

杭州市生物多样性保护战略与行动计划
(2024—2035 年)
(征求意见稿)

2024 年 9 月

前 言

生物多样性使地球充满生机，是人类赖以生存和发展的基础，是对当代和后代人具有巨大价值的全球财富。作为中国七大古都之一，杭州自古有“人间天堂”的美誉，山水相依，湖城合璧，拥江枕河，风景如画，自然资源与历史文化和美交融，是展示习近平生态文明思想和美丽中国建设成果的“重要窗口”省会城市。

人与自然和谐共生的美丽中国正在从蓝图变为行动，生物多样性保护进入新的历史时期。杭州市深入贯彻习近平生态文明思想，忠实践行“八八战略”，生物多样性保护初显成效，已成为“美丽杭州”最重要的本色和特色。

当前，杭州市已迈入打造世界一流的社会主义现代化国际大都市、努力成为中国式现代化城市范例的新征程。全面加强生物多样性保护与治理能力，是深化生态文明建设先行示范、实现高质量发展的重要支撑，特编制《杭州市生物多样性保护战略与行动计划（2024—2035年）》，为各部门各地区推进生物多样性保护治理提供指引。

目 录

一、杭州市生物多样性现状	1
(一) 生物多样性概况	1
(二) 生物多样性受威胁现状	3
二、杭州市生物多样性保护成效与形势	4
(一) 保护管理工作成效	4
(二) 面临机遇和挑战	11
三、杭州市生物多样性保护战略	15
(一) 指导思想	15
(二) 基本原则	15
(三) 战略定位	16
(四) 主要目标	17
(五) 战略任务	19
四、生物多样性保护空间格局分析	21
优先区 1：天目山-白际山生物多样性保护优先区	21
优先区 2：富春江-新安江流域生物多样性保护优先区	22
优先区 3：杭州市主城区生物多样性保护优先区	23
五、生物多样性保护优先领域与行动	26
优先领域一：推进生物多样性主流化	26
优先行动 1：完善生物多样性保护政策法规	26
优先行动 2：强化生物多样性治理体制机制	26
优先行动 3：健全生物多样性保护规划体系	27
优先行动 4：带动企业参与生物多样性保护	28
优先行动 5：倡导生物多样性保护全民行动	29
优先领域二：强化生物多样性保护体系	31
优先行动 6：加强重要生态空间的保护	31
优先行动 7：加强重要生态系统保护和修复	31
优先行动 8：构建多种类型生态廊道	32

优先行动 9: 推进就地保护体系建设	33
优先行动 10: 完善生物多样性迁地保护体系	34
优先领域三: 消减生物多样性丧失威胁	35
优先行动 11: 加强野生生物资源可持续管理	35
优先行动 12: 提升生物安全管理水平	36
优先行动 13: 持续改善生态环境质量	37
优先领域四: 提升生物多样性可持续利用与惠益共享水平	38
优先行动 14: 种质资源科学管理与培育	38
优先行动 15: 重点行业可持续管理	39
优先行动 16: 生物多样性与生态产品价值实现	40
优先行动 17: 城市生物多样性友好建设	41
优先行动 18: 乡村全面振兴与共同富裕	43
优先行动 19: 生物遗传资源获取和惠益分享	44
优先行动 20: 生物多样性相关传统知识传承与弘扬	44
优先领域五: 加强生物多样性现代化治理能力	45
优先行动 21: 生物多样性调查监测与评估	45
优先行动 22: 推进生物多样性保护信息化建设	46
优先行动 23: 协同应对气候变化	47
优先行动 24: 数字赋能生物多样性保护	48
优先行动 25: 强化科技创新与人才培养	49
优先行动 26: 建立完善多元化投融资机制	50
优先行动 27: 促进国内外合作交流	51
优先行动 28: 深化生物多样性宣传教育	52
六、保障措施	54
(一) 组织领导保障	54
(二) 政策制度保障	54
(三) 科技人才保障	54

一、杭州市生物多样性现状

杭州位于浙江省北部，全市国土总面积 16850 平方千米，是浙江省省会和经济、文化、科教中心，长江三角洲区域南翼的中心城市，也是我国黄山—怀玉山生物多样性保护优先区的重要组成部分，杭嘉湖地区水源供给地和浙西北重要生态屏障，地貌类别多样，江河湖泊纵横，孕育了丰富的生物多样性。

（一）生物多样性概况

生态系统多样。杭州市地处亚热带季风气候带，城市生态系统占市域国土总面积的 49.2%，城镇人口占总人口的 84.2%，是典型的高度发达城市和人口密集地区，以森林和湿地两大自然生态系统类型为主。全市属亚热带常绿阔叶林植被带，森林覆盖率 65.35%，居全国省会城市、副省级城市第一位，按植被群系划分，有针叶林、阔叶林、灌草和灌草丛、高山稀树植被、草甸、沼泽、水生植被和人工栽培植被等 8 个植被类型组。杭州有湖泊、河流、滨海、沼泽及人工湿地 5 大湿地类型，流域面积 100 平方千米以上的一级支流有 22 条，千岛湖是长三角地区最大的淡水人工湖，钱塘江由此注入东海，杭州湾是我国沙质和淤泥质海岸的最南线，是迁徙鸟类重要的中转停歇地和越冬地。

物种资源丰富。杭州市已记录有生物物种 16007 种，包含高等植物、鸟类、两栖爬行、鱼类、浮游生物、大型真

菌等 12 个类群，国家重点保护野生动植物 266 种。其中，陆生高等植物 4868 种，保存有全球同类树种中高度最高的金钱松、面积最大的柳杉古树群、最为古老的野生银杏群落和全球仅存的 5 株野生天目铁木，有古树名木 29020 株。陆生脊椎动物 689 种，是穿山甲、梅花鹿、黑麂等国家一级重点保护野生动物的集中分布区，清凉峰保护区千顷塘区域是我国野生华南梅花鹿种群的最东、最南分布地。记录有昆虫 6967 种，是杭州三刺角蝉的发现地和唯一分布地，是栗色背角花金龟、伸角瓣舟蛾等 657 种昆虫的模式标本产地。拥有大型真菌 1428 种，淡水水生生物 2055 种（含鱼类、大型底栖无脊椎动物、浮游生物、周丛藻类）。2020—2023 年间，杭州市野生物种分布新记录达到 300 余个，中国新记录物种 11 个，发布新物种 5 个，还不断有新物种和新记录种被发现。

遗传资源与传统知识悠久。杭州是多种农作物、畜禽、中药材等的原产地，拥有建德苦荞、淳安玉米、桐庐七月拔、富阳立夏黄、建德刀豆等特色作物资源 100 余种，皖浙花猪、萧山鸡、浙东白鹅、中华蜜蜂等 4 个资源品种列入《国家级畜禽遗传资源保护名录》，“中国蚕桑丝织技艺”、“中国二十四节气”、“中国传统制茶技艺及其相关习俗”等“人类非物质文化遗产代表作名录”3 项，“杭州西湖龙井茶文化系统”列入中国重要农业文化遗产。

（二）生物多样性受威胁现状

部分生态系统功能有待提升。受城市化、工程建设及不合理资源开发活动的影响，自然生态系统功能有待提升，生物多样性面临威胁。森林生态功能总体水平仍需增强，部分湿地、河流水环境质量出现季节性波动，生态功能不够稳定。野生生物原生栖息地岛屿化和破碎化现象依然存在，在维持物种多样性中具有重要作用的各种类型自然保护地之间的连通度有待改善。

受到威胁的物种比例较高。根据 2020—2023 年间开展的全市生物多样性本底调查评估结果，杭州市列入《中国生物多样性红色名录》的近危（NT）以上的物种共计 480 种，其中野外灭绝 1 种、极危（CR）30 种、濒危（EN）73 种、易危（VU）160 种、近危（NT）216 种。

遗传资源保护难度加大。随着工业化城镇化进程加快，城乡建设用地需求不断增加，商品化规模化生产加速农业种养方式的转变，遗传资源地方品种的种群数量和区域分布不断发生变化，消失风险加剧，传统生产生活方式改变和劳动力迁移导致部分生物多样性相关传统知识传承困难，保护难度加大，品种保育、知识产权保护和惠益共享仍需加强。

二、杭州市生物多样性保护成效与形势

（一）保护管理工作成效与进展情况

法规标准不断完善。杭州市积极履行国际公约以及国家和浙江省生物多样性相关法律法规，制定实施了《杭州市生态文明建设促进条例》《杭州市湿地保护条例》《杭州市城市绿化管理条例》《杭州市淳安特别生态功能区条例》、《杭州市钱塘江综合保护与发展条例》《杭州市大运河世界文化遗产保护条例》等地方性法规，最新出台实施《浙江天目山国家级自然保护区条例》，发布《新时代美丽杭州建设指标体系》，推出全国首个《美丽河道评价标准》，优化美丽杭州建设考核设置，建立生态文明报告制度，实施生态环境分区管控，出台《杭州市陆生野生动物收容救护管理办法》《城市生态河道建设管理规范》《杭州市城市古树名木保护管理办法》等重点区域和重点领域生物多样性保护治理规范性文件，为杭州市重要物种、生态系统及遗传资源的保护与可持续利用提供法律保障。

规划计划更加完备。贯彻落实《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023-2030年）》《浙江省生物多样性保护战略与行动计划（2023-2035年）》，印发实施了新一轮《新时代美丽杭州建设三年行动计划（2023-2025年）》，编制新一轮《杭州市生态文明建设规划（2021-2030年）》，生物多样性保护不断融入美丽杭州、区域共同保护规划、生态文明

建设规划等顶层设计。发布实施了生态环境、湿地保护、林业发展、农业农村、园林绿化等行业五年规划，制定并修编了自然保护地总体布局与建设、重点流域水环境保护、绿地系统、海绵城市、碳达峰碳中和等专项规划，着力推动各行业、各部门共同采取生物多样性保护相关行动。

政策机制持续健全。夯实生态环境治理主体责任，完善生态文明建设目标评价考核制度和责任追究制度，出台了《杭州市党政领导干部生态环境损害责任追究实施办法（试行）》《杭州市生态环境损害赔偿制度改革实施方案》《杭州市市直有关单位生态环境保护工作职责》，全面落实领导干部自然资源资产离任审计制度和生态环境损害终身追责制。推动生态文明（美丽杭州）建设内容纳入市级部门考核体系，强化完善区县生态文明负面清单考核内容，推动建立了生态文明报告制度，深化环评审批制度改革，创新绿水青山就是金山银山转化机制，建立区域共保联治机制。建立杭州市推进长三角一体化发展工作领导小组、美丽杭州建设领导小组、野生动植物保护工作联席会议制度等跨区域跨部门协作机制，健全生态文明建设形势分析会、重大决策公众听证和专家咨询论证等制度，为全民参与生物多样性保护保驾护航。

城乡环境质量保持改善。协同推进降碳、减污、扩绿、增长，深入推进污染防治攻坚，持续改善城乡空气、水、

土壤生态环境质量。统筹推进“五气共治”，深化“工业废气”治理，实施细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）“双控双减”行动，强化氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）等多污染物协同治理。深化五水共治，持续推进“污水零直排区”建设，聚焦高效生态农业发展，积极应用统防统治、绿色防控、肥药双控和农业废弃物资源化利用等措施。深化河（湖）长制，2018—2023年杭州累计建成省级美丽河湖86条（个），市级美丽河湖283条（个），创建数量连续六年位居浙江省第一，推动“美丽河湖”向“幸福河湖”迭代升级。推进京杭大运河水生态环境保护修复、太湖流域水环境综合治理和长江保护修复攻坚等三大行动。开展城市河道水生态修复，构建水下“森林”生态系统，加强了水生生物多样性的保护。强化陆海污染协同治理，强化近海海域污染防治，全面实施入海河流总氮总磷总量控制，建设杭州湾-杭州段美丽海湾。推进净土行动，深化土壤污染源头精准防控，全域建设“无废城市”。加强山水林田湖草生态保护和修复，强化原生态保护提升。大力推进城市增绿提质，全力构建四级公园体系，全市建成各类公园超600个。全面推进乡村振兴，坚持和深化新时代“千万工程”，着力构建以“六和六美”为主要内容的宜居宜业和美乡村。

首次完成全域生物多样性本底调查评估。2020—2023年，杭州市创新性组织了针对城市人口密集地区的生物多

样性调查评估，在全市域 13 个县（市、区）内分批次开展全区域、全网格、全类群 12 个专题（含陆生高等植物、植被、鸟类、陆生哺乳动物、两栖爬行类、昆虫、大型真菌、鱼类、大型底栖无脊椎动物、浮游生物、周丛藻类、生物多样性相关传统知识）的生物多样性调查评估。经过为期三年的系统调查，杭州市历史上第一次较为全面的掌握全市生物多样性家底情况。

建设生物多样性智慧监测体系。建立智慧监管和巡查系统，探索形成全域生态保护红线智慧监管“一张图”，对上塘河、九沙河、余杭塘河等九条城市河道开展水生生物多样性监测，对水生鱼类数量变化、外来物种情况进行实时监控。千岛湖已成为全球主要生境片段化实验研究平台之一和全球唯一长期定位研究的人工陆桥岛屿研究平台，依托鸠坑口全省首座水质自动监测超级站，实现对水质指标进行全面监测监控。不断提升监测数据质量管理信息化、自动化和智能化水平。

高水平开展生物多样性就地及迁地保护。着力加强国土空间用途管制，构建“三圈三带一湖”（城市水网生态圈、水源涵养生态圈、综合生态功能圈；钱塘江水环境生态带、天目山生物多样性生态带、千里岗水土保持生态带；千岛湖）的全域生态空间，编制完成自然保护地整合优化方案。杭州植物园、建德林场、千岛湖林场、清凉峰保护区、天

目山保护区、浙江农林大学等单位开展种质资源圃或迁地保护中心建设。“天目山-清凉峰生物圈保护区”以扩区的方式于 2024 年 7 月加入世界生物圈保护区网络，这是我国首次以生物圈保护区扩区的方式成功申报世界生物圈保护区。

实施珍稀濒危野生动植物资源的抢救性保护。加强梅花鹿、安吉小鲵、海南鵝、天目铁木、羊角槭、夏蜡梅、象鼻兰等珍稀濒危物种的保育、扩繁和野外回归工作。野生华南梅花鹿数量已由 80 多头增加到 350 多头，羊角槭增加到 360 多株，天目铁木增加到 3000 多株，积极开展细果秤锤树、玉兰叶石楠、浙江安息香等极小种群物种的原生境保护、种苗繁育及异地引种试验，已获得成功扩繁。

系统实施生态保护修复工程。实施西湖、西溪湿地等重点区域生态保护修复工程，推进国际湿地城市创建，全力保护湿地生态，全市湿地保护率达 63.74%，高于全国平均水平，西溪湿地整体水质稳定保持在Ⅲ类，列入中国国际重要湿地数字化项目试点。钱塘江源头区域山水林田湖草生态保护修复试点工程全面完成，千岛湖流域水环境系统生态修复项目入选全国山水工程首批 15 个优秀典型案例。作为全域土地综合整治与生态修复工程的发源地，西湖双浦镇、临安天目山镇、建德三都镇等获评浙江省全域土地综合整治与生态修复示范工程，全市 92 个乡镇（街道）、788 个村实施全域综合整治。

稳步推动生物安全管理。贯彻落实《“健康杭州 2030”规划纲要》《健康杭州三年行动计划（2023—2025 年）》，提出持续加强生态环境保护，改善健康环境，明确将生物安全纳入城市安全体系，提出加强重大传染病及急性传染病防治工作，强化人畜共患病源头治理。制定了《杭州市病原微生物实验室生物安全事件应急处置预案》、发布《关于强化调入植物和植物产品检疫监管工作的通知》，加强防范生物安全风险。

生物多样性保护与利用协同推进。充分利用生物资源和科技、市场优势，完成全市粮食、林草种质资源普查。植物新品种、农业技术专利、地理标志和农产品的创造运用不断加强，截至 2023 年，全市拥有西湖龙井、径山茶、临安山核桃、萧山萝卜干、塘栖枇杷、中泰竹笛、里叶白莲、天目笋干等地理标志农产品、国家地理标志产品 22 个。推动山水林田湖草、农村土地整治等生态产品价值转化模式，发挥区域特色生物资源优势，发展以茶叶、花卉苗木、水产、节粮型畜禽、蔬菜、竹业等六大优势产业和水果、干果、蚕桑、中药材、蜂业等五大特色产业为重点的农产品区域公用品牌，陆续培育形成了醉忆杭鲜、禹上田园、天目山宝、千岛农品、萧山本味等农产品区域公用品牌，传统特色资源和技艺带动周边乡村社区融合发展，为杭州共同富裕示范区建设提供了特色发展路径。

国际交流合作持续深化。积极承办中国环境与发展国际合作委员会年会，举办世界环境日全球主场活动，推进杭州与联合国环境署战略合作，向世界展现生态文明建设的中国方案、杭州样本。“蚂蚁森林：用手机种下一亿棵树”“千岛鲁能胜地：生物多样性保护与可持续利用”“杭州桃源里自然科普中心公众项目”“千岛湖水基金：千岛湖流域生态可持续发展探索”四个案例入选 COP15 全球“生物多样性保护 100+”典型案例。举办杭州国际人才交流与项目合作大会，聚焦环境健康、生态保护、共同富裕等产业和领域，打造产学研交流合作的国际化平台。

公众科普教育蓬勃发展。充分利用全国生态日、国际生物多样性日、世界野生动植物日、世界湿地日、爱鸟周、保护野生动物宣传月、科技活动周等，组织宣传教育和科普活动逾 1100 场。创新生物多样性科普研学和沉浸式体验，开展“杭州市生物多样性观察节”生物多样性调查和现场认知、“珍稀濒危植物进校园”等中小学生物多样性研学活动近 200 次；先后建成杭州植物园、杭州西溪国家湿地公园、萧山区寺坞岭、建德市绿影仙谷等 4 个省级生物多样性体验地和一批市级体验地。

全民保护意识持续提升。建立了完善的志愿者服务体系，规模居全国副省级城市第一位，开展“杭州市最美生态环境志愿者”年度推选等活动，对自发组织成立的“上塘河护

河联盟”“西湖鸳鸯护卫队”等生物多样性保护志愿队伍以及守护绿水青山、建设美丽杭州的“绿色卫士”等先进典型人物进行介绍，为营造美丽杭州、人人建设的良好社会氛围树立了标杆榜样。充分依托互联网和智能移动终端建立公民科学体系，广泛宣传并参与“浙里生物多样友好”小程序，完善生物多样性多元共治体系，政府加强引导、企业积极行动、公众广泛参与的行动体系基本形成。

（二）面临机遇和挑战

国家高度重视生物多样性保护，国内外形成良好氛围。党的十八大以来，在习近平生态文明思想的指引下我国积极推进生态文明建设和生物多样性保护，采取了一系列有力举措，2021年《关于进一步加强生物多样性保护的意見》的发布，明确部署了我国新时期生物多样性保护的目标愿景、重点任务与实施路径，为走出一条中国特色生物多样性保护之路打下了坚实基，作为《生物多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15）主席国，2022年12月推动达成“昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架”等一揽子具有里程碑意义的成果文件，开启了全球生物多样性治理新篇章。2024年更新并发布《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023—2030年）》，为我国开展生物多样性保护工作指引了方向，明确了重要任务目标。一系列针对生物多样性保护的有力举措表明，国际国内生物多样性保护已进入新的

历史时期，生物多样性保护面临前所未有的重大机遇。

美丽浙江建设为生物多样性治理注入强大动力。建设美丽中国是全面建设社会主义现代化国家的重要目标，是实现中华民族伟大复兴中国梦的重要内容。《关于全面推进美丽中国建设的意见》明确提出，要提升生态系统多样性、稳定性、持续性，加强生物多样性保护是其中重要一环。浙江省以打造美丽中国先行示范区为统领，奋力打造绿色美丽和谐幸福的全省域美丽大花园，为强化生物多样性保护注入强大动力。杭州市作为浙江省省会，既是美丽建设的建设者，更是美丽建设的受益者，立足于新时期美丽杭州建设的新内涵新要求，更应以人民群众日益增长的优美生态环境需要为出发点，牢牢把握“绿水青山就是金山银山”理念，全面提升生物多样性治理能力，以美丽杭州扮“靓”生态底色，实现万物共生多姿多彩恰逢其时。

杭州市生物多样性保护处于关键时期。杭州市拥有丰富的生物多样性资源和得天独厚的良好生态环境，作为展示习近平生态文明思想和美丽中国建设成果的“重要窗口”省会城市，长期以来深入贯彻习近平生态文明思想，忠实践行“八八战略”，坚定落实“历史文化名城、创新活力之城、生态文明之都”三个城市定位，坚持对标国内外生物多样性保护先进经验，完成了全市生物多样性调查评估，摸清了杭州生物多样性“家底”资源，为科学开展生物多

样性保护管理奠定了科学基础。杭州已经跻身全国十个超大城市之一，参与 COP15 浙江分会场活动、入选全球“生物多样性保护 100+”典型案例、“两个亚运”的成功举办、成功获得第五届世界生物圈保护区大会举办权等重大活动，推动了杭州国际知名度和城市美誉度的显著提升，在全省乃至全国树立了杭州的生物多样性现代化治理范例。

杭州市生物多样性保护取得了可喜进展，但生物多样性丧失的客观形势依然严峻，生物多样性保护与治理面临的压力与挑战依旧存在。

一是体制机制有待完善。生物多样性保护各项职能分散，由生态环境、林水、农业农村、规资等不同行业主管部门承担，缺乏明晰的部门职责分工与联动机制。推进生态系统、物种和遗传资源保护的协同机制不够健全，统筹协调力度亟需加强。市级层面尚未开展生物多样性相关法律法规修订工作，尚未形成系统完整的综合性法规政策。

二是快速城市化对生物多样性产生影响。随着全球进入城市时代，城市在保护生物多样性方面的作用变得日益重要。杭州市作为高速发展的城市区域、人口稠密区域，土地利用的变化较大，导致城市景观格局破碎化和异质化，对城市生物多样性产生较大影响。此外，环境污染，城市热岛、干岛，以及使用非本地园林植物等常见的城市化现象也对当地生物多样性造成了不良影响，科学系统推动超

大城市的生物多样性保护与恢复是未来杭州提升生物多样性治理水平的关键任务。

三是保护恢复有待强化。部分野生动植物栖息地存在丧失、退化和破碎化问题，农林业有害生物、外来入侵物种等生物安全监管压力较大，生态恢复和环境整治工程需强化生物多样性保护。

四是基础保障能力有待加强。生物多样性保护专业人才和技术储备较为欠缺，自然保护地管理机构建设和管护能力仍需加强，重要生态系统和重点生物类群的常态化监测与评估体系有待建立。需要加快基础科研、管理技术和数字化治理水平的提升，完善杭州市生物多样性状况的动态变化监控与评估预警体系，将生物多样性保护治理手段切实融入现代化城市的高质量发展布局，推动更广泛的生物多样性价值实现及转化途径，促进生物多样性数据安全共享与更新，建立生物多样性保护公民科学。

三、杭州市生物多样性保护战略

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实习近平生态文明思想和总书记重要指示批示精神，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，落实新时期国家和浙江省生物多样性保护战略部署，不断增强生物多样性主流化，以改革创新为牵引，将生物多样性保护融入“奋进新时代、建设新天堂”系列变革性实践，确保重要生态系统、生物物种和遗传资源得到全面保护，显著提升生物多样性可持续利用、惠益分享和安全管理水平，切实推动生物多样性治理体系和治理能力现代化，协同推进经济高质量发展和生物多样性高水平保护，为推进美丽中国建设提供杭州路径，为努力打造新时代全面展示习近平生态文明思想的重要窗口奠定良好的生态基础，实现人与自然和谐共生的美好愿景。

（二）基本原则

保护优先，惠益共享。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，以保护生物多样性作为美丽杭州高质量发展的基础，因地制宜制定高效对策举措，科学合理利用生物资源，健全生态产品价值实现机制，切实提高生物多样性保护能力，促进社会公众能够公平公正分享保护与利用生物多样性所产

生的惠益，保障全民生态安全、健康和福祉。

守正创新，先行示范。紧密围绕“八八战略”和“两个先行”大局，聚焦国际国内和省内生物多样性保护新形势和新需求，加快从要素驱动向创新驱动转变，尊重基层首创、鼓励探路先行，强化数字赋能和科技支撑，以提升生物多样性智治水平为抓手，深化生态文明制度体系改革和政策制度创新，展示省会城市现代化先行的示范领跑成效。

水陆联动，城乡融合。切实推进内陆水域及近海海岸生物多样性保护和利用，实施陆地与重要河湖及沿海地区的生物多样性联防共治，优化协同发展格局。统筹推进城市生物多样性友好行动和乡村生态保护修复系统工程，构建生物多样性保护统筹协调新机制，持续改善居民生产生活环境 and 美丽建设的物质基础。

政府主导，全民参与。探索建立政府主导的生物多样性社会行动体系和长效机制，发展生物多样性公民科学，培育生物多样性友好型消费和生活方式，提高社会各界保护和监督生物多样性的自觉性和参与度，探索共建共治共享新路径、新机制、新载体，构建人人有责共治共享的生物多样性治理格局。

（三）战略定位

超大城市人与自然和谐共生的发展典范。构建相对稳定的生物多样性保护空间格局，保障城市发展同时有效应

对生物多样性丧失，挖掘生物多样性富民潜力，打造新质生产力，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推动治理措施、生产生活方式、产业发展向生物多样性友好型转变，高质量打通绿水青山与金山银山转化通道。

生物多样性现代化治理成效的展示窗口。推动“昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架”和国家生物多样性保护战略落地实施，加快推进生物多样性主流化进程，全面建立生物多样性调查监测与评估体系，推动生物多样性数据安全共享，以数字化改革促进生物多样性治理能力的全面提升，系统性重塑生物多样性保护治理工作体系。

社会公众参与共建共治共享的先行表率。完善生物多样性多元共治体系，打造生物多样性友好试点示范样板，积极推动生物多样性国际合作和示范效应，充分依托互联网和智能移动终端建立公民科学体系，创新发掘适宜不同人群参与的生物多样性保护活动。

（四）主要目标

2030 年目标：

——**生物多样性主流化基本实现。**生物多样性保护专项立法稳步推进，生物多样性保护协调工作机制建立健全，生物多样性保护持续纳入国民经济与社会发展顶层规划，深度融入生态环境、自然资源等部门规划，生物多样性保护规划体系不断完善，形成一批企业、社会组织、公众参

与生物多样性共建共治共享的先进典型。

——生物多样性丧失趋势得到有效缓解。生物多样性保护空间格局完善，生态空间得到有效管控，生物多样性纳入生态恢复与修复工程核心要素，退化生态系统得到有效恢复。至少 30%的陆地和内陆水域以及沿海区域得到有效保护和管理，内陆陆域自然保护地面积占全市国土总面积的 14.7%，对自然保护地以外的重要区域实行有效保护，全市湿地保护率稳定在 63%以上。珍稀濒危野生动植物抢救性保护取得显著成效，迁地保护体系不断完善。生态环境质量持续改善，生态系统碳汇能力和气候韧性明显提升，形成完善的生物多样性执法监督体系，有害生物和外来入侵物种的发生和蔓延得到有效控制。

——生物多样性可持续利用水平和富民效益显著提升。特色生物资源产业的保种、育种、供种能力全面提升，选育形成一批具有自主知识产权的新品种，农、林、牧、渔等行业可持续管理深入推进，生物遗传资源及相关传统知识实现应收尽收、应保尽保、物尽其用，建成一批融合地方特色的生态产品价值转化试点区，创建一批生物多样性友好型城乡发展样板，助力高质量发展建设共同富裕示范区，生物遗传资源获取、利用与惠益分享制度基本确立，传统知识保护和传承发展进一步加强。

——生物多样性现代化治理水平位居前列。定期开展

全市生态系统、重点生物物种及重要生物遗传资源调查和状况评估。深化“数智生态”建设，构建形成全市共建、共用、共享的数据交互平台和全市域一体化智能管理体系，生物多样性保护投入力度不断加大，多元化投融资机制基本形成，生物多样性保护科学研究、成果转化与人才培养明显加强，生物多样性保护典型经验的影响力和示范效应不断扩大，成为展现美丽中国建设成效的重要“国际窗口”，生物多样性保护成为社会公众自发自觉的共同行动。

2035 年中长期愿景目标：

政府主导的生物多样性社会行动体系和长效机制健全完善，典型生态系统、国家重点保护和濒危野生动植物物种及其栖息地得到全面保护，生物遗传资源获取与惠益分享、生物多样性可持续利用机制全面建立，生物多样性治理体系和治理能力现代化目标基本实现，生物多样性友好型生产生活方式广泛形成，人与自然和谐共生的美丽杭州示范样板全面建成。

（五）战略任务

完善全市生物多样性保护空间网络。保护和恢复重要自然生态系统、野生动植物自然生境，加快建设道路、河流、山岭等多类型生态廊道，填补重要区域和重要物种保护空缺，强化监督管理优化建设各级各类抢救性迁地保护设施，减少城市开发建设、生产生活和资源开发对生物多

样性的不利影响。

构筑生物多样性保护社会行动体系。围绕“两个先行”大局，健全完善生物多样性相关的政策法规、规划制度和协调机制，确立生物多样性保护治理的标准规范和工作程序，加快推动生物多样性主流化建设，构建政府主导、企业响应、全民参与的行动共同体。

推动生物多样性科学利用与绿色发展。立足杭州资源禀赋与历史文化特色，推动野生资源管控、特色生物资源、生态旅游、康养、自然教育等生态产业发展和农林牧渔等相关行业的可持续管理，推进生态产品价值实现，传承弘扬生物多样性相关传统知识和文化产业融合发展，培育绿色低碳及生物多样性友好型消费和生活方式。

加强生物安全管理与风险防控。提高生物安全风险识别和分析能力，完善外来入侵物种、有害生物、“异宠”交易、放生、转基因和合成生物等环境风险评估与监管技术支撑体系，建立生物安全风险监测预警机制，筑牢超大城市居民群众生物安全防线。

提升生物多样性现代化治理能力。完善重要科研基础设施、监测网络体系和相关平台建设，建立生物多样性保护与生态环境质量相协同的“一网统管”场景，加强生物多样性科学研究和人才培养，积极参与生物多样性相关国际履约和国内合作，健全市场化、社会化投融资机制。

四、生物多样性保护空间格局分析

杭州市地处全国生态功能区中的“天目山—怀玉山区水源涵养与生物多样性保护重要区”“长三角大都市群生态功能区”，同时位于“黄山—怀玉山生物多样性保护优先区域”中，生态保护地位和生物多样性保护重要性极为突出。《浙江省生物多样性保护战略与行动计划（2011—2030年）》划定的“浙西生物多样性保护优先区域”，杭州市拥有西天目山、清凉峰、千岛湖流域共三个生物多样性保护优先区，是目前华东地区森林面积保存较大和生物多样性较丰富的区域，在我国生物多样性保护空间格局中占据重要地位。

自然保护地是生物多样性保护的根本和基础。在国家和浙江省生物多样性保护优先区的基础上，综合分析杭州市自然地理特征、生态系统类型的代表性、特有程度、特殊生态功能，以及物种的丰富度、珍稀濒危程度、地理分布等因素，以杭州市现有自然保护地为基础，识别以下三个生物多样性保护优先区。

优先区 1：天目山—白际山生物多样性保护优先区

该区位于杭州西北部山区，与安徽省接壤，是我国黄山—怀玉山生物多样性保护优先区，以及浙西山地生态屏障的重要组成部分。该区具有中亚热带向北亚热带过渡特征，地形地貌复杂，垂直分异明显，是长江钱塘江部分支流发源地和分水岭。区内森林植被保存完好，种类组成复

杂，是我国东南沿海中亚热带森林的典型代表。区内动植物资源丰富，特有及珍稀濒危物种较多。

该区主要包括 5 个自然保护地，分别是浙江天目山国家级自然保护区、浙江清凉峰国家级自然保护区、浙江杭州昌化森林公园、浙江杭州太湖源森林公园、浙江杭州大明山地质公园，涉及行政区域为临安区。

该区主要保护对象包括：梅花鹿、黑麂、猕猴、穿山甲、水獭、小灵猫、白颈长尾雉、中华秋沙鸭、褐翅鸦鹃、蓝翅八色鸦、红嘴相思鸟、海南鵝、安吉小鲵、中华虎凤蝶、尖板曦箭蜒、拉步甲、彩臂金龟等珍稀濒危动物，以及银杏、南方红豆杉、天目铁木、银缕梅、金钱松、华东黄杉、榧树、羊角槭、七子花、连香树、杜仲、独花兰、青檀、领春木、天目木姜子、天竺桂、黄山花楸、银鹊树、短穗竹、八角莲、短萼黄连、明党参、金刚大、延龄草、天麻、野大豆等珍稀濒危植物。

优先区 2：富春江-新安江流域生物多样性保护优先区

该区位于杭州市中部和西部，呈西南至东北走向，包括千岛湖、富春江、新安江以及千里岗山脉和龙门山脉区域，以水系和流域为核心地理要素，是杭州市钱塘江水系生态轴核心组成部分。该区千岛湖和龙门山脉等西南部分区域位于黄山-怀玉山生物多样性保护优先区、浙江省千岛湖流域生物多样性保护优先区内。该区地形复杂，气候

温暖湿润，四季分明、光照充足。地貌以山地、丘陵和湖泊为主。千岛湖是国家重要湿地，水域面积宽广，水生生物资源丰富。千里岗山脉森林生态系统保持了较好的原生性、代表性。

该区主要包括 6 个自然保护地，分别是浙江富春江—新安江风景名胜区、浙江富春江国家级森林公园、浙江杭州新安江森林公园、浙江杭州富阳龙门森林公园、浙江杭州桐庐云湖森林公园、浙江杭州南堡湿地公园。涉及行政区域包括淳安县、建德市、桐庐县、富阳县。

该区主要保护对象包括：豹猫、黑鹿、中华鬣羚、短尾猴、白鹇、黑翅鸢、鸳鸯、红嘴相思鸟、白鹤、海南虎斑鸭、黄尾密鲷、细鳞斜颌鲷、翘嘴红鲌、蒙古红鲌、光唇鱼、中国淡水蛭、虎纹蛙、硕步甲、拉步甲、中华虎凤蝶等珍稀濒危动物，以及南方红豆杉、香果树、野荞麦、金钱松、樟树、浙江樟、中华猕猴桃和野大豆等珍稀濒危植物。

优先区 3：杭州市主城区生物多样性保护优先区

该区位于杭州市东部经济发达、人口密集的主城区。区域内地势平坦，生境类型较为简单，原真性和代表性较低。以森林公园、风景名胜区和湿地公园等为主要类型的自然保护地镶嵌于人为干扰较多、生物多样性水平较低的城市生态系统中，形成城市周边生物多样性富集区，对于

提升城市生物多样性水平、满足民众亲近自然需求、开展科普宣传教育等方面具有重要意义，具有重要的生态、景观、人文价值。

该区主要包括 13 个自然保护地，分别是西湖国家级风景名胜景区、浙江西溪国家级湿地公园、浙江径山（山沟沟）国家级森林公园、浙江西山国家级森林公园、浙江午潮山国家级森林公园、浙江半山国家级森林公园、浙江杭州超山风景名胜景区、浙江杭州东明山森林公园、浙江青山湖国家级森林公园、浙江杭州富阳黄公望森林公园、浙江杭州萧山石牛山森林公园、浙江杭州萧山杨静坞森林公园、浙江杭州长乐森林公园。涉及行政区域包括：西湖区、上城区、滨江区、萧山区、拱墅区、临安区、余杭区和富阳区。

该区主要保护对象包括：东方白鹳、朱鹮、水雉、鸿雁、鸳鸯、白鹇、红嘴相思鸟、硕步甲、拉步甲、中国淡水蛭等珍稀濒危动物，以及金钱松、鹅掌楸、普陀鹅耳枥、浙江楠、樟树、浙江樟、中华水韭、长喙毛茛泽泻、野荞麦、野大豆、野菱等珍稀濒危植物。

对杭州市生物多样性保护优先区域实施分区、分类保护，探索建立“一区一策”管理模式，提升区域生物多样性丰度和生态系统健康程度。将黄山一怀玉山生物多样性保护优先区域内的自然保护地划定为杭州市生物多样性保护一级优先区域，将优先区域内除自然保护地外的其他区

域划定为二级优先区域。生物多样性保护优先区域管理对接生态保护红线管控要求，分类分区制定管理规范，实行保护优先区域差别化管控。

五、生物多样性保护优先领域与优先行动

优先领域一：推进生物多样性主流化

优先行动 1：完善生物多样性保护政策法规

严格执行自然保护区条例、野生动物保护法、野生植物保护条例等法律法规，全面落实国家和浙江省制定出台的生物多样性保护和监管法规制度，深入推行林长制、河长制、湖长制，保护重要生态系统和物种。探索推动生物多样性保护、自然保护地管理、野生动植物及其栖息地保护、生物安全、生物资源可持续利用等立法工作。逐步淘汰或改革不利于生物多样性保护的激励措施和补贴政策，探索将生物多样性保护恢复成效纳入生态补偿政策。到2030年，生物多样性保护与可持续利用法规体系基本完善，政策措施持续优化。

专栏 1 生物多样性政策法规体系优先项目

1、推动生物多样性保护立法

探索推动生物多样性保护、自然保护地管理、野生动植物及其栖息地保护、生物安全、生物资源可持续利用等立法工作，推进其他自然保护地管理、野生动植物及其栖息地保护、生物安全、生物资源可持续利用等地方性法规规章制修订，完善生物多样性保护地方性法规。

2、研究起草生物遗传资源获取与惠益分享管理条例

研究生物遗传序列信息的获取及保藏管理制度，明确生物遗传资源采集、利用、惠益分享以及出入境等关键环节的管理规定，编制相关条例。

优先行动 2：强化生物多样性保护体制机制

建立跨部门生物多样性保护协调工作机制，明确各部

门管理和监督职责，加强信息共享、部门联动、监督检查。完善领导干部自然资源离任审计以及生态环境损害责任追究制度。探索构建生物多样性损害赔偿制度，与生态环境损害赔偿及公益诉讼衔接机制，健全生物多样性损害鉴定评估方法和工作机制。健全完善多元化市场化的生态保护补偿机制，坚持受益者付费原则，深化流域横向生态保护补偿机制。健全部门联合行政执法与刑事司法联动机制。到 2030 年，生物多样性保护协调机制全面建立，生物多样性保护和可持续利用体制机制不断健全。

专栏 2 生物多样性治理体制机制优先项目

3、完善生物多样性保护协调工作机制

建立协调组工作机制，生态环境部门加强统筹协调职能，牵头研究重要事项，健全生物多样性行动计划年度进展报告制度，加强工作成效跟踪评估，提出年度工作计划。

4、建立生物多样性损害赔偿制度

建立生物多样性与生态环境损害赔偿及公益诉讼的衔接机制，健全生物多样性损害鉴定评估方法和工作机制。

优先行动 3：健全生物多样性保护规划体系

持续将保护生物多样性及其综合价值纳入市县（区）级国民经济和社会发展规划、国土空间规划，以及生态环境、自然资源、农业农村、林水、海关、卫健、住建、园文、交通运输等相关部门的行业中长期发展规划、工作计划及行动方案。将生物多样性保护作为自然保护地发展、生态保护修复、自然资源开发利用等相关专项规划的重要

内容，实施生物多样性保护相关工程。鼓励重点区域、企业和社会组织自愿制定生物多样性保护行动计划，全面提升生物多样性保护意识。到 2030 年，生物多样性持续纳入市县（区）经济社会发展顶层设计及行业发展规划，生物多样性保护规划体系进一步完善。

专栏 3 生物多样性规划计划体系优先项目

5、推动编制杭州生物多样性保护行动计划实施方案

编制杭州市生物多样性行动计划的实施方案，明确阶段任务、分工和项目部署，落实国家关于生物多样性保护的相关政策，明确部门职责分工，明确生物多样性调查监测、基础设施建设、可持续利用等主要内容。

6、分区分类型的生物多样性保护行动计划

市域内重要区域、流域、重点行业、企业等制定生物多样性保护专项行动计划，落实相关优先领域和行动，强化区域协同行动。

优先行动 4：带动企业参与生物多样性保护

建立完善企业生物多样性保护正向激励机制，鼓励企业定期监测、评估和披露其生产经营活动对生物多样性的依赖程度、影响和风险，推动将生物多样性相关信息纳入企业生态环境信息依法披露及其监管管理活动内容，以及环境、社会及治理（ESG）等企业可持续发展报告。探索建立生物多样性可持续利用及生物多样性友好型企业组织管理流程和认证体系，带动产业链上下游协同治理，促进形成可持续的生产模式，努力减少商业活动对生物多样性的不利影响。引导企业遵守生物遗传资源和相关传统知识获取与惠益分享要求。鼓励和推动金融机构将生物多样性纳

入项目投融资决策。到 2030 年，基本建成企业保护和可持续利用生物多样性的长效机制。

专栏 4 企业参与生物多样性保护优先项目

7、完善企业可持续发展报告

鼓励重点行业和典型企业，建立完善生物多样性保护正向激励机制，将生物多样性相关信息纳入企业生态环境信息依法披露及其监管管理活动内容，完善企业可持续发展报告的相关内容。

8、生物多样性友好型企业试点

引导市域内重点行业和企业开展生物多样性友好型生产活动和技术改良，减少商业活动对生物多样性的不利影响，建立生物多样性友好型企业。

优先行动 5：倡导生物多样性保护全民行动

推动各级党委政府、企事业单位、社会组织及公众自觉参与生物多样性保护，逐步推动形成以政府为主导、企业积极行动、公众广泛参与的生物多样性保护良好氛围。不断强化杭州市生物多样性保护司法保障，完善生物多样性公益诉讼机制和违法活动举报机制，畅通举报渠道，支持新闻媒体开展舆论监督。进一步强化信息公开机制，加强生物多样性数据公开共享，注重运用数字化、图表图解、音频视频等方式提高政策解读的针对性、科学性、权威性，及时回应社会关切问题，拓宽公众参与生物多样性政策制定渠道，增加公众对生物多样性保护工作的支持与认可。培育生物多样性友好型消费和生活方式，拒绝食用野生动物及其制品，以公平的方式减少消费足迹，减少食物浪费和过度消费。创新拓宽全民参与渠道，发掘适宜不同人群

参与的独具杭州特色的生物多样性保护活动，发展生物多样性公民科学，依托“浙里生物多样友好”小程序智能监管、保护、科普的作用，激励和引导全民参与生物多样性保护数据积累、成果共享，促进生物多样性保护良性发展。发挥“学习强国”杭州学习平台引领学习作用，打造杭州生物多样性品牌专项栏目，展现杭州历史文化名城和生态文明之都的独特韵味。到 2030 年，生物多样性保护全民行动体系全面建立，公众生物多样性保护参与度大幅提升，生物多样性共建共治共享模式基本形成。

专栏 5 生物多样性保护全民行动优先项目

9、持续完善“浙里生物多样友好”等全民参与平台建设

持续完善“浙里生物多样友好”等生物多样性保护全民参与平台，加强平台模块建设，逐步开放全杭州市生物多样性数据查阅、展示共享、知识科普、投诉举报、志愿者服务等参与功能，为企业、公众、社会组织等利益相关方参与生物多样性保护提供端口和载体。

10、完善公众参与生物多样性保护政策机制

完善公众参与生物多样性保护的政策机制，包括信息公开、宣传教育、生态绩效、激励惩处等方面。充分发挥已有“浙”里有宝积分公益计划等“金融+公益”等项目，创新拓宽公众参与生物多样性保护政策机制，撬动各利益攸关方资金投入，引导企业、公众、社会组织等积极参与生物多样性保护行动。

优先领域二：强化生物多样性保护体系

优先行动 6：加强重要生态空间的保护

将生物多样性作为市域国土空间规划与治理的重要内容，严守生态保护红线，加强生态保护红线人为活动管控，开展动态监测及保护成效评估。充分衔接国土空间规划分区和用途管制等要求，落实生态环境分区管控动态更新方案。优化全市陆地和近岸海域的生物多样性保护优先区划定，制定分区管控方案，有效保护区域重要生态系统、物种及其栖息地。对全市大型工程建设、资源开发利用等项目开展生物多样性影响评价，强化事前事中事后全过程监管。到 2030 年，重要生态空间得到有效保护，自然生态系统的原真性和完整性得以保持，重要生态系统退化及栖息地丧失得到基本遏制。

专栏 6 杭州重要生态空间保护优先项目

11、完善生物多样性保护优先区分区管控

以杭州市生物多样性调查评估为基础，衔接自然保护地、生态保护红线等重要生态空间，优化调整并划定杭州市陆域、海域的生物多样性保护优先区，确定优先区范围及工作重点，制订生物多样性分区管控方案。

12、完善生物多样性影响评价机制

探索对大型工程建设、资源开发利用等项目开展生物多样性影响评价，明确管理要求，建立完善全过程的生物多样性影响评价方案。

优先行动 7：加强重要生态系统保护和修复

推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理、生态修复，加快受损生态系统、物种栖息地和关键生境的保护修

复。高标准推进淳安特别生态功能区建设，持续加强杭州湾、清凉峰、天目山、钱塘江流域等重点区域生态修复工作，强化天然林和生态公益林保护，提高森林覆盖率和质量，推进河流湖泊湿地生态修复，持续恢复不合理开发以及功能区退化的湿地，恢复指示性物种栖息地，保护修复江海湿地候鸟迁徙栖息空间，因地制宜实施水生植物恢复，持续提升河湖生态系统健康水平，高标准建设美丽幸福河湖。加强绿地林地生态保育，改善农田土壤健康状况，提升生物多样性维持能力与固碳潜力。到 2030 年，生物多样性纳入全市生态恢复与修复工程的核心要素，退化生态系统得到有效恢复，全市湿地保护率稳定在 63%以上。到 2035 年，全市森林覆盖率稳定在 65%左右，生态系统碳汇能力和气候韧性明显提升。

专栏 7 生态系统保护与修复优先项目

13、湿地生物多样性保护提升

保护修复湿地候鸟迁徙栖息空间，持续改善西溪湿地等城市周边湿地水系生态质量，深化西湖全域综合提升和西溪原生态保护，持续恢复不合理开发以及功能区退化的湿地。

14、美丽河湖建设

持续实施重点流域水环境综合治理工程，实施河湖生态保护提升行动，融合全域旅游、美丽城镇、和美乡村等建设，迭代升级美丽河湖。

优先行动 8：构建多种类型生态廊道

建设道路、河流、山岭多类型生态廊道，改善栖息地碎片化、孤岛化、种群交流通道阻断的状况，保障栖息地

在空间和功能上的完整性、协调性和连通性。深入调查评估保护优先区域内重要保护物种的分布区域及种群扩散趋势，规划廊道建设方案。采取近自然方式，建设生物生态廊道或珍稀濒危野生动植物关键扩散廊道，通过开展生态保护修复、生态系统质量提升、森立病虫害防治、洄游通道建设以及生物多样性保护等措施，为各生态斑块提供联系纽带，将分散的栖息地板块联通融合，推动栖息地斑块间融合连通，打通水生生物洄游通道，促进动植物种群基因交流。

专栏 8 生态廊道连通优先项目

15、生态廊道连通

采取近自然工程措施，建设道路、河流、山岭等多类型生态廊道，完善恢复保护措施，提升连通效能。

优先行动 9：推进就地保护体系建设

构建以生态保护红线及自然保护地为核心、城市生态空间网络为框架的就地保护体系。持续优化自然保护地空间格局，推进各类型自然保护地融合发展，续建及提升一批自然保护地，加快推进自然保护地勘界立标，提升自然保护地建设管理水平，探索开展多种形式的民间就地保护。加强重要候鸟集中停歇和越冬区、主要迁徙路线和重要栖息地保护。以千岛湖水源生态涵养区为核心，钱塘江-富春江-新安江水脉和白际山-天目山、千里岗-龙门岗、昱岭大

型山脉为主体，通过城市周边生态绿楔渗透城区，贯通城市蓝绿生态网络，共同构建“蓝心绿底、三江三脉、绿楔融城”的市域生态安全格局。加大古树名木、乡土树种保护力度，建立珍稀濒危植物保护体系，持续开展野生动物重要栖息地修复和规范化建设。制定极小种群保护计划，维持野外种群数量，积极推进特色乡土物种种群有效保护和恢复。到 2035 年，至少 30%的陆地和内陆水域区域得到有效保护和管理，重要生态系统、珍稀濒危物种、旗舰物种、极小种群和重要生物遗传资源及其栖息地保护水平显著提升。

专栏 9 就地保护体系建设优先项目

16、野生动植物就地保护

加强珍稀濒危野生动植物就地保护状况与成效调查评估，识别保护空缺。加强野生动物重要栖息地、珍稀濒危野生植物原生境、重要鸟类迁飞通道、重要水产种质资源及生存环境等就地保护。建立未纳入自然保护地范围内的珍稀濒危野生植物原生境保护点（小区），加强管护监测。

优先行动 10：完善生物多样性迁地保护体系

进一步发挥杭州植物园、杭州野生动物世界（浙江省野生动物救护与繁育基地）对重要物种、生物资源的迁地保育和保存繁育作用，积极建设野生动植物迁地保护基地。加强生物遗传资源收集和保护，构建珍稀濒危动植物、旗舰物种和指示物种的迁地保护群落，维持和恢复本地、野生和驯化物种的遗传多样性。对于栖息地环境遭到严重破

坏的重点物种，加强其替代生境研究和示范建设，实施珍稀濒危水生生物抢救性保护行动。健全野生动物收容救护体系，鼓励社会力量参与收容救护工作。抓好迁地保护种群的档案建设与监测管理。到 2030 年，野生动植物迁地保护体系更加完善，珍稀濒危野生动植物种群稳中有升。

专栏 10 迁地保护建设优先项目

17、野生动植物迁地保护状况评估

开展野生植物迁地保护体系建设成效评估，掌握野生植物迁地保护及野外回归状况，识别保护空缺。评估植物园、动物园、驯养繁育场所、收容救护机构等对野生动物迁地保护的贡献及存在问题，建立迁地保护种群的物种谱系和繁育档案。

18、珍稀濒危物种和极小种群保育与恢复

选择珍稀濒危动植物物种和极小种群，系统研究其分布、种群动态、栖息地与生境变化、遗传多样性变化和受威胁因素，深入探讨其濒危机制，构建物种濒危机制与小种群保护技术理论体系，研发栖息地识别、物种繁育、濒危途径控制、栖息地保护与恢复、人工种群野化等技术，提出濒危物种保护和恢复的措施与途径，并进行试点示范。

优先领域三：消减生物多样性丧失威胁

优先行动 11：加强野生生物资源可持续管理

基于野生生物种群监测结果，实行差异化野生物种动态化管控措施，构建野生动物资源监测、危害防控、执法监管、公益诉讼一体化机制。完善野生动物致害的损失补偿、救助保险等政策机制。持续完善内陆水域限额捕捞、总量管理等渔业资源养护管理制度，优化捕捞生产作业方式。进一步完善特许猎捕证制度、采集证制度、人工繁育

许可证制度等重点野生动植物利用管理制度，降低人为导致野生动植物灭绝风险。完善野生动物损害补偿制度，开展野生动物致害救助保险，推动化解人与野生动物冲突。强化濒危野生动植物进出口管理。到 2030 年，野生物种可持续管理制度体系逐步完善，管理水得到全面提升。

专栏 11 加强野生生物资源可持续管理优先项目

19、人与野生动物冲突解决路径研究及试点示范

对局部地区种群数量明显偏大、已严重影响群众正常生产生活或自然生态系统健康的野猪等野生动物，研究建立年度种群调控限额制度，组织开展适度猎捕和妥善处置。完善野生动物损害补偿制度，探索缓解人与野生动物冲突新模式并试点示范。

优先行动 12：提升生物安全管理水平

严格落实生物安全法，研究制定污染物生物环境影响监测技术规范，开展生物技术环境安全风险监测工作，提高环境安全风险的早期预判、识别、评估及应对能力。加强部门联动，完善生物技术环境安全培训、跟踪检查、定期报告等工作机制，实施全过程管理，强化“异宠”交易与放生规范管理，保障生物安全。完善外来入侵物种防控协调机制和管理制度体系，统筹协调解决外来入侵物种防控重大问题，推进实施外来入侵物种和有害生物联防联控。定期开展外来入侵物种普查，加强港口、机场、车站和湿地、耕地、绿地、林地等重点区域外来入侵物种的监测预警、控制清除、生态修复等工作，完善外来物种入侵防范

体系。加快建立主要外来入侵生物数字化防控平台，加强外来物种引入审批管理，强化入侵物种口岸防控。进一步加强重要外来入侵物种综合防控技术研究和应用，针对松材线虫、福寿螺、红火蚁、加拿大一枝黄花、凤眼莲等外来入侵物种，提升防治精准化、规范化水平。建设野生动物疫源疫病监测和预警平台，加强应急处置队伍建设，有效提升主动预警和溯源跟踪能力。到 2030 年，外来入侵物种和有害生物防控体制机制更加健全，生物安全风险感知识别、监测预警、评估与防控能力显著提升，已知或潜在外来入侵物种的引入和定殖率明显降低。

专栏 12 提升生物安全管理优先项目

20、外来入侵物种监测预警及生物多样性影响评估

持续开展外来入侵物种识别、普查和监测预警，摸清外来入侵物种种类、分布范围、发生面积和危害程度等情况，建立已知或潜在外来入侵物种基础信息数据库，评估重要外来入侵物种对生物多样性、生态系统结构和功能的影响，完善入侵物种监测预警与生物多样性影响评估技术体系。

21、外来入侵物种防控与综合治理

针对影响生物多样性和生态系统服务的重要入侵物种，加强入侵机制和危害机理研究，分析研判扩散路径和入侵趋势，研发源头防控、路径阻截、生物防治等关键技术，开展综合防控技术试点示范，建立综合防控治理技术体系。

优先行动 13：持续改善生态环境质量

深入打好蓝天、碧水、净土、清废、治新、降噪污染防治攻坚战，协同推进减污、降碳、扩绿、增长。深化“五气共治”，持续推进总量减排，改善环境空气质量。系

统推进“五水共治”，实施城镇“污水零直排区”建设提质增效行动，补齐农村污水处理短板，全面推进中小河流治理，加强近岸海域污染治理，严控船舶污染治理。持续推进全市“无废城市”建设，拓宽综合利用和资源化利用方式，加强农业面源污染防控，减少化肥、农药等农业投入品使用量及其废弃物产生量。强化塑料污染全链条防治，科学制定并实施新污染物环境风险管控措施。到 2030 年，所有来源的污染风险得到有效遏制，最大程度减小环境污染对生物多样性的威胁。

专栏 13 持续改善生态环境质量优先项目

22、生物多样性与污染协同治理

协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推动将生物多样性相关指标纳入污染治理过程。强化大气污染物的协同控制和区域协同治理，持续改善空气质量。持续深化水污染治理，推动陆域海域污染协同治理，因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复。有效管控土壤污染风险，实施化肥农药减量增效行动和农膜回收行动，加强农药包装废弃物回收处理。

23、“无废城市”建设与生物多样性保护

探索动植物、昆虫、大型真菌等特定生物资源的开发利用，推动城市生活垃圾、农林废弃物、一般工业固废和危险废弃物等的末端减量化和无害化，推动循环农业、现代化生态农林产业的发展。

优先领域四：提升生物多样性可持续利用与惠益共享水平

优先行动 14：种质资源科学管理与培育

加强农作物、畜禽、水产、林草等遗传资源的调查和保护，建设杭州地方特色种质资源圃，围绕粮食、蔬菜、茶叶、水果、桑蚕、畜牧、渔业等主导产业发展需求，组

织实施优异种质资源创制与应用行动，强化对种质资源系统精准鉴定和控制重要目标性状基因挖掘，建立重点特色种质资源 DNA 分子指纹图谱库、特征库和数据库。壮大现代种业，培育市级育繁推一体化种业龙头企业。到 2030 年，种质资源保护利用体系更加健全完善，鉴定评价和开发共享能力大幅度提高，打造一批育种创新平台，建成一批现代化良种繁育基地。到 2030 年，种质资源保种、育种、供种能力全面提升，到 2035 年种质资源及遗传序列信息得到安全共享和有序开发。

专栏 14 种质资源科学管理与培育优先项目

24、重点遗传资源普查和筛选

开展全市农作物、畜禽、水产、林草等遗传资源普查和筛选，摸清家底，能收尽收、能保尽保，进行种质资源编目和利用。

25、特色遗传资源精准鉴定及保藏

依托科研力量，筛选重点特色种质资源开展表型精准鉴定、基因型鉴定，建立 DNA 分子指纹图谱库、特征库和数据库，开展地方特色种质资源的抢救性收集及保育，建设活体繁育及离体保藏基地。

26、优异种质资源创制与应用

发布可供利用的种质资源目录，组织开展优异种质资源展示推介。

优先行动 15：重点行业可持续管理

深入推进农、林、牧、渔、中医药等行业可持续管理，推行轮作、共生种养、林下经济等多种生态高效种养模式。促进土壤健康，恢复蜜蜂等传粉昆虫种群，推进病虫害绿色防控、养殖尾水资源化利用、病死养殖产品无害化处理等省工节本减污技术。提升资源利用效率和清洁生产水平，

推进酿造、燃料、印染、药品、建材等方面替代资源研发，有序推动重点企业定期发布生物多样性影响社会公告，将生物多样性影响纳入大型工程建设全周期管理和资源开发项目投融资决策。到 2030 年，农林牧渔产业广泛推行绿色生产模式，传粉昆虫受威胁风险显著降低，土壤健康等级明显提升，生物多样性影响评价制度初步建立。到 2035 年，全市资源利用效率和清洁生产水平显著提升，形成“生态+”“互联网+”产业体系。

专栏 15 重点行业可持续管理优先项目

27、农业绿色发展项目

实施农业绿色发展、绿色防控等试点区建设，推动“肥药两制”减量、水产健康养殖、环保型畜牧等生产技术的示范和推广，实施生态拦截沟渠建设、农作物秸秆综合利用、农业废弃物回收处置、受污染耕地安全利用等措施，融合推进统防统治与绿色防控。

28、林下产业系统健康评价与提升项目

精细化发展林下种植、林下养殖、林下采集，培育林下经济高质量示范基地，开展林下产业对区域生物多样性、生态环境的影响评价，建立林下产业系统生态健康评价标准、修复技术及应用规范。

29、道地中药标准化基地建设项目

加强道地中药材资源调查和保护，建立铁皮石斛、覆盆子、黄精、山茱萸等高质量“道地药园”。积极培育有规模、服务强的种子（种苗）生产经营主体，提升道地优势药材品种良种繁育和推广能力。

优先行动 16: 生物多样性与生态产品价值实现

制定完善杭州市域生物多样性和生态产品价值核算技术体系，率先探索建立覆盖各级行政区的生态产品基础信息普查及生物多样性综合价值评估，建立和规范区域生态

产品认证评价标准。鼓励社会资本和地方社区以多种形式参与生态系统保护修复、生态产品开发活动，持续打响醉忆杭鲜、萧山本味、禹上田园、天目山宝、千岛农品等农产品区域公共品牌。建立健全生态产品价值实现机制，探索建立政府引导、企业和社会各界参与、市场化运营的生态资源资产经济管理平台，建立生态资源资产核算与动态变化账户。到 2030 年，生态产品价值实现机制基本建立，建成一批融合地方特色的生态产品价值转化试点区，生态优势转化为经济优势的能力显著增强。到 2035 年，生物多样性价值转化的社会行动体系和长效保障机制健全完善。

专栏 16 生态产品价值实现优先项目

30、地区生态产品基础信息编目与价值评价项目

以县乡级为特定地域单元，整合各类生态产品数量分布、质量等级、功能特点、保护开发利用等现状，形成生态产品目录清单，先行开展以生态产品实物量为重点的生态价值核算，形成标准化的生态产品价值评价技术。

31、地区生态资源资产账户建设项目

建立市域范围内生态资源资产的组成内容、资产价值量和转化潜力经济量核算的技术标准，探索建立生态资源资产的资产核算与动态变化账户。

32、生态产品价值实现机制试点建设

探索生态产品价值核算+生态产品质量认证标准体系建设+区域公用品牌打造的试点建设，协同减污降碳目标，持续完善生态农业、文旅及其他生态服务业态相关的生态产品认证标准、质量追溯和渠道建设，规范引导生态产品标准化经营和流通。

优先行动 17：城市生物多样性友好建设

推动城市生物多样性常态化监测，制定城市生物多样性调查、评估与监测技术标准。加强城市和人口密集地区

蓝绿空间及生态廊道建设，推动存量绿地近自然改造和城市再野化，提高城市生态系统服务功能和自维持能力，增强本地生物多样性、生态连通性和完整性，积极开展市域范围内除自然保护区以外的其他有效的区域保护措施（OECM）。推进城市生物多样性友好建设，将生物多样性融入城市更新、生态修复、智慧化改造及各类示范创建过程，建立完善城市外来入侵物种风险防控、人兽接触及疫病传播风险防控机制。到 2030 年，城市和人口密集地区的蓝绿空间面积、质量和连通性大幅提高，打造一批城市生物多样性友好展示窗口。到 2035 年，生态环境质量和人民生活品质达到发达国家水平，人与自然和谐相处、共生共荣的现代化宜居杭州建成。

专栏 17 城市生物多样性友好建设优先项目

33、城市生物多样性调查监测与评估标准化建设

建立城市生物多样性调查、监测、评估、规划和管理等技术规范。完善城市生物多样性智慧监测网络建设，开展城市生物多样性常态化监测，不断提升高精度城市生物多样性获取能力。

34、城市生物物种栖息地修复及生态廊道建设

开展城市物种栖息地恢复及水体岸线修复，加强河道、湖泊、滨海地带等城市湿地生态和水环境修复，从城乡一体化角度统筹考虑物种栖息环境的多样化需求和空间连通性，保护古树名木，鼓励使用乡土树种，丰富植物结构层次，营建近自然的栖息地环境，提升城市蓝绿空间的面积、质量、生态连通性和完整性。

35、城市生物多样性友好单元建设

将生物多样性保护融入城市更新、生态修复、智慧化改造及各类示范创建过程，探索社区、村镇及景区、园区、学校等生物多样性友好单元建设，建立完善相关技术标准和规范。加强乡土物种、再野化措施在城市生态修复

和环境质量改善中的应用，积极开展市域范围内除自然保护地以外的其他有效的区域保护措施（OECD）和城市绿地、口袋公园等生物多样性体验地。

优先行动 18：乡村全面振兴与共同富裕

深入推进“千万工程”，加快推动生物多样性保护与乡村全面振兴融合发展。开展乡土资源、特色产品、优势产业、人居环境系统摸底调查，绘制乡村特色产业地图。充分挖掘乡村地区生物多样性综合价值，依托茶叶、水果、特色蔬菜、林特产品等区域特色产品，综合利用山水、文化、生态等资源，一体化推进生产清洁、环境整洁、抛荒整治和综合利用，注重推广生物多样性友好技术和传统做法，探索城乡融合发展先行突破，形成建设共同富裕示范区的典型路径。到 2030 年，率先建成一批乡村振兴联合体、美丽乡村风景带、美丽乡村特色村、数字乡村样板村、宜居宜业和美乡村。

专栏 18 乡村全面振兴与共同富裕优先项目

36、打造乡村振兴联合体

全面复制推广“大下姜乡村振兴联合体”模式，开展乡土资源、特色产品、优势产业、人居环境的系统摸底调查，充分挖掘乡村地区生物多样性综合价值，一体化推进生产清洁、环境整洁、抛荒整治和综合利用，培育美丽乡村特色村。

37、乡村共同富裕产业提质项目

深入实施“十业千亿”工程，构建乡村现代产业新体系，广泛培育更多浙江农产区域公用品牌。规范提升农民专业合作社，培育发展家庭农场，加快农业与产业、产业与乡村的融合，片区化推动各类主体相互渗透、一二三产深度融合，实现产业与乡村协同发展、集体经济组织互惠共赢，培育乡村美丽经济内生动力。

优先行动 19: 生物遗传资源获取和惠益分享

以重点调查和普查相结合，建立全市重要生物遗传资源和相关传统知识编目数据库。推进生物遗传资源及相关传统知识获取与惠益分享试点建设，制定重要生物遗传资源申报登记、厘清权属、持有者与使用者的权利义务、获取及惠益分享模式方法。加强对生物遗传资源及数字序列信息（DSI）、相关新兴生物技术产品的登记和来源管理，完善获取、利用、进出境审批责任制和责任追究制，推动资源获取、开发利用、进出境、知识产权保护、惠益分享等监管信息跨部门互通共享，加强对外提供和合作研究利用的监督管理。到 2030 年，生物遗传资源获取、利用与惠益分享制度基本确立，生物遗传资源流失得到基本遏制，特色生物遗传资源保护和培育不断加强。

专栏 19 生物遗传资源获取和惠益分享优先项目

38、生物遗传资源可持续利用与惠益分享机制建设项目

编制重点监管生物遗传资源名录，制定生物遗传资源申报登记办法，推进生物遗传资源及相关传统知识获取与惠益分享试点建设，制定重要生物遗传资源申报登记、厘清权属、持有者与使用者的权利义务、获取及惠益分享模式方法，制定生物遗传资源获取与惠益分享管理制度。

优先行动 20: 生物多样性相关传统知识传承与弘扬

启动生物多样性相关传统知识及传承人数字化、影像化记录工作，完善记录体系。重点加强茶叶、花卉、水果、中药材、畜禽等地理标志、新品种、专利权等知识产权保

护，支持地方品种申请地理标志产品保护和重要农业文化遗产。活化优秀农耕、中医药等传统知识，鼓励优秀传承人开展传习收徒活动，推动生物多样性相关传统知识的传播、传承、科学研究和产业开发，挖掘其对城市历史文化弘扬、乡村振兴、生态产业发展等潜在价值，推动生物多样性相关传统知识融入文旅产业发展及创意产品，培育一批生物多样性相关传统知识传习体验基地，推进传统知识创造性转化与创新性发展。到 2030 年，完善全市生物多样性相关传统知识目录清单，建设一批传统知识传习体验地。

专栏 20 生物多样性相关传统知识传承弘扬优先项目

39、生物多样性相关传统知识抢救性保护

建立完善生物多样性相关传统知识目录清单和数据信息库，启动生物多样性相关传统知识及传承人数字化、影像化记录工作，完善记录体系。

40、生物多样性相关传统知识传承与弘扬试点建设

结合本底调查评估工作基础，选择上城、余杭、萧山、富阳等典型地区，挖掘当地生物多样性相关传统知识对城市历史文化弘扬、乡村振兴、生态产业发展等潜在价值，开展基于生物多样性相关传统知识与现代技术方法有机融合的生态系统适应性管理示范，培育一批生物多样性相关传统知识传习体验基地、文化创意产品，筛选典型案例并进行推广。

优先领域五：加强生物多样性现代化治理能力

优先行动 21：生物多样性调查监测与评估

统一规范调查技术标准和方法，以自然保护区、自然公园、重要物种栖息地等重点区域，定期开展全市生态系统、重点生物物种及重要生物遗传资源调查。建立“空一天一地一水”一体化观测体系，加快遥感、机器视觉、

声纹识别等现代化技术应用，充分依托现有各级各类监测站点和监测样地（线），完善生物多样性监测网络。建立本地化生物多样性评估技术规程，细化评价参数、评价基准及数据规范，定期开展物种栖息地遥感监测、重要水体水生生物多样性监测和专项评估。筛选重点区域、重点物种，建设生物多样性智慧监测试点，开展长期动态监控和保护恢复成效评估，持续更新并定期发布杭州市生物多样性保护白皮书及生物多样性综合评估报告。到 2030 年，形成评估标准体系并建立覆盖重要生态系统、重点生物物种及重要生物遗传资源的定期评估制度。

专栏 21 生物多样性调查监测与评估优先项目

41、生物物种资源调查

重点开展内陆水域生物多样性调查，以及高等植物、鸟类、哺乳类、两栖爬行类、昆虫等生物物种调查，开展野生生物遗传多样性调查，持续推进农作物、畜禽、水产、林草植物、药用动植物、菌种等种质资源调查，编制及更新相关名录。

42、完善监测网络

充分整合现有监测基础，将生物多样性纳入生态质量监测，布局监测站点，开展生物多样性智慧监测预警试点示范。

43、生物多样性状况评估

定期对全市生态系统、重点生物物种及重要生物遗传资源的分布格局、变化趋势、保护现状及存在问题进行评估，开展大型工程建设、外来物种入侵、气候变化等生物多样性的影响评价，定期发布全市生物多样性综合评估报告。

优先行动 22：推进生物多样性保护信息化建设

进一步完善生态保护红线和生物多样性监管信息系统，

依托生态智卫智慧环卫系统平台，整合各类生物多样性数据资源，构建共建、共用、共享的数据交互平台和全市域一体化智能管理，实现数据信息安全和有序开放。充分利用智能化监测、评估和预警体系，以及云计算、物联网、人工智能等新兴技术，探索建立生物多样性保护与生态环境质量相协同的“一网统管”场景。在自然保护地、重要生态系统和物种栖息地等重点区域，建立数字化保护示范基地，提升生物多样性监管的信息化、智能化水平。到2030年，生物多样性保护数字化、智能化水平显著提升。

专栏 22 推进生物多样性保护信息化建设优先项目

44、生物多样性信息化平台建设

整合生态环境、林水、自然资源、农业农村等相关部门的生物多样性相关数据信息，逐步完善“生态智卫”数字化平台，形成高效合力，促进资源共享。

优先行动 23：协同应对气候变化

依托现代化国际大城市减污降碳协同创新试点建设，加大降碳减排力度，实施碳汇能力巩固提升攻坚行动，协同应对气候变化与生物多样性保护，提升气候变化与生物多样性治理能力。探索实施基于自然的解决方案(NbS)和基于生态系统的方法(EbA)，增强自然生态系统、城市生态系统、农业等经济社会系统气候韧性和适应能力。建立生态系统碳汇监测核算体系，开展重要生态系统碳汇本底调查、碳储量评估、潜力分析，实施生态保护修复碳汇成效监测

评估，开展固碳增汇技术攻关。深化海绵城市建设，推动低（零）碳县、镇、村及绿色低碳园区试点建设。研发推广农业、林业等领域气象灾害防御和适应新技术，提升气候风险管理和防灾减灾救灾能力。到 2030 年，减缓气候变化对生物多样性的不利影响，生态系统碳汇能力和气候韧性持续提升。

专栏 23 协同应对气候变化优先项目

45、气候行动与生物多样性保护协同增效示范

典型自然生态系统、城市生态系统、农业生态系统与经济社会系统协同增效试点，构建气候行动与生物多样性保护协同技术方法和实施路径。

46、生态系统稳碳增汇支撑体系建设

构建生态系统碳汇基础支撑体系，实施生态保护修复碳汇成效监测评估，深化海绵城市建设，降低局部地区热岛效应，打造气候适应型城市，推动“零碳”示范县、镇、村及绿色低碳园区建设。

优先行动 24：数字赋能生物多样性保护

深化杭州市“数智生态”建设，持续推进“生态智卫”迭代升级，整合利用相关部门、科研院所、社会公众等各级各类生物资源数据库，建设统一的生物多样性信息平台，完善“大生态”数据共享共用和一体化智能化管理机制，实现生物多样性数据信息安全和有序开放共享。在自然保护区、重点流域和近岸海域、重要生态系统和物种栖息地等重点区域，利用云计算、物联网、人工智能等新兴技术，构建智能化监测评估和预警体系，建立数字化生物多样性治理示范基地。深化“生态环境监测 AI 实验室”“生态环境监

测无代码技术应用”“碳排放监测”3项国家试点工作，提升生物多样性智能感知、精准监管和综合治理能力。到2030年，基本实现重要生态系统、重点物种和生物遗传资源的数字化、智能化、动态化管理，生物多样性智治能力显著提升。

专栏 24 数字赋能生物多样性保护优先项目

47、生物多样性信息平台建设

推进“生态智卫”迭代升级，整合利用相关部门、科研院所、社会公众等各级各类生物资源数据库，完善“大生态”数据共享共用和一体化智能化管理机制，建设统一的生物多样性信息平台。

48、数字化生物多样性治理示范基地

以自然保护区、重点流域和近岸海域、重要生态系统和物种栖息地等区域为重点，综合“生态环境监测 AI 实验室”“生态环境监测无代码技术应用”“碳排放监测”试点建设工作，构建生物多样性智能化监测、动态评估和预警，优化信息感受及传输网络，提升生物多样性智能感知、精准监管和综合治理能力。

优先行动 25：强化科技创新与人才培养

聚焦生物多样性保护、恢复、可持续利用领域基础科学研究和应用技术，加大基础科研工作支持力度，发挥高等院校、科研院所的科研教学和人力资源优势，推进科教结合，支撑科学决策。完善科技创新激励制度，推进将生物多样性核心技术纳入杭州市重点科研计划项目，支撑建设技术研发中心、企业研究院等创新平台，鼓励企事业单位开展关键技术研发攻关。推广成熟的科研成果和技术，促进成果转化共享。完善生物多样性人才培养和引入机制，组建生物多样性保护专家智库。加强生物多样性保护一线

工作人员培养培训力度，提升人才队伍专业技能和管理决策水平。到 2030 年，生物多样性保护科技支撑能力不断夯实，生物多样性人才队伍的专业水平和综合素质显著提升。

专栏 25 科技创新与人才培养优先项目

49、生物多样性关键技术及设备研发

加强生物多样性保护与恢复、物种繁育、种质创制、成效评估、生物技术环境安全等领域基础科学研究和设备研发，推动支撑相关领域的科研项目，优化资源库、数据中心、观测站和实验室等科研和转化应用平台。

50、生物多样性专业人才培养计划

开展物种分类、保护、评估、履约前沿、科普等方面的培训活动，通过线上线下交流、培训、研修、竞赛等多种方式，提高现有人才队伍专业技能和管理决策水平。

优先行动 26：建立完善多元化投融资机制

创新生物多样性治理多元化投融资机制，强化资金资源的统筹调动，整合现有生态保护修复治理资金，优化调整资金结构，严格生物多样性资金使用监管。积极向上争取资金，充分发挥专项债、超长期国债带动作用。调动各类金融机构建立优惠信贷专项支持生物多样性保护重大工程，充分利用生态系统服务付费、绿色债券、碳信用等方法进行融资。探索建立生物多样性专项基金，引导社会资本参与生物多样性保护恢复。积极争取申请国际资金支持。到 2030 年，生物多样性多元化投融资机制基本形成，资金使用效率和透明度明显提高。

专栏 26 完善多元化投融资机制优先项目

51、构建生物多样性多元化投融资方案

开展全市生物多样性融资基础现状、存在问题及面临形势研究，从财政资金支持、社会资本参与、市场化交易、改革激励政策措施、集体行动作用、协同气候融资、国际项目支持等方面提出完善多元化投融资的方案。

优先行动 27：促进国内外合作交流

落实“昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架”，借助现有双多边环境合作机制和平台，加强生物多样性保护与绿色发展领域的国际交流与合作，推动知识、信息、科技交流和成果共享。强化与国家级科研院所的通力合作，引入先进理念、经验和技術，在顶层设计、监测与评估、生态系统恢复、生物安全等领域加强联动。充分发挥“山海协作”生态环境共保联治合作框架协议，进一步推动生物多样性保护、绿色低碳发展、碳交易、数字化改革、固体废物跨界处理、生态环境执法和监测能力帮扶等交流。依托杭州市国际湿地城市建设，以及天目山世界生物圈保护区、黄山-怀玉山生物多样性保护优先区域等享誉世界的自然保护地，积极争取承办或参与国际平台展示机会，向世界分享杭州生物多样性保护突破性成果和经验，打造美丽杭州建设成效的“国际窗口”，吸引更多国际优质资源参与杭州市生物多样性保护。到 2030 年，国内外合作交流进一步加强，为全球生物多样性治理贡献杭州智慧和杭州方案。

专栏 27 拓展国内外合作与交流行动优先项目

52、第五届世界生物圈保护区大会筹办

筹办第五届世界生物圈保护大会，搭建全球生态环境与可持续发展国际交流的平台，广泛宣介杭州市在实践人与生物圈计划核心理念、推动人与自然和谐共生方面开展的宝贵探索和显著成效。

优先行动 28：深化生物多样性宣传教育

利用国际生物多样性日、世界环境日、世界地球日、全国生态日等重要主题纪念日，广泛开展面向公众的生物多样性科普宣传活动。加大新媒体平台推广力度，做好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。结合杭州市生物多样性调查评估状况，深入挖掘杭州市生物多样性“明星物种”“超大城市生物多样性保护”典型经验等社会关切的热点，不断创新生物多样性保护宣传模式，推出杭州市生物多样性重点融媒科普产品，全方位讲好生物多样性保护的杭州故事。推动科普教育进机关、进学校、进企业、进社区、进家庭、进乡村，增强各级党委政府、企事业单位、科研院所、社会组织及公众生物多样性保护意识与能力。将生物多样性教育纳入教育培训方案，引导各区依托当地生物多样性特色为学生和社区居民提供教育培训。加快杭州市生物物种资源、生物多样性相关传统知识编目及志书编制，出版一批生物多样性科普教育书籍。完善生物多样性宣传教育基础设施，充分依托现有杭州市植物园、杭州市动物园、浙江杭州西溪国家湿地公园等省级生物多样性体验地和市级体验地，继续深化自然教育、生态体验、野外探险等沉浸式

体验产业建设发展，推动搭建生物多样性数字博物馆、线上展览、云上课堂等组成的网络宣教体系，推出一批具有鲜明生物多样性教育示范意义和激励作用的陈列展览，形成生物多样性保护宣传学习体系。到 2030 年，全社会生物多样性保护意识显著提升。

专栏 28 深化生物多样性宣传教育行动优先项目

53、持续开展生物多样性沉浸式科普教育行动

完善生物多样性宣传教育基础设施，充分依托现有杭州市植物园、杭州市动物园、浙江杭州西溪国家湿地公园、建德绿影仙谷生物多样性体验地和萧山寺坞岭生物多样性体验地等省级生物多样性体验地和市级体验地，继续深化自然教育、生态体验、野外探险等沉浸式体验产业建设发展。

54、完善杭州市生物多样性科普教育宣传品类

充分发挥杭州市全域生物多样性调查评估结果，全面梳理整合杭州市生物物种资源状况、生物多样性相关传统知识编目，出版一批杭州市生物多样性相关科普教育书籍、视频、音频等科普宣传品，全方位讲好生物多样性保护的杭州故事。

六、保障措施

（一）组织领导保障

完善党委领导、政府主导、部门协同的生物多样性保护工作机制，统筹协调全市生物多样性保护工作。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，结合河湖长制、林长制，强化生物多样性保护责任，推进生物多样性保护与污染防治、碳达峰碳中和、应对气候变化、乡村振兴等协同增效。各有关部门要认真履行生物多样性保护相关职能，密切配合，推动工作全面落实。

（二）政策制度保障

持续将生物多样性保护纳入杭州市经济社会发展顶层规划，融入各区、县（市）、各有关领域中长期规划，加强生物多样性保护方面的规划、标准、政策和法规建设，全面提高依法治理生物多样性能力水平。完善统筹城乡的生物多样性保护制度体系，建立完善市场化、社会化投融资机制，不断提高资金使用效率，支持和保障生物多样性保护工作。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，鼓励开展有利于生物多样性保护的政策、制度创新。综合运用法律、经济和行政手段，推动各项规划政策有效实施。

（三）科技人才保障

成立生物多样性专家咨询委员会，建立生物多样性保

护专家库，对涉及生物多样性保护的重要政策、项目进行咨询论证。依托高等院校、科研院所的科研教学和人力资源优势，开展多形式技术合作，推广生物多样性保护和可持续利用相关实用技术。进一步加大生物多样性保护领域人才培养和引进力度，完善人才选拔和激励机制，建设高素质专业化人才队伍。加强专项业务培训，不断提升生物多样性保护和管理相关从业人员的能力和水平。