

2023年第十期



长三角绿色发展观察

Observation of Yangtze River Delta Green Development

长三角一体化示范区绿色发展国际创新中心

2023年第十期（总22期）

2023年9月11日

长三角生态绿色一体化发展示范区先行启动区 典型湖荡水生生物多样性调研报告 专刊

目 录

编制按

长三角生态绿色一体化发展示范区先行启动区典型湖荡水生生物多样性调研报告（简版）

附：相关新闻报道

按：2023年7-8月，长三角一体化示范区绿色发展国际创新中心联合南京大学环境学院等，在长三角一体化示范区先行启动区开展区域淡水生物物种资源调查，客观反映湖荡水生生物多样性现状，为今后广泛开展区域水生生物多样性恢复与保护提供基础数据支持。

长三角生态绿色一体化发展示范区水网密布，示范区先行启动区湖荡星罗棋布，是长三角区域重要的生态廊道。本次调查以面积典型性、开发强度、生态修复阶段等为原则，在江苏、上海、浙江的示范区先行启动区分别选取了吴江肖荡、吴江元荡、青浦元荡、青浦火泽荡、嘉善小方荡和嘉善祥符荡6个调查观测点，调查内容分为鱼类、水生植物、底栖软体动物、浮游生物四个类别。在本次调查的6个采样点中共发现鱼类22种，水生植物31种，底栖软体动物23种，浮游植物81种，浮游动物9种。

下一步，创新中心将与苏州市吴江区人民政府共同合作开展工业发达和人口稠密地区生物多样性保护样板区项目，研究构建典型区域的生物多样性指标体系，研究吴江生态岛建设实施方案，因地制宜设计打造生物多样性保护展示和交流基地。通过系列研究，努力为提升长三角示范区生物多样性保护水平提出建议和参考。



长三角生态绿色一体化发展示范区先行启动区 典型湖荡水生生物多样性调研报告 专刊

一、背景

生物多样性是人类社会发展的物质基础，对于推动区域绿色发展、加快落实可持续发展目标、协同解决气候变化等问题具有重要意义，也是我国推动生态文明建设的重要内容。2021年10月8日，国务院新闻办公室发表《中国的生物多样性保护》白皮书，指出中国将生物多样性保护上升为国家战略。

摸清家底是做好生物多样性恢复与保护的前提，长三角生态绿色一体化发展示范区水网密布，先行启动区湖荡星罗棋布，为此长三角一体化示范区绿色发展国际创新中心联合南京大学环境学院，开展区域淡水生物物种资源调查，客观反映辖区湖荡水生生物多样性现状，为今后广泛开展区域水生生物多样性恢复与保护提供基础数据支持。



二、调查范围与内容

本次调查以面积典型性、开发强度、生态修复阶段等为原则，在长三角一体化示范区先行启动区内分别选取了江苏吴江肖荡（W1）、江苏吴江元荡（W2）、上海青浦元荡（Q1）、上海青浦火泽荡（Q2）、浙江嘉善小方荡（J1）和浙江嘉善祥符荡（J2），合计6个调查观测点，具体位置详见下图：



图 2-1 调研点位分布

依据《全国淡水生物物种资源调查技术规定》（2010）等规范要求，对调查区域的鱼类、水生植物、底栖软体动物、浮游生物等进行定性和定量调查，综合分析评价受胁迫的因素。



图 2-2 水生暑期实践调研活动启动会现场

三、调查结果与分析

在本次调查的 6 个采样点中共发现鱼类 22 种，水生植物 31 种，底栖软体动物 23 种，浮游植物 81 种，浮游动物 9 种。

（一）鱼类物种资源调查

调查期间共鉴定出鱼类 22 种，分属 5 目 8 科 21 属。其中鲤形目 16 种，占总数的 72.73%；鲈形目 3 种，占总数的 13.64%；合鳃鱼目、鲇形目和鲱形目各 1 种，均占总数的 4.55%。肖荡 W1 发现中华刺鲃、鳊鲂，元荡湖数量最多种类为长颌鲚。各点位捕获鱼类数量和多样性如下图所示：

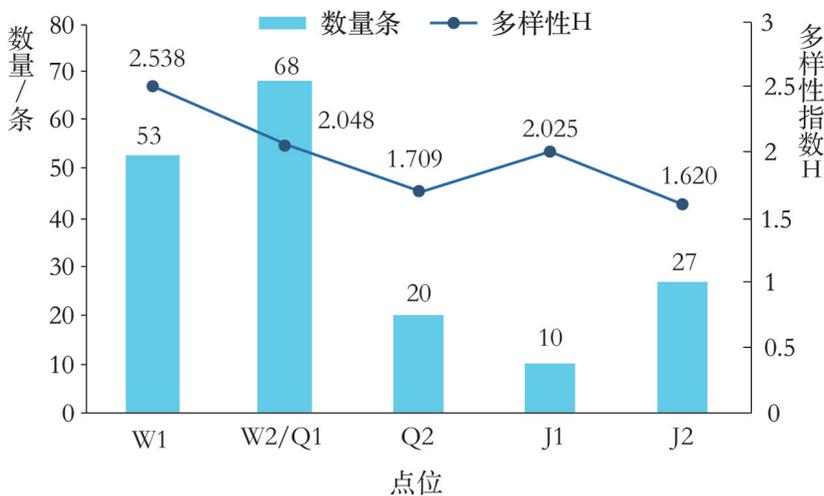


图 3-1 调查点位鱼类数量分布及多样性指数

（二）水生植物物种资源调查结果

6 个点位共鉴定出水生植物 31 种，分属 20 科 25 属，其中物种数最多的为水鳖科，共有 4 种。对于区域内水生植物的生态型组成，以挺水植物和沉水植物群为主，分别占 41.94% 和 32.26%。

吴江肖荡 W1 以挺水植物芦苇 + 菰 + 莲子草 + 香蒲为典型群丛，沉水植物以碎花狐尾藻 + 刺苦草 + 金鱼藻为典型群丛，水体自然驳岸率 98%，水生生物覆盖度为 20%；



元荡湖 W2/Q1 点位的挺水植物以芦苇 + 香蒲 + 莲子草、再立花 + 莲子草为典型群丛，水体自然驳岸率为 60%，水生生物覆盖度为 10%；青浦火泽荡 Q2 点位挺水植物以莲子草典型群丛，沉水植物以碎花狐尾藻 + 刺苦草 + 金鱼藻为典型群丛，水体自然驳岸率 10%，水生生物覆盖度低于 5%；嘉善小方荡 J1 点位挺水植物以莲子草 + 芦苇 + 香蒲 + 菰的典型群丛，水体自然驳岸率 80%，水生生物覆盖度为 5%；嘉善祥符荡 J2 点位以沉水植物碎花狐尾藻 + 刺苦草 + 金鱼藻为典型群丛，水生生物覆盖度在 95%。



（三）底栖软体动物资源调查

调查期间共鉴定出底栖软体动物 23 种，分属 3 纲 14 科 21 属，种类组成以软体动物为主。其中双壳类 12 种，占总物种数的 39.13%，腹足类 9 种，占总物种数的 52.17%，蛭类 2 种，占总物种数的 8.70%，各点位生物量与多样性指数如下图所示：

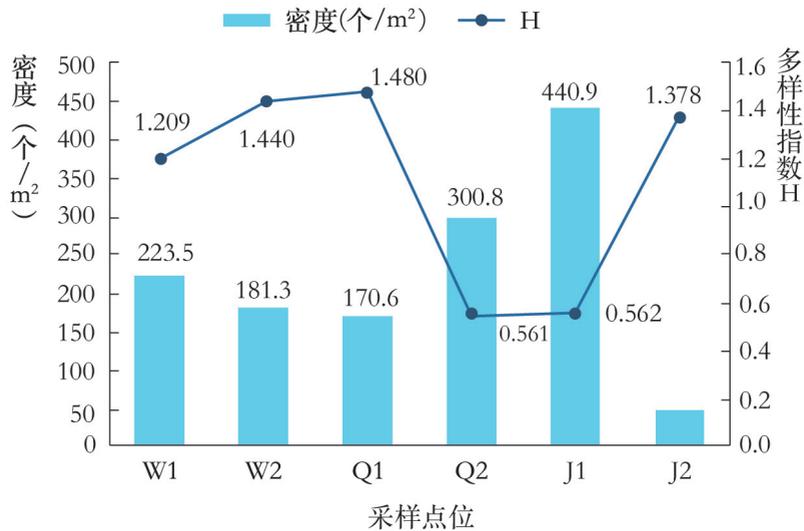


图 3-3 底栖生物密度与多样性指数

（四）浮游生物物种资源调查

1. 浮游植物

浮游植物的采样调查，共鉴定出硅藻、黄藻、甲藻、金藻、蓝藻、裸藻、绿藻 7 门 44 属 81 种。其中绿藻门种类最多，为 25 属 38 种，占浮游植物总种数的 46.91%。各点位物种数量与多样性指数如下图所示：

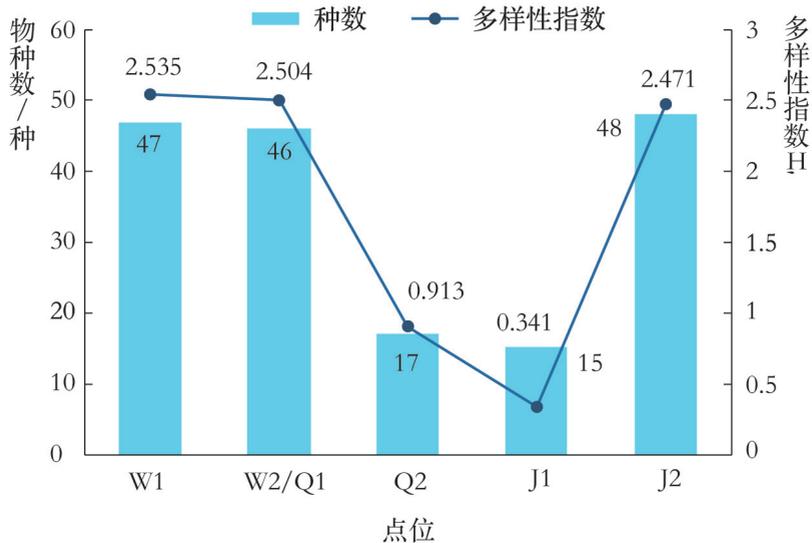
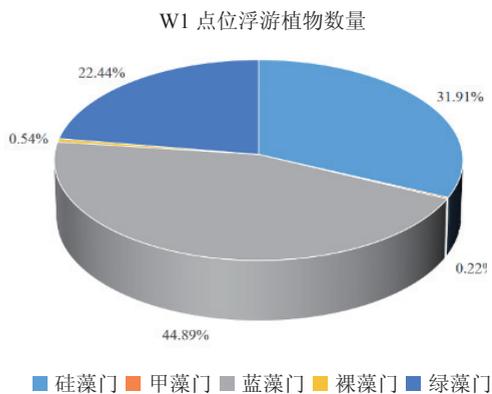
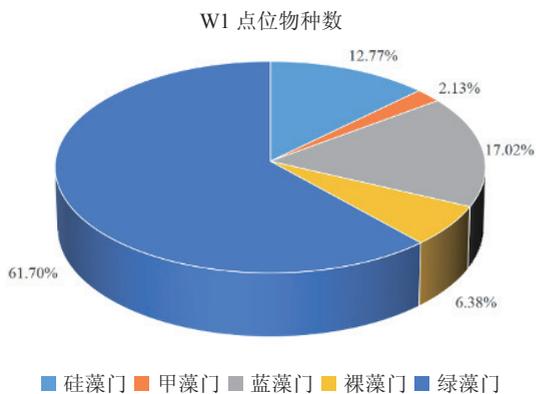
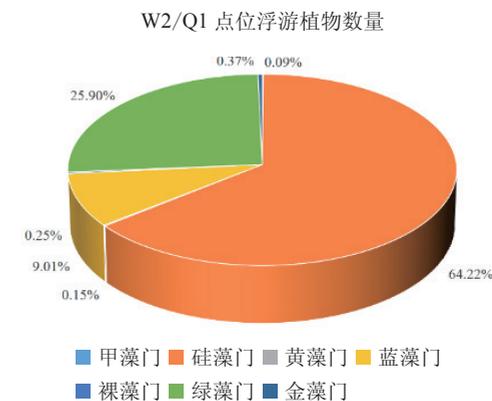
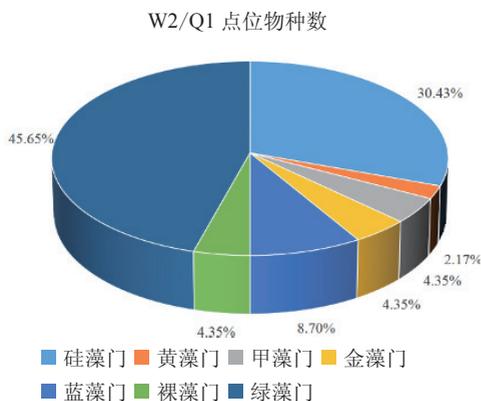


图 3-4 各点位浮游植物物种数及多样性



■ 硅藻门 ■ 甲藻门 ■ 蓝藻门 ■ 裸藻门 ■ 绿藻门

■ 硅藻门 ■ 甲藻门 ■ 蓝藻门 ■ 裸藻门 ■ 绿藻门



■ 硅藻门 ■ 黄藻门 ■ 甲藻门 ■ 金藻门
■ 蓝藻门 ■ 裸藻门 ■ 绿藻门

■ 甲藻门 ■ 硅藻门 ■ 黄藻门 ■ 蓝藻门
■ 裸藻门 ■ 绿藻门 ■ 金藻门

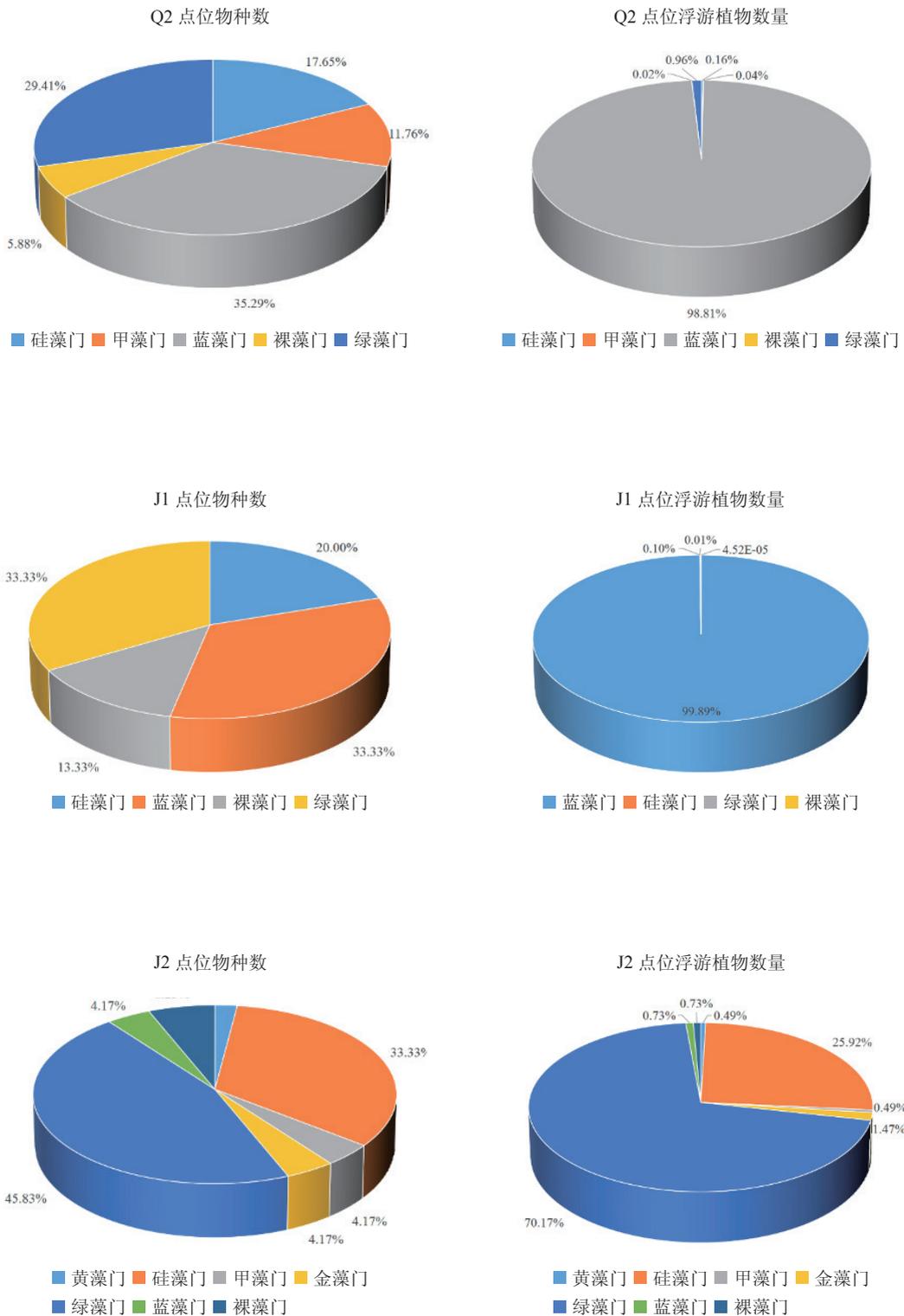


图 3-5 各点位浮游植物物种组成

W1 点位浮游植物种类最多的为绿藻门，共 29 种，群落结构中以蓝藻门优势种；W2/Q1 点位种类最多的为绿藻门，共 21 种，以硅藻门为优势种；Q2 点位种类和优势种的都为蓝藻门，共有 6 种；J1 点位种类最多的为蓝藻门和绿藻门，都为 5 种，优势种为蓝藻门；J2 点位种类和数量最多的都为绿藻门，共有 22 种。

值得注意的是，在 W2/Q1 与 J2 点位中，都出现了锥囊藻属和小黄丝藻，作为典型的水体指示种。

2. 浮游动物

通过对 5 个点位浮游动物的采样调查，共鉴定出浮游动物枝角类、桡足类、轮虫 3 门 8 属 8 种，其中桡足类 4 属 4 种，占总数的 50%；枝角类 3 属 3 种，占总数的 37.5%；轮虫 1 属 1 种，占总数的 12.5%。各点位物种数量与多样性指数如下图所示：



图 3-6 各点位物种数及多样性指数

（五）本次水生生物多样性调查综合分析

吴江肖荡和元荡点位均出现了中华刺鳅 *Sinobdella sinensis*、沙塘鳢 *Odontobutis obscurus* 等典型的淡水肉食性鱼类。这两种鱼生活的水层为底层，对水体底层的溶氧要求较高，产粘性卵，有护巢护卵行为，繁殖期既要求水域的水下生境多样便于躲避，又需要有水草固着鱼卵。吴江肖荡是受干扰因素少的自然湖荡，自然岸线率高，水生植物覆盖度合理，底栖软体动物多样性丰富，鱼类群落结构中有三种底层肉食性鱼类，今后可以作为小型湖荡自然修复的模式湖泊。元荡经过系统治理和 3 年的自然恢复，物种多样性和水生植物群落的稳定性也高于其他刚修复的湖荡。

水生植物物种调查中发现所有的点位中均出现莲子草 *Alternanthera philoxeroides* 这种典型的外来入侵种；元荡经过系统的生态修复后，水生植物的种类最多，但是也引入部分外来物种，如再力花 *Thalia dealbata*。肖荡自然岸线丰富，物种多为本土物种；嘉善祥符荡在 2022 年进行了治理，目前水生植物处于恢复期，种类数量排在居中，沉水植物覆盖度最高为 98%，需要人工运维，维持系统稳定。

浮游动植物多样性结果显示：元荡、肖荡两个点位物种最为丰富；祥符荡水体清澈，浮游动植物种类较丰富，生物量小且出现金藻门的锥囊藻 *Dinobryon sertularia*，为清水型指示种，说明该湖荡的生态治理对水质的提升作用明显。



四、主要建议

（一）警惕外来物种

莲子草已经成为湖荡的主要外来入侵植物，同时在4个点位中发现凤眼莲和福寿螺。开展修复的元荡和祥符荡也发现人为引入外来物种现象。生态修复工作中，应警惕外来物种引发的生态灾害。

（二）处理好自然恢复和人工修复的关系

长三角一体化示范区的湖荡均为浅水湖荡，多数湖荡均深不超过2m。该类型湖泊单一或少数水生植物占据绝对优势，且覆盖度超过水体90%以上，容易加速湖泊的沼泽化，增加后期养护费用。《长江保护法》规定国家对长江流域生态系统实行自然恢复为主、自然恢复与人工修复相结合的系统治理。在长三角一体化示范区开展湖荡生态修复工作，需要充分论证湖荡所处阶段、所需方式，分清主次，要处理好自然恢复和人工修复的关系，最终目标是让湖荡形成稳定的平衡状态，避免过犹不及。

（三）构建长三角水生生物多样性指标体系

长三角一体化示范区在水生植物的区系分类中为黄浦区系，本土的水生动物群落也有自身的典型特征。水生生物多样性恢复与保护工作的核心是本土生物多样性的恢复，同时通过生物多样性保护和恢复反映该区域生态环境质量改善情况。因此建议在长三角一体化示范区内先行先试，构建长三角水生生物多样性指标体系，通过科学评估避免无序地生态修复工作带来的本土生物多样性的破坏，并为有效提升生态系统的稳定性和复原力提供技术支撑。

附：相关新闻报道

1. 江苏省人民政府：吴江发现种群数量稳定的清水物种

http://www.js.gov.cn/art/2023/8/23/art_88959_10993619.html



2. 长三角示范声：示范区典型湖荡水生生物多样性调研报告发布——元荡、肖荡发现种群数量稳定的清水物种

https://mp.weixin.qq.com/s/E-1oihB_0nYhLpSiTOeRyw

示范区典型湖荡水生生物多样性调研报告发布——元荡、肖荡发现种群数量稳定的清水物种

长三角示范声 2023-09-01 19:34 发表于上海

近日,《长三角生态绿色一体化发展示范区先行启动区典型湖荡水生生物多样性调研报告》首次发布,报告显示元荡、肖荡发现了种群数量稳定的清水物种。

3. 苏州新闻：中华刺鳅沙塘鳢现身 湖荡生态治理明显提升水质
k.sina.com.cn/article_1703691672_m658c459803301hod3.html



中华刺鳅沙塘鳢现身 湖荡生态治理明显提升水质

【中华刺鳅沙塘鳢现身 #湖荡生态治理明显提升水质#】近日，《长三角生态绿色一体化发展示范区先行启动区典型湖荡水生生物多样性调研报告》首次发布。报告显示，湖荡生态治理使得水质明显提升。

4. 看苏州：中华刺鳅沙塘鳢现身 湖荡生态治理明显提升水质
<http://news.2500sz.com/doc/2023/08/26/1028676.shtml>

中华刺鳅沙塘鳢现身 湖荡生态治理明显提升水质

时间：2023-08-26 10:00:00 来源：看苏州客户端

近日，《长三角生态绿色一体化发展示范区先行启动区典型湖荡水生生物多样性调研报告》首次发布。报告显示，湖荡生态治理使得水质明显提升。

5. 苏州生态环境：摸清生态家底！示范区先行启动区开展淡水生物物种资源调查

<https://mp.weixin.qq.com/s/h6s5Fe9QyPD7UsXryrpULQ>

摸清生态家底！示范区先行启动区开展淡水生物物种资源调查

苏州生态环境 2023-08-18 21:02 发表于江苏



昨天（8月17日）

《长三角生态绿色一体化发展示范区
先行启动区典型湖荡
水生生物多样性调研报告》

（以下简称《报告》）

首次发布

6. 苏州吴江发布：重磅！吴江物种有新发现！

<https://mp.weixin.qq.com/s/eJK1EhyXPIVdCuzJFsrHOW>

重磅！吴江物种有新发现！

苏州吴江发布 2023-08-24 20:06 发表于江苏

近日

《长三角生态绿色一体化

发展示范区先行启动区

典型湖荡水生生物多样性调研报告》

首次发布

报告显示

吴江**元荡、肖荡**发现了

种群数量稳定的清水物种

7. 吴江生态环境：长三角一体化示范区典型湖荡水生生物多样性调研报告发布——吴江元荡、肖荡发现种群数量稳定的清水物种

<https://mp.weixin.qq.com/s/ACVMQKWWSibnCcQhnrMwuw>

长三角一体化示范区典型湖荡水生生物多样性调研报告发布——吴江元荡、肖荡发现种群数量稳定的清水物种

吴江生态环境 2023-08-21 14:10 发表于江苏



**长三角一体化示范区
典型湖荡水生生物多样性调研报告**

吴江元荡、肖荡发现
种群数量稳定的清水物种

8. 引力播：摸清生态家底 示范区先行区开展淡水生物物种资源调查
<https://m.163.com/local/article/ICDS0BUT04248E8R.html?from=dynamic>

摸清生态家底 示范区先行区开展淡水生物物种资源调查

引力播app

2023-08-18 10:29 · 江苏

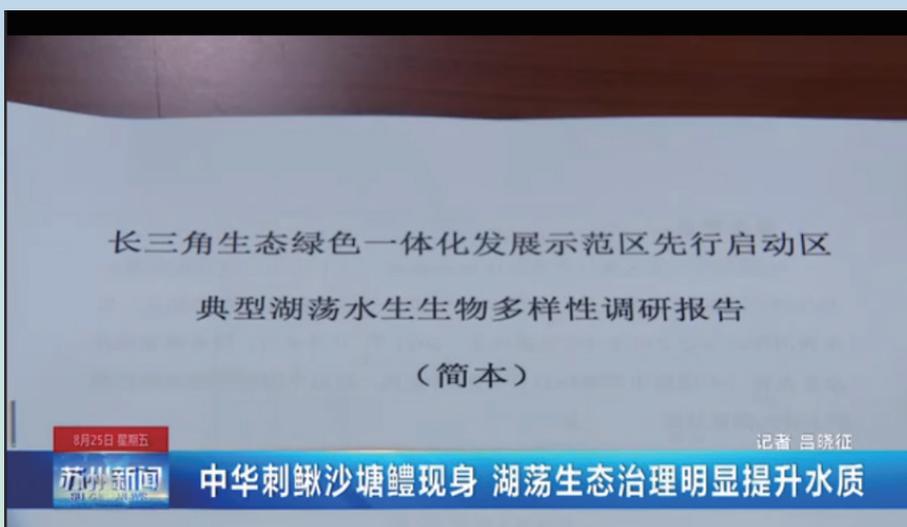
0

8月17日，《长三角生态绿色一体化发展示范区先行启动区典型湖荡水生生物多样性调研报告》（下面简称“报告”）首次发布。今年7月，长三角一体化示范区绿色发展国际创新中心联合南京大学环境学院，在示范区先行启动区开展区域淡水生物物种资源调查，客观反映辖区湖荡水生生物多样性现状。据悉，这也是示范区湖荡第一次开展全方位的调查和研究。

9. 新浪微博：中华刺鳅沙塘鳢现身 # 湖荡生态治理明显提升水质 #
<https://weibo.com/tv/show/1034:4938986142236718>



10. 苏州网络电视：中华刺鳅沙塘鳢现身 湖荡生态治理明显提升水质
www.csztv.com/doc/2023/08/26/1028719.shtml



11. 苏州新闻网：湖荡生态治理明显提升水质

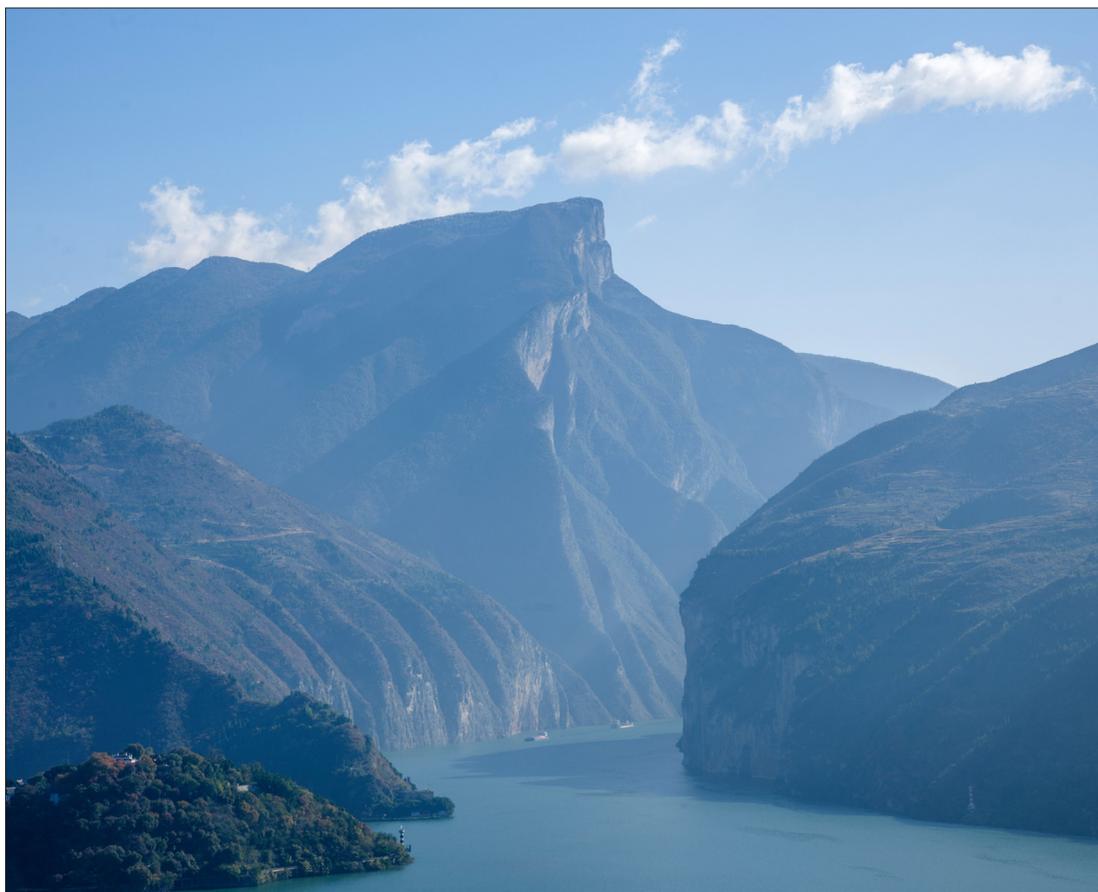
<https://www.163.com/dy/article/ICEF2V6A0534B975.html>

The screenshot shows a news article on the Suzhou News Network website. At the top, there is a navigation bar with the slogan '奋力谱写东北全面振兴新篇章' and a search bar. The article title is '湖荡生态治理明显提升水质'. Below the title, it shows the date '2023-08-18 16:03:00', the source '来源: 苏州新闻网', and the location '江苏'. The main text begins with '苏报讯 (记者 惠玉兰) 昨天,《长三角生态绿色一体化发展示范区先行启动区典型湖荡水生生物多样性调研报告》首次发布。今年7月,长三角一体化示范区绿色发展国际创新中心联合南京大学环境学院,在示范区先行启动区开展区域淡水生物物种资源调查,客观反映辖区湖荡水生生物多样性现状。据悉,这也是示范区湖荡第一次开展全方位的调查和研究。'. On the right side, there is a logo for '苏州新闻网' (Suzhou News Network) with the tagline '苏州第一新闻门户'. Below the logo, it displays '58114 文章数' and '8905 关注度'. At the bottom right, there is a '往期回顾' (Previous Issues) section.

关于我们

长三角一体化示范区绿色发展国际创新中心（简称长三角创新中心）由生态环境部对外合作与交流中心、江苏省生态环境厅、苏州市吴江区人民政府共同发起成立。旨在贯彻落实习近平总书记关于长三角一体化发展的重要讲话精神，夯实长三角地区绿色发展基础，推进长三角绿色发展与生态环保国际创新与合作。

长三角创新中心以服务长三角一体化发展战略，推动长三角生态绿色一体化发展示范区建设，促进环境与发展领域国际交流合作为目标，围绕生物多样性保护、应对气候变化、减污降碳协同增效、新污染物治理、绿色金融等相关领域开展政策研究及咨询服务，打造绿色发展的创新聚集平台、示范平台和国际合作交流平台。



联系人：李官韬 生态环境部对外合作与交流中心

电话：010-82268661，0512-63135631

电子邮箱：li.gongtao@fecomee.org.cn