

能源及環境工程炙手可熱 培育跨學科人才應對氣候變化挑戰

地球很危險！世界衛生組織把「氣候變化」定義為威脅人類福祉的主要風險之一。世界各地正循不同層面採取行動，包括開發潔淨的可再生能源及提升能源效益、降低氣候變化風險，以及推動綠色金融等，爭取實現「碳中和」的目標。培育更多具備創新思維、多元解難能力的能源及環境工程專才刻不容緩，香港城市大學（下稱「城大」）能源及環境學院的「能源及環境學院【選項：工學士（能源科學及工程學）、工學士（環境科學及工程學）】」課程（聯招編號：JS1051），透過跨學科教學及就業培訓等，裝備學生成為未來領袖及業界專才，為緩解氣候危機、推動社會可持續發展作出貢獻。



「能源及環境學院【選項：工學士（能源科學及工程學）、工學士（環境科學及工程學）】」課程特設「能源環境工程師就業培訓計劃」，透過與超過18間業界機構合作，讓學生獲得工作培訓及暑期實習機會，有助及早適應職場環境。

為應對氣候變化危機，世界各地正積極透過不同的方式及行動，包括開發可再生能源如太陽能及風力來代替化石燃料，成為當務之急。



氣候變化所引致的極端天氣事件愈趨頻繁，對人類健康、經濟和環境造成持續而嚴重的影響。城大能源及環境學院副院長（本科生教務）兼副教授薛海暉博士（左圖）表示，世界各地正致力推動低碳轉型，向「碳中和」目標進發。應對氣候變化的風險，必須從全球、跨越不同領域的角度出發，需要大量人力資源及創新科技支撐，能源或環境工程相關專才更是不可或缺。

行情知多啲：能源科學及工程

推動能源轉型實現碳中和 能源工程專才角色更顯重要

傳統化石資源供應緊張，加速世界各地的能源轉型。能源及環境學院助理教授曹之胤博士（右圖）表示，香港本地並沒有能源資源，主要依靠進口化石燃料及核能以滿足其能源需求。



雖然太陽能、風力、潮汐能等可再生能源沒有耗盡儲備的風險，但土地資源、財政成本、樓宇密集等原因，令香港的能源轉型面對不少局限。「在香港，大規模開發可再生能源存在限制，但在設計和制定與節能減排有關的方案及技術、提高能源效益方面，則有很大空間。」

可再生潔淨能源應用潛力大 政府措施帶動能源工程專才吃香

曹博士指出：「潔淨能源的應用潛力龐大，以氫能為例，它具有高效能低污染的特點，氫氣發電及氫燃料電池車等方面有大規模應用的空間，是未來其中一種最有希望的能量載體，政府亦正積極研究應用各種潔淨能源的可能性。」

政府已公佈一連串減碳措施，其中一項是在2035年或之前停止新登記燃油私家車。曹博士預料，該措施將令全港大約2600個屋苑或商場停車場大規模增加電動車充電車位以迎合需求，期間將製造大量就業機會，令能源工程專才不足的情況更趨嚴峻。

行情知多啲：環境科學及工程

環境工程行業持續發展 環境顧問、科研人員需求上升



為應對各種環境挑戰，聯合國及世界衛生組織曾舉辦多場環境高峰會，協調各國在環境政策方向的一致性。能源及環境學院副教授安京珍博士（左圖）表示以香港為例，政府在2017年發表了「香港氣候行動藍圖2030+」，推動多項政策包括上網電價計劃、低碳綠色科研基金、都市固體廢物收費等。香港政府在2021年更發表了「香港氣候行動藍圖2050」，提出更多以達到碳中和的政策方針。

立法會已通過垃圾徵費條例草案，環境局目標在2023年下半年實施有關措施。安博士預料：「屆時廢物回收量將會大增，如何處理收集到的廢物將成為環境工程師其中一大課題。學院正研究利用廚餘或死亡的動植物有機體發電，轉廢為能。未來30年，香港將繼續討論及落實各項減減環境影響的措施，市場對環境科學及工程相關人才的需求將不斷上升。」

入門工種：環境諮詢顧問、環境工程師

目前環境工程行業的服務範疇主要涵蓋處理固體廢物及污水、空氣污染及環境顧問等。有志投身環境工程行業者，可由環境諮詢顧問、環境工程師等入門

工種起步。「政府部門如環境保護署、水務署和渠務署亦設有環境保護督察、環境保護主任和工程督察等不同職位。」

行情知多啲：ESG分析師

企業愈趨重視ESG概念 ESG分析師專才冒起

聯合國於2004年提出ESG概念，即環境（Environment）、社會（Social）及管治（Governance），及後被視為評估企業經營的指標，意指企業在貢獻經濟發展的同時，還須負上企業社會責任，對整體社會環境的可持續發展有所貢獻。城大能源及環境學院助理教授Dr. Shauhrat S. Chopra（右圖）指，為加強香港金融市場對ESG的披露及了解，香港交易所規定所有上市公司需按關鍵準則及框架，披露ESG相關資訊，確保投資者能作出充分知情的投資決定，並推動上市公司量度及管理ESG風險。



由於所有上市公司都必須提交ESG報告，金融和投資公司、管理顧問公司和諮詢公司等對相關專業服務的需求龐大。「ESG分析師是新興工種之一，職務包括數據收集、撰寫及發佈報告，以及就以ESG為重點的業務策略提供建議。」

人才匱乏成ESG發展最大瓶頸

要發展ESG，人才配合十分重要。根據滙豐集團「2021年永續融資及投資調查」，超過40%的亞洲地區機構投資者表示，由於缺乏具備專業知識或符合資格的員工，因此無法進行更多ESG相關的投資。Dr. Chopra指：「全球正面對ESG人才嚴重短缺的問題，尤以熟練的專才為甚，成為影響ESG發展的最大瓶頸。」

他補充，為提升香港在ESG領域的實力，商界已着手增加人才儲備。香港管理專業協會（The Hong Kong Management Association）於2021年開設Global Centre for ESG Education and Research，提供ESG教育和培訓，以舒緩ESG人才荒的問題。

新一代能源或環境工程專才的 7大學習重點

- 1 理論知識
- 2 跨學科學習
- 3 解難能力
- 4 創新思維
- 5 溝通技巧
- 6 終身學習
- 7 國際視野



能源及環境工程專才供不應求 跨學科 + 職業培訓培育人才

香港現正面臨多種與氣候變化相關的威脅，除非全球採取更大膽、更迅速的行動來減少溫室氣體排放，否則氣候變化問題在未來數十年將會持續加劇。城大能源及環境學院致力培育跨學科知識、創新思維兼備的能源及環境工程專才，為緩解氣候風險及推動社會可持續發展出謀獻力。



課程設有兩大主修，以跨學科及多角度的訓練模式，培育新一代能源及環境工程專才。

「能源及環境學院【選項：工學士（能源科學及工程學）、工學士（環境科學及工程學）】」課程的學生於首年需修讀基礎知識，包括：物理、化學、生物、數學、程式編寫（如Python）等科目；在第二年，主修「能源科學及工程學」或「環境科學及工程學」，從工程理論基礎到學習如何應用技能，以至學習可持續工程系統模擬及分析、環境系統模擬等。此外，學生亦會涉獵經濟學、政策等跨學科多元知識，對日後事業發展無不幫助。

課程與時並進，近年加入不少新元素，助學生拓闊專業發展路向。城大能源及環境學院副院長（本科生教務）兼副教授薛海暉博士指，有見ESG策劃、匯報及環評投資愈趨重要，課程特別新增相關選修科目，令學生能充分地就未來發展裝備自己。

課程獲HKIE認可 優良師資教研相長

能源及環境學院的工學士（能源科學及工程學）及工學士（環境科學及工程學）乃香港工程師學會（Hong Kong Institution of Engineers, HKIE）認可的工學士學位課程。薛博士稱，學生只需完成額外5個與屋宇能源效益相關的指定選修科目，日後投考HKIE的註冊工程師資格時，除了本身的能源或環境界別，更可向屋宇裝備界別作專業發展。

他補充：「HKIE與世界各地的工程專業團體緊密聯繫，與內地及多個海外工程機構簽署了專業資格互認協定，有助畢業生日後在世界不同地區開展事業。」

至於課程的教學團隊則由來自不同學術範疇的老師組成，各有專長，當中超過一半更被美國史丹福大學評為全球排名前2%的頂尖科學家。他們的共通點為全部從事能源、環境或可持續發展研究，同時參與教學。透過學習不同的學科知識及最新的創科研究成果，學院畢業生皆具備跨學科思維、任職跨行業的條件。

多元體驗長知識拓眼界 為投身職場做好充分準備

裝備專業知識以外，薛博士表示，學生還可透過專業發展科目、能源環境工程師就業培訓計劃、師友計劃、行業專家網絡及海外交流等，為投身職場隨時做好準備及擴闊全球視野！

●專業發展科目：為學生提供與能源、環境或可持續發展相關的課外體驗，培養軟硬技能。學生需參加8小時的培訓工作坊（如撰寫履歷表、面試技巧、培養專業思維及職業規劃等主題）及完成160小時的實習。

●能源環境工程師就業培訓計劃：此計劃與超過18間業界機構合作，業界機構會為學生提供工作培訓及暑期實習，讓他們學習現今職場必備技能與知識，如綠建通才（BEAM Affiliate）、健康建築標準（WELL）、重新校驗（Retro-commissioning）、能源審核（Energy Audit）等，繼而透過暑期工作實習，實踐課堂內外所學。

●師友計劃：由行業領導者擔任學生的導師，為就業準備和大學生活等事宜提供建議。

●行業專家網絡：邀請專業人士對話及舉辦業界領袖座談會，讓學生了解行業最新發展。

●學生海外交流活動：學生可透過參加交換生計劃及海外暑期課程，培養國際視野，擴闊個人眼界。



市場對能源及環境工程相關專才求才若渴，為課程畢業生造就多元就業出路，一般可由畢業生工程師／見習工程師起步，可投身以下機構：

- 私營機構（如環境顧問公司、環境工程公司、能源管理公司、金融機構等）
- 非政府機構（如環保團體、綠色建築議會等）
- 政府部門（如環境保護署、機電工程署、水務署等）
- 公共事業機構（如電力公司、煤氣公司等）

能源及環境工程相關專才全球炙手可熱，畢業生不乏到其他地區發展的機會，學院就有畢業生現職美國電動車充電服務初創公司能源數據分析師。此外，由於課程涉獵跨學科知識，也有部分畢業生從事銀行專業等工作。

課程簡介



香港城市大學能源及環境學院（SEE）

查詢電話：3442 2412

網址：www.cityu.edu.hk/see/