滇中城市群新型城镇化发展评价指标体系及水平测度研究

柳 娥[1], 周建锦[2]

(1. 云南民族大学经济与管理学院, 昆明 650034; 2. 西南林业大学经济管理学院, 昆明 650224)

摘要: 城镇化是现代化的必由之路,是实现现代化的重大战略举措。基于人口、经济、社会、生态与城乡统筹五个维度入手,建构滇中城市群新型城镇化水平评价指标体系。结果表明:滇中城市群深入推进新型城镇化战略,城镇发展水平稳步提升,城市群一体化步伐加快,但城市群各子系统之间发展不均衡。在城镇化发展过程中,应该坚持以人为本,实现产业发展、就业吸纳和人口聚集相统一。

关键词: 滇中城市群; 新型城镇化; 高质量发展; 指标体系

中图分类号: F061.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2026)14-0192-06

城镇化是现代化的必由之路,也是实现人民幸福生活的重要路径。党的二十大报告提出“推进以人为核心的新型城镇化”,同时也明确指出“以城市群、都市圈为依托构建大中小城市协调发展格局”。现阶段,城市群已经成为区域经济发展的重要载体,也是推进新型城镇化的主体形态。在国家规划建立的 19 个国家级城市群中,滇中城市群属于第三梯队,地处中国西南地区,是连接内陆与南亚、东南亚区域的核心枢纽,是全国“两横三纵”城镇化战略格局的重要组成部分,也是云南省经济壮大的强劲引擎。以滇中城市群作为研究区域,分析其十年来的新型城镇化发展水平与时空格局变化的差异,科学识别新型城镇化发展的影响因素,对于加快滇中城市群区域协调发展,推动西部地区高质量发展有着重要意义。

中国自 2012 年以来便开始探索新型城镇化战略,党的十八大之后,中国开启了新型城镇化道路。蒋长流等[1]认为中国的新型城镇化坚持生态优先和生态文明原则,充分协调城市与人口、土地、经济、社会和环境等的有机统一。宣烨和彭婕[2]提出不同于传统的城镇化,在科学发展观引领下的新型城镇化旨在“以人为本”,强调城乡统筹、产业转型、高效低碳、环境宜居和社会和谐等关键内涵,以求提升城乡居民获得感和幸福感。新型城镇化之“新”主要体现在,促进人的全面发展的新目标,可持续发展或生态文明视角下的城乡一体化和区域协调发展的新理念,城市群建设的新主体形态,信息化、战略性新兴产业、服务业、文化产业的新产业;集约、智能、绿色、低碳的新道路[3]。

根据研究区域的不同,学者提出了许多不同的新型城镇化评价指标体系,主要从人口、经济、社会服务、环境等方面来进行构建。邱涛[4]基于四川省 2006—2015 年数据,借助聚类分析和因子分析等方法,从人口城镇化、经济城镇化、社会城镇化、空间城镇化 4 个维度共 30 个指标科学地构建新型城镇化发展指标体系。杨志辉和李卉[5]基于 2007—2018 年 31 个省份的面板数据,分别从人口城镇化、经济城镇化、基础设施水平、公共服务水平和生活质量 5 个方面共选取 15 个指标来构建新型城镇化指标体系。王彦君和郝彩云[6]从经济发展、社会进步、环境优化、文化传承等 4 个方面构建新型城镇化质量评价指标体系,运用熵值法对西安市各区(县)发展水平进行综合测度。谭立力[7]运用主成分分析法对云南省 25 个边境县(市)的新型城镇化发展综合指数及分维度得分进行计算。1996 年滇中城市群的设想被提出,在 2011 年与 2016 年分别发布了

收稿日期: 2026-03-31

基金项目: 云南省教育厅科学研究基金(2023Y0801)

作者简介: 柳娥(1980—),女,云南曲靖人,博士,副教授,研究方向为区域经济;周建锦(1999—),女,云南保山人,硕士研究生,研究方向为新型城镇化。

《滇中城市群规划(2009—2030年)》与调整的《滇中城市群规划(2016—2049年)》,2023年10月《滇中城市群国土空间专项规划(2021—2035年)》公开征求意见,其相关研究也越来越丰富。滇中城市群的提出背景是全球经济区域化发展,其现实需求是在滇中提高经济竞争力和自身发展能力,滇中城市群是云南经济发展的核心增长极,带动和辐射云南全省的经济发展[8]。

1　研究区域概况

滇中地处中国西南部,地理位置优越,是连接"中国-南亚-东南亚"三大区域的重要战略中心,其独特的地理环境和明显的区位优势使其成为对外发展的重要节点。根据2011年云南省批准实施的《滇中城市群规划(2009—2030年)》,滇中城市群涵盖了昆明市、曲靖市、玉溪市和楚雄彝族自治州,共包括42个县(市、区)。2016年,为进一步推动区域发展,云南省政府重新编制了《滇中城市群规划(2016—2049年)》,在原规划的基础上,新增了红河哈尼族彝族自治州北部的七个县(市)。滇中城市群总面积达到11.14万km^2,占全省总面积的29.07%,2022年末地区生产总值为17 957.99亿元,占全省生产总值的62.02%,是云南省经济发展的领头羊。研究范围包括昆明市、曲靖市、玉溪市、楚雄彝族自治州及红河哈尼族彝族自治州共5个市州。由于县(市)数据缺失严重,考虑到数据的准确性与易获取性,选取红河代替红河北部七县作为评价对象。该替代基于以下考虑:首先,2022年红河北部7县(市)地区生产总值为2 329.97亿元,占红河州地区生产总值的81.38%,其经济总量在州内占据绝对主导地位,能较好地代表该区域的发展水平。其次,在人口、社会、生态等维度,北部七县作为红河的核心区域,其发展特征与州整体趋势具有较高一致性。因此,以州级数据近似表征北部七县,在保持研究连续性和数据可得性的前提下,对滇中城市群整体评价的影响在可接受范围内。

2　数据来源与研究方法

2.1　数据来源

滇中城市群发展现状所用原始数据来自2010—2022年的《中国城市统计年鉴》及5个市(州)2010—2022年的《国民经济和社会发展统计公报》;单位总GDP二氧化碳排放量数据来源于中国城市温室气体工作组(CCG)的《中国城市二氧化碳排放数据集》。

2.2　新型城镇化评价指标选取

基于新型城镇化与绿色低碳的发展内涵,参考新型城镇化发展水平相关研究[9-11],在科学性、综合性、系统性等原则下,遵循以人为本、可持续发展的理念,结合滇中城市群实际发展现状,从人口城镇化、经济城镇化、社会城镇化、生态城镇化与城乡统筹5个方面构建滇中城市群新型城镇化发展水平评价指标体系,共包含27个评价指标。如表1所示。

(1)人口城镇化由3个指标组成:城镇化率、常住人口密度、常住人口自然增长率。人口是城乡区域发展的必备要素,城镇化率反映了城市人口的内部结构和城市化程度;人口密度可以衡量地区人口分布状况,体现了地区常住人口变化和流动;常住人口自然增长率反映该地区常住人口的增长情况。

(2)经济城镇化包括人均地区生产总值(人均GDP)、一般公共预算收入、一般公共预算支出、第二、三产业增加值占地区生产总值比例与进出口总额。用来反映该地区的经济发展水平,产业结构与对外贸易水平。滇中城市群作为云南经济发展的龙头与面向南亚东南亚辐射中心的核心区,产业规模较大,对外开放水平高。

(3)社会城镇化包括公路线路里程、卫生机构床位、卫生技术人员、高等学校在校学生人数、公共图书馆图书总藏量、R&D经费、城镇登记失业率。反映滇中城市群的交通基础设施的建设和发展水平、医疗资源与服务水平、科研教育发展程度与劳动力市场的就业状况。

(4)生态城镇化包括建成区绿化覆盖率、森林覆盖率、污水处理厂集中处理率、生活垃圾无害化处理率、PM2.5平均浓度与工业废气中二氧化硫排放量。反映滇中城市群的绿化状况、环境治理水平与生态环境质量。建设绿色低碳城市是滇中城市群推进新型城镇化的重要方向,在推进城镇化发展的同时,也要做好生态文明建设。

(5)城乡统筹包括就业人员数、乡村就业人员占总就业人员比重、城镇居民人均可支配收入、城乡居民人均可支配收入之比、全市社会消费品零售总额与城乡居民消费品零售总额之比。关注城乡就业结构、收入水平与消费能力等方面的差距。

2.3　熵值法

熵值法的基本原理是基于测算某个指标的离散程度来确定该指标对综合评价结果的影响,计算权

表 1　滇中城市群新型城镇化发展水平评价指标体系

目标层	子系统层	指标层	单位	方向
新型城镇化发展水平	人口城镇化(V_1)	城镇化率(X_1)	%	+
		常住人口密度(X_2)	人/km²	+
		常住人口自然增长率(X_3)	‰	+
	经济城镇化(V_2)	人均 GDP(X_4)	元/人	+
		第二、三产业增加值占地区 GDP 比例(X_5)	%	+
		一般公共预算收入(X_6)	亿元	+
		一般公共预算支出(X_7)	亿元	+
		进出口总额(X_8)	亿美元	+
	社会城镇化(V_3)	公路线路里程(X_9)	km	+
		卫生机构床位(X_{10})	万张	+
		卫生技术人员(X_{11})	万人	+
		高等学校在校学生人数(X_{12})	万人	+
		公共图书馆图书总藏量(X_{13})	千册	+
		R&D 经费(X_{14})	亿元	+
		城镇登记失业率(X_{15})	%	—
	生态城镇化(V_4)	建成区绿化覆盖率(X_{16})	%	+
		森林覆盖率(X_{17})	%	+
		污水处理厂集中处理率(X_{18})	%	+
		生活垃圾无害化处理率(X_{19})	%	+
		PM2.5 平均浓度(X_{20})	μg/m³	—
		工业二氧化硫排放量(X_{21})	万 t	—
	城乡统筹(V_5)	就业人员数(X_{22})	万人	+
		乡村就业人员占总就业人员比例(X_{23})	%	—
		城镇居民人均可支配收入(X_{24})	元	+
		城乡居民人均可支配收入之比(X_{25})		—
		全市社会消费品零售总额(X_{26})	亿元	+
		城乡居民消费品零售总额之比(X_{27})		—

重步骤如下。

考虑到各指标的量纲和数据性质各不相同，为了使数据具有可比性，需要对 5 个市(州)2010—2022 年 27 项指标数据进行标准化处理。各指标取值范围为[0,1]，指标数值的处理方法分为正向与负向两种。

正向指标(人均 GDP、绿化覆盖率等)：

$$y_{ij}=\frac{x_{ij}-\min x_j}{\max x_j-\min x_j} \tag{1}$$

负向指标(PM2.5 平均浓度、城镇登记失业率等)：

$$y_{ij}=\frac{\max x_j-x_{ij}}{\max x_j-\min x_j} \tag{2}$$

式中：x_{ij} 为第 i 个地区中第 j 项评价指标的原始数值(i 为 5 个市(州)；j 为 27 项指标)，$\min x_j$ 为所有地区中第 j 项评价指标的最小值，$\max x_j$ 为所有地区中第 j 项评价指标的最大值。

熵值法计算步骤如下。

第一步，计算第 i 地区第 j 项指标的占比。

$$b_{ij}=\frac{y_{ij}}{\sum_{j=1}^{n}y_{ij}} \tag{3}$$

第二步，计算第 j 个指标的熵值。

$$s_j=-k\sum_{j=1}^{n}b_{ij}\ln b_{ij} \tag{4}$$

第三步，计算第 j 项指标的熵权。

$$w_j=\frac{d_j}{\sum_{j=1}^{n}d_j} \tag{5}$$

式中：$d_j=1-s_j$；w_j 为第 j 项指标的权重，$0\leqslant w_j\leqslant 1$ 且 $\sum_{j=1}^{n}W_j=1$；n 为指标个数。

第四步，计算 i 地区的新型城镇化发展水平综合得分。

$$N_i=\sum_{j=1}^{n}w_jb_{ij} \tag{6}$$

式中：N_i 为 i 地区的新型城镇化发展水平综合得分；b_{ij} 为 i 地区 j 指标的无量纲化值。

根据熵值法求出的滇中城市群新型城镇化发展水平评价体系指标的权重，再根据式(6)计算出滇中城市群 2010—2022 年 5 个市(州)新型城镇化发展水平综合得分并进行排序，结果如表 2 所示。

3　实证结果与分析

3.1　城市群发展水平稳步上升

图 1 为新型城镇化发展水平综合得分，滇中城

表 2　滇中城市群新型城镇化发展水平综合得分及排序

年份	昆明	排名	曲靖	排名	玉溪	排名	楚雄	排名	红河	排名	滇中城市群
2010	0.399	1	0.145	2	0.127	3	0.094	5	0.120	4	0.177
2011	0.434	1	0.149	2	0.143	3	0.101	5	0.133	4	0.192
2012	0.486	1	0.175	2	0.142	3	0.105	5	0.156	4	0.213
2013	0.565	1	0.186	2	0.159	3	0.116	5	0.157	4	0.237
2014	0.601	1	0.202	2	0.170	4	0.130	5	0.175	3	0.256
2015	0.589	1	0.227	2	0.190	4	0.144	5	0.198	3	0.270
2016	0.629	1	0.243	2	0.196	4	0.159	5	0.216	3	0.289
2017	0.650	1	0.277	2	0.208	4	0.170	5	0.244	3	0.310
2018	0.694	1	0.296	2	0.226	4	0.184	5	0.266	3	0.333
2019	0.752	1	0.318	2	0.250	4	0.200	5	0.291	3	0.362
2020	0.798	1	0.316	3	0.270	4	0.215	5	0.324	2	0.385
2021	0.873	1	0.343	2	0.272	4	0.233	5	0.329	3	0.410
2022	0.896	1	0.350	2	0.274	4	0.252	5	0.331	3	0.421

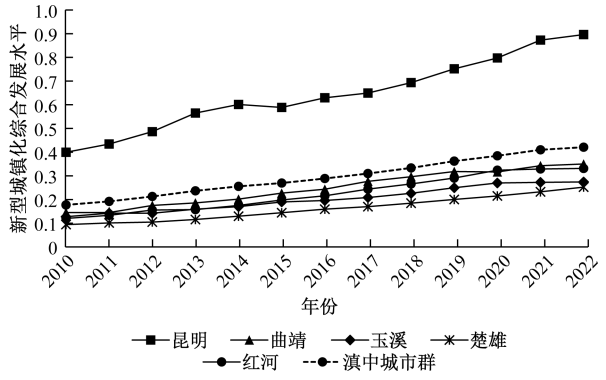


图 1　2010—2022 年滇中城市群新型城镇化综合水平发展趋势

市群新型城镇化发展水平总体呈现稳定上升的状态,平均发展水平由 2010 年的 0.177 提高到 2022 年的 0.421。13 年间,滇中城市群深入推进以人为核心的新型城镇化战略,城镇发展水平稳步提升,城市群一体化步伐加快。五个市(州)的新型城镇化综合发展水平都呈增长趋势,但增长速度却差别较大。2010—2022 年昆明新型城镇化发展水平指数从 0.399 上升至 0.896,呈现显著的持续上升态势,与曲靖、玉溪、楚雄、红河拉开较大差距[12]。曲靖、玉溪、楚雄均未达到均值,水平指数处于 0～0.35 平稳上升,增长速度较为缓慢。其中,楚雄的新型城镇化水平最低,2010—2020 年仅提高 0.158,各市(州)的新型城镇化综合发展水平依次为昆明＞曲靖＞红河＞玉溪＞楚雄。

3.2　城市群各子系统发展水平不均衡

图 2 为 2010 年、2022 年各系统新型城镇化指数。从图 1 和图 2 可以看出,5 个子系统的新型城镇化发展水平并不均衡。2010 年,城市群社会城镇化指数(0.339)显著高于其他系统,其次为经济城镇化(0.228)与生态城镇化(0.202),最低的为城乡统筹(0.132)与人口城镇化(0.099)。说明城市群城镇化过程中,存在城乡差距大,人口城镇化水平低的问题。至 2022 年,生态城镇化指数明显下降,而城乡统筹指数明显上升,说明城乡发展差距不断缩小,人民生活质量有所提高,但城市群在经济增长过程中,可能面临更大的生态环境压力。生态指数的下降可能与研究期内(2010—2022 年)工业化、城镇化快速推进,能源消耗与污染物排放总量增加有关。尽管污水处理率、垃圾无害化处理率等治理指标(X_{18}, X_{19})在提升,但 PM2.5 浓度(X_{20})、工业二氧化硫排放量(X_{21})等环境质量与压力指标可能未得到同步有效改善,导致生态子系统综合得分下降。这反映了滇中城市群在“绿色发展”和“生态文明建设”方面仍面临挑战,需在后续发展中更严格地落实生态环境保护政策,推动产业绿色转型。另外,尽管滇中城市群的城镇人口数量不断增加,但近年来人口增长率下降,阻碍发展动力,人口城镇化整体水平增长缓慢。

4　结论与建议

4.1　结论

通过构建滇中城市群新型城镇化的评价指标体系,使用熵值法计算各指标权重及系统综合得分,对新型城镇化的综合发展水平特征进行分析,得出以下结论:滇中城市群新型城镇化发展水平总体呈现出稳定上升的状态,其中各市(州)的新型城镇化综合发展水平大小依次为昆明＞曲靖＞红

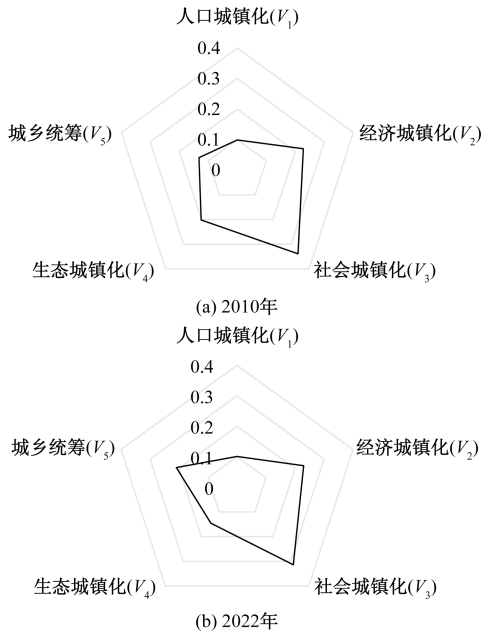


图 2　2010 年、2022 年各系统新型城镇化指数

河＞玉溪＞楚雄；城市群各子系统的发展水平不均衡，其中社会城镇化发展指数最高，城乡统筹与人口城镇化指数最低。

4.2　建议

（1）扩展昆明辐射能力，促进区域协调发展。根据对滇中城市群新型城镇化发展水平的测算，结果显示滇中城市群仅有昆明市达到高水平发展。昆明位于城市群中部地区，是唯一特大城市，作为“一主四副”的主中心城市，加快产业转型升级，提升中心区的核心竞争力；加强城市功能区打造，改善城市生态环境，提升生活品质与质量；加强昆明主中心的辐射作用，与周边州市加强区域合作，推动协同发展。作为副中心城市的曲靖、红河、玉溪与楚雄，加强战略布局的前瞻性，合理利用当地特色资源优势，如特色高原农业、少数民族文化、天然生态环境、历史人文等，发展当地特色产业，精心培育绿色食品、绿色能源等新兴产业。

（2）坚持以人为本，深化户籍制度改革。在人口城镇化方面，根据城镇综合承载能力，促进人口有序流动与合理聚集，把符合条件的农业转移人口转为城镇居民作为推进城镇化的首要任务，促进产业发展、就业吸纳和人口聚集相统一。制定人口长期发展战略，优化生育政策，完善社会保障体系。

（3）缩小城乡差距，促进城市群均衡发展。社会城镇化方面，加强高等教育与医疗经费的投入，缩小地区之间的差距。经济城镇化方面，提高农业生产的效率，对第一、二、三产业与新兴产业进行合理分配，因地制宜调整与优化产业结构。滇中城市群是中国面向南亚、东南亚开放的必由通道，依托独特的地理优势，打造适宜的国际营商环境，促进滇中城市群的经济发展。

（4）发挥滇中区域优势，不断提高对外开放水平。加强滇中城市群与其他城市群（长三角、成渝等）的协同联动，融入长江经济带建设，引领经济高质量发展，面向南亚、东南亚，开拓对外开放市场，提升国际竞争力。另外，以昆明为核心，加强与周边城市的协同发展，促进滇中城市群乃至云南省的区域协调发展。

参考文献

[1] 蒋长流，江成涛，杨逸凡. 新型城镇化低碳发展转型及其合规要素识别——基于典型城市低碳发展转型比较研究[J]. 改革与战略，2021，37(3)：66-77.

[2] 宣烨，彭婕. 数字经济、绿色创新与新型城镇化[J]. 工业技术经济，2022，41(10)：3-12.

[3] 张贡生，罗登义. 新型城镇化之“新”诠释[J]. 经济问题，2014(6)：6-12.

[4] 邱涛. 新型城镇化指标体系构建——以四川省为例[J]. 价值工程，2018，37(35)：93-95.

[5] 杨志辉，李卉. 财政分权是否促进了新型城镇化[J]. 经济问题，2021(3)：32-40.

[6] 王彦君，郝彩云. 基于熵值法的区级新型城镇化评价指标体系研究[J]. 科技和产业，2017，17(9)：94-96.

[7] 谭立力. 西南边境新型城镇化的指数型评价体系构建研究——以云南边境县(市)为例[J]. 广州大学学报(社会科学版)，2022，21(2)：103-114.

[8] 黄芮. 滇中城市群协调度评价研究[D]. 昆明：云南财经大学，2020.

[9] 杨江叶. 绿色化与城镇化协同发展评价研究[D]. 天津：天津大学，2018.

[10] 张雪纯. “双碳”目标下新型城镇化与低碳发展的耦合协调研究[C]//. 中国环境科学学会 2022 年科学技术年会论文集(一). 南昌：中国环境科学学会，2022：46-53.

[11] 宋祺佼，吕斌. 城市低碳发展与新型城镇化耦合协调研究——以中国低碳试点城市为例[J]. 北京理工大学学报(社会科学版)，2017，19(2)：20-27.

[12] 宗鑫，杨浩. 新型城镇化与城市低碳发展时空耦合关系及驱动力因素分析[J]. 生态经济，2021，37(4)：80-87.

[13] 周建锦，柳娥，陈建成. 滇中城市群新型城镇化与绿色低碳协同发展研究[J]. 中国林业经济，2023(4)：19-26.

Research on the Evaluation Index System and Level Measurement of New Urbanization Development in the Centra Yunnan Urban Agglomeration

LIU E[1], ZHOU Jianjin [2]

(1. School of Economicsand and Management, Yunnan Minzu University, Kunming 650034, China;
2. School of Economics and Management, Southwest Forestry University, Kunming 650224, China)

Abstract: Urbanization is the only way to modernization and a major strategic criterion for achieving it. Starting from five dimensions such as population, economy, society, ecology and urban-rural integration, an evaluation index system for the new urbanization level of the Centra Yunnan Urban Agglomeration was constructed. The results show that the Centra Yunnan Urban Agglomeration has been deeply promoting the new urbanization strategy, steadily improving the level of urban development, and accelerating the pace of urban agglomeration integration, but there is uneven development among various subsystems of the urban agglomeration. In the process of urbanization development, in should be adhered to the people-oriented principle and achieved the unity of industrial development, employment absorption and population aggregation.

Keywords: Centra Yunnan Urban Agglomeration; new-type urbanization; high-quality development; indicator system