

2009年美国财政研发预算特点及趋势

张 耘 王 萍

(上海图书馆上海科学技术情报研究所, 上海 200031)

摘 要: 美国政府继去年8月推出2009年研发优先方向方案后, 2008年又较早地提交了2009年研发预算案。在美国经济进入低迷期后, 政府投入研发的资金依然保持着高于GDP增幅的稳步增长态势, 强调增强基础研究和尖端设施、扩大转化实效。本文简要分析美国联邦财政2009年研发预算案的特点, 以及近年来该国政府研发投资的策略与趋势。

关键词: 美国; 研发预算; 特点; 投资; 趋势

中图分类号: C01 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2009.03.009

2008年2月4日, 美国总统布什向国会提交了总计为3.1万亿美元的2009财年预算报告, 其中包含了由美国白宫科技政策办公室 (OSTP) 提交的总额为1469.63亿美元的研发预算。该预算明确指出了美国联邦政府未来支持研发的分配方向和优先领域。此预算较2008财年的研发预算增加了43.08亿美元, 增长3%; 比2005年增长11.45%, 比2001年增长了61%。

在经历了2005年的相对增长高峰之后, 美国经济又出现了严重问题, 发展速度明显放缓, 2007年美国GDP增长仅为2.2%, 同比下降0.7%, 在这个背景下, 美国政府对于研发的投入依然保持了较好的增长态势。2009财年研发预算的增长速度虽然与2008财年相比有下降, 但仍高于经济增长速度。美国竞争力计划的提出与实施使政府明显加快了在影响竞争力的重要领域研发投入的步伐。近年来研发预算在财政总预算中的占比保持在4.7%~5%。

与此同时, 2009年的投资策略总体显现出确保高水平基础研究与教育、增强试验发展并鼓励创业的趋势特征。在国防与安全经费持续高涨、多个部门经费为应对财政资源挑战而遭削减的情况下, 国家科学基金获得的经费增长速度是除国

防与安全部门之外最高的。而优先方向则突出围绕安全、医疗、新能源、太空和航空、大气等领域以及新技术优势, 以应对挑战, 保持领先的科学技术, 确保国家竞争力的持续增强。此外, 农业领域的研发预算遭遇大幅削减, 在本世纪美国财政各部分研发预算中降幅最大。

一、研发预算分配——增强基础研究扩大试验发展

美国政府研发预算包括基础研究、应用研究、试验发展、设施装备研究四大块, 研发经费主要集中在基础研究、应用研究和试验发展, 2009年这3项研究经费共计1404.19亿美元, 约占研究经费总额1469.63亿美元的96%, 3项配比为1.08:1:3.10。

从分配构成变化趋势可看出: 本世纪以来, 研发资金的增长大部分被加在研发的两头, 即基础研究和试验发展研究资金增长快, 而应用研究资金增长最慢, 2005年至今甚至连年缩水。为配合增强的基础研究和扩大的试验发展, 设施装备研究的投入也有很快增长。这种资金的调整, 也是联邦政府应对来自安全资源保障、竞争力要求和财政预算减少赤字等多种长、短期挑战的处理结果。

第一作者简介: 张耘 (1980-), 女, 上海图书馆上海科学技术情报研究所情报分析师; 研究方向: 科技情报与政策研究。

收稿日期: 2008年12月22日

表1 2001-2009年美国联邦政府研发预算分类及增幅

单位：百万美元

年 度	2001	2005	2008	2009	05-09 增加额	05-09 增长率	01-09 增加额	01-09 增长率
基础研究	21 330	26 847	28 472	29 319	2472	9%	7989	37%
应用研究	21 960	28 494	28 112	27 087	-1407	-5%	5127	23%
试验发展	43 230	71 729	82 432	84 013	12 284	17%	40 783	94%
设施装备	4744	4796	4047	6544	1748	36%	1800	44%
合 计	91 264	131 866	143 063	146 963	15 097	11%	55 699	60%

数据来源：根据美国OSTP公布的2005-2009年联邦政府研发预算整理。

（一）美国竞争力计划力保基础研究成为国家战略投资重点

多年来，美国财政基础研究预算占财政研发预算总额的比重一直保持在20%。2009年基础研究的预算额为293.19亿美元，比2008年增长3%，比2005年增长9.21%。2001-2009年基础研究预算增长了37%，年均增长8%。

基础研究预算的增长并非一帆风顺，在2006年遭遇了近2.4亿美元的预算削减，2007年“美国竞争力计划”的提出重新确立了基础研究在国家战略投资中的重要地位，基础研究预算不仅重拾升势，而且获得了大幅提高，在2007年财政研发预算案中增长了6%以上，比2005年增加了14亿美元。然而，2008财年预算几乎与2007年持平，没有使基础科学研究获得应有的支持，美国科学界因此备受打击。在科学界和政界人士的努力呼吁下，2009财年预算有了起色，增加了研究经费，虽然09年预案在竞争力计划所致力科研、教育和能源研究的预算提高方面仍未完全兑现《美国竞争法》的承诺。

与此同时，设施装备研究经费占总投资的比重则基本保持在4%左右。基于美国竞争力计划增加尖端设施经费的要求，财政预算在连年备受指责之下将资金向这部分做出倾斜，2009年设施装备研究的预算额得到了较大的增长，比2008年增长了61.7%，比2001年增长了44%。

尽管与美国创新法案的承诺和科学研究的需求还存在差距，基础研究和设施装备研发投入毕

竟还是获得了较好增长，这是美国科学界、工业界乃至政界部分人士不断努力的结果，也是美国领先战略的需要。

（二）扩大试验发展研究投资，增强科技转化激励效应

多年来，作为美国财政研发投资的最大组成部分，用于试验发展的预算也是各项预算中增长最快的，2005-2009年年均增幅为4%，且总体呈现逐年加速递增的态势。2009年试验发展预算为840.13亿美元，占研发总投资的57%，比2008年增加15.81亿美元，比2005年增加122.84亿美元，与2001年比几近翻番，是研发活动中增长最快的部分。在总案中的比重逐年上升，2009年比2001年整整提高了10个百分点。

与此相反，应用研究预算的占比在近几年则持续下降。2009年应用研究预算占比为18%，比2008年下降超过1个百分点，比2001年的占比24%下降了6个百分点。尽管2009年应用研究的预算额270.87亿美元比2008年略有增长，但仍低于2005年预算额284.98亿美元，且越来越低于基础研究的投入，在总案中的比重呈现逐年下降的趋势。

“美国竞争力计划”提出后，美国政府支持研发的策略出现了变化，压缩了应用研究的直接投入，转而利用更为有力的财务杠杆和优惠的税收政策，激励企业自身加强应用研发的研究投入，以期待有助于将研究成果转化为商业或消费需要的产品和工艺，创造实效。

表2 2001-2009年美国联邦政府各部门研发预算分配表

单位: 百万美元

年 度	2001	2005	2008	2009	09 占比	2005-2009 增加额	2005-2009 增长率	2001-2009 增加额	2001-2009 增长率
国 防	42 235	69 856	80 192	80 494	55%	10 638	15.2%	38 259	91%
卫生和人类 服务	21 037	29 381	29 475	29 480	20%	99	0.3%	8443	40%
航空航天	9675	11 308	10 436	10 737	7%	-571	-5.0%	1062	11%
能 源	7772	8893	9739	10 558	7%	1665	18.7%	2786	36%
国家科学基 金	3363	4252	4500	5201	4%	949	22.3%	1838	55%
国土安全	N/A	1216	1143	3287	2%	2071	170.3%	3287	N/A
农 业	2182	2105	2309	1952	1%	-153	-7.2%	-230	-11%
商 务	1054	1075	1113	1157	1%	82	7.6%	103	10%
交 通	792	772	823	901	1%	129	16.7%	109	14%
退伍军人	748	749	960	884	1%	135	18.0%	136	18%
内 务	622	648	676	617	0%	-31	-4.7%	-5	-1%
环保署	598	577	557	550	0%	-27	-4.6%	-48	18%
其 他	1186	1034	1140	1145	1%	111	10.7%	-41	-3%
合 计	91 264	131 866	143 063	146 963	100%	15 097	11.4%	55 699	61%

数据来源: 根据美国OSTP公布的2005-2009年联邦政府研发预算整理

二、各部门预算配给——国防安全占半, 国家科学基金增速居前三

美国联邦政府研发经费的分配以任务为导向, 联邦部门各司其职, 并获得相应的研发经费。

联邦政府的研发经费主要由美国国防部、卫生和人类服务部、美国航空航天局、能源部、国家科学基金会、国土安全部等6个部门负责掌管, 这6个部门的研发经费之和约占联邦研发总经费的95%。虽然各部门经费的占比相对较为稳定, 但是随着近年来在安全、资源、持续繁荣等方面日益突出的挑战, 尤其是反恐矛盾的激化和保持战略竞争力的迫切性, 联邦研究资助重心出现了战略转移, 各部门在联邦研究经费总额中所获得的份额也相应发生了一定变化, 配比出现了较为明显的调整。

(一) 国防—安全—能源—国家科学基金成为2009年预算最受惠部门

2009年研发预算中, 国防部、国土安全部和能源部是受益最大的3个部门。而国家科学基金则与安全部、能源部一起成为预算净增最大的3个部门, 三者所获得的预算比上一财年的增加额远高于其他各部门。

国防部是联邦政府机构中科研经费开支最大的一个部门, 多年来一直占联邦研发总经费的50%以上。2009年国防部的研发经费为804.94亿美元, 占经费总额的55%, 比2008年增加3.2亿美元; 比2005年增长15.2%, 是2001年的近两倍。由于美国对新武器开发需求加大的因素, 本世纪国防研发投入呈现大幅增加, 2009年国防研发预算在研发总案中的比重比2001年提高了9个百分点, 将有3亿美元投入到与国防相关的基础研究中。

表3 2001-2009年NSF研究预算情况 (单位: 百万美元)

	2001 年	2005 年	2008 年	2009 年	2008-2009 增长率%	2001-2009 增长率%
基础研究	2894	3642	3689	4336	18%	50%
应用研究	181	220	340	422	24%	133%
设施装备	288	390	471	443	-6%	54%
合计	3363	4252	4500	5201	16%	55%

数据来源: 根据美国OSTP公布的2005-2009年联邦政府研发预算整理

能源部在美国的国防、科学和能源研究中担当着重要角色, 其所获得的研发经费总额庞大, 在各部门中一直居第四, 2009年的预算已逼近美国航空航天局NASA。虽然在2006年同样遭到经费削减, 但先进能源计划和美国竞争力计划为它带来了新希望。继2007年获得7%的预算增幅后, 2009年又获得了更高的14%的增幅, 比2008年增加了13多亿美元, 净增额在各部门中位列第二, 仅次于国土安全部。增加额中近半数来自先进能源的预算增长(2009年预算比2008年增加了6.24亿美元), 而科学基础研究预算则是其中增长最快的部分(2009年比2008年增长55%)。

(二) 国家科学基金预算增速位列各部门第二

2009年国家科学基金(NSF)的预算额为52.01亿美元, 比2008年增加7亿美元, 增长8.4%, 比2005年增长22.3%, 是2001年的1.55倍。作为掌管美国科学研究的主要机构, NSF和能源部科学办公室、商业部国家标准与技术研究所一并成为美国竞争力计划中建议大幅增加投资的3家基础科研机构, 财政研发投入对美国竞争力计划的倾斜, 使NSF成为科学研究预算增长的主要受益者之一。2005-2009年, NSF的预算增加了9.49亿美元, 增加额在各部门中列第四(前三位增加额从大到小依次为国防部、国土安全部和能源部), 其预算额的增速在各部门中居第二, 仅次于国土安全部。而2001年以来的增幅也同样在各部门中居第二, 仅次于国防部。

NSF在国家科技创新体系中的功能定位决定了其研发经费主要用于基础研究, 少量用于应用研究和设施装备研究, 2009年预算中三者的配比约为10:1:1。根据竞争力计划的目标要求, 09年NSF

研究预算将更多地被投入物质科学领域的关键基础研究。

(三) 农业研发费再遭大幅削减, 卫生和航天航空两大部门研发预算占比趋减

农业部近年来面临着资金尴尬的境况, 研发预算被一再削减。由于世界能源危机使生物能源对粮食的需求愈来愈大和世界粮食价格的持续攀升等综合因素, 2008年联邦财政曾加大过对农业部的研发投入力度, 但好景不长, 只一年之隔, 研发预算遭到大幅缩水, 致使原本就不多的农业研发资金在研发总案中的占比从2001年的2%下滑至如今的1%。

卫生和人类服务部是联邦政府研发投资中的一个重要部门, 所占比重在所有部门中列第二位, 仅次于国防部。2009年卫生和人类服务部的预算与2008年持平, 仅增加了5000万美元, 比2005年也仅增加9900万美元, 5年仅增长0.3%, 期间有3年的研发预算额被削, 使该部门的研发预算占整个科研经费的比重由2005年的22%下降到2009年的20%。

美国航天航空局的研发预算在2008年的获准额遭遇大幅削减之后, 2009年增加了3亿美元至107.37亿美元, 即使如此, 仍比2005年下降了5%, 2001年以来的增长也仅11%。考虑通货膨胀的因素, NASA获得的研发预算实际的减幅更大。不过, 这并不妨碍航天航空的研发依然受宠。美国的“继续在太空探索和航空领域保持领跑地位”的太空战略, 确保了NASA所获得的预算额依然居于各部门前三。NASA为此调整了其研发计划, 把重点放在对国家有广泛益处的长期研究上, 与新的美国国家航空研发政策及其相关的研发计划保

持一致。只是，管理者和科学界担心削减的经费可能会延迟诸如新型载人飞行器的换代等工作，因为更多优异的航天工程师和科学家会由于资金不足而流向其他机构。

三、聚焦优先领域，加速实施跨部门重大科技计划

近二十年来，为保持领先地位，美国政府相继推出多项跨部门重大科技计划，集合多部门力量对相关科学知识与新技术研究予以长期的大力支持，鼓励前沿领域的多种路径研究，优先支持那些影响国家安全、经济目标和战略竞争力的重大领域。如：物理科学与工程、纳米技术、信息技术、氢能源与空间探索等涉及广泛的基础科学与新技术，尤其是跨学科研究活动。典型的如：气候变化科学计划和气候变化技术计划、网络和信息技术研发计划、国家纳米技术计划、先进能源计划、新国家航空研发计划、数学与科学伙伴关系计划、美国竞争力计划等。这些跨学科、跨部门、多个机构共同参与合作研究的大型计划具有国家战略意义，具有明显的学科交叉融合和超前部署的趋势特征，通过这些计划的实施解决一些重大科学问题。尽管在预算听证会上被指与国会授权的科学预算水平相比差了近21亿美元，但2009年预算案终究为这些计划提供了比以往更多的资金保障。

（一）美国竞争力计划（ACI）——优先发展物理科学基础研究和尖端设施

该计划的总经费高达1360多亿美元，跨时10年（2007-2016年），主要用来支持科学研究、强化教育和培训以及提升企业R&D的能力。自2006年首次提出以来，至2009年，联邦政府通过该计划已连续3年优先支持物理科学方面的基础研究，以便为几乎所有领域的科学家提供所需的知识和技术。2009年财政为该计划提供了122亿美元的预算额，比2008年增加了16亿美元，增长15%。预算由国家科学基金会（NSF）、能源部科学办公室（DOE）、国家标准与技术研究所（NIST）3个联邦科学机构分获。

值得关注的是，ACI在新财年里为物理科学与工程准备了大量资金，以期推动新能源技术、纳

米技术、先进的网络和超级计算机、空间探索、地球和海洋观测与研究。新预算在对高能物理学和天文学持续投资的同时，特别强调了要增强机械科学的广泛影响。

首先，ACI计划通过NSF将资金提供给涉及纳米技术、先进网络和信息技术、物理、化学、材料科学、数学和工程学等基础研究领域，继续成为支持物理科学研究的主要来源。2009年将为NSF提供69亿美元，比2008年的水平增加了13%，除了增加的工程费用（20%）、电脑及资讯科学与工程（19%）和地球科学（13%），还拨给数学和物理科学理事会14亿美元，比2008年增长了20%。同时还支持CDI计划（利用网络实现发现和创新的研究）、超越摩尔定律计划和自适应系统技术等跨部门投资。

值得一提的是，NSF将于2009年实施新提出的旨在支持获得全新科学和工程知识与概念、打破现有技术极限的超越摩尔定律计划（Science and Engineering Beyond Moore's Law, SEBML）将成为增强物理科学的一大亮点，这是一项与纳米科技、计算科学、材料科学、物理学紧密相关的多学科研究项目，用于寻找可以改进或取代现有晶体管技术的方法，具体支持碳纳米管、量子计算以及大规模多核计算机等方向，研究真正的全新结构，以求获得下一代技术。

其次，ACI计划通过DOE支持对影响经济的纳米技术、生物技术、高端计算机、先进网络，以及能源生产和使用等重要领域具有广泛作用的基础研究及其基础设施建设。2009年为DOE提供47亿美元，比2008年增加了18.8%，用于加强同步辐射光源、热核聚变实验堆、线性相干光源、连续电子束加速器以及同位素生产与应用、先进科学计算以及科学模拟等重要基础设施，还支持加快氢气、太阳能利用、电能储存、先进的核能源系统、固碳等重点领域的基础研究，加速推进电能储存和先进的核燃料循环战略性基础研究等。

同时，ACI计划将在2009年为NIST提供6.35亿美元，为那些高性能实验室提供一个能给予不同研究领域和世界级研究人员来改善NIST研究能力的空间，扩大中子设施以援助快速发展中的新型材料表征研究，改善对复杂生物系统的了解以加

速创新并确保对生物科技的投入。

(二) 国家纳米技术计划 (NNI) ——支持广泛发现, 倡导各界共同参与

2009年财政预算案为跨多机构的国家纳米技术计划 (NNI) 提供超过15亿美元, 超过政府最初的投资水平的3倍 (2001年启动时投入经费4.64亿美元), 从而使NNI累计投入总数达到近100亿美元。

NNI计划的宗旨是加强联邦各机构之间在开展纳米尺度科学、工程以及技术研发工作方面的协调。多年来NNI所支持的研发成果已在疾病的诊断和治疗、纳米水平上的制造业、环境监测和保护、能源生产和储存、创造电子和计算设备等方面有所突破。根据其战略目标, 2009年将通过国防部、能源部、国立卫生院、国家标准技术研究院、环保署等12个部门, 继续挖掘纳米技术的潜力, 优先在能源、安全、卫生保健、环境和保持美国科技领先地位投入力量; 加强对可能威胁到人类健康与环境的力量的研究投入; 兼顾对纳米科学基础研究与应用的双向支撑, 开发用于纳米特性与范围内的仪器设备, 扩充、提升纳米生产与制造的新技术新方法、鼓励使用好的措施, 促进各学科间协作、鼓励参与各类资源共享、仪器设备共用计划。

NNI提倡让联邦政府机构以外的利益相关者共同参与, 密切关注外界评论以及国家研究立法会对在纳米科技研发方面的机构投资具有的影响, 通过联邦和非联邦机构的报告帮助确定优先研究方向, 包括在环境、健康和安全方面的纳米技术领域。

(三) 网络和信息技术研发计划 (NITRD) ——强调增强支持高端计算和网络柔性、弹性与安全的基础研究

NITRD计划是一项对计算机和网络技术进行基础而长期研究的支持计划, 旨在加速先进和实验信息技术的开发, 以保持美国在科学、工程学、数学领域的世界领先地位, 改善生活质量, 促进经济的长期增长, 促进终身教育, 保护环境, 开发信息技术, 促进国家安全, 促进生产率和企业竞争力。2009年度, 网络和信息技术研发 (NITRD) 的预算达35亿美元, 是2001年的两倍 (增幅

为101%)。至此, 政府在NITRD的总投资将超过209亿美元。2009年该计划的财政预算案除了继续给予国防支持最大份额外, 还为美国竞争力计划 (ACI) 强调的3个机构即国家科学基金、能源部科学办公室、国家标准与技术研究院, 提供了比2008年更多的资金, 其中国家科学基金会获得10.9亿美元, 年增17%, 在3机构中获益最大, 仅次于国防部的收获, 这笔资金将用于相关科学与工程的基础研究。

高端计算 (high-end computing, HEC) 仍然是该计划的一个高度优先事项, 2009年预算案大幅增加了在高端计算的基础设施和研发上的投资。计划增强的另一个优先领域是先进网络的研究, 以确保大规模的网络技术跟上快速发展的petascale计算系统 (编注: 这是千万亿次量级的计算, 是当前高性能计算的热点, 被誉为计算能力的“里程碑”, 该技术于2007年6月由IBM宣布获得突破。具备了这种能力的计算机能够顺利完成预测性很强和高度复杂的模拟仿真工作, 为科学和工程领域开展创新研究带来了更多的机会。例如: 地震模拟可以显示太平洋沿岸断层地区表面建筑的移动情况, 从而提高未来防震结构的设计水平), 这将对国家竞争力作出直接的贡献。计划预算案强调的第三个优先方向是网络安全和信息保证, 2009年所加强的网络安全相关的基础研究, 将用于支持建立一个更具柔性、可恢复性和可靠性的信息基础设施, 这种改进本质上可为政府和公民提供日益增多的信息和金融服务系列。

(四) 先进能源计划 (AEI) ——加快高效转换技术研发, 加强基础研究

2006年提出的AEI计划目标是: 10年内实现汽油消耗量减少20%, 加大先进能源研发力度, 减少温室气体排放, 尤其取得零碳排放煤、碳回收处理、核能、能源存储、太阳能、氢燃料等方面的技术突破。2009年该计划预算为3.17亿美元, 比2008年增加了25%, 比2006年首轮投资增加了80%。资金主要用于能源效率与可再生能源、化石能源、核能源等三大类的研发, 以及科学基础研究。

能源科学基础研究作为AEI计划的重要组成部分, 其资助额占AEI年度总额的25%, 增速为四大

类之最。为尽量避免能源科学研究能力的衰退,科学基础研究再次成为2009年能源研发增长最快的部分,2009年能源科学基础研究的预算额为7.88亿美元,比上年增长了55%,这在一定程度上减缓了上年度因这部分资金增加严重不足而引发的不满。至此,AEI计划为能源科学基础研究提供的资金累计将达96亿元,主要用于聚变能、生物能源、太阳能和氢能的基础研究,其中聚变能13.96亿美元,生物能源2.94亿美元,太阳能1.96亿美元,氢能2.56亿美元。2009年将继续开展有助于克服主要技术壁垒的基础研究,以期扩大太阳能、纤维素乙醇、能源储存、氢燃料电池和聚变能等技术的应用。然而,美国科学界人士依然对此预算非常担忧,因为在1988-2007年,美国能源部下属的基础能源科学部的经费增加了3倍,但所增加的经费主要用于用户设备和大楼的建设,研究项目经费并没有同步增加。

作为AEI的重点,生物能源的研究在2009年将有望获得3.43亿美元经费,其中66%用于研发,34%用于基础研究,该领域基础研究经费的增长是除聚变能之外最快的领域。2009年的重点是加快高效生物燃料转换技术发展,加大基础研究,包括优化农作物,纤维材料以及材料收集、预处理方法,生物精炼处理;调研通过增加生物燃料的供给、配给、获取和利用,减轻潜在环境危害的相关方法和技术。

太阳能和氢能的基础研究经费在2009年得到了增强,而两者的研发经费较上年却有不同程度的削减,尤以氢和燃料电池技术的研发经费下降的最多,比上年减少31%,但两者仍然都保持了上亿美元的新投入。

此外,在研发项目中,煤炭研究计划(支持包括新型污染控制技术、煤气化技术、先进燃烧系统、汽轮机及碳捕封存技术等研究)、车辆技术(支持嵌入式汽油-电力混动和柴油-电力混动技术,以及轻质材料的研究等)和未来发电计划(整合了先进煤气化、煤炭提取氢气、二氧化碳捕获和地质储存等一系列先进技术的零排放燃煤发电)继续受到强调,新投入分别达5.88亿、2.21亿、1.56亿美元,均保持了增长,未来发电研发资

金较上年翻番。

(五) 气候变化科学计划(CCSP)——增强综合分析和先进预测能力

气候变化科学计划由原来支持长期研究项目的全球变化研究计划(GCRP)和支持短期研究项目的气候变化研究计划(CCRI)于2002年合并而成,旨在丰富关于气候多样性和气候变化方面的知识,并应用这些知识解决实际问题。2009年CCSP财政预算约20亿美元,约比2008年增加了12%。CCSP资金涉及超过13个机构,但90%以上的资金集中分布在航空和航天局(NASA)、国家海洋和大气管理局(NOAA)、国家科学基金会(NSF)和能源部(DOE)。在2009年CCPS财政预算增加的经费中,NASA为12%,NOAA为22%,NSF为8%,DOE为14%。

CCPS特别强调2009年度将在气候变化方面优先开展9个方向的研究,即:发展一种整合的地球系统分析能力;创造一个自1979年以来国家大气和海洋的高品质纪录;发展一种端到端的水文预测及应用能力;增强在高纬度系统上的碳循环研究;通过悬浮微粒(如气溶胶等)来量化气候强迫和响应;非二氧化碳温室气体、水蒸汽和云;变暖气候的突发性变化评估;开发突变早期预警系统的可行性考察;生态预测。

(六) 卫生与健康——力推生物医学,增进跨学科交叉

美国公共卫生与健康医学研究领域的财政资金主要由国立卫生院(NIH)掌管和分配。NIH通过支持强有力的科学研究、教育和培训计划,来发现可以使人们更健康的新知识。2009年财政预算案中给予NIH的研发预算290多亿美元几乎与2008年持平,虽然比2001年增长了40%,但是自2005年以来未有明显增长,如果考虑通货膨胀因素,研发经费实际上在缩水。不过,基于对生物医学改善人们健康重要性的认识,2009年预算案中,生物医学研究的预算增加了89亿美元,增幅达44%,比联邦科技投入的平均水平高出31%。

值得一提的是,新预算案为NIH于2002年配合医学研究路线图启动的共同基金提供了一笔高出上年度18%的资金。这份总额为5.34亿美元的共同

基金将继续成为跨学科新思路和交叉研究计划的孵化器,从而加快全国各地研究机构和中心的研究速度。此外,新预算案还为青年科学家提供了一份独立计划资金7100万美元,作为协助青年科学家尽早开始独立研究的第一桶金。■

参考文献:

- [1] 美国白宫科技政策办公室网站发布的美国联邦2005-2009财年研发预算.<http://www.ostp.gov/>
- [2] 王丹红.美国新财年预算未兑现支持创新法案承诺.科学时报 (N), 2008年2月26日
- [3] 杜澄.竞争力领导世界变革——美国竞争力计划带给中国的启示 [J]. 科学新闻, 2006 (20): 14
- [4] 陈霖豪.政府R&D投入的方向和优先领域——关于美国2008财年R&D预算重点的启示 [J]. 全球科技经济瞭望, 2006 (12): 6~8
- [5] 曹建业.简析美国2008财年研发预算 [J]. 全球科技经济瞭望, 2007 (10): 13~15
- [6] 孙成权, 张海华, 王振新.美国政府研发投入与优先领域及启示 [J]. 中国科技论坛, 2006 (3): 132~136
- [7] 孙圣兰.美国研发经费投入分析及建议 [J]. 中国基础科学, 2005 (2): 51~53
- [8] 林蔚然, 才华.从众议院2007财年预算看美国研发投入的新特点 [J]. 中国航天, 2007 (2): 20~23

Analysis on of The US R & D Budget in Fiscal Year 2009 and its Investment Trends

ZHANG Yun WANG Ping

(Shanghai Library Institute of Scientific & Information of Shanghai, Shanghai 200031)

Abstract: The US Federal Budget 2009 was submitted earlier this year. Although the US economy has been going into recession, the growth rate of the Government R&D investment is still greater than the growth rate of GDP. The new budget's emphasis will be put on enhancing the basic research, cutting-edge facilities and practical results which support the American competitiveness. This paper carried out a brief analysis on characteristics of the US 2009 R & D budget, as well as trends and strategies of the government R & D investment in recent years.

Key words: The US; R & D budget; characteristics; investment; trends