

美国的大国创新战略布局及对我国的启示

徐芳¹, 张换兆²

(1. 中国科学院科技政策与管理科学研究所, 北京 100190;

2. 中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038)

摘 要: 自金融危机以来, 美国在短短五年的时间里颁布了三版创新战略。2015 年的《美国创新战略》突出强调政府主动靠前支撑创新, 突出强调大众创业和培育创新生态, 优先发展九大领域, 使国际实力格局再现对美国有利态势。借鉴《美国创新战略》的经验, 建议我国加快建设创新型政府, 推动创新平台建设, 进一步激发群众创新创业积极性, 参与解决科学问题和创新难点, 设立“创客节”和“全国市长创客挑战”, 激励草根型、社区式创新, 更加重视并聚焦创新生态培育。

关键词: 美国; 创新战略; 再工业化战略; 创客; 创新型政府

中图分类号: F13.712 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2016.09.001

作为当今世界创新力最强的国家, 美国始终将科技创新视为提升国家竞争力的核心。从 2007 年的《美国竞争法》, 到 2009 年的“美国复兴与再投资计划”和《美国创新战略: 推动可持续增长和高质量就业》, 再到 2011 年的《美国创新战略: 确保我们的经济增长与繁荣》, 以及奥巴马历年的国情咨文, 都可以发现这一点。

2015 年 10 月 21 日, 美国国家经济委员会和白宫科技政策办公室发布《美国创新战略》(2015), 突出强调“像美国这样的先进经济体, 创新是经济增长的源泉, 虽然许多国家都可以通过现有技术和商业实践获得经济增长, 但美国必须持续地创新, 因为美国的工人和企业已经处于技术最前沿, 美国未来经济增长和国际竞争力依赖于创新能力”。

1 美国创新战略的四个突出特点

《美国创新战略》(2015 年) 主要包括 9 章。创新要素包括投资建设创新基石、推动私营部门创新和激励大众创新创业。战略计划包括创造高质量就业和持续经济增长、促进国家优先领域突破和建

设创新型政府。继 2009 年首发、2011 年修订后, 《美国创新战略》(2015 年) 篇幅大幅增加, 结构大幅调整, 逻辑更加清晰。综合分析《美国创新战略》(2015 年), 我们认为有以下四个突出特点。

(1) 强调政府主动靠前支撑创新

《美国创新战略》(2009 年) 首次提出政府要主动作为, 2011 年修订后此项内容有所加强。但《美国创新战略》(2015 年) 中, 政府的作用贯穿整个创新战略。在整个战略中, 始终强调政府的作用: 在投资创新基石中, 强调投资基础研究, 科学、技术、工程与数学 (STEM) 教育, 21 世纪领先的物质基础设施和下一代数字基础设施, 还强调要消除移民障碍, 促进创新经济; 在推动私营部门创新中, 强调要实施促进创新的财税措施, 营造良好的环境, 开放联邦数据支持企业创新, 促进联邦支持的科技成果实现商业化; 政府要激励大众创新创业。最重要的是, 建设创新型政府被列为三大战略计划之一, 这是前所未有的。创新型政府包括开发解决公共问题的创新工具包, 通过联邦机构的创新实验室来培育创新文化, 通过高效数字服

第一作者简介: 徐芳 (1984—) 女, 博士, 副研究员, 主要研究方向为科技管理与评价。

项目来源: 国家软科学计划“十三五科技发展规划编制思路研究” (2013GXS3K051)。

收稿日期: 2016-09-03

务包为美国民众提供更好的政府服务以及构建和利用实践案例来驱动社会创新。

(2) 突出强调大众创新

《美国创新战略》(2009年和2011年)中也强调创新创业的重要性,设立了“选择美国”(Select USA)和两个10亿美元的创业美国计划(Startup America)。在《美国创新战略》(2015年)中,创新要素有三个重要内容,其中之一就是激励大众创新创业。一方面,强调通过奖励激发美国人民的创造性。例如,自提出“提高小行星威胁识别”项目后,短短10个月内,有1200多个参与者提交了700多份解决方案,形成了一个新的算法和软件包;针对火星和木星之间小行星带,该工具包提高了15%的威胁识别能力。这次尝试还使得整个项目支出未超过20万美元,远低于一个全职工程师的同期薪资支出。另一方面,强调通过制造、众包和公民科学等方式来开发创业者的才能。例如,2014年6月,美国总统奥巴马举行了有史以来的第一次白宫创客节,以庆祝和促进草根型、社区式创新者行动。创客行动有利于激励学生参与创新,帮助成年人获取工作所需技能,降低创业门槛、加速从概念到产品的过程以及推广重要的理念,诸如培养好奇心、工匠精神、团队精神以及自我实现。全美有125家图书馆和150所院所高校承诺为创客提供帮助,超过100个市长参加了“市长创客挑战”,其目标是鼓励地方政府参与建设良好的创客生态系统。

(3) 突出强调培育创新生态系统

《美国创新战略》(2009年和2011年)也强调了创新生态系统,包括:推动以市场为基础的竞争、保护知识产权、鼓励高增长和基于创新的企业家精神以及帮助新兴企业获得资助等。在《美国创新战略》(2015年)中,创新生态系统的培育显得更加突出。

首先,在激励企业创新方面,除了继续实行研发税收减免政策和推动该项政策永久化之外,还提出支持创新型企业发展,包括中小企业局(SBA)实施20亿美元的联邦担保基金项目,以支持私人小企业投资公司基金,投资于国家优先领域,如,清洁能源、教育、早期创新型企等;还制定和实施了一系列计划促进联邦资助的成果实现市场化,例如,美国商务部实施了清洁能源国家孵化器计划,投入300万美元支持五个专业孵化器帮助转化清洁

能源技术,实施了跨国家实验室试点计划,投入2000万美元向小企业提供创新券,小企业用创新券在特定的实验室获取清洁能源技术。在《美国创新战略》(2015年)中,美国提出授权或转化至少10万项联邦资助的专利。

其次,在宏观创新环境方面,强调知识产权和竞争政策要适应创新模式的多元化。政府要开发新型工具促进创新,包括公私合作模式、搭建实验平台、提高各级政府支持试验的能力以及通过促进开放数据和开放应用程序接口等方式开放联邦资产。

另外,在区域创新生态方面,促进联邦政府、州政府以及地方开展合作,建立新型合作伙伴关系,促进大城市“创新区”发展。美国商务部经济发展局2011—2012年投入5000万美元支持40个先进制造和农村社区集群建设。2016年,美国将继续投入2500万美元支持全美新兴创新生态系统建设。

(4) 优先发展九大领域

在《美国创新战略》(2015年)中,美国政府确定了九大优先发展领域,包括精密医疗、卫生保健、大脑计划、先进汽车、智慧城市、清洁能源和节能技术、教育技术、太空探索和高性能计算。将上述重点产业中除教育技术外的八大产业作为重点专项,而对教育技术的重视可以算是美国新版战略的一大特色。之所以强调技术在教育上的应用,主要是由于美国在教育领域的科技使用相较其他领域差异显著。随着宽带、云计算、数字设备和软件的广泛应用,发展先进教育技术所需的技术条件已经成熟。美国政府承诺将加快基础设施建设,在2018年前让全美99%的学生使用上高速宽带;在2016年财政预算中,拨出5000万美元用于支持教育软件研发;创造更多需求拉动机制,促进教育软件市场的发展。

此外,在新版创新战略中,美国将首次应对世界性重大挑战和在2030年前消除贫困作为国家优先发展任务。这表达了美国作为一个大国在创新问题上所肩负的责任,但这两项不可能是近期美国创新战略的重点。

2 美国创新战略的成效

2009年至今,《美国创新战略》作为美国政

府应对金融危机而采取的促进经济恢复和增长的重要战略措施,对凝聚美国创新力量、聚焦重点重大任务以及促进经济复苏产生了积极的作用,主要表现在四个方面。

(1) 经济将提档加速,国际实力格局再现对美国有利态势

美联储、美国国会预算办公室(CBO)、知名蓝筹经济学家、世界银行以及美国总统经济报告的预测显示,2014—2016年,美国经济增长率至少高于2%,从2010年以来的1%~2%(1档)上升到2%~3%(2档)。从目前的情况看,美国再次展现出较好的经济恢复能力,在发达经济体中前景最被看好:美国银行和房地产部门已持续好转,非常规能源革命促进美国能源自给和经济发展,新一轮产业革命也可能发端于美国。可以预见,在21世纪的较长一段时期内,美国仍是全球经济的领头羊。

(2) 非常规能源革命成效显著,助推美国经济加速复苏

页岩气、致密油、深水油气、油砂以及重油等非常规能源在美国得到了井喷式的发展,对美国乃至全球能源版图和经济态势产生了重大的影响^[1]。

一是改变了美国能源的供给格局。美国的页岩气日产量从2007年的30亿立方英尺增加至2012年的240亿立方英尺,年均增长51%,在美国天然气总产量中的比重增加到36%。根据国际能源署(IEA)预测,2020年美国石油产量将超过1000万桶/日,成为世界最大产油国。二是能源价格大幅下降。美国天然气价格相当于欧洲进口价的1/3和日本进口价的1/4,极大地降低了制造业成本。美国能源安全得到了有效保障,预计2018年美国将成为液化天然气的净出口国,2022年成为天然气净出口国,2030年成为原油净出口国。这些非常规能源革命的成效将帮助美国扩大就业,提高制造业竞争力^[2]。

麦肯锡研究所预测,到2020年,美国GDP每年将增加3800亿~6900亿美元,其中油气部门贡献1150亿~2250亿美元增值,提供11万~21.5万个就业岗位,化工等能源密集型制造业贡献550亿~850亿美元增值,提供16.5万~27万个

就业岗位;新能源市场取得快速发展。

《全球新能源发展报告》(2014年)的数据显示,2013年全球新能源融资总额为2530.1亿美元,其中美国为484.1亿美元,位居第二位,仅次于中国。2013年,美国电动汽车销量近10万辆,日本居第二位(仅3万辆),中国居第四位(不到2万辆)。据预测,未来10年,美国仍将是最大的插电式电动汽车(PEV)市场,2023年销量将超过51.4万辆。

(3) 再工业化战略初见成效,先进制造引领全球

2009年11月,美国总统奥巴马提出今后美国经济要转向出口推动型增长和制造业增长,强调将“再工业化”战略作为重塑竞争优势的重要战略^[3]。2011年8月,奥巴马签署制造业促进法案。2012年1月,奥巴马在国情咨文中强调要重振美国制造业、发展本土能源、提高劳工技能教育及复兴美国价值。从2009年第二季度到2013年第四季度,美国制造业产值增长超过20%,为同期GDP增速的2.2倍,新增52万个工作岗位。自2009年以来,回归美国本土的制造业企业超过200家,包括卡特彼勒、通用电器、福特汽车等传统企业,以及谷歌、苹果、摩托罗拉等高新技术产业公司。

根据波士顿咨询公司的预测,2016—2020年美国出口将增加700亿~1150亿美元,其中2/3来自从欧洲、日本等国家回归美国本土的企业。同时,回归美国的本土企业将使美国GDP年增加1000亿美元,创造60万~100万个就业岗位。同时,为抢占科技革命和产业变革先机,美国政府出台了一系列政策措施,构建全美先进制造业创新网络^[4]。2012年,美国政府启动全国制造业创新网络(NNMI)计划,计划在10年内创建15家制造业创新研究所^[5]。目前,美国已建立四家制造业创新研究所,分别为2012年8月在俄亥俄州扬斯敦设立的增材制造业创新研究所(着重研发和推广3D打印技术等),2013年5月在伊利诺伊州芝加哥市建立的数字制造和设计技术创新研究所,2014年1月在北卡罗来纳州罗利市建立的新一代电力电子制造业创新研究所,以及同年2月在密歇根州底特律市建立的轻质和现代合金制造业研究所。

(4) 科技实力继续增强,在创新资源的争夺

战中抢占先机

美国创新战略,一方面高度重视科技研发,目标是使美国公共和私营部门的研发投资达到 GDP 的 3% 以上。这将使美国研发投入占 GDP 的比例超过太空竞赛时的水平。2009 年至今,美国全社会研发投入持续增加,从 3 836 亿美元增长到 2014 年的 4 650 亿美元,增长了 21.2%,占 GDP 的比重增加了 0.1 个百分点,达到 2.8%^[6]。同时,美国制定了一系列激励创新的政策措施,包括研发税收减免、通过有效知识产权政策促进原创性、鼓励高增长和基于创新的企业家精神,以及推动建设创新、公开和自由竞争的市场等。另一方面非常重视人才教育和培养,尤其是 STEM 人才。仅 2011 年预算案中,对 STEM 教育的总投入就多达 37 亿美元,其中对中小学学生的 STEM 教育投入为 10 亿美元。2009 年,美国政府启动实施了总额达到 43.5 亿美元的“竞争登顶基金”(Race to the Top)项目,利用竞争性经费促进国家和地区初等和中等教育质量实现改革。2013 年,为促进更多的国际留学生留在美国,美国颁布了新的移民法案,强调凡留学美国取得任何学科的博士学位或者 STEM 专业的硕士学位者可直接申请绿卡。美国每年发放 12 万张技术类绿卡。

3 对我国的启示

《美国创新战略》(2015 年)与《美国创新战略》(2009 年和 2011 年)相比,突出强调政府要主动作为,促进创新,不仅要培养良好的创新生态,激励私营部门创新,更要强化政府公共创新服务的供给,激发普通民众的创新精神,确保所有美国人从创新经济中受益,共享未来 10 年的繁荣;突出强调大众创新创业,开展上至总统、下至普通学生的形式多样的创新活动,不仅使创新创业者受益,更使普通民众和全社会共同受益;突出强调创新生态培育,将之视为国家未来竞争的关键支撑和促进全社会创新的沃土。《美国创新战略》(2015 年)对我国实施创新驱动发展战略具有重要的借鉴意义和参考价值。

一是加快建设创新型政府,强化为全社会创新提供新型公共服务,推动创新平台建设,加快实现适应创新驱动发展需求的政府职能转变。与

美国需要更多发挥政府作用不同,由于我国处于社会主义市场经济初级阶段的特殊性和政府发挥强势作用的惯性,我国政府往往难以明确发挥作用的边界,容易在不经意间作用过度。党的十八大提出实施创新驱动发展战略,建设创新型政府。为此,我国一方面要加快推进创新型政府建设,推动政府改革以更好地满足和服务创新的需要;另一方面,要进一步明确定位,更多地聚焦提供科技创新公共服务,更加关注平台建设。因此,在加大面向国家重大战略需求投入的基础上,要将科技财政资源更多地转向科技创新公共服务,包括建设技术研发、公共技术服务和大数据等平台以及完善科技服务体系。

二是进一步激发群众创新创业的积极性,参与解决科学问题和创新难点。鼓励“揭皇榜”,以全民创新激情解决我国经济社会发展中面临的一些重点难点问题。“大众创业、万众创新”是实现创新发展战略的重要举措,是推进新一轮科技革命和产业变革的有效途径,有利于激发蕴藏在人民群众之中的无穷智慧和创造力。当前,我国鼓励双创更多立足于促进科技与经济的结合,更加注重经济效益,体现了基础性、大众性、开放性和前沿性。未来我国的双创,从国家层面要将基于经济的创业和科学发现相结合,促进经济利益和社会效益相结合。

三是设立“创客节”和“全国市长创客挑战”,激励草根型、社区式创新,并为创客的发展提供良好的政策环境和基础设施。我国为支持双创建设了一大批基础设施和公共服务平台。这种集中式、聚集式的创新有利于降低创业成本,形成规模效益。同时,我们要进一步考虑到普通创业群众的需求,要为草根型、社区式创新创造条件。这些创新来源于市民、立足于市民,其辐射范围不是很广泛,但基础很牢固,在一定范围内有很好的受众面。而且,基于生活的创新更贴近生活,更具有推广价值。普通创客参与“创客节”和“全国市长创客挑战”,也能促使各地政府提供更加具有普惠性的创业公共服务。

四是更加重视并聚焦创新生态培育,政府在实施创新驱动发展战略上要主动作为,敢于针对市场的“不愿为、不敢为、不能为和不作为”,花大力气培育创新生态,使之成为吸引全球创新

资源的“吸铁石”。未来竞争的关键是形成高效的创新生态，吸引大量的创新要素聚集，创造新技术，形成新产业，培育新业态，发展新经济。因此，政府应结合自身的发展现状和基础，针对市场需求，以创新生态培育为核心，不断吸引各类要素（包括：人才、资本、政策、技术、专利等）聚集到本地。■

参考文献：

- [1] 张换兆，王巧云，邓婉君.《美国创新战略》实施对中国的主要影响及应对策略[J].中国科技论坛，2012（9）：138-141.
- [2] U.S. Energy Information Administration. Annual Energy Outlook 2014 with projections to 2040[R]. Washington DC: EIA, 2014.
- [3] 林继扬，张换兆.美国“再工业化”战略成效及对中国的影响[J].中国科技论坛，2013（6）：151-155.
- [4] 张恒梅.当前中国先进制造业提升技术创新能力的路径研究——基于美国制造业创新网络计划的影响与启示[J].科学管理研究，2015（2）：52-55.
- [5] 丁明磊，陈志.美国建设国家制造业创新网络的启示及建议[J].科学管理研究，2014（10）：113-116.
- [6] Battelle. Global R&D Forecast(2009—2014). Columbus OH[R]. Battelle, 2009.

Big Country's Innovation Strategy of US and Its Enlightenment to China

XU Fang¹, ZHANG Huan-zhao²

(1. Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190;
2. Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038)

Abstract: U.S. has issued three innovation strategies within five years since financial crisis. The 2015 version of U.S. Innovation Strategy, which highlights the responsibilities of supporting innovation initiatives by the government, public entrepreneurship and fostering the innovation ecosystem, develops nine priority fields, promotes a more favorable international competition situation for U.S. From the experience of U.S. Innovation Strategy, this paper suggests China to build innovation-oriented government and innovation platform, to further stimulate the public entrepreneurship to participate in resolving the science problem and innovation difficulties, to establish the Maker's Day and National Mayor Entrepreneurship Challenge to encourage grassroots innovation and community innovation, and to pay more attention and focus on the creation of innovation ecosystem.

Key words: U.S.; innovation strategy; re-industrialization strategy; maker; innovative government