

科學高中教材

實地考察：香港濕地公園

人類影響、污染控制、 可持續發展和能源效益

[學生筆記]

主辦機構



香港建築師學會
The Hong Kong Institute of Architects

贊助機構



研究團隊



THE UNIVERSITY OF HONG KONG 香港大學
faculty of architecture 建築學院
Community Project Workshop 社區項目工作坊

目錄

前言

教案	i
----------	---

實地考察：香港濕地公園

1.1 香港濕地公園的考察路線	01
1.2 背景資料	02
1.3 人類對環境的影響和自然生態的恢復	03
實地研習：人類對環境的影響和自然生態的恢復	04
1.4 建築物的能源效益	05
實地研習：建築物的能源效益	06

總結、關鍵字及延伸閱讀	08
-------------------	----

免責聲明

香港特別行政區政府創意香港僅為本項目提供資助，除此之外並無參與項目。在本刊物／活動內（或由項目小組成員）表達的任何意見、研究成果、結論或建議，均不代表香港特別行政區政府的觀點。

© 2012 香港建築師學會

專題09

實地考察：香港濕地公園

重點學習範疇

生物科：第六章 應用生態學

- 人類對環境的影響
- 污染控制
- 保育
- 可持續發展
- 價值觀和態度
- 科學、科技、社會和環境的連繫

物理科：第八章 能量和能源的使用

- 電路和家居用電
- 在建築和運輸業中的能源效益
- 可再生和不可再生能源
- 價值觀和態度
- 科學、科技、社會和環境的連繫

相關學習範疇

物理科：第一章 熱和氣體

- 價值觀和態度
- 科學、科技、社會和環境的連繫

綜合科學：單元C1 生命之泉

- 人類活動對食水分佈及水質的影響

綜合科學：單元C6 大自然中的平衡

- 干擾與恢復
- 平衡之道

綜合科學：單元E1 能量、天氣與空氣質素

- 能源的使用與空氣質素

跨學科元素

設計與應用科技：

- 範疇三 價值與影響

通識教育：

- 單元二：今日香港
- 單元六：能源科技與環境

課程目標

- 了解在保護生態和建築物能源效益的範疇下，位於香港的世界級保護區之綜合規劃與考量
- 透過實地研習，獲得親身體驗，及見證環保建設和環保區如何確切地可行

課程大綱

課節	內容
實地考察	
香港濕地公園	• 1.1 實地考察路線 • 1.2 香港濕地公園的資料和自然價值 • 1.3 香港濕地公園的總體規劃和園景設施 • 實地研習 人為影響和自然生態的恢復 • 1.4 香港濕地公園保護自然生態的實際措施 • 實地研習 建築物的能源效益

1.1 香港濕地公園的考察路線



來源：香港濕地公園

出發前簡介（20 分鐘）

- 香港濕地公園的背景資料
- 目的和實地研習簡介
- 計劃路線
- 注意點（例如：所需物品、集合地點、香港濕地公園的規則）

考察（約 2 小時）

10 分鐘

1

票務處

30 分鐘

2

訪客中心

20 分鐘

3

濕地探索中心

10 分鐘

4

河畔觀鳥屋

30 分鐘

5

戶外參觀地點

1.2 背景資料

背景資料

香港濕地公園是香港首個生態旅遊設施，也是亞洲首個以生態旅遊為主題的濕地保護區。它是香港特區政府千禧年基建項目其中之一。

香港濕地公園建於1998年，原意為生態補償區，以彌補后海灣天水圍因都市發展而失去的生境。佔地61公頃的香港濕地公園，包括60公頃的濕地保護區和10,000平方米的訪客中心。公園設有觀鳥屋、觀景廊、資源中心、放映室、禮品店、餐廳等設施。

生態價值

前漁農署（現為漁農自然護理署）及前香港旅遊協會（現為香港旅遊發展局）曾進行一項可行研究，研究將生態補償區提升為世界級的旅遊景點的可行性，研究結果指出有關發展可提升這個地區的生態價值，成為世界級的保育、教育和旅遊設施。

建築價值

香港濕地公園是一個建築與生態融洽共存的傑出例子。項目獲得多個獎項，包括環保建築專業議會頒發的「2006年頒發的環保建築大獎」、香港建築師學會的「2005年香港建築師學會全年建築大獎」。香港濕地公園內的建築物是生態建築切實可行的實例。

透過整體規劃、生態重建和建築設計，香港濕地公園展示了下列的環境考慮因素：

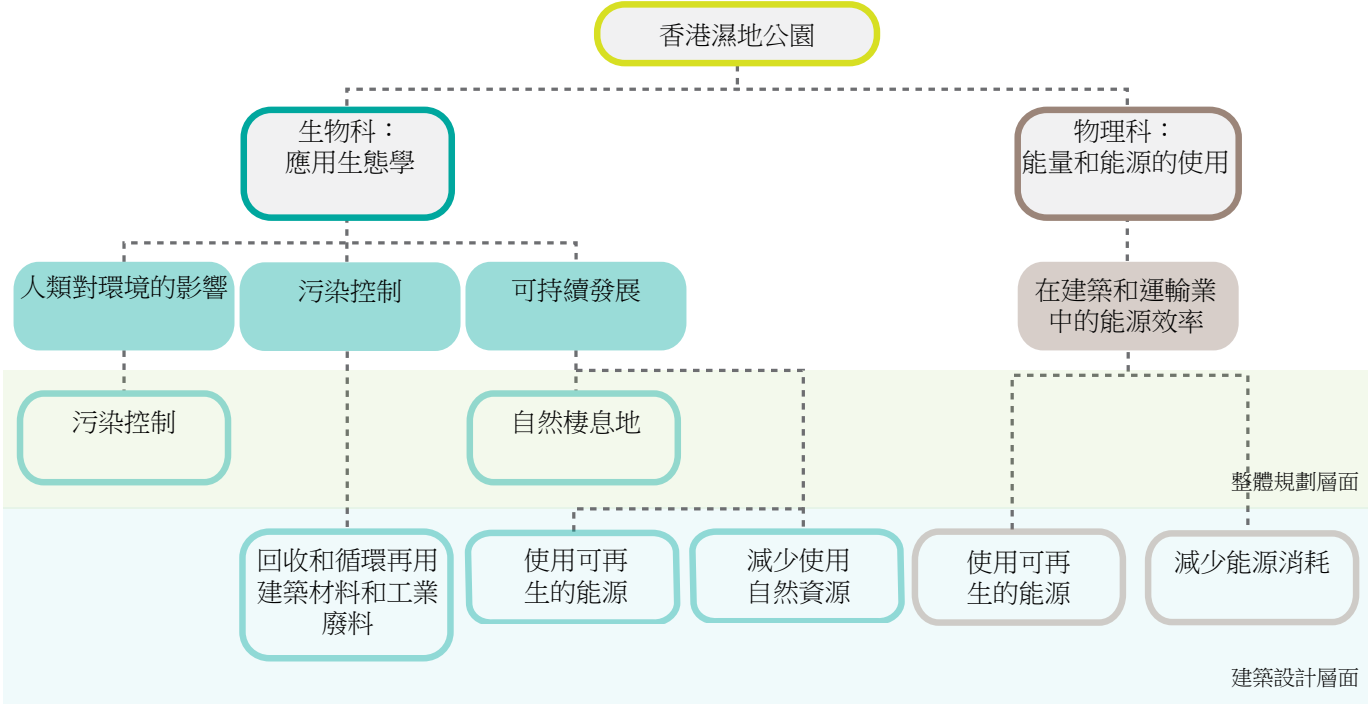


◎ 香港濕地公園



▲ 香港濕地公園毗鄰天水圍新市鎮

科學 | 實地考察：香港濕地公園



1.3 人類對環境的影響和自然生態的恢復



人類對自然環境的影響

1. 使人為破壞減至最低

可持續發展

1. 生態保育
2. 利用可再生資源
3. 減低自然資源的消耗

污染控制

1. 回收和循環再用建築及工業原料

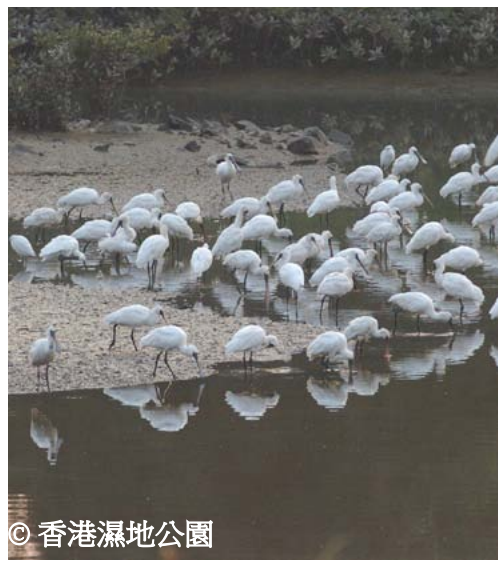


© 香港濕地公園

[實地研習：人類對環境的影響和自然生態的恢復]

生物科學生應獨自尋找香港濕地公園對米埔濕地的保育和可持續發展的貢獻。他們應考慮以下原則：

保育米埔濕地的實際例子

人對自然環境的影響		你看到甚麼保護生態環境的措施？ 浮橋 你在甚麼地方看到這措施？ 這措施如何能達至保護生態環境的效果？
污染控制		你看到甚麼保護生態環境的措施？ 蠔殼牆 你在甚麼地方看到這措施？ 這措施如何能達至保護生態環境的效果？
可持續發展	 © 香港濕地公園	你看到甚麼保護生態環境的措施？ 潮間帶泥灘 你在甚麼地方看到這措施？ 這措施如何能達至保護生態環境的效果？

1.4 建築物的能源效益

增加建築物的能源效益主要有兩種方法：

- 利用可再生能源
- 減少能源消耗

高能源效益的建築物能夠：

- 減低溫室氣體排放
- 減少廢熱散失至周圍環境
- 減省營運和維修的長期開支

[討論]

空調系統會引起什麼常見的環境問題？

香港濕地公園的空調系統

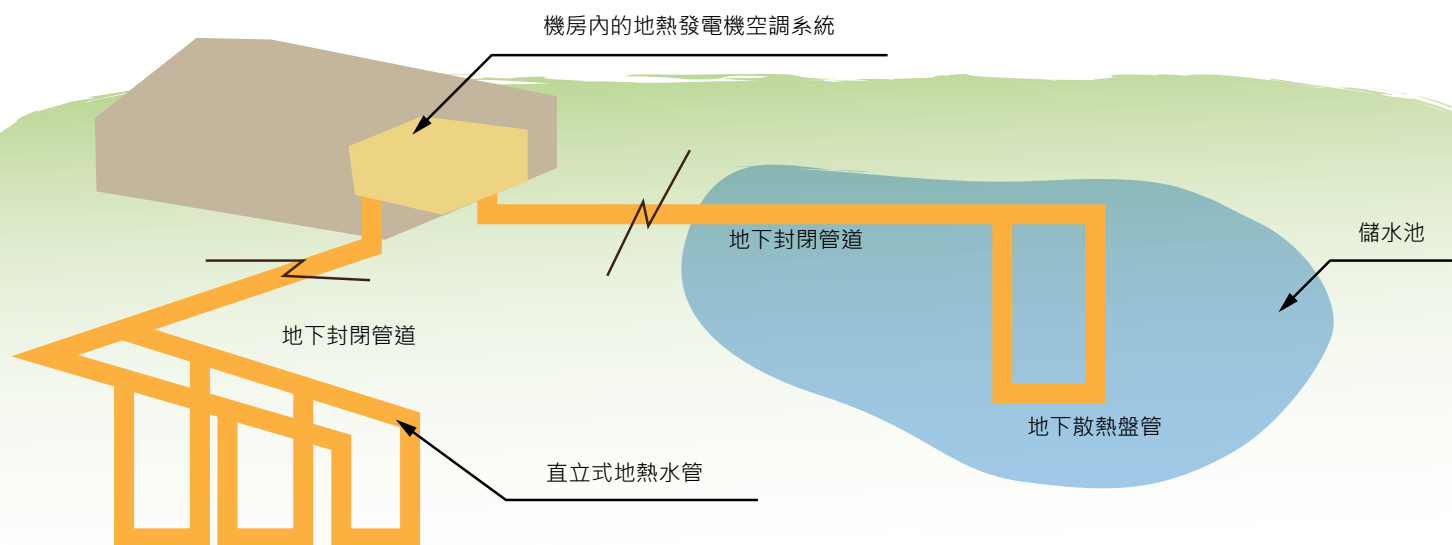
1. 地熱發電空調系統

訪客中心安裝了地熱發電空調系統。這系統的好處是避免在建築物外設置有礙公園景觀和製造噪音的空調系統，增加建築設計的自由度。更重要的是，它屬可再生能源，有助穩定全球溫化的情況，地底有如巨大的熱能收集器，減少空調運作時廢熱對周圍環境的影響。夏天的時候，空調系統的冷凝水可用作溫度和濕度調節，地底的水管吸收運作時的廢熱。冬天的時候，從地底抽出熱能，為室內提供暖氣。

哪裡看：票務處、訪客中心

（資料來源：建築署）

▼ 地熱發電空調系統



[實地研習：建築物的能源效益]

物理科學生可分成四組，每組研究以下其中一座建築物的節能表現：

- 票務處
- 訪客中心
- 濕地探索中心
- 觀鳥屋

提高建築物能源效益的方法：

評核建築物	室外溫度：_____	
	室內溫度：_____	
	室內與室外的溫差：_____	
	室內照明： 太光 / 適中 / 太暗	
	室內舒適度：太熱 / 舒適 / 太冷	
節能措施	所選建築物的相片	建築特色：
		這特色如何提高能源效益：



- [illegible]

總結

香港濕地公園為生態保育和環保建築樹立了良好榜樣。透過全面的總體佈局設計和建築物設計，它展示出：

- 如何減低人類對環境影響；
- 如何恢復自然生態；
- 如何減少環境污染；及
- 如何節約能源。

關鍵字

可持續發展
能源效益
可再生材料
可再生能源
地熱能
太陽能

延伸閱讀

1. 〈實踐可持續發展 — 研究個案一：香港濕地公園〉，《可持續發展報告 2006》，建築署 2006。
<http://www.archsd.gov.hk/english/reports/sustain_report_2006/c/our_sustainable.html>
2. 機電工程署〈減少建築物的能耗 — 簡介〉，香港綠色建築科技網。
<http://www.archsd.gov.hk/english/reports/sustain_report_2006/c/our_sustainable.html>
3. Hong Kong Wetland Park, *Hong Kong Wetland Park – Factsheet No. 1*, Agriculture, Fisheries and Conservation Department. 2008.
4. Hui, C.M. Sam. 'Case Studies on Sustainable Buildings – Hong Kong Wetland Park', hku.hk.
<http://www3.hku.hk/mech/sbe/case_study/case/hk/wet/top.htm>
5. Our Common Future: World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford Univ. Pr., 1987.

主辦機構



香港建築師學會
The Hong Kong Institute of Architects

贊助機構



研究團隊



THE UNIVERSITY OF HONG KONG 香港大學
faculty of architecture 建築學院
Community Project Workshop 社區項目工作坊