

《利率市场化改革与企业创新：飞向收益还是飞向质量》一文修改说明

一、关于审稿老师 1 意见的修改说明

尊敬的审稿老师：

您好，非常感谢您在百忙之中为本文所做的指导，这些宝贵意见对于论文的进一步完善具有非常重要的意义。我们认真组织学习了审稿老师的指导意见，并根据审稿老师的修改建议，逐一进行了修改说明，以下我们向审稿老师做出具体地汇报。

意见 1：文章实证研究只考察了利率市场化与企业创新之间的相关关系，考虑到 2009 年之后，利率市场化改革加速推进，同时我国更加重视创新，不能通过两者正相关关系简单推断出利率市场化改革影响了企业创新。

修改说明：非常感谢审稿老师的宝贵意见。文章通过构建固定效应模型和中介效应模型对利率市场化和企业创新之间的作用机制和效应进行实证检验，这是因果推断方法，而不仅是相关关系。

1. 关于两者是因果关系还是相关关系，主要存在如下差别：

(1) 因果关系：

因果关系表示一个变量的变化导致了另一个变量的变化。通常是一个变量的改变直接引起了另一个变量的改变。

因果关系通常需要经过仔细的实验设计或者因果推断方法来确定，这些方法可以排除其他可能的解释。

例如，如果研究者进行了随机对照实验来测试药物对疾病的治疗效果，那么如果药物治疗组的病人康复得更好，就可以认为药物与康复之间存在因果关系。

(2) 相关关系：

相关关系表示两个变量之间存在某种程度的关联，但并不一定意味着其中一个变量直接导致了另一个变量的改变。

相关关系是通过统计分析来确定的，通常使用相关系数来量化两个变量之间的关联程度。常见的相关系数包括皮尔逊相关系数、斯皮尔曼相关系数等。

相关关系并不一定具有因果性。两个变量之间的相关性可能是由于共同的第三个变量引起的，或者是纯粹的巧合。

2. 要区分因果关系和相关关系，大概包括以下几种：

随机对照实验：通过进行随机对照实验来测试因果关系，这可以控制其他变量的影响，使得变量之间的因果关系更加清晰。

因果推断方法：使用因果推断方法，如图因果图、反事实分析等，来评估是否存在因果关系。

长期观察和数据分析：长期观察变量的变化并进行数据分析，以确定是否存在稳定的因果关系或者只是临时的相关关系。

显然，本文是对两者的因果关系进行分析，而不仅仅是相关关系。

意见 2：在研究选择的样本期间“2009-2017”，除了利率市场化改革冲击以外，还存在许多其他冲击，这些冲击不仅会影响企业创新投入和创新产出，也会影响企业的银行贷款。例如，2015 年的去杠杆冲击就会影响企业的银行贷款，从而影响企业的研发投入等行为。文章没有考虑这些复杂因素，研究结果及对实证检验结果的解读不严谨。

修改说明：非常感谢审稿老师极具建设性的意见。论文在论述利率市场化对企业创新的影响时，一是通过控制其他变量的影响，以避免其他影响因素对估计结果的干扰，由此识别利率市场化对企业创新的影响，二是审稿老师所说的银行贷款，在这里属于一个机制变量，即利率市场化通过缓解融资约束提高了企业的创新投入。因此，论文虽然不可能考虑所有的影响因素（这违背了研究目标有限性原则），但确实不存在审稿老师所说的没有考虑复杂因素的问题。

意见 3：文章主要想讲的故事是利率市场化对“创新型企业”产生的异质性影响，但实证研究设计直接考察利率市场化指标对所有企业的创新投入和创新产出的影响，一个更合理和直接的研究方法应该是区分出不同风险程度的企业，研究利率市场化冲击对不同风险企业创新行为的影响。

修改说明：非常感谢审稿老师的指导意见，审稿老师细致严谨的学术精神让我们深感敬佩。关于审稿老师所提出的要对企业的异质性进行分析的问题，论文已经基于企业的所有制差异、技术属性差异、行业属性差异进行了异质性分析，但如果继续考虑不同风险程度的企业进行异质性分析，存在问题：一是较为明显的内生性问题，因为企业的风险程度和企业的创新投入存在互为因果的问题；二是企业的技术属性和所有制差异已经在一定程度上体现了企业承担的风险程度；三是限于论文篇幅限制，加入风险程度进行异质性检验，会使论文显得冗长。

因此，综合各方面考虑，笔者认为不再加入企业风险程度异质性分析无论在内容逻辑上，还是篇幅安排上，可能更为合适。

最后，再次感谢审稿老师对本文的耐心细致的指导，审稿老师的宝贵意见对于我们进一步完善本文具有十分重要的意义。但由于知识水平与能力范围有限，论文的修改稿仍存不足之处，还敬请审稿老师批评指正！

祝审稿老师春安！

作 者

2024-1-3

二、关于审稿老师 2 意见的修改说明

尊敬的审稿老师：

您好，非常感谢您百忙之中对本文所做的悉心指导，这些宝贵的指导意见对于本文的进一步完善具有重要意义。我们认真组织学习了审稿老师的指导意见，并按照审稿老师的宝贵建议，对论文存在的问题做出了仔细的修改与完善，以下我们向您汇报具体的修改情况。

意见 1：利率市场化指的是利率从央行指导到市场决定的改革过程，这与一般市场化是不同的。论文前面提到了我国利率市场化的改革，而后文的论证则偏离了这一定义，例如论文利率市场化变量其实是测度金融市场化。

修改说明：感谢审稿老师的宝贵意见。确实如审稿老师所提出的，利率市场化与一般市场化的定义有所区别，而本文所关注的是利率市场化对企业创新的影响，并非金融市场化，以下我们首先向审稿老师说明利率市场化和金融市场化的区别和联系，然后向审稿老师说明论文对于利率市场化的衡量方法和论证方面的具体说明，以及其与金融市场化的区别。

1. 关于两者的定义，目标和影响

利率市场化是指利率的形成和调整机制完全由市场供求关系决定，而非由中央银行或政府直接设定。这意味着金融机构可以根据自身的成本和风险评估，自由地设定存款和贷款的利率。其目的在于提高金融资源配置的效率，促进金融机构的竞争，增强金融市场的活力和灵活性。利率市场化可以使得金融产品和服务的价格更加真实地反映市场状况，有利于风险管理和资本配置。

金融市场化则涉及金融体系的各个方面，包括金融产品、金融机构、金融市场和金融服务的市场化。这不仅仅是利率的市场化，还包括金融资产的定价、金融服务的竞争以及金融机构经营策略的市场化。金融市场化的目标是建立一个高效、透明、开放且竞争激烈的金融环境，促进金融创新和金融服务的多样化，其可以提高金融市场的整体效率，增强金融体系对经济变化的适应能力，促进经济的长期健康发展。

2. 关于两者的区别和联系

(1) 利率市场化主要集中于利率这一核心金融价格的市场化，而金融市场化是一个更广泛的概念，涵盖了金融体系的各个方面，包括但不限于利率。

(2) 利率市场化是金融市场化的一个重要组成部分。没有利率的市场化，金融市场化就无法完全实现。利率的市场化可以促进金融市场的整体市场化进程，反之，金融市场的整体市场化也有利于利率市场化的深入发展。

3.由以上分析可知，利率市场化是金融市场化的重要组成部分。尽管如此，论文在衡量和论证方面也完全基于利率市场化的概念界定。首先，关于利率市场化的衡量，论文构建了利率市场化指数：“借鉴王舒军和彭建刚（2014）的做法^①，本文通过货币市场利率、债券市场利率、存款市场利率和理财产品收益率4项一级指标里，选取12个二级指标，通过7级指标赋值并确定各指标权重构建利率市场化进程综合指数以此来衡量利率市场化的进程。”

其次，在论证过程中，论文也是围绕利率市场化进行的，如实证分析部分（见修改稿第11页）：“利率市场化对于企业创新的影响效应，说明利率市场化改善了整个市场融资环境，完善市场的价格发现功能，通过竞争效应促进了金融市场化，激励企业提高公司治理能力等，从而增加了企业的研发资金来源，提高了企业的研发投入。但利率市场化的直接目标是完善银行自主定价机制，鼓励银行更好的发挥利率的调节功能，为不同风险溢价的企业提供更为丰富的资金来源，促进实体经济的发展。而且，由于利率市场化并不彻底，银行是否能通过增加创新企业贷款实现“飞向收益”与“飞向质量”依然存在不确定性。”，“说明利率市场化产生了资金溢出效应，创新型公司在不能获得充分的银行信贷支持情况下，更多地通过直接融资市场获得创新资金。进一步说明了利率市场化改革作为一种金融市场化措施，促使了直接融资工具的发展，拓宽企业的高风险项目融资渠道，在市场无法套利的情况下，企业通过非信贷渠道获取研发资金，降低了企业的创新融资约束”。由以上分析可见，论文一直围绕利率市场化的概念展开的，而且在论证过程中清晰地说明了利率市场化与金融市场化的区别和联系，没有将偏离这一定义。

意见2：文章理论分析逻辑不清晰。作者提出的飞向收益和飞向成本的渠道是指利率市场化对银行的影响，逆向选择和激励机制是利率市场化对企业的影响。没有在一个统一的理论框架内进行分析（例如构建银企模型，分析利率管制放开后，企业投资行为的变化）。这里逆向选择和激励机制的成立前提是银行无法用利率来区分不同类型企业，但是现实中利率市场化赋予银行更多定价权力，因此是应当缓解上述两类影响。

修改说明：非常感谢审稿老师宝贵的指导意见。确实如审稿老师所提出的，论文是在银企信贷配给理论框架下对利率市场化关于企业创新的影响进行的分析。本文认为，利率市场化提高了银行的信息识别能力，降低了信息不对称水平。但由于我国的利率市场化改革并不彻底，在信息不对称情况依然存在的情况下，由于可能出现逆向选择和道德风险，利率的高低使得银行可以通过选择效应和激励效应判断不同借款人的风险行为，风险态度以及还款概率，所以，银行基于风险和利润的考虑，不能完全依靠利率机制决定信贷决策。

因此，利率市场化改革对创新可能产生两种相反的效应，一方面，创新型企业虽然项目风险大但未来收益率更高，因此在消除金融抑制后，创新型企业通过支付更高的资金成本从而更容易获取金融机构的信贷支持；另一方面，利率市场化后，银行对创新型企业长期风险收益评估需要具备更高的信息识别能力和支付更高信息识别成本，但也存在利率市场化后借款人风险结构变差的可能，导致银行减少对创新企业的贷款，出现信贷配给效应。

由以上分析可知，论文确实是在银企信贷配给理论框架下进行的，但是由于利率市场化一方面可以降低企业面临的信贷配给问题，另一方面也可能提高企业经营风险，所以在不完备金融市场条件下，可能产生相反的效应。

对于审稿老师所提意见，我们对论文的相关理论表述进行了修改，以使逻辑更加清晰。相关修改已在论文修改稿中用红色字体标识，请审稿老师批评指正。

意见3：文中通过实证得出利率市场化改革对企业创新有正向影响，又以银

行贷款为中介变量来分析这一影响机理,但得出的实证结果是银行贷款与利率市场化和企业创新之间是负相关,就是说,利率市场化对企业创新的正向影响并不是通过银行贷款传导的,反而会因为利率市场化后信贷配给的存在抑制企业创新,所以文中利率市场化、银行贷款、企业创新三者之间的传导路径解释不通,逻辑框架图画得也过于笼统。另外,中介效应分析方法存在诸多问题,主流文献已经很少使用,请作者参考相关文献。

修改说明:非常感谢审稿老师宝贵的指导意见。对于审稿老师所提的意见,以下我们分三个部分进行回答。

1.关于利率市场化为何总体上对企业创新具有正向影响,但是机制分析发现银行贷款产生了负向中介效应的问题。

确实如审稿老师所提出的,利率市场化对于企业创新总体上产生了正向的影响效应,但利率市场化程度并不彻底,所以虽然总体上是促进了企业创新,但是并非通过银行贷款而产生的。具体而言,主要是通过两方面的机制作用形成:一是利率市场化程度的上升提高了银行的信息识别能力;二是非完全利率市场化导致的资金溢出效应,提高了企业的创新资金投入。其中,对于为何利率市场化对企业创新的正向影响没有通过银行贷款而产生,论文通过加入股权融资作为控制变量,检验利率市场化对企业创新的影响机制起到重要影响。结果说明利率市场化产生了资金溢出效应,即创新型公司在不能获得充分的银行信贷支持情况下,更多地通过直接融资市场获得创新资金。进一步说明了利率市场化改革作为一种金融市场化措施,促使了直接融资工具的发展,拓宽企业的高风险项目融资渠道,在市场无法套利的情况下,企业通过非信贷渠道获取研发资金,降低了企业的创新融资约束。

另一方面,通过将银行贷款区分为长期贷款和短期贷款后进行实证检验也发现,利率市场化增加了银行对企业的短期贷款,但减少了长期贷款,而由于企业创新需要稳定而长期的资金支持,因此,短期贷款相对于长期贷款而言更不利于支持企业长期的创新投入。以上结果也解释了为了利率市场化对企业创新的促进作用并非通过银行贷款而产生的机理。

2.关于逻辑框架图的修改说明。

对于审稿老师所提的逻辑框架图的问题,我们对逻辑框架图进行了修改,以更清晰的说明利率市场化的影响机制。具体修改请见论文修改稿第7页,请审稿老师批评指正

3.关于中介效应分析方法的说明。

中介效应模型(mediation model)主要用于分析一个自变量(X)通过一个或多个中介变量(M)对因变量(Y)的影响。这种模型可以帮助研究者更深入地理解变量之间的内在联系和作用机制。具体来说,它们用于:分析和解释变量间的关系:中介模型能揭示自变量如何通过一个或多个中介变量影响因变量。通过中介变量,可以更深入地理解自变量对因变量的作用过程。

中介效应模型的优势包括:深入理解因果关系:它能帮助研究者探索和解释变量之间的内在作用机制。丰富研究内容:使研究更加全面,不仅考虑直接效应,还考虑间接效应。当然,这种模型也有一些缺点:复杂性和难度:因果推断的限制:如果研究设计和数据收集不够严谨,很难确立确切的因果关系;潜在的遗漏变量问题:如果模型没有包含所有相关的中介变量,可能导致误导性的结论;数据需求高:需要较大样本量来进行有效的统计检验。

总的来说,中介效应模型在解释复杂的因果关系方面非常有用,但同时也需要谨慎处理其中的统计和方法论问题。

此外,此方法在主流期刊也有所运用,江艇(2022)发表在《中国工业经济》的论文统计说明,在《中国工业经济》中近两年采用中介效应分析的论文就有85篇,虽然此方法具有一定的局限性,但关键点在于需要基于理论构建的基础上进行阐释。

意见4:论文的题目以设问的方式引起读者的好奇心,但文中提出的假说和最后的结论并没有给出一个清晰的答案,题目和主体内容不是很契合。

修改说明:非常感谢审稿老师宝贵意见。论文题目中的“飞向质量”和“飞向收益”只是一个比喻,指的是银行贷款资金是向优质资产转移,还是向高风险项目高收益转移。论文研究结论认为,由于我国目前的利率市场化改革并不彻底,利率并不能完全反应企业创新的

风险水平，银行的信息识别能力不足，导致“飞向收益”和“飞向质量”受阻，在成本和风险的边际决策下，银行减少向高风险企业提供信贷供给。

根据审稿老师的意见，我们对论文的结论和假说进行了修改，修改部分已用红色字体标识。

意见 5：文中第二部分第二小节理论模型的构造和变量的解释是否可以更清楚些，其中企业需要支付的利息公式有误，（2）式和（4）式之间的解释不清晰。（3）式中定积分的求导得不出（5）式。

修改说明：非常感谢审稿老师的宝贵意见。根据审稿老师的意见，我们对此部分内容进行了修改，修改后的内容已用红色字体标识。

意见 6：解释变量利率市场化指标的构造过于笼统，具体的指标没有展示，各指标权重设立的依据也没有解释。

修改说明：非常感谢审稿老师极具建设性的指导意见。此利率市场化指标的构建主要参考王舒军和彭建刚（2014）的做法进行构建，囿于篇幅限制没有进行详细的说明。根据审稿老师的建议，我们将此部分增加至附录中。

意见 7：表 4 中主要控制变量中实证结果的反差没有给出解释。

修改说明：非常感谢审稿老师的指导意见。由于控制变量并非核心解释变量，加入控制变量的目的主要为了有效识别核心解释变量的影响，另外，核心解释变量出现的符号变化在表 4 中主要是因为被解释变量发生了变化，所以，其变化对于本论文研究的主题没有重要涵义，因此没有进行解释。

意见 8：第六部分第四小节缺少信贷期限错配结构的变量构造和变量解释。

修改说明：非常感谢审稿老师的宝贵意见。根据审稿老师的建议，我们对第六部分第四小节的变量设定和解释进行了补充。相关补充内容已用红色字体标识。

意见 9：结论中提到的“利率市场化改革→银行贷款决策调整→企业创新投入变化”的传导路径和文中的实证结果不符，实证结果无法解释这一传导路径。

修改说明：非常感谢审稿老师极具建设性的指导意见。论文第 11 页的实证结果解释为“表 5 第 1 列和第 4 列的回归结果中利率市场化（IRL）的系数在 1%的水平上显著为正，但是第 2 列和第 5 列的回归系数均在 1%的水平上显著为负，说明随着利率市场化的不断推进，银行反而缩减了对创新企业的信贷融资规模。而纳入中介因子后表 5 第 3 列和第 6 列检验结果显示，无论对于企业的研发支出（RD₁）还是研发密度（RD₂），贷款规模的回归系数均在 1%的水平上显著为负，说明银行信贷与企业创新投入呈负相关关系，即利率市场化进程中，银行对创新型企业贷款额度下降，但企业创新投入却反而上升。同时，利率市场化（IRL）的回归系数在 1%的水平上显著为正，但系数绝对值相对于第 1 列和第 4 列有所减小，以上结果说明随着利率市场化的推进，银行并没有增加创新企业的贷款，但企业创新投入却反而上升。”说明“由于我国目前仍是非完全的利率市场化，银企之间依然存在的信息不对称的问题，一方面银行对创新型企业风险识别不足，导致“飞向质量”受到限制，借款者结构变差导致银行出现信贷配给，另一方面，非完全利率市场化下银行依然存在贷款利率定价约束，银行“飞向收益”受到限制。因此，为了预防出现逆向选择的情况，根据边际决策原则，银行缩减了对高风险企业创新项目的贷款。”此实证结果与结论是相符的。

最后，再次感谢审稿老师对本文的耐心仔细指导，审稿老师的极具建设性的意见指导我们进一步完善了论文的写作，深化了对问题的思考，但受知识水平和能力所限，修改仍存在不足之处，还请审稿老师批评指正！

祝审稿老师春安！

作者

参考文献:

- [1] 江艇.因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J].中国工业经济,2022,(05):100-120.

表 2 主要变量描述性统计

变量	平均值	中位数	标准差	最小值	最大值
RD ₁	0.443	0.252	0.562	0.000	5.268
RD ₂	0.039	0.032	0.050	0.000	1.694
IRL	0.810	0.746	0.145	0.634	0.990
TB	1.687	1.444	1.502	0.000	8.329
Size	12.473	12.352	1.378	9.600	16.539
Age	2.721	2.773	0.376	0.000	4.205
Subsidy	0.005	0.003	0.006	0.000	0.039
Holder	0.372	0.368	0.237	0.000	1.870
ROA	0.082	0.068	0.155	-7.285	10.624
TobinQ	2.698	1.996	2.368	0.210	13.050
FCR	0.072	0.065	0.064	-0.146	0.290
Growth	0.493	0.133	1.559	-0.707	12.036
HHI	0.286	0.279	0.070	0.171	0.892
PGDP	1.873	2.027	1.093	-10.814	3.845

资料来源：作者整理。

表 3 主要变量相关系数矩阵

变量	RD ₁	RD ₂	IRL	TB
RD ₁		0.462***	0.291***	0.242***
RD ₂	0.161***		0.175***	-0.411***
IRL	0.212***	0.111***		0.122***
TB	0.430***	-0.280***	0.093***	

注：***，**，*分别表示在 1%，5%和 10%水平上显著。矩阵的左下部分为 Pearson 系数，右上部分为 Spearman 系数。

表 4 利率市场化对企业创新的影响效应检验

被解释变量	RD ₁		RD ₂	
	OLS (1)	FE (2)	OLS (3)	FE (4)
IRL	0.303***	0.328***	0.037***	0.034***
	(8.75)	(8.89)	(12.17)	(10.73)
Size	0.322***	0.223***	-0.003***	-0.003**
	(40.37)	(15.61)	(-7.13)	(-2.12)
Age	-0.106***	0.032	-0.014***	0.004
	(-6.10)	(0.50)	(-9.60)	(0.70)
Subsidy	8.151***	1.838***	1.019***	0.282***
	(11.93)	(3.36)	(8.55)	(2.64)
Holder	0.026	-0.050**	-0.009***	-0.002
	(1.34)	(-2.25)	(-5.42)	(-0.82)
ROA	-1.033***	-0.137*	-0.037***	-0.008
	(-3.60)	(-1.78)	(-3.08)	(-0.42)

Tobinq	0.029*** (12.68)	-0.011*** (-4.14)	0.006*** (14.52)	0.001 (0.49)
FCR	1.906*** (5.59)	0.607*** (4.82)	-0.028 (-1.36)	-0.049* (-1.86)
Growth	-0.009*** (-2.58)	-0.005 (-1.36)	0.003*** (2.69)	0.001 (1.09)
HHI	-0.080 (-1.46)	-0.279 (-1.55)	-0.013*** (-2.63)	-0.012 (-0.84)
PGDP	-0.006** (-2.09)	0.082*** (6.54)	0.001 (0.86)	0.008*** (3.72)
Constant	-3.695*** (-42.23)	-3.700*** (-55.59)	0.073*** (10.71)	0.073*** (10.89)
个体效应	NO	YES	NO	YES
N	11984	11984	11984	11984
Adj-R ²	0.405	0.405	0.139	0.135

注：（1）***，**，*分别表示在 1%，5%和 10%水平上显著；（2）圆括号内是估计系数的 t 值。

表 5 利率市场化通过银行贷款总量影响企业创新的中介效应检验

被解释变量	RD ₁	TB	RD ₁	RD ₂	TB	RD ₂
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRL	0.328*** (8.89)	-0.816*** (-13.02)	0.266*** (7.23)	0.034*** (10.73)	-0.816*** (-13.02)	0.032*** (8.68)
TB			-0.076*** (-14.19)			-0.009*** (-17.92)
Constant	-3.700*** (-55.59)	-9.552*** (-84.52)	-4.425*** (-53.04)	0.073*** (10.89)	-9.552*** (-84.52)	-0.019**
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
个体效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	11984	11984	11984	11984	11984	11984
Adj-R ²	0.405	0.712	0.415	0.135	0.712	0.157
Sobel检验	Z=9.595***			Z=10.53***		
中介效应	中介效应=0.076			中介效应=0.009		
	中介效应/总效应=18.84%			中介效应/总效应=19.62%		

注：①***，**，*分别表示在 1%，5%和 10%水平上显著；圆括号内对应的是 t 值；②Sobel Z 统计量以及中介效应占比均采用 Stata 中的 sgmediation 命令所得；③为节省篇幅，控制变量的回归结果不列于表中。

表 6 利率市场化通过银行贷款总量影响企业创新的中介效应检验（不控制股权融资的情况）

被解释变量	RD ₁	TB	RD ₁	RD ₂	TB	RD ₂
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRL	0.888** (2.26)	-0.999*** (-16.79)	1.137*** (2.86)	0.065*** (18.25)	-0.999*** (-16.79)	0.075*** (15.37)
TB			0.249*** (4.13)			0.01*** (19.55)

Constant	-19.55*** (-28.91)	-9.8*** (-95.93)	-17.11*** (-19.07)	0.127*** (20.63)	-9.8*** (-95.93)	-0.024** (2.92)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
个体效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	12077	12077	12077	12077	12077	12077
Adj-R2	0.165	0.708	0.166	0.101	0.712	0.128
Sobel检验	Z=-4.012***			Z=12.74***		
中介效应	中介效应=-0.249 中介效应/总效应=-28%			中介效应=-0.011 中介效应/总效应=-16.12%		

注：①***, **, *分别表示在 1%, 5%和 10%水平上显著；圆括号内对应的是 t 值；②Sobel Z 统计量以及中介效应占比均采用 Stata 中的 sgmediation 命令所得；③为节省篇幅，控制变量的回归结果不列于表中。

附 A 稳健性检验

（一）采用 SYS-GMM 动态面板模型对内生性问题进行稳健性检验

由于企业当期的创新投入往往受到过去的研发活动和研发投入等影响，同时因本文选取的样本具有时间长度较短而截面数据量较大的短面板特征，容易导致样本存在动态面板偏差，因此为解决短面板的内生性问题可能带来的偏误，本文拟采用系统广义矩（SYS-GMM）动态面板模型进行稳健性检验。本文参考 Arellano & Bond（1991）的做法，选取滞后一期的研发支出 $RD_{1i,t-1}$ 或研发密度 $RD_{2i,t-1}$ 作为工具变量对模型进行逐步回归（其他模型也将滞后项纳入方程中，不再赘述），方程中各变量的定义均与前文一致。具体模型如下：

$$RD_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 RD_{i,t-1} + \alpha_2 IRL_t + \sum \alpha_k \cdot controls_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (8-1)$$

$$TB_{it} = \beta_0 + \beta_1 TB_{i,t-1} + \beta_2 IRL_t + \sum \beta_k \cdot Controls_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (8-2)$$

$$RD_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 RD_{i,t-1} + \gamma_2 IRL_t + \gamma_3 TB_{it} + \sum \gamma_k \cdot Controls_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (8-3)$$

为更好地进行统计推断，本文运用纠偏后的稳健标准差进行 SYS-GMM 检验（Windmeijer, 2005），其中的 AR（2）报告了自相关检验结果，对应的 P 值均大于 0.1，说明 Arellano-Bond 检验接受了残差不存在二阶序列相关的原假设；然后采用异方差稳健的 Hansen 统计量（Hansen, 1999）对模型进行工具变量的过度识别检验，Hansen 统计量对应研发支出和研发密度的 P 值均大于 0.1，也无法拒绝“所有工具变量都有效”的原假设，因此本文选取的 SYS-GMM 模型设定是合理的。

表 7 利率市场化通过银行贷款影响企业创新投入机制检验——基于 SYS-GMM 动态面板模型

被解释变量	RD ₁	TB	RD ₁	RD ₂	TB	RD ₂
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
滞后项	-0.057 (-1.07)	0.743*** (5.49)	-0.029 (-0.47)	0.627*** (9.50)	0.743*** (5.49)	-0.007 (0.08)
IRL	1.204*** (3.92)	-0.267 (-0.92)	1.260*** (3.03)	0.012** (2.22)	-0.267 (-0.92)	0.461*** (3.39)
TB			-0.610*** (-2.63)			-0.108* (-1.91)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
个体效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	11645	14195	10731	11645	14195	10731
AR(2)	-0.704	2.306	-0.586	0.859	2.306	0.362
[P值]	[0.482]	[0.211]	[0.558]	[0.391]	[0.211]	[0.717]

Wald统计量	806.2	5148	362	594.7	5148	197.2
Hansen统计量	29.52	12.59	10.9	17.72	12.59	15.07
[P值]	[0.164]	[0.321]	[0.976]	[0.125]	[0.321]	[0.373]

注：***，**，*分别表示在 1%，5%和 10%水平上显著；②圆括号内对应的是 t 值，方括号内对应的是 P 值。

从表 7 的回归结果看，在加入了滞后项作为工具变量以后，各回归系数方向基本保持不变，但显著性有所下降。通过此 SYS-GMM 动态面板检验再次说明利率市场化通过银行贷款对企业创新投入产生显著的部分中介效应。

（二）采用不同的利率市场化指数测算方法对利率市场化测度问题进行稳健性检验

由于各学者对利率市场化水平的测度具有一定的主观性，各有优势和弊端，比如张孝岩和梁琪（2010）根据贷款利率浮动范围来设定参数，乘以处理后的短期贷款基准利率作为衡量的指标，但这种基于央行基准利率的衡量方法具有政策性质，难以衡量市场的现实情况。此外，陶雄华和陈明珏（2013）利用实际利率水平、利率决定方式和利率浮动范围和幅度构成的指标，通过区间分等级赋值的方法进行度量，再进行简单的合成形成利率市场化指数，但这种做法计算方法过于简单，也没有全面反应金融市场的利率情况。还有其他学者对利率市场化指数进行了不同方式的测定，但依然存在某些缺陷。鉴于利率市场化指数的测算可能具有的衡量偏差，本文选取张原和薛青梅（2016）对利率市场化进程的统计测度数据对模型的关键变量利率市场化指数进行替代变量的检验，此利率市场化指数通过构建欧拉数指数函数测算利率浮动的幅度，同时结合货币市场，债券市场和存贷款市场三个体系共十一项具体内容进行区间赋值衡量利率决定自主化指数，最后对以上三个分值进行平均而得到利率市场化综合指数。此指数衡量的方法具有较强的科学意义，并得到多篇文献的引用。

表 8 利率市场化通过银行贷款影响企业创新投入机制检验——基于替代变量的稳健性检验

被解释变量	RD ₁	TB	RD ₁	RD ₂	TB	RD ₂
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRL	0.459*** (8.19)	-1.053*** (-11.07)	0.378*** (6.77)	0.054*** (9.62)	-1.053*** (-11.07)	0.044*** (7.87)
TB			-0.077*** (-14.39)			-0.009*** (-18.18)
Constant	-3.784*** (-55.15)	-9.372*** (-80.34)	-4.503*** (-53.35)	0.063*** (9.16)	-9.372*** (-80.34)	-0.028*** (-3.28)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
个体效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	11984	11984	11984	11984	11984	11984
Adj-R2	0.405	0.711	0.415	0.133	0.711	0.156
Sobel检验	Z=8.773***			Z=9.455***		
中介效应	中介效应=0.077			中介效应=0.009		
	中介效应/总效应=17.61%			中介效应/总效应=18.86%		

注：①***，**，*分别表示在 1%，5%和 10%水平上显著；圆括号内对应的是 t 值；②Sobel Z 统计量以及中介效应占比均采用 Stata 中的 sgmediation 命令所得；③为节省篇幅，控制变量的回归结果不列于表中。

表 8 为使用张原和薛青梅（2016）制定的利率市场化指数作为替代变量进行中介效应模型检验的回归结果，除各项系数的绝对值有所不同，其显著性和系数符号方向均与表 6 回归结果一致。对于目前的利率市场化程度对企业研发支出和研发密度的影响方面，银行信贷融

资的中介效应占比分别为 17.61%和 18.86%，与表 6 回归结果基本一致。再次证明了非完全利率市场化改革并没有增加银行对创新型企业的信贷供给，上文的理论假说再次得以验证。

（三）根据企业研发动机不同进行稳健性检验

由于某些企业存在为寻求政府政策扶持以增加资金来源等其他动机进行创新活动，这类创新活动并没有推动技术进步，而是一种策略性的行为，因此，这类企业的创新活动相对于实质性的创新而言，具有短期目标导向，与创新所具有的高风险性和长期性具有很大的差异。如果企业的创新行为属于策略性的创新，那么其对长期性的资金需求较弱，风险承担水平较低，不会因为创新的风险性付出更高的风险溢价，不具有高风险资金需求。因此，识别企业的创新行为是否属于实质性的创新，可以更准确地检验利率市场化通过银行信贷决策对企业创新投入产生的影响效应。

据此本文将企业专利申请区分为实用新型专利申请（UNVIA）和发明专利申请（INVIA），将这两个代理变量作为被解释变量加入中介效应模型，考虑到专利申请的时间长度以及文献的普遍做法，两个变量均采用前推一期处理，其他变量定义与上文其他模型一致。具体模型设定如下：

$$INVIA_{it+1} = \alpha_0 + \alpha_1 IRL_t + \sum \alpha_k \cdot controls_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (9-1)$$

$$TB_{it} = \beta_0 + \beta_1 IRL_t + \sum \beta_k \cdot Controls_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (9-2)$$

$$INVIA_{it+1} = \gamma_0 + \gamma_1 IRL_t + \gamma_2 TB_{it} + \sum \gamma_k \cdot Controls_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (9-3)$$

表 9 为对企业创新行为动机的差异进行中介效应检验的回归结果。对于企业的策略性创新而言，利率市场化对企业策略性创新投入的影响显著性下降，并且第 6 列的检验结果显示利率市场化影响效应不显著，并且银行信贷起到的中介效应超过 100%，这说明银行信贷对企业策略性创新投入产生的影响并不是因利率市场化引起的。而从实质性创新检验结果来看，银行贷款是典型的部分中介因子，中介效应相对于没有区分动机的企业创新投入而言占比更大，更充分地证实了假说 1 和假说 2 的理论分析结果。^①

表 9 利率市场化通过银行贷款影响企业创新机制检验——基于创新动机的稳健性检验

被解释变量	INVIA _{t+1}	TB	INVIA _{t+1}	UNVIA _{t+1}	TB	UNVIA _{t+1}
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRL	0.334*** (3.88)	-1.126*** (-19.5)	0.172** (1.97)	0.169* (1.87)	-1.126*** (-19.5)	-0.016 (-0.18)
TB			-0.144*** (-11.58)			-0.164*** (-18.18)
Constant	-0.856*** (-5.34)	-9.562*** (-88.97)	-2.236*** (-11.22)	0.199 (0.234)	-9.562*** (-88.97)	-1.37*** (-6.59)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
个体效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	14227	14227	14227	14227	14227	14227
Adj-R2	0.063	0.705	0.072	0.058	0.705	0.068
Sobel检验		Z=9.956***			Z=10.6***	
中介效应		中介效应=0.144			中介效应=0.164	
		中介效应/总效应=48.63%			中介效应/总效应=109.6%	

^①本文对假说 3 也根据创新实质性问题进行了稳健性检验，结果稳健。限于篇幅限制不再赘述，如有需要可向作者索取。

注：①***, **, *分别表示在 1%, 5%和 10%水平上显著；圆括号内对应的是 t 值；②Sobel Z 统计量以及中介效应占比均采用 Stata 中的 sgmediation 命令所得；③为节省篇幅，控制变量的回归结果不列于表中。

附 B 基于企业异质性的分组分析

利率市场化改革后，银行面临更激烈的市场竞争，也面临借款者结构变差以及信息识别依然不足的情况，因此根据信贷配给理论，银行一方面会提高高风险企业的贷款利率，另一方面也会拒绝一部分高风险企业的贷款需求。此外，银行还会通过增加抵押物或者其他非利率贷款条件等减少可能面临的逆向选择问题。而中国的信贷资金配置中存在严重的所有制歧视问题，即银行更倾向于将贷款发放给国有企业，而在国民经济中占比很高的民营企业很难与其共享融资支持，银行的所有制歧视阻碍了信贷配置效率，导致依赖银行融资的中小企业普遍存在“融资难，融资贵”的问题（苟琴 等，2016）。在中国金融体制依然不完善的背景下，民营企业作为传统融资市场的“弱势群体”，银行等传统金融机构对其存在系统性的不平等融资待遇（Allen et al., 2005）。部分学者也认为竞争会促使银行贷款集中于信用水平及财务状况较好的中大型企业（朱晶晶 等，2015），但良好的还款记录可以使得借款人获得良性循环，获得更好的信誉和更多渠道的融资，并且银行将以低利率作为激励导致企业为维持信誉而选择低风险项目（Diamond, 1989、1991）。

因此，本文进一步关注在中国金融体制依然不完善的背景下，民营企业作为传统融资市场的“弱势群体”，利率市场化改革下的银行等传统金融机构对其是否依然存在系统性的不平等融资待遇（Allen et al., 2005），他们的研发融资是否因利率市场化有所改善；同时关注高科技行业作为研发创新的典型代表，利率市场化对其传导效应是否有特殊表现，这对于衡量利率市场化下，银行对于企业创新项目的信贷决策变化及对企业创新活动造成的异质性影响，具有重要意义。

鉴于以上分析，本文以下从借款企业的所有制属性、行业属性两个维度入手将样本企业划分为两个不同的组别，对利率市场化的中介效应展开检验。

（一）组间差异检验

本文按照上市企业的所有制属性，从企业样本中选取出国有和民营两类上市企业；按照企业行业属性^①，将样本划分为高科技企业 and 非高科技企业。从表 10 的均值差异检验看，国有企业研发支出的均值显著高于民营企业，差值为 0.216，但国有企业的研发密度均值却显著低于民营企业，差值为-0.013；从 Wilcoxon rank-sum 检验（中位数检验）看，国有企业研发支出的中位数显著高于民营企业，差值分别为 0.086，研发密度却低于民营企业，差值为 -0.016，可见国有企业的研发支出高于民营企业，但研发密度却反而更低，这说明研发支出高并不意味着研发比例也高，研发支出低更可能是受资产规模的约束，研发密度更能说明企业对创新活动的投入程度。

表 10 基于所有制属性分组的组间差异检验

		国有企业	民营企业
均值差异检验	RD ₁	0.617	0.401
		diff = 0.216***, p-value = 0.000	
	RD ₂	0.025	0.037
		diff = -0.013***, p-value = 0.000	
Wilcoxon	RD ₁	0.335	0.249

^①根据国家统计局的行业分类标准（GB/T4754），将制造业中的通用设备、专用设备、交通运输设备、电器机械及器材、计算机及其他电子设备，通信设备，仪器仪表和办公用机械划分为高科技行业。

rank-sum检验	diff = 0.086***, p-value = 0.000	
(中位数)	0.015	0.031
RD ₂	diff = -0.016***, p-value = 0.000	

表 11 为基于技术属性差异的分组检验结果，高科技企业的研发支出和研发密度均值显著均高于非高科技企业，差值为 0.111；从中位数检验看，高科技企业的研发支出和研发密度中位数也都显著高于非高科技企业，差值分别为 0.077 和 0.014，以上统计结果均通过了 1%水平的统计检验。

表 11 基于产业属性分组的组间差异检验

		高科技企业	非高科技企业
均值差异检验	RD ₁	0.511	0.400
		diff = 0.111***, p-value = 0.000	
	RD ₂	0.049	0.033
		diff = 0.039***, p-value = 0.000	
Wilcoxon rank-sum检验 (中位数)	RD ₁	0.298	0.222
		diff = 0.077***, p-value = 0.000	
	RD ₂	0.039	0.025
		diff = 0.014***, p-value = 0.000	

(二) 基于所有制属性的利率市场化影响效应检验

表 12 为基于所有制属性不同对利率市场化的影响效应进行检验的结果。结果显示，在利率市场化（IRL）对所有制属性不同的企业创新投入（RD）施加影响的过程中，都存在显著的以银行信贷规模（TB）为中介变量的部分中介效应。通过对比我们发现，民营企业的银行信贷融资中介效应占比要明显大于国有企业信贷融资的中介效应，其中使用研发支出（RD₁）测度的创新投入，以贷款融资总量为中介变量的中介效应占比分别为 20.1%和 28.65%，民营企业高出了 7.55%，而对于研发密度（RD₂）测度的创新投入而言，中介效应占比分别为 12.84%和 24.25%，民营企业高出 11.41%。

表 12 利率市场化影响企业创新的中介效应检验——基于所有制属性不同

被解释变量	国有企业		民营企业			
	RD ₁	TB	RD ₁	RD ₁	TB	RD ₁
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRL	0.457***	-1.052***	0.266***	0.250***	-0.862***	0.178***
	(5.51)	(-8.80)	(7.23)	(4.64)	(-8.17)	(3.33)
TB			-0.087***			-0.083***
			(-8.33)			(-10.05)
Constant	-4.545***	-9.024***	-5.333***	-3.457***	-9.115***	-4.213**
	(-30.37)	(-41.84)	(-30.29)	(-35.03)	(-47.11)	(-34.23)
N	4321	4321	4321	3727	3727	3727
Adj-R2	0.379	0.713	0.389	0.407	0.651	0.422
Sobel检验		Z=6.05***			Z=6.342***	
中介效应		中介效应=0.087			中介效应=0.083	
		中介效应/总效应=20.1%			中介效应/总效应=28.65%	

被解释变量	RD ₂ (1)	TB (2)	RD ₂ (3)	RD ₂ (4)	TB (5)	RD ₂ (6)
IRL	0.04*** (7.48)	-1.052*** (-8.80)	0.035*** (6.50)	0.031*** (4.79)	-0.862*** (-8.17)	0.023*** (3.63)
TB			-0.005*** (-7.20)			-0.009*** (-8.75)
Constant	0.003 (0.30)	-9.024*** (-41.84)	-0.041*** (-3.62)	0.060*** (5.13)	-9.115*** (-47.11)	-0.018 (-1.25)
N	4321	4321	4321	3727	3727	3727
Adj-R2	0.075	0.713	0.086	0.090	0.651	0.108
Sobel检验		Z=5.576***			Z=5.972***	
中介效应		中介效应=0.005			中介效应=0.009	
		中介效应/总效应=12.84%			中介效应/总效应=24.25%	

注：①***，**，*分别表示在 1%，5%和 10%水平上显著；圆括号内对应的是 t 值；②Sobel Z 统计量以及中介效应占比均采用 Stata 中的 sgmediation 命令所得；③为节省篇幅，控制变量的回归结果不列于表中。

分析以上检验结果，可见无论是何种所有制企业，利率市场化都通过银行信贷对企业的创新投入施加了显著的中介效应，但由于国有企业属于体制内企业，出于政府的“隐形担保”，银行对“优质的”国有企业信贷审批更为“宽容”，利率市场化后银行对其信贷决策的变化小于民营企业；而另一个角度也说明，民营企业受到银行更严重的信贷配给，结合前文的理论分析，而民营企业的受本身所有制的影响，在同样的风险程度下，银行会更多地减少对民营企业的高风险贷款，导致民营企业更多地通过直接融资市场谋求创新资金来源。

（三）基于行业属性的利率市场化影响效应检验

表 13 为基于行业属性不同对利率市场化的中介效应进行分组检验的结果。从检验结果中可以看出，无论是高科技行业还是非高科技行业的研发投入都受到了利率市场化的影响，都产生了正向的中介效应，而其中对于非高科技企业研发密度产生的中介效应占比最大，为 24.25%，说明非高科技企业开展科技创新业务风险更高，银行对其信息识别程度更差，在存在信贷配给的情况下，银行对非高科技企业减少信贷供给的情况更为明显。同时，结合前文的理论分析，利率市场化作用下银行对高风险贷款的利率上升，相对而言高科技企业更多依赖直接融资市场获得创新资金，而非高科技企业主要依赖于间接融资市场，一旦开展创新活动，风险更高，因此受银行信贷配给的影响也更大。

表 13 利率市场化影响企业创新的中介效应检验——基于行业属性不同

被解释变量	高科技企业			非高科技企业		
	RD ₁ (1)	TB (2)	RD ₁ (3)	RD ₁ (4)	TB (5)	RD ₁ (6)
IRL	0.204*** (4.38)	-0.426*** (-4.18)	0.188*** (-5.44)	0.344*** (7.41)	-0.999*** (-13.17)	0.327*** (6.96)
TB			-0.038*** (-5.44)			-0.018** (-2.48)
Constant	-5.491*** (66.05)	-8.559*** (-47.00)	-5.602*** (-41.06)	-0.097*** (-10.4)	-9.925*** (-71.69)	-3.066*** (1.68)
N	4372	4372	4372	7612	7612	7612
Adj-R2	0.710	0.610	0.711	0.314	0.763	0.315

Sobel检验	Z=3.313***			Z=2.438**		
中介效应	中介效应=0.016			中介效应=0.018		
	中介效应/总效应=7.83%			中介效应/总效应=7.06%		
被解释变量	RD ₂	TB	RD ₂	RD ₂	TB	RD ₂
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRL	0.052*** (7.78)	-0.426*** (-4.18)	0.048*** (7.27)	0.032*** (7.89)	-0.999*** (-13.17)	0.024*** (5.59)
TB			-0.009*** (-8.93)			-0.008*** (-11.98)
Constant	-0.040*** (-3.33)	-8.559*** (-47.00)	-0.036* (-2.44)	0.087*** (10.99)	-9.925*** (-71.69)	0.017 (1.03)
N	4372	4372	4372	7612	7612	7612
Adj-R2	0.110	0.610	0.315	0.162	0.763	0.177
Sobel检验	Z=3.783***			Z=8.861***		
中介效应	中介效应=0.009			中介效应=0.008		
	中介效应/总效应=7.19%			中介效应/总效应=24.25%		

注：①***, **, *分别表示在 1%, 5%和 10%水平上显著；圆括号内对应的是 t 值；②Sobel Z 统计量以及中介效应占比均采用 Stata 中的 sgmediation 命令所得；③为节省篇幅，控制变量的回归结果不列于表中。

（四）进一步的机制检验：利率市场化通过信贷期限结构变化对企业创新产生的影响效应

根据信息不对称假说，当银行与企业之间存在较高级别的信息不对称情况时，为了防范可能存在的风险，银行倾向为企业提供短期信贷；而当银企之间存在的信息不对称程度较低时，由于银行更容易对企业进行信息识别和事后监督，更倾向于向其发放长期贷款（Armstrong et al., 2010）。在金融市场化程度较高的国家，信息不对称程度依然可以解释企业存在的贷款期限结构差异，Custodio et al.（2013）基于美国 1976—2008 年的数据，发现美国上市公司期限结构变短，部分原因在于信息不对称程度的上升。因此，由于利率市场化后银行与创新型企业之间信息不对称程度下降，进一步探索利率市场化通过银行信贷期限结构对企业创新造成的影响具有重要意义。由此，本文进一步将银行贷款变量区分为 STB 短期贷款以及 LTB 长期贷款，将两者对数化后进行中介效应检验。

表 14 为利率市场化通过银行信贷期限结构对企业创新投入的影响效应检验。结果显示，短期贷款和长期贷款在利率市场化对企业创新投入的传导过程中都起到了显著的中介效应。其中，利率市场化 IRL 对短期贷款 STB 的边际影响系数绝对值为 0.76，小于对长期贷款 LTB 的影响系数 0.93，说明创新型企业短期贷款受利率市场化影响较小，而长期贷款由于风险较高，银行对风险的识别能力较差，非完全利率市场化下银行更倾向于减少企业的长期贷款。此外，由于企业创新需要稳定而长期的资金支持，短期贷款相对于长期贷款而言更不利于支持企业长期的创新投入，因此短期贷款对企业创新的边际效应为负，且系数绝对值也大于长期贷款。

综合以上分析，利率市场化改革是否有利于银行提高信息识别能力对于银行信贷是否有利于提高企业的创新水平起着重要作用，而长期贷款相对于短期贷款而言信息不对称程度更高，因此在非完全利率市场化情况下，银行更倾向于减少长期贷款，但长期贷款相对于短期贷款而言更有利于增加企业稳定的创新资金供给。这也从信贷期限结构的视角说明非完全利率市场化下，银行依然存在信贷配给的行为，而且这种行为通过信贷期限结构的变化改变了企业创新资金来源。

表 14 利率市场化通过贷款期限结构影响企业贷款的中介效应检验

被解释变量	RD ₂	STB	RD ₂	RD ₂	LTB	RD ₂
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRL	0.039*** (10.03)	-0.76*** (-12.49)	0.031*** (9.3)	0.039*** (10.73)	-0.93*** (-14.34)	0.037*** (9.94)
STB/LTB			-0.009*** (-16.22)			-0.003*** (-5.50)
Constant	0.073*** (10.84)	-7.618*** (-68.47)	0.008 (1.01)	0.073*** (10.89)	-8.157*** (-69.57)	0.049*** (6.25)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
个体效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	12917	12917	12917	12917	12917	12917
Adj-R2	0.139	0.616	0.156	0.136	0.575	0.587
Sobel检验		Z=9.89***			Z=5.133***	
中介效应		中介效应=0.009			中介效应=0.003	
		中介效应/总效应=17.59%			中介效应/总效应=6.7%	

注：①***，**，*分别表示在 1%，5%和 10%水平上显著；圆括号内对应的是 t 值；②Sobel Z 统计量以及中介效应占比均采用 Stata 中的 sgmediation 命令所得；（3）为节省篇幅，控制变量的回归结果不列于表中。

借鉴王志强和彭志强（2014）的研究，本文将利率市场化指数的计算分为三个步骤：

1. 利率市场化指标体系的构建及各指标的权重设定。

中国的利率制度包括存贷款利率、货币市场利率和债券利率。此外，理财产品的市场化程度间接反映了利率市场化程度，在利率市场化进程中发挥着重要作用。因此，本文从上述 4 个方面选取了存贷款利率、货币市场利率、债券利率和理财产品收益率等 12 个指标构建利率市场化指标体系。该指标体系考虑了利率体系中各指标的市场规模和重要性，能够更全面地反映利率体系。下表给出了各级指标的不同权重(表 A1)。

表 A1 利率市场化指标体系和各指标的权重设置。

一级指标	权重	二级指标	权重
存贷款利率	0.6140	人民币贷款利率	0.4375
		人民币存款利率	0.4375
		外汇贷款利率	0.0625
		外汇存款利率	0.0625
货币市场利率	0.1847	银行间货币市场	0.7500
		贴现票据率	0.2500
债券市场利率	0.1074	债券发行利率	0.6000
		债券回购利率	0.2000
		现金转换利率	0.2000
金融资产收益率	0.0939	金融衍生产品利率	0.5370
		货币产品利率	0.2047
		信托产品利率	0.2583

2. 指标赋值。考虑到中国利率市场化是一个渐进的过程，我们将利率市场化程度从 0 到 1 划分为 7 个等级。本文总结了 2004—2021 年我国利率市场化进程中的所有政策和重要改革实践，并根据表 A2 的评价标准和各利率市场化指标的改革进程对各指标进行赋值。

表 A2 每个指标的 7 级分配标准

自由化程度	完全无	非常弱	弱	半自由化	强	很强	完全自由
赋值	0	0-0.25	0.25-0.50	0.5	0.50-0.75	0.75-1	1

3. **计算利率市场化指数。**加权存贷款利率、货币市场利率、债券利率和理财产品收益率是四个一级指标的得分，即利率市场化指数。