

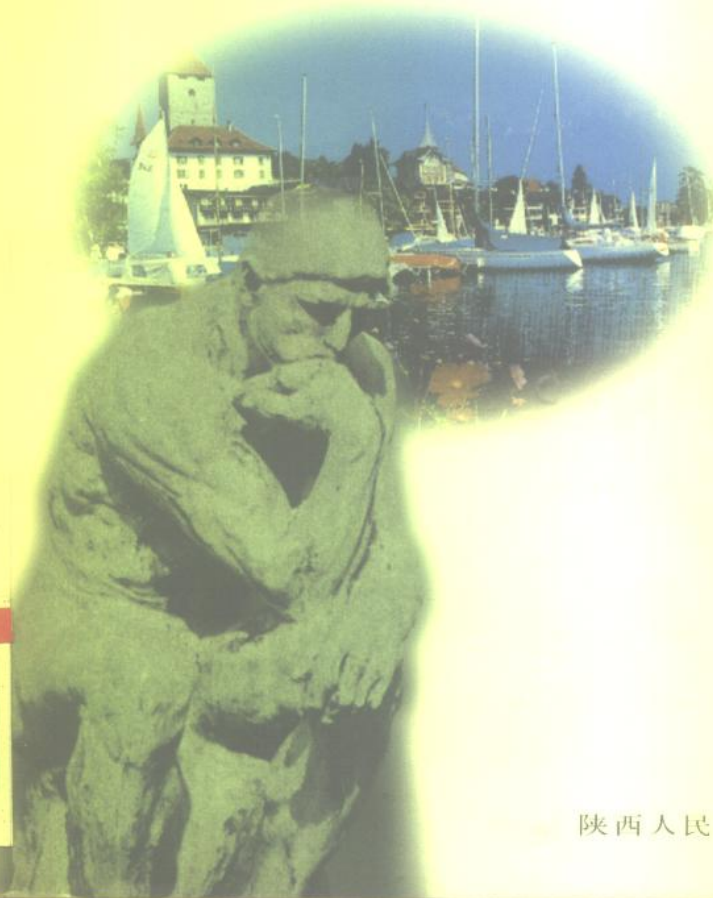
国家“九五”规划重点图书

STS

科学技术与社会丛书

科技复兴

欧洲的梦想与现实



赵俊杰 著

陕西人民教育出版社



国防大学 2 064 8145 8



科学技术与社会丛书

科技复兴 欧洲的梦想与现实

赵俊杰 著

陕西人民教育出版社

(陕)新登字 004 号

科学技术与社会丛书

科技复兴

欧洲的梦想与现实

赵俊杰 著

陕西人民教育出版社出版发行

(西安长安路南段 376 号)

各地新华书店经销 安康印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 9.25 印张 4 插页 204 千字

1997 年 12 月第 1 版 1997 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1—4000

ISBN 7-5419-6995-8/C·21

定 价: (简精) 19.00 元

读者如发现印、装质量问题,请与印厂联系调换

厂址:陕西安康香溪路 16 号 邮编:725000 电话:0915-3213310

内 容 提 要

本书从科技与社会的互动关系角度，理论联系实际，深入浅出地探讨了下述问题：欧洲科学技术与近代文明的关系；欧洲科学技术与三次国际格局转换的关系；科学技术与西方社会政治思潮的关系；欧洲科技的整体性与多样性关系。本书还分析了欧洲科技兴衰的社会机制，侧重介绍了新科技革命对欧洲国家产生的经济和社会影响。本书既注重从历史的纵向坐标来论述欧洲科学技术与世界文明、国际格局转换的关系，又注重从现实的横向坐标来分析比较欧洲在当今新科技革命中的优劣，中心坐标点则突出强调了科学技术与社会、人与自然、物质与精神的协调关系，旨在通过揭示欧洲科技发展与社会进步的关系，吸取西方发达资本主义国家实现现代化的经验教训，促进中国现代化的发展。

序

● 于光远

由中国社会科学院科学技术与社会(STS)研究中心和陕西人民教育出版社组织编写的“科学技术与社会”丛书,经过一年多的艰苦努力,即将问世。出版社的同志希望我在正文前讲几句话,我就利用这个机会,谈点和科学技术与社会(STS)有关的看法。

“科学技术与社会”是一个新兴的、综合性的交叉学科领域。STS是其英文名称 Science, Technology and Society 的缩写词。在我国开展科学技术与社会(STS)研究,对于我国的改革开放和社会主义现代化建设,有重要现实意义。STS是研究科学技术和社会之间的关系问题,它包括一般的理论研究和具体的应用研究。在理论上,可以在丰富的实践经验基础上,把STS分解排列为各种关系来研究,如S与T(科学与技术),S与S(科学与社会),T与S(技术与社会),S+T与S(科学技术与社会),等等。除了一般问题外,STS还有非常广泛的具体问题要研究,这不仅有像如何利用科学技术促进改革开放和发展市场经济这样的STS问题,而且还有科学技术与各种社会文化生活这样的问题。STS的一般研究对STS的具体研究有指导意义。这里要注意区分两种关系,一种是真实的关系,一种是虚构的关系。STS关系是真实的关系,而伪科学却把一些子虚乌有的关系冒充为真实的关系。

STS 始终要把视野放在那些根植于现实生活中，并对社会发展有意义的关系上。

在科学技术与社会(STS)研究中的一个重要问题是人与自然的关系问题，即人如何利用科学技术既开发自然又保护自然，真正造福于人类的问题。我们面对的是地球这个自然物，20 世纪的一大科学成就，就是尖锐明确地认识到地球之小。所谓地球之小，是指人类在 20 世纪认识到了我们只有一个地球，资源有限，因此要爱护环境，珍惜有限的资源。而且由此发展出保护地球的科学和整套方案、整套技术。我认为 21 世纪应该在认识地球之大上也能取得重大进展。所谓地球之大，是指我们对地球的开发有广阔的发展前景，对人类前途充满信心。这里有两个要点：一是不仅要注意陆地，还要极大地注意海洋；不仅注意地表，还要注意地球的深部；不仅注意地球的大气层，还要注意属于地球范围的外层空间。地球到底有多大？我认为还应该包括月球，因为它是地球的卫星。二是目前人类能够利用的地球上的空间，即技术圈，只讲地壳和地壳以下，仅占地球体积的若干亿分之一。当我们的技术圈扩大时，我们能利用的资源也随之扩大。因此，我们在看到地球之小的同时，还要看到地球上还有非常多的资源远未开发或者根本没有开发。到下一世纪，我们对地球既要有一个大保护，也要有一个大开发。这些都需要科学技术的大发展。除了科技，还要强调教育，以提高青年利用科学技术对自然进行大开发、大保护的素养和能力。

即将过去的 20 世纪和正在来临的 21 世纪，都是世界文明发展特别迅速的时期。恩格斯讲，某一个历史时期的人类文明发展的速度与这个时期人类文明起点的时距的平方成正

比。21 世纪的发展进度无疑比 20 世纪要快得多。当代文明是以科学为中心的文明。西方社会的物质生活——包括物质资料的生产和流通，也包括人的消费生活和社会对它的服务——就是依靠科学和根据科学原理而形成的技术取得飞速进步的。东亚诸国在取得政治上的独立和解放后，之所以能创造经济奇迹，成为崛起的国家，一个重要原因也就是对科学技术，特别是高科技的重视。在运用科学技术方面，中国文明有悠久的历史，包含着许多有价值的东西，如诸子百家，经史子集，近代与当代的很多创造。中国又有着善于吸收并发展外来文明的优秀传统，如佛教之于唐代，科学启蒙之于明末，马克思主义之于“五四”，现代市场经济之于今日。使民族传统文化与现代科学技术相结合，把引进与创新结合起来，不仅使我国已经获得了改革开放以来十多年的经济大发展，而且在 21 世纪实现腾飞，站到世界文明的前列，也是可以预期的。邓小平同志关于“科学技术是第一生产力”的科学论断，在本世纪已经成为活生生的现实，到下一世纪将进一步证明这是一条真理。

“科学技术与社会”丛书，是我国学者在 STS 这一新兴领域内辛勤耕耘所创作的第一部丛书。作者们不仅探讨和论述了科学技术与社会，科学技术与经济，科学技术与教育，科学技术美学，以及科学技术与我国东西部协调发展方面的理论和规律，而且还比较系统地分析研究了发达国家和东亚新兴工业国实行科教兴国的经验和教训。这是一个值得称道的有益的工作，它将对于我国实施科教兴国和可持续发展战略，重塑中华民族的辉煌，具有重要的启迪和借鉴作用。

1996 年 11 月于北京

序

● 汝 信

近几十年来，世界已经发生了翻天覆地的变化，目前这一急剧的变化过程仍在继续进行。与人类历史上任何时期相比，当代世界在各方面都以空前的高速度和更紧张的节奏迅猛前进。可以毫不夸大地说，我们这一代人的建树，超过了祖先许多代人所取得的成就的总和。究其原因，应该承认当代的科学技术革命是推动社会迅速发展的主要原动力。

正是由于科学技术在第二次世界大战后突飞猛进的发展，全世界的社会生产力得到了很大的提高，一些国家，包括某些新兴工业国家的国民生产总值增加了许多倍，充分证明了马克思主义关于“科学技术是第一生产力”的原理。把科学的新发明应用于生产，广泛地采用新技术和新方法，大大地提高了劳动生产率和降低了生产成本，使大规模、低成本的生产体制得以建立，改善了人们的一般物质生活。交通、通讯和信息方面许多新发明和新技术的采用和推广，使过去分隔各国和各地人民的距离大为缩短，有力地促进了国际贸易和人员的交往，各种信息可以便捷地传送到世界每一角落，整个世界成为所谓“地球村”。随着医学科学的进步和卫生保健事业的发展，人们的健康状况得到改善，婴儿死亡率下降，人们平均寿命延长。更重要的是，科学技术革命大大地扩充了人类的知识和活动范围。知识的积累和更新以空前

的加速度进行，无论在宏观知识或微观知识方面都达到了前所未有的深度和广度，人类一方面借助于强大的高能加速器深入地探索物质结构之谜，另一方面又克服地球引力的束缚，开始向广袤的宇宙空间进军。人造卫星、空间实验站、登月、航天飞机、空间望远镜以及一系列令人目眩的科学技术新成就，表明人类不仅是地球的主人，而且还要大胆探测宇宙的奥秘。目前，这场科学技术革命还在继续深入开展，微电子学和计算机信息技术、生物工程、航天技术、海洋技术、新能源和新材料技术等等的发展，无疑地将进一步改变世界的面貌，对人类未来生活发生深远的影响。

科学技术的发展是受社会条件制约的，同时又推动社会发展，成为促进社会变革的重要因素。在当前席卷全球的科学技术革命面前，社会的经济结构、政治体制，人们的社会关系、生活方式以至思想观念都将经受考验，或者是随着这一革命进程而前进，或者是由于不能适应于新情况而发生危机。按理说，人类历史上还从来没有像今天这样拥有各种强有力的科技手段和知识，应该能创造一个合乎人类理想的幸福社会。但是，迄今为止，科学技术最为发达的西方资本主义国家虽然达到了高度物质文明，却付出了过于沉重的代价，不仅没有创造一个幸福和谐的社会，反而带来了一系列新的严重社会问题。例如，大规模毁灭性武器的出现，生态环境的破坏，贫富两极分化的进一步加剧，失业的增多，由于人们日益沦为机器的奴隶而造成的异化现象的加剧以及由此产生的精神空虚、道德沦丧、犯罪猖獗和社会风气败坏等等。所以有人说，科学技术的迅速发展像一把双刃刀，它既为人类社会的健康发展与进步提供无限的可能性，又可能给人类社

会带来种种烦恼和灾难。科学技术本身当然是没有阶级性的，它可以为任何人服务，它对社会发生什么影响，带来什么后果取决于它的价值定向。因此，发展科学技术不仅仅是自然科学和技术的事情，同时也应该是社会科学所研究的课题。科学、技术和社会是紧密相连的，研究和探讨它们之间的相互关系是一门专门的学问。

当前，我们正在建设有中国特色的社会主义，为实现四个现代化而努力奋斗。我们必须始终不渝地坚持以经济建设为中心，把发展生产力作为最重要的任务，而发展生产力的关键则在于大力发展科学技术。科教兴国的战略方针，正是为此而制定的。我们要振兴中华，不甘落后，就要赶上世界科学技术革命的潮流，吸收国外一切对我们有用的东西，并应用于我国的具体实际。至于科学技术革命对我国社会发展的影响及可能带来的后果和问题，对我国学术界来说还是刚开始研究的新课题，也需认真研究参考一些发达国家的经验和教训，取其所长，补其所短，使科学技术能更好地为建设有中国特色的社会主义服务。

正是为了这个目的，陕西人民出版社组织我国有关专家学者撰写了这套“科学技术与社会”丛书。我认为，这套丛书的出版符合当前的迫切需要，是非常适时的。它不仅可以向广大读者提供许多新的知识和信息，使我们面向世界，开阔眼界，而且可以促使我们深入思考，从我国的实际出发，探索中国自己发展科学技术促进社会主义现代化建设的道路。值此丛书出版之际，衷心祝愿它能受到广大读者的欢迎。

1996年12月于北京

目 录

引 言	1
第一章 位移质变：欧洲科技与近世文明	3
1 科技中心说	6
科学与技术	6
多棱镜效应	7
东方文明与东学西传	10
“STS 现象”	14
科技中心西移	17
2 西学兴起的主要原因	20
文艺复兴与新世界观	20
地理大发现与殖民扩张	23
宗教改革与新教伦理	25
启蒙思想与科学社会化	29
3 科技革命与欧洲文明	34
第一次科学革命	35
第二次科学革命	38
第三次科学革命	43

第一次技术革命	47
第二次技术革命	50
产业革命	52
社会进步	55
复合链型发展模式分析	59
第二章 驱动整合：欧洲科学技术与格局转换	66
1 国际格局动力论	70
国际格局析论	70
格局转换的动力	73
合力与主动力	75
2 科学技术与欧洲格局	80
以欧洲为中心的三个国际格局	80
格局演变中的科学技术现象	84
三个格局的支撑点及位移	86
格局转换的形式探源	106
3 新科技革命与苏联解体	111
新科技革命	111
苏联解体的根本动因	117
几点浅见	124
第三章 双刃利剑：欧洲科学技术与社会思潮	126

1	科学技术的负面效应	128
	地球发出“SOS”信号	129
	人机竞争	138
	忧患意识与情感困惑	141
	狰狞的战神	143
	高技术犯罪	149
2	西方社会思潮	151
	技术决定论	151
	现代保守主义	154
	生态政治学	155
	核灾难与星球大战论	158
3	欧洲政治运动组织	159
	欧洲和平运动组织	160
	绿色运动组织	164
	欧洲动物保护组织	168
	对科技负面效应的几点思考	169
	第四章 中兴之道：科技与综合国力较量	171
1	综合国力杠杆	174
	综合国力及其要素	174
	主驱动力与国力评估	177
2	新科技革命中的欧洲	183

欧洲经济的奇迹	183
欧洲衰落说	186
一技之差 欧洲蹉跌	189
3 欧洲科技兴衰的社会机制	193
欧洲科技兴盛的原因	193
欧洲科技衰落的原因	210
 第五章 百舸争流：欧洲在行动	 223
1 欧洲科技复兴之路	225
科技发展和研究总体规划	227
复兴欧洲的圣火	238
欧洲国别科技政策	241
2 高科技挑战	254
未来高科技制胜	254
高科技对国际关系的影响	258
3 科技与社会的协调	264
如何克服科技给社会造成的负面影响	264
他山之石可借鉴	272
 主要参考文献	 277
后记	282
附 英文目录	283

引 言

世纪之交,第二个千禧年即将来临,人类正处在一个社会大变革的时代。导致社会大变革的内在动力就是日新月异的科学技术。科技革命是变革生产力的杠杆,科技进步是提高劳动生产率的决定性因素,而高新技术产业则是新的生产力的增长源。科学、技术同经济、社会之间已形成一种密切的互动结构。

本书所要探讨的正是科学、技术与社

会的互动关系问题。不言而喻，对这个问题作深入的研究，有助于我们理解“可持续发展战略”和“高技术制胜”、“科教兴国”的内涵。透视这个问题的视角定位于欧洲也很有代表性——欧洲是近代科学技术的中心，产业革命的摇篮，工业化的发源地，它曾经在人类文明史上写下最耀眼的篇章，而欧洲在当代却相对落后了。欧洲的兴衰说明了什么？它能给我们留下什么启示？搞清楚这类问题是本书写作的一个指导思想，它或许能为读者朋友提供一点思路。

我们试图构建一种系统动力论框架来分析科学技术与社会的互动结构及其运行机制。贯穿本书的论点有三个：科技转化快慢决定国力兴衰；科学技术与社会必须协调发展、相辅相成；只有重视发展科技，才能在激烈的国力竞争中立于不败之地。全书共分五章，第一章集中探讨欧洲科技与近代世界文明的关系，分析了近代西学兴起的原因及19世纪在欧洲出现的“STS现象”，指出科学、技术、生产和社会四个要素间的互动关系构成一种良性的复合链型发展模式。第二章论述了欧洲科学技术与近现代三次国际格局转换的关系，探讨了国际格局演变的动力，分析了苏联解体的根本动因。第三章主要从欧洲的角度探讨了科技进步的同时，给人类社会和欧洲国家带来的负作用，论述了欧洲人的危机意识及西方社会思潮。第四章侧重探讨了欧洲科技兴衰的社会机制，分析了新科技革命前后欧洲各类社会发展模式对科技进步和技术产业化所起的不同作用。第五章对当代欧洲如何应对高科技的挑战作了详尽的论述，并分析了欧洲克服科技的社会负面效应的一些做法。

第一章 位移质变： 欧洲科技与近世文明

科学和技术是一对古老而年轻、疏远又密切的历史孪生子。

科学为技术的创新提供理论原理，技术则物化为科学的延伸和应用。

历史是一面镜子，能反射出人类文明和科技中心演变的轨迹。考察世界科技中心的更替能发现多棱镜效应：同一时空段内存在的世界文明中心也就是世界科学技术中心，人类社会往往同时存在几个科学