

# 后危机时代美国科技政策与政府科学观转变的启示\*

## 以《美国2011年度财政预算》为例

高璐<sup>1</sup> 李正风<sup>2</sup> 丁大尉<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>中国科学院自然科学史研究所 北京 100190;<sup>2</sup>清华大学 社会科学学院 北京 100084;<sup>3</sup>烟台大学人文学院 山东烟台 264005)

**摘要:**政府预算是政策发挥作用、产生影响的重要途径。本文在解读《美国2011年度财政预算》以及分析美国经济危机之后发布的一系列科技政策报告的基础上,总结了奥巴马新政后美国科技政策的趋势,以期管窥后危机时代中国与科学的新关系。通过研究我们认为,提升基础研究能力以解决重大社会问题是美国政府在后危机时代投资于科技的重要政策理由,而这也体现出新政府科学观在价值、功能和目标方面的新转向。

**关键词:**后危机时代 美国科技政策 国家与科学关系 科学观

**中图分类号:**D523.31.712 **文献标识码:**A

**DOI:**10.3969/j.issn.1003-4641.2014.01.07

在STS研究视域中,科技发展与政策设计是一种共生关系,<sup>[1]</sup>科技政策作为科学活动中的重要“行动者”,塑造着科学研究的方向。金融危机后的变革时代中,科技学技术的突出地位体现出国家战略目标的变化,政府对科学在社会中的角色与功能的重新考量使得政府科学观随之发生转变。政府预算作为后危机时代政策的重要手段发挥了重要的导向及调解作用。

美国政府2010年2月份发布《美国2011年度财政预算》作为其继《美国复兴与再投资法案》之后的又一救市重拳,粉碎了之前对财政紧缩时期科技投入的质疑,体现出其对科学价值、功能及任务的重新认识,与相关的政策报告共同凝聚成了美国后危机时代的科学观。

### 一、引言:后危机时代的科技政策

后危机时代指随着危机的缓和而进入的相对平稳期,同时经济的发展仍存在着很多的不确定性,也可以认为,后危机时代是缓和与未知动荡并存的时代。历史经验表明,历次大的危机中政府往往都会转而依靠科技创新“救市”:一方面是因为科技投入更容易得到公众的认可,科技投入因此成为政府“合理”的救市措施;另一方面,科技成果往往

又会带来新的经济增长点,推动经济走出低谷、走向复苏与繁荣。<sup>[2]</sup>历史上的经济危机也的确孕育了重大科技突破,比如1929年的大萧条引发了以电子与航空技术为标志的第三次科技革命,20世纪40~50年代的计算机革命也推动了战后美国经济的复苏。

2008年的全球金融危机后,各国政府均将科技与教育领域设定为重点投资领域。2009年2月的《美国复兴与再投资法案》中的教育与科研的投入即超过了2000亿美元,同时奥巴马也不止一次表示,“科学对于我们的繁荣、安全、健康、环境和生活质量来说,比以往更加重要。”美国政府承诺将GDP的3%投入到R&D上,并认为“基础研究是国家的资源”。<sup>[3]</sup>2009年9月美国推出《美国创新战略:驱动可持续增长和高质量就业》,承诺要充分发挥创新潜力,促进新就业、新企业和新产业。无独有偶,英国前首相布朗也于2009年2月在牛津大学的演讲中强调科研经费不会因经济衰退而减少,英国不会让科学成为衰退的受害者。<sup>[4]</sup>而日本更是出台了总额达132万亿日元的刺激政策,以图稳定国内市场、促进新兴技术发展,并完成创新2025年的愿景目标。

然而,后危机时代政府的中长期科研投入往往容易受到经费限制、产出模糊、分配不当等因素的

\*本文系国家自然科学基金专项基金项目(L0922106)的阶段性成果

影响。奥巴马对新能源技术的大手笔投入遭到了来自美国民众的反对,认为他将钱扔进了无底洞。<sup>[5]</sup>共和党也公开反对奥巴马政府的经济刺激方案带领美国走进了“高预算、高赤字”的“奥巴马混乱”(Obama Mess)时期。英国由于政府赤字压力太大,保守党并不承诺经费的增加,而不断强调对已有的基础研究优势的利用。<sup>[6]</sup>针对后危机时代各国的科技投入所面临的问题与质疑,政府的政策设计将何去何从?

美国至今仍保持着世界科技强国的地位,其科学政策、科研管理体制和资源分配模式对于其他国家具有重要的导向作用。在美国,民众对民主党所主张的大政府的经济刺激计划日益不满,直接导致民主党在2010年1月的国会选举中失去多数席位。面对压力,美国政府于2010年2月1日发布了《美国2011年度财政预算》<sup>[7]</sup>,预算总额高达3.8万亿美元。预算作出了关于创造新工业和新的就业机会、加快清洁能源研究、健康美国和国家安全方面的科技投入的承诺,美国政府为“财政紧张时期,是否还应投资于科技”这一问题给出了清晰的回答。对美国2011年预算及相关政策的分析,将对我国后危机时代的科技政策的制定具有重要的方法论启示。

## 二、后危机时代科技政策的风向标——《美国2011年度财政预算》

政府年度财政预算是美国新增政策的“试金石”。政策影响各部门以及公众行为的过程是漫长而复杂的,但是年度预算的变化会紧跟着新增政策有所变动。<sup>[8]</sup>每年,国会通过的新政策向各部门发送他们的政策信号,各部门依据政策的优先领域与发展重心来制定新的预算,再由总统和预算办公室对投入的优先顺序排序并形成总的预算报告,最后上报国会进行最终的讨论与调整。因此,政府的工作重心也能够通过新一年的财政预算报告得以呈现。

美国2011年财政预算中的R&D投入不仅继承了美国经济危机之后对于科学政策的基本态度,还是后危机时代美国科学政策特征的总结。后危机时代的降临预示着新一轮的全球科技创新,隐藏着巨大的发展机遇,理性地分析美国的科技投入对于全面剖析科技创新所承载的国家目标和社会责任来说非常必要。

### 1.《美国创新战略》与2011预算发布的背景。

进入21世纪以来,美国资助科学研究(特别是基础研究)的模式出现了一些新的特征,如突出强调美国面临的教育和人才危机,增强对人才培养和基础教育的投入,增加基础研究经费等,主要体现在《创新美国》、《迎击风暴》和《美国竞争法》等政策法规中。金融危机之后,奥巴马政府选择坚持上届政府关于提高基础研究经费与教育经费的承诺。但与此同时,奥巴马的科技政策被认为包含一个清晰的转向,<sup>[9]</sup>《美国复兴与再投资法案》(2008)以及一系列对环境、干细胞等新问题的新政策体现出政府科学技术与国家关系的新认识——即科技进步是后危机时代人民福祉与国家繁荣的基础与前提。<sup>[10]</sup>2009年4月奥巴马在国家科学院的演讲中谈到,“在这样的紧急关头,有人认为我们难以承担对科学的投资,支持研究成了一种奢侈。我从根本上不同意这样的观点。对于我们的繁荣、安全、健康、环境和生活质量而言,科学比以往变得更加必不可少。”后危机时代,科学又重新回到了国家政策舞台的中心。<sup>[11]</sup>

2009年9月,美国总统执行办公室、国家经济委员会和科技政策办公室联合发布《美国创新战略:推动可持续增长和高质量就业》报告,<sup>[10]</sup>作为《美国复兴与再投资法》的延续,战略提出重点支持创新、教育和基础设施的建设的目标。该战略旨在激发美国人民的内在创造力,增强私营部门的活力,以确保未来的发展更稳固、更广泛、更有力。《美国创新战略》打造了三层的战略“金字塔”,金字塔的底部为基础研究和创新所需的基础设置;第二层为促进和刺激有效创业的竞争市场;塔尖的目标是攻克新能源、环境、健康等世界范围内的发展难题。

美国众议院议长佩洛西曾在接受美国国家公共广播电台采访时表示,奥巴马的经济刺激计划可以用四个词形容:“科学、科学、科学、科学”。<sup>[12]</sup>然而,投资于科学意味着投入的高风险以及慢回报。进入后危机时代,消费者信心等一系列指标显示出美国的经济形势有所好转,然而对于科技投入、改革方式的质疑依然存在。共和党已经对奥巴马万亿美元赤字嗤之以鼻,更重要的是民主党的支持率一再降低,政府是否还会通过继续维持高赤字的方式来稳固科技投入,履行美国的创新战略?美国会在哪些领域开源节流,哪些领域增大投入?这一系列疑问使得奥巴马政府的第二次国情咨文以及紧随其后的2011年预算报告显得尤为重要。面对质疑,2010年2月1日,奥巴马总统正式向国会提

交了《美国2011年度财政预算》。

2.2011年预算的指导思想及R&D投入目标。2011年预算的发布被认为是对《美国创新战略》的完美注脚。<sup>[13]</sup>2011年的政府总投入将达到3.8万亿,再创历史新高。其中R&D经费与2010年持平,为1481亿美元,<sup>[14]</sup>占总预算计划的4%。这一结果不仅击破了一些对于科技投入的质疑,表明了美国政府坚定地推动科学以及研发进步的决心,同时一系列共同发布的政策报告更对政府在后危机时代的投入理由作出了解读。

预算首页的“总统致辞”中说,“我们推动的经济复兴并不是简单地回到原来的经济发展模式中去,我们不会让美国的学生在国际竞争中败下阵来,我们不会继续接受一个昂贵的医疗体系。我们不能再无视清洁能源的挑战,坐等着其他国家在新兴领域超过我们……我们要为明天建筑一个崭新的基础。”<sup>[15]</sup>也正是基于此,2011年预算的五大目标即:持续教育投入与改革、改善卫生及保险体系、减免小企业税收、提供新能源的刺激方案以及保障国家安全。奥巴马还为其投入方案解释道:“这就是为什么政府宁可增加短期的赤字以挽救经济,而拒绝走传统的商业路径的理由。”<sup>[16]</sup>

“预算”所呈现出的政策理念显示,投资于科学和基础研究是长期经济发展的决定性因素。<sup>[17]</sup>2011年财政预算投资与R&D经费达到1481亿美元,<sup>[14]</sup>虽然较2010年的R&D经费有小幅缩减,但其中联邦政府投入的R&D经费增长了3.4亿美元,涨幅为0.2%。表1为2011年度预算中R&D经费的分配及变化情况。我们可以看到基础研究经费、应用研究和民用科研经费的增长幅度较大,而研发的下游投入以及国防科研支出呈缩减趋势。

表1:2011预算中R&D经费分配及变化

2011 预算中 R&D 经费		资金项目	较 2010 年的变化
R&D 总投入		1481 万亿美元	减少 0.3%
按目标分	基础研究经费	304 亿美元	增加 4.4%
	应用研究经费	316 亿美元	增加 3.9%
	发展经费	815 亿美元	减少 3.5%
	仪器与设备经费	4.6 亿美元	减少 1.1%
按用途分	国防科研经费	822 亿美元	减少 4.8%
	民用科研经费	659 亿美元	增加 5.8%

数据来源:AAAS 网站

此外,2011的预算案中体现出来对R&D投入的六大目标集中在基础研究、健康、太空和环境等几

个问题上。一是继续坚持到2016年将三个主要的科学机构,即国家科学基金会(NSF)、能源部科学办公室(DoE)和国家标准和技术局(NIST)的实验室的财政投入翻番的目标。二是通过对NASA的投入(增加17亿美元)开启美国空间探索的新时代,以增强关于全球气候变化的研究。三是不断提高NIH的新药研发经费(提高3.2%),重点是基因技术的继续研发,目标是提高美国人民的寿命和健康水平。四是兑现对全球气候变化以及清洁能源的承诺,为美国全球变化研究项目(USGCRP)增加21%的经费。五是为STEM教育投入增加10亿美元经费,继续强调基础人才培养与科研进步的关系。六是增加R&D的目标性增长以增强国家未来的工业基础。新预算中特别提及的是赛博科学、纳米技术、清洁能源以及计算领域,希望通过这些领域的突破使美国掌控下一次革命的制高点。

总的来说,2011年预算传达出政府对科学、技术与创新投资的坚定信心,其目标基本与《美国创新战略》相吻合。政府在国防领域研发经费的削减体现了其研发转向民用技术的趋势,而政府在基础研究与应用研究领域的投资力度的增加也印证了其提升美国长期创新能力的政策决定。

3.经费分配情况与优先领域。在对政府预算的探讨中,经费的花销方式往往显地比开支的数量多少更为重要。由于美国分散式的科技体制,美国R&D经费的投入与国家目标的关联较为紧密。除了国家科学基金(NSF)的经费(占R&D经费4%)是支持全国范围内的基础研究、应用研究、设备投资以及教育外,其余96%的经费被20个职能部门分摊,以完成每个部门的使命以及部分国家目标。因此,对各部门R&D经费变化情况的考察能够帮助我们确定优先领域,并理解国家目标的变化。通过对2011预算的分析,我们认为其经费分配的主要变化体现在如下六个方面:

(1)国防科研经费减少近5%,而相应的民用的科研经费则上涨了5.8%。在国防部(DoD)的R&D经费预算中,基础研究经费增加了6.7%,达到20亿美元,发展经费则减少了5%。

(2)如果将研究(Research)和发展(Development)经费分开计算的话,发展经费减少了3.5个百分点,而研究经费则增加了4.1个百分点,至620亿美元。

(3)能源部(DoE)经费预算中,对化石燃料和核能源的经费减少了1.75亿美元,而能源部下属的能

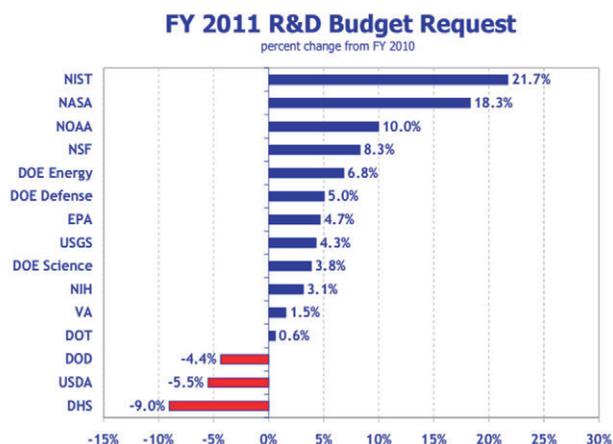
源效率与可再生能源部门(EERE)的经费则上涨了3 500万美元,主管基础研究的科学办公室(Office of Science)的经费上涨4.4%,达到51亿美元,达到历史最高水平。DoE的新能源创新中心将继续大力研发电池与能源存贮技术,推动新能源的发展。

(4)NSF的经费增加了8个百分点,达到74亿美元,预算额达到20年来最高点。其中R&D经费增加9.4%,共55亿美元。预算主要投资于基础研究,以及下一代ICT技术以及创新为基础的企业建设。

(5)NIST的总经费增加7.3%,达到9.19亿美元,其中R&D经费上涨幅度更大,为21.7%,共7.06亿美元。NIST的实验室(STRS)经费增加高达13.5%,约5.85亿美元。

(6)国家卫生研究院(NIH)经费上涨至3.22亿美元,其中的3.14亿为R&D经费。经费主要支持癌症、自闭症的研究,以及艾滋病的研究。

图1:美国各机构2011年科研经费变化情况



来源:OMB 2010 Budget data

2011年预算也同时提出了四个R&D投入的目标及优先领域。一是通过投入促进新产业产生与新的工作需求。要推动先进材料与制造方法的发展,推动研发外包与民用化。二是推动清洁能源的发展。DoE用于清洁能源的R&D经费增加了6.8%(1.55亿美元)。三是投资于更加健康的美国。NIH经费逐年上涨,2011年更是上涨了8.8亿美元。四是希望解决环境问题。美国在环境领域的R&D经费达到7.4%,全球变暖、低碳研究将持续成为美国在后危机时代的优先领域。

预算是关乎“收支平衡”的,因此在不断增大R&D经费的同时,作为“开源节流”的具体举措,奥巴马政府宣布将实施为期三年的部分无关国防和国家安全的国家项目开支冻结计划,这总计将为政府节省开支2 500亿美元,但此举也影响到美国宇航局

拟定的重返月球计划。同时,政府将对金融行业收取经济危机责任费用,以补足部分政府赤字。美国政府期待通过对金融业的罚款,军事研究经费的削减等手段来保障政府的科研投入,以推动美国经济的长远发展。

4.后危机时代美国科技政策的趋势。从对2011年预算以及相关的科技政策的分析中,我们可以总结出美国后危机时代科技政策的三大趋势:一是对基础研究的投入被提到了一个新的高度,这隐含着对科学价值的重新认识。二是强化以经济发展和进步为目标的科学研究,强调从军事到民生科技的转变。新政府对于国防研究的投入比重有所降低,这一转向也被理解为总统“迎合民意”的后果。三是有针对性地加强重点领域的战略研究。小布什政府时期推行过重大科技项目计划,比如国家纳米计划(NNI)、网络与信息技术研发计划、新太空计划等。而奥巴马政府则更侧重于不同领域的持续投入,比如可替代能源的开发以及环境问题等,已成为新政府执政以来重点支持的领域。

后危机时代政府财政的捉襟见肘并没有减缓政府的科技投入,反倒加快了经费增加的步伐。有人认为奥巴马民主党的凯恩斯主义的“大政府”是预算以及科技经费上升的理由,实际上从小布什开始政府支出就已超过了自约翰逊政府以来的任何一届政府,因此,水涨船高并不能完全解释奥巴马政府的决策。奥巴马一再强调自己并不想做“修补匠”,而要用高投入来保住美国在世界科学以及经济中的领导地位。以《美国创新战略》为政策方向,政府期望通过打造创新型美国来完成历史性跨越。我们从后危机时代美国政府对于科学投入的辩护中可以看到,政府对于科学价值的重新认识以及更高层次上科学观的转变才是后危机时代政府科技政策转向的根本理由。

### 三、后危机时代政府科学观的转变

科学观是人们对科学的基本看法。传统的科学观与科学的精神气质相连,认为科学是客观的、理性的、与价值无涉的;随着历史主义以及建构主义科学观的兴起,科学逐渐出脱为一种社会的、大科学的组织方式,人们越来越意识到科学已经广泛地渗透到社会各个领域,与政治、经济和文化不可分割地交织在一起。深刻把握科学与社会的关系是政府科学观的根本目标,因此当代的政府科学观涵盖了政府对于科学价值的理解、对科学功能的认

识以及对科学任务的界定等关键问题,而对于这些问题的回答都与科技政策的设计紧密相关。

在后危机时代,一方面,诸多重要社会问题的解决方案都将矛头指向了科学,政府开始重新审视科学在社会系统中的作用;另一方面,财政经费的减少也敦促政府重新建构后危机时代科学观。到底应该投资于基础研究还是产业研究;民生与国防孰重孰轻,科学是否应该被拓展为一种全社会的事业;科技进步能够完成在哪些重要领域的突破?从后危机时代美国的科技政策战略选择中可以看出,科学正由经济推动力变为一种公共事业,成为了解决社会发展瓶颈的重要途径,成为保障民生和国家福祉的根本力量。

1. 重塑科学价值——从公共物品到公共事业。科学诞生之初,其价值主要体现在对与客观世界的正确认识与合理解释上。由于科学知识具有非竞争性、非排他性、不依靠市场配制等特征,而知识所具有强大溢出效应(Spillovers)和本土效应(Localization Effects)使其具有了公共物品的属性。<sup>[15]</sup>因此,政府投资于科学的合法性也源于科学知识作为公共物品的判断。实际上这一观点源自于西方所主张的科学和政治的“完全分离”,在这种观点的支配下,早期的科学政策文献在强调政府肩负着资助科学研究责任的同时,又将政治视为科学的负面干预力量而加以拒斥。伴随着科学技术在社会中的运行方式的变革,一些高技术公司也组织了自己的基础研发力量,向一些技术甚至科学难题发起了进攻;而科学向社会的流动也不是我们预想的线性模式那样,很多科技成果并没有很好地转化为知识产品;并且知识产权等知识归属问题使知识变得具有“排他性”。科学作为公共产品的判断已经有些松动,知识同时具有了“公有性”和“保密性”双重维度。科学与政府之间的关系已经摆脱了一种相互拒斥的单向度关系,基础研究不仅为社会提供的是“结合→内化→社会化→内化→结合…”的知识创造的螺旋,<sup>[16]</sup>还在教育、文化等方面为社会提供能量,成为了重要的公共事业(Public Service),从而落入了广泛的政府治理范畴。

从某种程度而言,随着人们对科学技术以及其与社会关系认识的不断加深,科学的内涵从原来的“纯粹的或好奇心导向的”研究向着对民族和国家(乃至全人类)具有重要意义的“战略性”研究拓展,“公共事业”的理念在“效用”的意义上得以延伸。2008年的金融危机更是让基础研究走向了世界范

围内国家科技政策的核心。一方面,危机时期企业的研发投资放缓,在这种形势下政府的科研投入不仅补偿了科研特别是基础科学投入不足的情况,而且对整个科研投入和科技创新起了很强的引导和示范作用。另一方面,作为公共事业的基础研究紧密地与高等教育事业、经济进步、重要的环境与能源问题、健康问题等联系在一起,投资基础研究能够有效提高解决复杂性重大问题的能力,<sup>[17]</sup>为政府在后危机时代的紧张预算中增加开支提供了更多的政策理由。科学正从一种公共物品转变为一种公共事业,科学的价值在后危机时代正被重新塑造。

2. 拓展科学功能——社会契约中的民生科技。从万尼瓦尔·布什的奠基性著作《科学无止境的前沿》开始,科学作为“国家的兴旺、繁荣和安全保障”和“公共福利基础”的观点就已经成为一种制度设计的共识。然而随着经济发展与科学技术及社会进步间的关系日益紧密,科学技术对于经济发展特别是创新的作用更多地被提起,更广泛意义上的社会进步和人类福祉的功能却被一定程度地忽略了。从某种意义上讲,世界范围内的科学政策都或多或少地表现出了急功近利的倾向,而科学家似乎也只需要对政府负责,产出合乎规格的“知识产品”便可达成其责任。

有学者尝试用委托代理关系来解释科学与政府以及社会的关系。传统契约认为,科学家应为拨款资助方负责,强调一种“资源关系的合法化诉求”。<sup>[18]</sup>然而,核技术、转基因技术等引发的对技术的安全性争论,成为新的社会契约的起点。科学家除了需要履行职业责任,还担负着重要的、与社会相连的外部责任。美国科学促进会主席简·卢布琴科在就职演说中呼吁一个“新的社会契约”——这个社会契约将承诺,“所有科学家倾其精力与才智解决当今最紧迫的问题,他们将这些问题置于重要的位置,以换取公共财政的支持。”<sup>[19]</sup>

新的契约的达成体现了政府科学观的民生转向,体现了政府对科学功能的新理解。在新的社会契约下,科学技术不断将眼光投向与国民福祉相关的民生领域。在美国经济危机后的政策中,“健康”、“民生”、“环境”、“工作”、“社会公平”等关键词都频频出现。经济危机之后,美国的国家政策坚守了“对未来投资”的承诺,不仅降低国防领域开支,还将重要的民生问题与科技进步联系起来,强调科技进步对于社会进步与民生的重要作用。<sup>[20]</sup>一方

面,对科学效用的认识已由单一的经济动力源的概念上升到社会、环境、卫生和人类社会共同问题的层面上;另一方面,科学投入的不确定性极大,尤其在经济危机时期政府财政非常紧张的情况下,如果不能给科学政策找到有力的支撑理由,那么很多科学政策极易流产,因此政府科学观的民生转向成为科学投入的合法性来源。

3.转变科学目标——集中攻关突破发展瓶颈。在各个时期,国家科学政策强调的目标均不相同。不同于经济危机之前,后危机时代各国的科学目标均对准了制约经济与社会发展的瓶颈问题。美国投入1200亿美元用于新能源的开发和提升能源的使用效率,奥巴马总统在一次讲话中谈到“领导世界创造新的清洁能源的国家将会是在21世纪引领世界经济发展的国家”。各国纷纷将能源问题、健康、环境等跨学科研究领域作为后危机时代的科学目标。

重点攻关的科学图景并不是新的科学组织方式,从曼哈顿计划到“向癌症宣战”,国家科学目标也在不断进行着转变。后危机时代的科学目标紧密地与国家与人类的根本目标联系在了一起,这一目标转向使得科学走到了历史舞台的中心。科学攻关的目标与全人类、全社会紧密相连,旨在突破发展中的资源与技术瓶颈,这将大大有利于科学技术在全球范围内配置资源,以达成重要的突破。同时,也正是由于在后危机时代政府对科学价值的重新认识以及对科学功能的重新界定,才将科学目标对准在重要的时代问题上。后危机时代政府科学观的转变正将科学一步一步推向历史以及时代舞台的中央,科学收获了更多的经费支持,也承载了更多的期待,与更为广泛的社会目标联系到了一起。

#### 四、对我国科技政策的启示

我国在全球金融危机后也相继推出了一系列科技政策,试图加速经济增长方式的转变,促进经济结构与产业结构的优化。2010年10月发布的“第十二个五年规划的建议”中强调要“坚持把科技进步和创新作为加快转变经济发展方式的重要支撑”,为产业结构调整与经济发展注入活力,以占领新的经济与科技增长的制高点。我国已经迈开了以科技支撑经济产业结构调整、以创新引领后危机时代的崛起的步伐。尤其是党的十八大明确提出“科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支

撑,必须摆在国家发展全局的核心位置,”我国要坚持走中国特色自主创新道路、实施创新驱动发展战略,科学技术在推进中国社会改革、产业升级等方面都扮演重要的角色。为了更好地围绕这一目标制定科技政策,我们从美国科技政策的转向中,可以得到以下几点启示:

1.建立科技政策中的多元科学观。在新时期我们应该通过对科学的社会、经济与文化功能的全面认识,将基础研究和科学能力建设放在国家政策的重要位置。我国的科技政策整体上缺少对科学的社会价值、科学的多元社会功能的反思。科技引领的发展是全社会的发展,而不仅仅是某个行业、产业或是经济发展自身的问题。因此,在科技政策的制定上,就应该强调对科学多元价值的挖掘和理解,将科学事业变成全社会的事业,拉近科学技术在后危机时代与人民与社会福祉的关系,尤其要重视科学的教育与文化功能。

2.不断提高基础研究投入。后危机时代,各国正将科技资源配置的中心偏移到基础研究上来。在此背景下,我国也应该克服片面追求简单量化的科研“政绩”,避免科技投入中存在的急功近利倾向。基础研究投入并不是“远水不解近渴”,相反,基础研究可以全面提升解决社会危机以及社会与经济发展等复杂性问题的能力,因此在财政经费紧缩的后危机时代,基础研究正成为了新的投资热点。尽管我国近年来的科研经费总额在不断提高,但基础研究占R&D经费的比重仍不足5%,因此,加大基础研究投入将是我国新一轮增长的导火索,也是后危机时代的大势所趋。

3.突破原有投资模式,设立重大专项以解决发展瓶颈问题。这一建议源于对科学的社会功能以及其目标的再界定。我国现在正面临着一些重大问题,如循环经济、可持续发展、健康、医疗、环境、能源等,这些问题的解决都依赖于科学技术的重大突破。只有建立面对重大问题的科研投入与组织模式,才能够更好地推进跨学科体系的构建,催生重大的科技进步力量。

4.弘扬公平公正的科研文化,打造资助创新型社会。创新是人类的精神的最高体现,其本质在于其体现出的社会价值。“世界不会满足人,人决心以自己的行动来改变世界”。<sup>[21]</sup>科学是人类创新精神的最高体现,而基础研究作为科学探索中最前沿、最具不确定性的研究更是秉承了这种人类的创新精神以及社会价值。打造公平竞争的基础研究文

化,不仅对基础研究的发展是一种保护,也是对全社会科学资助与创新精神的维护。培育崇尚真理、勇于创新的良好社会风气,弘扬科学精神,不仅有益于科学事业,更将推动全社会的进步。科技发展的目的是人的终极价值的实现,在于人的全面发展。而这一目标早已超越了科学技术本身深入到文化领域,深入到人类命运、人的生存意义层面。

#### [参考文献]

- [1]盛晓明,胡娟.社会研究视角中的科技政策[J].科学学研究,2004(01).
- [2]贺善侃.论科技创新的社会价值[J].科学技术哲学研究,2010(03).
- [3]Remarks By The President At The National Academy of Sciences Annual Meeting [N/OL].[http://www.whitehouse.gov/the\\_press\\_office/Remarks-by-the-President-at-the-National-Academy-of-Sciences-Annual-Meeting](http://www.whitehouse.gov/the_press_office/Remarks-by-the-President-at-the-National-Academy-of-Sciences-Annual-Meeting), 2010-01-12.
- [4]Gordon Brown.U.K. Science Won't Be an Economic Victim[N/OL].<http://news.sciencemag.org/scienceinsider/2009/02/gordon-brown-uk.html>, 2010-01-13.
- [5]Scheiner E.Obama's science director John Holdren wants to re-brand global warming; Should be called global climatic disruption[N/OL].<http://www.climatechangedispatch.com/enviro-extremists/7674-obamas-science-director-john-holdren-wants-to-re-brand-global-warming-should-be-called-global-climatic-disruption>, 2010-12-02.
- [6]Science, Innovation and the Economy [J]. <http://www.bis.gov.uk/news/speeches/david-willetts-science-innovation-and-the-economy>, 2010-12-01.
- [7]Office of Management and Budget.Budget of the US Government: FY 2011[R/OL].[www.budget.gov](http://www.budget.gov), 2010-08-15.
- [8]James M. Poterba.Budget Institutions and Fiscal Policy in the U.S. States. The American Economic Review[J].经营管理, 1996(2).
- [9]樊春良.奥巴马政府的科技政策探析[J].中国科学院院刊, 2009(03).
- [10]National Economic Council.A Strategy for American Innovation: Driving Towards Sustainable Growth and Quality Jobs[R].[http://www.bsa.org/country/Public%20Policy/~media/Files/Policy/SoftwareInnovation/NationalInnovation\\_faq.ashx](http://www.bsa.org/country/Public%20Policy/~media/Files/Policy/SoftwareInnovation/NationalInnovation_faq.ashx), 2010-10-1.
- [11]尹雪慧,李正凤.从美国奥巴马“新政”看政策议题中的科技与风险[J].中国软科学,2010(01).
- [12]奥巴马时代的科技政策[N/OL].[http://news.xinhuanet.com/tech/2009-02/03/content\\_10757009.htm](http://news.xinhuanet.com/tech/2009-02/03/content_10757009.htm), 2010-12-16.
- [13]OSTP. Investing in the Building Blocks of American Innovation Federal R&D, Technology, and STEM Education in the 2011 Budget[R/OL].<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/fy2011rd%20final.pdf>:2, 2010-08-10.
- [14]Patrick J. Clemins. Federal R&D in the FY Budget: An Introduction[R/OL].<http://www.aaas.org/spp/rd/rdreport2011/11pch01.pdf>, 2010-12-10.
- [15]Salter, Ammon J. and Ben R. Martin.The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review[J]. Research Policy, 2001(30).
- [16]Nonaka, Ikujiro.The knowledge creating company[J]. Harvard Business Review, 1991(06).
- [17]刘益东.试论基础研究的社会功能[J].自然辩证法研究, 1997(12).
- [18]Edward Hackett.Science as a vocation in the 1990s[J]. Journal of Higher Education, 1990(03).
- [19]Jane Lubchenco.Entering the century of the environment: A new social contract with science[J].Science, 1998(23).
- [20]王明礼,王艳雪.民生科技的价值取向与实现途径[J].科学学研究,2010(19).
- [21]列宁全集[M].北京:人民出版社,1960.

编辑:洪美云