

玄武湖公园水体生态修复与岸线绿地养护协同研究

石园

南京市玄武湖公园管理处

摘要:本研究聚焦于玄武湖公园,深入探讨了水体生态修复与岸线绿地养护的协同作用。通过分析玄武湖公园的地理位置、历史背景以及当前水体与岸线的现状,明确了水体生态修复的紧迫性和必要性。研究里提到了几种修复湖水的办法,比如用微生物分解污染物的生物修复技术,还有清淤、加药剂的物理和化学修复手段。另外,岸边的绿地养护也不能忽视,这些绿地不仅能帮着维持湖水的生态稳定,还能让城市的景色更好看。说到岸线绿地的养护技术,具体有这么几个关键点:选什么植物、怎么管理这些植物,还有怎么改良土壤、控制水分。最后,研究还试着搭了一个体系,用来监测和评估湖水修复和绿地养护之间的互动效果。

关键词:玄武湖公园;水体生态修复;岸线绿地养护;协同作用

一、玄武湖公园概况

1.1 地理位置与历史背景

玄武湖公园在南京市中心,东边挨着紫金山,西边靠着明城墙,是中国最大的皇家园林湖泊之一,也是江南地区最大的城内公园。它的历史能追溯到先秦时期,经过多个朝代的变化,有很多历史文化的内容。

1.2 水体与岸线现状分析

玄武湖公园的水和岸边情况其实挺复杂的,不是单一的样子。先说湖水吧,整个湖的面积不小,但有些地方的水质不太好,水看起来没那么透亮了,水里营养物质太多的问题也比较明显,这对水里的动植物生长环境有影响。岸边的形态也不一样,有的是自然形成的土坡或者石头岸,有的是人工用水泥、石头砌起来的硬岸。自然形成的岸边生态功能比较全,能给水里的生物提供住的地方和繁殖的环境。不过人工硬岸的话,会在一定程度上影响水和陆地之间物质、能量的交换。

二、水体生态修复的必要性

2.1 生态系统服务功能的重要性

玄武湖公园的生态系统能发挥很多关键作用,这些作用对公园自身和整个城市的生态环境都很重要,几乎找不到可以替代的方式。从气候调节方面来看,公园里的湖水会蒸发,植物也会通过叶片蒸腾水分,这些过程能让空气变得更湿润,还能降低周边的温度。很多城市都有热岛效应的问题,而玄武湖的生态系统正好能缓解这一现象。水体本身也有净化能力。水里的植物和微生物能把污染物吸收、分解掉,这样就能减少水体富营养化的情况,让水质变好。像有些地方的湖水因为污染变得浑浊发绿,玄武湖的生态系统就能避免这种问题。

另外,健康的生态环境还能给野生动物和植物提供住的地方和繁殖的条件。这对保护生物多样性很有帮助,也能让整个生态系统保持平衡。比如公园里能看到不同种类的鸟类、昆虫,还有各种水生植物,这些都是生态系统维持平衡的表现。玄武湖公园也是城市里人们常去的休闲地方。优美的环境能让居民放松心情,感受到自然的美好。人们在这里散步、观景,精神上会更愉悦,身体也能更健康,生活质量自然就提升了。

2.2 当前水体污染与生态退化问题

城市化脚步越来越快,玄武湖公园的水和生态环境开始出现不少问题。工厂排出的废水、居民日常产生的生活污水,还有下雨时地面流进湖里的脏东西,都在不断往湖水里加污染物。时间一长,湖水变得越来越浑浊,水里的营养物质太多,经常出现藻类大量繁殖的情况。湖边的开发有时候没考虑到生态保护,加上游客和周边居民的一些活动,原本稳定的生态平衡被打乱了。湖里的鱼虾、水草这些生物种类慢慢变少,整个水域的生物多样性不如以前了。这些变化让玄武湖原本好看的景色打了折扣,也给周围的生态环境带来了影响。住在附近的居民,生活质量也因为这些问题受到了一定程度的干扰。

三、水体生态修复策略

3.1 生物修复技术的应用

生物修复技术的原理是借助微生物、植物等生物的代谢活动,对水体里的污染物做降解、转化或固定处理,最终实现净化水质、让生态恢复的目标。在玄武湖公园的水体生态修复工作中,能引入降解能力强的微生物菌剂。这些菌剂通过生物降解,能减少水体中有机物、氮、磷这类污染物的含量。另外,还可以种一些有净化功能的水生植物,像芦苇、

香蒲都可以，它们的根系能吸收和富集污染物，进一步让水质变好。还有人工湿地这种生态工程也能用上，模拟自然湿地的净化过程，提升水体自己净化的能力。

3.2 物理与化学修复方法的结合

物理修复方法有两种常用的手段，分别是清理水底淤泥和引入干净的水。

清理水底淤泥能把沉在水底的脏东西挖走，这些脏东西里有很多污染物质，挖走后就不会再污染水了。引入干净的水则是让水流起来，把水里的脏东西冲散，这样水就干净多了。化学修复方法是用化学药品和水里的污染物发生反应，让污染物变成无害的东西。比如说，往水里加一些能让污染物沉下来的药剂，水里的重金属就会变成沉淀物，这样就能把它们捞出来了。还有加一些能氧化污染物的药剂，水里的有机污染物就会被分解掉。玄武湖公园在修复水体的时候，把物理和化学方法结合起来用。他们会先看看水被污染的具体情况，再决定用哪种方法，或者把几种方法搭配着用。这样做能更快地让水变干净，也能为后面用生物方法修复打好基础，让水里的生态系统慢慢恢复正常。

四、岸线绿地养护的重要性

4.1 绿地对水体生态的支撑作用

绿地在玄武湖公园的水体生态里起着关键的支持作用。沿湖岸线的绿地，其植被根系能把土壤固定住，这样就减少了土壤被水流冲走的情况，避免泥沙进到水里造成污染。植被的蒸腾作用还能帮助调节附近的气候，让空气湿度有所增加，给水体生态系统提供合适的环境条件。另外，绿地里的植物能吸收并转化水里的一些营养物质，降低水体富营养化的可能。它们还能吸收二氧化碳、释放氧气，让水体和周边区域的空气质量变好，为水里的生物和住在附近的居民打造更健康、更适合居住的生态环境。

4.2 岸线绿地养护对城市景观的影响

岸线绿地是城市景观里很关键的一块，它的养护好不好，直接关系到玄武湖公园给人的印象，甚至影响整个城市的美观程度。要是养护得用心，岸线绿地能长出各种各样的植物组合，春天有嫩绿的新芽，夏天有繁茂的枝叶，秋天有缤纷的落叶，冬天也有独特的枝桠形态，每个季节都能呈现不一样的景色。这样的地方，不管是附近居民日常散步，还是外地游客过来游玩，都能找到舒服的地方歇脚放松。从景观设计的角度看，把绿地分布得合理些，再把不同的植物搭配得巧妙点，还能让原本生硬的岸边线条变得柔和。这种自然感和周围环境融合得更好，不仅让城市的生态环境更优质，还

能把当地的文化韵味藏在这些景观里，让大家在看风景的时候，也能感受到城市的独特气质。

五、岸线绿地养护技术

5.1 植被配置与管理

玄武湖公园在选择和搭配植物时，得先把当地的地理气候、土壤情况和景观需求都考虑进去。优先挑那些在本地长得好、还能带来不错生态效果的植物，比如能适应水湿环境的树木、灌木丛和小草，用这些植物搭出层次多、结构丰富的植物群落。另外，还要注意植物在不同季节的样子变化，把开花时间不一样的植物合理搭配起来，这样一年四季都能看到好看的景色。

管理方面，得有一套科学的养护办法，像按时修剪枝叶、防治病虫害、施肥浇水这些都不能少，这样才能让植物健康生长，保持好的景观效果。要根据植物的生长特点和景观功能的需要，把不同的植被分成不同区域来管理。靠近水边的地方，种上耐水湿的植物，还要多留意水位的变化，别让植物因为泡在水里太久或者太干而受损。离水远的区域，就根据土壤的肥力和光照情况，合理安排喜欢阳光或者耐阴的植物。经常去看看植被的生长情况，发现长得不好或者有病虫害的问题要及时处理，再根据植物的生长状态和景观效果，时不时调整一下植物的搭配，让岸线的绿地一直保持好的生态和景观功能。

5.2 土壤改良与水分管理

在玄武湖公园水体与岸线协同生态修复的工作中，岸线绿地的土壤改良与水分管理是绕不开的重点环节。这两项工作直接关系到岸线绿地能不能正常发挥生态功能，进而影响整个水体与岸线的协同修复效果。毕竟土壤是植物生长的基础，土壤质量好不好，直接决定了岸线植被长得健不健康，能不能起到应有的生态作用。

针对玄武湖公园岸线绿地的土壤情况，得采取一系列改良办法。比如说先做土壤检测，了解土壤的酸碱度、有机质有多少、养分够不够这些基本情况，这样改良起来才有方向。另外还要根据检测结果，合理用一些有机肥料和土壤改良剂，提升土壤的肥力和透气性，给植物生长创造好条件。遇到土壤板结的地方，还要通过深耕松土来改善土壤结构。

在水分管理方面，要根据不同植物的种类和生长阶段，制定科学的灌溉计划，保证植物能得到足够的水分。同时还建一套完善的排水系统，避免岸线绿地积水，影响植物生长和景观效果。灌溉的时候，最好优先用滴灌、喷灌这些节水的方式，这样既能减少水资源浪费，又能提高灌溉效率。

另外还可以结合雨水收集系统,多利用自然降水,减少对市政供水的依赖。排水系统也不能忽视,要定期清理维护,保证排水顺畅,防止因为堵塞出现积水问题。还要多关注土壤水分的变化情况,比如用土壤湿度传感器这些设备,实时掌握土壤里的水分状况,这样灌溉的时候就能更精准。通过这些措施的综合实施,玄武湖公园岸线绿地的土壤环境能得到有效改善,给植物生长提供有力支持,进而推动水体与岸线绿地的协同生态修复。

六、协同修复的实施策略

6.1 水体与岸线绿地的互动机制

水体和岸边的绿地之间,存在着相互影响的复杂关系。岸边的绿地上,植物的根系能抓住土壤,不让泥土被雨水冲走后流进水里,这样水就不容易变浑浊。植物还会通过蒸腾作用把水分释放到空气里,让周围的空气更湿润,给水体创造一个更舒服的生长环境。水体也能给岸边的绿地提供水分,特别是天气干燥的时候,水蒸发出来的水汽能让绿地的土壤保持湿润,让植物正常生长。水里的一些营养物质,也能被绿地的植物吸收,让植物长得更茂盛。在做生态修复的时候,得把这些相互影响的情况都考虑进去,用综合的办法来修复,让两者能更好地共存。

不同区域的修复规划得根据实际情况来调整。比如靠近水、地势比较平的地方,可以多种些植物,选那些根系发达、能牢牢抓住土壤的品种,这样能更好地保护水体,减少泥土流进水里让水变浑的情况。同时,种一些蒸腾作用强的植物,调节周围的小气候,让水体的生态环境更好。

在水和绿地交界的地方,设置生态缓冲带也很重要。缓冲带里种上不同的水生植物和湿生植物,能吸收水里的营养物质,降低水变浑浊的风险,还能给绿地的植物提供更多养分。缓冲带还能过滤地面流过来的水,拦住里面的污染物,不让它们进到水里,保证水的质量。

不同季节和水文条件下,修复措施也要灵活调整。下雨多的时候,要检查岸边绿地的排水系统,确保雨水能及时排出去,不让绿地积水影响植物生长,也避免雨水带着泥沙流进水里。天气干旱的时候,可以利用水体的水给绿地浇水,保证植物有足够的水分生长,维持两者之间的良性互动。

6.2 协同修复的监测与评估体系

要让玄武湖公园的水体修复和岸边绿地养护真正发挥协同作用,监测和评估这两个环节是绕不开的关键。毕竟只有及时掌握实际情况,才能知道之前的工作有没有效果,后续该怎么调整。从监测的角度来说,不能只盯着某一个方面,

得搭建一个覆盖多维度的监测网络。比如说水质情况,要选几个有代表性的监测点,定期测测水的酸碱度、溶解氧含量,还有化学需氧量、氨氮这些指标,这样才能清楚水体污染有没有减轻,水质有没有变好。另外,岸边的植物生长状况也得关注。像植物的种类有没有变多、数量有没有增加,还有植物长得高不高、覆盖面积有多大,这些数据能直接反映植被的恢复情况,也能看出它们的生态功能有没有发挥出来。土壤方面也不能忽略,得测测土壤的酸碱度、有机质和养分含量,这些信息能帮我们判断土壤适不适合植物生长,需不需要改良。

评估的时候也得考虑全面,不能只看生态这一个维度。生态效益上,要看看水里的生物种类有没有变多,整个生态系统是不是更稳定了;经济效益方面,可以想想修复工作有没有让周边的房价涨一点,或者让来公园玩的游客变多,带动当地旅游收入增加;社会效益上,得问问附近的居民和游客对公园环境满不满意,公园有没有起到生态教育的作用,让更多人了解保护生态的重要性。把这些监测和评估的数据收集起来、分析清楚,就能知道之前的修复策略和技术措施有没有用。如果发现某个环节有问题,就可以及时调整,这样才能让水体修复和岸线绿地养护的协同作用持续发挥,让玄武湖公园的生态环境越来越好。

结语

玄武湖公园水体生态修复与岸线绿地养护协同研究,不仅是对城市生态环境改善的一次积极探索,更是对人与自然和谐共生理念的生动实践。通过科学合理的修复策略与养护技术,玄武湖公园的水体与岸线绿地得以焕发出新的生机与活力,为市民提供了更加宜人的休闲空间,也为城市的可持续发展注入了新的动力。未来,我们期待更多类似的生态修复项目能够落地实施,共同守护我们美丽的家园。

参考文献

- [1] 杨亚婷. 水体生态修复技术在河道整治工程中的运用探析[J]. 黑龙江环境通报, 2024(03):163-165.
- [2] 李丽;杨梦蝶;张卫军. 水生态修复技术在城市河道治理中的应用探讨[J]. 能源与环境, 2024(02):175-177.
- [3] 郑少华. 生态修复在水土保持生态建设中的应用[J]. 大众标准化, 2023(06):133-135.
- [4] 田娜. 低维护城市园林绿地养护措施的应用分析与思考[J]. 现代园艺, 2025(06):189-194.
- [5] 王晴晴;李大硕;刘欣琪;槐杨. 园林绿地生态养护模式构建与实践探讨[J]. 现代园艺, 2025(16):176-178.