

数字金融能促进产业创新成果转化吗

庄旭东 王仁曾¹

【摘要】：基于市场参与者视角，探索数字金融对产业创新成果转化的影响。研究发现，数字金融对产业创新成果转化具有促进作用，并且其影响存在地区异质性，数字金融有助于拓宽服务边界、丰富交易形式、优化供需衔接与引导创新方向，通过金融部门与实体部门对产业创新成果转化产生影响。进一步检验影响机制后发现，市场创新主体的创新意愿与创新能力在数字金融与产业创新成果转化之间存在着部分中介效应，数字金融有助于推动企业创新与改善供需交互，有助于夯实创新基础与促进创新投入，进而通过提升创新主体的创新意愿和创新能力间接影响产业创新成果转化。文章拓展了数字金融相关理论，丰富了关于产业创新成果转化的相关文献，有助于从理论上给予市场创新主体信心，加速实施创新驱动发展战略与推进经济提质增效升级，为推动中国数字金融发展、引导产业创新成果转化提供了来自市场参与者视角的经验证据，也为增强数字金融支持实体经济发展能力、促成产业持续高质量创新的良性循环提供了有益思考。

【关键词】：数字金融 产业创新转化 市场参与者 金融科技

【中图分类号】：F830;F124.3 **【文献标识码】**：A **【文章编号】**：1009-2382(2021)06-0058-10

一、引言

促进科技成果转移转化是实施创新驱动发展战略的重要任务。随着产业创新不断推进，《实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉若干规定》¹、《促进科技成果转化行动方案》²、《关于加快推动国家科技成果转化示范区建设发展的通知》³等相关政策陆续出台，中国政府开始关注产业创新的可持续性，聚焦于产业创新成果转化层面，通过设立国家科技成果转化引导基金、提供科技成果转化税收优惠等方式促进科技成果转化。在经济转型的大背景下，产业创新成果转化活动是产业能否持续高质量创新的关键环节。市场创新主体需要一个内在创新驱动力，创新成果产出的有效转化与变现可以促进市场创新主体积极主动参与创新活动，形成产业持续高质量创新的良性循环。

金融发展对促进技术创新、推动产业转型升级发挥着重要作用（易信和刘凤良，2015），然而，中国金融体系发展还很不完善（陈斌开和林毅夫，2012），由于技术创新活动的高风险性，传统金融出于对风险的谨慎态度，在支持相关企业创新活动的时候会持有较强的目标性，这种指向性的信贷配给并不利于区域企业创新繁荣（白俊红和蒋伏心，2015），可能抑制了产业整体的创新成果转化效果。随着科技不断进步，数字科技在金融领域方面的应用蓬勃发展。数字金融的迅速发展可能为传统金融提供有效补充，其独特优势可能有助于营造良好的创新氛围，构建足够包容的创新环境，并且实现高效的创新匹配，即数字金融是否能够从各方面改善产业创新成果转化的状况、促进产业创新可持续性发展值得探讨。

本文从金融部门、实体部门和创新主体出发，基于市场参与者分析框架分析数字金融对产业创新成果转化产生的影响，并且深入研究两者间的内在影响机制。与已有的研究成果相比，本研究的边际贡献可能表现在：第一，本研究基于北京大学数字金融研究中心构建的数字普惠金融指数实证分析数字金融对产业创新成果转化的影响，有助于从理论上给予市场创新主体信心，加速实施创新驱动发展战略，推进经济提质增效升级。第二，本研究基于市场参与者视角深入探讨数字金融对产业创新成果转

¹作者简介：庄旭东，华南理工大学经济与金融学院博士生；

王仁曾，华南理工大学经济与金融学院教授、博士生导师（广州 510006）。

基金项目：国家社会科学基金重点项目“金融科技驱动金融市场结构演进、效率变迁及金融稳定性演化研究”（编号：19AJY025）

化影响的传导机制，为推动数字金融发展、引导产业创新成果转化提供了理论依据和政策方向，对中国实现持续高质量的产业创新活动具有重要现实意义。第三，已有文献一般从创新绩效、创新能力、创新效率等角度对产业创新活动进行研究，产业创新成果转化、变现等产业创新活动可持续性发展方面的相关话题有待进一步探索，当前关于数字金融与产业创新成果转化相结合的研究更是鲜有，本研究有助于拓展数字金融发展相关理论，丰富关于产业创新成果转化的相关研究，能对现有文献作一个补充。

文章的整体结构安排如下：第一部分是引言；第二部分是分析框架与研究假设；第三部分是变量选取与模型设计；第四部分是实证结果与分析讨论；第五部分则是研究结论与政策建议。

二、分析框架与研究假设

1. 数字金融对产业创新成果转化影响分析

本文认为数字金融可能有助于拓宽服务边界、丰富交易形式、优化供需衔接与引导创新方向，通过金融部门与实体部门对产业创新成果转化产生直接影响。

一方面，数字金融能服务于被传统金融排斥在外的“长尾企业”，实现区域创新的繁荣与发展，进一步促进产业创新成果的转化。中小微企业的创新活动更多地依赖外部融资，但其由于经营规模小、抵押品不足、信息不透明等因素，成为了传统金融覆盖不到的“长尾企业”，面临着严重的融资约束问题（谢绚丽等，2018）。而数字金融的发展有助于缓解市场中创新主体的融资约束，特别是对“长尾企业”的创新活动提供支持。在新一代数字科技的支持下，数字金融能够在传统金融依赖企业财务数据的信用评级与风险控制上，进一步挖掘基于用户社会网络关系、行为习惯信息等海量非财务数据进行分析，有助于规避金融市场中道德风险和逆向选择问题（Demertzis 等，2018），提高供给方的资源配置效率与风险规避能力，市场创新主体也能享受更精准的创新融资服务（Teece, 2010），获得更好的创新氛围与创新环境，为产业创新成果转化提供了积极条件。此外，对外贸易也是创新成果转化的重要部分。近年来，在国际贸易保护主义抬头的背景下，数字贸易逐渐发展起来。依托于数字金融，交易成本普遍降低，中间环节大幅减少（马述忠等，2018），这极大提升了传统贸易格局中“长尾企业”的相对地位（李忠民等，2014），进而促进产业创新成果转化。

另一方面，数字金融能为企业提供创新机遇与引导创新方向，实现创新主体与目标客户的衔接，进而提高产业创新成果的转化效率。随着数字科技在金融领域的深入应用，其从消费者识别、消费者参与、企业价值变现等方面对商业模式产生重大影响（Badenfuller 和 Haefliger, 2013）。数字金融平台的广泛使用，如支付宝、微信等平台构建的商业生态圈，推动了共享经济、数字经济等多种新兴商业模式，为企业进行技术创新活动提供了机遇，能够指导企业进行市场导向的有效创新，改善产业创新成果转化状况。而且，随着数字金融平台的应用推广，用户个人的生活习惯、消费行为等海量信息会以数字化形式进行存储。市场创新主体可以基于海量数字化信息进行数据挖掘，从而对消费者进行分析，进而发现新的市场需求与创新机遇（马香品，2020），提高产品质量与供需匹配效率，这也进一步提升了产业创新成果转化水平。此外，支付宝、微信等数字金融平台的发展，极大地加强了企业与消费者的联系，更为企业提供了扩大自身知名度、拓展业务子链与增加消费者粘度的机会。并且，数字金融的发展更是为企业的信息技术分析提供了优质技术工具，能够有效实质地帮助企业更好地识别出技术创新演替的最优路径（唐松等，2020），提高创新主体与目标客户的交互性，通过优化匹配路径与改善价格机制提升创新水平（荆文君和孙宝文，2019），有利于企业进行合理且高效的技术创新活动，进而促进了产业创新成果转化。

基于上述分析，本文认为数字金融发展可能有助于拓宽传统金融的服务边界以促进地区创新繁荣，引导创新主体捕捉市场需求进行有效创新，通过金融部门与实体部门直接促进产业创新成果转化。因此，本文提出如下假设：

假设 1：数字金融对产业创新成果转化具有促进作用。

除此之外，数字金融对产业创新成果转化的影响可能存在地区异质性。中国经济发展存在着不小的区域差异，而产业创新水平与经济发达水平是密切相关的（方创琳等，2014）。在经济发展不平衡的背景下，中国各地区的创新资源投入与创新管理效率存在着明显差异，并且创新环境氛围与市场透明程度也有极大的不同，这会导致经济较发达地区与较落后地区之间的产业创新能力存在不小的差异，进而使得数字金融发展对不同地区产业创新成果转化影响效果可能不同。此外，从金融资源分布来看，中国东部经济发达地区拥有着极度丰富的金融资源并且呈现集聚的态势，中西部地区较之有不小的差距（张辉等，2016），不少经济较落后地区只有很少的金融分支机构，很难获得足够的创新信贷支持，甚至部分地区还会对新型金融形式产生排斥（粟芳和方蕾，2016），这导致数字金融对各地区创新支持程度不同，并且，由于各地区制度环境的差异，数字金融对企业创新的支持效果也会有所不同（钟腾和汪昌云，2017），进而对产业创新成果转化产生异质性影响。

因此，探讨数字金融发展对产业创新成果转化影响的地区异质性问题具有丰富意义，能为推动数字金融差异化发展、促进金融服务创新成果转化效果提供参考借鉴。基于上述推论，本文提出如下假说：

假说 2：数字金融对产业创新成果转化的影响存在地区异质性。

2. 数字金融对产业创新成果转化影响的传导机制分析

通过以上分析，本文提出数字金融能够有效促进产业创新成果转化的研究假说，并且基于对已有理论的梳理以及结合经济现实分析，本文认为数字金融对产业创新成果转化的影响可能通过市场创新主体的创新意愿与创新能力这两个渠道得以实现。

从数字金融对市场创新主体的创新意愿影响维度上看，数字金融有助于推动企业创新与改善供需交互。一方面，数字金融能缓解流动性约束以提高消费能力，提供支付便利性以优化消费体验，进而提高居民消费（Falk 等，2016；易行健和周利，2018）。居民消费需求的扩张会推动市场参与者积极主动进行技术创新以应对居民消费规模的扩大和消费结构的升级（金晓彤和黄蕊，2017），这极大地改善了市场参与主体的创新意愿。另一方面，数字金融可以提高市场信息透明度，改善供需双方交互情况。从创新资源的供给方与需求方角度出发，数字金融在信息获取、风险识别等方面有着独特优势（张勋等，2019），其能更为精准有效地对企业创新活动进行资源配给，有助于改善企业融资约束（万佳彧等，2020），足够的资金保障使得市场主体更有创新意愿；从创新结果的供给方与需求方角度出发，供给方能基于需求方的交易、支付等数据去进行挖掘分析，进而更好地把握市场需求与创新需要（马香品，2020），提升了企业的创新参与意愿。而企业积极参与创新，有助于营造良好的创新氛围，增强创新成果的社会认可度，激发企业间的良性竞争，提升了企业创新的质量与有效性，间接地促进了产业创新成果转化。因此，本文认为，数字金融影响产业创新成果转化的第一个渠道是通过提升市场创新主体的创新意愿。

从数字金融对市场创新主体的创新能力影响维度上看，数字金融有助于夯实创新基础与促进创新投入。一方面，数字金融可以提供创新活动所需的资金资源。较于传统金融，数字金融可以基于新一代数字科技搜集、挖掘、分析服务对象各类网络数据，对服务对象进行更为完备的信用评估（王会娟和廖理，2014；张勋等，2019），改善市场信息不对称困境，降低传统金融由于信息不对称带来的融资排斥问题（Duarte 等，2012），以便更精准有效地为市场创新主体提供资金保障。而且，数字金融的发展会产生“鲶鱼效应”，给传统金融机构带来巨大冲击（邱晗等，2018）。传统金融机构被迫增加对数字金融建设的投入，加速与数字科技的融合（Drasch 等，2018），进而提高银行信贷激励创新的有效性。并且，在实现高效的风险控制前提下，基于数字技术手段的贷款审批速度也获得极大的提升（Fuste 等，2019），更是提高了服务市场创新主体的效率，为其进行创新活动提供了便利条件。另一方面，数字金融有助于获取创新活动所需的人力资本。已有研究表明，金融发展对于人力资本积累具有促进作用（Dutta 和 Sobel，2018），数字金融发展更是有助于提高金融服务效率，其服务对象能够获得更便捷与多元化的服务（Ifere 和 Okosu，2017），而这种便利性与丰富性会吸引更多的人才，有助于人力资本积累与结构优化（高春亮和李善同，2019），进而改善创新人力资源储备。而企业创新活动必备的资金、人才等资源充足，使得企业能够加大对技术创新活动的投入，提升企业的创新能力，增加产业的创新输出，间接地对产业创新成果转化产生促进作用。因此，本文提出数字金融影响产业创新成果转化的第二个渠道是通过提高市场创新主体的创新能力。

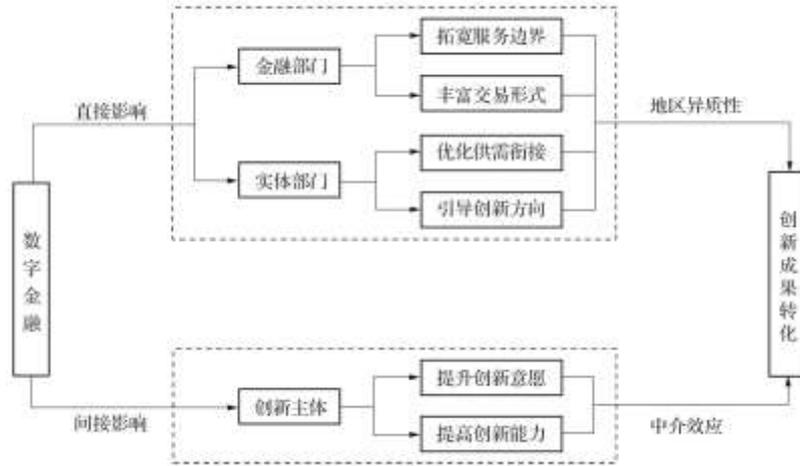


图1 数字金融对产业创新成果转化影响的传导机制分析框架

基于以上推论，本文提出如下两个假说：

假说3：数字金融通过提升市场创新主体的创新意愿影响产业创新成果转化。

假说4：数字金融通过提高市场创新主体的创新能力影响产业创新成果转化。

三、变量选取与模型设计

1. 变量选取与说明

(1) 被解释变量。

本文探索数字金融发展对产业创新成果转化的影响，前人的相关研究一般采用研发投入、专利数量、新产品的数量来测量产业创新，但考虑到创新成果的变现问题，本文选取了地区新产品销售收入自然对数值衡量产业创新成果转化水平（Trans），作为被解释变量，并且考虑数字金融发展对产业创新成果转化影响的滞后性，本文还选取了下一期的地区新产品销售收入的自然对数值（Ftrans）对被解释变量进行衡量。

(2) 解释变量。

北京大学数字金融研究中心、蚂蚁金服集团组成的联合课题组从数字金融覆盖广度、数字金融使用深度等角度编制了2011-2018年中国内地31个省（直辖市、自治区）、337个地级以上城市（地区、自治州、盟等）的北京大学数字普惠金融指数，该指数更多地基于数字金融方面的应用进行指标构建，其能较为准确地衡量地区数字金融发展水平（郭峰等，2020）。因此，本文借鉴谢绚丽等（2018）相关研究的做法，采用2011-2018年省级数字普惠金融指数对地区数字金融发展（Df）进行衡量，作为解释变量。

(3) 中介变量。

前文分析提出，数字金融发展可能有助于提升市场创新主体参与创新活动的意愿，有利于提高产业创新能力与成果产出水

平，进而间接地促进产业创新成果转化水平。有 R&D 活动企业数能够反映地区创新主体的参与情况，能够衡量市场主体的创新意愿；地区发明专利申请受理数则能够较好地代表地区产业创新成果产出水平，反映市场主体的创新能力。因此，本文选择地区有 R&D 活动企业数占比衡量市场主体创新意愿 (Rd)，并且选择地区发明专利申请受理数的自然对数值衡量市场主体创新能力 (Pat)，作为中介变量。

(4) 控制变量。

参考已有相关研究，本文共引入如下 9 个可能影响产业创新成果转化的控制变量：经济发展 (Pgdp)，用地区人均 GDP 水平进行衡量；增长速度 (Dev)，用地区 GDP 增长率进行衡量；产业结构 (Fn)，用非农业产值与农业产值的比值进行衡量；实业景气 (Ume)，用失业率来表示；城市化水平 (Urb)，用地区城镇人口占总人口比重进行衡量；基础设施 (Infra)，用人均拥有道路面积进行衡量；人才支持 (Tal)，用高校在校生人数的自然对数值进行衡量；教育发展 (Edu)，用高等学校数来表示；人口素质 (Huma)，用文盲率来表示。

(5) 数据说明。

2010 年 9 月，随着《非金融机构支付服务管理办法》⁴ 施行，中国人民银行开始发放第三方支付业务许可证，中国数字金融发展进入新的阶段，基于数据的科学性与可获得性，本文研究年份为 2011-2018 年。由于西藏自治区部分统计数据的缺失，研究样本对其进行了剔除，最终保留中国 30 个省份（直辖市、自治区）。中国省级数字金融数据来自北京大学数字金融研究中心发布的《北京大学数字普惠金融指数（第二期，2011-2018 年）》，其他相关研究数据则来自中国科技部、国家统计局、教育部，由 EPS 数据平台整理。

2. 模型设计与说明

(1) 基准回归模型。

为了探索数字金融对产业创新成果转化的影响，并且考虑其影响可能存在的滞后性，本文构建了以产业创新成果转化为被解释变量、以数字金融发展为解释变量的计量模型 (1) 与模型 (2) 如下：

$$Trans_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Df_{it} + \alpha_j Control_{it} + Year_t + Province_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$Ftrans_{it} = \beta_0 + \beta_1 Df_{it} + \beta_j Control_{it} + Year_t + Province_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中，下标 i 代表各个省份，下标 t 表示各个年份，Control_{it} 代表所有的控制变量，Year_t 代表时间固定效应，Province_i 代表个体固定效应。

除此之外，考虑到数字金融对产业创新成果转化的影响可能存在异质性问题，将研究样本划为东部地区和中西部地区分别进行估计⁵。在分组检验过程中，本文还选择费舍尔组合检验方法进行组间差异显著性检验 (Cleary, 1999)。具体步骤如下：把分组样本混合起来得到 n₁+n₂ 个观察值构成的样本 S，从样本 S 中随机抽取 n₁ 个观察值视为东部组，剩下的 n₂ 个观察值为中西部组，并针对抽到的经验样本进行分组估计，得到组间系数差异 d_i；重复进行第 1 个步骤 k 次，得到 d_i (i=1, 2, ..., k) 以获得统

计量 d 的经验分布；计算出 $d_i (i=1, 2, \dots, k)$ 中大于实际组间系数 d_0 的占比，即经验 p 值，若 $p < 0.1$ ，则表明两组的系数差异是显著的。

(2) 中介效应模型。

为了进一步厘清数字金融对产业创新成果转化的内在影响机制，本文采用中介效应逐步回归法进行检验（Baron 和 Kenny, 1986），构建了以市场创新主体的创新意愿与创新能力为中介变量的两组中介效应检验模型。

创新意愿中介效应模型组：

$$Trans_{it} = a_0 + a_1 Df_{it} + a_2 Control_{it} + Year_{it} + Province_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$Rd_{it} = b_0 + b_1 Df_{it} + b_2 Control_{it} + Year_{it} + Province_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$Trans_{it} = c_0 + c_1 Df_{it} + c_2 Rd_{it} + c_3 Control_{it} + Year_{it} + Province_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

创新能力中介效应模型组：

$$Trans_{it} = a_0 + a_1 Df_{it} + a_2 Control_{it} + Year_{it} + Province_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$$Pat_{it} = b_0 + b_1 Df_{it} + b_2 Control_{it} + Year_{it} + Province_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$Trans_{it} = c_0 + c_1 Df_{it} + c_2 Pat_{it} + c_3 Control_{it} + Year_{it} + Province_{it} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

其中，当模型估计结果满足 a_1 显著，且 b_1 与 c_2 显著时，则存在间接效应；当 c_1 显著时，且 $b_1 c_2$ 与 c_1 同号，则存在部分中介效应，中介效应在总效应中占比为 $b_1 c_2 / c_1$ （温忠麟和叶宝娟，2014）。

四、实证结果与分析讨论

1. 数字金融发展对产业创新成果转化影响分析

(1) 基准回归模型实证结果分析。

数字金融对产业创新成果转化影响的双向固定效应模型估计结果。从第一列估计结果可以看出，解释变量数字金融发展对被解释变量产业创新成果转化的影响系数显著为正，说明数字金融对产业创新成果转化具有促进作用。从表中第二列估计结果可以看出，解释变量数字金融发展对下一期产业创新成果转化的影响系数也显著为正，说明数字金融对产业创新成果转化的影响存在滞后性且依旧具有促进作用。综上，数字金融发展有助于拓宽传统金融的服务边界以促进地区创新繁荣，引导创新主体捕捉市场需求进行有效创新，通过金融部门与实体部门促进产业创新成果转化，假说 1 得到验证。

(2) 稳健性讨论。

替换变量与回归方法估计。本文选用产业新产品开发项目数表示产业创新成果转化水平，替代原被解释变量进行模型估计，由于替代的被解释变量为计数变量，因此进行泊松回归估计。可以看出，得到的结论与原模型基本一致，较好地反映了原结论的稳健性。

样本子区间模型估计。2011年，中国数字金融发展处于较低水平，并在2012年实现较大飞跃，而业界也将2013年余额宝开张视为中国数字金融发展的元年（黄益平和黄卓，2018）。因此，剔除样本的前两年数据，即进行样本子区间2013-2018年的模型估计，其结果与之前基本一致，较好地验证了研究结论的稳健性。

工具变量法估计。为了更好地缓解内生性问题，本文采用传统工具变量法（两阶段最小二乘法）尝试削弱其所带来的影响。本文认为数字平台广泛使用、互联网的普及与数字金融发展息息相关，并且，其对产业创新成果转化不存在直接影响。同时，数字平台使用活跃度是广大用户共同作用的结果，互联网的普及是受长期经济与技术发展的推动，具有较强的外生性，较好地满足工具变量的要求。因此，本文选择数字平台使用活跃度（Use）和互联网普及度（Inter）作为工具变量，用数字金融使用深度指数和各省份互联网普及率分别衡量⁶，并进行两阶段模型估计。可以看出，相关检验显示不存在识别不足和弱工具变量问题，且接受了所有工具变量都外生的原假设，而且第一阶段的回归结果显著为正，符合前文预期。在第二阶段的回归结果中，基于工具变量估计得到的解释变量（Df）系数显著为正，说明数字金融发展促进了产业创新成果转化，与原结果一致，一定程度上削弱了内生性问题带来的影响，保证了研究结论的稳健性。

(3) 异质性讨论。

东部地区和中西部地区分样本模型估计结果。从中可以看出，数字金融发展对产业创新成果转化产生的地区异质性影响具体表现为，对于中西部地区，数字金融发展显著地提升了产业创新成果转化水平，其对金融资源稀缺的中西部地区而言是巨大的补充，有助于发挥数字金融对产业创新的支持效率；对于东部地区，数字金融对产业创新成果转化的影响系数并不显著，这可能是由于东部地区经济繁荣，市场化程度较高且中介组织较为发达，使得数字金融对产业创新成果转化的作用传导途径失效。组间差异显著性检验所得到的两组经验p值为0.042和0.053，分别在5%水平和10%水平下显著，进一步验证了上述差异在统计上的显著性，即数字金融对产业创新成果转化产生的当期影响与滞后影响均存在地区异质性，假说2得到验证。

2. 数字金融发展对产业创新成果转化影响机制分析

(1) 创新意愿中介效应模型实证结果分析。

创新意愿中介效应模型组的估计结果。从中可以看出，模型（4）中的解释变量数字金融对中介变量创新意愿的系数 b_1 显著为正，说明数字金融发展促进了市场主体创新意愿的改善。并且，模型（5）中的解释变量与中介变量对被解释变量产业创新成果转化的系数 c_1 和 c_2 也均显著。此时， b_1c_2 与 c_1 同号，说明市场主体创新意愿在数字金融与产业创新成果转化之间存在部分中介效应，占10.76%。这说明数字金融通过提升创新主体的创新意愿影响产业创新成果转化，假说3得到验证。

(2) 创新能力中介效应模型实证结果分析。

创新意愿中介效应模型组的估计结果。从中可以看出，模型（7）中的解释变量数字金融对中介变量创新能力的系数 b_1 显著为正，说明数字金融发展促进了市场主体创新能力的提升。并且，模型（8）中的解释变量与中介变量对被解释变量产业创新成果转化的系数 c_1 和 c_2 也均显著。此时， b_1c_2 与 c_1 同号，说明市场主体创新能力在数字金融与产业创新成果转化之间存在部分中介效应，占19.92%。这说明数字金融通过提高创新主体的创新能力影响产业创新成果转化，假说4得到验证。

五、研究结论与政策建议

1. 研究结论

本文基于市场参与者视角，探索数字金融对产业创新成果转化的影响。研究发现，数字金融对产业创新成果转化具有促进作用，并且影响具有一定的持续性，数字金融有助于拓宽服务边界、丰富交易形式、优化供需衔接与引导创新方向，通过金融部门与实体部门对产业创新成果转化产生直接影响。分样本检验后发现，数字金融对产业创新成果转化的影响存在地区异质性；对于东部地区，数字金融对产业创新成果转化的影响系数并不显著，由于东部地区经济繁荣，市场化程度较高且中介组织较为发达，使得数字金融对产业创新成果转化的作用传导途径失效；对于中西部地区，数字金融发展则显著地提升了产业创新成果转化水平，其对金融资源稀缺的中西部地区而言是巨大的补充，有助于发挥数字金融对产业创新的支持效率。进一步检验影响机制后发现，市场创新主体的创新意愿与创新能力在数字金融与产业创新成果转化之间存在着部分中介效应，数字金融有助于推动企业创新与改善供需交互，有助于夯实创新基础与促进创新投入，进而通过提升市场创新主体的创新意愿和创新能力影响产业创新成果转化。

2. 政策建议

本研究有助于从理论上给予市场创新主体信心，加速实施创新驱动发展战略，推进经济提质增效升级，为推动中国数字金融发展、引导产业创新成果转化提供了来自市场参与者视角的经验证据，也为增强数字金融支持实体经济发展能力、促成产业持续高质量创新的良性循环提供了有益思考。基于以上研究结论，本文的政策建议如下：

第一，从金融部门角度出发，应当大力推进金融市场改革与开放，积极推动新一代信息技术与金融行业的融合。一方面，要为数字金融的发展提供良好的基础条件与政策环境，完善数字金融的基础设施建设与人才培养计划，在推进各部门数据公开的同时建立健全用户数据保护制度并完善信息安全立法；另一方面，要积极引导数字金融发展与传统金融形成良性互补以拓宽金融服务范围与实现区域创新繁荣，并且通过数字金融发展带动辐射数字化营销、数字化贸易等其他数字化领域的变革发展，进一步促进产业创新成果转化。

第二，从实体部门角度出发，应当积极发挥数字金融优化供需衔接的作用，挖掘市场需求以促进实体部门创新有效性。一方面，要积极引导实体部门把握数字金融带来的新商业模式创新机遇，鼓励实体部门拥抱数字金融，利用数字技术与数字化信息提高供需交互性，以进行市场导向的创新，使得创新产品转化的市场空间得以保障；另一方面，要加速搭建依托于数字科技与金融数据的技术产权交易中心等一系列科技成果转化交易平台，通过不断完善科技资源共享机制，基于市场化、共享化、数字化平台改善产业创新成果转化效果。

第三，从创新主体角度出发，应当增强数字金融支持技术创新服务功能，加大对企业创新活动的支持力度，间接促进产业创新成果转化。一方面，要加大金融开放与改革力度，充分发挥数字金融的普惠性，尽量消除创新融资歧视，营造公平、包容、开放的创新环境，释放中小微企业的创新活力，提高创新主体的创新意愿与创新能力；另一方面，要对数字金融发展进行规范与引导，避免数字科技与金融结合带来的“脱实向虚”问题，精准、高效地支持创新主体，给予其更多参与创新的信心与动力，进而促进产业创新成果转化。

参考文献：

[1]. Badenfuller, C., and S. Haefliger. Business Models and Technological Innovation. Long Range Planning, 2013, 46(6) : 419-426.

-
- [2]. Baron, R. M., and D. A. Kenny. The Moderator-mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, 51(6): 1173-1182.
- [3]. Cleary, S. The Relationship between Firm Investment and Financial Status. *The Journal of Finance*, 1999, 54(2): 673-692.
- [4]. Demertzis, M., S. Merler, and G. B. Wolff, et al. Capital Markets Union and the Fintech Opportunity. *Journal of Financial Regulation*, 2018, 4(1): 157-165.
- [5]. Teece, D. J. Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 2010, 43(2): 172-194.
- [6]. Drasch, B., A. Schweizer, and N. Urbach, et al. Integrating the 'Troublemakers': A Taxonomy for Cooperation between Banks and Fintechs. *Journal of Economics and Business*, 2018, 100(4): 26-42.
- [7]. Duarte, J., S. Siegel, and L. A. Young, et al. Trust and Credit: The Role of Appearance in Peer-to-peer Lending. *Review of Financial Studies*, 2012, 25(8): 2455-2484.
- [8]. Dutta, N., and R. S. Sobel. Entrepreneurship and Human Capital: The Role of Financial Development. *International Review of Economics and Finance*, 2018, 57(9): 319-332.
- [9]. Falk, T., W. H. Kunz, and J. J. Schepers, et al. How Mobile Payment Influences the Overall Store Price Image. *Journal of Business Research*, 2016, 69(7): 2417-2423.
- [10]. Fuster, A., M. C. Plosser, and P. Schnabl, et al. The Role of Technology in Mortgage Lending. *Review of Financial Studies*, 2019, 32(5): 1854-1899.
- [11]. Ifere, E. O., and N. D. Okosu. Can Optimal Digital Innovation and Financial Inclusion Drive Poverty Reduction in the Niger Delta Region of Nigeria. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2017, 7(1): 539-546.
- [12]. 易信、刘凤良:《金融发展、技术创新与产业结构转型——多部门内生增长理论分析框架》,《管理世界》2015年第10期。
- [13]. 陈斌开、林毅夫:《金融抑制、产业结构与收入分配》,《世界经济》2012年第1期。
- [14]. 白俊红、蒋伏心:《协同创新、空间关联与区域创新绩效》,《经济研究》2015年第7期。
- [15]. 高春亮、李善同:《人口流动、人力资本与城市规模差距》,《中国人口科学》2019年第3期。
- [16]. 郭峰、王靖一等:《测度中国数字普惠金融发展:指数编制与空间特征》,《经济学(季刊)》2020年第3期。
- [17]. 黄益平、黄卓:《中国的数字金融发展:现在与未来》,《经济学(季刊)》2018年第4期。

-
- [18]. 荆文君、孙宝文：《数字经济促进经济高质量发展：一个理论分析框架》，《经济学家》2019年第2期。
- [19]. 金晓彤、黄蕊：《技术进步与消费需求的互动机制研究——基于供给侧改革视域下的要素配置分析》，《经济学家》2017年第2期。
- [20]. 粟芳、方蕾：《中国农村金融排斥的区域差异：供给不足还是需求不足？——银行、保险和互联网金融的比较分析》，《管理世界》2016年第9期。
- [21]. 马述忠、房超、梁银锋：《数字贸易及其时代价值与研究展望》，《国际贸易问题》2018年第10期。
- [22]. 李忠民、周维颖、田仲他：《数字贸易：发展态势、影响及对策》，《国际经济评论》2014年第6期。
- [23]. 马香品：《数字经济时代的居民消费变革：趋势、特征、机理与模式》，《财经科学》2020年第1期。
- [24]. 邱晗、黄益平、纪洋：《金融科技对传统银行行为的影响——基于互联网理财的视角》，《金融研究》2018年第11期。
- [25]. 唐松、伍旭川、祝佳：《数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异》，《管理世界》2020年第5期。
- [26]. 王会娟、廖理：《中国 P2P 网络借贷平台信用认证机制研究——来自“人人贷”的经验证据》，《中国工业经济》2014年第4期。
- [27]. 万佳彧、周勤、肖义：《数字金融、融资约束与企业创新》，《经济评论》2020年第1期。
- [28]. 温忠麟、叶宝娟：《中介效应分析：方法和模型发展》，《心理科学进展》2014年第5期。
- [29]. 谢绚丽、沈艳等：《数字金融能促进创业吗？——来自中国的证据》，《经济学（季刊）》2018年第4期。
- [30]. 方创琳、马海涛等：《中国创新型城市建设的综合评估与空间格局分异》，《地理学报》2014年第4期。
- [31]. 张勋、万广华等：《数字经济、普惠金融与包容性增长》，《经济研究》2019年第8期。
- [32]. 张辉、刘鹏等：《金融空间分布、异质性与产业布局》，《中国工业经济》2016年第12期。
- [33]. 钟腾、汪昌云：《金融发展与企业创新产出——基于不同融资模式对比视角》，《金融研究》2017年第12期。
- [34]. 易行健、周利：《数字普惠金融发展是否显著影响了居民消费——来自中国家庭的微观证据》，《金融研究》2018年第11期。

注释：

1 2016年3月2日，国务院发布了《实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉若干规定》，鼓励创新主体及科技人员转移转化科技成果，推进经济提质增效升级。

2 2016年5月9日，国务院办公厅出台《促进科技成果转移转化行动方案》，推动和完善科技创新成果转移转化体系的构建。

3 2020年6月9日，科技部办公厅发布了《关于加快推动国家科技成果转移转化示范区建设发展的通知》，强调以强化科技成果转化全链条服务为重点，提高成果转化专业化服务能力，加快推进产业科技成果转化应用。

4 为促进支付服务市场健康发展，规范非金融机构支付服务行为，中国人民银行于2010年6月14日发布《非金融机构支付服务管理办法》并自2010年9月1日起施行。

5 东部地区包括河北省、北京市、天津市、山东省、江苏省、上海市、浙江省、福建省、广东省、海南省在内的10个省份，研究样本的其余20省份归为中西部地区。

6 数字金融使用深度是北京大学数字普惠金融指数的一级指标，主要衡量了数字平台的使用活跃度，包括各服务用户数、人均交易笔数、人均交易金额等。