

● 自然保护区系列丛书

● THE SERIES OF NATURE RESERVE

湖北后河自然保护区

SCIENTIFIC SURVEY OF HOUHE NATURE RESERVE HUBEI

科学考察集

宋朝枢 刘胜祥 主编

Chief Compiler SONG ZHAOSHU LIU SHENGXIANG



中国林业出版社

《湖北后河自然保护区科学考察集》

编辑委员会

顾问 王生铁 韩南鹏 陈秉材 吴先金
孙志刚 应代明 郑广玉 左雄中
技术顾问 刘晓洪 张德春 高发祥 孙维全
刘先新 杨廷明 郑承金 葛继稳
卢卫民

主任委员 李盈奕
副主任委员 朱家法 郑昌毅 覃孟林 唐廷秀
主 编 宋朝枢 刘胜祥
副 主 编 杨其仁 葛继稳 唐登奎 索建中
黄大钱

编 委 (以姓氏笔画为序)
邓长胜 卢卫民 左 杰 朱圣林
刘胜祥 刘 鑫 张久红 张如松
张 铭 苏立华 李作洲 李晓银
宋朝枢 吴法清 何定富 汪正祥
杨心兵 杨其仁 杨福生 柳祝勇
索建中 徐建中 唐登奎 黄大钱
葛继稳 谢延平 雷 耘 戴宗兴

摄影 胡 浩 廖先盛 索建中
英文综述 覃先林译 张小全校
责任编辑 刘先银
封面设计 刘先银 赵 方

SCIENTIFIC SURVEY OF THE HUBEI HOUHE NATURE RESERVE

Editorial Board of Scientific Survey
of the Hubei Houhe Nature Reserve

Consultant: Wang Shengtie Han Nanpeng Chen Bingcai Wu Xiangjin
Sun Zhigang Ying Daiming Zheng Guangyu Zuo Xiongzhong
Liu Xiaohong Zhang Dechun Gao Faxiang Sun Weiquan Liu Xianxin
Yang Tingming Zheng Chengjin Ge Jiwen Lu Weimin

Director: Li Yingyi

Deputy Director: Zhu Jiafa Zheng Changyi Qin Menglin Tang Tingxiu

Editor in Chief: Song Chaoshu Liu Shengxiang

Associate Editors in Chief: Yang Qiren Ge Jiwen Tang Dengkui Suo Jianzhong
Huang Daqian

Editorial Board: Deng Changsheng Lu Weimin Zuo Jie Zhu Shenglin Liu Shengxiang
Liu Xin Zhang Jiuhong Zhang Rusong Zhang Ming Su Lihua
Li Zuozhou Li Xiaoyin Song Chaoshu Wu Faqing He Dingfu
Wang Zhengxiang Yang Xinbing Yang Qiren Yang Fusheng
Liu Zhuyong Suo Jianzhong Xu Jianzhong Tang Dengkui
Huang Daqian Ge Jiwen Xie Yanping Lei Yun Dai Zongxing

Photogrpher: Hu Hao Liao Xianshen Suo Jianzhong

Translator: Qin Xianlin Zhang Xiaoquan

Executive Editor: Liu Xianyin

Cover Designer: Liu Xianyin Zhao Fang

序 I

生态环境是人类生存和发展的基本条件，是经济、社会发展的基础。自然保护区建设是生态环境建设的重要组成部分。长江上中游地区、特别是三峡库区是生态环境建设的优先实施的重点地区和重点工程。有“三峡绿宝石”美誉的湖北后河自然保护区，距三峡大坝不足100km，它与神农架自然保护区一起成为三峡库区南北两块最具有代表性的自然生态系统区域。成为自然资源保护方面和生态环境建设综合示范区。

后河自然保护区是珍稀、濒危野生动植物物种的天然集中分布区域，这里荟萃了野生动物307种，占湖北省野生动物的50%，占三峡库区野生动物的70%；野生植物2087种，占湖北省野生植物的70%，占三峡库区野生植物的80%。是华中地区生态环境保护最好的区域，是保存完好的物种基因库和生物多样性基地。

后河自然保护区的特点是地理位置的独特性，正处在中国地势的由第二阶梯向第三阶梯的过渡地带，地处武陵山脉的东北部，云贵高原向江汉平原的过渡地段，是湘鄂两省的分界线，是三峡库区南面清江的发源地。其次是由于第四纪冰川影响较少，成为生物的避难所和中国特有物种集中分布区，致使保存古老孑遗物种相当丰富，保持了原始古老的生态环境自然性。由于受人影响较少，这里保存完整的植被类型的生态系统多样性，有34个植被群系。特别是由近20个珍稀、濒危树种组成的“稀有珍贵树种群落”，被专家们认为在同纬度地区成为全国仅有、全球罕见的植被类型。后河自然保护区还保存华中地区甚至全国面积最大的水丝梨常绿阔叶林群落。

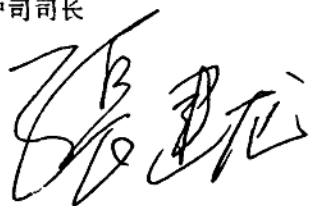
后河保护区面积10340hm²，群峰起伏，层峦迭嶂，最高海拔2252.2m，为武陵山脉东部的最高峰，海拔1500m以上山峰达20多座，剑峰矗峙，坡陡谷深，翠谷清溪，银滩碧流，涧泉飞瀑。生态环境独特和秀美。被世界野生生物基金会的专家评价为全球不可多得的大型猫科动物的最佳栖息地之一，同时也认为是最有可能存在华南虎繁殖种群地区之一。这些都说明该区有着特殊的科研和保护价值。

土家族的先民们以白虎为图腾，五峰土家人有着崇山、爱山的光荣传统，后河自然保护区的保护管理水平在全国地方级中还是比较好的，这也充分体现了当地政府和人民对自然保护事业的支持。

《湖北后河自然保护区科学考察集》的出版，比较全面地反映了该区的科学价值和保护水平，有利于加强国内外人士对这座绿色宝库的了解，有利于国际、国内的交流与合作，有利于更好地服务于全国生态环境建设和可持续发展战略。

湖北后河自然保护区得天独厚的地理环境，丰富的动植物资源和山川秀美的生态环境，将为三峡库区的生态环境建设做出应有的贡献，使这颗“绿宝石”更加璀璨。

国家林业局保护司司长



1999年1月9日

序 II

湖北后河自然保护区因境内后河而得名，后河流入澧水，转洞庭而汇长江。区内最高峰独岭海拔 2252.2m，最低处百溪河谷海拔 421.5m。保护区总面积 10340hm²。

后河保护区位于鄂西南湘鄂边界山区，古称蛮荒之地，系云贵高原武陵山支脉，扬子准台地，鄂湘黔台褶带，属我国西北高山到东南丘陵、平原的过渡性地带。地势周高中低，群山环绕，亚热带温湿季风气候垂直气候带谱十分明显，故这里动植物的分布具东南西北各带相互渗透的特点；生物资源区系成分具典型性、多样性、古老子遗性；珍稀物种丰富、集中形成的群落具小区域内高密度分布的特点。许多生物专家认为这里是三峡南岸的天然动植物乐园，是湖北省珍稀、濒危动植物的分布聚集地，也是三峡地区最有价值的生物物种基因库。核心区内 37.5hm²的“稀有珍贵树种群落”由 300 多种维管束植物组成，其中古老子遗、珍稀濒危植物就有 20 种之多，如此集中分布由珍稀植物组成群落的情况在全国是少见的，该群落丰富复杂而又原始的区系成分，显示了华中区系成分的典型代表性。保护区内中亚热带常绿阔叶与落叶阔叶混交林的温带成分具集中性，可以看出这里是北温带区系的起源、分化和扩散中心的重要组成部分。此外近年来区内还发现华南虎的挂瓜、脚印和粪便，这些证据证实了该地为中国为数不多的华南虎活动地带。

为了完好保存后河这一极为珍贵的生物多样性宝库以及华南虎、金钱豹、云豹、金雕等一批濒临灭绝的国家一级保护野生动物的繁衍，体现人与自然唇齿相依的关系，让濒危物种在地球上永远生存下去，县政府在保护区成立之初的 1985 年即发布了关于保护范围、内容、管理措施、法律责任等方面的文告。1995 年，湖北首部地方性林业法规《五峰土家族自治县森林资源管理条例》中明确规定“后河保护区为禁伐区、禁借区和全县重点护林防火区”。在保护工作中，打击处理了乱捕滥猎和乱砍滥伐者，使后河成为野生动植物的安乐窝，并完善了管理制度，摸索出了一套行之有效的`工作方法。

湖北后河保护区是在原后河省级自然保护区的基础上扩建而成的。邀请国内外专家进行过多次综合考察和专项考察，考察认定区内有维管束植物 193 科 817 属 2087 种，种数占全省 34.4%，全国 7.5%，其中国家珍稀、濒危保护植物 29 种（Ⅰ级 1 种，Ⅱ级 10 种，Ⅲ级 18 种）；陆生脊椎动物 25 目 74 科 307 种，种数占全省 48%，为湖北第一，其中国家重点保护动物 51 种（Ⅰ级 5 种，Ⅱ级 46 种）。这些可以看出后河是湖北省物种分布中心之一，具典型的生物多样性。

《湖北后河自然保护区科学考察集》一书的出版，将使海内外人士揭开后河这块神奇土地迷人的面纱，一睹鄂西南这颗璀璨神州绿宝石的光辉，展示三峡地区生物多样性宝库最为丰富的内涵，使之更好地促进国内外交流合作，促进生物多样性的保护和可持续发展，为建设人类共同美好的家园作出新的、更大的贡献。

五峰土家族自治县县长 李盈奕

1998 年 10 月 18 日

目 录

序 I	张建龙
序 II	李盈奕
I 湖北后河自然保护区综述	(1)
II 自然环境	(14)
一、后河自然保护区的地质概况	(14)
二、后河自然保护区地貌概况	(19)
三、后河自然保护区气候资源特征	(23)
四、后河自然保护区土壤概况	(29)
III 动物资源	(34)
一、后河自然保护区兽类资源调查	(34)
二、后河自然保护区的鸟类	(41)
三、后河自然保护区爬行类	(50)
四、后河自然保护区两栖类资源调查	(54)
五、后河自然保护区的保护动物	(57)
六、后河自然保护区华南虎的考察	(71)
IV 植物资源	(76)
一、后河自然保护区维管束植物区系概况	(76)
二、后河自然保护区自然植被概况	(83)
三、后河自然保护区光叶珙桐种群结构与分布格局研究	(94)
四、后河自然保护区光叶珙桐曼桫群落物种多样性研究	(102)
五、后河自然保护区国家珍稀濒危保护植物资源研究	(106)
六、后河自然保护区植物名录	(118)
V 后河自然保护区社会经济情况	(161)
VI 经营管理与评价	(167)
一、后河自然保护区经营管理	(167)
二、后河自然保护区旅游资源概况	(171)
三、后河自然保护区综合评价	(172)
四、后河自然保护区的经济价值评估	(176)
Overview on Hubei Houhe Nature Reserve	(182)
湖北后河自然保护区自然资源综合考察队名单	(199)

I 湖北后河自然保护区综述^①

1 自然环境

湖北后河自然保护区位于湖北省西南部的五峰土家族自治县中南面,属湖北省与湖南省交界的武陵山东段的余脉的一部分山地。地理坐标位于东经 $110^{\circ}29'25''\sim 110^{\circ}40'45''$,北纬 $30^{\circ}2'45''\sim 30^{\circ}8'40''$ 。南面与湖南壶瓶山国家级自然保护区毗邻,北与国营北风垭林场接壤,东与五峰镇百溪河村、水滩头村接界,西与湾潭镇、五峰土家族自治县香党坪农场相邻。总面积 10340hm^2 。

1.1 地质

1.1.1 地层 保护区内地层全为沉积岩,其中碳酸盐岩分布尤广。地层分布较全,出露较好,从元古代至新生代第三系,除个别地层缺失外,其余各时代地层均有出露。所露地层有下寒武统石牌组至下三叠统嘉陵江组及第四系全新统。

(1) 寒武系地层 寒武系地层在后河自然保护区分布较广,出露一定面积,层位齐全。地层划分属江南地层区。寒武系地层由下统石龙洞组、中统光竹岭组和上统三游洞组等地层构成,主要特征是底部为碎屑岩,中下部为薄层灰岩及白云岩,上部为厚层白云岩及灰岩。岩层厚度达 1000m 。

(2) 奥陶系地层 奥陶系地层在保护区内有一定分布面积,由下统分乡组、中统庙坡组 and 上统临湘组等地层构成。以黄绿色瘤状灰岩、结晶灰岩和页岩组成。岩层厚达 110m 。

(3) 志留系地层 志留系地层在保护区分布不多,面积不大,层位不齐,仅有下统龙马溪组和中统纱帽组地层,岩石以泥质粉砂岩、石英细砂岩和砂质页岩为主。

(4) 泥盆系地层 泥盆系地层在保护区内不分布不广,层位发育不全,下统缺失,上统未见出露,仅有中统云台观组地层,由灰白色、浅黄色厚层石英砂岩及少量泥质岩和页岩构成。厚度约 40m 。

(5) 石炭系地层 石炭系地层在保护区内分布较少,层位发育不全,仅有下统金陵组和上统黄龙组,由厚层灰岩组成为主。厚度 $20\sim 28\text{m}$ 。

(6) 二叠系地层 二叠系地层在保护区内分布较广,面积较大,层位发育不全,主要由下统栖霞组、下统茅口组和上统大隆组。岩石以碳质泥岩、灰岩和薄层硅质岩组成。厚度达 300m 。

(7) 三叠系地层 三叠系地层在保护区内分布较少,面积不大,仅有下统嘉陵江组地层,

^① 宋朝枢、张清华(中国林业科学研究院)、葛继稳(湖北省野生动物和森林植物保护站)、黄大钱(湖北后河自然保护区)执笔

层位发育不齐，岩石主要由细晶白云岩和微晶灰岩为主。厚度达 700m 左右。

(8) 第四系地层 第四系地层在保护区内广泛分布在河流两岸，为全新统的冲积层、洪积层及河漫滩阶地及山地地带的残坡积层。

1.1.2 构造 后河自然保护区的地质构造表现褶皱，断裂甚为明显。区内为东山峰复式背斜的北翼，构造线呈近东西向排列，无论是褶皱展布，断裂组合，均反映了近南北向挤压，东西向引张的力学机制，造就区域构造组合特征，即东西向为区内构造主体。如长乐坪背斜、怀抱窝背斜、太平庄背斜及壶瓶山向斜等均为东西向构造。

保护区位于长江中下游东西向构造带两段延伸部分，为云贵地洼区所属的湘西——黔东地穹的北缘，与苏鄂地洼区的过渡地带，并受我国东部华夏系第三隆起带中段干扰，构成格局较为复杂，其大地构造位置及性质，均表明区域自中生代以来，地壳发展又处于较强的活动时期，这种重新活动，控制了区内地质、地貌的发展和演化为现代地貌轮廓。

1.1.3 地质发展史 后河保护区位于扬子地台的二级构造单元鄂黔台褶带内。保护区的地质发展史显然与鄂黔台褶带是基本一致的，只是有些微小差异，可分为 3 个发展阶段：

(1) 地槽发展阶段 晚元古代早期，距今约 8 亿年以前，保护区及其附近地区处于地槽发展阶段。这些地区被海水淹没，沉积了一套泥沙碎屑沉积物，后经成岩变质而成为以灰绿色、紫红色板岩为主，夹变质砂岩，间有凝灰质砂岩的一套地层。

(2) 地台发育阶段 自震旦系至中三叠系本区处于相对稳定的地台发展阶段。在晚元古代早期末，由于武陵运动的影响，地壳强烈上升，发生褶皱、出露水面。至早震旦系初期，沉积了砂岩，夹页岩，由河流相沉积逐渐过渡为滨海相沉积，厚度 300~400m。晚震旦系早期，地壳下降，遭受海侵，形成了陆表浅海。震旦系是扬子地台的第一个沉积盖层，也是本区的第一个沉积盖层。晚震旦系末，由于蓟县运动的影响，地壳上升，出露水面，出现了沉积间断。

寒武系时，地壳下降，海水又侵入。从寒武系到奥陶系，沉积了炭质页岩，硅质岩、灰岩、白云岩等。

志留系时，华南发生了强烈的加里东运动，本区受到了深刻的影响，地壳上升，海水退却，成为陆地接受剥蚀，缺失了下泥盆统的沉积。到中泥盆系晚期，始有滨海相的石英砂岩和浅海相的赤铁矿、页岩、灰岩、白云岩沉积，形成了中泥盆统与志留系之间普遍存在的平行不整合接触。

从石炭系、二叠系、到三叠系，由于东吴运动和印支运动的影响，使地壳上升隆起，逐渐为陆。印支运动对鄂黔台褶带的影响是地壳以大面积的升降运动为主，褶皱次之。

(3) 地洼发展阶段 晚三叠系以来，扬子地台东受太平洋板块活动的影响，西受特提斯海板块的干扰，在印支期、燕山期和喜马拉雅山期发生了强烈的构造活动，地层发生了强烈的褶皱，形成了一些背斜、向斜和断层，由于差异升降的结果，流水强烈下切。在河沟、山谷、山麓等低洼处，沉积了第四系冰川相、河湖相、冲积相的砾石层、砂层、粘土层等。

1.2 地貌

后河自然保护区境内，群峰起伏，层峦叠嶂，所有山地均属云贵高原武陵山脉北支脉尾部地带。地势由西向东逐渐倾斜，海拔 1500m 以上的山峰多达 20 余座。最高峰独岭，海拔 2252.2m，为武陵山脉东部的最高峰。山峰并立、坡陡谷深，形成许多峭壁悬崖，高山有堑、

坪，河谷为坡地，间有石柱林立，剑峰矗峙，翠谷清溪，银滩碧流，石灰岩构成众多溶洞，洞中多潜流湍渊四伏，或外泻成涧泉或悬岭为飞瀑。

1.2.1 地貌发育特征 后河自然保护区境内全部为山区，地貌发育上具有下列特征：

(1) 岩性和地质构造对本区地貌发育的影响显著。地貌形态的分布与组合往往受不同的地质构造及岩层分布的控制。

(2) 新构造运动抬升强烈，大部分夷平面及河流裂点以上的宽谷尚保存完好，河床下切深度普遍达 400m 以上，故河谷属现代河流下切侵蚀作用为主而发育的地貌类型。

(3) 流水地貌类型中以深切峡谷最为普遍。

(4) 新构造运动上升强烈。区内灰岩分布面积虽广，但因岩性及构造因素的影响，新构造运动上升强烈，加之高山气候条件的限制，而未形成大面积的典型峰林、石林等正向岩溶形态。

1.2.2 地貌类型 依据形态成因分类原则，结合本区地貌发育的总体特征，将保护区地貌分为 3 级，共分为两大类，6 种类型。

(1) 第一级分类 按相对高度，分为谷地和山地两大类。谷地相对高度小于 400m，分布于区内各河流两岸，为现代河流直接作用的地带，地貌发育的外力因素以流水侵蚀作用为主。山地相对高度大于 400m，为沟谷水流、片状水流作用的地带，外力因素以流水、岩溶、坡地重力等因素的共同作用。

(2) 第二级分类 按形态标志，进一步将谷地分为宽谷、峡谷和不对称谷 3 种类型；而将山地分为高中山（亚高山）、中山和低山 3 种类型。谷地划分主要依据谷坡的坡度，小于 30° 者为宽谷类型；大于 30° 者为峡谷类型；一岸坡小于 30° 另一岸坡大于 30° 者为不对称谷类型。山地则以海拔高度划分，海拔高度大于 1500m 的为高中山，海拔高度为 1000~1500m 的为中山，海拔高度小于或等于 1000m 的为低山。

(3) 第三级分类 为谷地和山地中若干典型的中小型地貌形态或地貌形态要素，其中主要为各种岩溶形态，如孤峰、峰林和峰丛、漏斗、溶蚀洼地等。

综上所述，后河自然保护区地貌由三大地貌构成，即构造地貌、河流地貌和岩溶地貌。

1.3 水文

1.3.1 地表水 后河保护区地处湘鄂边缘，河流属长江流域的澧水水系。区内主要河流仅有 1 条。后河由西到东横贯保护区全境。

百溪河 源于后河保护区的天生桥，由西向东折北，汇新奔河、灰沙溪、杨家河流经后河、水滩头等村，至百溪河村雷打石流入湖南澧水。源头至水滩头为后河，以下为百溪河，统称百溪河。境内长 16km，宽 10~30m，流域面积 171km²，总落差 1220m，坡度 40° ，平均流量 4.4m³/s，最大流量 380m³/s，最小流量 0.32m³/s，平均年径流量 1.29 亿 m³。水力蕴藏量 1.4 万 kW，建水电站 2 处，装机容量 100kW。

1.3.2 地下水 区内石岩分布面积较大，天坑、溶洞较为发达，许多地表径流明流一段后，进入天坑，溶洞形成伏流，再成泉水出露，补给地表径流。因此，区内以“洞”为名的不少。

1.4 气候

后河自然保护区地处中亚热带与北亚热带的过渡带，其气候特点是四季分明，冬冷夏热，

雨热同季，暴雨甚多。全区皆山，垂直气候带谱十分明显，“一山有四季，十里不同天”。

春季（3~5月）气候多变，冷暖交替，是冬季风夏季风交替转换季节。该季逐月平均气温，低山河谷由11.6℃升至21℃，中山由7.8℃升至17.2℃，亚高山由6.5℃升至15.5℃，雨量逐月倍增，季雨量为400~500mm，占全年降水量的27.9%。终霜在区内约为3月18日，终雪约在3月25日。

夏季（6~8月）气温日变较大，高低山气温悬殊，雨量集中，雨热同季，灾害天气多。保护区气候宜人，逐月平均气温20~24℃，季雨量平均为620mm，占年降水量44.4%。6月下旬至7月中旬为梅雨期，平均降水量336mm，占季雨量54.2%，涝梅年暴雨日多。大风、暴雨导致山洪暴发，积涝成灾，森林茂密覆盖度大的地区灾情较轻。7月中旬至8月，受到热带高压控制，雨量相对减少。

秋季（9~13月）气温下降，雨量减少，秋雨日多，天朗日少。北方冷空气南下，冷暖再次交替。8月下旬保护区平均气温22.6℃，11月下旬平均气温仅6.4℃，并伴寒潮。季内降水量300mm左右，占年降水量22%。

冬季（12~2月）冬初日渐寒冷，少雨，冬末常有冻害。逐月平均气温2~4℃，极端最低气温-15℃。季降水量平均80mm，占全年降水量的5.7%。

后河自然保护区年平均气温11.5℃，无霜期211天。年平均降水量1814mm，年平均蒸发量1100mm，比值小于1，说明保护区气候潮湿多雨。

1.5 土壤

后河自然保护区土壤地理分区是江南红壤、黄壤、水稻土大区，贵州高原地区，湘西——黔东间山盆地红壤、黄壤和水稻土区，并是四川盆地及其边缘山地地区，三峡及鄂西山区石灰（岩）土、黄壤、水稻土区的分界线地带。

根据湖北省土壤普查及五峰土家族自治县第二次土壤普查，后河自然保护区土壤分类：6个土类、12个亚类，20个土属。

I. 红壤

(I) 普通红壤

1. 板页岩红壤
2. 耕性板页岩红壤

(II) 红壤性土（黄红壤）

1. 板页岩红壤性土
2. 砂岩红壤性土

II. 黄壤

(I) 黄壤（山地黄壤）

1. 石灰岩黄壤
2. 板页岩黄壤
3. 砂岩黄壤

(II) 黄壤性土（表潜黄壤）

1. 板页岩黄壤性土

III. 黄棕壤

(I) 山地黄棕壤

1. 石灰岩黄棕壤
2. 板页岩黄棕壤
3. 生草化黄棕壤

(II) 黄棕壤性土 (黄褐土)

1. 板页岩黄棕壤性土

IV. 山地草甸土

(I) 山地草甸土

1. 石灰岩草甸土

V. 石灰土

(I) 黑色石灰土

1. 黑色石灰土

(II) 黄色石灰土

1. 黄色石灰土
2. 耕性黄色石灰土

(III) 红色石灰土

1. 红色石灰土
2. 耕性红色石灰土

VI. 水稻土

(I) 淹育性水稻土

1. 浅黄泥水稻土

(II) 潜育性水稻土

1. 扁沙泥水稻土

2 植物资源

2.1 植物区系

2.2.1 植物种类 后河自然保护区内有维管植物 193 科 817 属 2087 种, 分别占湖北省维管植物科的 80.1%, 属的 56.3% 和种的 34.4%。其中蕨类植物有 31 科 71 属 194 种, 分别占湖北省的 75.6%, 73.2% 和 52.4%; 裸子植物有 6 科 18 属 25 种, 分别占湖北省的 90.0%、58.1% 和 25.5%; 被子植物有 156 科 728 属 1868 种, 分别占湖北省的 81.7%、55.0% 和 33.7%。

2.1.2 植物区系的地理成分

(1) 科的统计分析 后河保护区含 50 种以上的大科有 5 科 181 属 462 种, 即菊科 (62 属 139 种)、禾本科 (55 属 87 种)、蔷薇科 (29 属 110 种)、百合科 (21 属 67 种)、毛茛科 (14 属 59 种), 21~50 种的较大科有 12 科 125 属 376 种, 即伞形科 (24 属 45 种)、唇形科 (28 属 33 种)、兰科 (18 属 32 种)、樟科 (8 属 45 种)、荨麻科 (8 属 28 种)、小檗科 (7 属 28 种)、鼠李科 (7 属 22 种)、忍冬科 (6 属 28 种)、壳斗科 (6 属 25 种)、莎草科 (6 属 21

种)、蓼科(5属45种)、卫矛科(2属24种)。这包含20种以上的大科共有17科306属838种,仅占保护区总科数的10%,却占总属数和总种数的37%和40%。表明这些科在该区系中占有极重要的地位。是构成保护区植物区系的核心骨干。这些科中属于世界性分布的有菊科、禾本科、蔷薇科、百合科、唇形科、蓼科、莎草科和鼠李科;主产热带区的有卫矛科等;主产热带—亚热带的有樟科、荨麻科、壳斗科;主产温带的有忍冬科、毛茛科、伞形科、小檗科等;主产亚热带—温带的有兰科等。在世界性分布和其他类型的大科中,也有不少是主产温带地区的科,从而使温带大科在后河保护区植物区系组成上占有数量上的优势,表明该区系具有明显的温带性质,体现了后河保护区归属于世界泛北极区的固有的特征。

(2) 属的统计分析 根据已知的后河自然保护区746属种子植物的比较分析,可将其分为15个地理分布区类型其中世界分布型的有66属,热带分布型的有276属。热带分布型中泛热带分布型有108属,热带亚洲和热带美洲间断分布型有21属,旧世界热带分布型34属,热带亚洲至热带大洋洲分布型有34属,热带亚洲至热带非洲分布型24属,热带亚洲分布型45属,温带分布属共377属。温带分布属中北温带分布属176属,地中海、东亚、新西兰和墨西哥及智利间断分布属有5属;东亚和北美间断分布型63属,旧大陆温带分布型有55属,中亚分布属有1属,温带亚洲分布型有14属,东亚分布型有120属。

(3) 中国特有分布属的统计分析 该区系中属于中国特有分布属有33属,占我国224个特有属的15%,这些中国特有分布属均包含在我国3个特有中心之一的川东——鄂西特有中心内,占其59个特有属的56%,除珙桐科有1属1种1变种外,其他均呈单科单属单种。由此可见,中国特有属在后河自然保护区的区系成分中占有相当重要的位置,乃至成为湖北植物区系中富有特色而又极为重要的成分之一。

2.1.3 保存完好的珍稀濒危树种群落的特殊性 后河自然保护区的植被垂直分布大致呈4个带:(1)海拔1150m以下为常绿阔叶林带;(2)海拔1150~1500m为常绿、落叶阔叶混交林带;(3)海拔1500~1750m为落叶阔叶林带;(4)海拔1750m以上为山地灌丛草甸带。从植被的现状,不仅可探讨区系的演变历史过程,也可预测未来区系的发展趋势。特别是在该区的核心区杨家河一带(海拔1200~1450m),主要由古老、孑遗、珍稀树种组成的原始性质的群落。该群落由300多种维管植物组成,其中乔木70余种,灌木和藤本120多种;古老、孑遗、原始等珍稀濒危植物10多种,如珙桐、金钱槭、领春木、天师栗、红椿、银鹊、青檀、连香树、水青树、白辛、香果树、篦子三尖杉、华榛、水丝梨等。这些树种在北纬30°的纬度圈内,如此大面积集中分布形成群落的情况实属罕见。这一“稀有珍贵濒危树种群落”也许是古植被的孑遗群落。

2.1.4 珍稀濒危植物集中分布的特殊性

后河保护区植物中列为我国珍稀濒危保护植物共有29种,其中列入I级的1种,珙桐(*Davidia involucrata* Baill.);列入II级的10种,光叶珙桐(*Davidia involucrata* Baill. var. *vilmoriniana* (Dode) Wanger),狭叶瓶尔小草(*Ophioglossum thermale* Kom.),篦子三尖杉(*Cephalotaxus oliveri* Mast.),连香树(*Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et. Zucc.),鹅掌楸(*Liriodendron chinensis* (Hemsl.) Sarg.),水青树(*Tetracentron sinense* Oliv.),香果树(*Emmenopterys henryi* Oliv.),银杏(*Ginkgo biloba* L.),杜仲(*Eucommia ulmoides* Oliv.),伯乐树(*Bretschneidera sinensis* Hermsl.)等;列入III级的18种,金钱槭(*Dipteronia sinensis* Oliv.),领春木(*Euptelea pleiospermum* Hook. f. et Thoms),八角莲(*Dysosma versipel-*

lis (Hance.) M. Cheng、红椿 (*Toona ciliata* Koem.)、黄杉 (*Pseudotsuga sinensis* Dode)、华榛 (*Corylus chinensis* Franch.)、厚朴 (*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils.)、凹叶厚朴 (*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. ssp. *biloba* (Rehd. et Wils.) Law)、黄连 (*Coptis chinensis* Franch.)、天麻 (*Gastrodia elata* Bl.)、银鹊树 (*Tapiscia sinensis* Oliv.)、青檀 (*Pteroceltis tatarinowii* Maxim.)、楠木 (*Phoebe zhennan* S. Lee et F. N. Wei)、白辛 (*Pterostyrax psilopylla* Diels ex Perk.)、紫檀 (*Stewartia sinensis* Rehd. et Wils.)、延龄草 (*Trillium tschonoskii* Maxim.)、穗花杉 (*Amentotaxus argotaenia* (Hance) Pilger)、野大豆 (*Glycine soja* Sieb. et Zucc.)

2.2 植被类型

后河自然保护区在《中国植被》的区划上属于亚热带常绿阔叶林区域 (IV)，东部 (湿润) 常绿阔叶林亚区域 (IVA)，中亚热带常绿阔叶林地带 (IVAii)，鄂西南山地丘陵栲、楠、松、杉、柏林区。根据《中国植被》的分类原则，将保护区自然植被共分成 4 级 10 个植被型，34 个群系。

I 针叶林

(I) 温性针叶林

1. 油松林 (Form. *Pinus tabulaeformis*)
2. 华山松林 (Form. *Pinus armandii*)
3. 巴山松林 (Form. *Pinus henryi*)
4. 柳杉林 (Form. *Cryptomeria fortunei*)

(II) 暖温性针叶林

1. 马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)
2. 杉木林 (Form. *Cunninghamia lanceolata*)

II 阔叶林

(III) 常绿阔叶林

1. 水丝梨林 (Form. *Sycopsis sinensis*)
2. 曼栎水丝梨林 (Form. *Cyclobalanopsis oxyodon*, *Sycopsis sinensis*)
3. 甜槠林 (Form. *Castanopsis eyrei*)

(IV) 常绿、落叶阔叶树混交林

1. 光叶珙桐曼栎林 (Form. *Davidia involucrata* var. *vilmoriniana*, *Cyclobalanopsis oxyodon*)
2. 宜昌楠化香树林 (Form. *Machilus ichangensis*, *Platycarya strobilacea*)
3. 绵柯栓皮栎林 (Form. *Lithocarpus herryi*, *Quereus variabilis*)
4. 山羊角树水丝梨林 (Form. *Carrierea calycina*, *Sycopsis sinensis*)

(V) 落叶阔叶林

1. 银鹊树林 (Form. *Tapiscia sinensis*)
2. 金钱槭林 (Form. *Dipeteronia sinensis*)
3. 榉树林 (Form. *Zelkova schneideriana*)
4. 檫木林 (Form. *Sassafras tzumu*)

5. 泡桐林 (Form. *Paulownia tomentosa*)
6. 铜钱树林 (Form. *Paliurus hemsleyanus*)
7. 连香树林 (Form. *Cercidiphyllum japonicum*)
8. 短柄枹树化香林 (Form. *Quercus serrata* var. *breviptiolata*, *Platycarya strobilacea*)
9. 领春木林 (Form. *Euptelea pleiospermum*)

III. 竹林

(VI) 温性竹林

1. 箬竹林 (Form. *Indocalamus tessellatus*)
2. 箬叶竹林 (Form. *Indocalamus longiauritus*)

(VII) 暖性竹林

1. 毛竹林 (Form. *phylostachys pubecens*)

IV. 灌丛

(VIII) 常绿革叶灌丛

1. 麻花杜鹃林 (Form. *Rhododerdron macnliferm*)

(IX) 落叶阔叶灌丛

1. 马桑灌丛 (Form. *Coriaria sinica*)
2. 巴东醉鱼草灌丛 (Form. *Buddleia albiflora*)
3. 盐肤木灌丛 (Form. *Rhus chinensis*)
4. 水马桑灌丛 (Form. *Weigela japonica* var. *sinica*)
5. 华中山柳灌丛 (Form. *Clethra fargesii*)

(X) 灌草丛

1. 白茅灌草丛 (Form. *Imperata cylindrica* var. *major*)
2. 五节芒灌草丛 (Form. *Miscanthus floridus*)
3. 蕨灌草丛 (Form. *Pterium aquilinum* var. *latiusculum*)

3 动物资源

后河自然保护区地形复杂, 气候多样, 垂直分布明显、植物种类多、资源丰富, 良好的自然地理环境和外部条件, 为大量的珍禽异兽提供了优良的栖息和繁衍环境。后河保护区在动物地理区系组成上呈现复杂渗透现象, 含较多的古老物种, 与周围各界、区有广泛联系, 显示出从北到南、从西到东的过渡特点, 据初步统计, 保护区内有脊椎动物 4 纲 25 目 74 科 307 种。湖北省新纪录种 20 种, 属于国家重点保护野生动物有 51 种。

3.1 兽类资源

保护区内有各种兽类 87 种, 隶属 8 目 23 科 57 属。兽类的区系成分兼有我国南北方和西南地区成分, 但仍以东洋界为主, 有 58 种, 占该区兽类总种数的 66.7%; 其次是古北界有 17 种, 占总种数的 19.5%; 广布种, 有 12 种, 占总种数的 13.8%。从种类数看以食肉目 (7 科 21 种)、偶蹄目 (3 科 8 种) 和啮齿目 (6 科 35 种) 为主, 具有明显山地森林兽类的特征。从动物分布型来看, 则以东南亚热带—亚热带型为主, 其次为北方型和南中国型。兽类中尤以

华南虎、豹、云豹稀有珍贵，华南虎已被专家们认为在本区基本灭绝。据调查访问，在80年代保护区还有人见过。据有关专家乐观地估测全国仅有野生华南虎30~40只，世界老虎联盟已把华南虎列为第一个最需拯救的虎亚种。世界野生动物基金会专家科勒夫妇于1990年和1991年来湖南壶瓶山保护区考察中，在毗邻后河保护区的白溪河、顶坪山获得了华南虎存在的有力证据，所以说，后河目前仍有华南虎活动。1991年该区获得过豹、云豹的标本。

保护区兽类中列入国家重点保护的有17种，其中属Ⅰ级的有华南虎(*Panthera tigris*)、金钱豹(*Panthera pardus*)、云豹(*Neofelis nebulosa*)、黑麂(*Muntiacus crinifrons*)4种，Ⅰ级保护动物有黑熊(*Selenarctos thibetanus*)、豺(*Manis pentadactyla*)、短尾猴(*Macaca thibetana*)、大灵猫(*Viverra zibetha*)、小灵猫(*Viverricula indica*)、金猫(*Felis temminchi*)、猕猴(*Macaca mulatta*)、林麝(*Moschus berezovskii*)、穿山甲(*Manis pentadactyla*)、黄喉貂(*Martes flavigula*)、水獭(*Lutra lutra chensis*)、鬣羚(*Capricornis sumatraensis*)、斑羚(*Naemorhedus goral*)13种。该区野生兽类种数占全国总种数的12.15%。

3.2 鸟类资源

后河保护区有各种鸟类125种，隶属13目33科。占全国鸟类总种数的10.6%，其中湖北新纪录种17种，还有黄眉柳莺等19种为“中日保护候鸟及栖息环境”协定中确定的保护对象。列入国家重点保护鸟类有33种，其中属于Ⅰ级保护的金雕(*Aquila chrysaetos*)1种，属于Ⅱ级保护的有白冠长尾雉(*Syrnaticus reevesii*)、红腹角雉(*Tragopan temminckii*)、红腹锦鸡(*Chrysolophus pictus*)、勺鸡(*Pucrasia macrolopha*)、松雀鹰(*Accipiter virgatus*)、凤头鹰(*Accipiter trivirgatus*)、鸢(*Milvus korechum*)、苍鹰(*Accipiter badius*)、赤腹鹰(*Accipiter soloensis*)、雀鹰(*Accipiter nisus*)、大鵟(*Buteo hemilasius*)、普通鵟(*Buteo buteo*)、白尾鹞(*Circus cyaneus*)、鹊鹞(*Circus melanoleucos*)、白头鹞(*Circus aeruginosus*)、白腹鹞(*Circus spilonotus*)、燕隼(*Falco subbuteo*)、灰背隼(*Falco columbarius*)、红隼(*Falco tinnunculus*)、褐冠鹞隼(*Aviceda jerdoni*)、红翅绿鸠(*Treron sieboldii*)、灰林鸮(*Strix aluco*)、长耳鸮(*Asio otus*)、短耳鸮(*Asio flammeus*)、鹰鸮(*Ninox scutulata*)、红角鸮(*Otus sunia*)、草鸮(*Tyto capensis*)、褐鱼鸮(*Ketupa zeylonensis*)、海南虎斑鸮(*Gorsachius magnificus*)、鸳鸯(*Aix galericulata*)、斑头鸨鹑(*Glaucidium cuculoides*)、领鸨鹑(*Glaucidium brodiei*)共32种。

后河良好的栖息环境，为南北方一些鸟类到此繁衍后代提供了有利条件，形成了鸟类南北种相混杂的过渡分布带。区系成分中，东洋界有81种，占鸟类总种数的51%，古北界有60种，占总种数的38%。从分布型看，东南亚热带—亚热带和横断山脉—喜马拉雅型等南方种类较多，所以更富有南方鸟类特色。从繁殖鸟类的季相(季节型)看，留鸟占优势，达92种，其次是夏鸟候鸟，37种。该区繁殖鸟类中，除红腹锦鸡、红腹角雉、环颈雉、绿鸕嘴鸭、红嘴相思鸟等种群密度较大外，其余多数种类数量较少。

3.3 两栖爬行类资源

(1) 两栖类 后河保护区有两栖动物24种，隶属2目8科。其中无尾目就有22种，占总种数的近92%，这22种中蛙科就有13种，占总种数的59%。区系成分中，东洋界物种19种，占该区系动物种数的79%，广布种4种，17%，古北界物种只有1种，占4%。就生态

分布来说：急流分布型有华南湍蛙等；流水分布型有大鲵、棘腹蛙、隆肛蛙等；静水分布型有金钱蛙、黑斑蛙等；草丛分布型有日本林蛙、饰纹姬蛙等；土穴分布型有中华大蟾蜍等；树栖分布型有斑腿树蛙等。

(2) 爬行类 后河保护区有爬行动物 38 种，隶属 2 目 9 科，湖北新记录种有 1 种，特别是平鳞钝头蛇国内仅 5 个省有分布。

两栖爬行类中列为国家重点保护动物仅有中国大鲵 (*Andrias davidianus*) 1 种。

4 经营管理

4.1 经营原则

经营方针是全面保护自然环境、大力发展生物资源，积极开展科学研究，合理经营管理及可持续发展，充分发挥多种功能和多种效益，为国家、地方和人类造福。经营目标是全力保护以珍稀濒危树种群落为主的各种动植物资源及其赖以生存的生态环境；积极开展科学研究，探索主要保护动植种类的生态习性及其自然生态环境的相互关系；利用生物多样性的资源优势，开展多种经营，不断增强保护区的自给能力，充分发挥保护区的多种效能，为社会提供服务；逐步把保护区建设成为永久性和可持续发展和自然保护区管理实体。经营原则以保护核心区内的珍稀濒危树种群落和国家重点保护的珍稀濒危野生动植物种类，及其赖以生存和发展的以中亚热带常绿落叶阔叶混交林为特征的原生森林生态系统构成的生态环境为主；遵循自然规律，在尽力维持原始自然状态的前提下，全面恢复境内已被破坏的森林植被，采取人工和人工促进天然的更新方式，大力拯救濒于灭绝和极为稀有的生物物种，扩大其种群数量，使之逐步繁衍，维护生态平衡和可持续发展。经营任务是贯彻国家和地方关于自然保护区和环境保护的方针、政策和法规，广泛开展政策法规和科普宣传教育，提高全社会、特别是保护区及周边地区的干部和群众对自然保护区事业的认识，实行社区共管。

4.2 保护区功能区划

根据自然环境和生物多样性资源情况，将保护区区划分为核心区、缓冲区、实验区。按照地貌、立地条件，资源状况和行政界线与范围，又将实验区划分为若干功能小区。

(1) 核心区：面积为 3835hm²，占保护区总面积的 37.1%，以珍稀濒危树种群落和主要栖息地和分布地为中心，即以原有后河保护区范围为主。

(2) 缓冲区：核心区外围地区，面积为 1974hm²，占总面积的 19.1%。

(3) 实验区：主要位于缓冲区外围，面积为 4531hm²，占总面积的 43.8%。根据资源特点、科学价值和自然条件，又区划 4 个功能分区（小区）：①多种经营分区，②森林植被恢复分区，③经济林培育分区，④珍稀濒危树种繁殖栽培分区。

4.3 科学管理体系

根据自然保护区实际情况，建立资源保护、科学研究、经营利用和行政管理四大管理体系。

(1) 资源保护管理体系：为保护区的首要任务，是常年不懈地保护好野生动植物资源及

其赖以生存的生态环境，由保护区管理处主任亲自负责，保护区实行处、站、点三级管理系统。

(2) 科学研究管理体系：科学研究是提高科学管理水平，有效保护资源和实现合理开发利用的重要手段和依据。由一位副主任分工负责科研所、标本室、资料室、良种繁育基地等工作。

(3) 生产经营管理体系：为增强保护区活力和社区群众的生产及经济收入的增加，成立社区生产经营办公室，负责组织社区生产、经销、加工、商业、饮食服务等。

(4) 行政管理体系：贯彻执行党和政府的方针、路线和政策，结合保护区的实际，制定各项规章制度、制度和改革方案，采取切实可行措施予以实施，加强对职工的思想教育和学习，抓好职工福利等。

四大管理体系既有不同点又相互贯穿，相互联系。随着新形势的变化而进行不断完善。

5 后河自然保护区综合评价

后河自然保护区实行以保护区为主体，实行场区、社区联合共同管理，这样既有利于生物多样性保护，又有利于共同协调发展。总面积 10340hm²，为一集中连片的森林环境，加之其邻近范围的集体山林恢复发展也很快，这一生态质量很高的森林生态系统将给湖北西南山区的动植物生长繁育提供一个得天独厚的场所，其巨大的蓄水、保土、保肥、减灾、增产、调节气候等功能，将在其范围内及其周围控制地区全面发挥出来。

5.1 原始古老的自然性

保护区地处湘鄂交界的武陵山脉的东段，地质历史悠久，具有元古界的古老地层，又有中生界和新生界各时期地层，区内碳酸盐类岩石出露，在长期的气候因素的作用下，喀斯特地貌相当发育、溶洞、落水洞、漏斗、洼地、石芽、石林、断层密布，形成了喀斯特峰状漏斗及峰丛浅地的景观，地上和地下水源丰富。由于地形复杂、成陆历史较长，环境条件优越，受第四系冰川影响较小，加之交通不便、人烟稀少，致使在这里保存古老孑遗的动植物种类相当多，保持着原始古老的自然性。

5.2 复杂的生物多样性

(1) 植被类型的多样性：后河保护区植物群落分为 10 个植被型，34 个群系，森林植被主要有针叶林、阔叶林、竹林、灌丛及灌草丛 4 级。植被类型的多样性是生态系统完整性的具体表现。

(2) 物种多样性：区内有维管植物 193 科 817 属 2087 种。植物种占湖北植物总数的 34.4%。脊椎动物有 307 种，其中兽类占 87 种，占湖北种数的 73%，鸟类 158 种，占湖北种数的 36%，两栖类 24 种，占湖北种数的 55%，爬行类 38 种，占湖北种数的 73%。

(3) 物种稀有性：区内珍稀物种不仅多，而且较集中，列入国家重点保护的野生动物就有 51 种，属于湖北新记录的达 20 种，野生华南虎在区内有活动，野生植物中，列入国家保护种类有 28 种，属湖北新记录属有 5 个，新记录种有 58 个，新种 3 个，新变种 1 个。