

项目通讯

第一期 | 2025 年 3 月 31 日

活动动向 !!

第一个公众昼夜生态工作坊暂定于
2025 年 9 月举行!

我们预计在活动中分享生态调查的成果和
相关乡村文化故事、AR 工具的开发过程
和办认岛上重点物种的方法。参加者亦会
一同讨论对盐田梓自然和文化保育和復
育的看法。

活动详情将于稍后公布，敬请留意!



项目简介

本项目「**西贡盐田梓生态保育应用研究：扩增模型与智能体验式参与**」已于 2024 年 9 月 1 日正式展开! 为了让大家更容易记得，我们将项目名称缩写成「**智游自在盐田梓**」。

项目是由香港中文大学主办，与香港科技大学综合系统与设计学部、香港户外生态教育协会、盐田梓村委会和盐光保育中心合作，并获乡郊保育资助计划（资助计划）及乡郊保育办公室（乡郊办）资助的「乡郊保育及復育研究活动」。

研究团队会运用扩增实境技术呈现盐田梓丰富的自然生态，创造具创新性、互动性且激发兴趣的学习体验，藉此提升村民、社区成员及公众对盐田梓生态、生物多样性及智能科技在自然保育应用中的知识和兴趣。由此，增强他们对推广和保育岛上自然与文化资源的意识、责任感及参与度。藉此项目，团队亦希望强调智能科技创新在生态研究与自然保育中的潜力与重要性，为偏远乡村的保育及活化工作带来长远的贡献。

在三年的项目时期里，团队会进行相应的研究工作和举办一系列的公众活动，包括生态调查、昼夜生态工作坊、盐田梓智能生态游戏学习站和 AR 导赏团。

无论您热爱自然还是醉心科技，也欢迎关注本项目的最新动态!

想知道最新活动资讯和研究成果?

欢迎扫描二维码，浏览项目网站和社交媒体平台!

网站



Facebook



Instagram



延续先前研究的努力

如果您有持续关注盐田梓的乡郊保育和復育工作，您可能听说过中大的研究团队曾在 2022 年 1 月至 2024 年 6 月期间进行了一项名为「盐田『故』仔」（全名：「西贡盐田仔文化历史保护与活化研究：社区叙事与公众体验参与」）的资助计划项目。

该项目得到了村民和社区成员的支持。当时的研究焦点是盐田梓的文化和历史遗产，而团队其中一项发现，是岛上独特的乡村环境—从无人居住的自然到宁静的村庄—能够为游客提供具有吸引力的感官体验。为拓展上个项目的研究成果以促进盐田梓的自然与文化保育，我们现正更深入地探索岛上的自然生态。

团队除了透过 AR 技术展示盐田梓当前的生态和生物多样性，也希望与公众介绍盐田梓昔日的乡郊生活与自然环境的相互关联。因此，我们回顾了上个项目中，透过访问盐田梓村民和澄波学校校友收集到的 183 个故事。

描绘了昔日乡村环境的精美插画



原来，当中有超过 60 个故事提及到盐田梓过去的生态环境，以及社区成员与大自然的连结。这些故事多数在山、海、田、井、盐塘等地点发生，主题围绕着村民的生计、休闲娱乐、校园生活及村落的宗教和文化传统。

我们会继续整合第一手资料和进行文献回顾等二手资料研究，定期在网站、社交媒体平台和公众活动中分享这些有趣的乡村故事和资讯。

课堂 101：介绍关键主题

甚麼是生物多样性？保护自然和生物多样性有多重要？

生物多样性是指所有来源中，生物之间存在的变异性，包括物种内、物种间和生态系统的多样性。¹ 这些差异至关重要，因为能让生物能适应物理环境的变化，使其在生活环境中发挥特定的作用。² 包括人类在内的所有生物都依赖相互关联的生态系统来生存。

生物多样性愈高，就可以带来更健康、更稳定的生态系统。生态系统为人类带来诸多好处，提供的「生态系统服务功能」包括（1）食物和水等的供应服务，（2）洪水和空气净化等调节服务，（3）旅游和娱乐等文化服务，以及（4）所有物种栖息地等支持服务。³

生物多样性是大自然的一部分，保护自然环境有助维持生物多样性，从而从多个方面支持人类的可持续发展。2016 年，政府推出了香港首份《生物多样性策略及行动计划》，主要目的是加强保育生物多样性及支持可持续发展，并为中国和全球在实践《生物多样性公约》的工作上出一份力。《计划》的其中一项行动是探求崭新方法，加强、支援及促进具高生态价值乡郊地区的保育工作。⁴

研究团队相信，盐田梓多样的生境为丰富的物种提供了理想的栖息环境。在资助计划和乡郊办的支持下，我们很高兴能够进行是次研究项目，以更全面地了解岛上的生态和生物多样性，并促进对这些宝贵自然资源的保护。

甚麼是扩增实境（AR）？能应用在哪些领域？

AR 是一种将数位元素（影像、3D 模型）增添到现实世界环境中的技术。透过即时融合实体和数位物件，它增强了我们对环境的感知并使其更具互动性。随着 Pokémon GO 等应用的普及，AR 已应用于从生产线管理到旅游等多个领域。

AR 透过在实体空间中添加互动性和资讯来增强使用者的参与度。因此，它已被有效地应用于保育、文化遗产和教育上，以创造于地点和活动有关的体验。⁵

例子包括来自台湾的研究团队建立的一个虚拟蝴蝶生态系统，让学生在真实的校园花园中饲养虚拟蝴蝶，观察和了解它们的生长週期和食物链关系。⁶ 透过 AR，使用者可以虚拟地体验现实生活中仅在特定条件下可能发生的环境现象。在美国，AR 应用程序让用户可以在探索城市文化公园时与自然元素互动，提高互动性，从而以更具吸引力的方式教授生态相关概念。⁷

AR 也被用来透过艺术媒体传达地方的历史。位于盐田梓旧码头原址的艺术作品《流 穿越》便利用了抽象 AR 凋塑艺术品，讲述村民离去与归来村落的历史。⁸

这些 AR 体验可被视为地方为本的学习。它们帮助使用者与特定地点建立联系并更加熟悉他们的真实环境。本项目也将透过运用扩增实境技术，呈现盐田梓的自然生态。请大家继续关注！

1 Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2011). *Convention on Biological Diversity Text and Annexes* (first adopted 22 May 1992). <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>

2,4 環境局 (2016)。《香港生物多樣性策略及行動計劃 2016-2021》。 https://www.afcd.gov.hk/tc_chi/conservation/Con_hkbsap/files/BSAPblueprint_chi20_1_rev.pdf

3 Secretariat of the Convention on Biological Diversity (n.d.). Ecosystem services. <https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheet-ecoserv-en.pdf>

5 Paananen, V., Kiarostami, M. S., Lik-ang, L., Braud, T., & Hosio, S. (2023). From digital media to empathic spaces: A systematic review of empathy research in extended reality environments. *ACM Computing Surveys*, 56(5), 1-40. <https://doi.org/10.1145/3626518>

6 Tarn, W., Ou, K.-L., Yu, C.-S., Liou, F.-L., & Liou, H.-H. (2015). Development of a virtual butterfly ecological system based on augmented reality and Mobile Learning Technologies. *Virtual Reality*, 19(3-4), 253-266. <https://doi.org/10.1007/s10055-015-0265-5>

7 Wu, Y. C., Bogosian, B., Yennay, J., Coleman, P., Jalali, D., Pallag, J., Nassa, A., & Sharkey, T. (2024). Balboa Park alive!: Exploring biodiversity through mobile augmented reality. *Special Interest Group on Computer Graphics and Interactive Techniques Conference Appy Hour*, 1-2. <https://doi.org/10.1145/3664294.3664358>

8 「X-ART」 (2024). Through the Years to Touch You. <https://skhartsfestival.hk/en/work/through-the-years-to-touch-you/>

研究进展

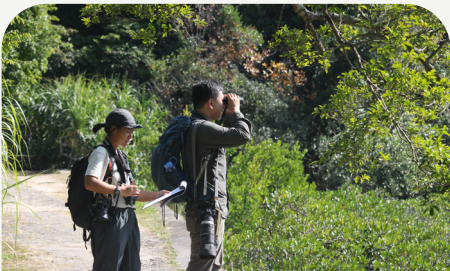
生态调查



村民、义工和调查员一同
辨认路旁的植物



岸边植物远看平平无奇，
仔细观察却有特别的发现！



望远镜、相机、笔记本和笔（以及夜间用
的手电筒！）是生态调查中有用的工具



调查员仔细地观察在草丛间活动的小型蝴蝶

为了建立对盐田梓生态环境的基线认识，项目团队正进行全面的生态调查，以识别和记录岛上的动植物。这些第一手的生态数据将使我们了解岛上各个主要生境中物种的（相对）丰富度、多样性和分布，有助评估其生态价值。

调查正式开始前，调查员根据环境特徵，识辨了**岛上的七种主要生境**：**林地、灌木林、村落、红树林、海岸、盐田和旧农田**。调查路线会经过 10 个分布在岛上的定点，涵盖所有主要生境。调查的主要目标物种包括**植物和动物**（鸟类、蝴蝶、蜻蜓、两栖及爬行类、附底动物），使用定点计数法和样线法来收集数据。

自 2024 年 9 月起，我们每个月至少安排一次登岛调查，并按照既定路线进行物种记录。因为目标物种会受温度、天气和时间因素而影响出没，所以调查员会根据季节来进行历时一日或两日一夜的调查，而每月的调查目标物种亦随之改变。

为了增强盐田梓社区对岛上自然环境的认识，我们亦有邀请**社区成员，包括村民、工作人员、义工和导赏员**一同进行调查。希望他们能透过亲身体验研究过程，加深对岛上生态和生物多样性的了解，加强与乡郊环境的连结，并提升未来参与保育和复育工作的动力。

调查员拥有丰富的生态知识，社区成员则了解岛上环境，两者的合作相辅相成。社区成员积极向调查员请教感兴趣的物种知识，希望日后可向游客介绍；而当调查员辨识到某些物种时，村民会进一步分享这些物种与自身经历的关联。例如，在一次生态调查期间，调查员辨识到香港原生植物土蜜树（又称「逼迫仔」）。村民听到，便马上记起儿时利用土蜜树的果实製作「逼迫桶」玩乐的回忆，并向我们分享游戏的玩法。这样的交流既充实又难得！

生态调查将会横跨整个研究期间进行，首阶段的详细成果会在下半年举行的公众活动中与大家分享。在此，我们先简单地报告目前为止的纪录：



小白鹭



蓝额疏脉蜻（雌性）



花狭口蛙

2024 年 9 月至 2025 年 2 月期间，团队在盐田梓共记录了：

蝴蝶



79 种

雀鸟



58 种

爬虫及两栖类



12 种

蜻蜓



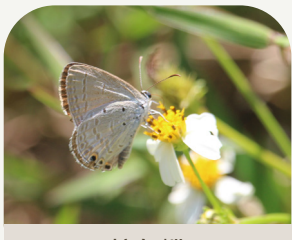
13 种

哺乳类



1 种

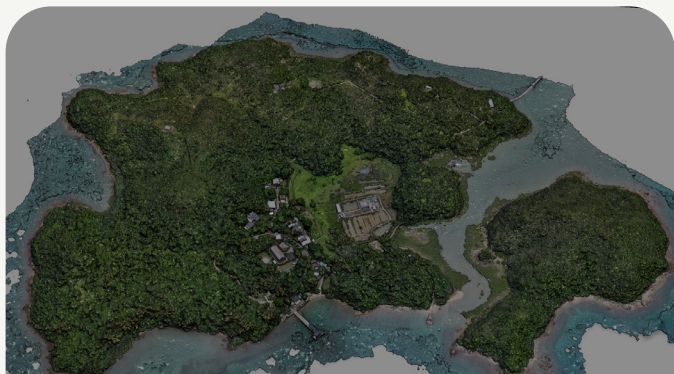
© AFCD



棕灰蝶

盐田梓岛扩增实境模型

在开发盐田梓岛扩增实境模型的第一阶段，研究团队利用了无人机测绘岛屿的地形。为确保模型富有细节和高准确度，我们进行了全面的摄影测量扫描。收集数据后，我们在 RealityCapture 等摄影测量软件中分析和处理地形扫描，随后在 3D 建模软体 Zbrush 和 Maya 中手动进行最终调整。



盐田梓村和附近盐田的精准 3D 重建



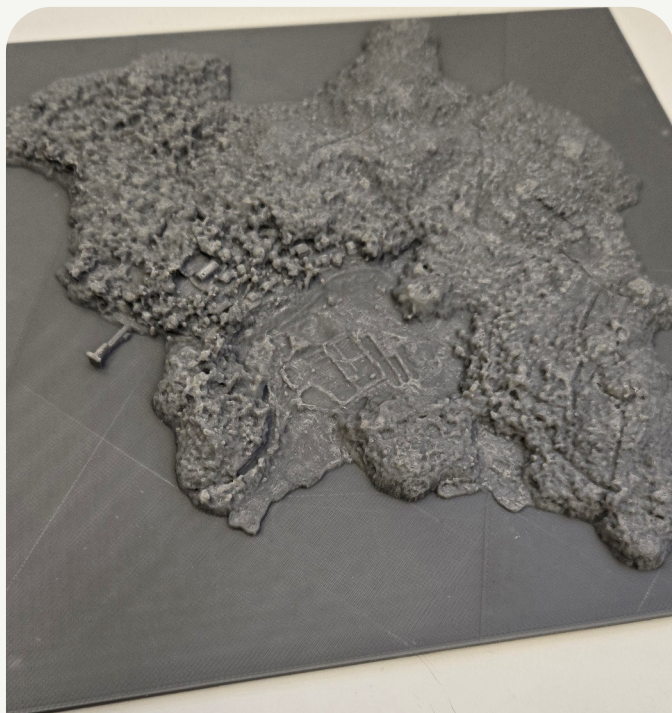
盐田梓航拍相片

接着，我们进行了几次小规模 3D 打印。这是产出最终成品前的关键步骤，藉此验证精细细节和比例在大规模模型上的准确度。

团队将于**今年年底**在岛上设置**智能生态游戏学习站**。届时，生态调查所搜集到的生态数据将会投影到 3D 模型上。我们将适时分享更多资讯！



首次 3D 打印测试，打印了村庄局部区域的精细模型



岛屿主要部分的 3D 打印测试