

促进早前期投融资的德国经验及其启示

张明喜

(中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038)

摘 要: 德国中小企业的发展得益于促进早前期投融资的支持措施, 归纳起来有以下特点: 财政资助更加关注产学研结合和发挥市场力量, 公私合作帮助科技型企业启动, 间接支持与直接支持相结合解决初创期困境, 创新初创期企业信贷支持模式等。德国的做法对于开展科技融资工作具有借鉴意义, 如, 建立投向企业的财政资金的硬约束机制, 借鉴公私合作模式支持创新, 在科技资源配置中引入市场机制, 根据创新和企业发展的阶段采取系统化和多样化的资助方式等。借鉴德国经验, 我国应健全科研经费分配机制, 完善创业投资引导基金运作模式, 提高政策性金融机构对创新支持的聚焦度, 引导民间资本加大对早期创新创业的支持力度。

关键词: 德国; 早前期投融资; 科技金融; 中小企业

中图分类号: F815.163; G325.16 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2014.12.012

20 世纪 90 年代以来, 在关系未来技术进步和经济增长动力的高科技产业和知识密集型服务业方面, 德国创新乏力, 与美国和日本的差距不断加大。这种局面引起了德国政府、科技界和产业界的反思: 德国的基础研究居于领先水平, 对应用研究也提供了大量支持, 但是科研体制中存在产学研结合障碍, 政府实施政策主要采取自上而下的模式, 对企业主动性的创新需求关注不够, 对产业技术前沿领域的把握不如企业灵敏。在这种认识下, 德国开始改革科技政策和金融政策, 重视应用基础研究和早前期研发项目的融资支持。中小企业日益成为德国经济的“发动机”和“创新源”, 据西蒙-库彻伙伴战略与营销咨询公司 2013 年的统计数据, 2012 年, 德国有 1 307 家中小企业位列世界“隐形冠军”, 而美国有 366 家, 日本为 220 家; 中小企业对德国的就业、职业培训、海外贸易和投资也

作出了突出贡献。

1 财政资助更加关注产学研结合和发挥市场机制作用

德国科技政策改革方向之一, 就是从对大学和公立科研机构以及企业单独采取支持措施转变到促进产学研联合, 更加关注中小企业技术创新融资服务的需求端, 根据中小企业需求和既有资助环节的缺口, 为中小企业量身定做支持政策, 提高实用性。德国将以前实施的相关中小企业创新资助政策进行整合, 推出了中小企业创新核心计划 (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand, ZIM)^[1]。ZIM 主要资助中小企业和与中小企业合作的科研机构, 2012 年支出 4.45 亿欧元, 2013 年支出 4.93 亿欧元。

ZIM 计划项目的资助不设行业和技术领域限

作者简介: 张明喜 (1981—), 男, 经济学博士, 副研究员, 主要研究方向为科技财税与科技金融政策。

基金项目: 国家社科基金重大项目 (11&ZD139)

收稿日期: 2014-08-18

① “隐形冠军”一词由德国管理大师赫尔曼·西蒙在《隐形冠军: 谁是最优秀的公司》中首次提出, 指的是在国内或国际市场上占据绝大部分份额, 但社会知名度很低的中小企业。“隐形”即指这些企业几乎不为外界所关注; 而“冠军”则指这些企业几乎完全主宰着各自所在的市场领域, 他们占有着很高的市场份额, 有着独特的竞争策略, 往往在某一个细分的市场中进行着专心致志的耕耘。

制，采取开放领域的方式以充分尊重市场创新的需求，调动各类中小企业创新的积极性和主动性；但在资助标准方面，依据企业规模、所处区域和类型不同，设置差异化的资助比例，体现支持政策导向作用。

ZIM 项目主要包括两大类：一类是独立项目（ZIM-SOLO），对单家企业产品开发或生产工

艺创新过程进行资助；另一类是合作项目（ZIM-KOOP），鼓励企业之间、企业与研究机构之间开展紧密合作，加速技术知识向商业应用的转化。ZIM-KOOP 项目又包括 2 个子类：一是协作项目，二是合作网络项目。^[2] ZIM 项目根据不同的类别分别由不同的中介机构负责其管理，其项目的主要类型和管理机构见表 1 所示。

表 1 ZIM 项目的主要类型和管理机构

项目类别	ZIM-SOLO	ZIM-KOOP	
		协作项目	合作网络项目
项目特征	单家企业承担的研发项目	多个企业承担的项目或一家企业与研究机构共同承担的项目	通过共同网络管理和合作研发实施的项目
项目管理机构	EuroNorm GmbH, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH	AiF Projekt GmbH	VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
主要项目种类	EP: 在企业中单个的研发项目	KU: 至少两家企业之间协作开展的研发项目	网络必须由至少 6 家中小企业组成，也可以包括研究机构、高等教育机构、其他企业和其他组织。
	DL: 企业创新咨询和支持项目	KF: 至少一家企业和至少一家研究机构协作开展的研发项目	
		VP: KF 项目的特殊类型，是在至少两家企业和至少两家研究机构之间开展的跨技术领域的合作研发项目	
		KA: 把研发合同委托一家研究机构的企业研发项目 DL: 企业创新咨询和支持项目	

在德国，中小企业划分标准为：小企业——雇员人数不超过 50 人，年营业额和年资产额均不超过 1 000 万欧元；中型企业——雇员人数不超过 500 人（欧盟标准为 250 人），年营业额不超过 5 000

万欧元，不设资产规模指标（欧盟标准为年资产额不超过 4 300 万欧元）。考虑机构大小、项目种类、所处区域的不同，ZIM 设置了差异化的资助比例，资助的形式是无偿补助，其资助标准见表 2 所示。

表 2 ZIM 的资助标准

企业类别	所处区域	资助比例/%			
		EP	KA	KU	KF/VP
小型企业	西德地区	40	40	45	45
	新州和柏林	45	45	50	50
中型企业	西德地区	35	35	40	40
	新州和柏林	45 (35)	45 (35)	45	45
其他中型企业	西德地区	25	25	30	30
	新州和柏林	25	25	35	35
研究机构	全德国范围	100 (90)			

注：① 只有当企业证明它提供工业研究服务时，方采取该补贴比例。

② 按照与州政府资助研究、发展与创新项目的共同框架，在 KF 和 VP 项目中，如果研究机构在该项目投入的成本超过其年收入 10% 时，将会获得额外的资助；如果研究机构没有接受州政府的额外资助，联邦政府将提供 100% 的资助；如果研究机构接受了州政府的额外资助，联邦政府将提供 90% 的资助。

对于合作网络，ZIM 采取分期资助和递减方式，第 1~4 年，每年分别最高可资助至全部成本的 90%、70%、50% 和 30%。单一网络的资助额最高不超过 35 万欧元，其中，第一阶段资助最高不超过 15 万欧元。

此外，ZIM 还资助创新支持和咨询项目（DL），指在对研发项目成果进行商业开发过程中，中小企业如需向第三方机构购买服务或进行业务咨询，政府提供相应资助。新产品和生产工艺只有进入市场才是成功的创新，因此，ZIM 在支持研发基础上，又向后延伸了一步，为研发成果的商业开发过程提供资助。资助申请必须在研发成果完成 6 个月之内提出，资助强度最高为咨询或服务合同金额的 50%，不超过 5 万欧元，对于出口导向的国际化项目最多可达 7.5 万欧元。

在项目管理机制方面，ZIM 以竞争方式选拔各类中介机构承担项目管理任务。以表 1 所示的 VDI/VDE Innovation+Technik GmbH 为例，该公司成立于 1978 年，是一家独立的中型私营企业，2012 年营业额 2.48 亿欧元，拥有工程科学、自然科学、经济学和社会科学等领域专家 270 多名，在项目咨询、评估等方面充分发挥专家特长。该公司不是政府指定，而是通过竞争和选拔程序成为联邦政府相关项目的管理人，目前，负责管理包括 ZIM 在内的政府资助计划项目，职责包含接受项目申请、跟踪企业动态、监督资金使用、提交使用报告、开展专家评价等。

在业务监管方面，德国联邦政府对 VDI/VDE Innovation+Technik GmbH 这类项目管理机构管理的项目进行抽查，抽查比例大约为 5%。项目管理机构也主动向政府汇报项目进展情况。由于项目管理机构的运作关系到财政资金的使用绩效，联邦审计署随时不定期检查项目管理机构的业务运作，督促其依法依规履行职责。

2 公私合作支持科技型企业启动

德国政府认为，应该给新成立的技术创新公司提供良好的、至少与英国和美国等发达国家同

样的融资机会，促进产学研紧密结合，使科技成果更快地转化为经济效益，占领和维护其在高新技术领域的领先地位，从而提高德国企业的国际竞争力^[3]。在此背景下，德国联邦政府启动了高科技创业基金（High-Tech Gründerfonds），以弥补科技型企业创建初期的融资不足。该基金由德国联邦经济技术部（Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie，BMWi）与德国复兴信贷银行（KfW），巴斯夫（BASF）、博世（Robert Bosch）等若干德国知名企业共同出资组建。

从资金来源上看，德国高科技创业基金既有政府资金，又有政策性银行资金，还包括私人部门资金。2005—2010 年是该基金运作的第一阶段，共计向约 250 家企业投资 2.72 亿欧元。自 2011 年起，该基金运作进入第二阶段，又引入德国邮政集团（DHL）、博朗（Braun）等企业投资者，基金总规模达到 3.035 亿欧元（BMWi，2.2 亿；KfW，0.4 亿；大企业，0.435 亿）。自 2005 年以来，已有 350 余家新建科技型企业受到资助，同时获得来自第三方的后续融资 6 亿多欧元。

在支持方式上，德国高科技创业基金主要以次级可转债形式（转股可占企业 15% 的股权）投资新成立、以研发为基础的科技型企业（企业存续期短于 1 年、雇员人数少于 50 人、营业额低于 1000 万欧元），最高达 50 万欧元。可转债通常为 7 年，利息（目前利率为 10%）可以延期 4 年后支付以保持企业流动性。对于企业创立者而言，应该自有出资 20%（前东德地区和柏林为 10%），该出资的一半可以来自商业天使、区域性种子基金或其他投资者。

同时，高科技创业基金还向科技型企业提供后续融资、管理支持、技术转移、合作伙伴网络等增值服务。对于中、后期资金需求量大的企业，高科技创业基金还提供 150 万欧元的后续融资支持，并帮助其制定更高融资水平的解决方案。

此外，德国政府还通过改革税收环境，为企业在资金上创造更大的研发投入空间，改善科技型企业的投融资环境。

① 还包括股权投资、夹层资本等其他形式。

3 间接支持与直接支持相结合解决初创期困境

在欧洲复兴计划（European Recovery Program, ERP）框架下，2004年，德国设立了总额2.5亿欧元的企业启动基金（ERP-Startfonds），由德国复兴信贷银行（KfW）负责管理运作，目前，规模已达7.22亿欧元。企业启动基金主要面向风险相对较高，刚渡过种子期的科技型企业（拥有新产品和新技术、雇员人数少于50人、年营业额不高于1000万欧元、在市场上存续时间不超过10年）。企业启动基金要求企业必须已有一家主导投资者，该投资者可以是风险投资基金或私募股权，也可以是商业天使等^[4]。ERP-Startfonds投资条件与主导投资者基本相同，对每家企业的投资规模最高达500万欧元（首轮投资和12个月内的后续投资不超过250万欧元）。主导投资方参与企业的管理和运作，并向KfW披露企业的相关信息，该基金还要求企业高管投资入股，以自有资金表示对企业未来的信心和对风险的担当。企业启动基金自成立以来，已经支持450多家企业。

2012年3月，欧洲投资基金（European Investment Fund, EIF）与ERP special fund联合设立了6000万欧元的欧洲天使基金（European Angels Fund, EAF）。该基金由EIF管理运营，联合经验丰富的商业天使（Business Angels）和其他非机构股权投资者（non-institutional investors）向科技型中小企业投资（EAF与商业天使各出50%），融资额度在25万~500万欧元。目前，已与8家商业天使签订合同，承诺出资2000万欧元。

企业启动基金、高科技创业基金和欧洲天使基金主要是直接资助初创期企业，而EIF/ERP-Dachfonds基金主要是采取间接金融支持方式。EIF/ERP-Dachfonds在2004年由联邦经济技术部与欧洲复兴计划共同建立，交由EIF进行管理。EIF/ERP-Dachfonds是一种基金的基金，起初拥有5亿欧元资本（EIF与ERP special fund各占50%），2010年，资本超过10亿，主要向聚焦

德国本土、高科技、早期和发展阶段的风险投资基金融资，投资期为5年，限度为10年，融资额可占风险投资基金的20%~30%。实践证明，EIF/ERP-Dachfonds具有较高的杠杆效率，撬动约24亿欧元私人投资资本，间接支持了科技型中小企业成长。

此外，2013年5月，德国BMW启动了商业天使投资风险补助，如果私人投资者（例如，商业天使）投资初创期科技型企业3年以上，将获得投资额20%的补助。目前，已有超过250家商业天使获益，涉及投资的500多家初创期科技型企业。未来4年，商业天使投资风险补助资金规模将达1.5亿欧元。

4 创新初创期企业信贷支持模式

（1）政策性银行发挥主力军作用，对中小企业提供融资支持。如，德国复兴信贷银行（KfW）按市场原则而不是依靠财政补贴，其资金主要来源于利润留存和利用政府担保发行债券，直接向拥有创新产品和服务的中小企业提供一定额度的资金支持，或向中小企业贷款银行提供2%~3%的利息补贴。

尤其是贷款上，创新支持模式，提供传统贷款和净资产贷款，储蓄银行、合作银行等作为转贷银行，向中小企业发放贷款，并承担债务拖欠的风险^[5]。为降低风险，储蓄银行可为贷款申请40%或50%的债务免除。同时，转贷银行还可以向当地担保公司申请所需贷款的辅助担保。净资产贷款一般由两部分组成：一部分是普通商业贷款，需要担保，但贷款前两年可暂缓支付利息，即使从第三年开始，其利率也比其他贷款低得多；另一部分是免担保贷款，前7年可暂缓支付利息。企业由此获得更加充裕的资金，提高资金流动性和增加自有资本率。净资产贷款的特点是不需要抵押，不改变企业的所有权结构，如果企业破产，放贷人的权益在其他债权人之后，最大的益处在于它在企业财务报表中被作为自有资本来对待，从而改善企业资质和融资结构^[6]。

① 净资产贷款指新创立企业获得的贷款可替代净资产，一旦发生不能偿债情况，该项贷款作为净资产的替代负有全部偿债义务；另外，该援助项目还有长期的（20年）补贴利率和一定的贷款免偿等额外优惠政策。

(2) 商业银行运用政府财税、金融等政策工具的经营优惠,加大对中小企业的贷款支持。此外,政府鼓励银行和其他非银行金融机构在为初创期科技企业融资时,充分考虑其非物质资本,努力健全无形资产评估体系。

5 对进一步推动科技金融工作的启示

在德国,并没有科技金融之说,但是在促进早前期投融资实践颇具可取之处,实现了财政资源、金融资源与科技资源的紧密结合,这对深化科技体制改革,推动科技金融工作具有启示意义。

5.1 建立财政资金投向企业的硬约束机制

德国政府对资助技术领域和项目的选择来源于市场和企业;在资助方式上,采取除无偿资助外的多种形式,如,低息贷款、净资产贷款、风险投资、创新券等;一般的规律是越接近基础研究领域,采取无偿资助方式越多,越接近应用研究领域,采取低息贷款等其他方式越多;即便采取无偿资助,政府补贴比例一般较低,鼓励企业自行筹集社会资金;对于无偿资助,大都采取事后补助,项目进展到一定阶段方可获得政府资助。

5.2 借鉴公私合作模式,支持创新

公私合作制(Public-Private-Partnership)日渐成为政府改善公共服务、提高资金使用绩效的特定模式。

一方面,在支持研发领域,市场机制的引入和私人部门的参与,能够发挥社会力量,提高资金的使用效率,如,德国以公私合作制成立的高科技创业基金,加强了公私合作制与政策性金融的结合;另一方面,政府从大包大揽中撤出,并不意味着责任的淡出,政府在鼓励创新、支持创业等日益多元化的角色扮演中担负着举足轻重的职责。

5.3 在科技资源配置中,引入市场机制

在欧盟及德国联邦政府、州政府等促进中小企业发展的计划中,不设行业和技术领域限制,部分资金通过市场化机构来进行运作(直接向初创企业提供资金支持或者向贷款银行提供利息补贴或作为风险投资等),资助创业支持和咨询项目等,部分计划竞争选拔并委托市场中介机构按公司模式具体执行,在实施过程中对单个研发项目政府干预很少。从总体上看,德国作为成熟市场经济国家,主

要引入市场竞争机制和社会化中介机构来帮助政府尊重市场规律配置科技资源,同时采取财政、金融等多种方式鼓励企业成长,更好地发挥政府作用。

5.4 根据创新和企业发展的阶段,采取系统化和多样化的资助方式

德国针对基础研究、应用导向的基础研究、应用研究、发展研究等阶段,推行不同方式的资助,使创新活动能够形成顺畅的传递链条,实现知识转化为财富。不仅如此,针对不同发展阶段的科技型中小企业,采取相应的资助方式,例如,对种子期、启动期、存续10年以内的、存续10年以上的科技型中小企业,都有不同的支持。瞄准创新链和企业发展的薄弱环节,不断调整和优化资助项目,应用导向的基础研究及初创期的科技型中小企业,成为资助方向之一。

6 建议

6.1 健全科研经费分配机制

建议完善政府支持企业技术创新方式,探索财政科技投入新渠道,推行政府购买科研服务模式;在面向市场应用、产业发展的财政科技资金使用上,采取以奖代补、风险投资、科技担保、保费补贴、风险补偿、贷款贴息等方式,建立财政投入与社会资金搭配机制;进一步强化企业研发费加计扣除、高新技术企业税收优惠等政策的落实^[7],运用好以税式支出为主要表现形式的隐性科技投入。

6.2 完善创业投资引导基金运作模式

考虑扩宽创业投资引导基金的资金来源渠道,改变单纯依靠财政资金建立创业投资引导基金的现状,积极探索公私合作制,引入商业银行、保险机构、社保基金、国有企业和民营资本,发挥财政资金“四两拨千斤”的作用。同时创新资金使用方式,可以先股权投资,后债权投资;可以直接股权投资,也可以采取母子基金方式;或者债权与股权相结合,更好地扶持企业成长,提高投资的灵活性。

6.3 提高政策性金融机构对创新支持的聚焦度

目前,我国财政资金运用于科技金融主要通过无偿资助或创业投资等方式。受财力限制,无偿提供资金的规模难以扩大;受现有国有资产管理体制制约,国有创业投资机构更多投向中后期。我国存在规模较大的政策性和开发性金融机构(进出口银

行、农业发展银行、开发银行、中国信保等），建议发挥政策性、开放性金融机构的带动作用，更多地依托商业银行支持科技型中小企业，与商业银行形成合作而非竞争关系；在国家信用支持下通过市场化融资，强化财务约束；创新信贷支持模式，构建多层次、广覆盖、可持续的科技型企业融资配套体制，切实改进科技型企业的金融服务。

6.4 引导民间资本加大对早期创新创业的支持力度
加大对天使投资等的支持和引导，完善创业支持机制。创新从事科技金融（中介）服务的组织形式，推动民间资本发起设立中小银行和其他金融机构，推进科技信贷产品和服务模式创新^[13]，加大对初创期、创新型、创业型中小企业的信贷支持，大力发展知识产权和股权质押贷款。引导民间资金向科技成果转化聚集，促进创业板、中小企业股份转让系统、各类产权交易机构和区域化技术产权交易市场健康发展，加快科技成果产业化和资本化，拓宽适合科技创新发展规律的多元化融资渠道。■

参考文献：

- [1] 赵玉睿. 非营利性银行体系服务小企业的国际经验[N]. 金融时报, 2012-04-09(012).
- [2] Federal Ministry for Economic Affairs and Energy. Central Innovation Programme for SMEs: Boosting Innovation[R/OL]. [2014-07-26]. <http://www.zim-bmwi.de/download/infomaterial/informationsbroschuere-zim-englisch.pdf>.
- [3] 史世伟. 德国中小企业融资支持的原则、制度和创新[J]. 国际经济评论, 2004(6): 60-63.
- [4] Johannes Vellin. Financing Innovative Start-ups, Venture Capital in Germany[C]//3rd Sino-German Innovation Policy Conference, Beijing, April 29, 2014.
- [5] 金碚, 原磊. 德国金融危机救援行动的评析及对中国的启示[J]. 中国工业经济, 2009(7): 26-33.
- [6] 张红梅. 德国金融集团的监管[J]. 上海金融, 2008(4): 74-77.
- [7] 王志刚. 健全技术创新市场导向机制[J]. 求是, 2013(23): 18-22.

German Practice and Experience of Promoting the Early Stage Investment and Financing

ZHANG Ming-xi

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

Abstract: The development of small and medium-sized enterprises in Germany is attributed to the support measures of promoting the early stage investment and financing, such as, financial assistance pays more attention to the industry-university-research unity and market forces, a public-private partnership to help start-up of technology-based enterprises, combination of indirect and direct support to solve start-ups' initial difficulties, reforming the credit support mode for early-stage enterprise, etc. The practice of Germany has significant reference for the science and technology financing work in our country, such as establishing hard constraint mechanism for enterprise's financial capital, introducing public-private-partnership model to support innovation, introducing market mechanism in the allocation of science and technology resources, taking systematic and diversified financing ways based on innovation and enterprise development stage.

Key words: Germany ;early stage investment and financing ;science and technology finance ;small- and medium-sized enterprises