



• 经济管理学术文库 •

陈学光 著

企业网络能力

——网络能力、创新网络及创新绩效关系研究

The firm's network competence:

a research about the relationship of network competence, innovation network
and innovation performance



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

- 浙江工商大学科研启动项目基金资助：企业创新网络对其创新绩效作用机制研究
- 浙江省自然科学基金资助：企业项目群及组合管理中知识共享模式

企业网络能力

——网络能力、创新网络及创新绩效关系研究

The firm's network competence:

a research about the relationship of network competence, innovation network
and innovation performance

陈学光 著



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

企业网络能力——网络能力、创新网络及创新绩效关系研究/陈学光著. —北京: 经济管理出版社, 2008. 10
ISBN 978 - 7 - 5096 - 0366 - 6

I. 企… II. 陈… III. 企业管理—研究 IV. F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 135127 号

出版发行: **经济管理出版社**

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话: (010) 51915602 邮编: 100038

印刷: 北京亨利达印刷有限公司

经销: 新华书店

组稿编辑: 谭 伟

责任编辑: 张 马

技术编辑: 杨国强

责任校对: 超 凡

720mm × 1000mm/16

18.75 印张 337 千字

2008 年 11 月第 1 版

2008 年 11 月第 1 次印刷

定价: 39.00 元

书号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 0366 - 6/F · 356

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部
负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974

邮编: 100836

前 言

在企业组织网络化发展和企业创新范式网络化的背景下,企业如何提高技术创新绩效是个令人感兴趣的研究课题。作者在相关研究的基础上,通过理论分析,并结合实地调研、人物访谈、问卷发放、模拟研究和典型案例剖析等研究方法,探究高新技术企业如何有效地实现网络式技术创新。本书的研究主要围绕着以下三大内容展开:①有效企业创新网络特征的探讨,及其对企业技术创新绩效的作用机理;②网络能力对构建有效的创新网络的影响机制;③网络能力的关键影响因素研究。通过上述内容的研究,试图对高新技术企业基于网络能力构建有效的创新网络,实现网络式创新模式,有一较为全面的了解。

在研究内容①中,首先从企业创新网络的“质”和“量”两个方面,结合社会学关于测度网络特征的相关理论,提炼出测度创新网络特征的六个构成维度:关系强度、关系久度、关系质量、网络规模、网络范围和网络异质性。进而进行提出假设、模型构建、变量测度、数据分析等步骤,对创新网络对创新绩效的影响进行实证检验。

从实证研究结果来看,在将高新技术等级和企业规模作为控制变量的情况下,关系强度、关系久度、关系质量、网络规模、网络范围和网络异质性分别对企业技术创新绩效产生显著的积极影响,得出有效的企业创新网络在“质”和“量”两方面体现出显著特征的结论。

有效的创新网络在“质”和“量”两方面的显著特征:

一方面,反映了网络关系的品质性、丰富性和充裕性对企业技术创新的支持作用,印证了部分“网络特征优势”理论的相关解释,例如:支持了强联系的优势理论(Granovetter, 1973; Gulati, 1995a; Krackhardt, 1998)、关系治理理论(Granovetter, 1985; Parkhe, 1991; Hoffman, 1994; Blount, 1995)和社会网络理论(Nadel, Barnes, 1954)等关于网络特征对网络成员行动结果的影响的解释。创新网络的有效性也体现了提供创新资源和创新机会的品质性、丰富性和充裕性等优势,例如:值得信赖、充裕而丰富的网络关系,有利于提高市场信息的及时性和准确性及技术的可靠性和适用性等,

进而促进企业的技术创新绩效。

另一方面,创新网络的有效性在一定程度上也体现了冗余和重复的网络关系对企业技术创新绩效有积极影响的结论,进而支持了资源的冗余有利于企业技术创新的观点(方润生,2003)。因为网络特征中,诸如关系强度、关系久度、网络规模和网络范围的正向特征体现了网络关系的冗余和重复性,进而体现了焦点企业所获网络资源的冗余性。冗余资源往往体现为企业应对环境变化的缓冲物,减缓了环境的冲击(Cyert, March, 1963; Bourgeois, 1981; Cheng, Kesner, 1997)。从高新技术产业的特点来看,具有市场需求波动剧烈,技术变动速度快和竞争强度高(Jaworski, 1993)等特点。因此,网络关系的必要冗余和重复有助于提高高新技术企业对变动剧烈的行业环境的适应性,减少对特定创新伙伴的依赖程度,从而有利于高新技术企业技术创新活动的开展。

将企业规模作为分组变量时,在小型高新技术企业组,关系质量、网络规模和网络异质性分别对技术创新绩效产生显著的积极影响;在大型高新技术企业组,关系强度、关系久度、关系质量、网络规模、网络范围和网络异质性分别对技术创新绩效产生显著的积极影响。从而可以看出,对于不同规模的高新技术企业,创新网络对技术创新提供的支持程度有一定的差异。

在关系强度方面,对小型高新技术企业技术创新绩效的积极影响并不显著。可能的解释是,尽管强联系有利于获得一些创新资源和感知创新压力的促进,但同时也分散了小型高新技术企业有限的内部资源,而且高频率的对外技术交流或其他形式的交往,也不利于小企业精力聚焦,形成自身独特的技术能力,反而对处于创业阶段的小型高新技术企业的创新绩效造成一定的负面效应,从而总体上,关系强度对技术创新绩效的影响并不显著。在关系久度方面,同样对于小型高新技术企业的创新绩效的影响并不显著。可能的解释是对于小型高新技术企业而言,持久的关系在提供创新资源和创新机会的同时,可能也会降低企业的灵活性,产生一定的“锁入”效应,从而综合起来,关系久度对技术创新绩效的影响并不显著。在网络范围方面,对于小型高新技术企业而言,网络范围对技术创新并没有显著影响,可能的解释是通过多种协作手段获得的创新机会和创新压力等对创新绩效的支持,与建立和维护多种类型的协作关系所占用的内部物质资源对创新绩效的负向影响相当。也可能由于在创业阶段,内部资金等物质资源对创新绩效的影响较大,同时,获得较多的创新机会由于小企业的整合能力的限制,发挥的作用也有所制约,从而,网络范围对小型高新技术企业的创新绩效的影响并不显著。

关于企业创新网络对技术创新绩效的影响机制研究,本书构建了包括四

个方面的体现创新支持的中介变量,即创新资源、创新机会、创新愿望和创新压力。无论从总体样本,还是从分组样本来看,创新资源、创新机会、创新愿望和创新压力都对企业创新网络和技术创新绩效之间关系的中介效应显著。

创新资源是指焦点企业通过创新网络获得的专利许可、技术诀窍、资金、设备和研发人员等。创新网络既体现为一种焦点企业获得外部创新资源的通道或整合外部创新资源的平台和手段,又成为一种途径激活并提高企业内部冗余或潜在资源的利用效率,扩大企业整合创新资源的范围;通过构建有效的创新网络,企业可以获得更多的创新机会和创新机会的组合。在扩大创新机会集的基础上,同时也有利于创新机会之间的组合,以实现更多的创新机会;建立协作性创新网络,在一定程度上降低了焦点企业的创新难度、分散了创新风险,提高了焦点企业对创新收益的预期,这对提升焦点企业的创新愿望也有较大帮助;通过创新网络与其他创新伙伴进行各种形式的交往,有利于焦点企业对自身的能力作出客观的检验和评价,为企业提升自身创新能力提供了准确的参照依据,也给企业施加了持续技术创新的压力。

在研究内容②中,采用模拟研究的方法,研究了网络能力对网络特征的影响机制;利用实证研究的方法,关于网络能力对创新网络及创新绩效的影响进行了检验。

在模拟研究中,将行动主体的特征(网络能力)以初始赋值进行控制,在多次迭代的结果中,可以发现在研究范围内的网络中,不同初始赋值(网络能力的差异)区域的交往关系的稳定或延续程度有所不同,交往关系较为稳定的区域往往是成员网络能力赋值较高的区域;相反,交往关系不稳定的区域往往是成员网络能力分布赋值较低的区域。验证了在动态的网络关系演化过程中,行动者的网络能力差异对交往收益产生影响,进而影响其交往过程中的自我中心网络特征也在一定程度上,解释了企业网络能力如何对其认知范围内创新网络特征产生影响。

从实证研究的结果来看。在对网络能力与创新网络特征的关系研究中,将企业家特质、企业规模等影响创新网络特征的因素作为控制变量,结论是:网络能力对关系强度、关系久度、关系质量、网络规模和网络范围有显著的积极影响。

企业网络能力对创新网络特征影响的解释是:网络能力由资质条件和任务执行组成,在对外交往的过程中,资质条件和任务执行效率较高的情况下,可以提高焦点企业主动建立新的交往关系成功的概率、容易继续得到创新伙伴的认可、与现有创新伙伴增加进一步合作的可能、有利于吸引潜在的创新

伙伴、减少创新伙伴之间的冲突等方式影响创新网络特征。

在网络能力、创新网络和创新绩效的关系研究中,将高新技术等级和企业规模作为对创新绩效的控制变量时,结论是:网络能力仍对关系强度、关系久度、关系质量、网络规模和网络范围有显著积极影响,进而对创新绩效产生显著积极影响,同时网络能力对创新绩效也有直接的显著积极影响。

企业网络能力对创新绩效影响的解释是:具备一定的素质来执行网络管理任务,很有可能直接获得重要的市场信息,导致内部创新过程的市场导向(Han等,1998)。网络化的活动也可以作为一个平台使焦点企业直接给非创新伙伴相关的客户销售新产品(Ritter等,2003),诸如社交技巧和管理技能等网络管理资质条件也有利于企业改善内部创新工艺或过程(Ritter等,2003)。

在研究内容③中,按照企业能力理论的相关研究,从提升企业能力的角度识别影响网络能力大小的关键因素。在内部资源配备、网络导向的人力资源管理、沟通结构整合度、企业文化开放度的基础上,纳入了组织学习一同进行关于网络能力影响因素的实证研究。

从实证研究的结果来看,内部资源配备、网络导向的人力资源管理、沟通结构整合度、企业文化的开放性和组织学习均对网络能力有显著的积极影响,从而验证了有效提升企业网络能力的五个途径的结论。从路径系数的大小来看,这五个因素对网络能力的提升作用几乎在同一个水平上,也就是说,从有效提升网络能力的途径来看,需要从这五个方面一同来实施。

从网络能力的这五个影响因素来看,这五个提升网络能力的途径分别代表了资源基础、管理方法、组织结构、企业文化和学习导向五个方面,进一步印证了Ritter(1999)关于网络能力是嵌入在企业整体之中的一种能力,即网络能力是属于企业整体层面的一种能力的观点。另外,从企业能力理论出发,将组织学习引入到提升网络能力的途径研究中,并验证了对网络能力的提升作用,丰富了关于提升网络能力的途径或手段的理论解释。

目 录

第一章 绪论	1
一、研究背景	1
(一) 实践背景	1
(二) 理论背景	5
二、问题的提出	7
基本问题: 企业如何在网络化背景下有效地实现技术创新	7
三、研究思路	10
总体思路	10
四、研究方法	13
(一) 规范分析	13
(二) 模拟研究	13
(三) 实证研究	14
五、技术路线	16
六、结构安排	17
七、内容简介	18
八、创新点	21
第二章 文献述评及本书的研究框架	23
一、创新网络	23
(一) 企业创新网络的内涵	23
(二) 创新网络的存在意义	29
(三) 创新网络形成的理论解释	34
二、网络能力	44
(一) 企业网络能力的概念	44
(二) 企业网络能力的理论模型	48
(三) 企业网络能力的影响因素	55
三、技术创新与创新绩效	59

四、启示	63
五、本书的研究框架	67
第三章 创新网络对创新绩效的影响	69
一、高新技术企业	69
二、创新伙伴在企业技术创新过程中的作用	72
三、网络特征对行动者影响的相关理论解释	76
(一) 强联系的优势理论	77
(二) 弱联系的力量理论	77
(三) 关系治理理论	78
(四) 结构洞理论	79
(五) 社会网络理论	79
四、企业创新网络的特征分析	81
(一) 企业创新网络特征的“质”维度分析	81
(二) 企业创新网络特征的“量”维度分析	84
五、研究假设与模型构建	85
(一) 创新网络特征与企业创新绩效的关系研究假设	85
(二) 模型构建与说明	98
六、变量选择与测度	98
(一) 被解释变量的选取与测量	99
(二) 解释变量的选取与测量	99
(三) 控制变量、类别变量的选取与测量	101
七、数据分析	104
(一) 数据来源与说明	104
(二) 样本的描述性统计	106
(三) 信度与效度分析	107
(四) 高新技术企业的创新网络对技术创新绩效的影响分析	112
八、创新网络对技术创新绩效的作用机制分析	118
(一) 模型构建与说明	120
(二) 数据分析	120
九、研究结论与讨论	128
(一) 研究结论	128
(二) 启示与讨论	131
(三) 需要进一步研究的内容	132

第四章 网络能力对创新网络、创新绩效的影响	133
一、网络能力的内在属性	133
(一) 资源依赖性	134
(二) 外向性	134
(三) 整合性	135
(四) 自发演化性	136
二、网络能力对创新绩效影响的理论解释	138
(一) 企业能力的竞争优势内生理论	138
(二) 企业能力之间的关联互补性	139
三、网络能力对创新网络影响的理论解释	140
(一) 网络关系管理理论	140
(二) “适度嵌入性”理论	143
(三) 跨越关系障碍的能力理论	144
(四) 企业能力与资源的动态正反馈机制理论	145
四、关于网络能力与网络特征关系的模拟研究	146
五、实证研究假设与模型构建	154
(一) 网络能力对创新网络的影响	155
(二) 网络能力对创新绩效的影响	158
(三) 网络能力对创新网络和创新绩效的影响	164
六、变量选择与测量	165
七、数据分析	166
(一) 信度分析	166
(二) 效度分析	167
(三) 数据拟合分析	168
八、研究结论与讨论	171
(一) 研究结论	171
(二) 启示	173
(三) 需要进一步研究的内容	174
第五章 提升企业网络能力的途径	175
一、影响企业网络能力的主要因素	175
二、基于组织学习的企业网络能力提升机制分析	178
(一) 组织学习理论回顾	178
(二) 组织学习对组织能力的影响	182

(三) 组织学习提升网络能力的作用机制	185
三、研究假设与模型构建	189
四、变量选择与测量	190
五、数据分析	193
(一) 信度分析	193
(二) 效度分析	196
(三) 模型拟合分析结果	198
六、研究结论与讨论	199
(一) 研究结论	199
(二) 启示	199
(三) 需要进一步研究的内容	200
第六章 本书整体研究框架的检验	201
一、本书整体框架的验证性实证分析	201
二、基于本书整体框架的验证性案例分析	204
(一) UT 斯达康公司的网络化创新案例分析	204
(二) 浙大网新兰德基于创新网络平台的技术创新策略案例 分析	214
第七章 结论与展望	224
一、本书的主要结论	224
二、研究不足与展望	231
(一) 研究不足	231
(二) 研究展望	233
附录 1 访谈提纲	235
附录 2 调查问卷	238
附录 3 模拟网络关系形成的程序	247
参考文献	261
后记	287

第一章 绪论

本章阐述了本书选题的背景与意义，然后对本书的研究思路、技术路线、结构安排、内容简介和可能的创新点等方面作了简要的介绍。

一、研究背景

(一) 实践背景

1. 知识经济时代背景下，企业组织的网络化发展

20 世纪下半叶兴起的以信息技术为特征的新技术革命浪潮，将 21 世纪的人类社会推向一个全新的时代——知识经济时代，知识的创造、传播和运用成为推进这个时代进步的主要动力。在知识经济时代，企业的价值创造的基础正在发生改变，企业持续竞争力的源泉正日益集中于企业内部特有的、稀缺的、难以模仿的、不可替代的知识资源 (Lowendahl, Revang, 1998)。通过创新知识来创造价值，已经成为企业在新的竞争环境下谋求生存和发展的重要战略准则 (张钢, 2005)。

在信息技术范式的冲击下，网络化逻辑成为知识经济时代的特征，网络构建了社会的新形态，而且网络化逻辑的扩散，实质地改变了生产、经验、权力与文化过程中的操作和结果 (卡斯特, 2001)。在知识经济时代背景下，企业作为社会活动中的主体，其组织形式的网络化趋势首当其冲。联盟、企业集群、供应链、连锁经营、技术外包和虚拟企业等网络组织的涌现，也印证了知识经济时代网络化逻辑的拓展。

企业间的联盟虽然早已有之，但是其大规模的兴起却是在 20 世纪 70 年代 (刘东, 2003)。美国联邦贸易委员会 (FTC) 统计了 60 年代的联盟情

况,以联盟形式的合作企业的数量急剧增加,在许多产业呈现战略合作。Harrigan (1998)对1986年的统计资料表明:在美国的通信设备、金融服务业、航天、制药以及软件等行业,联盟已经成为企业强化竞争力的重要手段。80年代初期,一年所成立的联盟就比过去15~20年的还要多。1978年后5年内,美国与外国建立的跨国联盟企业几乎增加了两倍。80年代以前,具备技术竞争优势的厂商,都大多不想合作,但80年代后,技术合作成为潮流,尤其是欧美厂商之间的合作以及共同研究开发发展迅速(Badaracco, 1991)。在全球范围内,通信设备、金融服务、汽车、航天、制药及软件等行业,联盟业已经成为企业强化竞争力的主要手段^①。

与企业联盟形式兴起的时期接近,20世纪70年代末和80年代初,企业集群形式逐渐崭露头角。这一时期,面对世界性的经济危机,一些区域呈现出经济衰退的景象。而与此相反,欧洲和北美少数几个地区经济发展依然保持平稳,甚至继续增长,成为成功地战胜衰退的“经济之星”。这些地区有多种多样的产业,不仅包括技术先进的部门,还包括传统的劳动密集型部门。典型的发展迅速的区域主要有意大利中部和东北部的艾米利亚—罗马格纳(Emilia-Romagna)和图斯卡尼(Tuscany)等地区、德国的巴登—符腾堡(Baden-Württemberg)、法国的欧叶纳科斯(Oyonnax)、丹麦的竹特兰(Jutland)、瑞典的斯迈兰(Smaland)、西班牙的巴塞罗那(Barcelona)、美国的加利福尼亚的硅谷等,其共同特征都是存在专业化的中小企业集群(Stoper, Scott, 1989)^②。在国内,也是经过最近20年的发展,深圳—东莞、上海—苏州、浙江等区域的企业集群已经初具规模。

另外,供应链、连锁经营、技术外包和虚拟企业等网络组织,也是在20世纪后半叶,随着信息技术的蓬勃发展,逐渐显现出其显著特征的。应该说,企业组织的网络化发展,受到了众多来自理论界和实践界人员的认可和重视。

日本明治大学腾芳诚一教授提出的企业蜕变理论,解释了企业组织形式的变化体现了对环境的适应。他指出,企业和生物一样,不进行蜕变就不能在变化的环境中生存。在新的知识竞争环境中,企业组织形式蜕变的结果就是网络化组织^③。按照罗仲伟(2001)的观点,企业组织形式由层级式向网络式发展,提高了企业在新竞争环境下的适应性,因为,网络结构强调资源共享,提高了组织的资源利用效率、提高了组织运行约束的柔性,从而改

① 引自李新春. 企业联盟与网络. 广东人民出版社, 1999

② 引自王缉慈等. 创新的空间——企业集群与区域发展. 北京大学出版社, 2001

③ 引自张钢. 企业组织网络化发展. 浙江大学出版社, 2005

善了组织适应性。因此,企业组织形式的网络化,体现了对新竞争环境的适应(林润辉,李维安,2000)。正如曼弗里德·诺伊曼(2003)对企业间竞争历程的回顾时总结到,在19世纪末期,大多数经济学家都以赞许的口吻看待卡特尔,认为它是恰当的产业组织形式。因为,“在需求剧烈波动的时代,要想对生产进行有序的调整,非建立卡特尔不可”^①。

对于知识经济时代背景下的企业组织的网络化发展趋势,张钢(2005)的解释是:“从本质上说,知识经济时代的组织,是一种知识或智力资源的配置方式,这与传统上将组织理解为对以资本资源为核心的物质资源的配置方式有很大区别。组织网络化发展是企业适应网络环境、知识竞争和价值创造的需要,对传统的以等级制为基础的组织形式和管理模式的革命性变革。组织网络化发展的本质,是以企业知识获取、创造和应用过程为基础,重构企业的内部权力配置和外部的市场边界,从而打破内部传统的层级制权力结构和外部与竞争者、供应者、客户以及其他利益相关者的交易关系模式,使企业真正实现通过创造知识来创造市场价值。”

2. 创新过程的复杂化趋势下,企业创新范式的网络化演变

创新是一个民族进步的灵魂,创新也是国家兴旺发达的不竭动力。自从熊彼特提出“创新是指把一种从来没有过的关于生产要素的新组合引入生产体系”的创新概念以来,创新在国家经济发展,尤其是企业竞争中的作用已越来越为人们所重视。

在知识经济时代背景下,对企业的创新行为也提出了更高的要求,主要体现在企业技术创新过程的复杂化趋势。一方面,新产品的创造或工艺的改进要求不同领域的知识和技能,很多技术创新往往容易出现在知识交叉、综合的领域,例如生物芯片、纳米技术、航天技术等等。而在知识经济背景下,知识分工却越来越细,对参与创新的企业来说,不可能具备全部必要知识,一个重要的难题就是如何寻找适合的知识。另一方面,随着技术的不断发展,技术本身也趋于复杂化。根据联合国的世界贸易统计年度报告书(1975,1996)的统计显示,在飞机、通信设备等行业,在1970年,世界上30种最为重要的出口产品中复杂性技术约占43%,而到了1996年,复杂性技术已占到这些产品的84%。技术趋于复杂化往往是因为整体知识存量的快速增加,例如,世界经济合作与发展组织(OECD)1991年曾预测,在21世纪,人类知识的总量五年就要翻一番,比较先进的技术几个月甚至几天就要更新一次。

^① 引自[德]曼弗里德·诺伊曼.竞争政策——历史、理论和实践.北京大学出版社,2003

而对于企业等创新个体来说,知识吸收、消化等水平无法跟上这样的速度,所以,体现出技术的发展趋于复杂化。

在创新过程复杂化趋势下,企业作为一种适应性主体,大到全世界范围内参与人类基因组计划的推进,小到组成区域或行业技术联合体,均体现其创新范式向网络化演变。Hagedoorn 和 Schakenraad (1990) 曾对 20 世纪 80 年代各国企业缔结的战略联盟的动因进行分析,发现 85% 以上与追求技术创新有关。

Rothwell (1994) 归纳了自 20 世纪后半叶以来企业创新范式的演化历程:在 20 世纪 60 年代到 70 年代中期第一、二代创新模式,被誉为是“线性模式”,依靠的是技术推动和需求拉动的思维,认为整个创新的过程就是企业内部发生的,而其他企业采用新思维或者新产品则是创新的扩散;而到了 20 世纪 70 年代中期至 80 年代初期随着创新活动日益复杂,出现了技术与市场相结合的耦合模式,类似于罗森博格 (Rosenbeg) 和克莱因 (Kline) 提出的“创新链环模式”;20 世纪 80 年代末期第四代整合模式的出现,是创新模式的一个转折。面对不确定性市场和飞速发展的技术,企业日益认识到新兴通用技术的战略重要性。重视设计开发、生产等要素同时展开的平行过程。强调与市场交互界面的整合,加强与上游供应商的联系,与先行用户的互动,实施研究、开发和制造相结合的“可制造的设计”。整合模式的出现代表着企业创新范式的里程碑式的转变。在整合创新模式思想的基础上,第五代创新模式即网络模式,引入了互联网信息技术。其目的是为应对技术迅速变化,产品生命周期缩短,时间的重要性日益突出的竞争环境。这一代的特征是技术积累进一步受到重视,更关注技术和创造的集成,强调灵活性和开发速度,重视质量和产品多样化,强调适应环境逐渐成为战略上的重要问题。强化企业内部集成和外部的网络,对内强调各职能部门充分集成的并行发展,从各自的角度同时参与知识与信息的生产,研究开发采用专家系统和模拟模型。对外与先行用户建立密切联系,与设备及材料供应者合作开发新产品及组建系统,广泛参与同行间的技术学习、交流,技术标准的设置,在研发、生产、销售上进行广泛的横纵向联合 (Rothwell, 1994)。

Asheim (1998) 也对线性创新和非线性创新模式的特点进行了归纳和比较,如表 1.1 所示,认为在复杂动态的环境下,后者更具优势。

网络化创新范式的出现,意味着在微观层次上,为创新主体提供了一定的优越性。例如,美国的 EIU (The Economics Intelligence Unit) 对 50 多家跨国企业的研发行为进行了调查,结果表明在 20 世纪 90 年代大部分企业的技术

表 1.1 线性创新和非线性创新模式的特点比较^①

	线性创新模式	非线性创新模式
重要部门	大企业和研究与开发部门	小企业和大企业、研究与开发部门、客商、供应商、技术性大学、公共机构
创新过程中的重要投入	研究与开发	研究与开发、市场信息、技术竞争、非正式的实践知识
地理格局	大多数创新活动发生在中心区域	创新活动在地理空间上扩散
典型的工业部门	福特时代的制造业	弹性工业部门
区域政策导向	在非中心区域鼓励研究与开发活动	发展区域创新系统（将企业链接到更广泛的创新系统）

创新成果中，有 50% 左右来自于企业外部或与外部进行合作研发而得。在国内，根据喻金田和万君康等的研究结果（2002），中国企业创新的技术源仅有约 30% 来自企业内部，而 70% 左右来自外部的专业研发机构。同时，在宏观层面，网络化创新范式也有利于实现整体上的更优，许多技术创新对社会的影响并非微观创新主体所能预料。大多数情况下，这种出乎意料的结果对整体社会是有益的。例如，源自美国国防部研究项目 ARPA 网的因特网就是一例。20 世纪 90 年代因特网技术的发展和推广应用在全球引起了一场信息革命，这是 ARPA 网项目专家们之前无法想到的。

网络式创新的出现，是技术创新在理论与实践上的一个飞跃，标志着创新从离散线性过程模式转变为集成网络过程模式，企业从封闭式创新走向开放式创新。正如 Mintzberg 和 Heyden（1999）所评价的，网络的开放性，对于创新的重要意义在于，允许人员和观念的自由沟通和持续流动，在人与人、观念与观念的对话和碰撞中，创造性的、难以预料的结果产生了出来。

（二）理论背景

在实践背景中提到的企业组织网络化发展和企业创新范式的网络化演变都与学术研究中的一个核心概念——“创新网络”有关（详细内容见第二章）。因为企业组织的网络化是企业实现网络式创新的组织保障（张钢，

^① 引自 Asheim（1998）

2005), 而企业创新范式的网络化则体现了创新网络的目的和意义。关于创新网络的学术研究, 在国外始于 20 世纪 90 年代, 目前尚处于起步阶段, 在国内也是一个正在崛起的学术研究热点 (原长弘, 贾一伟, 2003)。

作者在原长弘和贾一伟 (2003) 对国内 1997~2003 年关于创新网络的研究进展述评的基础上, 对国内 1997~2006 年关于创新网络的研究进行补充归纳, 即也按照篇名为“创新网络”在“中国期刊网”上的全部文献进行搜索。发现这一期间发表相关文献共计 89 篇 (截至 2006 年 12 月 31 日, 不包括非论文文献)。论文发表数量趋势, 如图 1.1 所示。

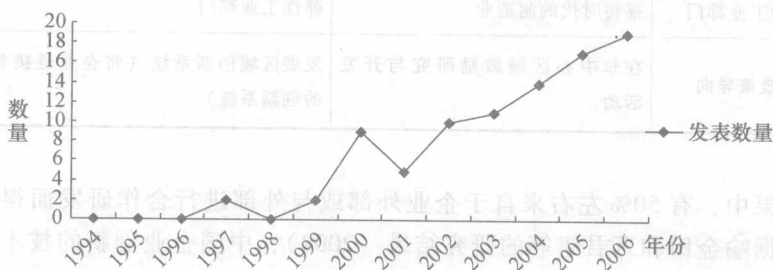


图 1.1 国内关于“创新网络”历年发表论文数量趋势图

从图 1.1 可以看出: ①关于研究创新网络的论文首次出现在 1997 年, 此前并无论文发表; ②历年发表数量波动明显, 但自 1998 年起总体上呈上升趋势; ③自 2002 年来发表的论文数量开始急剧增加。

从这些论文的内容来看, 可以归纳出:

(1) 所发表的论文主要涉及区域创新网络、企业创新网络两大领域, 具体分布比例, 如图 1.2 所示。

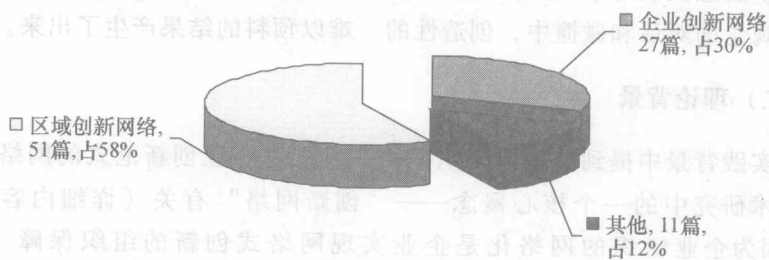


图 1.2 “创新网络”研究领域分布比例