

昆明市主城区与呈贡新区城市绿地景观指数对比研究分析

冉秋月¹ 虎鑫^{2*} 陈悦¹ 徐忠彪¹

1. 昭通学院; 2. 乌蒙山国家级自然保护区

[摘要]本研究利用ArcGis10.3影像分析处理软件获得昆明市主城区和呈贡新区土地利用类型和城区绿地类型,通过Fragstas4.2完成“两区”绿地景观指数计算,对比分析得出以下结论:(1)研究区内,主城区土地利用类型以居民地及建筑用地、公共管理与服务用地、林地、水体这四类为主,呈贡新区在此基础上增加了耕地和其他土地利用类型两类;(2)主城区最大绿地面积景观类型为斑块绿地,占研究区总面积34.29%,呈贡最大绿地面积景观类型为校园绿地,占研究区总面积44.98%;(3)从类型水平景观指数来看,主城区各绿地斑块破碎度高,破碎化较呈贡严重;从景观水平指数来看,呈贡每种景观类型斑块较主城区均匀分布,即呈贡绿地斑块更有助于物种多样性的保护,相对主城区可以提供更加多样化的生境的方式从而增加物种多样性。

[关键词]城市绿地; 绿色生态城市

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.947

城市绿地是城市中的人工绿色用地,在改善空气污染、提高城市环境质量以及社会服务功能等方面具有重要作用^[1]。随着城市化的加剧和城市规模的不断扩张,城市绿地斑块破碎化导致绿地功能降低。城市新区的开发建设不仅起到缓解城市要素过度集聚的作用,同时满足城市发展的用地需要^[2]。随着“绿色生态城市”概念的提出,城市绿地在新区规划建设扮演着非常重要的角色,城市绿地面积的大小不仅关乎城市居民居住环境质量,更与城市的经济发展具有一定的联系,更多人愿意搬离拥堵、环境质量略差的老城区而选择绿地率高、生态质量好的新城区。

《昆明市“十三五”新型城镇化发展规划》明确提出,推进昆明“两核、五轴”的空间布局结构形成,“两核”是指,以老城区和呈贡新区作为昆明市域城镇空间的两个核心,“新城市主义”理论下的呈贡新区在城市结构和城市绿地规划建设中逐渐发展。本文以昆明市主城区和呈贡新区作为研究对象,探究城市新、老城区绿地面积及绿地景观差异性,以期为新城区规划发展提供可参考意见。

一、材料与方法

(一) 研究区概况

昆明是滇中城市群中心城市,国务院批复确定的中国西部

地区重要的中心城市之一。本文选取主城区二环北路、二环西路、二环南路、杭瑞高速为主城区的研究区域;选取昆玉高速为西界、博大路为南界、梁王路为东界、石龙路为北界为“老区”研究范围(如图1所示)。

(二) 影像来源及分析

本文使用的影像为2016年多光谱遥感影像数据(空间分辨率30m,全色波段15m,数据格式landsat8 OLI、Google Earth影像)。遥感影像来自网站USGS(<http://eros.usgs.gov/>),Google Earth影像来自Google Earth软件。通过监督分类和人工目视解译的方法,完成影像解译^[2],利用Fragstas4.2作为Arc Map 10.3拓展工具完成景观指数计算;

(三) 景观指数选择

景观格局一般是指其空间单元,即大小和形状各异的景观要素在空间上的排列和组合,景观格局研究的目的是在无秩序的景观斑块类型中,发现斑块的规律,了解景观格局特征与各种生态过程之间的相互关系。

通过计算景观指数了解研究区各绿地类型之间的联系以及城市绿地景观格局。本研究斑块类型级别上选用了6个景观指标,分别为PLAND(景观类型比例)、CA(斑块类型面积)、NP(斑块数)、LSI(景观形状指数)、COHESION(结合度)、PD(斑块密度);在景观级别上选用了5个景观指数,它们是:CONTAG(蔓延度)、LSI(景观形状指数)、PAFRAC(分维度指数)、COHESION(结合度)、SHDI(香浓多样性)、SHEI(香浓均匀度指数)。通过景观指数对比解析昆明市老城区与呈贡新区绿地景观格局差异。

二、结果分析

(一) 土地利用对比分析

由表1可知,主城区土地利用类型为四类,呈贡研究区的土地利用类型有六类,从面积分布上,主城区研究区建设用地所占的比例极高,占研究区总面积的93.43%,相对比下呈贡新

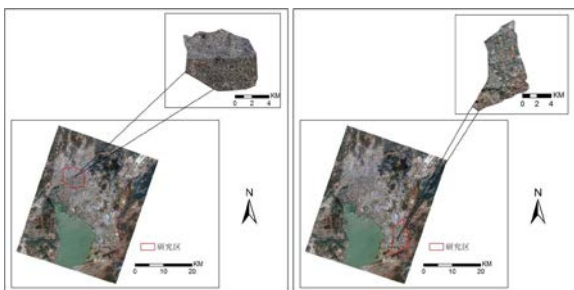


图1 研究区位置示意图

表1主城区和呈贡新区土地利用类型

Table 1 Land use types in the main district and Chenggong area

土地利用类型	类型总面积 (hm ²)		所占百分比 (%)	
	主城区	呈贡新区	主城区	呈贡新区
居民地及建筑用地	4177	1943	93.43	40.04
公共管理与服务用地	116	1399	2.6	28.82
林地	144	511	3.21	10.53
水体	34	37	0.76	0.76
耕地	-	553	-	11.4
其它用地	-	409	-	8.43
总计	4471	4852	100	100

表2两研究区类型水平景观指数

Table 2 Horizontal landscape indices of the two types of study areas

绿地景观类型	CA (hm ²)		PLAND (%)		NP		PD		LSI		COHESION	
	主城区	呈贡	主城区	呈贡	主城区	呈贡	主城区	呈贡	主城区	呈贡	主城区	呈贡
斑块绿地	92	79	34.29	2.69	83	48	30.97	1.66	10.28	8.08	81.91	84.40
有林地	62	42.7	22.98	14.75	17	35	6.34	1.21	4.78	7.21	96.26	96.40
公园	84	98	31.29	3.38	11	4	4.10	0.14	3.16	2.60	94.83	95.25
校园	30	1303	11.44	44.98	2	35	0.75	1.21	2.15	6.13	94.68	97.58
耕地	-	554	-	19.13	-	48	-	1.66	-	7.64	-	94.68
稀疏灌草丛	-	368	-	12.71	-	33	-	1.14	-	6.34	-	95.94
苗圃林地	-	6	-	0.22	-	2	-	0.07	-	2.00	-	87.97
水库	-	37	-	1.28	-	1	-	0.03	-	1.46	-	95.63
其它	-	24	-	0.85	-	1	-	0.03	-	1.41	-	94.52

表3两研究区景观水平指数

Table 3 Landscape level indices of the two study areas

景观指数	LSI	PAFRAC	CONTAG	COHESION	SHDI	SHEI
主城区	10.55	1.23	50.63	91.78	1.32	0.54
呈贡	13.58	1.19	63.12	96.16	1.54	0.89

区仅占总研究区面积的40.04%；主城区公共管理与服务用地、林地和水体分别占研究区的2.60%、3.21%和0.86%，三者面积在研究区的比例都很小，呈贡公共管理与服务用地占研究区面积的28.82%；林地用地占比为10.53%；水体和其他用地所占研究区面积的比例分别为0.76%和8.43%。

(二) 绿地景观格局分析

1. 绿地景观类型水平指数分析

由表2可知，主城区的面积最大绿地景观类型为斑块绿地，呈贡新区则是校园绿地；呈贡新区拥有9个绿地景观类型，并大部分景观类型面积均大于主城区，大面积斑块有助于物种多样性保护；NP和PD可以反映景观的密度和破碎化程度，主城区斑块绿地、有林地和公园对比呈贡具有高破碎化；主城区斑块绿地LSI指数最高，反应出斑块绿地类型在主城区分布范围广，而在呈贡区，校园绿地类型是分布最广属于不集中分布的绿地景观类型，因为大学城在次分布的原因；由表可知，各类景观类型的结合度值都接近100，反映出各类景观连通性高，其中主城区有林地景观类型因其占地面积大且在主城区集中分布，其景观结合度指数为96.26，斑块绿地因为广泛分布在研究区内，所以在主城区和呈贡中分别是绿地景观类型中结合度是最小的。

2. 绿地景观水平指数分析

由表3可知，主城区的LSI指数为10.55，低于呈贡13.58，呈贡SHDI指数为1.54，主城区的SHDI指数为1.32，表明呈贡新区景观多样性的增加，具体表现为各景观要素所占比例的差异有所减少，并且各斑块类型在景观中呈现均衡化分布趋势；呈贡SHEI指数为0.89对比主城区SHEI值0.54较大，说明呈贡每种景观类型斑块分布的均匀程度较优，各斑块景观均匀分布，从生态学意义来看，生境斑块的面积和其生物多样性有关，面积大的绿地斑块更有助于物种多样性的保护而呈贡景观格局多样性明显高于主城区，因此可以发现：呈贡较主城区可以提供更

加多样化的生境的方式从而增加物种多样性。

三、小结与讨论

(一) “新老两区”土类利用类型对比分析

城市土地利用类型在一定程度上定义着城市的功能，从研究区两地土地利用类型现状可以看出，高密度发展的昆明市主城区土地利用类型单一，城市建筑和居民点占研究区面积的93.43%，而呈贡新区土地利用类型呈现出多种类型，城市建筑和居民点占比为40.04，其他利用类型占比相对均匀。

(二) “新老两区”绿地类型及景观指数对比分析

研究区中主城区绿地面积明显低于呈贡绿地面积，呈贡绿化面积超过50%，这与罗赵升等在《城市景观形态设计研究—以昆明呈贡为例》一文中所提及呈贡绿化面积值相近^[8]，说明在绿地构成方面，新区呈贡在“新概念城市”理念的规划发展下，效果明显。另外在景观格局方面，从类型水平指数和景观指数值可以看出，主城区绿地景观类型对比呈贡研究区具有绿地类型组成单一、面积占比小和破碎化高的特点，相对主城区，呈贡景观类型组成多，并且每一类景观类型具有破碎化小和景观连接度高的特点，此结果表明主城区高密度发展下的城市绿地景观格局破碎化严重。

参考文献：

- [1] 沈洁. 城市规划建设中绿地功能应用研究与探索[J]. 大众标准化, 2021.
- [2] 刘超. 高原山地城市绿地分布特征及演变研究[D]. 云南大学, 2016.
- [3] 丁辉. 基于遥感技术滑坡灾害区划研究[D]. 长安大学.

课题名称：基于ArcGis下的昭阳区杂草物种多样性及其在城市绿地与农田的分布格局

项目编号：X212190032