学地研究，逐步妥善地解决，无疑会有力地促进科技事业的发展。与此同时，还有一个如何对科技人员进行思想教育的问题。

第五，科学技术和社会发展的相互协调问题。本来，科学技术是适应社会发展的需要而产生的，科学技术的发展推动了社会的发展；社会的发展又促进了科学技术的发展。可是，实际生活往往不是这样，科技发展和社会的发展相互脱节。在资本主义国家里，由于资产阶级利用科学技术作为剥削劳动人民的工具，压制了群众的积极性，阻碍了社会的发展。在社会主义国家中，人民群众当家做主了，本来可以通过自觉的调节使科学技术和社会的发展协调一致，但是，由于认识上的原因，也往往会造成科技的发展和社会的发展相互脱节。现在，在我国常见两种情况：一种是科研成果的推广相当困难，科学技术的发展不能较快地收到社会效益，科