

商洛市生物多样性保护专项规划

(2020~2035 年)

北京中林国际林业工程咨询有限责任公司

2020 年 12 月

项目名称：商洛市生物多样性保护专项规划（2020~2035 年）

委托单位：商洛市林木病虫害防治检疫站

编制单位：北京中林国际林业工程咨询有限责任公司

资质证书：中国林业工程建设协会 甲 B 级 30-002

法人代表：王 兴 隆（工 程 师）

技术负责人：苏 东 岩（高 级 工 程 师）

项目负责人：厚 正 芳（高 级 工 程 师）

项目编制人员：

厚正芳（高 级 工 程 师） 高小莉（工 程 师）

王玉霞（工 程 师） 李国财（工 程 师）

汤 军（工 程 师） 杨 涛（工 程 师）

前 言

“生物多样性”是生物（动物、植物和微生物）与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和，包括生态系统多样性、物种多样性和遗传多样性三个层次。生物多样性是人类赖以生存的条件，是经济社会可持续发展的基础，是生态安全、粮食安全乃至生命健康的重要保障。生物多样性已成为继气候变化之后又一国际环境热点问题，受到各国政府的高度重视。习总书记在党的十九大报告中再次强调把生态文明建设纳入新时代中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局，上升为党的执政理念和国家意志；保护生物多样性，是推进生态文明建设的重要内容，是建设美丽中国，促进人与自然和谐相处的重要举措。近年来，我国积极履行《生物多样性公约》，不断加大生物多样性保护力度。先后实施天然林资源保护、退耕还林、退牧还草等重大工程，发布《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011~2030 年）》，成立中国生物多样性保护国家委员会，生物多样性保护的战略性地位日益凸显。

陕西省地处我国内陆腹地，地跨长江、黄河两大流域，跨北亚热带和暖温带两个气候带，独特的地理位置、复杂的地形地貌及气候特征孕育了众多的生物物种，是我国生物物种资源较丰富的地区之一，也是我国珍稀濒危野生动、植物分布的重要省份之一。同时，秦岭是世界上分布纬度最北的亚热带生物宝库，是全球生物多样性最为丰富的地区之一，分布着大量大熊猫、朱鹮等珍稀濒危野生动物，素有“中国国家公园”“动物王国”及“绿色基因库”等美誉。为加强生态环境保护，陕西省自 1998 年 11 月全面停止天然林采伐，实施天然林保护、退耕还林等大规模生态保护及建设工程、自然保护区及其他类型

保护地建设工程等，并制定相关法规政策，已初步形成生物多样性保护体系，使生态环境得到了一定程度的恢复和改善。为深入贯彻落实党的十九大精神和习近平总书记对陕西发展的最新要求，陕西省印发《陕西省生态文明建设示范区管理规程（试行）》、《陕西省青山保卫战工作方案》及其年度工作方案，修订《陕西省秦岭生态保护条例》，编制《陕西省生物多样性保护优先区域规划》、《陕西省生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030年）》、《陕西省秦岭污染防治专项规划》、《陕西省秦岭生物多样性保护专项规划》等规划，发布《秦岭生态空间治理十大行动》，将生态文明建设摆到了更加突出的位置，对推进全省生物多样性保护工作具有里程碑意义。

商洛市是全省唯一全域处于秦岭腹地的城市，横跨长江、黄河两个流域，位于暖温带和北亚热带过渡地带，动植物资源丰富，同时商洛市属国家南水北调水质安全保障区，肩负着一江清水供京津的政治责任。商洛市委、市政府在经济发展和城市建设的过程中一直重视区域生态环境和生物多样性的保护，在商洛市“十二五”、“十三五”发展规划中就明确提出坚持绿色发展，建设生态文明新家园，遵循“保护一江清水、呵护最美蓝天、守护秦岭绿肺”的总体要求，加快推进生态城市建设，并通过实施“蓝天、碧水、净土、青山”四大保卫战，全市生态环境质量持续提升，先后荣获国家生态文明建设试点市、国家森林城市和省级卫生城市、生态园林城市、绿化模范城市等称号。

商洛市地处生物多样性丰富的秦岭山区，由于山高坡陡、水土流失严重，同时也是生态环境脆弱地区，在受到人为干扰时，物种栖息环境易受破坏。因此，生物多样性保护显得尤为迫切，保护任务也十分繁重。同时，生物多样性丰富的地区也是省内经济不发达地区，发展经济和生态保护之间的矛盾比较突出，群众生计依赖自然资源，生

物多样性保护的巨大压力。为改变这种现状，创造良好的人居环境，确保商洛市经济社会可持续发展，亟需编制商洛市生物多样性保护专项规划并积极采取保护行动，对于维护区域生态安全和生态平衡、实现人与自然的和谐发展具有重要意义。

目 录

第一章 规划区域概况.....	1
1.1 自然地理条件.....	1
1.1.1 地理位置.....	1
1.1.2 地形地貌.....	1
1.1.3 气候.....	3
1.1.4 河流水系.....	4
1.1.5 土壤.....	4
1.1.6 森林植被.....	4
1.2 资源概况.....	7
1.2.1 植物资源.....	7
1.2.2 动物资源.....	9
1.2.3 微生物资源.....	10
1.2.4 水资源.....	10
1.2.5 湿地资源.....	11
1.2.6 森林资源.....	11
1.2.7 矿产资源.....	11
1.2.8 旅游资源.....	12
1.3 社会经济概况.....	13
第二章 规划背景.....	15
2.1 生物多样性保护基础及优势.....	15
2.1.1 生态保护机制日趋完善.....	15
2.1.2 生物多样性保护热点区域逐步健全.....	17
2.1.3 自然生态系统分布广、保护价值高.....	20
2.1.4 区域生物多样性水平较好.....	22
2.1.5 生态经济水平不断提升.....	24
2.1.6 生态环境质量持续改善.....	25
2.1.7 生态环保意识明显提升.....	27
2.2 当前存在问题.....	27
2.2.1 生态红线保护刻不容缓.....	27
2.2.2 自然保护地体系尚需完善健全.....	28
2.2.3 生物多样性提升难度加大.....	29
2.2.4 生物多样性监测、科学研究和技术支撑体系建设滞后.....	30

2.2.5 资金投入不足.....	30
2.2.6 生物多样性保护制度尚需健全.....	31
2.2.7 生物多样性文化建设有待深入.....	31
2.3 未来主要压力.....	32
第三章 规划总则.....	33
3.1 规划依据.....	33
3.2 指导思想.....	37
3.3 基本原则.....	37
3.4 规划范围.....	38
3.5 规划时限.....	38
3.6 规划目标.....	38
3.6.1 总体目标.....	38
3.6.2 分期目标.....	39
3.7 规划指标.....	41
第四章 规划空间布局与分区.....	44
4.1 空间布局.....	44
4.2 规划分区.....	45
4.2.1 核心保护区.....	45
4.2.2 重点保护区.....	46
4.2.3 一般保护区.....	47
第五章 规划重点任务.....	49
5.1 加强生态系统多样性保护，维护区域生态安全.....	49
5.2 优化植物多样性保护，建设健康生态保障系统.....	50
5.2.1 实施区域植物多样性重点管控.....	50
5.2.2 加强“两岸三线四区”植物多样性建设.....	52
5.2.3 优化山地特色植物多样性建设.....	55
5.2.4 提升典型湿地植物多样性建设.....	57
5.2.5 扎实推进园林植物多样性建设.....	57
5.3 提升动物多样性保护，打造多彩多样生态环境.....	61
5.3.1 加强陆生野生动物及栖息地的保护.....	61
5.3.2 加强特有水生生物种质资源的保护.....	62
5.3.3 加强生态廊道建设，促进物种资源交流.....	64
5.3.4 保护鸟类栖息地，促进候鸟迁徙的驻留.....	67

5.4 加强遗传多样性保护，推进生态财富传承发展.....	68
5.4.1 加快物种资源库建立，促进濒危物种保护.....	68
5.4.2 开展野生资源引种驯化，提高资源利用途径.....	69
5.5 防治外来入侵物种，保护家园生态健康.....	71
5.5.1 重点控制外来入侵物种迅速生长.....	71
5.5.2 严格实施科学评估新物种的引入机制.....	72
5.5.3 加强外来物种入侵的科学研究.....	73
5.6 加强环境污染治理，营造生物生存生活环境.....	74
5.6.1 深入开展水污染综合防治.....	74
5.6.2 系统推进土壤污染防治.....	76
5.6.3 强化固体废弃物的处置和利用.....	77
5.7 加强生态文化建设，打造宜居生态社会环境.....	77
5.7.1 加强生物多样性文化资源保护发展.....	77
5.7.2 积极开展生物多样性文化建设.....	78
5.8 加强生物多样性保护监测和科研支撑体系建设.....	80
5.8.1 加快建立生物多样性监测体系.....	80
5.8.2 建立商洛市生物多样性数据库.....	80
5.8.3 推进商洛市生物多样性实验室建设.....	81
第六章 效益分析.....	82
6.1 经济效益分析.....	82
6.1.1 促进生态旅游业蓬勃发展.....	82
6.1.2 促进野生资源可持续利用.....	82
6.2 生态效益分析.....	82
6.2.1 显著提高水土保持能力.....	83
6.2.2 显著提升涵养水源能力.....	83
6.2.3 显著增强净化空气能力.....	83
6.2.4 显著提高富氧离子含量.....	84
6.3 社会效益分析.....	84
6.3.1 美化城市生态环境.....	84
6.3.2 提升城市宜居水平.....	84
6.3.3 提高全民环保意识.....	84
6.3.4 促进经济社会发展.....	85
第七章 规划环境影响分析.....	86

7.1 规划建设资源环境承载能力分析.....	86
7.2 规划建设不良环境影响分析和预测.....	86
7.3 与相关规划的环境协调性分析.....	87
7.4 应对规划建设环境影响的基本措施.....	88
7.4.1 坚持“空间管制”	88
7.4.2 严格落实规划环境影响评价规定.....	88
7.4.3 切实做好规划环境影响评价跟踪管理工作.....	89
7.4.4 严抓建设项目的分类管理.....	89
第八章 保障措施.....	90
8.1 政策制度保障.....	90
8.2 组织管理保障.....	91
8.3 技术人才保障.....	92
8.4 建设资金保障.....	92
8.5 社会参与保障.....	93
 附图：	
1、商洛市森林资源分布图	
2、商洛市湿地资源分布图	
3、商洛市海拔范围分布图	
4、商洛市自然保护区分布图	
5、商洛市森林公园分布图	
6、商洛市湿地公园分布图	
7、商洛市风景名胜区、地质公园分布图	
8、商洛市水产种质资源保护区、自然保护点分布图	
9、商洛市生物多样性指数分布图	
10、商洛市“两岸”生物多样性建设规划布局示意图	
11、商洛市“三线”生物多样性建设规划布局示意图	
12、商洛市“四区”生物多样性建设规划布局示意图	
13、商洛市“六岭”山地特色生物多样性建设规划布局示意图	
14、商洛市宏观生态廊道规划布局示意图	
 附件：	
1、专家评审意见	
2、评审专家名单	

第一章 规划区域概况

1.1 自然地理条件

1.1.1 地理位置

商洛市位于陕西省东南部，秦岭南麓，与鄂豫两省交界，因境内有商山、洛水而得名。东与河南省的灵宝市、卢氏县、西峡县、淅川县接壤；南与湖北省的郧阳区、郧西县相邻；西、西南与陕西省安康市的汉滨区、宁陕县、旬阳县和西安市的长安区、蓝田县毗邻；北与陕西省渭南市的华州区、潼关县、华阴县相连。界于东经 $108^{\circ} 34' 20'' \sim 111^{\circ} 1' 25''$ ，北纬 $33^{\circ} 2' 30'' \sim 34^{\circ} 24' 40''$ 之间。东西长约 229 公里，南北宽约 138 公里。总面积 19292 平方公里，占全省总面积的 9.36%。

1.1.2 地形地貌

商洛市地形地貌结构复杂，素有“八山一水一分田”之称。境内有秦岭、蟒岭、流岭、鹞岭、新开岭和郧岭六大山脉，绵延起伏。岭谷相间排列，地势西北高，东南低，由西北向东南伸展，呈掌状分布。海拔最高点位于柞水县北秦岭主脊牛背梁(2802.1 米)，最低点位于商南县梳洗楼附近的丹江谷地(215.4 米)。

秦岭主脊位于柞水、商州和洛南北部，海拔平均在 2000 米左右。主要山峰由西向东有：牛背梁（2802.1 米）、文公岭（1693.6 米）、迷魂阵（1943.3 米）、苜蓿山（1868.0 米）、凤凰山（1964.7 米）、

龙凤山（2028.4 米）、草链岭（2645.8 米）、荞麦岭（1845.6 米）、八套老（2132.1 米）、鸦岔崾（2413.6 米）等，构成渭河和洛河的分水岭，山坡北陡南缓，在构造上属断块掀升的山地。

蟒岭山地西起洛南与蓝田交界处的龙凤山，向东南延伸，是洛河和丹江的分水岭，又是洛南与商州、丹凤、商南的界岭，北陡南缓。主峰云蒙山海拔 1709.5 米，雄居高耀乡之南。

流岭山脉西接秦王山、九华山、文公岭，东延至丹江峡谷，为商州与山阳间的主岭地。主峰秦王山（2087.0 米）、西芦山（1928.0 米）、马梁寨（1841.9 米）、牛夕山（1735.5 米）和天桥山（1770.2 米），亦具有北陡南缓的特点，是丹江与银花河的分水岭。

鹞岭西接柞水县东北部山地，与秦岭主脊相连，主峰有太平头山（1830.0 米）、帽子山（1987.2 米）、四方山（2341.4 米），东延伸到商南县丹江南岸，是社川河、金钱河与银花河、丹江的分水岭。主脊位于山阳县东南部，主峰天柱山海拔 2074.4 米。

郧岭展布于商洛地区南缘，主要分布在山阳南宽坪金钱河以南地区，是鄂、陕两省的分界岭，西高东低。东与新开岭相接，山峰连绵，主峰海拔 1708.3 米。东延至商南县境内，海拔均在 1300 米以下。

镇柞西部山势多作西北与东南方向延展，西北高，东南较低。主峰有迷魂阵（2409.4 米）、灯盏窝（2147.0 米）、广洞山（2062.5 米）、玉皇顶（1762.6 米）等。镇安县河与旬河的分水岭，主要由九龙顶（1994.4 米）、耳扒寨（1570.1 米）、吊罐垱（1657.4 米）、黄龙寨（1690.5 米）、达云山（1665.8 米）等山地构成。旬河与达

仁河分水岭由鹰嘴岩（2601.6 米）、光头山（2260.1 米）、保安寨（1517.0 米）等山峰组成。达仁河西南侧与安康地区的界岭有大树垭（2083.0 米）、五堂山（2056.6 米）、发膜堡（1887.5 米）、朝阳山（1751.2 米）等。

呈手指状延伸的山岭之间，分布着洛河、丹江、金钱河、乾佑河、旬河和众多的支流以及千沟万壑。掌状岭谷结构的地貌特点，在地质成因上主要受东西向和西北～东南向的构造断裂所控制。自中生代末期以来，除形成一些局部构造盆地外，地质构造已基本定型。自第三纪、第四纪以来的新构造运动承继了老构造格局，具有间歇性断裂分异运动特点。同时遭受长期风化、剥蚀，且受河流长期切割，形成结构复杂、纵横交错及千沟万壑的山地地貌。

商洛市地质灾害类型主要以滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷为主，滑坡主要分布在盆地边缘及各大河谷斜坡地带，稳定性差，危害大。规模以中小型为主，堆积层滑坡居多，岩质滑坡次之。崩塌主要分布在断裂带两侧及公路沿线，规模以小型岩质崩塌为主。泥石流主要分布在洛南北部及山阳、柞水部分区域，规模多为中小型。地面塌陷主要分布在商州、洛南、镇安等县（区）矿山采空区。

1.1.3 气候

商洛市地跨长江、黄河两大流域，位于暖温带和北亚热带过渡地带，北部气候属暖温带，南部气候属亚热带。由于受到冬夏季风和青藏高原环流的影响，加之秦岭整个山脉对南方暖湿气流的阻挡作用，商洛的气候呈现出四季分明，雨热同季，冬干夏湿，干湿分明的特征，

干旱、连阴雨、暴雨、冰雹、霜冻等灾害性天气时有发生。年平均气温 7.8~13.9℃，最高 37℃~40.8℃，最低-11.8℃~-21.6℃。降水量年均 700~850 毫米，日照 1860~2130 多小时。无霜期为 210 天。

1.1.4 河流水系

商洛市境内沟壑纵横，河流密布，共有大小河流及其支流 72500 多条。按集水面积分级，3 平方公里以上的河流 650 条，10 平方公里以上 499 条，100 平方公里以上 67 条，500 平方公里以上 8 条，1000 平方公里以上 5 条。河网密度平均每平方公里为 1.3 公里。主要河流有洛河、丹江、金钱河、乾佑河、旬河，另有五条独流出境河流，即蓝桥河、许家河、滔河、黑漆河、新庙河。这些河流分属长江、黄河两大水系。属黄河域的有洛河、兰桥河，流域面积 2882.8 平方公里，占河流总面积的 15%；其余河流均属长江流域，流域面积 16700.9 平方公里，占流域面积总量的 85%。

1.1.5 土壤

全市土壤类型较多，共划分为 8 个土类，18 个亚类，45 个土属，138 个土种，主要有褐土、棕壤、黄棕壤、水稻土、潮土、淤土、紫色土、新积土和山地草甸土等。在地理分布上，具有水平地带性、垂直地带性和区域性的特点，土壤自南向北随着纬度的变化而变化。北部主要为褐土，南部则为黄褐土，构成这两个不同山地土壤垂直基带。

1.1.6 森林植被

商洛市地势高差悬殊，气候复杂错综，因而形成多样的植被类型。

总的来说，西北部的镇、柞山地，气候高寒、地势崎岖，植物生长茂密，覆盖度达 80%以上，是全市森林植被覆盖度最大，类型最复杂的地区。东部地区由于环境条件不同，以及人类长期生产活动的影响，与西部的植被迥然不同，除中山地区还保存部分松栎梢林外，大部分地方为草灌和人工营造的松栎林，其中人工飞播的油松林是本地区分布最广，数量最多的一个植被类型，比较集中的分布在蟒岭、流岭以及丹江上游的山地。

本区植被特点是呈现南北过渡性质，为北亚热带和暖温带两个植被带的过渡地区。地区南部的植被景色与南方相近，北部则与华北相似，此线大致位于本地区中部略偏南，自镇安县西部的杨泗庙，向东经山阳县的北部，丹凤县南部至商南县的曹营，为我国亚热带的最北界。此线以南属亚热带植被范围，为含有常绿成分的落叶阔叶林，由成片的马尾松或马尾松和麻栎共同组成的南方型松栎林；在低山丘陵还有柏木。此外，还有杉木、香樟、桢楠、乌桕、油桐、油茶、茶、柑、桔等多种亚热带经济林木，生长良好，且有一定数量。北半部植被类型与秦岭北坡基本相似，属暖温带植被，主要由油松、华山松及锐齿栎、栓皮栎等组成的松栎林，还有桦木、槭类、山杨、椴树、枫杨等落叶阔叶林。

由于山地的影响，气候条件沿着垂直方向而变化，从山麓到山顶，植被也发生相应变化，形成明显的植被垂直带。本区处在暖温带和亚热带两个不同的气候带上，因而植被垂直分带也有所不同，暖温带植被垂直带谱是：

(1)落叶阔叶林带：分布于海拔 600-1100 米间的低山丘陵。本带主要建群种是栓皮栎和油松，其它落叶阔叶乔木有核桃、柿、板栗、茅栗、槲树、杨、柳、槐、榆、桑、泡桐及椿树等。林中灌木常见的有黄栌、盐肤木、杭子楠、黄檀、绣线菊、鼠李、小檗、胡枝子等。林下草本植物有细叶苔、披针苔、白茅、铁杆蒿、白羊草、委陵菜、野棉花、紫苑等。

(2)针阔叶混交林带，本带分布于海拔 1100—1800 米间的中山区，本带的建群种是华山松、锐齿栎、优势种有油松、楠栎、辽东栎、山杨等。其它乔木有白皮松、青皮槭、椴、椿等。林下灌木有松花竹、黄栌、六道木、忍冬、连翘、照山白等。林内草木有披针苔、野青茅、日本蒿、淫羊藿、柴胡、野菊、天门冬等。

(3)桦木林带：本带分布于海拔 1800—2100 米的中、高山区，以桦木科的植物占绝对优势，其中以红桦最多，其次是牛皮桦、光皮桦等。其它乔木有华山松、铁杉、山杨及少量油松和云杉、冷杉等。林内灌木有松花竹、六道木、照山白、绣线菊、花松火、杜鹃类等。草本植物有落新妇、披针苔、鹿蹄草、丝苔、桑椹等。

(4)亚高山针叶林及高山草甸：本带分布于海拔 2100—2802 米之间，本带建群树种云杉数量不多，其上部有冷杉纯林，其它乔木有铁杉、鹅耳枥、千金榆等，林下灌有高山绣线菊、花楸、杜鹃类、蔷薇类、忍冬类等，草本植物有苔草、早熟禾、蒿草、樱草等。

亚热带植被垂直带谱是：

(1)含常绿阔叶松的落叶阔叶林带：本带分布于 500—820 米之

间，在旬河支流达仁河谷，气候具有湿热的特点，因此植被上出现了许多亚热带常绿阔叶树，如油樟、桢楠、大叶楠、檬子树、乌药、女贞等。栽培植物有柑桔、枇杷、棕榈、桂花、油茶、茶等。在低山丘陵有马尾松林和小片柏木林。山坡下有杉木林和斑竹林，其它还有麻栎、栓皮栎、枫杨、漆、榆、刺楸、桑等。本带油桐最多成片分布，树形高大，乌桕长成高大乔木。芭蕉、夹竹桃成小乔木状。灌木中有十大功劳、光叶海桐、石楠、冬青、马桑、盐肤木、青莢叶等。藤本有猕猴桃、扶芳藤、葛藤等。草本有白茅、披针苔、蒿类等。

(2)第二个植被垂直带与暖温带的第一个植被带垂直相同，唯增加了女贞、飞蛾槭、八角茴香、檬子树等南方性的种类。

(3)再向上依次是针阔叶混交林、桦木林、亚高山针叶林等与暖、温带的植被垂直带相同，但各带分布的高度比暖、温带相应的垂直带略高。

1.2 资源概况

1.2.1 植物资源

商洛市植物资源丰富，素有“南北植物荟萃、南北生物物种库”之美誉。据西北植物研究所等单位调查统计，全市有种子植物 123 科、494 属、1012 种。其中药材类 460 多种，纤维类 90 余种，野生淀粉类 40 余种，野生油料 110 余种，化工原料类 20 余种，此外还有许多鞣料植物、芳香植物和国家及陕西省重点保护的珍稀、濒危植物、牧草植物及水生植物。

(1) 药材类：商洛是全国有名的“天然药库”。中草药种类 1119 种，列入国家“中草药资源调查表”的达 286 种。其中年产量 50 万公斤以上的有连翘、五味子、丹参、苍术、青风藤、淫羊藿、黄姜、桔梗、威灵仙、茵陈等 10 余种；年产量 10~50 万公斤的有金银花、柴胡、天麻、白术、山楂、黄芪、猪苓、山萸、柏子仁、远志等 10 余种。其中连翘、金银花、丹参、山萸、五味子、桔梗年收购量居陕西省之首。山萸肉年产干果皮 50 余吨，在全省占重要地位。

(2) 纤维类：有龙须草、棕片、构树皮、葛麻、苕麻、桑树皮、桦树皮、竹子等。其中龙须草是高级造纸原料，全区年产约 4~5 万吨。

(3) 淀粉类：有薯蓣、橡籽、毛栗、葛根、石蒜等。有许多植物淀粉含量高、品质好。如橡籽仁的淀粉含量达 50~60%，橡籽年产量约 5000 吨。

(4) 油料类：有核桃、松籽、油桐、乌桕、椿树籽、花椒籽、黄连木籽、八月炸籽等。年产油桐籽约 3500 吨。

(5) 化工原料类：有五倍子、橡碗、薯蓣、刺黄蘗、漆树、黄栌、化香树等。年产橡碗 6200 吨、生漆 6.75 吨。

(6) 牧草类：据畜牧部门普查，本区牧草植物共 85 科、480 余种。主要有芒、白羊草、荩草、葛藤、野豌豆、鹅冠草、紫花苜蓿、唐松草、胡枝子等。

(7) 水生植物：紫萍、香蒲、水烛、宽叶香蒲、黑三棱、大波浪草、网草、芦苇、菖蒲、石菖蒲、马蹄莲、莲、穿叶眼子菜、竹叶

眼子菜、芦竹、茭白、蒲苇、水葱、水毛花、红莲草等。

(8) 重点保护的珍稀、濒危植物：国家 I 级重点保护野生植物有红豆杉、兰花、银杏、水杉和珙桐等 5 种；国家 II 级重点保护野生植物有秦岭冷杉、牡丹、连香树、水青树和厚朴等 5 种；陕西省地方重点保护植物有白接骨、星叶草、秦岭黄芪、蓬菜葛、翼蓼、太白美花草、黄花白芨、白芨、头蕊兰、凹舌兰、杜鹃兰、蕙兰、毛杓兰、紫点杓兰、细叶石斛、火烧兰、大叶火烧兰、小斑叶兰、叉唇角盘兰、角盘兰、长瓣角盘兰、小羊耳蒜、羊耳蒜、尖唇鸟巢兰、二叶兜被兰、广布红门兰、舌唇兰、朱兰状独蒜兰和绶草等 29 种。

1.2.2 动物资源

商洛市地跨北亚热带和暖温带，地表结构比较复杂，植被类型多种多样，为动物提供了复杂的生境条件。全市有陆生野生动物 27 目 84 科 358 种，其中鸟类 17 目 48 科 245 种；兽类 6 目 22 科 74 种；两栖类 2 目 6 科 11 种；爬行类 2 目 8 科 28 种。分布的国家 I 级保护野生动物有：豹、云豹、羚牛、黑鹳、金雕、白肩雕和林麝等 7 种；国家 II 级保护野生动物有：豺、黑熊、青鼬、大灵猫、小灵猫、金猫、斑羚、鬃羚、大天鹅、鸢、雀鹰、松雀鹰、赤腹鹰、苍鹰、灰脸鵟鹰、普通鵟、大鵟、白尾鹞、红隼、燕隼、灰背隼、红脚隼、勺鸡、红腹锦鸡、红腹角雉、白冠长尾雉、血雉、普通雕鸮、鹰鸮、纵纹腹小鸮、长耳鸮、灰林鸮、红角鸮、短耳鸮和斑头鸺鹠等 35 种。

商洛市水生动物有百余种，有大鲵、秦岭细鳞鲑、水獭、川陕哲罗鲑、多鳞白甲鱼等 5 种国家二级保护水生野生动物，多鳞铲颌鱼、

秦巴拟小鲵、鲸鱼、鳢鱼、鲢鱼等 10 余种省级重点保护的水生野生动物。

1.2.3 微生物资源

目前陕西省已知的微生物主要包括土壤微生物、淡水微生物、病原微生物、仓储微生物、污染环境微生物、水处理微生物，以及极端环境微生物等。未知的微生物种类还很多，估计自然界 95%以上的微生物还未被认识，尤其是不可培养微生物还未被很好认识，目前已知的微生物物种只是实际存在的“九牛一毛”。

商洛市微生物种类较多，知名的主要有蘑菇、灵芝等菌类。目前，开发利用以种植加工食用菌为主，发展有香菇、木耳、双孢菇、金针菇、鲜食菇等品种。

1.2.4 水资源

商洛市水资源丰富，年均降水量 700~850 毫米，多年平均水资源总量为 47.23 亿立方米，水力资源理论蕴藏量 79.89 万千瓦，占全省总量的 6.27%。每平方公里平均 40.79 千瓦，人均 376 瓦，均高于全省平均水平。五条干流理论蕴藏量为 36.06 万千瓦，占全区总量的 45.1%。水力资源的可开发量为 30.17 万千瓦，占理论量的 37.7%，其中小水电为 19.17 万千瓦。人均占有可开发量 142 瓦。可开发量在各县（市）的分布：1~3 万千瓦有商州、洛南、柞水三县市；3~5 万千瓦的有丹凤县；5~10 万千瓦的有镇安、山阳、商南三县。

1.2.5 湿地资源

根据全省第二次湿地资源调查数据,商洛市湿地总面积 27399.20 公顷, 占全市国土面积的 1.42%。其中河流湿地面积 26759.49 公顷, 占湿地总面积的 97.67%; 沼泽湿地面积 88.84 公顷, 占湿地总面积的 0.32%; 人工湿地面积 550.87 公顷, 占湿地总面积的 2.01%。全市建有国家级湿地公园 3 处即丹江源国家湿地公园、洛河源国家湿地公园、丹凤丹江国家湿地公园。

1.2.6 森林资源

根据商洛市 2018 年度森林资源“一张图”数据, 全市林地面积 162.42 万公顷, 占全市国土面积的 82.93%, 其中森林面积为 130.85 万公顷, 森林覆盖率为 68.37%, 活立木总蓄积 4318 万立方米。

1.2.7 矿产资源

商洛地区在地质历史中经历了加里东运动、华力西运动、印支运动和新构造活动, 以及优地槽的褶皱回返过程, 地质构造发育, 岩浆活动频繁, 断裂构造、岩浆及热液活动为成矿提供了有利条件, 形成了较为丰富的矿产。全市已发现各类矿产 60 种, 已探明矿产储量 46 种, 其中大型矿床 15 处, 中型矿床 24 处。储量居全省首位的有铁、钒、钛、银、锑、铌、水晶、萤石、白云母和钾长石等 20 种, 其中柞水大西沟铁矿储量 3.02 亿吨, 占全省的 46%。居全省第二位的有铜、锌、钼、铅等 13 种。

1.2.8 旅游资源

商洛市山连秦巴，水派长黄，旖旎的自然风光和丰厚的人文景观，成为历代名人荟萃之地。仅唐一代，就有 50 多位著名诗人徜徉商洛，留下大批诗文。商洛文物古迹、自然景观和人文景观丰富多彩，具有开发旅游产业的潜在优势。全区有古遗址古建筑等文物保护单位 1200 多处，其中省以上文保单位 20 多处。洛南旧石器地点群被评为 1997 年全国十大考古发现之一。东龙山夏商周遗址被国家“夏商周断代工程”列为“文化分期与年代测定”专题。洛河元扈山“仓颉授书处”摩崖石刻表明这里是文字的发祥之地。蓝关遗址、武关遗址、商鞅封邑遗址和“闯王寨”、“生龙寨”遗址仍在诉说着历史的沧桑。汉代的四皓墓、隋代的文庙、唐代的丰阳塔、宋代的商州城垣、金代的二郎庙、明代的商州城隍庙和龙山双塔、清代的会馆群成为人们参观与凭吊之地。已建成开放的景点有商南的金丝峡，洛南的老君山、玉虚洞，山阳的天竺山、月亮洞、白龙洞，镇安的塔云山，柞水的牛背梁、柞水溶洞，丹凤的丹江漂流。柞水溶洞群被誉为“北国奇观”。贾岛、王禹鱼回等曾寓居或遨游于商山洛水之间，留下千古佳作。大革命时期的苏维埃政府旧址，刘志丹、唐澍将军习武纪念地、贺龙斗夏曦的寓所，红二十五军战斗遗址，鄂豫陕省常委会遗址，李先念主持召开豫鄂陕边区党委成立大会丹凤封地沟旧址等，是人们观光游览，进行革命传统教育的良好场所。天竺山、牛背梁创建为国家 4A 景区，木王等 7 个景区创建为国家 3A 景区。全面启动“秦岭美丽乡村”创建活动，对商南任家沟等 16 个村进行了首批命名。商洛市成为全省

首个省级旅游服务标准化城市，跻身“全国百强旅游城市”和“最具魅力旅游城市”。2019 年共接待游客 6556.28 万人次，增长 12.1%。实现旅游综合收入 380.26 亿元，增长 16.0%。

1.3 社会经济概况

商洛市辖商州、洛南、丹凤、商南、山阳、镇安、柞水 1 区 6 县，86 个镇，12 个办事处，户籍人口为 251.03 万人。2019 年全市生产总值 837.21 亿元，比上年增长 5.3%。其中，第一产业增加值 103.40 亿元，增长 4.8%，占生产总值的比重为 12.4%；第二产业增加值 376.91 亿元，增长 6.4%，占 45.0%；第三产业增加值 356.90 亿元，增长 4.3%，占 42.6%。按常住人口计算，全市人均生产总值 35181 元，比上年增长 5.3 %。非公有制经济实现增加值 478.89 亿元，占全市生产总值比重为 57.2%。

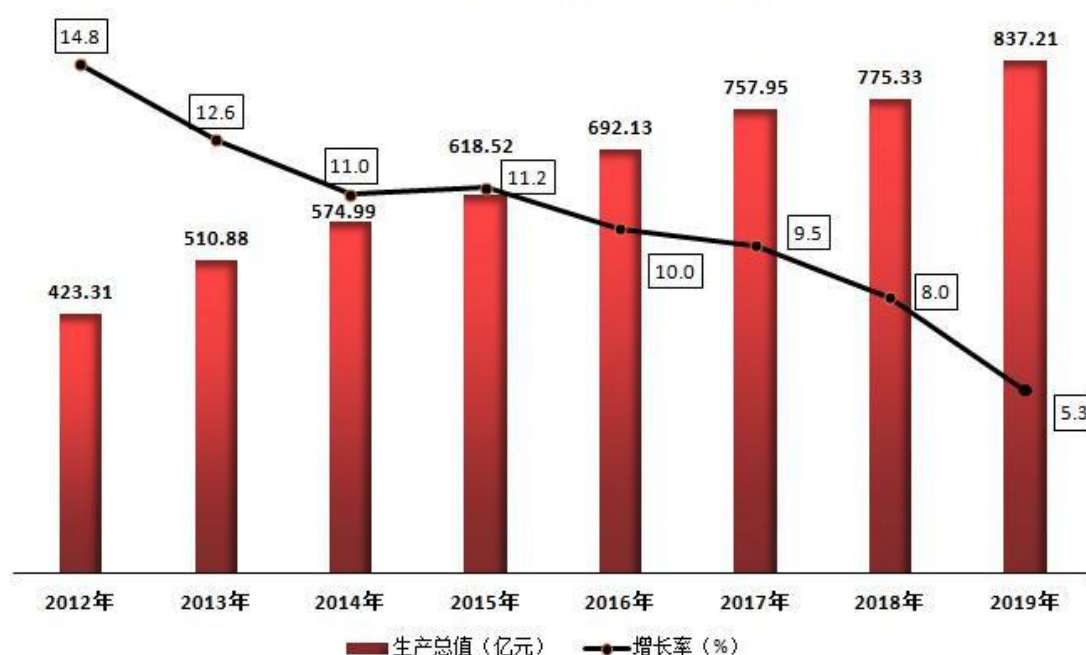


图 1.1 商洛市 2012-2019 年生产总值及增速图

2019 年居民人均可支配收入 15933 元，比上年增长 10.0%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 25503 元，增长 8.6%；农村居民人均可支配收入 10025 元，增长 10.0%。

商洛市铁路、公路较为发达，交通便利。铁路主要有西（安）（安）康铁路、西（安）南（京）铁路，高速公路主要有沪陕高速、包茂高速、福银高速、（柞）水（山）阳高速等，省道主要有洪箭公路、商山公路、商沙公路、商赵公路、镇旬公路、洛华公路、商柞公路、商洛公路、色漫公路等，地方公路主要有山漫公路、商雄公路、丹景公路、镇木公路、黄郭公路以及乡村公路和专用公路。

第二章 规划背景

2.1 生物多样性保护基础及优势

2.1.1 生态保护机制日趋完善

1、生态保护制度不断健全

党中央、国务院高度重视生物多样性保护工作，出台了《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030 年）》等系列文件，推动生物多样性建设取得重大进展和积极成效。陕西省出台《陕西省生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030 年）》、《陕西省生物多样性保护优先区域规划》、《陕西省秦岭生物多样性保护专项规划》等规划，修订了《陕西省秦岭生态保护条例》，发布了《秦岭生态空间治理十大行动》，为全省生物多样性保护工作提供全面指导。

商洛市是全省唯一全域处于秦岭腹地的城市，商洛市委、市政府积极响应国家与陕西省文件精神，高度重视生态文明建设和生物多样性保护，生态保护制度不断创新，成立了由市委书记任第一主任、市长任主任的秦岭生态环境保护委员会，把秦岭生态环境保护工作列入全市经济社会发展总体规划和年度计划，纳入市县区党委、政府及市级有关部门年度目标责任考核，作为衡量领导班子实绩和干部评优的重要依据，推动形成了党政同抓、齐抓共管的工作格局。商洛市为切实提高秦岭生态环境保护质量和水平，筑牢生态安全屏障，出台《商洛市全面推行环境网格化监督管理工作实施方案》，按照“全域覆盖、

无缝衔接，属地管理、逐级包抓，快速发现、迅速处置”的思路，在全市基本建立了“横向到边、纵向到底、全城覆盖、无死角、无盲区”的市、县（区）、乡镇（街道办）、村（社区）四级网格化管理体系，用最严格的管控、最严密的制度、最快速的处置、最严肃的问责，确保秦岭生态环境安全。

2、生态环境保护相关规划相继出台

党的十九大报告首次提出建设“富强民主文明和谐美丽”的社会主义现代化强国的目标，生态文明建设成为新时代中国特色社会主义的重要组成部分。建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计，把坚持人与自然和谐共生作为新时代坚持和发展中国特色社会主义基本方略的重要内容，把建设美丽中国作为全面建设社会主义现代化强国的重大目标，把生态文明建设和生态环境保护提升到前所未有的战略高度，集中体现了习近平总书记生态文明建设重要战略思想。

近年来，商洛市出台了一系列生态环境保护的相关规划与文件，主要包括：《商洛市生态文明体制改革实施方案》、《商洛市秦岭生态环境保护规划（2018—2025 年）》、《商洛市“青山、蓝天、碧水、净土”四大保卫战实施方案》、《商洛市全面推行环境网格化监督管理工作实施方案》、《商洛市生态环境局 2020 年度生物多样性保护实施方案》、《商洛市农业生物多样性普查报告》、《陕西省商洛市陆生野生动物资源调查报告》等。生态环境保护相关规划的制定和实施，有利推动了生态环保机制体制改革，形成了党委政府负责、人大政协监督、相关部门协同、社会各界参与的良好工作机制。

2.1.2 生物多样性保护热点区域逐步健全

近年来，商洛市以生物多样性保护为核心，逐步完善了生物多样性热点区域的保护体系。主要包括：

1、自然保护区

商洛市已建成的自然保护区共有 6 处，总面积 71018.00 公顷。自然保护区的建立，有效保护了区域生物多样性和濒危物种。近年来，自然保护区基础设施不断得到改善，资源保护、科研监测、科普宣教等能力有较大提升，逐步实现法制化、规范化管理。自然保护区分布情况详见附图 4。

表 2.1 商洛市境内自然保护区一览表

自然保护区名称	级别	面积（公顷）	位置
陕西牛背梁国家级自然保护区	国家级	8164.00	柞水县境内
丹凤武关河珍稀水生动物国家级自然保护区	国家级	9029.00	丹凤县境内
陕西洛南大鲵省级自然保护区	省级	5715.00	洛南县境内
陕西新开岭省级自然保护区	省级	14963.00	商南县境内
陕西天竺山省级自然保护区	省级	21685.00	山阳县境内
陕西鹰嘴石省级自然保护区	省级	11462.00	镇安县境内

2、森林公园

商洛市已建成森林公园共 8 处，总面积 27638.73 公顷。森林公园分布情况详见附图 5。

表 2.2 商洛市境内森林公园一览表

森林公园名称	级别	面积（公顷）	位置
陕西牛背梁国家森林公园	国家级	2123.73	柞水县境内
木王国家森林公园	国家级	3616.00	镇安县境内
金丝大峡谷国家森林公园	国家级	1794.00	商南县境内
天竺山国家森林公园	国家级	1058.00	山阳县境内
陕西省江山森林公园	省级	8286.00	商州区境内
陕西省商山森林公园	省级	1720.00	丹凤县境内
陕西省玉皇山森林公园	省级	7490.00	商南县境内
陕西省苍龙山森林公园	省级	1551.00	山阳县境内

3、湿地公园及重要湿地

商洛市已建成湿地公园共 3 处，总面积 5384.72 公顷。商洛市重要湿地包括洛南洛河湿地、商洛金钱河湿地、商洛丹江湿地、商洛二龙山水库湿地及安康旬河湿地。湿地公园分布情况详见附图 6。

表 2.3 商洛市境内湿地公园一览表

湿地公园名称	级别	面积（公顷）	位置
陕西商州丹江源国家湿地公园	国家级	2010.38	商州区境内
洛南洛河源国家湿地公园	国家级	1294.34	洛南县境内
丹凤丹江国家湿地公园	国家级	2080.00	丹凤县境内

表 2.4 商洛市境内重要湿地一览表

序号	名 称	隶属地	级别	四至界限范围
1	洛南洛河湿地	洛南县	省级	从洛南县洛源镇洛源村到灵口镇戴川村沿洛河至陕、豫省界，包括洛河河道、河滩、泛洪区及河道两岸 500m 内的人工湿地。
2	商洛金钱河湿地	柞水县 山阳县	省级	从柞水县凤凰镇凤镇街村到山阳县漫川关镇小河口村沿金钱河至陕、鄂省界，包括金钱河河道、河滩及河道两岸 1km 范围内的人工湿地。
3	商洛丹江湿地	商州区 丹凤县 商南县	省级	沿丹江从商州区陈堰街办凤山村到商南县白浪镇月亮湾村，包括丹江河道、河滩、泛洪区及河道两岸 1km 范围内的人工湿地。
4	商洛二龙山水库湿地	商州区	省级	商洛市商州区麻街镇域内，西到铺上村，东到下湾村，南至白岭村北口，包括水库水面及周边 500m 内的沼泽地。
5	安康旬河湿地	镇安县	省级	从宁陕县江口回族镇到旬阳县境流经镇安县流域内，河道、河滩、泛洪区及河道两岸 1km 范围内的人工湿地。

4、风景名胜区

商洛市已建成 2 处风景名胜区：月亮洞省级风景名胜区，面积 3000 公顷；柞水溶洞风景名胜区，面积 1700 公顷。风景名胜区分布

情况详见附图 7。

5、地质公园

商洛市已建成地质公园共 3 处，总面积 11912.00 公顷。地质公园分布情况详见附图 7。

表 2.5 商洛市境内地质公园一览表

地质公园名称	级别	面积（公顷）	位置
陕西柞水溶洞国家地质公园	国家级	6337.00	柞水县境内
商南金丝峡国家地质公园	国家级	2860.00	商南县境内
陕西省丹凤上运石省级地质公园	省级	2715.00	丹凤县境内

6、水产种质资源保护区

商洛市划定 1 个水产种质资源保护区，为丹江源国家级水产种质资源保护区，面积 608 公顷。位置情况详见附图 8。

7、自然保护点

商洛市自然保护点有 2 处，洛南黄龙铺-石门《小秦岭远古界剖面》省级自然保护点，面积 100.00 公顷；东秦岭柞水石瓮子-镇安古道岭泥盆系岩相剖面自然保护点，面积 187.68 公顷。自然保护点分布情况详见附图 8。

2.1.3 自然生态系统分布广、保护价值高

按照《中国陆地生态系统分类体系》（中国科学院生态环境研究中心）分类标准，商洛市自然生态系统类型包括森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统和湿地生态系统，自然生态系统总面积 173.37 万公顷，占国土总面积的 89.87%。

1、森林生态系统

商洛市森林生态系统面积 160.19 万公顷，占自然生态系统总面积的 92.41%。森林生态系统主要有栓皮栎、尖齿栎、油松、华山松、冷杉、云杉、桦木、马尾松、柏树、油樟、乌药、大叶楠、乌冈栎、小青冈和铁橡树林等。优先保护重要森林生态系统主要为秦岭冷杉、云杉、铁杉、马尾松、白皮松、华山松、栓皮栎、糙皮桦和纸皮桦林等 9 个类型。秦岭冷杉林分布于海拔 2300~2800 米间的山地；马尾松林分布于东区南部海拔 1200 米以下的酸性土低山丘陵；白皮松林主要分布在洛南县商树、石门、石坡、巡检、蜂王、马家河、窑口、寺耳和商州区龙王庙、黑龙口、牧护关、金陵寺及柞水县九间房一带，呈小片状或零星生长；华山松林在本区主要分布于秦岭主脊，以九华山南坡、九间房、四方山、迷魂阵、杨泗庙、四海坪、栗扎坪和大小天竺山等地比较集中；栓皮栎林是本区具有明显地带性植被的代表林型，分布普遍，在西部的杨泗庙、栗扎坪、木王、四海坪、九间房、九华山、四方山、万青、红岩寺、丰北河、营盘、两河等地海拔 1200~1600 米处，尚有大片较原始的栓皮栎林；桦木林分布于海拔 1800~2100 米的山地，镇安县、柞水县西北部有部分较原始的桦木林。这些森林类型均是区域地带性典型原生森林群落类型，原真性、代表性、完整性很高，具有极高的保护价值。

2、灌丛生态系统

商洛市灌丛生态系统面积 9.11 万公顷，占自然生态系统总面积

的 5.25%。灌丛生态系统主要有荆条、酸枣、马桑、黄栌、盐肤木、松花竹、忍冬、杜鹃、蔷薇、柳灌、高山绣线菊和花楸等灌丛。优先保护重要灌丛生态系统有杜鹃、柳灌灌丛 2 个类型，主要分布在柞水县秦岭大梁、镇安县木王林场等秦岭高海拔地带，为原生顶级群落类型，对维护高山脆弱的生态系统具有重要意义。

3、草地生态系统

商洛市草地生态系统面积 1.60 万公顷，占自然生态系统总面积的 0.92%。草地生态系统主要有苔草、细叶苔、披针苔、大油芒、白茅、白羊草、铁杆蒿、唐松草、金银花、鸡眼草、苦参、黄菅草、白头翁、野菊、茵陈蒿、紫云英、远志和丹参等草丛草甸。

4、湿地生态系统

商洛市湿地生态系统面积 2.47 万公顷，占自然生态系统总面积的 1.42%。湿地生态系统分属长江、黄河两大水系，属于长江流域的有丹江、金钱河、乾佑河、旬河、许家河、滔河、黑漆河和新庙河等，属于黄河流域的有洛河、蓝桥河。列入陕西省重要湿地名录的湿地生态系统有洛南洛河湿地、安康旬河湿地、商洛金钱河湿地、商洛丹江湿地和商洛二龙山水库湿地。

2.1.4 区域生物多样性水平较好

商洛市是全省唯一全域处于秦岭腹地的城市，横跨长江、黄河两个流域，独特的地理位置，复杂的地质地貌，以及巨大的相对海拔高差（215.4~2802.1 米）造就了生态系统多样性，为生物提供了多样

化生境，形成了多种生态系统，包括森林、灌丛、草丛和湿地等。其中，森林生态系统为商洛市主体生态系统，是物种多样性的主要依托。商洛市地处暖温带落叶阔叶林向亚热带常绿阔叶林过渡带，是东亚植物区中国—日本森林亚区和中国—喜马拉雅森林亚区交汇处，是华北区系和华南区系的交汇区，孕育了丰富的森林植被，保存了众多的生物物种。根据《陕西省生物多样性保护战略与行动计划（2011~2030年）》生物多样性指数分布图，商洛市生物多样性指数为 54.8~62.5，为中、高级别，生物多样性水平较好。商洛市各县（区）生物多样性指数分布图详见附图 9。

表 2-6 商洛市各县（区）生物多样性指数

序号	县（区）	生物多样性指数
1	商州区	57.5
2	洛南县	54.8
3	丹凤县	56.8
4	镇安县	58.5
5	柞水县	62.5
6	山阳县	59.4
7	商南县	61.8

商洛市植物种类丰富，素有“南北植物荟萃、南北生物物种库”之美誉。据西北植物研究所等单位调查统计，全市有种子植物 123 科、494 属、1012 种。国家 I 级重点保护野生植物有红豆杉、兰花、银杏、水杉和珙桐等 5 种；国家 II 级重点保护野生植物有秦岭冷杉、牡丹、连香树、水青树和厚朴等 5 种；陕西省地方重点保护植物有白接骨、星叶草、秦岭黄芪、蓬菜葛、翼蓼、太白美花草、黄花白芨、白芨、

头蕊兰、凹舌兰、杜鹃兰、蕙兰、毛杓兰、紫点杓兰、细叶石斛、火烧兰、大叶火烧兰、小斑叶兰、叉唇角盘兰、角盘兰、长瓣角盘兰、小羊耳蒜、羊耳蒜、尖唇鸟巢兰、二叶兜被兰、广布红门兰、舌唇兰、朱兰状独蒜兰和绶草等 29 种。

根据 2016 年古树名木普查统计，全市共有散生古树 1021 株，古树群 41 个 407219 株。分别隶属于 33 个科，39 个属，50 个种。散生古树名木按保护等级分：特级 51 株、一级 274 株、二级 276 株、三级 420 株。

商洛市动物种类繁多，动物资源丰富，通过调查，全区有两栖类 2 目 6 科 11 种；爬行类 2 目 8 科 28 种；鸟类 17 目 48 科 245 种；兽类 6 目 22 科 74 种。分布的国家 I 级保护野生动物有：豹、云豹、羚牛、黑鹳、金雕、白肩雕和林麝等 7 种；国家 II 级保护野生动物有：豺、黑熊、青鼬、大灵猫、小灵猫、金猫、斑羚、鬣羚、大天鹅、鸢、雀鹰、松雀鹰、赤腹鹰、苍鹰、灰脸鵟鹰、普通鵟、大鵟、白尾鹞、红隼、燕隼、灰背隼、红脚隼、勺鸡、红腹锦鸡、红腹角雉、白冠长尾雉、血雉、普通雕鸮、鹰鸮、纵纹腹小鸮、长耳鸮、灰林鸮、红角鸮、短耳鸮和斑头鸺鹠等 35 种。

商洛市水生动物有百余种，有大鲵、秦岭细鳞鲑、水獭、川陕哲罗鲑、多鳞白甲鱼等 5 种国家二级保护水生野生动物，多鳞铲颌鱼、秦巴拟小鲵、鲸鱼、鳢鱼、鲢鱼等 10 余种省级重点保护的水生野生动物。

2.1.5 生态经济水平不断提升

近年来，商洛市坚持绿色发展、循环发展、低碳发展理念，积极推进经济发展方式转变。产业结构进一步优化，第三产业生产总值由 2015 年 206.66 亿元增至 2019 年的 356.90 亿元，占比由 33.2%增至 42.6%；产业培育取得新突破，以现代材料制造产业、现代医药产业及绿色食品加工产业为代表的三大产业已经成为拉动商洛市工业经济发展的主导行业；依托景观资源、风景名胜、传统文化等特色资源，旅游业得到长远发展，2019 年，全市全年接待海内外游客总人数 6556.28 万人次，比上年增长 12.1%，实现旅游综合收入 380.26 亿元，增长 16.0%。

2.1.6 生态环境质量持续改善

商洛市委、市政府以生态建设和治污减排为抓手，坚持方向不变、力度不减，突出精准治污、科学治污、依法治污，抓好源头防控，加快推进生态环境保护领域体制改革，完善相关治理机制，围绕打好蓝天、碧水、净土、青山四大保卫战，全力推进中省环保督察反馈问题整改和督察配合保障、持续加强污染减排、扎实抓好固废和辐射管理、不断强化生态环境监管执法、切实加强环境应急管理、有效提升生态环境监测能力、全面落实生态环境保护制度、深化生态环境领域改革、全力推进污染防治项目实施、广泛开展生态环境保护宣传教育十项重点工作，取得了显著成效。先后荣获国家生态文明建设试点市、国家森林城市和省级卫生城市、生态园林城市、绿化模范城市等称号。

2019 年全市环境空气质量综合指数 3.65，同比下降 1.7%，位居全省第一。全市优良天数 332 天，高于全省平均优良天数 66.7 天，

优良率 91.0%，高于全省平均优良率 18.3 个百分点，超额 7 天完成省考目标任务，继续位居全省第一，连续三年成为全省唯一进入全国空气质量达标城市行列的地市。全市自然降尘量达到省定标准，城市酸雨发生频率为 0，全市 10 条主要河流的 20 个监测断面水质全部达到功能区标准，全年主要河流水质优良。市区及各县区 9 个城镇集中式饮用水源地水质保持稳定，水质达标率为 100%。全年没有发生较大及以上水环境污染事故，水环境质量稳中向好。市区功能区昼夜噪声均符合商洛市声环境功能区区划标准要求。



图 2.1 商洛市 2019 年各县区与去年同期空气质量指数对比图



图 2.2 商洛市 2019 年各县区与去年同期空气优良天数对比图

2.1.7 生态环保意识明显提升

商洛市大力开展生态环保宣传教育，采取多种形式宣传生态文明建设活动，普及生态环保知识，加强环境宣传教育机构建设，加强环境新闻宣传制度，充分利用网络等新媒介资源开展环境宣教，增强各级领导干部和人民群众的生态道德意识，促进公众传统行为方式及价值观念逐步向亲近自然、尊重自然、保护自然的和谐文明转型，形成人人自律、全员参与、全民环保的工作体系。

商洛市全年在中省市主流媒体刊发生态环境保护宣传稿件 400 余篇，编发《商洛生态环境》105 期，在各级网络及新媒体发布生态环境保护宣传信息 1500 余条。组织参加了 2019 西安国际环保产业博览会，环境信息新闻发布、环保设施向公众开放、“6·5”环境日主题宣传、“十百千万”环保在行动倍增计划、绿色文明示范创建等活动常态化开展，形成了“全民宣传环保”、“全民保护生态”的良好局面，全民生态环保意识日益提升。

2.2 当前存在问题

2.2.1 生态红线保护刻不容缓

生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家和区域生态安全的底线和生命线。

商洛市是全省唯一全域处于秦岭腹地的城市，横跨长江、黄河两个流域，动植物资源丰富，同时商洛市属国家南水北调水质安全保障

区，肩负着一江清水供京津的政治责任。商洛市市委、市政府高度重视划定并严守生态保护红线工作。目前，商洛市生态红线划定工作已基本完成，正在进行审定工作。

商洛市属于秦巴山集中连片贫困地区，经济发展相对滞后，区域生态红线安全面临巨大挑战，具体包括：生态红线保护与经济发展存在一定冲突；生态红线区生物多样性监测有待提升，重点区域生物多样性监测体系尚未完全建立。

2.2.2 自然保护地体系尚需完善健全

自然保护地体系是最重要的生态安全屏障，是全球和世界各国自然保护战略的核心，也是世界公认的最有效的自然保护手段，对于保护生物多样性以及国家生态安全至关重要。

商洛市目前共有 7 类 25 处自然保护地，批复总面积 121549.13 公顷，占商洛市国土面积的 6.3%，但自然保护地体系尚需完善健全，主要包括：一是自然保护地范围界线划定及勘界立标工作未完全到位，二是自然保护地存在交叉重叠情况较为普遍，三是自然保护地中存在城镇建成区、永久基本农田、村庄、设施建筑等矛盾冲突问题尚未解决，四是自然保护地管理机构还需健全完善。

2019 年 6 月 26 日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》（中办发〔2019〕42 号）；2020 年 2 月 10 日，自然资源部、国家林业和草原局印发《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函〔2020〕71 号）；按照中央文件精神陕西省自然

资源厅、林业局编制了《陕西省自然保护地整合优化前期工作实施方案》，商洛市积极开展自然保护地整合优化工作。商洛市自然保护地整合优化工作已基本完成，目前正在进行审查及修改完善阶段。通过自然保护地整合优化工作的开展，将促进健全完善科学合理的自然保护地体系，建立规范高效的管理体制。

2.2.3 生物多样性提升难度加大

1、污染物排放基数大，区域生境改善不容乐观

商洛市污染治理效果明显，化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物等主要污染物排放量逐年递减，但是污染物的排放基数仍十分巨大，区域环境状况仍然严峻，对生物多样性生境改善存在潜在威胁。

2、生物多样性降低，生态系统日趋脆弱

虽然商洛市全市植被覆盖率升高，生态环境质量指数良好，但是林分质量较差，蓄水涵养能力减弱，水域水生物资源减少，生态功能降低，影响了野生动植物的生存环境，直接威胁到生物多样性的丰富程度，一些林下植物不能正常生存，野生药用植物数量减少，稀有物种与大型兽类已较为罕见。

3、外来入侵物种威胁加剧

商洛市目前最主要的外来入侵物种有空心莲子草（又称水花生）、松材线虫、美国白蛾、水葫芦。这些外来植物具有高度的入侵性，繁殖迅速、不易除去，严重干扰了当地生物多样性和生态系统功能。

4、水生生物多样性持续下降

由于受拦河筑坝、水域污染、水电开发、挖砂采石、岸坡硬化、河道渠化、非法捕捞等人类活动影响，致使水生生物栖息地和种群群落遭到严重破坏，水生生物的生存环境日趋恶化，江河生态功能退化，生物完整性指数持续下降。在我市境内鳢鱼、鲟鱼、鳊鱼等省级重点保护水生动物已难觅踪迹，水獭、川陕哲罗鲑等国家二级保护水生动物多年来未捕获到活体，物种的持续衰退，重要经济鱼类资源量急剧下降，严重影响秦岭生态系统平衡。

2.2.4 生物多样性监测、科学研究和技术支撑体系建设滞后

秦岭地区因其丰富的生物多样性吸引了国内外众多的科研院所和专家前来开展科学研究，保护区管理机构也开展了一定的科研监测活动，但长期、系统的生物多样性观测体系还未建立，在监测研究的系统性、完整性，在协调和整合科研力量，在将科研成果指导和应用于保护工作等方面还很薄弱，急需建立完善的生物多样性保护的科技支撑体系。另外，对外来入侵物种的相关研究薄弱、缺乏控制技术和监测预警体系；对遗传资源的保存设施不足、基础研究和评价工作落后；对农村社区可持续利用自然资源的能力不足，可持续利用自然资源的技术薄弱。

2.2.5 资金投入不足

经费投入不足已成为制约生物多样性保护工作的重要因素。目前除国家级自然保护区能争取到有限的资金投入外，地方的自然保护区没有稳定的经费支持，保护经费投入严重不足。由于地方财政比较困

难，分级负责的财政体制使地方政府能够用于生物多样性保护的资金匮乏，生物多样性保护的科学研究、能力建设、恢复保育等必要的基础工作都难以进行。

2.2.6 生物多样性保护制度尚需健全

商洛市在生态补偿、财政政策、环境政策、法律法规等方面先后出台了多项制度、政策，但在生物多样性保护制度方面可供参考借鉴的经验较少。保护制度不足主要包括：（1）生物多样性管理体系不够健全，主要表现为：按要素、部门管理，造成山水林田湖保护工作缺乏整体性、系统性，保护效率低下；（2）严格的评价考核与责任追究制度有待深化，主要包括资源本底不清、变化状况不明、保护网络不全、保护设施薄弱、监管能力不足等问题；（3）公众缺乏生物多样性保护相关知识储备，对过度捕捞鱼类、偷猎鸟类、入侵生物等危害缺乏足够认识，存在无意识破坏生物生境的行为，需要加强宣传和提高公众认识水平。

2.2.7 生物多样性文化建设有待深入

（1）生态多样性文化资源统筹利用不合理，缺乏依托特色自然资源的生物多样性文化建设，缺乏生物资源保护利用与生态文化协同建设；

（2）生物多样性文化内涵挖掘不够，尚未对与生物多样性相关的本地传统文化和乡土知识进行系统性的调查与编目，及对生物多样

性保护、利用和管理的传统方法和经验发掘研究整理不足，与现代生物多样性保护方法融合欠缺；

（3）生物多样性文化宣教平台在商洛市尚属空白，并且物种多样性、遗传多样性、生态系统多样性等主题教育基地还不完善。

2.3 未来主要压力

商洛市属于秦巴山集中连片贫困地区，发展经济是当地解决民生的首要课题，而粗放的生产方式对资源的过度依赖是威胁生物多样性的重要因素，加之近年来人口增加、工业发展、城镇化发展、农村面源污染等因素的综合作用，更加大了生物多样性保护的难度，保护与发展的矛盾十分突出。

第三章 规划总则

3.1 规划依据

1. 《生物多样性公约》（1992 年）
2. 《中华人民共和国森林法》（2019 年修订版）
3. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订版）
4. 《中华人民共和国生物安全法》（2020 年 10 月 17 日）
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订版）
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订版）
7. 《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日）
8. 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日）
9. 《中华人民共和国渔业法》(2013 年修订版)
10. 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订版)
11. 《中华人民共和国水法》(2016 年修订版)
12. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年修订版）
13. 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订版）
14. 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年修订版）
15. 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年修订版）
16. 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013 年修

订版)

17. 《中华人民共和国森林法实施条例》 (2018 年修订版)
18. 《中华人民共和国森林和野生动物类型自然保护区管理办法》
(1985 年)
19. 《中华人民共和国渔业法实施细则》 (2020 年修订版)
20. 《中华人民共和国河道管理条例》 (2017 年修订版)
21. 《中国生物多样性公约保护行动计划》 (1994 年)
22. 《中国生物多样性保护战略与行动计划(2011~2030 年)》(2010 年)
23. 中共中央、国务院《关于加快推进生态文明建设的意见》(2015 年)
24. 《生态文明体制改革总体方案》 (2015 年)
25. 《国家珍稀濒危植物名录》 (1991 年)
26. 《国家重点保护野生植物名录》 (1999 年)
27. 《国家重点保护野生动物名录》 (1989 年)
28. 《国家重点保护野生动物名录(陆生野生动物部分)》 (2019 年修订版)
29. 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》 (2017 年)
30. 《“十三五”国家生态环境保护规划》 (2016 年)
31. 《全国主体功能区规划》 (2011 年)
32. 国务院《中国水生生物资源养护行动纲要》 (2006 年)
33. 《中共中央办公厅、国务院办公厅印发关于建立以国家公园为

- 主体的自然保护地体系的指导意见》（中办发〔2019〕42号）
34. 国务院办公厅《关于加强长江水生生物保护工作的意见》（2018年）
35. 《陕西省森林管理条例》（2014年修订版）
36. 《陕西省野生植物保护条例》（2010年）
37. 《陕西省野生动物保护条例》（2010年）
38. 《陕西省古树名木保护条例》（2010年）
39. 《陕西省湿地保护条例》（2006年）
40. 《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019年修订）
41. 《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》（2005年）
42. 《陕西省生物多样性保护战略与行动计划（2011~2030年）》（2012年）
43. 《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》（2018年）
44. 《陕西省主体功能区规划》（2013年）
45. 《陕西省重点保护野生动物名录》（1989年）
46. 《陕西省地方重点保护植物名录（第一批修订）》（2009年）
47. 《陕西省重点保护水生野生动物名录》（2004年）
48. 《秦岭生态空间治理十大行动》（2019年）
49. 中共陕西省委、省政府《关于加快推进生态文明建设的实施方案》（2016年）
50. 《陕西省生态环境监测网络建设工作方案》（2016年）
51. 《陕西省人民政府关于严禁破坏野生动物资源的通告》（陕政

发〔2019〕12号)

52.《陕西省农业农村厅等关于加强长江水生生物保护工作的实施意见》(2019年)

53.《陕西省第二次全国湿地资源调查报告》(2018年)

54.《商洛市秦岭生态环境保护规划(2018—2025年)》(2018年)

55.《商洛市国家森林城市建设总体规划(2017-2026年)》(2017年)

56.《商洛市生物多样性实施方案》(2020年)

57.《商洛市农业生物多样性普查报告》(2020年)

58.《商洛市湿地资源调查报告》(2010年)

59.《陕西省商洛市陆生野生动物资源调查报告》(2020年)

60.《商洛市城市园林绿化管理办法》(2018年)

61.《商洛市林地林木野生动植物管理办法》(2018年)

62.《商洛市森林资源管理督查办法》(2016年)

63.《商洛市2020年蓝天、碧水、净土、青山四大保卫战实施方案》

64.《商洛市中心城市2020年国家园林城市创建工作方案》

65.《商洛市全面推行环境网格化监督管理工作实施方案》《商洛市政府工作报告(2019)》

66.《商洛市县道网规划(2020—2035年)》

67.《2019年商洛市政府工作报告》

68.《商洛市人民政府关于丹江(商洛段)管理及保护范围的公告》
(商政发〔2020〕5号)

3.2 指导思想

深入贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢固树立社会主义生态文明观，强化绿水青山就是金山银山理念，坚持生态保护优先理念，以实现全市生物多样性的有效保护、恢复和可持续利用为目标，统筹协调商洛市区域生物多样性保护与经济社会可持续发展，建立健全和完善市级生物多样性保护机制和政策，加强生态系统、生物物种和遗传资源多样性保护能力，提高生物多样性保护和管理水平，促进公众参与生物多样性保护，促进生物多样性资源的可持续利用，进一步发挥生物多样性的生态服务功能，确保生态安全，推动生态文明建设，促进人与自然和谐发展。

3.3 基本原则

1、保护优先、协调发展

践行“两山”理论，强调在保护中发展，在发展中保护的理念，合理利用商洛市自然资源，建立可持续利用的长效机制，促进商洛市社会经济与生物多样性保护协调发展。

2、保护优先、协调发展

坚持山水林田湖草是一个生命共同体理念，充分调动商洛市各方面的积极性，精心组织，把生物多样性保护纳入各级政府和各部门的

相关规划和计划，循序渐进、稳步推进，确保各项保护措施落到实处。

3、突出重点、整体推进

针对商洛市自然条件和生物多样性保护工作中存在的突出问题，对典型生态系统、珍稀濒危物种、重要遗传资源和古树名木等实施重点保护。坚持以就地保护为主、迁地保护为辅，全面推进生物多样性保护工作。

4、政府主导、公众参与

充分发挥商洛市各级政府的组织推动作用，加大生物多样性保护与可持续利用的政策支持力度。强化信息公开和舆论引导，加强生物多样性宣传和教育，充分调动企事业单位、社会团体和公众参与生物多样性保护的热情和积极性。

3.4 规划范围

本规划范围为商洛市行政区域所辖范围，包括商州区、柞水县、镇安县、山阳县、洛南县、丹凤县、商南县。

3.5 规划时限

规划基准年为 2020 年，规划期 2025 年，展望至 2035 年。

3.6 规划目标

3.6.1 总体目标

根据商洛市自然条件和生物资源现状，结合生态红线、自然保护

地及《陕西省秦岭生态环境保护条例》相关要求，确定重点保护对象和地域，加大国家重点保护和珍稀濒危物种以及本地特有生物种类的保护力度；依据就地保护为主、迁地保护为辅的原则，保护关键物种、重要生态系统及地带性森林植被的建群种和优势种，确保主要生态系统结构和功能维持；通过江河水系治理，保护水生湿地动植物和鸟类，促进水质净化和水体安全；加快商洛市植物园、洛南城市森林公园和人工绿地建设，增加景观植物多样性；通过区域景观空间布局分析，加强生态廊道建设，构建“两岸三线四区”生物多样性保护体系；建立生物多样性长期监测及评估体系，有效监控生物多样性保护成效，基本实现生物多样性保护与管理的数据化和信息共享；提高公众生物多样性保护意识和参与程度，使经济社会与生态环境趋于协调发展。到 2035 年，全面建成生态系统健康、生物多样性丰富和景观优美的宜居生态园林城市。

3.6.2 分期目标

1、近期目标（2020~2025 年）

（1）完成商洛市生物多样性调查，优化物种空间布局，提高市区绿化面积，加强适生种引种驯化，扩大乡土植物利用比例，突出生物多样性地域特色。到 2025 年，中心城区范围内常用园林植物乡土种类增加 50%以上，并注重乔、灌、草合理搭配，水生动植物品种丰富，为构筑丰富的园林生物群落奠定基础；

（2）建立商洛市植物园、洛南城市森林公园及其他人工绿地等为主体的植物迁地保护基地，重点收集和保护商洛植物区系的物种，

加大珍稀濒危植物的人工繁育研究。到2025年，逐步将商洛市植物园、洛南城市森林公园等建设成为园林植物收集、保护及科普中心；

（3）健全完善自然保护地体系，完成自然保护地整合优化及勘界立标；健全自然保护地管理机构，提升管理水平；制定自然保护地内建设项目负面清单，构建统一的自然保护地分类分级管理体制。到2025年，初步建成商洛市自然保护地体系，提升自然生态空间承载能力。生态功能水平不断提升，

（4）加强动物物种资源研究保护，重点开展地方动物繁殖、疾病防治以及遗传多样性的研究；重点维护动物生物多样性和保护鸟类栖息地；到2025年，建立1处动物物种资源研究保护基地，动物多样性逐步丰富；

（5）构建“两岸三线四区”植被群落，加强江河沿岸湿地和生态绿地、森林公园建设，结合道路绿地建设，构筑绿化景观带，到2025年生态廊道品质建设显著提升；强化外来物种的管理，建立监测、预警机制及快速对应体系，到2025年基本解决外来物种入侵风险；加快建立生物多样性监测和评估体系，建立商洛市生物多样性数据库，到2025年，基本实现生物多样性保护与管理的数据化和信息共享；开展生物多样性保护的科普宣传，强化市民对乡土植物价值的认识和保护意识。

（6）加强水域生态系统恢复与保护，使商洛市长江水域生态环境恶化、水生生物资源衰退、濒危珍稀物种数目减少的趋势得到初步缓解，使水生生物保护区建设和监管能力显著提升，关键生境修复取

得实质性进展。

2、中长期目标（2026~2035 年）

推进城乡一体化绿化建设格局，强化各种自然群落和生态群落保护，通过生物多样性的广泛研究和开发利用，提升动植物迁地保护水平，营建更加丰富的区域生态系统类型，完善生物多样性保护管理体系和机制，打造宜居宜看、具有地方特色的生态文明城市、国家生态园林城市和国家森林城市。

3.7 规划指标

依据《国家生态文明建设示范市指标（试行）》《国家园林城市标准》和《国家森林城市评价标准》等，结合商洛市经济社会发展与生态环境保护实际，确定商洛市生物多样性保护专项规划指标体系。

表 3.1 商洛市生物多样性保护专项规划指标体系

指标体系	指标	单位	国家及陕西省生物多样性保护战略目标	现状	2025 年目标值	2035 年目标值
生态红线	生态红线区域占国土面积比例	%	≥24.43	35.05	35.05	35.05
	典型生态系统		生态红线区域内的典型生态系统得到有效保护	基本达标	达标	达标
区域水平	森林覆盖率	%	≥45	68.37	70.00	71.05
	城市建成区绿化覆盖率	%	≥40	41.5	42.00	42.50
	自然湿地保护率	%	42	50	55	65
群落水平	森林生态廊道建设		主要生态区域之间建有贯通性生态廊道，廊道宽度满足本区关键物种迁徙需要	基本达标	达标	达标
	水岸绿化	%	水岸绿化率达 80%以上。在不影响行洪安全的前提下，采用近自然的水岸绿化模式，形成城市特有的水源保护林和风景带	81.55	82.15	82.85
	道路绿化	%	注重于周边自然、人文景观的结合与协调，因地制宜开展乔木、灌木、花草等多种形式的绿化，林木绿化率达 80%以上，形成绿色景观通道	81.2	82.0	82.50

指标体系	指标	单位	国家及陕西省生物多样性保护战略目标	现状	2025 年目标值	2035 年目标值
物种水平	本地木本植物指数		本地植物指数 ≥ 0.7	0.8	0.8	0.8
	乡土树种数量比例	%	乡土树种数量占城市绿化树种使用数量的 80%以上	85.00	85.00	85.00
	物种丰富度	%	树种丰富多样，城区单个树种栽植数量不超过树种总数的 20%	18.00	16.00	14.50
	生物多样性保护		注重保护和选用留鸟、引鸟树种植物以及其他有利于增加生物多样性的乡土植物，保护各种野生动植物，构建生态廊道，营造良好的野生动物生活、栖息自然生境	基本达标	达标	达标
	古树名木保护率	%	古树名木管理规范、档案齐全、保护措施到位，古树名木保护率达 100%	100.00	100.00	100.00
	生物物种资源保护 重点保护物种受到严格保护		95%国家和省重点保护野生动植物得到有效保护；90%以上地方动植物遗传资源进入国家、地方种质库保存；80%以上的野外现存种群量极少的受威胁物种和野生近缘植物进入资源圃或在原位保护区保护	基本达标	达标	达标
	外来物种入侵		基本建立生物物种资源出入境现场查验和实验室检疫鉴定体系	基本达标	达标	达标

注：陕西省及商洛市生态红线正在审定中，指标表中生态红线指标为生态红线划定的初步成果。

第四章 规划空间布局与分区

4.1 空间布局

根据商洛市生物多样性的丰富度、性质、自然状况及生态系统类型等，按照“一个中心、四类系统（水平空间布局）、三大区域（垂直空间布局）”的基本构想布局。

一个中心即以生物多样性保护为中心。

四类系统即森林生态系统、湿地生态系统、农业生态系统、城市生态系统，是按照生态系统类型不同进行的水平空间布局；在森林生态系统中，森林是商洛市生物多样性就地保护的主体基地，作为生境保护和生物多样性就地保护保育中心；在城市生态系统中，城镇是生物多样性迁地保护的主体，作为园林植物多样性和乡土植物多样性迁地保护保育中心；在湿地生态系统中，河流、湖泊等湿地是水生生物多样性的主体，作为水生植物多样性和水生动物多样性就地保护保育中心；而农业生态系统中，农田则是农业品种保护的关键，作为农作物种质资源多样性保护保育中心。

三大区域即核心保护区、重点保护区及一般保护区，是按照海拔高度及《陕西省秦岭生态环境保护条例》中的相关要求而进行的垂直空间布局。

4.2 规划分区

根据商洛市生物多样性丰富度差异、生态功能差异，按照海拔高度及其他因素，结合《陕西省秦岭生态环境保护条例》，将商洛市划分为3大保护区域即核心保护区、重点保护区及一般保护区。

4.2.1 核心保护区

1、区域范围

下列区域，除国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，划为核心保护区：

（1）海拔2000米以上区域，秦岭山系主梁两侧各1000米以内、主要支脉两侧各500米以内的区域；

（2）国家公园、自然保护区的核心保护区，世界遗产；

（3）饮用水水源一级保护区；

（4）自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域。

2、区域功能定位

该区生态环境良好，生物多样性集中，原始森林和野生珍稀动植物资源丰富，是云豹、羚牛、林麝、红豆杉等重要物种的栖息地，具有较高的科研和景观价值；也是国家南水北调中线工程的主要水源涵养区；同时生态系统比较单一，抗干扰能力差。功能定位是：秦岭中

高山针阔叶混交林水源涵养与生物多样性生态功能区，是商洛市生态安全屏障核心区，也是生物多样性优先保护区。

3、保护策略

严格控制人为因素对自然生态和文化自然遗产原真性、完整性的干扰，不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；引导人口逐步有序转移，实现污染物“零排放”；加强野生生物资源保护，保持野生动植物物种和种群平衡；维护森林、草甸、湿地等水源涵养生态系统；努力提高森林植被覆盖率，加强水资源和生物多样性保护，增强森林防火和病虫害防治预警能力，控制和减少地质灾害的发生。

4.2.2 重点保护区

1、区域范围

下列区域，除核心保护区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围外，划为重点保护区：

- (1) 海拔 1500 米至 2000 米之间的区域；
- (2) 国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；
- (3) 国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；
- (4) 水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区(点)、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；

(5) 全国重点文物保护单位、省级文物保护单位。

2、区域功能定位

该区野生珍稀动植物资源丰富，是林麝、大鲵等重要物种的栖息地；是自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等生态类保护区集中区；雨量充沛，水系发达，是国家南水北调中线工程主要水源涵养区；矿产、旅游等资源丰富，自然生态环境容易遭受破坏。功能定位是：秦岭中山针阔叶混交林水源涵养与生物多样性生态功能区，秦岭生态安全屏障关键区，也是生物多样性优先保护区。

3、保护策略

严格控制人为因素对自然生态原真性、完整性的干扰，不得损害生态系统的稳定性和完整性；实行产业准入清单制度，不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动；加强自然生态系统和重要物种栖息地保护，防止开发建设导致栖息环境改变，实现野生动植物的良性循环和永续利用；推进退耕还林、封山育林、天然林保护、湿地保护、长防林建设，提高水源涵养功能。

4.2.3 一般保护区

1、区域范围

除核心保护区、重点保护区以外的区域，为一般保护区。

2、区域功能定位

该区自然地理条件相对较好，资源、人口、产业相对集中，具有一定的发展空间；同时，植被破坏和水土流失现象较为严重，滑坡、

泥石流、山洪等灾害时有发生，是自然生态环境和生物多样性最易遭受人类活动破坏的区域。生态功能定位是：秦岭低山丘陵水源涵养与水土保持功能区，是秦岭生态安全屏障外延区，是生物多样性迁地保护的主体区域。

3、保护策略

在严格的保护下开展生产、生活和建设活动，实行产业准入清单制度，淘汰高污染、高耗能、高排放落后产能，鼓励发展绿色循环经济；提升城乡给排水、公厕、道路、电网、污水垃圾处理、水源地保护等基础设施水平；加快小流域综合治理、加强水土保持和地质灾害防治，提高水源涵养能力；发展以风景名胜区、自然遗迹、森林公园为基础的生态旅游；发展生态农业、有机农业、无公害农业，提升种植业和畜禽养殖业的生产水平，加强遗传生物多样性的保护。

第五章 规划重点任务

5.1 加强生态系统多样性保护，维护区域生态安全

商洛市自然生态系统类型包括森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统和湿地生态系统，自然生态系统总面积 173.37 万公顷，占国土总面积的 89.87%。商洛市森林生态系统面积 160.19 万公顷，占自然生态系统总面积的 92.41%。优先保护重要森林生态系统主要为秦岭冷杉、云杉、铁杉、马尾松、白皮松、华山松、栓皮栎、糙皮桦和纸皮桦林等 9 个类型。这些森林类型均是区域地带性典型原生森林群落类型，原真性、代表性、完整性很高，具有极高的保护价值。商洛市灌丛生态系统面积 9.11 万公顷，占自然生态系统总面积的 5.25%。优先保护重要灌丛生态系统有杜鹃、柳灌丛 2 个类型，为原生顶级群落类型，对维护高山脆弱的生态系统具有重要意义。商洛市草地生态系统面积 1.60 万公顷，占自然生态系统总面积的 0.92%。商洛市湿地生态系统面积 2.47 万公顷，占自然生态系统总面积的 1.42%。

加快保护区基础设施与保护能力建设，对破坏区森林、灌丛、草原生态系统进行修复治理，恢复退化生态系统的功能，努力维护现有各类生态系统功能。加强对森林、灌丛、草原生态系统水源与植被的动态监测和有害生物的预测预报及防治。利用卫星遥感宏观动态监测森林植被长势，利用气象预报预测、人工影响天气等科技手段，为森

林、灌丛、草原生态系统保护提供基础支撑。

全面开展丹江、洛河、金钱河、旬河重要湿地生态系统保护，对自然湿地和具有重要生态价值的人工湿地，实行优先保护和修复，对生态地位重要或遭受严重破坏的自然湿地实施抢救性保护，加快推进已批建湿地类型自然保护地建设力度。开展退化湿地生态恢复、栖息地恢复等工程建设，逐步改善湿地生态系统状况。

5.2 优化植物多样性保护，建设健康生态保障系统

5.2.1 实施区域植物多样性重点管控

1、加强秦岭生态保护区分级管控

根据 2019 年新修订的《陕西省秦岭生态环境保护条例》，秦岭生态保护划分为核心保护区、重点保护区、一般保护区。针对以上区域，实行分级管控：核心保护区是生态红线的核心，也是生物多样性保护重点区域，实行最严格的管控措施，不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；重点保护区以生态保护为重点，不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动；一般保护区以绿色发展为重点，生产、生活和建设活动应当符合秦岭生态环境保护规划，依法采取相应生态环境保护措施，保证秦岭生态功能不降低。

秦岭范围内，禁止以下危害野生动植物的行为：

（1）非法猎捕、杀害、采集国家和省重点保护的野生动植物，破坏国家和省重点保护野生动植物栖息地、保护地及其环境；

(2) 在国家和省重点保护的野生动物栖息地使用污染其生息环境的农药;

(3) 使用非法工具或者非法方法猎捕其他野生动物;

(4) 损坏保护设施和保护标志;

(5) 非法引进、放归外来物种, 随意放生野生动物;

(6) 法律法规禁止的其他危害野生动植物的行为。

2、加快植物多样性调查和恢复建设

(1) 通过商洛市植物多样性保护重点区域植物资源调查, 根据植物种类、数量、生境、分布等资料, 确定重点区域内国家级、省级保护植物、珍稀植物及受破坏严重的生态系统, 开展就地保护;

(2) 重点记录保护区域内保护植物物种及古树名木信息, 进行编号、挂牌, 建立档案, 并给每株古树名木配备二维码, 开发手机端的 APP 软件, 全面展示商洛市古树名木的等级、树种、树龄、分布、故事传说等详实资料, 进行跟踪保护与管理, 开展教育及科研活动;

(3) 强化对野生且有药用价值的植物如丹参、苍术、柴胡、天麻、黄芪等的保护力度;

(4) 调查市域范围内的兰科植物资源, 强化野生兰科植物资源及生境的保护力度; 通过综合采取就地保护、生境恢复、种质保存、拯救培育等措施, 积极保护和合理开发兰科植物资源; 对兰花进行研究性栽培、扩繁, 发展健康的兰科植物产业, 加强市场管理, 探索管理标识制度, 加快经济利用兰科植物资源的人工培育步伐, 实现兰科

植物由利用野生资源向主要利用人工培育资源的转变；

（5）加强乡土物种保护，多选用乡土物种修复受损严重的生态系统，保持重点保护区域生态系统及生物多样性稳定，维护当地生态系统平衡；

（6）调查入侵物种种类、数量及分布等数据，进行生态破坏程度评估，对破坏程度高、扩散速度快的松材线虫、水花生、水葫芦、美国白蛾等入侵物种进行防治。

5.2.2 加强“两岸三线四区”植物多样性建设

1、提升“两岸”生物多样性建设

“两岸”即大江、大河两岸，围绕洛河、丹江、金钱河、乾佑河、旬河 5 大河流水系，严格控制在河道岸线安排工业（含能源）项目，经批准必须建设的，优先安排河道流域治理，确保河道安全和水质达标；深入推进“河长制”，积极推进江河流域治理，加快推进江河两岸及直观坡面等重点区域绿化和生态修复，营造高标准护岸林、水土保持林、水源涵养林，修复湿地生态系统植被缓冲带，完成生态系统自我修复，形成稳定、健康的湿地生态系统。

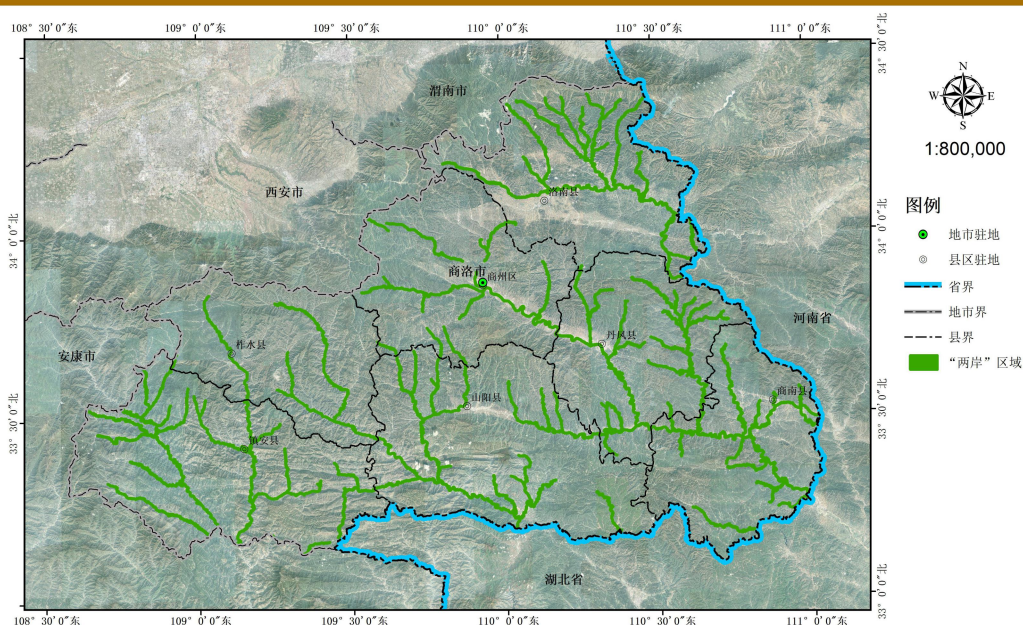


图 5.1 “两岸”生物多样性建设规划布局示意图

2、加快“三线”生物多样性建设

“三线”即铁路、高速路、国省县道沿线，以商洛市路网为基础，在路网沿线营造护路林，建设道路林网生态屏障，增加园林植物物种，针对不同地区特色，合理规划种植植物，做好隔断划分和乡土植物种植，形成畅通无阻的绿色网络，保障道路林网生态健康。

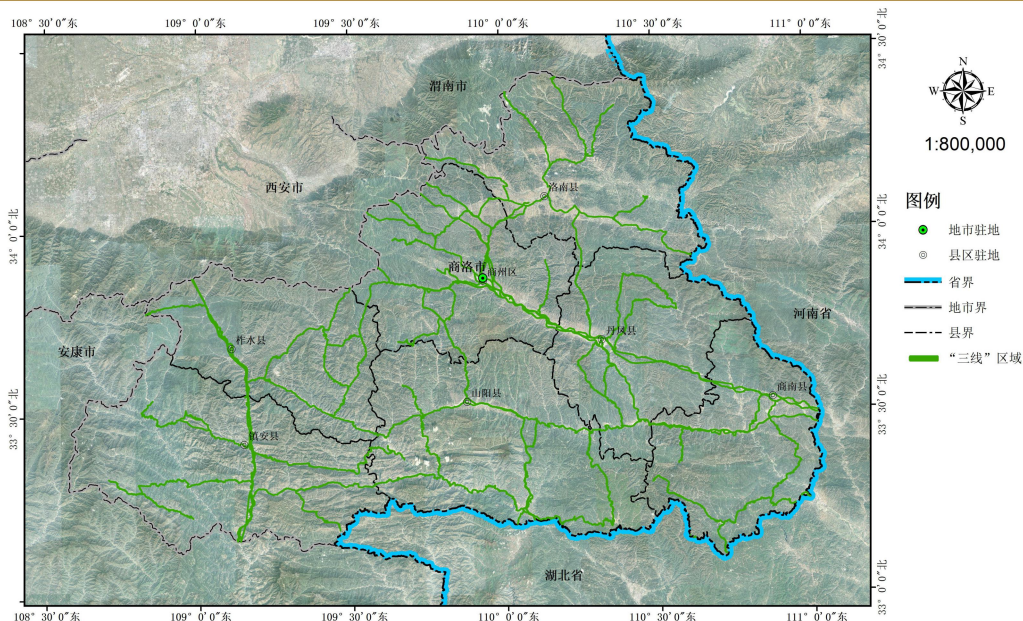


图 5.2 “三线”生物多样性建设规划布局示意图

3、推进“四区”生物多样性建设

“四区”即市区、县城、镇办、景区，以国家生态园林城市、国家森林城市建设为契机，以“身边增绿”和统筹城乡绿化为重点，推进市区、县城、镇办、景区乡土树种植物多样性及园林植物多样性，形成以森林和树木为主体，城乡一体、稳定健康的城市森林生态系统。



图 5.3 “四区”生物多样性建设规划布局示意图

5.2.3 优化山地特色植物多样性建设

商洛市地形地貌结构复杂，群山连绵，岭谷相间，山势结构犹如手掌，掌结位于镇柞西部山地，秦岭主脊、蟒岭、流岭、鹞岭、郧岭及新开岭等宛如手指向东与东南方向伸展，具有独特的自然风貌和人文景观。在植被组成上既有大量北方种类的温带落叶阔叶树种，也有不少南方常绿树种，地带性植被属落叶阔叶-常绿阔叶混交林，北亚热带植被的过渡性较明显。

1、加快六岭核心区植物多样性保护

根据商洛市生态安全特点，综合考虑生态系统稳定性、完整性及区域特色，以秦岭主脊、蟒岭、流岭、鹞岭、郧岭及新开岭为主，以森林公园、地质公园、风景名胜区为核心区域，加强山地特色生物多

样性建设，提升商洛市地貌标识性、生态标识性和文化标识性，打造商洛生态最美区域和城市“绿网”。

（1）在森林资源普查的基础上，开展核心区域植被调查，记录植物物种种类、数量、高度、胸径、郁闭度、覆盖度、分布、生境、濒危程度等数据，建立数据库，对植被及群落结构进行分类分析，确定相应的保护措施；

（2）充分考虑当地生态系统特征，保护乡土物种，种植适应商洛市北亚热带和南暖温带季风气候的地带性优势植物物种，形成稳定健康的生态系统；

（3）加强对入侵物种防治，建立入侵物种防治法规，加强外来生物监管力度，防止入侵物种扩散，破坏山地原有生态系统。

2、开展六岭自然文化生态建设

“六岭”如手掌延伸贯穿整个商洛市，自然景观和自然遗迹资源丰富，拥有独特的风景和文化底蕴，在促进其经济发展中保护其独特的自然风景和文化遗产。

（1）利用“六岭”的自然风光，依托森林公园、地质公园、风景名胜區，发展自然风光游览，吸引游客，感受秀美山川的独特美景；

（2）以森林公园、地质公园、风景名胜區为平台，建立自然物种多样性教育基地，宣传以生物多样性保护为主题的自然、人文历史和环保等知识，增强民众保护自然环境和生物多样性意识。

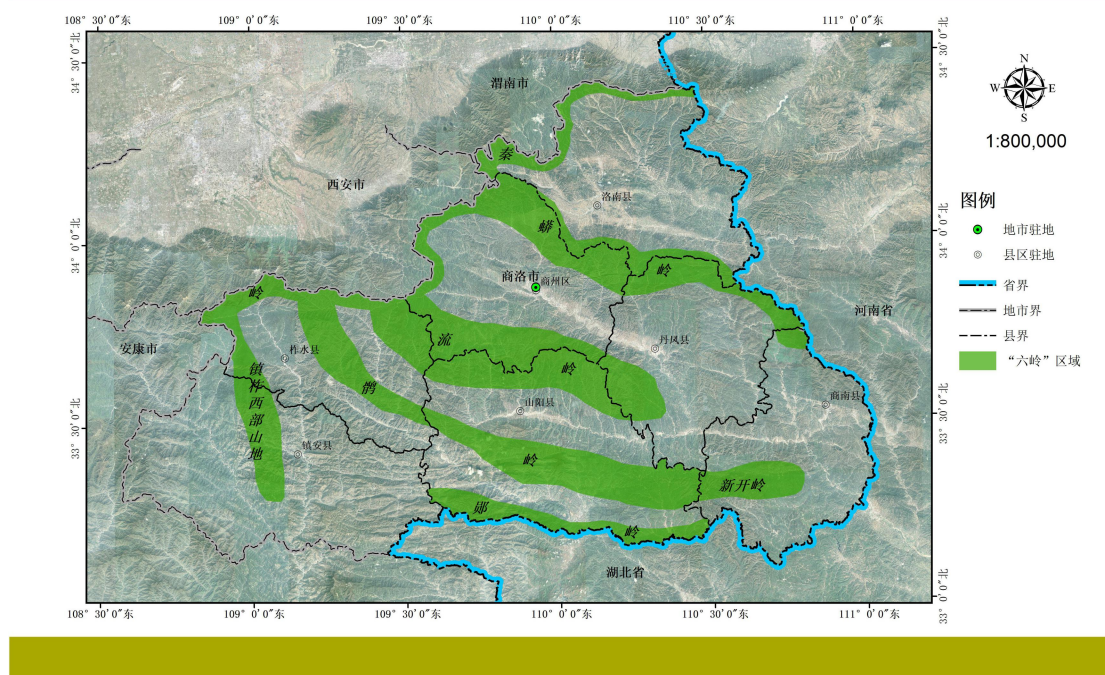


图 5.4 “六岭”山地特色生物多样性建设规划布局示意图

5.2.4 提升典型湿地植物多样性建设

开展湿地资源普查，抢救性保护河流滩地，对退化湿地开展生态保护与修复。重点开展湿地公园、重要湿地、饮用水源地的生态修复，综合运用调水引流、滨河绿化、疏浚拓浚等生态治理措施，恢复河道自然生态面貌，提高湿地保有量和河道绿化率。因地制宜配置湿地植物种类，选择以自然修复为主、人工种植为辅的植物恢复模式，增加植物多样性，增强湿地生态系统稳定性。

5.2.5 扎实推进园林植物多样性建设

1、加快园林绿地建设

加快商洛市植物园、洛南城市森林公园等公园绿地建设，实现城

区绿化覆盖率达到 40%以上，城区人均公园绿地面积达到 11 平方米以上，城区建有多处以各类公园为主的休闲绿地，分布均匀，使市民出门 500 米有休闲绿地，基本满足本市居民日常游憩需求；郊区建有森林公园、湿地公园和其他面积 20 公顷以上的郊野公园等大型生态旅游场所 5 处以上；村旁、路旁、水旁、宅旁基本绿化，集中居住型村庄林木绿化率达 30%，分散居住型村庄达 15%以上；建立地带性物种驯化苗木基地，提高工程规模化种苗供给能力，优先种植本地适生物种，增加园林植物种植种类。

2、推行差异化树种种植

依循“因地制宜，适地适树”“生态优先，效益最优”“乡土为主，适当引进”“乔木为主，多层结合”“物种多样，系统稳定”原则，适当增加乡土树种作为绿化物种，尊重植物生态生活习性。

（1）城市树种

基调树种:广玉兰、银杏、榉树、枫香、垂柳、合欢等。

骨干树种:国槐、枫杨、雪松、白皮松、圆柏、白玉兰、桂花、女贞、杜英、合欢、无患子、石楠、鹅掌楸、悬铃木、重阳木、乌柏、红枫、鸡爪槭、栾树等。

灌木和绿篱植物:侧柏、千头柏、桧柏、蜀桧、罗汉松、龙柏、香柏、大叶黄杨、瓜子黄杨、雀舌黄杨、金丝桃、栀子、油茶、海桐、枸骨、胡颓子、珊瑚树、孝顺竹、凤尾竹、十大功劳、石楠、夹竹桃、火棘、竹叶椒、蚊母树、凤尾兰、六月雪、白马骨、小檗、紫叶小檗、

玫瑰、云实、酸枣、牛奶子、郁李、贴梗海棠、麻叶绣球、笑靥花、迎春、探春、连翘、金钟花、溲疏、榆叶梅、木槿、珍珠梅、棣棠、葱兰、韭兰、鸢尾、射干、红花酢浆草、蝴蝶花、黄花石蒜、麦冬、土麦冬、沿阶草、吉祥草、画眉草、知风草、美女樱、矮雪轮、羽叶甘蓝、菲白竹、鹅毛竹、篾竹、箬竹、中国矮竹、日本矮竹。

地被植物:榆叶梅、六月雪、白马骨、紫穗槐、云实、地锦、金丝桃、郁李、小檗、绣线菊、金钟花、棣棠、山麻杆、雀梅、毛樱桃、紫珠、铺地柏、匍地龙柏、球柏、千头柏、孔雀柏、凤尾柏、丝兰、凤尾兰、鹅毛竹、倭竹、箬竹、篾竹、金银花、黄麦仁东、络石、扶芳藤、小果蔷薇、金樱子、火棘、南天竹、十大功劳、假俭草、葶状羊茅、紫羊茅、黑麦草、百喜草、麦冬、吉祥草、三白草、佛甲草、红花酢浆草、紫金牛等。

(2) 乡镇树种

基调树种:榉树、枇杷、广玉兰、白玉兰、合欢、榆树、国槐、杨树、柳树、苦楝、香椿等。

骨干树种:银杏、水杉、落羽杉、中山杉、意杨、垂柳、青冈、朴树、榆树、榔榆、榉树、鹅掌楸、杂交马褂木、白玉兰、紫玉兰、厚朴、腊梅、八仙花、枫香、碧桃、贴梗海棠、垂丝海棠、木瓜、枇杷、栲木石楠、月季、玫瑰、合欢、皂荚、香槐、刺槐、红花刺槐、苦楝、重阳木、乌桕、丝棉木、元宝槭、七叶树、栎树、无患子、枣树、紫薇、石榴、喜树、红瑞木、柿、丁香、连翘、金钟花、云南黄

素馨、迎春花、桂花、荚蒾、红枫、女贞、杜英、重阳木、乌桕、鸡爪槭、木槿、含笑、石榴等。

配置树种:配置树种以经济果树为主，可选桃、李、梨、葡萄、桑树等。

3、实施绿化物种立体空间布局

在水平和垂直空间上合理布局，推行“乔灌草”合理搭配，在时间尺度上，结合植物季节变化，合理布置树种，构建“时时岁岁花不同”的景观格局：立体绿化以复层结构为主，由小型乔木、灌木和草坪、地被植物组成，注意利用植物色彩、花、果的丰富景观效果，美化城市环境（图 5.6）。具体乔灌草名录如下：

乔木：朴树、丝棉木、女贞、枣树、罗汉松、盘槐、五针松、无患子（控高）、栾树（控高）、枇杷、樱花（控高）、红叶李、木瓜海棠、桔子、青枫、紫薇、桂花、红枫、花石榴、檫木石兰、桃树等。

灌木：垂丝海棠、矮生紫薇、胡颓子、含笑、木槿、山茶、石楠、紫荆、茶梅、梔子、八角金盘、八仙花、黄杨类、杜鹃类、凤尾兰、龟甲冬青、海桐、火棘、金叶女贞、茉莉、绣线菊类、紫叶小檗等。

草本：景天科类（佛甲草等）、美人蕉、葱兰、凤仙花、菊花、萱草、丝带草等。

藤本：中华常春藤、常绿油麻藤、金银花、红金银花、扶芳藤、银边扶芳藤、红遍扶芳藤、木香、香瓣白木香、黄木香、重瓣黄木香、金樱子、蔓胡颓子、盘叶忍冬、长春蔓、络石、紫藤、多花紫藤、南

蛇藤、地锦、五叶地锦、葡萄、凌霄、美国凌霄、大血藤、鸡血藤、青藤、现代藤木月季、藤蔷薇、多花蔷薇、荷花蔷薇、云实、五叶木通、木防己、短叶铁线莲、圆锥铁线莲、裂叶牵牛、大花牵牛、圆叶牵牛、南五味子、紫花扁豆、观赏南瓜、蛇丝瓜、白英、何首乌、天门冬、赤胫散、观赏葫芦、小苦瓜、蔓长春花、花叶蔓长春花等。



图 5.6 城市多层次多色彩景观示意图

5.3 提升动物多样性保护，打造多彩多样生态环境

5.3.1 加强陆生野生动物及栖息地的保护

1、加强自然保护区物种保护体系建设

商洛市境内陆生野生动物自然保护区包括陕西牛背梁国家级自然保护区、陕西新开岭省级自然保护区、陕西天竺山省级自然保护区、

陕西鹰嘴石省级自然保护区；加强自然保护区建设，不断完善保护区网络体系，推进保护区标准化建设，提高保护区管理质量和成效；加强自然保护区群和生态廊道建设，保护自然生态系统和重要物种栖息地的完整性与连通性；建设以自然保护区的物种保护体系，保护生物物种多样性和完整性，确保珍稀动植物种群数量稳中有升，栖息地质量保持稳定。

2、加大非法猎捕、杀害陆生野生动物犯罪的打击力度

严格贯彻落实《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》、《陕西省实施〈中华人民共和国野生动物保护法〉办法》等法律法规及《陕西省林业厅关于发布陆生野生动物禁猎区、禁猎期的通告》（陕林安发〔2016〕205号）文件精神，坚持问题导向、补齐短板，完善管理制度；突出重点区域，彻底消除危害野生动物安全隐患；严查流通环节，彻底斩断非法交易链条；开展科普宣传教育，提高公众保护意识；建立健全工作机制、“打防管控”并举，切实保护好野生动物资源。

3、加强陆生野生动物栖息地的保护

组织开展陆生野生动物重要栖息地认定工作，确定陆生野生动物重要栖息地名录，在重要栖息地设置保护设施和标志；建立秦岭野生动物保护地斑块连接网络，建设可渗透性栖息地自然生态景观，构建起“自然、多彩、连通”的生态廊道。

5.3.2 加强特有水生生物种质资源的保护

商洛市水生动物有百余种，有大鲵、秦岭细鳞鲑、水獭、川陕哲罗鲑、多鳞白甲鱼等 5 种国家二级保护水生野生动物，多鳞铲颌鱼、秦巴拟小鲵、鮡鱼、鳢鱼、鲢鱼等 10 余种省级重点保护的水生野生动物。建设有陕西洛南大鲵省级自然保护区、丹凤武关河珍稀水生动物国家级自然保护区及丹江源国家水产种质资源保护区。

近年来，受拦河筑坝、水域污染、水电开发、岸坡硬化、挖砂采石、非法捕捞等人类活动影响，致使水生生物赖以栖息、摄食和生长繁殖的产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道和栖息地等关键生境被严重破坏。

1、加强水生动物栖息地和繁殖地保护

扎实开展珍稀濒危水生动物资源调查，摸清珍稀濒危物种栖息地和鱼类产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等水域的分布情况和环境现状，逐步建立布局合理、类型齐全、层次清晰、重点突出、面积适宜的各类水生生物栖息地保护体系。对商洛市列入《国家重点保护水生野生动物重要栖息地名录》的陕西省丹江武关河水獭重要栖息地、陕西省丹江武关河大鲵重要栖息地等珍稀濒危物种的栖息地、繁殖地等进行重点保护，对珍稀濒危物种或生存环境受到破坏和影响的栖息地、繁殖地应及时予以恢复。强化重要物种栖息地的管理和保护能力建设，提高重要栖息地管理水平。

2、严格落实禁渔期制度

落实禁渔期制度是水域水生生物及鱼类种群资源恢复的重要措

施之一，是国家实施可持续发展战略的重要组成部分。根据《国务院办公厅关于加强长江水生生物保护工作的意见》（国办发〔2018〕95号）和《陕西省农业农村厅等十一部门关于加强长江水生生物保护工作的实施意见》（陕农发〔2019〕97号）精神，自2021年1月1日0时起，丹江、金钱河、乾佑河、旬河等长江重要支流实行暂定期为10年的常年禁捕。加强对禁渔期制度的宣传教育，宣传禁渔期制度的重要意义，使沿河广大群众家喻户晓，形成全社会自觉保护水生生物资源及其生态环境的氛围；加强禁渔期间的监督检查和管理，坚决打击破坏水生生物资源及其生态环境的违法犯罪行为。

3、强化渔业渔政执法

加强渔业渔政执法人员的业务知识和技能培训，不断提高渔业渔政执法能力，加大渔业渔政执法力度，严格查处涉渔违法案件；要依法加强渔业污染事故的调查处理，严格执行《渔业水域污染事故调查处理程序规定》和《渔业水域污染事故信息报告及应急处理工作规范》等相关规定，建立完善突发性渔业污染事故调查处理快速反应机制，积极应对和妥善处理渔业污染事故；要切实提高应急处理能力，加强污染水域生态应急监测和渔业污染事故调查鉴定的监督管理，及时采取有效措施减少污染损害，确保渔业污染事故调查鉴定和损失评估的科学性和公正性。

5.3.3 加强生态廊道建设，促进物种资源交流

1、构建区域生态廊道

加强生态廊道建设，通过构建宏观的生境走廊，促进物种资源交流。生境走廊包括针对陆生动植物的绿色道路廊道和针对水生动植物的蓝色河流廊道。

绿色道路廊道主要以西（安）（安）康铁路、西（安）南（京）铁路，沪陕高速、包茂高速、福银高速、（柞）水（山）阳高速、省道及县道等地方道路两侧直观坡面绿化为基础，加强生态屏障建设，推进自然保护地间生态廊道建设，为生态系统及野生动植物栖息繁衍创造良好条件。

蓝色河流廊道主要是连接各个水网，加强洛河、丹江、金钱河、乾佑河、旬河及其主要支流的生态带建设。



2、微观生物通道建设

在微观层面，针对陆生动物自然栖息地，特别是保护区、森林公园内常因筑路造成景观的断裂与破碎化，规划建设三类生物通道（图 5.8）：（1）路上式：在山地和起伏地面，建设跨越道路的桥梁作为生物通道，桥面种植本地植物延续原生境；（2）路下式：在道路通过低洼区域，在高架桥下疏通生物通道，维持生境联通；（3）涵洞式：主要在沿河湿地，构建不同尺度涵洞，适合两栖、爬行动物迁徙，并兼具排水功能。



图 5.8 三种微观生物通道示意图

针对水生动物自然栖息地，在修筑道路时应以桥梁或涵洞方式跨越河流、湿地，保障水生动物生态廊道通畅；在河流中修建大坝或者水闸时，应为水生动物尤其是鱼类设置洄游通道（图 5.9）。



图 5.9 鱼类洄游通道示意图

5.3.4 保护鸟类栖息地，促进候鸟迁徙的驻留

1、加快鸟类栖息地保护与建设

（1）结合商洛市鸟类动物资源现状和分布，将陕西新开岭省级自然保护区、陕西天竺山省级自然保护区、陕西鹰嘴石省级自然保护区、陕西商州丹江源国家湿地公园、洛南洛河源国家湿地公园、丹凤丹江国家湿地公园、洛南洛河湿地、商洛金钱河湿地、商洛丹江湿地、商洛二龙山水库湿地及安康旬河湿地作为鸟类栖息的核心保护区域；

（2）优化区域植被，选择适宜的乡土树种构建乔灌草多层次复合生境，例如河滩湿地生境以芦苇、香蒲等水生草本植被为主，结合部分浆果类构树等灌木、乔木作为鸟类栖息觅食繁殖生境；

（3）应在除生态红线以外的水产养殖塘发展生态水产养殖业，在满足养殖业高效益、集约生产的同时，按照适宜水鸟栖息的要求，科学规划，保留足够生态空间为迁徙水鸟提供良好的栖息地和觅食地；

（4）加强鸟类主要聚集区域的保护，促进鸟类在此越冬和停驻，

形成天然的生态“鸟岛”；

(5) 依托高校和动物园等机构，建立野生动物救护站，发现受伤野生动物后，能够及时进行救护。

2、加强对鸟类栖息地的保护管理

(1) 加强宣传教育。在有候鸟迁徙驻留的区域，在湿地公园、人民公园等人类活动较频繁的区域，开展广泛的鸟类保护宣传教育，提高当地居民的生态保护意识，杜绝对鸟类的伤害，尤其是不法的猎捕等行为；

(2) 减少人为干扰。加强对鸟类栖息地的保护管理力度，减少和阻止人为干扰及开发建设对鸟类栖息地的影响。城区人为干扰强度较大，可考虑增加植被郁闭度及增加和扩大城市绿地保护鸟类和动物的栖息；

(3) 开展鸟类环志研究。通过环志研究，了解迁徙路线上不同鸟种的迁徙途径和范围、迁徙时间以及种群结构等生态学特征，为生态环境和鸟类资源的保护和监测提供科学依据。

5.4 加强遗传多样性保护，推进生态财富传承发展

5.4.1 加快物种资源库建立，促进濒危物种保护

1、推动资源数据库建立

在商洛市生物多样性资源调查的基础上，建立商洛市种子植物、园艺栽培植物和动物为主的生物资源数据库，该数据库主要包括生物

种类、数量、分布、生态学特征等内容。通过对大量的、分散的、不一致的种质资源资料进行归纳整理，转换成集中统一的、可随时提取的物种信息，对种质资源数据进行集中管理，提高物种数据的共享程度。

2、加快种质资源库构建

积极推动商洛市种质资源库建设，主要包括种子库、植物离体库、动物种质资源库、DNA 库。

种子库：收藏商洛市重要经济农作物种子，尤其是原生种，以防大规模的灾害导致某些本地作物基因的丧失。如果所属农作物品种消失或者遭到破坏，种子库的种子可以帮助恢复；

植物离体库：植物种质资源（又称品种资源、遗传资源或基因资源）是生物多样性的的重要组成部分，是选育优质、高产、抗病（虫）、抗逆新品种的物质基础，是生物技术研究取之不尽的基因来源。种质资源越多，其多样性越丰富，改良品种或选育新品种的潜力就越大；

动物种质资源库：按生存环境、种质特性、利用方式和经济目的的不同，动物种质资源分为家养动物种质资源、水生生物种质资源、经济昆虫种质资源三类。

DNA 库：加快基因库的建立，有助于物种多样性的延续。

5.4.2 开展野生资源引种驯化，提高资源利用途径

野生动植物资源具有多样性、生态性、可再生性等特点，建立野生动植物繁育基地，发展野生动植物繁育，促进野生资源的引种、驯

化和优良基因的开发利用。

1、扩大常见野生动植物驯养繁殖的规模

充分利用辖区内丰富的野生动植物种质资源和现有的软硬件等基础条件，发展养殖技术成熟的野生动植物，扩大野生动植物驯养繁殖的规模和人工种群。在可利用资源本底调查和保护工作不断加强的基础上，发展相关技术，对某些有条件利用的种类合理开发。

2、加快濒危野生保护物种的人工培育进程

（1）积极开展对重要保护物种的生态、生物学、人工繁殖、栽培技术研究，加快重要野生保护物种向人工培育物种发展。

（2）随着人类活动的影响日益加剧，很多野生植物资源的生长环境逐渐丧失，资源种类和数量越来越少（如野生兰科植物）。因此，要加大对濒危物种的保护，严格禁止随意采挖，在加大就地保护的同时加大迁地保护，在森林公园、植物园进行野生兰科繁殖生物学研究以及野生兰科资源的抢救性保护，扩大种群规模。

（3）充分发挥现有自然保护区、森林公园、植物园优势，以森林公园、商洛市植物园、洛南城市森林公园等为主体，建立植物迁地保护基地，围绕植物物种的收集、引种驯化、栽培利用，开展植物多样性迁地保护研究；以自然保护区、森林公园等为主体，建立动物迁地保护基地，根据需要，在动物迁地保护基地新建野生动物繁育中心或驯养繁殖场，解决豹、云豹、羚牛、黑鹳、金雕、白肩雕、林麝等野生动物种源的规模化繁育及技术问题；针对水獭、多鳞白甲鱼亟待

拯救的濒危物种，制定重点保护计划，采取特殊保护措施，实施专项救护行动。

5.5 防治外来入侵物种，保护家园生态健康

5.5.1 重点控制外来入侵物种迅速生长

据调查统计，目前商洛市主要外来入侵物种有空心莲子草（又称水花生）、水葫芦、松材线虫、美国白蛾。由于入侵物种的危害日益显现，针对入侵物种的入侵现状，可分别采取方法应对。

空心莲子草（水花生）：湿地生态系统中的恶性杂草，广泛分布于河道、湖泊等湿地，大量繁殖后堵塞河道，影响水上交通，排挤其他植物，使群落物种单一化，降低生物多样性，破坏景观是危害性极大的入侵物种，被列为中国首批外来入侵物种。通过水花生叶甲的野外释放，对河道、湖泊等水体中的水花生普遍取得了很好的防治效果。利用寄生线虫防除该杂草已有研究并已获得了可喜的进展。空心莲子草叶斑病菌侵害空心莲子草的叶和茎，造成叶片大量枯死脱落，对空心莲子草有较好的控制作用，是一种潜在的空心莲子草生物防治真菌。同时可以投加整形素、水花生净、使它隆、草甘膦、百草敌等除草剂短期内进行控制防除，也可用做青饲料加以利用。

凤眼莲（水葫芦）：密集生长的凤眼莲会阻挡阳光透射入水下，造成沉水植物生长不良或无法生长。此外凤眼莲植株腐烂后会大量消耗水中的溶解氧，释放的 N 和 P 造成水体二次污染，并引发浮游动

植物的死亡。凤眼莲可通过人工打捞、投放专食性天敌昆虫水葫芦象甲等措施加以控制，用草甘膦和百草枯等除草剂在短时间内有效，除草剂和天敌昆虫协调防治也有较好控制效果。

松材线虫：松材线虫侵入树木后，外部症状的显著特点是：先是针叶失水，褪绿，继而变褐，而后整株枯死，针叶全呈红黄色。林地清理，砍除和烧毁病树和垂死树，清除病株残体，这是一种较可靠的对策。特别是在危害区采用此法抑制病原的扩散是切实可行的。伐除后必须烧毁和或进行处理，否则将成为新的感染源。设立隔离带，以切断松材线虫的传播途径，如此，可切断天牛的食物补给，可有效地控制天牛虫媒的扩散，以达到防治松材线虫的目的。

美国白蛾：美国白蛾属典型的多食性害虫，可危害 200 多种林木、果树、农作物和野生植物，其中主要危害多种阔叶树。利用人工、机械、化学等方法控制其危害，如利用黑光灯诱杀成蛾；人工剪除网幕；秋冬季人工挖蛹；喷施溴氰菊酯、灭幼脲等化学和生物杀虫剂等。天敌有麻雀以及寄生性的赤眼蜂、姬蜂、茧蜂、寄蜂、细菌、真菌和病毒等 30 多种。

5.5.2 严格实施科学评估新物种的引入机制

1、加强外来物种危害宣传和管理

提高全社会防范生物入侵的生态安全意识。开展形式多样的宣传方式，提高居民对外来物种的防范意识，共同抵御外来入侵物种，维护区域生态安全。农业、林业、外贸、环保、检疫、旅游等部门紧密

联合，共同参与，建立健全监管体制，加强检验检疫监测体系和执法队伍建设，提高监督管理水平。

2、加强外来物种的引入管理

在制定《外来物种管理法》的基础上，制定相应的配套法规，形成一整套适合商洛市并且具有可操作性的法律法规体系；规范外来物种引进审批程序，逐步建立健全防止外来生物入侵的管理制度并制定科学的评价指标体系；建立引进生物物种名录制，对引进的物种进行分类，实行分类管理；建立引进物种许可证审批制度，依法加强对引进物种的审批；对引进物种实行从计划、生产、运输、销售、选种、检疫等全过程监控，实行监管期制度。

3、建立外来物种风险预评估

预防和评估是开展外来物种风险管理的前提，应建立符合商洛市的外来入侵物种综合管理机制，构建防控外来入侵物种的综合性预防、控制体系。采取及时的预警和应急措施，利用有效的防治手段，强化外来入侵物种防治。

5.5.3 加强外来物种入侵的科学研究

1、加强外来种入侵机制研究

针对已存在的入侵物种，与高校加强合作，开展入侵概况、入侵的影响、入侵物种的传入机制、入侵物种的扩散方法和入侵物种的控制方法等方面进行具体研究，探索合理有效的方法消除外来物种的入侵影响；针对生物入侵的不同阶段，采取不同的防治手段：外来种还

没有传入新生境前，以防御为主；外来物种成功传入新生境后，以根除为主；外来种成功入侵并造成严重的生态环境或经济后果，则控制入侵种的危害在可接受水平。

2、加强入侵物种研究国际合作

加强入侵物种的交流和合作研究，共建入侵物种数据库和信息系统。借鉴入侵物种原产国的防治方法、生态特点、天敌生物等信息，以及各地对入侵物种管理的经验和教训，加强入侵物种综合防治。

3、建立公众参与和教育体系

通过广播、电视、报纸、网络等新闻媒体宣传教育社会公众，充分调动公众的积极性，提高全社会的防范生物入侵意识；针对不同类型的公众，制定特定的宣传战略，如印刷、发行、赠送关于生物入侵的科普性文章、小册子，或制作生动活泼的音像制品，向当地居民或旅游者提供外来种入侵防治有关信息和行动建议等；对检验检疫、生物引种、交通运输、贸易、旅游等重点行业的职工，开展外来种入侵防范的宣传、教育、培训工作；对外来种容易侵入的地区如森林公园、风景园林等，提高工作人员防范入侵种意识，加强对早期生物入侵的警惕性。

5.6 加强环境污染治理，营造生物生存生活环境

5.6.1 深入开展水污染综合防治

1、全面实施河流污染治理

（1）深化河流治理及管理措施

深入实施“河长制”，加强各级河长和群众互动，宣传治水政策和措施，营造治水氛围；持续推进《商洛市碧水保卫战》实施，加强河流水域污染物控制治理，严把项目准入关，加强企业排污监管；实施河道、湖泊长效管理，提高水体自净能力，禁止擅自填埋、侵占河道、湖泊，对全市河道进行全面清理，控制河道、湖泊围网养殖面积，全面保护市域现有主要河流水系格局，加强综合整治，全面疏浚，确保河道水流畅通，通过清淤和河岸陆域整治等工程措施，提高河道自净能力；禁止向河流湿地内排放未达标污水、倾倒可能危害水体和水生生物的化学物品或固体废弃物。

（2）加强农村面源污染控制

积极开展“三化”处理（“无害化、资源化、减量化”），推进农村环境综合整治。结合农村改水、改厕、改圈，加强农村环境基础设施建设，以自然村为单元，因地制宜建设农村生活污水、垃圾分类收集处理设施，配套农业清洁生产技术，实施农村清洁示范工程。加快形成覆盖全市的污水收集处理系统，农村分散住户选择人工湿地或小型生活污水处理站等方式处理。

（3）减少农业面源污染

引导农民合理施用化肥、农药，实施土壤有机质提升、测土配方施肥、病虫害专业化统防统治与绿色防控、河边生物隔离带建设等项目；在粮食主产区普及测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具；推

行化肥使用备案制度，建立肥效监测网络；加强粪便综合治理与利用，推进向有机肥料的转化，减少农业面源污染。

2、强化养殖业污染管控

根据环境承载能力控制养殖总体规模。科学划定养殖区域，在重要湿地、河流区域划定禁养区，限养区和适养区；在禁养区关停所有养殖场（户），限养区内不符合规定的现有养殖场（户）限期关停、转产或搬迁；全面倡导养殖规模化，降低散户养殖的比例，集中处理废水；加强环境监管，严禁畜禽粪污直接排入河道等水体。

强化水产养殖业污染管控，引导生态养殖模式。科学规划养殖水域与滩涂，控制养殖规模；严格管理养殖投入品，开展专项整治，推广低毒、低残留药物的使用，依法规范、限制使用抗生素等化学药品以及控制含盐尾水排放。

5.6.2 系统推进土壤污染防治

1、加强土壤污染防治与修复

认真贯彻落实《土壤污染防治行动计划》，严格执行环境准入制度，防止新建项目造成土壤污染；开展土壤污染详细调查，全方位评价土壤污染，提出控制、利用和保护对策；确定土壤污染防治重点区域，确保重要湿地、种质资源保护区土壤不受污染；开展化学污染场、主要农产品产地、工矿废弃地等典型污染土壤监测和修复示范工作。

2、强化土壤环境监管

逐步划定商洛市土壤环境质量优先保护类、安全利用类和严格管

控类，分别制定、采取相应的管理措施；禁止在优先保护区域内新建影响土壤环境质量的项目，例如有色金属、皮革制品、石油煤炭、化工医药、电镀、铅蓄电池制造及其它排放有毒有害污染物的企业。

5.6.3 强化固体废弃物的处置和利用

1、全面清除存量垃圾

针对自然保护区、森林公园、湿地公园、重要湿地、风景名胜區、历史文化区、河道等地区，全面开展垃圾“存量消灭战”活动，彻底清除陈年垃圾，改善重要区域生态环境质量。

2、提高固体废物、建筑垃圾的利用水平

积极拓展和延伸一般工业废物综合利用的产业链，加强政策引导和扶持力度，加大建筑垃圾、固体废物利用程度，对于经检测后无毒无害的建筑垃圾可用于人工湿地、河岸治理建设或进行资源化处理，实现固体垃圾的再生利用。

5.7 加强生态文化建设，打造宜居生态社会环境

5.7.1 加强生物多样性文化资源保护发展

1、发掘生物多样性文化底蕴

生物多样性文化是传统文化生态元素的凝练与提升，是推动绿色发展的源动力，能从源头上扭转生态环境恶化趋势，应对生态破坏、环境污染等现实问题，为创造居民良好生产生活环境、保障国家生态安全奠定生物多样性文化基础。

2、促进生物多样性文化保护发展

(1) 加强生物多样性文化的建设

加强自然资源、人文资源和非物质文化遗产资源保护与生物多样性文化建设的协调性研究，深入研究自然保护区、风景名胜区、森林公园等自然生态用地保护与生物多样性文化建设的关系，促进自然资源保护与生物多样性文化建设协调发展。

(2) 提升生物多样性文化保护内涵

依托自然保护区、森林公园、湿地公园、丹江、洛河等重要湿地，加大对森林、湿地、水域等生物多样性文化主题开发，开展生物多样性文化活动应与山水文化、自然景观相融合，提高生物多样性文化建设质量。

5.7.2 积极开展生物多样性文化建设

1、加快生物多样性文化基础设施建设

在国家和省重点保护野生动物主要生息繁衍的地区和水域，国家和省重点保护野生植物物种的天然集中分布区，具有特殊保护、科学研究价值或者代表性的湿地以及集中连片、面积较大的天然林区，重要的自然遗迹，建立自然保护区或者水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区(点)、野生动物重要栖息地，设置保护设施和保护标志。

以自然保护区、保护小区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、地质公园和城市绿地为基础，围绕商洛市生物多样性保护需求，新建、改造、提升生态文化基础宣教设施或新建生物多样性教育基地，增强

宣传力度，推广生物多样性保护的基础知识，推动生物多样性保护进程。

2、开展生物多样性保护宣传教育

开展生物多样性保护教育，传播生态文化、生态健康、生态环保知识、生物多样性保护等生态学知识，牢固树立市民保护生物多样性的意识，促进市民的生物多样性保护理念改变，具体措施如下：

（1）开展党政机关生物多样性保护宣传教育。

加强领导干部生物多样性保护教育，在各级党校设立相关生物多样性保护课程，定期开展生物多样性保护知识、法律法规及政策培训，重视基层干部生物多样性保护意识培养。

（2）开展学校等教育机构生物多样性保护宣传教育。

把生物多样性保护文化知识教育纳入幼儿园、中小学、大中专院校、职业学校，采取渗透-结合型环境教育方式，开设生物多样性保护理论课和实践课，结合已建成的生物多样性文化基础设施或教育基地，开展课外科普参观实践活动，深化学生的生物多样性保护意识。

（3）开展多媒体生物多样性保护宣传教育。

通过公益广告，大力宣传生物多样性保护的重要意义及主要措施，提高市民生物多样性保护水平和责任意识；充分利用杂志报纸、广播电视、互联网、微信公众号等方式，系统性开展生物多样性宣传教育活动；通过举办生物多样性保护宣传展会，面向全社会公开征集生物多样性保护标语等多种活动形式，塑造具有商洛特色的生物多样

性宣传形象，进而提高全民生态环保意识。

（4）鼓励全民开展生物多样性保护活动。

充分利用“世界湿地日”、“国际森林日”、“世界环境日”、“世界地球日”、“国际生物多样性日”、“全国爱鸟周”、“中国植树节”等节日，围绕生物多样性为主题，党政干部带头，开展植树、绿地养护活动，为野生动植物营造良好生存环境，提高全民生物多样性保护意识。

5.8 加强生物多样性保护监测和科研支撑体系建设

5.8.1 加快建立生物多样性监测体系

建立生态系统和物种资源的监测标准体系，推进生物多样性监测工作的标准化和规范化。加强物种定位研究站、鸟类环志站点、野生动植物资源监测站点建设，构建全市生物多样性监测网络体系和监测信息共享机制。加强珍稀濒危特有物种及其栖息地、极小种群物种、野生动物疫源疫病等重点领域的监测。建立一批生物多样性社区监测示范村，探索以社区居民为主体的生物多样性社区监测管理和研究。每5年开展一次生物多样性热点区域（生态红线范围内）高等植物、鸟类、鱼类多样性调查，动态监测其种群变化规律，并开展生物多样性保护效果评价，从而为政府适时调整生物多样性保护规划与布局，完善保护策略提供依据。

5.8.2 建立商洛市生物多样性数据库

开展商洛市生物多样性重点区域调查，建立生物多样性保护的专门信息源收集网络系统，调查分析现有基础数据，开展数据库建设，借助元数据管理等先进的理念，整合各种生物多样性数据，建设可共享、可更新的生物多样性数据库（包括基础地理数据、生物多样性专题数据、社会经济数据等），建立评估体系和生物多样性保护的专家决策支持系统，定期分析保护形势，建立完善的信息发布和数据共享机制。

5.8.3 推进商洛市生物多样性实验室建设

建设生物多样性实验室，解决生物多样性保护的重大科学理论和关键技术，为生物多样性保护提供强有力的技术支持，促进生物多样性资源优势向经济优势转变，推动商洛市高端生物产业规模化发展。

加强与科研机构的合作，以科研机构的实验室为基础，建立生物多样性保护实验室，开展生物多样性的形成、演变、保护和生物资源可持续利用的重大理论和关键技术研究，为商洛市生物多样性保护和可持续利用提供技术支撑。

第六章 效益分析

6.1 经济效益分析

6.1.1 促进生态旅游业蓬勃发展

通过自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、地质公园、植物园及城市绿地的建设，不仅能够保护生物多样性，同时也为市民提供休闲旅游的场所，而且能够带动当地旅游业的发展，为商洛市经济发展提供助力。

6.1.2 促进野生资源可持续利用

商洛市是全国有名的“天然药库”，中草药种类 1119 种，列入国家“中草药资源调查表”的达 286 种，都具有很高的利用经济价值，通过生物多样性的保护和恢复，为商洛市经济发展提供资源保障。

商洛市野生兰科植物资源丰富，观赏价值高，通过综合采取就地保护、生境恢复、种质保存、拯救培育等措施，积极保护和合理开发兰科植物资源。对兰花进行研究性栽培、扩繁，发展健康的兰科植物产业。

6.2 生态效益分析

开展生物多样性的保护，不仅促进区域生态环境的有效保护，提高城市绿地及森林覆盖率，而且能够取得多重生态环境效果，为构建生态文明城市奠定基础。

6.2.1 显著提高水土保持能力

进行生物多样性保护，建设森林城市，增加城市绿地面积，将大大提高商洛市的水土保持能力。林地建设可以调节地表径流，借助于林冠层和落叶层对降水的截留和再分配，改变落在林地上的降水量和降水强度，从而有利于减少雨滴对地表的直接打击能量，延缓降水渗透和径流形成的时间。同时，林木的根系可以改善土壤结构、孔隙度和通透性等物理性状，有助于土壤形成团粒结构。

6.2.2 显著提升涵养水源能力

通过湿地生态系统恢复、近自然森林生态系统构建等生态工程实施，将对区域水分运动及水量、水质变化产生重大影响，达到调节降水、蒸发、径流和土壤水分目的。通过物种多样性建设，森林中植物的数量种类很多，增加雨水的涵养能力，进而增加地下水补给，并且通过地面的落叶和树叶也可以减少水分的蒸发。同时，植物具有改良土壤理化性质的作用，使林地土壤具有较高的入渗及持水能力。基于这些作用，降水可以长时间在构建湿地、森林生态系统中留存，进而达到涵养水源的目的。

6.2.3 显著增强净化空气能力

构建近自然森林群落主要净化空气能力表现为：通过阻挡、过滤和吸收作用，降低大气中有害气体和放射性物质的浓度，并且通过树木分泌挥发性物质，杀菌和抑制细菌生长，从而减少空气中的细菌含量；通过滞留、附着、粘附 3 种途径减少大气中的粉尘和微粒(PM2.5

等), 可显著降低雾霾天气发生率和强度, 改善空气质量。

6.2.4 显著提高富氧离子含量

通过构建生态廊道、生态节点、生态绿地建设, 绿地范围内植被、土壤动物和微生物能够固定碳素、释放氧气, 减缓大气中二氧化碳等温室气体浓度上升及维护局部富氧含量, 改善人居环境。

6.3 社会效益分析

6.3.1 美化城市生态环境

通过森林、湿地等绿地建设可提高城市环境美感, 具体表现为: 植物通过其空间结构, 叶的颜色及其季节变化、开花、结果等现象, 给城市环境增丽添彩; 树木烘托出建筑物的造型美; 绿地经常作为城市建筑和某些景观的组成部分, 作为建筑和景观中的装饰, 展现城市的现代美、园林美。

6.3.2 提升城市宜居水平

商洛市实施生物多样性保护及城市园林建设不仅净化空气, 减少噪音, 而且绿地的芬芳气味以及森林所释放的芬多精, 都会给人一种愉快、舒服, 消除疲劳的感觉。公园树林幽静的环境能够减轻城市居民由于紧张生活所产生的压力, 城市的美化也增加了人们的生活乐趣, 有利于平衡都市人紧张的生活, 有益于城市居民身心健康。

6.3.3 提高全民环保意识

生物多样性保护规划的实施, 能够丰富城市居民的动植物知识,

让城市居民能够接近自然，了解自然。自然保护区、森林公园、湿地公园等生态基地建设，为城市居民认识自然及了解生物保护的重要性创造了条件，培养提高城市居民的环境意识。

6.3.4 促进经济社会发展

生物多样性保护的工程实施将为商洛市带来大量的就业机会，有利缓解劳动力的供需矛盾，带动区域经济发展，提高当地居民生活水平。

第七章 规划环境影响分析

根据国家相关法律与条例的要求，做好规划实施对生态环境可能造成影响的分析、预测和评估，严格实施生物多样性保护专项规划建设环境影响评价，提出应对生物多样性保护专项规划建设环境影响的基本措施，落实规划建设环境影响的法律责任。

7.1 规划建设资源环境承载能力分析

规划建设资源环境承载能力主要受土地资源承载能力的制约。受秦岭山地地形影响，生物多样性保护专项规划相关保护、监测、研究设施的空间用地和拓展受到较大约束。维护秦巴山区生态系统的稳定性、完整性，是生物多样性保护、监测、研究设施建设和重点工程建设的重大挑战。商洛市生物多样性保护专项规划的建设用地，严格遵循《陕西省土地利用总体规划》《陕西省国土空间规划》和《商洛市土地利用总体规划》《商洛市国土空间总体规划》的要求，不会超出秦岭地区土地承载力上限。生物多样性保护专项规划建设项目用地可与环境保护、农业、林业、科技等产业用地充分融合，新增用地量占比较小，并可充分利用荒山、荒沟、荒丘、荒滩“四荒地”以及其它未利用土地，提高土地资源总承载力。

7.2 规划建设不良环境影响分析和预测

规划不良影响主要是水、气、土壤、固废等生物多样性保护、监测、研究设施建设的影响。规划实施生物多样性保护、监测、研究设施的建设增多，产生的水、气、土壤、固废等污染物可能会对周边的水环境、大气环境、土壤环境、声环境和生态环境产生不良影响，影响周边环境质量，垃圾填埋场等设施甚至具有一定的环境风险。

规划的实施将促进生物多样性保护设施和生态修复治理工程建设，而部分工程建设会改变土地性质和使用功能，引起耕地、林地与建设用地的矛盾，进而会对土地资源产生一定的影响。同时，在生态用地内的施工，会对植被、动物等产生扰动，从而导致生态环境变化。

7.3 与相关规划的环境协调性分析

生物多样性保护专项规划内容主要包括以自然保护区群和生态廊道建设为基础，保护自然生态系统和重要物种栖息地的完整性与连通性，防止经济建设对栖息地的破坏；严禁乱捕乱猎、乱砍乱伐，保持和恢复野生动植物物种种群平衡，实现野生动植物资源的良性更新和持续利用；建立自然保护地体系，加快湿地保护系统工程建设，强化野生动植物保护管理，有效保护秦岭生态系统多样性、物种多样性、遗传基因多样性等内容，认真落实《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》《商洛市秦岭生态环境保护规划》有关要求，是贯彻落实《商洛市秦岭生态环境保护规划》、推进秦岭生态环境质量持续好转的重要举措；是提高区域生物多样性保护能力和水平，推动绿色发展的有力

保障；也是商洛市各区县编制本行政区域生物多样性保护规划，制定相关实施方案和政策措施、推进生物多样性保护和修复的重要依据，确保持之以恒地有效地保护国家生态安全屏障，让秦岭的美景永驻、青山常在、绿水长流。

7.4 应对规划建设环境影响的基本措施

7.4.1 坚持“空间管制”

除依法依规开展生态保护与科学研究项目外，严禁在自然保护区、饮用水水源保护区、基本农田保护区、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、文物保护单位等各类“控制底线”范围内进行其他项目建设。

7.4.2 严格落实规划环境影响评价规定

区、县各部门要重点抓好矿产、旅游等资源开发和交通、有色冶炼等重点行业以及流域开发规划的环境影响评价工作，切实开展资源环境承载能力分析、不良环境影响分析和预测以及与相关规划的环境协调性分析，论证规划草案的环境合理性和可行性，提出预防或者减轻不良环境影响的政策、管理和技术措施等。各类产业园区应在编制发展规划的同时，同步开展规划环境影响评价工作；已经批准或实施的园区发展规划，在定位、范围、布局、结构、规模等发生调整或者修订的，重新或补充进行规划环境影响评价工作。

7.4.3 切实做好规划环境影响评价跟踪管理工作

切实做好规划环境影响评价跟踪管理工作。对环境有重大影响的规划实施后，规划编制机关或部门应当及时组织开展环境影响的跟踪评价，并将评价结果报告规划审批机关及同级环境保护部门；发现有明显不良环境影响的，规划编制机关应当及时提出改进措施。规划实施后如出现明显不良环境影响，且规划实施单位未采取改进措施的，环境保护行政主管部门或相关主管部门应当及时向同级人民政府报告，共同督促规划实施单位提出切实有效的改进措施。

7.4.4 严抓建设项目的分类管理

遵照国家《建设项目环境影响分类管理名录》要求，依据建设项目特征及所在区域的环境敏感程度，对所涉及的建设项目实施分类管理。严格按照项目分类管理规定，组织编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或填报环境影响登记表。

第八章 保障措施

为确保规划目标如期实现，根据生物多样性保护工作要求，结合商洛市经济社会发展实际，从组织领导、政策机制、资金投入、科学技术等多个方面，提出保障措施如下：

8.1 政策制度保障

推动制定有关生物多样性保护的相关地方性法规条例，完善生物多样性保护与可持续利用的政策与法律体系。制定明确清晰的法律条款，提高相关法律的可操作性，推动生态多样性的保护。

建立目标责任制。将生物多样性保护建设成效，列入党政领导班子实绩考核的内容，发改、财政、农业、林业、环保、自然资源、交通、水利等部门制定实施计划，精心组织推动各项工作。

实施监督管理制度。加强人大、政协对生物多样性的保护重点工程的监督。强化社会监督机制，完善群众监督举报制度。充分发挥新闻媒介的舆论监督作用，对生物多样性保护先进事例进行报道和表扬，对有悖保护要求的行为公开曝光。

制定生态多样性保护资金引导、鼓励政策。鼓励实施生物多样性保护建设项目，并提供优惠资金支持政策。制定金融、税收调节政策。对生物多样性资源开发、自然保护区建设以及湿地生态恢复治理，实行必要的金融、税收优惠政策，使之向有利于生物多样性保护的方向发展。

8.2 组织管理保障

商洛市人民政府作为生物多样性保护工作的责任主体，成立生物多样性保护领导小组和专门机构，完善生物多样性保护的协调机制。在市政府领导下，由该机构总体负责协调生态环境、林业、农业农村、自然资源、交通运输、水务、城市管理等部门，将各方生物多样性相关职能实行统筹规划、统一管理、统一布局，再由这个综合部门牵头，建立多方利益相关者参与机制。对各地区的保护任务进行划分，合理界定区、县管理范围和权限，明确部门分工和责任，形成职责明确、分工合理、配合协调的生物多样性保护组织管理体系。将生物多样性保护工程纳入全市城建工程管理，每年列出具体保护目标和工作任务，并将其层层落实。

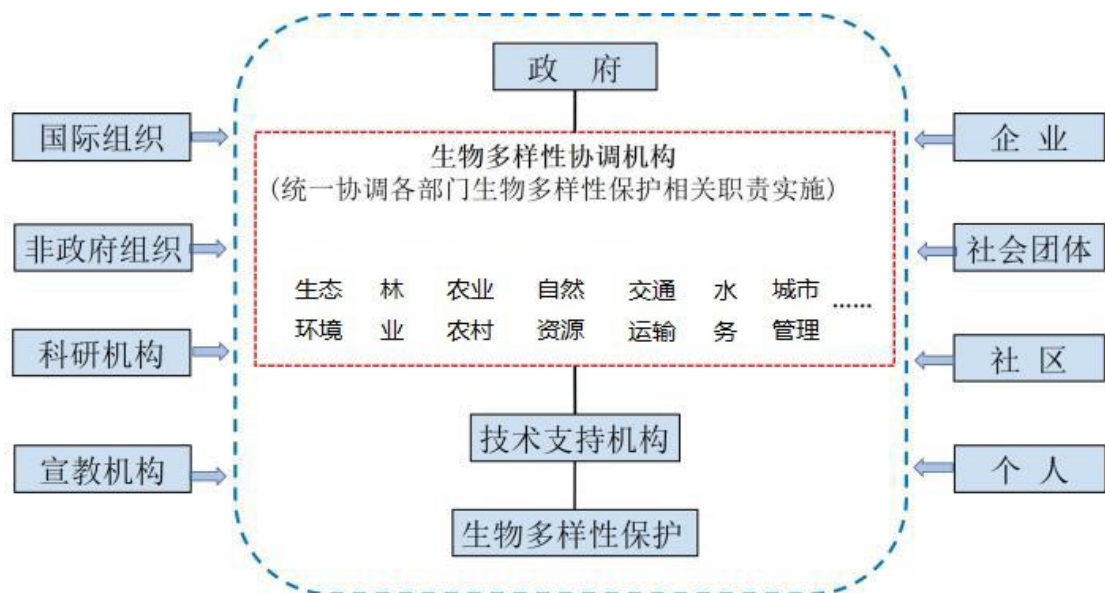


图 8.1 生物多样性保护协调与多方参与机制示意图

8.3 技术人才保障

加强生物多样性领域先进技术的引进、推广及科学研究。与相关高校合作，积极开发、引进生物多样性保护及建设等方面的各类新技术、新工艺、新产品，加强生物多样性基础科研条件建设，增强研究开发能力。建立完善的奖励机制，对于优秀的生物多样性保护相关成果予以奖励，推广成熟的研究成果与技术，促进成果共享。

加强专业队伍的建设。建立一套有利于提高生物多样性保护水平的专业人才引进、培养和使用的激励机制，引进生物多样性保护所需的各类高科技人才。同时加强对从事生物多样性保护专职人员的技术培训，培养一支懂业务、善协调、会管理的生物多样性保护建设专业队伍。

8.4 建设资金保障

加大生物多样性保护资金支持，拓宽投入渠道，形成多元化投入机制。将生物多样性保护与利用纳入经济发展规划，加大对生物多样性保护与利用的资金投入。鼓励社会捐助，积极争取国际国内赠款、贷款或双边合作，推动本规划相关重点项目的实施。形成政府、企业、个人、集体共同参与及国内外多形式、多渠道、多层次融资机制，促进生物多样性保护的多元化投入。

8.5 社会参与保障

加强生物多样性规划的宣传与引导，建立社会各方有序参与决策的途径与方式，引导社会公众积极参与和支持生物多样性保护规划实施；加强和完善社会公众对生物多样性保护规划实施的监督机制，鼓励社会各界监督生物多样性保护工作，确保规划公开、透明、有序实施，提高规划实施效果，推动生物多样性保护事业发展。