

劳动力转移背景下的种植业结构调整

扈 映, 杨 康, 舒 泰

(浙江理工大学经济管理学院, 杭州 310018)

摘 要: 对1990~2010年我国农业劳动力和5种主要农作物播种面积进行的分析表明,农村劳动力转移首先对我国的粮食生产造成很大影响,粮食种植主要集中于几个劳动力流出省份,面积总体上呈下降趋势。与此同时,收益较高的经济作物种植面积比重大幅上升。可能的解释是,在经营规模普遍较小、劳动力素质偏低的情况下,作为理性的经营者,农户进行生产结构调整时往往较少考虑自身劳力的成本,而更为关注农作物的收益。粮价偏低直接影响了种粮农民的收益,进而影响其种粮积极性。

关键词: 劳动力转移; 种植业结构; 农作物收益; 粮食安全

中图分类号: F326.1

文献标志码: A

0 引 言

著名的发展经济学家阿瑟·刘易斯^[1]提出:传统农业中有一部分人的边际生产率为零,把这些人从农业中抽走,并不会影响农业生产。舒尔茨^[2]却认为,农业产量的增减与农业人口的增减之间有着极为密切的关系,农业劳动力的减少会导致农业产量下降。国内一些学者对中国农村劳动力转移对种植业结构调整的影响进行了研究。蔡昉^[3]认为,劳动力短缺必然诱致出农业生产节约劳动的倾向。农民会通过生产结构的调整对劳动力短缺做出反应,即生产更多的劳动节约型产品,生产较少的劳动密集型产品,使农业生产结构向劳动密集程度低的方向转变。刘拥军^[4]在研究经济市场化对农户微观决策的影响时得出,农户对生产结构的选择不仅取决于农户所拥有的要素禀赋,而且更大程度上取决于市场和组织的成熟度。

改革开放30多年来,农村劳动力非农就业已经成为农村经济发展的一大特点,这在一定程度上增加了农民收入。农村劳动力转移到底会对农业生产造成怎样的影响? 现有研究注意到了劳动力转移对

主要粮食作物种植面积的影响^[3],但笔者认为,分析农村劳动力转移对我国种植业结构造成的影响,仅考虑粮食生产是不够的。为了考察自1990年以来,在农村劳动力转移的背景下,我国种植业结构的变化趋势,选取5种主要农作物进行研究。

1 主要农作物种植面积及用工量变化概况

如图1所示,自1990年以来,我国的就业结构发生了重大变化,第一产业人员呈不断下降趋势,而第二、第三产业人员逐年急剧上升。我国农村农业劳动力的数量总体上呈下降趋势,由1990年的38 914万人下降到2010年的27 931万人,农村劳动力非农就业由1990年的18.43%上升到2010年的32.56%。与此同时,水稻种植面积由1990年的3 306.467万hm²下降到了2010年的2 987.336万hm²,小麦种植面积由1990年的3 075.320万hm²下降到了2010年的2 425.653万hm²;玉米种植面积由1990年的2 140.147万hm²上升到了2010年的3 250.012万hm²;油料和蔬菜的种植面积分别由1990年的1 090.013万hm²、633.800万hm²上升到了2010年的1 388.961万hm²和1 899.989万hm²。

收稿日期: 2012-09-26

基金项目: 教育部规划基金项目(11YJAZH036);国家社会科学基金重点项目(09AZD031);教育部社科重大课题攻关项目(12JZD035)

作者简介: 扈 映(1970—),女,山东临沂人,博士,副教授,主要从事农村经济学的研究。

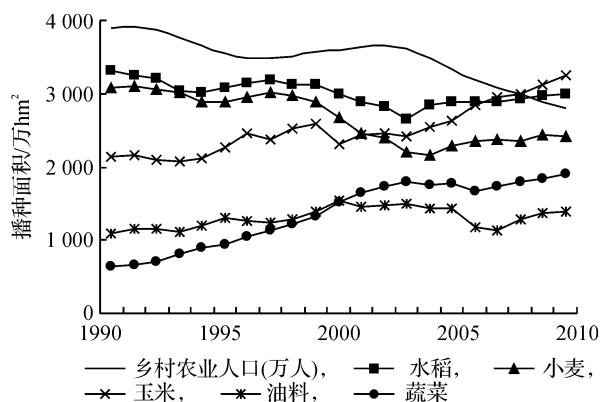


图1 1990~2010年我国农村农业人口与主要农作物播种面积的变化情况

资料来源:根据《2011年中国农村统计年鉴》、《2011年中国统计年鉴》相关数据整理。

与此同时,各类农作物单位面积用工量都大幅度减少(见图2)。这既可说明农业劳动力资源稀缺程度提高的情况下,农业技术进步实现了对劳动的部分替代,也可说明劳动力短缺导致了种植业生产集约化程度下降甚至粗放经营。那么,劳动力数量下降对种植业结构到底产生了怎样的影响?

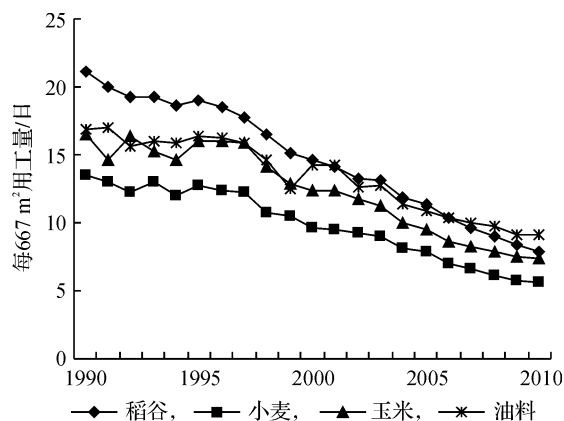


图2 农作物单位面积用工量变化趋势

资料来源:根据《2011年中国农村统计年鉴》相关数据整理。

2 劳动力生产要素对粮食作物的相对投入下降

为了探讨这两者之间的关系,采用灰色关联分析法对1990~2010年我国农业劳动力和5种主要农作物播种面积的变化进行研究,借此考察在农村劳动力转移过程中,我国种植业结构调整的趋势和特点。

2.1 灰色关联分析法简介

对于两个系统之间的因素,其随时间或不同对象而变化的关联性大小的量度,称为关联度。在系统发展过程中,若两个因素变化的趋势具有一致性,

即同步变化程度较高,即可谓两者关联程度较高;反之,则较低。因此,灰色关联分析方法是根据因素之间发展趋势的相似或相异程度,亦即“灰色关联度”,作为衡量因素间关联程度的一种方法。

多因素关联的统计分析中,回归分析是一种通用的方法,但也有对变量分布规律、样本量、统计数据质量的约束和限制,否则会导致方法的失效和结果的歪曲、颠倒。灰色关联分析方法弥补了回归分析所导致的缺憾,无论样本量多少或有无典型的分布规律,这种方法都可以应用,而且计算量小,计算十分简便,一般不会出现量化结果与定性分析结果不符合的情况。灰色关联分析法的计算过程及公式如下:

a) 确定一个参考数列和若干个比较数列:

参考序列: $X_0 = \{x_0(1), x_0(2), \dots, x_0(k)\}$, ($k = 1, 2, 3, \dots$);

比较数列: $X_i = \{x_i(1), x_i(2), \dots, x_i(k)\}$, ($k = 1, 2, 3, \dots; i = 1, 2, 3, \dots$);

其中, k 为时间序号; i 为第 i 个比较数列。

b) 参考数列与比较数列无量纲化处理:

$X'_0 =$

$\{x'_0(1), x'_0(2), \dots, x'_0(k)\}$, $x'_0(k) = \frac{x_0(k)}{x_0(1)}$;

$X'_i =$

$\{x'_i(1), x'_i(2), \dots, x'_i(k)\}$, $x'_i(k) = \frac{x_i(k)}{x_i(1)}$ 。

c) 计算关联系数:

$$\xi(x_0(k), x_i(k)) = \frac{\min_i \min_k |x'_0(k) - x'_i(k)| + \rho \max_i \max_k |x'_0(k) - x'_i(k)|}{|x'_0(k) - x'_i(k)| + \rho \max_i \max_k |x'_0(k) - x'_i(k)|},$$

根据经验,当 $\rho = 0.5$ (取值范围: $0 \sim 1$) 时,比较数列与参考数列的关联度大于 0.6 便认为其关联性显著。

d) 确定关联度:

$$r(X_0, X_i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \xi(x_0(k), x_i(k)),$$

其中, $r(X_0, X_i)$ 为 X_i 与 X_0 的灰色关联度。若 $r(x_0, x_1) > r(x_0, x_2)$, 则比较数列 X_1 较 X_2 与参考数列 X_0 更相似, 从而数列 X_1 与参考数列的关联度更大。

2.2 农村劳动力与主要农作物种植面积的灰色关联度

为了研究我国农村劳动力转移对种植业结构的影响,笔者采用灰色关联分析法对我国1990~2010年间农村劳动力变化与5种主要农作物种植面积变化进行纵向关联分析,以考察农村劳动力转移趋势

与我国农业种植面积调整趋势的关联程度,分析结果如表1。

表1 农业劳动力数量与农作物种植面积的灰色关联度

	水稻	小麦	玉米	油料	蔬菜
农业劳动力	0.951 1	0.949 1	0.822 5	0.800 3	0.541 3
关联性	非常显著	非常显著	比较显著	比较显著	不显著
农村非农劳动力	0.630 2	0.615 8	0.785 5	0.794 1	0.619 0
关联性	显著	显著	比较显著	比较显著	显著

资料来源:历年《中国统计年鉴》、《2011年中国农村统计年鉴》。

由表1看出,在5种农作物种植面积与农村农业劳动力的灰色关联度中,最高的是水稻,其关联度为0.951 1,而排在其后的分别是小麦、玉米、油料和蔬菜,除了蔬菜的关联度较低外,其他的均大于0.8。也就是说,我国农业劳动力的变化趋势与水稻、小麦、玉米和油料等4种农作物种植面积的变化趋势相关性非常高,这说明农村农业劳动力的变化对这4种农作物的种植面积产生了较大影响。对5种农作物与农业劳动力的关联度进行比较,发现农业劳动力与粮食作物(水稻、小麦、玉米)的关联度大于其与经济作物(油料、蔬菜)的关联度,说明农业劳动力变化首先对种植业中的粮食生产造成影响。实际上,粮食生产越来越集中于几个省份,而这几个省同时也是工业不太发达、农业劳动力输出大省,如河南省既是我国第一产粮大省,也是第一劳动力输出大省。

另外,通过对比农村农业劳动力、非农劳动力与水稻、小麦、玉米、油料和蔬菜面积之间的灰色关联度后发现,总体上看,农村农业劳动力与农业种植面积的灰色关联度大于农村非农劳动力与农业种植面积的灰色关联度,这意味着农村劳动力转移导致农业中劳动力生产要素相对投入下降。

理论上说,农业劳动力生产要素稀缺程度提高似乎应当诱致出节约劳动的生产行为倾向,即农民应生产更多的劳动节约型产品,生产较少的劳动密集型产品,使农业生产结构向劳动密集程度低的方向转变。但是,这样一来,我们就难以解释,在粮食作物播种面积比重不断下降的同时,用工更多的油料、蔬菜种植面积比重不断上升的事实。实际上,农村农业劳动力数量与蔬菜种植面积间的灰色关联度不显著本身已经说明了这一点。

3 相对收益成为农民调整种植业结构时考虑的主要因素

3.1 一些用工量较高的农作物种植面积上升

由于关联度较低,因而只用农业人口变化仍然

不足以解释主要农作物种植比重的变化。从图1看出,在研究期内,主要农作物的绝对种植面积都发生了很大变化。如果考虑在这段时期内,我国耕地总面积呈下降态势,那么种植业结构调整的某些规律可能更为明显。5种主要农作物的种植面积的比重由1990年的22.3%、20.7%、14.4%、7.4%、4.3%变为2010年的18.6%、15.1%、20.2%、8.6%、11.8%(见图3),其中,蔬菜和油料的比重上升最明显。

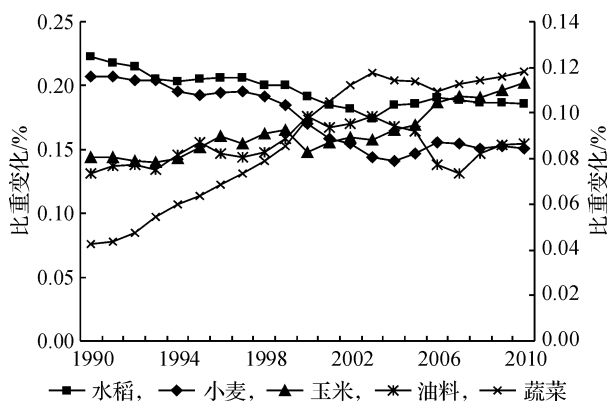


图3 1990~2010年我国5种农作物播种面积比重变化趋势

资料来源:根据《2011年中国统计年鉴》相关数据整理。

注:水稻、小麦、玉米的比重变化对应左边纵坐标,油料、蔬菜的比重变化对应右边纵坐标。

为了考察劳动力成本在农民种植业结构调整中的重要性,再看一下几种主要农作物的用工量(见表2、表3)。

表2 2004~2010年国内4种主要农作物每667 m²用工量

年份	小麦	稻谷	玉米	油料
2004	11.85	8.1	9.97	11.37
2005	11.39	7.91	9.49	10.91
2006	10.37	7.01	8.67	10.4
2007	9.65	6.6	8.29	9.96
2008	9.06	6.1	7.9	9.69
2009	8.35	5.81	7.5	9.15
2010	7.82	5.64	7.33	9.15

资料来源:《2011年中国农村统计年鉴》

表 3 安徽省 2011 年度主要蔬菜每 667 m² 用工量

项目	露地	设施	露地	设施	露地	露地	露地	露地	露地
	西红柿	西红柿	黄瓜	黄瓜	茄子	菜椒	菜花	萝卜	豆角
每 667 m ² 用工量/日	54.07	97.50	51.94	66.11	33.24	40.94	22.02	24.13	35.43

资料来源:安徽省物价局价格成本调查监审局

注:由于难以获得国家层面的数据,只能使用安徽省的相关数据对主要蔬菜的成本收益及亩用工具进行研究。鉴于国内蔬菜市场近似完全竞争市场,因此,安徽省的数据某种程度上可以反映全国蔬菜市场的情况。

通过对比表 2 和表 3 可以看出,粮食作物的用工量远远低于蔬菜。另外,自 2006 年起,油料作物的用工量也开始超过小麦、稻谷、玉米 3 种粮食作物。这说明,用工量不是农民进行种植业结构调整时考虑的主要因素。

理论上说,由于我国农户的经营规模普遍比较小,因而一般不会通过增加农业技术投入的方式来适应部分家庭成员的非农转移,而是通过减少劳动密集型农作物而增加劳动节约型农作物的种植面积,以实现投入最小化。但是,现实是粮食作物种植面积的下落和用工量较高的经济作物比重的上升。

3.2 几种主要农作物成本利润率比较

农村劳动力转移的本质是劳动力资源在农业部门与非农部门之间重新配置的过程。在劳动力数量下降的背景下,同为粮食作物的稻谷种植面积比重下降,玉米的比重却上升,而劳动密集型的蔬菜种植面积的比重反而大幅提高。这说明,影响农民决策

的除了劳动力投入成本外,还有其他重要因素。作为理性的经营者和生产者,农民在因家庭劳动力减少而重新调整种植结构时,必然全面衡量农作物的投入产出比,遵循利润最大化原则。下面看一下几种主要农作物的成本利润率或收益(见表 4、表 5)。

表 4 2004~2010 年国内 4 种主要农作物成本利润率

年份	成本利润率/%			
	小麦	稻谷	玉米	油料
2004	47.65	62.71	35.92	54.60
2005	20.37	39.06	24.36	26.39
2006	29.08	39.05	35.16	46.03
2007	28.57	41.27	44.66	87.30
2008	33.00	35.43	30.42	52.70
2009	26.54	36.77	31.82	52.80
2010	21.36	40.41	37.89	39.25

资料来源:《2011 年中国农村统计年鉴》

表 5 安徽省 2011 年度主要蔬菜成本收益

项目	露地	设施	露地	设施	露地	露地	露地	露地	露地
	西红柿	西红柿	黄瓜	黄瓜	茄子	菜椒	菜花	萝卜	豆角
成本利润率/%	139.84	110.23	86.99	83.82	133.59	79.86	104.81	49.79	78.52

资料来源:安徽省物价局价格成本调查监审局

上述数据反映出,除了 2004 年,即国家开始实施粮食直补政策的头一年,主要粮食作物的成本利润率较高外,其后的几年里,粮食作物的成本利润率大多低于油料,更明显低于蔬菜。由于种植粮食的收益长期低于其他农作物,作为劳动节约型农作物的粮食种植面积并没有像预期那样增加,相反却在下降,而且越是经济发达地区,农户越是倾向于种植收益相对较高的经济作物。以河南省和浙江省为例,劳动力大省河南作为我国的粮食主产省份,粮食播种面积一直没有大起大落,目前已成为我国第一产粮大省。而浙江省耕地面积特别是粮食种植面积大幅度下降:1985 年浙江省人均粮食种植面积 0.081 hm²(1.22 亩),与河南省的 0.115 hm²(1.72 亩)相比差距不大,但 2007 年两省的数字分别为 0.026 hm²(0.39 亩)、0.096 hm²(1.44 亩)。

中国的自耕农在进行种植业结构调整时劳动力成本被放在了相对次要的地位,主要原因可能有二:首先,我国农业人口老龄化比较严重,并且其受教育程度偏低,这意味着这一人群向第二和第三产业转移较为困难,从事农业的机会成本较小。第二次全国农业普查提供的数据表明,全国农业从业人员中具有高中及以上学历的仅为 4.3%,40 岁以上人员占全部劳动力的 50%以上,其中东部地区老龄化现象最严重(见表 6)。一些学者的研究表明,农业劳动力年龄小于 40 岁和大于 70 岁时,单位耕地上的劳动时间投入要低于年龄在 40~70 岁之间的农户^[5]。这从另一个角度证明,小于 40 岁的农户农业劳动机会成本高于其他年龄阶段的人群。其次,中国的小农从事农业主要依靠自身劳力投入,而自身劳力投入通常是不被计入成本的^[6]。

表6 我国农业从业人员年龄分布与教育程度

年龄构成	全国	东部地区	中部地区	西部地区	东北地区
20岁以下/%	5.3	4.2	4.9	6.4	6.4
21~40岁/%	39.1	35.5	38.3	41.8	42.6
41~50岁/%	23.1	25.0	23.5	20.6	25.3
51岁以上/%	32.5	35.3	33.3	31.2	25.7
文化程度 (高中及以上)/%	4.3	5.0	4.9	3.5	3.5

资料来源:《第二次全国农业普查主要数据公报(第2号)》

总之,在不考虑或较少考虑劳动力成本的前提下,农作物的相对收益、农产品市场价格等因素成为农民进行种植业结构调整时考虑的主要因素。在这种情况下农民倾向于扩大高收益农作物的种植面积。换言之,在农村劳动力转移加速的背景下,粮食作物种植面积下降和蔬菜等种植面积比重的上升,正是农民理性决策的表现。从相对收益角度进行的分析表明,蔬菜等经济作物种植面积比重大幅上升的原因在于受到了市场因素的激励。

4 结论与启示

农村劳动力转移首先对粮食作物的种植面积产生影响。作为理性的经营者和生产者,农民在从事农业活动中遵循了两个原则:一是投入最小化,二是收入最大化。由于我国农业劳动力受教育程度普遍较低,而且老龄化严重,从事农业的机会成本较低,因此,在经营规模普遍较小、主要依靠自身劳力投入的情况下,农作物的相对收益、农产品市场价格等因素超过劳动力成本,成为农民调整种植业结构时考虑的主要因素,农民倾向于减少收益相对较低的粮食作物的种植面积。上述研究结论的启示是,如果不能通过农业规模经营来促进资本投入和技术进步,并辅之以必要的农业保护政策,在比较利益的引导下,很多农民将可能放弃粮食生产。如果这一矛盾长期不能得到有效解决,粮食生产的长期供给能力将会受到损害。

近年来政府为缓解“谷贱伤农”问题,对粮食进行了价格保护和平抑,在一定程度上维护了粮农的

权益和国家粮食安全。但国内大米等价格长期被控制在市场“正常价格”以下,部分农产品价格只有国际平均价格的几分之一。据河南省农调队调查,2008年河南纯种粮农户年人均收入1350元,而种植经济作物的农户年人均收入为4550元,从事第二、第三产业的农民工年人均收入为9600元。粮价偏低导致种粮农民收入相对水平较低的状况势必影响农民的种粮积极性,从而危及粮食的长期安全。

从增长弹性看,粮食价格对农民收入增长的影响效应十分明显,根据国家统计局农村社会经济调查总队的产量调查资料测算,粮食价格每上涨1分钱,农民人均增收近10元^[7]。因此,应进一步提高农产品价格支持水平。

总之,国家的粮食安全与农户的粮食安全并不完全等同。作为农民,必须选择适当的生计策略,而粮食生产仅是其中可供选择的一种策略。国家在确保粮食安全的政策和措施上,不仅要从宏观上确保我国的粮食生产尽可能满足国内的粮食消费需求,而且还要从微观上考虑农户的粮食生产与其家庭经济状况、社会生活需求的关系^[8]。

参考文献:

- [1] 阿瑟·刘易斯. 二元经济论[M]. 施炜, 谢兵, 苏玉宏, 译. 北京: 北京经济学院出版社, 1989.
- [2] 西奥多·W·舒尔茨. 改造传统农业[M]. 梁小民, 译. 北京: 商务印书馆, 2006.
- [3] 蔡昉. 刘易斯转折点后的农业发展政策选择[J]. 中国农村经济, 2008(8): 4-15.
- [4] 刘拥军. 比较优势、经济市场化与中国农业发展[M]. 北京: 经济科学出版社, 2004.
- [5] 杨俊, 杨钢桥, 胡贤辉. 农业劳动力年龄对农户耕地利用效率的影响[J]. 资源科学, 2011(9): 1691-1698.
- [6] 贺雪峰. 论农地经营的规模[J]. 南京农业大学学报: 社会科学版, 2011(2): 6-14.
- [7] 贺德方, 王国振, 杨全社, 等. 国际金融危机影响下农民增收对策研究[J]. 中国软科学, 2009(8): 24-29.
- [8] 叶敬忠, 安苗. 农业生产与粮食安全的社会学思考[J]. 农业经济问题, 2009(6): 9-15.

(下转第279页)

Household Registration System and Urbanization Process in China

ZHANG Lei¹, WANG Gui-xin²

- (1. School of Economics and Management, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China;
2. Population Research Centre, Fudan University, Shanghai 200433, China)

Abstract: Household registration system is the most influencing policy factor in the urbanization process of China. Chinese household registration system has experienced three stages - strict control, gradual relaxation and pertinent relaxation or control. As the specific product of a special Chinese historical period, household registration system has ever had the function of preventing excessive urbanization phenomenon, but made cities fail to reach the population size required by its economic development. This paper organizes different opinions of scholars on the reform direction of household registration system and puts forward the principle and assumption of household registration system reform based on urbanization process.

Key words: household registration policy; urbanization; China

(责任编辑: 马春晓)

(上接第 268 页)

Structural Adjustment of Planting Industry under the Background of Labor Force Transfer

HU Ying, YANG Kang, SHU Tai

(School of Economics and Management, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: The analysis on Chinese agricultural labor force and sown area of five major farm crops from 1990 to 2010 indicates that rural labor force transfer first has great influence on Chinese food production; grain planting is mainly concentrated in several provinces with labor flux and the area presents a downtrend on the whole. Meanwhile, the proportion of cultivated area of commercial crops with higher profits greatly increases. The reason might be that, as rational operators, peasant households seldom consider the cost of their own labor and pay more attention to the profit of crops while adjusting the production structure under the condition of generally small business scale and low quality of labor force. Low grain price directly influences the profit of peasants planting grains and further influences their initiative in grain planting.

Key words: labor force transfer; structure of planting industry; profit of crops; food security

(责任编辑: 马春晓)