

# 把握科技企业创业的“三个三年”规律

□复旦大学中国风险投资研究中心主任 张陆洋

## 一、成功科技企业的“三个三年”规律

通过调研，我们对科技企业创业成长机制的技术经济规律，有如下的基本结论：所调研的企业，比较成功者基本上清晰地表现出创业经历“三个三年”阶段。

第一个“三年”，创业形成盈利机制。不论以什么起步的科技企业，在创业的第一个三年里，要形成盈利机制，是从三个方面体现的：其一是企业的账面上至少要有收入的现金流产生，而且已经盈利；其二是所产生的现金流三年下来已经呈现出加速增长的趋势；其三是收入现金流产生的量开始大于创建企业投入的成本量，即企业较好地进入了一个市场机制的轨道。从调研企业的创业起步分析，我国创业企业的起步大约有三大类：第一类是以贸易起步的，这一类的科技企业数占实际调研企业大约五分之一的比例；第二类是以实业起步的，这一类的科技企业数大约占据了五分之三的比例；第三类是以科技成果转移起步的，这一类科技企业数大约占据五分之一的比例。

第二个“三年”，构建技术创新的平台。即创业者不论是以哪种方式起步，在第一个三年的基础上，在第二个三年创业时期内，必须形成一个良好的技术创新平台。良好的技术创新平台，可从三个层面来理解：其一是掌握或拥有一个在区域内、甚至国内乃至世界范围里领先的科技成果；其二是将掌握或拥有的科技成果尽快转化为产品并推向市场；其三是在原有技术的基础上，能够创新产生出水平更高的科技成果。从我们调研的情况分析，以贸易起步的科技企业，通常是在通过贸易赚得第一桶金后，购买科技成果来继续创业；以实业起步的科技企业，由实业赚得第一桶金后，结合自己的实业性质，加大对研发的投资力度，来获得或拥有先进的科技成果，继续进行创业；以科技成果起步的科技企业，是继续研发出新的科技成果，来继续创业的。从我们调研的企业中存在这样的现象，科技企业的研究与开发费用占销售额的6%左右时，基本上就能较好地建立该企业技术创新的平台；当研究与开发费用占销售额的10%以上时，该企业就有着强势的领先地位；当研究与开发费用在销售额的3%以下时，该企业只能做模仿创新，缺乏核心竞争力。如果企业仅有市场机制或仅有技术创新者，都难以具备下一步

“大众创业、万众创新”是一个国家发展的持续不竭的动力。我们曾对全国300多家科技型企业创新创业过程进行一对一专访，对全国965家科技企业创新创业过程进行问卷调研，得到的有关过程规律性分析，提供给大家，期待更多的创新创业者们有效理性规避风险。

发展的竞争力。市场盈利机制与技术创新能力的结合，才是构成企业下一步快速扩张的动力。

第三个“三年”，构建资金的平台。即企业经过两个三年的创业历程之后，进入一个规模快速扩张的时期，为了实现企业的快速扩张，企业主动向社会金融机构或资本市场融资。由于企业规模快速扩张，通过企业自我积累方式很难支持快速扩张需要的资本金。从调查的企业情况分析，构建资金的平台主要是指三个方面：其一是股票市场上融资；其二是获得国家大力支持，并有银行积极贷款；其三是获得大额外资注入。企业一旦获得规模资本金的投入，就能快速实现技术创新和市场机制结合所带来的经济效益。在所调研的科技企业中，凡是在资本市场上早有注意并努力的创业者，基本都能够获得资本市场的大力支持，超越竞争对手。

在调研的科技企业中，有的企业也很重视到资本市场上融资，实际效果却不尽如人意。为了构建资本平台，关键在第二至第三个三年过程中，企业必须形成现代管理的平台，即现代公司治理结构。形成现代公司治理结构，包括三个方面的内容：其一是企业产权要明晰，不论是家族企业，还是已经组建股份制的企业，在产权关系上都必须按照国家颁布的《公司法》认真明确；其二是企业打造了一只比较符合现代企业经营管理精神的管理团队，该团队能力除了能够很好适应企业盈利和技术创新需要之外，还要能够适应资本运作的需要；其三是企业形成了对其他投资人权益保护的机制，积极主动将企业运营的信息，及时、真实地报告给其他投资人。我们实际调研中发现，企业能够很快获得资本市场的认可，除了企业有很好的投资价值之外，更重要的是企业建立起的治理结构能够保护其他投资人的各项权益。一旦企业得到资本市场的认可，仅从融资的角度分析，它已经节约了近十年时间，为企业的规模化扩张打下良好的资本基础。由于治理结构的形成，意味着建立了企业再度发展金融支持的制度基础。

在调研的科技企业中，我们还发现了这样一个共性的现象，就是在第二至第三个三年中，企业在早先形成的盈利机制的基础上，企业的市场视野已经是跨区域、国际化的，有的科技企业甚至已经实现了国际分工的认可或是国际市场部分销售。由于国际化的市场视野，不但带动了企业业务的扩张，而且成为企业获得其他投资人投资价值的亮点所在。显然有了良好的公司治理结构，有了广阔的市场视野，企业获得资本市场的支持和投资人青睐则是必然。

通过问卷以及典型案例的调研，总结出的科技企业创业的三个“三年”的技术经济规律，清楚地告诉我们，市场盈利机制是科技企业创业成功的第一推动力；技术创新是科技企业创业成功的第一推动力；获得资本市场支持是科技企业创业成功的第一推动力。建立良好的公司治理结构和市场视野的不断扩大，是科技企业创业成长获得资本市场认可的必要条件。

## 二、科技企业如何吸引民间资本

我们实证调研总结出科技企业创业成长的技术经济规律，能够成功的比例占调研企业的20%左右，是成功科技企业的历史表现。但在大多数科技企业创业的历程中，遇到了各种各样的问题，集中体现在以下现象上。

科技企业创业进程中，当其在销售额达到200万至1000万元时段，是最需要资金支持的，而恰恰这个时段里，又是很难获得资金支持的；在科技企业创业成长的过程中，当其销售额达到大约5000万元左右时，往往徘徊3至5年，有时甚至更长；当其销售额达到大约1亿元左右时，往往又是徘徊3至5年；当其销售额达到大约10亿元左右时，往往又是徘徊3至5年，甚至更长。

在调研过程中，我们还发现一个非常有意思的现象，就是当这些科技企业赚到了一定比例的收入时，如创始人有了近1000—3000万元左右的资金时，他们有着强烈的投资冲动，往往

在“自己创业能够成功，投资其他项目也一定能够成功”的潜意识驱使下，在两年左右的时期内，会连续投资2—3个项目，这些项目大多与自己企业主营业务几乎没有直接关联。由于跨行业太远，这些投资往往以失败告终，这些科技企业的创业者们，在经历损失后变得非常保守，不愿意为再好项目提供资金，即使有了再多的资金，他们几乎都是将资金投放到房地产或者股票市场上。如何引导这些带有创业资本价值的资金，投入到科技企业创业的行列中来，这是我国现阶段创业资本紧缺的形势下，吸引民间资本的共性问题。

## 三、培养有利于科技企业创业成长的外部环境

在我们的研究对象中，除了有些科技企业由于其产品特性决定了其难以长大之外，有些企业不论是它们的产品，还是创业时机都决定了企业有继续成长的可能，但事实却相反。根据已经创业成功的科技企业所走过的路径，我们认为有以下几点理论上的说明，即

科技企业创业者的素质，还不能够领导或适应企业快速创业发展的需要。

从调研的情况分析，主要表现在三个方面：其一是科技企业的创业者虽然都有较高的专业知识水平，他们在创业的过程中所表现出的理念，仍无法建立起一个适应现代企业发展需要的治理结构，忽视其他投资人的权益保护。为此尽管企业项目好，却难以获得其他投资人的投资；其二是这些创业者在行为上，往往将创业的技术经济过程简单化为其所从事过的科研逻辑，以此指导创业，对市场规律和企业产品商业模式，却是知之甚少，对市场盈利机制的构建缺乏理性的认识，几乎是探索性的，撞对了就前进一步，撞错了只好从头再来，一再延误市场战机；其三是对市场营销、企业管理以及资本市场给企业带来的作用，几乎是初级的水平。这些创业者很难承认市场营销、企业管理以及资本市场给企业带来的作用，往往是凭感觉在做企业，或者

在市场上找机会，或者在资本市场上找投资人，当他们意识到市场营销、管理、资本市场的巨大作用和重要性时，已经比别人晚了好几步。

此外，我国缺少让科技企业进一步成长实现跨区域的环境支持，特别是区域性资本市场发展还相对滞后。由于科技企业创业首先是一个区域的技术经济行为，而我国区域经济特性往往又是与行政区划合一的，当企业的产品在该区域内售卖时，遇到的仅是市场壁垒，一旦企业建立市场盈利机制，市场壁垒就自然解决了。当企业的产品跨区域售卖时，遇到的除了市场壁垒，往往还有附着在之上的行政壁垒限制。

企业的快速创业成长必须有高强度的资本支持，融资依靠企业自身的积累是极不现实的，只有依赖资本市场，才能够实现。由于我国现阶段资本市场与发达国家相比，还仅仅是刚刚起步意义上的发展，存在三方面问题：其一是资本市场治理尚不完善，很多优质的企业很难融到资金；其二是资本市场结构单一，除了股票市场外，企业债券市场仍不发达，除了全国性的资本市场外，区域性资本市场发展较慢，还谈不上形成一个对科技企业创业支持的资本市场体系；其三是资本市场中的投资人，还缺乏对科技企业发现价值的投资认知。

发达国家的经验证明，中小企业创业是一国经济发展的活力所在，科技企业创业则是一国新的经济增长点所在。由于科技企业创业技术经济过程的风险特性，本质上是不同于成熟性产业经济行为的企业经济行为，因此为了成就大量科技企业创业，构建一套适应于科技企业创业需要的财政、货币政策体系以及资本市场体系，则是一国获得未来经济竞争力的必然。

虽然我国已经初步建立社会主义的市场经济体制，但总体分析政府职能仍是属于工业经济型。其一是指导经济发展的理论体系基本上是宏观经济学理论，对创新和创业的支持理论只是近几年才起步；其二是国家管理经济发展体制基本是针对成熟型产业经济行为的管理体制，针对中小企业创业的管理体制还处在初建的进程中；其三是即使政府大力鼓励中小企业发展，特别是科技企业的发展，同时也制订了一系列政策鼓励，但这些政策之间还缺少系统性和整合性，它们对科技企业创业的支持的整体性和协调性较弱。因此，我国目前亟待形成一个使优秀的创业与优秀的创业资本结合的环境，形成优秀的人愿意创业和愿意管理创业资本的机制。

# 美国天使投资对我们的启示

□复旦大学中国风险投资研究中心主任 张陆洋

## 一、何谓天使投资

天使投资（VC）至今还没有统一定义，站在不同的角度会有不同的理解。一般认为天使投资是市场价值的个人投资行为；专家认为天使投资是创业早期的投资行为；政府认为天使投资是政府必须介入的纠正市场失灵的投资行为；此外还有其他不同的理解。

通过本课题研究，站在社会经济发展系统的角度，我们认为天使投资是创业投资体系中最早的环节，即早期创业期的投资，其投资额度在5万至200万美元之间，一般是50万美元左右，投资期一般为2到3年。而对于生物医药的天使投资，其额度可以放大到500万美元，投资期为5年左右。

企业创业的早期过程，面临的不确定性最高，为此在该阶段创业的企业死亡率高达90%，因而称之为“死亡之谷”。由于过高的死亡率，导致大量社会资本不会介入该时期的投资，成为投资的“市场失灵”的时期。

早期创业过程，又可以细分为“构思阶段”、“开发阶段”、“进入市场初创阶段”等三个阶段。作为早期创业行为，对于他们的投资不仅是项目本身的直接价值，更重要的是带来了创新创业的溢出效益，主要表现为：一是将科技成果转化为具有经济效应的贡献；二是搭建了创新创业技术经济过程的薄弱环节桥梁；三是创造了创新创业的财富效应；四是创造了新兴现代科技产业及其新的经济发展模式；五是创造了大量的就业增量。

基于天使投资金融风险特性和经济效应及价值，政府应给予重视并提供资金、政策、环境等方面的支持，有效推动其成长和壮大。

## 二、美国天使投资发展的经验实证

由于实证的需要，我们特地对美国天使投资发展情况进行实证性的研究，在此论述该国的模式和经验，以供借鉴。

### 1. 美国天使投资实证情况

我们专门前往美国考察半个月，从美国的天使投资情况来看，有个人、协会、俱乐部、网络模式，更有政府模式，特别是政府小企业管理局和科学基金会模式，值得很好总结和借鉴。

在硅谷，JOHN AMOS作为一个天使投资人，四年前还是一个生物医药公司的CEO，他将该公司销售额做到了30亿美元，按照公司期权的规定，行权之后他有一笔足够的资金，于是他辞掉了公司CEO，开始做天使投资。三年来，他每年投资2个天使项目，每个项目不超过50万美元，领域就是在生物医药方面，投资对象都是他非常熟悉的人，几乎没有进行审慎调查，决策很快。不过他手里有大量的余额资金，对于好的项目，后续还要追加甚至1000万以上的资金。

美国硅谷金融集团（SVB）和黑石基金都是著名的投资机构，但是他们不是天使投资。黑石基金是典型的私募股权投资基金。SVB是一个由硅谷银行、数据分析与评估的中介服务咨询、风险投资和私募股权投资等业务构成的金

美国的经验告诉我们，天使投资遵循“科技知识产权股份期权化”的市场规律。政府促进天使投资的政策重点在两个方面：其一是财政资金支持政策，以美国自然科学基金会和SBIC计划为代表的，直接和间接引导社会资金归队到天使投资行列；其二是税收优惠政策，以美国堪萨斯州税收优惠政策为代表，撬动社会资本积极投入到天使投资行列。

他做天使投资的目标，就是在硅谷能够梦想投资到google的项目。

斯坦福大学技术转移中心DAVID AI主管介绍，他们的责任就是将大学的科技成果通过专利化、授权的方式转移到社会上，大约几十个天使投资人（或基金），与他们技术转移中心保持长期联系，寻找早期项目。

哈佛大学JOSH LERNER教授则基于政府在促进天使投资发展中的重要作用的角度，总结了世界各国情况。他认为政府以财政资金引导以及以税收优惠吸引，是天使投资发展的关键。他特别以以色列的成功经验为案例，政府要将早期VC/GDP的比重纳入到经济发展竞争力的考核中来，而不是去建那么多的孵化器。他以洛杉矶和波士顿的两个天使投资俱乐部的内部资料所做的研究指出，天使投资俱乐部在投资决策上是非常快捷的，往往以联合方式投资，而且能够被选中的投资项目的概率为千分之三左右。

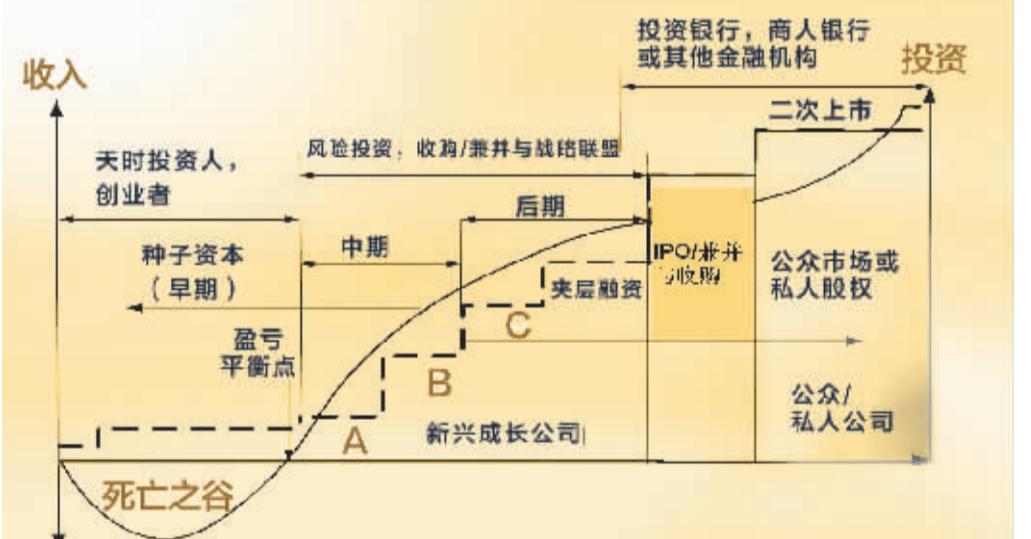
耶鲁大学ANDREW METRICK教授以2000年以来美国经济政策为对象，指出美国政府在风险投资上的政策失误，就是没有能够将社会资金引导到VC上，否则美国不至于发生波及全世界的次贷危机。奥巴马总统在天使投资的经济政策存在同样的问题。

美国小企业管理局前法律顾问Christopher LDavis博士从法律的角度，分析了美国小企业管理局（SBA）实施的SBIC计划成功的经验，在于采用长期债权的模式。

泛美银行多边基金作为对于促进发展中国家经济发展，主要支持他们创建创业早期的投资基金，重点是对于当地经济创新的促进以及就业等社会性，已经形成了一套较为成熟的考评机制。风险控制的关键是对不合格者保留无条件辞退的权利。

美国科学基金会的技术转移部按照国家的法律，以国家给予的基础科学研究费的2.8%作为技术转移的投资，目前有6个领域技术转移项目组，约40人专事这项工作。他们将基础科学转移过程划分为三个阶段，每年转移项目数为基础研究项目的15%。次贷危机期间，美国政府增加了3.5亿美元的转移资金。

美国硅谷金融集团（SVB）和黑石基金都是著名的投资机构，但是他们不是天使投资。黑石基金是典型的私募股权投资基金。SVB是一个由硅谷银行、数据分析与评估的中介服务咨询、风险投资和私募股权投资等业务构成的金



融集团，做VC也是作为有限合伙人将资金委托给专家团队的，PE是他们主要业务，主要为高科技高级白领理财投资。硅谷银行是给高科技企业贷款的，这样构成了一个专门为高科技企业提供全面系统性的投融资服务。美联储银行高级督察Mark博士指出，在美国所有的银行都不能够参与直接VC投资，仅与小企业管理局SBIC合作的银行例外。

在经济形势好背景下，美国平均每年有大约5500项到6500项的天使项目被投资。即使在次贷危机期间，平均每年也有3500项的天使项目被投资，可见美国针对天使阶段的创新创业，已经形成了巨大的促进经济竞争力提升的动力系统。

### 2. 美国小企业管理局的经验

美国小企业管理局（SBA）是政府支持风险投资最成功的模式，他们的经验值得我们研究、总结和借鉴。在此主要介绍美国小企业管理局SBIC计划的运行管理模式。

美国小企业管理局是依据1958年《小企业投资法案》设立的，是专门针对小企业提供融资服务的政府机构，具有提供各种贷款、投融资服务等多项功能。其中小企业投资计划（SBIC）是最为著名的计划。

SBIC计划在1990年以前主要是为了培育风险投资者，打造风险投资体系，对于承接政府

资金的投资者要求不高，仅仅是没有犯罪记录即可。而到了1990年之后，由于风险投资人才以及风险投资体系和规模已经达到基本水平，SBA除了要求没有犯罪记录之外，还要求有投资的商业计划，并且具备一定的投资年限和经验，方能够获得SBA的资格认证，获得政府资金的支持。而且，SBA对于承担SBIC计划的投资机构，成立了专门监察部，实施动态管理，以三年为限，达不到政府规定的要求，则取消其SBIC计划的资格。

SBA按照美国小企业的规定的指标，以及创新的需要，要求所有承接政府SBA资金的投资机构所投资的项目，都必须符合小企业的规定。同时规定SBIC计划实施者，在向小企业投资过程中，每笔投资的最高限额以不超过私有自有资本的1/3为界。

小企业管理局被定位于或理解为一个政府的母基金，只不过小企业管理局不是市场化机制的机构，仍然是政府机构。在贯彻SBIC计划时，在全国各个州没有分支管理机构，仅在华盛顿总部有80个人，每年管理着大约30—35亿美元的资金，实施SBIC计划。

在执行SBIC计划时，要求小企业投资机构必须有1/3的资金，政府提供小企业投资机构2/3的十年期债权资金，从第五年开始起到第十

年期间，要求小企业投资机构偿还资金本金，期间产生的收益政府一概不要。在管理SBIC计划时，对于一个小企业投资机构，最多提供不超过1.5亿美元的资金，而且要求该小企业投资机构三年内管理的资金不得超过2.2亿美元。凡是接受SBIC计划资金者，没有管理费，而是要求小企业投资机构从接受资金的第一年期开始就要偿还本金额长期债权的利息，还要加上前些年失败损失比例分摊的资金量分摊的比例，一直到偿还本金止。

SBA的专家认为，根据已经实施项目产生的社会效益和经济效应，特别是带来美国创新型经济发展以及竞争力提升的价值，尽管1995年实施的参股计划到2004年停止该参股计划，但是美国政府还是要将SBIC的计划长期执行下去。美国政府为了扶持天使投资的发展，各个州虽然没有向小企业管理局那样的SBIC计划，但是他们都有自己的立法权，他们通过税收优惠立法，来促进天使投资对于本州创新经济的发展。

## 三、有关结论与分析

天使投资的价值体现在三个方面：其一，天使投资是整个风险投资体系的源头，强大的科技风险投资体系是以天使投资为开端的，即没有天使投资为结构的风险投资体系，仅能够称之为私募股权投资体系；其二，天使投资是创造现代高科技产业的第一推动力，是产业结构调整和经济增长方式转变的起步力量。美国没有高科技的风险投资体系，就不可能有上世纪90年代的高科技经济的发达兴盛；其三，天使投资是创造社会就业增量的新生力量，由于风险投资是对于现代科技创新的投资，促成了大量的新兴产业形成，从而创造了许多新型的就业机会。美国风险投资行业协会的研究，现代就业75%的增量来源于风险投资所投资的企业。

美国的天使投资已经形成了一个立体性的创新创业的投资体系，包括：由自然科学基金会主导的高端科技成果转移的天使投资，引领着国家产业高端化的发展机制；由小企业管理局主导的普遍性科技成果转移的天使投资，推动着各种科技创新创业，推动经济结构持续转型机制；由大量私人、俱乐部、互联网等形式构成的对美国不同层面的科技创新创业的金融支持，这是美国打造高于其他国家竞争力的核心和关键所在。

美国的经验告诉我们，天使投资遵循“科技知识产权股份期权化”的市场规律，政府促进天使投资的政策重点在两个方面：其一是财政资金支持政策，以美国自然科学基金会和SBIC计划为代表的，直接和间接引导社会资金归队到天使投资行列；其二是税收优惠政策，以美国堪萨斯州税收优惠政策为代表，撬动社会资本积极投入到天使投资行列中来。