

国外科技体制及其变革

刘泽芬 刘明扬 主编

GUOWAI
KEJITI ZHIJIQI
BIAN GE

科学技术文献出版社重庆分社

国外科技体制及其变革

刘泽芬 刘明扬 主编

科学技术文献出版社重庆分社

责任编辑：米丽华

封面设计：王连满

国外科技体制及其变革

刘泽芬 刘明扬 主编

科学技术文献出版社重庆分社出版

(重庆市市中区胜利路132号)

新华书店首都发行所发行

黑龙江省职工幼师培训学校印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 16 开本 印张：20 $\frac{1}{8}$ 字数：411千字

1990年1月第1版第1次印刷

印数：1—2099 册



ISBN 7-5023-0382-0/Z·51

定价：8.00 元

100000

前 言

随着新技术革命的崛起，一场竞相发展高技术，争夺高技术领域领先地位的激烈竞争正席卷世界。面对这种严峻的挑战，每个国家，不论是工业发达国家还是发展中国家，不论是社会主义国家还是资本主义国家，都在纷纷制定新的科技发展战略，改革科技管理体制，调整科技政策和重点。科技体制及其变革是当今世界普遍关注的问题，也是我国在实现四个现代化过程中面临的一个重大问题。我们不仅应关注本国的科学技术发展，科技体制的改革，还应研究和借鉴国外的有关经验，他山之石可以攻玉。

本书系为国家科委的“科技体制改革总体目标模式”课题而编写的国外科技体制调研资料。本书选择了美国、日本、法国、英国、联邦德国、苏联、匈牙利、民主德国、波兰、南朝鲜、巴西、印度等十二个具有典型意义的国家为例，全面系统地阐述了它们的科技政策和科技体制的历史沿革、现状及其发展趋势，以及科技兴国的成就。

本书从各国科技管理的组织体制及科技实施机构的组织管理入手，清楚地勾画出各国科技管理组织结构的轮廓；以国家科技管理的宏观调控手段为对象，从科技规划的制订程序、科研经费及科技人员的管理，科技成果的转移等诸方面阐明了各国科技管理体制的运行机制。本书可供各级领导干部、决策人员、科技人员、科技情报工作者、大专院校师生参考。

需要指出的是，一些文章引用的资料来源不同，因而某些数据无法统一；本书在编写过程中，得到国内一些学者和专家的指教和帮助，对此我们表示衷心的感谢。限于水平，难免会有错误和不足之处，敬请读者批评指正。

编 者

一九九〇年一月

目 录

美国的科技体制.....	王益苓(1)
日本的科技体制.....	左京华(34)
法国的科技体制及其改革动向.....	夏 源(62)
英国的科技体制及其管理.....	范建平(89)
德意志联邦共和国的科技体制.....	金碧辉(111)
苏联的科技体制及其发展趋势.....	刘泽芬(139)
匈牙利的科技体制与政策.....	陈树铭(179)
德意志民主共和国的科技体制.....	张民主等(199)
波兰的科技体制.....	叶小梁(220)
南朝鲜的科技体制及其发展趋势.....	谭宗颖(240)
巴西的科技体制与政策.....	李怀先(261)
印度的科学技术体制与政策.....	黄 卫(280)

美国的科技体制

第一部分 导 言

美国全称为美利坚合众国，位于北美洲南部，东临大西洋，西临太平洋，面积936.3万平方公里；地处北温带；人口2.45亿，其中多数为欧洲移民的后裔。少数民族中有：黑人、墨西哥人、波多黎各人、印第安人和亚洲人，以英语为国语，首都设在华盛顿。

全国划分50个州，一个直属区——哥伦比亚特区，该区是首都华盛顿的所在地；州以下分县。

美国是一个自由资本主义国家，实行联邦制。各州政府对地方的发展有相当大的自主权。宪法规定，由参议院和众议院组成的国会为最高立法机关。总统为国家元首和国家最高行政领导人。总统不对国会负责，直接对选民负责。总统的行政命令具有法律效力。总统每年须向国会提出国情咨文和政府预算。国会行使预算批准权。对于国会通过的法案，总统有否决权。美国司法独立，由联邦最高法院和州级法院系统组成。最高法院院长为终身职，由总统任命，经参议院认可。美国立法、行政、司法三权分立，是美国科技体制的政治基础。

美国是一个经济大国，以1985年为例，人均国民生产总值已达16 690美元，在西方五大工业国中遥遥领先。（参见表1）。

表 1 1985年西方五大工业国人均国民生产总值比较（以美元计）

国 别	美 国	日 本	西 德	法 国	英 国
数 额	16690	11300	10940	9540	8460

资料来源：1987年世界经济发展报告

美国尊重科学、崇尚技术，科学和技术的发展受到宪法保护。宪法规定“在一定期限内保障作家和发明家对其作品和发明享有专利权，国家奖励科学和学会促进科学进步”。美国奉行科学自主原则，坚持自主与责任统一的概念。责任意味着科学研究必须对立法机关、对全体选民负责。他们认为基础研究的最终目的是获取实用价值，知识的发展与应用之间必须衔接得十分紧密，从事基础研究的科学家们要研究其成果具有实际意义的课题。加强科学责任还在于不过分强调“基础”和“应用”之间的区别，而是强调要资助那些对于解决实际问题有可能做出贡献的基础科学研究。

美国在基础研究方面取得的成就举世瞩目，仅以下述几个指标说明。

据美国国家科学基金会化学公害数据库统计，1982年美国发表的理论研究论文数占世界发表的这类论文总数的37.2%，引文数占51.6%，诺贝尔奖金获得者，到1986年，仅在自然科学方面就有143名，占总数的40%以上。

在国际声望方面，仅举冷泉港 (Cold Spring Harbor) 定量生物学专题讨论会为例，在1973~1984年期间，会议的特邀报告美国占67.9%；英国7.6%；西德5.8%；法国2.9%；日本2.9%。可以说，美国为技术创新和生产新产品建立了充足的科学储备。

美国重视发明和创新，重视应用。在美国，发明家和技术革新者往往比从事纯理论研究的科学家有更高的社会地位和声望。50~60年代，美国的重大发明占世界总数的80%；70年代其比例虽有所下降，占60%；80年代占50%，但仍保持平分天下的优势；每年获新专利达6000件。美国有“发明国家”之称。

许多经济学家认为，在美国从1929~1969年的经济增长中，有45%应归功于技术创新。美国麻省理工学院的一位权威教授则认为占50%或以上。

显然，美国的科学技术成就促进了美国经济的发展；经济又为科学技术的进步提供了物质条件，从而形成一种良性循环。这是美国政府、工业界和社会有识之士承认科学技术在国民经济发展中的作用并给予大力支持的结果。美国的研究与发展经费在国民生

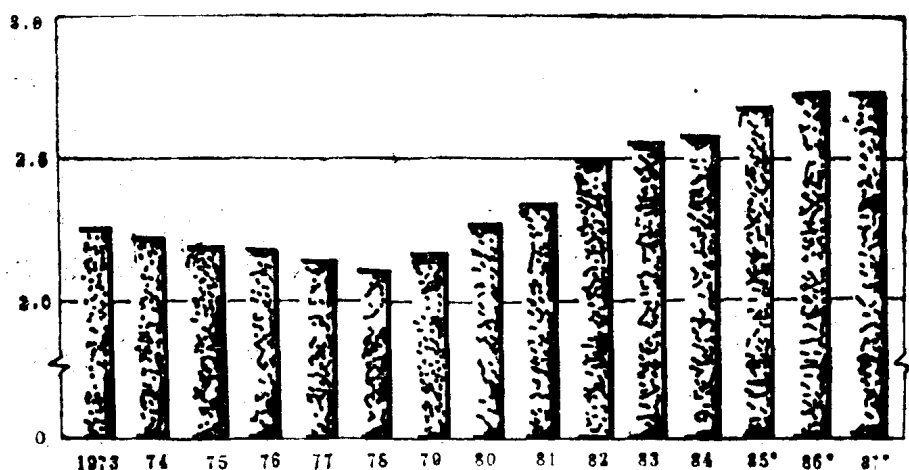


图 1 美国历年研发经费占国民生产总值的百分比 (自1980年初期开始有上升趋势)

注：a C&EN估计值，资料来源：国家科学基金会

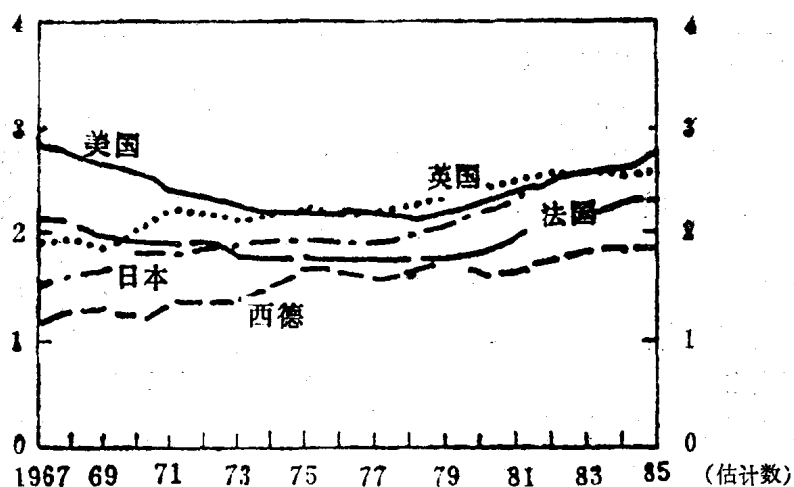


图 2 国际比较：研究与发展经费占国民生产总值的%

资料来源：美国国家科学基金会

产总值中占的比例很高，在 70 年代中后期一度出现下降趋势，进入 80 年代以来，一直呈上升趋势(见图 1)，1987 年其绝对数额已达 1223 亿美元，超过西方其余四大工业国的数额之和。美国为科学技术发展投入了大量财力、人力，参见图 2 和 3 所示国际比较。

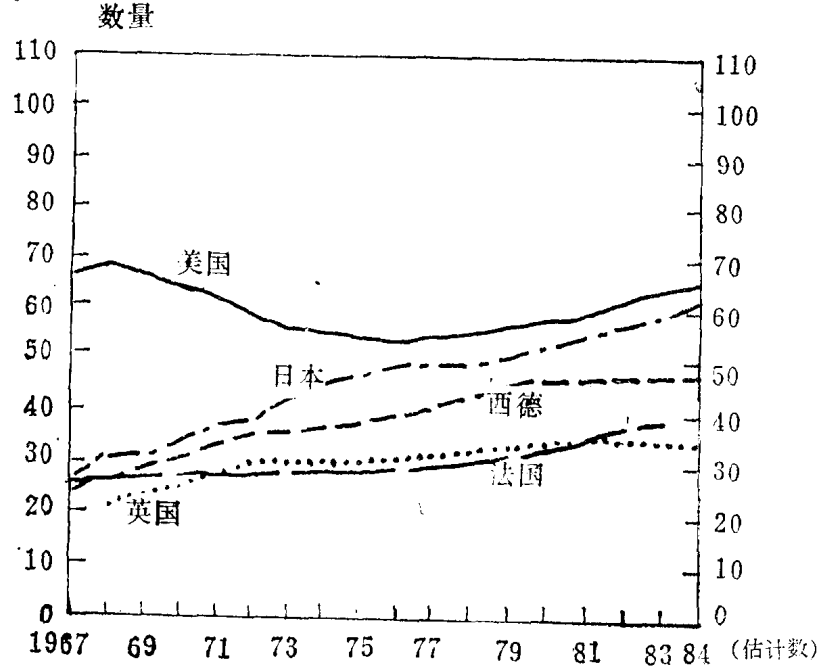


图 3 国际比较：每万人口中研究与发展科学家和工程师人数
资料来源：美国国家科学基金会

美国私人工业企业为美国的科技发展做了大量工作，工业界的研究与发展投资在总投资中占有举足轻重的地位，它始终占总投入的一半左右；占总开支的 60~70% 左右 (参见图 4)，它雇用的科学家和工程师 1982 年总数达 69.8 万人，占全国总雇用人数的 72% (参见图 5)。

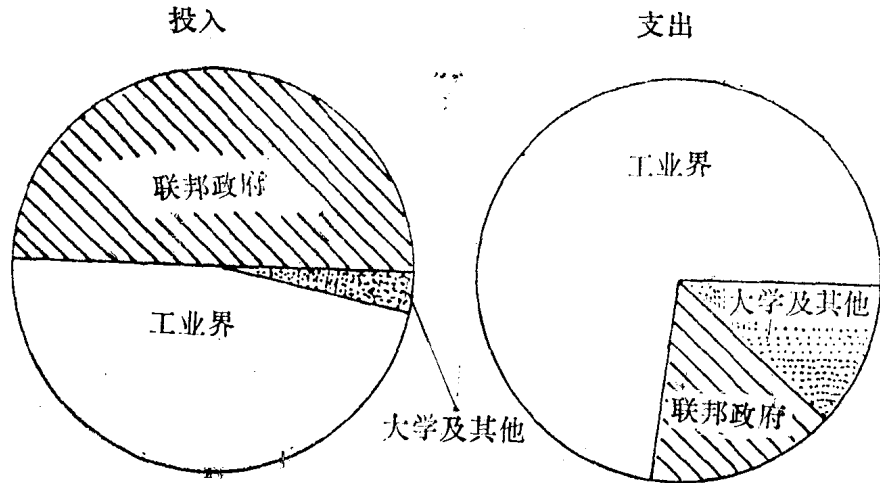


图 4 研究与发展经费分配情况 (1987年)
资料来源：美国人口调查局

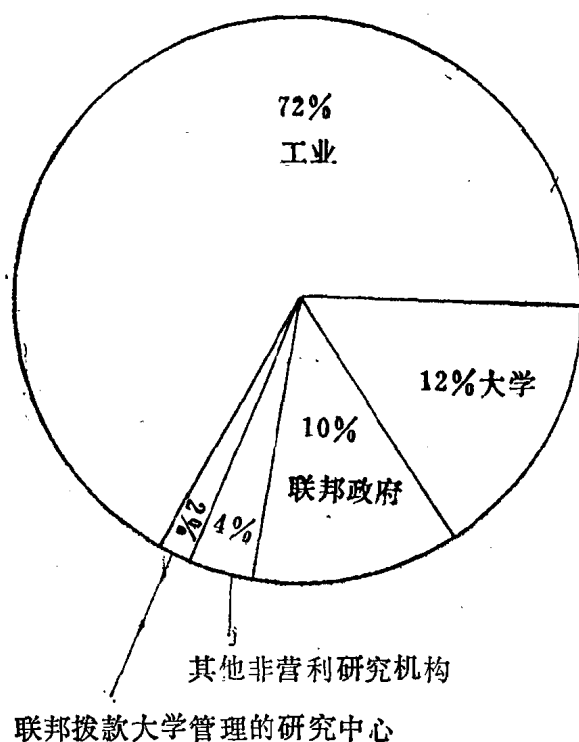


图 5 科学家和工程师分布 (1982年)

资料来源: 美国国家科学基金会

美国始终重视国民教育。美国是一个多民族、多种族的国家。居民来自世界各国, 语言、文化、传统习惯不同, 若使他们遵守统一的法律、道德规范, 履行社会义务, 唯一可行的办法是教育。所以, 教育成了美国的立国之本。

经济学家爱德华·丹尼森调查发现, 在1948~1982年的一段时期里, 美国国民生产总值年均增长率为3.2%, 其中1/3是通过提高劳工队伍的教育水平取得的; 大约1/2是通过技术革新和技能的提高取得的, 而这两者皆依赖于教育。教育推动了美国的经济发展和科学技术进步, 使美国得以跻身于世界发达国家行列。

美国在教育上的投资相对说来也比较多, 公民的教育水平也比较高 (见表2)。

表 2 西方五大工业国教育经费比较

国 家	美 国	日 本	西 德	法 国	英 国
占国民生产总值的 %	6.7 (1983年)	7.1 (1985年)	4.6 (1985年)	6.1 (1984年)	5.2 (1984年)

美国在1959~1971年的这段时期里, 用于公、私立中小学每个学生的总费用, 在扣除通货膨胀因素后, 每年都增长4.7%, 比同期国民生产总值3.6%的增长率还高出一个百分点, 但从1971~1985年其增长率出现下降趋势, 这被视为美国政策上的一个失误。

美国尤其重视高等教育、在职教育和成人教育, 据联邦政府教育部1987~1988年统计, 全国高等院校共3406所, 其中四年制的2070所, 两年制的1336所, 外加暑期举办的

各种学习班8956个；拥有学生1249.9万，其中四年制学校学生782.5万，教职工39.07万。从第二次世界大战后到70年代中期，美国的高等教育经费大幅度增加：1949年比1940年增加了两倍；1959年比1949年增加了一倍半；1959~1963年平均年增长率为12.8%，明显高于同期国民生产总值的增长率，也比教育经费的增长率高。1987年高等教育经费已达975.36亿美元。

美国的成人教育和在职教育十分发达，有政府办的，大学办的，社会团体办的和企业办的，办学方式也各种各样，如有从星期五至星期六隔周寄宿学习的周末专科大学；有仅在中午时间开课的午间专科大学；有利用每天早晨上班乘车时间学习的列车专科大学；有没有校园和固定课程的纽约州专科大学；另有斯坦福大学专为企业开办的“广播函授大学”等等，不胜枚举。

目前在美国，企业办大学的形势蓬蓬勃勃，企业大学教育机构已有18所。根据《美国新闻与报道》周刊预测，今后“企业……将会在更大程度上介入教育和职业培训”。据美国人力训练发展协会统计，当前，企业每年合计大约投入2100亿美元从事在职培训工作。到1995年这笔人力培训费至少将增至每年6000亿美元以上。预计将有许多专门从事“工作训练”的公司出现。

教育是科学技术发展的基础，美国的教育事业正在为美国科技发展创造雄厚的人才资源。

第二部分 政府科技管理系统

美国的科技体制同其政治体制一样是多元化的：立法、司法、行政从不同角度干预国家科学技术政策的制定和科技工作的管理。行政系统管的最多，立法机关次之，司法系统最少。美国对国家的科学技术实行分散管理：联邦政府对全国的科学技术事业不实行统一领导、全面规划与管理；联邦政府不设对科学技术发展行使全面管理职能的部门；不制订成文的、全国统一执行的科技发展政策与措施。诚然，美国科学技术的发展并非与政府无关，政府是靠采取的经济手段和颁布的法令对全国的科学技术发展工作施加直接或间接的影响或鼓励，或引导，或控制，或协调，借以发挥政府的主导作用。政府研究机构、大学和工业研究机构在研究管理和工作实施上各自独立，由此形成了彼此没有行政隶属关系的三大科研系统；它们相互渗透、相互依存、相互合作、相互竞争。美国科技体制的构成相当复杂，可概括为一句话：“有秩序的紊乱”。

一、立法系统

宪法赋予国会立法权和预算审批权，涉及科学技术的政府预算、机构的设置与撤销、重要的规章制度，均需经过国会审查与批准方能生效。这使国会在科技发展政策上起重要的制约作用。从历史上看，国会与行政比较，思想保守，对科学技术政策与科研管理问题并不重视，对行政系统提出的方案或建议，一般采取比较简单的作法，要么批准，要么否决。随着科学技术对社会经济、政治、军事、外交和生活等方面的影响日益加深，国会对政府的科技政策和科研管理与协调逐渐重视起来。政府年度预算体现了政府科技政策、方针和发展重点的，预算的增减直接影响原有的安排和意图。近年来，国

会加强了对政府预算的审批工作，如1988财年预算几乎使每个部门的预算数额都有或增或减的变化（参见表3）。

表 3 美国国会批准联邦政府1988财年研究与发展预算（以百万美元为单位）

财 年 总 额 各 部 门	1988		要 求 与 批 准	
	要 求 数	批 准 数	变 化 数 额	变 化 %
国 防 部	45 028.9	38 215.0	-6 813.9	-15.1
卫生与人类服务部	6 112.8	7 296.6	1 813.8	19.4
能 源 部	5 928.1	5 925.0	-3.1	-0.1
宇 航 局	4 945.4	4 495.3	-450.2	-9.1
国家科学基金会	1 785.0	1 582.7	-202.3	-11.3
农 业 部	979.7	1 118.1	138.4	14.1
商 务 部	352.5	403.6	51.2	14.5
内 务 部	368.0	415.5	47.5	12.9
环境保护署	353.6	355.0	1.4	0.4
运 输 部	300.8	282.6	-18.2	-6.1
国际发展署	242.1	307.9	65.8	27.2
退伍军人管理局	200.1	194.6	-6.1	-3.1
教 育 部	120.2	147.3	27.1	22.5
核管理委员会	118.9	109.2	-9.7	-8.2
史密森博物院	79.4	78.8	-0.6	-0.8

议员个人对其所负责监督的政府各部门也颇具影响，如 50~60 年代医学研究经费的大幅度增加在很大程度上与一些有权威的国会议员对这一领域的个人兴趣有关。代表集团利益的院外压力集团常常游说议员通过他们影响国会决策。每位议员的工作班子也常对制订与科研专题计划有关的立法施加影响。国会是向政府转达公众对科技问题意见的重要中间人，如公众对食品添加剂、环保和太阳能等方面的舆论，就是通过国会反映的。国会参、众两院各设若干个委员会，分别负责审查各自有关领域的提案。现将两院与科技有关的委员会简介如下：

众议院：

农业委员会，其职权涉及农业部进行的一切活动，负责解决农业教育、研究和实验工作中存在的问题。

拨款委员会，负责研究和讨论总统提出的预算草案，将最后文本提交众议院通过。该委员会下设小组委员会，大量的工作由各小组委员会分头去做。它们总是倾向于削减政府要求的拨款。

军事委员会，负责监督国防部的各项活动，其中包括陆海空三军的研究与发展计划。

教育与劳动委员会，专门负责分析技术变革对人力的影响。

政府工作委员会，负责对执行机构的组织结构进行评价，下设的科研与技术计划小组委员会主要负责评价联邦政府的科技事务。

州际和对外贸易委员会，专门致力于解决运输、通讯、动力、气象及卫生等方面存在的问题。

商船业和渔业委员会，负责监督海岸与大地测量局的工作并研究海运、海洋学和野生生物保护方面的问题。

科学技术委员会，其工作范围是国内外的科学规划、分析与合作以及空间科学、矿物能与核能、运输、气象等方面的研究，总之包括所有科学技术领域的研究工作。

参议院：大部分委员会所涉及的工作范围与众议院对应的各委员会类似。与科学技术有关的主要委员会有：农业、营养与林业；拨款；军事；预算；商业、科学和运输；能源和自然资源；环境和公共设施。

国会在进行调查研究和提出政策建议方面，依靠下属四个机构：

1. 国会预算办公室，为国会提供与美国经济、联邦预算和联邦计划有关的重要情报，帮助国会议员分析联邦预算与国家经济之间的关系，评估立法措施的财政和预算执行结果。它是一个由国会赞助的单位，在专业和政治上要求不带偏见，提供选择性方案供国会参考。

预算办公室内设：政府间关系办公室、预算分析处、财政分析处、税收分析处、自然资源和商业、人类资源和社区发展处、国家安全处。

2. 政府审计办公室，是国会的一个下属机构，专管拨款和资金分配，从而形成国会在这方面的计划。根据1970年颁布的立法改组法令，审计办公室负责人美国总审计长有权“审定和分析依照现行法律执行的政府计划结果。其中包括对其进行成本效益调查”。

3. 国会图书馆，内设国会研究中心。该中心为国会议员提供科学技术情报与分析，仅它的一个科学政策研究处就有45名专业人员。中心的各个处根据国会各办公室和各委员会的要求提供技术情报并进行技术调查。国会研究中心正从一个提供立法参考资料的服务部门过渡到为国会进行政策分析与研究的服务机构。

4. 技术评估办公室，协助国会对技术后果进行预测和规划。它负责向国会提供有关新兴的、难度很大的技术应用后果方面的客观分析材料；探索涉及科学技术领域里的复杂问题并向国会说明包括政策选择的各种可能性和各项选择的潜在影响，还需表明是赞成还是反对，并列举事实根据。

技术评估办公室的具体职责如下：

- (1) 明确技术或技术专题计划的现存或可能的影响，并尽可能确定因果关系；
- (2) 明确为达到必要目标所应选择的计划；
- (3) 估计并比较供选择的各种办法和计划产生的影响；
- (4) 将完整的分析结果提交有关立法机关；
- (5) 明确为评估提供依据而应作进一步调查或数据收集工作的领域；
- (6) 根据指令进行的更多此类有关活动；
- (7) 协助国会预算办公室制订科技专题计划。

办公室在履行技术评估法的条款时，有权从任何一个行政部门或机构直接获取所需

情报,建议,判断结果,统计数字和技术上的帮助。根据法令,在需要听取某些专家的意见时,技评办可要求任何行政部门机构的负责人指派其任何工作人员协助该办公室工作(有偿或无偿的)。

为使评估办提出的报告客观、公正并具有权威性,每个项目都设有由著名科学家、工程师以及劳工、工业、地方、公民代表组成的小组顾问委员会,并通过各种途径广泛征求各阶层的意见。

技评办的日常工作主要是完成评估课题,并在完成后向国会提出书面报告,与此同时也花费相当力量回答国会紧急提出的问题。此外,还向国会提供咨询,在国会听证会上作证,与有关委员会举办讨论会等。

二、行政系统

行政系统包括总统、总统行政办公厅(亦称白宫)和部、局等机构。

1. 总统

总统在领导科技工作方面的职责是,确保科学技术最有效地为国民安全和公共福利服务。总统负责通过一年一度向国会递交的行政预算(包括科研部分),反映政府的科技发展政策、方针和政府研究与发展的优先项目;通过国情咨文向全国报告政府工作,其中包括科技发展状况和问题。总统还负责处理下述各类问题:执行研究与发展的国会下属团体、政府科研机构、大学和工业企业由于相互竞争而造成的政治性、社会性矛盾和冲突;为保证各机构之间的一致性,为落实一项长期的行政活动经费,为承担外援计划或国际合作计划,或者为使现存各机构中分散进行的活动合并成一个具有更广泛责任的统一体而设立新的权力机构(此类活动一般需要获得国会的批准);就某些科研问题作出决定。总统还负责颁布和授予国家科学奖章。

总统在有效领导科技工作方面,主要依靠直属办事机构及其工作人员,如总统科学顾问、设在白宫办公厅的科学技术政策办公室、管理和预算办公室等。

2. 总统科学顾问

总统科学顾问的职责由法律规定,根据“科学技术政策、组织和优先序法案”,总统科学顾问的职责是:就经济、国家安全、卫生、对外关系和环境等重要领域,向总统提出全国性科学技术方面的建议;对联邦政府科学技术工作的规模、质量和有效性作出评价;在制订政府预算的整个过程中负责向总统、管理和预算办公室以及各联邦机构提出建议,提供帮助;协助总统领导与协调联邦政府的研究与发展专题计划。

总统科学顾问兼任科学技术政策办公室主任,还由于他在科学技术工作上有权并且能够直接向总统反映情况、报告工作、出席国会有关科技问题组织的听证会,从而使他在政府科技工作管理上起着重要作用。当然,科学顾问实际所起作用的大小,主要取决于总统本人的性格以及科学顾问本人的活动能力。

从过去各届政府科学顾问来看,他们都是在科技界和政界享有声望的活动家。

3. 国家安全委员会

该委员会由与国防有关的各单位负责人组成,直接归总统领导。该委员会也是一个协调和顾问机构,许多重大的政治和战略问题均在此进行讨论,其中一些常常是包含重要科技内容的问题。

4. 经济顾问委员会

经济顾问委员会负责汇集资料，为总统制定政策时了解有关的经济因素提供服务。该委员会每年为总统撰写一份经济报告，并由总统提交国会，它对总统制订政府预算的影响颇大，但报告中通常不直接涉及对科学技术的评论。

5. 环境委员会

这个委员会是总统的一个咨询机构，负责就环境质量向总统报告情况，为总统制订环境计划提出建议并帮助协调联邦部门间的环境发展政策。该委员会进行、提供和协调有关环境问题的调查研究、探索和分析。

6. 科学技术政策办公室

根据“科学技术政策、组织和优先序法案”，于1976年成立科学技术政策办公室（以下简称科技办）。科技办是一个咨询性机构，它负责协助总统科学顾问完成任务。并不负责制订全国统一的科技规划和进行组织领导，而是一个提出政策建议，协调联邦政府系统内部和全国性重要科技工作的机构，保证科技工作与总统提出的总政策相一致。科技办除由总统科学顾问担任主任外，还有4名副主任和8至10名委员。要求委员们必须具备渊博的科技业务知识，组织管理科研机构、大学或公共事务的能力。

7. 科学委员会

该委员会于1982年3月8日成立，由13名自然科学方面的知名人士组成，委员会为顾问性质，就总统和总统科学顾问提出的有关问题进行研究讨论并提出有关解决办法的建议。在1982年组织了对联邦政府实验室工作的调查并写出审议报告。总统科学顾问也是该委员会成员。

8. 管理和预算办公室

根据法律规定，总统于每年年初向国会递交下一财政年度（美国财政年度从每年十一月一日开始）的政府财政预算报告。管理和预算办公室（以下简称预算办）的主要任务是与总统密切配合编制政府预算，安排政府各部门的预算额。预算的编制过程使管理和预算办公室对政府的科研工作产生很大影响，因为它要对各机构所提专题计划的价值定期进行重新评价，并要指出其存在的问题。该办公室与整个政府部门的配合使其拥有协调各类不同任务的职能。

任何一个机构或行政部门在将立法建议提交国会批准之前，都要经该办公室审查，也常负责审批各机构对国会各委员会所提问题的答复；最后，当各种法令提交总统签字或否决时，均由该办公室向总统作简要汇报。承担这些职责使管理和预算办公室成为总统执行其重大协调任务时的最得力工具。

管理和预算办公室还执行其它一些任务，如就总统可能考虑下达的任何一项行政命令向总统作简要汇报；对改进政府总体组织结构及其工作程序的可选择方案进行研究。

9. 联邦政府有关部、局

联邦政府内与科技有关的单位有40多个，关系最密切者为7个部门，它们的科研经费合起来可占联邦政府科技预算总额的95%以上。

(1) 国防部

国防部始终是联邦政府中科研经费开支最大的一个部门。过去多年一直占联邦科研经费总额的50%左右，进入80年代以来又大幅度增加，现已达到70%左右。国防部通过

政府管理的研究机构与工业企业、大学签订委托研究合同两种方式扶持研究与发展。它除了大量支持应用研究与发展研究外，还支持基础研究，是联邦政府支持基础研究的主要单位之一。国防部下属研究机构使用的科研经费仅占国防部科研经费总额的1/4。国防部科研工作的进行和资助均高度分散在部属各单位。

国防部的军事科研工作不仅为军方提供大量用于现代化武器系统的新技术，同时也为民间提供大量用于商品生产的新工艺。另外有许多民间研究、思想方法、组织方法与管理技术也都是先在军事部门发展起来的。军方也十分注意吸收大学与私人公司的科研成果，提倡采购市场上现有的产品，鼓励广泛利用民用技术标准与规范。

(2) 国家航空和航天局

从该局成立直到60年代，其科研经费仅次于国防部，在联邦政府各有关部、局中占第二位。近年来，由于空间科研经费大量削减，其他部、局科研经费大量增加，目前已降至第4位。该局科研任务几乎有90%以上委托私人企业和大学进行，委托方式与国防部相似。

根据航空和空间法案的规定，国家宇航局主管美国太空研究和发展工作。其任务是：专门负责宇航科学方面的基础研究；同其它政府机构共同进行宇宙试验；研究解决在地球大气层内外进行飞行的问题；建造、试验、使用和发展航空和宇宙航行工具；从事由载人或不载人宇宙飞船进行空间探索所要求的各项活动；同军事部门合作进行军事研究与发展；在研究中同其他国家进行合作并公布探索和研究所取得的成果。此外，还规定，“以适当和可行方式传播宇航局的活动和其它情报资料”。该局于1962年制订了技术利用计划，其目的是为了帮助宇航领域以外的政府部门和民间机构利用它所发展的科学技术成果。这项计划成为美国政府部门最早的技术转移计划之一。技术利用计划所转移的项目，既包括各种工程技术，也包括情报资料、管理方法、计算机程序等各种软技术。转移途径有三条：①公布宇航局的科技情报。②充分发挥地区中心的作用，提供面对面的服务。宇航局在全国6个工业区域中的大学里设立了工业应用中心，构成工业应用网，既有庞大的技术资料库，又有由科学家、工程师和计算机检索专家组成的应用小组，进行大量服务工作。③与政府各级机构协作，实施应用工程技术计划，推行三个方面的工作：一是由政府某个部门提出需要解决的问题，由宇航局承包解决；二是宇航局专家意识到宇航局的某项技术对某个部门可能有用，就向那个部门提出建议，并与那个部门协作进行实际试验；三是由专家组成小组，了解各个部门需用宇航局技术解决的重要问题，然后与工业应用网联系，选取适宜技术，用于待解决的问题。

宇航局的技术转移计划已执行了20年左右，普遍认为比较成功。

(3) 能源部

能源部是在能源研究与发展管理局基础上于1977年成立。1984年其科研经费在政府各部、局中曾占第二位。能源部强调鼓励和进行研究发展工作，鼓励并参与能源及有关环境问题的国际合作研究与发展。

能源部的应用研究任务多委托由私人企业管理的联邦研究中心进行；基础研究项目则主要交由大学管理的联邦研究中心完成。

(4) 卫生与人类服务部（简称卫生部）

卫生部为联邦政府中支持生物医学研究的主要单位，1988年其年度科研经费在联邦

政府各有关部、局中占第二位，仅次于国防部。卫生部的科研经费有一半由接受任务的大学使用。卫生部下属美国卫生研究院的科研经费只占卫生部总科研经费的1/5。

(5) 农业部

农业部是一个拥有庞大研究机构的系统，包括贝尔兹维尔国家农业研究中心、四个地区性联邦政府农业研究实验室、68所授予土地农业院校、全国50个州的55个州立农业实验站，总计有大大小小488个农业教育、实验研究和技术推广机构，形成一个教育、科研与推广应用相结合的农业研究管理体系。

农业部内设农业研究局，对农业科研工作进行协调与管理；州合作研究服务中心，负责为科研项目拨款，这些款项一般用于州立农业试验站和其它州级单位；农业推广服务中心，可能是世界上最大的技术转让部门。它向现有的和潜在的用户传播由政府授予土地大学的研究工作和由农业部赞助的科研项目产生的最新技术。

农业部的科研经费在联邦政府各有关部、局中居第6位，其使用与其他部门明显不同，绝大部分用于本系统的研究单位。总额中有4/5用于应用研究。

(6) 商务部

商务部领导国家标准局（现改名国家标准和技术研究院）、海洋和大气管理局、海运管理局、矿产局、专利和商标办公室、国家技术情报服务中心，因此是联邦政府中开展大量科技工作的部门之一。它靠国家标准局的支持建立了基础研究工作站和实验工程工作站，这些工作站也和农业实验站一样是大学的分支机构。商务部的科研经费在联邦政府各有关部、局中现居第9位，其中一半用于部属研究单位，另一半作为给大学和私人企业的委托研究费。

(7) 国家科学基金会

国家科学基金会是联邦政府专门促进美国科学进步的重要机构。它本身不从事研究工作，而是资助科学研究和科学与工程教育方面的选择性活动。资助重点为：基础研究项目、科学与工程教育、科学情报、国际科学合作等。它还为旨在制订科学政策的研究工作提供经费，收集和散发有关科学资源的情报。此外还支持重大的全国性和国际性科学调查，并为美国和外国科学家与工程师的交流提供资助；为有资格的科学家使用国家研究中心的设施，其中包括各天文台和国家大气研究中心的设施，提供资助。

要求资助的建议书大部分来自大学，但由于近年来支持应用研究的比重不断增加，也接受来自企业公司有关基础研究和应用研究的建议书，尤其欢迎来自那些在科学和工程研究方面有实力的小企业的建议书，还鼓励工业和大学研究人员之间的，以及工业与地方政府之间的合作项目。由于联邦政府重新强调加强基础研究和工程技术教育，计划由科学基金会于五年之内在大学建立25个工程研究中心，目前已建成14个，为此联邦政府正准备增加基金会预算，到1992年基金会的经费将翻一番。当前它在联邦政府各有关部门中占第五位。

国家科学基金会近年来还增加了对社会科学、跨学科研究项目、教育部门和科研单位中计算机技术利用研究方面的经费。

10. 另有四个独立于政府但同政府关系极为密切的民间咨询团体：

(1) 全国科学院

它是一个由科学家参加的组织，致力于科学发展和利用科学为人类造福。科学院章

程规定：“……无论何时受任何政府部门之委托，科学院都有义务就任何一个科学或技术课题进行调查、审阅、实验并汇报结果。以上活动所需实际费用从专门用于此目的的拨款中支付，但不应为其向美国政府提供的任何服务获得任何形式的补偿”。因此，联邦政府不直接向科学院提供经费，其获取资金的主要手段通常是与政府委托机构签订合同。

与政府签订合同并得到拨款的活动约占科学院全部工作量的70%。科学院参与解决的问题涉及政府工作的各个领域。它对公共政策问题有自由发言的特权并受到保障。

(2) 全国工程科学院

它吸收杰出工程师参加，主管旨在满足国家需要的工程计划，鼓励进行工程研究和根据请求就工程事务向政府提出建议等。在这方面它与全国科学院具有同样的目标 and 责任。

(3) 国家研究理事会

它由全国科学院设立，目的在于便利各领域科学技术人员广泛参与科学院各项任务的完成。它是全国科学院和全国工程科学院的主要工作机构。理事会的宗旨是促进科学研究，鼓励科研成果在工程、农业、医学和其它有益技术上的应用。

(4) 全国医学研究院

这是国家卫生研究院下属单位之一，它的成立是由于认识到在为社会各阶层提供充足的医疗服务方面存在着重大而复杂的问题。该研究院的职责是确定与卫生和医学有关的重大论点和问题以供研究之用；发起并承担对卫生保健及与之有关的教育和科研方面的国家政策研究以及这方面的计划工作；应联邦政府和其它机构的请求，在卫生和医学方面进行调查并提出建议，并与这一领域的主要科学和专业团体建立联系；向公众和有关行业传播情报。

第三部分 政府在科学技术发展中的作用

美国宪法和重要立法均未明确规定联邦政府应如何干预科学技术并将其应用于国家需要的诸多方面，但长期以来已经形成了一整套非常笼统的指导原则，尽管在实施过程中常常产生争议，甚至是相当激烈的分歧，但已得到美国社会的广泛承认。

政府对科学技术的影响可通过下面的两个广泛目标体现出来：(1) 建立政府机构有效履行其职责所必需的技术基础；(2) 促进发展有利于整个社会的科学技术，而这类科学技术靠私人企业的力量是不能得到很好发展的。

政府的科研经费主要用于第一目标，其中包括国防、公共卫生保健、赞助公共设施等方面和为联邦机构的其它活动制订的各项专题计划。

政府为实现第二类目标所做的努力要少一些，不过正在日益加强，因为私营企业所能够给予的刺激不足以保证这类技术的产生。当外界经济因素和不确定性妨碍了私人投资，或当规模过大超出私人企业的能力时，政府可出面干预。为补偿私人投资的不足，政府可采取对私营企业增强刺激和能力的间接行动或采取发展可用于私人企业的技术的直接行动。

根据上述笼统的原则，可将政府的作用概括为以下几个方面：