

# 当湿地遇见 学校

彭子轩 刘钺昕 著



华南理工大学出版社  
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

# 当湿地遇见 学校

彭子轩 刘钺昕 著



华南理工大学出版社  
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

图书在版编目 ( CIP ) 数据

当湿地遇见学校 / 彭子轩, 刘钺昕著. -- 广州: 华南理工大学出版社,  
2025. 12. -- ISBN 978-7-5623-8212-6

I . P942.533.78; G633.552

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2025XQ7690 号

Dang Shidi Yujian Xuexiao

当湿地遇见学校

彭子轩 刘钺昕 著

---

出 版 人: 房俊东

出版发行: 华南理工大学出版社

( 广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640 )

<http://hg.cb.scut.edu.cn> E-mail: [scutc13@scut.edu.cn](mailto:scutc13@scut.edu.cn)

营销部电话: 020-87113487 87111048 ( 传真 )

责任编辑: 陈 超

责任校对: 詹伟文

印 刷 者: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

开 本: 787mm×960mm 1/16 印张: 13.25 字数: 156 千

版 次: 2025 年 11 月第 1 版 印次: 2025 年 11 月第 1 次印刷

定 价: 68.00 元

---

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

## 《当湿地遇见学校》编委会

顾问：曹光树    顾益坚    冯育青    徐 洁    范竟成

编委：（以姓名汉语拼音为序）

常凯熙    李 欣    马珺霓    徐华东    王 华

王金虎    王彦华    周敏军    朱 颖    朱铮宇

# 前言

在钢筋混凝土构筑的现代城市中，我们渐渐失去了与自然之间最本真的联结。中小学生的周末往往被兴趣班填满，电子屏幕取代了蔚蓝的天空和清澈的湖水，孩子们对自然与湿地的认知，大多停留在课本宏阔而抽象的概念中。

苏州是一座生长在湿地上的城市，是国内最早开展湿地自然教育的城市之一，丰富的湿地自然宝藏正在逐步转化为可共享的教育资源。随着中小学教育“双减”政策的落地和新时代教育改革的逐步深化，苏州乘着创建国际湿地城市的东风，推动湿地自然教育与学校教育的跨界融合，国际湿地城市联盟自然学校应运而生。我们尝试推开这道门，让更多学校看见藏在我们身边的自然教育机会，让跨学科、情景式的现代化教学在湿地公园里展开，让老师和学生体会到在自然环境里掌握书本上的知识是一件有趣且可行的事。

本书是对国际湿地城市联盟自然学校近三年工作的回顾与经验梳理，记录了湿地公园与学校、林业部门与教育、科协系统之

间从相遇到协作的探索历程。书中呈现了可复制、可推广的湿地自然教育课程的设计思路与实践路径，以为管理者提供推进“湿地+学校”建设的行动参考，为学校教育工作者带来湿地环境教学的应用灵感，并能自然而然地联想到应用湿地环境教育的可能。

在此，特别感谢苏州市教育局、苏州市科学技术协会对国际湿地城市联盟自然学校工作始终如一的鼎力支持，感谢各市、区林业主管部门的积极配合，感谢每一所参与学校、每一个湿地公园提供的宝贵实践。湿地自然教育的跨界融合之路已然起步，我们将坚定地走下去，在持续的实践中探索更优路径，期待未来有更多伙伴加入我们的队伍。

限于水平，书中难免存在疏漏与不足之处，敬请广大读者不吝指正。

编者

2025年9月

# 目录

<b>缘起</b>	<b>自然教育与学校教育的共鸣</b>	1
第一节	湿地公园 自然教育的主阵地	2
第二节	学校 发展自然教育的潜力与期待	12
第三节	好上加好地双向奔赴	18
<b>初遇</b>	<b>推开校门的尝试</b>	25
第一节	围墙外的课堂实验	26
第二节	共生协作的核心要素	36
第三节	联盟自然学校的构想与启航	46
<b>孵化</b>	<b>走出舒适圈的挑战与破局</b>	57
第一节	学校走出秩序的舒适圈	58
第二节	老师走出传统课堂的舒适圈	62
第三节	湿地公园走出宣教活动的舒适圈	83

<b>重塑</b>	<b>从教室到湿地公园的课程转型</b>	95
第一节	湿地自然教育课程的基本原则和要点	96
第二节	把课本融进湿地环境	105
第三节	户外教学的设计要点	130
第四节	可持续的湿地自然教育课程	144
<b>破壳</b>	<b>一起到湿地公园上课</b>	155
第一节	苏州湿地自然教育的新样态	156
第二节	覆盖全学段与多学科的湿地教育课程	165
第三节	湿地公园与学校的双向赋能	179
<b>一起走得更远</b>		187
第一节	新起点 新挑战	188
第二节	共同走向可持续的未来	192
<b>参考文献</b>		200



# 缘起

## 自然教育与 学校教育的共鸣

在苏州，推开窗是流水，转过街是石桥。这座两千五百岁的江南水乡，湿地几乎占据了城市『半壁江山』，苏州人的生活与水有着千丝万缕的联系。

可以说，湿地正是苏州最具代表性的自然基因，而我们与自然教育的故事，就从湿地开始。





# 第一节

## 湿地公园

### 自然教育的主阵地

#### 一、绿色基因里诞生的事业

晨雾里，孩子们全神贯注地随望远镜追踪白鹭划破水面的弧线；栈桥边，戴着志愿者徽章的一家三口，兴致勃勃地准备开始今天的调查任务。这样的情形，在苏州的湿地公园里早已不是新鲜事，这不是偶然的嬉戏，而是一座城市与自然教育的漫长对话。

时间拨回到2009年，苏州市成立了国内第一个地市级湿地保护专门机构——苏州市湿地保护管理站（以下简称“我们”），如图1-1所示。湿地保护事业开始快速发展，自然教育工作也开始萌芽。当时，自然教育在国内还是一个新概念，苏州要在这条新路上摸



图 1-1 2009 年 4 月，苏州市湿地保护管理站正式揭牌成立

着石头过河。

自然教育是以人与自然的关系为核心，以自然环境为基础，在自然中学习体验关于自然的知识和规律的一种教育方式或过程，引导和培养人们树立尊重自然、顺应自然和保护自然的生态文明理念，是环境教育的本土化。自然教育让人找到和自然相处的方式。

时间来到2012年，苏州已经建立了4个国家级湿地公园，5个省级湿地公园，具备了开展自然教育的基础条件。于是，苏州市湿地保护管理站先行一步，在太湖国家湿地公园建立了全国第一个湿地自然学校（见图1-2），尝试以湿地公园为主阵地，开展自然教育。所谓湿地自然学校，其实并非传统意义上的学校，没有固定的校舍，而是以湿地为教室、自然为师，是一个提供湿地自然教育的优良平台，每一个湿地公园都有可能成为一所自然学校。



图 1-2 2012 年，在太湖国家湿地公园成立首家“湿地自然学校”

此后的几年，苏州市湿地保护管理站的团队赴我国香港米埔湿地、台湾关渡自然公园等地考察，学习自然教育的先进经验。据冯育青站长回忆，当时他被自然环境里孩子们生动的笑脸所感染，科普不应只停留于书面或者口口相传，有更好玩的方式：做自然教育。这坚定了我们在苏州开展湿地自然教育的信念。

以湿地自然学校为代表的湿地公园，通过合理利用湿地丰富的生态多样性，进行多样化的自然教育。最初，大多数湿地公园从比较常规的亲子家庭活动开始，设计简单的观鸟、认识植物等活动，穿插互动游戏，便形成了一堂自然教育课程。苏州的湿地自然教育已经初见雏形见图1-3、图1-4。



图 1-3 同里湿地公园观鸟活动



图 1-4 天福湿地公园湿地探秘活动

## 二、湿地公园变成自然学校

现代社会飞速发展，人们对自然教育需求度和认知度不断提升，苏州与全国其他城市一样，自然教育在十余年间蓬勃发展，许多与湿地自然教育相关的机构和基地也如雨后春笋般涌现。

那么，为什么是湿地公园成了苏州自然教育的主场？如果亲自来湿地公园感受，或许能窥见一二：

**这里有真实的湿地环境：**湿地公园不同于城市公园的最大特点就是更趋于自然与野趣，湖泊、河流、有水生植物的池塘、休憩着鸟儿的芦苇荡……每一种微环境都是活生生的教科书，为自然教育提供天然素材。

**这里有完备的宣教设施：**安全且能容纳较多人员的户外湿地；科普馆、观鸟屋、自然教室等室内场所，都能为自然教育活动开展提供合适的场地和基础保障。

**这里有专业的宣教团队：**苏州的大部分湿地公园，尤其是湿地自然学校，都逐步建立起了自己的宣教团队，这支队伍至少有3人，不仅要负责湿地公园宣教课程的研发设计、组织执行、宣传策划，更要与公园其他部门沟通对接，做好湿地宣教场域的生态健康维护、安全保障和日常运营，这些都是开展自然教育活动的基础。

这也是我们后来在推动湿地公园转变为湿地自然学校时提出的自然学校三要素：一支队伍、一套课程、一片场域的基础雏形。

2015年是苏州湿地自然教育基本成型的一年。我们研究制定了

《苏州市湿地宣教基地创建标准》，明确了申报范围、条件和程序，特别要求申报单位要成立专门的部门，配备专职生态讲解员（见图1-5），启动生态讲解课程，组织开展湿地宣教基地生态讲解员培训。

从2015年到2021年，苏州湿地公园和自然教育迎来了一个大发展时期。省级以上湿地公园达到14个，建立了11所自然学校（如图1-6所示）。在外聘专家的指导下，以几个国家湿地公园为代表的湿地自然学校，系统梳理了自身资源与特色，设计了属于自己的体系化宣教课程，自然教育活动也逐步丰富起来。周末和假期，带上孩子约上朋友，去湿地公园参加自然教育活动逐步成为苏州家庭日常生活的选项之一。

常熟沙家浜国家湿地公园将红色文化资源优势与绿色生态相结合，成功推出了“沙家浜红绿新学堂”系列自然教育课程；吴江同里



图 1-5 2015 年，开展第一期苏州市湿地公园讲解员培训



图 1-6 苏州湿地自然学校分布

国家湿地公园梳理本地资源，形成了四季全覆盖的课程体系；昆山天福国家湿地公园发挥地域优势，研发了“农耕文化体验”特色课程等。6家省级以上湿地公园被授予“全国林草科普基地”“精品自然教育基地”等称号。

在这个过程中，我们也尝试着不断完善政策，鼓励和支持湿地人才队伍的发展。2019年，提出“苏州湿地宣教人才发展计划”，开展星级讲师评估，形成全市湿地生态讲师的自然教育综合素质评估机制。尝试完善人才管理和激励机制，建议湿地公园运营企业采用职称与自然教育人员职业发展和收入待遇相挂钩的管理模式。一方面引导湿地自然学校探索实行专业技术职称晋升与职务晋升并行的“双轨制”人才培养模式。企业员工获得专业技术职称，在薪水待遇上给予优待，如获得中级工程师职称可享受公司中层主管待遇，获得高级工程师职称可享受公司副总经理待遇等，给予从事自然科普教育的专业员工不同路径的事业发展机会；另一方面引导各湿地自然学校根据主管部门的评估结果，在湿地自然教育活动执行中体现激励机制，如根据讲解员的不同星级发放不同的课程待遇补贴，鼓励讲解员加强学习，形成团队共同进步的良性竞争，提升整体宣教工作积极性和人员稳定性。

2022年，苏州湿地自然教育进一步走向成熟，《湿地自然学校建设指南》（DB3205/T 1053—2022）正式发布，从建设主体、场所设施要求、人员要求、湿地志愿服务等方面规范湿地自然学校建设，推进苏州全市湿地自然科普整体化发展。全市21个湿地公园开展湿地自然观察、湿地科普调查、湿地自然创作等自然科普宣教活动共

计300余场，受益6万余人次。

湿地公园初步完成了从自然场域到自然学校的华丽转变，宣教活动从简单的科普活动蜕变为特色的自然教育课程，公园讲师也从科普“小白”变身星级讲师，湿地自然教育在苏州走过了扎实的十余年。

### 三、成长的烦恼与呼唤

多年的经验积累虽让湿地自然教育有了较为牢固的基础，但是，随着它的慢慢成长，我们也清晰地认识到，要迸发更蓬勃的生命力，湿地自然教育需要建立更广的连接，更深的根系。

**服务影响有限：**目前，苏州的湿地公园零星分布，通常远离市区，服务半径受到空间限制，主要惠及公园周边社区和主动前来的访客，更像是服务小众的特色景点。坐落在吴江区同里镇的同里湿地公园自然学校，每年通过自然教育活动、研学游等接待上万名学生，但相比苏州百万中小學生，仍是杯水车薪。

**认可度待提升：**对于大部分家长而言，现阶段的自然教育课程对他们的孩子来说只是课程学习以外的锦上添花。认识自然、了解科普小知识固然有趣，却非刚需。这样的观念有迹可循，目前很多科普宣教活动只是停留在感官刺激层面，缺乏系统性的知识传递和深度的环境价值观引导，难以产生持久的影响。自然教育拥有教育的属性，不能只是热闹而已。我们也不禁思考：热闹过后，怎么让一些东西留在孩子们心里？

**发展供需不平衡：**多年的实践，我们发现湿地自然教育参与者的需求与湿地公园提供的服务不匹配、开设的课程时间不合理等问题，导致当前行业发展出现瓶颈。比如，湿地自然科普宣教活动常出现旺季和淡季，每到节假日或寒暑假，报名人员远超出开课课程能容纳的人数数量，导致一课难求，而平时课程报名人员基本少于预计的数量，造成资源浪费。课程参与人数出现淡季和旺季与湿地公园旅游淡旺季的现象基本一致。

这些问题与挑战，单靠湿地公园自身的变革难以完全解决。湿地公园要进一步成长，需要我们从管理部门的角度寻找更好的方法和路径，让湿地公园从优秀的自然教育点，升级为支撑更广大市民共享自然教育服务的坚实平台，让湿地公园与市民大众的联系更紧密。



## 第二节

# 学校 发展自然教育的 潜力与期待

视线转向城市的另一端——学校。我们的目光从未离开过学校，学生是自然教育的第一大受众群体，是最具可塑性的群体，青少年的改变将直接影响到未来。自然教育能释放青少年本源天性，通过实践，培养孩子们正确的自然观、价值观、世界观，以及培养孩子们的观察能力、动手能力、沟通能力和直面挫折的能力，具有重要的教育意义。

当“双减”政策给课后服务腾出空间，很多老师发现：比起坐在教室里翻看动植物图鉴，学生们蹲在池塘边观察、寻找时，眼神里充满了更多的好奇与专注。

于是，近年来已经有不少学校主动伸出橄榄枝，邀请湿地公园的

宣教人员走进校园，以科普讲座、校园活动等形式，将湿地的气息带进了教室，也有学校与湿地公园或宣教基地合作，开展夏令营、研学游，有趣的户外活动在孩子们心中种下了好奇的种子。

## 一、初期的宝贵探索

其实，学校的自然教育并非只有“请进来”的模式，许多有远见的教育工作者，也已开始了充满智慧的尝试，我们就曾与两所很有特色的学校合作，开展了湿地自然教育的联合探索。

位于苏州工业园区的苏州中学园区校，是一所本地知名的中学。整个苏州中学园区校校园坐落的位置，曾经是一片景色秀丽的湿地。2004年学校建成时，保留了20多亩的生态空地作为校园绿地。2008年，学校《湿地》校本教材出版，这是国内唯一由中学教师编著的湿地教材。正是这部意义非凡的教材，引起了苏州市湿地保护管理站站长冯育青的关注，2009年，他前往校园调研，当看到校内这片难得的原生湿地遗存时，向时任副校长费建华提出了修复湿地的想法。

双方一拍即合，冯育青站长提出了湿地修复规划方案，从地形整理到植被选择，一步步给予了专业建议，学校老师与湿地保护管理部门有了第一次青涩的合作，共同将这片土地打造成了25亩的生态湿地——“西马斜塘”（见图1-7）。如今，“西马斜塘”已成为校园最鲜明的生态名片，它由7个小岛组成（其中两岛开放），既是鸟类的家园，更是同学们的精神栖息地。压力大时去这片校园湿地走走，已成为大家心照不宣的习惯。这片藏身城市校园中的宝藏绿洲，与校



图 1-7 苏州中学园区校“西马斜塘”湿地

内的湿地博物馆、系列校本教材相互呼应，为一届又一届学子播下了亲近自然、守护生态的种子，成为他们成长记忆中最生动的自然启蒙课堂。

坐落于苏州灵岩山和天平山之间的江苏省木渎高级中学，校内就有昊镜湖和高隐湖两个小型湖泊（见图1-8、图1-9），这是得天独厚的资源优势。苏州市湿地保护管理站、苏州市林学会积极与学校沟通接触，在2014年的一次入校讲座后，学校学生对湿地和观鸟产生了浓厚的兴趣。2015年，学校在苏州林学会帮助下成立了学校观鸟社团，持续在校园湿地以及全市范围内开展鸟类观察活动。十年来已经培养了许多小小观鸟爱好者。学校还围绕湿地主题进行了湿地植物多样性调查、鱼类调查以及实验应用等探究活动，开发了相应的课程



图 1-8 江苏省木渎中学校园观鸟活动



图 1-9 江苏省木渎中学校园内湿地

和编写湿地生物多样性手册。

这些初期的合作与探索充满了热情与创造力，让我们看到了巨大的潜力和合作基础：学校拥有最庞大、最稳定的自然教育受众——学生群体，还有成熟的教学管理体系和丰富的教学经验，这是开展规模化、常态化自然教育无可比拟的优势。

## 二、学校的心里话

虽然课堂和书本是学校教育的主阵地，但教育的本质是培养全面发展的人，连接课本知识与生活不可或缺。生动、有深度的湿地自然教育，恰恰可以作为丰富课后服务、提升学生综合素养的理想载体，与教育系统政策导向高度契合。

湿地保护管理部门与学校最初的简单合作弥足珍贵，这让我们看到，师生群体不仅可以是自然教育受益者，更是未来湿地自然教育规模化、常态化的主力军。

然而，事情的发展也没有那么顺利，我们在走访许多学校时，也听到了老师吐露的难处：

“我们也想带学生认识湿地，可校园里没有湖呀。”

“我是语文老师，除了麻雀也不认识什么鸟，怎么科普？”

“去湿地公园研学说白了就是春游、秋游，去湿地光走马观花，回来还得补课，压力更大了。”

的确，学校正在寻求更优质、更成体系的自然教育资源，同时，也在探索面临的现实考量：校内没有合适开展自然教育的场地，校外活动涉及的安全、时间、交通成本等因素，走出校园有困难；老师们虽有教学专长，但在湿地生态知识和户外教学组织上缺乏经验，需要支持。

这些声音背后，藏着共同期待，学校需要：

一个安全、适宜的自然场域；

湿地户外教学方面的帮助；

设计湿地融合课程的帮助。

而这些，正是湿地公园所能提供的优势资源。



### 第三节

## 好上加好地双向奔赴

当湿地公园在孤岛中寻求突破，当学校在围墙内渴望拓展，一种强烈的互补需求和合作契机悄然浮现——湿地公园的专业资源和适宜场地，若能对接学校的组织力、教学力和庞大的学生基数，必将释放出更大能量，两者的结合，是优势互补、共同成长的必然。

若能打破公园与学校之间的藩篱，搭建深度融合的桥梁，让学校的自然教育探索，从课余点缀走向全校性行动，将为双方带来共赢。

## 一、湿地公园的进化

最新公布的苏州市教育事业基本情况显示，截至2024年，全市约有中小学校1200所，学生228万，教职工20万，其中专任教师15万。如此庞大的师生群体，是未来发展自然教育的生力军。

学校的教学智慧，能有效提升在湿地公园开展自然教育课程的系统性、教育性和适龄性，让自然教育课程真正成为青少年课堂学习的有效延伸和深化，而非简单的课外加餐。

有了学校合作的网络，湿地公园能突破服务半径的限制，让自然教育的价值通过学校这个主渠道，高效、广泛地触达更多青少年，实现影响力的指数级增长。

此外，与学校开展常态化、规模化的合作，稳定的需求和服务将促使公园提升宣教能力、优化场地管理、完善服务体系，推动湿地公园从休闲场地提供者向真正的自然学校深化转型。

## 二、学校的增益

落实“双减”政策后，学校亟需丰富高质量的课外服务、实践活动和校外教育资源。生动有趣的湿地自然教育，正是填补空白、提升学生综合素质、实现五育并举的理想途径之一。

湿地自然教育大大拓展了学生学习空间，打破教室围墙的局限，将课堂延伸到大自然中，利用真实环境激发学生学习兴趣，培养观察力、探究力和解决实际问题的能力。

将诸如生物、地理、科学、语文、美术、德育等学科知识与湿地环境相结合，在真实湿地环境中实践，能有效丰富学习内涵，让学生将书本上的知识应用到真实的环境中。

另外，开展自然教育对教师而言，也是一次新的挑战，将大大提升个人的户外教学能力和相关知识储备。从室内走向户外，跨出的看似是一小步，实则是从教学理念、体系、方法等全方位的改变和提升。

### 三、优势互补 天作之合

湿地公园作为稳定、不可替代的本地化湿地资源库，为自然教育提供了在普通教室无法模拟的真实场景，这些场景可以为课本知识实践提供生动的环境。

湿地公园有着多年保护工作实践，宣教人员对本地物种多样性、习性、生境保护要点等有着真实、深刻的体验，这是绝大多数市场教育机构难以企及的。二者的双向奔赴，其精妙之处就在于优势互补。

#### 湿地公园提供

**会呼吸的课堂：**为师生提供无可替代的真实学习场景，类型丰富多样的湿地环境，是激发兴趣、培养科学素养和生态意识的绝佳环境（见图1-10）。

**湿地经验支持：**在湿地生态知识、户外活动组织、环境教育方法上提供专业支持和资源补充，助力老师克服专业壁垒，提升自然教育



图 1-10 太湖湖滨湿地公园池塘湿地场域

教学能力。

**户外安全保障：**提供安全、设施完善、管理规范校外场所，降低学校开展高质量校外实践活动的门槛和风险。

### 学校提供

**稳定的学生客流：**学校连接着自然教育的核心对象（青少年），长期、持续地让学生前往湿地公园接受自然教育，在工作日为公园补充了人气，也为自然教育提供了覆盖整个苏州地区，触及社区、家庭的庞大传播渠道。

**专业的教学专家：**有多年教学经验的老师们是自然教育的专家，熟知学科大纲，熟练掌握学科教案编写能力，其在教学方面的专业素养，是提升自然教育活动教育性的关键。另外，老师深谙教学规律，

了解学生心理，精通如何设计符合学生认知规律的教学活动，创设激发兴趣的学习情境，引导学生进行思考与情感共鸣。

**成熟的课程体系：**学校拥有成熟的课程标准和组织安排能力，以课本教材为突破口，能提升自然教育课程的社会认可度（见图 1-11）。



图 1-11 小学语文课程《搭船的鸟》

湿地公园在自然资源、场地设施、管理保障的硬实力与学校的学生群体、教师队伍、课程体系软实力相辅相成，构建坚实、可持续发展的自然教育共同体，使生态专业知识得以通过教育教学技艺进行转化、传递，也能携手打造出既具备科学严谨性，又充满温度的自然教育课程。

湿地公园提供绝佳的自然课堂和天然的教具，学校提供庞大的学生群体和具有专业素养的教师团队。一方有场地和素材的优势，另一

方有受众和教学经验的优势，两者结合，为自然教育插上了一双有力的翅膀。

基于对湿地自然教育发展需求的认知，以及对学校潜力需求的体察，一个构想在我们心中日益清晰：让湿地公园成为学校的常态化户外课堂，共同开发设计课程，学生不仅要去湿地公园上课，还要去上高质量的课。

湿地公园与学校的合作，是一场基于共同愿景、追求更高目标的双向奔赴，一场好上加好的协同进化：

**融入学校的课程：**将自然教育活动，融入学校整体的课程体系，能拉近课本知识与现实环境的距离，实现教育价值的最大化。

**共育未来的合作：**公园与学校联手共建，共同承担自然教育的责任，培养爱湿地、懂湿地的青少年，向可持续发展的未来迈进一步。

一场关于教育空间重塑和资源整合的创新实验，即将拉开序幕。这是优势互补、相互成就的共生之道。

如何更好地促成双方这场共赢的合作，是我们一直思考的问题。也许只是需要一阵政策东风，我们就将搭建起这座通向更广阔未来的桥梁。



# 初遇

## 推开校门的尝试

学校开展湿地自然教育的愿景十分美好，但要落地，需要一些勇敢的先行者去尝试、去碰撞，去验证那些可能性。这一章，就是关于学校与湿地公园最初的那些小心翼翼、磕磕绊绊的尝试，为我们种下希望。





# 第一节

## 围墙外的课堂实验

校园内拥有湿地，是极少数学校拥有的特殊优势，湿地公园的加入弥补了这一空缺，让更多没有这种“天赋”的学校也能有适宜的自然教育环境。湿地公园和学校，两个原本平行的体系，要跨行业拧成一股绳，是否能如我们所想？在这场合作中，二者应该分别扮演怎样的角色？是否需要我们管理部门的介入？

这样的困惑，我们在一些先行尝试的学校和湿地公园合作中找到了线索和答案。

## 一、一墙之隔的湿地教室

### （一）全校模式自然课堂的尝试

张家港世茂小学与暨阳湖省级湿地公园的关系，可以说是天生的教育共同体。这所位于张家港市南城区的学校，与占地743亩的暨阳湖省级湿地公园仅一墙之隔，学生步行5分钟即可从校门抵达湿地公园入口。这种地理毗邻性创造了独特的教育优势——湿地公园可以成为学校的户外课堂，学校则可以成为湿地理念传播的文化驿站。

暨阳湖省级湿地公园内依据水系和气候设计的“七级湿地”系统，自西向东依次分布着景观湖、水上森林、小岛等生态单元，每个单元都设有观察站。2021年，世茂小学依托这一优势，与暨阳湖湿地公园开展密切合作，成为了苏州唯一一所学校类型的自然学校，构



图 2-1 张家港世茂小学“湿地里的诗歌会”活动

建起“5分钟自然研学圈”。老师们时常利用午后、大课间、课后延时等时段，带领学生去湿地公园里观察记录植物变化，这种日常化的接触让湿地从概念变为学生们可感知的生活场景（见图2-1）。

世茂小学打破传统教室边界，和暨阳湖省级湿地公园管理部门携手合作，在校外搭建起校园实践基地，学生可随时在老师的带领下进入湿地开展跨学科研学。重大的节日活动、社团活动、自然体验活动等，都可以进入到湿地公园开展（见图2-2）。



图 2-2 张家港世茂小学“重走长征路”主题活动

## （二）学校老师主导课程设计的尝试

不同于通常由湿地公园讲师主导的科普活动，在世茂小学与暨阳湖省级湿地公园的合作中，湿地公园提供场地与资源，学校的湿地课程由本校老师主导设计。老师们结合国家课程标准，剖析了各个

学科间能和湿地建立关联的课程，提高湿地课程与课本内容的关联度，设计了服务于学科课程的户外实践活动（见图2-3）。



图 2-3 张家港世茂小学在湿地公园里开展数学课

要在学校扎根的课程，就应当与学校的气场相符。由学校老师主导、紧密结合国家课程的探索，方向正确且潜力巨大。湿地研学活动打破了教室空间的壁垒，学生的思维视角向四面八方展

开，基于现实状况进行情景化学习，更容易迸发出创新思维的火花。

孩子们在湿地公园中流露出的好奇、兴奋和在真实场景中运用知识的尝试，都令人振奋。“当学生在大自然中研究学习，他们能积极地完成学科任务，发现问题并解决问题，还会愉快地分工合作。这样的学习才最具有生命的活力。”世茂小学的王老师说道。

### （三）全学科融合模式的尝试

世茂小学开发设计了《学科+湿地融合课程目录》，分为两类课程，一类是把湿地知识加入到课堂，另一类是让学生进入湿地公园学习，共200课时。“学科+湿地融合课程”涵盖了许多学科，除了科学课之外，语文、数学、英语、美术、音乐、体育等，均有与

湿地融合的户外课程，学校探索的是一种与全学科关联的湿地课程体系。

许多学科知识在湿地公园里进行了重构：五年级数学课老师团队设计了《测量湿地面积》课程。王老师带领学生用步测法、卷尺测量和电子测距仪3种方式测算睡莲池覆盖率，将《组合图形面积》的教学转化为解决真实问题的过程。学生分组实践时，需要考虑地形起伏对测量的影响，讨论“为什么同样的区域步测和仪器测量结果不同”，这种探究式学习让公式从纸面跃入现实。

在英语课上，学生们进入湿地公园，观察湿地动植物并完成分层任务，二年级记录动植物英文名，四年级制作英文动物档案，六年级撰写湿地活动英文日记，将英语词汇、句子表达与自然观察相结合，在真实场景中提升语言运用能力。

一名五年级学生在研学日记中写道：“数学课上王老师带我们测量湿地步道的长度，我发现步测法和电子测距仪的结果差了3米，原来数学公式在真实场景里要用这么多技巧。”这种将课堂搬出教室的学习方式，让抽象知识与具体体验产生了奇妙的化学反应。

## 二、七公里的双向奔赴

### （一）距离可以跨越

如果距离再远一些，当出行变得不方便时，学校还愿意主动折腾吗？那些距离湿地公园几公里甚至更远的学校该如何有效地利用湿地资源？这引出了另一个故事——七公里之外，昆山花桥金城小学与天

福国家湿地公园的双向奔赴之旅，他们的实践，从另一个角度，为破解学校与湿地公园合作的难题提供思路。

2023年初，我们的一位工作人员在天福国家湿地公园阶段性驻点指导鸟类栖息地改造项目。一个偶然的早晨，她到了施工场地，远远看到一辆大巴驶向宣教文化园，在门口的草坪上停了下来，一群身穿校服的小学生有说有笑地下车进入宣教教室，一段时间后又齐刷刷带着望远镜出来，在湿地公园讲师带领下开展观鸟活动。起初她并没有在意，以为只是稀松平常的一次学校研学活动。直到这辆熟悉的大巴和校服一次次出现，她终于忍不住好奇心，询问了湿地公园的宣教部门人员。原来，这是昆山市花桥金城小学的学生，他们定期、小班化来湿地公园已经成为常态。

这个信息给我们带来了大大惊喜！昆山市花桥金城小学与天福国家湿地公园相距7公里，车程约20分钟。这所没有地理毗邻优势的学校，是如何实现常态化户外湿地教育的呢？

学校与湿地公园破解距离障碍的关键，是校方的主动探索与双方理念的高度契合。早期的几次偶然合作让学校敏锐捕捉到自然教育的独特价值，而湿地公园也深刻认同为学校提供教育服务的社会意义，这种理念共鸣成为二者的合作根基。在属地教育局的支持下，双方从零散合作迈向系统性的长期合作机制，将“开发跨学科课程”纳入核心合作框架。

## （二）优势可以互补

与世茂小学自主研发课程不同，金城小学的课程由湿地公园讲师主导设计，而学校协同优化。天福国家湿地公园拥有7名核心宣教讲师，熟悉湿地公园的资源和环境。双方以湿地公园原有宣教活动为基础，寻找与学科教学的契合点，共同设计修改课程方案。

最具代表性的是《湿地鸟调家》课程，对接小学五年级语文《白鹭》课文。湿地公园讲师汤亚平说：“观鸟课程本来就是湿地公园最常开展、最具有代表性的课程之一，我们天福的鹭鸟也不少，和学校老师一沟通，我们便很快达成共识，将目标锁定在了白鹭身上。”经重新设计后，变成了一堂与语文课《白鹭》相链接的课程（见图2-4）。

金城小学语文老师回忆：“当学生写出‘伫立时，白鹭收敛羽翼，修长的腿支撑着雪白的身躯’时，我知道他们真正理解了课文的意境。”。

这是公园与学校在初步合作的基础上孕育出的升级版自然教育课程，这距离我们理想中的融合课程又迈出了一大步。

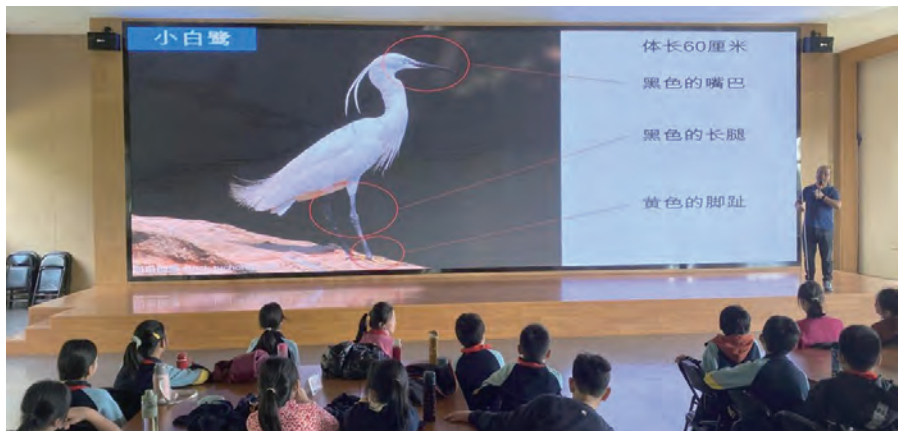


图 2-4 天福国家湿地公园宣教讲师给金城小学学生授课



图 2-5 天福国家湿地公园讲师正在给金城小学学生授课

天福国家湿地公园的湿地资源和宣教设施为金城小学提供了优质的学习载体。公园内的大树教室、湿地文化宣教园等场馆与池塘、河流、湖泊等多元的湿地资源，构成了室内外结合的校外教育基地（图 2-5）。2021年改造完成的湿地文化宣教园，建有室内教室及户外体验区，四周有河流相隔，相对独立。以突出湿地栖息地修复与生物多样性为主题，打造可亲可近的小微湿地，为师生提供了重要的课程体



图 2-6 天福国家湿地公园的大树教室

验场所（见图2-6、图2-7）。公园打造功能完善、集中高效的教育基地，是抵消距离劣势、提升单次活动价值的关键投入。

湿地公园的讲师团队为金城小学提供了课程研发和执行的保障。湿地公园核心宣教讲师大部分具有5年以上的科普宣教工作经验，平均执行过几十场次的科普宣教课程，拥有丰富的户外实践经验。在我们组织的苏州市湿地星级讲师评估中，获评四星讲师（目前评级系统中获得的最高评级）1名，三星讲师1名，能够为学校提供专业的帮助和支持。



图 2-7 天福国家湿地公园的宣教文化园

### （三）小班上课可以是常态

基于湿地公园的这些优势，以及金城小学对开展自然研学的需求，双方成功完成了打破校门和距离限制的常态化合作，为学校与湿地公园深度合作提供了可能性。在属地教育局的支持下，除了将开发跨学科课程纳入核心合作框架，更创新采用小班制：每次仅安排一个班级进入湿地开展活动。这种模式既通过精准控制参与人数、细化分组管理，为户外活动筑牢安全防线，又能让老师更聚焦个体指导，使学生在户外环节获得更深入的体验，提升了课程实效。



## 第二节

### 共生协作的核心要素

两个湿地公园和两所学校，用不同的方式开启了湿地自然教育的探索，二者距离湿地公园的远近不同，与公园的合作方式也不同，但都巧妙地完成了课程设计和授课。

这两场试验共同证明了：自然教育的需求是可以克服地理距离的，全学科融合湿地自然教育是值得尝试的，小班上课通过努力可以成为常态。一致的理念与强烈的协作意愿，是实现破局的第一步，同时考虑学校、老师、公园、学生等多方的因素，共同找出适合学校实际情况的执行制度，双方就能实现更好的合作。

## 一、学校理念认同是核心

### （一）理念一致的起步

自然教育的初心，源于对“尊重自然、顺应自然、保护自然”这一生态文明理念的践行，它渴望搭建起人与自然之间的桥梁，让人们在亲近自然的体验中滋养身心，最终实现人与自然的和谐共生。这一目标，与学校教育中立德树人的根本任务，以及促进学生德智体美劳全面发展的价值追求，在理念深处有着高度的契合。

当湿地遇见学校，校方与自然教育的理念共鸣便有了更生动的实践土壤。学校领导支持，项目才能得以在学校启动。在自然教育的推进中，学校领导的理念认同始终处于核心位置。这种认同不是挂在墙上的标语，而是渗透在课程表编排、资源调配、制度设计中的决策。

世茂小学领导牵头成立专项教研组，积极引导全校各科目老师开展湿地课程设计，目标是让每一位学生都成为自然教育理念的传播者与践行者，让湿地自然教育成为校园文化的一部分。金城小学同样将湿地教育纳入校本特色课程，校长与湿地公园共议共建机制，在出行需要报备且需要交通成本的情况下，仍积极争取合作机会。

这两个不同案例，背后体现的皆是校方对自然教育理念的深刻认同与坚定执行，从将课程纳入教学计划到校内资源调配，全方位为自然教育的开展提供保障。找到自然教育与学校教育的平衡点，校方就能够更有底气地将自然教育课程纳入教学计划，推动自然教育的持续发展。

## （二）资源分配的智慧

理念落地的关键在于资源的实际投入。两所学校的实践揭示了一个真相：去湿地公园开展自然教育不是零成本的浪漫，而是需要实实在在地付出。这其中可能涉及：

**资金成本：**包含交通费（接送学生和老师的车辆调度、租借）；材料费（课程配套教学器材的采购；户外用品的采购等）；保险费用等。

**时间成本：**自然教育课程研发需要额外投入时间；自然教育课开展需要准备出行相关事务的时间。

**人力成本：**需专人负责项目联络、课程开发；每次活动开展需要调配2~3名老师协助户外授课、安全保障。

金城小学直面显性成本的挑战，学校每学期从公用经费中划出专项资金用于大巴租赁，按每次课程“47座满员率”设计研学批次。世茂小学投入更多体现在隐性成本上，许多学生进入湿地，需要调整体育课、科学课等课程的课时安排，将原本分散的户外时间集中使用；为解决任课老师湿地知识短板，安排湿地专家进校园培训，投入大量资金用于提升老师自然教育能力。

这些投入看似加重了负担，却通过课程融合避免了教学环节的重复消耗。当数学测量与湿地面积计算结合，美术技法与湿地景物融合，教学效率得到了提高。这说明，校方的资源投入不是单纯消费而是投资，其回报体现在学生综合素养的提升上。

## 二、湿地公园支持很重要

### （一）湿地公园的公益使命

2019年，国家林业和草原局发布了《国家林业和草原局关于充分发挥各类自然保护地社会功能 大力开展自然教育工作的通知》，通知中明确各类自然保护区及自然公园在原有的生态旅游和宣教工作基础上，将自然教育工作纳入工作全局。自然教育是一场国家层面的全民性教育活动，也是湿地公园的职责使命之一。

湿地公园践行其作为自然保护地的社会责任，将原本收费的优良湿地场地提供给学校授课，湿地公园讲师积极为学校提供公益服务，是学校长期赴湿地公园开展湿地课程的重要保障。

### （二）专业硬件的支持

教学设施设备的支持同样重要。湿地公园内设置观鸟屋、大树教室、宣教文化园等空间，为教学提供了稳定的场所，并配备有望远镜等教学工具，增加了学校老师执行课程的便利性。

## 三、老师主动参与很关键

### （一）连接理论与实践的桥梁

在湿地公园与学校的自然教育体系中，老师是连接理论与实践的关键桥梁，是决定教育质量的核心因素。自然教育课程的落地，离不开老师的主动性与创造力，是自然教育从“形似”走向真正的湿地自

然教育课程的关键所在。

所谓“形似”，可能只是将课堂搬到户外，让学生身处自然环境之中，但教学内容和方式并未发生实质性改变；真正的自然教育课程则是将自然教育的理念融入教学的每一个环节，充分运用自然环境来进行教学。让学生在与自然的深度互动中，感受到自然的魅力，培养敬畏之心和保护意识。要实现这一转变，老师需要深入理解自然教育的内涵，不仅仅是传授知识，更要引导学生体验自然、感受自然，激发他们内心对自然的热爱和探索欲望。

## （二）压力之下的动力源泉

老师在自然教育中面临备课量增加与学生学习成绩的双重压力。首先，老师设计课程时，不仅要考虑学科的知识点，还要引入他们并不熟悉的生态视角，这种设计非常考验老师对自然教育的深刻理解。另外，如何在应试压力下为自然教育争取空间才是真正的难题。当前，学习成绩是衡量学校教学质量和老师教学水平的重要指标，这给推行自然教育的老师带来了巨大压力，他们往往难以全身心地投入自然教育。

支撑老师们积极主动的是对自然教育的热情，及对自然教育价值的认同。这种热情源于对教育本质的理解和对学生全面发展的期待。事实上，自然教育与传统课堂教育并不相悖，在真实场景中的学习能增强学生的逻辑推导能力与知识应用能力。

自然教育的真正魅力在于它能够触动学生的心灵，激发他们的内在潜能，而老师们正是深刻认识到了这一点，因此愿意在自然教育领

域默默耕耘，无私奉献。这种非功利性的动机，为自然教育注入了强大的精神动力，使得老师们能够在面对压力时坚守初心，不断探索创新，为学生创造更加丰富多样的自然教育体验。

若老师能认同自然教育与学习成绩的辩证统一，充分理解、相信自然教育的意义，那么老师就能放下心中负担，更加积极地投入到自然教育的实践中。

## 四、家长理解支持减阻力

### （一）精准沟通赢得家长信任

自然教育的推进中，家长的态度往往是隐性变量，他们的理解与支持，有助于化解项目推进中的诸多阻力。

对家长担忧的精准回应，能够赢得更多信任。家长对自然教育的支持始于对安全性和教育价值的认可。比如，外出活动前将应急预案全文公示到家长群，让家长清楚了解学生出行的安全保障措施；活动后制作的《湿地研学成果集》收录学生在湿地的观察和收获报告，家长会上播放学生在湿地上课的视频等，可以让家长直观感受孩子的变化。透明化沟通策略，与家长的有效沟通，能够让家长更好地了解自然教育的意义和价值，从而给予更多的支持。

### （二）家校形成共育的合力

当家长真正认可自然教育的价值，便会与学校、湿地公园形成强大的教育合力。过往活动中常见的“小手拉大手”效应尤为显著，

当家长目睹孩子在户外观察时展现出的空前热情，那种专注探索的眼神、分享发现的雀跃和有所获得的满足，往往会主动延伸教育场景：周末带孩子参与湿地观鸟、陪同参加科普讲座，将自然教育从校园延伸至家庭生活。这种家庭的教育延伸，与学校的课程设计、公园的专业引导形成共振，让自然教育从课堂上的认知启蒙，逐步沉淀为孩子日常的行为习惯，内化为伴随其成长的生命养分（见图2-8）。



图 2-8 家长带着孩子参加周末湿地科普活动

## 五、激发学生兴趣是原动力

### （一）趣味设计提升参与度

孩子天生亲近自然，这也是人类的本性（图2-9），将这种本能的好奇转化为持续的学习兴趣，需要精心设计的教育引导。两所学校的课程实践，都展现了兴趣培养的可行路径。当自然教育课程融入

趣味性设计时，学生的参与度会显著提升。如世茂小学的“秋虫音乐会”以秋天的湿地公园为背景，以秋虫的虫鸣为元素，创编成一首独特的音乐，学生参与热情十分高昂。

自然教育课程要针对不同年龄阶段青少年心理特点和接受能力，突出以学生成长为中心，从激发学生兴趣点出发，着力挖掘不同年级学科课程中蕴含的自然教育融合点，体现理论前沿性与教育生动性相结合、知识学习与实践拓展相联动。

## （二）实践与成果展示维持热情

自然教育为学生提供了将书本知识转化为实践能力的机会。如世茂小学学生在“测量湿地面积”课程中，通过步测法、切割法等开展对比实验，使学生在实践中将数学符号转化为脚步、目光，用最简单的方式去度量湿地面积。

可视化的学习成果展示能长效推动学生的参与热情。两所学校也



图 2-9 孩子对大自然充满好奇心

做了相应的尝试，世茂小学学生创作的自然笔记、湿地课程研学单等在学校陈列，形成亮丽的风景线（图2-10）。

在学校推动自然教育是一个系统工程，需要校方、湿地公园、老师、学生、家长5个维度的协同发力。即使没有得天独厚的地理毗邻优势，通过系统性的资源整合、模式创新与内生动力激发，学校与湿地公园的常态化合作依然可行，为更广泛区域的双方深度合作点燃了希望。



图 2-10 张家港世茂小学学生的湿地课程研学单

## 六、深层问题与思考

看到这些案例的初步成果，我们一度以为已经找到了“学校+湿地公园”实现自然教育融合的正确方法。世茂小学和金城小学的探索是勇敢的第一步，积累了宝贵的经验，为我们正在酝酿的湿地联盟自然学校计划提供了最鲜活的本地案例，但也引出了许多亟待我们破解的难题。

世茂小学的“围墙优势”难以复制，全校、全学科课程融合条件要求高，多数学校望而却步；金城小学的模式，课程依赖湿地公园宣教建设水平，湿地公园讲师流动会直接影响课程的持续性，也存在因对课本教学大纲不清晰，与学校教育脱节的风险。这些都引发了我们更深层的追问：

由学校独自设计的课程是否经得起专业角度的审视和长时间的应  
用实践？

让湿地公园讲师设计课程和授课，是否会失去课本为主角的初  
衷？

如何在课程设计上，有效融合学校老师的学科教学优势与湿地公  
园的专业生态知识，确保课程既符合课标又具备生态深度？

如何将推动合作的动力，从依赖个体的理念认同，转化为更具普  
遍约束力和吸引力的制度保障？

这些问题的解决需要主管部门的介入和考量。我们需要汲取学校  
成功实践的经验，正视现实暴露的问题与困难，从顶层设计、政策创  
新等方面寻找突破，推动湿地自然教育与学校教育更好地融合。



## 第三节

# 联盟自然学校的构想与启航

### 一、联盟自然学校初步构想

#### （一）更具普适性的合作框架

当湿地自然教育的蓝图扩大到全苏州市范围，面对14家省级以上湿地公园和上千所中小学校时，显然无法单纯依靠你情我愿的“自由恋爱”式的合作。湿地自然教育应成为更多孩子的成长礼物，要实现这一点，必须突破个体合作的局限：规范课程标准，避免合作质量参差不齐；建立稳定的协作机制，减少因人员变动导致的项目中断。这些都需要系统的解决方案和全市层面的政策支持，打破行业壁垒，让自然教育惠及更多孩子。

政策导向与现实需求的碰撞，让联盟自然学校的构想从模糊走向清晰。我们构想建立一个联盟化运作的机制，让更多中小学校在统一的制度下开展与湿地公园的合作共建，推进自然教育与学校教育的融合。将过去自然学校的探索，和学校与湿地公园合作的模式集合为一体，形成更具普适性的合作框架：

学校负责课程设计和执行，湿地公园辅助；

湿地公园负责资源、场域与湿地自然教育经验支持；

学校与湿地公园共同开展制度化协作。

我们的目标是让课程质量有标准可依，让资源调配高效透明，让每个孩子都能在湿地自然教育中获得成长。

## （二）课程数量要求：从最基础的做起

课程是自然教育中最为重要的部分，联盟自然学校的首要任务是实现从“0”到“1”的跨越。考虑到大部分学校在自然教育上的零基础，决定建立一套“保底不封顶”的课程体系：既明确所有学校必须达到的基础要求，又为特色创新留出空间。

基于2022年发布的《湿地自然学校建设指南》（DB3205/T1053—2022）中对课程的要求，确定联盟自然学校需开发不少于3堂与国家新课标链接的湿地自然教育课程。以3堂课为起点，在学校拥有一定专业能力后，可举一反三开发更多课程。

### （三）课程设计要求：老师主导 公园辅助

在课程开发上，强调学校主导，湿地公园辅助。老师发挥特长主导课程设计，依据国家课程标准确定教学目标，湿地公园则提供湿地资源与自然教育专业支持，如哪一块湿地环境适合教学、可以用哪些生态知识融入学科等。学校老师负责课程设计和教学实施，紧扣教学目标；湿地公园提供专业建议，一定程度上弥补了老师对公园资源特性的熟悉度、湿地专业知识储备、课程设计科学性和生态契合度可能受到限制的问题。

### （四）协作机制要求：建立制度契约

先前学校和湿地公园的合作，始于某个校长与某个湿地公园的理念共鸣后的共建协议，是以人推动事的模式，难以复制推广。联盟自然学校将通过制度化设计，把偶然合作转化为必然合作，建立双向承诺的协作框架。

协作框架的核心载体，是学校须与湿地公园签订共建协议，明确学校与湿地的权责边界。协议中，学校需承诺将湿地课程纳入学期教学计划，每学期在湿地开展不少于12次课程；湿地公园则需保证提供合适的教学场地、配备至少1名湿地星级讲师参与课程设计，提供教学辅助等。

协作机制的另一重创新，是双教研组制度。学校方面，需成立湿地课程教研组，由不同学科老师组成，负责将湿地资源融入学科教学；湿地公园方面，需固定1~2名宣教人员组建工作小组，全过程参与共建，负责提供专业支撑。两个小组定期交流研讨，确保学校

的教育逻辑与湿地的生态逻辑有机融合。这种制度化协作，改变了传统学校与湿地公园合作中学校求资源或公园推服务的单向被动局面。

## 二、政策东风 让构想照进现实

### （一）国际湿地城市创建的政策东风

当前，自然教育活动已逐渐由民间发起变为政府引导，教育部、国家林业和草原局、中国科学技术协会等有关部委就青少年依托自然保护区开展自然教育、户外研学等，已经制定了不少指导性政策，但大多是针对传统的社会实践活动或研学旅行，关于自然教育与学校教育体系深度融合的政策尚未明确，制度体系化发展相对不足，大多靠的是学校自驱力，对其持续性没有约束。

从市级层面来说，主管湿地自然教育的林业部门对学校没有直接行政管辖权，不能提供指令性的政策支持，难以号召所有的公园与学校参与进来。教育部门在积极推进“双减”政策落实、推动户外实践教学教育，同样需要得到林业部门的工作支持。科协在大力发展全民科普，推动湿地自然教育工作中也难有足够的动力。

而在学校决定开展这项创新工作后，随之而来的是合作性质与责任界定的问题。每外出一次就增加一次繁琐的准备工作，也增加一次风险，令学校不得不谨慎对待。没有官方的支持，学校与湿地公园的合作只能谨小慎微，校方想做也没有底气。

这些局限，在国际湿地城市创建的政策东风中迎来了破局契机。

2022年，苏州市启动国际湿地城市创建工作，全面提升湿地保护管理、科研监测和科普宣教水平。国家林业和草原局发布的《国际湿地城市认证提名办法》，将湿地科普宣传教育列为重要指标：

“已经建立专门的湿地宣教场所，面向公众开展湿地科普宣传教育和培训。建立了湿地保护志愿者制度，组织公众积极参与湿地保护和相关知识传播活动。”

（摘自《国际湿地城市认证提名办法》第五条）

在苏州市委、市政府的高位推动下，市级层面成立了申报国际湿地城市工作领导小组，市教育局和市科协都成为了成员单位。市政府印发的《申报国际湿地城市工作方案》将“开展校园湿地科普，负责中小学校参与湿地科普活动，联合开展湿地自然学校创建工作。”列为市教育局的重点任务。

这一决策为行业的跨界合作注入了新动力。2022年底，当我们带着联盟自然学校的构想与市教育局沟通时，双方几乎是一拍即合。市教育局基础教育处相关领导了解情况后，感叹道：“老师和学校加入到联盟自然学校的建设中是非常幸运的事。做湿地自然教育不是学校额外多出来的任务，而是为国家课程的高质量落地找到了新的路径。这不只是科学老师的事，所有学科都有相关的知识和湿地链接，都可以做学科实践、拓展。带孩子去湿地公园的湿地边，和在教室中是完全不同的。我们一直在提倡情境化教育，但是在教室里实现情境化是很难的，最好的情境化就是现实世界，湿地给我们提供了极佳的资源。”

当我们拜访市科协相关负责人时，同样欣喜地发现他们非常愿意加入这场跨界合作。于是，一场市级层面的三部门联动，共同推进自然教育与学校教育深度融合的创新工作由此拉开了序幕。

## （二）三部门合作的角色定位

1. 苏州市园林和绿化管理局：湿地资源的供给者与行业标准的制定者

作为湿地保护的主管部门，苏州市园林和绿化管理局在这场合作联盟中扮演着基础支撑的角色。核心作用体现在三个维度：一是整合湿地资源，确保湿地公园为学校提供安全可及的自然场域。二是制定专业标准，确保自然教育课程的科学性与规范性。三是整体工作推进，通过跟踪、孵化、指导的方式，有序推进全市联盟自然学校的建设。

在资源整合方面，动员全市14家湿地公园积极参与中小学校联合共建，建立湿地教育资源库。资源库不仅包含各湿地的特色生态资源，还厘清公园可容纳的学生规模、配套设施（如观鸟屋、自然教室）、专业讲师数量等信息，学校可综合空间距离、发展需求选择合作湿地。

在专业标准和工作推进方面，建立起标准分明的联盟自然学校评估规则、课程评估规则，邀请专家为课程质量把关；把联盟自然学校共建情况纳入《苏州市湿地公园评估实施细则》，直接推动了湿地专业力量介入课程设计，为学校与湿地公园合作的常态化提供了刚性约束。

2. 苏州市教育局：学校参与的推动者与课程融合的引导者

苏州市教育局的加入，让学校与湿地公园合作突破了科普活动的

边界，真正融入学校教育体系。市教育局能推动学校将湿地教育纳入办学计划、引导课程与国家课程标准衔接，另外还能给予参与学校及老师政策鼓励。

在推动学校参与方面，市教育局鼓励通过将湿地自然教育纳入“双减”课后服务等形式，引导学校积极参与联盟自然学校建设，为其搭建成果展示平台，这种政策激励，让学校有极大的动力从被动变为主动。

引导湿地课程与国家课程标准衔接是教育局的核心工作。市教育局通过与湿地部门合作，指导学校寻找学科内容与湿地的精准对接点，湿地课程不再被视为学校教学计划之外的额外负担，相反，它将成为助力国家课程标准高效落地的全新路径，为学生提供更加丰富、多元且生动的学习体验，让学生在亲近自然的过程中，更好地掌握学科知识，实现知识学习与实践体验的有机融合，全面提升学生的综合素质和学习能力。

### 3. 苏州市科协：科普资源的整合者与公众参与的链接者

苏州市科协的角色在于强化学校、湿地、社会的连接，让湿地自然教育从校园活动扩展为全民参与的科普工程。其核心作用体现在资源整合、志愿者动员、科普品牌打造等方面。

放眼国内，许多地区的科协都在自然教育资源整合方面做出了积极且富有成效的探索。苏州市科协同样可以发挥其独特的跨领域协调优势，积极链接高校、科研机构等优质资源，为学校与湿地公园合作提供全方位的支持。

### （三）扬帆起航 联盟自然学校正式启动

2023年初，苏州市园林和绿化管理局、教育局、科学技术协会三部门联合发布《关于开展苏州国际湿地城市联盟自然学校申报认定的通知》，标志着国际湿地城市联盟自然学校正式启动。这份文件虽薄，却重如千钧，这不是可有可无的政策尝试，而是关乎学生核心素养培养、关乎“双减”落地、关乎湿地城市建设的全市创新工作。

这份文件像一把钥匙，打开了学校与湿地公园合作的系统之门，之前探索的经验，终于在制度框架中获得了规模化生长的土壤，让联盟自然学校从民间探索上升为官方推动的系统工程。

#### 明确性质：

联盟自然学校是国际湿地城市创建背景下，由苏州市园林和绿化管理局、教育局、科协三部门联合发起，依托市内中小学校、湿地公园开展的创新性融合项目。其核心是将湿地自然教育融入学校常规教学计划，作为校外课堂教学活动，打破传统教室的边界，让学生在真实的自然场景中应用课堂知识、培养生态意识。

#### 明确要求：

学校方面。需制定学期实践课程计划，详细规划每学期在湿地公园开展的课程安排，涵盖学科知识与自然教育的融合点、教学目标、教学方法等内容；需要成立含1名学校分管负责人的专门课程小组，有3名以上成员，负责湿地自然教育融合课程设计和执行。

湿地公园方面。具备基本安全保障条件，包括完善的安全防护设施，如在危险水域设置防护栏、在易滑路段设置警示标识；配备专业

的安全管理人员，对学生活动区域进行实时监控；定期对场地设施进行安全检查与维护。同时，湿地公园需将相关设施设备情况报林业部门备案，确保为学生提供安全可靠的学习环境。

### 厘清责任：

**学校责任。**学校作为组织管理主体，承担着全面组织与管理的责任。从课程设计到执行，学校需确保整个教学过程的顺利推进。组织教师团队根据国家课程标准和学生实际情况，设计与湿地资源紧密结合的教学内容；安排老师带队前往湿地公园开展教学活动，负责学生的安全管理与教学指导；记录学生在湿地课程中的学习成果与成长轨迹。

**湿地公园责任。**湿地公园承担场地维护、资源保障责任。提供合适的教学场所，如自然教室、观察步道、科普场馆等，满足不同课程的教学需求；管理湿地自然教育执行的户外湿地场所、野生动植物栖息地维护和修复，提升生物多样性，为开展课程提供资源支持；安排至少1名湿地星级讲师参与课程设计，与学校老师共同研讨教学内容，确保课程的科学性与专业性。

《关于开展苏州国际湿地城市联盟自然学校申报认定的通知》发布后不久，我们便收到了来自十个县市区20多所学校的申报材料（图2-11），这当中，有距离湿地公园几公里的学校，也有需要驱车半小时才能抵达湿地公园的学校，对这项新工作，大家都表现出了热情和好奇，这是个好的开始。

当学校和湿地公园的合作从个别校长的理念变为三部门的联合行动，当湿地自然教育从特色活动变为常态课程，这意味着，前几年

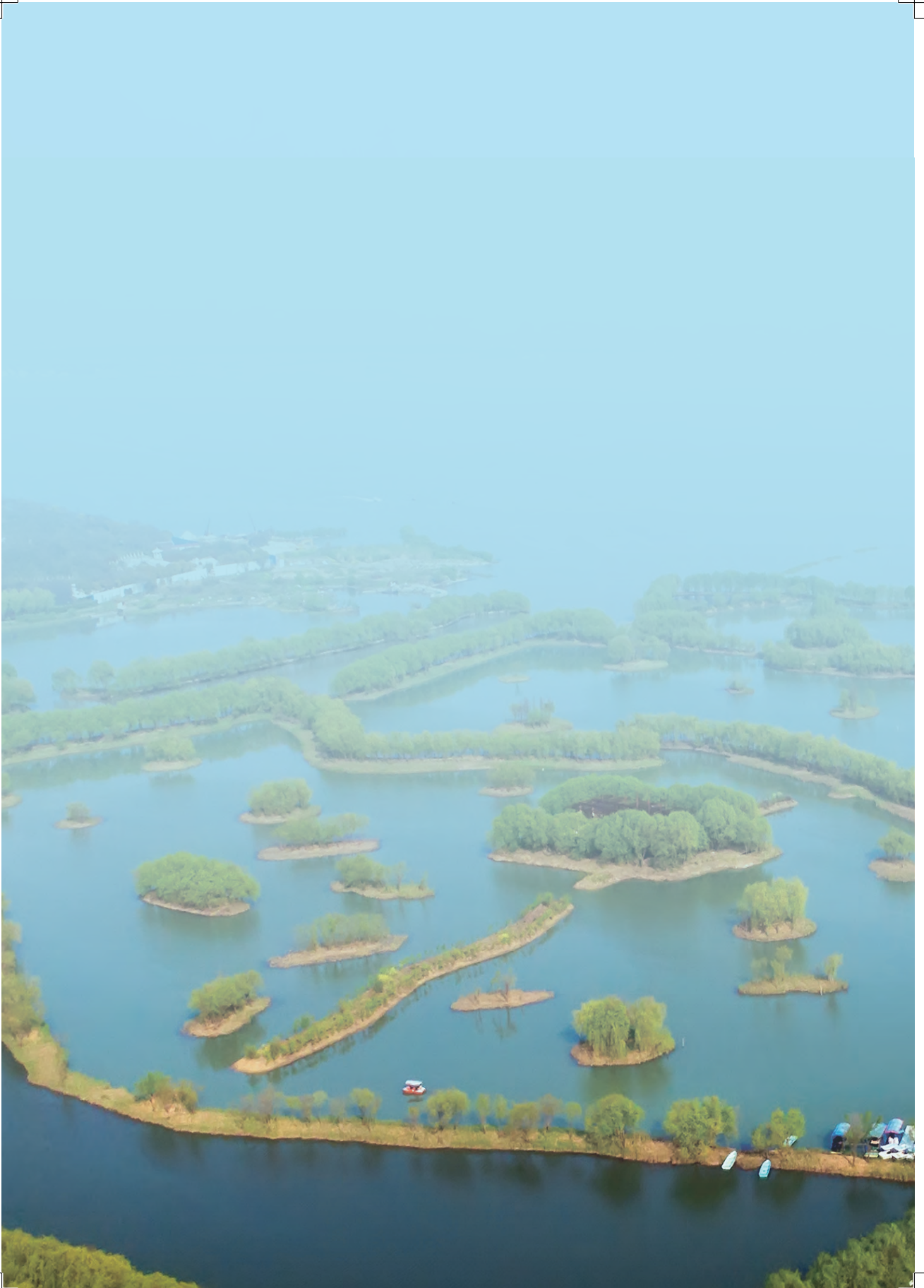


图 2-11 来自各地的申报材料

那些跨越围墙的初步尝试，已不再是孤立的教育试验，而是苏州国际湿地城市建设中，人与自然对话的基础语法。联盟自然学校的真正价值，在于它没有否定学校各自探索的意义，而是让每一束微光都能汇入系统建构的星河。湿地与学校的相遇，不只是教育空间的拓展，而是一代人生态素养培育的全新起点。

当然，联盟的启动仅仅是一个开始。湿地课程如何从特色课程逐步融入学科课程基因？老师如何从被动执行成长为合格的自然教育设计师？湿地资源如何在规模化利用中守好生态保护的底线？这些问题，将在后续章节中展开探索。

正如一位湿地讲师在2023年联盟自然学校培训工作坊上所说：“推开校门只是开始，当教育者学会用生态的视角设计课程，当孩子们把湿地的启示带入日常生活，这场双向奔赴才算真正照进现实。”

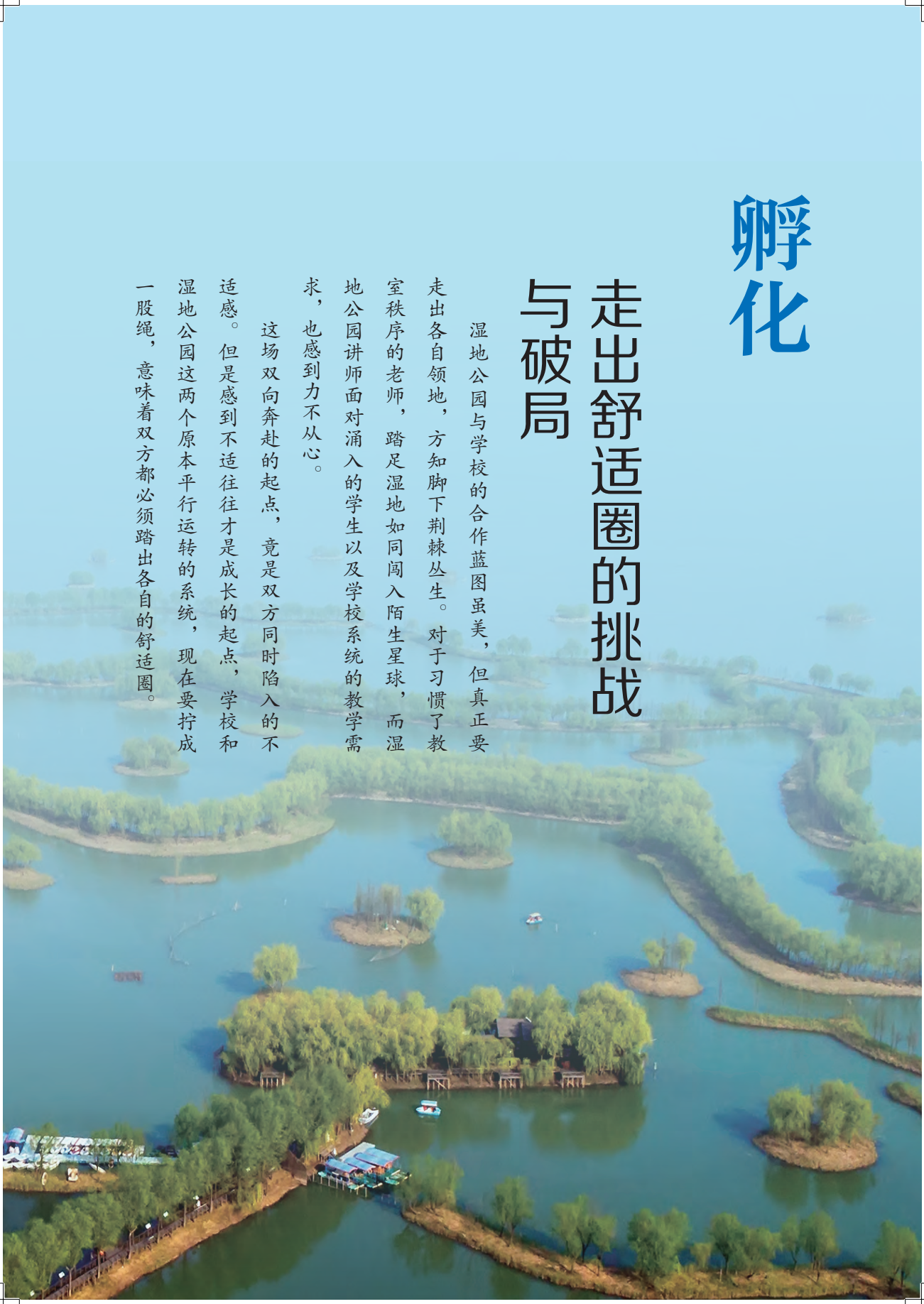


# 孵化

## 走出舒适圈的挑战 与破局

湿地公园与学校的合作蓝图虽美，但真正要走出各自领地，方知脚下荆棘丛生。对于习惯了教室秩序的老师，踏足湿地如同闯入陌生星球，而湿地公园讲师面对涌入的学生以及学校系统的教学需求，也感到力不从心。

这场双向奔赴的起点，竟是双方同时陷入的不适感。但是感到不适往往才是成长的起点，学校和湿地公园这两个原本平行运转的系统，现在要拧成一股绳，意味着双方都必须踏出各自的舒适圈。





# 第一节

## 学校走出秩序的舒适圈

### 一、走出校门的双重关卡

当学校决定将课堂搬到湿地公园，一系列现实问题便接踵而至。这些问题如同横亘在学校与湿地公园之间的关卡，考验着组织部门的统筹协调力，以及每一所参与联盟自然学校建设的学校、湿地公园的共同智慧。如何突破这些关卡，成为推动湿地自然教育常态化开展的关键。

#### （一）第一关 时间协调的错位齿轮

虽然我们明确要求全年只需要去湿地公园上12次课，这看似不多的频度要求，真正要完成却令校长们感到苦恼。

学校的教学计划一向严谨而稳定，每一节课都有其既定的安排，课程表精确到分钟，语、数、英等主科教学任务繁重，每个校外活动都可能干扰原本的教学计划。一位初中的教务处主任直言：“不是我们不支持，是课时像金子一样，实在挪不动啊！期中、期末复习阶段更是想都别想。”要将学生带到湿地公园开展课程，首先面临的就是时间协调的难题。传统的湿地公园自然教育活动多集中在周末和节假日，而学校的正常教学时间在工作日，这就造成了时间上的错位。

一位小学班主任曾无奈地表示：“我们都知道湿地自然教育对学生好，但一想到要扰乱原本的教学计划，协调校内老师和公园的时间，就觉得头大。”

## （二）第二关 悬顶的安全利剑

如果说时间是显性的障碍，那么安全问题则是悬在所有参与者头上的隐形利剑。学生在外面，磕了碰了怎么办？被蚊虫咬了过敏该怎么办？万一落水呢？这类问题是校长、老师们最直接、最深层的忧虑。

高新区白马涧小学的校领导担忧地说：“学生出校门，安全问题一定是第一位，不出问题还好，一旦出了问题，责任就大了，别说老师承受不了，学校也难以承受呀，所以我们对外出都非常谨慎。”在零事故的刚性要求下，多一事不如少一事成为最稳妥的选择。

即使政策简化了，一份详尽的安全预案仍是必备品，涵盖交通、场地、活动、饮食、医疗、应急预案等方方面面，需要学校、湿地公园反复磋商确认，耗费大量精力。

湿地环境有其特殊性：水域、栈道、野生动植物、天气突变等。如何有效管控？师生比如何设定？特殊体质学生如何关注？风险点的解决可以说是千头万绪。

## 二、学校的实践和探索

### （一）小班制 平衡效率与安全

考虑到组织效率、教学质量及安全秩序，借鉴金城小学的经验推行小班化教学：每次仅组织一个班级，由一辆大巴接送，能一定程度降低组织难度与风险。

### （二）政策衔接 赋予课时合法身份

根据《苏州市教育局等11部门关于进一步规范组织中小学生研学旅行等社会实践活动的意见》，小学每学年需安排1~3天、初中安排5天开展社会实践活动，义务教育阶段4~8年级可通过研学旅行形式完成，且需做到“活动有方案，行前有备案，应急有预案”。学校可自行或委托开展活动，提前拟定计划并按权限报教育行政部门备案。

多数学校巧妙将湿地自然教育课程纳入校本特色课程体系或综合实践活动课时范畴，报主管部门备案后，开展课程时无需单次报批，只需按计划执行、进行安全报备即可。例如，高新区白马涧小学将湿地课纳入综合实践课，完成报批备案。组织全年级学生赴湿地公园后，再由各班教师分头带领开展课程。

### （三）微课程 应对中学课业挑战

对课业更为繁重的中学阶段，尝试开发1课时左右的“微课程”，利用下午课后服务或社团活动时间开展。对于需深入湿地的主题课程，则利用预留的实践日实施。以叶圣陶中学为例，该校2024级初一年级的学生先通过周二下午一个半小时的校内微课程完成湿地知识普及，再利用周末组织进入湿地公园开展时长较长的户外授课。



## 第二节

### 老师走出传统课堂的舒适圈

政策通了，时间有了，安全网也初步织就。然而，当我们满怀期待地看向学校的主角——老师们，却发现另一场更深刻、更艰难的蜕变才刚刚开始。

在湿地自然教育与学校教育的融合过程中，学校老师扮演着至关重要的角色。他们是课程的设计者和实践者，老师的专业素养直接影响着湿地自然教育课程的质量和效果。从传统的课堂教学走向湿地自然教育的实践，是对老师舒适圈的突破，需要他们经历一段不简单的成长历程。

## 一、老师面临的挑战

### （一）挑战一 课程设计的迷茫

湿地自然教育课程没有课本，也没有可以参考的大纲，要从哪里入手全靠自己思考，如何把课本知识和湿地资源有效链接，设计出既符合学科教学目标，又能充分利用湿地资源的课程，是老师面临的空前挑战。在学校课堂里，教案的编写以国家课程标准、学校教学大纲、学生实际情况为核心依据，确保教学方向不偏离育人目标。第一次面对湿地自然教育，没有模板的自主探索会让老师迷失方向：湿地自然教育课程设计逻辑是什么？一堂完整的湿地课包含哪些环节？重点应放在哪里？

很多老师不知道如何找到湿地与学科知识的结合点。

“课本里讲的湿地生态系统，概念很抽象，到了湿地公园，具体怎么设计活动让学生理解食物链、食物网？”

“语文课要求观察景物写作文，在湿地公园怎么引导才能让学生不写成流水账？”

初期老师们提交的课程设计，有的是公园原有导览活动的翻版，娱乐性强但教育目标模糊；也有直接把教室里的实验搬到户外，水土不服；还有许多课程设计过于强调湿地知识，忽略了学科教学目标，课程内容往往偏离了方向。

### （二）挑战二 专业知识的短板

对于大多数老师而言，湿地生态系统的相关知识是一个全新的

领域。虽然一些理科老师，如科学、生物老师，具备一定的自然科学基础，但绝大多数老师欠缺湿地专业知识，对于本地的湿地资源状况很陌生。这并非缘于老师的能力不足，一方面是因为湿地生态本身是一门交叉性强的学科，涉及水文、土壤、植物、动物、生态等多个领域；另一方面，不同地域的湿地有其独特性，苏州的太湖湿地与昆山的天福湿地，在物种分布、生态功能上存在差异，这就要求老师不仅要掌握通用的湿地知识，更要熟悉本地湿地的独特性。

在进行湿地自然教育课程设计时，必然会涉及相关湿地相关知识的介绍环节，设计课程的老师需要掌握课程需要用到的知识点，才能准确、生动地向学生传授。老师作为学生自然教育的启蒙人，如果出现错误的引导，这将对学生产生长远的认知影响。

我们第一次组织老师们开展湿地知识培训，是在太湖湖滨湿地公园的自然教育馆。课间休息，有几位老师在走廊小声议论：

“菖蒲、香蒲、狭叶香蒲……这么多门道，在公园里我自己都分不清，怎么教学生？”

“湿地生态系统服务功能？这概念好大，怎么转化成小学生能懂的语言？”

太湖国家旅游度假区太湖湾实验小学（后简称“太湖湾实验小学”）的年轻科学老师课后很坦诚地说：“站在湿地边上，我有点慌。我大学学的是物理，生物底子本来就薄。看到一只鸟飞过，我能认出是鹭类就不错了，更别说告诉学生们它的习性，怕讲错，更怕被学生问倒，那太丢人了。”老师们眼中流露出的，是对未知领域不熟悉的焦虑，这种焦虑是源于对上好课的责任感。

值得警惕的是，当代人在获取知识的渠道上往往依赖于高度发达的网络和智能化搜索。打开手机，输入苏州湿地植物，能瞬间跳出上百条信息，但这些信息的准确性、科学性参差不齐，面对不熟悉的领域，老师很容易被错误信息误导。我们清楚地记得，有老师在设计一堂荷花相关的课程时，从非专业网站上截取了一段科普内容，将荷叶叶柄误称为“荷叶的茎”，这样的错误虽小，但若带入课堂，一次课程影响40名学生，十次课程就是400名同学了，如此将错误知识传播开来的话，影响难以估量。

### （三）挑战三 长期动力的维系难题

即使解决了知识和技能问题，还有一个关键因素：动力。老师在开展湿地自然教育的过程中，面临着工作负担加重、教学压力增大等问题，导致部分老师的参与动力不足。额外的工作量、潜在的压力（怕出错、怕效果不好）和对传统教学方式的路径依赖，都可能让老师们望而却步或浅尝辄止。一位中年教师曾私下对我们说：“我们设计新课、协调外出、管理学生安全，比在教室上课累多了。评职称、考核主要还是看主科成绩和论文，老实说，我们老师经常会想，用这么多时间做这件事，值吗？”

再者，湿地自然教育课程对学生产生的效果多数情况难以在短期内通过考试成绩体现出来，这也让一些老师对开展湿地自然教育课程的价值产生了怀疑。一位小学老师坦言：“每天备课、上课、批改作业已经够累了，还要花时间准备湿地自然教育课程。而且花了这么多精力，学生的考试成绩未必能提高，有时候真的不想干了。”

在积极落实“双减”政策的背景下，老师本就面临着减轻学生课业负担和提高教学质量的双重压力，额外加上湿地自然教育课程的工作，让许多老师感到举步维艰。

## 二、搭建成长的阶梯

推动联盟自然学校建设的工作重点是学校，核心是老师，他们是课程设计人和教学执行人。学校与老师的成长都不是一蹴而就的事情。面对老师们的困惑，我们在三部门联合印发的通知中明确了联盟自然学校的推进模式是“孵化指导”。联盟自然学校的合格与授牌，不是通过简单的材料台账和过去的成绩来评判，而是我们将跟随参与学校共同前行，通过一年的时间来帮助学校与湿地公园成长为合格的联盟成员。

这是一种全新的尝试，我们从规范化的课程方案设计开始，通过沉浸式培训、及时互动反馈、实地调研等方式持续孵化指导，为联盟自然学校和老师们搭建了四架共同成长的梯子。

### （一）梯子一 标准化的课程方案设计模板

第一架梯子，就是开发全市统一的国际湿地城市联盟自然学校湿地自然教育课程方案设计（以下简称“湿地自然教育课程方案”）模板，类似于老师在课本内容教学时需要编写的学科教案。模板像一份清晰的建筑图纸，能让老师们在设计湿地自然教育课程方案时有章可循。

我们从研究老师的学科教案入手，分析学科教案的格式与标准，研究其统一性与灵活性。虽然学科教案没有全国统一的模板，但有教育系统老师们普遍认可的核心要素，也允许学校、学科和教师根据实际需求灵活调整。

以下是大多数教案都会包含的核心要素，体现了教学的基本逻辑和规范：

**基本信息：**课程名称、授课年级、课时、任课教师等。

**教学目标：**从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度（或学科核心素养维度）明确学生的学习成果目标。

**教学重难点：**确定本节课需要重点掌握的内容和学生可能遇到的困难。

**教学准备：**包括教师准备（教材、课件、教具等）和学生准备（预习内容、学习用具等）。

**教学过程：**分环节描述教学活动，如导入、新授、练习、小结、作业布置等，明确教师活动、学生活动、时间分配和设计意图。

**教学评价：**包括提问、练习、测验等，用于检测教学目标的达成情况。

**教学反思：**课后记录教学中的成功经验、不足及改进措施，部分学校要求在课后补充。

许多学校会根据自身教学管理需求，制定教案编写规范，对教案的结构、篇幅、呈现形式（手写或电子稿）等作出具体要求。对于实践性强的学科，如物理、化学实验课可能会在教案中增加“实验步

骤”“安全注意事项”等特殊模块；文科类学科，如语文、历史等可能更注重“情境创设”“文本分析”等环节的详细描述。

基于以上的分析，湿地自然教育课程方案设计的模板不能完全脱离学校学科教案的核心框架，以传统教案基本逻辑作为参考，同时，又要基于自然教育的户外实践性、场景特殊性等特点，增设一系列具有针对性的模块，体现自身的独特性。

在我们经过多次内部讨论和研究，并请教了教育部门专家老师后，制定出了如表3-1所示的湿地自然教育课程方案设计表模板。

表3-1 苏州国际湿地城市联盟自然学校湿地自然教育课程方案设计

申报主体		共建单位	
湿地自然教育课程名称		课程设计人	
关联学科		适用年级	
课程设计思路	运用湿地公园内的（池塘）湿地环境，练习（三）年级（数学）学科的课程（测量校园绿化面积）课中的（面积计算方法）		
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> </ol>		
湿地公园内			
教学时长			

续表

孵化  
走出舒适圈的挑战与破局

授课地点	1. (池塘区) <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 80px; text-align: center; padding: 5px;">贴照片区</div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 80px;"></div> </div>					
器材	1. (望远镜) <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 80px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 80px;"></div> </div>					
流程规划表	环节	时长 (共××分钟)	环节名称	教学重点	器材	场地
	一	10	行前说明			湿地公园 入口草坪
	二	20	湿地鸟类 调查			湿地公园 ××区域
	三					
	.....					
教学流程	环节一：(1) 目标 (2) 器材 (3) 步骤 环节二：(1) 目标 (2) 器材 (3) 步骤 环节三：(1) 目标 (2) 器材 (3) 步骤 .....					
评价指标	1. 学生能 2. 学生能 3. 学生能					

这份湿地自然教育课程方案设计模板，与学校学科教案共同的核心要素有以下几点：

均以教学目标为导向，明确学生通过学习应达成的具体成果目标，体现了对学生学习结果的聚焦；

都包含“教学流程”这一核心部分，通过拆解教学环节，明确每个环节的时长、内容、重点及相应安排，确保教学过程的逻辑性和可操作性；

重视教学评价，均以学生的具体表现为评价依据。如湿地自然教育课程的“评价指标”，用于检验教学目标的达成度，体现了目标、过程、评价的一致性。

湿地自然教育课程方案设计基于自然教育的特殊性，在参考学校教案基础上增设了多个模块：

### 强化与湿地的关联性

湿地自然教育课程方案设计模板专门设置“关联学科”和“课程设计思路”栏，明确要求课程设计需同时满足两个核心：一是与湿地环境深度结合（如“运用湿地公园内的池塘湿地环境”），二是链接具体的学科知识点（如“三年级数学学科测量校园绿化面积课中的面积计算方法”）。突出了自然教育以湿地环境为纽带的跨学科实践倾向，强调场景与知识的融合，体现了自然教育的特性。

### 强调户外场地的细节

湿地自然教育课程方案设计模板设置“授课地点”栏，要求标注湿地公园内的具体区域（如池塘区）并附照片说明，这与学校教案中

以教室为固定场景的特点形成鲜明对比，学校教案的流程设计多不涉及场地因素，因为大多数都在教室中开展。同时，流程规划表中专门列出“场地”项，将每个教学环节与湿地公园的具体地点绑定，细化了户外教学的场地切换安排，这是传统教案中极少涉及的内容。

### 突出户外实践的元素

湿地自然教育课程对器材的要求高于课堂教学，除了要能够服务于教学外，还需要考虑户外便携性、环境友好度、可持续性等多方面因素，与学校教案中以实验器材、课件为主的器材准备形成差异，因此，湿地自然教育课程方案设计模板中将器材放在显眼的位置，且在各个环节需标明用了哪些器材、如何使用。

## （二）梯子二 系统化的沉浸式工作坊

第二架梯子，是专业的课程设计培训和辅导。在学校递交完申报材料后，便进入孵化期。我们联合市教育局，针对所有申报学校老师开展系统性的培训工作坊。考虑到湿地自然教育的特殊在于其跨学科性与实践性，传统“你讲我听”的培训模式难以满足需求，自2023年首批国际湿地城市联盟自然学校申报培训，我们就创新采用互动性的工作坊形式开展培训，已经连续开展了三年。我们将培训的目标设定为提升三大核心能力：

**自然教育理解能力：**通过案例分享，对自然教育、环境伦理有基本认知，了解其价值和意义，认识去湿地公园授课的必要性；

**学科融合设计能力：**能找到湿地资源与学科课标的精准结合点，用合适的切口开展湿地融合课程设计；

**湿地知识转化能力：**对课程设计中涉及的湿地生态知识有所了解，并能转化为适合学生认知水平的教学内容。

基于此，培训通常分为三大模块，每个模块均设置理论讲解与实操环节，避免纸上谈兵：

**理念认知提升：**分享传达自然教育理念，梳理分析课堂教育与自然教育的共同点和差异性，通过互动游戏、小组讨论等，让老师们初步达成理念认同，明确为什么要做。

**湿地知识赋能：**邀请行业专家讲解常见水生植物、鸟类等核心知识，破解专业盲区。一位语文教师反馈：“以前只会说湿地是很重要的生态系统，现在能讲芦苇为何长在水边、不同鹭鸟的区别，课堂有了干货。”

**课程设计实操：**在实操中告诉老师如何设计一堂合格的湿地融合课程是培训的核心环节（见图3-1）。教师分组合作，从课本中寻找湿地关联点，初步形成课程框架。穿插户外寻植（图3-2）、互动游戏等趣味实践（图3-3），加深认知，有助于提升课程环节的设计技巧。



图 3-1 2024 年，联盟自然学校培训工作坊上老师们开展头脑风暴



图 3-2 2024 年，联盟自然学校培训工作坊户外实践

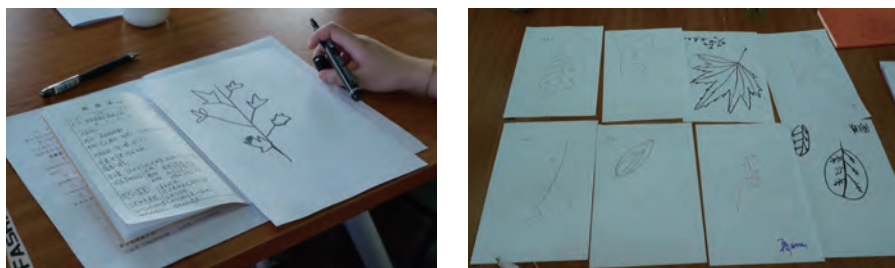


图 3-3 2025 年，联盟自然学校培训工作坊互动游戏

一位数学教师体会深刻：“原来湿地自然教育课程不是简单地把课堂搬到湿地公园里，而是让湿地成为解题工具，比如在没有专业工具的前提下解决实际的测量问题，比教室做题有趣多了！”

### （三）梯子三 陪伴式的课程质量诊断

第三架梯子是课程设计和执行的实时反馈和互动机制。联盟自然学校的孵化不同于大多数创优项目的申报，学校和湿地公园并非闭门造车，完成台账提交后坐等结果。为确保课程的质量，我们借鉴工程项目管理中的过程追踪理念，建立了季度课程进度反馈制度，每季度

未收集学校课程设计方案、执行记录、学生成果等材料，实时跟进学校课程设计、执行进度。通过标准化的模板，让课程从隐性经验变为显性数据，为后续评估和指导奠定基础。

这一收集过程，也是湿地自然教育课程质量筛选的第一道关口。对于未提交或明显不符合要求的学校，我们通过一对一沟通加上教育部门联动的方式指导改进，明确每季度进度情况及提交情况直接影响最终评估结果。湿地自然教育课程数量会影响整体评估结果，但决定性因素是课程质量，从源头传递了重质不重量的信号。

我们构建了“线上精准反馈 + 线下集中提升”的模式，确保专家意见能精准对接教师在实际教学中遇到的问题。从2023年首批学校培训到2025年第三批申报学校培训，已形成课程现场诊断、现场打磨、会后跟踪的标准化流程。

资料收集完成后，专业评估与建议环节至关重要。我们组建了专业的评估团队，先由单位内具备一定自然教育经验的工作人员对课程进行初审，确保课程内容的完整度和与学科的关联性；再由专家进行把关，保障课程的科学性和可操作性，对每一份课程方案实施“分级诊疗”。

评估标准聚焦湿地自然教育课程三大核心原则：

**与湿地关联性：** 课程内容是否与湿地生态直接相关（如水生植物而非陆生植物）；是否必须在湿地环境开展（排除可在教室完成的环节）；是否利用了湿地特有的资源（如观鸟屋观察水鸟而非城市公园观察麻雀）。

**与学校学科融合度：**是否精准对接课本教学目标的知识点（如水生植物的茎和叶的结构特征对应“科学课本中的茎和叶”），湿地资源是否能有效支撑学科目标的达成（如测量湿地公园步道长度强化“组合图形面积”计算）。

**环境伦理与可操作性：**课程执行是否会对湿地环境产生负面影响；器材选择是否环保、便携；环节设置是否适合学生年龄（如低年级避免复杂实践活动）。

根据初次评估，课程被分为A类（做简单修改）、B类（做较大调整）、C类（需重编）三个等级，类似健康体检中的正常、异常、重度异常，并针对每一级别给出具体修改意见。我们也明确只有A类、B类课程的执行次数才能计入年度有效次数，用于最终评估。这意味着，学校必须集中精力打磨优质课程，而非追求数量。

专家完成评估分类后，我们会立即组织线下提升培训会。这种培训会不同于泛泛而谈的理论培训，也无需教师精心准备资料进行汇报，而是以问题为导向，直指课程核心问题。现场仅要求教师按照既定框架进行简单凝练的汇报：

“设计的课程名称是\_\_\_\_\_，链接的是\_\_\_\_\_年级\_\_\_\_\_学科的\_\_\_\_\_知识点。共设置了\_\_\_\_\_个环节。

教学目标：

一是\_\_\_\_\_，在\_\_\_\_\_环节，通过（如何做）达成；

二是\_\_\_\_\_，在\_\_\_\_\_环节，通过（如何做）达成；

三是\_\_\_\_\_，在\_\_\_\_\_环节，通过（如何做）达成。”

这样的汇报形式，不仅提高了效率，还能帮助教师重新梳理课程，更便于我们直接分析课程的质量。课程设计思路、课程目标与环节安排应当一一对应，无法按照该逻辑汇报的课程，往往存在主题不聚焦、目标不清晰、环节衔接逻辑薄弱等问题。

培训会上，我们现场针对老师提出的问题答疑，破解个性化难题。比如在2024年的一次培训会上，一位美术老师对其设计的湿地植物写生课提出疑问，去现场如果不带水彩、专业的刷子，学生画不好怎么办？我们建议：“湿地写生的核心是观察发现然后用图画方式记录下来。可引导学生用线条疏密或是粗细表现，加深对植物结构的理解。”

会后，将每门课程的课程基本情况和修改意见整理成课程“病历单”，通过工作群提醒和单独沟通的方式送达学校。对于问题较多的学校，我们会进行多次一对一沟通，逐条解释建议调整的理由。

为避免反馈石沉大海，修改意见反馈后，我们及时跟进各校进



图 3-4 2024 年湿地自然教育课程提升培训会

度，对逾期未改的学校进行二次提醒，要求在规定时间内提交修改后的课程方案，确保每一个修改意见都落实成为课程的提升（图3-4）。

#### （四）梯子四 市一级的展示平台

在教育领域，教师的热情与创造力是推动教学革新的核心动力，而自然教育作为一种新兴的教育模式，尤其需要教师们投入额外的时间与精力。如何让老师们心甘情愿地走出舒适区，全身心投入到湿地自然教育中？关键在于让他们看到自身的价值、获得应有的认可。

2016年9月，苏州市教育局启动了《新时代苏州有效教学实践研究》项目，自2019年起，每年都会开展“新时代苏州有效教学研究”系列展示和研讨活动。这一长期项目是为了深化课程改革、落实核心素养培育而推动的，吸引了上千所中小学积极参与。在活动中，教师们可以进行公开课教学，展示自己在教学方法、教学设计、课堂组织等方面的实践成果，这是教师提升专业能力和累积业绩成果的良好平台。

对于老师们来说，参加这样的教学活动展示是难得且收获颇丰的经历。首先，能获得专业认可，参加展示的老师会获颁市级公开课证书，而这份证书会是职称评聘的重要依据，在《苏州市中小学教师专业技术资格评审办法》中，明确市级公开课为评审加分项。其次，能获得更多发展机遇，可优先参与省级以上教研项目，如课题申报、名师工作室选拔等。此外，还能提升区域影响力，成为区县教研核心成员，带动校本研修发展。

苏州有十几万的教师队伍，参加这样活动的老师需要满足：

**专业资质：**市级学科带头人及以上称号，或省级教学竞赛一等奖获得者。

**教学创新：**教学设计需体现“有效教学”核心理念（如学生主体性、真实问题解决）。

**区域推荐：**经学校申报、区县教研室初审后，由市教科院终审确定。（参考苏州市有效教学展示活动遴选相关通知）

每年符合以上审核标准而顺利参加市级公开课的老师，占比非常小。为了鼓励老师在湿地自然教育方面的积极贡献，苏州市教育局给予了大力支持，通过联盟自然学校审核标准的课程设计老师，可以带着湿地课程到展示和研讨活动中，这个机会十分难得。从2023年起，连续两年，苏州市教育局、苏州市园林和绿化管理局联合举办“新时代苏州有效教学研究”国际湿地城市联盟自然学校专场活动，为老师们提供了更多可以在市级平台展示的机会：

**减小竞争比例：**竞争范围从全市上千所学校缩小至联盟内部，增加教师展示机会；

**突出湿地特色：**由联盟自然学校与湿地公园承办，教师在湿地公园中借班上课，分时段同步展示，全市林业与教育系统人员现场观摩；

**显现激励效果：**参与教师能获得市教育局认可盖章的市级公开课证书，纳入职称评聘加分项，提升职业荣誉感。

活动形式也根据联盟自然学校的特色进行了个性化定制。由参与联盟自然学校建设的学校和湿地公园作为承办单位，学校负责活动的组织协调，湿地公园则提供合适的授课场地和资源。其他展示学校的

老师们采用借班上课的方式，在湿地公园中选择合适的场域开展现场教学（图3-5、图3-6）。

展示活动现场分时段、多所学校同步开展课程展示，全市林业部门、教育系统的工作人员会到现场观摩，还有部分媒体前来拍摄宣



图 3-5 2023 年新时代苏州有效教学研究湿地专场《水生植物的奥秘》



图 3-6 2024 年新时代苏州有效教学研究湿地专场《湖滨寻踪：黑水鸡》

传。这使得老师们的创新实践和辛勤付出能够被看见、被认可、被传播。在专场活动上，设置专家讲座（图3-7），并邀请联盟自然学校教师代表作经验分享。

对老师而言，这样的展示平台意义非凡。联盟自然学校专场活动为投身于湿地课程的老师提供了更具针对性的竞争环境。在这里，他们可以将自己在湿地自然教育中摸索出的独特教学方法、新颖的课程设计尽情展现，不仅能获得同行的认可，还能得到专家的指点，有助于年轻老师快速成长。

课程展示为职业发展增添了重要砝码。在竞争日益激烈的职称评定中，这样的加分项往往能起到关键作用。对于老师来说，这不仅是对他们现阶段工作的肯定，更是对他们未来职业发展的激励，让他们更有动力在湿地自然教育的道路上精耕细作。



图 3-7 2024 年新时代苏州有效教学湿地专场专家讲座

对于学校而言，参与这样的活动也有利于提升学校在全市的影响力。承办活动的学校和公园通过精心组织，能够向外界展示自身在湿地自然教育方面的成果和特色，吸引更多学校加入联盟，共同推动湿地自然教育的发展。同时，多所学校同步开展课程展示，形成了一种相互学习、相互借鉴的良好氛围。

当一位老师带着小朋友盘腿坐在木栈道上（图3-8），学生在老师的引导下，你一言我一语探讨“到底用多长的绳子捆扎芦竹浮岛”时，有位参与现场观摩的教育局领导感叹道：“我眼泪都要掉下来了，这样的老师、这样的课程、这样的环境，真是令人动容”。通过活动，老师们获得的成就感远非物质奖励可比，这种职业荣誉感成为了他们投身湿地自然教育的强大驱动力（图3-9）。



图 3-8 2023 年新时代苏州有效教学湿地专场活动《名副其实的生态浮岛》



图 3-9 林业系统、教育系统的人员前来观摩



## 第三节

# 湿地公园走出宣教活动的舒适圈

### 一、湿地公园的困境

#### （一）困境一 角色转变带来的困惑

当学校努力突破藩篱，老师奋力成长之时，作为湿地公园，同样经历着一场身份蜕变。过去，公园的宣教工作，更多是面向散客的导览、面向特定团队的宣教活动，思维模式聚焦于“我有什么，便向你展示什么”，核心是如何呈现自身资源特色；如今，当需要直接对接学校常态化、高质量的课程需求时，角色已转变为自然教育的合伙人和推动者，思维逻辑也需切换为“你需要什么，我如何适配资源”，核心应当变成如何让公园资源精准对接学校课程需求。

初期，部分公园管理者和宣教人员存在接待思维惯性，学校师生来了，基本按以前接待学生团的标准流程走，参观宣教馆、看科普影片、栈道走一圈，再安排个手工小活动，齐活！将学校视为普通的批量游客，提供的仍是浅尝辄止的科普套餐，并未深刻理解学校对课程深度、与学科结合、系统性教学的新需求。

学校老师对湿地领域的相对陌生，对公园资源感到茫然，对户外教学方法也生疏，需要湿地公园协助，包括适合开展课程的场地、上课的器材、有自然教育经验的讲师等。然而，公园自身有既定的运营节奏与成本压力，这些额外投入能否产生预期效益？这种合作模式又能否持续？

再者，湿地公园的宣教人员虽有自然教育实践经验，但面对学校系统的教学要求、严谨的知识传递，也会陷入自我怀疑：“我们对现在的学生在学校学什么根本就不了解，真能当好教育合伙人吗？”

## （二）困境二 湿地课程设计能力待提升

面对联盟自然学校提出的课程要链接国家新课标、活动要有探究深度、效果要可评估等要求，公园原有的宣教模式和宣教能力显得有些捉襟见肘。

目前多数湿地公园仍然缺乏针对不同年级、不同学科的中小學生系统化开发湿地自然教育课程的能力。现有宣教活动多为通用型、体验型，难以满足学校的教学目标。2024年苏州省级以上湿地公园常规宣教活动如表3-2所示。

表3-2 2024年省级以上湿地公园常规宣教活动情况表

活动类型	主要内容	案例
主题节日类	结合国际/国内湿地相关节日开展专项宣传，强化时效性与社会关注度	世界湿地日（2月2日）：金仓湖湿地公园、锦溪湿地公园等公园开展主题宣传； 爱鸟周（4-5月）：沙家浜湿地公园、金仓湖湿地公园等开展观鸟、护鸟活动； 世界地球日（4月22日）：沙家浜、太湖国家湿地公园开展环保实践
观察科普类	以湿地动植物、生态系统为核心，通过观察、实验等方式传递科学知识	植物观察：阳澄东湖“植物色变观察”、金仓湖湿地公园“水生植物探秘”； 观鸟活动：天福湿地公园“湿地观鸟”、同里湿地公园“公益观鸟”； 昆虫探秘：天福湿地公园“昆虫夜赏”、锦溪湿地公园“认识萤火虫”
亲子体验类	以家庭为单位，通过手工、农耕、自然探索等互动形式，传递保护理念	手工DIY：暨阳湖湿地公园“风筝涂鸦”、天福湿地公园“环保筷制作”； 农事体验：天福湿地公园“插秧”、太湖国家湿地公园“秋田遇‘稻’你”； 自然探索：同里湿地公园“湿地寻宝”、荷塘月色湿地公园“莲蓬灯DIY”
文化融合类	结合地方特色文化（如节气、非遗、农耕）的课程	节气活动：同里湿地公园“惊蛰活动”、天福湿地公园“节气课程之萝卜丝饼”； 地方文化：震泽湿地公园“蚕桑文化体验”（采桑喂蚕、抽丝剥茧）、锦溪湿地公园“舌尖上的水八仙”； 非遗结合：沙家浜湿地公园“芦苇画DIY”
科普讲座类	通过讲座、展览、线上互动等形式，普及湿地知识与保护法规	讲座展览：南湖湿地公园“鸟类知识讲座”、沙家浜湿地公园“生物多样性线上问答”； 法规宣传：太湖湖滨湿地公园“环保法治理念传播”、太丰社区“湿地常识科普”

可以看出，湿地公园对于系统化课程开发能力依然不足，活动多集中在大众型范畴，如围绕特定主题开展的主题宣传，或是以植物观察、手工DIY为主的活动。这类活动虽能传递基础湿地知识，却未能对接学校的教学目标，比如较难嵌入数学的测量计算、语文的观察写

作、科学的生态系统分析等学科内容，若直接提供给学校作为自然教育课程，会导致湿地教育沦为课外加餐，而非课程体系的有机组成部分。

### （三）困境三 宣教团队结构性失衡

尽管苏州多数省级以上湿地公园的宣教团队已配备专职人员，但在人员规模、结构配比与队伍稳定性等方面仍存在显著失衡，见图3-10，这些问题制约着湿地自然教育与学校课程的深度融合。

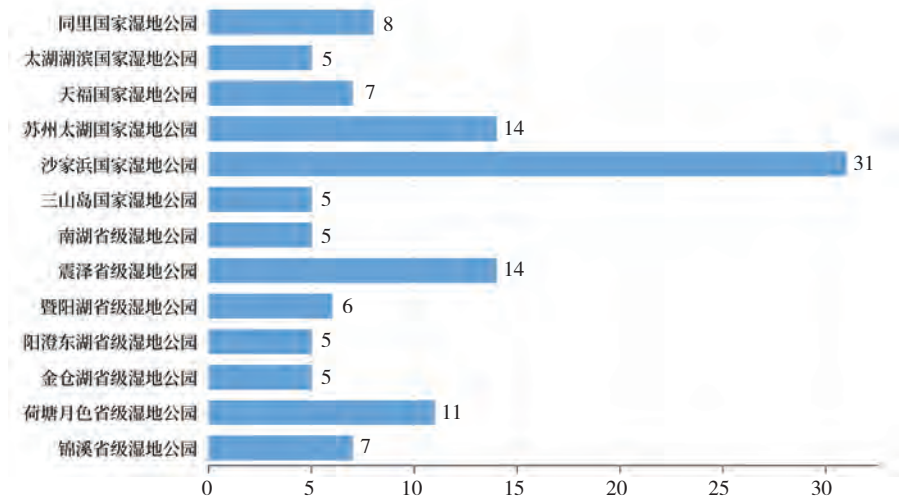


图3-10 2024年湿地公园讲解人员数量情况统计

从统计数据来看，湿地宣教团队资源失衡呈现多重特征。

一是人员规模差距悬殊。部分国家湿地公园和部分省级湿地公园宣教人数较为充足，但多数湿地公园讲解人员都在10人以下，难以承接多班级同步教学、深度探究课程等复杂需求。

二是专职力量配备不足。沙家浜国家湿地公园宣教团队虽有31人，但经了解，专职负责湿地自然宣教的仅4人，其余人员主要承担景区其他接待任务，人力紧张时需临时抽调景区讲师辅助。

三是队伍流动性大。部分湿地公园的宣教人员以兼职为主，如三山岛国家湿地公园的5名宣教人员为临时聘用人员，流动性较大。应对零散游客的基础导览尚可维系，但面对学校系统化的课程需求，如持续一年的系列课程、定制化的学科融合设计时，往往因人员变动频繁、业务熟练度不足而陷入被动，难以形成持续稳定的教学能力。

湿地公园宣教团队是影响自然教育与学校课程融合的重要因素，在有限的人力下，如何高效对接多所学校的不同需求？如何妥善管理在公园内同步开展的多个小班教学？这对湿地公园提出了更高的要求。

## 二、机制保障 能力提升

### （一）推动制度化合作

要破解湿地公园在角色转变中的困惑，关键在于通过制度化合作构建双向适配的协作框架。在我们的推动下，学校与湿地公园签订共建协议（图3-11），打破单向供给思维、推动湿地公园完成角色转



图 3-11 2023 年世界湿地日主题活动启动仪式上 学校与湿地公园签订共建协议

型的核心路径。共建协议通过明确信息互通、资源共享、定期联动的机制，让湿地公园从接待者真正转变为主动合伙人，深度理解并对接学校需求。

### 信息联通 让公园了解学校需求

共建协议首要解决的是公园对学校需求不知情的问题。共建协议明确要求学校与公园双向沟通：学校提交包含学科重点、教学目标、实践需求的课程规划，公园同步反馈自身资源禀赋。这种双向信息透明，让公园跳出“我有什么就给什么”的惯性，精准捕捉学校对课程深度、学科融合、系统性教学的核心需求，从根源上避免标准化科普套餐与实际教学需求脱节的问题。

### 资源共享 让资源匹配教学需求

共建协议推动公园资源与学校需求的精准匹配。公园提供可开放的教学场地、专业的支持；学校共享教学计划、学科教材中的实践要点。这种基于需求的资源适配，让公园的物力、人力投入不再盲目，而是成为课程的有机组成部分。

### 定期联动 让公园做教育合伙人

共建协议设计的常态化交流机制，是帮助公园宣教人员突破角色认知、提升教育协作能力的关键。共建协议明确要求双方定期召开教学协调会，公园宣教人员参与学校的课程备课会，学校教师参与公园的生态知识培训。同时，共建协议约定每学期联合开发课程，帮助公园团队研究教材、琢磨教学方法。

### 责任共担 让角色转变有制度托底

共建协议通过清晰界定双方在课程开发、安全保障、资源维护

等方面的责任，为公园的角色转变提供制度安全感。明确责任分工，让公园专注于如何用专业能力支撑教育需求。当双方都清楚我要做什么、对方可以配合什么时，公园便能实现从展示资源到共创教育价值的跨越。

通过共建协议搭建信息互通、资源适配、能力共建、责任共担的合作，让湿地公园的角色转变变得明朗，最终破解不知道怎么对接需求、担心做不好教育合伙人的困惑，成为与学校协同育人的坚实力量（图3-12）。



图 3-12 学校和湿地公园召开联盟自然学校共建协调会

## （二）专业培训与星级评估

作为行业主管部门，我们着力提升全市湿地公园讲师的宣教能力，通过统一的培训减少公园间的水平差异，从政策性和专业性上支持湿地公园与学校合作共建。

2025年3月，一场针对湿地公园一线科普宣教讲师的系统化培训如期开展，这场培训以“强化湿地公园在联盟自然学校共建中的专业支撑作用”与“构建专业化湿地科普课程体系”为核心目标，通过理论与实操深度融合的课程设计，为讲师队伍注入专业动能。培训内容层层递进：

政策导向的深度解析。通过解读第三批国际湿地城市联盟自然学校建设标准，结合优秀湿地自然教育课程案例的拆解，讲师们得以精准把握政策背后的教育逻辑。比如“课程需同时满足湿地资源利用与学科目标达成”的核心要求，不再停留于对政策条文的表面理解。

专业知识体系的系统构建。邀请苏州市湿地植物、鸟类领域的专家授课，从本土野生鸟类、水生昆虫的基本常识，到湿地动植物的生态关联，将碎片化的知识点编织成网，帮助讲师填补专业盲区。

湿地自然教育课程设计互动。虽然我们明确在共建过程中课程方案由老师主导设计，但公园讲师们仍然需要对“如何设计一堂与学科相融合的课程”了然于胸，才能更好地与学校老师合作，辅助开发与执行课程。以小组为单位，围绕“如何用公园的湿地资源设计一堂与学科关联的课程”等真实任务，展开头脑风暴，结合专家的即时点评优化方案。这种模式，让讲师们跳出以往湿地科普活动设计的舒适圈，学会从学科目标反推公园湿地资源的利用方式。

与培训相辅相成的是星级讲师评估体系。自2021年起，苏州市开展湿地公园星级讲师评估，并建立动态调整机制，对3年不参与评估、不符合要求或离岗的讲师自动除名。2023年起，评估也对参与联盟自然学校建设学校老师开放，让老师们也能跨界参与专业评估（图3-13、图3-14）。评估通过笔试+面试的方式考核讲师的专业素养。笔试考查自然教育理论与湿地知识，面试要求现场抽题模拟教学，需展现生态知识储备、教学引导技巧以及临场应变能力。评估专家从知识正确性、场地熟悉度、方案逻辑性、执行流畅度及态度严谨性五个维度打分，确保结果公正。



图 3-13 2023 年，苏州市湿地星级讲师评估



图 3-14 2024 年，苏州市湿地星级讲师评估

星级讲师评估对湿地公园是综合评估关键指标，对联盟自然学校申请是重要加分项，对讲师是专业成长加速器。许多公园主动组织学习，“以评促学”保障了科普内容科学性，推动教学方法创新。同时，扩大评估范围促使学校老师提升宣教能力，在一定程度上缓解了部分湿地公园宣教团队讲师人数不足的问题。

培训与评估的双重赋能，正推动湿地公园宣教队伍从讲师向自然教育合伙人蜕变，为联盟自然学校深度共建筑牢专业根基。

孵化，从来不是静待花开，它是用勇气去凿穿壁垒，用智慧去校准错位，用责任去编织安全网，用耐心去陪伴成长，用信念去推动蜕变。破局的历程，写满了挑战，更镌刻着联盟每一位参与者，林业主

管部门的同仁、教育部门伙伴、学校领导和老师、湿地公园管理者和讲师们的汗水、智慧与坚韧。走出舒适圈的路固然艰难，但唯有走出去，才能拥抱那片更广阔、更充满生机的湿地自然教育新天地。

重塑与新生的篇章，正在前方徐徐展开。

孵化  
走出舒适圈的挑战与破局



# 重塑

## 从教室到湿地公园 的课程转型

对于参与联盟自然学校建设的成员而言，『能走出去』是第一步，而『带着什么样的课程走出去』是最为关键的一步。本章，我们将结合苏州国际湿地城市联盟自然学校湿地自然教育课程方案设计表，对课程设计的各个部分进行详细拆解，探讨设计一堂与学科相融合、与湿地密切关联、具有可持续性的湿地自然教育课程的基本要点。





# 第一节

## 湿地自然教育课程的基本原则和要点

### 一、基本原则

苏州湿地自然教育课程评估的三大核心原则：

学科融合度：精准对接课本知识点。

湿地的关联度：课程内容与湿地相关，且依赖湿地环境。

可持续性：器材选择适量和适用；长期开展课程不会破坏环境。

秉持这三大原则来设计课程，我们希望自然教育课程不仅仅是形式上走出教室，更能真正做到知识融合—场景专属—环境友好。

## （一）与学科高度联结是根基

现任联合国教科文组织教育助理总干事斯蒂芬妮亚·贾尼尼曾提出：“人们所学习的，是否对其真实生活切实有用？是否有助于确保我们的地球生存无虞？”这也是我们在设计湿地自然教育课程时需要重点思考的因素。

在湿地公园中，课本知识变得可感可触，这种跨界融合并非简单的知识叠加，而是让学科知识和湿地环境形成共生关系。湿地环境不是孤立的教学场景，而是课本知识的实践场，在教室内学知识，到真实环境中去练习。无论语文、数学还是科学，都能在湿地环境找到知识实践点。

## （二）与湿地密切关联是血脉

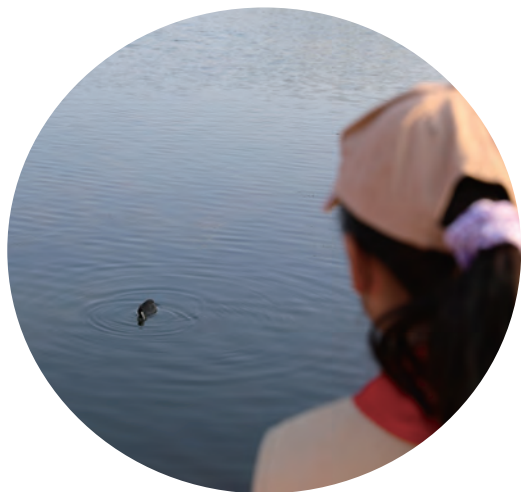
湿地自然教育课程内容与湿地的生态特征深度绑定，那些依赖在湿地环境发生的观察和探究，才是湿地自然教育不可替代的价值。如果设计的课程不用出教室也能让学生有理想的学习成效，那就失去了走进湿地公园的意义。

刚接触课程设计的老师容易存在一个认知误区：只要把课堂搬到湿地公园，把学校教室换成湿地公园的凉亭或是草地，这样就是一堂湿地自然教育课程。这种观点看似合乎逻辑，实则有明显偏差，上课的空间类型并不能决定课程属性。就像在科学实验室教古诗并不等于科学课一样，在湿地公园开展课程也未必是真正的湿地自然教育课程。真正的湿地自然教育课程必须具备场景专属性，其教学内容必须满足如下两个特征：

**生态属性：**探究内容必须与湿地特有的水文、土壤、生物等要素有强相关。

**环境依赖：**教学活动在其他环境中难以完全复现，要充分利用湿地环境进行教学。

这种不可替代性还体现在观察对象的真实性上。湿地中自然现象，如“为什么这片水域的荷花比那片水域多？”“这个植物为什么长在这里？”“那只水上的鸟为什么突然潜进水里了？”



（图4-1）能激发学生的深层探究动机，这种源于真实场景的好奇心，相较于课堂上的标准化提问，更能驱动孩子的探索欲。

图 4-1 太湖湾实验小学的学生正在观察湖面的白骨顶

### （三）具有可持续性是关键

我们在湿地自然教育课程中所强调的可持续性，包含两个层面，一是所用器材和授课方法设计的可持续。授课要具备可操作性，器材简要且轻便、步骤清晰，让老师能较好地落地、重复执行。二是授课行为对生态环境的可持续。面对复杂而脆弱的生态系统，课程设计和执行不使用伤害环境的器材，不随意伤害自然环境里的动植物，不给自然环境留下多余的东西，让教育行为成为湿地的朋友而非入侵者。

当同学们看到老师小心翼翼地将观察后的蜗牛放回草丛，他们学到的不仅是生物知识，更是对生命的敬畏。这也正是苏州湿地自然教育课程评估对于采摘和捕捉行为的必要性有比较严格要求的原因。

我们将以上三大原则定义为联盟自然学校湿地自然教育课程的评估基本原则，其背后是一套完整的教育逻辑：

学科融合度确保学用一致，让知识扎根于生活；

湿地关联性确保教学场景独特，让学习源于真实；

可持续性确保发展有度，让教育能促进可持续发展。

这三者的平衡，是课程能够滋养知识，更滋养心灵的核心密码。

## 二、设计要点

当老师着手进行课程设计时，首先需要认真思考几个核心问题：

这节课想让学生学到什么知识和技能？

要在湿地公园的哪些具体环境中完成这些教学内容？

需要哪些必要的器材来辅助教学？

通过明确这些问题，能快速确定课程设计思路和教学重点，并且保障设计思路、教学重点和环节内容的一致性，为打造一堂高质量的湿地自然教育课奠定基础。

### （一）课程设计思路要锁定

首先，按照湿地自然教育课程教学目标，找到课本里与湿地相关

的知识点，以知识点为起点，确定设计思路。设计思路是整堂课的基础，基础建好，整栋楼的搭建才不会走偏。比如，数学课本里的不规则图形，正好可以对应池塘曲折的岸线；科学课上讲的生物适应性，可能就写在浮水植物的气囊上。再比如“数据统计”单元，可以变成一场湿地鸟类观察计数游戏，让抽象的图表在真实的自然场景里活起来。老师就是一个渴望课本知识被具象化的耐心解码人。

## （二）教学场地要适合

上课场地的选择直接影响授课成效，符合课程内容所需的场景环境，有助于老师的授课，并且提升学生的听课效果。选择适合上课场地的原则，第一要安全，比如远离深水区，降低风险；第二要有课程需要观察的对象或是场景。选对了湿地场景，知识点就有了生长的土壤。比如要看丰富的水生植物，就不要选择一片放眼望去全是荷花的荷塘；想让孩子们理解“湿地”的概念，一片有芦苇丛、浅水区、泥滩的复合型湿地，会比任何挂图都更有说服力。

## （三）教学目标要明确

一堂好课就像一次短途徒步，目标不能太多太杂，否则会在湿地里迷失方向。我们将课程目标设置为三个，过多目标容易失焦，且难以在有限的课时内完成。目标设定聚焦在知识和能力方面，并不强调情感和价值目标，因为自然教育对孩子的情感培养是漫长的，很难在一次课程中看到效果，情感呼吁容易成为口号式的宣传。

比如设计一堂观察野生鸟类的课，知识目标可以是能区分三种常见水鸟的外形；了解其外形和习性有什么关联，能力目标定为会用望

远镜，或是如何用不同的方式描述水鸟的外观等，根据链接的学科技能而定。至于“我们要爱护水鸟、保护湿地”的倡导式目标，是我们期待在学生认识鸟类和湿地之后，慢慢产生的自然情感共鸣，而不是一次课程能达到的目标。

#### （四）探索时间安排要充足

在自然环境中上课，时间总是过得特别快。孩子们蹲下来观察一只水里游的小鱼，可能就会忘了老师的指令，所以课时安排不能太短，两个课时（80~90分钟）是比较合适的，足够孩子们完成既定任务，又能留些余地给那些不期而遇的自然惊喜。

时间分配虽然由老师个性化定制，但也有一些可以通用的规则供参考。开头用10~15分钟做好行前准备，老师除了说明安全注意事项之外，重点在于带领学生回顾课本知识，引出此次来到湿地公园的探索任务；课程中间部分是核心探索时间，让学生分组去观察、记录和探索，完成课堂核心任务；最后留10~15分钟，由学生分享任务完成情况，最后再由老师系统总结成果，让这节课零散的观察发现形成系统的认知。

#### （五）每个环节要自然衔接

好的课程环节安排，就像河水顺流而下一样，自然而然地从一个阶段淌到下一个阶段，并且紧紧围绕课程设计思路中的知识点。比如在观察水生植物的课程里，行前准备时老师可以先拿出一片荷叶，让孩子们摸摸看它为什么不沾水，顺势引出“水生植物的特殊结构”这个核心问题，这就像水流刚开始的源头，悄悄埋下探索的种子。进入

核心探索阶段，孩子们分组去观察荷叶、芦苇、浮萍时，任务单上的问题可以顺着行前的疑问延伸：“除了荷叶，你还发现哪些植物的叶子不沾水？它们的叶子和荷叶有什么不一样？”当学生完成满页的观察记录，老师可以通过类似“有哪一组看到三种以上的植物？”的问题，引导学生勇于分享自己的发现。之后，老师就能顺着学生的分享内容，进行符合现实况的课程总结。

如果每个环节之间都没有关联，比如任务重点在植物的生长周期，主要的探索环节却让学生画植物的样子，总结时又突然跳到植物的食用价值，就像水流突然遇到礁石改道，学生会觉得很茫然，课程的连贯性没了，知识点也难以在他们脑海里扎根。所以每个环节的设计，都要想想前一个环节得到了什么，下一个环节能顺着这个引子探索什么，让整个课程像一条完整的河流，带着学生在知识的河流里顺畅前行。

## （六）细节要耐心打磨

湿地户外教学的细节决定课程的质量和执行顺畅度。在设计思路、场地选择和环节安排都过关后，老师要注重打磨课程的细节，协助授课达到预期成效。比如，任务单是湿地自然教育的重要工具，有助于学生聚焦课堂任务。任务单不能是一张空白的纸，也不能满页文字。用简单的文字、图标引导将学生指引到本堂课主要的观察对象上。依据不同年级的学生，设计具有一定系统性和挑战性的任务单。

授课时老师所使用的语言表述也很重要，跟不同年龄段的学生沟通，语言也要做相应的调整。比如教一年级的孩子用望远镜时，与

其说调节焦距，不如说“慢慢转动那个旋钮，直到看得清楚为止”；讲食物链时，不妨说成“谁会吃谁”。教学是通过合适的方法把知识传递给学生，答案有时不是最重要的，重要的是引导学生保持好奇的状态。

### （七）问问自己这六个问题

做到以上步骤，湿地自然教育课程应该已经设计得差不多了，距离真正的湿地自然教育课程已经不远了。此时，我们可以问自己几个问题：

1. 设计的内容有链接课本知识吗（再次检验是否与学科融合）？
2. 充分利用了湿地环境和资源吗（是否与湿地密切关联）？
3. 这样的课，我能顺畅地完成吗（是否有可操作性）？
4. 说的话孩子们能听懂吗（是否将知识转化为适宜该年龄段的话语）？
5. 明年再过来，这节课还能上吗（使用的资源是否有可重复性）？
6. 我们的课程对湿地环境保护是可持续的吗（是否会对环境造成负面影响）？

如果这6个问题的答案都是“yes”，那这堂湿地自然教育课就基本准备好了。湿地自然教育课程不需要多么华丽的设计，其核心目标是能让孩子们在湿地公园里实实在在地触摸、观察、思考，留下一些对自然的好奇和向往，让课本上的文字变成真实的应用，就算得上一堂成功的湿地自然教育与学校教育融合课（图4-2）。



图 4-2 学生正在一片安全的水域旁观察



## 第二节

### 把课本融进湿地环境

#### 一、找到课本里的湿地

翻开课本，仔细寻找，许多知识点其实都藏着通向湿地的密码。如果要从课本里直接找到“湿地”二字，的确没那么多的选择，但是我们如果把目标扩大至与湿地相关，比如组成湿地的三大元素水、土壤、水生植物，再比如以湿地为家的动物如鱼类、鸟类、水生昆虫等，就会发现其实有许多与之相关的内容：土壤为湿地植物提供生长基础，水是湿地的核心要素，水生动植物是湿地生态系统的重要生物成员。

##### （一）科学课本里的相关元素

在众多学科中，小学科学、初中生物与湿地的联结最为紧密，也

是老师们第一反应能与湿地关联，用于设计开发课程的学科。我们系统研究了苏州小学目前使用的教育科学社出版的科学课本，里面有不少与土壤、植物、水生动植物相关的内容，可直接或间接为学生搭建理解湿地、理解自然的框架。

### 关于植物的课程

植物是湿地的组成要素，小学科学课本中有许多关于植物的课程，都能以认识湿地植物作为落脚点，设计一堂有趣的湿地自然教育课程（图4-3）。

一年级上册：专门设有“植物”单元，包含：《我们知道的植物》《观察一棵植物》《观察叶》《这是谁的叶》《植物是“活”的吗》《校园里的植物》等内容，系统引导学生认识植物的基本特征、进行观察和区分。

四年级下册：“植物的生长变化”单元，包括《种子里孕育着新生命》《种子长出了根》《茎和叶》《果实和种子》《种子的传播》等课程，详细讲述植物从种子到成熟的生长过程。

五年级下册：“生物与环境”单元的《当环境改变了》等内容，涉及植物与环境的关系。

六年级上册：“生物的多样性”是集中学习生物多样性的章节。《形形色色的植物》涉及不同植物的形态、结构、生存环境。

上述课程作为湿地自然教育课程设计的切入点是很合适的。比如一年级“植物”单元的课程，当学生走进湿地公园，面对挺水的芦苇、浮叶的睡莲、沉水的狐尾藻时，课本中习得的观察方法便有了用武之地，测量芦苇茎的高度，观察睡莲叶片的纹理，用对比法区分不

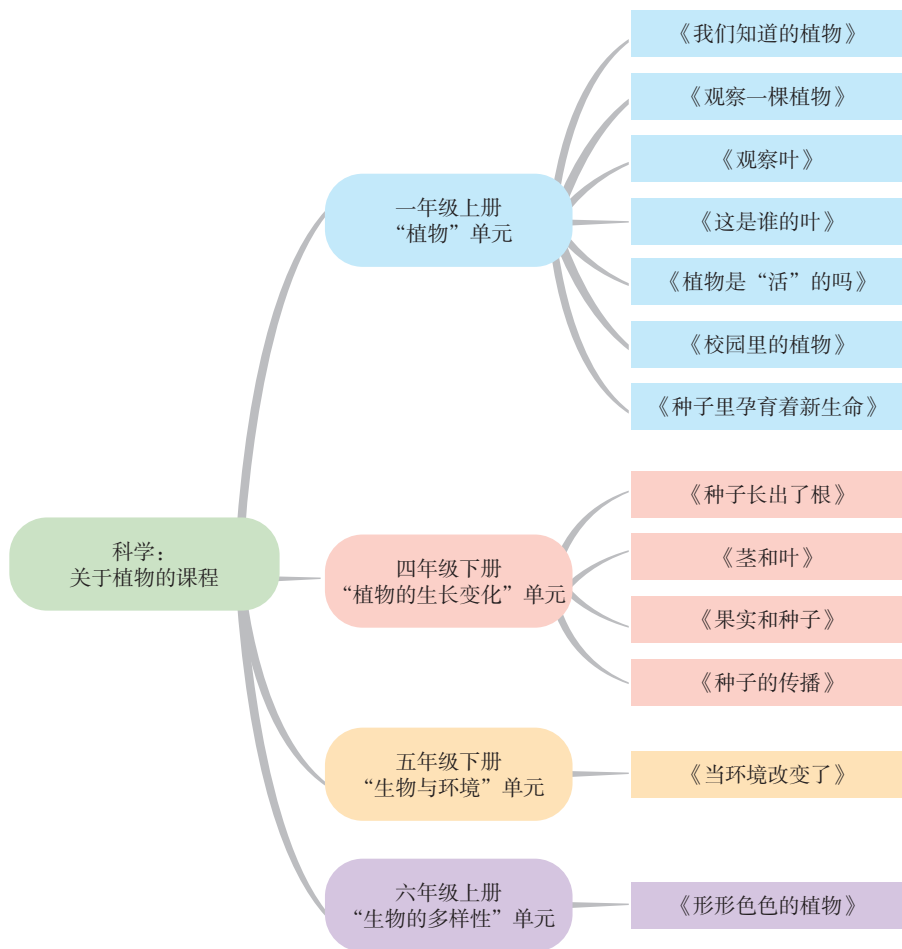


图 4-3 小学科学课本中关于植物的课程举例

同植物的叶片形态，就能很好地将课本知识转化为生动的实践。

“植物生长变化”单元的内容与湿地植物的适应性特征高度契合，比如湿地中许多沉水植物细小的叶片（适应水下环境）、漂浮植物叶片背面的气囊（利于漂浮），都是课本中“植物结构与功能相适应”理论的绝佳例证。

而“生物与环境”单元的知识迁移到湿地语境中，便可以成功转

化为“为什么湿地植物能在水环境中生长”“为什么这只昆虫可以在水下呼吸”等相关主题。

### 关于动物的课程

湿地是动物的天然乐园，小学科学课本中关于动物的课程（图 4-4），为观察湿地动物提供了方法与视角。

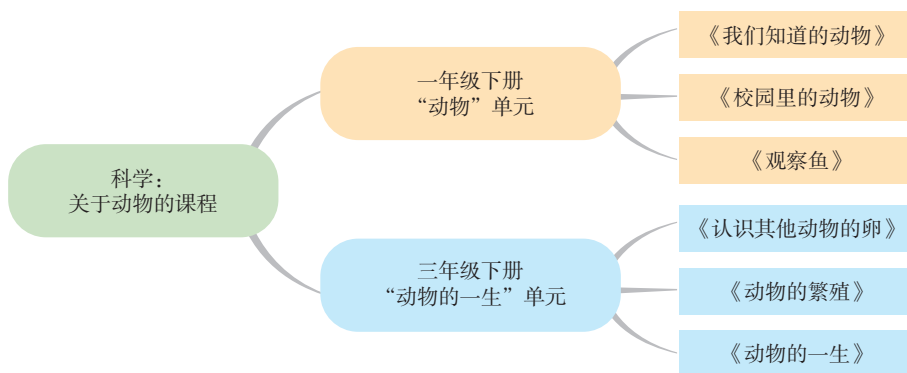


图 4-4 小学科学课本中关于动物的课程举例

一年级下册：“动物”单元的《我们知道的动物》《校园里的动物》《观察鱼》《观察一种动物》等，其中《观察鱼》，直接涉及鱼，是水生动植物相关的明确内容。

《我们知道的动物》课程，可引导学生观察湿地中的鱼类，对比陆生动物，探究鱼类适应湿地水域环境的特征，如流线型身体、鳃的呼吸作用等。同时，引导学生回忆“我们知道的动物”中认识的其他动物，思考哪些动物可能生活在湿地，然后实地观察湿地里的这些动物，记录它们的活动方式和周围环境。

三年级下册：“动物的一生”单元中《认识其他动物的卵》可能涉

及水栖动物的卵；《动物的繁殖》《动物的一生》则可以讲述水鸟、蜻蜓、鱼类等的生活史。

### 关于土壤的课程

土壤是湿地的基石，科学课本中关于土壤的内容，为理解湿地土壤的特殊性提供了知识铺垫。小学科学学科至少有以下课程与土壤相关（图4-5）：

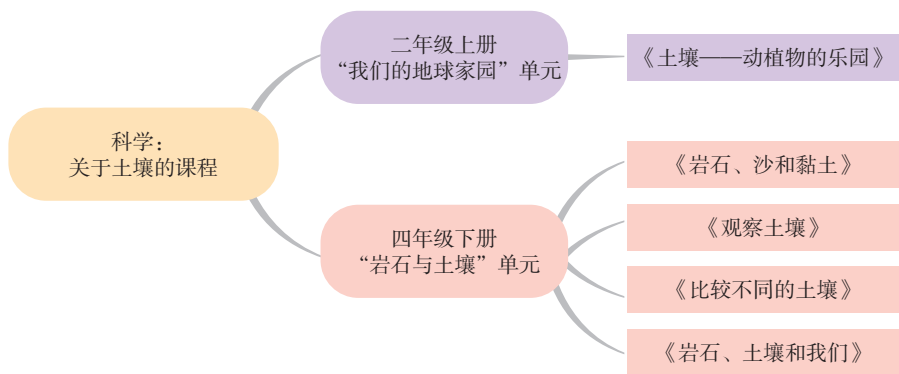


图 4-5 小学科学课本中关于土壤的课程举例

二年级上册：“我们的地球家园”单元中的《土壤——动植物的乐园》，明确讲述土壤与动植物的关系，强调土壤是动植物生存的重要环境。

四年级下册：“岩石与土壤”单元，包含《岩石、沙和黏土》《观察土壤》《比较不同的土壤》《岩石、土壤和我们》，全面介绍土壤的构成、种类等。

上述课程延伸到湿地，可以直接设计“湿地土壤与陆地土壤有何不同”的课程，引导学生观察、比较湿地土壤的特殊性，也可以设计“湿地土壤为何能孕育丰富的生物”主题的课程。湿地土壤因长期积

水呈现湿润状态，富含有机质，为水生植物提供养分，也为螺类等动物提供栖息地，恰是课本中“土壤是生命乐园”的生动诠释。

### 关于生物多样性的课程

五年级下册：“生物与环境”单元的《食物链和食物网》《蚯蚓的选择》等课探究生物与环境的关系，了解不同环境因素（如光照、水分）对生物生长和生存的影响，认识到生物在适应环境过程中形成的多样性（图4-6）。

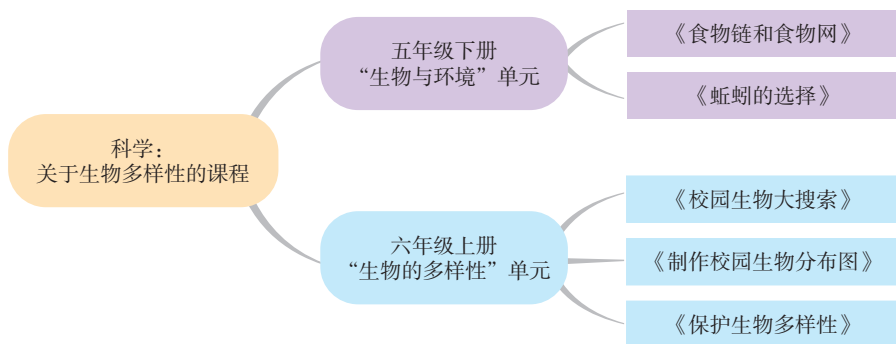


图 4-6 小学科学课本中关于生物多样性的课程举例

六年级上册：第二单元“生物的多样性”集中学习生物多样性的章节。《校园生物大搜索》《制作校园生物分布图》引导学生实地调查校园内的生物种类，记录并分析生物分布情况，直观感受生物多样性。《保护生物多样性》强调生物多样性面临的威胁，以及保护生物多样性的重要性和措施。

湿地本就是生物多样性丰富的生态系统，上述课程链接到湿地环境中也是十分契合的，比如“生物与环境”单元的课程，可以引导学生思考湿地中独特的环境（如多水、特定土壤）如何影响生物的生存

与繁衍，以及生物之间形成的复杂食物关系；《校园生物大搜索》和《制作校园生物分布图》的探究方法可直接迁移到湿地，设计“湿地生物调查”课程，让学生实地搜寻湿地中的植物、动物等，记录它们的种类和分布情况，制作湿地生物分布图，直观感受湿地生物的多样性，对比校园与湿地生物分布的差异，理解环境对生物分布的影响；《形形色色的植物》和《多种多样的动物》课程可延伸为“湿地生物的独特适应”课程。通过探究这些特征和习性，能让学生深入认识湿地生物在形态、结构和生活方式上的多样性，以及它们如何适应湿地环境。

在科学课内容中，除了植物、动物、土壤和生物多样性，还有很多与湿地相关的内容，例如湿地不可或缺的水。另外，许多关于科学当中“习得技能”的课程要求，例如认识物体的形状、通过感官来发现、观察与比较、各种各样的运动、声音的高与低、用放大镜来观察水中的微小生物等课本内容，都可以作为湿地自然教育课程的设计思路来源。

## （二）科学以外的学科

当我们把视野拓宽一些，除了科学，有许多的学科知识也可以在湿地发挥妙用，把湿地当作一个载体，一个提供素材的天然舞台，这片兼具科学性与艺术性的天地，就不仅是生物与科学探索的乐园，更能为语文、美术、数学等学科提供鲜活的实践场域。当我们打破湿地仅属于理科的思维定式，会发现它能与不同学科的核心素养培养产生奇妙的化学反应。

### 语文：在湿地观察中更好地与作者对话

小学语文课本中，早已埋下与湿地对话的种子。二年级上册的《小蝌蚪找妈妈》里，蝌蚪正是湿地水域中最常见的小居民；《植物妈妈有办法》中植物种子的传播智慧，在湿地的水生植物里也能找到鲜活例证；《我是一只小虫子》里对自然万物的好奇视角，与在湿地环境里惊奇发现会仰泳的仰泳蝽、亲眼看到蜻蜓点水时的心境不谋而合。这些课文无需刻意转化，便能直接在湿地场景中活过来，让课本里的文字变成可触摸、可观察的自然现象，实现从文本到生活的自然迁移。

语文最鲜明的生命力是语言表达，它植根于真实的生活场景与自然肌理之中。湿地所蕴含的文学基因与观察素材，为语文教学中的听、说、读、写能力的培养提供了立体的实践空间，让文字从课本走向自然，让表达从模仿走向创造。

在湿地公园里，简单地记录或是说出所观察的湿地环境或是动植物，正是一种写和说的语文技能练习。他们用眼睛捕捉的细节、用指尖触碰的质感、用心感受到的生机，化作观察日记里的鲜活句子，变成童谣中带着韵律的比喻。在记录和描述的过程中，语文不再是课本里的枯燥练习，而是成为孩子们表达独特感悟的工具，最终凝结成只属于他们的、带着湿地气息的原创作品。

湿地为语文提供一种沉浸式的学习环境，当文字与自然的对话跃然纸上，我们可以看到，孩子们涌现了许多令人欣喜的灵感，在这里，文字不再是抽象的符号，语言在自然场景中更加鲜活（图4-7）。



图 4-7 没有什么可以取代直接观察

### 美术：在湿地中体会色彩的奥秘

小学美术课程本身就蕴含着与湿地环境天然契合的内容，为开展湿地自然教育提供了现成的桥梁。诸如《我喜欢的鸟》课程中对鸟类形态、色彩的观察与描绘，《植物写生》里对叶片纹理、枝干结构的细致刻画，这些课堂能直接迁移到湿地场景中。

春日里新生芦苇的嫩绿与老秆的苍黄形成鲜明对比，可以练习色彩渐变与明暗层次；夏日荷塘中荷叶的圆形弧度与荷花的曲线轮廓，是训练造型能力的绝佳对象；秋日红杉的挺拔枝干与冬日残荷的交错线条，则能帮助孩子们理解构图中的疏密关系。当学生用画笔捕捉这些细节时，美术课本中抽象的“立体感”“精细描绘”等概念，都转化为可触摸的自然形态，技能训练因此变得具体而生动。

除了实践课本知识之外，湿地美术教学的独特价值，还在于让学



图 4-8 学生正在细致地描绘湿地植物

生在创作中理解美与生态的共生关系，当孩子们为了画好一幅湿地画卷而研究植物的生长规律、动物的形态特征时，无意中已经对湿地环境进行了精细的观察，达成了审美教育与生态意识自然融合的效果，这种融合也为美术教育

提供了新的发展方向（图4-8）。

### 数学：在湿地丈量中激活数字思维

数学是对现实世界的量化解读，而湿地中蕴含的长度、面积、数量、形状等元素，恰好为抽象的数学知识搭建了通往具象的桥梁。一片叶子的直径、一株植物的高度、一群水鸟的数量、一块湿地的地形轮廓，这些真实存在的事物，让课本上冰冷的数字和公式有了可感知的载体。

小学数学课本中的诸多内容，例如“数一数”“比一比”“分一分”“认识图形”“数据的收集与整理”“周长是多少”“多边形的面积”“树叶中的比”等教学内容，都可以作为湿地自然教育课程的课程思路参考，以湿地环境作为练习技能的对象。这些课本知识与湿地元素的结合，让数学练习摆脱了枯燥的重复计算，转而成为探索自然的有趣工具。

湿地对数学教学的独特价值，在于让抽象的数字回归生活的本源意义。当学生们蹲在湿地边用卷尺测量菖蒲的茎秆长度，用表格统计不同水域的野鸭数量，用几何知识估算池塘的占地面积时，数学便从纸面的符号转化为解决实际问题的利器，那些曾经让人困惑的公式意义，在丈量与计算中变得清晰可触。他们会真切感受到：数学不是课本上的孤立符号，而是理解世界的通用语言。这种从解题到解决问题的认知转变，让“数学是工具”的概念不再抽象（图4-9）。



图 4-9 学生正在测量杉林面积

### 还有更多课程

大自然的韵律中，鸟类的鸣唱是最动人的乐章，这些来自自然的声音自古便融入人类的生活与艺术创作，成为音乐灵感的重要源泉。因此，将音乐课搬进自然环境，让学生在充满生机的场景中感受音乐与自然的共鸣，是顺应天性的教育选择。

音乐课本中诸多与湿地相关的内容，为湿地自然教育提供了丰

富的选择。《听谁在唱歌》引导学生分辨不同动物的叫声，在湿地中，学生可以实地聆听不同鸟儿的啼鸣，感受湿地生物“合唱团”的奇妙；《嘎嘎小鸭子》《青蛙合唱队》则能让学生在观察湿地中鸭子游水、青蛙跳跃的过程中，把旋律与生物的动态结合，甚至可以模仿这些声音创作简单的节奏片段，体会音乐与自然的互动；《动物说话》鼓励学生用音乐表达动物的语言，而《闻荷花的香气》虽以嗅觉为引，却能让学生在湿地荷塘边，伴着荷花的芬芳，哼唱旋律，将视觉、嗅觉与听觉融合，感受湿地独特的美学意境。这些课程不仅能提升学生的音乐感知力，更能让他们在旋律中加深对湿地生态的热爱。

在道德与法治科目中，我们学习了人与人之间的相处之道，也学习了人与自然的和谐共处。在道德与法治课本中，《我爱家乡的山和水》《家乡物产养育我》《小水滴的诉说》《我们所了解的环境污染》等内容，都是可以与湿地环境紧密结合的主题。

从语文的听说读写，到美术的物体形态捕捉、数学的量化与逻辑分析，再到更多元的学科的技能，湿地以其丰富的生态内涵，为各学科教学提供了无限可能（图4-10），知识不再是割裂的课本知识，而是解决实际问题的综合能力；学习不再是被动的接受，而是主动地探索与创造。当教育真正扎根于自然的土壤，学生们收获的不仅是学科知识，更是对世界的多元认知方式，用文字描绘生命的灵动，用画笔捕捉自然的韵律，用数字解读生态的奥秘。这或许就是湿地自然教育的深层意义：让每一个学科都能在自然的怀抱中，绽放独特的教育光芒。



图 4-10 与体育课关联的湿地自然教育课程

### （三）不是所有课都适合户外

湿地自然教育的魅力在于让课本知识扎根于真实的生态场景，但这并不意味着所有课程都适合搬到湿地公园中教学。有些课程因其对器材的特殊要求、对环境的高度依赖或对操作有严格标准，在户外开展时会陷入事倍功半的困境。

当课程对器材的依赖度超过对自然场景的利用度时，搬到户外教学就成了负重前行。以下几门课程尤其需要谨慎评估，不建议在湿地场景实施。

#### 1. 化学实验类课程

化学实验课中涉及溶液配制等内容，往往需要电子天平、试纸、恒温装置等精密器材。这类课程在户外会面临三重矛盾：

**精度要求与环境干扰的矛盾：**微风可能使试剂滴洒或是重量失准，最终数据误差远超教学允许范围；

**器材安全与操作自由的矛盾：**玻璃器皿、腐蚀性试剂在户外易造成意外伤害，老师不得不将大量精力用于安全管控，而非引导学生观察；

**携带成本与教学效益的矛盾：**若在湿地开展测定实验，携带试剂溶液、滴管等教学器材，老师光是在准备过程中已消耗大量精力。

这类课程的核心价值在于实验操作的规范性与数据的准确性，而湿地环境的开放性恰恰破坏了这些前提。

## 2. 超微观类型的课程

生物课中观察细胞结构、微生物活动等内容，常依赖显微镜、切片器材等教学用具。若将这类课程直接搬到湿地环境中开展，不仅难以充分发挥湿地的环境教学价值，还会因现场条件限制导致器材使用效能大打折扣；同时，器材数量的不足也会显著降低每位学生的实际参与度。

这类课程的合理模式应是“湿地采样+室内观察”：在户外采集典型样本，带回实验室用显微镜深入研究，既保证观察精度，又不割裂自然认知的完整性。若要关联此类学科，在湿地公园的课程应当重点设计为观察与素材的收集技巧。

## 3. 复杂手作类课程

手工制作类课程如制作生态瓶，常需要玻璃瓶、营养液、密封盖等器材，且操作步骤比较严格。在湿地公园开展时会暴露诸多问题：

**组装效率低下：**某课程要求学生用砂石、水生植物、小鱼搭建微

型生态系统，这些繁复又精巧的组装任务，需要平稳的台面才能较好地完成。

**后续维护困境：**课程结束后，生态瓶即使被学生带回家，也会因为其中生物的死亡而丢弃，甚至出现铜钱草等被随意丢弃造成外来入侵物种传播的风险，这些都违背了可持续原则。

这类课程的核心目标是理解系统各部分的关联，但户外环境的不可控会扰乱预设流程，使学生在反复调整中消耗兴趣，因此不建议设计成户外课程。

湿地自然教育与学校教育融合的真谛，不在于将所有课都拿到户外上，而在于找到非到湿地不可的课程。当我们放下对形式化户外的执念，才能让湿地真正成为那些需要在湿地公园开展的课程的舞台，让每一次走出教室的探索，都充满不可替代的教育价值。

## 二、诊断课程融合度

湿地自然教育融合课程设计必须和课本知识相关联，那究竟课本知识与湿地知识孰轻孰重？最初设计课程的老师经常会问这个问题。有的老师不经意间就会把湿地自然教育课程设计成完全独立于课堂教学的户外课程，全程在科普湿地知识，偏离了该学科原有的教学目标，也偏离了推动学校设计湿地自然教育课程的初衷。关于孰轻孰重的问题，我们明确地给出了答案，湿地自然教育课程的主角仍然是学校课本，教学以能提升课本知识学习效果为目标。在联盟自然学校的

自然教育课程中，湿地环境化作教学舞台，课本知识担当教学主角，将课本知识点与湿地中的实际事物建立紧密联系，使抽象的知识具体化，达到较好的学习成效。

即使找到了课本里可以与湿地关联的内容，真正落实融合设计时，依然可能会出现一些“水土不服”症状。

### 症状一：关联学科未明确

#### 湿地自然教育课程方案设计案例1

课程名称：《在湿地寻找我们的脚印》

设计思路：

利用湿地公园丰富的自然资源，结合4~6年级科学、数学、综合实践课程内容，设计趣味性和实践性强的活动，让学生在亲身体验中学习湿地生态系统知识，理解人类活动对湿地环境的影响，学会减少影响并参与保护。

教学目标：

1. 识别至少5种湿地常见动植物，了解其生活习性。
2. 在实践中探索湿地生态，掌握基础科研方法，培养观察与分析能力，形成初步生态保护观念。
3. 识别湿地保护标志，理解人类活动对湿地的正反两面影响。

环节安排：

1. “湿地侦探”启航仪式（30分钟）：引入湿地概念，进行安全教育，发放任务卡。

2. “绿野追踪”动植物大搜索（40分钟）：分组使用望远镜、图鉴观察并记录湿地动植物。
3. 湿地侦探：动植物栖息地探索赛（30分钟）：测量湿地，观察记录动植物及其栖息环境，分析并分享保护策略。
4. “环保小卫士”行动（20分钟）：分组收集湿地周边垃圾，讨论垃圾来源、影响及减少污染的方法。

### 问题分析

问题一：缺乏学科知识关联，没有明确技能锚点

该课程设计方案标注关联科学、数学、综合实践学科，未具体对应某一学段的教材知识点，导致课程与学科关联薄弱，看起来没有主题。例如“绿野追踪”动植物大搜索环节，仅要求记录物种特征，未结合科学课中“生物分类”“结构特征”等具体概念；测量湿地活动仅停留在数据记录层面，未关联数学课本中计算、统计等技能点，导致实践沦为单纯的体验活动，缺乏学科知识的深度结合。

问题二：技能培养碎片化，未形成系统性训练

课程设计的观察记录、垃圾清理等环节，虽涉及基础观察与环保行动，但未针对科学探究的核心技能（如变量控制、数据对比分析）或数学器材的规范使用（如卷尺测量的精度控制、统计图表绘制）进行专项训练。学生仅完成“看到什么记什么”的简单任务，未能通过课程掌握学科专属的探究方法与技能。

### 建议：

1. 对标单一学科，由该学科老师来负责设计课程，较能抓住教学重点；
2. 对标某一年级，较能掌握课程设计内容难易度；
3. 对标该学科的核心技能，更能选择合适的教学方式，环节之间能较好地联结。

### 症状二：学科特征模糊

#### 湿地自然教育课程方案设计案例2

##### 设计思路：

运用湿地公园的池塘湿地环境，结合三年级语文《古诗三首》中的《惠崇春江晚景》，通过实地观察与实践活动，引导学生认识芦苇的外形、结构及价值，关联湿地生态认知。

##### 教学目标：

1. 正确认识芦苇的外形特征与生长环境，通过观察、触摸等方式感知芦苇。
2. 了解芦苇各部位的利用价值（如包粽子、编织等）。
3. 通过观察池塘环境，理解芦苇的生态价值，激发生态保护意识。

##### 环节安排：

1. 遇见芦苇（20分钟）：分组寻找芦苇，观察茎、叶、花的形态（如测量长度、触感），对比芦苇与芦竹的区别，制作芦苇名片（绘制结构）。

2. 探秘芦苇（20分钟）：讨论芦苇的利用价值（包粽子、制药等），完成思维导图《芦苇浑身都是宝》。
3. 认识芦苇的邻居们（30分钟）：观察湿地中的鸟类（如牛背鹭）、昆虫（如蜻蜓幼虫），分析它们与芦苇的依存关系，绘制观察图画。
4. 创作芦苇画（20分钟）：小组合作创作绘本《芦苇和它的朋友们》，整合前期观察内容。
5. 总结：回顾芦苇的外形、价值及生态意义，强化环保意识。

### 问题分析

问题一：语文知识点关联薄弱，目标与内容脱节

课程虽标注关联三年级语文《惠崇春江晚景》，但实际课程未深入挖掘古诗中的文学要素。古诗本身似乎成为科学观察的引子，而非语文能力培养的载体。

问题二：语文技能训练缺失，学科特征模糊

课程环节以科学探究为主：“观察芦苇结构”“比较芦苇、芦竹的差异”“分析生态价值”等活动聚焦植物特征与生态作用，虽涉及绘制名片、创作绘本，但更侧重科学记录与美术表达，未落实语文核心技能，如描述性语言训练（用准确词汇刻画芦苇形态）、诗意表达（将观察转化为比喻、拟人句）、文本解读（结合古诗理解湿地文化意象）。

思维导图《芦苇浑身都是宝》、绘本创作等环节，仅要求记录芦苇用途或生态关系，未引导学生运用语文方法（如分点说明、故事叙

事、情感抒发)来呈现内容,语文仅仅作为配图文字的补充,失去学科主体性。虽然学生通过课程能了解芦苇的科学知识,却并不能提升语文素养。

#### 建议:

1. 对标语文课《惠崇春江晚景》的教学目标,环节设计可以获得较合理的安排;
2. 对标《惠崇春江晚景》的知识点,可以聚焦教学重点,合理安排讲课内容;
3. 对标语文课的核心素养,让语文老师发挥其专业特长。

### 症状三:教学目标没能达成

#### 湿地自然教育课程方案设计案例3

课程标题:《湿地叶子探秘》

设计思路:运用湿地公园生长有水生植物的湖泊湿地环境,让六年级学生练习科学学科《制作校园生物分布图》中“利用二歧分类法对植物进行分类”的内容。

教学目标:

1. 在《制作校园生物分布图》学习基础上,准确识别湖泊湿地常见植物叶片的形态、结构特征及分类等。
2. 熟练运用观察、记录、比较等科学研究方法,小组合作完成湿地植物叶片观察任务,尝试绘制湿地植物分布图。
3. 培养对自然科学的探索精神,乐于参与湿地植物观察活动。

环节安排:

1. 植物识名卡识植物（20分钟）：借助识名卡认识湿地常见植物，记录其名称、生长环境等。

2. 叶子探索记（50分钟）：用眼看、手摸、鼻闻及器材辅助等方法观察叶片特征，记录并绘图。

3. 植物叶片分类（10分钟）：根据叶片形态、叶脉等特征对叶子分类，交流汇报。

4. 叶子寻踪（10分钟）：根据叶片轮廓卡纸寻找对应叶片，活动后绘制湿地公园湖边的植物分布图。

### 问题分析

#### 问题一：实践环节与知识点脱节

课程虽设计了叶子探索记、植物叶片分类等实践活动，但未将其与二歧分类法的操作流程绑定。学生在分类时多依赖直观经验（如：长得像的放一起），而非按二歧分类法的规范步骤进行：先确定首个区分特征（如“叶脉是否为平行脉”），再通过第二个特征（如“叶缘是否有锯齿”）进一步细分，最终形成清晰的分类路径。这种设计，使得分类实践沦为简单的特征对比，而非知识点的应用训练。

#### 问题二：评价指标不聚焦，能力达成无检验

课程强调“说出叶片形态”“归纳差异”，却未将“能否运用二歧分类法完成分类”作为核心标准。即使学生能列举叶片特征，也未必掌握“通过对立特征逐级排除”的分类思维，导致学习二歧分类法这一目标流于形式。

### 建议:

1. 聚焦设定好的知识点设计循序渐进的课程环节;
2. 教学方法要服务于预定要练习的知识点;
3. 删除“绘制湿地公园湖边的植物分布图”等与课程标题关系不紧密的环节。

### 症状四：湿地知识超载

#### 湿地自然教育课程方案设计案例4

课程名称：《水生植物的茎和叶》

课程设计思路：运用湿地公园内的池塘湿地环境，练习四年级科学学科《植物的生长变化》课中的茎和叶的结构及其适应环境的特征。

环节目标：学生交流研讨观察到的湿地植物，知道这种湿地植物与湿地环境的相互关系，认识到植物一些适应环境的特殊结构特征。

环节内容：（节选部分科普内容）

#### ①水葫芦

水葫芦即凤眼莲，在我国属外来入侵植物。喜欢生于浅水中，随水漂流。叶柄剖面可见密密麻麻的气室，这是它输送和储藏空气的地方，这也使得它的茎叶能悬垂于水上。凤眼莲在水中发达的根系具有相当重量，有平衡的作用，以便水面上的植株漂浮。花萼具棱，穗状花序；花冠近两侧对称，四周淡紫红色；蒴果卵形；花期7—10月，果期8—11月；因其中央具深蓝色块斑，蓝块斑中又有鲜黄色眼点，状似孔雀羽毛，故名凤眼莲。

## ②浮萍

浮萍是漂浮植物。叶状体对称，表面绿色，背面浅黄色或绿白色或常为紫色，叶状体背面一侧具囊，通常呈圆形或心形，边缘有小凸起的结构，这种形状有助于增加叶片与水面的接触面积，提高浮力。同时，叶片上有许多细小的毛状突起，这些突起能够降低水与叶面的摩擦力，使浮萍能够轻松地漂浮在水面上。

浮萍类植物绝大部分都有根，只有最小的无根萍是无根的，不过由于它们的根都很短小，而且没有什么固着能力，所以只要池塘、水田或沟渠的水稍微深些，它们就会漂浮起来，随着水的移动而移动。

## ③金鱼藻

金鱼藻属多年生沉水草本，全株深绿色，茎细长且有分枝；叶多轮生，一至二回叉状分歧，裂片丝状或丝状条形，先端带白色软骨质，边缘一侧具细齿。金鱼藻的茎部横断面上有许多小孔，这是一种通气组织。这种结构有助于输送氧气，保证植物在水下环境中进行正常的呼吸作用。这是金鱼藻适应水生环境的重要特征之一。虽然金鱼藻全株沉于水中，但其根系仍然十分发达。这些根系不仅起到固定的作用，还有助于吸收水分和无机盐，为植物的生长提供必要的营养和支撑。

## 问题分析

问题一：科普偏离主题，重点不突出

课程主题明确为“水生植物的茎和叶”，教学核心应聚焦茎和叶的形态结构、功能及其与水生环境的适应关系。但实际环节中，对水葫芦、浮萍、金鱼藻的介绍存在大量与茎和叶无关的冗余信息，比如，水葫芦部分详细描述“花萼棱状”“花冠对称”“蒴果卵形”等花和果实特征，甚至提及“状似孔雀羽毛”的命名由来，远超茎和叶的主题范畴。

问题二：术语过于抽象，超出理解范围

本节课的授课对象是四年级小学生，用什么样的语言与他们进行交流，上课的内容的趣味性是非常关键的。课程内容中出现“外来入侵植物”“叶柄剖面”“气室”“穗状花序”等专业术语，小学生的抽象思维能力和专业知识储备有限，难以理解这些远离日常生活的概念，难以形成直观认知，导致教学效果不佳。

**建议：**

1. 选择有真正的茎和叶的水生植物作为观察对象；
2. 删除与教学重点无关的科普内容；
3. 设计符合四年级学生的科普语言。

### 三、湿地给课本提供舞台

要避免种种“水土不服”症状的发生，关键在于明确学科教学和湿地自然教育课程的关系。在与湿地融合的过程中，许多课程偏离了学科的教学重点，模糊了学科本身的核心特征。联盟自然学校倡导的湿地自然教育课程，绝非让湿地知识喧宾夺主，而是为课本知识点提供更生动的实践场景；它不是对传统教学的颠覆，而是为学科教学开辟新路径。因此，课程设计的本质必须回归学科特征，锚定课本重点，让湿地成为激活知识的催化剂，而非稀释学科目标的干扰项。

湿地生态系统的生物多样性较高，通常能形成错综复杂的生物网，能呈现多姿多彩的场景与形态，就如同我们学校的学科知识内容也是包罗万象，正需要一个同样包罗万象的舞台来磨练学生所学的知识，湿地就是最好的选择。



## 第三节

### 户外教学的设计要点

湿地自然教育主要的上课场所在户外，在环节时间安排和教学方法上，有别于学校的室内课堂。缜密且目标性极强的设计，主要目的是希望通过课程，让学生对课本中所提及的知识和技能有临场感和应用实践，拉近课本知识与现实环境的距离。

#### 一、力求充足的户外探索时间

自然教育中的“自然”具有一种双关性，既表达了教育环境是以朴实的自然界为场所，又内涵了遵循自然成长规律的内在发展模式。自然教育通过户外探索与沉浸式学习，有效促进儿童少年全面发展，

提升其身心的健康程度。学生已经到了户外，就是要让学生多开展户外活动，这是带学生走出教室的基本目的。

### （一）大部分课时留给自然

户外优先是湿地自然教育课程设计的重要原则。一堂80~90分钟的课程，至少应有2/3的时间安排在户外。

真实环境是湿地自然教育不可替代的“教材”。我们在进行方案设计时，需大胆突破室内教学的惯性，将大部分时间交给户外，让学生在湿地的原生环境中与自然对话。联盟自然学校所强调的课程，就是以真实的自然环境为教育场所所开展的课程。

真实环境中的教学意义非凡。但是，让学生真正走进湿地公园、接触自然，对老师而言却也是挑战——这意味着要打破有整齐课桌、板书、多媒体教学的传统模式，将课堂搬到湿地公园的栈道、池塘、草丛边，让学生在真实生态系统的互动中学习（图4-11）。



图 4-11 太湖湖滨湿地公园的秋色

在教室里上课，利用多媒体课件能够很直观地帮助学生了解公园特色和工作成效，利用游戏、图卡等的确也能起到科普作用，但这不一定是最优方式。湿地公园有丰富的动植物资源，在户外，学生才能真正沉浸在湿地环境中，进行全方位的感官体验。他们可以用眼睛去观察鸟类的飞翔、植物的生长（图4-12）；用耳朵去聆听风声、水声和动物的鸣叫；用鼻子去闻湿地特有的气味；用手去触摸湿地的土壤、植物的叶片和水体。这些感官体验能够让学生对湿地与环境形成更深刻、更全面的认识，远比在室内通过多媒体、图片等媒介获得的知识更加生动和持久。



图 4-12 太湖湾实验小学的学生正在湖滨湿地公园观鸟

## （二）宣教设施作为辅助

自然教育在户外与室内环境中的差异化实践，本质上是两种教育模式的碰撞，一种以自然为课堂，通过沉浸式体验重构人与自然的连

接；另一种以知识传递为核心，依赖结构化的教学空间。当湿地公园配备科普馆、宣教馆等室内教学设施时，如何平衡室内讲解与户外探索的关系，成为课程设计的重要命题。

科普馆等宣教设施虽然成熟，可以作为课程的辅助场所，在课程开始前为学生提供一些基础的湿地知识和背景信息，或者在课程结束后用于总结和回顾。但若让这些设施成为课程的主导，很容易使湿地自然教育课程从学校的教室搬到了湿地公园的室内，偏离了自然教育的户外特性。

合理的室内外课程衔接逻辑可以参考：

课前铺垫（室内10~15分钟）：用科普馆内资源或者科普教室多媒体介绍观察区域的生态特征，展示目标物种的图片，让学生带着问题走进自然；

户外探索（核心时间50~60分钟）：学生在栈道、浅滩等区域开展探索观察，用任务单记录发现，这一部分要留下充足的时间；

课后深化（室内10~15分钟）：户外观察难以看到的，比如植物的细胞微观结构，四季变化，可以结合科普馆或室内素材进行解析总结，让碎片化发现形成系统认知。

若颠倒这一逻辑，将室内讲解作为重点（如用40分钟播放湿地纪录片），户外仅安排10分钟拍照打卡，就会失去自然教育的独特价值。科普馆能告诉孩子湿地有什么，但只有走到户外，才能真正感受它们到底长什么样，为什么这样存在。

## 二、设计真实的自然体验活动

在户外体验活动中，最能点燃学生热情的，莫过于与真实自然环境的近距离接触。老师们若能精准把握这一核心要点来设计课程，不仅能直接激发学生的参与兴趣，更能间接提升教学成效，从而更好地达成湿地自然教育课程的预设目标。

### （一）去探索而不只是去听课

在联盟自然学校启动至今的三年中，不乏老师问这样的问题：“我们能不能在湿地公园科普教室上课呢？这样安全可控。”有些学校在开展湿地自然教育课程时，学生们兴致勃勃到了户外，老师让学生们像在教室里一样坐好，然后通过图卡向学生讲解湿地生物。学生们虽然身处户外环境，但他们的注意力需要集中在老师手中图卡的内容上，就像在教室里上课一般，难以提起学生的学习热情。

在学校教室内，上课多是老师讲课，学生坐在自己的位置上听课，老师按过往经验顺利地把预定授课的内容讲完，就能顺利下课。一切都在可控范围之内。到了户外，环境的不确定性和复杂性为学生的能力培养提供了绝佳的机会，但当学生可任意走动、各自做着不同的观察时，老师往往会觉得场面有些失去控制。对意外的恐惧，让老师对户外课产生一些畏难情绪。

可控性带来的秩序感固然让课堂变得轻松，但是，在各方面也少了许多的变化，所有的学生都看着和听着相同的东西，学生会失去看不一样风景、听不同声音的机会。高度受控的户外教学（图

4-13)，无法让学生获得真实的自然体验，舟车劳顿也会让他们觉得有些疲惫。

## （二）用环境而不只是用空间

到户外开展课程不等同于在把教室空间照搬到户外。已经到了湿地公园，就要营造学生可以去自由地观察和探索的机会，真正融入湿地环境。

户外环境担任的角色不只是一面背景板。学生置

身于自然环境中，要让他们充分看、听、触摸环境。当亲身感受湿地环境之后，学生自然会产生好奇，心里面产生问号，这就是探索欲的产生。不期而遇的惊喜和一些小意外，适时锻炼学生的应变能力、观察能力、思考能力和团队协作能力，在不断地探索和尝试中，让他们磨炼应对问题、解决问题的能力，提升自身的综合素质。

真实无法被取代，没有什么可以替代直接观察。湿地环境是一个动态、复杂且充满生机的系统。在这里，学生可以亲眼看到不同的生物如何生活在湿地中，可以亲身感受湿地的土壤和水（图4-14）。这种鲜活的真实现验，即便是做得再逼真的虚拟模拟也难以企及。



图 4-13 学生整齐地坐在椅子上听课不是自然教育追求的模式



图 4-14 学生非常投入地探索湿地环境

### 三、引导学生积极参与

在自然环境中，学生很容易被多姿多彩的自然物给吸引，很难长时间聚焦在老师讲话上，课程任务可能会难以有效传达下去，学生也没能按发布的任务完成目标。这是老师在户外开展课程面临的最显著的难题之一。这个难题并非无法化解，通过科学的课程设计，让一堂户外课程有合理的分组，组里的每个孩子有明确分工，有确定的目标，就不会出现不知道自己该做什么的茫然，完全可以将学生的好奇心转化为学习的动力，朝着既定目标前进。

#### （一）科学分组 共同成为任务的拼图

一个班通常有40名左右的学生，户外探索时分组任务制必不可少，但分组不是简单的人员拆分。若每个小组任务雷同、分工模糊，

很容易走向两个极端：要么团队里1~2名孩子包揽所有工作，其余人沦为漫不经心的旁观者，指尖捻着草叶消磨时间；要么各小组提交的观察结果如出一辙，分享环节变成重复汇报，听不到不同视角的思维碰撞。

通过结构化设计，以“异质互补”和“任务分化”的原则来实现有效分组，实现群体智慧的最大化。

“异质互补”强调组内搭配，根据成员的认知风格、动手能力、性格特质进行多元组合，让不同优势形成互补，如擅长观察的学生负责记录生物行为，动手能力强的学生操作测量工具，善于表达的学生梳理汇报思路，确保每个成员都能在任务中找到适配角色。

“任务分化”则注重组和组间的任务目标差异化设置，比如，观察同一事物，给各个小组安排不同的观察区域，或是在同一区域观察不同的事物，使各小组研究成果能共同构成完整的知识拼图。

当每个小组承担差异化任务，且组内成员各展所长时，就不会出现不知道自己该做什么的茫然，也能避免资源内耗与成果重复，每个人的努力都将成为完成目标任务的重要一环。

## （二）角色分配：让每个孩子成为探索的主角

在学生参与的自然教育课程中，角色扮演是激发参与热情的关键。当每个学生都明确自己的权责，才能真正沉浸在探索过程中，成为活动的主角。以太湖湖滨湿地公园开展的“湿地公民科学家养成计划——食物调查员”课程为例，5个小朋友为一组，共同完成在小池塘采集野鸭食物的任务，5人小组划分以下角色：

成员1（生物采集员）：负责进行采集工作，采集小池塘里的生物并放置到盆里；

成员2（生物管理员）：管理好采集员采集到的生物，适时补充水分，确保生物的生命得以延续；

成员3（生物搜寻员）：负责使用小勺子将打捞上来的生物放置在用于观察的梅花盘中，一格放一只，轻拿轻放；

成员4（生物观察员）：回到科普教室后，使用放大镜、图鉴等查询物种的名称；

成员5（生物记录员）：将小组采集到的生物信息记录在调查表中。

采集员的打捞工作往往最吸引孩子，但单靠打捞无法完成整个课程的任务。将其他的调查工作分别赋予一个角色，让每个孩子都有了专属的任务和展示的舞台。采集员的行动力、管理员的责任心、搜寻员的细致度、观察员的探究欲、记录员的条理性，在合作中相互补充，不仅高效完成了任务，更让每个孩子都感受到自己在团队中的重要性（图4-15）。



图 4-15 “食物调查员”活动中的角色分配

通过科学分组和角色设计，不仅让探索活动有序开展，更重要的是，在潜移默化中培养了孩子们的合作意识、责任担当和科学素养。当每个孩子都能沉浸在自己的角色中的时候，探索就变成了游戏，完成任务就会产生挑战成功的成就感。

### （三）任务单设计：成为导航系统

湿地自然教育课程是由一个个环环相扣的环节组成的，教学目标就像罗盘，始终牵引着前进的方向。从课程开始到结束，在两个课时的时间里，学生需要牢记老师一开始发布的任务。在户外，这其实颇有难度，当学生到了湿地公园，注意力很容易被偶然出现的小虫、小鸟分散。任务主线可能便随之模糊。

任务单是学生的导航工具，能有效防止自主探索偏离预设航向，设计任务单的内容，本质上就是设置“精准导航系统”。一份合适的任务单能让学生始终锚定学习目标，顺着内容，一层一层剥开问题，最终找到答案，抵达目的地。

任务单的设计必须紧扣课程目标，同时，要依据年龄段和学科特性采用不同的表现方式，更重要的是，任务单的每一项内容都需扎根于预定的上课环境，确保学生能在湿地公园的真实场景中顺利完成。

#### 让探索有迹可循

任务单的引导性体现在既要避免真空式提问，又要防止灌输性地把所有知识点都贴上去。有效的引导应像阶梯，让学生一步步抵达认知目标。一张空白纸作为一份任务单，可能会有达不到课程目标的风险，给学生足够的发挥空间是好事，但是“无拘无束地发挥你的能

力”只有在其本身是教学目标时才有意义，而多数湿地课程更需要的是有导向的发现。

一道简单的提问，就可以让学生的眼光从辽阔湖面的整体印象，聚焦到湖面上的一只鸟、湖边的一只虫、水里的一株植物，让原本茫然四顾的眼神变得笃定，让漫无目的地游荡转为有方向地探究。户外世界包罗万象，两个课时的时间里，学生不可能穷尽所有细节，任务单的巧妙设计，既能有效减少眼花缭乱带来的精力耗散，帮助学生在有限时间内触及核心认知点，也能让老师的教学节奏更易把控，让探索过程不偏离教育目标的航向。

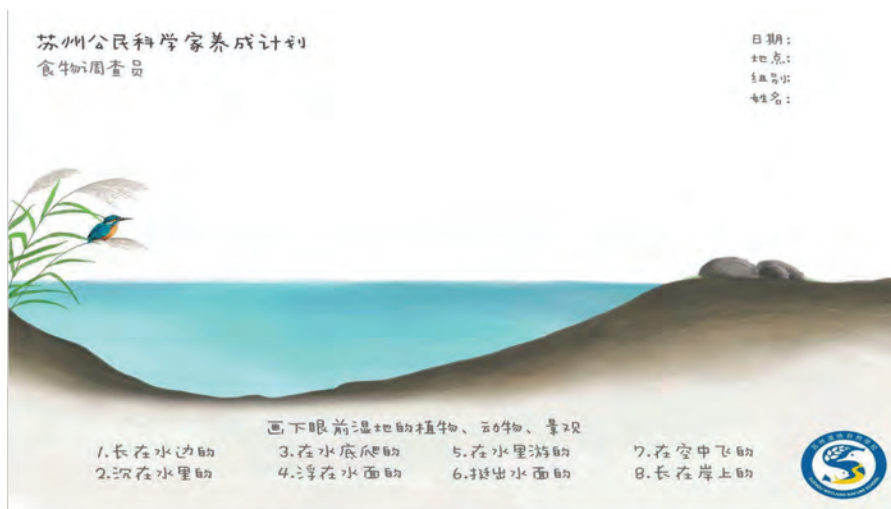
### 要聚焦课程重点

任务单在设计时，要秉持今天学什么，就让孩子观察、记录什么的原则来设计。有的老师将任务单误当作户外场景中替代多媒体的知识手册。例如在一堂以观察本地螺类为主题的课程中，任务单里却用大段文字介绍福寿螺作为入侵物种的相关知识，使任务单沦为科普载体。这类设计充斥着过量的科普内容，反而模糊了课程的教学重点。

还有的老师将任务单简单视为课程台账里的必备形式。比如在一堂基于小学科学设计的对比芦苇与芦竹的课程中，仅设置“画出你看到的芦苇”这样的任务。这种设计形式单一，仅能起到呈现学习结果的作用，无法引导孩子主动观察两者在形态、生长环境等方面的差异，难以真正辅助孩子深化观察、促进学习。

### 要与认知水平同步

不同年级的学生对任务单的接受度差异显著。对中低年级学生，任务单应多采用图像化、简单化设计，用选择代替填空（如图4-16），



植物的名称 \_\_\_\_\_

叶的形状: \_\_\_\_\_ 叶的颜色: \_\_\_\_\_

叶的大小: \_\_\_\_\_ 叶片摸起来的感觉: \_\_\_\_\_

茎的形态: \_\_\_\_\_ 茎的表面摸起来: \_\_\_\_\_

闻到的 \_\_\_\_\_

植物的名称 \_\_\_\_\_

看到的叶的形状 圆形  椭圆形  三角形

其他 \_\_\_\_\_

叶的颜色 绿色  黄色  其他 \_\_\_\_\_

正反面一样  正反面不一样

叶的大小 (和手掌比) 差不多大  明显大  明显小

茎的形态 中空的  实心的

笔直的  弯曲的

摸到的 叶片边缘有锯齿  叶片圆润

叶子表面光滑  叶子表面粗糙

叶片滑溜溜  叶片毛茸茸  叶片刺手

茎的表面光滑  茎的表面粗糙

闻到的 有味道  无味道  味道浓  味道淡

其他 \_\_\_\_\_

图 4-16 对不同年龄段的学生采用不同表现方式的任务单

清晰明了，符合中低年级学生的具象思维特点。对更大一些的学生，不管是用填空、选择、绘图或是问答方式，题目的难度都要适当提升，要符合该年龄段的认知和知识水平，保证学生的上课热情和兴趣。不过，面对不同年龄段的学生，任务单的文字量都不宜太多（图4-16）。

### 内容量要适中

任务单的角色是提供指引和观察记录，设计的内容量必须适量，包含观察和分享时间，学生能在两课时之内完成（图4-17）。在没有课桌椅的户外，并不适合长时间、大量地写文字，像作业本似的好几页的任务单，不适合用在户外自然教育课程。



图 4-17 学生在户外填写任务单

## （四）技巧加持：让探索不离航向

除了有效分组、人员分工、任务单内容量和难度适配年龄段之外，许多户外带课技巧也能帮助老师减轻失控感，引导学生将目光锁定在目标上。

### 课前目标的突出

在课程开始的行前说明环节，需要以课本内容作为引子，引出本堂湿地户外课的目标，并说明课程环节安排、时间限制，以及注意事

项的提醒。一开始的任务布置需要有条理且明确，因为学生一旦分散进入湿地场域探索，便很难快速重新集合，模糊的指令会直接导致课程效率下降，甚至出现任务偏离。只有在出发前让每个学生都明确做什么、怎么做、何时完成，才能确保户外课的每一分钟都能转化为有效的学习体验。

### 课中实时校准

除了课程开始前的任务单和分工说明外，课程中需要时时掌握学生的动态，当发现学生的探索偏离方向时，应及时将其拉回轨道。踏入户外场景后，老师的角色应转变为观察者与引导者，此时的核心任务并非站在原地讲授知识，而是用眼看四方、耳听八方的敏锐，关注学生在任务中的真实状态：留意是否有小组有困难，是否有人有惊喜的发现，或是团队协作中是否出现沟通不畅等问题，保持与学生的即时交流和互动，是让课程始终走在预设轨道上的关键。

### 课后目标回溯

课程最后的总结环节，与最初的课前任务说明存在着紧密关联。课后总结必须与课前的任务目标形成强呼应，倘若课前目标是观察植物结构，课后却以爱护湿地为核心做总结，便会出现头尾脱节的问题。

总结需在课前任务目标的基础上展开，以学生当日课程中的探索发现为主要内容，最后由老师将话题回归到课本知识，形成完整闭环。这种回溯能帮助学生建立“目标—行动—结果”的逻辑链条，进而培养认知能力。美国教育心理学家布鲁纳曾说：“学习的最终目的是学会如何学习。”而目标回溯，正是对这种能力的有效训练。



## 第四节 可持续的湿地自然教育课程

可持续性<sup>①</sup>是湿地自然教育课程长期开展的基石，这关乎自然资源的保护与合理利用，确保未来我们的后代同样拥有接触和享受自然的权利。

湿地自然教育融合课程的生命力，不仅在于能否点燃学生探索自然的热情，更在于课程本身能否长期、有序地在学校土壤扎根，以及这种教育行为能否与湿地生态系统和谐共生。可持续性<sup>②</sup>是课程得以常态化开展、惠及更多学生的关键，也是我们对湿地环境负责的体现。它包含两个密不可分的核心层面：

**课程实施的可持续性：**确保课程设计轻便、易操作、可重复，让老师和学生能常态化、不费力地走进湿地，而非一次性的“负担”。

**环境伦理的可持续性：**确保教学行为对环境友好、对生命尊重，不造成生态负担，并传递正确的自然观，避免给学生带来负面引导。

## 一、轻装上阵：让课程可持续

湿地自然教育课程的常态化开展，离不开轻量化的设计智慧。器材从沉重的负担变为灵活的工具，教学环节和内容从复杂的流程变为自然的探索，课程才能真正走进学校的日常教学，成为老师愿意反复开展的常态化教育。这种“轻”也不是简单做减法，而是对教学本质的回归，让知识的传递摆脱对器材的依赖，让自然本身成为最核心的教材。

### （一）器材的断舍离

在湿地公园开展课程，虽然相对安全，道路和地形也不复杂，但学生在课堂上需要时常走动，加上户外没有那么多可以整齐摆放器具的场所，这些特点给活动器材和活动设计带来了诸多挑战。

户外教学的特殊性，决定了器材选择必须跳出教室的思维定式。湿地公园的栈道、草丛、水域不是整齐的课桌，风吹日晒的环境也容不下过多复杂的仪器。有效的器材体系，



图 4-18 感受湿地不需要携带很多工具

要既能扎根场景，又不破坏平衡（图4-18）。

## （二）只带必要的器材

有老师组织学生去湿地公园开展写生课程，带着三十多个折叠凳和画架，沿着栈道一字排开，像在布置小型画展。学生到了之后，被规定坐在指定位置。这样的场面看似很有序，但这样的整齐有序是必要的吗？在户外，我们真的需要这么多器材辅助课程开展吗？

选择器材前，可以从以下两个维度判断其必要性：

**器材是否服务核心目标。**比如，小学数学测量课的核心是理解“不规则图形的转化”，而非获得精确数据，在户外，一根可弯曲的绳子比把激光测距仪拿到自然教育课程中更加实用；利用肉眼就能看清植物的结构，不需要把显微镜搬到湿地公园。

**器材是否有自然替代物。**湿地公园本身就是丰富的教具库，芦苇茎可作量尺，手掌宽度能丈量叶片大小，水面倒影能辅助理解对称图形。用树枝在泥地上画轨迹，比带白板更能激发即兴探索；让学生用身体比量1米有多长，比携带各种各样的测量工具更能深化对长度单位的感知。栈道的栏杆、树荫下的石块都是天然的画架，这种天然的便利，恰恰让教育更轻松。

器材冗余的根源，时常是对课堂失控的恐惧。但自然教育的重要性正在于接纳不确定性，随时都可能发现惊喜，正是自然环境的魅力。一阵风吹乱记录纸时，学生可能会注意到风的方向与芦苇倒伏的

关系；用步长测量池塘周长出现误差时，恰好能讨论估算与精确的区别。这些“意外”正是深度学习的契机，而过度依赖器材，反而会屏蔽这些宝贵的教育瞬间。

在湿地公园开展的自然教育，给器材做减法，本质是给学习做加法。器材带得少，老师和学生都受益。在器材不像教室那么齐备的时候，老师更能思考如何使用自然环境本来就有的素材来上课。学生也更能思考“没有这个可以用，可以用什么其他办法来完成”。大自然是最丰富的教具库，一根树枝可以是量尺、搅拌棒、写生的辅助线、自然艺术创作作品的素材，甚至学生的身体本身就是最好的工具（图4-19），可以比较植物高度，影子的长度也能估算太阳高度。这种以自然为器的智慧，藏着自然教育最本真的逻辑。



图 4-19 我们的双手就是一种方便又好用的测量工具

部分器材因环境适应性、安全性或实用性等问题并不适合使用。除前文提及的化学实验类课程需要的玻璃烧杯、量筒（质地脆弱易破碎，存在划伤风险与环境残留污染）、各类试剂（泄漏后易造成土壤与水源污染），以及微观观察工具显微镜（便携性差，户外风

力、震动会影响观察精度)之外,教师还需留意教学的户外环境适应性:易被风吹散的手卡、图纸等轻质物品应尽量少带,以免因风力干扰导致资料丢失或分散学生注意力;易受光线、风力、地形等影响,在户外呈现效果差的器材避免使用,难以发挥其教学价值(图4-20);而像投影设备

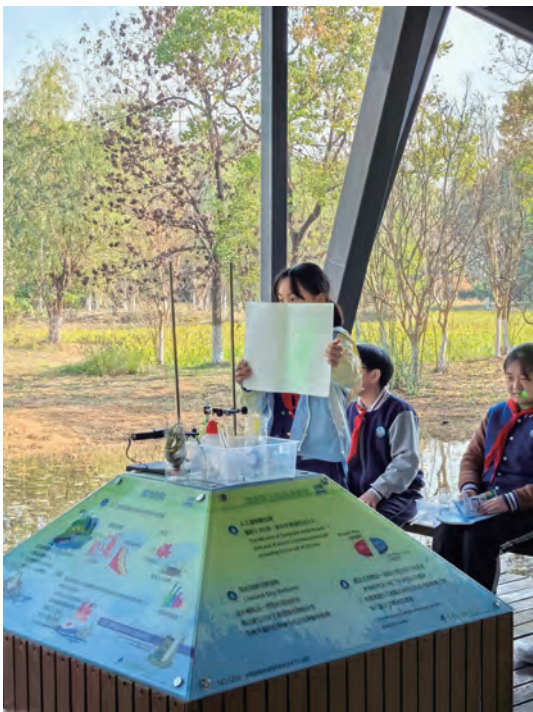


图4-20 “激光笔”实验受强光影响,户外演示效果不佳

这类依赖稳定供电的器材,户外缺乏便捷供电条件,且强光会大幅削弱投影效果,同样不适用于户外教学。

### (三) 环境友好 做不打扰自然的客人

湿地生态系统的脆弱性,要求我们在湿地公园中开展教学所携带的教学器材都必须小心谨慎。教具的选择不仅影响教学效果,更在无形中塑造着施教者的环境态度。因此,环保器材的选用不是道德要求,而是湿地教育可持续发展的必由之路。面对自然界,我们作为访客,要保持不打扰的温柔。

#### （四）轻轻地来，轻轻地走

在湿地自然教育中，提前规划路线，避免在生态敏感区域活动，在活动结束后，将所有垃圾带走，保持活动场域的原貌，不给环境留下来过的痕迹。

课程结束时，需引导学生参与恢复原状：将移动过的石块放回原位，避免影响生物的栖息地，把观察过的昆虫轻轻放回发现时的栖息地，甚至用树枝抚平踩踏过的泥地，减少对植物根系的损伤。这些看似微小的动作，实则是在传递人与自然和谐共生的理念。

环境友好的至高境界，是让学生在潜移默化中忘却“环保”二字的刻意存在。判断课程是否对环境友好，不仅仅从器材的维度去评判，更要评估整个课程全生命周期对湿地环境的影响，从课程开始到结束，每个环节都需符合生态友好原则。

当尊重自然成为无需思考的本能，当选择环保器材成为发自内心的自觉，当不带走一片树叶，不留下一点痕迹成为共识，生态友好的种子便会真正扎根土壤。诚如一位生态学家所言：“最好的湿地教育，是让每一件教具都化作自然的一部分，而非突兀的闯入者。”

#### （五）警惕善意的伤害

湿地自然教育的可持续性，要求每一项课程设计都经得起双重检验：既能实现知识传递的有效性，又能确保对湿地生态的最小影响；既满足当下的教学需求，又为未来的教育活动预留空间。这种平衡的核心，在于将尊重自然的理念转化为可操作的课程规范，而非停留在口号式的环保宣言中。

选择不环保器材带来的环境影响相对显性，湿地自然教育课程也隐藏着很多以保护之名行干扰之实的风险。课程设计若只从人类的视角出发，将“善意”强加于自然，反而打破了湿地的平衡。

### （六）与自然相处要有边界

与科学关联的小学《名副其实的生态浮岛》课程，因巧妙利用湿地原生资源（芦竹）以及良好的师生互动而被称赞。课程通过让学生观察芦竹的中空结构、防水特性，理解其作为自然漂浮材料的优势；再以小组合作方式捆扎浮岛，既锻炼动手能力，又传递为鸟类提供栖息地的环保理念。然而，湿地公园管理人员的一句话却揭示了课程执行可能存在的隐患：“大部分投到水里的浮岛最终会被我们捞掉，因为多来几个班级，水面就会被挤满。”该小学的校长不久后也担忧地对我们说：“其实我们在上了第三、第四堂课后也产生了一些顾虑，我们在教小朋友保护自然，却不知道我们正在做的事是否真的对自然有帮助，还是我们人类的一厢情愿？”（图4-21）



图 4-21 每次上课均投放数个芦竹浮岛会对环境造成负担

这种困境暴露出课程设计中善意初衷与生态实效的脱节。从材料选择看，芦竹作为本地常见植物，其收割与再利用符合循环理念，但若投放数量失控，反而会打破水域生态平衡，过量浮岛会阻碍水体流动，影响水下植物的光照吸收，甚至成为垃圾聚集的载体。

优化这类课程的关键，在于最后的投放环节，只要将其转化为一堂可以重复操作的课程，在制作完成，验证完其漂浮的原理和可能发挥的作用后，将芦竹拆卸，作为可反复使用的教具给下一个班级使用。如此一来，学生不仅能学习到课本关于“会浮”的知识，也不会因为课程次数的增加而给环境造成负担。

### （七）拒绝表演式环保

许多环保行动看似保护自然，实则是形式大于意义。例如，组织在湿地里种植水生植物、投放自制人工鸟巢，或是为小河搭一座桥等等，这类活动每开展一次，就会给原本的自然环境新增一批人工产物，若连续上十次课，恐怕再坚韧的生态系统也难以承载。

更值得警惕的是，这些行为可能引发连锁反应。随意种植的水生植物，若涉及非本土物种，可能导致外来物种入侵风险；即便选择本土植物，若缺乏后续持续管理，也可能因生长失控破坏湿地生态系统原有平衡。

这些行为看似传递环保理念，实则让学生形成“人类可以随意改造自然”的认知偏差。我们需要做的是让学生通过自然教育课程真正认识湿地以及它对于我们人类的重要性，更多时候我们能做的其实是不打扰。

## 二、以敬畏之心对待生命

湿地中的每一个生命，都是生态链的重要一环。课程设计必须建立生命平等的底线，让学生在观察中学会敬畏，在互动中懂得克制。

### （一）避免以学习为名的伤害

动物比赛是一种不符合环境伦理的活动。在各种比赛中，不同的动物被迫进行非自主的行为，例如，捕捉虾蟹进行螯力测试——通过砝码称重比较虾蟹的钳子力量；设计鱼类竞速的游戏，驱逐鱼类快速达到终点。活动现场很热闹，但这种以科学探究为名的活动，实则违背了“尊重生命”的基本准则，虾蟹在脱离自然环境的观察缸中会因应激反应导致生理损伤，而驱赶鱼类往前跑的行为更是直接传递人类可随意干扰自然的错误认知，将人类需要的趣味性置于动物的生命之上。

从教育目标看，课程希望通过实验让学生理解生物结构与功能的适应性，但当学生目睹虾蟹在测试中挣扎时，他们接收到的潜意识信息是“为了学习可以牺牲动物生命”，这与爱护自然的理念背道而驰。

真正的自然教育，不会开展掠夺式的研究，而是让学生学习如何安静地成为生态系统的一部分。在执行湿地自然教育时需要考虑可持续性准则：

**生态承载力优先。**所有课程活动必须以湿地环境的生态容量为前提。例如，限定学生活动的范围，跟自然保持边界感，避免人群对动

物造成惊扰；将材料采集量与湿地再生能力挂钩；不在生态敏感区开展教学活动。

**教育行为实效重于形式。**课程行动的设计需深思熟虑。我们所做的行为，都需要综合考虑是不是自然环境需要的，而不仅是自己主观觉得。另外，一些涉及观察的课程，用观察日记代替标本制作，避免“为观察而囚禁生命”的悖论。

**伦理教育融入细节。**将尊重生命转化为具体行为规范。观察时保持安全距离，不用闪光灯拍摄动物；采集标本多用自然脱落的叶片、羽毛，记录数据时尽量不惊扰生物，如确有必要，观察后立即放回原栖息地。这些细节看似微小，却能让学生在潜移默化中理解保护者与入侵者的边界。一堂可持续的湿地自然教育课，是老师和学生共同学习实践教学与自然的相处之道。

湿地自然教育与学校教育融合的终极目标，是让学生将课堂收获转化为日常行动。孩子不仅主动关注周边环境变化，还会影响家人和朋友共同行动；学生拒绝购买笼养鸟类，他实践的不仅是保护生物多样性，更是对自然生命的敬畏。教育不仅是知识的传递，更是价值观的塑造。唯有将可持续性融入课程基因，湿地自然教育才能真正成为人与自然对话的桥梁，联盟自然学校的课程想给孩子们建造的，就是这样的一座可持续的桥梁。



# 破壳

## 一起到湿地公园上课

从初遇时心动，到小心翼翼地推开校门，再到勇敢地走出舒适圈，实现课程转型和角色的转变，苏州的湿地与学校的相遇，经过无数次尝试与探索后，终于迎来了意义非凡的破壳时刻。

从2023年起，两年两批孵化培育，共有20所学校正式成为联盟自然学校的盟友，包含1所幼儿园、13所小学、4所中学及2所九年一贯制学校，超过3万名学生走进湿地公园，开展多元自然教育课程。

曾经，湿地自然教育与学校教育的合作只是几所学校和湿地公园的零星尝试，而如今，它已经是规模化、制度化的教育新生态，如雏鸟般挣脱束缚，振翅欲飞。



# 第一节

## 苏州湿地自然教育的新样态

### 一、规模与质量的飞跃

#### （一）教育朋友圈的不断扩大

在2023年首批联盟自然学校启动时，18家单位率先加入探索阵营，彼时不少湿地公园还需主动上门叩响合作之门，在近一年的孵化期里，虽有中途退出的遗憾，但最终10所学校成功破壳，2024年再新增10所学校进入这个教育朋友圈，两年共20所学校正式成为联盟自然学校的盟友（图5-1）。

在学校老师们的坚守与苏州市教育局、科协的鼎力支持下，联盟



自然学校的影响力持续发酵，被越来越多学校看见并向往，2025年新增申报参与孵化建设的学校29所。不只是小学，中学也跃跃欲试，加入到了建设队伍中。这份增长的背后，是学校 and 湿地公园敢于突破的勇气，是我们与教育部门、科协始终如一的坚持，是学生们在湿地课堂上收获的成长。这些看不见的“口碑传单”，顺着校际间的口口相传扩散，借着教育系统从市级到区县级的层层动员传递，最终抵达更多学校。

从最初湿地公园带着课程上门谈合作，到如今学校主动带着课程设计方案申请入盟，这样的转变，不仅是数字的增长，更是教育理念的转变。湿地自然教育的价值，正在被更多教育者看见、被更多家长认可、被更多学校老师追随，成为滋养下一代生态素养的重要土壤。

## （二）制度框架的坚实支撑

要让湿地自然教育走得稳、走得远，一套清晰的运行规则必不可少。2024年，我们制定发布了《苏州市国际湿地城市联盟自然学校管理规则（试行）》，搭建了权利—义务—发展的三维框架，既给学校动力，也明晰联盟成员的责任。

在这个三维框架中，联盟自然学校能获得实实在在的支持，可以优先参与全球湿地城市交流活动；优先承接市级湿地公益科普项目，让优质资源直接流向课堂。相应地，学校也需完成规定动作，除了积极开发新课程外，每年组织至少12次去湿地公园上课，并且每半年需要提交一份成长报告。这种持续性管理机制，让湿地自然教育蜕变成持续工程。

自2023年以来，联盟自然学校与湿地公园一起书写着自然教育

的生动篇章。自联盟成立以来，参与建设的学校与最终成为盟友的伙伴们，累计在湿地公园开展了近千次课程，让学校教育与自然教育有机会碰撞，产生绚丽的火花。学校教育更活泼、生动、真实，湿地保护理念也走进了数万名青少年的成长轨迹。这是个双赢的局面！

### （三）优质教育服务的持续供给

联盟自然学校不仅是全市自然教育的全新平台，更是孕育更多爱湿地、懂湿地的青少年的“孵化基地”。2023年起持续至2025年，我们已持续向进入联盟的学校输送“湿地公民科学家养成计划”系列公益科普项目，由专家精心打磨的“蜻蜓调查员”“绘本的学问”等湿地课程（图5-2），为青少年注入成为公民科学家的动力与知识。以联盟自然学校为新阵地，培养更多小小公民科学家。

通过专家到校讲课，学生除了学习到湿地生态知识，同时获得成为公民科学家的方法。“蜻蜓调查员”项目里（图5-3），近3000名学生手持我们送去的《苏州蜻蜓笔记》，化身蜻蜓小调查员，走近



图 5-2 “绘本的学问”公益科普项目

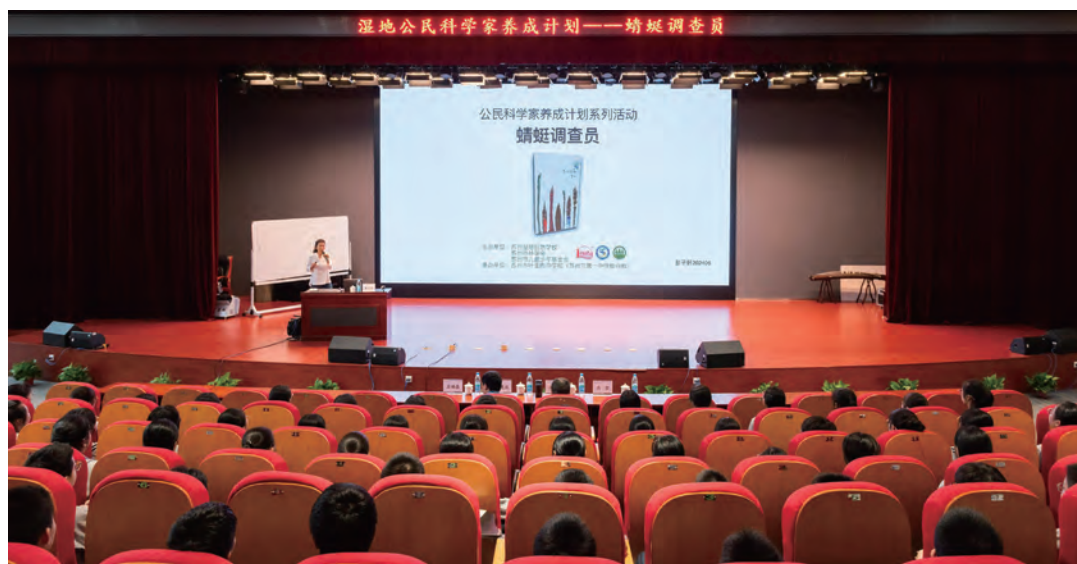


图 5-3 “蜻蜓调查员”公益科普项目



图 5-4 太湖湾实验小学的绘本墙

湿地，观察记录蜻蜓的特征、习性。这些稚嫩却认真的记录，都能为学生留下知识和技能的成长轨迹。“绘本的学问”已走进4所学校，除了将苏州本土鸟类科普绘本《远远》《幸运》和《回来》送到学生手中，专家还讲解了如何科学阅读绘本，并通过不同的设计，引导1000多名学生将阅读心得用画笔呈现出来。分小组分工合作创作的湿地主题海报，赤颈鸭的羽毛、琵嘴鸭的嘴形，都在画笔下变得鲜活，学生们的作品拼在一起，形成了独特的绘本墙，成为校园里独特的风景线（图5-4、图5-5）。

这些项目不仅让学生在实践中掌握生态知识，更培育了湿地小志愿者的责任感。当学生们发现自己的观察能为科研助力，当画笔成为呼吁保护的工具体时，湿地教育便超越了知识传授，成为连接课堂与社会的桥梁。





图 5-5 学生们优秀蜻蜓调查笔记展示

## 二、跨领域的支持力量

### （一）跨部门的合作机制

2025年，苏州市园林和绿化管理局、教育局、科学技术协会的协同合作推动湿地自然教育与学校教育融合进入第三年，从初期的磨合探索到后来的高效联动，三部门的协同并非简单叠加，而是形成了政策、资源、专家的三角支撑。

苏州市园林和绿化管理局作为湿地资源的统筹者和湿地自然教育的主导者，在过程中承担着生态基底构建的核心职能：一方面整合全市湿地公园资源，为学校提供湿地教育场所、湿地生态专业资料，推动湿地公园与学校结对共建；另一方面主导湿地自然教育标准制定，规范课程开发、教学方案撰写及户外课程执行要点，并为学校老师和

湿地公园宣教团队提供专业培训，提升户外教学的科学性与安全性。

苏州市教育局从教育生态优化角度发力，通过政策引导将湿地自然教育纳入中小学综合实践活动体系，鼓励学校开发校本课程；搭建老师成长平台，提供跨校教学研讨、全市公开课展示等活动，提升老师的主动性和积极性，持续提升课程设计能力。

苏州市科学技术协会作为科研资源纽带，为学校提供专家指导和技术支持，推动学生观察数据与科研项目对接的重要作用，实现科普与科研的双向赋能。

“三驾马车”形成了权责清晰、资源互补的合作模式，打通了行业壁垒，为湿地自然教育的系统化推进提供了有力保障，也为未来更多合作构筑了坚实的地基。

## （二）跨领域的湿地讲师

湿地讲师队伍正经历着从单一主体到多元协同的转变。最初，湿地讲师队伍专属于湿地公园，如今，学校老师们也已逐渐从自然教育新手转化为合格的湿地讲师，实现了跨领域的成长和蜕变。

两年间，老师们在不断地摸索和实践中，逐渐找到了湿地自然教育课程的乐趣，掌握了设计技巧，他们学习湿地基础知识，了解了苏州湿地的环境和常见的动植物；掌握了课程设计的基本原则和方法，实践了如何将湿地知识与学科教学相结合，曾经的课程也在两年的实践中不断优化，持续开发出新的课程。

随着教学实践的深入，不少老师已经能够独立设计出符合湿地关联、学科融合、可持续三大原则的优质课程。两年来，在一年一度的



图 5-6 市级公开课证书

“新时代有效教学”湿地联盟自然学校专场展示活动中，已有17所学校28位老师向全市展示了自己设计的湿地自然教育课程，得到了全市同行的好评，也得到了主管部门的肯定

(图5-6)。

专业成长的进阶之路，在星级讲师评估中得到鲜明印证，成为老师们专业进阶的试金石。2024年，苏州市园林和绿化管理局将已经连续四年开展的湿地讲师评估面向联盟自然学校老师开放，同年全市20名学校老师参评，太仓市金仓湖小学周老师凭借扎实的湿地知识储备，获评四星级讲师，同校的章老师也获评三星级讲师。在校园内，这些星级讲师可以成为联盟内的火种，将实操经验传递给更多老师。截至目前，全市湿地星级讲师中，既有湿地公园的资深湿地科普从业者，也有多位扎根校园的老师，形成了跨领域的专业讲师队伍。

周老师说：“从第一次带着学生在湿地茫然无措，到如今能从容设计出融合多学科的课程，我在湿地自然教育里找到了职业新坐标。看到学生们在自然里发亮的眼睛，看到自己的课程方案被其他学校借鉴，这种被需要、能创造价值的感觉，是最珍贵的礼物。”在湿地自然教育的沃土上，越来越多老师正从自然教育新手蜕变为生态教育引路人，用专业力量点亮更多学生的自然认知之旅。



## 第二节

### 覆盖全学段与多学科的 湿地教育课程

优质的自然教育课程，能持续浸润学生的心灵，经过打磨、淬炼后，可以成为同校乃至全市同年级老师的共享资源。一堂关联三年级语文的课程，能让这所学校每一个三年级的学生都有机会去湿地公园上一堂湿地自然教育课程。它也能成为学校研发其他课程的范本，是联盟自然学校能成为未来自然教育驿站的重要资源。

两年来，老师们通过参加联盟组织的培训，在长达一年的专家陪伴式指导下，在数次修改教学方案的打磨中，已经形成了覆盖不同学科、不同年级的课程方案。我们组织了苏州本地的湿地领域专家，从课程主题、时长、授课方式几方面对湿地自然教育课程的内容、质量进行把关，对课程进行综合评估（图5-7）。有20堂课程脱颖而出，



图 5-7 组织专家对湿地自然教育课程开展评估

获评“国际湿地城市联盟自然学校优秀湿地自然教育课程”，老师们也获得了市级三个部门共同颁发的荣誉证书（图5-8）。

晨曦中的观鸟课、雨后的湿地昆虫调查、秋日里的湿地色彩探寻之旅等湿地课程，丰富了学校教育的内涵，许多学校早已突破每校每年12次课的最低要求门槛。湿地自然教育正在像毛细血管般融入学校日常教学，散布在各年级间、各学科间，为课本提供真实的养分，



图 5-8 三部门颁发的优秀湿地自然教育课程证书

曾经一年去一次的湿地公园，慢慢变成了师生熟悉的教学场景。截至2025年6月，课程累计覆盖学生已超3万人次。越来越多的学生在湿地的怀抱里认识自

然、敬畏生命，感受课本上的知识，这种成长的养分，正随着课程的持续开展，滋养着更多年轻的心灵。

### 三、覆盖不同年龄层的课程

任何一个年龄段的人都需要以不同的方式与自然接触，这是为什么课程需要按年龄段来设计（表5-1）。不同年龄段的学生在生理、心理、认知发展上有明显差异，因此教学方式也应该不同。

幼儿园年龄段的学生注意力较为短暂，但对自然充满好奇心，课程设计以感官探索活动为主，例如找特定形状或颜色的自然物，以沉浸式感官体验和趣味化兴趣启蒙为核心，内容呈现简单且直观。学生们通过用手触摸植物的纹理、用眼睛找一只鸟或是用耳朵找一种声音等方式亲近自然，在与草木虫鱼的互动中完成对自然世界的初步认知。

小学阶段的学生可以再细分为低年级、中年级和高年级。低年级的学生抽象思维尚未成熟，课程多聚焦单一类生物的观察，例如找出图卡中的植物或动物、用画笔勾勒花草的模样等实践活动。小学中年级的学生已经可以理解稍微复杂一点的指令，也具备使用部分工具的能力，而且已有初步的团队合作意识，课程设计选择简单分类、习性探索等具有初步系统思维的内容，通过制作植物成长手册、鸟类观察日记等任务导向，帮助学生熟悉和应用课堂知识，引导学生学会用归纳、比较的方法梳理自然知识。小学高年级的学生有较为成熟的抽象逻辑能力，对于事物的因果关系感到好奇，可以

完成多步骤的任务，例如设计一条游园路线、观察并记录植物分布、鸟类的统计等。

中学生已经具备良好的组织和分析能力，喜欢操作与实际应用，课程设计不能止于观察、测量和记录，可以更加注重分析和逻辑推理能力的培养，磨炼自主探究环境技巧，提升发现和解决问题的能力，并能适度加入环境伦理相关议题，将课本内容延伸到现实环境。

表5-1 覆盖不同年龄层的湿地自然教育课程

年级	课程名称	学校
幼儿园	观鸟记	工业园区宋庆龄幼儿园
一至二年级	来自远方的朋友	太湖湾实验小学
	湿地昆虫小侦探	昆山市花桥集善小学
	湿地鸟类与植被的自然画卷	科技城外国语学校
三至四年级	水生植物的奥秘	科技城实验小学校
	湿地取“茎”记	高新区东渚实验小学校
	水生植物的秘密	太仓金仓湖小学
	湿地土壤大不同	相城区漕湖学校
	湿地有诗意	吴江经济技术开发区江陵实验小学
五至六年级	多样的湿地植物	高新区白马涧小学
	湿地杉林测绘	常熟市大义中心小学
	探秘湿地里的色相	相城区漕湖学校
	这是白鹭吗	昆山市花桥金城小学
	小鸭子的旅行	昆山市花桥集善小学
	名副其实的生态浮岛	吴江屯村实验小学
	湿地和谐色彩的密码	张家港世茂小学
中学	湖滨寻踪：黑水鸡	太湖国家旅游度假区实验中学
	探秘荷花	相城区黄桥中学
	湿地的净水魔法	叶圣陶中学校
	野外土壤调查	震泽中学

## 四、涵盖不同学科的课程

### （一）关联科学的课程

将湿地与学校全学科相融合是我们的理想目标，但仍需要一步一步来。科学课是目前湿地课程中的主力，20所联盟学校的老师们与结对的湿地公园携手合作，共同设计出了一系列精彩的科学课程，见表5-2。这些科学课程紧扣科学课本中的动物、植物、土壤、生物多样性，练习科学课本中的学科技能，将湿地公园变成了天然的课堂，让学生们在实地探究中收获知识与成长。

表5-2 与科学关联的湿地自然教育课程举例

主题	学校	湿地自然教育课程名称	关联的课本课程	关联知识点
植物	科技城实验小学校	水生植物的奥秘 (图5-11)	三年级科学 《水里的植物》	生活在水中不同位置的植物具有不同的结构特点
	高新区 东渚实验小学校	湿地取“茎”记 (图5-14)	四年级科学 《茎和叶》	茎的种类及适应环境的特点
	太仓金仓湖小学	水生植物的秘密 (图5-16)	四年级科学 《茎和叶》	不同植物茎和叶的形态特征及其与生长环境的适应性
	高新区 白马涧小学	多样的湿地植物	六年级科学 《形形色色的植物》	了解植物多样性，知道不同植物的结构、形态特征
动物	工业园区 宋庆龄幼儿园	观鸟记 (图5-9)	幼儿园 《大自然的语言》	观察及创意能力
	太湖湾实验小学	来自远方的朋友 (图5-10)	一年级科学 《观察一种动物》	观察方法、培养使用工具观察的能力
土壤	相城区漕湖学校	湿地土壤大不同 (图5-12)	四年级科学 《比较不同的土壤》	怎样比较不同类型的土壤

续表

主题	学校	湿地自然教育课程名称	关联的课本课程	关联知识点
生物多样性	昆山市 花桥集善小学	小鸭子的旅行 (图5-13)	六年级科学 《保护生物多样性》	生物与环境相互联系、相互作用
	昆山市 花桥集善小学	湿地昆虫小侦探	一年级科学 《在观察中比较》	运用观察比较的方法,对物体特征进行准确描述
科学技能	吴江 屯村实验小学	名副其实的生态浮岛(图5-15)	五年级科学 《用浮的材料造船》	浮的材料以及如何将浮的材料稳定地浮在水面上

“湿地取‘茎’记”课程由苏州高新区东渚实验小学和苏州太湖国家湿地公园合作设计,专门为四年级学生研发,紧扣科学课“植物的生长变化”单元里《茎和叶》的“茎的种类及适应环境的特点”内容,通过80分钟的湿地实地探究,帮学生更好理解课本知识。学生们分组行动,用眼看、手摸等方式,仔细观察、记录湿地植物茎的特征,通过对比不同植物茎的韧性,看出茎的形态差异,和课本里讲的茎的外部特征相呼应。接着,在老师的引导下,学生将锁定观察金鱼藻和芦苇。看着金鱼藻柔软的茎在水里随波摇摆,芦苇中空且坚韧的茎在水中挺立,学生们立刻就明白:不同环境里的植物,茎的特点都是为了适应环境,让课本中的知识变得具体可感。

“湿地土壤大不同”由苏州市相城区漕湖学校与荷塘月色湿地公园合作设计,让四年级学生在湿地公园的浅滩,实践课本中“比较不同土壤”的方法:采集湿地土壤与周边旱地土壤,对比颜色(湿地土壤偏暗,富含有机质)、颗粒(湿地土壤黏土含量高,保水性强)、渗水性(湿地土壤渗水慢,利于蓄水),从而理解“为什么湿地能长

时间保持湿润”，让课本中的土壤知识有了真实的对照。

“小鸭子的旅行”课程由昆山市花桥集善小学与天福国家湿地公园合作设计，通过120分钟的实践课程，帮助六年级学生理解《保护生物多样性》中生物与环境相互作用的知识。课程从“天福湿地里的小鸭子”切入，老师讲解候鸟迁徙的原因，借助迁徙路线图，让学生明白天福湿地作为候鸟迁徙重要中转站的作用，直观展现环境对生物的影响。课程通过“小鸭子的迁徙之旅”“小鸭子的调查报告”等环节，让学生用游戏体验结合实际观察，理解湿地作为候鸟栖息地，对维护生物多样性的重要性，回顾课本中生物与环境相互依存、相互影响的关系。



图 5-9 工业园区宋庆龄幼儿园“观鸟记”



图 5-10 太湖湾实验小学“来自远方的朋友”



图 5-11 科技城实验小学“水生植物的奥秘”



图 5-12 相城区漕湖学校“湿地土壤大不同”



图 5-13 昆山市花桥集善小学“小鸭子的旅行”



图 5-14 高新区东渚实验小学校“湿地取‘茎’记”



图 5-15 吴江屯村实验小学“名副其实的生态浮岛”



图 5-16 太仓金仓湖小学“水生植物的秘密”

## 五、关联其他学科的课程

不止于科学学科，在与湿地自然教育课程的深度联结中，数学、美术、语文、生物、化学、地理等学科的老师也在湿地公园找到了独特的教学载体。这些学科课程将课本知识延伸到湿地的每一个角落（见表5-3），让学生们在丈量杉林、描绘形态、吟诵诗意、探寻生物奥秘、解析净水原理、调查土壤类型的过程中，感受知识与自然的交融之美。

表5-3 与其他学科关联的湿地自然教育课程表

学科	学校	湿地自然教育课程名称	关联的课本课程	关联知识点
数学	常熟市 大义中心小学	湿地杉林的测绘 (图5-20)	五年级 《校园绿地的面积》	面积计算和小数计算
语文	吴江 经济技术开发区 江陵实验小学	湿地有诗意	四年级 《轻扣诗歌大门》	编撰诗集的技能
	昆山市花桥 金城小学	这是白鹭吗 (图5-17)	五年级 《白鹭》	观察、感受白鹭之美,学习作者描写事物的方法
美术	科技城 外国语学校	湿地鸟类与植被的自然画卷 (图5-22)	二年级 《我喜欢的鸟》	观察鸟类特点的能力,运用绘画技巧表现鸟的形态和色彩
	相城区漕湖学校	探秘湿地里的色相	五年级 《色彩的色相》	色相的调和与运用的方法
	张家港世茂小学	湿地和谐色彩的密码 (图5-19)	六年级 《画一幅色彩和谐的画》	邻近色的搭配方法
生物	太湖国家旅游度假区 实验中学	湖滨寻踪:黑水鸡 (图5-18)	初一 《鸟类》	鸟类的结构特征及生活习性
	相城区黄桥中学	探秘荷花 (图5-21)	初一 《水中的生物》	观察探究水生植物的特征
化学	叶圣陶中学校	湿地的净水魔法	初三 《自然界中的水》	用过滤的方法分离水中的不溶物
地理	震泽中学	野外土壤调查	高一 《土壤》	观察土壤的类型

常熟市大义中心小学与南湖湿地公园合作的“湿地杉林的测绘”课程（图5-20），将五年级数学《校园绿地的面积》拓展为一场在南湖湿地公园里真实的野外测量实践。在湿地公园的杉树林中，学生们面临的任务是计算这片杉林的占地面积，并估算每平方米生长多少棵杉树。面对不规则的树林，同学们充分利用数学中的分割法与步测法结合，得出杉林面积。估算树木数量时，他们先数出10平方米内有5棵杉树，再用比例法算出总数。“为什么和实际数的1200棵有点差距？”老师讲解估算的意义：“在户外实现精确测量不容易，合理估算更实用。”数学公式不再是纸上符号，而成了认识自然的量尺。湿地中的生物观察为数学统计提供了鲜活素材。

张家港世茂小学与暨阳湖湿地公园合作的“湿地和谐色彩的密码”课程（图5-19），选择在秋冬季节的暨阳湖湿地公园杉树林开展。此时的湿地杉林，是邻近色搭配的绝佳范例：深褐色的树干、橙红色的针叶、金黄色的落叶，在阳光下构成温暖而和谐的色调。六年级学生们手持取景框观察，发现“杉树的红色叶子旁边，总是有黄色的叶子做过渡”。创作时，有的以橙红为主色调，用黄色表现光影，褐色勾勒树干，画面热烈如火焰；有的则将红色与黄色的比例调换，加入少许褐色表现树影，营造出夕阳西下的静谧。与此同时，老师还揭秘了杉树的叶子呈现出这么缤纷的颜色背后的科学原理。这种教学让学生们理解了色彩和谐不是简单的颜色堆砌，背后也蕴藏着植物的智慧，各元素之间存在着微妙的平衡关系。

吴江经济技术开发区江陵实验小学与同里湿地公园合作的“湿地有诗意”课程，依托公园的池塘，将四年级语文第三单元《轻扣

诗歌大门》的诗集编撰技能，转化为一场沉浸式自然体验。学生们走进湿地公园，在老师的引导下聚焦荷花、睡莲、白鹭与小鸕鷀四种湿地里的动植物。在叽叽喳喳地讨论中，学生们捕捉到了典型瞬间：睡莲卧在水面，像“害羞的小姑娘用绿伞遮脸”；成群的白鹭飞过芦苇荡，飞行的姿态似“白衣仙子提着裙摆奔跑”。素材收集完后，师生围坐赏析《小草的歌》等儿童诗，提炼出“语言简洁、想象丰富”的创作秘诀。随后分组创作时，“湿地的花”组将观察到的荷花形态转化为诗句：

#### 冬日·睡莲

湿地静，睡莲眠，  
粉白花瓣藏叶间；  
日光照，慢慢展，  
金色边缘闪亮眼。

叶儿圆，花儿软，  
水面漂浮似仙船；  
鱼儿游，悄悄看，  
睡莲绽放展新颜。

“湿地的鸟”组则记录小鸕鷀的动态：

### 小鸕鷀

芦苇丛，轻轻摇，  
小鸕鷀，水上漂；  
头戴冠，身闪亮，  
小黑眼，四处望；  
像鸭子，脚不停，  
划呀划，乐逍遥。



图 5-17 昆山花桥金城小学“这是白鹭吗？”



图 5-18 度假区实验中学“湖滨寻踪：黑水鸡”



图 5-19 张家港世茂小学“湿地和谐色彩的密码”



图 5-20 常熟市大义中心小学“湿地杉林的测绘”



图 5-21 苏州市相城区黄桥中学“探秘荷花”



图 5-22 科技城外国语学校“湿地鸟类与植被的自然画卷”

图5-17~图5-28为各课程展示，除了上述课程案例，联盟自然学校还孕育了上百堂湿地自然教育课程，它们以多样化的主题为切入点，为各个年龄段的学生带来了别开生面的课程体验。已经加入联盟的成员学校课程体系正持续地更新迭代，不断打磨完善；新加入的学



图 5-23 张家港世茂小学“湿地定向越野”

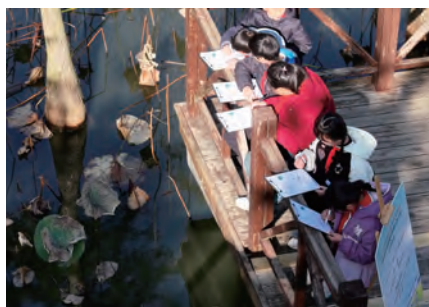


图 5-24 昆山市周庄中心小学“湿地之美——植物写生”



图 5-25 相城区黄桥中学“探索湿地的数字密码”



图 5-26 吴江区杨嘉塍实验学校“水中寻螺”



图 5-27 吴江区同里实验小学“制作湿地植物简历”



图 5-28 工业园区跨塘实验小学“介绍我的植物朋友——水八仙”

校，也在马不停蹄地开发着全新课程。我们满心期待，在未来能有更多既有趣味又富创意的课程应运而生，为学生们的自然教育之旅增添更多精彩篇章。



## 第三节

# 湿地公园与学校的双向赋能

### 一、学校特色教育的道路开拓

#### （一）打造湿地特色教育名片

自然教育的融入，为苏州本地教育改革打开了另一扇大门，也为学校发展提供了新的机遇。成员学校依托湿地自然教育特色项目，在各级教改和特色项目评选中脱颖而出，张家港世茂小学、相城区黄桥中学成功立项“苏州市基础教育前瞻性教学改革实验项目”；昆山花桥金城小学、高新区白马涧小学、太仓金仓湖小学等则凭借省级、市级特色项目，共同构成了苏州自然教育特色学校的星光矩阵。

作为第一批联盟自然学校成员的张家港世茂小学，进入联盟后也始终秉持人与自然和谐共生的理念，不断推进自然课程项目，学生发表作品近50次，获奖近700人次；老师获奖近60次，荣获近70项荣誉；学校获得的各类荣誉近30项。

吴中区太湖湾实验小学尝试打造“校园小湿地”项目，引导学生调研共建太湖国家湿地公园，了解湿地植物的生境，亲自动手参与测量、设计、采购、营造。

太仓金仓湖小学的《基于湿地生态图景的小学长周期项目化学习实践的研究》立项为“十四五”江苏省教育科学规划重点课题，将湿地自然教育从课程实践上升到教育科研层面，为区域提供了可复制的经验。

黄桥中学在立项前瞻性项目的同时，着力于学习空间的生态化重构。在校园内匠心构筑湿地长廊，以图文并茂的形式生动展现湿地生态与文化，将静态知识转化为可感可知的环境育人资源。学生们则通过绘画、诗歌、手抄报、手工制作等多元艺术形式，表达对湿地的深刻理解与真挚热爱，实现了知识内化与情感升华的统一。

## （二）育人价值的凸显

从全局覆盖的教育平台到特色鲜明的学校品牌，从资源整合到育人成效，苏州湿地自然教育正形成“生态为基、教育为核、多方协同”的新模式。联盟自然学校构建了一种浸润式、体验式、联结式的学习生态，深刻促进了学生核心素养的全面发展。

太湖湾实验小学赵老师的感慨揭示了这一转变：“过去课堂上的环

保概念对学生而言往往是抽象且遥远的。如今，在湿地观察鸟类时，学生会自发地、主动地制止喧哗，维护观察环境的安静。”这种由知道到做到、由知识内化为自觉行动的转变，正是湿地自然教育最珍贵的育人成果。

学生的成长变化具体体现在两大维度。一方面是内生好奇心的蓬勃激发。越来越多的学生不再满足于课堂，在课余时间主动走进自然，参与观鸟活动，积极报名湿地科普课堂，渴望走入真实的自然环境，用自己的各种感官获得更系统、更专业的湿地生态知识，展现出对探索自然奥秘的持久热情。另一方面是社会责任感的深度内化。比如，张家港世茂小学的学生自发组建湿地保护宣讲队，走进社区开展生态知识普及活动，从学习者、体验者成长为积极的生态保护倡导者和行动者，学校与社会产生了链接。

苏州科技城外国语学校的同学们参与《湿地鸟类与植被的自然画卷》系列课程，回校后继续创作了一系列关于湿地雁鸭的美术作品，刘老师欣喜地说：“同学们了解了湿地中鸟类及周围植被的特征，能够



图 5-29 苏州科技城外国语学校学生作品手稿



图 5-30 苏州科技城外国语学校学生作品制作的文创

利用美术知识对特定范围内的鸟类形态、色彩、动态进行绘制，同时也能增强对湿地鸟类及植物的保护意识，主动宣传保护生物多样性。看到小朋友的成长，我们感到很欣慰。”学生们稚嫩却充满心意的手稿（图5-29），被老师们精心保管起来，制作成了独一无二的文创日历（图5-30）。

苏州市教育局基础教育处的领导由衷感叹道：“新课程、新课标给教育部门的最大启示是，不能把知识和生活割裂，所有知识都该与生活链接，学生需要在真实情景中解决真实问题。生活很复杂，遇到的问题也复杂，教育不能只让学生在课堂里记、背、默、考，要搞学科实践，变革教与学的方式。而这一切，在湿地中都能实现。湿地能让学生看到，他们面对的是一个多么美妙、丰富的世界。”

## 二、湿地公园自然教育的综合提升

自然教育的育人价值同样惠及湿地公园。与学校的结对共建，让湿地公园增添了长期合作的新伙伴，提升市民群众的知晓度和认可度，社会效益良好。在讲师团队与学校老师合作研发与执行湿地自然教育课程的过程中，讲师们的专业知识储备、对本土资源的熟悉度、团队协作能力等方面均得到了提升，湿地公园宣教综合水平持续提升。

### （一）服务半径拓展

加入联盟自然学校共建以来，学校的师资力量和资源的投入，为湿地公园也注入了更多能量。湿地公园在课程开发、活动开展、师资

队伍建设等方面又多了许多新的主意，双方的长期稳定合作，探索了更多自然教育的可能性。

苏州全市共有14家省级以上湿地公园，其中12家已深度参与到联盟合作中。这些湿地公园成为了湿地自然教育的重要阵地，为学生们提供了丰富的实践场所。从苏州全域地图上看，联盟自然学校与结对湿地公园的分布呈现出广泛而均衡的特点。在城区，学校与湿地公园的距离较近，合作更为便捷；在郊区和乡村，也有不少学校积极加入联盟，与就近的湿地公园建立了紧密的联系。这种广泛的分布，体现了湿地自然教育在苏州各个区域的渗透，让不同地区的学生都能享受到湿地自然教育带来的益处。

## （二）专业能力提升

太仓金仓湖小学与金仓湖省级湿地公园双方联合开发涵盖湿地生态、文化、保护的系列课程，共同建立了湿地教学资源库，全年开展实践课20余次。同里国家湿地公园两年来与5所学校共建联盟自然学校，真正成为学校教育与自然教育融合的桥梁。

在人力资源方面，学校老师与湿地公园讲师形成了优势互补的合作关系。学校老师负责教学活动的组织、学科知识的传授以及学生学习过程的引导与评价；公园讲师则凭借对湿地生态系统的深入了解与丰富的实地经验，为教学提供专业的生态知识讲解、实地操作指导以及安全保障等支持。这种校地协同的资源整合模式，使湿地公园的资源得到了更充分、高效地利用，为科普教育活动的开展提供了坚实保障。

### （三）社会认可度提升

到了2025年，有更多新的湿地相关单位加入共建行列，其中不仅有传统意义上的湿地公园，还有一些湿地自然教育基地和生态公园等非湿地公园。这充分体现出湿地自然教育的影响力在不断拓展，其吸引力已经超出了传统湿地公园的范畴，吸引了更多类型的生态场所参与到湿地自然教育的推广中来。这些新加入的单位为湿地自然教育带来了更多元化的资源和特色，有助于丰富教育内容和形式，为学校开展多样化的湿地自然教育活动提供了更广阔的空间，也有助于推动湿地自然教育事业在更大范围内的发展。同时，这也反映出社会各界对湿地自然教育的认可度不断提高，愿意积极参与到这一具有重要生态和教育意义的项目中来。

联盟自然学校的建设显著提升了湿地公园在社会层面的知名度与美誉度，吸引了更广泛的公众关注与参与。随着越来越多学校与湿地公园开展合作，湿地自然教育活动的影响力不断扩大，以前，是湿地公园主动找学校合作；而现在，越来越多的学校主动联系湿地公园，希望能够开展湿地自然教育课程。湿地公园的服务理念从接待参观转变为共建课程。他们不再仅仅是为学校提供场地，而是主动了解学校的教学计划和课程需求，提供定制化的场地与资源支持。湿地公园作为“没有围墙的学校”的社会价值被广泛认可，成为了区域重要的自然教育平台。

这一路，我们见证了学生们在湿地课堂上绽放的好奇目光，目睹了老师们从自然教育新手蜕变为专业讲师的成长轨迹，也欣喜于湿地保护理念逐步融入青少年的成长基因。

从联盟规模的持续扩大到跨领域力量的协同支持，从覆盖全学段多学科的课程体系构建到湿地公园与学校的双向赋能，苏州湿地自然教育与学校教育融合模式已然完成了从零星探索到系统推进的“破壳”之旅。

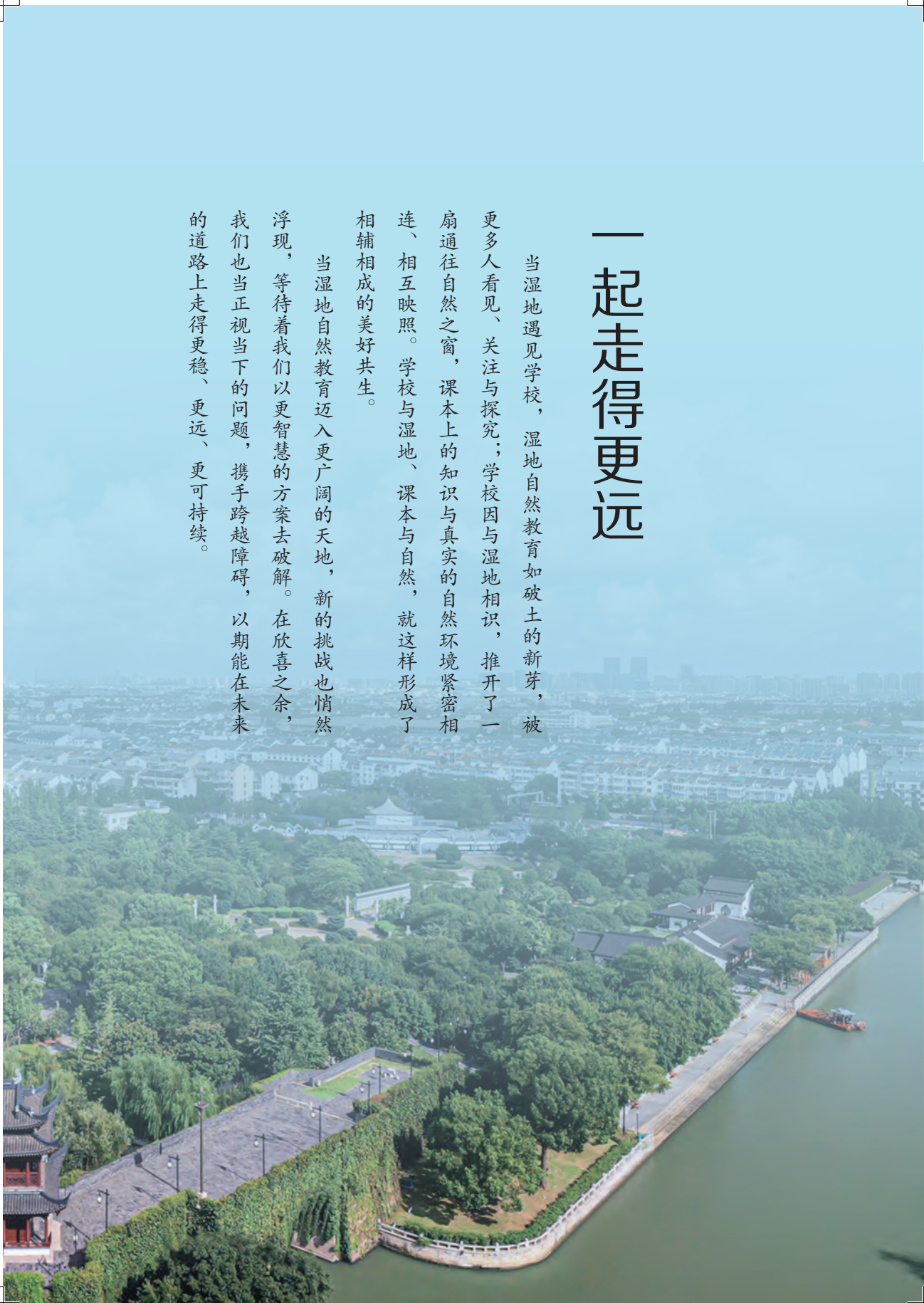
破壳  
一起到湿地公园上课



# 一起走得更远

当湿地遇见学校，湿地自然教育如破土的新芽，被更多人看见、关注与探究；学校因与湿地相识，推开了一扇通往自然之窗，课本上的知识与真实的自然环境紧密相连、相互映照。学校与湿地、课本与自然，就这样形成了相辅相成的美好共生。

当湿地自然教育迈入更广阔的天地，新的挑战也悄然浮现，等待着我们以更智慧的方案去破解。在欣喜之余，我们也当正视当下的问题，携手跨越障碍，以期能在未来的道路上走得更稳、更远、更可持续。





## 第一节 新起点 新挑战

### 一、成熟的湿地自然教育资源有限

联盟自然学校的快速扩容，正考验着湿地公园的承载力与运营能力。目前，同里国家湿地公园、太湖国家湿地公园及阳澄东湖省级湿地公园、荷塘月色省级湿地公园已分别承接5~6所共建学校的合作，湿地公园凭借相对成熟的宣教团队尚可应对，但随着更多学校的加入与学生规模的持续增长，应接不暇的问题日益凸显。

一方面是组织协调的超载，公园需要同时对接多所学校、多种学科、多个年级的课程需求，在活动排期、场地分配、人员调配等方面进行精密协调，管理的复杂度呈指数级上升，稍有不慎就可能出现安

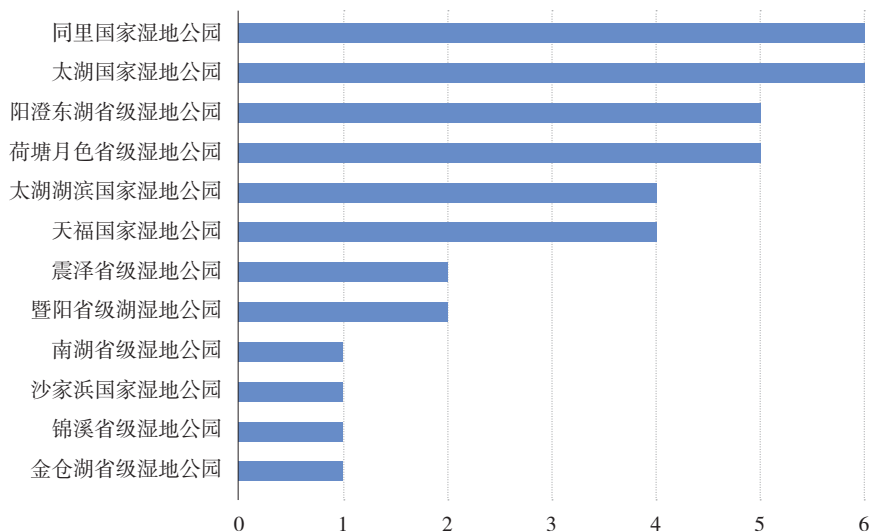


图 6-1 苏州湿地公园共建学校数量

排冲突，影响课程的正常开展；另一方面是专业人力的不足，宣教团队本就有限的精力需要分散到课程开发、现场教学、跨校协作等多个环节，难以兼顾课程质量的精细化打磨。

另外，地理条件的制约也将加剧场域资源的供需失衡。姑苏区、工业园区等核心城区聚集了大量优质学校，却因辖区内缺乏湿地公园以及湿地资源相对较少，被无奈地阻隔在联盟之外，难以享受到自然教育的红利。许多学校则面临着距离湿地公园过远的问题，单次往返不仅耗费大量时间，交通、保险等经济成本也令学校望而却步，这使得常态化的自然教育课程落地挑战重重。部分学校因找不到合适的共建湿地场所，只能被迫放弃加入联盟，联盟所倡导的普惠性自然教育愿景，正面临着严峻考验。

为应对这一困境，在第三批申报过程中，针对那些参与意愿强烈的学校，我们尝试突破传统共建模式的边界，积极对接学校就近的、

具备管理主体的、拥有生态湿地资源的其他类型公园或特色湿地乡村等，通过当地林业主管部门的协调，双方签订合作协议，将其纳入共建单位范畴，初步缓解了场域资源有限的问题。我们也将鼓励有条件的学校利用更加毗邻的资源，在苏州“国际湿地城市特色湿地乡村”中筛选有条件的乡村，打造乡村湿地教育点，配备简易观测工具、安全设施等，辅以相关专家团队的支持，让更多学校能在家门口附近开展湿地自然教育。

## 二、课程丰富度不足

当前学校开展的湿地课程，在设计上仍存在明显的局限。多数课程以观鸟、识别湿地植物等基础活动为主题，内容设置相对简单。值得说明的是，简单并不令我们担忧，随着对湿地自然教育的不断深入了解，老师户外教学经验的不断累积，会有更多创意和思想融入，对课程进行迭代优化。真正令我们担忧的，是老师较少对共建湿地公园开展深入的了解和实地的考察，直接复制或模仿他校方案，课程设置的同质化倾向将会越来越明显。

还有一大挑战在于课程的进阶设计。在确保各年级均能开展湿地课程的基础上，如何为高年级学生提供更具挑战性的研究性学习项目，成为当前亟待突破的瓶颈。高年级学生已具备一定的观察能力与逻辑思维，简单的识别、记录活动不一定能满足其深度学习需求。如何引导老师将数学统计、物理分析等学科知识融入湿地研究，这些需要课程设计跳出基础认知框架，为学生搭建从观察现象到探

究本质的阶梯。

我们将尝试建立联盟内课程互评、优化机制，设立“湿地自然教育优质课程”认证与推广。组织联盟自然学校开展工作会议、课程交流活动等，学校之间相互分享课程成果，进行互评和提出改进建议；对优秀的湿地课程进行认证，激励学校开发更多元、更优质的湿地课程。与苏州市教育局、科协紧密合作，积极对接高校及科研院所资源，帮助小学高年级、初高中学生开展湿地主题的小课题研究项目，培养他们的科学探究能力、数据分析能力和创新精神。

### 三、老师的持续动力不足

在湿地自然教育融入学校教育推进初期，老师与湿地讲师往往怀揣高涨的热情投入其中，积极参与课程设计、户外教学等环节。然而，随着时间的推移，部分老师的参与动力逐渐衰减，甚至出现消极应付的情况。这种热情的消退，背后折射出长效激励机制的缺失。

老师的职业发展路径与湿地教育工作的关联性不足，个人在自然教育中的投入与付出，难以在职称评定、评优评先等职业成长维度得到充分体现，也未能与教学成绩形成有效挂钩。当额外的工作投入无法获得相应的认可与回报时，持续投入的动力便会逐渐弱化。因此，如何构建一套兼顾精神激励与物质奖励、衔接职业发展与个人成长的长效机制，让老师在湿地自然教育中获得明确的价值感与成就感，成为维系这项工作可持续推进的重要命题。



## 第二节

### 共同走向可持续的未来

#### 一、可持续的教育

2015年，联合国针对全球重大议题提出兼顾经济、社会与环境三大方面的17个可持续发展目标，其中，“优质教育”被列为第4个可持续发展目标，促进全民开展终身学习。2017年，联合国教科文组织在“教育促进实现可持续发展目标：学习目标”中提出“通过在课堂和其他学习场所提供可持续发展教育来促进实现可持续发展目标的实现”，2021年又基于永续发展目标4.7提出“将自然教育纳入各级教育体系的核心课程，培养每一个人掌握相对应的知识、技能、价值观和态度”的措施。

由此可见，教育是实现可持续发展目标的一项关键战略，学校教育作为绝大多数人必须要接受的教育形式，贯穿了人的成长启蒙期和“三观”塑造期，对可持续发展的意义是十分深远的。自然教育是关于我们生活环境的教育，自然为人类提供了太多灵感和智慧的来源。自然界本就是一本生动的教材，自然教育对学生的重要性得到国际认可，更是可持续发展的重要行动方针。

学校教育与自然教育的融合，是推动可持续发展的双重动力。学校教育以系统的知识框架为基石，帮助学生构建认知体系；自然教育则以真实的生态场景为课堂，让抽象的课本知识转化为可触摸的实践体验。这种学以致用过程，正是联合国教科文组织所倡导的“将自然教育纳入各级教育体系核心课程”的实践落地。正如苏州市教育局基教处领导所言：“老师往哪里，教育的朝向就向哪里。”学校与湿地的相遇，不仅是课堂空间的延伸，更是两种教育力量的协同，为学生奠定与自然共生的生活技能与思维方式。它像一粒被春风唤醒的种子，在苏州的土地上扎根、抽芽，却也始终提醒着我们：真正的成长，永远在路上。

## 二、全学段和普惠化的漫漫之路

3堂湿地实践课、每年12次湿地公园教学、几十所参与学校、3万名覆盖学生。这些数字背后，是无数教育者与湿地守护者的热忱。但如果将湿地自然教育比作长征，我们如今踏出的或许只是一小步，却是最艰难也最关键的第一步。这一步的价值，在于让更多学校老师

带着课程推开校门走进了湿地公园，也在于打破了“自然教育等于课外活动”的刻板认知，让湿地融进课本，让课本融进真实环境。

我们希望越来越多的学校成为联盟盟友，自然教育惠及越来越多的学生，但普惠化的深意还远不止数量覆盖。若要让可持续发展理念真正扎根，自然教育还得实现全学段渗透、全社会支持。当下的湿地自然教育，多集中在小学阶段，初中的跨学科实践偶有尝试，高中的科研探索却几近空白。当升学压力与素质教育相遇，标准化考试与开放式探究碰撞，湿地自然教育很容易成为边缘选项。

我们常说教育要从娃娃抓起，生态意识同样需要在成长的每一个阶段得到滋养。小学阶段的湿地认知启蒙，学生趴在草地上看蜻蜓（图6-2），在老师的引导下写出蜻蜓观察日记，这种看似浪费时间



图 6-2 学生正在聚精会神记录蜻蜓

的行为，恰是好奇心生长的土壤；初中的学科融合探究，可以用数学统计候鸟迁徙数据，用语文文字记录湿地故事，让湿地成为连接课本与现实的桥梁；而高中的科研素养培育，更应鼓励学生带着课题走进湿地：为什么这片芦苇荡的生物多样性逐年下降？城市化进程如何影响湿地的地理分布？这些课题能让生态保护从口号变成需要论证的命题。

### 三、政策支持漫漫之路

在苏州湿地自然教育的推进过程中，政府部门的角色像一束恰到好处的好处，照亮了前面的方向。在联盟自然学校的建设推动工作中，从市级到县区级林业、教育、科协系统的支持与协助，让学校走进湿地公园上课变为现实。

我们展望未来，期待的是一个能让湿地自然教育蓬勃生长的生态系统，不仅是政策鼓励，它该有刚性的要求，当下的政策支持，仍处在探索和尝试阶段。

出校门的安全责任的责任归属，抬高了学校组织学生去湿地公园授课的难度。自然教育缺乏一个合法身份的尴尬处境在于，它既不属于严格意义上的课堂教学，又不同于一般的课外活动，在现有教育评价体系中找不到清晰的坐标。我们期待更加有力的政策支持，能将自然教育纳入必修课程体系，明确学校、家庭、社会的权责边界，让去湿地公园上课和在教室上课拥有同等的教育合法性，如此，在湿地公园上课就可能成为教育的常态模式。

去湿地公园上课需要稳定资金支持。目前的学校开展湿地自然教育暂无专门经费，多依赖学校自行解决，考验着学校资金使用的智慧。真正可持续的资金机制，该是多元共生的。资金的问题，本质上是优先级的问題，当我们主动为湿地自然教育花钱时，是在为未来的可持续发展和生态安全做投资。

对老师的激励机制也还处于浅尝辄止阶段。未来，也许能将湿地自然教育纳入老师专业发展评价体系，不只是简单地加分，而是重构评价维度，将设计跨学科的湿地课程、带动学生的生态实践、形成可复制的教学经验等作为老师职业的评价指标。更重要的是，给老师提供试错空间，鼓励他们带着学生做没有标准答案的探究。毕竟，湿地本身就是动态课堂，它从不会因为一场暴雨就失去生机，教育也该有这样的韧性。

#### 四、深度影响的漫漫之路

联合国框架下环境教育的目标包含五个层次：环境感知与敏感度、环境概念知识、环境价值观与态度、环境行动技能与环境行动经验。去湿地公园上一次自然教育课程，学生可以实现前两个层次的教育目标，对湿地有了一定感知和了解。至于情感的共鸣、行动技能与经验，则需要通过长期的积累和实践来实现。

在众多课程设计方案的最后，以及学校的课程成果展示资料中，常常贴着学生们画的湿地保护倡议书，字里行间满是稚嫩的决心：“我要保护小鸟的家”“不乱扔垃圾”。这些瞬间的触动，是湿地自然教

育的起点。我们的自然教育，从不将“保护湿地”当作空洞的口号，而是致力于为学生推开一扇成长的新窗，从在学校和湿地公园里学习湿地知识，自然延伸到课余时间主动观鸟、记录植物生长，关注身边的环境。在漫长的成长轨迹中，让他们慢慢体悟与自然相处的恰当方式和应有态度。

我们期待，构建多方协同的支持网络，汇聚更多力量参与自然教育。在贯穿成长全程的潜移默化中，悄然塑造学生的生态价值观，最终实现联盟自然学校的核心愿景：让课本的知识得以在生活中实践应用，不仅拥有扎实的知识技能，更能将生态文明理念内化为行动自觉，成为未来城市可持续发展的坚定守护者与积极倡导者。

我们期待，当这些孩子未来成为城市规划师时，会在图纸上给新



图 6-3 家长带着孩子参与湿地自然教育活动

兴发展的城区留下一片荒野湿地；当他们成为企业管理者时，会拒绝向河流排放污水；当他们是普通市民时，闲暇时会带着自己的孩子去野外观鸟，像当年的老师那样，指着芦苇丛说：“这里是很多鸟的家，远远地观察就好。”这种跨越代际的传承（图6-3），是自然教育跨越漫长岁月的意义。它不追求立竿见影的成果，只期待在时间的沉淀中，让生态保护、可持续发展成为刻在骨子里的生活方式。

## 五、当湿地遇见学校

湿地是动态变化的自然空间，学校是严谨规范的教育场所。两者的相遇，孕育出既拥抱自然又富有教育意义的湿地自然教育。它不仅传递课本知识，也引领学生认识湿地生态；既能深化学生对课本内容的理解，又能唤起对自然生态的关注。湿地遇见学校，为学校教育提供了一个广阔而多元的湿地舞台；学生走近湿地，自然的美好也得以被更多人看见、关心与守护。

当我们把湿地自然教育的拼图一块块拼接起来，会发现它最终指向的，是一个“实践—理论—政策—再实践”的良性闭环。苏州的特别之处，在于既有国际湿地城市的生态基底，又有教育强市的文化土壤，这让闭环的形成有了天然优势。

我们的湿地自然教育经验，不仅要在联盟学校里扎根，我们更期待，这些探索和尝试可以为更多学校乃至城市提供样本，让经验变成可推广、可借鉴的方案。它不是学校和湿地公园的孤军奋战，不是单一部门的单独发力，而是整个社会形成的共识。这就是一起走得更远

的真正含义。

每一个走近湿地的学生，都能在湿地中找到课本知识的影子，也能在心里种下一颗生态种子。当这颗种子长成大树，我们的城市、我们的星球，才能真正拥有对抗生态危机的韧性和持续发展的动力。

破壳，不是旅程的终点，而是生命更蓬勃生长的开始。未来的路漫漫且不易，更需要各方的坚持不懈、互相扶持，携手为我们的孩子创造、搭建、支撑一个充满活力的学习生态。这条路很长，但只要我们带着敬畏与耐心，一步一步走下去，远方的愿景，终会变成脚下的土地。

## 参考文献

- [1] 洛夫. 林间最后的小孩: 拯救自然缺失症儿童 [M]. 北京: 中国发展出版社, 2014.
- [2] 周儒. 自然是最好的学校 [M]. 上海: 上海科学技术出版社. 2013
- [3] 范竟成, 朱铮宇, 张铭连. 苏州湿地公园自然教育发展实践和探索 [J]. 湿地科学与管理, 2017, 13(01): 14-17.
- [4] 范竟成, 李欣, 张铭连, 等. 苏州湿地自然科普现状与思考 [J]. 湿地科学与管理, 2022, 18(1): 51-53.
- [5] 姜诚. 自然教育也是公众参与教育——访联合国教科文组织社会学习和可持续发展主席阿尔杨·瓦尔斯 [J]. 2015, 环境教育(12): 80-81.
- [6] 李鑫, 虞依娜. 国内外自然教育实践研究 [J]. 林业经济, 2017, 39(11): 12-18+23.
- [7] 雍怡. 自然教育: 蓬勃背后的思考与展望 [J]. 中华环境, 61(7): 28-31.
- [8] 蔡明. 构建“学校湿地文化”的研究 [J]. 江苏教育研究, 2012(11): 5.
- [9] 郑醉榴. 让每一个孩子自然生长——江苏省张家港市世茂小学湿地文化课程掠影 [J]. 江苏教育, 2022(65): F0003.
- [10] 姜力, 张占庆, 姚明远, 等. 基于自然保护地开展自然教育的现状及

- 建议 [J]. 吉林林业科技, 2021, 50 (03): 39-42.
- [ 11 ] 国家林业和草原局. 关于充分发挥各类自然保护地社会功能大力开展自然教育工作的通知 [ EB/OL ]. [ 2020-06-22 ]. <http://www.csf.org.cn/news/newsDetail.aspx?aid=47928>
- [ 12 ] 中国林学会. 湿地类自然教育基地建设导则: T/CSF 019-2021 [ S/OL ]. <http://official.csf.org.cn/AttachFile/2021/1010020506/0/637759318487091404.pdf>
- [ 13 ] 曹福亮, 冯育青, 朱颖. 湿地与城市和谐共生的苏州湿地城市发展实践 [ J ]. 湿地科学与管理, 2023, 19 (5): 2-5.
- [ 14 ] 翟俊卿, 温蓓蕾, 王西敏. 教师眼中的户外教育: 基于国外实证研究的述评 [ J ]. 比较教育学报, 2021, (03): 77-90.
- [ 15 ] 李晓丹. 自然博物馆科普教育与学校教育的对接与合作 [ J ]. 自然科学博物馆研究, 2016, (S1): 24-30.
- [ 16 ] Naomi F. Dale, Brent W. Ritchie. Understanding travel behavior: A study of school excursion motivations, constraints and behavior [ J ]. Journal of Hospitality and Tourism Management. 2020
- [ 17 ] 赵婧, 何莽. 自然研学旅行的动机、制约因素与旅行意愿——基于家长视角的研究 [ J ]. 四川师范大学学报 ( 社会科学版 ), 2025, 52 (02): 100-107.
- [ 18 ] 董建英, 任丽霞. 基于主成分分析的中学生研学旅游需求动机研究——以太原市为例 [ J ]. 经济问题, 2016 (07) .
- [ 19 ] 王婕, 刘纯青. 智能时代需要何种自然教育——基于东西方自然教育观嬗变及生态人文融合的再思考 [ J ]. 远程教育杂志, 2025, 43

(04): 68-76.

- [20] 蒋红斌. “双减”背景下学生自主学习价值、限度及其实现 [J]. 教育学术月刊, 2022(4): 66-72.
- [21] 黄志强, 冯育青, 朱铮宇. 苏州湿地保护的实践与展望 [C] // 人文园林 (2018年6月). 2018.