

## 活動動向 !!

第一個公眾晝夜生態工作坊暫定於  
2025年9月舉行！

我們預計在活動中分享生態調查的成果和相關鄉村文化故事、AR 工具的開發過程和辨認島上重點物種的方法。參加者亦會一同討論對鹽田梓自然和文化保育和復育的看法。

活動詳情將於稍後公布，敬請留意！



## 項目簡介

本項目「西貢鹽田梓生態保育應用研究：擴增模型與智能體驗式參與」已於 2024 年 9 月 1 日正式展開！為了讓大家更容易記得，我們將項目名稱縮寫成「智遊自在鹽田梓」。

項目是由香港中文大學主辦，與香港科技大學綜合系統與設計學部、香港戶外生態教育協會、鹽田梓村委會和鹽光保育中心合作，並獲鄉郊保育資助計劃（資助計劃）及鄉郊保育辦公室（鄉郊辦）資助的「鄉郊保育及復育研究活動」。

研究團隊會運用擴增實境技術呈現鹽田梓豐富的自然生態，創造具創新性、互動性且激發興趣的學習體驗，藉此提升村民、社區成員及公眾對鹽田梓生態、生物多樣性及智能科技在自然保育應用中的知識和興趣。由此，增強他們對推廣和保育島上自然與文化資源的意識、責任感及參與度。藉此項目，團隊亦希望強調智能科技創新在生態研究與自然保育中的潛力與重要性，為偏遠鄉村的保育及活化工作帶來長遠的貢獻。

在三年的項目時期裡，團隊會進行相應的研究工作和舉辦一系列的公眾活動，包括生態調查、晝夜生態工作坊、鹽田梓智能生態遊戲學習站和 AR 導賞團。

無論您熱愛自然還是醉心科技，也歡迎關注本項目的最新動態！

想知道最新活動資訊和研究成果？  
歡迎掃描二維碼，瀏覽項目網站和社交媒體平台！

網站



Facebook



Instagram



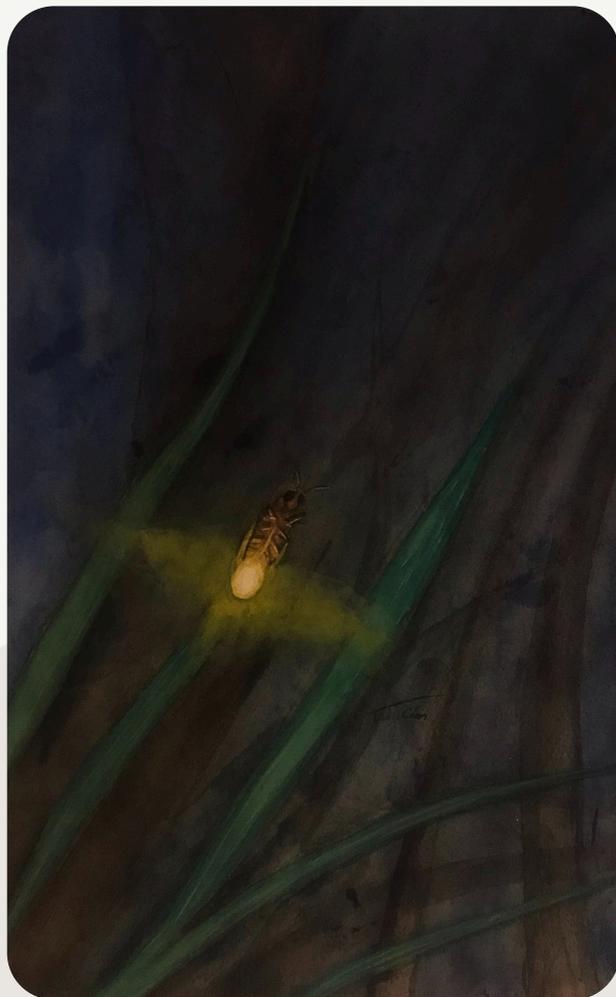
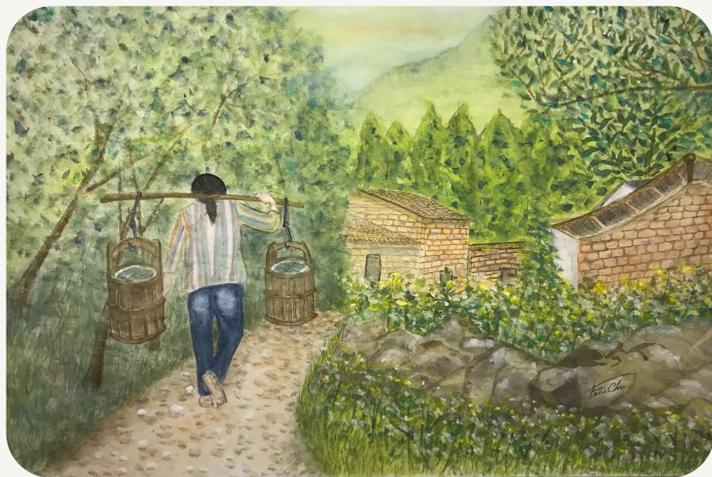
# 延續先前研究的努力

如果您有一直關注鹽田梓的鄉郊保育和復育工作，您可能聽說過中大的研究團隊曾在 2022 年 1 月至 2024 年 6 月期間進行了一項名為「鹽田『故』仔」（全名：「西貢鹽田仔文化歷史保護與活化研究：社區敘事與公眾體驗參與」）的資助計劃項目。

該項目得到了村民和社區成員的支持。當時的研究焦點是鹽田梓的文化和歷史遺產，而團隊其中一項發現，是島上獨特的鄉村環境—從無人居住的自然到寧靜的村莊—能夠為遊客提供具有吸引力的感官體驗。為拓展上個項目的研究成果以促進鹽田梓的自然與文化保育，我們現正更深入地研究島上的自然生態。

團隊除了透過 AR 技術展示鹽田梓當前的生態和生物多樣性，也希望與公眾介紹鹽田梓昔日的鄉郊生活與自然環境的相互關聯。因此，我們回顧了上個項目中，透過訪問鹽田梓村民和澄波學校校友收集到的 183 個故事。

## 描繪了昔日鄉村環境的精美插畫



原來，當中有超過 60 個故事提及到鹽田梓過去的生態環境，以及社區成員與大自然的連結。這些故事多數在山、海、田、井、鹽塘等地點發生，主題圍繞著村民的生計、休閒娛樂、校園生活及村落的宗教和文化傳統。

我們會繼續整合第一手資料和進行文獻回顧等二手資料研究，定期在網站、社交媒體平台和公眾活動中分享這些有趣的鄉村故事和資訊。

# 課堂 101：介紹關鍵主題

## 甚麼是生物多樣性？保護自然和生物多樣性有多重要？

生物多樣性是指所有來源中，生物之間存在的變異性，包括物種內、物種間和生態系統的多樣性。<sup>1</sup> 這些差異至關重要，因為能讓生物能適應物理環境的變化，使其在生活環境中發揮特定的作用。<sup>2</sup> 包括人類在內的所有生物都依賴相互關聯的生態系統來生存。

生物多樣性愈高，就可以帶來更健康、更穩定的生態系統。生態系統為人類帶來諸多好處，提供的「生態系統服務功能」包括（1）食物和水等的供應服務，（2）洪水和空氣淨化等調節服務，（3）旅遊和娛樂等文化服務，以及（4）所有物種棲息地等支持服務。<sup>3</sup>

生物多樣性是大自然的一部分，保護自然環境有助維持生物多樣性，從而從多個方面支持人類的可持續發展。2016年，政府推出了香港首份《生物多樣性策略及行動計劃》，主要目的是加強保育生物多樣性及支持可持續發展，並為中國和全球在實踐《生物多樣性公約》的工作上出一份力。《計劃》的其中一項行動是探求嶄新方法，加強、支援及促進具高生態價值鄉郊地區的保育工作。<sup>4</sup>

研究團隊相信，鹽田梓多樣的生境為豐富的物種提供了理想的棲息環境。在資助計劃和鄉郊辦的支持下，我們很高興能夠進行是次研究項目，以更全面地了解島上的生態和生物多樣性，並促進對這些寶貴自然資源的保護。

## 甚麼是擴增實境（AR）？能應用在哪些領域？

AR 是一種將數位元素（影像、3D 模型）增添到現實世界環境中的技術。透過即時融合實體和數位物件，它增強了我們對環境的感知並使其更具互動性。隨著應用程式如 Pokémon GO 的普及，AR 已應用於從生產線管理到旅遊等多個領域。

AR 透過在實體空間中添加互動性和資訊來增強使用者的參與度。因此，它已被有效地應用於保育、文化遺產和教育上，以創造於地點和活動有關的體驗。<sup>5</sup>

例子包括來自台灣的研究團隊建立的一個虛擬蝴蝶生態系統，讓學生在真實的校園花園中飼養虛擬蝴蝶，觀察和了解它們的生長週期和食物鏈關係。<sup>6</sup> 透過 AR，使用者可以虛擬地體驗現實生活中僅在特定條件下可能發生的環境現象。在美國，AR 應用程式讓用家可以在探索城市文化公園時與自然元素互動，提高互動性，從而以更具吸引力的方式教授生態相關概念。<sup>7</sup>

AR 也被用來透過藝術媒體傳達地方的歷史。位於鹽田梓舊碼頭原址的藝術作品《流 穿越》便利用了抽象 AR 雕塑藝術品，講述村民離去與歸來村落的經歷。<sup>8</sup>

這些 AR 體驗可被視為地方為本的學習。它們幫助使用者與特定地點建立聯繫並更加熟悉他們的真實環境。本項目也將透過運用擴增實境技術，呈現鹽田梓的自然生態。請大家繼續關注！

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](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 Tarng, 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/>

# 研究進展

## 生態調查



村民、義工和調查員一同  
辨認路旁的植物



岸邊植物遠看平平無奇，  
仔細觀察卻有特別的發現！



望遠鏡、相機、筆記本和筆（以及夜間用  
的手電筒！）是生態調查中有用的工具



調查員仔細地觀察在草叢間活動的小型蝴蝶

為了建立對鹽田梓生態環境的基線認識，團隊正進行全面的生態調查，以識別和記錄島上的動植物。這些第一手的生態數據將使我們了解島上各個主要生境中物種的（相對）豐富度、多樣性和分佈，有助評估其生態價值。

調查正式開始前，調查員根據環境特徵，識辨了**島上的七種主要生境：林地、灌木林、村落、紅樹林、海岸、鹽田和舊農田**。調查路線會經過 10 個分布在島上的定點，涵蓋所有主要生境。調查的主要目標物種包括**植物和動物**（鳥類、蝴蝶、蜻蜓、兩棲及爬行類、附底動物），使用定點計數法和樣線法來收集數據。

自 2024 年 9 月起，我們每個月至少安排一次登島調查，並按照既定路線進行物種記錄。因為目標物種會受溫度、天氣和時間因素而影響出沒，所以調查員會根據季節來進行歷時一日或兩日一夜的調查，而每月的調查目標物種亦隨之改變。

為了增強鹽田梓社區對島上自然環境的認識，我們亦有邀請**社區成員，包括村民、工作人員、義工和導賞員**一同進行調查，希望他們能透過親身體驗研究過程，加深對島上生態和生物多樣性的了解，加強與鄉郊環境的連結，並提升他們未來參與保育和復育工作的動力。

調查員擁有豐富的生態知識，社區成員則了解島上環境，兩者的合作相輔相成。社區成員積極向調查員請教感興趣的物種知識，希望日後可向遊客介紹；而當調查員辨識到某些物種時，村民會進一步分享這些物種與自身經歷的關聯。例如，在一次生態調查期間，調查員辨認到香港原生植物土蜜樹（又稱「逼迫仔」）。村民聽到，便馬上記起兒時利用土蜜樹的果實製作「逼迫桶」玩樂的回憶，並向我們分享遊戲的玩法。這樣的交流既充實又難得！

生態調查將會橫跨整個研究期間進行，首階段的詳細成果會在下半年舉行的公眾活動中與大家分享。在此，我們先簡單地報告目前為止的紀錄：



小白鷺



藍額疏脈蜻（雌性）



花狹口蛙

2024 年 9 月至 2025 年 2 月期間，團隊在鹽田梓共記錄了：

蝴蝶



79 種

雀鳥



58 種

兩棲及爬行類



12 種

蜻蜓



13 種

哺乳類



1 種



棕灰蝶

## 鹽田梓島擴增實境模型

在開發鹽田梓島擴增實境模型的第一階段，研究團隊利用了無人機測繪島嶼的地形。為確保 3D 列印模型富有細節和高準確度，我們進行了全面的攝影測量掃描。收集數據後，我們在 RealityCapture 等攝影測量軟件中分析和處理地形掃描，隨後在 3D 建模軟體 Zbrush 和 Maya 中手動進行最終調整。



鹽田梓村和附近鹽田的精準 3D 重建



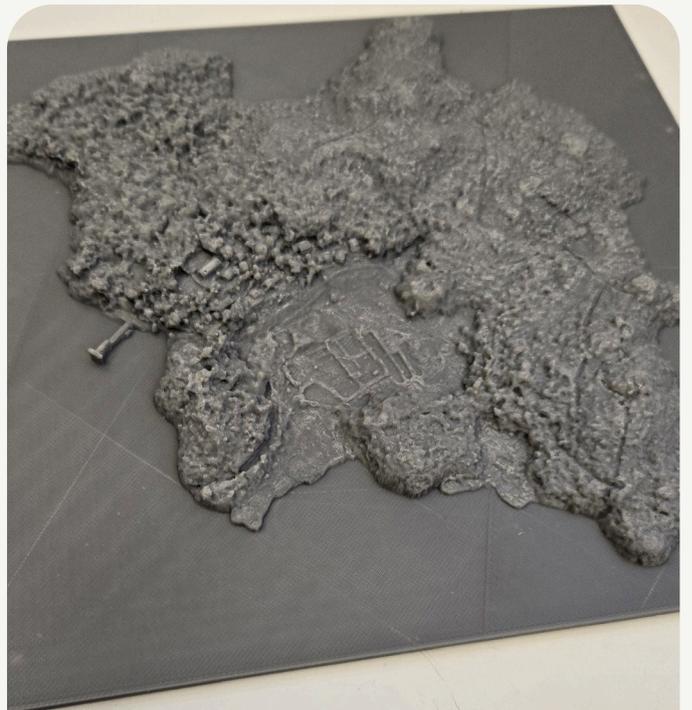
鹽田梓航拍相片

接著，我們進行了幾次小規模的 3D 列印。這是產出最終成品前的關鍵步驟，藉此驗證精細細節和比例在大規模模型上的準確度。

團隊將於**今年年底**在島上設置**智能生態遊戲學習站**。屆時，生態調查所搜集到的生態數據將會投影到 3D 列印模型上。我們將適時分享更多資訊！



首次 3D 打印測試，打印了村莊局部區域的精細模型



島嶼主要部分的 3D 打印測試