

中国上市公司融资结构与创新投入的实证研究

洪欣佼 李宏毅

(湖南大学, 湖南省长沙市, 410079)

摘要: 当前中国经济已由高速增长转为高质量发展阶段, 经济走势呈现“L”型, 2016–2018 年 GDP 同比增速分别为 6.6%, 6.7%, 6.9%。这时创新驱动经济增长显得尤为重要。国家也提出要将创新摆在经济社会发展全局中的核心位置, 并且供给侧结构性改革中明确提出了“补短板”的要求, 致力于提升企业的自主创新能力。在这一大背景下, 本文着眼于中国上市公司的融资结构是否会对企业创新行为产生影响? 以期为提高我国企业自主创新能力、促进中国资本市场的进一步发展提供了一定的理论依据和政策参考。本文利用 2011–2017 年中国上市公司实证数据, 深入研究分析了我国上市公司融资结构与企业创新能力的内在关系。实证研究表明: (1) 外部融资及内部融资都能显著提高公司创新投资水平, 但相比于外部融资, 内部融资对企业研发创新投入的影响更大。(2) 本文进一步研究了三种外源融资方式(包括股权融资、债权融资和政府补贴)对公司创新投入的影响。发现股权融资可以显著提高我国企业的创新投资, 其次是政府补助, 但债权融资对公司的创新融资却没有显著的促进作用。(3) 政府补助可以“刺激”企业利用债权融资来投资企业的研发创新项目。也即政府补助能够有效地调节债权融资与企业研发创新投入间的关系。(4) 与非高新技术行业相比, 政府补助对高新技术行业的促进作用更大。

关键词: 融资结构; 创新投入; 政府补助

中图分类号: F

文献标识码: A

1、绪论

当今, 建设全面创新社会, 推荐技术创新体系的进一步完善是我们社会的主要任务之一, 李克强总理早在 2014 年便提出了“大众创新, 万众创新”的指导思想。目前中国经济已转为中高速增长, 经济步入高质量发展阶段, 经济走势呈现“L”型, 16, 17, 18 年 GDP 同比增速分别为 6.6%, 6.7%, 6.9%。这时通过创新来促进经济增长就显得非常重要。国家也提出要将创新摆在国家发展战略中的核心位置, 并且供给侧结构性改革中明确提出了“补短板”的要求, 着眼于提升我国企业的自主创新潜力与能力。可见企业创新对中国未来经济发展具有不可替代的重要作用。积极拓展企业创新, 不仅能够提升我国企业的整体竞争力, 而且有利于在全球化大背景下站稳脚跟, 有助于我国行业结构的转型和长远发展。只有有效降低创新项目的融资难度, 不断优化企业创新融资的环境, 才能提高我国企业创新投资水平。然而, 创新投资与一般投资存在显著的差异。科技研发的高风险导致创新投资的风险溢价高于一般投资需求。同时相比于内部现金流, 外部融资成本通常更高, 这是由于企业内部的管理者与外部投资者之间存在着信息不对称的代理风险, 也可能引发一系列的道德风险问题。因此, 为企业投资研发创新的资金来源往往会优先考虑相对融资成本较低的企业内部现金流量。此外, 债权融资和股权融资是我国上市公司的外部融资的主要方式, 由于债权融资存在后续还本付息的资金流压力, 企业可能更愿意为创新项目选择股权融资。同时, 由于缺乏固定资产抵押, 债权人也可能不会承担为创新项目融资的风险。此外, 增强企业创新能力是提高我国创新整体水平的关键环节, 为企业提供政府补贴是政府鼓励企业创新的最常见的方式之一, 因此政府补助也是我国上市公司为创新项目融资的主要资金来源之一。同时, 政府补助也可能对上市公司的其他融资渠道具有一定的调节作用。

鉴于此, 本文在研究分析的基础上, 利用中国上市公司 2011–2017 年的创新投资实证数据, 进一步探讨以下问题: (1) 内部融资、外部融资与公司研发创新投入的关系如何? (2) 外部融资的三个不同渠道(即股权融资, 债券融资, 政府补助)对企业创新有何影响? (3)

政府补助是否会影响公司内部融资、外部融资和公司创新投资间的关系? (4) 政府补助对高新技术产业和非高新技术产业的影响是否相同?

本文通过实证分析,考察企业的融资结构对研发创新投入的影响,旨在揭示公司融资结构与企业研发创新投入的深层关系。本文进一步指出了政府补助对公司研发行为的影响,深入分析政府补贴是否会对其他融资渠道产生影响以及在不同行业之间的影响差异。旨在为我国构建更加完善的科研创新体系和制定相应产业政策提供有益思路和相关政策建议。

2、理论分析及研究假设

由于创新投资的风险较高,外部投资者通常要求创新投资的风险回报率要高于一般投资。Walton 和 Alam(1995)的研究表明,披露研发支出的企业可以通过宣布获取外源投资来提升其股价。他们通过跟踪美国上市公司公布的研发成本公告发现了类似的促进效应。考虑到创新投资成本过高,以代理问题和信息不对称的影响,Myers(1984)的啄食理论,与外部融资相比,内部融资是公司研发项目最重要的融通资金的方式之一。Grabowski(1968)研究了《财富》美国 500 强企业,指出研发支出与内源资金间有着显著正向相关关系。Kamien 和 Schwartz(1978)提出,企业利润和留存收益的资金作为内源融资,是公司的 R&D 项目主要的融资方式之一。Himmelberg 和 Petersen(1994)以美国的中小型高新技术业为样本,内源融资与创新研发投入有着显著的正相关关系。徐欣和唐清泉(2010)研究指出中国的研发投入投入依赖于上市公司的内部资金。

鉴于此,本文提出假设 1:

假设 1:在其他条件相同的情况下,与外部融资相比,内部融资对企业创新投资的影响更大。

除了内部融资,市场上存在其他多种的融资方式,例如债权融资与股权融资,也显著影响着企业的研发创新行为。一般来说,与债权融资相比,企业往往更愿意利用股权融资方式为企业创新融通资金。一个可能的因素是,对于企业的外部投资者而言,银行等债权人大多只在企业提供固定资产作为抵押物时才会为企业提供贷款,而研发创新的所带来的收益基本上是无形资产,二这些无形资产很难为企业债务融资提供担保。另一方面,股权投资者更看重研究创新给企业所带来的未来成长空间(Bottazzi, 2001),他们对有形资产的需求往往不高,因此更愿意为企业的创新项目进行投资。对于企业自身来讲,债权融资要求企业还本付息,带来未来资金流的压力,这与研发创新项目要求长期持续资金投入存在一定程度上的冲突(Opler 和 Titman, 1994),但股权融资能为创新项目提供连续的未来现金流量投入。Hall(2004)利用美国制造业企业面板数据,发现公司资产负债比率与其研发创新投入力度存在着反向相关关系,企业创新项目主要资金来源并不是通过债权融资来实现的;Ravenscraft(2001)研究指出公司被高杠杆公司并购后,研发投入下降了 40%。Titman 和 Opler(1994)对美国多家上市公司调查分析,发现企业财务杠杆越高,则其从事高新技术研发的公司在经济衰退期间表现较差。鉴于此,本文提出假设 2a。

假设 2a:在其他条件相同的情况下,与债权融资相比,股权融资对公司创新投入的影响更大。

政府补贴是我国公司研发创新投入的主要来源之一(解维敏, 2009)。第二次世界大战后,各国都逐步意识到创新对于国家经济社会发展具有不可替代的作用,并且必要的政府这只“看得见的手”能够在一定程度上纠正“市场失灵”,且政府干预政策的最主要途径其一便是政府补贴。由于创新投资具有正外部性,导致企业不可能占据全部的创新收益,使得企业的私人受益低于社会收益,进而到时整个社会的创新投资强度低于最优水平(Arrow, 1972)。大量西方学者研究了政府补贴对公司创新投资的有效性进行了研究。大多数学者发现政府对创新的补助能够促进企业的创新投资强度(Busom, 2006)。近年来,我国学者也越发重视对政府补贴与公司创新投入力度之间关系的研究。例如解维敏等(2009)指出,政府补贴有效促进了公司的研发创新投入水平,Hu(2001)发现政府补助对公司创新投资强度具有显著的正

向影响。鉴于此,本文提出假设 2b:

假设 2b: 在其他条件相同的情况下,公司取得的政府补助越高,则其创新投资越多。本文进一步探讨了我国上市公司的融资方式对企业创新投入力度的影响。然而,仅仅研究单一融资模式对公司创新投入的影响也许会导致“一叶障目”的错误,企业不同的融资渠道之间可能具有交互影响,企业应当权衡不同融资渠道的利弊之后再决策,进而选择最有利的企业融资组合。特别是因为政府是我国创新体系的关键设计师与参与者,与此同时我国的资本市场也有严格规定,因而我国公司的创新投资强度往往会受到政府政策的影响,换言之,政府补贴可能会对其他融资模式对企业创新投资强度的影响产生复杂的调节作用。

一般来说,政府补贴会“刺激”或是“挤出”企业的创新投资。一方面,来自政府的补贴通常是为了支持特定的行业或是特定的企业,创新投资的外部性会导致新知识、新技术从企业溢出,从而促使行业内其他企业不付出相应成本也能享受该企业创新投资成果所带来的收益,降低社会整体创新投资强度(也即“搭便车”行为)。此外政府补贴会是的创新投资所需的相关投入要素的价格上涨,从而提高相应创新投入的成本,从而导致企业降低对创新投入强度,这就是所谓的政府补贴的“挤出”效应。另一方面,政府补贴能够在一定程度上纠正创新投资所固有的正外部性,可以有效地减少企业不能垄断新知识新技术所带来的收益的风险,而且降低公司研发创新投入的融资难度,提高企业从创新项目上获得的风险收益回报率,进而可以提高企业的创新投资,这是政府补贴的“刺激”效果。

目前,基于国家和行业层面的实证研究认为政府补贴有利于提高公司的创新投资水平(白俊红,2011),但在企业层面为出发点的实证结果与此并不相同。对 405 家接受政府补助的企业按行业进行了划分,并发现在化工、通信设备、办公设备行业以及电子设备等行业,政府补助越多,企业的创新投入水平越高,但对其他 4 个行业影响并不显著。解维敏等(2009)对我国上市公司 2003-2005 年数据进行研究,结果发现政府补贴越高,企业为创新项目投入越多。Lichtenberg(1988)研究表明 OLS 的一般结论是政府补贴可以显著地刺激企业创新投资,但在排除了“未来政府契约”的内生性影响后,研究结果表明政府补贴会“挤出”企业的创新投资鉴于此,本文提出以下两个竞争性假设:

假设 3a: 政府补助对企业创新融资有“刺激”效应,即政府补助越多,企业越倾向于通过其他融资渠道投资创新活动。

假设 3b: 政府补贴对企业创新融资具有“挤出”效应。即政府补贴越多,企业越不愿意通过其他融资渠道投资创新活动。

研发投入具有显著的行业特征。宝贡敏等(2005)分析了行业类别对企业研发创新投入的影响,发现电子、计算机行业以及公用事业之间存在显著的相关性,表明不同行业类型的研发投入不尽相同,特别是电子、制药、生物技术、通信等行业投入较大。此外,中国科技部的最新统计显示,中国航天、电子、医药、医疗和其他高科技产业的研发强度显著高于其他行业,并且市场针对高新技术产业的研发投入有着更高程度的认同(谢小芳和唐清泉,2009)。中国证监会对我国上市公司按照行业类别进行了划分,电子、生物、通讯、制药行业,主要归为信息技术和制造业两大类,本文为了深入分析政府补贴对公司研发创新水平的影响,将样本分成高新技术行业组和非高新技术行业组。本文选择信息技术产业以及制造业作为高新技术行业组。

假设 4: 政府补助对高新技术行业的刺激作用更大。

3、中国上市公司融资结构与创新投入的实证研究

3.1 数据来源与实证分析框架结构

本文利用 2011-2017 年数据,采用了披露本年研究与开发费用的 A 股上市公司(非金融类)为研究样本,剔除第一年上市的股票,并删除 ST、PT 股票之后,获得了 6632 个企业-年份数据。(在实际回归分析的过程中,因为滞后处理以及部分控制变量数据缺失,导致研究样

本有所减少)。本文的研究数据主要来自 CSMAR 数据库、上市公司年报和 WIND 数据库。

本研究实证部分有四个部分构成。第一部分分析了内部融资和外源融资对企业创新投入的影响。其中内源融资用经营活动现金流量净额占年初总资产的比例表示。外部融资用筹资活动现金流量净额占年初总资产的比例来表示。第二部分将外源融资细分为三个来源,分别是股权融资,债券融资,和政府补助。这一部分具体分析了这三种外部融资方式对企业创新投入的影响。第三部分研究了政府补助对融资结构与创新投入之间关系的调节作用。即政府补助后,企业会提高债券融资比例来为创新项目融资。第四部分将上市公司分为了高新技术组和非高新技术组,来研究政府补助对企业创新的影响是否会在不同行业间存在明显的政策效果差异。

3.2 变量说明与模型设定

3.2.1 变量说明

1. 被解释变量

被解释变量为企业创新,用当期研发费用除以期初的营业收入来表示。消除企业规模所带来的影响。一直以来国内外研究 R&D 大多采用相对数额和绝对数额两种方式。其中相对数额往往采用研发投资强度衡量,通常有三种,是研发费用投入分别与资产总额、总额收入和公司价值的比率,本文为消除企业规模所带来的影响,选择 R&D 与营业收入的比值作为被解释变量来进行后续的回归分析。

2. 实验变量

本文第一部分研究的实验变量为企业内部融资和外部融资,前者用企业经营现金流量净额表示,后者用上市公司筹资活动现金流量净额衡量。并且,为了消除企业规模所带来的影响,以上指标均通过除以当期总资产计算得出。本文进一步划分外源融资的三个不同来源。股权融资采用股权融资的变化量与资产总规模的比值;由于公司研发创新投入有着投资周期比较长的特点,因此债券融资采用企业的长期借款变化量占资产规模总值的比值来表示;通过手工收集上市公司年报中公布的政府补助数据与资产规模总额的比率来衡量上市公司所获的政府补助金额。

3. 控制变量

参照该领域的一般做法,控制反映公司行业类别以及影响企业投资融资行为的变量。具体地包括公司规模、管理层薪酬、固定资产投资比例、托宾 Q、产品市场竞争、管理层持股、企业资产负债率、独立董事比例、行业和年度虚拟变量。

表 1 研究变量一览表

类型	名称	代码	定义
被解释变量	企业创新	RD	t 研发费用/(t-1) 营业收入
实验变量	内源融资	EndoFund	(t-1) 经营活动现金流量净额/(t-1) 资产总额
	外源融资	ExogFund	(t-1) 筹资活动现金流量净额/(t-1) 资产总额
	债券融资	Debt	{(t-1) 期长期借款-(t-2) 期长期借款}/(t-1) 期资产总额；也即长期借款变化额占资产总额的比重
	股权融资	Equity	(t-1) 资本公积+(t-1) 股本-(t-2) 资本公积-(t-2) 股本/(t-1) 总资产；也即股权融资的变化额占资产总额的比重
	政府补助	Gov	(t-1) 政府补助/(t-1) 总资产
控制变量	行业	Indus	虚拟变量。1 表示上市公司在 t 期隶属于该行业，0 表示隶属于其他行业。
	年份	Year	虚拟变量。1 表示 t 期属于该年份。0 表示属于其他年份。
	管理层持股比例	Msh	t 期管理层（包括监事、理事、高管）的持股比例
	管理层薪资水平	LMC	Ln(管理层总薪资/(管理层人数-不领薪资的管理层人数))；也即 t 期管理层的平均薪资
	独立董事比例	RID	100*（企业独立董事人数 - 向上取整(董事会规模*1/3)）/ 董事会规模
	固定资产投资比例	FixInv	t 期处置无形资产、固定资产、其他长期资产的现金净额/t 期资产总额
	托宾 Q	Tobin' s Q	t 期期初企业市场价值/期初资产总额
	产品市场竞争	SFIN	100*t 期销售费用 / t 期营业收入
	资产规模	Lnta	ln(t 期总资产)
	财务杠杆	Dta	t 期负债总额/t 期资产总额；即 t 期资产负债率

3.2.2 模型设定

为了验证上述研究假设, 本文构建如下回归模型, 其中因变量 R&D 表示企业创新投资。模型 (1) 用于验证假设 1: 在其他条件相同的情况下, 与外部融资相比, 内部融资对企业创新投资的影响更大。从现金流量表入手, 用经营现金流量净额除以资产总额来代表企业的内源融资, 用筹资活动现金流量净额除以总资产规模来代表企业的外源融资。

$$\text{模型 (1): } R\&D = \alpha_1 + \alpha_2 \text{EndoFund} + \alpha_3 \text{ExogFund} + \alpha_4 * \beta + \varepsilon$$

为了进一步地研究不同融资方式对公司创新行为的影响, 将外部融资方式分为三个来源, 分别是债权融资, 股权融资, 和政府补助。其中债券融资等于银行借款占总资产的比率表示, 因为我国间接市场以银行借贷为主, 据银保监会数据显示, 截至银行借贷占全部融资方式的 80% 以上。股权融资采用股本及资本公积占公司资产总额的比率来分别表示。政府补助为企业所披露的政府补助数额与资产总额的比重来表示。以上三者代表了企业外部融资的不同方式。由此建立模型 (2) 来检验假设 2 和假设 3, 以判断在其他条件相同的情况下, 股权融资与债权融资相比, 哪一个对公司创新投入的影响更大。以及政府补助是否会对公司的 R&D 投资存在刺激效应或是挤出效应。

$$\text{模型 (2): } R\&D = \alpha_1 + \alpha_2 \text{EndoFund} + \alpha_3 \text{Debt} + \alpha_4 \text{Equity} + \alpha_5 \text{Gov} + \alpha_6 * \beta + \varepsilon$$

紧接着, 在模型 (2) 的基础上, 引入三个交叉项, 分别为政府补助与内源融资, 股权融资, 和债券融资的乘积。由此构建如下模型, 用以考察政府补助对不同融资方式与上市公司研发创新投入强度间存在的关联是否具有调节效应。也即企业接受政府补助后, 是否会改变融资偏好或改变对 R&D 的投入强度。

$$\text{模型 (3): } R\&D = \alpha_1 + \alpha_2 \text{EndoFund} + \alpha_3 \text{Debt} + \alpha_4 \text{Equity} + \alpha_5 \text{Gov} + \alpha_6 (\text{EndoFund} * \text{Gov}) + \alpha_7 * \beta + \varepsilon$$

$$\text{模型 (4): } R\&D = \alpha_1 + \alpha_2 \text{EndoFund} + \alpha_3 \text{Debt} + \alpha_4 \text{Equity} + \alpha_5 \text{Gov} + \alpha_6 (\text{Debt} * \text{Gov}) + \alpha_7 * \beta + \varepsilon$$

$$\text{模型 (5): } R\&D = \alpha_1 + \alpha_2 \text{EndoFund} + \alpha_3 \text{Debt} + \alpha_4 \text{Equity} + \alpha_5 \text{Gov} + \alpha_6 (\text{Equity} * \text{Gov}) + \alpha_7 * \beta + \varepsilon$$

3.2.3 模型回归分析

本文首先研究分析了内部融资和外部融资对企业研发创新投入的影响。如表 2 所示, 模型 (2) 中外部融资对企业创新投资的影响显著为正数, 说明外部融资对企业研发投入具有正向刺激作用。企业所获得的外部融资越多, 那么公司的现金流越大, 因此有更多的资源可以投资于研究创新。模型 (1) 和 (3) 中内部融资对企业创新投资的影响显著为正, 说明内部融资对企业研发创新的投入也有显著的正向作用。表明经营净现金流量越大, 则企业有更多的资金去投入到 R&D 研究项目中。模型 (3) 内部融资对公司研发创新投入的影响显著大于外部融资。具体地, 内部融资每增加一单位, 企业创新投入与营业收入的比率便提高 0.176, 而外部融资每增加一单位, 公司的创新投入占比只提高了 0.098, 说明内部融资对公

司 R&D 投资的正向促进作用比外源融资大。我国企业推进研发创新项目时更愿意利用自有资金。验证了假设 1: 在其他条件相同的情况下, 与外部融资相比, 内部融资对企业 R&D 投入的促进作用大。公司更偏好使用内部资金为 R&D 融资, 一个可能的原因是因为内部融资的融资成本要远远低于外部融资, 且没有后续还本付息的压力。且内部融资为企业经营现金流量净额, 主要出自为公司的未分配利润, 扣除股利分配后的留存收益等等, 是企业盈利能力的反映, 企业良好的盈利是投入 R&D 的有力保障, 既不会给企业带来过多的资金压力, 也能有利于上市公司获得长足发展, 带来未来发展潜力, 是企业宏观战略选择的必然。且盈利能力作为企业 R&D 项目的融资支持, 也符合 R&D 需持续投资的特点, 相对于债权融资等连续性更有保证。

模型 (4) 更深入地探讨了三种不同外部融资方式 (即股权融资, 债券融资, 政府补贴) 对公司创新投入的影响。结果显示, 股权融资对公司研发创新投入的影响显著大于零, 而债权融资的影响却不显著, 当股权融资每提高 1 单位时, 公司研发创新投入占比相应提高 1.046, 验证了假设 2a: 在其他条件相同的情况下, 与债权融资相比, 股权融资对公司创新投入的影响更大。这说明企业更倾向于利用股权融资来投资公司的创新项目。一个可能的因素是, 对于企业的外部投资者而言, 银行等债权人大多只在企业提供固定资产作为抵押物时才会为企业提供贷款, 而研发创新的所带来的收益基本上是无形资产, 二这些无形资产很难为企业债务融资提供担保。另一方面, 股权投资者更看重研究创新给企业所带来的未来成长空间(Bottazzi 等,2001), 他们对有形资产的需求往往不高, 因此更愿意为企业的创新项目进行投资。对于企业自身来讲,债权融资要求企业还本付息, 带来未来资金流的压力, 这与研发创新项目要求长期持续资金投入存在一定程度上的冲突(Opler 和 Titman,1994), 但股权融资能为创新项目提供连续的未来现金流量投入。Hall(2004)利用美国制造业企业面板数据, 发现公司资产负债比率与其研发创新投入力度存在着反向相关关系, 企业创新项目主要资金来源并不是通过债权融资来实现的; Ravenscraft(2001)研究指出公司被高杠杆公司并购后, 研发投入下降了 40%。Titman 和 Opler(1994)对美国多家上市公司调查分析, 发现企业财务杠杆越高, 则其从事高新技术研发的公司在经济衰退期间表现较差。

其次, 模型 (4) 的研究数据也表明, 政府补贴对公司创新投资的影响显著大于零, 政府补贴每增加了一个单位, 公司创新投入占营业收入的比重将增加 0.284, 这表明企业取得的政府补贴越多, 企业对创新的投入越多, 支持假设 2b: 在其他条件相同的情况下, 公司取得的政府补助越高, 则其创新投资越多。回归结果表明政府补贴确实可以刺激企业对创新项目的投入。这种刺激作用不仅仅来源于政府对企业的资金支持更是因为政府补助政策具有引导金融机构信贷行为的作用。有了政府补助的支持, 说明该企业的创新投入项目具有投资价值, 并且符合国家大政方针, 具有发展潜力, 这对金融机构而言是一种隐形指导和无形担保, 商业银行等金融机构会更愿意借钱给企业, 企业更容易获得创新投资项目的融资支持。

表 2 外部融资、内部融资对公司创新投资的影响

	(1) R&D	(2) R&D	(3) R&D	(4) R&D
Industr y	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
Msh	0.008 (0.156)	-0.225* (0.252)	0.007 (0.157)	-0.400* (0.490)
LMC	-0.181* (0.116)	0.028 (0.162)	-0.182* (0.116)	0.152 (0.436)
Lnta	0.060* (0.087)	0.076 (0.114)	0.061* (0.088)	-0.309* (0.417)
Dta	0.229* (0.165)	0.173* (0.128)	0.230* (0.165)	0.189* (0.169)
EndoFund	0.228** (0.071)		0.176** (0.097)	0.240* (0.348)
ExogFund		0.169** (0.091)	0.098 (0.500)	
Debt				0.020 (0.331)
Equity				1.046** (0.580)
Gov				0.284* (0.218)
Constan t	0.078 (0.216)	-0.236* (0.297)	0.0750 (0.219)	0.024 (0.851)
R ²	0.382	0.372	0.383	0.390
Adj R ²	0.371	0.362	0.372	0.378
N	6647	6887	6632	2965

如表 3 所示, 模型 (5) (6) (7) 中的交叉项的回归系数都显著大于零, 并且模型 (6) 中 Debt*Gov 交差项的系数 0.915, 显著大于零, 研究结果表明政府补贴能够显著地调节公司债权融资和研发创新投入间的关系, 支持假设 3a: 政府补助对企业创新融资有“刺激”效应, 即政府补助越多, 企业越倾向于通过其他融资渠道投资创新活动。也就是政府补助促进公司为创新项目进行融资, 即获得更多政府补助的企业, 更愿意通过举债来投资创新项目。

其中可能的原因是,政府补助具有某种信号作用,表明该企业的研发创新项目通常具有比较高的竞争力,因而企业更容易从银行等金融中介机构获得与项目直接相关的款项,从而获得更多的债券融资支持企业的创新项目。此外,政府与内源资金、股权融资的交叉项系数大于零但不显著,说明政府补贴不能显著的调节股权融资、内源融资与企业创新投资的关系。政府补贴对企业研发投入的“刺激”效应的作用路径主要是促使企业为创新项目投入更多的银行贷款。

表 3 政府补助的调节效应

	(5) <i>R&D</i>	(6) <i>R&D</i>	(7) <i>R&D</i>
Industry	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes
Msh	-0.405* (0.492)	-0.409* (0.491)	-0.401 (0.494)
LMC	0.156 (0.438)	0.159 (0.437)	0.154 (0.440)
Lnta	-0.315* (0.418)	-0.357* (0.419)	-0.319* (0.425)
Dta	0.186* (0.170)	0.200* (0.169)	0.191* (0.171)
EndoFund	0.272* (0.360)	0.238* (0.348)	0.243* (0.351)
Debt	0.020 (0.332)	0.023 (0.332)	0.021 (0.497)
Equity	1.047** (0.582)	1.372** (0.767)	1.051** (0.584)
Gov	0.292* (0.221)	0.256* (0.222)	0.293* (0.222)
Endofund*Gov	0.079 (0.231)		
Debt*Gov		0.915** (0.474)	
Equity*Gov			0.026 (2.664)
Constant	0.023 (0.854)	0.156 (0.856)	0.028 (0.865)
R ²	0.391	0.394	0.391

Adj R ²	0.378	0.381	0.378
N	2956	2956	2956

表4为政府补助对高新技术行业组和非高新技术行业组研究结果。由表4可知,在模型(8)和模型(9)中,政府补助的系数都是显著大于零的。由此可见,上表中政府补贴与企业研发投入之间的正相关关系在高新技术产业和非高新技术产业集团中也成立。而高新技术行业组的敏感性大于非高新技术行业组(0.532>0.414),说明政府补贴对高新技术行业企业的影响更大。验证了假设4:政府补助对高新技术行业的刺激作用更大。这是由于高新技术企业本就是技术密集型,政府的补贴对于企业的研发投入与运营刺激效果更大。但与此同时,政府也不应当忽视非高新技术行业,对于非高新技术企业的支持,可以进一步的帮助企业去转型升级,可以帮助淘汰落后产能,创建更加符合市场化的经营主体,这是落实供给侧改革的具体体现。

表 4 政府补助对不同行业的影响

	(8) R&D	(9) R&D
Industry	Yes	Yes
Year	Yes	Yes
Msh	-0.714* (0.791)	-0.520* (0.395)
LMC	0.244 (0.679)	0.513* (0.377)
Lnta	-0.541* (0.683)	-0.132*** (0.033)
Dta	0.272* (0.263)	0.115*** (-0.015)
Fixinv	0.092 (0.727)	-0.012* (0.008)
Tobin' s Q	-0.096 (0.405)	0.003* (0.003)
EndoFund	0.397* (0.573)	0.648*** (0.272)
Debt	0.005 (0.540)	0.546* (0.447)
Equity	1.927*** (0.967)	0.118*** (0.026)
Gov	0.532* (0.386)	0.414* (0.158)
Constant	0.169 (13.320)	0.244*** (0.0726)
R ²	0.382	0.372
Adj R ²	0.371	0.362
N	1865	1100

4、结论

为了提升我国企业的研究创新水平,我们必须深入分析中国企业对于创新项目的融资偏好,从而拟定更有效更具备针对性的相关政策,帮助我国企业降低融资成本,更顺利地取得创新融资。有鉴于此,本文系统梳理了相关研究文献,并以中国某上市公司 2011-2017 年的

数据为基础,研究了内部融资、外部融资与公司研发创新投入间的关系。研究外源融资的三个不同渠道即债权融资、股权融资和政府补贴对公司研发创新投入的影响。随后更深入地探讨了政府补贴是否对公司外部融资、内部融资和公司研发创新投入的关系具有调节作用。

实证研究表明:(1)外部融资及内部融资都能显著地提高公司创新投资水平,但相比于外部融资,内部融资对企业研发创新投入的影响更大。(2)本文进一步研究了三种外源融资方式(包括股权融资、债权融资和政府补贴)对公司创新投入的影响。发现股权融资可以显著提高我国企业的创新投资,其次是政府补助,但债权融资对公司的创新融资却没有显著的促进作用。(3)政府补助可以“刺激”企业利用债权融资来投资企业的研发创新项目。也即政府补助能够有效地调节债权融资与企业研发创新投入间的关系。(4)与非高新技术行业相比,政府补助对高新技术行业的促进作用更大。

因而政府应进一步深化资本市场改革,提高直接融资比例,进一步深化新三板市场改革,拓宽实体经济的融资渠道。政府应进一步推进稳健的货币政策和积极的财政政策。货币政策要定向调控,二不是大水漫灌,对于积极的财政政策,我们要进一步落实减税降费,融资担保,使已出台的政策落地见效,为实体经济营造一个良好的微观环境。政府也要加大政府补助的力度,以此推进我国企业自助创新的能力,鼓励企业创新。同时,政府也不应当忽视非高新技术行业,对于非高新技术企业的支持,可以进一步的帮助企业去转型升级,可以帮助淘汰落后产能,创建更加符合市场化的经营主体,这是落实供给侧结构性改革的具体体现。

参考文献

- [1] 唐清泉, 徐欣. 企业 R&D 投资与内部资金——来自中国上市公司的研究[J]. 中国会计评论, 2010, 8(03): 341-362.
- [2] 任海云, 师萍. 公司 R&D 投入与绩效关系的实证研究——基于沪市 A 股制造业上市公司的数据分析[J]. 科技进步与对策, 2009, 26(24): 89-93.
- [3] 金玲娣, 陈国宏. 企业规模与 R&D 关系实证研究[J]. 科研管理, 2001, 22(1).
- [4] 孔伟杰, 苏为华. 中国制造业企业创新行为的实证研究——基于浙江省制造业 1454 家企业问卷调查的分析[J]. 统计研究, 2009, 26(11): 44-50.
- [5] 王任飞. 企业 R&D 支出的内部影响因素研究——基于中国电子信息百强企业之实证[J]. 科学学研究, 2005, 23(2).
- [6] 安同良, 王文翌, 魏巍. 中国制造业企业的技术创新: 模式、动力与障碍——基于江苏省制造业企业问卷调查的实证分析[J]. 当代财经, 2005(12): 69-73.
- [7] 文芳. 控股股东与公司研发投资——来自我国上市公司的经验证据[J]. 软科学, 2007, 21(6).
- [8] 刘运国, 刘雯. 我国上市公司的高管任期与 R&D 支出[J]. 管理世界, 2007(1): 128-136.
- [9] 张长征, 李怀祖, 赵西萍. 企业规模、经理自主权与 R&D 投入关系研究——来自中国上市公司的经验证据[J]. 科学学研究, 2006, 24(3): 432-438.
- [10] Aboody D, Lev B. Information Asymmetry, R&D, and Insider Gains[J]. Journal of Finance, 2000, 55(6): 2747-2766.
- [11] Bierman H, Beaver W H. Financial Reporting: An Accounting Revolution[J]. Journal of Finance, 1998, 37(3): 895.
- [12] Barth M E, Kasznik R. Share repurchases and intangible assets ☆[J]. Journal of Accounting & Economics, 1999, 28(2): 211-241.
- [13] Akerlof G. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism[M]// Essential Readings in Economics. Macmillan Education UK, 1995: 488-500.
- [14] Leland H E, Pyle D H. Informational Asymmetries, Financial Structure and Financial Intermediation[J]. Journal of Finance, 1977, 32(2): 371-387.
- [15] Jensen M C, Meckling W H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure[M]// Economics Social Institutions. Springer Netherlands, 1979: 305-360.
- [16] Myers S C. Determinants Of Corporate Borrowing[J]. Journal of Financial Economics, 1977, 5(2): 147-175.
- [17] Shi C. On the trade-off between the future benefits and riskiness of R&D: a bondholders' perspective[J]. Journal of Accounting and Economics, 2003, 35(2): 227-254.
- [18] Modigliani F, Miller M H. THE COST OF CAPITAL, Corporation Finance and The Theory Of Investment[C]// Comment, American Economic Review. 1959: 261-297.
- [19] Mueller D C. The Firm Decision Process: An Econometric Investigation[J]. Quarterly Journal of Economics, 1967, 81(1): 58-87.
- [20] Grabowski H G. The Determinants of Industrial Research and Development: A Study of the Chemical, Drug, and Petroleum Industries[J]. Journal of Political Economy, 1968, 76(2): 292-306.

Empirical study on financing structure and innovation of Chinese listed companies

Hong Xinjiao, Li Hongyi

(Hunan University, Changsha / Hunan Province, 410079)

Abstract: At present, China's economy has turned from high-speed growth to high-quality development, with an L-shaped economic trend. In 2016, 2017 and 2018, the GDP growth rate was 6.6%, 6.7% and 6.9% respectively. In this case, innovation-driven economic growth is particularly important. China has also proposed that innovation should be placed at the core position of the overall economic and social development. In addition, the supply-side structural reform has clearly put forward the requirement of "strengthening the weak board", so as to improve the independent innovation ability of enterprises. In this context, this paper focuses on whether the financing structure of Chinese listed companies will have an impact on the innovation behavior of enterprises. This paper deeply studies and analyzes the internal relationship between the financing structure of listed companies in China and the innovation ability of enterprises, so as to provide certain theoretical basis and policy reference for improving the independent innovation ability of Chinese enterprises and promoting the further development of China's capital market. Based on the empirical data of Chinese listed companies from 2011 to 2017, this paper divides the financing structure into internal financing and external financing. Among them, the internal financing is expressed as the net operation cash flow of enterprise. External financing is divided into equity financing, debt financing and government subsidies. The innovation input of the enterprise is represented by the research and development expense. The results show that the internal financing, equity financing and government subsidies of enterprises have a significant impact in promoting companies innovation investment, while the debt financing has no significant impact on the innovation investment intensity. What's more, this paper further studies the moderate effect of government subsidies on the relationship between financing structure and enterprise innovation, and finds that government subsidies can "stimulate" enterprises to use debt financing to raise enterprise innovation investment. In other words, government subsidy can effectively adjust the relationship between debt financing and enterprise innovation investment. Subsequently, this paper further studies the impact of government subsidies on high-tech enterprises and non-high-tech enterprises. The results show that government subsidies stimulate the high-tech industry more. Based on the above research conclusions, this paper proposes that to truly improve the independent innovation ability of enterprises, we should further deepen the reform of the capital market, further deepen the reform of the new third board market, improve the direct financing, and broaden the financing channels of entities. The government should also further increase the support to the entities, especially the high-tech enterprises, not only to give them appropriate subsidies, but also to provide policy support. At the same time, we need to ensure that the policies we have put in place are effective, such as financing guarantees, tax and fees reductions.

Keywords: Financing structure, Government subsidy, Enterprise innovation

