

基于城乡一体化发展的关中地区基础设施建设评价

吴 涛, 李同昇

(西北大学 城市与环境学院, 西安 710127)

摘要: 在深入分析城乡一体化发展对基础设施建设要求的基础上, 基于城乡公共服务均等化目标, 从城乡空间、经济、社会文化和生态环境一体化设施4个方面构建了基础设施建设评价指标体系, 并以关中地区为例, 采用熵值法对其进行评价。结果表明: (1) 从整体上看, 关中5个地市基础设施建设差异较大, 基础设施建设差异与地市经济发展水平差异状况基本吻合, 区域经济发展水平、政策和农业发展条件是影响城乡基础设施公共服务均等化的关键因素。 (2) 关中5个地市基础设施建设存在3种类型: 宝鸡市——城市过度建设型, 咸阳市——城乡均衡建设型, 西安市、渭南市、铜川市——乡村过度建设型。

关键词: 基础设施建设; 城乡一体化; 城乡公共服务均等化; 关中地区

中图分类号: F291

文献标志码: A

文章编号: 1003-2363(2011)04-0071-05

城乡一体化是20世纪90年代中期我国针对城市化落后于工业化、城乡差距逐渐拉大而提出的在推进城市化发展基础之上促进城乡协调发展的区域协调发展理论^[1]。城乡一体化并不是指城市乡村化或乡村城市化, 而是指在明确城乡差别、功能互补的基础上, 通过一定机制使资源、资金、人才等要素在城乡间自由流动、优化组合, 不断提高城乡空间联系便捷度, 减小城乡经济、社会文化和生态环境差距^[2-5]。基础设施是指在一定区域内为满足城乡经济、社会文化、生态环境发展和居民生产、生活需要而提供的各种物质设施总和。根据所提供产品或服务的直接性和间接性, 可分为经济性和社会性两类基础设施: 前者包括交通、能源、邮电通讯等设施, 后者包括教育、医疗卫生等设施^[6]。国内外相关研究表明: 城乡基础设施建设状况与城乡一体化发展程度具有高度的关联性^[7-10]。基础设施作为城乡经济、社会文化和生态环境可持续发展的基础^[11], 是城乡各种要素流动的载体^[12], 是增加城乡居民收入、落实国家支持“三农”发展政策的重要保障, 是促进城乡一体化发展的关键^[13]。科学合理地评价城乡基础设施建设状况对城乡一体化发展具有重要意义。

1 城乡一体化对基础设施建设要求

城乡一体化是城市现代化和农村现代化的高级形式^[14], 是解决城乡发展矛盾、缩小城乡发展差距的最有效途径^[10]; 以城乡协调、公平发展为中心, 主要内容包括城乡空间一体化、经济一体化、社会文化一体化和生态

环境一体化。基础设施是实现城乡一体化发展的载体和着力点, 城乡基础设施的差异会导致工农业人均产出差距和城乡居民生活水平差距的增大, 并造成农民获取工资收入的机会减少^[15]。城乡一体化发展对基础设施要求的实质是在保障基础设施效率的前提下, 基于城乡公平发展原则, 注重城乡地区不利于城乡一体化发展的基础设施建设, 将城乡基础设施建设差距控制在合理范围内, 为城乡发展提供机会均等、服务结果大体相同的公共物品和服务, 促进城乡公共服务均等化的协调推进和完善, 最终建立起城乡间生产要素自由流动、优化组合, 经济、社会文化和生态环境差距不断减小的城乡一体化发展新格局^[16]。具体包括: (1) 城乡空间一体化设施。道路、通信设施是沟通城乡联系、促使城乡生产要素自由流动和优化组合的基础物质条件, 是实现城乡经济、社会文化和生态环境一体化发展的基础; 三四级公路里程、城乡公路网密度、农村邮路长度和农村电话用户数的提高, 是反映城乡间联系便捷度提高的重要标志。 (2) 城乡经济一体化设施。城乡经济发展差异是城乡间的根本矛盾, 提高农业生产效率、实现农业现代化是促进农业、农村发展、提高农民收入的根本途径, 农业机械总动力、机械化率和农业用电量的提高是体现农业生产效率和农业现代化水平高低的主要指标。 (3) 城乡社会文化一体化设施。农村居民使用清洁能源、出行便捷、就医方便以及城市居民居住空间扩大是城乡一体化实现的主要内容和标志。 (4) 城乡生态环境一体化设施。城市是人类最集中、活动最密集的区域, 同时也是城乡人地关系最紧张的区域, 提高城市绿化率、有效处理城市生产生活污水、及时清理垃圾、清扫道路是城市人地关系改善的体现。

2 研究区概况

关中地区位于陕西省中部, 行政范围包括西安市、

收稿日期: 2010-11-17; 修回日期: 2011-04-25

基金项目: 国家社科基金重大招标项目(08ZD027); 陕西省科学技术研究发展计划项目(2008K08-06); 西北大学研究生创新基金项目(10YZZ01)

作者简介: 吴涛(1986-), 男, 宁夏中卫人, 硕士研究生, 主要从事区域发展与区域规划研究, (E-mail) wtcr449@126.com。

咸阳市、宝鸡市、渭南市、铜川市^①,面积 5.55 万 km²,人口 1 984 万(2008 年),约占全省总面积的 26.9%。该地区是陕西省经济最为发达的地区,集中了全省 62.8% 的人口、80% 的工业^②,是国家“关中-天水经济区”的主要组成部分,是国家“十一五”规划确定的国家级重点开发区。但各地市城乡居民可支配收入比值较大,城乡人均可支配收入比多年来一直高达 3.5 : 1 左右,并且有继续扩大的趋势;农业人口比重较大:比重最低的西安市为 48.3%,最高的咸阳市为 73.4%;城乡基础设施建设差距较大,人口较多的农村地区供水供电、道路、卫生室(院)、学校、通信等设施人均拥有量明显少于城市地区,如城乡每万人电话用户数比:差距最大的铜川市为 2.772,最小的渭南市仅为 0.538,并且城乡人均固定资产投资额差异较大。较高的农村人口比重、较大的城乡

基础设施建设差距,制约着关中各市城乡间各种生产要素的有效流动和农村地区的发展以及“关中-天水经济区”、“关中国家级重点开发区”的开发建设。

3 基础设施建设评价

3.1 数据来源与指标体系

数据来源于《陕西省统计年鉴》(2009),2009 年西安市、咸阳市、宝鸡市、杨陵区、渭南市及铜川市各市国民经济和社会发展统计公报。根据综合性、可比性、地域性、可操作性和针对性原则,结合城乡一体化发展对基础设施建设的要求,构建了包括 4 个一级指标、15 个二级指标的评价指标体系(表 1)。

表 1 关中各市基础设施建设评价指标体系及原始数据

| Tab.1 The index system and raw data for evaluating the infrastructure construction for cities of Guanzhong area | | 指标原始数据 | | | | |
|---|---|--------|---------|---------|--------|---------|
| 类指标 | 指标 | 西安市 | 咸阳市 | 宝鸡市 | 渭南市 | 铜川市 |
| 城乡空间 一体化设施 | 三、四级公路占公路总里程比重/% | 77.900 | 76.900 | 83.500 | 71.300 | 74.500 |
| | 城乡公路网密度/(km·km ⁻²) | 1.192 | 1.402 | 0.681 | 1.313 | 0.820 |
| | 农村邮路占总邮路长度比重/% | 0.121 | 0.473 | 0.239 | 0.453 | 0.377 |
| | 城乡每万人电话用户比/% | 0.896 | 1.498 | 1.125 | 0.583 | 2.772 |
| 城乡经济 一体化设施 | 农村人均农业机械总动力/(kW·人 ⁻¹) | 0.800 | 0.740 | 0.672 | 1.361 | 0.846 |
| | 农村人均年农业用电量/(kWh·人 ⁻¹) | 59.590 | 63.947 | 50.667 | 72.291 | 61.395 |
| | 农村农业机械化率/% | 48.300 | 73.100 | 64.800 | 68.100 | 57.200 |
| 城乡社会文 化一体化设施 | 城乡人均居住面积比/% | 69.600 | 71.300 | 71.800 | 69.700 | 70.300 |
| | 农村每百户拥有沼气池个数/(座·(百户) ⁻¹) | 3.617 | 2.934 | 8.190 | 4.086 | 20.858 |
| | 城乡每万人拥有公共汽车车辆数/(辆·(万人) ⁻¹) | 19.070 | 6.850 | 13.070 | 4.350 | 6.590 |
| | 农村村级卫生室普及率/% | 93.600 | 119.600 | 112.500 | 80.200 | 108.300 |
| 城乡生态环 境一体化设施 | 城镇人均公共绿地面积/(m ² ·人 ⁻¹) | 7.800 | 9.490 | 12.450 | 7.610 | 7.611 |
| | 城镇每万人拥有污水处理设施量/(套·(万人) ⁻¹) | 1.138 | 1.763 | 11.674 | 1.568 | 0.994 |
| | 城镇建成区绿化覆盖率/% | 23.900 | 33.200 | 29.300 | 20.400 | 21.500 |
| | 道路清扫面积占道路总面积比重/% | 89.300 | 69.500 | 84.900 | 33.900 | 70.100 |

说明:表中各指标的人均量均按各地市城乡人口平均后所得,农村农业机械化率=(3×人均耕地面积)/(当年机耕地人均面积+当年机械播种人均面积+当年机械收获人均面积)。“城”指地级市市辖区和县城所在的镇,“乡”指除地级市市辖区和县城所在镇以外的地区。

3.2 评价方法与步骤

区域评价指标体系是由一些既相互联系又相互独立、能够量化衡量区域发展水平的多指标因子组成的有机整体,在评价过程中要求所确定指标权重的方法能够准确、全面、科学地反映区域发展状况。目前,确定指标权重的方法主要有主观赋权法和客观赋权法:主观赋权法是评价者依据自己的主观,根据各指标的重要程度来决定权重的方法;客观赋权法指根据各指标的信息来确定指标权重的方法。为了消除确定权重的人为主观影响,本研究采用熵值法确定权重。熵是物理学中的一个概念,近年来被广泛用于社会学、经济学等领域,主要

用来度量系统状态的不确定性。一般认为,信息熵越高,系统结构越稳定、差异越小;反之,则系统结构越脆弱、差异越大^[17-18]。因此,熵值法完全依赖于数据自身信息,较以往自上而下确定指标权重的方法,更能够深刻地反映出指标信息熵值的效用价值,更具有可信度和科学性^[18]。其主要步骤如下。(1)构建原始指标数据矩阵:假设有 m 个待评价方案, n 项评价指标,形成原始矩阵 $X = \{X_{ij}\}_{m \times n}$, ($0 \leq j \leq n, 0 \leq i \leq m$),则 X_{ij} 为第 i 个待评价方案的第 j 项指标值。(2)数据标准化处理:由于各指标的量纲、数量级及正负性质取向差异,需对指标进行标准化处理。对于正向指标,即指标值越大越好

① 获取数据方便,按照行政隶属关系,将杨凌区和西安市数据合并;由于关中地区县域经济较落后,对广大农村地区发展的带动作用较小,本研究以地市为研究单元。

② 数据来源:《陕西统计年鉴(2009)》。

的指标 $X'_{ij} = \frac{X_{ij} - \min\{X_j\}}{\max\{X_j\} - \min\{X_j\}}$, 式中, X_j 表示 j 项指标数值; 负向指标, 即指标值越小越好的指标 $X'_{ij} = \frac{\max\{X_j\} - X_{ij}}{\max\{X_j\} - \min\{X_j\}}$ 。定义标准化矩阵 $Y = \{Y_{ij}\}_{m \times n}$, 式中, 第 i 个待评价方案的第 j 项指标比重 $Y_{ij} = X'_{ij} / \sum_{i=1}^m X'_{ij}$ 。(3) 信息熵 e_j 计算: $e_j = (-\frac{1}{\ln m}) \sum_{i=1}^m (Y_{ij} \times \ln Y_{ij})$, 式中, $0 \leq e_j \leq m$ 。(4) 信息熵冗余度 d_j 计算: $d_j = 1 - e_j$ 。(5) 权重 w_j 计算: $w_j = d_j / \sum_{j=1}^n d_j$ 。(6) 单指标得分 S_{ij} 计算: $S_{ij} = w_i \times X'_{ij}$ 。(7) 第 i 个待评价方案的综合水平得分 S_i 计算: $S_i = \sum_{i=1}^m S_{ij}$ 。

3.3 评价结果与分析

根据资料搜集所得关中 5 个地市基础资料调查表, 按照熵值法的计算步骤: 首先, 对 2008 年西安、咸阳、宝鸡、渭南、铜川市基础数据进行标准化处理; 其次, 依据标准化后的数据, 计算出每个单项指标的熵值 e_j ; 再次, 分别计算 15 项评价指标的信息熵冗余度 d_j , 进而计算各指标的权重 w_j (表 2); 最后, 计算得到关中 5 个地市基

于城乡一体化发展的基础设施建设定量化评价结果 (表 3), 以分析关中各地市城乡基础设施建设水平。

表 2 关中各市基础设施建设评价指标赋权
Tab.2 Weightiness of comprehensive evaluation index system on infrastructure construction for cities of Guanzhong area

| 系统层(权重) | 指标层 | 权重 |
|----------------------|----------------|---------|
| 城乡空间一体化设施(0.167 2) | 三、四级公路占公路总里程比重 | 0.042 7 |
| | 城乡公路网密度 | 0.048 8 |
| | 农村邮路占总邮路长度比重 | 0.041 4 |
| | 城乡每万人电话用户比 | 0.034 3 |
| 城乡经济一体化设施(0.165 4) | 农村人均农业机械总动力 | 0.085 3 |
| | 农村人均年农业用电量 | 0.040 1 |
| | 农村农业机械化率 | 0.040 0 |
| 城乡社会文化一体化设施(0.271 1) | 城乡人均居住面积比 | 0.047 2 |
| | 农村每百户拥有沼气池个数 | 0.113 8 |
| | 城乡每万人拥有公共汽车车辆数 | 0.069 6 |
| | 农村村级卫生室普及率 | 0.040 5 |
| 城乡生态环境一体化设施(0.401 8) | 城镇人均公共绿地面积 | 0.128 4 |
| | 城镇每万人拥有污水处理设施量 | 0.159 4 |
| | 城镇建成区绿化覆盖率 | 0.069 6 |
| | 道路清扫面积占道路总面积比重 | 0.034 4 |

表 3 关中各市城乡基础设施建设综合水平、各系统得分及其比重

Tab.3 Comprehensive level of infrastructure construction and the each system's score and proportion for cities of Guanzhong area

| 地市 | 城乡基础设施建设综合水平 | 城乡空间一体化设施 | | 城乡经济一体化设施 | | 城乡社会文化一体化设施 | | 城乡生态环境一体化设施 | |
|-----|--------------|-----------|-------|-----------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
| | | 得分 | 比重 | 得分 | 比重 | 得分 | 比重 | 得分 | 比重 |
| 西安市 | 0.317 2 | 0.089 5 | 28.22 | 0.032 3 | 10.18 | 0.134 9 | 42.53 | 0.060 5 | 19.07 |
| 咸阳市 | 0.420 9 | 0.131 9 | 31.34 | 0.073 0 | 17.34 | 0.063 0 | 14.97 | 0.153 1 | 36.37 |
| 宝鸡市 | 0.589 2 | 0.086 9 | 14.75 | 0.026 6 | 4.51 | 0.107 8 | 18.30 | 0.367 9 | 62.44 |
| 渭南市 | 0.334 3 | 0.116 1 | 34.73 | 0.157 3 | 47.05 | 0.052 4 | 15.67 | 0.008 6 | 2.57 |
| 铜川市 | 0.321 6 | 0.051 9 | 16.14 | 0.055 7 | 17.32 | 0.185 5 | 57.68 | 0.028 5 | 8.86 |

3.3.1 总体特征分析。从表 1 看, 关中 5 个地市基础设施建设评价指标原始数据具有明显的差异, 即从整体上说明关中 5 个地市基础设施建设水平存在较大差异。从表 1 指标所代表的含义看, 较大的差异主要集中在农村基础设施建设水平和城市建成区基础设施建设水平的指标上, 如农村每百户均拥有沼气池个数指标: 拥有量最高的铜川市为 20.858 个/百户, 拥有量最低的西安市仅为 3.617 个/百户, 两者相差近 6 倍; 城镇每万人拥有污水处理设施拥有量指标: 最高的宝鸡市为 11.674 套/万人, 最低的铜川市仅为 0.994 套/万人, 两者相差近 12 倍。从表 3 看, 5 个市基础设施建设综合得分: 西安市 0.317 2、咸阳市 0.420 9、宝鸡市 0.589 2、渭南市 0.334 3 和铜川市 0.321 6, 综合得分差异明显。但从总体上看, 无论是在各指标的原始数据上, 还是在综合得分上, 关中 5 个地市基础设施建设差异与各市经济发展差异状况基本吻合。

3.3.2 分指标特征分析。综合表 1、表 2 和表 3 发现,

个别评价指标对 5 个地市基础设施建设评价贡献率表现出较大的差异: (1) 在城乡空间一体化设施方面: 从表 3 看, 咸阳市 (0.131 9) > 渭南市 (0.116 1) > 西安市 (0.089 5) > 宝鸡市 (0.0869) > 铜川市 (0.051 9); 由表 1、表 2 计算得, 三四级公路占公路总里程比重、城乡公路网密度和农村邮路占总邮路长度比重 3 个指标得分差异较大, 如城乡公路网密度指标得分: 咸阳市 (0.048) > 渭南市 (0.043) > 西安市 (0.035) > 铜川市 (0.009) > 宝鸡市 (0.006), 指标得分差异说明各市城乡间联系便捷度存在明显差异, 间接地表现出了各市农业发展水平差异状况。 (2) 在城乡经济一体化设施方面: 从表 3 看, 渭南市 (0.157 3) > 咸阳市 (0.073 0) > 铜川市 (0.055 7) > 西安市 (0.032 3) > 宝鸡市 (0.022 6); 由表 1、表 2 计算得, 农村人均农业机械总动力、农村农业机械化率两个指标得分差异较大, 如农村人均农业机械总动力指标得分: 渭南市 (0.085) > 宝鸡市 (0.043) > 铜川市 (0.022) > 西安市 (0.016) > 咸阳市 (0.008), 指标得

分差异反映出 5 个地市农业生产效率和农业现代化水平的差异。结合各市发展实际分析:便利的灌溉、平整的土地、较高的农业发展水平,及紧邻西安大都市的优越区位等良好的农业发展条件,是渭南、咸阳两市农业发展水平较高的原因;建设国际化大都市、乡村旅游资源丰富,注重二三产业发展、乡村旅游资源开发影响了西安市农业的发展水平;三面环山、山地较多,限制了宝鸡市农业的发展。(3)在城乡社会文化一体化设施方面:从表 3 看,铜川市(0.188 5) > 西安市(0.139 7) > 宝鸡市(0.107 8) > 咸阳市(0.063 0) > 渭南市(0.052 4);由表 1、表 2 计算得,农村每百户拥有沼气池个数、城乡每万人拥有公共汽车车辆数 2 个指标得分差异较大,如农村每百户拥有沼气池个数指标得分:铜川市(0.114) > 宝鸡市(0.033) > 渭南市(0.007) > 西安市(0.006) > 咸阳市(0.003),说明 5 个地市农村居民在使用清洁能源、出行便捷方面存在差异。结合各市发展实际分析:在农村大力实施“新农村建设工程”“、广泛建设沼气池是铜川市得分较高的原因;地处连接我国东、中部和西北、西南重要位置,城乡每万人拥有公共汽车车辆数均在 13.000 辆/每万人以上,城乡居民出行方便,是影响西安、宝鸡两市得分较高的原因;市域经济发展落后限制了城乡基础设施建设,是渭南市得分较低的主要原因之一。(4)在城乡生态环境一体化设施方面:从表 3 看,宝鸡市(0.367 9) > 咸阳市(0.157 3) > 西安市(0.060 5) > 渭南市(0.008 6) > 铜川市(0.028 5);由表 1、表 2 计算得,城镇人均公共绿地面积、城镇每万人拥有污水处理设施量两个指标得分差异较大,如城镇每万人拥有污水处理设施量指标得分:宝鸡市(0.159) > 咸阳市(0.011) > 渭南市(0.009) > 西安市(0.002) > 铜川市(0.001),得分差异说明各市建成区生态环境差异较大。结合各市发展实际分析:位于秦岭山下,拥有较好的自然环境,注重城市生态环境保护和建设,积极创建国家卫生城市、全国绿化模范城市、中国人居环境城市等,提升了宝鸡市建成区的生态环境质量;西安建设国际化大都市、西咸一体发展及两市积极创建国家卫生城市、国家园林城市等,有效改善了咸阳、西安两市建成区生态环境;市经济发展水平较低在一定程度上限制了铜川市、渭南市建成区生态环境的改善。

3.4 基础设施建设发展类型

3.4.1 城市过度建设型。宝鸡市综合得分 0.589 2,高于其他 4 个市,主要得益于宝鸡市城乡生态环境一体化设施指标得分较高。但各类指标比重差异较大,比重最高的城乡生态环境一体化设施高达 62.44%,比重最低的城乡经济一体化设施只有 4.51%。无论是和其他 4 个市相比较,还是和其他 3 类设施相比,城乡生态环境一体化设施比重都占有绝对的优势,即说明城市建成区存在明显的过度建设现象,这是宝鸡市积极建设国家卫生城市、国家环保模范城市、全国绿化模范城市等,及宝

鸡市山区较多、农业发展受限等最直接的体现。

3.4.2 城乡均衡建设型。咸阳市综合得分 0.420 9,仅次于得分最高的宝鸡市。与其余 4 个市相比,咸阳市各指标得分相对均衡,即没有比重特别高或特别低的指标。城乡经济一体化设施和城乡社会文化一体化设施比重分别为 17.34%,14.97%,与城乡空间一体化设施、城乡生态环境一体化设施比重 31.34%,36.37% 相比,差异较大。主要是由于咸阳市紧邻西安市,作为西安国际化大都市的组成部分,在与西安市紧密结合发展的过程中过多地注重了城市基础设施的建设,而忽略了农村基础设施建设。

3.4.3 乡村过度建设型。西安市、渭南市,铜川市综合得分分别为 0.317 2,0.334 3,0.321 6,差异较小,即从总体上说明 3 个市城乡基础设施建设水平相近。但在城乡社会文化一体化设施比重方面,西安市为 42.53%,铜川市为 57.68%;在城乡经济一体化设施比重方面,渭南市为 47.05%;而在城乡生态环境一体化设施比重方面,西安市为 19.07%,铜川市为 8.86%,渭南市为 2.57%,比重差异说明 3 个市较注重农村地区的基础设施建设,尤其是渭南市和铜川市。西安市乡村旅游资源丰富,注重乡村旅游资源开发;渭南市、铜川市农业条件优越、农业发展水平较高等,是影响 3 个市农村基础设施过度建设的原因。

4 结论与建议

4.1 结论

(1)关中 5 个地市基础设施建设水平整体上差异较大,城乡基础设施建设水平差异与地市经济发展水平差异状况基本吻合,进一步得出区域经济发展水平、政策和农业发展条件是影响城乡基础设施建设、实现城乡基础设施公共服务均等化的关键因素。

(2)关中 5 个地市基础设施建设存在 3 种类型。①宝鸡市——城市极化建设型:城市生态环境良好,城乡生态环境一体化设施较其他 3 类基础设施建设占有绝对的比重。②咸阳市——城乡均衡建设型:城乡空间、经济、社会文化和生态环境一体化 4 类基础设施所占比重相近,城乡各类基础设施建设较均衡。③西安市、渭南市和铜川市——乡村极化建设型:城乡空间、经济、社会文化一体化 3 类设施较城乡生态环境一体化设施建设占有较大的比重,城市生态环境较乡村地区差距较大。

4.2 建议

宝鸡市应快速推进城镇化,大力发展草畜生态农业、林果种植业,推动农村发展;咸阳市应依靠毗邻西安国际化大都市的有利区位,发展现代都市农业、乡村旅游业,进一步提升农村发展水平;西安市应借助西安国际化大都市建设,大力发展现代都市农业、乡村旅游业,推动农村发展;渭南市、铜川市应依靠毗邻西安国际化

大都市的有利区位,承接西安产业转移、发展现代都市农业,推动市域经济发展。另外,上述研究成果从总体上对关中5个地市城乡基础设施建设进行了评价、分析及类型划分,但不同类基础设施建设对城乡一体化发展的促进作用相不相同?如果不相同,每类基础设施的促进作用又是多大?熵值法能不能和其他方法结合做出更客观的评价?都还有待更加深入地研究。

参考文献:

[1] 马远军,张小林,李凤金,等.我国城乡关系研究动向及其地理视角[J].地理与地理信息科学,2006,22(3):78-84.

[2] 杨荣南.城乡一体化及其评价指标体系初探[J].城市研究,1997(2):19-24.

[3] 罗雅丽,李同昇.城乡关联性测度与协调发展研究——以西安市为例[J].地理与地理信息科学,2005,21(5):68-71.

[4] 李同昇,匡向阳.城乡一体化发展的动力机制及其演变分析——以宝鸡市为例[J].西北大学学报(自然科学版),2000,30(3):256-260.

[5] 崔西伟.城乡一体化的理论探索与实证研究——以成都市为例[D].成都:四川大学,2004.

[6] 鞠晴江.基础设施与区域经济发展[D].成都:四川大学,2006.

[7] 罗斯托.经济成长阶段[M].北京:商务印书馆,1962:73-74.

[8] 艾伯特·赫希曼.经济发展战略[M].北京:经济科学

出版社,1991.

[9] 毛汉英,于丹琳.环渤海地区区域承载力研究[J].地理学报,2001,56(3):364-371.

[10] 战金艳,鲁奇.中国基础设施与城乡一体化的关联发展[J].地理学报,2003,58(4):611-619.

[11] 陆大道.论中国区域发展与区域政策的地学基础[J].地理科学,2000,20(6):487-493.

[12] 曾菊新.现代城乡网络化发展模式[M].北京:科学出版社,2001:132-135.

[13] George C S Lin. Transportation and Metropolitan Development in China's Pearl Delta: The Experience of Panyu[J]. In Habitat Intl, 1999, 23(2):249-270.

[14] 黄国胜,李同昇,王武科,等.基于城乡一体化发展模式的新农村建设探讨[J].人文地理,2009,24(4):16-19.

[15] 骆永民.中国城乡基础设施差距的经济效应分析——基于空间面板计量模型[J].中国农村经济,2010(3):60-73,86.

[16] 黄慧慧.城乡一体化视域中的基本公共服务均等化研究——基于江苏吴江市的研究[D].苏州:苏州大学,2009.

[17] 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.

[18] 欧向军,甄峰,秦永东,等.区域城市化水平综合测度及其理想动力分析——以江苏省为例[J].地理研究,2008,27(5):993-1002.

Study on Evaluation of the Infrastructure Construction Based on the Urban-Rural Integrated Development: A Case Study of Guanzhong Area

Wu Tao, Li Tongsheng

(College of Urban and Environmental Science, Northwest University, Xi'an 710127, China)

Abstract: Based on in-depth analysis of requirement of urban-rural integrated development for infrastructure, an evaluation index system of infrastructure construction has been built from the aspects of spatial, economic, socio-cultural and environmental integration, with the aim of equalization of public services of urban-rural infrastructure. And a case study of Guanzhong area is given, where entropy method is used. The results show that: (1) Overall, there is great difference in infrastructure construction in Guanzhong area, which is consistent with the discrepancy of economic development. The level of regional economic development, policies and agricultural conditions are the key factors affecting equalization of public services of urban-rural infrastructure. (2) Infrastructure construction in Guanzhong area can be divided into the type of overbuilt in urban areas such as Baoji, the type of urban-rural coordinated such as Xianyang and the type of overbuilt in rural areas such as Xi'an, Weinan and Tongchuan.

Key words: infrastructure construction; urban-rural integrated development; equalization of public services of urban-rural; Guanzhong area