

“互联网+”是否驱动了居民消费升级?

——基于消费品有效供给的厂商研发创新端视角

雷淑琴¹, 徐 昊², 马丽君²

(1. 郑州航空工业管理学院 商学院, 郑州 450015; 2. 中国财政科学研究院 研究生院, 北京 100142)

摘要:结合理论和实证分析从消费品有效供给视角研究“互联网+”对居民消费升级的影响效应。结果表明:中国“互联网+”水平提升有利于驱动居民消费升级,而且较乡村居民而言城镇地区居民的消费升级趋势更加明显;“互联网+”水平的提升能够显著提高厂商研发创新能力,进而有利于促进居民消费升级,但是不同类型的研发创新起到的作用存在明显差异,具体表现为高端技术创新对城乡居民消费升级起到了显著促进作用,中端模式创新仅对乡村居民消费升级起到显著促进作用,而低端外观设计创新对城乡居民消费升级的作用皆不明显;中国“互联网+”发展模式存在明显的重视产业末端创新而忽视产业前中端创新的偏好,这种路径依赖行为使得研发强度的提升导致“互联网+”赋能外观设计创新的影响效应出现递增式发展态势,而其赋能技术和模式创新的影响效应呈现显著递减态势,当研发强度位于 1.119 7%~2.877% 区间时,“互联网+”发展显著提高了厂商外观设计创新的投入,有利于提高消费品附加值,但是随着研发强度超出 2.877% 水平时,产品外观创新的效益逐步淡化而且挤出了中高端技术创新资金投入,对居民消费升级的推动作用也逐步弱化。基于上述研究结论,配套提出相关政策建议。

关键词:“互联网+”;居民消费升级;消费品有效供给;厂商研发创新

中图分类号:F49 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2022)05-0023-10

当前中国经济已经迈入高质量发展阶段,但面临产能过剩和发展动力不足的问题。党的十九大以来,中国深化供给侧结构性改革、促进行业转型升级的政策密集出台,如国办发〔2019〕16 号、国发〔2020〕8 号等,均旨在通过供给端结构性优化释放经济发展的活力。在新冠疫情冲击下,国内外产业链条的实体化运转模式受阻,线上运营模式的重要性逐步凸显。为此,2020 年 9 月《国务院办公厅关于以新业态新模式引领新型消费加快发展的意见》(国办发〔2020〕32 号)提出“补齐基础设施和服务能力短板,加快推动新型消费扩容提质”,进一步发挥消费对经济发展的拉动作用。目前,中国总体制造能力处于较高水平,但是大多依赖于进口中高端半成品和产成品以满足中高端产品的需求。智研咨询于《2021—2027 年中国工业制成品行业市场研究分析及投资战略规划报告》中公布了 2018 年中国进

口商品总额为 21 357.34 亿美元。其中,工业制成品进口额 14 339.90 亿美元,占中国进出口商品总额比重为 67.14%。同时,据《2020 年中国电子商务用户体验与投诉监测报告》显示,2020 年中国前 20 类线上消费投诉问题,其中退款问题(占比 28.26%)和商品品质问题(占比 9.95%)分别位居第一、第二位,以上信息反映出当前中国大部分消费者对产品供给品质并不满意,消费品的有效供给能力还存在明显不足。近年来互联网经济的发展提高了城乡居民消费的便捷性,对消费扩容与结构化升级有着极大的推动作用。互联网的出现与发展突破了线下生产流程中的物理约束,其在优化生产效率、提高生产质量的同时也促进了消费群体需求层次的优化升级。那么,近年来随着中国“互联网+”的推进,“互联网+”是否提高了中国消费品的有效供给能力进而有利于推动居民消费结构升

收稿日期:2021-11-12

基金项目:2021 年度河南省重点研发与推广专项(软科学研究课题)(212400410512)。

作者简介:雷淑琴(1976—),女,江西临川人,郑州航空工业管理学院商学院,副教授,研究方向为财务管理;徐昊(1995—),男,江苏扬州人,中国财政科学研究院研究生院,硕士研究生,研究方向为数字经济、产业经济、能源资源与环境经济;马丽君(1997—),女,山西忻州人,中国财政科学研究院研究生院,硕士研究生,研究方向为数字经济、税收理论与政策、环境规制。

级?其具体表现为何?对上述问题进行理论梳理和实证分析,对提出有效的“互联网+”发展战略,打造数字经济背景下全新的消费驱动引擎有着重要的政策意义。

1 文献综述及研究假设

1.1 “互联网+”对居民消费升级的影响效应与作用机制研究

近年来,中国学者们主要研究了互联网发展对居民消费结构的影响效应与相关机制,而且一致认为互联网发展有利于优化居民消费结构,而就“互联网+”对居民消费升级的影响并未进行系统的实证检验。刘湖和张家平^[1-2]实证研究发现:互联网发展能够突破传统购物模式中存在的时间和空间约束,推动城乡居民消费结构由生存型向发展型和享受型转变。汤才坤^[3]通过实证研究发现“互联网+”水平的提升能够显著刺激居民消费和优化居民消费结构,由于当期中国乡村地区固定宽带覆盖程度不足、台式和笔记本电脑购置成本远高于移动电话普及率,因而移动电话普及率在驱动乡村居民消费结构转型方面作用更为明显。向玉冰^[4]研究结果显示:互联网发展对城乡居民消费结构起到了显著的优化作用,而且互联网发展对城镇居民消费结构的优化作用较乡村居民更明显。Song 和 Sun^[5]认为网上消费模式可以凭借便利性和更加公开透明的竞争性价格机制刺激居民消费和提高居民的收入利用效率。此外,还有学者就互联网发展对居民消费结构的影响机制进行了分析。宏观层面,互联网主要通过优化产业结构和缩小城乡收入差距推动居民消费升级^[6];在微观层面,学者们提出互联网的发展可通过降低交易成本^[7]、缓解信贷约束^[8]以及降低商品价格和丰富商品种类^[4]等机制优化居民消费结构。可见,在研究互联网对居民消费升级的影响关系时,大多数学者偏向于总体影响效应的回归分析,而对作用机制进行实证分析的文献较少,大多数学者偏向于需求侧分析,而对供给侧影响因素的把握不全面,即现有文献多以居民收入为核心中介展开相关作用机制研究,而从其对厂商有效产品供给能力的影响效应角度的实证分析十分稀少。

基于上述讨论可提出以下假设。

假设1:“互联网+”对居民消费升级有着明显的促进作用,同时城乡居民的影响效应可能因为互联网技术覆盖程度、人力资本以及居民收入的影响产生一定的异质性。

1.2 “互联网+”与厂商有效产品供给水平

既有研究对“互联网+”与厂商有效产品供给水平的直接研究较少,但是厂商的有效产品供给水平与厂商研发创新及成果转化能力息息相关。因而,有必要梳理国内外学者们就互联网对厂商研发创新能力的相关研究。Higón^[9]实证研究了英国中小企业引入信息技术对其创新绩效的影响,结果表明,特定的市场化应用(即网站开发)表现出通过产品创新创造而形成的竞争优势,ICT 主要作为提高效率的技术发挥作用。Joshi 等^[10]在引入吸收能力理论的基础上,实证分析了信息技术与企业创新的关系,结果表明:信息技术的发展提高了企业对新知识和技能的吸收能力,进而有助于提高企业创新能力。董洁林和陈娟^[11]引入小米企业案例,结果发现互联网生态的引入优化了小米企业的产品创新模式,即客户作为研发创新要素全方位融入企业价值链。同时,“无缝式”小团队开放创新模式能够更好发挥创新主体的主观能动性并提高了创新效率。冯华和陈亚琦^[12]研究了互联网发展所带来平台经济商业模式创新点,发现互联网发展拓宽了企业研发创新时空内涵和外延,使得企业的信用、支付、物流环节实现协同,提高了平台经济的运行时空效率。Paunov 和 Rollo^[13]通过比较发展中国家互联网引入对企业创新能力的影响效应,结果发现,互联网技术引入对研发创新能力和创新活跃度有着明显优势的企业展现出更明显的创新溢出效应。当前学者普遍认为互联网发展模式所带来的边际成本很低,信息的复制、传输甚至可以按照零成本估计。然而,这部分学者大多将建设、使用成本纳入边际成本体系,而却忽视了维护、管理以及潜在风险成本。惠宁等^[14]结合理论和实证研究互联网发展对创新能力存在非线性特征影响效应,当互联网发展未突破规模边界时互联网存在明显的网络正外部性,而当其突破规模边界时会因为庞大网络规模体系形成的维护和管理成本、激增的信息滥用风险以及逐步形成的平台垄断企业对厂商创新能力产生明显的抑制作用。因而互联网对创新能力起到了先升后降的倒“U”形影响效应。韩先锋等^[15]通过实证发现互联网发展初期可以凭借赋能生产和研发效率提高企业盈余,但是信息化的创新效益存在峰值,当互联网发展水平达到一定水平后,研发部门和应用部门的联动作用逐步弱化。同时,他们还研究发现低技术密度、产品绿色程度较高、平均生产规模较小以及盈利较弱的企业使用信

息化的意愿和创新效率越高。那么是什么原因导致了峰值约束呢？部分学者继续开展了研究。赵剑波^[16]研究了中国新一代信息技术与实体经济的融合实践机制和潜在问题，他发现当前中国不少大型实体企业虽然引入数字车间、工厂与产业线，但是诸多示范项目并不能称为成熟的智能制造项目，这些项目大多局限于企业的部分环节，尤其是注重于赋能销售端环节的资源配置与运营效率，有关技术、技能的共享与创新应用的数字化生态环境却十分缺失。当前不少中小企业自动化、数字化转型水平仍然十分落后，软硬件设备不足、融资信贷约束以及专业化人员的缺失都抑制了其数字化改造意识。钟春平等^[17]通过研究发现中国的互联网创新模式主要通过技术模仿和市场规模效应依赖两种途径。当前中国智能制造行业也出现了不少龙头企业，解决方案和产品设计也十分丰富，但是缺乏如同西门子、SAP 等能够独立完成数字化物理框架设计和全流程解决方案适配的企业。大多数国产机器人的设计也偏向于智能消费类产品，而就助力制造业转型和升级的研发生产项目却十分稀缺。这主要是因为这些独角兽企业缺乏生产研发技术的落地能力，与互联网+相关的上游理论知识欠缺，底层技术和人才支撑也明显不足，其繁荣的动力是资本与盈利需求，而非制造大国之重器，因而，厂商们过多注重“互联网+”发展模式在生产环节的稳定性与盈利能力的快速体现，对企业数字化的深度改造的顾虑较多，不如依赖于规模效应和流通端利润点促进资本积累。

基于上述研究可提出以下假设。

假设 2：“互联网+”战略的推进有利于提高厂商的有效产品供给水平，但是中国“互联网+”战略的推进很可能受到明显的“流通端数字化改造”的路径依赖。

1.3 厂商的有效产品供给水平与居民消费升级

目前很难找到国内外学者就厂商有效产品供给水平对居民消费升级的直接影响效应研究。因而如上述研究，本文主要分析技术创新对居民消费升级的影响效应。巴罗和萨拉伊马丁^[18]基于新经济增长理论构建了效应函数，研究发现技术创新对处于平衡状态的消费需求起到了明显的促进作用，具体作用机制表现为技术创新降低了黄金储蓄率和总投资，提高了每一时刻的总消费水平。袁志刚和宋铮^[19]实证分析得出技术创新每增加 10%，个人最优储蓄率将会降低 1.3%，进而提高居民消费水

平。孟捷^[20]对二战后资本主义国家经济增长动力没有出现不足的问题进行解释，认为技术创新保持了产品供给对中高收入群体的吸引力，将中高端收入群体的购买力转换为实际消费，进而缓解消费不振的问题。朱国林等^[21]指出中国中高端收入人群虽然有充足的购买力，但是目前新产品的有效供给能力不足，难以满足这部分收入群体的实际购买需求。因而，他们提出应该鼓励推行技术创新政策，将两个阶层的购买力转化为实际消费。综上所述，厂商的有效产品供给水平提升对居民消费升级起到了正向促进作用。杨天宇和黄桂俊^[22]认为不同技术创新类型对居民消费产生的影响不同，他们将技术创新分为产品创新和工艺创新两部分。其中，产品创新能够直接增加产品附加值和效用属性进而直接提高中高收入群体的边际消费倾向，而工艺创新主要表现为生产效率的提升，一方面可能因为技术创新对就业的替代作用，减少了居民消费潜力，另一方面也会因为工艺创新带来企业的核心竞争优势，提高目标企业员工的工资水平，进而促进消费水平。如果按照技术创新的深度划分，可以按照研发成果等级划分为外观设计、实用新型与发明专利 3 类。其中，外观设计和实用新型大多体现为外形优化和模式创新的溢价，溢价空间十分有限，对研发资金的需求并不高，当研发资金投入规模并未达到峰值时，不仅厂商可以享受外形优化和模式创新所带来的利润空间，而且消费者也会享受到一定的产品美观和实用性水平提升所增加的消费者剩余。但是当研发资金投入水平达到峰值时，产品的市场竞争力明显不足，平均利润率有所下降，不仅会挤出相关行业居民就业，而且还会弱化产品价格，进而降低相关企业工资水平，最终都会对居民消费升级产生一定的抑制作用。此外，过多的外观设计和实用新型专利的投入会挤出发明专利资本的投入规模，进而弱化创新驱动能力。

综合以上分析以及结合假设 2 的观点，可提出以下假设。

假设 3：厂商有效供给水平的提升能够促进居民消费升级，但是不同技术创新类型所产生的影响效应不同，而且随着研发投入水平的变化，“互联网+”发展战略通过作用于不同类型技术创新影响居民消费升级的具体效应会因存在的技术创新的路径依赖性呈现明显的异质性和阶段性特征。

为突破现有研究的局限性，本研究主要做出以

下 3 点边际贡献:①在已有互联网水平指标体系的研究基础上通过改进的熵值法构建完整的“互联网+”指标体系;②从城乡二元结构视角研究以厂商消费品有效供给为主要作用机制背景下“互联网+”对居民消费升级的影响路径和分别的影响效应,并同时考察不同技术创新类型作为中介机制的影响效应;③结合理论和实证分析,在不同研发投入强度水平下,“互联网+”对厂商有效供给水平的非线性影响效应。

2 研究设计与变量选择

2.1 模型构建

基于前文分析,需分别检验“互联网+”对消费升级的影响效应及其作用机制。为消除异方差影响,下述变量全部取对数处理。

$$\ln \text{enger}_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln \text{idsi}_j + \alpha_2 \ln \text{control} + \varepsilon$$

(1)

式中:ln enger 表示城乡居民总体恩格尔系数,出于篇幅考量,用 ln enger_i 缩略表示 ln enger_{ur}、ln enger_{rur},其分别代表城镇居民和农村居民恩格尔系数;ln idsi_j 表示“互联网+”发展水平综合指标;ln control 为控制变量的对数化形式;ε 为随机误差项。

2.2 “互联网+”水平的测算

2.2.1 测算方法选择:基于面板数据模型的改进熵值法

当前已有部分学者对中国“互联网+”和“数字经济”水平进行了测算。比如,孙早和侯玉琳^[23]利用主因素分析法对中国工业智能化水平进行了测算。然而,刘军等^[24]认为该方法无法适用于递进关系指标的测算,并基于 NBI 指标法对中国数字经济发展指数进行测算。但是,NBI 指标法的机理就是按照平均值赋权,并不能客观反映对应指标的实际

经济含义。为此,借鉴 Zhang 等^[25]的做法使用改进的熵值法对中国各省份 2013—2019 年“互联网+”水平及各分类明细指标进行测算,由于选取面板数据模型作为实证方法,为了使测算指标跨年可比,借鉴刘军等^[24]做法,选取 2013 年为基期对各类测算指标进行标准化处理。

2.2.2 “互联网+”水平指标体系构建

信息基础设施水平,首先借鉴茶洪旺和左鹏飞^[26]、胡本田等^[27]、刘军等^[24]以及孙早和徐远华^[28]对信息基础设施水平的指标体系设定,选取与光缆密度、移动基站密度、人均接入宽带端口数、信息化从业人员占比以及电话普及率(含移动电话)作为测度指标。由于当前中国各省份细分行业从业人员统计数据缺失,借鉴赵涛等^[29]的做法,选取城镇单位计算机服务与软件从业人员占城镇单位总体从业人员比重表征。

互联网应用水平,分别借鉴胡本田等^[27]和刘军等^[24]对信息获取、信息化以及互联网发展指标的设定,选取人均网页数、人均软件业务收入以及移动互联网用户人数占比作为测度指标。

互联网融合水平,借鉴刘军等^[24]和温珺等^[30]的指标设定,选取每百家企业中从事电子商务的企业占比和每百家企业网站数量表示产业简单数字化转型程度,由于产业深度融合指标难以获取,而作为产融水平输出能力代表的电子商务采购额与销售额的变化能间接体现企业数字化转型能力,为此使用每百家企业电子采购额与销售额作为企业深度数字化转型能力的表征。

“互联网+”水平,利用熵值法对上述 3 项明细指标进行直接赋权加总而得。

以上指标体系的构建与具体折算权重分配结果见表 1。

表 1 “互联网+”水平指标体系

主指标	权重	指标	权重	测度指标	指标属性
“互联网+”水平	0.282	信息基础设施水平	0.208	光缆密度/(km/km ²)	正向
			0.345	移动电话基站密度/(户/km ²)	正向
			0.221	人均接入互联网宽带端口数/(个/人)	正向
			0.127	信息化从业人员占比/%	正向
			0.099	电话普及率(含移动电话)/%	正向
	0.407	互联网应用水平	0.481	人均网页数/(个/人)	正向
			0.393	人均软件业务收入/(元/人)	正向
			0.126	移动互联网用户人数占比/(户/百人)	正向
	0.311	互联网融合水平	0.190	电子商务占比/%	正向
			0.167	企业网站占比/%	正向
			0.316	每百家企业电子商务销售额/(亿元/百家)	正向
			0.327	每百家企业电子商务采购额/(亿元/百家)	正向

2.3 其他变量的选取

2.3.1 被解释变量

目前部分学者研究居民消费升级时将 8 种消费支出划分为生存、发展和享受型消费三大类并将发展与享受型消费支出占比的提升定义为居民消费升级。然而当前学术界的研究并没有对这 3 种消费类型形成明确的概念与范围界定。例如,陈建宝和李坤明^[31]将交通和通信支出划分为生存性支出,杂项商品与服务支出划分为享受型支出,而罗能生和张梦迪^[32]将杂项商品与服务支出归为生存性支出,交通与通信支出划分为享受型支出。上述缺乏统一性的消费种类划分很可能导致估计结果的不稳健。而且考虑到中国当前消费市场品牌效应明显,诸如名牌衣物和家具购买、“地段炒房”以及住房精装修等衣物与居住消费的增多反而使得上述方法难以表征出当前居民真实的消费结构。为此,借鉴邢天才和张夕^[33]与杨水根等^[34]的做法选取当前学术界普遍认可的恩格尔系数衡量居民消费升级程度,即恩格尔系数越小越能说明居民用于食品消费支出的占比越少,消费结构升级境况越好。由于中国部分省份统计年鉴并没有给出全省恩格尔系数的统计数据,只呈现了城乡居民 8 类人均消费支出,为此基于城乡人口数重新统一折算全社会恩格尔系数,即全省恩格尔系数=[(城镇常住人口×城镇人均食品支出+乡村常住人口×乡村人均食品支出)/(城镇常住人口×城镇人均总消费支出+乡村常住人口×乡村人均总消费支出)]×100%。同时为考虑城乡异质性,本文也基于城乡各人均食品支出占人均总消费支出百分比分别计算出城乡恩格尔系数。

2.3.2 控制变量

借鉴彭文斌和文泽宙^[35]与蒋艳辉等^[36]的做法。选取以下指标作为控制变量:①经济发展水平(pgdp),选取中国各省份人均 GDP 作为衡量指标;②受教育程度(edu),采用每万人中高等院校在校生人数表征;③财政集中度(cen),使用财政预算收入占 GDP 百分比表示;④外贸依存度(open),采用年平均汇率折算的进出口总额与 GDP 比值衡量;⑤房地产投资(ip),选用各省份房地产企业开发投资完成额表征。

2.3.3 中介变量

分别选取每万人发明专利授权数、每万人实用新型专利授权数以及每万人外观设计专利授权数。

2.3.4 门槛变量

选用研发强度,即规模以上工业企业的研发投

入资金占 GDP 百分比测算,衡量研发资金投入水平。

以上数据皆来源于国研网数据库、国泰安数据库以及中国各省统计年鉴,各变量的描述性统计见表 2。

表 2 描述性统计结果

变量类型	变量	样本量 N	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	ln enger	210	3.41	0.14	3.00	3.82
	ln enger_ur	210	3.39	0.14	2.98	3.80
	ln enger_rur	210	3.46	0.15	3.17	3.87
解释变量	ln idsi	210	1.75	0.24	1.48	2.83
	ln idsi_infra	210	1.79	0.25	1.45	2.84
	ln idsi_ius	210	1.59	0.25	1.41	2.99
	ln idsi_integ	210	1.90	0.26	1.46	2.84
控制变量	ln cen	210	2.40	0.25	1.97	3.12
	ln open	210	0.49	0.93	-2.07	2.60
	ln edu	210	7.84	0.27	7.06	8.61
	ln ip	210	7.86	0.84	5.51	9.67
	ln pgdp	210	10.88	0.41	10.05	12.01
中介变量	ln rjpafm	210	0.07	1.03	-1.84	3.19
	ln rjpashi~g	210	1.87	0.93	-0.45	3.87
	ln rjpawai~n	210	0.60	1.09	-1.48	3.35
门槛变量	rdinten	210	1.75	1.12	0.45	6.31

3 实证结果与分析

3.1 基本回归结果

“互联网+”对居民消费升级的影响效应。基于式(1)设定,该研究采用固定效应模型进行回归分析,实证结果详见表 3。表 3 模型(1)中“互联网+”回归系数为-0.592 且通过了 1%显著性水平检验,即中国整体“互联网+”发展水平的提升显著降低了恩格尔系数,说明中国“互联网+”发展有利于推动居民消费升级。同时,考虑到当前城乡二元结构的影响,将被解释变量分别替换为城镇和乡村居民的恩格尔系数,实证结果见表 3 模型(2)和模型(3),可以发现“互联网+”对城乡居民恩格尔系数的实证回归系数皆为负且通过 1%水平显著性检验。此外,“互联网+”对城镇居民恩格尔系数的影响效应明显大于乡村居民。这说明中国“互联网+”水平的提升皆有利于城乡居民消费升级,而且“互联网+”对城镇居民消费升级的影响效应更强。该现象与目前城乡数字鸿沟息息相关,城镇地区互联网基础设施覆盖程度、数字设备的供给规模和品质、居民识别和利用互联网信息的技能皆优于乡村地区,因而更有利于提高居民收入、提供居民更具效率的交易平台机制以及优化厂商消费品的有效供给能力。上述实证研究结果证明了假设 1 的准确性。

表 3 基准回归：“互联网+”对居民消费升级的影响效应及城乡异质性

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)
	ln_enger	ln_enger_ur	ln_enger_rur
ln_idsi	-0.592*** [-8.21]	-0.612*** [-8.72]	-0.463*** [-4.71]
ln_pgdp	-0.114 [-1.60]	-0.094 [-1.34]	-0.173** [-2.37]
ln_ip	-0.005 [-0.17]	-0.010 [-0.33]	0.017 [0.40]
ln_cen	-0.033 [-0.52]	-0.059 [-0.87]	0.055 [0.82]
ln_open	0.011 [0.61]	0.014 [0.82]	-0.006 [-0.24]
_cons	5.806*** [8.13]	5.706*** [7.91]	5.896*** [7.52]
N	210	210	210
R ²	0.722	0.693	0.647

注：*、**、***分别表示在 5%、1%水平下显著。

3.2 基于异质性技术创新的中介机制检验

为从消费品有效供给端角度研究“互联网+”对居民消费升级的影响效应,通过前述梳理既有研究成果发现,不同类型的技术创新对居民消费升级起到的作用存在明显差异。因而,分别引入每万人发明专利授权数、每万人实用新型专利授权数以及每万人外观设计专利授权数作为中介变量,考察“互联网+”通过不同类型技术创新影响居民消费升级的影响路径。具体实证结果见表 4,模型(1)~(3)为将被解释变量设定为城镇居民恩格尔系数

后,在表 3 模型(2)基础上依次添加的每万人发明专利授权数、每万人实用新型专利授权数以及每万人外观设计专利授权数作为中介变量的回归方程。模型(4)~(6)为将被解释变量设定为乡村居民恩格尔系数后,在表 3 模型(3)基础上依次添加的每万人发明专利授权数、每万人实用新型专利授权数以及每万人外观设计专利授权数作为中介变量的回归方程。结果发现添加中介变量后“互联网+”回归系数的绝对值和相应统计 *t* 值有所下降,但是方向仍然为负且至少通过 5%显著性水平检验,说明上述检验结果具有稳健性。同时,可以发现每万人发明专利授权数对城乡两地居民消费升级的促进作用皆通过 1%显著性水平检验,而每万人实用新型专利授权数仅对乡村居民消费升级的促进作用通过 5%显著性检验,以实用新型专利为主的模式创新对提高城镇居民的边际消费倾向的作用并不明显。每万人外观设计专利授权数对城乡两地居民消费升级的促进皆不显著且回归系数的绝对值和统计 *t* 值皆很小。此外,为研究“互联网+”对异质性技术创新的影响效应,将表 3 模型(1)基准回归中的被解释变量依次替换为上述 3 种专利授权数,实证结果见表 4 模型(7)~(9),“互联网+”的回归系数皆显著为正,说明“互联网+”对上述各类技术创新存在明显的赋能作用,而且“互联网+”对技术创新的回归系数大小呈现明显的发明专利>实用

表 4 中介机制检验：“互联网+”通过作用于异质性技术创新影响居民消费升级

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)	模型(6)	模型(7)	模型(8)	模型(9)
	ln_enger_ur	ln_enger_ur	ln_enger_ur	ln_enger_rur	ln_enger_rur	ln_enger_rur	ln_rjpa_fm	ln_rjpa_shiyong	ln_rjpa_waiguan
ln_idsi	-0.491*** [-6.86]	-0.610*** [-8.03]	-0.611*** [-8.22]	-0.269** [-2.50]	-0.357*** [-3.98]	-0.457*** [-4.74]	2.260*** [5.44]	2.056** [2.53]	1.180** [2.51]
ln_pgdp	-0.063 [-0.93]	-0.094 [-1.34]	-0.094 [-1.35]	-0.122 [-1.60]	-0.119 [-1.41]	-0.171** [-2.33]	0.587** [2.16]	1.036* [1.97]	0.309 [0.77]
ln_ip	-0.013 [-0.47]	-0.010 [-0.33]	-0.010 [-0.33]	0.013 [0.34]	0.023 [0.57]	0.018 [0.41]	-0.046 [-0.33]	0.124 [0.42]	0.099 [0.43]
ln_cen	-0.049 [-0.78]	-0.059 [-0.87]	-0.058 [-0.87]	0.071 [1.14]	0.077 [1.15]	0.059 [0.89]	0.185 [0.66]	0.435 [1.02]	0.808* [1.76]
ln_open	0.006 [0.38]	0.013 [0.80]	0.014 [0.85]	-0.019 [-0.75]	-0.021 [-0.83]	-0.006 [-0.23]	-0.152 [-1.42]	-0.283 [-1.46]	0.096 [0.85]
ln_rjpa_fm	-0.053*** [-3.50]			-0.086*** [-3.70]					
ln_rjpa_shiyong		-0.001 [-0.06]			-0.052** [-2.73]				
ln_rjpa_waiguan			-0.001 [-0.05]			-0.005 [-0.29]			
_cons	5.157*** [7.44]	5.695*** [7.97]	5.700*** [8.16]	5.011*** [6.29]	5.130*** [5.87]	5.858*** [7.49]	-10.291*** [-3.33]	-14.881*** [-3.12]	-7.596* [-1.75]
N	210	210	210	210	210	210	210	210	210
R ²	0.707	0.693	0.693	0.687	0.673	0.647	0.701	0.657	0.209

注：*、**、***分别表示在 10%、5%、1%水平下显著；括号内为 *t* 值。下同

新型专利>外观设计专利。该结论与韩先锋等^[15]的实证结果相一致,即低技术密度、平均规模较低的企业或行业发展互联网所引致的技术创新效果越强。正如上文所述,当前中国“互联网+”的发展模式因受制于研发周期、研发不确定性以及利润观的影响,大多局限于产业末端的改革和消费类产品的创新,在底层技术、上游知识以及人才配置方面皆存在明显不足,以发明专利为主的高端技术创新发展空间仍然十分广阔,边际效益最大。因而,“互联网+”的技术创新领域主要体现为中低端,诸如优化外观设计提高销售附加值和吸引消费者注意力以及利用模式创新提高产品实用性等方面,而涉及生产要素属性的根本转型及提升并不多。结合“互联网+”通过技术创新影响城乡居民消费升级的整体影响路径来看,“互联网+”对城镇居民消费升级的供给侧赋能表现为高端技术创新(发明专利)的中介机制明显,而中端的模式创新(实用新型专利)和低端外观创新(外观设计专利)机制不明显,乡村地区中高端技术创新(发明专利与实用新型专利)影响路径显著。

3.3 以研发强度为门槛变量的“互联网+”对异质性技术创新的门槛效应检验

结合既有研究发现,“互联网+”对技术创新的影响效应存在明显的阶段性特征。韩先锋等^[15]提出互联网发展对低技术密度、研发规模较小的企业有着更明显的促进作用,但是随着互联网发展水平达到峰值,不断增加的管理和维护成本、信息滥用风险以及垄断平台企业的形成反而对技术创新的促进作用产生出抑制倾向,而且当前中国“互联网+”发展模式存在明显的路径依赖,“互联网+”对技术创新的赋能存在明显的红利上限。上述风险和成本的堆积导致“互联网+”所产生的边际成本产生递增趋势,而边际效益随着消费红利和模式创新红利达到上限呈现明显的递减趋势。为验证上述观点,选用研发强度作为地区技术研发密度的衡量指标并将其作为门槛变量测算在不同技术研发密度下“互联网+”发展对不同类型技术创新的影响效应,这不仅能体现中国“互联网+”发展战略在赋能技术创新领域中所体现的明显偏好,而且能验证出当前中国“互联网+”发展是否存在明显的路径依赖以及路径依赖的具体表现。

基于上述设定,选用研发强度作为门槛变量,构建 hansen 门槛效应模型,以揭示在不同研发强度下“互联网+”对技术创新赋能的具体影响。首先,

就“互联网+”对 3 种不同类型的专利授权数在不同研发强度下门槛效应的存在性和具体个数进行检验,具体结果见表 5~表 7。可以发现分别以 3 种不同专利为被解释变量时,“互联网+”对技术创新的影响在不同研发强度下皆通过了单门槛效应的显著性检验,而未通过双门槛效应的检验。因而,可以判断出在不同研发强度下,“互联网+”对不同类型技术创新的影响效应存在明显的单门槛特征,而且其对发明专利、实用新型专利以及外观设计专利的门槛值分别为 2.877%、2.877%与 1.119 7%。为展现出上述单门槛效应的具体表现,表 8 中列示了相关实证结果。可以发现“互联网+”对发明专利授权数和实用新型专利授权数的正向影响效应在研发强度超出门槛值(2.877%)时呈现出明显的弱化趋势,而“互联网+”对外观设计专利的促进作用随着研发强度超出门槛(1.119 7%)时呈现出明显的增强趋势。这说明中国当前“互联网+”对厂商研发创新的赋能领域主要以产业末端的外形包装设计为主,而且当研发强度处于 1.119 7%~2.877%时“互联网+”对厂商研发创新的赋能作用虽然会因为外观设计水平的提升而带来暂时利润的提升,但是随着研发强度的进一步上升,超出了 2.877%门槛值,一方面外观设计所带来的红利逐步消退进而对企业职工薪酬和就业产生一定的挤出效应,另一方面外观设计研发偏好和路径依赖挤出了模式创新和技术创新的相应资金,反而不利于“互联网+”对中国供给端中中高端消费品的有效供给的赋能。这表明出中国“互联网+”发展模式在赋能厂商研发创新能力时存在明显的路径依赖,而且结合中介机制的检验结果发现,这种路径依赖性将导致“互联网+”通过促进厂商有效供给能力进而推动居民消费升级的影响效应将会出现明显的边际递减倾向,验证了前文提出的假设 2 和假设 3。

表 5 以发明专利为被解释变量的门槛效果检验结果

门槛检验	门槛值	F 值	P 值	临界值		
				1%	5%	10%
单门槛	2.877 7	34.97	0.016 0	37.277 6	27.754 9	23.476 0
双门槛	0.964 4	18.41	0.158 0	81.584 1	35.723 2	23.654 0

注:P 值为采取“自抽样法”反复抽样 500 次得到的结果。下同。

表 6 以实用新型专利为被解释变量的门槛效果检验结果

门槛检验	门槛值	F 值	P 值	临界值		
				1%	5%	10%
单门槛	2.877 7	40.30	0.002 0	32.249 4	23.602 2	20.785 5
双门槛	1.718 1	13.24	0.314 0	81.645 8	36.394 4	25.587 0

表 7 以外观设计专利为被解释变量的门槛效果检验结果

门槛检验	门槛值	F 值	P 值	临界值		
				1%	5%	10%
单门槛	1.119 7	23.28	0.040 0	29.975 4	22.403 4	19.108 0
双门槛	0.541 7	10.79	0.442 0	28.070 3	20.317 5	17.632 3

表 8 以研发强度为门槛变量的“互联网+”对异质性技术创新的门槛效应检验结果

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)
	ln rjpa_fm	ln rjpa_shiyong	ln rjpa_waiguan
ln idsi(研发强度≤门槛值)	2.337*** [9.63]	2.245*** [7.55]	1.217*** [3.52]
ln idsi(研发强度>门槛值)	2.193*** [8.90]	2.012*** [6.67]	1.507*** [4.29]
ln pgdp	0.481** [2.11]	0.522* [1.87]	-0.183 [-0.55]
ln ip	-0.067 [-0.63]	-0.053 [-0.41]	0.051 [0.34]
ln cen	0.198 [0.86]	0.494* [1.75]	0.727** [2.17]
ln edu	0.425 [1.46]	2.298*** [6.45]	1.023** [2.43]
ln open	-0.159** [-2.02]	-0.286*** [-2.97]	0.132 [1.17]
_cons	-12.428*** [-4.76]	-26.345*** [-8.24]	-10.148*** [-2.66]
N	210	210	210
R ²	0.708	0.729	0.311

4 结论及政策建议

4.1 结论

近年来,由于中国企业的研发创新能力不足导致消费品的有效供给能力不足,抑制了居民消费倾向,不利于打造经济可持续发展新优势。“互联网+”凭借虚拟网络空间的搭建、优化促进了信息跨界流通和适配性资产组的形成,降低了交易成本、提高了创新扩散效率,对于增强厂商研发创新能力进而促进消费品有效供给水平起到了重要的推动作用。该研究结合理论和实证分析从消费品有效供给视角研究了“互联网+”对居民消费升级的影响效应。结果表明:①中国“互联网+”水平提升有利于驱动居民消费升级,而且较乡村居民而言城镇地区居民的消费升级趋势更加明显;②“互联网+”水平的提升能够显著提高厂商研发创新能力,而且厂商研发创新能力的提升有利于促进居民消费升级,但是不同类型的研发创新起到的作用存在明显差异,具体表现为高端技术创新对城乡居民消费升级起到了显著促进作用,中端模式创新仅对乡村居民消费升级起到显著促进作用,而低端外观设计创新对城乡居民消费升级的作用皆不明显;③中国“互联网+”

发展模式存在明显的重视产业末端创新而忽视产业前中端创新的偏好,这种路径依赖行为使得研发强度的提升导致“互联网+”赋能外观设计创新的影响效应出现递增式发展态势,而其赋能技术和模式创新的影响效应呈现显著递减态势,当研发强度位于 1.119 7%~2.877% 区间时,“互联网+”发展显著提高了厂商外观设计创新的投入有利于提高消费品附加值,但是随着研发强度超出 2.877% 水平时,产品外观创新的效益逐步淡化而且挤出了中高端技术创新资金投入,对居民消费升级的推动作用也逐步弱化。

4.2 政策建议

1)加强财政对数字鸿沟的弥合作用。政府应该加强财政扶持资金与政策优惠力度向乡村地区偏移,一方面优先加强乡村地区信息基础设施项目建设,弥补设施空白,发挥信息基础设施的技术外溢性对地区产业结构优化、技术创新以及居民创收的激励作用。另一方面加大对乡村居民数字素养教育的资金、设备和人员支持力度,加强西部乡村地区居民对互联网技术的认知和应用水平。例如,为西部乡村地区教育机构提供数字化设备的投资补贴;为“下乡”从事相关教育工作的高水平数字素养人才提供更高工资待遇与荣誉证明;鼓励龙头企业前往西部乡村地区设立分部企业等。

2)中国当前“互联网+”发展模式存在明显的重视产业末端创新的路径依赖倾向,地方政府应该明确形成路径依赖的原因并提出相应政策。当前中国“互联网+”技术的研发周期长、配套人力资本水平较低、成果转换率不高,因而厂商更加注重生产和研发模式的稳定性,产业末端的创新更为方面而且直接可以销售行为获取短期收益,因而更受厂商青睐。因而,地方政府要整合各类优质要素加强“产学研”合作对互联网融合水平提升的引导作用,构建理论创新、理论应用、技术创新以及技术应用相衔接的强耦合机制,打破相关信息技术与新模式研发的信息壁垒,拓宽“互联网+”对技术创新的赋能水平与应用范围。在应对成果转化风险方面,地方政府更应该重视风险分担基金对厂商研发创新模式转型的重要作用。

3)地方政府要重视不同类型研发资金投入与消费者实际需求相匹配。实证结果发现中端模式创新成果仍在乡村地区存在市场,但是乡村居民收入较低,购买力略显不足,难以消化,地方政府应该通过政府购买、补贴对此类存量产品提出明显面向

乡村居民的价格歧视和针对性供给政策。此外，鼓励高端技术创新资金投入和严控中端模式创新的研发资金投入，设计高中低端厂商研发创新模式的累退制阶段性补贴政策。

4)线上线下融合是引导居民消费升级的重要方向，未来企业的生产制造模式应该以消费者的个性化需求为核心。研发技术模式的应用不是盲目追求标新立异，而是应该鼓励客户全周期参与，全方位参与，让技术创新产品真正落地。因而地方政府鼓励实体企业发展线上业务，引导企业从“卖产品、卖服务”向“卖体验”转变，释放小众需求演化出的长尾红利。

参考文献

- [1] 刘湖,张家平. 互联网是扩大居民消费的新引擎吗? 来自城镇面板数据的实证分析[J]. 消费经济, 2016, 32(2): 17-22.
- [2] 刘湖,张家平. 互联网对农村居民消费结构的影响与区域差异[J]. 财经科学, 2016(4): 80-88.
- [3] 汤才坤. “互联网+”对农村居民消费经济结构的影响分析[J]. 统计与决策, 2018, 34(21): 117-119.
- [4] 向玉冰. 互联网发展与居民消费结构升级[J]. 中南财经政法大学学报, 2018(4): 51-60.
- [5] SONG S F, SUN Q. Online consumption and income efficiency: Evidence from China[J]. Taylor & Francis Journals, 2020, 53(6): 465-476.
- [6] 江红莉, 蒋鹏程. 数字普惠金融的居民消费水平提升和结构优化效应研究[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2020, 40(10): 18-32.
- [7] BURINSKIENE A, BURINSKAS A. Consumer demand: E-commerce or traditional technologies[J]. Economics and Management, 2012, 17(3): 963-970.
- [8] 邹新月, 王旺. 数字普惠金融对居民消费的影响研究: 基于空间计量模型的实证分析[J]. 金融经济研究, 2020, 35(4): 133-145.
- [9] HIGÓN D A. The impact of ICT on innovation activities: Evidence for UK SMEs[J]. International Small Business Journal, 2012, 30(6): 684-699.
- [10] JOSHI K D, CHI L, DATTA A, et al. Changing the competitive landscape: Continuous innovation through IT-enabled knowledge capabilities[J]. Information Systems Research, 2017, 21(3): 472-495.
- [11] 董洁林, 陈娟. 无缝开放式创新: 基于小米案例探讨互联网生态中的产品创新模式[J]. 科研管理, 2014, 35(12): 76-84.
- [12] 冯华, 陈亚琦. 平台商业模式创新研究: 基于互联网环境下的时空契合分析[J]. 中国工业经济, 2016(3): 99-113.
- [13] PAUNOV C, ROLLO V. Has the internet fostered inclusive innovation in the developing world? [J]. World Development, 2016, 78: 587-609.
- [14] 惠宁, 马微, 刘鑫鑫. 互联网发展对中国区域创新能力的影响及地区差异研究[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2021, 21(2): 51-70.
- [15] 韩先锋, 惠宁, 宋文飞. 信息化能提高中国工业部门技术创新效率吗[J]. 中国工业经济, 2014(12): 70-82.
- [16] 赵剑波. 推动新一代信息技术与实体经济融合发展: 基于智能制造视角[J]. 科学与科学技术管理, 2020, 41(3): 3-16.
- [17] 钟春平, 刘诚, 李勇坚. 中美比较视角下中国数字经济发展的对策建议[J]. 经济纵横, 2017(4): 35-41.
- [18] 巴罗, 萨拉伊马丁. 经济增长[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2000.
- [19] 袁志刚, 宋铮. 人口年龄结构、养老保险制度与最优储蓄率[J]. 经济研究, 2000(11): 24-32, 79.
- [20] 孟捷. 马克思主义经济学的创造性转化[M]. 北京: 经济科学出版社, 2001: 93-103.
- [21] 朱国林, 范建勇, 严燕. 中国的消费不振与收入分配: 理论和数据[J]. 经济研究, 2002(5): 72-80, 95.
- [22] 杨天宇, 黄桂俊. 技术创新、就业机会对居民消费的影响研究[J]. 山西财经大学学报, 2008(5): 13-18.
- [23] 孙早, 侯玉琳. 工业智能化如何重塑劳动力就业结构[J]. 中国工业经济, 2019(5): 61-79.
- [24] 刘军, 杨渊璧, 张三峰. 中国数字经济测度与驱动因素研究[J]. 上海经济研究, 2020(6): 81-93.
- [25] ZHANG T, LIU H, ZENG Q H, et al. A comprehensive evaluation for the power supply reliability indistribution network based on improved entropy method[J]. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2019, 486(1): 1-7.
- [26] 茶洪旺, 左鹏飞. 中国区域信息化发展水平研究: 基于动态多指标评价体系实证分析[J]. 财经科学, 2016(9): 53-63.
- [27] 胡本田, 高宁, 陈晨. 数字经济发展普及度与信息敏感度关系的定量估评: 基于全国 31 个省市数据的实证分析[J]. 上海商学院学报, 2018, 19(8): 42-48.
- [28] 孙早, 徐远华. 信息基础设施建设能提高中国高技术产业的创新效率吗? 基于 2002—2013 年高技术 17 个细分行业面板数据的经验分析[J]. 南开经济研究, 2018(2): 72-92.
- [29] 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): 65-76.
- [30] 温珺, 阎志军, 程愚. 数字经济驱动创新效应研究: 基于省际面板数据的回归[J]. 信息系统工程, 2020(3): 31-38.
- [31] 陈建宝, 李坤明. 收入分配、人口结构与消费结构: 理论与实证研究[J]. 上海经济研究, 2013, 25(4): 74-87.
- [32] 罗能生, 张梦迪. 人口规模、消费结构和环境效率[J]. 人口研究, 2017, 41(3): 38-52.
- [33] 邢天才, 张夕. 互联网消费金融对城镇居民消费升级与消费倾向变动的影响[J]. 当代经济研究, 2019(5): 89-97, 113.

[34] 杨水根,张川,董晓雪. 流通效率提升与消费扩容升级: 基于 2003—2018 年中国省际面板数据的实证研究[J]. 消费经济,2020,36(4):67-76.

[35] 彭文斌,文泽宙. 雾霾污染影响居民消费吗? 来自城市空间面板数据的证据[J]. 消费经济,2019,35(4):62-71.

[36] 蒋艳辉,王靖烨,王琳. 财政支出、居民消费与区域创新: 基于省级面板的实证分析[J]. 工业技术经济,2020,39(11):12-18.

Does the “Internet Plus” Drive the Upgrading of Household Consumption?

The perspective of R&D innovation of manufacturers based on the effective supply of consumer goods

LEI Shuqin¹, XU Hao², MA Lijun²

(1. School of Business,Zhengzhou University of Aeronautics,Zhengzhou 450015,China;
2. Graduate School,Chinese Academy of Financial Sciences,Beijing 100142,China)

Abstract: Combined with theoretical and empirical analysis, the effect of “Internet Plus” on the upgrading of residents’ consumption is studied from the perspective of effective supply of consumer goods. The results show that the improvement of the level of “Internet Plus” in China is conducive to driving the upgrading of residents’ consumption, and the trend of consumption upgrading of urban residents is more obvious than that of rural residents. The improvement of the level of “Internet Plus” can significantly improve the R&D innovation ability of manufacturers and then promote the upgrading of residents’ consumption, but there are significant differences in the role played by different types of R&D and innovation. Specifically, high-end technological innovation has played a significant role in promoting the consumption upgrading of urban and rural residents, while middle-end model innovation has only played a significant role in promoting the consumption upgrading of rural residents. However, the effect of low-end design innovation on the consumption upgrading of urban and rural residents is not obvious. The development model of “Internet” in China has an obvious preference of attaching importance to the innovation at the end of the industry while neglecting the innovation in the front and middle of the industry. This path-dependent behavior makes the improvement of R&D intensity lead to an increasing trend of the influence effect of “Internet Plus” enabling design innovation, while the influence effect of enabling technology and model innovation shows a significant decreasing trend. When the R&D intensity is in the range of 2.877%, the “Internet Plus” development significantly increases the investment in design innovation of manufacturers and helps to increase the added value of consumer goods, but as the R&D intensity exceeds the 2.877% level, the benefits of product appearance innovation are gradually diluted and squeezed out the investment of middle and high-end technological innovation, and the role of promoting the upgrading of household consumption is also gradually weakened. Based on the above research conclusions, targeted policy recommendations are put forward.

Keywords: “Internet Plus”; upgrading of household consumption; effective supply of consumer goods; manufacturer R&D innovation