

基于 STATA 的中国国内旅游业收入影响因素研究分析

陈籽潼 邹元帅 吴梦圆 杨雅楠 丰雨欣
中国农业大学烟台研究院
DOI:10.12238/ej.v7i1.1280

[摘要] 随着中国经济的腾飞、居民收入和生活水平的提高,旅游业在国民经济增长中的贡献比也日益增大。但我国旅游产业的发展仍位于初级阶段,旅游业相关规章制度、设施及消费者权益等均有待改善。本文将2009-2018年中国国内旅游业收入作为被解释变量,将人均可支配收入、国内旅游人数、旅行社的数量和星级饭店的数量这四个指标作为解释变量,通过STATA建立多元回归模型,使用显著性检验、DW检验等方法进行模型参数检验,并且在多重共线性检验中剔除了旅行社的数量和星级饭店的数量两个变量,最后得出人均可支配收入和国内旅游人数及国内旅游收入有显著相关关系,最后基于研究结果提出相关建议。

[关键词] 国内旅游业; 人均可支配收入; 旅游人数

中图分类号: F59 **文献标识码:** A

Analysis on the influencing factors of Chinese domestic tourism revenue based on STATA

Zitong Chen Yuanshuai Zou Mengyuan Wu Yanan Yang Yuxin Feng
Yantai Institute Of China Agricultural University

[Abstract] With the rapid development of China's economy and the improvement of residents' income and living standards, tourism is also making an increasing contribution to the growth of the national economy. However, the development of China's tourism industry is still in the primary stage, and the relevant rules and regulations, facilities and consumer rights and interests of tourism need to be improved. This paper takes China's domestic tourism income from 2009 to 2018 as the explained variable, and takes the per capita disposable income, the number of domestic tourists, the number of travel agencies and the number of star hotels as explanatory variables. The multiple regression model is established by STATA, and the model parameters are tested by significance test and DW test. And two variables, the number of travel agencies and the number of star hotels, are excluded from the multiple collinearity test, and finally it is concluded that there is a significant correlation between per capita disposable income and the number of domestic tourists and domestic tourism income. finally, some suggestions are put forward based on the research results.

[Key words] Domestic tourism; Per capita disposable income; number of tourists

引言

(1) 研究背景和意义: 旅游业可以满足人们对物质和文化需求的不断增长。通过旅游, 人们可以在身体和精神上得到休息, 改善健康状况, 开阔视野, 增长知识, 进而推动社会生产的发展。旅游业的发展取决于整个国民经济的水平, 并对国民经济相关部门产生直接和间接的促进作用^[1]。例如, 推动商业、餐饮服务业、旅馆业、民航和铁路等行业的发展, 并促使这些部门不断改善设施、增加服务项目, 提高服务质量^[2]。

旅游业是国家经济发展的重要部分。但我国的旅游业发展还处在初期阶段, 旅游设施建设和旅游产品创新未能跟上旅游市场的快速增长需求, 旅游服务质量与国际先进水平存在距离,

旅游业经济收益亟需提升, 旅游行业政策引导需要被加强, 旅游市场秩序需要进一步地规范, 旅游执法需求标准化等等。因此, 针对旅游产业发展问题的探讨和如何提高旅游业的收入在理论和实际应用方面都具有深远的价值。

(2) 文献综述: 许多学者选取人均可支配收入为研究的视角探讨影响旅游收入的因素, 如王鑫(2011)的研究采用人均可支配收入作为评估其对旅游总收入影响的指标, 运用stata软件施行ols分析, 通过排除多重共线性等手法, 证实了GDP对旅游总收入有显著影响^[3]。聂晓庆(2014)基于区域旅游认知的基础上认为交通情况也是影响旅游业收入的因素之一, 利用Eviews分析得出国内旅游收入铁路营业里程、公路里程等因素之间存在协

整关系,具有长期均衡关系^[4];高记珍、王新华(2021)认为居民消费水平是影响旅游业收入的重要变量,通过 stata 回归分析,得出居民消费水平与其研究地区旅游业收入有显著相关关系^[5];

也有学者认为当前网络科技的发展对国内旅游收益产生影响。徐梦南(2021)使用2005-2020年中国大陆省级区域数据构建模型,分析了网络科技进步与旅游业创新和集中效应之间的关系^[6]。陆芳芳(2014)研究认为全国旅行社数量会影响到旅游业收入,并利用Eviews进行最小二乘法回归分析,得出全国旅行社数量与旅游业收入呈正相关关系^[7]。

1 模型变量、模型估计及结果解释

1.1 数据介绍和变量选择

本文使用国家统计局数据对2009-2018年中国国内旅游业收入等变量进行截取得到。考虑到数据多重共线性的问题,对国内旅游收入和国内旅游人数这两个变量作取对数的处理。

旅游收入是反映我国在某一年份某一地区的旅游发展状况的直观指标,也是表现我国旅游业发展及运行情况的综合性指标,因此本文将国内旅游业收入(lnY)作为被解释变量。

再选取人均可支配收入(lnX1),国内旅游人数(X2),旅行社的数量(X3)和星级饭店的数量(X4)这四个指标作为解释变量。人均可支配收入的多少极大程度上影响了国人的出行选择,人均可支配收入越高,旅游的概率就越大,旅游中消费也会越高,旅游收入也就越高。国内旅游人数是一个直观性的指标,它直接反映了当年某个地区的旅游发展情况。考虑到国人出门旅游的方式选择,本文将旅行社的数量和星级饭店的数量两个变量纳入模型。

1.2 模型建立

设定线性模型: $\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + u$

lnY——国内旅游收入(亿元), lnX₁——人均可支配收入(元), X₂——国内旅游人数(亿人次), X₃——旅行社数量(个), X₄——星级饭店的数量(个)。

2 用OLS法进行多元线性回归模型的估计

2.1 回归结果

在stata软件中使用OLS法构造多元线性回归模型,回归结果如图1。

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	10
Model	2.5458166	4	.63645415	F(4, 5)	=	192.92
Residual	.016495363	5	.003299073	Prob > F	=	0.0000
Total	2.56231196	9	.284701329	R-squared	=	0.9936
				Adj R-squared	=	0.9884
				Root MSE	=	.05744

国内旅游收入lnY亿元	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]
人均可支配收入lnx元	2.361735	.4703525	5.02	0.004	1.152656 3.570815
国内旅游人数亿人次	-.0240665	.0191191	-1.26	0.264	-.0732138 .0250808
旅行社数量个	1.26e-06	.0000129	0.10	0.926	-.0000319 .0000344
星级饭店数量个	-.0000439	.0000563	-0.78	0.471	-.0001885 .0001008
_cons	-11.68192	3.630495	-3.22	0.024	-21.0144 -2.349433

图1 多元线性回归结果

2.2 经济意义及模型结果解释

假定其他变量不变,人均可支配收入增加一个百分比,国内旅游收入将增加2.361735个百分点;其余变量皆未通过显著性检验,考虑存在多重共线性。

2.3 统计检验结果推断

①拟合优度检验。拟合优度是指回归直线对观测值的拟合程度。度量拟合优度的统计量是可决系数R²。R²的值越接近1,说明回归直线对观测值的拟合程度越好。由图1可得,所建模型的可决系数R²=0.9936,修正的可决系数为0.9884,接近于1,说明模型的拟合优度较好。

②F检验。H₀: β₁=β₂=β₃=β₄=0; H₁: β₁=β₂=β₃=β₄≠0, p值接近于零明显小于α=0.05,因此拒绝原假设,认为人均可支配收入、国内旅游人数、旅行社数量和星级饭店数量这几个变量联合起来对于被解释变量“国内旅游收入”具有显著影响,回归方程显著。

③T检验。H₀: β₁=β₂=β₃=β₄=0; H₁: β₁=β₂=β₃=β₄≠0,只有人均可支配收入p值通过了显著性检验,表明人均可支配收入对国内旅游收入具有显著性影响,其余三个变量都未通过显著性检验,但由于可决系数和F值,需要对模型进行多重共线性的检验,发现变量的方差膨胀因子vif值大于10,模型具有严重的多重共线性。通过逐步回归法发现变量X₃, X₄的p值无法通过显著性检验,因此剔除这两个变量。X₂国内旅游人数对国内旅游收入的影响相比较而言较大,于是我们利用lockterm命令将X₂引入模型,建立了lnY与X₁, X₂之间的模型,最终得到的关系模型如下:

$$\ln Y = 2.079731 \ln X_1 - 0.0103098 X_2 - 9.903335$$

$$(0.2831884) (0.00429575)$$

$$T = (7.34) (-2.40)$$

可决系数R²=0.9927,调整的可决系数R²=0.9906,模型拟合优度较高,说明模型拟合较好。

④异方差检验。利用怀特检验法对模型是否存在异方差进行检验,检验结果如下图2所示。

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	6.59	5	0.2530
Skewness	3.13	2	0.2089
Kurtosis	0.60	1	0.4386
Total	10.32	8	0.2432

图2 怀特检验结果

给定显著性水平α=0.05,原假设:模型不存在异方差;备择假设:模型存在异方差,由图2怀特检验结果可以看出,显著性P值为0.2530>0.05,不拒绝原假设,即模型不存在异方差,无需进行修正。

⑤自相关检验。我们通过德宾-瓦特森检验(即D.W检验)对模型进行自相关的检验以防止出现模型统计推断失效的后果。检验结果如下图3所示。

Durbin-Watson d-statistic(3, 10) = 1.821931

图3 D.W检验结果

由图3可知,DW值为1.821931,给定显著性水平 $\alpha=0.05$,查DW统计表得: $4 - d_u > DW > d_u$,所以无自相关性,不需要修正。按时间顺序绘制残差图如图4所示。由残差图散点分布来看,该模型既不存在正自相关性也不存在负自相关性。

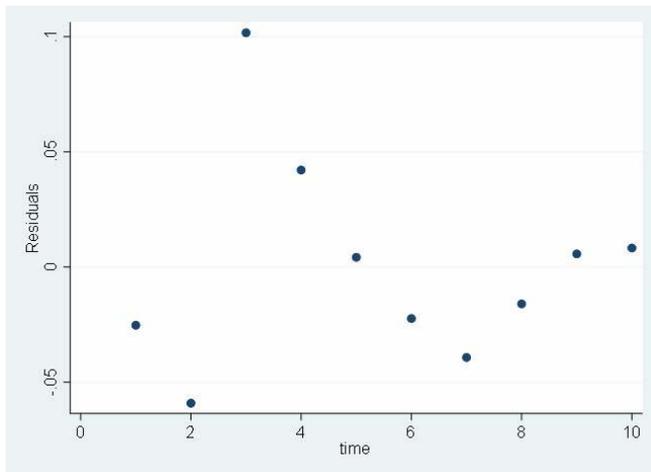


图4 残差图(按时间顺序)

3 结论及建议

由上述结果可得出结论:人均可支配收入对国内旅游收入具有显著性影响。针对以上分析结果,本文对未来国内的旅游业发展提出以下几点建议。

(1) 大力发展经济,增加人民的可支配收入,以增加人民旅游需求,从而增加国内旅游收入,促进旅游业的发展。

(2) 改善基础设施建设,完善相关的配套服务。通过给予游客良好的服务享受和观感体验从而吸引顾客,增加旅游人数。

(3) 创新宣传方式,通过新奇的宣传方式,利用微博微信等覆盖范围较广的社交平台进行宣传,从而吸引游客,增加旅游人数。

(4) 政府加大对旅游业的扶持力度,通过宏观把控,面向市场合理调配资源,促进旅游业实现更快更好发展,从而吸引更多的游客,增加国内旅游人数。

(5) 促进旅游市场结构改革升级。针对市场客户需求,促进旅游市场发展休闲度假旅游类产业,吸引更多中等收入家庭阶层,增加旅游人数。

(6) 开发相关旅游产业体系。发展旅游产业相关体系,带动与旅游业相关的产业发展,如农家乐等形式既可以带动旅游业的发展也可以给餐饮行业带来巨大的发展空间,旅游行业整体地向前发展有利于国内旅游业的整体水准提升。

[参考文献]

- [1] 田里,杨懿,王桀.旅游学概论[M].重庆大学出版社,2019.08.242.
- [2] 官长春.新时代县级旅游行政管理体制机制改革探讨[J].云南农业大学学报(社会科学),2018,12(04):72-77.
- [3] 王鑫.关于影响我国国内旅游收入的计量经济学分析[J].时代金融,2011,(06):163.
- [4] 聂晓庆.国内旅游收入影响因素的计量分析[J].经济研究导刊,2014,(15):217-219.
- [5] 高记珍,王新华.基于 STATA 模型分析湖北省旅游总收入影响因素[J].农村经济与科技,2021,32(16):165-168.
- [6] 徐梦南.我国互联网发展对旅游业的影响研究[D].辽宁大学,2022.
- [7] 陆芳芳.对影响我国国内旅游收入因素的实证分析[J].东方企业文化,2014,(09):282.