



产融结合与企业创新^{*}

——基于央企控股上市公司的经验证据

陈 美 夏卓秀

〔摘 要〕本文基于内部资本市场理论,结合手工收集的2007–2017年中央企业集团产融结合数据,实证检验了央企集团产融结合对其下属上市公司创新活动的影响及其作用机理。实证研究发现:央企集团成立财务公司或金融投资平台实施产融结合能够显著促进公司创新投入和创新产出;内部控制质量较好的公司,产融结合对创新的促进作用更加显著;在货币政策紧缩时期,产融结合对创新的促进作用更显著。本文研究证实了产融结合对企业创新活动的积极影响,并进一步探究了产融结合的影响机理,为央企产融结合实践提供了经验证据。

关键词:产融结合 企业创新 内部资本市场

JEL 分类号:D23 G34 G38

一、引 言

产融结合是产业资本和金融资本之间的相互融合,既包括金融机构持有非金融类上市公司股份,也包括非金融类上市公司参股金融机构。受制于制度因素,国内早期研究大多集中于金融机构持股非金融类上市公司的产融结合类型(徐晟,1997;张庆亮和孙景同,2007)。我国从2009年开始鼓励民营企业以参股或其他投资方式进入农村合作社等金融机构,因此后续学者开始关注非金融类上市公司参股银行等金融机构的产融结合模式(万良勇等,2015;黎文靖和李茫茫,2017)。国外学者对于产融结合的研究既包括产业资本投资金融机构,也包括金融机构持股非金融企业(Li and Greenwood,2004;Stiroh and Rumble,2006)。但是对于企业集团内设立财务公司等金融机构类型进行产融结合的研究依然十分匮乏。

2016年3月,为促进工业稳增长、调结构、增效益,工信部、中国人民银行和银监会三部委制定并印发了《加强信息共享促进产融合作行动方案》,支持具有一定资金集中管理经验的企业集团成立财务公司,提高企业集团内部资金运作效率,降低企业融资成本。这些方案的出台有力地推动了企业产融结合的深入发展,越来越多的企业集团涉足金融机构。经统计,2007年中国173家中央国有企业上市公司中实施产融结合的有80家,占比46.24%,截至2017年年底,313家央企控股上市公司中共201家实施了产融结合,占比达到64.22%。基于此,我们认为,探究基于中

^{*} 陈美,北京航空航天大学经济管理学院,博士研究生;夏卓秀,北京航空航天大学经济管理学院,硕士研究生。本文系国家自然科学基金项目(批准号:71772011;71572007)阶段性研究成果。

国制度背景下的央企产融结合的经济后果具有重要的理论和现实意义。

融资优序理论认为,在信息不对称条件下,公司会首先选择进行内源融资。贺勇和刘冬荣(2011)研究发现,具有集团内部资本市场资金支持的上市公司会进行更多的 R&D 投入。为响应国家“脱虚向实”、产融结合的政策号召,许多央企集团建立财务公司或资本运营平台,集中管控集团财务,使资金配置集中便利,提升集团内部的运营效率(纳鹏杰和纳超洪,2012)。金融资本与产业资本的融合能够发挥金融机构的信息优势,缓解集团内部上下级之间的信息不对称,降低融资成本(万良勇等,2015)。那么,集团内产融结合是否会影响企业研发投入及创新产出,产融结合对于央企创新的影响路径是怎样的。

为探索上述问题,本文基于手工收集的2007-2017 年中国央企集团产融结合数据,探究央企集团通过成立财务公司、资本运作平台等金融机构进行产融结合对下属央企控股上市公司创新投入和产出的影响。央企作为中国国民经济的支柱,在“脱虚向实”的经济发展号召下,更加关注金融资本与产业资本的结合,引导中小实体经济参与者利用金融资本,稳固国民经济发展结构。央企集团天然的内部资本市场环境,为我们探究集团内部产融结合的经济后果提供了素材。

本文通过对央企产融结合与创新之间关系的探究发现,实施产融结合的央企控股上市公司研发投入和专利产出都显著高于未进行产融结合的企业。考虑到不同企业内部资金利用效率的差异可能也会影响产融结合的效果,我们将央企按照内部控制质量高低进行分组,发现内部控制质量高的企业,产融结合对创新的促进作用更加显著。此外,本文还考虑了宏观货币政策紧缩所带来的信贷收紧是否会对央企产融结合作用产生影响,研究结果表明货币政策紧缩期,央企控股上市公司更加依赖集团内部资本市场资源配置,实施产融结合对央企创新的促进作用更显著。

本文的研究贡献主要体现在以下三个方面。第一,以往学者对于产融结合的研究大多着眼于持股或参股银行等金融机构(Li and Greenwood,2009;万良勇等,2015;黎文靖和李茫茫,2017),本文从集团内部资本市场的视角出发,探究集团产融结合对企业创新的影响,开拓了产融结合相关研究的新视角。第二,对于创新的影响因素,学者们已经从风险投资(Chemmanur et al.,2014;Mao et al.,2016;王兰芳和胡悦,2017)、高管特征(Sunder et al.,2017;朱焱和张孟昌,2013)、制度环境(Acharya et al.,2013;倪骁然和朱玉杰,2016)等多个角度进行探究,本文结合中国特殊制度背景,从企业产融结合的角度探究其对创新的影响,丰富了企业创新的影响因素研究。第三,尽管新兴经济体中,大型集团企业的多样性已被学术界所关注(Khanna and Yafeh,2007),但基于中国情境开展的研究依旧屈指可数(Khanna,2009)。本文研究基于中国央企控股上市公司数据,探究集团产融结合是否会通过优化内部资源配置影响上市公司创新投入和产出,补充了关于企业集团研究的不足,同时对于央企实施产融结合具有指导和借鉴作用。

本文后续结构安排如下:第二部分是理论分析与研究假设;第三部分是样本选取与研究设计;第四部分是实证结果分析;第五部分拓展性检验,探究融资约束的中和效应;最后是本文的研究结论和启示。

二、理论分析与研究假设

产融结合是产业资本与金融资本的相互融入,通过参股、控股以及人事等方面的合作,实现产业部门和金融部门的相互渗透(张庆亮和孙景同,2007)。交易费用理论指出,企业 and 市场是两种可以互相替代的资源配置机制,企业可以通过经济活动内部化来节约交易费用。产融结合能够利用金融资本的信息和激励优势,更好地进行内部资源配置,同时产业资本和金融资本产

生的除债务-债权关系之外的投资合作关系能够降低双方之间的交易成本,包括监督成本以及借贷成本等(支燕和吴河北,2011)。万良勇等(2015)对于上市公司参股银行的研究发现,产融结合具有信息效应和决策效应,与银行建立股权关系能够拓宽信息获取渠道,降低上市公司与银行之间的信息不对称程度,降低贷款成本。蔺元(2010)研究发现,具有高成长性的公司倾向于进行产融结合,随着产融结合程度的加深,产融协同的发展有助于集团扩大规模,形成国际竞争力。产融协同发展有助于实业资本突破发展瓶颈,是大型企业集团走向国际化的必经之路。

Stein(2002)认为内部资本市场的现金流在公司内部统一调配,能够将管理层的自利倾向和建立帝国动机变为积极因素,提升资源配置效率。但是后续学者发现企业集团内部由于上下级之间存在信息不对称而导致的信息寻租(陆正飞和张会丽,2010)以及低效率的“交叉补贴”等问题(杨棉之等,2010),使得集团内部资源从投资机会多、成长性好的部门流失到项目净现值为负的部门。徐晟(1997)认为集团成立财务公司,借助财务公司的信息优势,能够缓解集团内部信息不对称程度,提升集团资源配置效率。产融结合能够降低集团总部与上市公司之间的信息不对称,给予上市公司获得更多的内部资金支持,增加研发投入(贺勇和刘冬荣,2011)。相对于外部信贷融资,企业通过内部资本市场进行内源融资无需进行抵押,能够有效地避免道德风险和逆向选择问题。此外,企业对于下属部门经营情况更加了解,内部资本市场融资成本较低。企业利润积累和留存收益等内部资金是企业创新投入的重要资金来源,能够有力地推动企业创新活动的持续进行(Brown et al.,2009)。此外,Mitsuaki(2002)认为产融结合不仅通过资本供给支持实体产业进行扩张,还可以得到金融机构专业人才及专业技术的支持。集团通过成立财务公司或资本运作平台等金融机构进行产融结合,能够有效缓解内部信息不对称,为上市公司创新活动提供低成本的资金支持,同时为公司创新提供多方面人才技术支持。基于以上分析,本文提出假设1:

H1:产融结合与企业创新投入及创新产出正相关。

为了实现产融结合对企业创新的积极促进作用,企业还应健全内部治理机制,以充分发挥产融结合带来的融资优势。内部控制通过设置一系列贯穿企业经营决策、监督和施行过程的制度,形成互相制约、互相监督的局面,提升企业决策准确度和运营效率(Ashbaugh-Skaife et al.,2008)。李万福等(2011)认为,内部控制本质为保证各项公司目标完成情况,对管理层企业投资行为进行监督,避免管理层短视导致资源闲置,或者过度投资形成的高投入、低产出。高质量内部控制能够降低企业过度投资与投资不足的非效率投资现象,而低质量的内部控制会加剧非效率投资(王治等,2015)。虽然产融结合所提供的融资便利有利于解决企业创新中的资金问题,但其促进作用的大小可能会受到企业内部控制质量的制约。国有企业由于存在所有人缺位等问题(罗乾宜等,2012),第一类代理问题较为严重,而高质量的内部控制能够通过对公司投资决策、实施行为的控制,有效防止经理人通过投资决策滥用资金为自己谋利的行为,将资金更好地投入到企业的创新活动中,提升创新效率。同时,高质量内部控制能够提升企业信息披露质量,提高信息沟通效率,加强公司各部门之间信息沟通的准确性和及时性(Ashbaugh-Skaife et al.,2008;方红星和金玉娜,2013)。与其他企业相比,央企存在较为复杂的组织结构(蒋茵,2003),信息存在一定的障碍,而实施良好的内部控制,有利于促进企业集团内部的信息沟通,有利于相关部门更合理地选择和执行公司的投资项目。可见,高质量的内部控制有利于直接防止管理者滥用产融结合缓解融资约束后的充足资金,大幅降低内部代理成本,进而提高产融结合对企业创新的正向影响。基于以上分析,本文提出假设2:

H2:企业内部控制质量较高时,产融结合对企业创新投入及产出的促进作用更显著。

货币政策是政府进行宏观经济调控的重要手段,货币政策紧缩会直接影响银行信贷规模,银行

信贷的减少增加了实体经济企业进行融资的难度(Kashyap et al.,1993)。货币政策通过影响货币供给以及信贷规模传导最终会影响微观企业的投融资活动以及现金持有量等状况(Bernanke and Gertler,1995;祝继高和陆正飞,2009)。同时,在货币政策紧缩期,银行更加关注信贷风险。银行与企业之间信息不对称程度增加,银行为保证资金安全会偏向于选择风险较低的企业(邓路等,2016),不利于承担创新活动较多的企业进行信贷融资。

鞠晓生等(2013)探究非上市工业公司的创新活动,认为内部资金是企业创新投资的主要融资渠道,企业可以通过内部资金积累和营运资本管理持续地进行创新活动。创新项目投资周期长、未来收益不确定性高,在货币紧缩时期,创新企业面临更高的外部融资成本,因此更加依赖于集团内部资本市场所提供的资金支持。内部资本市场“活钱效应”使得集团内部资金在各部门之间高效率的运转和使用,缓解由于货币政策紧缩、信贷规模下降而带来的融资约束(邓路等,2014)。产融结合给企业带来的融资便利在货币政策紧缩时期更为重要。基于以上分析,本文提出假设3:

H3:在货币政策紧缩时期,产融结合对企业创新投入及产出的促进作用更显著。

三、样本选取与研究设计

(一)研究样本与数据来源

中国证监会2007年发布新会计准则,要求上市公司详细披露公司在报告期内的技术创新情况,包括公司的研发投入以及自主创新对公司核心竞争力和行业地位的影响等,所以本文以2007年为样本的起始年,样本研究区间为2007-2017年。本文选取2007-2017年间沪深两市央企控股A股上市公司,即最终控制人为国务院国资委的上市公司,并进一步剔除金融保险类企业、ST类企业以及财务数据缺失样本。

本文以研发投入占总资产的比例以及申请或授权专利的数量来衡量央企控股上市公司创新的程度,其中研发投入数据主要来源于Wind数据库,专利数据来源于CSMAR数据库中的“上市公司与子公司专利数据库”,该数据库不仅统计上市公司本身的专利数,同时也统计其子公司、孙公司以及联营公司的专利数,能够全面衡量上市公司的创新水平(田轩和孟清扬,2018)。宏观经济数据摘自国家统计局《中国统计年鉴》,内部控制数据来自于迪博公司发布的内部控制指数,财务数据来源于CSMAR数据库。

(二)变量定义

1. 企业创新(Innovation)

目前对企业技术创新的衡量指标主要包括研发投资和专利的申请数量这两类指标,其中研发投入额倾向于测度公司的创新投入强度,专利申请数量倾向于衡量公司的创新产出效果,为了较为全面地衡量产融结合对央企控股上市公司创新活动的影响,本文借鉴以往研究惯例,选择本期研发投入额和下一期专利申请和授权数量来衡量企业的技术创新程度。首先,借鉴徐欣和唐清泉(2010)、李姝等(2018)的研究方法,选取企业研发投入与总资产的比值作为创新投入的代理指标,即 $RD = R\&D / Asset$ 。其次,中国专利共分为发明专利、实用新型专利以及外观设计专利。发明专利涉及新产品或新制造技术的产生,技术含量最高,其次为实用新型专利。外观设计专利仅设计产品形状、图案等外形的改进,技术含量较低。参考Hsu et al.(2014)和袁建国等(2015)的研究,本文采用企业专利申请数(Patent)以及能够代表企业真实创新能力的专利授权数(PateInn)作为创新产出的代理变量。由于专利数据呈现出右偏分布,所以参考黎文靖和郑曼妮(2016)、黄海杰等(2018)做法,分别对专利申请数和专利授权数进行1%和99%水平的Winsorize缩尾处理之后,加1

取自然对数得到 $Lnpatent$ 和 $LnPatelnn$ 。在后续进一步分析中借鉴以往研究剔除掉外观设计专利,仅保留前两种专利类型进行稳健性检验。

2. 产融结合(Fin)

以往国内的研究大多以公司是否参股金融机构、或者持有金融机构的股权比例来衡量产融结合(万良勇等,2015;马红等,2018;刘亮和朱慧敏,2018)。区别于以往研究,本文以央企控股上市公司为研究样本,企业集团内部存在独立的财务公司或者资本平台等金融机构,下属上市公司相对于其他上市公司能够获得来自于集团内部更加专业且高效的资金支持。所以本文以央企集团内部是否存在金融机构作为该集团下属上市公司是否处于产融结合环境的代理指标。产融结合(Fin)为虚拟变量,若央企所属集团下存在财务公司等金融机构,则 $Fin = 1$,否则 $Fin = 0$ 。

3. 内部控制(IC)

根据已有文献(如张会丽和吴有红,2014),本文采用深圳迪博公司发布的内部控制指数来衡量内控质量。该指数从内部控制战略、经营、报告、合规性和资产安全五个维度度量企业内部控制质量,该指数越大表明公司当年的内部控制实施质量越高。

4. 货币政策(DMP)

本文采用货币政策紧缩年度虚拟变量来度量货币政策环境。借鉴陆正飞和杨德明(2011)、邓路等(2016)等做法,用以下公式计算当年货币政策紧缩程度:

$$MP = M2 \text{ 增长率} - GDP \text{ 增长率} - CPI \text{ 增长率}$$

若当年 MP 值小于样本期内 MP 的年度中位数,则该年度为货币政策紧缩年度, DMP 取值为 1,否则 DMP 取值为 0。最终结果显示 2007、2008、2010、2011、2017 年为货币政策紧缩年, DMP 赋值为 1,其余年份为货币政策宽松年, DMP 赋值为 0。

此外,参考以往对企业创新的研究(虞义华等,2018),本文选取如下控制变量:企业规模($Size$)、资产负债率(Lev)、总资产收益率(ROA)、成长性($Growth$)、公司成立年限(Age),并进一步控制行业和年份固定效应。

本文主要相关变量的定义如下表 1 所示:

表 1 变量定义表

变量符号	变量名称	变量定义
RD	创新投入	企业当年研发投入与总资产的比值
LnPatent	专利申请数	滞后一期的企业专利申请数,加 1 取自然对数
LnPatelnn	专利授权数	滞后一期的企业专利授权数,加 1 取自然对数
Fin	产融结合	上市公司隶属的央企集团是否存在财务公司等金融平台,是,则 $Fin = 1$; 否则 $Fin = 0$
IC	内部控制质量	迪博公司发布的内部控制指数
DMP	货币政策	$MP = M2 \text{ 增长率} - GDP \text{ 增长率} - CPI \text{ 增长率}$,某一年 MP 小于期间中位数,则 DMP 取 1,为货币紧缩期;否则 DMP 取 0,为货币宽松期
Size	资产规模	企业年末总资产的对数值
Lev	资产负债率	企业年末总负债与总资产的比值
ROA	盈利能力	企业年末净利润与总资产的比值
Growth	成长性	企业销售收入较上一年的增长率
Age	成立年限	企业成立年限的对数值

(三)模型构建

借鉴张杰等(2017)、虞义华等(2018)的研究,本文构建模型(1)检验产融结合对央企创新的影响:

$$Innovation_{i,t(t+1)} = \beta_0 + \beta_1 Fin_{i,t} + \beta_k Control + \varepsilon \tag{1}$$

本文研究的样本为非平衡短面板数据,参考以往研究,采用目前使用较为广泛的混合回归(pooled regression)模型,即将面板数据作为扩展截面数据进行多元回归处理。混合回归模型的基本假设认为不存在个体效应,即在总体平均估计中个体效应被平均了。所以本文在回归分析前对固定效应进行统计检验,判断不存在个体效应,即混和回归模型适用于本文研究。模型(1)中,被解释变量 *Innovation* 表示企业创新投入及创新产出水平,本文参考现有文献选取企业研发投入来度量创新投入,用专利申请数以及专利授权数度量创新产出。解释变量 *Fin* 表示企业产融结合情况。*Control* 表示控制变量,具体如变量定义表 1 所示,此外回归模型中还控制了行业和年度虚拟变量。

为了检验不同内部控制水平以及货币政策情况下央企产融结合对创新投入和产出的影响,本文首先按照内部控制水平的年度-行业中位数将样本分为内部控制质量较高组和内部控制质量较低组,如果企业当年的内部控制质量得分大于中位数,则取值为 1,否则为 0。根据货币政策紧缩程度,按照年度中位数将样本年份分为货币紧缩期和宽松期,如果当年货币政策紧缩程度高于中位数,则取值为 1,否则为 0。本文分组检验不同内控水平以及货币政策环境中产融结合对企业创新活动的影响。

四、实证结果分析

(一)描述性统计

根据表 2 所展现的主要变量描述性统计结果,可以看出全样本中实施产融结合的央企控股上市比例已达到 57.8%,超过半数的央企集团都已经成立独立的财务公司或者资本运营平台对集团财务以及资源进行内部集中配置。分年度对样本进行分析发现,截至 2017 年年底,中国 313 家央企控股上市公司实施产融结合的比例已经达到 64.22%。表 2 分析结果显示,专利申请数均值为 39.85,研发投入占总资产的比例均值为 1.8%,研发投入标准差为 4.28%,说明央企控股上市公司研发投入差异较大,仍需提升对创新活动的重视程度。

表 2 主要变量描述性统计

Variable	Obs	Mean	Std. Dev	Min	p25	p50	p75	Max
LnPatent	1991	3.710	1.433	0.693	2.708	3.689	4.635	8.653
LnPateInn	1991	2.852	1.515	0	1.792	2.833	3.892	8.435
RD	1631	0.018	0.019	0.000	0.005	0.014	0.026	0.163
Fin	2513	0.578	0.494	0	0	1	1	1
DMP	2513	0.390	0.488	0	0	0	1	1
IC	2513	659.0	162.7	0	630.1	687.4	723.9	987.0
Growth	2513	0.231	1.474	-0.863	-0.039	0.109	0.259	55.76
Lev	2513	0.511	0.205	0.016	0.361	0.515	0.663	1.304
ROA	2513	0.031	0.059	-0.683	0.011	0.030	0.056	0.340
Size	2513	22.69	1.638	19.54	21.56	22.43	23.60	28.51
Age	2513	2.619	0.405	0	2.398	2.708	2.890	3.497

(二)实证结果分析

1. 产融结合与企业创新

采用模型(1)对产融结合与企业创新进行多元回归分析,其中解释变量产融结合(*Fin*)为0-1虚拟变量,表3报告了产融结合与企业创新的回归分析结果。表3中列(1)、(2)被解释变量分别为专利申请数和专利授权数,列(3)被解释变量为研发投入占比。回归结果显示,产融结合(*Fin*)系数为正,且在1%水平上显著,说明集团产融结合对企业创新产出和创新投入具有正向的促进作用,实施产融结合的央企集团,其下属上市公司研发投入和专利产出更多。表3的回归结果证实了假设1,产融结合能够显著促进企业创新投入和创新产出。

表3 产融结合与企业创新的回归结果

VARIABLES	(1) LnPatent	(2) LnPateInn	(3) RD
Fin	0.317 *** (3.08)	0.325 *** (2.95)	0.006 *** (2.94)
Growth	0.056 (0.85)	0.153 ** (2.11)	0.000 (0.09)
Lev	-0.412 (-1.47)	-1.029 *** (-3.26)	-0.002 (-0.35)
ROA	1.766 ** (2.14)	0.875 (0.98)	0.039 ** (2.39)
Size	0.498 *** (8.37)	0.513 *** (8.98)	-0.002 ** (-2.18)
Age	-0.178 (-1.24)	-0.088 (-0.57)	-0.008 *** (-2.63)
Constant	-9.591 *** (-7.04)	-10.356 *** (-7.43)	0.085 *** (3.65)
行业和年份	Yes	Yes	Yes
Observations	1,991	1,991	1,631
Adjusted R ²	0.383	0.305	0.257

注:括号中为t统计量,*、**和***分别表示10%、5%、1%的水平上显著。

2. 产融结合、内部控制与企业创新

本文首先按照内部控制水平的年度-行业中位数,将样本分为内部控制质量较高组和较低组,再分别对两组样本进行产融结合与创新的回归分析,回归结果如表4所示。其中,内部控制质量较高组产融结合系数均显著为正,与假设1结果相同,内部控制质量较高时,产融结合与企业创新显著正相关。而内部控制较低组产融结合系数均不显著,当公司内部控制质量较差时,产融结合与企业创新关系不再显著,回归结果支持了假设2。对比两组回归结果,产融结合对企业创新的促进作用受到企业内部控制质量的调节作用,内部控制质量较高的企业信息不对称程度较低,对企业管理层决策的监督更强,产融结合所带来的融资优势能够促进央企创新投入和创新产出,所以实施产融结合的央企应该重视企业内部控制质量的提升。

3. 产融结合、货币政策与企业创新

考虑到货币政策对企业融资的影响,本文按照货币政策紧缩程度的中位数将样本分为货币政策紧缩组和宽松组,再对两组样本进行多元回归分析,表5展示了分组检验的回归结果。由表中展示的结果可知,货币政策紧缩期,产融结合系数为正,均在1%水平上显著,说明货币政策紧缩期,产融结合对企业创新具有显著正向的促进作用。在货币政策宽松期,回归结果显示专利授权数和研发投入作为被解释变量时,产融结合系数在10%的水平上显著为正,专利申请与产融结合的关系为正,但是并不显著。对比分组检验结果,货币政策宽松期,产融结合系数显著性明显低于货币政策紧缩期回归系数的显著性,说明在货币政策紧缩期,产融结合对于企业创新投入和创新产出的促进作用更强,所以表5的回归结果基本支持了假设3。

表4 产融结合、内部控制质量与企业创新的回归结果

VARIABLES	内部控制质量较高组			内部控制质量较低组		
	LnPatent	LnPateInn	RD	LnPatent	LnPateInn	RD
Fin	0.481 ***	0.524 ***	0.010 ***	0.152	0.120	0.003
	(3.59)	(3.64)	(5.10)	(1.27)	(0.97)	(0.88)
Growth	-0.027	0.070	-0.001	0.099	0.192 *	0.000
	(-0.29)	(0.72)	(-0.83)	(1.18)	(1.92)	(0.32)
Lev	-0.505	-1.194 **	0.003	-0.238	-0.719 **	-0.001
	(-1.15)	(-2.44)	(0.46)	(-0.75)	(-2.18)	(-0.23)
ROA	1.408	-0.130	0.063 **	1.122	1.061	0.029 *
	(0.88)	(-0.08)	(2.46)	(1.30)	(1.10)	(1.65)
Size	0.450 ***	0.468 ***	-0.002 ***	0.484 ***	0.508 ***	-0.002 *
	(5.46)	(6.01)	(-2.77)	(8.48)	(8.60)	(-1.77)
Age	-0.166	-0.045	-0.010 ***	-0.162	-0.117	-0.004
	(-1.04)	(-0.26)	(-2.61)	(-0.81)	(-0.54)	(-1.07)
Constant	-8.473 ***	-9.281 ***	0.096 ***	-9.352 ***	-10.456 ***	0.086 **
	(-4.73)	(-5.26)	(4.55)	(-6.72)	(-6.66)	(2.50)
行业和年份	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	1,026	1,026	767	965	965	864
Adjusted R ²	0.378	0.320	0.330	0.338	0.263	0.292

注:括号中为t统计量,*、**和***分别表示10%、5%、1%的水平上显著。

表5 产融结合、货币政策与企业创新的回归结果

VARIABLES	货币政策紧缩组			货币政策宽松组		
	LnPatent	LnPateInn	RD	LnPatent	LnPateInn	RD
Fin	0.592 ***	0.568 ***	0.012 ***	0.162	0.213 *	0.003 *
	(4.13)	(3.69)	(3.47)	(1.56)	(1.90)	(1.71)
Growth	-0.051	0.045	-0.001	0.093	0.204 **	0.001
	(-0.37)	(0.36)	(-0.36)	(1.39)	(2.54)	(0.67)
Lev	-0.636	-1.258 **	-0.003	-0.527 *	-1.129 ***	0.004
	(-1.41)	(-2.46)	(-0.41)	(-1.82)	(-3.34)	(0.98)

续表

VARIABLES	货币政策紧缩组			货币政策宽松组		
	LnPatent	LnPateInn	RD	LnPatent	LnPateInn	RD
ROA	1.571 (1.19)	0.929 (0.68)	0.072 ** (2.28)	1.749 * (1.91)	0.610 (0.59)	0.034 ** (2.09)
Size	0.421 *** (5.81)	0.437 *** (6.03)	-0.003 *** (-2.62)	0.583 *** (10.07)	0.593 *** (10.64)	-0.002 *** (-3.42)
Age	-0.315 * (-1.89)	-0.176 (-1.00)	-0.011 *** (-3.03)	0.123 (1.03)	0.183 (1.35)	-0.010 *** (-3.46)
Constant	-7.207 *** (-4.35)	-7.943 *** (-4.69)	0.099 *** (3.33)	-11.495 *** (-8.76)	-12.207 *** (-8.66)	0.096 *** (4.22)
行业	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	705	705	476	1,286	1,286	1,155
Adjusted R ²	0.291	0.249	0.247	0.435	0.335	0.265

注:括号中为t统计量,*、**和***分别表示10%、5%、1%的水平上显著。

(三)稳健性检验

为了验证本文研究结论的可靠性,我们分别从替换被解释变量的度量方式、变更样本研究区间两个方面展开稳健性检验。

1. 替换被解释变量的度量方式

以往学者研究认为管理层会依据公司营业收入来确定研发投入份额,所以稳健性检验中本文参考刘鑫和薛有志(2015)、Shen and Zhang(2013)的做法,使用研发投入/营业收入作为创新投入的替代变量。此外,考虑到外观设计专利的创新水平较低,所以稳健性检验中剔除外观设计专利数据,仅使用发明专利和实用型专利之和来衡量创新产出。回归结果如下表6所示。

表6 稳健性检验:创新的替代指标检验

VARIABLES	(4)	(5)	(6)
	LnPatent	LnPateInn	RD
Fin	0.324 *** (3.10)	0.319 *** (3.09)	0.011 ** (2.39)
Growth	-0.046 (-0.74)	-0.032 (-0.52)	-0.001 (-0.64)
Lev	-0.354 (-1.21)	-0.298 (-1.02)	-0.047 *** (-3.10)
ROA	2.348 *** (2.62)	1.995 ** (2.22)	-0.055 (-1.52)
Size	0.483 *** (8.14)	0.477 *** (8.12)	-0.001 (-0.84)
Age	-0.337 ** (-2.28)	-0.426 *** (-2.93)	-0.016 ** (-2.00)
Constant	-9.742 *** (-7.06)	-9.844 *** (-7.29)	0.157 *** (2.88)

续表

VARIABLES	(4) LnPatent	(5) LnPateInn	(6) RD
行业和年份	Yes	Yes	Yes
Observations	1,991	1,991	1,631
Adjusted R ²	0.391	0.387	0.244

注:括号中为 t 统计量,*、**和***分别表示 10%、5%、1%的水平上显著。

表 6 中列(4)、(5)被解释变量为剔除外观设计专利后的央企专利产出指标,列(6)被解释变量为研发投入与营业收入的比值。根据表 6 所示的回归分析结果,替换创新指标后,列(4)、(5)、(6)产融结合的回归系数均显著为正,与之前的实证结果相同,表明替换指标后研究结论依然稳健。

2. 剔除 EVA 考核对央企创新的影响

2010 年起国资委放弃使用十多年的净资产收益率 ROE 业绩指标,对 120 多家中央企业全部实施 EVA 绩效评价制度,将 EVA 考核视作协调出资人和管理人利益的经营业绩考核方法。通过 EVA 考评制度,中央企业要聚焦主业,通过优化资源配置、结构优化、科技进步和管理创新等,增强企业活力和竞争力。已有研究证实,EVA 考核制度显著促进了央企的研发创新投资活动(余明桂等,2016)。为了排除样本期内不同考核制度下对企业创新水平的影响,本文剔除 2010 年之前的样本做进一步稳健性检验,回归结果如下表 7 所示。

表 7 中产融结合回归系数均显著为正,即产融结合显著促进企业创新产出和创新投入,与前文研究结论一致,表明考虑 EVA 制度的影响之后,本文的研究结论依然成立。

表 7 稳健性检验:变更样本区间检验

VARIABLES	(7) LnPatent	(8) LnPateInn	(9) RD
Fin	0.355 *** (3.27)	0.356 *** (3.06)	0.004 ** (2.49)
Growth	0.051 (0.63)	0.143 * (1.68)	-0.001 (-0.79)
Lev	-0.282 (-0.94)	-0.814 * (-2.37)	-0.001 (-0.26)
ROA	2.290 ** (2.45)	1.231 (1.17)	0.038 *** (2.80)
Size	0.510 *** (9.31)	0.517 *** (9.78)	-0.001 * (-1.75)
Age	-0.170 (-1.13)	-0.067 (-0.41)	-0.007 ** (-2.55)
Constant	-9.638 *** (-7.51)	-10.439 *** (-7.59)	0.061 *** (3.20)
行业和年份	Yes	Yes	Yes
Observations	1,551	1,551	1,515
Adjusted R ²	0.386	0.298	0.265

注:括号中为 t 统计量,*、**和***分别表示 10%、5%、1%的水平上显著。

五、拓展性检验

产业资本与金融资本的融合是企业扩大规模突破发展瓶颈的重要历程。万良勇等(2015)发现产融结合能够拓宽企业与投资者之间的信息渠道,降低信息不对称,缓解融资约束。参股或控股银行等金融机构具有决策效应,影响银行的信贷决策,企业更容易获得关系贷款。集团内成立财务公司等金融机构进行产融结合促进信息在集团内部及时传递,缓解下属公司面临的融资约束。创新活动具有前期投资大、周期长、未来风险性高等特征,以往对于创新领域的研究认为融资约束是影响企业创新的重要因素(Tian et al.,2014),所以本文从融资约束的角度探究产融结合的影响路径。

我们认为,央企内部实施产融结合能够有效缓解下属公司面临的融资约束,为控股子公司提供资金支持,促进控股子公司进行创新投入并提升创新产出。为了进一步检验该影响机制,本文借鉴温忠麟(2004)以及李姝等(2018)的中介效应检验做法,构建如下检验模型:

$$Innovation_{i,t(t+1)} = \beta_0 + \beta_1 Fin_{i,t} + \beta_k Control + \varepsilon \tag{2}$$

$$KZ_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Fin_{i,t} + \beta_k Control + \varepsilon \tag{3}$$

$$Innovation_{i,t(t+1)} = \beta_0 + \beta_1 Fin_{i,t} + \beta_2 KZ_{i,t} + \beta_k Control + \varepsilon \tag{4}$$

借鉴 Kaplan and Zingales(1997),本文使用融资约束指数(KZ)来衡量央企控股公司面临的融资约束。

$$KZ = -1.001909 \times OCF/Asset + 3.139193 \times Lev - 9.3678 \times Dividends/Asset - 1.314759 \times Cash/Asset + 0.226389 \times Tobin'Q \tag{5}$$

其中,OCF、Dividends 和 Cash 分别为经营性净现金流、股利和现金持有水平,Lev 和 Tobin's Q 分别表示资产负债率和托宾 Q 值。

表 8 展示了创新投入作为被解释变量的中介效应检验回归结果,其中列(11)产融结合与融资约束的回归系数显著为负,说明产融结合能够降低企业所面临的融资约束。列(12)是控制融资约束中介效应进行回归的结果,相比于列(10),产融结合系数减小,但依然在 1% 水平显著,且融资约束系数显著。为了保证检验结果的可靠性,本文对中介效应进行了 Sobel Z 检验,Sobel 统计量为 2.677,在 1% 的水平上显著,这说明融资约束的确是产融结合促进企业创新投入的路径。

表 8 拓展性检验:融资约束中介效应检验(创新投入)

VARIABLES	(10) RD	(11) KZ	(12) RD
Fin	0.006 *** (2.90)	-0.395 *** (-3.98)	0.005 *** (2.69)
KZ			-0.001 ** (-2.17)
Growth	0.001 (1.05)	-0.092 (-1.01)	0.001 (0.97)
Lev	-0.001 (-0.23)	-0.211 (-0.66)	-0.001 (-0.27)
ROA	0.040 *** (2.64)	-4.149 *** (-3.90)	0.035 ** (2.25)

续表

VARIABLES	(10) RD	(11) KZ	(12) RD
Size	-0.001 * (-1.84)	0.076 (1.49)	-0.001 * (-1.71)
Age	-0.006 ** (-2.11)	0.036 (0.29)	-0.006 ** (-2.10)
Constant	0.067 *** (3.16)	0.693 (0.65)	0.068 *** (3.19)
行业和年份	Yes	Yes	Yes
Observations	1,247	1,247	1,247
Adjusted R ²	0.295	0.141	0.297

注:括号中为 t 统计量,*、**和*** 分别表示 10%、5%、1%的水平上显著。

以专利申请和授权的数量来衡量创新活动时的回归结果如表 9 所示。其中,列(14)和列(17)的回归结果表明产融结合显著降低了公司的融资约束水平。列(15)和列(18)的回归结果表明,在控制了融资约束这一中介变量后,产融结合 Fin 的系数与未控制融资约束时(列(13)、(16))相比明显变小,但系数依旧在 5% 的水平上显著为正,融资约束(KZ)系数在 1% 水平上显著为负,这表明融资约束中介了产融结合对企业创新的促进作用。此外,为了保证检验结果的可靠性,本文对中介效应进行了 Sobel Z 检验,Sobel 统计量为 3.011,在 1% 的水平上显著,这说明融资约束的确是产融结合促进企业创新产出的重要路径。

表 9 拓展性检验:融资约束中介效应检验(创新产出)

VARIABLES	(13) LnPatent	(14) KZ	(15) LnPatent	(16) LnPateInn	(17) KZ	(18) LnPateInn
Fin	0.276 *** (2.64)	-0.295 *** (-2.94)	0.251 ** (2.35)	0.292 ** (2.59)	-0.295 *** (-2.94)	0.260 ** (2.25)
KZ		.	-0.087 *** (-2.74)		.	-0.107 *** (-2.76)
Growth	0.075 (0.95)	-0.139 ** (-1.97)	0.063 (0.81)	0.176 ** (2.07)	-0.139 ** (-1.97)	0.161 * (1.94)
Lev	-0.134 (-0.47)	-0.464 (-1.50)	-0.174 (-0.61)	-0.746 ** (-2.29)	-0.464 (-1.50)	-0.795 ** (-2.43)
ROA	2.313 *** (2.65)	-2.741 *** (-2.65)	2.075 ** (2.31)	1.413 (1.43)	-2.741 *** (-2.65)	1.119 (1.13)
Size	0.480 *** (8.87)	0.078 (1.62)	0.487 *** (8.79)	0.490 *** (9.20)	0.078 (1.62)	0.499 *** (9.19)
Age	-0.123 (-0.79)	0.106 (0.95)	-0.114 (-0.73)	-0.051 (-0.30)	0.106 (0.95)	-0.040 (-0.23)
Constant	-9.263 *** (-7.21)	0.924 (0.92)	-9.183 *** (-7.10)	-9.840 *** (-7.27)	0.924 (0.92)	-9.741 *** (-7.11)

续表

VARIABLES	(13) LnPatent	(14) KZ	(15) LnPatent	(16) LnPateInn	(17) KZ	(18) LnPateInn
行业和年份	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	1,731	1,731	1,731	1,731	1,731	1,731
Adjusted R ²	0.357	0.097	0.360	0.276	0.097	0.280

注:括号中为t统计量,*、**和***分别表示10%、5%、1%的水平上显著。

六、研究结论

本文基于手工收集央企集团产融结合数据,探究央企集团产融结合对其下属上市公司创新活动的影响及作用机理。实证研究结果表明:产融结合具有信息效应和资源供给作用,能够促进企业创新投入和创新产出;内部控制质量会影响产融结合发挥的作用,内部控制质量较高时,产融结合对企业创新投入和创新产出的正向影响更强;在货币政策紧缩时期,企业创新融资更加依赖于内部资本市场,此时产融结合对企业创新的促进作用更显著。此外,本文进一步探究了产融结合的影响路径,发现产融结合能够通过缓解企业所面临的融资约束,进而影响企业研发投入和创新产出。

本文对于产融结合经济后果的研究不仅从企业内部治理特性进行分析,还考察了外部宏观货币政策的变化对于产融结合效果的影响,为央企响应国家号召成立财务公司等金融平台进行集中管控,涉足金融资本领域提供借鉴。

参考文献

邓路、刘瑞琪、廖明情(2016):《宏观环境、所有制与公司超额银行借款》,《管理世界》,第9期。

邓路、王珊珊、刘瑞琪(2014):《内部资本市场、资产注入与企业价值——基于中国船舶的案例研究》,《金融评论》,第6期。

方红星、金玉娜(2013):《公司治理、内部控制与非效率投资:理论分析与经验证据》,《会计研究》,第7期。

贺勇、刘冬荣(2011):《融资约束、企业集团内部资金支持与R&D投入——来自民营高科技上市公司的经验证据》,《科学学研究》,第11期。

黄海杰、吕长江、朱晓文(2018):《二代介入与企业创新——来自中国家族上市公司的证据》,《南开管理评论》,第1期。

蒋茵(2003):《构建我国公司治理与财务治理的现实思考》,《会计研究》,第10期。

鞠晓生、卢荻、虞义华(2013):《融资约束、营运资本管理与企业创新可持续性》,《经济研究》,第1期。

黎文靖、李茫茫(2017):《“实体+金融”:融资约束、政策迎合还是市场竞争?——基于不同产权性质视角的经验研究》,第8期。

黎文靖、郑曼妮(2016):《实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响》,《经济研究》,第4期。

李姝、翟士运、古朴(2018):《非控股股东参与决策的积极性和企业技术创新》,《中国工业经济》,第7期。

李万福、林斌、宋璐(2011):《内部控制在公司投资中的角色:效率促进还是抑制?》,《管理世界》,第2期。

林斌、孙烨、刘瑾(2012):《内部控制、信息环境与资本成本——来自中国上市公司的经验证据》,《证券市场导报》,第11期。

蔺元(2010):《我国上市公司产融结合效果分析——基于参股非上市金融机构视角的实证研究》,《南开管理评论》,第5期。

刘亮、朱慧敏(2018):《我国上市公司产融结合的效应分析——基于产业资本参股金融机构的实证研究》,《金融评论》,第6期。

刘鑫、薛有志(2015):《CEO继任、业绩偏离度和公司研发投入——基于战略变革方向的视角》,《南开管理评论》,第3期。

陆正飞、杨德明(2011):《商业信用:替代性融资,还是买方市场?》,《管理世界》,第4期。

陆正飞、张会丽(2010):《所有权安排、寻租空间与现金分布——来自中国A股市场的经验证据》,《管理世界》,第5期。

罗乾宜(2012):《大型央企集团财务治理模式及其制度创新》,《会计研究》,第4期。

马红、侯贵生、王元月(2018):《产融结合与我国企业投融资期限错配——基于上市公司经验数据的实证研究》,《南开管理评论》,第3期。

纳鹏杰、纳超洪(2012):《企业集团财务管控与上市公司现金持有水平研究》,《会计研究》,第5期。

倪晓然、朱玉杰(2016):《劳动保护、劳动密集度与企业创新——来自2008年〈劳动合同法〉实施的证据》,《管理世界》,第7期。

- 田轩、孟清扬(2018):《股权激励计划能促进企业创新吗》,《南开管理评论》,第3期。
- 万良勇、廖明情、胡璟(2015):《产融结合与企业融资约束——基于上市公司参股银行的实证研究》,《南开管理评论》,第2期。
- 王兰芳、胡悦(2017):《创业投资促进了创新绩效吗?——基于中国企业面板数据的实证检验》,《金融研究》,第1期。
- 王治、张皎洁、郑琦(2015):《内部控制质量、产权性质与企业非效率投资——基于我国上市公司面板数据的实证研究》,《管理评论》,第9期。
- 温忠麟、张雷、侯杰泰、刘红云(2004):《中介效应检验程序及其应用》,《心理学报》,第5期。
- 徐晟(1997):《产融结合:我国市场经济中要素优化的途径选择》,《上海金融》,第11期。
- 徐欣、唐清泉(2010):《财务分析师跟踪与企业R&D活动——来自中国证券市场的研究》,《金融研究》,第12期。
- 闫先东、朱迪星(2018):《货币政策与企业投融资行为:基于最新文献的述评》,《金融评论》,第3期。
- 杨棉之、孙健、卢闯(2010):《企业集团内部资本市场的存在性与效率性》,《会计研究》,第4期。
- 余明桂、范蕊、钟慧洁(2016):《中国产业政策与企业技术创新》,《中国工业经济》,第12期。
- 虞义华、赵奇锋、鞠晓生(2018):《发明家高管与企业创新》,《中国工业经济》,第3期。
- 袁建国、后青松、程晨(2015):《企业政治资源的诅咒效应——基于政治关联与企业技术创新的考察》,《管理世界》,第1期。
- 张会丽、吴有红(2014):《内部控制、现金持有及经济后果》,《会计研究》,第3期。
- 张杰、郑文平、新夫(2017):《中国的银行管制放松、结构性竞争和企业创新》,《中国工业经济》,第10期。
- 张庆亮、孙景同(2007):《我国产融结合有效性的企业绩效分析》,《中国工业经济》,第7期。
- 支燕、吴河北(2011):《动态竞争环境下的产融结合动因——基于竞争优势内生论的视角》,《会计研究》,第11期。
- 朱焱、张孟昌(2013):《企业管理团队人力资本、研发投入与企业绩效的实证研究》,《会计研究》,第11期。
- 祝继高、陆正飞(2009):《货币政策、企业成长与现金持有水平变化》,《管理世界》,第3期。
- Acharya, V., R. Baghai and K. Subramanian (2013): "Labor Laws and Innovation", *Journal of Law and Economics*, 56, 997-1037.
- Ashbaugh-Skaife, H., D. Collins and W. Kinney (2008): "The Effect of SOX Internal Control Deficiencies and Their Remediation on Accrual Quality", *Accounting Review*, 83, 217-250.
- Bernanke, B. and M. Gertler (1995): "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission", NBER Working Paper, No. w5146.
- Brown, J., S. Fazzari and B. Petersen (2009): "Financing Innovation and Growth: Cash Flow, External Equity and the 1990s R&D Boom", *Journal of Finance*, 64, 151-185.
- Chemmanur, T., E. Loutskina and X. Tian (2014): "Corporate Venture Capital, Value Creation, and Innovation", *Review of Financial Studies*, 27, 2434-2473.
- Hsu, P., X. Tian and Y. Xu (2014): "Financial Market Development and Innovation: Cross-country Evidence", *Journal of Financial Economics*, 112, 116-135.
- Kaplan, S. and L. Zingales (1997): "Do Investment-cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints", *Quarterly Journal of Economics*, 112, 169-215.
- Kashyap, A. and D. Wilcox (1993): "Production and Inventory Control at the General Motors Corporation During the 1920's and 1930's", *American Economic Review*, 83, 383-401.
- Khanna, T. (2009): "Learning From Economic Experiments in China and India", *Academy of Management Perspectives*, 23, 36-43.
- Khanna, T. and Y. Yafeh (2007): "Business Groups in Emerging Markets: Paragons or Parasites?", *Journal of Economic Literature*, 45, 331-372.
- Li, S. and R. Greenwood (2004): "The Effect of Within-industry Diversification on Firm Performance: Synergy Creation, Multi-market Contact and Market Structuration", *Strategic Management Journal*, 25, 1131-1153.
- Mao, Y., T. Xuan and X. Yu (2016): "Unleashing Innovation", Working Paper, Cornell University.
- Mitsuaki, O. (2002): *Cross Shareholdings in Japan: A New Unified Perspective of the Economic System*, Edward Elgar Pub.
- Shen, C. and H. Zhang (2013): "CEO Risk Incentives and Firm Performance Following R&D Increases", *Journal of Banking & Finance*, 37, 1176-1194.
- Stein, J. (2002): "Information Production and Capital Allocation: Decentralized versus Hierarchical Firms", *Journal of Finance*, 57, 1891-1921.
- Stiroh, K. and A. Rumble (2006): "The Dark Side of Diversification: The Case of US Financial Holding Companies", *Journal of Banking and Finance*, 30, 2131-2161.
- Sunder, J., S. Sunder and J. Zhang (2017): "Pilot CEOs and Corporate Innovation", *Journal of Financial Economics*, 123, 209-224.
- Tian, X. and T. Wang (2014): "Tolerance for Failure and Corporate Innovation", *Review of Financial Studies*, 27, 211-255.

Integration of Industry and Finance and Corporate Innovation: A Study Based on the Empirical Evidence of Central Enterprises Holding Listed Companies

CHEN Mei XIA Zhuoxiu

(School of Economics and Management, Beihang University, Beijing, 100191, China)

Abstract: Based on the theory of internal capital market and the data of the central enterprise groups from 2007 to 2017, this paper empirically tests the impact of the integration of industry and finance on central enterprises holding listed companies' innovation and explores its mechanism. The empirical study shows that the central enterprise groups that establish financial companies or investment platforms to implement the integration of industry and finance have significantly larger R&D input and patent output. In companies with better internal control quality, the integration of industry and finance plays a more significant role in promoting innovation. In the period of monetary policy tightening, the integration of industry and finance plays a more significant role in promoting innovation. The paper confirms the positive influence of industry-finance integration on enterprise innovation activities, providing empirical support for the practice of industry-finance integration in central enterprises.

Key Words: Integration of industry and Finance; Corporate Innovation; Internal Capital Market

JEL Classification: D23; G34; G38

Financial Derivatives, Hedge Accounting and Risk of Stock Price Collapse: An Empirical Research Based on A-share Listed Financial Companies

FENG Xiaoqing^[a] WANG Dehong^[b] SONG Jianbo^[c]

(School of Business, Renmin University of China, Beijing, 100872, China^[a, e];

International Business School, Beijing Foreign Studies University, Beijing, 100089, China^[b])

Abstract: Based on manually collected data on the use of financial derivatives in Shanghai and Shenzhen A-share financial companies from 2007 to 2016, this paper examines the impact of derivatives trading on the risk of stock price collapse and the role of accounting methods used in derivatives. The study finds that the use of financial derivatives increases the risk of stock price collapse, and the conclusion still holds after controlling the endogeneity and other issues; Hedge accounting for derivatives transactions can help reduce the risk of stock price collapse. Therefore, in order to prevent financial risks caused by financial derivatives, regulatory authorities could encourage companies to adopt hedging accounting methods for the transactions of financial derivatives.

Key Words: Financial Derivatives; Hedge Accounting; Risk of Stock Price Collapse

JEL Classification: G28; G32; M48