

货币政策调控对研发投资平滑行为的影响

谢乔昕^{1,2}(博士)

【摘要】 为避免研发投资波动所产生的高昂的调整成本,企业倾向于利用现金持有对研发投资进行平滑,以保证研发项目投入的持续稳定。利用2011~2016年沪深A股制造业上市公司的面板数据,对货币政策调控对于企业研发投资平滑行为及其绩效的影响进行考察。研究发现:企业存在研发投资平滑行为;货币政策紧缩对企业研发投资平滑行为具有负面影响;货币政策紧缩会对研发投资平滑行为的绩效造成负向影响。

【关键词】 货币政策; 研发投资平滑; 行为绩效; 现金持有; 融资环境变动

【中图分类号】 F830 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1004-0994(2019)04-0127-7

研发投资是技术创新活动的重要资源支持和先决条件。自2008年国际金融危机以来,我国经济增速呈明显放缓趋势,由2007年的13%,降至2008年的9%,2017年经济增速维持在6.9%的低位。与此同时,企业研发投资却呈现明显的逆周期特征,研发投入占GDP的比值由2009年的1.7%提高至2017年的2.12%。究竟是什么原因使企业研发投资维持相对平稳呢?

Dittmar、Mahrt-Smith^[1] 观察发现,近年来,中国企业现金持有比率不断提高。高水平现金持有会产生高昂的管理成本与机会成本,那么,企业保持高水平现金持有的动机是什么?现金持有与研发投资变动的正向关系是否蕴藏着内在联系?大量研究结果显示,当企业面临外部融资约束和不确定性时,会通过现金持有建立研发准备金,以在受到外部资金负向冲击时为研发投资提供资金支持,避免研发投资中断产生的高额调整成本。早在2007年,财政部发布的《关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》中就提出,企业可根据自身研发计划及资金需求因素建立研发准备金制度,以确保研发资金供给的

可持续性。

Brown、Petersen^[2] 创造性地对企业研发投资平滑行为的存在性进行了讨论。此后,国内外学者围绕企业研发投资平滑行为的动机、存在性以及内外部影响因素展开讨论,得到了一系列有意义的研究成果。研发投资平滑行为绩效的优劣理应是判断研发投资平滑行为是否合理的重要依据,但目前这一方面的相关讨论较为鲜见。同时,研发投资平滑行为作为企业应对融资环境不确定性的防御性措施,现有文献有关外部融资环境变动对于企业研发投资平滑行为及其绩效影响效应的考察尚不充分。基于此,本文在构建企业研发投资平滑行为及其绩效测度模型的基础上,利用沪深A股制造业上市公司的经验数据,对货币政策调控对于企业研发投资平滑行为及其绩效的影响效应进行分析。

一、文献述评

大量文献研究表明,现金持有是企业应对外部融资市场不确定性的有益之举^[3]。近年来,国外对于研发投资平滑行为的研究逐步深入。Opler等^[4] 利用1971~1994年美国上市公司数据实证分析发现,企

【基金项目】 浙江省自然科学基金青年项目“货币政策调控对企业研发投资平滑行为及其效果的影响研究”(项目编号:LQ18G020039); 浙江省自然科学基金青年项目“选择性环境规制行为的执行逻辑与矫正机制研究:以浙江省为例”(项目编号:LQ16G030007)

业的现金持有水平波动与研发支出高度相关,这种相关性在融资约束较高的企业中表现更为明显。Brown等^[5]提出,在20世纪90年代后期和21世纪早期,美国股票发行繁荣与萧条周期对企业研发投入循环具有很好的解释力,但其并未对企业如何克服财务波动,在股权融资市场发生波动的同时实现研发投资相对平滑的问题作进一步的探讨。Schroth、Szalay^[6]对现金持有在企业研发创新活动中的重要性进行了研究,结果发现与低现金持有水平的企业相比,高现金持有水平的企业在创新竞争中更有可能胜出。Brown、Petersen^[2]开创性地对企业研发投资平滑行为进行考察,基于美国制造业企业经验数据的研究结果表明,那些容易发生财务波动的企业普遍倾向于利用现金持有对研发投资进行平滑。在行为绩效方面,他们发现小规模企业研发投资平滑活动显著地降低了研发投资的波动幅度,但这种平滑行为的效果在大规模企业中并不明显。Shin、Kim^[7]认为,由于信息不对称问题的存在,中小企业更愿意利用现金持有对其研发活动提供支持。一旦面临融资约束,企业往往倾向于利用现金持有对研发投资进行平滑。相对于成熟企业,年轻企业具有更强烈的研发投资平滑行为动机。Hatakeda^[8]以日本制造业企业为对象的实证研究发现,归核化经营企业较多元化经营企业更偏好于研发投资平滑行为。

国内学者在现金持有与企业投资行为的关系方面积累了一定的研究成果^[9-11]。但具体到企业投资平滑行为的研究并不多见,有关企业研发投资平滑行为的研究更是寥寥无几。罗琦、肖文翀、夏新平^[12]的研究发现,与低对冲需求企业相比,作为对冲工具的现金在高对冲需求企业经营中的作用十分明显。刘端等^[13]利用沪深A股经验数据,证实了现金对于企业一般性资本投资具有重要的平滑作用,且这种作用会受到企业融资约束程度、现金流风险等特征因素的影响。企业研发平滑投资方面,杨兴全、曾义^[14]的实证分析发现,企业现金持有能够对研发投资产生显著的平滑作用,即证实了企业研发投资平滑行为的存在。融资约束越严重的企业,这种平滑行为越明显,且金融发展水平的提高对企业研发投资平滑行为具有弱化效应。黄振雷、吴淑娥^[15]以生物医药制造业上市公司为对象的研究发现,在面对财务状况的大幅波动时,企业通常依赖现金持有平滑研发投资。企业研发投资平滑行为对次贷金融危机以来研发投资水平的提升具有良好的解释力。刘端

等^[16]利用高科技行业上市公司面板数据分析发现,企业现金持有能够有效地对研发投资进行平滑,这种平滑作用对企业产品市场竞争优势具有重要影响。吴淑娥等^[17]对现金持有平滑研发投资的作用机理进行了系统分析,发现现金持有对于企业研发投资的平滑效应是维持研发投资水平相对稳定的重要原因,内部现金流、关系型债务融资以及股权融资活动对企业研发投资平滑行为具有负向调节作用,而交易型债务融资则具有正向调节作用。

国内外学者已经围绕企业投资平滑行为展开了大量讨论,积累了一些有意义的研究成果,为本文的研究提供了良好的理论支撑。但现有研究在以下方面仍存在不足:一是国内研究对企业研发投资平滑行为效果的关注较少,对于研发投资平滑能否有效减少企业研发投资水平非合意性波动及提升研发投资价值效应尚不明确;二是货币政策调控作为企业外部不可控因素,对企业外部融资环境具有重要影响,其是否以及如何影响企业研发投资平滑行为,进而影响企业研发投资活动的顺利开展,这方面的讨论也相对匮乏。基于此,本文在对企业研发投资平滑行为存在性及其行为绩效进行测度的基础上,对货币政策调控对于企业研发投资平滑行为及其行为绩效的影响进行分析,以期对现有研究提供借鉴。

二、理论分析与假设提出

Himmelberg、Petersen^[18]认为,研发投资区别于其他投资活动的最大特征之一是其高昂的调整成本。在研发投资活动中,相当一部分开支为人员薪酬开支,特别是以高度专业化的研发人员、技术人员为对象的薪酬支付。一旦研发项目资金供给出现问题,部分研发人员势必被解雇。如果研发项目资金供给短缺是应对短期财务困境的暂时性行为,在资金供给恢复后,企业就需要重新雇佣研发人员开展原有项目研究,额外的雇佣支出和培训费用应运而生。这种研发人员解雇和重新雇佣不仅会产生高额支出耗费,同时也具有高昂代价。被解雇的研发人员掌握原有研发项目的关键信息,这些信息往往是公司极力保护、不愿意被竞争对手获知的智力资产,而研发人员流动将会导致这些关键信息被竞争对手获知,最终造成企业产品市场竞争力的削弱以及研发项目价值的减损。此外,由于研发项目通常以团队形式运作,人员变动会打破原有运行路径,导致研发项目进度的减缓或中断。由于企业研发投资中断会产生高昂的调整成本,企业会倾向于维持研发投资相对平

滑以降低或避免调整成本。

企业研发投资的资金来源主要包括内部现金流与外部融资两种渠道。内部现金流与企业经营风险挂钩,经营风险的客观存在决定了内部现金流内在波动性特征,使企业研发投资具有较高的投资现金流敏感性;外部融资方面,由于信息不对称、融资费用以及融资制度约束的影响,企业通过外部融资为研发投资提供资金也存在不确定性。面对资金供给的不确定性,企业需要利用包括预防性现金持有在内的各类财务资源以保持研发资金供给的相对稳定。当企业面对资金供给负面冲击时,可以通过减少现金持有缓解研发投资水平的下降;当资金供给相对充裕时,企业又可以通过现金储备提高自身现金持有水平,从而实现研发投资跨期平滑。

货币政策对企业投资的影响具有供给与需求双重效应^[19]。供给方面,当货币政策紧缩时,银行等金融机构出于避险需求倾向于对期限短、风险小的投资项目提供资金支持。与其他投资项目相比,具有长投资周期、高度信息不对称及高风险特征的研发投资项目在货币政策紧缩时期会面临相对更大的外部融资困难。从对冲需求看,这一阶段企业具有更强的运用现金持有对冲外部融资负向冲击从而维持研发投资平滑的行为动机。需求方面,货币政策紧缩导致资金要素短缺,市场利率提升,从而导致基于折现率计算的投资项目净现值(NPV)降低。由于研发投资项目长周期特征,其净现值对折现率具有更强的敏感性,即利率提升对研发投资项目净现值具有更大的负面影响,从而导致其投资机会较其他项目被更大幅度地压缩。从这一角度看,货币紧缩又会对企业进行研发投资平滑保持研发支出相对平稳的行为动机产生负面效应。同时,根据波特价值链理论,研发活动属于支持性活动。在货币政策紧缩、企业资金供给出现困难时,企业财务资源更容易被配置给生产运营等刚性支出活动,以维持企业正常运作,即对企业投资结构偏向产生影响。考虑到研发投资项目存在高度信息不对称问题,管理层与股东、大股东与小股东之间容易产生较大的价值分歧,在货币政策紧缩时期,将资金更多用于保障基本项目支出更容易得到企业利益相关者的认同。在这种情况下,货币政策紧缩可能会抑制企业研发投资平滑行为。据此,提出假设1:

假设1:货币政策紧缩对企业研发投资平滑行为具有弱化效应。

企业平滑研发投资的主要目的在于通过财务资源的跨期调配,降低内外部融资环境冲击引发的研发投资水平非合意性波动,进而避免研发投资波动引发的包括人员雇佣、投资机会延误等一系列调整成本。刘端、罗勇、陈收^[20]的研究表明,企业投资平滑行为通过降低企业投资波动产生的调整成本,有效地改善了企业的产品市场竞争绩效。在货币政策宽松时期,企业财务资源较为充裕,此时企业主要通过节制研发投资、补充资金池的方式实现研发投资平滑,平滑难度相对较低。而在货币政策紧缩时期,企业实现研发投资平滑的方式主要是动用资金池资源作为研发投资资金支持的补充,避免研发支出受到外部融资约束影响而下滑。由于货币政策紧缩时期企业财务资源相对稀缺,生存压力较大,企业出于生存需求的考虑,往往倾向于将更多资源配置到生产运营等刚性活动领域,以维持生产经营活动的正常运行。这一行为倾向导致研发投资平滑行为在货币政策紧缩时期不可避免地受到不同程度的限制,难以动用充足的资金池资源补充研发投资支出,使得研发投资支出面临下滑甚至中断的风险,对企业研发投资平滑行为的连续性产生负面影响,不利于研发投资活动的平稳开展,最终对研发投资平滑行为绩效造成负向影响。据此,提出假设2:

假设2:货币政策紧缩对企业研发投资平滑行为绩效具有负向影响。

三、研究设计

1. 数据来源。考虑到企业研发投入存在典型的行业特征,且制造业作为我国主板上市公司中企业数量最多的行业,本文选择沪深两市A股制造业上市公司为研究样本,样本期为2011~2016年。为保证数据的有效性,对原始样本做如下处理:①剔除样本期内所有权发生变更的公司;②剔除样本期间被ST、*ST、PT的公司;③剔除任一变量数据缺失的公司;④剔除数据异常(如营业收入、净资产为负值)的公司,最终得到445家公司样本。数据来源方面,货币政策变量数据主要来源于中国人民银行网站,企业研发投入数据来源于年报手工收集整理,其余数据均来源于锐思(RESET)数据库。为避免极端值对估计结果的影响,本文对连续变量进行了1%和99%分位数水平上的缩尾(winsorize)处理。

2. 模型构建及变量说明。国内外已有文献考察企业投资行为的模型主要包括托宾Q模型与欧拉方程模型两类。鉴于企业研发投资平滑行为具有动

态调整特征,选择欧拉方程对企业研发投资动态调整过程进行测度较为合适。参考Brown和Petersen^[2]、杨兴全和曾义^[14]的研究,构建研发投资平滑行为测度模型如下:

$$RD_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \Delta Cash_{i,t} + \beta_2 RD_{i,t-1} + \beta_3 (RD_{i,t-1})^2 + \beta_4 Age_{i,t} + \beta_5 CF_{i,t} + \beta_6 Grow_{i,t} + \alpha_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中:被解释变量 $RD_{i,t}$ 表示企业研发投资;解释变量 $\Delta Cash_{i,t}$ 为当期现金持有变动额,用以检测企业研发投资对于现金持有变动的敏感程度,进而判断企业是否存在研发投资平滑行为。当企业存在研发投资平滑行为时,预计 β_1 显著为负。控制变量方面: $RD_{i,t-1}$ 用以控制上一期研发投资对于本期研发投资的滞后影响; $(RD_{i,t-1})^2$ 用以控制研发投资凸性调整成本; $Age_{i,t}$ 为企业存续时间; $CF_{i,t}$ 表示企业现金流; $Grow_{i,t}$ 为企业成长性。式中 i 和 t 分别表示企业与年份; α_i 和 η_t 分别用来控制难以观测的个体效应与时间效应; $\varepsilon_{i,t}$ 表示残差项。

进一步,构建研发投资平滑行为绩效评价模型:

$$Per_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 RD_{i,t} + \delta_2 Age_{i,t} + \delta_3 CF_{i,t} + \delta_4 Grow_{i,t} + \delta_5 Lev_{i,t} + \alpha_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中: $Per_{i,t}$ 表示企业经营绩效,考虑到研发投资的滞后性特征,使用未来三期经营绩效的简单平均值衡量; $Lev_{i,t}$ 为企业负债水平;其余变量含义与式(1)相同。为测度研发投资平滑行为绩效,依据方程(1)残差将样本企业区分为高研发投资平滑与低研发投资平滑两组,通过比较各自 δ_1 大小判断研发投资平滑行为是否达到改善研发投资绩效的目的。如果高研发投资平滑组的 δ_1 估计系数大于低研发投资平滑组,说明研发投资平滑行为对研发投资绩效相关性产生了改善效应,研发投资平滑具有良好的行为绩效,反之,则说明研发投资平滑行为无效。

将货币政策代理变量MP作为交互项分别引入模型(1)与模型(2),分别得到:

$$RD_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \Delta Cash_{i,t} + \beta_2 \Delta Cash \times MP_{i,t} + \beta_3 MP_{i,t} + \beta_4 RD_{i,t-1} + \beta_5 (RD_{i,t-1})^2 + \beta_6 Age_{i,t} + \beta_7 CF_{i,t} + \beta_8 Grow_{i,t} + \alpha_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$Per_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 RD_{i,t} + \delta_2 RD \times MP_{i,t} + \delta_3 MP_{i,t} + \delta_4 Age_{i,t} + \delta_5 CF_{i,t} + \delta_6 Grow_{i,t} + \delta_7 Lev_{i,t} + \alpha_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

如果 β_2 显著为正,说明货币政策紧缩会弱化企业研发投资平滑行为,假设1成立;在研发投资平滑行为绩效测度方面,沿循模型(2)的分析思路,如果

高研发投资平滑组 δ_2 估计系数小于低研发投资平滑组且为负数,说明货币政策紧缩会对企业研发投资平滑行为绩效产生负面影响,假设2成立。

上述方程涉及变量的计算方法如表1所示。为消除异方差对估计结果可能的影响,模型全部变量均进行了标准差调整。

表1 变量含义及计算方法

变量类型	变量符号	变量含义及计算方法
被解释变量	$RD_{i,t}$	研发投资,研发投资/总资产
	$Per_{i,t}$	经营绩效,未来三期净资产利润率简单平均值
解释变量	$\Delta Cash_{i,t}$	现金持有变动额,(本期货币资金+本期短期投资-上期货币资金-上期短期投资)/总资产
调节变量	MP	货币政策,分别使用(当期实际利率-上期实际利率)/上期实际利率、(当期M2货币供应量-上期M2货币供应量)/上期M2货币供应量两类指标衡量,分别记作 MP_r 与 MP_M ,其中实际利率通过(期末一年期贷款基准利率-物价变动幅度-GDP增速)计算取得
	$RD_{i,t-1}$	研发投资滞后一期项
	$RD_{i,t-1}^2$	研发投资调整成本,通过上期研发投资的平方计算取得
	$Age_{i,t}$	企业存续时间,企业注册成立至样本本期年数-1
	$CF_{i,t}$	现金流,经营活动产生现金流量净额/总资产
	$Grow_{i,t}$	成长性,(本期营业收入-上期营业收入)/上期营业收入
控制变量	$Lev_{i,t}$	负债水平,长期负债/总资产

四、实证分析

1. 描述性统计与相关性分析。表2给出了相关变量描述性统计结果。

表2 描述性统计

变量	均值	最小值	最大值	中位数
RD	0.0337	0.0000	0.2347	0.0285
Per	0.1835	-0.3411	0.4517	0.1553
$\Delta Cash$	0.0203	-0.2390	0.1943	0.0265
Age	9.5913	3.0000	28.0000	14.0000
CF	0.0654	-0.3397	0.4235	0.0954
Grow	0.3142	-0.3759	2.5653	0.2766
Lev	0.4358	0.1225	0.8503	0.4044
MP_r	0.2913	0.0107	0.0392	3.4456
MP_M	0.1490	0.1101	0.1973	0.1439

由表2可以发现,在样本期间内,样本企业研发投入强度RD均值为3.37%,企业现金持有变动额 Δ Cash均值为2.03%,RD与 Δ Cash的最大值与最小值之间均存在较大差距,说明企业之间在研发投入活动以及现金持有调整行为方面存在明显差异。

表3给出了主要变量的Pearson相关系数矩阵。由表3可知,主要解释变量间的相关系数均小于0.5,说明变量间不存在严重的多重共线性问题。RD与 Δ Cash之间的相关系数为-0.4694,初步验证了企业存在利用现金持有维持研发投入水平的行为。

表3 相关性分析

变量	RD	Per	Δ Cash	Age	CF	Grow	Lev	MP _r	MP _M
RD	1.0000								
Per	0.4213	1.0000							
Δ Cash	-0.4694	0.2703	1.0000						
Age	0.3217	0.3664	0.0896	1.0000					
CF	0.4223	0.4382	-0.4334	0.2305	1.0000				
Grow	-0.3490	-0.4264	-0.2106	-0.4221	-0.2034	1.0000			
Lev	-0.2850	0.3749	0.2498	0.2001	0.3885	-0.2470	1.0000		
MP _r	-0.2337	-0.1035	0.0933	0.0024	-0.2595	-0.1339	0.0324	1.0000	
MP _M	0.4165	0.0788	-0.1795	0.0007	0.2349	0.0237	0.0058	0.7556	1.0000

2. 货币政策调控对企业研发投入平滑行为的影响。表4给出了模型(1)的估计结果。从表4列(1)可以看到,当期现金持有增量 Δ Cash_{i,t}对企业研发投入的影响系数为-0.0945,且通过了1%的显著性水平检验。其经济含义在于,在其他变量不变的情况下,如果企业每减少1单位现金持有,研发投入支出就会增加0.0945个单位。这意味着,当企业面临融资环境负向冲击时,会动用现金财务资源对研发投入提供支撑,以避免研发投入受到融资因素限制发生波动,证实了企业研发投入平滑行为的存在。列(2)与列(3)分别引入以实际利率与货币供给量度量的货币政策代理变量MP_r与MP_M。其中 $(\Delta$ Cash \times MP_r)_{i,t}估计系数显著为正, $(\Delta$ Cash \times MP_M)_{i,t}估计系数显著为负,考虑到在货币政策紧缩条件下,实际利率上升、货币供给量下降,列(2)和列(3)估计结果均说明货币政策紧缩反向调节现金持有对于研发投入具有的平滑效应,即货币政策紧缩对企业研发投入平滑行为具有弱化效应,假设1得到验证。由于研发投入具有周期长、不确定性高等项目特征,决定了其在货币政策紧缩时期较其他投资项目更容易受到负向冲击,从而削弱了企业进行研发投入平滑,维持研发投入水平的行为动机。另外,在货币政策紧缩条件下,

企业将更多的资源配置给日常运营活动等刚性支出更能满足企业生存的需求以及利益相关者的期望,因此,货币政策紧缩对企业研发投入平滑行为的开展具有负向影响效应。

控制变量方面,RD_{i,t-1}系数显著为正,说明研发投入活动存在明显的惯性效应;RD_{i,t-1}²估计系数显著为负,反映出研发投入调整成本是研发投入凸函数,与传统理论假设相符;Age_{i,t}系数显著为正,说明成熟期的企业具有更高的研发投入水平;CF_{i,t}系数显著为正,说明现金流对企业研发投入具有显著的正向促进作用,这与研发投入活动的资金支持很大程度上依赖于内部现金流密切相关;Grow_{i,t}系数显著为负,其经济含义在于企业成长性越高,营业收入增长速度越快,财务资源越短缺,企业研发投入强度越低。

表4 货币政策调控与企业研发投入平滑

变量	(1)	(2)	(3)
Constant	0.1359*** (7.84)	0.1507*** (8.22)	0.1614*** (8.17)
Δ Cash _{i,t}	-0.0945*** (3.94)	-0.1250*** (4.57)	-0.1168*** (4.60)
$(\Delta$ Cash \times MP _r) _{i,t}		0.0034*** (5.92)	
MP _r		-0.0562* (-2.23)	
$(\Delta$ Cash \times MP _M) _{i,t}			-0.0165*** (-2.99)
MP _M			0.0254*** (3.55)
RD _{i,t-1}	0.1667* (1.94)	0.1753* (2.02)	0.1680* (1.89)
RD _{i,t-1} ²	-0.0395*** (-6.24)	-0.0422*** (-5.93)	-0.0436*** (-6.59)
Age _{i,t}	0.0001** (2.17)	0.0001** (2.34)	0.0001** (2.55)
CF _{i,t}	0.0041*** (3.78)	0.0047*** (4.30)	0.0038*** (4.61)
Grow _{i,t}	-0.0214*** (-6.44)	-0.0305*** (-7.13)	-0.0317*** (-6.80)
N	2592	2592	2592
Adj. R ²	0.7118	0.6829	0.6774

注:括号内为t统计值;***、**、*分别表示通过1%、5%、10%显著性水平检验。下同。

3. 货币政策调控对企业研发投入平滑行为绩效的影响。为检验企业研发投入平滑行为绩效以及

货币政策调控对研发投资平滑行为绩效的影响,借鉴刘端等^[16]的分析思路,利用模型(1)回归残差绝对值 $|\varepsilon_{i,t}|$ 将样本企业区分为高研发平滑组与低研发平滑组。对于 $|\varepsilon_{i,t}|$ 较大的企业,其实际研发投入与拟合研发投入偏离程度越大,说明企业研发投入平滑行为越少,划入低研发平滑组;反之,企业研发投入平滑行为越多,划入高研发平滑组。通过对各组模型(2)估计结果的比对比假设2进行检验估计,结果如表5所示。表5列(4)与列(5)为不包含货币政策变量的方程估计结果,其中低研发平滑组RD变量系数要明显小于高研发平滑组,说明高研发平滑组的研发投入对企业绩效具有更大的促进作用,研发平滑行为有效地改善了研发绩效产出。表5列(6)与列(7)、列(8)与列(9)中引入了货币政策代理

变量。其中以 MP_r 为代理变量的估计结果显示, $(RD \times MP_r)_{i,t}$ 估计系数在高研发平滑组与低研发平滑组中均显著为负,且高研发平滑组的估计系数要小于低研发平滑组,说明货币政策紧缩及研发投入平滑对于研发投入绩效产出产生了负面影响,假设2得到支持。以 MP_M 为代理变量的估计结果表明, $(RD \times MP_M)_{i,t}$ 估计系数在表5列(8)与列(9)中均显著为正,且高研发平滑组的估计系数高于低研发平滑组,考虑到货币供应量与利率变动的反向关系,该组估计结果的经济含义与 MP_r 估计结果一致,即货币政策对研发投入平滑行为的绩效具有负向作用。

控制变量方面, $Age_{i,t}$ 、 $CF_{i,t}$ 、 $Lev_{i,t}$ 对企业投资平滑行为绩效具有显著正向影响,即企业越成熟、现金流越充裕、债务杠杆水平越高,则企业投资平滑行为绩效越好; $Grow_{i,t}$ 对企业投资平滑行为绩效的影响系数显著为负,企业的高成长速度会在一定程度上负向影响投资平滑行为绩效。

4. 稳健性检验。为保证研究结论的一致性和可靠性,本文对核心结论进行了相应稳健性检验:①为克服变量内生性问题对估计结果的影响,以相关

表 5 货币政策调控与企业研发投入平滑的行为绩效

变量	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	低研发平滑组	高研发平滑组	低研发平滑组	高研发平滑组	低研发平滑组	高研发平滑组
$RD_{i,t}$	0.1237*** (3.87)	0.1569** (2.43)	0.1342*** (4.19)	0.1610*** (3.53)	0.1338*** (3.84)	0.1641*** (3.71)
$(RD \times MP_r)_{i,t}$			-0.0217* (-2.06)	-0.0563*** (-3.72)		
MP_r			-0.2473*** (-5.68)	-0.4596*** (-2.67)		
$(RD \times MP_M)_{i,t}$					0.0165*** (4.24)	0.0392*** (3.37)
MP_M					0.0254*** (3.55)	0.0408*** (3.79)
$Age_{i,t}$	0.0001*** (3.24)	0.0001*** (3.37)	0.0001*** (3.30)	0.0001*** (3.48)	0.0001*** (4.91)	0.0001*** (3.55)
$CF_{i,t}$	0.0136*** (4.29)	0.0145*** (5.98)	0.0138*** (4.17)	0.0147*** (6.22)	0.0163*** (5.24)	0.0183*** (7.02)
$Grow_{i,t}$	-0.1301*** (-7.11)	-0.1372*** (-4.86)	-0.1325*** (-6.54)	-0.1339*** (-4.72)	-0.1276*** (-5.77)	-0.1544*** (-6.03)
$Lev_{i,t}$	0.1027*** (3.53)	0.1213*** (4.79)	0.1033*** (3.47)	0.1222*** (5.15)	0.1309*** (4.06)	0.14040*** (5.26)
N	1404	1188	1404	1188	1404	1188
Adj. R ²	0.4287	0.6940	0.4503	0.6571	0.4699	0.6374

变量滞后一期项为工具变量,利用GMM方法对模型进行估计,估计结果与本文基本结论一致;②将基于时期加权法计算的实际利率与货币供给量指标作为货币政策的测度变量对模型进行估计,估计结果并未发生明显变化;③依照三分位数法对样本企业研发投入平滑行为进行归类分组,对研发投入平滑的行为绩效进行分组比对,并采用总资产收益率与托宾Q值作为经营绩效替代变量对方程进行估计,估计结果仍支持假设2。受篇幅限制,本文未对相应检验结果进行列示。

五、研究结论与启示

本文利用沪深A股制造业上市公司2011~2016年面板数据,对货币政策调控对于企业研发投入平滑行为及其绩效的影响进行实证考察。研究结果显示,企业存在研发投入平滑行为;货币政策紧缩对企业研发投入平滑行为具有负面效应,即抑制了研发投入平滑行为的实施;同时,货币政策紧缩也会对研发投入平滑行为绩效造成负面影响。本文的研究从货币政策视角为企业研发平滑行为决策及其行为绩效运行机理提供了经验证据。

本文的政策启示在于:现金作为战略性财务资

源,其作为融资环境负向冲击的缓冲储备,在维持研发投入水平持续稳定,避免研发投入非合意性波动产生的高额调整成本方面具有不可或缺的重要作用。我国目前制造业上市公司的问题不在于是否采取研发投入平滑行为,而是在不同的货币政策调控环境下,未采取一致的研发投资平滑决策行为,导致研发投入平滑行为绩效受到影响,未能发挥平滑行为应有的作用效果。这就要求企业利益相关方充分重视研发平滑行为决策在推进研发投资项目方面的积极意义,制定一致的研发投资平滑决策行为规则。政府方面应完善现有创新激励政策,提供货币政策紧缩时期针对性的创新激励制度安排,降低货币政策紧缩对于企业创新活动的负面影响,维持企业创新活动的稳定开展。

主要参考文献:

- [1] Amy Dittmar, Jan Mahrt-Smith. Corporate governance and the value of cash holdings[J]. Journal of Financial Economics, 2007(3): 599~634.
- [2] Brown J. R., Petersen B. C.. Cashholdings and R&D smoothing[J]. Journal of Corporate Finance, 2011(17): 694~709.
- [3] Kim C. S., Mauer D. C., Sherman A. E.. The determinants of corporate liquidity: Theory and evidence[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1998(3): 335~359.
- [4] Opler T., Pinkowitz L., Stulz R., Williamson S.. The determinants and implications of corporate cash holdings[J]. Journal of Financial Economics, 1999(52): 3~46.
- [5] Brown J. R., Fazzari S. M., Petersen B. C.. Financing innovation and growth, cash flow, external equity and the 1990s R&D boom[J]. Journal of Finance, 2009(64): 151~185.
- [6] Schroth E., Szalay D.. Cash breeds success: The role of financing constraints in patent races[J]. Review of Finance, 2010(1): 73~118.
- [7] Shin M. S., Kim S. E.. The effects of cash holdings on R&D smoothing: Evidence from Korea [J]. Journal of Finance & Accountancy, 2011(6): 1~19.
- [8] Hatakeda T.. R&D investment smoothing and corporate diversification[Z]. Working paper, 2012.
- [9] 刘志远,张西征. 投资/现金流敏感性能反映公司融资约束吗?——基于外部融资环境的研究[J]. 经济管理, 2010(5): 105~112.
- [10] 董理,茅宁. 超额现金持有、管理决断权与投资扭曲——财务柔性视角下剩余负债能力的影响效应研究[J]. 当代经济科学, 2016(2): 94~102.
- [11] 曹启龙,周晶,盛昭瀚. 不确定条件下企业现金持有与投资经营决策模型[J]. 系统工程, 2016(8): 32~38.
- [12] 罗琦,肖文翀,夏新平. 融资约束抑或过度投资——中国上市企业投资—现金流敏感度的经验证据[J]. 中国工业经济, 2007(9): 103~110.
- [13] 刘端,罗勇,周有德,陈收. 企业现金持有对投资的平滑作用比较分析——基于投资资金风险诱因的视角[J]. 系统工程, 2013(10): 1~9.
- [14] 杨兴全,曾义. 现金持有能够平滑企业的研发投入吗?——基于融资约束与金融发展视角的实证研究[J]. 科研管理, 2014(7): 107~115.
- [15] 黄振雷,吴淑娥. 现金持有会影响研发平滑吗?[J]. 经济与管理研究, 2014(2): 119~128.
- [16] 刘端,薛静芸,罗勇,陈收. 现金持有、研发投入平滑和产品市场竞争绩效——基于中国高科技行业上市公司的实证[J]. 系统管理学报, 2015(5): 717~726.
- [17] 吴淑娥,仲伟周,卫剑波,黄振雷. 融资来源、现金持有与研发平滑——来自我国生物医药制造业的经验证据[J]. 经济学(季刊), 2016(2): 745~766.
- [18] Himmelberg C. P., Petersen B. C.. R&D and internal finance: A panel study of small firms in high-tech industries [J]. The Review of Economics and Statistics, 1994(1): 38~51.
- [19] 谢乔昕. 货币政策冲击对企业R&D投入的影响研究[J]. 科学学研究, 2017(1): 93~100.
- [20] 刘端,罗勇,陈收. 现金持有的投资平滑作用及其对产品市场竞争绩效的影响[J]. 管理工程学报, 2015(7): 717~726.

作者单位: 1. 浙江财经大学会计学院, 杭州 310018;
2. 浙江工业大学之江学院, 杭州 310024