

# 英国国防技术创新管理沿革与进展研究

文 / 陈炜然 黄娟娟

摘要：21 世纪以来，英国国防管理体制变革经历了很多里程碑事件，其中包括国防技术创新管理的机构和职能调整。英国国防部在 2001 年成立国防科学与技术实验室（DSTL），实现了国防科技创新的一元化管理，2008 年，DSTL 新设国防企业中心（CDE），专门负责对新颖、高风险、高潜在效益的创新研究进行投资，形成了更完善的管理运行体系。英国国防部通过一元化的管理方式，充分利用和组织各方力量推动国防技术创新，同时，转变创新成果管理理念，促进国防技术转让和商业化应用，为增强英国经济发展提供力量。本文从机构设置、成果管理理念、技术创新发展方向等领域对英国国防技术创新管理的发展进行了研究，并介绍了当前英国国防部在国防技术创新领域的新活动，以期有参考价值。

关键词：英国国防部；技术创新；创新管理

英国是世界第五、欧洲第二的国民经济体国家，一直致力于发展世界级的国防能力。2010 ~ 2015 年，英国将国民生产总值（GDP）的 2% 都用于国防<sup>1</sup>，而国防预算的 1.2% 都用于国防科技研发。在全球国防市场高度动态化、竞争对手日益增多、机遇和挑战并存的背景下，作为英国国防技术创新的管理机构，英国国防部转变机构管理职能和创新成果管理理念，组织各方力量推动国防技术创新，使英国国防技术创新方式更加开放，创新成果价值更加得到利用，英国国防工业基础得到更好维护和发展，

确保英国国防工业的创新性、可持续性和更具竞争力。本文试图通过分析英国国防部科技创新机构职能沿革、创新成果管理方式转变、创新技术发展方向、以及创新管理活动的最新进展及积极效果等内容，为读者了解英国技术创新管理提供一扇小小的窗口。

## 一、英国国防技术创新管理机构

作为英国国防技术创新的管理机构，英国国防部对国防技术创新的发展方向、资金投

作者简介：陈炜然，总装备部国防知识产权局，高级工程师。

黄娟娟，工信部电子知识产权中心，工程师。

1. UK Defence Exports: Profits Overshadow Ethical Considerations, <http://sputniknews.com/analysis/20150309/1019242061.html>, 2015 年 3 月 9 日访问。

入、国防创新技术的保护与转让出口、以及组织各方力量推动促进国防技术创新等发挥重要作用。当前,英国国防部正在落实2011年《国防改革》提出的任务和要求,实施国防转型改革,重构武装部队的组织架构,创建更简洁有效的组织。《国防改革》报告中列出了英国国防部将要形成的国防组织机构,如图1所示<sup>2</sup>。其中,英国国防科学与技术实验室(DSTL)是满足国防技术需求的具体执行部门,将负责领导英国国防科研与创新研究,它将根据英国军兵种司令部制定的国防技术需求,通过开展研究和对外合作,向国防机构交付科技解决方案。DSTL成立于2001年,英国国防部60%

以上的科技项目都是由与DSTL有合作关系的外部工业部门和学术界来完成<sup>3</sup>。

## 二、英国国防技术创新管理沿革

### (一) 机构管理职能转变,促进技术创新由封闭式开发转向开放式开发

随着武器装备的复杂化、多样化以及高新技术的发展,英国国防部对科研管理机构进行了一系列调整改革。2001年,英国国防部改革国防鉴定与研究总局,成立国防科学与技术实验室(DSTL)。DSTL成为英国国防部主管科研的核心部门,不仅从事国防专用技术研发,

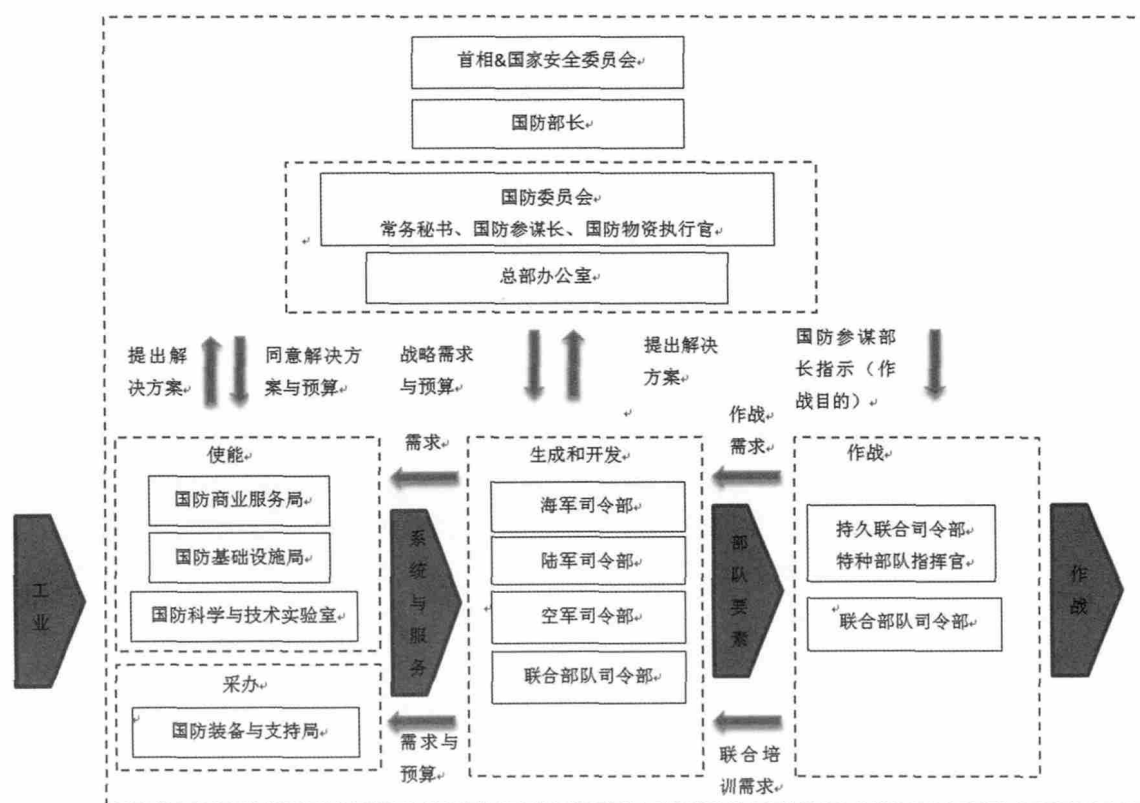


图1 英国国防组织机构规划图

2. Lord Levene of Portsoken KBE. Defence Reform—An independent report into the structure and management of the Ministry of Defence[R]. London:MOD,2011:73.

3. DSTL. Defence Science and Technology Laboratory Corporate Plan 2014-2019[R]. London:MOD,2014:22.

并充分利用政府机构、学术界、工业界等各方的力量,通过合作促进国防技术创新,并将具有民用价值的非密军用技术推向市场。2008年,DSTL下成立国防企业中心(CDE),具体负责对新颖、高风险、高潜在效益的创新研究进行投资,并支持英国政府的“小企业研究创新”(SBRI)计划,在尽可能广的范围内为科学技术开发商(包括学术界和中小型企业等)提供资金支持,以促进和激励工业部门的技术创新及国防应用潜力,同时加速英国政府知识产权的商业化进程。2012年,英国国防部发布《根据技术保护国家安全:技术、装备及其对英国国防与安全的支持》白皮书,宣布扩大对CDE中心的授权,CDE中心可利用其开放式创新平台,披露英国在防务和安全方面所需的新技术,并支持中小企业开发更快捷的路径加速将可用于商业应用的技术投放市场,从而使CDE成为联系英国国防部与研究创意组织之间最重要的机构。

不仅如此,英国政府及国防部发布的重大战略,如《国防工业战略》、《国防技术战略》、《国家安全战略》和《战略国防与安全评估》等,也都公开阐述英国国家安全能力应达到的目标,即保卫国家人民、领土、及经济安全,列出英国将面临的主要安全风险,并指出将集中投资研发的关键领域及相关技术,鼓励更为广泛的供应商成为国防技术的直接供应者,这使得英国国防技术创新活动更加开放化。

(二) 创新成果管理理念转变,促进国防技术转让,实现技术成果价值最大化

在技术创新后的知识产权归属分配方面,英国国防部曾经要求对国防部完全资助的研究成果的知识产权所有权,2007年,英国国防部发布的指导政策改变这一现状。根据现今英国国防部的政策<sup>4</sup>,对于由公共资金资助的研究工作,通常而言,研究部门拥有知识产权所有

权,而投资部门拥有许可权以使用研究成果。这一政策适用于研究工作和相关的创新工作。因此,对于研究和技术工作,国防部只有在有限情况下才能拥有知识产权所有权,一般情况下只拥有使用权。

研究和技术工作不仅包括由国防部资助的研究和技术开发工作,也可延伸到国防部项目在审批阶段的研究和技术工作。涉及到的知识产权包括专利、设计权利、版权和技术信息中的其他权利等。一般将知识产权分为前景知识产权和背景知识产权,前景知识产权(Foreground IP)是指在双方业务合作以后诞生出的新的智力成果,背景知识产权(Background IP)是指在双方业务合作之前已获得授权可以使用的知识产权。对于研究和技术工作,英国国防政策允许承包商拥有前景知识产权的所有权,此外,承包商负责研究成果的商业利用和开发。而国防部有权要求承包商提供关于成果利用的规划,以及研究成果在防务市场和其他市场能被利用或将被利用的程度,旨在推动研究成果的商业利用。承包商也必须通知国防部其是否愿意利用这些研究成果。

(三) 优先发展和维护国防关键技术领域,引导国防技术创新发展方向

2010年,英国发布《国家安全战略》和《战略国防与安全评估》(SDSR),这两份报告是目前英国国家安全与指导的高层政策文件,文件将恐怖主义、赛博攻击、主要自然灾害和事故、国际军事危机等列为英国将面临的主要安全风险,并指出将集中投资研发关键领域的技术,包括自动系统、传感器、新材料(如纳米技术)、赛博技术、以及太空技术等,为国防安全提供能力保证。根据指导文件的精神,英国国防部2012年2月发布《根据技术保护国家安全:技术、装备及其对英国国防与安全的支持》白皮书,该白皮书强调关注国防安全

4. MOD.MOD Guidelines For Industry-No. 10: The Intellectual Property Rights (IPR) DEFCONs[R].London:MOD,2007.

研究与开发, 优先投资科学与技术, 承诺至少维持 1.2% 的国防预算经费用于国防研发, 并关注已出现的兴趣领域, 包括网络安全、能源和材料安全, 旨在通过降低对能源和稀有材料的消耗而降低对能源和材料的依赖<sup>5</sup>。

2014 年, DSTL 发布《DSTL:2014-2019 综合规划》, 指出 DSTL 将从战略背景、客户需求、以及正出现的和未来的需求等 3 个方面考虑科技需求, 并结合英国和国外发达国家的科技相关战略, 定义了 19 个未来将具有颠覆性的技术, 包括: 人类增强技术、纳米系统、环境技术、非核战略效果、无人系统、自动人工智能、防空系统包括弹道导弹防御、先进材料与生产、太空环境的使用、通信信息传输、社会和行为科学、量子技术、仿真、合成生物学、医学、赛博保护与攻击、直接的能源和创新武器、大数据-信息分析与利用、以及能源技术等。作为英国国防科技的枢纽部门, DSTL 将发展和维护具有优势的科技能力, 并最终向国防部交付最有效和最关键的解决方案。

### 三、英国国防技术创新管理新进展

为发展国防技术, 促进国防创新研究, 英国国防部充分利用各方力量, 与工业界、学术界及国内外相关组织都建立了广泛的联系和合作, 组织开展多种活动, 并积极参与其他组织的科技创新项目, 探寻国防技术创新所需, 促进创新技术在国防领域的应用。尤其地, 英国国防部将国防创新与国防出口联系、与小企业联系, 促进各方力量共同合作, 培育、发展和维护国防科技创新基础, 实现国防技术创新。

(一) 将创新与国防出口联系, 增强经济发展

英国是世界上最全球化的经济体之一, 英

国防工业对英国经济的贡献巨大, 年度营业额约 220 亿英镑, 出口额约 82 亿英镑, 并且有 87% 的国防企业通过出口创收。2013 年和 2014 年, 英国成为世界上仅次于美国的第二大军品出口国, 并且, 英国航空航天领域的军品出口占英国国防出口总额的 87%。英国政府重视国防出口对英国经济增长的影响, 2012 年, 英国首相牵头成立英国国防经济增长合作伙伴 (DGP) 组织, 致力于增强英国国防工业的竞争力和可持续发展能力, 增加国防出口, 发展英国的全球市场份额。2015 年, DGP 组织成立英国国防解决方案中心 (DSC), 该组织作为独立实体能为英国国防生产提供专业技能等支持, 并能够聚集来自国防大型企业的代表, 寻求出口机会。

2015 年 3 月, 英国国防部专门投资 1000 万英镑与 DSC 合作, 开展“英国国防经济增长合作伙伴 (DGP) 创新挑战”活动, 所有这些活动都将与国防部的 SBRI 项目相关。CDE 中心作为英国国防部 SBRI 计划的具体负责部门, 将与 DSC 合作, 识别和挑选出具有国防挑战性的、在未来出口中有吸引力的主题, 并围绕这些主题组织企业提出创新性的概念验证研究方案。活动将吸引中小企业通过竞争参与对这些概念性的创新技术的研发, 探索技术的潜在开发方式。目前, 活动已确定英国国防部在 SBRI 计划中将投资的 7 个领域, 包括: 无损检测、开源大数据洞察、赛博空间理解与交互、空中持续监视、沉浸式灵活任务训练、大楼内的存在、燃料和润滑剂等。DSC 职员来自国防工业部门, 他们会根据英国国防部和国防工业间的非披露协议, 保护投标人的知识产权。

(二) 参与国内国际的科技创新项目, 探寻国防技术创新所需

为更好的理解当前及未来的军事风险与可

5. MOD.National Security Through Technology: Technology, Equipment, and Support for UK Defence and Security[R]. London:MOD, 2012.

以把握的机会，识别和监控潜在威胁、风险、与新兴趋势，探寻国防技术创新所需，英国国防部积极参与和支持国内国际的科技创新项目，以指导未来决策。如参与英国政府 2013 年开展的新的“水平扫视”项目、2014 年与美国发起联合公报以增强国防科技合作，与澳大利亚国防科技局（DSTO）增强双边合作，支持欧盟委员会提出的 2017 ~ 2019 年欧洲共同安全与防务政策（CSDP）相关研究预案设想等。其中，英国政府的“水平扫视”项目主要集中对新兴技术、新兴经济、资源供应与需求的变化等进行跟踪和监控，英国国防部认为该项目具有“识别未知技术，提出开发价值”的能力，并将由 DSTL 实验室根据“水平扫描”项目的成果来理解对国防技术的风险和机会。

#### 四、结语

英国国防技术创新管理通过引导国防技术创新的发展方向、管理知识产权资产提高技术创新的价值、组织推动技术创新的实施和应用，使英国国防技术创新紧跟当前的政治、经济、社会文化、技术、法律和环境等步伐，支持国防部对持续作战、降低成本、支持关键决策、提供技术解决方案、解决突破性问题的技术需求，并确保未来关键领域的技术先进性，从而保障国防安全能力，并增强英国国家经济增长。英国国防部在国防技术创新方面开放的发展态度、集中的管理机构、和积极的工作模式值得借鉴和学习。ETP

#### Research on UK defence technology innovation management evolution

**Abstract:** there have been many milestones in UK defence reform since the 21st century, including organization and function adjustment in the technology innovation management system of ministry of defence(MOD). Defence Science and Technology Laboratory(DSTL) was established as an Executive Agency of MOD in 2001, and direct defence science and technology innovation. DSTL's Centre for Defence Enterprise (CDE) was created as a setup which funds novel, high-risk, high-potential-benefit research in 2008. This formed a more perfect management system. Through unified management, MOD can make full use of more power to promote the national defense technology innovation and defense technology transfer and commercialization, which strengthen UK economy. This paper studied UK defence technology innovation management evolution, and introduced the current new activities in the field. We hope there are some reference value.

**Key Words:** ministry of defence; technology innovation; innovation management