



教大

2022年12月 第十期

科學與環境學系(SES)通訊

P.4 科普天地

P.5 新成員介紹

P.6 教學團隊

P.9 活動快訊

P.14 新書推介

P.15 校園生活

P.18 教學資源

P.20 活動剪影

教大興建新教學大樓
科學與環境學系迎向新里程

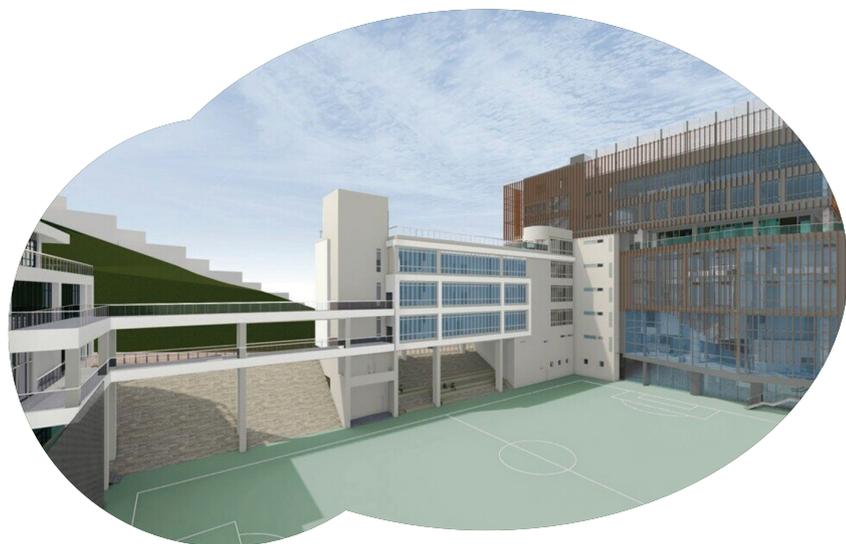
教大興建新教學大樓 科學與環境學系迎向新里程

2022年9月28日，香港教育大學（教大）為大埔校園新教學大樓舉行動土儀式，是項工程是教大大埔校園1997年啟用以來，首個在校園內進行的大型發展項目。新大樓樓高八層，位於原有籃球場的地上，樓面面積約7,600平方米，將為教大校園帶來更多實驗室和工作空間，及一系列的先進教研設施，除了支援教大在教育科技、教學法和互動學習方面的應用與融合外，更著重支援STEM教育的相關科目和人工智能的教育範疇，並能提升教大的科研實力。新教學大樓預計於2025/26年度落成，屆時科學與環境學系的物理實驗室、STEM實驗室、環境實驗室、化學實驗室等將被安置在新大樓內。新教學大樓的主要設施包括（i）一個可容納約400人的多功能演講廳；（ii）配置先進多媒體設備的教室10間和演講廳兩個；（iii）多間實驗室及輔助研究工作空間，以及寬廣的學習共享空間；（iv）天台籃球場。

新大樓的物理實驗室和STEM實驗室

科學與環境學系的物理實驗室與STEM實驗室將被安排在新教學大樓內，與10間課室、兩個演講廳和一個能容納400人的多功能演講廳在一起，方便老師及學生進行牽涉到電子元素、傳感器、數據記錄儀等的物理實驗或STEM活動，使兩者的教學相輔相成。

新構思的物理實驗室配備了中學物理科的實驗設備及材料，供科學教育榮譽學士、初中科學副修、及教育文憑物理主修的學生預習中學物理及初中科學課程中的物理實驗，或供綜合環境管理的學生進行選修科“能源與環境”的實驗。除此之外，實驗室亦配備了一些大學物理課程中的實驗設備，如密立根油滴實驗(Milikan Oil Drop experiment)、法蘭克-赫茲實驗(Frank-Hertz experiment)、掃描穿隧顯微鏡(Scanning Tunneling Microscope)等。此外，物理實驗室旁除了設置了實驗預備室，還有伺服器機房，可放置高性能電腦，進行物理科研或教學所牽涉到的複雜運算，或配合大量手提電腦供綜合環境管理的學生以高性能電腦測試不同的環境模型。



此外，在新構思的STEM實驗室中，將配備活動式桌椅，把桌椅移開後可在實驗室中騰出大量空間進行STEM教學測試及活動。STEM實驗室中的兩側均設有投影屏，可供老師自由安排講學模式，增加靈活性。STEM實驗室亦會配備各種STEM教育工具如微控制器，各類電子零件、傳感器等，為學生帶來創作空間及所應工具。在STEM實驗室旁設置了一間Maker Lab，內有木工金工工作台、鑽孔機、3D打印機、Laser cutter等，而Maker Lab的外牆均為落地玻璃，增加同學在Maker Lab內的空間感，啟發其創作。

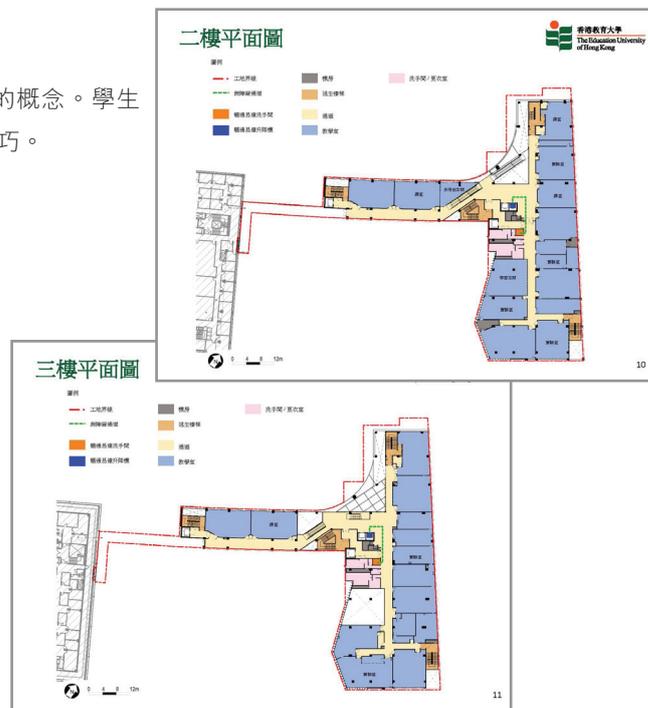
現有的生物及環境實驗室

科學與環境學系的生物實驗室位於D3座-P樓-02室和06室，設有多組生物科教學儀器，包括CFX Connect Real-Time PCR Detection System、Stereomicroscope with Binocular Observation Tube、Nano Spectrophotometer和Microtox等等。實驗課在科學教育中有助學生探究科學概念和理論，通過科學研究來體驗科學，了解科學的本質。從科學實驗，促進學生的分析和批判性思維技能發展，鼓勵他們對科學的興趣。生物實驗室旨在為科學與環境學系的學生提供優質科學探究體驗。現時實驗室為多個不同課程的學生，包括科學教育榮譽學士、小學教育榮譽學士（常識）和綜合環境管理榮譽理學士等，提供實驗學習的場地。位於生物實驗室旁的魚菜

共生和有機耕種展示系統，讓學生明白資源循環及可持續農業發展的概念。學生亦可以使用上述設施進行科學專題項目研究，訓練學生的學術研究技巧。

教大校園的生物物種豐富，記錄超過 380 種樹木、植物、昆蟲、鳥類、真菌和爬行動物。基於此具有優勢的校園環境，生態園成立於 2016 年，旨在 (i) 促進大學環境研究的發展；(ii) 提供可持續發展教育；(iii) 提高學生的環保知識和意識。自2016年起，生態園成功獲得不同的基金資助，發展不同的教學活動和課程。例如漁農自然護理署的生物多樣性教育項目資助，其中舉辦了不同的學校活動，包括Eco-Garden: Experiencing and Experimenting 2020 (Theme: Aquaponics and Little Farmer)。這些活動不但為中小學生提供親身與生態互動的機會，在透過帶領活動中，也讓教大的學生實踐他們在課堂上所學到的教學技巧。

隨著新的教學大樓落成後，相信屆時校園會有更大的發展空間。為大學的未來發展方向，例如擴展跨學科學習及研究環境、舉辦創新課程、建立活躍的研究文化和環境等奠定基礎。



▲ 實驗室將位於新大樓的二樓和三樓

2 大獎學金認可課程



課程單張

教育碩士
(數學, 科技, 科學, 環境)
科學及環境研究領域

大學教育資助委員會
指定研究院修課課程
獎學金計劃

獎學金高達

HK\$120,000

本地學生

申請基本資格

**STEM 教育
文學碩士**

教育局
教師獎學金*
(進修碩士學位課程)

HK\$80,000

本地教師



課程單張

詳情請參閱：



*須經批核。

www.eduhk.hk/ses

STEM個案：鍛造一把劍

黃棟才博士 教大科學與環境學系

1. 鍛劍的材料科學

1.1 鐵

鐵是地球上質量最多、地殼中第四最多的化學元素。在地殼中，鐵差不多都以化合物形式存在，純鐵只存在於隕石中，十分稀少。鐵是金屬，性質堅硬而有延展性，有很強的鐵磁性、良好的可塑性和導熱性，熔點是 1538°C ，在常溫時晶體結構是體心立方結構。鐵容易與氧氣和水發生化學反應，形成鐵鏽，鏽沒有鐵的特性，很脆弱。鏽的結構不緊密，水和氧氣會穿透鏽，使內部的鐵生鏽。鐵做的工具若果生了鏽，便不能用了。由於單質狀態的鐵在地球上非常稀少，加上鐵的熔點又比銅（ 1085°C ）高很多，要提煉出可用的鐵，爐火溫度要達到 1500°C 以上，較冶煉銅高 500°C ，比銅更難以礦石熔煉得來，人們利用鐵比銅較遲，故此先有青銅器時代，繼而才有鐵器時代出現。

1.2 鐵-碳合金

當時從鐵礦石熔煉得來的，並非單質的鐵，用現代的科學知識理解和描述，正確來說是鐵-碳合金，就是由鐵原子和碳原子組成的另一種物質，鐵-碳合金特性與鐵有差別。合金就是兩種或兩種以上化學物質混合而成，而當中至少有一種是金屬的物質，彼此沒有化學反應。合金具有金屬特性，一些特性比單質純金屬更好，熔點比純金屬低，青銅也是合金，天然開採便有，熔點比純銅低。鐵-碳合金是一個總稱，鐵原子和碳原子的成分比例不同，便是不同的物質了，特性也有差別。

1.3 生鐵

將鐵礦石、焦炭和石灰石等原料投進火爐熔煉，鐵礦石的成分主要是氧化鐵，在高溫缺氧的情況下，碳把氧化鐵還原為鐵和二氧化碳，最後煉得生鐵，一種鐵-碳合金，含碳量超過2%，還有錳、鉻、矽和磷和其他元素，錳和鉻可達30%和10%。碳與其他元素有硬化劑的作用，能夠防止鐵原子的晶格因原子滑移過其他原子而出現位錯，所以生鐵很堅硬。生鐵也是一個總稱，依其成分的不同而有很多類別，特性也有差別，可分為煉鋼生鐵、鑄造生鐵和球墨鑄鐵三大類。生鐵的質地堅硬耐磨、鑄造性好，但相當脆，不能鍛壓，只能澆鑄，要把它煉造成鋼鐵後才有較多用途。生鐵可被製成生鐵鑊、鍋、大炮、渠蓋、啞鈴、火鉗、燒烤架和鐵欄等。用生鐵澆鑄出來的炊具，比用熟鐵鑄造的炊具更為耐用。

1.4 鋼鐵

鋼鐵是一種鐵-碳合金，含碳量0.02%至2.0%，合金元素包括錳、鉻、鈮和鎢。碳與其他元素有硬化劑的作用，能夠防止鐵原子出現位錯。錳和錳會增加鋼的強度，鉻會使硬度及熔點上升，鈮不但增加硬度，更會減輕金屬疲勞所帶來的效應。11%以上的鉻，可讓表面生成一層硬的氧化物，能夠防止腐蝕，這種合金叫做不鏽鋼。硫、氮和磷會使鋼鐵變得脆弱，因此要先從礦石中去除這些元素。鋼鐵的種類繁多，用途廣泛，包括打鐵用的鐵錘、鐵砧和鐵鉗等。

古時科技並不發達，只能在火爐裡熔煉出生鐵，然後將生鐵加熱鍛打，才能將生鐵中的碳減少，達到鋼鐵0.02%至2.0%的含碳量。鐵在 800°C 以上會和氧氣產生化學反應，變成氧化鐵。火爐的碳和氧氣產生二氧化碳氣體，熾熱的氣體例如二氧化碳，達至某個溫度會發出光線，就是碳爐中的火焰。打鐵時將生鐵塊加熱，從碳爐取出的鐵塊溫度只要不超過 800°C ，當中的鐵成分就不會在空氣中氧化了。鐵匠用鐵錘反覆把燒紅軟化的生鐵塊折疊鍛打，像搓麵粉團般，讓生鐵每一部分都有機會和空氣接觸，該部分所含的碳與氧氣發生化學反應，轉變為二氧化碳；更讓鐵原子和碳原子均勻分佈，以及將鐵塊內的空隙瑕疵清除。鐵塊如有硫和氮這些會使鋼鐵變得脆弱的元素，也會在打鐵時和氧氣產生化學反應，釋出二氧化硫和二氧化氮。

在常溫下，鋼鐵的晶粒是體心立方結構，在 912°C 至 1394°C 時，會由體心立方結構轉變為面心立方結構。面心立方結構強度較低，但其溶碳能力較大。當鋼鐵從千多度高溫降溫時，面心立方結構轉為體心立方的結構，鋼鐵會釋出不能容納的碳，這些碳塊會被捶走，鋼鐵的含碳量因而減少。

1.5 熟鐵

熟鐵是含碳量少於0.02%的鐵-碳合金，十九世紀前，熟鐵是由生鐵經過熔化及鍛打並將雜質氧化而得到的，經得起千錘百鍊，故又稱鍛鐵。熟鐵較生鐵和鋼鐵軟，具有比較好的抗腐蝕性、較高的韌性和延展性，但硬度和強度較低，鋼鐵是介於兩者之間。熟鐵可用來製作鐵勺和鐵鏟等。

2. 鍛劍的科技與工序

2.1 打鐵

生鐵太硬，碰撞易碎，熟鐵太軟，不利切割，鋼鐵的特性在生鐵和熟鐵之間，不生不熟，是鍛劍的材料，符合中庸之道。理

想的劍，要剛柔並濟，即是劍刃要造到堅硬鋒利，無堅不摧，劍脊要造到柔韌有彈性，不易折斷。古代科技並不發達，從鐵礦石熔煉出生鐵後，要將生鐵料堆疊在承載的鐵板上，將鐵板上的鐵料放在碳火中加熱燒至通紅後，取出鐵塊鍛打，把延長的鐵塊折疊，放回碳火中加熱，再取出鍛打和折疊，不斷重覆這個步驟，目的是將鐵-碳合金的碳量減少，鍛打成鋼鐵，成分均勻分佈、去除硫和氮這些使鋼變得脆弱的元素，並且通過壓實來消除鍛造鋼料中的細小缺陷。之後把鋼鐵與鐵棒熔接，把鋼鐵插到碳火中加熱，取出鍛打，不斷重覆這步驟，直至鍛打成劍的形狀，將鐵棒分離，刃部區域要經過淬火和回火，方能成劍。

2.2 淬火

淬火工序是先將常溫下的鋼鐵加熱，鋼鐵的晶粒由體心立方結構轉變為面心立方結構。面心立方結構強度較低，但其溶碳能力較大。當鋼鐵從千度高溫在常溫下慢慢降溫時，面心立方結構會轉為體心立方結構，鋼鐵會析出不能容納的碳。淬火工序中，鋼鐵被加熱至高溫後，卻被從高溫急速冷卻至常溫，普遍是把鐵件浸入水中，多餘的碳元素在短時間內無法從常溫情況下的體心立方結構晶粒中析出，由於有大量的多餘碳原子在鐵原子的晶格上，引起了鐵原子晶格的嚴重畸變；急速冷卻也會令晶粒較慢慢降溫結出的晶粒為細，能夠緊密排列，做成硬度和強度急劇上升，但塑性和韌性下降，劍刃會變得更為堅硬。大量的畸變晶格會帶來大量的應力集中，脆性很強，有可能令劍刃開裂。

2.3 爐火和鐵件溫度

燒熱了會發光的鐵在不同溫度下呈現不同顏色，鐵匠根據發光鐵件的顏色來判斷鐵件溫度，爐火要用風箱促進提升溫度，爐火溫度則要看火焰的顏色或用鐵件探測，各師各法。在通常情況下，火的顏色和溫度有如下關係，但不一定準確：紅色：525℃至1000℃；橙黃色：1300℃至1500℃；藍

色：2500℃至3000℃。火焰的顏色取決於其燃燒的介質，例如空氣、次要則是溫度，並不一定藍色光就比橙黃色光溫度高，要看所用的燃料所產生的火燃顏色而定。發光鐵件的顏色與溫度則較為相關可靠，把鐵件插入碳火中，拔出觀察鐵件發光的顏色，來判斷鐵件的熾熱程度。打鐵的每個工序和溫度的判斷，都要現場觀察學習，由鐵匠師傅直接教授給徒弟，世代相傳，徒弟要牢牢記住火焰和鐵件的顏色，掌握溫度變化，累積經驗。打鐵也要在黑暗的環境進行，以便觀察火焰和發光鐵件的顏色。

2.4 回火

回火是將淬火後的鋼鐵加熱到未成體心立方結構的溫度以下的適當溫度，保持高溫加熱一至二小時後冷卻。回火主要消除因淬火帶來的應力集中，增加塑性和韌性，使鋼鐵的結構趨向穩定，防止淬火部分變形和開裂。最後將劍身裝在劍柄上，把劍刃開鋒，工序完成。也可以用熟鐵鍛打成劍芯，兩邊以鍛打的方法加上鋼鐵造的劍刃，同樣經過淬火和回火工序，亦能鍛造出剛柔並濟的劍來。當然，每個程序要掌握得到，否則小小一個差誤，劍身斷裂。要鍛一把好劍，撞彩的成分居多。現代的菜刀，也有用上熟鐵刀身和鋼鐵刀刃的設計，以免刀身在斬劈時斷裂，但當鋼鐵的部分經多次磨刀至完全磨走後，餘下的熟鐵部分再磨也不會鋒利。

2.5 塗層

傳聞在秦俑坑出土了一批青銅劍，它們經歷了二千年但無鏽蝕。用現代科學方法分析，青銅劍表面塗有一層厚約10微米的氧化膜，其中含鉻2%，而用鉻鹽氧化處理得到同樣效果的工藝，在近代才充分掌握，可謂不可思議云云。筆者認為，用水銀將相關的金屬礦物溶化，把溶液塗到青銅劍表面，然後加熱，水銀蒸發，也可留下類似薄薄的一層氧化膜。原理跟水銀把黃金溶化，將溶液塗到銅器表面後加熱，最後留有一層黃金薄面的「朱義盛」首飾工藝差不多吧。

新成員介紹



程金平博士

程金平博士先後於華中師範大學和廈門大學取得生物教育學士學位和生物化學碩士學位，隨後於香港城市大學取得博士學位，主修環境科學。在加入香港教育大學前，任職華東師範大學研究員，香港科技大學講師及研究助理教授，以及南方海洋科學與工程廣東省實驗室（廣州）香港分部助理主任。研究及教學興趣包括污染物的監測與環境毒理，生態、環境、健康及保育。

教大於加拿大發明展奪 SES 兩項目獲獎

新一代利用可替換感光膜的溶解氧傳感器

首席研究員：科學與環境學系顧問（環境科學）胡紹樂教授

獎項：金獎、十大最佳發明獎、特別獎



從環境設施到桌面：將處理過程殘餘物升級改造成環保杯墊

首席研究員：科學與環境學系副教授曾耀輝博士

獎項：金獎、大會特選獎、特別獎



2021/22教大博文及社會科學學院院長研究獎 (SES得獎者)

研究成果獎 Research Output Prize

得獎者	研究領域
區嘉雯博士	Dual-Functional Mesoporous Copper(II) Metal-Organic Frameworks for the Remediation of Organic Dyes
陳文豪博士	Constraining primordial black hole fraction at the galactic centre using radio observational data
蔣志超博士	Understanding the behavioural gap between perceived and actual environmental behaviour: Investigating the clam-harvesting pattern in Hong Kong SAR, China
周卓輝教授	Selective Detection of Methomyl Pesticide by a Catalytic Chemosensing Assay
鄧文靖博士	Plasticizer Contamination in the Urine and Hair of Preschool Children, Airborne Particles in Kindergartens, and Drinking Water in Hong Kong
文裕邦博士	Protecting water birds of wetlands: Using toxicological tests and ecological risk assessment, based on metal/loid(s) of water, sediment, and biota samples
黃銘洪教授	
曾耀輝博士	N- and O self-doped biomass porous carbon cathode in an electro-Fenton system for chloramphenicol degradation
研究影響力 / 知識轉移獎 Research Impact / Knowledge Transfer Prize	
得獎者	發表文章
李偉展博士	Soil microbes and root structure alter As and Cd accumulation in rice (<i>Oryza sativa</i> L.)



世界排名前2%科學家

美國史丹福大學於今日公布的2021年度世界排名前2%科學家名單 (Stanford University List of World's Top 2% Scientists)，教大科學與環境學系黃銘洪教授、李偉展博士、曾耀輝博士和霍年亨博士在環境科學、胡紹樂教授在海洋生物及水生生物學、何詠基教授在物理化學、和區嘉雯博士在有機化學研究領域中列入世界科學家前2%名單中，為科學研究作出貢獻。

資料來源：Ioannidis, John P.A. (2022), "September 2022 data-update for "Updated science-wide author databases of standardized citation indicators", Mendeley Data, V4, doi: 10.17632/btchxktzyw.4

日內瓦國際發明展 SES 獲銀獎

新一代利用可替換感光膜的溶解氧感測器

首席研究員：科學與環境學系顧問（環境科學）胡紹樂教授

獎項：銀獎

此發明利用替換式感光薄膜，偵測液體中的溶解氧含量，將記錄永久保存。由於此儀器不受污損生物的影響，因此能為大範圍水域偵測提供具成本效益的方法。



何詠基教授連續五年獲嘉譽為「全球最廣獲徵引研究人員」

教大科學與環境系的何詠基教授連續第五年獲科睿唯安 (Clarivate Analytics) 選錄為「2022年度最廣獲徵引研究人員」之一。入選的研究人員是在21個領域或跨領域發表文章的傑出學者，在過去十年中在其領域中具有高度影響力，並在Web of Science索引的文章中被引用率為全球首1%。獲選錄的研究人員，全球共有來自70多個國家和地區的6938名學者（約為千分之一），其中99人來自香港。



陳志強博士

2021/22學年 博文及社會科學學院關愛育人獎得獎者

陳志強博士於2017年加入香港教育大學。他以「培育今日學生，成就明日良師」為座右銘，致力為師資培訓作貢獻。

陳博士致力在教學和課程設計上實踐正向價值教育，並力圖以身作則向學生展示教師專業，讓學生明白教師的三個角色：「關愛學生的育才者」、「啟發學生的共建者」和「敬業樂群的典範」。

在課堂教學上，陳博士時常運用形成性評估，並給予建設性回饋，讓學生持續優化學習，營造「我能做得到」的正向學習氛圍。與此同時，陳博士鼓勵學生進行自評和同儕互評，讓學生互相欣賞各自的強項，並同時反思自身不足之處，以期透過反思和同儕間的支持，在保持學生自我效能感的同時力臻完美。

陳博士重視師生關係，課堂教學以外，他還會以不同途徑與學生真誠溝通，關心學生在學業上、教學實習上和個人成長上所遇到的困難和挑戰。尤其在教學實習上，他視每一位修讀教育課程的學生為獨特而具潛質的人，並在適當指導下能成為好教師；據此，他孜孜不倦鼓勵學生，和給予適切指導和關愛。此外，他在教學視導過程中，會向學生進行課堂研習，分析教學表現，讓學生明白如何進行專業反思，持續優化教學。

陳博士對於今次獲獎深感榮幸，他會竭力培育教師。



▲ 陳志強博士(左)和李偉強教授(右)



蔣志超博士

2021/22年度優秀實習視導老師

蔣志超博士現為科學教育榮譽學士的學科統籌，現在任教科目包括生物學科目、環境教育及可持續發展教育科目，學校督導經驗八年，督導學科包括常識科、科學科和生物學科。蔣博士督導時強調學科知識與日常生活的關聯，以及科學在日常生活的價值，增強準老師的內在學習動機，利用不同的教育心理學理論，來解釋準老師課堂應如何改進。除了課堂教學外，蔣博士也會分享老師在學校環境下所面對的困境和解決方法，讓準老師更早期地為進入職場作好準備。

鄧文靖博士

2021/22年度優秀實習視導老師

鄧文靖博士專注於環境科學與STE(A)M教育，任教的學科涵蓋幼稚園教育高級文憑至教育博士課程。她有多門學科背景，在科學、生物學、化學、通識和常識科方面的教學和學校體驗督導經驗，主持過不同的講座，以及在不同媒體做出分享和出版文獻，對科學與環境學系的科學和STE(A)M教育發展提供有價值的分享。鄧博士視導小學常識科及中學科學科的學生實習超過10年，具有豐富的視導經驗。在視導過程中，她耐心引導實習學生如何學以致用，在實習期間實踐教學元素，指導他們如何進行課程設計、課堂教學以及反思等。這幾年，鄧博士更加引導學生在教學中融入不同範疇，包括環境、科學、文化、信息技術、科技、工程、藝術、數學和社會，培養教大的學生成為一名優秀的準老師。



教大教授再度帶領資優小學生—— 跨學科探究《聯合國基金會可持續發展目標》

蘇詠梅教授 教大科學與環境學系

課程簡介

教育局「資優教育基金」再次委託教大科學與環境學系舉辦課程，資優學生透過策劃和實踐探究式學習，認識可持續發展目標。課程取錄了約40名來自不同學校的小學生。

課程構思及運作模式

課程先引領學員探討「香港正面對的問題」，進行與可持續發展相關的跨學科探究。學員透過手腦並用的學習活動，初步認識聯合國提出的可持續發展目標及基本探究技巧。

接着，學員分成小組，在多位教授指導下深入了解及探究相關可持續發展目標。



第一階段 介紹可持續發展目標和探究學習



堆填區飽和



水污染



鄉村衰落



低窪地帶水浸

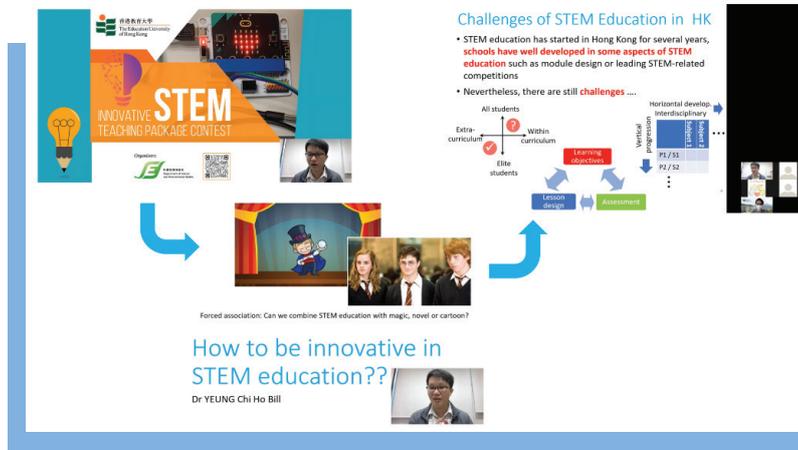


依賴
非再生能源

第二階段 認識可持續發展目標



創新STEM教材比賽 提高學生創造力



創新STEM教材比賽於2022年4-6月期間順利舉行。此比賽旨在培養學生設計創新STEM教案的能力，鼓勵準老師們走出傳統STEM教育的框框，釋放他們在課程設計方面的創造力，並為學生提供機會，增強他們在STEM教育方面的經驗和理解，提高他們作為STEM教師的能力。在這次比賽中，參賽者可以參加簡報會，了解如何使STEM課程設計更具創造性，激發他們在課程導入、非STEM科目的整合、STEM課程的實施等方面的創意潛力。之後，參賽者須提交一個創新STEM課程設計的教學PPT。所有提交的作品由香港教育大學科學與環境學系的師訓導師們進行評審，將所有提交的作品

分為三個級別，分別是最高級別的「STEM創新者獎」、第二級別的「STEM發明者獎」和第三級別的「STEM搖籃者獎」。

另外，為了讓學生了解香港以外的STEM教育發展，提高他們對STEM教育的認識，我們亦安排了由新加坡科學中心STEM Inc.的STEM教育專家舉辦的線上培訓班。通過9小時的培訓課程，學生可以了解到新加坡STEM教育的發展狀況，並學到一些2D和3D設計的實踐知識。問卷調查顯示，活動對提高學生對STEM教育的理解和素養非常有效，希望將來再有機會舉辦。

學與教博覽 與各界菁英交流環境教育心得



教大科學與環境學系於2022年12月7至9日參與假香港會議展覽中心舉辦的「學與教博覽2022」。其中，學系副教授蔣志超博士攜博士生黃苑參小姐出席K12研討會，與各界交流分享以鯊魚保育為例的生物保育教學策略，獲正面迴響。另外，綜合環境管理榮譽理學士兩位來自本港和外地的同學以短片形式為大家分享學習心得，獲不少人士駐足觀看。



本系一直致力發展科學和環境教育相關的研究及學術活動，同時致力於培養有關科學和常識領域的教育專業人才。幸得此機會與教育工作者和各界人士交流教育心得，頗受裨益；往後將繼續促進和支持教師教育的發展，為本港、中國內地乃至全球的科學及環境教育作出貢獻。

▲ 本系博士生黃苑參小姐與各界交流生物保育教學策略



▲ 綜合環境管理榮譽理學士課程學習心得分享——王欣悅



▲ BSc IEM Programme Sharing by Toleuov Sanzhar

學習在野 Learning in Field Education (LiFE)

黃棟才博士 教大科學與環境學系

1. 背景

跨學科學習跨越單一課程，幫助學生整合不同學科的觀點，從而為共同的議題或問題建立自己在理論、概念和方法上的認同 (Ellis *et al.*, 1998; Besselaar and Heimeriks, 2001)。許多當代問題，例如環境保護、可持續發展、生態保育、全球暖化、氣候變化等等，往往涉及不只於一門的學科。各門學科的知識囿於人為的劃分而自成一國，但現實世界的問題很少局限於一個學科。由於許多社會、環境和科學問題已不能靠單一學科解決，跨學科研究應這實際需要而發展起來 (Choi and Pak, 2006)。一些關鍵概念，例如系統、相互作用、變化和衝突等等，普遍地構成了各個學科的理論基礎。總括而言，跨學科學習可以幫助學生發展知識、洞察力、解難能力、批判性思考、包容度、自信、自控能力和道德感 (Field *et al.*, 1994)，為明天的生活和事業做好準備。

戶外學習使學生能夠通過感知環境科學概念在跨學科之間的關係，來進行跨學科思考，在與現實環境的互動中將概念情境化及具體化學習 (Alagona and Simon, 2010; Bunting, 2006)。實地考察是香港許多中學課程的重要部分，例如生物、地理和中國歷史都有。實地學習可被視為「在現場建立意義的過程」(process of creating meaning in situ) (Squire and Klopfer, 2007)，通過經驗，促進學習。實地考察的重要性不僅限於獲取學科知識，還包括真正的實踐和掌握通用技能，這可以促進年輕人成為社會上有見識的公民。實地考察的技能包括現場觀察和解釋現象、數據分析、通過體驗、綜合、反思和評估創造新的視角，以及發展適合現場環境的通用技能，輔以技術，例如使用儀器進行記錄、數據收集和報告、現場測試等 (Clark, 1996)。這些方法培養批判性思考、創造力、協作和溝通技巧。

野外工作通常涉及身體力行的活動，這些活動和日常生活不同，例如使用水桶收集水樣進行水質分析，觀察和評估樹皮上地衣的覆蓋程度、識別人行道旁不同類型的植物等等。在野外現場，學生有機會進行動手操作的任務，這對學生的觸覺、嗅覺、視覺、聽覺等感官有啟發性或刺激性，參與對現實世界有多重聯繫，有助於理解在課室環境中無法明瞭的事物 (Brickell *et al.*, 2005)。

儘管如此，戶外實地學習也有一些困難。Graham *et al.* (2014) 列出了一些妨礙實地考察的因素，例如時間和費用、監督

學生行動和安全問題等。學習小組分散在不同地點，老師很難兼顧和進行現場指導。現場的地貌、棲息地和植被分區等的鳥瞰情景對研習很有用，但這些鳥瞰情景並不容易在現場搜集紀錄。虛擬實地學習經驗可以作為補充實地考察或協助準備實地考察的有用信息。電腦科技的應用越來越多，例如虛擬實境，與實地考察可以相輔相成 (Scott *et al.*, 2006)。

2. 「學習在野」教材套簡介

「學習在野」教材套分中文和英文版本，教材套提供一系列考察活動供修讀生物或地理的學生參與，以提升學生的戶外考察技能和協作能力。教材套為中學生物和地理教師、實習教師和中學生準備一個完整的、全面的、組織良好的、跨學科的生物和地理知識實地考察材料，並採用流行的技術。大多數中學教師專攻一門學科，他們幾乎沒有時間準備一次實地考察，通過精心設計的活動來涵蓋完整的現場情況。事實上，如今一所中學只有 2 至 4 名生物和/或地理教師。生物科和地理科有些內容是重疊的，可以相互補充。可以讓生物科教師和地理科教師在實地考察中進行團隊合作，充分利用考察場地，讓學生進行全面的學習。

老師可以根據校內課程需要和學生能力，揀選活動以作小組研習。教材套活動分為跨學科共同內容協作探索和專科探索部分，以網上資源形式供老師和學生使用。教材套可供小班生物和地理科學生共同協作探究，或小班的生物或地理科學生作專科探索，大班人數進行活動亦可，活動時間一般在三小時內完成，前往交通亦很方便，並有公廁和供水設施。老師可按實際情況，例如人數、資源和時間，對活動內容作出調整。預習、數據分析和匯報結果在課堂上進行，工作紙亦提供討論問題，老師也可以此活動作為校本評核，負責老師應有帶領戶外考察的經驗和具備相關的考察技能和知識。

跨學科共同內容包括樣線和樣方的運用，這是教材套活動中的重要主題，樣線運用於大埔洞梓蝦地下濕地紅樹林的考察，樣方運用於深水埗窩仔山南麓水坑旁人工斜坡草披的考察，專科探索亦可。汀角東海岸、龍尾泳灘、窩仔山的環山樹徑和西便的大埔道為跨學科或專科探索的地點。考察前參考網上資源，以對當地環境有初步認識。由於植物和動物品種繁多，活動旨在提升學生的探究技巧，可為其他植物拍照編碼紀錄便可，如有興趣辨別植物和動物，可參考網上資源及建議的有用網址。

網上資源分置於Google Drive、Facebook和Google Map，包括考察指引、工作紙、考察地點路線和交通地圖、有用網頁連接；洞梓紅樹林、汀角紅樹林、龍尾、窩仔山草坡和樹徑及大埔道的航拍片、2D或360片段、相片集和樹木圖鑑等。

3. 各項活動簡介

3.1. 考察洞梓紅樹林

藉考察紅樹林而提升以樣線為主的探究技巧，親身體驗紅樹林的生境和生物，跨學科共同內容協作探索和專科探索均可。地點是大埔簷屋村江庫花園往蝦地下的小徑，全程約150米，起點有公廁，小徑為水泥地，在上面走動既安全又方便，不受潮汐影響，離岸一邊有鐵欄，鐵欄柱位相隔一米，可作樣線使用。每組學生可負責20米長度，認識各種紅樹及其特徵和分佈，並可進行水測試。香港現有8種紅樹品種，這8種紅樹容易辨認，並有很多適應生長在鹹水環境的特徵，紅樹的高度可達10呎，並可近距離接觸觀察。樹木為本地物種，雀鳥繁多，蝦地下濕地的香蒲較為少見。



▲ 大埔洞梓蝦地下濕地紅樹林



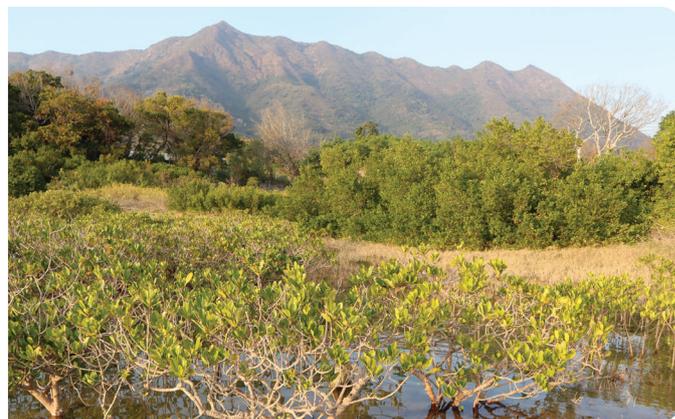
▲ 大埔洞梓簷屋村江庫花園往蝦地下的小徑

3.2. 考察洞梓溪流污染

簡單的田野選點水質測試，跨學科或是專科探索均可。生物科學生可以研習紅樹林，地理科學生進行水測試，研習洞梓溪流污染情況。

3.3. 考察汀角東海岸紅樹林

親身體驗紅樹林的生境和生物，跨學科或是專科探索均可。沿路口汀角東海岸指示柱到達海邊，往西行過小溪再向內陸前行至紅樹林（注意潮汐，潮漲時不能通過）。本活動旨在泥灘現場親睹各種紅樹及其特徵，嘗試用樣線認識紅樹林各種紅樹的帶狀分佈，活動受潮漲限制，在泥濘濕地走動要小心。活動內容可因應能力和時間而作出調整。



▲ 大埔汀角東海岸紅樹林



▲ 大埔汀角東海岸和洞梓航拍

3.4. 考察龍尾泳灘

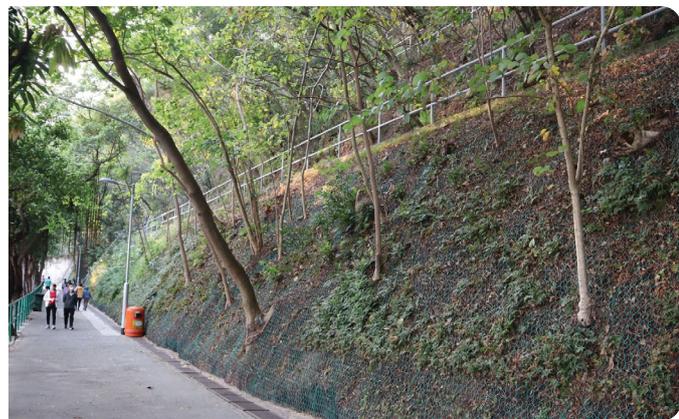
簡單的考察體驗，跨學科或是專科探索均可。考察前先參考網上資源，對未被發展為龍尾泳灘的龍尾灘在生境和動物有初步認識，並對現今的龍尾泳灘作鳥瞰式觀察，初步估計龍尾灘被開發為龍尾泳灘後的生態影響。



▲ 大埔龍尾泳灘航拍

3.5. 考察窩仔山草坡和樹木

藉考察窩仔山草坡和林木提升以樣方為主的探究技巧，跨學科或是專科探索均可。全程約150米，山坡為人工草坡，以鐵絲網固定土壤供草本植物和蕨類植物生長，小徑為水泥地，小徑另一邊為露天雨水渠，有鐵欄分隔，沿途有樹木遮蔭，在小徑走動既安全又舒適，東便盡頭有大坑東遊樂場公廁。可利用鐵絲網格作為樣方。每組學生可負責2米 x 2米或1米 x 1米的範圍，作為樣方。認識人工草坡的各種植物在樣方內所佔的覆蓋率，生物和非生物因子，植物和動物的品種數量；量度一棵樹的高度、樹冠闊度、樹幹圓周和目測樹冠鬱閉度；和記錄人類活動對環境的影響等。



▲ 深水埗窩仔山南麓水坑旁人工斜坡草坡

3.6. 深水埗窩仔山樹徑研習

藉考察窩仔山樹徑以提升探究技巧，跨學科或是專科探索均可。全程約250米，是環繞窩仔山東邊山坡的平坦小徑。每組可選取20米路段沿鐵欄拉樣線記錄蕨類、草本植物、灌木和喬木的分佈情況和非生物因子，為植物和動物拍照記錄，樹木多為本地物種，雀鳥繁多。

3.7. 以窩仔山為中心的今昔深水埗社區研習

藉以考察窩仔山為中心的今昔深水埗社區研習，提升地理科學生的探究技巧，是地理科的探索研習。六項活動可供選擇，包括：一、利用網上資源探索以窩仔山為中心的今昔深水埗社區變化；二、利用網上資源探索以窩仔山西便大埔道的環境問題；三、現場探索窩仔山西便大埔道的環境問題；四、窩仔山西便大埔道的天氣研究；五、窩仔山西便市區大埔道街舖的空間分佈；六、窩仔山西便市區大埔道的可持續發展。老師可視乎學生的能力和課程需要，選取一種活動帶領學生作分組研習，或合併兩項活動帶領學生作分組研習，或分配各組選取不同活動作綜合性研習。活動一和二是戶內研習活動，利用網上資源進行，可作為戶外考察前的準備，對考察的社區有初步認識。活動三至六為小組戶外考察活動，活動四可配手搭其他戶外活動一併進行。



▲ 深水埗窩仔山的環山樹徑



▲ 深水埗窩仔山及周圍社區景觀

4. 參與者的回應

由於疫情影響，原定為教材套試行的實地考察改為虛擬導賞的形式進行，參與者為修讀科學教育榮譽學士課程的準教師和就讀學位教師教育文憑（中學）科學的在職教師。問卷顯示，主修化學的準教師和教師一般對野外考察存有很多誤解和不認識的地方，有的對地理和交通的安排也弄不清楚，所提出的建議和探究方法亦非生物科的範疇，這正正顯示現在中學缺乏野外考察的活動和訓練。主修生物科的在職教師則大多表示教材有用，需要有這方面的資源和培訓，有老師表示中學時去過一次野外考察，但印象模糊，大學時雖主修生物，但沒有修讀生態學，沒有野外考察的體驗。

往後舉辦了兩次在職教師培訓工作坊和野外考察，這是每年一度為環境運動委員會、教育局和環境保護署舉辦的活動，一次是為中學教師，一次是為小學教師而設，考察的地點也是汀角東海岸、龍尾灘和洞梓三處地方。參與的教師富教學經驗，提出的問題相當對題，是生物或地理考察和生態學的範疇。有教師表示地點方便易達，動植物能引起學生興趣。也有教師表示地點最合乎安全的考慮，紅樹有很多有趣的特徵。教師普遍認同洞梓是最理想的考察地點，交通方便，路程不遠，沿路安

全，不受潮汐影響，可以隨時到來認識紅樹，公廁和供水設施尤為重要，有食物補給的店舖，更有遮蔽的地方避風雨，那是很多野外研習的地方最缺乏的。洞梓的紅樹比濕地公園長得更高、種類更多和更容易觀察。有小學教師指出，洞梓海陸空都齊備。滾滾紅塵，大路村居背後是個世外桃源：有魚有蟹有紅

樹有沼澤的海濱生境；有白鷺、紅耳鴨等鳴禽在沼澤、風水林和果樹間或鳴或叫、或穿梭、或棲留，宛在水中央，聽洞梓的觀音說法，波光激盪，水天一色；河溪有多類游魚、烏龜和大泥鰍。洞梓生機處處，生生不息，是認識大自然的好地方。

References

- Alagona, P. S., and Simon, G. L. (2010). The role of field study in humanistic and interdisciplinary environmental education. *Journal of Experiential Education*, 32(3), 191—206.
- Besselaar, P., and Heimeriks, G. (2001). Disciplinary, multidisciplinary, interdisciplinary: Concepts and indicators. In M. Davis & C. S. Wilson (Eds.), *Proceedings of the 8th International Conference on Scientometrics and Informetrics —ISSI2001*, (705—716). Sydney, Australia: University of New South-Wales.
- Brickell, G., Herrington, J. A., and Harper, B. M. (2005). Integrating problem-solving strategies and fieldwork into an authentic online learning environment. *International Conference on Education & Technology*, 38-43
- Bunting, C. J. (2006). *Interdisciplinary Teaching through Outdoor Education*. New York, NY: Human Kinetics.
- Choi, B. C. K., and Pak, A. W. P. (2006). Multidisciplinary, interdisciplinary and transdisciplinary in health research, services, education and policy: 1. Definitions, objectives, and evidence of effectiveness. *Clinical and Investigative Medicine*, 29 (6), 351—364.
- Clark, D. (1996). The changing national context of fieldwork in geography. *Journal of Geography in Higher Education* 20(3), 385-391.
- Ellis, A. K., and Stuen, C. J. (1998). *The Interdisciplinary Curriculum*. Larchmont, NY: Eye On Education.
- Field, M., Lee, R., and Field, M.L. (1994). Assessing Interdisciplinary Learning. *New Directions in Teaching and Learning*, 58, 69-84.
- Graham W. Scott, Margaret Boyd, Lisa Scott & Derek Colquhoun (2015) Barriers To Biological Fieldwork: What Really Prevents Teaching Out of Doors?, *Journal of Biological Education*, 49:2, 165-178, DOI: 10.1080/00219266.2014.914556
- Scott, I., Fuller, I., and Gaskin, S. (2006). Life without fieldwork: Some lecturers' perceptions of geography and environmental science fieldwork. *Journal of Geography in Higher Education*, 30, 191-171.
- Squire, K., and Klopfer, E. (2007). Augmented reality simulations on handheld computers. *Journal of the Learning Sciences* 16(3), 371-413.

新書推介

走進各行各業中

主編：李偉展、李凱雯、蘇詠梅、梁致輝 教大科學與環境學系

出版：教育局課程發展處資優教育組



畢業典禮

雖然今年仍然須要戴著口罩參加畢業典禮，但難掩畢業生們的興奮之情。



掃描QR code以瀏覽同學仔畢業感想短片



▲ 可持續發展教育文學碩士



▲ STEM 教育文學碩士



▲ 小學教育榮譽學士 - 常識



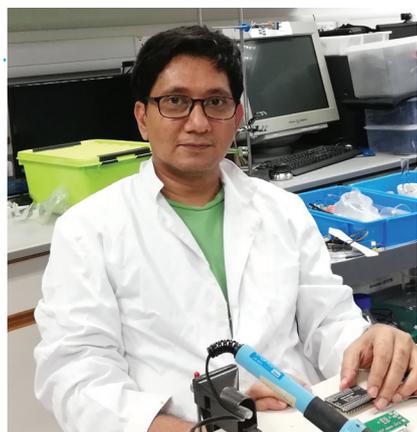
▲ 科學教育榮譽學士

香港博士研究生獎學金計劃(HKPFS)由研究資助局於2009年成立，旨在吸引全球的優秀學生在香港受教資會資助大學修讀以博士學位課程並進行研究。作為培育了全校最多HKPFS得主的學系，本系希望在此與大家分享同學的學術成就。

Mr Hossain Md Faysal

Hong Kong PhD Fellowship Scheme Awardee

Mr Hossain Md Faysal, who has strong interests in environmental chemistry since he was young, is the holder of a Bachelor and a Master in Soil Science from the University of Chittagong (Bangladesh), and a Master in Environmental Science and Engineering from the East China University of Science and Technology (Shanghai, China). Mr Faysal has expertise in material synthesis, treatment of dye industry wastewater with adsorption, and soil heavy metal remediation. Benefited from his multi-cultural academic background and with strong desire and passion in environmental studies and protection, Mr Faysal decided to further pursue his PhD study in the SES Department of EdUHK. Currently, Mr Faysal is working on a government-funded sewage treatment project in Hong Kong under the supervision of Dr Tsang Yiu Fai (Chris) in SES. The project aims at investigating associated toxic chemicals and adsorbed contaminants of microplastics in raw sewage and treated effluent to assess their potential environmental risks. With his academic excellence, desire to contribute to society, and the assistance of his supervisor, Mr Faysal has been awarded the HKPFS in 2021, with a monthly salary of \$27,100 for three years. After graduation, Mr Faysal plans to work as a post-doctoral fellow and hopefully, he will step into the academia of Bangladesh. We wish Mr Faysal every success in his future and make great contributions to the environmental studies and sustainability of the world.



Mr Dhungana Parbat

Hong Kong PhD Fellowship Scheme Awardee

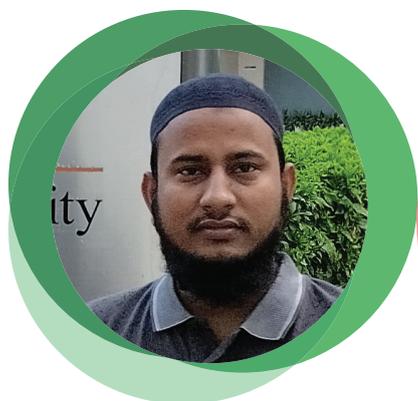
Mr Dhungana Parbat grew up in a rural Nepali community. Despite comparatively limited resources and challenging situations, Mr Parbat paid extra effort and performed great in school to get well-educated, and therefore he is dedicated to improve the quality and efficiency of education for the next generations. After getting an ISc (Intermediate for Science), a Biological BSc, a MSc in Botany from the Tribhuvan University, and a MPhil in Educational Leadership from the Kathmandu University, Mr Parbat decided to stay at the same university to teach and pay back.

Given a leave opportunity for academic advancement, Mr Parbat decided to pursue his PhD in SES of EdUHK because in his opinion, there is no better choice when it comes to further studies in learning and teaching of Science and STEM Education. With his strong passion and extraordinary academic performance, Mr Parbat was awarded the HKPFS in 2019. Granted an annual stipend of HK\$325,200 (approximately US\$41,690) and a conference and research-related travel allowance of HK\$13,600 (approximately US\$1,740) per year, Mr Parbat is now working on "Making STEM Education more readily available to young learners via the use of technology" under the supervision of Dr Cheang Chi Chiu (Associate Professor), Prof Yeung Yau Yuen (Honorary Professor) and Dr Deng Wenjing (Associate Professor) of SES. He is grateful for his supervisors' all-rounded supports no matter in research, knowledge, technology and even logistics aspects. "You can always knock on their (the supervisors') doors," said Mr Parbat.

After graduation, Mr Parbat plans to go back to Nepal to continue his academic career. His great plan is to promote his innovative pedagogies in STEM education through his professional position and social network (CSOs and by personal links/means). We wish him every success in the future and make great contributions to the world as he always desires.

SES 研究生同學會

歡迎2022年度入學的研究生加入SES大家庭。



UDDIN Minhaz

指導老師：曾耀輝博士



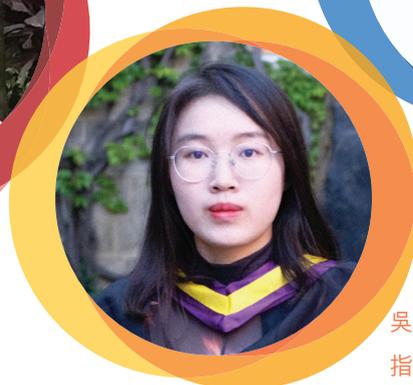
YASMIN Khadeza

指導老師：李偉展博士



KORMOKER Tapos

指導老師：曾耀輝博士



吳晨

指導老師：區嘉雯博士

2022年度「指定研究院修課課程獎學金計劃」獎學金得獎者

- 教育碩士 (數學, 科技, 科學, 環境) — 科學及環境研究領域
- STEM 教育文學碩士

BEECHENO, KIRSTEN LOUISE	司徒洛駿	梁家榮	葉子華	鄺永恆
余姿霓	廖依婷	梁翰怡	許樂怡	陳曼瑩
劉永基	李穎翀	楊仲堯	鄭嘉琳	馮德敏
劉穎初	梁家信	甄穎喬	鄭笑麗	

獎學金和成就

祝賀「科學教育榮譽學士」學生於2021/22年度，獲得不同的獎學金或獎項。

第九屆香港傑出準教師獎 - 金獎	吳志康	匯豐香港獎學金 2021/22	陳愷茵
第九屆香港傑出準教師獎 - 銀獎	盧映彤	毅恆之星夥伴計劃 - 毅恆之星 (高級組) & 獎學金	陳愷茵
AIA 獎學金	湯穎沂	香港賽馬會獎學金	陳文傑



▲ 第九屆香港傑出準教師獎金獎得主吳志康



▲ 第九屆香港傑出準教師獎銀獎得主盧映彤

常識小劇場

蘇詠梅教授、李偉展博士、李凱雯博士、文美心女士 教大科學與環境學系

網上學習資源：支援教學新常態

教大自推出「常識小劇場」網上學習資源以來，受公眾的熱烈歡迎，累積觀看次數已達十萬！本學習資源由科學與環境學系學者及教大學生共同設計及製作，以支援網上教學和學習的新常態，為小學常識科提供專業及實用的學習材料，助學生「看短片、學常識、解迷思」。

短片內容：小故事解迷思

短片內容涵蓋常識科課程不同的範疇。團隊邀請曾獲「行政長官卓越教學獎」的老師參與設計及演出，並與卡通人物「葉子偵探」、「未來葉子」和教大學生互動，以輕鬆小故事拆解常見的謬誤，破解迷思。短片亦配合生動有趣的動畫解釋當中的

學科知識，促進學生們對常識科知識、技能和態度的掌握及學習興趣。

第二系列：拆解與氣候變化相關的謬誤

「常識小劇場」現推出第二個系列。六段短片以「氣候變化」為主題，來自2099年的「未來葉子」穿越時空，向現代人宣揚保護環境的訊息，包括氣候反常，因室外活動引致中暑的預防及處理方法、氣候變化對生態系統的影響、以停止用電來減少碳排放的謬誤、市民面對氣候危機的義務、中國內地和香港工業遺址的活化，及溫室效應對地球的正面和負面影響。每一段短片均設有教學指引及網上工作紙供瀏覽及使用。



▲ 每條短片均設有兩個學習階段適用的教學指引及網上工作紙。



▲ 「減少碳排放，停止用電是上策？」網上工作紙例題

第二系列短片內容

氣候反常防中暑，室內活動最適宜？

#健康與生活 #處理中暑

預防中暑，最好是留在室內活動嗎？如果中暑處理不當，隨時可以致命？



糊塗木棉樹，不懂分辨季節？

#人與環境 #生態平衡 #木棉樹 #保育環境

木棉樹有什麼生長規律？是什麼原因令木棉樹難辨季節？對它的生長有什麼影響？



減少碳排放，停止用電是上策？

#科學與科技 #低碳生活 #減少碳排放 #精明用電

碳排放加速了氣候變化。為減少碳排放，停止用電可行嗎？未來葉子教大家精明用電，達致節能環保，實行低碳生活。



面對氣候危機，我們可以做的事很少？

#社會與公民 #可持續發展 #可持續生活模式



面對氣候危機，我們可以做的事很少嗎？如何從自身開始，實踐可持續生活模式？

其他系列將陸續更新

第三系列短片將探討「STEM世代優質生活」，內容包括空氣淨化、廚餘再造、醫療科技、電子貨幣、中國高鐵，以及大數據；第四系列主題為「智慧城市」，短片內容包括智能手錶、未來食物、智慧出行、無人商業、本港水產養殖業與中國內地的科研合作，以及15分鐘生活圈。

短片將於科學與環境學系網站陸續推出，供公眾瀏覽，請密切留意！

重污染工業遺址不能被活化？

#國民身份認同 #保育與發展 #工廈活化 #工業遺址 #北京冬



奧 #南豐紗廠
重污染工業遺址如何被活化？未來葉子會介紹中國內地和香港成功活化的工業遺址。

溫室效應對地球只有壞處？

#了解世界 #溫室效應 #巴黎協定

溫室效應是否對地球只有壞處？過度的溫室效應對地球帶來什麼災害？



「常識小劇場」網頁
可瀏覽項目詳情和短片
<https://www.eduhk.hk/ses/gs>



本科生課程

綜合環境管理榮譽學士

Bachelor of Science (Honours) in
Integrated Environmental
Management
4-Year Full-time / 2-Year Full-time
(Senior Admission)
JUPAS Code: JS8702

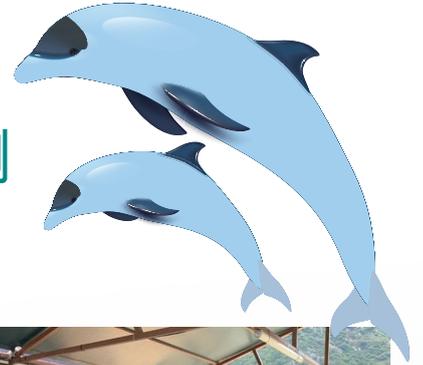
科學教育榮譽學士

Bachelor of Education (Honours)
(Science)
5-Year Full-time
JUPAS Code: JS8430

小學教育榮譽學士 - 常識

Bachelor of Education (Honours)
(Primary) - General Studies Major
5-Year Full-time
JUPAS Code: JS8234

海豚傳訊者：中小學海洋素養啟航計劃



本計劃由教大宗教教育與心靈教育中心及香港教育大學科學與環境學系舉辦，並由改善海洋生態基金支持。是次計劃以「海洋素養」作為框架，利用中華白海豚作為旗艦物種，融合不同的教學法製作教學單元，以加深教師和學生對中華白海豚、香港海洋的認識及關注，培養大家對中華白海豚、海洋保育的環保態度，藉此帶出對生命價值的反思。



▲ 學生到大澳觀豚船上進行導賞。

本計劃於2022年3月至8月期間，舉辦了中小學生生態導賞員訓練，讓33名中小學生變身為導賞員，以生態旅遊的方式，為公眾分享有關海豚及本地海洋生態的資訊。在正式成為導賞員前，學生參加了網上工作坊和實地考察。藉著這些訓練，讓學生加深對中華白海豚和香港海洋的了解，並掌握進行生態導賞的技巧。訓練結束後，學生們獲得了服務學習的機會，到大澳觀豚船上進行生態導賞，喚起公眾對中華白海豚和海洋保育的關注，學生們共接待了71團、約745人次。



▲ 學生在大澳原居民的帶領下參觀棚屋，了解大澳的漁業文化。



▲ 在訓練期間，學生乘船出海，尋找中華白海豚。

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。



總編輯：黃棟才博士
 編輯委員會：陳文豪博士 蔣志超博士
 蔡達誠博士 張予菱博士
 鄧文靖博士 文美心女士
 李凱雯博士 曾耀輝博士
 殷慧兒小姐 朱惠嬪小姐

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 6348
 傳真：(852) 2948 7676

