

交通运输促进新型城镇化发展的实证检验

唐丽娜,李奕延

(西北大学 公共管理学院,陕西 西安 710127)

摘要:推进新型城镇化建设,构建现代化的交通运输体系,是促进地区经济高质量增长的需要。基于向量自回归模型,构建新型城镇化与交通运输评价指标体系,利用熵值法测定陕西省2000~2016年的新型城镇化与交通运输发展的综合评价指数,并进行格兰杰因果关系检验、脉冲响应函数检验和方差分解。研究认为,新型城镇化和交通运输都发展较快且呈现同步发展的趋势;新型城镇化与交通运输存在单向的格兰杰因果关系,交通运输是推进新型城镇化的格兰杰原因,在短期内交通运输可有效促进新型城镇化的发展;脉冲响应检验与方差分解表明,交通运输对新型城镇化具有明显的短期正向促进作用,新型城镇化对交通运输具有长期持续的正向促进作用。

关键词:新型城镇化;交通运输;熵值法;向量自回归模型;陕西省

中图分类号:F572.88

文献标志码:A

文章编号:1671-6248(2019)05-0044-10

Empirical test on the promotion of new urbanization by transportation

TANG Lina, LI Yiyen

(School of Public Management, Northwest University, Xi'an 710127, Shaanxi, China)

Abstract: Promoting new urbanization construction and building a modernized transportation system is necessary for promoting high-quality growth of the regional economy. Based on the vector autoregressive model, this paper constructs the evaluation index system of new urbanization and transportation, uses the entropy method to measure the comprehensive evaluation index of new urbanization and transportation development in Shaanxi province from 2000 to 2016, and conducts the Granger causality test, impulse response function test and variance decomposition. This research believes that the new urbanization and

收稿日期:2019-04-11

基金项目:国家自然科学基金项目(71703121);国家社会科学基金项目(18BSH166);陕西省创新训练计划项目(201807099)

作者简介:唐丽娜(1973-),女,陕西西安人,副教授,经济学博士。

transportation are both developing rapidly and exhibiting a trend of simultaneous development. There is a one-way Granger causal relationship between new urbanization and transportation. Transportation is the Granger's cause of promotion of new urbanization, and it can effectively promote the development of the latter in the short term. Impulse response test and variance decomposition show that transportation has obvious short-term positive promotion effect on new urbanization, while the latter has a long-term positive promotion effect on the former.

Key words: new urbanization; transportation; entropy method; vector autoregressive model; Shaanxi province

城镇是促进经济发展的载体和依托,城镇化水平反映地区经济社会发展的状况。改革开放以来,中国经济快速增长,城镇人口迅速增加,城镇化水平显著提高,但是传统的城镇化模式重形式轻内涵,城镇化速度与质量不匹配、不协调。当前,中国正处在经济转型发展时期,更加重视经济发展的质量及其可持续发展。城镇化是促进社会经济发展的重要动力,经济发展转型必然要求城镇化建设符合协调可持续发展的原则,体现更多的人文理念。传统城镇化重速度轻内涵,而新型城镇化是“以人为本”,注重高质量发展,关系到社会经济的可持续发展以及小康社会的全面建设^[1]。交通运输被视为促进地区经济发展和城市化的重要方式。然而,在交通运输促进经济发展和城市化,还是经济发展和城市化创造需求导致交通运输发展的问题上仍存在争议。但在实践层面上,通过完善交通运输体系促进经济增长仍是行之有效的。新型城镇化和交通运输紧密相联,2014年国务院发布的《国家新型城镇化发展规划(2014~2020年)》明确指出交通运输对促进新型城镇化的重要意义,要继续发挥综合交通运输网对城镇化格局的支撑与引导作用。推进新型城镇化建设,对完善综合交通网络运输体系提出了新要求与新挑战。基于此,本文尝试以陕西省为例,探讨新型城镇化与交通运输发展的相互关系并验证二者是否存在相互作用机制,对推进新型城镇化建设与促进交通运输发展具有重大的意义。

一、文献回顾

近年来,国外学者对城镇化与交通运输的研究

不断深入,成果不断显现,收获颇丰。Wanke et al. 探讨不同交通方式、城市化水平和位置对效率的影响,研究结果表明:大型城市的交通运输效率较高,中等城市的交通运输效率往往较低^[2]。Maparu et al. 利用1990~2011年印度的经济发展数据、城市化水平与交通运输投资的相关数据,基于向量自回归模型和向量误差修正模型进行实证分析,研究认为交通基础设施与经济增长之间存在着长期的关系,经济发展与交通基础设施存在单向的格兰杰因果关系^[3]。Arvin et al. 通过对1961~2012年G20集团的交通强度、城市化程度、二氧化碳排放量和经济增长之间的研究,发现4个变量在短期内存在因果关系网络,随着其他变量的变化,经济增长趋同于其长期均衡路径,因此,为推动经济增长,G20集团内的发展中国家应提高交通强度^[4]。Wetwitoo et al. 分析日本47个县11个行业的城市化集聚、本土化集聚、混合集聚对区域经济效益的影响,研究结果表明,本土化集聚的效益要比城市化集聚的效益更为显著,交通运输业受益于本土化而非城市化集聚^[5]。Kotavaara et al. 基于历史地理信息系统数据库追踪1880~1970年芬兰铁路基础设施与城市人口变化之间的关系,研究发现随着铁路与公路基础设施的完善,芬兰的城市人口持续增长,城市化水平不断提高^[6]。

国内学者从不同维度对城镇化与交通运输互动关系也进行了卓有成效的研究,成果丰硕。陈忠暖等基于耦合协调度模型,对广东省21个地级市的城镇化与交通系统协调发展程度进行定量分析,结果表明,城镇化与交通系统协调度较低,交通系统发展滞

后于城镇化进程^[7]。游细斌等利用耦合协调度模型,研究潮州市的交通系统和城镇系统的耦合协调关系,发现交通与城镇耦合协调度较高,城镇系统与交通系统的发展差距在缩减^[8]。李红梅等结合城镇化进程中交通运输的发展趋势和特点,提出了适应新型城镇化战略交通运输发展对策^[9]。部分学者认为产业、交通运输是提升城镇化的重要动力。赵俊明等以阳泉为研究对象,认为便捷的交通区位与矿产业的发展是促进近代阳泉城镇化提高的主要因素^[10]。王晓梦等基于“交通—产业”的耦合视角研究发现,交通发展滞后是导致京津冀城市群发展范围缩减的重要原因,交通的先导作用导致中小城镇资源的外流,不利于中小城镇的发展^[11]。陈浩等基于交通流视角分析关中城市群的空间联系,认为关中城市群空间结构的形成和发展受交通路网、城镇发展水平等因素的综合影响^[12]。部分学者从交通基础设施角度探讨了交通运输与城镇化的互动关系。杨晨等对交通基础设施和城市化水平之间的关系进行了实证检验,分析认为交通基础设施对城市化进程产生了显著的正向影响效应,交通基础设施对城市化进程的空间溢出效应也非常显著^[13]。周慧等运用SLM模型与SEM模型,研究中部地区交通基础设施对城镇化发展的空间效应,结果表明通过完善交通基础设施的方式可促进中部地区城镇化的发展^[14]。邓丹莹通过研究中国交通基础设施与城市化之间的关系,发现交通基础设施对提高中国城市化水平有显著影响^[15]。也有学者从交通运输的类型维度,探讨了城镇化与交通运输的互动关系。汪德根等基于耦合协调度模型,研究长江经济带陆路交通与城镇化的耦合协调性,认为陆路交通可达性与城镇化耦合协调度较高,且呈现自东向西逐渐减低的趋势;高铁与城镇化的耦合协调度较公路与城镇化的耦合协调度高,公路对促进城镇化的效果不明显^[16]。鲁万波等研究表明修建高铁可显著拉动城镇化进程,促进地区经济的增长^[17]。张海涛等基于耦合协调度模型,研究新丝绸之路经济带区域内的高速铁路、高速公路与城镇化的耦合协调度,研究认为高铁、高速公路和城市化的耦合协调程度较低,在地理空间上呈现由东部向西部递减的趋势^[18]。

梳理已有研究成果可知,当前学者对城镇化与交通运输进行了深入细致的研究,从不同的角度探讨城镇化与交通运输的互动关系,并取得丰硕的研究成果。纵观已有研究成果,可知当前学界对新型城镇化质量评价研究持续深入,评价方法、评价视角日益多样化,并且对新型城镇化与交通运输内在作用机制进行系统深入的探讨;此外,新型城镇化阶段性与地域特征及其对交通运输发展影响的研究已有起色。但是,传统城镇化与交通运输的研究侧重于从单向视角研究,单一地研究城镇化的速度与交通运输规模,难以反映出两者的内在关系。新型城镇化与交通运输的研究更加注重全面性、整体性与系统性,基于两者的综合发展水平,运用客观的研究方法探讨两者的内在机理与作用机制。以往研究在探讨城镇化与交通运输的关系时,对交通运输的滞后性以及城镇化的溢出效应缺乏足够的重视,忽视了新型城镇化与交通运输之间的空间联动性,而且对推动新型城镇化主要因素的具体分析不深入。

已有研究主要存在的不足:一是缺乏对新型城镇化与交通运输之间互动响应程度及作用关系的研究;二是在研究维度上多从国家或城市群层面进行研究,基于省级层面的实证研究较少;三是新型城镇化对交通运输的影响效应主要对交通运输方式的影响,而对交通运输系统的影响研究还较少。基于此,本文构建新型城镇化与交通运输评价指标体系,采用熵值法对两者的指标数据进行处理并得到综合评价指数,使数据更具有科学性与说服力;选用向量自回归模型研究新型城镇化与交通运输的相互关系并验证两者的互动关系。在系统层面上,考量新型城镇化对交通运输系统的影响,突破传统研究仅限于交通运输系统某一部分的影响,使研究更具有科学性与价值性。

二、指标选取与数据处理

(一) 新型城镇化评价指标

新型城镇化是以人为本,以市场为主导,以生态

文明为主线,以信息化为牵引力,以新型工业化、农业现代化为驱动力,以节约经济为发展方式,以经济稳定增长为目标的协调可持续发展模式。构建新型城镇化评价指标体系需反映新型城镇化“以人为本”的理念,能全面体现新型城镇化的“城乡统筹、产城互动、绿色生态、社会和谐”新内涵。借鉴相关文献,该研究主要从城镇经济发展、人口发展、空间发展、社会发展与生态环境发展等角度选择新型城镇化评价指标,主要从经济、社会、人口、环境等方面着手^[19-21]。传统的城镇化评价纯粹以城镇化率为单一指标,缺乏“绿色创新、协调发展、开放共享”的人文理念,因此,本文在已有研究的基础上,遵循综合性、简明性、科学性的原则,并根据新型城镇化的内涵以及陕西省的实际情况,选取经济发展、人口发展、区域发展、社会发展、环境发展5类共18个指标构建评价指标体系,并阐述各个指标的含义,力求全面把握、客观分析新型城镇化质量状况。第一类是经济发展指标,包括GDP总量、人均GDP、二三产业产值占GDP比重3个指标,依次从区域经济、人均生产水平、产业结构分析,反映地区城镇经济的发展水平。第二类是人口发展指标,包括城镇人口占总人口比、二三产业从业人员占就业人员比,对人口因素进行综合的分析,不局限于纯粹的人口数量。第三类是空间发展指标,包括城市人均道路面积与城市人均绿地面积,体现新型城镇化更加注重空间同步协调与发展。第四类是社会发展指标,包括每万人拥有卫生人员数、每十万人大学生数、少年体校在校生数、城乡居民人均存款、城镇居民可支配收入、自来水普及率、天然气普及率共7个指标,分别从科教文卫体与居民生活水准两个角度分析城镇居民的生活质量,体现以人为本的核心理念。第五类是生态环境指标,包括城市公园面积、城市道路保洁面积、城镇转运垃圾量、公共卫生间数量共4个指标,反映新型城镇化更加注重节能环保与可持续发展(表1)。

(二) 交通运输评价指标

梳理已有的文献发现,部分学者尝试从运输方式、运输量、交通工具等方面构建评价指标体

表1 新型城镇化评价指标表

一级指标	二级指标	三级指标
新型城镇化评价指标	经济发展	GDP总量/亿元
		人均GDP/元
		二三产业GDP占比/%
	人口发展	二三产业就业人员比重/%
		城镇人口比重/%
	空间发展	人均道路面积(人/㎡)
		人均绿地面积(人/㎡)
	社会发展	每万人拥有卫生人员数/人
		每十万人大学生数/人
		少年体校在校生数/人
		人均存款/元
		城镇居民可支配收入/元
		自来水普及率/%
		天然气普及率/%
	生态环境发展	公园面积/万㎡
		道路保洁/万㎡
		垃圾处理量/万t
		公共卫生间数量/座

系^[22-25]。本文在借鉴相关的研究成果基础上,尝试选取交通工具数量、交通线路里程、交通线路密度、交通运输量、交通资金、交通产业6类共20项指标,构建交通运输发展评价指标体系。交通运输工具是交通发展直观体现,交通运输工具指标选取铁路机车、民用汽车、机动船、民航飞机、公路营运客车、公路营运货车共6个子指标。交通基础设施是交通发展的前提,交通路线的里程、密度及航线条数反映了交通基础设施的完善程度;交通路线的里程指标选取铁路、公路营运里程和航线条数3个子指标;交通路线密度指标同样选取铁路密度与公路密度2个子指标。交通运输量反映了交通运输网络的承载力水平,交通运输量指标选取客运量、客运周转量、货运量和客运周转量4个子指标。经济因素是交通发展的重要因素,交通的发展离不开资金的投入,交通资金指标选取交通运输业投资额和财政交通运输支出额2个子指标。交通运输产业规模直接体现交通运输发展的水平,交通产业指标选取交通运输业增加值、城镇交通从业人员数、城镇交通业职工平均工资3个子指标(表2)。

表2 交通运输发展评价指标表

一级指标	二级指标	三级指标
交通运输评价指标	交通工具数量	铁路机车/辆
		民用汽车/辆
		机动船/辆
		民航飞机/架
		公路营运客车/辆
		公路营运货车/辆
	交通线路里程和航线数	铁路营运里程/km
		公路营运里程/km
		航线数/条
	交通线路密度	铁路密度(km/km ²)
		公路密度(km/km ²)
	交通运输量	客运量/万人
		客运周转量(百万人/km)
		货运量/万吨
		客运周转量(百万t/km)
	交通资金	交通运输业投资额/亿元
		交通行业财政支出/亿元
	交通产业	交通运输业增加值/亿元
		城镇交通从业人员数/万人
		城镇交通业职工平均工资/元

$$P_{ij} = Y_{ij} / \sum_{i=1}^m Y_{ij} \quad (2)$$

(3) 计算熵值

$$e_j = -k \times \sum_{i=1}^m [(P_{ij} / \sum_{i=1}^m P_{ij}) \times \ln(P_{ij} / \sum_{i=1}^m P_{ij})] \quad (3)$$

(4) 计算差异性系数,根据公式

$$w_j = (1 - e_j) / \sum_{j=1}^n (1 - e_j) \quad (4)$$

(5) 计算第j项指标的权重

$$w_j = w_j \times P_{ij} \quad (5)$$

(6) 综合评价得分

$$Q = \sum_{i=1}^m w_j \times p_{ij} \quad (6)$$

式中: K 为波尔茨曼常量, $K = 1/\ln(m)$, P_{ij} 为 Y_{ij} 在第j项指标的权重; e 为指标的信息熵值, w 为指标的权重, e_j 为第j项指标的熵, w_j 为第j项指标的权重, Q 为综合评价得分。依照式(1)~(5),分别计算得到2000~2016年新型城镇化和交通运输发展的水平综合指数,分别代表陕西新型城镇化和交通运输水平,如表3所示。

表3 陕西新型城镇化和交通运输发展水平综合指数表

年份	新型城镇化指数	交通运输指数	年份	新型城镇化指数	交通运输指数
2000	0.018 36	0.015 45	2009	0.050 95	0.052 24
2001	0.020 96	0.016 91	2010	0.058 49	0.061 78
2002	0.021 42	0.017 93	2011	0.067 15	0.082 79
2003	0.023 99	0.020 09	2012	0.083 36	0.082 07
2004	0.026 39	0.022 09	2013	0.083 35	0.089 32
2005	0.029 74	0.024 39	2014	0.090 84	0.103 76
2006	0.035 34	0.027 89	2015	0.096 52	0.106 53
2007	0.039 91	0.035 59	2016	0.101 92	0.096 61
2008	0.046 37	0.042 14			

从表3中可以看出,2000~2016年的陕西新型城镇化与交通运输发展水平综合指数都有较大幅度的提高,分别提高了约5.5倍、6.3倍。总体来看,新型城镇化与交通运输都有较大的提升,且两者的发展过程相对协调。总的来说,新型城镇化所带来的经济增长、人口流动、物资流动以及用地规模的扩大都为交通运输的发展与繁荣创造了良好的条件。

(三) 数据处理

为了研究的实际需要与保证数据的真实性、可靠性,研究数据皆来源于2001~2017年的《陕西省统计年鉴》和陕西省统计局网站。熵值法是根据初始数据来确定权重的,在一定程度上能够消除主观因素的干扰,从而使评价结果更加科学合理。因此,本文采用熵值法进行测定新型城镇化和交通运输发展水平的综合指数。由于各项指标的量纲不同且熵值法需要进行对数运算,因而采用归一化法对原始数据进行无量纲化处理。

设有 m 个评价年份, n 个评价指标,指标值为 $X_{ij}(i=1,2,3,\dots,m;j=1,2,3,\dots,n)$ 。采用熵值法处理步骤依次如下

(1) 数据标准化。采用归一化法对原始数据进行无量纲化处理,其公式为

$$Y_{ij} = X_{ij} / \bar{X}_j \quad (1)$$

式中: \bar{X}_j 是第j项指标的平均值; Y_{ij} 为标准化处理后的值。

(2) 计算第j个指标在第i年的的比重。

三、实证分析

(一) 单位根检验

本文通过构建向量自回归模型(VAR)进行单位根检验、格兰杰因果检验、脉冲响应检验与方差分解,尝试探讨和厘清新型城镇化与交通运输之间的相互关系以及检验是否存在互动机制。

为消除异方差,避免伪回归,提高模型的准确度与可信度,本文对新型城镇化与交通运输的时间序列取自然对数,记为 $\ln czh$ 和 $\ln jtys$ 。由于本文基于向量自回归模型且数据为时间序列,因此需要进行单位根检验,为后续的各项检验奠定基础。借助 Eviews 8.0 软件,对 $\ln czh$ 与 $\ln jtys$ 两变量的时间序列数据进行 ADF 单位根检验,采用 AIC、SC 准则选取最佳滞后期,检验结果如表 4 所示。在 1% 的显著性水平下,检验值均拒绝原假设,即不存在单位根,所以 $\ln czh$ 与 $\ln jtys$ 都是平稳的时间序列,可直接构建 VAR 模型。

表 4 单位根检验结果

变量	检验方式 (C,T,K)	ADF 检验值	临界值	显著性 水平	结论
$\ln czh$	(0,0,0)	-7.870 864	-2.717 511	1%	平稳
$\ln jtys$	(0,0,0)	-4.998 749	-2.717 511	1%	平稳

注:C、T 分别表示单位根检验方程中含有常数项与时间趋势项,K 表示滞后期。

(二) 模型构建

本文采用 VAR 模型,因此必须需要确定模型的滞后阶数,依据 AIC、SC、HQ 准则确定模型的滞后期。VAR 模型的滞后期检验结果如表 5 所示,当滞后阶数为 2 时,AIC、SC 与 HQ 均为最小值,所以 VAR 模型的最佳滞后阶数为 2。

表 5 滞后期检验结果

lag	logL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	4.857 426	NA	0.002 343	-0.380 990	-0.286 583	-0.38 1996
1	41.206 64	58.158 74*	3.17e-05	-4.694 219	-4.410 999	-4.697 236
2	47.029 53	7.763 848	2.59e-05*	-4.937 20*	-4.465 237*	-4.942 298*

由表 5 可知,VAR 模型的滞后阶数为 2,因此可建立 VAR 模型,利用 Eviews 8.0 软件估计得到 $\ln czh$ 与 $\ln jtys$ 的 VAR 表达式,结果如下所示。

$$\ln czh = -0.008 + 0.805\ln czh_{t-1} + 0.536\ln jtys_{t-1} + 0.171\ln czh_{t-2} - 0.532\ln jtys_{t-2} + e_t \quad (7)$$

$$\ln jtys = 0.456 + 0.956\ln czh_{t-1} + 0.851\ln jtys_{t-1} + 0.075\ln czh_{t-2} - 0.729\ln jtys_{t-2} + e_{2t} \quad (8)$$

为确保后续的格兰杰因果关系检验、脉冲响应检验与方差分解所得结论的可靠性,需要对式(7)(8)进行平稳性检验。利用 Eviews 8.0 软件估计得到式(7)(8)的 AR 根图(图 1),检验结果表明,VAR 模型共有 4 个特征根,且都小于 1(最大值为 0.962),即 4 个特征根都在单位圆内,说明 VAR 模型满足稳定性条件,可继续进行后续检验。

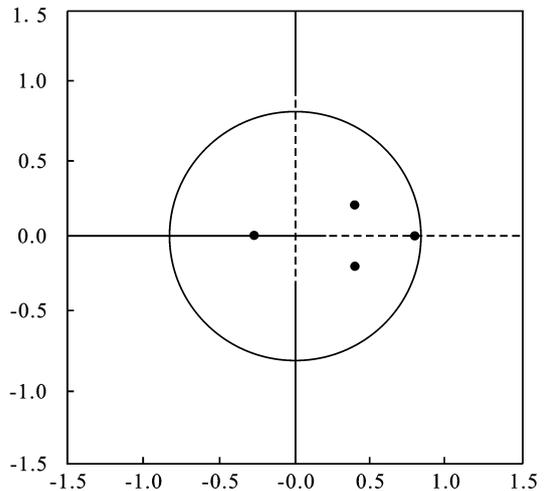


图 1 AR 根图

(三) 格兰杰因果关系检验

格兰杰因果关系检验可以揭示变量之间是否具有时间先后顺序关系,以及确定变量之间影响的方向。本文在式(7)(8)的基础上,对新型城镇化水

平与交通运输进行格兰杰因果关系检验。格兰杰因果关系检验的两个原假设是“新型城镇化不是交通运输的格兰杰原因”和“交通运输不是新型城镇化的格兰杰原因”。由 Eviews 8.0 软件估计得到格兰杰因果关系检验最大滞后期为 5 期,检验结果如表 6 所示。检验结果表明,当滞后期为 2 和 3 时,在 5% 的显著性水平下, P 值都小于 5%, 拒绝原假设, 即交通运输是引起新型城镇化的原因, 存在由交通运输到新型城镇化的单向因果关系。格兰杰因果检验结果表明, 在短时期内, 交通运输发展是新型城镇化水平提高的显著原因, 换言之就是, 完善交通运输网络体系是推进新型城镇化建设的重要动力。一方面, 新型城镇化过程是人口迁移、产业集聚、交通发展、政府行为等多种因素共同作用的结果。交通运输的发展扩大了城镇的辐射范围, 进一步强化城镇的吸引力, 促使人口、资源向城镇聚集, 进而提升新型城镇化水平。另一方面, 新型城镇化直接反作用于经济增长、人口聚集, 其次才是交通运输、文化等因素。新型城镇化对交通运输发展的作用存在滞后效应, 在短时期内, 新型城镇化对交通运输的反馈作用不显著, 但在长时期内, 提升新型城镇化水平依然对交通运输的发展依然有积极意义。

(四) 脉冲响应函数检验

脉冲响应函数可以描述在 VAR 模型内单位标准差冲击对模型中所有内生变量的动态反应。为研究新型城镇化与交通运输之间的相互影响, 在 VAR 模型的基础上进行脉冲响应函数检验。

图 2 表示的是新型城镇化对来自自身与交通运输的标准差冲击的反应。如图 2 所示, 新型城镇化对来自自身的冲击立刻就有较高的反应, 在第 1 期就达到 0.042, 在第 2 期内缓慢下降, 达到最小值 0.041, 之后继续快速上升, 在第 5 期到达最高点 0.076, 随后在各期缓慢下降, 在第 15 期趋于稳定。总的来说, 新型城镇化对来自自身的冲击反应较为强烈, 在考察期内, 反应强度都保持在高位。新型城镇化对来自交通运输的冲击并没有立即做出反应, 但在第 2 期内急速

上升至最高点 0.049, 随后逐期递减, 在第 6 期之后变为负值, 直至在第 8 期达到最小值 -0.008, 此后各期小幅度回升, 趋向于 0, 但仍是负值。总体而言, 在前 6 期新型城镇化对来自交通运输的反应为正向反应且响应的幅度较强, 在第 6 期后, 冲击反应则转变为负向反应, 但其作用强度低。

图 3 表示的是交通运输对来自自身与新型城镇化的标准差冲击的反应。从图 3 可以看出, 交通运输对来自自身的冲击立即做出强烈的反应, 并在第 1 期内达到最高点 0.091, 随后逐渐减弱, 在第 6 期内减弱至 0, 在第 7 期达到最小值 -0.006, 之后小幅度上升, 并逐渐趋于 0 稳定。交通运输对自身的冲击在前期为正向影响, 在后期则转变为负向影响, 但负向影响较低。与之相似, 交通运输对来自新型城镇化的冲击当即做出反应, 持续上升, 在第 5 期达到最高点 0.091, 之后各期缓慢下降, 并趋于稳定。交通运输对新型城镇化的冲击在考察期内均为正向影响, 前期的影响持续增强, 后期影响逐渐减弱。

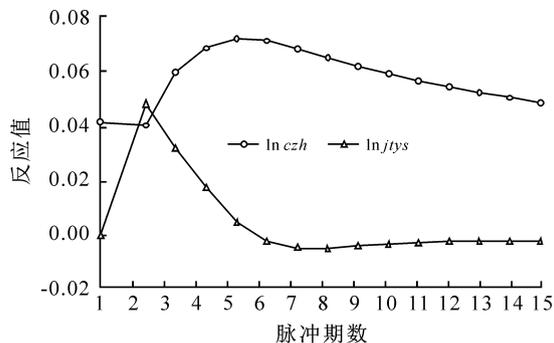


图 2 新型城镇脉冲响应结果

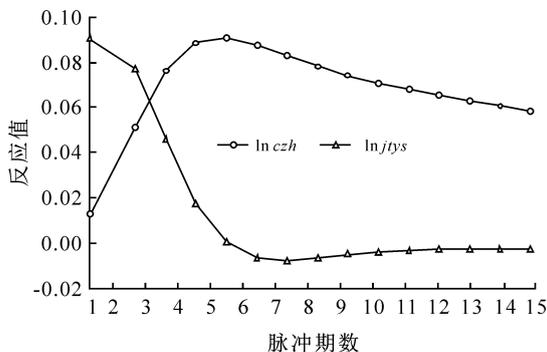


图 3 交通运输脉冲响应结果

综合脉冲响应函数检验图分析可知,不论是新型城镇化还是交通运输对来自新型城镇化的冲击在整个考察期内都为正向的影响。在前5期呈现反应幅度增强、正向影响提高的趋势;之后反应幅度逐渐减弱,影响力减低。同样,新型城镇化和交通运输对来自交通运输的冲击都在前6期为正向反应,在第6期之后转变为低幅度的负向反应。如图2、图3所示,在考察期的大部分时间里,对新型城镇化和交通运输而言,来自新型城镇化的冲击反应幅度都比来自交通运输的冲击反应幅度强,说明交通运输对新型城镇化具有明显的短期正向促进作用,新型城镇化对交通运输具有长期持续的正向促进作用,两者存在明显的互动机制。

(五) 方差分解

为进一步验证结构冲击对内生变量变化的贡献度,分析不同结构冲击的相对重要性信息,在脉冲响应函数的基础上对新型城镇化与交通运输进行方差分解,考察期仍为15。新型城镇化与交通运输的方差分解结果见表6。

表6 格兰杰因果关系检验结果

原假设	滞后阶数	F 检验值	P 值	是否接受原假设
ln czh 不是 ln jtys 的格兰杰原因	1	1.479	0.246	接受
ln jtys 不是 ln czh 的格兰杰原因		3.564	0.082*	接受
ln czh 不是 ln jtys 的格兰杰原因	2	1.961	0.191	接受
ln jtys 不是 ln czh 的格兰杰原因		7.238	0.011**	拒绝
ln czh 不是 ln jtys 的格兰杰原因	3	0.936	0.472	接受
ln jtys 不是 ln czh 的格兰杰原因		6.531	0.019**	拒绝
ln czh 不是 ln jtys 的格兰杰原因	4	1.167	0.442	接受
ln jtys 不是 ln czh 的格兰杰原因		3.478	0.127	接受
ln czh 不是 ln jtys 的格兰杰原因	5	0.894	0.661	接受
ln jtys 不是 ln czh 的格兰杰原因		16.883	0.183	接受

注;***表示在1%水平上显著;**表示在5%水平上显著*表示在10%水平上显著。

新型城镇化的方差分解情况,如表7左侧部分所示。在第1期新型城镇化由自身产生的贡献率达到100%,但随后快速下降,在第2期到达最低值59.09%,之后各期持续增加,并逐渐稳定在92.00%附近。交通运输在第1期内对新型城镇化的贡献率不显著,在第2期贡献率迅速增长至40.91%,但随

后贡献率快速下降,在后期贡献率基本低于20.00%,最终稳定在9.00%左右。表7右侧部分反映了交通运输的方差分解情况,从中可以看出,在第1期交通运输变动方差由自身变动产生的贡献率最大,当期就达到了98.05%,随后逐渐下降,并趋于稳定;在第15期稳定在18.22%;而由新型城镇化产生的贡献率则在考察期内快速增加,在第15期达到最大值81.78%。

表7 方差分解结果

时期	新型城镇化方差分解结果			时期	交通运输方差分解结果		
	S. E.	ln czh	ln jtys		S. E.	ln czh	ln jtys
1	0.042	100.000	0.000	1	0.092	1.946	98.054
2	0.076	59.086	40.914	2	0.130	16.300	83.700
3	0.102	67.483	32.517	3	0.158	34.389	65.612
4	0.125	76.104	23.896	4	0.182	49.612	50.388
5	0.145	82.098	17.902	5	0.203	59.624	40.376
6	0.162	85.635	14.365	6	0.221	65.892	34.108
7	0.176	87.794	12.206	7	0.236	70.009	29.991
8	0.188	89.232	10.768	8	0.249	72.915	27.085
9	0.198	90.268	9.732	9	0.260	75.096	24.904
10	0.207	91.057	8.943	10	0.270	76.806	23.195
11	0.215	91.678	8.322	11	0.278	78.186	21.814
12	0.222	92.180	7.820	12	0.286	79.325	20.675
13	0.228	92.593	7.407	13	0.293	80.279	19.721
14	0.234	92.938	7.062	14	0.299	81.086	18.914
15	0.239	93.229	6.771	15	0.304	81.776	18.224

方差分解结果表明,交通运输自身的贡献率不断减弱,而新型城镇化的贡献率则不断提高。在城镇化过程中,早期建设交通运输网能够促进交通运输业的发展,当区域内的交通运输需求饱和之后,交通运输的建设力度逐渐放缓,交通运输对自身的促进作用逐渐消失。新型城镇化对自身的贡献率在前期波动较大,后期稳定,总体而言,自身贡献率相对较高,交通运输的贡献率情况则与之相反。在新型城镇化过程的前期,完善交通运输体系促进了资源的流动,有利于新型城镇化的推进,由于交通运输效益受边际递减作用的影响以及城镇的自身生产能力的提高,新型城镇化对交通运输的依存度减轻,因而交通运输对新型城镇化的影响作用在后期逐渐减弱趋于稳定。方差分解结论说明,新型城镇化对交通运输发展的影响要大于交通运输对新型城镇化发展的影响,这也印证了脉冲响应函数检验的结论。

四、结论与政策建议

本文构建新型城镇化与交通运输的评价指标体系,运用熵值法得到新型城镇化与交通运输的综合指数,并在此基础上建立回归自向量模型,利用 Eviews 8.0 软件进行格兰杰因果关系检验、脉冲响应函数检验与方差分解,探讨了陕西省 2000~2016 年新型城镇化与交通运输的动态关系,得出以下结论:一是新型城镇化与交通运输之间存在单向的格兰杰因果关系,交通运输是推进新型城镇化的格兰杰原因,说明交通运输能提高新型城镇化水平。二是新型城镇化对交通运输有正向冲击作用,且总体保持较高的响应幅度。交通运输在前期对新型城镇化产生较强的正向冲击作用,但在后期转变为较弱的负向冲击作用,说明推进新型城镇化建设对交通运输网络体系产生的影响要比完善交通运输体系对促进新型城镇化发展所产生的影响更强。三是新型城镇化与交通运输互有影响,新型城镇化发展主要受自身的影响,交通运输对其的影响总体较弱;交通运输在前期主要受自身的作用,后期主要受新型城镇化的作用。

基于上述分析,为实现新型城镇化与交通运输的良性互动发展,促进陕西经济社会的可持续发展,本文建议如下:

(1) 实施财政税收激励,继续完善城乡基础设施与交通基础设施建设。促进新型城镇化建设与交通运输发展的经济效益与社会效益有机统一。政府应该完善资金支持与激励机制政策,对社会资本参与新型城镇化建设与交通运输业,可给予政策性补贴或提供优惠税收政策,引导社会资金投向新型城镇化与交通运输的相关项目。运用财政政策优化资金配置,加大城镇建设和交通运输的财政投入。政府对参与新型城镇化以及交通基础设施建设的相关企业予以财政贴息、风险补偿、信用担保等优惠政策,吸引更多的市场主体参与新型城镇化建设。

(2) 继续完善新型城镇化与交通运输综合管理体制。新型城镇化与交通运输的发展受资源与环境的制约,为提升资源利用效率和满足社会需求,

基于政府管理体制,利用政府机制保持综合管理体系的稳定,促进新型城镇化与交通运输的有机融合。在省级层面统筹城镇建设与交通运输发展,减轻新型城镇化建设与交通运输发展的矛盾与排斥,破除新型城镇化与交通运输建设的阻力,促使交通运输发展与新型城镇化进程相协调,形成交通运输与新型城镇化良性互动发展新局面。

(3) 结合陕西省的实际情况,稳步推进新型城镇化建设,构建现代化交通运输体系。新型城镇化建设需因地制宜,根据地方实际稳步推进。具体来说,陕北、陕南以高原山地为主,农业人口多且分散,城镇化还处于较低水平,因而,陕北陕南需推进县域范围内的就近城镇化与就地城镇化。关中地区地势平坦,人口集中,城镇密集,因此,需继续加快关中地区平原城市群建设,发挥西安核心城市的辐射作用,引领关中城市群发展,提升关中地区的新型城镇化水平。此外,发挥陕西地理优势,打造全方位、立体化、内外畅联的现代交通运输体系。在实践中,完善交通规划,将陕西区位优势转化为竞争新优势,统筹做好交通运输供给侧结构性改革,加快交通基础设施建设,提升交通运输行业治理能力,同时,推进交通扶贫脱贫攻坚,加快农村地区和贫困地区路网建设,共同推进“交通运输+扶贫”“交通运输+新型城镇化”。

五、结语

本文对陕西省新型城镇化与交通运输进行初步的研究分析,探讨两者的相互关系以及验证互动机制,这对于统筹陕西省新型城镇化建设与完善交通运输综合体系具有重要的参考价值。本文在研究方法和研究内容上具有一定创新性,但在研究中仍存在一定的局限性:第一,新型城镇化与交通运输的评价指标体系仍有待进一步优化和完善,以便于更好地反映两者全面发展的水平。第二,新型城镇化质量评测与阶段划分的研究还不深入,当前学界较少论及,可供参考的研究成果还相对较少,因而本文并未对新型城镇化进行阶段划分,也未深入

探讨不同阶段内交通运输与新型城镇化发展的相关关系与互动机制。当然,这是一个具有积极意义的研究方向,笔者将在未来继续对此展开研究。

参考文献:

[1] 梁雯,孙红. 基于PVAR模型的中国新型城镇化、物流业以及产业结构动态研究——以长江经济带为例[J]. 新疆大学学报(哲学人文社会科学版),2019,47(4):9-19.

[2] Wanke P,Barros C P,Figueiredo O. Efficiency and productive slacks in urban transportation modes: a two-stage SDEA-Beta Regression approach [J]. Utilities Policy, 2016,41(4):31-39.

[3] Maparu T S,Mazumder T N. Transport infrastructure, economic development and urbanization in India (1990 ~ 2011): is there any causal relationship [J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2017, 100(6):319-336.

[4] Arvin M B,Pradhan R P,Norman N R. Transportation intensity, urbanization, economic growth, and CO₂ emissions in the G-20 countries [J]. Utilities Policy, 2015, 35(4):50-66.

[5] Wetwitoo J,Kato H. Inter-regional transportation and economic productivity: a case study of regional agglomeration economies in Japan [J]. The Annals of Regional Science, 2017, 59(2):321-344.

[6] Kotavaara O,Antikainen H,Rusanen J. Urbanization and transportation in Finland, 1880 ~ 1970 [J]. Journal of Interdisciplinary History, 2011, 42(1):89-109.

[7] 陈忠暖,江锦,曾舜英. 城镇化与区际交通协调发展关系研究——基于广东省21个地级市的分析[J]. 地域研究与开发,2016,35(6):54-60.

[8] 游细斌,杨青生,付远方. 区域交通系统与城镇系统耦合发展研究——以潮州市域为例[J]. 经济地理, 2017,37(12):96-102.

[9] 李红梅,奚宽武. 适应新型城镇化战略交通运输发展对策分析[J]. 学术论坛,2013,36(8):148-151.

[10] 赵俊明,陕劲松. 交通、产业与城镇化——以近代阳泉兴起为例[J]. 经济问题,2014(12):121-124.

[11] 王晓梦,王锦,吴殿廷. “交通—产业”耦合背景下的京津冀城市群空间发育特征[J]. 地理科学进展, 2018,37(9):75-88.

[12] 陈浩,权东计,赵新正,等. 基于交通流的关中城市群空间联系网络研究[J]. 资源开发与市场,2019,35(2):236-242.

[13] 杨晨,韩庆潇,徐芹芹. 交通基础设施、空间溢出对城市化进程的影响——基于省级面板数据的分析[J]. 城市问题,2015(12):62-68.

[14] 周慧,曾冰. 交通基础设施促进了中部地区城镇化发展吗? ——基于面板数据的空间计量证据[J]. 华东经济管理,2016,30(9):75-79.

[15] 邓丹莹. 交通基础设施对中国城市化的影响——基于省际面板数据的空间计量分析[J]. 商业经济研究, 2016(13):168-169.

[16] 汪德根,孙枫. 长江经济带陆路交通可达性与城镇化空间耦合协调度[J]. 地理科学, 2018, 38(7): 1089-1097.

[17] 鲁万波,贾婧. 高速铁路、城市发展与区域经济发展不平等——来自中国的经验数据[J]. 华东经济管理, 2018,32(2):5-14,2.

[18] 张海涛,陆铭俊. 新丝绸之路经济带交通基础设施与城市化——基于高铁和高速公路的研究[J]. 工业技术经济,2017,36(4):33-39.

[19] 王新越,秦素贞,吴宁宁. 新型城镇化的内涵、测度及其区域差异研究[J]. 地域研究与开发,2014,33(4): 69-75.

[20] 余江,叶林. 中国新型城镇化发展水平的综合评价:构建、测度与比较[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版),2018,71(2):145-156.

[21] 徐阳,苏兵,张荔,等. 陕西省区域经济与交通运输体系发展综合评价及适应度研究[J]. 生态经济,2016, 32(3):108-112.

[22] 董彬,吴群琪,孙启鹏,等. 道路运输现代化评价结构模型及其测算[J]. 长安大学学报(社会科学版), 2017,19(1):36-42.

[23] 吴威,曹有挥,张璐璐,等. 基于供给侧的区域交通发展水平综合评价——以中国三大城市群为例[J]. 地理科学,2018,38(4):495-503.

[24] 王永明,马耀峰. 城市旅游经济与交通发展耦合协调度分析——以西安市为例[J]. 陕西师范大学学报(自然科学版),2011,39(1):86-90.

[25] 余菲菲,胡文海,荣慧芳. 中小城市旅游经济与交通耦合协调发展研究——以池州市为例[J]. 地理科学, 2015,35(9):1116-1122.