目 录

**[1](#_Toc686109774)** [绪论](#_Toc686109774) 3

**[1.1](#_Toc686109775)** [研究背景](#_Toc686109775) 3

**[1.2](#_Toc686109776)** [国内外研究现状分析](#_Toc686109776) 3

**[1.3](#_Toc686109777)** [问题提出](#_Toc686109777) 4

**[1.4](#_Toc686109778)** [研究目的与意义](#_Toc686109778) 4

**[1.5](#_Toc686109779)** [研究技术路线与主要方法](#_Toc686109779) 4

**[1.5.1](#_Toc686109780)** [研究主要方法](#_Toc686109780) 4

**[1.5.2](#_Toc686109781)** [研究技术路线](#_Toc686109781) 4

**[2](#_Toc686109782)** [文献回顾与评述](#_Toc686109782) 5

**[2.1](#_Toc686109783)** [供应商创新性的相关研究](#_Toc686109783) 5

**[2.1.1](#_Toc686109784)** [企业创新性与供应商创新性](#_Toc686109784) 5

**[2.1.2](#_Toc686109785)** [供应商创新性的作用结果](#_Toc686109785) 5

**[2.1.3](#_Toc686109786)** [供应商创新性影响前因](#_Toc686109786) 6

**[2.2](#_Toc686109787)** [供应商整合相关研究](#_Toc686109787) 6

**[2.2.1](#_Toc686109788)** [供应商整合的实质](#_Toc686109788) 6

**[2.2.2](#_Toc686109789)** [制造企业整合供应商开发新产品](#_Toc686109789) 7

**[2.2.3](#_Toc686109790)** [供应链整合中的供应商整合](#_Toc686109790) 7

**[2.3](#_Toc686109791)** [供应商网络的相关研究](#_Toc686109791) 8

**[2.3.1](#_Toc686109792)** [供应商网络的研究轨迹](#_Toc686109792) 8

**[2.3.2](#_Toc686109793)** [供应商网络特征](#_Toc686109793) 9

**[2.3.3](#_Toc686109794)** [供应商网络结构的相关研究](#_Toc686109794) 10

**[2.4](#_Toc686109795)** [对现有研究的评述](#_Toc686109795) 10

**[3](#_Toc686109796)** [供应商整合的构念研究](#_Toc686109796) 11

**[3.1](#_Toc686109797)** [供应商整合与供应链整合](#_Toc686109797) 11

**[3.2](#_Toc686109798)** [供应商整合构念构念的探索](#_Toc686109798) 11

**[3.2.1](#_Toc686109799)** [供应商整合构念构成的相关研究及局限](#_Toc686109799) 11

**[3.2.2](#_Toc686109800)** [供应商整合构念维度的理论探索](#_Toc686109800) 15

**[3.3](#_Toc686109801)** [问卷设计](#_Toc686109801) 16

**[3.4](#_Toc686109802)** [数据收集](#_Toc686109802) 16

**[3.5](#_Toc686109803)** [统计分析](#_Toc686109803) 16

**[3.5.1](#_Toc686109804)** [测项纯化](#_Toc686109804) 16

**[3.5.2](#_Toc686109805)** [探索性因子分析](#_Toc686109805) 16

**[3.5.3](#_Toc686109806)** [量表的信度和效度检验](#_Toc686109806) 21

[3.5.4 因子命名](#_Toc686109807) 25

[3.6 研究结论](#_Toc686109808) 25

**[4](#_Toc686109809)** [理论模型与假设](#_Toc686109809) 25

**[4.1](#_Toc686109810)** [理论分析与概念模型提出](#_Toc686109810) 26

**[4.1.1](#_Toc686109811)** [关键概念界定](#_Toc686109811) 26

**[4.1.2](#_Toc686109812)** [供应商整合对供应商创新性影响机理的理论探索](#_Toc686109812) 26

**[4.1.3](#_Toc686109813)** [供应商网络结构特征调节作用的理论探索](#_Toc686109813) 27

**[4.1.4](#_Toc686109814)** [概念模型](#_Toc686109814) 28

**[4.2](#_Toc686109815)** [假设提出](#_Toc686109815) 28

**[4.2.1](#_Toc686109816)** [供应商整合与供应商创新性](#_Toc686109816) 28

**[4.2.2](#_Toc686109817)** [供应商整合与供应商响应性](#_Toc686109817) 29

**[4.2.3](#_Toc686109818)** [供应商响应性与供应商创新性](#_Toc686109818) 29

**[4.2.4](#_Toc686109819)** [供应商创新性与制造企业绩效](#_Toc686109819) 29

**[4.2.5](#_Toc686109820)** [供应商网络结构特征的调节作用](#_Toc686109820) 29

**[5](#_Toc686109821)** [研究设计](#_Toc686109821) 32

**[5.1](#_Toc686109822)** [验证假设的方法](#_Toc686109822) 32

**[5.2](#_Toc686109823)** [测量量表的编制](#_Toc686109823) 32

**[5.2.1](#_Toc686109824)** [量表编制方法与步骤](#_Toc686109824) 32

**[5.2.2](#_Toc686109825)** [自变量和因变量的操作化定义](#_Toc686109825) 32

**[5.2.3](#_Toc686109826)** [控制变量的操作化定义](#_Toc686109826) 40

**[5.2.4](#_Toc686109827)** [量表修正](#_Toc686109827) 40

**[5.3](#_Toc686109828)** [数据收集与样本](#_Toc686109828) 40

**[5.3.1](#_Toc686109829)** [问卷发放企业的选取](#_Toc686109829) 40

**[5.3.2](#_Toc686109830)** [抽样方法](#_Toc686109830) 40

**[5.3.3](#_Toc686109831)** [样本特征](#_Toc686109831) 40

**[5.4](#_Toc686109832)** [数据分析步骤与方法](#_Toc686109832) 40

**[6](#_Toc686109833)** [数据质量分析](#_Toc686109833) 40

[6.1 描述性统计分析](#_Toc686109834) 40

**[6.2](#_Toc686109835)** [信度和效度检验](#_Toc686109835) 44

**[6.2.1](#_Toc686109836)** [信度检验](#_Toc686109836) 46

**[6.2.2](#_Toc686109837)** [效度检验](#_Toc686109837) 46

**[7](#_Toc686109838)** [实证分析与结果](#_Toc686109838) 63

**[7.1](#_Toc686109839)** [结构方程模型分析](#_Toc686109839) 63

**[7.1.1](#_Toc686109840)** [结构方程模型构建](#_Toc686109840) 63

**[7.1.2](#_Toc686109841)** [拟合度检验](#_Toc686109841) 63

**[7.1.3](#_Toc686109842)** [路径分析](#_Toc686109842) 64

**[7.2](#_Toc686109843)** [多层回归分析](#_Toc686109843) 70

**[7.2.1](#_Toc686109844)** [供应商创新性与制造企业绩效间关系的检验](#_Toc686109844) 70

**[7.2.2](#_Toc686109845)** [制造企业采购集中度调节作用的检验](#_Toc686109845) 72

**[7.2.3](#_Toc686109846)** [网络关系持续时间调节作用的检验](#_Toc686109846) 75

**[7.2.4](#_Toc686109847)** [网络内部差异性调节作用的检验](#_Toc686109847) 78

**[7.3](#_Toc686109848)** [假设检验结果](#_Toc686109848) 81

**[7.4](#_Toc686109849)** [结果讨论](#_Toc686109849) 84

**[7.4.1](#_Toc686109850)** [理论意义](#_Toc686109850) 84

**[7.4.2](#_Toc686109851)** [管理意义](#_Toc686109851) 84

**[8](#_Toc686109852)** [研究结论与展望](#_Toc686109852) 85

**[8.1](#_Toc686109853)** [研究结论](#_Toc686109853) 85

**[8.2](#_Toc686109854)** [本文创新点](#_Toc686109854) 85

**[8.3](#_Toc686109855)** [研究不足与未来展望](#_Toc686109855) 85

[参考文献](#_Toc686109856) 85

[附](#_Toc686109857)[录](#_Toc686109857) 95

[附录1：企业访谈提纲](#_Toc686109858) 95

[附录2：调查问卷 1](#_Toc686109859) 96

[附录3：调查问卷 2](#_Toc686109860) 97

[攻读博士期间获得的研究成果](#_Toc686109861) 104

# **1** 绪论

## **1.1** 研究背景

近些年，制造企业已经意识到供应商对企业价值增值的巨大作用(Wagner and Hoegl, 2006)，并将对供应商的管理和利用视为企业供应链管理的关键(Paulraj et al., 2006). Petersen et al.（2005）认为，制造企业的一些主要供应商肩负为制造企业开发新零部件的职责已成为制造业发展的趋势。目前，越来越多的零部件供应商已不再仅仅负责生产零部件，还帮助制造企业开发新产品，从而提升了制造企业整条供应链的效率。例如，IBM、惠普和摩托罗拉等通过将创新外包给供应商，利用供应商的研发资源降低制造企业自身的研发成本(Koch, 2005)。因此，制造企业的采购部门已逐渐成为企业有效管理和利用供应商资源和能力，为企业产生竞争优势的战略性职能部门(Watts and Kim, 1995)。

根据资源基础观理论，企业的竞争优势源于企业掌握了稀缺、有价值的资源，并且这些资源还很难被竞争对手复制和获取(Teece et al., 1997)。然而现实中，很少有企业能够独自掌控其生存和发展所需要的全部资源(Bettis and Hitt, 1995)。因而，资源基础观理论逐渐从企业自身层面延伸至企业间层面，是学术界开展企业选择和建立合作伙伴关系获取竞争优势研究的主要理论依据(Lavie, 2006; Santos and Eisenhardt, 2005)。目前，关于企业通过企业间学习或资源共享建立企业能力或价值生成机制的研究已经比较多见(Lin et al., 2012; Steensma and Corley, 2000)。有关制造企业如何利用供应商能力获取竞争优势的研究也是供应链管理研究的热点(Dyer & Hatch, 2004; Liker & Choi, 2004)。

目前，我国供应商资源和能力以及制造业的发展变化展现出以下特点。首先，在过去的十几年间，由于高度政治稳定性以及相对低的经济不确定性和劳动力价格，中国已经成为全球最重要的供应商市场(Lockström and Lei, 2013)。但在产品质量、技术能力和准时交货等方面仍与国外先进企业存在不小差距，而且更容易受到“关系”、“圈子”等中国商业环境因素的影响(Young et al., 2009)。其次，由于近些年外包在各个产业增长迅猛，使的制造企业更为依赖供应商创造价值(Wagner et al., 2009)。同时，随着当今经济全球化、企业专业化和科学技术的快速发展，产品复杂程度不断提高(Binder et al., 2008)，中国制造企业完全依靠企业自身掌控所有新产品研发和生产所需的技术和能力已经变得越来越不现实。目前，不少国外制造企业为了降低与供应商开展合作过程中所产生的交易成本，试图创建“无缝连接”供应链，使供应链上的所有企业系统的实现价值增值(Danese, 2013)。我国制造企业也必须采取一系列行之有效的措施，更有效地的管理和利用供应商资源和能力，提升企业市场竞争力。

制造企业激发和保持供应商创新性是一种管理和利用供应商资源和能力的有效途径。Azadegan and Dooley（2010）认为，供应商的创新性作为一种企业特性，反映了供应商开发和引进新产品或新工艺的能力，并指出制造企业利用供应商创新性获取供应商资源和能力包括直接和间接两种模式。直接模式是指，制造企业直接利用供应商资源和能

力的溢出。例如，将供应商零部件直接安装在制造企业产品中，便直接完成了供应商创新向制造企业的转移。间接模式是指，通过与供应商合作获得供应商的资源和能力。例如，供应商参与新产品开发，目前这种做法已经被国内外学者证明能够显著改善制造企业新产品开发绩效(Petersen et al., 2005; 林筠和李随成, 2009)。

此外，供应商关系管理对制造企业管理和利用供应商资源和能力也非常有效(Jiang et al., 2012)。直至本世纪，供应商关系管理研究开始以出现以网络视角管理供应商的研究(Dubois and Pedersen, 2002)。实践中，美、日、欧等发达国家的制造企业已广泛开展针对供应商网络的研究和利用。例如，博世(Robert Bosch)、丰田、本田、日产、戴姆勒-克莱斯勒等通过设计、塑造供应商网络来提高生产运营绩效、降低产品生产成本、加快知识流动和产品创新。

供应商网络结构作为刻画供应商网络形态的关键，反映了供应商网络中制造企业与供应商所处网络位置以及它们之间各种关系的构成模式。Yang and Liu（2012）认为，网络结构决定了制造企业通过网络获取外部资源和能力的规模与质量(Yang and Liu, 2012)。供应商网络结构不但能够通过改变信息、物料等资源的传输速度影响网络内资源共享的效率(Roseira et al., 2010)，还影响着制造企业开展供应基优化、供应商开发、供应商参与新产品开发等战略性供应商管理的实施效果(Wagner and Johnson, 2004)。根据工业网络理论和供应链管理理论，供应商网络中每个网络成员都占据不同的网络位置，而制造企业在供应商网络中占据中心位置将使供应商更加依赖制造企业(Roseira et al., 2012)，进而影响制造企业利用供应商的效果(Tang and Rai, 2012)。因此，供应商网络结构很可能对制造企业管理和利用供应商网络中的资源和能力有明显影响。

根据以上回顾和分析不难发现，制造企业激发供应商创新性，充分利用供应商网络结构可能产生影响，对制造企业最大化的集成供应商能力和资源提升制造企业绩效具有重要意义。

## **1.2** 国内外研究现状分析

Calantone et al.（2002）的研究较为明确提出了企业创新性的概念，指出创新性既包括企业采取创新的行为，还包括该企业渴望改变的意愿。Azadegan and Dooley（2010）认为，供应商的创新性反映的是供应商开发和引进新产品或新工艺满足制造企业需求的能力和意愿。供应商的创新性可能表现为供应商有能力并愿意更新生产方式、采取新工艺、新原材料、新技术或运用新商业模式等多种形式，任何一种形式的创新都会影响到制造企业(Azadegan et al., 2008)。

具体而言，Swink and Mabert（2000）认为，制造企业能够利用供应商的创新能力更好的应对环境的变化。另外，与创新性强的供应商共同工作能够为员工提供更多学习和提高的机会(Takeishi, 2002)，从而使制造企业有机会消化、吸收供应商的技术。已有研究还发现，供应商创新性不仅有效提升了供应商在交易过程中的议价权（Schiele et al.，

2011）. 对于制造企业而言，供应商创新性还能够帮助企业拓展自身能力，使企业能够更好的响应市场需求(Azadegan and Dooley, 2010)。此外，最新研究发现，一些因素能够激发供应商创新性。Jean et al.（2013）发现，当供应商充分获取市场知识、开展关系学习、与客户开展基于IT系统的合作以及技术不确定性能够促使供应商产生创新。Inemek and

Matthyssens（2012）发现，供应商获取买方的帮助、与买方共同开发新产品、建立协作关系能够激发企业自身的创新性。然而，从制造企业视角探究如何激发供应商创新性，进而更充分的利用供应商资源和能力的研究还很有限。

供应链整合和供应商参与新产品开发与供应商整合存在密切关系。Flynn et al.（2010）指出，供应商整合反映的是制造企业与供应链内企业开展战略合作以及协同管理组织内部或外部流程的程度，其目标是实现产品/服务、信息、资金和决策在供应链中快速有效的流动，为客户创造最大化价值。一般来讲，供应链整合分为内部整合、客户整合和供应商整合(赵丽等，2011)。Wong et al.（2011）认为，供应商整合作为供应链整合的一个维度，包括制造企业与供应商间信息共享、战略联盟、协同计划、联合开发新产品等多种夸组织合作。然而，在另一些学者的研究中，供应商整合仅指制造企业使供应商参与其新产品开发的战略供应商管理实践(Koufteros et al., 2007; Petersen et al., 2005)，并证明了该模式能够有效集成供应商资源和能力，提高制造企业的新产品开发绩效。由此可见，已有研究还尚未清楚和完整的界定供应商整合内涵。

许德惠等（2012）认为，供应商整合作为供应链整合的一部分，有助于制造企业及时调整生产计划，确保产品准时交付，更好的满足客户需求，对制造企业绩效提升作用明显。于此同时，供应商整合对供应商也产生了明显作用。赵丽等发现，供应商整合能够降低供应商机会主义行为，降低供应商的生产成本、提高供应商交货准时性，并促使供应商能够快速响应制造企业的需求。然而，有关供应商整合与供应商特性间关系，特别是供应商整合对供应商针对制造企业需求创新能力和意愿的影响研究还很有限。

此外，回顾已有研究发现，供应商管理的研究经历了从供应商组合(purchasing/supplier portfolio)管理到供应商关系(supplier relationship, manufacturer-supplier relationship)管理(Mitręga and Zolkiewski, 2012)的研究过程，一直到近年来从网络视野(network horizon)来看待供应商管理(Roseira et al., 2012). Dyer and

Hatch（2004）发现通过建立供应商互助学习团队(Jishuken)、咨询/问题解决团队，鼓励供应商网络成员间的员工交流、定期举行供应商联盟会议等方式管理供应商网络中制造商-供应商-供应商的关系(Dyer and Hatch, 2004)。这种供应商网络视野的供应商管理是非常有效，且不会造成核心知识的泄漏(Dyer and Hatch, 2006)。

供应商网络结构反映了供应商网络的形态。该领域研究源于Choi and Hong（2002）对几家知名汽车制造企业的调研，他们发现这些企业的供应商网络结构存在明显差异。Kim et al.（2011）在此基础上，利用Ucinet计算分析了这些差异。Choi和Kim研究了供应商网络结构嵌入性的影响(Choi and Kim, 2008). Srai and Gregory（2008）论述了供应商网络

构型特征以及不同构型特征所对应的网络能力。为了更为全面的刻画网络的结构以及不同结构特征的影响，相关研究将网络结构分为网络位置、关系强度、网络密度和网络异质性四个维度（任胜钢等，2012），李志刚等（2007）的研究还增加了互惠性、居间性、稳定性和资源丰富程度等维度(李志刚等，2007)，Yang and Liu（2012）通过关系紧密性和密度刻画网络结构。Choi和Krause（2006）通过网络规模、网络差异性在网络整体层面刻画了供应商网络结构。但是，影响制造企业利用供应商资源和能力的供应商网络结构特征有那些尚不明晰，这些结构特征的作用机制是什么还有待进一步的研究。

总之，已有相关研究还存在一定局限，不少问题仍亟待解决。首先，关于供应商整合的研究大都集中于供应商参与新产品开发(Koufteros et al., 2007; Petersen et al., 2005)。然而，根据McGinnis and Vallopra（2009）的研究，制造企业与供应商在产品制造过程中的合作，有助于制造企业更好的满足客户对产品稳定性、交货时间和柔性的需求，进而提升产品的市场竞争力。因此，在研究供应商整合时，不应忽视制造企业以其它形式整合供应商的资源和能力。其次，虽然制造企业激发供应商创新性将使企业获得巨大利益已经被不少研究论证(Azadegan, 2011). Ho et al.（2013）也指出，制造企业治理供应商能够激发供应商创造新知识。但是，供应商整合与供应商创新性间的关系目前尚不明晰。最后，尽管供应商网络结构已经被证明能够通过改变信息、物料等资源的传输速度影响网络内资源共享的效率(Roseira et al., 2010)，并影响着制造企业开展供应基优化、供应商开发、供应商整合等战略性供应商管理业务的实施效果(Wagner and Johnson, 2004)。但是，供应商网络结构是否会对供应商创新性产生影响还有待验证。特别是在制造企业实施供应商战略时，供应商网络结构特征作为一组环境变量，对不同维度供应商整合与供应商创新性间关系的具体作用机制也没有研究涉及。

## **1.3** 问题提出

尽管不少制造企业为提高企业竞争力，已经开始注重集成供应商的资源和能力。其中通过供应商参与新产品开发提高企业产品创新能力(Petersen et al., 2005;林筠和李随成, 2009)，以及通过供应商参与制造企业生产流程提高供应商响应企业需求能力是两种比较常见的模式（许德惠等，2012）。然而，由于缺乏理论指导，在供应商缺乏足够能力和意愿针对制造企业的需求开展创新的情况下，制造企业往往无法采取有效的措施动员、组织和协助供应商，使供应商为制造企业进行相关工艺、技术和产品创新。于此同时，制造企业大都忽视了供应商网络结构对激发供应商创新，特别是激发供应商产生对制造企业有价值创新的作用。故而，目前大量供应商资源和能力并未被制造企业充分利用。Azadegan et al.（2010）的研究表明，供应商的创新性能够帮助制造企业更有效的利用供应商资源。Das et al.（2006）指出，供应商整合能够为制造企业和供应商创造更多相互作用的机会，有助于供应商激活自身资源。Roseira et al.（2010）发现，供应商网络结构能够通过改变信息、物料等资源的传输速度影响网络成员间资源共享的效率。任胜钢等（2011）研

究表明，企业间网络结构显著影响网络中企业的创新行为。由此可见，在供应商网络中，供应商创新性很可能与制造企业实施的供应商整合密切相关，而供应商网络结构可能不仅制约着制造企业供应商整合战略的实施效果，或许还将促进或阻碍供应商根据制造企业需求开展创新。因此，探究供应商整合对供应商创新性的作用机制时，不应忽视供应商网络结构的影响。

基于以上论述，希望探究制造企业如何通过供应商整合激发供应商创新性，从而更充分利用供应商资源和能力的问题。该问题可分为三个子问题：一是阐释制造企业的供应商整合，分析制造企业供应商整合可能包含的不同维度，明确制造企业供应商整合的构念。二是揭示不同维度供应商整合对供应商创新性的作用机理。三是探明供应商网络中，为了更有效的激发供应商创新性，不同维度供应商整合最适合的供应商网络结构。

## **1.4** 研究目的与意义

立足于制造企业提升自身竞争力的需求，服务于制造企业管理和利用供应商资源提升企业自身绩效活动的决策。主要从供应商整合、供应商创新性、供应商响应性、供应商网络结构这几个方面，对我国境内制造企业进行访谈和调研。具体研究目的包括：

（1）在分析归纳已有相关理论的基础上，描述制造企业供应商整合，借助半结构化访谈、问卷调查获取大样本数据，明晰制造企业供应商整合战略构念以及该构念的各个维度。

（2）结合相关理论和制造企业管理供应商网络的案例，探索不同维度制造企业供应商整合战略与供应商创新性间关系，以及供应商网络的网络结构对上述关系的影响。

（3）构建理论模型，通过半结构化访谈、问卷调查获取大样本数据，采用结构方程模型方法，实证检验理论模型，重点揭示不同维度供应商整合战略与供应商创新性间关系机理。

（4）在获取大样本数据基础上，通过多层回归分析，检验不同供应商网络结构特征在不同维度制造企业供应商整合战略和供应商创新性间所起的调节作用。

**本研究不仅弥补了相关理论研究的不足，还能够指导企业实践。**其中理论贡献主要是探明制造企业供应商整合与供应商创新性间的关系机理，以及供应商网络结构对上述关系的作用机制。而实践意义主要是为我国制造企业在供应商网络视角下深化供应商管理，充分集成供应商能力和资源，提升企业自身绩效的管理实践提供理论指导。

## **1.5** 研究技术路线与主要方法

### **1.5.1** 研究主要方法

（1）规范研究：通过Internet、国内联机终端及图书情报系统检索国内外大型数据库，查阅了有关供应商整合、供应商创新性、供应商网络结构和供应商响应性的文献，及时

掌握国际上该领域最新动态和成果，便于同国内外先进水平进行比较，保证本课题研究的水平，并在此基础上，形成了本研究的理论框架。

（2）访谈：选取相关专家及典型制造企业20个左右，与相关人员特别是高层管理者、采购部和研发部人员进行面对面的调查，掌握企业实际情况。并结合文献分析的结果形成调查问卷。

（3）实证研究：选择600多家制造企业，进行试调查和正式调查，并结合实际采访，通过实际调查和实证分析，分析我国企业目前供应商整合的现状及供应商整合对供应商的影响，以及供应商网络中影响制造企业深度挖掘和利用供应商资源的网络环境因素。

### **1.5.2** 研究技术路线

技术路线是指导研究问题选择、构思、研究过程展开及科学结论归纳的总体性规划。在文献综述和探索性研究的基础上推演出研究的理论框架，并通过大规模的访谈与问卷调査对理论模型进行验证，以得出较为可靠、准确的研究结论。本研究的技术路线如图1-1所示。

研究的实践背景

研究的理论背景



第一阶段：提出问题

提出研究问题

文献综述

供应商创新性相关研究

供应商整合相关研究

供应商网络结构相关研究

供应商整合的内容结构研究

提出研究假设

问卷设计与修正

第二阶段：文献回顾与理论研究

第三阶段：问卷调查

理论分析与理论模型构建

正式调研数据收集

理论模型修正

数据分析与假设检验

第四阶段：研究结论

研究结果讨论

结论与展望

图1-1 本研究的技术路线

Fig. 1-1 Technology Roadmap

# **2** 文献回顾与评述

## **2.1** 供应商创新性的相关研究

### **2.1.1** 企业创新性与供应商创新性

自从Hurley and Hult（1998）明确阐释了企业创新性的概念之后，学术界对企业创新性开始有了相对统一的认识，企业创新性是指，企业文化对新观念的开放程度，以及企业引入新工艺、新产品或新观念的能力(Tsai and Yang, 2013)。企业创新能力能够促使企业新产品、新服务、新生产工艺、新组织结构或管理方式等多种形式创新的产生（Hult et al.，

2004）. 另外，企业的创新性还反映在其企业文化价值和信念上(Hult et al., 2004)，例如愿意采纳新观念促进新产品创新的开发和投放、鼓励员工提出新观念或采取创新行为等。根据资源依赖理论，企业创新性是一种社会性资源，该资源构成复杂且很难被完全复制，故而能够为企业带来竞争优势，进而提升企业绩效(Menguc and Auh, 2006)。总之，企业创新性能够刺激企业的在新产品开发、服务和生产工艺等领域的创新行为(Dibrell et al., 2011)，特别是能够加快企业新产品开发速度以及新产品开发成功率(Droge et al., 2008)，进而为企业绩效提升做出贡献。

供应商作为一个企业，具备创新性不仅能够提高自身的绩效，制造企业作为供应商的客户，供应商创新性的提升还将使制造企业受益。为了更好的研究此类问题，一些学者从制造商-供应商关系管理视角出发，根据价值链理论、知识溢出理论以及企业的供应商管理实践，研究供应方企业的创新性，即供应商创新性。关于供应商创新性的概念，由于研究视角不同，不同研究中对供应商创新性的界定也不尽相同。基于供应商视角研究供应商创新性的学者认为，供应商创新性是指供应商产生或实施新构想、新行为、新运作方式的能力，以及供应商对创新的重视程度(Inemek and Matthyssens, 2013)。也就是说，供应商创新性的概念包含两层意思，一是供应商创新的能力。例如，供应商开发新产品和采取新工艺的能力。二是供应商的创新意愿。例如，供应商对新产品、新工艺和新技术的投入力度。供应商创新性与供应商创新绩效的概念比较接近，但也有所区别，前者主要反映的是供应商创新的能力以及对待创新的态度和企业文化特质(Azadegan, 2011)，而后者则侧重于反映供应商创新的产出水平(Hurley and Hult, 1998)。

基于制造企业视角，供应商创新性同时强调供应商的技术因素（例如，供应商的创新能力）和行为因素（例如，供应商视制造企业为重要客户）(Schiele et al., 2011)。技术因素包括制造企业在运作层面对供应商产品创新能力的预期、对改进现有产品能力的预期、对供应商工艺和技术能力的预期等。如果供应商没有这些能够支持其创新的能力，供应商对制造企业的价值将十分有限。同样，供应商研发能力、设计能力以及工艺和产品专长同样也是决定其创新性的重要因素。对于供应商创新性的行为因素而言，制造企业视角下供应商创新的研究不同于供应商视角下的研究。最大的差别体现在，制造企业

视角下的供应商创新性强调供应商行为上是否愿意支持并满足制造企业的要求，例如按照制造企业要求共同开发新产品的合作意愿和改进运作流程的合作意愿。这种创新意愿仅针对接受调查的制造企业，并非面向所有客户(Krause et al., 2001)。而供应商视角下供应商创新性的行为因素则强调的是供应商自身的创新意愿，不特别针对任何客户。

### **2.1.2** 供应商创新性的作用结果

随着现代制造业的发展，几乎没有制造企业能够实现关键资源的自给自足，而是需要依赖供应商提供的互补性资源来满足客户需要(Kibbeling et al., 2013)。制造企业成功的开展创新也越来越依赖外部合作伙伴提供的资源和知识(Bengtsson et al., 2013)。

Stock（2006）指出，制造企业利用与供应商的物料交易关系，通过密集的信息共享和合作为企业带来许多利益。Azadegan et al.（2008）认为，具备较强创新性的供应商能够为制造企业提供更多互补性资源，同时也增加了新观念、新机会和创新在供应商和制造企业间创造和流动的潜力。此外，根据Lee和Colarelli（2003）的研究，随着互补性供应商资源的积聚，又将进一步加深制造企业依赖供应商才能满足客户需求的认知，从而激发制造企业借助供应商创新开展创新的意愿。

目前，激发供应商创新对制造企业的潜在价值已经得到学术界的广泛认同(Azadegan, 2011; Bengtsson et al., 2013; Wagner, 2012)。总的来说，供应商创新性为制造企业新产品开发、工艺改进和新技术和新管理模式的开发提供了互补性知识。根据分布式创新(Howells et al., 2003)和开放式创新理论(Un et al., 2010)，供应商创新能力是制造企业成功外部合作的保证。根据关系观理论，供应商创新性是存在于制造商-供应商双边关系中的一项关系资产(Jap, 2001). Dyer and Singh（1998）指出，合作伙伴间能力的互补性是产生关系租金的一项关键决定因素。Azadegan et al.（2008）认为，制造企业重视同供应商的关系是因为供应商对于制造企业的价值互补作用。例如，供应商的新技术、新工艺或新管理模式能够补充或帮助制造企业降低成本、提高产品质量或者直接提高产品的市场竞争力等。因此，供应商创新性既是一项关系资产，也是一种互补能力，能够促使制造企业绩效的提升。

已有研究详细论述了供应商创新性帮助制造企业提升自身绩效的机理(Azadegan and Dooley, 2010; Jean and Sinkovics, 2010). Azadegan（2010）认为，供应商创新性对制造企业的作用可以分为直接作用和间接作用。供应商创新性带给制造企业的直接利益源于供应商向制造企业提供了更具市场竞争力的零部件，例如在保证零部件在质量、柔性等的情况下，零部件价格低于市场平均水平，或者更容易实现快速交货。制造企业安装此类零部件后其产品也将具备类似优势。

供应商创新性的间接作用的则建立在制造商-供应商合作关系的基础上(Bengtsson et al., 2013)。当制造商-供应商合作关系持续到一定阶段时，制造商和供应商都投入了不少的资源、时间及人力去了解对方的企业文化、工作习惯和技术特长。这些关系资产的投

入有助于制造企业深入了解供应商的内部能力，其中也包括其创新性（Klein and Rai，

2009）. 例如，如果制造企业熟悉供应商的运营模式、生产工艺构成，那么制造企业将了解有关供应商创新的背景知识。因此，制造商-供应商合作关系使制造企业能够深入了解供应商的创新，进而使制造企业能够吸收供应商的隐性知识，或者建立能够产生关系租金的供应商管理能力。另外，根据Wallenburg（2009）的研究，随着制造商-供应商合作关系的不断深入，双方的相互作用也使得供应商更加熟悉制造企业的需求和期待，有利于供应商按照制造企业的需求直接开展创新行为的出现。

### **2.1.3** 供应商创新性影响前因

**制造企业因素**

制造企业治理供应商网络(Ho,2013) 制造企业帮助供应商(Inemek,2013)

制造企业与供应商紧密合作(Schiele,2006) 制造商-供应商相互依赖(Jean et al,2012)

**供应商因素**

主要供应商客户导向(Kibbeling, 2013)

主要供应商间的合作经验(Ho,2013)

主要供应商投入专用性资产(Wagner,2012) 主要供应商间知识兼容性(Ho,2013)

**供应商创新性**

**环境因素** 技术不确定性(Jean,et al,2012)

信息系统兼容性(Hwang 和 Min, 2013)

供应商网络中储存了大量能够创造满足制造企业需求的产品和服务创新的资源和知识资产，供应商网络成员可以通过合作共享这些有价值的资源，进而创造新知识(Dyer and Hatch, 2006)。然而，供应商网络成员间知识共享和知识创造流程的效率受一些外界因素的影响，例如供应商是否愿意参与知识共享行为性、供应商是否担心合作伙伴的机会主要行为等(Sako, 2004)。通过梳理已有研究发现，影响供应商创新性的因素主要包括三个方面：制造企业因素、供应商因素和环境因素，如图2-1所示。

图2-1 供应商创新性的影响因素

Fig. 2-1 The factors affecting the supplier innovativeness

**a.制造企业方面的因素**

#### （1）制造企业对供应商网络的治理

制造企业对供应商网络的治理指的是制造企业参与供应商间的合作，例如分配职责和义务、收集产品信息、调节供应商间的冲突以及提供技术支持。Ho（2013）的研究指

出，制造企业积极参与供应商间的合作有利于建立供应商间的彼此信任和合作规范，从而减少合作中机会主义行为的风险。这种合作氛围使供应商愿意共享有价值知识，从而使供应商网络中能够产生更多创新。

#### （2）制造企业向供应商提供帮助

Inemek（2013）的研究发现，制造企业向供应商提供的协助经常被供应商视为是制造企业善意和承诺的表现。供应商产生这样的认知能够提升其对制造企业的信任水平，从而促使供应商做出互惠承诺，甚至开展为了满足制造企业需求的价值创造行为。另外，在制造企业向供应商提供协助的过程中，制造企业要求供应商要适应其工艺、产品、工序，也将带动供应商实施工艺或产品创新。

#### （3）制造企业与主要供应商建立紧密合作关系

Schiele（2006）认为，紧密合作关系中往往嵌入了长期导向、共同目标、长期规则，从而鼓励了双方维持这样的关系。因而，供应商愿意适应制造企业采购需求的变化。为了满足制造企业需求，供应商将积极参与制造商-供应商合作，并在合作的过程中开展面向制造企业的创新。

#### （4）制造商-供应商相互依赖

Jean et al.（2012）认为，制造企业和供应商相互依赖驱使双方开展合作，这种合作行为同样也是企业间承诺和长期导向的信号。为了双方的长期合作，供应商愿意承担创新造成的额外的成本和风险。

**b.供应商方面的因素**

#### （1）主要供应商的客户导向

Kibbeling（2013）认为，供应商客户导向程度越高，供应商对客户需求的认识也更清晰。而清晰的客户需求将引导供应商按照制造企业需求转变内部管理的注意力并调整资源配置，进而使供应商能够产生更多面向制造企业需求的创新。

#### （2）主要供应商间的合作经验

Ho（2013）研究表明，企业对合作伙伴的满意源于双方曾经目标一致、恪守规范的合作经验，而供应商对合作的满意能够为合作双方带来更多合作创新的机会。此外，合作伙伴间以往的相互作用也能使彼此间产生了专用于对方行为方式的理解和认知。

#### （3）主要供应商间的关系专用性投资

Wagner（2012）认为，关系专用性投资增加了彼此间的相互依赖性和目标一致性，缓和了双方对合作风险的感知，同时也提供了更深入、广泛和高效的相互影响和沟通的渠道。在此基础上，彼此间将更加了解对方的运营方式、决策规则和组织系统。也就是说，供应商合作伙伴间投入关系专用性资产形成了彼此间关系专用性的吸收能力，有助于双方信息、观念和专业技术的交换，双方共享知识的成本也更低，从而使供应商更加积极的参与知识共享和知识创造行为。

#### （4）主要供应商间知识的兼容性

Ho（2013）认为，供应商间知识彼此兼容意味着供应商间拥有相似的组织流程和管理理念，理解对方的隐性知识的难度也更低，从而促进了合作过程中知识共享和转移。另外，供应商间的知识相互兼容将提升彼此沟通的效率，有助于合作伙伴对共享知识的理解以及对有价值知识的识别，因而有助于供应商间相互学习和指导，从而提升了供应商的创新能力。

**c.环境方面的因素**

#### （1）技术不确定性

Jean et al.（2012）指出，技术环境中不可预知的技术变化很可能使供应商的技术壁垒被轻而易举攻破，从而使产品生命周期明显缩短。在此情况下，供应商为了防止被淘汰，必须超前引入超越其目前产品、服务和市场需求的创新。

#### （2）信息系统兼容性

Hwang and Min（2013）认为，信息系统的兼容性能够减少潜在企业间整合的障碍，促使供应商与制造企业开展相互作用和协作，从而增加了彼此交换观念和共同拓展机会的可能性。另外，企业创新能力受企业识别、消化吸收和利用来自于外部环境中知识能力的影响。兼容信息系统提升了供应商知识获取、消化吸收和利用能力，从而增加了供应商的创新能力。

## **2.2** 供应商整合相关研究

### **2.2.1** 供应商整合的实质

近年来，一些产业中的制造企业通过与供应商的合作，使供应商在企业产品生产过程中发挥了更重要的价值增值作用(Wagner et al., 2009)。对这些制造企业而言，供应商不再仅仅承担简单的预设计工作，而是要肩负更多零部件开发和生产的职责(Quesada et al., 2006). Danese（2013）指出，‘合作生产关系’（Co-makership）成为当今制造企业外包发展的新趋势。在‘合作生产关系’中，供应商作为制造企业的外延，能够帮助制造企业实现生产、采购和供应商的无缝连接。制造企业的采购部门在这样的关系中起到连接制造企业生产部门和供应商的作用，例如就制造企业生产计划和零部件需求与供应商开展协调和沟通，为生产部门提供有关供应商的技术、能力和缺陷的信息（Das et al.，

2006）. 故而，制造企业通过其采购部门实施的供应商整合对制造企业具有非常重要的战略意义。

回顾已有研究发现，学者们普遍认同制造企业供应商整合是一系列能够帮助制造企业有效集成供应商资源的供应商管理实践。这些供应商管理实践能够帮助制造商-供应商间沟通、学习，以及彼此为了共同利益转移和应用知识等(Das et al., 2006)。正如Grant and Baden（1995）观察到的那样，企业间合作的存在通常是因为知识不完全嵌入在产品中，那么制造企业需要一种独立的知识交换策略才能保证能够完全理解和内化供应商知识。梳理供应商整合的相关文献发现，供应商整合涉及的典型供应商管理实践包括制造

商-供应商共享敏感数据和信息(Danese, 2013)、构建制造商-供应商战略合作伙伴关系（赵丽et al., 2011）、提高制造商-供应商间相互信任水平(Liu, 2013; Yim and Leem, 2013)、制造商-供应商共同解决企业运营中的问题和矛盾(Paulraj et al., 2006)、制造企业投入相关资源开发供应商(Nagati and Rebolledo, 2013)，制造商-供应商联合或合作开发产品等(Thomas, 2013)。组织间关系的研究指出，信任、满意和资产专用性等组织行为和经济因素能够促进企业间开展深入合作(Zaheer and Venkatraman, 1995)。供应商管理领域内的研究也发现，制造商-供应商共同解决问题、信息交换、资产专用性、关系持续时间和供应商评估与反馈体系的规范性也是供应商整合的关键成功因素(Dyer and Hatch, 2004)。

此外，供应商整合还是一项能够帮助制造企业创造组织资源的技术措施。该整合机制涵盖一系列的技术行为，其中包括使用基于电子数据交换（EDI）技术、网络的系统集成技术、企业资源计划系统（ERP）和供应链优化系统（SCO）等信息系统管理组织间关系，以及一些其它的跨职能参与、供应商关系开发、联合解决问题等关系资本开发行为(Das et al., 2006)。这些行为使制造企业和供应商的能力都得到进一步的提高，从而创造了组织资源。根据资源基础观理论，并不是所有组织资源都能给予持续性的价值，制造企业必须能够获取和分辨哪些能够创造持续性价值的资源，这些资源往往具有稀缺、优越和不可复制和替代的特点，故而能够为制造企业提供可持续的竞争优势（Barney，

1991）. 因此，借助这些技术措施，供应商整合能够高效的获取、鉴别组织资源，从而真正实现对供应商资源的有效整合。

### **2.2.2** 制造企业整合供应商开发新产品

**a.供应商整合：制造企业新产品开发模式转变的产物**

封闭式创新是上世纪制造企业新产品开发的主要模式。在封闭式创新中，制造企业的边界是封闭的，制造企业开发新产品的重点也集中在企业内部。然而，正如Chesbrough et al.（2006）所指出的那样，封闭式创新在动员员工、减少产品开发周期等方面都面临不小的挑战，而开放式创新使制造企业能够通过有目的的利用企业外部知识溢出加速企业内部创新，从而扩大市场对制造企业创新的认可度。因此，近些年制造企业新产品开发模式开始从过去的封闭式创新逐渐转变为开放式创新(Thomas, 2013)。

开放式创新最早被认为主要与高科技产业相关，多数相关研究也都选择在这一背景下展开。但是，从目前开放式创新的变化趋势来看，开放式创新已不在仅局限于高科技产业，不少科技含量不高的企业以及一些中小型企业也都开始实施开放式创新(Gassmann et al., 2010). Chesbrough和Crowther（2006）的调研发现，不同产业和不同类型的企业也都在总结其开放式创新的经验。

一般来讲，制造企业希望提高创新速度、压缩创新成本和提高创新投资回报率是企业实施开放式创新的主要驱动因素(Thomas, 2013)。已有研究表明，开放式创新为制造企业新产品开发过程带来不同于封闭式创新的风险和利益(Littler et al., 1995)。制造企业通

过开放式创新开发新产品的风险主要体现在了合作成本的增加、企业对新产品开发控制力的减弱、新产品开发复杂性的增加以及企业隐性知识的流失(Grönlund et al., 2010)。但同时，开放式创新丰富了企业新产品开发中所掌握的知识资源，使企业可以利用其它企业的资源开发新产品，同时还使制造企业自身能够意识到开展理念和技术创新的紧迫性，从而为企业创造了更具创新性的企业文化。另外，制造企业与合作伙伴共同创新为制造企业提供了熟悉其它企业处理企业日常事物方式的途径，并使企业能够根据真实的案例评估这些业务处理方式。

制造企业通过开放式创新开发新产品的合作伙伴包括客户、产品的最终使用者、供应商、大学以及其它知识组织(Thomas, 2013)。其中，制造企业与供应商建立的合作伙伴经常表现为合作创造、合作开发和纵向开放式创新，研究表明这些供应链上游的开放式创新对制造企业的影响非常明显(Gassmann et al., 2010)。目前，制造企业整合供应商开发新产品开发作为一种典型开放式产品创新方式，Petersen et al.（2005）、Koufteros et

al.（2007）已经在该领域内取得了许多重要的研究成果。总得来说，相比制造企业完全依赖企业自身完成新产品开发中每个价值创造环节，制造企业整合供应商能够支持企业将有限的研发资源投入到多个领域，从而使企业能够更快的响应市场变化所产生的机遇和挑战。但同时，外部供应商对制造企业的竞争对手同样是开放的，从而影响了制造企业整合供应商开发新产品所获得竞争优势的可持续性。

**b.制造企业在新产品开发中整合供应商的作用**

制造企业新产品开发中供应商整合是指供应商为新产品开发团队提供信息，并参与制造企业新产品开发的相关决策(Petersen et al., 2005)。已有相关研究从以下三个方面理解和界定了这一供应商管理实践概念。首先，在制造企业新产品开发的早期供应商就应当参与，使供应商的知识和资源能够在整个开发过程中尽可能被有效使用（Parker et al.，

2008）. 其次，制造企业应使供应商经常参与其决策制定，而不是仅依赖制造企业自身的设计思想(Ro et al., 2007)。最后，制造企业和供应商应建立合作伙伴关系，而不是纯粹依靠合约开展合作(Primo and Amundson, 2002)。综合以上几个方面，新产品开发中供应商整合的水平主要根据供应商参与时间、承担的责任和合作伙伴关系水平三个方面来判断。

制造企业在新产品开发中整合供应商的时机将明显影响新产品的制造成本和技术绩效。这是因为，制造企业从新产品开发的初始阶段整合供应商有助于制造企业能够在关键设计决策定型之前就获取供应商的经验和技术(Salvador and Villena, 2013)。这种做法不仅使制造企业能够更方便的获取供应商的优势技术和原材料，同时还降低了产品开发决策错误的可能性，因而有助于制造企业的成本和技术绩效达到企业预期目标(Song and Di Benedetto, 2008)。另外，供应商早期参与不仅增加了双方技术合作的机会，还能克服制造企业自身产品开发固定模式的局限，故而降低了制造企业开发新产品成本（Tessarolo，

2007)。

其次，制造企业如果希望利用供应商经验创造成本和性能出众的新产品，供应商就必须真正参与制造企业新产品开发决策。Petersen et al.（2005）等指出，供应商独立完成新产品零部件设计情况并不能真正称为制造企业在新产品开发中整合供应商。相比而言，当专业的供应商被授权去频繁的参与并对设计决策做出贡献，卓越的新产品设计才有可能出现(Koufteros et al., 2007)。

最后，制造商-供应商合作伙伴关系有助于制造企业能够在新产品开发过程中有效获取和利用供应商知识，而相关知识的获取和利用将降低制造成本或提高技术绩效(Primo and Amundson, 2002)。这是因为，无论制造企业从新产品开发的初始阶段整合供应商，还是扩大供应商在新产品开发决策中的影响力都无法保证供应商愿意投入新产品开发所需要的资源和能力。制造商-供应商双方合作规范的建立和彼此间相互信任能够促进知识共享以及双方共同解决新技术集成、质量测试和制造可行性评估等新产品开发中的关键问题(Salvador and Villena, 2013)。

总之，当制造企业在新产品开发初期整合供应商，给予供应商在新产品开发中足够的影响力，以及在新产品开发过程中将供应商视为合作伙伴都能够促使制造企业更好的利用供应商的资源开发新产品。利用供应商经验和资源开发生产成本更低的零部件，进而能够直接帮助制造企业降低新产品的制造成本。类似的，这些资源和经验也能够促使供应商创造具有较高技术含量的零部件，集成这些零部件将拓展新产品的功能。

### **2.2.3** 供应链整合中的供应商整合

**a.供应商整合：供应链整合的一个维度**

Das er al（2006）的研究指出，企业间的相互依赖性是促使其对企业外部资源开展整合的根源。在企业整合研究的初期，研究关注的焦点是如何使企业内的各业务职能部门协同工作，促使企业最终目标的实现(Sezen, 2008)。近些年，随着企业外部组织创造产品价值所占比重的逐步上升，制造企业逐渐开始展开针对合作伙伴的整合行为，使供应链能够高效交付市场需要的产品(Lin, 2004)。近些年，学术界对供应商整合概念的内涵已经基本达成共识。Flynn et al.（2010）指出，供应链整合指的是制造企业与供应链内企业开展战略合作以及协同管理组织内部或外部流程的程度，其目标是实现产品/服务、信息、资金和决策在供应链中快速有效的流动，为客户创造最大化价值。赵丽等指出，供应链整合一般包括信息共享、战略联盟、共同计划和一起工作等不同方面。

总的来说，供应链整合强调以下几个方面。首先，供应链整合强调制造企业与供应链中的其它企业开展战略合作。在这种战略合作关系中，企业间合作的目的是使供应链中的所有企业都获益。在此基础上，制造企业与其供应链中合作伙伴彼此间的信任得到加强、合约期限得以延长、争端解决机制得以完善，并且在彼此共享信息、收益的同时共同承担风险(Zhao et al., 2013)。合作双方的战略合作则能同时创造运营和战略两方面的利益，而企业间的运营协作只能提高运营层面的利益(Sanders, 2008)。此外，由于供应链

整合是一种综合的、涵盖多种有关原材料、运输和管理领域的供应链管理实践，故而供应链整合强调的是制造企业内部组织与外部组织间的协作(Zhao et al., 2011)。最后，供应链整合的目标是为客户创造最大化的价值，故而供应链整合还应突出其面向客户需求的特征（曹智等，2012）。

一些研究将供应链整合作为一个单维构念来测量(Cousins and Menguc, 2006)，但大部分研究还是认为供应链整合是多维构念(Wong et al., 2011; Zhao et al., 2013)。内部整合、客户整合和供应商整合是供应链整合的三种主要形式，供应商整合和客户整合还可以进一步被归为外部整合(Flynn et al., 2010; Vallet-Bellmunt, 2013)。内部整合是指，制造企业为了更好的满足客户需求，或者更高效的与供应商开展相互作用，制造企业自身的职能部门间战略、实践和流程的合作化和同步化程度。相对而言，外部整合是指，制造企业与其合作伙伴企业的组织间战略、实践和流程的合作化与同步化程度。客户整合的核心竞争力来源于制造企业与关键客户的协作，而供应商整合的核心竞争力来源于制造企业与关键供应商的协作(Flynn et al., 2010)。

对于内部整合而言，Gimenez and Ventura（2005）从制造企业物流部门和企业职能部门间相互作用的程度测量供应链整合的水平。学者们还研究了制造企业物流部门与营销(Alexander et al., 2000)、制造(Giménez and Ventura, 2003)、信息技术（Narasimhan and Kim，

2001）等其它部门的整合。总之，目前供应链整合研究关注比较多的企业职能部门间关系，整合主要针对的是在那些需要经常联系的部门间关系，例如制造企业采购与营销部门以及采购和制造部门间的关系。整合这些关系对制造企业满足客户不断变化的需求而言是至关重要的。

对于外部整合而言，Fawcett and Magnan（2002）分析了存在于供应链整合理论概念和实践的差异，他们认为供应链外部整合实际可以分为三个层次。其中，最低层的外部整合是指，制造企业运用信息技术改善已有信息交换渠道中企业获取供应链信息的质量和速度。中间层次的外部整合是指，制造企业通过各种措施提高已有企业间合作关系水平，例如达成共同目标、开放沟通、资源聚类、共担风险和利益。最高层的外部整合主要体现在制造企业决策制定及企业文化导向上，具体是指，从企业战略出发选择供应链成员，建立适合供应链关系等方式，设计和构建制造企业的供应链。供应链中的企业必须对供应链整合形成共同的认知和态度是实现顶层外部整合的基础。

对于内部整合和外部整合关系而言，研究发现拥有高水平内部整合的制造企业往往外部整合的水平也比较高，反之亦然。Narasimhan and Kim（2001）指出，不仅内部整合和外部整合之间存在相关关系，不同部门间内部整合也是相关的，例如物流-生产整合将影响物流-销售间整合。但是，根据Bellmunt and Torres（2013）的研究，制造企业应当首先开展内部整合再开展外部整合。

**b.供应链整合中整合供应商的作用结果**

供应链整合能够通过供应链企业间的即时合作，帮助制造企业改善有关合作伙伴的日常行为和流程，进而更好的响应技术和市场的变化(Liu, 2013)。目前，学术界和实践界都已经开始意识到，供应链整合是供应链管理中一项重大创新，它给予制造企业提升绩效的新机会。由于不同供应链整合研究的侧重点不同，所强调的供应链整合行为及其作用也不尽相同。梳理供应链整合的相关文献，归纳、整理了一些比较有代表性的研究，并着重展示不同研究中供应商整合的形式及影响，如表2-1所示。

表2-1 制造企业实施供应商整合的作用结果

Tab. 2-1 The output of supplier integration by manufactures

| 文献 | 对供应商整合的描述 | 作用结果 |
| --- | --- | --- |
| Frohlich (2002) | 制造商-供应商数字化整合 | 提升了电子商务绩效、市场绩效和运营绩效 |
| Wagner and Johnson (2004) | 制造商-供应商紧密合作提高生产和物流效率 | 提升了制造企业利润率 |
| Rai et al.(2006) | 制造商-供应商物流、信息流和资金流的整合 | 提升了运营绩效，改进了客户关系， 增加收入 |
| DaSilveira andArkader(2007) | 制造商-供应商联合投资 | 提升了质量、成本、柔性和交货绩效 |
| Sander(2008) | 制造商-供应商战略合作和运营合作 | 增加了制造企业运营和战略收益 |
| Lau et al.(2010) | 制造商-供应商信息共享、联合开  发新产品和组织间协作 | 提升了制造企业的产品绩效 |
| Wong et al.(2011) | 制造商-供应商在商业流程、信息  共享、战略合作伙伴关系、合作计划和联合开发新产品等 | 交货时间、生产成本、产品质量和制  造柔性获得提高 |
| Danese (2013) | 开发制造商-供应商关系实现物料流和信息流的共管 | 提升了制造企业的供应链效率 |

总之，供应链整合中的供应商整合对制造企业的积极作用主要来源供应链中企业间共享信息和运行协作。供应链主要成员间共享信息能够增加制造企业对市场变化趋势和客户需求的敏感性和预测的准确性、减少了交付周期和库存成本以及获取产品和服务创新的意见。此外，制造商-供应商间的运营协作能够减少运营成本、提高运营效率，保证容易出错的供应链运营环节的安全，从而能够帮助制造企业采取准确、快速的行为响应市场不确定性，并降低制造商-供应商的交易成本。

## **2.3** 供应商网络的相关研究

### **2.3.1** 供应商网络的研究轨迹

**a.制造商-供应商关系**

Zaheer（2010）指出，不同类型组织间关系的出现是现代工业社会最主要特征之一。从上世纪80年代开始，这种新型组织间关系模式开始获得越来越多的关注，该模式不同于传统的以市场关系主导企业间关系的模式，它强调独立组织间的协作关系、共生关系和长期合作关系。不同领域学者对该组织间关系模式的命名不尽相同，经济学研究称之为‘混合模型’(Williamson, 2008)、‘准一体化’(Aoki, 2001)，组织管理理论称之为‘准企业’(Eccles, 1981)、‘网络形式的组织’(Zaheer, 2010)，战略管理理论称为‘动态网络’(Powell et al., 2005)、‘战略网络’(Vanhaverbeke et al., 2012)和‘战略联盟’(Phelps，

2010)。

组织间新关系模式同样存在于‘制造商—供应商’的关系中，并且是近些年采购与供应管理研究关注的热点。已有研究将这种新型‘制造商—供应商’关系称为‘战略供应商联盟’(Day and Lichtenstein, 2006)、‘供应商合作伙伴关系’(Teo, 2012)和‘采购合作伙伴’(Dyer and Hatch, 2006)。虽然这些研究侧重点不同，但都明确的指出，相对于市场决定制造商—供应商关系的模式，新型制造商—供应商关系模式具有显著优势。该领域早期研究集中于双边关系层面，关系战略大都简单抽象为合作关系和对立关系。合作关系的重点是制造企业整合供应商的专业能力或者开发制造企业关注的供应商能力。比较而言，对立关系是在没有资源或长期合作承诺作为保障的情况下，制造企业和供应商间零部件或原材料的交易。总的来说，合作-对立关系理论框架的建立为制造商-供应商关系管理，以及关系管理对企业竞争优势获取的影响或某单方面绩效影响的研究奠定了基础。

**b.制造商-供应商-供应商三边关系**

由于供应商逐渐成为制造企业成功的关键因素，供应商关系管理的研究越来越多的受到学术界的关注(Lao et al.,2010; Wagner and Krause,2009)。该领域研究的早期，由于认识到不同采购物品需要集成不同的资源和行为，制造企业对供应商资源的利用和动员程度也不相同(Araujo et al.,2003)。故而，制造企业主要采取供应商分类组合管理的方式，决定对不同供应商所适合采取的供应商管理战略，以及如何在不同的供应商关系中配置自身的有限资源，进而帮助制造企业达到有效管理和利用不同供应商的目标(Padhi et al.,2011; Ritter and Ford,2004). Kraljic（1983）基于Markowitz的投资组合理论最早提出了供应商组合管理理论——即采购组合管理矩阵（通称Kraljic矩阵）。

近年来，Kraljic矩阵已被管理学者和企业管理人员广泛接受并成为采购/供应商管理的基础，许多学者在Kraljic矩阵的基础上根据不同的分类维度进行了拓展，进而形成了各种供应商组合管理模型(Van Stekelenborg and Kornelius, 1994; Olsen and Ellram,1997; Padhi et al.,2011)。然而，Gelderman and Van Weele（2005）发现，仅将供应商当做被动的参与者是不合适的，它不能将企业的采购战略与供应商和制造企业共同努力结合起来，管理者还面临着动员供应商参与合作的问题(Mouzas and Naudé, 2007)。另外，有效利用

供应商与供应商的相互依赖关系也可以为制造企业创造规模经济和合作效益等利益

（Dubois,2004）. 由此学术界对供应商管理的研究发展到了制造商—供应商—供应商三边关系管理阶段(Bensaou, 1999; Zolkiewski and Turnbull, 2002; Mota and de Castro,2005;

Wagner,2006)。

制造商—供应商—供应商三边关系是将企业间关系，而不是企业作为核心分析单元(Wu et al.,2010)，它强调关系之间的联系和关系在网络中的嵌入，关系内容联系着参与者的资源、活动、能力和利益，关系对每一个参与者都起着一定的功能（Choi and Wu,

2009）. 制造商—供应商—供应商三边关系作为一种考虑供应商间相互依存关系的互动模型已经被广泛采用(Ford and Håkansson,2006)，并且被视为研究供应商网络关系的基本分析单元(Corsaro and Snehota,2012; Dubois and Pedersen,2002)。

**c.基于网络视角的供应商管理**

Anderson et al.（1994）指出，每个企业都嵌入在一个产业资源掌握在不同企业，且企业行为方式各异的产业集群网络中。对于供应商管理而言，传统的双边或三边关系视角的研究提供了一种基本的集成关系各方内部资源和开发关系各方行为的方式。然而，仅仅根据供应商自身的内部能力和资源评估供应商并不全面，如果能够评估供应商与其它供应商的关系，以及供应商与其它客户的关系，将更完整的反映供应商的潜力。最新研究发现，将双边/三边关系拓展和延伸为网络关系，能够帮助制造企业获取更多供应商资源(Roseira et al., 2012). Dubois和Pedersen（2002）认为，供应商与其它供应商的关系以及供应商与其它客户的关系对制造企业具有巨大潜在价值。首先，供应商与其它制造企业的联系能够为供应商提供规模经济或技术创新的优势。其次，供应商与其供应商的关系拓展了供应商能够利用和影响的资源。由此可见，管理与合作伙伴的直接和间接相互作用，对制造企业供应商管理目标的实现是至关重要的(Ritter and Ford, 2004)。

基于网络视角管理供应商，有利于制造企业利用供应商的直接功能和间接功能。根据企业间网络理论，直接功能源于或反映在企业与合作伙伴的双边关系上，并且通常与企业为了高效利用合作伙伴资源的行为有关。间接功能是一个更加复杂的问题，往往涉及合作伙伴间建立共同行为准则、共同价值开发、新技术传播等，而这些行为往往都涉及了多个直接和间接合作伙伴关系(Walter et al., 2003)。这种多重网络功能与企业利用网络促进企业间学习、信息传播和技术创新的理念是一致的(Bond III et al., 2008)。在制造企业管理供应商管理的背景下，供应商直接和间接功能有赖其自身的行为和资源以及该供应商与其它企业的关系。根据网络嵌入性理论，制造企业需要评估每一个供应商的关系背景（例如供应商在网络中的位置），审核供应商所在企业间网络中的供应商、客户、合作伙伴的情况以及这些企业间的关系(Möller and Törrönen, 2003)。

此外，供应商与其它企业的关系很可能与制造企业对待供应商的战略和供应商自身战略及其关系背景有关。例如，如果某客户对供应商的需求变得更加多变可能会降低该供应商对其它客户的响应(Dubois and Fredriksson, 2008)。因此，制造企业在评估改变供

应商或与供应商的关系对制造企业的影响时，不能局限于运营和技术维度的因素，还应更广泛的分析这样的转变与供应商自身利益及其网络位置所产生的影响（Roseira et al.，

2010）. 当制造企业希望供应商承担更多职能或者希望利用供应商的供应商或客户时，制造企业应该全面了解供应商所在网络的情况。因此，基于网络视角管理供应商是未来供应商管理实践和学术研究的必然趋势。

### **2.3.2** 供应商网络特征

**a.供应商网络成员间关系的特征**

传统供应链研究对企业间关系的分析大都局限于制造商—供应商双边关系(Handfield and Nichols, 1999)，忽视了供应商—供应商关系的作用。供应商网络研范畴囊括了供应链上游所有独立的企业及其企业间关系(Choi and Dooley, 2008)，从而能够分析供应商—供应商关系及其影响。虽然，Choi、Wu和Dubois等学者通过对制造商—供应商—供应商三边关系的分析，开启了对供应商—供应商关系的研究，并为更加复杂和动态的供应商网络关系研究奠定了基础。但是，实际情况下，制造企业的供应商的主要供应商往往不止两个，三边关系分析仍然有些过于简单化了制造企业供应商管理实践中的供应商—供应商关系。

因此，一些研究更沿着Wu and Choi（2005）的三边抽样设计方法的思路，提出将供应商网络划分为观测性分析单元和解释性分析单元，进而刻画整个供应商的网络的情况的方法(Wilhelm, 2011)。具体而言，观测性单元指供应商网络中用来收集和分析数据的部分，解释性单元指的是用来说明结果获取情况的部分，已有研究指出，制造企业的采购战略可能希望建立供应商横向竞争或竞争合作关系，而这种激烈的竞争或竞争合作关系会影响到制造商-供应商间的纵向关系。因此，制造商和供应商纵向关系属于观测单元，源于制造商-供应商纵向关系的供应商-供应商横向关系属于解释单元。

实践中，当两个供应商为制造企业提供类似的零部件或原材料时，供应商-供应商的横向关系很容易表现为纯粹的竞争关系，或者很有可能成为纯粹的竞争关系，如图2-2中供应商A和供应商B的关系。在横向供应链关系中，如果一家供应商相对其它供应商具有明显优势，供应商间的竞争关系和合作关系可能会重叠，从而形成竞争合作关系(Choi et al., 2002)，如图2-2中供应商B和供应商C之间的关系。实践中，制造企业主导的供应商间没有任何竞争存在的单纯合作关系比较少见，如图2-2中供应商C和供应商D之间的关系。相反，多数情况下，制造企业的两个供应商间的关系既不存在合作关系也不存在竞争关系，如图2-2中供应商D和供应商E之间的关系。总之，一个复杂的供应商网络是多种纵向和横向关系构成的，如图2-2所示。

**观测单元：**

制造商—供应商双边关系

制造企业企业

供应商 A

供应商 B

供应商 C

供应商 D

供应商 E

**解释单元：**

横向供应链关系

资料来源：*Wilhelm. (2011)*

图2-2 供应商网络成员间的关系

Fig. 2-2 The relationship between network manmbers

**b.供应商网络成员间信息和知识转移的特征**

供应商网络中既可以开展双边的信息或知识共享，也可以进行多边的信息和知识的共享，而且共享知识的内容既包括显性知识，还包括隐性知识。这是因为，供应商网络中的企业不仅可以通过建立庞大的供应商组织（例如供应商联盟）共享信息。同时，供应商网络中的企业还可以通过由主导企业提供咨询服务的形式共享和转移隐性知识(Dyer and Hatch, 2004)。故而，供应商网络中信息和知识流动的更加快捷和便利，而且知识和信息共享的途径表现也更为多样(Samaddar et al., 2006)。

以丰田的供应商网络为例(Dyer and Nobeoka, 2000)，丰田建立了多种双边和多变供应商管理机制，每种机制的设计都是为了便于供应商网络成员间共享不同类型的知识，如图2-3所示。通过采取这些供应商管理机制实现了隐性知识和显性知识在供应商网络中的更加快速和有效的转移。例如，对于供应商联盟委员会和供应商大会而言，其主要作用是促进供应商网络中显性知识在所有网络成员间传播，如市场变化趋势。然而，对于自愿学习组织（jishuken）而言，该组织的建立是为了隐性知识在个别几个网络成员间中转移，例如生产工艺。丰田通过在供应商网络中大量建立小规模的二级网络（例如自愿学习组织），从而使每个供应商都能够利用网络的关系嵌入性获取其所需的隐性知识。另外，虽然丰田的这些供应商管理机制的设计主要是为了方便知识的传播，而这些机制在一定程度上还促进了供应商网络中的知识创造。图2-3总结了丰田利用几种关键供应商管理机制加快供应商网络成员知识共享和创造的情况。

**多 边 关 系**

|  |  |
| --- | --- |
| 供应商联盟委员会 | 自愿学习组  （Jishuken） |
| 供应商联盟大会 | 咨询/ 问题解决组  企业间员工交换 |

**显性知识/信息隐性/嵌入性知识**

**双 边 关 系**

|  |  |
| --- | --- |
|  | 知识扩散 |
|  |
|  | |
|  | 知识扩散  和创造 |
|  |

图2-3 丰田供应商网络知识/信息转移特征

Fig. 2-3 The characteristics of Toyota’s supplier knowledge sharing/information transfer network

资料来源：*Dyer and Nobeoka. ( 2000)*

**c.供应商网络成员间物料流动的特征**

目前，关于供应商网络的物料流动特征可以分别从整体网络视角和网络中企业的视角进行分析。基于网络整体视角，供应商网络中往往存在个别能够凭借其在供应商网络中的位置控制或管理网络中的原材料流动的企业，从而使供应商网络中物料流动显示出中心性(Choi and Yunsook, 2002)。供应商网络的中心性越高，网络运作的权力（例如原材料流动的决策权）以及决策实施的过程就越集中(Kim et al., 2011)。此外，中心性强的供应商网络中的网络成员分化为两个集群，核心集群中企业间的关系密度明显比其它企业间关系连接的密度大(Borgatti and Xun, 2009)。如图2-4中所示，19家企业围绕着本田和

CVT形成核心集群，而其它企业属于边缘集群。此外，由于二级、三级甚至更低级别的供应商也被纳入供应商网络研究的范畴，供应商网络中物料流动变成了一个更加复杂的系统。Frenken（2000）认为，网络中节点的数目和节点间相互依赖的关系反映了网络的复杂性(Frenken, 2000)。因此，供应商网络越复杂，参与交付和接收物料的企业就越多，原材料转运的步骤也越多。故而，对于同一项工作而言，复杂的供应商网络花费更多的步骤和时间，从而造成更高的网络运行风险和更重的运行负担(Adenso-Diaz et al., 2012)。类似的，Choi and Krause（2006）也指出，供应商网络成员间物料转移关系越复杂，供应商网络中的行为就越有可能被其它网络成员所阻碍，不利于网络成员间的协作。

2文献回顾与评述

图2-4 雅阁汽车中控系统供应商网络物料流动图

Fig. 2-4 The meterial flow of supplier network for accord’s central control system

*资料来源：Kim et al. (2011)* 23

基于网络成员视角，供应商在供应商网络中接收物料和输出物料的情况各不相同，供应商网络中的企业可分为原材料集成企业、原材料分配企业和原材料枢纽企业。集成企业通过将多个供应商提供的零部件组装或者加工成另外一种产品的方式实现价值增值，如图2-4中的本田。Parker and Anderson（2002）指出，集成企业的主要责任是组织和整合来源于不同供应商的原材料、零部件或服务，并保证其完整性。Kim et al.（2011）认为，集成企业能够反映供应链上游的物料流输入情况，同时还是供应商网络中是贯彻和执行技术或产品结构变革的关键。

其次，分配企业在供应商网络中为多个企业提供原材料。供应商网络中，一个供应商的直接下游客户越多，该企业面临准时交货、库存成本和订单管理的压力就越大(Kim et al., 2011)。因此，Frohlich and Westbrook（2002）认为，分配企业在网络中直接客户的数目与网络中的需求整合和资源分配密切相关。供应商网络中，分配企业通常是下游企业共同的供应商，如图2-4中的C&C。此外，当分配企业汇聚不同客户需求时，该供应商往往能够经济的利用其自身的内部资源，而且分配企业往往比其它企业善于使用其客户的专利资产和信息(Nobeoka, 2002). Cassiman and Veugelers(2002)认为，分配企业占据了向竞争对手的供应商网络转移产品或技术信息的最佳位置。

最后，供应商网络中的枢纽企业能够控制整个网络中的物料流通，如图2-4中的

CVT。根据Cachon and Lariviere（2005）的研究，枢纽企业能够更直接的影响网络中其它企业的运营和决策。故而，枢纽企业最容易开展网络行为，而这些网络关系行为又使枢纽企业在供应商网络中的位置更加显著。比较而言，网络中边缘企业往往在供应商网络中是孤立的，失去这样的供应商对网络不会造成明显的影响。因此，掌握大量物料交易合同的枢纽企业对供应商网络影响的范围很大。但同时，这类企业需要肩负调节生产计划冲突和企业间的利益的工作也越多。

### **2.3.3** 供应商网络结构的相关研究

供应商网络的研究主要包括两个方面。一方面是对供应商网络关系、功能以及网络关系所产生利益的研究。比较有代表性的研究是，Dyer and Hatch（2004）通过对丰田汽车公司供应商网络的深入分析，指出了供应商网络在知识共享与转移上的巨大价值。另一方面，是对供应商网络结构的研究(Choi and Yunsook, 2002). Hallikas（2008）等通过对一个产业的长期观察，展示了供应商网络结构的动态演化过程(Hallikas et al., 2008)。而Choi and Hong（2002）则通过对几家知名汽车制造企业的案例研究，提出了这些企业在供应商网络结构上存在的差异。Kim et al.（2011）等在其研究基础上，利用Ucinet计算分析了这些差异。为了更为深入的分析供应商网络结构，Choi and Kim开始利用社会网络理论分析供应商网络结构嵌入性的影响，Nair and Jose（2011）借用自动控制理论分析了供应商网络拓扑结构与其网络鲁棒性的关系，Samaddar et al.（2006）利用组织间网络理论开展了供应商网络结构的研究，Srai and Gregory（2008）通过网络能力理论论述了供应商网络

构型特征及其影响。总之，已有研究借助不同理论与方法，从不同视角对供应商网络结构进行了比较深入的研究。

**a.基于社会网络理论的相关研究**

社会网络的结构反映了网络成员所处的网络位置以及网络成员间各种关系的构成模式(Borgatti and Xun, 2009)。社会网络理论指出，良好的网络结构有利于网络内资源的流动和转移，并会导致网络成员间相互依赖关系的产生(Carter and Ellram, 2007)。那么，网络结构既为网络成员提供了更多机遇，又约束了其它网络成员的行为与决策（Gulati，

1995）. 目前，学术界对于社会网络中的网络成员、成员间关系以及它们所产生的网络结构的研究已经比较深入(Wasserman and Galaskiewicz, 1994)。其中一些研究通过网络中心性、网络结构洞、连带强度、网络平衡性、网络密度(Brass and Burkhardt, 1993)以及网络结构嵌入性等网络结构特征刻画社会网络结构(Granovetter, 1985)。这些研究普遍采取社会网络分析（social network analysis, 简称SNA）来分析网络结构中的连带形式，进而刻画网络的结构(Kumar et al., 2010)。在管理学研究中，Robins and Alexander将SNA用于探究企业间相互锁定的关系(Robins and Alexander, 2004), Ahuja et al.（2009）在研究网络关系如何影响企业绩效的问题也使用了SNA，我国学者高展军和李垣（2006）也将SNA用于分析战略网络结构。

早在十多年前，Choi et al.（2001）就意识到SNA分析供应商网络结构的潜在价值，并利用SNA提出了持续改进汽车制造企业供应商的实施方案。随着研究的深入，越来越多的学者在分析供应商网络结构时都使用了SNA理论。究其原因，Ketchenjr and Hult（2007）认为主要是在不同研究视角中，SNA都能较好的分析供应商网络的运作方式。但是，由于在供应商网络背景下专门针对网络结构的研究还没有形成理论体系，也没有研究能够探究供应商网络结构的形成机理，这就导致利用SNA研究供应商网络结构只能局限于案例研究。

**b.基于组织间网络理论的相关研究**

组织间网络是由不同组织为了某项共同目的而结成的网络(Müller-Seitz, 2011)。组织间网络中积聚着大量能够创造价值的资源和能力，但这些资源和能力却分别位于网络中的不同位置，网络结构作为中介为网络成员获得外部的资源、能力和信息提供了渠道(Yang and Liu, 2012)。因此，Gulati et al.（2000）指出组织间网络结构是组织获取竞争优势的源泉，是不可替代的资源。近些年，组织间网络结构研究在网络构成、构成的成因以及网络结构对于战略目标达成的影响等方面取得了较大突破(Corsaro et al., 2012)。比较有代表性的研究包括Zaheer et al.（2010）认为不同网络关系强度适合不同形式的成员间信息转移。另外还包括网络结构嵌入性影响网络成员间信任(Echols and Tsai, 2005)，网络中心性形成权力等研究(Bae and Gargiulo, 2004)。很明显，上述研究为今后供应商网络结构的研究提供了研究范式和理论基础。

Mamhood et al.（2010）认为供应商网络其实是组织间网络的一种特殊形式，Samaddar et al.（2006）更是将供应商网络近似的看做组织间网络进行研究。诚然一些组织间网络结构研究的结论的确在供应商网络结构研究中得到印证。比如，Wilhelm（2011）研究证明了占据核心主导地位的制造企业依靠其网络位置获得了更多的权力。但是，制造企业主导的供应商网络并非一般意义上的组织间网络，网络中的企业是由于物料的采购与供应关系而逐渐组织在一起的，网络中的关系复杂多变，关系的形成也没有统一的目的与规划(Choi and Yunsook, 2002)，并且网络结构的形成与改变受许多不确定因素的影响(Dyer and Hatch, 2004)。因此，供应商网络结构相对于传统的组织间网络结构的复杂性强和动态性更强，且网络边界更不明显，可控性也更低(Wagner et al., 2011)。

**c.基于网络能力理论的相关研究**

Mitrega et al.（2012）指出网络能力是指企业通过创建、开发、维持、终结网络中各种合作伙伴关系，并利用这些关系的能力。任胜钢等（2010）则更加具体从网络愿景、网络构建、关系管理、关系组合四个维度刻画了网络能力这一构念。网络能力的价值正如Barnes and Liao（2012）指出的那样，能够帮助企业更好的整合资源，在市场演变的各个阶段都具备战略竞争优势。网络能力可以通过网络中的成员和网络结构这两方面来获取(Jifeng and Di Benedetto, 2012)。也就是说，企业既可以通过与网络中拥有独特技术的企业建立合作伙伴关系的方法来获取能力，还可以通过网络整体结构获得其所希望达到的目标(Corsaro et al., 2012). Dyera and Hatch（2006）论证了丰田汽车公司通过特定网络结构成功减少了产品开发风险、产品进入市场的时间、产品次品率、库存等，从而分别提高了企业创新能力和柔性能力。这表明了，网络能力与供应商网络结构存在某种对应关系。明确这一关系是制造企业开展供应商网络治理，塑造特定供应商网络结构获取相应网络能力的前提。

借助这一理论，剑桥大学的Srai教授指出供应商网络研究的关键是要找到那些影响网络能力的供应商网络构型特征(Srai and Gregory, 2008)。一般的讲，供应商网络构型特征包括物料和信息流通的方式、产品或者服务的价值网络结构、产权结构、纵向和横向整合的程度、网络成员间的关系与相互依赖程度、供应商网络的生产运作方式和产品供应方式、网络动态性等。对于制造企业而言，通过整合各种供应商网络构形特征，形成某种特定的供应商网络构型，能够帮助制造企业获得网络能力(Autry and Griffis, 2008)。

## **2.4** 对现有研究的评述

早在上世纪末，本田和克莱斯勒就已将供应商视为进一步提升企业绩效的关键(Choi and Yunsook, 2002)。随着全球制造业的飞速发展，越来越多制造企业开始借助供应商开发新产品，或者提升其产品的质量、成本、交货时间和交货柔性(Das et al., 2006)。总的来说，制造企业通过以下两种途径达到上述目标：一是通过供应商获得在质量、价格等方面更具竞争力的原材料，进而直接提高制造企业绩效，例如丰田通过供应商开发提高

供应商能力，保证供应商提供原材料和服务的水平，进而直接提高制造企业绩效(Sako, 2004)；二是通过供应商获取在制造技术、工艺等方面更加先进的知识，制造企业消化吸收这些知识使企业自身的相关能力得到提升，从而间接提高制造企业绩效，例如福田汽车通过集成供应商知识提升企业的技术能力（李随成和姜银浩，2010）。

对制造企业而言，供应链整合是一种重要的外部组织管理战略，一般由内部整合、客户整合和供应商整合构成(Flynn et al., 2010)。供应商整合能够帮助制造企业实现与供应商的无缝连接，进而提高制造企业绩效(Danese, 2013)。不少制造企业为了提高企业竞争力，已经开始注重通过供应商参与新产品开发的方式整合供应商(Petersen et al., 2005;林筠&李随成, 2009)。但是，制造企业还不能有效动员、组织和协助供应商，使供应商为制造企业进行相关工艺、技术和产品创新，供应商往往也缺乏足够能力和意愿针对制造企业需求开展创新。故而，大量供应商资源实际并未被充分整合。已有研究指出，制造企业对供应商的治理能够激发供应商创造新知识，进而提升双方的合作项目绩效（Ho, 2013）。供应商创新性作为供应商实施创新行为的驱动因素（Santos-Vijande &Álvarez-González, 2007），能够促进供应商产生对制造企业有价值的创新（Azadegan & Dooley, 2010）。由此可见，供应商创新性与制造企业通过供应商整合提高产品创新绩效的活动存在密切关系。因此，在探究制造企业实施供应商整合战略时，充分考虑供应商创新性的影响是非常必要的。

已有研究表明，以网络视角管理供应商，有助于制造企业认清供应商间关系可能产生的影响，提高制造企业管理供应商的效率和效力(Roseira et al., 2010)。根据网络嵌入性理论，任何供应商网络成员的行为都受其关系嵌入和结构嵌入程度的影响（Choi & Kim，

2008）. 而供应商网络的结构决定了网络中知识、原材料等转移的速度，并影响着制造企业获取网络资源的规模与质量(Roseira et al., 2010)。虽然，供应商网络中蕴含大量资源，但是这些网络资源往往只能散布于不同供应商中，无法被制造企业直接获取和利用(Weigelt, 2013)。朱秀梅等.（2010）指出，企业的网络能力能够帮助企业发起、开发、利用、终止网络中各种商业关系。制造企业在管理供应商网络的过程中，网络能力能够帮助制造企业有效动员、配置和使用网络关系和资源，更多的挖掘和利用供应商网络中的资源。因此，在供应商网络中，制造企业管理供应商的效果受供应商网络结构影响，而将供应商网络中的资源有效的转化为制造企业的竞争力则取决于制造企业的网络能力。

现有供应商整合的研究多是基于供应链视角研究问题，缺乏从供应商网络视角来研究供应商整合对制造企业绩效的作用，并忽视了供应商创新性在其中所产生的影响。Calontonee et al.（2002）指出，创新性反映了企业的创新能力和意愿，能够推动企业产生更多创新(Santos-Vijande &Álvarez-González, 2007). Azadegan(2011)认为，制造企业激发供应商创新性将使企业获得巨大利益。供应商整合能够为制造企业和供应商创造更多相互作用的机会（Das et al., 2006），有助于供应商激活自身资源产生更多创新(Håkansson & Ford, 2002). Tang等的研究表明，供应商网络中每个网络成员都占据不同的网络位置，

而制造企业在供应商网络中占据中心位置将使供应商更加依赖制造企业(Roseira et al., 2012)，进而影响制造企业管理供应商的效果(Tang & Rai, 2012)。朱秀梅等（2010）指出，网络能力能够显著提高新企业绩效。因此，将从供应商网络视角探索供应商整合、供应商创新性和制造企业绩效间的关系，把供应商创新性作为供应商整合与制造企业绩效之间关系的中介变量，把供应商网络结构作为供应商整合供应商创新性间的调节变量，通过供应商创新性的不完全中介作用产生了供应商网络视角下，制造企业整合供应商创新性提高的企业绩效的机制。研究中将深入剖析概念之间理论联系的已有研究进展及相关结论，为后续的概念模型构建与研究假设提出提供理论支持。

# **3** 供应商整合的构念研究

本章属于基础理论研究部分，主要目的是分析、界定供应商整合的内涵，探讨供应商整合的构念。主要研究内容包括（1）明确制造企业供应商整合构念的内涵。（2）探索制造企业供应商整合构念的维度，并对各个维度进行操作化定义。（3）修正供应商整合的初始测量量表。（4）测项纯化和因子分析。（5）量表检验。

## **3.1** 供应商整合与供应链整合

供应链整合作为一种重要的外部组织管理战略(Flynn, Huo, & Zhao, 2010)，能够帮助制造企业实现供应链的无缝连接，进而提高产品绩效（Danese, 2013）。供应链整合反映的是制造企业与供应链内企业开展战略合作以及协同管理组织内部或外部流程的程度，其目标是实现产品/服务、信息、资金和决策在供应链中快速有效的流动，为客户创造最大化价值（Flynn et al., 2010）。一般来讲，供应链整合由内部整合、客户整合和供应商整合构成（赵丽， 孙林岩， 李刚，& 杨洪焦，2011）。

Wong et al.（2011）认为，供应商整合包括制造企业与供应商间信息共享、战略联盟、协同计划、联合开发新产品等多种夸组织合作。根据供应链整合的概念，供应商整合应该既包括制造企业与供应商战略上的合作，还涉及双方流程上的协作。Paulraj et al.（2006）发现，供应商整合主要与制造企业计划制定、信息共享、组织间关系管理和团队构建密切相关。赵丽等（2011）认为，供应商整合主要包括制造企业与供应商共同工作、共享信息、共同计划、战略联盟等组织间管理实践。其中一些整合行为是基于组织间战略合作而展开的供应商整合，而另外一些供应商整合行为是基于组织间的流程协作而展开的供应商整合。

Flynn et al.（2010）指出，供应商整合应主要关注信息共享和合作伙伴关系两个方面。其中信息共享指的是制造企业与供应商广泛交换彼此运营、销售和研发等主要领域中的信息，另一方面是制造企业与供应商建立合作伙伴关系，使制造企业的工作向供应商延伸。Van der Vaart and van Donk（2008）基于对大量供应链管理调查调研的分析，指出供应商整合是一种重要的供应链管理实践，其中主要包括了制造企业主导的与供应商的合作行为以及制造企业管理和对待供应商的态度。总之，供应链整合中的供应商整合行为以信息共享为核心，以生产计划整合为起始，目的是促使制造企业和供应商的协作、共同制定决策等。

本研究中供应商整合指的是制造企业通过计划、实施、开发和控制与供应商业已存在和潜在关系，并与供应商开展广泛的信息共享，进而实现制造企业与供应商共同管理有关物料、信息和知识，从而优化制造企业的采购、生产、新产品开发等业务的供应商管理战略。制造企业供应商整合体现为以下三个方面的特征：首先，制造企业对供应商的态度不同，例如制造企业对积极参与供应商整合的供应商更加信任、承诺和忠诚等。

其次，制造企业管理供应商的形式多样，例如双方建立战略合作伙伴关系、共同组建工作团队、共同制定计划或者战略规划等。最后，制造企业使用各种管理信息系统完成与供应商的相互作用。例如，VMI(Vendor Managed Inventory)供应商管理库存系统、CPFR(Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment)协同规划预测与补给系统等。制造企业供应商整合与供应链整合中的供应商整合存在许多相似之处，例如都强调

制造企业与供应商间共享涉及企业成产、计划、产品设计、战略规划等多个方面的信息。相关研究表明，共享生产计划信息能够减少需求变动的影响，进而减少库存成本(Flynn et al., 2010; Sezen, 2008)。制造企业和供应商间共享有关质量和设计的信息，不仅有助于质量提升项目的成功，还能使原材料在供应商网络内平顺、高效的转移，防止了可能出现在采购与生产流程中的障碍(Chen, Paulraj, & Lado, 2004)。另外，制造企业供应商整合与供应链整合中的供应商整合都涉及战略层面和运营层面的合作。

供应商整合与供应链整合的主要差别体现在，制造企业供应商整合强调制造企业计划、实施、开发和控制与供应商业已存在和潜在关系，与主要供应商建立战略合作关系和长期关系。供应链整合中的供应商整合强调通过各种技术手段（例如IT技术）实现供应链的无缝连接保证供应链对客户需求的响应性，但对于制造商-供应商关系管理并不十分重视。事实上，并非制造企业希望与某个主要供应商建立合作伙伴关系或者获取该供应商的信息，这个供应商就一定会积极配合制造企业。即便供应商愿意配合制造企业，高效率的合作也需要经过足够的磨合才能实现。此外，Tan（2002）的研究表明，制造企业与关键供应商的合作沟通是制造企业与供应商协作、建立基于相互支持的合作伙伴关系的关键，并且保证了问题解决和企业间共同制定决策的效率。而制造企业与供应商的密切合作有助于及时发现和解决供应商网络中可能出现的问题，这对于压缩供应商运行成本，改进交货绩效具有重要意义。也就是说，无论高质量的信息共享还是合作伙伴关系都需要建立在制造商-供应商间相互信任和长期合作的基础上（van der Vaart & van Donk，

2008）. 因此，本研究重点讨论的制造企业供应商整合与供应链整合中的供应商类似，但更强调制造商-供应商关系管理。

## **3.2** 供应商整合构念构念的探索

### **3.2.1** 供应商整合构念构成的相关研究及局限

通过对有关供应商整合构成研究文献的整理，归纳出有关制造企业供应商整合战略构成的主要观点如表3-1所示。

表3-1 有关供应商整合构成界定的主要观点

Tab. 3-1 Summary of the major viewpoint for supplier integration’s construct

| 研究者 | 对 SI 的描述 | SI 的测度量表 |
| --- | --- | --- |
|  |  供应商管理战略   集成制造企业供应商的资源和能力   企业间商业流程 | 1.公司与供应商共同制定新产品的战略规划。 |
|  | 2.公司与供应商共同完成新产品开发的概念化过 |
|  | 程。 |
| Wagner(Wagner, | 3.公司与供应商共同设计新产品。 |
| 2003) | 4.供应商参与公司产品的制造工艺设计。 |
|  | 5.供应商参与公司产品的实验性生产和正式投 |
|  | 产。 |
|  | 6.供应商参与公司产品的售后服务。 |
|  |  供应商针对制造企业需求进行调整   供应商参与新产品开发 | 1.供应商为了满足公司的需求调整制造工艺。 |
|  | 2.供应商专门针对公司需求开发新产品。 |
| Koufteros 等 | 3.供应商为公司专门投产新的生产线。 |
| (Koufteros et al., | 4.供应商参与公司早期的新产品开发。 |
| 2005) | 5.公司要求供应商按照公司新产品的规格设计零 |
|  | 部件。 |
|  | 6.公司在开发新产品时使用了供应商的经验。 |
|  |  制造企业采购和生产部门间的协同   供应商和制造企业间的协同 | 1.公司采购与制造部门共同制定制造目标。 |
|  | 2.公司采购部门参与新产品工艺设计。 |
|  | 3.公司采购与制造部门组建跨职能工作团队。 |
| Das 等(Das et al., 2006) | 4.公司与供应商共同解决问题。  5.公司为供应商提供各种协助（培训、资金、技术等）。 |
|  | 6.公司与供应商共享各种信息（成本、计划和评估 |
|  | 等）。 |
|  | 7.公司高层重视对供应商关系的开发。 |
|  |  制造商-供应商关系整合   针对供应端价值链 | 1.公司依赖小规模高质量的供应商。 |
|  | 2.公司与主要供应商维持长期关系。 |
|  | 3.公司与主要供应商开展紧密的物流合作。 |
| Paulraj 等(2006) | 4.公司与主要供应商共享敏感信息（财务、设计、 |
|  | 研发等）。 |
|  | 5.公司通过信息系统联系主要供应商。 |
|  | 6.供应商广泛参与公司的各种业务。 |
| Parente 等(Parente et  Al., 2011) |  供应商行为与制造企业需求同步 | 1.公司按照最终产品生产的数量支付供应商。  2.主要供应商经常监控市场对公司产品的需求变 |
|  | 动。 |
|  | 3.主要供应商经常监控公司生产线的生产速度。 |
|  | 4.主要供应商派员工长期驻扎在公司附近。 |
| Danese(Danese, 2013) |  双方共享信息 | 1.公司与供应商保持合作的关系。  2.公司帮助供应商提高产品质量。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **研究者** | **对 SI 的描述** | **SI 的测度量表** |
|  |  合作伙伴关系   协同管理相关资源   优化采购与生产流程 | 3.公司与供应商保持紧密的沟通。  4.公司与主要供应商建立长期关系。  5.公司与供应商共享生产计划。 |
| Huo 等(Huo et al., 2013) |  双方战略合作   双方流程同步化 | 1.公司与通过信息系统与主要供应商进行信息交换。 |
|  |  协同管理双方业务 | 2.公司通过信息系统对主要供应商下订单。  3.公司稳定的通过信息系统对主要供应商进行采 |
|  |  | 购。 |
|  |  | 4.主要供应商参与公司采购和生产流程的水平。 |
|  |  | 5.主要供应商产业公司新产品设计的水平。 |
|  |  | 6.公司为了满足自身需求帮助供应商提高其工 |
|  |  | 艺。 |

从上述主要观点来看，目前，学术界对供应商整合内容结构的认识尚未形成统一。例如，Das et al.（2006）将供应商整合分为内部整合和外部整合，Huo et al（2013）根据供应商整合模式的不同，将供应商整合分为基于信息技术的整合和基于员工参与的整合。还有研究根据整合目的不同，将供应商整合分为产品整合和工艺整合（Koufteros et al,

2005）. 总之，由于对供应商整合理论研究的不足，特别是对作为供应商整合构成重要因素研究的不足，导致学术界对供应商整合内容结构及其评估指标体系的认识存在偏差。因此，本研究将探析制造企业供应商整合内容结构以及相应的测量方法。

### **3.2.2** 供应商整合构念维度的理论探索

通过上节对制造企业整合供应商的内涵界定的研究以及对供应商整合测度的理论回顾，不难发现制造企业和供应商间的合作伙伴关系是供应商整合最明显的特征，也是构成供应商整合构念最基本的维度；另外，各个学者对供应商整合进行测度时，制造企业与供应商之间的信息共享，制造企业与供应商之间协同制定计划和规划、组织跨企业团队共同解决问题等都被用来揭示供应商整合概念的本质。因此，分析供应商整合概念的构念维度及其测度研究首先应从制造企业与供应商合作关系的水平维度出发，探讨制造企业整合供应商的关系特征。其次，分别从信息共享视角、企业间适应视角、关系观视角出发，探索制造企业整合供应商的其它特性。

#### （1）制造企业供应商整合的合作伙伴关系特征

由于制造企业和供应商都希望在交易过程中缩减成本或者提高利润，传统意义上的制造商-供应商间关系一直以短期关系、从属关系为主。然而，Lambert et al.（1996）发现，这种方式使成本在供应链上不断向上游或下游转移，而最终成本还是会以其它方式回到市场中，并不能真正为企业带来竞争优势。故而，Spekman et al.（1998）指出，制造商-供应商间需要建立能够整体提高供应链效率的长期的、利益共享的合作伙伴关系。合

作伙伴关系指的是企业间正在进行的包含了长期合作承诺、相互共享信息和收益、共同承担风险的关系(Ellram and Hendrick, 1995). Duffy（2008）指出，合作双方间的长期承诺、开放沟通和相互信任是合作关系的基本特征。创建合作伙伴关系能够为合作双方带来利益主要是因为双方交易专用性资产的投入，使双方的商业交易处于可控的状态(Harrison, 2004)。此外，制造商-供应商间的合作伙伴关系带来了更高层级的知识共享以及更多在相互依赖的基础上开展的协作(Dyer and Cho, 1998)。从这个角度理解合作伙伴关系，合作伙伴关系必然建立在彼此间的信任和承诺的基础之上，而信任和承诺能够保证制造商-供应商关系的平稳，并降低交易成本(Ryu et al., 2009)。

供应商整合要求制造企业将供应商作为战略合作伙伴来对待(Petersen et al., 2005). Das et al.（2006）指出，制造商和供应商保持合作伙伴关系才能确保大量存在于供应链中的资源可以被有效的用于产品交付，进而最终为制造企业获取竞争优势。Flynn et al.（2010）发现，为了全面整合供应商资源，制造企业和供应商将通过战略联盟、信息共享和共同工作整合彼此间的流程。而这一模式带来的一个显著变化包括使制造企业与供应商的关系变得更为持久。这是因为，只有在制造商-供应商长期合作的基础上，供应商才有可能为制造企业提供有关其工艺、质量绩效、成本结构的信息。此外，制造企业与供应商建立亲密的合作伙伴关系还意味着双方共同承担风险，共享利益，并且愿意去维持长期互利共赢的关系(Cooper and Ellram, 1993)。由此可见，供应商整合的关键是通过制造商-供应商的合作伙伴关系，将供应商纳入制造企业价值链中的一环节，进而持续提高制造企业整条供应链的竞争力。故而，制造商-供应商的合作伙伴关系是制造企业开展供应商整合的核心内容，企业要实现对供应商资源的有效整合，必须以双方建立良好的合作伙伴关系为条件，同时制造商-供应商的合作伙伴关系也是制造企业实施供应商整合的重要目标。

基于上述理论分析，借鉴赵丽等(2011)、Danese(2013)、Paulraj et al. (2006)、Flynn et

al.（2010）等学者的相关研究，采用李克特问卷的方式，测量供应商整合中制造商-供应商双方合作伙伴关系的水平。因此，制造商-供应商合作伙伴关系的长期性、双方的信任和承诺、双方关系的是否受到企业高层的重视等应该是评价制造企业供应商整合的重要测量指标。

#### （2）制造企业供应商整合的信息共享特征

供应链中企业间的信息共享指的是供应链中企业间相互交换信息。Liu（2013）认为，制造企业与供应商间的信息共享反映了双方的信息透明程度以及共享信息的直接和及时程度。制造企业与供应商间的信息共享不同于双方在运营过程中的合作。Sanders（2008）指出，制造企业与供应商的信息共享主要是指为了满足客户需求，或寻找自动处置有关业务的机会，双方所开展的合作与协作。而根据Lee和Whang（2004）的观点，制造企业与供应商在企业运作中的合作更为强调，为了优化供应链中的行为，制造企业和供应商在运作中交换有关决策权、知识和资源。换句话说，信息共享强调是制造企业和供应商共

享信息的范围涉及彼此关键和专有的信息，而制造企业和供应商在运作上的合作关注的则是企业间如何通过共享信息共同创造知识或根据需要改变商业流程的方式。

制造企业与供应商的信息共享能够通过多种方式为制造企业带来竞争优势。例如，增加制造企业以及供应商对市场趋势和客户需求的敏感性、降低制造企业的产品交付时间和库存成本，获取有助于制造企业产品和服务创新的信息和知识(Kulp et al., 2004; Lau et al., 2010). Carter and Miller（1989）发现，制造企业和供应商在设计、工程、质量控制等业务中共享信息，这些供应商的绩效明显优于哪些不共享信息的供应商（Carter and Miller，

1989）. 故而，根据Dyer（1997）的研究报告，日本汽车制造企业选择供应商，供应商共享知识的意愿是其评价供应商的重要标准。此外，制造企业向供应商提供其需求信息，增加了制造企业和供应商间的理解，并使供应商更加忠诚于制造企业（Carr and Kaynak，

2007)。

事实上，信息共享也是供应商整合的必备条件。Carr and Pearson（1999）发现，制造企业整合供应商共同解决有关原材料质量、柔性、成本、交货时间等问题或设计缺陷时，双方都必须提供大量相关信息，这其中还涉及一些双方的敏感信息。Perols et

al.（2013）认为，制造企业和供应商间有效的信息共享提高了制造企业整合供应商资源的效率和效力。因此，实施供应商整合战略的制造企业，普遍与供应商共享有关产品使用信息、未来需求预测和专利信息等各种类型的信息。Humphreys et al.（2004）的实证研究也显示，制造企业供应商整合的成功实施依赖于制造企业与供应商能够以较短的时间、较高频率共享信息。因此，在制造企业实施供应商整合时，制造企业提高与供应商信息共享的频率、扩大信息共享的范围、加快信息共享的速度是企业必须开展的行为。

众多学者在阐释供应商整合的内涵时，纷纷强调信息共享是反映供应商整合及整合水平的最主要标准。基于以上观点，设计以下测量制造企业供应商整合的题项，包括制造企业与供应商间信息共享的频率、信息共享是否借助信息技术平台、信息共享的广泛程度以及双方共享信息的敏感程度。

#### （3）制造企业供应商整合的企业间适应特征

适应的概念如今已经被拓展至企业管理和营销领域。适应通常是指，企业为了在市场中生存并获得成功，所展现出的响应环境变化和外力作用的能力（Leonidou et al.，

2011）. 在二元关系视角下，适应对买卖双方关系的开发也起着极其重要的作用。Brennan et al.（2003）认为，如果双方仅在标准的商业流程下，按照标准的条款和价格买卖标准的产品，合作关系就没有存在的意义。而在合作关系中，双方中至少有一方要适应另一方的特别需求，而没有适应就不可能建立合作关系。Schmidt et al.（2007）的研究也认为，买卖双方的相互作用是一种基本的匹配流程，适应是企业间关系中的一个重要方面。因此，企业间相互适应在现代商业关系中是不可避免的。

制造企业与供应商间的适应行为是供应商或制造企业做出的旨在满足制造企业需求的行为(Brennan and Turnbull, 1999)。制造企业不仅希望供应商能够支持自身所开展的运

营活动，还需要供应商参与自身运营战略的制定和实施。张延涛等认为，制造企业通过和供应商间的相互适应，能够使制造企业有效利用供应商资源（张延涛等，2012）。因此，制造企业与供应商间的适应能够帮助制造企业整合供应商的资源，提高制造企业运营绩效，进而帮助制造企业获取竞争优势。根据Leonidou et al.（2011）的研究，制造企业和供应商间的适应包括‘软适应’和‘硬适应’两种类型，‘软适应’指的是双方对某些领域进行调整，处理的主要是一些无形的问题，并不需要投入太多资源。例如，商业技能、管理模式等。而另一种是‘硬适应’，主要处理的是针对一些有形问题，例如，制造工艺、产品设计和运营结构等。

制造企业和供应商间的适应同样也发生在制造企业整合供应商的过程中，并在供应商整合中扮演着非常重要的角色。原因包括：1.制造企业整合供应商的价值要通过双方调整组织结构、工艺和工序等适应行为才能实现(Hallen et al., 1991)。2.适应刺激了制造企业和供应商进行关系专用性投资，从而保证供应商整合能够达到理想的效果(Williamson, 2008)。3.供应商整合不可避免的要求双方投入相当大规模的资金、人力资源和建立联盟的关系专用性投资，一旦关系终结这些投入都将变成沉没成本，所以彼此适应是必然的选择(Cannon and Homburg, 2001)。4.适应使制造企业通过供应商整合所建立起的联盟关系变得更加紧密，形成了相对于竞争对手的壁垒，供应商整合的成果不会轻易扩散(Ahmad and Buttle, 2001)。5.制造企业在与个别供应商关系中开展的适应行为，很可能方便了制造企业对其它供应商的整合(Hallen et al., 1991)。

基于企业间适应的观点和理论，借鉴有关交易双方适应和供应商整合的已有研究，设计了如下测量题项观测制造企业实施的供应商整合，其中包括制造企业和供应商按照对方的情况调整生产能力、生产技术、生产计划，双方彼此参与对方长期生产能力计划的制定，供应商按照该制造商规定的交货期交货等。

#### （4）制造企业供应商整合的关系观特征

关系观将企业间的二元关系及网络关系作为基本分析单元，阐释了企业将其关键资源配置于企业边界之外，或者将其嵌入于企业间日常工作和流程中的现象。关系观理论指出，关系专用性资产和关系各方相互给予互补性资产是在交易关系中创造价值的必要条件。Dyer and singh（1998）指出，投入关系专用性资产减少了交易双方的摩擦、加大的产品差异化程度，并且加快了新产品开发速度，从而提高了交易双方的绩效。根据Anderson and Weitz（1992）的研究，关系专用性资产的投入还能够刺激关系各方尽力维系关系，从而使关系更加稳定和高产。其次，关系观强调关系各方投入的互补资源能够产生关系租金，而这种关系租金是任何一方都不能独立产生的。Ahuja（2000）发现，关系各方互补资源的投入不仅比任何一方单独加大投入的效果要好，并且还能够通过对缺陷提供辅助、拓展知识储量、升级技术能力创建一种有助于创新产生的氛围。因此，在买卖双方关系中，各方关系专用性资产的投入以及互补资源的给予，能够促进各方开展价值创造行为，进而使企业更好的响应市场需求。

制造企业和供应商间的跨组织团队需要双方投入大量关系专用资产和互补资源，它集中体现了制造企业对供应商网络中人力资源和相关技术知识等资源的整合。目前在理论研究和企业实践中，供应商参与制造企业新产品开发流程是比较常见的一种跨组织团队。实践中，供应商除了为制造企业的新产品开发提供建议，一些关键零部件的开发、设计、组装的整个过程供应商都在参与(Wynstra and Pierick, 2000). Petersen et al.（2005）认为，让供应商有效的参与制造企业的新产品开发，是保持制造企业竞争优势的关键。此外，一些研究还注意到供应商参与制造企业战略规划也能够为制造企业带来利益(Paulraj et al., 2006)。跨组织团队还经常表现为，为了解决相关产品生产过程中的工艺、技术和管理等问题，关系各方共同组建跨组织团队帮助出现问题的企业解决相关问题。例如，丰田建立的互助学习组（jishuken）使制造企业与供应商可以共同解决关键技术难题，并共享成果(Dyer and Hatch, 2004). Sherman et al.（2000）认为，跨组织团队是制造企业供应商选择、产品设计、准时制造、成本节约、全面质量管理等管理实践成功的关键，并且还能促进各方沟通效率的提高。因此，构建跨组织团队，制造企业供应商整合预期产出的才能得以实现。

根据以上理论分析，借鉴Wagner (2003)、Koufteros et al.（2005）等、Paulraj et al.（2006）和Das et al（2006）等学者的相关研究，设计了如下测量题项，包括制造企业员工与供应商员工共同开发新产品、共同解决供应链上游产品制造中出现的问题、制造企业和供应商共同制定战略规划、供应商全面参与制造企业新产品的设计、生产工艺和组装等流程。

## **3.3** 问卷设计

初始测量量表的开发是采取已有研究提炼和相关企业人员访谈相结合的形式。首先，基于3.2节中对相关资料文献的梳理，选择有价值的题项，形成测量制造企业供应商整合的初始题项库。接着，先后与5位在制造企业中负责采购与供应管理事务的主管进行深度访谈，访谈分为两方面，一方面是询问他们对制造企业供应商整合的看法，特别是有关测量供应商整合的最佳方式。另一方面是询问提出的初始量表是否还要增加或删除题项（访谈提纲见附录1）。通过这两种方式，进而形成了制造企业供应商整合的初始量表。

随后，对初始测量量表进行修正。邀请5 名从事该领域研究的博士生对测量制造企

业供应商整合的最初题项的进行了表面有效性评判，共删掉2个题项，保留了20个题项。而后，再邀请5名具有一定采购与供应管理经验的EMBA学员进行内容有效性判断，结果删除了4个题项，集整合以上两种途径得到的题项，删除重复的题项，得到由16个题项组成的测量制造企业供应商整合的初始量表进入大规模数据分析。

## **3.4** 数据收集

表考虑到不同类型企业的供应商网络本质上存在差别，所以本文实证研究调查对象选定为大中型制造企业。自在2012年5月起，研究团队先后对陕汽集团、西电集团、永

济电机、东风本田、华为电气电源、富士康科技、三星家电、卡特彼勒工程机械、施耐德电气等600 家制造企业发放问卷，其中很多企业都在行业中占有重要地位。问卷各题

项均采用“内部一致性”的李克特五级量表法。截止2013年1月底，总计回收问卷398份，受测对象均为了解企业采购与供应管理工作的企业员工。回收率为66.3%，回收情况较为理想，剔除不合格问卷以及同一受测者所回复的问卷，最终保留有效问卷380份。

样本数据中的企业分别位于陕西、ft西、重庆、江苏、上海、河北、辽宁、湖北、湖南9省市。其中，民营企业占28.4%、中外合资企业占20.8%、外商独资企业占31.8%，共占样本总数的81%。受调查企业所属的行业类型中，通用交通运输设备制造占19.5%，机械设备制造14.2%，电气设备制造15%, 电子产品制造16.8%，家电制造15.5%，仪器仪表制造18.9%，由此可见，各行业类型所占比例差别不大，符合研究需要。参与问卷调查的人员中，产品经理占2.3%，项目经理占6.1%，供应链经理占31.4%，采购占32.6%，供应商开发专员占16.5%，供应商质量工程师11.1%。其中，与制造商和供应商合作密切相关的产品经理、项目经理、供应商管理人员、物料采购人员等的总百分比占到94.8%，符合研究需要。

## **3.5** 统计分析

### **3.5.1** 测项纯化

题项纯化的目的是删除那些偏离测量目标或者与其他题项相关度过高的题项，以形成紧凑、准确、精炼的量表。按照Churchill 的方法(CHURCHILL JR, 1979)，先计算

Cronbachα系数，删除哪些Item total correlation<0.4且删除测项后Cronbachα值增加的题项。计算结果表明，删除了两个题项后，所有题项与总体的相关系数均在0.4以上，Cronbachα系数也符合要求，说明这些题项存在较高的相关性，可以考虑进行因子分析。随后，采用方差最大旋转的主成分分析，删除在多个因子上的负荷都大于0.4或者在所以因子上都小于0.4，以及独立形成一个因子的题项，逐个删除这些题项，再观察题项总体相关系数的变化。删除题项后，形成了由11个题项组成的量表，用以进行检验。通过题项纯化共剔除：公司与主要供应商保持合作的关系、公司通过信息系统联系主要供应商、公司可以按照主要供应商的情况调整生产技术、主要供应商按照该制造商规定交货期交货、主要供应商全面参与制造企业新产品的生产过程这五个题项。

### **3.5.2** 探索性因子分析

应用SPSS18进行探索性因子分析。结果显示：KMO检验值为0.736，认为原数据样本充足。Bartlett球型检验的近似卡方值为566.52，检验的显著水平为0.000，表明样本适合进行因子分析。利用方差最大法正交旋转后，如表3-2所示，前四个因子特征值均大于1，由方差解释贡献率来看，前四个因子累计解释了81.04%的信息，能解释变量的大

部分结构。从碎石图走势来看（图3-1），前四个因子变动较大，从第五个因子开始变动趋缓，表明应取前四个因子作为主成分因子。

表3-2 量表整体解释的变异数

Tab. 3-2 Total Variance Explained

| 因素 | 初始特征值 | | | 平方和负荷抽取量 | | | 转轴平方和负荷量 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 特征值 | 方差解  释 度  （%） | 累计方差  解 释 度  （%） | 特征值 | 方差解  释 度  （%） | 累计方差  解 释 度  （%） | 特征值 | 方差解  释 度  （%） | 累计方差  解 释 度  （%） |
| 1 | 3.494 | 31.768 | 31.768 | 3.494 | 31.768 | 31.768 | 2.683 | 24.387 | 24.387 |
| 2 | 2.378 | 21.616 | 53.384 | 2.378 | 21.616 | 53.384 | 2.391 | 21.733 | 46.120 |
| 3 | 1.943 | 17.662 | 71.047 | 2.943 | 17.662 | 71.047 | 2.219 | 20.169 | 66.289 |
| 4 | 1.099 | 9.988 | 81.035 | 1.099 | 9.988 | 81.035 | 1.622 | 14.745 | 81.035 |



图3-1 碎石图

Fig. 3-1 Scree plot

正交因子负荷矩阵显示（表3-3），11个测项很好地聚合形成四个主因子，如表3-3所示各测项对各主因子变量的负荷在0.7以上，共同度高于0.5，所提取的公共因子基本可以提供所有变量的信息。

表3-3 转轴后因素矩阵与各量表信度系数

Tab. 3-3 Rotated Component Matrix

| 题 项 | 因子 | | | | 共同度 | 分量表  Cronbach  α | 总量表  Cronbachα |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 关系 3 | 0.934 | -0.072 | 0.158 | 0.109 | 0.812 | 0.939 | 0.722 |
| 关系 2 | 0.942 | -0.003 | 0.048 | -0.103 | 0.809 |
| 关系 1 | 0.923 | -0.074 | 0.099 | 0.032 | 0.638 |
| 信息 3 | -0.033 | 0.890 | 0.034 | -0.058 | 0.804 | 0.818 |
| 信息 2 | -0.018 | 0.894 | -0.015 | -0.081 | 0.807 |
| 信息 1 | -0.086 | 0.878 | -0.009 | 0.054 | 0.775 |
| 计划 3 | 0.126 | 0.001 | 0.872 | 0.065 | 0.781 | 0.817 |
| 计划 2 | 0.161 | 0.020 | 0.861 | 0.191 | 0.804 |
| 计划 1 | 0.008 | -0.009 | 0.772 | 0.205 | 0.638 |
| 团队 2 | 0.084 | -0.119 | 0.202 | 0.864 | 0.809 | 0.767 |
| 团队 1 | 0.116 | 0.041 | 0.202 | 0.870 | 0.812 |

### **3.5.3** 量表的信度和效度检验

**a.可靠性检验**

目前，使用较为为广泛是通过检验可靠性的指标Cronbachα系数反映了测量量表的可靠性。具体的分析结果如表3-3所示。分析结果表明, Cronbachα值分别为0.939、0.868、0.817和0.761，总量表Cronbachα值为0.722，均大于0.7，说明该测量量表可靠性符合要求。

**b.内部一致性检验**

由于测量模型的结构较多，为确保测量的有效性和确定最适合的模型，采用

AMOS18.0统计软件，对研究获取的另一半数据（190份）进行验证性因素分析，检验量表信效度并最终确定量表。

表3-4 中显示了各潜变量的复合信度（CR）和平均抽取变异（AVE），这两个数值

反映的是估计测量的内部一致性（信度）。如表3-4所示，所有潜变量的复合信度基本都大于0.7，平均抽取变异均大于0.5，这说明超过50%的观察变异可以由假设结构解释，这就证明了该量表的测量具有较好的内部一致性。

**c.聚合效度和区别效度检验**

参考因子负载的模型评估待考察量表的聚合效度。如表3-4所示2/dƒ=1.15，介于1和3之间，P=0.242 0.05, GFI=0.961 0.9, CFI=0.995 0.9, RMSEA=0.028 0.5, IFI=0.995 0.9, AGFI=0.932 0.9, RMR=0.037 0.05，这些数据表明模型整体拟合效果

良好。在规定的水平上，各题项的数值都显著负载于其预期构面，所有负载均大于

0.5. 以上数据表明了本次测量良好的聚合效度。区别效度是指的是量表不同维度的区别

程度。如表3-5所示，制造企业供应商整合的四个维度内的题项相关系数几乎都大于四个维度间题项相关系数，说明本研究开发的明量表区别效度良好。

表3-4 验证性因素分析结果

Tab. 3-4 Result of Confirmatory Factor Analysis

| 潜变量 | 测项 | 负载 |
| --- | --- | --- |
| 模型 | 2=43.714,dƒ=38,2/dƒ=1.15,P=0.242,GFI=0.961,CFI=0.995,  RMSEA=0.028,IFI=0.995,AGFI=0.932,RMR=0.037 |  |
| 关系整合AVE=0.8283 CR=0.9353 | 公司高层重视对主要供应商关系的管理 | 0.875 |
| 公司依赖小规模高质量的供应商 | 0.945 |
| 公司与主要供应商维持长期关系 | 0.909 |
| 信息整合AVE=0.7101 CR=0.8801 | 公司与主要供应商共享敏感信息（财务、设计、研发等） | 0.889 |
| 公司与供应商保持频繁的沟通。 | 0.829 |
| 公司与通过信息系统与主要供应商进行信息交换 | 0.808 |
| 计划整合AVE=0.51 CR=0.757 | 公司与供应商共同制定新产品的战略规划 | 0.683 |
| 公司采购与制造部门共同制定制造目标 | 0.699 |
| 公司与供应商共享生产、采购/产能和库存计划 | 0.758 |
| 团队整合  AVE=0.6731 CR=0.8029 | 公司与供应商组建共同开发新产品的联合团队 | 0.731 |
| 公司与供应商组建共同解决问题的联合团队 | 0.901 |

表3-5 量表的相关矩阵

Tab. 3-5 Correlation matrices of scale

| 题项 | 团队整合 | | 计划整合 | | | 信息整合 | | | 关系整合 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 团队整合 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 团队整合 1 | 0.659 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计划整合 1 | 0.370 | 0.301 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计划整合 2 | 0.341 | 0.277 | 0.530 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 计划整合 3 | 0.334 | 0.271 | 0.518 | 0.477 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 信息整合 1 | 0.377 | 0.306 | 0.491 | 0.425 | 0.442 | 1 |  |  |  |  |  |
| 信息整合 2 | 0.368 | 0.299 | 0.479 | 0.411 | 0.431 | 0.670 | 1 |  |  |  |  |
| 信息整合 3 | 0.405 | 0.329 | 0.527 | 0.485 | 0.474 | 0.737 | 0.718 | 1 |  |  |  |
| 关系整合 1 | 0.089 | 0.072 | 0.226 | 0.208 | 0.203 | 0.269 | 0.262 | 0.288 | 1 |  |  |
| 关系整合 2 | 0.085 | 0.069 | 0.217 | 0.200 | 0.196 | 0.258 | 0.252 | 0.277 | 0.860 | 1 |  |
| 关系整合 3 | 0.082 | 0.067 | 0.209 | 0.193 | 0.188 | 0.249 | 0.243 | 0.267 | 0.828 | 0.796 | 1 |

### 3.5.4 因子命名

因子一：该因子由制造企业与主要供应商的公司高层重视对主要供应商关系的管理；公司依赖小规模高质量的供应商；公司与主要供应商维持长期关系。三个测量题项构成。该因子命名为“关系整合”。

因子二：该因子由公司与主要供应商共享敏感信息（财务、设计、研发等）；公司与供应商保持频繁的沟通；公司与通过信息系统与主要供应商进行信息交换。三个测量题项构成，该因子命名为“信息整合”。

因子三：该因子由公司与供应商共同制定新产品的战略规划；公司采购与制造部门共同制定制造目标；公司与供应商共享生产计划、采购/产能计划和库存计划。这三个测量题项构成，该因子命名为“计划整合”。

因子四：该因子由公司与供应商组建共同开发新产品的联合团队；公司与供应商组建共同解决问题的联合团队这两个测量题项组成，该因子命名为“团队整合”。

## 3.6 研究结论

通过深度访谈、梳理已有相关文献，并结合理论分析形成了刻画制造企业供应商整合内容结构的构思。接着运用探索性因素分析划分量表结构，结果表明制造企业的供应商整合分为四个维度，验证性因子分析的结果证明了量表的信度和效度。根据测量题项的属性对这四个因子命名，分别是关系整合、信息整合、计划整合和团队整合四个维度。其中关系整合和信息整合是基于组织间战略合作而展开的供应商整合，计划整合和团队整合是基于组织间的流程协作而展开的供应商整合。具体而言，关系整合反映的是制造企业与供应商间长期战略合作关系的水平及相互信任的程度。信息整合反映的是制造企业与供应商间信息共享的实效性、频率和广泛程度。计划整合主要反映的是制造企业/供应商在制定采购、生产、配送、库存新产品开发等计划时，事先与对方展开充分沟通的程度。团队整合反映的是制造企业与供应商的员工共同解决问题、开发新产品等企业间团队协作的水平。该成果不仅在理论上为进一步研究制造企业供应商整合的形成机理及其影响提供了操作化工具，实践上也能够指导制造企业更加有效的管理和利用其供应商的资源和能力。

# **4** 理论模型与假设

本章的目的是针对研究问题建立了基本理论，并将理论抽象为概念模型，进而转化为假设。本章研究分如下几个步骤：首先，界定供应商创新性、供应商响应性和供应商网络结构这几个研究所涉及的关键概念。其次，理论探索供应商整合对供应商创新性影响机理以及供应商网络结构对供应商整合与供应商创新性关系调节作用。再次，根据理论探索的结果建立本研究的概念模型。最后，将概念模型转化为研究假设，并对假设加以论述。

## **4.1** 理论分析与概念模型提出

### **4.1.1** 关键概念界定

对关键概念清晰的定义能消除歧义。因此，在进行的理论探索和概念模型框架构建之前需要对供应商创新性、供应商响应性与供应商网络结构特的概念进行界定，为后续研究奠定基础。

**a.供应商创新性**

创新性指的是企业在组织内部开发或者实施新理念、新工艺和新产品的能力(Hult et al., 2004)。创新性同时也意味着企业愿意探索新机会，愿意为支持新产品的产生对新产品、新工艺和新技术进行投入(Calantone et al., 2002)。近些年，企业创新性的概念和理论也被用于研究供应链管理领域的问题。有关供应链管理的文献中存在一种潜在假设前提，那就是供应商的创新性对制造企业有利(Azadegan and Dooley, 2010)。这是因为，创新性强的供应商表现的更容易接收改变，并且更愿意面对挑战，这使得制造企业可以利用供应商创新能力更好的响应市场环境的变化。此外，当供应商允许制造企业学习供应商的特长时，与创新性强的供应商共同开展一些业务也为制造企业学习新知识提供了机会(Takeishi, 2002)。

关于供应商创新性的概念，不同学者根据其研究视角的不同对其界定也不尽相同。站在供应商视角理解供应商创新性学者认为，供应商创新性是指供应商产生或实施新构想、新行为、新运作方式的能力，以及供应商对创新的重视程度（Inemek and Matthyssens,

2013）. 也就是说，供应商创新性的概念包含两层意思，一方面是指供应商创新的能力。例如，供应商开发新产品和采取新工艺的能力。另一方面是指供应商的创新意愿。例如，供应商对新产品、新工艺和新技术的投入力度。供应商创新性与供应商创新绩效的概念比较接近，但也有所区别，前者主要反映的是供应商创新的能力以及对待创新的态度和企业文化特质(Azadegan, 2011)，而后者则侧重于反映供应商创新的产出水平(Hurley and Hult, 1998)。

站在制造企业的视角，供应商创新性同时强调供应商的技术因素（例如供应商的创新能力）和行为因素（供应商视制造企业为重要客户）(Schiele et al., 2011)。技术因素包括，制造企业在运作层面对供应商产品创新能力的预期、对改进现有产品能力的预期、对供应商工艺和技术能力的预期等。如果供应商没有这些能够支持创新的能力，供应商对制造企业也就没有太大价值。同理，供应商的研发能力、设计能力以及工艺和产品专长同样也是决定供应商创新性的重要因素。需要特别强调的是，制造企业视角下对于供应商创新的研究，不同于供应商视角最主要标志是强调供应商的行为因素上的特质，那就是供应商是否愿意支持并满足制造企业的要求，例如按照制造企业要求共同开发新产品的合作意愿和改进运作流程的合作意愿。这种意愿并非针对所有供应商的客户，而是仅仅针对特定制造企业(Krause et al., 2001)。

由于本研究站在制造企业的视角研究供应商创新性，故而对供应商创新性的理解强调的是供应商通过与制造企业合作的创新能力而不是哪些脱离了制造商-供应商关系供应商自身的创新能力。具体而言供应商创新性反映的是供应商设计新产品和改进现有产品、工艺和技术的能力，并按照制造企业需要对产品开发、工艺流程等作出改进意愿。

**b.供应商响应性**

根据Stevenson and Spring（2007）的观点，供应链柔性分为外部柔性和制造企业柔性。外部柔性又称供应柔性，指的是制造企业采购职能以快速并且低成本的方式响应采购零部件需求变化的能力。Holweg and Pil（2001）认为供应商柔性是制造企业响应客户需求变化的重要组成部分）。制造企业为了更好的满足市场需求就必须选择那些能够快速开发新产品、按照制造企业需求做出相应调整的供应商。供应商响应性主要反映的是供应商快速反应能力，以及满足制造企业需求变化的水平(Thatte, 2007)。而提高供应商柔性的主要目的正是使供应商有能力快速响应制造企业对原材料和零部件输入不断变化的需求，以便当制造企业需要时能够及时满足市场需求(Malhotra and Mackelprang, 2012)。因此，根据企业响应性的定义和供应商柔性的内涵，从制造企业视角出发，供应商柔性基本反映了供应商响应性。

面对如今复杂和动态的商业环境，制造企业需要供应商有能力应对不断变化的市场环境，进而使制造企业能够更好的满足全球化客户需求。根据平行动态能力理论，供应商响应性作为制造企业的一种动态能力能够帮助制造企业在供应链竞争中更具竞争力(Sinkovics et al., 2011)。资源基础观理论强调内部资源和绩效间的关系，以及通过与供应商建立联盟所能够产生的价值(Azadegan et al., 2008)，从而使制造企业能够同时使用企业自身资源和面向制造企业的供应商资源。那么，如果供应商不能有效响应制造企业的需求变化，制造企业就不能有效整合供应商资源，这将会限制制造企业满足客户需求的潜力，即便对于那些自身具备这方面能力的制造企业也不例外(Lao et al., 2010)。此外，无论是新技术的突然出现、重大自然灾害等都有可能使供应链陷入混乱，制造企业更要依赖足够的供应商响应性应对这些突发事件。

据此，本研究中供应商响应性反映的是供应商快速、准确响应制造企业不断变化需求的能力和意愿，也就是说供应商是否能够为制造企业提供客户化的产品，能够对交货时间变化、交货产品数目变化、交货产品类型变化做出及时调整以及供应商开展以上工作的主动性和积极性。

**c.供应商网络结构特征**

对于供应商网络而言，供应链网络(supply chain networks)、供应网络(supply

networks）的概念与其最为接近。一般来讲，供应链网络指的是供应链的网络化(Tokman and Beitelspacher, 2011)。而供应网络学术界还存在广义、狭义两种不同理解。广义供应网络是指与企业直接联系的客户以及客户的客户和供应商以及供应商的供应商所组成的网络(Harland et al., 2004)；狭义供应网络是指由于企业间的采购与供应关系而逐步形成的，由企业及其上游价值体系中所有供应商所组成的网络(Nair et al., 2009)。而供应商网络的概念则基本等同于狭义供应网络概念。

供应商网络结构是刻画供应商网络的关键，主要反映的是供应商网络中制造企业与供应商在网络中所处位置，以及网络成员间各种关系的构成形式。Hallikas et al.（2008）基于对一个产业的长期观察发现，该产业供应商网络结构动态演化过程的规律。而Choi 和

Hong（2002）则通过对几家知名汽车制造企业的案例研究，提出了这些企业在供应商网络结构上存在的差异。Kim et al.（2011）在其研究基础上，利用Ucinet计算分析了这些差异。为了更为深入的分析供应商网络结构，Choi and Kim（2008）开始利用社会网络理论分析供应商网络结构嵌入性的影响，Nair和Jose（2011）借用自动控制理论分析了供应商网络拓扑结构与其网络鲁棒性的关系，Samaddar et al.（2006）利用组织间网络理论开展了供应商网络结构的研究，Srai and Gregory（2008）通过网络能力理论论述了供应商网络构型特征及其影响。总之，已有研究借助不同理论与方法，从不同视角对供应商网络结构进行了一定的研究。

为了研究不同网络结构特征的作用，任胜钢等（2012）将企业的外部网络结构分为网络异质性、网络位置、网络密度、关系强度四种特征。Yang and Liu（2012）在刻画企业间网络结构时主要关注了网络中关系的强度和密度。Choi and Krause（2006）则通过网络规模、网络差异性、网络成员间关系特征刻画制造企业的供应基结构。结合供应商网络的特点以及本研究的实际情况，对供应商网络结构的刻画包括供应商网络内部差异性、网络关系持续时间、制造企业采购集中度这三个方面。其中网络内部差异性指的是网络内部结构多样与复杂的程度，表现为网络成员间关系以及网络成员间关键特征上的差别。网络关系持续时间指的是制造企业与主要供应商间以及主要供应商之间建立关系的平均时间。制造企业采购集中度反映的制造企业采购支出集中于少数供应商的程度，制造企业采购集中度越高制造企业主要零部件源于少数几个供应商的情况就越明显。于此同时，主要供应商产品的销售订单也源于少数几个客户(Tang and Rai, 2012)。

### **4.1.2** 供应商整合对供应商创新性影响机理的理论探索

**a.供应商整合与供应商创新性的关系**

供应商间合作类似其它类型的企业间合作，同样存在信息不对称和行为不确定的问题，故而企业间机会主义行为在所难免(Lavie, 2006)。例如，供应商滥用供应商网络中的资源和知识。Gulati and Singh（1998）的研究指出，如果企业间合作涉及大量技术和隐性知识的共享和转移，必须要观测合作伙伴的贡献、分配知识产权、评估知识产出价值等工作，这使得企业间合作更加不确定和模糊，机会主义行为的问题在这类合作中也将更为突出，而供应商间的合作往往涉及隐性知识和技术的共享和转移。Choi et al.（2002）发现，当供应商间存在竞争关系时，机会主义行为的风险又会进一步提高。因此，在供应商间希望自发开展合作的时候，由于合作伙伴的机会主义行为、公平评估合作伙伴贡献、分配合作所产生利益等问题，供应商彼此间共享互补性知识和资源的积极性非常有限。Ho（2013）认为，制造企业或许能够通过参与供应商间合作，尽可能降低上述风险。

制造企业在供应商网络中整合供应商，意味着制造企业主导、管理和控制供应商间合作行为，例如分配职责和义务、集中产品信息、调节供应商网络成员间的矛盾、为供应商提供技术支持(Das et al., 2006). Rindfleisch and Moorman（2003）的研究指出，企业间合作中第三方的出现有利于企业间合作。这是因为，第三方作为‘裁判’和‘协调者’有助于供应商间争端的妥善解决，并促进供应商间尽快建立信任。因此，制造企业参与或组织供应商间的合作，有助于合作伙伴间信任和合作规则的建立，减少供应商网络中的机会主义行为，进而逐渐形成有助于供应商网络成员共享有价值知识、创造新知识的良好氛围。

Dyer and Nobeoka（2000）的调查显示，丰田在其供应商网络中，肩负着确立网络成员间共同奋斗目标，培养网络成员间相互信任，引导供应商间共同解决问题的职责，丰田通过这些供应商整合措施，逐渐将其供应商网络建立成了资源共享的网络。Krause et

al.（2007）的研究也指出，制造企业可以通过评估掌握在不同供应商手中资源和相关知识的价值，协调供应商网络成员间互补知识的转移，进而促进供应商间的知识转移。

Wu et al.（2010）通过研究制造商-供应商-供应商三边关系发现，制造企业凭借其占据的主导位置，能够通过制定供应商间合作规则，进而规范供应商的行为、调节供应商间的矛盾、促进供应商间的知识转移，激发供应商间开展知识共享和知识创造的积极性。这是因为，供应商确信供应商网络成员间的合作不受机会主义行为的侵害，并且还能受到制造企业的帮助和支持，从而极大的增加了供应商获得合作收益的可能性，使供应商认识到参与供应商网络成员间的知识交换所承担的风险、付出成本是值得的。

供应商整合中的流程协作包括共同制定战略规划、共同制定生产计划、共同组建新产品研发团队和问题解决团队等。而这些针对供应商的管理实践都涉及双方敏感信息的转移。Nagati and Rebolledo（2013）认为，信任是供应商配合供应商开发行为的先决条件。这是因为，为了使制造企业能够帮助供应商发现可能的提升空间，供应商必须最大限度的向制造企业开放工厂。为了提高内部运营和问题解决的效率，供应商必须使企业的敏

感信息能够被制造企业获取，甚至对制造企业保持透明。如果供应商对制造企业缺乏足够的信任，为了杜绝制造企业获取其信息后采取机会主义行为，很可能拒绝参与供应商开发计划。这是因为，这些信息对于供应商的战略意义显著，泄露这些信息可能使供应商与客户谈判时处于不利位置。

此外，制造商-供应商间的流程协作需要供应商投入关系专用性资产，例如针对制造企业的管理信息系统和对建立合作团队的投资。供应商只有视制造企业为重要的合作伙伴才有可能进行相关投入。Krause et al.（2007）认为，当供应商认为制造企业有足够的吸引力时，供应商才会积极配合制造企业的供应商开发计划。相对于其它客户，制造企业如果对供应商没有特别的意义，供应商不会为了配合制造企业的供应商开发行为而进行投资(Nagati and Rebolledo, 2013)。因此，通过战略整合使供应商信任、重视制造企业，制造企业才会获取供应商对其资源和时间的优先配置权，进而使供应商积极配合与制造企业的流程协作有可能得到保证。也就是说，制造企业通过实施供应商整合，减少了供应商的机会主义，鼓励了供应商网络成员间的协作，进而能够有效动员供应商为了完成共同目标而开展合作，增加了供应商的创新能力。因此，可以判定供应商关系整合、信息整合、计划整合和团队整合与供应商创新性间可能存在密切的关系。

本研究拟探索制造企业供应商整合对供应商创新性的影响，以及供应商整合中属于战略合作的关系整合和信息整合与流程协作中计划整合和团队整合的关系。根据以上理论分析，认为供应商整合与供应商创新性间的关系如图4-1所示。

**供应商整合**

* 关系整合
* 信息整合
* 计划整合
* 团队整合

供应商创新性

**战略合作**

图4-1 供应商整合与供应商创新性间的关系

**流程协作**

Fig. 4-1 The relationship between supplier integration and supplier innovativeness

**b.供应商整合、供应商响应性与供应商创新性间关系**

#### （1）供应商整合与供应商响应性

目前，很少有学者专门针对供应商整合与供应商响应性间的关系展开研究。然而，由于供应管理作为企业内部运作和外部供应商间着桥梁和纽带，起着协调两方面的关系为制造企业的客户创造价值的作用。Kumar et al.（2006）指出，制造企业可以动员供应商

分担其供应柔性的职责。González-Benito（2007）的研究表明，供应管理与企业竞争战略的匹配对提高制造企业商业绩效作用明显(González-Benito, 2007)。这就意味着，如果制造企业的竞争优先权选择的是柔性，制造企业在利用外部环境时所采取的供应管理实践有别于制造企业选择其它竞争优先权。Lao et al.（2010）认为，提高供应商响应性是提高供应柔性的关键，而提高供应商响应性要求制造企业和供应商间的承诺和对彼此的评估，并开发供应商的关系提高供应商的柔性能力。因此，供应商响应性的提高有赖于制造企业能够采取适当的供应商管理实践。

供应商开发和战略供应商联盟是供应管理中比较常见的实践行为。供应商拥有工艺和系统柔性将使其拥有响应制造企业需求所必备的能力和资源（Tachizawa and Thomsen，

2007）. 制造企业虽然可以大量选择此类供应商提高其供应商响应性，但是由于供应商网络成员间相互依赖的关系，个别供应商响应能力的不足也足以制约其它供应商的响应性(Roseira et al., 2010)。于此同时，供应商响应能力并不一定能够保持，而是动态变化的过程。面对这种状况，制造企业可以通过向供应商输入必要的资源和技术等直接供应商开发方式，提高处于关键位置供应商的响应能力(Li et al., 2007)，也可以通过评估、考核和奖励等间接供应商开发促使其它供应商的响应性可以保持并提高(Wagner, 2010)。类似于保持和提高供应商的响应性需要供应商开发，根据资源基础观，建立和维持供应商的响应能力是技术和关系的复杂结合(Choi and Dooley, 2009)。将战略供应商联盟嵌入在供应商网络中，能够促进供应商网络成员间信息共享和其它形式的合作，进而增强供应商响应快速变化的制造企业需求的能力(Choi and Kim, 2008)。也就是说，供应商开发和供应商联盟对提升供应商响应性有明显促进作用已经得到验证，而这些供应商管理实践同时也是制造企业供应商整合的重要组成部分。

Danese（2013）的研究表明，增加制造企业和供应商间的知识共享能够提高供应商满足制造企业需求的柔性，并使供应商能够快速响应制造企业需求(Danese, 2013)。制造企业和供应商间建立合作伙伴关系能够增进供应商对制造企业的忠诚和信任，在此基础上，供应商将更加愿意按照制造企业的需要调整生产计划(Squire et al., 2009)。此外，有关供应链整合的研究指出，外部整合能够使供应商和制造企业间能够更好的针对供应和需求展开预估和协作(Wong et al., 2011)。由此可见，供应商整合作为一种供应商管理战略，与已有研究指出的能够提高供应商响应性的供应管理实践和供应链外部整合有密切关系。因此，可以初步断定供应商整合也能提高供应商响应性，但是不同维度供应商整合是否都对供应商响应性具有明显作用仍有待证明。

#### （2）供应商响应性与供应商创新性

已有研究尚未对供应商响应性与其自身创新性间的关系展开论述。但是，站在企业自身视角，其满足客户需求的能力和意愿与其创新性间关系的研究已经出现。已有研究指出，企业响应客户需求的能力和意愿是企业市场导向的一部分(Hult et al., 2004)，客户导向的企业也显示出明显的识别和满足客户需求的倾向(Lisboa et al., 2011)。这是因为，

采取客户导向的企业在设计产品、服务和工艺时更加重视满足不断升级的市场需求，而创新则很有可能随着企业对市场的重视而自然的产生。Hortinha et al.（2011）认为，客户导向的企业希望使用客户当前和未来的信息，进而不断的为客户创造价值，这将促使企业组织学习和创新能力的提高。此外，客户导向的企业更强调产品升级、创造和保持与客户的关系、快速获取客户的反馈。所以客户导向的企业更容易意识到目前产品的潜在缺陷，以及需要改进和提高的方向(Zhou and Li, 2010)。客户导向的企业重视预测未来市场的情况，通过事先掌握客户信息，企业能够探测到快速变化的客户倾向，使企业能够在市场需求变动前就提前采取行动(Lisboa et al., 2011). Jean et al.（2012）指出，客户导向的企业通过紧密的监控客户需求，并试图通过制造新颖和有价值的新产品和工艺满足客户不断变化的需求。因此，客户导向作为一种重要的组织文化能够支持企业创新。

客户导向的企业开发和响应的不仅是现有的客户需求还包括潜在客户的需求。但是，企业的产品和服务如果仅仅基于对客户需求的准确理解，那么对客户需求的响应就仅局限于现有客户。而企业的柔性对企业探索潜在客户和把企业从现有承诺中摆脱出来确是至关重要的(Danneels, 2003)。柔性能够使企业通过传递客户价值和提高客户忠诚度的方式战略的管理客户关系，这样即便企业着重开发潜在客户市场时也不会丢掉现有市场(Hsieh et al., 2008)。已有研究表明，提高企业柔性将明显影响客户满意度，进而帮助企业实现客户导向，并能够提升企业绩效和竞争力，其中也包括制造企业的创新绩效的提升(Oke, 2013)。但是，以制造企业为中心的研究视角下，供应商响应性的增强是否能够激发供应商创新性还有待进一步证实。

根据以上论述，初步判定供应商整合、供应商响应性和供应商创新性间的关系如图

4-2所示。

* 关系整合
* 信息整合

**供应商整合**

供应商响应性

供应商创新性

**战略合作**

图4-2 供应商整合影响供应商创新性的路径

* 计划整合
* 团队整合

**流程协作**

Fig. 4-2 The path of supplier integration influencing on supplier innovativeness

### **4.1.3** 供应商网络结构特征调节作用的理论探索

目前，不少学者强调，网络中知识的丰富程度(Dyer and Nobeoka, 2000)、网络成员间权力和地位配置(Kang et al., 2009)，以及网络成员间的相互依赖程度（Gulati and Sytch，

2007）等网络特征影响着网络成员间商业交易关系的性质和产出。为了探索供应商网络结构对制造企业通过供应商整合提高供应商创新性的调节作用，根据工业网络理论和权力-依赖理论，分析供应商网络结构对供应商网络成员间商业交换关系所产生影响。

任胜钢等（2012）指出，企业间网络中的网络成员所占据的位置反映了网络结构。供应商网络中，供应商所占据的网络位置决定其获取网络中资源的途径和整合网络资源的机会(Kim et al., 2011)。故而，供应商网络成员在供应商网络中占据的网络位置越有利，获取和利用网络中企业所需战略资源的可能性就越大(Inemek and Matthyssens, 2013). Tsai（2001）更进步指出，企业所占据网络位置将影响其是否能够有效整合网络中的新知识开发新产品或新理念。此外，占据网络中心位置的企业拥有更多途径直接获取市场信息和竞争对手的动向(Chi et al., 2010). Choi和Hong（2002）发现，供应商网络成员位于同一区域能有效避免信息传递失真和新知识获取时效性差的问题。因此，供应商创新的驱动因素所起的作用程度很可能受其网络位置的影响。

根据企业间网络理论，网络结构将影响网络成员的机会获取、所受约束和行为方式(Zaheer and Bell, 2005). Chang et al.（2012）认为，由于供应商网络中的企业普遍更依赖于中心性强的网络成员，从而使中心性强的网络成员在供应商网络中具有较大权力。已有研究早已指出，权力在供应链管理中扮演着核心角色（Tangpong et al., 2008; Zhao et al.，

2011）. 根据资源依赖理论，权力指的是一些企业需要依靠某企业提供的稀缺资源，那么该企业就形成了相对其它企业的权力(Pfeffer and Salancik, 2003)。也就是说，掌握关键资源的供应商在供应商网络中就拥有权力。Tang et al.（2008）指出，交易关系双方权力配置结构影响着企业创新行为。因此，供应商在供应商网络中的中心性也将影响其创新性。

**供应商网络结构**

**供应商整合**

采购集中度 关系持续时间

网络内部差异性

* 关系整合
* 信息整合

**战略合作**

图4-3 供应商网络结构的调节作用

* 计划整合
* 团队整合

**供应商创新性**

**流程协作**

Fig. 4-3 The moderate effect of supplier network structure

Choi et al.（2002）分析供应商网络结构时，选取制造商-供应商-供应商间的三边关系作为最基本的网络结构分析单元，Wu and Choi（2005）发现这种三边关系的构成模式直接决定着供应商网络成员间的相互依赖程度，并最终导致竞争-合作关系在供应商网络中大量存在。根据Wu et al.（2010）的研究，竞争-合作关系有助于提高供应商的绩效。此外，相



**制造企业绩效**

**战略合作**

互依赖有助于网络成员间共享信息或者主动弥补对方失误(Palmatier et al., 2006)。这是因为，相互依赖激发了交易各方为保证关系专用性资产的安全，确保可持续利用有价值的资源，以长期导向的战略来对待企业间关系(Ho, 2013)。类似的，供应商网络成员间相互依赖将减少供应商网络中的机会主义行为，激发供应商网络成员间共享战略信息和敏感信息，进而促进供应商网络成员共同创造新知识。基于以上论述，可以初步判定供应商网络结构可能在制造企业所采取的供应商整合和供应商创新性间的关系中起到调节作用

（如图4-3所示），但不同网络结构特征所起的作用是什么仍有待进一步验证。

### **4.1.4** 概念模型

制造企业整合供应商能够增进了供应商满足制造企业需求的意愿和能力，进而提升了供应商的创新性。供应商网络作为制造企业管理和利用供应商能力和资源的环境，恰当的供应商网络结构特征（采购集中度、关系持续时间和网络内部差异）能够放大制造企业通过供应商整合提升供应商创新性的效果。此外，制造企业通过供应商整合提升供应商响应性也是制造企业激发供应商创新性的有效途径。基于此，本文在第三章理论关系探索的基础上，结合研究文题和研究目的，拟以供应商整合为自变量，供应商创新性因变量，探索二者之间的作用机理，并进一步验证供应商创新性对制造企业绩效的正向作用，从而构建了本文的概念模型，如图4-4所示。

**控制变量**

产品复杂度企业年龄 企业规模

产品创新绩效制造绩效

**供应商整合**

**供应商响应性**

关系整合信息整合

计划整合团队整合

**供应商创新性**

**供应商网络结构**

采购集中度 关系持续时间

网络内部差异性

图4-4 概念模型

**流程协作**

Fig. 4-4 Concept model

## **4.2** 假设提出

### **4.2.1** 供应商整合与供应商创新性

#### （1）制造企业供应商整合中的战略合作与供应商创新性

制造企业通过关系整合与供应商建立紧密的战略合作伙伴关系，增进了供应商对后续合作的预期，使供应商有信心投入关系专用性资产。而随着双方战略合作伙伴关系的逐步深入，彼此间信任和承诺得以强化，供应商关系专用性资产的投入意愿又将进一步加深(Yu et al., 2006)。也就是说，制造企业通过关系整合建立了一种保障机制，使供应商相信未来能够获得更大回报，进而愿意为满足制造企业需求而加大新产品、新工艺和新技术投入。Dhanaraj et al.（2004）发现，长期合作关系使交易双方关系变得更为融洽，融洽的关系有助于双方形成更多共同认知，从而帮助供应商克服向制造企业学习的障碍，减少供应商获取知识的成本，提高了供应商利用制造企业知识进行创新的效率。此外，关系整合建立的制造商—供应商间的紧密关系能够动员供应商积极参与知识共享和知识创造。这是因为制造商-供应商间的紧密关系包括了长期导向和共同实现目标(Palmatier et al., 2006)，以及一系列的关系规则，例如互惠和团结。在这些因素的作用下，供应商适应紧密合作制造企业采购需求的意愿明显超过一般交易关系的制造企业(Ho, 2013)。因此，在紧密合作关系中供应商为了更好的服务于制造企业，参与知识共享和知识创造的动机更强。基于此，提出如下假设：

H1a:关系整合正向影响供应商创新性。

信息整合将帮助制造企业实现与供应商频繁、快速和准确的信息共享，且信息共享的内容涉及双方日常运营过程中的信息，以及对市场趋势、客户偏好、新产品引入等的预测。已有研究表明，供应商与制造企业高效的信息共享是提高供应商产品创新能力的必要条件(Swink and Nair, 2007)。这是因为，供应商与制造企业频繁的沟通有助于供应商获得产品创新所需的新信息和新知识。Feng et al.（2012）认为，与制造企业共享信息有助于供应商更好的了解制造企业，获得有关制造企业需求的信息。制造企业需求信息的获取将减少供应商新产品上市所需的时间。此外，供应商与制造企业共享有关成本结构信息、生产工艺信息和技术信息能够帮助供应商认识到目前企业运营过程中有待提升的地方，促使供应商做出相应调整(Fang et al., 2008)。也就是说，通过信息整合，供应商能够发现更多能够为制造企业创造价值的创新方向。根据组织学习理论，制造企业和供应商间频繁、快速和准确的信息共享不仅为制造企业持续协助供应商开展创新奠定了基础，还能够充实供应商的信息储备，而相关信息的获取有助于供应商通过探索式学习从外部环境中辨识对自身有用的知识，提升了供应商的吸收能力（Grant and Baden-Fuller,

2004）. 最后，信息整合使供应商能够通过制造企业及时了解竞争对手的产品、服务和市场战略。此类信息的获取又将激发供应商为增强或保持企业竞争力而按照制造企业需求开展创新的动力(Zhou and Li, 2012)。基于此，提出如下假设：

H1b:信息整合正向影响供应商创新性。

#### （2）供应商整合中的流程协作与供应商创新性

制造企业与供应商互相提供采购计划、生产计划、配送计划、库存计划，有利于供应商理解制造企业对零部件或服务的质量、柔性、成本和交货时间的需求。在此基础上，供应商能够更加针对制造企业需求开展工艺、技术、交货、库存等相关领域的创新。另外，当计划整合的水平较高时，供应商对制造企业未来需求的预测将更为准确和及时，从而缩短了供应商创新的设计和规划时间（许德惠等，2012）。同时，Danese（2013）发现，供应商参与制造企业的计划，有助于供应商发现企业运营过程中与制造企业潜在不匹配的问题。为了有效解决这些问题，更好的适应制造企业，供应商在相关领域开展创新的意愿得以加强。此外，为了实现在生产、采购、销售和研发等领域内协同制定计划，供应商与制造企业间信息系统的兼容是不可避免的，即实现供应商网络中信息系统的整合。目前，此类信息系统中，ECR-Efficient Consumer Response、VMI-Vendor Managed Inventory、CPFR-Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment在制造企业的管理实践中比较常见(Ageron et al., 2013)。通过建立兼容的信息系统，制造企业和供应商间开展预测、计划和新产品开发的合作将更有效，促进了双方交换想法，有利于彼此间获取、消化、吸收和利用对方的知识(Jean et al., 2012)。故而，供应商按照制造企业需求开展创新的能力得到增强。基于此，提出如下假设：

H1c:计划整合正向影响供应商创新性。

团队整合主要表现为制造企业与供应商联合解决问题、共同开发新产品等。团队整合使制造企业能够为供应商提供新产品开发早起所需的市场分析和技术分析，从而降低供应商新产品开发过程中的变动，提升产品创新的成功率(Petersen et al., 2005)。此外，供应商在产品设计、测试、制造和商业化方面的知识毕竟有限，通过团队整合制造企业能够向供应商提供其产品创新所缺乏的能力、资源和市场信息，从而提高供应商按照制造企业需求开展产品创新的效率(Feng et al., 2012)。于此同时，当供应商的员工参与制造企业的新产品开发时，双方工程师从产品开发阶段就开始的合作，培育了企业间紧密的互动关系。Håkansson and Ford（2002）指出，频繁的互动有利于合作伙伴间专业知识的转移、整合和创造。也就是说，制造企业与供应商合作开发新产品为双方建立了知识转移的平台，有助于供应商获取新知识，提升了供应商创新的潜力。因此，制造企业和供应商的员工共同组成新产品开发团队有助于提高供应商的产品创新能力。当制造企业派工程师协助供应商解决问题时，一方面制造企业必然要求供应商适应制造企业的工艺、工序和技术(Das et al., 2006)，从而引导供应商实施相关创新。另一方面，制造企业提供的帮助也使供应商获取了大量知识，其中一些知识很可能对其按照制造企业需求开展创新有帮助(Nagati and Rebolledo, 2013)。基于此，提出如下假设：

H1d:团队整合正向影响供应商创新性。

#### （3）供应商整合中的战略合作与流程协作

通过关系整合增进了制造企业与供应商间的信任和承诺，从而能促使供应商积极配合制造企业和供应商间的流程协作。这是因为，如果供应商参与这些流程协作就必须提供大量与其工艺和产品相关的信息，并且还要投入关系专用性资产，这将置供应商于风险之中(Nagati and Rebolledo, 2013)。制造商-供应商间的信任能够降低供应商对制造企业机会主义行为发生风险的认知。战略合作伙伴意味着制造企业和供应商间愿意长期合作。没有双方长期合作的承诺，制造企业也不可能投入大量资源帮助供应商(Humphreys et al., 2010)。因此，对于制造企业而言，将供应商视为战略合作伙伴是向供应商提供运营流程协助的前提。此外，通过关系整合制造商-供应商双方的战略目标能够达成一致，进而促使流程协作能够有效开展。企业间运营流程的协作需要双方对持续提高运营绩效形成共同认知。一方面，如果企业间战略目标没有达成一致，供应商是不可能将大量资源和时间配置于企业间运营流程的协作中，而没有相应资源投入，运营流程协作也不可能取得成功(Wagner and Krause, 2009)。另一方面，如果供应商认为制造企业主导的流程协没有系统考虑自身利益，供应商也会避免与制造企业开展流程协作(Nagati and Rebolledo, 2013)。也就是说，只有当供应商确信制造企业主导的流程协作是为实现双方共同目标而开展的，才有可能积极参与和配合。据此，提出以下假设：

H2a关系整合正向影响计划整合。

H2b关系整合正向影响团队整合。

信息整合将促进制造企业和供应商间的广泛、准确和快捷的信息共享。已有研究表明，制造企业和供应商间广泛、频繁的沟通是动员供应商参与流程协作的关键方式(Li et al., 2012). Paulraj et al.（2008）认为，广泛的信息沟通将增进制造商-供应商间的理解，进而鼓励双方共同解决问题。还有一些研究发现，制造企业和供应商间缺乏沟通将导致双方间相互信任和承诺程度的降低(Coote et al., 2003)，进而影响双方间的流程协作。Prahinski and Benton（2004）的研究指出，缺乏适合的沟通系统，组织间协作和相互提高合作将无法有效开展。因此，有效共享信息是制造企业与供应商开展流程协作的基础。此外，制造企业和供应商间广泛深入的信息共享，以及制造企业和供应商为了快速、准确共享信息而建立彼此兼容的信息系统加深了制造企业和供应商间行为上的相互依赖(Ho, 2013)。相互依赖关系使制造企业和供应商愿意相互适应。相互适应过程中所投入关系专用性保证了供应商与制造企业间相互学习、共享知识和创造新知识等运营流程上的协作能够顺利开展。基于此，提出如下假设：

H2c信息整合正向影响计划整合。

H2d信息整合正向影响团队整合。

### **4.2.2** 供应商整合与供应商响应性

#### （1）关系整合与供应商响应性

关系整合所建立的战略合作伙伴关系有助于供应商理解和预测制造企业的需求，并尽力满足制造企业的这些需求(Flynn et al., 2010)。关于供应商开发的研究表明，制造企

业向供应商提供必要的激励和协助，能够使供应商满足制造企业不断变化需求的能力和意愿得以加强(Wagner, 2010)。然而，由于供应商参与制造企业主导的供应商开发行为需要供应商投入大量关系专用性资产，并且还要承担关键信息泄露的风险。故而，供应商必须在足够信任制造企业时，才会积极参与和配合制造企业主导的供应商开发(Nagati and Rebolledo, 2013)。而关系整合所建立的制造商-供应商长期和战略合作关系能够增进供应商对制造企业的信任。于此同时，Mukherji and Francis（2008）的研究指出，供应商对制造企业的信任程度越高，供应商对制造企业的适应行为也更加直接，例如适应制造企业对产品、制造工艺和生产计划的要求。这是因为，供应商对制造企业的信任使供应商产生与制造企业长期合作的预期，从而使供应商愿意为了长远利益而牺牲短期利益（Ho，

2013）. 因此，供应商为了维护与制造企业的关系，愿意增加关系专用性投资适应制造企业不断变化的需求，从而提高了供应商响应性。此外，关系整合增进了制造企业和供应商间的互动，有利于制造企业和供应商间知识和信息的共享和转移，并给予供应商深层次了解制造企业的机会，从而增强了供应商预测制造企业需求的能力(Inemek and Matthyssens, 2013)。据此，提出以下假设：

H3a关系整合正向影响供应商响应性。

#### （2）信息整合与供应商响应性

信息整合有助于供应商快速了解制造企业的需求，提高供应商响应制造企业需求的速度。这是因为，信息整合为了达到使信息快速、准确、广泛和频繁的在制造企业和供应商间流动的目的，往往需要建立彼此兼容的信息系统。Kim和Lee（2010）研究表明，制造企业和供应商间信息系统的兼容使双方能够开展预测、计划和新产品开发合作等方面的互动，同时也增加了双方员工的沟通，从而增进了供应商对制造企业的认知以及对制造企业期待或要求的理解。于此同时，兼容的信息系统减少了双方销售和采购部门的文书工作，提高了交易的效率，加快了供应商响应制造企业需求的速度。此外，制造企业和供应商间频繁而广泛的沟通能够帮助双方建立良好的协作规则、提供有价值的信息、降低交易中的风险，从而使制造企业和供应商形成对彼此间关系价值的正面态度以及对彼此正面的感知和预期。而这些都是有助于供应商做出满足制造企业不断变化需求承诺的驱动因素(Ho, 2013)。另外，信息整合为制造企业和供应商间的知识共享提供了良好的条件。双方的知识共享实际反映了制造企业和供应商间承诺通过合作满足制造企业需求，例如按照制造企业的需求共同开发新产品或者调整供应商的生产技术和工艺。据此，提出以下假设：

H3b信息整合正向影响供应商响应性

#### （3）计划整合与供应商响应性

通过计划整合，制造企业和供应商能够共同制定战略规划和产品设计、生产和交付等计划，这使的供应商能够提前了解制造企业的需求，供应商进而能够及时针对制造企业的意见和潜在需求调整新产品设计和销售的重点(Jean et al., 2012)。此外，计划整合的

顺利开展，增加了制造商-供应商间彼此的依赖。而双方相互依赖程度的增加使双方的战略目标更容易达成一致，进而带动彼此间通过协作为双方带来实际利益。在这种情况下，为了使计划整合得以继续，长期合作关系成为制造企业和供应商的共识。这一共识的形成促使供应商愿意为了共同的目标而采取适应制造企业的行为(Leonidou et al., 2011)，其中也包括适应不断变化的制造企业需求。Lockström and Lei（2013）的研究发现，制造企业与供应商共同制定生产计划降低了供应商的库存和生产成本，并且缩短了供应商的产品交付周期。这是因为，许多制造业的为了提高交货效率和生产绩效，其生产战略已经从“备货型生产”转向“订货型生产”，这一点在汽车制造业体现的尤为明显。然而，“订货型生产”要求制造企业实现整条供应链的同步化生产(Reichhart and Holweg, 2007)。那么，供应链上的企业必须能够准确、快速和可靠的获取物流信息。制造企业和供应商共同参与的计划整合正是为了提供这样的信息。因此，计划整合是一种增加供应商响应性的有效措施。据此，提出以下假设：

H3c计划整合正向影响供应商响应性。

#### （4）团队整合与供应商响应性

制造企业和供应商通过团队整合共同解决运营过程中的问题时，供应商由于接受了制造企业的帮助能够有效开展价值增值行为，进而使其能够更好的响应制造企业的需求和偏好。另外，团队整合为制造企业和供应商提供了共同解决生产流程和工艺问题的平台。当供应商在按照制造企业需求提供产品遇到问题时，能够借助该平台灵活和正确的解决问题。此外，团队整合使制造企业和供应商员工间的相互作用变的更加紧密，这有利于双方隐性知识的转移和供应商学习制造企业(Inemek and Matthyssens, 2013)。知识共享和相互学习增进了供应商对制造企业的了解，使供应商更加明确制造企业的需求。当制造企业和供应商通过团队整合共同解决问题时，制造企业投入了包括人员、设备和知识等关系专用性资产。随着制造企业投入关系专用性资产的增加，供应商对制造企业的信任程度也逐渐增强(Dyer and Nobeoka, 2000)，从而鼓励了供应商为了满足制造企业需求而进行投入。Dyer和Singh（1998）指出，制造企业以向供应商提供帮助的形式对制造商

-供应商关系进行投入，能够刺激供应商也进行相应投入。随着双方关系专用性资产投入的增加，制造企业和供应商逐渐形成了相互依赖的关系(Palmatier et al., 2007)。而相互依赖的关系为制造企业和供应商双方长期合作提供了有力的保障。在这种情况下，供应商愿意为了更好的满足制造企业，在产品研发、生产和交付等各个方面适应制造企业。据此，提出以下假设：

H3d团队整合正向影响供应商创新性。

### **4.2.3** 供应商响应性与供应商创新性

供应商响应性反映了制造企业关键供应商提供客户化的产品，应对不断变化的交货时间、交货数目和交货种类的能力和意愿(Choi and Krause, 2006)。回顾已有研究发现，

响应性较强的供应商一般具有较高制造柔性或者企业战略导向为客户导向：首先，供应商具备足够的制造柔性使其能够较好的响应制造企业需求。Oke（2013）认为，企业在运营层面的种类柔性与员工柔性相结合对企业的产品创新绩效有正向影响。供应商所具备的种类柔性指的是供应商在有限产能的情况下，经济、有效的生产不同产品组合的能力；此外，员工柔性指的是供应商经济、有效的使其员工掌握多种制造技能的能力(Zhang et al., 2003)。供应商的种类柔性包括物料运输柔性和生产设备柔性两个部分，因而具备种类柔性的企业能够制造多种不同类型的产品(Pagell and Krause, 2004)。类似的，由于对员工进行了交叉培训，具备员工柔性的供应商其员工大都能够胜任多个岗位。而接受过交叉培训的员工能够利用多样性的技能处理企业运行中的问题，或者提出新的生产方式(Oke, 2013)。此外，由于不同产品生产需要企业不同职能部门的参与，所以供应商必须要通过实施跨职能整合才能实现种类柔性和员工柔性。而跨职能整合就涉及到对企业不同部门间差异化信息和知识的共享和集成，从而促进了新想法的产生。虽然，员工柔性使企业的员工拥有多种生产技能，拓展了员工的知识和技能的储量，增加了员工产生新产品构思的机会。但是，创新不仅需要新想法还需要将新构思转化为有价值的创新。事实上，实现种类柔性需要企业的生产设备也具备柔性，而设备柔性能够使新想法能够快速的转化成对企业有价值的创新。

二是制造企业的战略导向就是满足客户需求，而供应商响应制造企业需求的意愿将提升企业自身的创新能力。这是因为，响应性强的供应商更加理解制造企业关注的要点、未来采购的倾向，并能预计制造企业未来的需求(Lin and Germain, 2004)。为了响应这些动态需求，供应商经常根据制造企业需求的变化随时调整新产品开发的计划，从而减少了供应商创新的不确定性(Feng et al., 2012)。另外，供应商希望满足制造企业的需求促使其寻找和利用市场信息，从而使供应商能够意识到市场中的机会，从而激发了供应商提高现有的生产工艺和技术的意愿(Hortinha et al., 2011)。据此，提出以下假设：

H4：供应商响应性正向影响供应商创新性。

### **4.2.4** 供应商创新性与制造企业绩效

供应商创新性对制造企业产品创新绩效的作用包括：首先，由于创新性是企业实施创新行为的驱动因素，也是企业产生创新背后的主要推动力(Stantos-Vijande, 2007)。故而，具备较强创新性的供应商能够及时更新生产方式、采取新工艺、新原材料、新技术和新商业模式等，而供应商在这些领域进行创新的价值最终将凝结于其产品和服务中，制造企业将这样的产品或服务嵌入在其新产品中，便直接完成了供应商创新向制造企业的转移。因此，创新性强的供应商更有可能帮助制造企业提升新产品的性能(Azagedan et al, 2010)，使制造企业的新产品更具市场竞争力。其次，根据Hurley和Hult（1998）研究，创新能力能够提升企业响应外部变化的能力[20]。那么，供应商创新能力的提高有利于制造企业需求被更好满足，特别是由于产品创新而产生的对新零部件或服务的需求。最

后，具备较强创新性的供应商还能够不断为制造企业提供值得学习的知识，制造企业可通过深化与供应商的合作消化、吸收这些知识(Takeishi, 2002)，从而间接提升制造企业的产品创新能力。

已有研究表明，供应商创新性是供应商产生创新的主要动力(Droge, 2008). Jean等的研究表明，供应商通过产品开发、生产、销售、采购等领域的创新更好满足了制造企业的需求，进而提高了制造商—供应商关系绩效。同时，通过与创新性强的供应商开展合作，制造企业的员工将获得更多学习新知识的机会(Das et al, 2006)，进而促进制造企业的技术更新。因此，供应商创新性不仅能更好满足制造企业对原材料的要求，可能还能提升制造企业的制造能力。

创新能力和意愿较强的供应商，其产品往往具备成本、质量、柔性等多方面的优势。制造企业将这些零部件嵌入其产品中，制造企业的产品也将具备类似优势，从而直接提高了制造绩效。此外，供应商创新性还增加了供应商网络中的知识储量，制造企业如能有效利用这些知识则间接提升了制造绩效。根据组织学习理论，制造企业通过学习供应商的新知识，能够有效提升成本和质量绩效(Salomon and Martin, 2008)。学习供应商交货方面的技术和管理实践，有助于制造企业发现和改进自身交货过程中存在的缺陷。另外，创新性强的供应商能够更好应对不断变化的市场需求，这不仅有助于制造改善企业制造柔性，还使供应商能够适应制造企业对产品生产工艺、技术和流程等的要求。根据以上论述，提出以下假设：

H5a: 供应商创新性正向影响制造企业的产品创新绩效。

H5b: 供应商创新性正向影响制造企业的制造绩效。

### **4.2.5** 供应商网络结构特征的调节作用

Roseira et al.（2010）的研究发现，供应商网络结构能够通过改变信息、物料等资源的传输速度影响网络成员间资源共享的效率。制造企业在供应商网络中的采购集中度决定着制造企业与主要供应商间关系的亲密程度、行为上的相互作用和相互依赖程度，故而决定了网络成员间通过合作展开创新的意愿(Tang and Rai, 2012)。在供应商网络中，网络成员见联系时间可以代表网络成员间的关系强度(Tang and Rai, 2012; Uzzi, 1999)。而强关系促进了网络成员间的理解和相互适应，减少的合作的成本，有助于供应商创新能力的提高(Zaheer and Bell, 2005)。供应商网络成员间运营、技术能力差异化程度影响着网络成员间有形和无形资源的交换，进而决定了供应商网络成员间的合作效率(Nielsen and Gudergan, 2012)。因此，认为制造企业采购集中度、网络成员关系持续时间和网络内部差异性作为刻画供应商网络结构的网络结构特征，在制造企业供应商整合和供应商创新性间的关系中起到调节作用。

#### （1）制造企业采购集中度的调节作用

Tang and Rai（2012）的研究指出，当制造企业在供应商网络中的采购集中度较高时，制造企业与供应商形成相互依赖的关系并遵守统一的规则。然而，供应商依赖制造企业并按照统一的供应商网络规则行事也就降低了供应商的自主性。Choi and krause（2006）的研究指出，供应商创新与其自主权之间存在明显的联系，当供应商与制造企业间合作的过程拥有更多自主权，供应商采取创新行为的主动性就越强。因此，在制造企业采购集中度过高时，虽然关系整合能够帮助供应商克服向制造企业学习的障碍，减少供应商获取知识的成本，提高供应商利用制造企业知识进行创新的效率。但是，由于供应商缺乏实施创新行为的主动性，供应商获取的新知识很可能无法转化为实际创新。相反，当供应商拥有较高自制权时，供应商网络中能够产生更多对制造企业有价值的创新，进而使供应商能够通过组织学习从供应商网络中吸收更多对其创新有帮助的知识。据此，提出以下假设：

H6a: 制造企业采购集中度负向调节关系整合与供应商创新性间关系。

在制造企业采购集中度高的供应商网络中，制造企业和主要供应商间形成的相互依赖关系能够平衡双方的权力(Tang and Rai, 2012). Johnsen and Ford（2008）还指出，交易双方权力的不对称性将导致交易过程中的机会主义行为，降低交易双方的信任水平。制造企业和供应商间缺乏信任将增加供应商利用信息整合获取信息和知识的成本和难度，从而降低供应商利用制造企业信息进行创新的效率。此外，Fraizier et al.（2009）指出，交易双方间的相互依赖能够促使双方以更为长远的视角管理双方间的关系，从而确保双方关系专用性资产投入的安全性以及彼此能够可持续的利用对方资源。同理，制造企业和供应商间相互依赖的关系能够明显降低双方以机会主义的方式使用对方信息的风险，促进制造企业与供应商间扩大信息共享的深度和广度，从而使供应商能够通过信息整合获取更多对创新有帮助的信息和知识。据此，提出以下假设：

H6b: 制造企业采购集中度正向调节信息整合与供应商创新性间关系。

提高制造企业在供应商网络中采购集中度能够有效加深制造企业对主要供应商的信任和相互依赖程度(Tang and Rai, 2012)。根据孙道银和纪雪洪（2012）的研究，随着供应商对制造企业依赖程度的降低，供应商将逐渐产生公平分配协同计划所产生利益的预期，进而充分调动供应商为配合制造企业计划整合进行相应创新投入的积极性。例如，供应商加快升级信息技术和物流配送模式的进程。如果计划整合为供应商带来了实际利益（例如：库存成本降低），又将进一步激发供应商加大创新投入。另外，在制造企业采购集中度较高的供应商网络中，制造企业和供应商间行为模式更为相似，彼此间的相互作用的也更频繁(Tang and Rai, 2012)。在这种情况下，供应商能够更加及时的配合制造企业共同制定生产、销售、新产品开发等计划，从而使供应商能够更有效的按照制造企业的需求进行创新。据此，提出以下假设：

H6c: 制造企业采购集中度正向调节计划整合与供应商创新性间的关系。

已有研究表明，交易双方权力的失衡将给双方造成更多开展协作的障碍，而交易双方相互依赖则有利于开发彼此间的关系行为(Jean et al., 2012)。这是因为，相互依赖的关系能够促使制造企业和供应商都以长期导向的方式对待彼此间关系，而长期合作关系将减少了机会主义行为，保证了关系专用性资产的安全，激发了双方关系专用性资产的投入和相互学习的积极性(Ho, 2013)，从而使供应商能够通过团队整合获取更多创新所需的知识。另外，相互依赖还增进了制造企业和供应商间的信任，并且使双方能够遵守共同的行为规范，进而确保在没有签订正式合约的情况下，团队整合所获利益也能够被平均分配(Liu et al., 2009)。于此同时，制造企业和供应商将更加积极的投入时间和人力学习对方的工艺、标准、技术，并为适应对方而开展创新(Johnston et al., 2004)。因此，制造企业采购集中度的增加有利于制造企业和供应商间团队整合的顺利展开，增加了供应商在团队整合所在领域内产生对制造企业有价值创新的可能性。据此，提出以下假设：

H6d: 制造企业采购集中度正向调节团队整合与供应商创新性间关系。

#### （2）供应商网络关系持续时间的调节作用

Gulati（1999）指出，以往合作经验减少了再次交易的预期成本，因而长期合作很可能改变合作双方未来的合作模式(Gulati, 1999)。供应商网络成员间长期的相互作用有利于网络成员间紧密的合作关系产生，而这种紧密的合作关系可以作为一种减少网络成员机会主义行为的控制机制(Liu et al., 2009)。另外，由于多次合作使企业能够相对准确的评估合作伙伴坚守合作协议的意愿和能力。那么，以往多次成功合作的经验有利于彼此间信任与理解的产生，而供应商网络成员间的相互信任和理解能够促使企业加深与现有合作伙伴的关系或者拓展与网络中其它成员合作伙伴的关系。此外，相互信任和理解有助于交易双方共享经过提炼的隐性知识(Ho, 2013)。因此，随着供应商网络关系持续时间的增加，网络成员间彼此信任和理解得以加深，从而使制造企业更容易通过关系整合建立大规模、高质量、资源丰富的知识共享网络，进而使供应商能够更多的利用供应商网络中的知识开展创新。据此，提出以下假设：

H7a:网络关系持续时间正向调节关系整合与供应商创新性间的关系。

在供应商网络中，网络成员间长期合作的预期和强关系促使供应商加强对关系专用性资产、知识共享流程、互补资源和能力和关系治理的投入(Dyer and Hatch, 2004)。随着这些供应商网络专用性资产的积累，供应商对来自于供应商网络中知识的吸收能力得以加强。借助这种吸收能力，供应商能够更多的开发和利用来自于供应商网络中的资源，这些资源中就包含许多不能从市场中获取，但是对供应商的产品创新或工艺创新却非常有价值的知识和信息(Uzzi and Lancaster, 2003)。因此，供应商网络成员间合作持续时间的增加使供应商网络成员愿意投入关系专用性资产完成彼此间的适应，从而使网络成员能够更多的理解和吸收通过信息整合所获取的来自供应商网络的专用性信息和知识。在这种情况下，供应商能够更多的利用来自供应商网络中对企业创新有帮助的信息和知识。据此，提出以下假设：

H7b:网络关系持续时间正向调节信息整合与供应商创新性间的关系。

已有研究指出，随着供应商网络成员间合作时间的增加，网络成员彼此的信任和承诺得以加深(Dyer and Nobeoka, 2000). Bhalla和Terjesen（2013）认为，供应商网络成员间的信任和承诺有助于提高网络成员间协作的效率。制造企业主导的计划整合作为供应商网络成员间协作的一部分，只有建立在相互信任的基础上才有可能顺利开展。这是因为，在彼此信任的基础上，供应商网络成员间的战略目标更容易达成一致，而目标的一致性使网络成员更加关注彼此的成功和提高。那么，当供应商网络成员共同制定计划时，网络成员在关注自身利益的同时也注重使其它网络成员获得成功。在这种情况下，更多的供应商网络成员会主动的、相对无保留的为合作伙伴提供信息，从而提高了供应商按照制造企业需求开展创新的及时性。据此，提出以下假设：

H7c:网络关系持续时间正向调节计划整合与供应商创新性间的关系。

Ho（2013）指出，长期合作的交易双方往往具有共同的目标和关系规则，而一致的目标和关系规则有助于关系双方发现未来的合作机会。而过去的合作经验也使关系双方熟悉对方的需求，进而改善团队合作中共享知识的的可接受性，并有利于再次合作创造新知识(Dyer and Singh, 1998). Tang和Rai（2012）指出，供应商网络中网络成员间的关系持续时间可以代表网络关系强度，而强联结所产生的信任和互惠预期使开展团队整合的企业能够更积极的转移知识。此外，供应商网络成员间的合作度过磨合阶段后才能相互学习彼此的隐性知识，随着合作时间的增加学习和吸收彼此隐性知识的效果越好（Ho，

2013）. 因此，供应商网络成员间关系持续时间越久，供应商通过团队整合获取和吸收的对其创新有帮助的隐性知识就越丰富，从而放大团队整合对供应商创新性的影响。据此，提出以下假设：

H7d:网络关系持续时间正向调节团队整合与供应商创新性间的关系。

#### （3）供应商网络内部差异性的调节作用

虽然，关系整合能够促进供应商和制造企业间形成更多共同认知，降低企业间相互学习的成本，但是任何企业的认知能力都是有限的，当供应商网络成员间差异过大时，供应商将面临消化吸收网络中知识的困境。这是因为，一些差异明显的企业对于同类知识的编码方式不尽相同。而且供应商网络中不同国家的企业很难用同种语言对类似问题展开讨论。Phelps（2010）指出，当企业间网络成员间差异较大时，对于同类技术问题形成共同理解的难度就更大。另外，根据Lane和Lubatkin（1998）的研究，网络成员间技术能力的差异也会降低网络成员间认识、吸收和运用彼此知识的能力。因此，供应商网络成员间的差异使供应商必须花费更多资源来理解和整合不同类型的网络知识，这就增加了供应商通过制造企业实施的关系整合利用网络资源开展创新的成本。据此，提出以下假设：

H8a:网络内部差异性负向调节关系整合与供应商创新性间的关系。

供应商网络成员间的差异性增加了网络中蕴含信息和多样性以及产生新问题解决方案的潜力，并且差异性和非冗余的知识能够刺激供应商尝试与新的网络成员建立关系(Kim et al., 2011). Audia and Goncalo（2007）的研究发现，企业利用已有经验和能力能够局部的改进产品，但是无法产生突破式创新。而获取差异化知识能帮助企业以全新的视角看待问题，产生突破式的问题解决方案(Phelps, 2010)。信息整合能够帮助供应商网络成员间尽可能在各个领域广泛共享包括敏感的、私人的信息，网络成员间的差异性则保证了网络成员可以获取信息的新颖性，而这正好是供应商创新所必备的条件。因此，网络差异性能够帮助供应商通过制造企业的信息整合战略获得更多新颖的、非冗余的信息，而这些信息能够帮助供应商产生更多创新，特别是突破式创新。据此，提出以下假设：

H8b:网络内部差异性正向调节信息整合与供应商创新性间的关系。

供应商网络内部差异性越大，网络成员间就越难建立或保持紧密的合作关系，进而影响供应商通过计划整合及时响应制造企业需求而进行创新的能力。这是因为，企业间网络的文化差异是导致企业间冲突和误解的根源，而网络成员间的冲突和误解将阻碍网络中信息的流动(Nielsen and Gudergan, 2012). Choi and Krause（2006）的研究发现，供应商网络成员复杂的关系以及网络成员间技术能力、企业文化、运营方式等方面的差异将导致网络成员间难以按照制造企业的需求展开有效协作。也就是说，供应商网络内部差异越大，建立无缝连接供应商网络的难度就越大，供应商网络响应制造企业需求的能力也越弱。因此，供应商网络内部差异性削弱了制造企业通过计划整合动员供应商按照其的需求开展创新的效率和效力。据此，提出以下假设：

H8c:网络内部差异性负向调节计划整合与供应商创新性间的关系。

供应商网络成员间的差异不利于网络成员间通过跨企业的团队共同解决彼此关心的问题。这是因为，彼此相似的企业间往往采用类似的工作规范和沟通方式，而这使不同网络成员的员工在一起工作更为简单和高效。相反，网络内部差异性导致网络中的知识不相互兼容，阻碍了网络成员共同工作中的相互学习，从而使供应商无法有效的通过团队整合效吸收网络中得知识，或者增加了吸收网络中知识的成本。Choi and Krause（2006）的研究发现，差异性强的供应商网络成员间共同解决问题需要双方花费大量时间和资源进行磨合，并且还要面临由于企业间差异而造成的摩擦和矛盾的风险。Phelps（2010）认为，网络成员间的差异将减少网络成员企业间对于相关技术问题、知识编码方式的共同理解。因此，差异性大的供应商网络将阻碍供应商通过与团队整合获取新知识，不利于供应商创新必备资源的获取。据此，提出以下假设：

H8d:网络内部差异性负向调节团队整合与供应商创新性间的关系。

综合上文提出的研究假设，可得出本研究的研究假设汇总表如表4-1所示：

表4-1 研究假设汇总表

Tab. 4-1 Hypothesis aggregate

| 假设 | 假设内容 |
| --- | --- |
| H1a | 关系整合正向影响供应商创新性 |
| H1b | 信息整合正向影响供应商创新性 |
| H1c | 计划整合正向影响供应商创新性 |
| H1d | 团队整合正向影响供应商创新性 |
| H2a | 关系整合正向影响计划整合 |
| H2b | 关系整合正向影响团队整合 |
| H2c | 信息整合正向影响计划整合 |
| H2d | 信息整合正向影响团队整合 |
| H3a | 关系整合正向影响供应商响应性 |
| H3b | 信息整合正向影响供应商响应性 |
| H3c | 计划整合正向影响供应商响应性 |
| H3d | 团队整合正向影响供应商创新性 |
| H4 | 供应商响应性正向影响供应商创新性 |
| H5a | 供应商创新性正向影响制造企业的产品创新绩效 |
| H5b | 供应商创新性正向影响制造企业的制造绩效 |
| H6a | 制造企业采购集中度负向调节关系整合与供应商创新性间关系 |
| H6b | 制造企业采购集中度正向调节信息整合与供应商创新性间关系 |
| H6c | 制造企业采购集中度正向调节计划整合与供应商创新性间的关系 |
| H6d | 制造企业采购集中度正向调节团队整合与供应商创新性间关系 |
| H7a | 网络关系持续时间正向调节关系整合与供应商创新性间的关系 |
| H7b | 网络关系持续时间正向调节信息整合与供应商创新性间的关系 |
| H7c | 网络关系持续时间正向调节计划整合与供应商创新性间的关系 |
| H7d | 网络关系持续时间正向调节团队整合与供应商创新性间的关系 |
| H8a | 网络内部差异性负向调节关系整合与供应商创新性间的关系 |
| H8b | 网络内部差异性正向调节信息整合与供应商创新性间的关系 |
| H8c | 网络内部差异性负向调节计划整合与供应商创新性间的关系 |
| H8d | 网络内部差异性负向调节团队整合与供应商创新性间的关系 |

# **5** 研究设计

本章的目的解释使用问卷调查的方法检验假设的原因，展示从初始测量量生成到确定最终测量量表的量表表编制的全过程以及收集数据的范围、抽样方法，并描述样本结构，并介绍分析处理问卷回收数据的方法和步骤。

## **5.1** 验证假设的方法

目前，仿真与建模、案例研究和问卷调查这三种研究方法都可以用来检验本研究所提的假设。然而，并不是任何一种方法都适合本研究的具体情况，研究之所以选择问卷调查的方法有其特殊原因。本节将根据本研究的特点详细比较分析这三种研究方法，并阐释最终选择问卷调查方法的原因。

许多供应链管理的研究都采用建模和仿真的方法。例如，通过多智能系统(multi-agent systems)建立反映企业行为的不同水平和动态相互作用情况的模型(Lee and Kim, 2008)。这种方法似乎非常适合本研究提出的这类问题。而且已有研究已经在使用类似方法解决有关供应链中学习和决策的问题(Sheremetov and Rocha-Mier, 2008)。但是，对于本研究而言，无论是变量间的关系机理还是调节作用还没有通过实证效度检验。所以应该首先通过针对制造企业问卷调查的方法证实变量间预期关系是否存在。如果检验通过，研究结论才能拓展为变量决策的问题，而这样的问题才适合运用建模和仿真方法解决。

案例研究同样是一种可供选择的研究方法。事实上，在前面的章节已经选择了一些小案例帮助论述假设在实践中的表现形式。在案例研究中，分析案例都是针对特定情况而选择的，并不具有普遍性(Yin, 2011)。但是，本研究解决的是制造企业供应战略决策的问题，案例研究只能进行有限的概括分析，如果仅依靠案例研究验证假设，无法保证研究结论的有效性。于此同时，本研究还需检验调节变量对绩效的作用，即便采用案例研究也需要进行跨案例比较才能验证假设，那么必然要收集大量不同类型的典型案例才能验证假设，增加了研究的难度。而且，即便采用多案例研究也无法从根本上解决检验效度不足的问题。

针对本研究的具体情况，采用问卷调查方法的优势主要包括以下两个方面。首先，问卷调查的方法能够清楚的刻画企业的具体行为。Babbie（2012）认为，一些研究对象的群体规模过大，以至于无法直接观测，如果要收集这类群体的原始数据，问卷调查研究是目前为止最适合的方法，并且问卷调查还是一种测量大规模群体态度和导向的良好工具。Swamidass（1991）指出，采用类似运筹学研究中纯粹使用的数学模型推导的方法无法完整界定和解释制造企业的范畴。本研究是关于供应商战略决策的问题，故而笔者认为问卷调查研究方法更适合本研究。其次，问卷调查研究还能进行统计意义的分析。Babbie （2012）认为，跨地区的问卷调查使研究可以测试包括了控制变量在内的多层模

型，因而更加适合理论测试。跨地区问卷调查方法的最主要优势是可通过采用大样本确保来自于不同企业数据的既可以相互比较也可以聚合成一个单独的数据集，从而能够明确验证假设(Van de Ven Vernon, 2000)。

下两节将详细介绍测量量表的开发步骤，以及如何收集研究所需要的数据。

## **5.2** 测量量表的编制

### **5.2.1** 量表编制方法与步骤

多题项测量量表对于内涵复杂的组织间关系构念的操作化定义是非常必要的，例如在供应链管理情景下的制造商-供应商关系(Rosenzweig et al., 2003)。原因在于多题项量表能减少测量误差，通过对许多独立题项的集成能够增加对复杂变量测量的稳定性。以下论述将描述测量量表的编制步骤：

第一步，在保证量表信度和效度的前提下，对每个研究变量进行精确的操作化定义，进而完成初始量表编制。在编制测量量表之前，参考了一些研究中测量量表编制方法，这些研究也是既要通过问卷调查检验变量间关系机理，还要检验变量的调节作用，并且这些研究成果都发表在权威期刊上。制造企业供应商整合作为一个新的多维构念，第三章首次明确了该变量的内容结构和测量方法。对于其它变量，例如供应商响应性、供应商创新性、制造企业绩效和供应商网络结构特征的操作化定义都在已有测量量表的基础上展开的，并根据本研究的特点进行了适当修改。

第二步，为了使测量量表能够根据研究的实际情况更准确的获取信息，在完成变量操作化定义后还对初始量表进行了共两轮的修正。首先，本研究基于对构念的理解和对相关企业进行调研，对相关变量进行了适当的拓展。然而，那些经过修改和拓展的构念在已有研究中并没有被充分检验。因此，需要对测量量表进行第二轮修正，在第二轮修正中主要是删除欠妥的题项。总体来讲，本研究量表的修正主要通过以下方法：（1）通过中英文回译法，修正那些引用外文量表过程中翻译欠妥的测量题项。（2）邀请相关领域专家和企业管理人员，检验初始量表的稳定性和效度以及测量题项能否测量研究变量希望反映的潜在问题。（3）对相关制造企业进行一次小规模的预测试，根据反馈意见对问卷进行了进一步完善，从而确定最终问卷。

### **5.2.2** 自变量和因变量的操作化定义

#### （1）制造企业供应商整合

第三章探索并验证了制造企业供应商整合的内容结构，并提出了相应的测量工具，运用探索性因素分析的方法对制造企业供应商整合的主因素进行提取，获取的四个主因素分别为：关系整合、信息整合、计划整合和团队整合四个维度。其中关系整合和信息整合是基于组织间战略合作而展开的供应商整合，计划整合和团队整合是基于组织间的

流程协作而展开的供应商整合。这四个因素将成为测量制造企业供应商整合的指标，其操作化定义如表5-1所示。

表5-1 制造企业供应商整合的操作化定义

Tab. 5-1 The operational definition of supplier integration

| 变量 | 定义 | 维度 | 题项 | 文献基础 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 制造企业供应商整合 | 制造企业通过计划、实施、开发和控制与供应商已有和潜在关系并与供应商广泛的信息共享，进而实现与供应商共同管理相关资源，从而优化制造企业的自身相关业务的供应商管理战略 | 关系整合 | 公司高层重视对主要供应商关系的管理 | 第三章因素分析得出 |
| 公司依赖一组规模不大的供应商 |
| 公司与主要供应商维持长期关系 |
| 信息整合 | 公司与主要供应商共享产品设计/研发信息 |
| 公司与主要供应商保持频繁的沟通 |
| 公司与通过信息系统与主要供应商进行信息交  换 |
| 计划整合 | 公司与主要供应商共同制定新产品的战略规划 |
| 公司采购与制造部门共同制定制造目标 |
| 公司与主要供应商共享各种计划信息 |
| 团队整合 | 公司与主要供应商组建共同开发新产品的联合  团队 |
| 公司与主要供应商组建共同解决问题的联合团  队 |

#### （2）供应商响应性

现有文献对合作关系中制造企业的柔性进行了充分的研究(Oke, 2013)。在制造商-供应商关系的研究中，供应商柔性对于制造企业而言基本等同于供应商响应性。本文重点分析制造企业对供应商响应其自身需求的感知出发，在借鉴Sinkovices(2011)、Handfield and Bechtel（2002）和Lao（2010）研究的基础上，结合本研究需要，对供应商响应性的操作化定义如表5-2所示。

表5-2 供应商响应性的操作化定义

Tab. 5-2 The operational definition of supplier responsiveness

| 变量 | 定义 | 题项 | 文献基础 |
| --- | --- | --- | --- |
| 供应商响应性 | 供应商快速、准确响应制造企业不断变化需求的能力和意愿 | 公司主要供应商能够准时交付公司订购的  产品/服务 | Sinkovices(2011)  、Handfield and  Bechtel(2002)、Lao(2010) |
| 公司主要供应商愿意满足公司不断变化的  需求 |
| 公司主要供应商能够满足公司不断变化的  需要 |
| 公司主要供应商能够在短时间内开发制造  企业需要的产品/服务 |

#### （3）供应商创新性

Wang and Ahmed（2004）在开发和验证组织创新性的测量量表时做了大量细致而全面的工作(Wang and Ahmed, 2004)。结合已有有关组织创新性的实证研究，一些学者分别从产品、工艺、市场、行为和战略五个方面对企业创新性开展测量(Calantone et al., 2002; Hult et al., 2004)。当然，对于供应商创新性而言，供应商的产品、工艺和市场与本研究的关系最为密切。另外，供应商创新性最主要的特点是供应商是否针对制造企业的需求开展创新。结合Azadegan and Dooley（2010）和Schiele（2011）对关供应商创新性测量量表，结合本研究需要，对供应商响应性的操作化定义如表5-3所示。

表5-3 供应商创新性的操作化定义

Tab. 5-3 The operational definition of supplier innovativenes

| 变量 | 定义 | 题项 | 文献基础 |
| --- | --- | --- | --- |
| 供应商创新性 | 供应商按照制造企业需求设计新产品和改进现有产品、工艺和技术的能力和意愿 | 公司主要供应商愿意将其最先进的技术  用于公司购买的产品/服务 | Azadegan and Dooley(2010)、Schiele(2011) |
| 公司主要供应商的技术能力长期以来高  于行业平均水平 |
| 公司主要供应商愿意与公司开展共同开  发新产品或改进生产工艺的合作 |
| 公司主要供应商会为了满足公司需要而  提前开展创新 |

#### （4）供应商网络结构特征

研究构建供应商网络结构测量量表依据了社会网络分析理论，从节点、关系、整体三个层面分析供应商网络结构（见表5-4）。另外，在提炼供应商网络结构的结构特征时，以影响网络能力获取为原则，并借鉴组织间网络结构研究中测量网络结构的方法。任胜

表5-4 供应商网络结构特征的操作化定义

Tab. 5-4 The operational definition of supplier networks structure characteristics

| 变量 | 定义 | 题项 | 文献基础 |
| --- | --- | --- | --- |
| 制造企业采购集中度 | 制造企业采购支出集  中于少数供应商的程度 | 公司采购花费最多的四个供应商占总采购支出的份额 | Tang and Rai  （2012） |
| 网络关系持续时间 | 制造企业与主要供应商间以及主要供应商间的合作经验 | 公司与主要供应商间存在长期合作关系 | Ho(2013) |
| 公司与主要供应商间有过多次合作 |
| 公司对与主要供应商之间的合作感到满意 |
| 网络成员间差异 | 网络成员间关系以及网络成员间关键特征上的差别 | 公司主要供应商间在组织文化上差别明显 | Choi and Krause  （ 2006 ）  、 Phelps  （2010） |
| 公司主要供应商间在运营方式上差别明显 |
| 公司主要供应商间在技术能力上差别明显 |
| 公司主要供应商间在所属国家和地区上差别明显 |
| 公司主要供应商间在合作深入程度上差别明显 |
| 公司主要供应商间在资源交换类型上差别明显 |

钢等（2011）将网络结构分为网络位置、关系强度、网络密度和网络异质性四个维度，李志刚等（2007）增加了互惠性、居间性、稳定性和资源丰富程度等维度。任胜刚（2010）在节点层面通过中间中心性和接近中心性反映供应商网络结构。Yang and Liu（2012）在网络关系层面通过关系紧密性和密度刻画网络结构。Choi and Krause（2006）在供应商网络整体层面通过网络规模、网络差异性刻画网络结构。Tang and Rai（2012）通过制造企业采购集中度反应供应商组合的特征。结合供应商网络的特点，供应商网络结构的测量应分为节点层面的制造企业采购集中度，关系层面的供应商网络成员间的关系持续时间，网络整体层面的供应商网络内部差异性这三方面的特征。对供应商网络结构特征的操作化定义如表5-4所示。

#### （5）制造企业绩效

采用多种绩效指标测量供应商创新性对制造企业的促进作用。一些学者基于制造企业制造能力的测量量表，从成本节约、质量提高、交货速度和可靠性、对客户的响应性和柔性测量制造企业绩效(Azadegan and Dooley, 2010)。本研究也计划从质量、成本、交货、柔性和产品创新五个方面测量制造企业绩效。测量题项从制造企业内部目标的实现和外部的竞争力两个方面提出。Cua et al.（2001）和陆力斌等（2009）测量企业制造绩效的量表正好包括了制造企业的柔性、质量、交货和成本四方面的绩效。因此，将制造企业绩效分为制造绩效和产品创新绩效两个方面。

表5-5 制造企业绩效的操作化定义

Tab. 5-5 The operational definition of manufacture performance

| 变量 | 定义 | 维度 | 题项 | 文献基础 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 制造企业绩效 | 制造企业在质量、成本、交货、柔性和产品创新上完成企业内目标的情况和相对同行的竞争力 | 产品创新绩效 | 公司新产品推向市场的数量 | Baker and Sinkula  （1999） 、张靖  和 段 艳 玲  (2011) 、  Cua(2001) 、陆力斌(2009) |
| 公司新产品进入市场的速度 |
| 公司新产品市场成功率 |
| 公司新产品差异化程度 |
| 制造绩效 | 公司产品的质量 |
| 公司产品交货可靠性 |
| 公司产品交付的组合柔性 |
| 公司产品交付的批量柔性 |
| 公司采购成本 |
| 公司产品交付周期 |

### **5.2.3** 控制变量的操作化定义

除了以上完成操作化定义的主要变量之外，其它一些变量也同样可能混淆调查问卷的测量结果。这些变量很可能对自变量、因变量和自变量与因变量之间关系产生明显的作用。很明显，其中一些因素可以在选取样本得到有效控制。比如，集中调查的是制造

业中位于供应链下游的需要大量采购零部件的制造企业。那么，研究就已经控制了企业专业性或者产业特点所产生的影响。但是除此之外，还有其它一些举足轻重的控制变量也应该被有效观测，并在构建统计模型时加以考虑。

首先，计划将产品复杂性作为控制变量。已有研究已经将产品复杂性和感知创新水平和绩效紧密联系起来(Marshall et al., 2003)。产品复杂性可以从两个方面改变制造企业的认知。制造企业可能因产品结构复杂而产生对产品主观的创新评价，而这会使受测对象低估或高估产品创新的价值。例如，一台因为安装了新火花塞的发动机可能由于发动机的一些技术参数得到提高被认为是一项巨大的创新。但是对于了解发动机构造的技术人员和采购人员可能并不认为这台新发动机有多么大得创新。同样的道理，相对将新方案独自提出，将新方案作为一份复杂方案的一部分提出可能而更具创新性。因此，为了减少这样的差异，将控制产品的复杂性。研究通过相比竞争对手而言，制造企业产品的复杂程度来反映产品复杂性。

企业规模将影响企业行为。已有研究表明，企业规模越大能够利用的资源就越多，从而使其能够缩小改变供应商的转换成本(Andersen and Buvik, 2001)。企业规模越大采购订单往往更大，因而可能拥有更大的议价权，甚至能够通过谈判控制与供应商的关系(Ganesan, 1994)。制造企业规模用企业员工数量来衡量，将企业规模分为五个等级。此外，还将企业年龄作为控制变量，因为运营时间久的企业更熟悉其所在行业、市场和客户的情况，故而能够更容易利用外部资源(Mosakowski, 1991)，根据企业成立时间将企业分成五等。

### **5.2.4** 量表修正

对初始量表的修正主要分为一下三个步骤：

（1）由于初始测量量表的题项大都来自英文文献，这些问卷大都用英文书写。而变量操作化定义也完全由笔者独自对已有量表翻译而完成的，故而难免出现翻译错误和欠妥的地方。因此，邀请从事运营管理研究的专家再次将英文题项翻译成中文，接着再另外邀请专家将中文题项翻译成英文。经过英文-中文-英文回译的方法，检验翻译题项表述的准确性，并对翻译有误的题项进行修正。紧接着，邀请三名从事采购与供应管理的科研人员检查测量量表，并根据其反馈对题项进行适当的修改。

（2）为了提高研究的效度，还对测量题项开展了进一步的纯化。首先，将量表打印出来分给8位有过实证研究经验的学者。于此同时，还将调查问卷通过电子邮件的方式发给五位拥有制造业采购经验的企业管理人员。通过这两种方式，让学术界和实践中的专家共同评价编制的调查问卷，特别是评估题项是否能够清楚、准确和流畅的反映被测潜变量。根据这些意见，对问卷中某些有歧义、模糊的问题做进一步的修正。

（3）寻找50家制造企业对问卷进行预测试。在制造企业相关人员完成问卷填写后，还针对问卷开展面对面的讨论。基于他们的反馈，调整、增加和删除了一些题项，从而使问卷更加通俗易懂，并且符合中国的实际情况。修正后量表见附录3：

## **5.3** 数据收集与样本

### **5.3.1** 问卷发放企业的选取

单独抽取一类企业作为样本有利于控制产业特殊性所产生的影响。这是因为，由于创新的产生受产业类型的影响而表现为不同形式。此外，不同产业的绩效、创新性和设计水平都存在明显差异。就生产能力而言，不同产业中企业的生产规模和战略重点也存在明显差异，那么不同产业在市场响应方面也存在明显差别。而且，并不是所有产业对供应商作用的重视程度都相同。因此，集中调查一类企业能够控制产业类型因素对研究结论产生的影响。

在选择产业类型时，应注意该产业中企业保持不同竞争优先权，以便凸显供应商创新性所产生的影响，从而增加受测对象回答问题的差异性，增强研究结论的效度。因此，本研究应选择显示出较强竞争性的产业。此外，还应该注重选择企业间可以凭借不同能力展开竞争的产业。因为在这样的产业中，新技术对于企业成功具有重要的影响，但是又不至于威胁到企业的生存。而且，这样的产业对生产职能有较为清楚的定义，且生产职能对组织的重要性已经得到广泛的认可。因此，选择制造企业作为研究集中调研的对象时考虑了上述因素。

另外，为了能够收集到合适的样本，在样本选择时还应注意以下三个方面因素。首先，尽量选择供应链下游的组装企业作为问卷发放对象。由于这些企业生产的产品可以被用户直接使用，这样的制造企业需要外包大量生产和设计工作。其次，选择大量开展制造和设计外包，并且外包程度还在不断增加的制造企业作为问卷发放对象。最后，选择那些为了更好的响应制造企业需求希望并努力提升自身能力的行业作为问卷发放对象。

基于以上原因，本研究调研的制造企业集中于机械设备制造、电子产品制造、交通运输设备制造、电气设备制造、家电制造和仪器仪表制造这些装备制造企业。这些产业中的企业使用相似的制造工艺和原材料。同时，产品创新都在企业运营中都扮演着重要的角色，对供应商进行整合都是这类企业需要重点考虑的问题。更重要的是，装备制造业中的企业在企业战略、产品销售和技术成熟度上的差异也为研究问题提供了所需的抽样差异。另外，装备制造业生产的产品基本直接面向最终用户，并不需要进行再次加工。最后，装备制造企业对零部件设计和制造的外包已经变得越来越普遍。

### **5.3.2** 抽样方法

问卷发放企业是依据相关行业联合会所提供的企业名单而抽取的。回答问卷的企业员工包括参与或熟悉制造企业零部件供应管理决策的产品经理、项目经理、研发部门经理和供应链经理、采购专员、供应商质量工程师和供应商开发专员。这些专业人士熟悉

企业外部创新、供应商战略以及制造企业与供应商的关系。因此，这些企业员工最适合多为受测对象。

自在2012年5月起，研究团队先后对陕汽集团、西电集团、永济电机、东风本田、华为电气电源、富士康科技、三星家电、卡特彼勒工程机械、施耐德电气等制造企业发放问卷，其中很多企业都在行业中占有重要地位。一共对600家制造企业发疯了问卷，其中300企业是通过随机的电话联系，共获得126份完整的问卷。另外，借助研究团队的帮助，通过实地调研的方式又发放了300份问卷，其中完整问卷272份。问卷各题项均采用“内部一致性”的李克特五级量表法。截止2013年1月底，总计回收问卷398份，受测对象均为了解企业采购与供应管理工作的企业员工。回收率为66.3%，回收情况较为理想，剔除不合格问卷以及同一受测者所回复的问卷，最终保留有效问卷380份。

### **5.3.3** 样本特征

样本数据中的企业分别位于陕西、ft西、重庆、江苏、上海、河北、辽宁、湖北、湖南9省市。其中，中外合资企业、外商独资企业、民营企业，这三类企业占样本总数的绝大部分。受调查企业所属的行业类型中，交通运输设备制造，机械设备制造，电气设备制造，电子产品制造，家电制造，仪器仪表制造，样本中各种类型的制造企业所占比例较为平均，符合研究需要。填写问卷的企业员工包括企业高管，部门负责人，项目主要负责人，采购人员，发展规划人员，研发人员，工艺人员，生产管理人员其中最为了解企业供应商管理状况的产品经理、项目经理、研发部门经理和供应链经理、采购专员、供应商质量工程师和供应商开发专员占样本的绝大部分，符合研究的需要。

## **5.4** 数据分析步骤与方法

采用SPSS 18.0以及AMOS 18.0两款统计软件作为样本数据分析的工具，分析方法和步骤如下：（1）描述性统计分析包括受试对象工作职务描述性统计、企业性质的描述性统计、企业所属行业类型的描述性统计。（2）数据的信度分析作为测量工具本身的准确程度，在本文即是指样本调查问卷的准确程度。（3）量表的效度分析测量题项能够真正反映研究者所期望测量的事物的程度。（4）结构方程模型；应用Amos 18.0构建检验制造企业供应商整合对供应商创新性影响机理的主效应的结构方程模型，用以评测各主要变量间的影响程度。（5）多层回归分析；应用SPSS18构建检验供应商网络结构对供应商整合与供应商创新性调节机制的多层回归模型，用以发觉三种供应商网络结构特征对不同供应商整合激发供应商创新性的调节机制，并验证供应商创新性对制造企业所产生的明显促进作用。其中（1）、（2）和（3）步主要用来反映样本数据的质量，（4）和（5）步将完成对研究所提假设的检验。

# **6** 数据质量分析

本章要验证通过发放问卷而收集到数据的质量。首先，通过描述性统计分析，反映样本的基本信息和样本结构。其次，使用验证性因子分析（confirmatory Factor Analysis）检验基于理论和已有文献编制量表的信度和效度，反映通过该量表收集数据的质量。

## 6.1 描述性统计分析

**a.受试对象工作职务描述性统计**

如表6-1所示，参与问卷调查的人员中，产品经理占2.3%，项目经理占6.1%，供应链经理占31.4%，采购占32.6%，供应商开发专员占16.5%，供应商质量工程师11.1%。其中，与制造商和供应商合作密切相关的产品经理、项目经理、供应商管理人员、物料采购人员等的总百分比占到94.8%，符合研究需要。

表6-1 工作职务

Tab. 6-1 Job Title

|  | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Valid | 产品经理 | 35 | 9.2 | 9.2 | 9.2 |
| 项目经理 | 42 | 11.1 | 11.1 | 20.3 |
| 供应链经理 | 56 | 14.7 | 14.7 | 35 |
| 采购专员 | 79 | 20.8 | 20.8 | 55.8 |
| 供应商开发专员 | 85 | 22.4 | 22.4 | 78.2 |
| 供应商质量工程师 | 63 | 16.6 | 16.6 | 94.8 |
| 其它 | 20 | 5.3 | 5.3 | 100.0 |
| **Total** | | 380 | 100.0 | 100.0 |  |

**b.企业性质的描述性统计**

表6-2 企业性质

Tab. 6-2 The Nature of the Enterprise

|  | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Valid | 国有控股 | 42 | 4.7 | 4.7 | 4.7 |
| 民营 | 108 | 28.4 | 28.4 | 33.1 |
| 中外合资 | 79 | 20.8 | 20.8 | 53.9 |
| 外商独资 | 121 | 31.8 | 31.8 | 85.7 |
| 其它 | 30 | 7.9 | 7.9 | 100.0 |
| **Total** | | 380 | 100.0 | 100.0 |  |

企业性质具体统计如表6-2 所示，其中，民营企业占28.4%、中外合资企业占

20.8%、外商独资企业占31.8%，共占样本总数的81%。此外，国有控股企业和其它所有制类型的企业分别占到4.7%和7.9%。

**c.企业所属行业类型的描述性统计**

如表6-3所示，受调查企业所属的行业类型中，通用交通运输设备制造占19.5%，机械设备制造14.2%，电气设备制造15%, 电子产品制造16.8%，家电制造15.5%，仪器仪表制造18.9%，由此可见，各行业类型所占比例差别不大，符合研究需要。

表6-3 行业类型

Tab. 6-3 Industry Types

|  | | Frequency | Percent | Valid  Percent | Cumulative  Percent |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Valid | 交通运输设备制造 | 74 | 19.5 | 19.5 | 19.5 |
| 机械设备制造 | 54 | 14.2 | 14.2 | 33.7 |
| 电气设备制造 | 57 | 15.0 | 15.0 | 48.7 |
| 电子产品制造 | 64 | 16.8 | 16.8 | 65.5 |
| 家电制造 | 59 | 15.5 | 15.5 | 81 |
| 仪器仪表制造 | 72 | 18.9 | 18.9 | 100.0 |
| **Total** | | 380 | 100.0 | 100.0 |  |

总之，从参与调查对象的工作职务以及所调查企业的性质、行业类型情况来看，所获取样本符合研究的要求。

## **6.2** 信度和效度检验

表6-4 量表信度检验结果

Tab. 6-4 Reliability Analysis Results of the Questionnaires

| 变量 | 维度 | 变项数 | 组合信度  （CR） | Cronbach | 量表整体  Cronbach |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 制造企业供应商整合  (MSI) | 关系整合(RElAI) | 3 | 0.886 | 0.886 | 0.875 |
| 信息整合(INFOI) | 3 | 0.9353 | 0.935 |
| 计划整合(PLANI) | 3 | 0.8085 | 0.805 |
| 团队整合(TEAMI) | 2 | 0.8062 | 0.792 |
| 供应商响应性(SR) | | 4 | 0.9223 | 0.922 | 0.922 |
| 供应商创新性(SI) | | 4 | 0.8241 | 0.822 | 0.822 |
| 制造企业采购集中度(MPC) | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 网络关系持续时间(NRDT) | | 4 | 0.9054 | 0.904 | 0.904 |
| 网络内部差异性(NID) | | 6 | 0.8923 | 0.98 | 0.98 |
| 制造企业绩效(MP) | 产品创新绩效(PIP) | 4 | 0.8797 | 0.876 | 0.938 |
| 制造绩效（MANUP） | 6 | 0.8646 | 0.864 |

### **6.2.1** 信度检验

研究所用量表的信度检验结果如表6-4所示。各变量每个维度的Cronbach都在0.6

以上，且制造企业供应商整合、供应商创新性、制造企业绩效、网络成员间关系持续时间、网络内部差异性的Cronbach均在0.9左右。另外，制造企业供应商整合的各个维度和其它潜变量组合信度（CR）均超过了0.7。表明各量表具有很高的信度。



### **6.2.2** 效度检验

**a.制造企业供应商整合的验证性因子分析**



图6-1 制造商对供应商长期导向验证性因子分析

Fig. 6-1 Confirmatory Factor Analysis of MSI

本文第三章重点探索并实证研究制造企业供应商整合导向的构念维度及测度。基于此，制造企业供应商整合由关系整合、信息整合、计划整合和团队整合四维度构念构成，其中关系整合包括RElAI1、RElAI2、RElAI3 三个观测变量测量，信息整合包括

INFOI1、INFOI 2 和INFOI3 三个观测变量测量，计划整合包括PLANI1、PLANI2 和

PLANI3三个观测变量测量，团队整合包括TEAMI1和TEAMI2。经过Amos软件分析验证之后，制造企业供应商整合的验证性因子分析结果如图6-1所示。

由分析结果得出，关系整合(RElAI)与信息整合(INFOI)之间协方差估计值达到0.37，关系整合(RElAI)与计划整合(PLANI)之间协方差估计值达到0.86，关系整合(RElAI)与团队整合(TEAMI)之间协方差估计值达到0.58，信息整合(INFOI)与计划整合(PLANI)之间协方差估计值达到0.37，信息整合(INFOI)与团队整合(TEAMI)之间协方差估计值达到0.11，而计划整合(PLANI)与团队整合(TEAMI)之间协方差估计值达到0.44。部分输出报表如表6-5、表6-6、表6-7所示，其中表6-5为模型注解，表中显示样本矩独特元素的数目等于66，而模型中个别待估计的参数数目为28，自由度为66-28=38。

表6-5 模型注解

Tab.6-5 Notes for Model Computation of degrees of freedom (Default model)

| Number of distinct sample moments: | 66 |
| --- | --- |
| Number of distinct parameters to be estimated: | 28 |
| Degrees of freedom (66- 28): | 38 |

Result (Default model) Minimum was achieved Chi-square = 73.268 Degrees of freedom = 38 Probability level = .001

表6-6 非标准化回归系数及其显著性检验摘要

Tab. 6-6 Regression Weights

|  |  |  | Estimate | S.E. | C.R. | P | Label |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RELAI3 | <--- | RELAI | 1.000 |  | | | |
| RELAI1 | <--- | RELAI | 1.029 | .051 | 20.038 | \*\*\* | par\_1 |
| INFOI3 | <--- | INFOI | 1.000 |  | | | |
| INFOI1 | <--- | INFOI | 1.066 | .039 | 27.151 | \*\*\* | par\_2 |
| PLANI3 | <--- | PLANI | 1.000 |  | | | |
| PLANI2 | <--- | PLANI | 1.243 | .094 | 13.157 | \*\*\* | par\_3 |
| PLANI1 | <--- | PLANI | 1.321 | .100 | 13.156 | \*\*\* | par\_4 |
| TEAMI2 | <--- | TEAMI | 1.000 |  | | | |
| TEAMI1 | <--- | TEAMI | 1.394 | .141 | 9.917 | \*\*\* | par\_5 |
| INFOI2 | <--- | INFOI | 1.054 | .039 | 27.345 | \*\*\* | par\_12 |
| RELAI2 | <--- | RELAI | 1.030 | .052 | 19.640 | \*\*\* | par\_13 |

表6-7 标准化回归系数

Tab. 6-7 Standardized Regression Weights

|  |  |  | Estimate |
| --- | --- | --- | --- |
| RELAI3 | <--- | RELAI | .837 |
| RELAI1 | <--- | RELAI | .856 |
| INFOI3 | <--- | INFOI | .901 |
| INFOI1 | <--- | INFOI | .913 |
| PLANI3 | <--- | PLANI | .684 |
| PLANI2 | <--- | PLANI | .791 |
| PLANI1 | <--- | PLANI | .815 |
| TEAMI2 | <--- | TEAMI | .716 |
| TEAMI1 | <--- | TEAMI | .919 |
| INFOI2 | <--- | INFOI | .916 |
| RELAI2 | <--- | RELAI | .855 |

表6-6、表6-7分别为非标准化的回归系数及其显著性检验摘要和标准化的回归系数。卡方值为73.268，自由度为38，显著性概率值为0.001，达到至少P=0.05的显著水平。并且卡方自由度比值CMIN/DF为1.928，处于1~3之间，表示模型适配良好。C. R. 值均大于1.96，表明达到0.05显著水平。绝对适配指标GFI=0.966大余0.9的要求，近似误差均方根RMSEA=0.049小余0.05的拟合标准，增值适配指标CFI=0.987、NFI=0.973也都大余0.9，达到拟合标准。表明该模型具有较好的拟合优度与整体建构效度。此外，各潜变量的平均方差抽取量分别为，0.7214、0.8281、0.5859和0.6786均超过0.5的最低要求。这表明制造企业供应商整合的验证性因子分析测度模型具有良好的收敛效度。

**b.供应商响应性的验证性因子分析**

供应商响应性的验证性因子分析结果如图6-2所示。



图6-2 供应商响应性的验证性因子分析

Fig. 6-2 Confirmatory Factor Analysis of RS

AMOS的部分输出报表如表6-8、表6-9、表6-10所示。由此可知，卡方值为3.512，自由度为2，显著性概率值为0.173，未达0.05的显著水平，接受虚无假设，表示观察数据的协方差矩阵与假设模型的隐含矩阵相契合。并且卡方自由度比值CMIN/DF为1.756，处于1~3之间，表示模型适配良好。C. R.值均大于1.96，表明达到0.05显著水平。各标准回归系数均在0.5~0.95之间。另外，绝对适配指标GFI=0.995大余0.9的要求，近似误差均方根RMSEA=0.045小余0.05的拟合标准，增值适配指标CFI=0.999、

NFI=0.997也都大余0.9，达到拟合标准。表明该模型具有较好的拟合优度与整体建构效度。此外，各潜变量的平均方差抽取量分别为0.7483，均超过0.5的最低要求。因此，供应商响应性的验证性因子分析测度模型具有良好的收敛效度。

表6-8 模型注解

Tab.6-8 Notes for Model Computation of degrees of freedom (Default model)

| Number of distinct sample moments: | 10 |
| --- | --- |
| Number of distinct parameters to be estimated: | 8 |
| Degrees of freedom (10- 8): | 2 |

Result (Default model) Minimum was achieved Chi-square =3.512 Degrees of freedom = 2 Probability level =0.173

表6-9 非标准化的回归系数及其显著性检验摘要

Tab. 6-9 Regression Weights

|  | | | Estimate | S.E | C.R | P | Label |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RS4 | <--- | RS | 1.000 |  |  |  |  |
| RS3 | <--- | RS | .977 | .041 | 23.859 | \*\*\* | par\_1 |
| RS2 | <--- | RS | 1.016 | .044 | 22.843 | \*\*\* | par\_2 |
| RS1 | <--- | RS | 1.020 | .044 | 23.418 | \*\*\* | par\_3 |

表6-10 标准化回归系数

Tab. 6-10 Standardized Regression Weights

|  |  | | Estimate | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| RS4 | <--- | RS | .917 |  |
| RS3 | <--- | RS | .852 |  |
| RS2 | <--- | RS | .841 |  |
| RS1 | <--- | RS | .848 |  |

**c.供应商创新性的验证性因子分析**

供应商创新性的验证性因子分析结果如图6-3所示。



图6-3 供应商创新性的验证性因子分析

Fig. 6-3 Confirmatory Factor Analysis of SI

AMOS的部分输出报表如表6-11、表6-12、表6-13所示。由此可知，卡方值为3.657，自由度为2，显著性概率值为0.161，未达0.05的显著水平，接受虚无假设，表示观察数据的协方差矩阵与假设模型的隐含矩阵相契合。并且卡方自由度比值CMIN/DF为1.829，处于1~3之间，表示模型适配良好。C. R.值均大于1.96，表明达到0.05显著水平。各标准回归系数均在0.5~0.95之间。绝对适配指标GFI=0.995大余0.9的要求，近似误差均方根RMSEA=0.047小余0.05的拟合标准，增值适配指标CFI=0.997、NFI=0.993也都大余0.9，达到拟合标准，表明该模型具有较好的拟合优度与整体建构效度。此外，各潜变量的平均方差抽取量分别为0.541，均超过0.5的最低要求。因此，供应商创新性的验证性因子分析测度模型具有良好的收敛效度。

表6-11 模型注解

Tab.6-11 Notes for Model Computation of degrees of freedom (Default model)

| Number of distinct sample moments: | 10 |
| --- | --- |
| Number of distinct parameters to be estimated: | 8 |
| Degrees of freedom (10- 8): | 2 |

Result (Default model) Minimum was achieved Chi-square = 3.657 Degrees of freedom = 2 Probability level = 0.161

表6-12 非标准化的回归系数及其显著性检验摘要

Tab. 6-12 Regression Weights

|  |  |  | Estimate | S.E. | C.R. | P | Label |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SI4 | <--- | SI | 1.000 |  | | | |
| SI3 | <--- | SI | 1.020 | .075 | 13.620 | \*\*\* |  |
| SI2 | <--- | SI | .767 | .068 | 11.343 | \*\*\* |  |
| SI1 | <--- | SI | .910 | .069 | 13.090 | \*\*\* | |

表6-13 标准化回归系数

Tab. 6-13 Standardized Regression Weights

|  |  |  | Estimate |
| --- | --- | --- | --- |
| SI4 | <--- | SI | .750 |
| SI3 | <--- | SI | .796 |
| SI2 | <--- | SI | .639 |
| SI1 | <--- | SI | .748 |

**d.供应商网络内部差异性的验证性因子分析**

供应商网络内部差异性的验证性因子分析结果如图6-4所示。



图6-4 制造商对供应商依赖验证性因子分析

Fig. 6-4 Confirmatory Factor Analysis of NID

AMOS的部分输出报表如表6-14、表6-15、表6-16所示。由此可知，卡方值为12.910，自由度为9，显著性概率值为0.167，未达0.05的显著水平，接受虚无假设，表示观察数据的协方差矩阵与假设模型的隐含矩阵相契合。并且卡方自由度比值CMIN/DF为1.434，处于1~3之间，表示模型适配良好。C. R.值均大于1.96，表明达到0.05显著水

平。各标准回归系数均在0.5~0.95之间。绝对适配指标GFI=0.989大余0.9的要求，近似误差均方根RMSEA=0.034小余0.05的拟合标准，增值适配指标CFI=0.999、NFI=0.997也都大余0.9，达到拟合标准，，表明该模型具有较好的拟合优度与整体建构效度。此外，各潜变量的平均方差抽取量分别为0.9803，均超过0.5的最低要求。因此，供应商网络内部差异性的验证性因子分析测度模型具有良好的收敛效度。

表6-14 模型注解

Tab.6-14 Notes for Model Computation of degrees of freedom (Default model)

| Number of distinct sample moments: | 21 |
| --- | --- |
| Number of distinct parameters to be estimated: | 12 |
| Degrees of freedom (21- 12): | 9 |

Result (Default model) Minimum was achieved Chi-square = 12.910 Degrees of freedom = 9 Probability level = 0.167

表6-15 非标准化的回归系数及其显著性检验摘要

Tab. 6-15 Regression Weights

|  |  |  | Estimate | S.E. | C.R. | P | Label |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NID3 | <--- | NID | 1.000 |  | | | |
| NID2 | <--- | NID | .954 | .024 | 39.829 | \*\*\* | par\_1 |
| NID1 | <--- | NID | .950 | .024 | 39.397 | \*\*\* | par\_2 |
| NID4 | <--- | NID | .927 | .028 | 32.653 | \*\*\* | par\_3 |
| NID5 | <--- | NID | .940 | .023 | 40.484 | \*\*\* | par\_4 |
| NID6 | <--- | NID | .989 | .021 | 47.089 | \*\*\* | par\_5 |

表6-16 标准化回归系数

Tab. 6-16 Standardized Regression Weights

|  |  |  | Estimate |
| --- | --- | --- | --- |
| NID3 | <--- | NID | .946 |
| NID2 | <--- | NID | .947 |
| NID1 | <--- | NID | .945 |
| NID4 | <--- | NID | .901 |
| NID5 | <--- | NID | .950 |
| NID6 | <--- | NID | .977 |

**e.供应商网络关系持续时间的验证性因子分析**

供应商网络关系持续时间的验证性因子分析结果如图6-5所示。

AMOS的部分输出报表如表6-17、表6-18、表6-19所示。由此可知，卡方值为2.294，自由度为2，显著性概率值为0.318，未达0.05的显著水平，接受虚无假设，表示观察数据的协方差矩阵与假设模型的隐含矩阵相契合。并且卡方自由度比值CMIN/DF为1.147，处于1~3之间，表示模型适配良好。C. R.值均大于1.96，表明达到0.05显著水平。各标准回归系数均在0.5~0.95之间。绝对适配指标GFI=0.997大余0.9的要求，近似误差均方根RMSEA=0.02小余0.05的拟合标准，增值适配指标CFI=1.0、NFI=0.998也都大余0.9，达到拟合标准，表明该模型具有较好的拟合优度与整体建构效度。此外，各潜变量的平均方差抽取量分别为0.7057，均超过0.5的最低要求。因此，供应商网络内部差异性的验证性因子分析测度模型具有良好的收敛效度。



图6-5 供应商网络关系持续时间的验证性因子分析

Fig. 6-5 Confirmatory Factor Analysis of NRDT

表6-17 模型注解

Tab.6-17 Notes for Model Computation of degrees of freedom (Default model)

| Number of distinct sample moments: | 10 |
| --- | --- |
| Number of distinct parameters to be estimated: | 8 |
| Degrees of freedom (10- 8): | 2 |

Result (Default model) Minimum was achieved Chi-square = 2.294 Degrees of freedom = 2 Probability level =0.318

表6-18 非标准化的回归系数及其显著性检验摘要

Tab. 6-18 Regression Weights

|  |  |  | Estimate | S.E. | C.R. | P | Label |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NRDT4 | <--- | NRDT | 1.000 |  |  |  | |
| NRDT3 | <--- | NRDT | 1.205 | .067 | 17.926 | \*\*\* |  |
| NRDT2 | <--- | NRDT | 1.218 | .067 | 18.274 | \*\*\* |  |
| NRDT1 | <--- | NRDT | 1.065 | .060 | 17.699 | \*\*\* |  |

表6-19 标准化回归系数

Tab. 6-19 Standardized Regression Weights

|  |  |  | Estimate |
| --- | --- | --- | --- |
| NRDT4 | <--- | NRDT | .778 |
| NRDT3 | <--- | NRDT | .858 |
| NRDT2 | <--- | NRDT | .873 |
| NRDT1 | <--- | NRDT | .848 |

**f.产品创新绩效的验证性因子分析**

产品创新绩效的验证性因子分析结果如图6-6所示。



图6-6 产品创新绩效的依赖验证性因子分析

Fig. 6-6 Confirmatory Factor Analysis of PIP

AMOS的部分输出报表6-21、表6-22所示。由此可知，卡方值为2.97，自由度为2，显著性概率值为0.227，未达0.05的显著水平，接受虚无假设，表示观察数据的协方差矩阵与假设模型的隐含矩阵相契合。并且卡方自由度比值CMIN/DF为1.147，处于1~3之间，表示模型适配良好。C. R.值均大于1.96，表明达到0.05显著水平。各标准回归系数均在0.5~0.95 之间。绝对适配指标GFI=0.996 大余0.9 的要求，近似误差均方根

RMSEA=0.036 小余0.05 的拟合标准，增值适配指标CFI=0.999、NFI=0.996 也都大余

0.9，达到拟合标准，表明该模型具有较好的拟合优度与整体建构效度。此外，各潜变量

的平均方差抽取量分别为0.6464，均超过0.5的最低要求。因此，供应商网络内部差异性的验证性因子分析测度模型具有良好的收敛效度。

表6-20 模型注解

Tab.6-20 Notes for Model Computation of degrees of freedom (Default model)

| Number of distinct sample moments: | 10 |
| --- | --- |
| Number of distinct parameters to be estimated: | 8 |
| Degrees of freedom (10- 8): | 2 |

Result (Default model) Minimum was achieved Chi-square = 2.97 Degrees of freedom = 2 Probability level =0.227

表6-21 非标准化的回归系数及其显著性检验摘要

Tab. 6-21 Regression Weights

|  |  |  | Estimate | S.E. | C.R. | P | Label |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PIP4 | <--- | PIP | 1.000 |  |  |  | |
| PIP3 | <--- | PIP | 1.047 | .064 | 16.302 | \*\*\* | par\_1 |
| PIP2 | <--- | PIP | 1.034 | .064 | 16.278 | \*\*\* | par\_2 |
| PIP1 | <--- | PIP | .956 | .058 | 16.607 | \*\*\* | par\_3 |

表6-22 标准化回归系数

Tab. 6-22 Standardized Regression Weights

|  |  |  | Estimate |
| --- | --- | --- | --- |
| PIP4 | <--- | PIP | .799 |
| PIP3 | <--- | PIP | .800 |
| PIP2 | <--- | PIP | .809 |
| PIP1 | <--- | PIP | .808 |

**g.制造绩效的验证性因子分析**

制造绩效的验证性因子分析结果如图6-7所示。AMOS的部分输出报表如表6-23、制造绩效的验证性因子分析结果如图6-7所示。AMOS的部分输出报表如表6-23、表6-24、表6-25所示。由此可知，卡方值为12.203，自由度为9，显著性概率值为0.202，未达0.05的显著水平，接受虚无假设，表示观察数据的协方差矩阵与假设模型的隐含矩阵相契合。并且卡方自由度比值CMIN/DF为1.356，处于1~3之间，表示模型适配良好。C. R.值均大于1.96，表明达到0.05显著水平。各标准回归系数均在0.5~0.95之间。

绝对适配指标GFI=0.989大余0.9的要求，近似误差均方根RMSEA=0.031小余0.05的拟合标准，增值适配指标CFI=0.996、NFI=0.987也都大余0.9，达到拟合标准，表明该模型具有较好的拟合优度与整体建构效度。此外，各潜变量的平均方差抽取量分别为0.5159，均超过0.5的最低要求。因此，供应商网络内部差异性的验证性因子分析测度模型具有良好的收敛效度。



图6-7 制造绩效的验证性因子分析

Fig. 6-7 Confirmatory Factor Analysis of MANUP

表6-23 模型注解

Tab.6-23 Notes for Model Computation of degrees of freedom (Default model)

|  |  |
| --- | --- |
| Number of distinct sample moments: | 21 |
| Number of distinct parameters to be estimated: | 12 |
| Degrees of freedom (21- 12): | 9 |

Result (Default model) Minimum was achieved Chi-square = 12.203 Degrees of freedom = 9 Probability level =0.202

表6-24 非标准化的回归系数及其显著性检验摘要

Tab. 6-24 Regression Weights

|  |  |  | Estimate | S.E. | C.R. | P | Label |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MANUP3 | <--- | MANUP | 1.000 |  | | | |
| MANUP2 | <--- | MANUP | .976 | .080 | 12.228 | \*\*\* | par\_1 |
| MANUP1 | <--- | MANUP | 1.014 | .080 | 12.651 | \*\*\* | par\_2 |
| MANUP4 | <--- | MANUP | 1.133 | .087 | 12.959 | \*\*\* | par\_3 |
| MANUP5 | <--- | MANUP | 1.131 | .089 | 12.644 | \*\*\* | par\_4 |
| MANUP6 | <--- | MANUP | 1.024 | .085 | 12.015 | \*\*\* | par\_5 |

表6-25 标准化回归系数

Tab. 6-25 Standardized Regression Weights

|  |  | Estimate | |
| --- | --- | --- | --- |
| MANUP3 | <--- | MANUP | .698 |
| MANUP2 | <--- | MANUP | .697 |
| MANUP1 | <--- | MANUP | .744 |
| MANUP4 | <--- | MANUP | .755 |
| MANUP5 | <--- | MANUP | .726 |
| MANUP6 | <--- | MANUP | .687 |

# **7** 实证分析与结果

论文第五章对主要变量间的关系进行了理论探索，并在理论探索基础上构建了概念模型，并提出了相应的理论假设。在此基础上，本章将运用结构方程模型分析和多层回归分析的方法对各主要变量影响关系的假设进行检验，并对假设检验的结果进行讨论，进而提出相应的管理建议。

## **7.1** 结构方程模型分析

### **7.1.1** 结构方程模型构建

采用AMOS 18.0软件构建整体结构方程模型（如图7-1所示），研究首先选取问卷各变量量表的少数或单一测量指标，提取相应的各测量题项的样本数据。在此基础上，通过AMOS统计软件进一步对整体模型进行拟合分析，验证样本数据和假设理论模型的拟合程度，并对概念模型进行假设检验和相应路径分析。



图7-1 结构方程模型示意图

Fig. 7-1 The SEM diagram

### **7.1.2** 拟合度检验

表7-1、表7-2分别为AMOS模型注解和统计分析得出的各项拟合指标的结果。卡方自由度比值CMIN/DF=1.75，处于1~3之间，表示模型适配良好。另外，GFI、AGFI、

CFI、NFI、TLI以及RMSEA各指标均达到拟合标准。

表7-1 模型注解

Tab.7-1 Notes for Model Computation of degrees of freedom (Default model)

| Number of distinct sample moments: | 190 |
| --- | --- |
| Number of distinct parameters to be estimated: | 51 |
| Degrees of freedom (190-51): | 139 |

Result (Default model) Minimum was achieved Chi-square =249.813 Degrees of freedom =139 Probability level = .000

图7-2为AMOS标准化估计数据图，由图可知理论模型各主要变量所有相关指标的标准化载荷系数符合要求，该模型的拟合度比较理想，也就是说该量表具有整体的建构效度。

表7-2 结构方程模型适配情况统计

Tab. 7-2 Model fit statistics

| 拟合指标 | 理想数值区间 | 拟合结果 | 拟合情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 卡方自由度比值  (CMIN/DF) | 1~3 | 1.797 | 满足 |
| 拟合优度指数(GFI) | 大于 0.9 | 0.936 | 满足 |
| 调整拟合优度指数  (AGFI) | 大于 0.9 | 0.912 | 满足 |
| 比较拟合指数(CFI) | 大于 0.9 | 0.978 | 满足 |
| 基准拟合度指数(NFI) | 大于 0.9 | 0.953 | 满足 |
| 非标准拟合指数(TLI) | 大于 0.9 | 0.973 | 满足 |
| 近似误差均方根  RMSEA | 小于 0.05(适配良好)  小于 0.08(适配合理) | 0.046 | 良好 |



图7-2 结构模型标准化估计图

Fig. 7-2 Standardized Regression of the Structural Model

### **7.1.3** 路径分析

通过AMOS统计分析所得出的路径系数，可以清晰明了地探知各研究变量之间的影响效果。结合结构方程模型标准化估计数据图7-2和表7-3，对各研究变量之间的影响路径、影响效果和研究假设进行分析。

表7-3为AMOS统计分析所得出的非标准化回归系数以及标准化回归系数合并表，分析此表可以发现，制造企业的信息整合(INFOI)与制造企业的团队整合(TEAMI)之间的标准化回归系数为-0.056，显著性水平P=0.084大余0.05。也就是说，制造企业开展的供应商信息整合并不能促进供应商团队整合的顺利开展。实证结果表明应当拒绝提出的假设H2d，而假设H1a、H1b、H1c、H1d、H2a、H2b、H2c、H3a、H3b、H3c、H3d、H4的到验证。

表7-3 结构方程模型估计结果

Tab. 7-3 The Model estimates results

|  |  |  | Estimate | S.E. | C.R. | P | Label |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PLANI | <--- | INFOI | .063 | .025 | 2.497 | .013 | par\_23 |
| TEAMI | <--- | INFOI | -.056 | .032 | -1.727 | .084 | par\_24 |
| PLANI | <--- | RELAI | .601 | .050 | 12.087 | \*\*\* | par\_25 |
| TEAMI | <--- | RELAI | .467 | .056 | 8.311 | \*\*\* | par\_26 |
| RS | <--- | INFOI | .143 | .032 | 4.507 | \*\*\* | par\_12 |
| RS | <--- | RELAI | .218 | .108 | 2.024 | .043 | par\_14 |
| RS | <--- | PLANI | .632 | .142 | 4.468 | \*\*\* | par\_16 |
| RS | <--- | TEAMI | .135 | .064 | 2.106 | .035 | par\_18 |
| SI | <--- | RS | .263 | .060 | 4.346 | \*\*\* | par\_11 |
| SI | <--- | INFOI | .117 | .026 | 4.451 | \*\*\* | par\_13 |
| SI | <--- | RELAI | .274 | .085 | 3.239 | .001 | par\_15 |
| SI | <--- | PLANI | .277 | .120 | 2.308 | .021 | par\_17 |
| SI | <--- | TEAMI | .113 | .052 | 2.165 | .030 | par\_19 |
| INFOI1 | <--- | INFOI | 1.000 |  |  |  |  |
| INFOI2 | <--- | INFOI | .985 | .035 | 28.106 | \*\*\* | par\_1 |
| INFOI3 | <--- | INFOI | .934 | .034 | 27.151 | \*\*\* | par\_2 |
| RELAI1 | <--- | RELAI | 1.000 |  |  |  |  |
| RELAI2 | <--- | RELAI | 1.011 | .049 | 20.738 | \*\*\* | par\_3 |
| RELAI3 | <--- | RELAI | .981 | .049 | 20.131 | \*\*\* | par\_4 |
| PLANI3 | <--- | PLANI | 1.000 |  |  |  |  |
| PLANI2 | <--- | PLANI | 1.245 | .091 | 13.751 | \*\*\* | par\_5 |
| PLANI1 | <--- | PLANI | 1.268 | .094 | 13.495 | \*\*\* | par\_6 |
| TEAMI2 | <--- | TEAMI | 1.000 |  |  |  |  |
| TEAMI1 | <--- | TEAMI | 1.394 | .133 | 10.451 | \*\*\* | par\_7 |
| RS1 | <--- | RS | 1.000 |  |  |  |  |
| RS2 | <--- | RS | 1.006 | .048 | 20.840 | \*\*\* | par\_8 |
| RS3 | <--- | RS | .965 | .046 | 21.046 | \*\*\* | par\_9 |
| RS4 | <--- | RS | .980 | .041 | 23.703 | \*\*\* | par\_10 |
| SI1 | <--- | SI | 1.000 |  |  |  |  |
| SI2 | <--- | SI | .907 | .073 | 12.475 | \*\*\* | par\_20 |
| SI3 | <--- | SI | 1.144 | .076 | 14.994 | \*\*\* | par\_21 |
| SI4 | <--- | SI | 1.122 | .079 | 14.196 | \*\*\* | par\_22 |

## **7.2** 多层回归分析

### **7.2.1** 供应商创新性与制造企业绩效间关系的检验

为了验证供应商创新性与制造企业绩效间的关系，将制造企业的产品创新绩效和制造绩效作为因变量，采用层次回归的方法分析供应商创新性对制造企业绩效的影响。为了消除多重共线性的问题，先对研究涉及的所有变量进行均值中心化处理，再将供应商创新性作为因变量进行回归分析。首先，选取企业规模、企业年龄和产品复杂程度作为控制变量，并将其引入多元回归方程，从而产生Model1；其次，将供应商创新性作为自变量引入回归方程，产生Model2。再将控制变量引入产生模型Model3，而后引入供应商创新性产生Model4。分析结果如表7-4所示。

表7-4 多层回归分析结果

Tab. 7-4 The result of Hierarchical regression analysis

产品创新绩效制造绩效

| 变量 |  | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Modell | | Model2 | Model3 | Model4 |
| 控制变量 | |  |  |  |
| 企业规模 | 0.056 | 0.073 | 0.050 | 0.067 |
| 企业年龄 | 0.009 | -0.029 | 0.016 | -0.021 |
| 产品复杂性 | 0.053 | 0.008 | 0.047 | 0.003 |
| 自变量 |  |  |  |  |
|  |  | 0.51\*\*\* |  |  |
| 供应商创新性 |  |  |  |  |
|  | |  |  | 0.503\*\*\* |
| R2 0.009 | | 0.266 | 0.008 | 0.258 |
| F 值 | 1.197 | 33.593 | 1.044 | 32.565 |
| 调整 R2 | 0.002 | 0.258 | 0.000 | 0.25 |

注：表中所列为标准化回归系数，\*表示P<0.05，\*\*表示P<0.01，\*\*\*表示P<0.001

Model1和Model3中F值为1.197和1.044，调整后R2值为0.002和0.000，这表明作为控制变量的企业规模、企业年龄和产品复杂性对供应商创新性的解释效力不显著。

Model2中，在P＜0.001的显著性水平下β=0.51、F=33.593、调整后R2=0.258; Model4中，在P＜0.001的显著性水平下β=0.503、F=32.565、调整后R2=0.25；这表明，供应商创新性对制造企业的产品创新绩效和制造绩效都有明显的正向作用。故而，研究提出的

H5a和H5b得到验证。

### **7.2.2** 制造企业采购集中度调节作用的检验

为了验证供应商网络中，供应商整合对供应商创新性的影响，将制造企业采购集中度作为调节变量，采用层次回归的方法分析其在供应商整合和供应商创新性间关系中的调

节效应。为了消除多重共线性的问题，先对研究涉及的所有变量进行均值中心化处理，再将供应商创新性作为因变量进行回归分析。首先，将关系整合、信息整合、计划整合和团队整合作为自变量引入回归方程，分别产生Model1、Model2、Model3和Model4；其次，将制造企业采购集中对与不同维度供应商整合的乘积项引入回归方程，分别产生

Model5、Model6、Model7和Model8，分析结果如表7-5所示。

表7-5 多层回归分析结果

Tab. 7-5 The result of Hierarchical regression analysis

| 变量 | 供应商创新性 | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Model1 | Model2 | Model3 | Model4 | Model5 | Model6 | Model7 | Model8 |
| 自变量 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 关系整合 | 0.741\*\*\* |  |  |  | 0.704\*\*\* |  |  |  |
| 信息整合 |  | 0.446\*\*\* |  |  |  | 0.436\*\*\* |  |  |
| 计划整合 |  |  | 0.698\*\*\* |  |  |  | 0.679\*\*\* |  |
| 团队整合 |  |  |  | 0.452\*\*\* |  |  |  | 0.584\*\*\* |
| 自变量×调节变量 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 关系整合×采购集中度 |  |  |  |  | 0. 062 |  |  |  |
| 信息整合×采购集中度 |  |  |  |  |  | 0.087\* |  |  |
| 计划整合×采购集中度 |  |  |  |  |  |  | 0.118\*\* |  |
| 团队整合×采购集中度 |  |  |  |  |  |  |  | 0.082\* |
| R2 | 0.549 | 0.199 | 0.488 | 0.204 | 0.636 | 0.359 | 0.591 | 0.492 |
| F 值 | 459.331 | 93.814 | 360.087 | 96.84 | 219.019 | 70.227 | 181.088 | 121.257 |
| 调整 R2 | 0.547 | 0.197 | 0.487 | 0.202 | 0.633 | 0.354 | 0.588 | 0.488 |

注：表中所列为标准化回归系数，\*表示P<0.05，\*\*表示P<0.01，\*\*\*表示P<0.001

Model1中，在P＜0.001的显著性水平下β=0.741、F=459.331、调整后R2=0.547；

Model2中，在P＜0.001的显著性水平下β=0.446、F=93.814、调整后R2=0.197; Model3

中，在P＜0.001的显著性水平下β=0.698、F=360.087、调整后R2=0.487; Model4中，P

＜0.001的水平下β=0.452、F=96.84、调整后R2=0.202。这表明供应商整合的四个维度都对供应商创新性有正向作用，与通过结构方程模型检验得出的结论相一致。此外，在

Model5中，乘积项显著性水平值P＞0.05；在Model6中，乘积项在P＜0.05的显著性水平下β=0.087、F=70.224、调整后R2=0.354＞0.197；在Model7中，乘积项在P＜0.01的显著性水平下β=0.118、F=181.088、调整后R2=0.588＞0.487；在Model8中，乘积项在 P

＜0.05的显著性水平下β=0.082、F=121.257、调整后R2=0.488＞0.202。这说明制造企业采购集中度对关系整合与供应商创新性间关系的调节作用不显著，但却正向调节信息整合、计划整合、团队整合与供应商创新性间的关系。故而，研究提出的假设H6b、H6c和H6d得到验证，而假设H6a没有得到验证。

### **7.2.3** 网络关系持续时间调节作用的检验

为了验证供应商网络中，供应商整合对供应商创新性的影响，将网络关系持续时间作为调节变量，采用层次回归的方法分析其在供应商整合和供应商创新性间关系中的调节效应。为了消除多重共线性的问题，先对研究涉及的所有变量进行均值中心化处理，再将供应商创新性作为因变量进行回归分析。首先，将关系整合、信息整合、计划整合和团队整合作为自变量引入回归方程，分别产生Model1、Model2、Model3和Model4；其次，将制造企业的中心性与不同维度供应商整合的乘积项引入回归方程，分别产生Model5、Model6、Model7和Model8，分析结果如表7-6所示。

表7-6 多层回归分析结果

Tab. 7-6 The result of Hierarchical regression analysis

| 变量 | 供应商创新性 | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Model1 | Model2 | Model3 | Model4 | Model5 | Model6 | Model7 | Model8 |
| 自变量 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 关系整合 | 0.741\*\*\* |  |  |  | 0.703\*\*\* |  |  |  |
| 信息整合 |  | 0.446\*\*\* |  |  |  | 0.353\*\*\* |  |  |
| 计划整合 |  |  | 0.698\*\*\* |  |  |  | 0.651\*\*\* |  |
| 团队整合 |  |  |  | 0.452\*\*\* |  |  |  | 0.621\*\*\* |
| 自变量×调节变量 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 关系整合×关系持续时间 |  |  |  |  | 0.114\*\*\* |  |  |  |
| 信息整合×关系持续时间 |  |  |  |  |  | -0.035 |  |  |
| 计划整合×关系持续时间 |  |  |  |  |  |  | 0.102\*\* |  |
| 团队整合×关系持续时间 |  |  |  |  |  |  |  | 0.122\*\*\* |
| R2 | 0.549 | 0.199 | 0.488 | 0.204 | 0.723 | 0.372 | 0.641 | 0.638 |
| F 值 | 459.331 | 93.814 | 360.087 | 96.84 | 326.969 | 74.281 | 223.5 | 221.314 |
| 调整 R2 | 0.547 | 0.197 | 0.487 | 0.202 | 0.721 | 0.367 | 0.638 | 0.636 |

注：表中所列为标准化回归系数，\*表示P<0.05，\*\*表示P<0.01，\*\*\*表示P<0.001

在Model5中，乘积项在P＜0.001的显著性水平下β=0.114、F=326.969、调整后R2=0.721＞0.547；在Model6中，乘积项在P＞0.05的显著性水平；在Model7中，乘积项在P＜0.01的显著性水平下β=0.102、F=223.5、调整后R2=0.638＞0.487；在Model9中，乘积项在P＜0.001的显著性水平下β=0.122、F=221.314、调整后R2=0.636＞0.202。这说明供应商网络关系持续时间正向调节关系整合、计划整合、团队整合与供应商创新性间的关系，对信息整合与供应商创新性关系的调节作用不显著。故而，研究提出的假设H7a、H7c和H7d得到验证，而假设H7b未被验证。

### **7.2.4** 网络内部差异性调节作用的检验

为了验证供应商网络中，供应商整合对供应商创新性的影响，将网络内部差异性作为调节变量，采用层次回归的方法分析其在供应商整合和供应商创新性间关系中的调节

效应。为了消除多重共线性的问题，先对研究涉及的所有变量进行均值中心化处理，再将供应商创新性作为因变量进行回归分析。首先，将关系整合、信息整合、计划整合和团队整合作为自变量引入回归方程，分别产生Model1、Model2、Model3和Model4；其次，将制造企业的中心性与不同维度供应商整合的乘积项引入回归方程，分别产生

Model5、Model6、Model7和Model8，分析结果如表7-7所示。

表 7-7 多层回归分析结果

Tab. 7-7 The result of hierarchical regression analysis

| 变量 | 供应商创新性 | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Model1 | Model2 | Model3 | Model4 | Model5 | Model6 | Model7 | Model8 |
| 自变量 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 关系整合 | 0.741\*\*\* |  |  |  | 0.721\*\*\* |  |  |  |
| 信息整合 |  | 0.446\*\*\* |  |  |  | 0.488\*\*\* |  |  |
| 计划整合 |  |  | 0.698\*\*\* |  |  |  | 0.673\*\*\* |  |
| 团队整合 |  |  |  | 0.452\*\*\* |  |  |  | 0.425\*\*\* |
| 自变量×调节变量 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 关系整合×网络内部差异 |  |  |  |  | -0.098\*\* |  |  |  |
| 信息整合×网络内部差异 |  |  |  |  |  | 0.117\* |  |  |
| 计划整合×网络内部差异 |  |  |  |  |  |  | -0.107\*\* |  |
| 团队整合×网络内部差异 |  |  |  |  |  |  |  | -0.163\*\*\* |
| R2 | 0.549 | 0.199 | 0.488 | 0.204 | 0.566 | 0.211 | 0.502 | 0.243 |
| F 值 | 459.331 | 93.814 | 360.087 | 96.84 | 163.67 | 33.594 | 126.309 | 40.316 |
| 调整 R2 | 0.547 | 0.197 | 0.487 | 0.202 | 0.563 | 0.205 | 0.498 | 0.237 |

注：表中所列为标准化回归系数，\*表示P<0.05，\*\*表示P<0.01，\*\*\*表示P<0.001

在Model5中，乘积项在P＜0.01的显著性水平下β=-0.098、F=163.67、调整后R2=0.563＞0.547；在Model6中，乘积项在P＜0.05的显著性水平下β=0.117、F=33.594、调整后R2=0.205＞0.197；在Model7中，乘积项在P＜0.01的显著性水平下β=﹣0.107、F=126.309、调整后R2=0.498＞0.487；在Model8中，乘积项在P＜0.001的显著性水平下β=﹣0.163、F=40.316、调整后R2=0.237＞0.202。这说明供应商网络内部差异正向调节信息整合与供应商创新性间的关系，负向调节关系整合、计划整合、团队整合与供应商创新性间的关系。故而，研究提出的假设H8a、H8b、H8c和H8d全部得到验证。

## **7.3** 假设检验结果

根据本章前两小节的分析，检验了本研究所提出的主效应和调节效应假设，假设检验结果如表7-8所示：

表7-8 假设检验结果汇总

Tab. 7-8 Hypothesis test results summary

| 假设 | 假设内容 | 检验结果 |
| --- | --- | --- |
| H1a | 关系整合正向影响供应商创新性 | 通过 |
| H1b | 信息整合正向影响供应商创新性 | 通过 |
| H1c | 计划整合正向影响供应商创新性 | 通过 |
| H1d | 团队整合正向影响供应商创新性 | 通过 |
| H2a | 关系整合正向影响计划整合 | 通过 |
| H2b | 关系整合正向影响团队整合 | 通过 |
| H2c | 信息整合正向影响计划整合 | 通过 |
| H2d | 信息整合正向影响团队整合 | 未通过 |
| H3a | 关系整合正向影响供应商响应性 | 通过 |
| H3b | 信息整合正向影响供应商响应性 | 通过 |
| H3c | 计划整合正向影响供应商响应性 | 通过 |
| H3d | 团队整合正向影响供应商创新性 | 通过 |
| H4 | 供应商响应性正向影响供应商创新性 | 通过 |
| H5a | 供应商创新性正向影响制造企业的产品创新绩效 | 通过 |
| H5b | 供应商创新性正向影响制造企业的制造绩效 | 通过 |
| H6a | 制造企业采购集中度负向调节关系整合与供应商创新性间关系 | 未通过 |
| H6b | 制造企业采购集中度正向调节信息整合与供应商创新性间关系 | 通过 |
| H6c | 制造企业采购集中度正向调节计划整合与供应商创新性间的关系 | 通过 |
| H6d | 制造企业采购集中度正向调节团队整合与供应商创新性间关系 | 通过 |
| H7a | 网络关系持续时间正向调节关系整合与供应商创新性间的关系 | 通过 |
| H7b | 网络关系持续时间正向调节信息整合与供应商创新性间的关系 | 未通过 |
| H7c | 网络关系持续时间正向调节计划整合与供应商创新性间的关系 | 通过 |
| H7d | 网络关系持续时间正向调节团队整合与供应商创新性间的关系 | 通过 |
| H8a | 网络内部差异性负向调节关系整合与供应商创新性间的关系 | 通过 |
| H8b | 网络内部差异性正向调节信息整合与供应商创新性间的关系 | 通过 |
| H8c | 网络内部差异性负向调节计划整合与供应商创新性间的关系 | 通过 |
| H8d | 网络内部差异性负向调节团队整合与供应商创新性间的关系 | 通过 |

## **7.4** 结果讨论

论证了制造企业供应商整合对供应商创新性的影响机理，以及供应商网络结构特征对不同维度供应商整合战略与供应商创新性关系的调节作用，并再次验证了供应商创新性对制造企业绩效的正向作用。实证研究以我国境内制造企业为样本，对所提假设进行检验。本研究将从理论意义和管理实践意义两个方面讨论假设检验得出的结果。

### **7.4.1** 理论意义

（1）H1a、H1b、H1c和H1d得到验证，表明关系整合、信息整合、计划整合和团队整合都对供应商创新性具有显著正向影响。本研究中供应商整合的构念并非已有研究中经常出现的单维构念(Danese, 2013; Das et al., 2006)，并且强调制造企业通过提高制造企业关注的供应商绩效或能力间接提高制造企业绩效的作用。该结论对赵丽等（2011）提出的供应商绩效在供应链整合和企业财务绩效间中介作用的结论进行了拓展与延伸。该结论不仅再次证实供应商整合对供应商的影响非常明显，同时还明确提出制造企业借助供应商整合使供应商获得了更多创新所需的资源，激发了供应商满足制造企业需求而创新的能力和意愿，进而使供应商产生更多面向制造企业的新零部件或新知识，从而拓展了已有研究提出的理论。于此同时，研究发现制造企业实施供应商整合既可以通过在产品中嵌入供应商零部件或服务的方式提高其绩效，还可以通过消化吸收供应商创新的方式增加企业绩效，进而为制造企业提供更多可供调配的资源。故而，研究结论明确了制造企业供应商整合提升供应商创新性对制造企业自身的直接作用和间接作用。

（2）H2a和H2b得到验证，表明供应商整合中的关系整合对计划整合和团队整合具有显著正向影响。供应商开发作为供应商整合的一种形式，相关研究已经得出类似结论(Humphreys et al., 2010; Nagati and Rebolledo, 2013)。例如，Humphreys et al.（2010）指出，制造企业与供应商建立长期战略合作伙伴关系，保持高度互信将会促使制造商-供应商双方积极参与供应商开发行为。本研究的贡献在于，进一步说明制造企业通过关系整合建立制造商-供应商间信任和战略合作关系，激发了制造企业和供应商投入关系专用性资产的意愿，进而使制造商-供应商间能够顺利开展共同计划、预测、开发新产品等多种形式的计划整合和团队整合。

（3）H2c得到验证，表明信息整合对计划整合有显著作用。H2没有得到验证，表明信息整合对团队整合的作用不显著。制造企业和供应商共同制定战略规划、产品设计计划、生产计划和交付计划等协作几乎都需要双方频繁、广泛的共享各种敏感信息，制造企业通过信息整合建立了与供应商高效、频繁和广泛共享信息的渠道，为制造企业实施计划整合奠定了基础。该结论与Kim and Lee（2010）提出的，供应链中信息系统整合有助于制造企业和供应商相互作用与合作比较接近，但信息整合实施方式不仅限于整合信息系统，还包括定期举行供应商联盟会议、交换员工等多种形式。此外，信息整合对团队

整合没有影响可能是因为信息整合只能帮助制造企业供应商共享显性知识，而隐性知识共享才是影响团队整合的关键因素(Johnsen, 2009)。

（4）H3a、H3b、H3c和H3d得到验证，表明供应商整合四个维度都对供应商响应性具有显著正向影响。Handfield and Bechtel（2002）指出，供应商对制造企业的信任、制造企业依赖和关系专用性资产的投入是供应商响应性的关键驱动因素。在此基础上，进一步发现，关系整合建立的长期导向加深了彼此互信和依赖，从而使供应商愿意采取适应行为满足制造企业的需求。信息整合提升了彼此间信息共享的效率和效力，加快了供应商响应制造企业需求的速度。该结论与Sinkovics et al.（2010）发现制造商-供应商IT系统集成能够提升供应商响应性的研究结论比较类似。但信息整合所涵盖的不仅仅是IT系统集成，还包括其它形式的信息共享，而且共享信息的种类也更为多样。Liao et al.（2010）认为供应商选择、供应商开发等供应商管理实践能够提升供应商柔性。本研究则更为集中于供应商-制造商的团队协作。研究结果显示，团队整合加深了供应商对制造企业需求的理解，降低了供应商响应制造企业需求的风险。此外，研究结论还明确了制造企业通过计划整合使供应商能够及时按照制造企业需求变化做出调整，从而能够更新技术满足制造企业不断变化的需求。

（5）H4得到验证，表明供应商响应性对供应商创新具有显著正向影响。已有相关研究都集中于供应商响应性对制造企业作用，例如Lawson et al.（2009）的通过实证研究指出，供应商响应性对制造企业绩效具有明显正向作用。Liao et al.（2010）发现，供应商响应性对制造企业成本、可靠性、交货时间等供应链绩效均有有显著正向作用。本研究虽然也是基于制造企业视角的研究，但更加关注供应商响应性提高之后是否还对其创新性的影响。该结论的主要贡献在于，证明了保证供应商具备较强响应性的员工柔性，能够带来职能部门间知识共享和知识创造。此外，供应商不断创新满足制造企业的各种需求的意愿也会引导供应商面向制造企业需求开展创新，而制造企业的收益则来源于供应商面向制造企业创新的能力和意愿。

（6）H5a和H5b得到验证，表明供应商创新性对制造企业绩效具有显著正向影响。大量供应商创新性的相关研究已经证明，供应商创新性能够提高制造企业的成本、交换、柔性、质量和产品创新绩效，研究得出的结论与已有研究完全一致，并证明该结论同样适用于中国境内的制造企业。

（7）H7a和H8a得到验证，表明网络关系持续时间和网络内部差异性对关系整合与供应商创新性间关系分别具有正向和负向的调节作用。H6a没有得到验证，表明制造企业采购集中度对关系整合和供应商创新性间关系的调节作用不明显。研究结论的贡献主要体现在以下几个方面。首先，Ho（2013）指出，供应商-供应商间的合作经验有利于供应商间知识共享和知识创造。在此基础上，本研究结论进一步指出，供应商网络中制造商-供应商-供应商间长时间合作能够增进网络成员间的信任与理解，进而使关系整合能够建立规模更大、质量更高、资源更丰富的知识共享和知识创造的供应商网络。其次，

Phelps（2010）认为，企业间网络成员间的差异将阻碍企业消化吸收网络中的知识。本研究则具体针对供应商网络，并证明了供应商网络中企业间的差异将加大供应商整合网络中资源的成本，削弱的关系整合的效果。最后，制造企业采购集中度表明制造企业与主要供应商间相互依赖的程度(Tang and Rai, 2012)。虽然，根据Choi和Krause（2006）的研究，制造商-供应商相互依赖降低了供应商的自主性，不利于供应商将关系整合获取的新知识转化为实际创新，但是相互依赖关系也增加了供应商对制造企业的信任(Roseira et al., 2010)，为关系整合扫清了障碍，有利于关系整合取得实际效果。故而，制造企业采购集中度对关系整合和供应商创新性间关系的调节作用不明显。

（8）H6b和H8b得到验证，表明制造企业采购集中度和网络内部差异性对信息整合与供应商创新性间关系都具有正向调节作用。H7b没有得到验证，表明网络关系持续时间对信息整合和供应商创新性间关系的调节作用不明显。研究结论贡献主要体现在以下几个方面。首先，Rai and Tang（2010）发现，制造企业采购集中度将调节制造企业IT整合与制造柔性间的关系。虽然本研究结论中信息整合与IT整合类似，但本研究结论则重点揭示了信息整合对供应商创新性作用过程中制造企业采购集中度的调节作用，而且IT整合仅仅是信息整合的一部份。其次，Kim et al.（2011）认为，供应商网络成员间的差异性能够刺激供应商尽量获取更多网络中的新知识。本研究不仅验证了该观点，并进一步指出供应商网络成员间差异激发了供应商积极利用信息整合获取其它网络成员的信息，为增强供应商创新性提供了必要的资源。最后，虽然Dyer and Hatch（2004）指出，长期合作使供应商网络成员愿意投入关系专用性资产完成彼此间适应，进而使供应商能够更好的理解通过信息整合获取的信息和知识。但是，由于企业持续创新需要大量获取隐性知识(Bengtsson et al., 2013)，当合作关系持续到一定阶段，供应商可能无法继续通过信息整合这种手段获取更多对其创新性有帮助的信息或知识。故而，网络关系持续时间对关系整合和供应商创新性间关系的调节作用不明显。

（8）H6c、H7c和H8c得到验证，表明制造企业采购集中度和网络关系持续时间对计划整合与供应商创新性间关系都具有正向调节作用，而网络内部差异性对计划整合与供应商创新性间关系具有负向调节作用。研究结论贡献主要体现在以下几个方面。首先，Tang and Rai（2012）指出，提高制造企业采购集中度加深了制造企业对主要供应商的信任和相互依赖程度。在此基础上，进一步发现，制造企业提高采购集中度能够激发主要供应商配合制造企业计划整合的积极性，进而带动供应商运营方式的创新。其次，Dyer and Nobeoka（2000）指出，供应商网络成员间长期合作能够加深网络成员彼此的信任和承诺。在此基础上，进一步发现，随着供应商网络成员间合作时间的增加，供应商网络成员会更为主动的、无保留的为合作伙伴提供信息，从而提高了供应商通过计划整合按照制造企业需求开展创新的及时性。最后，Choi and Krause（2006）认为，供应商网络成员间复杂的关系以及网络成员间技术能力、企业文化、运营方式等方面的差异将导致网络成员间难以按照制造企业的需求展开有效协作。本研究结论与该观点比较类似，通

过对我国企业的大样本实证研究证明，供应商网络内部差异性削弱了制造企业通过计划整合动员供应商按照其的需求开展创新的效率和效力。

（9）H6d、H7d和H8d得到验证，表明制造企业采购集中度和网络关系持续时间对团队整合与供应商创新性间关系都具有正向调节作用，而网络内部差异性对团队整合与供应商创新性间关系具有负向调节作用。研究结论贡献主要体现在以下几个方面。首先，Rai and Tang（2010）认为，制造企业采购集中度反映了该企业与主要供应商间相互依赖程度。本研究依托该理论进一步发现，制造企业采购集中度越高，制造企业与主要供应商间关系专用性资产投入和相互学习的积极性就越高。在此基础上，制造企业和供应商间的团队整合能够顺利展开，从而使团队整合激发供应商创新性的效果更加明显。其次，Ho（2013）指出，供应商间的合作度过磨合阶段后才能相互学习彼此的隐性知识。本研究结论与该观点比较接近，但将该结论拓展至网络视角下的研究。研究结论表明，供应商网络成员间关系持续时间越久，供应商通过团队整合获取和吸收对其创新有帮助的隐性知识就越丰富，从而放大了团队整合对供应商创新性的影响。最后，Phelps（2010）指出，企业间网络成员间的差异将减少网络成员间对于相关技术问题、知识编码方式的共同理解。本研究在供应商网络情景下得出了类似结论。研究发现，网络成员间差异越大，供应商通过团队整合获取、吸收网络中的隐性知识障碍就越明显，不利于供应商创新必备资源的获取。

### **7.4.2** 管理意义

（1）制造企业与主要供应商最好能在战略合作的基础上开展运营协作。具体而言，对于那些希望或已经与供应商开展跨组织团队合作或共同计划的制造企业来说，如果制造商与主要供应商关系质量有限，制造企业应通过与主要供应商建立战略合作伙伴关系或其它方式改善与主要供应商的关系。此外，对于那些希望与供应商共同计划的制造企业而言，应首先采取相关措施建立制造商与主要供应商间快速、频繁的共享敏感信息流通渠道，例如建立彼此兼容的信息系统、定期举行会议和员工交流等。研究结果表明，制造企业战略层面供应商整合的水平决定其运营层面供应商整合的效率和效果。因此，制造商企业最好能在制造商-供应商战略层面的合作取得一定成效的基础上再开展运营层面的协作。

（2）当制造企业管理和利用供应商时，应重视通过供应商整合激发主要供应商面向制造企业需求的创新能力和创新意愿。具体而言，制造企业应加强与主要供应商的战略合作、信息共享、共同计划和团队协作，使供应商能够通过制造企业获取更多有助于其创新能力提升的资源，并激发供应商为满足制造企业需求进行创新的积极性。在此基础上，制造企业只需在其产品中嵌入供应商的零部件或服务，亦或通过消化吸收供应商创造的新知识便能提高新产品的市场竞争力，或者使企业生产工艺、运营流程、研发能力和技术能力等方面获得显著提高。此外，对于那些响应制造企业不断变化需求能力或意

愿不足的供应商来说，制造企业也可以通过与之加强战略合作、信息共享、共同计划和团队协作的方式提升这些企业的响应性。而供应商为了响应不断变化的制造企业需求，必然投入更多精力开展创新。制造企业通过这种间接方式利用供应商的资源和能力对制造企业成本、质量、柔性、交货和产品创新绩效的提升同样有着及其显著的作用。

（3）制造企业应根据自身擅长的供应商整合方式设计/修正供应商网络结构。制造企业的供应商网络具备某些特定结构特征时，制造企业通过战略合作、信息共享、共同计划和团队协作等供应商整合行为激发供应商创新性的效果更明显。需要特别强调的是，这种供应商网络结构并非一成不变，不同形式的供应商整合适配的供应商网络结构特征并不完全相同。具体而言，当制造企业擅长关系整合时，企业应设法使其供应商网络具备关系持续时间较长、内部差异性较小的网络结构特征。当制造企业擅长信息整合时，应设法使供应商网络具备较高的采购集中度和内部差异性。当制造企业擅长计划整合和团队整合时，应设法使供应商网络具备采购集中度较高、关系持续时间较长以及内部差异性较小的网络结构特征。

目前，一些制造企业的供应商管理实践也在一定程度上体现了本研究提出的建议。例如，原装雅阁汽车前两层供应商距组装线平均约70英里，而原装大切诺基则约200英里；在雅阁的供应商网络中，本田直接选定的供应商约占30%，对于大切诺基而言，克莱斯勒直接选定的供应商则不足10%；克莱斯勒的供应商网络约由1500个供应商组成，网络成员每年都有不小变化，而本田供应商网络仅400个供应商，网络成员间长期合作、护持股份的现象也比较普遍(Choi and Yunsook, 2002)。本田依靠其供应商网络结构保证了企业整合供应商的效率和效力，从而使企业有能力通过关系整合、计划整合和团队整合激发供应商进行产品、工艺和流程等创新。而克莱斯勒通过维持供应商网络的开放性，保证了网络成员间的差异，使供应商能够通过信息整合不断从供应商网络中获取产品创新所需的新技术、新知识和新产品。因此，制造企业应可以根据实际情况实施供应商整合，并基于供应商整合的特点设计或修正供应商网络结构，使供应商创新性能够最大幅度提高，进而提升制造企业绩效。

# **8** 研究结论与展望

通过归纳构念研究和假设验证情况得出研究结论，联系已有相关研究对结论进行解释，进而说明研究结果的创新之处，最后总结并分析本文的局限性及后继研究的方向。

## **8.1** 研究结论

（1）制造企业供应商整合维度结构研究的结论；通过深度访谈、梳理已有相关文献等方法，通过理论分析形成了刻画制造企业供应商整合内容结构的构思。接着运用探索性因素分析形成该构念的维度结构，并使用验证性因子分析检验探索性因子分析提出的维度结构划分方式的信度和效度。结果表明制造企业供应商整合分为四个维度，分别是关系整合、信息整合、计划整合和团队整合四个维度。其中关系整合和信息整合是基于组织间战略合作而展开的战略层面的供应商整合，计划整合和团队整合是基于组织间的流程协作而展开的运营层面的供应商整合。

（2）制造企业供应商整合测量量表开发的结论；在制造企业供应商整合维度结构理论探索的基础上，还编制了制造企业供应商整合的测量量表，通过访谈（访谈提纲见附录

1）、试问卷、题项纯化等方法对量表进行修正。探索性因子分析和验证性因子分析结果表明，经过修正的制造企业供应商整合测量量表具有良好的信度和效度。该测量量表共包含11个测量题项，见附录2。

（3）制造企业供应商整合对供应商创新性影响机理研究的结论：在已有研究基础上，结合资源基础观、关系观等理论构建了制造企业供应商整合影响供应商创新性的概念模型，进而揭示了制造企业供应商整合同供应商创新性间的路径关系，并利用结构方程模型对概念模型进行实证检验。实证检验得出的结论包括，关系整合、信息整合、计划整合和团队整合能够直接提升供应商创新性；关系整合、信息整合、计划整合和团队整合对供应商创新性的影响还可以通过供应商响应性的提高来实现；战略层面的关系整合能够促使运营层面计划整合和团队整合有效开展；战略层面的信息整合能够促使运营层面的计划整合顺利实施。

（4）供应商网络结构调节供应商整合与供应商创新性间关系研究的结论：在已有研究基础上，结合社会网络理论和企业间网络理论对供应商网络结构特征对供应整合和供应商创新性间关系调节作用的理论进行了探索，进而揭示了供应商网络结构特征做为一组关键的环境变量将促进或阻碍供应商整合对供应商创新性的影响效果。利用通过多层回归分析对以上理论进行检验。实证检验得出以下结论，制造企业采购集中度正向调节信息整合、计划整合和团队整合与供应商创新性间的关系；网络关系持续时间正向调节关系整合、计划整合和团队整合与供应商创新性间的关系；网络内部差异性负向调节关系整合、计划整合和团队整合与供应商创新性间的关系，但却正向调节信息整合与供应商创新性间的关系。

## **8.2** 本文创新点

（1）探索和验证了制造企业供应商整合的内容结构并开发了相应的测量量表。目前，国内外学术界对制造企业供应商整合还没有形成统一认识，而且绝大多数研究都将供应商整合作为一个单维构念来对待，缺乏结构化的分析和测量工具。探索了制造企业供应商整合的内容结构以及相应的测量量表，并通过实证研究验证了该内容结构，并开发了相应的测量量表。为制造企业供应商整合内涵的进一步明确提供了理论参考。

（2）揭示了不同维度制造企业供应商整合对供应商创新性的影响机理。通过梳理制造企业利用供应商资源和能力的相关文献，发现国内外研究很少关注制造企业激发供应商面向制造企业创新的能力和意愿的问题。实践中，制造企业也还不能最大化利用供应商资源和能力。因此，引入制造企业供应整合和供应商创新性的概念，研究这种制造企业间接利用供应商资源和能力的方式，并以我国境内制造企业为研究对象，构建了供应商整合影响供应商创新性，进而提升制造企业绩效的概念模型，并实证验证了不同维度供应商整合与供应商创新性间的关系机理。

（3）探明了制造企业通过供应商整合激发供应商创新性时，适配不同维度供应商整合的供应商网络结构。虽然，不少学者已经对企业间网络结构对网络成员行为和网络产出等的影响开展了大量研究，但是对供应商网络结构作用的研究还十分有限。探讨了在制造企业通过供应商整合激发供应商创新性的过程中，供应商网络结构所产生的调节作用，并用实证研究的方法对不同网络结构特征的调节作用进行了检验。为提升制造企业利用供应商整合激发供应商创新性的实施效果提供了理论指导。

## **8.3** 研究不足与未来展望

**a.研究不足**

（1）仅从制造企业视角调查供应商创新性限制了研究结论的说服力。严格的说，此类问题在研究设计和数据收集阶段除了收集制造企业的数据还应相应收集供应商方面的数据。然而，实际操作过程中，发现要收集如此规模的双边数据几乎是不可能的。这是因为，制造企业大都将将其主要供应商的视为其核心竞争力的源泉，不仅不愿公开这些供应商的名单，而且也不希望这些供应商评价制造企业。因而，无法抽取一个完全满足研究所要求的供应商样本。

（2）样本选取行业的创新能力普遍高于我国制造业的平均水平，研究结论不一定适合其它产业。具体来说，样本选取的企业都属于近些年技术更新比较快的产业。而技术的不确定性将会影响制造企业供应商整合对供应商创新性的作用，特别是很有可能放大涉及整合供应商知识和信息的信息整合和团队整合的作用效果。换句话说，在竞争更激烈、产品生命周期更短的产业中，某些形式的供应商整合可能起到主导作用，而在产品生命周期较长的产业中（例如，家具制造），起到主导作用的可能是其它形式的供应商整合。

（3）关键因变量和自变量的数据都来源于同一受测对象，从而带来共同方法偏差的问题。虽然事先对每家制造企业发放多份问卷，以期尽可能减少共同方法偏差，但是合适的调研对象只能是制造企业中的个别关键员工，而回收数据的实际情况又无法保证成功获取每份问卷和问卷的有效性。因此，样本数据仍然存在共同方法偏差的潜在风险。

（4）使用横截面数据和感知数据不能准确反映在供应商整合作用下，制造企业和供应商关系变化的趋势。收集的数据是横截面数据和感知数据，这样的数据使研究无法深入分析制造商-供应商关系的潜在变化趋势。此外，由于感知数据收集主要依靠受测对象的反应性记忆，而这可能使样本数据存在社会倾向作用下的反映偏差。

**b.未来展望**

（1）采用供应商-制造商双边数据验证本研究得出的结论。具体而言，本研究中使用来自制造企业单方面的数据评估供应商创新性是存在缺陷的。未来研究应将制造企业编为单独的一组受测对象，测量有关供应商网络结构、供应商响应性和制造企业绩效的情况，并使其提供主要影响制造企业绩效的四个主要供应商的名单，进而对这些供应商发放问卷，让供应商来回答供应商创新性的问题。

（2）拓展样本选取范围，开展聚类研究。由于研究样本仅选择了我国境内的装备制造企业，研究结论拓展还不能拖着至其它产业。未来研究可以收集两类产业的特征，一种是低技术含量的劳动密集型产业，另一种是高技术含量的IT产业。用这两组数据分别验证本研究提出的假设，通过比较分析，相信能够得到许多有价值的结论。

（3）探索其它因素对供应商整合与供应商创新性间的关系的影响。事实上，除了供应商网络结构，还有其它一些因素也在影响着制造商-供应商关系及其产出，例如环境不确定性、市场竞争强度、供应商学习导向等。未来研究应该更深入的探索类似因素对供应商创新性的直接作用。此外，类似供应商网络结构，还有一些因素也在供应商整合和供应商创新性间起着调节作用，例如，供应商网络成员组织间学习能力、吸收能力等，分析和验证这些权变因素是如何影响供应链中产生创新，这也是很有意义的研究问题。

（4）进一步细化供应商创新性，比较探索式的供应商创新性和利用式供应商创新性的区别。未来研究可以在本研究建立的理论框架的基础上，进一步探讨有关供应链中探索式创新和利用式创新的问题。虽然，关于组织的探索式创新和利用式创新的理论已经比较成熟，但是供应链和供应商创新的研究中对有关这一命题的研究还很有限。因此，未来研究可以针对这一问题开展探索。

致 **谢**

时光荏苒，岁月如梭。伴随着博士论文的完成，新的征程亦即将开启。曲江求学已三载有余，再回首，往事历历在目，感激之意再上心头。

感谢我的恩师李随成教授，是您将我带入学术研究这所智慧之门，又是您在孜孜不倦地为我指明方向。你的言传身教使我受益匪浅，终将成为我一生的财富。三年多来，李老师的谆谆教诲时常在耳边响起，影响着我，教育着我。李老师的悉心指导无处不在，从论文选题到开题，从论文写作到答辩，无时无刻不倾注着您的心血与汗水。多少次，论文汇报中听到您详尽地点评；多少次，论文汇报末看到您疲惫的身影。课题研究过程中，李老师的信任一次次让我倍受鼓舞，每时每刻都在激励着我去做的更好。再次感谢李老师的栽培，师生之情永生难忘。

感谢我的同门师姐杨婷、谷姗姗等，师兄张延涛等，还有禹文刚等同门同学。在论文的写作过程中，他们都给了我宝贵的建议与细心的帮助，那种美好同学之情让我依依眷恋。

最后，感谢生我养我的父母。他们脸上日渐增多的皱纹，头上日渐增多的白发，无时无刻不让我深感愧欠之意。求学将近四个春秋，是他们不思索取、默默地资助着我，还有我的亲朋好友，他们都在无私地帮助我、鼓励我，这种来自本性的亲情将永远感染我，我应竭尽全力予以回报。

雄关漫道真如铁，而今迈步从头越。我的人生即将揭开新的篇章，我将带上老师、同学和亲人们给与的宝贵财富，走好今后的每一步，追求更美好的生活。

李 勃

2013年9月于西安理工大学曲江校区

参考文献

[1】Adenso-Diaz B., Mena C., García-Carbajal S., Liechty M. (2012)." The Impact of Supply Network Characteristics on Reliability. "[J] *Supply chain management: an international Journal,* 17(3), 263-276.

[2] Ageron B., Lavastre O., Spalanzani A. (2013)." Innovative supply chain practices: the state of French

Companies." [J] *Supply Chain Management: An International Journal,* 18(3), 265-276.

[3] Ahmad R., Buttle F. (2001)." Customer retention: a potentially potent marketing management strategy. "[J] *Journal of Strategic Marketing,* 9(1), 29-45.

[4] Ahuja G. (2000)." Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation: A Longitudinal Study. ”[J] *Administrative Science Quarterly*, 45(3), 425-455.

[5] Ahuja G., Polidoro Jr F., Mitchell W. (2009)." Structural homophily or social asymmetryTheformationofalliancesbypoorlyembeddedfirms. "[J] *StrategicManagementJournal*, 30(9), 941-958.

[6] Alexander E. E., Patricia J. D., Scott B. K. (2000)." The relationship between marketing/logistics

Interdepartmental integration and performance in US manufacturing firms: an empirical study." [J]

*Journal of Business Logistics,* 21(1), 257-263.

[7】Andersen O., Buvik A. (2001)." Inter-firm co-ordination: international versus domestic buyer–seller relationships." [J] *Omega*, 29(2), 207-219.

[8】Anderson E., Weitz B. (1992)." The use of pledges to build and sustain commitment in distribution

Channels." [J] *Journal of marketing research*, 29(1), 18-34.

[9】Anderson J. C., Håkansson H., Johanson J. (1994)." Dyadic business relationships within a business network context." [J] *The Journal of Marketing*, 58(4), 1-15.

[10] Aoki M. 2001." Toward a comparative institutional analysis. "[M], Boston: MIT press, 101-103.

[11] Audia P. G., Goncalo J. A. (2007)." Past success and creativity over time: A study of inventors in the hard disk drive industry." [J] *Management science*, 53(1), 1-15.

[12] Autry C. W., Griffis S. E. (2008)." Supply chain capital: The impact of structural and relationallinkages on firm execution and innovation." [J] *Journal of Business Logistics*, 29(1): 157-173.

[13] Azadegan A. (2011)." Benefiting from supplier operational innovativeness: the influence of supplier evaluations and absorptive capacity. "[J] *Journal of supply chain management*, 47(2): 49-64.

[14] Azadegan A., Dooley K. J. (2010)." Supplier innovativeness, organizational learning styles andmanufacturerperformance: Anempiricalassessment. "[J] *Journal*ofOperations *Management*, 28(6): 488-505.

[15] Azadegan A., Dooley K. J., Carter P. L., Carter J. R. (2008)." Supplier innovativeness and the role ofinterorganizational learning in enhancing manufacturer capabilities. "[J] *Journal of supply chain management*, 44(4), 14-35.

[16】Babbie E. R. 2012." The practice of social research. "[M] Belmont: Wadsworth Publishing

Company,35-37.

[17] Bae J., Gargiulo M. 2004." Partner Substitutability, Alliance Network Structure, and Firm Profitability in the Telecommunications Industry." [J] *Academy of Management Journal*, 47(6), 843-859.

[18】Barnes J., Liao Y. 2012." The effect of individual, network, and collaborative competencies on the

Supply chain management system." [J] *International* Journal of Production *Economics*,140(2),888-899

[19】Barney J. (1991)." Firm resources and sustained competitive advantage. "[J] *Journal of*

*Management*,17(1),99-120.

[20] Bengtsson L., Lakemond N., Dabhilkar M. (2013)." Exploiting supplier innovativeness through knowledge integration. "[J] *International Journal of Technology Management*, 61(3/4), 237-253.

[21] Bettis R. A., Hitt M. A. (1995)." The new competitive landscape. "[J] *Strategic ManagementJournal*, 16(S1): 7-19.

[22] Bhalla A., Terjesen S. (2013)." Cannot make do without you: Outsourcing by knowledge-intensive new firms in supplier networks. "[J]. *Industrial Marketing Management,* 42(2), 166-179

[23】Binder M., Gust P., Clegg B. (2008)." The importance of collaborative frontloading in automotive

Supply networks."[J] *Journal of Manufacturing Technology Management*,19(3),315-331.

[24] Bond III E. U., Houston M. B., Tang Y. E. (2008)." Establishing a high-technology knowledge transfer network: The practical and symbolic roles of identification. "[J], *Industrial Marketing Management*, 37(6), 641-652.

[25] Borgatti S. P., Xun L. (2009)." On social network analysis in a supply chain context. "[J]. *Journal ofSupply Chain Management*, 45(2), 5-22.

[26] Brass D. J., Burkhardt M. E. (1993)." Potential power and power use: An investigation of structure and behavior. "[J] *Academy of Management Journal*, 36(3), 441-470.

[27] Brennan D. R., Turnbull P. W., Wilson D. T. (2003)." Dyadic adaptation in business-to-businessmarkets. "[J] *European Journal of Marketing*, 37(11/12), 1636-1665.

[28] Brennan R., Turnbull P. W. (1999)." Adaptive behavior in buyer-supplier relationships. "[J] *Industrial Marketing Management*, 28(5), 481-495.

[29】Cachon G. P., Lariviere M. A. (2005)." Supply chain coordination with revenue-sharing contracts:

Strengths and limitations."[J] *Management science*,51(1),30-44.

[30] Calantone R. J., Cavusgil S. T., Zhao Y. (2002)." Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. "[J] *Industrial Marketing Management*, 31(6), 515-524.

[31】Cannon J. P., Homburg C. (2001)." Buyer-supplier relationships and customer firm costs. "[J] *The*

*Journal of Marketing*,65(1),29-43.

[32] Carr A. S., Kaynak H. (2007)." Communication methods, information sharing, supplier development and performance: An empirical study of their relationships. "[J] *International Journal of Operations & Production Management*, 27(4), 346-370.

[33】 Carr A. S., Pearson J. N. (1999)." Strategically managed buyer–supplier relationships and

Performance outcomes."[J] *Journal of Operations Management*,17(5),497-519.

[34] Carter C. R., Ellram L. M. (2007)." The use of social network analysis in logistics research

.”[J]. *Journal of Business Logistics*,28(1),137-168.

[35] Carter J. R., Miller J. G. (1989)." The impact of alternative vendor/buyer communication structures on the quality of purchased materials. "[J] *Decision Sciences*, 20(4), 759-776.

[36] Cassiman B., Veugelers R. (2002)." Complementarity in the innovation strategy: internal R&D, external technology acquisition, and cooperation in R&D." [D] Bruno: IESE Business School.

[37】Chang C. -W., Chiang D. M., Pai F. -Y. (2012)." Cooperative strategy in supply chain networks. "[J]

*Industrial Marketing Management,* 41(7),1114-1124.

[38] Chesbrough H., Crowther A. K. (2006)." Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. "[J] *R&d Management,* 36(3), 229-236.

[39】Chesbrough H., Vanhaverbeke W., West J. (2006)." Open innovation: a new paradigm for

Understanding industrial innovation". [M] Oxford: Oxford University Press,18-21.

[40】Chi L., Ravichandran T., Andrevski G. (2010)." Information Technology, Network Structure, and Competitive Action. "[J] *Information Systems Research*, 21(3), 543-570.

[41] Choi T. Y., Dooley K. (2008)." Special Topic Forum on Supply Networks: Theories and Models. "[J] *Journal of Supply Chain Management*, 44(3), 77-77.

[42] Choi T. Y., Dooley K. J. (2009)." Supply Networks: Theories and Models. "[J] *Journal of Supply Chain Management*, 45(3), 25-26.

[43] Choi T. Y., Dooley K. J., Rungtusanatham M. (2001)." Supply networks and complex adaptive systems: control versus emergence. "[J] *Journal of Operations Management*, 19(3), 351-366.

[44】Choi T. Y., Kim Y. (2008)." Structural embeddedness and supplier management: a network perspective. "[J] *Journal of Supply Chain Management*, 44(4), 5-13.

[45】Choi T. Y., Krause D. R. (2006)." The supply base and its complexity: Implications for transaction

Costs, risks, responsiveness, and innovation."[J] *Journal of Operations Management*,24(5),637-652.

[46】Choi T. Y., Yunsook H. (2002)." Unveiling the structure of supply networks: case studies in Honda, Acura, and DaimlerChrysler. "[J] *Journal of Operations Management*, 20(5), 469-493.

[47] Choi T. Y., Zhaohui W. (2009)." Triads in supply networks: theorizing buyer-supplier-supplierrelationship. "[J] *Journal of Supply Chain Management*, 45(1), 8-25.

[48] Choi T. Y., Zhaohui W., Ellram L., Koka B. R. (2002)." Supplier-Supplier Relationships and Their Implications for Buyer-Supplier Relationships. "[J] *IEEE Transactions on Engineering Management*, 49(2), 119.

[49] Churchill JR G. A. (1979)." A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. "[J] *Journal of marketing research*, 16(1), 64-73.

[50] Cooper M. C., Ellram L. M. (1993)." Characteristics of supply chain management and the implications for purchasing and logistics strategy. "[J] *International Journal of Logistics Management*, 4(2), 13-24.

[51】Coote L. V., Forrest E. J., Tam T. W. (2003)." An investigation into commitment in non-Western

Industrial marketing relationships."[J] *Industrial Marketing Management*,32(7),595-604.

[52] Corsaro D., Ramos C., Henneberg S. C., NaudéP. (2012)." The impact of network configurations on value constellations in business markets—The case of an innovation network. "[J] *Industrial Marketing Management*, 41(1), 54-67.

[53] Cousins P. D., Menguc B. (2006)." The implications of socialization and integration in supply chainmanagement. "[J] *Journal of Operations Management*, 24(5), 604-620.

[54] Cua K. O., McKone K. E., Schroeder R. G. (2001)." Relationships between implementation of TQM, JIT, and TPM and manufacturing performance. "[J] *Journal of Operations Management*, 19(6), 675-694.

[55] Danese P. (2013)." Supplier integration and company performance: a configurational view. "[J] *Omega*, 41(6), 1029-1041

[56] Danneels E. (2003)." Tight–loose coupling with customers: the enactment of customer orientation. "[J] *Strategic Management Journal* , 24(6), 559-576.

[57] Das A., Narasimhan R., Talluri S. (2006)." Supplier integration—finding an optimal configuration. "[J] *Journal of Operations Management*, 24(5), 563-582.

[58】Day M., Lichtenstein S. (2006)." Strategic supply management: The relationship between supply management practices, strategic orientation and their impact on organisational performance. "[J] *Journal of Purchasing and Supply Management*, 12(6), 313-321.

[59] Dhanaraj C., Lyles M. A., Steensma H. K., Tihanyi L. (2004)." Managing tacit and explicit knowledgetransfer in IJVs: the role of relational embeddedness and the impact on performance. "[J] *Journal of International Business Studies*, 35(5), 428-442.

[60】Dibrell C., Craig J., Hansen E. (2011)." Natural environment, market orientation, and firm innovativeness: An organizational life cycle perspective. "[J] *Journal of small business management*, 49(3), 467-489.

[61] Droge C., Calantone R., Harmancioglu N. (2008)." New product success: is it really controllable by

managers in highly turbulent environments"[J] *Journal* of Product Innovation*Management*,25(3),272-286.

[62] Dubois A., Fredriksson P. (2008)." Cooperating and competing in supply networks: Making sense of atriadic sourcing strategy. "[J] *Journal of Purchasing and Supply Management*, 14(3), 170-179.

[63] Dubois A., Pedersen A. -C. (2002)." Why relationships do not fit into purchasing portfolio models--a comparison between the portfolio and industrial network approaches. "[J] *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 8(1): 35-42.

[64] Duffy R. S. (2008)." Towards a better understanding of partnership attributes: An exploratory analysisof relationship type classification. "[J] *Industrial Marketing Management*, 37(2): 228-244.

[65】Dyer J., Cho D. (1998)." Strategic supplier segmentation: the next best practice in supply chain management." [J] *California Management Review*, 40(2), 57-77.

[66] Dyer J. H. (1997)." Effective interfirm collaboration: how firms minimize transaction costs andmaximize transaction value. "[J] *Strategic Management Journal* , 18(7), 535-556.

[67] Dyer J. H., Hatch N. W. (2004)." Using supplier networks to learn faster. "[J] *MIT Sloan Management Review*, 45(3), 57-63.

[68】Dyer J. H., Hatch N. W. (2006)." Relation-specific capabilities and barriers to knowledge transfers:

Creating advantage through network relationships."[J] *Strategic Management Journal*, 27(8),701-719.

[69] Dyer J. H., Nobeoka K. (2000)." Creating and managing a high‐performance knowledge‐sharing network: the Toyota case. "[J] *Strategic Management Journal*, 21(3), 345-367.

[70】Dyer J. H., Singh H. (1998)." The relational view: cooperative strategy and source of

Interorganizational competitive advantage."[J] *Academy of Management Review*,23(4),660-679.

[71] Eccles R. G. (1981)." The quasifirm in the construction industry. "[J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2(4): 335-357.

[72] Echols A., Tsai W. (2005)." Niche and performance: the moderating role of network embeddedness. "[J] *Strategic Management Journal*, 26(3), 219-238.

[73] Ellram L. M., Hendrick T. E. (1995)." Partnering characteristics: a dyadic perspective. "[J] *Journal of Business Logistics*, 16(1), 41-58.

[74】Fang E., Palmatier R. W., Evans K. R. (2008)." Influence of customer participation on creating and

Sharing of new product value."[J] *Journal of the Academy of Marketing Science*,36(3),322-336.

[75] Fawcett S. E., Magnan G. M. (2002)." The rhetoric and reality of supply chain integration. "[J] *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(5), 339-361.

[76] Feng T., Sun L., Zhu C., Sohal A. S. (2012)." Customer orientation for decreasing time-to-market of new products: IT implementation as a complementary asset. "[J] *Industrial Marketing Management*, 41(6), 929-939.

[77] Flynn B. B., Huo B., Zhao X. (2010)." The impact of supply chain integration on performance: Acontingency and configuration approach. "[J] *Journal of Operations Management*, 28(1), 58-71.

[78] Frazier G. L., Maltz E., Antia K. D., Rindfleisch A. (2009)." Distributor sharing of strategic information with suppliers. "[J] *Journal of Marketing*, 73(4), 31-43.

[79] Frenken K. (2000)." A complexity approach to innovation networks. The case of the aircraft industry(1909–1997). ”[J] *Research Policy*, 29(2), 257-272.

[80】Frohlich M. T., Westbrook R. (2002)." Demand chain management in manufacturing and services: web-based integration, drivers and performance. "[J] *Journal of Operations Management*, 20(6), 729-745.

[81] Ganesan S. 1994." Determinants of long-term orientation in buyer-seller relationships. "[J] *The Journalof Marketing,* 58(2), 1-19.

[82】Gassmann O., Enkel E., Chesbrough H. (2010)." The future of open innovation. "[J] *R& d Management*, 40(3), 213-221.

[83] Giménez C., Ventura E. (2003)." Supply chain management as a competitive advantage in the Spanishgrocery sector. "[J] *International Journal of Logistics Management,* 14(1), 77-88.

[84] Gimenez C., Ventura E. (2005)." Logistics-production, logistics-marketing and external integration: their impact on performance. "[J] *International Journal of Operations & Production Management*, 25(1), 20-38.

[85] González-Benito J. (2007)." A theory of purchasing's contribution to business performance. "[J] *Journalof Operations Management* , 25(4), 901-917.

[86】Grönlund J., Sjödin D. R., Frishammar J. (2010)." Open innovation and the stage-gate process: A revised model for new product development. "[J] *California Management Review*, 52(3), 106-131.

[87】Granovetter M. (1985)." Economic action and social structure: the problem of embeddedness. "[J]

*Readings in economic sociology*,91(3),481-510.

[88】Grant R. M., Baden-Fuller C. (1995)." A knowledge-based theory of inter-firm collaboration. "[C] Academy of Management Proceedings, Academy of Management, 17-21.

[89】Grant R. M., Baden-Fuller C. (2004)." A Knowledge Accessing Theory of Strategic Alliances. "[J]

*Journal of Management Studies*, 41(1),61-84.

[90] Gulati R. (1995)." Social structure and alliance formation pattem: A longitudinal analysis. "[J]. *Administrative Science Quarterly*, 40(4): 619-652.

[91】Gulati R. (1999)." Network location and learning: The influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. "[J] *Strategic Management Journal*, 20(5), 397-420.

[92】Gulati R., Nohria N., Zaheer A. (2000)." Strategic network"[J]. *Strategic Management*

*Journal,*21(3),203-215.

[93] Gulati R., Singh H. (1998)." The architecture of cooperation: Managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances. "[J] *Administrative science quarterly*, 43(4), 781-814.

[94] Gulati R., Sytch M. (2007)." Dependence asymmetry and joint dependence in interorganizationalrelationships: Effects of embeddedness on a manufacturer's performance in procurement relationships. "[J] *Administrative science quarterly*, 52(1), 32-69.

[95] Håkansson H., Ford D. 2002." How should companies interact in business networks"[J] *Journalof*

*Business research*,55(2),133-139.

[96] Hallen L., Johanson J., Seyed-Mohamed N. (1991)." Interfirm adaptation in business relationships. "[J] *The Journal of Marketing*, 55(2), 29-37.

[97] Hallikas J., Varis J., Sissonen H., Virolainen V. -M. (2008)." The evolution of the network structure in the ICT sector. "[J] *International Journal of Production Economics*, 115(2), 296-304.

[98] Handfield R. B., Nichols E. L. (1999)." Introduction to supply chain management. "[M] New-Jersey: Prentice Hall, 18-20.

[99】Harland C., Jurong Z., Johnsen T., Lamming R. (2004)." A Conceptual Model for Researching the Creation and Operation of Supply Networks. "[J] *British Journal of Management*, 15(1), 1-21.

[100】Harrison D. (2004)." Is a Long‐term Business Relationship an Implied ContractTwo ViewsofRelationship Disengagement. "[J] *Journal of Management Studies*, 41(1), 107-125.

[101] Ho H. (2013)." Knowledge sharing and creation in supplier–supplier collaboration. "[J] *Industrial Marketing Management*, (该论文尚未正式发表源Sciencedirect数据库)

[102] Holweg M., Pil F. K. (2001)." Successful build-to-order strategies start with the customer. "[J] *MIT Sloan Management Review*, 43(1), 74-83.

[103] Hortinha P., Lages C., Filipe Lages L. (2011)." The trade-off between customer and technologyorientations: Impact on innovation capabilities and export performance. "[J] *Journal of International Marketing*, 19(3), 36-58.

[104] Howells J., James A., Malik K. (2003)." The sourcing of technological knowledge: distributedinnovation processes and dynamic change. "[J] *R&d Management*, 33(4), 395-409.

[105] Hsieh Y. -C., Chiu H. -C., Hsu Y. -C. (2008)." Supplier market orientation and accommodation of the customer in different relationship phases. "[J] *Industrial Marketing Management*, 37(4), 380-393.

[106】Hult G. T. M., Hurley R. F., Knight G. A. (2004)." Innovativeness: its antecedents and impact on

Business performance."[J] *Industrial Marketing Management*,33(5),429-438.

[107】Humphreys P., Cadden T., Wen-Li L., McHugh M. (2011)." An investigation into supplier development activities and their influence on performance in the Chinese electronics industry. "[J] *Production Planning & Control: The Management of Operations*, 22(2), 137-156

[108】Humphreys P. K., Li W., Chan L. (2004)." The impact of supplier development on buyer–supplier

Performance."[J] *Omega*, 32(2),131-143.

[109】Huo B., Han Z., Zhao X., Zhou H., Wood C. H., Zhai X. (2013)." The impact of institutional pressures on supplier integration and financial performance: Evidence from China. "[J] *International Journal of Production Economics*, (该论文尚未正式发表源Sciencedirect数据库)

[110] Hurley R. F., Hult G. T. M. (1998)." Innovation, market orientation, and organizational learning: anintegration and empirical examination. "[J] *The Journal of Marketing*, 62(3), 42-54.

[111] Inemek A., Matthyssens P. (2013)." The impact of buyer–supplier relationships on supplier innovativeness: An empirical study in cross-border supply networks. "[J] *Industrial Marketing Management*, 42(4), 580-594

[112] Jap S. D. (2001)." Perspectives on joint competitive advantages in buyer -- supplier relationships. "[J] *International Journal of Research in Marketing* , 18(1/2), 19-35.

[113】Jean R. -J. B., Kim D., Sinkovics R. R. (2012)." Drivers and Performance Outcomes of Supplir Innovation Generation in Customer–Supplier Relationships: The Role of Power-Dependence. "[J] *Decision Sciences*, 43(6), 1003-1038.

[114] Jean R. -J. B., Sinkovics R. R. (2010)." Relationship learning and performance enhancement viaadvanced information technology: The case of Taiwanese dragon electronics firms. "[J] *International Marketing Review*, 27(2), 200-222.

[115] Jiang Z., Henneberg S. C., NaudéP. (2012)." Supplier relationship management in the constructionindustry: the effects of trust and dependence. "[J] *Journal of Business*&  *Industrial Marketing*, 27(1), 3-15.

[116] Jifeng M., Di Benedetto A. (2012)." Networking Capability and New Product Development. "[J] *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 59(1), 4-19.

[117】Johnsen R. E., Ford D. (2008)." Exploring the concept of asymmetry: A typology for analysing customer–supplier relationships. "[J] *Industrial Marketing Management*, 37(4): 471-483.

[118】Johnsen T. E. (2009)." Supplier involvement in new product development and innovation: Taking

Stock and looking to the future."[J] *Journal of Purchasing and Supply Management*, 15(3),187-197.

[119】Johnston D. A., McCutcheon D. M., Stuart F. I., Kerwood H. (2004)." Effects of supplier trust on performance of cooperative supplier relationships. "[J] *Journal of Operations Management*, 22(1), 23-38.

[120] Kang M. P., Mahoney J. T., Tan D. (2009)." Why firms make unilateral investments specific to otherfirms: The case of OEM suppliers. "[J] *Strategic Management Journal*, 30(2), 117-135.

[121] Ketchenjr D., Hult G. (2007). Bridging organization theory and supply chain management: The case of best value supply chains[J]. *Journal of Operations Management*, 25(2), 573-580.

[122] Kibbeling M., van der Bij H., van Weele A. (2013)." Market Orientation and Innovativeness in SupplyChains: Supplier's Impact on Customer Satisfaction. "[J] *Journal of Product Innovation Management*, 30(3), 500-515

[123】Kim D., Lee R. P. (2010)." Systems Collaboration and Strategic Collaboration: Their Impacts on

Supply Chain Responsiveness and Market Performance."[J] *Decision Sciences*,41(4), 955-981.

[124] Kim Y., Choi T. Y., Yan T., Dooley K. (2011)." Structural investigation of supply networks: A social network analysis approach. "[J] *Journal of Operations Management*, 29(3): 194-211.

[125] Klein R., Rai A. (2009)." Interfirm strategic information flows in logistics supply chainrelationships. "[J] *MIS Quarterly*, 33(4), 735-762.

[126] Koch C. (2005)." Innovation ships out. "[J] *CIO Magazine*, (18: 7): 1-10

[127】Koufteros X., Vonderembse M., Jayaram J. (2005)." Internal and External Integration for Product Development: The Contingency Effects of Uncertainty, Equivocality, and Platform Strategy. "[J] *Decision Sciences*, 36(1), 97-133.

[128] Koufteros X. A., Edwin Cheng T., Lai K. H. (2007)."“Black-box" and" gray-box" supplierintegration in product development: Antecedents, consequences and the moderating role of firm size. "[J] *Journal of Operations Management*, 25(4), 847-870.

[129] Krause D. R., Handfield R. B., Tyler B. B. (2007)." The relationships between supplier development, commitment, social capital accumulation and performance improvement. "[J] *Journal of Operations Management*, 25(2), 528-545.

[130] Krause D. R., Pagell M., Curkovic S. (2001)." Toward a measure of competitive priorities forpurchasing. "[J] *Journal of Operations Management*, 19(4), 497-512.

[131] Kulp S. C., Lee H. L., Ofek E. (2004)." Manufacturer benefits from information integration with retail customers. "[J] *Management Science*, 50(4), 431-444.

[132】Kumar R., Novak J., Tomkins A. (2010)." Structure and evolution of online social networks. "[M]

Link Mining: Models, Algorithms, and Applications, 337-357.

[133] Kumar V., Fantazy K. A., Kumar U., Boyle T. A. (2006)." Implementation and management framework for supply chain flexibility. "[J] *Journal of Enterprise Information Management*, 19(3), 303-319.

[134】Lambert D. M., Emmelhainz M. A., Gardner J. T. (1996)." Developing and implementing supply

Chain partnerships."[J] *International Journal of Logistics Management*, 7(2),1-18.

[135】Lane P. J., Lubatkin M. (1998)." Relative absorptive capacity and interorganizational learning. "[J]

*Strategic Management Journal*,19(5), 461-477.

[136] Lao Y., Hong P., Rao S. S. (2010)." Supply management, supply flexibility and performance outcomes: an empirical investigation of manufacturing firms. "[J] *Journal of Supply Chain Management*, 46(3), 6-22.

[137] Lau A. K., Yam R. C., Tang E. P. (2010)." Supply chain integration and product modularity: an

Empirical study of product performance for selected Hong Kong manufacturing industries."[J]

*International Journal of Operations & Production Management*,30(1), 20-56.

[138] Lavie D. (2006)." The competitive advantage of interconnected firms: an extension of the resource-based view. "[J] *Academy of management review*, 31(3), 638-658.

[139】Lee H. L., Whang S. (2004)." E-business and supply chain integration"[M], New Uork:

Springer,52-54.

[140] Lee J. -H., Kim C. -O. (2008)." Multi-agent systems applications in manufacturing systems and supply chain management: a review paper. "[J] *International Journal of Production Research*, 46(1), 233-265.

[141】Lee Y., Colarelli O'Connor G. (2003)." The impact of communication strategy on launching new

Products: The moderating role of product innovativeness."[J] *Journal of Product Innovation Management*,20(1), 4-21.

[142] Leonidou L. C., Palihawadana D., Chari S., Leonidou C. N. (2011)." Drivers and outcomes ofimporteradaptationininternationalbuyer–sellerrelationships. '[J] *Journal*of*World Business*, 46(4): 527-543.

[143] Li W., Humphreys P. K., Yeung A. C. L., Cheng T. C. E. (2012)." The impact of supplier developmenton buyer competitive advantage: A path analytic model. "[J] *International Journal of Production Economics*, 135(1), 353-366.

[144] Li W., Humphreys P. K., Yeung A. C. L., Edwin Cheng T. C. (2007)." The impact of specific supplierdevelopment efforts on buyer competitive advantage: an empirical model. "[J] *International Journal of Production Economics*, 106(1), 230-247.

[145】Lin B. -W. (2004)." Original equipment manufacturers (OEM) manufacturing strategy for network

Innovation agility: the case of Taiwanese manufacturing networks."[J] *International Journal of Production Research*, 42(5), 943-957.

[146] Lin H. -M., Huang H. -C., Lin C. -P., Hsu W. -C. (2012)." How to manage strategic alliances in

OEM-based industrial clusters: Network embeddedness and formal governance mechanisms."[J]

*Industrial Marketing Management*,41(3), 449-459.

[147】LinX., GermainR. (2004). AntecedentstoCustomerInvolvementinProduct Development: Comparing US and Chinese Firms[J]. *European Management Journal*, 22(2), 244-255.

[148] Lisboa A., Skarmeas D., Lages C. (2011)." Innovative capabilities: Their drivers and effects oncurrent and future performance. "[J] *Journal of business research*, 64(11), 1157-1161.

[149】Littler D., Leverick F., Bruce M. (1995)." Factors affecting the process of collaborative product development: a study of UK manufacturers of information and communications technology products. "[J] *Journal of Product Innovation Management*, 12(1), 16-32.

[150] Liu H. (2013)." Effects of supply chain integration and market orientation on firm performance: EvidencefromChina. "[J] *International*JournalofOperations&*Production Management ,* 33(3), 322-346.

[151】Liu Y., Luo Y., Liu T. (2009)." Governing buyer–supplier relationships through transactional and

Relational mechanisms: Evidence from China."[J] *Journal of Operations Management*,27(4),294-309.

[152] Lockström M., Lei L. (2013)." Antecedents to supplier integration in China: A partial least squares analysis. "[J] *International Journal of Production Economics*, 141(1), 295-306.

[153] Müller-Seitz G. (2011)." Leadership in Interorganizational Networks: A Literature Review andSuggestions for Future Research. "[J] *International Journal of Management* , 14(4), 428-443.

[154】Möller K. E., Törrönen P. (2003)." Business suppliers' value creation potential: a capability-based analysis. "[J] *Industrial Marketing Management*, 32(2), 109-118.

[155】Mahmood I. P., Zhu H., Zajac E. J. (2011)." Where can capabilities come fromnetworktiesandcapability acquisition in business groups. "[J] *Strategic Management Journal*, 32(8), 820-848

[156] Malhotra M. K., Mackelprang A. W. (2012)." Are internal manufacturing and external supply chain flexibilities complementary capabilities"[J] *JournalofOperationsManagement*, 30(3), 180-200.

[157] Marshall T., Rainer R., Morris S. (2003)." Complexity and Control as Determinants of Performancewith Information Technology Innovations. "[J] *Journal of Computer Information Systems*, 43(3), 1-9.

[158] McGinnis M. A., Vallopra R. M. (1999)." Purchasing and Supplier Involvement in Process Improvement: A Source of Competitive Advantage. "[J] *Journal of supply chain management*, 35(4), 42-50.

[159] Menguc B., Auh S. (2006)." Creating a firm-level dynamic capability through capitalizing on marketorientation and innovativeness. "[J] *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34(1), 63-73.

[160】Mitrega M., Forkmann S., Ramos C., Henneberg S. C. (2012)." Networking capability in business relationships—Concept and scale development. "[J] *Industrial Marketing Management,* 41(5), 739-751.

[161] Mitręga M., Zolkiewski J. (2012)." Negative consequences of deep relationships with suppliers: Anexploratory study in Poland. "[J] *Industrial Marketing Management*, 41(5), 886-894.

[162] Mosakowski E. (1991)." Organizational boundaries and economic performance: An empirical study of entrepreneurial computer firms. "[J] *Strategic Management Journal*, 12(2), 115-133.

[163] Mukherji A., Francis J. D. (2008)." Mutual adaptation in buyer–supplier relationships. "[J] *Journal ofbusiness research*, 61(2): 154-161.

[164】Nagati H., Rebolledo C. (2013)." Supplier development efforts: The suppliers' point of view. "[J]

*Industrial Marketing Management*,42(2),180-188.

[165】Nair A., Narasimhan R., Choi T. Y. (2009)." Supply Networks as a Complex Adaptive System: Toward Simulation-Based Theory Building on Evolutionary Decision Making. "[J] *Decision Science*, 40(4), 783-815.

[166] Nair A. V., Jose M. (2011)." Supply network topology and robustness against disruptions–aninvestigationusingmulti-agentmodel. "[J] *International*Journalof*Production Research*, 49(5), 1391–1404.

[167] Narasimhan R., Kim S. W. (2001)." Information system utilization strategy for supply chainintegration. "[J] *Journal of Business Logistics*, 22(2), 51-75.

[168] Nielsen B. B., Gudergan S. (2012)." Exploration and exploitation fit and performance in international strategic alliances. "[J] *International Business Review*, 21(4), 558-574.

[169】Nobeoka K. (2002)." Alternative component sourcing strategies within the manufacturer-supplier

Network: benefits of quasi-market strategy in the Japanese automobile industry."[J] *Kobe economic & business review*, 41, 69-99.

[170] Oke A. (2013)." Linking manufacturing flexibility to innovation performance in manufacturingplants. "[J] *International Journal of Production Economics* , 143(2), 242-247.

[171] Pagell M., Krause D. R. (2004)." Re-exploring the relationship between flexibility and the external environment. "[J] *Journal of Operations Management*, 21(6), 629-649.

[172] Palmatier R. W., Dant R. P., Grewal D. (2007)." A comparative longitudinal analysis of theoreticalperspectivesofinterorganizationalrelationshipperformance. "[J] *Journal*of *Marketing*, 71(4), 172-194.

[173] Palmatier R. W., Dant R. P., Grewal D., Evans K. R. (2006)." Factors influencing the effectiveness ofrelationship marketing: a meta-analysis. "[J] *Journal of Marketing*, 70(4): 136-153.

[174】Parente R. C., Baack D. W., Hahn E. D. (2011)." The effect of supply chain integration, modular production, and cultural distance on new product development: A dynamic capabilities approach. "[J] *Journal of International Management*, 17(4), 278-290.

[175] Parker D. B., Zsidisin G. A., Ragatz G. L. (2008)." Timing and extent of supplier integration in new product development: a contingency approach. "[J] *Journal of supply chain management*, 44(1), 71-83.

[176] Parker G. G., Anderson E. G. Anderson E. G(2002)." From buyer to integrator: the transformation ofthe supply-chain manager in the vertically disintegrating. "[J] *Production and operations management*, 11(1), 75-91.

[177] Paulraj A., Chen I. J., Flynn J. (2006)." Levels of strategic purchasing: Impact on supply integrationand performance. "[J] *Journal of Purchasing & Supply Management*, 12(3), 107-122.

[178】Paulraj A., Lado A. A., Chen I. J. (2008)." Inter-organizational communication as a relational competency: antecedents and performance outcomes in collaborative buyer–supplier relationships. "[J] *Journal of Operations Management*, 26(1), 45-64.

[179] Perols J., Zimmermann C., Kortmann S. (2013)." On the relationship between supplier integration andtime-to-market. "[J] *Journal of Operations Management*, 31(3), 153-167.

[180] Petersen K. J., Handfield R. B., Ragatz G. L. (2005)." Supplier integration into new product development: coordinating product, process and supply chain design. "[J] *Journal of Operations Management*, 23(3), 371-388.

[181] Pfeffer J., Salancik G. R. (2003)." The external control of organizations: A resource dependenceperspective. "[M], Redwood City: Stanford University Press, 75-78.

[182] Phelps C. C. (2010)." A longitudinal study of the influence of alliance network structure and composition on firm exploratory innovation. "[J] *Academy of Management Journal*, 53(4), 890-913.

[183】Powell W. W., White D. R., Koput K. W., Owen‐Smith J. (2005)." Network dynamics and field

Evolution: The growth of interorganizational collaboration in the life sciences."[J] *American journal of sociology*,110(4),1132-1205.

[184] Prahinski C., Benton W. (2004)." Supplier evaluations: communication strategies to improve supplierperformance"[J]. *Journal of Operations Management*, 22(1), 39-62.

[185] Primo M. A., Amundson S. D. (2002)." An exploratory study of the effects of supplier relationships on new product development outcomes. "[J] *Journal of Operations Management*, 20(1), 33-52.

[186] Quesada G., Syamil A., Doll W. J. (2006)." OEM new product development practices: the case of theautomotive industry. "[J] *Journal of supply chain management,* 42(3), 30-40.

[187] Reichhart A., Holweg M. (2007)." Creating the customer-responsive supply chain: a reconciliation of concepts. "[J] *International Journal of Operations & Production Management*, 27(11), 1144-1172.

[188] Rindfleisch A., Moorman C. (2003)." Interfirm cooperation and customer orientation. "[J] *Journal ofmarketing research*, 40(4), 421-436.

[189】Ritter T., Ford D. (2004)"Rethinking marketing: developing a new understanding of markets. "[M] New York: John Wiley & Sons press, 20-21.

[190] Ro Y. K., Liker J. K., Fixson S. K. (2007)." Modularity as a strategy for supply chain coordination: the case of US auto. "[J] *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 54(1), 172-189.

[191] Robins G., Alexander M. (2004)." Small worlds among interlocking directors: Network structure and distance in bipartite graphs. "[J] *Computational & Mathematical Organization Theory*, 10(1), 69-94.

[192】Roseira C., Brito C., Ford D. (2012)." Network pictures and supplier management: An empirical

Study."[J] *Industrial Marketing Management*,42(2), 234-247

[193] Roseira C., Brito C., Henneberg S. C. (2010)." Managing interdependencies in supplier networks. "[J] *Industrial Marketing Management*, 39(6), 925-935.

[194】Rosenzweig E. D., Roth A. V., Dean Jr J. W. (2003)." The influence of an integration strategy on competitive capabilities and business performance: an exploratory study of consumer products manufacturers. "[J] *Journal of Operations Management*, 21(4), 437-456.

[195】Ryu I., So S., Koo C. (2009)." The role of partnership in supply chain performance. "[J] *Industrial*

*Management & Data Systems*,109(4),496-514.

[196] Sako M. (2004)." Supplier development at Honda, Nissan and Toyota: comparative case studies of organizational capability enhancement. "[J] *Industrial & Corporate Change*, 13(2), 281-308.

[197] Salvador F., Villena V. H. (2013)." Supplier Integration and NPD Outcomes: Conditional ModerationEffects of Modular Design Competence. "[J] *Journal of supply chain management*, 49(1), 87-113.

[198] Samaddar S., Nargundkar S., Daley M. (2006)." Inter-organizational information sharing: The role of supply network configuration and partner goal congruence. "[J] *European Journal of Operational Research*, 174(2), 744-765.

[199] Sanders N. R. (2008)." Pattern of information technology use: The impact on buyer–supplercoordination and performance. "[J] *Journal of Operations Management* , 26(3), 349-367.

[200] Santos F. M., Eisenhardt K. M. (2005)." Organizational boundaries and theories of organization. "[J] *Organization Science*, 16(5): 491-508.

[201】Schiele H., Veldman J., HÜTtinger L. (2011)." Supplier Innovativeness and Supplier Pricing: The Role of Preferred Customer Status. "[J] *International Journal of Innovation Management*, 15(01), 1-27.

[202] Schmidt S. -O., Tyler K., Brennan R. (2007)." Adaptation in inter-firm relationships: classification, motivation, calculation. "[J] *Journal of Services Marketing*, 21(7), 530-537.

[203】Sezen B. (2008)." Relative effects of design, integration and information sharing on supply chain performance. "[J] *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(3), 233-240.

[204】Sheremetov L., Rocha-Mier L. (2008)." Supply chain network optimization based on collective

Intelligence and agent technologies."[J] *Human Systems Management*,27(1),31-47.

[205] Sherman J. D., Souder W. E., Jenssen S. A. (2000)." Differential effects of the primary forms of cross functional integration on product development cycle time. "[J] *Journal of Product Innovation Management*, 17(4), 257-267.

[206】Sinkovics R. R., Jean A. P. R. -J. B., Cavusgil S. T. (2011)." Does IT Integration Really EnhanceSupplierResponsivenessinGlobalSupplyChains"[J] *Management*International*Review*, 51(2), 193-212.

[207】Song M., Di Benedetto C. A. (2008)." Supplier's involvement and success of radical new product

Development in new ventures."[J] *Journal of Operations Management*,26(1),1-22.

[208】Spekman R. E., Kamauff Jr J. W., Myhr N. (1998)." An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnerships. "[J] *Supply Chain Management: An International Journal*, 3(2), 53-67.

[209] Squire B., Cousins P. D., Lawson B., Brown S. (2009)." The effect of supplier manufacturingcapabilities on buyer responsiveness: the role of collaboration. "[J] *International Journal of Operations & Production Management*, 29(8), 766-788.

[210] Srai J. S., Gregory M. (2008)." A supply network configuration perspective on international supplychaindevelopment. "[J] *International*JournalofOperations&*Production Management*, 28(5), 386-411.

[211] Steensma H. K., Corley K. G. (2000)." On the performance of technology-sourcing partnerships: theinteraction between partner interdependence and technology attributes. "[J] *Academy of Management Journal,* 43(6): 1045-1067.

[212] Stevenson M., Spring M. (2007)." Flexibility from a supply chain perspective: definition and review. "[J] *International Journal of Operations & Production Management*, 27(7), 685-713.

[213] Stock R. M. (2006)." Interorganizational teams as boundary spanners between supplier and customercompanies. "[J] Journal of the Academy of Marketing Science , 34(4), 588-599.

[214] Swamidass P. M. (1991)." Empirical science: new frontier in operations management research. "[J] *Academy of Management Review*, 16(4), 793-814.

[215] Swink M., Nair A. (2007)." Capturing the competitive advantages of AMT: Design–manufacturing integration as a complementary asset. "[J] *Journal of Operations Management*, 25(3), 736-754.

[216] Swink M. L., Mabert V. A. (2000)." Product development partnerships: Balancing the needs of OEMsand suppliers. "[J] *Business Horizons*, 43(3), 59-68.

[217] Tachizawa E. M., Thomsen C. G. (2007)." Drivers and sources of supply flexibility: an exploratory study. "[J] *International Journal of Operations & Production Management*, 27(10), 1115-1136.

[218] Takeishi A. (2002)." Knowledge partitioning in the interfirm division of labor: The case of automotiveproduct development. "[J] *Organization Science* , 13(3): 321-338.

[219] Tang X., Rai A. (2012)." The moderating effects of supplier portfolio characteristics on the competitive performance impacts of supplier-facing process capabilities. "[J] *Journal of Operations Management*, 30(1-2), 85-98.

[220] Tangpong C., Michalisin M. D., Melcher A. J. (2008)." Toward a Typology of Buyer–SupplierRelationships: A Study of the Computer Industry. "[J] *Decision Sciences*, 39(3), 571-593.

[221] Teece D. J., Pisano G., Shuen A. (1997)." Dynamic capabilities and strategic management. "[J] *Strategic Management Journal* 18(7), 509-533.

[222] Teo T. S. H. (2012)." Knowledge management in client–vendor partnerships. "[J] *International Journal of Information Management*. 32(5), 451-458.

[223】Tessarolo P. (2007)." Is Integration Enough for Fast Product Development AnEmpiricalInvestigation of the Contextual Effects of Product Vision. "[J] *Journal of Product Innovation Management* , 24(1), 69-82.

[224] Thatte A. A. (2007)." Competitive advantage of a firm through supply chain responsiveness and SCMpractices. "[D] The University of Toledo.

[225】Thomas E. (2013)." Supplier integration in new product development: Computer mediated communication, knowledgeexchangeandbuyerperformance. "[J] *Industrial*Marketing

*Management*, (该论文尚未正式发表源Sciencedirect数据库)

[226] Tokman M., Beitelspacher L. S. (2011)." Supply chain networks and service-dominant logic: suggestions for future research. "[J] *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(7), 717-726.

[227] Tsai K. -H., Yang S. -Y. (2013)." Firm innovativeness and business performance: The joint moderatingeffects of market turbulence and competition. "[J] *Industrial Marketing Management,* (该论文尚未正式发表源Sciencedirect数据库)

[228] Tsai W. (2001)." Knowledge transfer in intraorganizational networks: effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. "[J] *Academy of management Journal*, 44(5), 996-1004.

[229] Un C. A., Cuervo‐Cazurra A., Asakawa K. (2010)." R&D Collaborations and Product Innovation. "[J] *Journal of Product Innovation Management*, 27(5), 673-689.

[230] Uzzi B. (1999)." Embeddedness in the making of financial capital: How social relations and networks benefit firms seeking financing. "[J] *American sociological review*, 64(4), 481-505.

[231] Uzzi B., Lancaster R. (2003)." Relational embeddedness and learning: The case of bank loan managers and their clients. "[J] *Management Science*, 49(4), 383-399.

[232】Vallet-Bellmunt T. (2013)." Integration: attitudes, patterns and practices. "[J] *Supply Chain*

*Management: An International Journal*,18(3),308-323.

[233】Van de Ven Vernon A. H. (2000)." Organizational Change and Innovation Processes: Theory and Methods for Research: Theory and Methods for Research. "[M] Oxford: Oxford University Press, 83-84.

[234] Vanhaverbeke W., Gilsing V., Duysters G. (2012)." Competence and Governance in StrategicCollaboration: The Differential Effect of Network Structure on the Creation of Core and Noncore Technology. "[J] *Journal of Product Innovation Management*, 29(5), 784-802

[235] Wagner S. M. (2003)." Intensity and managerial scope of supplier integration. "[J] *Journal of supplychain management*, 39(4), 4-15.

[236】Wagner S. M. (2010)." Indirect and Direct Supplier Development: Performance Implications of Individual and Combined Effects. "[J] *IEEE Transactions on Engineering Management*, 57(4), 536-546.

[237] Wagner S. M., Bode C., Koziol P. (2009)." Supplier default dependencies: Empirical evidence fromthe automotive industry. "[J] *European Journal of Operational Research*, 199(1), 150-161.

[238】Wagner S. M., Bode C., Koziol P. (2011)." Negative default dependence in supplier networks. "[J]

*International Journal of Production Economics*,134(2),398-406.

[239] Wagner S. M., Hoegl M. (2006)." Involving suppliers in product development: Insights from R&D directors and project managers. "[J] *Industrial Marketing Management*, 35(8), 936-943.

[240】Wagner S. M., Johnson J. L. (2004)." Configuring and managing strategic supplier portfolios. "[J]

*Industrial Marketing Management*,33(8),717-730.

[241] Wagner S. M., Krause D. R. (2009)." Supplier development: communication approaches, activities and goals. "[J] *International Journal of Production Research*, 47(12), 3161-3177.

[242] Wallenburg C. (2009). Innovation in logistics outsourcing relationships: proactive improvement bylogistics service providers as a driver of customer loyalty[J]. *Journal of supply chain management* , 45(2), 75-93.

[243] Walter A., Müller T. A., Helfert G., Ritter T. (2003)." Functions of industrial supplier relationships andtheir impact on relationship quality. "[J] *Industrial Marketing Management*, 32(2), 159-169.

[244】Wang C. L., Ahmed P. K. (2004)." The development and validation of the organisational innovativeness construct using confirmatory factor analysis. "[J] *European Journal of Innovation Management*, 7(4), 303-313.

[245] Wasserman S., Galaskiewicz J. (1994)." Advances in social network analysis: Research in the socialand behavioral sciences. "[M] London: Sage Publications, 56-58.

[246] Watts C. A., Kim K. Y. (1995)." Linking Purchasing to Corporate Competitive Strategy. "[J] *International Journal of Purchasing & Materials Management*, 31(2), 2-8.

[247] Wilhelm M. M. (2011)." Managing coopetition through horizontal supply chain relations: Linking dyadic and network levels of analysis. "[J] *Journal of Operations Management*, 29(7-8), 663-676.

[248】Williamson O. E. (2008)." Outsourcing: Transaction cost economics and supply chain

Management."[J] *Journal of Supply Chain Management*,44(2):5-16.

[249] Wong C. Y., Boon-Itt S., Wong C. W. Y. (2011)." The contingency effects of environmental uncertainty on the relationship between supply chain integration and operational performance. "[J]. *Journal of Operations Management*, 29(6): 604-615.

[250】Wu Z., Choi T. Y. (2005)." Supplier–supplier relationships in the buyer–supplier triad: Building theories from eight case studies. "[J] *Journal of Operations Management*, 24(1), 27-52.

[251】Wu Z., Choi T. Y., Rungtusanatham M. J. (2010)." Supplier–supplier relationships in

Buyer–supplier–supplier triads: Implications for supplier performance."[J] *Journal of Operations Management*,28(2),115-123.

[252】Wynstra F., Pierick E. t. (2000)." Managing supplier involvement in new product development: a

Portfolio approach."[J] *European Journal of Purchasing & Supply Management*,6(1),49-57.

[253] Yang C., Liu H. -M. (2012)." Boosting firm performance via enterprise agility and network structure. "[J] *Management Decision*, 50(6), 1022-1044.

[254] Yim B., Leem B. (2013)." The effect of the supply chain social capital. "[J] *Industrial Management &Data Systems*, 113(3), 324-349.

[255] Yin R. K. (2011)." Applications of case study research. "[M] London: SAGE Publications, 73-75.

[256】Young L., Wiley J., Wilkinson I. (2009)." A comparison of European and Chinese supplier and customer functions and the impact of connected relations. "[J] *Journal of Business & Industrial Marketing*, 24(1), 35-45.

[257】Yu C. M. J., Liao T. J., Lin Z. D. (2006)." Formal governance mechanisms, relational governance

Mechanisms, and transaction-specific investments in supplier–manufacturer relationships."[J]

*Industrial Marketing Management*,35(2),128-139.

[258] Zaheer A. (2010)." It's the Connections: The Network Perspective in Interorganizational Research. "[J] *Academy of Management Executive*, 24(1): 62-77.

[259] Zaheer A., Bell G. G. (2005)." Benefiting from network position: firm capabilities, structural holes, and performance. "[J] *Strategic Management Journal*, 26(9), 809-825.

[260】Zaheer A., Venkatraman N. (1995)." Relational governance as an interorganizational strategy: An empirical test of the role of trust in economic exchange. "[J] *Strategic Management Journal*, 16(5), 373-392.

[261] Zhang Q., Vonderembse M. A., Lim J. -S. (2003)." Manufacturing flexibility: defining and analyzingrelationships among competence, capability, and customer satisfaction. "[J] *Journal of Operations Management*, 21(2), 173-191.

[262] Zhao L., Huo B., Sun L., Zhao X. (2013)." The impact of supply chain risk on supply chainintegration and company performance: A global investigation. "[J] *Supply Chain Management: An International Journal*, 18(2), 115-131.

[263] Zhao X., Huo B., Selen W., Yeung J. H. Y. (2011)." The impact of internal integration and relationshipcommitment on external integration. "[J] *Journal of Operations Management*, 29(1), 17-32.

[264】Zhao Y., Tamer Cavusgil S. (2006)." The effect of supplier's market orientation on manufacturer's trust. "[J] *Industrial Marketing Management*, 35(4), 405-414.

[265] Zhou K. Z., Li C. B. (2010)." How strategic orientations influence the building of dynamic capabilityin emerging economies. "[J] *Journal of business research*, 63(3), 224-231.

[266] Zhou K. Z., Li C. B. (2012)." How knowledge affects radical innovation: Knowledge base, market knowledge acquisition, and internal knowledge sharing. "[J] *Strategic Management Journal*, 33(9), 1090-1102.

[267] 曹智, 霍宝锋, 赵先德. (2012). “供应链整合模式与绩效: 全球视角. ”[J]. 科学学与科学技术管理, 33(07), 33.

[268] 高展军, 李垣. (2006). “战略网络结构对企业技术创新的影响研究. ”[J]. 科学学研究, 24(3): 474-479.

[269] 李志刚, 汤书昆, 梁晓艳, 赵林捷. (2007). “产业集群网络结构与企业创新绩效关系研究. ”[J]. 科学学研究, 25(4), 777-782.

[270] 林筠, 李随成. (2009). “我国装备制造企业供应商参与新产品开发状况的调查及分析”[J]. 科学学研究, 27(5), 743-749.

[271] 陆力斌, 梁占东, 仉福江, 张莉, 田也壮. (2009). 供应战略分类及其实践差异, 制造绩效改进差异的实证研究[J]. 管理工程学报, 23(1), 145-148.

[272] 任胜钢. (2010). 企业网络能力结构的测评及其对企业创新绩效的影响机制研究[J]. 南开管理评论, 13(1): 69-80.

[273] 任胜钢, 吴娟, 王龙伟. (2011). 网络嵌入结构对企业创新行为影响的实证研究[J]. 管理工程学报, 25(4), 75-80.

[274] 孙道银, 纪雪洪. (2012). 供应链整合动力, 整合能力与权威分布: 基于联泰制衣的案例研究[J]. 管理评论, 24(06), 160-166.

[275] 许德惠, 李刚, 孙林岩, 赵丽. (2012). 环境不确定性, 供应链整合与企业绩效关系的实证研究[J]. 科研管理, 33(12), 40-49

[276] 张延涛, 李随成, 杨婷. (2012). 供应商适应行为研究述评与展望[J]. 外国经济与管理, 34(10), 13-21.

[277] 赵丽, 孙林岩, 李刚, 杨洪焦. (2011). 中国制造企业供应链整合与企业绩效的关系研究[J]. 管理工程学报, 25(3): 1-9.

附 **录**

附录1：企业访谈提纲

**制造企业供应商整合内容结构研究的企业访谈提纲**

（1）请针对如下问题谈一下您的见解：作为制造商，是否有必要开展供应商整合，即采取一些措施使公司能够更有效的利用供应商的能力和资源？被整合的供应商具有哪些共同特点？

（2）贵公司是否采用相应措施提高利用供应商能力和资源的效率？如有，请谈一下具体措施的实际情况；如没有，请谈一下原因。

（3）本研究主要探讨制造企业供应商整合的内容结构。下列是有关制造企业供应商整合的措施，我将向您逐一解释，请您对此发表意见判断是否合理，提出您自己的见解。

|  |  |
| --- | --- |
| 1.与供应商合作伙伴长期合作 | 12.双方共同开发新产品 |
| 2.双方相互信任和承诺 | 13.双方共同解决供应链上游出现的问题 |
| 3.高层重视与供应商的合作关系 | 14.双方共同制定新产品战略规划 |
| 4.频繁与供应商共享信息 | 15.供应商早期参与公司的新产品开发 |
| 5.借助信息技术平台与供应商共享信息 | 16.供应商参与公司新产品的生产工艺开发 |
| 6.与供应商广泛共享信息 | 17.供应商参与公司新产品的组装 |
| 7.与供应商共享敏感信息 | 18.依赖小规模高质量的供应商 |
| 8.与供应商在产能上彼此适应 | 19.公司采购与制造部门共同制定制造目标 |
| 9.与供应商在生产技术上彼此适应 | 20.公司与主要供应商共享生产计划、采购  /产能计划和库存计划 |
| 10.与供应商在生产计划上彼此适应 |
| 11.与供应商在长期产能建设上彼此适应 |

（4）关于制造企业供应商整合的内容结构，请谈谈您自己的见解，进行补充或删减。

附录2：调查问卷 1

**制造企业供应商整合内容结构研究调查问卷**

尊敬的先生/女士：

您好！首先，对您能在百忙之中填写问卷表示真诚的感谢！

本次问卷调查的主要目的是对测量制造企业供应商整合这一构念，换句话说，就是探索并验证制造企业供应商整合概念的内涵及实质。通过这份问卷收集到的数据将用来验证我们的理论模型。这份研究的结果将有助于制造企业了解通过哪些方式能够帮助制造企业有效整合供应商的能力和资源，以最大化制造企业和供应商合作中的收益。

这份问卷是由西安理工大学经济管理学院研究人员设计的。问卷中的问题都围绕着贵公司（制造企业）与供应商合作的事件。该问卷由两部份组成，您现在看到的为第一部份。主要希望了解您和您所在公司的背景资料。第二部分是关于制造企业供应商整合的一系列问题，主要用于测量制造企业供应商整合。请仔细阅读问卷中的所有问题，结合您在企业中的实践经验，以及行业实际情况，依据您对各题项的赞同程度，在问卷中选择相应的选项；如果是电子稿作答，请直接点击对应选项，使该选项将改变颜色即可。

郑重承诺，您所有的回答都会严格保密。在这份问卷中提及的任何个人或者公司的信息都不会外传。如果您对于哪一个问题不确定，请给出您最好的估计。如果您对这个研究有任何的问题，我们非常乐意为您提供解答。如果您需要，我们可以将这份研究的结果发送给您。您可以在问卷的末尾留下您的联系方式以及您有兴趣知道研究结果的意向。

联系人：李勃

邮箱：[li\_bo12345@hotmail. com](mailto:li_bo12345@hotmail.com)

**第一部分：背景资料**

**此部分是关于您个人以及您所在企业、行业情况的描述，请根据实际情况做出选择。**

**1、您的职位**：A.企业高层B.部门负责人C.采购人员

D.发展规划人员E.研发人员F.工艺人员

G．生产管理人员

**2、企业性质**：A.国有控股B.民营企业C.民营D.外资控股E.国有独资

F其他（请注明 ）

3、行业类型：

A.机械设备制造（金属加工机械、压缩机、锅炉及原动机、电炉、齿轮传动、起重运输设备、通用零部件等通用设备制造）

B.电子产品制造（计算机、通信、雷达、电子器件等设备制造）

C.交通运输设备制造（汽车、铁路运输、船舶、航空航天器、交通器材等设备制造）

D.电气设备制造（电机、电工器材、输配电及控制、电池等电气设备制造）E.家电制造（电视、冰箱、空调、洗衣机、抽油烟机等家电）

F.仪器仪表制造（钟表及计时仪器、光学仪器、通用或专用仪器仪表等设备制造）

**4、企业所在地**：

**第二部分**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测 量 题 项** | **完全不同意** | **基本不同**  **意** | **态度中立** | **基本同意** | **完全同意** |
| 1.公司高层重视对主要供应商关系的管理 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 2.公司依赖一组规模不大的供应商 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 3.公司与主要供应商维持长期关系 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 4.公司与主要供应商共享产品设计/研发信息 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 5.公司与主要供应商保持频繁的沟通。 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 6.公司与通过信息系统与主要供应商进行信息交换 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 7.公司与主要供应商共同制定新产品的战略规划 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 8.公司采购与制造部门共同制定制造目标 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 9.公司与主要供应商共享各种计划信息 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 10.公司可以按照主要供应商的情况调整生产技术 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 11.公司与主要供应商组建共同解决问题的联合团队 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 12.公司与主要供应商保持合作的关系 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 13.公司通过信息系统联系主要供应商 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 14.公司与主要供应商组建共同开发新产品的联合团队 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 15.主要供应商按照该制造商规定的交货期交货 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 16.主要供应商参与制造企业新产品的生产过程 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |

对于以下1~16问题，根据程度的不同，您的意见分为：1-完全不同意；2-基本不同意；3-态度中立；4-基本同意；5-完全同意等五个标准。请根据您的工作经验和所在企业的实际情况，在对应等级上画“√”代表您对“该题项最能体现制造企业供应商整合的内涵”的认同程度；电子版作答，请点击对应题项。

如果您希望我们给您发送一份这份研究的结果，请留下您的邮件地址或者是邮寄地址：

。所有的信息将会严格保密。

附录3：调查问卷 2

**制造企业供应商整合对供应商创新性影响的调查问卷**

尊敬的先生/女士：

您好！首先，对您能在百忙之中填写问卷表示真诚的感谢！

本次问卷调查的主要目的是探索制造企业供应商整合对供应商创新性的影响机理，以及供应商网络结构对供应商整合与供应商创新性间关系的调节作用。通过这份问卷收集到的数据将用来验证本研究提出的理论模型。这份研究的结果将有助于制造企业了解供应商网络中制造企业供应商整合对供应商创新性的作用机制，以期最大化制造企业和供应商合作中的收益。

这份问卷是由西安理工大学经济管理学院研究人员设计的。问卷中的问题都围绕着贵公司（制造企业）与供应商合作的事件。该问卷由两部份组成，您现在看到的为第一部份。主要希望了解您和您所在公司的背景资料。第二部分是关于供应商整合、供应商创新性、供应商响应性、制造企业绩效和供应商网络结构的问题。请您仔细阅读问卷中的所有问题，结合您在企业中的实践经验，以及行业实际情况，依据您对各题项的赞同程度，在问卷中选择相应的选项；如果是电子稿作答，请直接点击对应选项，使该选项将改变颜色即可。

郑重承诺，您所有的回答都会严格保密。在这份问卷中提及的任何个人或者公司的信息都不会外传。如果您对于哪一个问题不确定，请给出您最好的估计。如果您对这个研究有任何的问题，我们非常乐意为您提供解答。如果您需要，我们可以将这份研究的结果发送给您。您可以在问卷的末尾留下您的联系方式以及您有兴趣知道研究结果的意向。

联系人：李勃

邮箱：[li\_bo12345@hotmail. com](mailto:li_bo12345@hotmail.com)

**第一部分：背景资料**

**此部分是关于您个人以及您所在企业、行业情况的描述，请根据实际情况做出选择。**

**1、工作职务**：A.产品开发经理B.供应链经理C.项目经理D.采购专员E.供应商开发专员

**2、企业性质**：A.国有控股B.民营C.股份制（非国有控股）D.外商独资E.中外合资

**3、行业类型：**

A.机械设备制造（金属加工机械、压缩机、锅炉及原动机、电炉、齿轮传动、起重运输设备、通用零部件等通用设备制造）

B.电子产品制造（计算机、通信、雷达、电子器件等设备制造）

C.交通运输设备制造（汽车、铁路运输、船舶、航空航天器、交通器材等设备制造）

D.电气设备制造（电机、电工器材、输配电及控制、电池等电气设备制造）E.家电制造（电视、冰箱、空调、洗衣机、抽油烟机等家电）

F.仪器仪表制造（钟表及计时仪器、光学仪器、通用或专用仪器仪表等设备制造）

**4、企业所在地**：

**第二部分**

注：对于以下1~43项问卷题项，根据程度的不同，您的意见分为：①-完全不符合；②-基本不符合；③-态度中立；④-基本符合；⑤-完全符合等五个标准。请根据您个人的经验与管理实践，在对应的等级上画“√”代表您对“该题项所描述与本企业实践完全一致”的认同程度；电子版作答，请点

击对应选项。

完基

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 态 | 基 | 完 |
| 度 | 本 | 全 |
| 中 | 符 | 符 |
| 立 | 合 | 合 |

全本

不不

符符

合合

**制造企业供应商整合**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 公司高层重视对主要供应商关系的管理 ----------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 2. 公司依赖一组规模不大的供应商 -------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 3. 公司与主要供应商维持长期关系 -------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 4. 公司与主要供应商共享产品设计/研发信息 ------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 5. 公司与主要供应商保持频繁的沟通 ----------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 6. 公司通过信息系统与主要供应商进行信息交换 -------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 7. 公司与主要供应商共同制定新产品的战略规划 -------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 8. 公司采购与制造部门共同制定制造目标 ----------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 9. 公司与主要供应商各种计划信息 -------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 10.公司与主要供应商组建共同开发新产品的联合团队 -------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 11.公司与主要供应商组建共同解决问题的联合团队 ----------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| **供应商响应性** |  |  |  |  |
| 13. 公司主要供应商能够准时交付公司订购的产品/服务-----------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 14. 公司主要供应商愿意满足公司不断变化的需求------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 15. 公司主要供应商能够满足公司不断变化的需要------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 16. 公司主要供应商能够在短时间内开发制造企业需要的产品/服务--------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| **供应商创新性** |  |  |  |  |
| 17. 公司主要供应商愿意将其最先进的技术用于公司购买的产品/服务-----------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 18. 公司主要供应商的技术能力长期以来高于行业平均水平------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 19. 公司主要供应商愿意与公司开展共同开发新产品或改进生产工艺的合作---① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 20. 公司主要供应商会为了满足公司需要而提前开展创新---------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

**供应商网络结构特征**

21. 公司采购花费最多的四个公司占所有采购总支出的程度

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 22. | ①＜5% ②5-10% ③10-25% ④25-50% ⑤＞50%  公司与主要供应商间存在长期合作关系---------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 23. | 公司与主要供应商间有过多次合作---------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 24. | 公司对与主要供应商之间的合作感到满意------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 25. | 公司主要供应商间在组织文化上差别明显------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 26. | 公司主要供应商间在运营方式上差别明显------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 27. | 公司主要供应商间在技术能力上差别明显------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 28. | 公司主要供应商间在所属国家和地区上差别明显---------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 29. | 公司主要供应商间在合作深入程度上差别明显------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 30. | 公司主要供应商间在资源交换类型上差别明显------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| **制造企业绩效** | | | | | |
| 31. | 公司新产品推向市场的数量多---------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 32. | 公司新产品进入市场的速度快---------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 33. | 公司新产品市场成功率高---------------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 34. | 公司新产品差异化程度大---------------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 35. | 公司产品的质量好------------------------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 36. | 公司产品交货可靠性高------------------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 37. | 公司产品交付的组合柔性高------------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 38. | 公司产品交付的批量柔性高------------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 39. | 公司产品成本低---------------------------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 40. | 公司产品交付周期短---------------------------------------------------------------------① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

**控制变量**

41. 相比竞争对手而言，制造企业产品复杂---------------------------------------------①②③④⑤

42. 公司员工数量①＜150②150-500③500-1000 ④1000-5000⑤＞5000

43. 公司运营时间①＜5年②5-10年③10-20年④20-40年⑤＞40 年

如果您希望我们给您发送一份这份研究的结果，请留下您的邮件地址或者是邮寄地址：

。所有的信息将会严格保密。

# 攻读博士期间获得的研究成果

发表学术论文

【1】李随成, 李勃, 张延涛.供应商创新性、网络能力对制造企业产品创新的影响——供应商网络结构的调节作用[J],科研管理. （已录用, 拟发表在13年11期）（国家自然科学基金委管理学部认定的A类期刊）

【2】李勃, 李随成, 禹文钢.制造企业主导的供应商网络结构研究——基于不同汽车制造企业的比较分析[J], 华东经济管理, 2013,27(4):80-85. (CSSCI检索）

【3】李勃, 武春芳, 李随成, 张延涛.供应商网络结构对农机制造企业绩效的影响,西北农林科技大学学报（社会科学版）2013,13(4):103-109. (CSSCI检索）

【4】李勃, 李随成, 张延涛.制造企业主导的供应商网络结构分析及实证研究, 西安理工大学学报2013,29（2）:246-252

【5】李随成, 张延涛, 李勃, 裴旭东.供应商适应行为影响因素的探索性因素分析[J].管理评论, 2013, 25（7）: 167-176. （国家自然科学基金委管理学部认定的A类期刊）

【6】ZHANG Yantao, LI Suicheng, LI Bo. Research on the Structure and Measurement of Supplier Adaptive Behaviors [C]. IEEE—International Conference on Management Science & Engineering, Jul17-19,

Harbin，P. R. China2013.（EI检索）