

# 关于科技创业与产业创新研究的演进逻辑与理论溯源

马湘临

上海市现代管理研究中心公共管理研究所, 上海

收稿日期: 2026年3月25日; 录用日期: 2026年5月21日; 发布日期: 2026年5月29日

## 摘要

在全球科技创新竞争日益激烈的背景下, 科技创业与产业创新的协同发展已成为推动经济转型升级的重要动力, 是应对科技竞争进入新阶段的趋势性战略。借助对国内外文献的分析, 本文系统梳理了该领域的研究脉络, 界定了科技创业和产业创新的核心议题, 发现了二者之间的耦合机制以及创业活动与产业变革呈现出深度融合的趋势。在此基础上, 提出了以技术创新理论为经线, 创业生态系统理论为纬线的立体化研究框架。进一步考察发现, 技术创新理论经历了由线性模型向生态系统视角的演进过程, 而创业生态系统的理论建构则呈现资源禀赋的异质性分布、网络嵌入性、制度环境的塑造等特征。

## 关键词

科技创业, 产业创新, 创新生态系统, 技术创新理论, 技术孵化

# The Evolutionary Logic and Theoretical Origins of Research on Technology Entrepreneurship and Industrial Innovation

Xianglin Ma

Institute of Public Management, Shanghai Modern Management Research Center, Shanghai

Received: March 25, 2026; accepted: May 21, 2026; published: May 29, 2026

## Abstract

Against the background of increasingly fierce global technological innovation competition, the

coordinated development of technology entrepreneurship and industrial innovation has become a crucial driver for economic transformation and upgrading, as well as a strategic trend to address the new phase of technological competition. Through an analysis of domestic and international literature, this paper systematically reviews the research trajectory in this field, defines the core issues of technology entrepreneurship and industrial innovation, and identifies the coupling mechanisms between the two, revealing a trend of deep integration between entrepreneurial activities and industrial transformation. Building on this foundation, a three-dimensional research framework is proposed, with technological innovation theory as the vertical axis and the entrepreneurial ecosystem theory as the horizontal axis. Further examination reveals that technological innovation theory has evolved from a linear model to an ecosystem perspective, while the theoretical construction of the entrepreneurial ecosystem exhibits characteristics such as heterogeneous distribution of resource endowments, network embeddedness, and shaping of the institutional environment.

## Keywords

Technology Entrepreneurship, Industrial Innovation, Innovation Ecosystem, Technological Innovation Theory, Technology Incubation

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言：科技创业与产业创新的演进逻辑

当前全球正处于以数字智能技术为核心的新一轮科技革命浪潮之中，数字经济与实体经济深度融合，传统产业之间的边界持续模糊，创新要素的流动速度及其重组频率均获得了显著提升。面对新时期的趋势与需求，科技与产业不再是两张皮，创新底层逻辑宜重构。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》<sup>1</sup>强调“推动科技创新和产业创新深度融合”，这更需要企业发挥主体支撑作用，形成“研发-转化-产业化”的完整闭环(陈春明, 2026) [1]。同时，为筑牢新型工业化科技基础，企业界充分认识到发挥企业创新的重要作用，主张行业头部科技企业参与科技重大项目顶层设计与重大决策，鼓励支持链主企业牵头成立产业科创引导基金，促进各类创新要素向企业集聚(吴志红, 2023) [2]。

为了克服时间错配、需求脱节与主体虚位的三重困境，科技创业是促进产业创新的突破口。科技创业作为实现技术商业化的重要载体，与产业创新之间已然形成了相互促进的共生关系，此种协同机制业已成为各国提升国际竞争力的关键支点(李茹月, 2025) [3]。科技创业对经济增长与发展产生的积极影响，使其成为更具生产力的创业类型之一(Yeganegi 等, 2021) [4]。Baumol 和 Strom (2007) [5]指出，“专注于产品创新、生产技术和市场开拓的创业者在经济增长中发挥关键作用”(第 233 页)。

科技创新与产业创新的深度融合态势要求政策制定者必须超越单一技术领域或特定产业的局限，从创新生态系统整体视角出发来优化制度设计。科技创新与产业创新的深度融合，不仅体现在传统产业所进行的智能化改造过程之中，更在新兴产业孵化以及未来产业战略布局层面展现出巨大潜力(蔡芳娜等, 2025) [6]。为探索科技创业与产业创新的耦合特征，本文以技术创新理论为经线，创业生态系统理论为纬线，遵循“要素-结构-功能”的系统逻辑(张瑞芳和孙迎联, 2024) [33]，最终形成探索目前议题的研究成果。

<sup>1</sup>[https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202603/content\\_7062633.htm?enable\\_bottom\\_share\\_style=1&hybrid\\_event\\_param=HybridEventP](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202603/content_7062633.htm?enable_bottom_share_style=1&hybrid_event_param=HybridEventP)

## 2. 核心议题界定

### 2.1. 科技创业

本研究通过文献考察，发现了关于科技创业的十二个定义(如表 1 所示)。根据学界共识和研究目的，本文拟定科技创业的定义如下：科技创业是对凝聚了科技知识进步成果相关的项目投资，旨在为公司创造和获取市场价值。

**Table 1.** Summary of technology entrepreneurship definitions

**表 1.** 科技创业定义汇总

1	经济合作与发展组织(OECD)将科技创业定义为发生在研发密集型行业的任何创业(Hatzichronoglou, 1997) [7]。这些行业通常被描述为充满了活力，因为不断产生的新的发现和创新，使旧技术过时。
2	Dorf 和 Byers (2005) [8]将科技创业定义为一种商业领导风格，涉及识别和高潜力人力资源资本化、技术密集型商业机会、管理加速增长和重大风险承担。一些学者也认为，企业家“对于一个运作良好的创新体系至关重要”(Heckert 等，2007，第 421 页) [9]。
3	Shane 和 Venkataraman (2004) [10]将科技创业视为创业企业整合资源、技术系统和战略以寻求机会的过程。Ratinho 等(2015) [11]持类似观点，他们认为科技创业可以定义为“识别、创造和利用机会，并围绕技术解决方案整合资源，而不管组织背景如何”。
4	Nicholas (2003) [12]将科技创业定义为科技型企业的组织、管理和风险承担。
5	Venkataraman 和 Sarasvathy (2005) [13]将科技创业定义为寻找问题的解决方案。
6	Jones-Evans (1995) [14]将科技创业定义为成立一家新技术企业。
7	Liu 等(2005) [15]将科技创业定义为企业家利用资源和结构开发新兴技术机会的方式。
8	Jelinek (1996) [16]将科技创业定义为共同努力解释模糊的数据，共同理解以维持技术努力，并持续、协调地努力实现技术变革。
9	Garud 和 Karnøe (2003) [17]将科技创业定义为一个分布在不同类型行为者中的机构，每个行为者都参与一项技术，并在这一过程中产生投入，从而造成新兴技术道路的转型。
10	Roja 和 Năstase (2014) [18]将科技创业定义为基于科技的创业模式能为市场带来更多新颖性、创新成果及研发产品。相较于传统创业方式，当技术介入时，创业活动会在传统市场及新兴市场中实现重要变革。
11	Beckman 等(2012) [19]将科技创业与主流创业分开，认为科技创业与技术创新、新兴市场和新产品创造密切相关。
12	Bailetti (2012) [20]认为科技创业是对一个项目的投资，该项目汇集和部署与科技知识进步密切相关的专业人员和异质资产，目的是为公司创造和获取价值。技术创业与其他创业类型(如社会创业、小企业管理和自营职业)的区别在于新产品、资产及其属性的协作实验和生产，这与科技知识的进步和公司的资产所有权密切相关(陈倩迪，2021) [21]。

### 2.2. 产业创新

产业创新是将技术成果转化为实际经济效益的关键路径(余鹏翼等，2025) [22]。Hsu (2005) [23]将产业创新定义为：从事创新活动、实施研发成果和创建新产业或帮助现有产业升级的研究机制。创新过程的结果包括产品、流程和服务，而创新的程度从连续体一端的激进创新到另一端的系统创新。

### 2.3. 科技创业与产业创新的耦合机制

为了避免科技与产业的脱节，克服因技术迭代周期较长而错过市场窗口的时间错配困境、技术供给与产业需求的结构性需求脱节困境、以及企业无法参与前期研发决策和难以主导后续迭代方向的主体虚位困境，科技创业与产业创新实现耦合是解决之道。根据 Brown 和 Mason (2014) [24]基于英国的定量和定性实证研究，新技术公司绝大多数是微型企业；大多数公司并不进行大量的内部研发；大多数也没有

受保护的 IP。科技创业与产业创新的耦合机制体现为知识流动、资源整合与制度协同三个关键维度，其核心在于创新要素在不同主体之间所进行的动态配置以及价值转化过程。

首先，在知识流动维度，表现为显性知识与隐性知识在创业企业与产业组织之间的双向渗透，这种渗透既持续推动着技术迭代进程，又会促使知识供需双方产生具有新价值的知识(孙振领和李后卿，2008) [25]。Yeganegi 等(2021) [4]论证了科技创业本质上是一个依赖及时获取创意要素的搜寻过程。Kong 等(2022) [26]指出，外部可用信息影响企业的创新能力，而外部专家组织则影响企业的研发和资源配置能力(吴会玲，2013) [27]。

其次，资源整合维度则着重强调金融资本、人力资源以及数据要素如何借助创新平台实现跨领域的系统性重组，进而形成能够支撑产业跃迁的关键动能(山东省工业和信息化厅，2025) [28]。大多数新技术公司的主要竞争优势来自开放式创新资源，例如与终端用户和客户的关系(Brown 和 Mason，2014) [24]。Pavitt 和 Walker (1976) [29]指出，科技创新需要将技术机遇与生产或市场需求相结合；有时还涉及科学机遇。根据 Mansfield (2014) [30]对美国 12 项过程创新的扩散研究，以及 Nabsetn 和 Ray (1974)对奥地利、德国等 8 项过程创新的扩散考察，发现以下规律：首先，产业创新在其潜在用户群体中的扩散通常是一个缓慢的过程，需要十多年的时间。其次，产业创新的扩散速度取决于其盈利能力、所涉及的不确定性和风险、降低这种不确定性和危险的速度，以及创新企业相对于其整体资源所需的承诺规模(Mansfield, 2014) [30]。Nabseth 和 Ray (1974) [31]强调，对于创新的早期采用者来说，计算潜在盈利能力所涉及的风险和不确定性是相当大的。第三，Nabseth 和 Ray (1974) [31]认为，“管理态度”是决定企业是倾向于早期还是晚期采用创新的重要因素。它们与公司规模无关，也与管理层年龄、盈利能力和流动性的水平和趋势无关(Mansfield, 2014) [30]。

最后，制度协同维度深入揭示了政策引导与市场机制共同塑造创新生态的内在机理。例如，人工智能技术在体育产业的应用实践表明，政策支持能够有效加速技术扩散与商业模式创新的进程(柴龙铎等，2025) [32]。Nabseth 和 Ray (1974) [31]研究了创新扩散率在国家间的差异，最重要的因素之一是投资诱导性需求趋势的变化。创新治理的边界正在被重新定义，欧盟产业联盟借助标准互认机制显著降低了 28% 的技术扩散成本，这种风险共担架构为应对全球价值链重构提供了新的制度样本(陈东，2025) [23]。

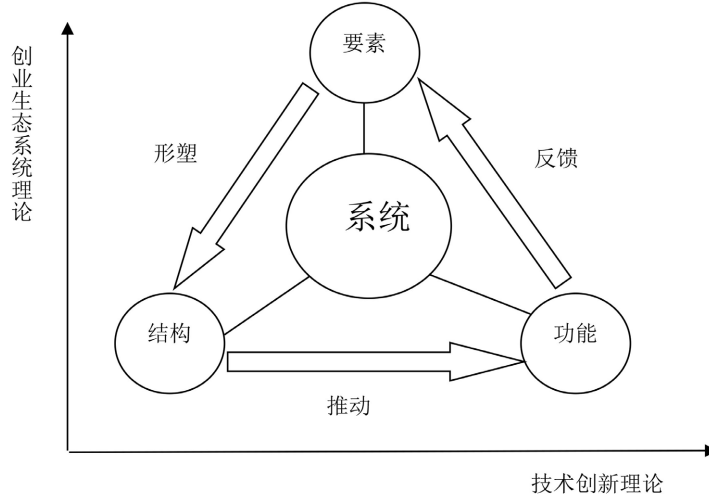
### 3. 研究设计与方法

在方法论层面，此前研究综合运用了案例分析与比较研究相结合的方式，通过构建多源证据链来验证理论命题的实际适用性。例如，柴龙铎等(2025) [32]深入考察具体产业领域的创新实践，又如，山东省工业和信息化厅(2025) [28]通过解读对比山东省机器人产业科技创新行动计划(2026~2028 年)等 4 个产业科技创新行动计划，考察不同制度环境下的政策干预效果。

本研究的分析框架遵循了“要素 - 结构 - 功能”的系统逻辑(张瑞芳和孙迎联，2024) [33]，以技术创新理论为经线，创业生态系统理论为纬线，最终形成立体化的研究网格(参见图 1)。具体而言，主要以经线上的技术创新理论为主轴，展开问题的探讨。同时，以纬线上的创业生态系统理论为筛选机制。两者耦合所产生的内容，遵循“要素 - 结构 - 功能”的框架来分析，以此得出最终的研究成果。这种双理论交叉视角能够有效解释区域创新差异的深层成因。

关于要素，根据 Bailetti (2012) [20]的研究，主要涉及四个：(1) 最终结果。价值创造和获取是科技创业的两个结果，因为从长远来看，创造价值的来源和获取价值的来源可能不同。(2) 最终结果的目标。公司是创造和获取价值的目标组织。(3) 实现最终成果的机制。项目投资是创造和获取价值的机制。项目是一组资源(即专业人员和异构资产)，致力于在一段时间内交付两种最终结果类型。(4) 这一机制与科技进步的相互依存关系。参与项目的个人会受到相关科技知识进步的影响。该项目利用或探索科技知识。外部和内部个人和组织共同创造项目的产出。

因此，理论分析边界明确划定为具有显著科技属性和产业影响力的创业活动，同时排除了传统服务业与低技术含量商业创新案例的干扰。创业生态系统理论则系统阐释了产业创新所需的组织韧性培育与网络关系建构原理，它涉及了科技创业与产业创新发生关系的结构及其产生的功能。



资料来源：作者根据张瑞芳和孙迎联(2024) [33]修订。

Figure 1. “Element-Structure-Function” analysis framework diagram  
图 1. “要素 - 结构 - 功能” 分析框架图

研究范围的界定聚焦于科技创新驱动产业变革的传导路径，特别关注从技术研发到商业化落地的完整链条。同时考虑到空间尺度和时间发展维度。在空间维度，既涵盖中国特色的政策驱动模式，也纳入欧美市场主导的创新模式比较研究，横向考察不同产业领域所呈现的创新实践差异。根据时间维度，从线性创新模型到生态系统理论的范式转变历程，以及科技企业的发展阶段特征(如表 2 所示)。

Table 2. Characteristics of key stages in technology enterprises  
表 2. 科技企业主要阶段的特征

阶段	描述
初创阶段的科技企业	-高度依赖企业家 -最初的创收活动开始发生，但市场渗透率还没有强大地实现 -正在增加更多的人力资本来支持其增长和发展 -企业开始盈利
成熟阶段的科技企业	-向职业经理人过渡，尽管创业创始人仍参与其中 -盈利能力与增长保持一致。 -正在实现实际市场份额 -要求系统和流程更加复杂，从而发展企业文化

资料来源：Eliakis 等，2020 [34]。

## 4. 理论溯源：多维视角下的学术脉络梳理

### 4.1. 技术创新理论

#### 4.1.1. 技术创新理论与创业

根据技术创新理论，企业是技术创新的主要场所。技术创新企业是国际公认的现代经济活动的重要

支柱(Eliakis 等, 2020) [34], 对经济发展产生了广泛而积极的影响(Aspelund 等, 2005) [35]。促进以新技术为基础的公司是发达工业经济体技术创业政策的基石(Brown 和 Mason, 2014) [24]。

德鲁克认为, 尽管创新和创业都需要创造力, 但创新确实是创业的工具, 特别是考虑到需要适应 21 世纪创业环境中存在的巨大变化(Drucker, 1985, 1995, 2002) [36]-[38]。在创新科技创业中, 科技本身很少是企业失败的主要原因: 相反, 最脆弱的是人和态度因素(Rogers 和 Larsen, 1984) [39]。

从较普遍的意义而言, Xue 和 Klein (2010) [40]用潜变量框架探讨了创业活动的区域决定因素, 发现研发支出、锚公司的存在、良好的(小)政府和知识产权律师的可得性与创业活动呈正相关, 而科学家的数量、锚大学的存在和其他政治环境指标在统计学上并没有显著影响。

许多大企业之所以未能开发出成功的颠覆性创新, 原因包括: 无法忘记过时的思维模式以及成功的主导设计或商业概念、规避风险的企业氛围、创新过程管理不善、缺乏足够的后续能力, 以及无法开发强制性的内外部基础设施(Assink, 2006) [41]。更重要的是, 组织结构和文化、工作的设计方式、工作的组织方式、员工的绩效管理和评估, 在新创企业中至关重要(Amit 等, 1993) [42]。更具体而言, 创新决策分散有助于产生更多创新, 因此企业的创新职能不应仅依赖于少数决策者(Amit 等, 1993) [42]。

#### 4.1.2. 技术创新理论的演进路径

技术创新理论的演进轨迹经历了从线性模式向系统化范式的深刻转变, 这一过程映射出科技创新驱动产业变革的内在逻辑。当前技术创新理论正经历着从单一技术突破向生态系统协同的范式转换。当前技术创新理论正经历着从单一技术突破向生态系统协同的范式转换, 商业健康保险与生物医药产业的深度融合案例显示, 跨领域的技术协同创新正在催生新型产业形态与发展模式(陈贤和翟文君, 2025) [49]。

熊彼特的进化过程模型(Schumpeter, 1950) [43]是阐释科技进步的一种范式, Nelson 和 Winter (1982) [44]对该模型进行了解释和扩展。根据这一模型, 思想、创新和技术在以经济稀缺为特征的环境中争夺资源。最终, 最适合时代和条件的技术获胜。熊彼特所提出的创新理论将技术突破界定为经济系统的内生变量, 强调企业家需借助创造性破坏过程来推动产业结构的根本性变革(刘洋和陈潇, 2025) [45]。该理论奠定了技术创新研究的微观基础, 但过于聚焦个体行为而忽视了组织层面的动态适应能力。根据 Davidson (2004) [46], 关于企业家如何从创业生态系统中识别出机会, 存在三种主要流派: 第一客观论, 即环境中确实存在机会, 企业家可识别并制定策略加以利用; 第二主观客观论, 侧重于企业家的能力与个人特质; 第三主观创造性论, 即机会由企业家通过创造性思维在头脑中构建。

根据文献中一个反复出现的主题, Ferreira 等(2016) [47]指出, 技术进步不能归因于单个个体, 而必须归因于多个参与者。随着创新实践的深入发展, 动态能力理论逐渐成为诠释技术演进的重要框架, 该理论认为企业的持续竞争优势源于对内部资源进行重构与整合的能力, 这种能力使得组织得以快速响应技术环境变化并实现迭代创新(孙兴钰, 2025) [48]。在数字经济时代, 技术创新的驱动机制呈现出多维度特征, 智慧控制中心的实践表明, 通过对实时数据开展采集工作并与智能终端实现联动, 企业能够完成生产流程的精准调控以及工艺参数的动态优化(刘洋和陈潇, 2025) [45]。以技术创新为核心特征的生产力发展依赖于数字技术变革、产业布局创新以及组织形态创新三者的协同推进, 这种三位一体的创新架构为战略性新兴产业体系建设提供了理论支撑(孙兴钰, 2025) [48]。

以上演进趋势表明, 技术创新已从封闭的实验室或独立主体研究扩展至开放式的网络化协作, 创新主体通过资源互补与知识共享构建起更具韧性的技术发展路径。根据 Roja 和 Năstase (2014) [18], 在创业生态系统中, 科技园区也将在培养初创企业竞争力方面发挥重要作用。科技园区的主要作用是连接了社区、大学、政府机构和组织、资源等, 并通过合作促进创新。

## 4.2. 创业生态系统的理论建构

以全球化、知识、创新在区域创新体系中日益重要的作用以及科技创业作为创造财富因素的重要性为特征的新经济背景催生了新型创业生态系统的出现(Camagni, 1995) [50]。一些地区比其他地区更先进的原因在于成功利用新技术和培养科技创业精神(Roja 和 Năstase, 2014) [18]。根据 2026 政府工作报告,单纯的某项技术突破已不足以构筑竞争壁垒,真正的较量在于完整生态的韧性,即基础设施的完备程度、数据的规模与质量、开源社区的活跃度以及标准制定的参与深度。2026 政府工作报告还指出,对于投入大、周期长、风险极高的颠覆性技术,单一企业或资本无力也不敢独自承担试错成本。由政府牵头建立风险分担机制,本质上是在为国家未来科技创新提供制度性保险,通过引导国资、险资、社会资本共同参与,形成风险共担、利益共享的创新共同体。

创业生态系统的理论建构揭示了资源依赖、网络嵌入与制度环境如何共同塑造科技创业行为的演化轨迹。生态系统的概念在很大程度上被用来表示在知识密集型创业举措中取得成功所需的互补行为者、资源和关系网络(王坤等, 2017) [51]。生态系统的发展大多被认为是一个独立于地区和行业的问题。Elia 等(2016) [52]讨论了促进创建更多以企业家为中心的生态系统(“EGO 系统”),提出了一个包含五个组成部分的模型,即创业者、利益相关者、项目、路线图、流程,旨在通过全球的、特定项目的和动态的创新方法来支持科技创业。

生态系统各要素的协同演化呈现出明显的路径依赖特征,初始制度设计会通过反馈机制强化特定发展模式,而技术范式的变革往往成为打破路径锁定的关键变量。在数字化转型背景下,数据要素的嵌入正在重塑传统的资源依赖格局,平台型组织通过构建数字生态位,实现了创新资源在虚拟空间的重新配置。

### 4.2.1. 资源禀赋的异质性分布

资源禀赋的异质性分布决定了创业主体获取关键要素的能力差异,初创企业往往通过构建起多元化的资源拼凑策略来突破资源约束(高慧, 2025) [53]。在创新链与产业链协同框架下,资源重构不仅具体体现为技术资本的积累,更表现为由知识溢出所带来的价值增值,正是这种动态调整机制促使创业主体形成了独特的资源编排能力。Roja 和 Năstase (2014) [18]确定了科技创业生态系统的的关键要素:新技术创业、社区、大学、公司、资本和投资、市场、商业部门、政府、专业人士、顾问以及孵化器、加速器和中心等其他组成部分。

其中,科技创业生态系统最重要的组成部分是企业家,他们是商业部门涌现和初创企业成长过程中的关键催化剂。科技企业家最重要的三个激励因素是独立性、机会利用和价值创造(Oakley, 2003) [54]。不过,企业家的作用并不能被一味地夸大;Garud 和 Karnøe (2003) [17]等多位学者普遍认为,科技创业远不止是基于个人警觉或对未来的纯粹猜测来发现预先存在的选项。

其次,研发投资也是一种关键的战略资源(Xue 和 Klein, 2010) [40],尤其是风险投资在高科技创业中发挥着重要作用。发达的风投网络能通过降低行业准入门槛为创业提供巨大激励(Florida 和 Kenney, 1988) [55]。

再者,大学等研究机构的基础研究在新技术的产生中越来越重要:计算机、生物技术和图像处理只是基础研究产生的新技术的几个例子(Lundgren, 1991) [56]。

此外,锚公司(如果把锚公司理解为公司内外的个人之间以及新分拆公司的互动平台的话)的存在对创新企业家来说也很重要(Xue 和 Klein, 2010) [40];还有,知识产权律师的存在也可能对科技创业提供一些激励效应(Xue 和 Klein, 2010) [40]。

这些异质而非同质性的资源之间的关系是相互联系而非独立性、相互适应而非单方面选择的。创

新与复兴的源泉越来越多地出现在重点产业之外(Lundgren, 1991) [56]。根据 Lundgren (1991) [56], 产业间的技术流动是某些产业复苏的主要原因之一: 计算机技术的发展对电信行业的近期振兴起到了重要作用。供应商和买家在创新过程中扮演着更积极的角色。发展和变革不是产业内竞争的结果, 而是互补行为之间相互作用和互补技术整合的结果。根据 Lundgren (1991) [56], 如果我们要研究新产业结构的出现, 这些属性是必需的。这意味着, 在分析新产业结构的出现时, 替代品不太适合作为一个分层概念。一个更相关的概念是互补性, 它侧重于产业结构的相互联系。

#### 4.2.2. 网络嵌入性

网络嵌入性则进一步解释了创业行为的社会建构过程, 区域创新网络通过节点间强连接与弱连接的组合运用, 既保障了隐性知识的深度传递, 又拓展了异质性信息的获取渠道。科技知识不仅是通过内部研发部门产生的, 也是通过公司与外部创新来源的互动产生的, 特别是在公司经营的地地区(Caloghirou 等, 2004) [57]。因此, 科技创新成功的一个关键因素在于企业在区域创新系统中开发和利用外部知识的能力。

在 Lundgren (1991) [56]与许多其他研究中, 产业结构被视为一个不断发展的相互关联的部分组成的系统: 一个由参与者组成的网络, 这些参与者通过他们参与的活动和他们用来执行这些活动的资源相互联系。整个系统被定义为一个相互关联的交换关系的产业网络。任何解释这个系统演变的尝试都必须建立在对部分演变和整个系统演变之间随时间变化的相互作用的理解之上。Hsu (2005) [23]研发了一个通过研究机构促成产业创新的机制——ITRI, 即产业 - 技术 - 研究 - 产业机制, 其中研究机构整合了学术界、工业界、政府以及外国组织的诸多努力, 从而形成产业创新机制和平稳运行的一个体系。

Florida 和 Kenney (1988) [55]的研究发现, 风投机构利用其经验和人脉资源, 大幅削减新企业创立过程中涉及的信息成本和机会成本。人脉网络与信息对交易流量(deal flow)和投资监控的重要性, 从侧面解释了为何风投机构会形成紧密的集聚。风投资源的可获得性还能吸引创业者和优质人才聚集至特定区域, 形成新企业创立、创新与经济发展的良性循环。旨在提供风险投资和刺激高科技创业的私人、非营利和补贴的各种努力必须面对这样一个事实, 即仅靠风险投资并不能神奇地产生创业和经济发展。重要的是, 要认识到风险投资的非金融方面, 与吸引有经验的人员, 他们可以利用已有的创业网络并获得共同投资者。需注意的是, 在缺乏必要的创业环境或技术基础设施的地区建立公共风险投资可能会造成“第 22 条陷阱(catch 22)”的情况, 即面向当地的基金投资在了不良交易上, 或者风险投资只是输向成熟的高科技地区。

#### 4.2.3. 制度环境的塑造作用

制度环境的塑造作用具体体现在政策工具与市场机制的耦合效应上, 科技园区等制度载体通过提供标准化的创新基础设施, 显著降低了创业试错成本(程武剑, 2025)。当制度逻辑与市场信号形成共振时, 创业主体会加速调整其技术路线与商业模式, 此类适应性行为推动了生态系统整体功能的迭代升级。

就政府支出和对企业的限制而言, 较小的政府对创业的涌现很重要(Xue 和 Klein, 2010) [40]。Ferreira 等(2016) [47]综合考察了关于科技创业研究的高引论文(见表 3), 论文主要分为三组路径: 机构路径、政府和金融路径与环境路径。其中政府和金融路径指出多项研究证实, 公共政策对于创造和发展科技创业具有重要影响。并且, 其中多项研究亦证明, 环境与科技创业具有正相关关系。

在区域层面, Roja 和 Năstase (2014) [18]指出, 集群作为公司之间的一种合作形式, 可以提高初创企业的竞争力, 并对科技初创企业的创新和长期发展产生积极影响。技术园区、孵化器、加速器和中心(hub)的主要作用是确保和加强协作和互联的环境, 从而增加社区、资源、想法和技术之间的互动。其中, Florida 和 Kenney (1988) [55]通过实证与历史分析, 探讨了七个最重要的风险投资集群(加利福尼亚州(旧金山/硅谷)、马萨诸塞州(波士顿)、纽约州、伊利诺伊州(芝加哥)、德克萨斯州、康涅狄格州以及明尼苏达州(明

尼阿波利斯))之间的差异,重点阐述风险投资对创新与创业的促进作用及其局限性。Florida 和 Kenney (1988) [55]构建了一个三元三分法来解释这些风险投资集群之间的差异:1) 技术导向型集群靠近高科技密集型企业的集中区,将大部分资金投入本地,并成为资本的净吸纳者;2) 金融导向型集群围绕金融机布局,向外输出资本;3) 混合型集群则兼具技术导向型和金融导向型风险投资的特征。

**Table 3.** Clustering analysis results of highly cited papers on technology entrepreneurship research  
**表 3.** 关于科技创业研究的高引论文的聚类分析结果

第 1 组: 机构路径	第 2 组: 政府和金融路径	第 3 组: 环境路径
Bruton 和 Rubanik (2002)机构应促进高科技公司的创建(俄罗斯)。	Kassicich 等(1997)公共政策对于促进科技创业很重要。	Segal (1986)环境影响科技创业的出现,促进其成长。
Garud 和 Karnøe (2003)科技创业是一种知识体系,它明确地解决了人类行为在新技术形成中的作用。	Dushnitsky 和 Lenox (2005a)风险投资可以促进创新的发展和增长。	Florida 和 Kenney (1988)环境特征影响着科技创业和风险投资。
Shane 和 Venkataraman (2003)企业家与组织资源和技术系统相遇的过程,以及创业公司用于寻求机会的战略,是科技创业的基础。	Maine 和 Garnsey (2006)科技创新的成功取决于公司面对市场的能力。	Smilor 和 Feeser (1991)环境对技术发展政策有重大影响。
Phan 和 Foo (2004)科技创业对新兴经济体的增长至关重要。	Song 和 Podoynitsyna (2008)许多因素可能会促进科技创业的出现,即:风险投资和企业家与企业的特点。	Bahrami and Evans (1995)在硅谷等有利于科技创业的环境中,当一家公司倒闭时,其他公司会声称其知识和技术可以创造更多的创新。
Venkataraman (2004)企业家精神的无形性足以促进地方和区域经济的发展(熊彼特企业家精神)。	Barr 等(2009)大学生掌握科技创业技能很重要。	Neck 等(2004)环境特征影响科技创业成长。
Spencer 等(2005)公司主义结构影响政府在传播以技术为导向的商业创新和科技创业政策方面的能力。	Gilsing 等(2010)公共政策是创造和发展科技创业的关键因素。	
Wright 等(2007)人力资本对科技创业具有重要意义。	Mustar 和 Wright (2010)分析公共政策在产生分拆(spun-offs)中的重要性。	
Dodgson (2009)制度在亚洲科技创业的增长和崛起中起着重要作用。		
Doganova 和 EyquemRenault (2009)商业计划的正式形成对成功至关重要		

资料来源: Ferreira 等(2016) [47]。

综上所述,鉴于技术创新理论经历了由线性模型向生态系统协同的范式演进趋势,创业生态系统的理论建构呈现了资源禀赋的异质性分布、网络嵌入性以及制度环境的塑造等特征。这为进一步实证研究和政策指导做了有益的探索。

## 参考文献

- [1] 陈春明. 发挥好企业在推动科技创新和产业创新深度融合中的关键作用[N]. 光明日报. 2026-03-17(11).
- [2] 吴志红. 南存辉: 释放强烈信号 激发强劲动能[EB/OL]. <https://www.rmzxw.com.cn/c/2023-07-28/3385032.shtml>, 2023-07-28.
- [3] 李茹月. 广西推进科教创新和产业创新融合发展的对策研究[J]. 企业科技与发展, 2025(10): 16-20.
- [4] Yeganegi, S., Laplume, A.O. and Dass, P. (2021) The Role of Information Availability: A Longitudinal Analysis of

- Technology Entrepreneurship. *Technological Forecasting and Social Change*, **170**, Article ID: 120910. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120910>
- [5] Baumol, W.J. and Strom, R.J. (2007) Entrepreneurship and Economic Growth. *Strategic Entrepreneurship Journal*, **1**, 233-237. <https://doi.org/10.1002/sej.26>
- [6] 蔡芳娜, 沈昕, 安显楼. 新结构经济学背景下书院文化产业创新研究[J]. 城市建筑空间, 2025, 32(11): 123-125.
- [7] Hatzichronoglou, T. (1997) Revision of the High-Technology Sector and Product Classification, OECD Science, Technology and Industry. Working Papers, No. 1997/02.
- [8] Dorf, R.C. and Byers, T.H. (2005) *Technology Ventures: From Idea to Enterprise*. McGraw-Hill
- [9] Hekkert, M.P., Suurs, R.A.A., Negro, S.O., Kuhlmann, S. and Smits, R.E.H.M. (2007) Functions of Innovation Systems: A New Approach for Analysing Technological Change. *Technological Forecasting and Social Change*, **74**, 413-432. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2006.03.002>
- [10] Shane, S. and Venkataraman, S. (2003) Guest Editors' Introduction to the Special Issue on Technology Entrepreneurship. *Research Policy*, **32**, 181-184. [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(02\)00104-x](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(02)00104-x)
- [11] Ratinho, T., Harms, R. and Walsh, S. (2015) Structuring the Technology Entrepreneurship Publication Landscape: Making Sense Out of Chaos. *Technological Forecasting and Social Change*, **100**, 168-175. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.05.004>
- [12] Nicholas, E.D. (2003) Friction Processing Technologies. *Welding in the World*, **47**, 2-9. <https://doi.org/10.1007/bf03266402>
- [13] Venkataraman, S. and Sarasvathy, S.D. (2005) Strategy and Entrepreneurship: Outlines of an Untold Story. In: Freeman, R.E., Harrison, J.S. and Hitt, M.A., Eds., *The Blackwell Handbook of Strategic Management*, Wiley-Blackwell, 655-673.
- [14] Jones-Evans, D. (1995) A Typology of Technology-Based Entrepreneurs: A Model Based on Previous Occupational Background. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, **1**, 26-47. <https://doi.org/10.1108/13552559510079751>
- [15] Liu, L., Han, Z. and He, S. (2005) Novel Surface Plasmon Waveguide for High Integration. *Optics Express*, **13**, 6645-6650. <https://doi.org/10.1364/opex.13.006645>
- [16] Jelinek, M. (1996) 'Thinking Technology' in Mature Industry Firms: Understanding Technology Entrepreneurship. *International Journal of Technology Management*, **11**, 799-813.
- [17] Garud, R. and Karnøe, P. (2003) Bricolage versus Breakthrough: Distributed and Embedded Agency in Technology Entrepreneurship. *Research Policy*, **32**, 277-300. [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(02\)00100-2](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(02)00100-2)
- [18] Roja, A. and Năstase, M. (2014) Technology Entrepreneurship and Entrepreneurial Strategies. *Proceedings of the 8th International Management Conference*, Bucharest, 6-7 November 2014, 6-7.
- [19] Beckman, C., Eisenhardt, K., Kotha, S., Meyer, A. and Rajagopalan, N. (2012) Technology Entrepreneurship. *Strategic Entrepreneurship Journal*, **6**, 89-93. <https://doi.org/10.1002/sej.1134>
- [20] Bailletti, T. (2012) Technology Entrepreneurship: Overview, Definition, and Distinctive Aspects. *Technology Innovation Management Review*, **2**, 5-12. <https://doi.org/10.22215/timreview/520>
- [21] 陈倩迪. 技术型创业者的创造力特征对企业股权结构与创业绩效的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京化工大学, 2021.
- [22] 余鹏翼, 庄明明, 王琳. 科技创新和产业创新“双轮”驱动下的广东省高端制造业融合发展的保障机制研究[J]. 科技管理研究, 2025, 45(13): 110-118.
- [23] Hsu, C.W. (2005) Formation of Industrial Innovation Mechanisms through the Research Institute. *Technovation*, **25**, 1317-1329. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.06.002>
- [24] Brown, R. and Mason, C. (2014) Inside the High-Tech Black Box: A Critique of Technology Entrepreneurship Policy. *Technovation*, **34**, 773-784. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.07.013>
- [25] 孙振领, 李后卿. 关于知识生态系统的理论研究[J]. 图书与情报, 2008(5): 22-27, 58.
- [26] Kong, D., Lin, C., Wei, L. and Zhang, J. (2022) Information Accessibility and Corporate Innovation. *Management Science*, **68**, 7837-7860. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2021.4224>
- [27] 吴会玲. 基于SD的我国大中型工业企业自主创新能力研究[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 哈尔滨理工大学, 2013.
- [28] 山东省工业和信息化厅. 以科技创新驱动产业升级筑牢新质生产力发展根基——解读《山东省机器人产业科技创新行动计划(2026-2028年)》等4个产业科技创新行动计划[J]. 信息技术与信息化, 2025(11): 1-3.
- [29] Pavitt, K. and Walker, W. (1976) Government Policies Towards Industrial Innovation: A Review. *Research Policy*, **5**, 11-97. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(76\)90017-2](https://doi.org/10.1016/0048-7333(76)90017-2)

- [30] Mansfield, E. (2014) Technology and Technological Change 1. In: Economic Analysis and Multinational Enterprise, Routledge, 147-183.
- [31] Nabseth, L. and Ray, G. (1974) The Diffusion of New Industrial Process. Cambridge University Press.
- [32] 柴龙铤, 罗国旺, 周扬. 人工智能助力长沙体育产业创新发展的实践路径[J]. 文体用品与科技, 2025(22): 81-84.
- [33] 张瑞芳, 孙迎联. 县域城乡融合发展的内在逻辑与路径趋向——基于“要素-结构-功能”的系统分析框架[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2024, 41(6): 82-91.
- [34] Eliakis, S., Kotsopoulos, D., Karagiannaki, A. and Pramatar, K. (2020) Survival and Growth in Innovative Technology Entrepreneurship: A Mixed-Methods Investigation. *Administrative Sciences*, **10**, Article 39. <https://doi.org/10.3390/admsci10030039>
- [35] Aspelund, A., Berg-Utby, T. and Skjevda, R. (2005) Initial Resources' Influence on New Venture Survival: A Longitudinal Study of New Technology-Based Firms. *Technovation*, **25**, 1337-1347. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.06.004>
- [36] Drucker, P.F. (1985) Innovation and Entrepreneurship. Pan Books.
- [37] Drucker, P.F. (1995) Management in a Time of Great Change. Butterworth-Heinemann.
- [38] Drucker, P.F. (2002) Management Challenges for the 21st Century. Butterworth Heinemann.
- [39] Rogers, E.M. and Larsen, J.K. (1984) Silicon Valley Fever: Growth of High Technology Culture. Basic Books.
- [40] Xue, J. and Klein, P.G. (2010) Regional Determinants of Technology Entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, **1**, 291-308. <https://doi.org/10.1504/ijev.2010.030978>
- [41] Assink, M. (2006) Inhibitors of Disruptive Innovation Capability: A Conceptual Model. *European Journal of Innovation Management*, **9**, 215-233. <https://doi.org/10.1108/14601060610663587>
- [42] Amit, R., Glosten, L. and Muller, E. (1993) Challenges to Theory Development in Entrepreneurship Research. *Journal of Management Studies*, **30**, 815-834. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1993.tb00327.x>
- [43] Schumpeter, J. (1950) Capitalism, Socialism and Democracy. Harper.
- [44] Nelson, R.R. and Winter, S.G. (1982) An Evolutionary Theory of Economic Change. Belknap Press Harvard University.
- [45] 刘洋, 陈潇. 科技创新与产业创新深度融合让传统产业“老树发新枝” [J]. 班组天地, 2025(11): 82-84.
- [46] Davidson, P. (2004) Researching Entrepreneurship. Springer.
- [47] Ferreira, J.J.M., Ferreira, F.A.F., Fernandes, C.I.M.A.S., Jalali, M.S., Raposo, M.L. and Marques, C.S. (2015) What Do We [Not] Know about Technology Entrepreneurship Research? *International Entrepreneurship and Management Journal*, **12**, 713-733. <https://doi.org/10.1007/s11365-015-0359-2>
- [48] 孙兴钰. 数字经济下新质生产力赋能辽宁战略性新兴产业体系建设研究[J]. 时代经贸, 2025, 22(11): 168-170.
- [49] 陈贤, 翟文君. 合和共生智创未来商业健康保险高质量发展助力生物医药产业创新——上海市保险学会 2025 年学术年会综述[J]. 上海保险, 2025(11): 37-39.
- [50] Camagni, R.P. (1995) The Concept of Innovative Milieu and Its Relevance for Public Policies in European Lagging Regions. *Papers in Regional Science*, **74**, 317-340. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5597.1995.tb00644.x>
- [51] 王坤, 汤月, 王京安. 国外技术创业研究现状与展望[J]. 科技创业月刊, 2017, 30(21): 1-5.
- [52] Elia, G., Margherita, A. and Petti, C. (2016) An Operational Model to Develop Technology Entrepreneurship “Ego-system”. *International Journal of Innovation and Technology Management*, **13**, Article ID: 1640008. <https://doi.org/10.1142/s0219877016400083>
- [53] 高慧. 以创新链产业链高效协作引领发展新质生产力[J]. 社会科学动态, 2025(9): 25-29.
- [54] Oakey, R.P. (2003) Technical Entrepreneurship in High Technology Small Firms: Some Observations on the Implications for Management. *Technovation*, **23**, 679-688. [https://doi.org/10.1016/s0166-4972\(03\)00045-2](https://doi.org/10.1016/s0166-4972(03)00045-2)
- [55] Florida, R. and Kenney, M. (1988) Venture Capital and High Technology Entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, **3**, 301-319. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(88\)90011-0](https://doi.org/10.1016/0883-9026(88)90011-0)
- [56] Lundgren, A. (1991) Technological Innovation and Industrial Evolution. Ph.D. Thesis, Stockholm School of Economics.
- [57] Caloghirou, Y., Kastelli, I. and Tsakanikas, A. (2004) Internal Capabilities and External Knowledge Sources: Complements or Substitutes for Innovative Performance? *Technovation*, **24**, 29-39. [https://doi.org/10.1016/s0166-4972\(02\)00051-2](https://doi.org/10.1016/s0166-4972(02)00051-2)