

无锡市古树名木种质资源调查

朱惜晨¹, 黄婧^{2*}

(1.江苏省无锡市农业委员会, 江苏 无锡 214101; 2.江苏省林业科学研究院, 江苏 南京 211153)

摘要:综合运用查阅资料、线路调查、标准地调查和座谈访问等方法系统调查了无锡市古树名木种质资源的种类、分布、数量和生长现状。结果显示,无锡市共有古树名木45科75属98种921株。统计每种古树名木的单株个体数量,发现76.00%的古树名木拥有10株及以上个体,其中银杏拥有最多的单株个体,共有304株,占全市古树名木数量的33.01%;9.67%的古树名木拥有个体5—9株,11.07%的古树名木包含个体2—4株,还有3.26%的古树名木只有个体1株。记录了古树名木的树龄和生长状况,共有22株树龄大于100 a的古树,一级古树6株,其中3株银杏是1700 a树龄,1株七叶树树龄是1005 a,二级古树5株,三级古树11株。根据无锡市古树名木种质资源的分布和生存现状,提出了古树名木资源保护管理的建议措施。

关键词:古树名木;林木种质资源;保护;调查;无锡市

中图分类号:S757.3

文献标志码:A

doi:10.3969/j.issn.1001-7380.2018.03.010

林木种质资源是指林木遗传多样性资源和选育新品种的基础材料^[1],古树名木作为林木种质资源的重要组成部分,有重要的科研价值和生态价值;同时古树名木是中华民族悠久历史与文化的象征,是历史的见证,活的文物^[2],具有重要的历史和文化价值。我国历史悠久,拥有许多百年古树和珍稀名木,由于古树名木长时间生长在同一地点,需要修剪大树枯死的枝、梢,定期检查病虫害情况,在测定土壤元素含量的情况下进行施肥,因此很有必要进行古树名木种质资源的专项调查研究。无锡市植物种类丰富^[3],以林木种质资源管理为目的的古树名木种质资源调查工作,对于今后有针对性地开展林木种质资源保存和利用工作具有极高的参考价值和应用价值。

1 区域自然地理概况

无锡位于江苏东南部,东邻苏州,南滨太湖,西接常州,北临长江,地理坐标北纬31°07′—32°02′、东经119°31′—120°36′之间。无锡市境内以平原为

主,星散分布着低山、残丘。南部为水网平原;北部为高沙平原;中部为低地辟成的水网圩田;西南部地势较高,为宜兴的低山和丘陵地区;宜兴地区山体均作东西向延伸,绝对高度500 m以上;江阴和无锡市区的山丘高度由西南往东北逐级下降。无锡市属北亚热带湿润季风气候区^[4],四季分明,热量充足,降水丰沛,雨热同季。无锡市内河流属太湖流域区水系,河网稠密,湖泊众多,水域面积1294 km²,河网密度0.518 km/km²。无锡市拥有自然分布于地区内以及外来归化的野生维管束植物共141科497属950种,分别占全国野生维管束植物科、属、种的39.94%,15.61%和3.5%。

2 调查内容与方法

2.1 调查任务

调查的任务是查清无锡市古树名木种质资源的类别、数量与分布,具体包括:(1)调查古树名木的分布、数量、生长发育情况;(2)掌握建立古树名木种质资源信息库需要的数据信息;(3)进行古树

收稿日期:2018-05-29;修回日期:2018-06-20

作者简介:朱惜晨(1964—),男,江苏无锡人,大学本科毕业。长期从事林木育苗造林、种质资源保护、生态景观林规划建设。E-mail:532637853@qq.com。

*通信作者:黄婧(1987—),女,江苏镇江人,助理研究员,博士。主要从事遗传学研究。E-mail:694286339@qq.com。

名木种质资源区划,提出古树名木种质资源管理、开发和利用方案。

2.2 调查对象和内容

调查对象:无锡市行政区域内各类古树名木种质资源。根据《古树名木鉴定规范》(LY/T2737-2016),古树指树龄在 100 a 以上的树木,名木指具有重要历史、文化、观赏与科学价值或具有重要意义的树木。古树按照树龄大小分为三级,其中树龄 500 a 以上的为一级古树,树龄在 300—499 a 之间的为二级古树,树龄在 100—299 a 之间的为三级古树;名木不受年龄限制、不分级。调查内容有树种名称^[5-6]、分布地点、起源、树龄、树高、胸径、冠幅、枝下高、株数、生存状况、结实状况、病虫害发生情况、保护形式等。

2.3 调查技术方法

本次调查综合运用查阅资料、线路调查、标准地调查、座谈访问等方法,对无锡市范围内的古树名木种质资源进行详细调查,并采集典型林木种质

资源的标本及视频、图片信息。利用当地古树名木调查已有资料,到现地进行核对;通过座谈、访问等形式进行调查;在线路踏查和标准地调查中发现并确认。按照调查对象和内容,全部现地调查,拍照存档;对于现有资料或走访座谈中掌握的古树名木情况与现地调查结果不一致的,由调查人员在相关单位和个人协助下认真复核后填写有关因子,通过调查研究纠正现有档案资料中树种鉴定错误、位置信息或地理坐标错误等问题。每份种质要求拍摄数码照片,其内容能够反映种质特征,如所处环境、林分、花、果等,汇总后永久保存。同时,采集具有地域特色、现场难识别及变异品种的树种标本。

3 种质资源现状

无锡市共有古树名木 45 科 75 属 98 种 921 株。古树名木在不同行政区域的数量分布不同(见表 1),宜兴市、滨湖区和中心城区的古树名木的总株数最多,科、属、种数量最丰富。

表 1 无锡市各区域古树名木数量

区域	科量(占全市量的比例)	属量(占全市量的比例)	种量(占全市量的比例)	总株数(占全市量的比例)
中心城区	30(66.67%)	41(54.67%)	45(45.92%)	186(20.20%)
滨湖区	31(68.89%)	45(60.00%)	54(55.10%)	255(27.69%)
惠山区	7(15.56%)	9(12.00%)	10(10.20%)	34(3.69%)
锡山区	6(13.33%)	7(9.33%)	7(7.14%)	27(2.93%)
江阴市	12(26.67%)	16(21.33%)	18(18.37%)	110(11.94%)
宜兴市	31(68.89%)	45(60.00%)	56(57.14%)	309(33.55%)

3.1 包含个体 10 株及以上的古树名木种类、数量及分布概况

无锡市包含个体 10 株及以上的古树名木共 14 科 16 属 17 种 700 株。

(1)银杏(*Ginkgo biloba* L.)。304 株,占全市古树名木数量的 33.01%,其中,中心城区 38 株,滨湖区 31 株,惠山区 18 株,锡山区 20 株,江阴市 68 株,宜兴市 129 株。全市树龄最长的银杏共 3 株,分别是:位于周铁镇周铁城隍庙内的 160 号古树,树龄 1 700 a,胸径 145 cm,树高 20 m,冠幅 13.5 m,林木生长旺盛;位于周铁镇师湊村师湊小学门口的 162 号古树,树龄 1 700 a,胸径 213 cm,树高 18.6 m,冠幅 18.7 m,林木生长旺盛;位于丁蜀镇双桥村朝东组的 163 号古树,树龄 1 700 a,胸径 140 cm,树高

13.0 m,冠幅 12.5 m。位于周铁镇师湊村师湊小学门口的 162 号古树同时也是全市胸径最大的银杏。

(2)桂花[*Osmanthus fragrans* (Thunb.) Lour.]。69 株,占全市古树名木数量的 7.49%,包括中心城区 11 株,滨湖区 32 株,惠山区 4 株,锡山区 2 株,江阴市 2 株,宜兴市 17 株。全市胸径最大的桂花位于宜兴市宜城街道瀛园内,树龄 209 a,胸径 85 cm,树高 7 m,冠幅 6 m,林木生长良好。

(3)朴树(*Celtis sinensis* Pers.)。63 株,占全市古树名木数量的 6.84%,包括中心城区 31 株,滨湖区 15 株,惠山区 2 株,锡山区 1 株,江阴市 3 株,宜兴市 11 株。全市树龄最长的朴树位于江阴市长泾镇泾南村王家巷,树龄 422 a,胸径 55 cm,树高 11 m,冠幅 13 m,林木生长良好。

(4) 香樟 [*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.]. 32 株, 占全市古树名木数量的 3.48%, 包括中心城区 14 株, 滨湖区 8 株, 惠山区 2 株, 宜兴市 8 株。全市树龄最大的香樟共 3 株, 分别为: 位于锡惠公园寄畅园知鱼槛东侧的 16 号古树, 年龄 420 a, 胸径 90 cm, 树高 16 m, 冠幅 17 m, 树木根部有较大的孔洞, 已经用水泥填充保护; 位于锡惠公园寄畅园横门北侧的 17 号古树, 年龄 420 a, 胸径 123 cm, 树高 18 m, 冠幅 19 m; 位于锡惠公园寄畅园镜池西南角的 18 号古树, 年龄 420 a, 胸径 80 cm, 树高 15 m, 冠幅 18 m。

(5) 桧柏 [*Sabina chinensis* (L.) Ant.]. 31 株, 占全市古树名木数量的 2.61%, 包括中心城区 1 株, 滨湖区 21 株, 江阴市 1 株, 宜兴市 8 株。全市树龄最长的桧柏位于江阴市中山公园内, 树龄 510 a, 胸径 40 cm, 树高 15 m, 冠幅 5 m, 林木生长状况一般; 全市胸径最大的桧柏位于宜兴市西渚镇金楼村石牛岗, 树龄 374 a, 胸径 59 cm, 树高 11 m, 冠幅 7 m, 林木生长状况较差。

(6) 榉树 [*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino]. 29 株, 占全市古树名木数量的 3.15%, 包括中心城区 7 株, 滨湖区 7 株, 惠山区 1 株, 锡山区 1 株, 江阴市 2 株, 宜兴市 11 株。全市胸径最大的榉树位于宜兴市湖父镇龙庙村一座小桥旁, 树龄 164 a, 胸径 99 cm, 树高 15 m, 冠幅 15 m, 林木生长状况一般。

(7) 龙柏 [*Sabina chinensis* (L.) Ant. cv *Kaizuca*]. 26 株, 占全市古树名木数量的 2.82%, 包括中心城区 1 株, 滨湖区 19 株, 宜兴市 6 株。

(8) 罗汉松 [*Podocarpus macrophyllus* (Thunb.) D. Don]. 19 株, 占全市古树名木数量的 2.06%, 包括中心城区 7 株, 滨湖区 8 株, 江阴市 1 株, 宜兴市 3 株。全市树龄最长的罗汉松位于宜兴市宜城街道辅皇府, 树龄 209 a, 胸径 43 cm, 树高 9 m, 冠幅 8 m, 林木生长状况良好。

(9) 苦槠 [*Castanopsis sclerophylla* (Lindl.) Schott.]. 18 株, 占全市古树名木数量的 1.96%, 包括滨湖区 13 株, 宜兴市 5 株。全市胸径最大的苦槠位于鼋头渚风景区充山隐秀景区。古树名木编号 154 号, 树龄 520 a, 胸径 90 cm, 树高 1 m, 冠幅 16 m, 林木生长状况良好。

(10) 三角槭 (*Acer buergerianum* Miq.). 17 株, 占全市古树名木数量的 1.85%。滨湖区 5 株, 宜兴市 12 株。全市胸径最大的三角槭位于中心城区鼋

头渚澄澜堂, 树龄 130 a, 胸径 62 cm, 树高 15 m, 冠幅 6 m, 古树名木编号 192 号, 林木生长状况良好。

(11) 麻栎 (*Quercus acutissima* Carruth.). 15 株, 占全市古树名木数量的 1.63%, 其中, 中心城区 1 株, 滨湖区 12 株, 惠山区 1 株, 宜兴市 1 株。全市胸径最大的麻栎位于中心城区鼋头渚七十二峰路口, 树龄 110 a, 胸径 78 cm, 树高 18 m, 冠幅 7 m, 古树名木编号 169 号, 林木生长状况良好, 但树木根部完全被浆砌石地面包围, 林木生长环境较差。

(12) 雪松 [*Cedrus deodara* (Roxb.) G. Don]. 15 株, 占全市古树名木数量的 1.63%, 其中, 中心城区 10 株, 滨湖区 2 株, 宜兴市 3 株。全市胸径最大的雪松共 3 株, 全部位于健康路 77 号城发集团大院内, 古树名木编号分别为 275 号、276 号和 277 号, 树龄均为 100 a, 胸径均为 68 cm, 树高分别为 16, 15, 15 m, 冠幅分别为 16, 12, 12 m, 树木生长状况良好, 但 3 株古树名木均存在人工修枝强度过大、冠高比较小等问题, 其中 275 号古树名木存在明显倾斜, 目前有金属支架支撑, 277 号古树名木树梢缺失, 且侧枝较少。

(13) 黄杨 [*Buxus sinica* (Rehd. et Wils.) Cheng]. 14 株, 占全市古树名木数量的 1.52%, 其中, 中心城区 3 株, 滨湖区 5 株, 锡山区 1 株, 江阴市 3 株, 宜兴市 2 株。

(14) 银缕梅 [*Parrotia subaequalis* (H. T. Chang) R. M. Hao et H.]. 13 株, 占全市古树名木数量的 1.41%, 全部位于宜兴市, 且均为树龄不足 100 a 的名木。按照其分布区域及栽植时间等因素综合分析, 暂将其作为 3 份种质, 其中善卷洞风景区内 7 株, 宜兴市林场大垅林班 1 株和宜兴市供电局内 5 株分别作为 1 份种质。

(15) 紫薇 (*Lagerstroemia indica* L.). 13 株, 占全市古树名木数量的 1.41%, 包括中心城区 1 株, 滨湖区 2 株, 江阴市 8 株, 宜兴市 2 株。全市胸径最大的紫薇位于中心城区梅园天心台西北侧路旁, 古树名木编号 105 号, 树龄 100 a, 胸径 47 cm, 树高 8 m, 冠幅 9 m, 林木生长状况良好。

(16) 广玉兰 (*Maglonia grandiflora* L.). 12 株, 占全市古树名木数量的 1.30%, 包括中心城区 8 株, 滨湖区 3 株, 江阴市 1 株。全市胸径最大的广玉兰位于滨湖区湖滨饭店内, 古树名木编号 351 号, 树龄 110 a, 胸径 92 cm, 树高 16 m, 冠幅 12 m, 林木生长状况良好。

(17)紫藤[*Wisteria sinensis* (Sims) Sweet]。10 株,占全市古树名木数量的 1.09%,分别是滨湖区 3 株,江阴市 6 株,宜兴市 1 株。

3.2 包含个体 5—9 株的古树名木种类、数量及分布概况

无锡市包含 5—9 株个体的古树名木共 11 科 12 属 14 种 89 株(见表 2)。其中,全市胸径最大的榔榆位于宜兴市湖父镇张公村后村,树龄 124 a,胸径 88 cm,树高 22 m,冠幅 16 m,林木生长状况良好。

表 2 无锡市包含 5—9 株个体的古树名木的位置分布

古树名木	数量	位置
乌柏[<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.]	8 株	中心城区 2 株,滨湖区 4 株,宜兴市 2 株
黄檀 (<i>Dalbergia hupeana</i> Hance)	8 株	滨湖区 3 株,惠山区 1 株,宜兴市 4 株
枫杨 (<i>Pterocarya stenoptera</i> C. DC)	8 株	中心城区 1 株,滨湖区 4 株,宜兴市 3 株
女贞(<i>Ligustrum lucidum</i> Ait.)	8 株	中心城区 4 株,滨湖区 1 株,江阴市 2 株,宜兴市 1 株
柿树 (<i>Diospyros kaki</i> Thunb.)	7 株	中心城区 1 株,宜兴市 6 株
白皮松 (<i>Pinus bungeana</i> Zucc..)	7 株	中心城区 5 株,宜兴市 1 株
枸骨(<i>Ilex cornuta</i> Lindl..)	6 株	中心城区 2 株,滨湖区 1 株,江阴市 1 株,宜兴市 2 株
石榴(<i>Punica granatum</i> L.)	6 株	中心城区 2 株,滨湖区 3 株,宜兴市 1 株
国槐 (<i>Sophora japonica</i> Linn.)	6 株	惠山区 1 株,江阴市 1 株,宜兴市 4 株
冬青(<i>Ilex chinensis</i> Sims)	5 株	滨湖区 1 株,宜兴市 4 株
龙爪槐 (<i>Sophora japonica</i> Linn.)	5 株	中心城区 2 株,惠山区 2 株,江阴市 1 株
石楠 (<i>Photinia serrulate</i> Lindl.)	5 株	滨湖区 2 株,江阴市 1 株,宜兴市 2 株
山茶(<i>Camellia japonica</i> L.)	5 株	全部位于滨湖区
榔榆 (<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.)	5 株	中心城区 1 株,滨湖区 1 株,宜兴市 3 株

3.3 包含个体 2—4 株的古树名木种类、数量及分布概况

无锡市包含个体 2—4 株的古树名木共 25 科、32 属、37 种、102 株(见表 3)。

3.4 包含个体 1 株的古树名木种类、数量及分布概况

仅包含个体 1 株的古树名木共 22 科 26 属 30 种,30 株,占全市古树名木总数的 3.26%。其中,中

表 3 无锡市包含 2—4 株个体的古树名木的位置分布

古树名木	数量	位置
白玉兰 (<i>Michelia denudata</i> Desr.)	4 株	中心城区 1 株,滨湖区 1 株,惠山区 2 株
糙叶树 [<i>Aphananthe aspera</i> (Thunb.) Planch.]	4 株	中心城区 1 株,滨湖区 3 株
红豆树 (<i>Ormosia hosiei</i> Hemsl. et Wils.)	4 株	锡山区 1 株,江阴市 3 株
黄连木 (<i>Pistacia chinensis</i> Bunge)	4 株	中心城区 1 株,滨湖区 3 株
七叶树 (<i>Aesculus chinensis</i> Bunge)	4 株	全部位于宜兴市
香橼 (<i>Citrus medica</i> L.)	4 株	中心城区 2 株,江阴市 2 株
白栎 (<i>Quercus fabri</i> Hance)	3 株	全部位于滨湖区
柏木 (<i>Cupressus funebris</i> Endl.)	3 株	中心城区 1 株,宜兴市 2 株
杜鹃 (<i>Rhododendron simsii</i> Planch.)	3 株	全部位于中心城区
黑松 (<i>Pinus thunbergii</i> Parl.)	3 株	全部位于宜兴市
金钱松 [<i>Pseudolarix amabilis</i> (Nelson) Rehd.]	3 株	滨湖区 2 株,宜兴市 1 株
腊梅 [<i>Chimonanthus praecox</i> (Linn.) Link]	3 株	滨湖区 1 株,宜兴市 2 株
马尾松 (<i>Pinus massoniana</i> Lamb.)	3 株	全部位于宜兴市
木瓜 [<i>Chaenomeles sinensis</i> (Thouin) Koehne]	3 株	中心城区 2 株,滨湖区 1 株
雀梅藤 [<i>Sageretia thea</i> (Osbeck) Johnston.]	3 株	全部位于中心城区
日本五针松 (<i>Pinus parviflora</i> Sieb.)	3 株	全部位于宜兴市
桑树 (<i>Morus alba</i> L.)	3 株	中心城区 1 株,滨湖区 1 株,宜兴市 1 株
山合欢 [<i>Albizia kalkora</i> (Roxb.) Prain]	3 株	中心城区 1 株,滨湖区 2 株
蜀桧 [<i>Sabina chinensis</i> (L.) cv <i>Pyramidalis</i>]	3 株	全部位于江阴市
水杉 (<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu et Cheng)	3 株	全部位于宜兴市
五角枫 (<i>Acer mono</i> Maxim.)	3 株	中心城区 1 株,滨湖区 2 株
小叶鸡爪槭 (<i>Acer palmatum</i> var <i>thunbergii</i>)	3 株	全部位于滨湖区
臭椿 [<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle]	2 株	中心城区 1 株,宜兴市 1 株
榧树 (<i>Torreya grandis</i> Fort.)	2 株	全部位于中心城区
枫香 (<i>Liquidambar formosana</i> Hance)	2 株	全部位于滨湖区
海桐 [<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) Ait.]	2 株	滨湖区 1 株,锡山区 1 株
红果冬青 (<i>Ilex corallina</i> Franch.)	2 株	中心城区 1 株,滨湖区 1 株
黄金树 [<i>Catalpa speciose</i> (Barney) Engelm]	2 株	全部位于滨湖区
苦楝 (<i>Melia azedarach</i> L.)	2 株	全部位于中心城区
木香 (<i>Rosa banksiae</i> Ait.)	2 株	全部位于滨湖区
青冈栎 [<i>Cyclobalanopsis glauca</i> (Thunb.) Oerst.]	2 株	全部位于宜兴市
楸树 (<i>Catalpa bungee</i> C. A. Mey.)	2 株	全部位于中心城区

续表		
古树名木	数量	位置
湿地松 (<i>Pinus elliottii</i> Engelm.)	2 株	全部位于宜兴市
丝棉木 (<i>Euonymus maackii</i> Rupr.)	2 株	全部位于滨湖区
香椿 [<i>Toona sinensis</i> (A. Juss.) Roem.]	2 株	全部位于滨湖区
皂荚 (<i>Gleditsia sinensis</i> Lam.)	2 株	中心城区 1 株, 宜兴市 1 株
棕榈 [<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.]	2 株	全部位于宜兴市

其中,全市树龄最长的七叶树位于宜兴市太华镇胥锦村民望 3 队,古树名木编号 107 号,树龄 1 005 a,胸径 175 cm,树高 19 m,冠幅 14 m,林木生长旺盛,但树干下部已经中空,急需进行修复及防护处理。

心城区板栗、牡丹、羽毛枫、柘树、柘棋和悬铃木各 1 株;滨湖区柞木、石栎、雪柳、槭树、厚皮香、茶梅、枣树、杨梅、檫木和厚壳树各 1 株;江阴市白檀 1 株;宜兴市扁柏、重阳木、丁香、杜仲、唐竹、胡桃、日本女贞、长叶女贞、鸡爪槭、红枫、垂丝海棠、刺楸和梓树各 1 株。

4 结论与讨论

本次调查研究系统查明了无锡市古树名木种质资源的分布、数量、种类和生长状况等信息,结果显示:无锡市共有古树名木 45 科 75 属 98 种 921 株,拥有种质资源种类最丰富的区域为宜兴市、滨湖区和中心城区。统计每种古树名木的单株个体数量,发现 76.00%的古树名木拥有个体≥10 株,其中银杏拥有最多的个体单株,共有 304 株,占全市古树名木数量的 33.01%,单株个体较多的古树名木品种还有桂花树(69 株),朴树(63 株),香樟(32 株)和桧柏(32 株);9.67%的古树名木拥有个体 5—9 株,11.07%的古树名木包含个体 2—4 株,此外还有 30 种古树名木只有个体 1 株,占全市总数的 3.26%。记录古树名木的树龄和生长状况,发现共有 22 株树龄大于 100 a 的古树,一级古树 6 株,3 株 1 700 a 树龄的银杏,1 株 1 005 a 树龄的七叶树,1 株 520 a 树龄的苦槠,1 株 510 a 树龄的桧柏;二级古树 5 株,其中有 3 株 420 a 树龄的香樟,1 株 422 a 树龄的朴树;三级古树 11 株。

这些结果为今后无锡市古树名木的数字化、精准化、网络化保护管理工作提供了翔实可靠的依据。古树名木种质资源具有重要的研究价值和文化价值,根据无锡市古树名木种质资源的分布和生

存现状,应采取如下几个方面的保护策略。

(1)建立资源保护区,完善原地保护。由于古树名木是不可移动的,异地栽种保护是不可取的,完善古树名木原地保护,就地建立专门的自然保护区十分重要。无锡市现有宜兴龙池省级自然保护区,加强自然保护区管理,积极推进银杏、龙香樟、银缕梅、金钱松、杜鹃等种质资源的保护区建设,能有效解决古树名木保护问题。对于位于城区的古树名木,设置保护标志,划定保护范围,同时在城市建设中采取避让和保护措施,这些措施可以有效保护古树名木。

(2)加强养护管理,保持生态环境。古树在一定的环境下已经生活几百年甚至更久,其衰弱一般是由于土壤等环境条件发生了变化,因此古树养护需要尽量恢复其原有生态环境。一般可采用开沟埋条等方法,增强土壤通透性,保持根系正常的呼吸和萌发能力;根据树木生长的需要,在检测土壤肥力后,适时适量地施用肥料。此外,清除古树名木树冠投影下生长的灌木和杂草等,有利于保证古树生长所需的营养。在适当的条件下,可以在附近地表种植固氮植物,为树木生长提供营养物质。病虫害防治采用综合防治措施,严禁使用剧毒农药。

(3)开展定期检查,加强宣传教育。本次调查研究掌握了无锡市古树名木资源种类、数量、分布和生长状况,对所有古树进行编号,拍照存档,有利于动态监测和管理古树的生态环境,生长状况和保护现状,为古树名木的数字化、精准化、网络化管理提供信息基础。同时,保护古树名木是一项社会公益事业,必须增强群众的古树名木保护意识,调动全社会的力量,才能使古树名木得到有效到位的保护。

参考文献:

[1] 国家林业局. 林木种质资源管理办法[S]. 2007.
[2] 魏胜林,茅晓伟,肖湘东,等.留园古树名木树体现状与保护措施研究[J].安徽农业科学,2010, 38(4):2136-2138.
[3] 李思刚,蒋婷婷.江苏省森林资源现状与特点分析[J].江苏林业科技, 2011, 38(5):34-37.
[4] 费海红.无锡市 35 年最高、最低温度和高、低温日数的气候特征分析[C]//第三届长三角气象科技论坛论文集. 2006.
[5] 江苏省植物研究所.江苏植物志[M].南京:江苏科学技术出版社, 1982.
[6] 中国科学院中国植物志委员会.中国植物志[M].北京:科学出版社, 2004.