



# 企业产品创新的 网络嵌入性机制研究

QIYECHANPIN CHUANGXINDE WANGLUO QIANRUXING JIZHI YANJIU

李支东 ◎ 著



经济科学出版社  
Economic Science Press

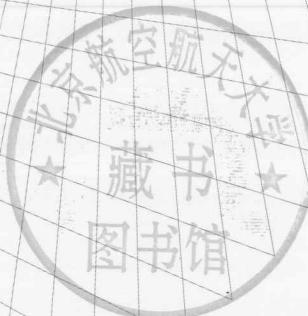
014041144

F273.1  
142

# 企业产品创新的 网络嵌入性机制研究

QIYECHANPIN CHUANGXINDE WANGLUO QIANRUXING JIZHI YANJIU

李支东 ◎ 著



北航

C1729407

F273.1  
142



经济科学出版社  
Economic Science Press

## 图书在版编目 (CIP) 数据

企业产品创新的网络嵌入性机制研究 / 李支东著。  
—北京：经济科学出版社，2014. 4  
ISBN 978 - 7 - 5141 - 4304 - 1

I. ①企… II. ①李… III. ①企业管理 - 产品开发 - 研究 IV. ①F273. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 027850 号

责任编辑：段 钢

责任校对：郑淑艳

版式设计：齐 杰

责任印制：邱 天

## 企业产品创新的网络嵌入性机制研究

李支东 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

总编部电话：010 - 88191217 发行部电话：010 - 88191522

网址：[www.esp.com.cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件：[esp@esp.com.cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店：经济科学出版社旗舰店

网址：<http://jjkxcbs.tmall.com>

北京万友印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 13 印张 250000 字

2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 4304 - 1 定价：42.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换。电话：010 - 88191502)

(版权所有 翻印必究)

# 前　　言

在动态、复杂与激烈的市场竞争态势下，企业唯有持续地进行产品创新，才能在市场竞争中保持和获取竞争优势。然而，产品创新却并非易事；产品创新是一个复杂的系统工程，天然地意味着对既有实践一定程度的偏离。这就造成创新企业在产品创新过程中往往会产生一定的资源缺口。在开放式创新的范式下，资源缺口的产生要求创新企业伸出触角，寻求与拥有互补性资源的外部机构的联结与合作，建立协同创新网络以完成系统的产品创新。

网络化的合作创新机制，打破并拓展了创新企业的组织边界，使得创新企业可以跨组织整合网络内的资源与能力，从而为创新企业的产品创新提供了更广阔的平台。因而，创新网络较好地适应了市场因产品和技术周期缩短及高技术激烈竞争所导致的动态发展要求。

关于创新网络对于创新的价值，学术界和实业界已有了一致的认同。而且，也已经有许许多多的学者对此展开了相关的研究。然而在创新网络的研究领域，既有的研究多是倾向于探讨网络关系、结构要素与创新产出之间的关系，而关于创新企业如何有意识地、精心地利用网络关系与网络结构来维持、利用和管理创新却很少有人涉及。基于此，本书从创新企业的视角研究创新企业如何建构（嵌入）产品创新网络以支持其系统的产品创新。从而，本书的研究不仅可以丰富产品创新网络理论，增加人们对于创新网络的认识与理解，还可以指导创新企业的产品创新实践，促进创新企业能够以更高的质量、更低的成本、更快的速度、更低的风险来从事新产品的开发，从而提高企业在动态的市场竞争环境中的持续创新能力。

本书基于技术创新与新产品开发理论、企业资源理论以及组织学习理论等，以创新企业产品创新所引致的创新网络关系为研究对象，通过对理论的综合运用以及理论的逻辑推演，论述并检验了创新企业产品创新的网

络嵌入性成因及嵌入性机制。在研究的过程中，本书形成的创新点主要有以下三个方面：①基于“复杂性—依赖”的逻辑范式，揭示了产品创新的网络嵌入性成因；②基于创新企业在产品创新过程中产生的创新资源缺口的特性揭示了两类产品创新（渐进性创新与突破性创新）的网络嵌入性机制；③从创新资源缺口的视角揭示了两类组织学习（开发性学习和开创性学习）在两类产品创新与其网络嵌入性特征之间的中介机制。

作者

2014年2月

# 目 录

<b>第1章 绪论</b> .....	1
1.1 研究问题的提出与研究意义 .....	1
1.1.1 研究问题的提出 .....	1
1.1.2 研究意义 .....	3
1.2 国内外相关研究综述 .....	3
1.2.1 创新网络的相关研究 .....	4
1.2.2 组织学习的相关研究 .....	21
1.3 技术路线 .....	31
1.4 研究方法 .....	32
1.5 主要研究内容 .....	33
1.6 主要创新点 .....	35
<b>第2章 企业的产品创新与产品创新网络</b> .....	37
2.1 产品创新及其复杂性分析 .....	37
2.1.1 产品与产品创新的概念 .....	37
2.1.2 产品创新的过程 .....	40

2.1.3 产品创新的复杂性分析	45
2.2 产品创新复杂性的适应与产品创新网络	47
2.2.1 企业的产品创新网络	47
2.2.2 创新网络对于产品创新的复杂适应性	56
2.2.3 产品创新网络的功能	58
2.3 本章小结	62
 <b>第3章 企业产品创新的网络嵌入性机制与概念模型</b>	63
3.1 渐进性产品创新与突破性产品创新	63
3.1.1 渐进性产品创新	66
3.1.2 突破性产品创新	68
3.2 产品创新的复杂性与依赖关系	70
3.2.1 两类产品创新的复杂性	70
3.2.2 两类产品创新的复杂性与依赖关系	72
3.3 产品创新的外部依赖性与网络嵌入	73
3.3.1 两类产品创新的网络嵌入性规模	73
3.3.2 两类产品创新的网络关系嵌入性	76
3.3.3 两类产品创新网络关系的互动联结	79
3.4 两类产品创新、跨组织学习与网络嵌入	81
3.4.1 两类产品创新与跨组织学习	81
3.4.2 两类产品创新过程中的跨组织学习与网络嵌入	84
3.5 本章小结	86
 <b>第4章 研究设计与方法</b>	88
4.1 问卷设计	88
4.2 概念变量的测度	91
4.2.1 复杂性的测度	91
4.2.2 依赖性的测度	93
4.2.3 两类产品创新的测度	93

4.2.4 两类组织学习的测度 .....	96
4.2.5 强关系与弱关系的测度 .....	98
4.2.6 强联结与弱联结的测度 .....	100
4.2.7 网络规模的测度 .....	101
4.3 调查问卷探测性预测试 .....	102
4.3.1 预测试调查问卷的发放与回收 .....	102
4.3.2 预测试方法 .....	103
4.3.3 小样本调查问卷的预测试 .....	106
4.4 本章小结 .....	122
<b>第5章 实证分析与结果 .....</b>	<b>124</b>
5.1 样本与数据 .....	124
5.1.1 正式调查问卷的发放与回收 .....	124
5.1.2 正式调查样本问卷的描述性统计 .....	125
5.1.3 正式调查问卷的测试 .....	127
5.2 两类产品创新复杂性、依赖及其网络嵌入性特征的初步检验 .....	133
5.3 理论假设的结构方程检验 .....	134
5.3.1 结构方程分析方法 .....	135
5.3.2 两类产品创新的复杂性与依赖关系的结构方程建模与检验 .....	137
5.3.3 两类产品创新的网络关系的结构方程建模与检验 .....	143
5.4 两类组织学习中介作用检验 .....	149
5.4.1 中介作用的检验方法 .....	149
5.4.2 开创性学习的中介作用检验 .....	150
5.4.3 开发性学习的中介作用检验 .....	152
5.5 研究结果讨论 .....	153
5.6 本章小结 .....	156

第6章 研究结论与展望 .....	157
6.1 主要研究结论 .....	157
6.2 理论价值与实践意义 .....	160
6.2.1 理论价值 .....	160
6.2.2 实践意义 .....	162
6.3 未来研究展望 .....	164
英文人名对照表 .....	166
附录一：企业产品创新与合作网络关系实地访谈提纲 .....	173
附录二：企业产品创新与合作关系网络调查问卷 .....	174
参考文献 .....	179

# 第1章 绪论

## 1.1 研究问题的提出与研究意义

### 1.1.1 研究问题的提出

知识经济时代，全球经济日趋一体，科技发展日新月异，市场需求快速多变，使得企业所面临的竞争环境更加复杂与动荡，竞争更加激烈。在这种情况下，企业唯有通过产品创新，并且是通过持续的产品创新，使得产品不断更新换代来满足市场持续动态化的需求，才能在市场竞争中保持和获取竞争优势，从而保证其可持续发展<sup>[1]</sup>。对此，向刚教授（2001）指出：单一的技术创新项目的成功并不能支持企业的持续发展，只有持续创新才是企业经济效益持续增长的可靠源泉和企业持续发展的坚实道路<sup>[2]</sup>；Stalk与Hout（1990）也指出：只有持续不断地创新，才是企业生存和发展的唯一出路<sup>[3]</sup>。

然而，产品创新往往比较复杂，亦或是非常复杂。产品创新是一个复杂的系统工程，同时也是一个复杂的系统过程。在产品创新由创意形成、研发设计、原型试制直至最后的商业化阶段的整个创新过程中，企业需要投入并不断整合大量的信息、知识、技术以及物质等多种多样的资源。在很多情况下，产品创新所需要的全部资源，往往并不完全存在于企业的边界内部；有些资源，往往游离于企业的边界之外。因此，囿于企业内部有限的资源，单个企业往往不能胜任产品创新活动的全过程。退一步讲，即使在某一时段企业能够拥有产品创新项目所需要的一切资源，但是由于成本、风险、竞争以及时间等因素的考量，企业也不愿意独自完成产品创新活动的完整价值链。更何况，随着竞争、环境、技术等因素的不断变化，后续不断推进的产品创新也使得企业无法及时跟进创新所需要的增量的、

新的资源。所以 Tether (2002) 指出：很少有企业（尤其是小企业），能够拥有独自创新所需要的充足的资源和能力<sup>[4]</sup>；成功创新越来越需要广泛的专业能力，越来越需要存在于企业外部的互补的能力<sup>[5]</sup>。“创新的复杂性和不确定性加剧了创新的难度和风险，新产品开发或工艺改进需要大量的、不同领域的知识和技能，单一企业所拥有的有限资源已无法满足创新的要求”<sup>[6]</sup>。即使是那些巨型企业，也无法仅仅依靠自身的力量取得产品创新的成功。例如，就像美国福特这样的巨型公司也无法在“技术孤岛”中生存下去，该公司在开发“美洲虎 XK8”新车型时也不得不考虑与日本公司合作开发发动机监控系统，而且同时也与德国公司合作开发联动传输装置<sup>[7]</sup>。

为了弥补资源缺口以应付系统的产品创新，企业不得不向外伸出触角，通过市场交换关系、契约关系、产权关系、社会关系或者是信息网络等纽带，有选择地同企业外部的供应商、客户、竞争对手、大学、科研院所以及中介机构等联结起来，建立企业协同创新网络。换句话说，企业创新网络是企业应对复杂的产品创新的一个合乎逻辑的自然的反应<sup>[8]</sup>。通过创新网络，企业与创新节点机构建立一种交流、合作与沟通的机制，从而能够吸收节点合作伙伴的互补性资源与能力，并与企业内部的创新资源有机整合起来，进而完成系统的产品创新。由此，Nieto 与 Santamaria (2007) 指出：创新过程包含与许多不同类型的合作伙伴的合作，每个伙伴都提供重要的资源<sup>[9]</sup>。Hakansson (1987)<sup>[10]</sup>也指出，创新不应被视为个体的产品，而是许多个体交互作用的结果<sup>[11]</sup>。

网络化的合作创新机制，打破并拓展了创新企业的组织边界，使得企业可以跨组织整合网络内的资源与能力，从而为企业的产品创新提供了更广阔的平台，不仅可以提高企业产品创新的绩效，提高企业产品创新的速度，还可以有效分散创新风险，减少研发投资费用。因而，创新网络较好地适应了市场因产品和技术周期缩短及高技术激烈竞争所导致的动态发展要求。所以说，走网络化合作创新之路，已经成为新形势下企业提高持续创新能力的核心竞争力的必然趋势。

关于创新网络对于创新的价值，无论学术界还是实业界都已经有一致的认同。而且，也已经有许许多多的学者研究了创新网络对企业产品创新活动的影响。然而在创新管理领域，关于网络对创新的效应依然还是一个重要的且未获充分研究的主题<sup>[12]</sup>。人们对于诸如合作伙伴的选择<sup>[13]</sup>、哪种网络更有利创新<sup>[14]</sup>、不同类型的创新与不同形式的创新网络的关联性<sup>[9]</sup>、创新网络的结构、创新网络的动态化扩展机制、创新网络的构造

与管理、网络合作企业之间的关系以及企业自身与网络的关系等问题，依然缺乏充分的理解<sup>[15]</sup>。总体来说，当前对于组织间网络与组织间网络管理的知识依然匮乏<sup>[11]</sup>。显然，对于该领域的研究不仅十分必要而且十分迫切。所以，Moller 和 Svahn (2009) 号召人们对创新网络中的管理过程继续进行研究<sup>[16]</sup>。基于此，本书拟对企业产品创新的网络嵌入性机制，即创新企业如何有效地建构其产品创新网络以有效地支持其系统的产品创新这一问题进行研究。

### 1.1.2 研究意义

创新网络解决了企业内部无法得到或无法快速、低成本地得到以及通过市场也无法有效得到的资源和能力的问题，也为企业的产品创新提供了一个可行的解决方式。因而，创新网络已经成为当前实现产品创新的有效组织形式。在网络中，创新企业的工作重点就是充分利用并整合网络内的创新资源，最大限度地实现产品创新的目标。不过，由于不同的网络节点机构以不同的方式嵌入创新网络会带来不同的资源与能力，从而直接影响创新企业产品创新目标的实现。因此，根据创新产品的特点选择合适的创新合作伙伴，并与之建立有效的合作机制，就成为创新企业建构及管理产品创新网络的关键。不过，组织间关系和网络的固有复杂性意味着很难设想网络可以被任何一方完全设计，更难以想象网络的演化是任何一方有意识精心计划的结果<sup>[17]</sup>。而且，实证研究也证实：不同企业在处理网络方面的能力有显著的差异，有些非常有才能且属于稳健的实践者，有些则相当的外行<sup>[18]</sup>。所以建构与管理创新网络不仅重要，也极富有挑战性<sup>[11]</sup>。基于此，本书从创新企业的视角研究创新企业如何建构及嵌入于产品创新网络，不仅可以丰富产品创新网络理论，增加人们对创新网络的认识与理解，还可以指导创新企业的产品创新实践，促进创新企业能够以更高的质量、更低的成本、更快的速度、更低的风险来从事新产品的开发，从而提高企业在动态的竞争环境中的持续创新能力。

## 1.2 国内外相关研究综述

在上一小节，本书提出了研究主题。在这一小节，本书将围绕着研究

主题，对与研究主题相关的既有理论研究及研究成果——包括创新网络理论和组织学习理论，进行系统的梳理与回顾并展开相应的研究评述，为本书的后续研究奠定基础。

### 1.2.1 创新网络的相关研究

迄今为止，学术界对于创新网络的研究，主要着眼于两个层面：一个是区域层面；另一个是企业层面。从区域层面研究创新网络，主要考察的是一定地理区域范围的创新行为者之间的网络关系、资源流动、知识溢出及其对区域创新绩效的影响等方面的内容。从企业层面研究创新网络，主要考察的是创新企业、供应商、客户、科研院所等机构之间的网络关系及籍由网络关系所引致的资源流动、创新活动、创新产出等方面的内容。在区域创新网络中，创新网络是一个解释区域群体的整体概念，没有一个归属主体和核心主体（见图 1.1）；而在企业创新网络中，创新网络是一个解释围绕着企业创新而引致的群体属性的整体概念，有一个核心主体，该核心主体也称为核心企业（见图 1.2）。相对而言，前者的研究属于宏观或中观层次，后者的研究属于微观层次。本书的研究，属于后者。因此，在后面的综述中，主要以企业创新网络为研究对象。

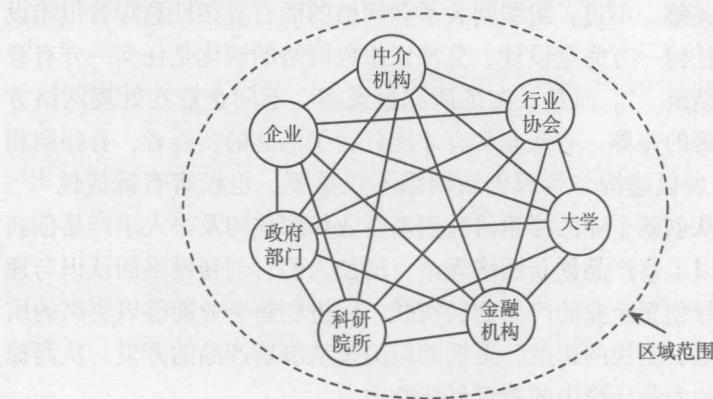


图 1.1 区域创新网络的基本形式<sup>[18]</sup>

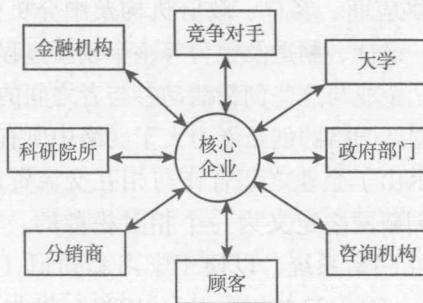


图 1.2 企业创新网络的基本形式

### 1.2.1.1 创新网络的概念

对于创新网络概念的研究，较早可以追溯到 Imai 和 Baba（1989），两位学者认为：“网络组织是为应付系统性创新的一种基本的制度安排。网络可以被视为一种市场与组织之间相互渗透的形式。在实证上，网络是一群松散耦合的组织，拥有一个与其组成成员紧密与松散联结的核心……我们强调企业间合作关系作为网络架构的一个关键联结机制的重要性，它们包括合资企业、许可证安排、管理契约、分包合同、生产共享以及研发协作”<sup>[19]</sup>。此后，DeBresson 和 Amesse（1991）在他们的导论性文章中列举了种种关于网络的定义及网络的形式<sup>[20]</sup>。不过，在众多的关于创新网络的定义中，Freeman（1991）认为“只有 Imai 和 Baba 抓住了创新网络定义的最为关键的点”<sup>[21]</sup>。进而，Freeman（1991）从“创新的视角”将 Imai 和 Baba 所划分的创新网络类型进行了扩充并细分为：①合资企业和研究公司；②合作 R&D 协议；③技术交流协议；④由技术因素所推动的直接投资（少数控股）；⑤许可证协议与二次外包协议；⑥分包、生产共享和供应商网络；⑦研究协会；⑧政府资助的合作研究项目；⑨供科学和技术互换的计算机数据库和价值增值网络；⑩其他网络，包括非正式网络。同时，Freeman（1991）还指出，以上这 10 种分类模式，“并不是呈互斥关系，大多数的大企业可以采用多个网络联结模式，有些可以同时采用全部的联结模式。许多小的企业甚至可以同时采用大部分的这些合作形式；而且，许多大企业在每个类别的联结模式下还可以有许多不同的协定方式”<sup>[21]</sup>。

随后，国外其他一些学者也陆续提出了各自关于创新网络的见解。Nonaka 和 Takeuchi（1995）认为，企业创新网络是在创新活动中所涉及

的各行为者（包括供应商、客户、政府机构及中介机构等）为了各自利益参与到产品研发、设计、制造及销售等整个创新过程中，相互协调合作而形成的企业网络；企业与这些创新活动参与者之间的联系可以是正式的或非正式的；企业创新网络的创新能力大于网络中所有单个企业的创新能力的简单相加，显示出了企业之间合作与相互交流资源的优势<sup>[22]</sup>。Koschatzky（1999）把创新网络定义为一个相对松散的、非正式的、嵌入性的、重新整合的相互联系系统，以便于学习和知识（尤其是缄默知识）的交流<sup>[23]</sup>。Assimakopoulos 和 Macdonald（1999）将非正式创新合作网络定义为基于个人之间跨越机构和组织障碍所形成的一种特殊的关系的集合，如核心雇员之间的人际网络超过正式合作界限伸展到其他机构和组织，这些机构和组织能提供对创新有重大价值的技术诀窍类知识和非编码类知识<sup>[24]</sup>。Allen（2000）把企业创新网络看成是企业在创新过程中和其他各种组织之间所形成的各种复杂关系的总和<sup>[25]</sup>。Arndt 和 Sternberg（2000）认为：“创新网络是不同的创新参与者——制造业中的企业、R&D 机构和创新导向服务供应者的协同群体，他们共同参与新产品的形成、开发、生产和销售过程，而这需要通过许许多多相对自主的创新参与者之间的直接和间接、互惠以及灵活的关系（才能实现）”<sup>[26]</sup>。Aken 和 Weggeman（2002）将创新网络定义为参与产品创新或工艺创新过程的网络组织，该网络组织是由一些自主的和在法律地位上平等的组织通过有选择的、持久的商业联系所联结成的系统；它可以分为自生的创新网络和建构的创新网络，前者不是靠刻意的行为去创造，而是从不同组织之间经常的、令人满意的商业交易中或通过不同组织代表人际间互动而自发形成的，而后者是行为主体通过刻意的行为构造而形成的网络<sup>[27]</sup>。进一步，两位学者还把大部分合作活动都是基于契约安排而建构的创新网络称为正式创新合作网络，而把合作活动大大超过契约限制或基于一种松散的契约安排所形成的创新网络称为非正式创新合作网络。在非正式创新合作网络中，合作依靠人际的互相信任和道德约束来保障，而不是依靠法律约束。但是他们也指出，从非正式到正式是一个模糊的过程，并不存在严格的界限，网络正式化的程度会随着时间发生改变，正式网络的形成会推动非正式合作的发展，而随着协作需要更多的资源或者信任关系的恶化，非正式网络也会向正式网络转化<sup>[27]</sup>。Dhanaraj 和 Parkhe（2006）将创新网络视为自主品牌松散耦合的系统，其形成是核心企业精心设计的过程，目的是为了保证价值的创造与提取<sup>[28]</sup>。类似地，Ojasalo（2008）认为创新网络

是核心企业为了研发活动所动员的一系列参与者<sup>[11]</sup>。Mirzadeh 等（2012）认为创新网络可看做一组由个人、企业、商业机构、大学、政府、客户或其他行为者占据的位置或节点之间的联系或交互关系，目的是实现共同的创新目标<sup>[29]</sup>。

国内方面对于创新网络的研究要比国外相对晚许多年，最早可以追溯到的是王缉慈（1997）<sup>[30]</sup>、盖文启（1999）<sup>[31]</sup>，两位学者认为：“区域创新网络是指地方行为主体（企业、大学、研究机构、地方政府等组织及其个人）之间在长期正式或非正式的合作与交流关系的基础上所形成的相对稳定的系统；这种网络系统，从狭义上说是指企业有选择性地与其他企业或机构所结成的持久的稳定关系，例如战略联盟及其与供应商、客商的垂直联系等；广义的区域创新网络还包括地方行为主体在长期交易中所发生的非正式交流与接触，这些关系也是相对稳定的”<sup>[31]</sup>。可以看出，该定义主要的研究视角在区域层面。同样从区域层面来定义创新网络的还有沈必扬与池仁勇（2005）<sup>[32]</sup>、高勇与钱省三等（2006）<sup>[33]</sup>以及龚艳萍与陈艳丽（2010）<sup>[34]</sup>等人。而从企业视角研究创新网络的，最早可以追溯到吴贵生（2000），他认为：“技术创新的过程中受许多因素的影响，由于这种复杂性，公司不可能完全孤立地进行创新……为了追求创新，他们不得不与其他的组织产生联系，来获得发展和交换各种知识、信息和其他资源，这些组织可能是其他的公司（如供应商、客户、竞争者），但也可能是大学、研究机构、投资银行、政府部门等。通过企业的创新活动，企业与这些形形色色的组织之间建立了各种联系。这种形形色色的联系组成一个个网络，影响着创新。每一个影响技术创新的联系我们称之为一个链接（Link）……创新网络就是针对具体的研究对象而言，相互有关联的链接组成的网络”<sup>[35]</sup>。此后，国内陆续有许多学者也从企业的视角研究创新网络。王大洲（2001）把企业创新网络看做“企业创新活动所由以发生的网络，即在技术创新过程中围绕企业形成的各种正式与非正式合作关系的总体结构，这就需要对企业、研究机构等的合作关系一并加以考虑，而不局限于企业间的 R&D 联盟或创新合作关系”<sup>[36]</sup>。陈新跃等（2002）认为，企业创新网络是企业为获得创新资源、提升创新能力，通过契约关系或在反复交易的基础上以及应用互联网信息技术手段与外部组织机构建立的彼此信任、长期合作、互利互动的各种合作制度安排<sup>[37]</sup>。张伟峰、万威武（2004）认为，创新网络作为一种组织形式，是在参与创新的行为者之间通过交互作用集成各成员的资源所产生的一种网络关系，目的是新

产品的创造或现有产品的改进<sup>[38]</sup>。王洪运、叶建木（2005）认为，企业创新网络是企业在技术创新过程中形成的关于企业和其他组织之间的各种正式与非正式合作关系的有机整体<sup>[39]</sup>。陈学光（2008）认为，企业创新网络的基本内涵在于企业为了获取创新资源、实现创新功能而与其他行为主体（企业、政府部门、金融机构、中介机构、科研机构和行业协会等）在互动过程中形成的各种正式的和非正式的关系集合，形式上表现为行为方式、组织形式及制度安排等<sup>[18]</sup>。颜建军（2009）认为，企业创新网络是核心企业在技术创新的过程中与供应商、客户、同行、政府部门、金融机构、中介机构、科研机构和行业协会等外部组织进行交往而形成互动协作的关系集合<sup>[40]</sup>。李金华（2009）认为，创新网络是创新主体为适应创新复杂性而相互作用所产生的一种组织涌现，它由一定规模数量的主体及主体之间的各种正式合作关系和非正式合作关系交织而成；其中，正式合作关系是主体之间建立在契约、协议及制度的约束或高度信任基础之上的关系，主要以组织而非个人作为基本单元；非正式合作关系是在正式合作关系之外、不受法规或制度约束的关系，主要以个人而非组织作为基本单元，有些组织之间的松散关系也被视作非正式合作关系<sup>[41]</sup>。刘兰剑（2010）认为，技术创新网络是由多个企业及相关组织组成的、以产品或工艺创新及其产业化为目标的、以知识共享为基础的、以现代信息技术为支撑的、松散耦合的动态开放新型技术创新合作组织，参与者在新产品开发、生产和商业化过程中共同参与创新活动，实现创新的开发与扩散<sup>[42]</sup>。党兴华（2011）等修正了刘兰剑（2010）的定义，认为技术创新网络是为了应对系统型技术创新中的不确定性和复杂性，由具有互补性资源的参与者通过正式或非正式合作技术创新关系联结形成的网络组织<sup>[43]</sup>。

### 1.2.1.2 创新网络的嵌入性

“嵌入性”的概念最早由美国著名经济史学家 Polanyi 于 1944 年在 “The Great Transformation” 一书中提出，认为人类经济嵌入并缠结于经济和非经济的制度之中<sup>[44]</sup>。1985 年，Granovetter 在《美国社会学》杂志上发表了《经济行动与社会结构：嵌入性问题》，继承并发扬了 Polanyi 的“嵌入性”理论<sup>[45]</sup>。在该文中，Granovetter 批判了在分析经济行为中新古典经济学存在“社会化不足”以及古典社会学理论存在“过分社会化”的观点，提出嵌入性理论是对上述两种理论倾向的折中，认为社会中的行为者总是被嵌入在其所在的关系网络中，即行为者的行为深受其他成员的