

我国农民收入影响因素的实证分析

蔡飞凤, 江三良* (安徽大学经济系, 安徽合肥 230601)

摘要 以我国农民收入的变化和现状为切入点, 首先对我国农民收入影响因素的研究进行了归纳, 并结合研究需要选择了影响农民收入的9个相关因素, 进而运用实证分析方法, 建立多元线性回归模型并进行检验, 根据修正后的结果将这9个因素按照其对农民收入的影响力进行了排序, 最后选取了影响力最大的5个因素建模, 并基于此提出了相应的对策建议。

关键词 农民收入; 影响因素; 回归模型; 实证分析

中图分类号 S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)01-365-04

Empirical Analysis on the Influencing Factors of Farmers' Income in China

CAI Fei-feng, JIANG San-liang* (Department of Economics, Anhui University, Hefei, Anhui 230601)

Abstract Starting from the change and status of farmers' income in China, influencing factors were summarized. Selecting 9 relevant influencing factors, using empirical analysis method, multiple linear regression model was established and tested. According to the modified results, influencing factors were sorted. Finally, 5 most influential factors were selected for modeling, on the basis of this, corresponding countermeasures and suggestions were put forward.

Key words Farmers' income; Influencing factors; Regression model; Empirical analysis

自1978年首次推行农村家庭联产承包责任制以来,“三农”问题一直是我国社会工作的重心。其中,农民增收问题更是重中之重。根据农民纯收入增幅的变化,可将改革30多年来农民纯收入的波动划分为4个阶段:第一阶段为1978~1984年,由于实行家庭联产承包责任制,农民纯收入快速增长;第二阶段为1985~1993年,由于体制改革对农民收入的影响逐渐减弱,同时农业生产资料价格逐年攀升,导致农民纯收入呈现波动缓慢增长态势;第三阶段为1994~2004年,国家实施价格支持政策,农业增产不增收的矛盾得到缓解,农民收入增速较快回升;第四阶段为2005年至今,我国大力推进社会主义新农村建设,出台各项支农惠农政策,促进农民纯收入稳步增长。

虽然农民收入总体上有了较快增长,但与城镇居民收入的增速相比仍有较大差距。根据《中国统计年鉴》,2012年农村居民家庭平均每人纯收入7 916.58元,扣除工资性收入3 447.46元,仅为4 469.12元。而同年,城镇居民平均每人可支配收入高达24 564.72元^[1]。受近两年物价过快上涨的影响,农民的生活支出明显加大,导致实际收入呈现前高后低的增长态势。同时,农民收入差距在拉大,一方面城乡居民家庭收入进一步扩大,另一方面农村居民内部出现严重不平衡。由于经营传统农业与从事非农收入差别的影响,近几年农村居民呈现严重的两级分化趋势,特别是劳动力缺乏户、孤寡老人户、五保户等特困户收入来源不足,生活成本逐年上升,需格外关注。另外,农民人均收入增速低于GDP增速,农民的增收任务仍然艰巨。农民收入增速放缓引发了一系列社会问题,降低了农民作为农村经济主体的积极性,制约了农村经济的良性发展,从而不利于农村改革的进一步推进和我国市场经济体制的建立。

1 相关研究述评

农民增收问题是“三农”问题的一个重要方面,分析农民收入影响因素以找寻切实有效的农民增收途径十分必要。对于增加我国农民收入的探讨,从研究方法来看,主要分为两种:

第一种以定性分析为主,从现有的研究结果出发,归纳总结出农民增收的现状、影响因素以及对策。关浩杰系统分析了我国农民收入总量和结构的变动规律,探讨农村居民收入结构变动的作用机制,深入分析我国农民收入波动特征及收入影响因素,为促进农民稳步增收对策的提出提供了客观的依据^[2]。他指出:近年来,我国农民收入问题性质发生了显著变化,各种收入的非均衡增长使得农户收入增长的源泉发生了“质”的变化。因此,基于农民收入结构视角研究农民收入这一问题更有利于揭示农民收入增长的深层次原因,能够客观反映农民在自身及外部环境发生变化时农民收入及其结构变化规律特征。蒋彩娜分别从内因和外因两个角度来分析影响农民增收的因素,认为在新时期研究农民增收问题,除了分析农民自身素质以外,还要考虑农村制度创新、区域经济发展、市场发育以及非农就业机会等相关联的问题,这为我们打开了一个崭新的研究视角^[3]。

第二种以定量分析为主,在理论分析的基础上,运用数理统计和计量回归的相关知识,对影响农民收入增长的因素按照其影响程度进行排序。杨申选择了农村工业化水平、城镇化水平、城乡居民收入差距、农业财政支出、农村居民家庭固定资产投资、人均第一、二、三产业GDP等8个指标^[4],进而运用主成分分析法估计出多元线性回归方程,找出影响农民增收的主要因素。王红蕾同样建立多元线性回归模型对农民增收影响因素进行数量化分析,得出非农业劳动力占乡村劳动力比重每提高1个百分点,农民人均纯收入就会增加80.96个百分点的结论,因此该因素对农民收入的影响最为显著^[5]。

影响农民收入的因素是多变的,相关因素既可能表现为

作者简介 蔡飞凤(1993-),女,安徽安庆人,本科生,专业:经济学类。
* 通讯作者,教授,硕士生导师,从事产业结构与产业政策、企业家成长、创业理论研究。

收稿日期 2014-11-06

正相关又可能表现为负相关。如何找准着力点,对症下药,对我国社会主义新农村建设具有重要的理论和现实意义。

2 变量选取、数据来源与研究方法

2.1 变量选取 被解释变量(因变量)是农村居民人均纯收入(Y),按照《中国统计年鉴》对农民收入的分类标准及统计指标解释,农民收入包括工资性收入、家庭经营纯收入、转移性收入及财产性收入 4 大部分;该研究另增加一个其他收入,把新时期影响农民收入因素考虑进来。因此,把影响农民收入的因素分为工资性收入影响因素、家庭经营收入影响因素、转移性收入影响因素、财产性收入影响因素和其他收入影响因素 5 类。

具体来说,模型采用的解释变量(自变量)主要有:

(1)工资性收入影响因素——反映第一产业增加值增量与 GDP 增量之比的第一产业贡献率指标 X_1 。

(2)家庭经营收入影响因素——表征农业生产条件的农业机械联合收获机拥有量 X_2 、化肥施用量 X_3 、农作物总播种

面积 X_4 及平均每百个劳动力中初中程度及以上人数 X_5 这 4 个指标。

(3)转移性收入影响因素——农业支出占财政支出的比重 X_6 。

(4)财产性收入影响因素——农村居民人均居住住房面积 X_7 。

(5)其他收入影响因素——反映农村文化建设的乡镇综合文化站个数 X_8 以及农民技术培训学校数量 X_9 。

2.2 数据来源 选取 1994~2012 年的时间序列数据,其中第一产业贡献率数据和农村居民人均居住住房面积数据来自《中国统计年鉴》,其他数据来自历年《中国农村统计年鉴》。所收集到的相关变量数据见表 1。

2.3 模型设定 根据卢卡斯的内生经济增长理论设定如下样本回归模型:

$$Y = C + C_1 \times X_1 + C_2 \times X_2 + C_3 \times X_3 + C_4 \times X_4 + C_5 \times X_5 + C_6 \times X_6 + C_7 \times X_7 + C_8 \times X_8 + C_9 \times X_9 + \varepsilon$$

表 1 原始变量数据

年份	Y /元	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1994	1 221.0	6.6	63 918	3 317.9	148 241	48.13	9.2	20.2	43 383	33.2
1995	1 577.7	9.1	75 351	3 593.7	149 879	49.91	8.3	21.0	41 633	38.5
1996	1 926.1	9.6	96 378	3 827.9	152 381	53.25	8.8	21.7	39 121	43.0
1997	2 090.1	6.7	141 312	3 980.7	153 969	54.78	8.3	22.5	37 917	44.3
1998	2 162.0	7.6	182 629	4 083.7	155 706	55.97	10.7	23.3	39 811	45.5
1999	2 210.3	6.0	226 036	4 124.3	156 373	57.38	8.2	24.2	39 719	52.3
2000	2 253.4	4.4	262 578	4 146.4	156 300	59.69	7.8	24.8	39 348	48.6
2001	2 366.4	5.1	282 871	4 253.8	155 708	61.98	7.7	25.7	37 201	49.6
2002	2 475.6	4.6	310 147	4 339.4	154 636	61.79	7.2	26.5	36 054	37.9
2003	2 622.2	3.4	365 041	4 411.6	152 415	62.67	7.1	27.2	35 138	21.5
2004	2 936.4	7.8	410 520	4 636.6	153 553	63.33	8.2	27.9	34 879	19.2
2005	3 254.9	5.6	480 378	4 766.2	155 488	65.9	7.2	29.7	34 593	16.7
2006	3 587.0	4.8	565 578	4 927.7	152 149	66.98	7.9	30.7	32 706	15.1
2007	4 140.4	3.0	633 784	5 107.8	153 464	67.91	8.7	31.6	32 976	15.3
2008	4 760.6	5.7	743 474	5 239.0	156 266	68.55	9.5	32.4	33 367	13.8
2009	5 153.2	4.5	858 372	5 404.4	158 614	69.83	9.5	33.6	33 378	12.9
2010	5 919.0	3.8	992 062	5 561.7	160 675	68.02	9.5	34.1	34 121	10.7
2011	6 977.3	4.6	1 113 708	5 704.2	162 283	68.02	9.6	36.2	34 139	10.3
2012	7 916.6	5.7	1 278 821	5 838.8	163 416	68.63	9.8	37.1	34 101	10.9

3 结果与分析

3.1 单位根检验 利用 EViews 软件进行处理。首先,对被

解释变量 Y (农村居民纯收入)进行一阶单位根检验,结果见表 2。

表 2 序列 Y 的单位根检验结果

序列	ADF Test Statistic	1% 临界值	5% 临界值	10% 临界值	结论
ΔY	-0.821 788	-4.004 425	-3.098 896	-2.690 439	非平稳
$\Delta^2 Y$	-10.212 870	-4.004 425	-3.098 896	-2.690 439	平稳

注: ΔY 、 $\Delta^2 Y$ 分别表示 Y 的一阶差分和二阶差分。

由表 2 可知, Y 的一阶段分的 ADF 检测的 t 统计量结果, -0.821 788 大于右边所有的临界值,因此被解释变量 Y 在水平情况下是非平稳的。因此对该数据作二阶差分,再进行 ADF 检验,结果列入表 2。

此时被解释变量 Y 的 t 统计值 -10.212 870 小于 1% 水平的临界值,因此认为,它在二阶差分的时候,是有 99% 的可

能是平稳的。这样就可以认为 Y 是单阶同整的,即通过了协整检验。接下来,分别对 X_1, X_2, \dots, X_9 进行单位根检验,结果见表 3。

从表 3 可以看出, X_1, X_2, \dots, X_9 均通过单位根检验,是平稳序列,也称为这些序列二阶单整。

表 3 解释变量的单位根检验结果

变量	ADF Test Statistic	1% 临 界值	5% 临 界值	10% 临 界值
X_1	-4.346 253	-4.004 425	-3.098 896	-2.690 439
X_2	-5.464 730	-3.920 350	-3.065 585	-2.673 459
X_3	-4.802 538	-3.920 350	-3.065 585	-2.673 459
X_4	-4.915 750	-3.959 148	-3.081 002	-2.681 330
X_5	-4.764 777	-4.004 425	-3.098 896	-2.690 439
X_6	-4.855 152	-3.959 148	-3.081 002	-2.681 330
X_7	-8.787 225	-3.920 350	-3.065 585	-2.673 459
X_8	-4.071 156	-4.057 910	-3.119 910	-2.701 103
X_9	-5.193 743	-3.920 350	-3.065 585	-2.673 459

3.2 协整检验 作被解释变量 Y 对各解释变量的回归分析,然后检验回归残差的稳定性。首先以农村居民人均收入对 X_1, X_2, \dots, X_9 用 OLS 回归方法估计回归模型,估计的回归模型为:

$$\hat{Y} = 4\,469.464 + 32.810\,99 \times X_1 + 0.004\,421 \times X_2 - 0.188\,872 \times X_3 + 0.033\,376 \times X_4 - 134.930\,7 \times X_5 + 55.166\,63 \times X_6 + 176.765\,6 \times X_7 - 0.140\,962 \times X_8 + 15.088\,81 \times X_9$$

$$t = (1.201\,158) \quad (1.419\,376) \quad (4.310\,629) \quad (-0.271\,235) \quad (1.104\,646) \quad (-3.739\,805) \quad (1.096\,370) \quad (1.552\,100) \\ (-2.652\,432) \quad (2.410\,563)$$

$$R^2 = 0.998\,394; \bar{R}^2 = 0.996\,788; F = 621.609\,800$$

模型检验如下:

(1) 验证多重共线性。从模型估计结果可以看出,拟合优度 R^2 和 F 统计量的值很大,说明得到的回归方程是显著

的。因此,可以初步判定,该方程可能存在多重共线性。

计算各解释变量的相关系数,得到相关系数矩阵(表 4)。

表 4 相关系数矩阵

变量	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
X_1	1								
X_2	-0.510 0	1							
X_3	-0.559 0	0.971 0	1						
X_4	-0.379 0	0.824 0	0.802 1	1					
X_5	-0.682 0	0.848 0	0.937 6	0.673 4	1				
X_6	0.188 1	0.412 0	0.324 5	0.419 1	0.076 9	1			
X_7	-0.592 0	0.976 0	0.993 3	0.772 8	0.938 3	0.284 7	1		
X_8	0.596 8	-0.760 0	-0.877 8	-0.513 0	-0.952 0	0.012 0	-0.872 0	1	
X_9	0.426 5	-0.810 0	-0.817 2	-0.389 0	-0.758 0	-0.238 8	-0.844 0	0.788 9	1

从表 4 可以看出,变量 X_1, X_2, \dots, X_9 之间存在多重共线性。

(2) 分别作 Y 对变量 X_1, X_2, \dots, X_9 的一元回归,结果见表 5。

表 5 Y 对变量 X_1, X_2, \dots, X_9 的一元回归结果

变量	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
参数估计值	-452.544 3	0.005 1	2.446 7	0.410 6	222.080 7	870.613 9	341.504 6	-0.422 2	-92.958 0
t 统计值	-2.001 9	32.998 0	12.812 2	6.581 5	5.464 0	2.169 0	12.619 0	-4.238 7	-5.018 2
R^2	0.190 8	0.984 6	0.906 2	0.718 2	0.637 2	0.216 8	0.903 5	0.513 8	0.597 0
Adjusted R^2	0.143 2	0.983 7	0.900 6	0.701 6	0.615 8	0.170 7	0.897 9	0.485 2	0.573 3

由表 5 可知,加入 X_2 变量时回归方程的 \bar{R}^2 值最大,因此在此 X_2 的基础上,依次加入其他变量并逐步进行回归。

最后,可以运用逐步回归的方法对各因素的影响力进行排序,具体排序由大到小依次为:联合收获机拥有量 X_2 ,农村居民人均居住住房面积 X_7 ,化肥施用量 X_3 ,平均每百个劳动

力中初中程度及以上 X_5 ,农民技术培训学校校数 X_9 ,乡镇综合文化站 X_8 ,第一产业贡献率 X_1 ,农作物总播种面积 X_4 ,农业支出占财政支出的比重 X_6 。

(3) 提取排在最前面的 5 个主成分与因变量进行回归分析,最后修正多重共线性影响后的结果为:

$$\hat{Y} = 290.6810 + 0.0035 \times X_2 + 95.9931 \times X_7 + 1.3615 \times X_3 - 125.6996 \times X_5 + 11.3875 \times X_4$$

$$S.E = (1.0461420) \quad (0.0011) \quad (123.0899) \quad (0.4141) \quad (38.9133) \quad (4.585951)$$

$$t = (0.2779) \quad (3.1031) \quad (0.7799) \quad (3.2882) \quad (3.2303) \quad (2.4831)$$

模型的 $R^2 = 0.9965$; $\bar{R}^2 = 0.9952$; $S.E = 131.0686$; $F = 742.3364$; $DW = 1.6205$ 。

此时残差序列平稳,变量之间可以协整。拟合优度 $R^2 = 0.9965$, t 检验都显著,而且各变量系数的符号正确。检验时发现 $DW = 1.6205$, $n = 19$, $k = 5$,查 DW 检验表可知 $DL = 0.75$, $DU = 2.02$,而该模型的 DW 值正好介于 DL 和 DU 之间,表明随机误差项之间存在自相关性,于是加入自回归项修正自相关。给定显著性水平 0.05 ,对上述模型进行异方差检验,结果显示该模型不存在异方差。

故最终的模型为:

$$\hat{Y} = 290.6810 + 0.0035X_2 + 95.9931X_7 + 1.3615X_3 + 125.6996X_5 + 11.3875X_4$$

4 结论与建议

4.1 结论 最终模型表示,当联合收获机拥有量增加10000台时,农村居民人均纯收入会增加34.75元,可见投入大而产出增加较小,主要是因为农村居民资产分散,而联合收获机成本高,收回时间长,对农村居民纯收入的影响不太明显。因此农业生产经营方式方面要打破以前分散的小规模经营模式,推进农业产业化经营,发展适合当地的龙头产业,建立和发展起农工贸一条龙的产业链,提高生产效率;当化肥施用量增加1万t时,农村居民人均纯收入会增加1.36元,影响不是很显著,所以农民在进行农业生产时应适当使用化肥。当平均每百个劳动力中初中程度及以上增加1人时,农村居民人均纯收入会增加125.6996元;当农民技术培训学校校数增加1万所,农村居民人均纯收入会增加11.3875元,可见这2个因素对农村居民纯收入的影响显著,因此应加大对农村文化发展的投入,建立农民学校、农民培训班等教育培训机构,健全图书馆、文化站等基础文化设施建设。

(上接第364页)

定苗木生产、拓展花卉产业链,促进花木产业向更高更深层次发展^[2]。

3.1 优化品种结构,提升质量 未来金坛市将按照产业特色和市场需求,树立精品意识,把花木发展方向从重绿化向绿化、美化兼顾,增加观花、造形植物的生产,使花木品种达到“人无我有、人有我新、人新我特”的资源垄断地位。

3.2 合理调整布局,稳苗扩花 结合花木板块概念规划和花木生产现状,逐步改变一家一户粗放经营、细小零碎的现象,积极发展智能温室等高档次设施花卉、鲜切花、草盆花和盆景等,以镇村为主导,加强引导,合理布局,有序发展,充分体现花木之乡“一村一品”、“一村一景”的特色^[3]。

3.3 注重苗圃建设,创意景观 通过基地橱窗化、苗圃公园化改造,构建具有生态娱乐休闲、教育培训、农家体验、文化

4.2 建议

4.2.1 从农民自身寻找增收突破口,提高农民自身素质势在必行。我国农村人口众多,受教育程度较低,素质整体不高,致使农业科技成果得不到有效的应用和推广,农业效益得不到应有的提高,从而制约农民家庭经营性收入的提高。因此,应加大对农村文化发展的投入,大力支持民间、企业兴办技能培训学校等教育培训机构,大力培养新型人才,提高农民受教育水平和劳动技能。同时向农民普及农业科技知识,培养新型农民,推广农业科学技术,科技兴农。

4.2.2 调整和优化农村产业结构是提高农民收入的重要途径。为了满足人们日益增长的物质文化需求,我国农业产业应坚持产量、质量、效益、结构相统一,大力发展乡镇企业,与当地农业产业结构调整结合起来,加快乡镇企业结构调整,因地制宜,发展新型特色农业和劳动密集型中小企业。同时,要转变农业生产经营方式,打破以前分散经营的模式,推进农业产业化经营,发展适合当地的龙头产业,建立和发展起农工贸一条龙的产业链,提高农业生产效率。

参考文献

- [1] 中国统计年鉴[DB/OL]. (2012) http://acad.cnki.net/kns/oldNavi/n_item.aspx?NavID=4&BaseID=YINFN&NaviLink=%e4%b8%ad%e5%9b%bd%e7%bb%9f%e8%ae%a1%e5%b9%b4%e9%89%b4.
- [2] 关浩杰. 收入结构视角下我国农民收入问题研究[D]. 北京:首都经贸大学经济学院,2013.
- [3] 蒋彩娜. 浅谈农民收入的结构、影响因素和增收途径[J]. 经济研究导刊,2013(25):25-26.
- [4] 杨申. 安徽省农民收入影响因素的研究[J]. 时代金融,2014(4):56-57.
- [5] 王红蕾. 农民收入影响因素的实证分析[J]. 经济研究导刊,2013(23):61-62.

传承、保健养生等功能服务的花木特色观光园区,推动区域产业经济发展。

3.4 彰显规模效应,适度扩容 金坛市将进一步依托花木公司、合作社及大型花木基地,实现规模化生产、集约化经营,不断增强市场竞争力,力争2020年花木产值超80亿元(含园林绿化公司),花卉盆景类种植和销售在花木产业中占比提升10%以上。

参考文献

- [1] 蒋萍华,李元君,潘小新,等. 东部地区新农村建设现状及发展对策——以江苏常州横林镇为例[J]. 安徽农业科学,2013,41(26):10900-10901.
- [2] 唐建宁. 宁夏苗木生产管理体制改革研究[J]. 安徽农业科学,2012,40(30):14867-14869,14908.
- [3] 杨亮,安运华. 荆州园艺产业的发展现状与对策[J]. 安徽农业科学,2013,41(27):11200-11202.