

【区域经济政策】

信息消费政策促进了城市数字创新吗？

——基于“量”与“质”双重视角的考察*

蔡曦 夏杰长

摘要: 激发数字技术创新活力是数字化时代提升数字竞争力、建设数字中国的关键环节。如何通过以信息消费政策为代表的信息产业政策促进数字创新,是经济进入高质量发展阶段的重要问题。基于2003—2023年地级市面板数据,从“量”和“质”双重视角探讨信息消费政策对城市数字创新的影响,研究发现:信息消费政策提升了城市数字创新水平,这体现在数字创新“数量”和“质量”两个方面。机制分析发现,信息消费政策通过提升创新创业活跃度、赋能数字金融和推动数字信息产业发展三个方面促进城市数字创新。区域异质性分析发现,信息消费政策对城市数字创新的促进作用在东部地区最强,中部地区次之,西部地区最弱。城市规模异质性分析发现,信息消费政策对数字创新数量的促进作用在超大城市最强,特大城市次之,大型城市最弱,信息消费政策对数字创新质量的促进作用在特大城市强于大型城市。未来需要在政策效果相对较强的东部地区和特大城市继续推动政策试点,充分激活城市数字创新潜力,通过创新发展提高经济的数字竞争力,在助力数字中国建设的同时赋能经济高质量发展。

关键词: 信息消费政策;城市数字创新;数字创新数量;数字创新质量

中图分类号: F49 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095-5766(2025)04-0031-11 **收稿日期:** 2025-03-03

***基金项目:** 中国社会科学院学科建设“登峰战略”资助计划(DF2023ZD21);中国社会科学院创新工程项目“我国数字消费的增长动力机制与长效机制研究”(2025CJY0101)。

作者简介: 蔡曦,男,中国社会科学院财经战略研究院博士后(北京 100006)。

夏杰长,男,中国社会科学院财经战略研究院研究员,博士生导师(北京 100006)。

党的二十大报告明确提出“加快建设数字中国”^①,发展数字经济、促进数实融合和打造数字产业集群成为现代化产业体系建设中的关键任务。2025年的《政府工作报告》再次强调“激发数字经济创新活力”^②。数字化时代的创新发展有赖于新型消费场景的持续创新,信息消费能够催生消费新模式、新业态,从而激发消费者消费习惯的更新换代,通过消费规模及结构变迁助力数字创新发展。为了推动面向生产、生活和管理的信息消费快速增长,国务院等有关部门于2013年推动了信息消费政策的部署实施。在数字经济创新发展成为政府部门重要任务的当下,如何提升数字技术创新水平

成为我国经济进入高质量发展阶段急需解决的问题,因此本文从“量”和“质”双重视角出发,全面考察信息消费政策对城市数字创新的影响,以期通过充分利用信息消费的创新赋能效应来推动数字经济创新发展。

一、文献评述

数字创新是指将数字技术与实体产品或服务相结合,创造出新产品、服务、流程或商业模式的过程(Liu et al., 2023),通过传统生产要素与数字生产要素的重新组合,数字创新能够带来组织绩效、经

济效率和附加值的提升(Huang et al., 2023)。对数字创新驱动因素的研究主要从宏观视角、微观视角和制度视角三方面进行分析。第一,从宏观视角来看,既有文献分别探讨了市场整合(胡增玺等, 2023)、税收政策(杨鹏等, 2023)和行政体制(夏杰长等, 2017)等宏观因素在数字创新中所发挥的作用。第二,从微观视角来看,既有文献探讨了研发活动(李梅等, 2016)、并购网络(Ding et al., 2024)和供应商集中度(Lin et al., 2024)等企业微观活动在数字创新过程中所发挥的作用。第三,从制度视角看,既有文献考察了创新城市(韩先锋等, 2024)、产权保护(郑攀攀等, 2024)和反垄断法(Xie et al., 2024)等制度性因素变革对数字技术创新的影响。除了宏微观层面的因素和以法律为代表的制度性因素,由于数字经济时代信息技术的普及应用是驱动数字化转型和数字创新的必要条件,少数文献则研究了数字基础设施(夏杰长等, 2024)和智能技术(Wang et al., 2023)等数字信息技术在数字创新过程中所发挥的作用。

信息消费主要是指居民、企业或政府等信息消费主体直接或间接对信息产品或信息服务进行消费的一种经济活动。为通过信息消费拉动有效需求并催生新的经济增长点,国家有关部门颁布了《关于促进信息消费扩大内需的若干意见》等政策并在此基础上批准设立了两批总计104个信息消费试点城市,国家级政策的推行使得通过政策评估模型考察信息消费在创新中所发挥的作用成为可能。现有文献基于信息消费政策考察了其在创新以及绿色创新活动中发挥的作用。闫晨等(2024)发现信息消费政策通过调整生产要素配置、促进产业集聚和优化信息消费结构等渠道促进了城市创新水平提升。茹慧超等(2024)则发现信息消费政策通过加速消费结构转型升级和市场一体化进程对绿色创新的“数量”和“质量”起到了促进效果。基于此,本文从“数量”和“质量”的双重视角出发,全面考察了信息消费政策对城市数字创新的影响效应,以期在数字经济时代通过充分利用信息消费的创新赋能效应推动数字经济创新发展。

上述两个方面文献为探讨信息消费政策在数字技术创新活动中的影响奠定了基础,但既有研究仍存在着两个方面的不足。一方面,数字创新方面的文献缺乏对于信息产业的关注。虽然现有

文献已从宏观、微观和制度三重视角,以及行政体制、税收政策、产权政策和市场整合政策等制度层面的具体因素探究了数字创新的成因,但研究产业政策在数字创新活动中作用的文献仍较为欠缺,仅有的文献也较多从区域型产业政策等视角而非信息产业的视角对产业政策在数字创新中的作用进行评估,这使得以信息消费试点为代表的信息产业政策在数字创新活动乃至数字经济发展过程中所发挥的作用仍不明朗。另一方面,对于信息消费在创新活动中发挥效力及其影响机理的研究视角较为单一。既有文献主要从消费结构转型等需求侧视角对信息消费政策在创新活动中所发挥的作用进行分析,然而在数字化时代,信息消费政策对于创新的带动作用更有可能体现在数字金融和数字产业发展等多个方面,这给本文从供给侧的多维视角探讨信息消费在创新活动中的渠道机制带来了研究空间。

二、政策背景与研究假说

工业和信息化部推行的信息消费政策为评估信息消费在城市数字创新发展过程中所发挥的作用提供了可能性。具体来说,信息消费政策能够产生“需求引致创新”效应和“创新扩散”效应,从而对城市数字创新起到促进作用。

(一)政策背景

为了加快推动信息消费持续增长,国务院在2013年8月颁布了《国务院关于促进信息消费扩大内需的若干意见》,并在其中对促进信息消费的政策进行了总体部署^①,随后工业和信息化部于2013年12月选出了首批包含68个地区进行国家信息消费政策试点,并于2024年12月选出了第二批包含36个地区进行国家信息消费政策试点。

(二)研究假说

信息消费政策能够推动信息消费水平的提升,可能从以下两个方面对城市数字创新产生影响。一方面,信息消费产生的“需求引致创新”效应能够激励数字企业从事研发活动以迎合消费者。与传统的实物、服务消费不同,信息消费的增值性和非排他性使其边际消费倾向存在着递增而非递减的特征,因此,以在线教育、直播电商和互联网医疗为代表的信息消费会通过改变用户需求激励数字平台企业的生产和研发活动,进而影响供给端的产业分工协作、产

业集聚和市场结构等因素,通过微观创新环境变化对创新效率产生影响(范红忠,2007)。知识基础观则认为创新本质上是企业从外部吸收知识并在内部重组转化形成新产品或服务的过程,企业的大多数创新过程本质上是基于现有知识的重新整合利用而非创造新知识,因此在研发活动中对数字创新影响最大的并不是研发投资而是知识的投入(Firk et al., 2022)。数字经济时代,知识在数字技术创新过程中发挥了重要作用,而信息消费能够帮助企业依托强大的互联网资源从知识市场中以低廉的成本获取创新知识,在降低知识信息搜索成本的同时也给企业带来了内部创新收益(Hensen et al., 2020),与此同时,知识市场的活跃交易让企业作为创新要素需求方能够及时获取创新知识,通过缓解创新要素错配实现创新资源的优化配置。

另一方面,信息消费为数字创新的传播扩散提供了条件。创新扩散理论认为消费者使用某项创新取决于其在认知创新到形成创新态度的过程,即信息搜集和处理行为的过程,并将创新决策分为认知、说服、决策、执行和确认五个阶段,以及创新、沟通渠道、时间和社会体系四个要素。数字化时代,信息消费能够加速数字创新在消费者之间的传播扩散过程,网络平台为消费者分享新颖的数字内容信息提供了沟通渠道。例如消费者在购买技术不成熟的新颖数字创新产品时通常面临较高风险,以互联网为代表的信息消费平台为消费者提供了沟通渠道,使其能够及时分享购置新产品所带来的好处及所承担的风险,数字创新的融合性和自成长性让网络平台极易形成“病毒式”的传播,将共享内容在短时间以低廉的成本传递给潜在消费者进行“认知”(Tellis et al., 2019),依托平台内容信息的数字创新通过口碑和经验在消费者之间迅速传播,“说服”潜在消费者“执行”产品的购买决策(Akpınar et al., 2017),信息消费带来传播扩散的加速使得数字创新在短期内呈现爆发性增长的趋势。基于上述分析,提出本文的假说H1:

H1:信息消费政策能够促进城市数字创新。

三、模型、变量和数据

本文通过构建双重差分模型对国家信息消费政策影响城市数字创新的政策效应进行评估,变量

选择和数据来源如下。

(一)模型设定与数据来源

双重差分模型如式(1)所示。其中,被解释变量 $digital_innovation$ 表示城市数字创新水平。核心解释变量 $reform$ 表示信息消费政策。城市和时间固定效应分别用 μ_i 和 τ_t 表示,残差项用 ε_{it} 表示。选择2003—2023年我国290个地级市的5479个城市年度观测值面板数据作为研究样本。除文中特别说明外,所有数据均来自中国研究数据服务平台的中国城市统计数据库,所有数据分析及处理均采用Stata 17.0完成。

$$digital_innovation_{it} = \beta_0 + \beta_1 reform_{it} + \beta_n control_{it} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(二)主要变量选择

1.被解释变量

被解释变量 $digital_innovation$ 表示城市数字创新水平。参考韩先锋等(2024)的研究,采用各地级市的数字专利申请数据衡量城市数字创新水平。其中数字创新的“数量”采用城市数字实用新型专利申请度量,用 $quantity$ 表示;数字创新的“质量”采用城市数字发明专利申请度量,用 $quality$ 表示。

2.核心解释变量

核心解释变量 $reform$ 表示信息消费试点政策。本文通过构建多时点双重差分模型评估信息消费政策对城市数字创新的影响,由于信息消费政策分别在2014年和2015年两批次的政策试点公告中公布,若某城市属于第一批政策试点地区,将其2014年及以后年份的政策变量 $reform$ 赋值为1,否则赋值为0;若某城市属于第二批政策试点地区,将其2015年及以后年份的政策变量 $reform$ 赋值为1,否则赋值为0。

3.控制变量

为了排除其他因素对模型参数估计的影响,控制变量 $control$ 控制了可能对城市数字创新水平产生影响的其他因素。参考韩先锋等(2024)的研究,对城市经济发展、财政支出、人口规模、产业结构和人力资本因素进行了控制。其中经济发展用城市的人均GDP衡量,财政支出用地方财政支出占GDP的比重衡量,人口规模用城镇年末户籍人口的自然对数衡量,产业结构用第二产业就业人员占总就业人数的比重衡量,人力资本用在校大学生数量的自然对数衡量。

四、实证结果及分析

为了分析信息消费政策与城市数字创新之间可能存在的因果关系,在理论分析的基础上,构建多时点双重差分模型作为本文的基准模型,分别检验信息消费政策对数字创新“数量”和数字创新“质量”两方面的影响。

(一)基准回归结果

表1的第(1)和(2)列报告了信息消费政策对城市数字创新“数量”的回归结果,从第(1)列的结果

表1 基准回归模型

	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>quantity</i>	<i>quantity</i>	<i>quality</i>	<i>quality</i>
<i>reform</i>	0.140*** (10.58)	0.079*** (8.04)	0.243*** (10.23)	0.144*** (8.54)
<i>_cons</i>	-0.045*** (-3.24)	-2.092*** (-4.37)	-0.048** (-2.28)	-2.384*** (-5.14)
<i>Control</i>	NO	YES	NO	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>City</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Obs</i>	5479	5479	5479	5479
<i>R²</i>	0.558	0.638	0.604	0.663
<i>Adj.R²</i>	0.531	0.616	0.580	0.643

数据来源:作者整理。

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上统计显著;括号中报告的为经异方差稳健标准误修正后的t统计量。后表同。

中可以看到,加入控制变量前信息消费政策对数字创新“数量”的估计系数为0.140,在1%的水平上统计显著;从第(2)列的结果中可以看到,加入控制变量后信息消费政策对数字创新“数量”的估计系数为0.079,在1%的水平上统计显著。第(3)和(4)列报告了信息消费政策对城市数字创新“质量”的回归结果,从第(3)列的结果中可以看到,加入控制变量前信息消费政策对数字创新“质量”的估计系数为0.243,在1%的水平上统计显著;从第(4)列的结果中可以看到,加入控制变量后信息消费政策对数字创新“质量”的估计系数为0.144,在1%的水平上统计显著。基准回归结果表明,信息消费政策显著提高了城市数字创新“数量”和“质量”,说明在其他条件不变的情况下,数字创新方面国家信息消费政策的推行能够起到“量质齐升”的效果,这验证了本文的研究假说H1。

(二)稳健性检验

1.替换变量检验

本文通过替换变量的方法进行稳健性检验。首先,对被解释变量进行替换处理。参考韩先锋等(2024)的研究,将被解释变量中数字专利申请量替换成数字专利授权量进行稳健性检验,其中数字创新“数量”用城市数字实用新型专利授权量度量,记为*quantity_grant*;数字创新“质量”用城市数字发明专利授权量度量,记为*quality_grant*。表2的第(1)和(2)列报告了替换被解释变量后信息消费政策对数字创新“数量”和“质量”的回归结果,从中可以看

表2 稳健性检验:替换变量和数据检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>quantity_grant</i>	<i>quality_grant</i>	<i>quantity</i>	<i>quality</i>	<i>quantity</i>	<i>quality</i>
<i>reform</i>	0.078*** (7.51)	0.053*** (6.15)			0.056*** (6.12)	0.077*** (7.22)
<i>demonstrate</i>			0.334*** (8.54)	0.686*** (8.94)		
<i>_cons</i>	-2.742*** (-6.46)	-1.816*** (-5.12)	-1.751*** (-3.86)	-1.661*** (-3.78)	-2.175*** (-4.47)	-2.550*** (-5.71)
<i>Control</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>City</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Obs</i>	5479	5479	5479	5479	5400	5400
<i>R²</i>	0.646	0.563	0.666	0.699	0.615	0.690
<i>Adj.R²</i>	0.624	0.536	0.646	0.680	0.591	0.671

数据来源:作者整理。

到,信息消费政策对数字创新“数量”和“质量”的回归系数分别为0.078和0.053,均在1%的水平上统计显著。其次,对解释变量进行替换处理。参考闫晨等(2024)的研究,通过将核心解释变量替换成被评选为“国家信息消费示范城市”进行稳健性检验,替换后记为demonstrate。表3的第(3)和(4)列报告了替换核心解释变量后的回归结果,从中可以看到,国家信息消费示范城市对数字创新“数量”和“质量”的回归系数分别为0.334和0.686,均在1%的水平上统计显著。

2. 替换数据检验

本文通过替换样本数据的方式进行稳健性检验。考虑到直辖市在我国行政区划中的独特地位,本文对北京、天津、上海和重庆的观测值进行剔除处理后重新进行回归。表2的第(5)和(6)列报告了剔除直辖市样本后的回归结果,从中可以看到,信息消费政策对数字创新“数量”和数字创新“质量”的估计值分别为0.056和0.077,均在1%的水平上统计显著。

3. 匹配—双重差分检验

为了缓解样本选择性偏差所产生的内生性问题,本文采用倾向得分匹配的方法对样本进行匹配后重新进行回归。表3报告了对样本进行匹配后的回归结果,从第(1)和(2)列中可以看到,加入控制变量前信息消费政策对数字创新数量的估计系数为0.134,在1%的水平上统计显著;加入控制变量

表3 稳健性检验:匹配—双重差分检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	quantity	quantity	quality	quality
reform	0.134*** (9.80)	0.074*** (8.06)	0.241*** (9.79)	0.145*** (8.74)
_cons	-0.155*** (-5.75)	-2.074*** (-4.33)	-0.182*** (-4.04)	-1.977*** (-4.11)
Control	NO	YES	NO	YES
Year	YES	YES	YES	YES
City	YES	YES	YES	YES
Obs	4822	4822	4822	4822
R ²	0.562	0.650	0.605	0.672
Adj.R ²	0.532	0.625	0.578	0.649

数据来源:作者整理。

后信息消费政策对数字创新的估计系数为0.074,在1%的水平上统计显著。从第(3)和(4)列中可以看到,加入控制变量前信息消费政策对数字创新质量的估计系数为0.241,在1%的水平上统计显著;加入控制变量后信息消费政策对数字创新质量的估计系数为0.145,在1%的水平上统计显著。

4. 平行趋势检验

构建双重差分模型的前提是处理组和控制组样本需要通过平行趋势检验。图1中的左图和右图分别为信息消费政策与城市数字创新“数量”和“质量”的时间趋势图,处理组的观测值均在2014年之前并没有明显的差异,而在2014年之后处理组的数字创新“数量”和数字创新“质量”均呈现快速上升

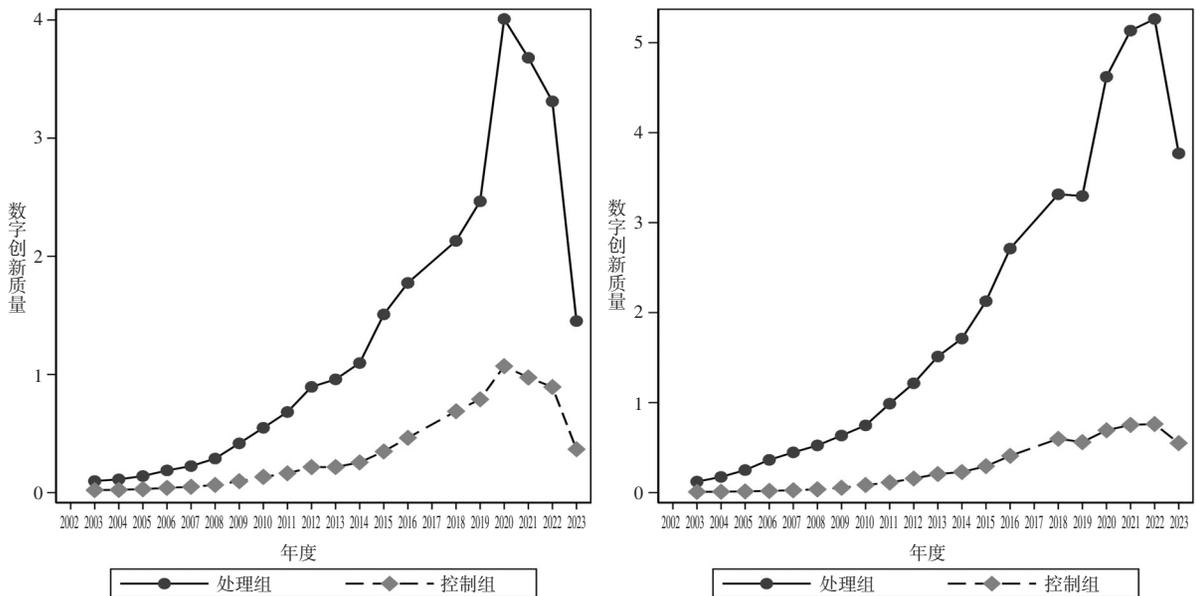


图1 时间趋势图

数据来源:作者整理。

趋势,其中数字创新“数量”在2020年见顶并开始下降趋势,数字创新“质量”在2019年经历了短暂的下降后重新回到上升趋势并在2023年后才重新开始下降趋势。平行趋势检验的结果表明,在受到政策冲击前处理组和对照组样本的数字创新“数量”和“质量”没有显著差异,这说明本文的模型设定符合双重差分模型设定的前提条件,建立双重差分模型研究信息消费政策对数字创新“数量”和“质量”的影响是合理的。

5.安慰剂检验

本文通过随机化处理组和对照组的方法进行安慰剂检验。具体来说,从原始样本的290个城市

中随机抽取102个城市的样本作为新的处理组,未被抽取的城市则作为新的对照组,重复上述操作500次后观测通过抽取样本产生的新处理组的处理效应是否显著。图2汇报了分别对数字创新“数量”和数字创新“质量”的安慰剂检验图,数字创新数量的估计系数的均值为-0.0009,远小于表1中第(2)列0.079的估计结果;数字创新质量的估计结果的均值为-0.001,远小于表1中第(4)列0.144的估计结果。安慰剂检验的结果说明随机化处理组会导致政策试点的政策效应出现明显下降至负值,这也从侧面说明了信息消费政策的推行的确提高了城市数字创新的“数量”和“质量”。

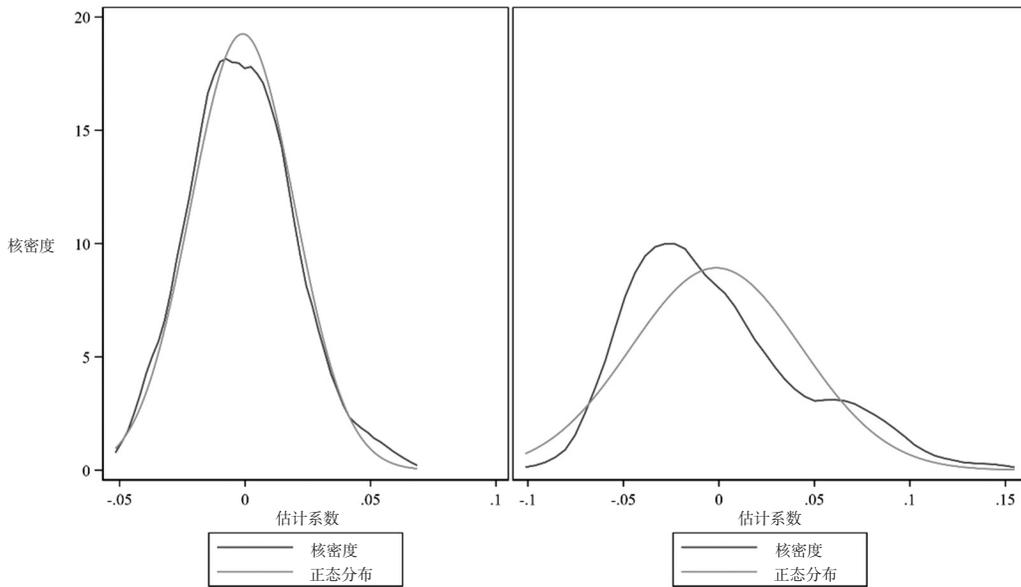


图2 安慰剂检验图

数据来源:作者整理。

五、影响机制和异质性分析

信息消费政策通过何种渠道促进城市数字创新,该政策的政策效力是否在不同地区呈现异质性?为了回答上述问题,本文分别从创新创业、数字金融和数字信息产业发展三个方面探讨信息消费政策对城市数字创新起作用的潜在渠道,从地理区位和城市规模两个方面考察信息消费政策影响城市数字创新的异质性。

(一)影响机制分析

本文进一步从创新创业活力、数字金融发展和数字信息产业发展三个方面对信息消费政策促进数字创新的影响机制进行分析。创新创业机制分

别检验了信息消费政策对城市创新和创业活跃度两个方面的具体影响渠道,其中创新指标参考吴玉鸣等(2008)的研究,采用地区人均专利授权数量度量,记为 *research*;创业指标参考白俊红等(2022)的研究,采用城市人均新创企业数量度量,记为 *start*。表4的第(1)和(2)列分别检验了信息消费政策影响城市数字创新的创新渠道和创业渠道,其中第(1)列检验了信息消费政策对创新的影响,从中可以看到信息消费政策对创新的估计系数为6.011,在1%的水平上统计显著。第(2)列检验了信息消费政策对创业的影响,从中可以看到信息消费政策对创业的估计系数为0.124,在5%的水平上统计显著。对创新创业机制的分析结果表明,信息消费政策提升了城市创新创业活力,Nasiri et al.

(2023)认为企业创新能力的提升对产品和业务流程两方面的数字创新起到积极影响,李小平等(2017)则发现创业水平的提升对科技创新起到了显著促进作用,上述文献结合创新创业机制分析的结果说明,信息消费政策通过提升创新创业活跃度对城市数字创新活动起到了促进作用。

数字金融机制检验了信息消费政策对城市数字金融发展的影响渠道,数字金融发展程度指标参考张勋等(2023)的研究,采用我国各地级市的数字普惠金融指数度量,记为 $finance$,数据来源于北大数字普惠金融指数。表4的第(3)列检验了信息消费政策影响城市数字创新的数字金融渠道,从中可以看到信息消费政策对数字金融发展的估计系数为1.247,在5%的水平上统计显著。对数字金融发展机制分析的结果表明,信息消费政策对城市数字金融发展水平起到了促进作用,结合陈啸等(2023)发现的数字金融发展能够显著提升地区数字创新水平的研究结论,说明信息消费政策能够通过数字金融渠道对城市数字创新水平起到促进作用。

数字信息产业发展机制分别检验了信息消费政策对数字产业发展和信息产业发展两个方面的具体影响渠道,数字产业发展指标参考赵涛等(2020)的研究,构建数字经济发展水平综合指标,记为 $digital$;信息产业发展指标参考闫晨等(2024)的研究,采用信息传输、计算机服务和软件业就业在就业总量中的比重度量,记为 $information$ 。表4的第(4)列检验了信息消费政策对数字产业发展的影响,从中可以看到,信息消费政策对数字产业发

展的估计系数为0.011,在1%的水平上统计显著。表4的第(5)列检验了信息消费政策对信息产业发展的影响,从中可以看到,信息消费政策对信息产业发展的估计系数为0.004,在1%的水平上统计显著。对数字产业发展和信息产业发展渠道的检验结果表明,信息消费政策能够显著促进数字信息产业发展,结合匡慧姝等(2024)以及Fang et al.(2024)研究提出的在数字信息产业发展过程中信息技术应用和数字化转型有利于带动数字创新的研究结论,说明信息消费政策能够通过推动数字信息产业发展提升城市数字创新水平。

表4 影响机制分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>research</i>	<i>start</i>	<i>finance</i>	<i>digital</i>	<i>information</i>
<i>reform</i>	6.011*** (6.93)	0.124** (2.51)	1.247** (2.45)	0.011*** (3.75)	0.004*** (7.46)
<i>_cons</i>	-93.030*** (-3.32)	1.738 (1.14)	-22.056*** (-2.88)	0.226*** (3.47)	0.004 (0.62)
<i>Control</i>	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES
<i>City</i>	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Obs</i>	5479	4916	3074	3081	4367
<i>R²</i>	0.716	0.679	0.996	0.896	0.608
<i>Adj.R²</i>	0.699	0.657	0.995	0.884	0.578

数据来源:作者整理。

(二)异质性分析

首先,对信息消费政策影响城市数字创新的区域异质性进行研究。参考吴一平等(2010)的研究,根据城市所属省份的区位将样本分为东部地区、中部地区和西部地区分组进行回归分析。表5的第

表5 区域异质性分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>quantity</i>	<i>quantity</i>	<i>quantity</i>	<i>quality</i>	<i>quality</i>	<i>quality</i>
<i>reform</i>	0.140*** (6.07)	0.054*** (8.80)	0.033*** (4.86)	0.240*** (6.42)	0.079*** (7.54)	0.047*** (4.03)
<i>_cons</i>	-3.165*** (-4.37)	-0.647*** (-4.90)	-0.727*** (-3.57)	-3.829*** (-4.95)	-1.137*** (-5.91)	-1.515*** (-4.89)
<i>Control</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>City</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Obs</i>	1980	1937	1562	1980	1937	1562
<i>R²</i>	0.681	0.673	0.644	0.734	0.626	0.612
<i>Adj.R²</i>	0.659	0.651	0.616	0.716	0.601	0.582

数据来源:作者整理。

(1)—(3)列分别报告了东部地区、中部地区和西部地区信息消费政策对城市数字创新数量的回归结果,从中可以看到,东部地区、中部地区和西部地区信息消费政策对城市数字创新数量的估计系数分别为0.140、0.054和0.033,均在1%的水平上统计显著。表5的第(4)—(6)列分别报告了东部地区、中部地区和西部地区信息消费政策对城市数字创新质量的回归结果,从中可以看到,东部地区、中部地区和西部地区信息消费政策对数字创新质量的估计系数分别为0.240、0.079和0.047,均在1%的水平上统计显著。分地区回归的结果说明,信息消费政策对数字创新数量和质量的促进作用在东部地区最强,中部地区次之,西部地区最弱。

其次,对信息消费政策影响数字创新的城市规模异质性进行分析。参考国务院2014年公布的《国务院关于调整城市规模划分标准的通知》中对城市规模的划分标准及本文的实际情况^④,根据城市人口规模将样本分为大城市、超大城市和特大城

市。表6的第(1)—(3)列分别报告了超大城市、特大城市和大型城市信息消费政策对数字创新数量的回归结果,从中可以看到,超大城市、特大城市和大型城市信息消费政策对数字创新数量的估计系数分别为0.277、0.054和0.023,均在1%的水平上统计显著。表6的第(4)—(6)列分别报告了超大城市、特大城市和大型城市信息消费政策对数字创新质量的回归结果,从中可以看到,超大城市信息消费政策对数字创新质量的估计系数为0.201,在10%的水平上统计不显著;特大城市和大型城市信息消费政策对数字创新质量的估计系数分别为0.077和0.027,均在1%的水平上统计显著。分城市规模的结果说明信息消费政策对数字创新数量的促进作用在超大城市最强,特大城市次之,大型城市最弱;信息消费政策在特大城市和大型城市均显著提升了数字创新质量,且在特大城市对数字创新质量的促进作用强于大型城市,在超大城市对数字创新质量并没有显著影响。

表6 城市规模异质性分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>quantity</i>	<i>quantity</i>	<i>quantity</i>	<i>quality</i>	<i>quality</i>	<i>quality</i>
<i>reform</i>	0.277*** (4.60)	0.054*** (3.90)	0.023*** (3.04)	0.201 (1.26)	0.077*** (4.44)	0.027*** (3.39)
<i>_cons</i>	3.770 (1.54)	-2.220*** (-4.15)	-1.453*** (-5.57)	2.302 (0.39)	-3.573*** (-5.52)	-1.504*** (-4.93)
<i>Control</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>City</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Obs</i>	236	1656	3354	236	1656	3354
<i>R²</i>	0.885	0.833	0.644	0.906	0.838	0.771
<i>Adj.R²</i>	0.855	0.818	0.618	0.881	0.823	0.754

数据来源:作者整理。

六、研究结论与政策建议

本文基于我国地级市面板数据,采用2003—2023年290个城市的数据,从“数量”和“质量”双重视角研究了信息消费政策对城市数字创新的影响,得出以下三点研究结论与政策建议。

(一)研究结论

本文研究结论主要有以下三点:第一,信息消费政策的推行对城市数字创新水平起到了促进作用,这表现在数字创新的“数量”和“质量”两方面,

且该研究结论经过替换变量、替换数据、平行趋势检验和安慰剂检验等稳健性检验后仍保持稳健。第二,本文对信息消费政策促进城市数字创新的渠道机制进行了检验,影响机制分析发现信息消费政策通过提高创新创业活跃度、赋能数字金融和带动数字信息产业发展促进城市数字创新水平的提升。第三,本文对信息消费政策影响城市数字创新的异质性进行了分析,区域异质性分析发现信息消费政策对城市数字创新“数量”和“质量”的促进作用在东部地区最强,中部地区次之,西部地区最弱。城市规模异质性分析发现信息消费政策对数

字创新“数量”的促进作用在超大城市最强,特大城市次之,大型城市最弱;信息消费政策对数字创新“质量”的促进作用在特大城市最强,大型城市次之,对超大城市则并未产生显著影响。

(二)政策建议

1.持续推行信息消费政策促进城市数字创新发展

推动数字创新发展需要充分利用以信息消费试点为代表信息产业政策的政策效力。研究发现,信息消费政策对城市数字创新起到了“量质齐升”的作用,既促进了数字创新“数量”水平的提高,又推动了数字创新“质量”的提升,说明信息消费政策的数字创新效应不仅体现在策略性创新方面,也体现在实质性创新方面。从策略性创新的角度来看,由于策略性创新存在着可复制性强、风险和技术含量较低等特点,初创型企业的研发活动通常从策略性创新起步,信息消费政策带来的互联网、移动通信等信息技术普及能够降低以沟通为代表的交易成本,减少数字企业获取实用数字知识、技术的成本,在短期内便能促进技术含量和研发风险较低的策略性创新。从实质性创新的角度来看,随着企业在研发活动中积累了成熟的数字技术,信息消费政策中的财税、金融和创新支持使得成熟型企业能够将资金投入技术含量高、研发周期长的研发活动中在已有成熟数字技术的基础上进一步从事高难度、原创性研发,在刺激数字创新数量扩张的同时让数字创新质量不断提高带动实质性创新。因此,要想从“数量”和“质量”双重维度实现城市数字创新发展,需要充分发挥信息消费政策的创新发展效应,通过信息消费政策带来信息技术的普及应用,进而促进策略性创新和实质性创新。

2.推动数字创新需要发挥创新创业、数字金融和数字信息产业发展等渠道的作用

首先,从创新创业视角来看,信息消费政策的推行有助于通过创新创业活动激励城市数字创新。信息消费政策中包含优化信息消费环境,促进信息消费市场发育和鼓励小微信息企业创投的相关政策,创新环境的优化能够通过信息成本、研发成本等各类生产性及非生产性成本的降低提振城市创新创业活跃度。创新创业环境的改善能够提升城市创新孵化能力,通过创业集聚、资本规模和创新蜂拥等路径激励新企业、新资本和新发明的涌

现,由此带来知识多样化,特别是专业化部门的多样化会降低不同知识要素的融合成本,最终促进以数字创新为代表的新兴产业创新。因此,推动城市数字创新发展应该重视创新创业渠道的作用,例如在创新创业活跃度低的地区推行信息消费政策时,若能够通过营商环境优化等手段提高市场主体活力,弥补创业环境方面的短板,就能够更好地发挥信息消费政策对数字技术创新的赋能作用。

其次,从数字金融视角来看,信息消费政策能够通过数字金融促进城市数字创新。与传统金融模式相比,数字金融由于融合了新一代信息技术具备更高效的数据收集处理能力,有利于充分缓解传统信贷业务授信过程中难以克服的双边信息不对称问题,帮助新兴数字企业缓解“融资难、融资贵”问题。信息消费政策中包含促进互联网金融发展和金融信用信息基础设施建设等措施,在给数字企业扩展融资渠道的同时也带来了先进的信息技术分析工具,能够帮助数字企业识别技术创新的最优演变路径带动数字技术创新。数字技术创新主体通常是初创型数字企业和平台公司,在数字金融水平低的地区推行信息消费政策,如果能配合金融改革或金融信息基础设施建设提升地区数字金融水平,能够让信息消费政策更好地发挥政策效力。

最后,从产业发展的视角来看,信息消费政策能够通过推动数字信息产业发展促进城市数字创新。数字企业的信息消费能够改变现有的经济技术格局和生产方式,例如生产方面企业信息消费能够带来信息技术的普及应用,在为数字企业提供高效、智能的数字平台同时也提高了数字产品的信息含量和创新水平。研发方面信息技术能够提升生产管理效率,使得数字企业能够将更多时间和物质资源用于数字产品的开发,从而提高数字企业的产品研发能力。但现实中很多城市面临数字经济发展滞后的问题,若能通过数字基础设施建设补足地区数字产业的短板,可以让信息消费政策更好地发挥其数字创新发展效应。

3.因地制宜推动信息消费政策试点

一方面,区域异质性分析发现,信息消费政策对东部地区城市数字创新的促进作用较强,中部地区次之,西部地区较弱。其原因可能是东部地区具备数字基础设施完善、企业数字技术应用水平高和供应链体系完整的特点,信息消费政策使得数字企

业能够充分发挥技术、市场和产业优势较大幅度地促进东部地区创新发展。相比于经济发展程度和数字信息化程度较高的东部地区,信息消费水平较低的中西部地区市场环境和数字基础设施等方面建设仍较为滞后,其主导产业也集中于数字化程度较低的传统重工业,数字创新市场主体的缺乏使得信息消费试点的政策效力相对有限。因此,未来需要在政策效果相对较强的东部地区持续推动政策试点,才能充分激活城市数字创新潜力,赋能城市数字经济高质量发展。

另一方面,城市规模异质性研究发现,信息消费政策对数字创新数量的促进作用呈现超大城市>特大城市>大型城市的状况,信息消费政策对数字创新质量的促进作用呈现特大城市>大型城市的状况。政策效力存在城市规模异质性可能的原因在于从数量维度上看,规模效应和梅特卡夫效应的存在使得人口规模较高的地区数字企业生产和创新成本能够维持在较低水平,造成信息消费政策在人口集聚程度高、劳动力资源充沛的地区对数字创新的规模能够产生更强的促进作用。从质量维度上看,城市人口集聚虽然能够通过降低创新成本提升数字创新“数量”,但规模效应对创新质量的促进作用仅存在于人口数量相对较低的特大城市和大型城市,超大城市虽拥有最丰富的人才、资金和技术等物质资源,但城市规模过大产生的负外部性容易造成资源分配和政策传递效率的降低,使得政策试点在超大城市中并不能对数字创新“质量”起到影响。因此,若想刺激数字产业的实质性创新活动,需要在数字创新质量政策效力较为明显的特大城市继续推动政策试点,充分利用城市人口集聚带来的规模经济、范围经济效应,并规避特大城市人口过度集聚带来的负外部性。

注释

①摘自习近平总书记2022年10月16日在中国共产党第二十次全国代表大会上所做的报告。②摘自李强总理2025年3月5日在第十四届全国人大第三次会议上所做的报告。③摘自国务院2013年8月14日颁布的国发〔2013〕32号文件。④根据该文件中对城市规模的分类,将人口规模50万人以下的划分为小型城市,50万~100万人的划分为中型城市,50万~100万人的划分为大型城市,500万~1000万人的划分为特大城市,1000万人以上的划分为超大城市。由于总样本里面小型城市和中型城市的样本量较少,回归结果

及分析中仅对大城市、特大城市和超大城市进行报告分析。

参考文献

- [1] LIU Y, DONG J, MEI L, et al. Digital innovation and performance of manufacturing firms: An affordance perspective[J]. *Technovation*, 2023, 119(1): 102458.
- [2] HUANG Q, XU C, XUE X, et al. Can digital innovation improve firm performance: Evidence from digital patents of Chinese listed firms [J]. *International review of financial analysis*, 2023, 89: 102810.
- [3] 胡增玺, 马述忠. 市场一体化对企业数字创新的影响: 兼论数字创新衡量方法[J]. *经济研究*, 2023, 58(6).
- [4] 杨鹏, 刘航, 张柳钦, 等. 税收激励与企业数字技术创新: 来自固定资产加速折旧政策的经验证据[J]. *财政研究*, 2023(9).
- [5] 夏杰长, 刘诚. 行政审批改革、交易费用与中国经济增长[J]. *管理世界*, 2017(4).
- [6] 李梅, 余天骄. 研发国际化是否促进了企业创新: 基于中国信息技术企业的经验研究[J]. *管理世界*, 2016(11).
- [7] DING Y, LI J, SONG Y, et al. How does the cross-border M&A network affect digital innovation? Empirical evidence from Chinese listed companies [J]. *Research in International Business and Finance*, 2024, 70: 102382.
- [8] LIN S, DENG J. Does supplier concentration impede firms' digital innovation? A resource dependence perspective [J]. *International journal of production economics*, 2024, 273: 109276.
- [9] 韩先锋, 肖坚, 董明放. 创新驱动、产权保护与数字技术创新“量质齐升”: 基于多重政策组合新视角[J]. *产业经济研究*, 2024(1).
- [10] 郑攀攀, 庄子银. 知识产权司法保护专门化与企业数字创新[J]. *系统工程理论与实践*, 2024, 44(5).
- [11] XIE Y, WU D. How does competition policy affect enterprise digitization? Dual perspectives of digital commitment and digital innovation [J]. *Journal of business research*, 2024, 178: 114651.
- [12] 夏杰长, 袁航. 数字基础设施建设促进共同富裕的逻辑机制与实现路径[J]. *理论学刊*, 2024(6).
- [13] WANG X, LIU Z, LI J, et al. How organizational unlearning leverages digital process innovation to improve performance: The moderating effects of smart technologies and environmental turbulence [J]. *Technology in society*, 2023, 75: 102395.
- [14] 闫晨, 蔡曦, 代谦. 国家信息消费试点对城市创新水平的影响研究[J]. *经济体制改革*, 2024(1).
- [15] 茹慧超, 邓峰. 数字消费与绿色创新驱动: 增量与提质能否兼得? [J]. *南京财经大学学报*, 2024(1).

- [16]范红忠.有效需求规模假说、研发投入与国家自主创新能力[J].经济研究,2007(3).
- [17]FIRK S, GEHRKE Y, HANELT A, et al. Top management team characteristics and digital innovation: Exploring digital knowledge and TMT interfaces [J]. Long range planning, 2022,55(3):102166.
- [18]HENSEN A H R, DONG J Q. Hierarchical business value of information technology: Toward a digital innovation value chain[J]. Information & management, 2020,57(4): 103209.
- [19]TELLIS G J, MACINNIS D J, TIRUNILLAI S, et al. What drives virality (Sharing) of online digital content? The critical role of information, emotion, and brand prominence[J]. Journal of marketing, 2019,83(4):1—20.
- [20]AKPINAR E, BERGER J. Valuable virality[J]. Journal of marketing research, 2017,54(2):318—330.
- [21]吴玉鸣,何建坤.研发溢出、区域创新集群的空间计量经济分析[J].管理科学学报,2008,11(04).
- [22]白俊红,张艺璇,卞元超.创新驱动政策是否提升城市创业活跃度:来自国家创新型城市试点政策的经验证据[J].中国工业经济,2022(6).
- [23]NASIRI M, SAUNILA M, UKKO J, et al. Shaping digital innovation via digital-related capabilities [J]. Information systems frontiers, 2023,25(3):1063—1080.
- [24]李小平,李小克.企业家创业促进了企业创新吗:基于省级工业企业所有权异质性的分析[J].贵州财经大学学报,2017(2).
- [25]张勋,杨紫,谭莹.数字经济、家庭分工与性别平等[J].经济学(季刊),2023,23(1).
- [26]陈啸,孙晓娇,王国峰.数字普惠金融、数字创新与经济增长:基于省级面板数据的实证考察[J].经济问题,2023(6).
- [27]赵涛,张智,梁上坤.数字经济、创业活跃度与高质量发展:来自中国城市的经验证据[J].管理世界,2020,36(10).
- [28]匡慧姝,刘政,左勇华,等.信息技术背景高管能否推动企业数字创新?[J].科学学研究,2024,42(12).
- [29]FANG X, LIU M. How does the digital transformation drive digital technology innovation of enterprises? Evidence from enterprise's digital patents [J]. Technological forecasting and social change, 2024,204:123428.
- [30]吴一平,芮萌.地区腐败、市场化与中国经济增长[J].管理世界,2010,206(11).

Does Information Consumption Policy Promote Urban Digital Innovation? ——Investigation Based on the Dual Perspectives of Quantity and Quality

Cai Xi Xia Jiechang

Abstract: Stimulating the vitality of digital technology innovation is a key link in enhancing digital competitiveness and building a digital China in the digital age. How to promote digital innovation through information industry policies represented by information consumption policies is an important issue for the economy to enter a stage of high-quality development. Based on panel data of prefecture level cities from 2003 to 2023, this article explores the impact of information consumption policies on urban digital innovation from the dual perspectives of “quantity” and “quality”. Research has found that information consumption policies have improved the level of digital innovation in cities, which is reflected in both the “quantity” and “quality” of digital innovation. Mechanism analysis reveals that information consumption policies promote urban digital innovation by enhancing innovation and entrepreneurship activity, empowering digital finance, and promoting the development of the digital information industry. Regional heterogeneity analysis found that the promotion effect of information consumption policies on urban digital innovation is strongest in the eastern region, followed by the central region, and weakest in the western region. The heterogeneity analysis of urban scale reveals that the promotion effect of information consumption policies on the quantity of digital innovation is strongest in mega cities, followed by mega cities, and weakest in large cities. The promotion effect of information consumption policies on the quality of digital innovation is stronger in mega cities than in large cities. In the future, it is necessary to continue promoting policy pilot programs in eastern regions and megacities where policy effectiveness has been relatively strong, fully unleash urban digital innovation potential, enhance the digital competitiveness of the economy through innovation-driven development, thereby contributing to the construction of “Digital China” while empowering high-quality economic development.

Key Words: Information Consumption Policy; Urban Digital Innovation; Quantity of Digital Innovations; Quality of Digital Innovation

(责任编辑:文 锐)