

同济大学人文社会科学优秀学术著作出版资助

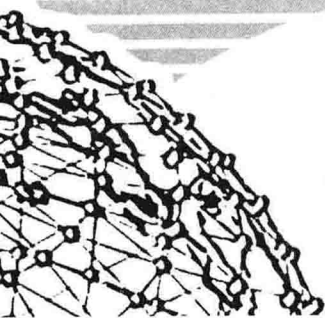


主要发达国家的国际科技合作研究

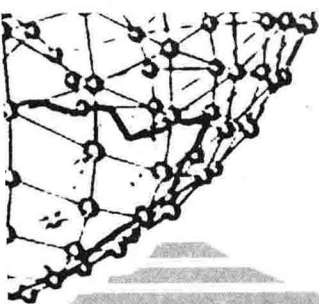
陈强教授课题组◎著



清华大学出版社



主要发达国家的国际科技合作研究



陈强教授课题组◎著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书主要围绕发达国家和地区国际科技合作政策及演变历史,涉及三块核心研究内容:(1)梳理美国、欧洲、日本等发达国家和地区历年来的国际科技合作政策,重点放在比较分析这些国家和地区国际科技合作的战略、运作模式及管理机制上,并介绍这些国家和地区与我国的科技合作开展情况。(2)从时间维度对主要发达国家和地区的国际科技合作进行归纳和总结,提炼其每一阶段的共同特征和特殊之处,分析全球化大背景下国际科技合作发展趋势和政策演变历程;从空间维度研究这些国家和地区的国家特征、资源禀赋及社会结构等对其国际科技合作的影响,探析其国际科技合作理念及其演变路径。(3)对我国政府层面各科技主管部门的国际科技合作执行和运作情况进行考察和分析,指出存在的深层次问题,分析我国国际科技合作的机遇和挑战,并针对不同国家和地区提出相应的合作策略。

本书既可以作为高等学校科技管理及相近专业本科生、研究生或专业学位学员的教学用书,也可以作为科技管理领域教学、研究及管理人士的参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

主要发达国家的国际科技合作研究/陈强教授课题组著. --北京:清华大学出版社,2015
(清华汇智文库)

ISBN 978-7-302-39278-1

I. ①主… II. ①陈… III. ①发达国家—国际科技合作—研究 IV. ①F113.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 025313 号

责任编辑:杜 星

封面设计:汉风唐韵

责任校对:王凤芝

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:170mm×230mm 印 张:10.25 插 页:1 字 数:175千字

版 次:2015年3月第1版 印 次:2015年3月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:48.00元

产品编号:061707-01

陈强教授课题组简介

课题组由同济大学经济与管理学院陈强教授牵头,成员包括教师、博士后、博士研究生、硕士研究生等共计 20 多人。课题组研究主要研究领域集中在科技发展与
管理、创新治理体系、产业创新生态系统、教育国际化等方面。

课题组目前在研课题包括科技部国际科技合作项目《自主创新与扩大开放的若干关键问题研究》、科技部国际科技合作项目《中美创新合作平台构建及运行机制研究》、上海市人民政府发展研究中心“面向未来 30 年的上海”发展战略研究课题《上海科技创新资源发展趋势及开发利用研究》(2014-A-30)、上海市科委软科学研究计划重点项目《治理体系和治理能力现代化与政府科技管理研究》(14692100200)等。已完成的课题包括国家社会科学基金项目《城市发展质量评价研究》(08CSH032)、国家软科学研究计划重大招标项目《创新驱动发展国际比较研究》(2013GXS1D005)、国家软科学研究计划重大项目《知识型服务业创新集群的多元主体治理研究》(2009GXS1D143)、上海市政府决策咨询研究重点课题《推进上海教育国际化的配套政策及服务体系研究》(2011-A-15)、科技部-教育部课题《加强科教结合,推进国家创新体系建设研究》之子课题《科教结合协同促进科技成果转化模式研究》、上海市科技发展基金软科学研究项目《主要发达国家国际科技合作政策、理念及其演变》(12692110800)、上海市科委软科学研究重点项目《国内外政府创新管理发展趋势及借鉴》(13692101800)、上海市科技发展基金软科学研究重大项目《中国科技管理若干重大问题研究》子课题以及上海市科委、上海市教委、上海市商委课题、江浙沪等地的产业及城区发展规划研究等。课题组曾获中国高教学会优秀高教科研成果奖二等奖、浙江省科学技术奖二等奖、河南省教育厅科技成果奖一等奖等奖项。主编出版《上海教育国际化:服务贸易的视角》、《德国国家科技管理的比较研究》、《上海建筑设计产业发展报告》、《重大科技项目的过程管理及协同机制研究》、《现代城市管理学概论》著作 5 部,及译著《新农村范式:政策与治理》。参编出版《创新的力量——中国经济增长的新路线》等 6 部。公开发表学术论文 140 多篇,其中十多篇被《人大复印资料》全文转载或《新华文摘》论点



摘录。

陈强教授课题组的成员一直处于动态变化中,有些成员由于毕业或出站离开课题组,但一直与课题组保持着密切联系,包括李宏利博士(后)、曾明星博士(后)、赵飞鹤博士(后)、张昭博士(后)、赵程程博士、刘丽娜硕士、陈柯宇硕士、孙冬梅硕士、张琳硕士、赵珏硕士、王艳艳硕士、王力铭硕士、薛梅硕士、刘娜硕士、胡焕焕硕士、丁海静硕士、何阅洲硕士、杨薇硕士等。目前,长期参加课题组活动的成员包括杨洋副教授、鲍悦华博士、胡冬雪博士,高凌云硕士、余文璨硕士,博士研究生李建昌、王瑞豪、左国存、韩元建、刘海峰、常旭华、竺雅莉、余伟、张红芳、胡雯、杨文光、石成、刘笑、鲍竹,硕士研究生李倩、霍丹、刘园珍、陈凤娟、李伯文、颜婷、刘辰璐等。

F 前言

Foreword

当前,经济全球化、政治多极化、研发国际化已成为全球主流趋势。世界主要国家都加紧了创新国际化的步伐,比以往更加注重利用国外科技力量弥补本国科技资源的不足,提升国家科技竞争力,其国际科技合作政策、理念也都发生了一系列新的变化。美欧日等发达国家不断整合科技资源,重振科研和产业优势,拓展与新兴国家的科技合作,强化和巩固其科技领先地位;发展中国家继续加深与发达国家的合作,同时不断发展新的合作伙伴。通过国际合作融入世界科技发展潮流已成为各国政府必然的战略选择。

联合国教科文组织将国际科技合作定义为“科学和技术知识的共享,即两个或两个以上国家的公民在彼此接受的协议条件下进行的知识交流”。根据这一定义,国际科技合作是指与科学或技术有关的一切跨国交流或合作活动,不仅包括科技创新和创业过程的合作,还包括与此有关的围绕科技创新创业人才的培养、科技创新文化的建设、重大科研基础设施的建设和运行以及大科学计划等。然而,国际科技合作是一个不断发展中的概念,随着世界经济的快速发展和科技的突飞猛进,国际科技合作的内涵和外延也需要不断进行修正和调整。

面对经济和科技迅猛发展给国际科技合作带来的一系列新的变化,我们应全面了解世界主要国家国际科技合作的现状和进展,及时掌握其对华科技合作政策的调整,这对我国国际科技合作工作的开展具有十分重要的意义。

全书共五章,结合我国国际科技合作的战略目的,从充分利用国外优质科技资源,提升我国科技创新能力角度出发,借鉴已有研究成果,对世界主要国家的国际科技合作现状及进展进行了综合研究,提出了一些具体政策启示。主要内容包括:世界主要国家的国际科技合作战略、合作政策演变历程与发展趋势、合作机构和领



域、对华科技合作动态等。

全书由陈强教授负责总体构思和研究组织,参与研究和撰写工作的有常旭华博士研究生、高凌云硕士、余文璨硕士,鲍悦华博士和左国存博士研究生等也形成了研究贡献。其中,常旭华同时攻读同济大学和香港理工大学两校的博士学位,在繁忙的研究工作之余,投入许多时间和精力,协助统稿,贡献尤为突出。

囿于作者学术视野和成稿时间,书中还存在一些不足甚至错误,恳请广大读者批评指正。此外,除了已注明的参考文献外,本书在撰写过程中还融入和借鉴了其他一些文献的观点,在此一并向其原作者表示感谢。

本书的部分内容在上海市科委软科学研究项目《主要发达国家国际科技合作政策、理念及其演变》(12692110800)的经费支持下完成。课题组在此基础上进行了较大幅度的调整和充实,申请并获得同济大学人文社会科学优秀学术著作的出版资助。在此一并表示感谢。

陈强教授课题组

2014年9月28日

第一章 引 言	1
第一节 研究背景和意义	1
第二节 研究内容	3
第二章 美国的国际科技合作	5
第一节 国际科技合作概述	5
一、美国的科技管理系统	6
二、美国的国际科技合作战略	7
第二节 国际科技合作政策演变	10
一、国际科技合作政策演变	10
二、国际科技合作总体趋势	16
第三节 参与国际科技合作的主要机构	18
一、美国国家科学基金会	18
二、美国国立卫生研究院	20
三、美国能源部	22
四、美国商务部	23
五、美国民间基金会	24
第四节 科技合作资源的全球配置	25
一、国际科技合作经费来源广泛	25
二、吸收全球优秀科技人才	30
三、国际科技合作相关保障措施	35
第五节 对华开展国际科技合作	36
一、美国在中美科技合作中的立场和视角	36
二、中国对美科技合作现状及对策	38



第六节 案例:美国 STEM 项目	40
一、STEM 项目概况	40
二、关于 STEM 签证的两项议案	41
三、中国和印度在美留学生情况	42
第三章 欧盟及主要欧洲国家的国际科技合作	45
第一节 欧盟的国际科技合作	45
一、欧盟国际科技合作概况	46
二、欧盟的国际科技合作政策演变历程及趋势	48
三、欧盟参与国际科技合作的主要机构	53
四、欧盟主要国际科技合作计划的实施情况	54
五、欧盟在 ICT 领域的国际科技合作	58
六、欧盟与中国的国际科技合作	61
第二节 英国的国际科技合作	64
一、英国的国际科技合作战略	64
二、英国国际科技合作的具体政策	65
第三节 德国的国际科技合作	67
一、德国的国际科技合作战略	68
二、德国主要国际科技合作计划——以 DFG、IB 计划为例	68
三、德国参与国际科技合作的主要方式	71
第四节 芬兰的国际科技合作	72
一、芬兰的国际科技合作概况	72
二、芬兰国际科技合作政策的发展历程	73
三、芬兰参与的主要国际科技合作计划和合作领域	78
四、芬兰负责实施国际科技合作的主要机构	79
第五节 法国和俄罗斯的国际科技合作	87
一、法国	87
二、俄罗斯	88
第四章 主要亚洲国家的国际科技合作	91
第一节 日本的国际科技合作	91
一、日本的国际科技合作概况	92
二、日本的科技外交战略	93

三、日本的国际科技合作政策演变	94
四、日本参与国际科技合作的主要机构	99
五、中国与日本的科技合作	109
第二节 印度的国际科技合作	110
一、印度国际科技合作概括	111
二、印度国家科技政策的四次调整	111
三、印度国际科技合作政策的演变	114
四、印度参与国际科技合作的主要机构	116
五、印度主要的双边科技合作	121
第三节 新加坡的国际科技合作	124
一、国际科技合作策略	125
二、国际科技合作领域	126
第五章 中国国际科技合作分析	127
第一节 国际科技合作的一般规律	127
一、主要国家参与国际科技合作的目标和政策手段	128
二、主要国家参与国际科技合作的一般规律	131
第二节 新中国成立以来国际科技合作历程回顾	133
第三节 我国国际科技合作的现状	136
第四节 开展国际科技合作的优势和劣势、机遇与挑战	139
一、开展国际科技合作具备的优势	139
二、开展国际科技合作的劣势	140
三、参与国际科技合作面临的机遇	142
四、参与国际科技合作面临的挑战	143
第五节 政策建议	146
一、国际科技合作政策设计框架	146
二、参与国际科技合作的政策建议	146
参考文献	149

第一章

引言

当前,在全球经济持续低迷的大背景下,科技创新逐步成为世界主要国家实现未来经济可持续发展的战略选择。同时,科技资源全球流动速度加快,国际科技格局出现多极化转变,使大多数国家不断从全球角度审视和规划本国科技发展,强调国家创新体系的开放性和与他国创新体系的共生性。从全球范围看,发达国家和发展中国家都比以往更加注重利用国外科技力量弥补本国科技资源短板和不足,提升自身国际竞争力,其国际科技合作政策、理念也都发生了一系列新的变化。面对这一形势,我们应及时掌握、分析和研究世界主要国家国际科技合作的现状和发展趋势,加强国际科技合作的战略研究,为我国的科技创新战略、国际科技合作工作开展及政策制定提供决策支撑。

第一节 研究背景和意义

“冷战”结束后,国际形势发生了根本逆转,经济因素成为推动科技发展与合作的主要动力。同时,科技的迅猛发展也要求各国政府在整个发展战略和国家利益层面重新部署国际科技合作的各种政策和制度措施。期间,美欧日等传统工业强国和地区的国际科技合作理念开始出现转变,制定了一些新的国际科技合作战略。



而进入 21 世纪以来,这些国家在保持原有强强联合的合作模式基础上,逐步将合作目光转向新兴国家和广大发展中国家,希望通过加大投入获取这些国家的科技资源。

在上述背景下,结合国内外相关文献和已有研究成果,通过考察世界主要国家的国际科技合作战略和政策,可得出以下基本判断和认识:

国外学术界关于国际科技合作的研究主要集中在理论和实证两个层面,从不同层面和角度解释了国家开展国际科技合作的动机和影响因素,比较著名的有波西纳的国际技术差距理论、邓宁的国际生产选择模型等。但这些研究还都停留在整理、总结和归纳阶段,尚未形成完善统一的研究体系。自 20 世纪 90 年代起,美欧日等发达国家和地区为适应科技全球化浪潮和国际科技合作新趋势,都已对国际科技合作战略目标、合作方针、资助政策及其他相关政策等进行了全面调整,形成了区域化、多边化的国际科技合作新体系以及许多比较成熟的作法和经验。

从国内相关研究情况看,学术界主要关注的是国际科技合作发展态势、国际科技合作的模式、资助方式、经费配置及组织与运作管理,以及我国应如何参与国际科技合作,存在哪些利弊等问题;同时,基于国别的国际科技合作政策研究则定期追踪西方发达国家的最新政策及其对我国科技合作工作的借鉴之处。总体而言,这些文献和研究报告所涉及的研究内容都侧重于对国外先进模式和成功经验的介绍,更进一步的理念和政策演变分析相对还比较少。

国内各级政府机构也一直比较关注美欧日等发达国家官方层面的国际科技合作情况,注重利用各类国际组织的科技资源提升我国国际科技合作水平。部分学者也从政府科技计划对外开放角度研究了各国政府单列的国际合作计划(如欧盟 INCO 计划、德国 IB 计划等),或从自主创新与扩大对外开放关系角度出发,对我国科技计划的对外开放和相关国际科技合作提出了一些政策建议,但这些研究同样未就全球主要国家的国际科技合作逐个展开专门的细致研究。

20 世纪以来全球国际科技合作的政策演进大体可分为四个阶段:20 世纪早期首先形成了具有广泛国际性的世界著名实验室,如剑桥大学的卡文迪许实验室;到 20 世纪中叶,大科学时代促进了科技人才的全球流动,官方层面的国际科技合作开始逐渐增多,这一时期的典型代表为“曼哈顿计划”;在“冷战”时期政治成为国家间科技合作的推动力,美苏两极形成了以国防技术研究为主的科技合作;到 20 世纪末期,全球进入到全面国际科技合作阶段,几乎所有国家都在制定国际科技合作的发展战略,向外推广先进技术并吸引全球优势科技资源服务本国科技发展。

从我国国际科技合作政策演进看,经过改革开放近 20 年的发展,到 2000 年我国就已初步形成互利共赢的国际科技合作局面。2000 年,我国首次制定了《“十五”期间国际科技合作发展纲要》,有了较清晰的国际科技合作战略。到 2006 年,科技部围绕创新型国家建设和中长期科技发展规划纲要要求,又发布了《“十一五”期间国际科技合作实施纲要》,并联合相关部委发布了《国际科技合作与交流专项经费管理办法》、《关于国际科技合作项目知识产权管理的暂行规定》等具体管理文件。

从全球视野观察国内外国际科技合作的一系列变化,我国应全面了解世界主要国家国际科技合作的现状和今后的进展趋势,以历史眼光把握其政策主旨,及时掌握各国对华科技合作政策的调整,这对我国国际科技合作工作的开展具有十分重要的意义和作用。

第二节 研究内容

本书研究了美国、英国、德国、法国、欧盟、日本、印度等国家和地区及组织的国际科技合作情况,对这些国家的国际科技合作政策及其演变进行了剖析,总结出世界各国参与国际科技合作的规律。最后,对我国新中国成立以来国际科技合作工作进行了回顾和分析,并提出了一些具体的政策建议。

全书研究内容结构如下:

第一章引言,介绍了全书研究背景和意义,基于主要发达国家和地区的国际科技合作进展情况得出各国当前对外科技合作的基本判断,以及持续开展国际科技合作研究的必要性。

第二章对美国的国际科技合作概况、政策演变路径、参与科技合作的主要机构及科技合作资源全球配置进行了分析,并针对美国对华科技合作情况提出了具体的对策和政策启示。

第三章对欧盟组织和英、德、法等欧洲国家的国际科技合作战略、战术及合作领域进行了研究,从时间维度分析了上述国家的国际科技合作政策演变历程,尤其突出了这些国家和地区及组织与中国开展科技合作的情况,为我国制定基于国别



的科技合作政策提供启示。

第四章对日本和印度等亚洲国家的国际科技合作背景、合作现状、合作战略和政策演变进行了综合研究,梳理出其对我国开展国际科技合作工作的借鉴意义。

第五章是结论部分,归纳出世界主要国家参与国际科技合作的一般规律,回顾新中国成立以来国际科技合作的发展历程,针对科技合作现状及存在问题,基于其他国家和地区及组织的既有经验,提出了更好推进中国国际科技合作的政策建议。

第二章

美国的国际 科技合作

第二次世界大战后期至“冷战”结束期间,美国并未将国际科技合作放在本国科研活动的重要位置,国际科技合作主要为美国的外交政策服务^[1]。然而,随着欧洲和日本科技崛起战略的确立,科技创新成为世界各国综合竞争力的角力场,美国只有加强对外科技合作才能继续保持领先地位。对此,克林顿政府于1999年提出“为外交服务的科学技术”向“为科学技术服务的外交”转变的政策,标志着美国正式将国际科技合作视为其国家科技活动的重要组成部分。

目前,美国科研管理部门和科技界普遍认为:为保持全球科技领先地位,推广先进技术标准,美国必须积极参与国际科技合作。而众多大科学问题由于涉及全人类健康和安全,本身也是无国界的,也需要美国全球范围内有效调度科技资源。因此,美国要在全世界范围内发挥科技影响力,国际科技合作与交流是其外交和科技政策的重要组成部分,在保持美国经济领先地位、维护美国国家安全中持续扮演着重要角色。

第一节 国际科技合作概述

美国作为全球科研合作的中心和核心,始终恪守国家利益至上原则,坚持对外



开放的科技外交政策。进入 21 世纪以来,美国继续着力加强科技和外交的统筹协调,重视全球科技资源利用以保持科技全面领先地位,在能源、环境和健康卫生等领域开展全球合作。总体而言,美国参与科技合作的目的在于:维护美国科技领导地位;借助跨国公司力量打开国际市场并推广美国标准;集聚全球科技资源解决全人类共同难题;配合国家外交战略对别国施加影响等。

一、美国的科技管理系统

美国的科技管理系统分为三个部分:立法、行政和司法,如图 2-1 所示,其中行政部分主要由白宫下属的科学技术委员会统筹协调美国的科技政策。美国没有类似我国的综合性科技管理部门和科技规划纲要,但历届总统都会发布纲领性科技报告。基于此,美国主要科技部门(如国家科学基金会、国防部、能源部等)的国际科技合作活动也都是针对联邦政府一定时期、一定领域的重点科技问题,权责清晰,目的性强,对外科技合作有详尽的操作规程。

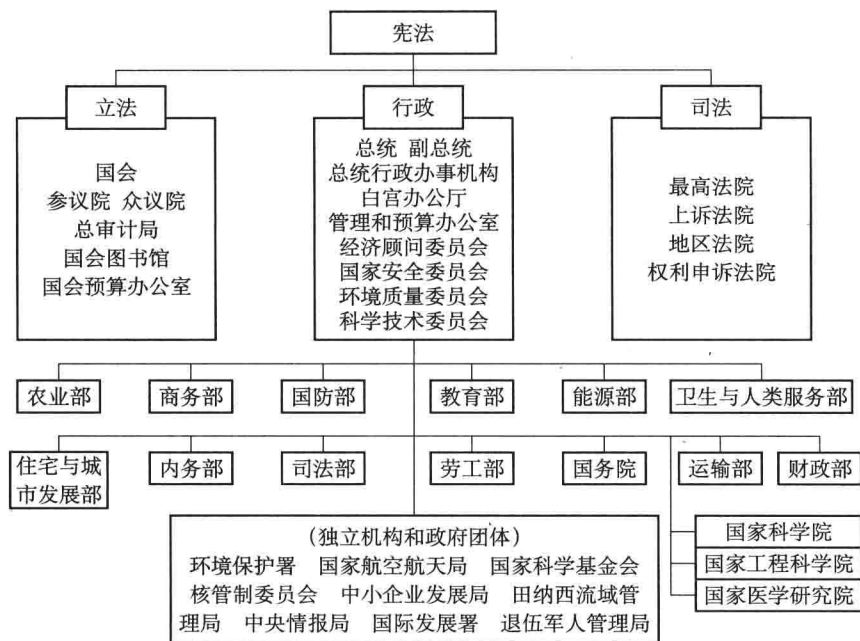


图 2-1 美国的科技管理系统^[2]

以政府间双边科技合作为例,美国与中国、巴西、印度、俄罗斯、日本和韩国的科技合作由白宫科技政策办公室(OSTP)负责实施,与其他国家的科技合作则由美国国务院牵头管理。从美国国际科技合作主管部门看,OSTP更多地利用外交手段推动务实的科技合作,而国务院则更多希望借助科技合作实现某些外交目的,其负责的合作国主要是美国盟友国家。

从科研机构配置上看,美国的科技执行机构包括四大系统:联邦政府系统、企业系统、高等院校系统和其他非营利组织系统(如图 2-2 所示)。这四大系统相互渗透和依托,作为美国主要的科研力量,构成了美国参与国际科技合作的主要载体。

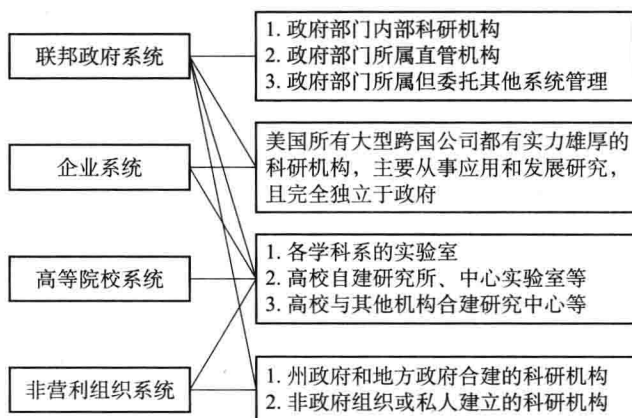


图 2-2 美国参与国际科技合作的主要科研载体

作为世界头号科技强国,美国的科技战略目标包括:要在一切科学领域处于领导者地位,在主要科技领域保持明显领先优势;确保美国在那些可能对产业和经济发展产生广泛、深刻和持续影响的技术领域保持领先者地位。在此基础之上,美国科技发展的主旨是:促进经济增长,创造高工资、高技能的工作岗位,提高美国人的生活质量,增强国家安全,帮助政府作出正确决策。因此,在经济和科技全球化的今天,美国要真正实现这些战略目标就必须加强国际科技合作与交流。

二、美国的国际科技合作战略

(一) 国际科技合作战略和总体目标

2008 年,美国国家科学理事会的报告《国际科学与工程伙伴关系:美国外交政