

中国城市“宜居、宜业、宜商”评价体系研究

——以四川省为例^{*1}

卢庆芳 彭伟辉

(西南财经大学经济学院, 成都 611130)

【摘要】：“宜居、宜业、宜商”是新型城镇化建设中对城市建设管理提出的更高要求。本文构建了宜居、宜业、宜商的动态评价指标体系，并利用主成份分析法对2016年四川省18个地市的“三宜”水平进行了测算，在此基础上构建协调评价模型对18个地市的“三宜”协调度进行了分析。研究结果表明，四川省“三宜”城市发展总体处于低度协调阶段，各城市间“三宜”发展水平差异较大。在未来发展中，各个城市要根据当前城市发展模式及其面临的问题与实现“三宜”协调发展的目标，制定相应的政策和规划。

【关键词】：“宜居、宜业、宜商”；中国城市评价体系；四川省

【中图分类号】:F293 **【文献标志码】**:A **【文章编号】**:1000—5315(2018)03—0024—07

城市发展是人类文明进步的重要标志。随着我国新型城镇化的加速发展，城市建设管理还存在一些问题，制约了城市的可持续发展。新型城镇化的发展，要把以人为本、产城融合、集约紧凑、绿色智能等理念融入城镇建设的全过程，全面提升城市内在品质，突出宜居宜业宜商(以下简称“三宜”)。

笔者通过研究文献资料发现，目前学者对城市“三宜”的研究主要集中在宜居性上。英国学者霍华德1898年著的《明日的田园城市》一书被认为是近代宜居城市思想的萌芽，强调把城市和区域作为一个整体来研究。道萨迪亚斯于1958年提出的“人类聚居学”理论，强调对人类居住环境要从自然界、人、社会、建筑物和联系网络这五个要素的相互作用关系中来综合研究^[1]。1996年，联合国第二次人居大会提出了“人人享有适当的住房”和“城市化进程中人类住区可持续发展”的目标和原则。

国内对宜居城市的研究开始于20世纪90年代，主要集中在宜居城市的内涵、评价体系的研究上。罗亚蒙负责完成的、中华人民共和国建设部批准立项的《宜居城市科学评价指标体系研究》报告认为，“宜居城市”是指那些社会文明度、经济富裕度、环境优美度、资源承载度、生活便宜度、公共安全度较高，城市综合宜居指数在80以上且没有否定条件的城市；城市综合宜居指数在60以上、80以下的城市，称为“较宜居城市”；城市综合宜居指数在60以下的城市，称为“宜居预警城市”^{[2]10}。对于宜居城市评价研究，张文忠提出了宜居城市评价的5大指标体系^[3]，张春梅等利用主成分分析法对辽宁省进行了宜居城市评价研究^[4]，张建高、张智对四川各主要城市的宜居性水平进行了定量分析和评价^[5]。

通过以上分析可以看出，目前对城市“三宜”的研究成果相对有限，对“三宜”之间的矛盾及其协调机理的研究几乎处于空白状态。四川是地处中国内陆的欠发达大省，其现代城镇体系建设特别是“三宜”建设难度大，许多重大问题亟需研究。因

¹ 收稿日期:2018—01—10

作者简介:卢庆芳(1981—)，女，安徽涡阳人，西南财经大学经济学院博士研究生，研究方向为政治经济学、城镇化；彭伟辉(1983—)，男，内蒙古赤峰人，西南财经大学经济学院博士研究生，研究方向为西方经济学。

此,对四川城市“三宜”进行科学的评价和分析无疑具有重要的理论和现实意义。本文以四川省18个主要城市为研究对象,运用主成分分析方法,对各城市的“三宜”性及协调度进行评价,以期对四川城市发展提供有益借鉴。

一 “三宜”城市体系内涵和相互关系

(一) “三宜”内涵

宜居城市指的是一个城市内的环境优美度、社会文明度、资源承载度、生活舒适度、社会安全性以及经济富裕度等城市综合指数在80以上且没有否定条件的城市。从城市内涵的角度来看,宜居城市应该具备以下几个条件:经济持续繁荣、社会和谐稳定、文化丰富厚重、生活舒适便捷、景观优美怡人、具有公共安全^[6]。

城市的产生与产业在空间上的聚集具有密切关系。德国学者廖什研究了产业集聚与城市形成及城市化之间的关系,认为“城市是非农业区位的点状集聚”^{[7]10}。宜业城市是相对于宜居城市而提出的城市形态概念。宜业城市的提法现在呈现于新闻媒体和政府相关文件中,学术界对宜业城市内涵还缺少严格、统一的定义。笔者认为,宜业城市就是有利于产业在城市空间范围内集聚发展的城市。这里的产业主要包括二、三产业,也包括在城市规划区内的都市农业、旅游观光农业等现代农业;城市环境包括城市空间形态结构、区域内要素禀赋、城市功能水平、交通区位条件、产业基础、开放水平、消费市场、生态环境、创新环境等因素。

宜商城市应是具有良好营商环境的城市。这里的营商环境主要指有利于企业,特别是中小企业发展的市场环境,具体包括市场政策、法律、金融、信用等环境因素。

(二) “三宜”城市体系的关系

矛盾在哲学范围内被解释为对立与统一的关系。在建设“三宜”城市体系过程中,“三宜”同样是一种矛盾关系,三者之间即存在着统一面,如宜居城市不仅对生态环境有要求,而且对经济发展水平和人文环境也有较高的要求,这两者又是城市产业发展和良好营商环境塑造的结果之一。产业发展需要大批高素质人才支撑,也需要有大众创业、万众创新的良好社会氛围,这也要求城市必须有良好的宜居条件和营商环境。同时,三者也存在着对立的一面。从资源约束角度看,一定时期内整个社会用于城市建设的资源总是有限的,由于资源专用性和“三宜”要求的差别性,造成了三者对资源的竞争。从政府定位角度看,发展“宜业”城市更多要求政府定位于发展型政府,由政府通过宏观调控引导区域内资源整合、企业集中和产业集聚,促进区域内产业快速发展;而“宜居”和“宜商”城市要求政府定位于服务型政府,减少政府对经济发展和城市建设的直接干预。从发展兼容性角度看,“宜业”城市在促进产业集聚、发展过程中,产生的工业废水、废弃、噪音等污染会对当地自然、生态环境造成破坏,对城市的宜居、宜商产生负面影响。

二 研究方法及指标体系的确立

(一) 研究方法

主成分分析是先考虑各指标之间的相互关系,利用降维的思想把多个指标转换成为较少的几个互不相关的综合指标,从而使进一步研究变得简单而全面的一种统计方法。主成分分析方法的突出特点是在基本评价指标体系中通过具体评价对象的数据关联性计算,选出指导性要素作为评价真正指标构成系统,故评价基本指标体系构建是该方法应用的基础。主成分分析法的优点是,它所确定的权数是基于数据分析而得到的指标之间的内在结构关系,它不受主观因素的影响,而得到的综合指标(主成分)之间彼此独立,减少信息的交叉,使得分析评价结果具有客观性和可确定性。

本文将结合四川省城市“三宜”体系建设要求和实际情况，坚持以人为本、产城融合、遵从规律等原则，构建“三宜”城市的指标评价体系。

(二) “三宜”指标体系的确立

为反映四川省城市“三宜”的总体状况，本文选取了四川省 18 个主要城市作为评价基础样本，考虑到数据的可得性和城市规模、发展阶段等现实要素，没有把凉山州、甘孜州和阿坝州纳入统计样本。数据主要来源于《四川省统计年鉴 2017》、《中国城市统计年鉴 2015》和四川省各市(州)2017 年统计公报以及政府官方网站信息。

对四川省城市的宜居性，本文主要从城市居住条件、城市生态环境、城市经济水平、城市社会公共服务、城市基础设施建设等 5 大综合指标和 18 个单项指标来评价。其中， X_1 为城市人均居住面积(m^2)， X_2 为城市人均新增房屋建筑面积(m^2)， X_3 为房地产投资占固定资产投资比重(%)， X_4 为建成区绿地覆盖率(%)， X_5 为城市人均绿地面积(m^2)， X_6 为工业二氧化硫人均排放量(kg/人)， X_7 为工业粉尘人均排放量(kg/人)， X_8 为第三产业占 GDP 比重(%)， X_9 为人均可支配收入(元)， X_{10} 为食物支出占消费支出比重(%)， X_{11} 为城镇养老保险覆盖率(%)， X_{12} 为万人拥有医院床位(张)， X_{13} 为义务教育阶段师生比， X_{14} 为万人拥有公交车数量(台)， X_{15} 为人均道路面积(m^2)， X_{16} 为燃气普及率(%)， X_{17} 为自来水普及率(%)， X_{18} 为每百人移动电话数(台)。

四川省城市宜业性从市场状况、资源和能源状况、区位交通、产业发展水平、创新环境和水平、资金支持能力 6 大综合指标和 14 个单项指标来评价。其中， X_1 为 GDP(万元)， X_2 为进出口总额占 GDP 比重(%)， X_3 为民营经济增加值占 GDP 比重(%)， X_4 为社会零售品总额(万元)， X_5 为城市工业建设用地面积(m^2)， X_6 为单位工业增加值能耗(吨标准煤)， X_7 为平均工资水平(元)， X_8 为铁路与公路地区总面积(m^2)， X_9 为地区人均 GDP 水平(元)， X_{10} 为非农业产值占 GDP 比重(%)， X_{11} 为专利申请数(项)， X_{12} 为 R&D 占 GDP 比重(%)， X_{13} 为人均金融机构贷款余额(元)， X_{14} 为人均金融机构存款余额(元)。

四川省城市宜商性从经济环境、安全环境、政策税收环境 3 大综合指标和 9 个单项指标来评价。其中， X_1 指第三产业占 GDP 比重(%)， X_2 指民营经济增加值占 GDP 比重(%)， X_3 指外商投资占 GDP 比重(%)， X_4 指商业和服务业支出占财政支出比重(%)， X_5 指公共安全支出占财政支出比重(%)， X_6 指金融监管支出占财政支出比重(%)， X_7 指工业企业主营业务税金及附加占主营业务收入的比重(%)， X_8 指批发零售贸易主营业务税金及附加占主营业务收入的比重(%)， X_9 指住宿餐饮主营业务税金及附加占主营业务收入的比重(%)。

(三) “三宜”协调度的评价模型

根据宜居、宜业、宜商三者之间的关系，本文按系统论的观点对宜居、宜业、宜商加以协调。这种协调不是三个评价指标的简单相加，而是强调它们之间的相互依存和有机统一。因此，需要建立协调度模型，根据协调度模型分析一个城市“三宜”之间的协调度。本文在三者协调度的评价上选用相关分析方法，对于三者之间的协调度利用下面的模型进行测度：

$$C = \left\{ \frac{f_1(x) \cdot f_2(y) \cdot f_3(z)}{[\alpha f_1(x) + \beta f_2(y) + \gamma f_3(z)]^3} \right\}^{\frac{1}{3}}$$

C 为协调度； $f_1(x)$ 、 $f_2(y)$ 、 $f_3(z)$ 分别代表宜居、宜业、宜商的评价函数； α 、 β 、 γ 为待定系数。鉴于宜居、宜业、宜商在系统中同等重要，为实现三者协调可持续发展的目标，故取 $\alpha=1/3$ ， $\beta=1/3$ ， $\gamma=1/3$ 。

目前，城市宜居性、宜业性与宜商性协调类型划分还没有形成统一标准。本文根据协调度计算结果，结合四川省城市发展

特点和协调度的变动特征，将“三宜”协调度划分为轻度失调、低度协调、中度协调及高度协调 4 个类型。

表 1. 协调度对照表

C 的取值	$0 < C < 0.3$	$0.3 < C < 0.5$	$0.5 < C < 0.7$	$0.7 < C < 1$
协调状况	轻度失调	低度协调	中度协调	高度协调

三 四川省城市“三宜”现状实证分析

(一) “三宜”的主成分分析

这一部分主要运用 SPSS19.0 软件中主成分分析模型方法对数据进行处理。

具体步骤是：(1) 主成分的取出。将搜集到的数据录入到 SPSS 软件中，通过软件运行，得出各因子的方差(表中合计部分)、方差的%和累积%(见表 2)。方差的%为得出的综合因子的贡献率，累积%表示综合因子的累积贡献率，当累计贡献率达到 80%以上，就表示所选取的综合因子能够较好的代表原始指标所包含的信息，原始指标由 18 个单项指标构成，从这里可以知道所选取的综合因子能否代表原指标所包含的信息。(2) 主成分及综合得分情况。通过对原始数据变量和旋转前的因子载荷矩阵进行标准化处理，将标准化的原始数据变量乘以标准化的旋转前的因子载荷矩阵，在软件 MATLAB 中进行运算得出各个城市分别在主成分中的得分函数，再通过表 2 各主成分分析的方差百分比计算得出综合得分^[8]。

表 2. 宜居性解释的总方差

成份	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差的%	累积%	合计	方差的%	累积%
1	5.567	30.928	30.928	5.567	30.928	30.928
2	2.587	14.370	45.298	2.587	14.370	45.298
3	2.161	12.003	57.301	2.161	12.003	57.301
4	1.781	9.892	67.193	1.781	9.892	67.193
5	1.364	7.576	74.769	1.364	7.576	74.769
6	1.143	6.351	81.120	1.143	6.351	81.120

从表 2 可以看出, 前 6 项的特征向量大于 1, 累积方差贡献率超过 80%, 浓缩了原始数据的绝大部分信息, 因此, 将前 6 项作为主成分因子。各因子的载荷状况如表 3 所示。

表 3. 主成分因子矩阵

单项指标	成分					
	1	2	3	4	5	6
X_1	.042	— .293	.651	.321	— .229	— .080
X_2	.558	— .030	.287	— .571	— .449	.120
X_3	.784	.307	.189	— .156	— .075	— .002
X_4	— .005	.267	— .366	.706	— .094	.393
X_5	.501	— .048	— .505	.034	.363	.338
X_6	— .503	.469	.484	.283	.016	.076
X_7	— .153	.607	.512	— .130	.257	.351
X_8	.471	.480	.414	.139	.315	— .381
X_9	.823	.316	— .106	?.004	— .157	— .014
X_{10}	.730	?.050	— .037	— .042	— .539	.003
X_{11}	.720	— .420	— .293	— .041	.170	.003
X_{12}	— .006	— .514	.062	.441	— .204	— .279
X_{13}	.230	— .583	.230	.014	.537	— .254
X_{14}	.783	.476	— .205	.093	.118	— .130
X_{15}	.347	— .359	.337	— .424	.301	.293
X_{16}	.527	— .291	.397	.417	— .045	.189
X_{17}	.652	— .321	.301	.323	.069	.431
X_{18}	.819	.293	— .058	.216	.113	— .337

第一因子贡献最大。由表 3 可知, X_2 (城市人均新增房屋建筑面积)、 X_3 (房地产投资占固定资产投资比重)、 X_8 (第三产业产值占 GDP 比重)、 X_9 (人均可支配收入)、 X_{10} (食物支出占消费支出比重)、 X_{14} (万人拥有公交车数量)、 X_{15} (人均道路面积)、 X_{16} (燃气普及率)、 X_{17} (自来水普及率)、 X_{18} (移动电话部数/100 人)载荷比较高, 说明主成分 1 主要代表了城市居住条件、城市经济水平、城市基础设施建设水平方面的信息。在第二因子上, 载荷较高的分别为 X_{11} (城镇养老保险覆盖率)和 X_{12} (万人拥有医院床位)、 X_{13} (义务教育阶段师生比), 说明主成分 2 主要代表了城市公共服务指标信息。在第三因子上, 载荷较高是 X_1 (城市人均住房面积)、

X_5 (城市人均绿地面积)、 X_6 (工业二氧化硫人均排放量)、 X_7 (工业粉尘人均排放量)，说明主成分 3 主要代表了城市生态环境指标信息和城市居住条件中住房存量环境。在第四因子载荷上较高的是 X_4 (建成区绿地覆盖率)代表了城市的生态绿化水平信息。在第五因子上载荷较高的是 X_{10} (食物支出占消费支出比重)、 X_{13} (义务教育阶段师生比)部分代表了城市生活水平和义务教育发展水平。在第六因子上载荷较高的是 X_{17} (自来水普及率)、 X_{18} (移动电话部数/100 人)，部分代表了城市市政基础设施建设和信息化发展水平。

从表 4 可以看出，在四川省城镇体系宜居性评价中，综合得分为正的城市共有 8 个，成都市综合得分最高，并且远高于第二名的绵阳与第三名的攀枝花，德阳市、南充市、资阳市、乐山市、泸州市分别排在 4 到 8 位。综合得分为负的城市有 10 个，达州市排名最后。

表 4. 四川省城市宜居性综合评价得分^①

城市	主成分 1	主成分 2	主成分 3	主成分 4	主成分 5	主成分 6	综合得分	排名
成都市	6.28	4.08	1	0.13	0.46	-0.91	3.25	1
绵阳市	2.22	-0.34	1.27	0.82	0.05	0.5	1.04	2
攀枝花市	2.3	-0.28	-3.23	1.03	0.85	1.27	0.66	3
德阳市	1.35	-0.75	-0.76	0.17	0.07	0.2	0.31	4
南充市	-1.14	0.57	2.04	0.38	1.01	1.81	0.25	5
资阳市	1.2	0.98	1.07	-0.64	-3.02	1.08	0.17	6
乐山市	1.18	-1.81	0.08	-0.32	0.29	-0.9	0.06	7
泸州市	0.02	1.01	-0.56	-0.28	-1.1	0.83	0.03	8
眉山市	0.7	-1.64	0.88	-0.01	-1.04	-0.49	-0.03	9
自贡市	0.01	0.78	-2.02	-0.87	1.08	1.2	-0.07	10
广安市	0.26	-1.45	1.12	-1.26	0.24	0.88	-0.1	11
雅安市	-0.35	-2.15	-0.26	2.66	0.29	0.33	-0.23	12
广元市	-0.07	-1.9	0.09	0.7	1.36	-2.01	-0.29	13
巴中市	-2.98	1.26	2.06	1.53	0.5	-0.05	-0.38	14
内江市	-0.82	-0.06	-1.37	0.7	-0.77	0.66	-0.46	15
遂宁市	-1.39	-0.65	1.19	-3.17	2.25	0.43	-0.61	16
宜宾市	-0.84	0.49	-1.05	-2.31	-1.28	-1.92	-0.94	17
达州市	-3.57	1.44	-2.13	-0.39	-0.17	0.98	-1.56	18

成都市作为四川省内唯一的超大城市，第一主成分因子得分达到 6.28，第二主成分因子得分达到了 4.08，都远高于其他城市，说明了城市经济发展水平、基础设施建设和公共服务水平对宜居性评价影响巨大。攀枝花城市经济条件较好，城市基础设施建设水平也较高，在城市综合排名中居于第三位。宜宾市排名也靠后，主要原因是与该区域内城市经济发展水平不高，市政基础设施建设和生态环境保护方面发展比较滞后有关。达州市在宜居性评价中排名垫底，说明该区域城市经济不发达，城市基础设施建设落后，城镇居民居住条件、城市公共服务和生态环境保护等方面都急需改善。

同样的方法可以得出城市宜业性和宜商性综合评价得分(见表 5 和表 6)。

表 5. 四川省城市宜业性综合评价得分^②

城市	主成分 1	主成分 2	主成分 3	综合得分	排名
成都市	11.34	1.59	— 0.63	8.35	1
绵阳市	1.54	— 0.89	3.6	1.23	2
德阳市	1.33	0.09	0.91	1.05	3
攀枝花市	1.7	— 5.16	— 1.29	0.06	4
自贡市	0.02	— 0.25	— 0.67	— 0.09	5
南充市	— 1.08	2.02	— 0.1	— 0.37	6
乐山市	— 0.24	— 0.99	— 0.58	— 0.42	7
资阳市	— 1.04	1.72	— 0.58	— 0.45	8
宜宾市	— 0.62	— 0.23	—0.06	— 0.5	9
雅安市	— 0.73	— 0.45	0.73	—0.55	10
遂宁市	— 1.19	1.5	— 0.25	— 0.57	11
泸州市	— 0.82	— 0.42	— 0.14	— 0.68	12
眉山市	— 1.25	0.45	0.35	— 0.77	13
广安市	— 1.25	0.47	— 0.72	— 0.86	14
内江市	— 1.46	0.66	— 0.47	—0.95	15
广元市	— 1.31	— 0.42	— 0.01	— 1.02	16
达州市	— 1.86	0.8	— 0.22	— 1.18	17
巴中市	— 2.02	0.73	— 0.33	— 1.32	18

表 6. 四川省城市宜商性综合评价得分^③

城市	主成分 1	主成分 2	主成分 3	综合得分	排名
成都市	5.63	— 2.68	—0.38	1.91	1

攀枝花市	2.24	2.75	— 1.71	1.58	2
自贡市	1.18	1.42	2.71	1.57	3
乐山市	0.44	1.03	2.14	0.97	4
德阳市	1.41	0.04	0.29	0.77	5
眉山市	—0.53	0.84	1.26	0.25	6
绵阳市	0.54	20.61	0.25	0.14	7
内江市	— 0.3	0.77	— 0.28	0.02	8
广安市	— 0.86	0.16	0.27	— 0.33	9
宜宾市	— 0.4	20.16	20.6	— 0.37	10
资阳市	— 0.48	—0.65	0.16	— 0.4	11
遂宁市	—0.55	—0.53	—0.65	— 0.56	12
达州市	— 1.32	0.25	— 0.45	— 0.67	13
广元市	— 1.38	— 0.08	0.15	— 0.68	14
南充市	— 1.22	— 0.81	0	— 0.85	15
泸州市	— 0.87	— 1.37	—0.66	—0.98	16
雅安市	— 1.82	— 0.97	0.01	— 1.19	17
巴中市	— 1.79	— 1.82	— 0.44	— 1.52	18

由表 5 可知，四川省主要城市宜业性的主成分因子有三个。在城市宜业性排名中，成都市依然排名首位，远高于第二名的绵阳和第三名的德阳。成都市第一主成分因子较高，说明城市综合能力较强，市场腹地大，对外开放水平、产业水平和技术创新水平较高，金融支撑能力较强；第二主成分因子得分也排名第一，说明民营经济发展水平较高，区位优势也较好。德阳、绵阳排名二、三位，两个城市经济基础较高，城市经济综合实力在省内排名较为靠前。绵阳市第三主成分因子得分最高，说明了绵阳的创新投入在全省处于领先水平；但第二主因子排名为负值，说明民营经济占比较低、发展较为滞后，区位条件一般。广元、达州和巴中市排名处于后三位，第一主因子得分均为负，且第一主因子得分均小于—1，说明本区域经济发展水平较低，产业结构、创新水平和资金支持能力等方面都与成都、绵阳、德城市等有较大差距。巴中市经济发展水平较低，研发投入水平和资源条件限制，所以排名最后。

从表 6 可以看出，宜商性的主成分因子有三个。四川省各主要城市在宜商性方面差距不像宜居性和宜业性差距那么明显，成都市虽然处于第一位，但与第二位的攀枝花市、第三位的自贡市差距不大。成都市在第一主因子上得分较高，说明在对外开放水平、商贸及服务业发展和公共安全环境等方面做得比较好；但第二主因子上得分最低，说明成都市工业和住宿餐饮等行业税率较高，企业运营成本较大。攀枝花市在第三主因子上得分较低，说明了攀枝花市民营经济发展滞后，金融监管支出较低，金融环境存在恶化的风险。

（二）“三宜”之间协调度分析

根据前文给出的协调度公式可以对城市“三宜”协调度进行测度，评价结果见表7。

由表7可知，四川省18个市“三宜”协调度中，只有成都和绵阳处于高度协调水平；中度协调水平的城市有4个，依次是自贡、德阳、乐山、遂宁；低度协调的城市有9个；轻度失调的城市有3个。这表明四川省“三宜”城镇发展总体处于低度协调阶段。

表7. “三宜”协调度评价结果表

城市	协调度	协调状况	城市	协调度	协调状况
成都市	0.83	高度协调	自贡市	0.67	中度协调
绵阳市	0.77	高度协调	广安市	0.31	低度协调
攀枝花市	0.42	低度协调	雅安市	0.39	低度协调
德阳市	0.60	中度协调	广元市	0.29	轻度失调
南充市	0.45	低度协调	巴中市	0.27	轻度失调
资阳市	0.38	低度协调	内江市	0.39	低度协调
乐山市	0.57	中度协调	遂宁市	0.51	中度协调
泸州市	0.42	低度协调	宜宾市	0.44	低度协调
眉山市	0.43	低度协调	达州市	0.30	轻度失调

根据协调度的结果，可以看出四川各市际间的“三宜”发展水平差异较大。成都0.83的得分与其他城市拉开非常大的距离。在评价城市“宜居”、“宜业”和“宜商”方面，成都在省内都是“一城独大”，与其他城市形成了比较大的差距。成都市“三宜”协调度高主要得益于成都产业的发展高于其他城市，城市良好的产业发展环境对宜居条件、营商环境的改善具有正面作用。同时，城市具有良好的宜居条件，也有利于吸引高技术人才集聚和绿色产业集中，从而促进本地区产业发展。对于中度协调的城市，“三宜”发展已经呈现良性的互动，在宜业发展保持稳定的状态下，需要提高城市建设质量和打造优质营商环境。低度协调发展的城市由于“三宜”之间处于不平衡状态，每个城市今后发展的侧重点不同，如攀枝花需要重视营商环境的改善，而资阳应加大城市发展等。达州市等三个城市的“三宜”协调度处于轻度失调状态，主要原因是城市经济不发达，产业发展不完善，城镇居民居住条件差、城市基础设施建设落后，城市公共服务和生态环境保护落后等。

四 结论与启示

本文构建了宜居、宜业、宜商的动态评价指标体系，并利用主成分分析法对2016年四川省18个地市的“三宜”水平进行了测算，在此基础上构建协调评价模型，对18个地市的“三宜”协调度进行了分析。研究结果表明，四川省“三宜”城镇发展

总体处于低度协调阶段，各城市间“三宜”发展水平差异较大。今后，四川在城镇体系建设过程中需要协调三者关系，并充分认识发展的客观规律，因地制宜地推动三者的协调发展。

四川省城镇体系建设中比较突出的问题就是城市间发展差距大。在评价分析中发现，成都在四川省内一直都是“一城独大”，与其他城市形成了比较大的差距。解决这一问题的有效方式就是坚持点多多集战略，实施以城市群为城镇体系建设的主题形态，推动区域内城市交通互通、政策共融、资源共享，实现区域内各级城市均衡发展。各城市在建设“宜居、宜业、宜商”的城镇体系过程中，重点应从优化城镇体系结构、推动产业转型升级、提高城镇建设质量和打造城镇优质营商环境等几方面着手。

1. 对于“三宜”轻度失调的城市，要以提高宜业水平为重点，大力发展经济，加大基础设施的投资力度。由于对经济增长的盲目追求可能会导致未来城市生态环境的恶化，间接影响宜居和宜商，因此，发展经济要把握好资源—环境的关系，在经济稳步发展的同时，加快转变生产方式，不断增强可持续发展能力，改善人居环境和营商环境。

2. 攀枝花、南充、资阳等9个城市处于低度协调阶段，与高度协调的城市差距明显。攀枝花市作为资源型城市，其经济基础较好，人均GDP、城镇居民人均可支配收入排名均在四川省前列，但其第三产业发展较慢。因此，攀枝花在今后发展中，应在产业布局优化和结构调整方面下功夫，大力发展特色农业和阳光生态旅游，实现一、三产业联动发展[9]。南充、内江、泸州、宜宾属于川南城市群，这一区域有较好的发展基础和发展条件，具有较大的发展潜力，是四川省未来重点发展的区域。这些城市要充分利用港口优势、区位优势主动融入“一带一路”战略，在不断发展经济的同时，提升人居环境质量。资阳、眉山、广安、雅安属于成都平原城市群，未来这些地区要充分利用成都城市扩散效应的影响，完善交通、通讯等基础设施，改善民生，提升营商环境。

3. 自贡、德阳、乐山、遂宁处于中度协调阶段。这些城市在城市经济发展水平、城市建设方面得分较高，也提升了城市“三宜”的协调度。这些城市应继续保持自身优势，并加快地区经济建设。在提升城市建设质量方面，应坚持以人为本的城市发展理念，加强生态环境保护和恢复工作，着重解决环境恶化、交通污染、社会公平等问题。在营商环境方面，应着力改善企业经营的政策制度环境，放宽市场准入限制，减少行政审批和许可事项，形成有利于民营企业发展和吸引外商投资的营商环境，提高老百姓的生活水平和居住环境质量。

4. 成都和绵阳市是“三宜”高度协调的两个城市。成都是四川省的省会，其经济水平、城市、社会公共服务等一直处于全省的首位。成都市的工作重点是智慧城市建设，使城市拥有更智慧的交通系统、能源系统、人口管理系统、自然资源管理体系与规划治理体系，实现首位城市的辐射带动作用，同时要在提高城市空气质量优良率方面加大工作力度。与其他城市相比，绵阳市的科技创新一直位列全省前茅，但产业发展有待加强。绵阳未来应致力于科技转化、产业结构优化，提升第三产业在国民经济中的比重，在此基础上，经济发展要惠及民生，城市发展全民共享，实现“三宜”协调发展。

注释：

①②③表4、表5和表6数据由MATLAB软件计算得出。

参考文献：

[1]高菁，胡阳旭. 道萨迪亚斯的人类聚居学对大城市人居环境改善分析[J]. 住宅与房地产，2016，(15):217.

[2]罗亚蒙，任致远，甄峰. 宜居城市科学评价指标体系研究[R]. 中国城市科学研究会，2007.

[3]张文忠. 城市内部居住环境评价的指标体系和方法[J]. 地理科学，2007，(1):17—23.

-
- [4]张春梅, 赵东霞. 基于主成分分析的辽宁省宜居城市评价研究[J]. 生产力研究, 2016, (1):64—67.
- [5]张建高, 张智. 四川各主要城市宜居度综合评价[J]. 城市住宅, 2015, (3):118—121.
- [6]尹庆华. 宜居城市规划建设思路及实施策略探究[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2016, (2):91.
- [7]廖什. 经济空间秩序[M]. 王守礼, 译. 北京:商务印书馆, 2010.
- [8]黄春燕, 余莉晶, 吕丹. 城市宜居性评价研究——以淮海经济区为例[J]. 现代商业, 2017, (24):30—31.
- [9]赵颖文, 吕火明, 刘宗敏. 四川省农业现代化与新型城镇化协同发展测评与分析[J]. 四川师范大学学报(社会科学版), 2016, (5):83—91.