

基于因子分析法的湖北省新农村建设实证分析*

潘传快^{1,2}, 熊 巍²

(1. 武汉纺织大学 工商学院, 湖北 武汉 430077; 2. 华中农业大学 经济管理学院, 湖北 武汉 430070)

摘要 在建立 27 项指标的评价指标体系的基础上, 运用因子分析法, 对 2006 年全国的新农村建设水平进行综合分析, 结果表明: 湖北的新农村建设评价在全国各省、市、自治区中处于中等偏下水平, 综合排在 21 位, 明显落后于东部沿海发达地区, 在中部地区的排名也较为靠后。在此分析基础上为定量评价湖北省新农村建设实现程度和存在的问题, 为打造具有湖北特色的社会主义新农村提供一定的建议。

关键词 湖北省; 新农村建设; 因子分析; 对策; 建议

中图分类号: C912.82 **文献标识码**: A **文章编号**: 1008-3456(2010)03-0060-04

改革开放以来虽然我国的农村改革取得了重大的成就, 但较之城市的发展, 农村发展明显滞后, 城乡差距有不断扩大的趋势。鉴于此, 党的十六届五中全会提出将建设社会主义新农村作为我国现代化进程的重要任务^[1]。本文的研究旨在以“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”二十字方针为基础, 充分利用第二次全国农业普查得到的统计数据, 并运用多元统计分析方法中的因子分析法, 量化湖北省的新农村建设水平, 在借鉴国内外农村建设方面的经验并结合本省实际情况的基础上, 制定出一套适合湖北省新农村建设的评价指标体系和评价方法, 为打造具有湖北特色的社会主义新农村提供一定的意见和建议。

一、评价模型的建立

社会主义新农村是经济建设、政治建设、文化建设和社会建设相互协调推进的新农村, 是富裕、民主、文明、和谐的新农村。建设社会主义新农村涉及面广, 是一项复杂的系统工程。构建社会主义新农村建设评价指标体系需要遵循全面性原则、相对稳定与动态发展相结合的原则、可比性原则、可操作性原则^[2]。本文根据第二次全国农业普查的公报数据和 2007 年全国各省、市、自治区的年鉴资料, 构造了包含 38 个指标的新农村建设评价体系, 旨在全面地反映了新农村建设的“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”5 个层面的情况, 在统计软件 SPSS 因子分析模块下运用 KMO and Bartlett's

Test 和 Correlation Matrix 选项逐步剔除不相关指标, 最终构建了由 23 个指标(农村居民人均纯收入、农村居民人均生活消费支出、农村居民恩格尔系数、农村劳动力资源中高中以上文化程度所占比重、农村从业人员中非农产业所占比重、二级以上公路通过乡镇所占比重、有职业技术学校的乡镇比例、有公园乡镇比例、通有线电视的村的比例、有体育健身场所的村的比例、有图书文化站的村的比例、有垃圾处理站的镇的比例、有敬老院的乡镇的比例、农村居民户均拥有住房的面积、农村居民每百户拥有彩电数、农村居民每百户拥有电脑数、农村居民每百户拥有生活用汽车数、大中型拖拉机数、小型拖拉机数、联合收割机数、机耕面积占耕地面积的比重、机播面积占耕地面积的比重、非农产业所占比重)组成的指标体系, 定量评价全国各省市、自治区社会主义新农村建设的发展水平和湖北省新农村建设所处的地位及存在的问题。

运用因子分析法建立评价模型, 可以分为以下几个步骤^[3]:

(1) 选择因子变量, 构建新原始指标体系。

(2) 将各变量的原始数据值进行标准化变换, 标准化处理可以消除指标量纲和数量级大小不同对因子分析的影响。

(3) 计算各变量观察值之间的相关系数矩阵 R。相关系数矩阵可以反映样本与各个变量之间相关程度的大小。

(4) 测算相关系数矩阵 R 的特征方程、特征向

收稿日期: 2010-01-24

* 2008 年武汉科技学院基金青年项目(2008S21)“湖北新农村建设评价指标体系研究”。

作者简介: 潘传快(1979-), 男, 讲师; 研究方向: 统计学、农业经济管理。E-mail: prince0986@sina.com

量矩阵与特征值及方差贡献率、累积贡献率。

(5)计算因子载荷。

(6)因子载荷矩阵的旋转,使因子变量更具可解释性。

(7)计算因子得分及分类。

(8)计算综合得分值、排序。

按照综合得分值的大小可以对各个省份新农村建设的成果进行排序,以确定湖北省所处的位置,并通过对各因子得分的分析,可以找出湖北省新农村建设中存在的问题,为相应的对策措施提供定量支持。

二、实证分析

1. 数据的搜集和处理

在研究中,需要搜集大量的数据,而且要求这些数据必须来源可靠、相互可比。所以本文以第二次农业普查公报数据为基础、辅以2007年统计年鉴数据资料进行研究^[4]。

2. 因子分析

(1)提取公因子。对于因子分析,借助统计分析软件SPSS完成。进行因子分析时,常用统计量为KMO(Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy)指标。KMO值较小时,表明观测变量间的共同因素较少,不适合做因子分析。通常对该指标值的优劣判断标准为该指标值在0.9以上,非常好;0.8—0.9,好;0.7—0.8,一般;0.6—0.5,差;0.5以下,不能接受(Joseph. F, 1995)。通过分析,KMO的值为0.779,该值在0.7以上,表明这23项指标数据适宜做因子分析。通过求解相关矩阵的特征方程和特征值,根据特征值准则(一般取大于1)和累积解释方差(贡献率)准则(80%以上),选取4个公因子(见表1),以这4个公因子作为评价新农村建设的综合指标。

表1 公因子提取和旋转

公因子	旋转前			旋转后		
	特征值	方差贡献率%	累计方差贡献率%	特征值	方差贡献率%	累计方差贡献率%
1	11.754	51.105	51.105	9.987	43.420	43.420
2	3.998	17.381	68.486	3.444	14.972	58.392
3	2.294	9.974	78.460	3.207	13.942	72.333
4	1.067	4.641	83.101	2.477	10.768	83.101

(2)公因子的命名及解释。在提取出公因子后,另一个核心问题就是对各个公因子进行命名和解释。在一般情况下,因子载荷的绝对值越大,则表明

公因子对所代表的原始指标变量的解释效果越好。但在实际定量分析中,认为绝对值大于0.3的因子载荷就是显著的。通过观察旋转后的因子载荷矩阵,可以对4个公因子做出如下解释:

第1主因子在农民人均纯收入、农民人均生活消费支出、非农产业所占比重等指标上具有很大的载荷和解释能力,因此,将其定义为农民生活水平因子。第2主因子在农村劳动力资源中高中以上学历所占比重、农村劳动力中非农产业所占比重、恩格尔系数等指标上具有一定或较高的载荷和相关性,因此将其定义为农村劳动力知识因子。第3主因子在二级以上公路通过乡镇所占比重、有职业技术学校的乡镇比例、有公园乡镇比例、通有线电视的村的比例、有体育健身场所的村的比例、有图书文化站的村的比例、有垃圾处理站的镇的比例、有敬老院的乡镇的比例等指标上具有一定或较高的正载荷和相关性,可以把这一主因素定义为农村环境改善因子。第4主因子在大中型拖拉机数、小型拖拉机数、联合收割机数、机耕面积占耕地面积的比重、机播面积占耕地面积的比重等指标上具有较高的正载荷和相关性,因此,可定义第4主因素为农业现代化因子。

(3)因子得分及排序。在因子分析中,通过公因子的线性组合来代替原始多指标变量,以公因子作为新的自变量进行回归分析,求得各个样本的公因子得分,再以各个公因子对总方差的贡献率为权重,进行加权求和,得到每个样本的新农村建设综合得分及排名(见表2):

因子得分的含义是,综合得分值越高,说明社会主义新农村建设的越好。综合分析结果显示:29个省、市、自治区(由于资料搜集原因缺乏青海和西藏两省的数据)的社会主义新农村建设水平可以明显地划分为四种类型:发达型、较发达型、一般型和落后型。第一种类型包括北京、上海、浙江、江苏、天津五省(市);第二种类型包括山东、广东、黑龙江、辽宁等省;第三种类型则主要是陕西、湖北为代表的中国中西部地区的省份;第四种类型主要集中在云、贵、川等中国广大西南地区,多为自然资源、经济发展水平落后地区。由以上分析可以看出湖北的新农村建设水平在全国各省、市、自治区中属于中等偏下,综合排在第21位,明显落后于东部沿海发达地区,在中部地区的排名也较为靠后,落后于河南、山西、陕西和江西。

表 2 因子综合得分及排名

地区	综合得分	排名
北京	141.835 9	1
上海	119.691 7	2
浙江	62.940 8	3
江苏	60.370 8	4
天津	55.993.0	5
山东	39.414 4	6
河南	30.869 5	7
河北	28.299 3	8
广东	8.882 7	9
黑龙江	1.759 3	10
新疆	1.424 5	11
山西	0.097 4	12
辽宁	-0.900 0	13
安徽	-2.226 5	14
福建	-6.948 3	15
内蒙古	-7.810 0	16
陕西	-21.179 7	17
吉林	-21.621 9	18
宁夏	-21.711 5	19
江西	-23.188 1	20
湖北	-26.000 9	21
湖南	-38.016 2	22
甘肃	-43.300 7	23
海南	-46.184 3	24
广西	-48.036 7	25
重庆	-51.604.0	26
云南	-57.108 2	27
四川	-62.191 8	28
贵州	-73.550 5	29

三、结论及对策

1. 湖北省新农村建设存在的问题

从因子分析的结果,我们不难看出湖北省的新农村建设水平属于一般型,在全国也是处于中下水平。仔细分析四个公因子的得分,发现存在的问题主要集中在以下几个方面:

(1)农村居民收入偏低。湖北新农村建设面临的一个重要挑战是湖北农民收入水平不高,增长不快,城乡差距拉大。2006年,湖北农村居民人均纯收入为3419元,比全国的平均水平3587元少168元,在各省市的位次由2000年的第11位下降到第14位。同时湖北省的城乡居民收入差距有进一步加剧的趋势,由2000年的2.44:1扩大到2006年的2.86:1,略高于2005年的2.84:1。此外湖北省农村居民的恩格尔系数为46.8%,较全国水平43.0%高3.8个百分点,居全国第14位,在中部六省中也位居第3。

(2)湖北省非农产业产值比重不高,制约了新农村建设的发展步伐。大力发展农村非农产业,促进农村劳动力快速转移。人均占有耕地少是制约农民

收入增加的重要因素,要使农民快富,必须把农村富余劳动力从有限的土地上转移出去,外出务工,从事二、三产业。而当前湖北省非农产业产值比重不高,这也严重影响了农民增收和新农村建设的进程。

(3)教育和科研成果没有转化为生产力,农民素质有待提高。湖北省的教育和科研成果一直位居全国前列,如何发挥这些科技力量,带动农业的现代化进程,是湖北省农业发展中的一个重要课题。目前同新农村建设较好的地区相比,湖北省的教育和科研优势并没有发挥其作用,农民的综合素质亟待提高。

(4)农业产业化水平低。目前,湖北产业化水平与全国及周边省份相比显得滞后,农产品加工产值与农业产值之比为0.7:1.0,低于全国0.9:1.0的水平,大大低于发达国家3~4:1的水平。尤其是食品加工业发展水平更低,发达国家食品工业产值一般是农业产值的2~3倍,全国达到三分之一,而湖北仅为五分之一。湖北外销的商品粮中70%为原粮。因此,产业化水平低下也严重制约了湖北省农业的优势产业的发展。

2. 对策

比较湖北省的发展状况和全国的发展状况,对湖北省的新农村建设提出了以下对策建议:

(1)从优势产业入手大力发展现代农业。农业是国民经济的基础,对于新农村建设来说,我们始终把发展农业放在首要地位。湖北省作为我国传统的农业大省,第一产业的产值在2006年列全国第8位,第一产业占GDP的比重为15.0%,位居全国第13位。这就要求湖北省在农业上不能搞“一刀切”,必须根据自己的特点有所取舍,有所轻重,大力扶植发展优势产业,优化农业生产结构,这样才能充分发挥自身的特点和优势。

(2)通过不同渠道增加农民收入。湖北新农村建设面临的一个重要挑战是湖北农民收入水平不高,增长不快,城乡差距拉大。就当前而言,农民增收应重点抓好以下几方面的工作:

①从农村的产业结构和经济结构调整中寻找增加收入的突破口。需要有效地指导农民寻求一条农业增效农民增收的互动之路。其一要转变农业增长方式,提高农业综合生产能力和市场竞争力。其二要大力发展一些能直接带来经济效益的经济作物的种植。其三要大力发展农村非农产业,促进农村劳动力快速转移。

②以龙头企业为依托推动农业产业化进程。可以发展和引进一大批农产品加工或销售企业,以“农户+公司”、“农户+公司+基地”等形式,加强农产品的就地加工和销售,形成产供销一条龙的格局^[5]。

③加大对农民的直接补贴力度。农民属于弱势群体、农业属于弱势产业、农村属于弱后地区,因此中央财政及湖北省的各级财政应该加大对“三农”的补贴力度,特别是对农民的直接补贴力度,这样可以在短期内迅速增加农民的收入。

(3)加强农村基础设施建设。我党对社会主义新农村建设有一个要求是“村容整洁”,这要求我们要加强农村基础设施的建设,而农村基础设施也是发展农业和建设农村的重要保障。因此,要切实调整建设资金的投向和结构,将基础设施的建设由以城市为主转向更多地支持农村;财政性建设资金要向农村倾斜,加强农田水利设施、发展节水灌溉工程,耕地保护和土壤改良,加强农村生态建设,搞好大中型病险水库整险加固;加快乡村道路、电力和通讯设施的建设^[6]。

(4)按照城乡统筹要求建立农村社会保障体系。

当前,教育、医疗、养老等社会保障问题是湖北省农村最迫切需要解决的问题。因此要加大中央和湖北省各级政府对义务教育的投入,把义务教育全面纳入公共财政保障范围;完善农村最低生活保障制度,在健全政策法规和运行机制基础上,将符合条件的农村贫困家庭全部纳入低保范围;探索建立农村养老保险制度,鼓励各地开展农村社会养老保险试点。

参 考 文 献

- [1] 石庆炎. 新农村建设中存在的若干问题[J]. 统计研究, 2007(1): 8-16.
- [2] 鲍宏礼, 管竹笋. 湖北新农村建设量化指标体系建立的原则研究[J]. 科技创业月刊, 2007(10): 154-155.
- [3] 翟仁祥, 沈正平, 李清. 基于因子分析模型的江苏省社会主义新农村建设实证研究[J]. 乡镇经济, 2008(1): 10-14.
- [4] 湖北省统计局国家统计局湖北调查总队编. 湖北统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2007.
- [5] 郭荣朝, 宋双华. 社会主义新农村建设过程中存在的问题及对策[J]. 科学·经济·社会, 2006(4): 50-53.
- [6] 郭新力. 推进湖北新农村建设的思路与对策[J]. 中南财经政法大学学报, 2006(1): 39-43.

Empirical Study on the New Socialist Village Construction in Hubei Province Based on Factor Analysis Model

PAN Chuan-kuai^{1,2}, XIONG Wei²

(1. Business Administration College, Wuhan Textile University, Wuhan, Hubei, 430077;

2. College of Economics and Management, Huazhong Agriculture University, Wuhan Hubei, 430070)

Abstract On the basis of the establishment of an evaluation index system with 27 indicators, by using factor analysis, this paper makes a comprehensive analysis of China's new village construction level in 2006 and finds that Hubei ranks 21st, which is a lower middle position among all the provinces, autonomous regions and municipalities in China, lagging far behind the advanced areas along the eastern coast, even behind most provinces in Central China. Based on this analysis, a quantitative evaluation has been carried out on the new socialist countryside construction of Hubei Province to find out to what extent it has been realized and the existing problems. Meanwhile, suggestions have been provided in order to build a new socialist countryside in Hubei with its own characteristics.

Key words Hubei Province; new socialist village construction; factor analysis; strategy; counter-measure