

# 基于 Logistic 模型的县域城镇化率及其推进预测 ——以济南市平阴县为例

王 帅, 滕玉成

(山东大学, 山东 济南 250100)

**摘要:** 我国把加快发展中小城市作为当前优化城镇规模结构的主攻方向, 以此为背景, 县域城镇化在国家城镇化战略框架中的重要性进一步凸显。为推动县域城镇化的科学发展, 以济南市平阴县为例, 利用 SPSS 统计分析软件进行 Logistic 模型曲线估计的操作, 得出城镇化率预测值, 并通过纵向(与全国、省、市)及横向(与周边县市)间的比较, 为平阴县找准城镇化发展定位, 进而确定合理的城镇化增速。从而在当前和未来两个层面上探讨了平阴县城镇化率的发展态势, 亦希望能够为县域城镇化发展提供一种科学的衡量手段和预测路径。

**关键词:** Logistic 模型; 平阴县; 城镇化率; 预测

**中图分类号:** F 207

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1008-7192(2014)06-0032-05

## A Study on the County Urbanization Rate and Its Development Prediction Based on Logistic Model ——A case of Pingyin county of Jinan city

WANG Shuai, TENG Yu-cheng

(Shandong University, Jinan 250100, China)

**Abstract:** China has taken it as the main direction to optimize of urban scale and structure to speed up the current development of small and medium-sized cities. Accordingly, the scientific development of county urbanization becomes more and more important to the strategy framework of China's urbanization. Based on the parameter estimation of Logistic curve model of SPSS, the paper concludes the predictive value of urbanization rate of Pingyin county of Jinan city. With both the vertical (of cities in China) and lateral (of neighboring cities) comparisons, the paper defines the orientation of urbanization development of Pingyin county, and determines the reasonable growth of its urbanization. It also discusses the development trend of Pingyin's urbanization rate now and future to provide a scientific measure and predictive path for the development of county urbanization.

**Key words:** Logistic model; Pingyin County; urbanization rate; predict

当前,我国已进入城镇化的提质加速阶段,随着《国家新型城镇化规划(2014—2020)》提出“把加快发展中小城市作为优化城镇规模结构的主攻方向”<sup>[1]</sup>,我国的中小城市尤其是县域城市步入了城镇化建设的“黄金时期”。然而,县域作为国家的基本行政和经济组织单元,处在城镇化建设的最前沿,是各种问题与矛盾的集中爆发地,因此必须更加注重城镇化发展的质量与合理性,积极稳妥地向

前推进。为此,一方面要准确衡量城镇化率,通过纵向(与全国、省、市)及横向(与同级县市)间的比较,找准城镇化发展定位;另一方面要合理确定城镇化增速,在运用科学方法预测城镇化趋势的基础上,结合国内学者依据发展速度对城镇化的三类划分,最终确定城镇化的推进速度。

平阴县作为济南的市郊县,总面积 827 平方公里,下辖 6 镇、2 个街道,346 个行政村,总人口

收稿日期: 2014-09-12

作者简介:王 帅(1988-),男,河南商丘人,山东大学政治学与公共管理学院硕士研究生,研究方向为城市管理与区域治理。

36.87 万。根据《山东省城镇化发展报告》(2012)的统计,截至 2011 年,全省 91 个县(市)平均城镇化率为 41.69%,比全省城镇化率低 9.26 个百分点,其中城镇化率不足 30% 的县有 5 个,最低的为 22.4%,平阴县城镇化率达到了 46.3%,在全省 91 个县(市)中排名第 26 位<sup>[2]</sup>。而在其他学者的研究中,唐桂敏(2013)以各县市当年城镇化率与山东省县城平均城镇化率的比值作为划分标准,比值大于 1.2 的为高城镇化县(市),比值介于 1.0 至 1.2 之间的为中高城镇化县(市),比值介于 0.8 至 1.0 之间的为中低城镇化县(市),比值低于 0.8 的为低城镇化县(市)。2010 年,全省共有 21 个县属于高城镇化县(市),占全省 91 个县市的 23.08%;中高城镇化县(市)有 22 个,占 24.17%;中低城镇化县(市)30 个,占 32.97%;18 个县市的城镇化发展水平远低于山东省平均水平,属于低城镇化县(市),占 19.78%。平阴属于中高水平的第四位,总排名第 25 位<sup>[3]</sup>。根据平阴县政府的规划,到 2015 年和 2020 年,平阴县城镇化率将分别达到 58% 和 65%,高于山东省城镇化率 56% 和 63% 的目标值。因此,为准确说明平阴县城镇化率是高还是低,速度是快还是慢,发展是超前还是滞后,未来的趋势将如何变动等问题,本文运用 Logistic 模型拟合出平阴县与济阳县、商河县、章丘市及济南市、山东省、全国 2005-2025 年的城镇化率预测值,通过纵横两个方面的比较,结合国内学者依据发展速度对城镇化的三类划分,探讨了平阴县城镇化率的发展态势。

## 一、Logistic 模型

对于城镇化率的准确预测,不仅能为科学制定城镇化策略提供决策依据,而且通过建立城镇化预测模型,更能够直观地评价当前的城镇化发展水平。而目前存在的多种预算方法和模型中,城镇化发展的 S 型曲线成为我国学者最早接受的用来解释城镇化进程阶段性规律和预测城镇化进程的主要工具。该模型是 1979 年美国地理学家诺瑟姆提出的,他通过观察 1800 年以来世界城镇人口增长和城镇化发展的总体趋势发现,世界各国城镇化发展进程的轨迹可以概括为一条被拉长的 S 型曲线(图 1)。

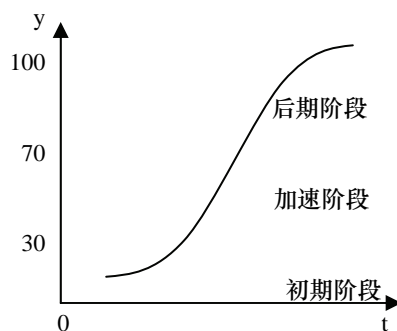


图 1 诺瑟姆 S 型曲线

随着研究的深入,诺瑟姆的 S 型曲线不仅被我国学者所证实,而且还为其建立了一个数学模型即 Logistic 模型:

$$Y = \frac{1}{1 + Ce^{-rt}} \quad (1)$$

式中,  $Y$  为城镇化水平;  $t$  为时间;  $C$  和  $r$  为积分常数,前者表示城镇化起步的早晚,后者表示城镇化发展速度的快慢。其中,  $C$  越小,表明城镇化起步越早,反之则越晚;  $r$  越大,表明城镇化发展越快,反之则越慢。

在描述城镇化发展趋势中, Logistic 模型的应用最为广泛,是描述 S 型曲线的直接方法,能够较好地拟合城镇化发展的曲线轨迹。本文中采用较为常用的 SPSS 统计分析软件作为计量工具,对各地进行城镇化 Logistic 模型的曲线拟合。在 Logistic 模型曲线估计的具体操作过程中,一是通过设置上限值(全国为 70%,山东省为 80%,济南市 90%,平阴县、济阳县、商河县和章丘市为 85%)求得各地城镇化率的预测值;二是不设置上限,求出各地城镇化率的预测值。需要说明的是,运算中可能出现因拟合优度过低,部分地方城镇化率预测结果无效,故不能太拘泥于这些城镇化率的具体预测值,主要还是以此探寻城镇化率的发展态势。

## 二、平阴县与济阳县、商河县、章丘市及济南市、山东省、全国的城镇化率比较

### 1. 城镇化率的获取

当前,国内普遍采用城镇化率的高低来衡量城镇化水平的高低,用城镇化率在一定时期内变动的多少来衡量城镇化速度的快慢<sup>[4]</sup>。而城镇化率来源的权威性则是进行科学衡量的前提。本文中所使用

的城镇化率实际值分别来自《中国统计年鉴》(2006—2012)、山东省统计局、济南市统计局和《山东省城镇化发展报告》(2006—2012),城镇化率的目标值则来自山东省、济南市、平阴县和章丘市对外公布的数据。此外,关于城镇化率的计算,除普遍采用的“城镇人口/年末总人口”方法外,为了多视角看待平阴县城镇化率的现状与发展,本文另采用“(城镇人口+暂住人口)/年末总人口”的方法计算平阴县、济阳县、商河县和章丘市的城镇化率实际值,并据此分析济南市辖四县(市)城镇化率的实际情况与发展趋势。

2. 城镇化率的实际值与预测值比较

根据上述方法,本文在获取各地城镇化率的实际值的基础上,利用 SPSS17.0 统计分析软件进行 Logistic 模型曲线估计的操作,通过是否设置上限得出 2005-2025 年平阴县、济阳县、商河县与济南市、山东省和全国的城镇化率预测值,并以此展开比较。

(1) 不包含暂住人口。

①城镇化率实际值的比较。整体上看,2005 至 2011 年,除个别年份外,各城镇化率发展都比较平缓。其中,全国、山东省和济南市的城镇化率基本无明显波动,四个县市除济阳县外,均存在个别年份的起伏。具体而言,山东省的城镇化速度与全国城镇化增速相比较慢,且在 2008 年之后,两者城镇化率和增速基本重合。济南市的城镇化率相对较高,但增速较慢,六年间仅提高 3.11 个百分点。平阴县和章丘市的城镇化率发展趋势较为接近,两地城镇化率在 2008 年后出现下降,自 2009 年又有了较大幅度的提高,而 2010 年后增速再度放缓,其中,平阴县的城镇化率从 2009 年起开始领先其他县市的发展。济阳县和商河县的城镇化率发展水平较低,但商河县城镇化率的增长动力较足,2010 年后显示出加速发展的趋势,济阳县城镇化率则缺乏增长的后劲,发展趋势较为平缓(表 1)。

表 1 平阴县、济阳县、商河县、章丘市和济南市、山东省、全国城镇化率预测值(不含暂住人口,设置上限)

|      | 全国城镇化率(%) |       | 山东省城镇化率(%) |       | 济南市城镇化率(%) |       | 平阴县城镇化率(%) |       | 济阳县城镇化率(%) |       | 商河县城镇化率(%) |       | 章丘市城镇化率实际值(%) |
|------|-----------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|---------------|
|      | 实际值       | 预测值   | 实际值        | 预测值   | 实际值        | 预测值   | 实际值        | 预测值   | 实际值        | 预测值   | 实际值        | 预测值   |               |
| 2005 | 42.99     | 43.05 | 45         | 44.21 | 61.94      | 61.99 | 36.57      | 35.05 | 20.75      | 20.96 | 14.64      | 13.39 | 47.13         |
| 2006 | 44.34     | 44.40 | 46.1       | 45.36 | 62.62      | 62.49 | 36.98      | 36.59 | 20.98      | 21.23 | 14.80      | 15.13 | 47.64         |
| 2007 | 45.89     | 45.75 | 46.75      | 46.51 | 63.05      | 62.98 | 37.89      | 38.16 | 21.78      | 21.51 | 15.60      | 17.07 | 48.10         |
| 2008 | 46.99     | 47.12 | 47.6       | 47.66 | 63.42      | 63.47 | 38.50      | 39.75 | 22.06      | 21.78 | 20.20      | 19.19 | 49.17         |
| 2009 | 48.34     | 48.49 | 48.3       | 48.82 | 63.72      | 63.96 | 36.84      | 41.36 | 22.55      | 22.06 | 20.51      | 21.50 | 34.83         |
| 2010 | 49.95     | 49.86 | 49.7       | 49.98 | 64.47      | 64.45 | 45.58      | 43.00 | 22.01      | 22.35 | 21.62      | 24.02 | 44.94         |
| 2011 | 51.27     | 51.23 | 50.95      | 51.14 | 65.05      | 64.93 | 46.30      | 44.64 | 22.4       | 22.63 | 30.00      | 26.72 | 45.40         |
| 2012 |           | 52.60 |            | 52.29 |            | 65.41 |            | 46.30 |            | 22.92 |            | 29.62 |               |
| 2013 |           | 53.96 |            | 53.45 |            | 65.88 |            | 47.97 |            | 23.21 |            | 32.68 |               |
| 2014 |           | 55.32 |            | 54.6  |            | 66.36 |            | 49.64 |            | 23.51 |            | 35.90 |               |
| 2015 |           | 56.67 |            | 55.75 |            | 66.83 |            | 51.32 |            | 23.80 |            | 39.26 | 56.00         |
| 2016 |           | 58.01 |            | 56.89 |            | 67.29 |            | 52.99 |            | 24.10 |            | 42.72 |               |
| 2017 |           | 59.34 |            | 58.02 |            | 67.76 |            | 54.65 |            | 24.40 |            | 46.25 |               |
| 2018 |           | 60.66 |            | 59.14 |            | 68.22 |            | 56.30 |            | 24.71 |            | 49.82 |               |
| 2019 |           | 61.96 |            | 60.26 |            | 68.67 |            | 57.94 |            | 25.01 |            | 53.39 |               |
| 2020 |           | 63.24 |            | 61.36 |            | 69.13 |            | 59.56 |            | 25.32 |            | 56.93 | 65.00         |
| 2021 |           | 64.51 |            | 62.46 |            | 69.57 |            | 61.16 |            | 25.63 |            | 60.39 |               |
| 2022 |           | 65.76 |            | 63.54 |            | 70.02 |            | 62.74 |            | 25.95 |            | 63.76 |               |
| 2023 |           | 66.98 |            | 64.60 |            | 70.46 |            | 64.29 |            | 26.27 |            | 67.00 |               |
| 2024 |           | 68.18 |            | 65.66 |            | 70.90 |            | 65.81 |            | 26.58 |            | 70.08 |               |
| 2025 |           | 69.36 |            | 66.69 |            | 71.33 |            | 67.30 |            | 26.91 |            | 72.99 |               |

注:章丘市2015及2020年城镇化率为其政府部门公布的目标值。

②城镇化率预测值的比较（不含暂住人口，设置上限）。在利用 SPSS17.0 统计分析软件进行 Logistic 模型曲线估计的具体操作中，通过设置上限（全国为 70%，山东省为 80%，济南市 90%，平阴县、济阳县、商河县和章丘市为 85%），得到 2005—2025 年平阴县、济阳县、商河县与济南市、山东省和全国城镇化率预测值（表 1），并以此进行比较。

利用 Logistic 模型拟合的城镇化率是在当前城镇化率基础上的一种均衡发展趋势，它从侧面反映出一地城镇化发展的稳定性水平。就结果而言，全国、山东省和济南市的城镇化率实际值平稳性较强，因而其预测值同其实际值的一致性较高。而平阴县城镇化率在 2009 至 2010 年间增幅较大，故其预测值在 2010 年之后与实际值相比开始偏低。济阳县因其城镇化率的实际值水平较低且发展缓慢，故其预测值也维持了较低的发展水平和波动。商河县的城镇化率在 2008 和 2011 年有过两次较大幅度的增长，因而其 2011 年预测值与实际值出现较大差距。最后，由

于 Logistic 模型对于章丘市城镇化率的拟合优度  $R^2$  为 0.140，故预测结果无效。

就未来发展趋势而言，全国城镇化率将继续保持稳定增长，并在 2025 年接近 70%，进入城镇化发展的后期阶段。山东省城镇化率的增速相比全国较慢，同全国的差距也在不断拉大。济南市继续保持缓慢的发展趋势，其城镇化率将于 2022 年达到 70.02%，进入城镇化的后期发展阶段。平阴县城镇化率的增长较快，趋势也相对平稳，并且在 2024 年超过山东省，达到 65.81%。商河县的城镇化率发展的起点低，但增速最快。济阳县城镇化率的未来发展水平依旧较低，其增长趋势也不明显。

③城镇化率预测值的比较（不含暂住人口，未设置上限）。使用 SPSS17.0 统计分析软件进行 Logistic 模型曲线估计的具体操作时，选择未设置上限进行城镇化率的趋势预测，最终得出的 2005—2025 年平阴县、济阳县、商河县与济南市、山东省和全国的城镇化率预测值，如表 2 所示。

表 2 平阴县、济阳县、商河县、章丘市和济南市、山东省、全国城镇化率预测值（不含暂住人口，未设置上限）

|      | 全国城镇化率(%) |       | 山东省城镇化率(%) |       | 济南市城镇化率(%) |       | 平阴县城镇化率(%) |       | 济阳县城镇化率(%) |       | 商河县城镇化率(%) |        | 章丘市城镇化率(%) |
|------|-----------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|--------|------------|
|      | 实际值       | 预测值   | 实际值        | 预测值   | 实际值        | 预测值   | 实际值        | 预测值   | 实际值        | 预测值   | 实际值        | 预测值    | 实际值        |
| 2005 | 42.99     | 42.9  | 45         | 44.1  | 61.94      | 62.01 | 36.57      | 35.23 | 20.75      | 20.96 | 14.64      | 13.54  | 47.13      |
| 2006 | 44.34     | 44.23 | 46.1       | 45.23 | 62.62      | 62.49 | 36.98      | 36.64 | 20.98      | 21.23 | 14.8       | 15.17  | 47.64      |
| 2007 | 45.89     | 45.6  | 46.75      | 46.4  | 63.05      | 62.97 | 37.89      | 38.1  | 21.78      | 21.5  | 15.6       | 17     | 48.1       |
| 2008 | 46.99     | 47.01 | 47.6       | 47.6  | 63.42      | 63.46 | 38.5       | 39.62 | 22.06      | 21.78 | 20.2       | 19.04  | 49.17      |
| 2009 | 48.34     | 48.47 | 48.3       | 48.82 | 63.72      | 63.95 | 36.84      | 41.21 | 22.55      | 22.06 | 20.51      | 21.34  | 34.83      |
| 2010 | 49.95     | 49.97 | 49.7       | 50.08 | 64.47      | 64.45 | 45.58      | 42.86 | 22.01      | 22.35 | 21.62      | 23.91  | 44.94      |
| 2011 | 51.27     | 51.51 | 50.95      | 51.38 | 65.05      | 64.94 | 46.3       | 44.57 | 22.4       | 22.64 | 30         | 26.79  | 45.4       |
| 2012 |           | 53.11 |            | 52.7  |            | 65.45 |            | 46.35 |            | 22.93 |            | 30.01  |            |
| 2013 |           | 54.75 |            | 54.06 |            | 65.95 |            | 48.21 |            | 23.23 |            | 33.63  |            |
| 2014 |           | 56.45 |            | 55.45 |            | 66.46 |            | 50.13 |            | 23.53 |            | 37.68  |            |
| 2015 |           | 58.19 |            | 56.88 |            | 66.98 |            | 52.14 |            | 23.83 |            | 42.21  | 56         |
| 2016 |           | 60    |            | 58.35 |            | 67.49 |            | 54.22 |            | 24.14 |            | 47.3   |            |
| 2017 |           | 61.85 |            | 59.86 |            | 68.02 |            | 56.39 |            | 24.45 |            | 52.99  |            |
| 2018 |           | 63.77 |            | 61.4  |            | 68.54 |            | 58.65 |            | 24.77 |            | 59.37  |            |
| 2019 |           | 65.74 |            | 62.98 |            | 69.07 |            | 60.99 |            | 25.09 |            | 66.52  |            |
| 2020 |           | 67.78 |            | 64.61 |            | 69.61 |            | 63.43 |            | 25.42 |            | 74.54  | 65         |
| 2021 |           | 69.87 |            | 66.28 |            | 70.15 |            | 65.97 |            | 25.74 |            | 83.51  |            |
| 2022 |           | 72.04 |            | 67.99 |            | 70.69 |            | 68.6  |            | 26.08 |            | 93.57  |            |
| 2023 |           | 74.27 |            | 69.74 |            | 71.24 |            | 71.35 |            | 26.42 |            | 104.84 |            |
| 2024 |           | 76.56 |            | 71.54 |            | 71.79 |            | 74.2  |            | 26.76 |            | 117.46 |            |
| 2025 |           | 78.93 |            | 73.38 |            | 72.34 |            | 77.17 |            | 27.1  |            | 131.61 |            |

注：从表 2 可见，不设置上限，商河县的城镇化率趋势预测是不科学的。

由表2可以看出,若不置上限,则得出的城镇化率预测值较设置上限会有所增大,并且影响了各地城镇化率的最终发展水平和变化趋势。其中,山东省和全国未来的城镇化率差距进一步拉大,且济南市城镇化率预测值在2024年之后落后于全国、山东省、平阴县和商河县。平阴县城镇化率预测值在2022年和2023年分别超过山东省和济南市,并迅速缩短与全国的差距。根据预测,商河县城镇化率在2022年之后年均推进速度高于10个百分点,在2025年达到131.61%,因而该城镇化率的趋势预测是不科学的,也就说明了利用SPSS17.0统计分析软件进行城镇化率Logistic模型的曲线拟合时,有必要设置上限,从而得到相对科学的预测结果。

(2) 包含暂住人口。

①城镇化率实际值的比较。根据《山东省城镇化发展报告》(2006-2012)给出的暂住人口数据,本文采用“(城镇人口+暂住人口)/年末总人口”的

方法得到平阴县、济阳县、商河县和章丘市的城镇化率实际值(表3)。通过比较发现,计算中加入暂住人口会在总体上导致四县市城镇化率具有不同幅度地升高。但在城镇化率的整体走势上,除章丘市2006至2008年出现新的波动外,其他三地变化不大,相对较为缓和。

②城镇化率预测值的比较(设置上限)。根据上文分析发现,在利用SPSS17.0统计分析软件进行城镇化率Logistic模型的曲线拟合时,有必要设置上限,以得到较为科学的预测结果。因此,在对平阴县、济阳县、商河县和章丘市城镇化率Logistic模型的曲线拟合中,通过设置85%的上限,进而得出2005—2025年四县市城镇化率的预测值(表3)。其中,章丘市和济阳县城镇化率的拟合优度 $R^2$ 分别为0.001和0.289,因拟合优度过低,故两地城镇化率预测结果无效。

由表3可知,与不含暂住人口、设置上限得出

表 3 平阴县、济阳县、商河县和章丘市城镇化率预测值(含暂住人口,设置上限)

|      | 平阴县城镇化率<br>(%) |       | 济阳县城<br>镇化率(%) |       | 商河县城镇化率(%) |       | 章丘市城镇<br>化率(%) |
|------|----------------|-------|----------------|-------|------------|-------|----------------|
|      | 实际值            | 预测值   | 实际值            | 实际值   | 预测值        | 实际值   |                |
| 2005 | 39.51          | 39.09 | 23.35          | 15.4  | 15.01      | 51.34 |                |
| 2006 | 40.55          | 40.65 | 21.66          | 16.68 | 16.90      | 50.2  |                |
| 2007 | 41.66          | 42.22 | 18.02          | 19.39 | 18.96      | 30.7  |                |
| 2008 | 46.7           | 43.79 | 23.98          | 21.78 | 21.20      | 50.02 |                |
| 2009 | 40.4           | 45.35 | 24.69          | 22.03 | 23.60      | 38.81 |                |
| 2010 | 48.23          | 46.91 | 24.66          | 23.67 | 26.17      | 49.31 |                |
| 2011 | 49.36          | 48.45 | 25.21          | 31.93 | 28.88      | 50.01 |                |
| 2012 |                | 49.98 |                |       | 31.73      |       |                |
| 2013 |                | 51.49 |                |       | 34.68      |       |                |
| 2014 |                | 52.98 |                |       | 37.71      |       |                |
| 2015 |                | 54.44 |                |       | 40.79      | 56    |                |
| 2016 |                | 55.87 |                |       | 43.89      |       |                |
| 2017 |                | 57.26 |                |       | 46.97      |       |                |
| 2018 |                | 58.62 |                |       | 50.01      |       |                |
| 2019 |                | 59.95 |                |       | 52.97      |       |                |
| 2020 |                | 61.23 |                |       | 55.83      | 65    |                |
| 2021 |                | 62.47 |                |       | 58.56      |       |                |
| 2022 |                | 63.68 |                |       | 61.14      |       |                |
| 2023 |                | 64.83 |                |       | 63.56      |       |                |
| 2024 |                | 65.95 |                |       | 65.81      |       |                |
| 2025 |                | 67.01 |                |       | 67.90      |       |                |

的预测值相比(表1),在城镇化率实际值的计算中加入暂住人口使得预测结果同未加入暂住人口相

比略有下降。从预测结果来看,在 2024 年之前,平阴县城镇化率要高于商河县,但之后则被其超过。并且和商河县相比,平阴县城镇化发展的稳定性较强,城镇化率一直保持稳定快速的增长,这与当前全国、山东省和济南市的城镇化率发展趋势较为一致。而商河县城镇化率的发展趋势与诺瑟姆 S 型曲线划分的城镇化发展阶段并不相符,在城镇化率达到 30%之前并未出现缓慢增长,而是保持了较快的增速。

### 三、平阴县城镇化率的推进预测

国内学者对于中国未来城镇化发展速度的预测结果中,按给出的年平均增长速度的不同大体

为三类:低速城镇化(不高于 0.74 个百分点)、中速城镇化(1.3~1.5 个百分点)和高速城镇化(大于等于 1.5 个百分点)。以此为参照,本文选取 0.5 个百分点、1 个百分点、1.5 个百分点和 2 个百分点作为平阴县城镇化率的年平均增长速度,以 2011 年平阴县城镇化率实际值(包括含暂住人口与不含暂住人口)为基数,推算 2015 和 2020 年平阴县城镇化率的预测结果,并与平阴县公布的目标值相比较。同时,将平阴县放置于山东省和济南市城镇化的发展背景下,考察城镇化率预测值和目标值的关联度,通过综合分析确定未来平阴县城镇化的推进速度。

表4 山东省、济南市、平阴县城镇化率预测值汇总(%, 2015年、2020年)

|     |                        |                          | 2015  | 2020  |
|-----|------------------------|--------------------------|-------|-------|
| 山东省 | 按 logistic<br>(不含暂住人口) | 目标值                      | 56    | 63    |
|     |                        | 预测值 1 (设置上限 80%)         | 55.75 | 61.36 |
|     |                        | 预测值 2 (设置上限 90%)         | 55.75 | 61.36 |
| 济南市 | 按 logistic<br>(不含暂住人口) | 目标值                      | 70    | 72    |
|     |                        | 预测值 1 (设置上限 90%)         | 66.83 | 69.13 |
|     |                        | 预测值 2 (设置上限 95%)         | 66.83 | 69.13 |
| 平阴县 | 按 logistic<br>(不含暂住人口) | 目标值                      | 58    | 65    |
|     |                        | 预测值 1 (设置上限 85%)         | 51.32 | 59.56 |
|     |                        | 预测值 2 (设置上限 85%)         | 54.44 | 61.23 |
|     |                        | 预测值 3 (年均增长速度为 0.5 个百分点) | 48.3  | 50.8  |
|     | 按年均增长率<br>(不含暂住人口)     | 预测值 4 (年均增长速度为 1 个百分点)   | 50.3  | 55.3  |
|     |                        | 预测值 5 (年均增长速度为 1.5 个百分点) | 52.3  | 59.8  |
|     |                        | 预测值 6 (年均增长速度为 2 个百分点)   | 54.3  | 64.3  |
|     |                        | 预测值 7 (年均增长速度为 0.5 个百分点) | 51.36 | 53.86 |
|     | 按年均增长率<br>(含暂住人口)      | 预测值 8 (年均增长速度为 1 个百分点)   | 53.36 | 58.36 |
|     |                        | 预测值 9 (年均增长速度为 1.5 个百分点) | 55.36 | 62.86 |
|     |                        | 预测值 10 (年均增长速度为 2 个百分点)  | 57.36 | 67.36 |

由表 4 可知,就预测结果而言,山东省城镇化率预测值和目标值较为接近,而济南市给出的城镇化率目标值和预测值虽有差别但相差不大,由此可知,运用 Logistic 模型拟合的预测结果与当前积极稳妥开展城镇化建设的要求较为一致,能够为合理确定城镇化发展目标提供科学的参考。通过计算发现,在城镇化率年平均增长速度为 2 个百分点的情况下,预测的结果与平阴县给出的城镇化率目标值最为接近,但同 2015 年目标值的差距仍然较大。

而与使用 Logistic 模型拟合的预测结果相比较,年平均增长速度为 1.5 个百分点的情况下,预测的结果较为接近。在上文使用 Logistic 模型拟合城镇化率的分析中,平阴县城镇化率预测值到 2024 年开始超过山东省,而就当前的城镇化发展水平来看,平阴县比较接近,但仍落后于山东省城镇化水平。换言之,短期内,平阴县城镇化水平还无法超过山东省,故其目标值的确定应接近山东省的目标值,而不应设置过高。因此,综合分析(下转第 51 页)

- [3] 易杏花,成金华,陈军. 生态文明评价指标体系研究综述[J].统计与决策,2013(18):32-36.
- [4] 关琰珠,郑建华,庄世坚. 生态文明指标体系研究[J]. 中国发展,2007(6):21-26.
- [5] 梁文森. 生态文明指标体系问题[J]. 经济学家,2009(3):102-104.
- [6] 严耕. 中国省级生态文明建设评价报告[J]. 中国行政管理,2009(11):13-18.
- [7] 庄怡琳,杨海真,郭茹,等. 生态岛建设过程中环境类指标构建研究:以崇明岛为例[J]. 长江流域资源与环境,2009(10):937-941.
- [8] 何天祥,廖杰,魏晓. 城市生态文明综合评价指标体系的构建[J]. 经济地理,2011(11):1-9.
- [9] 成金华,陈军,易杏花. 矿区生态文明评价指标体系研究[J]. 中国人口资源与环境,2013(2):1-9.
- [10] 邱耕田. 对生态文明的再认识[J]. 求索,1997(2):84-87.
- [11] 傅先庆. 略论生态文明的理论内涵与实践方向[J]. 福建论坛:经社版,1997(12):29-31.
- [12] 王宏斌. 生态文明:理论来源、历史必然性及其本质特征[J]. 当代世界与社会主义,2009(1):165-167.
- [13] 郭显光. 多指标综合评价中权数的确定[J]. 数量经济技术经济研究,1989(11):49-52,81.
- [16] 何逢标. 综合评价方法的 MATLAB 实现[M]. 北京:中国社会科学出版社,2010:239-255.
- [17] 王明涛. 多指标综合评价中权数确定的离差、均方差决策方法[J]. 中国软科学,1999(8):100-101.

=====

(上接第 37 页)

得出,未来平阴县城镇化将保持较快的发展趋势, 59.8% (若按城镇化率实际值加入暂住人口计算,其城镇化率以年均 1.5 个百分点左右的增长速度推进,在 2015 和 2020 年城镇化率分别达到 52.3%和 62.86%)。则 2015 和 2020 年城镇化率分别达到 55.36%和 62.86%)。

### 参 考 文 献

- [1] 国家新型城镇化规划(2014-2020) [EB/OL].新华网. (2014-03-17).  
<http://news.xinhuanet.com/house/wuxi/2014-03-17/c1197956742.htm>,2014-03-17.
- [2] 山东省建设厅. 山东省统计局.山东省城镇化发展报告(2012)[M]. 济南:黄河出版社,2012:192, 207-208.
- [3] 唐桂敏. 山东省县域经济发展研究[D]. 济南:山东师范大学学位论文,2013:22-23.
- [4] 简新华,黄锟. 中国城镇化水平和速度的实证分析与前景预测[J]. 经济研究, 2010(3):30.