

教大

2017年10月 第四期

科學與環境學系(SES)通訊



STEM教育：飛躍中的教師專業發展

P.2 教研焦點

STEM教育：飛躍中的教師專業發展

P.4 教學團隊

P.5 新成員介紹

P.6 學生消息

四年之感

P.7 生態園通訊

香港教育大學生態系列

P.7 科研焦點

P.8 教大建築淺談

從教大的前代歷史和建築中尋找「環境」和「科學」

P.11 活動剪影

P.14 科普天地

香港教育大學生態系列 - 讓蝴蝶飛

P.16 課程速遞



STEM教育：飛躍中的教師專業發展

教大科學與環境學系 STEM教育發展組

STEM教育已成為數理教育的一種新範式，發展勢頭銳不可擋。STEM教育的幕後推動力並非只來自經濟發展，還有社會發展的需要。其中包括對城市設計，醫療服務，老人福利，環境保護，交通運輸等領域的發展需求。

STEM教育並非單指大學的專才培訓，同時亦涵蓋基礎教育，讓學生從小就有機會涉獵STEM的多元化知識及技能，建立解難的信心，播下創意的種子。要達到這個目的，當務之急，是要培訓中小學STEM教師在校內有系統地推動STEM教育。

香港教育大學在推動教師專業發展方面，一向不遺餘力。本期介紹科學與環境學系，聯同其他學系所推出的一連串有關STEM教育的教師專業發展項目，希望能從職前及在職教師培訓兩方面，帶動本地STEM教育的持續發展。

院校薈萃，眾志成城

跨院校協作計劃 - 發展大學生推動STEM綜合教育的能力及領導才能 (2017-2020)

為了持續推動本地的經濟發展及解決社會民生和環境問題，各界對STEM人才的需求日益殷切。高等院校在發展STEM及STEM教育人才方面，自然責無旁貸。為此，教大聯同其他三間大學，包括香港大學、香港中文大學和香港理工大學，申請並成功獲得大學資助委員會撥款，進行一項為期三年的STEM跨院校協作計劃。

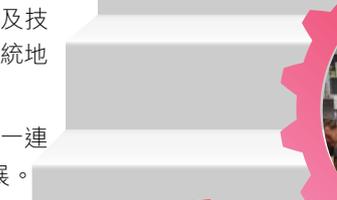
是項計劃為一革新性的「教與學」項目，旨在打破高等院校分科學習的隔閡，讓來自不同STEM主修科學生(如科學、工程、資訊科技等)及準教師(如科學教育、數學教育、資訊科技教育等)有機會涉獵主修科以外的STEM學科知識，並與同儕互相學習，交流，共商解決問題的方法。在活動過程中，冀能集思廣益，引發協同效應。本項目除了希望加強學生在不同STEM領域上的學習、交流及合作以外，亦希望培養同學的溝通技巧、團隊精神、綜合應用知識和技能、解難能力等被視為廿一世紀所必需擁有的技能。

本項目分為四個階段，由參與計劃的四間大學成立專責小組負責推動。第一階段會提供機會讓來自不同STEM本科與STEM教育主修科的學生，參與由合作院校按其專業學科舉行的講座及工作坊，旨在提高學生對其主修科以外的STEM領域的認識。在第二階段，來自不同院校及主修科的學生會組成STEM學習群體，各自就一個自選項目，運用小組成員的不同學科知識，以服務及體驗學習方式，向學校、政府部門和志願機構等提供服務。而服務的重點是為這些機構或其服務對象，設計方案解決問題。在第三階段，學生會有機會到海外地區參觀與STEM或STEM教育相關的機構及進行活動，藉此擴闊視野。在最後階段，專責小組會匯聚項目成果，製作STEM活動教材，網上課程，以及STEM教育網頁，以供各大學的STEM本科生、準教師及其他STEM教育的持份者作專業發展及交流之用。

重返校園，秣馬厲兵

教師專業進修課程- 小學STEM教育 (2017-)

本學系聯同數學與資訊科技學系從2017-18學年起舉辦五星期全日制教師專業進修證書課程「小學STEM教育的課程設計、教學法及評估」。課程目標包括協助學員(1)瞭解STEM教育的基本知識及課程設計；(2)設計STEM活動和在小學的常規及校本課程注入STEM學習元素；(3)在STEM教育，培育創造力、解決問題能力和協作能力，以及其相關的正面態度；(4)在STEM的教與學中應用現代科技；及(5)在STEM教育中，設計和實施形成性及終結性評估。(本課程現在已接受報名，學校對此課程反應非常熱烈，預計本課程會很快額滿。未能成功報名的教師，請留意下次報名時間！)對已經任教小學多年的教師來說，五星期全日進修是一個難能可貴的經驗。它既可以讓老師暫時離開繁忙的工作，吸收與時並進的學問，又可以結交新教師朋友，成為日後互相支持的戰友。此外，不少老師會視進修為給予自己多一點空間和時間，反思現況、展望未來，為重新上路加加油！這些都是在職教師進修課程的潛在目標。為此，我們會配合教師需要，營造溫馨的學習環境、建立小群體，並促進教師之間的交流、分享教學心得。課程亦會安排教師學員回校試教，之後進行會面分享。此外，我們會安排訪問和參觀等活動，讓教師擴闊視野，體會更多走出課室的學習！



走在前線，互砥互礪

教育局校本支援計劃-利用自主學習作為高小及中學階段實踐STEM教育的策略 (2017-2019)

這是一個由教育局撥款資助的項目，主要透過校本支援，加強中小學的領導層和教師在STEM教育的角色，以發展學生的潛能。對學校領導層而言，重點是培養學校領導人才，推動綜合式STEM教育的發展；透過增進校內各STEM學科及教師之間的協作及建立電子學習平台，促進學生自主學習。在教師層面，則讓教師掌握相關專業知識，設計與正規或非正規課程相融合的STEM綜合教學活動，引導學生學習及應用STEM的相關知識及技能，以及評估學生的學習成果。最後，在學生方面，我們會引入自主及問題為本學習，增強學生對學習STEM學科的動機和自信心，培養他們綜合運用多元知識及技能的能力，以解決現實生活中的各種問題。

本項目的專責小組會從多個方向，支援學校推動STEM校本發展，包括瞭解學校對發展STEM教育的需求及願景，提供教師專業發展機會，協調不同學科教師進行STEM課程及活動設計、共同備課、觀課和課後交流等。此外，亦會在學校領導層之間建立STEM領導社群，發揮互相交流的作用，並於項目完成後組織學校聯繫網絡，進一步促進學校之間在STEM教育上的持續合作和發展。

服務社區，用以致學

教大服務學習課程 — STEM 教育 (2017-)

在政府的積極推動下，STEM教育在近年已成為香港教育界的新方向。要讓中小學生全面體驗STEM教育，充分得到融合及應用跨學科知識、發揮創意的機會，除了透過校內課程及課外活動外，另一途徑便是讓學生參與社區中的非牟利教學活動。因此，不少志願教育團體都開辦了STEM教育課程，藉此為社區中不同層面、不同背景的中小學生提供學習和實踐STEM的機會。由於這些學習課程為非牟利性質，任教的導師往往為志願者，要為這些STEM學習活動找到具備STEM教育經驗的志願導師卻是困難的事。

有見及此，本學系將於本學年的第二學期為本校本科生開辦「STEM教育服務學習課程」。教大一直致力推動全人教育，開辦不同形式的「服務學習課程(Co-curricular and Service learning Course)」，藉此為本校學生在學術內外都得到充分發展。本校的「服務學習課程」主要分為兩部分：第一部分為課堂，讓學生學習與服務學習相關的學科知識；而第二部分為服務學習，讓學生透過服務社群，實踐在第一部分學到的知識，得到從經驗學習的機會。本學系的「STEM教育服務學習課程」將透過第一部分為學生灌輸STEM教育的相關知識和技巧，再透過第二部分在社區服務中擔任STEM教育志願導師，深化第一部分的知識，達到服務社區並用以致學的目標。

如閣下是提供社區服務的非牟利教學團體，並有意招募STEM教育志願導師為中小學生提供非牟利STEM教學活動，歡迎閣下與本學系聯絡。

沉澱經驗，昇華知識

《STEM教育：從理論到實踐》(2017)

在過去幾年間，通過不同院校的實踐，STEM教育已累積了一些經驗和成果。下一步是要凝聚共識，將這些寶貴經驗和成果，轉化為具體的課程設計方針和教學策略。香港教育大學為此邀請了本地及海外的STEM教育工作者，包括站在STEM教育最前線的中小學校長及教師，撰文分享他們推動STEM教育的經驗和心得，以及剖析實踐過程中所面對的挑戰。《STEM教育：從理論到實踐》一書的出版是在各方努力下的成果。

本書的內容廣泛，希望能從全方位探討STEM教育的理論及實踐議題。全書共175頁，分為四大部分。分別為「STEM教育各主要元素的角色及相互關係」、「STEM教育在海外及香港的發展：經驗與挑戰」、「從理論到實踐：STEM課程設計與教學法」及「STEM教育活動：學校分享」。每個部分都包含不同篇章，從宏觀的教育理念與課程政策，至微觀的課堂教學策略與活動操作，應有盡有。

本書的主旨，正如結語所說，是通過STEM教育「鼓勵學生之間共同協作，共同面對挑戰，應用知識及技巧，以創新方法解決問題」。我們希望本書「能提供一些亮點，幫助老師聯手開創更多元化的STEM教學『軟件』，加強老師對STEM教育的信念及教學的信心」。這些軟件包括：「跨學科課程的規劃、課堂及課外活動的構思和設計、跨科教學團隊的統籌和協作、教學策略的釐定、自主學習的落實、評估工具和標準的設置等」。最終目標是要令STEM教育與現行學校課程接軌，進一步擴闊教育的目標及提升教育質素，以配合未來社會發展對人才的需求。



楊志豪博士

2016-17 教大博文及社會科學學院傑出教學獎

楊志豪博士於香港科技大學取得物理學學士、碩士及博士學位。畢業後曾於瑞士弗里堡大學及英國阿斯顿大學擔任博士後研究員共四年，現任香港教育大學科學與環境學系助理教授，專注研究統計物理、計算機物理、複雜網絡、複雜系統、及以資訊科技進行科學探究。楊博士主要任教的科目包括基礎物理學、熱力學及統計物理學、計算機物理學、科學與社會、電訊科技、及如何利用資訊科技進行科學探究。

楊博士十分享受教授科學，特別是善於引發學生對科學的興趣。在他的教學中，他致力於把有趣或日常生活的事物與科學聯繫起來，使對科學不感興趣的學生都能投入課堂。

楊博士利用了動作電影來說明抽象的物理概念，促進學生對物理原理的思考。如在力學課中，他利用電影「我是誰？」中成龍由百米高樓滑下的片段來教授物理。不論學生的物理程度如何、對物理的興趣高低，短短分半鐘的影片足以令學生看得目瞪口呆。楊博士在影片後向學生解釋片段中所涉及的力學概念，如牛頓定律、靜摩擦力、滑動摩擦力和壓力等，藉此加強

學生對這些概念的印象與理解。除了物理課外，楊博士亦利用了科幻電影的片段引發學生討論具爭議性的科學題目，如利用電影「侏羅紀公園」解構生物科技對社會的影響，促進學生對科學的反思。

除了有趣事物，楊博士亦將學生的學習與生活中的科學結合起來。例如讓學生找出方法，在行駛中的地鐵車廂量度其加速及減速度，或讓學生找出在磁浮玩具Levitron中的物理原理。他亦將STEM教育應用到自己的，如在課堂中利用編程、微控教學制器及簡單電路原理製作自動交通燈系統，增加學生對科學的興趣，鼓勵他們應用科學知識於生活中。於2016年，楊博士及科學與環境學系系主任李揚津博士在校內發起了「STEM發明家計劃」，目的是為不同學系的學生提供一個平台發揮創意，實現自己的發明理念。

除了本科課程外，楊博士亦為在職中小學老師提供的課程任教，與各在職老師交流教學經驗。其中包括教師專業進修課程「資訊科技結合科學探究」，及多個STEM教育工作坊。課程中討論如何利用不同的資訊科技協助老師促進課堂中的科學及STEM探究過程，如以編程軟件製作電腦模擬實驗、以可視化工具如虛擬實境技術呈現不同的科學現象，及以不同硬件工具如微控制器、電子積木及3D打印推行STEM教育。

楊博士一直與學生保持著良好的關係，希望與學生做到亦師亦友，因為他認為教學不僅在課室內，亦應在課室以外；不僅限於學科內容，還包括價值觀和態度。

蔣志超博士是現任科學與環境學系的助理教授。作為一位海洋生態學家，蔣博士熱衷於體驗式教學，尤愛實地考察教學法。他與本系同事合作，設計出不同的創新教學活動，例如課室外的教學單元、服務為本的課外課程，以及專業發展課程等。蔣博士亦致力於豐富學生的非正規學習體驗，籌備及協調教大潛水隊和生態園農夫及調查員。



蔣志超博士

2016-17 教大博文及社會科學學院優異教學獎



陳文豪博士

2016 教大博文及社會科學學院院長研究獎：研究成果獎

今次獲得「博文及社會科學學院研究獎」的研究論文刊載於《英國皇家天文學會月刊快訊》(Monthly Notices of the Royal Astronomical Society Letters)，由牛津大學出版社出版，是其中一份歷史最悠久和最具權威的國際天文物理期刊。該篇論文提出了一個嶄新的模型去解釋困擾了天文學家數十年的問題—「511 keV射線問題」。這個問題源於上世紀70年代開始有天文學家發現銀河系存在著很強的511 keV (即等於一粒電子質量的總能量值)射線，這些射線極有可能來自大量正電子(即電子的反粒子)的產生，其產生率必須大於每秒產生1043粒。現時並沒有完善的機制能夠充分解釋這麼大量正電子的產生，故此這是一個未解之謎。

是次研究由陳文豪博士負責，構想存在於銀河系中心的黑暗物質湮滅作用(annihilation)，並產生出大量的高能量光子，這些光子進入了約數百萬年前存在的巨大氫雲團內，透過能量質量轉換($E=mc^2$)，結果製造出大量正電子。經過計算，這個構想產生出來的正電子數目可達每秒1043粒，足以解釋「511 keV射線問題」。這些正電子經過數百萬年的冷卻後，最後變成現在觀測到的511 keV射線。此外，該構想假設了黑暗物質發生了湮滅作用，其參數與近代一些觀測結果吻合。換言之，這個構想的模型將兩大問題「511 keV射線問題」與「黑暗物質湮滅問題」連結了起來，為天文物理的研究開創了新的方向。

論文資料：

M. H. Chan. "Electron-positron pair production near the Galactic Centre and the 511 keV emission line". *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 456, L113-L116 (2016).



周卓輝博士

2016 教大博文及社會科學學院院長研究獎

研究影響獎：塑料廢物和有毒物質管理

當化石燃料逐漸耗盡時，對合成塑料的巨大需求和塑料廢物的無效回收威脅著我們的環境。塑料的廣泛使用，加之極差的降解性，導致對環境破壞的影響加重。如今，塑料廢物是構成都市固體廢物的重要組成部分，全球每年多達2.75億噸。該項目旨在開發將合成聚合物轉化為有用資源的新技術，例如可用作燃料的精細化學品或有機化合物，解決能源危機問題，以及緩解由塑料廢物所帶來的環境壓力。自2014年以來，已經發表了超過30篇關於塑料和有毒物質的文章，並在這一專題下獲得了2個香港研究資助基金。

研究成果獎：用於超靈敏檢測，裸眼識別和消除氰化物離子的多功能雙金屬分子裝置

氰化物是一種有用但危險的化學品。它通常用於礦業、冶金和攝影加工等工業活動，然而1%的茶匙分量足以導致死亡。據估計，全球氰化物總產量約為每年140萬噸。自1975年以來，涉及水源嚴重污染的30多個大型事件導致財物損失和健康等嚴重後果。幾十年來，這個環境問題依然未得到完善解決。

最近，我們成功地發明了一種具有多功能的3合1分子器「檢測、信號放大和消除」，用於處理在水中發現的痕量氰離子。這項受香港研資局資助的研究工作已發表於化學A歐洲期刊2015,21,12984。

這種新技術通過特殊的分子設計開發，稱為指示劑/催化劑置換測定（ICDA），多功能性質被併入含鐵銅超分子。當檢測到水體中的氰化物時，該裝置將產生肉眼可見的顏色信號，並隨後降低氰化物。當氰化物達到特定水平時，該裝置甚至足夠自動降解這種污染物質。



霍年亨博士

2016 教大博文及社會科學學院院長研究獎：研究成果獎

獲獎文章在2015年7月發表於國際學術期刊Marine Pollution Bulletin (MPB)。文章題為「Hong Kong at the Pearl River Estuary: A hotspot of microplastic pollution」。本文報導了華南珠江口小型海洋塑膠碎片（微塑膠）豐度的空間分佈。涉及的研究工作由香港研資局「傑出青年學者計劃」資助。微塑膠污染已被聯合國環境署認為是一個新興的全球環境問題，其因微塑膠在潮間帶、海洋和

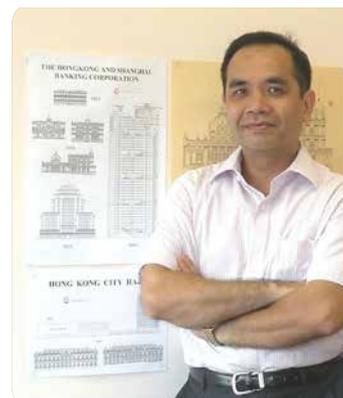
河流棲息地已無處不在；而且微塑膠在物理和化學上對廣泛的海洋生物群（包括浮游動物、魚類和雙殼綱）是潛在有害的。海洋生物誤食微塑膠不僅會對其身體造成物理損害，而且被微塑膠吸附的污染物和塑膠中的添加劑也可能因而轉移到食物鏈中。華南珠江三角洲擁有近六千萬人口，是世界人口最稠密的三角洲之一。在這地區生產和棄置的塑膠量是非常龐大，加上中國內地農村地區的廢物收集系統不太完善，結果便是管理不善的塑膠廢物經由地表徑流沖入排水系統，最終落入海洋中。儘管如此，在獲獎文章發表前還未有針對珠江口微塑膠污染程度的研究。手稿的審稿人亦指出，這文章屬這個地區的「先驅性」研究。作者在文章報告了香港海岸的微塑膠污染是世界上最嚴重的地區之一。此外，微塑膠的空間分佈指出珠江口可能是本地海洋塑膠污染的重要來源。在2014年10月19日的南華早報中亦報導了此文章的觀點。

河流棲息地已無處不在；而且微塑膠在物理和化學上對廣泛的海洋生物群（包括浮游動物、魚類和雙殼綱）是潛在有害的。海洋生物誤食微塑膠不僅會對其身體造成物理損害，而且被微塑膠吸附的污染物和塑膠中的添加劑也可能因而轉移到食物鏈中。華南珠江三角洲擁有近六千萬人口，是世界人口最稠密的三角洲之一。在這地區生產和棄置的塑膠量是非常龐大，加上中國內地農村地區的廢物收集系統不太完善，結果便是管理不善的塑膠廢物經由地表徑流沖入排水系統，最終落入海洋中。儘管如此，在獲獎文章發表前還未有針對珠江口微塑膠污染程度的研究。手稿的審稿人亦指出，這文章屬這個地區的「先驅性」研究。作者在文章報告了香港海岸的微塑膠污染是世界上最嚴重的地區之一。此外，微塑膠的空間分佈指出珠江口可能是本地海洋塑膠污染的重要來源。在2014年10月19日的南華早報中亦報導了此文章的觀點。

新成員介紹

黃棣才博士

黃棣才博士為本地生態及環境學家、本地史專家及藝術家。持有香港中文大學生物學博士、生物學碩士和生物及化學理學士學位，香港大學教育文憑學位。曾任職於政府化驗所多年，也曾於中學任教及擔任科主任多年，制定初中科學校本課程並取得優質教育基金推廣科學，亦為多間社會服務機構及香港中文大學兼任導師，教授科學、環境、生態、歷史和文化課程。在擔任香港教育大學講師前的七年間，亦為大學前身香港教育學院兼任講師、視學導師和顧問。教學範疇包括生物、科學、環境學、通識、常識、大學通識、幼兒教育及課外服務學習等。作品為教會、學校、香港上海大酒店、利安顧問公司等借用展覽及收藏，當中包括展示於滙豐總行大廈150週年紀念廣場的三幅大型銀行繪圖。





陳志強博士

人與人之間能夠相投契合的定分是為緣分，人若想投身自己喜歡的工作，除了要自身富有熱忱外，還得靠機緣。

小時候，我幸獲老師循循善誘，關顧照料，因而深深感受到生命影響生命的力量，故早已立志投身教育事業，期望能為人師表，貢獻社會。中學時，又幸蒙班主任恩師傳道、授業和解惑，深感教育意義之重，故當時以他為學習榜樣，期盼能像他一樣，能夠在教學過程中，與學生一起探求知識，追尋真理，學習待人處世之道。還記得那時在家中溫習，為了幫助記憶，提升學習效能，便會自己扮演小老師，一邊講，一邊比劃著，當時自感幼稚，直到長大以後才知道，那是有效提高後設認知能力的方法之一。現在看來，那「教育工作的種子」原來早已播種在我的心田上。

大學畢業後，我就順利修讀學位教師教育文憑，晚上在一所夜中學任教，初嘗為人師表的滋味。獲得教育文憑後，便如願

找到中學教席，任教科學及化學。時光飛逝，轉眼間我已分別在一所中文中學和一所英文中學合共渡過十個寒暑。在那十年裡，自己作為教師之餘，同時也是一個學生，積極進修，完成了教育碩士課程。在中學教學歷程中，我常常嘗試實踐各種學習所得的教學方式，改進自己的教學。後來我曾到教育局和香港中文大學工作，期間完成了教育博士課程。

回顧過去十多年教育工作歷程，讓我最享受的就是課堂上的教學時刻和與年輕人相處的時光。近年當教師愈來愈不容易，但我至今仍認定教育工作為終身事業。令學生喜歡科學課，令老師也喜歡教授科學課，就是我的目標，是故我的研究興趣也是圍繞著「如何促進科學的學與教」。

人生如馬拉松，長跑是我的興趣。前任美國總統奧巴馬也喜歡跑步，他曾以跑步帶出人生中三位重要的朋友：「我們一生中應該有三個朋友：一個是走在前面，讓我們仰望並追隨的人；一個是走在身邊，伴隨我們每一步旅程的人；最後一個是在我們掃清道路後，能回頭帶領他成長的人。」感恩我曾遇到好老師，他們走在我前面，引領我立志投身教育事業；感謝我曾遇過的每位學生，伴隨我走過教學旅程的每一步。

機緣，讓我與教大連在一起，期盼我能在教大，秉持「教育為本，超越教育」的理念，與各位朋友享受人生馬拉松。

學生消息



四年之感

黃苑參 可持續發展教育榮譽文學士畢業生

時光飛逝，轉眼間完成四年的大學生涯。感謝科學與環境學系給予我不少機會，從課堂及考察中了解有關可持續發展教育的理論及其相關議題，以至實踐環境教育，都使我擴闊視野，燃點我心中的一團火，影響身邊的人。

「不經一番寒徹骨，爭得梅花撲鼻香」

我沒想過在大學時成為活動小組的核心成員，主要原因是不想在參與活動中花過多時間而失去讀書的時間。然而，在我大學二年級時，經一位學弟介紹下認識了蔡國豪博士，在蔡老師的邀請下，我們成立了「教院農夫」（現稱教大農夫），在教大D3座平台種植，並舉辦收成節，讓教大師生認識本地農夫及有機種植的知識，今年更憑「農情蜜義－農、校、社分享計劃」（見學系2017年5月通訊）獲得香港環境局舉辦的「高等院校學生推動可持續發展獎比賽」的獎項。真的感謝學系各老師的支持，讓我們略盡綿力為環境和社區出一分力，教育下一代。其實，組織有關可持續發展教育的活動更令我們眼界大開。環境教育有一理論：Education about the environment（認識環境的教育）、Education in the environment（置身環境的教育）及

Education for the environment（關心環境的教育），三者缺一不可，否則我們不會在活動當中自省，著重環保價值。因此，如果我沒有把握機會，我也不能向好農夫學習，不能與小學生分享有機種植的心得，亦沒可能得到一份喜悅感。

「讀萬卷書，不如行萬里路」

我亦感謝學系提供不同的海外考察的機會，使我了解當地文化及生態環境等。大學二年級時，我們到了台北考察，在木柵焚化爐、二格山自然中心等地方都留下了我的足跡。旅程中最深刻的就是到訪慈濟回收中心，看到一群年老的義工們合力把塑膠分類，真的令作為年青人的我們當之有愧。關島和重慶的考察團，讓我感受到當地文化和環境的關係：有一天晚上，我和團友在漆黑的海灘上遇關島原住民查莫洛人，雖然他們外表看來「兇神惡煞」，但事實上內心非常「熱情好客」。他們在晚上捕魚，亦邀請我們一起篩選魚穫，翌日把收穫賣給餐廳；重慶考察團不僅讓我明白為什麼重慶會被稱為「霧都」，同時也看到山城中居民如何善用山坡地耕種（坡耕）。即使我可以在書本課堂上吸收相關知識，但當我們親身體驗其環境及文化時，我們會感受到另一番風味，而可持續發展教育中，其中一個策略就是以體驗式學習，令參與者在活動中親自接觸和感受環境，作出更多反思。因此，真的多謝學系讓我可以踏足不同地方，觀察當地環境文化。

四年來，感謝所有教導過我們的老師，學系讓我學習不同的可持續發展教育議題，如：環境生態、環境管理、環境/可持續發展教育、環境公眾參與、環保創意及環境哲學等，令我知道這門學科並非只是考慮環境因素，而更應該的是懂得如何把資源留及下一代，並與大自然共存。

在《香港教育大學生態系列》中，大家能認識到不同種類的動物以及其生態。除此之外，大家更可以了解生態園的設施及其可持續發展的設計概念。此系列包括《生態園初探》、《蝶蝶不休》、《兩棲及爬行動物》、《雀躍教大》及《生態員手誌》。在此，感謝學系師生的努力，讓五本書藉能成功出版。同時，亦要感謝教大研究與發展事務處知識轉移基金的資助。



《生態園初探》

本書作為生態園設施的指南，當中包括園內的設計以及相關概念。讀者在閱讀此書後，能增加對有關綠色設計和可持續發展概念設計的認識。



《蝶蝶不休》

本書介紹校園內的蝴蝶，牠們在香港芳影處，易於被發現。目前為止，普查員在校園內已記錄了108種蝴蝶。



《兩棲及爬行動物》

本書介紹在校園內發現的爬行動物和兩棲動物。目前為止，已有11種爬行動物和8種兩棲動物（蛙類）在校園中被記錄下來。



《雀躍教大》

本書介紹過去幾年在校園內進行生態考察時所見的鳥類，目前共有38種鳥類在校園被記錄。



《生態員手誌》

本書可以作為一本指南，教導同學如何進行陸地生態學中不同分類群的研究，同學能透過親身經歷，了解更多有關自然環境和生物的知識。

科研焦點

研究員	研究項目	資助金額	項目編號
優配研究金 General Research Fund (GRF)			
楊志豪博士	以統計物理優化黑箱系統 Black-box optimization via statistical physics	\$472,351	18301217
何詠基博士	設計具有高光利用和量子效率的等離子貧金屬光催化劑用於氮氧化物降解 Design of plasmonic poor metal based photocatalyst with high light utilization and quantum efficiency for nitric oxides abatement	\$552,898	18301117
蘇詠梅教授	學校-STEM專業人士合作：如何影響教師的STEM教育觀念和學生的STEM教育態度 School-STEM professionals collaboration: Impact on teachers' conceptions and students' attitudes towards STEM	\$564,000	18607717
傑出青年學者計劃 Early Career Scheme (ECS)			
林忠華博士	香港亞熱帶沿海環境中水源性和半揮發性新興污染物的環境歸趨、來源與遷移 Environmental fate, source and transport of waterborne and semi-volatile emerging contaminants in subtropical Hong Kong coastal environment	\$550,557	28300317
創新及科技基金 Innovation and Technology Fund (ITF)			
周卓輝博士	開發化學探針用於食品安全的控制和監測肉類腐壞產生的生物源氣態化合物 Development of ultra-sensitive probe for food safety control and monitoring of biogenic odorants from stale meats	\$483,000	ITS/251/16FX
環境及自然保育基金 Environment and Conservation Fund (ECF)			
林忠華博士	Study of emerging waterborne contaminants in Hong Kong coral communities	\$498,000	ECF 2016-02

從教大的前代歷史和建築中尋找「環境」和「科學」

黃棟才博士 教大科學與環境學系 講師 II

香港教育大學前身是香港教育學院，教院由五間師訓學院於1994年合併而成，分別為羅富國教育學院（1939年）、葛量洪教育學院（1951年）、柏立基教育學院（1960年）、香港工商師範學院（1974年）和語文教育學院（1982年），校徽上的五葉圖案為五院象徵。篇幅所限，本文主要從羅師的歷史和建築中尋找「環境」和「科學」。

羅師以前的師資培訓

香港師資培訓可追溯至1853年於聖保羅書院開辦的首個正規在職教師培訓課程。1865年中央書院實行「教生制」，挑選兩名學生加以訓練，畢業後成為教師，書院課程以西方的世俗教育模式為基礎，以各種技術和科學科目為教學重點，結果兩人畢業後都去從商。1887年中央書院再辦「教生制」，為防另謀高就，學生要簽三年合約及繳交100元保證金。1913年港府頒行《香港教育法例》，推進學校教育，並開辦五間師資培訓班，四年後又在大學增辦教育課程。師範生每月可領取24元津貼，畢業後可任教至第五班。當時學制為英國的三部八班制，相當於現在的小五至中六，第一班最高。

羅師與教育發展

1935年港府發表《賓尼報告》，師資問題備受關注，1939年9月1日「香港師資學院」正式成立，以醫院道舊國家醫院院長宿舍為臨時校舍，開辦兩年制中文和英文班，學生每月津貼為100元左右。1941年4月，般咸道校舍落成，改名「羅富國師範學院」，開設其他選修學科，包括科學科，畢業生可任教至初中。學院於日佔時停課，1946年3月復校。

1949年，港府設立小學會考，考中、英、數和社會科，翌年統一中、小學為六年制。戰後新生人口激增，1951年港府發表《菲莎報告》，大力發展小學教育及師範學院。同年崇基學院成立，教署將羅師、鄉師及將開辦的葛師改名為「師範專科學校」。

1962年3月，羅師遷往薄扶林沙宣道新校舍並附設宿舍，舊校舍借予聯合書院使用，同年港府改行升中試，考中、英、數三科，但小學仍有自然科目，小學畢業生與政府資助中一學位的比率為12:1，三年後港府推行香港中學會考。1967年10月，羅師與其他兩間師範學院易名「教育學院」。1972年聯合書院遷往馬料水，翌年羅師原校用作第二校舍，以應發展需要。1980年設立全新二年全日制課程，招收高級程度考試及格學生。1983年學生宿舍開始轉為教學用途，兩年後結束宿舍制。

羅師的入學試

首年收生83人，採用英國制，各學科均須修讀，包括體育和教育科，而教育科常有學生須要補考才能畢業。中文部收生條件為高中畢業，英文部須經香港大學入學試及格。三日筆試計有中、英、數、自然科學（生物、物理和化學）、歷史和地理六卷。根據當時的《華僑日報》刊載，1941年的自然科學科筆試設有九條題目，涵蓋「環境」和「科學」，包括：一、動物與植物之營養方法有何不同？試論證之。二、試述生物新陳代謝作用之必要。三、環境、教育、遺傳，是人類向上發展的三大要素，試以生物學的觀點說明那種較為重要。四、何謂固體之長度膨脹系數？試略述一實驗方法以測定固體長度膨脹系數。五、何謂光度計？試說明各種光度計所根據之原理。六、聲覺之特性有三，試臚舉之，與各特性相對應之物理的現象為何，試說明之。七、水對於下列各物作用為何？（A）硫化鈉，（B）鈉，（C）鉀，（D）硫酸銅，（E）鐵。八、氨在實驗室之製取法為何？試述化學及物理性質，氨之用途有幾？九、現要製得在通常實驗室情形下（756 mm，22°C）測定的氧10公升，問須用氯酸鉀（Potassium Chlorate）若干克？（相對原子質量 H=39，Cl=35.5，O=16）。

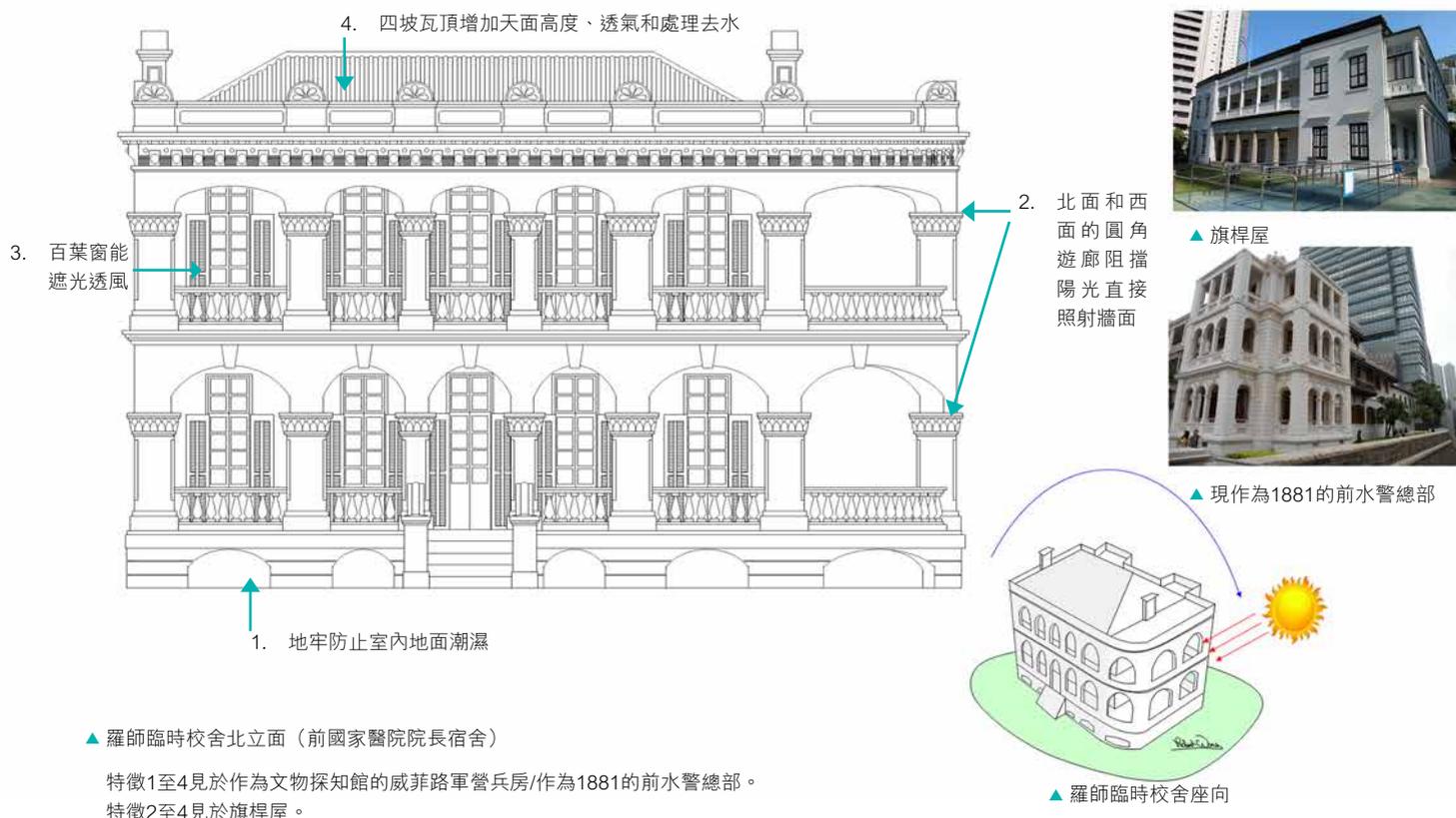
(1)臨時校舍—舊國家醫院院長宿舍

當時香港最古老的專上教學樓，綠色建築先驅

校舍位於現今香港佐治五世公園兒童遊樂場位置，建於1879年，平面凹字形，古典遊廊式建築，共設四個班房。臨時校舍是典型的綠色建築，其座向、遊廊、遮光板和百葉窗的設計，與現今科學園內的綠色建築設計相似。



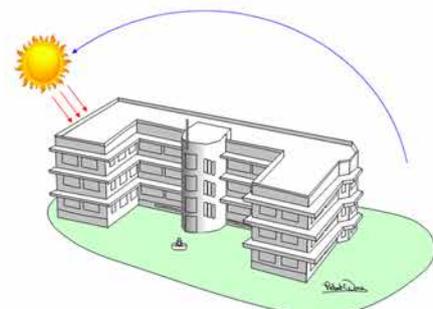
▲ 1897年國家醫院和院長宿舍（網上圖片）

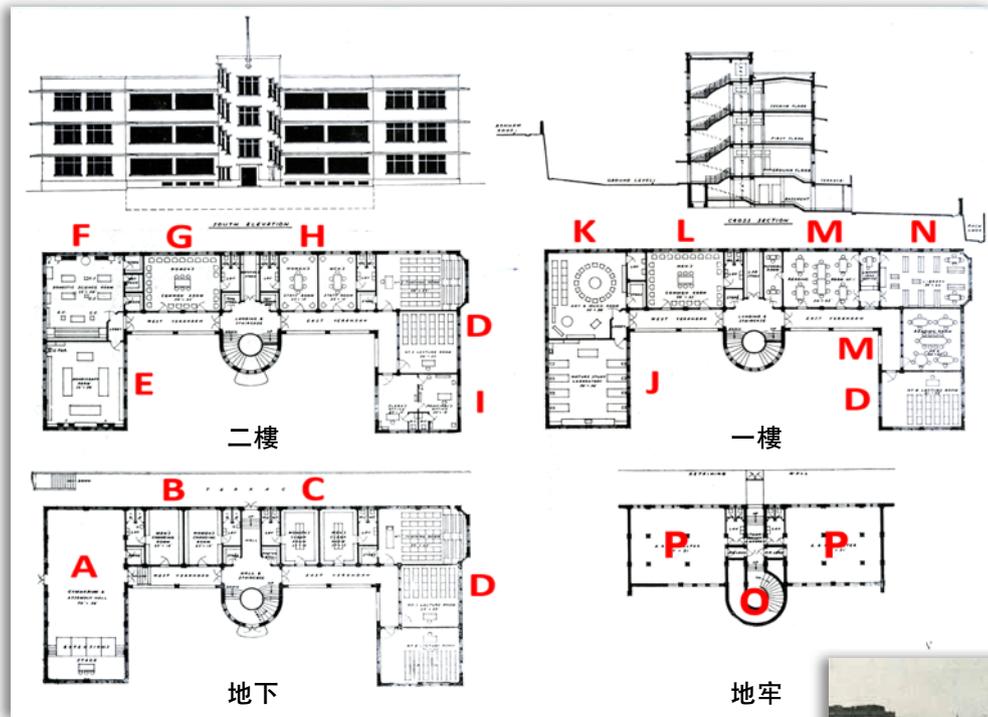


(2) 第一代建築—羅師般咸道校舍

香港唯一設有防空洞的校舍，1940年代綠色建築典範

校舍根據最新教育則例規定的標準建於1941年，平面E字形，包浩斯風格現代主義建築，外型簡潔，設計與現在講求的環保設計如出一轍。當時國內局勢動盪，戰爭倏忽將至，故在兩翼之間興建地牢作為避彈室（防空洞），全港獨有。課室均有窗戶，每間可容24人，每班亦只有24人。





- A 健身室/禮堂
- B 男女更衣室
- C 衣帽間
- D 課室
- E 手工藝室
- F 家政室
- G 女休息室
- H 教員室
- I 校長室
- J 自然科學實驗室
- K 音樂/美術室
- L 男休息室
- M 閱讀室
- N 圖書館
- O 螺旋樓梯
- P 避彈室 (防空洞)

▲ 羅師般咸道校舍平面圖 (Docomomo, 香港)



▲ 1941年羅師般咸道校舍 (Docomomo, 香港)

(3) 第二代建築—羅師沙宣道校舍

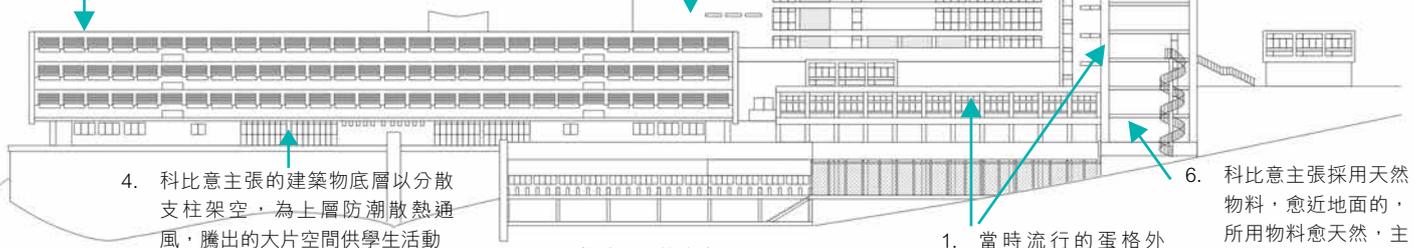
首設免費宿舍，1960年代綠色建築楷模

沙宣道校址由圖書館、主樓（教員室、禮堂和體育館）、側翼（課室）、特別室翼、舍監宿舍和學生宿舍組成。校舍為功能主義現代建築，由工務局設計，糅合科比意的Five Points of New Architecture 建築手法，發揮遮光、隔熱、通風和防潮功能，以應付四周空曠當風、陽光充沛的環境，是當時的綠色建築楷模。

5. 學生宿舍的東西兩便外牆每層頂緣建有挑出的百葉式石屎遮光柵，為科比意的手法，通風之餘，配合高窗設計，防止過量光線進入室內

3. 白色牆面有利反光

2. 南和北面為窗格，東和西面為牆體，有效減少強光進入室內



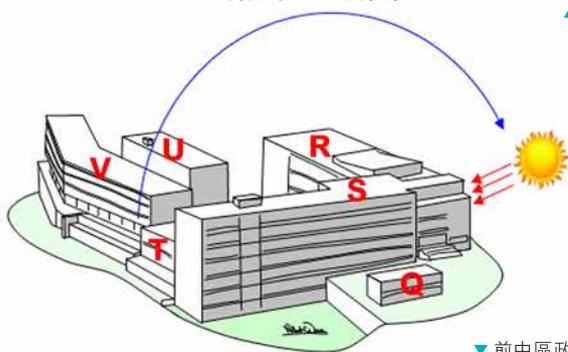
4. 科比意主張的建築物底層以分散支柱架空，為上層防潮散熱通風，騰出的大片空間供學生活動

6. 科比意主張採用天然物料，愈近地面的，所用物料愈天然，主樓、側翼和宿舍底層皆以麻石鋪砌牆面

▲ 羅師沙宣道校舍東立面

特徵1至3見於前中區政府合署。
特徵4至6見於九龍華仁書院。
特徵1至5見於前語文教育學院。

1. 當時流行的蛋格外牆，由突出的柱體和石屎遮光板、深陷和重覆的大玻璃窗窗格組成，能有效遮光。



◀ 羅師沙宣道校舍座向

- Q 圖書館
- R 主樓（教員室、禮堂和體育館）
- S 側翼（課室）
- T 特別室翼
- U 舍監宿舍
- V 學生宿舍

▼ 前中區政府合署

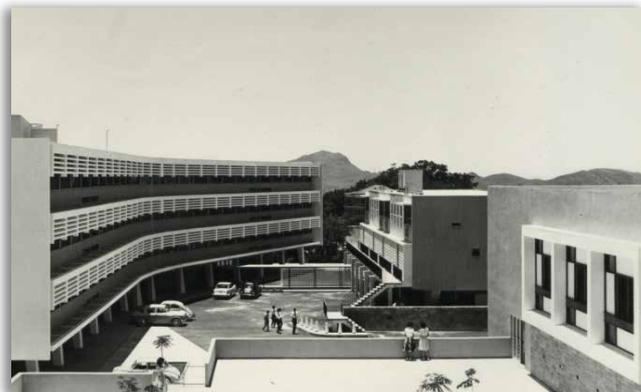
▼ 九龍華仁書院

▼ 前語文教育學院





▲ 1962年羅師沙宣道校舍



▲ 羅師沙宣道校舍的學生宿舍和舍監宿舍

主要參考資料：

黃棟才(2011)《圖說香港歷史建築1897-1919》
Illustrating Hong Kong Historical Buildings
1897-1919·中華書局(香港)有限公司

黃棟才(2012)《圖說香港歷史建築1841-1896》
Illustrating Hong Kong Historical Buildings
1841-1896·中華書局(香港)有限公司

黃棟才(2015)《圖說香港歷史建築1920-1945》
Illustrating Hong Kong Historical Buildings
1920-1945·中華書局(香港)有限公司

黃棟才(2018)《圖說香港歷史建築1946-1997》
Illustrating Hong Kong Historical Buildings
1946-1997·中華書局(香港)有限公司(待印)

歷代羅師校舍的使用名稱、地址和使用年份一覽

	使用名稱	地址	使用年份
臨時校舍	香港師資學院	西營盤醫院道舊國家醫院院長宿舍	1939-1941
第一代 般咸道校舍	羅富國師範學院	西營盤般咸道9A號	1941-1951
	羅富國師範專科學校		1951-1962
	聯合書院		1962-1972
	羅富國教育學院第二分校		1973-1994
	香港教育學院		1994-1997
第二代 沙宣道校舍	李陞小學下午校	薄扶林沙宣道21號	1998-2000
	般咸道官立小學		2000-
	羅富國師範專科學校		1962-1967
	羅富國教育學院		1967-1994
	香港教育學院		1994-1997

活動剪影

四川及上海教師團來訪教大科學與環境學系

30多名來自四川及2名來自上海的中學科學教師組團來港交流，並於2017年7月5日到訪本學系。是次交流包括是由胡紹樂教授於講座中分享科學教育在全球的趨勢、機遇和挑戰，以及科學對世界的重要性。此外，楊志豪博士在工作坊中介紹STEM教育，如何發揮學生的創意，並分享STEM教學活動例子，以及介紹虛擬實境（Virtual Reality）在教學上的應用，例如學生足不出戶便可觀察世界各地的不同景點，不受地域或資源限制。除了參加講座及工作坊外，教師團亦參觀了本系的研究實驗室，了解實驗室的操作。



▲ 四川及上海教師團大合照



▲ 教師嘗試虛擬實境



▲ 教師團參觀研究實驗室

作為環境局「綠在觀塘」及「綠在沙田」項目的營辦機構，我們樂意成為教大的協作伙伴，讓同學於實習期可以體驗如何推行社區回收支援服務及環保教育的工作，累積工作經驗和提高解決問題的能力。為了讓學生在實習期內能充分學習和成長，負責啟導的同事會與同學製訂實習計劃的工作目標和內容，大部份教大的同學均積極主動、具備獨立工作的能力，能準確地執行獲指派的工作，另外部份能力較高的同學更具備項目策劃的能力。

陳藝勤
服務經理



Like Comment Share

Write a comment...

李曉敏
22 hrs · 🌐

邁進21世紀，科研和資訊科技發展與經濟息息相關，為求社會持續發展，創新科技及經濟結構的多元化發展是不可或缺的。故此作為新一代年青人，我認為教大開辦的科學教育榮譽學士（科學與網絡科技）課程具有前瞻性。作為一個雙主修的課程，當中講求透過科學與科技相互結合，用以解決生活、教育、環保、科研和工程領域等問題。通曉應用資訊科技以及科學的知識，讓我們更能配合香港未來的工商業發展，有更多元化的出路。當中，學科所涵蓋的電子教學知識，有助畢業生提升教學技能，配合STEM教育這個新的趨勢。

大學三年級時，幸獲派至香港科學園之創新科學中心實習。其中我身兼教學助理及課程編輯，負責課程和視訊產品之製作，以及促進創意科技發展。透過設計創新實驗課程，我能充份運用課程所學的知識和教學技巧，使教學領域更廣闊，同時深化了對實驗技巧和STEM教育的了解。製作STEM課程的經驗，亦為我帶來更強的競爭力。STEM教育在未來必起重要作用，所以這些經驗對我而言更顯得難能可貴。再者，透過協辦展覽、嘉年華、講座、比賽等大型活動，使我增強了自信心，也瞭解團隊合作的重要性，加強人際溝通和應變技巧等。

知識和經驗皆能豐富我的履歷，使畢業後即獲聘為合約教師，負責任教常識和電腦科，以及發展STEM教育課程。同時，我於教大持續進修，裝備自己，提升教學技巧。作為未來的教育工作者之一，我肩負培育未來科技領袖的責任。創新科技及網絡科技應用已成主流，要適應日新月異的社會變化，STEM教育的實踐至關重要，因為只有緊隨創新運算科技的發展，能使我們更有信心去面對社會的轉變及挑戰。故此希望盡己之能，為香港的教育帶來新元素，以教學相長的模式，培育學生的創造力和解決問題能力，並發掘未來科技創新潛力。

總括而言，在課堂學習與實習的過程中，加深我對科技發展的認識，提升了適應力及競爭力去面對未來的挑戰。我十分感謝學系和實習機構提供了不同機會，使我們去學習及表現自己。

科學教育榮譽學士（科學與網絡科技）畢業生
現職：基督教香港信義會信愛學校教師（常識和電腦科）

Like Comment Share

Write a comment...

會祥逸
15 hrs · 🌐

在剛過去的暑假，我選擇去到「綠在觀塘」進行暑期實習。我主要負責為「綠在觀塘」準備不同工作坊所需的材料，以及協助籌備各種社區活動，並在其中擔任工作坊的導師。我認為教授興趣班是非常寶貴的經驗。從開始時是「白紙」，然後幫忙準備材料，再到進入工作坊的活動室參觀導師的教學模式，甚至最後可以親身教授參加者製作環保產品。這些都是源於「綠在觀塘」的同事對實習同學的信任。另外，我還有一次難忘的經歷，就是和回收部的專車一起到屯門處理玻璃樽回收桶，整個過程讓我有一種在過去課堂中未曾有過的體會。做環保、做回收，原來不只是隨便說說，而是需要流著汗去感受。每一件的回收物，背後都有一群人每天去處理，都在為香港的環境出力，而我亦反問自己：「可以為香港，為地球，多做些什麼？」

可持續發展教育榮譽文學士 四年級學生
2016/17年度實習於「綠在觀塘」



Like Comment Share

Write a comment...

香港青年協會
23 hrs · 🌐

教大科學與網絡科技課程涵蓋的範圍相當廣泛，因著具備專業的知識，能夠讓實習學生擔任課程設計、系統管理及活動策劃等多元化的工作。同學們能獨立處理相關的工作，充分展示出他們的解難能力；亦能提出很多具創意的想法，為服務增添新元素。該計劃令機構更能了解青年學生的想法與期望，這對未來人才的培訓和服務發展有很大的幫助。

張頌欣
發展幹事



Like Comment Share

Write a comment...

← 可持續發展教育(BAEfs)－歷奇訓練營

在線上



參加歷奇訓練營 (Adventure Camp) 是可持續發展教育榮譽文學士課程(BAEfs)一年級學生的野外體驗學習經歷，旨在讓學生於大自然的環境下建立及應用課堂所學的可持續發展教育知識，並讓同學彼此加深認識。訓練營於三月中旬在創興水上活動中心舉行，以體驗式協作學習概念進行，藉以培養學生的共通能力如溝通和解決問題能力等。

是次訓練營亦為BAEfs 高年級學生提供服務為本的學習機會。透過邀請三、四年級同學擔任營務導師，使他們實地進行環境教育。現在就讓我們訪問一下參加這次活動的同學。



蔣志超博士 (課程主任)
YY，作為新生、又是參加者，你可以分享一下訓練營的活動和你參加後的感受嗎？

盧恩兒 YY (一年級學生)
這個訓練營有不少戶外活動，例如野外烹飪、集體遊戲、生態野外定向及營火會等。我覺得非常高興，因為我可以與同學合作活動，又能加深我們同學之間的友誼，亦能學到如何與人相處，同心協力參與解決不同的任務。



蔣志超博士 (課程主任)
Wilson，你覺得歷奇訓練營能讓你學到什麼？

陸梓偉 Wilson (一年級學生)
來到這個歷奇訓練營後，我能學習到一些野外求生的技能，例如如何紮營、野外烹飪等，非常有意義。



李偉展博士 (副課程主任)
負責設計生態野外定向的Queenie和Veronica，你們覺得歷奇訓練營與大學迎新營有何不同？參加後有什麼感想？

陳彥君 Queenie (四年級學生)
我覺得在這個那麼短的時間下，能順利與其他導師分工合作把訓練營的各項細節都準備好，從中學習不少組織活動的技巧。



胡珮怡 Veronica (四年級學生)
我覺得歷奇訓練營與迎新營最大的不同地方，就是學生能夠從中對香港自然環境有更多的認識，並且可以鞏固課堂所學的生態與生物多樣性的知識。

根據歷奇訓練活動的課後評估顯示，學生在解難、溝通和決策能力等方面的自我評價有所提升，他們亦表示自信、領導才能、團隊精神及人際關係的提升都有顯著成效。總括而言，歷奇訓練營對BAEfs同學來說是一次難忘而充實的經歷！



野外烹飪 ✓



生態野外定向 ✓



營火會 ✓



大合照 ✓

香港教育大學生態系列 - 讓蝴蝶飛

潘家欣 全球及環境研究榮譽社會科學學士 四年級學生

李偉展博士 教大科學與環境學系 助理教授

「穿花蛺蝶深深見，點水蜻蜓款款飛」——出自於杜甫的《曲江二首》

在人們的腦海中，春和景明、百花齊放、蝶舞蜂喧的景致通常只會在郊區出現。然而這種美好的畫面卻常常在香港教育大學發現。教大毗鄰八仙嶺郊野公園，與鳳園蝴蝶保育區相鄰，周邊還有大埔滘自然護理區和船灣郊野公園等高生態價值地區，生態資源非常豐富，所以校園內的生物多樣性亦十分高。眾多生物之中以蝴蝶最為常見從體型較小的灰蝶科（圖一：酢醬灰蝶）到較大的蛺蝶科（圖二：斐豹蛺蝶）；從常見的寬邊黃粉蝶（圖三）到受香港法例保護的裳鳳蝶（圖四），都是教大裏的一抹風景。



▲ 圖一：灰蝶科 - 酢醬灰蝶 (攝於生態園；林疊翠同學，暑期實習學生)



▲ 圖二：蛺蝶科 - 斐豹蛺蝶 (攝於生態園；林疊翠同學，暑期實習學生)

到目前為止，香港共記錄了5科合共236種蝴蝶，當中有108種蝴蝶（佔全香港約46%）的蹤跡可在教大發現。蝴蝶有著不同的特徵形態，我們可透過觀察其體型的大小、翅膀的顏色和斑紋、飛行的模式等等，就能夠輕易分辨出牠們屬於什麼科，或直接辨認出牠們的品種。牠們的食物為花蜜、樹汁、腐果或糞便，所以在教大的樹叢、花叢、草地及路旁等地方也時常見到彩蝶紛飛的景象。蝴蝶在整個生態系統中扮演著一個不可多得的角色，例如傳播花粉。牠們也是食物網中重要的一環，因為牠們是捕食者的食物，如寄生性蜂類和蠅類會以蝴蝶的幼蟲為食物，而鳥類、爬行類和兩棲類則以蝴蝶的成蟲為食物。與此同時，蝴蝶更可以用作為環境監測中的指標生物。蝴蝶是完全變態的生物，成長過程中有不同的形態，包括卵、幼蟲、蛹和成蟲。幼蟲在生長時以寄主植物的葉片、花苞或果實為食物，成蟲則是以蜜源植物的花蜜為食物。由於蝴蝶需要特定的寄主植物及蜜源植物以作生存，所以在一地發現的蝴蝶種類越多，則代表著該地的植物種類也越豐富。

狂隨柳絮有時見，舞入梨花何處尋——出自於謝逸的《詠蝴蝶》

作為一個觀蝶的初學者，多抬頭觀察是一個最行之有效的方法來磨練你的眼力和辨認能力。因著教大獨特的地理位置，使得各式各樣的蝴蝶比在一般郊區更常出沒。加上教大生態園的建成，一些經過挑選的寄主植物和蜜源植物如蘇鐵、蓮生桂子花



▲ 圖四：裳鳳蝶 (攝於D4座G/F對出的行人路；陳施彤同學，暑期實習學生)

（馬利筋）、馬櫻丹、白花鬼針草等等都被種植在生態園的蝴蝶園，所以不同的蝴蝶都被吸引而來。相信在悉心照料和保育之下，會有更多其他蝴蝶品種在教大校園出現。



▲ 圖三：寬邊黃粉蝶 (攝於D2座G/F對出的平台；林疊翠同學，暑期實習學生)

在多次於校園內觀蝶的經驗中，最奇妙的是看到裳鳳蝶在面前飛過的一剎那。牠是香港體型最大的蝴蝶之一，翼展長度可達16厘米，後翅是鮮豔奪目的鮮黃色。對蝴蝶有認識的人都會知悉裳鳳蝶是其中一種受香港法例保護的生物；而印度馬兜鈴作為裳鳳蝶幼蟲的寄主植物，同樣也受到法例保護。裳鳳蝶擁有很大的體型，理應容易以肉眼觀察，但卻又屬於不常見品種，這種組合也許更能顯示出牠的獨一無二。因此，校園內持續增加的裳鳳蝶目擊紀錄，顯得更難能可貴。或許這代表了教大已經成為這種珍貴蝴蝶的家園；也代表了生態園的落成以及校園管理確實達到了優化棲息地的目的，顯示教大已經逐漸成為適合蝴蝶居住的生境，使初學者有更多隨手可得的機會來練習觀蝶技巧，也使同學們能細緻地享受這片自然美景。

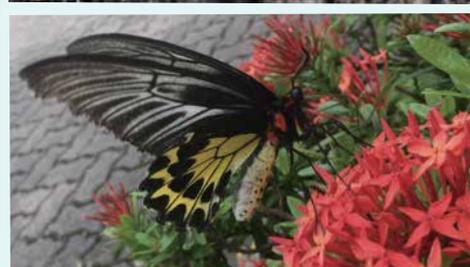


香港教育大學
The Education University
of Hong Kong

香港教育大學 科學與環境學系主辦

遊園學藝2

生態導賞及環境教育活動



活
重
力
言
羊
月

對象：小學學生 (小四至小六)
中學學生 (中一至中六)
(以學校為報名單位)
費用：全免 (本活動由漁農自然護理署資助)
地點：香港教育大學大埔校園
日期：2017年10月至12月 (逢星期五及六)
(公眾假期除外)
時間：上午時段：早上10時至下午1時正
下午時段：下午2時30分至下午5時30分
(活動時間約2至3小時)
名額：每節時段上限25人，先到先得

活
重
力
內
容

1. 教大生態導賞：
參觀生態園、有機耕地、
人造濕地及魚菜共生等設施
2. 三大主題教育活動 (任選其一)：
- | | | |
|------|---------|------|
| 有機耕作 | 生物多樣性之美 | 再生能源 |
| 有機體驗 | 生態研習 | 環境監測 |
| 泥土實驗 | 生境探索 | 模型製作 |



完成活動後，每位學生可獲發證書一張

主辦機構

活動查詢

網上報名



(電話)2948 8826
(傳真)2948 7676
(電郵)ngwk@eduhk.hk
(網址)https://goo.gl/89cUuJ



https://goo.gl/Fnf5Br

教師專業進修課程證書

小學STEM教育的課程設計、教學法及評估 (BWP129)

課程目標

成功完成此課程後，學員將能夠：

- (a) 理解有關STEM教育的基本知識及其課程設計；
- (b) 設計適合的STEM探究活動，將STEM學習正式融入小學的校本課程；
- (c) 提升創造力、解難能力和合作能力，並培養對STEM教育的積極態度；
- (d) 應用現代科技輔助STEM教學活動；
- (e) 設計和推動STEM教育的進展性評估和總結性評估。

上課日期

本課程每學年開辦一期。上課日期暫定為二零一七年十一月十三日至十二月十五日。作為課程評核的一部分，學員須於2018年3月24日(星期六)下午於大埔校園進行試教分享。

課程查詢: 2948 7694 (黃小姐)



資訊科技結合科學探究 (CWP008)

課程目標

本課程旨在發展及鞏固中學科學教師以資訊科技設計科學探究活動的知識及技巧。教師在本課程中將學到結合中學實驗室及資訊設備，設計出適合中學科學科的探究活動。例子包括以電腦模擬軟件來進行物理，化學和生物學實驗、以3D打印機及其他硬件和軟件實現化學和生物的三維分子排列，以及以電子數據記錄器和攝像機記錄及輔助科學探究活動。本課程將在有助於中學科學科教師的教學，其中包括物理，化學和生物科教師，高中組合科學科教師，以及初中及高中綜合科學科教師。部分課程內容亦適用於中學通識科教師以科學探究作教學活動。

上課日期

本課程每學年開辦一期。上課日期（共六個週六）暫定為：

二零一八年三月二十四日

二零一八年四月七日

二零一八年四月二十一日

二零一八年五月十二日

二零一八年五月二十六日

二零一八年六月九日

課程查詢: 2948 7694 (黃小姐)



科普講座系列及課程介紹講座2017/18

香港教育大學科學與環境學系一直致力推動及優化本港的科學教育，並於中小學舉辦各類型與科學相關的活動及講座。本學系將於本年10月至12月推出新一輪科普講座系列，講座將由教大教授及講師主持，內容以學生的生活經驗與環境作引子，深入淺出地介紹物理、化學、生物、環境科學及通識的新知識。另一方面，為幫助高中同學認識教大的科學及教育專業培訓課程，讓有志投身科研及科學教育的學生提供更多升學選擇，本學系亦推出到校課程介紹講座。



教大SES通訊

教大SES通訊由教大科學與環境學系出版，派發予中、小學，教大學生及教職員，校友和各界好友。電子版本可於 www.eduhk.hk/ses 瀏覽。



編輯委員會：

- 曾耀輝博士
- 陳文豪博士
- 李凱雯小姐
- 黃棣才博士
- 殷慧兒小姐
- 歐肇愷先生
- 徐弋舒小姐

歡迎投稿，所有稿件請交

香港新界大埔露屏路10號
 香港教育大學科學與環境學系
 電郵：dses@eduhk.hk
 電話：(852) 2948 8957
 傳真：(852) 2948 7676