

重庆金佛山 生物资源名录

Biological Resources of Jinfo Mountain in Chongqing

重庆南川区环境保护局
重庆市药物种植研究所



国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

西南师范大学出版社

重庆金佛山 生物资源名录

Chongqing Jinfo Mountain Biological Resources Catalogue

重庆金佛山生物资源名录
重庆金佛山生物资源名录



重庆大学出版社
CHONGQING UNIVERSITY PRESS

重庆金佛山 生物资源名录

Biological Resources of Jinfo Moutain in Chongqing

重庆南川区环境保护局
重庆市药物种植研究所



国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

西南师范大学出版社

内 容 简 介

本书为重庆金佛山生物资源调查与评价系列专著之一。它是重庆市药物种植研究所等单位70多年来对金佛山植物、动物和微生物进行科学考察和研究的总结,共收载有大型真菌61科185属584种;植物306科1644属5907种(亚种、变种、变型),其中栽培植物有918种;动物354科1461属2178种(亚种)及金佛山国家级保护动植物347种、珍稀濒危动植物476种、模式标本采自金佛山的植物400种;金佛山特有植物181种、金佛山兰科植物53属144种及金佛山杜鹃花科植物7属72种。

本书可供相关科研院所、综合性大学、高等农林院校师生及从事医药卫生、环境保护、生物开发、生物检测等部门的科技工作者及有关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

重庆金佛山生物资源名录/刘正宇主编. —重庆:西南
师范大学出版社,2007.7

ISBN 978-7-5621-3887-7

I. 南… II. 刘… III. 生物资源—名录—重庆市 IV. Q-92

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 090285 号

重庆金佛山生物资源名录

主 编:刘正宇

责任编辑:米加德 伯古娟

封面设计:谭 玺 戴永曦

版式设计:戴永曦

出版、发行:西南师范大学出版社

(重庆·北碚 邮编:400715)

网 址:www.xscbs.com

印 刷:重庆东南印务有限责任公司

开 本:850mm×1168mm 1/16

印 张:25

插 页:16

字 数:696千字

版 次:2010年6月第1版

印 次:2010年6月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5621-3887-7

定 价:98.00元

编委会



顾 问:李振宇

主 任:游正焜

副主任:蒋宜茂 简支全 杨远才 陈胜利 张润林

主 编:刘正宇

副主编:谭杨梅 张含藻 冉庆军

编委会成员:

游正焜 蒋宜茂 简支全 杨远才 陈胜利 刘正宇
冉庆军 郑洪超 邓 华 张润林 马建伦 谭杨梅
张含藻 韦会平 申明亮 闫光凡 骆 斌

编写人员:

刘正宇 谭杨梅 闫光凡 刘 翔 任明波 林茂祥
张 军 韦会平 张含藻



金佛山国家级自然保护区科学考察 参加单位及成员名单

承担单位:重庆南川市(现为南川区)环保局

实施单位:重庆市药物种植研究所

领导小组组长:戴伟杰 (所长)副主任医师

副 组 长:张润林 (副所长、党委书记)

申明亮 (副所长)研究员

技术负责人:刘正宇 研究员

考察单位及人员名单:

1. 重庆市药物种植研究所

刘正宇 谭杨梅 张含藻 刘 翔 林茂祥 任明波 韦会平
申明亮 李品明 韦 波 张 军 周卯勤 刘邦成 韩如刚
吴中应 胡周强 封孝兰 陈玉涵 申 杰 张植伟 肖 波
王厚华 安中维 梁明祥 安中林 张晓灵 慕泽泾 梁正杰

2. 重庆南川市环保局

陈胜利 冉庆军 骆 斌 阳 森 程琮琰 周剑平 胡大军

3. 重庆南川市林业局

吕 红 王中伦 郑红超 彭延坤 谢章桂

4. 金佛山国家级自然保护区

马建伦 黄 军 王 霞 孙 容

5. 金佛山风景名胜区管理局

张钦伟 周厚伦 邓 华 杨于生

6. 重庆邮电学院(现为重庆邮电大学)

闫光凡

7. 西南农业大学(现为西南大学)

黄铜陵 吴蔚文 石福明 杜喜翠 朱玉香 赵 云 刑光南 袁井峰

8. 南开大学

李传仁 周长发

摄 像:任明波

审 稿:戴伟杰

打字校对:张 军 林茂祥

前言



重庆金佛山自然保护区始建于1979年,经过各级政府的不懈努力,林业、环保工作者和科技界专家、学者的细心呵护,2000年4月,国务院正式批准建立“金佛山国家级自然保护区”。同年9月,《金佛山国家级自然保护区总体规划》由国家林业局调查规划院设计编制完成。2002年,国家财政部《关于下达2002年国家级自然保护区专项资金的通知》及重庆市环保局给重庆市财政局《关于申请拨付重庆市国家级自然保护区生态保护项目资金的函》,金佛山生态保护项目由此拉开帷幕。

金佛山国家级自然保护区位于重庆市南部南川区境内,东邻武隆、道真,南连正安、桐梓,西靠万盛,北及南川城区,界于东经 $107^{\circ}00' \sim 107^{\circ}22'$ 、北纬 $28^{\circ}50' \sim 29^{\circ}20'$,是四川盆地东南缘与云贵高原的过渡地带,大娄山山脉东北端,由金佛、柏枝、箐坝3山共4片108座山峰组成,主峰风吹岭海拔高度2251m,最低海拔580m,保护区规划面积418.5 km²。

金佛山是我国中亚热带常绿阔叶林森林生态系统保存最完好的地区之一,也是银杉、白颊黑叶猴等珍稀濒危动植物富集的地区,具有古生物、古气候、古地理、古地质的历史研究价值和综合保护价值,在国际国内学术界中极有影响力。

金佛山地处祖国西南腹地,但交通条件有限,一直被外界认为是不可及的地方,但它丰富的珍稀、濒危动植物资源又吸引着中外学者的注目。早在19世纪末,德国的植物学家罗斯特恩不远万里、历尽艰辛,到金佛山采集了植物标本2400余号,于1900~1901年连续发表了植物新种200多个。随后,我国著名的植物学家方文培、曲桂龄、杨衍晋、耿伯介等曾在1927~1949年先后入山调查采集,收获甚丰。建国后,有关科研单位如中国科学院植物研究所王文采院士、洪德元院士及陈心启、汤彦承、应俊生、傅立国、李振宇、张宪春、陈伟烈、傅德志、王印政、汪小全、谢宗强等研究员,中国科学院微生物研究所魏江春院士,中国林科院宋朝枢、李建文、奇文清等研究员,北京大学汪劲武、沈泽昊教授,西南师范大学(现为西南大学)袁道先院士及刘玉成、何平、施白南等教授,四川大学方明渊、宋滋圃、李国凤等教授,西南农业大学(现为西南大学)熊济华、杨昌煦等教授,云南大学朱维明教授,成都生物研究所高宝纯、印开浦等研究员,四川省中药研究所舒光明研究员,重庆中药研究院何铸、陈善庸、钟国跃、秦松云等研究员,四川师范学院(现为西华师范大学)邓其祥、余志伟、胡锦涛等教授,及兰州大学、重庆教育学院、重庆师范学院(现为重庆师范大学)、重庆博物馆、北京林大、四川省气象局、重庆市地质局一〇七地质队、水文工程地质大队等单位先后也对金佛山的自然地理、动植物区系及其生态环境、植被类型、森林资源、土壤地质、水文矿产资源作了不同程度的专业调查,先后发表过200多个植物和动物新种和许多专题论著。重庆市药物种植研究所地处金佛山脚下,自1937年成立以来,便没间断过对金佛山的生物资源调查,其中最主要的有:1943年由该所主持“金佛山药用植物资源调查”首次记载了金佛山的药用植物453种;1985~1989年由该所与南川国土局和中药材公司共同承担的“金佛山经济动植物资源调查研究”记载了植物资源5099种,动物资源523种等。

本次考察,历时四年的野外工作,对整个自然保护区内进行了多次分季节的拉网式详查,共采集动植物标本及微生物(大型真菌)标本 5 万余份,拍摄珍稀特有动植物、微生物照片近千张,原始录像带 20 多个小时。后又经半年多的标本鉴定(包括重庆市药物种植研究所原保存的金佛山动植物标本 15 万余份)、原始调查资料的整理汇总,形成了调查报告及动植物名录,圆满完成了本次考察任务。

该保护区森林植被区系组成十分复杂,群落繁多,垂直分布明显。按中国植被的分类系统和单位可分为:针叶林、阔叶林、竹类、灌丛、草丛 5 个植被型组;针阔叶混交林、常绿、落叶阔叶混交林等 11 个植被型;杜鹃林、马尾松林和山杨林等 72 个群系。

据统计,金佛山的生物资源具有种群数量多,区系成分复杂,开发价值高等特点。大型真菌共有 61 科 185 属 584 种,其中食用真菌 281 种、有毒真菌 100 种、药用真菌 253 种、抗癌真菌 160 种。植物共有 306 科 1 644 属 5 907 种(包括栽培植物 918 种),其中地衣 12 科 22 属 62 种,苔藓 56 科 173 属 340 种,蕨类植物 47 科 113 属 598 种,裸子植物 10 科 28 属 67 种,被子植物 181 科 1 308 属 4 840 种。其中列为国家重点保护的有 292 种(包括兰科植物 144 种),属国家一级重点保护的有银杉、银杏、珙桐、红豆杉、金佛山兰、麻栗坡兜兰等 16 种;其他保护植物有金毛狗、单叶贯众、篦子三尖杉、巴山榧、鹅掌楸、呆白菜等 276 种。模式标本采自金佛山的植物众多,包括金佛山兰属、瘦房兰属等 3 个单种新属,皱叶石杉、树枫杜鹃、南川百合等 400 个新种和新变种。动物共有 354 科 1 461 属 2 178 种,其中哺乳动物 80 种、鸟类 228 种、两栖动物 32 种、爬行动物 41 种、鱼类 85 种、无脊椎动物 1 712 种。受国家重点保护的动物有 55 种,一级保护的有白颊黑叶猴、林麝、金钱豹等 9 种;水獭、穿山甲、长耳鸮等 46 种为国家二级保护动物。金佛山特别丰富的野生生物资源,被誉为“生物基因宝库”当之无愧。

古老而神秘的金佛山是我国重要的生物资源战略基地,它保存了完好的自然风貌,大片原始森林,众多的动植物资源,是当地政府和环保及林业部门辛勤保护的结果。希望今后相关部门加大科技和资金的投入,建立、健全科学的保护管理体系,完善各种保护设施,积极开展国际合作与交流,让众多古老、珍稀、濒危和特有的动植物在祖国的这片净土上生存、繁衍和发展,逐步将金佛山国家级自然保护区建设成为集生物多样性保护、生态建设、科研、宣教和利用于一体的综合性保护体系。

《重庆金佛山生物资源名录》编委会

2006 年 10 月

第一部分	重庆金佛山生物资源综合考察和名录编制工作总结报告	1
第二部分	重庆金佛山生物资源综合考察技术总结报告	6
第三部分	重庆金佛山大型真菌名录	22
第四部分	重庆金佛山植物名录	37
第五部分	重庆金佛山无脊椎动物名录	138
第六部分	重庆金佛山脊椎动物名录	171
附录 1	重庆金佛山珍稀濒危大型真菌名录	185
附录 2	重庆金佛山珍稀濒危植物名录	186
附录 3	重庆金佛山珍稀濒危动物名录	195
附录 4	重庆金佛山国家野生重点保护植物名录	199
附录 5	重庆金佛山国家重点保护植物(栽培)名录	205
附录 6	重庆金佛山国家重点保护动物名录	207
附录 7	重庆金佛山模式植物名录	209
附录 8	重庆金佛山特有植物名录	223
附录 9	重庆金佛山特有(模式)动物名录(昆虫)	228
附录 10	重庆金佛山兰科植物名录	229
附录 11	重庆金佛山杜鹃花科植物名录	233
附录 12	重庆金佛山外来入侵植物名录	235
附录 13	重庆金佛山药用真菌名录	236
附录 14	重庆金佛山药用植物名录	246
重庆金佛山科学考察验收意见		
鉴定委员会名单		



第一部分 重庆金佛山生物资源综合考察和名录编制 工作总结报告

——刘正宇、申明亮、谭杨梅执笔

2002年7月底南川市环境保护局将“金佛山生物资源综合考察”研究课题正式委托重庆市药物种植研究所具体实施。2005年南川市环境保护局又在原金佛山生物资源综合考察的基础上,委托重庆市药物种植研究所按照金佛山生物资源名录的要求,进一步完善达到正式出版。按照协议要求,我们历经了4年野外及室内的艰辛工作,至2006年10月全面完成课题研究任务。现将项目执行情况总结如下:

一、基本情况

重庆市药物种植研究所于2002年7月接受了南川市环境保护局的委托,双方正式达成了“金佛山生物资源综合考察”的协议。为了确保该项目研究课题的顺利进行,为了加强对本项目的领导,以便最大限度地协调好我所的科研人员、经费及仪器,更好地完成这个项目,给南川人民作贡献,我所特成立了“金佛山生物资源综合考察”课题工作领导小组。领导小组下设联络员,负责日常联系和事务工作。工作领导小组及联络人成员名单如下:

(一)工作领导小组

组 长:戴伟杰	重庆市药物种植研究所	所长(法人代表)
副组长:张润林	重庆市药物种植研究所	副所长、党委书记
申明亮	重庆市药物种植研究所	副所长
刘正宇	重庆市药物种植研究所	资源室主任
成 员:蒲盛才	重庆市药物种植研究所	科技科科长
张庆华	重庆市药物种植研究所	财务科科长
谭杨梅	重庆市药物种植研究所	标本馆馆长

(二)工作联络人:谭杨梅、申明亮(兼)、刘正宇(兼)

为了保证该研究课题的顺利进行和保质、保量、按期完成该项目任务,我所根据该课题涉及的专业和部门,除动员了我所全部相关学科的科技骨干外,还邀请了金佛山国家级自然保护区管理局、西南农业大学和南开大学等有关专家、教授,及有关专业技术人员组建成一支强大的骨干调查队。前后参加本项目的科研人员共43人,其中包括高级职称12人,中级职称21人,初级职称和专业技术人员10人。他们均从事过多年的野外动植物资源考察,具有很高的研究水平,并且年富力强,全部均能亲临现场参加野外工作。其课题负责人(骨干调查队队长)及主要成员基本情况如下:

1. 骨干调查队队长(课题负责人)简介

队长:刘正宇,男,1983年毕业于云南大学生物系植物分类专业,现任重庆市药物种植研究所资源室主任、研究员,中科院植物研究所特聘客座研究员,世界自然保护联盟(IUCN)物种生存委员会(SSC)中国植物专家组(CPSG)成员,并兼任中国植物学会蕨类植物分会理事、中国环保学会植物园分会理事、重庆市植物学会理事、重庆市野生动植物保护协会副会长。



该同志长期从事动植物资源和植物分类研究工作,尤其对金佛山动植物资源有着精深研究。曾主持(或参与主持)南川市金佛山经济植物调查、南川中草药资源普查、重庆金佛山国家级自然保护区动植物资源本底调查、重庆金佛山药用动物资源调查、重庆金佛山大型真菌资源调查、金佛山猴类资源调查、金佛山白颊黑叶猴生态研究等专项研究课题。公开发表《金佛山植物新种(一至四)》《南川金佛山野生大茶树》《南川金佛山杜鹃王》《南川野生银杏》及《金佛山银杏种群的空间分布格局》和《崖柏没有绝灭》等学术论文 82 篇,参加或主持编写《重庆市三峡库区药用植物资源名录》《大沙河自然保护区本底资源》《四川中药栽培技术》等著作 9 部,单独或与他人共同命名发表金佛山竹根七、南川木菠萝等植物新种或新变种 83 个。前后荣获地厅级以上科技成果奖 18 项。

2. 骨干调查队主要队员简介

(1)重庆市药物种植研究所

刘正宇(队长)	男	研究员	动植物资源及分类
谭杨梅(副队长)	女	副主任技师	植物资源及生态
申明亮(副队长)	男	研究员	药材资源及科研管理
张含藻(副队长)	男	研究员	动物资源
张润林	男	高级工程师	科研管理
刘翔	男	实习研究员	园艺、植物分类
韦会平	男	副研究员	药用动物、微生物
任明波	男	助理研究员	药物资源、摄影
林茂祥	男	助理研究员	药用植物资源、微机应用
周卯勤	男	主管技师	动植物资源及分类
李品明	男	副研究员	药用动物
张军	男	实习研究员	药用植物资源、微机应用
王厚华	男	技师	药用植物资源
安中维	男	技师	药用植物资源
梁明祥	男	技师	药用植物资源
安中林	男	技师	药用植物资源
张晓灵	女	技师	药用植物资源
刘邦成	男	主管技师	药用植物资源
韦波	男	研究员	昆虫资源
申杰	男	实习研究员	昆虫资源
张植伟	男	实习研究员	药用植物资源
慕泽涇	男	研究实习员	药用植物资源
梁正杰	女	研究实习员	昆虫资源
韩如刚	男	助理研究员	大型真菌
肖波	男	助理研究员	大型真菌

(2)南川市环境保护局

陈胜利	男	局长	环境保护管理
冉庆军	男	副局长	环境保护管理
阳森	男	科长	生态环境保护



骆 斌	男	副科长	生态环境保护
程琮琰	女	科员	环境保护管理
周剑平	女	科员	生态环境保护
(3)金佛山国家级自然保护区管理局、南川市林业局			
郑洪超	男	林业局副局长	动植物保护管理
马建伦	男	工程师(管理局局长)	动植物保护
彭延坤	男	工程师	森林资源
谢章桂	女	工程师	森林资源
黄 军	男	工程师	动植物保护及测绘
(4)金佛山风景名胜区管理局、南川市旅游局			
简支全	男	局长	生物资源管理
周厚伦	男	副局长	生物资源管理
邓 华	男	副局长	生物资源管理
张钦伟	男	原副局长	动植物资源保护
杨于生	男	科长	动植物资源保护
(5)南川市科委			
陈英明	男	原副主任	科研管理
李 化	男	原副主任	科研管理
胡雪楠	女	工程师	生物资源保护
周小平	男	工程师	生物资源保护
(6)重庆邮电大学			
闫光凡	男	副研究员	昆虫及虫害
(7)西南农业大学			
黄铜陵	女	教授	昆虫分类
吴蔚文	男	教授	昆虫分类
石福明	男	教授	昆虫分类
杜喜翠	女	博士研究生	昆虫分类及作物虫害
朱玉香	女	博士研究生	昆虫分类及作物虫害
赵 云	男	研究生	昆虫分类及作物虫害
刑光南	男	研究生	昆虫分类及作物虫害
袁井锋	男	研究生	昆虫分类及作物虫害
(8)南开大学			
李传仁	男	副教授	昆虫分类
周长发	男	博士	昆虫分类

二、完成情况

根据项目协议,本次详查主要针对金佛山自然保护区的生物资源,其内容包括植物资源、动物资源和微生物(大型真菌)资源三大方面。我所在 2002 年 7 月接手任务后,投资十多万元科研经费,新增野外专用车辆、数码摄像机和 GPS 定位仪等仪器设备,于 8 月初迅速组成骨干调查队开展工作。在对参加详查人员进行专业技术培训,派人出外查阅收集大量相关资料的基础上,历时 4 年



的野外工作,对整个自然保护区内进行了多次分季节的拉网式详查,共采集动植物标本及微生物(大型真菌)标本 5 万余份,拍摄珍稀特有动植物、微生物照片近千张,与详查相关的原始录像带 20 多个小时。后又经半年多的标本鉴定(包括我所原保存的金佛山动植物标本 15 万余份)、原始调查资料的整理、11 个专项调查项目名录的编写和详查工作及业务两个报告的撰写,最后圆满和超额完成了本项目任务。现将主要成果目录列出如下:

(一)综合考察集

1. 考察工作报告

2. 技术总结报告

附:(1)珍稀濒危大型真菌名录

(2)珍稀濒危动植物名录

(3)国家重点保护植物(野生)名录

(4)国家重点保护植物(栽培)名录

(5)模式植物名录

(6)特有植物名录

(7)兰科植物名录

(8)杜鹃花科植物名录

(9)珍稀濒危动物名录

(10)国家重点保护动物名录

(11)特有动物名录

(二)大型真菌名录

(三)植物名录(包括地衣、苔藓、蕨类、裸子、被子植物)

(四)动物名录(包括部分无脊椎动物和脊椎动物)

(五)其他部分

1. 珍贵、重要动、植、微生物照片(1 册共 105 张)

2. 剪接分类原始录像资料 6 盒

3. 提供标本及图片等建立金佛山动植物标本馆 1 座

三、本次详查取得的主要成果及重大发现

(一)通过详查全面摸清了金佛山的生物资源状况。经统计,金佛山共有微生物(大型真菌)资源 61 科 185 属 584 种(亚种),动物资源 354 科 1 461 属 2 178 种[其中无脊椎动物 254 科 1 158 属 1 712 种(亚种);脊椎动物(鱼类 15 科 59 属 85 种、两栖类 8 科 20 属 32 种、爬行类 10 科 24 属 41 种、鸟类 42 科 140 属 228 种、哺乳类 25 科 60 属 80 种)共 100 科 303 属 466 种(亚种)];植物资源 306 科 1 644 属 5 907 种[其中地衣植物 12 科 22 属 62 种、苔藓植物 56 科 173 属 340 种、蕨类植物 47 科 113 属 598 种、裸子植物 10 科 28 属 67 种、被子植物 181 科 1 308 属 4 840 种(亚种、变种)],包括栽培植物 918 种。

(二)本次详查结果大大丰富了金佛山生物多样性的内涵,显著提高了金佛山生物多样性的保护价值。其中微生物(大型真菌)方面比原已知资源新增加 35 科 131 属 470 种(亚种),动物方面比原已知资源新增加 294 科 1 655 种,植物方面比原已知资源新增加 6 科 166 属 808 种;保护植物从原已知 52 种(变种)上升到 293 种(变种),新增 241 种(变种)(其中国家一级保护植物从原已知的 4 种上升到 16 种,新增种的数量是原已知的 3 倍)。



(三)本次生物资源大详查填补了金佛山动、植、微三大生物界中的微生物界、植物界中的地衣植物和动物界中的无脊椎动物两大尚未开展过资源专题调查的空白,并通过对兰科植物、杜鹃花植物、模式标本采自金佛山的植物、金佛山特有植物和金佛山珍稀濒危动、植、微生物等的专项详查和研究,使金佛山的生物资源的研究取得突破性进展,获得了大批真实可靠、急需实用的数据。如第一次较为彻底地查清了金佛山内兰科和杜鹃花科植物资源,其中兰科植物有 53 属 144 种,比原调查新增 18 属 52 种,杜鹃花科植物有 7 属 72 种(其中杜鹃属植物 44 种),比原调查新增 19 种。第一次较准确得知从 1890 年以来模式标本采自金佛山的植物新种有 400 种(亚种),其中有 181 种为金佛山特有植物、12 种为特有动物;第一次深入了解和掌握到除国家保护的动植物外,金佛山还有 476 种(变种、亚种)为金佛山自然保护区内的珍稀濒危动、植、微生物。较大地充实了研究资料的积累。

(四)近期调查获得了一大批重大发现。如近期在《植物分类学报》和《植物研究》等杂志上发表植物新种 96 个,如金佛山竹根七、南川灯盏苣苔、南川木菠萝等;待发表植物新种 45 个,如南川石蝴蝶、金佛山吉祥草等;发现大批受国家保护的一、二级动植物;并寻找到十分珍贵的野生银杏、香花杜鹃、野生大茶树、麻栗坡兜兰、云南红豆杉和黑节草等植物。

(五)对金佛山的调查不但摸清了本区内生物多样性的现状,探索出了区域性大规模开展生物资源详查的成功经验,还为本所和当地培养、造就了一支有较高水平、能吃苦耐劳的生物资源调查队伍;并在实际工作中增强和提高了人们对森林及动植物的保护意识。

四、详查工作经验与体会

(一)领导重视是关键。在整个调查工作中,我们积极争取了所领导、南川市领导及相关部门领导在财力、人力及物力上的支持,因而使详查工作在短期内得到顺利完成。

(二)高素质、高水平的调查队伍是调查质量的保证。在本次调查中,我所除组织了精兵强将外,还针对我所部分专业学科技术力量的不足,成功邀请到西南农业大学、南开大学的 20 余位专家、教授加盟,故能高质量地完成多学科、多项目的调查任务。

(三)上下密切配合是调查任务按期完成的保障。在调查工作中,重庆市药物种植研究所、南川市环保局、科委、旅游局、林业局、重庆社科院旅研所、金佛山自然保护区管理局等部门和单位积极主动、真诚参与、密切配合,使调查工作得以顺利按期完成。

五、建议

金佛山生物资源名录的考察编制工作,虽只历时 4 年,但所得到的资料,绝大部分是我市、我所几代搞生物资源人的心血,是全国各地众多关心、支持金佛山的人的劳动成果,故尤为珍贵。这些有着十分重要的实用价值,因而建议有关部门尽快组织所需的人力、财力、物力,将资料进一步整理、修正,正式出版发行,以造福于我市,造福于人类。

综上所述,金佛山具有生物区系的古老性,海洋化石的集成性,生物资源的珍稀性,动、植物种类的丰富性,生态系统的完整性和稳定性,环境保护的纯洁性,风景如画的自然性,具有十分重要的保护价值,已具备申报世界自然遗产的条件。

2006 年 10 月



第二部分 重庆金佛山生物资源综合考察 技术总结报告

——刘正宇、谭杨梅、马建伦 执笔

重庆金佛山位于重庆市南部南川市境内,东邻武隆、道真,南连正安、桐梓,西靠万盛,北及南川城区,界于 $E107^{\circ}00' \sim 107^{\circ}22'$ 、 $N28^{\circ}50' \sim 29^{\circ}20'$,是四川盆地东南缘与云贵高原的过渡地带,大娄山山脉东北端,由金佛、柏枝、箐坝 3 山及三元庙坝林区共 4 片 108 座山峰组成,主峰风吹岭海拔高度 2 251 m,最低海拔 580 m,保护区规划面积 418.5 km^2 。

金佛山是我国中亚热带常绿阔叶林森林生态系统保存最完好的地区之一,也是银杉、白颊黑叶猴等珍稀濒危动植物富集的地区,具有古生物、古气候、古地理、古地质的历史研究价值和综合保护价值,在国际国内学术界中极有影响力。

金佛山地处祖国西南腹地,但交通条件有限,一直被外界认为是不可及的地方,但它丰富的珍稀、濒危动植物资源又吸引着中外学者的注目。早在 19 世纪末,德国的植物学家罗斯特恩不远万里、历尽艰辛,到金佛山采集了植物标本 2 400 余号,于 1900~1901 年连续发表了植物新种 200 多个。随后,我国著名的植物学家方文培、曲桂龄、杨銜晋、耿伯介、熊济华、李国凤、陈心启、汪劲武、汤彦承、朱维明、应俊生、傅立国等,在 20 世纪先后对金佛山进行过植物考察和标本采集,发表过 268 个植物新种和许多专题论著。中国林科院研究员宋朝枢、李建文,中科院洪德元、魏江春、袁道先院士,李振宇、陈伟烈、傅德志、王印政、汪小全、谢宗强研究员等也先后前来金佛山考察,认为金佛山野生生物资源有名副其实的“生物基因宝库”之称。

建国后,有关科研单位如中国科学院植物研究所、重庆市药物种植研究所、重庆中药研究院、成都生物研究所、北京大学、四川大学、云南大学、西南师范大学、西南农业大学、兰州大学、重庆师范学院、重庆博物馆、南充师范学院、北京林大、四川省气象局、重庆市地质局一〇七地质队、水文工程地质大队等单位先后也对金佛山的自然地理、动植物区系及其生态环境、植被类型、森林资源、土壤地质、水文矿产资源作了不同程度的专业调查,获得了很多专题论著,广大科技工作者为探索该区自然资源和生态环境作了大量工作,付出了艰辛的劳动,也取得了很多成果。我所(重庆市药物种植研究所)自 1937 年成立以来,便没间断过对金佛山的生物资源调查,其中最主要的有:1943 年“金佛山药用植物资源调查”首次记载了金佛山的药用植物 453 种;1985~1989 年“金佛山经济动植物资源调查研究”记载了植物资源 5 099 种,动物资源 523 种等。

一、自然概况

(一)地质

金佛山在古代曾经是海洋的一部分,经过中生代燕山造山运动而形成,后经喜马拉雅山脉运动的几度抬升和伴随产生的断裂与陷裂以及受长时期的侵蚀、冲刷、溶蚀逐渐演化而发育成目前的地貌,属新华夏构造体系,地质构造的主要展布为北北东、南北、北北西及部分弧形构造线,尤以北北



东向构造线最为明显。骨干褶皱构造自西北向东南发展。龙骨溪背斜从西南至东北横贯保护区,支撑着整个地质构造,整个背斜由寒武系、奥陶系、志留系地层组成。在此背斜的东南金山向斜自成段落倒置山。向斜与背斜近于平行延伸,向斜轴线扭摆多弯曲,独立高点多,金佛山主峰正好是向斜的轴部,向斜南端于湾塘一带志留系地层扬起,向北东至马咀附近消失,向斜轴部最新岩层为三叠系飞仙关组灰岩,西翼分别为二叠系灰岩(有长兴组、龙潭组、茅口坡组、栖霞组、凉山组)及志留系页岩组成。

(二)地貌

金佛山属川东褶皱地带,为大娄山山脉北端的最高峰,其地形地貌兼具四川盆地与云贵高原两地的特点,有典型的石灰岩喀斯特地貌。由于地表形态特征、岩溶性及新构造运动的差异性,构成了低山峡谷、中山台地两大地貌。山地占 98.78%,是多山地形。山势高,切割强烈、多陡岩和峡谷,地形的层次性明显,岩溶发育多溶洞,山体的海拔多在 1 400 m 以上,中山台地周围有梯级断层悬崖,上层由栖霞系灰岩构成了较大面积的缓坡与平台,北坡陡峭,沟谷深切,南坡较为平缓。

全区分布着两大地貌:

1. 中山台地:主要分布在金佛、柏枝、箐坝 3 山海拔 1 000 m 以上,相对高差 500~1 000 m 的地带。山脉展布方向大多与构造线一致,地层成层性明显,每层均有剥夷面。
2. 低山峡谷:主要分布在龙骨溪背斜和金山向斜两翼,海拔 800~1 200 m,相对高差 500 m 以上地带,由寒武系、奥陶系和志留系岩层组成,经风化溶蚀且又受金佛山水系冲刷,形成深沟峡谷地貌。向斜东翼岩层平缓,侵蚀作用强烈,多为深切地形。

(三)气候条件

重庆金佛山位于亚热带湿润季风气候区,气候温和、雨量充沛、多云雾、冬微寒夏暖,具明显的季风气候特点,受东太平洋湿润季风气候的影响,加之金佛山山体复杂,有利于暖湿气流的引申,经各种复杂地形和垂直高度的变化,对光、热、水资源起着阻滞和再分配作用。

据金佛山气象站(海拔 1 905.5 m)多年观测资料显示,该区常年平均气温低于 8.3℃,年极端最高气温 26℃,出现在 7 月;年最低气温 -7.9℃,出现在 2 月。最热月 7、8 和 9 月,平均气温 17.8℃,1 月平均气温 -2.1℃。常年平均日照 1 079.4 h,常年降水量平均为 1 395.5 mm,最大降水量可达 1 643.1 mm,最小降水量为 1 085.6 mm,雨量大多集中在 6 月份。年平均有雨日 236 d,有雾日 263 d,相对湿度 90%。

总的说来,本自然保护区的气候特点是:降雨充沛,年日照时数少,少晴多雾,冬微寒夏暖是典型的亚热带季风气候,是形成亚热带常绿阔叶、落叶阔叶林的重要条件,也是形成该生物资源丰富的主要因素,典型的亚热带季风气候和特殊的地质环境,形成了金佛山物种丰富但又是十分脆弱的生态环境,该环境一旦遭到破坏,恢复的可能性极小,并直接影响周围数千平方公里的农业生产,随之而来的是环境质量急剧恶化,森林生态系统的恒温效应,水源的涵养作用和森林生态系统的巨大热容量将遭到巨大的削弱和破坏。因此,保护好金佛山亚热带阔叶林区,是关系周围数千平方公里居民生存的重要条件。

(四)土壤

该自然保护区土壤因受地质制约和生物气候因素的相互作用,具有地带性和地域性分布和明显的垂直带谱特征。从总体上看,形成的母岩主要是石灰岩、砂岩、页岩等。土壤的垂直带谱为:山地黄壤(700~1 200 m),山地暗黄壤(1 200~1 700 m),山地黄棕壤(1 700~2 000 m),山间沟谷有粗骨性黄泥和少量的高山草甸土分布。



(五) 水文

区内水系发达,溪流众多,呈树枝状,大体上由中间向四方发散,主要河流有 26 条,其中集雨面积在 100 km² 以上的 12 条,51~100 km² 的 9 条,20~50 km² 的 5 条,平均径流量 57.053 m³/s,年总水量为 16.6 亿 m³,河流总长 506 km,天然落差共 8 901 m,理论水能蕴藏量为 137 119 kW,现已建电站 61 个,装机 106 台,装机容量 17 275 kW。金佛山发源的溪河均属长江水系,主要河流有:凤咀江、半溪河、龙骨溪、木渡河、石钟溪、龙岩江、黑溪河、鱼泉河、合九溪、桐槽溪、石梁河、元村河、灰阡河、柏枝溪、孝子河、梨香溪等。

二、植被

保护区由于处在亚热带湿润气候区,长期受太平洋湿润季风气候的影响,生物气候条件十分优越。受第四纪冰川运动的影响,部分亚热带珍稀濒危植物得到保存、繁衍和发展,故区内植物种类繁多,类型复杂多样,形态特征各异。在分布上呈现出散、片、块状分布,不同地质年代的植物和不同区系成分的植物常常混合在一个植物群落里,珍稀、孑遗和特有种都相当丰富,是我国不可多得的中亚热带植物集中分布区。

森林植被区系组成十分复杂,群落繁多,垂直分布明显等特点。为此,根据不同的海拔,植物种类出现的差异,将其植被划分为:山脚沟谷偏湿性常绿阔叶林带;浅丘偏暖性针叶林带;山腰偏暖性阔叶、针叶混交林带;山顶落叶、常绿阔叶与竹类偏寒湿林带等 4 个垂直带。

按中国植被的分类系统和单位可分为:

针叶林、阔叶林、竹类、灌丛、草丛 5 个植被型组;温性针阔叶混交林、暖性针叶林、常绿、落叶阔叶混交林等 11 个植被型;银杉针阔叶混交林、暖性常绿针叶林、山地杨桦林、山地常绿、落叶阔叶混交林等 15 个植被亚型;松林、油杉林、柏木林、桦木林、青冈落叶阔叶混交林等 30 个群系组;银杉、水青冈、杜鹃林,铁坚油杉林,灯苔树、川鄂山茱萸林,华木荷、毛蕊山茶林等 72 个群系,即:

针叶林

I 温性针阔叶混交林

一、银杉针阔叶混交林

(一) 银杉林

1. 银杉、水青冈、杜鹃林

(Form. *Cathaya argyrophylla*, *Fagus longipetiolata*, *Rhododendron simsii*)

2. 银杉、马尾松、四川大头茶林

(Form. *Cathaya argyrophylla*, *Pinus massoniana*, *Gordonia szechuanensis*)

II 暖性针叶林

二、暖性常绿针叶林

(二) 松林

3. 马尾松林(Form. *Pinus massoniana*)

4. 华南五针松林(Form. *Pinus kwangtungensis*)

5. 巴山松林(Form. *Pinus henryi*)

(三) 油杉林

6. 铁坚油杉林(Form. *Keteleeria davidiana*)