

陶建平,黄晓晨,程 静. 信息化发展水平对湖北省县域普惠金融的影响[J]. 江苏农业科学,2017,45(19):358-362.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2017.19.083

# 信息化发展水平对湖北省县域普惠金融的影响

陶建平<sup>1</sup>,黄晓晨<sup>2</sup>,程 静<sup>3</sup>

(1. 华中农业大学经济管理学院,湖北武汉 430070; 2. 华中农业大学经济管理学院,湖北武汉 430070;

3. 湖北工程学院经济与管理学院,湖北孝感 432000)

**摘要:**信息技术对普惠金融的作用逐渐显现。选取 2006—2014 年湖北省县域的面板数据,构建信息化发展水平测评体系和普惠金融测度体系,建立实证模型探究信息化发展水平对县域普惠金融的影响。结果表明,信息化发展水平能促进县域普惠金融的发展;在金融、建设、农业和政府等多个部门共同作用下,发展信息化水平能够更有效率地促进县域普惠金融的发展。并提出推广信息技术应用、完善通信基础设施、提升农业“互联网+”渗透率的政策建议。

**关键词:**信息技术;信息化发展指数;普惠金融指数;影响因素;面板分析

**中图分类号:** F323.9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2017)19-0358-05

普惠金融(inclusive finance)在我国发展十多年来取得了巨大的进展,中国人民银行、中国银行业监督管理委员会(简称银监会)会先后采取各种政策措施推动普惠金融的发展,如降低农村地区银行业金融机构准入门槛、消除基础金融服务空白乡(镇)、实施基础金融服务“村村通”工程等。党的十八届三中全会正式提出“发展普惠金融”,2016年银监会印发《关于做好2016年农村金融服务工作的通知》及国务院颁布的《推进普惠金融发展规划(2016—2020年)》等文件,更是全面部署了今后一段时期我国普惠制金融的发展方向、布局安排和实施路径。然而,政府的大力支持并不是解决农村地区金融难题的必要条件,中国人民大学发布的《2015中国普惠金融发展报告》指出,我国社会征信系统发展滞后,表现为覆盖人群窄、现有征信模式效率低下,缺乏健全的信息共享机制,信息孤岛问题仍然存在,这些征信体系中存在的关键问题可以借助大数据技术有效地解决。地域偏远,经济落后的农村地区金融交易频率仍较低,农村金融缺少抵押品、缺少良好的政策环境,设立金融机构网点的成本高,导致部分地区金融空白,金融行业创新能力普遍不足,农村居民实际得到的金融服务远远不足。湖北省对农村普惠金融十分重视,不断完善农村金融基础设施,提升县域信贷投入水平,改善农村地区信用环境;引进银行物理营业网点,同时大力推广使用无线转账电话、手机银行、网上银行等新兴结算工具,努力改善偏远山区的支付服务水平;在全省推进“金融服务网格化”,该模式接入了社会治理综合信息平台的数据,在一定程度上解决了普惠金融“缺信息”和“缺信用”两大难题。据中国银行业监

督管理委员会湖北监管局网站数据显示,截至2013年9月湖北省涉农银行业机构电话银行行政村覆盖率已达100%,涉农银行业机构在25528个行政村安装转账电话68409部,农民足不出村就能通过电话银行办理取现、转账、领补贴等业务。截至2015年,县域以下布设ATM机和POS机分别为11077.92156台,乡(镇)覆盖率均达98%以上;已建立“普惠金融网格化工作站”6550个,覆盖6080个“城市社区”和1.22万个行政村。县域金融机构依托互联网、大数据等技术手段,促进了金融创新产品和新兴支付工具的产生、推广和应用,扩大了金融的深度和广度,提升了普惠金融的效率。可见,探究信息化水平与普惠金融的关系具有重要的现实意义。

## 1 文献综述

信息化发展水平和普惠金融都是比较抽象、复杂的概念,要探究二者的影响关系必须分别对其进行测度,通过划分维度和选择指标可将二者量化为具体的指数,指数的大小即代表其发展水平的高低。

信息化发展水平的测度在国外早已有较成熟的指标体系。1965年日本学者选取了最能代表社会信息化活动的四大类:信息量、信息装备率、通信主体水平、信息系数,通过测算具体活动指标得到信息化指数值。1977年美国学者波拉特以信息经济学的内生增长模型为基础,选择信息产业增加值在国民生产总值中的占比和信息劳动者在总劳动力中的占比作为测度信息化水平的具体指标。信息利用潜力指数模型于1982年在美国加利福尼亚大学被提出,该模型包含反映一个国家信息基础结构和信息利用潜在能力的多项指标,27%的指标反映了国家的基本条件,20%的指标反映的是信息的需求和使用,剩下53%的指标反映信息资源和活动。信息社会指数(information society index, ISI)在1997年的全球知识发展大会上被提出,其测度指标分为3组:社会基础结构、信息基础结构和计算机基础结构,根据每组下面的细化指标来计算信息社会指数。英国学者在综合各种信息化测评体系的基础上,于2002制定了电子经济评估体系,该评估体系一级指标包涵4个方面的内容:电子商务和电子政务发展的环境;

收稿日期:2017-03-22

基金项目:国家自然科学基金(编号:71503073、71173086);教育部人文社会科学青年基金(编号:14YJC630021);中央高校自主科技创新基金(编号:2662016PY080)。

作者简介:陶建平(1964—),男,湖北麻城人,教授,博士生导师,主要从事农村金融与农业保险研究。E-mail: jptao@mail.hzau.edu.cn。

通信作者:黄晓晨,硕士研究生,主要从事农村金融研究。E-mail: 87195908@qq.com。

各类公众、企业和政府等主体参与信息社会的能力;在线服务使用情况及使用的广度和深度;在线服务对公众行为及企业和政府业务模式的改变程度。

我国工业和信息化部借鉴国外各种信息化测评方法,结合我国的具体国情,于2001年7月正式推出《国家信息化指标构成方案》,这是世界上第一个由国家制定的国家信息化标准,该方案根据我国信息化的体系结构,从信息资源开发利用、信息网络建设、信息技术应用、信息技术与产业发展、信息化人才、信息政策法规和标准6个方面概括地反映了国家信息化发展的水平。关于农村信息化发展水平指标的确定,黄婷婷根据波拉特的“国民生产总值比重法”得出农业信息部门产值占农业产值的比重,该指标一定程度上反映了我国农业信息化的发展现状<sup>[1]</sup>。刘世洪等从信息经济学角度,在国民经济各部门中将信息部门逐一识别出来,并将信息部门区分为一级信息部门和二级信息部门,识别标准是看其经济活动的产品、服务等结果是否在市场上直接出售,该观点与方法对于研究信息产业与国民经济结构及其他产业部门间的内在联系等问题具有重大意义<sup>[2]</sup>。在识别出信息部门后,林立杰等使用农业信息化基础设施、农业人口素质与信息化人才、农业信息技术应用和农业信息化发展政策作为一级指标<sup>[3]</sup>。

普惠金融的发展水平也应通过多个维度来衡量。Beck等提出从银行服务的可获得性和银行服务的使用情况2个维度来测度金融覆盖面<sup>[4]</sup>。但Sarma认为这个指标体系存在缺陷,在借鉴联合国人力发展指数(HDI)的构建方法后,她提出可从银行渗透度、金融服务可得性、使用效用3个维度来评价,并给出相应的普惠金融指数(index of financial inclusion, IFI)计算公式<sup>[5]</sup>。对于维度的划分,Chakravarty等的观点与Sarma一致,区别在于Chakravarty等对IFI的计算公式进行了改进,改进后的计算方法更完善、更准确<sup>[6]</sup>。考察不同国家之间的金融服务可得性时,Arora选择银行服务范围 and 便利性2个指标比较了发达国家与发展中国家的差异,使用更便利的相对性指标,如人均分支机构数等<sup>[7]</sup>。

国内学者关于普惠金融的测度主要分为直接和间接2种测度方法。直接测度指直接划分维度并计算IFI值,考虑到普惠金融相关数据的可获得性,李建伟等将普惠金融测度体系划分为金融服务的范围和金融服务的使用情况2个维度<sup>[8-9]</sup>。有学者使用3个维度衡量普惠金融发展水平,蔡洋萍使用地理渗透性、金融产品接触性、使用效用性3个指标<sup>[10]</sup>。王伟程从供给方、需求方、外部因素3个方面考虑<sup>[11]</sup>。间接测度是计算金融排除指数(index of financial exclusion, IFE),金融排除指数越大,间接说明普惠金融发展水平越低。田霖使用银行体系相关的人机构覆盖度、人均贷款水平、存款资源利用水平、人均储蓄存款水平4个指标来评价金融排除<sup>[12]</sup>。高沛星等从地理排斥、价格排斥、营销排斥、评估及条件排斥4个维度测度金融排除程度<sup>[13]</sup>。

2011年法国戛纳G20峰会上,领导人一致支持全球普惠金融合作伙伴(GPFI)在国际和国内普惠金融数据方面的努力,据GPFI的工作成果于2012年的墨西哥洛斯卡沃斯峰会上通过了《G20普惠金融指标体系》。随后,GPFI结合俄罗斯担任G20主席国期间重点关注的金融素养与消费者教育议题,制定出更全面的普惠金融指标,其中包括金融素养和金融

服务质量的指标,扩展后的《G20普惠金融指标体系》在2013年俄罗斯圣彼得堡G20峰会上获得通过。2016年的G20峰会在中国杭州举办,再一次升级了《G20普惠金融指标体系》,修订了2项指标,提出了11项新指标。根据《G20普惠金融指标体系》发布的普惠金融指标,衡量普惠金融的3个维度是金融服务的可得性、金融服务的使用情况和金融产品与服务的质量。

从现有文献来看,信息化发展水平和普惠金融的测度方法在维度划分上无法得出一致结论,但指标测度大同小异。信息技术作为县域信息化发展水平的主要因素,学者们较重视其对普惠金融的影响,但仅考虑信息技术因素是不全面的,应从信息产业视角出发,综合考虑信息部门中的基础设施、资源、人才和技术应用等因素。本研究借鉴刘世洪提出的农村信息化水平测评体系衡量信息化水平<sup>[2]</sup>,选择《G20普惠金融指标体系》结合Chakravarty改进后的IFI指标<sup>[6]</sup>衡量普惠金融水平,根据湖北省县域经济和科技的发展情况,基于数据的可得性,选取合适的指标和变量进行测度,采用面板模型探究湖北省县域信息化发展水平对普惠金融的影响。

## 2 信息化发展水平及普惠金融发展水平的测度

### 2.1 信息化发展水平测度

2.2.1 测评体系的建立 刘世洪提出的农村信息化发展测评体系<sup>[2]</sup>是以《国家信息化指标构成方案》为基础,综合参考《农业信息技术与农村信息化》和各年《中国互联网络发展状况统计报告》等资料,筛选出适合农村地区的测评指标。该体系认为农村信息化建设一般包括农村信息资源、农村信息基础设施、农业信息技术应用、农业信息产业、农村信息人才、农村信息化外部环境等6个方面。在充分分析这6个维度的基础上,建立了更具体化的25项子类指标。

2.2.2 指标权重的确定 测评体系权重的确定使用德尔菲法(Delphi),共发出调查表150份,收回且有效调查表共148份。在调查的148位专家中,20%为农业行业从事信息化管理的高层人员,44%为农村信息化研究的专家,12%为农业行业外从事信息化研究的专家,24%为其他专家。一级指标权重代表其对农村信息化水平的贡献程度,二级子类指标权重则说明在本类要素中的相对重要程度。

2.2.3 数据的标准化处理 不同指标数据来源不同,存在数据不同质和不可直接对比的问题,为了解决这2个问题,须要进行数据同趋化和无量纲化处理,统称为数据的标准化处理。首先,考虑改变逆向指标数据性质,保证所有指标对测评体系的作用力为同一趋势,才能直接运用并计算。由于该测评体系所选的指标均为正向作用,无须进行数据同趋化处理。其次,考虑数据无量纲化处理,处理的方法有很多,本试验选择极差法,处理后的结果处于[0,1]区间,计算公式如下:

$$z_i = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$

式中: $z_i$ 表示指标的标准分数值; $x_i$ 表示指标实际值; $x_{\max}$ 表示该指标的最大值; $x_{\min}$ 表示该指标的最小值。

经过上述标准化处理后,各项指标值均处于同一数量级,可直接进行计算和分析。

2.2.4 指标选取与计算 农村信息化水平测评指标体系是

一个较完整和健全的指标体系,但由于一些不可抗拒的客观因素,无法获得该体系中的25个子项指标所对应的全部数

据,只能依据已有的湖北省县域数据,选取对应的指标及其权重进行计算,指标选择结果和计算方式见表1。

表1 农村信息化水平测评指标及权重

一级指标	二级指标	指标解释	指标计算
农村信息资源(0.16)		考察农村文献、数字信息、模拟信息资源概况	
农村信息基础设施(0.19)	农村电话普及率(0.16)	考察农村电话网络建设概况	县域内电话拥有量/总人口数
农业信息技术应用(0.18)		考察互联网技术、数据库技术等现代信息技术概况	
农业信息产业(0.16)	农村邮电业务量(0.21)	考察传统农村信息产业发展概况	县域邮电业务总量/总人口数
	农业信息产业占比(0.28)	考察新型农村信息产业发展概况	县域第三产业总产/GDP 总额
农村信息人才(0.16)		考察信息人才、科技人才等从业概况	县域第三产业从业人员/从业人员总数
农村信息化外部环境(0.15)	农村居民文化程度(0.36)	考察农村劳动力文化水平,进而反映其信息接受能力	县域普通中学在校学生数/总人口数

注:括号内为该指标的权重。

表1中一级指标“农村信息资源”考察的是有关农村的文献信息资源、数字信息资源和模拟信息资源的开发与利用情况,其二级指标由广播电视播出率、涉农网站普及率、图书馆馆藏量和电话通信次数组成,这些数据由于无部门统计、统计不全或未公开等原因无法获得,为了保持指标体系的完整性,在计算和处理过程中,采用相同的标准化数据替代。“农业信息技术应用”的二级指标也由于无法获得数据,采用相同的处理方法。

由于使用的是湖北省县域数据,所列二级指标的计算范围均为县域。二级指标“农村信息产业占比”中信息产业总产值在现有资料中没有单独统计,考虑到第三产业包括交通运输业、邮电通信业、信息咨询和各类技术服务业、广播电视业等部门,使用县域第三产业占比作为该指标的替代值。一级指标“农村信息人才”也使用类似方法进行处理,使用县域第三产业从业人口占比作为指标计算。由于中学教育在我国教育体系中处于较重要地位,实际情况也表明中学及以上学历学生对于手机、计算机、网络等新兴科技产物的接受能力较强,选择使用普通中学在校生人数占比来代表县域居民文化程度。湖北省信息化发展水平可用信息化发展指数(index of informatization development, IDI)表示:

$$IDI = W_1 D_1 + W_2 \sum_{i=1}^7 w_i d_i + W_3 D_3 + W_4 \sum_{j=1}^4 w_j d_j + W_5 D_5 + W_6 \sum_{k=1}^3 w_k d_k$$

式中: $D_n$ 和 $W_n$ ( $n=1,2,\dots,6$ )表示一级指标及其权重; $d_m$ 和

$w_m$ ( $m=i,j,k$ )表示二级指标及其权重。

## 2.2 普惠金融发展水平测度

2.2.1 普惠金融指数的计算 普惠金融的发展水平分为多个维度进行衡量,每个维度代表1个功能,这些功能可以量化为平均每千人存款账户数等具体指标,每个功能维度的计算公式如下:

$$\alpha_l = \frac{x_l - m_l}{M_l - m_l}$$

式中: $x_l$ 表示第 $l$ 个维度的实际值或者功能值; $m_l$ 、 $M_l$ 分别表示第 $l$ 维度的最小值和最大值,所以 $x_l \in [m_l, M_l]$ , $\alpha_l \in [0, 1]$ , $\alpha_l = 0$ 表示完全金融排除,普惠金融发展程度最低, $\alpha_l = 1$ 表示完全普惠金融。此外,还须考虑金融包容度敏感常数变量 $r$ ( $0 < r \leq 1$ ),在给定维度实际值及最小值、最大值的情况下, $r$ 值越小,说明该维度对IFI的敏感度越低,可用如下函数表示:

$$A'(x_l, m_l, M_l) = \left( \frac{x_l - m_l}{M_l - m_l} \right)^r$$

假设金融领域有 $k$ 个维度,可得IFI:

$$IFI = f[A'(x_1, m_1, M_1), \dots, A'(x_k, m_k, M_k)] = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \left( \frac{x_i - m_i}{M_i - m_i} \right)^r$$

2.2.2 金融维度及其指标的选择 本研究选择金融服务的可得性、金融服务的使用情况、金融产品与服务的质量3个维度( $k=3$ )来测算湖北省各县域IFI值,包容性敏感常数变量 $r$ 取值为0.5,各维度指标选择及计算见表2。

表2 县域普惠金融指标选取

维度	含义	计算方法
金融服务可得性	考察金融服务供给方在使用者中的物理网点和人口的渗透程度	1万人金融机构从业人员人数 1万km <sup>2</sup> 金融机构数
金融服务使用情况	考察使用者是否能够获得并使用存款和贷款等基本金融服务	1万人金融机构储蓄存款总额 1万人金融机构贷款余额
金融产品与服务质量	考察金融产品和服务的使用程度、使用质量等情况	金融机构储蓄存款总额/GDP 金融机构贷款总额/GDP

## 3 信息化水平对普惠金融发展水平的影响分析

### 3.1 模型设定

综合相关文献及资料,本试验所研究的湖北省县域信息化发展水平对普惠金融的影响涉及湖北省39个县域9年的

数据,适合采用横截面和时间序列都涉及的面板数据模型进行实证分析,构建如下计量模型:

$$IFI_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 IDI_{it} + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{it} + \mu_{it}$$

式中: $i=(1,2,\dots,39)$ 表示湖北省39个县; $t=(2006,2007,$

...,2014)表示考察年份; $n$ 表示控制变量的个数; $\beta_j$ 表示各控制变量的回归系数; $\mu_{it}$ 表示随机扰动项。

该模型以普惠金融指数IFI为被解释变量,信息化发展水平指数IDI作为核心解释变量,以及一些相关的控制变量X,对控制变量的选取主要参考以往文献中影响普惠金融发展的因素,主要包括:(1)存贷率(DL),即金融机构将存款转化为贷款的效率,反映金融机构的发展效率,预期影响为正;(2)产业结构(IS),该指标代表该地区农业产业的地位,用第二产业和第三产业与地区生产总值的比值表示,比值越低说明该地区农业产业越重要,其发展能够促进金融服务需求的增加,提高普惠金融水平,预期影响为负;(3)人均地区生产总值(AGDP),用来反映县域经济发展的宏观环境,预期影响为正;(4)固定资产投资(INV),全社会固定资产投资能够促进电信基站等相关基础设施的建设,有助于县域居民克服地理障碍,通过无线网络和移动设备获得基本的金融服务,预期影响为正;(5)政府财政支持(FIN),用政府财政支出与地区生产总值比值表示政府对县域经济的财政支持力度,力度越大越有利于普惠金融的发展,预期影响为正;(6)城镇化比率(URB),城镇人口占总人口的比例越高,金融排除程度越低,预期影响为正。

本研究使用的面板数据为时间维度小、截面维度大,即  $T$  较小而  $n$  较大,属于短面板数据。面板数据模型主要有 3 种类型,如果所有个体都拥有完全一样的回归方程,则选择混合回归模型,反之说明模型存在个体效应,应考虑存在个体效应的固定效应模型(fixed effects model, FE)和随机效应模型(random effect model, RE),这须要进行 Hausman 检验来判断,根据检验结果选择正确的模型,最终才能得到有效的参数估计。具体做法是:首先,运用 LSDV 法考察,如果大多数个体虚拟变量均很显著,可拒绝“所有个体虚拟变量均为 0”的原假设,认为存在个体效应;其次,进行 LM 检验,如果拒绝“不存在个体随机效应”的原假设,则认为在“随机效应”和“混合回归”之间应选择前者;最后,通过 Hausman 检验判断是选择固定效应模型还是随机效应模型,如果检验结果拒绝原假设,应选择固定效应模型。

3.2 数据来源

选取 2006—2014 年湖北省 39 个县域普惠金融发展水平为研究对象,考察 9 年间湖北省县域信息化发展水平对普惠

金融的影响,其中样本数据为 2007—2015 年《中国县(市)社会经济统计年鉴》、2006—2010 年中国银监会官方网站公布的农村金融图集以及 2007—2015 年《中国区域经济统计年鉴》中经济类和科技类的统计数据。另外,由于银行业监督管理委员会统计口径的改变,参考徐丹丹等的数据处理的方法<sup>[14]</sup>,2011—2014 年的银行从业人员数和营业网点数以 2006—2010 年的数据为基础,结合 2006—2014 年湖北省从业人员数和营业网点数推算得到。各样本变量的描述性统计见表 3。

表 3 各变量的描述性统计

变量	均值	中位数	标准差	最小值	最大值	观测数
IFI	0.537	0.538	0.106	0.069	0.838	351
IDI	0.643	0.646	0.048	0.529	0.754	351
IS	0.707	0.709	0.084	0.484	0.930	351
DL	0.527	0.476	0.250	0.069	1.868	351
AGDP	1.533	1.234	1.152	0.326	9.221	351
INV	0.708	0.649	0.340	0.064	3.667	351
FIN	0.222	0.210	0.100	0.012	0.520	351
URB	0.237	0.237	0.084	0.050	0.458	351

3.3 实证结果分析与讨论

本研究实证模型主要分析信息化发展水平对普惠金融的影响,需要逐步加入控制变量,所以设定多个回归模型进行检验,选择 7 个可说明经济问题的回归模型列出。本试验已说明本模型为短面板数据模型,一般来说无须考虑单位根检验和协整问题,同一个县域在不同期之间的扰动项一般存在自相关,普通标准差计算方法是假设扰动项为独立同分布的,须选择更准确的聚类稳健标准差进行估计。如果模型是固定效应模型或混合回归模型,还须考虑异方差的问题,随机效应模型使用已经控制了异方差的 GLS 估计。

在运用 STATA 13.0 软件对样本数据进行初步的分析和判断后,发现大部分回归模型都属于固定效应模型,并检验出存在异方差和自相关问题,为了保证分析结果的稳健性,本试验采用 D&K 提出的异方差修正法进行估计,该方法能够获得异方差-序列相关-截面相关的稳健性标准误,估计结果见表 4。

3.3.1 模型显著性描述 表 4 中所有变量均显著,回归模型(1)为单变量线性回归,回归模型(2)至回归模型(7)逐步加

表 4 信息化发展水平与普惠金融水平关系的面板数据分析结果

变量	r(1)	scc(2)	scc(3)	scc(4)	scc(5)	scc(6)	scc(7)
IDI	-0.32***(-2.70)	0.27*(1.91)	0.28*(1.71)	0.28**(2.03)	0.34**(2.55)	0.36**(2.65)	0.40*** (3.50)
IS		-0.55***(-11.95)	-0.59***(-13.26)	-0.39***(-6.02)	-0.41***(-6.56)	-0.43***(-7.39)	-0.45***(-6.37)
DL			0.07*** (5.76)	0.13*** (7.26)	0.12*** (6.93)	0.12*** (6.81)	0.11*** (6.10)
AGDP				-0.03***(-4.20)	-0.03***(-5.99)	-0.03***(-5.75)	-0.04***(-10.30)
INV					0.04*** (4.41)	0.02*(1.80)	0.02*(1.71)
FIN						0.14*** (3.84)	0.12*** (2.81)
URB							0.13*** (2.01)
C	-0.74*** (9.78)	0.75*** (7.76)	0.74*** (7.02)	0.60*** (5.48)	0.57*** (5.47)	0.55*** (5.19)	0.52*** (5.62)
模型		FE	FE	FE	FE	FE	FE
R-sq	0.020 5	0.147 0	0.178 8	0.242 4	0.257 9	0.266 2	0.277 1
F	7.31***	79.74***	117.53***	193.62***	388.47***	833.59***	2 416.36***

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 水平下差异显著,括号里的值为  $t$  统计量值。

入各个控制变量,加入顺序为产业结构、存贷率、人均地区生产总值、固定资产投资、财政支出和城镇化率,均为1%显著性水平下的固定效应模型回归, $F$ 值从79.74提升至2416.36,其中模型(7)为最优模型。模型(1)首先分析了信息化水平对普惠金融的单向影响,信息化发展水平的回归系数显著为负。模型(2)至模型(7)中,信息化发展水平(IDI)显著性从10%水平提升到1%水平,为正向影响;产业结构(IS)和人均地区生产总值(AGDP)均在1%水平下显著为负;存贷率(DL)、财政支出(FIN)和城镇化率(URB)均在1%水平下显著,均为正向影响;固定资产投资(INV)显著性水平有下降趋势,从1%水平下降至10%水平。

3.3.2 信息化发展水平变量 回归模型(1)中,信息化发展水平(IDI)的回归系数显著为负,说明二者存在线性关系,仅仅提高信息化发展水平不能促进普惠金融的发展。观察模型(2)至模型(7),信息化发展水平对普惠金融有正向促进作用,随着产业结构、存贷率、人均地区生产总值、固定资产投资、财政支出和城镇化率等变量的不断增加,信息化发展水平的显著性不断提升,其回归系数值也不断增大,说明控制变量越多,其对普惠金融水平的正向促进作用越大,即在金融行业、政府部门、农业产业和社会固投等各部门、各产业协同合作的情况下,发展信息化水平才能更大限度、更有效率地促进湖北省县域普惠金融的发展。

3.3.3 其他控制变量 产业结构(IS)的回归系数均显著为负,湖北省作为农业大省,县域农业发展能够促进经济的发展,金融服务和产品的供给和需求都会增加,带动县域金融的发展;存贷率(DL)均有明显的正向作用,即县域金融机构的运营效率越高,县域金融的普惠程度就越高;人均地区生产总值(AGDP)的增加虽然能够给普惠金融的发展提供良好的宏观环境,但由于政府的干预措施,可能会阻碍金融普惠度的提升;固定资产投资(INV)虽有正向作用,但其显著性和系数值均有所下降,经查阅《湖北省统计年鉴》,用于信息产业和金融行业固定资产投资占比从2006年的15.66%下降至2014年的8.94%,说明湖北省对固定资产投资较少用于信息产业和金融行业的相关建设,较多投资用于其他领域基本建设、更新改造和房地产等,从而阻碍了普惠金融的发展;政府财政支出(FIN)的回归系数显著为正,说明政府财政支出对金融行业的直接补贴和支持能快速、有效地提高普惠金融水平;城镇化比率(URB)反映了地理排除的作用,金融服务难以惠及住在落后地区和远离城镇金融中心的居民。

## 4 结论及政策启示

### 4.1 结论

信息化发展水平对普惠金融的发展有明显促进作用;在金融、建设、农业和政府等部门的共同协作下,发展信息化水平能够更有效地促进金融产品和服务的供给,更大程度地提高县域普惠金融发展水平。因此,农村地区信息化水平的提升有助于解决农村金融中存在的问题,促进农村普惠金融的发展。

### 4.2 政策建议

#### 4.2.1 积极推广信息技术应用 县域金融机构利用信息技术

开发低成本、便利性的电子化金融产品,鼓励使用移动金融和新兴支付方式,克服时间和空间的限制;运用大数据技术解决农村地区信息不对称等问题,完善社会征信体系建设;推广具有融资、支付和交易中介功能的“互联网金融”模式,满足偏远地区弱势群体对金融服务的需求,促进普惠金融水平的提升。

4.2.2 加强通信基础设施建设 加大对通信网络基础设施、基础信息资源的投入,如电话线、电缆、光纤的布设和电线杆、无线通信基站的建设等,农村居民通过移动网络获得基础的金融服务,金融机构同时可收集用户信息作为信用评价的参考;加快运输业、邮政业和电信业的发展,为更偏远的弱势群体获得信息资源和金融服务提供便利。

4.2.3 提升农业“互联网+”渗透率 利用互联网助力农业供给侧结构性改革,鼓励“互联网+农业”模式和农产品电子商务,改变传统的产供销模式,增进消费者与农户的互动,实现互利共赢;建立全省“互联网+农业”综合管理服务平台,推动跨部门、跨领域的信息资源整合,实现信息和资源的无缝对接,促进农业更好、更快发展。

### 参考文献:

- [1] 黄婷婷. 我国农业信息化的现状、问题与对策研究[D]. 合肥:安徽农业大学,2007.
- [2] 刘世洪,许世卫. 中国农村信息化测评方法研究[J]. 中国农业科学,2008,41(4):1012-1022.
- [3] 林立杰,修莹,钟全雄,等. 现代农业信息化指数测评体系构建[J]. 情报科学,2015(6):63-70.
- [4] Beck T, Demircug - Kunt A, Peria M S M. Reaching out: access to and use of banking services across countries [J]. Journal of Financial Economics, 2007, 85(1):234-266.
- [5] Sarma M. Index of financial inclusion (very preliminary draft) [J]. General Information, 2008.
- [6] Chakravarty S R, Pal R. Measuring Financial Inclusion: an axiomatic approach [J]. Microeconomics Working Papers, 2010.
- [7] Arora R U. Measuring financial access [R]. Griffith University, Discussion Paper in Economics, 2010(7):1-21.
- [8] 李建伟,李树生,胡斌. 具有普惠金融内涵的金融发展与城乡收入分配的失衡调整——基于VEC模型的实证研究[J]. 云南财经大学学报,2015(1):110-116.
- [9] 杨俊仙,张娟. 山西省农村普惠金融水平测度与评价[J]. 经济师,2015(1):68-69.
- [10] 蔡洋萍. 湘鄂豫中部三省农村普惠金融发展评价分析[J]. 农业技术经济,2015(2):42-49.
- [11] 王伟程. 中国普惠金融指数框架初探[J]. 金融理论与实践,2015(5):11-15.
- [12] 田霖. 我国金融排斥的城乡二元性研究[J]. 中国工业经济,2011(2):36-45,141.
- [13] 高沛星,王修华. 我国农村金融排斥的区域差异与影响因素——基于省际数据的实证分析[J]. 农业技术经济,2011(4):93-102.
- [14] 徐丹丹,刘凯元,曾章备,等. 我国区域农村金融生态环境评价研究——基于突变级数法的分析[J]. 农业经济问题,2016(4):70-80.