



四川白水河国家级自然保护区 植物和植被多样性

主 编◇缪 宁

副主编◇陶文静 张 磊 毛康珊

四川科学技术出版社

四川白水河国家级自然保护区 植物和植被多样性

主 编◇缪 宁

副主编◇陶文静 张 磊 毛康珊

四川科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

四川白水河国家级自然保护区植物和植被多样性 /
缪宁主编. —成都: 四川科学技术出版社, 2018. 7
ISBN 978-7-5364-9107-6

I. ①四… II. ①缪… III. ①自然保护区—植物—生物多样性—研究—成都②自然保护区—森林植被—生物多样性—研究—成都 IV. ①Q948.527.11②S718.54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 147469 号

四川白水河国家级自然保护区植物和植被多样性

主 编 缪 宁

副主编 陶文静 张 磊 毛康珊

出 品 人 钱丹凝
责任编辑 程蓉伟
封面设计 马 瑞
责任出版 欧晓春
出版发行 四川科学技术出版社
成品尺寸 210mm×285mm
印 张 14
字 数 250 千
排 版 成都勤慧彩色制版印务有限公司
印 刷 四川盛图彩色印刷有限公司
版 次 2018 年 7 月第一版
印 次 2018 年 7 月第一次印刷
定 价 110.00 元
ISBN 978-7-5364-9107-6

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书, 请与本社邮购组联系。

地址/成都市槐树街 2 号 电话/(028)87734035



《四川白水河国家级自然保护区植物和植被多样性》 编写委员会名单

主 任	赵 宇								
副 主 任	胡大明	罗秀海							
主 编	缪 宁								
副 主 编	陶文静	张 磊	毛康珊						
编委会成员	马 瑞	王成祥	邓 口	伍国林	宋自强	张 宣	陈 旭		
	周传军	覃克志	曾 彦	温秀梅	(按姓氏笔画排序)				
技 术 顾 问	刘建全								
主 审	谭进波								
制 图	李 波	张 曼							
照 片 作 者	张 磊	缪 宁							



参与和协助人员 (按姓氏笔画排序)

王芝琪	兰颖婷	冯秋红	刘志波	孙玉娟
杜绍元	杨元策	杨远福	李东睿	李 萌
李德华	余光辉	张亚洲	张 凯	张赐成
金 燕	欧浩东	胡先华	唐 荣	黄 元
蒋 亚	谢 智	赖永祥	薛嘉祈	



前言

Preface

四川白水河国家级自然保护区(以下简称“保护区”)位于龙门山褶皱带的中南段,地处彭州市北部,地理位置介于北纬 $31^{\circ}10'$ ~ $31^{\circ}29'$ 、东经 $103^{\circ}41'$ ~ $103^{\circ}57'$,隶属于彭州市龙门山镇和小鱼洞镇。保护区南北长 29.5 km,东西宽 22.6 km,最低海拔 1 380 m(大千沟),最高海拔 4 814 m(太子城),相对高差达 3 434 m。保护区总面积 30 150 hm^2 ,核心区面积 17 170 hm^2 ,缓冲区面积 5 065 hm^2 ,实验区面积 7 915 hm^2 。保护区所在的龙门山脉地处华西雨屏,终年湿润多雨,降水量丰富,复杂的自然环境和独特的气候特点,使得保护区内植物种类丰富、区系独特,植被类型多样。

自保护区成立以来,先后进行了一些植物和植被多样性相关的调查和研究,如:四川省林业勘察设计研究院和四川省野生动植物资源调查保护管理站共同编制的《四川白水河国家级自然保护区总体规划(2001—2010 年)》(2001 年),中国科学院成都生物研究所编制的《四川白水河国家级自然保护区综合科学考察》(2011 年),四川省林业勘察设计研究院编制的《四川白水河国家级自然保护区总体规划(2012—2020 年)》(2012 年)。这些规划和报告初步描述了保护区内的植物和植被多样性情况,但相比动物多样性调查、研究和监测,保护区植物和植被多样性调查和研究工作尚处于起步阶段,因此,有必要做深入的植物和植被多样性调查的专题工作。受四川白水河国家级自然保护区管理局委托,我们于 2016~2018 年组织调查团队,多次深入保护区腹地进行野外调查和考察,克服了山高路险、多雨泥泞、震后次生灾害等困难,结合历史资料和遥感影像,最终完成了本书的编写。

本书共收录保护区内的维管束植物 1 533 种(含种以下分类单元),隶属于 179 科 729 属。其中,参考秦仁昌蕨类植物分类系统(1978 年),蕨类植物有 28 科 53 属 103 种;参考郑万钧裸子植物分类系统(1978 年),裸子植物有 10 科 19 属 25 种;参考恩格勒系统(1897 年),被子植物有 141 科 657 属 1 405 种。保护区种子植物区系类型多样,区系成分以温带成分为主,起源古老,孑遗植物多,植物区系地域性及特有现象突出。保护区内资源植物丰富,可分为药用植物、观赏植物、食用植物、材用植物、饲用植物、油脂植物、单宁植物、芳香植物、纤维植物和其他用途的植物。保护区内有国家级重点保护植物 18 种,隶属于 14 科 16 属,其中国家一级重点保护植物 7 种,国家二



级重点保护植物 11 种,并有《中国生物多样性红色名录》收录的物种 1 172 种。保护区内的入侵植物共有 17 科 38 属 41 种。保护区共有植被型组 5 个,植被型 13 个,植被亚型 17 个,群系组 17 个,群系 86 个。植被类型随着保护区内的地形、地貌变化呈现出明显的水平和垂直地带性规律。

本书对保护区的自然地理概况进行了描述,除了对植物和植被多样性的描述外,还对植物和植被多样性的干扰因子进行了分析,并提出了相应的对策和建议。希望本书能给白水河国家级自然保护区相关工作人员提供帮助,为保护区相关科学研究提供参考,为植物和植被研究爱好者提供参考资料。

本书是在四川大学与四川白水河国家级自然保护区管理局的合作项目“四川白水河国家级自然保护区植物及植被多样性调查”(16H0597)的资助下合作完成。本书得以顺利出版,要特别感谢四川白水河国家级自然保护区管理局全体同仁对我们的大力支持和帮助!感谢高云东博士、马祥光博士对本书植物名录提出的宝贵意见和建议!

对保护区植物和植被多样性的认识和研究还有很多工作要做,本书权且抛砖引玉,或者搭起一个研究框架,为将来保护区植物和植被的深入研究工作打下基础。由于时间仓促,野外调查工作条件有限,本书的不足之处在所难免,敬请专家和同仁们批评指正。

主 编 缪 宁

副主编 陶文静 张 磊 毛康珊

2018 年 3 月于四川大学

目录
Contents

第一章 保护区自然地理概况 001

 一、重要的地理区位 001

 (一)地理位置 001

 (二)范围 001

 (三)与相邻保护区的位置关系 002

 二、复杂的自然环境 002

 (一)地形地貌 002

 (二)水系 004

 (三)土壤 005

 三、独特的气候特征 006

 四、保护区的概况 006

 (一)功能区划 006

 (二)基础设施建设 007

 (三)自然旅游资源 008

 (四)性质、保护对象、类型 009

第二章 保护区植物的多样性 010

 一、调查方法 010

 二、植物区系地理研究 011

 (一)植物种类组成 011



(二)种子植物科、属的分布区类型分析	013
三、资源植物及利用现状	021
(一)药用植物	022
(二)观赏植物	027
(三)食用植物	031
(四)材用植物	034
(五)饲用植物	038
(六)油脂植物	041
(七)单宁植物	043
(八)芳香植物	044
(九)纤维植物	046
(十)其他用途植物	047
(十一)小结	048
四、珍稀濒危植物的现状与分析	049
(一)国家级重点保护植物	050
(二)红色植物名录的种类	058
五、入侵植物的现状及其防治措施	061
 第三章 保护区植被的多样性及其分布	 077
一、调查与分析方法	077
(一)调查方法	077
(二)植被类型划分方法	077
(三)植被遥感分析方法	078
二、植被类型划分与描述	078
(一)植被类型划分	078
(二)植被类型描述	083
三、植被地理分布的地带性规律	110
(一)植被水平分布的规律性	111

(二)植被垂直分布的规律性	111
四、基于遥感的植被景观分析	113
(一)植被类型组成	113
(二)植被的景观格局特征指数	114
(三)景观生态体系质量等级	116
第四章 保护区植物和植被多样性的干扰因子与保护建议	118
一、干扰因子	118
(一)采药	118
(二)盗猎	118
(三)户外旅游	119
(四)地震后的次生灾害	119
二、保护建议	119
(一)加强宣传教育	119
(二)加强机构与制度建设	120
(三)业务能力提升与人才引进	120
(四)疏导与规范旅游活动	120
(五)深入开展生态监测与科学研究	120
参考文献	122
【附表及附图】	125
附表 1 四川白水河国家级自然保护区维管束植物名录	125
附图 1 四川白水河国家级自然保护区位置示意图	181
附图 2 四川白水河国家级自然保护区功能区划图	182
附图 3 四川白水河国家级自然保护区植被类型图	183
附图 4 四川白水河国家级自然保护区保护植物分布示意图	184



附录一 四川白水河国家级自然保护区植物照片	185
1. 药用植物	185
2. 观赏植物	186
3. 食用植物	187
4. 材用植物	188
5. 饲用植物	189
6. 油脂植物	190
7. 单宁植物	191
8. 芳香植物	192
9. 纤维植物	193
10. 国家重点保护植物	194
11. 《中国生物多样性红色名录》收录物种	197
12. 入侵植物	198
附录二 四川白水河国家级自然保护区典型植被与典型景观外貌	204
1. 典型植被外貌	204
2. 典型景观外貌	206
附录三 工作场景	208

| 第一章 |

保护区自然地理概况

保护区所在的龙门山脉地处华西雨屏，处于多种地理要素交汇、过渡的大尺度复合性生态过渡区，其地理区位的重要性、自然环境的复杂性，以及气候特征的独特性造就了保护区丰富、独特的植物种类和多样的植被类型。本章对其自然地理及概况进行以下描述和介绍，主要依据《四川白水河国家级自然保护区综合科学考察报告》（2011年）和《四川白水河国家级自然保护区总体规划（2011—2020年）》（2012年）。

一、重要的地理区位

（一）地理位置

保护区位于四川盆地西北边缘的彭州市龙门山镇和小鱼洞镇境内，地理坐标介于东经 $103^{\circ}41' \sim 103^{\circ}57'$ ，北纬 $31^{\circ}10' \sim 31^{\circ}29'$ （见附图1：保护区位置示意图）。保护区南北长 29.5 km，东西宽 22.6 km，总面积为 30 150 hm^2 。保护区内最高点位于彭州市、什邡市和阿坝藏族羌族自治州茂县交界处的太子城，海拔高度为 4 814 m，最低海拔位于大干沟，海拔高度为 1 380 m。区内全为国有林地，无居民居住和农耕地，行政区划隶属彭州市龙门山镇和小鱼洞镇。

（二）范围

保护区北起莹华山主山脊，以汶川县、茂县、什邡市界为界；南与彭州市小鱼洞镇的中坝村、杨坪村，以及大宝镇的宝山村集体林界和四川银厂沟省级风景名胜区界相接；西与都江堰市毗邻，与四川龙溪—虹口国家级自然保护区相连。

保护区东面界线自麻柳桥起，以彭州市与什邡市界为界，向西北沿莹华山支脉岭脊北上，经观音堂—送子殿—莹华山（海拔 3 168 m）—挂钟岩窝（海拔 3 375 m）—太子庙—轿顶山（海拔 3 716 m），至保护区海拔最高点太子城（海拔 4 814 m）；保护区北面自太子城起，以彭州市与阿坝藏族羌族自治州茂县、汶川县为界，向西沿茶坪山（龙门山脉南段）主脊，沿光光山东北段主脊，经羊角龙地（海拔 4 338 m）至光光山（海拔 4 632 m）；保护区西面自北纬 $31^{\circ}22'$ ，东经 $103^{\circ}40'$ 起，沿光光山支脉主脊线向南，与都江堰市四川龙溪—虹口国家级自然保护区的分界线为界，经油罐顶（海拔 3 949 m）—黄草坪梁子（海拔 3 764 m）—包袱石梁子（海拔



3 410 m) —羊角林 (海拔3 238 m) —黄青岗梁子 (海拔2 425 m) —安子坪至则家沟源; 保护区东南面界线是一条由西南向东北倾斜的界线, 即 NNE 走向, 与龙门山脉的走向相近平行; 保护区西南起则家沟源, 向北经朱家坪—吉祥庵—锅框岩 (海拔1 481 m), 然后向东北经大岩房—龙漕沟上游—王家山—小牛圈沟口, 再折向北经天生桥—卡卡岩—桂花村—响水石—回龙沟口, 然后折向南, 经飞水岩—羊子岩窝—传动站后折向东, 经莽地湾—白果庄—洗澡坡—响水洞, 折向东北经清凉寺—茶杨坪—青龙嘴—烟馆子岩窝—到麻柳桥接保护区东面界线。

(三) 与相邻保护区的位置关系

保护区北面与四川宝顶沟省级自然保护区接壤; 东北面与四川九顶山省级自然保护区核心区接壤; 西南面与四川龙溪—虹口国家级自然保护区核心区相连。保护区与以上三个保护区以及四川千佛山自然保护区共同构成了岷山山系的大熊猫保护网络, 是大熊猫岷山种群的核心分布区、种群交流的关键通道和生境连接的纽带。

二、复杂的自然环境

(一) 地形地貌

保护区位于龙门山褶皱带的中南段, 地质上属于横断山东部, 是四川盆地向青藏高原过渡段的典型地貌地带, 地势由东南向西北递增, 相对高差悬殊, 形成山高、坡陡、谷窄的地貌特征。总体表现为山系东西纵列、中高山山地为主且相对高差大、山高、坡陡、谷窄和垂直分异明显。具体特征如下:

1. 山系东西纵列、南北延伸

茶坪山 (龙门山脉九顶山至都江堰段) 主脊从东北向西南通过保护区北部边缘, 自主脊线的南侧有三列南北走向, 相间平行排列的支脉, 从东向西依次为莹华山支脉、玉垒山支脉和光山支脉。

(1) 莹华山支脉

地处保护区的东缘, 是彭州市与什邡市的界山, 也是湔江与石亭江的分水岭。山岭起伏, 海拔多在3 000 m 左右, 形成锯齿状中山, 主峰莹华山海拔3 168 m。山体主要为黄水河群大理岩、角闪岩、蛇纹岩和闪长岩, 山地陡峭, 坡度大。其西侧有五道河与之平行走向, 形成平行岭谷。

(2) 玉垒山支脉

北源于太子城向南直抵湔江河谷左岸, 长 18 km, 东西宽 8~10 km, 构成保护区的主体。山岭海拔在3 000 m 以上, 自北而南逐级下降; 北部太子城附近山峰海拔多在4 700 m 以上, 太子城海拔4 814 m, 是保护区的最高峰, 也是彭州市的最高峰; 向南至城墙岩, 山峰海拔在4 000~4 200 m, 再往南到保护区中心地带的三口锅, 海拔3 500 m 左右; 由此往南至九峰山一带, 山峰海拔3 300 m 左右。自九峰山以南, 地势急剧下降, 直到湔江上游右岸。

玉垒山支脉是一复向斜褶曲山地，地层以黄水河群绿色石英片岩、石墨片岩、火山岩为主，北部干龙池一带有花岗岩，太子城为二叠系白云岩，形似城堡，为彭州市最高的“飞来峰”。

(3) 光光山支脉

地处保护区西部边缘，是彭州市与都江堰市的界山，也是湔江水系（沱江水系）与白沙河（岷江水系）的分水岭。山岭海拔3 500 m 以上，海拔4 000 m 以上的山峰有四座，最高峰海拔4 634 m。山露地层主要由黄水河群绿泥岩、绢云母绿石英片岩组成，山岭破碎，成锯齿状排列，呈现出“横看成岭侧成峰”的势态。

2. 中高山山地为主、相对高差大

保护区仅有东南部海拔在2 000~2 500 m 范围内，中、北、西部地区海拔在3 000 m 以上。据统计，海拔3 000 m 以上的地区占保护区总面积的 65%左右。海拔3 000 m 以上的山峰有 65 座，其中海拔4 000 m 以上的山峰有 22 座。太子城海拔4 814 m，是保护区的最高山峰，最低海拔1 380 m，相对高差3 438 m，平均坡降为 175 m/km。

3. 山高、坡陡、谷窄

由于新造活动活跃，流水侵蚀切割强烈，形成深切河谷和窄谷。河谷两岸高山耸立，谷坡陡直，多悬崖绝壁，尤其是银厂沟、白水河中上游，河谷底部宽 10~20 m 不等，相对高差 1 500~2 000 m。

4. 层状地貌发育

(1) 层状地貌分级

由于本区经历了三次强烈的造山运动和相对稳定的间歇期，使本区山地地貌具有层状的特征，自北而南逐级下降。其中，中部玉垒山支脉的层状地貌最明显。从低而高有下列四级夷平面。

一级：海拔2 500~2 600 m

二级：海拔3 000~3 200 m

三级：海拔3 500~3 600 m

四级：海拔4 000~4 200 m

一级和二级夷平面都是大熊猫的主要活动范围。

(2) 地貌特征垂直分异明显

在构造地貌的基础上和外营力的作用下，形成了现在的保护区概貌。由于外营力作用不同，作用的强度也有差异，使保护区内的地貌形成特征呈现出垂直分异的特点。从下而上，可划分为四个地貌带：

①海拔 $\leq 3 200$ m，为流水强烈切割作用的中山峡谷地貌。银厂沟及其支流、五道河、白水河、玉石河、洛河等都是深切切割的河谷，其中银厂沟最具有代表性，是四川盆地边缘少有的峡



谷地貌。

②海拔3 200~3 800 m, 为第四纪冰川作用, 后经流水作用改造的复合性缓顶窄谷地貌。山岭比较平缓, 但白水河和银厂沟的中上游河谷很窄, 到河源地区, 即所谓沟尾, 谷坡比较缓, 沟谷较开阔。

③海拔3 800~4 400 m, 为古冰川和融冻作用的地貌, 包括宽阔的古冰斗、冰斗胡、羊背石、石冰川等地貌类型。

④海拔 $\geq 4 400$ m, 为寒冬风化作用而形成的角峰、刃脊、流石滩等。

(二) 水系

保护区是长江重要支流沱江的发源地之一, 属于沱江水系湍江的支流。湍江自东北向西南流经保护区东南面外, 它的主要支流多发源于保护区内。保护区内从西向东, 主要河流有龙槽沟、白水河、玉石沟、洛河、金河、五道河等, 汇集区内 50 余条岔沟之水注入湍江。

保护区内的主要河流有:

1. 龙槽沟

发源于光光山支脉的包袱梁子东南坡, 由大干沟和磨盘沟于海拔2 322 m 处汇合后, 由西北向东南流, 于吕家林附近汇入湍江, 全长 8.2 km, 保护区境内长 6.2 km, 多年平均流量 $0.53 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

2. 白水河

又名牛圈沟, 发源于光光山的东南麓, 自北向南流, 先后汇入燕子洞沟 (长 6 km)、回龙沟 (长 6.2 km)、小牛圈沟 (长 9.5 km), 于大宝汇入湍江。白水河全长 20 km, 境内长 18 km, 多年平均流量 $0.22\sim 5.46 \text{ m}^3/\text{s}$, 是保护区的第二大河流, 保护区以它而命名。

3. 玉石沟

发源于背剑梁子 (海拔3 295 m) 的东西两侧, 两支源沟于海拔2 395 m 处的桶棚梁子南端汇合, 于贺家坪南端汇入湍江, 全长 8 km, 境内长 6 km。

4. 洛河

发源于九峰山南面 (海拔2 800 m) 的东西两侧, 于洛河桥汇入湍江, 全长 5.3 km, 境内长 2.5 km。

5. 金河

又名银厂沟, 发源于光光山东坡的羊角龙池, 与银厂沟汇合前称为湍江源, 先是自西北向东南流, 然后向东, 再折向东北, 与源于神仙岩的支沟汇合后, 折向东南流。在油米岩窝与源于太子城南坡的小银厂沟汇合, 继续向东南流, 于海拔2 316 m 处汇入北来的小道谷沟, 之后又在海拔2 162 m 处汇入源于城墙岩东南坡的大风壕沟, 继后又汇入源于大哑口 (海拔3 897 m) 南坡的大花梯沟, 此后的河段称为银厂沟 (又叫金河、大海子), 在沙子河 (海拔1 862 m) 汇入源于镜子山 (海拔3 918 m) 南北流的长河坝沟, 于上索桥与五道河汇合称为湍江, 全长

20 km。

6. 五道河

发源于保护区东北角的太子庙（轿顶山西南侧），自北向南流，多湾而无支流，流经穿心店后由东北向西南流经小海子，在上索桥与银厂沟汇合，全长 12 km。

保护区的河流是典型的山区河流，河谷狭窄，落差大，水流湍急，河水终年不断，是成都平原重要的水源涵养地。大气降水是河流的主要补给源，其次是地下水补给。因此，河水受降水季节分配的影响有枯水期、丰水期之分。丰水期为 5~10 月，枯水期为 11 月至次年 4 月，枯水期的主要河流，如白水河、银厂沟及其支流长河坝沟等流量较大。

（三）土壤

保护区地带性土壤为山地黄壤。在地形、海拔、岩性、水热条件和植被等成土条件和成土因子的综合作用下，发育为多种土壤类型，并随海拔高度而分异，形成山地土壤垂直带谱：

1. 山地黄壤

分布于海拔 1 500~1 600 m 以下的低山，主要分布于白水河下游，玉石沟和洛河中游地区。土层比较深厚，土体呈暗黄色或淡黄色，剖面层次比较分明，质地黏重，呈酸性。

2. 山地黄棕壤

分布于海拔 1 600~2 600 m 的中山山地，集中分布于白水河中上游流域，玉石沟上游流域，九峰山南坡，在金河（银厂沟）的中下游呈长条状分布。由于坡度较陡，土层较薄，土体多岩屑。土体呈棕黄色，呈酸性反应。

3. 山地棕壤或棕色暗针叶林土

分布于海拔 2 600~3 600 m，主要分布于光光山的东坡、玉垒山的東西两侧，金河（银厂沟）的中上游。是在常绿针叶林（冷杉林）下发育的土壤。土层较薄，多岩屑，剖面层次发育清晰，腐殖质层在 10 cm 左右，呈棕褐色或暗棕色，呈酸性。

4. 高山灌丛草甸土

分布于海拔 3 600~4 000 m 的中高山，主要分布在本区中部的玉垒山和北部山地。由于地形坡度较缓，土层较深厚，剖面发育层次较明显，草根盘结层厚在 10 cm 左右，深土呈暗棕色，多岩屑，土体呈酸性反应。在古冰斗底部，高山湖泊边缘，有一定厚度的沼泽土。

5. 高山寒冻土

分布于海拔 4 000 m 以上高山上部，集中分布于北部的太子城、神仙岩、轿顶山和北部的光光山，以及中部的城墙岩等地。此类型土壤是在寒冻和风的作用下发育的土壤类型。土壤多石块岩屑，层次不明显，是一种原始的高寒性土壤。

保护区内以森林土壤分布的幅度最大，面积最广，有 15 400 hm^2 ，占保护区总面积的 51.08%；高山灌丛草甸土次之，有 12 580 hm^2 ，占保护区总面积的 41.72%。



三、独特的气候特征

保护区地处亚热带湿润气候区，但由于受地形和海拔的影响，气候具有下列特点：

①气温垂直分异明显，形成山地垂直气候带，随海拔由低到高分别为北亚热带、山地温暖带、山地中温带、山地高寒带、山地寒温带。

②降水量多，降雨集中，夏季多连绵暴雨，冬季高海拔区域以降雪为主，年降水量 966.9 mm 左右，年蒸发量 980 mm 左右。

③保护区全年雨日多，日照少，湿度大，年日照时数 1 300 ~ 1 400 小时，年无霜期 278 天左右。

④保护区极高气温和极低气温分别为 29.8℃ 和 -5.1℃，年平均气温 12.3℃，大于 10℃ 以上积温 4 000 ~ 5 000℃，山地年平均气温递降率为 0.6℃/100 m。

四、保护区的概况

(一) 功能区划

1. 核心区

位于保护区北部，面积为 17 170 hm²，占保护区总面积的 56.95%，主要包括保护区内的银厂沟、回龙沟上部、大坪上部等地。核心区最南端坐标 E103°41'26.4"，N31°12'9.3"，沿黄青冈梁子北上，经铁瓦殿、油罐顶至核心区西端，坐标为 E103°40'53.9"，N31°22'2.7"；后沿西北方向经光光山、神仙岩到达核心区北端南天门，坐标为 E103°48'24.1"，N31°26'12.9"；再沿东北向经长年峰、太子庙至核心区东端，坐标为 E103°54'14.6"，N31°23'22.2"，后沿东南方向经马鬃岭、三口锅，继续沿东南向至黄青冈梁子（核心区范围详见附图 2：保护区功能区划图）。

核心区是保护区内海拔最高、面积最大、生物资源最丰富的区域，区内的海拔在 2 000 ~ 4 800 m，相对高差近 3 000 m。区内无人居住，原始森林植被保存完好，植被类型和生物资源十分丰富。保护区的山地垂直带谱在核心区得到较完整的反映，从亚热带到寒带，垂直带谱齐全。野生动物种类丰富，以森林动物为主，主要有大熊猫 (*Ailuropoda melanoleuca*)、川金丝猴 (*Rhinopithecus roxellanae*)、羚牛 (*Budorcas taxicolor*)、豹 (*Panthera pardus*)、云豹 (*Neofelis nebulosa*)、林麝 (*Moschus berezovskii*)、黑熊 (*Ursus thibetanus*)、绿尾虹雉 (*Lophophorus lhuysii*) 等。

核心区的功能主要在于对珍稀、濒危动植物和亚热带山地生态系统采取封闭式的全面保护，禁止任何采伐、狩猎、旅游等生产经营活动，除开展生态监测及经上级主管部门批准的科学考察和教学活动外，任何人不得进入核心区；同时，保护区管理局还对核心区进行定期巡护，适时监测保护区内野生动植物的动态变化、森林演替、病虫害发生和自然景观变化等。