

---

# 四川省生物多样性保护优先区域规划

(2022—2030年)

(征求意见稿)

征求意见稿

四川省生态环境厅

二〇二二年十二月

---

## 前 言

党中央、国务院历来高度重视生物多样性保护工作。作为《生物多样性公约》(Convention on Biological Diversity, CBD) 最早缔约国之一, 我国政府出台了一系列重大政策措施强化生物多样性保护工作。2010 年国务院批准发布了《中国生物多样性保护战略与行动计划(2011-2030 年)》(以下简称《国家生多战略与行动计划》), 提出我国未来 20 年生物多样性保护的总体目标, 划定了 35 个生物多样性保护优先区域(以下简称优先区域), 明确了优先领域和优先行动。2021 年 10 月,《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(COP15)在昆明成功召开, 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于进一步加强生物多样性保护的意見》, 国务院新闻办公室发布《中国的生物多样性保护》白皮书, 既全面总结了我国生物多样性保护工作成效, 也明确了新时期进一步加强生物多样性保护的新目标、新任务, 为统领各部门、各地方开展生物多样性保护工作提供了指引。

多年来, 全省各级政府和相关部门积极贯彻落实党中央、国务院关于生态保护工作的系列重大决策部署, 加大生物多样性保护力度, 在生态系统保护、综合监管等方面取得积极进展, 部分重点保护物种种群数量稳中有升。但总体而言, 生态保护与开发建设活动的矛盾依然突出, 生物多样性保护形势依然严峻。为贯彻落实国家生多战略与行动计划, 根据《关于做好生物多样性保护优先区域有关工作的通知》(环发〔2015〕177 号)要求, 2018 年四川省生态环境厅组织编制了《四川省生物多样性保护优先区域规划(2018-2030 年)》。2022 年, 结合国家生物多样性保护新形势、新要求, 对原规划进行了修编, 形成《四川省生物多样性保护优先区域规划(2022-2030 年)》。本次修编旨在统筹全省生物多样性保

---

护工作，实现保护和可持续利用生物多样性、公平合理分享利用遗传资源产生的惠益，通过集中规划实施一批生物多样性保护重大工程，强化生态系统、生物物种和遗传资源保护能力，加强生物多样性保护体制与机制建设，推动实施“一区一策”，为全省可持续发展战略与国土生态安全奠定良好的生物资源基础。

生物多样性

# 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	6
1.1 战略意义.....	6
1.2 指导思想.....	7
1.3 基本原则.....	7
1.4 规划范围与期限.....	8
1.5 规划目标.....	9
<b>第二章 区域概况</b> .....	11
2.1 自然环境条件.....	11
2.2 社会经济发展概况.....	13
2.3 自然资源现状.....	13
<b>第三章 生物多样性现状评估</b> .....	15
3.1 生态系统现状评估.....	15
3.2 物种资源现状评估.....	15
3.3 优先区生物多样性分布特征.....	19
3.4 生物多样性保护状况评估.....	19
3.5 存在问题与胁迫因素分析.....	21
<b>第四章 保护网络优化布局</b> .....	26
4.1 优先区域功能分区.....	26
4.2 II类区保护重要性评估.....	28
4.3 保护网络优化布局.....	29
<b>第五章 主要任务</b> .....	35
5.1 开展生物多样性调查和评估.....	35
5.2 加强生物多样性监测.....	37
5.3 建立多层次生物多样性保护空间体系.....	39
5.4 实施生态系统保护与修复.....	44
5.5 创新生物多样性可持续利用机制.....	47

---

5.6 加强生物多样性保护能力建设 .....	49
5.7 加强优先区域监督管理，实施“一区一策” .....	49
<b>第六章 保障措施 .....</b>	<b>52</b>
6.1 加强组织领导、明确责任分工 .....	55
6.2 完善资金保障、健全生态补偿 .....	55
6.3 加强考核评估、严格责任追究 .....	55
6.4 强化公众参与、加强社会监督 .....	56
附表	
附表 1 四川省生物多样性保护优先区域位置概况 .....	57
附图	
附图 1 四川省生物多样性保护优先区地理位置图 .....	58

---

## 第一章 概述

### 1.1 战略意义

#### 1.1.1 助力关键区域生物多样性保护

四川省地处青藏高原向平原、丘陵过渡的地带，地貌复杂奇特，气候类型多样，有除海洋生态系统外的森林、草地、湿地等多种自然生态系统。四川位于全球 36 个生物多样性热点地区之一的中国西南山区，是中国乃至世界的珍贵物种基因库之一。全省有高等植物 14470 种，约占全国总数的 1/3，仅次于云南，居全国第二位；全省有野生脊椎动物 1400 多种，约占全国总数的 1/3，其中国家重点保护野生动物 303 种，居全国之冠。据第四次全国大熊猫调查，全省野生大熊猫数量 1387 只，占全国野生大熊猫总数的 74.4%，其种群数量居全国第一位，是驰名中外的大熊猫故乡。优先区域是全省生物多样性最丰富、生物多样性保护最关键的区域。科学编制并实施优先区域生物多样性保护规划，有利于关键区域生物多样性保护。

#### 1.1.2 为价值转化丰富生态产品基础

四川丰富的生物多样性具有巨大的直接和潜在经济价值。生物资源除可转化为食品、医药、工业原料外，丰富多彩的物种和景观多样性更是四川独特旅游资源的基础。但随着人口增长、资源开发、外来物种入侵、气候变化等因素影响，我省生物多样性保护的也在不断增大。只有坚持“发展为要、保护优先”，在发展中充分考虑生物多样性保护需求，才能妥善解决环境与发展的矛盾，促进全省经济社会可持续发展。

#### 1.1.3 为维护国家生态安全主动担当

2021 年 4 月 15 日《中华人民共和国生物安全法》正式施行，2021 年 10 月 20 日中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步加强生物

---

多样性保护的意見》。四川用总面积达 12 万平方千米各级各类自然保护地肩负起维护国家生态安全的时代责任。加大生物多样性保护力度，筑牢长江黄河上游生态屏障，不仅有利于四川经济社会可持续发展，而且对长江、黄河中下游经济社会持续、快速、健康、协调发展具有举足轻重的作用，关系到长江流域、黄河流域乃至国家的生态安全、环境安全。

#### 1.1.4 为履行国际公约贡献四川力量

中国是《生物多样性公约》的缔约国，许多与履约相关的重要行动都需要在省级层面开展和落实。四川省作为我国生物多样性最丰富的地区之一，生物多样性保护行动的成效，对我国履行《生物多样性公约》意义重大。积极履行《生物多样性公约》，借鉴国内外在保护生物多样性方面的先进方法和经验，将有效促进我省生物多样性保护事业的健康发展，全面构建和谐社会。

### 1.2 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对四川工作的重要指示批示，严格落实省委、省政府决策部署，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，围绕筑牢长江黄河上游生态屏障战略目标，扎实推进生物多样性保护重大工程，推行草原森林河流湖泊湿地休养生息，实施好长江十年禁渔，防治外来物种侵害，加强生物多样性保护体制与机制建设，确保重要生态系统生物物种和生物遗传资源得到有效保护，将生物多样性保护理念融入生态文明建设全过程，为建设人与自然和谐共生的美丽四川提供有力支撑。

### 1.3 基本原则

——尊重自然、保护优先。牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，坚持保护优先、自然恢复为主。在经济社会发展中

---

确保生物多样性保护优先，采取积极防范措施，对重要生态系统、生物物种及遗传资源实施有效保护，恢复和改善区域生态环境，保障生态安全。

——协调发展、统筹推进。与国家及地方国民经济和社会发展规划、国土空间规划、国土空间生态保护修复规划、生物多样性保护规划、生态功能区规划等相关规划区划相协调。着眼于提升生态系统服务功能，聚焦重点区域、领域和关键问题，相关部门分工合作、密切配合、协调联动、信息共享，有序推进生物多样性保护与利用。

——政府主导、多方参与。充分发挥政府的组织推动作用，综合运用法律、行政、经济、技术等手段，加大促进生物多样性保护与可持续利用的支持力度。强化信息公开和舆论引导，广泛开展生物多样性宣传和教育活动，充分调动企业、社会组织和公众参与生物多样性保护的积极性。

——分级落实，上下联动。明确省级和地方生物多样性保护和管理事权，分级压实主体责任，省级层面落实好国家的政策文件要求，加强对地方工作的指导和支持，地方党委和政府落实生物多样性保护的主体责任，上下联动、形成合力。

## 1.4 规划范围与期限

### 1.4.1 规划范围

依据原环境保护部 2015 年核定颁布的优先区域范围，四川省辖区范围内涉及的优先区域包括：羌塘-三江源生物多样性保护优先区域、横断山南段生物多样性保护优先区域、岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域、武陵山生物多样性保护优先区域和大巴山生物多样性保护优先区域，总面积 17.6 万平方千米，占四川省幅员面积的 36.2%，涉及 14 个市（州）67 个县（市、区）。



## 1.4.2 规划期限

规划基准年为 2021 年（部分数据为 2020 年数据），规划期限为 2022-2030 年。其中近期为 2022-2025 年，远期为 2026-2030 年。

## 1.5 规划目标

全面遏制优先区域内物种多样性丧失与生态环境退化趋势，关键生态系统、珍稀濒危和特有物种得到优先保护，公众生物多样性保护意识得到普遍提高，长江黄河上游生态安全屏障更加牢固，美丽四川建设取得新成效，彰显巴山蜀水生态文明精髓和神韵。

### 1.5.1 第一阶段（2022 年—2025 年）

到 2025 年，努力使优先区域内生物多样性的丧失与流失得到基本控制，生态系统服务功能总体改善，生态系统稳定性明显增强。

——完成 2 个以上优先区域本底调查；

——基本形成以国家公园为主体的自然保护地体系；

——95%的国家和省重点保护物种及四川特有物种通过自然保护区、风景名胜区、森林公园、水产种质资源保护区、生物廊道及重要珍稀濒危物种保护小区、农业野生植物原生境保护小区等得到有效保护；

——生物多样性迁地保护建设取得明显进展（濒危珍稀野生生物实施抢救性保护）；

——基本建立生物多样性监测体系，初步建立评估与预警体系、生物物种资源出入境管理制度以及生物遗传资源获取与惠益共享制度；

——各级政府生物多样性保护投入明显提高，生物多样性保护与减贫协同发展。

### 1.5.2 第二阶段（2026 年—2030 年）

到 2030 年，全面完成 5 个优先区域本底调查。基本完善生物多样性监测、观测和预警体系，典型生态系统、国家重点保护野生动植物物种、

---

濒危野生动植物及其栖息地得到全面保护。全面实施“一区一策”，建立生物多样性保护政策法规体系和生物资源可持续利用机制，形成生物多样性保护推动绿色高质量发展和人与自然和谐共生的良好局面，达成与美丽四川目标相适应的生物多样性保护水平。

生物多样性

---

## 第二章 区域概况

### 2.1 自然环境条件

优先区域自然环境差异较大，囊括青藏高原、横断山脉、秦巴山地、四川盆地等地貌单元，气候、土壤、植被等分布均呈现各自不同的特点。

——地形地貌复杂。优先区域以山地和高原地貌为主，其中横断山南段、岷山-横断山北段和羌塘-三江源优先区域地处青藏高原东南缘，地势总体呈现西北高东南低，根据切割深浅可分为甘孜-阿坝高原、川西高山和川西南山地三部分，海拔基本在 3000 米以上。大巴山优先区域位于四川盆地北部边缘，属于米仓山和大巴山山脉，总体地势北高南低，海拔 800~2000 米。武陵山优先区域位于四川盆地东南边缘，属娄山山脉支系，地势呈南高北低，属于典型的南方型丹霞地貌特征，平均海拔约 1200 米。

——气候类型多样。受青藏高原大地形的影响，横断山南段、岷山-横断山北段和羌塘-三江源优先区域气候垂直分异特征显著，其中川西南山地区属亚热带半湿润气候，年均气温 10~20℃，年降水 740~1750 毫米；川西高山峡谷区属亚热带-温带寒温带季风气候区，年均气温 2.5~16.5℃，年降水 324~1700 毫米；川西北高原区属高原亚寒带半湿润气候，平均气温 -0.2~8.6℃，多年平均降水量 560~830 毫米。大巴山优先区域属中亚热带湿润季风气候类型，年均气温 13~16.7℃，年平均降水量 900~1200 毫米。武陵山优先区域属亚热带湿润季风气候区，年平均气温在 17℃ 左右，年平均降水量 770~1173 毫米。

——河流水系密布。优先区域河流分属黄河、长江两大水系，区内河流众多，水网密布，呈树枝状或羽状分布。黄河水系主要流经岷山-横断山北段和羌塘-三江源优先区域，主要包括黑河、白河、贾曲。其余部

---

分地区均属长江水系，其中岷山-横断山北段优先区域是岷江、嘉陵江、涪江的发源地；金沙江及其支流雅砻江、大渡河主要流经横断山南段优先区域；而大巴山优先区域河流主要属嘉陵江干流水系及其支流渠江水系，万源境内东北角区域河流属汉江水系；武陵山优先区域河流主要属长江干流水系。

——土壤分布特征差异明显。优先区域内土壤类型多样，且水平分布与垂直分布差异明显。横断山南段优先区域土壤以黄壤、黄棕壤、高山草甸土、亚高山草甸土为主，其土壤垂直带谱较完整，水平地带分布表现出微域分布特点。岷山-横断山北段优先区域土壤从东南到西北可划分为红壤黄壤带、褐色土和棕壤带以及暗棕壤和亚高山草甸土带。羌塘-三江源优先区域主要有棕壤、暗棕壤、褐土以及高山草甸土等，局部排水不畅的地区有沼泽土、泥炭土分布，在高原山地还分布有大量的风沙土、高山寒漠土、石质土等。大巴山优先区域土壤主要为黄壤、黄棕壤和棕壤，具有明显的山地垂直地带性分布特征和有机质积累较多的特点。武陵山优先区域土壤类型主要为紫色土和黄壤，土壤中的有机质和其它养分积累较多。

——植被垂直变化明显。横断山南段优先区域植被由东至西随着海拔的升高，依次出现常绿阔叶林（包括常绿落叶阔叶林）、亚高山针叶林（包括针阔混交林）、高山高原草甸和灌丛草甸。岷山-横断山北段优先区域植被依气候、地势而变，依次为山地亚热带常绿阔叶林，山地暖温带针阔叶混交林，山地温带、寒温带暗针叶林，亚高山亚寒带灌丛草甸，高山寒带流石滩植被。羌塘-三江源优先区域属于高寒植被区，以高地草原草甸和高地森林草原为主，垂直带谱分别为针阔混交林、亚高山暗针叶林、高山灌丛草地、流石滩植被。大巴山优先区域植被分布的垂直地带性随海拔依次为常绿阔叶林、常绿阔叶与落叶阔叶混交林、亚高山常

---

绿针叶林。武陵山优先区域植被分布的垂直差异不大，无明显的垂直带谱，区域内森林中常绿阔叶林所占比重较大，也是目前四川常绿阔叶林面积最大、蕴藏最丰富的区域。

## 2.2 社会经济发展概况

各优先区域经济社会发展水平差异大，但从总体看，仍呈现一些共同特点。

——人口总体偏少。2020年优先区域总人口（以县域为单位统计）约1717.3万人，人口密度约97人/平方千米，不到全省人口密度水平的2/3（172人/平方千米）。横断山南段、岷山-横断山北段和羌塘-三江源优先区域还是我省藏、羌、彝族等少数民族主要集中分布区域，因地处青藏高原腹地，地广人稀。

——经济发展欠发达。受地理位置、自然环境等因素约束和限制，优先区域经济发展欠发达，经济总量小。2020年优先区域GDP（以县域为单位统计）为8095.2亿元，仅占全省总量的16.66%，人均GDP为4.52万元，落后全省平均水平5.81万元，区域经济基础较为薄弱。近年来优先区产业结构有所调整，由之前的农林牧业占主导地位变为了服务旅游业占主导地位，第二产业所占比重也有所上升，2020年优先区产业结构比为17:38:45。

——交通等基础设施建设加快。近年来包括公路在内的各类交通基础设施在各优先区域加快推进。区域交通条件得到极大改善的同时，也对区域野生动植物及其栖息地生态环境造成了不同程度的影响。

## 2.3 自然资源现状

——土地资源以林地和草地为主。优先区域共有林地9.6万平方千米，草地6万平方千米，占优先区域总面积85%以上。耕地及建设用地相对较小，仅占优先区域总面积的6.50%。

---

——水资源丰富。优先区域水资源极为丰富，是我国优质水资源的重要供应地，是全国重要的“水塔”。区内水资源以地表水为主，约占区域水资源总量的90%以上。同时全省绝大部分的天然湖泊、沼泽湿地以及冰川都集中分布在这些区域内，它们都是全省水资源的重要来源和补给。

——矿产资源种类多。优先区域地质条件复杂，构造活动频繁，拥有丰富的矿产资源，已探明储量的矿种主要有50多种，特别是油气以及金、锂等有色金属品种多、储量大。

——水能资源储量大。优先区域江河纵横，且多流经高山峡谷，汹涌湍急，蕴藏了巨大的水能资源，特别是岷江、雅砻江、大渡河，其水能理论蕴藏量占全省水力资源的1/2以上，是西电东送的重要基地。

### 第三章 生物多样性现状评估

#### 3.1 生态系统现状评估

优先区域生态系统以森林生态系统为主，总面积 96368.05 平方千米，占优先区域总面积的 54.87%；其次为草地生态系统，面积 60076.33 平方千米，占优先区域总面积的 34.21%；城镇生态系统面积最小，仅 326.33 平方千米，占优先区域总面积的 0.19%。此外耕地、湿地生态系统面积分别为 5233.24 平方千米和 4920.21 平方千米，占优先区域总面积的 2.98% 和 2.80%，其他（包括裸岩、裸土、冰川、永久积雪等）面积 8705.27 平方千米，占优先区域总面积的 4.96%。

表 3-1 四川省生物多样性保护优先区域生态系统状况表 单位：平方千米

生态系统类型 名称	森林生态 系统	草地生态 系统	农田生态 系统	湿地生态 系统	城镇生态 系统	其它
横断山南段生物多样性保护优先区	44483.78	14614.39	2410.02	528.72	77.25	1786.16
岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域	38602.77	15261.19	1866.9	1988.39	118.66	4550.62
羌塘-三江源生物多样性保护优先区域	8340.33	30189	279.19	2373.17	120.15	2367.8
武陵山生物多样性保护优先区域	1133.6	0.62	30.14	5.53	1.07	\
大巴山生物多样性保护优先区域	3807.57	11.13	646.99	24.4	9.2	0.69
合计	96368.05	60076.33	5233.24	4920.21	326.33	8705.27

#### 3.2 物种资源现状评估

优先区域是全省生物多样性最丰富的区域，共有野生维管束植物种 8167 种（含亚种、变种、变型、变异，下同），占全省野生维管束植物种总数的比例为 65.75%；野生脊椎动物 1508 种（含亚种），占全省野生脊椎动物总数的比例为 95.50%；有国家重点保护野生植物 176 种，其中国

家一级保护植物 11 种，国家二级保护植物 165 种；有国家重点保护野生动物 260 种，其中国家一级保护动物 58 种，国家二级保护动物 202 种；中国特有种目前记录的数量为 4634 种，占全省总数的比例为 69.62%。

——野生维管束植物丰富度。优先区域野生维管束植物种共有 8167 种（含亚种、变种、变型、变异，下同），隶属于 247 科 1641 属。其中，被子植物 185 科 1477 属 7927 种；裸子植物 52 科 135 属 734 种；蕨类植物 10 科 29 属 100 种。其中横断山南段优先区域野生维管束植物最丰富，有 7279 种，其次为羌塘-三江源优先区域，武陵山优先区域相对最少。

表 3-2 四川省生物多样性保护优先区域野生维管束植物多样性状况

单位：种(亚种、变种、变型、变异)

序号	优先区域名称	蕨类植物	裸子植物	被子植物	合计	特有 种数	濒危 种
1	横断山南段生物多样性保护优先区域	407	72	6800	7279	3489	110
2	岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域	53	25	3076	3154	1483	31
3	羌塘-三江源生物多样性保护优先区域	101	52	3802	3955	1939	42
4	武陵山生物多样性保护优先区域	108	27	2815	2950	1244	38
5	大巴山生物多样性保护优先区域	71	34	3218	3323	1568	54

——野生高等动物多样性。优先区域有野生脊椎动物 1508 种（含亚种，下同），隶属 41 目 152 科。其中，哺乳类 10 目 37 科 238 种；鸟类 20 目 76 科 862 种；爬行类 2 目 12 科 103 种；两栖类 2 目 10 科 98 种；鱼类 7 目 17 科 207 种。其中岷山-横断山北段优先区域野生脊椎动物最多，有 1246 种，其次为横断山南段优先区域，羌塘-三江源优先区域相对最少。

表 3-3 四川省生物多样性保护优先区域野生高等动物多样性状况

单位：种(亚种、变种、变型、变异)

序号	优先区域名称	哺乳类	鸟类	两栖类	爬行类	鱼类	合计	中国 特有种数	受威胁 种数
1	横断山南段生物多样性保护优先区域	188	700	61	57	167	1173	271	222



序号	优先区域名称	哺乳类	鸟类	两栖类	爬行类	鱼类	合计	中国特有种数	受威胁种数
2	岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域	194	743	62	86	161	1246	303	230
3	羌塘-三江源生物多样性保护优先区域	63	260	12	9	29	373	79	82
4	武陵山生物多样性保护优先区域	38	203	25	33	143	442	127	65
5	大巴山生物多样性保护优先区域	84	291	27	43	104	549	115	89

——物种特有性。优先区域内中国特有种目前记录的数量为 4634 种。其中，植物特有种为 4238 种，包括裸子植物 59 种，被子植物 4179 种。动物特有种 396 种，包括哺乳类 77 种，鸟类 43 种，两栖类 69 种，爬行类 62 种，鱼类 145 种。其中横断山南段优先区域的植物特有种最多，岷山-横断山北段优先区域的动物特有种最多。

表 3-4 四川省生物多样性保护优先区域物种特有性状况

单位：种(亚种、变种、变型、变异)

序号	优先区域名称	植物特有种			动物特有种					
		合计	裸子植物	被子植物	合计	哺乳类	鸟类	两栖类	爬行类	鱼类
1	横断山南段生物多样性保护优先区域	3489	42	3447	271	56	35	40	31	109
2	岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域	1483	9	1474	303	60	38	42	54	109
3	羌塘-三江源生物多样性保护优先区域	1939	30	1909	79	16	17	11	7	28
4	武陵山生物多样性保护优先区域	1244		1244	127	7	9	11	13	87
5	大巴山生物多样性保护优先区域	1568	16	1552	115	16	9	17	18	55

——物种受威胁程度。物种受威胁程度采用世界自然保护联盟 (IUCN) 物种存续委员会 (SSC) 确定的濒危物种级别。优先区域有极危物种 77 种，濒危物种有 198 种，易危物种有 508 种，近危有 236 种，共 1019 种。

表 3-5 四川省生物多样性保护优先区域物种受威胁状况

单位：种(亚种、变种、变型、变异)

序号	优先区域名称	植物受威胁程度					动物受威胁程度				
		合计	极危物种	濒危物种	易危物种	近危物种	合计	极危物种	濒危物种	易危物种	近危物种
1	横断山南段生物多样性保护优先区域	613	51	110	321	131	222	10	45	98	69
2	岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域	171	8	31	98	34	230	9	45	101	75
3	羌塘-三江源生物多样性保护优先区域	253	10	42	143	58	82	5	20	34	23
4	武陵山生物多样性保护优先区域	233	15	38	120	60	65	5	14	29	17
5	大巴山生物多样性保护优先区域	196	9	38	108	41	89	4	16	42	27

——极小种群物种分布情况。优先区域内现有峨眉拟单性木兰、五小叶槭等极小种群植物 16 种，这些极小种群物种数量极少，物种栖息地大多点状分布。其中横断山南段优先区域有极小种群植物 11 种，岷山-横断山北段优先区域有 7 种，武陵山和大巴山优先区域各 1 种。优先区域内极小种群水生生物主要有川陕哲罗鲑、极边扁咽齿鱼、似鲇高原鳅、天全鮡、稀有鮡鲫和彭县似鮡。

表 3-6 四川省生物多样性保护优先区域极小种群植物物种分布情况

序号	物种	分布地	优先区域名称
1	五小叶槭	康定、九龙、雅江、木里	横断山南段
2	峨眉拟单性木兰	峨眉山	横断山南段
3	峨眉含笑	峨眉山	横断山南段
4	峨眉黄连	峨眉山、峨边、洪雅	横断山南段
5	峨眉槽舌兰	峨眉山	横断山南段
6	西康天女花	峨眉山	横断山南段
7	澜沧黄杉	泸定、稻城	横断山南段
8	梓叶槭	都江堰、峨眉山、洪雅、荣经、雷波	横断山南段、岷山-横断山北段
9	圆叶天女花	芦山、都江堰、彭州、峨眉山、	横断山南段、岷山-横断山北段

序号	物种	分布地	优先区域名称
		汉源、石棉、天全、宝兴、汶川、冕宁	
10	西康天女花	峨眉山、荣经、松潘、泸定、冕宁、越西	横断山南段、岷山-横断山北段
11	光叶蕨	天全、都江堰、峨眉山、洪雅	横断山南段、岷山-横断山北段
12	巴郎山杓兰	汶川县	岷山-横断山北段
13	小花杓兰	大邑县	岷山-横断山北段
14	斑叶杓兰	木里县、盐源县	岷山-横断山北段
15	小黄花茶	叙永县	武陵山
16	崖柏	宣汉县	大巴山

### 3.3 优先区生物多样性分布特征

从空间分布格局来看，优先区域哺乳类主要沿岷山-邛崃山-大雪山-沙鲁里山东南麓以及旺苍县和大凉山部分区域分布最为丰富，鸟类最丰富的区域主要位于岷山、邛崃山以及沙鲁里山南段的平武县、北川县、宝兴县、天全县、木里县和盐源县等地，两栖和爬行动物种类较多的区域主要位于岷山东南部、龙门山、米仓山-大巴山、邛崃山南麓、二郎山-峨眉山一带，而鱼类种类则相对较多的分布于金沙江、岷江、大渡河等水系的中下游区域，上游及源头区分布相对较少。

采用生物多样性指数（Biodiversity Index，简称 BI 指数）对优先区域各县（市、区）进行评价，从评价结果来看，优先区域 BI 指数介于 42.25-77.66 之间，生物多样性整体水平较高，特别是岷山-邛崃山-大小凉山一带，生物多样性评价结果为“高”，是我省生物多样性最丰富的地区。

### 3.4 生物多样性保护状况评估

优先区域已基本形成以国家公园为主体，以自然保护区为骨干，包括风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园等不同类型保护地在内的生物多样性就地保护网络体系<sup>1</sup>，使该区 90% 的陆地生态系统类型、近 60% 的自然湿地、95% 的野生动物和 65% 的高等植物，特别是以大熊猫、

<sup>1</sup> 自然保护区、风景名胜区、森林自然公园、地质自然公园、湿地自然公园、水产种质资源保护区、世界文化自然遗产地面积均为 2021 年底各自然保护地边界与生物多样性保护优先区边界套合后的重叠面积。

---

川金丝猴、雪豹、林麝、黑颈鹤、绿尾虹雉、川陕哲罗鲑、长江鲟、红豆杉、攀枝花苏铁、珙桐、桫欏等为代表的国家重点保护和珍稀濒危动植物得到较好保护，同时也有效保护了长江主要支流大渡河、岷江、嘉陵江上游以及金沙江等重要水源涵养地。

——国家公园建设。国家公园是我国自然生态系统中最重要、自然景观最独特、自然遗产最精华、生物多样性最富集的区域，保护范围大、生态过程完整，国民认同度高，具有全球价值、国家象征。建立以国家公园为主体的自然保护地体系，目的就是按照山水林田湖草是一个生命共同体的理念，保持自然生态系统的原真性和完整性，保护生物多样性。2021年9月，国务院印发《关于同意设立大熊猫国家公园的批复》（国函〔2021〕102号），同意设立大熊猫国家公园。大熊猫国家公园四川片区东起青川县沙洲镇麻地梁、西至石棉县栗子坪彝族乡伊牛河南山、南自石棉县栗子坪彝族乡麻木滴滴、北到九寨沟县勿角乡双池，总面积1.93万平方千米。2019年9月，四川提出并积极推动创建若尔盖国家公园。2020年1月，省政府工作报告中明确提出“启动创建若尔盖国家公园”。2022年5月，国家公园管理局函复四川省人民政府和甘肃省人民政府，原则同意两省共同开展若尔盖国家公园创建工作，原则同意《若尔盖国家公园设立方案》。若尔盖国家公园位于青藏高原东部边缘的黄河上游地区，拟划定总面积0.83万平方千米。优先区涵盖大熊猫国家公园和若尔盖国家公园绝大部分区域。涉及总面积2.62万平方千米，占优先区域总面积的14.91%。

——自然保护区建设。优先区域涵盖各级各类自然保护区68个，其中国家级自然保护区18个，省级自然保护区50个，涉及总面积39671.30平方千米，占优先区域总面积的22.54%。

——风景名胜区建设。优先区域涵盖有各级风景名胜区43个，其中，国家级风景名胜区10个，省级风景名胜区33个。风景名胜区涉及总面积19882.36平方千米，占优先区域总面积的11.30%。

——森林自然公园建设。优先区域涵盖各级森林自然公园33处，其

中,国家级自然森林公园 11 处,省级森林公园 22 处,涉及总面积达 1750.60 平方千米,占优先区域总面积的 0.99%。

——地质自然公园建设。优先区域涵盖各级地质自然公园 11 个,其中,国家地质公园 8 个,省级地质公园 3 个,涉及总面积达 664.26 平方千米,占优先区域总面积的 0.38%。

——湿地自然公园建设。优先区域涵盖各级湿地自然公园 15 个,其中,国家湿地自然公园 6 个,省级湿地公园 9 个,涉及总面积达 258.04 平方千米,占优先区域总面积的 0.15%。

——水产种质资源保护区建设。优先区域有各级水产种质资源保护区 7 个,其中国家级水产种质资源保护区 5 个,省级水产种质资源保护区 2 个,涉及总面积 60.09 平方千米,占优先区域总面积的 0.03%。

——世界文化自然遗产地。优先区域分布有世界文化自然遗产地 4 处,涉及总面积 1.14 万平方千米,占优先区域总面积的 6.46%。

### 3.5 存在问题与胁迫因素分析

#### 3.5.1 存在问题

##### (1) 物种濒危程度较重,外来入侵物种威胁依然严峻

四川省生物多样性遭受威胁的主要原因包括气候变化、重大建设工程、外来物种入侵、生态脆弱区民生发展、污染以及农业遗传基础脆弱化等方面。在自然因素上,全球范围内急速的、跳跃式的气候变化越来越明显,许多重要物种生境逐步退化;在人为因素上,水电梯级开发、道路交通、矿产、旅游资源开发利用活动增大了生物多样性保护的壓力;此外松材线虫、红火蚁、加拿大一枝黄花、紫茎泽兰、凤眼莲(水葫芦)、旱喜莲子草、太阳鱼、巴西红耳龟、牛蛙、福寿螺等典型外来入侵物种也对生态系统安全造成较大威胁。面对各类压力,应结合不同区域发展与保护要求制定差异化的应对策略。

## (2) 生态问题突出，生物生境受到威胁

根据原环境保护部组织开展的第二次全国生态环境十年变化遥感调查与评估结果，四川省优先区域低质量生态系统分布广，森林、灌丛、草地生态系统质量为低差等级的面积比例分别高达 35.57%、41.54%、50.94%，支撑经济社会可持续发展的生态产品供给不足，生态系统服务功能有待进一步提高。森林结构纯林化、森林生态功能低效化问题较为突出；川西北草原退化问题依然突出，若尔盖湿地生态环境退化明显；川西南山地区岩溶区石漠化生态问题严重，四川盆地边缘山地、川西南山地以及川西高原的河谷地带水土流失形势依然严峻，地震灾区生态系统尚不稳定。

## (3) 生物多样性保护体系亟待完善

当前，我国正在构建以国家公园为主体的自然保护地体系，如何在此过程中科学统筹四川各类自然保护地建设，合理划定保护地范围，理顺各项管理机制，加强地方级自然保护地和生物多样性保护空缺区域的保护和监管，是生物多样性保护工作面临的重要课题。

## (4) 生物多样性保护支撑体系亟待健全

优先区域生物多样性监测、预警及评估体系亟待建立健全。目前优先区域尚未建立统一的生物多样性监测网络，其生物物种资源家底依旧不清，调查和编目任务繁重，基础科研能力较弱，难以准确监测区域的生态状况，不能及时主动发现重大生态破坏行为。同时生态系统和生物多样性保护绩效评估体系和预警体系尚未健全，未建立统一的监测预警评估信息发布机制，缺乏预警模型和技术，现有的管控手段难以胜任对生态系统变化、物种灭绝风险、人类干扰等进行预警。生物多样性保护科技支撑仍需加强，生态大数据集成应用尚待发挥作用。

## (5) 生物多样性保护法律体系尚未完善，保护意识有待提高

---

生物多样性保护法规和政策体系尚不完善，没有建立专门的生物多样性保护的法律法规，缺乏生态补偿等政策制度保障。部分地方领导干部保护生态环境的意识较为薄弱，还未牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念。企业生物多样性保护和监管责任还不明确，社会公众参与生物多样性保护和监管的机制有待健全，生物多样性保护宣传有待进一步加强，社区居民保护意识亟待提高。

#### (6) 生态产品价值转化模式亟待建立

我省横断山南段、岷山-横断山北段、羌塘-三江源、武陵山、大巴山等区域既是生物多样性保护优先区，又是乡村振兴的重点区域，往往也是生态敏感区和脆弱区。促进区域生物多样性生态服务价值转化，是协同推进乡村振兴与生物多样性保护的必然途径。因此，在重点生态功能区、生物多样性保护敏感脆弱区等，亟待建立有四川特色的“两山转化”模式。

### 3.5.2 胁迫因素分析

优先区域地理位置特殊，易受到全球气候变化的影响，人类活动叠加气候变化将严重威胁区域生物多样性。

#### 3.5.2.1 气候变化对生物多样性的威胁

研究表明，近 50 年来我省已呈现气候变暖的趋势，极端气候事件显著增加，由气候变化引起干旱、洪涝灾害频次增多，湖泊萎缩，沼泽退化，干旱河谷生境进一步恶化。气候变暖将改变原来水热条件和配置平衡模式，使得部分物种特别是一些珍稀濒危物种及其栖息地将受到严重威胁，部分极小种群物种也将面临更大的生存压力。

#### 3.5.2.2 人类活动因素威胁评估

根据优先区域内社会经济活动增长、农业开发、城镇化建设、道路建设、矿产开发以及环境污染等方面，分析评估优先区域生物多样性的

## 主要威胁因素。

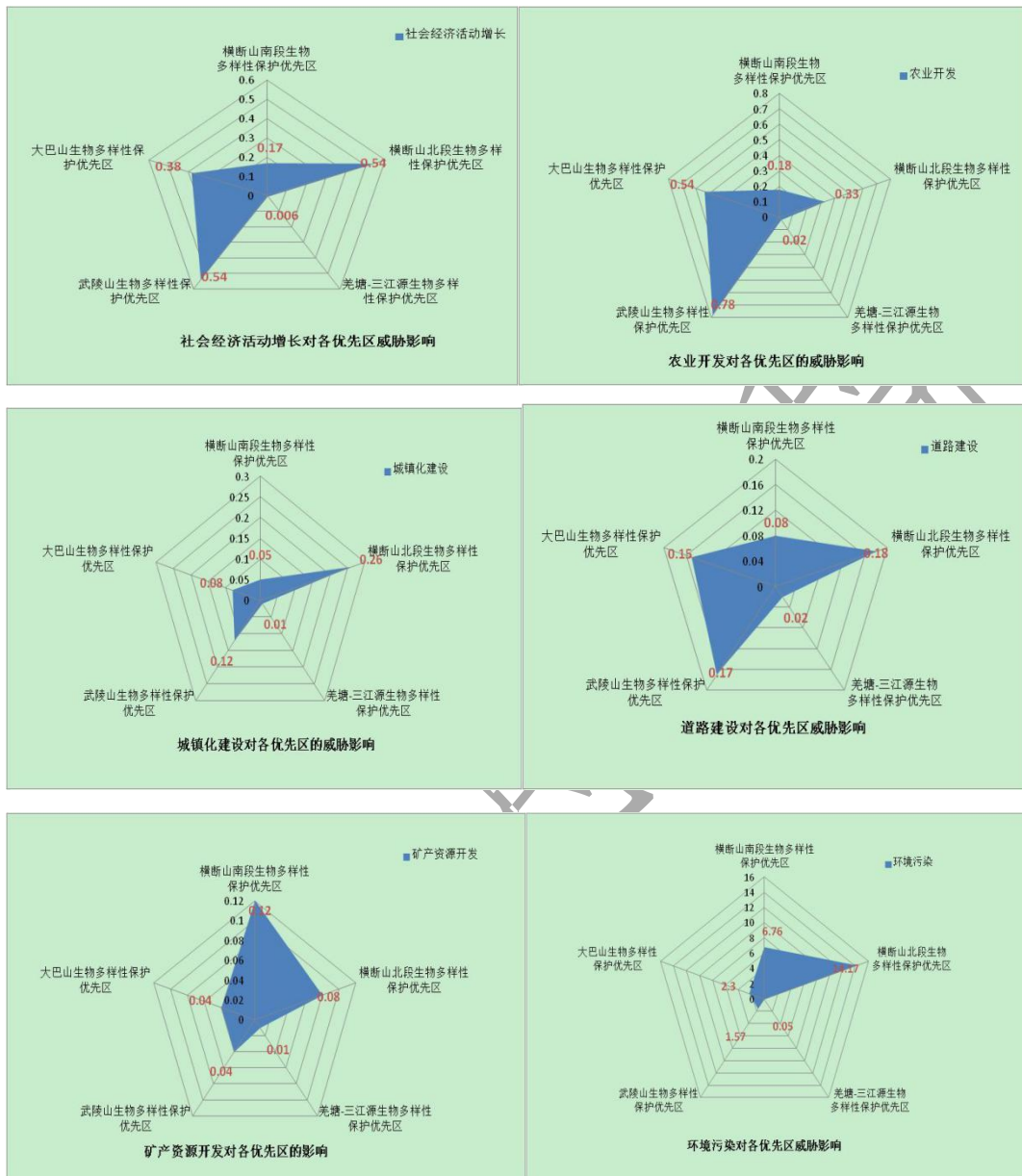


图 3-1 四川省生物多样性保护优先区域主要威胁因素影响雷达图

我省生物多样性保护优先区域大部分位于欠发达地区，近年来公路、铁路等基础设施建设进程大大加快，再加上优先区域本来就是资源富集区，矿产等资源开发强度增加，各种开发活动挤占了生态空间，带来的植被破坏、栖息地破碎化、外来物种入侵、环境污染等压力在不断增大，导致区域野生动植物栖息地生境破碎化和面积缩减，生物多样性受到极



---

大威胁。岷山-横断山北段和武陵山优先区域经济发展水平相对高于其他优先区域，目前其农业开发、城镇化等人类活动对区域生物多样性的影响明显高于其他优先区域。未来一段时间，随着各类开发利用活动的推进，其他优先区域生物多样性保护也将面临更大压力。

生物多样性

---

## 第四章 保护网络优化布局

### 4.1 优先区域功能分区

#### 4.1.1 功能分区原则

根据优先区域的生物多样性现状、资源禀赋、社会经济发展水平和发展潜力，将优先区域划分为以下 3 类区域：

**I 类区：**包括优先区域内依法设立的国家公园、自然保护区、世界文化和自然遗产、风景名胜区、森林自然公园、湿地自然公园、地质自然公园、水产种质资源保护区、重要水生生境、生态保护红线以及国家划定的其他保护区域。在统一的空间坐标系统下，将优先区域内上述特定区域空间分布数据进行叠加分析，确定 I 类区的边界范围。

**II 类区：**为优先区域内尚未划定为各类保护地的生物多样性丰富、生态功能重要或敏感脆弱的区域，包括关键物种栖息地、关键生态系统分布区等。即除 I 类区和 III 类区以外的其他优先区域分布范围。

**III 类区：**主要包括优先区域内的城镇建成区、各类开发区，以及人为干扰强烈的农牧渔业生产区域等。以优先区域内划定的永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界等为基础，结合原环境保护部卫星中心下发的 2015 年生态系统分布数据，提取优先区域内城镇建成区、各类开发区，以及人为干扰强烈的农牧渔业生产区域等的空间分布数据，确定 III 类区的边界范围。

#### 4.1.2 功能分区

优先区域中 I 类区 94396.75 平方千米，占优先区总面积的 53.64%；II 类区 76764.59 平方千米，占优先区总面积的 43.62%；III 类区 4819.49

平方千米，占优先区总面积的 2.74%。

表 4-1 四川省生物多样性保护优先区域功能分区结果汇总表 单位：平方千米

优先区域	I 类区		II 类区		III 类区	
	面积	比例 (%)	面积	比例 (%)	面积	比例 (%)
横断山南段生物多样性保护优先区域	28461.6	16.17%	33623.27	19.11%	2104.14	1.20%
岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域	39748.31	22.59%	20778.8	11.81%	1907.43	1.08%
羌塘-三江源生物多样性保护优先区域	22580.79	12.83%	20777.45	11.81%	272.53	0.15%
武陵山生物多样性保护优先区域	1018.45	0.58%	167.83	0.10%	17.27	0.01%
大巴山生物多样性保护优先区域	2587.6	1.47%	1417.24	0.81%	518.12	0.29%
合计	94396.75	53.64%	76764.59	43.62%	4819.49	2.74%

—— I 类区划定结果及管控要求。I 类区面积共 94396.75 平方千米，占优先区总面积的 53.64%，包括国家公园 2 个（含在建的若尔盖国家公园）、自然保护区 68 个、风景名胜区 44 个、森林自然公园 20 个、地质自然公园 11 个、湿地自然公园 15 个、水产种质资源保护区 7 个、世界文化自然遗产地 4 处、重要水生生境 1 个、生态保护红线 8.64 万平方千米。应严格按照《四川省大熊猫国家公园管理办法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《四川省风景名胜区条例》、《四川省森林公园管理条例》、《四川省世界遗产保护条例》、《四川省自然保护区管理条例》、《四川省〈中华人民共和国渔业法〉实施办法》等法律法规进行管控，严格控制人为因素对区域内森林、草地、湿地等自然生态系统和珍稀野生动植物的干扰，逐步引导区域内现有居住人口有序搬迁，提高环境质量，提高可持续发展能力。

—— II 类区划定结果及管控要求。II 类区面积 76764.59 平方千米，占优先区域总面积的 43.62%。II 类区在维护生物多样性方面具有重要作

---

用，是生物多样性保护网络优化布局、实施生物廊道建设以及生物多样性保护与恢复示范的核心区域。该区关系较大范围区域的生态安全，需要限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严禁不符合功能定位的各类开发活动，实行项目环境准入制度。对准入的建设项目进行生物多样性影响专题评价，论证开发建设活动对重要物种及其栖息地的影响及减缓保护措施。

——III类区划定结果及管控要求。III类区面积4819.49平方千米，占优先区域总面积的2.74%。III类区承载了优先区域内主要的经济社会活动，是满足居住需要和城镇建设的主要区域。该区的发展应以主要城镇为中心引导人口和产业合理聚集，减轻生态环境压力，推进环境基础设施建设，加强环境污染防治，防范环境风险。科学编制城市绿地系统规划，推进公园体系建设，促进不同规模、不同类型生境斑块之间的连通，推动城市动植物栖息地保护修复，减少城镇化对城市生物多样性的影响。

## 4.2 II类区保护重要性评估

按照《生物多样性保护优先区域规划技术方案》要求的技术方法，并结合《四川省生物多样性保护战略与行动计划》和四川省生态保护红线划定成果，对II类区的生物多样性保护重要性进行评估。

### 4.2.1 物种保护重要性评估

通过文献调研和专家咨询等方式，筛选确定II类区的主要物种保护对象，即确定II类区内的重要生态系统和珍稀濒危物种名录。利用物种生境适宜性模型方法确定上述物种的空间分布范围，并根据保护对象的重要性对上述物种进行分级分类和赋分。再利用叠加分析将上述每一种物种的保护重要区域进行空间叠加，形成II类区保护重要性空间分布。

### 4.2.2 生物多样性维护功能评估

以生物多样性维护服务能力指数作为评估指标，计算公式为：

$$S_{bio} = NPP_{mean} \leftarrow F_{pre} \leftarrow F_{tem} \leftarrow (1 - F_{alt})$$

式中： $S_{bio}$ 为生物多样性维护服务能力指数， $NPP_{mean}$ 为多年植被净初级生产力平均值， $F_{pre}$ 为多年平均降水量， $F_{tem}$ 为多年平均气温， $F_{alt}$ 为海拔因子。

#### 4.2.3 重要性评估结果

将上述评估结果进行叠加，并根据专家现实经验进行修正和完善，得到四川省生物多样性保护优先区域Ⅱ类区保护重要性分级结果。优先区域Ⅱ类区保护重要区面积共计42405.9平方千米，占Ⅱ类区面积的49.2%，占优先区域总面积的19.2%；一般重要区面积共计34358.7平方千米，占Ⅱ类区面积的50.8%，占优先区域总面积的16.5%。

表 4-2 四川省生物多样性保护优先区域Ⅱ类区保护重要性评估结果

优先区	保护重要区			一般重要区		
	面积 (km <sup>2</sup> )	占Ⅱ类区 比例 (%)	占优先区域总面积 比例 (%)	面积 (km <sup>2</sup> )	占Ⅱ类区 比例 (%)	占优先区域总面积 比例 (%)
大巴山生物多样性 保护优先	873.4	61.6	19.3	543.8	38.4	12.0
横断山南段生物多 样性保护	17680.3	52.6	27.5	15943.0	47.4	24.8
岷山-横断山北段 生物多样性	11095.7	53.4	17.8	9683.1	46.6	15.5
羌塘-三江源生物 多样性保护	12727.9	61.3	29.2	8049.5	38.7	18.4
武陵山生物多样性 保护优先	28.6	17.0	2.4	139.2	83.0	11.6
合计	42405.9	49.2	19.2	34358.7	50.8	16.5

### 4.3 保护网络优化布局

#### 4.3.1 保护重点分析

##### (1) 横断山南段生物多样性保护优先区域

根据横断山南段生物多样性保护优先区域特征和保护重要性评估结

---

果，该区保护重点主要集中在4个区域。

——凉山区域。该区域包括越西、甘洛、美姑、雷波、峨边、马边和屏山7县。从目前该区自然保护区的建设情况来看，其个数、级别、连通性等能基本满足这些重要物种的有效保护，但从区域人类活动的分布来看，该区人类生产生活活动较强烈，因此需特别加强Ⅱ类区的重要区域的保护，这些区域在空间分布上基本处于Ⅰ类区的外围，可以较好缓冲该区域人为活动对区域珍稀野生动植物栖息地及重要生态系统的潜在生态风险。

——稻城-理塘海子山区域。该区域包括甘孜州的稻城、理塘和乡城3县Ⅱ类区的森林、高山草甸及高原湖泊区域，是雅砻江和金沙江的重要水源涵养地，高原湖泊数量多。从目前该区的保护状况来看，该区域的保护重点是：以Ⅱ类区的保护重要区域为重点加强生态廊道建设，以增强区域保护连通性，扩大保护范围，提高保护效率。

——巴塘竹巴笼区域。该区域主要为巴塘县，是金沙江上游的重要水源涵养地的重要组成部分。从目前该区的保护状况来看，该区域的保护重点是：加强现有自然保护区管理，以Ⅱ类区的保护重要区域为重点加强保护区外围缓冲区保护。

——木里-盐源区域。该区域包括盐源、木里和稻城3县，植被原始，保存完好。从目前该区的保护状况来看，该区域的保护重点是：以Ⅱ类区的保护重要区域为重点，加强生态廊道建设，以增强区域保护连通性，逐步扩大并提升区内自然保护区面积和等级。此外，极小物种五小叶槭也分布于该区域，应加强五小叶槭保护小区建设。

## (2) 岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域

根据岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域特征和保护重要性评估结果，该区保护重点主要集中在3个区域。

---

——岷山区域。该区域包括若尔盖、松潘、茂县、九寨沟、青川、平武、北川、安州、什邡、绵竹、都江堰和彭州 12 县（市、区），是岷江、沱江和嘉陵江的发源地和水源涵养区。从目前该区的保护状况来看，基本能满足区域重要保护对象的有效保护，但考虑到该区保护对象的敏感度、濒危度和分布特征，应在现有保护的基础上，加强黄土梁、土地岭等大熊猫栖息地生态廊道建设，加强巴郎山杓兰保护小区建设。此外，该区处于东部盆地向西部山区过渡区域，区域边缘人类生产生活活动较强烈，因此还需特别加强 II 类区的重要区域的保护，这些区域在空间分布上基本处于 I 类区的外围，可以较好缓冲该区域人为活动对区域珍稀野生动植物栖息地及重要生态系统的潜在生态风险。

——邛崃山区域。该区域主要包括汶川、理县、小金、宝兴、芦山、天全、荣经、崇州、大邑、峨眉山、洪雅等 11 个县（市），是岷江、青衣江和大渡河的源头区域和主要水源涵养区。该区现有保护状况较好，基本能满足区域重要保护对象的有效保护，但考虑到该区保护对象的敏感度、濒危度和分布特征，应在现有保护的基础上，加强紫石-二郎山廊道大熊猫栖息地生态廊道建设，同时该区域人类生产生活活动较强烈，因此还需特别加强 II 类区的重要区域的保护，这些区域在空间分布上基本处于 I 类区的外围，可以较好缓冲该区域人为活动对区域珍稀野生动植物栖息地及重要生态系统的潜在生态风险。

——若尔盖湿地。该区域包括若尔盖、红原和阿坝 3 县，该区有世界上同纬度区域最大的高原泥炭湿地。区域内的河流属黄河水系，是黄河上游最重要的水源涵养地。从目前该区的保护状况来看，重点应加强 II 类区的重要区域保护与生态修复，提升区内自然保护区管护能力。

### （3）羌塘-三江源生物多样性保护优先区域

根据羌塘-三江源生物多样性保护优先区域特征和保护重要性评估结

---

果，该区保护重点包括 2 个区域。

——石渠-色达和阿坝县区域。该区域是长江上游最重要的水源涵养地。从目前该区的保护状况来看，重点是加强现有自然保护区管理，提升管护能力。

——大渡河双江口以上河段。该河段保留了原始的河床，有特有鱼类多种。据调查，由于近年电站修建使河流原始生境发生变化，国家 I 级保护动物川陕哲罗鲑在我省已仅见于该河段。该河段两岸的森林植被保存较完好，并分布有沼泽湿地。但目前该河段正在进行水电站梯级开发建设，需要相关部门在建设和运行中充分考虑生物多样性保护的措施。

#### (4) 武陵山生物多样性保护优先区域

武陵山生物多样性保护优先区域主要保护对象为常绿阔叶林生态系统和亚热带特有两栖动物及农田动物群落和竹林生态系统。根据武陵山生物多样性保护优先区域特征和保护重要性评估结果，该区应加强现有自然保护区管理，加强极小物种小黄花茶保护小区建设。

#### (5) 大巴山生物多样性保护优先区域

大巴山生物多样性保护优先区域是秦巴山地野生动物基因交流的关键廊道区域。从目前该区的保护状况来看，该区应加强现有自然保护区和水产种质资源保护区管理，加强国家 II 级保护动物大鲵的保护和极小物种崖柏保护小区建设。同时，该区人类生产生活活动较强烈，因此应在现有保护的基础上加强 II 类区的重要区域的保护，这些区域在空间分布上基本处于 I 类区的外围且对于区内各保护地有较好的联通作用，可以较好缓冲该区域人为活动对区域珍稀野生动植物栖息地及重要生态系统的潜在生态风险。

### 4.3.2 保护网络优化布局思路

通过对各优先区域保护状况、保护重要性以及保护重点分析，识别



---

出未受保护而且保护成本低的生物多样性保护空缺区域或保护不足区域，作为保护网络优化布局的重要部分。

### (1) 自然保护区

需提升自然保护区等级的区域：目前优先区域内已建有自然保护区的县（市、区）有 51 个，建有风景名胜区、森林公园、湿地公园等其他保护网络体系的县市区有 16 个。在已建保护体系中，位于横断山南段生物多样性保护优先区域的乡城县、盐源县；岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域的金口河区、红原县；羌塘-三江源生物多样性保护优先区域的色达县；武陵山生物多样性保护优先区域的筠连县、合江县等，仅分布有市、县级自然保护区，面积小，缺乏连通性，对于区域生物多样性难以开展有效保护，需加强自然保护区能力建设，适时逐步提升自然保护区等级，扩大保护区面积，增强与已建自然保护区的连通性。

### (2) 极小物种保护小区

五小叶槭保护小区：五小叶槭是中国四川特有种，生长于海拔 2200-3000 米的河谷地带，目前仅在甘孜州木里县、九龙县少数河谷地带分布。建议在上述两县五小叶槭分布集中区域设立五小叶槭保护小区，开展就地保护。

距瓣尾囊草保护小区：距瓣尾囊草被誉为“植物界的大熊猫”，目前仅在四川江油、彭州发现野生种群。建议在上述地区继续建设保护小区开展就地保护。

崖柏保护小区：崖柏曾被列入我国已灭绝的三种植物之一，后经科考重新发现。由于崖柏的结子母株非常稀少，自然更新困难，现处于极度濒危状态，急待加强保护。四川仅在宣汉县林区发现 3 个崖柏野外居群。建议在宣汉县发现野外居群的三墩乡、漆树乡等地建立保护小区，对崖柏开展就地保护。

### (3) 生态廊道建设

——横断山南段生物多样性保护优先区域生态廊道建设。1) 在海子山国家级自然保护区-亚丁国家级自然保护区一线，构建生态廊道。该区域内国家重点保护动物多，而且种群数量大，包括白唇鹿、林麝、马麝、雪豹、白马鸡、四川雉鹑等野生动物。从目前该区的保护状况来看，应加强生态廊道建设，以增强区域保护连通性，扩大保护范围，提高保护效率。2) 在鸭咀省级自然保护区-盐源泸沽湖州级自然保护区一线，构建生态廊道。该区域是红豆杉属植物的集中分布区，我国及四川特有种木里鼠兔仅分布在该区域，此外还有马鹿、林麝等珍稀动植物。极小物种五小叶槭也分布于该区域。从目前该区的保护状况来看，应加强生态廊道建设，以增强区域保护连通性。

——岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域生态廊道建设。重点是依托大熊猫国家公园推进大熊猫栖息地生态廊道建设，包括泥巴山大熊猫遗传交流关键廊道建设，续建连接虎牙大熊猫种群内部的黄土梁廊道、连接虎牙与九顶山大熊猫种群的土地岭廊道、连接小相岭山系“公益海”和“石灰窑”两个大熊猫局域种群的拖乌山廊道。推动连接虎牙与九寨-白马大熊猫种群之间的小河廊道、连接邛崃山大熊猫种群的紫石—二郎山廊道等。

## 第五章 主要任务

### 5.1 开展生物多样性调查和评估

#### 5.1.1 开展生物多样性物种资源调查

开展优先区域生物多样性本底调查与评估，全面掌握国家重点保护野生动植物种类及分布情况，以县为基本单元，建立生物多样性数据库和信息云平台，实施数据共享。持续推进农作物和畜禽、水产、林草植物、药用植物、菌种等生物遗传资源和种质资源调查、编目。

针对重点区域、重点物种开展专项调查，包括对黄河流域、成德眉资同城化区域开展生物多样性调查；对“五县两山两湖一线”（黄河流域5县，青藏高原贡嘎山、海子山、泸沽湖、邛海自然保护地，川藏铁路沿线）开展生态敏感地区生物多样性调查；对云豹、雪豹、长江鲟、川陕哲罗鲑等野生动物重点分布区持续开展监测工作；开展极小种群野生动植物调查，摸清极小种群野生动植物家底；开展诺水河、岷江干流、大渡河干支流、嘉陵江干支流、赤水河、平通河、黄河干支流、脚木足河、青衣江上游的天全河、宝兴河和大川河等重点流域水生生物多样性调查。

#### 5.1.2 加强外来入侵物种调查

以松材线虫、红火蚁、加拿大一枝黄花、紫茎泽兰、凤眼莲、旱喜莲子草、太阳鱼、巴西红耳龟、牛蛙、福寿螺等主要入侵生物为重点，开展优先区域农业外来入侵物种、森林草原湿地等区域外来入侵物种和主要入境口岸外来入侵物种现状调查和定期定点监测。到2023年，基本摸清优先区内的外来入侵物种的种类数量、分布范围、发生面积、危害程度等情况，构建外来入侵物种信息数据库，分析外来入侵物种对我省经济、生态和社会的影响，研判我省外来物种入侵扩散趋势，为科学防控外来物种入侵提供基础数据支撑。在此基础上，建立科学有效的外来

物种防治措施、协调管理和应急机制。

### 5.1.3 建立生物多样性物种资源数据库

根据优先区域物种资源调查的成果，完善“四川省生物物种管理系统”的生物多样性分布信息，在系统原有架构的基础上新增优先区域模块、地理信息和GPS模块等，并根据实际管理需要逐步扩展生物多样性信息系统，逐步实现数据的采集、管理、共享、统计分析等数据库功能。

### 5.1.4 开展生态状况与保护成效评估

建立优先区域生态环境质量评估指标体系，开展生物多样性保护优先区生态环境质量状况及中长期变化评估。开展生物多样性保护恢复成效、生态系统服务功能等评估。开展大型工程建设、资源开发利用、外来物种入侵、生物技术应用、气候变化、环境污染、自然灾害等对生物多样性的影响评价，明确评价方式、内容、程序，提出应对策略。

#### 专栏 1 开展生物多样性调查和评估

生物多样性本底调查与评估。开展优先区域生物多样性本底调查，建立生物多样性数据库和信息平台。持续推进农作物和畜禽、水产、林草植物、药用植物、菌种等生物遗传资源和种质资源调查、编目及数据库建设。开展外来物种入侵调查及入侵风险评估，构建外来入侵物种信息数据库。开展极小种群野生植物、动物调查，摸清极小种群家底，建立极小种群（植物、动物）名录。开展大巴山区鸟类调查研究。

重点流域水生生物多样性调查与评估。在武陵山优先区域内的赤水河流域开展以鱼类为重点的水生生物多样性调查以及水生生物完整性指数评估。以岷山-横断山北段和羌塘-三江源优先区域为重点开展四川境内黄河干支流鱼类多样性、重要栖息地等调查以及水生生物完整性指数评估。建设长江上游干流及主要支流鱼类多样性数据库和信息平台。

生态环境质量评估。建立优先区域生态环境质量评估指标体系，利用生态遥感调查手段和实地验证考察相结合，开展优先区域生态环境质量状况及中长期变化评估。

---

## 5.2 加强生物多样性监测

### 5.2.1 建立生物多样性监测网络体系

依托现有各级各类监测站点和监测样地（线），在川西北及盆周山区新建一批生态监测观测站点，进一步完善生物多样性保护优先区生态定位站布局，推进遥感、无人机、自动站等先进监测技术应用，构建覆盖我省生物多样性保护优先区的天、空、地一体化监测网络。建立反映生态环境质量的指示物种清单，开展周期性调查。完善生物多样性监测、评估体系，开展大型工程建设、资源开发利用、外来物种入侵、生物技术应用、气候变化、环境污染、自然灾害等对生物多样性的影响评价，每5年发布一次生物多样性综合评估报告。依托国家生态保护红线监管平台，有效衔接国土空间基础信息平台，应用云计算、物联网等信息化手段，充分整合利用各级各类生物物种、遗传资源数据库和信息系统，在保障生物遗传资源信息安全的前提下实现数据共享。到2030年，优先区域气候变化和生态环境监测体系建立，并具备生物多样性及生态环境评估和预警能力。

### 5.2.2 加强珍稀濒危陆生动植物及其生境监测

结合各优先区域物种本底调查和优先区域功能分区成果，重点在优先区域的I类区域开展珍稀濒危陆生动植物及其生境监测。在峨眉山、贡嘎山、米仓山等设点进行珍稀濒危植物生境、种群动态等方面监测分析，研究致濒的内在机制和外因因素，及时发现新的处于珍稀濒危状态的物种，为进一步保护研究提供依据。开展大熊猫、四川山鹧鸪、四川梅花鹿、川金丝猴、白唇鹿、黑颈鹤、川陕哲罗鲑、长江鲟等国家重点保护物种的种群及其栖息地监测，掌握种群状态、栖息地基本特征、人类干扰等内容，为科学制定保护策略提供依据。

### 5.2.3 开展水生态监测与评价

---

组织开展生物多样性保护优先区重点流域水生态调查监测，推进河湖岸线、生态用水保障程度、水源涵养区和湿地等遥感监测。科学布局生物多样性保护优先区内水生态监测点位，构建指标完善且富有流域特色的水生态监测评价体系，在长江、黄河流域干流及重点支流开展水生态考核监测与评价。在羌塘-三江源生物多样性保护优先区域、横断山南段生物多样性保护优先区开展流域环境 DNA 监测试点，评价流域水生生物完整性指数及水生外来物种入侵影响。

根据水生监测评价结果，根据流域不同河段的生态功能定位、主要鱼类分布，制定流域的整体栖息地保护方案，在整体的栖息地保护框架下落实单个电站的栖息地保护方案。采取原生境的保护和迁地保护方式，开展我省水生生态和珍稀特有鱼类保护，受保护河段不再进行水电开发，部分已开发的河段可采取拆除或连通的方式修复栖息地，对于已破坏的栖息地通过工程技术进行生境修复再造。

#### 5.2.4 加强自然生态系统服务功能监测

结合生态保护红线生态监测和评估，以生物多样性维护为重点，在优先区域的Ⅱ类区域开展自然生态系统服务功能监测。选择岷山-横断山北段的若尔盖湿地、横断山南段的海子山湿地等有代表意义的湿地开展湿地生态系统服务功能监测，及时掌握我省湿地生态系统重要生态功能的变化趋势；选择川北中山落叶阔叶林、川西北亚高山针叶林、川南常绿阔叶林等开展森林生态系统服务功能监测，了解森林生态系统结构及变化发展规律；在羌塘-三江源、岷山-横断山北段的北部高原地区开展草地生态系统服务功能监测，查清区域草地生物多样性资源本底现状和变化趋势，研究人类干扰活动对草地生物多样性的驱动作用，为退化草地治理和草地生物多样性保护提供科学支撑。

#### 5.2.5 加强生物技术环境安全监测管理

严格落实生物安全法，建立健全生物技术环境安全评估与监管技术支撑体系，充分整合现有监测基础，合理布局监测站点，快速识别感知生物技术安全风险。完善监测信息报告系统，建立生物安全培训、跟踪检查、定期报告等工作制度，制定风险防控计划和生物安全事件应急预案，强化过程管理，保障生物安全。

## 专栏 2 构建生物多样性观测网络

重点区域生物多样性调查监测。对云豹、雪豹等猫科动物，川陕哲罗鲑等鱼类的重点分布区持续开展监测工作。组织开展“五县两山两湖一线”（黄河流域5县，贡嘎山、海子山、泸沽湖、邛海自然保护地，川藏铁路沿线）生物多样性调查；在川西北及盆周山区新建一批生态监测观测站点。

生物多样性观测样区建设。以水青冈等为例，在大巴山优先区域建设生物多样性观测样区。以赤水河为重点，设立监测点，对武陵山生物多样性保护优先区域赤水河四川段的鱼类种类及资源变动进行监测。开展岷山-横断山北段优先区域鱼类监测样区和常绿针叶林监测样地建设。开展横断山南段优先区域鱼类监测网络体系和湿地生态系统监测样地建设。

陆地生物多样性综合观测站建设。在自然保护区和森林公园内布设野外监测站点，自动采集自然遗产、森林资源、野生动植物、林火、林业有害生物、巡山管护、旅游等图像及信息资源数据，构建电子监控系统，建设县级数据管理中心，实现生态环境自动监测、监控和预警以及应急防控指挥。

## 5.3 建立多层次生物多样性保护空间体系

### 5.3.1 推进自然保护地整合优化

摸清自然保护区、森林公园、湿地公园、公益林等在内的自然保护地家底，对现有自然保护地进行梳理，结合国土空间规划，遵从保护面积不减少、保护强度不降低、保护性质不改变原则，推进自然保护地体系整合优化工作。科学界定自然保护地范围，优化功能分区，细化管控措施，因地制宜科学构建促进物种迁徙和基因交流的生态廊道，通过自

---

然保护地整合，解决自然景观破碎化、保护区域孤岛化、生态连通性降低等生态保护突出问题。加强和改进自然保护地管理，推动自然保护地规范化建设，开展自然保护地土地确权和用途管制，确保重要生态系统、自然遗迹、自然景观和生物多样性得到有效保护。建立自然保护地信息管理平台，依托现有四川省自然保护区数据库建设成果，实现自然保护地网络化、规范化和科学化管理，提供智能化决策辅助和管理措施。

### 5.3.2 推进国家公园建设

高质量建设大熊猫国家公园，完善国家公园管理体制和运营机制，重点保护珍稀濒危野生动植物及其栖息地，提升生物多样性保护能力。制定四川省大熊猫国家公园管理办法四川省大熊猫国家公园管理条例，持续推进大熊猫国家公园保护空间标准化、规范化建设。推动大熊猫国家公园栖息地修复，建设黄土梁、土地岭等生态廊道。建设大熊猫国家公园基层保护站、野外监测站点；完善野化放归基地设施设备，持续加强小种群复壮。以大熊猫国家公园建设为基础，积极推动若尔盖国家公园建设，加强生物多样性就地保护。

### 5.3.3 加强自然保护区建设

推进全省自然保护地整合优化，根据优先区域保护空缺分析成果，并结合地方保护需求，同步新建一批自然保护区。以国家二级保护动物岩羊为主要保护对象，新建小金县结斯乡山脚沟自然保护区；以保护森林生态系统为主，新建小金县美沃乡化牛沟木壳自然保护区；以保护湿地生态系统为主，新建雅江县两河口水电库区湿地自然保护区；在南江县境内新建小巫峡、神门、龙耳山、铁船山和紫岭山 5 个自然保护区。

加强自然保护区综合科学考察、基础调查和管理评估。依托现有四川省自然保护区数据库建设成果，进一步完善优先区域内各级各类自然保护区数据库。利用计算机网络、数据库和地理信息系统技术，建设信



---

息平台，实现自然保护区网络化、规范化和科学化管理，随时随地查询自然保护区的各种信息和统计各种报表，及时、动态、科学、准确地提供相关决策信息和管理措施。

#### 5.3.4 加强保护小区建设

根据优先区域生物物种资源现状调查，对于尚未受到有效保护的珍稀濒危物种、受到严重威胁的区域特有物种及需要特别保护的极小种群，其分布地不宜建立自然保护区的，确定合理地域，建立针对保护某一物种或与某一物种相关联的生态系统保护小区。

开展极小种群野生植物拯救保护。对崖柏、疏花水柏枝、光叶蕨、剑阁柏、西昌黄杉、距瓣尾囊草等珍稀濒危野生植物，采取建设保护小区、改良生境、人工培植等措施实施拯救保护。通过野外保护、人工促进天然下种、人工育苗、播种、相似生境选择等措施，建立新的野外种群。确保光叶蕨、剑阁柏野外存在，疏花水柏枝、小黄花茶、雅砻江冬麻豆、崖柏野外种群数量稳定，云南梧桐野外种群数量增加，雅安红豆、西昌黄杉、距瓣尾囊草、峨眉拟单性木兰人工种群得以建立。对四川梅花鹿、四川温泉蛇、矮岩羊、长江鲟、川陕哲罗鲑、大卫两栖甲等野生动物建立保护小区进行保护。

#### 5.3.5 加强特有珍稀物种种群及栖息地保护

根据生物多样性保护重点和空缺分析成果，综合考虑物种丰富度、珍稀濒危程度等因素，在岷山-邛崃山区域加强大熊猫、金丝猴、牛羚、四川梅花鹿及雉类等珍稀野生动物及其赖以生存的森林生态系统保护；在若尔盖湿地区域加强黑颈鹤、隼形目鸟类及高原泥炭沼泽湿地生态系统的保护；在贡嘎山区域加强大熊猫、金丝猴、牛羚、林麝、康定云杉等野生动植物以及从常绿阔叶林到高山灌丛、草甸、流石滩植被的各类生态系统及冰川、裸岩景观的保护；在石渠-色达区域加强白唇鹿、藏野

驴、藏羚羊、雪豹等野生动物和高山草甸及湿地生态系统的保护；在稻城-理塘海子山区域加强白唇鹿、林麝、马麝、雪豹、白马鸡、四川雉鹑等野生动物和高原湖泊、草甸生态系统的保护；在木里-盐源区域加强马鹿、林麝、鸚鵡类及红豆杉属珍稀动植物和针叶林、高山栎林等生态系统的保护；在凉山区域加强大熊猫、四川山鸚鵡、珙桐等珍稀野生动植物及常绿阔叶林生态系统的保护；在米仓山-大巴山区域加强红腹锦鸡、猕猴、巴山榧、水青冈属植物等珍稀野生动植物及阔叶林生态系统的保护；在古蔺-叙永-合江区域加强特有两栖动物及纤毛鸚冠草、金花草等珍稀植物及常绿阔叶林生态系统、竹林生态系统的保护。在大渡河河源区脚木足河流域建立水产种质资源保护区，在黄河干流及白河、黑河、平通河、大巴山区的东河流域加强水产种质保护区建设，维护水生生物多样性。增强金沙江干支流生态廊道连通性，提高区域生态系统结构完整性。实施川陕哲罗鲑等重点水生生物保护计划。重点推进黑颈鹤、雪豹等旗舰物种或其它国家重点保护物种栖息地划定和保护工作。使优先区域内 95% 的国家和省重点保护物种、四川特有物种以及关键物种种质资源及其特有生态系统得到有效保护。

### 5.3.6 加强生物多样性迁地保护

加强我省珍稀濒危动植物迁地保护，与科研院校合作，优化建设动植物园、濒危植物扩繁和迁地保护中心、野生动物收容救护中心和保育救助站、种质资源库（场、区、圃）、微生物菌种保藏中心等各级各类抢救性迁地保护设施，填补重要区域和重要物种保护空缺，完善生物资源迁地保存繁育体系。根据优先区域内自然保护区及保护小区和生物物种分布情况，对雪豹、小熊猫、金丝猴、大卫两栖甲、红豆树、圆叶玉兰、光叶蕨等国家重点保护动植物实施抢救性保护，科学构建重点保护物种迁地保护群落，开展替代生境研究和示范建设，确保珍稀濒危野生生物

物种得到有效保护。

开展珍稀鱼类迁地保护，选择川陕哲罗鲑、重口裂腹鱼、长江鲟、岩原鲤、圆口铜鱼、大鲵等珍稀特有物种开展人工驯化、人工繁殖和养殖技术研究，开展相似生境河段栖息地建设与保护。

### 专栏3 加强生物多样性就地和迁地保护建设

大熊猫国家公园建设工程。制定四川省大熊猫国家公园管理办法、四川省大熊猫国家公园管理条例，持续推进大熊猫国家公园保护空间标准化、规范化建设。实施大熊猫栖息地修复，实施黄土梁、小河、土地岭、二郎山、泥巴山、拖乌山等7个生态廊道植被恢复工程。实施低产低效人工林改造。实施公园范围内的河流、铁路、公路两侧通道生态修复。实施基础设施建设工程，完成管护站改造提升示范建设，维修改造巡护路网，完成公园打桩定界。推进国家公园生态体验和自然教育实施，完善生态保护、自然资源教育等基础设施设备。

创建若尔盖国家公园。推动创建若尔盖国家公园，恢复退化湿地生态功能和周边植被，提升黄河上游水源涵养能力。

自然保护区整合优化项目。优化自然保护区布局，开展自然保护区勘界立标、确权定界。开展核心保护区内生态移民搬迁和工矿企业退出。通过土地租赁、置换、赎买、地役权等方式，探索自然保护区集体土地统一代管机制。

自然保护区重点物种和生物多样性保护工程。开展重点物种及其栖息地调查，实施重点物种抢救性保护，加强栖息地巡护管理，开展生境恢复，建设生态廊道，构建生物多样性保护网络。

珍稀濒危野生植物保护小区建设。对距瓣尾囊草、峨眉拟单性木兰、崖柏、疏花水柏枝、光叶蕨、剑阁柏、西昌黄杉等珍稀濒危野生植物，采取建设保护小区、改良生境、人工培植等措施实施拯救保护。

农业野生植物原生境保护小区建设。建设雷波县野生莼菜、洪雅县野生兰属-金荞麦、红原县小麦近缘种、松潘县冬虫夏草、万源野生大豆等农业野生资源原生境保护区（点），开展农业野生资源原生境保护。

重点保护物种栖息地划定与保护。推进黑颈鹤、雪豹等旗舰物种或其它国家重点保护物种栖息地划定和保护。

重点水生生物保护项目。实施川陕哲罗鲑等重点水生生物保护计划。

---

## 5.4 实施生态系统保护与修复

### 5.4.1 金沙江上游水源涵养功能提升

保护高寒草地生态系统。综合治理草地鼠害问题，遏制草地退化趋势。过度放牧区实施禁牧、休牧和轮牧，采用人工种草、草地改良和围栏建设等措施，遏制巴塘草原、阿察草原、桑堆红草滩等区域草场沙化趋势，保护高山高原草甸植被，维持生态系统功能的完整性。

加强矿山生态修复。采取边坡治理、覆土回填、土壤改良、平整土地和复垦复绿等综合措施，修复改善因矿山开采受损的生境，开展金沙江干支流沿岸矿山生态修复，推进绿色矿业发展。

### 5.4.2 雅砻江中上游高原湿地水源涵养功能提升

保护修复林草植被。实施坡改梯、护坡、场地整理等工程、完善供排水工程，恢复生态脆弱区森林草原植被。持续开展石渠县基本草原保护，提高草原综合植被盖度，治理草原鼠害，通过承包经营、禁牧休牧、划区轮牧等措施促进草牧业可持续发展，建设畜牧基础设施，保持草畜平衡，促进畜牧业高质量发展。

加强石漠化治理。采取封山育林、荒山造林、退耕还林等措施，恢复石漠化区域植被盖度。建立完善的监测体系，实施动态监测，及时掌握石漠化状况和动态变化趋势。

### 5.4.3 岷山—大渡河流域水源涵养功能提升

遏制草地退化趋势。提高大渡河沿岸干旱河谷牧民草地抚育意识，倡导禁牧、休牧和轮牧，种植优良牧草，提高牧草产量和质量，提升草地鼠害防治能力，实现草畜平衡，提升草地生态涵养功能。

提升森林质量。通过开林窗、人工修枝、因地制宜补植灌丛、草本植物等方式提升岷山、邛崃山和龙门山等区域退化天然林和低质低效人工林质量，提升森林生态系统水源涵养和水土保持功能。

---

修复矿山生态环境。推进绿色矿山建设，促进矿山转型升级安全绿色高质量发展，构建绿色安全高效供应体系，提高矿产资源节约集约利用水平。针对矿山开采造成的地质环境破坏和土地损毁，实施矿山土地植被恢复、破损生态单元修复等重建生态系统，合理开展修复后的生态化利用，建设历史遗留废弃矿山生态修复示范工程。

#### 5.4.4 金沙江中下游一大凉山水土保持修复

开展水土流失综合治理。以坡耕地水土流失治理为重点，采取坡改梯、人工更新造林、补植补造和退耕还林还草等工程措施，严控金沙江干热河谷区水土流失，提升区域水土保持功能和水源涵养能力。

提高林草生态系统质量。引进本地优质草种，改善草群结构，增大牧草密度，提升退化草地的生态产品供给能力。改善林分结构，提升林草质量，通过植树造林种草恢复大凉山等区域火烧迹地林草植被，建立健全森林草地生态环境监测体系建设，全面预防森林火灾，维护区域生物多样性。

#### 5.4.5 黄河上游若尔盖草原湿地水源涵养生态保护和修复

加强湿地保护修复。加强湿地保护区建设，基于自然的解决方案建设生态水系廊道，完善水系网络，保护、挖掘、拓展湿地公园文化功能，塑造湿地生态景观。

控制土地沙化。减缓土地沙化速率，加强鼠害防治，遏制草原退化，加快恢复若尔盖草原湿地生态系统。采取退牧（耕）还草还湿、草种改良、填沟保湿、封禁保护等综合治理措施，降低草原湿地生态系统破碎度，提高生态系统完整性与水源涵养能力。

控制草场载畜量。推动以草定畜、定牧、定耕，加快开展休牧、划区轮牧、退化草地补播改良、有害生物防控、人工饲草基地、牲畜棚圈等建设，促进草原畜牧业由天然放牧向舍饲、半舍饲转变。合理发展草食

畜牧业，大力发展有机农业。

#### 5.4.5 大巴山生物多样性维护与生态修复

加大生物多样性维护力度。采取林草种植、建立植被缓冲带、封山育林、围栏封育等措施，进行低产低效林改造，精准提升森林质量，为大巴山大鲵、林麝、金雕等野生动物提供良好生境。

加强水土流失治理。以小流域或项目片区为单元，以坡耕地整治和坡面水系配套的小流域综合治理为重点，沟坡兼治，造水土保持林。

开展矿山生态修复。采取削坡减载、矿山废弃地景观再生设计与营造等措施推进矿山生态修复，加强矿山土地综合修复利用。

#### 5.4.6 武陵山水土保持与岩溶石漠化综合治理

开展石漠化和水土流失综合治理，对岩溶石漠化集中连片区域，推行天然林保护、封山育林和退耕还林还草等工程，增加植被盖度，遏制石漠化趋势，改善生态环境状况。开展小流域综合治理，改善区域水土流失。建立石漠化监测体系，及时掌握石漠化变化情况。

### 专栏 4 实施生态系统保护与修复

金沙江上游水源涵养功能提升。在巴塘—稻城一带，统筹开展禁牧休牧、退耕还林还草、退化林修复、中幼林抚育、人工造林、封山育林、外来入侵物种防治、矿山生态修复等生态工程，提升林草质量。在金沙江干支流干热河谷和水土流失严重区，以小流域为单元，建设河湖岸线生态隔离带，加强岸线生态保护和修复。实施区域为羌塘-三江源生多优先区的德格县、石渠县，横断山南段生多优先区的理塘县、巴塘县、乡城县、稻城县、得荣县。

雅砻江中上游高原湿地水源涵养功能提升。开展扎溪卡草原综合治理，推进高原湿地保护和恢复，保护长沙贡马高寒沼泽湿地。保护和修复雅砻江上游高山森林生态系统，保护修复退化草地。开展雅砻江中游石漠化、水土流失及沙化土地综合治理，提升流域水源涵养功能。实施区域为横断山南段生多优先区的九龙县、雅江县、木里

县、盐源县，羌塘-三江源生多优先区的甘孜县、德格县、石渠县、色达县。

岷山一大渡河流域水源涵养功能提升。加强龙门山天然林、公益林管护，推进宜林荒山、荒坡、荒滩造林，开展低效林改造、森林质量提升等生态工程。增加干旱河谷区植被盖度。开展禁牧、轮牧、退牧还草和草地抚育等工程。实施邛崃山水土流失综合防治，实施开展岷江及支流等河流退化湿地生态修复。开展区域石漠化治理，加强矿山生态修复。实施大渡河上游草原植被恢复。实施区域为岷山-横断山北段生多优先区，横断山南段生多优先区的石棉县、九龙县。

金沙江中下游一大凉山水土保持修复。实施金沙江干热河谷一大凉山森林护育与水土保持工程，实施退化林修复、低效林改造、中幼林抚育、天然林保护等生态工程。在金沙江流域、马边河水土流失较严重区域，开展以坡改梯为重点的土地综合整治，实施小流域综合治理，改善水土流失和石漠化。实施安宁河流域山水林田湖草一体化生态保护修复，加强邛海湿地保护修复，加大退化林修复、中幼林抚育，更新改造低效低质林，优化林分结构，加强重点区域退耕还林还草。在安宁河区域加强小流域综合治理和岸线生态修复，在川西南部高中山山原盆地水土流失和石漠化较严重区域，实施拦挡坝、坡改梯、土地综合整治等工程。开展历史遗留废弃矿山生态修复示范工程。实施区域为横断山南段生多优先区。

黄河上游若尔盖草原湿地水源涵养生态保护和修复。推动重点区域鼠荒地、荒漠化和黑土滩等退化草原治理，开展草原有害生物监测预警体系建设等。实施封山育林、人工造林、退化林修复、中幼林抚育等森林保护和修复工程。推动沙化土地治理。落实草原、森林、湿地等生态补偿政策。实施区域为若尔盖县、红原县、阿坝县。

大巴山生物多样性维护与生态修复。实施天然林封育、水源涵养林建设、低效林改造、退化林修复和高山草甸恢复工程，开展退耕还林及小流域治理，改善区域水土流失现状。开展矿山生态修复。实施区域为大巴山生多优先区。

武陵山水土保持与岩溶石漠化综合治理。实施天然林保护、封山育林和退耕还林、水土流失治理。实施区域为叙永县、古蔺县。

## 5.5 创新生物多样性可持续利用机制

### 5.5.1 加强生物资源开发和可持续利用技术研究

---

开展新作物、新品种、新品系、新遗传材料和作物病虫害发展动态调查研究，加强野生动植物种质资源保护和可持续利用，保障粮食安全和生态安全。提高种质资源品种改良生物技术水平，推进酿造、燃料、环境、药品等方面替代资源研发，促进环保、农业、医疗、工业等领域生物资源科技成果转化应用。建立完善畜禽遗传资源动态监测平台，开展畜禽遗传资源动态调查。将生物资源开发和可持续利用支撑技术研究纳入《四川省“十四五”科技创新规划》，通过重大专项、重点研发计划等予以支持。

### 5.5.2 规范野生动植物繁育利用产业

对野生动植物繁育利用遵循“分类指导、分级管理”的原则，按照“鼓励支持类、积极放活类、规范管理类”，实行分类管理、分类施策，建立人工繁育野生动物及其制品标识管理制度。推广使用人工繁育川硬皮肿腿蜂、花绒寄甲等天敌昆虫防治松墨天牛，实施百僵菌、核型和质型多角体病毒防治蜀柏毒蛾和松毛虫等生物防治措施。推动胭脂鱼、大鲵、重口裂腹鱼等重点保护水生动物人工繁育和野生大豆、野生猕猴桃、近缘种野生小麦的人工培育与利用。积极放活野猪、七彩山鸡、雁鸭类、蛇、蛙等一般性食用野生动物的人工繁育，引导发展养殖大户或成立养殖农民专合组织，支持相关养殖单位延伸产业链，开发精深加工产品。鼓励支持发展林麝、穿山甲、曼地亚红豆杉、云木香、石斛等名贵中医药原材料类药用动植物的人工培育。全力支持有条件和具有相应资金规模的生产企业或民间资本进入，建立标准化的人工繁育基地，引导技术和条件成熟的地区积极探索公司加农户的发展模式。规范管理黑熊、灵长类实验动物的人工养殖。督促和引导相关养殖单位（个人）切实提高管理和技术水平，改善养殖条件，保障动物福利，营造良好的驯养繁殖环境；建设1-2个符合国际标准的灵长类实验动物研发利用平台、自繁自



育核心种群及战略性种源基地。争取对野生动植物繁育利用产业化基地、研发利用平台建设、野生动植物繁育利用精深产品开发等予以财政补贴。

### 5.5.3 规范生物多样性特许经营活动

制定四川省大熊猫国家公园特许经营管理办法，规范大熊猫国家公园内生物多样性友好型经营活动。制定自然保护区控制区经营性项目特许经营管理办法，鼓励原住民参与特许经营活动，在适当区域开展自然教育、生态旅游和康养等活动，构建高品质、多样化生态产品体系。

#### 专栏 5 创新生物多样性可持续利用机制

畜禽遗传资源监测平台建设。建立完善畜禽遗传资源动态监测平台，开展畜禽遗传资源动态调查。

野生动植物规范化繁育利用。推广使用人工繁育川硬皮肿腿蜂、花绒寄甲等天敌昆虫防治松墨天牛，实施百僵菌、核型和质型多角体病毒防治蜀柏毒蛾和松毛虫等生物防治措施。推动胭脂鱼、大鲵、重口裂腹鱼等重点保护水生动物人工繁育和野生大豆、野生猕猴桃、近缘种野生小麦的人工培育与利用。

## 5.6 加强生物多样性保护能力建设

### 5.6.1 生物多样性保护法治建设

健全生物多样性保护和监管制度，研究推进野生动物保护、渔业、湿地保护、自然保护区、森林、野生植物保护、生物遗传资源获取与惠益分享等领域法规的制定修订工作。研究起草生物多样性相关传统知识保护条例，制定完善外来入侵物种名录和管理办法。省林草局牵头组织修订四川省湿地保护条例、四川省〈中华人民共和国野生动物保护法〉实施办法，更新四川省重点保护野生动物名录。农业农村厅牵头组织修订《四川省〈中华人民共和国渔业法〉实施办法》，会同有关单位更新四川省外来入侵物种名录。各有关部门按照职责划分贯彻实施《外来入侵

---

物种管理办法》。生态环境厅牵头组织制定四川省生物多样性保护条例。生多优先区涉及市（州）可因地制宜出台相应的生物多样性保护地方性法规。

### 5.6.2 生物多样性保护相关政策制定

健全自然保护区生态保护补偿制度，完善生态环境损害赔偿制度，健全生物多样性损害鉴定评估方法和工作机制。推行草原森林河流湖泊休养生息，实施长江十年禁渔。健全耕地休耕轮作制度。落实有关从事种源进口等的个人或企业财税政策。财政厅牵头制定出台四川省关于深化生态保护补偿制度改革的实施意见。省林草局牵头建立完善打击野生动物非法贸易厅际联席会议制度。农业农村厅牵头定期开展禁渔效果评估，严厉打击非法捕捞行为。成都海关牵头对从事种源进口等的个人或企业依法给予税款减免。

### 5.6.3 生物多样性保护监管能力建设

制定生物多样性保护的培训计划，举办多种形式的培训活动。对市（州）、县（市、区）有关部门的管理和决策人员以及从事生物多样性保护的人员进行培训，提高全省生物多样性管理水平。培养一支具有一定水平的生物多样性保护专业技术队伍，从事我省生物多样性保护的研究、管理工作。在加强培养本地人才的同时，积极引进人才，满足保护事业的需求。

按照有关规定，强化生物多样性行政执法队伍建设，开展执法人员业务培训，加强执法装备建设，保证执法管理经费，增强执法能力，规范执法行为。

### 5.6.4 生物多样性科研能力建设

利用大专院校、科研院所的科研教学和人力资源，充分发挥各自技术优势，开展各种形式的技术合作，对生物多样性保护的核心和关键技

---

术进行多学科联合攻关和重点研究。加大保护理论、保护技术和资源利用技术的研究，推广生物多样性保护和人工培育利用的相关适用技术。建立生物多样性保护专家咨询和技术支撑系统，完善科技推广和技术交流网络，为生物多样性保护提供技术支撑。加大对关键技术和关键问题科研的投入力度。加大生物多样性保护相关的现有科技成果的推广应用。

支持相关高校开展生物多样性相关专业和课程建设，大力发展“新农”和“新工科”，推进学科专业交叉融合，培养生物多样性保护的应用型、复合型和创新型人才。发挥科研院所专业教育优势，加强生物多样性人才培养和学术交流。完善人才选拔机制和管理办法，建设高素质专业化人才队伍，增强生物多样性保护和履约、对话合作能力。

## 5.6.5 生物多样性保护宣传

### 5.6.5.1 加强生物多样性保护宣传教育

定期开展生物多样性保护宣传活动。利用各种与生物多样性保护相关联的世界纪念日，如世界湿地日、世界森林日、世界爱鸟日、世界地球日、国际生物多样性日、世界环境日、世界动物日等以及我国的爱鸟周活动，加强生物多样性保护相关法律法规、科学知识、典型案例、重大项目成果等宣传普及。

加大教育培训力度，引导各级党委和政府、企事业单位、社会组织及公众参与生物多样性保护。将生物多样性保护知识列入幼儿、小学、中学的教育大纲中，开设有关课程，出版适合不同受众的教材、读本和辅导资料。对授课教师进行短期生物多样性保护专题培训。

加强生物多样性保护宣传教育基地建设。推动阿坝、甘孜、凉山、成都、绵阳、广元、巴中、达州、雅安、乐山等市（州）建设一批生物多样性科普宣教基地。鼓励各级生态环境部门、科研机构与乡镇、街道办事处共建生物多样性保护示范基地，夯实“最后一公里”。

### 5.6.5.2 加强生物多样性保护国际合作与交流

开展生物多样性保护国际科技合作与交流，与有关国际组织、外国政府、非政府组织和民间团体等在人员、技术、资金、管理等方面建立广泛的联系和沟通，提高我省生物多样性保护工作绩效。

#### 专栏 6 加强生物多样性保护能力建设

生物安全监管能力建设。在优先区域内的国家级、省级水产种质资源保护区开展远程监控系统建设，实现对保护区内各种活动的实时掌握。在优先区域内组织开展社区生物安全监管能力培训。

生物多样性保护宣传教育。建设长江上游珍稀特有鱼类救护、宣教中心，包括鱼类等水生生物标本馆、图片资料展览馆，以及水生野生动物水族馆。

### 5.7 加强优先区域监督管理，实施“一区一策”

优先区域是生物多样性保护的关键区域，具有重要的保护价值和意义。认真贯彻落实《中国生物多样性保护战略与行动计划》和《四川省生物多样性保护战略与行动计划》，依照环境保护部 2015 年核定颁布的优先区域范围边界，实施“一区一策”，按照有关法律法规和规划的要求开展优先区域保护和管理，确保优先区域内自然生态系统功能不下降，生物资源不减少。

#### 5.7.1 “一区一策”的保护重点和方向

横断山南段生物多样性保护优先区域的保护重点是森林及草原植被，维护森林等自然生态系统的水源涵养，保护大熊猫等野生动物及其生境；加强自然保护区建设与管护，加强生态廊道建设；防治紫茎泽兰等外来有害生物入侵；加强高山峡谷区地质灾害防治和水土流失治理。

岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域的保护重点是保护自然生态系统和大熊猫、川金丝猴等重要物种及其栖息地，加强低效林改造和迹地修复，加强生态廊道建设；加强自然保护区规范化建设和管理，加

---

强物种保护小区建设；加强地质灾害防治和水土流失治理，加强地震灾区受损生态系统的恢复和修复；加强北部天然草地和若尔盖沼泽湿地保护，加强草地退化、沙化治理和鼠虫害防治，合理控制草原载畜量；严禁沼泽湿地疏干改造，严禁侵占湿地开发草场，严禁发展破坏沼泽湿地及其水源涵养功能的产业。

羌塘-三江源生物多样性保护优先区域要重点保护高原原生灌丛、草甸、湿地等自然生态系统，特别是要保护高寒湿地生态系统，维护水源涵养功能；加强草地沙化和鼠虫害防治，控制草场载畜量；开展重度退化草地治理，重点区域进行封禁治理。

武陵山生物多样性保护优先区域的保护重点是以保护亚热带原始常绿阔叶林生态系统和竹类生态系统为重点，加强森林植被、珍稀野生动植物及其栖息地保护；加强自然保护区管理；防止喀斯特地貌区石漠化。

大巴山生物多样性保护优先区域的保护重点是保护森林生态系统、野生动植物及其栖息地，维护生物多样性保护和水源涵养功能；加强自然保护区管理和能力建设。

### 5.7.2 因地制宜开展优先区域保护和管理

优先区域内自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水源地等各类禁止开发区域，依法实施严格保护，控制人为因素对区域内森林、草地、湿地等自然生态系统和珍稀野生动植物的干扰，严禁不符合该区功能定位的开发活动，禁止任何与保护无关的开发建设行为，逐步引导区域内现有居住人口有序搬迁。

优先区域内城镇、人口密集的村庄（居民聚居点）以及主要农牧业生产等人类活动强烈的区域，要结合其资源环境承载能力和区位条件，合理引导人口和产业聚集，减轻生态环境压力，推进环境基础设施建设，加强环境污染防治，防范环境风险，减少城镇化以及人类生产生活对周

---

边生态环境及生物多样性的影响。

除上述区域外的其他区域，实行生态环境准入清单制度，根据各区域生态系统类型特征以及生物多样性保护重点提出生态环境准入要求。新增规划和项目的环境影响评价要将生物多样性影响评价作为重要内容，论证开发建设活动对区域生物多样性的影响及减缓保护措施。制定实施生物多样性保护方案，优先保护良好生态系统和重要物种栖息地，建立和完善生态廊道。分区分类开展受损生态系统修复，对于生境遭受严重破坏的地区，采取以封禁为主的自然恢复措施，辅以人工修复，改善和提升生态功能。加强外来入侵物种管理。

完善生物多样性保护有关政策法规和制度建设，加强生态安全和生物安全监管能力建设，加大生物多样性监测、保护、恢复等科学技术研究，建设优先区域生物多样性保护技术研究平台、基地和重点实验室，加强生物多样性保护专业人才培养，开展生物多样性保护宣传教育和培训。

---

## 第六章 保障措施

### 6.1 加强组织领导、明确责任分工

生物多样性保护优先区规划的实施涉及多部门和多领域，在省政府统一领导和指挥下，依托省、市（州）生态环境保护委员会，建立健全生物多样性保护工作机制。地方各级党委和政府要严格落实生态环境保护党政同责、一岗双责，进一步加强相关组织建设、队伍建设和制度建设，切实担负起生物多样性保护责任。

明确各部门和地方政府责任分工，加强协调、密切配合，共同推进优先区域规划的顺利实施。各有关部门要认真履行生物多样性保护相关职能，将生物多样性保护有关工作纳入绩效考核内容，实行目标责任制，加强协调配合，推动工作落实。地方各级人民政府要将规划的组织落实列入议事日程，作为一项重点工作来抓。

### 6.2 完善资金保障、健全生态补偿

加强各级财政资源统筹，通过现有资金渠道继续支持生物多样性保护，规范、高效使用资金。研究建立市场化、社会化投融资机制，多渠道、多领域筹集保护资金。

健全完善森林、草原、湿地、荒漠、河流、耕地等生态保护补偿制度。加大重点生态功能区以及国家自然保护区、国家森林公园等禁止性开发区生态保护补偿力度。建立生物多样性资源有偿使用和补偿制度，鼓励受益地区与保护生态地区、流域下游与上游建立横向补偿关系。

### 6.3 加强考核评估、严格责任追究

定期开展优先区域生物多样性保护管理和保护成效的考核评估，建立考核评估指标体系，制定考核评估办法，对项目实施地的生物多样性现状和实现目标方面取得的进展进行考核，并将考核结果纳入生态文明建设目标评价考核体系，作为党政领导班子和领导干部综合评价及责任

---

追究、离任审计的重要参考。

对造成生物多样性破坏的部门、地方、单位和有关责任人员，按照有关法律法规和《党政领导干部生态环境损害责任追究办法（试行）》及《四川省党政领导干部生态环境损害责任追究实施细则（试行）》等规定实行责任追究。对造成生物多样性严重破坏的，实行终身追责。

#### 6.4 强化公众参与、加强社会监督

充分利用广播、电视、报刊和网络等，多渠道、多形式地对公众进行生物多样性保护和管理科学知识普及教育，增进人们对生物多样性保护工作的关注，提高公民的生物多样性保护意识和法制观念，形成保护生物多样性的良好氛围。

搭建信息交流平台，健全公众参与机制，完善公众举报渠道，鼓励公民、法人和其他组织积极参与生物多样性保护监督管理。发挥好民间组织和志愿者的积极作用，检举揭发各种破坏生物多样性的违法行为，对生物多样性保护做出突出贡献的单位和个人给予精神鼓励和物质奖励。充分调动广大群众参与生物多样性保护的积极性，使全社会都来关心、支持和监督生物多样性保护工作。



附表 1

## 四川省生物多样性保护优先区域位置概况

序号	名称	位置关系	地理坐标	面积 (km <sup>2</sup> )	占全省面积比 例 (%)	涉及县(市、区)
1	横断山南段生物多样性保护优先区域	四川省东南部, 与云南、西藏接壤	E 98° 58' ~ 104° 14' N 27° 21' ~ 30° 14'	63829.55	13.16	沐川县、峨边县、马边县、屏山县、石棉县、九龙县、雅江县、理塘县、巴塘县、乡城县、稻城县、得荣县、西昌市、木里县、盐源县、昭觉县、冕宁县、越西县、甘洛县、美姑县、雷波县
2	岷山-横断山北段生物多样性保护优先区域	四川的西北部, 与陕西、甘肃接壤	E 101° 45' ~ 105° 30' N 29° 18' ~ 34° 19'	62340.94	12.85	大邑县、都江堰市、彭州市、邛崃市、崇州市、什邡市、绵竹市、安州区、北川县、平武县、青川县、金口河区、夹江县、峨眉山市、洪雅县、汉源县、雨城区、荣经县、天全县、芦山县、宝兴县、汶川县、理县、茂县、松潘县、九寨沟县、小金县、若尔盖县、红原县、康定市、泸定县、丹巴县
3	羌塘-三江源生物多样性保护优先区域	川西北高原, 与青海、甘肃、西藏接壤	E 97° 18' ~ 102° 32' N 31° 28' ~ 32° 13'	43247.79	8.92	壤塘县、阿坝县、甘孜县、德格县、石渠县、色达县
4	武陵山生物多样性保护优先区域	四川省东南边缘, 与重庆、贵州交界	E 105° 26' ~ 106° 22' N 28° 06' ~ 28° 43'	1168.82	0.24	合江县、叙永县、古蔺县
5	大巴山生物多样性保护优先区域	四川省东北山区, 与陕西、重庆接壤	E 106° 23' ~ 108° 32' N 31° 37' ~ 32° 44'	4485.03	0.92	旺苍县、南江县、通江县、万源市、宣汉县
合计				175972.13	36.21	

附图 1

