

罗 晖◎ 著



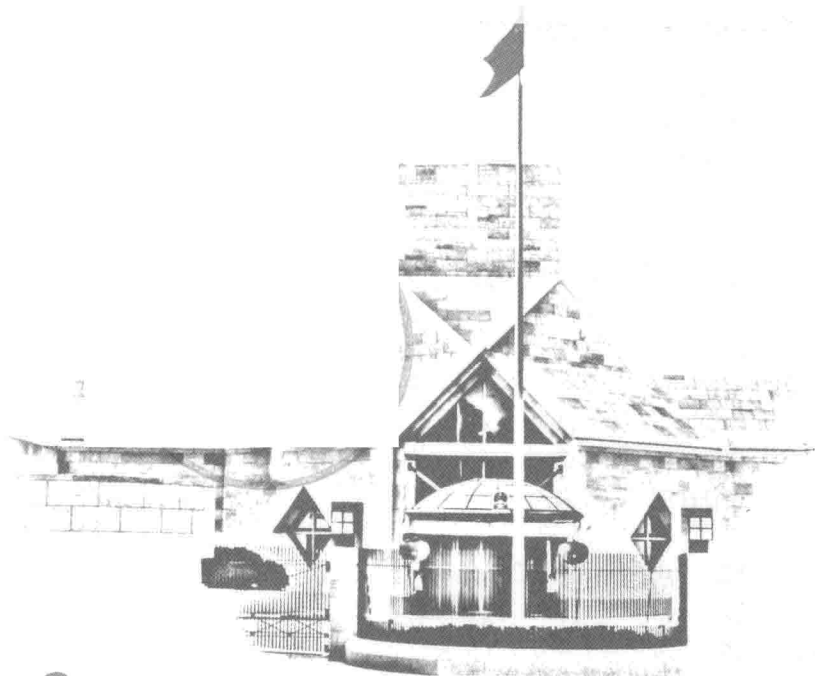
科技与外交

对中美科技创新合作的思考



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

罗 晖◎著



科技与外交

对中美科技创新合作的思考

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

科技与外交：对中美科技创新合作的思考／罗晖著．—北京：中国科学技术出版社，2014.12

ISBN 978-7-5046-6776-2

I. ①科… II. ①罗… III. ①科学技术合作—研究—中国、美国 IV. ①G321.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第299012号

策划编辑 郑洪炜

责任编辑 郑洪炜 宋 娟

封面设计 水长流文化

责任校对 凌红霞

责任印制 张建农

出 版 中国科学技术出版社
发 行 科学普及出版社发行部
地 址 北京市海淀区中关村南大街16号
邮 编 100081
发行电话 010-62103081
传 真 010-62103319
投稿电话 010-62103352
网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 787mm×1092mm 1/16
字 数 429千字
印 张 23.5
印 数 1—1500册
版 次 2015年1月第1版
印 次 2015年1月第1次印刷
印 刷 北京盛通印刷股份有限公司

书 号 ISBN 978-7-5046-6776-2/G·675
定 价 68.00元

(凡购买本社图书，如有缺页、倒页、脱页者，本社发行部负责调换)

序 preface

2007年8月至2009年10月，我在中国驻美国大使馆工作两年有余。其间经历了中美战略与经济对话、美国总统大选、美国次贷危机、G20峰会等重大事件，参与组织中美环境、资源、减灾等领域的合作项目，与美国白宫以及联邦政府部门的对口机构进行具体的对话磋商，广泛接触民间智库、科学共同体、高校、企业和科学家。这一时期，我有更多机会观察和思考美国的科技战略与政策，也更加认识到中美两国在科技创新领域合作的重要性。

长期以来从事科技战略与政策研究的经历，特别是参与国家中长期科学和技术发展规划研究，促使我一直关注美国等发达国家依靠科技创新崛起的经验。早在2001年到斯坦福大学短期访学期间，在亨利·罗文教授的指导下，我专注于研究硅谷的发展历程。但以硅谷为代表的美国高科技产业崛起是近半个世纪的历史，美国从英国的海外殖民地独立成为一个主权国家，在百年中迅速成为科技全面领先国家，需要从不同视角、诸多领域去研究分析。正是基于这一考虑，在两年多时间内，我撰写了49篇调研报告、63篇动态信息，收集了一批公开资料和文献。其中多篇报告获得嘉奖，我也于2010年得到优秀驻外干部荣誉。在外交部组织的纪念新中国成立60周年征文中，我又获得了三等奖。目前，这些报告大多数已经在学术期刊上刊发，其中《美国前沿科学进展》一文被《新华文摘》收录。这都是对我努力工作的肯定，也是鞭策。更为重要的是，对美国的科技创新历史、战略、政策的研究，给我的职业生涯提供了深厚的经验积淀。此后我从科技部调任中国科学技术协会新职，一如既往地关注美国的科技创新动向和中美科技合作进展。

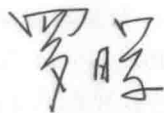
在使馆工作期间，我和母亲、儿子一起在华盛顿度过了愉快的时光。在繁忙工作之余，我尽可能陪同母亲和孩子一起感受先进科技给生活带来的便利，同时也亲身体验美国丰富多彩的文化。母亲在住所附近的社区花园里种植了一块菜地，虽然语言不通，但是与邻居们相处甚好。我亲爱的宝贝蒹子汉在著名的罗斯蒙特中心（Rosemount Center）就读，与不同肤色的同龄幼儿一起欢乐成长，2009年复活节时子汉被邀请到白宫参加捡彩蛋的活动，留下了难忘记忆。我的丈夫蒹文在这一期间利用节假日到美国与我们团聚，我的两个妹妹也携全家看望我们，尽管身处异国他

乡，但亲情浓郁。驻美使馆里的同事来自四面八方，我们既是工作上的同事，又是生活中的友邻，相互支持，结下深厚友谊，迄今依然保持联系。回想这段经历，满是收获和友情。

离任回国之后，把这一段工作经历和经验体会撰写成书的想法一直萦绕着我。但由于在中国科协的工作十分紧张，未能及时如愿。2014年3月，我从机关调任中国科普研究所新职，著书的心愿终于能够实现。在尹霖副研究员、谢小军副编审和张志敏博士的帮助下，我开始整理文稿，梳理思路，精简篇幅，修剪冗杂的文字。基于谢小军的建议，适应读者阅读偏好，我把原来偏重学术的定位，调整为注重可读性、趣味性。增加了一些小故事、随笔和照片，生动有趣，增加可读性。

许多领导、同事和朋友对我的研究工作给予了指导和支持。时任科技部部长、党组书记徐冠华，分管副部长尚勇以及办公厅主任李朝晨、国际合作司司长靳晓明、政策体改司司长梅永红、调研室主任胥和平等领导，对我驻外任职给予了最大的关心和支持。时任中国驻美国使馆公参金炬为我开展调研尽其所能创造条件，为此还给我配备了美国国会图书馆的借书证，这是美国参议员和众议员才有的特殊待遇。国际合作司的续超前副司长、董建龙参赞、毛中颖参赞曾给予我关心和鼓励，科技处的陈霖豪参赞、蔡佳宁参赞以及曹建业、王艳、赵向东、陈宁、吴玮、任洪涛、王佳存、顾雁峰等同事的支持和配合是我做好研究工作的强劲动力。

我着手撰写书稿时，只是想把自己的思考以及关注的问题与读者分享。但最终我意识到，这一思考和研究还远远没有结束。希望得到读者的批评指正，激励我在科技创新政策研究领域继续前行。



2014年9月于北京

C CONTENTS 目录

序

科技政策

- 002 美国总统的科技观与科技政策 / (上)
- 020 美国总统的科技观与科技政策 / (下)
- 031 美国总统候选人的科技政策立场
- 040 美国总统奥巴马的自主创新政策
- 045 霍尔德伦谈美国科技政策

创新战略

- 049 美国的“国家创新倡议”
- 054 充分认识科技创新在协调发展中的关键作用
- 070 美国优化创新环境的基本经验
- 094 美国金融危机的实质是结构失衡
- 096 实现知识产权的新价值——美国知识产权市场动向研究
- 100 投资科技创新是最好的方案
- 104 测度区域创新——来自于美国竞争力委员会的启示

科技立法

- 114 美国促进科技资源共享的法律和法规研究
- 125 美国加快气候变化立法

科学前沿

- 130 美国的前沿科学进展
- 148 加大基础研究和人才投资提高长远竞争力

科技人才

- 156 美国科学与工程人才短缺及其影响研究
- 167 技术移民打造硅谷优势
- 169 维护科学诚信重在监督和教育

科技外交

- 175 美国的科技外交政策分析

科技减灾

- 187 美国依靠科学技术抗震减灾的经验与启示

创新文化

- 203 美国的极端天气预警及气候灾害应急机制研究
- 214 美国监测森林大火遗留隐患的科学方法与措施
- 222 眼泪与爱尽情宣泄

生态环保

- 225 创新型城市的文化建设
- 244 浅析美国的科学教育
- 256 美国的生态补偿机制及其经验研究
- 270 美国环境保护局研究开发概览及深化中美环境科技合作的前景
- 296 美国《科学》期刊发表有关我环保政策的评论文章
- 300 我国节能汽车进入美国市场的机遇
- 312 工业化养殖的环境与社会问题
- 318 绿色经济的新动向

工作回忆

- 328 研究美国科技发展的最佳时机
- 331 观察美国大选前后的科技政策变化
- 334 中美环境领域科技合作大有可为
- 337 深化减灾领域合作增进两国互信
- 340 自主创新并非闭关锁国
- 343 认清美国金融危机的实质
- 345 见证中美外交成就
- 347 党和祖国的需要就是我的选择

生活随笔

- 351 多多到白宫做客
- 353 为了祖国的未来
- 354 幼儿园的预算
- 356 多多讲故事：好饿好饿的毛毛虫
- 357 幼儿园的管理人员几乎都是硕士
- 359 我和多多的奥运
- 361 《国家地理》重现被遗忘的伟大航行：郑和下西洋
- 363 读书，为孩子打开启蒙之门

附录

- 369 美国国家机构名称对照表

通过保障作者和发明者对他们的作品和发现在一定期限内的专有权利，从而促进科学和有用艺术的进步。

——美国宪法

科技 政策



美国总统的科技观与科技政策 ／（上）

在人类文明的历史进程中，世界的科技中心发生过数次大的转移。20世纪上半叶，世界科技中心从德国转移到美国。一个脱离殖民统治的新兴国家，在百余年时间内科学技术全面发展并最终领先于世界，其中的经验值得和平崛起中的中国学习和借鉴。研究发现，美国宪法确立的保护知识产权的基本国策，以及数位杰出的国家领导人致力于优先发展科学技术的先进理念和政策，是美国迅速崛起成为世界科技强国的关键因素。

一、托马斯·杰斐逊

托马斯·杰斐逊是美国的开国元勋之一，也是美国第三任总统（1801—1809年），因执笔起草美国《独立宣言》而名垂青史。但他对美国的贡献远不止于此。如果把独立和民主政体列为美国建国的两大历史业绩，那么华盛顿的成就在于领导独立战争的胜利，而杰斐逊与詹姆斯·麦迪逊（美国第四任总统，1809—1817年）、本杰明·富兰克林等人则对民主政体的建立做出了卓越贡献。特别是杰斐逊在保护知识产权、发展公民教育、倡导学术自由、普及科技知识等方面取得了卓著成就，其深邃思想对美国的现代科学和教育体系产生了深远影响，为美国的崛起奠定了基础。

（一）“如果自然赋予一种产权具有超越所有专属产权的稳定性，这就是思想的力量”

杰斐逊是美国第一任知识产权局局长。他最早注意到了知识产权与其他产权完全不同的自然属性。他认为：“如果自然赋予一种产权具有超越所有专属产权的稳定性，这就是思想的力量，我们称之为‘创意’。它能够被创意者排他性地长期持有，但一旦被泄露，就能被所有人复制，且不能为任何人独占”^①。

^① 原文为：If nature has made any one thing less susceptible than all others of exclusive property, it is the action of the thinking power called an idea, which an individual may exclusively possess as long as he keeps it to himself; but the moment it is divulged, it forces itself into the possession of every one, and the receiver cannot dispossess himself of it. —Thomas Jefferson, Letter to Isaac McPherson, Monticello, August 13, 1813.

由于杰斐逊与詹姆斯·麦迪逊等人的努力，美国宪法成为第一部准予在有效期内保护知识产权的国家法律（Robert Thibadeau, 2004）。值得深思的是，在宪法的起草过程中，杰斐逊与主要起草人麦迪逊曾就知识产权的有效期保护问题有过激烈的争论。在他们的书信来往中可以看出，杰斐逊认为应该给予知识产权所有者垄断性权利以鼓励创造，他写道：“没有垄断权就会削弱对独创精神的激励，14年的有效期会刺伤专利持有者的预期”^①。麦迪逊则认为，任何一项文学创作或者是发明创造，都不可能离开社会而独善其身，宪法不能为了保护少数人的利益而牺牲大多数人的利益。最终，麦迪逊说服了杰斐逊，在宪法中规定不允许知识产权的长期占有，只允许产权所有者在有限时间内占有权益，以保障社会公众分享知识的公共权益。最终形成的宪法条款为：“通过保障作者和发明者对他们的作品和发现在一定期限内的专有权利，从而促进科学和有用艺术的进步”^②。

与同一年代以英国为代表的欧洲知识产权保护制度比较，美国知识产权保护先进性在于其确立了平衡私权和公权利利益的立法目标。美国宪法规定对专利的保护必须有一定期限，而英国的知识产权保护法律规定包括版权和专利在内的所有知识产权均是永久权益。不仅产权持有人终身持有，而且其后嗣可以继承。这项制度不仅制约了知识的传播与扩散，而且实质上执行不力，导致整个欧洲大陆的知识产权保护状况不佳。

美国的知识产权制度是加速科技创新成果商业化应用的基本激励制度，这也是美国在较短时期内超越欧洲成为科技全面领先国家的主要原因之一。尽管许多重大科学发现在欧洲诞生，但是这些成果大都在美国转化为现实生产力。比如，19世纪初欧洲

① 原文为：The saying there shall be no monopolies lessens the incitements to ingenuity, which is spurred on by the hope of a monopoly for a limited time, as of 14 years. —Jefferson to Madison dated July 31, 1788 (before the Constitution was fully ratified and during the drafting of the Bill of Rights).

② 条款为：(The Congress shall have power) to promote the progress of science and useful arts, by securing for limited times to authors and inventors the exclusive right to their respective writings and discoveries. —U.S. Constitution, Article 1, Section 8, Clause 8.

在电磁学、电化学和热力学领域取得巨大进展，电机最早也在欧洲问世。但是美国发明家爱迪生首先将自激式发电机应用于照明，于1879年发明了白炽电灯泡。1882年纽约建造了第一座火力发电站，建立了美国的第一个电力照明系统，为美国的第二次工业革命拉开了序幕。

（二）民主源于知识

杰斐逊是公认的美国国会图书馆真正的创始人。1802年1月，时任总统的杰斐逊批准了设立国会图书馆并赋予其任务与职能的法案。1806年2月，杰斐逊又批准一项法案继续拨款购书。1814年美英战争期间，国会大厦被焚，殃及图书馆藏书。已经卸任的杰斐逊将自己的6487册私人藏书以23950美元出售给国会，使得国会图书馆重新有了首批馆藏。

杰斐逊认为：民主源于知识；作为美国的立法者，国会议员必须具备丰富的知识。他的这两个信念成为国会图书馆建立和发展的指导原则。在其身后200年间，美国国会图书馆发展成为世界上最大的图书馆之一。

按照杰斐逊签署的法案要求，国会图书馆馆长由总统任命，并设置图书馆联合委员会来制定规章制度，监督图书馆的业务工作。经过后续数任总统的支持，国会图书馆的规模和业务不断扩大。1865年版权法修订后，要求所有版权必须在国会图书馆登记，且图书馆享有保存缴送本的权利。1870年通过的大版权法规定：一切与版权有关，依法须保存的记录或其他事物都应置于国会图书馆控制之下。1896年颁布的年度立法拨款法案进一步扩大了图书馆的业务，为版权、法律、编目、普通藏书、期刊、地图、手稿、乐谱和书画刻印艺术品等设立了单独的行政管理部门，同时馆长的任命须经参议院批准。

国会图书馆在初期只为总统及议员服务，1816年使用范围扩大到副总统、国务卿、高等法院法官、司法部长、财政部长以及海军部部长、陆军部部长等高级官员。目前，读者范围已经扩大到普通民众，国会图书馆实质上已经成为美国的国家图书馆。

（三）公立大学的先驱——弗吉尼亚大学之父

杰斐逊在他的墓志铭中提到了他最希望人们记住的三项成就：①他是《独立宣言》的起草人。②他是《弗吉尼亚宗教自由法》的作者。③他创办了弗吉尼亚大学^①。对其担任总统期间完成的诸如购买路易斯安那州使得美国领土扩大一倍等功绩均未提及，可见其对学校的重视程度。

在杰斐逊时代，弗吉尼亚州已经拥有一所学院——威廉与玛丽学院，而且这是他的母校。但由于该校存在着宗教偏见因而缺乏自然科学教育，杰斐逊在失望之余决心另外创建一所新的大学。1800年1月18日，时任副总统的杰斐逊在写给友人的一封信中提起建立新大学的计划。1802年，时任美国总统的杰斐逊在写给画家查尔斯·威尔逊·皮尔的信中提及：“新的学校应建立在尽可能自由和宽松的环境下。”杰斐逊为学校的建立倾注了心血，甚至亲手规划了校园布局，设计了主要建筑物。1817年，在杰斐逊的主持下，弗吉尼亚州立大学举行了奠基仪式，并且于1819年获得了州政府的大学办学许可证。

创建弗吉尼亚州立大学的意义在于，这是美国历史上第一所州立大学，也是第一所把教育独立于教会之外的大学。按照杰斐逊的构想，该校首创了建筑、天文和哲学等学科，建立了第一个附属大学的工程和应用科学学院。弗吉尼亚州立大学还建立了奖学金制度，提倡让有才能的人都能受到高等教育而非为少数阶层服务。由于弗吉尼亚大学的示范效应，杰斐逊的教育思想在美国各州均得以体现，从而形成了美国的州立大学体系。此外，杰斐逊崇尚自由、崇尚科学的理念，也促进了美国学术自由传统的形成。

^① 杰斐逊的墓碑上刻着：“美国《独立宣言》和《弗吉尼亚宗教自由法》的执笔人、弗吉尼亚大学之父安葬于此”。

二、亚伯拉罕·林肯

美国的历史学家一般称华盛顿为“国父”，称林肯为“国家的拯救者”。在林肯（美国第16任总统，1861—1865年）任内，美国爆发南北战争。林肯带领北方军队击败了南方分离势力，维护了国家的统一并废除了奴隶制度。

林肯在美国内战的艰苦时期依然关注和支持高等教育，1862年他签署《莫瑞尔法案》（Morrill Act，也称“毛利法案”或“赠地法案”），由联邦政府免费赠送约445万公顷（1100万英亩）土地帮助每个州至少建立一所公立大学，并要求“在每个州向更多的人提供广泛自由教育的机会，不仅向那些从事文职工作的人提供这种机会，也要向为了从事商业、工业和其他职业生活而需要接受高等教育的人提供这种机会。”^[1]

公立大学的创建从根本上改变了美国高等教育的面貌。在此之前，美国的私立大学和学院规模很小，通常与宗教有密切联系，实施着古典课程的教育，培养对象以富人家庭的子女为主。而社会上能接受高等教育的人为数很少，包括林肯本人也是由于家贫而未能接受正规的高等教育。州立大学的建立以及办学思想使得高等教育不再局限于为少数人提供精英教育，而是面向社会需要培养有用人才。

美国的公立大学借鉴德国的经验，十分注重培养专业人才。最先建立了农学院和工程学院，增设了机械工程、采矿冶金、电气化工及电化学等新专业，重视面向社会服务，使得教育与社会需求密切结合。公立大学的发展也促使传统的精英教育大学开始改革教育方式，拓宽了教学领域，比如哈佛大学进行了著名的哈佛课程改革。

公立大学的教学模式还促使美国的高等教育开始专业化，这种专业化在社会组织体系中的反映就是形成了一批全国性的专业化学术组织。1875—1890年，美国建立了几几乎所有的重要专业性学术组织，包括美国化学学会、美国物理学会、美国历史学会、现代语言学会和美国社会学学会等。

公立大学的发展使得美国受高等教育的人数迅速提高，到19世纪末美国的大学生数量已超过欧洲，积累了科技人力资源。许多公立大学成为全国和各州的科学研究和生产技术指导中心，促进了新技术的应用，加速了美国的工业化进程。

三、富兰克林·罗斯福

罗斯福对美国科学技术的历史性贡献在于，他开创了实施国家重大科技工程的先河，奠定了国家科技政策的基石，发展了政府投资科学技术的机制，从而成为美国国家创新体系的奠基人。在他执政时期（美国第32任总统，1933—1945年），联邦政府研究开发经费每四年翻一番，从1939年的1亿多美元增长到第二次世界大战结束时的15亿美元；科学技术体系逐步建制化，建立了国家发展科学技术的专门机构，形成了研究型大学、联邦科研机构和企业三大科研主体；大批人才聚集美国，仅从欧洲就移民来上千位一流科学家和工程技术人才。这一系列举措促使美国的科技创新能力迅速提升并超越欧洲成为新的世界科技中心。

（一）“曼哈顿计划”

第二次世界大战是一场规模空前的全面战争，战争从陆地、海上、天空延展到各个领域，对科学技术的需求十分广泛且紧迫。时任总统的罗斯福对科技发展特别是军事科技的发展极为重视，经常亲自过问和督促。特别是他亲自决策和领导的核武器研究计划“曼哈顿计划”，为世界各国组织实施国家重大科技工程创立了典范。

原子弹的理论基础由著名科学家阿尔伯特·爱因斯坦于1906年提出。1938年德国科学家奥托·哈恩和弗朗茨·施特拉斯曼首先实现了原子裂变反应。当这一消息传到美国后，美国科学家大为震惊。他们非常担心德国会抢先造出原子弹，于是推举爱因斯坦上书罗斯福，敦促政府注意德国可能制造“极有威力的新型炸弹的动向”，并建议美国加速原子弹的研制工作。1938年8月2日爱因斯坦签署了信件，并于1940年再次致函罗斯福，敦促美国政府加快核武器研制进程。罗斯福对爱因斯坦的建议高度重视，召集有关专家和官员进行研究，指示对此事要立即采取行动，随后又亲自出任研制原子弹的最高领导小组负责人。^[2]

1941年，日本偷袭珍珠港后，美国正式参战。1942年，希特勒统治下的德国氘和氚产量出现令人担忧的增长，情报部门也获悉德国已经在进行原子弹研制。罗斯福

决定采取特殊措施加快核武器开发，指示美国陆军负责组织实施“曼哈顿计划”，并为此拨专款25亿美元。

著名物理学家罗伯特·奥本海默认为，要尽快研制出原子弹，必须集中一流科学家和最好的设备在一个社区内，并由统一指挥部统筹协调。美军采纳了奥本海默的意见，于1942年在新墨西哥州沙漠的秘密研究基地配备了当时最先进的实验设备，设立了洛斯阿莫斯国家实验室（Los Alamos Laboratory），由奥本海默担任实验室主任；1943年4000名科学家和工程技术人员到位，物理学界的大师级人物恩利克·费米、尼尔斯·玻尔、理查德·费曼、约翰·冯·诺伊曼、吴健雄等都在其中，参与人员在高峰时曾达到10万余人，参与国家包括美国、英国和加拿大等同盟国。该计划由美国陆军负责统一指挥，莱斯利·格雷维斯少将担任总指挥。

1945年7月16日，第一颗原子弹试验成功。同年8月6日和9日，美国先后向日本广岛和长崎投放了原子弹。8月15日，日本宣布无条件投降，第二次世界大战宣告结束。

原子弹集中展示了科学技术在战争中的决定性力量，以及能够改变世界格局的强大威力。“曼哈顿计划”因其围绕国家战略目标、集成优势科技资源、统一指挥、集中实施等成功经验，被载入了人类科技发展史册。

（二）《科学：无尽的前沿》

第二次世界大战结束之后，罗斯福总统对世界以及美国的未来进行了深刻的思考。1944年，他亲笔致函时任国家科学研究与发展局（OSRD）局长的麻省理工学院教授万尼瓦尔·布什，希望美科技界能够为和平时期的国家发展服务，以确保经济的活力、健康与安全^[3]。罗斯福还要求布什回答四个问题：第一，如何将军事知识公之于世，也就是军事科研成果转为民用。第二，如何组织医学研究。第三，政府如何资助公共和私有机构的科学研究。第四，如何建立一个有效的方式来发现和培养美国的科研人才。这是美国历史上第一次由总统正式向科学家提出对国家科技政策的咨询要求^[4]。

布什教授根据罗斯福的要求提交了题为“科学：无尽的前沿”的报告（Science，

The Endless Frontier, 1945)^①，这份报告是美国科技发展史上的一个里程碑，是美国科学家为政府提供的首份国家政策咨询报告，是美国现代科技政策的基石，并在随后的近半个世纪中影响着美国的国家科技政策与战略。

布什报告的核心思想是：科学研究是国家强盛、人类进步的必需，政府有责任来支持、资助人类在这个领域的活动。他提出了四个方面的建议：大学应该成为国家最基本的基础研究组织；联邦政府应该投入以获取研究成果并培养下一代科学人才；基于竞争机制拨款奖励研究活动；联邦政府出资成立一个完全由科学家管理的国家科学基金。布什还首次从经济意义上提出了科技发展的线性模式，即从基础研究、应用研究、产品开发演进到进入市场的产品和服务。布什强调应该鼓励大学从事基础研究，把研究成果商品化并转移到市场应用。布什在报告中建议：“政府应该接受新的责任，那就是促进科学知识的流动以及发展年轻一代科技人才。”^②

在布什报告的影响下，经1947年美国国会批准、1950年杜鲁门总统签署法案，美国国家科学基金会（NSF）正式成立，并发展成为今天世界规模最大的科学研究基金。该基金会实行的政府出资、科学家管理、通过同行评议分配科研经费的模式，为世界各国建立科学基金制所采用。

（三）国家创新体系雏形

罗斯福新政（New Deal）奉行救济（Relief）、复兴（Recovery）和改革

^① 原文为：The Government should accept new responsibilities for promoting the flow of scientific knowledge and the development of scientific talent in our youth.
——Science, The Endless Frontier, 1945.