

智能技术是否助力“抢人大战”？ ——城市移动政务对流动人口定居意愿影响研究

苏竣¹, 孙浩¹, 汝鹏¹, 马亮²

(1. 清华大学公共管理学院, 北京 100084;

2. 中国人民大学公共管理学院, 北京 100872)

摘要: 地方政府大力引入移动政务服务是否助力“抢人大战”, 是中国城市高质量发展阶段值得研究的议题。基于新公共服务理论与人口迁移理论, 匹配支付宝“城市服务”多源移动政务数据与中国流动人口动态监测调查数据, 目的在于检验城市移动政务发展水平对增强城市流动人口定居意愿的影响。结果发现: 移动政务发展水平越高, 该城市流动人口定居意愿越强; 控制个体特征、家庭随迁、地域流动等影响后, 移动政务发展水平对流动人口定居意愿的促进作用仍然稳健; 调节效应模型估计结果发现, 年龄较大、已经购房、跨省流动、收入水平较高、教育水平较高的流动人口更容易感受到移动政务服务的便民性, 从而提升定居意愿。研究成果在理论上有利于增进对移动政务对人口迁移作用机制的理解, 在实践上有利于为政府或政策制定者通过智能技术进一步优化公共服务结构提供经验依据。

关键词: 智能技术; 公共服务; 城市治理; 社会变革

中图分类号: C911

文献标识码: A

文章编号: 1005-0566(2022)07-0048-10

What Is the Performance of the City's "Scramble for People" by Means of Smart Technologies? ——Does Mobile Government Enhance the Settlement Intention of Floating Population?

SU Jun¹, SUN Hao¹, RU Peng¹, MA Liang²

(1. School of Public Policy and Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China;

2. School of Public Administration and Policy, Renmin University of China, Beijing 100872, China)

Abstract: Whether the introduction of mobile government services by local governments contributes to the “scramble for people” is a topic worthy of study in the high-quality development stage of Chinese cities. Based on the new public service theory and population migration theory, this paper matches the multi-source mobile government data based on alipay's “urban service” at the city level with the dynamic monitoring survey data of China's floating population, in order to test the impact of the development level of urban mobile government on enhancing the willingness of urban

收稿日期: 2021-08-25 修回日期: 2021-12-24

基金项目: 科技创新 2030—“新一代人工智能”重大项目课题五(2020AAA0105405)、课题二(2020AAA0105402); 国家自然科学基金面上项目(72074134); 国家自然科学基金创新群体项目(71721002); 清华大学自主科研项目(2019THZWWY04)。

作者简介: 苏竣(1965—), 男, 陕西户县人, 博士, 清华大学公共管理学院教授、博士生导师, 研究方向为科技政策、公共政策。通信作者: 汝鹏。

floating population to settle down. The results show that the higher the level of urban mobile government development, the stronger the willingness of urban floating population to settle down. After controlling the influence of individual characteristics, family migration and regional mobility, the effect of mobile government development level on floating population's willingness to settle down is still stable. The estimation results of the moderating effect model show that the floating population with older age, house purchase, inter-provincial mobility, higher income level and higher education level are more likely to experience the convenience of mobile government services. In theory, this paper is beneficial to improve the understanding of the impact of intelligent technology public service on population migration behavior, and in practice, it is beneficial to provide empirical basis for the government or policy makers to further optimize the structure of public service through intelligent technology.

Key words: intelligent technology; public service; urban governance; social change

流动人口的市民化是城市高质量发展的重要体现,并对区域经济社会结构调整起到关键作用。2021年公布的中国第七次人口普查数据显示:当前居住在城镇的人口为90199万人,与2010年相比,城镇人口增加23642万人,城镇人口比重上升14.21%。市辖区内流动人口为37582万人,其中跨省流动人口为12484万人。与2010年相比,流动人口增长69.73%。以上数据表明,农村人口定居城市的趋势依然强劲,但是市民化步伐有待提升。处于流动状态的人口基数在近10年间增速迅猛,成为地方政府“抢人大战”争夺的主要劳动力来源。正如赵燕菁(2017)^[1]所论断:2.0阶段的城市,企业被迫向劳动力更便宜的地方迁移,能否留住劳动力,将决定2.0阶段城市竞争的成败。研究发现,流入地公共服务对劳动力定居意愿的影响关系到“市民化”政策对劳动要素配置的引导效果^[2]。那么,如何在当今智能社会时代利用智能技术手段创新公共服务方式来提升流动人口的定居意愿、促进流动人口的城市融入,成为地方政府公共政策制定关注的焦点。

值得一提的是,基于人工智能技术的移动政务服务在中国城市的广泛采纳正在对个体行为选择、政府组织变革、社会经济发展带来深远影响。城市移动政务服务正在吸引流动人口“用脚投票”。那么,移动政务服务是否提升了人的城市化?这需要实证检验。本文从新公共服务学以及人口流动学视角来探讨,作为一种创新的地方政府公共服务提供方式,移动政务服务如何影响流动人口的定居意愿。我们具体探讨城市移动政务服务提供水平如何影响流动人口在当地的定居意愿。

作为本文的被解释变量,定居意愿是一种预期,不一定反映真实的定居行为,但是个体的行为(社会、政治参与和住房决策等)会受到自身对未来定居意愿的影响^[3-4]。作为本文的核心解释变量,移动政务是政府部门为以移动智能终端(如智能手机、掌上电脑)为媒介的用户提供的在线信息和服务。它代表了数字政府的未来发展方向^[5],是政府更好提供公共服务的手段^[6]。

本文测度了基于颠覆性技术的公共服务效率提升(移动政务发展水平)在增强流动人口定居意愿中的价值。使用国家卫生和计划生育委员会(简称“卫计委”)的“流动人口动态监测调查”数据、支付宝“城市服务”的多源数据,以及相关统计资料和数据报告,本文实证分析了城市移动政务发展水平对流动人口定居意愿的影响机制。接下来,首先在文献回顾基础上进行理论讨论,提出本文的研究假设。其次,介绍本文使用的数据来源、变量设计、模型设定等研究设计。再次,报告核心的实证研究发现与稳健性检验。最后,总结研究、揭示理论贡献与政策启示,并对研究结果进行讨论。

一、文献综述与理论假说

(一)文献综述

本文的研究对象为城市流动人口定居意愿,属于人口迁移理论的研究范畴。早在19世纪末,人口迁移议题就受到学界重视,比较有代表性的学术作品为1885年英国学者Ravenstein发表的《人口迁移之规律》一文^[7]。就此议题,Bague(1959)^[8]提出了最早版本的“推拉理论”,后来诸多学者进行了修正,学界一般采纳Lee(1966)^[9]的定义:人口流

动是流出地的推拉、流入地的推拉,两地之间障碍以及基于个体特征的价值判断这几大要素综合作用的结果。之后的文献浩如烟海,主要从以下 3 个视角对流动人口定居意愿的影响因素进行了分析。

首先,个体与家庭特征视角。既有研究发现,流动人口定居意愿受到农民工自身及家庭特征因素的影响。当农民工进入城市后,实现农村人向城市人的转化,要经历经济、社会文化、心理层面的适应过程^[10-12],概括为“隔离—选择融入—融合”的过程^[13]。从心理上适应城市的社会文化是决定农民工定居意愿的关键一步^[14]。除此以外,流动人口具有多元化特点^[15-16],较高教育水平、人力资本、职业收入的群体,以及举家迁移、子女随迁的群体一般表现出更高的在迁入地的定居意愿^[14,17-19]。当然,较大的家庭户,家庭中有老年人与子女,也会增加迁移成本,制约家庭化迁居的进程^[20-21]。总之,流动人口综合自己能力与观察的信息来判断来源地到迁入地之间的迁移障碍,以此作出迁移预期或决定。

其次,迁入地社会经济制度特征视角。迁入地的经济社会政策是移民做出定居决策的重要因素^[10]。一是提高收入和获得更好的发展机会是流动人口在城市定居决策中的重要因素,所以,经济发达的沿海地区尤其是长三角、珠三角等经济较发达地区往往是人口流动的主要吸引中心^[22-23]。二是除了经济因素外,流动人口会关注工作城市的子女教育、公共服务以及社会保障等,比如,子女入学的便利性、医疗卫生福利、政府回应度、居住地的安全性与空间融合效应等^[24-25]。三是迁入地的制度偏好也是影响流动人口定居意愿的原因,比如,从制度上设置的落户门槛即是一种制度障碍^[17,22,26]。国际文献也显示,跨国迁入地严格的边境管控、限制性的人口流动政策影响了流动人口的留居时间^[11,27]。综合来讲,迁入地不仅可以为流动人口提供满意的就业岗位与就业环境,还可以从制度上试图打破来源地与迁入地中间的障碍,以促使流动人口作出理性的价值判断。

最后,来源地经济社会特征视角。人口迁移理论中的推拉理论认为,不仅迁入地具有推拉、来源地同样具有推拉。这两地之间在社会经济条件优越性和稳定性方面的差距形成了中间障碍^[9],在克服这两股力量同时拥有的推拉力的张力下发生了人口迁移^[28]。城乡收入差距越大、空间维度的“城镇亲近度越高”、恋乡恋土情结越低等越可能促使他们做出定居城市的价值判断^[14,29]。国际文献显示,跨国移民中,流入地更贫穷或者更富裕都影响移民在目的地居住更长时间的意愿^[30-31]。总之,从中西方相关文献来看,来自来源地的推拉也从各方面影响着流动人口作出定居城市的判断。

从以上文献来看,个体人口学特征以及迁入地、来源地社会经济制度特征是既有研究分析流动人口定居意愿的 3 个切入口,这为认识城市流动人口定居意愿的影响因素奠定了基础。但是,既有研究缺乏城市发展战略转型的背景变量,如政府引入颠覆性技术等冲击变量产生的公共服务创新等,移动政务就是最好的例证之一。因此,值得从这一空白视角来拓展这方面的研究,以深化对新时期城市流动人口定居意愿影响因素的理解。那么,移动政务这类智能型公共服务是否对流动人口迁移发挥作用,并且是否会因个体特征、家庭因素、地域因素差异而存在异质性,目前缺乏可靠的实证证据。与此同时,在移动政务发展水平的文献中,对于流动人口如何感知到政府的智能型公共服务的便民性也没有进行讨论。所以,本文开展移动政务对流动人口定居意愿作用的分析以及对城市移动政务作用的异质性分析,将为理解流动人口在现实中如何感知智能型公共服务提供了新的视角。

(二) 理论假设

“用脚投票”理论一般用来检验劳动力是否愿意为更优质的公共服务而流动。的确,现有研究发现,政府公共服务在数量或质量上的提升或改善会吸引定居性人口流入^[32-33]。因为移动政务基于人工智能算法平台,可以时时跟踪用户需求,并建立大数据平台,可以提前预测并提供更加精

准的公共服务项目。它在重塑政府业务流程与服务模式的同时,给用户带来更好的公共服务体验^[6]。并且,它还发挥提高政府回应能力、提升政府治理效率、促进政府社会协同共治的作用^[34]。同时,它也是电子政务领域的一种创新服务模式,特别是政府部门与企业第三方平台合作提供移动政务,是“互联网+政务服务”的重要方式之一^[35]。具体而言,移动政务应用为政府提供公共服务带来至少3种变革:公共服务“零距离”传递、公共服务“碎片化”时间获取、公共服务主动供给^[34]。除此以外,移动政务(电子政务的升级版)作为一种技术解决方案,通过促进公民和政府之间更高水平的沟通和公共信息流动,提高公民参与、政府问责制和透明度^[36]。由于政府的治理效率提升会带来正的本地福利改善,则居民会更多选择流入此辖区^[37]。尤其重要的是,数字接口(移动政务的典型特征)有望降低心理进入壁垒(特别是在公共服务类型因潜在的污名化而带来心理成本时)^[38]。

以上分析表明,城市移动政务属于创新的公共服务。一方面,从“用脚投票”理论来推断,它对流动人口的迁入地定居选择有促进作用。另一方面,在实践中,它有利于提升城市公共服务水平与效率,有利于地方政府为居民办事提供实时便捷的解决方案。因此,越来越多的城市开始采纳移动政务服务方式。从具体的传导机制来讲,一个城市的移动政务服务可以让流动人口感受到政府的民生导向,并以政务服务创新这个重要的信息源使流动人口容易感知到在流入地生活的便捷性与舒适性,从而形成在这座城市发展的各方面的良好预期。在其他条件相同的情况下,移动政务发展水平更好的城市,流动人口更有可能获得便捷、低成本的公共服务,从而获得更高的幸福感和归属感,产生更强的定居意愿。基于此,提出以下假设:

假设1:城市移动政务发展可以提升流动人口在当地的定居意愿。

既有研究发现,对于流动人口对公共服务的感知与反应,流动人口年龄的异质性具有调节作

用。王桂新等(2010)^[39]通过对上海地区农民工的调查研究发现,随着年龄的增长,希望成为上海市民的比例越高,市民化意愿越强烈。年长的流动人口一般来讲进城时间更长,换工作次数更多,对城市社会的理解力、适应性、融入性更强,社会资本积累也越多,因而他们的就业机会与收入也更高,定居迁移的可能性就越大^[14]。另外,一般来讲,年龄相对年长的群体更有可能是小工商业者或者携家带口来到城市打工者,他们需要去政府办理的事项相对更多,更有可能遇到不规范的办事程序。而信息技术的普及和移动政务的引入,会在很大程度上抑制腐败,提升政府办事的透明度^[40],所以相对年长的这类群体更能体会到移动政务服务的价值。再者,年长的流动人口群体曾经流入的城市相对较多,存在对各个城市公共服务比较的心理。他们面对更加便民的创新型公共服务,更有可能产生由衷的归属感与市民待遇感。基于此,提出以下假设:

假设2:城市移动政务发展水平对定居意愿的促进作用在相对年长的流动人口群体中更强。

既有文献显示,教育程度对流动人口对公共服务的感知与反应具有调节作用。教育程度越高的农民工更有可能形成城市定居意愿^[39, 41]。黄乾(2008)^[42]对国内5个大城市的调查研究发现,农民工定居城市的意愿受教育程度的提高而增强。汪润泉(2016)^[43]对全国7个大城市的调查研究发现,受教育程度高的农民工更愿意在城市定居。除较高教育水平的劳动力在流入地定居的意愿更强之外,较高的公共服务提供水平能够增强教育水平高的劳动力群体在流入城市的定居意愿^[2]。移动政务服务的用户需求来自民众可用的渠道、知识、能力与学习机会^[44-45],受教育水平越高的群体接纳新生事物的倾向越强,也越能通过移动政务体会到城市公共服务的可达性。因此,提出以下假设:

假设3:城市移动政务发展水平对定居意愿的促进作用在教育程度更高的流动人口群体中更强。

作为被大量既有实证研究证明的变量,经济

因素是影响人们迁移决策的重要因素^[42, 46-47]。关于流动人口对公共服务的感知与反应,经济收入也具有调节作用。汪润泉(2016)^[43]的研究发现,月工资收入高于样本平均值的农民工愿意在城市定居的比例高于均值以下收入水平的农民工。从而,农民工能够获得越多的比较收入,越愿意选择永久性迁移^[48]。另外,使用智能终端上网的人群是移动政务服务的目标群体,收入水平越高的群体越有能力去购买智能手机^[35],他们就有可能感受到政府提供的优质公共服务。因此,提出以下假设:

假设4:城市移动政务发展水平对定居意愿的促进作用在经济收入更高的流动人口群体中更强。

既有研究发现,流动人口拥有住房可以调节公共服务对流动人口的吸引力。好的城市住房供应政策有利于吸引农民工选择定居^[22]。参与正式住房安排(租住、购买商品住房)比住在单位宿舍等非正式住房,其在城市的定居意愿显著提高^[49]。自己买房的农民工,其定居城市的意愿最强^[42]。的确,拥有住房的群体可能本来就需要通过智能终端媒介来享受城市提供的一些公共服务,这类群体中的大多数已经拥有了智能手机,并且具有了一定的使用技能和习惯。另外,从相反的视角来讲,居住条件的相对滞后与犯罪的增加相关^[25],城市犯罪率提升显然不利于流动人口定居意愿提高。基于此,提出以下假设:

假设5:城市移动政务发展水平对定居意愿的促进作用在拥有住房的流动人口群体中更强。

既有研究发现,流动人口是否跨省流动对公共服务对流动人口的吸引力也具有调节作用。Zhu(2007)^[22]对福建省五市的调查研究发现,由于人口就业产业结构的差异,省内流动人口比省外流动人口有更强的定居意愿和能力。一般情况下,省内各地的语言相近,对流入地语言的掌握能力会影响其经济收入以及社会融入水平^[50],从而影响定居决策。再者,跨省流动农民工的社会网络中流入地原住民比例少,他们与本地人的互动机会相对少,也阻碍他们的定居决策^[41]。但是同

省的移动政务水平差异相对小,跨省移动政务水平差异大,跨省流动群体对移动政务服务感知差异的敏感性更大。基于此,提出以下假设:

假设6:尽管相对于省内流动群体,跨省流动群体定居意愿较弱,但是跨省流动群体对移动政务服务感知更加敏感。

二、数据与方法

(一)分析单元与数据来源

本文的被解释变量为城市流动人口定居意愿,因此本文的分析单元为流动人口个体。关于流动人口的微观数据,主要使用国家卫计委2017年全国流动人口动态监测数据,该调查按照随机原则在全国31个省(不含港澳台)和新疆生产建设兵团流动人口较为集中的流入地抽取样本点,开展抽样调查,使调查结果对全国和各省具有代表性。调查对象为在流入地居住一个月及以上,非本区(县、市)户口的15周岁及以上流入人口,包括家庭成员与收支情况、就业情况、流动及居留意愿、健康与公共服务等信息。最终样本量共有127987人。

本文控制变量也来自于国家卫计委2017年全国流动人口动态监测数据,根据既有文献和理论,选择的控制变量包括收入、教育年限、是否城市户口、是否已婚、性别、年龄、是否购买住房、子女数、子女是否随迁、是否跨省流动、是否跨市流动等。

本文的解释变量为城市移动政务发展水平。本文选取各地级市的移动政务开通项数作为衡量城市移动政务发展水平的指标,数据来自支付宝“城市服务”提供的实时业务数据,包括2016年“互联网+城市服务”在350多个城市的开通项数,即哪些业务可以通过支付宝办理。其中移动政务水平最低的为新疆吐鲁番市,开通项数为21项,移动政务水平最高城市为深圳市,开通项数为83项。

(二)变量测量

本文的被解释变量——流动人口定居意愿。该变量测量借鉴了陈济冬等(2020)^[4]的方法。其测量根据2017年中国劳动力流动动态监测数据,

问题为“如果您打算留在本地,您预计自己将在本地留多久?1~2年、3~5年、6~10年、10年以上、定居、没想好”。定居意愿指数按照定居意愿强度划分为“0,1”虚拟变量,其中回答“没想好”“1~2年”以及“3~5年”赋值为0,“6~10年”“10年以上”以及“定居”赋值为1。赋值后,“0”“1”样本分别占比47.7%和52.3%,说明以此标准划分数据的结果较为平衡。

本文的主要解释变量——城市的移动政务发展水平,其测量根据“互联网+城市服务”在350多个城市的开通项数。考虑到因变量变化范围为0~1,为保证数量级一致,回归过程中,将开通项数除以100作为最终城市的移动政务发展水平指标。由于因变量与控制变量均来自2017年中国劳动力流动动态监测数据,样本为个人,故本文按照被调查者所在的城市将城市移动政务发展水平这一指标赋值到每一个样本个体上。具体变量名称、定义与测量如表1所示。

表1 变量与测量

变量名	定义	测量	来源
stay	定居意愿	“没想好”“1~2年”以及“3~5年”赋值为0;“6~10年”“10年以上”以及“定居”赋值为1,二分类变量	2017年中国劳动力流动动态监测数据
smart	移动政务发展水平	支付宝“互联网+城市服务”在城市开通项数除以100得到的数值,连续变量	支付宝2016年“互联网+城市服务”数据
income	收入	家庭平均每月总收入数额(万元),连续变量	2017年中国劳动力流动动态监测数据
urban_register	城市户口	拥有城市户口为1,否则为0,二分类变量	同上
married	已婚	已婚为1,未婚为0,二分类变量	同上
gender	性别	男性为1,女性为0,二分类变量	同上
age	年龄	年龄的具体数值,离散变量	同上
edu	教育年限	接受教育的年数,离散变量	同上
house	流入地拥有住房	拥有为1,不拥有为0,二分类变量	同上
child	子女数	拥有子女的数量,离散变量	同上
childfollow	子女随迁	子女随迁为1,子女不随迁为0,二分类变量	同上
transpro	跨省流动	跨省流动为1,省内流动为0,二分类变量	同上
transcit	跨市流动	跨市流动为1,市内流动为0,二分类变量	同上

三、实证结果

(一)描述性统计结果

如表2的描述性统计结果所示,本文的样本中,有超过一半的流动人口有定居流入城市的意愿。样本中有约有51%的流动人口为男性。样本平均年龄约为40岁,平均教育年限约为10年,18%的流动人口具有非农户口,80%以上的人群已婚。约30%的人在本地拥有相对固定的住房(包括政策性保障房、商品房以及自建房)。样本中平均的家庭子女个数为1个,这说明近些年来流动人口群体多生孩子的意愿不强。约一半以上的个体有子女随迁住在打工城市,这说明留守儿童问题依然是我国当前比较严峻的社会问题。约48%的流动人口属于跨省流动,说明流动人口流动地的选择受到跨省城市群、都市圈的影响。另外,约33%的流动人口属于跨市流动。

表2 描述性统计结果

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
stay	127987	0.52	0.5	0	1
smart	127987	0.416	0.158	0.21	0.83
income	127987	8.728	0.607	3.401	12.206
urban_register	127987	0.182	0.386	0	1
married	127987	0.827	0.379	0	1
gender	127987	0.514	0.5	0	1
age	127987	40.448	10.824	19	100
edu	127987	9.587	4.701	0	19
house	127987	0.305	0.46	0	1
child	127987	1.053	0.832	0	6
childfollow	127987	0.557	0.36	0	1
transpro	127987	0.481	0.5	0	1
transcit	127987	0.337	0.473	0	1

(二)模型的回归结果

本文用Probit模型进行回归分析,我们在回归分析中控制了户籍所在省和打工地省份的虚拟变量,以排除城市移动政务发展水平对定居意愿影响受到地域因素驱动的可能。表3显示了基准回归以及在这基础上加入了城市移动政务提供水平与其他控制变量交互的结果。为了准确地做出个体特征异质性的检验,本文对收入、年龄、教育年限、拥有住房、跨省流动等变量与城市移动政务发展水平变量的交互项分别做了去中心化处理,以避免结果无法解释以及多重共线性问题^[51]。

首先,基准回归显示,在控制了其他变量后,

城市移动政务发展水平 (smart) 显著正向影响个体的定居意愿,这支持了本文研究假设 1。其次,在调节效应方面,如表 3 与图 1 所示,年龄、教育程度、经济收入、拥有住房均显著正向调节了城市移动政务发展水平对个体定居意愿的促进作用,结果分别支持本文研究假设 2、假设 3、假设 4、假设 5。另外,表 3 中模型 6 显示,跨省流动对定居意愿的影响为显著负影响。图 1 显示,跨省流动与移动政务交互项加入模型分析后,城市移动政务发展水平缓解了跨省流动群体定居意愿负倾向,这支持了本文研究假设 6。最后,值得指出的是,在加入交互项后,除模型 6 外,城市移动政务发展水平这一变量均强显著,这在一定程度上保证了主效应的稳健性。

表 3 移动政务对定居意愿的 Probit 回归分析

变量	Model1	Model2	Model3	Model4	Model5	Model6
smart	0.316 *** (12.17)	0.198 *** (7.21)	0.320 *** (12.30)	0.284 *** (10.76)	0.177 *** (6.25)	0.025 (0.51)
smart × income		0.661 *** (16.35)				
smart × age			0.013 *** (5.89)			
smart × edu				0.067 *** (12.70)		
smart × house					0.801 *** (12.79)	
smart × transp						0.395 *** (6.99)
income	0.148 *** (20.65)	0.145 *** (20.04)	0.146 *** (20.40)	0.144 *** (20.07)	0.138 *** (19.21)	0.149 *** (20.83)
urban_register	0.246 *** (22.82)	0.235 *** (21.71)	0.245 *** (22.80)	0.239 *** (22.15)	0.241 *** (22.25)	0.241 *** (22.35)
married	0.227 *** (18.49)	0.227 *** (18.44)	0.227 *** (18.44)	0.230 *** (18.70)	0.230 *** (18.67)	0.227 *** (18.49)
gender	-0.043 *** (-5.76)	-0.041 *** (-5.48)	-0.043 *** (-5.75)	-0.044 *** (-5.79)	-0.041 *** (-5.35)	-0.043 *** (-5.74)
age	0.007 *** (18.58)	0.007 *** (17.78)	0.008 *** (18.73)	0.008 *** (18.75)	0.007 *** (17.89)	0.007 *** (18.53)
edu	0.025 *** (26.03)	0.025 *** (25.89)	0.025 *** (26.04)	0.026 *** (27.02)	0.024 *** (25.53)	0.025 *** (26.18)
house	0.981 *** (110.87)	0.973 *** (109.61)	0.980 *** (110.78)	0.976 *** (110.22)	0.674 *** (26.41)	0.980 *** (110.78)
child	0.015 *** (2.95)	0.017 *** (3.32)	0.014 *** (2.78)	0.017 *** (3.32)	0.016 *** (3.00)	0.016 *** (3.04)
childfollow	-0.001 (-0.16)	-0.005 (-0.46)	0.001 (0.05)	-0.007 (-0.69)	-0.001 (-0.01)	-0.001 (-0.10)
transpro	-0.266 *** (-23.84)	-0.256 *** (-23.05)	-0.265 *** (-23.79)	-0.266 *** (-23.90)	-0.267 *** (-24.06)	-0.411 *** (-17.35)
transcut	-0.003 (-0.32)	0.006 (0.54)	-0.002 (-0.27)	-0.002 (-0.24)	-0.006 (-0.55)	0.011 (1.03)
_cons	-2.303 *** (-37.63)	-2.243 *** (-36.09)	-2.293 *** (-37.39)	-2.276 *** (-37.13)	-2.148 *** (-34.36)	-2.220 *** (-35.55)
N	127987	127987	127987	127987	127987	127987
pseudoR ²	0.135	0.137	0.136	0.136	0.136	0.136

注: * 表示 $p < 0.10$, ** 表示 $p < 0.05$, *** p 表示 < 0.01 。

(三) 稳健性检验与结果

本文首先采用变量替换并滞后一期解释变量来做稳健性分析,这在有利于排除反向因果的影响机制。我们用腾讯公司《中国“互联网+”城市 2016》的指数报告,它包括基础、产业、创新创业和智慧城 4 个分指数,其中“互联网+智慧城市”

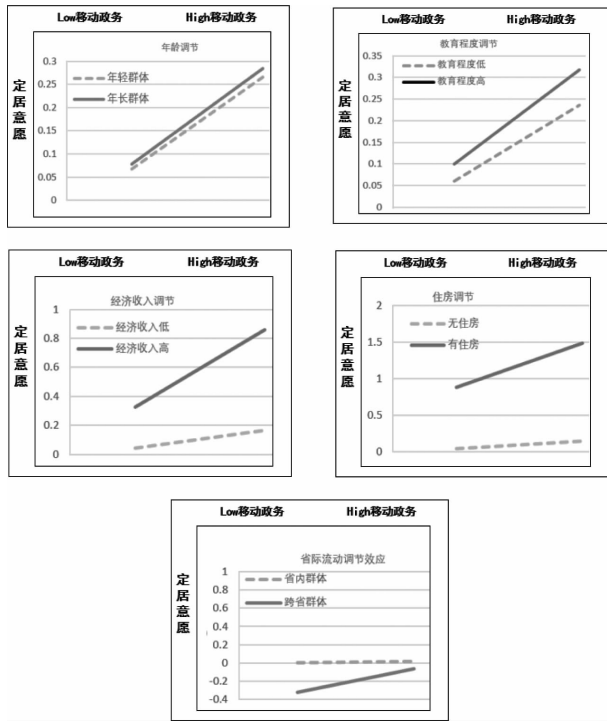


图 1 Probit 模型调节效应

分指数就是对微信城市服务的综合评估,该分指数列出了前 100 强的城市,我们对此指标用 smart 100 来表示,如表 4。我们用微信公司的此项数据替代阿里巴巴公司支付宝的“互联网+城市服务”的数据,来进行稳健性检验。又因为此数据记录的是 2015 的数据,与定居意愿数据(因变量)匹配后,达到了滞后一期的效果。稳健性检验的回归结果如表 4 所示。表 4 的结果显示,即使替换了数据并滞后一期,主要结果并没有实质性的变化。基准回归结果依然显示,城市移动政务发展水平 (smart 100) 显著正向影响个体的定居意愿。就调节效应来讲,城市移动政务发展水平对定居意愿的促进作用在收入水平较高、年龄较大、教育程度较高、打工城市拥有住房和跨省流动人群中更明显。值得注意的是,收入水平、年龄、跨省流动三个变量与移动政务进行交互效应以后,影响了主变量 (smart 100) 对定居意愿的作用,这可能是因为主效应被交互效应吸收了,也可能因为腾讯公司提供的移动政务数据是全国智慧城市排名前 100 名的城市,对全样本的代表性有欠缺,但并不影响整体的稳健性检验。当然,随着未来微信数据对全部城市样本的公开,将做出更精准的稳健性检验。另外,格拉维特等

(2020)^[52]指出,交互项若显著会扭曲主效应,这并不表明会影响模型的稳健性。

表4 稳健性检验1的Probit回归结果

变量	Model1	Model2	Model3	Model4	Model5	Model6
smart 100	0.055 *** (5.20)	-1.386 *** (-7.97)	-0.188 *** (-4.34)	0.008 (0.29)	0.032 *** (2.86)	-0.041 ** (-2.43)
smart 100 × income		0.162 *** (3.80)				
smart 100 × age			0.006 *** (5.68)			
smart 100 × edu				0.004 * (1.85)		
smart 100 × house					0.155 *** (4.97)	
smart 100 × transp						0.162 *** (7.55)
income	0.193 *** (21.63)	0.066 *** (3.89)	0.191 *** (21.45)	0.192 *** (21.47)	0.189 *** (21.13)	0.192 *** (21.52)
urban_register	0.264 *** (20.01)	0.258 *** (19.51)	0.264 *** (19.99)	0.263 *** (19.91)	0.262 *** (19.82)	0.262 *** (19.82)
married	0.275 *** (18.20)	0.277 *** (18.32)	0.275 *** (18.23)	0.275 *** (18.22)	0.277 *** (18.36)	0.272 *** (18.03)
gender	-0.037 *** (-4.02)	-0.036 *** (-3.94)	-0.037 *** (-4.04)	-0.037 *** (-4.02)	-0.036 *** (-3.89)	-0.036 *** (-3.96)
age	0.009 *** (17.79)	0.009 *** (17.49)	0.005 *** (5.22)	0.009 *** (17.83)	0.009 *** (17.47)	0.009 *** (17.75)
edu	0.033 *** (27.33)	0.033 *** (27.07)	0.033 *** (27.25)	0.031 *** (14.43)	0.033 *** (27.27)	0.033 *** (27.02)
house	1.024 *** (87.92)	1.023 *** (87.74)	1.023 *** (87.81)	1.024 *** (87.92)	0.919 *** (38.62)	1.024 *** (87.91)
child	0.011 * (1.67)	0.012 * (1.82)	0.010 (1.53)	0.011 * (1.70)	0.010 (1.62)	0.012 * (1.91)
childfollow	-0.012 (-0.87)	-0.014 (-1.02)	-0.009 (-0.65)	-0.013 (-0.93)	-0.011 (-0.75)	-0.012 (-0.87)
transpro	-0.194 *** (-11.37)	-0.189 *** (-11.11)	-0.195 *** (-11.42)	-0.194 *** (-11.39)	-0.199 *** (-11.68)	-0.291 *** (-13.59)
transci	0.022 (1.27)	0.028 (1.63)	0.021 (1.22)	0.022 (1.29)	0.017 (1.03)	0.044 ** (2.53)
_cons	-2.842 *** (-36.12)	-1.731 *** (-11.41)	-2.648 *** (-31.24)	-2.803 *** (-34.18)	-2.786 *** (-35.01)	-2.785 *** (-35.21)
N	86817	86817	86817	86817	86817	86817
pseudoR ²	0.150	0.151	0.151	0.150	0.151	0.151

注: *表示 $p < 0.10$, **表示 $p < 0.05$, ***表示 $p < 0.01$ 。

除了上述用替换变量并滞后一期做稳健性检验外,本文还将定居意愿变量中的“没想好”样本剔除并将变量设置为有序分类变量,具体设置为:“1~2年”=1;“3~5年”=2;“6~10年”=3;“10年以上”=4;“定居”=5,以此作为第二种稳健性检验方法,以便做到验证多样化,从而进一步检验结果稳健性。如表5所示,基于ologit模型得到的回归结果验证了前文基础模型(Probit模型)的稳健性。

四、结果与讨论

本文从流动人口定居意愿的角度尝试分析人工智能时代地方政府通过公共服务智能化创新对经济社会发展的影响。本文匹配了地方“互联网+政务服务”数据与流动人口定居意愿数据,分析了地方政府移动政务发展水平对促进流动人口在打工城市定居意愿提升所起到的积极作用。研究发现,地方政府移动政务发展水平越高,当地流动人口的定居意愿就越强。异质性分析发现,年龄越

表5 稳健性检验2的ologit回归结果

变量	Model1	Model2	Model3	Model4	Model5	Model6
smart	0.424 *** (0.042)	0.195 *** (0.045)	0.437 *** (0.043)	0.369 *** (0.043)	0.585 *** (0.047)	0.233 *** (0.051)
smart × income		1.203 *** (0.067)				
smart × age			0.023 *** (0.004)			
smart × edu				0.098 *** (0.088)		
smart × house					1.033 *** (0.109)	
smart × transp						0.678 *** (0.097)
income	0.163 *** (0.012)	0.148 *** (0.012)	0.161 *** (0.012)	0.155 *** (0.012)	0.151 *** (0.012)	0.165 *** (0.012)
urban_register	0.484 *** (0.019)	0.463 *** (0.019)	0.484 *** (0.019)	0.471 *** (0.019)	0.478 *** (0.019)	0.476 *** (0.019)
married	0.392 *** (0.022)	0.391 *** (0.022)	0.391 *** (0.022)	0.396 *** (0.022)	0.395 *** (0.022)	0.393 *** (0.022)
gender	-0.216 *** (0.013)	-0.212 *** (0.013)	-0.217 *** (0.013)	-0.216 *** (0.013)	-0.213 *** (0.013)	-0.2157 *** (0.013)
age	0.014 *** (0.001)	0.013 *** (0.001)	0.014 *** (0.001)	0.014 *** (0.001)	0.013 *** (0.001)	0.014 *** (0.001)
edu	0.041 *** (0.001)	0.041 *** (0.001)	0.041 *** (0.001)	0.042 *** (0.001)	0.040 *** (0.001)	0.041 *** (0.001)
house	1.988 ** (0.015)	1.976 *** (0.016)	1.988 *** (0.015)	1.982 *** (0.015)	2.016 *** (0.016)	1.987 *** (0.015)
child	-0.023 *** (0.008)	-0.020 *** (0.009)	-0.025 *** (0.009)	-0.021 *** (0.008)	-0.023 *** (0.008)	-0.022 *** (0.008)
childfollow	0.116 *** (0.018)	0.109 *** (0.018)	0.121 *** (0.019)	0.108 *** (0.189)	0.118 *** (0.018)	0.117 *** (0.018)
transpro	-0.594 *** (0.019)	-0.574 *** (0.019)	-0.593 *** (0.019)	-0.594 *** (0.019)	-0.596 *** (0.019)	-0.560 *** (0.021)
transci	-0.026 (0.021)	-0.007 (0.020)	-0.025 (0.020)	-0.023 (0.020)	-0.028 (0.020)	0.001 (0.021)
Log-likelihood	-117447.22	-117269.69	-117428.3	-117382.81	-117401.95	-117422.96
N	96041	96041	96041	96041	96041	96041
pseudoR ²	0.111	0.113	0.111	0.112	0.112	0.112

注: **表示 $p < 0.05$, ***表示 $p < 0.01$ 。

大、教育程度越高、经济收入越高、打工地有住房、跨省流动人口群体更容易感受到地方政府智能化公共服务的便民性,从而使得在这类人群中移动政务发展水平对定居意愿的促进作用更强。这也说明,在新时代背景下,公共服务可能会大幅度助推经济的溢出效应。研究发现的这类更易感知或者更易获得移动政务便利性的流动群体是未来定居流入地的潜在群体,因此思考如何通过智能技术进一步优化公共服务结构、提升公共服务质量,使他们真正市民化,是地方政府进一步推进高质量治理需要重点参考的经验路径。地方政府有必要针对流动人口的群体异质性来提供“相对个性化”“有针对性”的智能化公共服务,从而有效地引导人口流动。如针对年龄稍大且正值生育黄金期的群体,出台“生育三胎”智能便民化政策;针对教育程度偏高、经济收入偏高的群体,出台更多免费的在线学习图书馆APP或小程序、出台更多的社区智能物业服务、丰富社区环境的植物多样性等,以此来提供高质量的生活环境来留住他们在当地生活工作的心;或者出台更多的省际一网通智能便民政务系统,缩小跨省超大城市群或都市圈内

各省之间的行政服务壁垒,来便利跨省流动人口在流入地的生活工作,以便吸引他们在流入地定居。另外,中国政府网站上宣传的北京“一门、一窗、一网、一号、一端”一体化服务,上海“一网、一云、一窗、三库、N 平台、多渠道”的服务支撑体系,浙江的“浙里办”APP 等,这些有利于破除区域行政服务壁垒的智能政务服务有必要在全国范围推广,以便更好地服务省内流动群体。

本文通过变量替换并滞后解释变量、剔除模糊变量并变更变量测量方式这两种稳健性检验,不仅可以在一定程度上排除反向因果的影响机制,还可以通过验证方式的多样化提升结果的稳健性。然而,我们还应承认本文的研究不足:一方面,本文使用的是截面数据,尽管做了稳健性检验,但是,并没有在严格的统计意义上验证变量之间的因果关系;另一方面,本文使用的是二手数据,有待于通过实验数据、深度访谈和案例研究,来揭示移动政务影响流动人口定居意愿的作用机制。

进一步讨论,从因果机制上来讲,因为移动政务具有便捷性、高效性、及时性、互动性等优势,一方面有利于节省流动人口办事的时间成本与经济成本,另一方面有利于避免或降低流动人口在与公共服务工作人员面对面交流时的心理进入壁垒。这使得流动人口容易感受到政府对他们的关心程度,从而形成自身的定居意愿。未来的研究可以通过 2020 年获批的国家智能社会治理实验基地建设场景的长周期的案例研究来挖掘因果机制。

本文首次从地方政府移动政务发展水平的角度来研究流动人口定居意愿如何受到智能型公共服务的影响,从而推进对人口迁移过程中地方政府公共服务创新过程的理解。本文的结论对于在颠覆性技术广泛应用以及流动人口市民化背景下的城市高质量发展与治理具有政策启示作用。进入新时代,人民对美好生活的需要日益增长,这对城市高质量治理提出了更高的要求。人们的价值判断与行为选择,尤其是定居选择,越来越受到当地政府的公共服务质量提升的影响。总之,我们的研究表明,通过引入智能技术来提升公共服务质量是当前与未来地方政府吸引外来人口定居、促进“以人为本”的城市高质量发展的重要抓手。

参考文献:

- [1] 赵燕菁. 城市化 2.0 与规划转型——一个两阶段模型的解释[J]. 城市规划, 2017, 41(3): 84-93.
- [2] 何炜. 教育差异、公共服务提供与劳动力定居意愿[J]. 经济科学, 2020, 238(4): 84-96.
- [3] NELSON J M. Sojourners versus new urbanites: causes and consequences of temporary versus permanent cityward migration in developing countries[J]. *Economic development and cultural change*, 1976, 24(4): 721-757.
- [4] 陈济冬, 徐慧. 地方政府政策回应能否提高流动人口定居意愿? [J]. 公共行政评论, 2020, 13(5): 181-203.
- [5] OECD/ITU. M-government: mobile technologies for responsive governments and connected societies [M]. Paris: OECD Publishing, 2011.
- [6] MOON M J. From e-government to m-government? emerging practices in the use of mobile technology by state governments [M]. Washington, DC: IBM Center for the Business of Government, 2004.
- [7] RAVENSTEIN E G. The laws of migration[J]. *Journal of the statistical society of London*, 1885, 48(2): 167-235.
- [8] BOGUE D J. Internal migration [M]// HAUSER P, DUNCAN O D. *The study of population: an inventory and appraisal*. Chicago: University of Chicago Press, 1959: 486-509.
- [9] LEE E S. A theory of migration[J]. *Demography*, 1966, 3(1): 47-57.
- [10] PINGER P. Come back or stay? spend here or there? return and remittances: the case of moldova[J]. *International migration*, 2010, 48(5): 142-173.
- [11] MAGRIS F, RUSSO G. Selective immigration policies, human capital accumulation and migration duration in infinite horizon[J]. *Research in economics*, 2009, 63(2): 114-126.
- [12] 朱力. 论农民工阶层的城市适应[J]. 江海学刊, 2002(6): 82-88.
- [13] 杨菊华. 从隔离、选择融入到融合: 流动人口社会融入问题的理论思考[J]. 人口研究, 2009, 33(1): 17-29.
- [14] 吴兴陆. 农民工定居性迁移决策的影响因素实证研究[J]. 人口与经济, 2005(1): 5-10.
- [15] 李培林. 流动民工的社会网络和社会地位[J]. 社会学研究, 1996(4): 42-52.
- [16] 王汉生, 刘世定, 孙立平, 等. “浙江村”: 中国农民进入城市的一种独特方式[J]. 社会学研究, 1997(1): 58-69.
- [17] FAN C C, SUN M, ZHENG S. Migration and split households: a comparison of sole, couple, and family migrants in Beijing, China[J]. *Environment and planning A*, 2011, 43(9): 2164-2185.
- [18] 李代, 张春泥. 外出还是留守? ——农村夫妻外出安排的经验研究[J]. 社会学研究, 2016(5): 139-163.
- [19] 盛亦男. 中国流动人口家庭化迁居[J]. 人口研究,

2013,37(4):66-79.

[20]周皓. 中国人口迁移的家庭化趋势及影响因素分析[J]. 人口研究,2004(6):60-69.

[21]袁霓. 家庭迁移决策分析——基于中国农村的证据[J]. 人口与经济,2008(6):15-20.

[22]ZHU Y. China's floating population and their settlement intention in the cities: beyond the hukou reform[J]. *Habitat international*, 2007, 31(1): 65-76.

[23]劳昕,沈体雁. 中国地级以上城市人口流动空间模式变化——基于2000年和2010年人口普查数据的分析[J]. 中国人口科学,2015,166(1):15-28.

[24]朱亚鹏,岳经纶,李文敏. 政策参与者、政策制定与流动人口医疗卫生状况的改善:政策网络的路径[J]. 公共行政评论,2014,7(4):46-66.

[25]程建新,刘军强,王军. 人口流动、居住模式与地区间犯罪率差异[J]. 社会学研究,2016,31(3):218-241.

[26]朱宇. 户籍制度改革与流动人口在流入地的居留意愿及其制约机制[J]. 南方人口,2004(3):21-28.

[27]ANGELUCCI M. US border enforcement and the net flow of Mexican illegal migration[J]. *Economic development and cultural change*, 2012, 60(2): 311-357.

[28]PORTESA, BÖRÖCZ J. Contemporary immigration: theoretical perspectives on its determinants and modes of incorporation[J]. *International migration review*, 1989, 23(3): 606-630.

[29]钱龙,钱文荣. “城镇亲近度”、留城定居意愿与新生代农民工城市融入[J]. 财贸研究,2015,26(6):13-21.

[30]DUSTMANN C. Return migration, wage differentials, and the optimal migration duration[J]. *European economic review*, 2003, 47(2): 353-369.

[31]LINDSTROM D P. Economic opportunity in Mexico and return migration from the United States[J]. *Demography*, 1996, 33(3): 357-374.

[32]TIEBOUT C M. A pure theory of local expenditures[J]. *Journal of political economy*, 1956, 64(5): 416-424.

[33]夏怡然,陆铭. 城市间的“孟母三迁”——公共服务影响劳动力流向的经验研究[J]. 管理世界,2015(10):78-90.

[34]赵金旭,孟天广. 科技革新与治理转型:移动政务应用与智能化社会治理[J]. 电子政务,2019,197(5):2-11.

[35]马亮. 需求驱动、政府能力与移动政务合作提供:中国地级市的实证研究[J]. 公共管理评论,2018(1):25-45.

[36]AHN M J. Adoption of e-communication applications in US municipalities: the role of political environment, bureaucratic structure, and the nature of applications[J]. *The American review of public administration*, 2011, 41(4): 428-452.

[37]贾宁,韩立彬,彭冲. 政府治理效率价值几何? ——基于上海市城市治理微观数据的实证分析[J]. 公共管理评论,2021,3(1):25-46.

[38]HERD P, MOYNIHAN D P. Administrative burden: policymaking by other means[M]. New York: Russell Sage Foundation, 2019.

[39]王桂新,新冠春,魏星. 城市农民工市民化意愿影响因素考察——以上海市为例[J]. 人口与发展,2010,16(2):2-11.

[40]LEE M H, LIO M C. The impact of information and communication technology on public governance and corruption in China[J]. *Information development*, 2016, 32(2): 127-141.

[41]王玉君. 农民工城市定居意愿研究——基于十二个城市问卷调查的实证分析[J]. 人口研究,2013,37(4):19-32.

[42]黄乾. 农民工定居城市意愿的影响因素——基于五城市调查的实证分析[J]. 山西财经大学学报,2008,186(4):21-27.

[43]汪润泉. 子女教育期望与农民工城市定居意愿——基于全国7个城市调查数据[J]. 农业技术经济,2016,251(3):75-84.

[44]HIGHT J E. Young worker participation in post-school education and training[J]. *Monthly labor review*, 1998, 121(6), 14-21.

[45]LIU Y, LI H, KOSTAKOS V, et al. An empirical investigation of mobile government adoption in rural China: a case study in Zhejiang province[J]. *Government information quarterly*, 2014, 31(3): 432-442.

[46]TODARO M P. A model of labor migration and urban unemployment in less developed countries[J]. *The American economic review*, 1969, 59(1): 138-148.

[47]MASSEY D S. Understanding mexican migration to the United States[J]. *American journal of sociology*, 1987, 92(6): 1372-1403.

[48]王智强,刘超. 中国农村劳动力迁移影响因素研究——基于Probit模型的实证分析[J]. 当代经济科学,2011,33(1):56-61.

[49]魏万青. 从职业发展到家完整性:基于稳定城市化分析视角的农民工入户意愿研究[J]. 社会,2015,35(5):196-217.

[50]CHISWICK B R, MILLER P W. The economics of language: international analyses[M]. London: Routledge, 2007.

[51]伍德里奇. 计量经济学导论:现代观点[M]. 张成思,译. 北京:中国人民大学出版社,2015.

[52]格拉维特,佛泽诺. 行为科学的统计学[M]. 邓铸,译. 上海:上海教育出版社,2020.

(本文责编:王延芳)