

基于时间序列模型的我国中部地区国内生产总值预测分析

胡树华, 管顺丰

(武汉理工大学 中部发展研究中心 中部区域创新发展战略研究课题组, 湖北 武汉 430070)

摘要:通过建立时间序列模型,对中部地区的湖北、湖南、河南、江西和安徽5省GDP进行预测,指出中部地区GDP发展趋势,并通过与全国GDP的比较,找出中部地区GDP的发展差距,并得出相关结论。

关键词:时间序列模型;中部地区;国内生产总值

中图分类号:F127

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2005)01-0024-02

我国中部地区的湖北、湖南、河南、江西和安徽5省具有承东启西、纵贯南北的区位优势 and 综合资源优势对于人流、物流、资金流、技术流、信息流在全国范围内的顺畅流动和资源的有效配置,以及全国区域经济格局的塑造和地区经济的协调发展,有着不可替代的重要作用。本文通过对我国中部地区国内生产总值进行预测和分析,找出中部地区与全国发达地区的差距,力求遏制宏观经济格局“中部塌陷”的出现,实现经济发展战略上的创新。

1 预测模型的建立

根据2003年中国统计年鉴和2002年湖北、湖南、河南、江西和安徽5省统计年鉴提供的数据,1991~2002年期间全国及中部地区国内生产总值如表1所示。

选取中部地区GDP历年数据,做linest函数分析,使用最小二乘法计算,对已知数据进行最佳直线拟合,其相关性系数为0.9807;做logest函数分析,计算最符合观测数据组的指数回归拟合曲线,其相关性系数0.9552。故选取相关性系数较大的linest对应的trend函数,采用时间序列模型对中部地

表1 1991~1992年全国和中部地区GDP

单位:亿元

年份	全国GDP	中部地区GDP	中部地区占全国比重(%)
1991	21 617.8	3 935.38	18.20
1992	26 638.1	4 728.87	17.75
1993	34 634.4	6 139.53	17.73
1994	46 759.4	8 206.38	17.55
1995	57 514.8	10 718.92	18.64
1996	68 312.9	13 135.1	19.23
1997	76 753	14 907.6	19.42
1998	82 494.4	15 836.3	19.20
1999	87 553.2	16 523.01	18.87
2000	97 212.2	18 147.17	18.67
2001	106 865	19 751.2	18.48
2002	118 020.7	21 504.88	18.22

资料来源:2002年中国统计年鉴,其中全国GDP为31个省市相加所得。

区GDP进行预测。

设 $y=mx+b$, Known_y's为已知关系 $y=mx+b$ 中的 y 值集合,即Known_y's代表已知历年GDP数据;Known_x's为已知关系 $y=mx+b$ 中的 x 值集合,即Known_x's代表已收集到数据的年份,这里指1991~2002年;New_x's为需要函数TREND返回对应 y 值的新 x 值,即本文中预测的年份,从2002年

到2020年。经过计算,数据如表2。

同理,可得出全国GDP的预测数据,详细数据见表2。

表2 全国及中部地区GDP预测

单位:亿元

年份	全国	中部地区	比重(%)
2006	139 671.9	26 899.6	18.2
2010	180 311.2	32 539.2	18.05
2015	220 950.4	39 588.6	17.92
2020	261 589.7	46 637.99	17.83

2 预测数据的分析

采用表1中全国及中部1991~2002年GDP数据,对今后20年全国及中部地区GDP做出预测。根据预测模型的特点,对2003~2020年的预测,采用时间序列模型,使用最小二乘法计算,对已知数据进行最佳直线拟合,找出大致发展趋势。

为了验证模型的拟合度,对2002年全国GDP也做出了预测。根据预测结果,2002年全国GDP为118 020.7亿元,2003年为123 416.2亿元,2004年为131 544亿元,2005年为139 671.9亿元(详细数据见表2)。而根据2003年中国统计年鉴公布的统

收稿日期:2004-02-20

基金项目:国家重大软科学项目(2003DG000010)

作者简介:胡树华(1961-),男,湖北鄂州人,武汉理工大学管理学院教授,博士生导师;管顺丰(1965-),男,湖北孝感人,武汉工业学院经贸管理学院副教授,博士生。

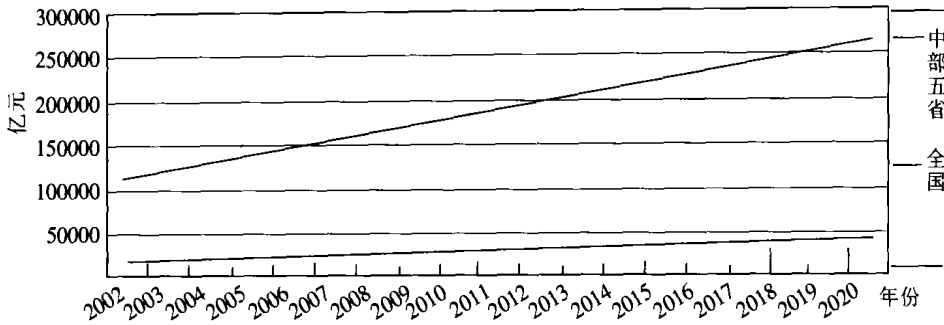


图1 2002年~2020年全国及中部地区GDP预测

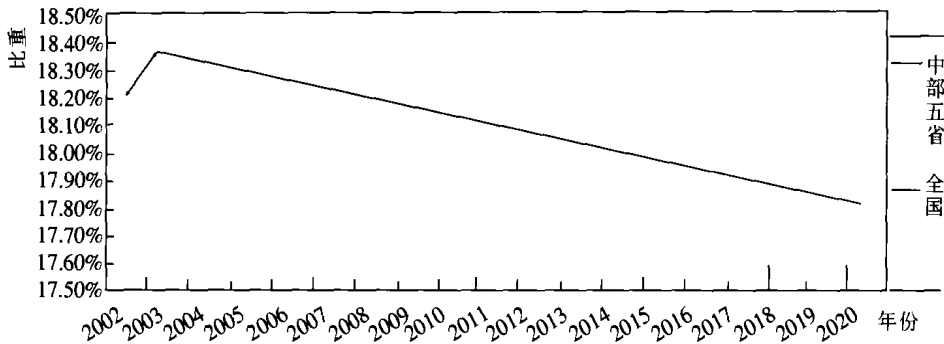


图2 2002年~2020年中部地区GDP预测值占全国比重

计数据,2002年全国实际GDP为118 029.1亿元,预测结果与实际值绝对误差仅为8.4亿元。说明用该预测模型做出的预测结果精度较高,模型拟合度较好。

中部地区2003、2004、2005年GDP预测值分别为22 669.95亿元、24 079.8亿元、25 489.7亿元,占全国的比重分别为18.37%、18.31%、18.25%。

根据预测结果,到2010年,全国GDP总量将达到180 311.2亿元,约合2.17万亿美元,是目前全国GDP的两倍多;中部地区将达到32 539.15亿元,约合3 900亿美元,占全国的比重为18.05%。到2020年,全国GDP总量将达到261 589.7亿元,约合3.15万亿美元,是目前全国GDP 3倍多;中部地区将

达到50 577.55亿元,约合5 619亿美元,占全国的比重为17.83%。全国GDP的发展趋势与速度与目前基本吻合;反观中部地区的发展趋势,中部地区GDP占全国的比重始终在18%左右,虽然中部地区GDP总量持续增长,但是占全国的比重呈下降趋势,只在2003年比重有所上升,绝对差距越来越大(见图1)。到2010年,中部地区GDP占全国的比重降为18.05%,比目前的比重还要低0.2个百分点;到2020年,这个比重甚至降为17.83%,成为历史新低(见图2)。说明如果不对中部的发展问题予以足够的重视,以目前的发展速度,到2020年,中部塌陷必将形成。要想2020年中部地区GDP总量在全国的比重达到20%,大力发展中部的举措势在必

行。

3 结论

(1)未来中部地区GDP占全国比重保持在18%左右。近几年,中部地区GDP占全国总量的比重一直在18%左右徘徊,1997年达到最高,占19.42%,之后逐年降低。虽然中部地区采取很多措施,大力拉动经济发展,但是以目前的发展速度,根据预测结果,到2010年中部GDP预测值占全国比重为18.05%,到2020年中部GDP预测值占全国比重甚至降到18%以下,仅为17.83%,明显呈逐年下降趋势。要实现中部地区经济发展远期目标,后10年的经济发展速度至少要达到10%~12%,比目前的9%左右要高1~3个百分点。

(2)未来中部地区GDP增长速度低于全国平均水平,绝对差距继续拉大。根据预测,如果以目前的发展速度,中部地区在后20年中每年GDP的增长率不会高于全国平均水平,相差0.05~0.17个百分点。虽然相对差距逐年减小,但由于全国GDP总量很大,这个差距在未来20年中会继续扩大。可见,中部地区发展战略必须有较大创新,促进产业结构调整,加快发展中部区域经济,缩小与经济发达地区的差距。

参考文献:

- [1]多恩布什,费希尔.宏观经济学[M].北京:中国人民大学出版社,1997.
- [2]张富荣,靳水旺.陕西省国内生产总值的灰色预测[J].山西统计,2002,(1).
- [3]姚天祥等.河南人均国内生产总值预测分析[J].河南农业大学学报,2001,(2).

(责任编辑:胡俊健)

Forecast and Analysis of Gross Domestic Product Based on Time-Series Model in Central Region of China

Abstract: Gross domestic product is a basic measurement which can reflect the economic activity of the region. The central region, including Hubei, Hunan, Henan, Jiangxi, Anhui, has the advantage of position and resource. It can connect the east region with the west, as well as the south and the north. This region has important strategic significance to the national economy development. This paper forecasts the gross domestic product of central region and points the development trend by building the time-series model. Through comparing with the gross domestic product of China, the central region can find the development gaps. It also puts forward the conclusion.

Key words: time-series model; central region; gross domestic product