

克林顿政府科技政策回顾

中国科学院文献情报中心 李 宏

经过一番纷争,美国总统大选终于落下帷幕。现任总统克林顿也将成为二战后任职时间最长的民主党总统。目前美国正经历着二战后时间最长、最为强劲的经济增长,而在这期间科技的推动作用巨大的。总统的经济顾问委员会认为,技术进步是社会进步和经济增长的关键,对研究与开发(R&D)的投资是一个国家所能作的回报最高的投资,美国生产力增长的一半以上是由技术革新贡献的。因此,有必要对克林顿总统的科技政策作一简要的回顾。

在1992年大选中,克林顿就得到了科技界的大力支持。他发表的《21世纪的制造业:把设想变为就业机会》、《技术:经济增长的发动机》、《美国国家技术政策》等声明吸取了科技界对冷战后科技发展战略的建议,其总体思路就是科技为经济服务,从根本上转变美国的科研体制以适应新的经济形式。8年来,在诸多阻力下,克林顿的科技政策未能完全彻底地实现原有设想。但是即便如此,他仍在总体上基本坚持了自己的思路。可以认为,克林顿是历届美国总统中对科技政策着力较多、并实现了较大转变的一位。概括来说,他实行的科技政策主要有以下特色:

一、在科技活动中加强政府的统一指导和参与

克林顿在科技政策方面非常倚重副总统戈尔,赋予其很大的权力,由戈尔全面负责政府有关科技的各项事务。在美国历史上,这也是首次由如此重量级的官员来统一管理科技事务。

1993年11月23日,克林顿签署命令建立了国家科学技术委员会(NSTC),以保证国家对科技的投资在不同的联邦研究与开发机构之间得到协调,使

科技预算成为一项整个国家的议事日程。NSTC直接管理着美国政府近一半的重点科技计划,而这些计划资金所占的比例更达到了80%左右。

NSTC在科技领域贯彻了克林顿政府的决策,协调了美国的科技政策和战略。它代表了二战以来美国科技管理体制的一次根本转变,此前,美国政府的R&D活动是由各部、局分别进行的,而此后则有了“联邦R&D事业”的整体概念,NSTC成为了科技界在政府的代言人。在政府和国会削减预算时,它积极为R&D争取到了经费。

同时,克林顿建立了总统科技顾问委员会(PCAST),以便向他提供有关科技问题的建议,并帮助NSTC确认参加其活动的非政府组织。PCAST与NSTC活动的直接联系表明,克林顿政府希望在制定其科技预算和政策时,采纳非政府组织的意见,并且保证非政府组织参与预算和政策的执行和评价。

通过这一系列的人事安排和机构调整,克林顿前所未有地在科技活动中加强了美国政府的统一指导和参与,从根本上转变了美国以往由各部门分别进行有关科学研究的科研管理体制,适应了冷战后的新形势。

二、调整国防科研预算所占的比例,加速军转民项目

随着冷战结束,布什政府开始逐步减少军事R&D的比例。但是,由于布什政府继承了里根政府的基本政策,军事与民用R&D支出仍维持在6:4左右。克林顿在上台之初即明确提出,要将此比例转变为5:5。不过,面对保守的国会的阻挠,克林顿政府仅仅是在2001财政年度预算案里接近了这一目标。按不

变价格计算,克林顿执政期间,国防 R&D 的实际支出有所下降,而民用 R&D 却有所上升。因此,两者的比例一直在向着 5:5 的比例缓慢前进。同时,克林顿政府也采取具体措施加速了军用技术转民用和军民两用技术的开发。

三、加强政府与企业的合作,鼓励工业界增加研究与开发的投资

按不变价格计算,从 1992 年到 1999 年美国联邦政府的 R&D 投入稍有减少,其占美国联邦政府总支出的比例也由 5.1% 下降到了 4.8%。但是,这几年中美国的 R&D 总投入却有了较大的增加,其占国内生产总值(GDP)的比例由 1993 年的 2.52% 上升到了 1999 年 2.79%,在主要发达国家中仅次于日本的水平。这是由于,克林顿政府采取了一系列的措施鼓励工业界增加对 R&D 的投入,从而使企业对 R&D 的投资不仅在以不变价格计算的绝对数值上有了巨大的增长,而且在占全国 R&D 总投入的比例上有了突破性的进展。80 年代,里根执政时期美国联邦政府的 R&D 投入曾占到全国总投入的 45% 左右。但是,克林顿开始执政后,这个比例开始持续下降,甚至下降到了 30% 以下。同时,工业界所占的比例则首次超过了 2/3,并且还保持着上升的趋势。

由于克林顿政府采取了积极的措施,美国的 R&D 投资格局发生了历史性的转变。工业界取代政府成为了科研投入的绝对主力,在政府支出减少的情况下继续支持了美国科研经费的快速增长。这种格局的转变与新经济相适应,为美国未来科技的发展奠定了坚实的基础,是克林顿政府对美国科技体制的一大贡献。

四、维持基础研究,积极推动实用的科研计划

从根本上讲,克林顿的科技政策是为其经济政策服务的。克林顿政府对科研的拨款也强调应具有明确推动经济增长的作用。因此,虽然不断声称了解基础研究的重要意义,并且要增加拨款,但实际上克林顿政府对距离现实较远的纯基础研究只是予以维持,并未增加很多投资。很典型的例子就是在上台后立即砍掉了耗资几十亿美元的超导超级对撞机(SSC)项目。在保留的基础研究项目中,也非常强调其应用性,如国家纳米计划、信息技术计划等。

克林顿一直在强调要平衡基础和应用研究项目

比例,实际上是向应用型研究与开发倾斜,改变了历届政府投重资于大型基础研究的传统。

五、大力宣传科技的贡献与作用,争取公众的支持

冷战时期的美国国家科技政策和活动都是以国防军事为核心的,日益远离人们的日常生活,导致一部分普通民众误认为科技界也是一个有着自己独特利益的集团。冷战结束后是否还有必要继续对科学研究投入大量资金,在公众中的反对意见很多。为此,克林顿政府不断向社会公布了一系列科技政策文件,大力宣传科技对国家繁荣和经济增长的意义,将科技提到了一个空前的高度,以争取公众对科技投入的支持。这样就赢得了美国公众对政府支持科技的赞同。支持科学研究与开发在美国已经达成了相当的共识。因此,8 年中虽然国会曾威胁要大幅度削减科技预算,但都未能付诸实施。

六、调整国际科技合作重点

在冷战时期,美国的国际科技合作政策带有明显的意识形态特征。合作主要是针对欧洲、日本等盟国,向它们输出了大量的科技成果。克林顿政府上台后,根据冷战后的国际新形势,要求美国的国际科技合作活动也要为经济服务,希望盟国承担更多的义务和资金,并对美国的经济有所助益,不再是美国单方面进行输出,如最近的国际空间站计划和人类基因组计划就由日、德、英、法等国承担了很大的比例。同时,克林顿政府将进行国际科技合作的重点国家调整为俄罗斯、中国和日本,其中有两个是其过去的对手。

1994 年 10 月美国基于中国的科技基础和市场潜力,宣布与中国展开全面的科技合作。其合作目标是:推进互利的双边科学和技术合作;为美国公司开拓新的市场机遇;支持美国政府与协议的目标,特别是在能源、环境、水资源和可持续发展方面。美国与中国进行科技合作中所关心的一些关键问题包括:农业科学与技术,医疗卫生研究和生物数据与标本的处理,科技信息和电子数据库与因特网的重要性,与减灾有关的海洋学、气候学和地震学。其中最重要的是环境问题。因此,克林顿政府支持了中美科学和技术交流联合委员会、可持续发展论坛、清洁能源和环境计划等活动。特别是在 1999 年 4 月由朱镕基总理和戈尔副总统主持召开的环境与发展论坛,其目

的就是加强关于两国可持续发展共同遇到的关键问题的双边对话。

七、重视教育,加强对大学的 R&D 资助

克林顿在教育方面有多年的管理经验,认为 21 世纪美国繁荣发展的程度取决于在年轻人中培养科学和技术人才的效果,取决于为劳动者提供良好的终身教育使之跟上技术变革的飞速步伐,取决于提高公众的科技知识水平。因此,克林顿在任期内较大地增加了教育经费,以便为普通的美国青少年提供更多的教育机会,并不惜为此与国会发生多次较量。

为了弥补政府 R&D 活动的不足,克林顿政府积极推动政府与大学、工业界与大学的研究合作,使大学既像以往一样从事基础研究,也与企业合作进行应用研究和新产品开发。8 年来,克林顿政府对大学 R&D 活动的资助金额有了很大的增长,从 1993 年到 2001 年的增长幅度为 53%,远远超过了同时期政

府科技预算的增长幅度。这也带动了大学自身对 R&D 活动投资的大幅增加,从而保持并提高了美国大学的研究能力。在美国,大学一直被看作是国家科研体系的一个重要组成部分,克林顿的一系列措施进一步加强了这一特色。现在,大学已成为美国科研活动中一支不可缺少的重要力量,它们对国家科技进步所作出的贡献是其他国家的大学所无法比拟的。

克林顿执政的 8 年正是美国结束冷战、走向新千年、塑造新经济的重要转折时期。从科技政策和科研体制方面来看,克林顿大胆地采取了一系列有力措施,较好地完成了这一转折,使美国的科技体制基本适应了新的发展态势,为新的知识经济提供了增长点。如果继任总统能够继续坚持克林顿的科技政策思路,彻底完成转型,将为美国未来很长一段时间的持续发展奠定坚实的基础。虽然国情有异,但是在经济全球化的趋势下,克林顿的科技政策对中国还是有许多借鉴意义的,值得进一步深入研究。◀

(上接 40 页)忆效应。对锂离子电池而言,最理想的正极材料是相对于 Li 负极具有 3.5V 以上电位的高能量密度材料。但是实际上这种材料并不多。目前使用锂钴复合氧化物和锂镍复合氧化物作正极材料。另一方面,目前使用的负极材料有石墨及无定形碳。现在还发现了一种吸附锂的合金。这种合金比

金属锂体积小,具有高能量密度。用其作负极材料可使锂离子电池进一步小型化。

最近,属于锂离子电池系列的聚合物电池倍受瞩目。这种电池的正负极材料与锂离子电池没有区别。其厚度小于 4 毫米,但是能量密度并不小。

采用可充电电池的电动汽车

的推广日渐临近。1997 年丰田出售的普利乌斯牌的汽车上安装了镍氢电池。这种混合电动汽车的登场表明了电动汽车在商品化方向上的进展。

日本正在大力促进清洁能源汽车的普及,使用电动汽车正在成为潮流。如果推广工作进行得顺利,电动汽车必将成为巨大的市场。

电动汽车的电源究竟以哪种类型为好呢?日本的有关专家认为,现有的铅酸蓄电池、镍氢电池和锂离子电池最为适宜。

纵观今后的发展情况,日本的有关人士预测,到石油市场将要发生问题的 2005 年,混合电动汽车用电池的市场将会急剧扩大。因此,可靠性高、安全性好、价格低和质量轻等是今后可充电电池研究开发的首要课题。(郭志红 编译)

	铅酸蓄电池	镍镉电池	镍氢电池	锂电池	燃料电池
能量密度	△	○	○~◎	◎	◎
动力	○~◎	○~◎	○~◎	◎	◎
循环寿命	×~△	◎	◎	○	—
安全性	○	○	○	×	?
可靠性	○	○	○	?	?
成本	○	×~△	×~△	×	×
资源	◎	◎	△~○	×~△	×~○

◎:优秀 ○:好 △:可接受 ×:许多问题有待解决