

Let Science and Technology Play Supportive Role and Promote Steady and Relatively Fast Growth of the Economy

Sun Fuquan

In order to implement the essence and requirement of “suggestions on bringing into play the supportive role of science and technology and promoting steady and relatively fast growth of the economy” announced by the State Council in March 2009, every region, section, and science and technology circles in our country have actively promoted the implementation of all measures for science and technology to play supportive role, and achieved substantial progress and effectiveness, allowing scientific and technological innovations to play an important supportive role in coping with international financial crisis, realizing the destination of maintaining growth, expanding domestic demand, and regulating structure.

6.2 2009年世界主要国家科技与创新 战略新进展

汪凌勇¹ 叶小梁¹ 胡智慧¹ 黄群¹
邱举良² 任真¹ 林曦¹

(1中国科学院国家科学图书馆, 2中国科学院国际合作局)

2009年, 面对全球金融危机和经济危机的严峻形势及在能源与环境、卫生以及安全等领域的共同挑战, 美国、日本、德国、法国、英国、韩国和俄罗斯等国家相继推出新的创新与发展战略大纲, 制定经济复兴和科技促进计划, 增加科技投入, 完善和革新科研体系, 采取一系列鼓励与刺激措施, 以增强科技创新能力, 并通过科学技术实现促进经济社会发展的目标。

一、美国

2009年是奥巴马总统宣誓就职的第一年。奥巴马的创新政策主要包括创造就业、营造鼓励私营部门投资的良好环境以及将科技创新作为国家优先领域3个方面。在这一年里, 奥巴马发布了《美国创新战略: 促进可持续增长和高质量就业》报告, 主张通

过政府直接参与以促进某些市场有可能失效的重要领域的科技创新；签署了《2009美国复兴与再投资法案》，对联邦科技计划提供重点支持；提出新的年度预算，在《2009美国复兴与再投资法案》的历史性投资基础上再增加了对研究的投资；将发展新能源作为战略重点，基于对创新在开发生产、使用和节约能源的新技术方面重要意义的认识，任命物理学家朱棣文为能源部部长，并在能源部推出若干重大改革举措。

（一）确立以科技为基础的、旨在促进可持续增长和高质量就业的创新战略

2009年9月，美国总统奥巴马、白宫科技政策办公室和国家经济委员会联合发布了《美国创新战略：促进可持续增长和高质量就业》的报告，强调投资于美国创新的支撑基础和促进有利于刺激创新企业家精神的竞争性市场，特别主张通过政府直接参与以促进某些市场可能失效的重要领域的科技创新，催化在国家优先领域的可能突破。

在投资美国创新的支撑基础方面，该报告提出首先要确保美国的经济获得创新成功所需的一切必要条件，从研究与开发投资到进行研究和转移创新成果所需的人力资源、实物资本和技术资本。具体目标和措施包括：恢复美国在基础研究方面的领先地位；建立世界级劳动力队伍，并用21世纪的知识 and 技能教育下一代；建立领先的物质基础设施；发展先进的信息技术生态系统。

在促进刺激创新企业家精神的竞争市场方面，提出必须建立一个鼓励企业创业、创新和勇于承担风险的成熟环境，以使美国企业在全世界创意和创新交流中具有国际竞争力。通过竞争市场，创新可以在产业间和全球范围扩散和升级。具体包括：推动美国的出口；支持能够将资源分配给有前景的最富创意的开放的资本市场；鼓励能够促进高经济增长的创新型企业；促进公共部门创新，支持社区创新。

在催化国家优先领域的可能突破方面，提出在某些对国家异常重要的领域，市场本身并不能产生令人满意的成果，因此政府在这些市场有可能失效的重要领域和产业中可以发挥自身的作用。具体包括：发动清洁能源革命；支持先进车辆技术；推动医疗卫生信息技术的创新；利用科学与技术应对21世纪的重大挑战。

（二）大幅度增加科技领域和相关计划的投资

奥巴马总统在其签署的《2009美国复兴与再投资法案》和提出的2010财年联邦预算申请中，大幅度增加了对重要联邦科研机构和相关科技计划的投资，以兑现其在竞选期间提出的《科学与创新规划》中对国家科学基金会（NSF）、国家标准与技术研究院和能源部科学办公室至2016财年预算加倍的承诺。

2009年1月，奥巴马宣布了《美国复兴与再投资计划》。2月15日，美国正式出台了《2009美国复兴与再投资法案》，投资总额达到7870亿美元。该法案意图通过管理和发掘科学与技术创新的力量和潜能来重建美国经济。法案对相关科学计划提供了

支持，承诺在发展替代能源方案、提高能源效率和加速寻找新的医疗诊断与治疗方法的同时创造更多的就业机会。根据该法案，政府将提供215亿美元作为科学活动附加投资。该项投资将同时支持生物医学和物质科学领域的研究，既支持能够提供短期经济效益的项目，也支持能够带来长期科学红利的项目。根据该法案，国立卫生研究院（NIH）将得到一次性的增量投入104亿美元，这一数值甚至超过了NIH 290亿美元标准年度预算的1/3，具体分配如下：82亿美元用于支持优先领域的科学研究，其中74亿美元用于NIH研究所、中心和共同基金，这些资金将按照一定的百分比来分配，8亿美元（不包括共同基金）用于院长办公室，该项资金的主要目标是支持与该法案总体目标相一致的额外科学研究相关活动；10亿美元用于支持墙外建设、维修和改造，该项资金分配给国家研究资源中心，以用于支持NIH资助的研究所；3亿美元用于共享设施和其他基础装备；5亿美元用于NIH建筑与设施；4亿美元用于相对有效性研究（指临床有效的研究）。NSF将得到大约30亿美元，以资助已通过同行评议的项目，支持科学、技术、工程与数学教育计划，以及用于购买装备和建设基础设施。能源部科学办公室将得到其急需的16亿美元，以推进一系列重要的绿色能源项目。能源部科学办公室还将得到4亿美元附加投资，以支持新建立的能源先进研究计划局（ARPA-E）。国家航空航天局将得到10亿美元，国家海洋大气局将得到8.33亿美元，美国地质勘探局将得到1.4亿美元。

2009年5月，奥巴马总统公布了2010财年联邦预算提案。根据该提案，2010财年NIH的预算将在2009财年基础上增加1.4%，增加到310亿美元（不包括104亿美元经济刺激资金）。能源部科学办公室的预算从48亿美元提高到49亿美元，其中包括一份2.8亿美元的资金，用来建立8个能源创新中心。NSF预算为70.7亿美元，比其2009财年的65亿美元增加了8.5%，其中包括：潜在革新性研究9200万美元，主要用于从根本上改变对现有科学与工程概念或教育实践的理解的思想、发现和工具；支持新员工和年轻研究者2.038亿美元；研究生研究奖学金计划，2010财年将提供1654个新的研究奖学金岗位；先进技术教育计划6400万美元，主要支持学术机构和用人单位之间的合作，以改善科学与工程技师教育；气候变化教育计划1000万美元；研究生教育与研究培训计划6888万美元；气候研究1.97亿美元，重点支持多学科研究；网络与信息技术研发计划11.1亿美元；国家纳米技术计划4.23亿美元；重大研究设备与设施建设1.17亿美元等。

2009年8月，白宫科技政策办公室和管理预算办公室发布了2011财年美国科技预算优先领域备忘录，提出了联邦机构预算四大重点目标：利用科技战略驱动经济复兴、创造就业和促进经济增长；发展创新能源技术以减小对能源进口的依赖，在创造绿色就业和新企业的同时减缓气候变化影响；应用生物医学技术和信息技术帮助美国人获得更长寿、更健康的生活，同时降低美国的卫生保健成本；确保美国拥有所必需的技

术以保护公民和国家利益，确保国家安全。

除了直接增加联邦研发投入，奥巴马的预算还提出对研究和实验税收实行永久抵免，这一政策也将间接支持美国的科技研发活动。奥巴马认为，美国的复兴不能仅仅由政府来推动。它是一项从实验室延伸至市场的工作，而这项税收抵免政策可帮助企业减少为支持创新想法、研发新技术和新产品而常需承担的高昂成本，使每花1美元就能为经济带来2美元的回报。

（三）推出若干重大革新性能源政策与举措

奥巴马认为，能够领导21世纪全球清洁能源的国家将能够领导21世纪的全球经济。为此，奥巴马政府密集出台了一系列直接或间接针对能源与气候创新的新的政策和改革举措。总统的预算方案提出在10年内投资1500亿美元用于可再生能源及提高能源效率，新政府任命科学家朱棣文担任能源部部长，并成倍增加了对能源部科学办公室的投资。

《2009美国复兴与再投资法案》开启了能源部新纪元。该法案将发展可再生能源等新能源作为重要内容，并为未来几年美国生产可再生能源的能力翻倍提供了包括生产税收抵免、提高贷款担保以及为刺激投资提供资金等刺激措施。能源部对根据该法案拨付的387亿美元资金的大部分用途做了规划，重点将发展可再生能源、能源效率、智能电网、环境清洁、碳捕获以及科学研究等。其中能源部能源效率和可再生能源局获得168亿美元，是2008财年拨款（17亿美元）的近10倍。能源部还制定了分配复兴法案资金的计划，所有受资助人要继续得到资助都必须符合一定的绩效基准，每一个项目都有具体的影响指标，以便能源部能够据此评估复兴与再投资法案的直接经济与环境影响。朱棣文部长还致力于增进申请者和能源部之间的透明度和交流，能源部如今在项目申请早期即开始同项目申请者合作，以使他们的项目提案能够符合国家能源需求。

成立能源先进研究计划局。2009年4月27日，奥巴马在美国国家科学院年会上宣布成立能源先进研究计划局，并通过复兴与再投资法案为其拨款4亿美元。该机构将按照国防先进研究计划局的模式运行，以支持能源领域的高风险、高回报变革性研究。

建立46家能源前沿研究中心。4月27日，奥巴马宣布将在5年内投资7.7亿美元成立46个能源前沿研究中心，这些中心将聚集全美顶尖科学家和工程师，同国内的大学、国家实验室、非营利机构和私人公司协力合作，解决当前实现清洁能源和能源安全所面临的难题。

支持下一代清洁能源创新人才培养。4月27日，奥巴马还宣布将由能源部和NSF共同发起“重新占领能源科学和工程前沿”计划，该计划旨在培养学生投身于清洁能源相关领域。在提交给国会的2010年预算案中，奥巴马为该计划提出了首付金额为1.15亿美元的能源部预算。该计划不仅涵盖能源部下属的国家实验室，而且还将进入更广泛

的学术界，支持从小学到博士后研究的科学教育。

资助清洁能源领域的前沿研究。2009年10月，能源部宣布投资15.1亿美元，由能源部能源先进研究计划局向由大学、企业与国家实验室组成的37个研究团队提供资助，支持它们开展能源前沿技术变革性研究。每个项目平均获得资助经费400万美元，最长资助周期为3年，资助规模远高于能源部普通的能源基础研究与应用研究项目。第一批项目研究主题涉及：能够直接利用太阳光生产汽油类燃料的共生性细菌；全液态金属电池，可提供大规模电网能源储存，并可广泛应用于可再生能源；利用感应器和软件向用户实时提供准确的能源使用信息，提高建筑使用效率的项目等。

二、日本

强大的科研能力是推动日本经济发展的最重要动力之一，日本政府将保持科研优势作为应对未来挑战的主要手段，但2008年底暴发的经济危机重创日本经济，对日本科技事业也造成不小的影响，而一些发展中国家科技实力的增强也给日本科技界带来了压力。在危机和压力面前，日本政府进行了反思，并开始推出一系列政策，希望能扭转不利局面。

（一）出台应对经济危机的新经济刺激方案

新经济刺激方案的指导方针是：①从长期的角度推进民间投资、人才投资和研发投入等计划；②尽可能柔性对待世界上的突发事件；③各阶层国民积极发挥日本的强项。

雇佣对策：扩充雇佣调整补助金；支持再就业以及职业能力开发；创造新的就业岗位；增加就业基金；为失业和无住处的劳动者提供住房援助和相应的生活资助。

金融对策：促进金融中介机构的协调作用；对中小企业进行资金支持；对大中型企业进行资金支持；对日本企业的海外事业进行资金支持；灵活利用银行等机构；对股市的应急措施，包括对市场价格调控中产生的重大障碍，实行临时、特例的措施，政府相关机构从市场中收购股票的措施；以亚洲为中心的日资企业进入发展中国家的相关支持政策等。

长期应对举措：从中长期发展的角度，为了实现新的经济增长战略，实施“低碳革命”、“健康长寿与育儿”和“加强基础设施建设”。

（二）科技预算以政策任务为导向

2009财年日本政府科技总预算达35 550亿日元，其中占政府科技总支出的47.5%属于“政策任务导向研究”。在2009财年，以政策任务为导向的研发的总预算的28%将分配到62个战略科技优先领域中，它们在2006财年仅占到16%。然而，具体的战略科

技优先领域在预算的规模和编制上都有着很大的差别，其中一些项目未能获得有效预算。其中的5项为国家关键技术项目，其在2009财年的预算占到了整个科技战略优先领域预算的35%，其中包括：快中子增殖反应堆、火箭、海洋与地球观测系统、超级计算机以及X射线自由电子激光器。临床和转化型研究以及下一代网络技术等项目也获得了大笔预算。

政策任务导向研究包括“战略科技优先研究领域”，这部分约占政府科技总支出的13%，占政策任务导向研究的28%。战略科技优先研究领域在第三期科学技术基本计划中是核心部分，与第二期科学技术基本计划相比，这是新的发展。日本科学技术综合会议在2009年科学技术预算政策的重点推进报告中对其优先选择工作采取了新的措施，并确定了5个“最重要的政策问题”：变革性技术、低碳技术、科技外交、以科技促进区域发展、可促进社会回馈的探索项目。这充分反映了公众日益关心的问题，即把对科技的投资转化成为能够解决社会问题、创造经济增长的创新。

（三）发布《技术战略路线图2009》

自2005年3月制定并公开发布《技术战略路线图2005》以来，日本每年都要对“技术战略路线图”进行修订和公开发布，将技术动向、市场动向及研发成果等换成最新信息。《技术战略路线图2009》内容分八大类项目，小项目此次在已有的“半导体”、“线性内存”等之上，新增了“计量及计测系统”，总共有30个技术领域。

通过“技术战略路线图”及其制定过程，以实现以下3点主要目标：①完善产业技术政策的研发管理方法。在掌握主要产业技术领域的技术动向和市场动向的同时，在国家层面以及民间开展重要技术预测，为研发项目的策划制定建立完善的政策基础。②在产学研中实现知识的共享以及综合能力的汇集。为了与专业技术、多样化的市场需求和社会需求相对应，在促进不同领域和不同行业间的合作、技术融合以及关联政策整体实施的同时，汇集产学研的综合能力。③促进国民对“技术战略路线图”的理解。灵活运用“技术战略路线图”，适时制定正确的项目。同时，在项目实施过程中要不断地进行验证，促进国民对经济产业省的研发投资项目的想法、内容以及成果等的理解。

（四）组织实施吸引人才的专项计划

2009年2月，日本文部科学省发布《科学技术人才综合计划2009》，该计划预算为1975.63亿日元，其政策要点包括：①充实下一代承担理科和数学教育的青年教师；②加强培养大学人才以及培育产学合作人才；③加强支持承担创新活动的青年人员以及女性研究人员；④加强国民对科学技术的理解与科学意识。

2009年10月，日本综合科学技术会议发布了青年研究人员培养制度新调整试行为

案。该方案提出，国家应该以为青年研究人员提供自立与活跃的机会为长期目的，实行对长期聘用制的机构给予资助，并继续加强对机构和组织的支持，加大力度招募和吸引国内外优秀青年研究人员。该方案探讨了在人事费与研究经费等方面进行新的调整的制度，阐明了长期聘用制的意义。根据该方案，将为作为研究支撑人员的青年研究人员提供在教授指导下独立进行研究的环境；所遴选出的青年研究人员如果在规定的期限有一定的研究成果，其所在研究机构要考虑将其转为任期制。新制度的意义在于使青年研究人员树立使命感，并可从任职机构遴选出具有国际水平的、高素质的青年研究人员。

（五）发布新增长战略

2009年12月，日本经济产业省发布了《新增长战略（基本方针）》报告。新增长战略指明未来的使命即发展经济，提出了在环境与能源、健康以及支撑增长的平台三大领域的发展目标。①环境与能源领域。2020年的目标是：建立50万亿日元以上的新市场；新增就业人员140万；温室气体减排13亿吨。主要措施包括：固定价格买断制度及对可再生能源加大支持力度；革新技术开发；面向生态社会形成集中投资。②健康领域。2020年的目标是：根据需求培育产业和创造就业岗位；建立约45万亿日元的新市场，新增就业人员280万。主要措施包括：医疗与护理等与健康相关研究的产业化；革新医疗技术，医药品、器械的研究开发向实用化推进；促进亚洲等海外市场的拓展。③支撑增长的平台。一是科学技术立国战略，主要措施包括：加速大学与研究机构的改革以及创新的制度及规则的改革；二是就业与人才战略。为了实现持续增长，日本认为需要从长期的角度出发来制定战略。

三、德 国

为了应对世界金融和经济危机的严峻挑战，2009年初，德国研究与创新专家委员会在向联邦政府提交的《2009研究、创新和技术能力鉴定报告》中提出了5点关键性政策建议。联邦政府采纳了该专家委员会的建议，并迅速出台了一系列相应的创新政策和促进措施。

（一）明确当前国家研究与创新政策的核心任务

2009年初，德国发布了政策咨文《2009研究、创新和技术能力鉴定报告》，报告指出了当前国家研究与创新政策的核心任务。

（1）教育、研究与创新——当下经济衰退时期中的优先权。当务之急就是进一步加大教育、研究和创新投入。首先，继续推进教育系统的调整，必须重塑创新友好的

税制，并在创新融资方面给予特殊且必需的刺激；其次，还必须考虑藉由创新为应对全球气候变化挑战和向可持续经济过渡做出决定性贡献。

(2) 有吸引力的框架条件对科学劳动力市场是必需的，诸如加强大学和大学外研究机构的自主性与自主权；对科学家的收入等不再适用《公务员法》的限制性规定；改革各州的《高校法》，调整教授的额定授课工作量，使他们享有更大的自由度和更多的灵活性；联邦和各州政府有目的地为后备人才培养提供更加充足的财政经费，并通过提供在大学教学的机会、留居国外资助和确保个人所需的研究经费等来改善人才环境和条件等。

(3) 强化和改进知识与技术转移，为公私合营的知识与技术转移机构提供必要的支持；采用专利法中关于“宽限期”的规定；创建科学家以及技术转移部门员工业绩取向的激励制度；发展并定期评估与其他“验证研究”——研究结果可供商业应用的证明——有关的资助手段；促使高等院校和研究机构能够顺利地创办公司；坚定地创办公司的培训内容融入所有大学的教学课程之中。

(4) 提高中小企业的创新能力；进一步简化中小企业现有“项目资助计划”申请程序并提高其透明度；为年轻创新公司提供免税优惠；大力把中小企业融入知识和技术转移过程之中，并加强专科学院在转移过程中的作用。

(5) 利用知识密集型服务的创新与增长潜力，在创新与经济政策和外贸促进中要更多地考虑高值的知识密集型服务；有目标地支持扩大产品伴随服务领域的贸易；加强公共服务部门的创新及多样性，改进官方统计范围内有关服务活动数据的统计方法和途径。

(二) 提出创新与增长新政策八点纲领

2009年5月，德国联邦政府提出了创新与增长政策八点纲领，作为今后国家创新战略的核心。

(1) 进一步增强教育体系。为了提高德国教育体系的能力，联邦政府将继续大力推进2008年10月德累斯顿教育峰会商定的目标与措施。首先，为“使教育系统适合当前发展的需要”而增加必要的推动力，增加政策与相关促进措施的透明性与普及率，以使教育迅速崛起；其次，要为每个年轻人提供教育与培训机会，并大大提高高水平专业力量的比例；第三，要尽力提高德国教育体系的国际竞争力——通过拆除各种流动障碍和增加更多的可比性来证实德国教育的水准，证明作为欧洲重要的教育区位，德国能够培养出高质量的高校毕业生。

(2) 继续执行《研究与创新公约》、《高校公约》和《杰出计划》三项公约。在2011~2015年，联邦和各州政府为德国四大科学组织提供的经费将每年增加5%；同时，在2020年之前，政府还要为高等院校增加大学新生数量提供专项资助经费。诸项

合计，在2011~2018年，德国联邦和州政府将共同为高等院校和研究机构提供总额高达180亿欧元（22.5亿欧元/年）的“追加财政经费”。

(3) 继续贯彻执行“高技术战略”。重点放在健康/营养、能源/气候保护以及安全、流动性和通信等领域。“高技术战略”使经济界和公共部门对研究和发展的投入有了明显提高；同时，在就业方面也取得了非常积极的进展。经验表明，“高技术战略”是提高创新能力并确保未来发展的有效手段。

(4) 大力推动德国东部的创新。首先是增加新联邦州的创新促进措施。德国联邦议院已经批准在今后几年内继续追加资助经费，以便继续扩大新联邦州的尖端研究与创新。随着哈勒“国家科学院”和以气候与可持续研究为方向的波茨坦“可持续发展研究所”的诞生，在国际政策及国际影响方面，新联邦州的尖端研究正在逐渐显示出其重要地位。同时，在2013~2019年对科研基础设施的扩建，对于加强新联邦州的创新型企业将是更为重要的。

(5) 建立创新友好的税收制度。新的《联盟协议》要求推动有益于促进创新的税制建设。为此，德国政府正在草拟一项总公约，除了对企业税进行改革和对关于风险投资的股份投资框架条件的现代法则进行修订之外，还必须采用研究与发展税收资助手段，诸如引入税收抵免制度等。此外，为了大大加强创办新企业对经济增长和就业的积极影响，新型创新公司启动阶段的社会公共福利税也有望被彻底免除。

(6) 促进专业技术人才移居德国。德国人口的变化迫切需要吸引世界各地的优秀人才。默克尔就任德国联邦总理后采取的第一个重要措施，就是藉由修改《移民法》降低了高级人才移居德国的门槛——其收入底线已经降到了5万欧元/年，并坚持对执行情况进行检查和评估。德国迫切需要保持对世界各地优秀人才的吸引力。此外，科学劳动力市场的吸引力也将决定未来德国是否仍然对受过大学教育的学者具有吸引力。

(7) 加快《科学自由法》的立法进程。德国联邦政府已于2009年初出台了《科学自由法》的立法宗旨和基本原则，从而迈出了重塑高等院校和研究机构框架条件的重要一步。

(8) 积极参与欧洲创新战略。随着国际科技竞争的日益加剧，国际科技合作的重要性也更加突出了。因此，德国必须尽快将研究嵌入“跨大西洋关系”和“国际发展合作”之中，大力参与《欧洲高科技战略》的高、尖、重项目，并推进其他国际化步骤；同时，还将利用“国际科学年”，使德国有目的地深化与国际伙伴间的合作关系。

(三) 推出《研究与创新公约》、《高校公约》和《杰出计划》具体促进措施

2009年6月，联邦与州政府正式批准了关于“继续执行《高校公约2020》以及促进高等院校尖端研究的《杰出计划》和促进大学外研究机构建设的《研究与创新公约》的建议”。该建议要求在2019年之前，联邦和各州政府至少要为上述3项计划投入总

额为180亿欧元的财政资助。①通过《杰出计划》给予高校尖端研究以更加明确的前景；使大学外研究机构享有必需的活动余地，从而得以继续生气勃勃地发展。除此之外，德国还将为后备研究人员指明职业前景。②根据新通过的《高校公约2020》，在2011~2015年，联邦和各州政府将从财政上满足额外增加27.5万名高校新生的需求，对每个编外新生的资助额从现在的2.2万欧元提高到2.6万欧元，其中联邦政府提供1.3万欧元；各州政府在保障提供高等院校总经费的基础上，将为每个大学新生再额外增加4000欧元的资助经费。③根据《研究与创新公约II》，德国博士生的数量每年将增加约10%。联邦和各州政府将共同为德国公益性研究机构以及德国研究联合会提供稳定的财政支持，并承诺在2011~2015年对这些研究机构的资助经费每年递增5%。同时与科学界达成共识，确立了下述目标：发展有强度的科学系统；提高效率并继续推进德国科学系统的联网；制定和执行国际合作新战略；建立科学与经济界之间可持续的伙伴关系；不断地为德国赢得最优秀的人才。德国科学与研究组织将采取相应的促进措施，力求实现上述研究政策目标，并为进一步提升德国科学系统的国际竞争力做出贡献。

（四）研究制定新的能源技术战略

2009年5月，在联邦经济技术部主持下，“2050年能源技术研究联合研究组”依据当前的政策导向，提出了两个可选方案。第一个方案以欧盟关于“到2020年使温室气体排放量减少20%、能源效率提高20%”的目标为标准。而另一个以气候保护为标准的预案则根据“气候目标”预计到2050年使二氧化碳排放量减少80%，其中在2030年要实现减少50%的目标。

然而，从资源角度看，化石能源（石油和天然气）已经面临枯竭，紧随其后的是煤炭。所以，鉴于迄今一些重要的研究成果，研究组提出了以下6条行动建议。

（1）由于电仍然是最重要的动力，因此，要大力推动节电的空调或暖气技术。

（2）蓄能器和电网的意义还将进一步突出。其一，可再生能源正在日益扩大，增加了相关的能源供应。其二，日益分散的和现有的中央集中供应结构的结合与能源需求的增长，要求供应基础设施进一步现代化，尤其要推动基础设施的扩建，并使之能被广泛、灵活地应用。

（3）工业和家庭的可再生能源以及能源的经济利用课题意义重大，其研究成果能确实有效缓解气候变化和资源短缺。可再生能源方面提出的重点研发课题相对广泛，特别侧重于风力、光电、太阳热能和生物质能的利用；产业部门的课题重点则聚焦于资源的效能方面：用于交通的轻质结构、能源密集型材料的回收利用，开发能源密集型过程工业中新的生产过程和横向技术；在建筑物方面，建筑技术、建筑物技术装备都是公共研发政策的重点。

（4）在化石能源的基础上，必须继续重点发展提高能源效率的技术。在这方面，

开发新材料具有极为重要的意义。同时，为了能达到广泛减少引起温室效应的气体排放，二氧化碳的储存与分离技术也将发挥关键作用。

(5) 蓄能器与电网方面的研究与发展重点课题：中期课题有压缩空气的储存技术等；长期课题有能量巨大的氢储存技术以及分散的蓄电池和热储存器技术。智能电网项目的目标是建立欧洲联合电网，并更好地组合可再生能源新系统。

(6) 交通部门要为气候保护目标做出重要贡献，“氢发生器与运输”课题对于实现缓解资源短缺和保护气候两大目标均具有重要的意义。零碳排放技术、无氢生产技术以及高效率电解槽技术等都是重要的研究课题。

四、法 国

2009年，全球金融危机和经济危机影响深重，气候变化、新生疾病、能源、环境与安全等成为全球关注的重点。法国政府积极应对这些挑战，推出一系列经济振兴计划和科技促进计划，始终把科研与创新放在绝对优先位置，加大科研投入，大胆改革创新体系，采取一系列激励措施，在增强创新能力、提升科技竞争力方面取得了一定的成效。

(一) 坚定不移地实行创新体系改革

2009年，大学自治和公共研究机构调整的改革步伐在阻力中前行，并有所突破。

1. 大学自治改革取得重要进展

法国政府2007年通过的《大学自由与责任法》吹响了大学改革的号角，改革的目标是赋予大学在财政和人事方面更多的自主权，引入竞争机制，加强科研工作，密切与科研机构和企业之间的联系，逐步确立大学在国家创新体系中的位置。

尽管这项改革招致了多方面的批评，甚至在多所大学引发了数月之久的反对浪潮，但法国高等教育与科研部（简称教研部）依法对于实施改革的18所大学拨出专项经费予以实质性支持，为大学注入了新的活力。

2. 公共研究机构改革稳步推进

法国的公共研究机构在国家创新体系中有着举足轻重的地位，但是由于体制机制原因，机构臃肿、效率不高、机构之间存在隔阂、与生产脱节等弊端越来越严重，已经很难适应当今世界科技创新发展的挑战。因此，优化组织结构和提高效率便成为公共研究机构改革的主要内容，要求按“主题领域为基础”组建国家研究所，负责协调全国在相关科学领域的研发活动。这项改革措施涉及国家科研中心、原子能委员会、国家健康与

医学研究院、农业科学院和国家信息与自动化研究院等众多国立科研机构。

2009年，这项改革在重重阻力下按既定方针积极推进，并取得积极进展，国家科研中心和国家健康与医学研究院等主要研究机构已完成以主题领域为基础组建国家研究所的工作。譬如，改革后的国家健康医学研究院拥有10个国家研究所，承担起国家生物医学相关领域在发展战略、科研活动和产学研相结合等方面的协调责任。

此外，2009年还成立了“国家生命科学与健康研究联盟”和“国家能源研究协调联盟”，以便制定共同的科学规划，加强基础设施、技术平台和实验室管理以及在欧盟和世界范围开展国际合作政策等方面的协调，以进一步提高研发效率。

（二）出台多项前瞻战略和技术发展计划

1. 国家研究与创新战略

2009年7月，法国政府制定了第一个《国家研究与创新战略》，提出到2012年实现研发投入占国内生产总值3%的目标，并确定三大优先领域：健康、福祉、食品与生物技术；环境、健康、安全等领域重大突发事件的应对技术；信息、通信和纳米技术。对太阳能、海洋能源、光纤、纳米技术和生物技术等“明日科技”领域进行前瞻部署，以期形成创新引领未来的发展新模式。

2. 人才发展战略

2009年，法国政府在鼓励年轻人从事高等教育和科研工作、吸引海外人才回国和国外优秀人才在法从事科研工作方面采取了多项措施。

防止优秀人才流失。法国政府将讲师的报酬提高了25%，鼓励有博士学位的年轻人从事教学工作。每年有130个特别资助名额，与优秀的年轻教师和科研人员签订为期五年的合同，提供配套科研经费50万~100万欧元和每年6000~15 000欧元的奖金。

“博士后招聘计划”由国家科研署启动，每位应聘者在3年内可获得60万~70万欧元的经费，用于组建自己的科研团队和开展科研工作。

推出新移民政策。由法国驻外使领馆直接发放“技术人才居留证”，一次性获得3年的留法居留证，之后可延续一次或根据一定条件转成长期居留的“绿卡”，持证者家属也可在法国生活工作。

3. 大型国债计划

2009年底，法国政府宣布将发行350亿欧元的“大型国债”，为国家的经济发展筹备资金，重点支持高等教育研究与创新（160亿欧元）、创新型中小企业（20亿欧元）、生命科学（20亿欧元）、低碳能源与资源利用效率（35亿欧元）、未来城市建

设（45亿欧元）、未来交通（30亿欧元）和数字社会（20亿欧元）7个具有战略意义的优先领域。

4. 纳米创新计划

2009年，法国投入7000万欧元实施《国家纳米创新计划》，成立“纳米创新计划指导委员会”，将原有5个纳米技术研发平台整合为萨克莱、格勒诺布尔和图卢兹3个研究集群，力图打造法国的纳米技术产业高地。国家科研署还从振兴计划中拨出1700万欧元用于纳米基础技术研究项目招标。该计划不仅将对微电子行业产生重大影响，同时也将促使材料科学、医学或生物技术发生革命性变化。

5. 生物智能计划

2009年，法国政府投入4630万欧元启动了《生物智能计划》，由创新署负责组织国家健康与医学研究院、国家信息与自动化研究院、索菲亚生物系统公司和基因科学园等单位联合开发生物信息软件平台，从而提高生物研究的效率，加快新药物分子的筛选工作。

6. 生态技术发展计划

生态技术发展计划涵盖所有生态技术领域（水、空气、土壤、海岸带等），围绕减少资源使用量，开展工业、城市废气及农业废物处理技术的研发，促进生态技术的推广应用。

（三）努力提升科技竞争力

1. 继续加强“竞争力集群”的建设

“竞争力集群”的建设自2005年起步以来，已进行9轮招标。目前已发展到71个，园区内研究人员总数已超过10 000名，创新型企业5000多家，其中国外创新型企业500多家，共实施创新项目2000多个，总投入超过50亿欧元，其中一半资金来自法国政府，研发项目投入近40亿欧元。“竞争力集群”发展计划已成为法国创新战略和工业政策的重要内容。法国政府已决定实施“竞争力集群2期”计划（2009~2011年），将增加15亿欧元投入用于支持集群内创新项目。

2. 大力扶持企业增强竞争能力

法国创新署一如既往，通过共同投入、提供流动资金、提供银行贷款担保等，为

创新型企业提供资金（总额高达55亿欧元），支持中小型企业的技术创新活动，受惠企业22 000家。

2009年初，法国政府斥资200亿欧元创建“战略投资基金”，面向创新型中小企业和中型重点企业，支持企业的创新活动，为未来发展积累技术储备。计划到2012年具有战略优势的中型企业（雇员500人以上）达到2000家，以此增强法国企业的竞争力。

3. 注重节能减排技术的开发

根据2005年通过的《能源政策法》，法国政府于2009年8月通过《环境保护法之一》，明确了节能减排领域的研发重点：建筑、交通、能源、生物多样性、环境和垃圾管理等。政府制定可再生能源发展规划，并出台“汽车环保奖惩机制”、“旧车报废奖励制度”、“房屋节能修缮无息贷款计划”、“电动汽车公共采购”以及即将开征的“碳税”等多种措施，预计到2020年实施节能减排的总投入将超过4000亿欧元。

4. 建设先进技术平台

2009年，国家科研中心与巴黎第十一大学共同装备了超级电子显微镜，又与国家原子能委员会联合建造“透射电镜和原子探测器”技术平台，为纳米科学研究提供了先进的基础设施和研究手段。

5. 加强农业及食品加工技术的研发

法国政府非常重视食品安全和农业创新体系建设，在71个竞争力集群中，与农业及食品加工相关的就有21个，它们正在积极推广生物、机械、化学、电子等技术在农业生产中的应用，从而提升农产品技术含量。

四、英 国

2009年，英国政府在经济衰退尚未结束、复苏尚未开始之际，已着手制定复苏后的长远发展战略，力争在全球经济复苏之后占据发展制高点。英国政府多次强调后危机时代的发展和竞争问题，提出要利用英国良好的经济和科技基础尽早取得有利发展和竞争地位，要使英国的经济从以金融服务为重点转向以科学和创新为重点，并制定和推出了一系列重要创新战略和措施。

（一）成立新的商业、创新与技能部

英国政府在2009年6月的内阁改组中，将成立仅两年的英国创新、大学和技能部

(DIUS) 与商业、企业和管理改革部 (BERR) 合并, 组成新的商业、创新与技能部 (BIS)。政府将有关科学、高等教育、继续教育、技能、创新以及企业的政策制定与实施统一归口 BIS。原商业、企业和管制改革部大臣彼得·曼德尔森爵士被任命为新组建部的大臣。

曼德尔森在上任后的首次公开演讲中表示, 新成立的部门将继续把科学作为政府振兴经济和未来可持续发展的核心。政府将采取一系列行动: 将政府战略与具体政策统一起来, 增强科学与创新、企业与监管、技能与研究等方面的竞争力, 确保英国能在新的全球产业竞争中赢得就业和市场; 在成功的世界级大学和继续教育系统的基础上, 为人们提供一个在全球竞争经济环境下终身学习的机会; 创造一个推动创业和创新以及赋予消费者权利的商业环境; 保持英国卓越研究地位, 继续维护科学的独立性和科学家的独立思考; 帮助英国在未来的关键行业、市场和技术方面取得区域性和全球性的成功, 帮助更多的创新型小企业实现高增长。

(二) 提出《建设英国的未来》规划

2009年4月, 英国政府发布了《建设英国的未来》纲领性报告, 该报告提出了政府投资国家经济和工业未来的战略规划和应立即采取行动并进行改革的重要领域, 确保政府实现其长期经济目标, 使经济保持稳定, 把英国建设成为一个更加公正、强大和繁荣的社会。

报告确定需要立即采取行动和改革的重要领域包括: 确保增长较快、创新能力较强的部门得到足够的资金支持, 帮助中小企业成长; 英国贸易投资总署和出口信贷担保署要发挥更积极的作用, 为出口企业提供更多支持; 将技术战略委员会建设成世界级的领导者, 确保高校研究人员的成果有机会获得最大的经济效益, 更好地支持知识转移; 提高英国对获得未来成功所需技能的识别能力, 并确保教育和培训系统能满足这种需要; 一个了解财富创造重要性的更明智、更联合的政府更能从所面临的重大公共挑战中, 识别经济机会, 并利用其购买力支持创新与技能; 制定连续性的战略, 确保英国具备现代化的基础设施和网络; 政府要清除经济发展的障碍, 采取协调一致的行动, 支持处于市场竞争中优势地位的关键行业的企业, 包括医药、航空、核能、商业服务、生命科学、塑料电子行业的企业。

(三) 制定低碳产业战略

2009年3月, 英国商业、企业和管制改革部发布《低碳产业战略远景》。这是英国政府委托多家研究机构对“低碳经济”产业化进行深度研究以后提出的, 认为全球在向低碳经济转型的过程中, 将会创造巨大的商业机会和就业。制定该战略既是英国走出当前经济低迷状态的重要措施, 也是英国抓住目前全球经济转型、着眼未来的战

略决策。《低碳产业战略远景》包含4个方面的重要内容：①通过提高能源效率，减少商业、消费者以及公共服务成本；②重视英国在可再生能源、核能、碳捕获和封存技术、输电网络等方面的能源基础设施建设；③使英国成为全球低碳汽车开发和生产领先者；④通过提供技能、基础设施、采购、研究和开发以及示范和政策的部署，使英国成为发展世界低碳商业中心。

2009年6月，英国的几个政府部门联合制定了《英国低碳产业战略》，对英国低碳产业的现状和未来机遇及战略进行了详细分析和总体构想。这一战略指出，全球未来将向低碳经济过渡，这将改变整体经济结构，也将改变英国的工业面貌、商业供应链和人们的生活、工作方式。该战略的目标是：确保英国企业最大限度地抓住这一发展机遇，同时将经济成本降至最低。而政府则将在经济转型中确保总体经济资源和利益的公平分配。《英国低碳产业战略》提出，英国将重点发展本国优势产业，包括海洋风力发电、潮汐发电、民用核电、超低排放汽车研制以及可再生建筑材料和化工产品等，并将就此制定具体发展计划。首批投资重点包括低碳产业和先进绿色制造业。包括在康沃尔海岸建设重要的示范和试验设施——波枢纽；在英国西南部建立第一个低碳经济区；建立一个核先进制造研究中心；扩大制造业的咨询服务；加快电动车充电基础设施的部署；研究和建设海上风力发电行业的基础设施等。除此之外，该战略选定的低碳经济机会还包括：碳捕获和封存、低碳建筑及建造、低碳航空业、相关化学品与工业生物技术、低碳电子、信息和通信技术、相关的商业与金融服务以及碳市场。

2009年7月，英国皇家学会出版了《走向低碳未来》报告，呼吁各界致力于应用新技术来开发可用能源，发掘有潜力的新能源，以长期取代化石燃料。该报告还提出了以科技支持减碳发电的近期、中期和长期计划。短期计划包括，完善再生能源的使用，如风能、潮汐、生物质能源等；开发碳捕获和封存技术；在核废料的安全问题得到妥善解决的前提下，应用核能发电。中期计划包括，发展开发新的海洋能源、生物能和太阳能的尖端科技；应用合成燃料；大规模使用碳捕获和封存技术。长期计划包括，利用能源储存和传输的先进科学技术来支援风、海洋和太阳等间歇性能源的使用；发展核聚变发电技术。

（四）推行“数字英国”战略

数字经济是英国后危机发展战略的又一重点。2009年6月，英国政府发布了《数字英国》报告。《数字英国》报告概述和分析了英国当前数字经济状况、领先优势、发展前景，以及英国未来在互联网与通信传播产业方面广泛的战略计划。

《数字英国》中提出的具体发展目标如下。

1. 在通信基础设施方面，要提高英国的数字化基础设施，实现现代化，以加强英国的竞争力，保持全球领先地位

到2012年，要让英国所有人口都能使用宽带，要创造平等机会和公平的数字未来，保证英国所有人口都可享有至少2Mbps的基本宽带网络；设立基金，投资下一代超高速宽带，确保向全国提供使用。在提供基本宽带网络的同时，铺设下一代高速光纤网络；到2015年全面升级数字广播。在2015年取消中波，调频将仅用于小区域电台广播；促进现有的和下一代移动服务的覆盖范围与服务的发展；建议电信与媒体监管机构英国通信办公室每两年对英国的通信基础设施进行全面的评估。

2. 在数字参与方面，要确保每个人都能够分享“数字英国”带来的好处

制定为期3年的改善数字参与的国家计划；制定用于公共服务领域的《英国数字切换计划》；调整第四频道与英国广播公司的数字职权与重要作用；确保未来3年有针对性的市场营销与推广的资金。

3. 在数字内容方面，使英国成为世界上主要的创造性资本国家之一

完善打击数字盗版的强有力的法律与监管框架；建立数字化试验台，以促进围绕数字内容的创建与货币化的创新、试验和学习；对于电视许可费要进行竞争与协商，主要是为了确保获取国家、地区和当地的新闻；第四频道一个新的方向是在所有数字媒体中宣传新的人才；指导说明并澄清媒体合并制度，加强监管者在当地兼并过程中的见证作用；支持独立筹资的新闻联盟。

（五）调整重点研究领域

2009年，英国研究理事会通过调整重点领域，将资源集中在对英国经济和社会发展最具影响的研究方向，以这样的方式帮助国家应对困难的经济形势。4月，英国研究理事会举行了名为“为了我们的未来而研究”的专题研讨会，主要讨论了英国未来科学研究的方向以及这些研究对社会经济发展的影响问题。该研究理事会认为，在目前具有挑战性的经济时期，重要的是将投资集中在最有可能使英国经济受益的关键研究领域。会后，英国研究理事会宣布将向一些跨研究理事会的多学科研究项目投资1.06亿英镑，其中包括5个将有可能使英国经济增长和增强英国人民的健康与福祉的重点研究领域——绿色经济、生命科学（包括健康和食品）、数字经济、高附加值的制造系统与服务、文化及创意产业。对这些关键领域的投入将在2010~2011财政年度开始执行。

2009年10月，英国研究理事会发布了《未来框架：具有影响力的卓越研究》报告，展示了该理事会的成就、影响与未来构想。英国研究理事会将未来研究目标概括

为促进生产性经济的研究、促进健康社会的研究和促进可持续世界的研究三个方面。促进生产性经济的研究涉及的优先领域包括干细胞、食品安全、语义网、家畜疾病防治、犯罪、对内投资等；促进健康社会的研究涉及的优先领域包括心脏与精神健康、流感、生活质量、免疫系统、独立生活支持、更快乐更健康的英国等；促进可持续世界的研究涉及的优先领域包括环境、能源派生公司、气候变化、照明、环境友好型创新产品、行为预测和防洪等。

六、韩 国

2009年，韩国科技与创新政策引人注目的主要动向包括继续加大研发投入、培养新增长动力产业以及出台应对金融危机的“绿色新政”等几个方面。

（一）继续加大研发经费投入

受国际金融危机影响，韩国的部分民间企业减少了2009年的研发投资。2009年4月，韩国总统李明博在召开国家科学技术委员会会议时强调，发展科技是韩国克服国际金融危机的核心战略之一，国家尽管面临经济困难，政府仍要增加技术研发预算，还要支持各类研究机构尽可能从国外招聘科技人才。为了早日克服危机和拓展国家的发展潜力，韩国政府考虑到民间研发投资的萎缩情况，决定2009年将政府研发投入提高至12.3万亿韩元，比2008年增加了11.4%。

（二）培养新增长动力产业

2009年1月，韩国总统李明博主持召开国家科学技术委员会及未来企划委员会联合会议时确定了国家《新增长动力前景及发展战略》，将以下17个产业确定为引领未来发展的新增长动力产业：可再生能源、低碳能源、水处理、LED应用、绿色运输系统和高科技绿色城市等6个绿色技术产业；广播通信综合技术、IT综合系统、机器人应用、新材料及纳米综合技术、生物制药及医疗器械、高附加值食品产业等6个高科技融合产业；全球医疗服务、全球教育服务、绿色金融、产业软件、旅游会展等5个高附加值服务产业。

2009~2013年，韩国政府将为以上17个新增长动力领域注入24.5万亿韩元。在2010年度政府预算中17个新增长动力产业相关预算为2.9万亿韩元，比2009年的预算增加11.0%，高于2010年的政府总支出增幅（2.5%），可见政府对新增长动力产业的重视程度。韩国政府预计，如果成功推进新增长动力产业的发展，其产值将从2008年的222万亿韩元增加到2018年的700万亿韩元。

（三）出台应对金融危机的“绿色新政”

为克服当前的世界性金融危机，韩国政府和技术领域选择绿色产业为突破口，即大力发展节能环保技术，开发新能源，目标是使韩国成为该技术领域的引导者，而且，通过可持续性的绿色增长可以增加就业人口，并有利于减少贫富差距，使“绿色增长”成为韩国的下一个国力竞争点。

2009年初，韩国政府公布了《低碳绿色增长基本法》，提出了“绿色新政”，包括：整治国内四大江河；建立绿色交通系统；普及绿色汽车和绿色能源；扩增替代水源以及建设中小规模的环保型水库。《低碳绿色增长基本法》提出要成立绿色金融和绿色基金，培育和资助绿色技术产业提高国际竞争力并创造就业岗位，降低对煤炭、石油燃料的进口依赖度，实施减少温室气体排放量的目标管理制度，制定排放权交易制度，推进环保税制等内容。政府还专门成立了推进和实施《绿色增长国家战略》的组织机构，由直属于总统的绿色增长委员会总管该项计划。

2009年7月，韩国绿色增长委员会举行了由总统李明博主持的第四次报告会议，制定了作为低碳绿色增长基本方针的《绿色增长国家战略》，以及绿色增长五年计划。韩国政府计划在2020年前，在绿色技术、绿色产业、应对气候变化、能源自立和能源福利等绿色竞争力方面进入全球七大绿色大国行列，在2050年前进入全球五大绿色大国。为此，韩国政府计划在未来5年内每年将GDP的2%左右用于绿色投资，累计投资达107万亿韩元，以实现182万亿~206万亿韩元的生产诱发效应，并创造156万~181万个就业岗位。这是联合国提倡的绿色投资（GDP的1%）的两倍。

此次会议还制定了绿色增长三大战略和十大政策方针。战略一：应对气候变化及能源自立，包括：有效减少温室气体；摆脱对石油的依赖，增强国家的能源独立性；增强应对气候变化的能力；战略二：创造新的增长动力，包括：开发绿色技术；现有产业的绿色化，并培育新的绿色产业；产业结构升级；建设绿色经济基础；战略三：改善生活质量和提升国家地位，包括：建设绿色国土和绿色交通；生活的绿色革命；成为绿色增长的全球典范国家。

（四）建设科学城

为了将韩国相对薄弱的基础科学领域提升至世界水平，并借鉴外国“科学城”模式，2009年1月，韩国国家科学技术委员会公布了由韩国教育科学技术部、知识经济部、国土海洋部等3个部委共同制定的以“解决未来国家生计”为口号的《国际科学商业区综合计划》。2009~2015年，韩国将为该计划投入35 487亿韩元。

该计划提出“通过基础科学的突破性振兴，创造新的增长引擎，并创建世界一流国家”的愿景，以及未来将达到的3个目标：建设世界一流的基础科学研究基地；通过

科学与商业的交叉融合，创造未来新产业；实现低碳绿色增长的成功模式。

该计划提出今后将重点推进以下五大课题：成立世界一流的基础科学研究院；建造重离子加速器等大型研究装置；构建可持续发展城市所需的商业平台；创造科学与文化、艺术相融合的国际化城市环境；建设基础科学研究基地，并与区域性研究基地实现网络化。

该计划介绍了基础科学研究院的开放型研究机制，提出该研究院的各个研究部门将与大学、政府资助研究机构等韩国国内主要研究主体的研究力量相联合，并鼓励国外高级科研人才的积极参与，其中，国外优秀研究人员所占比例在该院建设初期将达到20%，中长期将达到30%。2010~2015年，该研究院计划建设25个网络实验室和25个本院实验室，规模达到3000人左右。

（五）重组科技领域的多个研发管理职能机构

为了响应韩国政府对机关进行现代化改革的政策，2009年6月，韩国教育科学技术部对其下属的韩国科学与工程基金会、研究基金会、国际科技合作基金会整合后成立韩国研究基金会（NRF）和韩国奖学金基金会（KOSAF）。新成立的NRF负责支持理工、人文、交叉等各个领域的学术活动、科技研发和国际合作研究项目，其2009年的预算为2.7万亿韩元；而KOSAF则负责国内的奖学金和学生贷款业务。

此外，2009年5月，韩国知识经济部对其下属的韩国产业技术评价院、产业技术财团、技术交易所、零部件与材料产业振兴院、信息通信研究振兴院、设计振兴院、国家清洁生产支援中心等7个研发管理职能机构进行改组合并之后，新成立了韩国产业技术振兴院（KIAT）和韩国产业技术评价管理院（KEIT），前者负责实施知识经济部主导下的中长期计划、成果分析与产业化等，后者负责该部主导下的各项国家政策的起草、评价与管理。

（六）加强国际科技合作

2009年3月，韩国教育科学技术部正式启动《韩国全球奖学金计划》，目的是与国际知名的学术组织和机构加强沟通，建立人才交流与合作的良好关系。该计划包含以下两类交流计划：一类是学生的交流，另一类是研究人员的交流。韩国政府将为外国教授、研究人员和公职人员提供财政支持，邀请他们参与韩国大学和科研机构的研究工作及培训，以便增进相互之间的了解。

2009年7月，韩国教育科学技术部正式启动《世界一流研究中心》计划，目的是通过为政府资助的研究机构引进优秀的国外学者，构建开放型的研究体系，增强全球化的研究力量，并通过扩大青年研究人员在国外研究机构的出国交流与培训的规模，培养优秀的科研人才，促进基础科学、原创技术、绿色技术、高风险研究等领域的国际

合作。该计划首批将成立两个“世界一流研究中心”，每个中心的年资助规模约25亿韩元，资助期限5年。中心主任必须为世界一流的外籍学者，任期至少两年，每年至少在韩国居住4个月。平均每个中心的科研人员为12人左右，其中，国外优秀学者的比重将超过40%，来自所挂靠的政府资助研究机构的国内人才不超过30%，来自韩国其他的大学和科研机构的国内人才约占30%。

七、俄罗斯

2009年，在国际金融危机和油价暴跌的双重夹击下，俄罗斯过去9年来保持高速增长的经济大幅放缓。面对金融危机的深刻影响，俄罗斯更加坚定地走科技创新之路，继续实施联邦专项科技计划，制定新的科技创新计划及政策，贯彻科技创新措施。2009年俄罗斯中央财政对民用科技拨款为2085亿卢布，占中央财政预算总支出的1.36%，占GDP的0.88%，其中，应用研究1320亿卢布，基础研究765.6亿卢布。

（一）制定国家科技创新战略

2009年，俄罗斯制定了包括联邦、地区、部门、行业等多层次的发展战略及相关文件。这些战略文件对俄罗斯在世界经济、科技中的地位、与发达国家的差距、存在问题等做了客观评价和分析，提出了国家发展的目标，确定了发展政策和措施。

1. 2020年前国家安全战略

2009年5月由总统批准。该战略进一步明确了科技在国家安全战略中的基础性作用，确定了科技国家安全战略目标和任务。主要目标和任务：①完善国家创新和国防工业政策，确定技术安全作为国家中期发展重点之一；②确定基础科学、应用科学和教育作为发展创新型经济的重中之重；③为抵御科技、教育领域的威胁，国家安全力量的配备要与公民社会制度的建立相配合，保障国家和法律对科学、教育和高技术产业的协调；④保障国防、国家和社会安全、国家稳定发展战略任务及研究的系统协调。

2. 俄罗斯联邦至2030年能源战略

2009年11月由政府批准。该战略共分为3个阶段实施：2013~2015年克服危机后果，为发展创造条件；2015~2022年提高能效；2022~2030年实现能源的高效利用并向非燃料能源转化。到2030年总的能源出口将从2008年的8.83亿吨标准煤增长到9.74亿~9.85亿吨标准煤，并计划将东部的出口比例提高到22%~25%。战略还提出将天然气在总需求中的比例从52%降低到47%，而将非燃料能源的比例从目前的10%提高到14%。

3. 长期科技发展预测

2009年先后推出了3个版本的《长期科技发展预测（草案）》，以作为制定精确科技战略的前提。一个是由总统直接委托俄罗斯科学院完成的《俄罗斯至2030年科技发展预测》，已经提交政府审议。另两个是由教科部组织多个权威机构共同完成的《2025年前科技发展预测》，都是包括多领域的综合性科技预测。以上这3个版本的“预测”使用了不同的预测方法，其内容分别侧重于基础研究、科技创新和市场分析。

4. 俄罗斯国家创新体系和创新政策报告

2009年11月由俄罗斯教科部组织制定。该报告分为3部分，包括：俄罗斯国家创新体系的主要方面及特征；国家经济和创新发展的主要趋势；国家创新体系和政策。该报告阐述了提高国家竞争力的3个关键方向：一是人力资源和经济结构的发展，二是能源、原材料及运输基础设施现有竞争优势的巩固和发展，三是多样化经济的发展和综合科技能力的提升。

5. 俄联邦气候学说

2009年12月由总统批准。该学说是俄罗斯气候战略与政策的基础性文件，提出了俄联邦在气候领域的原则、内容、政策目标、任务和措施。其中目标包括：实施国家气候技术装备计划，建立气候变化观测系统；建立创新项目实施过程的经济、社会和生态综合评估机制。主要任务包括：加强气候变化的基础和应用研究，全面增强科技潜能；确保获取气候状况、人类活动对气候影响、未来气候变化及其后果等的准确、完整信息。主要措施包括：采取长期措施，抑制人类活动对气候的影响，适应未来气候变化；调整国家经济结构，建立自然资源合理利用和节能机制，扩大可再生资源生产，更有效发挥自然资源系统功能。

（二）推出激励科技创新和科技促进经济社会发展的政策举措

2009年，俄罗斯政府在科技促进经济社会发展和科技创新方面主要有以下激励举措。

1. 允许国有科研、教育机构创办科技型企业

2009年8月，俄罗斯总统批准了《俄罗斯联邦预算内科研、教育机构开办科技成果转化经济体的法律修正案》。之后，两个月内有200多所高校确认将筹办的企业约2500家。该法律旨在增强科研与生产的联系，推动实现政府倡导的创新经济发展模式。

2. 扶持中小企业创新

2009年扶持中小企业措施比过去有突破：一是从抽象的国家利益向切实保护私有制、公民和企业利益转变；二是从单纯强调企业研发生产向完善技术标准、提高能效、保护环境转变；三是更加注重科技与经济相结合。

2009年6月，政府颁布了《应对金融危机措施纲要》，其中重点任务之一是大力扶持中小企业的发展。2009年俄罗斯直接用于扶持中小企业发展的资金共405亿卢布，是2008年的11倍。

2009年11月，俄罗斯议会通过了《修改科学和国家科学技术政策法》修正案。其中规定，具备一定科研条件的民营企业机构，可申请获得政府授予的国家科学中心的地位。此举不仅有利于鼓励民营企业扩大自主研发，也显示对民营企业的公平。

3. 实行科研机构评价新体系

2009年4月，俄罗斯政府批准了由教科部主持制定的《科研机构绩效评定办法》，并出台了《科研机构绩效评定标准》和《绩效评定委员会章程》。这3个文件构成了俄罗斯科研绩效评价的新体系，其中包括加大评审中的创新指标当量。

《科研机构绩效评定办法》采取分类评价、关键指标评价等方法，将评审对象分为国家科学院研究机构，政府各部、署、局研究机构，国家科学中心，高校研究机构四大类，3个等级，每5年评定一次。评价结果将作为确定重点研究领域、分配预算资金、优化科研体系的参考依据。

（三）继续实施联邦专项科技计划及国家科学院基础科学研究计划

1. 联邦科技专项计划

2009年俄罗斯继续实施12项联邦科技专项计划：①2001~2011年全球卫星导航系统计划；②2002~2010及2015年民用航空技术计划；③2002~2010年电子俄罗斯计划；④2006~2015年联邦航天发展计划；⑤2006~2015年航天发射场建设计划；⑥2007~2010及2015年核工业发展计划；⑦2007~2010年完善空间探测系统计划；⑧2007~2012年科技重点领域研究开发计划；⑨2007~2011年技术基地建设计划；⑩2008~2010年纳米产业基础设施建设计划；⑪2008~2015年电子元器件及无线电电子产业计划；⑫2009年~2013年创新科学教育人才计划。

上述计划中的后5项由教科部制定，科学创新署实施。其中最重要的是《2007~2012年科技重点领域研究开发》计划，它涉及生命科学、纳米产业及材料、信息通信系统、自然资源合理利用、能源和节能等重点领域。在科技专项计划调整

中，缩减了部分远期项目与基础性项目，增加了技术与产品开发项目及吸引青年人才的项目。

2009年12月，俄罗斯政府决定，2010年度实施的联邦专项计划为54个，总拨款为8017亿卢布。在科技领域，继续实施上述12项专项计划，还新增《新一代核能源技术开发计划》。

2. 2008~2012年国家科学院基础科学研究计划

该计划由俄罗斯科学院、农业科学院、医学科学院、建筑科学院、教育科学院、艺术科学院实施。整个计划的中央财政预算拨款为2531亿卢布，主要通过招标方式进行资金分配。按年度分为：2008年为467亿卢布，2009年为494亿卢布，2010~2012年为523亿卢布。俄罗斯科学院是这项计划的主要承担者，获得计划经费总额的82.7%。2008与2009年拨款均已到位，各执行单位实际获得的资金均分别超出计划规定的当年数字的2%~16%不等。

参 考 文 献

- 1 President Obama, OSTP, and National Economic Council Launch Strategy for American Innovation. <http://www.ostp.gov/>
- 2 President Signs Recovery Act with Unprecedented Commitment to Science & Technology. http://www.ostp.gov/cs/news/news_detail?pressrelease.id=259
- 3 National Science Foundation Requests \$7.045 Billion for Fiscal Year 2010. <http://www.nsf.gov/news/>
- 4 Building a Sustainable Energy Future. <http://www.nsf.gov/>
- 5 战略科学技人材合プラン.2009. http://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/seisaku/08082716/001.pdf
- 6 若手独立研究者育成のための新たな仕組みについて（试案）. <http://www8.cao.go.jp/cstp/project/kiso/haihu8/siry05-1.pdf>
- 7 平成21年度の科学技振整費の配分の基本的考え方. <http://www8.cao.go.jp/cstp/output/kettei081225.pdf>
- 8 平成21年度概算要求における科学技施策の重点化の推進について. <http://www8.cao.go.jp/cstp/siry0/haihu77/haihu-si77.html>
- 9 新成战略（基本方针）～輝きのある日本へ～. http://www.meti.go.jp/topic/data/growth_strategy/pdf/091230_1.pdf
- 10 技术战略マップ. 2009. http://www.meti.go.jp/topic/data/growth_strategy/pdf/091230_1.pdf
- 11 Gutachten zu Forschung, Innovation und Technologischer Leistungsfähigkeit. 2009. <http://www.e-fi.de/>
- 12 Sonderprogramme Kommen. <http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Pressemitteilungen/pm2009-16.pdf>
- 13 夏奇峰. 2009年度法国科技发展综述报告. 2009-12-14

- 14 英努力占据危机后发展制高点. [http://www.moe.edu.cn/edoas/kejiwei/level3.jsp?tablename=1008&in
foid=1251332786820459](http://www.moe.edu.cn/edoas/kejiwei/level3.jsp?tablename=1008&in
foid=1251332786820459)
- 15 英应对危机新措施 低碳产业成核心. <http://www.istic.ac.cn/TechInfoArticalShow.aspx?ArticleID=86939>
- 16 王春明编译.英国发布《数字英国》白皮书. <http://www2.cas.cn/html/Dir/2009/07/08/16/38/99.htm>
- 17 姜涛译.英国研究理事会重新定位五个重点领域.科技战略与政策专辑, 2009, (14): 6~7
- 18 Building Britain's Future. http://www.hm-treasury.gov.uk/bud_bud09_repindex.htm
- 19 Excellence with Impact Key for Future Funding of UK Research and Prosperity of Nation. <http://www.rcuk.ac.uk/>
- 20 신성장동력 비전 및 발전전략. <http://nstc.go.kr/index.html>
- 21 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획. [http://www.now.go.kr/IssueAnal/nation/issue_v_ k.jsp?tableNa
me=BOARD_ISSUE_PAPER&nowPage=1&recordPerPage_=10&uno=148&sch=](http://www.now.go.kr/IssueAnal/nation/issue_v_ k.jsp?tableNa
me=BOARD_ISSUE_PAPER&nowPage=1&recordPerPage_=10&uno=148&sch=)
- 22 국제 과학비즈니스벨트 종합계획 (안) . <http://nstc.go.kr/index.html>
- 23 Осипов Ю.Об итогах реализации в 2008 г.Программы фундаментальных научных исследований государ-
ственных академий наук на 2008 - 2012 годы. <http://www.ras.ru/scientificactivity/>
- 24 Энергетическая стратегия россии на период до 2030 года.Утверждена распоряжением Правительства Ро-
ссийской Федерации от 13 ноября 2009 г
- 25 Владимирив С.От экономических потрясений нас спасет только наука.Комсомольская правда. 2009-02-17
- 26 La Stratégie Nationale de Recherche et d'Innovation. 23 juillet. 2009. [http://www.enseignementsup-recherche.
gouv.fr/pid20797/la-strategie-nationale-de-recherche-et-d-innovation/html](http://www.enseignementsup-recherche.
gouv.fr/pid20797/la-strategie-nationale-de-recherche-et-d-innovation/html)
- 27 Point d'Etape de la Réforme de la Recherche, 15 octobre. 2009. [http://www.enseignementsup-recherche.
gouv.fr/cid49226/point-d-etape-de-la-reforme-de-la-recherche/html](http://www.enseignementsup-recherche.
gouv.fr/cid49226/point-d-etape-de-la-reforme-de-la-recherche/html)
- 28 Le Soutien de l'ANR aux p?les de compétitivité. <http://www.agence-nationale-recherche.fr/poles>

New Progress in S&T and Innovation Strategies of Major Countries Around the World

Wang Lingyong, Ye Xiaoliang, Hu Zhihui, Huang Qun, Qiu Juliang, Ren Zhen, Lin Xi

In a bid to tackle the global financial and economic crisis, major developed countries around the world including USA, Japan, Germany, France, UK, Korea, and Russia have put forward a series of science, technology, and innovation (STI) policies, strategies and practices for enhancing STI capacity and promoting social & economical development. In this article, these policies, strategies and practices are briefly summarized.