

安徽省农业产值增长制约因素的相关分析

梅 玫¹, 阮文彪¹

(安徽农业大学 管理科学学院, 合肥 230036)

摘要:安徽是一个农业大省,从安徽省农业产值13年的数据资料中可以看出,尽管产值有了一定的提高,但是幅度不大。究竟是什么因素制约了农业产值的进一步提高?本文应用Eviews软件对安徽省农业产值时间序列资料进行分析,找出了农业产值增长的关键影响因素,并提出了相关政策建议。

关键词:安徽省;制约因素;模型;建议

中图分类号:F3 **文献标志码:**A

一、引言

农业是国民经济的基础,只有农业得到了发展才能保障其他产业的发展。中国是一个农业大国,也是一个人口大国,如何保证十几亿人的粮食安全及基本生活需要更是一个不可忽视的问题。尽管改革开放以来,中国的经济得到了飞速的发展,农业在国民生产总值中的比重越来越小,但其作用不可小视。首先,从经济的角度来看,现代农业为社会提供农产品的单纯经济功能逐渐弱化,有了更为广阔的发展空间,优质农产品在市场上的受欢迎程度可以很好的解释这一点。这同时也表明了农业可以通过调节产品的结构、质量来解决自身存在的问题,成为有利可图的产业,进而减轻国家的负担。其次,从生态的角度看,农业有利于保护生态环境和城乡居民的身体健康,促进社会的可持续发展。第三,从政治的角度看,中国独特的政治和历史环境使得我国的农业问题决不能仰仗国外的力量来解决,否则,农业这一基础产业稍微的震动将会带来难以预料的损失。综上所述,如何在现有的水平上高效率扩大提高农业的产出水平不仅是一个理论上需要探讨的问题,也是各级政府所关注的问题。

安徽是一个农业大省,也是我国重要的农业生产基地之一。它地处我国东南部,长江、淮河横贯东西,区位优势十分明显。此外,省内平原、丘陵、山地各占三分之一,这种复杂多样的地理形式使农副产

品具有多样性的特点。自农村改革以来,农业生产能力有了大幅度提高,农产品生产在全国居重要位置,常年粮食产量居全国第6位,油料居第6位,淡水水产品居第4位。

随着安徽经济的不断发展,农业产值也在不断攀升,农产品呈现出的丰富多样的形态,不仅满足了省内居民的需求,而且在国内乃至国际市场上占据了一定的份额。尽管目前农业发展的趋势向好的方向转变,但怎样才能使这种趋势持续下去才是我们应该提前考虑的问题。安徽正处于由传统农业向现代农业转型的关键时期,任何其他因素的变动都可能对农业产值的变动产生影响,本文的目的在于找出制约安徽农业产值增长的主要因素,通过对这些要素的分析结合安徽的具体情况提出相应的对策建议,力争以最小的投入来获得最大的产出,从而达到高产优质高效增收的目的。

二、数据的选取及模型的建立

通过安徽统计年鉴所提供的资料(如表1所示),可以看到农业产值自1992年到1998年大体呈直线增长的趋势,1999至2002这三年间,数据变化不明显,升降反复。2003年,农业产值出现大幅度回落,但是在2004年又出现了一定量的增长。这不得不引起我们的思考,为什么自1999年来农业产值没有像以往那样呈直线增长,这是否表明安徽省农业的发展已经到了一个极限阶段,按照以前的模式

收稿日期:2006-03-17

作者简介:梅玫(1982—),女,安徽农业大学管理科学学院硕士研究生,研究方向:现代企业管理;阮文彪(1960—),男,安徽农业大学管理科学学院教授,博士,硕士生导师。

经营很难有所跨越,或者是某个关键因素的投入不足对农业产值的持续增长起到了制约作用?2004年出现的大幅增长主要是由什么因素引起的?是否这一趋势会继续保持下去?

为了深入分析安徽农业产值增长中存在的问题,本文选取安徽省农业生产的几个主要统计指标:劳动力投入、化肥施用量、有效灌溉面积的统计数据作为分析对象。

表1 安徽省农业生产主要指标(1992~2004)

年份	NYCZ (万元)	LDL (万人)	HF (万吨)	GG (万公顷)
1992	2602113	1348.56	156.02	276.87
1993	2941272	1328.59	178.15	281.83
1994	2833304	1214.73	189.86	287.10
1995	3160366	1200.94	203.08	293.37
1996	3337544	1150.03	249.61	297.14
1997	3560510	1118.82	240.63	304.90
1998	3459332	1095.85	253.80	310.01
1999	3834999	1121.74	255.70	315.68
2000	3781259	1093.84	253.15	319.74
2001	3844924	1067.81	262.29	322.87
2002	4017582	1045.05	270.33	326.38
2003	3065333	813.90	281.28	328.54
2004	3615610	849.27	277.56	330.35

注: NYCZ—农业产值; LDL—劳动力投入; HF—化肥施用量; GG—有效灌溉面积;

农业总产值为1990年不变价格;

表中数据来源于安徽统计年鉴资料(1992,2004)。

在表1中,为了排除所选年份期间内价格因素对农业产值的影响,农业产值的量是以1990年的不变价格来计量。而劳动力的投入量,由于没有相应的指标,这里是以省内农林牧渔的从业人员乘以农业产值占农林牧渔的总比重来估算。化肥的施用量是折纯后的数量。除此之外,还应考虑制度因素对农业产值的影响。2004年,中央出台了关于全面免除农业税的一号文件,安徽作为农业大省成为税费改革的先锋,于当年部分减免了农业税,并且,政府对粮食实行“直补”政策,提高粮价,这些关于农业方面的政策措施必然对农业产值产生重大的影响,因此在指标中引入了ZD(制度)这一虚拟变量,以期望在解释农业产值的变动时更加全面。由于2004年是转折点,所以在运用虚拟变量时将2004年以前的年份取0,2004年取1。接下来,运用Eviews软件对1992~2004年间的指标数据进行分析,建立回归方程,找出他们之间存在的联系,进而发现问题产生的根源,并据此提出建议。

在对指标及数据的选取进行充分的考虑后,运用最小二乘法(OLS)对各指标进行多元线性回归分析,结果见表2。

表2 结果输出

变量名称	回归系数	T 统计量 (T 检验值)	伴随概率 Prob.
LDL	4352.269	7.965174	0.0000
GG	27608.46	4.660759	0.0016
HF	10529.55	3.998335	0.0040
ZD	321279.5	2.272722	0.0527
C	-12444956	-6.772683	0.0001
R ²	0.959448	D. W.	2.454139
调整后的 R ²	0.939172	F 统计量	47.31962
似然值	-166.039	Prob (F statistic)	0.000013

从该表中,可以看到回归模型的拟合度(R-squared) $R^2 = 0.959448$,以及调整后的拟合度(Adjusted R-squared) $R^2 = 0.939172$ 均接近于1,表明该模型的整体拟合效果比较好。F检验的伴随概率为0.000013,达到0.0001的显著水平,反映变量间呈高度线性,回归方程高度显著。在T检验中,劳动力投入、有效灌溉面积及化肥施用量都可以达到0.01的显著水平,制度这一虚拟变量的T检验值的伴随概率为0.0527,达到0.1的显著水平。所有指标的各种检验值都通过临界值的检验,说明模型的建立较为合理,基本能够反映出变量之间的量化关系。据此,建立的回归方程如下。

$$\begin{aligned}
 NYCZ = & 4352.269188 * LDL + 27608.45582 * GG \\
 & (7.965174) \quad (4.660759) \\
 & + 10529.55014 * HF + 321279.4906 * ZD - \\
 & (3.998355) \quad (0.0527) \\
 & 12444956.46 \\
 & (-6.772683)
 \end{aligned} \quad (1)$$

注:方程(1)中,“*”代表0.1的显著水平,“**”代表0.05的显著水平,“***”表示0.01的显著水平。

从方程中可以看出,虚拟变量ZD的系数为321279.4906,明显高于其他指标的系数。农业税的部分减免和对粮食相关政策的支持极大的提高了农民的积极性,因此,可以解释为什么农业产值在2003年之前都没有太大波动的情况下,2004年会有一个较大的提高。安徽省预计2005年将全面免除农业税,并加深配套的改革措施,这对农业产值将起到持续的推进作用。宏观政策正在向好的方向转变,只要政府按照现在的趋势进行下去,制度这一因

素在未来几年内将一直发挥增长点的作用,促进农业产值的提高。

除宏观政策因素外,对农业产值影响最大的指标为有效灌溉面积,它的系数为 27608.45582,居次要位置。即增加一单位的有效灌溉面积对提高农业产值所产生的效果优于增加同样单位的化肥和劳动力,说明有效灌溉面积属于关键性因素,应放在首位考虑。化肥的系数为 10529.55014,居第二位,对农业产值也能产生很大影响。劳动力的投入系数远小于灌溉和化肥,为 4352.269188,对农业产值的影响不大,显示出我省的农业已经从单纯的劳动密集型产业一步一步向现代化产业进军。

在对劳动力与农业产值的相关系数分析中,发现劳动力与农业产值呈负相关,相关系数为 -0.476911,可以理解为劳动力的下降不但不会使农业产值下降,反而上升。但是在表 2 中,劳动力的系数确为正值,与前者存在矛盾。究其原因,可以有以下解释。相关系数表中每两项指标的相关系数值是在其他因素不变的情况下得到的,而由表 2 得出的方程综合考虑了灌溉和化肥的变动。灌溉和化肥是两项主要因素,在劳动力投入与农业产值相关程度不高,却与灌溉和化肥高度相关的前提下,他们的综合变动很容易影响到劳动力对农业产值的系数大小,甚至出现反转。

通过以上模型的建立和分析,可以看出四个要素对安徽省农业产值的不同影响程度,进而为安徽农业发展提供了决策依据。

三、政策建议

根据模型输出的结果,结合安徽实际,特提出以下建议:

第一,充分利用安徽水利条件,扩大有效灌溉面积。安徽现有水资源并不丰富,且利用程度低,如何在现有的条件下充分利用水利条件进行灌溉正成为安徽农业发展中急需解决的问题之一。鉴于安徽的实际情况,最好的办法是在开源的基础上大力发展节水农业。开源的方法有两种:其一,引长江和淮河之水用于农业灌溉。其二,利用当地的低洼易涝的土地和原有的河流等,因地制宜,建立各种水库等蓄水设施。值得注意的是,在引长江和淮河之水时应充分考虑水质问题。由于安徽经常遭遇旱灾,运用水库来解决农业灌溉问题只是杯水车薪。因此,在当前形势下,最有效的措施还是节流。这里所说的节流并不等于减少农业用水量,而是在原有的基础

上提高用水的利用效率,最小程度的减少浪费。要做到这一点,最重要的是要发展经济耐用的节水设备用于田间生产,并配合当地的地形和气候特点培育相应的农作物。在保证原有农作物得到充足水分的同时,增加有效灌溉面积,既节水又增收。

第二,合理使用化肥。从建立的模型中可以看出,化肥的使用量是影响农业产值的第二大要素,增加化肥的投入量必然会引起农业产值的增加。但在实际中,我们不仅不能大规模的增加化肥的投入量,反而应该对其采取谨慎的态度,合理施用。安徽农民普遍存在缺乏科学施肥常识、施肥不当的情况,其中相当一部分存有施肥越多、收成越好的错误认识,不考虑农作物的成长阶段,土地自身的肥力状况,盲目投入肥料,造成化肥的施用严重过量。这种过量就农民自身而言不仅增加了不必要的成本,而且降低了农作物的产出,造成了极大的浪费,更为严重的是导致了土地盐碱化、土壤肥力的下降,不利于农业的可持续发展。因此,化肥的使用必须合理,在保证农产品需要的基础上,对化肥实行有效配置,实行配方施肥,提高化肥的利用率,最大程度的减轻对环境的污染,保障农业的可持续发展。

第三,实现劳动力从量变到质量的转变。劳动力与农业产值呈负相关,且相关系数不大,说明安徽农业已经由过去的劳动密集型产业向集约型农业转变,农业产值对劳动力的依赖程度越来越小,这与实际情况基本相符。表 1 中数据显示劳动力投入的数量呈下降趋势,尤其是 2002 到 2003 年,下降趋势非常明显。即便如此,农业人口仍相对过剩。如果要保证农业产值的持续增长,必须还要转移一定量的农业劳动力到其他产业。因此,这就需要政府部门从中协调,既要保证农业的高效运转,又要做好农村剩余劳动力的就业工作。另外,对于留在农业内部的劳动力来说,应该接受大量的培训,掌握先进的农业科技知识,并将其运用于农业生产,以提高产出。

参考文献

- [1] 严奉宪. 中西部地区农业可持续发展的理论模型与实证分析[J]. 农业技术经济, 2005(4).
- [2] 黄飞鸣. 基于农业多功能性看我国农业的可持续发展[J]. 乡镇经济, 2005(8).
- [3] 谭国雄. 我国农业现代化进程应处理好六大关系[J]. 农业发展, 2005(1).
- [4] 易丹辉. 数据分析与 EViews 应用[M]. 中国统计出版社, 2002.
- [5] 李子奈. 计量经济学[M]. 高等教育出版社, 2000.
- [6] 林 崑. “化肥消费大国”敲响污染警钟[J]. 环境经济, 2005(6).

(下转第 116 页)

真正的最优解。

例如,我们可以把例2中的项目A的数据略加修改,如投资额为16万元,年净收益为4.59万元,其他数据不变。我们可计算出A项目的 $IRRA = 18\%$,排序不变,其组合方案

$IRR^*(F,C,A) = (6 \times 25\% + 8 \times 20\% + 16 \times 18\% + 5 \times 14\%) / 35 = 19.08\% < IRR^*(F,C,D) = 19.1\%$,故按 IRR^* 最大准则仍应选择F、C、D。

但是F、C、D与F、C、A互斥,其中F、C是无差别的,故比较方案之优劣,只需比较D、A之优劣。由于D、A寿命期不同,为保证时间可比,可以直接计算二者之净年值NAV并选择较大者^[5]。由于二者的NAV大小如下:

$NAV_A = 4.59 - 16 \times \frac{0.14(1+0.14)^6}{(1+0.14)^6 - 1} = 0.475$
(万元)

$NAV_D = 9.50 - 21 \times \frac{0.14(1+0.14)^3}{(1+0.14)^3 - 1} = 0.475$
(万元)显然,应该选择F、C、A组合,而不应选择F、C、D组合。由此可见,项目组合合理的评判标准并不是加权内部收益率最大化,而应是整体NPV最

大化。

四、结论

(1) 技术经济学和工程经济学广为传播的平均内部收益率或加权内部收益率最大化并不是选择资源约束条件下独立项目组合的科学准则,二者均可能导致决策的非优化解。

(2) 此类问题的科学解法是坚持 $NPV_j \cdots X_j$, 其中 $X_j = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}$

参考文献

- [1] 石玉顺. 就业公平与我国转型期失业下岗[J]. 财经科学, 2003(4).
- [2] 孔令丞, 李锐. 论产业经济发展新趋势[J]. 财经问题研究, 2003(9).
- [3] 沈永生. 对现行就业政策的理论分析及建议[J]. 经济研究参考, 2003(51J-2)
- [4] 刘萍. 国有商业银行对中小企业信贷支持难问题剖析[J]. 安徽金融, 2003(3).
- [5] 课题组. 残疾人就业现状与对策[J]. 经济研究参考, 2003(51J-2)

Testification on Effectiveness of Average or Weight-added Internal Income Rate

YU Xiao-shui^{1,2}, ZHAO Guo-jie¹

(1. Tianjin University, Tianjin 300072, China; 2. Shandong University of Finance, Jinan 250014, China)

Abstract: It seems that an effective way of how to have the right choice of various investment projects is based on the theory of average internal income rate or the theory of weight-added internal income rate. With several examples of numerical value, this article proves that this method is not so effective as expected, but indirectly testifies that only with the principle of maximization of NPV for independent projects can the best combination of projects with limited investment be achieved.

Key words: Average internal income rate; Weight-added internal income rate; Combination of independent projects; Testification of effectiveness

(上接第86页)

The Correlation Analysis About Restrict Factors of Anhui Agriculture Output Growth

MEI Mei, RUAN Wen-biao

(College of Management Sciences, Anhui Agricultural university, Hefei 230036 Chinese)

Abstract: Anhui is a big agricultural province. Using the 13 years data of Anhui province agriculture output, we can see the output had a certain increase, but the increasing scope is not big. Which factors restricted the further increase about agriculture output? This article applies Eviews software to analyze the time series material of Anhui province agriculture output. We can discover the key factors which influence agriculture output and put forward the related proposals.

Key words: Anhui province; restrict factors; model; proposals