

# 并购与企业研发:对中国制造业上市公司研究

任曙明, 许梦洁, 王倩, 董维刚

**[摘要]** 本文扎根于中国制造业转型升级背景,探讨行业内的并购对企业研发的影响机制,从并购可能性和议价能力平均水平两个维度,揭示了并购通过改变企业对市场竞争条件变化的预期来影响其研发的机制。本文使用了行业内并购交易额与行业总资产之比的三年移动平均数、累积超额收益率滞后三年的均值,分别衡量并购可能性、议价能力的行业平均水平,并提出了含有交叉项的计量经济模型,检验影响方向和大小,以及这种影响在不同企业规模和所有制上的差异。研究表明,并购可能性越大,企业预期市场竞争压力越大,研发水平越高;但对不同规模的企业,并购可能性对研发努力的正向作用并未表现出显著的差异;而且,若议价能力的行业平均水平较高,企业研发也较强;从所有制来看,由于所面对的竞争压力较大,在非国有企业中,行业内可能发生的并购对研发的正向作用要大于国有企业。在政策上,政府应破除妨碍并购的制度因素,发挥并购在促进研发上的市场作用。

**[关键词]** 并购可能性; 议价能力的行业平均水平; 企业规模; 研发

**[中图分类号]**F425 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2017)07-0137-19

## 一、问题提出

以企业研发为主体的技术创新,是推动中国制造业由大向强转变的关键所在。近十年来,尽管国家相继出台一系列政策、引导企业强化研发,却未从根本上扭转企业研发严重不足的事实。平均研发强度下降,从事研发活动的企业比重降低、核心技术缺失,引发了社会各界的普遍担忧。据统计,2011年,中国规模以上工业企业研发支出占主营业务收入的比重仅为0.71%,而主要发达国家则高达2.5%—4%;规模以上工业企业中设立研发机构的只有2.55万家,仅占全部规模以上企业

**[收稿日期]** 2017-02-28

**[基金项目]** 国家自然科学基金面上项目“跨国并购驱动高端装备制造业技术升级的机制:产品空间理论视角”(批准号71573031);国家自然科学基金青年项目“基于纵向联盟的重大装备制造业升级路径及机制研究”(批准号71103023)。

**[作者简介]** 任曙明(1973—),女,江苏连云港人,大连理工大学管理与经济学部教授、博士生导师,管理学博士;许梦洁(1991—),女,湖北仙桃人,大连理工大学管理与经济学部硕士研究生;王倩(1993—),女,辽宁大连人,大连理工大学管理与经济学部硕士研究生;董维刚(1980—),男,山东烟台人,大连理工大学管理与经济学部副教授,经济学博士。通讯作者:任曙明,电子邮箱:smren@dlut.edu.cn。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,当然文责自负。

的7.8%<sup>①</sup>。

作为技术创新的前端环节,研发是企业根据市场竞争条件和自身研发策略、主动持续地投入资金、人员和设备等资源,以获取新技术、实现产品创新的行为。影响企业研发的因素很多,既包括国家层面的因素,如知识产权保护制度、社会价值观念和财税体制(李春涛和宋敏,2010),也涉及企业层面的原因,如企业规模、机构持股和高管激励等(Aghion et al.,2013;温军和冯根福,2012)。此外,近年来,随着全球并购持续活跃,在行业层面上,国际前沿研究开始关注并购对研发的影响(Prabhu et al.,2005;Phillips and Zhdanov,2013)。然而,已有研究主要针对发达国家展开,几乎没有文献扎根于中国转型经济背景,探讨并购对中国制造企业研发的影响,这与中国日益活跃的并购实践形成显著反差。

早在2010年国务院就出台了《关于促进企业兼并重组的意见》,2014年又颁布了《加快审批制度改革鼓励企业兼并重组》,期望通过“促进企业兼并重组、推进自主创新”。从数量和金额看,并购活动在5年内呈井喷式增加。2013年国内完成并购重组1094起,同比增长30.7%,共涉及417.4亿美元,较2012年涨幅高达141.6%<sup>②</sup>;2014年A股上市公司公告的并购案例数超过4450起,交易规模1.56万亿元,涉及上市公司超过1783家,较2013年同期分别增长274%和210%<sup>③</sup>。

那么,作为资源配置的重要手段,并购对推动企业研发、提高中国未来经济发展质量有何影响呢?理论上,关于并购促进还是抑制了研发,现有研究侧重于考察并购事件发生后企业研发投入的变化,得出了截然不同的结论。持促进观点的学者认为,并购发生后,由于并购双方的资产存在互补性,这会促进企业增加研发投入。例如,Prabhu et al.(2005)提出,并购方对被并方已有知识的吸收和利用,能激励并购方增加研发投入;Lerner et al.(2011)发现杠杆收购不仅没有降低专利引用,也没有减少企业对基础研究的投入,反而使并购方聚焦于重要战略领域的研发。持抑制观点的研究则指出,并购发生后,由于信息不对称和契约不完全性,企业的研发投入会减少(Hitt et al.,1991)。例如,Stein(1988)提出,由于并购方无法准确估计研发项目的价值,并购发生后,被并方出于保护现有股东利益的考虑,会从原有研发项目中撤资,造成研发数量和质量大幅下跌。Shleifer and Summers(1987)指出,在与股东的抗衡中,被并方的管理层处于弱势,这会降低管理层的研发意愿。Atanassov(2013)也认为恶意收购会降低研发意愿,表现为专利及其引用数量的减少。因此,由于能力、管理效率及文化等企业经济特征的差异,并购发生后极易造成整合失败,进而削弱研发投入。

需要强调的是,尽管这些研究得出了不同的结论,却有两个共同之处:①站在企业层面,从并购双方的经济特征维度,探究并购影响研发的机制,比如资产互补性、能力匹配度和文化差异度等(Aghion et al.,2013;王艳和阚铎,2014);②侧重考察并购事件发生后研发投入的变化,即并购的“事后影响”(Lerner et al.,2011;Atanassov,2013)。相比之下,国内学者针对上述问题的研究还较少,且集中在企业层面讨论并购对财务绩效的影响(王艳和阚铎,2014;陈仕华等,2013)。

根据产业组织理论,并购和研发都是企业的策略性行为,而企业的策略性行为是相互影响的。在一个行业内,只要有企业参与并购,就会改变非参与企业对市场竞争条件变化的预期,进而影响到所有企业的研发决策。这样,从企业策略性行为的相互影响看,就不能停留在企业层面,而是要跳

① 我国企业研发支出比例低投入成企业创新之殇,人民网,2013年2月25日(<http://www.022net.com/2013/2-25/422755352382034.html>)。

② 2013年中国并购市场爆发性增长 交易数量与金额均冲破历史记录,中国经济导报,2014年1月9日(<http://www.ceh.com.cn/cjpd/2014/01/299467.shtml>)。

③ 详见凤凰财经,2015年1月19日([http://finance.ifeng.com/a/20150119/13439755\\_0.shtml](http://finance.ifeng.com/a/20150119/13439755_0.shtml))。

到行业层面,考虑行业内可能发生的并购对研发的“事前影响”。

区别于现有研究,本文更关注在一个行业内部可能发生的并购对企业研发的影响,并考虑这种影响在企业规模上的差异。这主要是因为:尽管并购的经济效果最终会体现到财务绩效上,但对制造企业来说,研发是维持长期竞争优势、持续提升财务绩效的先决条件之一。因此,考察行业内可能发生的并购对研发的影响,不仅能在行业层面上扩展研发影响因素的相关研究,还能为并购和研发鼓励政策的制订提供依据。

本文的主要贡献体现在以下两方面:一是扎根于中国制造业转型升级背景,在行业层面上揭示并购作用于企业研发的内在机制,提出在两个维度上行业内可能发生的并购(即并购可能性和议价能力)的行业平均水平,通过改变企业对市场竞争条件变化的预期而作用于研发。这为解析影响研发的行业因素提供了新视角。二是匹配了行业和企业两个层面的数据,分别测算了并购可能性、议价能力行业平均水平,在数量上识别了行业内发生并购的可能性对企业研发的正向作用。研究结论丰富了并购经济效果的相关研究,对政府重新审视和调整产业政策提供了参考。

## 二、理论框架与研究假说

在一个行业内,并购在两个维度上影响着研发:①并购发生的可能性,②企业议价能力的行业平均水平。二者均通过改变企业对市场竞争条件变化的预期来影响研发。

### 1. 并购可能性对研发努力的影响

在产业组织理论中,市场竞争条件变化对企业研发的影响,已得到了有力支持(Blundell et al., 1999)。一般地,从三个方面来衡量市场竞争条件:①进入退出壁垒,②行业内企业的数量和规模,③产品差异。对于并购的参与企业和非参与企业来说,并购可能性正是通过这三个渠道,影响了对市场竞争条件变化的预期,进而促进了研发。

(1)从进入退出壁垒看,并购可能性越大,表明行业内并购交易越活跃,资产流动性越强,进入和退出市场越自由、获得研发资产也越容易(Brandt et al., 2012)。在一个行业内,企业相互间开展研发竞赛。然而,研发不仅需要巨额的资金和人力投入,还具有资产专用性、不确定性和弱排他占有性等特点(张杰等, 2012),一旦研发资金链断裂、关键技术人员流失,就会导致研发中断、损失甚至是失败。一方面,并购作为一种市场机制,能帮助参与企业从外部获得研发所需的设备、厂房和人员,有利于研发资产的获取与形成,提高其研发意愿;另一方面,参与企业增强研发,意味着市场竞争加剧,这会迫使非参与企业利用内部资源积累,也提高研发水平。因此,并购可能性越强,参与企业和非参与企业提高研发水平的动力也越强。

(2)从行业内企业的数量和规模看,并购会增强参与企业的市场势力、提高其市场占有率。并购会产生两方面的效应(余东华和刘滔, 2014):①单边效应,并购方兼并被并方,行业内企业数量减少,或者,并购方收购被并方的部分资产,虽然企业数量没有减少,但在某产品上的规模和市场占有率扩大;②协调效应,并购使行业的市场集中度提高,并购双方更容易就价格和产量策略达成一致,提升市场占有率。两种效应都会使参与企业的市场占有率上升,由于预期到研发成本能被摊薄、产品的平均成本下降、利润增加,因而参与企业愿意提高研发水平。

相反,未参与企业会失去市场份额,无法摊薄研发的固定成本,只能获得较低利润,甚至面临破产的危险。因此,提高研发水平就成为企业逃离竞争的有效方式(Aghion and Griffith, 2005; 简泽和段永瑞, 2012)。

(3)从产品差异看,并购有利于扩大参与企业的产品线,增加产品差异和特色。企业开展研发竞

赛的目的是实现产品创新、提高竞争优势。一旦两家企业发生并购,会产生效率效应,即由于范围经济、规模经济、共享研发资产和技术等,产生研发、技术和管理上的协同(陈仕华等,2013)。这会加速参与企业的技术整合和新产品开发,扩大产品线,有利于降低产品的需求价格弹性、增加利润和强化研发。

这样,在其他条件不变的情况下,对未参与企业来说,这会压缩它们的产品线,提高产品的需求价格弹性,最终导致失去市场份额。并购可能性越大,这些企业面临的竞争压力越大,市场挤压越严重。为了生存下来,谋求利润不减甚至增加,非参与企业必须提高研发水平,作为对参与企业的策略性响应(Bloom et al.,2013)。综上,本文提出:

假说 1:并购可能性越大,参与企业和非参与企业的研发水平越高。

此外,产业组织理论认为,在企业层面上,企业规模是影响研发活动的主要因素之一。根据著名的“熊彼特假说”,由于研发活动需要有形和无形资源的支撑,包括稳定的营业收入、良好的融资渠道和声誉等,而大企业在规模经济、融资渠道和风险分担等方面都拥有相对优势,因此比小企业有更强的研发能力。但是,在现有研究中,企业规模和研发活动之间关系并不明确。例如,Scherer(1965)发现企业规模与研发之间存在倒U型关系;Acs and Audretsch(1991)认为在不同行业中,大企业和小企业各具有研发优势,企业模型和研发活动之间呈现U型关系;Cohen et al.(1987)则发现企业规模对研发几乎没有影响。利用中国数据的研究,其结论也是不明确的。造成这种结果的具体原因涉及到样本选择、变量选取、指标衡量和计量方法等多方面因素。

尽管这样,本文仍然考虑了企业规模对研发活动的影响。根据相关理论,在拥有成熟市场环境的发达国家中,当大规模的企业与小规模的企业相互间开展研发竞赛时,大企业比小企业更易实施研发替代策略(Phillips and Zhdanov,2013)。因此,对大企业来说,并购可能性对研发的正向作用可能较小。一方面,并购可能性变大时,市场竞争压力变大,大企业和小企业的研发水平都会提高。但是,如果新产品的市场需求不大,对大企业而言,由于内部管理和组织等成本较大,亲自从事研发,就会出现研发收益小于研发成本的情况。这时,大企业能实施研发替代策略,通过并购从事研发的小企业,来直接满足市场。因此,若企业的规模较大,并购可能性的正向作用会弱。另一方面,大企业也更有实力来实施并购。企业规模大,经营相对成熟、现金流稳定,无论是银行借款、还是发行债券,都能提供抵押品、筹集到并购所需的资金。相反,企业的规模小,则不易获得资金支持,也难以实施研发替代策略。因此,在假说 1 的基础上,本文提出:

假说 2:企业规模越大,并购可能性对研发的正向作用越弱。

## 2. 议价能力的行业平均水平对研发努力的影响

如前所述,并购可能性越大,行业内资产流动性越强,行业内每家企业都会成为潜在的被并购的目标企业。此时,相对于其他行业,在一个行业内,若企业议价能力的行业平均水平较高,在并购谈判过程中企业就有较强能力取得有利的并购条件,获得较多的并购溢价。那么,一旦这些企业希望被并购,它们促成并购的动机就较大。然而,议价能力的行业平均水平较高,也意味着企业间竞争压力较大。当超过一家的企业愿意被并购时,对并购方来说,这表明可选择多家企业作为潜在的并购对象。然而,对愿意被并购的企业来说,这会使原本能成功的并购计划落空,无疑加大了并购的不确定性(Hansen,1987)。

因此,一家企业要促成并购,就只有采取强研发策略,主动增加研发。这实际上是向并购方释放积极信号,表明自身的并购价值高。相比采用弱研发策略的企业,并购方也愿意并购采取强研发策略的企业(Phillips and Zhdanov,2013;Bena and Li,2014)。而对非参与企业来说,由于市场竞争压



力增加,也会提高研发水平,作为对参与企业的策略性响应(Bloom et al.,2013)。综上,在假说1的基础上,本文提出:

假说3:议价能力的行业平均水平越高,参与企业和非参与企业的研发水平越高。其中,假说1和假说2之间是逻辑递进关系。

### 三、研究设计

#### 1. 数据来源与样本选取

本文以2004—2012年沪深两市主板制造业上市公司作为样本,共计1296家企业,数据来源于中国上市公司并购重组研究数据库、巨潮资讯网站披露的企业年报、国泰安的中国上市公司财务报表数据库、RESSET股票系列数据库、《中国科技统计年鉴》及国研网数据库等。从行业层面看,并购可能发生在非上市公司之间,但由于数据的不可获得性,本文主要使用了公开的上市公司数据。

(1)测算并购可能性和议价能力的行业平均水平。考虑到自2004年中国上市公司并购交易的信息披露数据才相对完整,且指标测算需要滞后3年,故选取了2001—2011年间并购公告事件作为初选样本,共计34824个事件,并执行如下筛选:①剔除未披露交易价格和交易标的净资产的并购交易;②根据中国证监会《上市公司行业分类指引》,剔除并购双方均为非制造业企业的并购事件,选择至少一方为制造业上市公司的并购事件,得到17486个并购公告事件;③剔除最终未完成的并购事件。经过此轮处理后,获得16494个并购交易事件样本。

(2)测算企业的研发水平。现有研究认为,研发投入是研发水平的最重要衡量指标(温军和冯根福,2012)。遵照这一惯例,本文使用了研发投入。具体地,本文详细分析2004—2012年1296家制造业上市公司年报,手工收集研发投入数据,剔除了未披露研发投入数据的样本。

(3)使用三个步骤对企业和行业两个层面的数据进行匹配。直接使用企业的证券代码,对巨潮资讯网、国泰安和RESSET三个数据库的数据逐年进行匹配,剔除证券代码不能一一对应的样本,留下匹配成功的样本;在匹配成功的样本中,删除企业规模、年龄和资产负债率等企业数据中任何一项缺失的样本,得到347家公司、共计2525个样本点;根据国泰安“企业信息”给出的企业所属行业二级分类代码,针对上述样本公司和并购事件所涉及的公司,识别出每家企业所属的行业,并将企业层面的数据与行业层面的数据逐年进行对应。

#### 2. 具体指标的测算

(1)并购可能性。并购可能性的测算涉及到两方面的问题:①需要寻找能准确衡量并购可能性的指标;②需要处理并购与研发间存在的内生性问题。目前,国内外研究主要在企业层面、使用财务指标来预测某企业成为并购目标的可能性及其影响因素(张金鑫等,2012;王凤荣和苗妙,2015;Maksimovic et al.,2013;Celikyurt et al.,2010),但都未涉及并购可能性的衡量指标。仅有少数学者找到了并购可能性的代理变量,从而解决了并购可能性难以度量的难题。

Schlingemann et al.(2002)较早地使用行业内并购交易额与行业总资产之比,来衡量行业资产流动性。其内在的逻辑在于:若一个行业内发生的并购交易量越多,并购交易越活跃,资产流动性越强,潜在的出售方在资产不受损失的情况下越可能将资产出售给买方。行业内并购交易额与行业总资产之比反映了资产交易强度,能作为资产流动性的衡量指标。延续这一思路,Phillips and Zhdanov(2013)将行业资产流动性作为并购可能性的代理变量,具体指标是行业内并购交易额与行业总资产之比的三年移动平均数,该指标能平滑并购交易的暂时性波动。

综上,本文以三年移动平均数的办法来测算并购可能性。①按《上市公司行业分类指引》确定9

个制造业细分行业, 加总各细分行业的并购交易额, 并除以当年行业资产总额。②计算移动平均值, 作为当年并购可能性的衡量指标, 如表 1 所示。需要说明的是, 关于上市公司的行业分类, 学者们主要使用的是 2001 年和 2012 年中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》(杨兴全等, 2016; 陈信元等, 2014; 陈志斌和王诗雨, 2015)。如果采取两位代码分类, 则行业分类更为精细。考虑到本文使用的是 2004—2012 年的制造业上市公司数据, 同时, 需要剔除一些并购事件, 在匹配数据时还要删除数据缺失的样本; 为避免公司数目过少对结果的影响, 本文采用了 2001 年的《上市公司行业分类指引》, 将制造业分成了 9 个大类。

表 1 各细分行业的并购可能性

制造业细分行业名称及代码	年份								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
食品制造业 C0	0.0084	0.0078	0.0077	0.0034	0.0050	0.0053	0.0065	0.0054	0.0076
纺织、服装、皮毛 C1	0.0018	0.0024	0.0015	0.0015	0.0023	0.0028	0.0052	0.0046	0.0047
木材、家具 C2	0.0028	0.0024	0.0019	0.0012	0.0026	0.0026	0.0031	0.0014	0.0015
造纸、印刷 C3	0.0009	0.0008	0.0020	0.0018	0.0027	0.0025	0.0029	0.0023	0.0023
石油、化学、橡胶、塑料 C4	0.0039	0.0035	0.0038	0.0036	0.0055	0.0049	0.0051	0.0033	0.0036
电子 C5	0.0038	0.0032	0.0025	0.0017	0.0031	0.0030	0.0282	0.0274	0.0280
金属、非金属 C6	0.0065	0.0036	0.0030	0.0041	0.0064	0.0104	0.0092	0.0074	0.0041
机械设备、仪器仪表 C7	0.0029	0.0030	0.0028	0.0030	0.0040	0.0054	0.0053	0.0057	0.0176
医药、生物制品 C8	0.0119	0.0132	0.0135	0.0121	0.0210	0.0227	0.0233	0.0141	0.0136

资料来源: 作者计算。

此外, 针对并购可能性与企业研发之间可能存在的内生性问题, 本文做如下处理。①并购可能性变大、企业研发增强, 二者可能是行业需求增加引起的。行业需求增加也会促使企业扩大规模, 而实施并购是快速扩大规模的有效途径之一。因此, 有必要控制行业需求的变动, 以分离出并购可能性对研发努力的影响。②并购可能性衡量指标本身起到了工具变量的作用。这个指标是行业层面的, 在一定程度上消除了反向因果关系可能导致的内生性。这是因为, 并购可能性是所有企业潜在并购行为的集中体现, 会影响到每家企业的研发水平。反过来, 由于一家企业的并购交易额仅占整个行业并购交易额的很小比例, 故一家企业的研发很难影响到整个行业的并购可能性。此外, 该指标是滞后三年的平均值, 而滞后变量常常被作为工具变量。

(2) 企业议价能力的行业平均水平。参照现有研究 (Phillips and Zhdanov, 2013), 本文使用累积超额收益率来衡量议价能力。并购价格是并购双方基于各自占有的信息、反复谈判后达成的结果, 价格水平的高低决定了并购方和目标企业从并购中获得的剩余。议价能力越强, 越能在谈判中争取到有利的价格、获取更多的剩余, 并最终反映到并购公告日的累积超额收益率上 (Ahern, 2012)。显然, 若并购发生了, 则可以利用累积超额收益率来衡量被并方的议价能力。

然而, 议价能力的行业平均水平对研发的影响是“事前的”。并购尚未发生, 议价能力是不可观察的, 也无法利用累积超额收益率来测算。为解决这一问题, 本文先计算每年各行业被并方累积超额收益率的均值, 再将每三年的均值做平均, 所得的平均值作为下一年议价能力平均水平的衡量指标。之所以计算被并方累积超额收益率, 有两点原因。一是当行业内可能发生并购时, 行业内每家企业都会成为潜在的被并购的目标企业, 因而目标企业议价能力的均值就可以视为行业均值。可是, 由于并购尚未发生, 议价能力是不可观察的, 而且, 在实践中, 不可能每家企业都成了目标企业。

这样,本文就只能用过去的并购事件中被并方议价能力的均值来代表当期议价能力的行业均值。二是并购是一种提高企业价值的协同战略行为,并购发起方通过获取目标企业的控制权来利用目标公司的特定资源,提高企业价值。并购方能否获得并购的协同效应,与目标公司的选择恰当与否有关。因此,并购方的累积超额收益率不仅反映了并购方的议价能力,还反映了对目标公司的选择。从现有研究来看,并购方的累积超额收益率常被用来衡量并购方的并购绩效。

对 16494 个并购交易事件进行筛选,以消除噪音的影响。根据并购公告,筛选出 2001—2011 年间被并方是制造业上市公司的并购交易事件;以首次并购公告日为准,删除两次交易间隔小于 6 个月的并购事件;若同一家公司同一天两次及以上宣告被并购,且并购方为不同企业,则删除该并购事件;若同一家公司同一天两次及以上宣告被并购,且并购方为同一家企业,则合并为一个并购事件。最终,经处理后得到 2317 个并购交易事件。

确定事件日、事件窗口和估计窗口。使用并购事件的首次公告日期作为事件日(陈仕华等, 2013)。事件窗口为并购公告日前 30 个交易日至后 10 个交易日,即[-30, 10]。这主要是因为,并购在实施之前存在较长的准备期,在这一过程中难免出现信息泄露,若窗口期过小则会错过市场的提早反应,而窗口期过大则会代入其他“噪音”影响。本文选取并购公告日前 180 个交易日至前 30 个交易日作为估计窗口(Campbell et al., 1998),记为[-180, -30]。

选择正常收益率估计模型。本文选取 Brown and Warner(1985)的市场模型法来预测股票的正常收益率;其中,股票正常收益率  $R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon$ ,  $R_{it}$  为在  $t$  时期考虑现金红利再投资的股票  $i$  的日收益率,  $R_{mt}$  为在  $t$  时期考虑现金红利再投资的市场  $m$  的日收益率,  $\varepsilon$  是残差。这里,选用国泰安数据库的综合日市场收益率作为市场收益率,参数  $\alpha$  和  $\beta$  的估计区间为[-180, -30]。

累积超额收益率和议价能力的行业平均水平。先估算参数  $\alpha$  和  $\beta$ ,再计算并购公告日前 30 个交易日及后 10 个交易日的预测值,并以实际值减去预测值来计算[-30, 10]间的异常收益。表 2 列出了并购公告日前后 10 个交易日的平均超额收益率,如表所示,并购公告日之前第 9 个公告日和公告日后第 3 个交易日,平均超额收益率显著异于 0,因此,选择窗口[-9, 3]计算累计超额收益率。接下来,针对 9 个细分行业,逐年计算累积超额收益率的均值,并将滞后三年的均值再做平均,作为下一年议价能力行业平均水平的衡量指标,如表 3 所示,数值越小,平均水平越低。

表 2 并购公告日前后 10 个交易日平均超额收益率

交易日	均值(%)	交易日	均值(%)	交易日	均值(%)	交易日	均值(%)	交易日	均值(%)	交易日	均值(%)	交易日	均值(%)
-10	-0.0240 (-0.3190)	-7	-0.0420 (-0.7000)	-4	0.1050 (1.2210)	-1	0.2690** (2.4490)	+2	0.1420 (0.9230)	+5	-0.0340 (-0.4860)	+8	-0.1250 (-1.0940)
-9	-0.1450* (-1.7030)	-6	0.0870 (1.1920)	-3	0.1300* (1.8690)	0	1.7140 (1.6090)	+3	-0.1350* (-1.7070)	+6	-0.0630 (-0.7470)	+9	0.0620 (0.8690)
-8	-0.0920 (-0.7540)	-5	0.0390 (0.4480)	-2	0.1000 (1.2490)	+1	1.7970 (1.6840)	+4	0.0380 (0.3150)	+7	-0.0970 (-0.9330)	+10	-0.0640 (-0.7570)

注:括号内为  $t$  值,\*、\*\* 分别代表 10%、5% 的显著性水平。

资料来源:作者计算。

表 3 各细分行业中议价能力的行业平均水平

制造业细分行业名称及代码	年份								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
食品制造业 C0	0.0187	0.0186	0.0056	0.0340	0.0994	0.1013	0.0558	-0.0079	0.0048
纺织、服装、皮毛 C1	0.0352	0.0084	-0.0202	-0.0257	0.0018	0.0097	0.0280	0.0085	0.0202
木材、家具 C2	0.0405	-0.0425	-0.0454	0.0207	-0.0364	-0.0206	0.0102	0.0037	-0.0178
造纸、印刷 C3	0.0456	0.0446	0.0386	0.0158	0.0100	0.0024	0.0018	-0.0085	0.0108
石油、化学、橡胶、塑料 C4	0.0006	-0.0011	0.0082	0.0140	0.0558	0.0396	0.0468	0.0140	0.0157
电子 C5	0.0232	-0.0157	-0.0452	-0.0442	0.2282	0.1925	0.2036	-0.0403	0.0100
金属、非金属 C6	0.0026	0.0047	0.0090	0.0170	0.0171	0.0231	0.0206	0.0266	0.0191
机械设备、仪器仪表 C7	-0.0082	-0.0047	-0.0910	0.1522	0.1442	0.2681	0.0231	0.0345	0.0024
医药、生物制品 C8	-0.0113	0.0065	0.0065	0.0451	0.0767	0.0763	0.0419	-0.0072	-0.0150

资料来源:作者计算。

### 3. 计量经济模型的设定

本文探讨行业内可能发生的并购对企业研发的影响,在核心解释变量和控制变量的选取上,综合考虑现有研究(温军和冯根福,2012;孙早等,2014),提出了两个基本的计量经济模型,用于检验前文的三个假说:

$$RD_{it} = \beta_0 + \beta_1 MA_{it} + \beta_2 size_{it} + \beta_3 MA_{it} \times size_{it} + \beta_4 demand_{it} + \beta_5 misvaluation_{it} + \gamma_1 X_{it} + \gamma_2 D_j + \gamma_3 D_i + \gamma_4 D_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$RD_{it} = \beta_0 + \beta_1 CAR_{it} + \beta_2 size_{it} + \beta_3 CAR_{it} \times size_{it} + \beta_4 demand_{it} + \beta_5 misvaluation_{it} + \gamma_1 X_{it} + \gamma_2 D_j + \gamma_3 D_i + \gamma_4 D_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, $i$ 、 $j$ 、 $t$ 分别表示企业、行业与年份, $RD_{it}$ 、 $MA_{it}$ 、 $CAR_{it}$ 、 $size_{it}$ 、 $demand_{it}$ 和  $misvaluation_{it}$ 分别是研发水平、并购可能性、议价能力的行业平均水平、企业规模、行业需求变动和错误估值; $X_{it}$ 代表控制变量,考虑到不同行业中企业的研发存在较大的个体差异,为减弱这种影响,在计量过程中还控制了行业固定效应  $D_j$  和企业固定效应  $D_i$ ,  $D_t$  是时间固定效应,  $\varepsilon$  为随机扰动项。 $MA_{it} \times size_{it}$  以及  $CAR_{it} \times size_{it}$  两个交互项在代入模型计算前均做了中心化处理。

研发水平  $RD$ 。研发可以从研发投入和研发产出两个维度来刻画。研发投入的度量指标有研发资金投入和研发人员投入,研发产出的衡量指标则为专利申请或授权数量、新产品数量。研发人员容易受到待遇、地域等因素的影响,在地区间和企业间流动,且其界定标准因监管部门和企业不同而存在差异。同时,根据本文的假说,并购通过改变企业对市场竞争条件变化的预期而作用于研发,且研发投入未必转化为研发产出,故使用研发投入的资金强度作为研发努力的衡量指标,即研发资金投入与年销售收入的比值。本文利用上市公司年报,手工收集了研发资金投入的数据,为消除异常值对估计结果造成的偏差,对研发投入的资金强度数据进行了上下 1% 水平上的缩尾处理。企业规模  $size$ , 则使用总资产的自然对数来衡量。

行业需求变动  $demand$ 。在行业划分口径上,《中国投入产出表》的数据有别于上市公司数据,因此,本文没有将下游行业的中间投入作为上游行业的行业需求,而是参考 Aghion et al.(2013)的做法,选用行业内的企业主营业务收入变动率  $revenue$  衡量行业需求变动。考虑到行业需求变动与研发努力间可能存在非线性关系,稳健起见,本文也构建了行业需求变动的离散指标  $vdemand$ 。当行



业内的企业主营业务收入变动率大于零时,赋值为 1,代表行业需求增长;反之,则赋值为 0,表示行业需求减少。

错误估值 *misvaluation*。错误估值指企业价值被过高估或低估,市场对上市公司价值的错误估算,决定了哪家企业会成为并购目标,同时也解释了为何并购会集中地发生于一段时间(Shleifer and Vishny,2003;Rhodes-Kropf et al.,2005)。为此,除了行业需求变动外,本文还控制了错误估值,以更好地识别并购对研发的影响。参考现有研究(Phillips and Zhdanov,2013;Rhodes-Kropf et al.,2005)的做法,先采用滚动回归估计系数,用企业账面价值的对数、净利润、净利润的指示变量,资产负债率对企业市场价值的对数取 5 年滞后窗口期回归;然后,采用回归系数估计当期预测值,并用实际值减去预测值,差值即为错误估值。

其他控制变量  $X$ 。①资产负债率 *leverageratio*。研发往往具有收益不确定、风险大和见效期长等特点,资产负债率越高,债务风险越大(张金鑫等,2012),研发努力越小。②销售现金比率,即企业经营活动现金流量净额与主营业务收入之比,数值越大,说明资金利用效果越好(张金鑫等,2012),企业越有动力将更多的资金投放到研发上。③企业利润率 *profit*。使用每年利润与主营业务收入之比表示,利润率反映了企业盈利能力,利润率越高,企业越有能力从事研发(张杰等,2012)。④企业年龄 *age*。使用企业年龄的对数作为衡量指标,企业生存年龄较长,研发经验也较丰富(张杰等,2012)。⑤机构持股比例 *institution*。由于机构投资者可以监督和识别从事研发的企业,因而能激励企业增强研发努力(温军和冯根福,2012)。这里,直接使用 RESSET 股票系列数据库中上市公司的机构持股比例数据。⑥市场竞争程度 *compete*。根据产业组织理论,可以用市场集中度来衡量市场竞争程度,具体指标有 *HHI*、*CR4* 和行业内公司数目等。由于本文使用的是上市公司数据,如果将 *HHI* 的计算局限于上市公司,可能出现偏差,因此,本文以行业主营业务利润率的标准差来衡量市场竞争程度,标准差越大,表明竞争程度越小(陈志斌和王诗雨,2015)。为了缓解可能存在的内生性,除企业年龄外,对其他企业特征控制变量滞后了一期。

#### 4. 变量的描述性统计

本文按企业规模大小,从小到大分成 6 组,计算了每组研发投入资金强度的均值和标准差,结果如表 4 所示。可以看出,各组别中,研发投入的资金强度均小于 2.5%,反映了制造企业研发水平普遍较低的现实。其中,规模位于 10% 以内的企业,其研发投入的资金强度最高。

表 4 按规模分组后研发资金投入强度的描述性统计

企业规模分布	均值	标准差	中值
<i>RD, size&lt;10%</i>	0.0220	0.0283	0.0090
<i>RD, 10%&lt;size&lt;25%</i>	0.0153	0.0199	0.0070
<i>RD, 25%&lt;size&lt;50%</i>	0.0154	0.0204	0.0074
<i>RD, 50%&lt;size&lt;75%</i>	0.0116	0.0152	0.0052
<i>RD, 75%&lt;size&lt;90%</i>	0.0089	0.0116	0.0036
<i>RD, 90%&lt;size&lt;100%</i>	0.0080	0.0103	0.0033

资料来源:作者计算。

表 5、表 6 分别给出了其他变量的描述性统计和所有变量间相关系数。在表 6 中,左下方为 Pearson 相关系数,右上方为 Spearman 相关系数。可以看出,并购可能性 *MA* 与研发水平 *RD* 间呈现显著的正相关关系(Pearson 系数为 0.0689,Spearman 系数为 0.2729,且均在 0.01 水平下显著),这与

表 5 变量的描述性统计

变量	均值	标准差	最小值	最大值
<i>MA</i>	0.0078	0.0065	0.0008	0.0282
<i>CAR</i>	0.0405	0.0747	-0.0910	0.2681
<i>size</i>	21.7205	1.0021	19.2042	25.2116
<i>nature</i>	0.4103	0.4920	0.0000	1.0000
<i>demand</i>				
<i>revenue</i>	0.3583	0.5098	-0.6798	4.2611
<i>vdemand</i>	0.7824	0.4127	0.0000	1.0000
<i>misvaluation</i>	0.2148	0.6849	-2.8542	2.5737
<i>leverageratio</i>	0.4776	0.1695	0.0291	1.0539
<i>lncs</i>	0.0834	0.1222	-0.9995	1.4817
<i>profit</i>	0.0608	0.1044	-1.5861	0.8420
<i>age</i>	11.9111	4.0585	3.0000	26.0000
<i>institution</i>	0.1740	0.1743	0.0000	1.0254
<i>compete</i>	0.1074	0.1766	0.0030	1.9546

资料来源:作者计算。

表 6 变量的相关系数

	<i>RD</i>	<i>M&amp;A</i>	<i>CAR</i>	<i>size</i>	<i>nature</i>	<i>revenue</i>	<i>vdemand</i>
<i>RD</i>	1.000	0.273***	0.055***	-0.140***	-0.198***	-0.052***	0.050**
<i>M&amp;M</i>	0.069***	1.000	0.181***	0.087***	-0.231***	-0.060***	0.034*
<i>CAR</i>	0.015	-0.021	1.000	0.030	-0.041**	-0.053***	-0.170***
<i>size</i>	-0.070***	0.018	-0.003	1.000	-0.032	0.019	0.074***
<i>nature</i>	-0.060***	-0.190***	0.003	-0.031	1.000	0.041**	-0.041**
<i>revenue</i>	-0.012	-0.103***	-0.161***	0.020	0.022	1.000	0.715***
<i>vdemand</i>	0.022	0.040**	-0.310***	0.074***	-0.041**	0.664***	1.000
<i>misvaluation</i>	0.014	-0.034*	0.304***	0.077***	-0.009	-0.235***	-0.080***
<i>leverageratio</i>	-0.075***	-0.126***	0.049**	0.439***	0.055***	-0.017	0.003
<i>lncs</i>	0.047**	0.060***	-0.034*	-0.012	-0.032	-0.011	-0.025
<i>profit</i>	0.063***	0.091***	-0.021	0.065***	-0.082***	0.078***	0.055***
<i>age</i>	-0.028	0.193***	0.029	0.277***	-0.224***	0.019	0.127***
<i>institution</i>	0.057***	0.084***	0.141***	-0.029	-0.005	0.023	0.001
<i>compete</i>	0.041**	0.383***	-0.046**	-0.001	-0.097***	-0.022	0.045**
	<i>misvaluation</i>	<i>leverageratio</i>	<i>lncs</i>	<i>profit</i>	<i>age</i>	<i>institution</i>	<i>compete</i>
<i>RD</i>	0.042**	-0.193***	0.035*	0.242***	-0.006	0.128***	0.097***
<i>M&amp;M</i>	-0.028	-0.062***	0.024	0.108***	0.265***	0.131***	0.295***
<i>CAR</i>	0.384***	0.064***	-0.018	-0.036*	0.086***	0.138***	-0.005
<i>size</i>	0.106***	0.423***	-0.031	0.023	0.299***	0.035*	-0.056***
<i>nature</i>	-0.025	0.053***	-0.014**	-0.119***	-0.229***	-0.048**	-0.112***
<i>revenue</i>	-0.174***	-0.006	-0.008	0.081***	0.006	0.026	-0.067***
<i>vdemand</i>	-0.107***	0.003	-0.028	0.053***	0.128***	0.021	-0.034*
<i>misvaluation</i>	1.000	0.078***	0.088***	0.080***	-0.011	0.111***	-0.044**
<i>leverageratio</i>	0.089***	1.000	-0.188***	-0.374***	0.139***	-0.047**	-0.184***
<i>lncs</i>	0.075***	-0.176***	1.000	0.351***	-0.016	0.073***	0.098***
<i>profit</i>	0.040**	-0.322***	0.361***	1.000	-0.083***	0.254***	0.137***
<i>age</i>	-0.009	0.140***	-0.016	-0.050**	1.000	0.066***	0.078***
<i>institution</i>	0.074***	-0.069***	0.066***	0.158***	0.028	1.000	0.089***
<i>compete</i>	-0.023	-0.078***	0.012**	-0.027	0.075***	0.000	1.000

注:\*, \*\*, \*\*\* 分别代表 10%、5%、1%显著性水平。

资料来源:作者计算。

前文假说1的预期相符。而议价能力的行业平均水平  $CAR$  对研发水平  $RD$  的影响,则有待进一步验证。控制变量与研发水平  $RD$  的相关关系,也大体符合本文的预测。其中,企业规模  $size$ 、所有制性质  $nature$ 、资产负债率  $leverageratio$  的相关系数为负;错误估值  $misvaluation$ 、销售现金比率  $lncs$ 、企业利润率  $profit$ 、机构持股比例  $institution$  和市场竞争程度  $compete$  的相关系数为正。此外,除了行业需求变动的两个衡量指标间相关系数较高外,其余变量间相关系数均小于 0.50,由于没有在同一计量经济模型中使用行业需求变动的两个指标,故不存在严重的多重共线性问题。

#### 四、模型估计与结果分析

本文采用 2004—2012 年沪深两市主板制造业上市公司面板数据,前期进行了 F 检验和 Hausman 检验,依据检验结果,选择固定效应模型进行回归,由于篇幅所限,略去具体过程。同时,在固定效应模型中,还加入了时间和行业的虚拟变量,从而控制时间效应和行业效应。为避免面板数据可能存在的同一个体在不同时期扰动项间的自相关,对标准误的估计采用了聚类稳健的标准误;然后,估计了式(1)和式(2),以检验本文的三个假说。表 7、表 8 和表 9 报告了估计结果。

##### 1. 并购可能性、企业规模与研发努力

如表 7 所示,本文依据式(1)估计了并购可能性对研发努力的影响,以检验假说 1 和假说 2。在表 7 中,第(1)列是基准方程的估计结果,包括解释变量  $MA$  和所有控制变量;第(2)–(7)列呈现了在基准方程上逐渐加入  $size$ 、 $MA \times size$ 、 $demand$  和  $misvaluation$  后的估计结果。其中,第(4)和(5)列使用了主营业务收入变动率  $revenue$  来衡量行业需求变动  $demand$ ;第(6)和(7)列则使用了离散指标  $vdemand$ 。

(1)分析并购可能性  $MA$  的系数。结果表明, $MA$  的系数显著为正,说明在控制了行业需求变动  $demand$  以及错误估值  $misvaluation$  后,并购可能性越大,企业研发努力水平越高,这表明假说 1 是成立的。

(2)分析交互项  $MA \times size$  的系数。如表 7 所示, $MA$  的回归系数  $\beta_1$  显著为正,而交互项的回归系数  $\beta_3$  不显著。而且,无论是否加入  $misvaluation$ , $MA$  的系数仍然显著为正,即并购可能性对研发努力的正向影响仍然成立,但  $MA \times size$  的系数却不显著。这可能说明,在中国目前的创新体系中,大企业不仅在产业链上掌握着大量的研发资源,如政府补贴、科技人才和研发平台等,且对这些资源拥有极强的配置能力。相比之下,小企业不具备这些研发资源和能力优势。况且,在中国的情境下,大企业往往采用依赖于内部研发力量的较封闭的研发模式,通过建立自己的研发中心,在企业内部完成研发、生产、销售和售后服务的全过程。即便是推行开放式创新,其研发模式也是大企业间联盟、与高校合作以及利用第三方开放式平台捕获新技术等,很少通过并购来获取小企业的研发资源和技术。因此,区别于发达国家,尽管中国的大企业有实力来实施并购,但由于上述两方面的原因,大企业不太可能实施研发替代策略,这就造成规模的调节作用会很小。

(3)分析控制变量的系数。企业规模的系数显著为负,企业规模越小,研发强度越大。其他控制变量的系数也大致符合预期及现有研究的结论。其中,关于行业需求变动的两个衡量指标, $revenue$  和  $vdemand$  系数显著为负,这可能是由于行业需求增加了,企业较容易实现业务增长,反而不用努力地研发。错误估值  $misvaluation$  显著为正,表明市场对企业价值的错误估计会增加企业被并购的可能性和研发意愿;资产负债率  $leverageratio$  显著为负;销售现金比率  $lncs$  显著为正,说明资金利用效果越好,企业越有动力投放资金进行研发;企业利润率  $profit$  系数显著为正,说明企业盈利越高,资金越充裕,越有能力开展研发活动;企业年龄  $age$  显著为负,表明年龄变大,研发动力反而变小;

机构持股比例 *institution* 的系数均显著为正,验证了机构投资人的监督对企业研发的正向影响。市场竞争程度 *compete* 的系数为正,表明竞争程度越大,企业研发越强。

表 7 式(1)的回归结果

解释变量	被解释变量 <i>RD</i>						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>MA</i>	26.5146*** (3.2000)	27.0511*** (3.2700)	28.3601*** (3.2100)	26.3100*** (2.8600)	25.6368*** (2.7900)	25.9547*** (3.0100)	25.7108*** (3.0000)
<i>size</i>		-0.3608*** (-4.0900)	-0.3602*** (-4.1000)	-0.3607*** (-4.1000)	-0.3698*** (-4.2100)	-0.3609*** (-4.1100)	-0.3697*** (-4.2100)
<i>MA</i> × <i>size</i>			-10.1808 (-0.9300)	-10.1727 (-0.9300)	-8.2823 (-0.7800)	-10.0993 (-0.9200)	-8.2600 (-0.7700)
<i>demand</i>							
<i>revenue</i>				-0.2729 (-1.6100)	-0.3296** (-1.9600)		
<i>vdemand</i>						-1.1257** (-2.3700)	-1.1270** (-2.3400)
<i>misvaluation</i>					0.2633*** (2.6800)		0.2564*** (2.6100)
<i>leverageratio</i>	-1.7460*** (-3.7800)	-0.7459* (-1.6600)	-0.7689* (-1.7100)	-0.7729* (-1.7200)	-0.8503* (-1.9100)	-0.7649* (-1.7100)	-0.8395* (-1.89)
<i>lncs</i>	1.0583** (2.5400)	1.1097*** (2.6600)	1.0744*** (2.6300)	1.0692*** (2.6200)	1.0273*** (2.5800)	1.0759*** (2.6400)	1.0361*** (2.6100)
<i>profit</i>	1.4703* (1.6900)	2.2507** (2.5000)	2.2424** (2.4900)	2.2554** (2.5000)	2.1658** (2.5100)	2.2728*** (2.5300)	2.1829** (2.5400)
<i>age</i>	-0.1054*** (-4.6400)	-0.0960*** (-4.4500)	-0.0960*** (-4.4500)	-0.0959*** (-4.4400)	-0.0946*** (-4.4300)	-0.0959*** (-4.45)	-0.0946*** (-4.4400)
<i>institution</i>	0.7443* (1.9600)	0.7163* (1.9600)	0.7141* (1.9400)	0.7226** (1.9700)	0.6875* (1.8600)	0.7347** (2.0100)	0.6988* (1.8900)
<i>compete</i>	0.4468 (1.56)	0.4352 (1.4900)	0.4343 (1.4800)	0.4884* (1.7100)	0.4682* (1.6800)	0.4069 (1.3800)	0.3762 (1.3000)
<i>cons</i>	1.2010*** (2.7800)	8.3367*** (4.5300)	8.3427*** (4.5500)	8.6686*** (4.7100)	9.0278*** (4.9000)	9.4804*** (4.9400)	9.7657*** (5.0800)
观测数	2525	2525	2525	2525	2525	2525	2525
R <sup>2</sup>	0.2354	0.2587	0.2596	0.2601	0.2645	0.2613	0.2655
F 统计量	15.26	14.21	14.10	13.54	13.91	13.67	14.12
prob(F)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

注:①括号内为 *t* 值,\*、\*\*、\*\*\* 分别代表 10%、5%和 1%的显著性水平。②由于研发努力的指标在数值上较小,估计模型时,本文将该指标乘以 100 进行了处理,对结论不产生影响。

资料来源:作者计算。

## 2. 议价能力的行业平均水平与企业研发努力

如表 8 所示,本文依据式(2)估计了议价能力的行业平均水平对研发的影响,以检验假说 3。在表 8 中,第(1)列是基准方程的估计结果,包括解释变量 *CAR* 和所有控制变量;第(2)—(7)列呈现了在基准方程上逐渐加入 *size*、*CAR*×*size*、*demand* 和 *misvaluation* 后的估计结果。

具体看,①分析 *CAR* 的系数,从表中可看出,系数始终显著为正。这表明议价能力的行业平均



水平越高,企业研发水平越高,且在加入行业需求变动 *demand*、错误估值 *misvaluation* 等变量后,结论仍成立。②交互项 *CAR×size* 的估计系数,当行业需求变动用 *vdemand* 衡量时有显著为负的情况,用 *revenue* 衡量时系数为负但并不显著。这表明规模可能不存在调节作用。③从控制变量看,估计系数在方向上与表 7 基本相同。

表 8 式(2)的回归结果

解释变量	被解释变量 <i>RD</i>						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>CAR</i>	3.3242*** (4.4300)	3.1073*** (4.2100)	3.0846*** (4.2700)	2.9419*** (4.1700)	2.8140*** (4.0000)	3.0833*** (4.2600)	2.0708*** (3.2900)
<i>size</i>		-0.3736*** (-4.1900)	-0.3714*** (-4.2000)	-0.3710*** (-4.2500)	-0.3833*** (-4.4000)	-0.3714*** (-4.2000)	-0.2517*** (-3.0000)
<i>CAR×size</i>			-0.5247 (-0.7900)	-0.5299 (-0.7900)	-0.4487 (-0.6700)	-0.5240 (-0.7900)	-1.2691* (-1.9000)
<i>demand</i>							
<i>revenue</i>				-1.2950*** (-5.4000)	-1.3448*** (-5.5700)		
<i>vdemand</i>						-0.0438 (-0.1100)	-0.3038*** (4.5400)
<i>misvaluation</i>					0.3059*** (2.8900)		0.1063 (1.5500)
<i>leverageratio</i>	-1.8142*** (-3.8900)	-0.7457 (-1.5500)	-0.7501 (-1.5600)	-0.7540 (-1.6100)	-0.8546* (-1.8400)	-0.7508 (-1.5600)	-1.1115** (-2.3000)
<i>lncs</i>	0.8358* (1.7900)	0.8792* (1.9000)	0.8618* (1.8500)	0.8705* (1.8900)	0.8331* (1.8800)	0.8617* (1.8500)	0.1903 (0.4100)
<i>profit</i>	1.5977* (1.7000)	2.3738** (2.4100)	2.3923** (2.4300)	2.4764** (2.5200)	2.3715** (2.5400)	2.3926** (2.4300)	2.7300*** (2.6400)
<i>age</i>	-0.1088*** (-4.6300)	-0.0993*** (-4.4300)	-0.0991*** (-4.4100)	-0.9760*** (-4.4100)	-0.0959*** (-4.3900)	-0.0991*** (-4.4100)	-0.0137 (-0.8400)
<i>institution</i>	0.9667** (2.4800)	0.9049** (2.4400)	0.8925** (2.4200)	0.9114** (2.5000)	0.8720** (2.3700)	0.8935** (2.4100)	0.6899* (1.7900)
<i>compete</i>	1.4350*** (4.7200)	1.4395*** (4.6200)	1.4423*** (4.6300)	1.4490*** (4.6400)	1.4060*** (4.6100)	1.4433*** (4.6200)	1.8327*** (5.8200)
<i>cons</i>	2.2430*** (7.7000)	9.6092*** (5.2500)	9.5748*** (5.2600)	10.8187*** (5.9600)	11.2543*** (6.1800)	9.6182*** (5.0600)	6.9052*** (4.0100)
观测数	2525	2525	2525	2525	2525	2525	2525
R <sup>2</sup>	0.1753	0.2012	0.2016	0.2146	0.2206	0.2016	0.2016
F 统计量	13.01	13.02	12.68	13.56	12.94	12.14	12.14
prob(F)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

注:①括号内为 t 值,\* \*\* \*\*\* 分别代表 10%、5%和 1%的显著性水平。②由于研发努力的指标在数值上较小,估计模型时,本文将该指标乘以 100 进行了处理,对结论不产生影响。

资料来源:作者计算。

此外,为考察企业所有制的影响(唐建新和陈冬,2010;李文贵和余明桂,2012),本文先在式(1)和式(2)中控制了所有制,结果表明所有制的影响并不显著。谨慎起见,这里先按所有制性质将样本分为国有企业和非国有企业两组,划分依据是国泰安《上市公司股东研究数据库》披露的直接控股股东所持有股份性质,然后分别对式(1)和(2)开展估计,结果如表 9 所示。表 9 中,(1)—(4)列为式

表9 按所有制性质分组回归的结果

解释变量	被解释变量 RD							
	式(1)分组				式(2)分组			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	国有	非国有	国有	非国有	国有	非国有	国有	非国有
<i>MA/CAR</i>	10.7397 (0.5900)	44.1690*** (3.6800)	14.7069 (0.8100)	53.4893*** (4.5000)	1.6416** (2.1400)	3.6878*** (3.5600)	1.8986** (2.3600)	3.6715*** (3.5600)
<i>size</i>	-0.3399*** (-2.9900)	-0.4290*** (-3.7600)	-0.3354*** (-2.9200)	-0.4294*** (-3.7000)	-0.3186*** (-2.8800)	-0.4286*** (-3.9400)	-0.3152*** (-2.8300)	-0.4327*** (-3.8800)
<i>MA/CAR×size</i>	-16.5320 (-0.8000)	7.6304 (0.6700)	-14.9234 (-0.7100)	9.1820 (0.8100)	0.3724 (0.6700)	-1.4716 (-1.1400)	0.3448 (0.6000)	-1.4062 (-1.0800)
<i>demand</i>								
<i>revenue</i>	-0.9638* (-1.9700)	-1.2741*** (-4.8100)			-0.9337* (-1.9700)	-1.6631*** (-6.3800)		
<i>vdemand</i>			-0.2960 (-0.6400)	0.6051 (0.9700)			-0.3700 (-0.8100)	0.4537 (0.7300)
<i>misvaluation</i>	0.3065** (2.4100)	0.3483*** (2.6000)	0.2981** (2.3200)	0.3250** (2.3600)	0.3272** (2.5400)	0.3044** (2.1500)	0.3169** (2.4400)	0.2690* (1.8200)
<i>leverageratio</i>	-0.4928 (-0.8800)	-0.9529* (-1.6500)	-0.5441 (-0.9600)	-0.8589 (-1.4600)	-0.5820 (-1.0600)	-1.1825** (-2.0700)	-0.6534 (-1.1800)	-1.0831* (-1.8400)
<i>lncs</i>	0.4381 (0.8500)	0.8875* (1.7100)	0.4297 (0.8300)	0.8531 (1.6100)	0.5555 (1.0100)	1.0188* (1.9100)	0.5522 (1.0000)	0.9931* (1.7900)
<i>profit</i>	1.3372 (1.1200)	2.5228** (2.5400)	1.2206 (1.0200)	2.4588** (2.4900)	1.3876 (1.1300)	2.7750*** (2.6500)	1.2690 (1.0300)	2.7430*** (2.6000)
<i>age</i>	-0.0723** (-2.3100)	-0.1116*** (-4.1800)	-0.0734** (-2.3500)	-0.1129*** (-4.1300)	-0.0694** (-2.2400)	-0.1097*** (-4.1600)	-0.0702** (-2.2800)	-0.1116*** (-4.1100)
<i>institution</i>	0.6833 (1.2900)	0.9491* (1.8000)	0.6719 (1.2500)	0.9044* (1.7000)	0.7043 (1.4100)	1.0011** (2.0500)	0.6907 (1.3600)	0.9980** (2.0100)
<i>compete</i>	0.2892 (0.4700)	0.8723*** (2.9200)	0.1833 (0.3000)	0.7624** (2.5600)	0.4275 (0.8400)	1.4330*** (4.6100)	0.4619 (0.8800)	1.4401*** (4.5800)
<i>cons</i>	9.7512*** (4.0000)	12.2385*** (5.1800)	9.0415*** (3.5200)	10.2939*** (4.2400)	9.2961*** (3.9000)	12.8136*** (5.6400)	8.7297*** (3.4400)	10.7298*** (4.5700)
观测数	1039	1486	1039	1486	1039	1486	1039	1486
R <sup>2</sup>	0.1256	0.2602	0.1179	0.2492	0.1257	0.2564	0.1186	0.2360
F 统计量	3.24	11.28	2.87	10.40	3.75	10.02	3.32	8.90
prob(F)	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

注:①括号内为t值,\*、\*\*、\*\*\*分别代表10%、5%和1%的显著性水平。②由于研发努力的指标在数值上较小,估计模型时,本文将该指标乘以100进行了处理,对结论不产生影响。

资料来源:作者计算。

(1)估计结果,(5)一(8)列为式(2)的估计结果。式(1)的估计结果表明,*MA*的系数在非国有子样本中显著为正,而在国有子样本中不显著。式(2)估计结果中,*CAR*的回归系数在国有样本和非国有样本中都显著为正,但国有企业的系数值小于非国有企业的系数值。主要控制变量的系数方向,与表7、表8中大致相同。因此,行业内可能发生的并购,对非国有企业研发的正向作用较大,而对国有企业的作用较小。

## 五、稳健性检验

### 1. 使用并购的替代性测量进行稳健性分析

本文侧重考察行业层面的并购可能性对研发的影响,行业层面的并购特征本身就具有一定程度的外生性。考虑到当行业内并购可能性增强时,每家企业都是潜在的目标企业。这样,本文选用一家企业被并购的概率  $target$  来衡量并购。用于稳健性检验的计量经济模型如式(3)所示,其中,  $target$  代表企业被并购的概率:

$$RD_{it} = \beta_0 + \beta_1 target_{it} + \beta_2 size_{it} + \beta_3 demand_{it} + \beta_4 misvaluation_{it} + \gamma_1 X_{it} + \gamma_2 D_{it} + \gamma_3 D_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

由于被并购概率  $target$  是无法直接观测的,且可能与研发存在内生性,因此,要找到被并购概率  $target$  的合理工具变量。然而,由于企业被并购概率的影响因素众多,如企业规模、成长性和企业利润率等,如果直接使用这些因素作为工具变量,可能造成弱工具变量性(Wooldridge, 2002; 周亚虹等, 2012; 宋凌云和王贤彬, 2013)。为此,本文量化并购中目标企业选择行为,构建 Probit 模型估计一家企业成为被并方的概率,再将 Probit 模型估计的拟合值作为被并购概率的工具变量。所设定被并购方的 Probit 选择模型如式(4)所示:

$$prob(target=1) = \beta_0 + \beta_1 growth_{it} + \gamma_1 X_{it} + \gamma_3 D_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

在式(4)所示的 Probit 模型中,被解释变量是被并购概率  $target$  为 0、1 型的虚拟变量,若一家企业被并购则取值为 1、否则取值为 0。核心解释变量是成长性,其衡量指标是主营业务收入增长率。控制变量则包括企业规模、错误估值、销售现金比率、企业利润率、机构持股比例和市场竞争程度等(陈仕华等, 2013; 张金鑫等, 2012; 陈玉罡等, 2013)。这里,使用成长性为核心解释变量,是因为根据本文的理论框架,成长性越强,被并购可能性越大,越容易获取研发资源,提高市场占有率及扩大产品线,进而强化研发。从目标企业的选择来看,若一家企业具有良好的成长性,则更有助于通过上述三个途径来强化研发,成为目标企业的可能性越大。当然,讨论目标企业选择的相关研究中,也可以使用董事联结、盈利能力等作为核心解释变量(陈仕华等, 2013; 张金鑫等, 2012)。但在本文中,成长性是合理的核心解释变量,而且在控制了主要的变量后,在较大程度上缓解内生性问题。

式(4)是面板 Probit 模型。根据解释变量是否与个体效应相关,面板数据模型分为固定效应模型和随机效应模型。只有当  $\varepsilon_{it}$  为 Logistic 分布时,对面板数据的二项选择模型而言,才能得到固定效应模型系数的一致性估计(Chamberlain, 1980),对式(4)只能使用随机效应模型进行估计。但传统随机效应模型要求个体效应与解释变量不相关,这往往与现实不符。所以,本文估计式(4)时,使用了 Mundlak 随机效应的 Probit,允许个体效应与解释变量相关。

使用式(4)中被并购概率  $target$  的拟合值作为工具变量,将被并购概率  $target$  的众多影响因素综合成一个指标,方便了稳健性检验。而估计出的拟合值与真实被并购概率高度相关,是较好的工具变量(周亚虹等, 2012; 宋凌云和王贤彬, 2013)。

采用工具变量法后,式(3)的估计结果如表 10 所示。(A)列中,行业需求变动  $demand$  使用的衡量指标是主营业务收入变动率  $revenue$ ,第一阶段回归的 F 统计量为 18.81 (>10),且最小特征值统计量为 25.76,大于 10%最大显著性扭曲程度下的弱识别检验临界值 16.38。(B)列中,则使用了离散指标  $vdemand$ ,第一阶段回归的 F 统计量为 19.32 (>10),且最小特征值统计量为 26.68,也大于 10%最大显著性扭曲程度下的弱识别检验临界值 16.38。因此,估计结果通过了弱工具变量检验(Staiger

and Stock, 1997), 而且工具变量个数恰好等于内生变量个数, 无需做过度识别检验。表 10 列出了主要解释变量的回归结果, 被并购概率 *target* 越大, 研发水平越高。同时, *size*、*demand* 和 *misvaluation* 的系数方向未发生改变, 与前文一致。

表 10 工具变量回归结果

被解释变量 <i>RD</i>			
(A)		(B)	
解释变量	回归结果	解释变量	回归结果
<i>target</i>	2.2540* (1.7100)	<i>target</i>	3.0136** (2.08)
<i>size</i>	-0.4882*** (-5.1400)	<i>size</i>	-0.5023*** (-4.9800)
<i>demand(revenue)</i>	-1.1869*** (-4.1800)	<i>demand(vdemand)</i>	-0.4275 (-0.6600)
<i>misvaluation</i>	0.2688** (2.2600)	<i>misvaluation</i>	0.2381* (1.8200)
<i>cons</i>	13.8859*** (7.1300)	<i>cons</i>	13.2589*** (6.0800)

注: 括号内为 *t* 值, \*, \*\*, \*\*\* 分别代表 10%、5% 和 1% 的显著性水平。

资料来源: 作者计算。

## 2. 使用分位数回归进行稳健性分析

前文对式 (1)、(2) 的估计, 是建立在均值回归之上的, 所得结果反映了行业内可能发生的并购对研发的平均效果。然而, 若研发的分布不是对称, 则这种平均效果就不能全面地刻画对研发的影响。相比之下, 分位数回归能在研发的整个分布上呈现出并购的影响。而且, 分位数回归不受研发异常值的影响, 对误差项分布也不要求很强的假设条件, 估计结果更稳健。

本文使用自举法来进行分位数回归。先采用自举法估计回归系数估计量的渐进标准差, 在估计过程中设定种子值为 1357, 重复抽样 500 次, 再在每个自举样本下联立估计  $q=0.25、0.50、0.75$  时的分位数回归模型。表 11 列出了主要解释变量的回归结果, 其中, (A) 和 (B) 列中, 行业需求变动分别使用 *revenue* 和 *vdemand* 来衡量。从表 11 的 (A)、(B) 两列可以看出, 回归结果无显著差异。以 (A) 列为例, 25% 分位数和 50% 分位数下, 并购可能性 *MA* 的估计系数显著为正, 且 25% 分位数上并购可能性的系数略大于 50% 分位数上并购可能性系数, 而在 75% 分位数上, *MA* 的估计系数不显著。这说明, 当研发水平处于较低水平时, 并购可能性的正向作用较大; 而当研发水平处于较高水平时, 这种正向作用明显减弱了。总的来说, 这一结果与前文基本一致。

## 六、结论与启示

在中国转型经济背景下, 并购能否像发达国家那样, 有效地促进企业的研发努力? 针对这个问题, 本文考察了行业内可能发生的并购对研发努力的影响机制, 并利用 2004—2012 年沪深两市主板制造业上市公司的数据, 构建了含交叉项的计量经济模型, 检验了这种影响。结果表明: 行业内可能发生的并购对研发努力具有正向作用; 一个行业内发生并购的可能性越大, 企业预期到市场竞争压力越大, 就会越努力地开展研发; 但对上述正向作用, 企业规模并没有起到调节作用。同时, 当一个行业内可能发生并购时, 企业议价能力的行业平均水平越高, 市场竞争压力也越大, 企业研发努力也越强; 从所有制来看, 行业内可能发生的并购, 对非国有企业研发努力的正向作用要大于国有企业。

这些结论具有四方面的政策含义。①需破除现有妨碍并购的制度因素, 减少、简化对并购的行



表 11 并购可能性分位数回归结果

解释变量	被解释变量 RD					
	(A)			(B)		
	q(25)	q(50)	q(75)	q(25)	q(50)	q(75)
<i>MA</i>	42.9523*** (6.4000)	32.9407*** (3.0200)	1.5825 (0.1000)	40.9563*** (5.8900)	31.9069** (2.3900)	2.3850 (0.1500)
<i>size</i>	-0.0620*** (-3.3500)	0.1718*** (-4.6600)	-0.3901*** (-7.2300)	-0.0652*** (-3.2300)	-0.1780* (-1.6700)	-0.3896*** (-7.1300)
<i>demand</i>						
<i>revenue</i>	-0.1382 (-1.3300)	-0.1157 (-0.7800)	0.1008 (-0.4200)			
<i>vdemand</i>				-0.5949 (-1.5900)	-0.6629 (-0.0000)	-0.2083 (-0.2700)
<i>misvaluation</i>	0.0423 (1.2500)	0.1094** (2.1100)	0.3487*** (3.9700)	0.0451 (1.2400)	0.1089* (0.4900)	0.3522*** (4.0200)
<i>cons</i>	1.2762*** (3.2900)	4.0671*** (5.1900)	9.5703*** (8.3400)	1.7455*** (3.2200)	4.7057 (0.0000)	9.6143*** (6.9700)
R <sup>2</sup>	0.0924	0.1619	0.1984	0.0932	0.1624	0.1984

注:①括号内为 t 值,\*、\*\*、\*\*\* 分别代表 10%、5%和 1%的显著性水平。②由于研发水平的指标在数值上较小,估计模型时,本文将该指标乘以 100 进行了处理,对结论不产生影响。

资料来源:作者计算。

政许可与审批手续,这样才能为企业提供公平的产业竞争环境,借助并购这一市场机制来优化整合研发资产,有效激发企业研发努力。②政府还需引导和鼓励不同规模、不同所有制性质的企业按照自身发展的要求,发起或参与并购,以“拉郎配”方式干预企业并购行为,只会削弱并购对研发努力的激励作用。③政府应该审慎地实施研发鼓励政策,避免将补贴资金、科技项目等研发资源过多地集中于大企业 and 国有企业,要逐步形成鼓励企业创新的产业竞争环境,尤其是要引导小企业和非国有企业形成以技术、专利为标志的核心能力。④在外部条件建设上,既要强化知识产权保护制度,保护企业研发收益;又要破除金融市场的歧视性政策,在发行股票、债券和设立投资基金等方面为企业并购提供必要的金融支持。

[参考文献]

[1]陈仕华,姜广省,卢昌崇. 董事联结、目标公司选择与并购绩效——基于并购双方之间信息不对称的研究视角[J]. 管理世界, 2013, (12):117-132.

[2]陈信元,靳庆鲁,肖土盛,张国昌. 行业竞争、管理层投资决策与公司增长/清算期权价值[J]. 经济学(季刊), 2014, (1):305-332.

[3]陈玉罡,陈文婷,李善民. 并购能降低目标公司的掏空行为吗[J]. 管理科学学报, 2013, (12):57-67.

[4]陈志斌,王诗雨. 产品市场竞争对企业现金流风险影响研究——基于行业竞争程度和企业竞争地位的双重考量[J]. 中国工业经济, 2015, (3):96-108.

[5]简泽,段永瑞. 企业异质性、竞争与全要素生产率的收敛[J]. 管理世界, 2012, (8):15-29.

[6]李春涛,宋敏. 中国制造业企业的创新活动:所有制和 CEO 激励的作用[J]. 经济研究, 2010, (5):55-67.

[7]李文贵,余明桂. 所有权性质、市场化进程与企业风险承担[J]. 中国工业经济, 2012, (12):115-127.

[8]宋凌云,王贤彬. 重点产业政策、资源重置与产业生产率[J]. 管理世界, 2013, (12):63-77.

[9]孙早,刘李华,孙亚政. 市场化程度、地方保护主义与 R&D 的溢出效应——来自中国工业的经验证据[J]. 管理世界, 2014, (8):78-89.

[10]唐建新,陈冬. 地区投资者保护、企业性质与异地并购的协同效应[J]. 管理世界, 2010, (8):102-116.

- [11]王凤荣,苗妙. 税收竞争、区域环境与资本跨区流动——基于企业异地并购视角的实证研究[J]. 经济研究, 2015, (2):16-30.
- [12]王艳, 阚铎. 企业文化与并购绩效[J]. 管理世界, 2014, (11):146-157.
- [13]温军, 冯根福. 异质机构、企业性质与自主创新[J]. 经济研究, 2012, (3):53-64.
- [14]杨兴全, 齐云飞, 吴昊旻. 行业成长性影响公司现金持有吗[J]. 管理世界, 2016, (1):153-169.
- [15]余东华, 刘滔. 基于 H-PCAIDS 模型的横向并购单边效应模拟分析——以中国电冰箱行业为例[J]. 中国工业经济, 2014, (11):44-55.
- [16]张杰, 芦哲, 郑文平, 陈志远. 融资约束、融资渠道与企业 R&D 投入[J]. 世界经济, 2012, (10):66-90.
- [17]张金鑫, 张艳青, 谢纪刚. 并购目标识别: 来自中国证券市场的证据[J]. 会计研究, 2012, (3):78-84.
- [18]周亚虹, 贺小丹, 沈瑶. 中国工业企业自主创新的影响因素和产出绩效研究[J]. 经济研究, 2012, (5):107-119.
- [19]Acs, Z. J., and D. B. Audretsch. *Innovation and Technological Change: An International Comparison* [M]. University of Michigan Press, 1991.
- [20]Aghion, P., and R. Griffith. *Competition and Growth: Reconciling Theory and Evidence* [M]. Massachusetts: MIT Press, 2005.
- [21]Aghion, P., J. Van Reenen, and L. Zingales. Innovation and Institutional Ownership [J]. *American Economic Review*, 2013, 103(1):277-304.
- [22]Ahern, K. R. Bargaining Power and Industry Dependence in Mergers [J]. *Journal of Financial Economics*, 2012, 103(3):530-550.
- [23]Atanassov, J. Do Hostile Takeovers Stifle Innovation? Evidence from Antitakeover Legislation and Corporate Patenting[J]. *The Journal of Finance*, 2013, 68(3):1097-1131.
- [24]Bena, J., and K. Li. Corporate Innovations and Mergers and Acquisitions [J]. *The Journal of Finance*, 2014, 69:1923-1960.
- [25]Bloom, N., M. Schankerman, and J. Van Reenen. Identifying Technology Spillovers and Product Market Rivalry[J]. *Econometrica*, 2013, 81(4):1347-1393.
- [26]Blundell, R., R. Griffith, and J. Van Reenen. Market Share, Market Value and Innovation in a Panel of British Manufacturing Firms[J]. *The Review of Economic Studies*, 1999, 66(3):529-554.
- [27]Brandt, L., J. Van Biesebroeck, and Y. Zhang. Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-Level Productivity Growth in Chinese Manufacturing[J]. *Journal of Development Economics*, 2012, 97(2):339-351.
- [28]Brown, S. J., and J. B. Warner. Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies [J]. *Journal of Financial Economics*, 1985, 14(1):3-31.
- [29]Campbell, J. Y., A. W. Lo, and A. C. MacKinlay. *The Econometrics of Financial Markets* [J]. *Macroeconomic Dynamics*, 1998, 2(4):559-562.
- [30]Celikyurt, U., M. Sevilir, and A. Shivdasani. Going Public to Acquire? The Acquisition Motive in IPOs[J]. *Journal of Financial Economics*, 2010, 96(3):345-363.
- [31]Chamberlain G. Analysis of Covariance with Qualitative Data [J]. *Review of Economic Studies*, 1980, 47(1):225-238.
- [32]Cohen, W. M., R. C. Levin, and D. C. Mowery. Firm Size and R&D Intensity: A Re-Examination[J]. *Journal of Industrial Economics*, 1987, 35(4):543-565.
- [33]Hansen, R. G. A Theory for the Choice of Exchange Medium in Mergers and Acquisitions [J]. *The Journal of Business*, 1987, 60(1):75-95.
- [34]Hitt, M. A., R. E. Hoskisson, R. D. Ireland, and J. S. Harrison. Effects of Acquisitions on R&D Inputs and Outputs[J]. *The Academy of Management Journal*, 1991, 34(3):693-706.
- [35]Lerner, J., M. Sorensen, and P. Strömberg. Private Equity and Long-Run Investment: The Case of Innovation[J].

- The Journal of Finance, 2011,66(2):445-477.
- [36]Maksimovic, V., G. Phillips, and L. I. U. Yang. Private and Public Merger Waves[J]. The Journal of Finance, 2013,68(5):2177-2217.
- [37]Phillips, G. M., and A. Zhdanov. R&D and the Incentives from Merger and Acquisition Activity [J]. The Review of Financial Studies, 2013,26(1):34-78.
- [38]Prabhu, J. C., R. K. Chandy, and M. E. Ellis. The Impact of Acquisitions on Innovation: Poison Pill, Placebo, or Tonic[J]. Journal of Marketing, 2005,69(1):114-130.
- [39]Rhodes-Kropf, M., D. T. Robinson, and S. Viswanathan. Valuation Waves and Merger Activity: The Empirical Evidence[J]. Journal of Financial Economics, 2005,77(3):561-603.
- [40]Scherer, F. M. Firm Size, Market Structure, Opportunity, and the Output of Patented Inventions [J]. American Economic Review, 1965,55(5):1097-1125.
- [41]Schlingemann, F. P., R. M. Stulz, and R. A. Walkling. Divestitures and the Liquidity of the Market for Corporate Assets[J]. Journal of Financial Economics, 2002,64(1):117-144.
- [42]Shleifer, A., and L. H. Summers. Breach of Trust in Hostile Takeovers[R]. NBER Working Paper, 1987.
- [43]Shleifer, A., and R. W. Vishny. Stock Market Driven Acquisitions [J]. Journal of Financial Economics, 2003, 70(3):295-311.
- [44]Staiger, D., and J. Stock, Instrumental Variables Regression with Weak Instruments [J]. Econometrica, 1997, 65(3):557-586.
- [45]Stein, J. C. Takeover Threats and Managerial Myopia[J]. Journal of Political Economy, 1988,96(1):61-80.
- [46]Wooldridge, J. M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data[M]. Massachusetts: MIT press, 2002.

## M&A and Firm's R&D: Evidence from Chinese Listed Manufacturing Firms

REN Shu-ming, XU Meng-jie, WANG Qian, DONG Wei-gang

(Faculty of Management and Economics of Dalian University of Technology, Dalian 116024, China)

**Abstract:** Under the background of transformation and upgrading of China's manufacturing industry, this paper, from the perspective of the possibility of M&A (merger and acquisition) and the mean level of bargaining power, shows that the potential M&A in industry changes the firm's expectation of market competition and probes the influence mechanism of M&A on firm R&D effort. We measure the possibility of M&A and the mean level of bargaining power through a three-year average measure of the industry Transactions-to-Assets ratio and a three-year lagged average measure of cumulative abnormal return. We also put forward a model with a cross term to measure the impact, and to test if there exists a difference when firm size and corporate ownership vary. Our study shows the following results: First, the higher possibility of M&A leads to more fierce competition expectation and higher level of firm's R&D effort. Second, despite of the various firm size, the positive effect of M&A on firm's R&D effort is not significantly different. Third, when there is higher possibility of M&A and higher mean bargaining power of target firm in industry, firm in this industry may face fierce competition pressure, then the pressure will improve firm's R&D effort. The last, compared to state-owned enterprises, the non-state-owned enterprises may confront with more fierce competition and higher positive R&D incentive. Thus, in policy making, the government should break the institutional factors which may impede M&A, and give full play of M&A's initiative on R&D effort.

**Key Words:** possibility of merger and acquisition; mean level of bargaining power; firm size; R&D effort

**JEL Classification:** D43 G34 L11

[责任编辑:王燕梅]