



引用格式:曾凡惠. 河南省农民收入增长因素的实证研究——基于多元线性回归模型[J]. 郑州轻工业学院学报(社会科学版), 2017, 18(3): 82 - 88.

中图分类号: F320.3 文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3729.2017.03.013

文章编号: 1009-3729(2017)03-0082-07

# 河南省农民收入增长因素的实证研究

——基于多元线性回归模型

An empirical study on the growth factors of farmers' income in He'nan province  
—Based on multiple liner regression model

曾凡惠

ZENG Fan-hui

河南财经政法大学 经济学院, 河南 郑州 450046

**摘要:**由农村居民收入过低而导致的城乡收入差距过大,是我国经济发展新常态下面临的突出问题。通过建立多元线性回归模型,运用协整检验、Granger 因果关系检验、脉冲响应与方差分解等方法,分析农业产出、城镇化率与人力资本水平对农村居民收入的影响,发现:农业产出的增加对农村居民收入有负影响,而城镇化率和人力资本水平的提高会大幅度提高农村居民收入。因此,提高农村居民收入的根本途径是:加快城镇化建设步伐,促进农村劳动力的非农就业;发展教育、卫生事业,提高农村劳动力的人力资本水平。

**关键词:**

农民收入;  
农业产出;  
城镇化率;  
人力资本

收稿日期: 2016 - 12 - 29

基金项目: 国家社会科学基金项目 (12BJY035)

作者简介: 曾凡惠(1977—),女,河南省平顶山市人,河南财经政法大学讲师,硕士,主要研究方向:宏观经济运行。

城乡收入差距是我国居民收入差距过大的重要因素之一。许多学者就如何提高农村居民收入和缩小我国城乡居民收入差距进行了广泛、深入的研究,取得了一系列研究成果。这些成果主要集中在三个方面:一是从农业生产的角度分析农业产出对农村居民收入的影响。例如,张晓山<sup>[1]</sup>、朱红恒<sup>[2]</sup>认为,由于农产品价格与农业产出的反方向变动关系,单纯的农业产出的增加无法提高农村居民的收入水平。二是从农村剩余劳动力转移的角度分析农村居民的非农就业或城镇化水平的提高对农村居民收入的影响。例如,张占贞等<sup>[3]</sup>主张通过城镇化水平的提高,加快农村剩余劳动力向第二、三产业转移,通过提高农村居民的非农收入提高农村居民收入水平;李文溥等<sup>[4]</sup>利用福建省农村住户调查年报数据研究了经济发展方式和工业化、城市化的发展模式与农村居民收入增长之间的关系,认为要实现农村居民收入的稳定增长,必须从转变经济发展方式、调整工业化和城镇化模式入手,同时辅以其他必要的政策措施。三是从人力资本角度分析农村居民的教育、健康状况对其收入的影响。例如,蒲艳萍<sup>[5]</sup>运用西部地区的调查数据和2000—2007年西部各省的面板数据做了实证研究,认为农村人力资本提高对西部农村居民人均纯收入增长具有积极影响;王先柱等<sup>[6]</sup>利用经验数据,通过对Mankiw等人所建模型的扩展,发现农村劳动力参与市场化进程的程度对中国农村居民人力资本的收入弹性有显著影响;李亮<sup>[7]</sup>运用向量自回归模型对1981—2010年湖北省的时间序列数据进行了实证检验,结果表明产业结构的高级化拉大了城乡收入差距;谢婷婷等<sup>[8]</sup>运用贝叶斯分位数方法对我国1978—2012年的数据进行了实证检验,结果表明结构转型、科技创新显著拉大了我国城乡收入差距。

虽然学者们对于我国农村居民收入问题已

从多角度进行了研究并取得了大量的成果,但这些研究在变量选取上缺乏理论基础,具有较大的随意性。鉴于此,本文拟在借鉴已有研究成果的基础上,通过对农村居民收入增长因素的理论、实证分析,提出提高农村居民收入的对策建议,以期对缩小我国城乡居民收入差距、构建社会主义和谐社会有所裨益。

## 一、农村居民收入增长因素的理论分析

从统计部门公布的数据来看,我国农村居民纯收入主要由四部分构成,即经营性收入、工资性收入、财产性收入和转移性收入。财产性收入与转移性收入在纯收入中所占的份额较小且比较稳定;经营性收入中来自第一产业的收入占绝对比重,工资性收入与第一产业经营性收入之和一直占到农民纯收入的80%左右。所以,分析农村居民收入的变化主要是分析工资性收入和第一产业经营性收入。

剔除价格因素的影响之后,第一产业经营性收入主要受农业产出的影响,而农业产出的增加与农村居民收入增加的关系在理论上具有不确定性。因为虽然农业产出增加本身有助于增加农村居民收入,但农业产出的增加又会引起农产品价格的下降,即出现“谷贱伤农”的现象。正是因为农业产出对农村居民收入影响存在理论上的不确定性,所以需要通过计量检验来确定农业产出对农村居民收入的影响方向和影响力大小。

工资性收入是农民的劳动报酬收入,与农村居民的非农就业情况有关,主要受城镇化水平与人力资本状况的影响。市场经济体制下农村居民的非农就业情况,取决于农村劳动力需求和供给两个方面。从需求方面看,农村劳动力需求取决于非农产业对农村劳动力的吸纳能力,而非农产业对农村劳动力的吸纳能力又与

城镇化水平息息相关;从供给方面看,影响农村劳动力供给的最重要因素是农村居民的人力资本状况,对于农村居民来讲,其人力资本状况决定了他们能否满足非农产业的技术要求。人力资本水平越高越容易在非农产业获得就业机会、越容易获得较高的收入。另外,农村居民的人力资本状况也决定了其从农业生产中所获得收入的高低,具有高人力资本水平的农民,其农业生产效率高,从农业生产中所获得的收入也多。

## 二、农村居民收入增长因素的实证分析

### 1. 变量选取与数据说明

根据上述理论分析,本文选取河南省农村居民人均实际纯收入为被解释变量,河南省农业产出、城镇化率、人力资本水平为解释变量。1980年代初期家庭联产承包责任制的制度创新曾使这一时期的农业产出呈爆发式增长,而1980年代中期以后农村的制度环境基本稳定,为剔除制度创新对河南农村居民收入水平的影响,本文选择1985—2014年为样本区间,分析此区间内河南省农业产出、城镇化率、人力资本水平对河南农村居民实际纯收入的影响。

河南省农村居民人均实际纯收入本文依据的是《河南省统计年鉴》公布的名义收入,采用上年=100的可比价格计算而得,用 $Y$ 表示;河南省农业产出是根据《河南省统计年鉴》公布的第一产业GDP,采用1952年=100的不变价格计算而得,用 $GDP1$ 表示;河南省城镇化率来自《河南省统计年鉴》公布的城镇化率,用 $SW$ 表示;测算人力资本存量的方法较多,由于人力资本水平主要取决于受教育程度,因此,本文以平均受教育年限代表河南省农村居民的人力资本水平。河南省农村居民平均受教育年限是根据《中国农村统计年鉴》(1986—2015)和《河南

省统计年鉴》(2015)公布的农民家庭劳动力文化状况计算而得,用 $NX$ 表示(河南农村居民的平 均受教育年限的计算方法为:不识字或少识字程度即文盲的受教育年限为0年,小学程度的受教育年限为6年,初中程度的受教育年限为9年,高中程度的受教育年限为12年,中专程度的受教育年限为13年,大专及大专以上程度的受教育年限为15.5年)。

### 2. 实证检验分析

按照目前大多数学者的通行做法,构建我国农村居民人均实际纯收入的多元线性回归模型,并对各变量取自然对数以削弱异方差的影响。多元线性回归模型为:

$$\ln Y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP1_t + \beta_2 \ln SW_t + \beta_3 \ln NX_t + \mu_t \quad (1)$$

宏观数据大多具有非平稳的特点,回归时容易造成伪回归问题。为了避免出现此种弊病,本文首先利用ADF单位根检验方法,对上述各变量进行平稳性检验,然后再进行Johansen分析、Granger因果检验、脉冲响应和方差分解,分别确定我国农村居民收入与各解释变量之间的长期、短期关系,以考察农业生产、城镇化率和人力资本水平对农村居民收入的影响。

#### (1) 单位根检验

在进行Johansen协整检验时,要求时间序列数据为一阶单整过程,即 $I(1)$ 过程,所以本文首先采用ADF单位根检验方法对各变量进行检验,其结果见表1。

从表1可以看出, $\ln Y$ 、 $\ln GDP1$ 、 $\ln SW$ 、 $\ln NX$ 的ADF检验统计值均大于5%这一显著性水平的临界值,各变量一阶差分的检验统计值均小于5%这一显著性水平的临界值,故在5%这一显著性水平上可认为它们为 $I(1)$ 过程。

#### (2) Johansen 协整检验

由于 $\ln Y$ 、 $\ln GDP1$ 、 $\ln SW$ 、 $\ln NX$ 为 $I(1)$ 过程,所以可以利用Johansen协整检验法来判断变量之间是否存在协整关系,再确定它们之间的符号

关系。根据无约束 VAR 模型的估计结果,滞后 2 阶时 AIC 值最小,所以选择滞后阶数为 2 进行 Johansen 协整检验,其结果见表 2。

表 1 ADF 单位根检验结果

序列	(c,t,p)	ADF 值	5% 临界值	结论
lnY	(c,t,3)	-2.83	-3.64	非平稳
ΔlnY	(c,0,0)	-8.65	-2.99	平稳
lnGDP1	(c,t,0)	-3.24	-4.37	非平稳
ΔlnGDP1	(c,0,0)	-6.92	-3.00	平稳
lnSW	(c,t,1)	-2.79	-3.61	非平稳
ΔlnSW	(c,0,0)	-4.81	-2.99	平稳
lnNX	(c,t,0)	-0.86	-3.60	非平稳
ΔlnNX	(c,0,4)	-6.74	-3.02	平稳

注:c、t、p 分别表示常数项、趋势项和滞后阶数。

表 2 Johansen 检验结果

原假设协整关系个数	迹统计量	5% 临界值
没有 <sup>a</sup>	63.542 86	47.856 13
至多一个 <sup>a</sup>	30.787 59	31.797 07
至多两个	9.765 354	15.494 71
至多三个	0.009 863	3.841 466

注:a 表示在 5% 显著性水平上拒绝原假设。

Johansen 协整检验结果显示:1985—2012 年,ΔlnY、ΔlnGDP1、ΔlnSW、ΔlnNX 四个变量之间在 5% 显著性水平上存在协整关系。

协整关系估计结果为(括号内为 t 检验统计值)式②\*,误差修正方程为式③\*\*。

从②式的协整方程可以看出,农业产出、城镇化率和人力资本水平均对农村居民收入具有显著影响。农业生产对农村居民收入的影响系数为负,农业产出每增长 1 个百分点会引起农村居民实际收入减少 4.02 个百分点,这是因为农产品属于需求缺乏弹性的商品,农业产出的增加往往会引起农产品价格的下降。城镇化率

和人力资本水平对农村居民收入具有显著的正向影响。城镇化率每提高 1 个百分点会引起农村居民实际收入水平提高 3.51 个百分点;人力资本水平每提高 1 个百分点会引起农村居民实际收入水平提高 3.26 个百分点。城镇化率的提高,一方面增强了对农村剩余劳动力的吸纳能力,使农村居民非农就业渠道增加,从而使农村居民的工资性收入和第二、三产业经营性收入提高;另一方面,城镇化率的提高会刺激农产品的商品化需求,从而有助于维持或提高农产品价格,使农村居民第一产业经营性收入水平提高。工资性收入和经营性收入合计占农村居民纯收入的 85% 以上,表明城镇化率的提高对农村居民收入水平的提高具有很强的促进作用。人力资本水平的提高,一方面可以促进农村居民提高素质以不断适应现代农业的技术要求,另一方面也可以提高农村居民的就业能力。因此人力资本水平的提高可以有效提升农村居民的收入水平。从③式的误差修正方程可以看出,前一期均衡关系的偏离可以在下一期得到约 31% 的修正。

### (3) Granger 因果检验

前面的协整检验结果表明,1985—2014 年,农村居民人均实际纯收入与农业生产、城镇化率和人力资本水平之间存在长期稳定的相关性,但是它们之间是否存在因果关系,还需要进一步检验。根据 VAR 模型的回归结果,Granger 因果关系检验设定滞后阶数为 2,检验结果见表 3。

由表 3 可知:在 10% 显著性水平上,可以

$$* \text{ 式②: } \ln Y_t = -5.64 - 4.02 \ln GDP1_t + 3.51 \ln SW_t + 3.26 \ln NX_t \\ (-3.89) \quad (4.12) \quad (3.67)$$

$$** \text{ 式③: } \Delta \ln Y_t = 0.31 \varepsilon_{t-1} + 0.06 - 0.12 \Delta \ln Y_{t-1} - 0.43 \Delta \ln Y_{t-2} + 0.74 \Delta \ln GDP1_{t-1} + 0.81 \Delta \ln GDP1_{t-2} + 0.19 \Delta \ln SW_{t-1} - \\ (2.67) \quad (-0.32) \quad (-0.91) \quad (0.76) \quad (2.1) \quad (0.23)$$

$$1.28 \Delta \ln SW_{t-2} - 0.32 \Delta \ln NX_{t-1} + 1.28 \Delta \ln NX_{t-2} \\ (-1.35) \quad (-0.58) \quad (2.51)$$

拒绝零假设“ $\ln GDP1$  不是  $\ln Y$  的 Granger 原因”;在 5% 显著性水平上,可以拒绝零假设“ $\ln SW$  不是  $\ln Y$  的 Granger 原因”和“ $\ln NX$  不是  $\ln Y$  的 Granger 原因”。结合协整检验的结果可得出如下结论:农业生产是我国农村居民实际收入的 Granger 原因,但农业生产的增加会导致农村居民实际收入水平的下降;城镇化率和人力资本水平的提高是我国农村居民实际收入增加的 Granger 原因,农村居民实际收入水平对城镇化率和人力资本水平富有弹性,城镇化率和人力资本水平的提高均会使我国农村居民实际收入大幅提高。

表3  $\ln Y$  与  $\ln GDP1$ 、 $\ln SW$ 、 $\ln NX$  的 Granger 因果  
关系检验结果

零假设	F 统计量	P 值
$\ln GDP1$ 不是 $\ln Y$ 的 Granger 原因	1.349 21	0.082 51
$\ln SW$ 不是 $\ln Y$ 的 Granger 原因	0.044 67	0.048 23
$\ln NX$ 不是 $\ln Y$ 的 Granger 原因	0.209 61	0.013 67

(4) 脉冲响应和方差分解

为了进一步检验我国农村居民实际收入对农业产出、城镇化率和人力资本水平等因素冲击的动态反应程度,以及这些因素对农村居民实际收入变动的的影响程度,有必要通过脉冲响应函数和方差分解进行分析。

脉冲响应函数主要是刻画内生变量对系统冲击的动态反应。本文在 VAR 模型的基础上,采用 Cholesky 分解技术,通过脉冲响应函数描述,我国农村居民实际收入对各影响因素冲击

的动态响应情况如图 1 所示。从图 1 中农村居民实际收入对农业产出的响应来看,对农业产出一个正的冲击,农村居民实际收入在前 8 期为负响应,到第 9 期转变为正响应,在第 10 期达到 0.003 464;从农村居民实际收入对城镇化率的响应来看,对城镇化率一个正的冲击,农村居民实际收入在滞后 3 期以后有较小的负响应,到第 9 期转变为正响应,在第 10 期为 0.005 328;从农村居民实际收入对人力资本水平的响应来看,对人力资本水平一个正的冲击,农村居民实际收入在滞后 2 期以后有较强的正响应,在第 6 期达到峰值 0.009 048。

方差分解是通过分析每一个结构冲击对内生变量变化(通常用方差来度量)的贡献度来评价不同结构冲击的重要性。通过方差分解可以给出对 VAR 模型中的变量产生影响的每个随机扰动的相对重要性的信息,直观地把握变量间的影响关系。农村居民实际收入对其自身、农业产出、城镇化率与人力资本水平等结构冲击的方差分解的结果如图 2 所示。图 2 的方差分解结果表明,对于农村居民的实际收入而言,来自农村居民自身的影响虽然占绝对比重,但在逐渐减弱,从第 2 期的 97.40% 下降到第 10 期的 91.51%;来自农业产出的影响呈现先上升后下降的趋势,从第 2 期的 2.21% 上升到第 5 期达到最大值 5.10%,之后开始下降,到第 10 期下降到 3.82%;来自城镇化率的影响基本呈上升趋势,从第 2 期的 0.03% 上升到第 10 期的 1.86%;来自人力资本水平的影响呈明

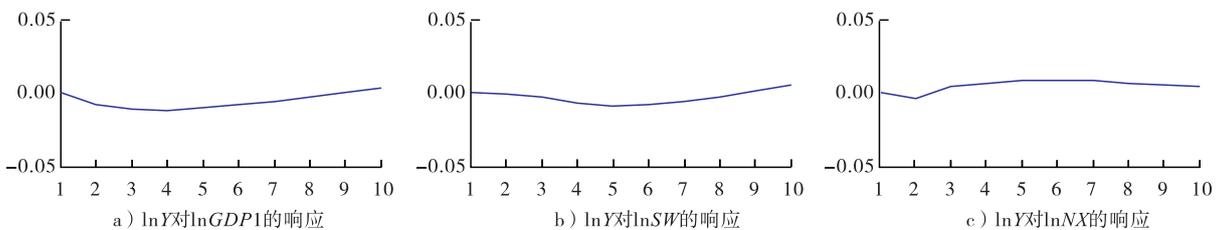


图1 脉冲响应

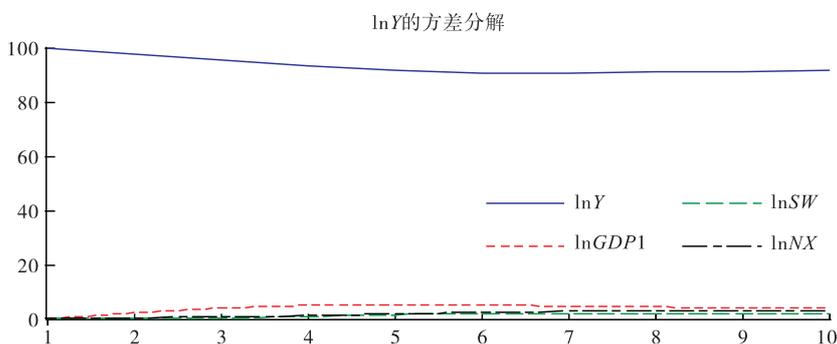


图2 方差分解

显的上升趋势,从第2期的0.36%上升到第10期的1.81%。对农业产出、城镇化率与人力资本水平影响河南省农村居民实际收入的程度进行比较发现,虽然农业产出的影响高于城镇化率与人力资本水平的影响,但其影响比重呈较明显的下降趋势,而城镇化率与人力资本水平的影响比重呈明显的上升趋势。

### 三、研究结论与对策建议

#### 1. 研究结论

从以上协整检验、Granger 因果检验、脉冲响应和方差分解的实证分析结果可以得出以下结论:

第一,在河南省农村居民实际收入中,第一产业经营性收入占较大比重,但其在纯收入中所占的比重在迅速下降,从1985年的68%下降到2013年的34%,而工资性收入所占的比重从1985年的18%迅速上升到2013年的42%,对纯收入增长的贡献率达到62%。这表明工资性收入成为农村居民纯收入增长的第一推动力。这一结论与前文实证检验的结果相一致。农业产出虽然是河南省农村居民实际收入变化的Granger原因,但从协整检验和脉冲响应来看,农业产出的增加不仅不会带来农村居民实际收入增加,反而会导致农村居民实际收入水平下降。

第二,城镇化率的提高是农村居民实际收

入增加的Granger原因,对农村居民实际收入的增加具有显著性影响,且影响系数很大。城镇化率的上升会导致农村居民实际收入水平的大幅增加,且这一影响将越来越大。这一结论与前文理论分析的结果相一致,即一方面城镇化率的提高可以减少农村居民数量,提高农村居民的农业生产效率,从而提高来自第一产业的人均经营性收入;另一方面,城镇化率的提高可以为农村居民提供更多的非农就业机会,有助于其工资性收入和第二、三产业经营性收入的提高;同时,城镇化率的提高有助于增加对农产品的商品化需求,从而通过农产品相对价格的上升提高农村居民第一产业的经营性收入。

第三,与城镇化率一样,人力资本水平也是农村居民实际收入增加的Granger原因,对农村居民实际收入具有显著性影响,且影响系数很大。人力资本水平的上升会导致农村居民实际收入水平的大幅增加,这一影响也将越来越大。这一结论也与前文的理论分析相一致,即人力资本水平的提高可以使农村劳动生产率得以提高,从而适应经济发展对技术水平越来越高的要求。这不仅可以提高农村居民第一产业的经营性收入,而且有助于其获得更多的非农就业机会,使其工资性收入和其第二、三产业的经营性收入增加。

#### 2. 对策建议

基于前述实证分析结果,农村居民实际收

入水平的提高有赖于城镇化率和农村居民人力资本水平的提高,提出如下对策建议。

第一,加快城镇化建设步伐,促进农村劳动力的非农就业。一要树立以人为本的城镇化理念,增加公共基础设施投入,有效推动农业、农村、农民的现代化进程,形成城乡经济社会发展一体化新格局,使城镇化能够为农村劳动力提供更广阔的就业空间,促进农村人口不断向城镇转移;二要贯彻落实已经实行的户籍制度改革,同时通过其他相关制度改革,使进城的农村居民在住房、工资、教育、劳保、社会保障、医疗等方面与城镇居民享受同等的待遇;三要建立覆盖城乡的公共就业服务体系,为进城农村劳动力提供及时、准确的就业供求信息。

第二,发展农村教育、卫生事业,提高农村劳动力的人力资本水平。一要促进教育公平,让财政资金重点投向农村地区,加大对农村基础教育的财政投入,使农村学生与城镇学生享有同等的教育资源;二要发挥城镇的教育与科研优势,加强技术与技能培训,开展农村成人教育和职业教育,增强农村劳动力的就业与创业能力;三要增加对农村的公共卫生投入,完善农村医疗保险制度,提高农村劳动力的身体素质。

## 参考文献:

- [1] 张晓山. 小农户与大政府、大市场的博弈[J]. 农业发展与金融,2006(05):19.
- [2] 朱红恒. 农业生产、非农就业对农村居民收入影响的实证分析[J]. 农业技术经济,2008(05):18.
- [3] 张占贞,王兆君. 我国农民工工资性收入影响因素的实证研究[J]. 农业技术经济,2010(02):56.
- [4] 李文溥,卢盛荣,王燕武. 工业化、城市化模式与农民稳定增收途径探讨[J]. 东南学术,2011(01):46.
- [5] 蒲艳萍. 劳动力流动对农村居民收入的影响效应分析[J]. 财经科学,2010(12):74.
- [6] 王先柱,余吉祥. 人力资本积累与中国农村居民收入增长[J]. 农业技术经济,2012(01):74.
- [7] 李亮. 产业结构、二元经济结构变迁对城乡收入差距的影响研究[J]. 统计与决策,2014(18):103.
- [8] 谢婷婷,司登奎,陈文新. 结构转型、科技创新与“改革红利悖论”——基于城乡收入差距视角的实证检验[J]. 软科学,2015(01):37.