

基于知识流动的企业创新网络 与创新绩效关系研究

蔡 坚 / 著



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

基于知识流动的企业创新 网络与创新绩效关系研究

蔡 坚 著

华中科技大学出版社
中国·武汉

前 言

在经济全球化、知识资源化、信息网络化的背景下,越来越多的人意识到,创新需要积累通常以网络的形式连接起来的多种知识和技能资源。没有企业能够在不吸取外部知识资源的情况下,独自完成高复杂性、高风险性的技术创新活动,在这一点上,当今广受认可的创新网络已成为解决工业组织中复杂研发过程的一剂良药。研究知识管理和企业创新的关系也成为当前理论界和企业界关注的热点问题。

目前,国内外学术界对于创新网络、知识管理与创新绩效的关系进行了不少研究,主要集中在两个方面:一方面是基于网络结构特征和网络关系特征直接对创新绩效的影响研究;另一方面是引入一些诸如组织学习和网络能力等中间变量,研究网络特征对创新绩效的间接影响。目前的研究存在三点不足:第一,直接影响研究并没有真正打开网络嵌入影响创新绩效的“黑箱”;第二,能力研究较多关注企业内部的能力,很少考虑在网络状态下企业对外部知识的学习能力对企业创新的影响;第三,研究视角往往只关注知识流动的某一个阶段,比如知识转移、知识整合、知识共享等,很少从企业技术创新活动中知识流动的全过程来进行研究。基于此,本研究在对相关文献进行综述的基础上,提出了网络嵌入—知识流动—创新绩效的研究架构,分析了网络嵌入、知识流动对企业创新绩效的作用机理,构建并验证了网络嵌入、知识流动对企业创新的作用模型。最后通过建立系统动力学模型对创新网络知识流动的运行情况进行模拟仿真,得到了一些有意义的结论。研究内容从以下三个方面展开。

研究一:嵌入视角下创新网络知识流动的机理研究。本部分以创新网络的知识流动为研究对象,总结了技术创新每一个阶段知识流动的方式和过程特点,分析了网络嵌入性(包括结构嵌入性和关系嵌入性)影响知识流动的机理,以及网络嵌入性对技术创新全过程知识流动的影响机理。得到如下结论:

企业技术创新的过程伴随着知识的流动,两者是相互影响、相互促进和相互转化的关系。技术创新的每一个阶段,知识流动的方式和知识属性各有特点,根据企业技术创新的过程,我们把知识流动划分为四个阶段:知识搜索阶段、知识整合吸收阶段、知识应用阶段、知识创新阶段。在每一个阶段,根据其流动方式和知识属性,企业应该建立不同的网络结构嵌入机制和关系嵌入机制。

研究二:网络嵌入、知识流动影响创新绩效的机制与路径研究。本部分首先是

目 录

第 1 章 绪论	(1)
1.1 选题背景	(1)
1.2 问题的提出	(3)
1.3 研究目的及意义	(6)
1.4 相关概念界定	(7)
1.5 研究的逻辑框架与内容安排	(9)
1.6 研究方法与创新点	(11)
第 2 章 相关理论与文献综述	(15)
2.1 创新网络理论及相关研究综述	(15)
2.2 网络嵌入性理论及相关研究综述	(21)
2.3 知识流动理论及相关研究综述	(29)
2.4 知识整合与关系学习相关研究综述	(37)
2.5 本章小结	(39)
第 3 章 嵌入视角下创新网络知识流动的机理分析	(40)
3.1 创新网络知识流动运行机制	(40)
3.2 网络嵌入影响知识流动的机理分析	(44)
3.3 网络嵌入对技术创新全过程知识流动的影响机理	(50)
3.4 本章小结	(52)
第 4 章 基于知识流动的企业创新网络嵌入影响创新绩效的模型构建	(53)
4.1 创新网络嵌入性与企业创新绩效	(54)
4.2 网络嵌入与关系学习	(58)
4.3 网络嵌入与知识整合	(59)
4.4 关系学习与知识整合	(60)
4.5 关系学习、知识整合与企业创新绩效	(61)
4.6 研究模型与研究假设总结	(64)
4.7 本章小结	(65)
第 5 章 基于知识流动的企业创新网络嵌入影响创新绩效的实证研究	(66)
5.1 研究方法论	(66)
5.2 分析方法与程序	(75)
5.3 结构方程模型检验	(84)

5.4 关系学习、知识整合的中介效应检验 (88)

5.5 本章小结 (89)

第6章 基于知识流动的企业创新网络运行绩效研究 (91)

6.1 系统动力学方法的引入 (91)

6.2 构建核心企业创新网络知识流动的系统动力学模型 (95)

6.3 模型仿真结果分析 (104)

6.4 本章小结 (110)

第7章 研究结论与展望 (112)

7.1 研究结论 (112)

7.2 实践启示 (114)

7.3 研究局限 (117)

7.4 研究展望 (118)

附录A 基于知识流动的企业创新网络与创新绩效关系研究调查问卷 (119)

参考文献 (123)

第 1 章

绪 论

1.1 选题背景

自 20 世纪下半叶以来,随着科学技术的迅猛发展,人类社会进入了一个经济和社会快速变革的时期,随之而来的甚至给人类的生活方式带来了变化。经济全球化的浪潮席卷世界,知识经济迅速崛起,网络经济风起云涌,是这个时代急剧变化的突出特征。企业面临的竞争环境包括市场、技术、竞争者和各类法规,它们都处在迅速变化之中。面临多变的环境,企业要想创造和保持竞争的优势,唯一的途径就是创新。

企业创新的本质是知识创新,随着知识经济的出现,企业更注重通过知识来获取竞争的优势,而不是先前的金融资本和自然资源。企业的知识资源将被看成是与人力、资本等其他资源同等重要甚至更为重要的因素,其作用也将会越来越突出。正如有些专家所言:不管现在或未来,能给组织带来持续竞争优势的就是如何使用知识和获取新知识的速度有多快。在知识型社会中,知识是经济增长和竞争力的关键因素。

知识的积累与技术的进步建立在社会分工和专业化的基础之上,然而,社会分工也导致了知识的分立,企业的技术越来越囿于相对狭窄的领域。随着知识分工程度的提高与技术创新过程的日益复杂化,技术创新越来越难以在企业内独立完成,企业的技术创新对外部资源的依赖程度也越来越强。据调查,中国企业创新的技术源仅有约 30% 来自企业内部,而 70% 左右则来自于专业的 R&D(research & development)机构。企业技术创新对外部知识的依赖主要有两方面的原因:一方面,随着产品与生产过程的复杂化,技术创新也越来越复杂,创新过程中所使用的

知识量越来越多;另一方面,受制于有限理性,个体知识越来越专业化,知识分立程度越来越明显,无论是对于单个的人还是对于单个的企业都是如此。两种力量相互作用,会使单个企业的技术知识能力与技术知识需求之间的差距不断增大,即使规模最为庞大的企业,也无法摆脱这一矛盾。

企业在技术创新的过程中,越来越需要同前后端企业的协调,需要其他社会机构的技术支持与配合。虽然企业在技术创新过程中所需要的外部技术知识可以通过建立企业内专业化的部门来自给自足,对需要的技术知识进行认知投资,但这种专业化的投资就需要引进外部人才,扩大内部知识生产部门的规模。然而,相对于知识收益而言,在很多情况下这种专业化投资的成本都过于高昂。这种认知投资通常具有一定程度的专用性和不可逆性,如果企业对该类技术知识的需求是有限的、暂时的、非连续的,且这种知识需求具有其他替代性的成本更低的供给方式,那么这种内部自给自足的技术知识供给方式就是非经济的。

在企业技术创新越来越依赖于外部知识的情况下,技术创新走向网络化成为一种必然趋势。现代企业的创新活动已由过去那种相对独立的内部创新发展成为多方合作、交互作用的外部创新网络阶段。企业网络成为创新成功的基础(Freeman C., 1991),创新的位置也由企业走向了网络(Powell、Koput 和 Smith-Doerr, 1996; Estades 和 Ramani, 1998)。越来越多的人意识到,创新需要积累通常以网络的形式连接起来的多种知识和技能资源。如今,很少能够将创新项目指定分配给某个特定的技术领域或企业(Klein, 1992)。在不吸取外部知识资源的情况下,企业无法提升自身的技术水平。在这点上,当今广受认可的创新网络为企业广泛获取知识提供了一个良好的渠道。多数产业经济学和创新理论的研究表明,日渐复杂的知识领域、不断加快步伐的知识创新以及日渐缩短的行业生命周期,是创新网络重要性日益提升的主要原因。

信息技术的飞速发展让世界的经济和生活都过渡到网络化时代,这为技术创新的组织形式变化提供了可能。快速多变的市场环境促使多个创新主体共同创新合作,这已成为企业在技术创新方面的重要方式。柯恩迪特里希等的调查报告显示,在最近的 10 年内,依靠创新网络来进行创新是世界上增长最快的创新方式。

现代技术创新过程基本上是基于网络的企业知识在时间和空间上扩张的过程,企业创新能力不是取决于它掌握了多少知识,而是取决于它从外界获取知识的能力以及把知识整合到企业自身知识库的能力。网络环境为企业的技术创新和发展提供了时间和空间的大环境,任何一个企业都有机会通过不同知识主体之间的相互作用来捕获知识,从而实现知识的更新换代,并对整体技术创新网络的运行作出贡献。

知识管理的主要内容就是能够有效地进行跨组织的学习以及整合知识资源,这是当今企业知识竞争的本质所在,这有助于企业快速提高自己的竞争水平,知识

信息得以在各个机构之间进行流动以及流动的效率决定了企业的总体创新水平。

在新的知识经济时代的背景下,随着技术复杂程度的越来越高,创新的风险越来越大,不依赖于其他企业的合作来完成独立创新是不可能的。快速多变的市场环境迫使企业积极发展与其他企业的合作关系,通过联盟结网的方式来传递知识、共享知识、应用知识,从而实现组织的合作创新。由此而形成的技术创新网络逐渐成为企业技术创新活动的重要组织形式。由此可见,在网络环境的大背景下,企业如何快速有效地获取外部的知识资源,并与自身的知识进行协调和融合,从而实现知识的创新,对于提高企业创新能力和创新绩效具有十分重要的意义。

1.2 问题的提出

自2008年美国次贷危机以来,世界经济逐渐衰退,很多大公司通过压缩规模,实现战略收缩。然而有一家公司例外,那就是苹果公司,它不但没有减少产能和开发活动,反而通过整合全球资源,通过商业模式创新,依次超越微软公司和埃克森美孚公司,成为全球市值最高的公司。2012年2月10日,苹果公司的市值甚至创纪录,达到4565亿美元,超过了谷歌公司和微软公司的市值总和。

苹果公司的案例不得不引起我们的深思,我们不禁要问,苹果公司到底是一个什么样的企业,能创造如此奇迹?它是一个计算机制造企业,或者是一个手机制造企业,还是一个信息制造企业?美国的一项调查表明,苹果公司是在互联网排名第一的企业。乔布斯曾经问他的员工,苹果公司是一个什么企业?结果只有两位员工的回答符合他的心里想法,那就是,苹果公司是世界上最大的教育公司,也许这正是乔布斯所追求的目标吧。

自20世纪90年代以来,随着IT和互联网的发展,行业之间的边界非常明确,而且,非常固定的工业经济时代已经一去不复返了,如今很多企业要把它归属于某个行业已经非常困难,行业边界越来越模糊。产业之间交叉融合、相互渗透,出现了新的业态、新的产品、新的服务,也出现了新的经济增长点。在这样的背景下,苹果公司正是突破了原有的行业边界,整合全世界的资源,实现了研发和产品应用的国际化,实现了全方位的创新。正如中山大学毛蕴诗教授在一篇公开发表的文章中提出的关于苹果公司的命题^①。

命题1:顾客不是上帝,乔布斯的苹果公司才是顾客的上帝。

通过研究乔布斯和他的苹果公司,我们发现,乔布斯设计产品从来不作市场调

^① 毛蕴诗,乔布斯——苹果命题[J].清华管理评论,2012(5):18-20.

查,自 20 世纪 80 年代推出 MacTouch 计算机开始,一直到现在推出的一系列苹果产品,他从不依靠市场研究。他认为,顾客并不清楚自己想要什么,直到你把它摆在他们面前。理论上,从市场营销的角度,顾客当然是上帝,但从企业管理的角度,顾客未必就是上帝。由于信息不对称,消费者对产品和企业的了解有限,以及消费者的不成熟和非理性,因此顾客的需求需要引导,特别是需要创新型企业的引导。

命题 2:企业和企业家可以通过产品创新和管理创新创造市场、引导市场。

有一位管理大师曾经说过,一个好的企业仅仅是做质量好的产品,而一个伟大的企业就是要创造全新的产品。人们的需求极其广泛,存在不同的层次,并且自发需求和派生需求始终处于不断变化发展之中,因此,企业存在着通过产品创新创造市场的机会。诸如 20 世纪以来,杜邦公司发明的一系列化纤产品、索尼公司的随身听、RCA 公司的彩色电视机、IBM 公司的电子计算机无不都是引领市场需求的典范。值得注意的是,苹果公司的产品并非是针对目标人群的普通产品的改进,而是消费者还没有意识到的全新设备和服务。

命题 3:苹果公司是应用行业边界模糊来实现跨产业升级的典范。

自 20 世纪 90 年代以来,随着数字化技术、通信、计算机技术和互联网的迅速发展,以及与之相关的技术融合,使诸多行业之间的边界正在由清晰趋向模糊。出现了计算机、通信、电子、文化、教育、传媒、金融、保险、旅游、物流以及医疗卫生等行业之间的相互渗透和融合。苹果公司正是应用行业边界模糊,通过技术整合来实现产业升级的典范。

产业和技术融合拓展了原有技术的应用领域,使资源能在更大的范围内得以合理配置,从而大大降低了企业的生产成本。另外融合还导致了生产系统的开放性,使消费者参与生产成为可能。三种效应共同作用,可为企业带来巨大的收益递增机会。

命题 4:苹果公司通过跨产业升级提升四大经济效益。

过去,企业要做大,主要是通过规模经济和范围经济,而现在这些是远远不够的。第一,苹果公司在设计 iPhone 和 iPad 时采用多种通用的零部件以及人机交互等技术,获得范围经济性。第二,苹果公司通过零部件的共享创造更大的出货量,使苹果公司具有更为有利的讨价还价能力,也节约了供应链各环节的成本,获得规模经济性。第三,苹果公司通过加快研发速度,缩短产品生命周期,每年在不同的产品线上推出新的产品,获得速度经济性。第四,也是最为重要的,苹果公司通过搭建巨大的网络应用平台,获取新的、更高的附加价值,获得网络经济性。

命题 5:苹果公司立足整合全球资源,创新商业模式。

美国经济史、企业史学家小艾尔弗雷德·D. 钱德勒教授在其著作《看得见的手》一书中指出,随着生产集中的进一步加深,过去由市场配置资源、由价格信号发挥作用逐渐过渡到由大企业来配置资源。前通用电气公司 CEO 韦尔奇早就指出,

作为一个企业,不可能具有所有的优势和要素,那么谁能够在全球范围内整合资源,他就是最大的赢家。苹果公司就是在全球范围内整合资源的典范。

苹果公司的手机可以说是全世界技术和生产的结晶。其专利和技术主要由美国和欧洲的企业提供,其处理器、存储器、基带芯片,以及液晶面板、触摸屏等主要由日本和韩国的企业提供,而组装和零部件生产主要在中国大陆和台湾地区的企业进行。正是通过整合上下游资源,引入无数的开发者,参与建立开放式的创新平台,打造了一个全新的产业链。

苹果公司产品(iPhone)全球价值链的价值分布图如图 1-1 所示。

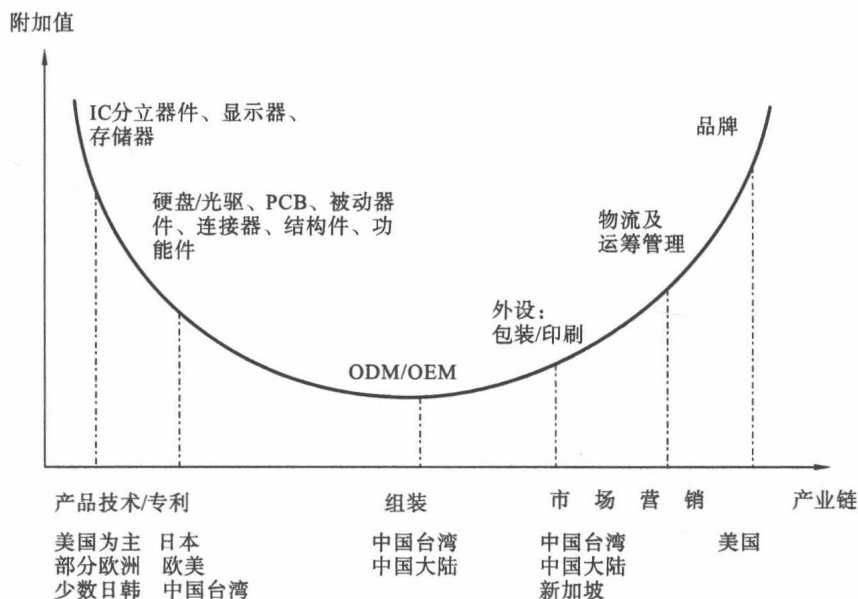


图 1-1 苹果公司产品(iPhone)全球价值链的价值分布图

注:OEM为“原始设备制造商”;ODM为“原始设计制造商”。

命题 6:苹果公司持续创新、集成创新,构建战略性资产。

自 2007 年乔布斯重返苹果公司以来,研发投入不断增加,创新力度不断增强。自 2007 年起,苹果公司连续四年超越谷歌公司、微软公司等巨头,被《商业周刊》评为“全球最具创新能力的公司”。

2009 年,苹果公司的研发投入为 11 亿美元,是微软公司的八分之一,而当年苹果公司的营业收入和微软公司的相当,其利润甚至还超过了微软公司。可见,苹果公司的研发投入效率要高于微软的。

苹果公司的创新有它的特点,它不是一味地追求技术领先,而是主要集中在整合全球性网络资源、构建企业战略性资产上。所谓战略性资产(创造性资产)是指基于知识的,包括技能、态度、能力、商标和商誉的资产,它是给企业提供持续创新能力的关键(李松林,2005)。

从以上苹果公司的案例中可以得到以下启示。

(1) 创新是企业发展的根本动力,唯有创新,才能使企业立于不败之地。

(2) 企业不可能拥有所有的创新要素,只有通过整合全球性网络资源,构建基于知识的战略性资产,才能形成企业的动态创新能力。

为此,我们要探究如下问题:什么样的创新网络有利于企业知识的获取和整合?核心企业的创新网络怎样影响企业的创新绩效?基于知识流动的企业创新网络演化运行的机制如何?核心企业应该塑造什么样的机制,才能更好地获取知识和进行创新?

1.3 研究目的及意义

1. 理论意义

传统意义上的创新理论把企业内部创新作为企业技术创新的重要内容。20世纪末,人们逐渐意识到技术创新是一个非常复杂的过程,由于专业分工的不同,不同的经营主体专注于不一样的专业范畴,没有一个行动主体能完全掌握创新所需要的全部资源以及彻底掌控创新成果的知识。行动主体之间的相互协作和相互依赖就显得尤其重要,为了创新,企业必须适当嵌入外部各种网络之中,以获取所需的信息、知识和资源等。因此,关于网络的研究,特别是关于创新网络和知识网络的研究,已经成为学界十分关注的热点问题。很多学者基于不同的视角,利用多种方法展开对网络问题的研究。

技术创新的本质是知识创新,知识的流动已经成为创新的关键,技术创新过程是基于网络的企业知识在时间和空间上扩张的过程,其流动和转移已经离不开网络的结构。Porter 曾经指出,网络中各个节点之间的关系链既是知识和信息的传递通道,又是知识和信息在流动过程中进行增殖的价值链。可见,创新网络的结构对知识的转移有特定的影响。

正如格兰维特所讲,经济活动的背后总是隐藏着社会关系,创新活动主体之间通过各种正式关系和非正式关系相互连接、相互影响,存在于经济与社会网络之中,网络的结构和关系特点影响着网络运行的绩效。

以嵌入性视角揭示网络特征影响创新网络知识流动的机理,并分析其通过知识流动最终影响企业创新绩效的机制与路径,这对于理解创新网络、知识流动以及创新绩效三者之间的关系具有十分重要的意义。同时,这些研究也具有一定的前沿性,对创新网络理论和知识流动理论是一个有益的补充。

2. 实践意义

在如今科技迅猛发展的时代,科技对经济的发展有着巨大的推动作用,它使得企业所面临的市场环境和技术环境变得日益复杂,消费者的需求朝个性化和多样化方向发展,产品更新换代的周期越来越短,技术变得越来越复杂,知识扩散的速度不断加快,知识整合的趋势明显,企业创新投入持续增长,创新风险与日俱增。加上企业的资源相对不足,单靠一个主体来完成高度复杂、风险大的创新活动几乎是不可能的。

另外,国家经济和科技体制的改革不断深入,企业当初赖以生存和发展的制度优势和环境优势日渐消失,在一定程度上促进和加快了二次创业,提升了自主创新的能力。因此,企业通过建立外部知识网络,运用自身的外部学习能力吸收外部网络资源,并把它整合到企业原有的知识库中,实现资源的优势互补,对降低企业的创新风险、提高企业的创新效率具有十分重要的价值。

创新网络的构成及演化伴随着技术和知识的转移,同样,创新网络的存在与发展又为知识的流动提供了有效途径。因此,以创新网络的知识流动为研究对象,以跨组织的知识学习与知识整合为桥接点,深入研究创新网络知识流动的机理,以及创新网络影响企业技术创新的机制与路径,对于提高网络知识流动的效率和水平以及企业维持竞争优势具有重要的现实意义。

1.4 相关概念界定

1. 创新网络

自 Freeman(1991)提出创新网络概念以来,越来越多的学者开始关注创新网络的研究。Nonaka 和 Takeuchi(1995)把创新网络定义为一种获取标准化的显性知识和难以表达的隐性知识的工具;Koschatzki(1999)认为创新网络是一个跨越组织内部和组织外部的正式与非正式的、嵌入性的相互联系的系统,以便于各种知识(尤其是缄默知识)的流动、吸收与整合;Jones、Conway 和 Steward(1999)则认为创新网络是一系列创新主体之间创新行为的相互影响和交互作用。

本书研究的范畴特指核心企业的创新网络。综合国内外学者的观点,企业创新网络是企业技术创新的过程中,通过正式或非正式的合约安排,与供应商、客户、同行、科研机构、政府部门、中介机构和行业协会等外部组织进行交往,形成的互动协作的关系集合。

2. 网络嵌入

Granovetter(1985)认为企业的经济行为具有社会嵌入性,即将其嵌入与外部组织建立的各种关系网络之中,通过这些网络渠道,企业可以获得所需要的信息、知识和资金等资源,并以此为基础来进一步提高创新能力和国际竞争能力。

社会网络以两种嵌入的方式影响经济活动及其结果:一是关系性嵌入(relational embeddedness),它是以双边交易的质量为基础,表现为交易双方重视彼此间的需要与目标的程度,以及在信用、信任和信息共享上所展示的行为;二是结构性嵌入(structural embeddedness),它关注的是一个组织在整个网络结构中所处位置的信息角色问题。

3. 知识流动

知识流动是由不同组织或个人之间的互动行为所引起的知识的扩散、转移、共享以及由此引起的组织和个人知识增长的过程。

本书的研究对象为核心企业的创新网络,因此,基于核心企业的视角,我们把创新网络知识流动定义为创新主体之间通过正式和非正式的契约关系形成的知识搜索、知识转移、知识整合吸收和知识应用的多阶段知识交流过程。

4. 关系学习

关于关系学习(relational learning)的概念,本书参考 Selnes 和 Sallis(2003)、Johnson 和 Sohi(2003)的研究,认为关系学习是指企业通过与研发机构、关联企业、中介机构以及目标客户之间的信息分享、相互沟通、共同理解,并将信息整合至关系领域专属的记忆中,进而改善潜在关系的互动学习行为。

5. 知识整合

知识整合是一个动态的过程,它是指企业对其内部的知识进行重新整理,摒弃无用的知识,并将企业中员工和组织知识有机地融合起来,使之具有较强的柔性、条理性、系统性,必要的时候需对原有的知识体系进行重构,并以此形成企业新的核心知识体系。本书赞同任皓、邓三鸿(2002)的理解,认为知识整合就是运用科学的方法,对不同来源、不同层次、不同结构、不同内容的知识进行综合和集成,实施再建构,使单一知识、零散知识、新旧知识、显性知识和隐性知识经过整合提升,形成新的知识体系的过程。Downs(2001)认为知识的吸收与应用是知识整合的重点,知识整合本身包含了对知识的吸收过程。基于此,本文也把知识吸收看成知识整合的一个阶段,而且,即使把知识整合与知识吸收看成两个阶段,诸多研究也证实,企业的吸收能力越强,知识整合能力也越强。因此,以下研究中为了简化问题,

我们把知识整合吸收能力理解为包含了整合和吸收的广义知识整合能力。

6. 技术创新绩效

技术创新是指一种新思想、新技术、新发明的商业化过程。技术创新绩效是指技术创新活动给企业带来的经济效益、经济效果和经济效率的评价。一般有两种评价方法:一种是客观评价法,就是用企业申请专利数、新产品数量、新产品产值、新产品产值占销售额的比重、新产品开发成功率等指标表示;另外一种为主观评价法,就是对企业产品质量提升、技术提升、制造能力提升、工艺改进等方面的主观感知。因为文中的其他变量均采用主观评价法测量,为了保证一致性,本文对技术创新绩效的测量也采取主观评价法,包括对产品创新、技术创新和管理创新三个维度的感知。

1.5 研究的逻辑框架与内容安排

1.5.1 逻辑框架

在人类社会从工业经济时代向知识经济时代转型升级的现实背景下,本文提出基于知识流动的企业创新网络这一研究主题。本文遵循“文献梳理—理论分析—实证研究—理论总结”的研究思路,以创新网络理论、网络嵌入理论、知识流动理论及复杂系统理论为基础,探讨创新网络知识流动的机理。从核心企业的角度分析知识流动视角下网络嵌入、基于知识的网络行为(关系学习、知识整合)对提升企业创新绩效的影响机制,构建三者之间影响作用的理论模型,揭示网络嵌入、知识流动影响创新绩效的路径。通过建立核心企业创新网络知识流动系统动力学模型,模拟仿真分析企业知识整合能力、网络关系能力(企业对外部知识网络的管理能力)对创新网络知识流动效果的影响,并探索不同类型的创新市场结构下知识流动规律的差异性。最后以企业创新网络知识流动为实践,从企业和政府层面提出相应的对策和建议。结合上述研究思路,本研究的逻辑框架如图 1-2 所示。

1.5.2 内容安排

根据文章的研究主题和研究结构,本书共分成 7 章,每章的内容安排如下。

第 1 章 绪论。

本章首先提出问题,并根据所提出问题涉及的理论进行概念界定。然后介绍选题的意义、研究的结构、研究的方法、技术路线、内容安排及创新之处。

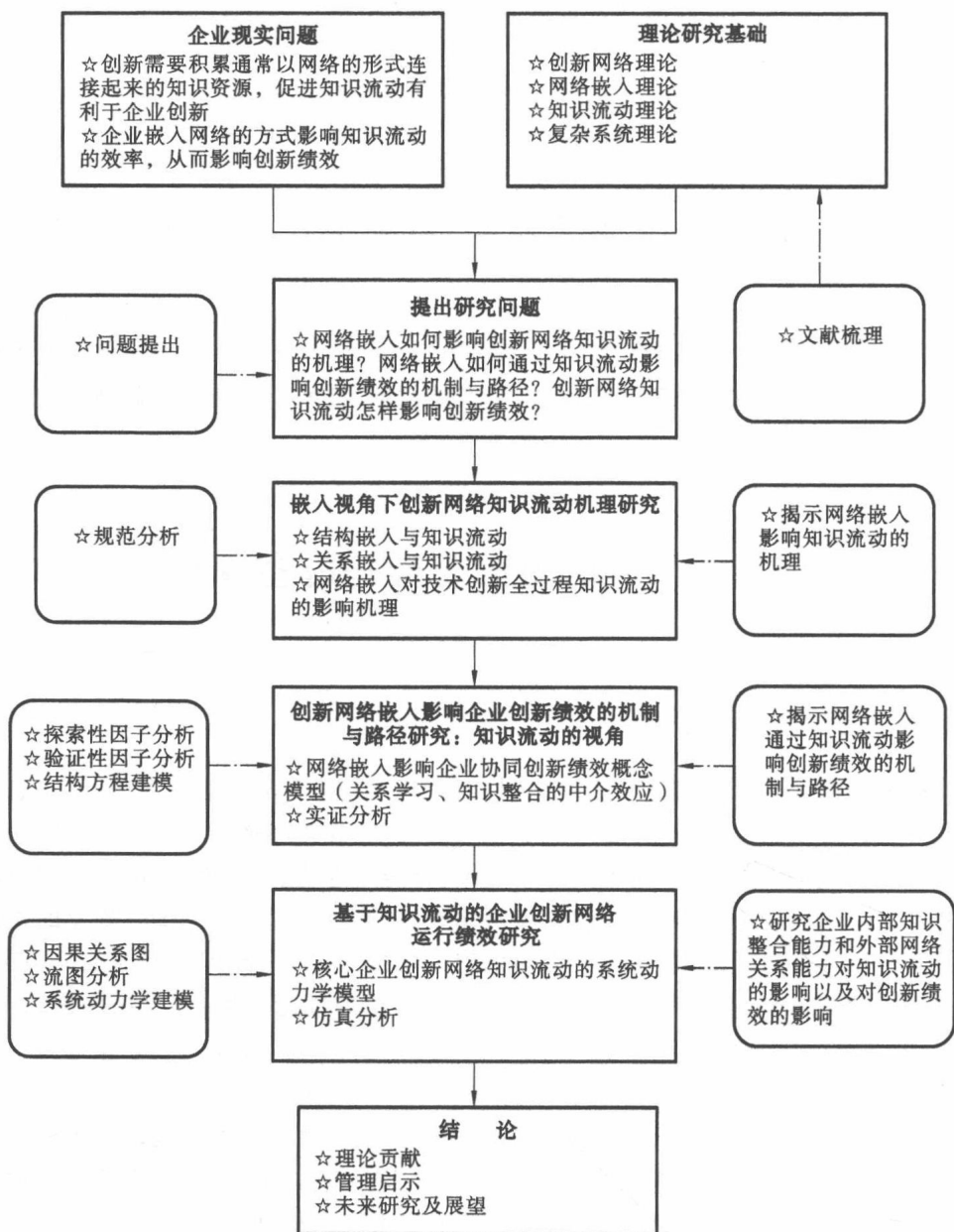


图 1-2 本研究的逻辑框架图

第 2 章 相关理论与文献综述。

本章在对创新网络理论、网络嵌入理论和知识流动理论进行梳理的基础上，把握这些理论的发展脉络、研究现状及前沿动态，对这些研究所采用的方法以及产生的成果进行评价，寻找现有研究的盲点和缺陷，进而为构建创新网络嵌入通过网络

知识行为影响企业创新绩效的分析框架奠定理论基础。

第3章 嵌入视角下创新网络知识流动的机理分析。

本章首先分析创新网络知识流动的含义、知识流动的过程、知识流动的方式、知识流动的影响因素;接着分析网络嵌入特征对知识流动的影响机理,并研究网络嵌入对技术创新全过程知识流动的影响机理。

第4章 基于知识流动的企业创新网络嵌入影响创新绩效的模型构建。

本章是基于知识流动的视角,在探讨网络嵌入、网络知识行为(知识整合与关系学习)与企业创新绩效相关关系的基础上,构建创新网络嵌入、知识流动影响创新绩效的概念模型。考虑到知识流动的复杂性,这里的知识流动只考虑对流动效率有着重要影响的外部知识学习(关系学习)和内部知识整合两个阶段。本书认为关系学习既是一种网络知识学习行为,同时又与知识搜索密切相关,因此可把它理解为知识流动的一个阶段。

第5章 基于知识流动的企业创新网络嵌入影响创新绩效的实证研究。

本章是在第4章模型构建的基础上,通过大样本的问卷调查对模型的相关假设进行检验,揭示网络嵌入通过知识流动影响创新绩效的机制与路径,并分析关系学习和知识整合在影响机制中的中介作用,接着对研究结果进行分析与讨论。

第6章 基于知识流动的企业创新网络运行绩效研究。

本章是在前面理论分析和结构方程模型分析的基础上,采用系统动力学的方法,对前面理论和实证分析演绎出的结论进行模型构建和计算机模拟仿真,以检验结论的正确性。其主要是验证企业知识整合吸收能力和网络关系能力对创新网络运行知识流动效果的影响,另外还要验证不同类型的创新市场结构下创新网络知识流动的不同特点。

第7章 研究结论与展望

本章总结了全书的研究过程和得到的研究结论,并分析其管理意义和启示,最后阐述了全书的研究缺陷和不足,对进一步的研究提出展望。

1.6 研究方法与创新点

1.6.1 研究方法

本书运用知识管理理论、技术创新理论、社会网络理论、计量经济学、系统动力学等多学科理论及知识进行综合研究,其具体的研究方法如下。

1. 文献研究方法

通过广泛查阅国内外关于创新网络、网络嵌入、关系学习、知识整合、知识流动、企业创新绩效等相关领域的文献,梳理相关问题的研究现状、研究脉络,总结现有研究的不足,进一步聚焦本书需要研究的问题,并且为构建理论模型和变量测度提供理论依据。

2. 逻辑分析方法

本书运用多种逻辑分析方法对理论和模型进行梳理和分析。比如在分析网络嵌入对知识流动的影响机理及分析影响知识流动的因素时,分别采用了归纳和分类的逻辑分析方法。在结构方程模型构建和系统动力学模型构建过程中,采用了演绎的逻辑分析方法。

3. 网络分析法

创新网络是本书的研究对象,毫无疑问,本书采取了网络分析法,网络嵌入就体现网络的结构,知识整合和关系学习就是企业的网络行为,创新绩效就是网络运行的结果。本书通过网络分析论证了结构、行为和绩效三者之间的关系。

4. 大样本问卷调查及结构方程建模的方法

在充分听取学术界和企业界专家的意见后,形成调查问卷,并通过预测试验证问卷的可行性,然后发放问卷收集样本数据。对回收的样本数据,运用 SPSS 统计软件进行信度检验、效度检验,并在信度检验、效度检验基础上进行验证性因子分析,其目的是验证所设计的变量结构是否与原来所设想的一致。最后在数据通过上述检验之后,使用 Amos 7.0 软件进行结构方程建模,探讨网络嵌入对创新绩效的影响机制,验证关系学习与知识整合的中介作用。

5. 模型仿真研究

为检验文中的规范研究结论,本书选取了系统动力学的方法对创新网络知识流动的过程进行模拟仿真。本书之所以选择采用系统动力学的方法,主要有如下三方面的原因。第一,知识经济时代环境的动态性使得事件的发生都呈现出显著的个性化、不重复性。因此,用过去的的数据预测未来可能会带来偏差。第二,核心企业创新网络的知识流动具有明显的系统动力学特征,因此,从整体的系统观出发进行研究分析,更适合本书的研究主题。而且,系统动力学是进行系统研究的一种重要方法,本书将在后面的研究中进行相应介绍。第三,由于本书研究的主题所涉及的理论相对较为前沿,概念较为抽象,因此存在较多难以量化的“软数据”,而系