

Research on the Innovation of Internal  
Organizational Structure of Networking R&D Members

# 网络化研发成员内部 组织结构创新研究

宿慧爽/著



科学出版社

Research on the International Journal  
Organizational Structure of Networking R&D Teams

# 网络化研发团队成员内部 组织结构创新研究

张其成 著

清华大学出版社

# 网络化研发成员内部 组织结构创新研究

Research on the Innovation of Internal  
Organizational Structure of Networking R&D Members

宿慧爽 著

教育部人文社会科学研究青年基金项目“网络化研发组织成员的  
内部组织结构创新研究”(项目编号: 12YJC630176)

教育部“春晖计划”合作科研项目“研发网络结点组织结构创新的  
中日比较研究”(项目编号: S2014016)

资助

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书梳理了合作研发、组织结构创新、界面管理的相关研究文献,界定了网络化研发组织的基本概念,针对目前较为常见的网络化研发成员内部组织结构存在的问题,归纳和剖析了网络化研发成员内部组织结构创新的影响因素,重点论述了其中的关键因素及作用机理,进而对网络化研发成员内部组织结构界面予以识别及管理,在此基础上提出了网络化研发成员内部组织结构创新的主要方式并进行相应评价,最后提出网络化研发成员内部组织结构创新的保障措施。

本书体系科学、深度适宜,可供高等院校管理类专业师生及相关研究机构人员使用,也可供有关企业管理人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

网络化研发成员内部组织结构创新研究/宿慧爽著. —  
北京:科学出版社,2017.6

ISBN 978-7-03-053809-3

I. ①网… II. ①宿… III. ①企业-技术开发-组织结构-研究 IV. ①F273.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第140639号

责任编辑:李 莉/责任校对:杜子昂

责任印制:吴兆东/封面设计:无极书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京建宏印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2017年6月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2017年6月第一次印刷 印张:8 3/4

字数:191 000

定价:58.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

## 作者简介

宿慧爽，女，管理学博士，博士后，吉林财经大学亚泰工商管理学院副教授、硕士生导师。2015年获长春市第六批有突出贡献专家称号，享受长春市政府特殊津贴。近年来，主持教育部人文社会科学研究青年基金、教育部“春晖计划”等8项科研项目；作为主要参加人参与国家自然科学基金青年科学基金、教育部人文社会科学研究规划基金等近20项科研项目。在《中国行政管理》《图书情报工作》等期刊发表论文近30篇，出版著作/教材3部，获吉林省第十届社会科学优秀成果奖论文类一等奖和第六届长春市社会科学优秀成果奖论文类二等奖各一项。

# 目 录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 第 1 章 绪论                     | 1  |
| 1.1 研究背景及意义                  | 1  |
| 1.2 国内外研究现状                  | 3  |
| 1.3 研究目标及内容                  | 26 |
| 第 2 章 相关理论基础                 | 29 |
| 2.1 网络化研发组织的概念及特征            | 29 |
| 2.2 组织结构创新的内涵                | 32 |
| 2.3 界面及界面管理的界定               | 34 |
| 第 3 章 网络化研发成员内部组织结构现状分析      | 37 |
| 3.1 网络化研发组织的类型及成员构成          | 37 |
| 3.2 网络化研发成员内部组织结构现状及其存在问题分析  | 42 |
| 第 4 章 网络化研发成员内部组织结构创新的影响因素分析 | 51 |
| 4.1 网络化研发成员的网络位置             | 52 |
| 4.2 网络化研发成员的边界模糊性            | 55 |
| 4.3 网络化研发成员的战略导向             | 57 |
| 4.4 网络化研发组织模式                | 58 |
| 4.5 网络化研发成员规模                | 59 |
| 4.6 网络化研发成员技术复杂程度            | 60 |
| 4.7 网络化研发成员面临的环境             | 61 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 4.8 网络化研发成员的发展阶段                  | 63  |
| 第5章 网络化研发成员内部组织结构创新关键影响因素及其作用机理分析 | 64  |
| 5.1 网络化研发成员网络位置对其组织结构创新的影响机理分析    | 64  |
| 5.2 网络化研发模式对成员组织结构创新的影响机理分析       | 77  |
| 5.3 网络化研发成员战略导向对其组织结构创新的影响机理分析    | 80  |
| 第6章 网络化研发成员内部组织结构界面识别及管理          | 85  |
| 6.1 网络化研发成员内部组织结构界面识别             | 86  |
| 6.2 网络化研发成员内部组织结构界面管理             | 92  |
| 第7章 网络化研发成员内部组织结构创新设计及评价          | 96  |
| 7.1 网络化研发成员内部组织结构创新设计             | 96  |
| 7.2 网络化研发成员内部组织结构创新评价             | 106 |
| 第8章 网络化研发成员内部组织结构创新的保障措施          | 108 |
| 8.1 搭建现代管理信息系统                    | 108 |
| 8.2 引入阶段审核验收环节                    | 109 |
| 8.3 完善员工绩效考核体系                    | 111 |
| 8.4 提升项目经理综合能力                    | 112 |
| 8.5 优化组织内外沟通机制                    | 114 |
| 第9章 研究结论与展望                       | 116 |
| 9.1 研究结论                          | 116 |
| 9.2 研究展望                          | 117 |
| 参考文献                              | 119 |

# 第1章 绪 论

## 1.1 研究背景及意义

### 1.1.1 研究背景

随着知识经济时代的到来,在市场竞争日益激烈、行业生命周期不断缩短、技术复杂性程度日益增长、技术快速变迁、研发高成本和高风险等背景下,创新主体必须以更快的速度研发出更为先进、更为复杂也更能满足竞争需要的知识和技术,以维持和增强其市场竞争能力,因此创新主体合作研发的需求越来越强烈,网络化研发组织应运而生。网络化研发组织是由多个组织为了共同的研发目标,在保持各自相对独立的前提下,基于市场机遇、技术发展等需要在一段时期内联合起来形成的一个较为稳定的研发合作共同体。网络化研发组织的出现不仅加速了网络化研发成员由封闭式创新向开放式创新的转变,而且有助于网络化研发成员缩短研发周期、降低研发成本、分散研发风险和提高研发能力,更好地实现知识的有效管理,同时也使成员之间充斥着复杂的关联性、联结性和竞争性,成员内部的价值、学习等间隙也随之扩展。因此网络化研发组织已逐步发展成为创新主体应对严峻的市场和技术环境、获取更大竞争优势的重要研发组织形式。随着网络化研发组织的快速发展和所处内外环境的不断

变化,网络化研发成员在信息沟通和共享、资源优化配置、职责和权限认定、项目团队成员构成及工作安排等方面的问题也逐渐显现,上述问题存在的根源主要是作为网络化研发成员运行载体和支撑的组织结构不能很好地适应网络化研发的需要。因此,有必要对网络化研发成员内部组织结构创新进行深入、系统的研究。

### 1.1.2 研究意义

#### 1. 理论意义

现有关于合作研发组织的研究成果较为丰富,研究视角较为广泛,不仅涉及合作研发组织的建立动因、运行方式、决策机制、合作绩效、模式选择,而且涉及合作研发成员间的利益分配机制,成本及风险分担机制,资源配置机制,信任关系建立,知识共享、溢出及转移,等等,但对合作研发组织中的基本构成单元即成员关注较少,而对于作为组织运作的载体即组织结构,更鲜有研究。网络化研发成员内部的组织结构设置不仅会影响内部个体、团队、部门参与研发合作的意愿、相关资源的配置等,而且会影响成员间协调机制的建立、知识流动的速度,进而影响研发合作组织整体目标的实现程度。虽然学术界对组织结构的研究起源较早,并且成果丰硕,但相关研究对象多数是单一组织,成员作为网络化研发组织的结点,不仅需维持自身的运营,而且承担着网络化研发项目的工作,与其他成员间关系较为复杂。因此,其组织结构创新不仅要考虑内部构成要素及要素间关系,还应考虑与其他成员间的关系、在网络化研发组织中承担的责任、分配的任务及所处的网络位置等。而现有的研究成果难以为网络化研发成员内部的组织结构创新提供理论依据。此外,网络化研发组织所实施的研发项目不仅具有项目的一般特征,而且涉及的利益相关者较多,导致成员内部的组织结构界面数量众多、类型多样,成员若仍保留原有的组织结构而不进行创新,则难以为成员内部组织结构界面的管理及整合提供有效的支撑,同时也难以保证合作研发过程中知识的有效溢出和合作研发目标的顺利实现。现有的界面研究主要是应用实证研究的方法对界面成因进行探究,从知识、价值和风险等方面对界面进行管理,但较少考虑界面类型的多样性以及界面与界

面之间的制约与影响。总体来看,现有的相关理论已难以对实践中网络化研发成员的组织结构与网络化研发不匹配的问题进行合理的解释及有针对性的指导。因此,对网络化研发成员内部组织结构创新进行研究在一定程度上不仅将丰富和拓展现有的组织结构理论,而且将推动界面管理理论由分散走向整合。

## 2. 实践意义

不同的企业、学校及其他形式的研究组织所形成的愈发结构化和频繁交互的网络等已逐渐成为企业创新系统获取竞争优势的根本 (Sala et al., 2011)。基于此,目前,我国众多的企业、科研院所等联合形成规模不等的网络化研发组织。相比于一般的合作研发组织,网络化研发成员间关系,成员内部工作任务分配、行为特征、能力要求等更为复杂,这就要求成员内部组织结构不仅要支撑自身的运营,还需适于网络化研发组织的运转,否则易产生项目团队人员积极性不高、资源配置不合理、信息沟通不畅、成员对网络化研发组织嵌入性不够、成员间信任度不高等一系列问题,进而影响网络化研发项目的顺利实施。因此,在技术高速发展、知识日新月异、市场竞争日趋激烈的背景下,对网络化研发成员内部组织结构创新进行研究,有助于国内企业通过创新内部的组织结构融合组织内外资源,更好地适应网络化研发活动的新特点、新趋势及更好地提升自身的自主创新能力。

## 1.2 国内外研究现状

为全面掌握与选题研究领域密切相关的国内外研究现状,现分别从合作研发、组织结构创新、界面管理方面进行文献综述。

### 1.2.1 关于合作研发的国内外研究现状

在对相关文献进行梳理后发现,学术界关于合作研发的研究主要从合作研

发及相关组织形式的概念界定、合作研发的动因、合作研发伙伴选择的影响因素、研发效率的影响因素等方面展开。

### 1. 合作研发及相关组织形式的概念界定

国内对合作研发的界定最初源于合作创新。傅家骥（1998）认为合作创新是指企业间或企业、研究机构、高等院校之间的联合创新行为。合作创新通常以合作伙伴的共同利益和风险分担为基础，以资源共享或优势互补为前提，有明确的合作目标、合作期限和合作规则，合作各方在技术创新的全过程或某些环节共同投入、共同参与、共享成果、共担风险。合作创新一般集中在新兴技术和高新技术产业，以合作进行研究开发为主要形式。刘学和庄乾志（1998）认为合作创新是指技术供给方与技术需求方作为独立的经济行为主体，以技术合同为基础，依照各自的优势分担技术创新不同阶段所需的投入资源，组织技术创新活动，按照合同事先确定的方式分摊创新风险和分配创新收益的合作过程。郭晓川（1998）指出合作创新是由多个企业（在很多情况下也吸收部分研究机构和大学加入）形成的技术合作契约关系，由多个企业共同投入资源，参与到一个创新过程中，然后基于共同的创新成果，再进行后续的差异化创新，是一种反复交易行为。而国外则与我国不同，合作研发界定得比较清晰，主要有以下两方面的原因：一是美国 1984 年通过的“国家合作研究法案”将合作限制在产品和技术的原型开发阶段，以避免企业在生产、销售阶段的勾结行为和最终产品市场上的垄断。二是西方发达国家产业发展水平较高，产品技术含量较高，企业的技术创新合作倾向于创新前期阶段，即研究开发阶段，而在创新后期即工程化、商业化阶段进行竞争，以实现产品的差异化。

合作研发的组织形式多样，包括技术创新网络、研发合作组织、研发联盟、技术联盟、研发网络等，上述组织形式的概念界定具有一定的相似性。例如，吴贵生等（2000）认为技术创新网络是企业为了获得创新所需的知识、信息和其他资源，与其他组织产生联系，进而形成影响创新的网络。Giuri 等（2002）指出研发合作组织是由两个以上的企业在保证各自经济权益的基础上形成的共同分享研发资源、承担研发风险的组织。Dinneen（1988）将研发联盟定义为由两家或以上的企业组成的共同进行研发工作并将研究成果直接转移给成

员进行商品化的应用组织; Mothe 和 Queilin (2001) 将研发联盟定义为企业间为了共同目标(如开发新产品、过程创新等)而进行的合作计划; 纪宝成和杨瑞龙(2003)突破企业与市场二分法的制约, 将研发联盟定义为企业间网络组织的一种形态, 它的出现具有帕累托效率改进的意义, 可以节省市场交易成本和科层组织成本; 刘慧和吴晓波(2003)认为虚拟研发联盟是由许多企业为了一个特定的机会, 利用现代信息和通信技术迅速组织起来的研发网络。陈宝明(2007)认为产业技术联盟是以产业技术进步为目标, 由产业内两个或两个以上技术创新主体形成的互相联合致力于技术创新活动的组织; 李建玲等(2014)根据国内外产业技术联盟实践, 将产业技术联盟定义为: 企业、高等院校、科研院所和其他组织机构共同参与, 以创新发展需求为导向, 以各方的共同利益为基础, 以提升产业技术创新能力为目标, 以契约关系为纽带, 形成的联合研发、优势互补、利益共享、风险共担的新型技术创新与产业推动组织。研发网络是独立企业之间在知识生产过程中形成的各种正式与非正式合作关系的总体结构, 是对合作知识生产的一种基本制度安排(Dhanasai and Parkhe, 2006)。综合来看, 上述合作研发组织形式均是不断演进的动态组织形式, 它们的出现是成员基于信任、相互认同、互惠和优先权行使等所组成的关系系统, 便于组织间学习的深入开展, 同时对每个成员的责任、义务及合作领域进行了界定。

本书所研究的网络化研发组织与上述合作研发组织形式相似, 均具有跨组织、跨边界的特性, 但网络化研发组织强调的是成员间通过研发项目形成的网状链接结构, 知识、技术、信息等随着网络化研发项目的实施在不同主体间流动进而产生协同效应, 在使网络化研发项目得以有效进行的同时, 成员自身的技术和创新能力也得到了提升。因此, 网络化研发组织已日益成为合作研发的重要组织形式。

## 2. 合作研发的动因

合作研发动因的研究目前已引起众多学者的关注。学者们普遍认为合作研发过程中不可避免地会产生知识、信息、技术等各种资源的溢出, 这是吸引企业等组织参与合作研发的根本动因。其中具有代表性的研究如下: Burt(2000)认为合作研发提供了“传输能力”(transmission capacity), 使大量知识信息在

成员间迅速扩散、相互对接,从而显著增强了参与合作研发企业的创新性产出。Goyal 和 Moraga-González (2001)、Goyal 和 Joshi (2003)、Cowan 和 Jonard (2004)、Meagher 和 Rogers (2004) 则应用网络形成理论分析了基于研发合作所导致的组织间的知识溢出。知识的交流是合作研发组织内知识溢出的决定因素。但是,由于知识溢出和机会主义的存在,具有技术知识的企业不太倾向于参加研发合作。因为参与研发合作后,专有的技术知识可能会通过多种途径无意识地泄露给合作研发伙伴,这必定会威胁到企业自身的市场竞争地位甚至是生存 (Gans and Stern, 2003)。不可否认的是,知识溢出会给参与合作研发的组织带来多种风险,知识溢出的程度也会影响合作研发组织的发展规模和稳定程度,但是基于信任关系形成的合作研发组织内适当的知识溢出会促使成员间产生协同效应,从而增加合作研发组织的产出 (Decourcy, 2007)。

相关研究表明,获取互补性资源、分担研发成本、降低研发风险、获取合作收益等也是企业等组织积极参与合作研发的重要动因。例如,周珺和徐寅峰 (2002) 从资源利用的角度出发,认为获取互补资源、降低开发中的风险和成本、加快市场进入速度和保证创新组织的灵活性是研发网络建立的主要动力。与之相似的是,Bai 和 O'Brien (2008) 认为组织参与合作研发的动因主要是为了分担成本、分散研发风险、共享技能和获得更大的市场份额。由于技术的复杂性和研究的多学科特性,企业内部的资源往往不足以支撑技术创新目标的实现。在无法通过知识交易进行改善的情况下,企业试图嵌入或组建不同类型的合作研发组织,以便能够利用合作主体的互补性资源来弥补自身资源的不足、获得协作收益 (Grant and Baden-Fuller, 2004) 并提高创新能力,合作主体之间所具有的互补性资源是合作研发形成的关键驱动力和决定因素之一 (Hagedoorn et al., 2000)。马如飞 (2011) 基于交易成本理论和资源基础理论,对企业的不同合作研发组织模式形成的原因进行了分析,认为研发资源缺乏是企业进行研发合作的主要动机。在与供应商和客户建立垂直研发合作时,企业主要是通过共用互补性的研发资源来获得更多的市场信息。由于处在供应链的不同位置,它们不是直接的竞争者,不会出现研发收益独占的情况,因此各主体间合作的风险相对较小。在与竞争者建立水平研发合作时,企业可以共用参

与者的研发资源,交换利用它们各自的、专有的互补资产,缩减研发项目的成本、风险和时间,但是知识外溢的存在,可能会使合作者通过共用资源而产生复制,从而加剧竞争程度。因此,一般只有研发合作伙伴间具有特别强的共同兴趣或研发合作的目标是离市场化较远的基础研究项目时(Miotti and Sachwald, 2003),竞争者间的水平研发合作才比较容易出现。党兴华和刘兰剑(2006)从产业技术生命周期与企业资源两个视角,探索跨组织技术创新合作的动因,认为当不确定性高于一定程度并伴随着高度的资产专用性时,跨组织合作才会出现。Gugler和Siebert(2007)通过对半导体产业的研究,认为参与合作研发可以使企业获得短期和长期规模经济,节省代理费用,获得范围经济,消除研发无效性以及扩大产品边界。李东红(2002)认为企业出于降低研发风险的考虑而有了与其他企业或组织共同开展研发合作的内在需求。刘洋等(2013)在对浙江省4个制造企业的多案例进行分析后,认为基于地理边界、组织边界、知识边界的研发网络的动态构建,可以帮助后发企业实现创新追赶。符栋良等(2014)研究了利益分配对研发网络合作均衡的影响,发现引入利益转移分配机制有利于研发网络的形成。纵观相关文献,还可以发现有些学者运用博弈论来解释合作研发组织形成的动因,基于“囚徒困境”得出的相关结论表明:“超理性思维”(与个体理性相对应的群体理性)迫使竞争者考虑通过合作的方式来谋取因“个体理性”所不能获得的收益。此外,学者们还发现研发规模和强度、研发不确定性的程度、企业的知识吸收能力、企业之间的互补性和相似性及放弃合作研发而选择独立研发的机会成本大小均对合作研发的形成产生重要影响。

### 3. 合作研发伙伴选择的影响因素

在技术快速更新以及技术复杂性日益增长的背景下,企业往往会选择与其他组织合作开发的方式来降低研发成本和风险。在合作研发过程中,由于不同主体之间可能存在目标冲突、信任缺失或文化差异等情况,这些必然会对合作研发的有序开展以及研发成果的及时取得产生重要影响。因此,企业在进行合作研发伙伴选择的过程中,必须对诸多因素进行深入分析,以便做出最佳选择。

### 1) 研发能力因素

企业在进行合作研发伙伴选择的时候,首先会从组织规模和研发强度两个方面来对备选对象的研发能力进行分析和评价。

组织规模一般用雇员人数或销售额来衡量。组织规模决定着其所拥有资源的数量。一般来说,规模较大的组织具有更多的金融、技术和人力等研发所需的资源,大多进行着具有可持续性的研发项目,且会预留一部分研发预算,同时也有能力采取多种有力措施吸收优秀的研发人员(Mohnen and Hoareau, 2003)。相对来说,规模较小的组织内资源有限,因此进行内部研发和利用外部知识的难度较大,不具有建立合作研发所必需的经验和资源(Dodgson and Rothwell, 1991)。组织规模对合作伙伴的选择具有两个方面的影响。一方面,大企业进行合作研发多是由于技术发展速度较快、研发不确定性和成本较高,而小企业则更加重视如何通过创新使其生产更加灵活,考虑的是市场和创新过程问题,因此参加合作的可能性较低(Bayona et al., 2001)。当然,也有研究表明,大企业具有创新所需的从基础研究到商业化较全面的研发资源,有能力自己进行创新,而不愿意参加合作(Cassiman and Veugelers, 2002)。另一方面,选择对象同意参与合作研发的目的之一往往是获得预期的技术知识,为了实现这一目的就需要以自身稳固的知识基础和较强的吸收能力为支撑(López, 2008)。因此,规模较大的组织更容易凭借较强的吸收能力从合作研发中获益。事实上,组织规模对合作研发的影响使企业在选择合作研发伙伴时必须意识到,规模较大的企业缺少合作的动机,而且即使开展合作也可能凭借自身的深厚基础而从合作中获得更大的好处(Belderbos et al., 2004);相对来说,规模较小的企业受制于其较低的技术能力,因而对合作研发的帮助可能也会较小。

研发强度是对组织研发能力的一种考量,它可用内部研发经费占总营业额的比重或研发人员数量占总人员的比重来衡量。现有相关文献大多认为,参与合作研发的企业一般应当具有较高的研发强度(Negassi, 2004; Sampson, 2007)。研发强度影响组织对合作研发的贡献程度及范围。Negassi(2004)等学者认为,在合作研发过程中,研发强度高的企业会向合作项目贡献较多的资

源。为了弥补内部研发的不足,企业大多希望可以通过某种途径利用外部的技术和知识,或者获得外部专业的技术支持(包括专家和专业的设备),特别是所要研发的技术是新的或快速变化的、复杂的或投资较大时,企业更需要与供应商、客户和其他创新合作伙伴建立合作研发关系。因为许多企业认为仅利用自己的资源单独进行研发所面临的投資压力较大、风险较高,而合作研发则是一种成本和风险相对较低的途径。在通过合作研发获得外部技术和知识的情况下,要想真正提升自身的技术能力,则需要企业具有较强的知识吸收能力,而吸收能力的强弱部分取决于内部的研发强度(Griffith et al., 2004)。在研发参与者中,对研发投资较多的企业可能具有相对较高的技术能力、较好的知识基础及研发成果,即具有较强的知识吸收能力,从而增加该企业从外部获得和利用知识的发生率。企业认为如果参与合作研发可以使自身的研发投入更加有效,那么其研发强度将会进一步增大(López, 2008)。此外,研发强度是企业 在技术前沿地位的一个代理指标,是衡量合作研发可能性范围和倾向的一个重要解释变量。研发强度高的企业在技术前沿非常活跃,但面临的不确定性较高,因此研发强度高的企业在技术发展方面更加依赖其他组织。

## 2) 开放性因素

组织对外部环境开放的表现是组织自愿地向外界泄露知识或者交换知识,并从中获得知识。组织的对外开放程度影响合作研发中公共信息来源的利用和管理者的风险厌恶,进而影响合作研发的倾向及水平(Fontana et al., 2006; López, 2008)。Penin(2005)认为一些企业发现泄露知识和告知外部环境关于它们科技能力的范围对自身的发展是有利的。因此组织对外部环境的开放性是对组织看待外界潜在信息价值态度的衡量。对外部环境开放性程度高的组织,为了更好地向外界告知其能力,它们会自愿通过多种渠道(Laursen and Salter, 2004)透露自己的技术知识,而且倾向于使预期的合作伙伴相信与其进行合作研发可以获利。该类组织一般积极地观察和监控外部知识,愿意将外部信息融入创新,更倾向于进行合作研发。如果企业选择这样的组织作为合作研发伙伴更有可能达到预期效果。从这一意义上说,企业在选择合作伙伴的过程中,还会关注备选对象的专利数量。对于选择合作伙伴的企业来说,专利的

数量已经不仅仅是保护产品创新的工具和实施防护及进攻封锁战略的手段,更多的是为了提高企业的声望和技术形象。过去的几年里,专利在提高企业技术形象方面扮演了一个比较重要的角色。声望(其结果是发出信号)的动机也被Cohen等(2002)强调。除此以外,也有学者强调,企业拥有的专利数量也能表明其在对外合作过程中的协商能力(Hall and Ziedonis, 2007),较多的专利数量有利于创新进程中参与者之间的合作。Penin(2005)认为专利作为“协调装置”可以以不同的方式使企业间的合作更为容易。专利通过减少合作研发涉及的风险激励了组织间合作研发的形成。而且,专利是衡量企业研发能力的一个重要指标,并以这种方式帮助企业确认潜在的合作伙伴,进而建立合作研发关系。专利的作用在中小企业和大学、公共研究机构的合作中特别重要。中小企业可能愿意与高校或公共研究机构合作,但是有声望的高校可能不愿意与中小企业合作研发,因为其认为这些企业不具备应有的技术能力。因此,在协商期间,高校可能需要知晓中小企业的能力。这种情况下,专利就起了决定性的作用,会直接影响组织间合作研发项目的范围。

### 3) 合作研发基础因素

通过对相关文献进行梳理可以发现,合作研发基础因素主要包括相互信任、相容的文化及合作经验等。

一是相互信任。企业需要与具有足够可靠的和可信赖的合作伙伴建立联系(卢燕等, 2006),相互信任可以使一个组织和其合作研发伙伴彼此依赖以完成相互义务并可预见彼此的行为,真诚或善意地进行协商和行动(Gulati, 1995),使合作双方的互补资源和能力增值,帮助最小化不确定性和减少机会主义威胁(Das and Rahman, 2001; Wuyts and Geyskens, 2005)。信任的建立同时还能够提高组织合作关系的质量(Gulati and Sytch, 2007),而关系质量则进一步决定嵌入在关系中的组织可得的收益和范围。基于信任建立的合作关系中,组织相信其合作伙伴具有合作所需的专长和资源,而且有善意的意图且以对双方有利的方式行动,在关系中愿意且能够实现角色义务和试图最大化共同的利益(Ganesan, 1994),人际间的信任可以弥补组织间的信任。组织间信任虽然能够促进无形资源、隐性知识和敏感的专有资产的有效流通,但这需要