

科技与社会

为什么美国没有设立科技部?

王作跃

摘要 美国之所以未设科技部是多种因素造成的,包括它的体制对联邦政府职能的限制,共和党追求“小政府”的理念,行政与立法的互相牵制关系,冷战时期以军方为主导但多元的联邦科技资助系统,科学家既依赖于政府但又担心被政府控制的心理。本文在对美国早期关于科技政策的争论作一简短介绍后,重点围绕1957年苏联发射卫星成功后,在美国引起的关于“是否设立科技部”而进行的争论,以及随后几十年的美国科技政策体系的演化,来探讨其不设科技部的原因。

关键词 美国科技部 美国科技政策 苏联卫星 总统科学顾问委员会

一个国家的科技政策的制定和实施往往是受到很多方面的影响的,包括政治体制、历史传统,以及科技与经济、社会、和政府在那个特定时间的互动。在考察当代世界各国科技体系时,一个有意义的现象是:一方面,众多国家,包括中国和印度,都设有相当规模的科技部,而一些科技发达国家,包括美国和英国,却没有这样的部。为什么美国迄今未设一科技部?

由于美国在世界科技上的领先地位,这个问题不仅引起美国科学史家和科技政策研究者的兴趣,而且也受到其他国家学者和决策者的关注。例如,在2004—2005年关于中国制订中长期科学技术规划(2006—2010)和科技政策的讨论中,就有学者提到这个现象并指出设立庞大的科技部并非发展科技的必要条件[饶毅等2004]。然而美国未设科技部的历史背景对很多人,包括美国人来说,并不是很清楚。这个问题牵涉到美国政治、社会、和科学的众多方面,包括它的体制对政府的职能的限制,行政系统与立法系统之间的牵制关系,冷战时期以军方为主导但多元的联邦科技资助系统,以及科学家与政府间的既依赖又保有戒心的微妙关系。限于篇幅,本文在对美国早期关于科技政策的争论作一简短介绍后,将着重讨论1957年苏联发射卫星成

作者简介:王作跃(Zuoyue Wang),加州州立理工大学普莫娜分校历史系副教授。

功后,在美国引起的一场举国上下关于科技政策的大检讨,而这场大检讨的一个中心议题就是围绕“是否设立科技部”而进行的争论,从中表现出来的美国各部门、各界、各利益集团对科技部的态度也很有代表性。当这场争论结束时,它基本上奠定了美国随后几十年的科技政策体系,包括不设科技部的共识。

一 美国早年关于设立科学部的争论

尽管美国早期并不像一般所想象的那样极端实用、忽视科学,但它的务实精神和联邦政体确实极大地限制了它的中央科学机构的设置。美国开国元勋中不乏受到启蒙运动影响极深的思想家如杰斐逊 (Jefferson ^{Thomas} ~~Davis~~, ¹⁷⁴³⁻¹⁸²⁶ ~~1808--1889~~)、麦迪逊 (James Madison, 1751—1836) 等,还有当时世界闻名的大科学家富兰克林 (Benjamin Franklin, 1706—1790),他们都希望联邦政府在推动国家的科学、教育和贸易发展上起到促进作用。例如,在 1787 年的制宪大会上,富兰克林提议授权联邦政府修建运河,麦迪逊提出在首都建立一个国立大学。但他们的提案被认为是代表了大州的利益而遭到小州代表和其他不愿看到联邦政府权力扩大的代表的反对,最终未能通过。科学在一定程度上还被认为是欧洲来的高雅之学,无助于美国人民拓荒生产的需求。最后,宪法只是很笼统地赋予联邦政府“促进公共福利”的责任,唯一提到科学的地方是第八款内授权国会立法来“保障著作家和发明家对各自著作和发明在限定期限内的专有权利,以促进科学和工艺的进步”。[Dupree 1986, p.3—5]

然而,出于实际需要,联邦政府在 19 世纪事实上是在不断增加与军事和民用有关的科学研究机构,如专利局、海岸测量局、海军天文台、信号兵、海军水文办公室、地质考察局等,还有半官方的史密森学会和国家科学院。到了 1884 年,国会觉得联邦各局不仅发展迅速,而且职责似乎有日渐重叠的现象,遂由参众两院各出三名议员组成一个委员会来调查此事,并进而对美国科学与政府的关系作出建议。这就是美国科学史上有名的艾历森委员会 (Allison Commission, W. B. Allison 参议员是其主席)。该委员会的第一个举措是请国家科学院任命一个由科学家组成的委员会帮它考察欧洲大国的情况,并对如何协调美国政府的各科研机构作出建议。[Dupree 1986, p.215—231; Guston 1994]

正是这个科学院委员会,在它的报告中,第一次正式提议联邦政府设立一个“科学部”来统筹管理科研各局,并“指导和控制政府内所有的纯粹科学方面的工作”。为什么呢?因为发展科学已直接关系到政府能否实现宪法所赋予的“促进公

共福利”的责任。为此,报告列举了一系列当时的高科技——摄影、电学及由此而来的电报、电话、电灯、电气铁路——来说明科学的巨大经济效益和与公共福利的密切关系。不言而喻的是,如果像报告所希望的那样,科学部长由一个既懂管理又懂科学的人担任,那么他将成为科学家在政府里的代言人,并提高整个科学界的地位和影响。然而,尽管这个委员会在报告中称它的提议代表了科学界的愿望,实际上有一些科学家,如哈佛大学的阿加西兹 (Alexander Agassiz) 公开反对建立联邦科学部,甚至对已有的科研局,尤其是地质调查局,也深为不满,认为它们对私立大学和研究机构造成不公平的竞争。地质调查局长鲍威尔 (John Wesley Powell) 则针锋相对,提出政府研究不会威胁,只会激发、促进和引导私立研究。但即使鲍威尔也不支持科学部,而提议由史密森学会来统筹政府研究^①。

与科学院委员会的报告强调科学部相比,艾历森委员会内部的争论更集中在国会如何控制这些科研局的问题上。在它的六个委员中,有两个来自南方的议员站在阿加西兹一边,主张对地质调查局的研究工作大加限制,但经过鲍威尔和其他科学家的力争,其他四个委员建议国会继续支持该局的科研活动。至于科学部的问题,艾历森委员会 1886 年报告的最终结论是“没有必要”:它的调查表明,各个局的工作之间并没有太多的重叠,互相间的联系沟通也没有问题,所以建立一个新的科学部并不会改善工作效率 [Dupree 1986, p.229—231]。总的来说,艾历森委员会的调查对美国科技政策有三个方面的影响:它确立了国会对联联邦科研机构的调查和间接控制权;它确认了科研机构在政府工作中的重要地位;但同时又否认了那种认定只有把所有科研机构集中在一个科学部才能体现出科学的重要性或发挥它的潜力的想法。艾历森委员会的调查表明,科学只有与政府各部门的工作发生紧密联系时才能最好地发挥它的效力。换句话说,与科学家们重视科学的地位和象征意义相比,政治家们更关注科学的实用效益。

二 二次大战前后

鉴于艾历森委员会的结论,在随后的半个多世纪,尽管政府科学不断扩充,第二次世界大战中又由布什 (Vannevar Bush) 组建了有名的科学研究与发展署 (Office

^① 美国国家科学院的报告择要发表为: "Co-ordination of the Scientific Bureaus of the Government", *Science* 5, 102 (January 16, 1885): 47—51. 阿加西兹: Dupree 1986, pp. 220—224. 鲍威尔: "The Administration of the Scientific Work of the General Government," *Science* 5, 102 (January 16, 1885): 51—55.

of Scientific Research and Development 或 OSRD) 来统筹国防科技,包括原子弹的研制,却少有人重新提议设立科学部或科技部。作为共和党人的布什,与阿加西兹一样,不愿看到政府控制科学,所以他的 OSRD 开创了与原来完全不同的一套科技管理系统:它没有把为 OSRD 工作的科学家纳入联邦政府的编制,而是把各个项目以合同方式承包给几个大学和公司来管理,如大名鼎鼎的洛斯阿洛莫斯原子弹试验室就是由加州大学承包的(一直到今天)。这样,科学家们就可以保留他们的大学教授的身份,拿政府的钱给政府作研究。即使这样,布什还是觉得 OSRD 太强大了,只能是一个战时机构,战后马上就把它解散了。[Zachary, 1997]

但这时发生了一个问题:科学发展已进入大科学时代,许多研究项目,尤其是大学里的,都需要大量的经费,这些钱只有联邦政府出得起,那么 OSRD 解散后,如何让联邦政府资助这些政府外的科研项目,同时又避免政府对科学进行无端控制的可能性呢? 布什的解决方案是,建立一个国家研究基金会,由政府出钱,由科学家管理,通过同行评议来分配科技经费,同时又从宏观上协调整个联邦政府的科技政策,在一定意义上有点科技部的意思。这就是后来的美国国家科学基金会 (National Science Foundation, 或 NSF),从布什的 1945 年提议开始,几经周折,终于在 1950 年成立。[England 1982; Kevles, 1995]

然而,在这五年间,美国的科技政策已发生了巨大变化,在冷战和朝鲜战争的影响下,国防科研占据了联邦政府科技政策的统治地位,军方通过自己的机构已经直接和大学与工业界建立联系,资助它们的研究项目并聘请它们的科学家们做顾问。所以等到 1951 年,NSF 正式开始运行时,它已远没有布什当年所设想的那样宏伟规模。即使在它的强项,基础研究方面,它的经费与国防部和原子能委员会 (Atomic Energy Commission, 或 AEC) 相比也是小巫见大巫。至于 NSF 的协调整个政府的科技政策的任务,它的第一任主任沃特曼 (Alan Waterman) 更是觉得难以担当。一方面 NSF 在政府中的地位远不及像国防部这样的大头,另一方面沃特曼认为既然 NSF 有自己的项目,与其他部门有竞争关系,要是去干预它们的运作,未免有利益冲突之嫌。所以尽管作为总统大管家的预算局 (Bureau of Budget) 一再催促 NSF 行使它的职责,NSF 只是满足于做一些科技政策上的统计工作而已。[England 1982]

科学家们尽管对依靠军方拿钱有时有一些不太舒服,而且军方的资助有时会出现反复,但总的来说他们对战后多元的、慷慨的政府资助系统还是满意的。而政府也觉得这样的安排既促进了科学与人才的发展,又满足了政府在国防和

医疗科研与咨询等方面的需要。科技部的事就这样搁置起来。只有一次有人——时代周刊创办人亨利·卢斯 (Henry Luce) 的太太, 克莱尔·卢斯 (Clare Luce), 当时是国会众议员——在国会重提设立科技部的提案, 因为没有得到什么支持而无疾而终了^①。

三 在苏联卫星的冲击波下科学部旧话重提

1957年苏联卫星“伴侣号”(Sputnik)上天,对美国朝野和民众都造成极大的震撼,也使得科技部的提议死灰复燃。军方,包括海陆空各军种、军工企业,以及支持他们的国会议员们都声称苏联在导弹核武器上已超过了美国,极力主张大力扩展各种高新武器设备和空间计划,进行科技大赶超,以缩短与苏联的“导弹差距”。同时国会通过了著名的国防教育法案,由联邦政府拨款,设奖学金资助优良学生研修科学与外语专业。这样,就在中国在卫星感召下掀起了一场大跃进的时候,美国也因为卫星风波而开启了长达十年的科教兴国运动。这些事态的发展给了艾森豪威尔总统很大的压力,因为作为温和派的共和党人他不愿意看到政府的规模急剧扩张。同时艾森豪威尔清楚地意识到核战争的危险性,并感觉到核军备竞赛继续下去,会导致美国社会的军事化。所以他的对策不是筹建一个新的科技部,而是任命了美国历史上第一个正式的、专职的总统科学顾问,由MIT的院长基里安 (James Killian) 担任,并同时任命了一个有二十来个知名科学家兼职参加的总统科学顾问委员会 (President's Science Advisory Committee, 或 PSAC), 由科学顾问任主席,来帮助他和白宫的其他官员协调统筹联邦科技政策,控制军备竞赛。[Killian 1977; Divine 1993]

PSAC的科学家们多来自政府之外的大学和工业试验室,经历过二次世界大战的考验,对核武器的杀伤力和核军备竞赛的危险性有深刻的认识,从而积极推动美苏之间进行核军备控制。这些思想与艾森豪威尔的不谋而合。PSAC通过它的独立技术和政策论证,说明很多高新的军工项目技术仍未过关,或根本没有多大用处,所以盲目上马只会得不偿失。这样它就为艾森豪威尔抵制扩张军事与空间技术的

^① Testimony of Clare Boothe Luce, in US Congress, Senate, Committee on Government Operations, Subcommittee on Reorganization and International Organization, *Create a Department of Science and Technology*, hearings, 86th Congress, 1st Session, part 1, April 16–17, 1959 (Washington, DC: United States Government Printing Office, 1959), 63–70.

努力助了一臂之力,从而成为他在公共政策制定上的得力帮手。这种灵活的科学顾问制既使得总统直接与科学界取得密切的联系,又避免建立一个庞大的科技官僚系统,所以深得艾森豪威尔的喜爱。[Eisenhower 1965, p.224 脚注]^①



1957年苏联卫星上天,美国会主张建立科技部,艾森豪威尔总统反对,代之以总统科学顾问委员会。这是1960年总统与该委员会在白宫会见。图片来源:艾森豪威尔图书馆

然而民主党占多数的国会对总统的举措,包括任命科学顾问,并不完全满意。一方面,这些科学家是总统的顾问,他们的报告大多带有保密性质,不光公众常常看不到,有时连国会议员们也看不到。另一方面,随着联邦政府的科技经费不断增长,国会非常希望能在行政部门有一个直接能对国会负责的官员,来统一管理联邦科技计划,并到国会说明每年这些钱是怎么花掉的。还有一些议员们对国防部大量资助美国大学科研不满。他们与艾森豪威尔一样,认为这样会导致美国科学与社会的军事化,从而希望能有一个非军方的科技部来取而代之。另外,一些在政府内工作的科

^① 值得一提的是,在大洋彼岸的中国,经过大跃进的苦难之后,中国科学家们在1962年的广州会议上建议国家设立“科学顾问团”,以帮助政府避免在科研和生产中再发生违反科学规律的事情发生。可惜该提议并未被采纳。见:姚蜀平等1994,页110。

学家也支持成立一个科技部,希望它能改善他们的待遇和工作条件^①。这些想法在卫星风波之前已有,但它带来的危机感给科技部的倡议者提供了一个绝佳的机会。

在国会里,从明尼苏达州来的民主党的汉弗莱(Hubert Humphrey)参议员是科技部的最有力的倡导者。他在1958和1959连续两年提出建立科技部的提案,并主持国会听证会。其它也有几个提案,与汉弗莱的大同小异。它们都主张把几个新老科技局,如NSF、原子能委员会、新成立的国家航空航天署(National Aeronautic and Space Administration,或NASA)、国家标准局、地质调查局等,归入一个新的科技部,部长得为内阁成员。科技部当然还要协调联邦科技政策,尤其是统一集中全国乃至全世界的科技信息^②。与1884—1886年的艾历森委员会调查相比,1958—1959年的科技部议案其实与1884年的科学院委员会的建议大同小异,只是这次的积极推动者是国会,而非科学家们。

艾森豪威尔对科技部的必要性持怀疑态度。尽管他并非从原则上一概反对政府资助科学研究,但他仍然担心这种资助所可能带来的政府对科学与教育的控制,而一个新的科技部很有可能助长这种倾向。另外他和艾历森委员会一样,认为科技已经渗透到了联邦政府的各个部门,不可能也没必要单设一个科技部。但为了慎重起见,他还是请PSAC就科技部的的问题以及整个科技政策作一全面调查。

PSAC的科学家们大多来自大学,当然希望艾森豪威尔和联邦政府增加对基础研究的资助,但他们对科技部缺乏热情。这部分可能是因为在卫星风波之后,联邦,包括军方,已经极大地增加了对大学科研和基础研究的资助。但为了深入研究此事,基里安和PSAC任命了一个专题小组,由IBM的研究主任皮奥瑞(Emanuel Piore)任主任。该小组组织了一个内部听证会,来了解政府各部门自己科研状况和它们资助政府外科研的方针政策。这个听证会使得皮奥瑞小组更深刻体会到政府与大学之间在战后已发展了密切联系,并且联邦政府资助科学的方式是极其多元的。几乎所有的部门,都准备把自己在卫星风波后增加的巨额科技经费,用来资助政府外的科研项目,尤其是以与大学签订合同的方式。从它们的角度,这样做的一个益处是,从大学里得来的科研水平高,又能培养科技人才^③。

① US Congress, Senate, Committee on Government Operations, Science and Technology Act of 1958, staff report, 85th Congress, 2nd Session (Washington, DC: United States Government Printing Office, 1958).

② 见上。汉弗莱后来在1964—1969年被选为副总统。

③ Robert N. Kreidler to Killian, June 6, 1958, "Research Panel", and the attached "Minutes of the Research Panel, May 28, 1958", Robert Lester (ed.), *The Papers of the President's Science Advisory Committee, 1957—1961*, microfilm, three reels (Bethesda, MD: University Publications of America, 1986, 后称 PSAC Papers), reel 3, 260—71.

但皮奥瑞小组也发现联邦政府的科技政策确实缺乏统一:各部门与各大学直接谈判合同,合同的条款,包括大学可以收取的一般管理费用,可以因大学、因部门而异。几个部门会同时对某个领域感兴趣,如气象学、高温材料、粒子加速器,但另有领域,如海洋学,却缺乏足够的重视。就总的联邦科技政策而言,小组认为最重要的是政府应保证资助的稳定性,减少突然变化或反复性。政府与大学的合同一般应延为三年。联邦政府应该通过总统与国会明确地把支持科研作为一项国策确立下来^①。

那末,建立一个新的科技部不正是实现这些建议的最佳途径吗?皮奥瑞小组不这么认为。像艾森豪威尔和当年的艾历森委员会一样,该小组认为科技已渗入国防、内政、农业、健康教育福利部等政府各部,直接影响这些部的功能职责,不宜把它们从这些部里分出。而各独立的联邦科技局,如 AEC、NASA 和 NSF,又各有各的使命和结构,并不能很容易就把它们归总到一个部来管理^②。也许更重要的是,整个科学共同体似乎也不支持科技部。卫星风波之后,科学家以科学顾问的身份进入了白宫,国防部进行了改组,加强了科学家的决策地位,科技经费大幅增加,这些都使得科学家们不觉得科技部有创建的必要。

1958年3月,美国科学促进会(American Association for the Advancement of Science,或 AAAS)主持召开了一个叫做“科学议会”(Parliament of Science)的会议,由各学科的一百多个科学家代表出席讨论科学与社会,包括科技部的设立问题。除了前述的大科技部提案外,他们还讨论了一个小科技部的提议,即主要侧重于基础研究的科技部。讨论的结果是对大小科技部都反对。他们反对大科技部的理由与上述的理由基本相同。关于小科技部,他们认为那样会让一个搞政治的人(部长)来负责管理与政治不大相干的基础研究^③。归根到底,在科技部这个问题上科学家的态度反映了现代科学的特殊处境:大科学需要政府的资助,但科学家们又想保有自己传统的自主性,不想让政治和政府干预科学的运行。

但是联邦科技政策还是需要加强协调的,怎么办哪?PSAC 的皮奥瑞小组就提出一个折衷方案:建立一个联邦科技委员会(Federal Council for Science and Technology,或 FCST),由总统科学顾问任主任,由各部门派一位懂科技的高级官员(如副部长)参加,以总统科学顾问委员会的调查报告作参考,来对整个联邦政府的科技计

① 同上。

② PSAC, *Strengthening American Science* (Washington, DC: United States Government Printing Office, 1958).

③ "Parliament of Science", *Science* 127 (April 18, 1958): 852-58, on 855. See also Joseph Turner, "Meeting of Minds", editorial, *Science* 127 (March 28, 1958): 673.

划和政策进行协调。作为一个“科学小内阁”，它通过总统科学顾问直接向总统负责，并每年发布一个关于联邦政府三年内在科技方面的需求^①。这个方案得到大多数 PSAC 成员的赞同，于是在 1958 年 6 月 18 日 PSAC 与艾森豪威尔会见时，正式向总统提交了关于这个问题的报告。

正好在会见之前，总统有一个记者招待会，会上一个记者问他是否在考虑设立一个科技部，艾森豪威尔风趣地回答说：

这个吗，科学有点像你呼吸的空气——无处不在；要专门搞一个部，一个单独的空气部——[笑声]——我最好还是暂时在这个题目上给个否定的答案吧。要搞一个科学部，我不能断定它会特别有用；但这个话我能说：政府的每一个部门，尤其是国防部，国务院，和我，都已经尽我们最大的努力，以所有可能的方式来征求可能得到的这些人[科学家]的最好的意见和想法。事实上，我今天的一个约会就是与基里安博士领衔的顾问委员会见面，如果我觉得在这个事情和这个题目上还有必要作一些正式的组织的话，我会马上请他做一个研究，[也就是]让他的委员会做一个彻底的研究。^②

几个小时之后，当总统询问 PSAC 对创建科技部的意见时，PSAC 成员回答说他们同意他在记者招待会上的答复。

出乎 PSAC 预料的是，艾森豪威尔对 PSAC 的科学小内阁建议也持保留态度。他说这个联邦科技委员会“可以成为一个交流场所，来界定 [各部门间的] 遗漏和重复之处，但不可能行使权力。”他担忧的是，独立的权力中心会分散总统的政策制定和实施。皮奥瑞赶快接着说，在 PSAC 的构想里，FCST 确实没有独立的行政权力，而且是由总统的科学顾问做主任。在这个基础上，艾森豪威尔表示对 FCST 的赞同^③。后又经过内阁的讨论，FCST 得到正式的批准并于 1959 年 3 月成立^④。同时，白宫公开发表了 PSAC 的以皮奥瑞小组调查为基础的关于《加强美国科学》的报告^⑤。

① Beckler to PSAC, June 6, 1958, and attached, PSAC Papers, reel 3, 272-92.

② "The President's News Conference", June 18, 1958, *Public Papers of the Presidents...1958* (Washington, DC: United States Government Printing Office, 1959), 484.

③ Andrew Goodpaster, "Memorandum of Conference with the President...", June 18, 1958, Eisenhower Library, White House collection, Papers of Office of Staff Secretary, Subject Series, Alpha Subseries, box 23, folder Science Advisory Committee (4).

④ L. A. Minnich, "Minutes of Cabinet Meeting", and Robert Gray, "Cabinet Record of Action", December 5, 1958, in Paul Kesaris and Joan Gibson (eds.), *Minutes and Documents of the Cabinet Meetings of President Eisenhower (1953-1961)*, microfilms, 9 reels (Washington, DC: University Publications of America, Inc., 1980, 后称 Eisenhower Cabinet Minutes), reel 8. 344-60. Kreidler to Killian, November 15, 1958, PSAC Papers, reel 3, 228.

⑤ Robert Gray, "The Cabinet Record of Action", December 5, 1958, Eisenhower Cabinet Minutes, reel 8, 351.

那么 FCST 实际上运作起来效果如何呢? 达到了 PSAC 对它在协调联邦科技政策上的期望了吗? 答案只能说是毁誉参半。一方面,因为总统对它职权的限制,加上美国的体制给各部相当大的自主权,FCST 事实上对强大的几个部的科技政策没有太大的影响力。另外,各部门代表在 FCST 里,既地位相等又有潜在的利益冲突,所以也不太会主动地去干涉别的部门的项目。协调本来就经常是一个吃力不讨好的事,在 FCST 的身上,就更加难办了。但另一方面,尽管有这么多的局限性,FCST 在科学顾问的领导下,在 PSAC 的督促下,还是起到了一定的作用。它确实成了政府内部交换科技政策、意见和信息的中心,也促成了几个跨部门的科技项目,如国家材料研究计划,为这门新兴的交叉学科在美国各大学的发展奠定了基础。后来它还协调了海洋学、大气科学、高能物理和地震研究等跨部门、跨学科的资助发展。

总的来说,艾森豪威尔的有限但灵活的 PSAC-FCST 科技体系基本上适应了卫星风波之后的需要,从而使得国会关于创建科技部的议案釜底抽薪。另外,国会里那些主管各个联邦部门的经费预算的委员会,也不愿意看到自己的权力和势力因为科技部的建立而削弱,所以对创建科技部的热情并不高。但到了 1960 年代初,肯尼迪总统任期,联邦科技经费的持续增长使得国会又重新开启对科技政策系统的检讨,要求政府的决策过程更透明化。同时科学顾问办公室规模也逐步扩大,使得它不适宜再留在白宫的力求精悍的编制内。在这种情况下,联邦科技政策体制又作了一次调整:从 1962 年起,通过一个只需到国会备案的机构重组方案,总统科学顾问办公室被改为科技办公室(Office of Science and Technology, 或 OST),从白宫总统办公室移到总统行政办公室(Executive Office of the President),并由国会正式通过成立,另列编制,由国会直接拨款,这样办公室主任就得到国会出席听证,接受国会议员的询问,从而为国会和公众提供了解政府科技政策的一个途径。

这样美国总统科技政策系统就有了四个组成部分:总统的科学顾问、总统科学顾问委员会、联邦科技委员会和科技办公室。在实际运行上,这四个部分的协调是通过让总统科学顾问身兼四职来完成的。这个体制的一大优越性是:总统层面的决策者,除了上亿美元的大科学项目外,一般不用卷入具体的科技经费的分配,而集中于大政方针的制定和实施 [Wang 1995]。具体的科技经费的分配,由各部门根据自己的需要,或拨款给自己的研究单位,或采取合同或基金拨款(grants)的方式到大学或企业资助研究。实用研究一般采合同制,基础研究则一般采拨款制,尤其是通过 NSF 和隶属于健康教育福利部的国家卫生研究所 (National Institutes of Health, 或 NIH),二者均发展了良好的同行评议系统。

四 近年来美国科技体制的演变

这种四驾马车的总统科技政策系统在 1960 年代末和 1970 年初经历了严峻的考验,主要是因为大学师生,包括 PSAC 的大多数科学家,反对约翰逊和尼克松总统的越战和国防方针而导致政府与科学界、知识界的裂痕越来越深。另外,这个时期,联邦科技经费也开始走下坡路,更加剧了双方的矛盾。到了 1972—1973 年,当尼克松竞选连任成功后,他和他的幕僚们决定以缩减机构的名义,停掉科学顾问的位置,解散 PSAC,撤销 OST,一举把艾森豪威尔和肯尼迪精心建立的科学顾问系统几乎彻底摧毁,把持异见的科学家赶出白宫。只有 FCST 勉强存活了下来。在方案基本上定下之后,才想起来仍然需要一个白宫官员来应付国际科技交流的需要,所以就请 NSF 主任兼任总统科学顾问。但这个位置已是名存实亡了——科学顾问不再是向总统,而是向总统的内政助理负责。[Golden 1980]

也就是在这个时候,有的科学家开始有些悔不当初,如果当年趁着卫星风波推动成立科技部,就不会这么轻易得让尼克松一手解散掉了。但大多数科学家仍然不认为科技部是解决问题的办法,而是致力于重建白宫的科技顾问和政策系统。由国家科学院出面,成立了一个以基里安为首的专门委员会,来调查此事。该委员会的结论是,在此科技时代,国家不能没有一个有力的科技顾问和政策体系。鉴于 PSAC 后期的政治化倾向,基里安委员会没有提议重组 PSAC,而是建议设立一个像经济顾问委员会(Council of Economic Advisors,或 CEA)一样的科学顾问委员会,由几个科学家全时专职担任委员会委员,以协调联邦科技政策。[Killian 1977]

恢复科技顾问系统的建议在尼克松因水门事件在 1974 年下台后,得到福特总统的重视,但福特并不愿意搞一个 CEA 那样的科学顾问委员会,也不想完全重建 PSAC 系统,可能觉得由二十几个独立科学家组成的委员会不好控制。他倒是愿意恢复 OST 和总统科学顾问的职务,但鉴于尼克松解散 OST-PSAC 的教训,他主张由国会专门通过一个法案来设立新的 OST,这样它的地位就会更加稳定。在这段时间有人又重提科技部,但支持者并不多^①。终于在 1976 年国会通过了国家科学技术政策、组织和重点的法案,在总统行政办公室里重建 OST,只不过更名为科技政策办公室(Office of Science and Technology Policy,或 OSTP),FCST 改为联邦科学、工程和技术协调委员会(Federal Coordinating Council for Science, Engineering,

^① Harold M. Schmeck, Jr., "White House Weighing Options for Getting Advice on Science and Technology", *New York Times*, November 7, 1974, 24.

and Technology, 或 FCCSET)。这样四驾马车中有三驾基本上复活了,只有 PSAC 没有重建^①。

到了 1980 年代,要求重建 PSAC 的呼声在大学科学家里高涨,希望它能遏制如里根的星球大战计划之类的新一轮军备竞赛,但工业界的科学家们却更倾向于建立一个科技部,来提升美国在国际上的技术竞争能力^②。二者均未成功。在里根执政期间确是建立了一个白宫科学委员会(White House Science Council),但它的级别比原来的 PSAC 要低,不是向总统负责,而是向科学顾问报告。只是到了老布什的任期,才成立一个总统科学技术顾问委员会(President's Council of Advisers on Science and Technology, 或 PCAST),至少在形式上恢复了原来的四驾马车格式。到了 1990 年代,在克林顿时期,这个体系又作了一些调整:FCCSET 给升格为国家科学技术委员会(National Science and Technology Council),由各部部长为成员,由总统亲自担任主任,以示政府对科技的重视。科学家与政府在老布什与克林顿时期尽管也有冲突,但总的来说关系是不错的。

可是到了 2000 年代,在小布什任期,科学家与政府的关系跌至从尼克松和里根以后的最低点。例如,以忧思科学家联盟(Union of Concerned Scientists, 或 UCS)为首的自由派科学家们批评小布什政府对内实行保守社会政策,对外奉行单边主义,拒绝采取措施来遏制全球变暖,并退出京都条约,压制政府内环保科学家的不同意见:2001 年的 9/11 恐怖攻击之后,偏信论据不足的关于萨达姆大规模杀伤武器的情报,发动伊拉克战争;在任命其他联邦科技咨询委员会成员时,要求在政治上保证支持布什才能过关,迟至 9/11 之后才任命自己的科学顾问,并且把他的位置降级一等,不是直接对总统负责,而是向白宫幕僚长汇报;小布什本人声称美国学校应该同时教进化论和披着科学外衣实质上是神创论的“智慧设计论”(intelligent design)^③。难怪在 2004 年的总统选举中有 48 个诺贝尔奖获得者和数位仍然健在的前 PSAC 成员签名反对小布什连任。值得注意的是所有这些关于政府科技顾问和政策的辩论中,几乎没有人提出创建科技部作为解决各种问题的方案。在小布什连任成功之后,科学家与政府的关系会如何演化,目前还难以预料,但可以肯定的是,如果小布什政

① H. Guy Stever, "Science Advice-Out of and Back into the White House", in: Golden 1980, 61-75.

② Hans Bethe and John Bardeen, "Back to Science Advisors", *New York Times*, May 17, 1986, L27. William J. Broad, "Science Department in Cabinet Urged", *New York Times*, December 11, 1984.

③ Union of Concerned Scientists, *Scientific Integrity in Policymaking: An Investigation into the Bush Administration's Misuse of Science* (Cambridge, MA: Union of Concerned Scientists, March 2004), 见 UCS 网址: http://www.ucsusa.org/global_environment/rsi/page.cfm?pageID=1641. Daniel Smith. Political Science, *New York Times Magazine*, September 4, 2005.

府继续其内外政策的话,二者之间的矛盾冲突将会继续下去。

就像冷战时期美国的科技政策以军备竞赛为中心一样,9/11以后已经逐渐转向以反恐为中心。在这种情况下,有不少的科学家批评小布什政府只强调应用技术,忽略基础研究。此外,在2005年夏美国南海岸受到“凯特琳娜”飓风袭击,遭到严重损失之后,联邦救灾工作缓慢,引来一片声讨。初步的调查表明救灾缓慢的一个主要原因是9/11以后,联邦救灾工作和经费主要用到了反恐上了,而忽略了对自然灾害的防治和救治准备。另一个原因是,原来主管救灾的独立的联邦紧急事务管理局(Federal Emergency Management Agency,或FEMA)在9/11后被并入新的国土安全部(Department of Homeland Security)里,它的地位、经费和管理系统都被改变,以至影响了它的救灾能力^①。这件事也可能对将来成立任何新的部,包括科技部,起到警戒作用。

五 结语

美国关于科技部的争论的历史也可以说是美国科技发展的历史,是美国政府体制演化的历史,也是美国近代科技与社会政治逐渐发生密切关系的历史。从1787年制宪大会否决国立大学到1886年艾历森委员会否决科技部的一百年间,不光美国实用科技和工业得到巨大的发展,而且联邦政府内的科研能力也得到了大大的加强。这说明不设科技部并不代表当时的美国政府不重视科学,而是更多的反映了美国历史政治传统中对中央政府的限制,以及对政府科学要密切服务于政府的各项实际职能的要求。

在二百多年的美国史上,美国重大的政府机构改革多是应对危机的结果,如1977年针对能源危机而成立的能源部和2002年因为9/11而成立的国土安全部。以此来看,设立科技部的最好的机遇可以说是1957年苏联卫星上天给全国带来强大震撼之时。它之所以又一次失败,除了艾历森委员会所指出的科学只有渗透联邦各部门才能最好地为政府和公众服务外,还有其他的原因:共和党的艾森豪威尔总统不愿扩大联邦政府规模;他认为通过他的科学顾问和科学顾问委员会他可以建立一个规模较小但更灵活、独立的科技政策和技术评估系统;科学家们在麦卡锡主义之后,还心有余悸,认为科技部会给科学带来不必要的政治化与集中化,而更倾向于一个多元的联邦科技资助系统和以PSAC为代表的与政府沟通的方式。而多元的资助系统之所以能够实

^① Michael Hiltzik, "Bush's Hurricane Response a Disaster", *Los Angeles Times*, September 5, 2005, C1, 3.

现的原因,除了美国传统的多元政府结构外,还有冷战带来的巨大的联邦科技投入,尤其是军方用在大学里的大笔科技经费。PSAC 的成功是和艾森豪威尔总统努力遏制核军备竞赛的需要分不开的。所以在整个冷战时期,科学家们与联邦政府之间既互相依赖又保持距离的关系也反映在他们对科技部的负面态度上,而他们的态度又反过来影响了关于科技部的争论,成为几十年来阻碍其设立的一大因素。

那么,美国一直未设科技部对它的科技发展是利大于弊呢还是弊大于利呢? 这个问题很难给出一个明确的答案,因为历史是没法像科学实验一样重演的。但可以肯定的是,很多美国科学家都相信,它的多元的科技资助系统是美国科学在近百年来崛起,尤其是二战之后领先世界的一个重要原因。尽管在这期间科学与政府之间有各种各样的矛盾,乃至越战时期和小布什任期内的激烈的冲突,美国多元的市场经济和政治体制在一定程度上缓解了这些矛盾,在没有一个科技部的情况下,保证了科技政策的连续性和科技的稳定发展。如果没有新的像当年苏联卫星那样的危机发生,估计美国在可预见的将来设立科技部的可能性不是很大。

参考文献

- Divine, R. A. 1993. *The Sputnik Challenge: Eisenhower's Response to the Soviet Satellite*. New York: Oxford University Press.
- Dupree, A. H. 1986. *Science in the Federal Government: A History of Policies and Activities*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Golden, W. T. ed. 1980. *Science Advice to the President*. New York: Pergamon Press.
- Guston, David. H. 1994. Congressmen and Scientists in the Making of Science Policy: The Allison Commission, 1884—1886. *Minerva* 32, no.1 (Spring 1994): 25—32.
- Eisenhower, D. D. 1965. *Waging Peace: 1956—1961*. Garden City, NY: Doubleday and Company, Inc.
- England, J. M. 1982. *A Patron for Pure Science*. Washington, DC: National Science Foundation.
- Kevles, D. J. 1995. *The Physicists: The History of a Scientific Community in Modern America*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Killian, J. R. Jr. 1977. *Sputnik, Scientists, and Eisenhower: A Memoir of the First Special Assistant to the President for Science and Technology*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- 饶毅等 2004. 中国科技需要的根本转变:从传统人治到竞争优胜体制——中长期规划将留下优秀遗产,还是错失良机. *Nature* 432 (November 18, 2004) (China Supplement): A12—A17.
- Wang, Zuoyue. 1995. The Politics of Big Science in the Cold War: PSAC and the Funding of SLAC. *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 25, pt. 2 (1995): 329—356.
- 姚蜀平等 1994. 《中国科学院》(上). 北京:当代中国出版社.
- Zachary, J. P. 1997. *Endless Frontier: Vannevar Bush, Engineer of the American Century*. New York: Free Press.