

山东日照市古树名木资源调查

李文彬, 王兴梅, 徐晓艳* (山东省日照市园林环卫集团, 山东日照 276800)

摘要 采用实地调查与访问当地群众相结合的方法,对山东日照市东港区、岚山区、莒县以及五莲县的古树名木进行逐株调查,结果表明:日照市古树名木分布范围广,4个区县地区均有分布,但种类数和株数有较大差异。日照市古树名木隶属于21科34属38种,其中含3种及以上的科有蔷薇科(Rosaceae)、豆科(Leguminosae)、木犀科(Oleaceae)、柏科(Cupressaceae)、榆科(Ulmaceae);壳斗科(Fagaceae)和豆科(Leguminosae)的古树名木株数较多,分别有108和83株,朴属(*Celtis*)的古树名木种类最多(3种);日照市古树名木中,麻栎(*Quercus acutissima*)和国槐(*Sophora japonica*)的株数较多,分别为103和73株;多数为日照市乡土树种。树龄在100 a以上的古树共有418株,其中,树龄为101~200、201~300、301~400、401~500和500 a以上的古树分别有258、30、38、25和67株。61.2%的古树生长表现良好,生长表现一般的古树占总株数的26.8%,而生长较差和濒死的古树分别仅占总株数的10.8%和1.2%。根据调查结果,对日照市古树名木的资源保护提出了一些建议。

关键词 日照市;古树名木;资源

中图分类号 S757.2 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2021)06-0119-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2021.06.032



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Investigation of Ancient and Famous Trees in Rizhao City of Shandong

LI Wen-bin, WANG Xing-mei, XU Xiao-yan (Shandong Province Rizhao Garden Sanitation Group, Rizhao, Shandong 276800)

Abstract Ancient and famous trees at four areas in Rizhao City of Shandong, including Donggang District, Lanshan District, Juxian and Wulian County, were investigated by combining methods of field investigation and visiting local people. The result showed that ancient and famous trees distributed in all four areas, but the species number and individual number among four areas were greatly different. In Rizhao City, ancient and famous trees belonging to 38 species in 34 genera and 21 families. The family with three or more species of ancient and famous trees was Rosaceae, Leguminosae, Oleaceae, Cupressaceae and Ulmaceae, and the individual number of ancient and famous trees in Fagaceae and Leguminosae was more with 108 and 83 individuals, respectively. Species number of ancient and famous trees of *Celtis* was the most with three species. The individual number of *Quercus acutissima* and *Sophora japonica* in all ancient and famous trees in Rizhao City was more with 103 and 73 individuals, and most of them were native trees, respectively. There were 418 individuals of ancient trees with tree age more than 100 a, in which the individual number with tree age of 101-200, 201-300, 301-400, 401-500 and more than 500 a was 258, 30, 38, 25 and 67, respectively. According to the results of the survey, some suggestions were put forward for the protection of ancient and famous trees in Rizhao City.

Key words Rizhao City; Ancient and famous trees; Resources

古树名木是人与自然和谐共生的历史长河中沉淀的产物,是植物适应本地生态环境以及人类保护自然的结果,是活着的文物与国宝,同时也是研究自然科学和历史发展的重要植物资料,是一个城市鲜活的人文历史标志^[1-2]。一般对于古树的定义是树木年龄在100年及以上,在漫长的历史演变过程中留存下来的年代久远或具有重要科研探究、考古利用以及文化传播等价值的树木;名木指与社会上重大历史事件、重大影响的中外名人相关,同时具有重要历史、文化、科学及纪念意义或者有深远社会影响的树木^[3-5]。古树历经长久复杂的气候变化条件,昭示着植物顽强的生命力,也反映了古代地质、水文、气候、气象以及树木生命基因的大量信息,同时,古树多为乡土树种,对当地的气候条件和土壤条件有很好的适应性,是城市树种规划的最好依据^[6]。名木则是历史文化事件的见证,流传下许多故事,为中华文化增添了亮丽的色彩。一株古树名木就是一部耐读的自然、文化史书,弥足珍贵。

山东省日照市具有悠久的历史,这里是龙山文化的重要发祥地,有3500多年的天下银杏第一树^[7]。古树名木是日照市独特的风景,也是日照市“生态文明”的标志。笔者结合

前人的研究方法和现状^[8-10],通过对现存古树的深入调查,摸清日照市古树名木资源总量、种类、分布状况,讨论在养护管理中的经验和存在问题,探究古树名木在生态、科研、人文、地理、旅游等方面的价值,以期为制订古树名木保护措施及对植被恢复在种类选择上提供一定科学依据。

1 研究地概况与研究方法

1.1 研究地概况 日照市位于山东省沿海东南部,靠近黄海,与临沂、连云港、青岛、潍坊等接壤,属于胶东经济圈城市。境内长约80 km、宽约90 km,总面积约5400 km²,境内总地势中部高四周低,遍布山地、丘陵、平原等地貌。沭河、傅疃河、潮白河等流经境内,属于典型的温带季风气候,雨量集中在夏季,冬季较冷,年均降水量874 mm,区内野生动植物资源丰富。

1.2 研究方法 在查阅文献古籍的基础上,采用实地调研与民间走访相结合,主要调查范围为日照2区2县的街道、工厂、企事业单位等,同时对日照下辖乡镇村落的现存古树进行全面系统的测量和记录,结合《植物志》及相关文献对古树木学名进行准确鉴定,并记录树高、冠幅、枝下高及胸围(或地围)等指标,最后对古树名木的生长情况及周围环境条件进行分析,记录其病虫害现状以及自然灾害和人为破坏的发生情况等。

2 结果与分析

2.1 山东日照市古树名木资源组成 日照市古树名木种类

作者简介 李文彬(1994—),男,山东济宁人,助理工程师,硕士,从事园林植物栽培与应用研究。*通信作者,工程师,硕士,从事植物引种驯化及生产应用研究。

收稿日期 2020-07-27;修回日期 2020-08-19

丰富、区系复杂,共有古树名木 418 株,隶属于 21 科 34 属 38 种(表 1)。其中,含 3 种及以上的科有 5 个,分别是蔷薇科(Rosaceae, 6 种)、豆科(Leguminosae, 4 种)、木犀科(Oleaceae, 3 种)、柏科(Cupressaceae, 3 种)、榆科(Ulmaceae, 3 种)。隶属于壳斗科(Fagaceae)和豆科(Leguminosae)的古树名木株数较多,分别有 108 和 83 株,共占日照市古树名木总株数的 45.7%。含 2 种及以上的属有 3 个,分别为梨属(*Pyrus*)、朴属(*Celtis*)和松属(*Pinus*),其中,隶属于朴属的古树名木种类最多,有 3 种,共 6 株;含 1 种的属最多,有 31 属,占日照市古树名木总属数的 91.2%。

古树名木数量较多的种类有银杏(*Ginkgo biloba*)、国槐(*Sophora japonica*)、桂花(*Osmanthus fragrans*)、侧柏(*Platycladus orientalis*)、麻栎(*Quercus acutissima*)、赤松(*Pinus densiflora*),其中银杏、国槐、桂花、侧柏和麻栎的株数均超过 40 株。日照市所属古树名木绝大多数为乡土树种,如银杏、国槐、侧柏、臭椿(*Ailanthus altissima*)等。日照市也有果树类的古树,如梨树(*Pyrus sorotina*)、杏树(*Armeniaca vulgaris*)、山楂树(*Crataegus pinnatifida*)、樱桃(*Cerasus pseudocerasus*)、柿树(*Diospyros kaki*)、核桃(*Juglans regia*)和板栗(*Castanea mollissima*)等。

表 1 山东日照市古树名木主要种类

Table 1 The main species of ancient and famous trees in Rizhao City of Shandong

植物种类 Plant species	科属 Family and genus	类别 Classification	株数 Number of plants//株
银杏 <i>Ginkgo biloba</i>	银杏科 Ginkgoaceae 银杏属 <i>Ginkgo</i>	落叶乔木	60
湖北海棠 <i>Malus hupehensis</i>	蔷薇科 Rosaceae 苹果属 <i>Malus</i>	落叶小乔木	2
梨树 <i>Pyrus sorotina</i>	蔷薇科 Rosaceae 梨属 <i>Pyrus</i>	落叶乔木	1
杜梨 <i>Pyrus betulifolia</i>	蔷薇科 Rosaceae 梨属 <i>Pyrus</i>	落叶乔木	1
杏树 <i>Armeniaca vulgaris</i>	蔷薇科 Rosaceae 杏属 <i>Armeniaca</i>	落叶乔木	2
山楂树 <i>Crataegus pinnatifida</i>	蔷薇科 Rosaceae 山楂属 <i>Crataegus</i>	落叶乔木	1
樱桃 <i>Cerasus pseudocerasus</i>	蔷薇科 Rosaceae 樱属 <i>Cerasus</i>	落叶乔木	1
黄连木 <i>Pistacia chinensis</i>	漆树科 Anacardiaceae 黄连木属 <i>Pistacia</i>	落叶乔木	8
皂荚 <i>Gleditsia sinensis</i>	豆科 Leguminosae 皂荚属 <i>Gleditsia</i>	落叶乔木	7
国槐 <i>Sophora japonica</i>	豆科 Leguminosae 槐属 <i>Sophora</i>	落叶乔木	73
紫藤 <i>Wisteria sinensis</i>	豆科 Leguminosae 紫藤属 <i>Wisteria</i>	落叶攀援藤本	2
黄檀 <i>Dalbergia hupeana</i>	豆科 Leguminosae 黄檀属 <i>Dalbergia</i>	落叶乔木	1
桂花 <i>Osmanthus fragrans</i>	木犀科 Oleaceae 木犀属 <i>Osmanthus</i>	常绿灌木或小乔	51
流苏 <i>Chionanthus retusus</i>	木犀科 Oleaceae 流苏树属 <i>Chionanthus</i>	落叶乔木	4
紫丁香 <i>Syringa oblata</i>	木犀科 Oleaceae 丁香属 <i>Syringa</i>	落叶灌木或小乔	1
圆柏 <i>Sabina chinensis</i>	柏科 Cupressaceae 圆柏属 <i>Sabina</i>	常绿乔木	3
侧柏 <i>Platycladus orientalis</i>	柏科 Cupressaceae 侧柏属 <i>Platycladus</i>	常绿乔木	46
刺柏 <i>Juniperus formosana</i>	柏科 Cupressaceae 刺柏属 <i>Juniperus</i>	常绿乔木	2
小叶朴 <i>Celtis bungeana</i>	榆科 Ulmaceae 朴属 <i>Celtis</i>	落叶乔木	3
大叶朴 <i>Celtis koraiensis</i>	榆科 Ulmaceae 朴属 <i>Celtis</i>	落叶乔木	2
朴树 <i>Celtis sinensis</i>	榆科 Ulmaceae 朴属 <i>Celtis</i>	落叶乔木	1
旱柳 <i>Salix matsudana</i>	杨柳科 Salicaceae 柳属 <i>Salix</i>	落叶乔木	1
七叶树 <i>Aesculus chinensis</i>	七叶树科 Hippocastanaceae 七叶树属 <i>Aesculus</i>	落叶乔木	1
乌柏 <i>Sapium sebiferum</i>	大戟科 Euphorbiaceae 乌柏属 <i>Sapium</i>	落叶乔木	1
柿树 <i>Diospyros kaki</i>	柿树科 Ebenaceae 柿属 <i>Diospyros</i>	落叶乔木	5
核桃 <i>Juglans regia</i>	胡桃科 Juglandaceae 胡桃属 <i>Juglans</i>	落叶乔木	2
枫杨 <i>Pterocarya stenoptera</i>	胡桃科 Juglandaceae 枫杨属 <i>Pterocarya</i>	落叶乔木	5
酸枣 <i>Ziziphus jujuba</i>	鼠李科 Rhamnaceae 枣属 <i>Ziziphus</i>	落叶乔木	3
柘树 <i>Cudrania tricuspidata</i>	桑科 Moraceae 柘属 <i>Cudrania</i>	落叶乔木	3
马尾松 <i>Pinus massoniana</i>	松科 Pinaceae 松属 <i>Pinus</i>	常绿乔木	1
赤松 <i>Pinus densiflora</i>	松科 Pinaceae 松属 <i>Pinus</i>	常绿乔木	9
黄杨 <i>Buxus sinica</i>	黄杨科 Buxaceae 黄杨属 <i>Buxus</i>	常绿灌木或小乔	1
臭椿 <i>Ailanthus altissima</i>	苦木科 Simaroubaceae 臭椿属 <i>Ailanthus</i>	落叶乔木	1
板栗 <i>Castanea mollissima</i>	壳斗科 Fagaceae 栗属 <i>Castanea</i>	落叶乔木	5
麻栎 <i>Quercus acutissima</i>	壳斗科 Fagaceae 栎属 <i>Quercus</i>	落叶乔木	103
玉兰 <i>Magnolia denudata</i>	木兰科 Magnoliaceae 木兰属 <i>Magnolia</i>	落叶乔木	3
柞木 <i>Xylosma racemosum</i>	大风子科 Flacourtiaceae 柞木属 <i>Xylosma</i>	落叶乔木	1
水杉 <i>Metasequoia glyptostroboides</i>	杉科 Taxodiaceae 水杉属 <i>Metasequoia</i>	落叶乔木	1

2.2 山东日照市古树名木分布特点及生长现状

2.2.1 区域分布。

日照市现有 2 区 2 县,分别是东港区、岚山区、莒县和五莲县。通过统计,日照市 4 个地区古树名木的种类数和株数见表 2。由表 2 可知,日照市 2 区 2 县均有古树名木分布,但分布的种类数和株数有较大差异。其中,五莲县古树名木的种类数最多,为 25 种;其次是莒县和东港

区,分别为 19 和 10 种;岚山区古树名木种类数最少,仅有 4 种。从各区各县古树名木的株数来看,五莲县古树名木数量最多,有 223 株;其次是莒县和东港区,分别为 148 和 38 株,以上 3 个县区古树名木的株数占日照市古树名木总株数的 97.8%。岚山区作为日照市新兴港口,分布的古树名木株数最少,仅 9 株。

表 2 山东日照市不同地区古树名木种类和数量

Table 2 Number of species and individuals of ancient and famous trees at different precincts areas in Rizhao City of Shandong

地区 Precincts areas	种类数 Number of species//株	株数 Number of plants//株
东港区 Donggang District	10	38
岚山区 Lanshan District	4	9
莒县 Juxian County	19	148
五莲县 Wulian County	25	223

2.2.2 生境分布。按生境划分,古树主要分布于乡村屋落旁、古寺名刹、单位庭院、风景区以及城市街道(表 3)。其中以乡村屋落旁分布较松散,种类数和株数最多,分别占总种类数和总株数的 66.7%和 81.6%。日照市有 1 944 个村居,其中多数有古树和大树分布。当地村民普遍都有在村内屋旁植树或保留原有树木的习惯,这些树木经过长期保留成为古树。

表 3 山东日照市不同生境古树名木种类和数量

Table 3 Number of species and individuals of ancient and famous trees at different habitat in Rizhao City of Shandong

生境 Habitat	种类数 Number of species//株	株数 Number of plants//株
乡村屋落 Country houses	32	341
古寺名刹 Ancient temples	3	9
单位庭院 Unit courtyard	3	4
风景区 Scenic spot	7	11
城市街道 Urban street	3	53

2.2.3 树龄结构。日照市树龄在百年以上的古树共有 418 株(表 4),隶属于 21 科 34 属 38 种。其中树龄在 101~200 a 的古树最多,有 258 株,占百年以上古树总株数的 61.7%;树龄 201~300 a 的有 30 株,占总株数的 7.2%;树龄 301~400 a 的有 38 株,占总株数的 9.1%;树龄 401~500 a 的有 25 株,占总株数的 6.0%;树龄 500 a 以上的国家一级古树有 67 株,占总株数的 16.0%,种类多为国槐(37 株),其次是银杏(17 株),其他包括流苏(*Chionanthus retusus*)、侧柏和朴树(*Celtis sinensis*)。生长在始建于南北朝时期的浮来山定林寺前院中央,参天而立,形若山丘,冠似华盖^[1],传为商代所植的古银杏,距今已有 3 500 余年,树高达 26.7 m,树冠投影面积 884 m²,折 0.089 hm²。其寿命乃天下树木之冠,堪称国宝,素有“天下银杏第一树”之称,是日照市市树。

表 4 山东日照市不同年龄结构古树名木种类和数量

Table 4 Number of species and individuals of ancient and famous trees at different age structure in Rizhao City of Shandong

年龄结构 Age structure//a	种类数 Number of species//株	株数 Number of plants//株
101~200	31	258
201~300	10	30
301~400	11	38
401~500	5	25
500 以上 Above 500	4	67

2.2.4 生长现状。个别古树年龄较大、长势良弱,或因自然

环境问题以及人类行为遭到破坏,保护和管理意识不强,生长大受限制。调查情况表明,长势较好,无明显病虫害的古树共计 256 株,占总数的 61.2%;长势一般、渐趋停滞状态的古树有 112 株,占 26.8%;长势较差和濒临死亡的古树分别有 45 和 5 株(表 5)。其中,长势较差的古树大多数表现为树体多处受损,枯枝遍布整个树干,树体主干空洞较大,大面积残缺或缺损,如国槐、银杏等。而濒死的古树主要表现为根系外露、腐烂或受损严重,水分和养分吸收受限,同时也伴随着主干中空、枝条枯死、存活枝条稀少等状况,如库山镇上石城村 1 棵树龄达 520 余年的古槐,东北、西南和西北方向分枝均死亡,其余树皮脱离,全株濒临死亡。

表 5 山东日照市不同生长状况古树名木种类和数量

Table 5 Number of species and individuals of ancient and famous trees at different growth status in Rizhao City of Shandong

生长状况 Growth status	种类数 Number of species//株	株数 Number of plants//株
良好 Good	10	256
一般 Commonly	4	112
较差 Poor	19	45
濒死 Agonal stage	25	5

3 讨论与建议

调查显示,山东日照市古树名木种类丰富、区域复杂,主要集中在银杏科、豆科、壳斗科和柏科等种类,相对集中于银杏、国槐和麻栎等种类。日照市属半山区,麻栎等壳斗科植物多以群落的形式分布,当地古树名木绝大多数为乡土树种,充分表现出地方特色,是植物对日照市温度、湿度、气候、地质、水文等条件的综合选择。不少古树名木种类在日照市 2 区 2 县均有分布,反映出这些种类地带性分布特征明显,是植物长期适应该地区环境的结果,这一调查结果可作为生态公益林树种选择的依据。

日照市是山东半岛蓝色经济区的重要组成部分,城市现代化建设的快速进程使众多古树的生境发生巨大变化。日照市在保护城市绿地的同时,应进一步加强对当地古树名木的保护。各级政府相关管理部门应在建立当地古树名木数据库的同时,根据当地特点制订一套系统、完善的古树名木管理办法和措施,笔者针对调查结果,提出了以下 3 方面建议:

(1) 提高古树名木养护管理水平。古树名木因树龄较大,在植物群落空间中争夺阳光、水分、营养物质的能力较弱,因此要及时清理古树边缘的乔、灌木和杂草,以供给古树生长所需的营养空间。同时还要改良土壤环境,增加有机肥、绿肥、微生物肥料(根瘤菌、芽孢杆菌)等,以改善土壤透气透水性,提高蓄水保肥能力。病虫害防治应坚持以防为主,防治结合,推广和采用生物防治与物理防治相结合,保护虫害的天敌。

(2) 政府及相关园林主管部门应加强普法宣传教育,制定相关的地方条例。利用新闻媒体(电视、广播、微信公众号)等进行古树名木保护的宣传,依据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施细则》等编制地方性古树

- [26] 段润宇. 广西农村三联沼气式卫生厕所建设现状分析及建议[J]. 广西医学, 2008, 30(3): 451-452.
- [27] 张丽娜, 胡梅, 王农, 等. 当前我国生态厕所的主要技术类型选择[J]. 农业环境与发展, 2009, 26(2): 33-38.
- [28] 付洪博, 张连成, 张弘, 等. 粪尿分集式生态厕所的建造原理及应用[J]. 中国卫生工程学, 2006, 5(1): 46-47.
- [29] 赵军营, 任培培, 徐学东. 源分离农村卫生厕所冲水灌溉利用技术研究[J]. 安徽农业科学, 2014, 42(16): 5175-5177, 5185.
- [30] 何御舟, 付彦芬. 农村地区卫生厕所类型与特点[J]. 中国卫生工程学, 2016, 15(2): 191-193, 195.
- [31] 王俊起, 南山, 孙凤英, 等. 双坑交替式农村旱厕的卫生学评价[J]. 环境与健康杂志, 2000, 17(4): 210-211.
- [32] 刘君, 邱晓贤, 邓刚. 农村生活污水处理技术探讨[J]. 中国环保产业, 2018(10): 48-51.
- [33] 夏兴. 我国农村生活污水处理技术的研究进展[J]. 中国资源综合利用, 2019, 37(9): 84-86.
- [34] 刘伯红. A/O 接触氧化法处理厕所污水的工艺流程[C] // 中国环境科学学会. 2007 中国环境科学学会学术年会优秀论文集(上卷). 北京: 中国环境科学出版社, 2007: 219-223.
- [35] 冯境华. 生物接触氧化工艺处理印染废水应用及研究进展[J]. 中国资源综合利用, 2019, 37(6): 84-86.
- [36] 费翔, 张晓一, 周志明, 等. A/O 生物接触氧化工艺处理海水养殖废水[J]. 水处理技术, 2017, 43(8): 97-100.
- [37] 梁建军, 阳琪琪, 何强, 等. A/O 一体化生物接触氧化工艺的除污特性分析[J]. 中国给水排水, 2013, 29(3): 14-16.
- [38] 张腾飞. 膜生物反应技术在环境工程污水处理中应用[J]. 化工管理, 2019(3): 147-148.
- [39] 王震, 黄武, 胡程月, 等. 膜生物反应器在污水处理中的应用[J]. 四川化工, 2018, 21(6): 19-22.
- [40] 黄向辉. 关于膜生物反应器用于农村生活污水处理及回用的分析[J]. 低碳世界, 2017(33): 9-10.
- [41] 张曼雪, 邓玉, 倪福全. 农村生活污水处理技术研究进展[J]. 水处理技术, 2017, 43(6): 5-10.
- [42] 李智. 农村生活污水土地渗滤处理技术的引进[D]. 天津: 天津大学, 2012.
- [43] 李晓东, 安乐, 晁雷, 等. 地下渗滤系统存在的问题及解决方法[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(1): 351-353.
- [44] 张刚, 张乃明. 农村生活污水土地处理技术研究进展[J]. 环境科学导刊, 2010, 29(4): 67-71.
- [45] 刘哲人, 于文柱, 刘万元, 等. 利用土地渗滤技术处理寒冷地区小城镇污水的初步研究[C] // 全国小城镇污水处理技术(设备)交流与工程咨询研讨会论文集. 天津: 中国环境保护产业协会水污染治理委员会, 2003: 187-192.
- [46] 高素坤. 农村厕所低成本改造技术与应用研究[D]. 泰安: 山东农业大学, 2017.
- [47] 张文楠, 丛仕博, 耿辉, 等. 北方低温地区农村分散式污水处理技术[J]. 环境生态学, 2019, 1(1): 13-18, 23.
- [48] 南洋, 刘永. 净化槽技术及其在国内外的应用进展和前景[J]. 资源节约与环保, 2019(9): 127-128, 138.
- [49] YU J H, ZHOU S Q, WANG W F. Combined treatment of domestic wastewater with landfill leachate by using A²/O process [J]. Journal of hazardous materials, 2010, 178(1/2/3): 81-88.
- [50] AHMED Z, LIM B R, CHO J, et al. Biological nitrogen and phosphorus removal and changes in microbial community structure in a membrane bio-reactor; Effect of different carbon sources [J]. Water research, 2008, 42(1/2): 198-210.

(上接第 121 页)

名木保护条例, 在市区、县城及乡村举办相关知识讲座进行普法宣传, 让广大群众真正了解保护古树名木的重要性, 自觉保护古树。与此同时, 日照市政府应设置相应奖惩措施, 对于危害古树名木的行为按照相关条例予以适当处罚。

(3) 建立古树名木详细名录, 责任到人。日照市古树散落各个街道、村落, 范围很广, 数目较多, 保护工作烦琐复杂, 根据前期调研将古树登记在册并上报主管部门批复, 成立专门专班负责, 并及时录入电子档案系统, 给每株古树名木挂牌并进行品种介绍, 以此为基础将每株古树名木分配到相关责任单位或责任人, 并定期普查保护管理情况。总之, 保护古树名木是一项长期性、综合性工作, 需要坚持做好各项工作^[12], 从而实现合理的管理和保护。这对于维护日照的历史风貌及展现日照特色具有重要的现实意义。

参考文献

- [1] 李明春, 郝群章, 曾丽莉. 古树名木衰亡原因及保护措施[J]. 特种经济

动植物, 2012, 15(4): 49-50.

- [2] 陈菁菁. 基于 GIS 的古树名木信息管理及预警系统研究[D]. 合肥: 安徽农业大学, 2012.
- [3] 王懿祥, 戴文圣, 白尚斌, 等. 古树名木调查方法的改进[J]. 浙江林学院学报, 2006, 23(5): 549-553.
- [4] 刘东明, 王发国, 陈红锋, 等. 香港古树名木的调查及保护问题[J]. 生态环境, 2008, 17(4): 1560-1565.
- [5] 燕素琴. 灌云县古树名木种质资源现状调查与保护对策[J]. 现代农业科技, 2020(2): 136-137.
- [6] 第 6 章 古树[EB/OL]. [2020-04-20]. <https://www.taodocs.com/>
- [7] 张雪晨. 龙山时代日照地区发达的原始农业[J]. 农业考古, 2006(1): 27-29.
- [8] 陈睿, 苑芳义, 杨静, 等. 日照市古树名木现状及保护措施[J]. 现代农业科技, 2016(17): 142.
- [9] 易绮斐, 王发国, 叶琦君, 等. 广州从化市古树名木资源调查初报[J]. 植物资源与环境学报, 2011, 20(1): 69-73.
- [10] 李琳. 阜阳市古树名木资源调查与保护研究[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(35): 110-113.
- [11] 首次曝光: 日照有 9 株超过千年的银杏树[EB/OL]. [2020-04-20]. <http://mp.weixin.qq.com/>
- [12] 邓建辉. 古树名木复壮案例浅析[J]. 海峡科学, 2019(12): 27-29, 49.