

# 甘肃省县域城镇化地域差异及形成机理

杨勃, 石培基

(西北师范大学地理与环境科学学院, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 以甘肃省各县域作为研究单元, 首先利用 ArcGIS 软件中的自然断点分级法, 对其县域差异演化过程进行分析。其次采用变异系数、威廉森系数、最大最小系数, 分析甘肃省各地区县域城镇化地域差异特征。最后利用地理探测器模型对县域城镇化地域分异成因进行分析。研究表明: (1) 甘肃省各地区县域城镇化仍存在一定的差距, 东西差距明显, 而中部地区除兰州、白银地区城镇化进程突出外, 其他地区发展缓慢。(2) 各地区内部县域城镇化差异特征不尽相同, 陇中地区主要表现为空间集聚和基础设施建设差异较大; 河西地区主要表现为经济增长和社会发展差异大, 南部地区城镇化率普遍偏低, 内部差异不大。(3) 各地区城镇化进程差异实质机理并不相同, 除陇东地区受到基础设施建设的影响最为突出外, 其他地区都显示为受经济增长及社会发展影响最大。

**关键词:** 县域城镇化; 地域差异; 形成机理; 甘肃省

中图分类号: F291.1

文献标识码: A

文章编号: 1000-6060(2014)04-0838-08(838~845)

DOI: 10.13826/j.cnki.cn65-1103/x.2014.04.023

城镇化是指乡村人口和第二、三产业向城镇转移和聚集, 从而使城镇数量增加、规模扩大、结构和功能转变的过程<sup>[1]</sup>。其研究一直是地理学界关注的热点问题<sup>[2-6]</sup>, 主要侧重于城镇化水平的测度、动力机制<sup>[7-12]</sup>以及其发展过程、现状和区域差异等方面<sup>[13-17]</sup>, 其研究均是基于省级区域的数据基础之上<sup>[18-22]</sup>。县域作为研究区域发展的基本单元, 有相对的独立性和完整性, 能更好地反映省内区域城镇化发展规律特点<sup>[23]</sup>。而且甘肃省各地区之间资源禀赋、社会经济发展、人口状况等有较大的差异, 各地区之间发展水平和速度不平衡的问题日益受到关注。因此, 研究甘肃省城镇化地域差异及形成机理, 对于深化对省内城镇化发展非均衡性的认识, 明确各地区城镇化发展所处阶段, 制定切实可行的城镇化政策, 推动县域社会经济的稳步、协调发展, 都具有重要的现实意义。

本文以甘肃省各县域作为研究单元, 首先利用 ArcGIS 软件中的自然断点分级法(natural breaks), 划分城镇化率及年均变化等级, 对其县域差异演化

过程进行分析。其次, 采用变异系数、威廉森系数、最大最小系数, 分析甘肃省各地区县域城镇化区域差异特征。最后, 利用地理探测器模型对县域城镇化地域分异成因进行分析。旨在揭示甘肃省县域城镇化变化过程、地域分异特征以及形成机理, 为制定甘肃省城镇化战略提供理论依据。

## 1 研究区概况

甘肃省位于我国西北干旱半干旱地区, 地处黄河上游, 地域辽阔, 东西长 1 655 km, 南北宽 530 km, 面积 45.44  $\times 10^4$  km<sup>2</sup>, 全省常住人口 2 564.2  $\times 10^4$ 。甘肃省共设兰州、天水、白银、金昌、嘉峪关、武威、庆阳、平凉、张掖、酒泉、定西、陇南 12 个地级市以及临夏、甘南 2 个自治州。20 世纪 90 年代以来, 甘肃省经济得到了迅速发展, 人民生活水平不断提高, 1991 年, 甘肃全省生产总值达 244.73  $\times 10^8$  元, 2011 年, 全省生产总值 5 020.37  $\times 10^8$  元, 是 1991 年的 20.51 倍, 已逐渐成为我国西部的经济大省之一。

收稿日期: 2013-07-29; 修订日期: 2013-10-04

基金项目: 国家自然科学基金资助项目: 河西走廊经济带绿洲型城镇集群空间成长过程、机理及管治研究(41271133)

作者简介: 杨勃(1988-), 女, 硕士研究生, 研究方向为城市与区域发展研究, Email: zhoumaobobo@foxmail.com

通讯作者: 石培基(1961-), 男, 甘肃临洮人, 教授, 博士生导师, 主要从事城市与区域发展研究、区域旅游发展与管理研究工作  
Email: shipj@nwnu.edu.cn

## 2 数据来源和研究方法

### 2.1 数据来源

本文利用《中华人民共和国分县人口统计资料》(1991年、2001年)以及《甘肃省发展年鉴2012》提供的分县总人口、非农人口数据,分析1991年以来中国县域城镇化的空间特征及其形成机理。其中,总人口是指1991年、2001年、2011年的各县区的总人口数据;非农人口是指从事第二、第三产业的人口及其所扶养的部分人口。本文以非农人口作为城镇化率测算的主要数据源,从空间集聚、经济增长、社会发展、基础设施的角度,揭示甘肃省不同分区的县域城镇化水平差异,并分析空间差异的形成机理。有关社会经济数据,主要来源于《中国县(市)社会经济统计年鉴》和《甘肃省发展年鉴》。

### 2.2 研究样本和指标体系

县域作为我国最基本的行政单元和社会经济功能比较完整的地域单元,具有相对独立的完整体系,是研究区域发展的基本单元。故本文在空间单元选取甘肃省87个市县作为基本空间单元。按照蒲欣冬等的划分将甘肃省划分为陇中、河西、陇东、陇南和南部民族地区(临夏回族自治州、甘南藏族自治州)5个地区<sup>[24]</sup>。

在研究县域城镇化发展水平空间分异的过程中,遵循系统性、完整性、有效性、科学性、可操作性等原则,对区域城镇化发展程度进行全面客观分析。城镇化是一种涉及面极其广泛的社会、经济变化过程,从其概念的内涵出发,从人口的空间集聚、经济增长、社会发展、基础设施建设四方面构建了城镇化发展水平的指标体系(表1)。

### 2.3 研究方法

(1) 变异系数分析法。本文采用变异系数从人口城镇化角度测度县域城镇化的差异程度<sup>[25]</sup>,在刻

画县域城镇化发展的时空差异的研究中,该系数得到广泛应用。计算公式如下:

$$V = \left[ \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n \right]^{1/2} / \bar{x} \quad (1)$$

式中: $V$ 为变异系数; $x_i$ 为该区域内第*i*个地区的该属性值; $\bar{x}$ 为地区某属性值的平均值; $n$ 为县的个数。 $V$ 反映了各地区属性值相对于该指标平均值的整体离散状况, $V$ 值越大,说明城镇化水平差异越大;反之,说明城镇化差异越小。

(2) 威廉森系数分析法。威廉森系数是由美国学者威廉森提出的,广泛应用于分析经济发展水平差异<sup>[26]</sup>。本文从经济社会发展角度测度县域城镇化的差异程度,分析不同区域的上城镇化差异。计算公式如下:

$$W = \left[ \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \times P_i / P \right]^{1/2} \quad (2)$$

式中: $W$ 为威廉森系数; $x_i$ 为该区域内第*i*个地区的该属性值; $\bar{x}$ 为地区某属性值的平均值; $n$ 为县域个数; $P_i$ 为*i*地区人口数; $P$ 为全省人口总数; $n$ 为地区个数。 $W$ 值越大,说明城镇化水平差异越大;反之,说明城镇化差异越小。

(3) 最大与最小系数分析法。本文此方法测定区域内基础设施城镇化水平的空间差异<sup>[22]</sup>,其公式入下:

$$V_m = X_{\max} / X_{\min} \quad (3)$$

式中: $V_m$ 为最大最小系数; $X_{\max}$ 为地区中属性值的最大值; $X_{\min}$ 为最小值。 $V_m$ 说明区域内城镇化水平差异越大;反之,说明城镇化差异越小。

(4) 地理探测器机理分析法。地理事物空间分布的差异性,深受经济社会或自然要素影响,探明其机理是地理学研究的重要内容。地理探测器研

表1 城镇化发展水平指标体系

Tab.1 Index system of urbanization development level

| 目标层     | 系统层  | 指标层   |
|---------|------|---|
| 城镇化发展水平 | 空间集聚 | 非农业人口比重/%;人口自然增长率/%;就业人口比重/%  |
|         | 经济发展 | 人均GDP/元;人均工业产值/元;第二、三产业产值比重/%;人均社会固定资产投资总额/元;农民人均纯收入/元;人均城乡居民储蓄存款/元 |
|         | 社会发展 | 人均社会消费品零售额/元;每万人拥有医院床位数/张;每万人在校学生数/人;人均拥有公园绿地面积                     |
|         | 基础设施 | 境内交通网里程数/(km km <sup>2</sup> );每万人拥有移动电话数/部;人均生活用水量/t;城市燃气普及率/%     |

究方法首次应用于地方性疾病形成原因的探测<sup>[26]</sup>,其模型如下:

$$P_{D,U} = 1 - \frac{1}{n\sigma^2_U} \sum_{i=1}^m n_{D,i} \sigma^2_{U_{D,i}} \quad (4)$$

式中: $P_{D,U}$ 为城镇化影响因素探测力指标; $n_{D,i}$ 为次一级区域样本数; $n$ 为整个区域样本数; $m$ 为次级区域个数;整个区域 $\sigma^2_U$ 为城镇化的方差; $\sigma^2_{U_{D,i}}$ 为次一级区域的方差。假设 $\sigma^2_{U_{D,i}} \neq 0$ ,模型成立, $P_{D,U}$ 的取值区间为 $[0, 1]$ , $P_{D,U}=0$ 时,表明城镇化分布呈随机分布, $P_{D,U}$ 值越大,说明该因素对城镇化的影响越大<sup>[27]</sup>。

### 3 县域城镇化差异分析

#### 3.1 县域城镇化时空变化

(1) 1991年,甘肃省城镇化率普遍偏低,东西部差异明显(图1)。其中,城镇化率高的城镇大多分布在河西走廊地区,如玉门市、嘉峪关市和金昌市,其矿产资源丰富,第二产业快速发展,城镇化率高于40%,而民勤县、天祝县、古浪县等地区县域受到水资源匮乏,经济社会发展不足,城镇化率在15%以下。除河西以外地区的地级市发展不足,县域城镇化率普遍偏低,除省会城市兰州市城镇化率高于50%之外,临夏市、庆阳市、平凉市城镇化率在15%之上,其他地级市在15%以下。从县域城镇化率来看,东西差距明显,而中部地区除兰州、白银地区城镇化进程突出外,其他地区发展缓慢。

(2) 2001年,甘肃省县域城镇化率空间分布较1991年有所变化,河西地区县域城镇化加速发展,南部、陇东、陇南、陇中地区发展缓慢。地级市白银市、临夏市以及新设县级市合作市在全省中发展较快,城镇化率在30%以上,其他城市城镇化率变化不大。河西走廊县域城镇化率在15%~30%间的城镇增多,县域城镇化率在15%以下的城镇数量减少,陇中、陇东地区县域城镇化发展缓慢,地级市及周边县域城镇化率在15%以上,其他地区仍处于城镇化低水平发展阶段,全省低城镇化水平的县域仍主要集中在陇南和定西地区,绝大部分县域城镇化率在15%以下。

(3) 2011年,甘肃省县域城镇化空间格局为:河西地区县域城镇化率较高,除个别县域外城镇化率

均在15%以上,且超过一半的县域城镇化率在30%以上。南部地区的县域城镇化率较2001年有较大提高,城镇化率在15%以下的县域明显减少。陇中地区内部差异较大,地级市发展较快,城镇化率在50%以上,其他县域城镇化率偏低。陇东、陇南地区城镇化率变化不大,是低城镇化率的县域主要集中地区。总体来看,河西地区逐步形成相对较高的城镇化格局且有加强趋势,而陇南地区城镇化的质量亟待优化。地级市城镇化中心性明显,县域城镇化相对发展不足,东西部县域城镇化的差距仍然存在。

从1991-2011年甘肃省县域城镇化率的年均变化来看(图2),绝大部分县域呈正增长态势。河西地区一半以上县域城镇化年均增长率在3%~10%之间,陇中地区县域城镇化率全部呈增长趋势,除会宁县外,其他县域城镇化年均增长在6%以下,南部地区以临夏市为中心周围县域发展相对较快,年均增长率在6%~10%之间,其他县域发展相对缓慢,陇东地区县域城镇化率不足6%。在1991-2001年间,甘肃省县域城镇化发展普遍偏低,年均增长率主要在0~6%之间,而在2001-2011年间,东西部发展速度差异较大,其中陇中和陇南地区县域城镇化增速加快。

#### 3.2 县域城镇化区域差异特征分析

本文以甘肃省各个市县为样本,采用变异系数、威廉森系数和最大最小系数分别对其空间集聚、社会经济城镇化、基础设施城镇化的空间差异进行分析(表1)。研究结果显示:变异系数是陇中>河西>南部>陇东>陇南,可以看出人口的空间集聚过程中陇中地区县域差异最为明显,其他地区变异系数<1,其空间集聚差异相对较小。陇中地区中省会兰州和白银占人口整个地区的40.54%,河西五市人口也相对集中,占该地区人口的48.13%,陇中和河西两个地区地级市人口集聚大,其内部差异大;南部、陇中、陇南地区人口基数小且分布相对分散,区域内部差异相对较小。威廉森系数是河西>陇中>陇东>南部>陇南,陇中地区兰州白银一小时经济圈的形,两者的GDP占全区的76.57%,河西地区的酒、嘉、玉一体化的发展,该地区地级市的GDP占全区的48.51%,使得地级市加速发展区域内部差异较大,其他地区经济社会发展相对均衡,尤其在南部和陇南地区经济社会发展缓慢,内部差异较小,其威廉森系数<0.5。最大与最小

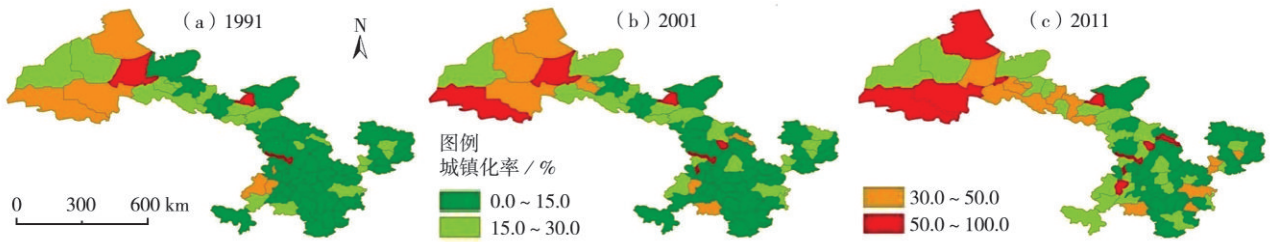


图1 1991、2001、2011年甘肃省县域城镇化率空间分布

Fig.1 Spatial distribution of the county urbanization rate in Gansu in 1991 2001 and 2011

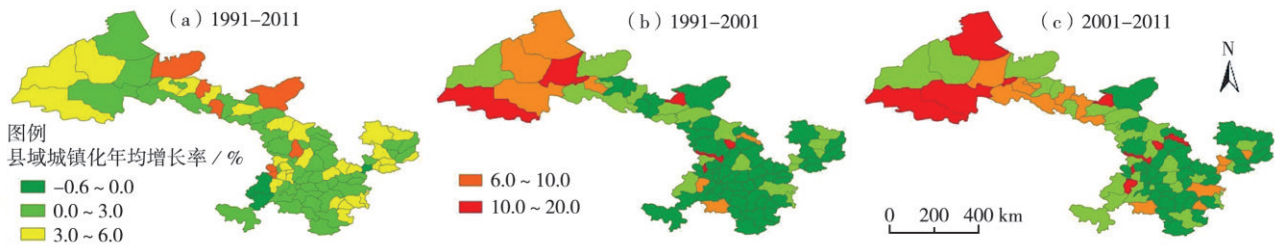


图2 1991-2011年甘肃省县域城镇化率的年均变化空间分布

Fig.2 Spatial distribution of the annual change of the county urbanization rate in Gansu from 1991 to 2011

系数是陇中>河西>陇南>陇东>南部,可以看出在城镇化过程中,基础设施建设差异最大的是陇东地区,最小的是南部地区。陇东地区拥有我国第二大资源城市庆阳,基础设施建设全面发展,供电、通讯和广播电视三大网络覆盖全境,同时国道211、省道202两条主干线纵贯南北,国道309、省道303线横穿东西,构成两纵梁横公路主骨架,基础设施建设加快发展。总体来看,城镇化水平高的区域内部差异较大,城镇化水平低的区域内部差异较小。尤其是南部民族地区、陇南市周边县域,以黄河为界,南部地区的县市城镇化水平明显低于北部地区,故其内部差异较小。

### 3.3 县域城镇化空间分异成因分析

本文利用地理探测器模型,从城镇化水平外在表征指数来探究不同地区城镇化发展差异实质机理,不同地区空间集聚、经济社会发展、基础设施建设对城镇化进程的贡献各不相同。利用公式(4),得出各地区内各要素对县域城镇化地域差异影响的 $P_{D,U}$ 值(表3)

(1) 河西走廊地区,横贯了嘉峪关、酒泉、金昌、张掖和武威5个地级市以及敦煌和玉门2个县级市,总土地面积 $27.4 \times 10^4 \text{ km}^2$ ,占甘肃省总面积的60%。1991年、2001年、2011年县域城镇化率中西部变化明显,东部变化较小,最终呈现出西部较高、中部稳定、东部较低的态势。依据地理探测县域城

镇化与各要素值分析表明(表3),决定该地区城镇化发展主导因素为人均工业产值(5.6),人均城乡居民储蓄存款(5.0),第二三产业产值比重(4.8),万人拥有医院床位数(4.8),说明经济社会发展是促进河西地区城镇化的主要影响因素。嘉峪关、酒泉、金昌、玉门等资源型城镇以及以旅游城市敦煌均促进河西地区的二三产业快速发展,使得农村人口职业转移,带动城镇化进程加快发展。除这几个职能定位突出的城市外,河西地区其余的城镇大多数为综合性城镇,这些综合性城镇都缺乏支柱产业,聚集能力较弱,非农业对农业人口的引力有限。而古浪、民勤、民乐、临泽、天祝、高台、金塔、安西、等地方性综合县镇及其余的地方性中心综合小集镇还处于低水平的中心地综合服务职能阶段上,缺乏有竞争力的产业聚集,导致城镇化水平偏低,造成河

表2 各地区内部城市化水平差异对比

Tab.2 Differences of urbanization level in various areas

| 地区 | 变异系数 $V$ | 威廉森系数 $W$ | 最大最小系数 $V_m$ |
|----|----------|-----------|--------------|
| 河西 | 0.730 4  | 2.901 3   | 2.792 3      |
| 陇中 | 1.030 2  | 2.368 6   | 3.851 1      |
| 南部 | 0.710 1  | 0.277 1   | 0.832 3      |
| 陇南 | 0.624 4  | 0.261 5   | 2.232 9      |
| 陇东 | 0.692 8  | 0.793 2   | 4.917 2      |

注:  $V = \left[ \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n \right]^{1/2} / \bar{x}$ ;  $W = \left[ \sum_{i=1}^n (x_i - x)^2 \times P_i / P \right]^{1/2}$ ;  $V_m = X_{\max} / X_{\min}$

表3 不同地区各要素地理探测分析表  
Tab.3 Result of geographical analysis between urbanization and different areas

| 系统层  | 指标层          | 河西  | 陇中  | 南部  | 陇南  | 陇东  |
|------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 空间集聚 | 非农业人口比重      | 4.7 | 4.9 | 4.2 | 4.6 | 4.7 |
|      | 人口自然增长率      | 3.5 | 4.6 | 3.2 | 3.2 | 3.4 |
|      | 就业人口比重       | 4.2 | 5.1 | 4.0 | 4.2 | 4.2 |
| 经济发展 | 人均GDP        | 4.7 | 4.7 | 3.8 | 4.5 | 4.9 |
|      | 人均工业产值       | 5.6 | 4.8 | 2.6 | 4.3 | 5.3 |
|      | 第二、三产业产值比重   | 4.8 | 5.2 | 3.2 | 4.8 | 4.7 |
|      | 人均社会固定资产投资总额 | 4.2 | 4.3 | 4.0 | 3.9 | 5.0 |
|      | 农民人均纯收入      | 3.8 | 4.6 | 4.6 | 3.6 | 4.3 |
|      | 人均城乡居民储蓄存款   | 5.0 | 5.0 | 4.1 | 5.0 | 5.0 |
|      | 人均社会消费品零售额   | 3.3 | 4   | 3.5 | 4.9 | 4.0 |
| 社会发展 | 每万人拥有医院床位数   | 4.8 | 4.8 | 3.6 | 4.1 | 4.5 |
|      | 每万人在校学生数     | 4.3 | 3.8 | 2.8 | 2.9 | 3.6 |
|      | 人均拥有公园绿地面积   | 3.9 | 4.6 | 4.3 | 4.7 | 3.8 |
|      | 境内交通网里程数     | 3.6 | 4.8 | 3.8 | 4.8 | 5.2 |
| 基础设施 | 每万人拥有移动电话数   | 4.0 | 4.2 | 3.8 | 4.4 | 4.6 |
|      | 人均生活用水量      | 3.2 | 3.6 | 4.2 | 4.7 | 4.7 |
|      | 城市燃气普及率      | 3.3 | 4.1 | 3.2 | 4.3 | 4.8 |

西地区内部县域城镇化发展不均衡。

(2) 陇中地区,拥有甘肃省唯一特大城市兰州以及老工业城市白银,形成了兰州白银一小时经济圈。1991年、2001年、2011年陇中地区城镇化是地级市发展迅速,县域发展相对缓慢的过程,尤其白银市城镇化增速加快。利用地理探测县域城镇化与各要素值分析表明(表3),该地区城镇化发展主要影响因素为第二、三产业产值比重(5.2)、就业人口比重(5.1),人均城乡居民储蓄存款(5.0),说明二三产业高速度发展带动了就业,同时改善人民生活,促进城镇化发展。且各要素值相对均衡,较其他地区相比较,说明该地区从人口、经济、社会、基础设施建设综合发展。该地区拥有甘肃省唯一特大城市兰州,其人口密集、经济社会发展处于龙头地位,其各方面优势均十分明显,科技人才集中,生产要素集聚,经济增长较迅速,城镇化率较高。另一方面,白银市具有能源充裕、建设用地广阔、农畜产品丰富等明显优势,同时老工业城市的转型和产业结构的升级,促进了城镇化的发展。该地区的兰州白银两市集聚重要的生产要素和劳动力,其他县域城镇化进程中,受到的辐射力远远小于竞争力,是造成该地区县域城镇化差异的根本原因。

(3) 南部地区,主要包括临夏回族自治州和南

部藏族自治州,是甘肃省少数民族主要聚集地区。1991年、2001年、2011年其县域城镇化呈现普遍偏低,差异很小的趋势。利用地理探测县域城镇化与各要素值分析表明(表3),各要素对该地区城镇化发展的决定性不是很强,其县域城镇化水平主要受投资不足、产业结构单一等经济因素与自然环境双重制约。造成城镇化进程缓慢的原因有:农牧业生产抵御自然灾害能力差,农业发展缓慢;工业基础薄弱,就业困难,农村富裕劳动力难以进入城市,工业化提供发展机会少,难以促进城镇化。财力紧张,城市基础设施建设缓慢,影响城镇化进程。

中心城市辐射拉动能力弱,大多数县域农村人口不能完全脱离土地而生存,影响全州城镇化进程。

小集镇模式单一,产业化经营程度不高,主要生产企业效益较低。故南部地区县域城镇化进程仍处于低均衡发展。

(4) 陇南地区,地处陕、甘、川三省交界,拥有甘肃省第二大城市天水市,位于关中-天水经济区的西端。1991年、2001年、2011年该地区县域城镇化呈现从北向南逐步偏低。利用地理探测县域城镇化与各要素值分析表明(表3),发现影响该地区城镇化主要因素为第二、三产业产值比重(4.8),人均城乡居民储蓄存款(5.0),人均社会消费品零售额(4.9)。说明第二、三产业特别是第三产业比重不断上升,农村人口向城镇集中,就业结构发生变化,城乡居民生活水平提高,社会加速发展,从而促进陇南地区县域城镇化发展。其中,天水市居西安至兰州两大城市中间,陇海铁路穿越全境,受到交通区位优势以及关中-天水经济区的影响,有利于增强该天水市及周边的经济实力,从而加快其县域城镇化速度。然而陇南市及周边县域虽然受到扩内需、调结构、保增长、惠民生、促和谐的政策调控,经济社会阶段性发展,但由于地处内陆山区,地质地貌复杂,经济基础薄弱,且农村人口基数较大,城镇化水平仍然不高,是陇南地区县域城镇化的主要原因。

(5) 陇东地区,位于陕、甘、宁三省的交会处,拥有国家级大型能源化工基地和陕甘宁经济革命老区,是近年来甘肃省发展较快的地区。1991年、2001年、2011年该地区县域城镇化表现为为地级市高,其他县域相对较低,且庆阳地区发展快于平凉地区。利用地理探测县域城镇化与各要素值分析表明(表3),人均工业产值(5.3)、人均社会固定资产

投资总额(5.0)、人均城乡居民储蓄存款(5.0)、境内交通网里程数(5.2),说明陇东地区,经济发展迅速、工业化快速推进、基础设施加快完善,交通区位优势日益明显,推进城镇化发展。目前,庆阳地区国道211、省道202两条主干线纵贯南北,国道309、省道303线横穿东西,构成两纵两横公路主骨架,且西峰至长庆桥至凤翔路口高速公路已竣工通车,而平凉地区的平定高速、银武高速、西平铁路、天平铁路陆续建设,逐步形成贯通西兰银3条高速、3条铁路的重要交通枢纽。交通网络的完善加速了生产要素和劳动力的流动,导致资金、技术、人才等优质生产要素不断具有交通优势的中心城市集中,由此加剧了地区经济增长的不平衡,从而导致区域内部县域城镇化的差异。

## 4 结论与建议

### 4.1 结论

本文通过描述甘肃省各地区县域城镇化演化过程、分析1991-2011年甘肃省县域城镇化地域分异特征以及探讨其各地区县域城镇化地域差异的形成机理,得到以下结论:(1)1991-2011年甘肃城镇化率及年均增长率都有所提高,但是各地区县域城镇化仍存在一定的差距,东西差距明显,而中部地区除兰州、白银地区城镇化进程突出外,其他地区发展缓慢。城镇化率高值区域主要分布于河西5市、黄河沿岸以及矿产资源型城市,而低值区域主要分布在陇南、定西两市和甘南、临夏两州。(2)在城镇化过程中,从人口角度,县域空间集聚差异最明显的是陇中地区,陇南地区差异较小;经济社会发展差异最大的是河西地区,相对较弱的是南部地区;基础设施建设差异最大的是陇东地区,最小的是南部地区。总体来看,城镇化水平高的区域内部差异较大,城镇化水平低的区域内部差异较小。(3)各地区县域城镇化影响因素不同,河西地区主要是因为二三产业发展速度快,人民生活水平提高,城镇化进程加快,近年来生态环境恶化,其发展速度变缓,陇中地区各要素得分相对较高,人口、经济社会、基础设施综合发展,同时促进城镇化进程,南部地区多为少数民族聚集地,各要素对其影响较小,城镇化进程缓,陇南地区受关中天水经济圈影响,二三产业比重增大,人民生活水平提升,城镇化进程加

速,陇东地区能源化工基地的开发建设以及高速公路的建设,均加快了陇东地区城镇化进程。总体来看,经济社会发展对各个地区城镇化均有促进作用,部分地区城镇化进程也受到基础设施的影响。

### 4.2 建议

本文针对甘肃省各地区之间资源禀赋、社会经济发展、人口状况等有较大的差异的特殊省情,提出以下几点建议:(1)河西地区突出城市群发展,带动周边县域加速发展,缩小区域内部差异。积极推进酒泉-嘉峪关一体化进程,促进武威-金昌城镇群、张掖城镇群和敦煌城镇的建设,陇中地区发展兰州都市经济区,突出兰州在省域城镇体系中的中心地位,以集聚为重点,加大对其他县域的辐射力度,同时转移城镇人口、生产材料,人才、技术、信息、设备、商品、资金向县域扩散,增强周边县域在该区域的竞争力。(2)南部地区地域差异相对较小,但城镇化率普遍偏低。由于地方财政能力有限,建设能力较差,故应加大政府财政、资金扶持能力,为民族地区的县域城镇化发展提供足够长期稳定的资金前提。(3)陇东地区应采取中心城市带动,同时发展各县城发展模式,走大城市小城镇协调发展的城镇化道路,利用基础设施加大建设的契机,发挥资源优势,为小城镇生产生活和投资兴业创造良好的环境,从而实现区域内部城镇化水平逐步走向均衡。根据不同城镇体系现状和人口特点、经济社会发展状况差异、基础设施扩建力度不同,甘肃省县域城镇化道路各不相同。从区域外部看,各地区均具有比较优势和比较劣势;从区域内部看,县域城镇化过程中竞争和协作同时存在。故各地区都应依据自身区位优势、资源禀赋条件,因地制宜,分类定位,缩小地区间差异,使甘肃省城镇化进程稳步、协调发展。

### 参考文献(References)

- [1] 徐学强,周一星,宁越敏.城市地理学[M].北京:高等教育出版社,1996:59-60.[XUE Xueqiang, ZHOU Yixing, NI Yuemin. Urban geography[M]. Beijing: Higher Education Press, 1996:59-60.]
- [2] WEI Y. Regional inequality in China[J]. Progress in Human Geography, 1999, 23(1): 48-58.
- [3] 曹建标,张小雷,杜宏茹,等.天山北坡经济带城镇功能格局时空分异[J].干旱区地理, 2011, 34(5): 830-837.[CAO Jianbiao, ZHANG Xiaolei, DU Hongru, et al. Spatial and temporal variation of urban functional patterns of the economic belt in the northern slope of Tianshan Mountains[J]. Arid Land Geography, 2011, 34(5): 830-837.]

- [4] ZHAO X ,TONG S. P. Unequal economic development in China , spatial disparities and regional policy reconsideration ,1985- 1995 [J]. Regional Studies ,2000 ,3(6) :549-561.
- [5] 李秀萍 ,韩剑萍 ,姚永鹏. 甘肃农村工业化与城镇化互动关系 [J]. 干旱区地理 ,2007 ,30(5) :772-778.[LI Xiuping ,HAN Jianping ,YAO Yongpeng. Interactive relationship between the rural industrialization and urbanization in Gansu Province [J]. Arid Land Geography ,2007 ,30(5) :772-778.]
- [6] 强海洋 ,张小雷 ,雷军. 基于分形理论的新疆干旱区绿洲城镇体系研究[J]. 干旱区地理 ,2010 ,33(5) :802-808.[QIANG Haiyang ZHANG Xiaolei ,LEI Jun. Oasis urban system in arid area of Xinjiang based on fractal theory[J]. Arid Land Geography ,2010 ,33(5) :802-808.]
- [7] 陈明星 ,陆大道 ,张华. 中国城市化水平的综合测度及其动力因子分析[J]. 地理学报 ,2009 ,64(4) :387-398.[CHEN Mingxing ,ZHOU Dadao ,ZHANG Hua. Comprehensive evaluation and the driving factors of China s urbanization[J]. Acta Geographica Sinica ,2009 ,64(4) :387-398.]
- [8] 薛俊菲 ,陈雯 ,张蕾. 中国市域综合城市化水平测度与空间格局研究[J]. 经济地理 ,2010 ,30(2) :2005-2011.[Comprehensive measurement and spatial pattern of urbanization level of China s cities[J]. Economic Geography ,2010 ,30(2) :2005-2011.]
- [9] 马仁锋 ,沈玉芳 ,刘曙华. 1949年以来工业化与城市化动力机制研究进展[J]. 中国人口 资源与环境 ,2010 ,20(5) :110-117. [ MA Renfeng ,SHEN Yufang ,LIU Shuhua. Research progress of the dynamic mechanism of China s industrialization and urbanization since 1949[J]. Chinese Journal of Population Resources and Environment ,2010 ,20(5) :110-117.]
- [10] 翁计传 ,闫小培. 中山市农村就地城市化特征和动力机制研究 [J]. 世界地理研究 ,2011 ,20(2) :76-83.[WENG Jizhuan ,YAN Xiaopei. Typical characteristics and power mechanism of rural in situ urbanization in Zhongshan City[J]. World Regional Studies ,2011 ,20(2) :76-83.]
- [11] 王发曾 ,程丽丽. 山东半岛、中原、关中城市群地区的城镇化状态与动力机制[J]. 经济地理 ,2010 ,30(6) :918-925.[WANG Fazeng ,CHENG Lili. The urbanization condition and its power mechanism in the Shandong peninsula ,the Zhongyuan and the Guanzhong agglomeration areas[J]. Economic Geography ,2010 ,30(6) :918-925.]
- [12] 赵西君 ,齐相贞 ,刘科伟. 城市化发展过程的非线性模拟[J]. 中国人口 资源与环境 ,2005 ,15(3) :84-87.[ZHAO Xijun ,QI Xiangzhen ,LIU Kewei. Nonlinear simulation in the developing process of urbanization[J]. Chinese Journal of Population Resources and Environment ,2005 ,15(3) :84-87.]
- [13] 欧向军. 江苏省城市化发展格局与过程研究[J]. 城市规划 ,2009 ,33(2) :43-49.[OU Xiangjun. Pattern and process of urbanization in Jiangsu Province[J]. City Planning Review ,2009 ,33(2) :43-49.]
- [14] 陆大道 ,姚士谋. 中国城镇化进程的科学思辨[J]. 人文地理 ,2007 ,22(4) :1-5.[LU Dadao ,YAO Shimou. A scientific thought about urbanization progress in China[J]. Human Geography ,2007 ,22(4) :1-5.]
- [15] 徐红梅 ,李钊. 国内城市化发展区域水平差异研究综述[J]. 城市问题 ,2010 ,6 :29-34.[XU Hongmei ,LI Fan. Review on regional difference of China s urbanization[J]. Urban Problems ,2010 ,6 :29-34.]
- [16] 郑文升 ,王晓芳 ,李诚固. 1997年以来中国副省级城市区域城市化综合发展水平空间差异[J]. 经济地理 ,2007 ,27(2) :256-260.[ZHENG Wensheng ,WANG Xiaofang ,LI Chenggu. The spatial disparities of regional comprehensive urbanization level of vice provincial city in China from 1997[J]. Economic Geography ,2007 ,27(2) :256-260.]
- [17] 陈明星 ,陆大道 ,刘慧. 中国城市化与经济发展水平关系的省际格局[J]. 地理学报 ,2010 ,65(12) :1443-1453.[CHEN Mingxing ,LU Dadao ,LIU Hui. The provincial pattern of the relationship between China s urbanization and economic development [J]. Acta Geographica Sinica ,2010 ,65(12) :1443-1453.]
- [18] 王志宝. 中国人口城镇化的省级行政单元差异分析[J]. 城市发展研究 ,2011 ,18(1) :90-95.[WANG Zhibao. Analysis on differences of provincial - level administrative units population urbanization in China[J]. Urban Studies ,2011 ,18(1) :90-95.]
- [19] 孙文慧 ,高向东 ,吴文钰 ,等. 我国城镇化水平的省际差异及分类研究[J]. 西北人口 ,2005 ,103(3) :2-8.[SUN Wenhui ,GAO Xiangdong ,WU Wenyu ,et al. Analysis and classified study on the provincial difference of the urbanization development level in our country[J]. Northwest Population Journal ,2005 ,103(3) :2-8.]
- [20] 杨可. 中国西部地区经济增长省际比较研究[D]. 吉林 :吉林大学 ,2012.[YANG Ke. A comparative study of the provincial economic growth in western China[D]. Jilin :Jilin University ,2012.]
- [21] 余华 ,张小林 ,黄飞飞 ,等. 江苏省县域城市性发展差异的BP神经网络测定[J]. 人文地理 ,2009 ,24(4) :38-49.[YU Hua ,ZHANG Xiaolin ,HUANG Feifei ,et al. Analysis on urbanity development differentiations of county areas in Jiangsu Province based on BP neural network[J]. Human Geography ,2009 ,24(4) :38-49.]
- [22] 韩春鲜 ,马耀峰 ,罗辉. 新疆区域经济发展空间差异与演变机制分析[J]. 干旱区地理 ,2010 ,33(3) :449-455.[HAN Chunyan ,MA Yaohui ,LUO Hui. Economic spatial evolution and its mechanism in Xinjiang[J]. Arid Land Geography ,2010 ,33(3) :449-455.]
- [23] 李小建 ,乔家君. 20世纪90年代中国县际经济差异的空间分析[J]. 地理学报 ,2001 ,56(2) :136-145.[LI Xiaojian ,QIAO Jiajun. County level economic disparities of China in the 1990s[J]. Acta Geographica Sinica ,2001 ,56(2) :136-145.]
- [24] 蒲欣冬 ,蔺雪芹. 区域经济差异变动的研究方法在城市经济区划分中的应用——以甘肃省为例[J]. 城市发展研究 ,2009 ,16(4) :8-11.[PU Xindong ,LIN Xueqin. Practical application of the region economy differences theories in the division of the urban economic regions :Take Gansu Province as an example[J]. Urban Studies ,2009 ,16(4) :8-11.]
- [25] 许月卿 ,贾秀丽. 近20年来中国区域经济发展差异的测定与评价[J]. 经济地理 ,2005 ,25(6) :600-603.[XU Yueqing ,JIA Xiuli. The measurement and evaluation of regional economic development disparities in China recent 20 years[J]. Economic Geography ,2005 ,25(6) :600-603.]

- [26] WANG J F ,LI X H ,CHRISTAKOS Getal. Geographical detectors-based health risk assessment and its application in the neural tube defects study of the Heshun Region ,China[J]. International Journal of Geographical Information Science ,2010 ,24(1) :107-127.
- [27] 刘彦随 ,杨忍. 中国县域城镇化的空间特征与形成机理[J]. 地理学报 ,2012 ,67(8) :1011-1020.[LIU Yansui ,YANG Ren. The spatial characteristics and formation mechanism of the county urbanization in China[J]. Acta Geographica Sinica ,2012 ,67(8) :1011-1020.]

## Geographical features and formation mechanisms of county level urbanization in Gansu Province

YANG Bo , SHI Pei ji

( College of Geography and Environmental sciences Northwest Normal University, Lanzhou 730070, Gansu, China )

**Abstract :** The county in China has a relative independence and integrity ,and its research can better reflect the patterns and features of regional urbanization development and process. According to the resource endowments ,socio-economic development ,population status in different areas of Gansu Province ,China ,and taking county as the basic unit ,this paper deals with the imbalances in levels and speed of urbanization development among the different regions. Using the natural breakpoint grading method in the ArcGIS software ,it can be found that the county urbanization evolution of the various regions is different. The disparities connected with urbanization are huge between the western and the eastern of Gansu. The highlight regions of urbanization process in the central region belong to Lanzhou and Baiyin City ,while the urbanization development in its other region is inferior. The paper builds up a level of urbanization development indicators ,including four aspects: spatial concentration of population ,economic growth ,social development ,infrastructure construction ,and analyzes Gansu province regional disparities of county urbanization by the coefficients of variation ,Williamson coefficient ,maximum and minimum coefficient. Overall ,the urbanization internal differences of the regions with high urbanization levels are larger ,and urbanization internal differences of the regions with low urbanization levels are smaller. The urbanization levels of the counties in the southern region were significantly lower than that in the northern region. The core content and innovation of this paper is using geographic detector model to explore the real mechanisms of different regions' disparities in the urbanization development from the external representation of the urbanization levels index. The different regions are affected by the different factors' contribution in the urbanization process. The social-economic development is the mainly effective factor to promote the urbanization of the Hexi region ,improved living condition and accelerating urbanization process ,but in recent years its growth rate slowing down; the central region gets relatively high score due to the various elements ,including population increase ,economic and social development and infrastructure construction. The southern region is an ethnic living area ,the impact of the various elements is smaller and the urbanization is slow. The Longnan region increases in the proportion of tertiary industry and urbanization process accelerates. The Longdong region's urbanization is greatly affected by the constructions of energy resource and chemical industry bases and highway. Based on the models of development in the different regions three proposals are put forward: the Hexi region should focus on urban agglomeration development to drive the surrounding county to accelerate the development ,thus narrowing the regional internal difference. The southern region should increase government fiscal ,financial support capabilities to provide adequate and long-term stable funding premise for county urbanization in the ethnic minority areas. The Longdong area should adopt a development model that is driven by the development of the central city ,while the development of the surrounding county realizes the coordinated development of central cities and small towns.

**Key Words :** county urbanization ; geographical features ; formation mechanisms ; Gansu Province