

山东省古树群资源现状与保护对策

徐婷, 井琪, 仝伯强, 解孝满, 葛磊, 孙维霞, 丁平* (山东省林木种质资源中心, 山东济南 250100)

摘要 基于山东省古树名木资源普查结果, 从区域分布、树种组成、保护等级、生长地点、生长状况等方面对山东省古树群资源现状进行分析。结果表明: 山东省共有古树群 695 处 228 411 株, 16 市均有分布, 且内陆地区多于沿海地区, 济宁市古树群数量最多, 有 138 处, 德州市古树群古树数量最多, 共 71 641 株。经济树种古树群居多, 共 214 处 152 346 株, 非经济树种古树群共 481 处 76 065 株。古树群树种隶属于 33 科 54 属 69 种, 以鼠李科(Rhamnaceae)、柏科(Cupressaceae Bartling)、蔷薇科(Rosaceae)、桑科(Moraceae)等优势科以及枣(*Ziziphus jujuba* Mill.)、侧柏(*Platycladus orientalis*(L.) Franco)、桑(*Morus alba* L.)、柿(*Diospyros kaki* Thunb.)等优势树种为主, 其中乡土树种占主要部分。山东省二、三级古树群古树数量占大部分, 其中一级古树群 135 处 49 498 株, 二级古树群 95 处 39 891 株, 三级古树群 465 处 139 022 株。古树群主要分布在乡村, 古树数量占总株数的 66.54%, 城区分布较少。山东省绝大多数古树群古树长势正常, 立地条件差的古树群古树有 12 096 株, 管护不到位的古树群古树共 56 377 株。根据古树群现状, 提出了相应的保护对策。

关键词 古树群; 现状; 保护; 山东省

中图分类号 S 788 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2019)17-0111-04

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.17.032



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Status Quo and Protection Strategy of Ancient Tree Group in Shandong Province

XU Ting, JING Qi, TONG Bo-qiang et al (Shandong Forest Germplasm Resources Center, Jinan, Shandong 250100)

Abstract We analyzed status quo of ancient tree groups in Shandong Province from regional distribution, species composition, protection level, growth place and growth status through the investigation of ancient and famous tree resources. The results showed that there were 695 ancient tree groups including 228 411 ancient trees in Shandong Province, distributing in the whole 16 cities of Shandong Province, and more ancient tree groups distributed in inland area than in coastal area. Jining had the largest number of ancient tree groups, totaling 138; Dezhou had the largest number of ancient trees, totaling 71 641. The majority of old-tree communities were economic, summed to 214 including 152 346 ancient trees; there were 481 uneconomic ancient tree group, including 76 065 ancient trees. Ancient tree groups belonged to 69 species in 54 genera of 33 families, in which, the dominant families including Rhamnaceae, Cupressaceae Bartling, Rosaceae and Moraceae, the dominant species including *Ziziphus jujuba* Mill., *Platycladus orientalis*(L.) Franco, *Morus alba* L., *Diospyros kaki* Thunb., and native tree species were main. The majority of ancient tree groups belonged to Class II and Class III, there were 135 ancient tree groups of Class I including 49 498 ancient trees, 95 ancient tree groups of Class II including 39 891 ancient trees, 465 ancient tree groups of Class III including 139 022 ancient trees. Ancient tree groups mainly distributed in the countryside, including 66.54% of all ancient trees, fewer in urban areas. The vast majority of ancient trees in ancient tree groups were growing normally, 12 096 ancient trees were growing under poor site conditions, and 56 377 ancient trees were under insufficient management and protection. According to the status quo of ancient tree groups in Shandong Province, relevant measures of protection were put forward.

Key words Ancient tree group; Status quo; Conservation; Shandong Province

古树是森林资源中的瑰宝, 是自然界和前人的宝贵遗产, 客观记录并体现了社会发展及自然变迁的轨迹, 同时, 古树也是珍贵的文化、旅游和基因资源^[1]。古树群作为由一个或多个树种组成、相对集中生长并形成特定生境的古树群体^[2], 其意义和价值尤为突出。山东省地处南北方过渡地带, 自然植被类型多样。作为孔孟故乡, 山东亦是历史文化大省, 植物资源丰富, 文明历史悠久, 孕育出诸多古树名木, 数量位居全国前列, 其中古树群占很大比重。目前, 对山东省古树名木的研究多着重于某个地市或区域的散生古树名木, 在古树群方面还没有深入研究。笔者在对山东省古树群资源现状进行分析的基础上, 提出了保护对策, 旨在为古树群的保护提供参考。

1 材料与与方法

2016—2017 年开展了山东省古树名木资源普查工作, 古

树群为重点普查对象。普查执行《全国古树名木普查建档技术规定》和《山东省古树名木资源普查实施方案》, 采取重点调查与面上调查相结合的方法, 逐一实地调查, 调查内容包括树种、树高、胸径、冠幅、姿态、生长势、病虫害程度、生长环境、生长状况、树龄、历史传说、保护现状等, 并记录调查区域的地形、地貌、海拔、生境等因子。外业工作完成后, 内业汇总统计各类古树名木的数量、分布、生长状况等。

2 结果与分析

2.1 古树群区域分布情况 山东省古树群在 16 市均有分布(图 1), 全省共有 695 处古树群, 总计 228 411 株。总体来看, 内陆地区古树群多于沿海地区, 主要源于历史上沿海地区土壤偏碱性, 较不适宜树木生长^[3]。古树群数量以济宁市最多, 有 138 处, 其次是济南市 102 处, 东营市最少仅 3 处。德州市由于历史上有种植枣(*Ziziphus jujuba* Mill.)、桑(*Morus alba* L.)的传统, 分布有多个枣、桑等大规模经济树种古树群^[4], 其古树群古树数量最多, 有 71 641 株, 其次是聊城市 32 446 株, 东营市最少 9 株(表 1)。

山东省共有经济树种古树群 214 处, 共计 152 346 株, 占古树群古树总株数的 6.70%, 主要树种包括枣、桑、板栗(*Castanea mollissima* Bl.)等, 其中分布数量最多的是枣古树

基金项目 柞属、梓属等乡土树种种质资源收集评价及利用研究(LY-CX01-2018-01); 国家林木种质资源共享服务平台(2005-DKA21003)。

作者简介 徐婷(1990—), 女, 江苏泰兴人, 工程师, 硕士, 从事林木种质资源保护研究。* 通信作者, 高级工程师, 从事林木种质资源保护研究。

收稿日期 2019-04-13; **修回日期** 2019-04-28

表 3 山东省古树群优势树种

Table 3 Dominant species of old-tree communities in Shandong Province

科名 Family name	属名 Genus name	种名 Species name	株数 Plant number	主要分布地区 Main distribution area
鼠李科 Rhamnaceae	枣属	枣	61 489	德州市、滨州市、聊城市
柏科 Cupressaceae	侧柏属	侧柏	54 965	枣庄市、济南市、泰安市、济宁市
桑科 Moraceae	桑属	桑	26 576	德州市、聊城市、滨州市
壳斗科 Fagaceae	栗属	板栗	22 278	临沂市
柿科 Ebenaceae	柿属	柿	11 509	滨州市、德州市
蔷薇科 Rosaceae	杏属	杏	10 175	聊城市
蔷薇科 Rosaceae	梨属	沙梨	10 000	聊城市
蔷薇科 Rosaceae	梨属	白梨	8 859	德州市、滨州市
豆科 Leguminosae	皂荚属	皂荚	5 077	济宁市
银杏科 Ginkgoaceae	银杏属	银杏	4 882	临沂市

2.3 不同保护等级古树群分布情况 山东省保护等级达到一级(平均树龄 500 年以上)的古树群共 135 处 49 498 株,占古树群古树总株数的 21.67%;保护等级达到二级(平均树龄在 300~499 年)的古树群有 95 处 39 891 株,占总株数的 17.46%;保护等级达到三级(平均树龄在 100~299 年)的古树群最多,共 465 处 139 022 株,占总株数的 60.86%(表 4)。总体来看,全省二、三级古树群古树数量占总株数的 78.32%。全省平均树龄达 1 000 年的古树群共 24 处(表 5),1 000 年以上古树群集中分布在鲁中和鲁南地区,平均树龄最大的古树群为泰安新泰市白马寺林场的 1 处银杏古树群(3 株),平均树龄达 2 800 年。

表 4 山东省古树群保护等级统计

Table 4 Statistics of protection level of ancient tree group in Shandong Province

古树群等级 Class of ancient tree group	处数 Quantity	株数 Plant number	占总株数的百分比 Percentage in ancient trees//%
一级 Class I	135	49 498	21.67
二级 Class II	95	39 891	17.46
三级 Class III	465	139 022	60.86

2.4 古树群生长地点分布情况 普查结果显示,分布于乡村的古树群古树有 151 987 株,占总株数的 66.54%,明显多于城区的 76 424 株。除东营市、济宁市、泰安市和临沂市,其余各地市古树群分布均表现为乡村多于城区(图 2)。东营市、济宁市、泰安市和临沂市城区古树群古树数量多于乡村的原因主要是,东营市属新生土地,立地条件不太适宜树木生长,加之城市建设晚,几处古树群均位于郊区;泰安市和济宁市规模较大的古树群多位于市区的泰山、“三孔”等历史文化积淀深厚的风景名胜;临沂市郯城县郊区有一处占地 66.67 hm² 的板栗古树群,包含古树近 19 000 株,占临沂市古树群古树总株数的 72.50%。

2.5 古树群生长状况 从生长趋势、立地条件和管护现状三方面对山东省古树群的生长状况进行分析(表 6)。从生长趋势分析,227 204 株古树群古树长势正常,占古树群古树总株数的 99.47%;生长衰弱的古树共 910 株;297 株古树处于濒危状态。从立地条件分析,73.15%的古树立地条件中

等,共 167 091 株;立地条件良好的古树共 49 224 株;12 096 株古树立地条件差。从管护现状分析,管护良好的古树共 83 810 株;管护一般的古树共 88 224 株;管护不到位(无管护和管护差)的古树共 56 377 株,占总株数的 24.68%。

表 5 山东省平均树龄达 1 000 年的古树群汇总

Table 5 Summary of ancient tree group with average age of 1 000 years in Shandong Province

种名 Species name	科名 Family name	属名 Genus name	平均树龄 Average age//年	分布地区 Distribution area
银杏 <i>Ginkgo biloba</i>	银杏科	银杏属	2 800	泰安市新泰市
银杏 <i>Ginkgo biloba</i>	银杏科	银杏属	2 000	泰安市新泰市
侧柏 <i>Platycladus orientalis</i>	柏科	侧柏属	2 000	德州市禹城市
侧柏 <i>Platycladus orientalis</i>	柏科	侧柏属	1 800	济宁市嘉祥县
圆柏 <i>Sabina chinensis</i>	柏科	圆柏属	1 600	济宁市曲阜市
圆柏 <i>Sabina chinensis</i>	柏科	圆柏属	1 600	济宁市曲阜市
木瓜 <i>Chaenomeles sinensis</i>	蔷薇科	木瓜属	1 500	临沂市兰陵县
侧柏 <i>Platycladus orientalis</i>	柏科	侧柏属	1 300	济宁市曲阜市
侧柏 <i>Platycladus orientalis</i>	柏科	侧柏属	1 100	济宁市嘉祥县
黄连木 <i>Pistacia chinensis</i>	漆树科	黄连木属	1 100	济宁市曲阜市
圆柏 <i>Sabina chinensis</i>	柏科	圆柏属	1 100	济宁市曲阜市
板栗 <i>Castanea mollissima</i>	壳斗科	栗属	1 000	济南市莱芜区
圆柏 <i>Sabina chinensis</i>	柏科	圆柏属	1 000	济宁市曲阜市
圆柏 <i>Sabina chinensis</i>	柏科	圆柏属	1 000	济宁市曲阜市
板栗 <i>Castanea mollissima</i>	壳斗科	栗属	1 000	泰安市泰山区
侧柏 <i>Platycladus orientalis</i>	柏科	侧柏属	1 000	临沂市费县
圆柏 <i>Sabina chinensis</i>	柏科	圆柏属	1 000	济宁市曲阜市
圆柏 <i>Sabina chinensis</i>	柏科	圆柏属	1 000	济宁市曲阜市
青檀 <i>Pteroceltis tatarinowii</i>	榆科	青檀属	1 000	济宁市嘉祥县
侧柏 <i>Platycladus orientalis</i>	柏科	侧柏属	1 000	济宁市曲阜市
圆柏 <i>Sabina chinensis</i>	柏科	圆柏属	1 000	济宁市曲阜市
侧柏 <i>Platycladus orientalis</i>	柏科	侧柏属	1 000	济宁市曲阜市
紫藤 <i>Wisteria sinensis</i>	豆科	紫藤属	1 000	济宁市嘉祥县
侧柏 <i>Platycladus orientalis</i>	柏科	侧柏属	1 000	济宁市嘉祥县

普查结果表明,山东省绝大多数古树群古树长势正常,但是立地条件差和管护不到位的古树群古树数量亦不容小觑。古树群立地条件差主要是由于生长在荒山、乡村等土壤贫瘠、环境恶劣、交通不便的区域。古树群管护不到位主要是由于无专人管护或管护人员专业技术不达标、缺乏经济价值、古树文化内涵贫乏等。

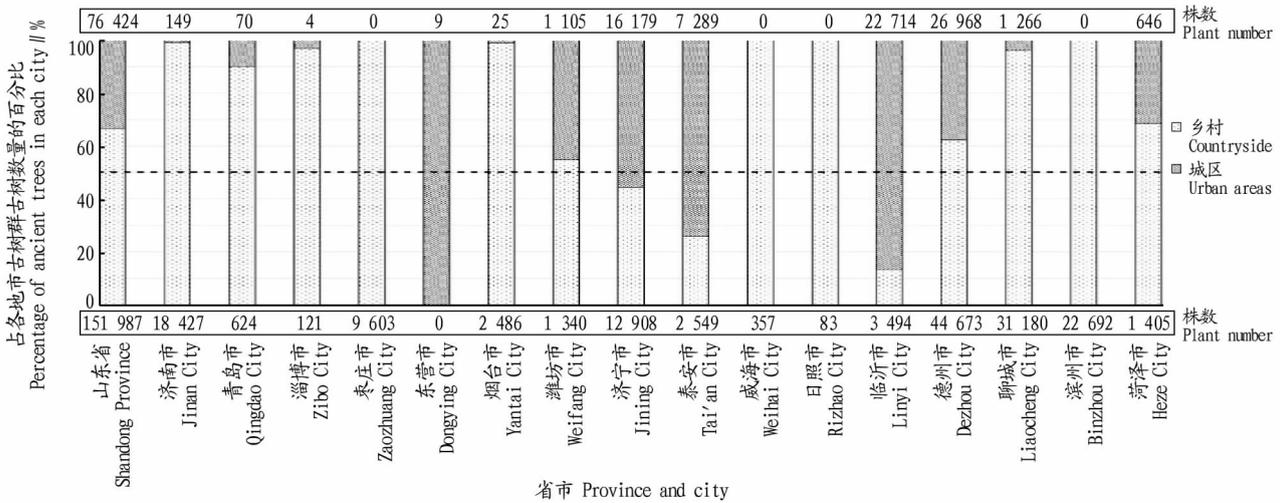


图2 山东省各地市古树群生长地点统计

Fig. 2 Statistics of growth place of ancient tree group in Shandong Province

表6 古树群生长状况统计

Table 6 Statistis of growth status of ancient tree group in Shandong Province

项目	生长状况	株数
Item	Growth status	Plant number
生长趋势	正常	227 204
	衰弱	910
	濒危	297
立地条件	良好	49 224
	中等	167 091
	差	12 096
管护现状	无管护	55 730
	良好	83 810
	一般	88 224
	差	647

3 古树群资源保护对策

3.1 依法管理,加强宣传和培训 2018年山东省通过并施行了《山东省古树名木保护办法》,临沂市、济宁市、青岛市等也制定了古树保护方面的地方性法律法规,要加大执法力度,采取有效措施,对买卖、转让、砍伐、移植古树的进行严肃查处,依法保护和管理古树群。同时,加大宣传和培训力度,充分利用各类媒体,广泛宣传古树群的价值和保护意义,提高群众的保护意识。另外,应定期聘请专家对各地市古树群的管护人员进行技能培训和提升,重视培养古树保护领域的专业型人才,改善人才短缺的现状^[7-8]。

3.2 构建管理信息系统,统一管理,分类保护 构建山东省古树群管理信息系统,对古树群实行统一管理,统一挂牌、编号和入库。实行定期巡查,详细记录生长及管护状态,及时录入管理系统,实现长期动态监测^[9],为日常养护和复壮措施的制定提供数据支持。

在统一管理的基础上,实施分类保护。对经济树种古树群,充分发挥其经济价值,在提高经济收入的同时为古树群的日常管护提供经济保障,使古树群得到更好的保护。对非经济树种古树群,大力挖掘其历史文化内涵,可设立文化展

示长廊,让群众在观赏的同时深入了解其历史,自觉提高保护意识。

3.3 遵循“二优先、一重视”原则

3.3.1 优先保护一级古树群。对生长衰弱和濒危的一级古树群古树现场核实,逐株研究,按照“一树一策”的思路,确定具体的抢救复壮工作方案并科学执行,以延缓古树衰弱趋势,延长古树寿命。

3.3.2 优先保护生长状况不好的古树群。聘请专家和技术人员进行现场诊断,对症下药。对立地条件差的古树群实施土壤改良、透气铺装、环境清理等措施改善古树群的生长环境。对管护不到位的古树群,建议落实每一处古树群的管护责任人,并进行专业技能培训,提高管护水平,同时充分挖掘其经济价值或文化内涵,以引起群众的重视,提高保护意识。

3.3.3 重视乡村古树群的保护。乡村古树群大多由村委会或村民个人管理。对于村委会,建议政府给予适当指导,并提供支持和帮助,为村委会顺利履行管护职责提供便利。对于村民个人,除了进行定期培训外,可适当发放奖励或补助,提高其积极性。另外,对于无人管护的古树群,加快指定管护人。

3.4 推进古树群种质资源的收集保存和研究工作 古树群是历经长期自然选择而遗留下来的珍贵古树群体^[10],是林木种质资源中的精华,其种质资源的研究及利用价值颇高。对古树种质资源开展生物学特性、生理生态、病虫害、遗传多样性评价、繁殖技术等方面的研究,挖掘古树的优良基因,分析衰弱原因,不仅可以更好地保存和利用古树的优良遗传基因,保护古树种质资源,而且有利于从科学角度改进古树的管护和复壮技术。

参考文献

[1] 王玉龙. 山西古树名木保护现状与对策[J]. 山西林业科技, 2018, 47(2): 58-60.
 [2] 全国绿化委办公室. 全国古树名木普查建档技术规定[A]. 2001.
 [3] 王平. 沿海地区名木古树保护存在问题及对策[J]. 种子科技, 2016(8): 60-61.

3.2.1 基调树种。椰子树、酸豆、高山榕、雨树、火焰木、凤凰木、三角梅。

3.2.2 骨干树种。①棕榈类(7种):狐尾椰、糖棕、银海枣(中东海枣)、金山葵(皇后葵)、霸王棕、蒲葵、丝葵(老人葵);②阔叶树(26种):盾柱木、铁刀木、美丽异木棉、木棉、麻楝、长叶马府油、坡垒、人面子、菩提树、紫檀、榄仁树(大叶榄仁)、小叶榄仁、孔雀豆(海红豆)、海南红豆、印度榕(橡胶榕)、海南菜豆树、海南蒲桃(乌墨)、榕树(小叶榕)、黄花风铃木、洋红风铃木、大花紫薇、红花羊蹄甲、爪哇决明(粉花山扁豆)、大叶榕、鸡蛋花、红鸡蛋花。

3.2.3 抗风树种。棕榈类、榄仁树、小叶榄仁、红刺露兜、花叶露兜、秋枫、尖叶杜英、木棉、扁桃、铁冬青、人面子、红花荷、海南红豆、酸豆、海南蒲桃、盾柱木、假苹婆、苹婆、玉蕊、血桐、大花紫薇、海杧果、黄花夹竹桃、朱槿等。

3.2.4 观花树种。凤凰木、木棉、美丽异木棉、盾柱木、铁刀木、腊肠树、爪哇决明、黄花风铃木、洋红风铃木、海南菜豆树、银桦、红花羊蹄甲、宫粉紫荆、黄槐、大花紫薇、鸡蛋花、三角梅、毛杜鹃、夹竹桃、朱槿、双荚黄槐、金凤花、黄蝉、软枝黄蝉、鸳鸯茉莉、巴西野牡丹、红叶金花、粉叶金花、黄鸟蕉、红鸟蕉、美人蕉、龙船花类、长春花等。

3.2.5 树种配置指标。常绿树种与落叶树种的种类比不宜小于 8:2,数量比不宜小于 9:1;乔木与灌木的种类比宜为 1:1.5~1:2;乡土树种与外来树种的种类比不宜小于 6:4,数量比不宜小于 7:3;速生树种的数量不宜超过树种总数量的 40%。

参考文献

- [1] 任启文,徐振华,党磊,等.城市道路防护绿地对空气微生物污染的屏障作用[J].生态环境学报,2015,24(5):825-830.
[2] 张彪,高吉喜,谢高地,等.北京城市绿地的蒸腾降温功能及其经济价

值评估[J].生态学报,2012,32(24):7698-7705.

- [3] 朱春阳,李树华,纪鹏,等.城市带状绿地宽度与温湿效益的关系[J].生态学报,2011,31(2):383-394.
[4] 朱小芳,曹兵.宁夏永宁县城市绿化树种调查与分析[J].中国城市林业,2018,16(6):44-48.
[5] 潘尧燕.福州市道路绿地优化模式探讨[J].亚热带资源与环境学报,2010,5(2):69-74.
[6] 王岩.城市道路绿地景观浅析:以北京市大兴区为例[J].西北林学院学报,2013,28(4):218-222.
[7] 何荣晓,钟云芳,宋希强,等.师法热带雨林自然群落,构建城市森林景观:以海口城市道路绿地为例[J].热带作物学报,2011,32(10):1968-1972.
[8] 张俊艳,成克武,臧润国.海南岛热带天然针叶林主要树种的空间格局及关联性[J].生物多样性,2016,22(2):129-140.
[9] 史佑海,褚晓航.海口市城市公园主要观花树种资源及观赏特性评价[J].南京林业大学学报(自然科学版),2014,38(Z1):118-124.
[10] 唐小清,李许文,张莎,等.广州市生态景观林带建设树种筛选评价[J].中国园林,2015(3):76-80.
[11] 夏德美.深圳市道路和公园植物应用现状及常见树种生长模型构建[D].哈尔滨:东北林业大学,2017.
[12] 陈东华.厦门城市森林林相改造树种选择与评价[J].福建林学院学报,2013,33(3):279-283.
[13] 邵锋,宁惠娟,包志毅,等.城市道路植物景观综合评价模型构建与应用[J].东北林业大学学报,2011,39(5):111-114,128.
[14] 侯倩,李意德,康文星.海南热带滨海城市防台风防护林树种的选择[J].中南林业科技大学学报,2011,31(5):184-191.
[15] 许秀玉,肖莉,王明怀,等.沿海抗台风树种评价体系构建与选择[J].浙江农林大学学报,2015,32(4):516-522.
[16] 罗金环.三亚市城区防台风防护林体系空间配置优化研究[D].长沙:中南林业科技大学,2014.
[17] 阎淑龙.城市道路绿地的生态安全设计初探[J].中南林业科技大学学报(社会科学版),2011,5(4):96-97,110.
[18] 李一伦.杭州市城区主干道路绿地植物景观调查与分析[D].杭州:浙江农林大学,2012.
[19] 朱积余,侯远瑞,刘秀.广西岩溶地区优良造林树种选择研究[J].中南林业科技大学学报,2011,31(3):81-84.
[20] 童丽丽,吴祝慧,王哲宇,等.层次分析法与熵技术评价在南京城市绿化生态树种选择中的应用[J].东北林业大学学报,2010,38(9):58-61.
[21] 李叶,张川红,郑勇奇,等.外来树种生态经济综合评价指标体系[J].生态学杂志,2010,29(5):1039-1046.

(上接第 114 页)

- [4] 赵海洲,王俊洲,李桂香.山东德州市古树名木资源现状及保护对策[J].中国园艺文摘,2017(8):67-69,99.
[5] 王志宝,陈耀邦.国家林业局、农业部令(第4号):国家重点保护野生植物名录(第一批)[A].1999.
[6] 傅立国.中国珍稀濒危植物[M].上海:上海教育出版社,1989.
[7] 王守龙,原佩剑.济源市古树名木种质资源调查分析与保护意见[J].

安徽农业科学,2019,47(12):134-135,138.

- [8] 赖伟景,何贤平,毛泽超,等.宁海县古树名木资源现状及保护管理对策[J].安徽农业科学,2018,46(23):73-75,78.
[9] 王洪波,杨铁东.浅谈古树名木生长不良的原因和保护措施[J].华东森林经理,2005,19(2):27-29.
[10] 董冬,周志翔,何云核,等.安徽省九华山风景区古树群落景观美学评价[J].生态学杂志,2011,30(8):1786-1792.