

河南省农村信息化水平测度研究现状及分析

马中杰, 郑国清, 冯晓, 乔淑

(河南省农业科学院 农业经济与信息研究中心, 河南 郑州 450002)

摘要: 通过介绍信息化水平评测方法, 详细分析了河南省农村信息化水平的研究现状, 认为建立科学合理的指标体系是测度河南省农村信息化水平的关键, 并提出了建议。

关键词: 农村信息化; 指标体系; 信息化水平

中图分类号: G202 **文献标识码:** B **文章编号:** 1004-3268(2010)03-0120-04

河南省是我国农业的重要省份, 农村人口众多, 其农村经济发展水平关系全省实现“全面建设小康社会”目标的进程, 而农村信息化水平则是衡量农村经济发展水平尤为重要的一个方面。为此, 对河南省农村信息化水平测度研究现状进行了分析, 报道如下。

1 我国农村信息化水平研究现状

1.1 信息化水平研究常用方法

信息化技术在社会各行业中的作用是革命性的, 对信息化的度量和测算也日益受到人们的广泛关注和重视。在社会信息化水平测算的发展过程中, 各行业专家陆续研究拓展了一系列测评方法, 如波拉特法、信息化指数法、IDC 信息社会指标法和标杆管理法^[1]等。目前, 国内外对信息化水平的测评多在上述几种方法的基础上发展而来。

归纳几种流行的信息化测评法, 均根源于波拉特法与信息化指数法。

波拉特法产生于上世纪六七十年代的美国, 是最早的信息化测算方法。波拉特法从宏观经济层面评测信息化的贡献度, 创造性地通过信息产业增加值在国民生产总值中所占比率和信息劳动者在总劳动力中所占比率 2 项指标来衡量社会信息化程度。

信息化指数法最早由日本学者提出, 侧重于从信息基础和信能力等方面来反映信息化程度。日本学者提出通过将信息化指数算法分成信息量、信息装备率、通信主体和信息系数四大类 11 项信息指标进行计算分析, 后经各国学者不断运用与发展

完善, 衍生出多种适合不同研究的指标体系。信息化指数法数据可利用专家打分法、德尔菲法、主成分分析法、层次分析法、聚类分析法、回归分析法、神经网络和遗传算法等手段进行计算与分析。其中, 比较常用的方法是基于德尔菲法、主成分分析法、层次分析法和聚类分析法的综合研究方法。

运用波拉特法的核心思想, 通过研究信息产业对国民经济的贡献率来反映一个国家和地区的信息化程度^[2], 是较为成熟的信息化水平研究方法。而信息化指数法因其对象具体、方法灵活且具备动态预测功能, 近年来成为越来越多的学者探讨信息化水平所采用的方法。

1.2 我国信息化水平研究

信息化水平的测定对于评价一个国家或地区的信息化发展状况以及制定信息化发展战略具有十分重要的意义。2001 年 7 月 29 日, 原信息产业部发布《国家信息化指标构成方案》并宣布成立了国家信息化测评中心(CECA)。在《国家信息化指标构成方案》的指导下, 我国信息化测度研究和实践逐步展开。政府、学校、企业等许多行业都开发了适合自身特点的信息化水平测评方法, 成效显著。

1.3 我国农村信息化水平研究

目前, 我国信息化水平的研究与探索处于蓬勃发展的阶段, 通常通过调查农村信息化各方面的发展情况, 实现对农村信息化的综合评价。刘世洪等^[3]建立的“综合指数法”, 在全国范围内对各省整体的农村信息化水平进行了深入研究。许多研究者也采用不同的方法对各省的农村信息化水平进行研

收稿日期: 2009-10-28

基金项目: 河南省第二次农业普查办“第二次全国农业普查专题研究课题”(06A26)

作者简介: 马中杰(1981-), 男, 河南郑州人, 研究实习员, 本科, 主要从事农业信息化研究工作。

究,提出了许多建设性的方案和建议,获得诸多成果⁴。但是,基于各地市的省级农村信息化水平评价测度方面,还未能提出一系列明确的指标体系,因此,仍需要根据各地实际信息化发展和国民经济核算体系变化进行不断完善。

2 河南省农村信息化水平测度研究

2.1 河南省农村信息化水平测度方法选择

河南省农村信息化水平测度起步较晚,仍处于探索阶段,尚未确立一个行之有效的农村信息化水平测度方法。河南省农村相关经济生产活动较为传统,产业化结构划分不明显⁵,若提取信息产业与从事信息产业的劳动力经济贡献难度很大且准确率⁶,影响测算的可信度和科学性,且仅选用这2类指标,不能全面反映正处于信息化发展初期河南农村的信息化程度。所以,河南省农村信息化水平的

研究不宜采用波拉特法。

采用信息化指数法,借鉴前人和国内其他地市的经验和研究方法,建立与发展适合河南省农村信息化水平的指标体系,是衡量与评价河南省农村信息化发展水平的基础与关键。部分学者运用该方法对河南省农村信息化水平进行测算,已经取得良好效果。例如乔淑等、陈振等分别运用层次分析法与主成分分析法^{7,8}对河南农村信息化水平进行测度,研究结果客观地反映了河南农村信息化水平现状。

2.2 河南省农村信息化水平评价指标体系

本研究是依据河南省实际,结合第2次人口普查数据资料,建立河南省农业信息化水平评价指标体系,其内容共四大类19项指标(表1),包含河南省农业生产、经营和农村管理的各个环节。

表1 河南省农村信息化水平评价指标体系

一级指标名称	二级指标名称	指标解释
农村信息化基础设施建设	能够接收电视节目的村比重	电视可以用作综合信息传输,用此指标反映电视信号接收的能力
	安装了有线电视的村比重	有线电视网络可以用作综合信息传输,用此指标反映有线电视信号的接收能力
	通电话的村比重	用此指标反映基础通讯设施的建设情况
	有广播电视站的乡镇比重	用此指标反映广电基础设施的建设情况
	有邮电所的乡镇比重	用此指标反映基本信息服务机构的建设情况
	农村常住户订阅报纸的比重	报纸依然是综合信息传输的重要媒体,用此指标反映报纸资源的普及率
	有图书室(文化站)的乡镇比重	图书室(文化站)建设是农村信息化建设的一项措施,用此指标反映文献信息资源的普及率
农村信息化应用现状	2006年举办过农业技术讲座的村比重	举办技术讲座是信息服务的一部分,用此指标反映当地对信息服务的重视程度及以这种方式传递信息的现状
	常住人口年人均长途电话通话次数	话音业务是信息服务的一部分,用此指标测度电话主线使用率,反映电话应用程度
	农村常住户每百户拥有彩电数	用此指标反映彩电普及程度
	农村常住户每百户拥有固定电话数	用此指标反映固定电话普及程度
	农村常住户每百户拥有移动电话数	用此指标反映移动电话普及程度
	农村常住户每百户拥有电脑数	用此指标反映计算机普及程度
农村信息化人才建设	农村常住户用本户电脑上网的户数比重	用此指标反映互联网普及程度
	有农业技术人员的村比重	用此指标反映农村信息化建设的人才力量
	有职业技术学校的乡镇比重	用此指标反映培养农村信息化建设人才的能力
农村信息化外部环境	有农技推广服务机构的乡镇比重	用此指标反映政府对农村信息化人才服务机构的重视程度
	农村居民信息指数	指区域内农村居民个人消费中除去衣食住外杂费的比率,反映信息消费能力
	农村常住劳动力高中及大专以上文化程度比重	反映信息主体水平

2.3 河南省农村信息化水平的评价结果与分析

根据河南省农村信息化基础数据,利用主成分分析法对河南省及其各地市农村信息化水平进行综合评价(表2),并利用系统聚类法对河南省各地市的农村信息化水平进行分类评价(表3)。

表2 河南省农村信息化评价得分与排序

名次	地市名称	综合得分	名次	地市名称	综合得分
1	郑州市	2.5754	11	全省平均	-0.2544
2	济源市	1.9723	12	鹤壁市	-0.3562
3	焦作市	0.9830	13	开封市	-0.4955
4	漯河市	0.3742	14	平顶山市	-0.5491
5	洛阳市	0.3274	15	周口市	-0.7280
6	许昌市	0.2637	16	信阳市	-0.7404
7	新乡市	0.0474	17	驻马店市	-1.0236
8	濮阳市	0.0102	18	南阳市	-1.1568
9	安阳市	0.0024	19	商丘市	-1.1625
10	三门峡市	-0.0896			

注:全省平均为河南省平均数据

表3 河南省农村信息化评价体系一级指标聚类分析结果

聚类分析指标	分类等级	分类结果
农村信息化应用现状	1	郑州市
	2	开封市, 焦作市, 濮阳市, 许昌市, 漯河市, 三门峡市, 全省平均
	3	洛阳市, 平顶山市, 安阳市, 鹤壁市, 新乡市, 南阳市, 商丘市, 信阳市, 周口市, 驻马店市, 济源市
农村信息化基础建设	1	郑州市, 洛阳市, 安阳市, 焦作市, 许昌市, 漯河市, 三门峡市, 南阳市, 信阳市, 济源市, 全省平均
	2	周口市, 驻马店市, 商丘市, 开封市, 鹤壁市
	3	平顶山市, 新乡市, 濮阳市
农村信息化人才建设	1	郑州市, 安阳市, 鹤壁市, 南阳市
	2	开封市, 洛阳市, 平顶山市, 新乡市, 焦作市, 濮阳市, 许昌市, 漯河市, 三门峡市, 商丘市, 信阳市, 周口市, 驻马店市, 全省平均
	3	济源市
农村信息化外部环境	1	郑州市, 洛阳市, 新乡市, 焦作市, 三门峡市, 济源市
	2	开封市, 平顶山市, 鹤壁市, 许昌市, 南阳市, 商丘市, 信阳市, 周口市, 驻马店市, 全省平均
	3	安阳市, 濮阳市, 漯河市

2.4 河南省农村信息化水平测评方法对比

采用类似的信息指数法对河南农村信息化水平进行评价有多种方法。比如有学者基于层次分析法进行此项研究,其结果在综合排名中排在前3名的分别是郑州市、安阳市、焦作市,排在最后的商丘市、平顶山市的综合得分约为郑州市的1/2;其余各地市与全省平均水平相当。另有学者同样利用主成分分析法进行此项研究,其指标的侧重略有不同,其结果在综合排名中显示名列第1名的郑州市得分明显高于其他地市,而数据显示周口市、驻马店市、商丘市、信阳市的信息化发展更为欠缺。

上述研究方法大都将目标信息化指数分为基础建设、应用消费、发展环境、人文因素等类别。由于调查的具体指标有所侧重,实际的工作方法略有差

异,因而排名结果稍有差别。但是从结果中不难看出共同点:河南省各地市的农村信息化发展水平很不均衡。郑州市条件便利发展迅速,农村信息化水平高;除焦作市等个别地市外,大部分地市位于或低于河南省平均水平;仍有个别地市(如商丘市)农村信息化水平亟待提高。另外,从各种研究结果可以看到,农村信息化应用的总体水平落后于农村信息化基础设施建设的总体水平,这就表明不仅仅要重视农村信息化基础设施的建设,更要注重其应用效果,才能使其更充分的发挥作用。

综合评价结果(表2)显示,河南全省农村信息化平均水平居第11位(河南平均及18个地市共计19个样本点)。郑州市农村信息化水平居河南省第1位,且排在前3位的地市综合得分远高于其他地市。从河南省农村信息化水平的分类评价来看,郑州市在4个要素上均达到了一类水平。从具体指标和城市分类结果上看,各地市大部分指标差距较为悬殊,反映出河南各地市农村信息化水平发展很不均衡。

表3 河南省农村信息化评价体系一级指标聚类分析结果

聚类分析指标	分类等级	分类结果
农村信息化应用现状	1	郑州市
	2	开封市, 焦作市, 濮阳市, 许昌市, 漯河市, 三门峡市, 全省平均
	3	洛阳市, 平顶山市, 安阳市, 鹤壁市, 新乡市, 南阳市, 商丘市, 信阳市, 周口市, 驻马店市, 济源市
农村信息化基础建设	1	郑州市, 洛阳市, 安阳市, 焦作市, 许昌市, 漯河市, 三门峡市, 南阳市, 信阳市, 济源市, 全省平均
	2	周口市, 驻马店市, 商丘市, 开封市, 鹤壁市
	3	平顶山市, 新乡市, 濮阳市
农村信息化人才建设	1	郑州市, 安阳市, 鹤壁市, 南阳市
	2	开封市, 洛阳市, 平顶山市, 新乡市, 焦作市, 濮阳市, 许昌市, 漯河市, 三门峡市, 商丘市, 信阳市, 周口市, 驻马店市, 全省平均
	3	济源市
农村信息化外部环境	1	郑州市, 洛阳市, 新乡市, 焦作市, 三门峡市, 济源市
	2	开封市, 平顶山市, 鹤壁市, 许昌市, 南阳市, 商丘市, 信阳市, 周口市, 驻马店市, 全省平均
	3	安阳市, 濮阳市, 漯河市

异,因而排名结果稍有差别。但是从结果中不难看出共同点:河南省各地市的农村信息化发展水平很不均衡。郑州市条件便利发展迅速,农村信息化水平高;除焦作市等个别地市外,大部分地市位于或低于河南省平均水平;仍有个别地市(如商丘市)农村信息化水平亟待提高。另外,从各种研究结果可以看到,农村信息化应用的总体水平落后于农村信息化基础设施建设的总体水平,这就表明不仅仅要重视农村信息化基础设施的建设,更要注重其应用效果,才能使其更充分的发挥作用。

3 小结与建议

综上所述,多种方法虽然研究的途径不同,但结果基本反映了河南省农村信息化现状。在目前采用

的多种测度分析方法中,科学合理地运用信息化指数法测度河南省农村信息化水平方法适宜、效果明显。

比较信息化指数法发展而来的多种算法,其差异关键在于关注不同的指标数据。而选用哪一类或者几类指标更能够确切、真实地反映农村信息化的实际情况仍是学者们探讨的内容。不断发展和完善指标体系,将是河南省农村信息化水平评价工作的重点和关键。在建立科学合理的测评指标体系过程中,笔者认为应该注意以下5点:

(1)近年来通信手段发展迅猛,移动电话、计算机技术在很短的时间内就占据重要地位,在评定这些指标比重时应考虑到农村实际应用习惯与传统观念的因素^[9]。

(2)信息化水平评价中的个别指标数据在全省各地市横向比较是否具有实际意义。由于各地市经济发展水平不一,直接影响其发展农村信息化首要采用的方式与途径。

(3)在指标内容的讨论中,应注意实际生活中农户获得信息的惯用、实用的渠道与相关信息的发布渠道是否相一致,不应单一考察农村的信息接收能力。

(4)应对考察的指标所能提供数据的实用性、权威性、信息量或贡献度进行综合判定,结合当地实际加以研究。

(5)农村信息化的推广与进步、应用与发展都离不开人的因素。一个完善的农村信息化测评指标体系中,对知识积累、教育培训、应用程度等与人们活动相关的内容应该更丰富、更具体。

参考文献:

- [1] 陈玮. 林业企业信息化水平评价[J]. 东北林业大学学报, 2004(9): 12-16.
- [2] 王爽英, 童泽霞. 我国农业信息化水平的测算及发展趋势研究[J]. 农业现代化研究, 2008(3): 21-23.
- [3] 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.
- [4] 黄志文. 中部六省农村信息化水平比较分析[J]. 现代农业科技, 2009, 15(3): 32-34.
- [5] 宁予献. 农业信息化与河南农村经济[J]. 河南农业科学, 2004(8): 7-9.
- [6] 韩俊, 王倩. 90年代后期浙江省信息化水平测度及分析[J]. 浙江工程学院学报, 2003, 20(4): 46-49.
- [7] 乔淑, 冯晓, 郑国清, 等. 河南省农村信息化水平研究[J]. 中国农学通报, 2009(23): 34-38.
- [8] 陈振, 曹殿立, 梁保松, 等. 基于主成分分析法的农业信息化评价研究[J]. 河南农业大学学报, 2007, 10(3): 37-41.
- [9] 李彦萍. 信息化水平测算方法的问题及改进[J]. 情报理论与实践, 2002(2): 18-20.

本刊常用单位符号及换算

依据国家标准,本刊在刊发稿件中一律使用法定计量单位,为便于读者阅读,现将本刊常用单位符号及其换算方法介绍如下:

- 1 长度单位: km=公里、千米, m=米, cm=厘米, mm=毫米; 换算: 1km=1000m, 1m=100cm=3尺, 1cm=10mm
- 2 质量单位: t=吨或1000kg, kg=公斤、千克, g=克, mg=毫克; 换算: 1t=1000kg, 1kg=1000g, 1g=1000mg, 500g=1市斤, 50g=1两
- 3 面积单位: m²=平方米, hm²=公顷, cm²=平方厘米; 换算: 1hm²=10000m²=15亩, 1亩=667m²
- 4 浓度单位: 1mg/kg, mg/L或mg·kg⁻¹, mg·L⁻¹, μL·L⁻¹=1×10⁻⁶=1ppm, 即百万分之一, 不用ppm和1×10⁻⁶表示
- 5 时间单位: “年、天、小时、分钟、秒”分别用“a, d, h, min, s”表示

(本刊编辑部)