

金融机制有序性视角下的科技型企业融资对策

——基于江苏技术产业的经验证据

方先明,苏晓璐

(南京大学经济学院,江苏南京 210093)

摘要:基于耗散结构理论和灰色关联分析,构建科技金融机制有序性测度模型,以判定科技金融机制子系统间的协同程度,以及科技金融系统配置资源的效率。根据江苏样本数据的检验发现,江苏科技金融机制在2005—2006年呈现熵减的过程,科技金融资源配置得到优化,此后熵值又迅速回升,并在近几年保持波动。由此表明,科技金融机制的有序程度以及各科技金融机制子系统之间的协调性,还有进一步提升的空间。基于此,为降低科技金融机制总熵值,改善科技金融生态,从完善各科技金融机制子系统以及整合科技金融资源的角度出发,提出优化政策性资金供给体系,构建服务支持体系;创新制度与产品,构建科技金融与科技保险服务体系;吸收民间资本,畅通民间金融支持科技型企业的渠道;整合政府性、市场性和社会性科技金融资源,优化融资模式与结构,以破解科技型企业融资难的问题。

关键词:科技金融;金融机制;耗散结构;有序性;灰色关联分析

中图分类号:F832.1

文献标志码:A

文章编号:1671-4970(2015)06-0065-07

创新型国家的构建,对外技术依赖的摆脱,高新技术产业的发展,均离不开科技型企业的推动。然而,科技型企业成长过程中普遍受到金融供给的约束。科技型企业融资难的根源在于:科技型企业发展的不确定性与资本的逐利性。一方面,科技型企业发展中的初创期和成长期对金融供给的依赖性极强,却又表现出回报的高度不确定性;另一方面,资本的逐利性,使其在不确定的环境中必然按照均方准则而流动,而在稳健性原则的指导下,对于高风险的产业不愿均衡涉猎。这两方面因素的交互作用,客观上造成科技型企业投融资体系中金融资源稀缺。由此可见,科技型企业深陷融资约束,并不是科技型企业发展或投融资机制单方面因素所造成的,而是供给与需求两方面共同作用的结果。由于在科技型企业融资体系中,无论是科技型企业的发展还是投融资市场,其主体都是充满了复杂性思维的人,由此使得科技型企业融资过程充满了复杂的非线性

机制。为此,笔者基于金融机制有序性视角解读科技型企业投融资环境,以增强资本与科技的有机融合,促进科技金融的健康发展,缓解科技型企业融资约束。

一、相关研究进展

科技型企业成长过程中,在高度不确定条件下对于资金的过度依赖,以及投融资双方的信息不对称,必然使其陷入融资约束困境。针对企业融资问题的深层次原因,一方面,不少学者从科技型企业自身性质展开研究,发现科技型企业高投入、高风险的经营特点是企业陷入融资瓶颈的根本性成因。赵晓雷指出,科技型中小企业在发展中面临着根本性的制约,即融资困难,而形成融资难问题的关键就在于科技型企业的高风险特征^[1]。科技型企业轻资产、风险大的特性与信贷资金运用的安全性、流动性、效益性要求之间也存在矛盾冲突,由此造成科技型企

收稿日期:2015-07-06

基金项目:国家社会科学基金项目(14BGL031);江苏省哲学社会科学基金重点项目(13YEA001)

作者简介:方先明(1969—),男,江苏高邮人,教授,博士,从事金融投资和金融数学研究。

业的融资约束。因此,顾焕章等^[2]认为科技型企业融资约束问题产生的根源就在于风险与收益不匹配。另一方面,也有不少学者从信息不对称的角度展开研究。主流观点认为,投融资双方的信息不对称加剧了科技型企业融资难。由于信息不对称的客观存在,融资代理成本的高低与企业的净财富呈负相关,企业净财富越少,则代理成本越高,越难获得投资^[3]。并且,企业融资的信息不对称在企业的生命周期中是不断变化的,企业的财务需求和选择权的变化会随着企业的成长、管理经验的增长以及信息不对称的减弱而变化^[4]。鉴于科技型企业成长中的不确定性与投融资双方信息不对称的客观存在,国内外学者对科技型企业融资效率的具体影响因素进行了广泛而深入的研究。以 Bates 为代表的国外学者认为,企业本身的特点会对融资产生重要影响,包括创业者的能力、风险态度以及拥有的潜在网络资源等^[5]。国内的研究则认为,融资制度安排低效是影响国内科技型中小企业融资效率的重要因素,具体表现为社会信用制度不健全、融资中介机构不规范、融资担保体系不完善等^[6];具体的,包括缺乏适合中国国情的风险投资体系、有效的利益推动机制、复合型人才、融资理念以及体制创新等因素^[7];此外,科技金融不同于一般的金融活动,信用风险较大是科技金融风险的显著特点,而金融机构在实践中一味强调对风险的回避和消减,这种理念阻碍了资本金融科技创新以及科技型企业融资效率的提升^[8]。

随着我国科技型企业的发展,以及商业银行产权变革使其市场主体地位的提高,科技型企业融资难问题愈发突出。如何破解我国科技型企业融资难,国内学者的研究主要围绕信息不对称和科技型企业成长的不确定性而展开。林毅夫^[9]指出,规模劣势是小微科技企业融资难的主要原因,基于信息不对称的程度,不同金融机构给不同规模的企业提供金融服务的成本和效率不同,因此大力发展和完善中小金融机构是解决中小科技型企业融资难的根本出路。也有文献从制度与模式创新角度对此问题展开相似研究,并提出发展科技银行、知识产权质押融资、科技保险以及梯形融资结构,克服科技型企业融资过程中的信息不对称,探索破解科技型企业融资难的可行途径^[10-14]。洪银兴^[15]认为,从科技型企业成长过程中所表现出的不确定性特征出发,孵化新技术阶段需要风险投资的支持,通过必要的制度安排进行引导、激励和培育创新创业风险投资基金,是缓解科技型企业融资约束的有效途径。高松^[16]和肖泽磊^[17]从政府资助和企业生命周期的角

度展开研究,认为政府直接资助金额与企业所需资金之间存在不同程度的缺口,因此,政府资助效应在不同的企业生命周期中存在差异,需要从科技金融产品建设、信息建设、制度建设以及市场建设等多方面,完善区域科技金融服务体系的网络构成和运作机制,提升资助效应。此外,近年来部分学者针对科技型企业融资体系中非线性机制的存在,进行了尝试性研究。黄德春等^[18]发现,金融市场的规模和效率对科技型企业的技术创新有明显促进作用,但这种正向关系并非完全线性,我国目前的金融市场还无法对科技型企业形成有效支撑。吴翌琳^[19]和郑永杰^[20]认为,科技型企业所表现出的高成长性、信用逆差和非线性成长特征,使得科技成果转化后的资本需求特征复杂,需要通过构建多层次科技金融服务体系来满足,而且不同渠道的资本存在排斥性,应发挥金融服务体系的资源整合效应。

综上所述,鉴于科技型企业在社会变革与创新中的核心地位,国内外学者对其所面临的融资约束问题从成长过程中的不确定性与信息不对称的角度展开了较为系统的研究,但大部分文献未就科技型企业融资体系中存在的非线性机制展开深入研究,而且在提出破解科技型企业融资难的途径时,忽视了各个科技金融机制子系统之间的相互作用。笔者基于耗散结构理论研究科技金融机制,将系统科学和科技金融有效结合,以金融机制有序性为视角,引入关联熵用于测度科技金融机制的有序程度,为科技型企业融资难研究奠定理论基础。进而,从江苏的科技金融实践出发,综合考虑科技金融投入、科技金融产出以及科技金融环境等,对江苏科技金融机制有序性进行检验。基于检验结果以及科技金融机制的整体运行框架,探索破解科技型企业融资难的有效路径。

二、科技金融机制的有序性

根据王卉彤^[21]的研究,科技金融机制包含3个部分,即:市场性科技金融机制、政府性科技金融机制和社会性科技金融机制。市场性科技金融机制通过市场竞争实现金融资源的配置,目前是科技金融体系中的主导机制;政府性科技金融机制由政府配置科技金融资源,对科技金融体系有引导作用;社会性科技金融机制通过社会关系网络实现金融资源的配置,是对科技金融体系的补充与辅助。总体上,科技金融机制是一种耗散结构,具有耗散结构化特征,其有序性可以根据系统的熵值进行判定。

1. 科技金融机制的耗散结构特征

科技金融机制具备形成耗散结构的充分必要条

件,即开放性、远离平衡态、涨落机制以及非线性。由市场性、政府性和社会性科技金融机制子系统构成的科技金融体系,是一个开放的系统,不断与外界进行资源和信息上的交流。科技金融机制的远离平衡态特征体现在两方面:一方面机制内的科技资源供给方、需求方和中介方等主体间存在明显差异,具备多元性;另一方面科技金融机制的3个子系统也有强有弱,发挥的作用不均匀。当受到外界涨落信号的刺激,例如政府部门的激励政策等,科技金融机制会产生相应的涨落,发挥杠杆效应和连锁效应,但涨落幅度的大小具有不确定性。同时,科技金融机制具备非线性,科技金融投入的多少与科技金融产出的多少,并不是线性相关。科技金融机制的这四大特征使其构成耗散结构,在外界信号的刺激下可以从一个状态突变到另一个更为有序的状态,实现不断的演进。科技金融机制的有序性,可以通过系统熵值来测度,而熵值的变化则表征着系统演化的方向。

2. 科技金融机制有序性测度方法

科技金融是为实现科技成果转化、高新技术产业发展,各科技型企业、政府、市场以及中介等参与主体的行为活动以及关系结构的总和。相较于一般金融,科技金融涵盖的参与主体更多,各主体之间的关系结构更加复杂,系统内风险性也更突出。科技金融机制内部各子系统之间的协同作用会促使整个系统向有序方向演进,而子系统之间的不相容则会增加系统的混乱度。关联熵按照一定权重对关联系数进行加总,可以反映科技金融机制结构的不确定性。关联熵减少,即外部流向系统的熵值要大于系统内部产生的熵值,系统内部子系统间的协同性在加强,科技资源配置效率得到提高,科技金融机制在朝着更有序的方向发展;反之,则相反。根据灰色关联分析法,关联熵基于所构建的指标体系,通过计算被评价对象与最优指标的关联度而得;依据计算所得关联度对被评价对象进行排序,可以动态反映科技金融生态系统的发展态势。

(1) 指标体系构建

根据洪银兴^[15]的定义,科技金融是“金融资本以科技创新尤其是以创新成果孵化为新技术并推进高新技术产业化为内容的活动”。具体来看,科技金融机制通过创新活动以及融资活动与外部环境进行资金、技术、信息的交换,科技型企业、投资者以及政府部门等参与主体围绕政府性、市场性和社会性子机制内进行资金与技术的投入以及技术与产值的输出,共同构建科技金融环境。科技金融机制是否有序,取决于系统内的参量能否产

生协同效应,科技金融活动中的这些耗散行为协同效应的发挥程度决定了科技金融机制的演化方向与特征。因此,笔者将科技金融投入、科技金融产出以及科技金融环境等因素作为科技金融机制有序性评价指标体系的参量。二级指标的筛选基于中国科技金融研究中心于2008年3月对科技金融指数系统的研究成果,在此基础上考虑数据的可得性进行筛选和归类,构建了评价科技金融机制有序性的指标体系(见表1)。其中,科技金融投入用来描述对科技型高新技术产业的投入情况,不仅包括科技型企业为研发或引进新技术的创新投入(二级指标 X_1 、 X_2),还包括整个高新技术产业从市场获得的资金投入(二级指标 X_3);科技金融产出用来描述科技活动的产出情况,包括高新技术产业的规模和产业化程度(二级指标 X_4 、 X_5)、输出产品和技术在国际市场的认可度(二级指标 X_6)以及科技型企业技术研发和输出情况(二级指标 X_7 、 X_8);科技金融环境用来描述科技金融机制的运行环境,包括科技型企业发展的产业环境(二级指标 X_9 、 X_{10})以及政策环境(二级指标 X_{11} 、 X_{12})。

表1 科技金融机制有序性评价指标体系

一级指标	二级指标
科技金融投入	X_1 : R&D 经费内部支出
	X_2 : 技术改造和技术获取经费支出
	X_3 : 高新技术产业投资额
科技金融产出	X_4 : 高新技术产业产值
	X_5 : 主营业务收入
	X_6 : 出口交货值
	X_7 : 发明专利授权量
科技金融环境	X_8 : 技术市场成交金额
	X_9 : 高新技术产业企业数
	X_{10} : 科技活动人员数
	X_{11} : 国家产业化计划项目数
	X_{12} : 国家产业化计划项目当年落实资金

(2) 熵值计算

若 a_{ij} ($i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m$) 为科技金融有序性评价指标 x_i 在第 j 年的值,则得到矩阵:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nm} \end{pmatrix} \quad (1)$$

为消除各指标单位不同所造成的影响,对矩阵 A 进行无量纲化处理,令 $b_{ij} = a_{ij} / \sum_{i=1}^n a_{ij}$ ($i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m$),得到:

$$B = \begin{pmatrix} b_{11} & \cdots & b_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & \cdots & b_{nm} \end{pmatrix} \quad (2)$$

从科技金融投入、科技金融产出以及科技金融环境三个维度来评价科技金融机制有序性,由此所选取的指标均为越大越优型,因此取第 i ($i = 1, 2, \dots, n$) 个指标在样本期 (m 年) 内的最大值作为最优指标值 b_i^* 。即:

$$b_i^* = \max_{j=1}^m \{b_{ij}\} \quad (3)$$

根据灰色关联分析法,计算出 b_{ij} 对 b_i^* 的关联系数 ε_{ij} :

$$\varepsilon_{ij} = \frac{\delta_{i,\min} + \rho\delta_{i,\max}}{|b_{ij} - b_i^*| + \rho\delta_{i,\max}} \quad (4)$$

其中, $\delta_{i,\min} = \min_{j=1,2,\dots,m} |b_{ij} - b_i^*|$, $\delta_{i,\max} = \max_{j=1,2,\dots,m} |b_{ij} - b_i^*|$, $i = 1, 2, \dots, n$ 。其中, ρ ($0 < \rho < 1$) 为分辨系数,一般取值 0.5。

根据熵值计算公式,科技金融机制的关联熵为:

$$S_j = - \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln(p_{ij}) \quad (5)$$

其中, $p_{ij} = \varepsilon_{ij} / \sum_{i=1}^n \varepsilon_{ij}$, ($i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m$)。

从科技金融机制关联熵的计算过程可以看出:关联系数越大,关联熵越小,表明科技金融机制结构的不确定性越小,即科技金融机制内部各子系统的协同性越强,科技金融资源配置越合理,系统整体的有序性越强;反之,则相反。同时,关联熵将多项灰色关联系数整合成时间序列,可以更直观地反映科

表 2 江苏科技金融机制关联熵(2002—2013)

年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
熵值	2.484 9	2.484 4	2.481 9	2.483 1	2.423 5	2.477 1	2.457 7	2.455 5	2.449 5	2.470 8	2.462 4	2.465 0

由表 2 可知,2002—2005 年江苏科技金融机制的熵值波动较小;2005—2006 年呈现出熵值骤减的过程,说明科技金融机制在外界信号的刺激下稳定性得到增强,在 2006 年达到了近十年来科技金融资源的最优配置。然而,该局面很快被打破,在 2006—2007 年呈现出快速熵增的过程,科技金融机制结构又朝着紊乱的方向发展。2008 年至今熵值处于不断波动的状态,在外部环境和系统内部的交互作用之下,科技金融机制的结构在不断变化,但始终未达到 2006 年的最优配置水平。造成熵值波动的原因是多样的,科技金融机制内部以及外界环境之间都在不断地进行信息、技术和资金的交换,因此熵值的波动是由系统内部结构状况和外界环境的刺激共同

造成的。上述分析表明,近年来江苏高新技术产业的研发和技术投入有显著增长,科技金融投入的强度得到明显增强,高新技术产业的产值以及技术输出也随之增强,科技金融环境也有明显改善;但江苏科技金融机制的总熵值却没有得到明显的降低,和资源最优配置状态仍存在距离,表明江苏科技金融资源尚未得到最有效的利用,其系统结构的关联性有待增强。

三、江苏科技金融机制有序性测度

江苏地处东南沿海,2013 年全省高新技术产业科技型企业累计已达 4 865 家,实现产值 51 899.1 亿元,科技进步贡献率达 57.5%。然而,江苏科技型企业发展面临着严峻的融资难约束。调研数据显示,江苏科技型企业通过直接融资方式所获得资金占所需资金总额的比重仅为 18%。2008 年至 2013 年,江苏科技型企业产值占工业总产值的比重由 59.4% 逐渐上升到 80% 左右,而从商业银行获得的科技贷款余额占全部企业借贷的比重始终维持在 18.5% 上下。目前,江苏约有 93% 的科技型企业发展中存在资金缺口,其中约有 31% 的科技型企业融资难问题非常突出。基于江苏样本数据,对其科技金融机制有序性进行检验,进而探析产生科技型企业融资约束的内在机制。

1. 样本与数据

研究过程中,以江苏科技金融机制的有序性为对象,测度江苏科技金融机制的有序程度。考虑到数据的系统性与可得性,样本期确定为:2002—2013 年;数据来源于样本期每年的《中国科技统计年鉴》《中国高技术产业统计年鉴》以及《江苏统计年鉴》。

2. 江苏科技金融机制灰色关联熵

根据式(1)至式(5)计算样本期内江苏科技金融机制的灰色关联熵 ($n = 12, m = 12$),具体计算所得结果见表 2。

江苏省科技型企业的经营性质和特点与国内大部分科技型企业一致,都具备人才密集、技术密集、竞争性强的性质,以及轻资产、回报周期长、风险收益高的经营特点,江苏省科技金融机制具备一般性。在相似的科技型企业特性以及融资环境下,当前其

他省市科技金融生态也呈现出与江苏相类似的状况,科技型企业融资难现象在全国范围内普遍存在。与此同时,江苏省科技型企业产值占全国产值的比重较大,高技术产业规模较大、产业结构更多样化,江苏省科技金融机制具备一定的特殊性,科技金融生态的改善更具复杂性。因此,江苏省科技型企业融资难问题成因和对策的探讨,对于全国其他地区具有借鉴意义。尤其是在互联网盛行的背景之下,大量依托于互联网平台发展的科技型企业,在迅速发展的同时也面临严重的融资约束问题,江苏省科技型企业融资机制的完善有助于帮助大量企业摆脱融资约束。产生科技型企业融资难问题的原因是多种因素交互作用的结果,仅仅依赖财政资金的投入,难以有效扶持科技型企业的发展。从科技金融机制的3个组成部分来看:市场性科技金融机制中,权益市场融资作用不大,风险投资发展缓慢,商业银行贷款意愿不足;政府性科技金融机制中,政策性资金规模有限,难以覆盖初创期的科技型企业;社会性科技金融机制中,民间金融活动不规范,企业借贷成本高,且有较大风险隐患。此外,科技型企业的战略规划以及融资模式选择是否合理,也会对科技型企业融资能力产生影响。因此,破解科技型企业融资难应完善各科技金融机制子系统并提高相互协同性。

四、科技型企业融资对策

科技金融机制的有序性分析表明,国内科技金融资源的利用效率还有待提高,系统结构的关联性有待增强。要降低科技金融体系的熵值,增强科技金融机制的有序性,破解科技型企业融资难问题,促进高新技术产业的发展,则需要从提高各参与主体的协同性着手。一方面,需逐步完善政府性、市场性以及社会性科技金融机制,优化各个科技金融子系统的运作机制;另一方面,企业自身需整合政府性资源、市场资源以及社会资源,提高资本、技术等科技资源的利用效率,加强与其他参与主体的配合与互动,发挥协同作用,优化科技金融资源配置。

1. 政府性科技金融机制:优化政策性资金供给体系,构建服务支持体系

在政府性科技金融机制中,科技金融资源主要来源于中央及地方政府的拨款补贴、税收优惠、贷款贴息以及各种配套服务等。目前,政府性科技金融机制中发挥主要作用的是直接发放的政策性资金,但随着近年来科技型企业资金需求的爆发式增长,有限的政府补贴拨款与企业骤增的资金需求之间的矛盾也越来越突出。当前,政府需要构建一个全面、有效的科技型企业融资体系,通过对政府性科技金

融机制的投入,撬动整个资本市场以及民间资本,刺激市场性和社会性科技金融机制的发展与互动,促进资金的良性循环,才能有效缓解科技型企业融资难的问题,并减少自身的财政压力。政府主导构建的科技融资体系应包括高效的资金供给体系与完善的服务支持体系。

资金供给体系建立与完善的途径为:①出资设立集中孵化器,为科技型企业提供政策性资金和税收优惠,为初创企业提供孵化环境,以降低企业创业成本,提高技术研发成功率和创业成功率。②鼓励商业银行产品创新。政府可以通过贷款贴息的方式,激励商业银行向科技型企业放贷,同时鼓励银行产品的创新。如,发展银证联发产品,商业银行研发、设计产品,政府审核过后在科技型企业中推广。③引导、规范民间金融市场的运作。政府需建立民间金融信息平台,在民间资本与科技型企业之间搭建起稳定可靠的沟通渠道,并规范民间借贷的具体运作方式,确保资金安全性。④引导资本市场参与科技型融资。政府可以对研发能力强、有成长空间的科技型企业重点培养,指导上市;降低债券发行门槛,鼓励债券品种的创新,推广中小企业集合债券等;牵头建设创新创业风险投资基金,建立规范的收益分配、风险分担以及退出制度。

构建科技服务支持体系的重点在于:①扩大科技保险试点范围,完善保费补贴机制。完善现有的科技保险保费补贴机制,考虑险种差异以及参保企业的规模差异,采取级差补贴制,并加强科技保险与银行、评级机构、担保公司之间的联系,发挥科技金融机制内主体间的协同效应。②完善科技型企业信用担保与评级体系。地方政府可以建立科技型企业信用档案库,并在此基础上设置信用评级制度,以信用等级作为各金融机构放贷的重要依据。另外,政府可以出资成立政策性担保机构,为资信条件好、有发展空间的科技型企业提供担保,或成立科技信用担保基金,负责对担保申请项目评估,并将资信状况良好的项目推荐给合作银行。③加强企业与科研机构的合作,建设专业的科技型人才队伍。借鉴硅谷模式和波士顿128公路模式,促进科技型企业与科研机构或大学之间的合作。政府需加大科研基金的投入,激励科研机构向科技型企业输出科研成果,同时也需加强科技型人才队伍建设,或培育新型人才,或为金融机构以及科技型企业组织双向培训,或从国外引进人才对初创的科技型企业进行指导。

2. 市场性科技金融机制:制度与产品创新,构建科技金融与科技保险服务体系

目前市场性科技金融机制内的金融机构仍沿用

传统的业务模式,忽视科技型企业的行业性质和特点。市场性科技金融机制的完善,其核心在于制度改革和创新,改善商业银行、资本市场以及保险机构的运作模式,确保科技型企业可以高效融资,获得全方位的优质服务。

商业银行居于正规金融的核心,要发挥其在科技金融中的作用,转变“重大轻小”的信贷资源配置模式,需从信贷产品创新以及制度创新(设立科技银行)这两方面加以改进。信贷产品创新主要有以下几类:一是“知识产权质押融资”。国内已形成了以海淀、浦东、佛山以及南京为代表的多类模式,各模式的担保方式和风险分担机制存在差异,可在互相借鉴的基础上改进现有模式。二是供应链融资模式。供应链融资模式下,商业银行从对科技型中小企业本身信用风险的评估,转向对整条供应链价值以及风险的评估,这种模式尤其适用于产业集聚的高新技术园区。三是融资租赁模式。融资租赁模式结合了融资与融物的特点,科技型企业通过分期支付少量现金的方式引进生产线以及技术设备,避免了单笔大额支付的流动性风险,同时租赁物可充当抵押物,冲破了传统信贷融资模式对抵押、担保的约束。融资租赁模式在发达国家的科技金融机制中已发展成为企业更新设备的重要融资手段。

在制度创新方面,科技银行的设立,就是一种制度变革。与传统信贷模式相比,科技支行在放贷机制上有所创新,对不良贷款的风险容忍度有所提高,有独特的信贷审批机制。但目前,科技支行复制了大部分的传统信贷模式,对科技型企业的扶持作用不够突出。为此,可以借鉴硅谷银行的发展经验:一方面,从风险源头做起,在科技支行内部建立具备技术背景和风控能力的核心团队,严格挑选贷款对象,必要的时候主动寻求与外部机构的合作。另一方面,科技支行应发挥自身灵活性的优势,与当地科技型企业建立长期信贷合作关系,结合企业现金流的特点设计具体的贷款协议,并提供差异化的金融服务,发掘新的盈利点。

资本市场,作为市场性科技金融机制的重要组成部分,其在当前科技金融机制中发挥的作用并不明显,通过资本市场获得资金支持的科技型企业远少于银行信贷。理论上,主板和中小板适合成熟期、盈利能力强的科技型企业,创业板服务于具备创新能力和成长空间的科技型企业。然而,由于这几个市场都对上市企业的硬性指标有较高的要求,因此要鼓励更多优质的科技型企业上市融资,需完善现有的上市审核制度,将技术产权等无形资产以及创新能力等软性指标纳入考察范围。新三板为科技型

企业等成长型中小微企业提供代办股权转让、股权融资、债券融资以及资产重组等服务。该市场需在准入条件、信息披露、投资者适当性管理以及退出条件等方面,建立分层次、分板块的管理制度。此外,还应建立起多层次的债券交易市场,强化发行人信用以及融资用途在债券发行中的重要性,给予中小科技型企业发债融资的机会。

高风险是科技型企业共同面临的难题,而科技保险作为一种风险转移机制,与高风险的技术研发创新活动具有良好的契合度与互补性。为深化科技保险的发展,提高科技型企业的参保率,首先要促进科技保险从政府资助到市场化运作的转型。在产权明晰、运作规范的市场机制中,科技型企业会具备更好的产权意识和风险意识,保险公司也更有动力进行保险产品的创新。其次,需完善现有的政府补贴机制,建立有差异化补偿机制。政府补贴在考虑险种差异性的同时,还需兼顾科技型企业的规模,对于资产超出一定数额的科技型企业应减少保费补贴数额,以保障对中小企业的扶持力度,确保补贴资源的公平与效率。

3. 社会性科技金融机制:吸收民间资本,畅通民间金融支持科技型企业的渠道

作为社会性科技金融机制的重要组成部分,民间金融市场的资金储备量大,分散度高,活跃度高。若能引导民间资本有序地流向科技型企业,加强社会性科技金融机制的稳定性,将对增加区域科技金融机制有序程度以及扶持科技型企业发展起到明显的促进作用。事实上,民间金融交易手续简便、门槛低且灵活性强,目前不少科技型企业已将民间借贷作为获取资金的重要渠道。但是,科技金融体系中的民间金融市场目前存在着两个方面的问题:第一,科技型企业的技术研发和产品生产活动都需要大量的资金投入,而民间资本过于零散。因此,科技型企业往往将民间金融市场当作短期融通场所,这限制了民间资本的用途。第二,由于科技型企业缺少可抵押的实物资产,民间资本的供给者承担较高的风险,因此科技型企业的融资成本也会相应提高,民间借贷的利率通常都高于同期银行贷款利率。要畅通民间金融支持科技型企业的渠道,一方面,可以通过鼓励私募投资基金和创业投资基金的设立,引导民间资本集聚;另一方面,也是更为重要的,是利用互联网金融搭建起科技型企业与民间金融市场的桥梁。互联网金融的资金融通方式具备较强的灵活性,体现在资金来源、评估方式以及还款方式等各方面,有利于满足不同阶段、不同规模科技型企业的资金需求。国内互联网金融存在多种商业模式,其中

适合科技型企业的互联网金融融资模式有:P2P 借贷、众筹以及小额信贷等。规范互联网金融,助推科技型企业,第一,要在法律上明确互联网金融交易主体的权利和义务,建立责任追查体制;第二,提高互联网金融机构信息甄别能力,加强数据和信息管理,保护交易主体的信息安全。第三,加快信用体系建设,搭建互联网金融信息信用平台,实现信息共享。

4. 科技型企业:整合政府性、市场性和社会性科技金融资源,优化融资模式与结构

如何利用有限的政府性、市场性和社会性科技金融资源,选择高效的融资模式,这还与科技型企业自身的经营能力和发展理念息息相关。阻碍科技型企业高效融资的一大原因,就在于科技型企业自身经营管理不完善,难以获得投资方的信赖,或是融资理念淡薄或落后,错失宝贵的融资机会。科技型企业一方面,在专注技术研发、提升自己核心竞争力的同时,也不能忽视经营管理制度以及内部控制机制的建立,需规范财务制度,在融资时能向投资方提供完备、规范且准确的财务信息,主动消除投资方顾虑,增加吸引资金的可能性;另一方面,完善企业自身的战略规划以及融资理念,企业家需摆脱“企业当前资金充足,无需融资”以及“引进风投会造成控制权旁落”等落后的融资理念,在有发展机会的时候主动寻求融资,把握扩大规模的良好机遇,并且跳出过于保守的创业理念,在适当的时机下争取与风险投资机构的合作,在风投的帮助下实现规模扩张、完善经营管理模式。^[21]当前政府性、市场性以及社会性科技金融机制还存在着较大的改善空间,但科技金融机制中还是蕴含着大量的融资机会,科技型企业自身的核心竞争力水平、经营管理能力以及融资能力,直接影响到了企业能否在特定的发展节点以可控的融资成本融得发展资金。因此,科技型企业应积极在政府性、市场性和社会性科技金融机制中寻找科技金融资源,不断提升自身与资金供给方议价和谈判的能力,在多样的融资模式中选择贴合企业长期战略规划且融资成本可控的模式,在成长与发展中不断提升融资能力、优化融资结构。

(本研究受到中国特色社会主义经济建设协同创新中心资助。)

参考文献:

[1] 赵晓雷. 上海科技型中小企业融资问题研究[J]. 上海经济研究, 1999 (2): 33-39.
 [2] 顾焕章, 汪泉, 吴建军. 信贷资金支持科技型企业的路径分析与江苏实践[J]. 金融研究, 2013 (6): 173-178.
 [3] BERNANKE B S, GERTLER M. Business fluctuations and

the choice between internal and external finance [J]. American Economic Review, 1989, 79: 14-31.
 [4] BERGER A N, UDELL G F. The economics of small business finance: the roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle [J]. Journal of Banking & Finance, 1998, 22(6): 613-673.
 [5] BATES T. Financing small business creation: the case of Chinese and Korean immigrant entrepreneurs [J]. Journal of Business Venturing, 1997, 12(2): 109-124.
 [6] 王竞天. 中小企业创新与融资[M]. 上海:上海财经大学出版社, 2001.
 [7] 迟宝旭, 李友华. 制约中国科技型中小企业融资的深层原因剖析[J]. 科技与管理, 2002, 4(2): 47-49.
 [8] 汪泉, 曹阳. 科技金融信用风险的识别、度量与控制[J]. 金融论坛, 2014, 19(4): 60-64.
 [9] 林毅夫, 李永军. 中小金融机构发展与中小企业融资[J]. 经济研究, 2001, 1(10): 1.
 [10] 吕文栋, 赵杨, 彭彬. 科技保险相关问题探析[J]. 保险研究, 2008 (2): 36-40.
 [11] 曾国华, 蔡永清, 罗成. 基于高新技术企业的中国科技保险与风险投资的协同发展[J]. 科学学与科学技术管理, 2010, 31(9): 25-28.
 [12] 陆铭, 尤建新. 地方政府支持科技型中小企业知识产权质押融资研究[J]. 科技进步与对策, 2011, 28(16): 92-96.
 [13] 汤继强. 中小企业梯形融资模式实务运作与案例分析[M]. 北京:华夏出版社, 2011.
 [14] 付剑峰, 郭戎, 沈文京, 等. 如何发展我国的科技银行?:基于杭州银行科技支行的案例研究[J]. 中国科技论坛, 2013 (4): 92-97.
 [15] 洪银兴. 科技金融及其培育[J]. 经济学家, 2011 (6): 22-27.
 [16] 高松, 庄晖, 牛盼强. 科技型中小企业政府资助效应提升研究:基于企业生命周期的观点[J]. 中国工业经济, 2011 (7): 150-158.
 [17] 肖泽磊, 张镛予. 政府引导型区域科技金融服务体系建设理论及实证研究:基于苏州板块的调研分析[J]. 科技进步与对策, 2013, 30(19): 50-56.
 [18] 黄德春, 陈银国, 张长征. 科技型企业成长支撑视角下科技金融发展指数研究[J]. 科技进步与对策, 2013, 30(20): 108-112.
 [19] 吴翌琳, 谷彬. 科技与资本“联姻”:科技成果转化金融服务体系研究[J]. 科学管理研究, 2013 (4): 109-112.
 [20] 郑永杰, 齐中英. 资源型地区科技创新的变动趋势研究:基于 DEA-Malmquist 指数的实证研究[J]. 河海大学学报:哲学社会科学版, 2013, 15(2): 73-76.
 [21] 蒋俊贤. 投资者保护制度变革、融资偏好与资本结构[J]. 经济问题, 2013(3): 65-68.