

集团背景下科技企业债务融资对创新投入的影响

——基于沪深 A 股高科技上市企业的经验证据

吴凡¹ 陈良华¹ 曾祥飞^{1,21}

(1. 东南大学 经济管理学院, 江苏 南京 210096;

2. 安徽工业大学 商学院, 安徽 马鞍山 243000)

【摘要】: 选取沪深上市集团中高科技企业数据, 实证检验集团背景下债务融资是否具有促进企业创新投入的“积极投资假说”效应; 在不同产权性质与组织结构下, 验证了集团内部资本市场对“挑选胜者”效应的中介作用; 最后, 实证检验了集团内部资本市场在发挥关联担保效应中的调节作用。该研究结论丰富了集团背景下债务融资与创新投入关系的研究。

【关键词】: 集团企业 债务融资 创新投入 挑选胜者效应 关联担保

【中图分类号】: F276.44 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1001-7348(2019)05-0106-10

0 引言

传统金融理论研究认为, 由于债权人风险厌恶性与公司创新投入高风险性、研发资产专属性之间的矛盾, 债权融资与创新投入之间往往存在消极关系^[1-2]。然而, 现实研究表明企业创新投入与资产负债率之间出现了传统经典理论悖论现象^[3]。国家统计局数据以及陈岩等^[4]的研究显示, 我国近年来通过债务融资的研究开发投入比重持续上升, 2017 年环比增长 4.28%; 高科技企业更青睐债务融资, 且投资效率保持稳定增长态势。数据表明, 我国企业债务融资与创新投入、绩效呈正相关。更有趣的现象是, 我国集团公司下的高科技企业利用债务融资的积极性高于非集团下的高科技企业。关于企业债权融资与创新投入关系的文献中, Czarnitzki 等^[5]及 Ortega 等^[6]指出, 债权融资具有资本成本低、税盾效应和债权治理等优势, 故被企业青睐; David and Yoshikawa^[7]认为, 银行监督干预和治理可以抵御由企业创新活动引致的风险, 保障创新驱动下银企双赢; 王旭^[8]与李后建等^[9]证实了债权融资与创新绩效间的积极关系。关于集团债权融资与内部资本市场关系的文献中, Gertner^[10]提出内部资本市场的“剩余控制权假说”, 认为在企业集团中总部的资金配置角色是积极的, 拥有分部资源再配置权力, 有效提高了资金配置效率; Stein^[11]提出“活钱效应假说”, 认为集团企业通过内部合作, 获得比外部资本市场更大的信息优势和更好地“挑选优胜者”(Winner-Picking); Deloof^[12]提出“多钱效应假说”, 证明了企业集团可以将资金进行集中和重新分配, 缓解企业融资约束。此外, 集团分部可利用集团声誉和分部之间的互相担保, 提高对外融资能力。内部资本市场与债权融资关系的相关文献很多, 但关于内部资本市场下债权融资与创新投入的研究文献很少。实践中科技企业通过依附集团的债权融资进行创新投入的现象比较普

作者简介: 吴凡(1988-), 女, 江苏南京人, 东南大学经济管理学院博士研究生, 研究方向为债务融资、公司金融; 陈良华(1963-), 男, 浙江绍兴人, 博士, 东南大学经济管理学院教授, 博士生导师, 研究方向为财务管理、管理会计; 曾祥飞(1980-), 女, 广东平远人, 东南大学经济管理学院博士研究生, 安徽工业大学商学院讲师, 研究方向为管理会计。

基金项目: 江苏省社科重点基金项目(16EYA001); 江苏软科学项目(SB2017000076); 中央高校基本科研业务费专项资金项目-江苏省普通高校研究生科研创新计划项目(KYLX15_0195, KYLX16_0306)。

遍, 其与独立的科技企业通过股权融资进行创新投入有何不同?遵循何种机理?背后又存在怎样的规律呢?

基于此, 本文将以 2007-2016 年沪深 A 股上市高科技公司为研究对象, 研究我国集团内高科技企业债务融资与创新投入关系的相关问题。具体来说, 主要研究 3 个问题: ①集团下高科技企业债务融资与创新投入的关系是否与独立企业有所不同? ②集团企业的内部资本市场优势能否为债务融资与创新投入关系提供有效助力? ③集团企业的声誉效应是否影响债务融资与创新投入的关系?

1 理论分析与研究假设

1.1 集团科技企业债务融资与创新投入关系

关于债务融资与创新投入的关系在学术界主要存在两种不同观点: 第一种观点为“厌恶性投资假说”, 该观点认为债务融资的风险回避性与创新投入的高风险性相悖。首先, 创新投入的产出——知识资本、专利资产都是无形资产, 无法作为抵押品进行债务融资; 其次, 债务融资要求债务人能够按时还本付息的条件会对创新投入的持续现金流要求造成冲击^[13]。由此可以看出, 债权人的风险厌恶特征与创新投入之间存在尖锐矛盾。Long and Ravenscraft^[14]也通过实证检验发现被杠杆收购的企业在收购后研发投入平均下降了 40%。第二种观点为“积极性投资假说”。近期不少观点认为债务融资通过发挥其监督治理效应, 引导经理人在进行创新项目投资时控制风险^[3]。根据债务异质理论(Debt Heterogeneity Theory), 银行债权治理激励通过契约约束、银行监管、负债效应等多重途径作用于企业经理人决策和资源配置效率。并且, 债权融资的引入扩大了企业创新资源规模, 为企业创新活动提供支持^[15-16]。Diamond^[16]通过研究指出, 银行具有“大贷款人(Large creditor' monitoring)”效应, 有较强的监督作用, 对创新项目投资效率起到积极作用。我国学者饶艳超和胡奕明^[17]通过调查问卷发现, 银行对于长短期借款、主营收入等指标高度重视, 反映了我国银行贷款人对借款人经营活动具有监督作用。本文倾向于“积极性投资假说”, 认为企业选择创新投入的融资方式受到诸多因素影响。这是因为遵循债务融资权衡理论思想, 一方面债务税盾效应、杠杆机制和监督治理等优势会对破产清算风险产生对冲作用; 另一方面当前企业普遍面临融资约束情形, 优先考虑的是如何获取更多资金而不是资金筹集方式。因此, 我国高科技企业债务融资与创新投入关系遵循“积极性投资假说”。

企业集团背景下的债务融资规模与创新投入遵循何种关系呢? 企业集团(Business Group)与独立企业都是一种组织形式, 不同之处是企业集团是不同组织间由某种特定纽带——管理连在一起的企业联合体, 该联合体反映了企业内部有共同控制权。正是因为这种共同控制权的存在, 企业集团形成了相对于外部资本市场而存在的内部资本市场, 外部资本市场以市场交易方式进行资本配置, 而内部资本市场则以行政命令为主进行资本配置。内、外部资本市场相互替代与补充, 当外部资本市场不完善时, 内部资本市场可以帮助企业缓解融资约束。换言之, 企业集团为创新所必需的财务资源提供了现实制度条件与范围经济^[18]。

基于此, 本文提出研究假设:

H₁: 集团高科技企业债务融资规模与创新投入之间呈正向关系。

1.2 集团内部资金配置效应与创新投入关系

企业集团的“挑选胜者”效应是指集团总部能够利用独特的信息优势, 监督与提升内部资金配置效率。“挑选胜者”效应成为集团企业债务资金正向影响下属科技企业创新项目的重要因素。本文认为, 这种效应在集团高科技公司债务融资规模与创新投入关系中起到中介作用。

总部能够缓解与分部的信息不对称程度, 比银行具有更强的激励效力和更大权力, 有助于将资金优先投入到边际收益最高的部分, 提高企业投资效率。一般来说, 集团通过内部借贷方式进行资金转移^[19]。在这种方式下, 集团总部扮演风险投资者的角色,

对成长性好、盈利能力强的成员企业提供资金援助,以确保资金优先投资于具有长期效益的创新项目,而不是过度投资于短期项目^[20]。集团总部会尽可能将债务融资资金以及其它分部的不相关现金流通过内部债务这种关联交易方式配置给集团高科技企业,这种行为称为“挑选胜者”(Winner-Picking)。在该情况下,银行等债权人能够通过集团总部对创新项目投入发挥更好的监督作用,促进创新投资效率提升。

首先,总部具有独特的信息优势。Berger and Ofek^[21]发现内部资本市场的存在降低了与外部资本市场的信息不对称成本,从而提升价值,使企业经理人能比外部资本市场获得更高的项目绩效与前景信息^[22]。Stein^[11]从信息对称角度对内部资本市场的内源融资与银行等外源融资进行比较,认为总部信息更为透明和对称,能够掌握成员企业的各项投资收益,并按高低等级进行资金分配。这种做法有助于激励成员企业更有效地使用资金,促进成员企业相互竞争。同样地,由于内部资本市场信息的共享性,成员企业亦能较为容易地获取透明和高质量的信息,减少与项目经理的沟通成本,从而能根据投资项目优劣作出正确的资源配置决策。利用信息优势,集团能够对投资项目进行自主优化。

其次,总部还具有监督控制权。Gertner 等^[10]通过模型推演方法证明了由于配置方式不同,集团总部在内部资本市场配置中起主导作用,相比外部资本市场,这种权威式的主导作用使得内部资本市场具有更高效的监督作用。高科技企业的高成长性伴随着高风险,同时也是集团企业能够持续发展的潜力,因此集团总部既要保证高科技企业创新的持续性,同时也需要将风险控制在合理范围内。集团总部的监督控制者一方面会尽可能地将集团内部不相关现金流持续配置给高科技企业,支持其进行创新项目投资^[23],开展研发工作^{[18][24]},即在缓解融资约束的同时将有限的资金配置给创新项目^[25];另一方面,集团总部掌握实际控制权,能获得更有价值的内部信息^[26],更有效地对高科技企业风险进行控制,使高科技企业以较小的风险成本获得最大投资回报,实现集团企业价值最大化。因此,企业集团总部通过内部资金调配,一方面降低公司外部银行融资成本,增加公司创新投入,另一方面发挥债务监督作用,促进公司创新投入增加。

然而,我国企业集团成立背景与其它国家不同,它是市场规律表现与政府推进共同作用的结果。因此,我国的企业集团不仅带有发展中国家新兴市场环境的特征,而且具备强烈的政府色彩,尤其是国有企业集团。大部分国有企业的终极控制人为各地国资委等政府部门,且国有企业通常具有行业垄断地位,配置了完整的科研院所,并依靠政府的推进政策实现发展。同时,国有企业还会受到上级行政主管部门的干预和管束。与之相比,我国民营集团企业大多由家族式企业发展而来,集团控制权往往掌握在家长式创始人或家族成员手中。国有企业在国家科技兴国战略中起到领头羊的作用,对其层层监督和严格管控是确保其在经营过程中注重长远发展,重视高科技企业的持续经营;而民营企业集团的经营和发展则更依赖于创始人或家族成员的管理方式与战略眼光,其能否充分发挥集团内部资本市场的“挑选胜者”效应具有一定不确定性。

集团企业的组织结构也对内部资本市场“挑选胜者”效应的发挥具有重要影响。终极控股股东通过间接持股,形成一个金字塔式的控制链条以实现下属公司的控制,达到融资与控制并举的效果。随着现金流权和控制权的分离,金字塔持股结构的企业集团能够更充分地放大融资杠杆作用,共享集团资金与信息。水平组织结构则缺乏这样的控股优势。

基于此,本文提出研究假设:

H₁:内部资本市场的“挑选胜者”效应在集团高科技企业债务融资规模与创新投入关系中具有中介作用。

H₂₋₁:与隶属于民营企业集团的高科技企业相比,隶属于国有企业集团的高科技企业,其内部资本市场的“挑选胜者”中介效应更显著;

H₂₋₂:与拥有水平组织结构的高科技企业相比,拥有金字塔型组织结构的企业,其内部资本市场的“挑选胜者”中介效应更显著。

1.3 集团担保效应与创新投资关系

集团关联担保是指集团成员企业间相互提供贷款保证,或集团总部向其成员企业提供贷款保证以进行借贷,或成员企业通过享受集团声誉红利以更便利地从资本市场获得贷款的行为。企业集团关联担保效应的存在使得高科技企业与银行之间的事前信息不对称和事后摩擦得到有效缓解,使银行的监督干预等治理机制有效发挥。这种关联担保效应在债务融资规模与创新投入中起到重要调节作用。

首先,成员企业依托集团背景,利用集团声誉红利从信贷市场获得贷款。Aivazian 等^[27]基于美国资本市场上市公司 1989–2008 年的数据,证实集团公司因受到声誉红利影响,从银行等金融机构获得贷款的频率较低,但筹集的资金更多。这种声誉红利是通过集团内部资金配置来减少集团高科技企业现金流波动实现的^[28]。其次,集团可以直接为集团成员企业提供贷款担保。如直接为成员企业提供抵押、质押、信用等形式的担保^[29]。这种直接贷款担保方式在国内外集团企业中都很常见。通过对墨西哥集团企业的研究,LaPorta 等^[30]发现集团成员企业经常接受集团为其提供的直接担保贷款;在我国,王琨等^[31]基于 1999–2010 年上市公司数据研究发现,接受关联担保的企业样本占 73%,集团关联担保现象在上市公司中普遍存在。声誉红利以及直接进行贷款担保的行为都向银行释放了“高科技企业风险低”等信号^[32],降低了银行发放贷款时的决策风险。同时,这种行为有助于促进高科技企业和银行在长期业务往来中建立良好合作关系,形成最优债务契约。理论研究也表明,良好的银企关系以及充分的担保抵押有助于同一风险水平下企业获得更多贷款或者承担较低的贷款利率^[33]。

然而,集团企业的关联担保行为在本质上属于内部资本市场运作的一种典型方式^[31],因此,成员公司获取担保是资源从集团总部向成员公司转移的过程。然而,并不是所有成员企业均可获得关联担保。集团总部具有权威性,统一配置集团各种资源,由于“挑选胜者”效应的存在,集团会优先对具有较大投资机会和较高成长性的成员企业进行关联担保,以期为企业创造更大效益,即集团会对高增长企业提供资金支持^[34]。

高科技企业具有长期竞争优势,技术进步是企业价值增长的源泉和动力。Belenzon 等^[23]以及 Hsieh 等^[35]对欧洲与中国台湾集团企业的研究表明,集团背景、多元化经营等都对高科技企业发展起到重要作用;Mahmood 等^[36]对韩国的研究同样显示,集团企业对创新发挥重要作用,其创新绩效高于非集团企业。大多数研究都肯定了新兴市场集团企业对创新活动的推动和支持作用。因此,在为成员企业进行贷款担保时,集团总部会优先考虑高科技企业需求,帮助高科技企业避免因缺乏有效抵押物而出现投资不足的情况,推动其与银行建立良好关系。集团的推进作用与银行自带的“大贷款人(Large creditor) monitoring”属性同时增强了债务监督力度,促使借款集团与其下属公司更好地履行创新投资职责、提高投资效率。

换言之,集团的担保作用不仅扩大了高科技企业债务融资规模,而且强化了债权的监督效应,促进其更好地服务于创新活动。

然而,我国集团企业因所有制不同,内部资本市场的声誉效应也不同。相较于民营企业集团,国有企业集团的终极控制人基本为国资委等政府部门,风险性较小,因而国有企业集团成员更容易获得债务融资。而民营企业集团的成员企业,尤其是本身就具有不确定性与高风险的高科技成员企业更需要集团内部资本市场发挥声誉效应,降低借贷风险,获得更多债务融资以推进创新项目发展。

基于此,本文提出研究假设:

H₃: 内部资本市场的声誉效应在集团高科技企业债务融资规模与创新投入中起调节作用。

H₃₋₁: 与国有企业集团相比,民营企业集团内部资本市场声誉效应的调节作用更显著。

2 研究设计

2.1 研究模型

本研究采用两阶段分层回归方法,对内部资本市场“挑选胜者”效应的中介作用和集团担保的调节作用进行检验。第一阶段,按照中介效应检验步骤,检验内部资本市场“挑选胜者”效应在债权融资规模与创新投入间的中介作用。回归模型分别为模型(1)–模型(4)。

$$RD_{i,t} = c + \beta_1 DS_{i,t} + \lambda \sum Control + \xi \quad (1)$$

$$RD_{i,t} = c + \beta_1 ICM_{i,t} + \lambda \sum Control + \xi \quad (2)$$

$$ICM_{i,t} = c + \beta_1 DS_{i,t} + \lambda \sum Control + \xi \quad (3)$$

$$RD_{i,t} = c + \beta_1 DS_{i,t} + \beta_2 ICM_{i,t} + \lambda \sum Control + \xi \quad (4)$$

第二阶段,检验集团担保的调节效应。回归模型为模型(5)。

$$RD_{i,t} = c + \beta_1 DS_{i,t} + \beta_2 GDDB_{i,t} + \beta_3 DS_{i,t} * GDDB_{i,t} + \lambda \sum Control + \xi \quad (5)$$

2.2 数据来源与变量设计

2.2.1 数据来源与样本选取

以 2007–2016 年在沪深上市交易的 A 股公司为研究样本,剔除 ST 公司、金融类公司以及财务数据不全的公司,得到 1785 个观测值。其中,集团控制样本有 1010 个,非集团控制样本有 775 个。所有样本企业基本分布在通信设备、新能源、生物医药等行业,符合国家对高科技行业的认定。为了确保样本的准确性,本文还根据样本企业所属行业予以控制。公司数据来源于国泰安(CSMAR)数据库和同花顺数据库。所有数据处理都在 Excel2016 中进行,对模型的回归分析在 Stata14.0 中进行。

2.2.2 变量设计与概念界定

(1) 创新投入变量。

选用资产负债表中的研发支出与营业收入之比表示 R&D 投入强度^[34]。虽然大量文献使用专利作为企业创新产出,但本文更关注创新活动投入。按照 2007 年我国新实施的会计准则要求,开发支出项目是反映企业无形资产中能够资本化、形成无形资产成本的支出部分,若个别上市公司在年度报表中未披露开发支出的相关金额,本文会根据董事会报告或资产负债表附注披露的数据进行手工收集。

(2) 债务融资规模变量。

选用资产负债表中的短期借款、长期借款、一年内到期的长期负债和应付债券之和与总资产的比值表示企业债务融资规模。

(3) 集团变量。

①在集团属性方面,将满足以下条件之一的公司界定为集团成员:第一,若样本企业当年的终极控股股东为实体经营企业,且依据控股方、控股比例追溯,控股股东还控制着多个子公司,则该样本企业可确定为集团成员企业^[35];第二,若样本企业的控股股东名称中带有“集团”字样,也将其确定为集团成员企业。本文采用虚拟变量形式表示样本企业集团属性,当样本企业属于集团成员时,取值为1,否则为0^{[23][36]};②“挑选胜者”变量。本文使用国泰安(CSMAR)研究数据库的关联交易研究数据库计算“挑选胜者”变量。由于集团总部的“挑选胜者”效应主要表现为内部借贷,因此根据关联交易方向和关联交易金额计算集团总部与高科技企业的债务金额,计算方式参照谢军^[37]的研究,将集团总部向高科技企业提供的资金总额除以期初总资产,全部通过手工收集;③关联担保变量。根据王琨等^[31]的经验,使用国泰安(CSMAR)研究数据库的关联交易研究数据库计算上市公司接受的关联担保变量。关联担保是高科技企业与集团诸多关联交易形式中的一种,由于本文只考察高科技企业接受关联担保的情况,因此根据数据库中样本企业是否接受担保及接受担保方向进行判断,并用虚拟变量进行定义——如果当年企业接受关联担保,取值为1,否则为0。

(4) 控制变量。

其它控制变量参考He等^[38]以及温军等^[39]、Aghion等^[40]关于技术创新的研究,考虑的控制变量包括公司规模、盈利能力、营运能力、成长能力、股东因素、融资成本、成立时间、成长性等。

(5) 分组变量。

在回归检验中,将样本按照产权性质与组织结构,分成两组进行对比分析。①产权性质分组。李春涛等^[41]、温军等^[39]等学者发现,企业的国有或民营性质对企业创新有重要影响。因此,本文按照企业所属集团控制人性进行分组;②组织结构。李增泉等^[42]的研究认为,内部资本市场组织结构对其资产负债率有重要影响。基于此,本文按照陈希晖^[43]与Laporta等^[44]对金字塔结构、水平组织结构的定义,结合股权控制图及其反映的股权结构进行分组。

具体变量定义与计算方式参见表1。

表1 变量定义及计算方式

变量类型	变量名称与符号	计算方式
被解释变量	创新投资强度(RD)	研发支出/营业收入并取对数
解释变量	债务融资规模(DS)	(短期借款+一年内到期的长期借款+长期借款+应付债券)/资产总额
中介变量	企业集团内公司对上市公司的财务资助(ICM)	集团内向上市公司提供资金总额/期初总资产的值取对数
调节变量	股东担保(GDDB)	上市公司当年接受母公司担保取值为1,否则为0
	盈利能力(ROE)	净资产收益率:净利润与平均股东权益的百分比
	融资成本(DC)	财务费用/(年平均长期负债+年平均短期负债)
	利息保障倍数(ICR)	息税前利润/财务费用
	固定资产周转率(FAT)	营业收入/平均固定资产净值

	上市年限 (Age)	从上市公司首次公开发行日计算并取对数
	公司规模 (Size)	上市公司总资产取自然为底的对数
控制变量	成长性 (Growth)	主营业务收入增长率
	财务杠杆 (Lev)	年末资产负债率
	公司性质 (Cha)	哑变量。若企业属于国有控股, 取值 1, 属于民营则取值 0
	股权结构 (ES)	哑变量。企业属于金字塔结构则取值 1, 其余取值 0
	行业变量 (Ind)	哑变量。行业虚拟变量

3 实证分析结果

3.1 描述性统计

为了更好地检验假设 H_1 的存在, 将由集团控制的高科技企业与非集团控制的高科技企业的主要变量进行描述性统计检验以及单因素独立样本 T 检验的对比分析。表 2 反映了集团控制公司 (A 组) 和非集团控制公司 (B 组) 的描述性统计特征。结果显示, 尽管集团组的融资规模 (DS) 比非集团组大, 但是集团组企业的 RD 投资强度比非集团组高。这可能是受到集团规模的影响, 但从融资成本 (DC) 角度来看, 集团企业以较低的 DC 获得了更大规模资金, 说明集团存在融资优势。从观察值来看, 集团组中 DS 的均值有显著差异, 表明假设 H_1 成立。另外, 集团组中的 Lev 统计值都大于非集团组, 这为企业集团总部拥有充裕的资金并发挥“挑选胜者”作用提供了支持。结合两组的 RD、DS 以及 DC 指标的初步特征显示, 集团成员企业可以较低的融资成本实现更大融资规模, 并且 R&D 投资强度也更大。

表 2 各变量描述性统计结果

类别	变量	均值	标准差	最小值	最大值
	RD	0.066	0.296	0.000	4.331
	DS	0.466	0.939	0.000	12.787
	ROE	0.066	0.150	-1.112	1.987
A 组: 集团控制公司	DC	0.030	0.244	0.001	5.447
	Age	2.537	0.350	1.099	3.258
	Lev	0.518	0.180	0.082	1.044
	Growth	0.337	2.263	-0.858	48.943
	Size	21.270	0.937	19.204	23.812
	RD	0.062	0.300	0.000	4.337
	DS	0.325	0.206	0.000	0.887

B组:非集团控制公司	ROE	3.130	7.811	-4.062	19.930
	DC	0.163	3.422	0.001	105.729
	Age	2.625	1.023	1.099	19.956
	Lev	0.315	0.295	0.025	0.786
	Growth	0.209	0.364	-0.364	2.112
	Size	20.511	0.832	18.721	22.776

为了进一步探讨集团属性企业特征,对RD与DC作独立样本T检验(表3)。如表3所示,从集团属性角度发现,无论是集团样本,还是非集团样本,它们的RD投入与DS均在1%上存在显著差异。这种差异有助于接下来的回归检验。

表3 R&D投入与银行借款成本的单因素分析结果

变量名称		均值	T值	P值
RD	企业集团	0.066	-2.843***	0.004***
	非企业集团	0.062		
DS	企业集团	0.325	-3.770***	0.002***
	非企业集团	0.466		

进行下一步回归检验之前,本文还对样本作了F检验和Hausman检验。其中,F检验结果为显著,拒绝原假设;Hausman检验结果不显著,也拒绝原假设。因此,本文在回归检验中采用固定效应模型。

3.2 实证检验结果

3.2.1 “挑选胜者”中介效应检验

分组对假设H₂进行了检验。贺勇等^[45]研究发现,不同于国企受到主管部门的层层约束与监督,民营集团企业往往会发生“掏空”行为,对其发挥“挑选胜者”效应造成阻碍,产生消极作用。因此,本文按照终极控股人,将样本企业分成国有、民营两类进行考察。

报告了在不同股权性质分组中,内部资本市场的“挑选胜者”效应在债务融资规模与创新投入关系中的中介效应检验结果。其中,国有组的主效应检验结果显示,债务融资规模与创新投资的回归系数为0.401,且通过了1%水平的显著性检验,表明债务融资规模能够发挥债券治理与监督等机制的作用,对创新投入起到促进作用;把“挑选胜者”引入模型后,回归系数为0.306,T值检验为8.56,表明内部资本市场能够发挥“挑选胜者”作用,促进创新投入;债务融资规模与“挑选胜者”效应的回归系数为0.44,通过显著性检验。在将债务融资规模、“挑选胜者”效应变量与创新投入进行回归后,债务融资规模与“挑选胜者”效应变量均对创新投入有显著作用,说明债务融资规模对创新投入的促进作用不仅依靠“挑选胜者”来实现,其本身具有的债务治理效应也能够对创新投入起到积极作用,因此“挑选胜者”在债务融资规模与创新投入关系中具有部分中介效应。民营组的主效应与中介

效应检验结果与国有组类似,即民营企业的债务融资规模对创新投入具有积极作用,并且民营企业集团仍能利用“挑选胜者”效应激励创新投入,“挑选胜者”具有部分中介效应。

对国有组与民营组的检验结果进行对比分析:在主效应检验方面,国有组债务融资规模与创新投入的回归系数为 0.401、民营组的回归系数为 0.232,说明在国有背景下,由于债权融资风险低、债务融资规模大,获得债务监督和激励效应更明显;在中介效应检验方面,国有组的部分中介效应高于民营组。究其原因,我国民营企业集团受困于贷款等融资约束,通常通过“买壳造系”等方式“创造”企业集团,缓解投资不足问题;而国有企业则受到国资委或各级政府部门监管,以及政府对国有企业贷款的隐形担保等原因,使其没有融资约束问题,而是资金使用问题,层层监督也促使国有企业发挥“挑选胜者”作用,将资金投入长期项目上。也就是说,民营企业集团的替代功能主要是针对融资制度不完善,而国有企业则更注重长远发展^[45],在落实国家科技兴国战略中起到“领头羊”作用。

在大多数企业集团中,成员企业存在一个共同的终极控制人,而最终控制人主要通过不同组织结构,将所有成员企业与核心企业联合在一起^[45]。该组织结构起到聚集作用,使企业集团形成一个正式的“网络”,成员企业能够通过网络从企业间获得资源。Berger 等^[32]发现,在印度的企业集团,控股股东会把持有低现金流的企业利润转移给那些高现金流企业,而组织结构会间接影响这些资金的调用效率。因此,本文将企业按照金字塔结构和扁平结构进行分组,同时,控制企业所有权性质变量,研究企业间的资金支持在不同组织结构下的区别。

显示了在不同股权结构分组中,内部资本市场“挑选胜者”效应在债务融资规模与创新投入关系中发挥的中介效应。金字塔组的主效应检验结果显示,债务融资规模对创新投入的回归系数为 0.324,通过了 1%的显著性检验,表明在金字塔结构中债务融资规模能够发挥债务治理与监督等机制职能,促进企业进行创新投入。将“挑选胜者”变量引入模型后,回归系数为 0.31, T 值检验为 8.45,表明集团总部能够通过发挥“挑选胜者”效应,促进企业创新投入,且债务融资规模对“挑选胜者”效应的回归系数为 0.376, T 值检验为 3.36,表明债务监督和治理机制能够督促集团总部更好地发挥“挑选胜者”效应。将债务融资规模变量、“挑选胜者”变量与创新投入变量均引入模型,其中,债务融资规模、“挑选胜者”变量均表现出对创新投入具有显著消极作用,表明“挑选胜者”效应在债务融资规模与创新投入关系中具有部分中介效应。扁平结构组的主效应与中介效应检验结果与金字塔结构组的结果类似,即债务融资规模对创新投入的促进作用不受组织结构影响,内部资本市场的“挑选胜者”效应在不同组织结构中均起到中介作用,该观点也符合 Jiam 等^[46]关于中国上市公司集团总部支持行为的观点。

对金字塔结构组与扁平结构组进行对比分析。在主效应检验方面,金字塔结构分组中的债务融资规模与创新投入的回归系数为 0.324,扁平结构分组中的回归系数为 0.23,尽管两组检验都在 1%水平上显著,但债务融资规模对创新投入的促进作用在金字塔结构企业中更为明显。这说明存在于金字塔结构中的杠杆效应对债务融资规模具有放大效应^[42],促使债务监督效应更好地对创新投入发挥促进作用。在中介效应检验方面,“挑选胜者”效应在两组回归检验结果中显示起到部分中介作用,但金字塔型集团企业在“挑选胜者”中的表现优于扁平组织型集团企业。究其原因:首先,在金字塔结构下,企业可以共享集团内部资金和信息以节约交易成本^[47],也就是说,金字塔结构拥有更多信息优势,使得集团总部能够对优势项目和潜力企业有更好的判断,因此“挑选胜者”所起的中介作用也更显著;其次,金字塔结构拥有较为复杂的层级数和链条数,总部可支配的剩余权也随之增大,而扁平组织结构比金字塔结构简单,总部可发挥的监督与控制效应不显著,因此在发挥“挑选胜者”效应时,金字塔型集团企业更具有优势。

3.2.2 关联担保的调节效应检验

由于我国集团企业具有鲜明的时代特色,受政策影响,国有商业银行对国有企业具有贷款偏好,而中国证券市场从设立之初就担负着为国企改革和脱困服务的使命^[45],因此国有背景的集团企业在向银行贷款时更有优势。因此,本文在作调节检验时,将样本企业分为国有、民营对照组,予以回归检验。

表 4 显示了关联担保调节效应的检验结果。国有组的回归结果表明,在加入关联担保变量后,股东担保与债务融资规模交乘

项 (GDDB*DS) 的回归系数为 0.192, 且通过了 0.1 水平的显著性检验, 说明关联担保对债务融资规模与创新投入关系具有正向调节作用。民营组检验结果与国有组类似, GDDB*DS 的回归系数为 0.118, 并且在 1%水平上具有显著性, 说明集团互保和声誉效应不受产权性质影响, 在其作用下, 集团高科技上市公司可以获得更大债务融资规模, 并对创新投入有积极作用。

将两组回归结果进行对比分析, 虽然从 GDDB*DS 的回归系数上看, 国有企业的担保效应更能够提升债务融资规模与创新投入的关系, 但是经过调节后, 民营组债务融资规模对创新投入的回归系数为 0.198, 并且在 5%水平上显著。这表明尽管国有企业在信贷市场上占据绝对优势^[48], 但是在集团关联担保作用下, 民营企业的信贷约束得到缓解, 并且随着债务融资规模的扩大, 债权治理监督效应对创新投入的积极作用更加明显。

表 4 融资规模、股东担保与 R&D 投资

变量	国有企业				民营企业			
	解释变量: R&D				解释变量: R&D			
DS		0.254**	0.264**	0.207*		0.215**	0.180*	0.198**
		(2.090)	(2.160)	(1.650)		(2.280)	(1.940)	(2.040)
GDDB			0.120	0.384*			-0.676**	-0.813**
			(0.690)	(1.690)			(-2.520)	(-2.350)
GDDB*DS				0.192*				0.118*
				(1.800)				(1.770)
Lev	-0.625	-0.654	-0.657	-0.714	-1.459	-1.441	-1.331	-1.435
	(-1.230)	(-1.280)	(-1.280)	(-1.390)	(-1.540)	(-1.530)	(-1.430)	(-1.510)
ROE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
	(1.100)	(0.630)	(0.630)	(0.550)	(1.340)	(1.300)	(1.270)	(1.270)
Age	-0.009	0.083***	0.075***	0.073***	0.053*	0.048	0.045	0.043
	(-0.420)	(3.200)	(2.880)	(2.800)	(1.700)	(1.560)	(1.480)	(1.420)
Size	0.678***	0.678***	0.698***	0.703***	0.847***	0.812***	0.811***	0.820***
	(8.330)	(8.330)	(8.500)	(8.570)	(6.780)	(6.500)	(6.600)	(6.620)
ICR	-0.031	-0.031	-0.032	-0.033	-0.571***	-0.672***	-0.716***	-0.718***
	(-1.590)	(-1.570)	(-1.640)	(-1.660)	(-2.950)	(-3.410)	(-3.690)	(-3.700)
FAT	-0.026	-0.028	-0.028	-0.029	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
	(-0.74)	(-0.80)	(-0.79)	(-0.82)	(-1.38)	(-1.33)	(-1.56)	(-1.55)
DC	0.007	0.009	0.010	0.012	0.429	0.667	0.684	0.535

	(0.330)	(0.410)	(0.440)	(0.550)	(0.290)	(0.460)	(0.480)	(0.370)
Growth	0.039	0.039	0.040	0.040	0.013	0.016	0.005	0.005
	(1.090)	(1.090)	(1.130)	(1.120)	(0.290)	(0.360)	(0.110)	(0.110)
ES	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Ind	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
N	767	767	767	767	243	243	243	243
R ²	0.107	0.112	0.117	0.121	0.257	0.274	0.299	0.300
F	8.287	7.955	7.697	7.399	7.270	7.219	8.065	7.456

3.2.3 稳健性检验

由于集团对高科技企业的支持与创新投入强度会受到上期影响,存在内生性问题,造成上述回归结果出现估计偏差。因此,本文在稳健性检验中加入上期“挑选胜者”效应变量的滞后项($ICM_{i,t-1}$)与创新投资滞后项($RD_{i,t-1}$),重新进行回归,实证结果显示没有改变本文关注变量的系数符号与显著性水平。另外,本文还将债务融资规模按照中位数进行分组回归,实证结果亦没有改变相关变量的系数符号与显著性水平。

4 研究结论

企业集团作为发展中国家普遍存在的组织形式,在促进集团高科技企业创新投入与发展中起到了中流砥柱的作用。企业集团在制度和资金上都对集团分公司予以支持,多元化溢价以及集团企业的相关性都能对公司创新提供保障。相比外部资本市场,集团内部资本市场能更便利地为高科技企业创新投入提供资金支持。本文通过引入集团企业的“挑选胜者”效应与“关联担保”效应,研究了我国高科技上市企业债务融资与创新投入间的相关性问题,结果显示:①债务融资的“积极投资假说”在集团高科技企业中得到验证。债务融资能对集团高科技企业的创新投入产生积极影响,且与独立企业相比,这种积极影响更显著;②“挑选胜者”效应的中介作用在不同产权性质与不同组织结构下的集团企业中均得到验证。具体来说,因国有企业的融资约束比民营企业弱,所受到的监督比民营企业严格,因此“挑选胜者”效应的中介作用对国有企业更为明显。国有性质的集团企业更能够发挥内部资本市场的“挑选胜者”效用,通过剩余控制权将资金投入创新中,促进企业长足发展。而金字塔结构下由复杂的层级数与链条数产生的信息优势以及剩余控制权效应则在内部资本市场“挑选胜者”效应中发挥积极作用,并且利用金字塔结构产生的“杠杆效应”,进一步扩大高科技企业债务融资规模,提升债权监督与治理效应对创新投资的促进作用;③关联担保效应的调节作用在不同产权性质的集团企业中均得到验证。具体来说,尽管国有企业在债务融资中占有绝对优势,政府提供的隐形担保也为国企对外融资提供了便利,但因集团企业声誉效应的存在,民营高科技企业也可从债务融资中获利,并且由于债务融资规模的扩大,债务“大监督人”的效应能充分发挥,进而促进创新投入。

本文的贡献在于:①研究丰富了企业集团背景下有关债务融资与创新投资的相关文献。通过阐明债务融资对集团高科技企业创新投入的积极作用,丰富了债务融资的“积极投资假说”理论。从集团角度出发,考察了“挑选胜者”与关联担保效应在债务融资和创新投入关系中的作用,丰富了机制研究;②研究结论对高科技企业创新投入具有指导作用。集团企业的信息优势与债务融资的债权治理效应对创新投入均能发挥积极作用,高科技企业在依靠集团企业缓解融资约束的同时,应利用集团内部资本市场特性,分享创新资源,获得协同利益,并且充分利用债权融资,提高创新投资效率。

本文也存在一些不足, 后续研究可以从以下几方面深入: 首先, 本文只研究了债务融资对创新投资的影响, 但企业债务融资存在异质性, 未来研究可引入债务异质性条件, 探讨不同债务性质对企业创新投资的影响。其次, 除“挑选胜者”效应与“关联担保”效应外, 企业集团内部调控机制、分部经理游说行为、交叉持股与激励手段等都会影响集团下科技企业债务融资与创新投资的关系, 未来研究时可增加相应有效控制变量, 得到更加科学和完善的结论。最后, 本文存在样本数量和范围的局限性, 未来研究时可适当增加样本量, 以提高研究结论的普适性。

参考文献:

- [1]MYERS S C.Capital structure puzzle[J].Journal of Finance,1984,39(3):575-592.
- [2]AHN S,CHOI W.The role of bank monitoring in corporate governance:evidence from borrowers' earnings management behavior[J].Journal of Banking & Finance,2009,33(2):425-434.
- [3]WANG T,THORNHILL S.R&D investment and financing choices:a comprehensive perspective[J].Research Policy,2010,39(9):1148-1159.
- [4]陈岩,张斌,翟瑞瑞.国有企业债务结构对创新的影响——是否存在债务融资滥用的经验检验[J].科研管理,2016,37(4):16-26.
- [5]CZARNITZKI D,KRAFT K.Capital control,debt financing and innovative activity[J].Journal of Economic Behavior & Organization,2009,71(2):372-383.
- [6]ORTEGA-ARGILES R,MORENO R,CARALT J S.Ownership structure and innovation:is there a real link[J].Annals of Regional Science,2005,39(4):637-662.
- [7]DAVID P,O' BRIEN J P,YOSHIKAWA T.The Implications of debt heterogeneity for R&D investment and firm performance [J].Academy of Management Journal,2008,51(1):165-181.
- [8]王旭.从创新厌恶到创新包容——银行债权治理的创新效应研究[J].科研管理,2015,36(11):184-192.
- [9]李后建,刘思亚.银行信贷、所有权性质与企业创新[J].科学学研究,2015,33(7):1089-1099.
- [10]GERTNER R H,SCHARFSTEIN D S,STEIN J C.Internal versus external capital markets[J].Quarterly Journal of Economics,1994,109(4):1211-1230.
- [11]STEIN J C.Internal capital markets and the competition for corporate resources[J].The Journal of Finance,1997,52(1):111-133.
- [12]DELOOF M.Belgian Intragroup relations and the determinants of corporate liquid reserves[J].European Financial Management,2009,7(3):375-392.
- [13]OPLER T C,TITMAN S.Financial distress and corporate performance[J].Journal of Finance,1994,49(3):1015-1040.

-
- [14]LONG W F, RAVENSCRAFT D J. LBOs, debt and R&D intensity[J]. Strategic Management Journal, 1993, 14(S1):119-135.
- [15]JENSEN M C, MECKLING W H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership Structure [J]. Social Science Electronic Publishing 1986, 3(4):305-360.
- [16]DIAMOND D W. Financial intermediation and delegated monitoring[J]. Review of Economic Studies, 1984, 51(3):393-414.
- [17]胡奕明, 谢诗蕾. 银行监督效应与贷款定价——来自上市公司的一项经验研究[J]. 管理世界, 2005(5):27-36.
- [18]CHANG S J, CHUNG C N, MAHMOOD I P. When and how does business group affiliation promote Firm Innovation? a tale of two emerging economies[J]. Organization Science, 2006, 17(5):637-656.
- [19]GOPALAN R, NANDA V, SERU A. Withdrawn:affiliated firms and financial support:evidence from Indian business groups[J]. Journal of Financial Economics, 2007, 86(3):759-795.
- [20]姚小涛, 席酉民. 环境变革中的企业与企业集团[M]. 北京:机械工业出版社, 2002.
- [21]BERGER P G, OFEK E. Diversification' s effect on firm value [J]. Journal of Financial Economics, 1995, 37(1):39-65.
- [22]GRANT B R M. Contemporary strategy analysis:concepts, techniques, applications[M]. Blackwell, 2003.
- [23]BELENZON S, BERKOVITZ T. Innovation in Business Groups[J]. Management Science, 2010, 56(3):519-535.
- [24]张翼, 李辰. 股权结构、现金流与资本投资[J]. 经济学:季刊, 2005(4):229-246.
- [25]饶育蕾, 汪玉英. 中国上市公司大股东对投资影响的实证研究[J]. 南开管理评论, 2006, 9(5):67-73.
- [26]刘星, 代彬, 郝颖. 掏空、支持与资本投资——来自集团内部资本市场的经验证据[J]. 中国会计评论, 2010(2):201-222.
- [27]STEIN J C. Information production and capital allocation: decentralized versus hierarchical firms[J]. The Journal of Finance, 2002, 57(5):1891-1921.
- [28]VAROUJ AIVAZIAN, JIAPING QIU, MOHAMMAD RAHAMAN. Corporate diversification and the" more-money" effect[J]. Journal of Financial Economic, 2010(3):113-120.
- [29]尹志超, 甘犁. 信息不对称、企业异质性与信贷风险[J]. 经济研究, 2011(9):121-132.
- [30]LA PORTA R, LOPEZDESILANES F, ZAMARRIPA G. Related lending[J]. Nber Working Papers, 2002, 118(1):231-268.
- [31]王琨, 陈晓. 控股股东所有权结构与关联方担保[J]. 中国会计评论, 2007(1):43-54.

-
- [32]BERGER A N,FRAME W S,IOANNIDOU V. Tests of ex ante versus ex post theories of collateral using private and public information [J]. Social Science Electronic Publishing, 2011, 99(1):85-97.
- [33]BRICK I E,PALIA D. Evidence of jointness in the terms of relationship lending[J]. Journal of Financial Intermediation, 2007, 16(3):452-476.
- [34]ALMEIDA H,KIM C,KIM H B. Internal capital markets in business groups:evidence from the Asian financial Crisis [J]. Journal of Finance, 2015, 70(6):2539-2586.
- [35]HSIEH T J,YEH R S,CHEN Y J. Business group characteristics and affiliated firm innovation:the case of Taiwan [J]. Industrial Marketing Management, 2010, 39(4):560-570.
- [36]MAHMOOD I P,LEE C Y. Business groups:entry barrier innovation debate revisited[J]. Journal of Economic Behavior & Organization, 2004, 54(4):513-531.
- [37]谢军,黄志忠. 区域金融发展、内部资本市场与企业融资约束[J]. 会计研究, 2014(7):75-81.
- [38]HE J,TIAN X. The dark side of analyst coverage:the case of innovation[J]. Social Science Electronic Publishing, 2013, 109(3):856-878.
- [39]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.
- [40]AGHION P,REENEN J V,ZINGALES L. Innovation and institutional ownership[J]. American Economic Review, 2013, 103(1):277-304.
- [41]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):135-137.
- [42]李增泉,辛显刚,于旭辉. 金融发展、债务融资约束与金字塔结构——来自民营企业集团的证据[J]. 管理世界, 2008(1):123-135.
- [43]陈希晖. 关联交易中终极股东利益输送行为研究[D]. 南京:东南大学, 2015.
- [44]PORTA R L,SHLEIFER A. Corporate ownership around the world[J]. Journal of Finance, 1999, 54(2):471-517.
- [45]贺勇,何红渠. 民营企业集团、控股股东支持与 R&D 投资:融资约束情境下的调节作用与中介作用[J]. 科学学与科学技术管理, 2014, 35(3):85-98.
- [46]JIAN M,WONG T J. Propping and tunneling through related party transactions[J]. Review of Accounting Studies, 2008, 15(1):70-105.
- [47]BIANCO M,NICODANO G. Pyramidal groups and debt[J]. European Economic Review, 2006, 50(4):937-961.
- [48]王贞洁,沈维涛. 金融生态环境、异质性债务与技术创新投资——基于我国制造业上市公司的实证研究[J]. 经济管

理, 2013(12):130-139.