

港大機械工程五大碩士課程 工程領袖跨領域發展

突顯技術革新真本事 迎產業升級

在這個科技創新與高端製造發展迅速的時代，香港經濟正經歷轉型，並積極融入大灣區的科技發展浪潮。要迎戰產業升級的關鍵要素之一，是準備充足的複合型人才，既擅於技術又具備創意解決問題的能力。香港大學（下稱「港大」）機械工程系一直肩負着培訓工程領袖的使命，並以系統性和前瞻視野規劃了5個實用的碩士課程，涵蓋機械工程、創新設計與技術、低空科技等前沿領域。透過這五大領域的相互協同，積極培養具備推動大灣區產業升級能力的工程領袖，讓畢業生在不同領域突顯出對高端產業挑戰的真本事！



港大機械工程系助理系主任兼「機械工程學碩士」課程總監高偉倫博士（左圖）指出：「教育必須回應市場。我們肩負的角色，在於主動前瞻產業的未來需求，並迅速培養相應人才，為區域發展提供解決方案。」這理念已跟課程設計深切融合。

他以去年開辦的「低空科技學碩士」（LAT）課程為例，是搶佔產業先機的戰略部署。「隨着大灣區全力推進無人機物流、空中交通等新興產業，這課程專注於無人機技術、空域管理及應用開發，為行業的迅速增長提供了及時和紮實的人才支持。」

五大碩士課程：緊貼大灣區發展 培育跨領域關鍵人才

在此戰略框架下，還有「機械工程學碩士」（ME）與「創新設計與技術學碩士」（IDT）兩大課程，憑藉清晰的定位與鮮明的實戰特色，成為許多專業人士深化技能、拓展職涯的熱門選擇。其中ME課程秉持廣度和深度並重的教學理念，並融入人工智能（AI）、可持續能源等前沿議題，為學生奠定堅實且能即時應用的工程實力；而IDT課程則緊扣香港創新創生態，引導學生從概念到產品實現全程參與，將創意轉化為市場可行的解決方案。

其他碩士課程還包括「屋宇設備工程學碩士」（BSE），聚焦現代樓宇系統的設計、管理與運作，培養技術專長及城市基礎設施的可持續發展意識；以及「微電子科學與科技學碩士」（MEST），提供微電子、微機電系統及微流控等知識和實操培訓，針對半導體產業的需求，涵蓋能源、機械及生物醫學等的應用。

機械工程學碩士（ME）課程 廣博與專業並軌 助學生規劃學習藍圖

「機械工程學碩士」課程又有何特色呢？高博士笑言，「課程涵蓋能源、環境、材料等多個領域，一定是多呀玩！多呀學！」為了確保學生在汲取知識廣度的同時，亦在特定領域建立專業深度，課程會持續注入AI等前沿元素。課程中更特設「機器人技術」及「鐵路工程」等，學生可依興趣深入發展。

為了達至「學得廣和專」，課程不僅倚靠學系核心教學團隊，更會邀請業界專家授課。例如邀請資深機電工程署鐵路工程專家，親自設計並教授3門專科課程。「我們希望學生透過策略性選課，為自己規劃既符合個人興趣，又契合市場需求的學習藍圖。」



碩士生參訪說明技術，了解其如何運用AI與視頻技術提升商用車的安全與運營效率。

高博士強調，應用與實踐是機械工程學生的學習核心，而這精神會貫穿在課程日常，無論是在實驗室進行測量、蒐集數據，還是動手將材料轉化為新產品，這些實戰經驗都能讓理論知識更加深化紮實。與業界合作的專案，更經常成為學生升讀博士或進入企業研發部門的跳板。例如，曾有學生為內地物流公司成功開發智能自提櫃系統，精準回應電商時代的物流需求。

畢業專案如創業預演 從概念到原型全方位支援

在Dissertation（專題論文）中，學生需要將創新概念轉化為實體原型。課程亦為學生提供了全面支援：包括專項預算用於購買製作物料，並開放設施，如3D打印機、鐳射切割機、CNC電腦數控機牀及各類感測器。高博士補充，「很多學生會以產品推向市場為目標，因此在原型製作階段，必須已綜合考慮產品安全性、外觀、用戶體驗及市場潛力，這不僅是技術的實現，更是一次完整的創業預演。」

這種應用導向的訓練，同樣體現於機械工程的其他領域，例如在能源與環境工程相關課程中，學生會探討可再生能源的發展潛力、傳統石化燃料的技術局限，並學習提升能源系統效率的創新方案。高博士說：「課堂中，我們會引導學生思考具體的工程問題：如何透過渦輪升級與廢熱回收，讓發電效率大幅提升？如何結合追蹤和聚光技術，讓太陽能板發電更多？課堂上會透過實物展示，讓抽象的工程原理變得易懂易明。」

畢業生 實踐分享

何啟豪（Kyle）：00後講師 教與學零距離

小檔案：港大機械工程學碩士畢業生，在學期間曾於Innovation Wing擔任兼職助教，並於2025年至今擔任工程學院助理講師。



短短兩年多，從學生到兼職助教，再晉升為助理講師，Kyle（左圖）的經歷宛如坐上高速快車。他坦言感到幸運，因在Innovation Wing的實戰經驗有助他適應現時的教學工作。「那段日子實在忙得不可開交，但回頭看卻是實實在在的寶貴經驗累積。例如，作為講師我需要拿講解多少內容，哪些部分要留給學生自行動手，哪些材料要提前準備，過去的經驗令我對課程設計有更明確的想法。」

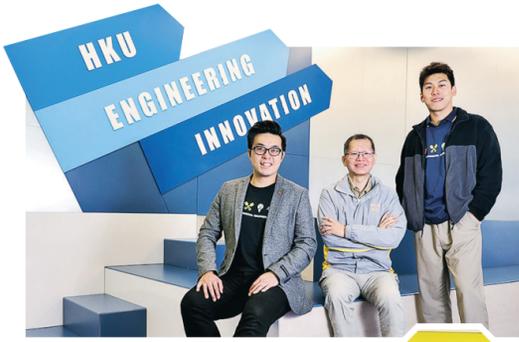
他現時任教Engineering Challenge一科，向學生講解無人機、機械臂等技術的實際應用，又籌辦工作坊，以「學習式體驗」為教學宗旨。「我始終相信Learn by doing，學生要「落手落腳」做才真正有所得着。傳統「老師講、學生聽」有其道理，但我想讓他們親身試對錯、親手創造。」

AI原住民導師 以教學為長遠目標

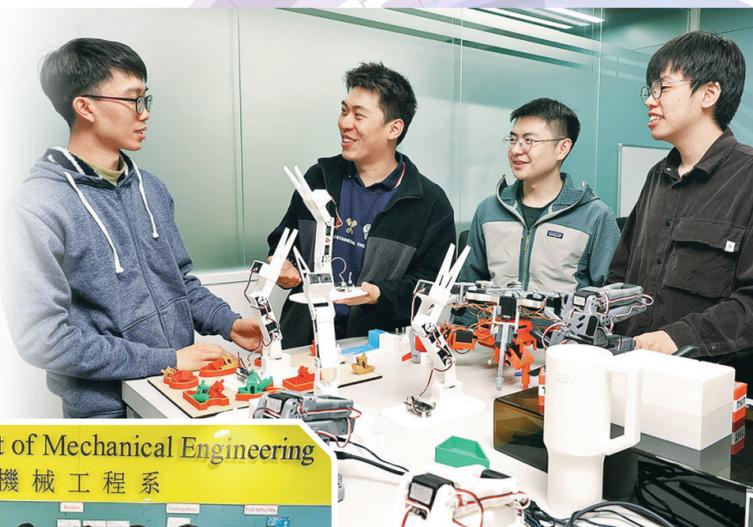
他任教的科目不設傳統考試，而是以專案為主導。學生需針對工程難題撰寫報告、提出解決方案，並在Kyle的引導下製作原型。問到跟學生年齡相近可會是教學優勢？「我跟學生亦師亦友。授課時是老師，他們埋頭做實驗時我們又像朋友。即使學生所用的方法偶有偏差，我也不急於糾正，一切以鼓勵為先。」

在AI當道的今天，Kyle這一代正正是「AI原住民」，把ChatGPT、生成式工具自然融入教學，自然與學生溝通無障礙。個性開朗健談的他，特別享受與學生的互動，故長遠仍會以教學工作為目標。「學生的正面回饋是我最大的動力！作為講師不是單向輸出，要不斷學習、吸收，才能把新知傳承。這個學與教的無限循環真有意思，也給予我滿滿的自信和成就感！」

香港大學工程學院機械工程系碩士課程
查詢電話：3917 2803 / 3917 2407
網址：https://mech.hku.hk/tpg



左起：港大機械工程系助理系主任高偉倫博士、高級講師陳志強博士和畢業生何啟豪



去年碩士課程畢業的何啟豪（左二）是教學團隊的年輕一員。他認為，年輕教師更易掌握學生的想法，有助提升教學成效。



從機械工程到低空科技，港大機械工程系的五大前沿碩士課程造就驅動產業升級的新一代工程力量。（圖為去年部分畢業生合影。）

「創新設計與技術學碩士」（IDT）課程 跨學科訓練 打造未來創新驅動者

港大開辦的「創新設計與技術學碩士」課程已屬第四屆了。港大機械工程系高級講師陳志強博士表示，這個課程是因時而生——當年政府大力推動創科，初創公司如雨後春筍，市場急需既懂技術又有創意的人才。港大觀準這市場需求，遂推出這課程，致力為社會精準培育創科生力軍。「香港正值轉型，高科技產業是未來重點，而全球都在搶這類『技術+創意』的複合型人才，此課程正好回應這個大趨勢。」



陳博士（左圖）深明，大多選修IDT課程的學生，都希望為職涯開拓更多的可能。因此跨學科培訓正好符合他們的需要。「學科跨度極廣，從教育、建築到電腦科學等領域的學生皆可參與，並享有高度自主性。無論個人興趣或職涯目標是什麼，學生都可以從多元的學科組合中，策略性地選擇轉型或深耕的方向。例如，主修純科學、對產品研發抱有熱情，或已有設計背景但希望掌握AI技術的學生，都可以在這課程中獲得系統性的知識增潤與技能補充。」

實踐導向 學生參與300+真實商業項目

課程設計由淺入深，確保來自任何學術背景的學生，都能循序漸進起步，在適合自己的路徑學習。至於如何培養學生的高階設計思維與創意解難能力呢？陳博士強調，IDT課程的必修科設有創意設計部分，學生要參與實踐專案深化理論知識。

課程一直與香港科技园等機構緊密合作，過去一年學生已參與了逾300個初創企業的真实項目。他續指，學生參與的項目均緊扣市場脈搏，例如有用AI開發寵物情緒識別的應用程式，亦有即時監測貨櫃內濕度、溫度及震動的物流系統。

「這些初創企業對學生的創意成果充滿期待，因為有機會優化產品或服務。而這種合作也創造了雙贏：學生既可應用課堂所學於真實商業場景，接觸即將上市的产品；而我們的教學團隊亦能掌握業界最新的需求，並及時融入課程。」

課程還會定期邀請業界及學界專家分享，如早前便邀得內地知名3D打印企業「竹拓」的研發部門主管，講解公司發展及研發模式；學界則有南方科技大學代表分享學合作案列。「學生不只在設計思維上得到啟發，更有助提早洞悉企業在真實世界是如何進行研發，以至如何突破瓶頸。相信有助他們畢業後，更有自信地迎接職場的種種挑戰。」



藉着走訪不同的機構，學生了解更多行業實況，為個人職業發展探索清晰路徑。

港大機械工程系教與學四大優勢

1 資源整合與共享：發揮最大效益

為有效支援多個前沿領域的教學與研究，學系有系統地整合實驗室與高端設備。高博士強調必須「資源共享」：「資源再充足，若只是閒置不用，便是浪費！即使是一部3D打印機，也要確保能高效支援教學與學生專案，真正發揮最大效用。」

2 創新教學模式：融合前沿研究

強大的硬件需與創新的教學相輔相成。學系鼓勵教師將自身研究專長融入教學，不斷為課程注入新點子。高博士強調，教學絕不能一成不變，其關鍵在於「如何將個人專長有效轉化為啟迪學生的教學內容」，這是整個教學團隊要持續思考的課題。

3 系統性職涯規劃：裝備實戰技能

學系提供企業研討會、業界導師計劃及技巧工作坊等系統性支持。高博士解釋，「學生在掌握專業知識的同時，也要懂得包裝及推銷自己的想法；他們還要善用AI等工具，才能清晰地向潛在僱主或投資者闡釋其技術的價值。」

4 強大校友網絡：傳承經驗與智慧

運用強大的校友網絡，讓年輕一代與業界翹楚建立緊密聯繫。透過業界導師分享親身經驗，學生會對規劃學習路徑、行業前景有更清晰的了解，為投身產業做好充分準備。

香港大學機械工程系5個碩士課程簡介

課程名稱	課程結構	課程內容
機械工程學碩士 MSc (Eng) in Mechanical Engineering (ME)		涵蓋能源、材料、環境工程等多個領域，強調廣度與深度並重，應用導向，包括人工智能、機器人、鐵路工程及可持續發展等實踐內容。
創新設計與技術學碩士 MSc (Eng) in Innovative Design and Technology (IDT)	學生需要修讀72學分，當中必修的畢業論文佔24學分，另要修讀8個學科。	跨學科培訓創新設計與技術，培養創意解難能力，涉及AI應用、產品研發及初創實戰項目，助學生轉型科技驅動產業。
微電子科學與科技學碩士 MSc (Eng) in Microelectronics Science and Technology (MEST)		提供微電子、MEMS（微機電系統）及微流控等全面知識與實操培訓，針對半導體產業需求，涵蓋能源、機械及生物醫學應用。
屋宇設備工程學碩士 MSc (Eng) in Building Services Engineering (BSE)		聚焦現代樓宇系統的設計、管理與運作，培養技術專長及城市基礎設施的可持續發展意識。
低空科技學碩士 MSc (Eng) in Low-Altitude Technology (LAT)	學生需要修讀84學分，當中必修的畢業論文佔30學分，另要修讀10個學科。	專注低空經濟領域，包括無人機、空中交通管理及相關應用技術，裝備學生掌握飛行器與無人機科技。

（以上資料僅供參考，以有關機構公布為準。）