

水阳江下游圩田蓝绿空间规划策略与实践

□ 冀凤全, 张晓尧, 丁锐清, 郑文俊

【摘要】圩田作为特殊的乡土空间类型, 具有独特的内涵和价值。城镇化的推进使圩田空间受到干扰, 需要构建水绿共生的新型生态关系来保障圩田的可持续发展。蓝绿空间作为圩田的生态本底, 是圩田生态环境治理的关键区域, 也是实现圩田空间水绿共生的重要部分。水阳江下游地势低平、水网密布, 形成了具有地域特色的圩田空间体系。文章以水阳江下游区域为研究对象, 对水阳江下游金宝圩的蓝绿空间进行系统分析, 从蓝色空间系统和绿色空间系统两个方面归纳圩田蓝绿空间规划策略, 并通过定性分析和定量分析相结合的方法论述金宝圩蓝绿空间规划实践, 进行圩田蓝绿空间规划策略实证, 以期为其他地区的相关规划提供参考。

【关键词】水阳江下游; 圩田蓝绿空间; 水绿共生; 生态修复

【文章编号】1006-0022(2023)02-0139-06 **【中图分类号】**TU984 **【文献标识码】**B

【引文格式】冀凤全, 张晓尧, 丁锐清, 等. 水阳江下游圩田蓝绿空间规划策略与实践[J]. 规划师, 2023(2): 139-144.

Planning Strategy and Practice of Polder Blue-green Space in the Lower Reaches of the Shuiyang River/Ji Fengquan, Zhang Xiaoyao, Ding Ruiqing, Zheng Wenjun

【Abstract】 Polder has its unique value and connotation as a special form of vernacular space. Polder space has been impacted by urbanization, and a new ecological relationship between water and green spaces shall be established to ensure the sustainable development of polders. Blue and green spaces are the crucial areas of environmental governance since they are the ecological foundation of polders. Due to the low terrain and dense water network in the lower reaches of the Shuiyang river, a polder space system with regional characteristics has been formed. This paper systematically analyzes the blue-green space of Jinbaowei in the lower reaches of the Shuiyang river, summarizes the blue-green space planning strategy of the polder from the two plates of the blue space system and the green space system, and discusses the construction practice of the blue-green space of Jinbaowei through a combination of qualitative and quantitative methods, and provides strategic evidence for relevant planning in other areas.

【Key words】 Lower reaches of the Shuiyang river, Polder blue-green space, Water-greenery symbiosis, Ecological restoration

0 引言

圩田作为一种历史悠久且高效的复合农业生产模式, 是水网地区人类适应与改造利用自然环境的典型方式, 是低洼地区乡土文化景观的典型代表。圩田“水—田—人”动态平衡的特性使江南地区生成了特有的乡土景观类型^[1]。圩田空间承载的“治水、营田、聚居”的智慧, 对构建和谐的“人—水—地”关系具有重要的意义。当下, 城镇化进程的加快给传统地域空间带来了冲击, 大量的耕地、湿地等土地资源被占用, 人地矛盾日益突出。圩田作为人工湿地, 其生态功能和生态价值也因城镇规模扩张而受到影响。“生态兴则文明兴”, 在生态文明建设的背景下, 如何保护和修复圩田蓝绿生态本底,

协调蓝绿空间之间的关系, 并构建圩田水绿共生的新型生态关系, 从而保持圩田地地域景观特色, 促进圩田地区社会经济发展, 是当下研究的重点。

1 蓝绿空间相关研究

圩田又称围田、圩垸或围垸, 是指在浅水沼泽地带或河湖洲滩上通过围堤筑圩, 围田于内、挡水于外, 从而实现排灌的水利田^[2]。蓝绿空间一般指城镇开发边界内的绿地、水系、湿地等各类空间组成的综合系统^[3]。本文提及的蓝绿空间中的蓝色空间主要是指圩田空间中的水系、湖泊、沟渠等; 绿色空间主要是指圩田空间中的道路绿地、圩堤绿地、聚落绿地、滨水绿地等。

【基金项目】 安徽省自然科学基金项目 (2108085ME182)

【作者简介】 冀凤全, 博士, 注册城乡规划师, 安徽建筑大学建筑与规划学院教授。

张晓尧, 安徽建筑大学建筑与规划学院硕士研究生。

丁锐清, 安徽建筑大学建筑与规划学院硕士研究生。

郑文俊, 博士, 桂林理工大学旅游与风景园林学院教授。

水绿共生指蓝色空间和绿色空间通过各种相互间的作用彼此影响以至联合起来的现象，是一种相互促进的动态关系^[4]。

国内外有关圩田的研究主要集中在圩田的开发与治理、功能与结构、保护和发展利用方面。例如，邱明等学者强调应重点关注圩田系统耦合关系的物质载体及其空间格局，以构建应对洪涝灾害的圩区新城空间^[5]。《荷兰圩田地图集》一书将圩田空间分为自然、水利、农业、聚落四个层面^[6]。韩冰等学者在归纳荷兰典型圩田类型的基础上，探讨了圩田空间的设计方式，为圩田的保护和转型提供新方向^[7]。当前，对蓝绿空间的研究主要集中在城市开放空间与滨水空间方面。例如，1898年霍华德提出“田园城市”理论，将河流水系作为城市核心区域的保护缓冲带，并融合绿地系统构建城市生态网络^[8]；英国地理学家霍利将绿地系统与河流水系空间结合，探究其带来的生态和社会效益^[9]；吴岩等学者提出要将城市水系空间与绿色空间视为统一的整体，形成系统化的网络格局^[10]；陈竞姝则探索了城市河流廊道蓝绿空间融合规划的可行性策略^[11]。

上述相关研究大多是基于农业发展、水利工程等视角研究圩田，对蓝绿空间的研究更多聚焦于城市空间。本文基于圩田

的生态本底，从空间规划视角着手，以水阳江下游金宝圩为案例地区，结合生态修复的相关理论对案例地区进行生态敏感性分析，从蓝色空间系统和绿色空间系统两个方面提出圩田蓝绿空间的规划策略。

2 水阳江下游金宝圩蓝绿空间系统分析

2.1 研究区域概况

水阳江发源于皖南山区，干流长度为273 km，其是长江下游的主要支流。水阳江下游进入平原地区，河床抬高，有利于圩田的营建，圩田集中分布在安徽省芜湖市芜湖县、宣城市宣州区、马鞍山市当涂县以及江苏省南京市高淳区。金宝圩位于水阳江流域的冲积平原上，是宣州地区最大的圩区，金宝圩长达73 km，圩内包括众多小圩，形成“大圩如城郭、小圩如院落”的格局。金宝圩地域面积约为15 195 hm²，其中农林面积占总面积的62.93%，区域交通设施用地面积占1.41%，水域面积占21.43%。金宝圩地区的地貌类型仅有平原、河流两种，总体河网密布，圩田规整。金宝圩四季分明，雨季降水量较大，易造成洪涝灾害，水陆格局大致为“三分水六分田，一分道路和庄园”。

2.2 水阳江下游金宝圩蓝绿空间现状特征及存在的问题

2.2.1 蓝色空间现状特征及问题

金宝圩的河网大致分为三级，环圩区外侧的河流为一级水系，圩区内部的主要河流、河沟为二级水系，圩区内部的沟渠为三级水系。金宝圩外侧被东部的水阳江、北部的黄池河、西南部的裘公河三条一级水系包围，堤坝沿河道绕圩区一周。三条一级水系是金宝圩主要外环水网，承担圩区航运、排洪、引水灌溉等功能。二级水系龙溪沟、恢城沟分别从南北和东西方向贯穿圩区，沟通外围水系与内部沟渠。圩区内部的沟渠多由人工挖掘形成，多为直线型，与池塘、内河、外河彼此相连，形成完整的水网体系（图1）。

当前金宝圩蓝色空间存在以下三个方面的问题。一是建设用地的无序占用、垃圾倾倒等问题使得水网连通度降低，防洪滞洪能力下降。二是水体岸线硬化导致水生生态功能减弱。金宝圩河岸被破坏现象严重，临岸区域缺少植被且分布大量沙坑，而新建公园堤岸又由水泥砌筑，导致岸线硬化。三是金宝圩的河床较高，圩田内的河流很难通过涵闸斗门等水利设施与外界的水体进行交换，圩内的水系流通性较差，加之污水排放与



图1 金宝圩水系分布图

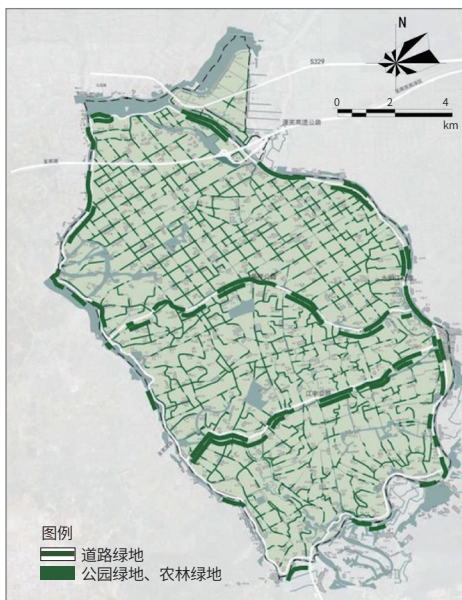


图2 金宝圩绿地分布图



图3 金宝圩环圩大堤绿地现状图

水产养殖不当,致使水系污染情况严重。

2.2.2 绿色空间现状特征及问题

金宝圩绿色空间基本沿河流或道路分布,呈现与水相依的格局,主要包括道路绿地、滨河绿地、公园绿地、农林绿地四类(图2)。当前金宝圩的绿地空间没有形成网络体系,绿地空间建设规模不足,较低的绿地率影响了生态功能的发挥。金宝圩的绿地问题主要表现在空间布局和生态功能两方面:在空间布局方面,金宝圩环圩大堤的绿网在各社区处断裂,开敞空间不连续,现状道路绿地和公园绿地局部缺失,斑块和廊道破碎化,绿地系统不完善(图3);在生态功能方面,由于部分绿地空间的缺失,金宝圩的绿色空间缺少部分生态功能,如雨洪调蓄、提供生物栖息地等功能。

3 水阳江下游金宝圩蓝绿空间规划策略

水绿共生的生态网络是具有高连接度与交叉结构的网络状生态空间体系^[12]。圩田蓝绿空间的营建,是通过连接各类水系空间增强生态韧性,形成能够排除外界干扰的绿色空间连续体,以发挥水系与绿地空间各自的生态效应^[13]。要想构建圩田水绿共生的生态网络,就要在保证防洪的基础上,对蓝绿空间进行系统的保护和修复。根据生态修复的相关基础理论,可将蓝绿空间生态修复分为三个阶段。第一阶段为生态系统的低层次保护与修复,即对受损的绿地植被、受污染的河流进行简单的保育与修复。第二阶段为生态系统营造,即在生态修复过程中重点考虑生态系统结构、功能等方面的内容。第三阶段为人居环境营造^[14]。本文综合考虑这三个阶段的要求和金宝圩蓝绿空间现状,以生态修复为目标导向,按照“提出问题—分析问题—解决问题”的逻辑顺序,分析研究区域的生态敏感性,提出以“水”为底的生态基底修复和以“绿”为脉的绿色网络修复两大策略(图4)。

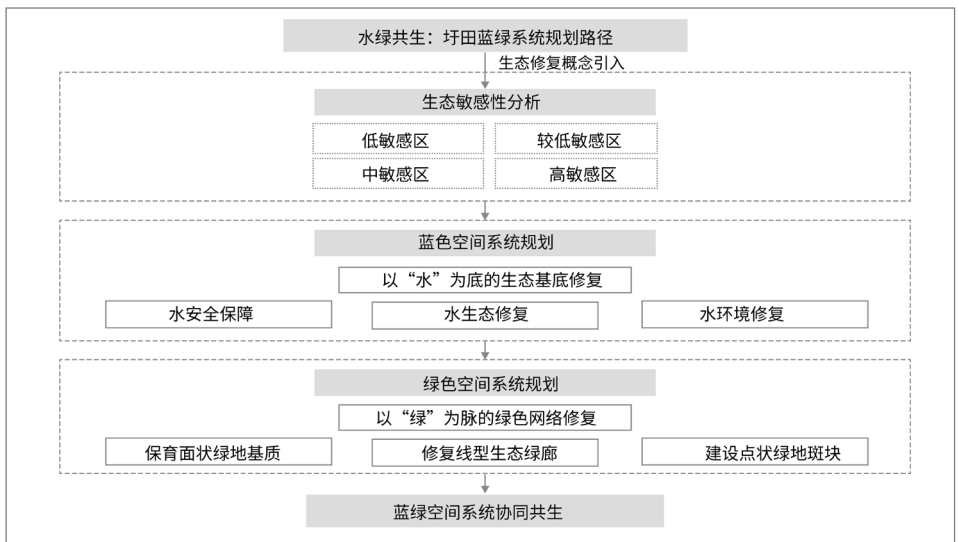


图4 圩田蓝绿空间系统规划路径示意图

3.1 圩田蓝绿空间生态敏感性分析

生态敏感性是指生态系统对人类活动干扰和自然环境变化的适应程度,采用定性与定量相结合的分析方法^[15]。圩田地区各种生态因素高度聚集,生态敏感、脆弱,应对其进行合理的空间管制,以保证圩田地区的安全与生态系统健康。圩田蓝绿空间的生态敏感性分析,可以从量化角度分析蓝绿空间现状,对不同敏感度的区域进行精准保护,以有效缓解圩田地区的生态保护与村镇建设用地扩张之间的矛盾^[16]。圩田蓝绿空间的生态敏感性分析首先要筛选出对蓝绿空间影响较大的关键因子,其次通过单因子叠加得出蓝绿空间敏感性结果,最后划定不同敏感度的区域,并提出相应的保护与修复策略。

3.2 以“水”为底的生态基底修复

以“水”为底的生态基底修复策略主要包括水安全保障、水生态修复、水环境修复三个方面。

(1) 水安全保障。水安全保障主要是保障水生态空间的完整性与安全性,包含以下三点内容:一是管控河流蓝线,防止其他建设用地侵占河流,保证河流有足够的生态空间;二是提升区域防洪排涝的标准,保障泄洪通道的畅通;三是结合筑堤建坝、排涝疏浚等工程措施

以及水岸生态化种植、固坡保堤等非工程措施,保持河道水系统的平衡,减轻洪涝灾害。

(2) 水生态修复。水生态修复主要指保护和修复以河道为依托的生态空间并营造良好的水系空间环境,具体有以下两项措施:一是建设生态驳岸,以种植植物为主要手段,采取以生态为基础的工程方法进行驳岸处理;二是营造多样化的亲水空间,设计临水的旅游路线,满足人们的观赏游憩、居住、休闲等需求。

(3) 水环境修复。水环境修复的主要目的是控制污染源、提升河流水系的自净能力,具体有以下五点要求:一是生态种植养殖,减少农业面源污染;二是清理水体淤泥,控制内源污染;三是建立“源头污染—中途截污—末端净化”的雨水污染物控制系统,严控雨季面源污染;四是新建排水系统和污水处理设施,处理村庄污水;五是开展河道综合整治,提升河道自净能力。

3.3 以“绿”为脉的绿色网络修复

以“绿”为脉的绿色网络修复策略主要包括保育面状绿地基质、修复线型生态绿廊、建设点状绿地斑块三个方面内容。

(1) 保育面状绿地基质。圩田地区的面状绿地基质通常是指农田、涵养林等,

表1 金宝圩生态敏感性分析评价

评价因子	低敏感区	较低敏感区	中敏感区	高敏感区	权重
植被指数	> 0.3	0.3 ~ 0.2	0.2 ~ 0.1	< 0.1	0.25
距道路距离 /m	> 300	300 ~ 200	200 ~ 100	< 100	0.20
距水系距离 /m	> 500	500 ~ 300	300 ~ 100	< 100	0.20
坡度 /°	< 5	5 ~ 15	15 ~ 25	> 25	0.10
坡向	平地; 南向	东南、西南向	东、西、东北、西北向	北向	0.10
高程 /m	< 50	50 ~ 250	250 ~ 600	> 600	0.15

表2 金宝圩防汛规划

河道分段	起止点	长度	防洪标准	建设内容
裘公河裘公段	裘联村至长沟村	6.5 km	《中华人民共和国国家标准: 防洪标准 (GB 50201—94)》	堤防加固工程总长 6.5 km, 预制混凝土砌块护坡工程总长 6.0 km, 填塘固基工程总长 5.0 km, 重建穿堤建筑物 1 座, 河道清淤工程总长 2.0 km
裘公河杨泗段	杨泗社区至凤联村	7.6 km	《中华人民共和国国家标准: 防洪标准 (GB 50201—94)》	堤防加固工程总长 7.6 km, 预制混凝土砌块护坡工程总长 6.5 km, 填塘固基工程总长 5.0 km, 重建穿堤建筑物 1 座, 河道清淤工程总长 1.5 km 工程
黄池河	凤联村区域	3.0 km	《中华人民共和国国家标准: 防洪标准 (GB 50201—94)》	堤防加固工程总长 2.4 km, 新建堤坡预制块护砌总长 3.0 km, 填塘固基工程总长 2.0 km
小蔡河	黄池河至水阳江	8.0 km	金宝圩段按照《中华人民共和国国家标准: 防洪标准 (GB 50201—94)》; 高宣圩段按照 20 年一遇防洪标准	堤防加固工程总长 0.6 km, 新建堤坡预制块护砌总长 8.0 km, 填塘固基工程总长 5.0 km

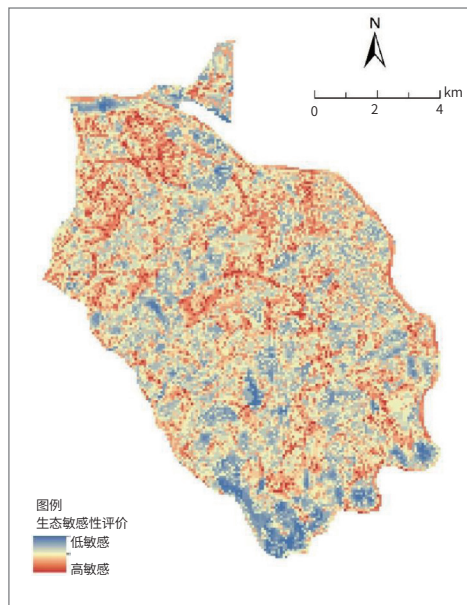


图5 金宝圩蓝绿空间生态敏感性分析结果图



图6 金宝圩水系连通规划图

这些地区面积范围较大且受城镇建设的影响较小, 一般保留其自然的形态, 以生态保育为主、修复为辅。农田通常发展生态农业, 配合建设农田防护林。生

态涵养林以保护现状基质为主, 可适当增加风景林, 增强其防风固沙、固水保堤等生态涵养功能。

(2) 修复线型生态绿廊。线型生态廊

道通常是指线型或者带型的生态系统, 圩田地区的线型生态廊道一般是指道路绿廊和河流绿廊, 其修复以保障生态廊道的完整性为基础, 根据各廊道的生态敏感性程度和所承担的生态功能, 分层级进行修复。河道绿廊修复的重点是保证其宽度与连通性, 道路绿廊修复的重点是控制其绿地率。

(3) 建设点状绿地斑块。点状绿地斑块主要是指公园等游憩场所, 是动植物资源最丰富的空间。圩田的点状绿地斑块建设要在满足生态功能建设的基础上, 结合圩田文化, 提供文化服务功能。同时, 在圩田水网节点周边的绿地空间打造以水为主题的公园, 如生态效益良好的湿地公园、结合农业生产功能的娱乐观光体验园等。

4 水阳江下游金宝圩蓝绿空间规划实践

4.1 蓝绿空间生态敏感性分析

本文结合圩田蓝绿空间特征, 选取高程、坡向、坡度、距水系距离、距道路距离、植被指数 6 个核心影响因子, 构建金宝圩生态敏感性评价体系^[17-18](表 1)。同时, 采用 ArcGIS 软件生成单因子生态适宜性评价结果, 再叠加多因素影响下的生态敏感性分析结果图(图 5)。基于生态敏感性分析结果, 金宝圩可划分为高敏感区、中敏感区、较低敏感区和低敏感区四大区域。金宝圩整体生态敏感性较高, 高敏感区面积较大, 主要分布在林地及水域区域, 离建设用地、居民点较远, 属于生态环境脆弱区, 生态系统稳定性最差, 原则上应以保护和修复为主, 禁止建设开发活动; 中敏感区生态环境较脆弱, 主要分布在距离建设用地、居民点较近的区域, 易遭受人为干扰破坏, 应以提高区域环境的抗干扰能力为主, 并在保护和修复原有生境的基础上, 发展生态林和生态走廊, 必要时可适度开发; 较低敏感区和低敏感区生态系统相对稳定, 拥有较强的抗干扰能力,

可作为适建区适度开发。

4.2 金宝圩蓝色空间系统规划

4.2.1 保障水安全，修复防洪滞洪通道

(1) 修护圩堤，提高防洪标准。金宝圩位于冲积平原之上，四周临水，圩堤作为抵挡洪水冲击的堤坝，对金宝圩的安全有至关重要的作用。水系安全保障的要点是对环圩大堤进行保护和修复，同时还对裘公河裘公段、裘公河杨泗段、黄池河、小蔡河进行工程整治，以完善金宝圩水安全保障体系(表2)。

(2) 疏通水系节点，实现水网贯通。金宝圩内的一些河道淤积严重，亟待普遍疏浚，疏浚工作可从地块和区域两个层面进行。在地块层面，在现有水网结构的基础上，打通主要水系、沟渠与三大沟塘之间的联系。以扁埂长沟作为连通南北水系的主要通道，连接其他细小沟渠与沟塘，形成水流贯通的水网格局。在区域层面，贯通圩内、圩外的水系，提高金宝圩内水资源的调控能力和防洪减灾能力，发挥整体联动效应。

(3) 设置排水分区与通行闸，控制水流。在金宝圩主要水系的交汇处设置四个通行闸，以控制水体的流速与流向。在藕埠滩与环泗沟交界处、吴长沟与扁埂长沟交界处、杨埠滩与串沟交界处、双吴长沟与前沙长沟交界处分别设置通行闸。在四个通行闸之间设置排水分区，与外围水系相连，以更好的排洪泄洪，保障水安全(图6)。

4.2.2 修复水生态，改善水系驳岸

金宝圩内的水系岸线承载防洪、雨洪调蓄、休闲游憩、文化教育、生态体验等复合功能。岸线的生态修复可按照生态敏感性程度进行区分治理：对于生态敏感性高的岸线，以保育为主，减少开发建设；对于生态敏感性较低的岸线，以修复和优化建设为主，提升岸线活力。根据金宝圩水系空间现状，可将岸线划分为生态性岸线、生产性岸线和生活性岸线三类，并针对不同的岸线类型提出对应的改善修复策略(图7，表3)。

表3 金宝圩水系岸线生态改造方法

岸线类型	建设要求及方式	分布位置
生活型岸线	该类岸线为公共活动岸线，应建设必要的滨水空间，并对公众开放	主要分布在水阳社区、裘公社区、雁翅社区、杨泗社区内的水系岸线
生态性岸线	保证岸线的连续性和生态性	主要分布在圩区内部生态较脆弱的地带
生产性岸线	该类岸线主要承担航运功能，应优先确定用于停泊和作业的深水岸线，保证水资源的有效利用	主要分布在承担航运、交通功能的河流，主要为金宝圩外围水系以及圩区内的主要水系

表4 金宝圩河流绿廊修复策略

生态绿廊类型	主要绿廊名称	生态功能	修复策略
一级生态绿廊	水阳江、黄池河、裘公河生态绿廊	生态保育、防洪滞涝、水土保持	单侧生态绿廊宽度为20~50m；修复生态驳岸，提升滞洪能力
二级生态绿廊	恢城沟、龙溪沟、扁埂长沟等生态绿廊	水土保持，生境连通、水乡景观	绿廊两侧宽度为10~20m；优化植被配置，提升河流生态质量
三级生态绿廊	圩田内部沟渠、池塘等生态绿廊	调节气候、物质生产	绿廊两侧宽度为5~10m；修复植被破损，满足居民生活游憩需求



图7 金宝圩河岸类型分布规划图

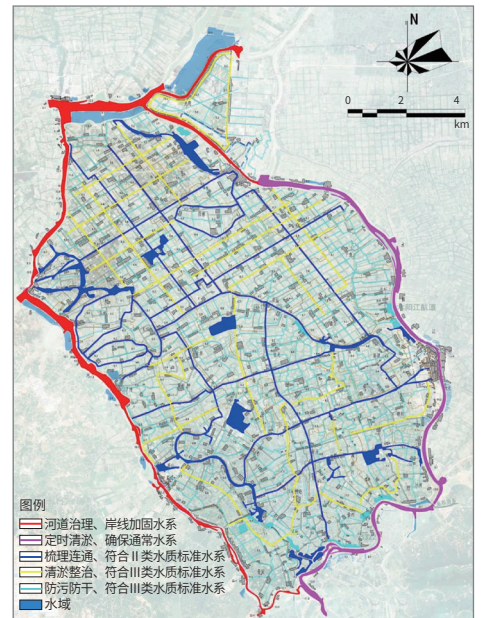


图8 金宝圩水资源保护规划图

4.2.3 修复水环境，优化水生态

(1) 改造和利用圩内沟渠。将有条件的河沟改造成人工湿地或氧化塘，就地处理初期污水；开展集镇内沟清淤工作，利用集镇水体建设集镇景观；建设内沟生态护岸，配置沟岸水上景观带和小型亲水游园；加强内沟整治，拆除内沟岸边违章建筑，疏通坝口、桥口；制定外河引水计划，给内沟换水，改善水质(图8)。

(2) 实施雨污分流工程。加强排水管网建设，提高污水收集管网覆盖率；铺

设排污管道，并配套建设污水提升泵站、检查井和其他附属设施。例如，在杨泗和裘公社区，在原先没有铺设排水管线的道路重新铺设污水管道，并重新规划新建管网和已建管网，完善污水处理管网系统。

(3) 提高污水处理能力。完善污水主管网建设，开展纳管建设，将居民生活用水纳入污水收集管道，排入污水处理厂，并升级污水处理厂污水处理工艺，提高污水处理的能力。对于暂时无法排

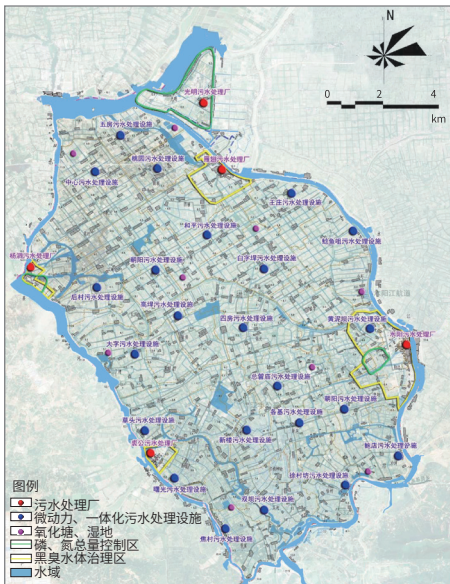


图9 金宝圩污水处理设施规划图

至污水处理厂的农村生活污水，可利用分散式污水处理技术，在村与村之间的交界处设置污水处理设施，使周围的村庄能够共用一个污水处理设施（图9）。

4.3 金宝圩绿色空间系统规划

金宝圩绿色空间系统规划主要包括保育农林绿地质地、修复线状生态廊道、建设点状绿地斑块三部分内容。

(1) 保育农林绿地质地。金宝圩内的面状绿地质地主要为农林用地，可采取生态保育的措施将防护林与农田结合起来，并运用生态化的种植模式，打造农林一体的生态改良区；利用道路、沟渠、水网对农林进行网格化种植，保持水土，提高农林生态系统的稳定性。同时，搭配建设防护林带，形成与农林生态系统相配套的林网生态体系。

(2) 修复线状生态廊道。根据金宝圩蓝色空间分析结果，对不同等级的水系进行生态绿廊修复。一级水系沿水系两岸建设宽度为20~50m的生态绿廊，并结合水体设计慢行游览系统，提升廊道活力。二级水系两岸建设宽度为10~20m的生态绿廊，种植观赏植被，提升游憩空间品质。三级水系两岸建设宽度为5~10m的生态绿廊，设置亲水平台，满足水系附近居民的活动需求（表4）。

(3) 建设点状绿地斑块。金宝圩属于

圩田空间的代表性区域，其绿地斑块的建设应在满足生态功能的基础上，立足于本地实际情况，融合独具特色的圩田文化、江南水乡文化，提升金宝圩区域内绿地的面积、覆盖率，满足绿地空间建设需要。当前金宝圩绿地斑块面积不足，规划应在原有地址上建设观光园、湿地公园、游园、社区等绿地斑块，使各个绿地空间相互衔接，构建水绿共生的生态网络。新建斑块应多以圩田文化为基础，为人们提供感知圩田文化的休闲活动场所，满足人们的精神需求和使用需求。例如，潦塘生态观光园——以三国古文化和圩田文化为特色，打造以“水上三国”为主题的生态农业观光园；藕埠滩湿地公园——以篝火野炊为主题，将生态旅游、生态产业有机结合起来，营造湿地公园的自然风景。

5 结语

纵横交错的水网格局为圩田空间提供了良好的生态基底，促进了圩田多种生态功能的发挥。在当今社会快速发展的背景下，人地关系紧张、圩田生态系统失调，如何保护和修复圩田蓝绿空间，恢复圩田生态功能，促进区域内人与自然的和谐发展，成为当下人们关注的重点。本文以水绿共生为指引，从自然生态基底入手，选取具有代表性的水阳江下游金宝圩作为研究对象，针对金宝圩蓝绿空间的特征与问题，从蓝色空间系统和绿色空间系统两个方面提出了基于生态敏感性分析的蓝绿空间保护与修护策略，以期为其他圩田地区的相关营建工作提供借鉴。

[参考文献]

[1] 孙晋芳, 袁兴中, 刘红, 等. 云梦泽圩田的生态模式设计研究[J]. 生态学报, 2019(21): 7881-7892.
 [2] 庄华峰. 古代江南地区圩田开发及其对生态环境的影响[J]. 中国历史地理论丛, 2005(3): 87-94.
 [3] 曹靖. 全域一张蓝图导向的城乡蓝绿空间营建策略——以安徽省界首市为例[J].

规划师, 2021(9): 26-32.
 [4] 袁旸洋. 基于耦合原理的参数化风景园林规划设计机制研究[D]. 南京: 东南大学, 2016.
 [5] 邱明, 戴代新. 景观再生视野下江淮传统圩田生态智慧的继承与发展[J]. 中国园林, 2019(6): 94-98.
 [6] Zaman S, Mondal M S. Risk-based Determination of Polder Height Against Storm Surge Hazard in the Southwest Coastal Area of Bangladesh[EB/OL]. <http://lib.buet.ac.bd:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4844/Full?sequence=1>, 2022-03-05.
 [7] 斯蒂芬·奈豪斯, 韩冰. 圩田景观: 荷兰低地的风景园林[J]. 风景园林, 2016(8): 38-57.
 [8] 埃比尼泽·霍华德. 明日的田园城市[M]. 北京: 商务印书馆, 2010.
 [9] 胥建华. 城市滨水区的更新开发与城市功能提升[D]. 上海: 华东师范大学, 2008.
 [10] 吴岩, 贺旭生, 杨玲. 国土空间规划体系背景下市县级蓝绿空间系统专项规划的编制构想[J]. 风景园林, 2020(1): 30-34.
 [11] 陈竞姝. 韧性城市理论下河流蓝绿空间融合策略研究[J]. 规划师, 2020(14): 5-10.
 [12] 胡中慧, 丁金华. 乡村景观的弹性规划理论与应用初探——以苏南地区为例[J]. 江苏农业科学, 2018(16): 219-225.
 [13] 陈江碧, 樊亚明. 国土空间规划背景下的城市绿色生态网络规划策略及实践[J]. 规划师, 2020(8): 56-60.
 [14] 魏巍, 冯晶. 城市生态修复国际经验和启示[J]. 城市发展研究, 2017(5): 13-19, 55.
 [15] 何舸. 山水园林城市生态空间规划研究——以南宁市为例[J]. 生态学报, 2021(18): 7406-7416.
 [16] 高文文. 生态导向下的江南水网地区村镇人居环境优化策略研究[D]. 苏州: 苏州科技学院, 2010.
 [17] 司惠超. 基于GIS的县域生态敏感性分析与评价——以安徽省全椒县为例[J]. 规划师, 2015(增刊2): 263-267.
 [18] 李益敏, 管成文, 朱军. 基于GIS的星云湖流域生态敏感性评价[J]. 水土保持研究, 2017(5): 266-271, 278.

[收稿日期] 2022-09-14