



走入科学技术学

徐 飞 主编



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

走入科学技术学

主 编 徐 飞

副主编 黄 雯

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书汇集了国内学者近年来在科学技术学研究方面的理论成果,较为全面地反映了我国科学技术学研究的最新进展和中国特色。全书分“理论与方法篇”和“应用与实践篇”,分别从不同的角度和侧面对科学技术学理论与方法进行了分析和论述,结合科学技术发展的现实问题,特别是中国科技进步与社会发展的关键疑难,以国际科学技术学理论为参照,进行了理论联系实际的研究与探索。本书可供科学技术学专业工作者以及科技哲学、科学史、自然辩证法、科技政策与管理等领域的专业研究者参考,也可作为大专院校文理各科学子了解科技与社会综合交叉领域研究与发展的高级科普读物。

图书在版编目(CIP)数据

走入科学技术学/徐飞主编. —上海:上海交通大学出版社,2011

ISBN 978-7-313-07358-7

I. 走... II. 徐... III. 科学技术学
IV. G301

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 094642 号

走入科学技术学

徐 飞 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:韩建民

上海交大印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×960mm 1/16 印张:19.5 字数:367 千字

2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷

印数:1~1500

ISBN 978-7-313-07358-7/G 定价:48.00 元

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话:021-54742979

编委会

(按姓氏笔画排序)

丁长青	马来平	王洪波	王彦君	王续琨
吕乃基	刘立	刘则渊	刘仲林	刘华杰
安维复	许为民	李正风	李建会	杨怀中
吴国林	沈律	张功耀	陈士俊	陈光
奉公	郑文范	孟庆伟	徐飞	黄仕军
黄欣荣	黄雯	曾国屏	程志波	雷德森
潜伟	潘涛			

目 录

上篇 科学技术学理论与方法

自然与社会之间:STS学术“核场”探析	3
试论 S&TS 研究的哲学基础与研究策略——从科学实践哲学的视野看	15
技术性科学:一种新的科学技术观	28
科学自主、学术自由与计划科学	37
关于科学体制与科学自主性的若干思考	64
对古希腊时期科学与价值的关系的考察	74
莱布尼茨自然有机论思想的生态哲学意义	83
探索科学的复杂性——从微观到宏观的知识计量	92
案例研究:走向微观——拉图尔实验室研究及其启示	102
关于学科知识测度体系的思考	109
STS:自然科学与人文社会科学的学科交叉探析	119
科学学在我国大学的兴起与发展	127
我国大学科学学的学科建设和人才培养	138
论科技革命与苏联社会主义生产力基础的缺失	152

下篇 科学技术学应用与实践

新时期中国科学技术发展战略的核心思想	163
科研活动的不确定性及其管理探讨	170
现代科技引发灾难的宏观趋势试探	177
风险时代科学家的社会责任	185
从人本价值到民生安全——实现民生安全文化的系统模式探究	191
论我国公民科学素质建设模式	199
我国技术创新生态化经济支撑环境的缺陷及培育对策	210
高校跨学科研究发展的实践与经验	
——以中国科学技术大学跨学科研究为例	216

20 世纪我国自然科学交叉学科论文计量研究	225
世界创新地图——SSCI 创新主题文献计量与信息可视化	231
基于因子分析的区域科技发展监测与评价	249
北京不同类型企业成为技术创新主体的研究	259
S&TS 研究的新领域:医疗利益冲突及其控制与管理	276
我国互联网内容管理问题及其政策分析	282
科幻电影对国家科技创新能力的表征试析	289
附录 全国科学技术学暨科学学理论与学科建设 2008 年联合年会纪要	299
后记	305



上篇

科学技术学理论与方法



自然与社会之间:STS 学术“核场”探析

曾国屏

摘 要 通过考察三版《STS 指南》(第一版:《科学技术与社会——一种跨学科视野》(1977);第二版:《科学技术论手册》(1995);第三版:《科学技术学指南》(2008)),讨论 STS 学术研究、学术领域的发展,探析 STS 的学术“核场”。

关键词 科学技术与社会;科学技术论;科学技术学;社会自然;学术核场

从惠威尔写出《归纳科学的历史》(1837)、《归纳科学的哲学》(1840),马克思恩格斯注意到科学技术“是一种在历史上起推动作用的、革命的力量”以来,20 世纪 20~30 年代,提出了“科学学”,科学史开始关注“外史”。20 世纪 60 年代,科学学、科学社会学有了学科地位,70 年代一批 STS 研究机构和学位计划建立起来,90 年代在美欧的大学中建立起来一批 STS 学系。

与学位教育和研究机构建设并行的,是学术研究的进展和教科书的编写。历经 30 年而“一脉相承”的三版《STS 指南》,体现着教科书参考资料、学术进展概览与学术趋势展望的综合功能,很大程度上反映了 30 年来的 STS 研究和学科建设的探索,为我们了解 STS 的学术发展过程、把握其发展态势,提供了宝贵的资料。本文通过回顾性分析,旨在探讨 STS 学术领域的学术“核场”。

1. 三版《STS 指南》的概况及其关系

本文中,这三版《STS 指南》指的是:1977 年由国际科学政策研究理事会(International Council for Science Policy Studies)支持的第一版《指南》——《科学技术与社会——一种跨学科视野》;^[1]1995 年由 4S(Society for Social Studies of Science)学会^[2]支持的第二版《指南》——《科学技术论手册》;^[3]2008 年由 4S 学会支持的第三版《指南》——《科学技术学指南》。^[4](这三版《指南》的正文各篇章目录参见本文附录)

1.1 第一版《指南》:《科学技术与社会——一种跨学科视野》

1977 年出版的第一版《指南》由 I·施皮格尔-罗辛, D·S·普赖斯主编,除序言外,包括三个部分,共十五章,全书 608 页。

其中第一部分“阐述关于科学技术与社会的与境价值,特别是对于科学和技术的不断发展着的批判态度,以及制定科学政策与我们有关所有这些过程的学术理解之间的相互作用。”

第二部分是“逐一讨论各个学术学科,它们构成了‘科学技术的社会研究’,通过这样的一种并置,将开始一种跨学科(Cross-Disciplinary)可被接受的过程。”

第三部分则“围绕关于科学政策之类的问题(即关于科学政策的研究)而组织起来”,作者来自不同“学科之中的专业方向,使得我们不得不将它们相互并置”。

1.2 第二版《指南》:《科学技术论手册》

1995 年出版的第二版《指南》由 S·贾撒诺夫、G·马克尔、J·彼得森和 T·平奇主编,1995 年出版后,2002 年出了一个有少许修改的版本。这本指南,除了“前言”、“导论”之外,正文包括五个部分、共 28 章,全书 820 页。

该书“导论”中开门见山地指出,一个不可能回避的基本问题是:“STS 首先代表的是是什么?它与本领域的前一本《手册》[即上述的第一版《指南》——引者注]一样代表“Science, technology and society”吗?或者说现在是采纳 STS 的新形式——科学技术论(science, technology studies)——的最佳时机吗?”该书的编者承认,他们是在“尤其是为科学技术论这样一个处于发展中的研究领域编辑《手册》,就如同为朦胧的世界绘制地图一样”^[5]。“对于过去和将来往来于 STS 之中的探险者来说,我们希望这幅地图能满足他们的这些需求。”

1.3 第三版《指南》:《科学技术学指南》

2008 年出版的第三版《指南》由 E·哈克特、O·阿姆斯特丹斯卡、M·林奇、J·瓦吉克曼主编,除了“序言”和“导论”外,正文包括五部分共 38 章,全书共 1065 页。

该书“序言”中指出:“第三版的问世表明,关于科学技术及其与社会相互作用的社会研究领域正在兴旺起来。第三版的编者为此作了极其大量的工作,勾画出一个尽管是多重面貌的、但现在已经明显成熟的领域。本书展现出来当前丰富多彩的经验研究和理论研究。本书还展现出来——间接地透过注释、参考文献、参考书目——该研究领域的体制性力量,即有关的期刊、丛书、研究机构、以及研究生和大学生计划。这就明白地表明着,STS 的研究正在不断地加入到外面世界中。这

种参与,部分地指向了其他的学术学科和实践,部分地指向了向公共和政治体制中的政策和治理提出问题。”

相应地,三个版本的指南在内容选取和安排上,也有了很大的变化。第三版指南认为:

在第一版《指南》中的“三个部分:规范的和职业的与境,关于科学论(Science studies)的学科透视,关于科学政策的际学科(Inter-disciplinary)透视。然后,如同现在,科学论和科学政策处于分别的范围,在它们之间几乎没有关系,1977年的结构反映着这种隔离状况。在科学论的部分中,科学的社会学、历史、经济学、哲学和心理学也是各自成章。”

第二版《指南》中,各篇章的“标题是点明主题的。‘技术’已经超出了作为一个完全的伙伴:在各部分标题中出现这个词(或其同类词)的时候也就出现了‘科学’一词,只讲其本身的时候只有一次[‘建构技术’]。‘科学的[再加上某某学科名称]’这种标题,已经代之以关于更精细的社会过程(例如,实验室研究,边界),新兴的现象(例如,‘机器智能’,全球化),传播(以及其他关于公共领域的说法),以及争论和政治学(这实际上到处可见)。”

这本第三版《指南》中,“第一部分,提出了关于 STS 的框架性理念和观点,勾画了该领域的概念的和历史的基础。第二部分,涉及到进行研究的人、场所和实践,继续了该领域长期对于知识生产环境的关注。第三部分,考虑的是关于科学技术的多种多样的公共领域(publics)和政策学,汇集起来揭示和拓展了有关政策和社会变化的 STS 学术研究。第四部分,考察了科学和技术的体制和经济学,补充了 1995 年版已经注意到的空白点。第五部分和最后部分,将有关新兴技术和科学的各章汇集在一起,指向了新的研究途径。”

因此,“第一本指南(1977)标志了 STS 作为一个新生的领域,借用种种学科的思想 and 理论来解释科学和技术,第二本指南(1995)标志了 STS 作为一个年轻的领域,集合并建立起来了身份地位,这第三本指南将 STS 呈现为一个成熟的领域,产生出来种种思想,找到了在探讨其他学科的基本问题中的运用”^[6]。

从“新生”的“科学技术与社会”,经过“年轻”的“科学技术论”,走入“成熟”的“科学技术学”,实际上是一个曲折往返的过程。

2. 三版《STS 指南》的演变背景和动力

第一版《指南》是由科学学、科学政策研究推动和演变而来的,原本是要编写一本《科学政策研究概览》(Science Policy Studies in Perspective)。

20 世纪上半叶出现了一场“科学学”运动^[7]。在这场运动推动下,国际科学政

策研究理事会——International Council for Science Policy Studies(最初叫 International Commission for Science Policy Studies)于1971年国际科学史与科学哲学联合会的科学史分部(IUHPS)会议上成立,由美国的D·S·普赖斯教授任主席、苏联S·R·米库林斯基(Mikulinski)院士和法国J·-J·所罗门(Jean-Jacques Salomon)任副主席,有来自东西方包括发展中国家印度共13个国家的19位成员。

次年在德国Reisensburg的首次委员会会议的共识认为^[8]：“科学政策研究已经聚焦于对科学技术活动及其社会功能进行系统的研究,特别关注于科学技术领域的政策制订,以及在政策制订、文化和社会目标之间的相互关系。”委员会的长远目标包括,在IUHPS的科学史和科学哲学两大分部之间建立起来一个永久结合部(a permanent joint Section)。普赖斯教授和西德施皮格尔·罗辛博士提议开发一本适用于该领域研究生水平的普通教科书获得了赞同。随后,1973年又在印度举行了一次4天会议^[9],会上包括讨论了由施皮格尔·罗辛和普赖斯负责提出的《科学政策研究概览》一书的详细大纲,该书的编写还得到福特基金的资助。

在1974年8月的第14届国际科学史大会(东京/京都)上^[10],该委员会向大会组委会提交了两年来工作报告,组织了为期一天的“科学与社会”分会场。最后,决定更名为国际科学政策研究理事会,理事会委员由来自15个国家的21人组成。在次年(1975)于西德柏林举行的首次理事会会议上,决定继续由施皮格尔·罗辛和普赖斯担纲编写《科学政策研究概览》一书,科学史学会的秘书长F·Greenaway、联合国教科文组织的Y·de Hemptinne以及德国科学促进者协会的J·Kreutzkam应邀与来自六个国家的17位作者一起进行讨论。

可见,也正如第三版《指南》的“导论”所说:第一版指南“是在国际科学政策研究理事会影响下出现的”。当时人们已经注意到,该第一版《指南》有两个鲜明的特点:一是包容兼收了东西方学者及其观点;二是希望解决“科学技术的政治和组织问题的科学政策研究,致力于发现科学的内外运作和种种维度的科学的社会研究。这两个前沿提出了需要架设交叉学科桥梁的问题”^[11]。

第二版《指南》很大程度上反映了SSK、“社会建构论”研究进路的繁荣,包括对“科学学”研究进路的批判等。

爱丁堡学派的创立者之一、曾是4S学会首任主席的大卫·艾杰(D·Edge)在第二版《指南》的“STS:回顾与展望”中,对此有一个系统的回顾。他认为,在把“科学作为一种社会系统”的STS研究中,有两条基本的进路。一条进路是“科学学”,这“在东欧、苏联和中国,科学学有一批特别热心的拥护者。受其定量方法的驱动,科学学演变成为一套复杂的文献计量分析技术和‘引证研究’。STS的这条线索意在维系一种理性主义的、非批判性的科学观。”科学学“试图为这些决策提供‘客观的、价值中立的’基础,从而赋予它们以科学的可信性。虽然这一特定的视角这些

年来已经淡出,但它毕竟留下了不少宝贵的遗产;STS研究的定量方法,引证和共引的分析方法,来自于政策科学的不少有益的分析——所有这些都出自上述关怀。”(第二版《指南》中译本 6~11 页)

对于 STS 中另一条重要的研究进路,“它与上一线索并行发展,很大程度上与之独立[实际上保有敌意],并从一个完全不同的方向上展开……”。这条进路始于默顿,但是“这种传统理所当然地委身于一种本质上是实证主义的、能从中引申出合理的科学政策的科学观”。“通过汲取历史学、社会学、哲学、人类学、认知心理学和语言学的研究成果,一种新型的、激进的和相对主义的‘科学知识社会学’(SSK)于 20 世纪 70 年代登场了。它的研究、发展和应用的范围得到了极大的拓展。正因为它是 STS 研究的一项主要成就,所以对它的介绍占据了本书的大多数篇章。”

正因为如此,默顿的弟子 S·科尔对第二版《指南》的书评颇为言辞激烈^[12]。他指出,这条后来简称为“社会建构主义”的研究进路,“受到库恩的著作的影响,这种研究进路采取了相对主义认识论作为其主要特征”。他写道:“此书令人失望,许多文章都写得糟糕,不过是旧基础上的老调重弹,忽视了该领域探索中的最有趣的问题,以及可能是最为重要之处在于,此书提出了关于该领域的一种片面观点。我还相信,此书对于非专家几乎没有什么价值,因为它的大多数作者都未能就那些受到关注的活跃的智识问题提供足够详细的例子。”总之,“此书是令人厌烦的,因为它对于争议的主题仅仅表达了片面的进路”;“此书忽视了科学论领域当前面临的许多最为有趣的问题。……以这本《指南》为基础,不太可能激发起进一步的探索。”

由此可见,不同的立场之间的对立甚至是尖锐的。如大卫·艾杰在第二版指南中指出的:“STS 的这两条河流至今都没能汇合到一起。”但是,他呼吁“走向创造性的和解”(中译本)。

第三版《指南》的出版,在一定程度上反映了希望“STS 的这两条河流……汇合到一起”,实现“创造性的和解”的努力及其学术进展。该版指南的“导论”中有一段精彩的话:“10 年前,STS 陷落进‘科学大战’之中;而在今天,STS 学者被邀请到(并获得资助)参加到对于科学技术的政策和实践有意义的种种研究之中。”

其实,这种汇合的因素在 STS 的演进中始终是存在着的。我们知道,至今 4S 学会(与 Thomson Scientific 合作)最重要的学术奖是以“科学学”创立者名字命名的“贝尔纳奖”。我们还知道,美国 NSF 数十年来设置了有关 STS 的资助计划。其中,前一段使用的是“science studies”的表达,最近几年中又返回到使用“science and society”的表达,最近两年还连续设立了一个“科学学与创新政策”“Science of Science and Innovation Policy”的资助计划^[13]。

第三版《指南》,不仅展示了“汇合”的进展,还向人们展示了 STS 的广阔领域。

3. STS 学术领域的“核场”

但是,也正如林奇在第三版《指南》中指出:“宽阔并不等于普适”。(第三版 9 页)如果把“普适”看作是各个研究进路或明或暗都内含的东西,那么它当然是“汇合”所必不可少的。

于是导致的问题是,在这个广阔的 STS 领域中,不同的研究进路、支流之间,是否具有通过融合而实现的、与各个研究进路有内在联系的并成为可称作 STS 领域中的“核场”的东西。

事实上,第三版《指南》的第一部分“观点和视角”即在尝试勾画这样的“核场”框架,并将库恩的《科学革命的结构》(1962)看作是 STS 的标准史的起点。因为,它“强调了科学知识可靠性的共同基础、科学知识的视角本性(perspectival nature)以及创造科学知识所需要的亲自操作(hands-on work)。更为重要之处在于,库恩著作的广泛传播以及对它的破坏偶像的阅读,对于把科学看作社会活动打开了新颖的可能性”(第三版《指南》14 页)。

三版《指南》表明,传统的科学学、科学社会学,一般只研究科学在社会中的运行、科学社会的运行,等等,而不涉及到对科学知识内容的社会研究。之所以不涉及到对科学知识内容的社会研究,其深层原因是假定科学内容(最终)是由自然所决定的。于是,追问科学知识内容的社会性、社会形塑或社会建构,就开拓了 STS 研究的新局面。其间,必然要涉及到自然(实在论)与社会(建构论)的关系。其实,自然与社会的关系,包括着一系列的相关提法,比如实在论与建构论、实证主义和相对主义,科学主义与人文主义,普遍性与地方性、工具主义与人本主义,科学与文化,科学与社会,如此等等。

如何看待和回答“自然与社会”的关系,不同的领域可能有不同的回答。对于科学技术来说,实验室在此具有特殊的重要性,因而“实验室研究”在此具有特殊的重要性。科学实验及其科学方法,在很大程度上标志着近代科学的诞生,更是当代科学技术的重要活动场所和标志。事实上,从微观上看,实验室是科学知识的产生和创造的典型场所,展示着自然与社会的结合。

拉图尔等人看到了这一点,并将实验室加以推广,指出其更深刻的含义在于“如果这意味着得把社会改造成一个大实验室的话,那就放手去做吧”^[14]。这促使他模仿阿基米德的口吻写道:“给我一个实验室,我将举起全世界。”于是,巴黎学派 1979 年发表《实验室生活》,开拓了走向“科学实践”的“科学微观研究”及其进展,这对以后 30 年的 STS 领域的进展作出了巨大贡献。直至今日,实验室研究仍然是开放的,对于 STS 领域的生长将继续作出重要贡献,以至于第三版《指南》设立

一章“给我一个实验室,我将举起一个学科”。

如何解说以实验室方式实现了自然与社会的结合,在拉图尔等人那里是把一切与实验有关的人、工具和对象都连接起来形成了异质构成的“行动者网络”(ANT)。拉图尔早期赞同爱丁堡学派的“社会建构论”,到1980年代中叶便逐渐与之分道扬镳,《实验室生活》第一版(1979)的副标题是“科学事实的社会建构”,第二版去掉“社会”两字变成了“科学事实的建构”(1986)。最终,在走向21世纪的前夜,拉图尔与布鲁尔之间爆发了一场有深刻内涵的论战。

论战的双方,都声称是要克服主体—客体、自然—社会的二分。当拉图尔反过来批评爱丁堡学派的“社会建构论”时,布鲁尔以“反拉图尔”为标题写了一篇文章。布鲁尔写道:“强纲领是自然论的和因果论的事业的一部分。在强纲领的立场看来,社会本身是自然的一部分。‘自然’一词指称着所有一切,即物质系统,其中人类动物(human animals)和整个的他们的相互作用的模式,以及所有这些相互作用的产品和后果都有其被分配的位置。用社会来解释自然时是不连贯的,社会只不过是自然的一部分。知识本身也只是又一种自然现象。与拉图尔把强纲领置于在主体—客体轴上的主体一端是恰恰相反,毋宁把这个纲领的精神置于更接近于相反的一端”^[15]。

拉图尔剑指传统的主体—客体二分、自然—社会的二分。布鲁尔却在上述文章甚至把他看作是“反自然论和因果论的。”这里需要注意的是,实验室是人、物以及工具的集合体,形成的网络中人与自然总是连接在一起,尽管拉图尔起初也使用actor(人·行动者)和actant(物·行动者)的表述,但进入网络之后都“广义对称”地成为了“代理者”。

关于“巴黎学派与实验室研究”,盛晓明有两点颇到位的讨论:一是“与往常的社会研究传统不同,实验室研究既然涉及到了知识内容的建构,它就不可能回避认识论问题,不可能没有哲学志向”;二是“科学活动对事实的建构不仅仅是思想、语言活动,更主要的是伴随着身体介入的,并具有感性力量的实践活动”^[16]。李正风也指出,新的科学观“不但应当保留哲学认识论……而且应当为关于科学和技术的政治学分析和经济学分析提供正当性和合理性”^[17]。吴彤考察“科学实践研究对于STS的意义”^[18]。在实验室——科学知识生产和创造的典型场所——的研究中,必然要求哲学与社会学、实践介入与社会建构的结合。

围绕着这个争论,使我们想起了马克思的有关著名论断。马克思写道:“从前的一切唯物主义——包括费尔巴哈的唯物主义——的主要缺点是:对事物、现实、感性,只是从客体的或者直观的形式去理解,而不是把它们当作人的感性活动,当作实践去理解,不是从主观方面去理解。所以,结果竟是这样,和唯物主义相反,能动的方面却被唯心主义发展了,但只是抽象地发展了,因为唯心主义当然是不知道

真正现实的、感性的活动的。费尔巴哈想要研究跟思想客体确实不同的感性客体,但是他没有把人的活动本身理解为客观的活动。……他不了解‘革命的’、‘实践批判的’活动的意义”^[19]。

有必要进一步剖析布鲁尔—拉图尔之争。布鲁尔在上述文章中,坚持“所有一切”都是物质的;自然性的社会,即社会性的自然,都与强纲领无关,强纲领的目标“不是要解释自然,而是要解释人们关于自然的信念。”解释的是关于自然的信念,也就不需要有自然的起作用。于是,他的对称地对待自然与社会却被人们仅仅理解为“社会建构”,也就是可以理解的。可见,在布鲁尔那里,自然与社会之间,实际上成为了只有人的能动性或社会能动性的自然与社会的关系,或说是成为了只有人的能动性或社会能动性的社会化自然。

反之,在拉图尔那里,所有进入网络中的一切都成为了代理者,尽管抽象的意义上网络是有生命的,但是网络之中的代理者——物质性的社会性(materiality of sociality)、即社会性的物质性——的一切,Actor 和 Actant 都对称起来,Actor 也丧失了能动性。于是,自然与社会之间,实际上成为了丧失了人的能动性或社会能动性的自然论与社会论的“杂交物”,或说是丧失了人的能动性或社会能动性的物质性的社会性。难怪西蒙·沙弗尔(Schaffer)就认为,ANT 及其“广义对称原则”似乎一定退回到古老的万物有灵论^[20]。

因此,争论的双方都涉及社会性的自然或自然的社会性。卡龙(M. Callon)注意到这一点,他在第二版《指南》(中译本 46 页)中写道:“在过去,自然与社会之间的对立被用来区分消极的实体世界与具有想象力、创造力和表达能力的人类世界。转移网络在这两个极端之间确立了某种连续性——实际上这两极从未达到过。如果依然想谈论自然和社会,那么你最好认为,转移网络编制了某种社会自然(socio-nature)/某种居中之物(in-between),代理者居于其中,它们的能力和身份与转译[它改变着前者]一道变化着。在这里,你可以发现消极的存在和真正的行动者,但是它们之间的界线尚未制定出来。科学史与这些随网络的变动而变动并且形式各异的社会自然的历史融合到了一起。”

尽管第三版《指南》中没有使用社会自然的概念,但是“科学技术学与自然和环境”一章中注意到地理学家 N·卡斯特的里的工作及其文献。他强调要从社会自然来理解环境、地理问题,认为自己“工作在‘经典的’马克思主义框架中”^[21],以“虚假的对立:马克思主义、自然和行动者网络”来探讨 STS 研究的 ANT 理论与社会自然概念^[22]。

在我国,于光远把对于人工自然的研究作为我国自然辩证法研究的特色之一^[23];进而在“自然”中明确包括“天然的自然”和“社会的自然”,即“全部社会的自然物总合起来便是社会的自然界”^[24]。余谋昌在首次中美 STS 会议上,重申于光

远的观点来关注“自然环境与社会发展”问题^[25]。新世纪对产业的哲学探讨中,多篇文章开始自觉地探讨“社会自然”问题^[26]。但是,这些探讨都属于“宏观研究”之列。

对当代 STS 学术领域的“核场”的“微观结构”的探讨,再一次把人们带到了“自然与社会”、“社会自然”问题的考察上。综上所述,马克思的出发点,仍然是我们真正理解科学技术的恰当出发点。当然,我们决不能仅仅停留在几句“经典的”语录上,换言之,探索仍然是高度开放的。

自然与社会的关系,是通过科学实践而联系起来的,行动中的科学本身也离不开相应的工具和手段支持——“科学”成为了“技性科学”(technoscience);而科学实践是社会性的,正是以科学实践为基础的社会建构,毋宁简称为科学实践建构,导致了自然的社会化,同时也导致了社会的自然化。对此,只能辩证地理解,才可能有全面的理解,否则都会或多或少地落入自然与社会两极的片面一方。于是,借助于科学技术,自然(社会化)与社会(自然化)形成了一个场域,在这个场域中的任何一点,都是科学实践建构的结果。如图所示,自然(社会化)的程度与社会(自然化)的程度的高低的组合,导致了不同的关于科学技术的学术立场。

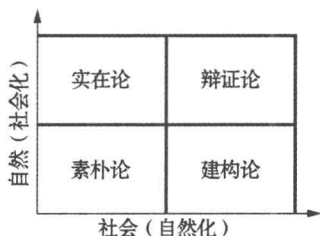


图1 自然、社会场域

究竟如何理解科学技术? 齐曼尝试“采取一种自然主义的观点”,认为科学“以外部世界为基础”,“这种复杂的生命形式中认知的、社会的、物质的过程无法摆脱地混合在一起”^[27]。张明国认为 STS 有三个基本范畴:自然(包括人工、人化自然)、科学(包括人文社会科学)、技术(包括社会技术)^[28]。这些看法是颇有道理的。

科学技术,作为沟通自然与社会关系的中介和手段,通过科学实践及其为基础的社会建构,导致了在社会化自然过程中认识自然,在自然化社会过程中改变自然,并从而变革着社会或推动着社会的变革。

对于科学技术之所以为科学技术的回答,成为 STS 学术研究中联系着不同研究进路、支流的“核场”之所在。