

东北大学技术哲学博士文库
NORTHEASTERN UNIVERSITY PH.D LIBRARY IN PHILOSOPHY OF TECHNOLOGY
(第五辑)

名誉主编 陈昌曙 远德玉
Honorary Chief Editors CHEN Chang-shu YUAN De-yu

主 编 陈 凡 娄成武
Chief Editors CHEN Fan LOU Cheng-wu

苏俄技术能力的历史演进及其评价

Historical Evolution and Evaluation of USSR-Russia's
Technological Capability

翟翠霞 著

By ZHAI Cui-xia



东北大学出版社
Northeastern University Press

013058843

G325.12
04

· 东北大学技术哲学博士文库 ·

(第五辑)

名誉主编 陈昌曙 远德玉

主 编 陈 凡 姜成武

苏俄技术能力的历史演进及其评价

Historical Evolution and Evaluation of USSR-Russia's Technological Capability

翟翠霞 著

by ZHAI Cui-xia



东北大学出版社

· 沈 阳 ·

G 325.12
04



北航

C1665261

248820810
© 翟翠霞 2013

图书在版编目 (CIP) 数据

苏俄技术能力的历史演进及其评价 / 翟翠霞著. —沈阳: 东北大学出版社,
2013. 6

(东北大学技术哲学博士文库)

ISBN 978-7-5517-0363-5

I. ①苏… II. ①翟… III. ①科学技术—能力—研究—苏联 ②科学技术—能力—研究—俄罗斯—现代 IV. ①G325.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 148628 号

出 版 者: 东北大学出版社

地址: 沈阳市和平区文化路 3 号巷 11 号

邮编: 110004

电话: 024—83680267 (社务室) 83687331 (市场部)

传真: 024—83680265 (办公室) 83687332 (出版部)

网址: <http://www.neupress.com>

E-mail: neuph@neupress.com

印 刷 者: 沈阳市第二市政建设工程公司印刷厂

发 行 者: 东北大学出版社

幅面尺寸: 184mm × 235mm

印 张: 10.75

字 数: 187 千字

出版时间: 2013 年 7 月第 1 版

印刷时间: 2013 年 7 月第 1 次印刷

组稿编辑: 刘振军

责任编辑: 刘振军

责任校对: 一 方

封面设计: 唐敏智

责任出版: 刘江旸

ISBN 978-7-5517-0363-5

定 价: 25.00 元

东北大学技术哲学博士文库第五辑编委会

名誉主编 陈昌曙 远德玉

名誉编委 关士续 刘则渊

主 编 (以姓氏笔画为序)

陈 凡 娄成武

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 前 田鹏颖 刘振军

李兆友 佟晶石 张明国

陈 凡 罗玲玲 郑文范

赵建军 娄成武

秘 书 (以姓氏笔画为序)

王 健 陈红兵

总 序

“技术哲学博士文库”在多方努力下终于出版了。这是东北大学文科建设史上的一件幸事，值得祝贺。

东北大学的科学技术哲学博士点自1994年开始招生以来，已有一批博士毕业。他们已经在《自然辩证法研究》《自然辩证法通讯》《科学技术与辩证法》等刊物上发表了一批文章，也有把论文补充修改成为专著出版的，但出书毕竟零散，机会也不多。文科博士论文的创新思想应当在刊物上发表，更为优秀者则应当作为专著出版。已经有不少大学出版了自己的博士文库。我们决定出版自己的博士文库，乃是步其后尘而已。

我们这个博士点是以技术哲学为主要研究方向的，因此名为“技术哲学博士文库”。出版这个文库的目的，一方面是为了保存和交流研究成果，经受社会检验，鼓励学术研究；另一方面也是为了博士生教育的制度化，推进学科建设。因此，并不是每一位博士的论文都可以成书进入本文库出版，进入本文库必须经过一定的评审程序。出于学科建设的需要，也将把博士生导师有关技术哲学的优秀研究成果纳入本文库出版，当然也须经过评审。

在中国，技术哲学的研究方兴未艾，已有一批博士的研究成果作为专著纳入本文库出版，这是一件令人高兴的事，但这仅仅是开始。希望有更多博士的研究成果面世，这是我们的期待。

出版博士文库需要有好的稿源和认真编审，还需要有经费的支持乃至有人做组织工作。在本文库出版的时候，应该感谢佟晶

石、丁云龙等同志，他们为筹措经费、搞好协调做了大量工作。东北大学出版社为文科学术研究的发展，在经费等诸多方面给予了大力的支持，在此一并表示我们的谢意。

陈昌曙 远德玉

2001年3月19日

主编序语

哲学是人类认识世界、改造世界的重要工具，是建设社会主义物质文明、政治文明、精神文明的重要理论武器，在认识世界、传承文明、创新理论、咨政育人、服务社会的伟大实践中具有不可替代的重要作用。

肩负繁荣发展我校哲学社会科学的历史使命，伴随东北老工业基地振兴的铮铮鼓点，《东北大学技术哲学博士文库》以高举远慕的心态，慎思明辨的理性，执著专注的意志，洒脱通达的境界，已问世八载，蔚为大观。这是东大哲人“爱智之忧”的精神产儿，是东大学子苦心孤诣的汗中之盐。

叶茂缘于根深，流长因为源远流。哲学之于东北大学，可谓根深、源远流。早在20世纪建校之初，东北大学确立的办学宗旨即“研究高深学术，培养专门人才，应社会之需要，谋文化之发展”，并荟萃了梁漱溟、杨荣国等一批著名哲学大师在东大校园创办哲学系，执鞭育英才，使得东北大学因此成为当时东北地区哲学人才最多、研究水平最高的哲学研究中心和人才培养摇篮。逝者如斯，哲学文脉得传承；历史硝烟，东大学子哲思绵……

沐浴着共和国清晨的曙光，新中国成立后，以著名哲学家陈昌曙教授和远德玉教授为代表的一代哲人，“自强不息，知行合一”，承前启后，继往开来，把马克思主义哲学观运用于“人与技术的关系”领域，批判汲取欧美技术哲学和日本技术论的研究成果，紧密结合中国国情和技术实践，确立了具有东北工业特色和工科院校特点的科学技术哲学研究方向，开创了中国技术哲学研究之先河。特别是在技术本体论、认识论、价值论和方法论等方面，创立了独具特色的技术哲学理论，被学术界誉为中国技术哲学研究的“东北学派”。

回首历史转折之年，东北大学于1978年组建自然辩证法研究室，1984年建立科学技术哲学硕士点，1993年创建科学技术哲学博士点，2004年成为教育部“985工程”科技与社会（STS）哲学社会科学创新基地，2007年被批准为国家重点学科，并获得哲学一级学科博士后科研流动站资格，东北大学科学技术哲学的学科建设与时俱进，蓬勃发展。“宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来”。几十年斗转星移，勤耕耘春华秋实：一代又一代专家学者在这片沃土上播种，一届又一届博士硕士在这个摇篮里成长，一批又一批青年精英在这块园地中成才。如今奉献在学人面前的

《东北大学技术哲学博士文库》即历年精英之所存，历届精华之所在。

为体现东北大学哲学文脉的历史传承和与时俱进的理论创新，展示中国技术哲学“东北学派”的代表性研究成果，为国内技术哲学理论工作者特别是优秀博士研究生提供学术争鸣的园地，促进中外技术哲学的学术交流，新世纪伊始，陈昌曙教授和远德玉教授亲自主持《东北大学技术哲学博士文库》（第一辑）的编纂和出版，极大地激发了广大青年学者的学术热情，促进了东北大学科学技术哲学的学科建设，提高了东北大学科学技术哲学博士点在国内的学术影响，增进了东北大学与国内外学术界的交流，谱写了我校哲学社会科学学科建设史上的新篇章。

时隔八载，《东北大学技术哲学博士文库》已先后出版四辑，共40部。新一代东大人继续编纂出版《东北大学技术哲学博士文库》（第五辑），旨在秉承陈昌曙教授提出的研究纲领，即突出特色——保持在全国同类学科中技术哲学的优势地位；加强基础——不断提高科学技术哲学研究的理论水平；促进应用——注重国家和地方经济社会现实问题研究；扩大开放——增强与国内外学术界的交流合作；不断创新——与时俱进，适应时代发展的新要求。我们将进一步发扬博采众长、汇融百家的开放精神和严谨求实、勤奋钻研的创新精神，展示东北大学青年才俊的学术风采，加强学科与学术队伍建设，促进新生学术力量的成长，使《东北大学技术哲学博士文库》的出版，能与东北大学哲学社会科学的学科建设和中国技术哲学研究的理论创新协同发展。

创造和培育哲学文化精神，需要历代哲人的学术传承与开拓创新；壮大和发展中国技术哲学研究的“东北学派”，也需要东大学子的著书立说和与时俱进。东北大学科学技术哲学研究中心将进一步光大“天行健，君子以自强不息；地势坤，君子以厚德载物”的传统文化精髓，努力为博士精英、青年才俊创造展示学术才华、发表真知灼见的学术园地，为繁荣我国哲学社会科学事业作出新贡献。

陈 凡

2008年3月于沈阳南湖

摘 要

国家技术能力评价是揭示国家技术创新状况、反映其科技与经济融合程度的重要方法，也是国家技术能力理论的重要研究方向之一。评价的结论是国家确定发展战略、制定创新政策的客观依据。同时，通过对不同时期国家技术能力的历史考察，更有助于洞察国家技术能力的发展规律，总结成功的经验，指导当前的社会实践。

本书以苏俄技术能力的历史演进及其评价为主题，对有关国家技术能力的已有研究进行了深入剖析，从系统论角度，借鉴技术过程论、国家创新系统理论、国家创新政策理论等相关观点，界定了国家技术能力的内涵，并探讨了国家创新系统、国家创新政策与国家技术能力的关系。笔者提出，国家技术能力是以国家为单位或国家层面的技术发明、技术创新和技术扩散能力的综合体现，是技术发明、技术创新、技术扩散以一定的内在逻辑关系相联结而构成的一次性产业化过程与无数次螺旋上升式完善过程的统一，是国家将技术本身创新过程与国家经济发展过程、管理创新过程有机结合的能力，是国家创新系统的重要组成部分及国家创新政策效率的重要体现。

此外，本书借鉴相关评价指标体系和方法，构建了国家技术能力评价指标体系，确定了评价方法，对苏俄技术能力按照电气时代、电子时代和信息时代进行了实证分析，揭示了苏俄技术能力的演进历程，总结了苏俄技术能力积累的经验和教训，对我国创新型国家建设提出了建议。

通过本书的研究，所得出的结论不仅丰富了国家技术能力的内涵，发展了国家技术能力理论，也为我国创新型国家建设提供了参考依据。

Abstract

The evaluation of national technology capability is a very important method to reveal national innovation condition and reflect integration degree of technology and economy, and also is an important research aspect of national technology capability. the conclusion of evaluation is the objective basis for establish development tactics and innovation policy. Meanwhile, the historical review of national technology capability at different periods, which is favorable for apperceiving the development rule of national technology capability, summarizing successful experiences, and instructing present social practice.

The dissertation based on historical evolution and evaluation of USSR-Russia's technological capability, deeply analyzes existent research about national technology capability. From systematical theory standpoint, the dissertation defines the meaning of national technology capability and discuss the relationship between national innovation system, national innovation policy and national technology capability on the basis of correlative viewpoint of process of technology, national innovation system and national innovation policy. The dissertation thinks that national technology capability is the synthetical embodiment of technological invention, technological innovation and technological diffusion on national level, and also is the integrated course of the one-time industrialization and numerous spiral raise, according to some logic connection. National technology capability is a capability combined with innovative course of technology itself, the course of national economy development, and the course of management innovation, also is an important part constitute of national innovation system and important embody of efficiency national innovation policy.

Furthermore, the dissertation establishes evaluation indexes system of national technology capability and evaluation method in accordance with correlative research. The dissertation analyzes USSR-Russia's technological capability on the basis of electric age, electron age and information age, which reveals evolution process of USSR-Russia's

technological capability, summarizes experiences and lessons USSR-Russia's technological capability, and puts forward elicitation advice towards construction of innovative country.

The conclusion obtained through researches not only enrich the meaning of national technology capability, develop the theory of national technology capability, and also provide reference for construction of innovative country.

The evaluation of national technology capability is a very important method to reveal national innovation condition and reflect integration degree of technology and economy, and also is an important research aspect of national technology capability. The conclusion of evaluation is the objective basis for establish development tactics and innovation policy. Meanwhile, the historical review of national technology capability at different periods, which is favorable for apperceiving the development rule of national technology capability, summarizing successful experiences, and instructing present social practice. The dissertation based on historical evolution and evaluation of USSR-Russia's technological capability, deeply analyzes existent research about national technology capability. From systematical theory standpoint, the dissertation defines the meaning of national technology capability and discuss the relationship between national innovation system, national innovation policy and national technology capability on the basis of correlative viewpoint of process of technology, national innovation system and national innovation policy. The dissertation thinks that national technology capability is the syncretical embodiment of technological invention, technological innovation and technological diffusion on national level, and also is the integrated course of the one-time industrialization and numerous spiral rise, according to some logic connection. National technology capability is a capability combined with innovative course of technology itself, the course of national economy development, and the course of management innovation, also is an important part constitute of national innovation system and important embody of efficiency national innovation policy. Furthermore, the dissertation establishes evaluation indexes system of national technology capability and evaluation method in accordance with correlative research. The dissertation analyzes USSR-Russia's technological capability on the basis of electric age, electron age and information age, which reveals evolution process of USSR-Russia's

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 选题依据和问题的提出	1
第二节 研究目的和意义	3
一、研究目的	3
二、研究意义	3
三、两点说明	3
第三节 国内外相关研究现状	4
一、国内外关于国家技术能力内涵的研究	4
二、国内外关于苏俄技术能力的相关研究	9
三、国内外相关研究评述	16
第四节 基本思路和研究方法	18
一、基本思路	18
二、研究方法	19
第五节 本书的创新点	20
第二章 国家技术能力的基本理论	22
第一节 国家技术能力的理论基础	22
一、技术过程论的相关分析	22
二、国家创新系统理论的相关分析	24
三、国家创新政策理论的相关分析	31
第二节 国家技术能力的内涵	34
一、技术过程论视角下的国家技术能力	34
二、相关概念辨析	42
第三章 国家技术能力评价指标体系设计	46
第一节 国家技术能力评价指标体系设计原则	46
一、科学性和目的性原则相结合	46

二、全面性和代表性原则相结合	46
三、可比性和可靠性原则相结合	46
四、可操作性和导向性原则相结合	47
第二节 国家技术能力评价指标相关研究分析	47
一、国家技术能力评价指标体系现有文献分析	47
二、国家（地区）技术创新能力评价指标现有文献分析	49
三、国家创新系统及自主创新能力评价指标现有文献分析	52
第三节 国家技术能力评价指标体系构建	55
第四节 国家技术能力评价指标及其权重的确定	57
一、现有评价方法评析	57
二、本书评价方法的选取	57
三、指数生成方法	58
第四章 电气时代全面提高的苏联技术能力	61
第一节 1940 年以前苏联经济与科技发展状况	61
一、步入工业化快车道的苏联经济	62
二、步入黄金时代的苏联科学与技术	68
第二节 电气时代苏联技术能力评价	75
一、基础数据	75
二、国家技术能力测算	75
三、电气时代苏联技术能力状况分析	76
第三节 电气时代苏联技术能力提高的影响因素分析	80
一、定位于经济建设的国家发展战略	80
二、致力于国家工业化、电气化的科学技术	81
三、紧紧依靠科技的工农业生产	85
第五章 电子时代非均衡提升的苏联技术能力	89
第一节 1950—1970 年苏联经济与科技发展状况	89
一、增长放缓的苏联经济	89
二、全球领先的科学技术	94
第二节 电子时代苏联技术能力评价	100
一、基础数据	100
二、国家技术能力测算	100
三、电子时代苏联技术能力状况分析	101

第三节 电子时代苏联技术能力非均衡提升的影响因素分析	106
一、建设军事强国的国家目标	106
二、专攻于军事工业发展的科学与技术	108
三、传统技术装备的民用工业	110
第六章 信息时代非连续积累的苏俄技术能力	113
第一节 20 世纪 90 年代以来苏俄经济与科技发展趋势	113
一、由衰落到复苏的国民经济	113
二、由资源流失到回流的科学技术	119
第二节 信息时代苏俄技术能力评价	123
一、基础数据	123
二、国家技术能力测算	124
三、信息时代苏俄技术能力状况分析	127
第三节 信息时代苏俄技术能力非连续积累的因素分析	128
一、迷茫而后回归于科技与创新的国家发展战略	128
二、走出军事领域的大科学技术	130
三、由粗放到集约化的国民经济生产	131
第七章 苏俄技术能力演进对我国的启示	133
第一节 苏俄技术能力演进的总体评价	133
一、苏俄技术能力演进的总体历程	133
二、苏俄技术能力演进的历史经验	135
三、苏俄技术能力演进的影响因素分析	137
第二节 苏俄技术能力演进对我国创新型国家建设的启示	138
一、强化国家战略能力建设	139
二、加强国家创新政策的全面性建设	141
三、加强技术发明、技术创新、技术扩散能力的均衡建设	141
四、重视国家技术能力的基础性作用	142
第八章 结 论	144
参考文献	145
致 谢	155

第一章 绪论

第一节 选题依据和问题的提出

针对第二次世界大战后日本经济迅速崛起这一世界经济发展奇迹而兴起的国家技术能力理论,随着科技生产力的作用越来越显性化而日益得到更多国家的理论与实业界的关注,不同国家的发展历史赋予国家技术能力不同的内涵。为此,以苏俄为例来探讨国家技术能力概念,也会获得新的答案,是非常值得研究的问题。

众所周知,苏联工业化建设起步于农奴制基础。国家成立初期,通过彼得大帝的改革而跃居世界先进国家行列的俄国历经近两百多年代沙皇统治,国家经济、社会和科技发展水平仅相当于第一次科技革命(蒸汽技术时代)水平,而自苏联成立至今,大致经历了三个发展阶段:第二次世界大战前,苏联开展了举世闻名的“国家电气化”建设工程,以技术引进为主,采取用高技术装备国民经济各部门和模仿创新相结合战略,积极发展经济、科技和教育事业,成功进行了经济、技术追赶,不仅为快速、顺利步入工业化中级阶段,赢得第二次世界大战的胜利奠定了人力、物力和财力基础,同时也为迎接第三次技术革命积累了相应的技术能力;20世纪50年代至70年代,苏联开展了技术领先战略下的主导技术——原子能技术、空间技术甚至电子计算机技术——的研发和军事强国建设,结果是积累了丰富的科技资源,如世界一流的国民素质,数量和质量均居世界前列的科研队伍,位居世界最先进国家之列的基础研究,与美国并驾齐驱的军工和航空航天科技^①,完善的科技研发体系、基础设施,成为举世公认的科技强国^②;同时,整个国民经济增长速度顽固性下滑,国内经济状况逐步恶化,国际经济地位不断后移;自20世纪80年代进入信息时代以来,苏联丰富的科技资源却没能引领世界科技发

① 李俊雄. 俄罗斯的科技现状及其对社会发展的影响 [J]. 科学对社会的影响, 2002 (3): 5-6.

② 李靖宇, 荣丽华. 俄罗斯国家科技基础与普京政府科技政策取向 [J]. 东欧中亚研究, 2000 (6): 27-30.

展的潮流,也未能带动本国经济进入新的发展阶段,而是相反错失了信息技术革命的契机,科技与经济走上了恶性循环的歧途。

在日本经济迅速崛起的同一时代,苏联经济呈现出的顽固性下滑趋势引起我们的追问:苏联从电气时代到电子时代,几十年间部分技术实现了从引进模仿到自主创新的跨越,其成功经验何在?丰富的科技资源存量是否与技术能力成正比?如何评价苏联不同历史时期的技术能力?在不同历史时期苏联技术能力是如何形成的?为什么拥有丰富科技资源的苏联却缺失了信息技术能力?目前,国内外对苏联及俄罗斯的研究基本局限于单向度研究,如对苏联工业化建设、改革、体制、解体原因、军事、教育、外交、科技政策演变等问题的研究,且止于某一层面的探讨,尚没有文献对苏俄技术能力演进做历史考察和评价分析。

随着知识经济的到来,技术创新已成为世界各国、地区提升经济结构、提高国家竞争力的中心环节,成为各国国家发展战略的核心。尤其是我国,在转变经济发展方式、建设创新型国家的关键时期,面临着传统产业高技术改造和发展高技术产业提升产业结构的双重重任,开展技术创新活动,内在地积累技术能力,以一定的技术能力为基础,提高技术创新能力是最为紧迫的任务之一。

技术创新能力是显性能力,内在地取决于技术能力和制度能力这两种国家自主创新核心构成要素^①。技术能力是内在能力的综合体现,是技术创新的基础和建设目标,技术能力来源于技术创新活动,在技术能力支撑下才能实现模仿创新和自主技术创新,并有效地提高技术创新能力^②。技术能力又是一个系统的概念,其形成不仅受技术、人才、物质条件等因素制约,同时也深受制度因素影响。鉴于国家创新系统中政府的作用在于建立一种特殊的组织——介于用户组织与生产者组织之间,共享信息,激励生产和创新扩散,从国家层面寻求资源最优配置,推动技术创新制度与政策建设^③。因此,从国家层面看,国家创新系统、国家创新政策与国家技术能力具有强关联性。

总之,本书依据相关理论,针对苏俄发展的现实问题,从系统论角度揭示国家创新系统、创新政策与国家技术能力的关系,界定国家技术能力内涵,同时以苏俄为例开展评价研究和实证分析,具有重大的理论和现实

① 徐大可.中国地区自主创新能力评价及与经济增长质量关系研究[D].杭州:浙江大学,2007:71.

② 魏江.企业技术能力论[M].北京:科学出版社,2002:36-48.

③ 项后军.国家竞争优势与国家创新系统:一个比较的分析与思考[J].科学学研究,2004,2(22):

意义。国家技术能力理论现有文献和相关理论为基础，探讨了国家技术能力的内涵及其与国家创新政策的一般关系，并以苏俄为例进行实证分析，揭示苏俄国家创新政策对国家技术能力的影响，深化对国家技术能力的理论认识。借鉴书中的理论观点及苏俄国家技术能力建设的经验，为我国创新型国家建设提供参考依据。

第二节 研究目的和意义

一、研究目的

本书从国家层面，以技术能力理论现有文献和相关理论为基础，探讨了国家技术能力的内涵及其与国家创新政策的一般关系，并以苏俄为例进行实证分析，揭示苏俄国家创新政策对国家技术能力的影响，深化对国家技术能力的理论认识。借鉴书中的理论观点及苏俄国家技术能力建设的经验，为我国创新型国家建设提供参考依据。

二、研究意义

1. 理论意义

以新的视角界定国家技术能力的内涵，发展国家技术能力理论。

本书依据多学科领域国内外现有文献和理论基础，结合经济发达国家开展自身技术能力建设实践，秉承继承与发展的原则，从技术过程论视角界定国家技术能力概念的内涵，并揭示其与国家创新政策的一般关系，不仅开拓了国家技术能力研究的新视角，而且丰富了国家技术能力的内涵，发展了国家技术能力理论。

2. 实践意义

对我国创新型国家建设提供理论参考。

当前，我国正处于创新型国家建设的关键时期，生产实践需要科学理论指导，也需要学习他国的经验，吸取别国的教训，实现技术创新从技术追赶向技术领先的跨越。在这一过程中，技术能力积累与科学、有效的国家宏观指导和协调举足轻重。本书通过深化对技术能力的认识以及对苏俄国家技术能力演进历程的总结与分析，并将理论分析与实证研究相结合，所得出的结论对我国建立完善的国家创新系统，制定科学的国家创新政策，积累丰厚的技术能力，实现自主技术创新和创新型国家建设具有重大而深远的现实意义。

三、两点说明

1. “苏俄”概念注释

本书中的苏俄特指苏联和俄罗斯。苏联作为国家，成立于1917