

基于多源数据云模型的城市更新后 居民的福利水平评价

潘雨红 彭家英 车茂然¹

（重庆交通大学 经济与管理学院，重庆 400074）

【摘要】：加快城市更新和城镇老旧小区改造是 2020 年 7 月国务院办公厅的重要指示。随着更新改造项目逐步增多，如何科学客观地衡量其实施效果已成为研究焦点。以居民福利水平为视角，构建多维度评价指标体系，突破传统研究数据的单一性，结合网络大数据平台，基于多源数据分析确定各指标的组合权重，并结合云模型计算指标的数字特征，得到评价云。应用评价云对重庆弹子石街道更新改造的福利水平进行评价，研究发现该街道的福利水平居于中位，深度分析其成因，并为提升改造地区的福利水平提出针对性建议。

【关键词】：多源数据 云模型 居民福利 城市更新

【中图分类号】 C913.7；F292 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-0186（2021）007-0066-015

随着城镇化的快速推进，致使土地资源变得稀缺，最终导致了经济的快速发展和有限土地存量之间的矛盾^[1]，城市更新应运而生。城市更新是维持城市中心的活力和功能的主要途径，纵观我国城市更新的发展途径，从最初的大拆大建，到后来循序改造、有机更新，逐步演变为现在的城市双修、以人为本、提升城市活力的理念，进入存量规划时代，全国各地老旧街区的更新改造应运而生。面对人民日益增长的美好生活需要，在满足居住的基本条件下，居民对生活水平 and 质量有了更高的要求，更新改造需要更多考虑公众参与和文化延续。虽然目前弥补了以往只追求经济效益而忽略社会环境效益的不足，但是更新后效果如何，给居民生活和居住环境带来怎样的改变，以及更新效果和质量该如何进行客观全面的测评都有待深入探究。纵观现有研究可知，对城市更新的绩效和可持续性评价日益增多，但涉及公众参与、公众切身利益的研究相对匮乏。通过对老百姓切身利益的评价来测度福利水平，能充分反映老百姓的幸福感与获得感。因此，在立足于福利水平展开研究并梳理现有文献的基础上，从居住环境、精神文化、配套设施、社会保障及经济状态 5 个方面构建多维度福利评价指标体系，结合基础统计数据和网络大数据，基于云模型对居民的福利状况进行评价，以定量和定性分析相结合的方法探索影响城市更新中居民福利的主要因素，以期城市规划体系的完善，更新项目的有效实施提供理论依据。

一、福利理论及研究现状

随着城市更新的不断推进，更新后的效果、质量日益成为研究焦点。本文首先介绍了福利理论，然后从评价角度、研究方法和数据采集方式 3 个方面阐述城市更新研究现状。

（一）福利理论

¹**作者简介：**潘雨红，重庆交通大学经济与管理学院教授，管理学博士，研究方向：城市更新、节能改造；

彭家英，重庆交通大学经济与管理学院硕士研究生，研究方向：城市更新；

车茂然，重庆人，重庆交通大学经济与管理学院硕士研究生，研究方向：城市可持续发展。

基金项目：重庆交通大学研究生科研创新项目“基于多源数据云模型的城市更新后居民的福利水平评价”（2020S0048）

在 20 世纪 70 年代,阿马蒂亚·森^[2]提出了“可行能力”概念,为个人福利的评价提供了一种评价方法,通过能力和功能性活动来评估人们的福利。鲁塔(Ruta)等将阿马蒂亚·森对生活质量的能力观与卫生保健领域的观点进行了比较^[3],并将生活质量重新定义为“期望能力与实际能力之间的差距”。随着经济的发展,人们对生活的追求逐步提高,非经济福利逐渐被重视起来。罗比恩斯(Robeyns)从物质、精神、社会关系及工作、居住环境等方面考察了不同性别之间存在的福利差异^[4]。埃杜凯特(Aidukaite)对福利的维度作了进一步的拓展,认为物质、经济、社会、文化及公平权力,居住、就业、休闲、娱乐都应该被涵盖^[5]。目前,国际上评价个人福利较为全面、系统的指标体系有更好生活指数 Better Life Index (BLI)、生活质量指数 Quality of Life Index (QLI)。

(二) 城市更新研究现状

1. 评价角度

对于城市更新质量的评价,大多数学者从更新绩效或可持续性出发,另外也有学者从公众视角进行探究。张春苗等基于项目可持续性视角,建立了 PPP 模式下老旧小区改造项目绩效审计指标体系^[6]。邹雅迪等通过 SEDEA-TOPSIS 协同评价模型对工业园区改造项目进行绩效评价,发现其减量成果明显,季度的综合排名呈上升趋势^[7]。胡洋等对改造后的南京门东历史街区进行了评估,得出传统餐饮保留状况、手工艺保留状况、开发模式和卫生状况是影响居民总体满意度的关键因素^[8]。绩效和可持续性评价可以较为全面地反映更新的质量,然而公众参与不足。虽有学者从公众出发,但是指标涉及范围不够全面,本文基于福利理论,从公众层面多维度更全面地对城市更新质量进行评价。

2. 研究方法

应用于此的研究方法很多,常江等运用层次回归分析法研究城市更新对居民社区依恋的影响^[9]。黄健文等利用网络模型分析了街区公共空间网络和居民活动路径网络,评析微更新对公共空间系统整体实效性的影响^[10]。牛建刚等运用云模型评价了建筑节能改造的效果,并将其评价结果与模糊综合评价等方法所得结果对比,验证了云模型的实用性、可靠性和优越性^[11]。可见云模型与传统模糊综合评价相比有较大优势,然而云模型在更新评价中应用较少。福利水平在概念程度上存在一定的模糊性,模糊数学类方法对其评价准确性会更高,云模型作为打破传统模糊数学缺点的一种新的模糊评价方法被应用到本文中。

3. 数据采集方式

目前在数据的采集方面,问卷调查、实地走访调研和访谈等方式较为常见。张祥德、李珍珍通过调查问卷的方式对 18 个老旧居住小区进行走访调查,确定了老旧居住小区生活质量指标体系,得出居民生活质量对迁移意向具有显著的负面效应^[12]。王一波、章征涛对更新后原住民日常生活、就业和通勤情况进行了问卷调查和访谈,发现居民的日常生活受到显著的负面影响^[13]。王兰等选取 4 个创意产业园区为案例,通过问卷调查和访谈,明确了创意阶层和居民空间需求及互动联系要素^[14]。通常以问卷调查和访谈的形式获取满意度、归属感等主观原始数据,客观数据则主要体现在地理和空间尺度上。更新影响的评价具有模糊性,而个人数据更是具有强烈的主观性,导致现有的研究结果存在一定的局限性。

本文以居民为对象,为减少评价结果的主观性,从政府人员的访谈、居民问卷调查、手机应用客户端、网络大数据等多渠道获取数据,制定精细的指标得分体系。结合福利经济学相关理论方法,从居住环境、精神文化、基础设施、社会保障及经济状态 5 个维度探究居民的福利情况,运用云模型对福利水平进行评价。更多地考虑公众参与和城市更新的质量,也从侧面反映出该地区更新的可持续性,从而为后续的更新工作提供参考。

二、构建多维度福利水平评价指标体系

在城市更新中，居民的生活环境、生活状态和社交网络等都会发生转变，为确保福利评价指标体系的准确性，指标选取应尽可能全面综合。在前人研究的基础上总结梳理，将福利评价与城市更新相融合并考虑到指标数据的可得性和可操作性，最终选取了 20 篇文献^[8, 15-33]，其中 80.0%收录于 SCI、SSCI 及 CSSCI 等中外文核心期刊，进行指标频次统计，总结出五个维度、19 个指标，建立了多维度福利水平评价指标体系，如表 1 所示。

三、模型方法原理

相对于传统的评价方法，基于云模型和组合赋权所构建的居民福利水平评价云模型，可以较好地解决研究中存在的随机性与模糊性问题，具体步骤如下。

（一）组合赋权

权重的确定方法可分为主观赋权法和客观赋权法两类，主、客观赋权法各有其优势和特点，但也存在不少缺陷。组合赋权将主、客观赋权方法结合起来，既保留了人为主观经验，又考虑了数据内部的客观规律。为使赋予福利指标的权重更加准确，本文选用经典的层次分析法作为主观赋权法，选用适用于多对象多指标的熵权法作为客观赋权法，其原理本文不再赘述，具体步骤参见文献^[34-35]。最后采用加法集成权重，算法如式（1）所示。

表 1 多维度福利水平评价指标体系及频次统计

	一级指标 (准则层)	二级指标 (指标层)	指标意义阐释	指标 性质	频次
多维度福利 评价指标体系（目标层）	居住环境 B1	绿化生态状况 C11	采用小区绿化率进行衡量	+	7
		居住舒适度 C12	采用住宅区容积率进行衡量	-	6
		人均住房面积 C13	平均每人拥有的可使用净面积	+	6
		环境卫生 C14	居住地周围环境卫生	+	6
		噪音污染 C15	居住地是否喧闹	-	4
	精神文化 B2	生活形态延续 C21	常驻居民占总居住人口比率	+	3
		街区长度及立面延续性 C22	原立面风格和延续性保持较好，没有超高建筑并具有一定长度的区域	+	5
		参加社区活动次数 C23	居民参加社区活动的次数，用以衡量居民在新社区的融入度	+	4
		休闲时间 C24	反应居民的幸福程度	+	5
	配套设施 B3	市政设施 C31	供水、排水、燃气等城市建设公用设施的 可得性及城市雨水管道、污水管道设施的	+	7

		实用性		
	职住便利性 C32	与居住地距离小于 500m 的公交站数目, 与居住地距离小于 800m 的轻轨站数目	+	9
	生活便利性 C33	与居住地距离小于 500m 的商场、超市及 公园数目	+	9
	车位配比 C34	小区总户数与车位总数之间的比例	+	4
社会保障 B4	健康保障 C41	与社区卫生服务站的距离	-	9
	就业状况 C42	通过该社区享受低保的住户数量侧面反 应就业情况	-	7
	安全保障 C43	小区保安亭数目、夜间照明监控覆. 盖情 况	+	8
经济状态 B5	商业发展现状 C51	美团 APP 订单量, 主要包含美食和休闲 娱乐板块	+	2
	房产价值评估 C52	目前可出售价格	+	4
	家庭人均年收入 C53	工薪收入及其他收入总和与家庭人口数 目的比值	+	8

$$w_i = \alpha w_{si} + (1 - \alpha) w_{oi} \tag{1}$$

式中：0<α<1，这里取 0.5, w_{si} 为主观权重，w_{oi} 为客观权重，w_i 为组合权重，i 为指标数目。

（二）云模型

云模型的概念由李德毅院士^[36]于 1995 年提出，用于处理定性概念与定量描述的不确定性转换。云模型打破了传统的模糊评判方法，摒弃了采用精确隶属函数计算论域中值的做法，推出了 3 个云数字特征量：期望 Ex、熵 En 和超熵 He，并通过云发生器完成定性到定量的转换。

1. 云定义

设 U 是一个用精确数值表示的定量论域，C 是 U 上的定性概念，若定量值 x 是定性概念 C 的一次随机实现，x 对 C 的确定度

$\mu(x) \in [0, 1]$ 是有稳定倾向的随机数，如式 (2)：

$$\mu: U \rightarrow [0, 1] \quad \forall x \in U \quad x \rightarrow \mu(x) \quad (2)$$

则 x 在论域 U 上的分布称为云， x 为云滴。

2. 云的数字特征

在正态函数和正态隶属度函数基础上，采用 3 个数字特征^[37]来反应概念的不确定性。 Ex 是指论域中的数学期望，是最典型样本点概念量化的体现。 En 反映的是定性概念的不确定性，对亦此亦彼性进行度量，通常熵越大，概念越宏观。 He 代表熵的熵，是对熵的不确定性进行度量，熵的大小通常体现在云的厚度上。样本点的云数字计算过程^[38]如下式：

$$Ex = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad (3)$$

$$En = \sqrt{\frac{\pi}{2}} \times \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |X_i - Ex| \quad (4)$$

$$He = \sqrt{S^2 - En^2} \quad (5)$$

其中 S^2 为样本方差， $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$ ， n 为样本数。

3. 云发生器

隶属云发生器是云模型中最重要的部分，又分为正向云发生器和逆向云发生器^[39]。根据云的数字特征产生云滴，实现定性到定量的转换。而逆向发生器与之相反，将精确数据转换为由数字特征表示的定性概念。原理如图 1、图 2。

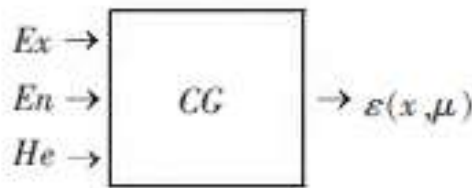


图 1 正向云发生器

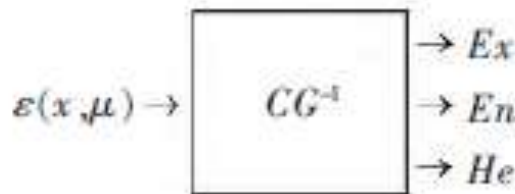


图 2 逆向云发生器

（三）多维度居民福利水平评价模型

1. 福利评价指标的云模型标尺

本文基于黄金分割法将论域 $[0, 1]$ 划分为 5 个评价等级，建立福利评价指标的云模型标尺。设 0.618 为相邻等级的云模型参数之间的倍数，且越接近论域 $[0, 1]$ 的中心区域，评价等级的熵和超熵的值越小。以论域 $[0, 1]$ 的中心点 0.500 为中间评价等级，取其云模型参数 $E_x=0.500, H_e=0.005$ 。具体数值如表 2：

表 2 福利评价指标的云模型标尺

等级	评价值	评语标准
v1	(0.000, 0.103, 0.013)	很差
v2	(0.309, 0.064, 0.008)	较差
V3	(0.500, 0.039, 0.005)	一般
v4	(0.691, 0.064, 0.008)	较好
v5	(1.000, 0.103, 0.013)	很好

2. 多维度居民福利水平评价云模型

（1）各样本指标得分。构建好完备的指标体系，选择合适的样本，按照评分标准对样本的各指标打分。

（2）确定指标组合权重。基于层次分析法和熵权法对指标组合赋权，其中熵权法所得权重由步骤（1）中各指标得分计算获取，层次分析法权重将由专家意见计算得出。

（3）福利评价云模型。依据层次分析法，指标体系可分为三个层级：目标层、准则层、指标层。层间参数数值依次向上传递，由式（3）~（5）计算得到指标层云数字特征，进而得到准则层的云数字特征和目标层的福利评价云模型。具体的计算公式如下：

$$Ex = \frac{\sum_{i=1}^n W_i Ex_i}{\sum_{i=1}^n W_i} \quad (6)$$

$$En = \frac{\sum_{i=1}^n W_i^2 En_i}{\sum_{i=1}^n W_i^2} \quad (7)$$

$$He = \frac{\sum_{i=1}^n W_i^2 He_i}{\sum_{i=1}^n W_i^2} \quad (8)$$

式中，n 是一级指标或二级指标数目， W_i 为 i 对应的组合权重。本文具体的技术路线如图 3。

四、案例研究

弹子石作为重庆 CBD “金三角”之一，有着大禹治水呼归的传说，王家大院和一德堂等历史遗迹，是名副其实的历史文化街区，目前已经进行了部分改建工作，未来还将持续。本文以弹子石街道作为研究对象，本着涵盖全面、评价客观的原则，样本点的选取尽可能包含建成年份 3 年以上的大中小型住宅小区，最终在改建区域选取了 8 个住宅小区为样本点。

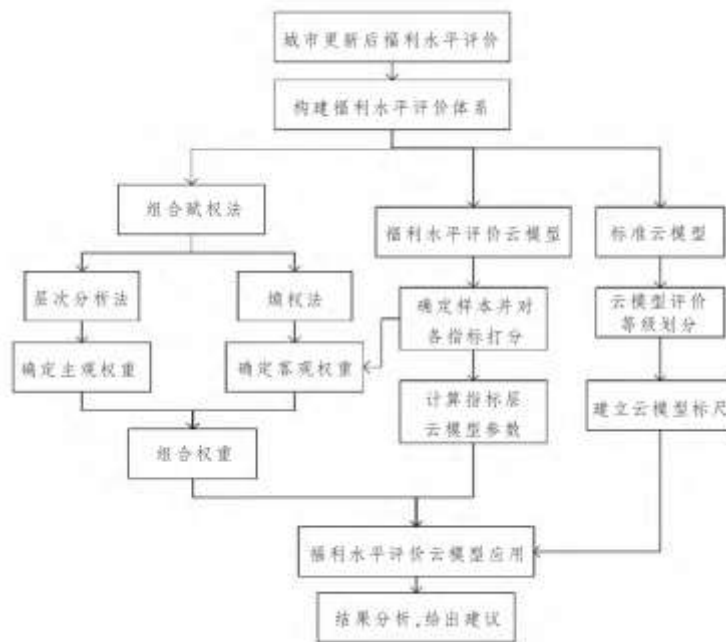


图 3 城市更新后居民福利水平多维度评价流程图

（一）多源数据及指标得分

目前，我国城市更新评价方面应用的数据主要为传统数据，包括经济、人口等统计年鉴数据、政府部门的规划、统计数据

以及问卷调查数据等。面对网络的迅猛发展，大数据得到了更多的普及和应用，多源数据的应用使研究更加完善，也为城市更新带来了新的机遇与可能性。本文应用的评估数据在传统政务数据基础上，还增加了包含 GPS 等在内的地理数据，以及不同行业网络平台和网上评论在内的用户生成数据等大数据。在评价指标体系中，网络大数据约占 47.4%，政府数据约占 10.5%，问卷调查数据约占 26.3%，文化街区走访调研收集约占 15.8%，综合体现本福利评价体系数据多源、精准定量、综合细致的特点。本次研究发共放 350 份问卷，回收有效问卷 304 份，有效回收率为 86.9%。

在指标得分上，本文尽可能多的参考规划，给定充分依据。在参考《城市居住区规划设计标准》时，由于居住街坊是实际住宅建设开发项目中最常见的开发规模，所以对应Ⅲ类建筑气候区划，以居住街坊的各项规划指标为准则进行等级评判。一些涉及历史文化街区更新的指标参照目前已公布实施细则的省市的标准。另外评价得分也使在后续的计算中指标数据无需再进行无量纲化处理。福利测量指标数据来源及评价得分见表 3。依据表 3 对 8 个小区进行评价打分，最后的得分如表 4。

表 4 各小区各指标得分情况表

小区 指标	文韵江南	腾龙岭秀	重烟公寓	祥和人家	长嘉汇	龙湖郛江	阳光绿洲	富力现代广场
绿化生态状况	2	2	2	4	5	2	2	1
居住舒适度	1	1	1	4	1	2	2	1
人均住房面积	2	2	3	2	3	3	2	2
环境卫生	3	3	1	4	5	4	4	4
噪音污染	4	5	3	5	4	5	4	3
生活形态延续	3	5	5	5	4	5	5	3
街区长度及立面延续性	3	4	4	5	4	2	5	3
参加社区活动次数	3	3	4	3	2	1	2	2
休闲时间	3	4	5	4	1	2	2	3
市政设施	4	3	3	4	5	4	4	3
职住便利性	4	3	4	4	4	4	4	3
生活便利性	4	3	5	3	2	4	5	1
车位配比	1	1	5	3	2	4	5	1
健康保障	4	4	5	4	3	1	4	4
就业状况	4	2	3	2	2	4	2	4
安全保障	3	2	1	2	3	4	2	5
商业发展现状	2	3	2	2	5	2	3	2

房产价值评估	3	4	3	5	5	4	4	4
家庭人均年收入	3	3	2	3	4	4	3	3

（二）确定评价指标权重

经 1 位高校教授、2 位政府官员、2 位社区工作者对指标打分，通过层次分析法得到主观权重，采用熵权法分析指标得分，得到指标层及准则层对应的客观权重，并将主客观权重利用式（1）进行加法集成，最终指标层和准则层组合权重如表 5、表 6。

从表中可以看出居住环境和配套设施占了较大比重，组合权重分别为 29.5%和 26.2%，其中居住舒适度和生活便利性占比最高，其次是绿化生态状况，可以得知居住环境和配套设施是居民福利的重要组成部分，居住环境和配套设施与居民生活息息相关，这也与现实情况相符合。另外精神文化与社会保障占比相差不大，分别为 16.8%、14.7%，经济状态占比由于客观权重占比较少，予以主观权重加以修正，最终占比 12.8%。

（三）多维度居民福利综合评价

首先将指标得分统一到 $[0, 1]$ ，利用式（3）（4）（5）计算得到指标层 19 个评价指标的云数字特征，利用计算得出的组合权重及式（6）（7）（8）计算准则层对应的云数字特征，结果见表 7。

在 MATLABR2017b 软件中生成准则层的评价云及云模型标尺，如图 4。由准则层的云数字特征和组合权重得到目标层的云数字特征为 $(0.489, 0.281, 0.066)$ 。根据目标层的云数字特征和云模型标尺，在 MATLAB 软件中生成最终的居民福利评价云及云模型标尺，如图 5 所示。

（四）评价结果分析

从图 4 可以得到，居住环境、精神文化、配套设施、社会保障以及经济状态都处于较差和较好水平之间。图 5 中明显看出，目标层的 Ex 为 0.489，非常接近 0.500，说明该街道更新中居民的福利处于较差和一般之间，偏向于一般水平，表明该街道居民福利水平不高，城市更新的质量并没有达到满意效果。为探究其成因以及更深入研究该街道福利水平，依据图 4 并结合各指标的云数字特征对各个指标进行详细分析。

表 5 指标层各指标组合权重

指标代码	指标内容	主观权重	客观权重	组合权重
C11	绿化生态状况	0.084	0.094	0.089
C12	居住舒适度	0.125	0.132	0.129
C13	人均住房面积	0.012	0.017	0.015
C14	环境卫生	0.027	0.053	0.040
C15	噪音污染	0.030	0.016	0.023

C21	生活形态延续	0.077	0.018	0.047
C22	街区长度及立面延续性	0.019	0.030	0.025
C23	参加社区活动次数	0.012	0.054	0.033
C24	休闲时间	0.051	0.076	0.063
C31	市政设施	0.045	0.013	0.029
C32	职住便利性	0.080	0.006	0.043
C33	生活便利性	0.131	0.074	0.102
C34	车位配比	0.017	0.158	0.088
C41	健康保障	0.039	0.051	0.045
C42	就业状况	0.011	0.044	0.028
C43	安全保障	0.067	0.081	0.074
C51	商业发展现状	0.099	0.053	0.076
C52	房产价值评估	0.025	0.014	0.019
C53	家庭人均年收入	0.049	0.016	0.033

表 6 准则层各指标组合权重

指标代码	指标内容	主观权重	客观权重	组合权重
B1	居住环境	0.278	0.312	0.295
B2	精神文化	0.159	0.178	0.168
B3	配套设施	0.273	0.251	0.262
B4	社会保障	0.117	0.176	0.147
B5	经济状态	0.173	0.083	0.128

1. 居住环境（B1）

该街道居住环境福利水平最低，期望值为 0.306，处于较差水平，是导致福利水平不理想的主要原因。其中除环境卫生和噪音污染处于较好水平，其他 3 项指标都处于较差和很差水平，表明居住小区绿化面积不足、容积率过高、人均住房面积偏小，进而降低了居民的居住舒适度和生活满意度。

2. 精神文化（B2）

该街道精神文化福利水平最高，期望值为 0.671，处于较好水平，其下属指标都在一般水平以上。这一结果也与实地调研情况相符合，该街道有着悠久的历史，当地政府也出台许多措施保护和传承文化遗产，此外该街道老年人居多，这也为精神文化的传承提供了得天独厚的条件。

表 7 准则层与指标层云数字特征

准则层	云数字特征	指标层	云数字特征
B1	(0.306, 0.219, 0.121)	C11	(0.250, 0.157, 0.170)
		C12	(0.156, 0.245, 0.102)
		C13	(0.344, 0.147, 0.000)
		C14	(0.625, 0.274, 0.119)
		C15	(0.781, 0.206, 0.035)
B2	(0.671, 0.279, 0.021)	C21	(0.844, 0.245, 0.000)
		C22	(0.688, 0.255, 0.046)
		C23	(0.500, 0.235, 0.127)
		C24	(0.625, 0.313, 0.000)
B3	(0.567, 0.368, 0.001)	C31	(0.688, 0.176, 0.014)
		C32	(0.687, 0.118, 0.000)
		C33	(0.594, 0.353, 0.000)
		C34	(0.438, 0.470, 0.000)
B4	(0.510, 0.295, 0.082)	C41	(0.656, 0.255, 0.153)
		C42	(0.469, 0.274, 0.000)
		C43	(0.438, 0.313, 0.067)
B5	(0.489, 0.224, 0.099)	C51	(0.406, 0.245, 0.102)
		C52	(0.750, 0.157, 0.106)
		C53	(0.531, 0.137, 0.083)

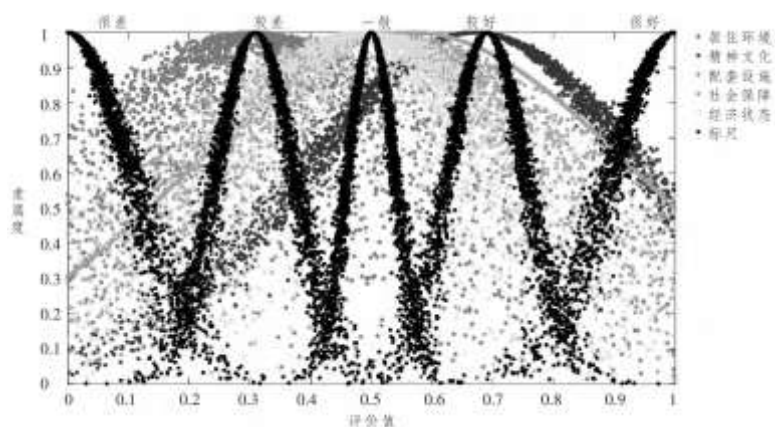


图 4 准则层的居民福利评价云及云模型标尺

3. 配套设施 (B3)

在配套设施方面，其期望值为 0.567，表明该街道配套设施还不够完善。市政设施和职住便利性期望值均接近 0.691，处于较好水平，影响配套设施水平的主要因素为生活便利性和车位配比，尤其车位配比不合理，降低居民满意度，致使福利水平降低。

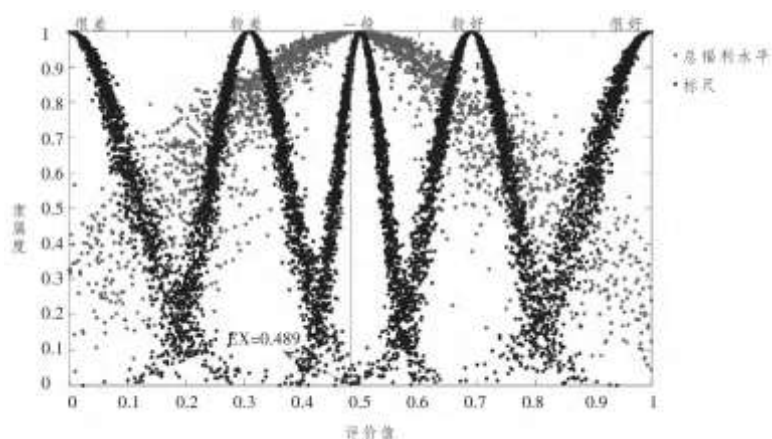


图 5 居民总体福利评价云及云模型标尺

4. 社会保障 (B4)

在社会保障方面，期望值为 0.510，其中健康保障处于较好水平，就业状况和安全保障则处于一般水平。一则该街道社区卫生服务站分布均匀，居民可有效获取医疗卫生资源，有利于增加居民满意度，应继续保持。二则安全机制健全、就业保障落实可以提升社区的形象，给予当地居民良好的生存环境，所以政府及相关单位在扶助失业人员和帮助困难群众就业方面应该加强力度，同时为保障居民安全，监控、街边照明以及进出监管也应加强，进而提高居民对社区的认同感。

5. 经济状态 (B5)

在经济状态方面,期望值为 0.489。其中就房产价值评估而言,弹子石作为重庆 CBD 之一,改建后的房屋有很大的增值空间,上涨的房价可以给居民带来明显的财富效应,提高居民的获得感,所以房产价值评估处于较好水平。就经济发展现状和家庭人均收入而言,地区的经济对当地居民的发展至关重要,与家庭收入有着显著的关联,也是影响福利水平的关键,但该街道目前商业的发展状况不理想,居民收入也处于一般水平,从而经济活力不足等问题急需解决。

五、结论与建议

本文在现有居民福利研究的基础上,本着系统性、可行性、客观性的原则,尽可能选取广泛涵盖、具有代表性又可以定量度量的指标,并结合目前城市更新强调规划管理和注重社区参与、文脉传承的特点,构建了 5 个维度的评价体系。在参考多个政府文件及规划标准的基础上,构建了较为精细的指标得分体系。然后通过层次分析法和熵权法对指标进行组合赋权,采用加法集成,使评价结果更加准确。为更好实现定性概念与其定量表示之间的不确定性双向转化,将云模型引入到居民福利领域中,进行分析和评价。以重庆弹子石街道为例,进行更新后的居民福利评价,案例中数据收集的渠道多样,在传统数据的基础上,充分利用互联网技术获得数据。研究发现该街道的福利水平一般,还有待提升,进一步分析得知该街道除精神文化较好以外,其他各项指标均不理想,其中居住环境对整体福利水平的影响尤为明显。居民的归属感、幸福感及获得感均与日常生活密切相关,舒适的居住环境、良好的居住体验才能保障居民的福利,反映城市更新的质量。所以该片区的合理规划、经济发展及社会保障都有待加强。基于云模型和组合赋权的评价模型既能得到目标层最终评价结果,评价云中形象地描述现阶段街道福利水平,也能深入分析每一项指标,找出影响福利水平的主要影响因素,为高效更新提供了一定参考。

针对研究结果,给出以下建议。第一,该社区的精神文化处于较好状态,在更新中应该予以政策继续保持。第二,舒适的居住环境和完备的配套设施可以产生良好的居住体验,提高居民的心理认同感。但从评价结果来看,该街道的居住环境和配套设施是不理想的,其绿化和空间配置都有待改善,政府应该加强存量规划,做好整体规划设计。第三,政府对居民的安全保障和就业保障应予以足够重视,切实提高居民的生存质量,提升其对社区的归属感。第四,该地区缺少经济活力,政府应加大招商引资力度,吸引年轻人才和大型企业,提高街区经济活力,促进区域经济发展。

参考文献:

- [1]王景丽,刘轶伦,马昊翔,等.开放大数据支持下的深圳市城市更新改造潜力评价[J].地域研究与开发,2019(3):72-77.
- [2]杨兴华,张格儿.阿玛蒂亚·森和玛莎·努斯鲍姆关于可行能力理论的比较研究[J].学术论坛,2014(2):31-34.
- [3]RUTA D,CAMFIELD L,DONALDSON C.Sen and the Art of Quality of Life Maintenance:towards a General Theory of Quality of Life and Its Causation[J].Journal of Socio-Economics,2006,36(3):397-423.
- [4]ROBEYNS I.Sen's Capability Approach and Gender Inequality:Selecting Relevant Capabilities[J].Feminist Economics,2003,9(2-3):61-92.
- [5]AIDUKAITE J.Old Welfare State Theories and New Welfare Regimes in Eastern Europe:Challenges and Implications[J].Communist and Post-Communist Studies,2009,42(1):23-29.
- [6]张春苗,周宪平,丛旭辉,等.PPP 模式下老旧小区改造项目绩效审计研究——基于项目可持续性视角[J].财会通讯,2018(13):91-94.
- [7]邹雅迪,张健,齐林,等.基于 SEDEA-TOPSIS 协同评价模型的工业园区循环化改造绩效评价[J].科技管理研究,

2017(17):70-77.

[8]胡洋,翟国方,何仲禹,等.公众视角下旧城改造规划实施后的综合评估——以南京市门东历史街区为例[J].城市问题,2017(4):26-33.

[9]常江,谢涤湘,陈宏胜,等.城市更新对居民社区依恋的影响:基于广州新老社区的对比研究[J].现代城市研究,2019(9):67-74+96.

[10]黄健文,朱雪梅,张伟国.复杂网络理论视角下的历史街区微更新实效性初析——以江门长堤历史街区为例[J].城市发展研究,2019(1):1-7.

[11]牛建刚,张垚,蔺石柱,等.基于云模型的既有居住建筑节能改造综合评价[J].土木工程与管理学报,2016(5):64-70.

[12]张祥德,李珍珍.基于SEM的旧居住小区生活条件影响因素分析——以兰州市安宁区为例[J].甘肃高师学报,2016(9):83-88.

[13]王一波,章征涛.大事件视角下城市更新的社会绩效评价——基于重庆主城更新后原住民的实证调查[J].城市发展研究,2017(9):1-6.

[14]王兰,吴志强,邱松.城市更新背景下的创意社区规划:基于创意阶层和居民空间需求研究[J].城市规划学刊,2016(4):54-61.

[15]魏宗财,张园林,张玉玲,等.保障房住区人居环境品质评价与提升策略[J].规划师,2017(11):30-38.

[16]陆路,王宁,李炎琪.城市人居环境品质评定方法研究[J].资源开发与市场,2016(12):1441-1444+1488.

[17]王祖山.城镇居民福利的测度、健康关联及改进路径[J].湖南师范大学社会科学学报,2018(2):84-91.

[18]郑芳,侯迎,陈田.海南省居民福利指标体系构建及筛选方法选择[J].统计与决策,2012(3):35-38.

[19]陈海梁.构建居民生活质量评估指标体系[J].中国统计,2005(9):57-58.

[20]刁述军,吴平.基于森的功能和能力福利理论的农村社区居民福利水平评价——以成都市10个农村社区为例[J].改革与战略,2014(5):130-133.

[21]党云晓,余建辉,张文忠,等.基于主观感受的宜居北京评价变化研究[J].人文地理,2015(4):59-65.

[22]方福前,吕文慧.中国城镇居民福利水平影响因素分析——基于阿马蒂亚·森的能力方法和结构方程模型[J].管理世界,2009(4):17-26.

[23]杨爱婷,宋德勇.中国社会福利水平的测度及对低福利增长的分析——基于功能与能力的视角[J].数量经济技术经济研究,2012(11):3-17+148.

-
- [24]踪程. 保障性住房居民福利认同影响因素研究[J]. 经济问题, 2020(1):112-122.
- [25]ATANDA J O. Developing a Social Sustainability Assessment Framework[J]. Sustainable Cities and Society, 2018.
- [26]ROJAS M. Experienced Poverty and Income Poverty in Mexico:a Subjective Well-being Approach[J]. World Development, 2007, 36(6):1078-1093.
- [27]KRISHNAKUMAR J, BALLON P. Estimating Basic Capabilities:a Structural Equation Model Applied to Bolivia[J]. World Development, 2007, 36(6):992-1010.
- [28]TANG J, ZHU H L, LIU Z, ect. Urban Sustainability Evaluation Under the Modified TOPSIS Based on Grey Relational Analysis[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2019, 16(2):256.
- [29]OOTEDEM L V, SPILLEMAECKERS S. With a Focus on Well-being and Capabilities[J]. Journal of Socio-Economics, 2009, 39(3):384-390.
- [30]TEO E A L, LIN G. Determination of Strategic Adaptation Actions for Public Housing in Singapore[J]. Building and Environment, 2011, 46(7):1480-1488.
- [31]YILDIS S, KIVRAK S, GULTEKIN A B, ect. Built Environment Design-social Sustainability Relation in Urban Renewal[J]. Sustainable Cities and Society, 2020, 60.
- [32]李振宇, 孙淼. 长三角地区“城中厂”的社区化更新技术体系研究导论[J]. 建筑学报, 2017(8):82-88.
- [33]张军, 刘大平, 张雨婷. 基于需求差异的历史街区改造评价方法研究——以横道河子镇历史街区为例[J]. 建筑学报, 2016(2):66-69.
- [34]赵玮, 岳德权. AHP 的算法及其比较分析[J]. 数学的实践与认识, 1995(1):25-46+58.
- [35]杨国华, 崔彬. 熵权法在水资源可持续利用评价中的应用[J]. 数学的实践与认识, 2011(19):8-12.
- [36]李德毅, 孟海军, 史雪梅. 隶属云和隶属云发生器[J]. 计算机研究与发展, 1995(6):15-20.
- [37]李德毅, 刘常昱. 论正态云模型的普适性[J]. 中国工程科学, 2004(8):28-34.
- [38]刘常昱, 李德毅, 杜鹑, 等. 正态云模型的统计分析[J]. 信息与控制, 2005(2):236-239+248.
- [39]刘常昱, 冯芒, 戴晓军, 等. 基于云 X 信息的逆向云新算法[J]. 系统仿真学报, 2004(11):2417-2420.