

2007 年度贵州省高层次人才特助经费项目结题报告

**民营科技企业发展的金融支—基于贵州省的
实证研究**

项目负责人：毛有碧

项目完成单位：贵州财经学院

合同编号：TZJF-2007 年 31 号

项目完成时间：2010 年 6 月

贵州财经学院

2010 年 6 月

2007年度贵州省高层次人才特助经费项目结题报告

民营科技企业发展的金融支持---基于贵州省的实证研究

项目负责人：毛有碧

项目完成单位：贵州财经学院

合同编号：TZJF-2007年31号

项目完成时间：2010年6月

贵州财经学院

2010年6月

民营科技企业发展的金融支持

——基于贵州省的实证研究

第一章 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.1.1 研究的背景	1
1.1.2 研究的意义	1
1.2 国内外研究动态	3
1.2.1 国外研究动态	3
1.2.2 国内研究动态	4
第二章 民营科技企业的一般分析	6
2.1 民营科技企业的含义	6
2.2 民营科技企业的一般特征	6
2.3 民营科技企业的地位和作用	7
2.3.1 市场经济中最活跃的微观主体	7
2.3.2 技术创新的重要力量	7
2.3.3 有利于产业结构优化	8
2.4 民营科技企业的生命周期及特征	8
2.4.1 初创期的生命特征	9
2.4.2 成长期的生命特征	9
2.4.3 稳定期的生命特征	10
2.4.4 蜕变(衰退)期的生命特征	10
2.5 民营科技企业生命周期的融资特征	10
2.5.1 初创期的融资特征与问题	11
2.5.2 成长期的融资特征与问题	12
2.5.3 稳定期的融资特征与问题	13
2.5.4 蜕变期的融资特征与问题	14
第三章 贵州民营科技企业融资的实证分析	15
3.1 我国民营科技企业发展概况	15
3.1.1 民营科技企业数量持续增长	15
3.1.2 民营科技企业规模不断扩大	15
3.1.3 民营科技企业经济效益稳步提高	15
3.1.4 民营科技企业日益成为就业的重要渠道	15
3.1.5 民营科技企业创新能力不断提高	15
3.2 贵州民营科技企业融资现状评述	16
3.2.1 贵州民营科技企业现状	16
3.2.2 贵州民营科技企业融资现状及问题	24
3.2.3 经济分析	30
3.3 贵州民营科技企业融资现状满意度评价	34
3.3.1 未确知测度模型	34
3.3.2 实例分析	37

3.3.3 识别评价	40
3.4 我国民营科技企业融资结构的内在因素分析：以贵州为例	41
3.4.1 理论与假说	41
3.4.2 代理变量与模型	42
3.4.3 样本描述	43
3.4.4 检验结果	46
第四章 我国民营科技企业融资体系的构建	48
4.1 完善有利于民营科技企业发展的法律体系	48
4.2 完善民营科技企业的政策性融资体系	48
4.2.1 通过财政税收政策促进提升民营科技企业融资能力	48
4.2.2 建立、健全民营科技企业信用担保体系	50
4.2.3 健全社会辅助体系，加强对民营科技企业的指导和服务	52
4.3 完善民营科技企业市场化融资体系	52
4.3.1 构建以多层次资本市场为主的直接融资体系	53
4.3.2 完善企业债券市场	59
4.3.3 完善以银行为核心的间接融资体系	60
4.4 提高民营科技企业自身素质	64
第五章 贵州民营科技企业融资策略选择	65
5.1 各生命周期贵州民营科技企业融资策略分析	65
5.1.1 种子期融资策略分析	66
5.1.2 初创期融资策略分析	66
5.1.3 成长期融资策略分析	69
5.1.4 稳定期融资策略分析	70
5.1.5 蜕变（衰退）期融资策略分析	71
5.2 小结	71
参考文献	73

第一章 绪论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究的背景

1980年10月第一家民营科技企业在北京中关村创办。兴办民营科技企业是我国科技人员为经济建设服务的重大创举。民营科技企业包括国有、集体、股份制、股份合作制、私营、个体等多种经济成份，基本特征是实行“自筹资金、自愿组合、自主经营、自负盈亏、自我约束、自我发展”的经营机制，主要从事科技成果产业化以及技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务等活动。国家把大力发展民营科技企业作为加速科技成果产业化的重要措施，一直以来出台了许多相关政策鼓励支持科技人员带技术、带成果进入市场发展民营科技企业，吸引留学人员带着先进技术和方法回国创新创业等。并要求各类创业服务中心、工程技术中心、生产力促进中心要把培育民营科技企业作为一项重要职能，积极提供各种服务。改革开放以来，民营科技企业的发展得到了党和政府的充分肯定，赢得了全社会的重视和支持，已成为我国科技进步体系的重要组成部分和中小企业发展中最具活力的增长点。

但是，由于种种原因我国民营科技企业得到的金融支持却十分有限。虽然国家对民营科技企业的融资问题给予了极大的关注和重视，比如明文规定：国家设立的科技型中小企业技术创新基金要重点支持包括民营科技企业在内的科技型中小企业的技术创新活动；地方设立各类科技发展专项基金也应对民营科技企业开放，为其成果转化活动提供资助等¹。但民营科技企业面临的资金困境却始终无法得以摆脱，缺乏资金支持已成为影响民营科技企业生存与发展的“瓶颈”。

国际国内就中小企业发展的融资问题长期以来一直给予了极大关注，但同属中小企业的民营科技企业的资金支持问题始终存在。笔者认为，缺乏专门针对民营科技企业而进行的较为全面系统的融资研究是主要原因之一。通常大都简单认为民营科技企业包含在中小企业内，没有必要再进行专门的研究。因而使得现有的研究中，缺少对民营科技企业这一特殊企业群体的专门的系统研究和实证分析，存在隔靴搔痒之弊！

1.1.2 研究的意义

1. 现实意义

近年来，我国民营科技企业一直保持着良好的发展态势。数量上从1992年的2.6万家上升到2004年的14万家，年均增长16.2%；从业人员由56万增加

¹ 科学技术部，国家经贸委.《关于促进民营科技企业发展的若干意见》.外经贸政发[1999]639号. 1999年7月26日.

到 644 万, 年均增长 31.8%; 技工贸总收入由 297 亿元增加到 1.85 万亿元, 年均增长 58.2%; 资产总额达到 2.48 万亿元; 企业平均资产规模达到 2458 万元; 在全国工业总产值的比重已达 10%²。

然而, 由于民营科技型企业更多地依靠无形资产和不间断的创新活动等来为企业创造利润和价值, 因此未来不确定性大。与此同时, 大多数民营科技企业规模小、股权结构单一、流动性不足等等, 因而, 较一般的中小企业比融资难度更大, 资金缺乏的程度更加严重。目前 70% 以上的民营科技企业的新增资金来源主要是自身积累, 90% 以上的民营科技型中小企业缺乏资金³。资金不足已成为制约其创新发展的首要因素。融资困难使得科技型中小企业难以将高新技术成果真正产业化, 企业难以做大做强。经济发展潜力得不到充分发挥。

基于上面的分析, 笔者认为对中小企业的融资理论进行深入系统地研究, 对民营科技企业融资的宏观环境和微观影响因素加以深入分析, 并在借鉴国际经验的基础上, 积极探索改变当前金融资源配置的状况, 解决民营科技企业融资困难的路径, 逐步建立起促进民营科技企业发展的金融服务体系无疑具有非常重要的现实意义。

2. 理论意义

从 MM 定理产生以来, 资本结构领域的理论与经验研究不断发展, 而且经验研究一直是资本结构研究领域的重要部分。但已有的资本结构经验研究主要以上市大企业为分析对象, 而忽视了对经济发展起重大作用的中小企业。

从国外的研究情况看, 关于中小企业资本结构决定因素的经验分析数量非常有限, 而且主要以西班牙、英国中小企业为研究对象 (其原因之一在于两国都有中小企业财务信息数据库, 即数据的可得性严重影响了中小企业资本结构的经验分析)。

近年来, 国内学者对中小企业融资问题的研究进日渐增多。但是目前, 国内这一领域的分析主要集中在两个方面: 一是通过统计分析描述中小企业的融资困难现象, 即处于现象描述阶段; 二是扩展信贷配给理论模型, 从信息不对称角度分析中小企业融资困难产生的原因, 即处于理论探讨阶段。

国内采用计量方法说明中小企业融资结构问题的经典研究数量也非常有限。王霄和张捷 (2002) 是这一领域比较有代表性的研究, 但该文仅探讨了规模与所有制形式对中小企业融资约束的影响, 而且在计量分析过程中未控制其他影响因素。陈斌 (2004)、赵旭和凌传荣 (2005) 以及张杰和尚长风 (2006) 等三篇文章虽然也从经验角度分析中小企业融资结构的影响因素, 但三篇文章的研究各有其局限。陈斌 (2004) 主要是为开设中小企业板做理论铺垫, 所探讨的内容具有一定的局限性, 而且样本企业数量较小。赵旭和凌传荣 (2005) 仅关注了苏州市县域中小企业融资结构的影响因素。张杰和尚长风 (2006) 虽然尽可能地利用了资产负债表的各财务数据, 但研究过程中各代理变量的选择依据不足。

笔者认为, 要研究民营科技企业的融资问题, 首先要了解中小企业融资结构和影响因素, 在此基础上进一步了解民营科技企业的融资结构和融资约束的影响因素, 这样才能从根本上解决民营科技企业融资难的问题。因此结合资本结构和信贷配给理论对中小企业融资结构的特征、中小企业融资结构的影响因素、中小企业融资约束的程度及其影响因素等内容进行经验分析是非常重要的。

² 萧淑庚. 科技产业融资理论·模式·创新[M]. 北京: 中国发展出版社, 2005(10): 2-7.

³ 王竞天. 小企业创新与融资[M]. 上海: 上海财经大学出版社, 2001(3).

1.2 国内外研究动态

1.2.1 国外研究动态

1. 中小企业融资问题

目前大多数研究认为,中小企业融资难是银企间信息不对称导致,其本质是金融交易中的市场失灵。根据各国的实践表明,为了克服这种市场失灵,银行和企业共同构建了一种制度安排,即关系融资。关系融资制度较早就盛行于西方国家。是指在中小企业和中小金融机构之间由于长期合作,企业的软信息可以渗透给金融机构而形成的一种特殊的融资关系。它不是根据借款者“硬”的信息,即盈利情况、抵押品水平、信用级别等,而是根据借款者的“软”的信息,即管理者与员工的素质、市场前景和企业环境等给企业提供资金支持。这些“软”的信息的特点是不容易被了解与传递,需其他人观察到、不容易被证实、不容易传递,需要长时间积累才能形成。关系融资制度使银行不拘泥于企业能否提供合格财务信息和抵押品,适合抵押品少、信息不透明得中小企业。青木昌严⁴认为关系融资制度被认为是通过市场手段而不是政府的行政手段很好的解决了西方国家小企业的融资问题,同时也使中小金融机构得到稳定的发展。

德国学者 Harhoff, Korting⁵的实证研究发现,通过实证研究发现,银企间的借贷持续时间与企业贷款的可得性变量间正相关,与银行的抵押关系负相关,德国的中小企业大部分与一至两家银行建立了长期化的借贷关系,从中所获贷款额占其贷款总额的 2/3 以上。美国中小企业贷款的特征也显示,关系型贷款占中小企业贷款总量的 56.35%,企业从保持长期交易关系的基本银行获得 85%以上的贷款,银企间的关系保持的时间平均达 9 年以上。

日本学者安田武严(2003)的研究认为,由于中小企业各具特色,并且大多特色都是由创业者的特性这一难以量化的要素所决定的,因此健全的金融体系应该有与中小企业的多样化相适应的金融机构的存在。

Strahan 和 Weston(1996,1998)通过实证研究表明银行对中小企业贷款与银行规模之间存有很强的负相关,他们的解释是小银行在合并之初抗风险能力增强,从而有利于给小企业贷款,但是规模的进一步扩大,当其有能力向大企业贷款时,由于管理上的复杂度增加,银行对小企业的贷款比率便随之下降。

Latimer Asch(2000)认为:中小企业特别是科技型中小企业常常被信贷机构所忽视。银行和其他金融机构给大型企业贷款收益较大,但科技型中小企业所需资金规模较小,单位资金的交易成本和信息成本相对较高,提供这样的小额贷款可能无利可图。

2. 科技型中小企业融资

在国外,科技型企业融资问题并不是一个专门的研究领域,因此关于科技型企业融资问题的系统的研究成果并不多见。但是其中一些有关风险投资或中小企业融资的文献对研究民营科技型企业融资还是很具参考价值。

风险投资是科技型中小企业的重要的融资渠道。Chan(1990)提出了一个风险

⁴ 青木昌彦.比较制度研究[M].上海:上海远东出版社,2001(9).

⁵ Harhoff, D., Korting, T. Lending relationships in Germany: Empirical evidence from survey data[J]. Journal of banking and finance, 1998, (22).

资本家和风险企业之间的两期代理模型，合约双方均有能力控制企业，但在一开始就存在信息不对称，企业家的能力没有得到明确，不过根据风险投资项目的进展情况及一些中间信息的出现，企业家的能力逐渐被揭示，从而在第二阶段可以决定企业由谁控制，这种过程的存在保证了风险投资家具有让渡控制权的能力，当企业家表现差时及时将其更换⁶。

Jeffery J.Trester(1998)则认为合约签订一开始时双方信息是对称，后来才发生信息不对称。因此，在项目早期多以可转换优先股为主导的合约形式，而在项目后期，不对称信息的减少是债权和普通股较多地使用。

Dirk(1998)认为在项目一开始存在风险投资家和企业家之间的信息不对称，风险投资家拥有项目和资金分配信息的优势，从而可能引发事后道德风险，不过随着项目的进行，信息会被揭示出来，风险投资家可以对项目前景进行修正，并决定是否继续投资。另外，最优合同设想是只有项目成功时创业企业家才可以获得经济回报，基于此，对创业企业家的激励光是股权合同是不够的，可转换优先股可能是更好的选择。

哈佛大学 Gompers,Paul Alan(1993)从微观经济学的角度对风险投资的控制机制和表现进行了研究。他认为企业家知道企业是否会破产的信息，而风险投资者却不知道，风险投资家很担心企业家知道项目无法进行下去却继续注入资金而导致债务无法偿清。他还认为可转换债和可转换优先股可以提供的激励机制，使风险投资者能把能力较差的企业家区分出来，并限制好的企业家冒太多的风险。

普林斯顿大学 Neher,Darwin Victor(1994)建立模型研究了风险资本的投资结构化和合同。他认为企业家具有自身独特的人力资本，这将给项目带来增值，但是当企业家从外部融资时，由于企业家很难保证将来不抽走其宝贵的人力资源，使投资者可能蒙受损失，这种可能性是很多有利可图的项目无法融资。为了克服这个问题他认为应根据创业的进程分段，随着时间的推移企业家的人力资本被沉淀在风险投资项目中，这样随着企业的发展，更多的投资被吸引进来，另外企业家在获得投资时放弃的控制权越少越好。

Tanev (2001) 对中国的民营企业融资问题进行研究，认为影响中小企业融资的主要因素有银行的激励问题、银行手续、抵押担保条件、信息问题，并针对这些因素提出了一些对策，主要有以下措施：民营企业借贷方面的鼓励性措施、推进利率自由化进程、允许银行收取交易费、开发更多的借贷方式、促进民营产权市场发展以及提高民营企业对公众股市的介入等。

1.2.2 国内研究动态

1. 中小企业融资问题

国内学者对中小企业融资问题的研究十分丰富，其中有很大部分都是以宏观视角来分析中小企业融资难的原因，并从金融体系上的不足来寻求对策。张敬惠（2006）认为信息不对称和金融制度供给不足是我国中小企业发展的制约瓶颈，前者导致了逆向选择和道德风险的产生，后者产生银行对中小企业的惜贷现象，建立多层次、多渠道、全方位、高效率的中小企业融资体系，建立有效的信用担

⁶ Yuk-shee Chan, Daniel Siegel, Anjan Thaker. Learning, Corporate Control and Performance Requirements in Venture Capital Contracts[J]. international Economics Review, 1990, (31), 365-381.

保制度是解决中小企业融资难的根本途径。

高晓燕(2006)指出交易成本高、信息不对称造成中小企业在信贷筛选中一般也处于不利地位,中小企业经营风险较大是中小企业融资难的经济原因,需要建立社区银行,完善金融体制的组织体系,需要社区银行的产品创新、机制创新和服务创新,以解决中小企业融资难问题。

肖新军(2007)在提到解决中小企业融资难问题时,提出培育良好的社会信用体系和执法环境、改善小企业信用环境和金融服务环境、建立适合小企业特征的间接融资市场体系、建立以小企业为体的直接融资市场等对策。

晏露蓉(2007)针对目前中小企业融资“担保难”与担保机构“难担保”问题并存的现象,对此矛盾进行了理论上的剖析,认为传统担保模式风险收益不匹配是造成此现象的一个关键原因,并为几类比较常见的企业设计新的担保体系构架,帮助中小企业解决融资过程中担保难的问题。

2. 民营科技企业融资问题

郭国庆(2005)认为融资困难成为制约民营科技企业快速发展的主要因素之一,提出大力发展担保业、尽快完善风险投资机制等对策建议。彭十一(2006)分析了中小型科技企业融资难的主要原因,指出我国中小型科技企业的融资障碍,既有产生于市场经济条件下的一般性原因,也有源于经济转型期我国金融体制和市场环境的特殊原因。李永周(2006)剖析了基于投资者视野的民营科技企业融资特征和渠道障碍,提出民营科技企业融资渠道创新的战略设想。何燕(2006)在对西部民营科技企业发展的现行融资政策进行梳理的基础上,分析评估了现有政策的实行效果,并针对其不足提出了相应的对策建议。蒋玉洁和徐荣贞(2007)从金融支持体系的国内研究现状入手,重点介绍国外企业金融支持体系的实践状况,提出应当从完善相关制度和优化金融生态体系两个角度构建有利于我国自主创新型企业的金融支持体系。李增福(2007)首先从理论上分析了中小企业金融支持的必要性;其次,借鉴发达国家政府在对中小企业技术创新进行金融支持的经验,提出了我国在对中小企业技术创新进行金融支持的措施选择。中国人民银行南昌中心支行课题组(2007)从分析比较金融支持科技自主创新现状和难点入手,探讨金融支持制度环境、政策环境及法律环境的作用,比较借鉴国内外经验,提出加大金融对科技自主创新支持力度的相关政策建议及配套机制。

通过以上对科技型中小企业融资研究现状的分析可以得出:对中小企业融资的一般性研究较多,主要是从产业经济学、金融经济学的角度来研究中小企业资金的可得性问题、中小企业的融资环境问题。研究充分认识到了中小企业的融资困境并提出一些具体的对策。但由于统计数据的缺乏,对于一般性的市场因素和特殊的体制因素各自的影响程度及其相互关系依然不甚明了。作为技术创新主体的科技型中小企业的融资问题的专门研究明显缺乏。仅有的一些研究则局限于科技型中小企业融资问题的某一方面,同时过多地关注风险投资的研究。

第二章 民营科技企业的一般分析

2.1 民营科技企业的含义

根据1993年6月12日国家科委、国家体改委发布的《关于大力发展民营科技型企业若干问题的决定》以及各地相继颁布的促进民营科技型发展的有关条例对民营科技型企业的定义,民营科技型企业是指相对国有国营而言的,不仅包括以科技人员为主体创办的,实行集体经济、合作经济、股份制经济和个体经济、私营经济的民办科技机构;而且包括由国有科研院所、大专院校、大中型企业创办的,实行国有民营的科技型企业。由上述定义可以看出,民营科技型企业有着多种所有制形式,甚至一些国有企业也在特定的条件下被纳入到民营科技型企业的范畴之中。民营科技企业中的“民营”两字,不是对这一企业群体经济成份的标识,而是对其所共同拥有的灵活的经营机制的高度概括。

各省按上述国家决定的精神,制定了相应的发展民营科技企业的相关条例,将民营科技企业定义为:民营科技企业是以科技人员为主体,以科技成果转化为主要特征,按照“自筹资金、自愿组合、自主经营、自负盈亏”的原则,独立承担民事责任,从事技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、中间试验,实行科研、生产、销售一体化的知识密集型企业。这类企业以技术创新和科技成果转化为主要特征,对整个社会生产力的发展起了巨大的促进作用。同时,各省的条例还将民营科技企业的主要业务范围划分为:主要从事技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务以及新技术、新产品、新工艺、新材料的研制、中间试验、生产与经营。

2.2 民营科技企业的一般特征

民营科技企业成长有自己独特的特点:

一是高风险性。企业规模小,运行的不确定性较多,创新的成败很难预料,并且还表现出死亡率较高的特征;

二是高成长性。对于成功的民营科技企业,其具有与一般科技型企业的发展特征,其科技产品一旦在市场上获得成功,由于技术领先、知识产权保护和特许经营权等原因,产品和服务的附加值较高,企业具有明显的市场优势,这时企业可以获得超常规性成长;

三是信息的高度不对称性。包括理解创新成果所需知识的不对称和创新成果商业化所需信息的不对称,内部人较外部人有明显的信息优势。

四是人力资本对企业具有更重要的意义。这一点也是由民营科技企业自身的特性所决定的,民营科技企业在其发展过程中自始至终存在着创新,包括技术创新、经营创新和投资创新。这些创新恰恰是依附于创新主体的,因此在民营科技企业中,人力资本的重要性远远超过了物质资本的重要性,物质资本的保值与增值依赖于人力资本投入者所进行的风险决策和技术专家的技术研发活动。

五是融资困境较为严重。民营科技企业的信贷融资风险较大，银行为防范信用风险大大减少了信用贷款数量，民营科技企业很难达到银行所要求的信用等级，直接造成银行贷款与民营科技企业在融资方面存在问题；民营科技企业资产结构与银行的抵押贷款需求之间存在矛盾；民营科技企业大多缺乏信贷融资数据，一方面由于科技企业产品一般都是智力成果而且成果具有独占性，所以没有类似企业的可比数据作为比较的参照物，另一方面也没有历史数据，因对这类企业一直缺少必要的经营信息，从而缺少被用来作为信息甄别的依据，民营科技企业在获取银行信贷时这种数据的短缺为银行评估企业的风险带来极大的麻烦，增加了银行的评估和筛选成本。

2.3 民营科技企业的地位和作用

2.3.1 市场经济中最活跃的微观主体

民营科技企业易于使它们的产品和运营模式迎合市场需求。它们的灵活性与市场需求的多样化、个性化相匹配。能不断开发市场需要的新技术、新产品和新型的服务，是民营科技企业发展中的亮点。2006年高技术产业总产值达41996亿元，比上年增长22.2%，对全部制造业总产值增长的贡献为13.4%。高技术产业增加值达10056亿元，比上年增长23.7%。高技术产品进出口总额达5287.5亿美元，比上年增长27.1%，其中出口额和进口额分别为2814.5亿美元和2473.0亿美元，分别占全部商品出口额和进口额的29.0%和31.2%。高技术产品贸易实现顺差341.5亿美元。出口额中计算机与通信技术产品占4/5，进口额中电子技术产品比重超过1/2。

2.3.2 技术创新的重要力量

技术创新是民营科技企业的基本特征之一，这决定了民营科技企业从诞生之日起就是以科技成果转化为企业的生存之本。与大型企业相比，民营科技企业（特别是民营科技型民营企业）没有规模经济和雄厚资金的优势，较弱的自身实力在竞争激烈的市场中与大型企业同台博弈，这就决定了他们必须不断通过各种方式进行创新，并及时将这些创新成果转化为现实生产力，以维持其生存和发展。根据科技部《2007中国科技统计年度报告》中数据，高技术产业R&D强度（R&D经费占工业总产值的比重）为1.08%，高于制造业的整体水平（0.57%）。在创新活动中，不同规模的企业各有所长。从美国的一项统计来看，小企业的创新效果甚至好于大企业，科技型民营企业每得到1美元联邦政府提供的R&D资金所产生的创新成果平均是大企业的10倍。从整体上看，科技型民营科技企业的创新无论数量还是水平都不次于大企业。笔者的调研表明，在实施以企业为中心的创新体系中，我国一些省区提出了以大力发展民营科技企业为创新突破口的发展战略，这源于基于知识的经济更多地依赖于个体研究者和企业家。事实上，近年来，大量民营科技企业进入高新技术产业，依靠其灵活的经营机制、大胆的冒险精神创造了许多奇迹，一些还成为小企业通过创新发展为世界级大公司的范例。在2007年度国家科技进步奖项目中有22.4%的项目有民营企业参与完成，在通

用获奖项目中,有 28%的项目是以企业为主完成的,如获得国家科技进步奖一等奖的“年产 20 万吨大规模 MDI 生产技术开发及产业化”、“超临界燃煤发电技术的研发和应用”等都是以企业为主完成的重大技术创新项目。这表明民营企业已逐步成为科技创新的重要力量。

此外,民营科技企业也是科学技术向生产力转化的重要桥梁,其技术创新具有较高的效率。与国有企业或大型外资企业相比,民营科技企业的成果转化更快。原因是部分大企业为了维护既得市场利益,常常把技术作为储备,有计划地拖延技术转化周期和延长占有时间,因此在科技成果向生产力转化方面带有先天的惰性。

2.3.3 有利于产业结构优化

《关于国民经济和社会发展第十个五年计划纲要的报告》指出,“我国经济已经到了不调整就不能发展的时候”,“今后 5 年要着力调整产业结构、地区结构和城乡结构,特别要把产业结构调整是关键”。《纲要》指出,“经济发展和结构调整,都要靠体制创新和科技创新来推动”。由此可见科技进步对于国家产业结构优化的重要作用。例如,广东省为了全面提高广东经济的整体素质和综合竞争力,早在 1998 年 09 月 23 日就发布了地方法规《中共广东省委、广东省人民政府关于依靠科技进步推动产业结构优化升级的决定(粤发[1998]16号1998年9月23日)》,《决定》中明确提出“重点扶持高新技术产业发展,带动产业结构优化升级”,由此可见科技企业在优化产业结构中的重要作用。

科技进步不仅依赖于基础科学的发展,而且依赖于科技成果不断进入社会经济领域,形成新产品与新服务的生产能力。民营科技企业对科技成果实现产业化和新发明、新产品的孕育起着重要的作用。而在这一过程中,经济结构和企业结构将得到优化。

2.4 民营科技企业的生命周期及特征

企业成长过程就是一个企业从小到大、由弱变强的动态变化过程。和其他非科技型企业一样,民营科技企业以及其所生产的产品同样具有生命周期。但民营科技企业不像传统企业那样投资一条生产线,生产一种技术成熟、市场前景明朗的产品,其研制和生产的产品往往在该行业还未发展成熟。因此,其研制的产品的生命周期及随之产生的新行业周期存在着明显的同步关系。

这里我们也采用对科技型企业通用的划分方法,将民营科技企业的成长阶段划分为初创期、成长期、稳定期和蜕变(衰退)期四个阶段。

民营科技企业成长是一个量变到质变的过程,其成长过程中体现出来的一般特点是高增长率、高额的研究与开发费用、高技术附加值和知识密集,但是同时也是高风险的,这就决定着这类企业与其他企业相比,在其发展的每个阶段都更有可能因出现的各种不确定因素而被淘汰。调查表明,真正可以经历企业成长各个阶段直到最后完成蜕变成为大企业的只是极少数。

下面,我们对民营科技企业成长中各个不同阶段在资金需求和来源、财务状况、组织结构、创新行为、风险特征、市场环境等方面进行分析。

2.4.1 初创期的生命特征

民营科技企业的初创期通常是指在核心技术人员或机构组建团队、对已选定的具有市场前景的科技成果转化为现实生产力的过程。此阶段，一些学者还细分出种子期或孵化期，但笔者的研究认为，高科技成果在摸索试验阶段投入的人力、财力资源往往是“沉没成本”，在研发过程中，一般也没有成型的组织结构。特别需要指出的是，仅仅有创意和设想创办企业、获得天使投资基金的成功个案仍为极少数。所以在研究中，倾向于将民营科技企业具有生命特征的起点定在初创期。

处于初创期的民营科技企业，从内部来说，组织架构已现雏形，科技创业者的企业家行为，即把原来较为松散自由的科研团体转化为具有生产经营职能和严密组织结构的经济实体；科技成果从理论方法和实验层面向小量的生产力转化，以科技研究与开发为重点的技术创新和管理创新成了该阶段企业创新的主导。资金需求上，民营科技企业具有高投入的特征，所以这一阶段资金需求数量往往非常大，投入密度大。但由于企业刚刚创立，无法获得商业银行的认可和支支持。所以，更多是依赖于创业者亲缘关系的内源性融资和风险投资。

而从外部环境来说，初创期的科技产品要面对更加严酷的市场竞争环境。资金需求的压力巨大，往往突显为技术风险、产品风险、市场风险、管理风险的综合叠加。尤其是信息高度不对称，企业自身发展存在较大不确定性，致使外源性融资渠道狭窄，融资方式单一，融资成本高。在失败的民营科技企业中，大部分都是因资金缺乏导致的。

2.4.2 成长期的生命特征

民营科技型企业度过最为艰难的创业时期，实现了科研成果向工业化生产的转化后，自身也获得市场的检验和基本认可，开始进入其正常的成长发展时期。但作为一个科技型企业不断的创新，强化高新技术产品的研制开发优势是必须的。这一阶段的风险主要表现为企业运营的经营风险和市场环境变动带来的市场风险以及突破自身的不断创新压力。较初创期，企业逐渐步入高速发展的阶段，同时也呈现出与前期不同的特点。

其内部特征主要表现为：企业治理结构已趋于稳定，形成分工明确相互协作的经济体；应对市场风险的能力明显增强，产品（服务）已为市场认可，并逐渐形成一定的信誉度；产品创新不断，并拥有一支较稳定的核心技术队伍；企业规模日渐壮大，融资渠道拓宽。

其外部特征主要表现为：市场已对企业的产品（服务）有所认知，企业运营的市场风险有所减低；融资渠道大大拓宽，甚至已成为银行等金融机构的潜在优质客户；并成为国家鼓励创新政策的受惠对象。

在这个阶段，企业虽已表现出良好的发展势头，融资环境大大改善，但创业期突出的融资能力仍未发生质的飞跃，企业还需要由单一经营优势向综合经营优势过渡才能实实在在的发展壮大。

2.4.3 稳定期的生命特征

经过一段时间的高速成长期,科技型企业的产品(服务)获得一定市场份额甚至占据了市场中同类或相近产品(服务)的技术优势和市场优势。生产规模进一步扩大最终稳定在生产可行性边界,盈利水平也达到高峰,但同时增长速度放慢。尤其值得注意的是,企业的创新能力也处于相对停滞的状态,并即将步入民营科技企业发展又一个十分关键的阶段。从整体上,以私人资本为主导的民营科技企业在稳定期表现出来一些新的特征。

企业内部形成以稳定的管理层为核心的公司治理结构;研发团队向技术支持队伍演化,创新能力需要新的突破;产品(服务)获得市场广泛认可,逐步成为拥有相当市场份额的强势产品;企业依靠自身积累和新股东的加入,企业规模扩大和竞争力增强,融资能力出现质的飞跃,成为银行等金融机构追逐的对象。

企业外部环境也大为改善,成为市场业内的创新标杆,企业的市场地位比较稳固。但由于更多竞争者的介入,竞争极其激烈。此时,企业多采用市场进攻策略,集中力量,占领某些细分市场,加大其发展空间。

从整体上看,处于这一阶段的民营科技企业,在人才素质、组织结构、信息管理、设备技术、营销服务等各方面都发生深刻的变化。特别是在前两阶段面临的主要困难——融资问题已得到了相当改善,而主要风险也转向市场风险和转型风险。

2.4.4 蜕变(衰退)期的生命特征

所有的企业发展都不会停留在成熟期,民营科技企业也不例外。企业面临能否成功蜕变转型,实现可持续发展,取决于改革的成败。这一阶段,无论是企业内部还是外部环境,都可能出现较大的动荡。

企业内部来说,突出表现在企业股东(创业者、风险投资人)对企业前景预期不好的投资者,会选择退出,从而企业股权结构会发生结构性的突变;由于新的竞争者出现,市场面临非常激烈的竞争。由于利润率的下降,资金需求压力开始凸显。作为科技型企业的核心竞争力——研发人才出现外流。

就外部来说,市场上出现新的竞争者,导致竞争加剧,产品的优势逐渐被削弱。同时,随着民营科技企业的不断发展壮大,企业不再享受原有的税收、技改基金等优惠政策。

由于内外隐忧的出现,企业何去何从成为创业者或者核心人员需要迫切解决的问题。改不改革、如何改,在相当时期内一直困扰企业的领导人。各种利益的交织和冲突,使企业的发展走到一个新的抉择时期。历史经验和统计数据表明,有50%以上的民营科技企业会迷失在这个阶段,最终走向衰退和重组。但极少数科技企业的二次创业或称为再创新,则使企业重焕新机。如联想集团、紫光集团等都曾经历过这样的蜕变。

2.5 民营科技企业生命周期的融资特征

从以上分析看出,民营科技企业的发展和一般企业一样,通常都会经历一个

由小到大的过程，但由于企业治理结构不同，创新方式、创新能力各异，民营科技企业在融资问题上所要解决的问题与一般企业有所不同。就民营科技企业的个体来说，不同发展阶段都面临一些风险，但几乎所有的民营科技企业贯穿始终都存在融资难问题，特别是在企业初创期和成长期问题更为凸显。

2.5.1 初创期的融资特征与问题

基于对民营科技企业初创期的特征描述，对这一特定时期的融资问题归结起来主要为：融资渠道狭窄，融资方式单一，融资成本较高。

在民营科技企业初创阶段，创意或构思尚未商业化，企业创办的原始资本主要来自于创业者即核心股东，资本构成主要为个人储蓄和从亲戚朋友处获取的内源性的融资。此时能获得天使投资基金或政府资助的企业寥寥无几，绝大多数民营科技企业，只能依靠个人资产和亲缘性的内源融资来进行创新研发和企业开办。这主要是由于，一方面受到融资渠道的限制，另一方面从资金成本或企业经营控制的角度来说，个人资金最为低廉也最易获取。而从传统商业银行等机构获得创业资金无论现在还是将来、无论在我国还是在金融市场发达的西方国家都具有相当难度。特别是在我国，知识产权保护不强，创新性市场环境还需较大改善。创业风险高的阶段，只有创业者才能充分了解风险状况，并且享有高风险带来的高收益，而且创业融资对于未来外部风险资本的进入也是必不可少的，并能在一定程度上克服道德风险与逆向选择问题。所以，初创期民营科技企业的融资渠道大多仅限于自有资金和亲缘借贷的内源性融资，而从商业银行、证券市场等外源性融资渠道很难获取资金。在融资方式上，只能是私人借贷或担保。在融资成本上，虽然私人借贷显性成本不高，但作为创业者的亲缘关系，一旦创业失败，借贷资金无法归还，所付出的代价还不仅仅是经济上所能衡量的，这样一来，融资成本也非常高昂。

从创办科技企业的资金需求看，一旦创业者决定将创意或构思商业化，资金需求会陡然增加，对资金的需求处于饥渴状态。初创期企业的融资难问题更难得到解决。从民营科技企业成功渡过这一阶段的实际情况看，大多数企业都是通过有限的资金下，降低各项成本开支，努力开创产品市场，才艰难地走出这一阶段。企业在这一阶段，除了借鉴成功经验外，还可以考虑与大企业合作，通过技术专利共享，代理研发等方式来获得宝贵的创业资金。

在获得一定内源融资后，从企业内部挖掘资金潜力成为民营科技企业融资的又一个重要渠道。从实际来看，企业在正常的生产经营过程中的每一个环节都有潜力可挖。当然挖掘内部资金潜力需要有一定的技巧。民营科技企业生存和发展所需的资金可分为流动资金和固定资金。其中流动资金是企业资金的重要组成部分，一般民营科技企业最缺的就是流动资金。因此，加强管理减少流动资金的流失和损失，加快流动资金的周转就成了民营科技企业流动资金管理的重中之重。

①加强现金管理

现金是财务管理的核心，对于初创期的民营科技企业来说，假若现金管理出现问题极易造成资金的流失和损失。企业现金管理的目的就是在保证企业正常生产的同时，尽量降低现金的持有量，提高现金的收益率。所以企业现金管理的关键就是确定合理持有的现金量，一是确定合理的现金持有量，二是编制现金预算表

②加速资金周转

资金只有在不断的流动中才能实现增值。对于民营科技企业来说,加速资金周转不仅可以替代资金的预付量,同时又可以扩大资金的增值量。加速资金周转就要从生产、交换、消费等各个环节进行综合管理,才能提高资金周转速度。

2.5.2 成长期的融资特征与问题

当民营科技企业艰难度过初创阶段后,企业就开始见到良性循环的生机。但是作为外部人对企业投资的风险依旧很大。总体来说,成长期比前期融资需求更加旺盛。然而,此时企业的融资渠道已相对得到拓展,这样的企业已可被风险投资、国家创业基金所接纳。

风险资本是由职业金融家投入到新兴的、迅速发展的、有巨大竞争潜力的企业中的一种权益性资本。为了最大限度地减少风险,风险资本往往充分利用风险投资者网络,经过征询投资顾问(如会计师、技术分析专家、财务规划人员或律师等)以有效获取投资机会。风险资本的投资具有相当强的选择性,较高的投资回报率,对早期的企业投资回报率一般确定在40%—80%之间。因此,风险资本大多把科技企业早期阶段作为理想的投资切入点。虽然风险资本在融资总额中所占份额较小,但在外部私人股权投资者中占有极其重要的地位。它们一般都是民营科技型企业发展过程中所引进的第一笔外部投资,对于企业的早期发展有着重大的作用。

风险投资机制与银行贷款存在较多差别,其主要在于:首先,银行贷款讲安全性,回避风险;而风险投资却偏好高风险项目,追逐高风险后隐藏的高收益,意在管理风险,驾驭风险。其次,银行贷款以流动性为本;而风险投资却以不流动性为特点,在相对不流动中寻求增长。第三,银行贷款关注企业的现状、企业目前的资金周转和偿还能力;而风险投资主要关注的是企业未来的高成长性和收益。第四,银行贷款考核的是实物指标;而风险投资考核的是被投资企业的管理队伍是否具有管理水平和创业精神,考核的是高科技的未来市场。最后,银行贷款需要抵押、担保,它一般投向成长和成熟阶段的企业,而风险投资不要抵押、不要担保,它投资到新兴的、有高速成长性的企业和项目。所以对于刚进入成长期的民营科技企业,利用风险投资来实现融资是不错的选择。

随着中国经济持续稳定地高速增长和资本市场的逐步完善,中国的资本市场在最近几年呈现出强劲的增长态势,投资于中国市场的高回报率使中国成为全球资本关注的战略要地。虽然中国产业投资市场的总体规模与国外发达国家还存在一定的差距,但在中国投资的回报却是高额的。在大力提倡创新和环保的政策环境下,民营科技企业正是风险投资所钟爱的对象。

创业投资是把资本投资向蕴藏着失败风险的高新技术及其产品的研究开发领域,旨在促使新技术成果尽快商品化、产业化,以取得高资本收益的一种投资过程。创业投资不仅可以提供民营科技企业急需的资金,可以帮助企业改善经营管理。创业投资者往往在资本投入后,为了其资本的安全和成长,会积极参与企业经营,促进被投资企业的成长。另外,创业投资以股权方式参与企业的长期投资,一般为4至7年,对企业并不控股,并且在发展过程中如需资金还可得到资助,这样可以解决高科技企业的长期持续资金需求。从运作方式来看,是指由专业人才管理的投资中介向特别具有潜能的新技术企业

投资创业资本的过程，也是协调创业投资家、技术专家、投资者的关系，利益共享、风险共担的一种投资机制。基于风险资本的特性，其在企业发展的不同阶段，提供的资金比例相差很大。在成长阶段，企业产品逐步打开市场，风险资本提供的资金开始增多；当企业产品得到社会的公认并开始扩张时，风险资本会将一半左右的资金投向企业。风险投资的发展历史也证明，早期的风险投资主要集中在企业的成长期阶段，后来由于竞争的加剧，风险投资不再局限于企业的发展阶段，逐渐向其他阶段转移。因此，风险投资是科技企业在其成长期主要考虑的融资方式。特别作为国家创业投资基金，盈利性目标相对私人创投基金更为长远，所以处于成长期的科技企业，选择国家创业基金和风险投资相对容易得到支持。

2.5.3 稳定期的融资特征与问题

随着民营科技企业的个体逐渐发展壮大，生产规模的膨胀，盈利能力不断增强，融资渠道也大为拓宽，融资能力也大幅提高。这一阶段，企业可在稳定的市场份额和现金流量基础上获得较低成本的融资，如发行公司债券、以较高的价格发行公司股票、获得优惠的大额度商业银行借款等。

股票上市。民营科技企业可以按照《证券法》的规定向证券市场管理机构申请并获得批准向社会公众出售公司的一部分所有权，以期筹集创办企业所需要的资金。根据股票上市交易要求标准的不同，可以把股票市场划分为两大类：一类是上市标准较高的主板市场，如我国的上海和深圳证券交易所，美国的纽约证券交易所等；另一类是上市标准较低的，如美国纳斯达克创业板市场。因此，民营科技企业可根据自身条件，通过在主板市场或者是二板市场上市进行融资。步入稳定阶段的民营科技企业，经过上市辅导可以进入证券市场进行融资。该阶段，由于企业的成长性好，经营业绩较好，企业的成长性尤为突出，这时可以通过公开上市发行股票，获取企业扩大再生产所需的资金，也为战略投资者和风险投资者退出企业提供通道。对于我国的民营科技企业而言，由于国内的创业板市场尚未开通，可以到新加坡、香港、加拿大等海外创业板市场上市。而处于成熟期的企业已经具备了一定的规模，创造出了比较优秀的市场业绩，企业经营比较稳定，在连续3年盈利等方面已经符合主板市场上市条件的，可以通过直接上市或者通过购买“壳资源”等方法上市融资。所以，能实现公开上市发行股票是处于稳定期的民营科技企业最主要的融资渠道。

商业银行贷款。商业银行在获得一些有形的担保或具有价值的抵押资产(应收账款、存货、设备或不动产)的情况下，可以债务的形式向企业注入资金。由于企业不断发展，内部运作也逐步规范，对于商业银行等金融机构来说，一方面企业的基本情况达到了贷款条件，另一方面，规范的企业运作也是信息不对称问题得到极大改善，加之民营科技企业高成长性和高盈利能力，使得企业成为商业银行追逐的目标。

企业债的发行。虽然股票经常是溢价发行，故股票筹资的实际成本较低，而且筹集的资金不用偿还，没有债务负担。但是股票发行手续复杂，前期准备时间长，受制因素较多。此外，增发股票还导致股权稀释，影响到现有股东的利益和对公司的控制权。相对而言，发行债券所筹集的资金期限较长，资金使用自由，而已购买债券的投资者无权干涉企业的经营决策，现有股东对公司的所有权不变。从这一角度看，发行债券在一定程度上弥补了股票筹资和向银行借款的不足。

处于稳定期的民营科技企业融资时通常会主要从以上三种方式选择之一或