

## 浙江武义自然保护地整合优化预案分析

黄瑞荣<sup>1</sup>, 张林<sup>1</sup>, 徐鹏飞<sup>1</sup>, 邢雅<sup>1</sup>, 祝勇武<sup>2</sup>, 赵俊文<sup>1</sup>, 臧毅<sup>2</sup>

(1. 国家林业和草原局 华东调查规划院, 浙江 杭州 310019; 2. 武义县自然资源和规划局, 浙江 金华 321200)

**摘要:** 推进自然保护地整合优化, 建立以国家公园为主体的自然保护地体系, 是践行习近平生态文明思想的重大举措。以浙江省金华市武义县 4 个自然保护地——浙江牛头山国家森林公园、武义壶山省级森林公园、浙江武义熟溪省级湿地公园、浙江武义十里荷花省级湿地公园为例, 通过对 4 个自然保护地的调查评估、空缺分析和边界优化等方法, 对该区域内的自然保护地进行了整合优化预案分析。整合结果为: 在整合优化过程中分析出空缺区域面积 4 732.00 hm<sup>2</sup>, 累计调出面积 286.84 hm<sup>2</sup>, 累计调入面积 4 773.12 hm<sup>2</sup>, 整合优化后全县范围内自然保护地面积合计 7 650.32 hm<sup>2</sup>。本次整合优化预案分析明确了武义县各自然保护地的功能定位, 优化了各自然保护地的边界, 可有效缓解现有自然保护地保护空缺、历史遗留和现实矛盾冲突等问题, 为推动武义县自然保护地建设工作提供借鉴。

**关键词:** 自然保护地; 整合优化; 空缺分析; 矛盾冲突; 武义县

**中图分类号:** S759.9      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-3776 (2022) 05-0058-08

## Analysis on Integration and Optimization Plan of Wuyi Natural Protected Areas in Zhejiang Province

HUANG Rui-rong<sup>1</sup>, ZHANG Lin<sup>1</sup>, XU Peng-fei<sup>1</sup>, XING Ya<sup>1</sup>, ZHU Yong-wu<sup>2</sup>, ZHAO Jun-wen<sup>1</sup>, ZANG Yi<sup>2</sup>

(1. East China Inventory and Planning Institute of the National Forestry and Grassland Administration, Hangzhou 310019, China;

2. Wuyi Natural Resources and Planning Bureau of Zhejiang, Jinhua 321200, China)

**Abstract:** In April 2020, investigations and evaluations were conducted on 4 natural protected areas in Wuyi county, Zhejiang province, namely Niutoushan National Forest Park of Zhejiang, Wuyi Hushan Provincial Forest Park of Zhejiang, Wuyi Shuxi Provincial Wetland Park of Zhejiang, Wuyi Shilihehua Provincial Wetland Park of Zhejiang. In June, conservation gap analysis and boundary optimization was used to integrate and optimize plan of those natural protected areas in Wuyi. The results showed that the area of conservation vacancy was 4 732.00 ha, and 286.84 ha was transferred out of protected area, and 4 773.12 ha was transferred in protected areas. The total area of natural protected areas was 7 650.32 ha after integration and optimization.

**Key words:** natural protected areas; optimization; gap analysis; conflict; Wuyi county

自然保护地是建设生态文明的核心载体, 是维护国家生态安全和实现经济社会可持续发展的基石。自然保护地是指一个明确界定的地理空间, 通过法律或其他有效方式获得认可、承诺和管理, 以实现对自然资源及其所拥有的生态系统服务和文化价值的长期保育, 自然保护地高质量建设对于保障我国生态安全至关重要<sup>[1-2]</sup>。自 1956 年我国在广东省建立了第一个自然保护地——鼎湖山自然保护区开始, 经过多年的实践和发展, 形成了以自然保护区为核心, 以风景名胜区、森林公园、地质公园、文化自然遗产为主要组成, 重点生态功能区、生物

收稿日期: 2022-05-04; 修回日期: 2022-08-09

作者简介: 黄瑞荣, 工程师, 从事森林资源监测、林草规划设计; E-mail: rrruangxy@126.com。通信作者: 祝勇武, 工程师, 从事生态保护、调查规划; E-mail: 1282185013@qq.com。

多样性保护优先区为重要补充的自然保护地体系<sup>[3]</sup>。据统计,我国建有各类自然保护地 10 多类,总数超过 1.2 万个,面积超过 200 万 km<sup>2</sup>。但是也存在一些问题,如顶层设计不完善,空间布局不合理,分类体系不科学,管理体制不顺畅,法律法规不健全,产权责任不清晰等问题。这些问题已经成为制约自然保护地高质量发展的重要因素,对自然保护地的整合优化已刻不容缓<sup>[4]</sup>。2019 年 6 月 15 日,中共中央办公厅、国务院办公厅颁布实施《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系指导意见》,标志着我国自然保护地进入全面深化改革的新阶段,表明中国正在快速推进自然保护地体系重构<sup>[5-6]</sup>。为进一步加强顶层设计,建立分类科学、布局合理、保护有力、管理有效的自然保护地体系,对自然保护地进行整合优化已势在必行,整合优化预案分析成为首要步骤<sup>[7-9]</sup>。良好的生态资源是最公平的公共产品和最普惠的民生福祉。

长期以来,武义县把“生态立县”作为发展的第一战略,武义县的自然保护地建设是生态文明建设中最重要的基础建设,也是全域旅游的基石,围绕武义县高质量发展的要求,提出了“生态秀美、产业绿美、生活和美”“武义大花园”建设目标,坚定不移走“生态发展、绿色崛起”之路,全力推进全县绿色发展,转型升级。自然保护地作为生态文明建设和武义县高质量发展环节中的重要一环,发挥着不可替代的作用,武义县自然保护地整合优化预案分析是认真践行国家自然保护地体系重构的关键节点和重要支撑。武义县现有省级以上自然保护地 5 处,在自然保护地建设方面,取得了一些成就,为生态文明建设注入了强劲动力,但是县域内自然保护地存在保护与发展各类矛盾冲突尖锐、边界不清、尚有空缺保护区域等问题。针对自然保护地整体系统性规划较为欠缺的问题,亟待通过自然保护地整合优化预案分析,研究基于武义县自然保护地整合优化方法,对健全自然保护地体系,满足人民日益增长的生态需要具有十分重要的实践价值和指导意义。

## 1 保护地现状及存在问题

### 1.1 保护地现状

武义县隶属浙江省金华市,地理坐标为 119°27' ~ 119°58' E, 28°31' ~ 29°03' N,位于浙江省中部,东与永康市、缙云县接壤,东北与义乌市交界,南与丽水市相依,西南与松阳县毗连,西与遂昌县为邻,西北与正北分别与金华市婺城区、金东区相接。县域总面积为 1 577 km<sup>2</sup>。属中亚热带季风气候,四季分明,温和湿润,雨量丰沛,年平均温度为 17.3 ℃,无霜期在 253 d 左右,年平均降水量为 1 534.48 mm,年平均相对湿度为 80%,年平均日照时数为 1 859 h,常年多东北风。梅汛期暴雨洪涝,盛夏干旱。植被分区属中亚热带常绿阔叶林带北部亚地带浙闽山丘甜槠 *Castanopsis eyrei*、木荷 *Schima superba* 林区,地带性植被为中亚热带常绿阔叶林。

武义县现建有 1 处风景名胜区、2 处森林公园、2 处湿地公园共 3 类 5 处省级以上自然保护地,5 处自然保护地之间无交叉重叠情况(图 1)。根据《自然资办发〔2020〕42 号》文件,本次大红岩国家风景名胜区不纳入自然保护地整合优化范围,故武义县纳入整合优化范围的自然保护地共 4 处,分别为浙江牛头山国家森林公园、武义壶山省级森林公园、浙江武义熟溪省级湿地公园、浙江武义十里荷花省级湿地公园(自然保护地名称以批复文件为准)。前两者管理机构为武义县林场;后两者管理机构为武义县自然资源和规划局(武义县林



图 1 武义县自然保护地现状分布图

Figure 1 Distribution of natural protected area in Wuyi county

业局)森林资源管理站,各自然保护地主管部门均为武义县自然资源和规划局(武义县林业局)。

1.1.1 浙江牛头山国家森林公园 位于金华市武义县西联乡西南部,东邻金龙(四百田)、宣田、弄畈等村,西、南界临遂昌县,北接武义县林场东坑林区,以及西联乡的东坑村和田铺村,主要由上田、下田等区域组成,地理坐标为  $119^{\circ}26'54'' \sim 119^{\circ}30'44''$  E,  $28^{\circ}38'34'' \sim 28^{\circ}41'24''$  N。公园面积为  $1\,327.69\text{ hm}^2$ ,该公园是浙江中部地区天然森林植被保存最为完好,植物资源最为丰富的地区。公园以天然林占优势的森林生长繁茂,大树参天,森林覆盖率达 98.04%。主要依赖森林而生存的陆生脊椎动物有 4 纲 29 目 71 科 265 种,其中,国家一级保护野生动物有白颈长尾雉 *Syrnaticus ellioti*、云豹 *Neofelis nebulosa*、豹 *Panthera pardus*、黑麂 *Muntiacus crinifrons* 4 种,国家二级保护野生动物有大鲵 *Andrias davidianus*、虎纹蛙 *Hoplobatrachus rugulosus*、黑鸢 *Milvus migrans*、白鹇 *Lophura nycthemera*、猕猴 *Macaca mulatta*、穿山甲 *Manis pentadactyla*、黑熊 *Ursus thibetanus* 等 32 种。公园是以森林养生旅游为核心,集森林观光、养生休闲、寻幽探险、植物科普、生态文化教育于一体的森林公园。公园范围内西联乡西部与遂昌县相邻地块为永久基本农田,且存在林权纠纷,根据第三次全国国土调查数据,其行政区划属于遂昌县。

1.1.2 武义壶山省级森林公园 位于武义县城西北部,与省道上(茆道)松(阳)线相邻,老城区与建设之中的北岭新区之间。地理坐标为  $119^{\circ}46'48'' \sim 119^{\circ}49'10''$  E,  $28^{\circ}53'37'' \sim 28^{\circ}54'46''$  N。公园中人为活动频繁,原生植被已不复存在,植被以马尾松 *Pinus massoniana* 林为主。公园面积为  $392.50\text{ hm}^2$ ,森林覆盖率达 92.38%。公园内有木本植物 66 科 33 属 204 种,其中,凹叶厚朴 *Magnolia officinalis* subsp. *biloba*、花榈木 *Ormosia henryi*、樟 *Cinnamomum camphora* 为国家二级保护植物。陆生野生动物资源有 4 纲 16 目 25 种,其中黑鸢 *Milvus migrans*、草鸮 *Tyto longimembris* 为国家二级保护动物。公园是以武义城市居民为主要服务对象,以森林观光、登高览胜、休闲健身为主体的城市森林公园。公园范围内存在永久基本农田,现有公墓以及横跨公园南北的线性基础设施。

1.1.3 浙江武义熟溪省级湿地公园 属钱塘江水系,包括源口水库、熟溪河干流(源口水库以下河段)武义江干流县境全段(桐琴镇四村至履坦镇范村)及其沿河洪泛滩林、山林、水田、城镇滨水绿地等区域。地理坐标为  $119^{\circ}36'02.76'' \sim 119^{\circ}59'47.55''$  E,  $28^{\circ}48'46.50'' \sim 28^{\circ}59'47.55''$  N。熟溪是武义的母亲河,发源于武义县西南部,径直穿越县城,贯穿武义县东北,于胡处、丁前处汇入武义江,全长 45 km。流域面积为  $352\text{ km}^2$ ,公园规划河段从源口水库至武义江汇入口长度为 26.6 km。公园面积为  $1\,422.20\text{ hm}^2$ ,公园中共分布木本植物 93 科、308 属、820 种,其中国家一级保护植物有南方红豆杉 *Taxus wallichiana* var. *mairei* 和伯乐树 *Bretschneidera sinensis* 2 种,还有江南油杉 *Keteleeria cyclolepis*、乳源木莲 *Manglietia yuyuanensis* 等 24 种浙江特有或稀有的珍贵植物。公园是以典型的浙中丘陵盆地河流(水库)湿地生态系统保育恢复为核心,以复合湿地景观和湿地文化为特色,集湿地资源保护、科教宣教、利用示范于一体的河流型湿地公园。公园穿越县城,人口集聚,范围内存在城镇建成区和村庄,永久基本农田,成片集体人工商品林。公园矢量边界与河流等线性地物明显存在空间偏移现象,且公园与社区矛盾日益突出,管理难度大。

1.1.4 浙江武义十里荷花省级湿地公园 位于柳城畲族镇南部,属于瓯江支流宣平河流域,包括荷花物种园、宣平溪(古堰坝/东溪桥至三港电站水库段)、前湾村及江下村沿河宣莲 *Nelumbo nucifera* (宣莲特指产于武义县柳城畲族镇祝村柳城一带的莲)种植田、三港电站水库及周边林地等区域<sup>[10-11]</sup>,地理坐标为  $119^{\circ}35'47.40'' \sim 119^{\circ}38'6.00''$  E,  $28^{\circ}34'47.64'' \sim 28^{\circ}37'10.92''$  N。公园面积为  $185.00\text{ hm}^2$ 。公园现有主要植被类型为针叶林、针阔叶混交林、常绿阔叶林和竹林,主要树种有马尾松、杉木 *Cunninghamia lanceolata*、无患子 *Sapindus saponaria*、玉兰 *Yulania denudata* 等硬阔类及栗 *Castanea mollissima*、油茶 *Camellia oleifera* 和梨 *Pyrus* sp. 等。以宣莲种质资源及原产地“山-水-林-田-湖-草”复合湿地生态系统保护为核心,以十里荷花、宣莲文化和畲族风情为特色,瓯江上游河谷盆地“莲田-河流-库塘”的复合型湿地公园。公园范围内存在村庄和成片耕地。公园矢量边界与第三次全国国土调查数据、生态公益林落界数据存在不一致等现象。

武义县 4 个自然保护地矢量化面积合计为  $3\,163.03\text{ hm}^2$ , 占全县陆域面积( $15\,6818\text{ hm}^2$ )的 2.02%(表 1)。

表 1 武义县自然保护地现状情况统计  
Table 1 Present situation of natural protected areas in Wuyi county

保护地名称	保护地类型	级别	批复面积 /hm <sup>2</sup>	矢量化面积/hm <sup>2</sup>	地点	保护对象
浙江牛头山国家森林公园	森林公园	国家级	1 327.69	1 163.90	西联乡	以中亚热带森林生态系统、珍稀野生动物资源及其栖息地为主
武义壶山省级森林公园	森林公园	省级	392.50	392.03	白洋街道、壶山街道、县林场等4个乡镇街道、林场)	历史名山，壶山春霁、北岭松云等景色，宝氏象龙塔、革命烈士纪念碑、丞相祠堂等古迹
浙江武义熟溪省级湿地公园	湿地公园	省级	1 422.20	1 422.10	履坦镇、白洋街道、熟溪街道等 10 个乡镇（街道、度假区）	水系与水质保护、水岸保护、野生动植物及其栖息地保护和文化保护
浙江武义十里荷花省级湿地公园	湿地公园	省级	185.00	185.00	柳城镇	宣莲种质资源及其原产地“莲田”湿地生境，典型的“莲田-河流-库塘-复合型生态系统”
合计			3 327.39	3 163.03		

1.2 存在问题

1.2.1 自然保护地内矛盾冲突 现有自然保护地内存在历史遗留城镇建成区、村庄和人口、永久基本农田、成片集体人工商品林等众多矛盾因素，涉及矛盾问题的面积达 286.84 hm<sup>2</sup>。在众多矛盾问题中，永久基本农田和镇村集聚情况最为突出，面积共 190.08 hm<sup>2</sup>，占比达 66.3%。同时，管理手段过于单一、脱离自然保护地土地利用实际的严格管理，过多限制了自然保护地社区居民在土地利用上的权利，保护地与社区矛盾日益突出。随着时间的推移，这些历史遗留问题已经逐渐成为当地自然保护地建设管理中的重要制约因素，同时也是社会稳定的潜在威胁，自然保护地内的部分区域生态保护和当地经济发展的矛盾较为突出。

1.2.2 边界不清，责权不明 自然保护地边界不清是长期以来形成的问题。武义县境内现有自然保护地整合优化前未开展过勘界立标工作，存在批复面积与实际矢量化面积不一致的情况。因边界不清，管理较为被动，导致责权不明，管理效能低等现象。境内自然保护地整体系统性规划较为欠缺，顶层设计有待完善、产权责任模糊。外加技术限制等原因，导致部分管理机构对自然保护地界限模糊，管理重点及范围不清。此外，自然保护地管理机构和人员编制配备不到位，投入不足，地方财政配套部分没有兑现。以浙江武义熟溪省级湿地公园为例，湿地公园范围狭长，贯穿县城，涉及乡（镇、街道）、村庄和部门众多，人为活动较多，景观资源点分散，管理制度有待完善，管理难度极大，外加前期人口增加、经济发展和环境保护意识薄弱等因素，致使河流湿地生态系统的自净能力和自我恢复能力退化严重，给自然保护地的稳定性带来了极大的威胁。与此同时，浙江武义熟溪省级湿地公园涉及县中心城区和县东北部 10 个乡镇（镇、街道、度假区），区域内人口集聚，边界优化需求迫切。浙江武义十里荷花省级湿地公园是瓯江上游河谷盆地“莲田-河流-库塘”复合型湿地公园，因莲田及其周围涉及耕地较多，由于管理要求较高，边界也需进一步优化。

2 整合优化原则与方法

2.1 整合优化原则

2.1.1 应保尽保、应划尽划 自然保护地整合优化工作应根据国家层面的安排部署及相关规定，结合武义县实际情况，以保持生态系统完整性为原则，坚持保护优先，科学合理，遵从保护面积不减少、保护强度不降低、保护性质不改变的总体要求，将周边保护价值高、生态系统完整的区域一并纳入，做到“应保尽保、应划尽划”<sup>[12]</sup>。

2.1.2 严格保护、永续利用 对自然保护地的建设与规划活动，必须遵从当地环境自身的生态衍化过程，尊重自然、顺应自然，即“让自然做设计”，同时兼顾生产、生活和游憩需求，做到保护优先，保护与利用结合，维护自然生态环境平衡，实现可持续发展<sup>[13-14]</sup>。

2.1.3 科学评估、合理调整 一是对自然保护地进行科学评估，明确自然保护地类型和功能定位，考虑生态系

统完整性、连通性,避免矛盾冲突,利于后续管理,将保护价值低的建制城镇、村屯或人口密集区域等调出自然保护区范围;二是自然保护区内成片分布、林木属于集体或个人所有,对生态功能不造成明显影响的人工商品林原则上调出自然保护区范围;三是自然保护区内已建成的线性基础设施可以保留;四是自然保护区边界与行政区边界不一致、空间偏移、河流等线性地物明显偏移形变等边界问题,应以国土调查数据及生态公益林区划成果数据为基础重新勾绘,纠偏,打破因行政区划、资源分类造成的条块割裂局面,优化边界范围,解决保护管理分割、保护地破碎和孤岛化问题,实现对自然生态系统的整体保护,维持人与自然长期和谐,达到完整保护、原真保护、重点保护、保育结合的管理目标。

## 2.2 整合优化方法

**2.2.1 自然保护区调查评估** 自然保护区调查评估是自然保护区整合优化的依据。2020年4月,以武义县各个自然保护区为基础单元,通过收集资料、查阅文献、走访座谈和实地调研,同时融合国土调查数据、森林资源管理“一张图”数据、湿地调查数据等多元数据,形成全县保护地内土地分类、生态系统分类数据库。以自然保护区的重要性和物种数量、机构设置与人员配置、范围界线与土地权属、基础设施建设、运行经费保障程度、主要保护对象等方面的成效评估为依据,结合自然保护区生态系统和生物多样性、稀有性和完整性等生态系统方面的变化以及自然景观数据,行政区划和各类保护地理单元内的自然生态系统、自然景观有序叠加分析数据,对现有自然保护区的范围界限及资源禀赋进行综合分析评估<sup>[15]</sup>。

**2.2.2 自然保护区空缺分析** 2020年6月,在武义县现有自然保护区资源禀赋等调查评估的基础上,按自然保护区生态系统类型和重点保护对象对照分析全县4个自然保护区,结合土地利用数据、国土调查数据和公益林数据等,对各个自然保护区的潜在适宜地块分布进行预测,并利用ArcGis10.2软件对“重点保护区域布局图”与“县自然保护区一张图”叠加分析,使用空缺分析法即保护生物多样性的地理学方法寻找符合条件的地块,确定自然保护区保护目标的契合度,科学识别空缺保护地,弥补相应的空白与遗漏。同时调出与调入相结合,精准整合优化保护地的界限范围<sup>[16-18]</sup>。如图2所示,首先进行武义县自然保护区调查摸底,形成调查评估报告。在此基础上,进行空缺分析,补充保护空缺区。同时分析现有矛盾冲突并优化解决,最终形成新的武义县自然保护区体系。

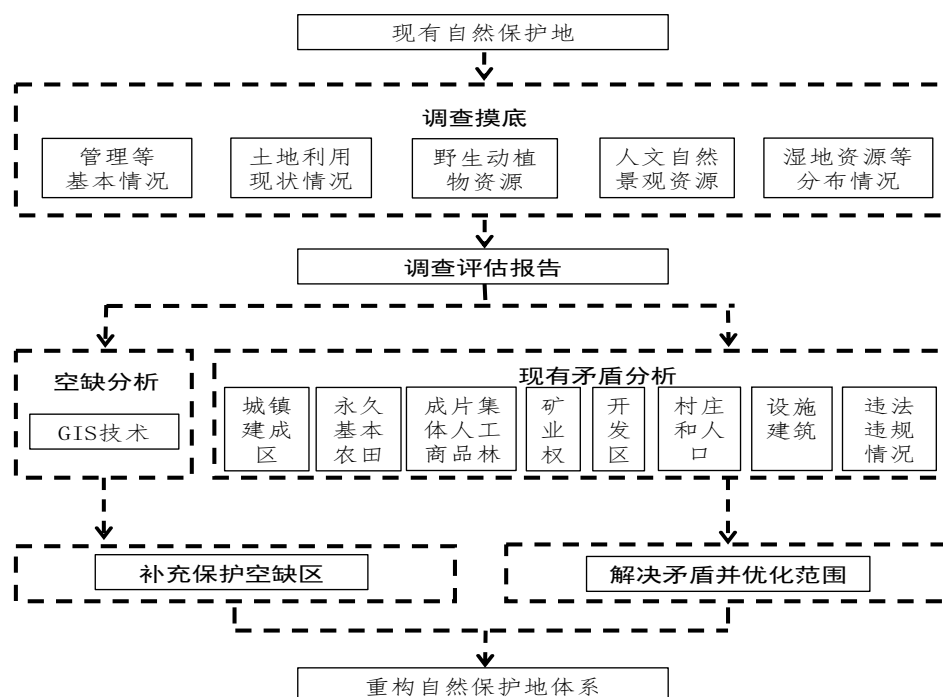


图2 武义县自然保护区整合优化技术流程图

Figure 2 Optimization technique flowchart of natural protected area in Wuyi county

2.2.3 自然保护地边界优化 在充分分析自然保护地原有边界与自然地理特征相符性的基础上,以资源禀赋为基础,坚持生态系统完整性原则,以利于保护和管理为目的,充分对接国土部门数据及公益林落界数据,对整合优化后的自然保护地边界范围进行优化,将生态保护价值低、历史遗留的错划区域调出,将具有重要生态价值、生物多样性丰富等特点的区域调入,同时充分与最新国土空间规划对接,处理好生态保护与经济发展的关系,牢牢把握住“绿水青山就是金山银山”的理念<sup>[19-20]</sup>。

### 3 整合优化结果

整合优化后武义县自然保护地仍为4处,均为自然公园,包括1处国家森林公园、1处省级森林自然公园、2处省级湿地自然公园,无撤销的自然保护地。

#### 3.1 调出情况

自然保护地整合优化累计调出面积286.84 hm<sup>2</sup>。其中,城镇建成区调出面积28.30 hm<sup>2</sup>,占9.87%;永久基本农田调出面积101.45 hm<sup>2</sup>,占35.37%;成片集体人工商品林调出面积14.22 hm<sup>2</sup>,占4.96%;村庄调出面积88.63 hm<sup>2</sup>,占30.90%;因边界优化等其他情况调出面积54.24 hm<sup>2</sup>,占18.90%;因基本农田和村庄建设用地调出比例最大,面积为190.08 hm<sup>2</sup>,占66.27%。浙江牛头山国家森林公园调出面积19.29 hm<sup>2</sup>,均为永久基本农田调出。武义壶山省级森林自然公园调出面积5.89 hm<sup>2</sup>,其中,因永久基本农田调出面积2.26 hm<sup>2</sup>,占比38.37%,因公园边界处现有公墓调出面积2.02 hm<sup>2</sup>,因边界优化调出面积1.61 hm<sup>2</sup>。浙江武义熟溪省级湿地自然公园调出面积256.62 hm<sup>2</sup>,调出比例最大,占县自然保护地调出总面积的89.46%,公园横穿县城,城镇村庄人口密集,因村庄和永久基本农田调出占比最多,达68%以上,面积分别为87.36 hm<sup>2</sup>、79.90 hm<sup>2</sup>,占比分别为34.04%、34.14%;公园部分边界存在偏移且与河流自然地物走向不一致等现象,因边界优化调出面积37.25 hm<sup>2</sup>,占比为14.52%;因城镇建成区调出面积28.30 hm<sup>2</sup>,占比为11.03%。浙江武义十里荷花省级湿地自然公园调出面积5.04 hm<sup>2</sup>,因边界优化和村庄调出,分别为3.77 hm<sup>2</sup>和1.27 hm<sup>2</sup>,该公园为“莲田-河流-库塘”的复合型湿地公园,涉及耕地较多,依据行政边界和国土调查数据对其进行了边界优化。

#### 3.2 调入情况

自然保护地整合优化累计调入面积4 773.12 hm<sup>2</sup>,其中以浙江牛头山国家森林公园调入面积最大,为4 732.00 hm<sup>2</sup>,占总调入面积的99.14%。空缺分析结果表明,该区域属物种多样性空缺,位于县西南山区的西联乡浙江牛头山国家森林公园周围。区域内生物资源丰富,森林植被保护良好,有国家二三级保护树种十余种,其中灌木阔叶林在浙中地区具有代表性,是武义县珍稀树种集中生长地,具有重要的科学研究价值。同时,该区域距离城镇乡村较远,人为干扰较少,物种保护价值高,且生态公益林集中,位于生态保护红线范围内。故将该区域纳入浙江牛头山国家森林公园范围统一管理。浙江武义熟溪省级湿地自然公园调入面积37.52 hm<sup>2</sup>,均因矢量落图数据具有整体偏移特征,参考实际地物界和国土调查等数据对自然边界不一致的公园全域边界范围进行了优化修正。

#### 3.3 总体情况

整合优化后全县范围内自然保护地面积合计7 650.32 hm<sup>2</sup>,占全县陆域面积156 818.00 hm<sup>2</sup>的4.88%,相较于原有保护地矢量化面积增加了4 487.29 hm<sup>2</sup>,占全县陆域面积比例上升了2.86%。武义县其他风景名胜区内未纳入本次整合优化范围内,若汇总大红岩国家风景名胜区面积6 639.00 hm<sup>2</sup>,则武义县整合优化后自然保护地的面积为14 289.32 hm<sup>2</sup>,占全县陆域面积的9.11%。

### 4 结论与讨论

#### 4.1 结论

本次武义县自然保护地的整合优化预案分析响应国家和浙江省关于建设高质量、高水平自然保护地的实际需要,共调整区块65处,其中调出区块50处,面积为286.84 hm<sup>2</sup>;调入地块15处,面积为4 773.12 hm<sup>2</sup>,整



合优化后面积为 7 650.32 hm<sup>2</sup>，相较于原有矢量化面积增加了 4 487.29 hm<sup>2</sup>。在本次武义县自然保护地整合优化预案，明确了武义县各自然保护地的功能定位，优化了各自然保护地的边界，可为解决部分历史遗留问题提供同类参考和借鉴，使自然保护地体系重构更科学、更系统、更合理。

4.2 讨论

自然保护地整合优化，是一项依托于政策与技术的系统性、科学性、综合性和创新性的工作，也是建成以国家公园为主体的自然保护地体系的关键一步，虽力求解决自然保护地存在的问题，但不可能一次性解决所有问题，个别历史遗留问题仍需分类有序退出<sup>[14]</sup>。目前，武义县自然保护地整合优化预案尚未得到批复，自然保护地管理工作仍按原来红线范围进行。至此预案，武义县自然保护地总调出面积 286.84 hm<sup>2</sup>，总调入面积 4 773.12 hm<sup>2</sup>，在科学评估的基础上，做到了应保尽保，应划尽划，但各自然保护地范围内仍存在村庄建设用地面积 26.36 hm<sup>2</sup>、永久基本农田面积 120.84 hm<sup>2</sup>（表 2）。整合优化后自然保护地范围内仍会存在少量零星的永久基本农田、商品林等地块，在没有矛盾冲突或者冲突不影响整体的情况下，为保证自然保护地的完整性和贯通性，避免过多的小块天窗存在，将其保留在了自然保护地范围内。

表 2 武义县 4 个自然保护地整合优化后的面积统计  
Table2 Area of nature protected area in Wuyi county after optimization

地块类型	面积/hm <sup>2</sup>	浙江牛头山国家森林公园面积/hm <sup>2</sup>	武义壶山省级森林公园面积/hm <sup>2</sup>	浙江武义熟溪省级湿地公园面积/hm <sup>2</sup>	浙江武义十里荷花省级湿地公园面积/hm <sup>2</sup>
村庄建设用地	26.36	15.55	10.81	0	0
永久基本农田	120.84	59.41	0.41	14.94	46.08
人工集体商品林	237.39	134.08	54.07	48.92	0.32

自然保护地整合优化是一个系统工程，涉及调查评估、预案编制和审查、法律修改、规划出台和按程序审批等多个环节。自然保护地整合优化预案审批后，随即将开展自然保护地勘界立标工作。在整合优化过程中，每个自然保护地边界会根据最新的国土数据、生态公益林数据，行政界线以及遥感影像等数据进行逐一核对，但是因各类数据并不能保证精准度，边界可能会出现与现地不一致现象。在进行勘界立标工作时，需与生态红线衔接，根据实际情况按管理程序再行一次性纠正完善。最后更需及时编制自然保护地规划，依法依规促进自然保护地高质量发展<sup>[21]</sup>。

为加强自然保护地管理，理顺管理机制，2019 年 10 月，武义县根据机构改革要求，将风景名胜区监管职责从旅游主管部门移交到自然资源主管部门，实现自然保护地统一设立。自然资源和规划局设立森林资源管理站，具体负责自然保护地监管工作，各类自然保护地由资源所在地单位具体做好日常管理工作，充分发挥公益林护林员队伍作用，加强巡查，确保及时掌握各自然保护地动态，实现了分级管理，提高了科学化精细化管理水平<sup>[22-24]</sup>。

自然保护地是一个“自然—社会—经济”的复合实体<sup>[25-26]</sup>，在对自然保护地的整合优化过程中，需协调好自然保护地资源环境保护与人类对资源开发利用的平衡关系；协调好自然保护地自然资源在满足自身运转的前提下与社会需求的关系，在保证自然保护地生态效益的前提下，充分发挥其社会效益与经济效益<sup>[27]</sup>。此次整合优化，虽为预案分析，但全面摸清了武义县自然保护地底数，优化了自然保护地空间分布格局，武义县自然保护地面积不仅大幅增加，同时也可有效缓解各类矛盾冲突问题、明晰了边界、将空缺区域纳入保护体系，可使自然保护地整体系统性更为完善，为后续精细化管理和完善整合优化方案打下了基础，对于健全武义县自然保护地体系建设，提升武义县域内自然保护地现代化管理水平具有实际参考价值。

参考文献：

[1] 唐芳林, 吕雪蕾, 蔡芳, 等. 自然保护地整合优化方案思考[J]. 风景园林, 2020, 27 ( 03 ): 8 – 13.  
[2] 孙克勤. 大同市自然保护地整合优化思路探讨[J]. 山西林业, 2020 ( 04 ): 10 – 11, 48.  
[3] 侯鹏, 刘玉平, 饶胜, 等. 国家公园：中国自然保护地发展的传承和创新[J]. 环境生态学, 2019, 1 ( 07 ): 1 – 7.  
[4] 杨锐, 曹越. 论中国自然保护地的远景规模[J]. 中国园林, 2018, 34 ( 07 ): 5 – 12.  
[5] 王运涛, 赵岩. 自然保护地现状与整合优化措施[J]. 林业勘查设计, 2020, 49 ( 03 ): 88 – 89.

