

文章编号: 1000-5692(2000)04-0373-05

# 浙江大鹿山森林植物资源及发展利用

孙海平

(浙江省玉环县林业特产局, 浙江 玉环 317600)

**摘要:** 在森林植物资源调查的基础上, 对浙江省玉环县大鹿山森林公园的植物种质资源、植物群落类型、森林面积与蓄积和外来树种资源进行了分析评价。针对资源现状和海岛生态环境特点及森林旅游发展的现实需要, 提出了大鹿山森林公园森林植物资源保护、改造与开发的初步意见。参 7

**关键词:** 森林公园; 森林植物; 植物资源开发利用; 海岛

**中图分类号:** S718.3      **文献标识码:** A

大鹿山森林公园是浙江省中南部海域唯一的一个国家级海岛森林公园。岛上森林茂密, 滨海植物丰富, 气候宜人, 环境幽雅, 享有“东海碧玉”之美誉, 被列为玉环县重点开发岛屿。1999年, 我们对大鹿山森林公园的森林植物资源包括植物种质资源、植物群落类型、森林面积与蓄积、外来树种资源进行了全面调查。本文在此基础上, 对资源进行了分析评价, 并针对资源现状、海岛生态环境特点和森林旅游发展的现实需要, 提出了大鹿岛森林植物资源保护、改造与开发以及资源转化的初步意见, 以期为大鹿岛乃至浙江海岛森林公园的合理开发提供参考。

## 1 概况

大鹿山位于浙江海岸带中段的南部, 地处台州市漩门湾西南面的披山洋面上, 西距坎门港约 12 km, 大地坐标位置为  $28^{\circ}05'08'' \sim 28^{\circ}05'57''N$ ,  $121^{\circ}24'11'' \sim 121^{\circ}24'07''E$ 。由大鹿岛和小鹿岛组成, 两岛相距 70 余 m, 由铁索桥相连, 退潮时, 行人也可沿滩徒步通行。海岸线总长度为 9.7 km, 以岩质海岸为主。陆域总面积为  $151.2 \text{ hm}^2$ , 其中大鹿岛  $97.4 \text{ hm}^2$ , 小鹿岛  $53.8 \text{ hm}^2$ 。

由于地处中亚热带海洋性季风气候区, 大鹿山气候温暖湿润, 四季分明, 冬无严寒, 夏无酷暑。年平均气温为  $17^{\circ}\text{C}$ , 最冷月(1月)平均气温  $7^{\circ}\text{C}$ , 最热月(8月)平均气温  $28^{\circ}\text{C}$ ; 年平均降水量为 1350 mm; 日照充足, 年太阳总辐射量为  $4730 \text{ J}\cdot\text{cm}^{-2}$ ; 年平均无霜期 322 d; 全年多大风天气, 年平均风速  $5.5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , 极大风速达  $45.0 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ 。夏秋之交常有热带风暴侵袭。

大、小鹿岛均属基岩岛, 无平地。岩石分别为上侏罗统西山头组和高坞组熔结凝灰岩。两岛地貌分属高、低丘陵, 顶部均较平缓。坡斜地势以大鹿岛较为陡峭, 坡度较大, 尤其是东南侧多峭壁, 最高海拔 229.6 m; 小鹿岛地势相对平缓, 最高海拔 115.5 m。海蚀地貌发育, 有海蚀崖、海蚀槽、海蚀洞和海蚀柱等。

岛屿陆域土壤以红壤土类的饱和红壤亚类和粗骨土土类的中性粗骨土亚类为主, 具有土层较浅

收稿日期: 2000-02-21; 修回日期: 2000-05-07

作者简介: 孙海平(1966-), 男, 浙江玉环人, 工程师, 从事森林植物调查与管理研究。

薄、有机质含量较低和盐基饱和度较高诸特性。红壤亚类有棕红泥土、棕黄泥土和棕红粘泥等3个土属及棕红泥土、棕黄泥土、棕黄泥沙土和棕红粘泥等5个土种。中性粗骨土亚类仅有棕石砂土1个土属1个土种。在潮间带,尚有潮滩盐土亚类的粘涂分布<sup>[1]</sup>。

大鹿山在行政区划上隶属玉环县,解放前是个荒岛,岛上没有大树,天然乔木树种也极度贫乏。1962年,建立大鹿山林场后,开展大规模的植树造林活动,经过拓荒者们几十年的艰苦努力,终于使其拥有优美的森林景观,较为丰富的植物种类,赢得了“东海碧玉”之美誉。1991年经国家林业部批准,成立了国家级森林公园,从而成为浙江省中南部海域唯一的一个国家级海岛森林公园,被列为玉环县重点开发岛屿。目前森林公园共有干部职工39人,1999年旅游业收入50万元,占总收入的71.4%。由于大鹿山旅游资源丰富,加上依托于西北面的天台国清寺和西面的乐清雁荡山而置于区域旅游网络中,海岛森林旅游事业发展较快,目前虽处于初始阶段,但开发成效显著且潜力很大,1999年被评为台州市十大旅游名胜景点。

## 2 森林植物资源现状

### 2.1 植物种质资源

据调查,大鹿山共有维管植物349种(含引入栽培种及种下分类单位,下同),隶属于103科274属,分别占浙江全省海岛维管植物科、属、种总数<sup>[2]</sup>的52.8%,30.1%和17.5%。其中蕨类植物有12科14属15种,裸子植物6科11属14种,被子植物85科249属320种,植物种类虽不是十分丰富,但却不乏海岛特色。据统计,维管植物中属于滨海地区特有(含准特有)的物种有30余种。它们的分布区通常仅限于滨海地区,其中常见的乔灌木树种有日本野桐(*Mallotus japonicus*)、海桐(*Pittosporum tobira*)、光叶蔷薇(*Rosa wichuraiana*)、倒卵叶算盘子(*Glochidion rubrum*)、冬青卫矛(*Euonymus japonicus*)、滨柃(*Eurya emarginata*)、柃木(*E. japonica*)、大叶胡颓子(*Elaeagnus maerophylla*)、单叶蔓荆(*Vitex trifolia* var. *simplifolia*)、芙蓉菊(*Crossostephium chinense*)和黄松(*Pinus massoniana* × *thunbergiana*)等。全缘贯众(*Cyrtomium falcatum*)、海滨白绒草(*Leucas chinensis*)、海滨狗哇花(*Heteropappus arenarius*)、滨海前胡(*Peucedanum japonicum*)、滨海苔草(*Carex wahuensis* subsp. *robusta*)、滨海假还阳参(*Crepidiastrum lanceolatum*)、茵陈蒿(*Artemisia capillaris*)、厚叶双花耳草(*Hedyotis biflora* var. *parvifolia*)、海滨珍珠菜(*Lysimachia mauritiana*)、蓝花琉璃繁缕(*Anagallis arvensis* form. *coerulea*)、海滨山黧豆(*Lathyrus japonicus*)、碱蓬(*Suaeda glauca*)和拟漆姑(*Spergularia marina*)等草本植物在海岸线附近随处可见。此外,大鹿山尚有部分种类被列为浙江省珍稀濒危植物,如厚叶石斑木(*Raphiolepis umbellata*)、龙须藤(*Bauhinia championii*)、亮叶围涎树(*Pithecellobium lucidum*)和多枝紫金牛(*Ardisia sieboldii*)等。由此可见,大鹿山仍不愧为全省罕见的海岛植物基因库。

### 2.2 植物群落类型

大鹿山植被在植被区划中属中亚热带常绿阔叶林地带南部亚地带,浙南、闽中山丘栲类(*Castanopsis* spp.)细柄蕈树(*Altingia gracilipes*)林区,雁荡丘陵低山植被片<sup>[3,4]</sup>。地带性植被当以南方栲类如闽粤栲(*Castanopsis fissa*)等为主的常绿阔叶林,伴以沉水樟(*Cinnamomum micranthum*)、细柄蕈树和竹柏(*Nageia nagi*)等。由于历史上人为活动过于频繁等原因,原生植被早已荡然无存,现状植被均为60年代以后通过封山育林和人工造林等措施而发展形成的次生植被和人工植被。

根据植物群落学—生态学原则<sup>[4]</sup>,即采用群落的优势种(间或采用标志种)、生态外貌、生态地理和动态演替等特征进行分类,大鹿山现状植被可划分为常绿针叶林、落叶阔叶林、常绿阔叶林、竹林、落叶阔叶灌丛、灌草丛、大田农作物型和果园型等8个植被型15个群系。

木麻黄(*Casuarina* spp.)林是大鹿山常绿阔叶林植被型的典型代表。木麻黄原产大洋洲,浙江省自50年代始引入栽培,70年代开始作为沿海防护林造林树种推广种植,目前已成为浙江中南部沿海地区防护林造林的先锋树种之一。自引入大鹿山以来,由于其具有抗风、耐海雾、耐旱、耐瘠薄、耐盐碱、抗沙埋、喜光、生长快和萌芽力强等特性,已成为现状植被之主体,遍布于大小鹿岛的各山坡谷地,生境类型多样,木麻黄树冠略呈塔状,树干高大通直,小枝扶疏而秀气,群落外貌整齐,四季常绿,景观优美。大鹿

山的木麻黄林多系 70 ~ 80 年代所营造, 其垂直结构主要有 T-H 和 T-S-H2 种类型, 其中后者多分布于立地条件较好之处。乔木层主要由细枝木麻黄 (*Casuarina cunninghamiana*)、木麻黄 (*Casuarina equisetifolia*) 和粗枝木麻黄 (*Casuarina glauca*) 及若干杂种占优势构成, 若与黑松 (*Pinus thunbergiang*)、黑荆树 (*Acacia mearnsii*) 和台湾相思等共占优势者, 则木麻黄多处上层。木麻黄林具极强的萌芽更新能力, 能天然自我更新, 因而是一个较稳定的群落类型。除木麻黄林之外, 常绿阔叶林植被型还有黑荆树林和桉树 (*Eucalyptus* spp.) 林, 呈小面积镶嵌分布于缓风山岙沟谷地带。

落叶阔叶林植被型主要有日本野桐林和麻栎 (*Quercus acutissima*) 林 2 个群系。日本野桐林系海岛特有的珍稀植被类型, 仅分布于大鹿岛近山顶处, 系封山育林形成的次生类型。该群系目前仅见日本野桐—糙叶天仙果 (*Ficus erecta* var. *beeheyana*) + 青叶苕麻 (*Boehmeria nivea* var. *tenacissima*) — 荩草 (*Arthraxon hispidus*) + 鳞毛蕨 (*Dryopteris* sp.) 群落 1 个群丛。建群种日本野桐分枝方式较独特, 树冠伞形, 疏散, 平整, 最大的一株胸径达 23 cm, 树高 7 m, 冠幅 7 m × 4.5 m。群落外貌四季变化十分明显: 春季嫩叶始发, 呈现整齐而鲜艳的猩红或紫红色景观; 入夏灰绿色至绿色, 生长旺盛, 林内郁闭; 秋天叶色转黄至金黄色; 冬季叶落, 显露灰白色的树干和伞形的树枝。丰富多彩的季相变化, 使得日本野桐林具有很高的风景美学价值。

常绿针叶林植被型以黑松林为代表, 它是最早引入栽培的先锋树种之一, 近年来已逐渐被木麻黄林所演替, 其面积正在逐步缩小。常绿针叶林植被型还有杉木 (*Cunninghamia lanceolata*) 林, 分布于小鹿岛, 是浙江中、南部海岛地区生长最好的一片林分。青皮竹 (*Bambusa textilis*) 林分布于小鹿岛, 面积不大。落叶阔叶灌丛植被型则以杜鹃 (*Rhododendron simsii*) 灌丛最为典型, 分布于大鹿岛东南部迎风山坡的酸性粗骨土上, 外貌低矮, 结构致密。灌草丛植被型有白茅 (*Imperata cylindrica* var. *major*) 灌草丛群系。此外, 橘 (*Citrus* spp.) 园和梨 (*Pyrus* spp.) 园等人工果园和旱地作物群落, 零星分布于大鹿山平缓坡地。上述植被类型虽然面积不大, 但它们的存在, 使得大鹿山的群落生态系统具有了多样性。

### 2.3 森林面积与蓄积

据 1999 年调查, 大鹿山林业用地面积 144.7 hm<sup>2</sup>, 共区划为 31 个经营小班, 117 个细班, 其中有林地面积 144.6 hm<sup>2</sup>, 森林覆盖率达 95.6%。有林地中, 以特种用途林为主的面积 142.9 hm<sup>2</sup>, 占有林地面积的 98.8%。全岛森林活立木总蓄积量 5 193 m<sup>3</sup>, 其中木麻黄 4 864 m<sup>3</sup>, 占 93.7%, 其他如黑松和马尾松 (*Pinus massoniana*) 等针叶树及黑荆树、桉树和麻栎等阔叶树的蓄积量比重很小。与 1998 年相比, 活立木总蓄积量净增 1 972 m<sup>3</sup>, 年平均增长量 179.3 m<sup>3</sup>。从龄级结构来看, 近熟林蓄积量达 2 559 m<sup>3</sup>, 占 49.3%, 中龄林蓄积量 2 324 m<sup>3</sup>, 占 44.8%, 其他龄级所占比例很小。由此可见, 大鹿山森林公园是一个以中近熟龄人工木麻黄林为主的海岛常绿阔叶林陆地生态系统。

### 2.4 外来树种资源

从 60 年代开始, 大鹿山陆续引入国内外优良树种, 除木麻黄、黑松、马尾松、黑荆树、大叶桉 (*Eucalyptus robusta*) 外, 生长良好的树种还有罗汉松 (*Podocarpus macrophyllus*)、银杏 (*Ginkgo biloba*)、台湾相思 (*Acacia confusa*)、赤桉 (*Eucalyptus camaldulensis*)、柠檬桉 (*E. citriodora*)、广玉兰 (*Magnolia grandiflora*)、樟树 (*Cinnamomum camphora*)、普陀樟 (*C. japonicum* var. *chenii*)、鹅掌楸 (*Liriodendron chinense*)、日本扁柏 (*Chamaecyparis obtusa*)、福建柏 (*Fokienia hodginsii*)、北美香柏 (*Thuja occidentalis*)、北美红杉 (*Sequoia sempervirens*)、日本珊瑚树 (*Viburnum odoratissimum* var. *awabuki*)、银桦 (*Grevillea robusta*)、木芙蓉 (*Hibiscus mutabilis*)、海南石梓 (*Gmelina hainanensis*)、枫香 (*Liquidambar formosana*)、杜仲 (*Eucommia ulmoides*) 和楚门文旦 (*Citrus grandis*) 等 80 多个树种。尤其是澳洲区系的木麻黄、桉树和金合欢 (*Acacia* spp.) 等在大鹿山生长表现正常, 其中木麻黄林与原产地澳大利亚的林分相比还要优美, 曾得到国家林业部、中国林科院有关专家的高度评价, 是浙江省木麻黄的良种基地。

### 2.5 资源评价

综上所述, 大鹿山森林植物资源具有下列特点: ①植物物种较为丰富, 海岛或滨海特有植物比重较高, 并不乏珍稀濒危物种。②植物群落多样性较丰富, 且具有特有珍稀群落类型。现状植被以人工常绿阔叶林为主, 稳定性较高, 并有继续扩张之趋势。各群落类型所占生态空间比重悬殊, 有待关

注。③森林覆盖率高。森林面积、树种和活立木蓄积均以中龄和近熟龄木麻黄为主,林种、林分类型与结构均较为单一而亟待改造与调整。④外来树种种类丰富,浙江海岛乡土树种引种的比例较低,有待提高。

### 3 开发利用意见

森林植物是森林公园的灵魂,多种多样的植物种类和不同风格的植被类型是大鹿山森林公园风景旅游资源的精华所在,也是森林公园发展的立足之本。在大鹿山森林公园的规划与建设中,必须突出以森林为主,滨海植物为特色的森林公园建设思想,充分考虑海岛生态环境的特殊性,充分认识森林植物资源的现状与特点,用生态经济学的原理指导工作,使森林植物资源及时转化为森林旅游资源。

#### 3.1 制定切实可行的措施,积极保护好现有资源

制定切实可行的措施,积极保护好现有的植物和植被资源,特别是保护好列为浙江省珍稀濒危植物、海岛及滨海特有植物和稀有植物的种类。根据亚热带森林植物群落的演替特点,采取人为干预措施,妥善保护或处理那些面积较小,处于演替较低级阶段的植物群落类型,积极维护森林植物群落类型的多样性,尤其是要保护好日本野桐林等海岛珍稀特有的或景观价值大的森林群落。做好森林保护工作,及时清理道路两旁的枯枝落叶,禁止游客带火种上山,防止森林火灾的发生;对森林病虫害进行定期监测预报并及时防治。此外,要做好保护宣传工作,制作标牌,向游客介绍森林植物资源保护知识,挂牌介绍珍贵乡土树种和外来树种。

#### 3.2 发挥资源与地理优势,着力体现海岛特色

在森林公园总体规划中,应极力发挥森林植物资源优势,着力体现海岛特色。在具体的景区(点)设计建设、改造中,应根据景区(点)的功能要求,积极倡导使用海岛乡土树种<sup>[5,6]</sup>,如在基岩海岸等立地条件差的地段,可栽植全缘冬青(*Ilex integra*),海桐,冬青卫矛,芙蓉菊,大叶胡颓子,厚叶石斑木,山菅兰(*Dianella ensifolia*)等滨海植物;在立地条件较好的山坡谷地,可结合现有林分改造,栽植日本野桐、枫香、三角枫(*Acer buergerianum*)、乌桕(*Sapium sebiferum*)、黄连木(*Pistacia chenisi*)、肉花卫矛(*Euonymus carnosus*)、无患子(*Sapindus mukorossi*)和山胡椒(*Lindera glauca*)等浙江海岛乡土色叶风景树;宾馆商店等周围及道路码头等处,可种植竹柏、罗汉松(*Podocarpus macropyllus*)、普陀樟、红楠(*Machilus thunbergii*)、冬青(*Ilex pupurea*)、铁冬青(*I. rotunda*)、紫楠(*Phoebe shearerii*)、红叶树(*Helicia cochinchinensis*)、樟树、舟山新木姜子、石楠(*Photinia serulata*)、大叶桂樱(*Prunus zippeliana*)、无柄小叶榕(*Ficus concinna* var. *subsessilis*)、日本珊瑚树、日本女贞(*Ligustrum japonicum*)、合欢(*Albizza* spp.)、榉树(*Zelkova schneideriana*)和沙朴(*Celtis sinensis*)等乡土乔木树种和日本荚蒾(*Viburnum japonicum*)、黄杨(*Buxus sinica*)、桂花(*Osmanthus fragrans*)、红山茶(*Camellia japonica*)、桃金娘(*Rhodomyrtus tomentosa*)、梔子(*Gardenia jasminoides*)、六月雪(*Serissa japonica*)和柃木等乡土花灌木及普陀孝顺竹(*Bambusa glaucescens* form. *lutea*)和刚竹(*Phyllostachys* spp.)等乡土竹种;在林缘、林间隙地、路旁和建筑物边等地段,可撒播石竹(*Dianthus chinensis*)、瞿麦(*D. superbus*)、诸葛菜(*Orychophragmus violaceus*)、蓝花子(*Raphanus sativus* var. *raphanistroides*)、琉璃繁缕、一点红(*Emilia sonchifolia*)、少花马蓝、蒲儿根(*Sinosenecio oldhamianus*)、海滨狗哇花、毛茛(*Ranunculus japonicus*)和旋覆花(*Inula* spp.)等乡土花草的种子,或栽植唐菖蒲、石蒜(*Lycoris radiata*)、换锦花(*L. sprengeri*)、水仙(*Narcissus tazetta* var. *chinensis*)、射干(*Belamcanda chinensis*)、蝴蝶花(*Iris japonica*)、文殊兰(*Crinum asiaticum*)、野菊(*Dendranthema* spp.)和野百合(*Lilium brownii* var. *viridulum*)等乡土观花植物及艳山姜(*Alpinia zerumbet*)、阔叶沿阶草(*Ophiopogon jaburan*)、大吴风草(*Farfugium japonicum*)、普陀南星(*Arisaema ringens*)和天门冬(*Asparagus cochinchinensis*)等乡土观叶植物,营造具有浓郁海岛特色的旅游环境。

另一方面,应充分利用岛屿的隔离性和大鹿山在植被区划上地处中亚热带常绿阔叶林南北2个亚地带交界处这一地理优势,根据海岛生态环境的特点,积极开展海岛植物引种驯化工作,广泛收集、试种全世界亚热带海岛地区的珍稀特有濒危植物,把大鹿山建成集观光、科研和教学于一体的全国闻名的“海岛植物园”。条件许可时,还可建设与其相配套的“海岛特色花卉盆景园”,以满足森林旅游

发展的需要。

### 3.3 逐步改造现有植被, 努力提高资源质量

根据森林公园开展旅游的实际需要, 有计划有重点地对现有的森林植被进行逐步改造, 提高森林植被的风景美学价值, 美化旅游环境。对木麻黄林的发展规模和范围宜实行有计划地控制。可结合森林浴场的规划建设, 对部分木麻黄林做好间伐和卫生伐, 对黑松林进行适当整枝和造型, 提高林分景观价值。林分改造应全面规划, 逐年分批实施。改造方式因地制宜, 但以先疏伐部分林木, 再选栽幼期能耐一定庇荫的乡土树种较适宜, 如木荷 (*Schima superba*)、樟树、青冈 (*Cyclobalanopsis glauca*)、青栲 (*C. myrsinaefolia*)、苦槠 (*Castanopsis selerophylla*)、石栎 (*Lithocarpus glaber*)、红楠、紫楠、红皮树 (*Styrax suberifolius*)、粗糠柴 (*Mallotus philippensis*) 和冬青 (*Ilex* spp.) 等乔木树种。对疏伐后林分郁闭度较低者, 可选栽枫香、黄连木、榉树、槭树 (*Acer* spp.) 和柏木 (*Cupressus funebris*) 等乡土树种。对一些引种成功的外来树种, 如金合欢 (*Acacia* spp.) 和海南石梓等也可适当栽植。林分改造要遵循森林植被自然演替规律, 重视海岛生态环境特点, 同时还要切实加强海岛乡土树种选择、栽植和更新改造等造林技术的研究, 努力提高森林植物资源质量。此外, 应继续加强木麻黄种子园的管理, 建立木麻黄优良无性系繁殖基地, 为全省海岛绿化提供木麻黄良种壮苗。

### 参考文献:

- [1] 周航. 浙江海岛志[M]. 北京: 高等教育出版社, 1998. 499—502
- [2] 陈征海, 唐正良, 裘宝林, 等. 浙江海岛植物区系的研究[J]. 云南植物研究, 1995, 17(4): 405—412.
- [3] 蔡王侯, 章绍尧. 浙江省植被分片介绍[J]. 植物生态学与地植物学丛刊, 1985, 9(1): 71—76.
- [4] 吴征镒. 中国植被[M]. 北京: 科学出版社, 1983. 143—861.
- [5] 陈征海, 唐正良, 孙海平, 等. 浙江海岛乡土树种资源调查研究[J]. 浙江林业科技, 1995, 15(6): 1—7.
- [6] 蒋妙定, 高智慧, 康志雄, 等. 浙江省沿海基岩海岸主要树种的调查研究[J]. 浙江林业科技, 1995, 15(2): 3—8.
- [7] 王冬米, 刘安兴, 洪兆龙, 等. 大陈岛森林公园旅游资源及其开发前景探讨[J]. 浙江林业科技, 1998, 18(2): 64—68.

## Plant resources in Forest Park of Dalushan Islet in Zhejiang and their exploitation and utilization

SUN Hai-ping

(Forestry Speciality Enterprise of Yuhuan County, Yuhuan 317600 Zhejiang China)

**Abstract:** Based on the investigations for Forest Park of Dalushan Islet in 1999, the plant resources, including species, types of phytocommunity, forest area and growing stock, recommended trees are analyzed and appraised. According to the present situation of the resources, the characteristics of ecology environment in islets and the needs of developing tourism, some views on the protection, exploitation and utilization of the resources about forestry plants are advanced.

**Key words:** forest park; forest plants; plant resources development; islands