doi:10.3969/j.issn.1671-3168.2025.06.018

南涧县古树名木资源调查及分布特征

蒋伟昌[1],黄丽娟[2],杨艳平[3],李忠祥[4],字文凤[4]
(1.云南省林业调查规划院大理分院,云南 大理 671000; 2.大理州林业和草原科学研究所,云南 大理 671000;
3.大理州森林和草原资源管理总站,云南 大理 671000; 4.南涧县林业和草原局,云南 南涧 675700)

摘要:对南涧县古树名木资源现状进行调查,分析其空间分布格局、优势树种及生长状况等。结果表明,南涧县 483 株古树分布于 5 镇 3 乡,分属 20 科 31 属 51 种。南涧县古树优势树种主要是黄葛树;树高为 10~19.9 m 的古树 231 株,占比 47.83%;胸径为 300~399 cm 的古树 126 株,占比 26.08%。树高、胸径、冠幅三者间存在正相关关系。以期为南涧县古树资源的保护管理、抢救复壮、林木种质资源保护和研究提供理论基础。

关键词:古树名木;资源调查;分布特征;优势树种;南涧县

中图分类号:TU986.36;S757.2;O211.3　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1671-3168(2025)06-0133-05

引文格式:蒋伟昌,黄丽娟,杨艳平,等. 南涧县古树名木资源调查及分布特征[J]. 林业调查规划,2025,50(6):133-137. doi:10.3969/j.issn.1671-3168.2025.06.018

JIANG Weichang, HUANG Lijuan, YANG Yanping, et al. Investigation and Distribution Characteristics of Ancient and Famous Tree Resources in Nanjian County[J]. Forest Inventory and Planning, 2025, 50(6): 133-137. doi:10.3969/j.issn.1671-3168.2025.06.018

Investigation and Distribution Characteristics of Ancient and Famous Tree Resources in Nanjian County

JIANG Weichang[1], HUANG Lijuan[2], YANG Yanping[3], LI Zhongxiang[4], ZI Wenfeng[4]
(1. Dali Branch of Yunnan Institute of Forest Inventory and Planning, Dali, Yunnan 671000, China;
2. Dali Prefecture Institute of Forestry and Grassland Sciences, Dali, Yunnan 671000, China;
3. Dali Prefecture Forest and Grassland Resources Management Station, Dali, Yunnan 671000, China;
4. Nanjian County Forestry and Grasslands Bureau, Nanjian, Yunnan 675700, China)

Abstract: Based on the investigation of the present situation of ancient and famous tree resources in Nanjian County, this study analyzed their spatial distribution pattern, dominant tree species, and growth status. The results indicated that a total of 483 ancient and famous trees distributed in 5 towns and 3 townships, belonging to 51 species, 31 genera and 20 families. The dominant tree species in Nanjian County was *Ficus virens*. Among the recorded trees, 231 ancient trees (47.83%) had a height ranging from 10 to 19.9 meters, and 126 trees (26.08%) had a diameter at breast height (DBH) between 300 and 399 centimeter. Positive correlations were observed among tree height, DBH and crown width. This study aims to provide a theoretical basis for the protection management, rescue and rejuvenation, and conservation and research of germplasm resources of ancient trees in Nanjian County.

收稿日期:2024-08-15;**修回日期**:2024-09-09

基金项目:大理州 2024 年第二批森林植被恢复费古树名木抢救复壮保护示范项目.

第一作者:蒋伟昌(1986-),男,工程师. 研究方向为林业调查规划、资源监测. Email:1070514973@qq.com

责任作者:黄丽娟(1987-),女,硕士,工程师. 研究方向为林业实用技术研究和推广及生态保护修复. Email:846246118@qq.com

Key words: ancient and famous trees; resource investigation; distribution characteristics; dominant tree species; Nanjian County

古树名木是历史文化资源的瑰宝,是自然界和前人留下来的珍贵遗产,是有生命的文物,更是云滇大地悠久历史的见证[1-3]。古树名木历经岁月洗礼,仍枝繁叶茂,长盛不衰,见证着一个地方的历史变迁,蕴藏着人与自然和谐共处的生态智慧,具有重要的生态、经济、科学、历史和文化价值[4-6]。古树名木鉴定规范中规定古树指树龄在 100 a 以上的树木。名木是指具有重要历史、文化、景观与科研价值和重要纪念意义的树木[7-8]。

对南涧县辖区内古树名木资源进行全面调查,形成完整的文字、影像及电子档案,同时通过分析南涧县古树名木空间分布格局、资源植物分类及生长因素特征等,为南涧县古树名木保护、造林绿化树种选择及植物群落重建等提供参考价值。

1 调查地概况

南涧彝族自治县位于大理州南端,地理坐标为 100°06′~100°41′E,24°32′~25°10′N,总面积 1 739.17 km^2,其中山区面积占比 99.3%,坝区面积占比 0.7%,海拔最高为 3 061 m,海拔最低为 994 m,县城所在地海拔为 1 370 m。主要分布有无量山、哀牢山两大山脉,澜沧江、元江两大水系,主要矿产资源有铜、锌、铂、铁、钼等金属矿,以及煤、汞、石膏、石英、水晶、白云母、硫磺等非金属矿[9]。

2 研究方法

按照《全国古树名木普查建档技术规定》,利用地形图、相机、GPS 定位仪、测高仪、皮尺、围尺等工具调查古树名木资源特征(树种、树龄、数量等)、分布(经纬度、海拔、所在行政区域等)、生长状况(冠幅、树高、胸径、生长势等)以及保护现状、保护措施等,逐项、逐株进行调查,采用 Excel 表格形式记录信息并多方位拍照,建立科学、完整的古树名木信息数据库并进行动态管理[10-12]。

3 结果与分析

3.1 空间分布格局分析

3.1.1 古树名木数量及其分布特征

通过调查,南涧县未发现名木,共记录古树 483 株,其中一级古树 23 株,占比 4.76%;二级古树 38 株,占比 7.87%;三级古树 422 株,占比 87.37%(表 1),从古树年龄结构来看,南涧县树龄在 100~299 a 范围的古树占比最大。

表 1　南涧县古树保护等级及数量分布

Tab. 1　Protection grade and quantity of ancient trees in Nanjian County

区域	一级古树/株	二级古树/株	三级古树/株	合计/株	占比/%
南涧镇	1	10	201	212	43.89
小湾东镇	1	4	16	21	4.35
公郎镇	0	2	4	6	1.24
宝华镇	12	10	18	40	8.28
无量山镇	2	1	70	73	15.11
拥翠乡	6	4	43	53	10.97
乐秋乡	1	4	40	45	9.32
碧溪乡	0	3	30	33	6.83
合计	23	38	422	483	100.00

南涧县辖南涧镇、小湾东镇、公郎镇、宝华镇、无量山镇 5 个镇,以及拥翠乡、乐秋乡、碧溪乡 3 个乡。调查结果显示,各区域古树分布差异较大,其中南涧镇古树数量最多,共 212 株,占南涧县古树总数的 43.89%;三级古树达 201 株,是三级古树分布数量最多的乡镇,占三级古树总数的 47.63%;二级古树有 10 株,占比 26.32%。无量山镇共发现古树 73 株,占比 15.11%;三级古树 70 株,占比 16.59%;二级古树 2 株,一级古树只有 1 株。拥翠乡共发现古树 53 株,占比 10.97%,其中一级古树 6 株、二级古树 4 株、三级古树 43 株。乐秋乡共发现古树 45 株,占比 9.32%,其中一级古树 1 株、二级古树 4 株、三级古树 40 株。宝华镇共发现古树 40 株,占比 8.28%,其中一级古树 12 株、二级古树 10 株、三级古树 18 株。碧溪乡共发现古树 33 株,占比 6.83%,其中二级古树 3 株、三级古树 30 株,无一级古树。小湾东镇共发现古树 21 株,占比 4.35%,其中一级古树 1 株、二级古树 4 株、三级古树 16 株。古树分布数量最少的是公郎镇,未发现一级古树,只分布二级古树 2 株、三级古树 4 株,占南涧县古树总数的 1.24%。

3.1.2 古树密集度

运用 ArcGIS 10.8 软件进行核密度分析,结果见图 1。

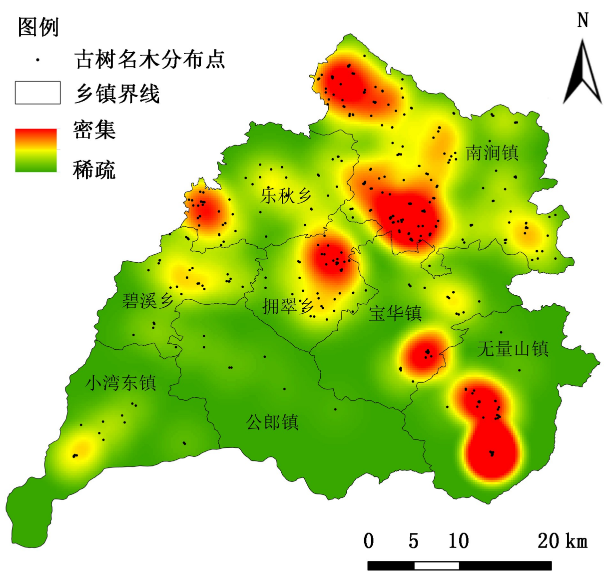

图 1　南涧县古树核密度分析

Fig. 1　Kernel density analysis of ancient and famous trees in Nanjian County

由图 1 可知，南涧县各乡镇古树资源密度差异较大，各村分布差异也较大，古树主要集中分布在南涧镇西山、团山、保安村委会，无量山镇新政、和平、华山村委会，拥翠乡旧马街、安立村委会，乐秋乡联合、米家禄村委会，宝华镇虎街、云华村委会，碧溪乡新虎、凤仙村委会、小湾东镇岔江、龙门村委会。南涧县古树主要集中分布在西北及东南方向，北纬 25°57′02″～26°39′51″，东经 98°57′36″～99°10′07″范围。南涧镇古树的空间聚集性极强，古树数量几乎占南涧县古树总数的 50%。南涧镇是南涧县城所在地，是全县经济的发展中心，由此可见古树生存除受自然环境影响外，距离县城的远近对古树生长也有一定影响。各乡镇古树主要集中在生态保护较好的地方。

3.2 古树树种分类

南涧县古树树种调查结果见表 2。

由表 2 可知，南涧县共分布古树 483 株，分属 20 科 31 属 51 种[13]。桑科所含古树数量最多，达 181 株，占调查总株数的 37.47%，依次是漆树科 79 株，占比 16.36%，壳斗科 74 株，占比 15.32%，樟科 67 株，占比 13.87%。

南涧县古树的优势树种主要是黄葛树（*Ficus virens* Aiton）、黄连木（*Pistacia chinensis*）、云南樟（*Cinnamomum glanduliferum*）、樟（*Camphora officinarum*）、榕树（*Ficus microcarpa*）、麻栎（*Quercus acutissima*）、高山锥（*Castanopsis delavayi*）、四蕊朴（*Celtis tetrandra*）、红椿（*Toona ciliata*）等。从南涧县古树树种结构来看，

表 2　南涧县古树树种统计

Tab. 2　Statistics of ancient tree species in Nanjian County

种	科	属	株数/株	占比/%
柏木	柏科	柏木属	1	0.21
圆柏		刺柏属	1	0.21
合欢树	豆科	合欢属	1	0.21
核桃	胡桃科	胡桃属	3	0.62
麻核桃			1	0.21
泡核桃			1	0.21
越南山核桃		山核桃属	2	0.41
西桦	桦木科	桦木属	2	0.41
木棉	锦葵科	木棉属	3	0.62
滇青冈	壳斗科	栎属	2	0.41
黄栎			7	1.45
黄毛青冈			2	0.41
麻栎			24	4.97
青冈			3	0.62
锥连栎			3	0.62
锥栗		栗属	10	2.07
高山锥		锥属	22	4.55
元江锥			1	0.21
白玉兰	木兰科	含笑属	1	0.21
球花含笑			7	1.45
山玉兰		木兰属	1	0.21
红色木莲		木莲属	1	0.21
厚皮香	山茶科	厚皮香属	1	0.21
木荷		木荷属	1	0.21
茶花		山茶属	1	0.21
山茶			1	0.21
臭椿	苦木科	臭椿属	2	0.41
红椿	楝科	香椿属	14	2.90
桂花	木犀科	木犀属	4	0.83
金桂			1	0.21
黄连木	漆树科	黄连木属	69	14.29
清香木			10	2.07
漆树		漆树属	4	0.83
紫薇	千屈菜科	紫薇属	3	0.62
云南移衣	蔷薇科	移衣属	4	0.83
构树	桑科	构属	1	0.21
大青树		榕属	1	0.21
高山榕			6	1.24
黄葛树			134	27.71
毛果枕果榕			2	0.41
榕树			25	5.18
森林榕			1	0.21
雅榕			7	1.45
桑树		桑属	4	0.83
君迁子	柿科	柿属	2	0.41
乌墨	桃金娘科	蒲桃属	2	0.41
高山柳	杨柳科	柳属	1	0.21
朴树	榆科	朴属	1	0.21
四蕊朴			15	3.11
云南樟	樟科	樟属	36	7.45
樟			31	6.42

桑科的黄葛树是绝对的优势树种。桑科的黄葛树、大青树（*Ficus hookeriana*）、高山榕（*Ficus altissima*）等，漆树科的黄连木、清香木（*Pistacia weinmannifolia*）等，柏科的柏木（*Cupressus funebris*）、圆柏（*Sabina chinensis*）等，木犀科的金桂（*Osmanthus fragrans* var. *thunbergii*）等，自古以来均被当地百姓视为神圣的树木、“风水树”，受到当地宗教的保护，通常存活超过百年乃至千年。樟科的云南樟、樟树冠广展，枝叶茂密，气势雄伟，高可达约 60 m，树龄可达上千年，为优秀的园林绿化林木。壳斗科的麻栎等是长期适应环境生存下来的乡土树种，具有一定经济价值。蔷薇科的云南多依（*Docynia delavayi*）、胡桃科的核桃（*Juglans regia*）等为经济树种，千屈菜科的紫薇（*Lagerstroemia indica* L.），木兰科的山玉兰（*Magnolia delavayi*）、红花木莲（*Manglietia insignis*）等[14]具有绿化美化环境的效果。

3.3 古树生长状况特征

南涧县古树生长状况调查结果见表 3。

表 3 南涧县古树生长状况

Tab.3 Growth conditions of ancient trees in Nanjian County

项目	分级	株数/株	占比/%
树高	<10 m	54	11.18
	10~19.9 m	231	47.83
	20~29.9 m	154	31.88
	≥30 m	44	9.11
胸径	<100 cm	58	12.01
	100~199 cm	64	13.25
	200~299 cm	90	18.63
	300~399 cm	126	26.08
	400~499 cm	78	16.15
	500~599 cm	30	6.21
	600~699 cm	17	3.52
	700~799 cm	11	2.28
	800~899 cm	4	0.83
	900~999 cm	1	0.21
	≥1000 cm	4	0.83
生长势	正常株	443	91.72
	衰弱株	31	6.42
	濒危株	9	1.86
	死亡株	0	0
立地条件	良好	342	70.81
	中等	19	3.93
	差	122	25.26

由表 3 可知，南涧县古树树高集中在 10~19.9 m 范围，共有 231 株，占古树总数的 47.83%；树高在 20~29.9 m 范围的古树有 154 株，占比 31.88%；树高<10 m 的古树有 54 株，占比 11.18%；树高≥30 m 的古树有 44 株，占比 9.11%。南涧县古树的胸径主要集中在 300~399 cm 范围，共有 126 株，占比 26.08%；胸径在 200~299 cm 范围的古树有 90 株，占比 18.63%；胸径在 400~499 cm 范围的古树有 78 株，占比 16.15%。随着胸径的不断增大，数量呈不断减少的趋势。胸径≥1 000 cm 的古树只有 4 株，占比 0.83%。通过生长势调查发现，南涧县古树普遍生长良好，正常株 443 株，占比 91.72%；衰弱株 31 株，仅占比 6.42%；濒危株 9 株，占比 1.86%；目前无古树死亡。

南涧县地处云南省西部横断山系纵谷区，云岭余脉无量山、哀牢山的结合部。地势由中南部向东北、西南逐渐降低。海拔 994 m 的澜沧江畔小湾子为最低点，位于南涧北部，海拔 3 061 m 的太极顶山为最高点。地形为高中山地区，除县城为面积 10 km^2 的盆地外，大部分为河谷、山峦和坡地构成的山区或半山区。澜沧江、把边江、礼社江由西而行，将县域分割为北部的南涧河谷地、东南部的石洞寺深谷、西南部的公郎河谷及中部与西部大片的山岭地区。地貌主要分为侵蚀构造地貌、侵蚀堆积地貌、剥蚀地貌、断块山地貌、岩溶地貌等[15]。南涧县 342 株古树生长于立地条件良好的地区，19 株生长于立地条件中等的地区（占比 3.93%），122 株生长于立地条件差的地区，主要集中分布在南涧镇白云、西山、团山村和拥翠乡旧马街、温泉、凤仙村。

利用 SPSS 软件对南涧县古树的树高、胸径、冠幅三者间的相关性进行线性分析[16]（表 4）。

表 4 南涧县古树生长指标间的相关性

Tab.4 Correlations among growth indicators of ancient and famous trees in Nanjian County

指标	树高	冠幅	胸径
树高	1.000		
冠幅	0.167 **	1.000	
胸径	0.409 **	0.339 **	1.000

注：** 表示指标间相关性显著（双尾）。

由表 4 可知，古树树高平均值为 18.345 m，标准差为 8.13 m；冠幅平均值为 3.24 m，标准差为 2.12 m；胸径平均值为 1 310 cm，标准差为 761 cm。从树高、胸径、冠幅间相关分析结果可知，树高与冠幅间存在极显著的线性正相关关系（$r=0.167$，$P=0<0.01$）。树高与胸径间也存在极显著的线性正相关关系（$r=0.409$，$P=0<0.01$）。胸径与冠幅间存在极显著的

线性正相关关系($r=0.339, P=0<0.01$)。树高、胸径、冠幅三者间存在正相关关系,随着树高增高,冠幅、胸径也随之增大,与生物学实际相符合。

4 结　论

本研究系统查清了南涧县古树资源本底信息。南涧县古树名木资源共计 483 株,隶属于 20 科 31 属 51 种,表明该地区古树物种多样性相对丰富,以桑科(37.47%)、漆树科(16.36%)和壳斗科(15.32%)树种为主,呈现出明显的科、属集中性。黄葛树为绝对的优势树种,反映了其对该地环境的强适应性和可能的人文选择偏好。与邻近的怒江傈僳族自治州古树资源状况[6]相比,南涧县古树总数量较少,但物种丰富度(51 种)相对较高,且优势种(黄葛树)更为突出,这可能与两地不同的气候、地形、民族文化和历史渊源有关。与阳春市[1]的研究对比发现,南涧县古树群落中“风水树”文化现象普遍,桑科榕属植物占据重要地位,这与华南地区古树组成存在差异,体现了滇西地区独特的地理和文化特征。

古树年龄结构呈现典型的“金字塔”型,三级古树占绝对优势(87.37%),而一、二级古树占比不足 13%。这表明南涧县古树群落整体偏年轻化,需重点关注二级古树的健康维护,以促进其向更高龄级健康古树过渡,保障古树资源的可持续性。

古树空间分布极不均衡,表现出明显的聚集性。超过 43%的古树集中分布于县城所在地南涧镇,揭示了古树生存与人类活动区域(如村镇、风水林)的高度重叠。核密度分析进一步显示,古树多分布于西北及东南方向的特定村落,其分布受地形、历史人文因素(如“风水树”保护传统)和局部生境质量共同影响。研究结果支持了古树生存与人类聚居区密切相关的观点[4,8],表明适度的、保护性的人类活动可能与古树长期生存有一定关系,但具体机制需进一步研究。

本研究首次量化了南涧县古树关键生长指标间的相关性,为当地古树生长模型构建和健康状况评估提供了基础参数。古树树高(10~19.9 m 为主)和胸径(300~399 cm 为主)均呈近似正态分布,树高、胸径、冠幅三者间存在极显著正相关关系($P<0.01$),符合树木生长基本规律。大部分古树(91.72%)生长状况正常,立地条件良好者占 70.81%,但仍有 25.26%古树生长在立地条件较差的区域,需作为重点监测和复壮对象。本研究尚未深入探讨宏观因素(如气候、大尺度地形)和微观因素(如土壤理化性质、病虫害、具体人为干扰)对古树空间分布格局和生长状况的影响机制。特别是对于 122 株生长在立地条件较差区域的古树,其具体的胁迫因子(如土壤板结、根系空间不足、水分胁迫等)尚未明确。

下一步应加强对相同树种在不同立地条件下生长的对比分析,深入开展古树衰弱机理及复壮技术研究,并探索将 GIS 空间分析方法应用于古树长期动态监测,以更精准地识别保护空缺和风险,为制定差异化的古树名木保护与管理策略提供科学依据。

参考文献:

[1] 郑文经,曾银萍,孙同高,等. 阳春市古树名木资源调查及其特征分析[J]. 林业与环境科学,2023(8):135-141.

[2] 云南省绿化委员会办公室. 2022 年古树名木保护科普宣传周活动倡议书[EB/OL]. (2022-10-28)[2024-07-25]. https://lcj.yn.gov.cn/.

[3] 王丽环,张海富. 宾川县让古树名木“日有所护老有所养”[J]. 国土绿化,2023(10):24-25.

[4] 大理古树名木编辑委员会. 大理古树名木[M]. 大理:大理州新闻出版局,2015.

[5] 徐丽恒,石小云,卢菁,等. 庆阳市古树名木资源现状与保护对策研究[J]. 甘肃林业,2023(5):17-19.

[6] 王有兵,李学明,王生,等. 云南怒江傈僳族自治州古树名木资源现状调查[J]. 林业调查规划,2020,45(3):132-136.

[7] 国家林业局. 中华人民共和国林业行业标准. 古树名木鉴定规范:LY/T 2737—2016[S]. 2016.

[8] 张富强. 民和县古树名木资源调查评价及保护对策[J]. 林业调查规划,2019(9):186-189.

[9] 大理白族自治州地方志编纂委员会. 大理州年鉴[M]. 大理:云南人民出版社,2023.

[10] 国家林业局. 古树名木复壮技术规程:LY/T 2494—2015[S]. 2015.

[11] 全国绿化委员会,国家林业和草原局. 古树名木普查规范与建档技术规程:GB/T 43636—2024[S]. 2001.

[12] 国家林业局. 古树名木复壮技术规程:LY/T 3073—2018[S]. 2024.

[13] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,1999.

[14] 吴征镒,路安民,汤彦承,等. 中国被子植物科属综述[M]. 北京:科学出版社,2003.

[15] 南涧县人民政府办公室. 南涧县“四个守”打造“国家生态文明建设示范[EB/OL]. (2021-10-15)[2024-07-25]. http://www.zgnj.gov.cn/njxrmzf/c102089/202110/e9525856ace64f13a8045ab451c9edd4.shtml.

[16] 中国农业大学出版社. spss 在生物统计中的应用[M]. 北京:中国农业大学出版社,2014:89-96.

责任编辑:陈旭