

德国促进中小企业提升研究与创新能力的举措

张 快¹, 王志强²

(1. 南京市科学技术委员会, 南京 210019; 2. 中国21世纪议程管理中心, 北京 100038)

摘 要: 中小企业是德国实体经济尤其是制造业竞争力的基础。通过梳理和总结, 得出: 德国促进中小企业提升研究与创新能力的举措, 其核心是为中小企业创新不断提供新的动力和吸引力, 消除各种阻碍创新的障碍, 让创新获得充分的基础条件和自由发展的空间; 其内容主要涉及创新资金支持、创业支持、知识产权保护、政府行政效能提升、创新人才政策、国际研发创新合作等诸多方面。为适应中小企业研究创新活动的特点, 德国政府在针对中小企业的研发计划管理方面也有诸多创新, 其中最重要的是德国联邦教育研究部实施的“中小企业创新促进计划”和联邦经济技术部实施的“中小企业中心创新计划”。德国所实施的种种举措, 对促进中小企业参与国家科研计划取得了显著的成效。

关键词: 德国; 中小企业; 技术创新联盟

中图分类号: F279.516.43 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2013.10.011

德国一般将员工少于250人, 年销售额5000万欧元以下的企业界定为中小企业, 他们是德国经济的重要支柱, 是德国实体经济尤其是制造业竞争力的基础^[1]。近几年, 德国联邦政府在促进中小企业提升研究与创新能力方面, 有许多新的举措, 取得了一定的成效。本文对这些举措进行了梳理和总结, 以期为我国促进中小企业提升研究与创新能力提供借鉴。

1 总体原则与目标

1.1 总体原则

促进中小企业研究创新的政策措施, 涉及国家社会、政治及经济等众多方面。德国联邦政府认为: 政府制定的研究与创新政策, 应该为经济增长与创新不断提供新的动力和吸引力, 消除各种阻碍创新的障碍, 让创新获得充分的基础条件和自由发展的空间。

1.2 目标

为使促进中小企业提升研究与创新能力的措施

取得实际成效, 德国政府的目标^[2]主要有以下几项:

- (1) 加强对中小企业研究创新的资金支持。
- (2) 改善创业环境。
- (3) 充分利用政府公共采购, 刺激对创新型技术与产品及创新型服务的需求, 为企业技术创新开辟更广阔的市场。
- (4) 充分保护研究创新成果的知识产权。
- (5) 充分利用在制订技术规范与标准化方面的手段, 加速研究创新成果的市场化。
- (6) 改善政府对企业的管理模式, 及时废止僵化陈旧的管理方法与繁文缛节, 使企业获得更加自由灵活的发展空间。
- (7) 为中小企业提供吸引高素质创新人才的社会环境。
- (8) 为中小企业参与国际创新合作, 创造良好的外部条件并提供有效支持。

2 主要措施及成效

德国联邦政府促进中小企业研究与创新能力的

第一作者简介: 张快(1959—), 男, 调研员, 主要研究方向为德国科技创新体系研究、技术创新政策国别研究。

收稿日期: 2013-07-11

措施，是围绕上述目标展开的。

2.1 改善政府服务体系及管理模式，让中小企业获得更加自由的发展空间

2006 年，德国联邦政府开始实施主题为“去除官僚主义、改善管理与执法”的行动计划，力求通过改善政府服务体系和经济管理及执法环境，改善中小企业发展的外部环境。其后，德国陆续推出了 300 多项简化管理、提高效率的措施。据测算，2006 年行动计划的实施，使企业年均可减少管理成本支出接近 110 亿欧元，下降幅度达到 22%。其中，仅确认用企业电子邮件发送的商务票据的有效性，即可使企业节省近 40 亿欧元的支出^[3]。

德国联邦政府在制订新的法律法规过程中，要求充分考虑新法律、法规实施过程的成本，尽量减少企业的负担。为克服金融危机带来的影响，德国政府已冻结了一系列被认为有碍经济增长和就业形势的税收条款，中小企业收益最大。德国联邦政府充分认识到，税收优惠政策是促进中小企业研究创新能力提升的有效手段，在适当时机也将推出相关优惠政策，一些前期基础性的工作已经开始进行。

2.2 加大政府对中小企业研究创新活动的财政支持力度^[4]

资金短缺、融资困难、承受风险能力弱是中小企业开展研究与创新的主要障碍，德国联邦政府对此采取了一系列积极措施：一方面，加强对中小企业研究创新的财政支持；另一方面，积极引导金融企业和大工业企业设立创新创业基金。如，德国联邦教育研究部（Federal Ministry of Education and Research）出台了“中小企业创新促进计划”（KMU Vative-Inno），联邦经济技术部（Federal Ministry of Economics and Technology）设立了“中小企业中心创新计划”（ZIM-Programm），以及 2011 年 10 月推出的“创业基金 II”等一系列项目^[5]。

2.3 帮助中小企业提升知识产权保护能力

德国在帮助中小企业提升知识产权保护能力方面，其中一项重要举措是由联邦经济与技术部等部门联合实施的“企业创意保护倡议”计划（SIGNO）。该计划支持中小企业对研发创新成果进行专利登记、价值评估等，更好地利用法律和政府行政措施保护创新成果并获得经济利益^[6]。具体工作主要依托遍布全国的专业性知识产权管理评估交易网络—

技术联盟（TechnologieAllianz）进行。

2.4 改善创新创业环境，注重为高技术领域创新成果提供创业支持

德国政府对有限责任公司法进行了修改，降低了注册成立科技型企业的门槛，尤其是企业最低注册资本金的限制条件大大降低。德国对大学、科研机构的研究人员带着科研成果进行创业，给予极大的优惠。德国对这类创业者注册技术型企业甚至可以不用将自有注册资金作为要求，并简化相关手续，开通了网上申请注册企业的通道。

2.5 大力支持中小企业积极参与国际研究与合作^[7]

2008 年，德国联邦政府即通过了关于科技创新国际化的战略，力求通过国际合作巩固增强德国作为科技创新强国的地位，使德国成为吸引全球优秀创新人才，聚集国际和欧洲优质创新资源的热土，不断开拓潜在发展空间。

德国联邦政府注重为企业开展国际合作创造更好的宏观条件和平台，如在欧盟框架内，德国积极推动“欧洲科研空间倡议”（EFR）的实施，整合欧洲各国科技资源，加强各国研发活动的协调，实现优势互补，提高竞争力。

2008 年，德国发起成立了“欧洲创新与技术研究院”（EIT），其任务是在面向未来的关键技术领域搭建产学研结合的合作平台，成为研发成果通向市场化应用的桥梁。在德国政府支持下，德国大学、科研机构及企业牵头实施了 6 个“欧洲联合技术研发项目”（JTI），在战略性新技术领域开展联合研发，如，水处理及燃料电池等。

德国联邦政府积极支持“欧洲之星”（Eurostars-Programm）计划，定向支持欧盟成员国以及尤利卡计划成员国的中小企业开展国际合作，为德国中小企业开展研究创新国际合作提供了有力支撑。

2.6 加强技术规范与标准化工作，为研究创新提供加速器^[8]

德国政府认为，技术规范与标准化是应对贸易壁垒，维护欧洲和世界贸易秩序的有力工具。2009 年，德国联邦政府出台了“标准化政策纲要”指导性文件，其中强调，要实现标准化工作与政府的研发创新促进措施的系统化的密切结合，使研发创新成果能更加迅速地进入市场，特别要加强对针对中

小企业的技术规范与标准的重视程度,加强他们应用技术规范与标准作为创新工具的能力,并积极吸引其参与技术规范与标准的制订工作。

德国特别加强了对新兴高技术领域(如,微系统、纳米技术等)的标准化工作:如,联邦经济与技术部推出“创新与技术规范及标准化”专项计划,主要支持德国标准化协会(DIN)牵头对关键新兴高技术领域的技术规范与标准化工作的需求进行前期研究,以便尽早部署相关工作,为德国在这些领域的先进技术进入世界市场扫清道路;再如,“技术规范与标准促进研发成果转化”专项计划,主要支持科研机构和企业应用技术规范与标准化手段实现最新研发成果的价值提升,尽快占领技术制高点。

2.7 充分发挥政府公共采购对新技术与新产品需求的刺激作用,促进企业研究创新

近几年,德国各级政府每年因公共需求而进行的政府采购规模约为2500亿欧元^[9],约占德国GDP总值的12%,可以说,政府是一个最重要的巨型“买家”。德国政府非常重视利用政府采购刺激对新技术与产品的需求,从而为研究与创新提供更强大的动力,创造新的市场需求。为此,联邦政府各主要部门,如,联邦经济技术部、联邦教育研究部、联邦交通部、联邦国防部、联邦内政部、联邦环境部等,在其政府采购中,均坚持以有利于创新为导向的基本原则,大量应用创新技术、创新产品和创新的服务。如此:既促进了政府的公共服务产品更加现代化,更加高效,也更加亲民,且成本下降;同时,为创新型企业提供了新的市场机遇和发展空间。政府不仅通过投入,而且通过创新的需求两只手,推动了企业研究创新活动。

在教育科技人才总体政策方面,德国政府也出台了一系列举措,如:提高德国大学科研国际竞争力的“精英大学计划”,促进企业(特别是中小企业)积极参与产学研合作;围绕新兴关键技术领域产业链,开展研发创新与产业化的“尖端集群计划”;2012年8月开始实施的吸引高素质专业人才的“蓝卡计划”等^[10]。这些计划为德国中小企业开展研究创新,创造了良好的外部环境和基础条件。

3 专项计划及特色

我们对德国联邦政府促进中小企业提升研究创

新能力的主要思路和实际举措已经有了大概的认识,在众多计划中,最主要且最具特点的,要属德国联邦教育研究部和联邦经济技术部所推出的2个定向促进中小企业提升研究创新能力的计划,即“中小企业创新促进计划”(KMU-innovative)和“中小企业中心创新计划”(ZIM)^[11]。

3.1 “中小企业创新促进计划”(KMU-innovative)^[12]

KMU-innovative计划是由德国联邦教育研究部在德国高技术战略框架内实施的专门针对中小企业设立的研究计划,通过尽量简化的申请与评估审批过程,吸引中小企业开展关键高技术领域的研究创新,其选择的技术领域涉及:公共安全、生物、医疗、信息与通信、纳米、光学、先进生产制造及资源与能源高效利用等。

中小企业开展研发与创新具有对新技术反应快、效率高、灵活性强的优势,但往往缺乏申请和参与国家科研计划的经验,也对政府管理机构的效率有所疑虑。为此,KMU-innovative计划在项目管理机制的设计上进行了新的尝试^[13]。

(1) KMU-innovative计划专门为中小企业申请项目支持提供专业化的咨询与协助服务,设立专门的咨询热线和网站发布相关信息,随时为中小企业申请项目提供全方位服务。

(2) 相比一般科研计划,KMU-innovative在项目管理方面做到尽量简化,并加快评估与审批过程,方便中小企业申请项目。虽然申报过程仍采取项目建议书与正式项目申请报告两段的管理模式,但规定:中小企业提出项目建议书后2个月内,必须给予是否通过初步审核接受其提交正式项目申请报告的确切结果;在收到项目申请报告的2个月内,必须给予是否批准立项并给予经费支持的最终结果。

(3) KMU-innovative计划降低准入门槛,尤其是对初创的科技型企业,降低对其企业资质特别是自有资金规模的要求;同时,对企业匹配研发经费的要求也大幅度降低,以便让更多真正具有创新精神的初创小企业能够获得政府的科研项目支持。

实践证明,上述措施对促进中小企业参与国家科研计划取得了显著成效。至2012年,累计收到4000多项申请,其中,700多个项目通过评审获得立项支持;联邦教研部投入经费约4.8亿欧元,获得研发经费支持的中小企业共1200多家,其中,约

50% 是首次申请并获得成功。KMU-innovative 计划已成为德国联邦教研部支持高技术领域中小企业开展研究创新的最主要平台和渠道。

3.2 “中小企业中心创新计划”(ZIM)^[14]

ZIM 计划是德国联邦经济技术部自 2008 年开始实施的促进中小企业与应用型科研机构合作开展研究创新的主要计划，预计执行到 2014 年底。ZIM 计划的特点是：单个项目资助强度相对较小，但受益的企业数量大；批准手续相对简单快捷，因而对中小企业需求的支持更加及时；计划对产业和技术领域不设限制，因而具有更大的灵活性。该计划支持的项目可分为三大类别：

(1) 中小企业独立研发项目

ZIM 支持中小企业自己独立开展的新产品、新技术与创新型服务的研发项目，一般采取研发经费补贴的方式，特别注重对德国东部 6 个联邦州和小型企业（员工 50 人以下，销售额 1 000 万欧元以下）的支持，最高可达项目研究经费支出的 45%。同时，对为中小企业研究创新提供咨询服务的项目，也给予适当支持。

(2) 中小企业合作研发项目

ZIM 支持中小企业间或与应用型科研机构开展的合作，具体可以是中小企业之间的合作项目（KU）、单个中小企业与科研机构的合作项目（KF 或 1+1 项目）、4 个以上中小企业与 2 个以上科研机构开展的集体合作项目（VP 或 4+2 项目）、以及中小企业委托科研机构开展的研发项目（KA）。

(3) 中小企业技术创新合作网络

ZIM 支持以中小企业为主体建立产学研创新合作网络，如，技术创新联盟等，为这类合作平台的建立、管理和运转提供支持。

4 新的目标与路径

促进中小企业提升研究创新能力是一个庞大复杂的系统工程，德国政府强调各部门之间的协调与配合，不急功近利，围绕总体目标多出“组合拳”，形成合力。2012 年，德国政府发布“勇于创新、加速增长、塑造未来”的策略性文件，特别强调加强和集成联邦政府支持中小企业提升创新能力的主要政策和措施。提出的目标是：至 2020 年，德国研究型企业数量达到 4 万家，有创新活动的企业数量达

到 14 万家，保持德国位居世界技术和创新环境最优国家行列，确保并不断提升德国作为世界最大技术输出国的地位。具体支持政策措施可分为三大类。

4.1 提高企业获得和应用新技术的能力

支持企业吸引优秀人才的政策，如，对国外技术移民的年收入下限降低为每年 45 000 欧元，对紧缺技术人才降低为每年 35 000 欧元；为中小企业提供人才咨询与中介服务，有利吸引国内外高素质专业人才；支持经济界与大学开展研发合作（如校企联合实验室、专业性对话机制、技术对接与交流活动等）；设立针对企业的创新奖；搭建设新技术发展及应用信息交流平台。

4.2 大力营造有利企业创新的外部环境

联邦政府采购向新技术、新产品、新型服务倾斜；加速智能化能源网络等基础设施建设；促进全球技术标准与技术规范的整合与统一进程；大力促进加速企业技术创新成果申请欧洲专利的过程，打击各种技术侵权行为，切实保护企业通过技术创新获得的权益；与经济界共同制订覆盖面更广、信息安全性更高的经济和企业数据保护策略。

4.3 加强中小企业创新能力建设

建立创新投资补贴机制，为向初创的创新型企业投资的私人投资者提供补贴；设立“欧洲天使基金”，支持处于创业初期的创新型企业；充分发挥已有的“高技术创业基金”的作用，向初创的高技术企业直接投入，加速其成长；继续实施“中央中小企业创新计划”，减少限制条件，扩大该计划向企业开放的范围；支持技术创新集群建设，不断提升其品质，加强其国际化并积极参与国际竞争。

5 结语

德国政府促进中小企业提升研究创新能力的措施的核心，是为中小企业创新不断提供新的动力和吸引力，消除各种阻碍创新的障碍，让创新获得充分的基础条件和自由发展的空间。具体措施主要涉及创新资金支持、创业支持、知识产权保护、政府行政效能提升、创新人才政策、国际研发创新合作、推进技术规范与标准、通过政府采购创造对新技术产品与服务的需求等诸多方面。促进中小企业提升研究创新能力是一个庞大复杂的系统工程，德国联邦政府强调各部门之间的协调与配合，不急功

近利，围绕总体目标多出“组合拳”，形成合力，其成功的做法和经验值得认真研究与借鉴。■

参考文献：

- [1] Europäische Gemeinschaften. KMU-Definition Benutzerhandbuch und Mustererklärung[R/OL].(2006)[2013-01-08]. http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/sme_definition/index_de.htm.
- [2] Die Bundesregierung. Wir geben Impulse für Wachstum und Innovation[EB/OL]. [2013-01-30]. <http://www.hightech-strategie.de/de/118.php>.
- [3] Die Bundesregierung. Bürokratieabbau Schafft Freiräume für Höhere Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit[EB/OL]. [2013-01-08]. <http://www.hightech-strategie.de/de/124.php>.
- [4] Die Bundesregierung. Finanzierung: Mehr Finanzieller Spielraum für Innovation[EB/OL]. [2013-01-30]. <http://www.hightech-strategie.de/de/119.php>.
- [5] BMWi. Pressemitteilung[EB/OL]. [2013-01-23]. <http://www.bmw.de/DE/Presse/pressemitteilungen,did=452050.html>.
- [6] BMWi. Was ist SIGNO[EB/OL]. [2013-01-30]. <http://www.signo-deutschland.de/>.
- [7] Die Bundesregierung. Internationale Kooperation Steigert Forschung-und Innovationskompetenz[EB/OL]. [2013-01-30]. <http://www.hightech-strategie.de/de/126.php>.
- [8] Die Bundesregierung. Normung beschleunigt Innovation[EB/OL]. [2013-01-30]. <http://www.hightech-strategie.de/de/123.php>.
- [9] Die Bundesregierung. Öffentliche Beschaffung Fördert neue Produkt und Technologie[EB/OL]. [2013-01-30]. <http://www.hightech-strategie.de/de/121.php>.
- [10] Die Bundesregierung. Der Wissenschaftsstandort Deutschland Gewinnt an Profil[EB/OL]. [2013-01-30]. <http://www.hightech-strategie.de/de/125.php>.
- [11] Die Bundesregierung. Forschungs- und Innovationsförderung für KMU[EB/OL]. [2013-01-15]. <http://www.foerderinfo.bund.de/de/165.php>.
- [12] BMBF. KMU-Innovativ Vorfahrt für Spitzenforschung im Mittelstand[R]. Berlin: BMBF, 2012-10.
- [13] BMBF. KMU-innovativ[EB/OL]. [2013-01-17]. <http://www.bmbf.de/de/20635.php>.
- [14] BMWi. Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)[EB/OL]. [2013-01-17]. <http://www.zim-bmw.de>.
- [15] BMWi. „Lust auf Technik“ – Neues Wagen, Wachstum Stärken, Zukunft Gestalten[R/OL]. [2013-01-17]. <http://www.bmw.de/BMWi/Redaktion/PDF/I/innovationskonzept,property=pdf,bereich=bmw2012,sprache=de,rwb=true.pdf>.

Germany Takes Measures to Promote the R&D and Innovation Ability of Small- and Medium-Sized Enterprises

ZHANG Kuai¹, WANG Zhi-qiang²

(1. Nanjing Municipal Science and Technology Commission, Nanjing 210019;

2. The Administrative Center for China's Agenda 21, Beijing 100038)

Abstract: Small- and medium-sized enterprises (SMEs) are the foundation of Germany real economy including manufacturing industry to win a competitive edge. Germany Federal Government has taken measures to promote the R&D and innovation ability of SMEs, remove the main obstacle to innovation, and offer innovation full basic condition and free development space. The measures mainly include innovation funds support, entrepreneurship support, intellectual property protection, elevation of government administrative ability, support funds for innovation and talents, international R&D innovation cooperation, etc. In light of characteristics of the innovation activity of SMEs, Germany Federal Government also adopted innovative mode to manage R&D programs of SMEs, such as the “KMU-innovative” supported by the Federal Ministry of Education and Research, and “ZIM-Program” supported by the Federal Ministry of Economics and Technology.

Key words: Germany; small- and medium-sized enterprises (SMEs); technical innovation alliance