

英国创新署促进科技创新的举措及启示

王 茜

(科学技术部火炬高技术产业开发中心, 北京 100045)

摘 要: 英国于 2004 年成立技术战略委员会, 2014 年 8 月更名为创新署, 主管科技创新, 是英国商业、能源与工业战略部下属的公共机构。创新署为促进英国的科技创新采取了很多举措, 包括营造创新环境、鼓励企业加大研发投入、帮助企业获得贷款、进行直接投资等方式, 并始终贯彻一条主线: 政府只是科技创新的“推手”, 在资源配置、经费使用、项目评审和成果评价等环节放手让市场“说话”, 试图解决行政手段包揽的“高风险”等问题。本文将对这些举措进行介绍, 并分析政策的着力点及带来的启示。

关键词: 英国; 创新署; “弹射”创新中心; 知识转移网络; 成果转化

中图分类号: G327.561 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2016.09.002

科技创新已经成为加速国家经济发展、提高核心竞争力的重要手段, 各国政府纷纷采用对策引导和促进本国的科技创新。对于成果转化过程中常常出现的市场失灵现象, 往往采用法律保障、政策鼓励和资金投入等手段进行干预, 促进科技创新与经济社会发展深度融合。但是, 有时由于政府行政手段包揽、直接介入或干预科技创新活动, 导致了一些问题, 例如: “风险高”——政府直接介入容易导致忽略市场规律, 政府主导的投资容易“看不准”, 财政资金不能为促进成果转化实现最大价值; “碎片化”——多个部门和机构的职能定位有重合, 促进科技创新的资源 and 资金分散, 不能形成合力和实现顶层设计的优势等。

英国于 2004 年成立技术战略委员会 (Technology Strategy Board, TSB)^①, 2014 年 8 月更名为英国创新署 (Innovate UK), 主管科技创新, 是英国商业、能源与工业战略部 (BEIS)^② 下属的公共机构, 其职能包括: 促进中小企业创新; 为创新促经济发展营造最有利的政策环境; 帮助企业获

得支持和投资, 实现成果转化等。作为英国政府加强统筹规划促进创新的职能机构, 英国创新署在运营管理中体现出的理念是: 政府的主要作用是完善创新激励政策、营造公平公正的竞争环境, 政府只是科技创新的“推手”, 在资源配置、经费使用、项目评审和成果评价等环节放手让市场“说话”^[1]。

本文将以英国创新署负责和涉及的工作为主线, 从创新环境建设、鼓励企业加大研发投入、帮助企业获得贷款、直接投资等方面介绍和分析英国在促进科技创新和成果转化方面的政策、措施和经验。

1 英国政府促进科技创新的整体思路

近年, 英国政府出台了 11 个重点产业的发展战略, 包括: 航空航天、农业技术、汽车、建筑、信息经济、国际教育、生命科学、核能、海上风能、石油和天然气、专业和商业服务。还提出了重点支持的八大未来关键技术: 大数据、卫星和空间商业应用、机器人和自动化系统、生命科学 / 基因组学

作者简介: 王茜 (1985—), 女, 工学硕士, 工程师, 主要研究方向为科技创新政策、国际科技合作等。

收稿日期: 2016-07-01

① TSB, 是原英国贸工部的一个内部顾问团, 2007 年贸工部改组时独立成为公共机构。

② 商业、能源与工业战略部 (BEIS) 是 2016 年 7 月新成立的部委, 由原来的商业、创新与技能部 (BIS) 和能源与气候变化部改组而成。

和合成生物学、再生医学、农业科学、先进材料和纳米科技、能源存储。自 2012 年起,英国先后成立了 11 个“弹射”创新中心(Catapults),每个中心针对一个技术领域进行研发和创新,包括高值制造、卫星应用、细胞治疗、近海可再生能源、未来城市、交通系统、数字、能源系统、精细医疗、化合物半导体、新药发现等领域。此外,英国政府注重创新大环境的建设,以“蓝天研究”为代表,鼓励好奇心驱动下的基础研究,特别是针对生命科学、太空技术和创意产业等的新兴技术领域;鼓励和督促各机构开放数据,提高科研效率和影响力,进一步消除阻碍创新的障碍;通过培训、提供专业咨询服务等,帮助企业提高应对网络安全问题的能力等^[2]。

英国政府注重创新环境的建设,通过政策和资金引导,实施顶层设计,确定研究领域和方向,但是不包揽每个领域内的具体实施,财政资金只是作为匹配资金,吸引私有资本汇聚到政府试图着力发展的产业领域,由市场来挑选投资对象。

2 英国促进科技创新的具体政策分析

2.1 鼓励企业加大科研投入,减免企业的研发税收

英国自本世纪初就开始实施研发税收优惠政策,刺激企业增加研发投入,取得了很好的成效。通过国别评估,全球著名会计事务所德勤公司将英国研发的减税政策列为世界最具吸引力的制度之一。

英国政府 2014 年的秋季财政声明(Autumn Statement 2014)规定,中小企业^①自 2015 年 4 月 1 日起可享受 230% 的税前加计扣除^②;大企业从 2016 年 4 月起可享受 11% 的税收抵免。

2.2 加大创新环境建设

2.2.1 建设“弹射”创新中心

从 2012 年起,英国创新署开始建设“弹射”创新中心,2013 年投资了 6 亿英镑,2014 年又增加投入 7400 万英镑。2014 年底,英国财政部和 BIS 联合发布的《我们的增长计划:科学与创新》(Our Plan for Growth: Science and Innovation)报告中提到,“弹射”创新中心在运营短短两年内吸引

了大量的产业界投资和民间资本,促成了大量的具体项目,英国政府在未来会持续增加对“弹射”创新中心的投资,扩大其网络^[3]。

一般情况下,“弹射”创新中心经费的 1/3 来自创新署代表政府投入的核心研究经费,1/3 来自产业界的合同收入,另外 1/3 来自其他竞争性项目(包括来自研究理事会以及欧盟等方面的项目)。

“弹射”创新中心采用独立的公司化运行模式,有独立法人地位,中心独立进行资产和债务管理,自己拥有决策权和知识产权管理权。按照公司的模式设立董事会,要求要有来自产业方面的代表作为董事,由董事会任命 CEO 及管理人员,进行日常的运行管理,这种公司化的管理模式将极大地提高运行效率,并较好地激励“弹射”创新中心为企业提供良好的服务。但是“弹射”创新中心的性质是非营利性的,这也是英国很多具有公共性质的企业化运行的机构的常见模式,一般这种机构不能进行利润的分配,收入和利润将投入到中心的运行和发展中去,创新署通过成立监督委员会对“弹射”创新中心的战略、运行进行咨询和监督管理。不过虽然“弹射”创新中心属非营利性组织,但它可以通过货币化形式向企业收取有关费用或以合同形式提供服务^[4]。

2.2.2 建设知识转移网络平台

英国创新署负责管理“知识转移网络”(Knowledge Transfer Network, KTN),按领域以会员制的形式组成 16 个平台,进行国家战略、政策和计划的整理发布,业内重要信息的分享,促进政、产、学、研各方人士的沟通,同时还把会员活动形成的建议和意见反馈到创新署和 BIS,供政府决策参考。

KTN 的会员分布在工业界和学术界,它向会员提供政府决策的一手资料和信息,分享业内技术发展的最新趋势和商业模式,会员还有很多机会参与免费的论坛,接触顶级的产业公司和业内专家,促进沟通和开展合作。

2.3 帮助企业获得经费

为了帮助中小企业跨越“死亡之谷”,英国政府采用多种政策手段,包括资金激励、建设服务机

① 指 500 人以下、年营业额不超过 1 亿英镑或资产负债表不超过 8 600 万英镑的企业。

② 加计扣除是税前在应税所得额中扣除,减免额还与企业适用的所得税税率相关。

构和加强创新环境建设等措施。英国政府为企业，特别是中小企业提供了多达 700 多个资金支持计划，并且在英国政府网站上有统一的搜索引擎和列表，企业可以通过在网页上设置符合自己情况的条件，便捷地搜索出匹配的资金计划，进行了解 and 申请。英国政府将帮助初创企业和中小企业发展的计划分为获得贷款、获得投资、获得订单以及其他金融支持等^[5]。

2.3.1 帮助企业获得贷款

英国政府通过贷款担保计划（The National Loan Guarantee Scheme, NLGS）^①、融资换贷款计划（Funding for Lending Scheme, FLS）^②等方式帮助中小企业从银行获得贷款；通过扩充 P2P 融资等非银行渠道的贷款途径，设立商业金融合作伙伴计划（Business Finance Partnership, BFP）^③贷款给中小企业；此外，英国政府还设立了创业贷款计划（Start-up Loans），向英格兰境内 18 ~ 30 岁的创业者提供贷款支持，一般在 5 000 英镑左右，要求在五年内以 6% 的利息进行偿还。由于青年创业者与小微企业相比，风险更高、不确定性更强，因此，贷款更加困难，创业贷款计划就是针对这一现象提出的。

2.3.2 帮助企业获得投资

英国政府主要通过投资引导计划帮助中小企业获得投资，针对科技型中小企业，还专门设立了创新投资基金。

（1）投资引导计划

主要包括税收减免和共同投资两种方式：

· 税收减免。通过税收政策引导和鼓励投资者增加社会资本对中小企业的投入，特别是商业

资金不太愿意进入的高风险企业，试图克服中小企业成长过程中的“市场失灵”的问题，包括种子企业投资计划（Seed Enterprise Investment Scheme, SEIS）、企业投资计划（Enterprise Investment Scheme, EIS）、风险资本信托计划（Venture Capital Trust Scheme, VCT），这些计划都是免除了投资者一定比例的所得税和资本利得税，政府牺牲潜在的一部分税收增量，降低投资者的风险，直接受益人是投资者。

EIS 和 SEIS 计划可使投资者获得所得税最高 30%（SEIS 针对初创微型企业，额度可高达 50%）的减免、资本利得税免除、资本损失减免^④、延迟纳税^⑤等优惠，政策的对象是直接投资人。VCT 计划是政府与基金公司合作，基金公司申请加入该计划成立 VCT 基金，吸收个人投资者的资本，然后投资于合适的风险项目，这些 VCT 基金可申请免除公司所得税，参与投资的投资人也可获得所得税和资产利得税的减免。三个计划针对的对象各不相同，通过鼓励直接投资和间接投资相结合，以及与基金公司的公私合作，更加全面有效地鼓励了社会资本对中小企业的投资^[6]。

· 共同投资。英国政府设立了商业天使共同投资基金（Business Angel Co-Investment Fund, Cofund）和企业资本基金项目（Enterprise Capital Fund Programme, ECF），通过政府和商业投资共同投资的形式运营，激励和引导社会资本投资中小企业。政府成立专门的管理机构企业资本公司（Capital for Enterprise Ltd, CfEL）来负责这两个基金的投资管理。

① NLGS 属于“信贷宽松”政策，银行通过政府担保筹集 200 亿的资金，以降低银行的贷款成本，银行可以把这部分资金直接贷款给中小企业，并降低 1% 左右的利率。

② FLS 是鼓励英国的银行以低流动的资产（如抵押贷款、小额商业贷款等）为抵押向英格兰银行借入高流动性的国债，并支付一小笔费用，之后再以国债作抵押，换取廉价的回购贷款，回购贷款的利率处于较低水平。英国政府以此来增加银行业流动性，扩大信贷规模，从而以更低的利息和更便捷的方式将资金贷给企业。

③ BFP 计划，英国政府与 Funding Circle 等 7 个 P2P 平台合作，政府资金采用“跟进投资”的方式，标的发布后，Funding Circle 平台上的多个注册投资者进行投票，当资金募集达到 90%，政府资金介入按已确定的平均利率投资剩下的 10% 资金。

④ 资本损失减免是指，如果某年度投资者在出售 EIS 股份时发生亏损，则亏损额可以冲抵投资者该年度的其他应税收入。如一个投资者 3 年前用 1 万英镑认购 EIS 股票，所得税减免为 3 000 英镑，现将股票卖出获得 5 000 英镑，即亏损了 5 000 英镑，减掉 3 000 英镑的所得税免除额后，他还可以申请得到 2 000 英镑的损失减免。

⑤ 延迟纳税是指，如果投资者通过出售某项资产获得了收益，将其投资于 EIS 股票，则这个收益可以享受延迟缴资本利得税的待遇，要求是必须在出售资产的前 12 个月至后 36 个月时间内投资于 EIS 股票。

以 ECF 为例，社会上的商业投资基金公司申请加入 ECF 项目，它们的资金和政府的资金共同形成子基金，原则上政府提供 2/3 的经费。目前一共形成了 12 个子基金，这些基金的周期一般为 10 年，最多不得超过 12 年。商业投资公司作为一般合伙人（General Partner, GP^①），将指定一个基金经理主要负责投资的运营和管理，政府和一般投资者作为有限合伙人（Limit Partner, LP^②）。投资取得的收益最先归还政府投资部分，并根据具体情况收取一定的利息，一般是 3% 左右，政府的贷款部分是无息贷款；然后偿还其他投资者的本金，最后所有投资方一起进行分红（如图 1 所示）。

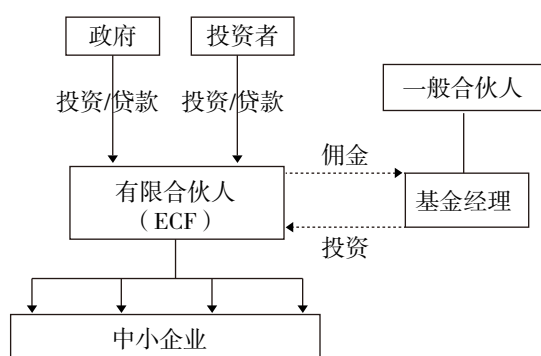


图 1 ECF 项目模式示意图

Cofund 与 ECF 类似，为了激励英国广泛存在的商业天使，它们的投资比 ECF 的投资更早、更小型化，所以 Cofund 计划就是为了进一步利用英国数量庞大的商业天使网络，弥补风投“忽略”的小额投资项目，帮助初创型小微企业解决资金缺口问题^[7]。

（2）创新投资基金

2009 年，英国设立创新投资基金（UK Innovation Investment Fund, UKIIF），以弥补金融危机后英国金融市场上的资金缺乏，特别是高新技术领域资金严重不足的现象，包括四大产业：数字技术、生命科学、清洁技术和先进制造。主要模式是政府进行招标，企业（一般是大型企业）进行申请，投入匹配资金，形成子基金，目前包括：2009 年的 HERMES 环境创新基金，由政府投资 5 000 万

英镑，私人投资者投资 8 000 万英镑，主要面向低碳能源和环保技术；2010 年的欧洲投资基金英国未来技术基金，英国政府和欧洲投资银行各投资 1 亿英镑，主要面向生命科学、电子技术和先进制造等领域。UKIIF 也由 CfEL 公司管理，采取和 ECF 类似的运营模式。

2.3.3 帮助企业获得订单

英国于 2001 年启动小企业研究计划（Small Business Research Initiative, SBRI），主要是针对公共机构需要采购目前市场上还不存在的产品或技术，通过这种潜在的购买需求鼓励和促进中小企业加大研发投入，推出新的产品。其主要做法是政府发布技术和产品需求，企业采取“揭皇榜”的方式相互竞争，提供创新解决方案，政府通过综合评判，择优与企业签订合同，这其中涉及两轮评估和经费补助。

计划实施的早期，SBRI 的资金主要来源于采购部门，但是由于采购部门主要关注物有所值的项目，参与 SBRI 计划的主动性不强。为了鼓励采购部门参与 SBRI 创新计划，近年来，当地政府或者相关领域的创新创业基金会也参与进来，例如，英国国家医疗服务体系（National Health Service, NHS）自 2009 年以来的采购合同，通常是由 NHS、区域发展基金、东部英格兰发展管理局、英国卫生部、TSB 等合作投资的。在英国政府 2014—2015 年度预算中，SBRI 预计实现 2 亿英镑的合同，SBRI 计划也是英国创新署的主要工作职责之一^[8]。

2.4 开发新型政产学研合作模式

2007 年英国宣布成立能源技术研究院（Energy Technology Institute, ETI），由政府和产业界共同投资 10 年。目前 ETI 已经成为英国能源技术研发和创新领域举足轻重的机构。英国政府将 ETI 的成功模式运用到航空领域，2013 年 8 月，英国成立航空航天技术研究院（Aerospace Technology Institute, ATI），政府和产业界将总投资 20 亿英镑，为期 7 年，促进英国航空航天技术的研发以及与产业界的合作^[9]。

图 2 展示了英国航空航天技术研究院的运营

① GP 作为基金管理人，对基金进行管理并对合伙企业债务承担无限责任。

② LP 是在合作中投资资本，但是不参与投资管理。

模式，董事会由各政府机构、产业成员代表、小企业代表组成，政府和大型企业共同出资，“购买”中小企业或者大学的研究成果并进一步研发，以解决产学研合作中技术成熟度不匹配的最根本问题。BIS、创新署、研究理事会的资金形成合力，而不

是分散支持各自的项目。同时，由于大学科研成果的技术成熟度通常为 1 ~ 3，而市场需求位于技术成熟度为 6 以上，针对这一缺口，ETI 和 ATI 资助的项目都是技术成熟度为 3 ~ 6 的，以解决产学研合作中技术成熟度不匹配的最根本问题。

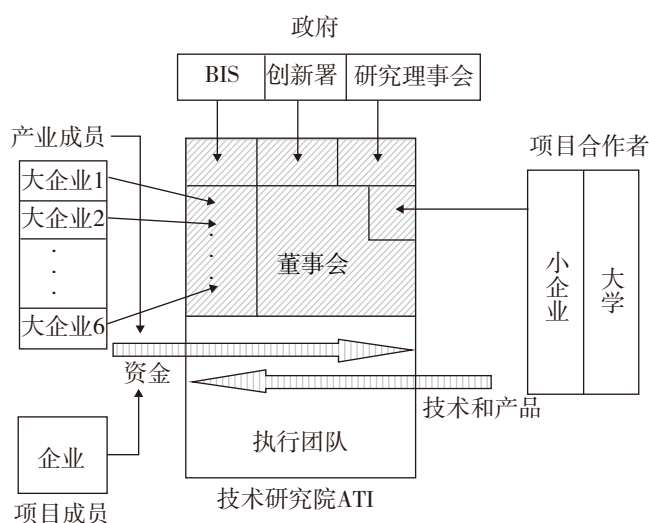


图2 英国航空航天技术研究院运营模式图

能源和航空航天都属于英国着力发展的战略领域，英国政府机构投入了大量经费促进技术发展和成果转化，例如，在能源领域，BIS、能源部（DECC）、TSB、工程与自然科学研究理事会（EPSRC）等机构都有资金投入，却导致各机构的资金“碎片化”和“不连续”。为了更好地发挥政府资金的资助效果，ETI、ATI 模式将各政府部门的资金集中起来，同时吸引跨国大企业的资金加入，共同促进产学研合作。

这种模式实现了政府、大企业、大学和小企业的各方利益，政府保障了产业战略的实施，还解决了资金分散的问题；大企业获得了政府提供的匹配资金，还得到了 ATI 管理企业的专业服务；大学和小企业获得了资金进行技术再开发和成果转化，而且有专业机构提供服务。

3 结论

科技创新的高风险性要求政府必须在其过程中发挥必要的作用，英国政府也在不断探索自身应处的位置，尽管这种探索还没有结束，但是我们可以

以看到英国政府已经开始重视政府的顶层设计和宏观调控能力，他们强调在此之下的政府干预与市场机制并驾齐驱，公私合作解决科技创新活动中的动力机制和风险防控问题，政府和市场相互作用来完善创新体系。

由于各个国家和地区的历史、政治和经济环境不同，政府扮演的角色会有所不同。政府与市场之间的关系是有共性的，英国政府在把一个科研强国转化为创新强国的道路上所使用的“招数”，对我国构建良性的政府与市场关系、完善创新体系建设有一定的借鉴意义。

（1）公私合作投资，降低政府资金风险。大部分英国的创新政策是采用政府投入一部分资金，撬动产业界投入匹配资金的方式进行。而产业界的投资由专业机构和人员进行投资对象的选择。上述提到的“弹射”创新中心、中小企业项目等，都会成立一个企业性质的独立机构，对这些资金和项目进行管理，采用市场化运营的机制。产业界为保障自己的利益，会选择更符合市场的竞争规则，政府部门并不直接从事具体项目和计划的管理，而是

着眼于宏观的政策制定和环境建设，从一定程度上有效地避免了政府单方面选择时“看不准”、腐败等问题。

(2) 政府资金市场化运营，提高财政资金使用效率。在促进企业特别是中小企业创新的政策中，无论是贷款还是投资，企业获得政府的资金后都需要进行偿还，即便是针对青年创业者的创业贷款也一样，有时甚至还要求偿还一定的利息。分析其原因有三：第一，英国政府的财政资金受到议会、在野党等各方的严格监督，他们认为纳税人的钱需要被运用到最急需的领域，所以通过有偿资助的方式保证政府的资金没有流失，同时也在中小企最需要资金的时候给予了帮助；第二，企业度过“死亡之谷”之后已经进入发展和成熟期，完全有能力对之前的贷款进行偿还，不会因此影响企业的后续发展；第三，杜绝部分企业把申请政府资助作为主要的经济来源，而忽略了市场规律。■

参考文献：

- [1] BIS. Innovate UK[EB/OL]. (2015-07-01)[2015-07-01]. <https://www.gov.uk/government/organisations/innovate-uk>.
- [2] BIS. Industrial Strategy: Government and Industry in Partnership-progress Report[R]. London, 2014.
- [3] HM Treasury, BIS. Our Plan for Growth: Science and Innovation[R]. London, 2014.
- [4] BIS. The catapults programme[EB/OL]. (2015-07-01)[2015-07-01]. <https://www.catapults.org.uk/>.
- [5] BIS. SME Access to Finance Schemes-Measures to Support SME Growth[R]. London, 2013.
- [6] Kingston Smith. Comparison of EIS, SEIS and VCT[R]. London: Kingston Smith LLP, 2013.
- [7] BIS. This detailed guidance was withdrawn on 3 November 2014[EB/OL]. (2013-04-01)[2016-03-01]. <https://www.gov.uk/guidance/investment-programme-to-encourage-lending-to-smes>.
- [8] SBRI. About SBRI[EB/OL]. (2015-07-01)[2015-07-01]. <https://sbri.innovateuk.org/about-sbri>.
- [9] ATI. The aerospace technology institute[EB/OL]. (2015-07-01)[2015-07-01]. <http://www.ati.org.uk/>.

The Way of Innovate UK in Promoting Technology Innovation

WANG Xi

(Torch High Technology Industry Development Center, Ministry of Science
and Technology of China, Beijing 100045)

Abstract: Technology Strategy Board is established in 2004 in UK and was renamed Innovate UK in August at the same year. It is a public institution of department for business, energy and industrial strategy and mainly in charge of technology innovation. Many measures on technology innovation are employed, such as creating innovation environment, encouraging enterprises to increase R&D investment, helping enterprises obtain loan and directly investment also. All follows a principle of government only behinds the technological innovation and give rights to market on resources allocation, expenses utilization, project review and achievement estimation, etc.. This paper mainly analyzes above innovation measures and policies and gives some enlightenment for reference.

Key words: UK; Innovate UK; Catapults; knowledge transfer network; transformation of achievement