

创新驱动发展

——英国创新政策五大着力点及具体举措剖析

李振兴

(中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038)

摘要: 本文在梳理英国创新体系建设历程的基础上, 对英国政府创新政策的5个着力点进行了剖析, 包括强调保持优势领域科学研究领先水平, 发挥研究和创新成果的经济和社会影响; 推动大学与产业开展合作, 大力促进研究和创新成果商业化; 强化提升企业创新能力, 系统支持小企业创新活动; 破解“死亡之谷”难题, 为创新型中小企业早期发展提供金融支持; 重视创新人才培养, 大力支持技能培训等, 并对英国政府推出的24项具体创新政策举措进行了详细介绍, 供国内实施创新驱动发展战略参考借鉴。

关键词: 英国; 创新政策; 企业创新; 产学合作; 创新人才

中图分类号: G325.61 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2015.04.004

1997—2007年, 英国工党政府执政期间, 英国主要依靠高度发达的金融、房地产等服务业带动经济发展, 创造了10年经济繁荣。与其高速发展的服务业相比, 同期英国在制造业以及诸多新兴产业领域对其他国家的比较优势逐渐缩小甚至被赶超。为应对来自新兴经济体的挑战, 进一步提高国际竞争力, 确保经济的可持续增长, 英国政府开始将目光投向创新, 相继出台一系列重大创新举措。2004年推出“十年研发投入框架”^[1], 英国工党政府在大幅度增加研发投入的基础上, 积极推进技术转移, 促进企业参与创新, 构建大学和企业之间的良好互动机制, 采取税收、政府采购等多种方式和手段, 支持企业开展创新活动。这一阶段, 英国政府的创新政策取得了显著的效果, 切实发挥了促进创新发展的作用, 并为后续创新体系建设和创新政策发展打下了良好基础。基于上述10年努力, 英国政府2008年发布了《创新国家》白皮书^[2], 进一步突出了创新在促进经济发展和社会发展中的重要作用, 并从政府作用、创新需求、企业创新、研

究基础和创新人才等方面出发, 系统分析了英国创新体系现状, 并提出了一系列支持创新的具体政策举措。可以说, 《创新国家》白皮书的发布标志着英国创新体系和创新政策框架的基本形成。

2008年金融危机重创英国, 促进经济复苏和持续增长的任务比以往任何时期都显得迫切, 创新驱动发展成为英国政府创新政策的根本内容。2011年12月, 英国联合政府在继续保持工党政府政策框架和成功做法的基础上, 制定并出台了《创新与研究战略》^[3], 围绕促进经济增长, 提出在一些重点领域提升创新和研究能力、出台支持企业研究和创新的政策、创建更为开放和整合的创新生态系统等战略目标。在上述战略目标的指引下, 英国联合政府相继出台了多项举措系统支持创新发展。

1 进一步巩固科研优势, 发挥研究和创新成果的经济和社会影响

英国创新体系的一个重要优势是其强大的研究基础和高效的科学产出。“2013年英国研究基础

作者简介: 李振兴(1980—), 男, 博士, 副研究员, 研究方向为创新政策、科技管理、技术评价和农业科技。

收稿日期: 2015-03-20

国际比较报告”^[4]指出，英国以世界 0.9% 的人口，3.2% 的研发投入以及 4.1% 的研究人员，创造了世界论文下载量的 9.5%，论文引用量的 11.6% 和世界高影响力论文的 15.9%。据此观点，英国在研究质量方面已经超越美国位居世界首位。英国世界一流的大学以及持续稳定支持科学研究的“双重支持系统”是英国高水平科学研究的重要保障。金融危机后，英国联合政府在大幅缩减财政预算的前提下，持续保持了 2010 年提出的 46 亿英镑科学预算的水平^[5]，强调进一步巩固英国科研优势，为未来经济增长提供创新源泉。与此同时，为了将强大的科研优势转化为创新产出，促进经济增长，英国政府强调发挥科学研究的经济和社会影响，继续加大对大学开展知识和技术转移活动的支持力度，其具体举措如下：

（1）改革公共研发经费支持研究成果所有权制度。英国公共研发经费支持的成果归大学所有，鼓励大学设立技术转移办公室，负责大学内部产出的科技成果的后续开发和市场工作，促进研究成果的商业化。大多数英国大学都建立了技术转移办公室等类似技术转移机构，例如，剑桥大学的 Cambridge Enterprises，牛津大学的 ISIS 技术转移中心，帝国理工的帝国创新公司 IC Innovation 等。

（2）改革大学科研评估机制。除了继续评估大学的学术能力外，英国引入对大学研究成果的社会经济影响的评价，促使研究与经济增长相结合。英国高教基金管理委员会 2014 年推出研究卓越框架（REF），其中增加了对经济和社会影响的评价，占大学评价体系的权重为 25%，REF 评价结果将直接与大学获得的经费相挂钩。

（3）推动研究理事会等管理部门改革。管理部门通过数据库和网站向社会提供公共经费资助的已完成和在研项目相关信息，用户可从中发现可用的科研成果或定向深入研究的机会；此外，英国研究理事会启动了“知识转移门户网站”，对可能产生商业价值的研究成果提供一站式服务。

（4）建设大学创新与知识中心。其主要目标是搭建大学与企业产学研合作的桥梁，将尖端研究转化为实际应用能力和商业上的成功。例如，2013

年，英国研究理事会支持在帝国理工大学建立“合成生物学创新与知识中心”。

2 推动大学与产业开展合作，大力促进研究和创新成果商业化

由于英国基础研究力量主要集中在大学，政府研发经费主要流向大学，因此，大学不仅是英国最重要的知识来源，还是技术和服务的重要供给者。英国前大学和科学国务大臣戴维·威利茨（David Villetts）多次提出：“大学是创新的引擎，在驱动英国产业战略中发挥着重要作用”。^[2]英国大学的研究实力仅次于美国，位居世界前茅。在全球排名前 10 名的大学中，英国占了 4 所；在全球排名前 100 名大学中，英国占 19 所；在全球排名前 200 名大学中，英国占 30 所。2010 年，英国大学共产生派生公司 273 家，授权专利 827 项。英国大学每年可获得来自公共部门、私营部门等的知识转移活动收入总额约为 30 亿英镑^①，其中专利许可和派生公司股权总收入为 8 400 万英镑，合同研究经费为 9.83 亿英镑，合作研发经费为 7.49 亿英镑，咨询服务经费为 3.62 亿英镑，装备和设施使用经费为 1.15 亿英镑，职业教育培训经费为 5.80 亿英镑，经济再增长计划经费为 2.13 亿英镑。由此可以看出，英国大学和企业之间的联系十分密切，大学和企业交流与合作频繁。鉴于大学在英国创新体系中的重要地位，构建大学与产业之间的伙伴关系，推动大学与企业开展合作也是英国创新政策的重点。其具体举措如下：

（1）设立专项资金支持大学与企业之间加强互动。英格兰高等教育基金管理委员会（HEFCE）高度重视大学的知识转化能力，通过设立高教创新基金（HEIF），支持促进大学研究成果商业化。目前该基金每年投入总额已高达 1.6 亿英镑。

（2）支持产业界和学术界联合进行创新。2012 年，英国政府提出投资 3 亿英镑设立研究伙伴投资基金（UK RPIF），计划推出 20 个投资项目，带动 8.55 亿私人投资，面向全球挑战，加强横跨学术界和产业界的科研基础建设。

（3）支持基于知识基础的企业和学术机构之

① 2010 年为 29.66 亿英镑，2011 年为 30.86 亿英镑。

间形成伙伴关系。英国创新署（Innovative UK）通过英国知识转移伙伴计划（KTP），以伙伴人员为媒介，资助知识、技术和技能从伙伴研究机构向伙伴企业转移。

（4）在重点技术或商业应用领域成立全国性的网络组织，集合该领域的大学、研究、金融和技术力量，通过促进知识转移激励创新。例如，英国创新署的知识转移网络（KTN）。

（5）重视发挥大学在区域经济增长中的作用，通过区域创新基金等资金，支持大学科学园、孵化器和产业集群的发展。

3 提升企业创新能力，系统支持小企业创新活动

企业是经济增长的引擎，也是国家创新的主体。2011 年，英国企业研发投入总额为 125.6 亿英镑，占英国研发总投入的 46%，企业使用 174.1 亿英镑，占英国研发总支出的 63%^[6]。从企业研发投入占 GDP 的比例来看，英国水平相对较低，但英国企业在生物医药、航空航天、通讯等高科技产业具有很强的竞争优势，这些领域的企业研发投入强度也相对较高。此外，约占英国企业总数 95% 的中小企业是英国重要创新力量。金融危机以来，英国政府进一步采取税收政策调节、直接资助中小企业研发、通过

政府采购促进创新等多方面举措，使得企业研发支出水平保持平稳，甚至有所增长，特别是中小企业研发支出实现了迅速增长。其具体举措包括：

（1）对中小企业的研发税收减免进行重大调整。从 2011 年 4 月起，对中小企业研发经费的税收减免幅度由原来的 150% 增至 200%，并从 2012 年 4 月开始再提高至 225%。

（2）实施专利盒制度。对于企业实施专利进行商业活动获得的利润，企业只需交 10% 的税（调整前为 24%）。

（3）成立专门的创新资助和协调机构。英国创新署成立于 2007 年，目标是通过刺激和支持企业主导的创新，促进经济增长。自成立以来，英国创新署联合其他机构以及企业共计投资 30 亿英镑设立创新项目。据统计，英国创新署的经费中有 60% 以上用来支持小微企业开展创新活动。英国政府 2015—2016 财年预算向创新署增拨 1.85 亿英镑，再次加大了对英国创新署的资助力度。

（4）全面资助企业创新活动。在英国创新署的领导和协调下，英国政府推出了一系列直接资助企业创新的政策工具（见表 1），其中一些项目要求企业进行相应配套，在促进企业创新能力提升的同时，带动企业研发投入增长。

（5）实施创业投资基金项目。利用公共资金

表 1 英国创新署资助企业创新的政策工具

资助工具	资助目标和重点
技术与创新中心（Catapults）	联合大学和企业伙伴，重点围绕技术成熟度在 4~7 之间的技术开展研究和开发，促进技术商业化，并为中小企业提供服务。资助模式为 1/3 的核心投资来自政府，英国创新署代表政府管理；1/3 的申请项目资金和 1/3 的企业合同研究资金。
Smart 项目	资助概念验证以及市场和原型开发活动，激励更多中小企业进行创新。
合作研发项目	围绕新产品、新服务创造企业与大学等研究机构共同合作的机会。项目设计要求至少有两个或两个以上的参与者，其中至少 1 个是企业，并根据距离市场的远近，提供不同比例的资助。
研发资助项目	通过研发项目鼓励中小企业在重要的科学、工程和技术领域开展研发，以形成新产品、新流程和新服务，任何一家英国中小企业都可以申请。
创新券计划	为中小企业提供免费获得大学和学术机构的学术支持和专业服务的机会，促进中小企业利用外部专业知识等创新资源，提高创新能力。
小企业研究项目	围绕政府部门未来的采购需求，通过竞争性的方式，支持高技术中小企业早期创新，使其能够获得更多的研发机会。

资料来源：<https://www.gov.uk/innovation-get-support-and-advice>。

资助 20~30 人规模的早期技术类企业的发展。

4 破解“死亡之谷”难题，为创新型中小企业早期发展提供金融支持

产生创新“死亡之谷”问题的一个重要原因是技术型中小企业在发展过程中遇到融资难问题。英国号称世界金融中心，拥有仅次于美国的全球第 2 大风险投资规模，但研究表明，包括风险投资在内的英国金融资本并不愿意投入高风险的技术型中小企业。^[7]中小企业特别是高科技中小企业融资难一直是英国面临的主要问题。为支持创新型中小企业成长，帮助企业获得所需的金融支持，英国改革政府采购制度，通过创新采购刺激创新需求和降低创新风险，设立投资基金引导社会资本投入创新型中小企业，营造支持中小企业发展的金融环境。其具体举措如下：

（1）改革政府采购制度。将 25% 的政府采购合同交给中小企业完成，并指定商业、技能与创新部对政府采购进行统一协调，强化创新。

（2）推出小企业研究项目。围绕政府部门采购需求，通过竞争性的方式支持高技术中小企业早期创新，使其能够获得更多的研发机会。

（3）设立创新投资基金（UKIIF）。创新投资方式，采取基金对基金的投资方式，通过投资那些具有良好资质的专业技术基金实现对企业的支持，资助重点领域（侧重数字、生命科学、低碳技术和先进制造业）的中小型创新企业和技术型企业进行创新活动。

（4）推出企业融资担保计划。由政府为中小企业提供贷款担保，范围涉及 1 000 英镑到 100 万英镑规模的商业贷款，为较难获得普通商业贷款的中小型企业融资提供帮助。

（5）成立商业银行，为小企业提供长期支持，包括扩充企业贷款，拓展商业天使联合投资基金（Business Angel Co-investment fund）和企业资本基金（Enterprise Capital Funds）。其中，商业天使联合投资基金投资规模在 10 万至 100 万英镑之间，企业资本基金投资规模在 50 万至 200 万英镑之间。

（6）实施种子企业投资计划（SEIS）。刺激针对初创企业的投资，投资规模在 15 万英镑以下。

（7）设立绿色投资银行（GIB）。围绕节能和政府碳减排目标，向海上风电、垃圾回收、非家庭

用能效、绿色方案等领域投资。

5 重视创新人才培养，大力支持技能培训

英国以其高水平的研究和高质量的高等教育资源，培养出众多高水平的科研人员以及大量接受过高等教育的人才，使英国成为一个对全世界杰出科学家以及国际留学生充满吸引力的国家。英国的国际留学生比例、每千人获得博士学位人数、受过高等教育人数占总人数的比例都处于世界领先水平，为英国吸引国际投资、集聚人才以及推动创新发展奠定了良好基础^[8]。但是，由于产业结构、社会文化和移民政策等多方面原因，英国在创新人才方面存在一些劣势。例如，STEM 毕业生逐年减少，高水平研究人员以及毕业生流失严重，创业和管理方面人才稀缺等。英国政府充分认识到这些问题严重影响了英国产业对新知识和技术的吸收力以及对跨国企业投资的吸引力，已经成为阻碍创新发展的重要因素。近年来，英国联合政府不断推出吸引和培养创新人才的新政策，取得了一定效果，具体举措包括：

（1）加强早期创新人才培养，通过英国工程与自然科学研究理事会的博士培训资助计划（DTGs），为研究型大学的博士生提供资助。

（2）推出“人才保留方案”（TRS）。该计划通过搭建全国性的网络平台，促进高端制造和工程领域内的人才流动和就业，帮助相关方面的工程技术人才寻找合适的工作机会，促进就业。

（3）通过英国研究理事会宣布实施“中学-大学伙伴关系计划”，在高校和中学以及继续教育学院之间建立一种结构化和战略性的机制，加强大学和中学之间的互动，激励来自不同背景的年轻人未来投身于科学研究，同时，丰富中学课程内容，提升教学质量。

（4）启动新工程学徒计划。该计划着眼于工程技术人员对工程、制造和建筑领域的重要性，目标是在 2018 年前再培训 10 万名工程技术人员。2013 年，英国政府对学徒计划投资 15 亿英镑，创历史新高。

6 结语

经过十几年的建设，英国创新体系不断完善，创新政策框架日益明晰和稳定。特别是金融危机爆发以来，以创新促增长的理念深入人心，创新驱动

发展已经成为英国创新政策制定的根本依据。在创新驱动发展的总体思路下,考虑到不同时期的发展要求,英国政府不断出台新的政策举措,进一步完善具有自身特色的创新体系。而且,英国政府在制定创新政策的过程中,强调采用基于证据的方法和流程,一般针对面临的具体问题,引入第三方进行政策回顾和评估,广泛吸取社会各方面的意见。尤其是在创新重点选择以及支持企业创新的政策制定过程中,英国政府十分注意吸收来自企业的人员参与,广泛听取产业界的意见。政策出台后,英国政府定期开展基于证据的评估工作,并根据评估效果进行及时调整。通过以上努力,英国不仅保持了创新政策的稳定性和连续性,也提高了政策制定的科学性和针对性。综上所述,英国的创新驱动发展理念、创新政策着力点及其具体举措,值得我国在实施创新驱动发展战略过程中参考和借鉴。■

参考文献:

- [1] Department of Trade and Industry. Science & Innovation Investment Framework 2004-2014[R/OL].(2004-07-03)[2015-03-26]. http://news.bbc.co.uk/1/1/shared/bsp/hi/pdfs/science_innovation_120704.pdf.
- [2] Department for Innovation. Universities & Skills. Innovation Nation[R/OL].(2008-03-13)[2015-03-26]. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/238751/7345.pdf.
- [3] The Department of Business. Innovation and Skills. Innovation and Research Strategy for Growth[R/OL].(2011-12-08)[2015-03-26]. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/32450/11-1387-innovation-and-research-strategy-for-growth.pdf.
- [4] The Department of Business. Innovation and Skill. International Comparative Performance of the UK Research Base2013 [R/OL].(2013-12-06)[2015-03-26]. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/263729/bis-13-1297-international-comparative-performance-of-the-UK-research-base-2013.pdf.
- [5] The Department of Business. Innovation and Skills. The Allocation of Science and Research Funding 2015-16: Investing in World-Class Science and Research[R/OL].(2014-05)[2015-03-26]. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/332767/bis-14-750-science-research-funding-allocations-2015-2016-corrected.pdf.
- [6] Office for National Statistics. UK Gross Domestic Expenditure on Research and Development 2011[R/OL].(2013-03)[2015-03-26]. http://www.ons.gov.uk/ons/dcp171778_302928.pdf.
- [7] Nesta. Plan I: The case for innovation-led Growth[R/OL].(2012-09)[2015-03-26]. http://www.nesta.org.uk/sites/default/files/plan_i.pdf.
- [8] The Department of Business. Innovation and Skills. Insight from international benchmarking of the UK science and innovation system[R/OL].(2014-02)[2015-03-26]. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/277090/bis-14-544-insights-from-international-benchmarking-of-the-UK-science-and-innovation-system-bis-analysis-paper-03.pdf.

Development Driven by Innovation: Analysis of the Five Priorities of Innovation Policy in UK and the Innovation Actions Taken by the Government

LI Zhen-xing

(Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038)

Abstract: Based on the study of the development of UK innovation system, the paper analyses the five priorities of UK's innovation policy. These include strengthening the basis of world-class researches(下转第 60 页)

- | | |
|---|--|
| [9] CNI.Rapport 2011,Ensemble,réindustrialiser la France pour la croissance et l'emploi,2011. | [12] CNI.Rapport annuel du Conseil national de l'industrie 2013.2014-03. |
| [10] CNI Rapport 2011,Ensemble,réindustrialiser la France pour la croissance et l'emploi.2011. | [13] CNI.Rapport annuel du Conseil national de l'industrie 2013.2014-03. |
| [11] CNI. Rapport 2011,Ensemble,réindustrialiser la France pour la croissance et l'emploi.2011. | [14] la nouvelle France industrielle:34plans.www.redressement-productif.gouv.fr. |

France Focuses on Fostering the Strategic Emerging Industries in Its New Industrialization

WU Hai-jun

(Hefei Hi-Tech Industrial Development Zone Management Committee of Anhui Province, Hefei 230088)

Abstract: In recent years, French industry continues to decline, and become the most de-industrialized country in the EU states; her global economic power status also continues to decline. The French government has taken a series of measures of revitalizing industry to reverse this situation, such as re-planning the layout of industrial development, making R&D and innovation play a leading role in the national industrial development, making efforts to foster the strategic emerging industries, and creating a new economic growth pole. This paper introduces the French industrial development process, focusing on the 34 industrial revitalization plan of France.

Key words: France; new industrialization; strategic emerging industries

Development Driven by Innovation: Analysis of the Five Priorities of Innovation Policy in UK and the Innovation Actions Taken by the Government

LI Zhen-xing

(Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038)

(上接第21页)and increasing the economic and social effects of innovation achievements, encouraging the collaboration between universities and industries and accelerating the commercialization of researches; promoting the innovation capability of businesses and supporting innovation activities of SMEs; addressing the puzzle of the valley of death and enhancing the financial support to SMEs at early stage; cultivating the innovation professionals and training the skill. The paper also introduces the 24 actions taken by the UK government under the frame of the five priorities, as a reference for the implementation of the strategy of development driven by innovation in China.

Key words: UK; innovation policy; business innovation; university-industry collaboration; innovation professionals