

清凉峰 第一卷 木本植物志

WOODY FLORA OF QINGLIANGFENG
(VOLUME 1)

主 编 金孝锋 金水虎
翁东明 张宏伟
本卷主编 张宏伟 周莹莹

清凉峰木本植物志

第一卷

裸子植物门

被子植物门(胡椒科—豆 科)

主 编 金孝锋 金水虎 翁东明 张宏伟

本卷主编 张宏伟 周莹莹

卷副主编 蒋辰榆 熊先华
王卫国 余婷婷

浙江大学出版社

Woody Flora of Qingliangfeng

Volume 1

Gymnospermae

Angiospermae(Piperaceae—Leguminosae)

Editor-in-Chief

Jin Xiao-Feng Jin Shui-Hu Weng Dong-Ming Zhang Hong-Wei

Volume Editor-in-Chief

Zhang Hong-Wei Zhou Ying-Ying

Vice Volume Editor-in-Chief

Jiang Chen-Yu Xiong Xian-Hua Wang Wei-Guo Yu Ting-Ting

Zhejiang University Press

清凉峰 第一卷 木本植物志

WOODY FLORA OF QINGLIANGFENG
(VOLUME 1)

图书在版编目(CIP)数据

清凉峰木本植物志 / 金孝锋等主编. —杭州: 浙江大学出版社, 2014. 6

ISBN 978-7-308-13090-5

I. ①清… II. ①金… III. ①木本植物—植物志—安徽省 IV. ①S717.254

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 074070 号

清凉峰木本植物志

金孝锋 金水虎 翁东明 张宏伟 主编

策划编辑 季峥(zzstellar@126.com)

责任编辑 季峥(zzstellar@126.com)

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州林智广告有限公司

印 刷 浙江海虹彩色印务有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 45.5

字 数 1150 千

版 次 2014 年 6 月第 1 版 2014 年 6 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-13090-5

定 价 388.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部联系方式: (0571) 88925591; <http://zjdxcs.tmall.com>

内容简介

本卷记载浙江清凉峰国家级自然保护区及邻近地区野生和习见栽培的木本种子植物 34 科, 144 属, 313 种、3 亚种、38 变种, 其中裸子植物 8 科, 20 属, 24 种、2 变种, 被子植物 26 科, 124 属, 289 种、3 亚种、36 变种, 每种植物有名称、形态特征、产地、生长环境、分布及经济用途。本卷描述浙江清凉峰国家级自然保护区的自然概况, 包括地质地貌、气候、水文、土壤类型、主要植被类型; 还附木本植物分科检索表。

本志可供植物、林业、农业、园艺、医药、环保以及有关部门研究人员、教师和学生参考。

清凉峰木本植物志编辑委员会

主 任 童彩亮

副主任 楼鑫华、翁东明、郑定根、金孝锋、金水虎

委 员 张宏伟、胡江琴、卢毅军、陈建民、程樟峰、周莹莹、马丹丹、闫道良

主 编 金孝锋、金水虎、翁东明、张宏伟

副主编 胡江琴、周莹莹、陈建民、卢毅军、王卫国、马丹丹、程樟峰、郑南忠、闫道良

编 委 蒋辰榆、韩思思、余婷婷、熊先华、陈伟杰、杨王伟、叶喜阳、钟泰林、郭 瑞、王 泓、
王 强、高亚红、陈珍慧、鲁益飞、王军旺、翁华军、章叔岩、许丽娟、盛碧云、姜朝阳、
朱小梅

顾 问 郑朝宗

EDITORIAL BOARD

Director Tong Cai-Liang

Vice-Director Lou Xin-Hua, Weng Dong-Ming, Zheng Ding-Gen, Jin Xiao-Feng,
Jin Shui-Hu

Member Zhang Hong-Wei, Hu Jiang-Qin, Lu Yi-Jun, Chen Jian-Min, Cheng Zhang-Feng,
Zhou Ying-Ying, Ma Dan-Dan, Yan Dao-Liang

Editor-in-Chief Jin Xiao-Feng, Jin Shui-Hu, Weng Dong-Ming, Zhang Hong-Wei

Vive Editor-in-Chief Hu Jiang-Qin, Zhou Ying-Ying, Chen Jian-Min, Lu Yi-Jun,
Wang Wei-Guo, Ma Dan-Dan, Cheng Zhang-Feng, Zheng Nan-Zhong,
Yan Dao-Liang

Member Jiang Chen-Yu, Han Si-Si, Yu Ting-Ting, Xiong Xian-Hua, Chen Wei-Jie,
Yang Wang-Wei, Ye Xi-Yang, Zhong Tai-Lin, Guo Rui, Wang Hong,
Wang Qiang, Gao Ya-Hong, Chen Zhen-Hui, Lu Yi-Fei, Wang Jun-Wang,
Weng Hua-Jun, Zhang Shu-Yan, Xu Li-Juan, Sheng Bi-Yun, Jiang Chao-Yang,
Zhu Xiao-Mei

Advisor Zheng Chao-Zong

本卷编著者

自然概况	翁东明、张宏伟(浙江清凉峰国家级自然保护区)
种子植物分科检索表	金孝锋(杭州师范大学)
裸子植物门(苏铁科、银杏科、松 科、杉 科、柏 科)	周莹莹、鲁益飞(杭州师范大学)
裸子植物门(罗汉松科、三尖杉科、红豆杉科)	鲁益飞、张宏伟(杭州师范大学、浙江清凉峰国家级自然保护区)
胡椒科、杨柳科、杨梅科	金孝锋(杭州师范大学)
胡桃科、桦木科	张宏伟、翁东明(浙江清凉峰国家级自然保护区)
壳斗科、榆 科	张宏伟、程樟峰(浙江清凉峰国家级自然保护区)
桑 科、荨麻科、铁青树科	郭 瑞、姜朝阳(浙江清凉峰国家级自然保护区、临安市昌化林场)
领春木科、连香树科、杜仲科、悬铃木科	余婷婷、金孝锋(杭州师范大学)
毛茛科、樟 科	金水虎(浙江农林大学)
木通科、小檗科、防己科	钟泰林(浙江农林大学)
木兰科、蜡梅科	叶喜阳、许丽娟(浙江农林大学、浙江清凉峰国家级自然保护区)
虎耳草科	褚文珂、王卫国(杭州师范大学、浙江清凉峰国家级自然保护区)
海桐花科、金缕梅科	钱生来、盛碧云(杭州师范大学、浙江清凉峰国家级自然保护区)
蔷薇科	金孝锋、周莹莹(杭州师范大学)
豆 科	熊先华、王卫国(杭州师范大学、浙江清凉峰国家级自然保护区)
绘 图	蒋辰榆、金 琳、韩思思、潘莹丹、高迪莲、金孝锋(杭州师范大学)

AUTHORS

General environment Weng Dong-Ming & Zhang Hong-Wei
(Zhejiang Qingliangfeng National Natural Reserve)

Key to the families of seed plants **Jin Xiao-Feng**
(Hangzhou Normal University)

Gymnospermae (Cycadaceae, Ginkgoaceae, Pinaceae, Taxodiaceae, Cupressaceae)
Zhou Ying-Ying & Lu Yi-Fei
 (Hangzhou Normal University)

Gymnospermae (Podocarpaceae, Cephalotaxaceae, Taxaceae)
Lu Yi-Fei & Zhang Hong-Wei
 (Hangzhou Normal University;
 Zhejiang Qingliangfeng National Natural Reserve)

Piperaceae, Salicaceae, Myricaceae Jin Xiao-Feng
(Hangzhou Normal University)

Juglandaceae, Betulaceae **Zhang Hong-Wei & Weng Dong-Ming**
(Zhejiang Qingliangfeng National Natural Reserve)

Fagaceae, Ulmaceae Zhang Hong-Wei & Cheng Zhang-Feng
(Zhejiang Qingliangfeng National Natural Reserve)

Moraceae, Urticaceae, Olacaceae Guo Rui & Jiang Chao-Yang
(Zhejiang Qingliangfeng National Natural Reserve;
Lin'an Changhua Forestry Farm)

Eupteleaceae, Cercidiphyllaceae, Eucommiaceae, Platanaceae
Yu Ting-Ting & Jin Xiao-Feng
 (Hangzhou Normal University)

Ranunculaceae, Lauraceae **Jin Shui-Hu**
(Zhejiang Agricultural and Forestry University)

Lardizabalaceae, Berberidaceae, Menispermaceae **Zhong Tai-Lin**
(Zhejiang Agricultural and Forestry University)

Magnoliaceae, Calycanthaceae

Ye Xi-Yang & Xu Li-Juan

(Zhejiang Agricultural and Forestry University;
Zhejiang Qingliangfeng National Natural Reserve)

Saxifragaceae

Chu Wen-Ke & Wang Wei-Guo

(Hangzhou Normal University;
Zhejiang Qingliangfeng National Natural Reserve)

Pittosporaceae, Hamamelidaceae

Qian Sheng-Lai & Sheng Bi-Yun

(Hangzhou Normal University;
Zhejiang Qingliangfeng National Natural Reserve)

Rosaceae

Jin Xiao-Feng & Zhou Ying-Ying

(Hangzhou Normal University)

Leguminosae

Xiong Xian-Hua & Wang Wei-Guo

(Hangzhou Normal University;
Zhejiang Qingliangfeng National Natural Reserve)

Line drawing editor

**Jiang Chen-Yu, Jin Lin, Han Si-Si,
Pan Ying-Dan, Gao Di-Lian, Jin Xiao-Feng**
(Hangzhou Normal University)

说 明

一、《清凉峰木本植物志》是对浙江清凉峰国家级自然保护区及其邻近地区木本植物的系统记录。由杭州师范大学、浙江农林大学和浙江清凉峰国家级自然保护区管理局的相关专家组织成立编辑委员会,具体负责本志的编研工作。

二、本志记载上述区域内野生和习见栽培的木本植物。在科的排列上,裸子植物按郑万钧(1978)系统,被子植物按恩格勒(1964)系统。在科内,属、种的排列按其在检索表中出现的先后顺序编排。

三、本志共两卷:第一卷包括自然概况、种子植物分科检索表、裸子植物门和被子植物门胡椒科至豆科;第二卷包括被子植物门芸香科至百合科。

四、本志所记载的科、属、种系以历年所采集的标本为主要依据。所记载的科、属有名称、形态特征、所含属种数目(包括世界、中国和浙江)、地理分布(包括世界和中国)。对含2个及以上属的科,或含2个及以上种(含种下类群)的属,均附有分属、分种检索表。每种植物均有名称、文献引证、形态描述、产地、生境、分布及用途介绍,除少数种外均附有插图。对误定或有争论的种类在最后加以讨论。

五、本志中的名称一般采用 *Flora of China*、《中国植物志》、《浙江种子植物检索鉴定手册》、《浙江植物志》等著作中的名称,如有不一致的,则由相关编著者考证后选用。学名之基源异名全部列出,其他异名则列出主要与本区或浙江相关的,引证时正名用黑体,异名用斜体。

六、本志中的插图除部分自绘并注明作者外,引自其他已出版的文献或著作的均已注明出处。

前 言

浙皖交界的清涼峰为白际山脉北段的一部分,其主峰“清涼峰”海拔1787.4m,是浙江西北部的最高峰,也是浙江的第三高峰。清涼峰地质年代古老,气候、水文和土壤条件优越,植物种类非常丰富。据统计,区内现有维管植物2000余种,其中木本植物有90科、297属、715种(含种下分类等级)。在木本植物资源中,有国家一级野生保护植物如南方红豆杉 *Taxus wallichiana* var. *mariei*、银缕梅 *Parrotia subaequalis*,二级保护植物榧树 *Torreya grandis*、金钱松 *Pseudolarix amabilis*、连香树 *Cercidiphyllum japonicum*、鹅掌楸 *Liriodendron chinense*、天目木姜子 *Litsea auriculata*、香果树 *Emmenopterys henryi*、七子花 *Heptacodium miconioides* 等;有华东特有植物区系成分,如天目朴树 *Celtis chekiangensis*、夏蜡梅 *Calycanthus chinensis*、昌化槭 *Acer changhuaense*、临安槭 *A. linanense*、浙皖绣球 *Hydrangea zhewanensis*、安徽茺花 *Wikstroemia anhuiensis*、浙江萋萋 *Vitis zhejiang-adstricta* 等;还有最近发现的新变种和新记录种,如毛果垂枝泡花树 *Meliosma flexuosa* var. *pubicarpa*、巴山榧树 *T. fargesii*、华榛 *Corylus chinensis*。

浙江清涼峰及其邻近地区丰富的植物资源,曾引来众多国内外学者。新中国成立前,美国农学家 F. N. Meyer(1905—1918)、我国秦仁昌(1924)、日本人 H. Migo(御江久夫,1937)在本区进行了采集。在采集的标本中,发表了一些新分类群,如山核桃 *Carya cathayensis*。新中国成立以后,对本区植物的调查和采集工作不断深入,研究人员主要有贺贤育、张朝芳、裘宝林、马炜梁、雷根法、杭州大学(现合并入浙江大学)生物系实习队等,积累了大量珍贵标本。复旦大学生物系对龙塘山进行了多年的调查研究,编印了植物名录(油印本)。徐荣章对西天目山及昌氏(龙塘山)木本植物进行了多年的调查研究,编著了《天目山木本植物图鉴》。在宋朝枢主编的《浙江清涼峰自然保护区科学考察集》中,郑朝宇详细调查了种子植物,后又进行了区系分析。浙江林学院(现浙江农林大学)学生在顺溪十多年的植物学和树木学野外实习、杭州师范大学学生在大明山数年的植物学野外实习,采集了一大批标本。近年来,浙江清涼峰国家级自然保护区组织

了几次野外调查,浙江省内的相关高校也进行了多次小规模的投资采集,参与人员主要有张宏伟、李根有、陈征海、金孝锋、叶喜阳、马丹丹、王泓、钱力、许水锋、余修双等。这些标本是编写本志的第一手珍贵资料。

我们在杭州师范大学“生物学国家特色专业”建设项目、浙江省药用植物种质改良和质量控制技术重点实验室开放项目、浙江省科协“育才工程”重点项目、杭州师范大学本科创一流攀登工程和浙江清凉峰国家级自然保护区科研项目的资助下,开展《清凉峰木本植物志》的编著工作,由杭州师范大学、浙江清凉峰国家级自然保护区管理局、浙江农林大学组织成立编委会,参加单位还有杭州植物园、浙江自然博物馆、临安市昌化林场。本书不仅可作为从事植物分类学和植物资源学等专业研究和教学人员的参考书,还可作为从事生物多样性和自然资源保护等相关工作人员及植物学爱好者的参考资料。

在编写过程中,浙江大学生命科学学院郑朝宗教授、浙江农林大学李根有教授、浙江省森林资源监测中心陈征海教授级高级工程师给予了很多指导性的意见和建议;浙江省植物学会理事长于明坚教授和浙江省科协黄云菁老师对编写工作诸多关心。书稿完成以后,中国科学院植物研究所王文采院士对文献引证、学名等进行审阅与修改;郑朝宗教授对书稿内容作了仔细的审校。作者谨对以上几位先生表示衷心的感谢。

杭州植物园标本馆(HHBG)、浙江农林大学植物标本馆(ZJFC)、浙江大学植物标本馆(HZU)、浙江自然博物馆标本馆(ZM)、中国科学院植物标本馆(PE)、江苏省中国科学院植物研究所标本馆(NAS)和杭州师范大学植物标本馆(HTC)为作者查阅标本提供方便,在此也表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,错误与不足之处难免,恳请各位读者指正,以便完善和提高。

编 者

2014年1月18日

目 录

自然概况	1
种子植物(木本)分科检索表	6
裸子植物门	14
一、苏铁科	14
二、银杏科	15
三、松科	17
四、杉科	25
五、柏科	30
六、罗汉松科	37
七、三尖杉科	38
八、红豆杉科	40
被子植物门	44
九、胡椒科	44
一〇、杨柳科	45
一一、杨梅科	51
一二、胡桃科	53
一三、桦木科	59
一四、壳斗科	66
一五、榆科	86
一六、桑科	100
一七、荨麻科	111
一八、铁青树科	115
一九、领春木科	116
二〇、连香树科	117
二一、毛茛科	118

二二、木通科	132
二三、小檗科	139
二四、防己科	143
二五、木兰科	150
二六、蜡梅科	162
二七、樟科	164
二八、虎耳草科	182
二九、海桐花科	201
三〇、金缕梅科	203
三一、杜仲科	212
三二、悬铃木科	213
三三、蔷薇科	215
三四、豆科	276
中名索引	319
拉丁名索引	328

自然概况

浙江清凉峰国家级自然保护区位于浙江省西北部,其西、北面与安徽省毗邻,连接安徽绩溪、歙县清凉峰国家级自然保护区;南部与浙江省淳安县连接;东面与天目山国家级自然保护区相邻。大地坐标位置为:东经 $118^{\circ}50' \sim 119^{\circ}12'$,北纬 $30^{\circ}01' \sim 30^{\circ}18'$ 。主峰清凉峰,海拔 1787.4m,系天目山脉最高峰,也是浙西北第一高峰,清凉峰保护区因此而得名。保护区地处“江南古陆”的东端、浙皖丘陵中山区,地史古老,地貌类型复杂,地形自东南向西北逐渐升高。区内保存着大量的珍稀动植物资源,形成珍稀植物群落的有夏蜡梅、马褂木、长序榆、台湾水青冈、玉蝉花、华榛、巴山榧、铁杉、天女花、珍珠黄杨等。保护区行政范围涉及临安市国有昌化林场、清凉峰镇、龙岗镇、昌化镇,实验区内现有居民 500 多人。保护区管理局设在昌化镇,占地 8.8hm^2 。

浙江清凉峰国家级自然保护区前身是龙塘山省级自然保护区,1998 年扩区晋升为国家级自然保护区,由龙塘山森林生态系统保护区域、千顷塘野生梅花鹿保护区域、顺溪坞珍稀濒危植物保护区域三部分组成,东西跨度 40km,南北跨度 36km,总面积 11252hm^2 。

龙塘山森林生态系统保护区域位于西部,区域面积 4482hm^2 。东:从阳建村沿谢家坞、下十八湾小路,经铁链湾溪流、红亭子、横坑、西坑庵小路、鲫鱼坑,由柴金岩沿山脊到长滩里。南:从长滩里沿溪流北上至都林山,再沿大坑上至洪笕坞口。西:从洪笕坞口沿溪流北上至三亩田,沿皮窠湾至浙皖省界线,经清凉峰至浙基田。北:从浙基田沿马嘯溪至阳建村。

千顷塘野生梅花鹿保护区域位于西部,区域面积 5690hm^2 。东:道场坪沿山脊至庙基垭口沿小路经屏峰山、西坞、东明凹、小干坑、牛栏坪溪口,再从山脊至昌化林场防火线,经防火线、三砖洞沿山脊至云板山、上屋山小路到杨树窠。西:杨树窠沿山脊到螺蛳尖。北:从螺蛳尖沿浙皖省界线经痢痢尖到道场坪。

顺溪坞珍稀濒危植物保护区域位于南部,区域面积 1080hm^2 。东:从双源桥沿东边山脊至高黄岩,再沿山脊经苏无坞尖、县界到大岭塔。南:从大岭塔沿临安市与淳安县县界到雨伞尖。西:从雨伞尖沿山脊到石岩坞以南山头转东,沿山脊到双源桥。北:至双源桥。

一、地质与地貌

清凉峰国家级自然保护区内出露的元古代震旦纪、古生代石炭纪地层都受到构造活动的影响而褶皱、断裂。特别是后期受到火山活动的影响,地层被强烈切割,褶皱变形,地质构

造明显表现为褶皱和断裂。区内出露的地层主要是震旦纪和石炭纪的沉积岩、中生代侏罗纪的火山岩。在晚元古代(距今 5.7 亿~8.0 亿年),清凉峰地区是一片广阔的海域。在侏罗纪前,海水出退,该地区处于隆起成陆状态,并受以后的地壳运动影响,使沉积地层发生褶皱、断裂。在晚侏罗纪至白垩纪(距今约 1.5 亿年),火山活动强烈,形成了现今的龙塘山系。

清凉峰为白际山脉北段的一部分,地势高峻,最高峰清凉峰,海拔 1787.4m。本区山体山脊线海拔变动在 1500~1787m,在我国山地地貌中属中山地貌,山地按组成岩性不同,使地表形态的发育也有明显的差异。保护区西、北两面为高耸的中山山体,山体顶部(海拔 1600~1787m)为狭长和缓山岗,坡度和缓、波状起伏,多为猪背状;岗顶带下(海拔 1300~1600m),为悬崖和峻坡,岩石沿垂直分化崩塌而成,高的绝壁可达 100m,在悬崖带的麓部和峻坡带的基岩沟槽中,条带状碎石流频频出现;下部陡坡(海拔 1000~1300m)多砂岩,岩质较软,易风化侵蚀。保护区东、南两面为低山山体,缓丘低山区(海拔 630~1000m),其岩石以粉砂岩为主,坡度和缓,如茶园里;破碎低山区(海拔 480~1093m),由龙塘溪贯穿;孤立的喀斯特低山小区(海拔 880~1000m)面积约 2400m²,由石炭纪的石灰岩组成,地表岩溶有溶芽和溶沟、漏斗、天生桥,地下岩溶主要是溶洞,如龙涎洞、梧桐洞、蝙蝠洞等。

二、气候、水文和土壤

清凉峰自然保护区地势西北高,东南倾斜,冷平流难进易出,暖平流易进难出,形成温暖湿润的气候。由于地势高差悬殊(海拔高差达 1400m),立体气候明显,从山脚至山顶平均年温差约 7℃,相当于横跨亚热带和温带两个季风气候带。清凉峰冬季受大陆气团控制,气温低,1 月平均气温山顶至山脚为 -3.3~3.1℃;春季气温回升,4 月平均气温为 8.4~15.2℃;夏季在副热带高压控制下,气温高,7 月平均气温为 18.9~27.1℃;秋季冷气团开始影响,气温下降,10 月平均气温为 8.3~16.3℃。海拔 1100m 以上和 900m 以下的年降水量为 1500mm,海拔 900~1100m 的年降水量达 1900mm。

浙江清凉峰自然保护区是钱塘江水系,其支流为昌化溪上游的昌西溪上游颊口溪、杨溪的发源地。昌化溪长约 96km,为临安市境内最大溪流,流域面积为 1376.7km²。

根据浙江省林业土壤区划,清凉峰土壤类型属浙西北天目山乌龙山中山丘陵黄红壤、棕黄壤区,浙西北天目山中山丘陵黄红壤、棕黄壤亚区。土壤类型多样,可以划分为红壤、黄壤、乌黄壤、棕黄壤、草甸土、石灰土和沼泽土几个大类。

三、主要植被类型

清凉峰为中山地貌,地表形态差异明显,海拔从 480~1787.4m,加上本区地处中亚热带北缘,具有明显的亚热带中山山地季风气候的特征,植物在水平和垂直两个方面差异均较为明显,从而形成了多种植被类型。本区的植被类型大致可以分为六个类型。

1. 针叶林和针阔叶混交林

针叶林主要有黄山松林和铁杉林。