

# An Theoretical Analysis of Financial Support of Technology Innovation

## 科技金融支持创新的双重机理： 微观重构与要素协同

■ 徐义国

### 先进工业的创新要素和增长逻辑

按照卡罗塔·佩蕾丝 (Carlota Perez) 在《技术革命与金融资本》中的阐述, 技术创新与金融资本的基本范式为: 新技术早期的崛起是一个爆炸性增长时期, 会导致经济出现极大的动荡和不确定性。创业投资家为获取高额利润, 迅速投资于新技术领域, 继而产生金融资本与技术创新的高度融合, 从而出现技术创新的繁荣和金融资产的几何级数增长。事实上, 世界经济的历次技术革命也无一不印证了这种技术——经济范式的伟大: 每次技术革命的成功财富化, 都必然伴随金融创新。从40余年的统计数据看, 发达国家和发展中国家经济增长的巨大差距, 主要原因是技术进步对经济体财富增长贡献的差距。

美国布鲁金斯学会针对2008年以来全球经济增长持续下行中大都市的先进工业表现进行了系统研究。主要针对先进工业对经济的提振作用 and 如何促进先进工业发展等主题。结论显示, 大都市先进工业的发展将是今后一国的核心经济竞争力所在, 而先进工业的发展关键在于创新和本地商业化, 为本地发展带来经济利益。

相较于国内大热的“先进制造业”, 布鲁金斯学会所提出的“先进工业”是一个外延更广泛的定义。布鲁金斯学会用两个标准定义先进工业: 一是该行业的人均研发投入超过450美元, 在所有行业的前20%内; 二是该行业雇佣的科学技术工人超过全国平均水平, 也即其比例应在21%以上。布鲁金斯学会最终遴选出50个行业作为先进工业, 其中先进制造业35个, 包括自动化、航空制造、生物制药、半导体等行业; 服务业15个, 包括软件设计与电信业等。

先进工业对美国的影响远远超过其规模。先进工业共雇佣1230万人, 占美国总就业的9%, 其年产出却高达2.7万亿美元, 占GDP的17%。先进工业是美国在全球最有竞争力的行业, 占美国出口商品与服务的2/3。更重要的是, 先进工业是引领美

国经济复苏的发动机——自2008年金融危机以来, 先进工业创造的就业岗位与产出增速, 比其它工业分别高出1.9倍和2.3倍。而且, 先进工业的研发投入占比很大, 占到总体私营领域研发投入的80%以上, 很多突破性新技术都源于先进工业的研发投入。

就此, 布鲁金斯学会认为先进工业对美国的经济具有战略意义, 对美国经济竞争力与21世纪经济增长至关重要。在联邦层面, 一方面要对基础研究进行持续投入, 鼓励创新; 另一方面要大胆改革职业教育与培训体系, 为先进工业培养更多具有较高科技技能的合格劳动力。在地方层面, 最重要的是如何在大都市建立先进工业创新生态体系。其中, 先进工业创新生态体系的关键是“集群”(近似我国地方政府的包括外部环境和全要素服务体系等内容在内的集聚区建设), 即将创新的政策、研究机构、技术人才、投资者等各个要素集中于某一区域, 资源集聚, 融合共享。

### 我国科技发展与金融要素的错配格局

我国《中长期科学技术发展规划纲要》自2006年实施以来, 国家层面出台的78项《规划纲要》配套政策细则中, 有20多项属于科技金融范畴, 内容涉及银行、保险、担保、创业投资、资本市场、债券等; 各省市出台的政策文件中, 有接近1/3属于科技金融范畴。然而, 时至今日, 无论是地方政府还是市场层面, 对科技金融工作推行的实际效果评价并不如愿。究其原因:

**逐步深入解决金融资源的可得性问题。**金融业在中国的高垄断特征不仅仅表现在牌照审批、机构监管、门槛高设等方面, 金融可支配资源的高度集中和银行业在金融市场的绝对份额、先发优势是其他融资路径和渠道必须面对的现实情况, 我国关于优化直接间接融资体系建设服务中小企业尤其科技型企业的呼吁多年来在各种场合、多个部委均有所表态和不同程度的努力, 但实际效果并不理想。

**切实摒除金融供给的制度性障碍和认识误区。**讨论金融供给

的增加一方面有融资需求禀赋差异及其对应的不同敞口层次的市场建设问题，另一方面，有一些基础性的认识误区和基本理念需要澄清和统一。诸如，对于现有监管框架下按产业别新设银行类金融机构的可能性合理性以及高科技产业本身是否毫无歧义的真实命题，在一个市场化程度比较高的经济体内，金融服务面对的需求对象有否明晰或刻意的产业特征。

**妥善协调金融创新的市场需求和约束边界的矛盾。**呼吁或要求监管当局提高银行针对特定科技企业（企业目录的动态清单）的不良贷款容忍率或给予特殊的监管政策，鼓励商业银行及专营机构在不逾越监管红线的前提下，积极创新面向科技企业和项目的金融产品和服务，获取最大限度的创新红利，健康发展，持续壮大。

**亟待财政性科技投入的理念革命和机制创新。**引导基金和天使基金的天然使命应是尽量实现投资阶段前移，涉及的财政性投入在风险池的轮次位置（位置前后显著影响示范和引导的实际效果）与官员问责体制及政绩考核的现实情况如何妥善处置。

**部际协同的重点应是促动金融部门更多参与及主导务实。**与科技创新的推动力度和成果转化的市场机制相比，目前部际协同工作中推动科技金融工作的关键在金融部门的协调和沟通机制建设，倡导金融部门充分体现监管智慧，协调好风控和市场规模、产品服务创新的关系，通过制度化建设和监管优化，为科技金融体系输送和引导金融资源。

**应进一步重视财政与金融的协同引导机制建设。**金融创新，从监管到机构，要考虑其可能面对的市场体系内带有示范性引导性的财政性资金，应注意尺度和方式，避免市场中的金融行为财政化或行政化，传递错误的配置导向；同时，财政科技投入的创新可考虑衔接融合互联网金融模式或创新做法，基于其撮合率和成本控制以及透明度等优势，改变原有的投入方式和给付渠道，考量其视野拓展后的效率提升和风险控制。

当然，科技和产业的转化融合除了金融要素的错配和短板，在自身方面也一直存在诸多亟待解决的问题。在科技创新的法律政策上，“拜杜法案”由于成功解决了大量获政府资助的研究及研究者从中获利难题，一直被推崇并努力效仿。而在中国的高校，由于受国有资产监管体系的限制，缺乏真正有效的企业与高校（研究机构）的合作通道，而高校及其对应的行政管理机构对市场化有意抵触、评价体系单一等，决定了中国产研结合实现创新驱动的前行举步维艰。据中国科学技术信息研究所援引《德温特世界专利索引数据库》的数据显示，2014年在中国公开

的授权发明专利约22.97万件（同比增长4.8%），其中中国机构（个人）获得授权的发明专利数约为16.3万件。从获得授权发明专利的机构类型看，中国高等学校获得约3.81万件授权发明专利，占中国总数的23.4%；研究机构获得约1.36万件授权发明专利，占比8.32%；公司企业获得约9.23万件授权发明专利，占比56.65%。如果从历时的角度进行比较，2000—2013年，中国高校平均每年获得1.13万件授权发明专利，研究机构平均每年获得0.44万件，公司和企业年均获得5.24万件授权发明专利。公司和企业科研成果转化为现实生产力方面优势越来越明显，而作为科研成果产出“大户”的高校和研究机构则增长幅度并不显著。在科技成果转化过程中，高校或科研院所的研发成果过于前沿，企业在当下用不上；国内企业在生产过程中遇到的很多技术难题，高校和科研院所又不愿意去做。

## 只有完善的科技金融服务体系才能有效支撑技术创新和转化

作为一项旨在提升全社会资源效率的制度化建设，科技金融服务体系应当着眼于在技术创新体系形成过程中、有助于高技术产业化的金融微观基础的重新构造，应当成为落实国家科技中长期发展规划的有力支撑。通过推动和发展创业投资事业、完善多层次、多元化的资本市场体系建设可以实现创新要素的聚集和科技成果的转化，从而完成这样的重构和支撑。

什么样的金融形式才能有效支持技术创新和转化呢？多年来，经济学家和金融学家大都把关注金融创新的目光投向了令人目眩神迷的金融衍生工具上。但事实证明，尽管金融衍生工具日新月异、生生不息，堪称为金融创新的一个重要内容，却并没有担当起这项重任。其原因在于，大量的衍生工具交易已构成了一种可脱离实体经济独立运动的虚拟金融部门，而“科技金融”的要义应是为实体经济及产业发展提供真金白银的资本服务：不求短期回报，甘愿承担科技型中小企业成长过程中可能面临的市场风险、技术风险、财务风险和管理风险。

**银行体系对微观经济基础的重构作用有限。**在中国的金融资源分配中，商业银行的地位至关重要。但是，商业银行无论在治理结构、运营机制及财务状况方面出现怎样明显的改善，都不能对金融资源的配置效率提高产生革命性的影响，这些改革充其量是解决金融体系的稳定和潜在的系统性金融风险的降低问题。原因在于：在分业经营条件下，商业银行作为信贷市场上短期资金的供给者，并不能对微观经济基础的重新构造产生决定性的推动

作用。

**传统的金融服务手段和模式导致了严重的自主创新型中小企业资金可得性问题。**目前, 科技型企业特别是具有自主知识产权的创新型科技企业在全国企业总量中占比仍然偏小。很多创新型科技企业由于资金瓶颈在初创期被迫放弃和停止研发及初试。现行的以银行在资金分配中占绝对统治地位的金融体系已无法解决传统产业技术升级和新技术吸纳型企业的充分金融服务问题。

**完善的资本市场体系是重构微观经济基础、提高资源配置效率的决定性手段。**要从根本上解决自主创新型中小企业的资金可得性问题, 就必须发展多层次、多元化的资本市场体系, 让成长导向型企业能够在资本市场上方便地募集到长期资本, 突破其高速增长或新技术应用时必须突破的资金“瓶颈”。根据中国资本市场发展的经验, 一个企业一旦成为上市公司, 其流动资金需求也就更容易得到银行的支持。除了主板、中小企业板和创业板, 必须积极推动和持续完善为成长导向和风险承受型企业服务的新三板及战略新兴板等其他层次的市场板块, 才有利于储蓄投资循环流程的改善, 而这种改善既是微观经济基础的改良或重新构造, 又是投资效率的提高。

**以创业投资机制为主导的科技金融服务体系可以有效实现自主创新型中小企业的价值展示和市场定价功能。**资本市场的运行效率在相当程度上取决于市场参与者素质的高低, 而在资本市场参与者中最重要的参与者就是机构投资者和上市公司。国外的经验业已证明, 作为一种新型的金融服务形式, 创投机构支持的上市公司大多都是成长性最好的上市公司。这种历史经验为我们的金融改革和资本市场建设提供了一种启迪: 中国的资本市场苦于上市公司质量太差, 上市公司股票缺乏投资价值其根本原因就是中国的创业投资活动不发达, 对富有成长性和投资价值的优质企业缺乏有效的资本市场输送机制, 这种输送机制的缺陷直接表现为金融资源的配置效率低下。要改变这种状况, 就必须大力推进创业投资体系的建设, 通过政府引导基金和财税政策的示范引导, 构建高效便捷的科技金融服务体系, 最大限度地动员社会资本, 推动创业资本的汇集和自主创新型企业的成长。

## 合理架构高效便捷、功能齐备的科技金融服务体系

在科技金融服务体系的建设实施中, 应以全面贯彻和落实国家科技中长期发展规划为目标, 以进一步深化科技管理体制机制创新为手段, 在政府的引导和支持下, 逐步建立以创业投资机制为主导, 以商业银行、证券公司、保险公司、信托公司、担保公司等金融机构和社会中介服务机构为依托, 旨在为自主创新型企业

提供创业资本、银行贷款、融资担保、科技保险和上市辅导等各类金融服务的多层次、多元化、高效率的制度化平台。

在指导思想上, 坚持市场化原则, 尊重优胜劣汰的竞争法则, 奉行资源的市场配置机制, 以服务型的职能定位科学处置政府意志和市场选择的关系, 政府作为以“不缺位、不越位”为基本守则。

在主导机制上, 积极推动和发展创业投资体系的建设, 从根本上化解自主创新型企业在传统的以银行信贷为主的融资模式中的资金可得性问题, 通过机制建设, 打造全链条、全要素的科技企业创新和成长路径。

在依托载体上, 充分发挥利用银行和证券公司及保险公司、担保公司、信托公司、融资租赁等各种金融机构、类金融机构及中介服务机构的金融服务功能, 为不同领域、不同规模、不同阶段的企业建立不同层级的资信联络和融通机制。

在资金构成上, 以政府资金引导、社会资本为主, 兼顾地方经济发展和市场选择规律, 逐步构建来源广泛、进出及组合自由、充分体现市场意志的体系化资金高效聚合平台。

在市场架构上, 针对不同规模和不同发展阶段的企业的融资需求差异, 基于不同市场层次的功能敞口, 分别导向主板、中小企业板、创业板、新三板、战略新兴板及产权交易市场等。

在工作基础上, 结合科技创新中心建设、科技金融试点及政府科技专项等工作内容, 广泛沟通和借鉴现有经验, 联合行业协会及相关研究、从业机构, 以客观、有效为原则, 逐步构建和完善企业技术评价和征信管理体系。

在服务对象上, 以有助于提升和实现自主创新型企业的市场价值为目标, 通过资本市场的资源配置效应, 促进内部治理结构的完善, 引进企业清单动态管理模式, 支持优质企业快速成长、优先发展。

在服务内容上, 着眼于自主创新型企业不同发展阶段的多种金融服务需求, 签约集成一批资质优良的会计师事务所、律师事务所和投行机构, 为符合条件的优质企业的成长和壮大提供全程的一站式、个性化服务。

在政府投入上, 基于现有的投入规模和分布格局, 以资源配置的效率提升为标准, 对既有的投入按领域、规模和阶段进行有选择性的转移和调整, 同时考虑资金和政策在投资人和项目(企业)间的倾斜力度分配。●

(作者单位: 中国社会科学院金融研究所)

责任编辑: 王科  
Wangke.alex@163.com