

论我国交通客运量与国民经济关系

——基于时间序列模型的分析

李星华

(广西民族师范学院,广西 崇左 532200)

摘要:为研究我国交通客运量与国民经济之间的关系,建立了客运量、旅客周转量、国内生产总值(GDP)的ARIMA模型,采用Johansen的极大似然估计法对这3个序列进行协整关系检验,运用格兰杰因果分析法对三者之间的因果关系进行研究,并建立了矢量自回归模型,利用脉冲响应函数进一步分析了三者之间的短期动态关系。研究结果表明:交通客运量与国内生产总值之间没有协整关系,国内生产总值是客运量和旅客周转量的格兰杰原因,而客运量和旅客周转量都不构成对国内生产总值的格兰杰因果关系。脉冲响应函数分析结果表明:我国客运量和旅客周转量的增长对国内生产总值的增长有明显促进作用,国民经济的发展对我国旅客运输业的长期发展有着一定的推动作用,同时也决定着交通运输业的发展规模。

关键词:ARIMA;协整检验;格兰杰因果分析;矢量自回归;脉冲响应函数;客运量;国民经济

中图分类号:F512 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-1891(2018)01-0021-06

Analysis of the Relationship between Passenger Traffic and the National Economy Based on Time Series Model

LI Xing-hua

(Guangxi Normal University for Nationalities, Chongzuo, Guangxi 532200, China)

Abstract: In order to study the relationship between passenger transportation and national economy in China, we established an ARIMA model of passenger, passenger turnover and gross domestic product (GDP), using Johansen maximum likelihood estimation method of the three sequences to test their co-integration relationship and using granger causality analysis method to study the causality among and vector. Then autoregressive model was established, and we used the impulse response function and to have a further analysis of the short-term dynamic relationship between the three. The research results show that there is no co-integration relationship between traffic passenger traffic and gross domestic product (GDP), and gross domestic product (GDP) is the granger reason of passenger traffic and passenger turnover, but passenger traffic and passenger turnover do not constitute a granger causality of GDP. Impulse response function analysis results show that the growth of our country passenger traffic and passenger turnover have obvious role in promoting the gross domestic product growth, the development of the national economy in our country has a certain role in promoting the long-term development of the passenger transportation industry, it also determines the development of transportation industry at the same time.

Keywords: ARIMA; Cointegration test; Granger causality analysis; the vector autoregression; Impulse response function; Passenger traffic; the national economy

0 引言

交通运输在整个国民经济系统中起着桥梁和纽带的作用,它把社会生产、分配、交换和消费各个环节有机地联系起来,是保证社会经济活动得以正常进行和发展的前提条件。交通运输对社会和经

济系统的贡献是间接性和隐蔽性的,它的经济效益除少数部分体现在上缴国家的利税外,更重要的是蕴含在运输对象拥有者身上。纵观几百年来交通运输与经济关系的相互关系,当交通运输能适应经济发展的需要时,交通运输在自身进步的同时对经济发展起着推动作用;当交通运输滞后于经济的发

展时,就会对经济发展起制约作用。当经济的飞速发展而产生量大质高的运输需求时,经济发展就会反作用于交通运输,迫使交通运输的急剧变革和发展,带动交通运输全面融入经济发展之中,成为经济运输化的过程。旅客运输量与国民经济关系非常密切,它既是反映交通运输业产出成果的重要指标,也是反映交通运输业为国民经济和人民生活服务的数量的重要指标。

然而,大多数人对于交通运输与社会经济发展的关系的认识还主要停留在感性而非理性的层面上,停留在定性而非定量的分析上,这必将严重影响交通运输发展战略制定的科学性、合理性。如果交通运输业的发展不能为经济的发展提供必需的支撑和保障,那么必将严重阻碍社会经济的发展。因此,对交通运输与社会经济发展关系的定量研究就具有重大现实意义。

本文在过去文献研究的基础上又采集大量数据对公路运输与国民经济之间的关系,运用时间序列分析方法,对旅客运输业的发展规律与国民经济增长的关系进行分析研究。通过定量分析可以使公路运输决策者和公路运输企业对公路运输与国民经济之间的关系有更加理性的认识,从而做出更加合理的决策。

1 数据获取及初步统计分析

为了对改革开放以来我国客运量与国民经济关系进行研究,通过查阅我国历年的统计年鉴和公报数据,选取 1978—2012 年客运量(万人)和旅客周转量(亿人公里)来反映交通客运量的发展水平,选取国内生产总值(GDP,亿元)来反映国民经济的发展水平^[1]。客运量(P)、旅客周转量(T)和国内生产总值(GDP)的观测序列的时序图都呈指数形式增长,且增长的趋势基本一致,如图 1-a 所示。为了方便进一步的研究,分别对 3 个序列进行对数化处理,并将其分别记为 LP 、 LT 和 $LGDP$,其时间序列走势如图 2-b 所示,可以清晰地看出,自改革开放以来,客运量和旅客周转量的变化相对一致,基本为线性

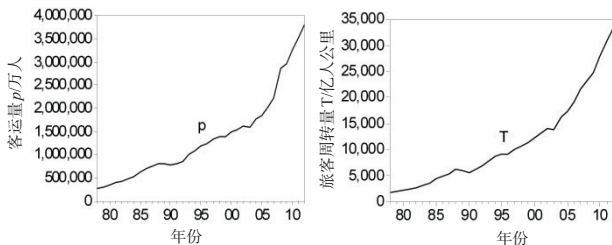


图 1-a 客运量的观测序列时序图

图 1-b 旅客周转量的观测序列时序图

稳定增长式的发展变化,国内生产总值也呈逐步增长趋势,发展速度较快。

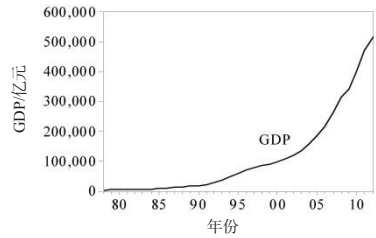


图 1-c 国内生产总值的观测序列时序图

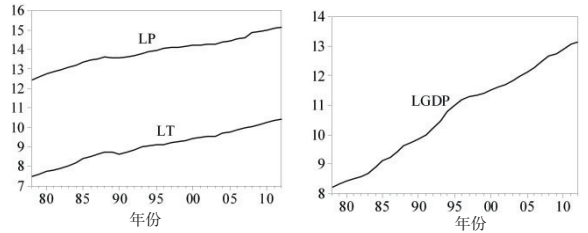


图 2-a LP、LT 的序列图

图 2-b LGDP 的序列图

2 时间序列模型的构建

2.1 单位根检验

为了研究我国旅客运输量与国民经济的关系,这里对它们的协整关系进行计量研究,研究的工具采用 EViews6.0(下同)。考虑传统计量经济模型的一个基本前提:模型中每个变量的时序数据必须是平稳的,如果不考虑时间序列的平稳性,直接用经典的最小二乘法估计,就可能导致“伪回归”,为了防止“伪回归”,通常要对各时间序列进行平稳性检验^[2]。常用的序列平稳性检验的方法有 ADF (Augmented Dickey-Fuller) 检验^[3-4]、DFGLS 检验、PP 检验等。本文采用时间序列平稳性的正式检验方法——ADF 检验分别对 LP 、 LT 和 $LGDP$ 三个序列进行单位根检验。ADF 检验一共包括 3 种形式:

$$y_t = \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$y_t = c + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$y_t = c + \gamma t + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

其中, $\{y_t\}$ 为待检验的时间序列, $\{\varepsilon_t\}$ 为正态白噪声序列,为一阶差分算子。检验 $\{y_t\}$ 是否有单位根的假设检验等价于以下检验:

$$H_0: p=0; H_1: p < 0$$

通过比较 ADF 检验统计量的绝对值与临界值绝对值的大小来判断该序列是否具有单位根,若 ADF 检验统计量绝对值大于临界值,则拒绝原假设,即待检验序列不具有单位根,是平稳序列;反之,应当接受原假设,即待检序列具有单位根,是非平稳序列。在进行 ADF 检验之前,根据图 2 中 3 个

序列的曲线图,可判断3个序列都有随着时间而增长的趋势,同时含有截距项,可见属于上述3种形式中的第(3)种情况。因此,应使用既含截距项又含时间趋势项的检验回归模型分别对3个序列进行ADF检验。检验过程中,根据AIC(Akaike Into Criterion)准则确定滞后项阶数,ADF检验的结果如表1所示。表1中的结果表明,序列LP、LT和LGDP原始数据均不平稳,但经过一阶差分后,LP序列在10%显著水平下拒绝原假设,认为该序列不具有单位根,是平稳序列,而LT和LGDP两个序列在5%显著水平下拒绝原假设,认为这两个序列也不具有单位根,是平稳序列。此外,表1中的P值反映了3个序列接受原假设的把握程度或拒绝原假设的犯错的概率,可以看出,3个序列的原始数据的ADF检验中的P值较大,即接受原假设的把握程度较大,而对三个序列进行一阶差分后,ADF检验中的P值较小(最大的仅为0.059),即接受原假设的把握程度较小。

表1 三个序列的单位根检验结果

检验数据	序列名	ADF检验统计量	临界值	P值	滞后阶数	序列平稳性
原始数据	LP	-2.655	-3.558*	0.261	2	不平稳
检验	LT	-2.519	-3.548*	0.318	0	不平稳
	LGDP	-1.699	-3.574*	0.726	5	不平稳
一阶差分	ΔLP	-2.886	-2.623**	0.059	4	平稳
检验	ΔLT	-4.432	-2.954*	0.001	0	平稳
	ΔLGDP	-3.807	-2.964*	0.007	3	平稳

注:L表示取自然对数;Δ表示一阶差分;*表示显著性水平5%的临界值,**表示显著性水平10%的临界值。

2.2 建立ARIMA模型

通过对3个序列进行单位根检验后可知,LP、LT和LGDP均为非平稳序列,其一阶差分均为平稳序列。为了研究3个序列的ARIMA结构,首先要对ΔLP、ΔLT和ΔLGDP进行白噪声检验,这里需要对它们的自相关函数(ACF)、偏自相关函数(PACF)进行分析。选择Ljung-Box Q统计量(简称Q统计量)来检验序列是否为白噪声序列,Q统计量^[5]的定义为:

$$Q(k) = T(T+2) \sum_{j=1}^k \frac{r_j^2}{T-j} \quad (4)$$

式(4)中, r_j 为滞后j阶自相关系数。

将白噪声检验的结果列于表2中,从表2可以看出,ΔLP和ΔLT的Q统计量对应的概率值分别为0.724和0.740,即Q统计量均不显著,则不能否定ΔLP和ΔLT两个序列为白噪声序列的假定,而ΔLGDP的Q统计量对应的概率值为0.008,认

为ΔLGDP序列为非白噪声序列。ARIMA模型的数学公式可以表示为:

$$(1-\phi_1L-\phi_2L^2-\dots-\phi_pL^p)(1-L)^d y_t = c + (1+\theta_1L+\theta_2L^2+\dots+\theta_qL^q)u_t \quad (5)$$

式(5)中, y_t 为时间序列; $\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_p$ 为自回归系数; $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q$ 为移动平均系数; u_t 为误差项;L为引进的延迟算子。依据ARIMA模型识别图形的判断方法(表3)并结合AIC和Schwarz准则以及简约原则,同时比较不同滞后阶数的ARIMA模型的调整R2及残差序列的相关性,分析检验参数的显著性后,对LP、LT和LGDP建立的ARIMA模型分别为:

$$(1-L)LP = 0.0796 + u_t \quad (6)$$

$$(1-L)LT = 0.0868 + u_t \quad (7)$$

$$(1+0.4532L)(1-L)LGDP = 0.1445 + (1+1.7239L+0.8956L^2)u_t \quad (8)$$

对模型(8)中LGDP的残差进行白噪声检验,将检验结果列于表2中,可见,其Q统计量不显著,因此不能否定LGDP序列为白噪声序列的假定。

表2 序列的白噪声检验

	ΔLP	ΔLT	ΔLGDP	模型(8)LGDP的残差序列
Q(16)	12.292	12.052	32.724	10.512
P值	0.724	0.740	0.008	0.652

表3 ARIMA模型识别图形判断方法

	AR(p)模型	MA(q)模型	ARMA(p,q)模型
ACF	拖尾	Q期后拖尾	拖尾
PACF	P期后拖尾	拖尾	拖尾

2.3 协整关系检验

为了考察交通旅客运输量与国民经济之间是否存在长期均衡关系,对二者进行协整关系分析。由上述检验可知,LP、LT和LGDP都是一阶差分平稳序列,已经符合协整检验的条件,因此要考察3个序列之间是否存在协整关系。当存在多个非平稳时间序列变量时可以采用Johansen的极大似然估计法来进行协整关系检验。在Eviews中,Johansen协整检验具体是通过计算统计量Trace和最大特征值Max-Eigenvalue统计量进行判定的,迹统计量协整检验的检验过称遵循循环检验规则^[4]。首先建立VAR向量自回归模型:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (9)$$

式(9)中, Y 表示K维的内生变量向量, A 表示相应的系数矩阵, P 表示内生变量滞后的阶数。这里

的 $Y_t = \begin{bmatrix} \text{LGDP} \\ \text{LP} \\ \text{LT} \end{bmatrix}$ 。在差分序列建立的VAR模型中加

入一个误差修正项,就变成了VEC向量误差修正模型,其具体表达式为:

$$\Delta Y_t = \alpha ECM_{t-1} + A_1 \Delta Y_{t-1} + A_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + A_p \Delta Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (10)$$

式(10)中,ECM表示根据协整方程计算的误差修正项,反映了变量之间偏离长期均衡关系的非均衡误差。协整检验滞后阶数的选择对于检验结果的影响较大,若滞后阶数过大,会降低检验的功效;若过小,会导致检验无效^[5]。本文先建立无约束的VAR模型,通过尝试不同的滞后阶数得到不同的AIC和SC值,并根据AIC和SC最小的原则选择最佳滞后阶数。当AIC和SC准则确定的滞后阶数不一致时,宜利用似然比检验进行模型滞后阶数的取舍,检验统计量为:

$$LR = -2(\ln L(p_1) - \ln L(p_2)) \sim \chi^2(f) \quad (11)$$

式(11)中, $\ln L(p_1)$ 和 $\ln L(p_2)$ 分别表示滞后阶数 P 分别为 p_1 和 p_2 时VAR(P)模型的对数似然函数值。自由度 f 为从VAR(p_1)模型到VAR(p_2)对模型参数施加的零约束个数。

利用1978—2012年的数据分别建立VAR(1)、VAR(2)、VAR(3)和VAR(4)模型(对于年度数据,一般比较到 $P=4$),从各个模型的AIC值和SC值(见表4)可看出,根据SC准则,最佳滞后阶数为1;根据AIC准则,则最佳滞后阶数为3。二者确定的滞后阶数不一致,因此,考虑用似然比检验来对VAR(1)模型和VAR(3)模型进行取舍,检验的原假设为模型的最大滞后阶数为1,根据式(11)计算检验统计量为:

$$LR = -2*(\ln L(1) - \ln L(3)) = -2*(156.9585 - 182.4965) = 51.076$$

该统计量服从自由度 f 为 $18(3*3^2 - 1*32 = 18)$ 的卡方分布。通过EViews6.0可以得到检验的伴随概率为0.000052,小于置信水平0.05,所以应拒绝原假设,选择滞后阶数 P 为3。

表4 VAR模型的AIC值和SC值比较

模型	$\ln L(P)$	AIC值	SC值
VAR(1)	156.9585	-9.352161	-8.797069*
VAR(2)	171.9858	-9.741016	-8.769606
VAR(3)	182.4965	-9.838484*	-8.450755
VAR(4)	185.6214	-9.459443	-7.655395

注:表中带“*”的值表示指标在各个模型中的最小值。

协整检验的滞后阶数需要设定为VAR模型选定的滞后阶数减1,即滞后阶数为2,对LP、LT和LGDP3个序列进行协整检验,根据迹统计量Trace和最大特征值Max-Eigenvalue统计量对变量之间协整关系的个数进行判断,其判断结果见表5。从表5可见,LP、LT和LGDP之间不存在协整关系,即没有长期均衡关系。同时,对滞后1阶和滞后3阶的序列也进行协整检验,均无法否定“没有协整关系”的

原假设,说明LP、LT和LGDP无长期均衡关系和趋势。

表5 Johansen协整检验结果

存在协整关系的数量	迹统计量检验			迹统计量检验		
	迹统计量值	5%临界值	P值	最大特征根	5%临界值	P值
无	19.9903	29.7907	0.4235	12.2239	21.1316	0.5257
至多存在1个	7.7664	15.4947	0.4907	7.1214	14.2646	0.4749
至多存在2个	0.6450	3.8415	0.4219	0.6450	3.8415	0.4219

2.4 格兰杰因果检验和VAR模型的建立

通过上述的协整检验,判断LP、LT和LGDP之间不存在长期均衡关系,因此,为了研究三者之间的格兰杰因果关系,以考察每个变量对另外两个变量的预测的影响。进行格兰杰因果关系检验的一个前提条件是时间序列必须具有平稳性,因此,对 ΔLP 、 ΔLT 和 $\Delta LGDP$ 两两之间的格兰杰因果关系进行检验分析,并将滞后阶数分别为2、3、4时的统计量及其对应的概率 p 值列于表6。从表6的检验结果可以看出,LGDP是LP和LT的格兰杰原因,而LP不构成对LGDP和LT的格兰杰因果关系,同样,LT也不构成对LGDP和LP的格兰杰因果关系,即LGDP对LP和LT的预测有影响,而LP对LGDP和LT的预测没有影响,LT对LP和LGDP的预测也没有影响。这就表明,国民经济的增长是我国交通客运量和旅客周转量增长的格兰杰原因,说明,国民经济的增长,人民的生活水平得到提高,大大推动了我国旅客运输业的发展,尤其是近年来越来越多的客运专线(高速铁路)已经建立^[6]。而客运量的增长和旅客周转量的增长不是国民经济增长的格兰杰原因,这反映了我国旅客运输能力仍然没有与国民经济同步发展,长期处于紧张状态,还未完全满足国民经济发展的要求,旅客出行难的问题仍然存在。

表6 不同滞后阶数的序列格兰杰检验结果

原假设	滞后2阶		滞后3阶		滞后4阶	
	卡方统计量	P值	卡方统计量	P值	卡方统计量	P值
LGDP##LP	7.5418	0.0230	8.1721	0.0426	10.0908	0.0389
LGDP##LT	4.6815	0.0963	6.9220	0.0744	9.2358	0.0555
LP##LT	0.8794	0.6442*	0.8355	0.8410*	1.5319	0.8210*
LP##LGDP	3.6010	0.1652*	3.2715	0.3516*	6.2828	0.1790*
LT##LP	1.5760	0.4548*	1.3333	0.7213*	1.1879	0.8801*
LT##LGDP	1.6054	0.4481*	0.6442	0.8862*	3.5841	0.4652*

注:(1)表中“##”表示前者不是后者的格兰杰因果关系;(2)由于LP、LT和LGDP为非平稳序列,在进行格兰杰因果检验前要对其进行了差分处理,使其变成平稳序列;(3)标有“*”的 P 值为显著。

为了进一步考察我国交通旅客运输量与国民经济的关系,就二者的VAR关系进行具体模型的构

建,按照上述分析结果,选择滞后阶数为3,以客运量、旅客周转量和国内生产总值作为指标变量进行模型构建,得到具体模型如(12)~(16)式所示。

$$Y_t = (LGDP, LP, LT)^T \quad (12)$$

$$Y_t = A_1 \times Y_{t-1} + A_2 \times Y_{t-2} + A_3 \times Y_{t-3} + \varepsilon_t \quad (13)$$

$$A_1 = \begin{bmatrix} 1.9843 & -0.2550 & -0.0478 \\ 0.6559 & 0.8564 & -0.0084 \\ 0.5931 & 0.2755 & 0.6021 \end{bmatrix} \quad (14)$$

$$A_2 = \begin{bmatrix} -1.5617 & 0.4463 & 0.0293 \\ -1.1790 & 0.4517 & 0.0581 \\ -1.3711 & 0.2782 & 0.0658 \end{bmatrix} \quad (15)$$

$$A_3 = \begin{bmatrix} 0.5215 & -0.4179 & 0.3144 \\ 0.5865 & -0.6023 & 0.0800 \\ 0.8506 & 0.4130 & 0.1431 \end{bmatrix} \quad (16)$$

式(12)~(16)中,变量 Y_t 表示上述3个变量组成的向量,变量 $Y_{t-i}(i=1,2,3)$ 表示第 i 个滞后期的3个变量组成的向量对应的数值,变量 $A_i(i=1,2,3)$ 表示相应的系数矩阵。从EViews操作得到的模型结果中还可以看出,此VAR模型的主要统计量——可决系数(R^2)和调整后的可决系数($Adj.R^2$)均大于0.99,说明该模型中各个方程的拟合效果非常好,所建立的VAR模型显著成立。

2.5 VAR模型的分析

对于滞后3阶的VAR模型,很难直接通过观察模型中的系数估计值对其进行分析,为了更准确地分析模型中各个变量之间的动态影响关系,我们采用IRF脉冲响应函数来进行分析。

一方面,以国内生产总值为响应对象,以客运量和旅客周转量为脉冲量作为对象展开分析,得到了脉冲响应分析结果,如图3和图4。从图3可以看出,随着滞后期的逐渐增加,客运量对国内生产总值的脉冲响应经历了非线性变化和线性增长阶段,非线性变化阶段为滞后期1到滞后期7,其中下降阶段为滞后期1至滞后期4,增长阶段为滞后期4至滞后期7,线性增长阶段为滞后期7至滞后期10,且表现为稳步增长。同理,从旅客周转量对国内生产总值的脉冲响应图(图4)可以看出,国内生产总值受到旅客周转量的一个正向冲击后,从第一期开始到第三期有小幅下降,从第三期开始呈非线性增长,并在第7期开始停止增长并趋于稳定。从脉冲响应图的整体来看,交通客运量和旅客周转量对国内生产总值的增长有一定的促进作用。

另一方面,分别以交通客运量和旅客周转量为响应对象,以国内生产总值为脉冲量来展开分析,得到具体的脉冲响应分析结果,如图5和图6所

示。从图5可以看出,随着滞后期的逐渐扩大,国内生产总值对交通客运量脉冲响应图呈现出倒“U”字形,从滞后期1开始较快增长到滞后期3,随后开始呈现衰减的趋势,至滞后期9时基本稳定。同时,从图6中的国内生产总值对旅客周转量脉冲响应图中看出,旅客周转量受到国内生产总值的一个正向冲击后,其变化趋势与国内生产总值对客运量的脉冲响应图中的变化趋势基本一致,且从滞后期4开始呈平稳状态。

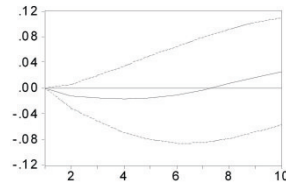


图3 交通客运量对国内生产总值的脉冲响应图

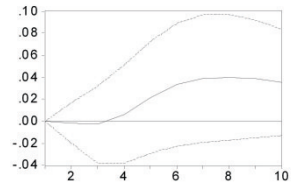


图4 旅客周转量对国内生产总值的脉冲响应图

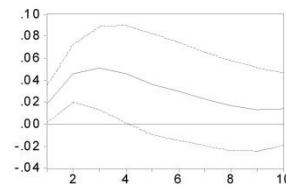


图5 国内生产总值对交通客运量的脉冲响应图

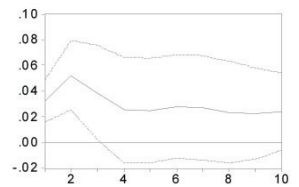


图6 国内生产总值对旅客周转量的脉冲响应图

综合上述分析可以发现,我国客运量和旅客周转量的增长对国民经济的影响作用呈阶段性的变化,前期为削弱式的影响,后期为增长式的影响,从整体来看,随着滞后期的推移,整个期间的正向效应越来越明显,虽然交通运输量和旅客周转量在初期都出现了短暂的负效应,但马上不断加强正效应,说明二者对国内生产总值的增长有明显促进作用,整体来看,对国民经济的发展作用是显著的。反之,就国民经济的发展对旅客运输业发展的影响呈现出同态的变化规律,其规律为呈现出类似倒“U”形的趋势,并分别在第3期和第2期时达到最大值后开始逐期递减,但仍表现很高的正向效应,说明国民经济的发展对我国交通旅客运输业的长期发展有一定的推动作用,同时国民经济的发展也决定着交通运输业的发展规模。此外,虽然图5中的脉冲响应图初期有短暂的提升,但总体来说其影响变化呈衰减趋势,由此可以基本确定,我国旅客运输业的发展规划和实施中存在着比较明显的人为干扰迹象。图6中,滞后4期后,其变化趋势趋于稳定不变,可以认为,旅客周转量作为反映交通旅客运输业完成产量的指标,其发展变化依照自身的规律,不会受到国内生产总值较大的影响。

3 结论与建议

3.1 结论

本文研究了我国客运量、旅客周转量和GDP的时间序列的特点,以及研究旅客运输量与GDP之间的关系,并通过研究结果可知,序列经过对数处理后,客运量、旅客周转量和GDP均为非单位根过程,进行一阶差分后,均变为趋势平稳过程。从三者建立的ARIMA模型来看,客运量和旅客周转量均为带有常数项的随机游动,而GDP对数差分序列为ARMA(1,2)。

我国交通运输业的发展与国民经济的发展关系密切且相互影响,但是通过对客运量、旅客周转量和国内生产总值进行协整分析后发现,3个变量之间并不具有协整关系,即交通旅客运输量与国民经济之间不存在长期均衡关系,同时,反映交通旅客运输量的2个指标(客运量和旅客周转量)之间同样不存在协整关系。为了进一步研究,对序列之间的格兰杰因果关系进行分析,发现国内生产总值是客运量和旅客周转量的格兰杰原因,而客运量和旅客周转量均不是国内生产总值的格兰杰原因,说明国内生产总值对客运量和旅客周转量的预测有显著作用,而客运量和旅客周转量对国内生产总值的

预测没有显著影响。而后建立了VAR(3)模型,采用脉冲响应函数对VAR(3)模型中各个变量之间的动态影响进行比较,结果表明,交通运输业的发展对国民经济具有先导作用,其影响作用呈现阶段性变化,同时,国民经济的发展水平决定了交通运输业的发展规模,为旅客运输量的增长提供了潜在动力,但这不是必然成因,一方面是由于交通运输能力的限制,不能伴随国民经济的发展而快速增加客运量,另一方面是由于国民经济的发展除了促进旅客运输业的发展以外,还会促进货物运输业的发展。

3.2 建议

通过研究交通运输业的发展与国民经济之间的作用关系,笔者提出以下几个建议:

(1)实现我国经济的持续、快速的发展,各级政府和全社会应该积极实施扶持交通运输业,决策部门要给予优惠政策,大力发展公路、铁路、水运和航空等运输业,建立高效的综合运输体系。

(2)适度超前规划高铁运输,加快发展客运交通业,发展区域性客运交通枢纽,提高旅客周转便捷性和效率,全国高铁主干网与地方铁路要充分衔接、联网,形成全国的高铁运行网,节约人流运行时间和成本,进而提升国民经济的运行效率和质量。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国国家统计局.中国统计年鉴2012[M].北京:中国统计出版社,2012.
- [2] 朱红根,卞琦娟,王玉霞.中国出口贸易与环境污染互动关系研究——基于广义脉冲响应函数的实证分析[J].国际贸易问题,2008,305(5):80-86.
- [3] 高铁梅.计量经济分析方法与建模——EViews应用及实例[M].北京:清华大学出版社,2006.
- [4] 李嫣怡,刘荣,丁维岱,等.EViews统计分析与应用[M].修订版.北京:电子工业出版社,2013.
- [5] 李序颖,岳丹,顾岚.我国交通货物运输量的时间序列分析[J].系统工程理论与实践,2005,25(1):49-55.
- [6] 王相平.基于协整理论的特鲁运输周转量与国民经济关系实证分析[J].铁道运输与经济,2014,36(5):63.