

广州海珠湿地埭基果林植被优化与养护管理探讨^{*}

Vegetation Optimization and Conservation Management of Raised Field Agroforest in Haizhu Wetland, Guangzhou

陈俊廷 邵京豫 翁殊斐^{*}

CHEN Jun-ting, SHAO Jing-yu, WENG Shu-fei^{*}

摘要: 面积广阔的海珠湿地埭基果林是广州市内重要的半自然果林,但因受人为干扰和果树自然退化而出现植被衰败、生境破坏等生态问题。从尊重海珠湿地以埭基果林为景观基底的角度出发,基于场地果林树木的健康状况评价,将海珠湿地埭基果林植被分为3个功能区,探讨相应区域植物优化的构思,并提出海珠湿地埭基果林植被分区养护管理的原则与目标。

关键词: 海珠湿地; 埭基果林; 植被优化; 养护管理

中图分类号: TU986

文献标志码: A

文章编号: 1671-2641 (2021) 06-0082-04

收稿日期: 2021-03-22

修回日期: 2021-05-13

Abstract: Haizhu Wetland raised field agroforest is an important semi natural fruit forest in Guangzhou. However, due to human disturbance and natural degradation of fruit trees, there are ecological problems such as vegetation decline and habitat destruction. From the perspective of respecting Haizhu Wetland and taking raised field agroforest as the landscape matrix, based on the health status evaluation of site fruit forest trees, Haizhu Wetland raised field agroforest vegetation is divided into three functional areas. The idea of plant optimization in corresponding areas is discussed, and the principles and objectives of vegetation zoning maintenance and management of Haizhu Wetland raised field agroforest are put forward.

Key words: Haizhu Wetland; Raised field agroforest; Vegetation optimization; Conservation management

随着我国城镇化的快速推进与建设用地的扩张,城市湿地生态系统受到植被破坏、水体污染、水面率下降等威胁。广东广州海珠国家湿地公园(以下简称“海珠湿地”)是位于广州市中心城区典型的城市湿地生态系统,是广州生态网络中重要的一环,有广州“南肺”之称,为全国大型国家湿地公园之一^[1]。海珠湿地是先辈劳动人民结合岭南地域特点造就的半自然果林湿地,但外界的人为干扰和果树的退化使该生态系统受到破坏。对该生态系统的植被优化有利于提升城市生物多样性和绿视率,保护生态环境,并为市民提供良好的欣赏半自然果林景观的场所,使人能够在繁忙的城市生活中寻求自然的慰藉。

前人关于海珠湿地的主要研究包括了海珠湿地的整体规划和保护利用

策略^[2-3]、湿地植物配置^[4]、动植物资源调查^[5-7]以及生态环境评价^[8-9]等方面。海珠湿地埭基果林的岭南地域特色鲜明:当地劳动人民在密集的

水网之上将低洼易有洪患之处挖成池塘饲养鱼类,堆泥成埭,在埭上种植果树^[10],从而形成了埭基果林的景观基底(图1)。但目前关于埭基果

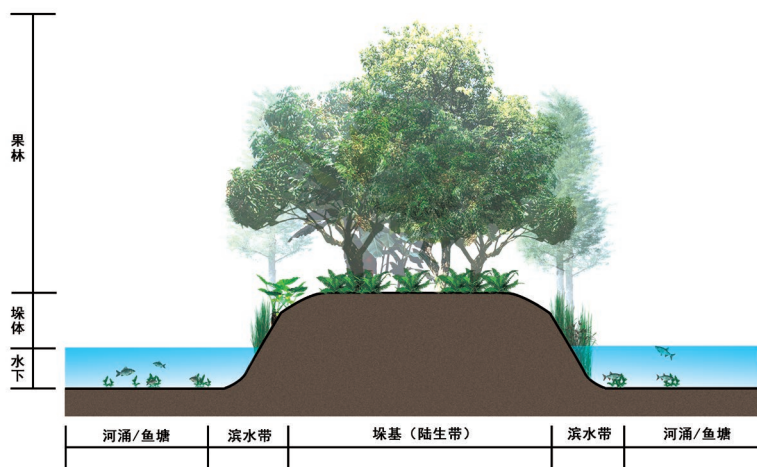


图1 埭基结构示意图

^{*} 基金项目: 国家自然科学基金(52078222)

林植被优化的相关研究则相对较少。本文基于对海珠湿地保留果林的健康评价，建构海珠湿地分区植被优化模式，同时探讨海珠湿地的养护管理，从而促进埭基果林的修复及海珠湿地生态系统服务的提升，营造良好的近自然城市湿地景观，保护海珠湿地的自然与人文景观。

1 基地概况

1.1 自然地理概况

海珠湿地位于广州市海珠区东南部（113°18'40" ~ 113°21'50"E，23°02'58" ~ 23°04'53"N）。该地年平均日照时数超过 1 500 h，年平均气温 21.4 ~ 22.0℃，年内 7 月气温最高，平均为 28.7℃，1 月最低，为 14.0℃；年平均降水量达 1 784 mm，每年 4 月至 9 月底为雨季；夏季多东南风，冬季多北风，年平均风速 2.0 m/s；年平均相对湿度 75%；无霜期大于 340 d^[11]。海珠湿地原为广州万亩果园，为珠三角都市核心区域半自然果林—河涌—湖泊复合湿地生态系统^[10]，内部包含了河涌、库塘、滩涂、岛屿等复杂的地形环境。

1.2 历史与现状概况

岭南地区的果树种植历史悠久，可以追溯到 2 000 多年前的汉代，许多岭南特色水果，如荔枝 *Litchi chinensis*、龙眼 *Dimocarpus longan*、柑橘 *Citrus reticulata* 在当时已有记载。随着生产力和经济的发展，海珠湿地埭基果林面积在明清两代达到了巅峰；先民们也懂得通过修筑堤岸、果基来提高果树产量^[12]。

然而，自 20 世纪 90 年代以来，海珠湿地埭基果林受到了一定的冲击：果园被侵占、果树老化、环境污染、病虫害肆虐等问题使万亩果园的生态服务功能下降^[13]。通过现场调研，发现场地内部保留了大片果林，但部分果树生长不良，林下植被以禾本科植物为主，植物层次单一，观赏价值较低，依然不利于其发挥生态、文化和景观的综合价值。

2 果林树木健康等级评价与果林优化分区

2.1 果林树木等级评价标准

果林是海珠湿地的主体植被，因此基于场地原有果林树木的健康状况，采取相应的植被修复与优化措施，将有利于保留和活化岭南农业遗产，发挥果林树木的生产、生态功能，并可为公众提供优美而富于自然教育价值的游憩场所。在前人研究基础上^[14-15]，结合海珠湿地埭基果林树木的特点，将海珠湿地埭基果林树木健康状况划分为 3 个等级（表 1）。健康和基本健康等级需满足所列的全部条件，如树木达到 1 级中的任一个条件即归为衰弱等级。

2.2 果林优化分区

在埭基果林管理区域内选取果林树木相对集中的片区，评价果林树木的健康等级。为了有针对性地制定植被优化与养护计划，本文根据果林树木健康评价状况及生境类型，将果林划分为 3 个区域：80% 以上果林树木的健康等级属于 2 级及以上的片区划分为 I 类区；其余的陆生果林树木片区则划分为 II 类区；果林滨水带即埭基果林内部水域则划分为 III 类区。

3 埭基果林分区植被优化构思

3.1 I 类区植被优化

I 类区以岭南农业体验和果树生产功能为主。该区域有大量生长状态良好，可以正常开花结果的岭南果树，但林下土壤裸露，光能利用率不高。其植被优化应注意以下要点：1) 以岭南特色果树植被为主，不改变植被整体外貌，增种与果树共生的蔬菜及其他草本植物包括固氮植物，如草木樨 *Melilotus officinalis*、大豆 *Glycine max*、落花生 *Arachis hypogaea*、芸薹（油菜）*Brassica rapa* var. *oleifera*；2) 应尊重场地原有的水位以及水体流向，避免不必要的人工水体改道；3) 应不改变原有果树生长的地面标高，通过疏枝方式，降低树高，利于通风透光和采摘（图 2）。

3.2 II 类区植被优化

II 类区以自然教育和生态保育功能为主。该区域有部分生长良好的果树，宜以营造地带性植物景观群落为主，形成乔木、灌木和草本植物相结合的复层植物群落。其植被优化应注意以下要点：1) 对健康度为 1 级的

表 1 果林树木健康等级划分

级别	树冠缺损率	树干洞穴、损伤以及干基腐朽	虫害率（除钻蛀性害虫外）	枯枝腐枝	叶色	开花结果
3 级—健康	无	无	无	无	正常	正常
2 级—基本健康	极低	极轻微	极少	极少	基本正常	基本正常
1 级—衰弱	较高	较明显	较高	较高	不正常	少或无



图 2 I 类区植被优化构思

植株进行疏伐更新,适当补种岭南特色果树,如番木瓜 *Carica papaya*、番石榴 *Psidium guajava*、黄皮 *Clausena lansium*,保留原有密林;2)通过增加乡土食源植物的应用,如大花五桠果 *Dillenia turbinata*、羊蹄甲 *Bauhinia purpurea*、海桐 *Pittosporum tobira*,构建动物食物源植物群落,同时种植耐荫灌木和草本植物,如灰莉 *Fagraea ceilanica*、野牡丹 *Melastoma malabathricum*、海南山姜 *Alpinia hainanensis*,以丰富林下植物层,营造吸引生物聚集、栖息的自然环境;3)根据景观节点和功能需求,可对部分区域进行人工化、精细化的植物景观营造,外来观赏植物经评估无入侵性后,宜适量选用(图3)。

3.3 III类区植被优化

III类区以水土保持和生态保育功能为主。该区域为埗基果林湿地的滨水带,现状植被缺乏木本植物,草本植物层次单一或出现倒伏、枯萎现象。因此,该区植被宜以湿生木本植物为主,水生草本植物为辅,并避免植物残体给水体带来二次污染。其植被优化应注意以下要点:1)恢复、改造或重建水生与湿生植物群落,主要沿埗基、河涌驳岸进行改造,模拟自然群落,营建乡土湿地植物景观;2)河漫滩、驳岸以种植高大湿生乔木及耐水湿灌木为主,如铁冬青 *Ilex rotunda*、乌桕 *Triadica sebifera*、凤箱树 *Cephalanthus tetrandrus*,适量种植低矮草本植物,如野慈姑 *Sagittaria trifolia*、水蓼 *Hygrophila ringens*、水芹 *Oenanthe javanica*,形成乔木、灌木、水生草本植物相结合的多层次、多种类的滨水带植物群落;3)以常绿植物为主,适当选择季节性枯萎植物,营建四季皆有景可赏的南亚热带湿地植物景观(图4)。

4 埗基果林分区养护管理建议

海珠湿地埗基果林的养护管理宜以自然控制与人工管护相结合,切实做好全园病虫害预测预报工作。管理人员需根据各区域植被特点调整绿化养护标准及其技术措施,并组织工种齐全和固定的养护队伍^[16]。经过植被优化和相关管护后的植被景观应达到外貌健康、结构合

理的基本标准:区域范围内无恶性入侵植物,植株叶色正常,80%以上的树木健康度为3级;果树正常开花、结果,无健康度为1级的植株。若出现健康度为1级的植株时,应及时分析原因,制定相应措施,加强管理。以下为各分区更具体的养护管理建议。

4.1 I类区养护

I类区应根据果树生长状况进行松土除草和施用有机肥,通过合理配置、生物覆盖和人工割草等措施控制杂草,尽量不使用除草剂。养护人员应在秋、冬季重点巡查和清除果林树木的广寄生 *Taxillus chinensis*、槲寄生 *Viscum coloratum*等寄生植物和薇甘菊 *Mikania micrantha*、菟丝子 *Cuscuta chinensis*等菊科、旋花科缠绕性藤蔓;保证果树主干和主枝上无钻蛀性害虫,无传染性病害,并根据当年天气预测,抓住重要物候节点对果树进行病虫害防治。

4.2 II类区养护

II类区植被优化改造施工完成后的6个月内,应加强人工管养,后续则以自然控制为主,人工管护为辅。养护人员应及时监测植被间寄生植物和缠绕性藤蔓的生长状况,使其处于可控范围。在尊重植物群落内在秩序的基础上,减少修剪植物的频度,保留植物自然的变化和植物的宿存。宜通过合理配置、生物覆盖和人工防除等措施控制入侵性杂草,不使用化肥和除草剂。采用栽培和物理方法防治病虫害,避免使用杀虫杀菌剂。对于其中进行人工植物造景的少量片区,则应进行定期修剪,必要时采用化学方法防治病虫害,保证植物景观质量。在雨季,应加强对人工种植区域的排涝巡查,发现积水时应采用抽水、开沟、埋管等措施及时排涝,防止植物因涝至死。

4.3 III类区养护

III类区应根据具体植被组成和土壤理化性质、土地利用等特点制定滨水带植被管护计划。养护人员可保留部分水道内部的植物残体,让其自然降解回归土壤,但对于造成水道堵塞和影响水利设施正常运转的水生生物与枯枝落叶应定期清理,以防发酵造成异味,并尽量避

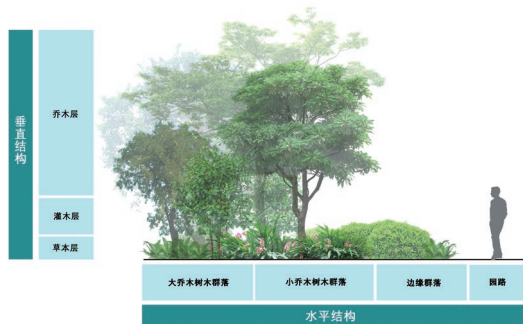


图3 II类区植被优化构思

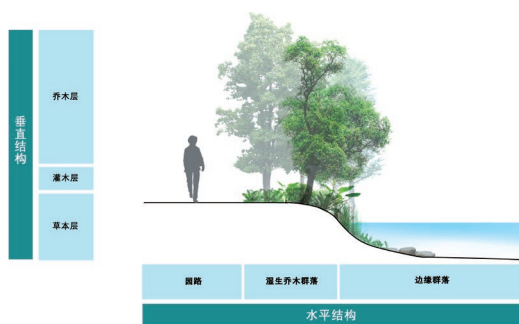


图4 III类区植被优化构思

免对动物栖息地造成破坏。该区域不使用任何肥料,杜绝任何排污行为,避免造成水体污染和富营养化,对于分蘖性较强的水生植物需要限定其生长范围。

5 结语与讨论

由于海珠湿地特殊的成因,其植被优化不能照搬受损自然湿地的植被恢复模式,更不能抛弃埗基果林这一基础。农耕文化始终贯穿中国的历史长河,果林亦是岭南农业文化的载体之一,是生态智慧的体现,即植物群落反映了本土的历史文化。因此在进行海珠湿地埗基果林植物配置时,除了生态功能,还需考虑植物本身承载的文化内涵,通过植物材料再现当地的历史文化。

本研究根据海珠湿地果林树木的健康状况,对场地进行分区植被优化构思,并提出各分区对应的养护管理目标和建议,旨在保护海珠湿地的埗基果林基底。现今国家提倡建设节约型园林,面对广阔的海珠湿地,过于精细化的养护管理是难以实现的,分

区进行不同程度的养护,营造近自然低维护的植物景观是较好的选择。

注:图片均为作者自绘

参考文献:

- [1] 张晶,许云飞,陈丹.湿地型绿色基础设施的规划设计途径与案例[J].规划师,2016,32(12):26-30.
- [2] LV Y, GUAN S P. Exploration to the Construction Pattern of Wetland Park—Taking Haizhu Wetland Park as an example[J]. MATEC Web of Conferences, 2019, 277: 3016.
- [3] 梁曦亮,梁欣.保护、修复与利用海珠湿地二期的实践思考[J].广东园林,2020,42(1):50-55.
- [4] 许铭宇,陈平,孙延军.湿地木本植物在生态水体景观构建中的应用研究[J].仲恺农业工程学院学报,2020,33(4):13-17.
- [5] 黄燕,毛君竹,詹红星,等.广州海珠国家湿地公园植物资源研究[J].林业与环境科学,2018,34(5):81-85.
- [6] 黄业辉,范存祥,吴中奎,等.广州市海珠湿地大型底栖动物群落物种组成和分布初探[J].湿地科学,2020,18(2):200-206.
- [7] 唐虹,冯永军,刘金成,等.广州海珠湿地生态修复过程中的鸟类多样性研究[J].野生动物学报,2018,39(1):86-91.
- [8] 唐结明,姚爱军,梁业恒.广州市万亩果园土壤重金属污染调查与评价[J].亚热带资源与环境学报,2012,7(2):27-35.
- [9] 张雅松,韩敏,罗婧,等.广州城区万亩果园主要植被生态系统的碳汇研究[J].城市环境与城

市生态,2015,28(6):1-4.

- [10] 袁兴中,范存祥,林志斌,等.埗基果林湿地恢复——岭南农业文化遗产的重生[J].三峡生态环境监测,2021(2):36-44.
- [11] 张大达,陈本亮,冯永军.广州海珠国家湿地公园生态恢复技术初探[J].湿地科学与管理,2016,12(4):39-41.
- [12] 珠江三角洲农业志编委.珠江三角洲农业志(第六册)[M].佛山:佛山地区革命委员会,1976.
- [13] 张波.城市湿地的修复、利用与持续发展——广东海珠国家湿地公园一、二期保护建设[J].广东园林,2015,37(2):49-53.
- [14] 翁殊斐,黎彩敏,庞瑞君.用层次分析法构建园林树木健康评价体系[J].西北林学院学报,2009,24(1):177-181.
- [15] 叶有华,虞依娜,彭少麟,等.澳门松山公园树木健康评估[J].热带亚热带植物学报,2009,17(2):131-136.
- [16] 园林绿地养护管理技术规范:DB4401/T 6—2018[S].广州:广州市质量技术监督局,2018.

作者简介:

陈俊廷/1996年生/男/广东阳江人/硕士研究生/华南农业大学林学与风景园林学院(广州510642)/专业方向为园林植物与城市绿化

邵京豫/1995年生/女/河南信阳人/硕士研究生/华南农业大学林学与风景园林学院(广州510642)/专业方向为园林植物应用与造景

(*通信作者)翁殊斐/1969年生/女/广东潮州人/博士/华南农业大学林学与风景园林学院(广州510642)/研究方向为园林植物应用/E-mail: wengshufei@163.com

简讯

2021 广东农业经理人(花木盆景)培训班结业典礼暨第二届师生盆景作品展活动

2021年11月13日,广东科贸职业学院、广东园林学会盆景赏石专业委员会和广东省花卉协会联合举办了2021广东农业经理人(花木盆景)培训班结业典礼及第二届师生盆景作品展活动。相关领导、专家及培训学员近100人出席了活动。

活动上,领导、嘉宾们相继致辞,均肯定与赞扬了培训班为发展、创新、传承岭南盆景所作出的努力,以及为脱贫攻坚、园林绿化、农村农业技术输送了大批技术人才所作出的积极贡献。随后培训班为学员颁发了结业证书,并为本届师生盆景展览获奖作品颁奖。

农业经理人(花木盆景)培训班从2019年起已连续举办了三届,聘请中国盆景艺术大师、广东岭南盆景艺术大师等盆景专家,通过理论学习、基地研学、实操练习等教学方式,共培训出学员200多人,遍布全省21个地级市中广大乡村,为乡村振兴、发展农村经济输送了花木盆景行业的技术人才,受到了各级地方政府的认可和赞赏。

广东园林学会盆景赏石专业委员会 供稿

《广东园林》编辑部 整理