

云南省农村居民收入的回归分析

余欣媛 西安财经学院

摘要：经济发展是改革开放三十年以来，我国的首要目标是大幅度增加农村居民的收入，也是提高和改善农村居民生活环境、经济状况的重要政策。为了分析影响农村居民收入的因素，选用了2000年-2013年的人均农林渔业产值、人均用电量、人均纯工资收入这三个不同变量来建立回归模型，用来充分说明人均收入与其他变量的回归关系，以说明目前农村居民的经济状况和意义。

关键词：回归分析；社会经济；回归模型；农村居民收入

中图分类号：F224.9；F127 文献标识码：A 文章编号：1001-828X(2016)031-000482-02

一、多元线性回归模型

多元回归模型的应用是相当广泛的，如某种商品的销售量可能受收入水平、风俗习惯等多种因素的影响。诸如此类的关系，可以通过多元回归分析模型进行研究。记因变量为，其他变量为自变量成为，则函数可由写为：

Y=f(x1,x2,L,xm)+ε (1-1)

其中，f(x1,x2,L,xm)=E(Y|X1,x1,X2,x2,L,xm,αm)为m元线性回归模型。

假定X1,X2,L,xm和Y均服从正太分布，回归分析的任务就是要求满足式(1-1)的回归函数f(x1,x2,L,xm)，从而对所研究的相关关系做出所需要的预测和控制。

二、影响云南农村居民收入的影响因素

(一)人均农林牧渔业总产值对四川农村居民纯收入的影响

从得到的数据看，云南农村居民的收入在稳步的增加，这是由于农业科技在飞速发展，同时国家和当地政府的大力支持，保障了农民的基本收入。

(二)工资收入对云南省农村居民纯收入的影响

随着国家经济的发展，农村居民的外出劳务时间越来越长，从事的职业与工作越来越多，这一部分收入在云南农村居民的总收中的比例越来越大。

表1 云南省农村居民工资收入与总收入关系表

年份	工资收入	总收入	工资收入占 总收入的比 例 (%)	年份	工资收入	总收入	工资收入占 总收入的比 例 (%)
2000	263.58	1478.6	17.82634	2007	521.63	2634.09	19.80304
2001	283.36	1533.74	18.47513	2008	617.47	3102.6	19.9017
2002	286.17	1608.64	17.78956	2009	684.95	3369.34	20.32891
2003	318.22	1697.12	18.75059	2010	930	3952.03	23.53221
2004	325.86	1864.19	17.47982	2011	1138.55	4721.99	24.11166
2005	348.31	2041.79	17.05899	2012	1435.87	5416.54	26.50902
2006	441.81	2250.46	19.63199	2013	2789.46	6141.31	45.42133

(根据《云南省统计年鉴2013》相关数据计算)

(三)农村用电量对农民收入的影响

从图1可以看出云南省农村居民的用电量逐年增加，农村用电量反映了农业居民在生产生活中对能源消耗的当量，与其收入紧密相关。因此，我们这个指标也纳入对农村居民收入考核中。

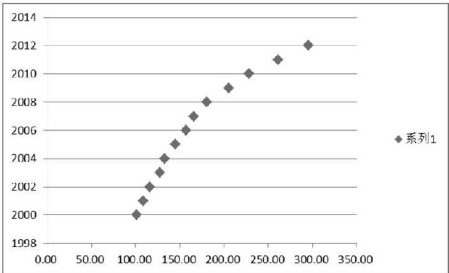


图1 云南省农村居民年人均用电量

三、多元线性回归模型的建立与检验

(一)定义变量

被解释变量：纯收入(Y)；

解释变量：人均农林渔业产值(X1),人均用电量(X2),人均纯工资收入(X3)。

(二)数据来源

从国家统计局选择2000-2013年云南省部分相关数据进行分析，不特别说明的都仅指云南省农村居民的收入、支出数据。

(三)构建模型

1.模型的建立

根据变量，建立如下模型：

Y=β0+β1X1+β2X2+β3X3+μ

上式中，β0是常数，β1,β2,β3是回归系数，μ是随机变量。

2.参数估计

文采用eviews7.2进行计算建模，对模型用OLS进行参数估计，其方程为：

Y=-402.08+1.24X1+9.41X2+0.01X3+μ

3.统计检验

1)拟合优度，R²=0.995408，R²=0.994030，两者都接近1，模型拟合效果号。

2)T检验和F检验

在给定显著性水平a=0.05,n-k=11,k-1=2差T分布表和F分布表得到临界值：

T0.025(13)=2.201, F0.05(2,11)=3.98

由此可知，F=722.512f F0.05(2,11)，整体上，模型中的解释变量和被解释变量的线性关系显著；T统计量中，只有X1的收尾概率小于0.05，通过显著性检验，但是常数项符号与经济意义相悖，表明存在多重共线性。

4.模型的修正

采用逐步回归法，得出Y与X2,X3的回归,通过T检验，且模型拟合度有一定提高。

因此，得出的模型为：Y=15.067X2+0.727X3+μ

(四)模型检验

1.异方差检验

通过散点图，残差平方项与两个自变量变动较大，可能存在异方差，需要进一步检验。

2.怀特检验

R²=6.05386，nR²=8.475404，在5%显著性水平下，自由度为2卡方分布的临界值为5.99，nR²fχ²0.05，说明存在异方差。去掉交叉项后，R²=4.78510，nR²=6.69914，nR²fχ²0.05，仍说明存在异方差。

3.异方差修正

分别取 $W_1 = \frac{1}{X_2}, W_2 = \frac{1}{X_3}, W_3 = \frac{1}{\sqrt{X_2}}, W_4 = \frac{1}{\sqrt{X_3}}, W_5 = \frac{1}{\sqrt{X_2 * X_3}}$

得到权重为 W_2 ，时模型效果最好，模型如下：

$$WY = 17.23867W_2X_2 + 0.410408W_2X_3 + \mu$$

对该模型进行怀特检验，其辅助回归结果为：

$$e^2 = 36186.64 - 1.504W_2X_2^2 - 0.0168W_2X_3^2$$

$R^2 = 0.389334, nR^2 = 5.450676$ ，在 5% 显著性水平下，自由度为 2 卡方分布的临界值为 5.99， $nR^2 < \chi_{0.05}^2$ ，因此不拒绝同方差的原假设。

4. 序列相关性检验

采用 D-W 检验方法， $DW = 0.660274$ ，在给定显著性水平 5%，查 D-W 表， $n=14, k=3$ ，得到 $dL = 0.547, p, DW = 0.660274, p, dU = 1.490$ ，无法判断残差项的相关性。但是通过 Q 统计量，看出存在 P 值大于 0.05，说明在 5% 的显著性水平下，说明残差序列不存在序列相关，应该接受原假设。因此，所得到的最后函数关系为：

$$WY = 17.23867W_2X_2 + 0.410408W_2X_3 + \mu$$

四、结论与建议

(一) 基于模型的结论

基于 2000—2013 年的云南农村居民的纯收入及其他变量建立线性回归模型，云南农村居民的人均收入与人均用电量、人均纯工资收入高度相关，但与农林牧渔人均收入关系不大。在其他变量不变的情况下，云南农村居民的人均收入增加 1 元，人均用电量增加

0.371 度，人均纯收入增加 0.0152 元。农林牧渔对云南省农村居民的收入影响也很大，但是由于与人均收入存在多重线性，所以没有进入模型。

(二) 政策建议

1. 应该大力发展农村二、三产业，使农民就业率增加，就业渠道增加。在农产品种植的基础上，还可以增加农产品深加工，提高农民劳动的技术，推动农村发展。
2. 需要政府帮助农村居民解决困难，大力发展非农业，对建设农产品深加工以及加工机械进行技术指导。
3. 强化、完善惠农政策，加大财政支持。持续、稳定的增加建设农村的投入，提高农民参与政府政策的积极性，解决农民最关心、最直接的问题。

参考文献：

- [1] 石刚. 春节模型的设计与应用 [J]. 统计研究, 2013(1): 87-95.
- [2] 李颖, 胡日东. 中国房地产价格与宏观经济波动——基于 PVAR 模型的研究 [J]. 宏观经济研究, 2011(2): 26-30.
- [3] 张海燕. 基于多元线性回归模型的四川农村居民收入增长分析 [J]. 统计与决策, 2010(13): 88-90.
- [4] 易丹辉. 数据分析与 EViews 应用 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2008.

作者简介：余欣媛 (1992-), 女, 汉族, 云南玉溪人, 研究生。从事抽样理论、方法与应用研究。

上接(第481页)

化街区保护与综合整治工程启动，促使街区商业形态朝着文化休闲旅游方向转型，为街区旅游发展注入活力，接待游客量有所提高。与此同时，景观失调、商业气息过重等问题屡有发生，招致游客不满。游客评价机制是竞争力提升的内生机制。骑楼老街作为海口市为数不多的文化旅游景观，若想打造成海南旅游名片，要注重维护街道景观的整体性，构建良好的文化氛围。提高招商门槛，避免出现与老街文化氛围不相符的商业行为，保护其历史特色的完整和谐。面对当前新形势，景区战略调整势在必行，尤其是随着高铁的普及，旅游业的格局和增长与地理集聚之间具有高度的相关性，将显著降低旅游业的交易成本，改变旅游业的格局和增长方式，这些变化要求旅游经营企业顺势而为，及时调整战略。

最后，文化旅游产品的创新也至关重要。随着近年来对文化旅游的重视加深，创新思维和创新模式层出不穷，创新能力成为支撑整个文化产业发展、延长景区生命周期、参与市场竞争的重要砝码，景区差异导致其创新的形式、内容、路径也各不相同。旅游创新是技术与服务创新的复合产物。

对于骑楼老街而言，产品创新、服务创新和渠道创新都是打破现有发展瓶颈的关键。若想在日趋激烈的市场竞争中立足，要不断推陈出新。产品创新方面，当前骑楼老街文化旅游产品仍然是以传统的骑楼建筑和老街为主，创新乏力，多是对他处旅游产品的模仿，针对骑楼老街的主要客源市场情况，开发适应市场需求的短线游和精品游，突出个性和差异，实现旅游商品的本土化设计和自主生产，逐步培养品牌意识；服务创新方面，在介绍形式上打破传统单一的人工讲解，适时运用多媒体手段丰富讲解内容，针对海南境外旅游者份额较大的现实情况，应辅以多语种电子讲解；渠道创新方面，重视线上线下营销的融合，充分利用互联网打破地域范围，

吸引远距离客源，这对于骑楼老街的认知度和市场影响都大有裨益。

旅游体验是一个综合性的过程，每一个细小的环节都会影响最终的整体旅游感知。因此，提升骑楼老街的市场竞争力，需要对景区进行全方位的整合。由于文化旅游业态的整合和完善牵扯利益群体众多，涉及到产权、居民利益、业态效益等各方面原因，在各利益主体的协作配合尚未达成之前，骑楼老街要完成文化旅游竞争力的质变提升依然还有较长的路要走。但是，不断巩固海口骑楼老街开发与修复的初步成果，按照海南国际旅游岛建设和全域旅游的要求，积极引导骑楼老街的业态调整，充分挖掘本土文化内涵，满足不同游客群体的需求，骑楼老街就会不断迸发活力和生机，打造成海口的文化旅游名片，增添这座城市文化古韵。

参考文献：

- [1] 张朝枝, 孙晓静, 卢玉平. “文化是旅游的靈魂”: 誤解與反思——武夷山案例研究 [J]. 旅游科学, 2010, 24(1): 61-68.
- [2] Bob makercher, Pamela S.Y.Ho, Hilary du Cros, Relationship between tourism and cultural heritage management: evidence from Hong Kong [J]. Tourism Management, 2005, 26: 539-548.
- [3] 杨振之. 旅游资源开发与规划 [M]. 四川大学出版社, 2002.
- [4] 李国, 汪艳丽, 梁磊, 洪宇. 旅游院校人才培养模式的调查研究 [J]. 旅游学刊, 2009, 07: 84-89.
- [5] 屈捷, 蒋中平. 旅游景区游客满意度理论研究综述 [J]. 旅游经济, 2012(11): 74-76.
- [6] 魏小安, 金准. “高速时代”的中国旅游业发展 [J]. 旅游学刊, 2012, 12: 40-46.