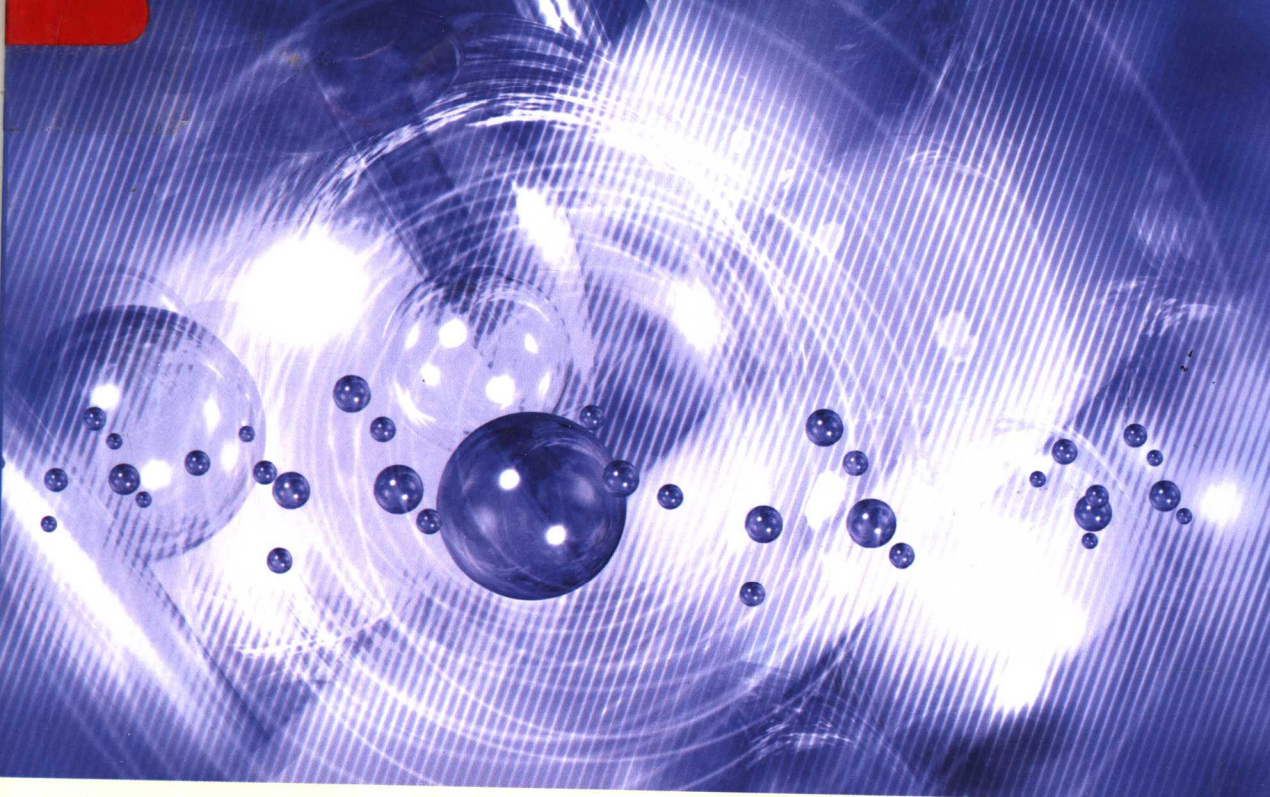
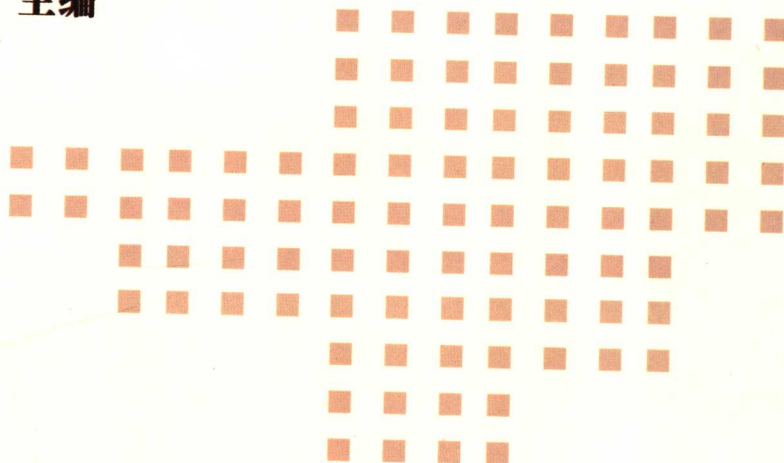




走近科学技术学

◎许为民 主编



科学出版社
www.sciencep.com

G301/55

2008

走近科学技术学

主 编 许为民

副主编 楼慧心

科学出版社

北 京

内 容 简 介

科学技术学(STS)是在国外日渐兴起的一门前沿交叉性学科,针对科学技术对人类社会的各方面作用与影响进行多学科、多角度、多层次的深入研究,具有重要的学术价值和应用前景。国内这方面的研究目前还处于引进和起步的阶段。本书分为“理论与方法研究”和“应用与案例研究”两篇,集中选取了国内学者近年在“走近”科学技术学方面的积极探索和相关进展,是全面反映我国科学技术学研究的专业著作。其中,“理论与方法研究”具有很高的学术价值,而“应用与案例研究”则突出了科学技术学研究的实际作用,具有很强的实践指导意义。

本书适合自然辩证法、科学学、科技政策研究人员,政府和高校关注科学技术与社会研究的科技工作者和管理干部,科学技术哲学和科学社会学、政策学领域的硕士研究生和博士研究生阅读、使用。

图书在版编目(CIP)数据

走近科学技术学 / 许为民主编. —北京: 科学出版社, 2008

ISBN 978-7-03-021345-7

I. 走… II. 许… III. 科学技术学—研究 IV. G301

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 032348 号

责任编辑: 王 建 卜 新 / 责任校对: 陈丽珠

责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 无极书装

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>

双 青 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008年4月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2008年4月第一次印刷 印张: 16 1/4 插页 2

印数: 1—2 000

字数: 306 000

定价: 32.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈环伟〉)

许为民

序

1. 轨迹：科学技术学的历史和演进

科学技术学是目前国内较多学者所接受的对英文 science and technology studies 的翻译。同时，学者们一般认为，不能把它理解为某个单一的学科，而应当看作一个对科学技术进行多维视角审视、多种途径探索的学科群。在国际上，对 science and technology studies 的讨论，也有一个长时间的发展演变过程。

最早的讨论可以追溯到 1837 年威廉·休厄耳（W. Whewell）发表的《归纳科学的历史》和《归纳科学哲学》两本书，它们分别开创了科学史和科学哲学的研究。科学史和科学哲学早期研究的主要对象是科学知识和成果，关注科学的内史和科学认识论、科学方法论，基本不涉及对科学技术的社会研究。后来，科学技术发展、科学社会学、科技政策学相继出现，科技史和科技哲学的研究人员交流互动，促进了对科学技术的社会研究，最后形成了现在意义上的 science and technology studies。其中，科学学和科学社会学的发展最重要。

科学学被一些学者认为是广义的科学社会学研究传统，以英国皇家学会会员、物理学家贝尔纳为代表。20 世纪 20 年代，科学学研究首开先河。1925 年，波兰社会学家 F. 兹纳涅斯基在《科学知识的对象与任务》论文中第一次提出“科学学”概念。1935 年，波兰奥索夫斯基夫妇发表了《科学的科学》一文，1936 年该文被译成英文，science of science（“科学学”）正式出现在英语文献中。1939 年，贝尔纳出版了科学学的奠基性著作《科学的社会功能》，使科学学研究得以在全世界受到关注。贝尔纳 1953 年的《科学与社会》、1954 年的《历史上的科学》，普赖斯 1963 年的《小科学，大科学》，各国学者 1964 年为纪念《科学的社会功能》一书问世 25 周年而出版的论文集《科学的科学》，贝尔纳和他的学生马凯 1965 年向第 11 届国际科学史大会递交的报告《在通向科学学的道路上》等，都是科学学研究和发展历史上的标志性文献。其中，普赖斯建立起来的科学计量学，大量运用文献计量和引证分析技术，开创了科学学研究的一个重要方向。

与科学学或者广义的科学社会学研究传统相对应的狭义科学社会学研究传统是以美国默顿为代表。受苏联物理学家格森 1931 年在伦敦第 2 届国际科学史大会上的报告《牛顿力学的社会经济根源》的影响，默顿用社会学方法研究科学的产生与发展，于 1938 年完成了《十七世纪英格兰的科学、技术与社会》（博士论文），开创了科学社会学研究领域。默顿及其学派以科学的社会建制为研究重点，以社会学的方法考察科学内部的组织结构、规范结构，考察科学运行的社会机制。早期的科学社会学者倾向于认为，社会因素对于科学的影响主要体现在科学的发展速度和方向上，在科学家互动和科学社会组织的方式上，社会因素对于科学知识的内容一般不产生影响。

20 世纪 60 年代以后，科学由小变大成为“大科学”，并越来越渗透到社会生活各个方面，它的许多负面影响也不断显示出来。在广义和狭义的科学社会学研究基础上，学者们把 science and technology studies 带入了一个新的时期。20 世纪 70 年代兴起的科学知识社会学（SSK）研究是这一时期的重要标志。SSK 的研究起源于英国，以巴恩斯、布鲁尔为代表的爱丁堡学派和以柯林斯为首的巴黎学派（三个人名字的首字母恰好与英国广播公司 BBC 相同），再加上马尔凯，共同为科学知识社会学的创立做出了贡献。起源于英国的 SSK 很快影响到法国，拉图尔用人类学的田野调查方法观察科学家在实验室的活动，并于 1979 年出版了经典著作《实验室生活：科学事实的社会建构》，从而奠定了科学社会学巴黎学派的基础。SSK 传播到美国以后形成了很大的气候，主要代表人物包括夏平、皮克林和平奇。SSK 考察科学不是从规范出发，而是从实际中的科学出发，看科学界和科学家实际在做什么和怎么做。SSK 关于科学本性、科学与社会关系的研究成果，对于科学家行为规范和国家制定科技政策都产生了重要的影响。

事实上，自从 1962 年美国科学哲学家库恩发表《科学革命的结构》一书以来，科学技术的社会研究就吸引了越来越多的学者参与其中，并形成了今天我们所看到的 science and technology studies 跨学科的研究领域。1995 年，国际科学社会研究协会（Society for Social Studies of Science，4S 协会）编辑修订版 *Handbook of Science and Technology Studies*，从理论与方法、科学与技术文化、建构技术、科学技术的传播、科学技术与争论、科学技术与国家六个方面概括了直至 20 世纪 90 年代中期世界 science and technology studies 的进展。

2004 年，加拿大学者瑟齐奥·西尔蒙多出版的 *An Introduction to Science and Technology* 一书，是进入 21 世纪以后对于国际上科学技术学进展的较为系统和概要的介绍。从全书 16 章的标题“科学技术学前史”、“库恩的革命”、“质疑功能主义科学社会学”、“分层与歧视”、“强纲领与知识社会学”、“科学技术实在的社会建构”、“行动者网络理论”、“两个技术问题”、“实验室”、“争论”、“标准

化与客观性”、“创造秩序，遵守规则”、“女性主义科学技术学及其拓展”、“修辞与话语”、“科学技术的非自然性”、“专业知识与公众理解科学”可以粗略地窥见当前科学技术学研究的国际走向。该书已由许为民、孟强等翻译完成，2007年8月由上海科技教育出版社以《科学技术学导论》为名出版。

2. 中国：科学技术学的译名和学会

据初步考证，在中国，科学技术学的学科名称于20世纪80年代中期开始出现。1985年《科学学与科学技术管理》杂志第6期发表了王续琨《理工科教育与科学技术学》一文，这可能是我国学术界最早提出科学技术学名称的正式记录。1986年，上海人民出版社出版了《当代新学科手册续编》一书，以王续琨的论文为基础，把“科学技术学”作为新学科介绍给广大读者。差不多在这一时期，中国学术界又出版了几本冠以“科学技术学”之名的著述，如1986年西安电讯工程学院出版社出版的孟宪俊、黄麟维的《科学技术学》，1987年浙江科学技术出版社出版的林超然的《科学技术学概论》等。必须承认，当时中国学界对于科学技术学的理解和认识，主要还是基于科学学的，只是希望把关于技术的讨论也包含进去，与我们现在基于英文 science and technology studies 所翻译和理解的科学技术学相去甚远。由于缺少系统的学理支撑，同时又没有与国际学术界的研究前沿深入交流，科学技术学的学科名称在较短时间和较小范围内出现一下后，就被人们逐渐淡忘了。

20世纪90年代，国内学者在这方面的研究主要着眼于跟踪和借鉴国际上的科学、技术与社会（STS）和科学知识社会学的进展，并结合中国科学技术发展的实际进行理论和实践的探索，取得了许多成果，但还没有把国际上的 science and technology studies 全面引进来以作为完整的科学技术学的学科群加以讨论和建设。

进入21世纪以后，追求对于科学和技术的不同视角的整合性社会研究成为新的潮流。同时，中国的经济和科技迅速地融入全球化的洪流之中，和平崛起的国家背景极大地强化了中国学者与世界学界交流与互动的广度、深度和频度，与国际 science and technology studies 相对应的科学技术学研究也自然地再次被提了出来。

然而，当学者们面对怎样把 science and technology studies 翻译成中文的时候，却出现了不小的分歧。虽然名词仅仅是一个符号，但面临着左右为难的境地，原因是对符号后面所反映的内容理解存在着一定的差异。

第一种翻译是按照字面直译成“科学技术研究”，这一翻译虽然在形式上解决了中英文之间符号的对应转换，但在内容上会带来很大的误解。在中文的语境下，科学技术研究通常是指科学家和工程技术专家具体从事的科技研究活动，而英文 science and technology studies 的内涵主要指对科学技术进行人文和社会科学的研究，两者的行为主体和行为对象都大相径庭。因此，当前多数学者都不采用这一译法。

第二种翻译以北京大学刘华杰为代表，译为“科学技术元勘”。其基本观点是，science and technology studies 是对科学技术认识和活动的再认识，studies 具有基础研究的“元”性质。这种观点有一定道理。但问题在于，studies 所内含的对科学技术活动和成果的人文社会科学考察，也像对自然界（包括人工自然）的考察一样，表现为一种经验的考察，具有反思性的特点，不完全是“元勘”性的基础研究。另外，“元勘”不够通俗，作为学科名称较难为大众理解和接受，所以使用得并不普遍。

第三种翻译为“科学技术论”，以浙江大学盛晓明教授为代表。他认为，studies 与其说是一个学科概念，不如说是一个“后学科”概念，体现出“超学科”研究领域的特征。借鉴德国和日本学者对 science studies 通常采用“科学论”的表达习惯，他把 4S 协会 1995 年修订编辑的 Handbook of Science and Technology Studies 一书以《科学技术论手册》为名翻译介绍给国内读者。同时，他也承认，这种表达至多也只能说是一种权宜之计，因为在该书的实际翻译中，译者对 studies 采用了“论”和“研究”两种不同译法。这至少说明，“论”的译法无法准确表达 studies 的全部内涵。

第四种翻译是清华大学曾国屏教授主张的为国内越来越多学者所接受的“科学技术学”。根据 studies 的词义学和语用学解释，基于我国相关领域学科建设和研究发展需要的战略考量，他在 21 世纪初提出了“走向科学技术学”的目标。当然对科学技术学的译法也存在不同看法。有人认为它有悖于 studies 的初衷。但在目前难以取得完全一致意见的情况下，人们还是愿意求同存异，按照 science and technology studies 的理论和方法开展符合我国特点的研究。

2003 年 10 月 13 日，在隆重纪念邓小平等领导同志批准成立中国自然辩证法研究会 25 周年之际，来自全国自然辩证法、科学技术哲学、科技史、科学学等研究领域的 50 多位专家学者集聚北京清华园宾馆，召开了“中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会筹备会暨学术研讨会”，讨论通过了中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会顾问和委员、正副主任委员的名单，这昭示中国开始了科学技术学建设的体制化进程。

2004 年 11 月 19—21 日，由中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会和

浙江大学哲学系联合主办的全国科学技术学首届学术年会在风景秀丽的莫干山举行。70 余名代表与会,就科学技术学基本理论研究、科学技术学学科建设、科学技术学与文化研究等三方面主题进行了研讨,并形成了共同促进我国科学技术学发展的“莫干山会议共识”。

中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会筹备会暨学术研讨会和全国科学技术学首届学术年会的会议交流论文和成果,经汇集筛选,由李正风教授主编,形成了《走向科学技术学》一书,于 2006 年 8 月由人民出版社出版发行,这标志着中国学术界已经走在了通向科学技术学的道路上。

3. 进路:科学技术学与科学学互动

在中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会筹备和成立过程中,得到了学界广泛的关注和支持,中国自然辩证法研究会所辖二级学会、中国科学学与科技政策研究会及其所辖一些二级学会对于科学技术学研究都给予了积极的响应。中国科学学与科技政策研究会理事长方新、副理事长刘则渊欣然应聘担任中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会顾问,中国科学学与科技政策研究会部分理事和会员也同时成为中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会委员,并积极参加相关学术活动。

中国科学学与科技政策研究会科学学理论与学科建设专业委员会的建立的时间上比中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会要早得多,在科学学的理论和方法研究方面积累了颇为丰硕的成果。随着国内外科学学研究的深入,早期 science of science (科学学) 向 science studies 转变,并进而向 science and technology studies 发展。中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会和中国科学学与科技政策研究会科学学理论与学科建设专业委员会的学者们共同认识到,传统学科的简单叠加难以真正展示科学技术的丰富性和复杂性,学者们需要在继承和借鉴中开辟新的研究视野,在不同视角的深度交流,在交叉碰撞中实现研究范式的转变。中国科学学与科技政策研究会在编纂《中国科学学与科学技术管理研究年鉴:科学·技术·发展》(2003)时,就吸收了刚刚成立的中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会主任委员和副主任委员参加编辑委员会,并在该书的“主编寄语”中提出在年鉴中设立“科学技术学探索”栏目,该书于 2004 年 12 月由大连理工大学出版社正式出版。

把科学和技术作为一个有机整体加以研究,打破传统科学学研究 and 自然辩证法研究中的局限,中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会和中国科学学与

科技政策研究会科学学理论与学科建设专业委员会都认为,必须整合两个专业委员会学缘、人缘的天然优势,开展协同研究。于是,在2005年12月召开的中国科学学与科技政策研究会第五届代表大会期间,经双方磋商,决定顺应时代发展的需要,加强双方学术活动互补、理论研究协同、研究方法互鉴的合作,共同确定研究主题,联合举办2006年学术年会。这标志着我国学者在科学技术学的研究领域更接近国际学术界的合作模式。

2006年8月5—8日,全国科学技术学暨科学学理论与学科建设2006年联合年会在山东威海举行。此次会议由中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会和中国科学学与科技政策研究会科学学理论与学科建设专业委员会联合主办,哈尔滨工业大学人文与社会科学学院承办,清华大学、浙江大学、大连理工大学、中国科学技术大学、东北大学、河海大学、福州大学、沈阳工业大学等单位协办。来自全国30多所高校、科研机构、出版单位的99名代表,提交了122篇论文,围绕“科学发展观及相关问题研究”、“科学学与科学技术学理论及实践问题研究”、“自主创新与可持续发展理论与实践研究”三个专题,开展了深入研讨。

收入本书的29篇论文是根据编辑主题和论文代表性从这100多篇会议论文中筛选出来的,为了编辑的便利,我们把它们大致归纳为“理论与方法研究”和“应用与案例研究”两篇,反映了我国学者近年在走近科学技术学方面的积极探索和进展。

在理论与方法研究方面,浙江大学王华平等对STS从SSK到SEE的路径分析揭示科学技术学理论研究的国际走势,东北大学郑文范等提出以波普尔的世界三理论作为建立科学技术学理论体系的哲学基础,清华大学吴彤做了关于科学实践研究对于STS意义的探讨,清华大学刘小玲等做了关于科学技术与社会关系新进路的解读,浙江大学张国清提出政治学、经济学、传播学、语言学研究新路径,河海大学丁长青等提出STS史学研究的时空交错线性方法,这都体现了我国学者对国际研究前沿的把握和接近。

在应用与案例研究方面,大连理工大学刘则渊等关于科学知识图谱应用和拓展的系列研究、清华大学李正风等以中国3G产业为例的基于分层演化观点的技术标准形成机制探析、哈尔滨工业大学孟庆伟等关于公路交通运输业自主创新的研究、福州大学雷德森关于科学仪器与科学创新能力的研究,提供了我国科学技术学从宏观研究走向微观研究、从理论研究走向实证研究的良好范例。许多学者以我国当前自主创新和实践科学发展观为背景,从东北发展的现实问题到苏州、宁波、福州等城市创新力的提升,从互联网对公共政策的影响分析到科技创新的产学研结合,从知识管理中的知识创新到产权交易,进行了各种案例的研究,不但拓展了科学技术学实践研究的新视野,而且创造了具有中国特色和本土特点的

科学技术学研究路径。

当然，科学技术学在中国的研究还只能说是起步。无论是从被本书收录的论文还是没有被本书收录的论文看，我们的研究与世界前沿存在很大的差距。无论是在理论和方法研究方面，还是在应用和案例研究方面，我们需要努力的地方还有很多。但是联合年会的举办使我们与世界的差距在缩短，我国学者正在越来越走近世界科学技术学研究的前沿。

会议期间，两个专业委员会联合召开的委员会会议决定，下次将继续以联合会方式进行学术研讨。我们正在创造历史，我们有充分的理由相信，只要有海纳百川的学术包容，有多元探索的学术视野，有脚踏实地的学术功夫，我国的科学技术学研究一定能够在比较短的时间里结出更加丰硕的成果，尽快跟上世界科学技术学研究的学术步伐。

参考文献

- 李正风. 2006. 走向科学技术学. 北京: 人民出版社
- 刘华杰. 2001. 一点二阶立场: 扫描科学. 上海: 上海科技教育出版社
- 刘珥珥. 1989. 科学社会学的研究传统和现状. 自然辩证法通讯, (4)
- 王续琨. 2006. 初论科学技术学. 见: 李正风. 走向科学技术学. 北京: 人民出版社
- 希拉·贾撒诺夫等. 2004. 科学技术论手册. 盛晓明等译. 北京: 北京理工大学出版社
- 夏禹龙等. 1983. 科学学基础. 北京: 科学出版社
- 曾国屏. 2003. 论走向科学技术学. 科学学研究, (1)

作者简介

许为民 (1951—): 男, 浙江宁波人, 浙江大学人文学院教授, 博士生导师, 浙江大学宁波理工学院院长, 中国自然辩证法研究会科学技术学专业委员会主任委员。主要研究方向: 科学技术学、科学技术与社会。

通信地址: 浙江大学宁波理工学院, 宁波, 315100

Email: xwm@nit.zju.edu.cn

目 录

序

上篇 理论与方法研究

STS: 从 SSK 到 SEE	3
1. SSK 与描述性 STS	3
2. STS 的规范之维	5
3. SEE 与规范性 STS	7
论世界 3 理论对科学技术学建立的意义	11
1. 世界 3 的实在性和客观性是科学技术学的基础	12
2. 世界 3 的自主性是科学技术学学科体系建立的基础	13
3. 三个世界的相互作用是理解科学技术本质的基础	14
4. 世界 1 的演化状态是科学技术分类的基础	15
5. 世界 2 的中介作用是确立科学技术认识论的基础	16
6. 世界 3 形成的价值库是科技价值论形成的基础	17
科学实践研究对于 STS 的意义	20
1. 科学实践具有跨学科的综合性质	20
2. 实践研究在各学科研究中的作用和意义	23
3. 以科学实践为基础, 建构实践分析的方法论	25
行动者网络理论视野中的科学技术观	28
1. 一种新的科学技术观: 技科学	28
2. 技科学与社会: 走向行动者网络	31
3. 结语	34
科学知识生产的动力——对默顿科学奖励理论的批判性考察	36
1. 默顿关于科学奖励机制的分析	36
2. 科学奖励机制与社会分配体系	39

3. 当代科学知识生产动力的变化	42
试论科学知识生产的三个层面	46
1. 研究科学知识生产的宏观层面	46
2. 研究科学知识生产的微观层面	47
3. 研究科学知识生产的中观层面	48
4. 结语与讨论	52
知识创新与人的认知	54
1. “知识创新”的界定	54
2. 知识创新中的主体认知因素	56
3. 结语	60
科学学研究的新路径	61
1. 政治学路径	61
2. 经济学路径	62
3. 传播学路径	63
4. 语言学路径	65
STS 研究的史学视角及其交叉方法	67
1. STS 研究的史学视角	67
2. STS 断面的历史结构	68
3. STS 断面的生成、变异与更迭	69
4. STS 断面的连缀形式	70
5. 历史是线性的吗?	71
虚拟世界研究的方法论转向	74
1. 虚拟世界研究中的技术思辨误区	74
2. 社会哲学在虚拟世界研究中的地位	77
3. 走向实证基础上的建构主义	79
中国软科学的科学定位与学科建设	82
1. 实证: 软、硬科学区分的哲学基础	82
2. 发展: 科学社会学到科技与社会	83
3. 维度: 理论体系构成的三个方向	84
4. 现状: 学术队伍与生存困境	86
5. 突破: 软科学与科学技术学学理相通	87
俄罗斯科学学到科学技术学的内容转向	89
1. 俄罗斯科学学溯源	89
2. 当前俄罗斯科学学研究的热点问题	94

3. 结论	97
STS 研究：现状与展望	99
1. STS 研究的缘起和现状	99
2. STS 研究的问题域和方法	102
3. STS 研究的未来展望	104

下篇 应用与案例研究

现代工程前沿图谱与中国自主创新策略	109
1. 现代工程前沿的一般发展趋势	109
2. 电子及信息科学与工程前沿领域知识图谱	113
3. 生物科学与工程前沿领域知识图谱	116
4. 环境科学与工程前沿领域知识图谱	119
5. 现代工程前沿对人类未来的影响	122
6. 我国走向现代工程前沿的自主创新策略	124
试论中国科学技术期刊的学术分层	128
1. 科技期刊分层的现状	128
2. 科技期刊学术层次的明朗化	130
3. 科技期刊的层际流动	131
4. 简短的结语	133
中国自然辩证法研究发展趋势的量化分析	
——2000—2005 年《自然辩证法研究》载文的计量研究	135
1. 发文主题分布及趋势分析	135
2. 发文篇数及作者合作情况统计	137
3. 核心作者群的文献计量学分析	138
4. 文章作者的地区分布	141
5. 影响因子与出版时滞	141
6. 小结	142
论工程风险	144
1. 工程风险的三种视角	144
2. 工程师的三种责任境界	146
3. 处置工程风险的社会机制	148
科研合作中的失误及其预防——DNA 分子结构发现过程的案例研究	152
1. 科研合作及合作中的失误	152

2. 探索 DNA 分子结构的三个研究团队	153
3. DNA 双螺旋结构发现过程引发的思考	155
4. 结语	157
近代英国科技乐观主义摭论	159
1. 研究意义和相关概念诠释	159
2. 近代英国科技乐观主义的梳理与摭拾	160
3. 近代英国科技乐观主义的评价与思考	165
深生态学运动：向美德伦理的回归	168
1. 功利主义传统及其局限	168
2. 生态运动中的道义论传统	169
3. 生态中心主义思潮	170
4. 深生态学运动：向美德伦理的回归	171
5. 结语	174
原始性创新的激励机制与制度问题研究	175
1. 原始性创新激励机制与制度的构建原则	175
2. 原始性创新激励机制的模型结构	176
3. 创新个体的激励机制分析	177
4. 创新群体的激励机制分析	179
5. 结束语	181
给创新之火注入制度保护之油	
——关于增强知识产权制度对科技创新支持力度的思考	182
1. 关于改善知识产权保护教育的思考	182
2. 关于改善知识产权管理的思考	184
科学仪器与科学创新能力	188
1. 物化的科学技术	188
2. 科学技术发展的基石	189
3. 社会生产的一大产业	191
4. 科学活动中实现科学价值	192
5. 科学仪器设备自主创新	193
6. 发展科学仪器产业的政策建议	194
互联网影响公共政策制定的案例分析	197
1. 互联网影响中国政府公共政策制定的路径	197
2. 互联网影响中国政府公共政策制定的机制分析	200
3. 若干启示	201

苏州市自主创新与构建创新型城市的思考	204
1. 苏州市自主创新与构建创新型城市的意义	204
2. 苏州市自主创新与构建创新型城市的现状与问题	205
3. 苏州市自主创新与构建创新型城市的基本思路	206
城市创新力的评价与提升——以宁波建设创新型城市为例的分析	211
1. 城市创新力的研究视角	211
2. 城市创新力的评价维度	212
3. 宁波城市创新力的实证分析	213
4. 宁波城市创新力的提升策略	215
关于公路交通运输业自主创新中的几个问题	218
1. 公路交通运输业的崛起与现代物流业的出现	218
2. 公路交通运输业技术创新的特殊性	219
3. 公路交通运输业自主创新的内容和激励	221
4. 提高公路交通运输业自主创新的能力	223
辽宁老工业基地技术创新的市场激励	225
1. 市场结构对技术创新的影响分析	225
2. 辽宁石化产业技术创新的市场激励	227
3. 钢铁产业技术创新的市场激励	229
现代科技导致的食物链污染及其危害	233
1. 人类科技活动导致的食物链污染	233
2. 以水生食物链为例的分析	235
3. 科技活动引发的食物链污染对人类的危害	236
4. 结论	238
附 录	241
后 记	243



理论与方法研究

