

新时期农民素质评价体系与农民收入研究^{*}

夏永祥¹, 卢 晓²

(1 苏州大学 中国农村城镇化研究中心、商学院, 江苏 苏州; 2 苏州大学 商学院, 江苏 苏州 215021)

摘 要: 城乡统筹发展位于五个统筹之首, 而农民自身素质对于城乡统筹发展进程是极为关键的影响因素。本文运用现代统计方法, 构建了 1 套农民素质综合评价体系, 并在此框架中对中国各省市农民素质进行了评价。在此基础上, 我们还实证分析了农民素质与农民收入的关系, 可以为相应政策措施的制定提供重要参考。

关键词: 城乡统筹; 农民素质; 主成分法

中图分类号: F304.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149 (2006) 06-0031-05

The Study on the Evaluation System of the Peasant Quality and Peasant's Income in a New Age

XIA Yong_xiang¹, LU Xiao²

(1 China Center for Country Urbanization, School of Business, Suzhou University;

2 School of Business, Suzhou University, Suzhou, Jiangsu 215021)

Abstract: Urban and rural unification is the most important one in the five unifications. The peasant quality is the key factor for the progression of the urban and rural developing as a whole. This paper uses the modern statistics methods to build a synthesize appraise system of peasant quality, and using it to estimate the China peasant quality. Finally, we use a demonstration method to analyze the connection between the peasants' quality and their income, and provide important data for policy designing.

Keywords: urban and rural planning as a whole; peasant quality; main parts method

一、引言

统筹城乡经济社会发展、全面建设小康社会是我们国家在 21 世纪头二十年的最大奋斗目标。根据“短板效应”的道理, 经济社会发展到怎样的水平取决于最薄弱的一方, 也就是说上述目标能否实现正取决于农业和农村的经济社会发展。而农民素质的高低又是农业、农村发展最为本质、最为关键的因素。因此提高中国农民素质对中国经济和社会可持续发展、构建和谐社会具有重要意义。本文尝试构建一套农民素质指标体系, 对 31 个省份的农民素质进行评价并与农民收入进行逐步回归分析。

收稿日期: 2006-02-13

^{*} 本文系教育部人文社科重点研究基地苏州大学农村城镇化研究中心 2004 年重大项目“中国农村城镇化进程中的城乡统筹与协调发展: 基于经济学视角的研究”的成果之一, 项目号: 04JJDZH005。

作者简介: 夏永祥 (1955-), 男, 陕西武功人, 苏州大学中国农村城镇化研究中心副主任, 博士生导师, 研究方向为区域经济、农业经济。

二、文献回顾

(一) 概念辨析

提高农民素质的重要性早已成为国人的共识,从以往的文献研究中可见一斑,但大多数文献只是普遍侧重于研究农民的教育素质或是农村人力资本(后天获得的各种知识、技能、能力)与农民收入的关系。实际上,农民素质是个复杂的多义性概念。在国外文献中并没有专用词汇来阐述“农民素质”这一概念,只有“人口素质”。而中国的农民占了中国人口的大多数,因此明确人口素质的定义对本文的农民素质研究有举足轻重的作用。所谓人口素质就是指人口经由先天自然遗传和后天在社会文化环境中实践积淀而成的生理、心理的内在的基础条件,其结构是一个稳态的开放系统。而农民正是人口中具有某类特征人口的一部分,也就是说农民素质研究只是对缩小的人口范围内的人口素质的研究。这样看来农村人力资本只是农民素质的一个方面,可以视为教育素质的别称。农民素质还应包括先天获得的能力,比如身体的健康状况等。

农民素质的基本内容包括农民行为过程中所具备的智能、技能、体能、思维方式、道德水准及对社会环境的适应性等^[1]。从农业生产的特点和农民的行为特征出发,农民素质可概括为身体素质、文化素质、科技素质、经营管理素质、思想道德素质、心理素质和现代意识等多方面素质的综合^[2]。

(二) 文献回顾

对于“人口素质”、“农民素质”的评价研究已有很多,相关的研究成果对下文的深入研究有非常重要的借鉴意义。夏海勇等设计了一套9个指标的“人口素质综合指数”,即平均预期寿命、婴儿死亡率、残疾人口占总人口的比重、总和生育率、男性成人识字率、女性成人识字率、受过高等教育人数占总人口的比重、城市人口比重、15~64岁人口所占比重^[3]。武洁等利用平均预期寿命、平均受教育年限、高等教育普及率、识字率、成年人人口比例、脑力劳动人口的比例6个指标,采用国家统计局人口变动情况抽样调查数据,运用主成分分析法和聚类分析法,研究了1997年国内30个省份的人口素质差异^[4]。

直接分析农民素质的文献中比较有代表性的是林美卿、代金平和辛贤等。林美卿等选取了农民平均预期寿命、农民劳动力的比率、三口以下家庭占总户数的比率、出生率、受初中以上教育人数的百分率5个指标构建了农民素质评价体系,对农民素质进行了评价^[5]。辛贤等最近对中国农民素质的评价体系作了较详实的研究,从农民的身体素质、农民教育素质和农民科技素质三个方面选取了若干个指标评价了国内省份间农民素质的差异,但其使用的方法则是在对数据进行无量纲化后,直接通过主观赋权法获得分素质和综合素质得分^[6]。

三、评价指标体系的构建及数据处理

已有的评价体系和前人对农民素质的研究成果为本文构建农民素质综合评价体系有很大启发。有些指标尽管很重要,但难以量化,另外现有统计资料的不完全也令很多可以量化的指标没法得到。基于这些限制,本文最终选取有代表性且易量化的指标。

(一) 评价体系的指标构成

农民素质综合评价体系包括:(1)农民身体素质。国内现阶段对这方面的评价研究还处于起始阶段,又考虑到数据的可得性,最终选取了平均预期寿命(岁)、农村人口死亡率(%)、人均食物消费支出(元)、每千乡村人口拥有医生人数(人)、人均医疗保健支出(元)5个指标;(2)农民教育素质。国内关于这方面的研究倒是很多,最终选取了平均受教育年限(年)、人均文教娱乐用品及服务支出(元)、专任教师(人/每千人)3个指标;(3)农民科技与市场经济素质。这里的市场经济素质主要指的是农民在市场经济条件下获得市场信息并能随时调整自身行为的能力,这样的指标在统计上不能直接得到,鉴于此,本文采用间接反映这方面能力的相关指

标。最终选取了每公顷农作物播种面积机械总动力（千瓦时）、人均交通和通讯支出（元）、电话机拥有量（部）、电视机拥有量（台）、从事非农产业从业人员占从业人员比重（%）。除了上述13个指标，在当今这样一个经济开放的时代，社会经济环境对农民素质同样有很大的影响，地处不同地域的省份差异非常大，因此，我们加入了两个指标：人均外商投资额（美元）和优惠政策指数^①。这两个指标可以用来反映农民具有现代意识的程度。

（二）数据处理

根据上述构建的评价体系，我们通过查阅现有的统计资料（中国统计年鉴 2004，中国农村统计年鉴 2004，中国人口统计年鉴 2004 等）得到了原始数据。基于人类发展指数的弱点^②，本文将采用多元统计分析方法中的主成分方法，来估计这些指标的最优线性组合，确定各指标之间的相对权重。首先对原始数据进行无量纲化处理^③，我们借助 SPSS 软件最终使 15 个指标聚合成了 4 个，并得到了各个省份的各因子得分和综合得分。

表 1 公因子权重表

公因子	特征根值	贡献率	累积贡献率%	因子权重（W）
1	7.745	51.634	51.634	61.96
2	1.645	10.965	62.599	13.16
3	1.596	10.641	73.241	12.77
4	1.514	10.091	83.332	12.11

从表 1 可以看到，15 个指标经过聚合，可汇总成 4 个公因子，83.3% 的累积贡献率可以认为已包含了原始指标的绝大部分信息。

表 2 是旋转过后的公因子载荷矩阵表。在公因子 1 中，人均交通和通讯支出、人均的文教娱乐用品及服务支出、人均食物消费支出以及人均医疗保健支出等指标都占了很大的比重，并且第一个主成分的方差贡献率为 52%，对农民综合素质有一半以上的解释力度。也就是说农民的综合素质与他的消费有最为直接的关系。我们可以把这个公因子归结为支出因子。而其中比重最大的是交通和通讯的支出。这个指标告诉我们，农民多与外界联系，并获取各方面的信息对其本身的素质有重大的影响。在公因子 2 中，农村人口死亡率指标占很高的比重，并且是负的，这正是身体素质的一个很好的体现。可以称之为身体因子。在公因子 3 中，每千乡村人口拥有医生人数与每公顷农作物播种面积机械总动力指标占的比重比较高，把它称为科技因子。在公因子 4 中，平均受教育年限和专任教师占的比例最大，把这个公因子归结为教育因子。

上述归结的 4 个公因子，除第一个的累计贡献率超过 50% 以上，其余 3 个公因子的贡献率不相上下，也就是说后 3 个公因子对农民综合素质评价的影响程度差不多。

四、农民素质评价及与农民收入的回归分析

（一）农民素质评价

根据上文获得的累积贡献率，计算得出因子权重，再乘以因子得分后加总即是最终的综合得分。农民综合素质得分与排名和农民人均纯收入排名，见表 3。

各省综合素质的前五名分别为上海、北京、浙江、天津和江苏，而综合素质排名最后五名是云南、西藏、陕西、甘肃和贵州，中部省份都处于中间水平。综合素质的高低在地理位置上与

① Sylke Dmger 等，地理位置与优惠政策对中国地区经济发展的相关贡献。经济研究，2002 年第 9 期。
② 其弱点是采取主观赋权的方式给予每个指标权重。
③ 此处无量纲化采用的是正规化方法（Rang 0 to 1），公式为： $X'_{ij} = (X_{ij} - X_{minj}) / (X_{maxj} - x_{minj})$ ，若 $X_{maxj} - X_{minj} = 0$ ，令 $X'_{ij} = 0.5$ 。没有采用正态标准化，原因在于这会掩盖不同指标离散程度差异所带来的对主成分贡献的差异，而采用 0~1 标准化则不仅消除量纲和量级上的差异，而且保留原始数据的相对差异性。

东、中、西的分布是大体一致的。从图 1 农民素质与农民收入的折线图上可以看出, 两者的拟合程度是比较高的, 但图中显示一些省份两者排名相差很大, 比如山西、安徽、陕西、甘肃、宁夏等几个省份的素质排名要明显高于其收入排名。而同时我们也可以看出江西、湖北、海南、新疆等省份则是收入排名明显高于其综合素质的排名。还有其他因素在地方经济发展中发挥重要的作用, 比如地理位置与优惠政策等等。

表 2 旋转后的公因子载荷矩阵表

	因子			
	1	2	3	4
R 预期寿命	0.824	0.326	0.078	0.318
R 死亡率	-0.090	-0.804	0.092	0.132
R 食物支出	0.903	-0.130	-0.229	-0.183
R 人均医生	-0.104	-0.341	0.815	0.081
R 医保支出	0.868	0.253	0.152	-0.227
R 教育年限	0.605	0.462	-0.005	0.528
R 文娱支出	0.911	0.138	0.158	-0.103
R 专任教师	-0.134	-0.192	-0.034	0.897
R 通讯支出	0.953	0.051	0.032	-0.176
R 机械动力	0.263	0.167	0.788	-0.111
R 外商投资	0.752	-0.382	0.011	0.315
R 非农从业	0.855	0.307	0.259	-0.074
R 电话机	0.902	0.159	0.202	0.182
R 电视机	0.847	0.347	0.231	-0.045
R 优惠指数	0.678	-0.095	-0.181	0.167

表 3 农民综合素质得分排名及收入排名

省份	北京	天津	河北	山西	内蒙古	辽宁	吉林	黑龙江	上海	江苏	浙江
综合素质得分	1.46	0.75	0.25	-0.07	-0.28	0.34	0	0	1.57	0.78	0.99
综合素质排名	2	5	10	13	20	9	11	12	1	4	3
收入排名	2	4	10	17	18	9	14	15	1	5	3

省份	安徽	福建	江西	山东	河南	湖北	湖南	广东	广西	海南
综合素质得分	-0.17	0.52	-0.29	0.49	-0.15	-0.18	-0.18	0.74	-0.35	-0.25
综合素质排名	15	7	22	8	14	16	17	6	24	19
收入排名	22	7	16	8	19	12	13	6	24	11

省份	重庆	四川	贵州	云南	西藏	陕西	甘肃	青海	宁夏	新疆
综合素质得分	-0.39	-0.33	-0.91	-0.83	-1.27	-0.22	-0.52	-0.65	-0.28	-0.56
综合素质排名	25	23	30	29	31	18	26	28	21	27
收入排名	21	20	31	27	28	29	30	26	25	23

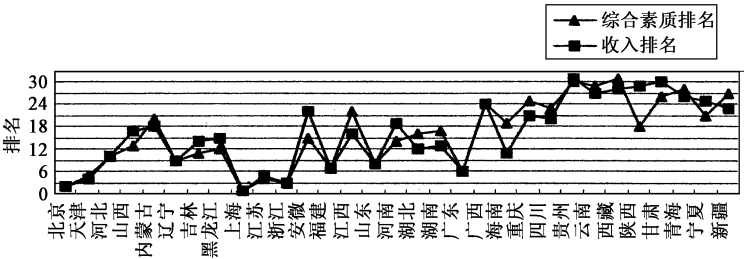


图 1 农民素质与收入

(二) 农民素质与农民收入的逐步回归分析

从图 1 可以看到农民素质与收入之间呈现一种很强的相关关系, 下面利用计量分析尝试找出对农民人均纯收入 (元) 有重要影响的具体农民素质指标。这里我们不采用多元回归方法, 根据实际经验, 上述 15 个指标之间存在着很强的相关性, 因此多元回归结果的准确性不高。为了解决这种多重共线的相关性问题, 决定采用逐步回归方法。

同样也是借助 SPSS 软件辅助计算, 对 15 个原始指标进行逐步回归, 最终经 7 步回归保留了 7 个指标, 将最后一步作为最终结果, 其余指标则被剔除在外。保留下来的指标为交通和通讯支出 (x_1)、从事非农业产业人员占从业人员比重 (x_2)、人均食物消费支出 (x_3)、每千公顷农作物播种面积机械总动力 (x_4)、平均预期寿命 (x_5)、死亡率 (x_6)、优惠政策指数 (x_7)。即得到回归方程:

$$y = -4882.033 + 2.19x_1 + 30.674x_2 + 1.235x_3 + 0.069x_4 + 44.955x_5 + 155.468x_6 + 135.128x_7$$

$$t \text{ 值} \quad (2.577 \quad 5.472 \quad 4.517 \quad 4.506 \quad 2.289 \quad 2.544 \quad 1.969)$$

方程调整后 R^2 为 0.983, 拟合程度相当高。对回归方程进行检验。该回归方程显示的 F 值为 193.408, 查 F 分布表 $F_{0.05}(7, 24) = 2.42$, $F_{0.05}(7, 22) = 2.46$, 也就是 $F_{0.05}(7, 23)$ 在两者之间, 远远小于 F 值, 说明在 $\alpha = 0.05$ 的水平下, 回归方程是有显著性意义的。也就是说, 这七项指标对农民人均纯收入有较为直接和明显的影响。其中, 第一个指标是交通和通讯支出, 这在前文的主成分因子分析时已讲过。第二个指标是从事非农产业占从业人员的比重, 从事非农产业的人员比重越高说明这个地区的农业就业比重越低, 大量剩余劳动力都从农业中转移出来进入第二、三产业就业, 这是工业化和城市化进程中的必然现象, 农民也逐渐分享到现代化进程的成 果, 城乡差距逐渐缩小, 最后实现城乡统筹发展。而其中, 人均食物消费支出、平均预期寿命和死亡率三个直接体现农民身体素质的指标都入选, 可以看出农民的身体素质对与农民收入还是起着比较重要的作用。七个指标中没有涉及教育的指标, 似乎很难让人信服。原因何在呢? 傅国华、许能锐的实证研究认为只有当教育年限超过六年以上时, 才能显现对经济的促进作用, 否则在以从事体力劳动为主的欠发达农村地区, 多上一年学则等于少一年的劳动收入还外加上学的花消^[6]。这样的话就可能产生回归中的结果, 另外教育作用有很大的滞后性, 这也可能是其中一个重要原因。

五、结论

改善人口素质的投资能够极大地促进经济繁荣和提高穷人的福利^[7]。早在 20 世纪 60 年代舒尔茨就提出了这个具有先见的论断, 在今天还是适合的。农民素质的高低很大程度上决定农民收入的多少, 因此, 对于中国农民进行全方面的投资, 提升其素质, 是最终实现缩小城乡差距、走上全面小康社会和完成城乡统筹的必由之路。

参考文献:

- [1] 冯桂林. 我国当代农民素质的结构、特征和影响因素 [J]. 江汉论坛, 2003, (12).
- [2] 辛贤, 毛学峰, 罗万纯. 中国农民素质评价及区域差异 [J]. 中国农村经济, 2005, (9).
- [3] 穆光宗. 中国人口素质问题研究. <http://www.cpirc.org.cn/yjwx/yjwx>.
- [4] 武洁, 陈忠琰. 我国各地区人口素质差异的主成分和聚类分析 [J]. 数理统计与管理, 1998, (6).
- [5] 林美卿, 代金平. 农民素质及其科学评价体系 [J]. 沈阳农业大学学报 (社会科学版), 2003, (9).
- [6] 同 [2].
- [7] 傅国华, 许能锐. 海南农村居民收入与农村人力资本实证研究 [J]. 中国农村经济, 2005, (9).
- [8] 西奥多·舒尔茨. 对人进行投资——人口质量经济学 [M]. 北京: 首都经济贸易大学出版社, 2002.

[责任编辑 童玉芬]