

【统计应用研究】

新常态下地方经济增长质量监测预警的理论与方法

任保平, 李梦欣

(西北大学 经济管理学院, 陕西 西安 710127)

摘要:构建新常态下地方经济增长质量监测预警系统,在评价当前经济增长质量的运行状态、准确预测未来经济发展变化趋势的基础上,更侧重于对中国地方经济增长质量进行监测和预警,以及时把控未来经济的变动方向,对地方经济增长质量的提高起到良性指示作用。本文首先给予宏观经济预警系统新的视角,基于经济增长的质量和效益多维度进行监测预警,区别于传统的经济增长速度和数量。其次,明确了经济增长质量监测预警的价值判断和内在机理,对经济增长质量监测预警系统的基本框架做出相应的界定。最后,从经济增长质量的动态监测、趋势预测、识别预警以及政策选择四大模块构建新常态下地方经济增长质量的监测预警系统,提供各模块的方法选择,并以陕西省为例进行演示分析和指数模拟。

关键词:地方经济增长质量;监测预警系统;景气指数分析

中图分类号:F222.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1007-3116(2017)05-0023-08

一、引言

地方经济发展在国民经济发展中具有重要的地位,中央政府报告也多次强调要致力于地方经济增长的质量与效益提高。然而,在新常态的背景下,经济增速放缓,结构性矛盾突出,产能过剩严重等问题阻碍着地方经济的合理转型,而地方政府作为中国市场经济发展的一个特殊的经济主体,不仅直接指导地区经济的发展规划,而且可以通过政策指向优化经济结构、破除经济转型壁垒,以促进地方经济增长质量的提高。因此,地方政府如何判断现阶段经济增长质量的状态,如何正确把控地方经济增长质量的运行方向,如何界定经济增长质量的良性循环和恶性指示就成为亟待解决的难题。因此,本文立足于经济新常态的背景,构建地方经济增长质量的监测预警系统,一方面解决经济增长质量监测预警的价值判断问题,构建以质量和效益为核心的经济增长质量监测预警系统指标体系;另一方面从地方

经济增长质量监测、预测、预警和政策选择四个相互继起的环节构建完整的地方经济增长质量监测预警系统,并以陕西省为例,给出各个模块的方法选择和数值实现,为其他省域地方经济增长质量监测预警系统的生成形成借鉴性经济学范式。

二、经济增长质量监测预警系统的理论分析

在 20 世纪 80、90 年代,国内一些学者就开始了宏观经济的监测预警研究,初期的研究主要以社会总供给和社会总需求的平衡为出发点,建立监测、预警系统^[1]。具体包括两种主要方法:一是宏观经济动态综合指数法,从社会总供需的总量平衡、结构平衡和财政、信贷、物资、外汇四项平衡出发,按照社会再生产过程和供需结构两个方面,将有关宏观经济指标的从属、对应关系进行分解、组合,设计了可供年度分析的“宏观经济动态监测指标体系”。二是总供求平衡预警模型法,以社会总供给和社会总需求

收稿日期:2016-11-06;修稿日期:2016-11-18

基金项目:国家社科基金重大项目《新常态下地方经济增长质量和效益的监测预警系统和政策支撑体系构建研究》(15ZDA012);教育部哲学社会科学发展报告项目《中国经济增长质量报告》(13JBGP014);陕西高校人文社会科学青年英才支持计划项目(HSSTP201401)

作者简介:任保平,男,陕西凤县人,教授、博士生导师,研究方向:中国转型经济增长与发展;

李梦欣,女,硕士生,研究方向:经济增长与发展。

基本平衡理论及积累和消费保持适当比例为依据,从新增长供需平衡和结构上分析,分别从总量平衡和结构平衡等方面建立平衡预警模型,通过模型和警界线来预报经济运行态势。中国科学院预测科学研究中心汪寿阳等人则设计了基于海量数据的全球经济监测预警平台,平台整合了多种监测预警模型,并基于云计算模拟现代经济,在对于宏观经济的预测方面,主要是通过现代计量模型对整个经济活动进行数据分析和预测^[2]。

从现有文献来看,目前宏观经济预警系统的研究,主要是从数量和速度视角来进行宏观经济景气循环的监测预警,而监测及预警经济增长质量和效益的指标框架则相对匮乏。在新常态以提高经济增长质量和效益为目标的背景下,关于经济增长领域相关研究的重点从关注经济增长数量转向了关注经济增长的质量和效益,而原有宏观经济监测预警的理论、方法和框架无法在经济增长的质量和效益方面进行有效使用,这就需要在现有宏观经济监测预警理论的基础上,深入研究经济增长质量和效益的监测预警理论机理,构建以质量和效益为核心的监测预警体系框架。与此同时,现有研究多是进行经济增长质量的测度和评价,而缺乏对经济增长质量的监测和预警。经济增长质量和效益的测度和监测预警是有区别的,经济增长质量的测度是一种事后评价,通过评价某一发展阶段经济增长质量的基本态势,对经济增长的优劣程度进行判断。而对经济增长质量和效益进行监测预警是以质量和效益为基础,并采用实时数据,通过宏观监测预警系统对当前经济增长质量进行预测与警报,以随时校正经济增长过程中的问题,从而达到政策上的改进。另一方面,现有研究多是从全国整体上进行宏观经济的监测预警,而缺乏对省域地方经济增长质量和效益的监测预警。因此,在以质量和效益为核心的经济增长新阶段,不仅要合理界定地方经济增长质量监测预警系统的理论维度和框架,而且要将着力点致于对地方经济增长质量的监测和预警,以辅助地方政府做出提高经济增长质量方面的决策,促进各地方经济平稳、健康、持续的发展。

在中国经济新常态背景下,经济发展的目标从增速提量转变为提高经济增长的质量和效益,而对宏观经济监测预警体系的扩展,是从以数量和速度为核心的预警监测系统扩展到以经济增长质量和效益为核心的宏观经济预警监测系统。因此要注重对经济增长质量和效益监测预警的理论维度进行界

定。经济增长质量和效益的内涵不仅仅局限于狭义层面,作为经济增长效率的另一种表述,而应该拓展到广义的经济增长质量和效益的视角。因此,从理论上来讲,对地方经济增长质量的监测预警需要明确以下内容:第一,经济增长质量和效益监测预警的价值判断。价值判断是经济增长质量和效益监测预警的逻辑指向,数量型经济增长关注经济系统本身的运行,考察经济增长的源泉和动力,不涉及价值判断问题。而经济增长质量是以经济增长的结果、前景和持续性为视角,包含价值判断问题,即基于规范主义方法论,以一定的价值判断为出发点,提出行为标准,并以此作为处理经济问题和制定经济政策的依据,探讨如何才能符合这些标准。而经济高效增长的判断标准是要求经济增长“实现增长代价的最小化、社会福利的最大化、经济运行的平稳化、产出效率的最大化以及产业结构的高级化”。第二,经济增长质量监测预警的内在机理。经济增长质量的提高以经济系统、自然环境系统和社会政治系统的耦合为前提^[3-4]。经济增长具有衍生效应,经济增长不仅会导致经济系统内部发生变化,而且会对自然系统和社会系统产生影响。当经济系统、自然环境系统和社会系统处于耦合状态时就会提高一个经济体的增长质量,当经济系统、自然环境系统和社会系统冲突时,就会降低一个经济体的增长质量。

经济增长质量建立在对传统增长理论进行批评的基础上,提出经济增长的目标和路径由追求经济增长的数量转向追求经济增长的质量,而提高经济增长质量是从经济增长的条件、经济增长的过程以及经济增长的结果三个方面实现有效增长的一种增长模式^[5-6]。依据对经济增长质量的界定,地方经济增长质量监测预警的框架包括三个方面:一是对经济增长条件的监测预警,重点对国民经济素质进行监测预警;二是对经济增长过程的监测预警,即对经济增长的结构、经济增长的效率和经济增长的稳定性进行监测预警;三是对经济增长结果的监测预警,主要对经济增长的成果分配和经济增长的生态环境代价进行监测和预警。

三、经济增长质量监测预警的系统构建

监测预警地方经济增长的质量和效益,是将经济增长质量作为宏观经济预警的对象和目标,将地方经济增长的关注点由经济增长的源泉和动力转向经济增长的前景和结果,也成为宏观经济预警系统

的新视角和新突破。但目前宏观经济监测预警指标体系主要是建立在经济增长数量和速度的基础上,缺乏对经济增长质量和效益监测的指标,这就成为了新常态下对地方经济增长质量监测预警中需要研究和解决的一个重要问题。

在对地方经济增长质量监测预警系统的理论分析中,建立了对经济增长条件、经济增长过程以及对经济增长结果三个方面的地方经济增长质量监测预警分析框架。因此,从经济增长质量和效益涵盖的三个基本维度出发,确立各个维度下具体的宏观和微观指标,以构建监测、预测以及预警地方经济增长质量的指标体系。在建立地方经济增长质量监测预警指标体系过程中必须坚持两项原则:一是实时性原则,监测预警属于短期分析,指标体系的设置必须考虑数据的可获得性;二是可控性原则,经济增长质量的预警指标必须是可调整的,这样可依据监测预警结果不断调整影响因素,使得经济运行向质量好的方向运行。

基于此,从三个方面六大维度构建包含 41 个基础指标的地方经济增长质量的监测预警系统指标体系(表 1),以监测预警新常态背景下省域地方经济增长的质量和效益。

在建立一套地方经济增长质量监测预警指标体系的基础上,还需要构建监测预警系统,一方面对整个经济运行进行监测和评价,另一方面通过趋势预测和识别追踪,准确指示经济增长中的问题与偏差,以便有效进行宏观经济的控制与调节。从世界范围来看,19 世纪末期法国统计局就建立了类似于红绿灯的形式监测经济的冷热状态。20 世纪 30 年代“哈佛指数”之后,经济监测预警得到了巨大的发展。进入 21 世纪以来,监测预警的技术、监测预警的广度和深度都得到了巨大的发展,目前国际上主要是通过利用综合指数法完成宏观经济的整体评价和信号预警。依据对中国地方经济增长质量监测预警的需要,结合宏观经济监测预警的一般理论与方法,从地方经济增长质量的监测、预测、预警以及政策选择四个相互继起的模块,构建新常态背景下中国地方经济增长质量和效益的监测预警系统。

1. 监测模块。监测模块的功能是对中国省域地方经济增长质量的状态及其变化进行及时的了解和把握。监测模块依据经济增长质量分析的六大维度,揭示中国省域地方经济增长质量各个部分的客观状态。监测模块的功能是对经济增长质量的状况及其结果进行监督、测量、分析和评估。通过监测,

获取地方经济增长质量的相关信息,揭示地方经济增长质量的运行方向、地方经济增长质量的管理政策与预期目标之间的吻合或背离程度。通过对地方经济增长质量总体态势的分析和评价,正确估计当前地方经济增长质量的形势,预测未来较短时间内地方经济增长质量的可能发展趋势,以进一步地做出科学有效的宏观调控决策。

表 1 省域地方经济增长质量监测预警的

指标体系构成一览表

方面指数	分项指标	基础指标	计量单位
国民经济素质	基础素质	公路里程 / 人口数(X_1)(正)	万公里 / 万人
		铁路里程 / 人口数(X_2)(正)	万公里 / 万人
	能力素质	科学技术支出(X_3)(正)	亿元
		国家财政性教育经费(X_4)(正)	万元
		高等学校毕业生数(X_5)(正)	人
	创新素质	R&D 经费支出(X_6)(正)	万元
		专利申请授权数(X_7)(正)	项
		技术市场成交额(X_8)(正)	万元
	信息化素质	邮电业务总量(X_9)(正)	亿元
		互联网用户(X_{10})(正)	户
经济增长效率		资本生产率(X_{11})(正)	—
		劳动生产率(X_{12})(正)	—
	产业结构	工业化率(X_{13})(正)	%
		第一产业增加值(X_{14})(正)	亿元
		第二产业增加值(X_{15})(正)	亿元
		第三产业增加值(X_{16})(正)	亿元
	投资消费结构	投资率(X_{17})(适)	%
		消费率(X_{18})(适)	%
	金融结构	居民储蓄存款余额(X_{19})(正)	亿元
		居民贷款余额(X_{20})(正)	亿元
经济增长结构	国际收支	国际旅游外汇收入(X_{21})(正)	百万美元
		进出口总额(X_{22})(正)	万美元
	城乡二元结构	城乡人口对比系数(X_{23})(逆)	%
		城乡消费水平对比系数(X_{24})(逆)	%
	产出波动	经济波动率(X_{25})(逆)	%
		消费者价格指数(X_{26})(逆)	—
	价格波动	生产者出厂价格指数(X_{27})(逆)	—
		城镇登记失业率(X_{28})(逆)	%
	就业波动	人均地区生产总值(X_{29})(正)	元
		社区福利机构数(X_{30})(正)	个
经济增长的福利变化与福利变化与成果分配	福利变化与	农村居民恩格尔系数(X_{31})(逆)	%
		城镇居民恩格尔系数(X_{32})(逆)	%
	成果分配	社保和就业支出(X_{33})(正)	亿元
		劳动者报酬(X_{34})(正)	亿元
		城镇居民人均可支配收入 / 农村	—
		居民人均纯收入(X_{35})(正)	元
	资源消耗	人均转移净收入(X_{36})(正)	元
		电力消费量(X_{37})(逆)	亿千万小时
	生态环境	单位生产总值能耗(X_{38})(逆)	万吨标准煤
		工业 SO ₂ 排放总量(X_{39})(逆)	吨
代价	环境污染	工业固体废物产生量(X_{40})(逆)	万吨
		废水排放总量(X_{41})(逆)	万吨

注:“正”表示正向指标;“逆”表示逆向指;“适”表示适度指标。

2. 预测模块。预测模块的功能是对中国省域地方经济增长的中长期趋势进行预测。利用多种计量方法和智能方法预测中国省域地方经济增长质量主要经济指标的未来走势,以便前瞻性地把握中国地方经济增长质量的运行状态及其发展趋势,为中国政府及时制定调控政策提供服务。预测模块可以从总体上对地方经济增长质量的总体趋势上预测,也可以从六个维度预测各个指标的发展趋势。预测模块的功能是以准确的调查统计资料和经济增长质量信息为依据,从经济现象的历史、现状和规律性出发,通过对资料、数据、信息的整理、分析和研究,对地方经济增长质量的现状做出定性、定量的结论,并结合地方经济增长质量的历史状况,运用科学的方法,对地方经济增长质量的未来前景进行测定。

3. 预警模块。预警模块的主要功能是利用预警技术分析中国省域经济增长质量的走势,及时发现中国省域经济增长质量中的异常并发出信号。这一模块的职能是对地方经济增长过程中可能发生的严重冲击和破坏经济增长质量系统结构的波动和偏差进行分析和预报,为提高地方经济增长质量提供警报和排警的建议。这一模块的内容包括:第一,明确警情。明确警情是地方经济增长质量预警的基本内容和前提,警情是指引起人们警惕的客观情况,一般用若干重要的经济指标来反映,如资源环境代价等。第二,寻找警源。查找经济增长质量警情发生的根源,具体来说就是寻找导致经济增长质量下降或者上升的根源。第三,分析警兆。分析经济增长质量警情发生前的先兆,通过景气综合指数分析或分析警源扩散过程中其他相关的伴生现象,来寻找经济重大转折前的预兆和警示情况。

4. 政策选择模块。政策选择模块是地方经济增长质量监测预警系统的最终环节,建立在检测模块、预测模块和预警模块运行的基础上,通过对地方经济增长质量的监测评估、走势预测以及预警警报分析,准确把握未来经济增长质量运行的基本方向,及时通过政策指引在重大经济转折前对宏观经济进行合理有效的经验调控。一方面要通过寻找地方经济增长质量警情发生的触发源,来判断经济内部的系统是否健全,经济结构是否合理,经济增长与社会发展、生态效益是否和谐统一;另一方面要通过警级和警兆提供的相关信息,识别地方经济增长质量发展过程中可能会出现约束和矛盾,并适时给出相应的政策指引和宏观层面的制度调整,以打破影响新常态下地方经济增长质量提高的阻碍。

四、新常态下中国地方经济增长质量的动态监测与趋势预测

基于地方经济增长质量监测预警系统,以陕西省为例进行演示分析,旨在为其他省域地方经济增长质量监测预警系统的生成形成借鉴性方法范式。

(一)新常态下地方经济增长质量平台运行的动态监测—以陕西省为例

在陕西省经济增长质量和效益平台,首先要对陕西省地方经济增长质量近年来各维度时序动态变化进行监测和评价,一方面客观评价现阶段地区经济增长质量的基本态势和状态特征,另一方面监测各维度总体的相关信息,以评估目标值与相应政策之间的吻合程度。图1所示为2000—2014年陕西省经济增长质量各维度时序动态监测演示图。

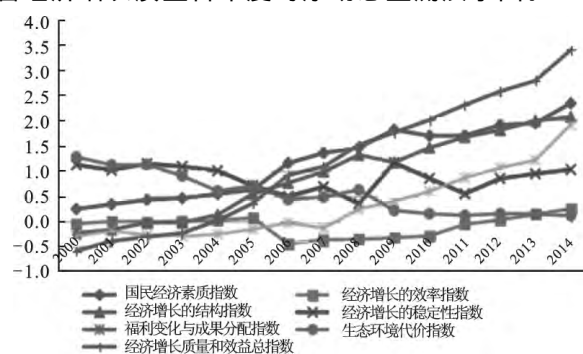


图1 陕西省经济增长质量时序动态演化监测图

从图1中可以看出,陕西省经济增长质量总指数处于稳定增长的基本态势,2014年经济增长质量总指数达到3.386,同比2013年增长22个百分点,说明陕西省整体经济增长质量和效益的发展良好。从分项维度来看,国民经济素质指数和经济增长的结构指数处于逐年递增的基本态势,说明自2000年提出“西部大开发战略以来”,陕西省开始重视国民经济素质和经济增长的结构调整,且取得较好的成果。经济增长的福利变化和成果分配指数在2000—2007年偏低,从2008年开始快速增长,且2014年的福利变化与成果分配同比增长了58.3个百分点,意味着陕西省自2008年以来,开始重视全民的福利和成果分配。在经济增长的效率维度中,2006年经济增长的效率最低,之后开始稳步增长,2011年增速最快,到2014年增长到0.25,说明在2006年以前,陕西省经济增长效率低下、资源配置效率不高,2007年开始注重劳动和资本的有效配置,经济增长的效率水平开始逐渐提高。从经济增长的稳定性维度,可以看出从2000年开始陕西省经济增长的稳定性开始逐渐走低,2008年达到谷底,意味着

2008年世界经济危机对陕西省经济增长的稳定性造成了巨大的冲击和影响,而2009年有了显著增长,而后又开始下降,到2012年开始缓慢提高,说明陕西省经济增长稳定性指数较低且波动性较大;在未来的发展中,陕西省亟需重视宏观经济稳定性的发展,熨平经济波动,增强经济的抗风险和抗干扰能力,维持一个稳定健康的经济增长新氛围。在生态环境代价分项维度中,陕西省整体生态环境代价呈现显著下滑的基本态势,从2000年的1.27到2014年下降为0.11,说明随着陕西省经济的发展和人民生活水平的提高,地区资源浪费严重,污染排放的增加使得生态危机加剧,生态环境问题亟需得到地区政府的高度重视。在未来的发展中,一方面要构建绿色循环的经济发展模式,另一方面要着力于修补生态建设,加强治理环境污染,以形成经济、社会、生态三元并进的永续增长模式。

(二)新常态下地方经济增长质量分维度的趋势预测—以陕西省为例

在对陕西省经济增长质量监测的基础上,利用指数平滑法对2015年陕西省地方经济增长质量指数以及各个维度的分项指数进行预测,以均方误差最小为准则,选择各个维度最优的预测方法,具体预测方法及预测值见表2所示。从整体上看,陕西省经济增长质量指数预测值为3.7724,同比2014年增加11.4个百分点,说明陕西省经济增长质量未来的趋势性预测走势较好,仍然处于逐年递增的稳定增长之中。从分项维度来看,国民经济素质指数预测值为2.4773,同比2014年上升6.25个百分点,说明陕西省国民经济素质在2015年也处于稳定的增长。经济增长的效率指数预测值为0.2394,同比2014年下降4.9个百分点,意味着2015年陕西省经济增长的效率趋于下滑的态势。一方面虽然陕西省自2006年以来经济增长的效率是逐年提升的,但中国目前正处于新常态的大背景下,在技术水平不变的情况下,生产边际生产力降低,且资源禀赋饱

和,没有实现技术的变革,就无法突破规模报酬递减的约束,生产效率低下在所难免。另一方面,中国现阶段产能过剩严重,陕西地区也普遍存在低层次产品过剩无法出清,高层次产品供给不足的阻碍,导致现阶段生产动力不足,生产效率低迷或一蹶不振。因此,陕西地区需要重视创新发展方式转型,以技术水平的提升以及供给侧改革突破新阶段经济增长效率低下的局面。从经济增长的结构维度看,经济增长的结构指数预测值为2.2183,同比2014年上升7.5个百分点,意味着陕西地区的经济增长结构良好,现阶段对陕西地区的结构调整政策较好。经济增长的稳定性指数2015年的预测值为0.911,同比2014年下降11个百分点,自2000年以来,陕西地区的经济增长稳定性波动较大,2015年又处于下降状态,说明陕西地区需要加强经济的抗风性和抗波动能力。一方面需要促进地区经济产业的多元化、全面化发展,不仅要加强地区弱势产业生存环境的治理,而且对于地区强势产业要追求其高精尖和科技化转型,巩固筑牢其根本性地位,共同对抗经济外在的风险影响作用。另一方面,在宏观层面,陕西政府部门应及时掌握经济运行的最新动态,把握经济宏观预警的风向标,以及时调整政策偏向,以熨平地区经济内部的波动性。在福利与成果分配维度中,2015年指数预测值为2.2076,比2014年上升15.23个百分点,说明未来经济增长的福利与成果分配也处于良好稳定的增长状态。然而,陕西省生态环境代价指数预测值同比2014年下降59.7个百分点,即2015年陕西省经济增长的生态环境代价指数也难逃继续降低的厄运。生态环境恶化持续加剧,资源浪费、环境污染排放问题并没有明显改善,生态治理程度不足,环境修补式模式尚未形成,已严重阻碍了新阶段陕西地区形成绿色、和谐、循环的经济增长模式的转型。在资源利用和生态环境代价方面,陕西地区的政策与目标期许值之间存在了较大程度的背离。

表2 陕西省经济增长质量分维度预测最优值

	国民经济 素质指数	经济增长的 效率指数	经济增长的 结构指数	经济增长的 稳定性指数	福利与成果 分配指数	生态环境 代价指数	经济增长 质量指数
2015年预测值	2.4773	0.2394	2.2183	0.9110	2.2076	0.0457	3.7724
最优预测方法	二次指数平滑 ($\alpha=0.6$)	一次指数平滑法 ($\alpha=0.9$)	二次指数平滑 ($\alpha=0.6$)	一次指数平滑法 ($\alpha=0.4$)	二次指数平滑 ($\alpha=0.6$)	二次指数平滑法 ($\alpha=0.4$)	二次指数平滑法 ($\alpha=0.7$)
均方误差 MSE	0.043	0.0303	0.0292	0.0816	0.0384	0.0327	0.0337

五、新常态下地方经济增长质量的追踪识别及监测预警

在对地方经济增长质量动态监测和趋势预测的

基础上,采用景气指数合成方法对未来地方经济增长质量的发展变动情况进行追踪预警,一方面评价地方经济发展的综合性,另一方面判断地区总体经济是否呈现上升的景气发展趋势,以观测市场的繁

荣与活跃程度,并对当地政府制定相应的政策选择以及时调控宏观经济运行方向具有适应性的借鉴意义。仍以陕西省为例,对地方经济增长质量预警系统的追踪识别以及景气指数预警进行方法介绍和指数模拟,并提出与该地区相适宜的政策选择建议。

(一)新常态下我国地方经济增长质量预警系统的追踪识别—以陕西省为例

构建地方经济增长质量预警的识别与追踪系统,其一,在对基础指标进行无量纲和标准化处理的基础上,利用指标的相关程度对各个维度的基础指标进行聚类分析,同时对划分到一类且指标个数大于2的子类进行相应的秩和 ranksum 的非参数显著性检验,在总体差别不显著的前提下,主观的选择一个基础指标纳入经济增长质量预警系统。表3为筛选进入陕西省经济增长质量预警指标体系的31项指标。其二,在计算经济增长质量预警景气指数之前,要先确定基准指标。资本生产率一方面涉及经济增长速度的变化,体现为GDP的增长,另一方面包含固定资本形成总额以及资本存量的影响,这是由市场供给和需求共同影响的结果,同时资本生产率总体反映了地方经济增长的生产效率,是省域经济增长质量和效益的核心部分。一般认为,生产效率越高,当期经济增长质量和效益值也会越高,即资本生产率同省域地方经济增长质量和效益的兴衰具有直接的同步关系。因此,选用资本生产率作为反映地方经济增长质量当期变动监测的基准指标。其三,以资本生产率为基础指标,相应的30项指标为比较指标,采用标准化以及去量纲化后的指标原始数据进行时差相关分析,计算先行或滞后若干期的相关系数。最大的先行和滞后期设定为两年,以相关系数值确定各比较指标与基准指标之间的先行、同步、滞后关系,得到了包含13个先行指标、13个同步指标以及5个滞后指标的陕西省经济增长质量和效益的预警系统。

表3 陕西省经济增长质量预警指标的构成

类型	预警指标
国民经济素质	$X_2 X_4 X_5 X_6 X_8 X_9 X_{10}$
经济增长的效率	$X_{11} X_{12}$
经济增长的结构	$X_{13} X_{15} X_{16} X_{18} X_{19} X_{21} X_{22}$ $X_{23} X_{24}$
经济增长的稳定性	$X_{25} X_{26}$
经济增长的福利变化与成果分配	$X_{30} X_{31} X_{32} X_{33} X_{34} X_{35} X_{36}$
经济增长的生态环境代价	$X_{37} X_{38} X_{39} X_{40}$

(二)新常态下地方经济增长质量预警系统的景气指数合成及模拟—以陕西省为例

1. 扩散指数预警系统的计算及模拟

在省域地方经济增长质量预警系统先行、同步以及滞后指标确定的基础上,对地方经济增长质量预警系统的景气指数进行测度。方法之一是扩散指数算法,即表示(先行、同步)指标组内在某个时期上升的指标个数占组内所采用指标个数的比率。其计算公式为:

$$DI_t = \sum_{i=1}^n w_i I(x_{it} \geq x_{it-1}) \times 100\%$$

$$I(x_{it} \geq x_{it-1}) = \begin{cases} 1 & x_{it} > x_{it-1} \\ 0.5 & x_{it} = x_{it-1} \\ 0 & x_{it} < x_{it-1} \end{cases}$$

其中, I 为示性函数, DI_t 为 t 时刻的扩散指数,根据定义可知,扩散指数 DI_t 始终处于0—100%之间,当 $0 < DI_t < 50\%$ 时,经济向扩张方向运动,经济系统处于不景气后期;当 $50\% < DI_t < 100\%$ 时,经济运行于景气空间,且经济状况发生重大转折,越接近100,经济越繁荣;当 $100\% > DI_t > 50\%$ 时,经济运行于景气空间后期,经济系统处于降温阶段;当 $50\% > DI_t > 0$ 时,经济系统全面收缩,进入不景气空间前期。

首先计算陕西省经济增长质量预警系统的先行和同步指标的扩散指数 DI 指标值(图2),从各年度的先行指标 DI 指数值可以看出,先行指标 DI_t 指数均大于50%,即整体经济的先行指标处于经济运行的景气空间里,陕西省经济增长质量在2008年经济最紧缩,先行扩散指数只有65.38,而后渐渐升温,在2014年经济增长的质量最繁荣,先行扩散指数达到92.31。从同步指标的扩散指数看出,2002年陕西经济增长质量处于不景气空间里,同步扩散指数降到46.15,后来经济渐渐向扩张方向移动,近年来,经济系统运行与景气空间后期,经济越来越繁荣。图2反映了先行扩散指数和同步扩散指数的模拟比较图,从图2中可以看出,先行指标扩散指数分别在2005年、2008年、2011年、2013年处于下行谷底,而同步指标扩散指数在2002年、2006年、2007年和2011年年在分别出现较大下滑震荡,先行指标扩散指数和同步指标扩散指数之间明显存在2~3个周期的时差延迟。与此同时,在经济景气的上行空间里,先行指标扩散指数在2008年、2010年和2014年出现上峰值,同步扩散指数在2004年、2007年、2010年出现较高值,先行指标扩散指数与同步

指标扩散指数之间存在 3~4 个周期的时差滞后现象。陕西省近年来的经济增长质量的先行指标扩散指数处于不断上涨的基本态势,预测未来几年陕西省经济增长质量发展良好,运行于景气空间后期,不存在较大转折。整体来看,先行扩散指数在一定程度上可以预测和监控未来地方经济增长质量的总体趋势性和波动性走势,较为有效的分析和预测经济波动的转折点。通过对先行指标扩散指数的监测,在经济波动的转折点可以较好预警未来地区经济增长质量处于经济景气运行的哪一阶段,面临或上或下的巨大转折。然而,扩散指数在某种程度上并不能说明经济波动的程度,因此在地方经济增长质量的监测预警上有一定的约束局限性。

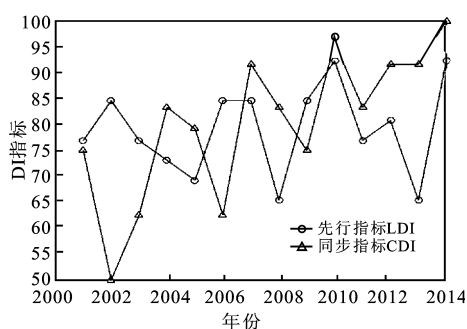


图2 同步指标与先行指标扩散指数比较图

2. 景气合成指数预警系统的计算及模拟

在确定了省域地方经济增长质量预警系统的基础上,另一种景气指数计算方法是景气综合合成指数法,即由一类特征指标以各自的变化幅度为权术的加权综合平均数。比起扩散指数,它不仅能预测经济周期波动的转折点,还能在某种意义上反映经济周期波动的振幅。景气指标合成指数的预警系统基本思想和原理包含以下四个部分:

(1) 计算单指标的对称变化率

$$C_{it} = \frac{d_{it} - d_{it-1}}{(d_{it} + d_{it-1})/2} \times 100$$

$$A_i = \frac{\sum_{t=2}^N |C_{it}|}{N-1}$$

$$S_{it} = \frac{C_{it}}{A_i}$$

其中 C_{it} 表示第 i 个指标第 t 年的对称变化率, d_{it} 和 d_{it-1} 分别表示第 i 个指标第 t 年和第 $t-1$ 年的经标准化处理后的原始数据。 A_i 表示第 i 个指标对称变化率的时间序列平均数, N 表示标准化的期数, S_{it} 表示第 i 个指标 t 期对称变化率的标准化数值。

(2) 多指标对称变化率标准化后的加权平均数

$$R_t = \frac{\sum_{i=1}^k S_{it} W_i}{\sum_{i=1}^k W_i}$$

其中, R_t 表示多指标综合的平均对称变化率, W_i 表示第 i 个指标的权重数, 且 $i=1, 2, \dots, k$ 表示指标个数。

(3) 平均变化率以同步指数标准化

$$F = \frac{(\sum_{t=2}^N |R_t|)/(N-1)}{(\sum_{t=2}^N |P_t|)/(N-1)}$$

$$V_t = \frac{R_t}{F}$$

其中, R_t 表示第 t 期先行指标的综合平均对称变化率, P_t 表示第 t 期同步指标的综合平均对称变化率, F 表示标准化因子, V_t 表示平均变化率以同步指数标准化值, 且 $t=2, 3, \dots, m$ 表示期数。

(4) 计算景气合成指数

$$I_1 = 100$$

$$I_t = I_{t-1} \frac{200 + V_t}{200 - V_t}$$

$$CI_t = \frac{I_t}{I_0} \times 100\%$$

其中, I_t 表示初始指数时间序列的环比原始指数, I_0 表示基年的平均值, CI_t 为景气指标的合成指数。

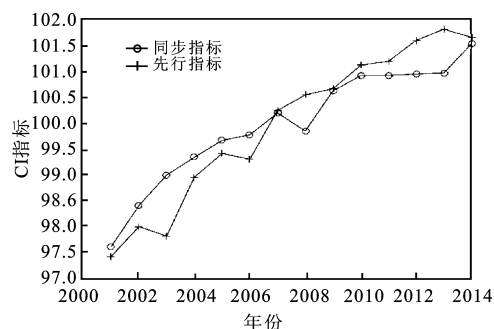


图3 同步指标与先行指标合成指数比较图

基于景气合成指数的原理和计算方法对陕西省经济增长质量预警系统的先行和同步景气指数进行测算,并绘出同步指标与先行指标合成指数模拟比较图(如图3所示)。整体来看,同步指标和先行指标的合成指数都处于稳定持续增长的基本态势,可以认为2000—2014年陕西省经济增长质量总体处于上升阶段,经济增长质量和效益发展良好。先行指标在2003年、2006年、2011年与前一年度相比合成指数值所有下滑,且明显出现拐点。同步指标的合成指数在2006年、2008年以及2013年出现下行

转折点,同步合成指数与先行合成指数相比相差约2~3个年度周期,即先行合成指数能提前2~3期监测预警宏观经济增长质量的总体走势。景气合成指数不仅能反映经济增长质量的转折点,又能在一定程度上反映经济的波动。因此,从2012—2014年先行指标的合成指数来看,先行合成指数处于平稳缓慢的增长,比起2000—2010年先行合成指数的发展,速度放缓且波动较小,说明陕西省未来经济增长质量虽然处于稳定的增长,但发展程度较小,速度减慢,意味着陕西地区未来经济增长质量的发展约束力较强,地区经济增长质量和效益无法突破又好又快的发展。在新常态的背景下,无论是资源禀赋饱和、经济增长效率低下还是产品分层次供求失衡,都会阻碍地区经济增长质量的增长和效益的提升。因

此,一方面在新常态的大背景下,在“十三五”的经济发展新阶段,陕西省作为西部地区的经济大省、教育强省,毋庸置疑要培育转型期经济增长的新动力。不仅要将高校和科研的研究成果转化为实际生产力,为陕西省经济增长质量的提升注入强劲的动力,而且要创新发展方式转型,在发展中调整结构,以政策为导向,以市场为渠道,不断完善和发展产业链,加强高新科技产业供给,走新型工业化道路。另一方面,陕西地区不仅要着力发展且弘扬自身优势,更要补短板,追求经济增长质量和效益的全面协调可持续发展,构建绿色高效循环的生产系统,建立健全废水废物排放监测机制,着力于生态环境治理,作用于陕西地区生态修复补偿点,以化解经济增长和资源利用、生态失衡的尖锐矛盾。

参考文献:

- [1] 顾海兵.宏观经济预警研究:理论·方法·历史[J].经济理论与经济管理,1997(4).
- [2] 汪寿阳,杨晓光,张珣.基于海量信息的全球经济监测预警平台——架构与实践[J].科技信息化技术与应用,2010(9).
- [3] 任保平,王蓉.经济增长质量价值判断体系的逻辑探究及其构建[J].学术月刊,2013(3).
- [4] 任保平.经济增长质量:经济增长理论框架的扩展[J].经济学动态,2013(11).
- [5] 任保平,魏婕.经济增长质量:一种全新增长命题的理论阐释[J].福建论坛,2012(9).
- [6] 任保平,韩璐,崔浩萌.进入新常态后中国各省区经济增长质量指数的测度[J].统计与信息论坛,2015(8).

The Theory and Method of Monitoring and Early Warning of the Quality of Local Economic Growth under the Background of New Normal

REN Bao-ping, LI Meng-xin

(School of Economics and Management, Northwest University, Xi'an 710127, China)

Abstract: Under the "New Normal" background, the monitoring and early warning system of the quality of local economic growth not only evaluates the operating state of the quality of the current economic growth, accurately predicts the future economic development trend, but also focuses on monitoring and predicting the quality of China's local economic growth, in order to grasp and control the direction of economic change in the future, and have a positive indicator for the quality of local economic growth improved. The innovation of this paper has three aspects. Firstly, it gives a new perspective to the macroeconomic early warning system. It is different from the speed and quantity of the traditional economic growth. It is based on the quality and benefit multi-dimension of economic growth. Secondly, it clarifies the value judgment and inherent mechanism of the monitoring and early warning system of the quality of local economic growth, and defines the basic framework for the monitoring and early warning system of the quality of local economic growth. Finally, this paper constructs the monitoring and early warning system of the quality of local economic growth from four modules: dynamic monitoring, trend forecasting, recognizing and early warning, policy choice, and provides the method selection of each module. And taking Shaanxi Province as an example to conduct demonstration analysis and index simulation.

Key words: the quality of local economic growth; monitoring and early warning system; prosperity index analysis
(责任编辑:张爱婷)