负债融资能与创新投入产生协同效应吗

罗栋梁（教授），孙 曌

【摘要】通过研究公司融资行为对公司投资行为的影响，发现负债规模与创新投入不相关、短期负债与创新投入正相关、银行借款与创新投入负相关，即不同的融资行为对投资行为的影响不同。进一步研究融资行为与投资行为的交互作用对公司绩效的影响，发现不管是从负债融资的规模角度、期限角度，还是从来源角度来看，负债融资与创新投入的交互作用对公司绩效的影响均不显著，即公司的融、投资行为并没有产生协同效应。

【关键词】负债融资；创新投入；公司绩效；协同效应

【中图分类号】F832.48　　【文献标识码】A　　【文章编号】1004-0994(2017)26-0015-10

一、绪论

按照国际清算银行（BIS）的估计，截至2015年7月，我国非金融企业的债务占GDP的比重超过160%，高于欧洲和日本的110%，更远远高于美国和英国的70%。从绝对数量来说，我国企业债务的规模已经超过了美国，成为世界第一。2014年我国企业债券市场上首次出现了实质性债务违约，迄今已有十余起实质性债务违约，其中不乏大型国有企业，这是史无前例的。2016年3月，某国际知名的信用评估机构认为我国国有企业面临系统性风险，并下调了我国的债务评级。那么，负债融资对我国企业的影响究竟如何呢？

本文通过分析负债融资对公司创新的影响以及负债融资与创新投入是否产生协同，揭示我国负债融资实际上已经成为公司的负担，不仅仅是因为负债的“硬约束”，而且是因为负债没有发挥应有的治理作用。首先研究了公司融资行为对公司投资行为的影响，发现不同融资行为对投资行为的影响不同；其次研究了公司融资行为与投资行为的交互作用对公司绩效的影响，得到一致的结论，即公司的融、投资行为并没有对公司产生协同效应。最后，针对我国公司融、投资行为的现状提出了相关建议。

二、文献综述

我国企业负债融资的特点是，负债融资总体规模较大、期限较短，而且大部分负债融资是银行借款。因此，本文从负债规模、短期负债和银行借款等三个方面进行分析。

学者认为负债融资总体上会抑制创新投入。Bah和Dumontier（2001）研究企业财务行为与研发投入之间的关系发现，两者之间呈显著负相关关系，负债融资抑制了企业的研发投入。Chiao（2002）研究发现，在研发强度较高的高新技术行业中，债务融资会降低其现行研发投入。Aghion（2004）研究发现，公司的研发投入强度不同会造成其金融行为的明显差异，且负债融资会抑制研发投入强度。刘胜强、刘星（2011）以我国制造业和高新技术业上市公司为研究样本，检验了负债与企业研发投入在不同成长机会下的关系，发现无论成长机会大还是小，两者均呈显著负相关关系。卢馨等（2013）发现样本公司的研发活动受融资约束影响，他们认为我国高新技术行业上市公司研发资金主要依赖于内部现金流和股票融资，缺乏债务资金的支持。肖海莲等（2014）基于创新研发异质性考虑，将创新研发区分为探索式创新和常规式创新，发现负债规模与探索式创

【基金项目】教育部人文社会科学研究规划基金项目“企业过度负债背景下机构投资者替代负债监督的机制与路径研究”（项目编号：15YJA630043）

新投入显著负相关，而与常规式创新投入无显著相关关系。

有关短期负债对创新投入的影响的研究结论不一致。Bah和Dumontier（2001）研究认为，相较于低研发强度的公司，高研发强度公司的债务期限较长。另一些学者发现负债期限与创新投入并不是简单的线性相关关系。Myers和Majluf（1984）研究发现短期债务对企业投资有双重影响。一方面，短期负债短时间内需支付固定本息，有效减少了管理层随意支配的自由现金，因而会抑制过度投资，包括研发投入；另一方面，短期负债的期限一般短于增长性期权的到期日，可防止旧债权人分享投资收益，股东及经营者更有动力进行研发投资。

有关银行借款对创新投入的影响的研究结论不一致。David（2008）基于公司治理角度对资产负债率与企业研发投入的关系进行研究，发现银行借款与研发投入显著正相关，而公司债券与研发投入显著负相关，说明了交易性债务相比关系型债务具有更强的治理作用。文芳（2010）研究认为，研发投资面临债务约束问题，且我国不同来源的负债对企业研发投资的影响不同，相比于银行贷款，商业信用更难为企业研发投资提供资金支持。张杰（2012）研究了我国上市公司研发支出的融资约束问题，发现我国研发投入资金主要来源于内部现金流、注册资本和商业信用，而银行借款对企业研发投入产生抑制作用。肖海莲等（2014）基于创新研发异质性考虑，将创新研发区分为探索式创新和常规式创新，发现银行借款对两种创新均有显著的约束作用，但商业信用与探索式创新无显著相关关系、与常规式创新显著正相关。

学者们的研究为本文的研究提供了基础，但存在以下不足：第一，国外学者分别从负债规模、期限、来源等三个层面研究了负债与创新投入的关系；而国内学者仅从负债规模、来源等层面进行研究，没有研究负债期限对创新投入的影响。第二，学者们的研究结论显示，负债规模对创新投入具有一致性的影响，即负债融资总体上会抑制创新投入，但是他们分析的是特定行业，结论可能不具有普遍性。第三，在负债期限、来源等对创新投入的影响的研究中，学者们得到不一致的研究结论，这本身就值得研究。第四，学者们没有提供负债融资与创新投入之间的相互作用最终对企业绩效产生何种影响的证据，不能全面描述负债融资与创新投入的关系。

三、研究假设

（一）负债融资对创新投入的影响

负债融资是公司重要的融资渠道，不仅影响着公司的资本结构，也带来了利益相关者（如股东与债权人、管理者与债权人及股东与管理者等）的利益冲突，这些利益冲突会导致公司代理成本的上升，最终会影响公司的投资决策。创新研发作为公司的一项重要投资决策，不仅具有投资的高风险性，还具有其自身的特殊性。因此，负债融资如何影响创新投入值得探究。

从规模上讲，一方面，公司从债权人那里获得资金形成债务，股东的持股比例在债务规模的不断扩张下随之减少，相较于公司债权人的高风险性和固定求偿权，股东独有的有限责任承担义务和剩余收益所有权，使得代表股东利益的管理者更有动力去从事一些风险性极高、成功机会很小而一旦成功便会获得丰厚利益的投资项目，如创新投入，因此，负债规模与创新投入正相关。另一方面，现代公司最主要的代理矛盾存在于股东与管理者之间，在管理者持有公司股份为零或持有股份比例很低的情况下，所有者和管理者之间产生利益分歧，管理者努力经营公司，却只能获得固定报酬，无法与股东一样享有剩余索取权，管理者有强烈的动机不去冒险从事创新活动。我国上市公司大部分由国有企业改制而来，代理问题更为突出，而且公司的创新活动是风险较高的活动，负债是“硬约束”。因此，在我国上市公司中，负债规模越大，创新投入的动力就越小，负债规模与创新投入负相关。综合两个方面，负债规模对创新投入的正负影响相互抵消。另外，在相同规模下，不同来源、不同期限负债的要求不同，影响了负债对公司创新的看法，因此，在负债规模一致的情况下，不同来源、期限的负债对创新投入的影响会相互抵消，而负债规模对创新投入的影响不明显。据此，提出假设1：

H1：负债规模与创新投入不相关。

短期负债对公司创新投入的影响方面。从理论上讲，由于短期负债偿还期短，公司必须保持充足的现金流及时偿付债务本息，而高风险的创新投入需要大量资金支持，公司若想继续获取短期负债，还需频繁地签订合同，而一旦债权人了解到公司将债务资金用于高风险创新投入，出于安全性考虑，债权人很可能不再提供资金；加上研发回报的长期性和不确定性会使公司在存在过多短期负债的情况下面临

更大风险，这时短期负债会抑制公司的创新投入。但是，短期负债的期限比较短，一般会在创新投入产生效益之前到期，从而减少债权人分享投资收益的可能性，因此股东和管理者更有动力进行创新投入，短期负债与创新投入正相关。

我国的情况更为特殊。我国上市公司在负债期限结构上呈现出短期负债占主导的特点，短期负债的均值大约占公司负债总额均值的66%（见表2），有些公司的短期负债是其长期负债的数倍甚至数十倍。虽然上市公司的负债大部分是短期负债，长期负债所占比例较低，但由于我国很大一部分短期负债存在循环使用的情况，即短期负债长期化，短期负债给公司带来的流动性压力及短期内再融资的压力较小。再加上《破产法》的不完善及一些地方政府的保护措施，资金短缺无法及时偿还债务时的破产风险也很小。所以，公司有动力进行高风险项目投资，如创新投入。因此，提出假设2：

H2：短期负债与创新投入显著正相关。

银行信贷是公司最重要的一项债务资金来源，在大多数情况下，银行是债权人参与公司治理的主要代表，因为银行借款的债权人一般是专业机构，其对债务的事前、事中、事后控制都比较严格，有能力对公司进行干涉和对债权资产进行保护。Grossman和Hart（1983）认为，债权人尤其是银行等大债权人的专业化将有效提高公司治理的绩效。Burkart、Gromb和Panunzi（1997）认为，银行借款作为一种高级的优先债权对公司经理有更强的约束作用。但是，我国银行多数为国有商业银行，普遍存在所有者缺位问题，银行借款预算软约束问题严重，致使银行无法真正意义上对公司实施监督约束。同时，我国公司的短期负债较多，银行无意关注公司的长期发展。因此，提出假设3：

H3：银行借款与创新投入显著负相关。

（二）负债融资与创新投入的协同作用

相较于其他投资活动，研发活动具有高风险性和高保密性，投资回报的等待期也较长，这加剧了股东、管理者及债权人的代理矛盾。一方面，债权人因为资金安全考虑而对公司进行高风险的研发活动持保守态度；另一方面，研发活动的高度机密性使得管理层当局无法提供细节信息给债权人，由此加剧了双方的信息不对称。研发活动的不对称性使得债权人为保障自身利益要求更高的利息费用作为补偿，因而进一步增加了公司的融资成本。另外，负债的固定利息支出，对企业来说是一个较为沉重的负担。因此，提出假设4：

H4：负债规模与创新投入的交互作用与公司绩效负相关。

一般来说，如果债务期限较短，公司会面临较强的流动性压力，从而有利于抑制公司的资产替换行为，降低债务代理成本。但实际上，短期负债的债务期限短，参与公司治理成本高，因此约束效应有限。另外，我国上市公司仍偏好采用短期负债融资工具，过多的短期负债会提高企业的财务风险，不断到期的债务要求公司随时保持充足的现金流来偿还本息，给公司绩效带来不确定性。同时，创新投入作为高风险且资金密集型的投资项目不仅对资金的要求很高，而且失败的风险也使得公司会承担较大风险，从而最终影响公司绩效。因此，提出假设5：

H5：短期负债与创新投入的交互作用与公司绩效负相关。

银行借款是企业最重要的一项债务来源，更容易对公司绩效产生影响。一方面，银行由于其贷款数额较大，期限较长，必将对公司的决策产生较大的影响；另一方面，银行可以利用贷款公司所开设的银行账户，及时掌握公司的资金流向，一旦贷款合同条款得不到有效实施，银行可采取相应的措施，如督促公司改正或者暂停后续贷款等事中措施，来提高公司的价值。因此，银行负债可以有效提高企业价值。但同时银行借款也存在固有缺陷。首先，银行借款的流动性较低，一旦投入公司即被“套牢”，不易“用脚投票”，不能对公司实际价值的变动及时做出反应。其次，虽然银行可以利用贷款公司所开设的银行账户及时掌握公司的一些信息，但作为债权人的银行毕竟是公司的外部投资者，信息不对称的存在使银行面临较大的道德风险，如公司将借款挪作他用或改变投资方向等。这些固有缺陷必然导致公司借入资金成本的提高或者银行在订立合同时添加限制性条款，因此也必然抑制了公司的投资决策，从而最终降低了公司的绩效。我国上市公司银行借款的预算软约束问题，已被证实其治理作用恶化，因此，银行借款与创新投入的交互作用对公司绩效会产生负面影响。由此，提出假设6：

H6：银行借款与创新投入的交互作用与公司绩效负相关。

四、研究设计

（一）样本选取与数据来源

在2006年《企业会计准则》颁布之前，我国上市

公司对创新投入采用费用化的会计处理方法，且对其会计信息的披露不作强制性规定，因此很难获取2006年之前的创新投入数据。考虑到上述因素及可能存在的研究效应时滞性，本文选取2007～2013年间沪深A股在CCER中披露研究费用数据的上市公司为初始研究样本。为了确保数据的适用性和可靠性，本文在初始样本的基础上剔除任意一年存在数据缺失和异常的样本、剔除金融保险行业的上市公司、剔除ST及*ST类上市公司，最终得到592个研究样本。其中2011年11个、2012年243个、2013年338个。

本文所使用的研发费用数据直接来自于CCER数据库中企业财务报表附注中的研发费用。本文涉及的其他数据均来自于国泰安CSMAR数据库。实证分析主要利用SPSS 20.0软件对数据进行分析处理。

（二）变量设计及说明

1. 负债特征。

（1）负债规模。负债水平是资本结构问题的核心，负债水平与企业投资活动息息相关。本文将资产负债率作为负债规模的衡量指标。

（2）短期负债。我国会计准则将偿还期不超过一年的债务界定为短期债务。因此，本文将短期负债定义为流动负债与总资产的比值。

（3）银行借款。不同来源的负债对企业投资行为的影响不尽相同。本文用银行借款与总资产的比值作为银行借款水平的衡量指标，其中银行借款包括短期借款和长期借款。

2. 创新投入。研发活动是企业进行创新的主要形式。创新投入的衡量指标可分为创新投入绝对数指标和创新投入强度指标，由于不同企业之间的规模、资金、经营状况存在差异，因此采用创新投入强度指标更加合适。国内外现有针对企业微观层面衡量创新投入强度的指标有“创新投入/总资产”“创新投入/营业收入”“Ln（研发）”“创新投入/企业市场价值”“创新投入/企业员工人数”等。运用较为普遍的是前三种，本文采用“创新投入/总资产”这一指标来衡量企业创新投入强度；采用“Ln（研发）”作为稳健性分析的替代指标。

3. 企业绩效。国内外研究对企业绩效的度量指标大致可分为市场价值和会计利润两大类，市场价值可采用托宾Q值（Tobin´s Q）反映，会计利润用盈利能力和发展能力等衡量。

托宾Q值不易受到人为操控，其将货币时间价值考虑在内，可以全面反映企业现在及未来的价值，

表1　　变量及定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	企业绩效	Tobin´s Q	(流通股股数×每股股价+非流通股股数×每股净资产+负债账面价值)/期末总资产账面价值
		ROA	净利润/总资产平均余额
	创新投入强度	RDI	创新投入/总资产
解释变量	负债规模	LEV	期末负债合计/期末总资产
	短期负债	SD	期末流动负债合计/期末总资产
	银行借款	BANK	（短期借款+长期借款）/期末总资产
交互项	负债规模与创新投入强度交互项	LEV×RDI	负债规模×创新投入强度
	短期负债与创新投入强度交互项	SD×RDI	短期负债×创新投入强度
	银行借款与创新投入强度交互项	BANK×RDI	银行借款×创新投入强度
控制变量	产权性质	GOV	最终控制人类型，若为国有控股，赋值为0，否则为1
	两职设立	DUAL	董事长与总经理由一人兼任，赋值为1，否则为2
	董事会规模	DSH	董事会人数
	独立董事占比	DLDS	独立董事人数/董事会人数
	管理层持股比例	GLCCG	管理层持股总数/总股本
	第一大股东持股比例	TOP1	第一大股东持股总数/总股本
	公司规模	SIZE	Ln（总资产）
	公司成长性	GROWTH	（本期主营业务收入－上期主营业务收入）/上期主营业务收入
	营业收入现金净含量	CF	经营活动产生的现金流量/主营业务收入
	年度	YEAR	2011年为基础年份，其余年份分别设置虚拟变量
	行业	INDUSTRY	基于行业分类表设置虚拟变量

而且我国证券市场正迅速发展，有效性和规范性进一步提升，因此本文将托宾Q值作为企业绩效的衡量指标。同时，总资产收益率（ROA）是衡量企业总资产盈利能力的核心指标，是企业年末净利润与总资产平均余额的比值，该指标值的高低体现了企业盈利能力的强弱。

4. 控制变量。根据国内外现有相关研究，本文总结归纳了影响企业创新投入和企业绩效的变量，分别从企业治理结构、股权结构和公司基本面等方面，选取产权性质、两职设立、董事会规模、独立董事占比、管理层持股比例、第一大股东持股比例、公司规模、公司成长性和营业收入现金净含量作为控制变量，并且控制年度和行业效应。具体变量定义如表1所示。

（三）实证模型构建

根据以上理论分析及研究假设，以符合条件的全部公司作为样本，将控制变量纳入考虑，建立多元回归模型，以研究负债特征、创新投入和企业绩效之间的关系。模型中i表示企业，t、t−1分别表示样本当年及前一年。

1. 负债特征对创新投入的影响。为了检验负债融资是否对创新投入产生显著影响，本文构建如下模型来检验H1、H2、H3：

$$RDI_{i,t}=\alpha+\beta_1LEV_{i,t-1}+\beta_2GOV_{i,t-1}+\beta_3DUAL_{i,t-1}+\beta_4DSH_{i,t-1}+\beta_5DLDS_{i,t-1}+\beta_6GLCCG_{i,t-1}+\beta_7TOP1_{i,t-1}+\beta_8SIZE_{i,t-1}+\beta_9CF_{i,t-1}+\beta_{10}GROWTH_{i,t-1}+\beta_{11}\Sigma YEAR_{i,t-1}+\beta_{12}\Sigma INDUSTRY_{i,t-1}+\varepsilon_{i,t-1} \quad (1)$$

$$RDI_{i,t}=\alpha+\beta_1SD_{i,t-1}+\beta_2GOV_{i,t-1}+\beta_3DUAL_{i,t-1}+\beta_4DSH_{i,t-1}+\beta_5DLDS_{i,t-1}+\beta_6GLCCG_{i,t-1}+\beta_7TOP1_{i,t-1}+\beta_8SIZE_{i,t-1}+\beta_9CF_{i,t-1}+\beta_{10}GROWTH_{i,t-1}+\beta_{11}\Sigma YEAR_{i,t-1}+\beta_{12}\Sigma INDUSTRY_{i,t-1}+\varepsilon_{i,t-1} \quad (2)$$

$$RDI_{i,t}=\alpha+\beta_1BANK_{i,t-1}+\beta_2GOV_{i,t-1}+\beta_3DUAL_{i,t-1}+\beta_4DSH_{i,t-1}+\beta_5DLDS_{i,t-1}+\beta_6GLCCG_{i,t-1}+\beta_7TOP1_{i,t-1}+\beta_8SIZE_{i,t-1}+\beta_9CF_{i,t-1}+\beta_{10}GROWTH_{i,t-1}+\beta_{11}\Sigma YEAR_{i,t-1}+\beta_{12}\Sigma INDUSTRY_{i,t-1}+\varepsilon_{i,t-1} \quad (3)$$

一般来说，企业当期进行研发投资决策时，所需资金来源以及股东和债权人间的利益分配一般由期初融资结构决定。本文采用提前一期的资产负债率、短期负债、银行借款进行分析研究，使结果更具说服力和可靠性，因此，t−1分别为2010、2011、2012年，t分别为2011、2012、2013年。

2. 负债融资与创新投入的协同作用。本文以企业绩效（Tobin´s Q）作为因变量、创新投入强度（RDI）作为自变量、负债融资（LEV、SD、BANK）作为调节变量进行分析。为了检验负债融资与创新投入的交互作用对企业绩效的影响，构建如下模型来检验H4、H5、H6：

$$Tobin´sQ_{i,t+1}=\alpha+\beta_1RDI_{i,t}+\beta_2LEV_{i,t}+\beta_3RDI_{i,t}\times LEV_{i,t}+\beta_4GOV_{i,t}+\beta_5CF_{i,t}+\beta_6\Sigma YEAR_{i,t}+\beta_7\Sigma INDUSTRY_{i,t}+\varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$Tobin´sQ_{i,t+1}=\alpha+\beta_1RDI_{i,t}+\beta_2SD_{i,t}+\beta_3RDI_{i,t}\times SD_{i,t}+\beta_4GOV_{i,t}+\beta_5CF_{i,t}+\beta_6\Sigma YEAR_{i,t}+\beta_7\Sigma INDUSTRY_{i,t}+\varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$Tobin´sQ_{i,t+1}=\alpha+\beta_1RDI_{i,t}+\beta_2BANK_{i,t}+\beta_3RDI_{i,t}\times BANK_{i,t}+\beta_4GOV_{i,t}+\beta_5CF_{i,t}+\beta_6\Sigma YEAR_{i,t}+\beta_7\Sigma INDUSTRY_{i,t}+\varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

一般来说，企业的研发投资决策对企业绩效的影响会滞后，因此，本文采用滞后一期的企业绩效数据，而创新投入强度、资产负债率、短期负债比、银行借款等则是当期数据，因此，t分别为2011、2012、2013年，t+1则表示2012、2013、2014年。

五、实证结果

（一）描述性统计

表2　变量描述性统计

变量	N	最小值	最大值	均值	标准差
被解释变量描述性统计					
Tobin´s Q	592	0.0909	14.7643	0.9790	1.0162
RDI	592	0.0001	0.1098	0.0155	0.0151
解释变量描述性统计					
LEV	592	0.1973	0.8868	0.5638	0.1399
SD	592	0.0461	0.8252	0.3729	0.1518
BANK	592	0.0000	0.5861	0.1915	0.1242
控制变量描述性统计					
GOV	592	0	1	0.4645	0.4992
DUAL	592	1	2	1.8129	0.3903
DSH	592	5	18	9.4257	2.0864
DLDS	592	0.2500	0.6667	0.3756	0.0616
GLCCG	592	0.0000	0.6971	0.0704	0.1592
TOP1	592	3.6220	85.2318	39.1556	15.9060
SIZE	592	19.7687	27.9552	23.1796	1.3825
GROWTH	592	−0.6085	3.0657	0.1172	0.2994
CF	592	−1.1998	1.5656	0.0882	0.1835

由表2可以看出，样本数据中企业绩效Tobin´s Q的均值为0.9790，略小于1，说明企业股票市场价

值略小于企业资产账面价值；该指标最大值为14.7643，最小值仅为0.0909，说明不同板块、不同行业、不同地区上市公司的经营发展能力有显著差异。

创新投入强度（RDI）的均值为0.0155，最大值为0.1098，最小值仅为0.0001。由此看出我国创新投入水平整体偏低，且不同企业间差距较大，这与我国相关体制制度、企业缺乏创新动力、创新资源市场化配置不健全等诸多因素密切相关。

负债特征中，负债规模（LEV）最大值为0.8868，最小值为0.1973，均值为0.5638，说明样本公司整体上仍以负债作为主要融资工具。负债期限中，短期负债（SD）最大值为0.8252，最小值为0.0461，均值为0.3729，占负债规模均值0.5638的66%，说明样本公司在负债融资中偏好短期负债，这与我国上市公司整体偏好经营性负债的结论相一致。负债来源中，样本公司银行借款（BANK）的最大值为0.5861，均值为0.1915，占负债规模均值0.5638的1/3以上，占负债总额的较大比例。

控制变量中，由产权性质（GOV）可以看出，样本公司中国有企业和非国有企业的数量相差不大，国有企业的数量略多一些；两职设立（DUAL）的均值为1.8129，说明样本公司中大多企业的董事长和总经理不兼任；董事会规模（DSH）的均值为9.4257，处于适中水平；独立董事占比（DLDS）的均值为0.3756，符合独立董事占比为三分之一以上的规定；管理层持股比例（GLCCG）的均值为0.0704，说明样本公司中管理层持股水平较低；第一大股东持股比例（TOP1）的最大值与最小值相差较大；不同企业的成长性（GROWTH）水平差距较大；营业收入现金净含量（CF）的最大值与最小值之间差距较大，均值水平较低。

（二）负债特征与创新投入关系的实证检验

1. 相关性分析。表3是负债特征对创新投入影响模型的Pearson相关系数表。在负债规模方面，创新投入与负债水平呈反向关系，但是未通过显著性检验；在负债期限方面，创新投入与短期债务的相关系数为0.117，但不显著，初步说明短期债务对企业创新投入的影响不显著；在负债来源方面，创新投入与银行借款在1%的水平上显著负相关，相关系数为−0.219，说明银行借款在一定程度上抑制企业的创新投入。

在控制变量方面，企业的产权性质、董事会规模、公司规模和营业收入现金净含量与创新投入显著负相关，初步说明国有企业相较于非国有企业进行创新投入的力度更大；过大的董事会规模和企业规模不利于企业进行创新研发决策；过度的现金流会加剧企业的代理问题，从而抑制企业的创新投入。此外，企业的两职设立、独立董事占比、第一大股东持股比例和成长性与创新投入的相关系数未通过显著性检验，需进行进一步的回归分析。

通常自变量间的相关系数不超过0.8时认为自变量间不存在严重的共线性问题，适合进行下一步回归分析。为防止自变量间可能存在的多重共线性问题，本文将自变量分别放入不同的模型进行检验。

表3　　变量间相关性系数

	RDI	LEV	SD	BANK	GOV	DUAL	DSH	DLDS	GLCCG	TOP 1	SIZE	GROWTH	CF
RDI	1												
LEV	−0.111	1											
SD	0.117	0.808**	1										
BANK	−0.219**	0.626**	0.366**	1									
GOV	0.285**	−0.311**	−0.141*	−0.272**	1								
DUAL	−0.116	0.247**	0.161*	0.142*	−0.200**	1							
DSH	−0.215**	0.190**	0.118	0.141*	−0.249**	0.116	1						
DLDS	0.088	0.101	0.109	−0.001	−0.108	−0.081	−0.264**	1					
GLCCG	0.150*	−0.219**	−0.05	−0.197**	0.449**	−0.173**	−0.209**	−0.029	1				
TOP1	0.016	0.128*	0.124*	0.055	−0.254**	0.130*	−0.033	0.176**	−0.152*	1			
SIZE	−0.248**	0.521**	0.378**	0.274**	−0.497**	0.211**	0.271**	0.247**	−0.292**	0.315**	1		
GROWTH	−0.004	−0.101	−0.082	−0.032	0.181**	−0.106	−0.059	−0.023	0.096	−0.007	−0.041	1	
CF	−0.196**	−0.068	−0.184**	0.02	−0.175**	0.181**	0.032	−0.068	−0.118	−0.025	0.071	−0.084	1

注：*、**、***分别代表显著性水平为10%、5%、1%。表6同。

2. 回归分析。在表4中，第(1)列是负债规模与创新投入关系的回归结果。可以看出，资产负债率同企业创新投入呈正相关关系，但未通过显著性检验，说明负债规模无法影响企业创新投入。这与H1相同。

表4中第(2)列是短期负债与创新投入关系的回归结果。可以看出：短期负债与创新投入在1%的水平上显著正相关，说明短期负债会加大企业创新投入力度，回归结果与H2一致。支持短期负债会在创新投入决策之前到期，从而减少债权人分享投资收益的可能性，股东和管理者更有动力进行创新投入的观点。

表4　　模型回归结果

模型	(1)	(2)	(3)
	因变量　研发/总资产		
C	0.054*** (2.955)	0.068*** (3.774)	0.049*** (2.773)
LEV	0.004 (0.57)		
SD		0.021*** (3.421)	
BANK			−0.014* (−1.912)
GOV	0.006*** (2.654)	0.006*** (2.588)	0.005** (2.371)
DUAL	−0.001 (−0.375)	−0.002 (−0.746)	0.000 (−0.145)
DSH	−0.001 (−1.424)	−0.001 (−1.583)	−0.001 (−1.355)
DLDS	0.022 (1.491)	0.021 (1.456)	0.021 (1.4)
GLCCG	0.000 (−0.034)	−0.002 (−0.263)	−0.001 (−0.191)
TOP1	0.000 (1.509)	0.000 (1.504)	0.000 (1.394)
SIZE	−0.002** (−2.291)	−0.003*** (−3.303)	−0.002* (−1.947)
GROWTH	−0.003 (−1.000)	−0.002 (−0.768)	−0.003 (−1.024)
CF	−0.010** (−2.131)	−0.007 (−1.426)	−0.011** (−2.377)
YEAR	YES	YES	YES
INDUSTRY	YES	YES	YES
Adj−R−sq	0.125	0.164	0.137
F	4.587***	5.939***	4.983***

注：*、**、***分别代表显著性水平为10%、5%、1%。括号内标注值为T值。表5、表7、表8同。

表4中第(3)列是银行借款与创新投入关系的回归结果。可以看出，银行借款与企业创新投入在10%的水平上显著负相关，回归系数为−0.014。由此可知，银行借款抑制了企业创新投入，说明银行借款对创新投入的约束性相对较小。

控制变量中，产权性质与企业创新投入显著正相关，说明相较于国有企业来说，非国有企业更有动力进行研发活动，这可能因为国有企业大多贯彻政府意志，缺少创新动力；而非国有企业间的行业竞争更为激烈，因此积极进行创新。企业规模与创新投入显著负相关，说明过大的企业规模由于其冗杂的层级关系和缺少识别创新机会的灵活性，不能迅速做出创新决策，因此，适当的企业规模更有利于企业创新。其他的控制变量如两职设立、董事会规模、独立董事比例、管理层持股比例、第一大股东持股比例及企业成长机会等变量与企业创新投入的相关性并未通过显著性检验或者未得到一致的结论。

3. 稳健性检验。为了确保上述回归结果的准确性，本文采用“Ln(研发)”指标作为创新投入强度的替代变量，对模型(1)、模型(2)和模型(3)进行稳健性检验，验证负债融资对企业创新投入的影响。结果如表5所示。

通过稳健性检验发现，资产负债率与创新投入之间的关系未通过显著性检验，短期负债与创新投入显著正相关，银行借款与创新投入显著负相关，稳健性检验回归结果与前文结果一致，主要研究结论不变。由此说明，本文对于负债融资对公司创新投入的检验和结论是准确可靠的。即负债融资对创新投入的影响不同，负债规模与创新投入不相关，短期负债能够提高公司的创新投入强度，而银行借款则阻碍了公司的创新投入。

(四)负债融资与创新投入的协同作用

1. 相关性分析。表6是负债特征对创新投入与企业绩效关系调节影响的Pearson相关系数表。从表中可以看出：创新投入与企业绩效呈显著正相关关系，相关系数为0.297；资产负债率与企业绩效显著负相关，相关系数为−0.552，说明过多的负债融资会降低企业绩效，因此企业应保持适当的杠杆比例；短期负债与企业绩效显著负相关；银行借款与企业绩效显著负相关，相关系数为−0.419，说明过多的银行借款不利于提升企业绩效，侧面说明我国债务融资中银行借款的治理作用弱化。

2. 回归分析。从表7中模型(4)的回归结果可以看出，创新投入与公司绩效在5%的水平上显著正相

表 5　　稳健性检验结果

模型	(1)	(2)	(3)
	因变量 Ln(研发)		
C	−0.260*** (0.130)	2.022*** (1.041)	−0.428*** (−0.227)
LEV	−0.513 (−0.627)		
SD		2.563*** (3.797)	
BANK			−2.728*** (−3.443)
GOV	0.715*** (2.974)	0.696*** (2.982)	0.615*** (2.598)
DUAL	0.101 (0.388)	−0.058 (−0.229)	0.133 (0.529)
DSH	−0.101* (−1.934)	−0.111** (−2.188)	−0.098* (−1.913)
DLDS	2.165 (1.323)	2.058 (1.293)	1.899 (1.186)
GLCCG	0.004 (0.005)	−0.122 (−0.183)	−0.129 (−0.192)
TOP1	−0.007 (−1.072)	−0.007 (−1.073)	−0.007 (−1.223)
SIZE	0.821*** (8.626)	0.686*** (7.704)	0.843*** (9.841)
GROWTH	−0.588* (−1.939)	−0.477* (−1.615)	−0.559* (−1.892)
CF	−1.981*** (−3.933)	−1.469*** (−2.958)	−2.008*** (−4.142)
YEAR	YES	YES	YES
INDUSTRY	YES	YES	YES
Adj−R−sq	0.317	0.354	0.348
F	12.636***	14.771***	14.380***

关，回归系数为32.342，说明创新投入能促进公司绩效的提升。资产负债率与企业绩效在1%的水平上显著负相关，回归系数为−1.817，说明负债过多会降低企业绩效，也证实了负债治理作用的恶化。创新投入强度与企业负债规模的交互项（RDI×LEV）与企业绩效在10%的水平上显著负相关，回归系数为−36.954，说明负债与创新投入的交互作用对企业绩效产生负向作用，即当负债规模超出合理范围时，会对企业创新投入带来的绩效提升起削弱作用，回归结果与H4相一致。当企业负债率过高时，一方面，负债治理作用的弱化会通过加大企业代理成本直接影响企业绩效；另一方面，过高的负债可能会造成企业创新投入的融资约束，进而降低企业绩效。因此，企业应当保持适中的负债规模，既可以为企业研发提供资金，又可以发挥杠杆作用以提升企业绩效。

从表7中模型（5）的回归结果可以看出，创新投入强度与短期负债的交互项（RDI×SD）与企业绩效在10%的水平上显著负相关，回归系数为−38.085，说明短期负债与创新投入的交互作用对企业绩效产生负向作用，即短期负债过多时，会对企业创新投入带来的绩效提升起削弱作用，结果与H5相一致。一方面，虽然短期借款在一定程度上会促进创新投入，但这种促进作用主要基于“资产替代”效应，而“资产替代”行为会导致企业价值快速下降；另一方面，短期负债的高风险性不利于企业通过加大研发投入来提升绩效。

从表7中模型（6）的回归结果可以看出，创新投入强度与银行借款的交互项（RDI×BANK）与企业绩效在10%的水平上显著负相关，回归系数为−44.983，说明银行借款与创新投入的交互作用对企

表 6　　变量间相关性系数

	Tobin´s Q	RDI	LEV	SD	BANK	GOV	DUAL	GLCCG	TOP 1	GROWTH	CF
TOBIN´S Q	1										
RDI	0.297**	1									
LEV	−0.552**	−0.11	1								
SD	−0.392**	0.117	0.808**	1							
BANK	−0.419**	−0.219**	0.626**	0.366**	1						
GOV	0.392**	0.285**	−0.311**	−0.141*	−0.272**	1					
DUAL	−0.225**	−0.116	0.247**	0.161*	0.142*	−0.200**	1				
GLCCG	0.281**	0.150*	−0.219**	−0.05	−0.197**	0.449**	−0.173**	1			
TOP1	−0.081	0.016	0.128*	0.124*	0.055	−0.254**	0.130*	−0.152*	1		
GROWTH	0.299**	−0.004	−0.101	−0.082	−0.032	0.181**	−0.106	0.096	−0.007	1	
CF	−0.009	−0.196**	−0.068	−0.184**	0.02	−0.175**	0.181**	−0.118	−0.025	−0.084	1

业绩效产生负向作用，即过多的银行借款会对企业创新投入带来的绩效提升起削弱作用，结果与H6相一致。一方面，银行借款治理作用的恶化会加大代理成本，直接降低企业绩效；另一方面，过多的银行借款会抑制企业通过创新投入来提高企业绩效。

表 7　　模型回归结果

模型	(4)	(5)	(6)
	因变量　Tobin´s Q		
C	4.543*** (4.901)	4.697*** (5.019)	6.071*** (6.904)
RDI	32.342** (2.306)	29.606*** (3.242)	17.184*** (2.760)
LEV	−1.817*** (−3.841)		
RDI×LEV	−36.954* (−1.609)		
SD		−1.090** (−2.576)	
RDI×SD		−38.085* (−1.905)	
BANK			−1.227** (−2.414)
RDI×BANK			−44.983* (−1.756)
GOV	0.215** (2.170)	0.255** (2.504)	0.192* (1.856)
SIZE	−0.125*** (−3.159)	−0.161*** (−4.063)	−0.224*** (−6.074)
CF	0.184 (0.837)	0.175 (0.761)	0.305 (1.350)
YEAR	YES	YES	YES
INDUSTRY	YES	YES	YES
Adj−R−sq	0.411	0.375	0.37
F	30.472***	26.348***	25.780***

3. 稳健性检验。为了确保上述回归结果的准确性，本文采用总资产收益率（ROA）作为企业绩效的替代变量对模型（4）、模型（5）和模型（6）进行稳健性检验，验证企业负债融资与创新投入的交互作用对企业绩效的影响，结果如表8所示。

通过稳健性检验可发现，负债规模、短期负债、银行借款等对创新投入与企业绩效关系的调节作用非常显著，这与上述回归结果一致。因此，主要研究结论不变。由此说明，本文关于负债融资与创新投入的交互作用对企业绩效影响的检验和结论是准确可靠的。

表 8　　稳健性检验结果

模型	(4)	(5)	(6)
	因变量　ROA		
C	−0.100** (−2.060)	−0.081* (−1.658)	−0.002 (−0.043)
RDI	2.548*** (3.480)	1.627*** (3.424)	1.108*** (3.441)
LEV	−0.066*** (−2.679)		
RDI×LEV	−3.789*** (−3.160)		
SD		−0.052** (−2.374)	
RDI×SD		−2.731*** (−2.626)	
BANK			−0.036 (−1.373)
RDI×BANK			−4.559*** (−3.441)
GOV	0.012** (2.249)	0.013** (2.520)	0.010* (1.803)
SIZE	0.007*** (3.239)	0.005*** (2.428)	0.001 (0.671)
CF	0.036*** (3.161)	0.035*** (2.887)	0.041*** (3.546)
YEAR	YES	YES	YES
INDUSTRY	YES	YES	YES
Adj−R−sq	0.223	0.182	0.185
F	13.133***	10.411***	10.543***

六、结论与建议

（一）主要结论

本文基于负债融资治理视角，研究负债融资对创新投入的影响，以及负债融资与创新投入的交互作用对企业绩效的影响。选取2011～2013年符合条件的我国A股上市公司为研究样本进行实证研究，结果表明，虽然负债融资对创新投入的影响不同，但是负债融资与创新投入的交互作用对公司绩效的影响却相同，即企业的融投资活动如负债融资与创新投入等并没有对公司绩效产生协同作用。具体结论如下：

1. 负债融资对创新投入的影响不同。资产负债率同企业创新投入不存在显著相关性。短期负债有助于企业进行创新投入，说明短期负债引发的资产

替代效应远强于其引发的投资不足效应。银行借款对企业创新投入产生抑制作用，不同于我国独有的银企问题造成的银行借款软约束现象。

2. 负债融资与创新投入的交互作用对公司绩效的影响却相同。负债规模与创新投入的交互作用对公司绩效的提升具有削弱作用，说明当企业负债率超过合理范围时，会造成企业代理成本加大和创新投入融资约束，进而降低企业绩效。过多的短期负债与创新投入的交互作用对公司绩效提升起到一定的削弱作用，说明短期借款主要通过“资产替代”增加企业创新投入，而这种高风险性效应会直接导致企业价值快速下降。银行借款与创新投入的交互作用对公司绩效提升起到一定的削弱作用，说明银行借款治理作用的恶化会通过加大代理成本和抑制创新投入来降低企业绩效。

（二）政策建议

1. 增加负债融资渠道，优化负债融资结构。我国上市公司偏好股权融资，而且负债融资渠道单一，因此我国上市公司负债治理作用趋于弱化甚至恶化。为此，在保持适当总负债规模的基础上，应适度增加负债融资渠道，平衡长短期负债比例，以优化负债融资结构，发挥各种负债的治理作用，从而降低负债融资的代理成本，增加公司的绩效。

2. 发挥市场机制作用，完善负债的治理效果。在市场机制下，不同负债对公司的治理作用不同。数据显示，短期负债与创新投入正相关、银行借款与创新投入负相关，这可能与我国特有的市场环境相一致，但并非是好的结果。在完善的市场机制下，创新投入与短期借款在资金期限的匹配上存在较大的差异。从长期来看，短期负债并不能支撑长久的公司创新投入，而银行借款的弱流动性可能也降低了公司对创新的投入。因此，各种类型的负债还必须依靠市场来发挥对公司治理的作用，才能为公司带来可持续的发展。

3. 加强公司治理，提高投资效率。公司研发投资的效率不仅仅受负债融资结构的影响，而且受到内部治理结构和外部政策环境的影响。因此，公司为提高投资效率，还要不断完善自身治理结构，提高公司治理效率。公司治理主要包括股权结构、董事会规模、监事会规模、薪酬制度等。首先，建立合理的资本结构，将董事会结构合理化和规范化，采取积极措施使董事会加强对经营者投资行为的监督管理，加大创新投入，使得管理者与公司目标趋同，提高投资效率。其次，提高公司投资风险意识，创新投入是一项高风险投资活动，因此专业团队必须在事前对投资项目进行可行性分析，在事中对投资情况进行跟进和监督，以最大限度地规避投资风险，保障公司在安全范围内进行合理投资，从而提高公司的投资效率。

主要参考文献：

Bah R., Dumontier P.. R&D Intensity and Corporate Financial Policy: Some International Evidence [J]. Journal of Business Finance and Accounting, 2001(5-6).

Chaio C.. Relationship Between Debt, R&D and Physical Investment: Evidence from US Firm Level Data[J]. Applied Financial Economics, 2002(2).

Aghion R.. Technology and Financial Structure: Are Innovative Firms Different [J]. Journal of the European Economic Association, 2004(2).

刘胜强，刘星. 上市公司负债水平对企业R&D投资的影响[J]. 科技进步与对策，2011(11).

卢馨，郑阳飞，李建明. 融资约束对企业R&D投资的影响研究[J]. 会计研究，2013(5).

肖海莲，唐清泉，周美华. 负债对企业创新投资模式的影响——基于R&D异质性的实证研究[J]. 科研管理，2014(10).

Myers S., Majluf N.. Corporate Finance and Investment Decisions Firms Have Information That Investors Do Not Have [J]. Journal of Financial Economics, 1984(13).

David P.. The Implications of Debt Heterogeneity for R&D Investment and Firm Performance[J]. The Academy of Management Journal, 2008(1).

文芳. 产权性质、债务来源与企业R&D投资——来自中国上市公司的经验证据[J]. 财经论丛，2010(3).

张杰. 融资约束、融资渠道与企业R&D投入[J]. 世界经济，2012(10).

Grossman S. J., Hart O.. An Analysis of the Principal-Agent Problem[J]. Econometrica, 1983(1).

Burkart M., Gromb D., Panunzi F.. Large Shareholders, Monitoring, and the Value of the Firm [J]. The Quarterly Journal of Economics, 1997(3).

作者单位：江苏师范大学商学院，江苏徐州 221116