

网络基础设施建设如何影响农村家庭消费?

——基于“宽带乡村”的准自然实验

刘正桃¹,温涛^{1,2*},王小华¹

(1.西南大学经济管理学院 重庆 400715;2.重庆工商大学 重庆 400067)



摘要 农村网络基础设施建设为刺激农村居民消费需求提供了“新机遇”,对畅通国内大循环至关重要。将“宽带乡村”试点工程视为准自然实验,基于中国家庭金融调查(CHFS)2013—2019年四期面板数据,采取多期双重差分识别网络基础设施建设对农村家庭消费的影响。研究发现:第一,网络基础设施建设能够促进农村家庭消费,经过模型有效性检验和稳健性检验后结论仍然成立。第二,网络基础设施建设通过促进家庭数字设备持有、降低预防性储蓄和提升社会资本来促进农村家庭消费。第三,网络基础设施建设对生存型消费、发展型消费和享受型消费均有促进作用,能够助力农村家庭消费结构升级,且对低收入家庭、低资产家庭、原贫困户家庭和原贫困线以下家庭的消费促进作用更显著,从而降低消费不平等。

关键词 网络基础设施; 宽带乡村; 农村消费; 消费不平等

中图分类号: F328 **文献标识码**: A **文章编号**: 1008-3456(2025)03-0113-15

DOI编码: 10.13300/j.cnki.hnwkxb.2025.03.010

在我国面临需求收缩、供给冲击和预期转弱三重压力下,激活经济增长活力的关键在于扩大内需,畅通国内大循环。党的二十大报告指出,着力扩大内需,增强消费对经济发展的基础性作用。党的二十届三中全会进一步强调,加快培育完整内需体系。而扩大内需的关键在于挖掘广阔的农村消费市场,释放农村家庭的消费潜力^[1]。扩大农村消费内需,促进农村消费,推动农村地区消费结构优化升级是畅通国内大循环的内在要求^[2],也是我国应对激烈的国际竞争的需要,更是增加农民福祉、满足人民对美好生活需要的关键。然而,城乡发展不平衡、农村发展不充分,导致了长期以来的中国城乡二元经济结构和金融结构,农村地区的发展长期滞后于城市,农村的消费水平也与城镇存在较大的差距,较落后的农村基础设施和不完善的农村消费市场抑制了农村居民的消费需求,使得农村消费“启而不动”^[3]。以农村网络基础设施为主的新型基础设施建设推动了数字乡村的发展,成为我国农村经济增长的新引擎。

农村偏远的地理位置以及居住较为分散提高了宽带进入农村市场的成本,制约了农村的经济活动,也阻碍了农村地区融入国内大市场。我国在2014年开始实施“宽带乡村”试点工程,推动了网络基础设施在农村的建设和完善。2019年5月,在“宽带乡村”取得一定成果的基础上,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《数字乡村发展战略纲要》,明确数字乡村战略分为四个阶段^①。而“宽带乡村”

收稿日期:2024-08-28

基金项目:国家社会科学基金重大项目“实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接研究”(21ZDA062);国家社会科学基金重点项目“建立解决相对贫困的制度体系与长效机制研究”(20AZD080);重庆市教委哲学社会科学重大理论研究阐释专项课题重大项目“重庆推动区域协调城乡融合发展促进乡村全面振兴研究”(24SKZDZX06)。

*为通讯作者。

① 第一阶段:到2020年,数字乡村建设取得初步进展;第二阶段:到2025年,数字乡村建设取得重要进展,城乡“数字鸿沟”明显缩小;第三阶段:到2035年,数字乡村建设取得长足进展,城乡“数字鸿沟”大幅缩小;第四阶段:到本世纪中叶,全面建成数字乡村,助力乡村全面振兴,全面实现农业强、农村美、农民富。资料来源于中华人民共和国中央政府网,http://www.gov.cn/zhengce/2019-05/17/content_5392516.htm.

提升了农村地区宽带和移动通信网络的覆盖范围,为实现数字乡村第一阶段的目标奠定了基础。2022年年底,国务院印发的《扩大内需战略规划纲要(2022—2035年)》强调,加快建设信息基础设施,丰富5G网络和千兆光网应用场景,支持线上线下商品消费融合发展。2023年的中央经济工作会议进一步指出,培育壮大新型消费,大力发展数字消费、绿色消费、健康消费。这说明以网络基础设施建设为主的信息基础设施建设和数字经济的发展或许可以破解内需不足的桎梏,畅通国内大循环。那么,农村网络基础设施的建设是否促进了农村家庭消费?如果促进了农村家庭消费,其作用机制是什么?是否能够降低消费不平等,助力共同富裕?理清这些问题,对于检验农村网络基础设施建设成效具有重要的现实意义。

与上述问题密切相关的文献主要集中在以下三个方面:第一,基础设施对消费的影响。主流经济学认为,基础设施投资会对居民消费行为产生“挤出”效应^[4]。然而,随后的研究发现基础设施支出并不一定会挤出居民个人消费,反而有助于降低家庭及个人的贫困水平^[5],缩小城乡消费差距。此外,还有研究发现农村物流基础设施能够提升农村消费水平^[6]。第二,互联网及其应用与居民消费。互联网对居民消费的作用得到了学界广泛的关注,主要集中在互联网的普及和渗透与居民消费水平、消费结构及消费不平等的关系。现有文献证实了互联网的使用能够促进农村居民消费^[7]。同时,互联网的使用促进农户在交通、服装、住房和保险方面的消费^[8],提升了农村居民消费多样性^[9],互联网催生的数字化支付还能促进农村居民消费升级^[10]。关于互联网与消费不平等,学界尚未有定论。有学者认为互联网渗透率会提高消费基尼系数,扩大消费不平等^[11],而有的学者却认为互联网的普及能够缩小消费差距,且存在“减贫效应”^[12]。此外,近几年学者开始关注电子商务^[13]、农地确权^[14]和数字普惠金融^[15]对居民消费的影响。第三,“宽带乡村”的政策评估。现有文献大多都关注“宽带中国”的政策评估^[16-17],而对“宽带乡村”的政策评估较为缺乏。有学者将“宽带乡村”建设作为一项准自然实验,利用2013年和2015年的CHFS数据,研究发现宽带建设提高了农户创业的可能性,且高于同期道路建设的促进作用,作用机制发现宽带建设主要促进批发零售创业^[18]。

综上所述,现有文献虽证实了基础设施以及网络基础设施建设带来的互联网使用、数字普惠金融等能够促进居民消费,优化居民消费结构,但存在以下不足:(1)关于互联网与居民消费的文献大多用省级宏观数据进行分析,不能体现不同家庭消费行为的异质性。部分用微观数据进行检验的,又未能很好地解决内生性问题。(2)现有文献大多关注交通、物流等基础设施对农村消费的作用,较少关注网络基础设施对农村消费的影响。在少量关注网络基础设施与农村消费的文献中,又并未探讨其作用机制,且内生性问题严重。(3)目前关于“宽带中国”的政策效果评估研究较多,而对于“宽带乡村”的政策评估很少,鲜有文献关注“宽带乡村”对农村家庭消费的影响。

本文的主要贡献有以下三点:第一,以“宽带乡村”试点工程为准自然实验,采取多期双重差分识别网络基础设施建设对农村家庭消费的影响,回答了网络基础设施建设能否通过提升农村居民消费水平和激发农村居民消费潜力来畅通国内大循环的现实关切,拓展了农村网络基础设施建设的政策效应研究。第二,从数字设备持有、预防性储蓄、社会资本三个方面分析并检验了网络基础设施建设对农村居民消费的影响路径,丰富了网络基础设施建设对居民消费的传导机理研究,拓展了相关理论研究及实证研究。第三,从消费不平等和共同富裕的视角切入,重点分析网络基础设施建设对农村弱势群体的消费促进作用,对释放农村消费动力、降低消费不平等具有一定借鉴意义,同时为构建“双循环”新发展格局和实现共同富裕提供新的研究视角。

一、政策背景与理论分析

1. 政策背景

为了推动农村的宽带基础设施发展,完成“宽带中国”战略目标规划的农村宽带发展目标,进一步缩小城乡基础设施和公共服务差距,2014年7月,国家发展改革委、财政部、工信部办公厅联合印发

了《关于四川省、云南省“宽带乡村”试点工程的通知》,将“宽带乡村”一期试点工程锁定在四川省和云南省。由于电信运营商之间争先抢占农村宽带市场份额,以及试点地方政府积极推动农村地区的宽带基础设施建设,“宽带乡村”的建设并未局限于报送方案里的县(区),而是在试点省份全面铺开。2014年,在四川20个国家级“宽带乡村”试点县的基础上,四川电信将“宽带乡村”建设扩大到21个市州183个县,覆盖四川全省^①。2014年7月,云南开始在全省农村范围内开展国家级“宽带乡村”试点建设。其中,云南移动开始在昆明、玉溪和西双版纳进行“宽带乡村”试点工程建设,其他的电信运营商同时在云南其他各地区开展“宽带乡村”建设^[16]。2015年,重庆市成为国家级“宽带乡村”试点工程地区,涉及渝东南、渝东北20个区县。在实施过程中,“宽带乡村”建设在重庆市全市铺开,截至2016年7月底,实现全市所有行政村通光纤网络^②。同年,贵州省、湖南省、湖北省也取得国家“宽带乡村”试点工程资格,试点范围涉及贵州省遵义市和黔南州的22个区县^③、湖南省9个市(州)21个县(市)^④、湖北省4个市21个区县^⑤。2016年,甘肃省获得国家级“宽带乡村”试点工程资格,共涉及甘肃天水市、陇南市、定西市和白银市的19个区县^⑥。

截至2023年12月,我国农村宽带用户数达1.92亿户,农村网民规模为3.26亿人,农村地区互联网普及率为66.5%^⑦。2024年8月,国家互联网信息办公室公布的《国家信息化发展报告(2023年)》显示,农村的互联网宽带建设持续完善,进一步推动了智慧农业建设,提升了乡村产业、治理、服务的数字化水平。“宽带乡村”成果显著,农村地区的网络基础设施建设取得重大进展。因此,本文认为,“宽带乡村”能够有效地代表农村地区网络基础设施建设的情况。在下文中,将使用“宽带乡村”试点工程作为网络基础设施建设的代理变量。

2. 理论分析

(1)网络基础设施建设对农村家庭消费的影响。网络基础设施建设带来的互联网消费、电子支付等直接促进农村家庭消费,具体表现如下:首先,拓宽了农村家庭的消费渠道,增加了可供选择的消费商品种类。从我国的现实来看,无论是农村的公共基础设施等硬件消费环境还是农村地区的商品和贸易流通、市场监督和管理等软件消费环境都比较落后。在网络基础设施建设以前,农村居民的互联网可得性很低,农村物流基建不健全,且农村居民的消费渠道较为单一,主要表现为线下实体店消费。由于农村位置偏远、消费市场低迷,投资农村线下消费市场的成本较高且回报较低,使得农村线下消费的品种较少,可供选择的商品较少。农村网络基础设施建设提高了农户的互联网可得性,使得农村居民可以更便捷地通过互联网进行购物,降低了购物门槛,改变过去农村家庭消费渠道单一和消费门槛高的不利条件,拓宽其消费渠道^[1],促进消费。同时,网络基础设施的建设刺激农村电商的发展和批发零售创业^[16],为农村居民提供琳琅满目的商品,改变过去消费商品种类少的不利条件,满足其多样的购物需求,刺激消费。其次,提高了家庭的支付便利性、降低了购物成本。购买时间模型认为人们为了方便购买而持有货币,当手中持有的实际货币余额越多,意味着交易所需要的时间越短,闲暇时间也就越多,消费者的效应水平就越高。当使用现金支付时,手中的实际货币余额不足时还需到银行提取现金再购物,这会增加购物时间^[13]。持有现金进行消费时,人们会为了维持大额钱钞的完整而控制消费,从而抑制消费需求。网络基础设施建设促进了电子支付在农村的发展,

① 参见四川省人民政府网, <https://www.sc.gov.cn/10462/10464/11716/11718/2016/12/20/10408070.shtml>。

② 参见重庆市通信管理局官网, https://cqca.miit.gov.cn/xwdt/gzdt/art/2016/art_14ab396bbddb45698185699b20564a76.html;
https://cqca.miit.gov.cn/xwdt/gzdt/art/2016/art_7a573d35a9f944739f40ec447b1d3950.html。

③ 参见贵州省发展改革委和国家发展改革委官网, http://fgw.guizhou.gov.cn/fggz/ywdt/201701/t20170104_62001476.html;
https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/jianyitianfuwen/qgrddbgyfwgk/202107/t20210708_1287907.html。

④ 参见湖南省通信管理局官网, https://hunca.miit.gov.cn/xwdt/gzdt/art/2020/art_e34f259c2b59416ca524cf02613d8d02.html。

⑤ 参见湖北省发展改革委官网, http://fgw.hubei.gov.cn/fbjd/xxgkml/jgznsjg/gjisc/tzgg/201507/t20150703_406940.shtml。

⑥ 参见甘肃省通信管理局官网和甘肃人大网, https://gsca.miit.gov.cn/zwgk/tzgg/art/2020/art_390a9f25408649b0b9bfd97ad4e597a0.html;
http://rdgb.gsrw.gov.cn/2016/207_0630/1181.html。

⑦ 数据来自于中国互联网信息中心发布的第53次《中国互联网网络发展状况统计报告》。

农民可以使用第三方支付平台进行支付,减少持有现金的成本和缩短购物的时间,提高支付便利性、降低购物成本^[13],进而刺激消费。最后,改变农村家庭的消费习惯。随着网络基础设施的建设,消费互联网正在悄悄改变农村居民的消费心理和消费习惯。互联网平台“先消费,后还款”的模式(比如支付宝的花呗、京东白条等)弱化了消费与支付之间的连接,进一步弱化了现金支付的金钱流失感,减少消费者用现金支付的“疼痛感”,使得消费次数和金额高于使用现金支付,且使得消费者对大金额消费与小金额消费的感知变低,当其使用电子支付时不存在现金消费时的“抓大放小”效应^[19],增加了消费冲动。随着互联网兴起的直播带货以及互联网大肆宣扬形成的“及时享乐”消费主义的盛行,催生了像“6.18”“双十一”等形式的购物节,甚至导致了“过度消费”和非理性消费^[2]。消费互联网已经对居民的消费观念产生了潜移默化的影响,转变了部分农村居民过去“有钱不愿花”的消费习惯,促进消费。据此,本文提出第一个假设:

H₁:网络基础设施建设能够促进农村家庭消费。

(2)网络基础设施建设影响农村家庭消费的作用机制。网络基础设施建设促进农村家庭消费的作用机制主要包括刺激家庭数字设备的持有、降低家庭预防性储蓄、提升家庭社会资本。

第一,网络基础设施建设刺激农村家庭数字设备持有,促进消费。“宽带乡村”试点工程特点有三:一是强调行政村通光缆和宽带普及率,二是强调网速提升,三是强调宽带和移动网络同时发展,便利居民以较低价格实现手机上网^[16]。因此,网络基础设施的建设将直接提升农村地区的网速、提高宽带覆盖率和稳定移动网络的信号,良好的网络基础设施配套会刺激农村家庭增加手机、电脑等数字设备的消费需求。此外,各大手机和电脑供应商为了抢占农村消费市场,推出更适合农村居民的物美价廉的手机和电脑等移动终端,中国移动、联通、电信等供应商为了扩大市场份额,也针对农村地区推出更优惠的宽带和流量套餐,这都将进一步刺激农村家庭对手机、电脑等数字设备的消费需求。这除了会直接增加居民购买数字设备的支出,还会增加居民对于手机电脑的维修费用支出和电话费、宽带费、流量费等交通通信消费的支出,从而增加农村家庭消费。

第二,网络基础设施建设降低农村家庭预防性储蓄,促进消费。预防性储蓄理论认为,不确定性是引起预防性储蓄的主要原因,当人们预计未来充满着不确定性时,往往会增加储蓄,以预防可能发生的意外事件,而相应地减少消费^[20]。而农村网络基础设施建设能够降低预防性储蓄,促进消费。首先,网络基础设施建设将降低收入不确定性,进而降低预防性储蓄促进消费。网络基础设施建设催生了较多低技能需求的新生岗位,比如网络主播、快递员、外卖员和网络客服等,为农村低技能劳动力提供了大量的就业岗位,促进农户就业与非农就业^[15],进而提升并稳定其工资性收入,降低由收入不确定带来的风险,降低预防性储蓄,增加当期消费。其次,网络基础设施建设降低家庭成员健康状况带来的大额集中支出的不确定性,降低预防性储蓄,增加当期消费。随着互联网兴起的数字保险产品,分散了部分风险,降低了农村家庭对未来不确定性的担忧^[21]。且得益于网络基础设施的完善,第三方社交筹款平台在网络上迅速铺开,比如水滴筹等,为未来可能突发重大疾病的家庭提供资金支持,进而降低其当期对未来突发一次性集中支出的担忧,刺激消费。最后,网络基础设施的建设,降低由信息不对称带来的不确定性,降低预防性储蓄,增加当期消费。随着网络基础设施的建设所兴起的大数据技术为农村家庭提供更精准、更全面的信息,降低了信息不对称。且数字贷款平台利用大数据自动授信,手续简单、受众广,进一步缓解了流动性约束,刺激了消费需求。

第三,网络基础设施建设提升农村家庭社会资本,促进消费。农村网络基础设施的建设能够便捷人与人之间的交流和沟通,从而促进农村家庭实现社会资本的积累,并进一步促进农村家庭消费。社会资本是家庭通过自己的社会关系网络可以获得的实际或者潜在的社会资源,而这种资源主要通过人们平时的相互交往实现自身的积累。网络基础设施的建设和完善,能够促进农村地区的互联网使用,从而发展强关系,建立弱关系,提升家庭的社会资本^[22]:一方面,网络基础设施的建设和完善使得人们随时随地能够实现交流沟通,为维持已有的亲密联系、发展强关系网络提供了便利。另一方面,部分“社恐”人群和低满意度、低自尊人群面对面的社交表现得不太自如,更倾向于使用网络与

人建立联系并发展至现实生活中,而网络基础设施的建设和完善为其建立弱关系网络提供了更多的可能。社会资本是家庭的重要资源禀赋,对家庭消费起着重要的促进作用^[23]。一方面,社会资本的提升能够发挥信任效应和人情效应,使农户能够获取更充分的市场信息,缓解创业市场和非农就业市场的信息不对称,更容易识别创业机会和获取非农就业机会,提升其经营性收入和工资性收入,进而提升家庭的消费能力,促进消费。另一方面,社会资本能够帮助家庭抵御风险对消费的冲击,使农户以更低廉的成本更方便地获取信贷资金,实现消费平滑,进而促进家庭的当期消费^[24]。综上所述,本文提出第二个假设。

H₂:网络基础设施建设通过刺激家庭数字设备持有、降低家庭预防性储蓄、提升家庭社会资本来促进农村家庭消费。

二、研究设计

1. 模型设定

本文以“宽带乡村”试点工程为准自然实验,采取多期DID来识别网络基础设施建设对农村家庭消费的影响,设置实证模型如下:

$$\ln y_{it} = \beta_0 + \beta_1 DID_{it} + \lambda control_{it} + \alpha_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, y_{it} 表示家庭*i*在第*t*年的家庭总消费, $\ln y_{it}$ 表示对家庭总消费取自然对数; DID_{it} 是网络基础设施建设,用家庭*i*所在地区在第*t*年是否为“宽带乡村”试点地区来衡量,其表达式为 $DID_{it} = Treat_i \times Post_t$ 。 $Treat$ 和 $Post$ 是本文构建的处理组虚拟变量和政策时间虚拟变量。具体地,对于处理组虚拟变量,若家庭所在县(区、旗)实施了国家级“宽带乡村”试点工程,则对 $Treat$ 赋值为1,否则为0;对于政策时间虚拟变量,家庭所在地区被选为国家级“宽带乡村”试点的年份视为政策冲击年份,在政策冲击当年及以后年份对 $Post$ 赋值为1,否则赋值为0。 β_0 为常数项, β_1 为网络基础设施建设的农村家庭消费效应,也是本文重点关注的参数; $control_{it}$ 表示的是一系列随着家庭和时间变化的控制变量; α_i 表示的是个体固定效应; γ_t 表示的是时间固定效应; ε_{it} 为随机扰动项。

2. 数据来源

本文的数据主要来自三个方面:首先,网络基础设施建设的代理变量“宽带乡村”的数据由作者根据国家发展和改革委员会、中华人民共和国工业和信息化部以及地方人民政府网、地方发展和改革委员会官网和地方通信管理局官网手工整理得到;其次,宏观数据来自《中国统计年鉴》、国家统计局;最后,微观数据来自西南财经大学家庭金融调查与研究中心组织的“中国家庭金融调查”项目(CHFS)^[25],本文主要使用2013—2019年的调查数据。CHFS问卷涉及农村家庭消费、家庭资产以及户主年龄、性别、风险偏好等信息。该数据与“宽带乡村”试点工程的实施时间上比较契合,为本文提供了较为可靠的数据基础。

为了获得平衡面板数据,仅保留2013—2019年均接受调查的家庭。样本的具体处理方式如下:第一,仅保留2013—2019年均接受调查的农村家庭,剔除未能成功追访或者新增受访家庭以及城镇家庭。第二,剔除家庭总消费数据缺失或者为零的样本以及其他关键变量缺失严重的样本。处理后,共获得3644个农村家庭4期的数据,合计14576个样本。

需要特别说明的是,由于CHFS针对收入、资产、消费等调查的是前一年的情况,即CHFS2013、2015、2017和2019年的调查结果其实对应的是2012年、2014年、2016年和2018年的情况。因此,本文选择前一年的“宽带乡村”试点数据和宏观数据与CHFS的微观数据进行匹配。

3. 变量说明

(1)被解释变量。本文的被解释变量为农村家庭总消费,在进行实证分析时,用家庭消费总支出来表示。此外,由于CHFS问卷中关于消费的问题设置很详细,能够计算出每一类消费的金額,克服了宏观数据无法区分发展型消费和享受型消费的缺陷^[3]。为了进一步检验网络基础设施建设对农村

家庭消费结构的影响,在国家统计局公布的八大消费类别的基础上^①,进一步将教育文化娱乐消费细分为教育消费支出和文娱消费支出,从而识别出网络基础设施对家庭生存型消费(食品烟酒消费、衣着消费、居住消费)、发展型消费(交通通信消费、教育消费、医疗保健消费)和享受型消费(文化娱乐消费、生活用品及服务消费、其他用品及服务消费)的影响。

(2)核心解释变量。本文的核心解释变量为农村网络基础设施建设,采用“宽带乡村”这一外生政策变量作为其代理变量。具体地,由处理组虚拟变量和政策时间虚拟变量的交乘项得到,具体设置方法在模型设定里已详细说明,此处不再赘述。

(3)控制变量。为了控制其他可能影响到家庭消费的因素,参考相关研究^[2,13],在户主层面选取户主性别、受教育年限、婚姻状况、政治面貌、健康状况、年龄、年龄平方和社会保障作为控制变量。在家庭层面选取家庭人口数、少儿比、老人比、总收入和总资产作为控制变量。具体的变量说明及描述性统计见表1。

表1 变量说明及描述性统计

变量名称	变量说明	观测值	均值	标准差
家庭总消费	农村家庭消费总支出的对数	14576	10.0976	0.9220
生存型消费	食品、衣着、居住消费总支出的对数	14574	9.5127	0.9153
发展型消费	教育、医疗保健、交通通信消费总支出的对数	14434	8.6343	1.3997
享受型消费	生活用品及服务、文化娱乐、其他用品及服务消费总支出的对数	14373	7.2797	1.3774
处理组虚拟变量	家庭所在地区实施“宽带乡村”=1;否则为0	14576	0.1943	0.3957
政策时间虚拟变量	家庭所在地区实施“宽带乡村”当年及之后年份=1;否则为0	14576	0.1568	0.3637
网络基础设施建设	处理组虚拟变量×政策时间虚拟变量	14576	0.1165	0.3208
户主性别	男=1;女=0	14576	0.8808	0.3241
户主受教育年限	没上过学=0;小学=6;初中=9;高中和中专/职高=12;大专/高职=15;大学本科=16;硕士研究生=19;博士研究生=22	14576	6.9793	3.4557
户主婚姻状况	已婚=1;否则为0	14576	0.8889	0.3142
户主政治面貌	党员=1;否则为0	14576	0.1214	0.3266
户主健康状况	非常不好=1;不好=2;一般=3;好=4;非常好=5	14576	2.9203	1.1102
户主年龄	年龄/岁	14576	56.0412	12.1565
户主年龄平方	年龄×年龄	14576	3288.3889	1371.5027
户主社会保障	户主拥有养老保险或医疗保险赋值为1;否则为0	14576	0.9719	0.1653
家庭人口数	家庭总人数	14576	3.7092	1.8198
家庭少儿比	16岁以下的占家庭总人数的比重	14576	0.1279	0.1883
家庭老人比	60岁以上的占家庭总人数的比重	14576	0.3409	0.3914
家庭总收入	家庭可支配收入/万元	14576	4.0543	13.0865
家庭总资产	家庭总资产/万元	14576	31.1102	69.8106

三、实证分析

1. 基准回归结果

本文采取多期双重差分方法来识别网络基础设施建设对农村家庭总消费的影响,基准回归结果见表2。列(1)仅控制个体固定效应和时间固定效应,列(2)进一步控制了户主个体特征变量,列(3)在列(2)的基础上再进一步控制了家庭特征变量。结果显示,不管是否控制户主特征变量和家庭特征变量,网络基础设施建设的估计系数始终在1%的水平上显著为正。据此,假设H₁得以验证。

2. 模型有效性检验

(1)平行趋势检验。采用双重差分模型来识别网络基础设施建设的政策有效性的前提假设是处

① 国家统计局将居民消费支出分为食品烟酒、衣着、居住、生活用品及服务、交通通信、教育文化娱乐、医疗保健以及其他用品及服务八大类。http://www.stats.gov.cn/sj/zbjs/202302/t20230202_1897105.html.

理组和对照组在受到“宽带乡村”试点工程冲击之前的变化趋势是平行的,即满足平行趋势假设。

为保证模型的有效性和结果的稳健性,借鉴事件研究法,设置模型(2)来检验平行趋势假设是否成立。

$$\ln y_{it} = \beta_0 + \sum_{t=-4}^{1+} \delta_t D_{it} + \lambda control_{it} + \alpha_i + \gamma_t + \epsilon_{it} \quad (2)$$

其中, D_{it} 是年份虚拟变量,若家庭*i*所在地区在第*t*年被选为“宽带乡村”试点工程,对其赋值为1。 δ_t 是进行平行趋势检验所重点关注的系数,在本文中,该系数代表着在“宽带乡村”试点工程实施的第*t*年,处理组和对照组在家庭总消费上的差异。

为避免多重共线性,选择政策实施前一期作为基期,在模型中剔除掉基期。将数据代入(2)式进行回归,为了更直观观测平行趋势检验结果,图1汇报了处理效应估计系数 δ_t 的值及其置信区间。其中,空心圆点为处理效应估计系数 δ_t 的值,虚线段为处理效应估计系数95%的置信区间。可以看出,在政策实施前, δ_t 系数的值在0的上下波动,且在5%的显著性水平上均不显著。这说明,在“宽带乡村”试点工程实施前,处理组和对照组均不存在显著差异。而在政策实施当年、实施后第一年及以后年份,处理组和对照组在家庭总消费上存在显著差异。因此,可以认为,处理组和对照组满足平行趋势假设,基准回归结果是稳健的。

(2)安慰剂检验。虽然前文平行趋势检验结果为基准回归结果的稳健性提供了有力的证据。在基准回归模型中也控制了个体效应和时间效应,但是本文估计的政策效应可能受到其他不可观测因素的干扰。此外,“宽带乡村”试点工程的选取并非完全随机的,而这种非随机性是否会对本文的基本结论造成干扰还有待验证。

鉴于本文是多期DID模型,因此,随机地抽取与真实处理组相同个数的家庭作为伪处理组 $Treat^{random}$,同时为这些伪处理组随机生成伪政策冲击时间 $Post^{random}$ 。为保证结果稳健,构造“宽带乡村”试点工程的500次随机冲击,每次随机地从3644个家庭中抽取708个家庭作为处理组,且政策冲击时间随机给出,形成500个新的政策虚拟变量 $DID^{random}(DID^{random}=Treat^{random} \times Post^{random})$,将这500个新的虚拟变量代入(1)式进行回归,若是500次虚拟回归的结果趋于0且不显著,则证明本文的基准回归结果是稳健的。

图2中,横虚线是 $p=0.1$,竖虚线是真实的政策估计系数0.1271。可以看出,500次伪“宽带乡村”政策和伪政策时间的估计系数分布在0的附近,呈现正态分布,且绝大多数回归系数的 p 值大于0.1。证明伪“宽带乡村”政策和伪政策冲击时间的估计系数趋于0,且不显著。此外,伪估计系数均在真实估计系数0.1271的左侧,真实估计结果位于500次随机抽样结果分布之外。这表明,500次随机抽样的系数均值与真实估计系数的距离较远,真实估计系数是个明显的异常值,是小概率事件。因此,对于随机生成的“宽带乡村”政策和随机生成的政策冲击时间的家庭,并没有在统计上发现伪“宽带乡村”对家庭消费有显著作用。由此得出,“宽带乡村”

变量	(1)	(2)	(3)
网络基础设施建设	0.1025*** (0.0326)	0.1098*** (0.0318)	0.1271*** (0.0309)
户主特征变量	未控制	控制	控制
家庭特征变量	未控制	未控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制
R^2	0.1577	0.1802	0.2323

注:*,**,***分别代表在10%、5%、1%的水平上显著,括号内为稳健标准误, R^2 均为组内 R^2 ,下同。

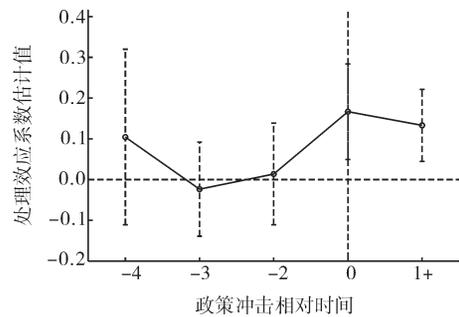


图1 平行趋势检验

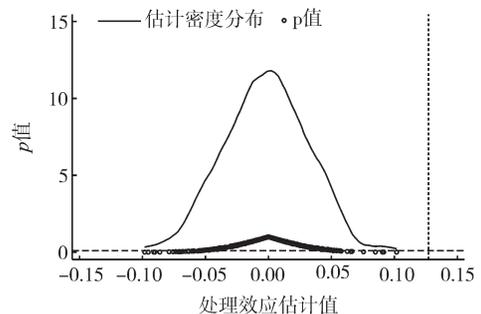


图2 安慰剂检验

政策效果并未受到不可观测因素和随机因素的干扰,基准回归结果是稳健的。

(3)处理效应异质性检验。Goodman-Bacon指出多期DID可能存在处理效应异质性,从而导致双向固定效应估计量存在较大偏误^[26]。多期DID的处理效应估计值是多组基本DID估计值的加权平均,所以存在着组别和处理时间异质性时,估计系数就可能存在偏误。而导致偏误的原因在于较早接受处理组成为较晚接受处理组的对照组。因此,为检验本文多期DID的处理效应估计系数是否存在严重偏误,使用Goodman-Bacon分解对估计系数进行分解,结果如表3所示。结果显示,较早接受处理组作为对照组的权重仅为0.33%,占比极小,且不存在负权重问题,所以可以判断本文的基准回归得到的双向固定效应估计量不存在严重偏误,结果是可靠的。

表3 Goodman-Bacon分解结果

	(1)	(2)
2×2-DID对照组类型	权重	平均处理效应
以“尚未接受处理组”为对照组	0.0466	0.0674
以“较早接受处理组”为对照组	0.0033	7.3254
以“从未接受处理组”为对照组	0.9501	0.1048

3. 稳健性检验

(1)PSM-DID。国家在选择“宽带乡村”试点省份时可能并不是随机的,而是旨在促进经济欠发达、农村网络基础设施不完善的西部省份的宽带发展,可能存在选择性偏差。为克服选择性偏误,为处理组提供“好”的对照组,本文首先根据户主特征和家庭特征协变量进行倾向得分匹配(PSM),再将匹配上的样本用于双重差分分析。PSM-DID能够解决一部分可能存在的内生性问题,通过处理组虚拟变量区分处理组与对照组,进一步在对照组中选择与处理组相似的对照组进行匹配,使得估计的政策效应更加准确。由于PSM适用于截面数据,使用面板数据进行倾向得分匹配时,现有文献的通常做法有两种:一是将面板数据转化为截面数据进行匹配;二是逐期匹配。前者存在自匹配问题,后者存在匹配对象在政策的前后期不一致的问题^[27]。为了克服上述问题,本文在匹配方式上选择政策实施前一期(即2013年)的截面数据进行匹配,将匹配上的数据与政策实施后的年份进行匹配,仅保留匹配上的数据。同时,本文也参考现有文献进行截面匹配和逐期匹配。本文的三种匹配方式均选用1:1近邻匹配^①。将三种匹配方式进行匹配后的数据分别代入(1)式,用双重差分方法来识别网络基础设施建设对农村家庭总消费的影响,PSM-DID结果如表4的PanelA列(1)一(3)所示,与基准回归结果无显著差异,说明在考虑了样本选择性偏差后,研究结论仍然成立。

(2)剔除部分样本。考虑到样本异质性问题,在此分别对被解释变量做双侧缩尾2%、剔除直辖市、剔除东部城市后再进行回归。首先,为了保证回归结果不受被解释变量奇异值的影响,本文对家庭总消费的对数做双侧缩尾2%的处理后再代入(1)式进行回归,其回归结果如表4的PanelA列(4)所示,与基准回归结果无显著差异。其次,直辖市在行政等级、教育资源、地理位置、政策支持等各方面都与其他城市存在显著差异,初始资源禀赋的差距可能使得直辖市的农村家庭与其他城市的农村家庭在消费水平存在较大差距。因此,剔除掉上海、北京、天津、重庆四个直辖市的数据,再进行回归,结果如表4的PanelA列(5)所示,仍在1%的水平上显著,且与基准回归系数差距不大。最后,由于东部沿海城市的农村跟中西部的农村在各方面均存在较大的差异,因此,剔除掉东部城市的农村家庭再进行回归,结果如表4的PanelA列(6)所示,仍在1%的水平上显著为正。因此,在考虑了样本异质性后,本文的结论仍然成立,而基准回归未剔除直辖市和东部城市样本是为了在满足平行趋势假设下,尽量保证充足的样本量。

(3)更换被解释变量。为进一步验证网络基础设施对家庭消费的影响是稳健的,采用家庭人均消费的对数替换家庭总消费的对数,回归结果见表4PanelB的列(1)。可以看到,网络基础设施建设对家庭人均消费的影响仍在1%的水平上显著,且系数与基准回归相近,证明了前文结论的稳健性。

(4)考虑潜在的遗漏变量。虽然家庭所在地区的宏观经济变量对微观家庭消费行为的影响非常小,但是仍然可能会产生影响。因此,本文用人均地区生产总值的对数衡量经济发展水平,用地方财

① 三种匹配方式进行匹配后的平衡性检验结果显示,匹配后处理组和控制组的协变量均不存在显著差异,满足平衡性假设。限于文章篇幅,平衡性检验结果留存备索。

表4 稳健性检验

Panel A 变量	(1) 2013截面匹配	(2) 截面匹配	(3) 逐期匹配	(4) 双侧缩尾	(5) 剔除直辖市	(6) 剔除东部城市
网络基础设施建设	0.1280*** (0.0309)	0.1238*** (0.0308)	0.1252*** (0.0308)	0.1149*** (0.0291)	0.1225*** (0.0347)	0.0899*** (0.0318)
观测值	14452	14520	14224	14576	13656	10904
R ²	0.2337	0.2343	0.2359	0.2323	0.2351	0.2420
Panel B 变量	(1) 家庭人均消费 更换被解释变量	(2) 家庭总消费 加入省级控制变量	(3) 家庭总消费 排除其他政策干扰	(4) 家庭总消费		
网络基础设施建设	0.1337*** (0.0309)	0.1162*** (0.0318)	0.1275*** (0.0309)	0.1286*** (0.0310)		
经济发展水平		0.1510 (0.1091)				
财政支出水平		-0.0553 (0.1243)				
电子商务进农村			-0.0022 (0.0221)			
电信普遍服务试点						0.0155 (0.0202)
观测值	14576	14576	14576	14576		14576
R ²	0.2923	0.2324	0.2324	0.2323		0.2323

注:所有列均控制了户主特征变量、家庭特征变量、个体固定效应和时间固定效应,下同。

政一般预算支出的对数来衡量财政支出水平,并在回归中进一步控制这两个变量。由表4的PanelB列(2)可知,加入的省级控制变量均不显著,与预期相符,宏观经济变量对微观家庭的影响很小。这表明,在考虑了省级控制变量后,网络基础设施建设的系数仍在1%的水平上显著为正,进一步证明了基准回归结果的稳健性。

(5)排除其他政策干扰。2014年,中华人民共和国商务部发布第一批“电子商务进农村”综合示范县名单,开启“电子商务进农村”试点。该政策不仅会加大农产品的网络零售额,也可能会加大农村居民的网络消费额。此外,2015年年底,中华人民共和国工业和信息化部办公厅和财政部办公厅印发《2016年度电信普遍服务试点申报指南》,2016年年初公布试点地市名单。自此,“电信普遍服务试点”政策开始实施。而该政策的目标之一就是促进农村的信息化水平,陕西、内蒙古、青海等地区均有地市被选为“电信普遍服务试点”。因此,“电子商务进农村”和“电信普遍服务试点”政策在政策实施时间上和“宽带乡村”政策有所重叠,且这两项政策也可能会对农村消费产生影响。为了剥离这两项政策对本文基本结论的影响,生成在样本期间(2012—2018年)内两项政策的政策虚拟变量,并将两项政策分别纳入到基准回归模型中。结果如表4的PanelB列(3)和列(4)所示,在考虑了“电子商务进农村”政策和“电信普遍服务试点”政策的影响后,网络基础设施建设的系数仍然显著为正,再次证明本文的基准回归结果是稳健的。

(6)工具变量法。在前文的分析中,尽管使用了众多方法来证明结果的稳健性。但是国家发展改革委等三部委在选择“宽带乡村”试点时以省为单位,被选为试点的省份以县(区、旗)作为单位来推进“宽带乡村”试点工程。则“宽带乡村”试点工程不可避免地会受到省级层面、县(区、旗)层面众多不可观测变量的影响,虽然本文在分析中尽量排除了不可观测变量的影响,但是没有办法将一一控制和排除这些变量。本文参考已有文献做法^[15],选取家庭所在城市距离“八横八纵”光缆骨干网节点城市的最近距离作为工具变量,理由如下:其一,“宽带乡村”的出发点是促进经济欠发达的农村地区和网络基础设施不完善的农村地区的宽带网络和经济的发展。距离节点城市越远,意味着该地区

的农村网络基础设施条件越落后,则越有可能被选为“宽带乡村”试点,满足相关性。其二,到节点城市的距离是地理变量,是客观的,对微观家庭来说是外生的,不会直接影响到家庭的消费水平。加之家庭的消费水平也不会改变到节点城市的距离,满足外生性。

鉴于此,本文将家庭所在城市距离“八横八纵”光缆骨干网节点城市的最近距离与政策时间虚拟变量的交乘项作为网络基础设施建设的工具变量,表5汇报了工具变量法的结果。表5的列(1)汇报了工具变量法第一阶段回归结果,列(2)汇报了第二阶段结果。首先,第一阶段回归结果显示,“到节点城市的最近距离×处理时间虚拟变量”对网络基础设施建设的影响显著为正,即到节点城市的距离越远,被选为“宽带乡村”试点的可能性越大,符合预期。第一阶段的F值为282.6500,大于10,也大于Stock/Yogo的弱工具变量检验的10%水平下的临界值16.38,证明不存在弱工具变量问题。其次,第一阶段检验通过后进行的二阶段回归结果显示网络基础设施建设的系数仍然显著为正,说明了网络基础设施建设促进了农村家庭消费,本文的基准回归结果是可靠且稳健的。

表5 稳健性检验:工具变量法 N=14576

变量	(1)	(2)
	网络基础设施建设	家庭总消费
IV:到节点城市的最近距离×政策时间虚拟变量	0.0019*** (0.0001)	
网络基础设施建设		0.1586** (0.0652)
第一阶段F值	282.6500	
R ²	0.3211	0.0894

四、进一步分析

1. 作用机制分析

理论分析表明,网络基础设施建设可能通过促进家庭数字设备持有、降低预防性储蓄和提高家庭社会资本来提高农村家庭的当期消费水平。为此,在式(1)识别网络基础设施对农村居民家庭消费影响的基础上,再构建如下模型来检验作用机制是否成立。

$$mec_{it} = \beta_0 + \beta_1 DID_{it} + \lambda control_{it} + \alpha_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$\ln y_{it} = \beta_0 + \beta_1 DID_{it} + \beta_2 mec_{it} + \lambda control_{it} + \alpha_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

在式(3)和(4)中, mec_{it} 表示的家庭*i*在*t*年的机制变量,其余变量均与式(1)的含义一致。其中,式(3)检验解释变量是否对机制变量产生影响,式(4)检验机制变量对被解释变量是否产生影响。

(1)数字设备持有。手机和电脑是家庭最常用的上网数字设备,为了检验网络基础设施建设是否会刺激农村家庭对手机、电脑等数字设备的持有,本文将家庭是否持有手机和是否持有电脑分别代入(3)式和(4)式,结果如表6所示。结果表明,网络基础设施建设能够提高家庭对手机的持有,手机的持有能够促进家庭消费。原因在于,手机的持有除了直接刺激家庭的通信消费以外,还能够拓宽农村家庭消费渠道,促进农村家庭网购,为家庭提供更多可供选择的商品,降低家庭持有现金的成本、缩短购买时间,提高支付

表6 数字设备持有 N=14576

变量	(1) 是否持有手机	(2) 家庭总消费	(3) 是否持有电脑	(4) 家庭总消费
网络基础设施建设	0.0182* (0.0107)	0.1228*** (0.0309)	0.0116 (0.0119)	0.1251*** (0.0309)
是否持有手机		0.2378*** (0.0327)		
是否持有电脑				0.1749*** (0.0219)
R ²	0.0488	0.2370	0.0336	0.2367

便利性,进而刺激农村家庭消费。此外,虽然列(4)的结果显示持有电脑会促进家庭消费,但列(3)的结果却表明网络基础设施建设并未促进农村家庭对电脑的持有。主要的原因在于:第一,电脑相较于手机,其价格更贵,对于收入较低的农村家庭而言,价格低廉的手机明显可负担性更强^[16],而电脑高昂的售价会将大多数农村家庭排除在外。第二,3G、4G等无线宽带是“宽带乡村”支持的重点项目,相较于电脑,手机更小更易携带,可使用的时间更长,更方便。第三,手机相对电脑而言使用起来更

简单易学,对受教育水平普遍不是很高的农村地区而言,家庭更倾向于选择手机作为上网设备而非电脑。至此,本文假设H₁的第一条作用机制得以验证,即网络基础设施建设能够刺激农村家庭对手机的持有,进一步促进农村家庭消费。

(2)预防性储蓄。参考已有研究^[2],采取家庭可支配收入的对数与家庭总消费的对数之比来衡量预防性储蓄,该值越高说明家庭的预防性储蓄动机越强,将预防性储蓄代入(3)式和(4)式,结果如表7列(1)(2)所示。此外,参考已有研究^[28],再采用家庭收入和消费之差占家庭收入的比例来衡量预防性储蓄,结果如表7列(3)(4)所示。可见,不管是哪一种方式衡量的预防性储蓄,网络基础设施建设始终对预防性储蓄的回归系数显著为负,预防性储蓄对家庭总消费的影响也均显著为负,这表明,网络基础设施建设会降低家庭的预防性储蓄,进而促进农村家庭消费,与本文的理论分析一致。不难理解这一结果,家庭当期的储蓄和消费是此消彼长的关系,而网络基础设施建设刺激家庭减少预防性储蓄用于消费。农村网络基础设施建设推动了互联网的发展,互联网催生的新的低技能就业岗位解决部分农村家庭的就业问题^[15],提高并稳定其收入水平,降低收入不确定性。互联网保险产品和互联网互助平台也使得农村家庭对未来的预期向好,减少其不确定性,故而减少预防性储蓄,增加当期消费^[2]。至此,假设H₂的第二条作用机制得以验证,即网络基础设施建设降低预防性储蓄,促进农村家庭消费。

(3)社会资本。参考主流文献做法^[22,29],从社会网络的视角出发来量化社会资本水平。在中国,特别是中国农村的典型人情社会背景下,人们之间的社交关系都遵循着约定俗成的“礼尚往来”原则。因此,家庭的人情礼金收支是维系家庭社会网络关系的关键要素,能够全面反映家庭社会网络关系的广度和深度^[23]。因此,本文分别选用家庭人情礼金支出和人情礼金收入作为家庭社会资本的代理变量。在具体量化中,考虑到少部分家庭的人情礼金支出和收入为0,所以分别取人情礼金支出总金额加一的对数、人情礼金收入总金额加一的对数来衡量社会资本。结果如表8所示,网络基础设施建设对人情支出、人情收入的影响都显著为正,人情支出和人情收入对家庭总消费的系数也显著为正,说明了网络基础设施建设提升了农村家庭的社会资本,进而促进家庭消费,且这一结论是稳健的。事实上,互联网是家庭发展“作为人情网的强关系”和“作为信息桥的弱关系”的有效媒介^[21],能够有效促进家庭的社会资本积累。农村网络基础设施的建设极大地提高了农村地区的互联网可得性,进而提升农村家庭的社会资本,促进消费。根据社会资本理论,拥有丰富社会资本的家庭在信息获取和社会支持方面有着得天独厚的优势。一方面,社会资本积累在劳动力市场产生的“熟人效应”会给农户提供更多的就业信息和创业机遇,缓解信息不对称,帮助农户实现就业和把握创业机会,促进农户增收,进而促进农村家庭消费。另一方面,拥有丰富社会资本的农村家庭在遭受意外风险冲击时可以获得亲朋好友提供的经济支持,缓解风险冲击对家庭当期消费的负面影响,从而平滑当期消费。至此,假设H₂的第三条作用机制得以验证,即网络基础设施建设通过提升社会资本来促进农村家庭消费。

降低家庭的预防性储蓄,进而促进农村家庭消费,与本文的理论分析一致。不难理解这一结果,家庭当期的储蓄和消费是此消彼长的关系,而网络基础设施建设刺激家庭减少预防性储蓄用于消费。农村网络基础设施建设推动了互联网的发展,互联网催生的新的低技能就业岗位解决部分农村家庭的就业问题^[15],提高并稳定其收入水平,降低收入不确定性。互联网保险产品和互联网互助平台也使得农村家庭对未来的预期向好,减少其不确定性,故而减少预防性储蓄,增加当期消费^[2]。至此,假设H₂的第二条作用机制得以验证,即网络基础设施建设降低预防性储蓄,促进农村家庭消费。

在农村网络基础设施建设推动了互联网的发展,互联网催生的新的低技能就业岗位解决部分农村家庭的就业问题^[15],提高并稳定其收入水平,降低收入不确定性。互联网保险产品和互联网互助平台也使得农村家庭对未来的预期向好,减少其不确定性,故而减少预防性储蓄,增加当期消费^[2]。至此,假设H₂的第二条作用机制得以验证,即网络基础设施建设降低预防性储蓄,促进农村家庭消费。

2. 异质性分析

(1)网络基础设施建设与消费结构。为了进一步检验网络基础设施对家庭消费结构的影响,本

表7 预防性储蓄 N=14576

变量	(1) 预防性 储蓄1	(2) 家庭总 消费	(3) 预防性 储蓄2	(4) 家庭总 消费
网络基础 设施建设	-0.0136*** (0.0051)	0.0952*** (0.0280)	-0.4174* (0.2166)	0.1150*** (0.0305)
预防性储 蓄1		-2.3541*** (0.0838)		
预防性储 蓄2				-0.0289*** (0.0015)
R ²	0.1021	0.3703	0.0199	0.2747

表8 社会资本 N=14576

变量	(1) 人情支出	(2) 家庭总消费	(3) 人情收入	(4) 家庭总消费
网络基础设 施建设	0.2521* (0.1489)	0.1231*** (0.0307)	0.3829*** (0.1353)	0.1246*** (0.0309)
人情支出		0.0158*** (0.0019)		
人情收入				0.0066*** (0.0019)
R ²	0.0744	0.2374	0.0216	0.2330

文将式(1)的家庭总消费替换为家庭生存型消费、发展型消费和享受型消费。由表9可以看出,网络基础设施建设对家庭的生存型消费、发展型消费和享受型消费均有显著的促进作用。其中,对生存型消费的促进作用最强。原因在于,对于农村家庭而言,满足其基本生活所需的食品、衣着和居住这些生存型消费是最基础的,占据农村家庭消费支出的绝大部分。但是农村过去大量的生存型消费需求受到落后的消费市场的限制,而农村网络基础设施的建设和完善打破了消费时间和空间上的限制,为农村家庭提供多样的食品、服饰以及家居等商品,满足了农村家庭多样的生存型消费需求。比如农村的服装市场,相较于城市而言,提供的服饰比较单一且款式较为过时,而网络购物的兴起使得农村家庭可以在网络上购买到城市乃至全国各地最新潮的服饰,从而促进其生存型消费。此外,网络基础设施的建设和完善也显著地提高了农村家庭发展型和享受型消费水平,说明网络基础设施建设能够促进农村家庭消费动力全面释放,促进农村家庭消费升级。主要原因在于,相较于生存型消费,农村的发展型和享受型消费受到农村消费市场抑制更多,而网络基础设施建设释放了这部分消费需求。一方面,就发展型消费而言,网络基础设施建设直接刺激了手机的消费,进而促进农村通信消费。互联网教育促进了教育公平,也使得农村家庭在教育方面的消费增加。另一方面,就享受型消费而言,网络基础设施的完善使得农村家庭对于生活用品及服务的消费增加。比如农村消费市场可供选择的护肤品、化妆品比较少,但是随着淘宝和抖音等平台的直播带货兴起,各大彩妆品牌也开始在直播间以较大的优惠价格卖货,这刺激了农村女性群体对护肤品、化妆品的需求,进一步增加享受型消费,推动农村家庭消费结构升级。

表9 不同消费类型回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	生存型消费	发展型消费	享受型消费
网络基础设施建设	0.1430*** (0.0332)	0.0932* (0.0500)	0.0890* (0.0502)
观测值	14574	14434	14373
R ²	0.1195	0.2483	0.1803

(2)网络基础设施建设、消费不平等与共同富裕。在“扎实推动共同富裕”的新时代背景下,消费不平等问题已成为制约实现全体人民共同富裕和共享发展的突出问题^[30]。降低消费不平等、促进家庭消费不仅是畅通国内大循环、构建“双循环”新发展格局的本质要求,更是实现发展成果全民共享、实现全体人民共同富裕的内在要求^[22]。而导致消费不平等的主要原因在于财富、资产不平等和收入不平等,资产和收入较低的家庭与相对贫困的家庭受制于自身资源禀赋和消费门槛,消费水平往往较低。因此,本部分主要分析网络基础设施建设是否对低物质资本家庭和原贫困家庭的消费促进作用更大,以此来缩小与高物质资本家庭、非贫困家庭的消费差距,进而降低消费不平等,促进共同富裕。

凯恩斯的绝对收入假说认为,在短期内,家庭收入决定着家庭的当期消费。一般而言,低收入家庭受制于自身的财富和收入,缺乏足够的资金支撑其进行高水平消费。此外,低收入家庭为了应对未来的不确定性,通常会减少消费增加预防性储蓄,以提升其抵御风险的能力。收入不平等进一步导致消费不平等,所以本文重点关注网络基础设施建设是否提高了低收入家庭的消费水平,降低与高收入家庭的消费差距,减少消费不平等。依据2013年家庭总收入的中位数将样本分为低收入家庭和高收入家庭,以高收入家庭为参照组,在模型(1)的基础上引入网络基础设施建设与低收入家庭的交乘项,来检验网络基础设施建设对于低收入家庭消费的影响,回归结果如表10列(1)所示。结果显示,交乘项的回归系数为0.1773,且在1%的水平上显著。这意味着,相较于高收入家庭,网络基础设施建设对低收入家庭总消费的促进作用更明显。

除了家庭的收入,家庭的资产也是家庭极其重要的物质资本。因此,本文还从家庭总资产的角度出发考察网络基础设施对低物质资本家庭的消费影响。引入“低资产家庭”虚拟变量,如果家庭2013年的总资产低于2013年的中位数,则赋值为1,否则赋值为0。在模型(1)的基础上引入低资产家庭与网络基础设施建设的交乘项,回归结果如表10列(2)所示。低资产家庭与网络基础设施建设的交乘项在1%的水平上显著为正,说明网络基础设施建设对低资产家庭的消费促进作用更大。

研究表明,网络基础设施的建设对低收入家庭、低资产家庭具有更强的消费刺激作用。主要的原因在于,网络基础设施建设促进了消费互联网的发展,网上购物平台相对于线下购物商场,提供的商品价格更加优惠,其购物门槛较低,契合了低物质资本家庭的购物需求。这说明,网络基础设施建设能够缩小低物质资本家庭与高物质资本家庭的消费差距,减少农村家庭的消费不平等,使发展成果更好地惠及于民,助力共同富裕。

此外,再分别依据家庭是否为贫困户和世界银行2011年定义的贫困线将样本划分为原贫困家庭和非贫困家庭,来考察网络基础设施建设是否促进了原贫困家庭的消费,是否缩小了原贫困家庭与非贫困家庭的消费差距,降低消费不平等,促进共同富裕。

第一,CHFS2015年的问卷里有询问家庭是否为贫困户,由于中国在2020年已消除了绝对贫困,为了避免歧义,本文据此将家庭分为原贫困户家庭和非贫困户家庭。以非贫困户家庭为参照组,在模型中引入原贫困户家庭虚拟变量和网络基础设施建设的交乘项,结果见表10列(3),交乘项的系数在1%的水平上显著为正。说明相较于非贫困户,网络基础设施对原贫困户家庭的消费促进作用更强。第二,由于本文使用的是CHFS2013—2019年的数据,实际对应的是家庭2012—2018年的消费情况。相对于世界银行基于2017年购买力平价定义的每人每天消费6.85美元的贫困线,世界银行基于2011年的购买力平价定义的贫困线更适合本文的样本,即每人每天消费低于3.1美元,视为相对贫困人口。因此,本文将2013年的家庭人均消费低于3.1美元的家庭定义为原贫困线以下的家庭,高于3.1美元的家庭定义为原贫困线以上的家庭。以原贫困线以下家庭为参考,在模型中引入原贫困线以上家庭虚拟变量和网络基础设施建设的交乘项,结果见表10列(4),交乘项在1%的水平上显著为负,说明相较于原贫困线以上家庭,网络基础设施建设对原贫困线以下家庭的消费促进作用更强。

结果显示,网络基础设施建设重点提升了农村原贫困户和原贫困线以下家庭的消费水平,因而缩小了农村原贫困户与非贫困户、相对贫困人口与非相对贫困人口的消费差距,降低农村的消费不平等,使得发展成果全民共享,对实现全体人民共同富裕具有重要意义。

综上所述,网络基础设施建设对低物质资本家庭和原贫困家庭的消费促进作用更强,有利于降低由财富不平等、收入不平等带来的消费不平等,进而畅通国内大循环、推动“双循环”,进一步推动全体人民共同富裕的实现。

表10 网络基础设施与消费不平等

N=14576

变量	低物质资本家庭		原贫困家庭	
	(1)家庭总消费	(2)家庭总消费	(3)家庭总消费	(4)家庭总消费
网络基础设施建设	0.0033 (0.0444)	-0.0636 (0.0444)	0.0490 (0.0349)	0.3144*** (0.0329)
低收入家庭×网络基础设施建设	0.1773*** (0.0597)			
低资产家庭×网络基础设施建设		0.2942*** (0.0590)		
原贫困户家庭×网络基础设施建设			0.2279*** (0.0770)	
原贫困线以上家庭×网络基础设施建设				-0.8038*** (0.0560)
R ²	0.1901	0.1915	0.1901	0.2438

五、结论与启示

本文以“宽带乡村”试点项目为准自然实验,利用中国家庭金融调查2013—2019年四期面板数据,采取多期DID的实证方法,识别了网络基础设施建设对农村家庭消费的影响。研究表明:第一,网络基础设施建设能够促进农村家庭消费。第二,网络基础设施主要通过促进家庭数字设备持有、降低预防性储蓄和提升社会资本来促进农村家庭消费。第三,异质性分析发现网络基础设施对

家庭的生存型消费、发展型消费和享受型消费都有促进作用,且对低物质资本家庭和原贫困家庭的消费促进作用更明显,能够减少消费不平等,促进共同富裕。

根据本文的结论,得出如下政策建议:第一,继续推广完善农村地区的网络基础设施建设,推动5G网络的覆盖范围往农村延伸,提高农村的互联网使用率,特别是推动宽带网络和移动网络在低物质资本家庭和原贫困家庭的普及,充分发挥网络基础设施对弱势群体的消费促进作用,降低消费不平等,重视网络基础设施的共同富裕效应,促进发展成果全民共享。第二,网络基础设施建设能够促进家庭数字设备持有,进而拓展农村居民消费渠道、增加消费商品种类、提高支付便利性促进消费。因此,在农村地区开展“数字技能”培训和网络知识培训,教授农民如何使用智能手机等数字设备以及如何有效识别线上商品信息进行在线购物。此外,还需加强互联网消费者权益保护,建立健全互联网消费者权益保护的法律体系,让农户消费维权有法可依,同时还需完善线上购物配套基础设施(比如完善农村物流基础设施)。第三,农村预防性储蓄居高不下的原因之一就是农村家庭未来的不确定性较大。因此,完善农村的医疗保险制度和养老保险制度等社会保障制度,使农村家庭在消费时没有“后顾之忧”。特别是提高农村弱势群体的收入,由于这部分群体边际消费倾向更高,培育这部分群体消费动能,提高其收入和消费能力尤为重要。比如继续推动农村电商的发展,为农民提供更多的就业岗位。第四,针对农村地区,进一步推出价格更为优惠的网络资费以及手机等数字设备,刺激农村通信消费。同时利用网络拉近农村家庭之间的距离,以此发挥出社会资本对消费的促进作用,但是同时应当谨防不正的“摆酒风”。第五,在推动农村地区网络基础设施建设的同时,也需要注意防范网络诈骗、信息泄露、病毒木马等互联网带来的风险。加大网络诈骗宣传,完善互联网相关法律法规,规范上网行为,提高网络安全。

参 考 文 献

- [1] 张永丽,徐腊梅.互联网使用对西部贫困地区农户家庭生活消费的影响——基于甘肃省1735个农户的调查[J].中国农村经济,2019(2):42-59.
- [2] 王小华,马小珂,何茜.数字金融使用促进农村消费内需动力全面释放了吗?[J].中国农村经济,2022(11):21-39.
- [3] 王小华,温涛,韩林松.习惯形成与中国农民消费行为变迁:改革开放以来的经验验证[J].中国农村经济,2020(1):17-35.
- [4] BARRO R J.Output effects of government purchases[J].Journal of political economy,1981,89(6):1086-1121.
- [5] MEDEIROS V,RIBEIRO R S M,AMARAL P V M.Infrastructure and household poverty in Brazil:a regional approach using multilevel models[J].World development,2021,137:105118-105132.
- [6] 王奇,谢凯,秦芳,等.市场可达性与农村家庭消费——来自“快递下乡”工程的证据[J].中国农村经济,2022(12):106-123.
- [7] 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.
- [8] HOU J,HUO X,YIN R.Does computer usage change farmers' production and consumption? Evidence from China[J].China agricultural economic review,2019,11(2):387-410.
- [9] VATSA P,LI J,LUU P Q, et al.Internet use and consumption diversity:evidence from rural China[J].Review of development economics,2023,27(3):1287-1308.
- [10] 王奕霏,庞晓鹏,王海南.数字化支付促进了农村居民消费升级吗?——基于中国家庭金融调查(CHFS)数据的实证分析[J].华中农业大学学报(社会科学版),2023(5):31-41.
- [11] ZHANG S,LI F,XIAO J J.Internet penetration and consumption inequality in China[J].International journal of consumer studies,2020,44(5):407-422.
- [12] 谭恒鑫,李欣雨,朱小明.数字经济时代的互联网普及与中国消费差异——基于CFPS2010—2018年数据的实证研究[J].宏观经济研究,2022(2):83-106.
- [13] 马彪,张琛,郭军,等.电子商务会促进农户家庭的消费吗?——基于“电子商务进农村综合示范”项目的准自然实验研究[J].经济学(季刊),2023,23(5):1846-1864.
- [14] 耿鹏鹏,张路瑶,罗必良.农地确权如何影响农户消费?[J].华中农业大学学报(社会科学版),2021(4):155-164,185-186.
- [15] 张勋,杨桐,汪晨,等.数字金融发展与居民消费增长:理论与中国实践[J].管理世界,2020,36(11):48-63.
- [16] 田鸽,张勋.数字经济、非农就业与社会分工[J].管理世界,2022,38(5):72-84.
- [17] 柳春,余进韬,龚星宇,等.数字化转型如何助力绿色发展——基于企业绿色创新的视角[J].广西师范大学学报(哲学社会科学版),2024,60(4):97-115.

- [18] 王剑程,李丁,马双.宽带建设对农户创业的影响研究——基于“宽带乡村”建设的准自然实验[J].*经济学(季刊)*,2020,19(1):209-232.
- [19] 张美萱,吴瑞林,张涵,等.“电子钱包”让人花钱更多?——手机支付的心理账户效应[J].*心理科学*,2018,41(4):904-909.
- [20] ZELDES S P. Consumption and liquidity constraints: an empirical investigation [J]. *Journal of political economy*, 1989, 97 (2) : 305-346.
- [21] 何宗樾,宋旭光.数字金融发展如何影响居民消费[J].*财贸经济*,2020,41(8):65-79.
- [22] 张景娜,张雪凯.互联网使用对农地转出决策的影响及机制研究——来自CFPS的微观证据[J].*中国农村经济*,2020(3):57-77.
- [23] 易行健,李家山,万广华,等.财富差距的居民消费抑制效应:机制探讨与经验证据[J].*数量经济技术经济研究*,2023,40(6):27-47.
- [24] 易行健,张波,杨汝岱,等.家庭社会网络与农户储蓄行为:基于中国农村的实证研究[J].*管理世界*,2012(5):43-51,187.
- [25] 甘犁,尹志超,贾勇,等.中国家庭资产状况及住房需求分析[J].*金融研究*,2013(4):1-14.
- [26] GOODMAN-BACON A. Difference-in-differences with variation in treatment timing [J]. *Journal of econometrics*, 2021, 225 (2) : 254-277.
- [27] 谢申祥,范鹏飞,宛圆渊.传统PSM-DID模型的改进与应用[J].*统计研究*,2021,38(2):146-160.
- [28] 马光荣,周广肃.新型农村养老保险对家庭储蓄的影响:基于CFPS数据的研究[J].*经济研究*,2014,49(11):116-129.
- [29] 边燕杰.城市居民社会资本的来源及作用:网络观点与调查发现[J].*中国社会科学*,2004(3):136-146,208.
- [30] 杨碧云,王艺璇,易行健.数字鸿沟与消费鸿沟——基于个体消费不平等视角[J].*经济学动态*,2023(3):87-103.

How Does Network Infrastructure Construction Affect Rural Household Consumption?

——Evidence from a Quasi-Natural Experiment in China's “Broadband Countryside” Project

LIU Zhengtao, WEN Tao, WANG Xiaohua

Abstract Rural network infrastructure construction provides new opportunities to stimulate consumption demands among rural residents and is crucial for facilitating domestic economic circulation. By treating the “Broadband Countryside” pilot project as a quasi-natural experiment, this study utilizes four waves of panel data from the China Household Finance Survey (CHFS) spanning 2013 to 2019 and employs a multi-period difference-in-differences approach to identify the impact of network infrastructure on rural household consumption. The findings reveal that network infrastructure construction significantly promotes rural household consumption and this conclusion remains robust after validity and robustness tests. In addition, network infrastructure construction stimulates rural household consumption by increasing household ownership of digital devices, reducing precautionary savings, and enhancing social capital. Furthermore, network infrastructure construction positively influences survival consumption, development consumption, and enjoyment consumption, facilitating the upgrading of rural household consumption structures. Its consumption-promoting effects are more pronounced among low-income households, low-asset households, formerly impoverished households, and households previously below the poverty line, thereby reducing consumption inequality.

Key words network infrastructure; broadband countryside; rural consumption; consumption inequality

(责任编辑:王 薇)