

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20170415

· 问题研究 ·

农户劳动力资源特征及其影响分析*

——以重庆武隆4个村为例

蒋桦

(重庆财经职业学院工商管理系, 重庆 402160)

摘要 [目的] 基于村级尺度从农户自身出发探究影响山区劳动力自身特征的因素, 以期为充分利用山区劳动力资源进而提高农业收益提供科学参考。[方法] 以重庆市武隆县4个村部分村民为调查对象, 通过调查有关劳动力的年龄、数量、文化程度、身体状况、家庭收入等数据, 应用熵权法结合灰色关联法分析影响劳动力资源配置的因素。[结果] 由于目前工业化、城镇化、农业现代化的推进, 理性农户不单单是考虑农业活动带来的收益, 他们更多考虑的是选择从事非农活动所带来的收益。这样一方面促进了工业化和城镇化的快速发展, 另一方面使得土地资源与劳动力资源得到了充分的利用, 就模型结果来看, 文化程度、年龄对于劳动力来说影响是最大的, 该地区劳动力受教育程度比较低, 但是调查统计得知文化程度相对较高的劳动力会从政、或者选择从事非农活动。[结论] 影响劳动力资源自身特征因素重要程度由大到小依次为劳动力者文化程度、年龄、劳动力人数、劳动力身体状况。

关键词 劳动力资源 熵权法 灰色关联分析 武隆

中图分类号: F323.6 **文献标识码**: A **文章编号**: 1005-9121[2017]04096-06

0 引言

中国农村的经济改革促进了土地和劳动力市场的发展^[1]。改革开放以来, 受城镇化和工业化影响, 再加上务农成本的上升导致大量农村青年劳动力被优先配置于非农产业^[2]。这样不仅增加了农民的收入, 也为工业和城市提供了廉价的劳动力, 促进了制造业和国民经济的快速增长^[3-4]。但近年来, 这种推进经济发展的人口红利在消失, 劳动力正由相对过剩向相对短缺转变^[5]。同时, 这一趋势使得农村从事农业活动的劳动力数量减少, 而且剩余的从事农业活动的劳动力基本属于老弱妇幼残, 其中农业劳动力老龄化已对土地资源的有效利用、粮食安全、农业现代化、子代的农业情感、农村基层保障体系的完善等产生了严重影响^[6]。

已有研究主要集中于探索影响农业收入, 包括农户自身特征、政策因素等^[7-10], 而且所研究的尺度是基于国家、省级等大尺度, 基于村级尺度的研究、从农户自身出发的研究较少^[11, 12], 鉴于此, 文章选择重庆武隆县4个村为研究对象, 对于劳动力自身特征的影响因素进行了分析, 以期为充分利用当地劳动力资源进而提高农业收益提供科学参考。

1 研究区概况及数据来源

1.1 研究区概况

武隆县位于重庆市东南边缘, 地处东经 107°13' ~ 108°05'、北纬 29°02' ~ 29°40' 之间。东西长 82.7km, 南北宽 75km, 距重庆市区 139km, 处于重庆“一圈两翼”的交汇点。幅员 2 901.3km², 辖 26

收稿日期: 2015-09-17

作者简介: 蒋桦 (1982—), 男, 重庆人, 副教授。研究方向: 技术经济。Email: Gh_001@qq.com

* 资助项目: 重庆市教委科技资助项目“重庆市小微企业发展现状与对策研究”(KJ132902)

个乡镇、186个行政村,截止2015年底户籍人口41.4488万人。地属渝东南边缘大娄山脉褶皱带,多深丘、河谷,以山地为主。境内气候温湿,四季分明,年均气温 $15\sim 18^{\circ}\text{C}$,全年无霜240~285d,年降水量1000~1200mm。截止2014年末,当地城镇化率37.41%,全县GDP约为108亿元,第一、二、三产业所占比例约为15%:40%:45%。其中第一产业仅占15%,所占比例较低。鉴于此,该文选择武隆县为研究区,探索影响山区农业劳动力资源自身特征的因素。

1.2 数据来源

该文数据资料来源于2个部分:(1)有关不同农户的劳动力数量、年龄、文化程度、性别、外出务工情况,农户的投入产出情况等数据来自于2015年8月所做的问卷调查和实地调研。调查地点选取了重庆市的武隆县2个镇、4个村、17个社。采取随机抽样方法进行调查,在每个乡镇随机选取部分农户进行面对面的访谈式问卷调查,发放问卷230份,获得有效问卷226户,有效率达到98.26%。(2)有关乡村、城镇人口的变化,第一产业、第二产业、第三产业结构劳动力所占数量比例的数据源于重庆市统计年(1990~2015年部分年份)。

2 研究方法

该文对收集的原始资料进行了整理与汇总分析,最后结合熵权法和灰色关联分析对劳动力资源自身特征的因素进行了统计分析,并就影响因素的重要程度进行了量化分析。其中熵权法^[13]根据各个指标的变异程度,利用信息熵计算出各个指标的熵权,再通过熵权对各个指标的权重进行修正,从而得出较为客观的指标权重,熵权法有效利用了指标数据,排除了主观因素的影响。

设由 m 个评价方案 n 项指标构成的评价矩阵为

$$X = (X_{ij})_{m \times n}, i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n \quad (1)$$

指标标准化方法如下:

$$P_{ij} = A - \min(\min(A)) / (\max(\max(A)) - \min(\min(A))) \quad (2)$$

式中, P_{ij} 为标准化的指标数据,标准化处理有效地消除了指标间的不可公度。

各评价指标的熵为:

$$E_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^m p_{ij} \log p_{ij}}{\log m} \quad (3)$$

当 $p_{ij} = 0$ 时,令 $p_{ij} \log p_{ij} = 0$ 。 w_j 为各指标的权系数,也即指标的权重。

$$\begin{cases} w_j = \frac{1 - E_j}{\sum_{j=1}^m (1 - E_j)} \\ \sum_{j=1}^m w_j = 1 \end{cases} \quad (4)$$

权系数体现了指标的信息量,熵权值越大表示该指标对综合决策的作用越大,直观有效地反映了指标间的差异程度。

灰色关联分析法^[14-16]是一种多因素统计分析方法,它是以各因素的样本数据为依据用灰色关联度来描述因素间关系的强弱、大小和次序。此方法的优点在于思路明晰,可以在很大程度上减少由于信息不对称带来的损失,并且对数据要求较低,工作量较少;其主要缺点在于要求需要对各项指标的最优值进行现行确定,主观性过强,同时部分指标最优值难以确定。

设有 n 个对象,每个对象有 m 项指标,对评价指标数据进行规范化处理,规范化后的数据为

$$x_1, x_2, \dots, x_m. x_i = [x_i(1), x_i(2), \dots, x_i(n)], i=1, 2, \dots, m.$$

令 x_0 为理想方案,则 x_0 与 x_i 关于第 k 个元素的关联系数为

$$\zeta(k) = \frac{\Delta_{\min} + \rho \Delta_{\max}}{\Delta(k) + \rho \Delta_{\max}}, i=1, 2, \dots, n; k=1, 2, \dots, m. \quad (5)$$

式中, $\Delta_{\min} = \min [\min (x_0 (k) - x_i (k))]$; $\Delta_{\max} = \max [\max (x_0 (k) - x_i (k))]$; ρ 为分辨系数, 取值区间为 $[0, 1]$ 。

第 i 个评价方案与理想方案的关联度为:

$$\gamma_i = \sum_{k=1} w_k \zeta_i (k) \tag{6}$$

式 (3) 中分辨系数 ρ 的取值在一定程度上影响关联度的大小与方案的排列顺序; 式 (4) 中 w_k 的取值则直接影响关联度的大小与方案的排序。因此通过对分辨系数 ρ 和权重 w_k 进行合理取值可以提高综合决策结果的准确性。权重 w_k 一般取专家给定的指标权重或者取平权, 但这样影响到评价结果的客观程度, 为此, 该文结合熵权法, 将权重取为熵权法得到的各指标的客观权重。分辨系数 $\rho = 0.5$ 。

该研究将熵权法和灰色关联度结合来得出不同因素对劳动力资自身特征影响程度大小。采用熵权法可以充分利用客观数据所提供的信息来确定客观权重, 去除主观影响。灰色关联分析是建立在一定的客观数据基础上, 得到其不同因素之间的关联度, 从而做出决策。灰色关联分析法能够处理信息不完全明确的灰色系统, 对于小样本无规律指标的评价问题决策准确性较高。而影响劳动力资源自身特征的因素及序列数是数量比较少的, 原始的灰色关联法在计算关联度时采用平权处理或者专家赋权, 使权重存在一定的主观性, 而熵可以反映随机变量的不确定性能信息量, 所以结合熵权法用熵权确定权重将使结果更加客观。

3 结果与分析

3.1 人口分配与就业分布分析

由图 1、图 2 可以得到 1990 年开始到 2015 年, 城镇人口不断攀升, 乡村人口不断下降。同时, 从事第一产业的人所占的比例直线下降, 从 1990 年的 70.3% 降到 38.1%, 从事第二产业、第三产业的人数呈现上升趋势。就目前来看, 务农成本上升, 非农就业比务农收入客观。于是农户开始将剩余劳动力向非农产业转移, 再加上城市化进程的加快, 人们为了追求更多的公共服务, 很大一部分劳动力选择了外出打工, 部分有远见、有经济能力的农民开始搬迁到就近城镇, 从此定居在城市, 从而使得从事第一产业人数所占的比例出现下降, 城镇人口所占比例不断增加。

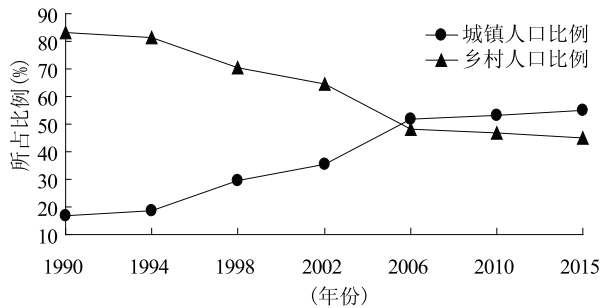


图 1 研究区人口结构

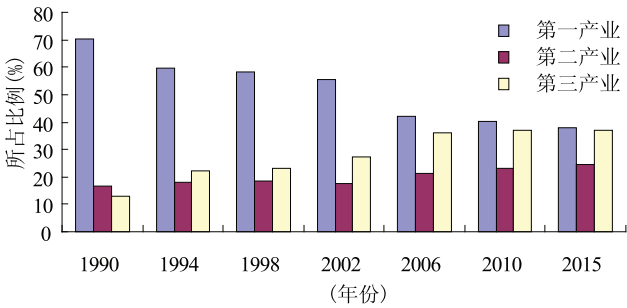


图 2 研究区不同产业人口分布

3.2 劳动力年龄分析

调查的农户总数是 226 户, 共计 902 人, 其中在家务农人数 336 人, 所占比例为 37.47%。就劳动力年龄本身而言, 统计结果见表 1。

调研发现, 有 26.64% 的农村劳动力不参与农业劳动, 他们主要为年富力强的中青年劳动力。而参加农业劳动的人口中有 32.45% 的人属于兼职农民, 他们一边上班, 一边从事农业活动, 基本利用日常休息和放假时间来参加农业劳动; 纯粹从事农业劳动的人数仅占被调查农业劳动力人数的 54.45%, 多以老年人为主, 平均年龄高达 61.8 岁。正因如此, 留守农村的老年人成为劳动力的主力, 从该表格中可以看出从事农业劳动的农民年龄均比较大, 其中 70 岁以上所占比例为 11.31%, 50 岁以上所占比例为 58.93%,

已经超过一般，而基于实际情况，50 岁以上基本都属于老弱病残，一方面，年龄大出行不方便，另一方面，社会保障的完善程度对农民是否愿意离土和采取何种方式离土具有决定性作用。目前，我国的农村家庭年长的人认为土地是社会保险的一种形式。即使当家庭开始从事非农就业时，他们一般也不放弃他们的土地。单纯就年龄大小来说，年龄与农业活动的参与率是基本呈 U 型曲线的关系，参与的概率起始随着年龄增长而下降，达到一定程度后开始上升。青年劳动力具有学习能力强，愿意接受新思想，有强烈走出农村的意向和较好的职业技能基础的特点，因此这部分劳动力就会选择外出。

3.3 劳动力受教育程度分析

统计所得到的问卷发现从事农业的劳动力的受教育程度均比较低，90% 的劳动力文化程度是小学及小学以下文化。并且在调查过程中了解到从事农业劳动的劳动力当时所处的年代经济条件有限，大部分家庭都不能负担孩子上学费用，所以大部分孩子都是从小未受良好的教育，再加上当时社会环境、政策等各方面的原因，非农就业的机会少，那么只能选择从事农业活动。虽然当时情况不容乐观，但还是有少部分人由于家庭条件允许，接受过一定程度教育。但后来由于家庭、个人等原因不能外出打工，所以留在家里务农，但这毕竟占很小一部分。

3.4 劳动力身体素质状况分析

农村劳动力的身体素质是指健康情况，而健康情况与农村的生活质量以及医疗条件有关。从事农业活动的劳动力只是农村劳动力的一部分，由收集的问卷整理得从事农业活动的劳动力身体状况整体良好，虽然存在身体状况比较差的劳动力，但是由所占比例可以看出身体状况很差的劳动力占 0.595%，非常差的劳动力比例占 0.298%。

3.5 农户劳动力数量分析

由图 3 可以看出绝大部分农户从事农业劳动的人数较少，其中从事农业活动的劳动力是 1 人的共计 69 户，2 人的共计 108 户，2 人以下的共计 177 户，占总数的 91.71%。在实际调查过程中发现其在家从事农业活动的劳动大多是上了年龄的、受教育程度低、身体状况差的老年人，年轻体壮的劳动力多数选择了从事非农活动，这样也促进了工业化和城镇化的逐步发展。

最后，对劳动力的性别进行分析，不完全统计得出 76% 的从事农业活动的劳动力均为女性，一方面由于家庭的原因，家里有孩子上学，平时需要洗衣做饭，再加上喂养一些家畜，这样就使得妇女一般留守家庭；另一方面由于女性本身的问题，同等条件下男性外出务工优势会大于女性，这也是女性多于男性留守家庭的原因之一。同时调查发现另一种现象，同年龄的女性劳动力跟男性劳动力相比，其从事非农就业的时间相对较长，原因是调查区从事非农务工女性大多年轻未婚，她们没有家庭压力，所以可以常年在外打工。

表 1 劳动力年龄调查统计

年龄（岁）	人数（个）	比率（%）
20 岁以下	7	2.08
21 ~ 30	11	3.27
31 ~ 40	44	13.10
41 ~ 50	76	22.62
51 ~ 60	73	21.73
61 ~ 70	87	25.89
70 岁以上	38	11.31
总计	336	100

表 2 影响劳动力自身特征的因素

年龄（岁）	文化程度（年）	身体状况	劳动力人数（个）	家庭收入（元）
25	0	1	0	4 809
35	1.5	0.8	1	7 800
45	3	0.6	2	9 800
55	7.5	0.4	3	18 908
65	10.5	0.2	4	39 087
75	14	0	5	59 880

注：表中前四列为影响因素，最后一列为参考因素

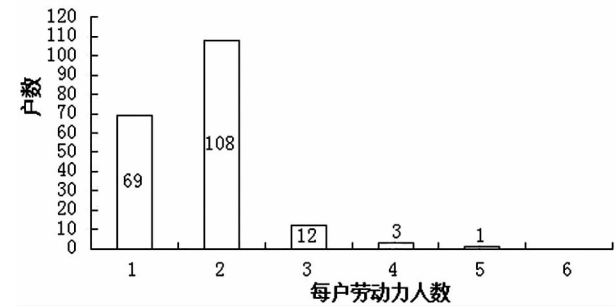


图 3 每户从事农业活动的劳动力人数调查统计

3.6 影响劳动力资源自身特征的研究结果

在表 2 中对于定性指标，如文化程度、身体状况。通过选取的评价指标进行描述，转为定量指标。这里选取评价集 {0、1.5、3、7.5、10.5、14} 代替文盲、学龄前、小学、初中、高（职）中、大专及以上等 6 个程度；选取评价集 {1、0.8、0.6、0.4、0.2、0} 代替良好、一般、较差、差、非常差等 6 个指标；参考相关学者就指标体系选平价集进行量化，如罗毅（2013）选取平价集 {1、2、3、4、5、6} 分别代表很差、较差、稍差、较好、很好等 6 个等级，文化程度取的是平均受教育年限。

利用 Matab 软件进行熵权处理，得到熵权值：
 $A = (0.221\ 2, 0.181\ 1, 0.169\ 0, 0.147\ 7, 0.142\ 5, 0.138\ 6)$
再次使用 DPS 软件结合 EXCEL 软件对标准化的数据进行运算得到其灰色关联系数矩阵：

$$B = \begin{pmatrix} 1.1528 & 0.3967 & 0.2352 & 0.3336 \\ 0.4534 & 1.0753 & 0.2602 & 0.6464 \\ 0.3086 & 0.2665 & 1.2327 & 0.3611 \\ 0.4200 & 0.6968 & 0.3601 & 1.1867 \end{pmatrix}$$

最后得到熵权灰色关联度：
 $w = [0.838\ 7, 0.910\ 3, 0.531\ 4, 0.833\ 0]$
由此可得影响劳动力自身特征因素中关联度由大到小依次为劳动力者文化程度、年龄、劳动力人数、劳动力身体状况。为了进一步验证，采用主成分分析法进行分析，所得结果如下：
不同影响因素对劳动力资源自身特征的贡献率 $h = [0.994\ 4, 0.605\ 6, 0.024\ 1, 0.000\ 0]$
再次说明影响因素重要程度按文化程度、年龄、劳动力人数、劳动力身体状况依次减小。

结合实际情况对所得结果进行分析，由于目前工业化、城镇化、农业现代化的推进，理性农户不单单是考虑农业活动带来的收益，他们更多考虑的是选择从事非农活动所带来的收益。这样一方面促进了工业化和城镇化的快速发展，另一方面使得土地资源与劳动力资源得到了充分的利用，就模型结果来看，文化程度、年龄对于劳动力来说影响是最大的，该地区劳动力受教育程度比较低，但是调查统计得知文化程度相对较高的劳动力会从政、或者选择从事非农活动。

4 结论与讨论

该文采用熵权法结合灰色关联分析对劳动力资源自身特征的影响因素进行了量化分析研究，得出了不同因素对劳动力自身特征的影响程度，其关联度由大到小依次为劳动力者文化程度、年龄、劳动力人数、劳动力身体状况。所得结果为以后耕地资源与劳动力进行优化配置提供参考，从而使得劳动力资源更加充分利用，给家庭、社会带来更多的效益。

目前，大多数劳动力已意识到非农就业对家庭收入增长的重要性，部分理性农户已经整体外出务工，这样整个家庭收入增加了，达到了农户增收的目的。就耕地资源本身来说，大量劳动力资源的析出必然使得耕地资源在一定程度上出现边际化，为了保证国家耕地面积不会大幅度减少，国家有关部门应出台相关政策进行耕地资源保护。

该文不足之处：由于方法中使用的来自所有农户的数据均取得是平均值，没有更好反映出各个农户的实际情况。

参考文献

[1] 王春超. 农村土地流转、劳动力资源配置与农民收入增长：基于中国 17 省份农户调查的实证研究. 农业技术经济, 2011, (1): 93 ~ 101
[2] 邵景安, 张仕超, 李秀彬. 山区耕地边际化特征及其动因与政策含义. 地理学报, 2014, 69 (2): 231 ~ 241
[3] Liu Chengwu, Li Xiubin. The character and diagnostic criterion for marginalization of the arable land. Progress in Geography, 2005, 24 (2): 106 ~ 113

- [4] Long Hualou, Zou Jian, Liu Yansui. Differentiation of rural development driven by industrialization and urbanization in eastern coastal China. *Habitat International*, 2009, 33 (4): 454 ~ 462
- [5] 蔡昉, 王美艳. “未富先老”与劳动力短缺. *开放导报*, 2006, (1): 31 ~ 39
- [6] 何小勤. 农业劳动力老龄化研究——基于浙江省农村的调查. *人口与经济*, 2013, (2): 69 ~ 77
- [7] 刘成武, 李秀彬. 农地边际化的表现特征及其诊断标准. *地理科学进展*, 2005, 24 (2): 106 ~ 113
- [8] 邹汇凤, 陈建荣. 农业劳动力素质剖析及其对策初探. *农业现代化研究*, 1990, (3): 59 ~ 61
- [9] 欧阳涛, 龙晶. 农村劳动力结构性短缺的影响因素分析——基于湖南省 224 份问卷的调查. *中国农业资源与区划*, 2016, 37 (2): 124 ~ 129
- [10] 田玉军, 李秀彬, 马国霞, 等. 城乡劳动力流动及其对农地利用影响研究评述. *自然资源学报*, 2010, 25 (4): 686 ~ 695
- [11] 杨胜利, 高向东. 我国劳动力资源分布与优化配置研究. *人口学刊*, 2014, 203 (36): 78 ~ 88
- [12] 蔡昉. 中国人口与劳动问题报告. 北京: 社会科学文献出版社, 2008: 66 ~ 80
- [13] 倪九派, 李萍, 魏朝富, 等. 基于 AHP 和熵权法赋权的区域土地开发整理潜力评价. *农业工程学报*, 2009, 25 (5): 203 ~ 209
- [14] 陈立荣, 郭继伟, 王敬敏. 基于熵权的灰色关联分析在电力企业竞争力评价中的应用. *电力学报*, 2005, 20 (4): 359 ~ 361
- [15] 刘思峰, 党耀国, 方志耕. 灰色系统理论及其应用. 北京: 科学出版社, 1999: 55 ~ 60
- [16] 张雪平, 殷国富. 基于层次灰色关联的产品绿色度评价研究. *中国电机工程学报*, 2005, 25 (17): 78 ~ 82

THE FACTORS AND CHARACTERISTICS OF LABOR RESOURCES IN MOUNTAINOUS AREAS *

——A CASE STUDY OF FOUR VILLAGES IN WULONG COUNTY, CHONGQING

Jiang Hua

(Chongqing College of Finance Economics, Chongqing 402160, China)

Abstract This paper explored the factors affecting the labor force in the mountain areas in order to provide a scientific reference to increase agricultural income by making full use of the mountainous area labor resources. Taking the four villages of Wulong county as an example, based on the investigation on age, quantity, degree of culture, health, and the family income of labor forces, it analyzed the influencing factors on allocation of labor resources using entropy method combined with grey correlation method. The results showed that with the development of industrialization, urbanization and agricultural modernization, the rational peasant household not only considered the benefits of agricultural activities, but also the benefits engaged in non – agricultural activities. On the one hand, it promoted the rapid development of industrialization and urbanization, on the other hand, it made full use of land resources and labor resources. From the results of the model, the cultural degree and age had the greatest influence in labor force because the education degree was lower in this region. The survey statistics showed that the relatively high cultural level labor had engaged in non – agricultural activities such as politics. The research results can provide scientific reference to further improve the agricultural income and enhance the efficiency in the allocation of labor resources.

Keywords labor resources; entropy weight method; grey relational analysis; Wulong