

中大研發 懂抹窗塗漆 建築業好助手 外牆線控機械人 減高空意外

教育線上



▲多條纜索可控制內置機械臂的平台在空中順暢移動，比一般吊船更穩定。
大公報記者鍾怡攝

近年建造業人手短缺，工人在高空工作時經常發生意外。香港中文大學工程學院帶領團隊，研發首個「外牆高空工作線控機械人」系統，模仿工人在外牆進行以雨刮抹窗及控制滾筒塗漆等高空工作，可以提高效率、降低高空工作意外發生風險。

團隊負責人表示，下一步會繼續研究機械臂執行更廣泛的任務，比如修復外牆、外牆智能檢測等；並進行大量測試，期望提高安全性，再應用於市場。

大公報記者 鍾怡



▲中大工程學院團隊研發「外牆高空工作線控機械人」系統，可提高效率、降低意外風險。
大公報記者鍾怡攝

本港對新建建築物的需求不斷增加，惟四成建築工人年齡在50歲或以上，勞動力老化；加上工人現時需使用吊船運載才能於大廈外牆進行抹窗和塗漆等高空作業，而酷熱、大風等危險環境易導致工程延誤，甚至發生意外。中大工程學院機械與自動化工程學系副教授劉達銘帶領團隊研發「外牆高空工作線控機械人」系統，讓機械人可根據編程，自主規劃路徑，完成抹窗任務。

研增檢測及修復外牆功能

劉達銘稱，市面上已有的爬牆、線控機械人等僅適用於平面或玻璃幕牆。而團隊研發的機械人系統結合纜索機械和機械臂的優點，能在不規則表面工作。多條纜索可控制內置機械臂的平台在空中順暢移動，不僅能覆蓋更大的空間，且比一般吊船更穩定。而機械臂亦能靈活做出複雜動作，包括玻璃清潔、塗漆等。其中，機械臂在清潔玻璃窗時，其力度探測器能判斷抹窗時所需操作力度，並以每秒0.5至1米的移動速度工作，接近人手速度。「使用者也能同時裝置兩個機械臂，邊清潔邊用海綿吸走污水。」

劉達銘表示，研發還在進行中，未來會進行更多測試以提高機械人的運作速度及技巧。同時，團隊會考慮增加更多功能，比如智能檢測外牆情況、修復外牆等。「我們希望整個過程更加智能、高效，增加使用安全性，再應用於市場。」

研究獲創新及科技基金及俊和建築控股有限公司約260萬元資助，俊和已申請專利，擬於旗下合適樓盤率先試用，並會為研究提供數據，讓機械人更好地學習抹窗手勢。俊和建築控股有限公司主席李家焜表示，「生命無價，我們相信新技術可以避免工人陷入危險，亦可緩解人手短缺的情況。」同時，都希望新技術可以促進本地建築2.0發展。

教育局偕數碼港分享經驗

新課程培訓教師統籌STEAM

【大公報訊】記者張凱晴報導：為更好地培育學生成為創科人才的生力軍，教育局與數碼港一同推動培訓學校STEAM統籌人員的創新科技專業培訓課程，率先為學校的STEAM統籌人員作出有效的專業培訓。教育局的首席助理秘書長（課程支援）謝婉貞表示，這次的課程主要想老師將學習到的創科技巧帶入STEAM教育中，在老師規劃課程內外的元素時，可以將創科元素加入教學中，以及加強創科學習的元素，促進有關學習。現場有參與課程的老師均表示，可了解更多企業家的思維，將最前沿的科技帶回學校用以學習。

有關課程主要介紹很多技術前沿的產品是如何研發，如何有效解難，在轉化經驗上的分享等。有三位老師更現場分享上課的得着。天主教培聖中學創科及資優教育統籌老師陳凱詩表示，課程上她覺得很多元化，首先在教材上的配套，有用AR及VR的技術去展示課程加深同學的概念，或者習作可以讓學生應用VR及AR技術去介紹自己的學習成果，她形容這是很有趣的。

學習解難及創新思維

陳凱詩更提及，培聖中學是以資優教育的架構去行STEAM課程；在普及教育方面，初中的學生每周有二節主題式的學習，以求他們能進行一些解決問題的物品構思。而培聖中學進行了五、六年的相關課程，已累積了多達百多個學生的相關概念設計品。她來上課的最主要目的是希望可以令學生的



▲導師向上課的教師講解新技術的耳機如何幫助長者。
大公報記者張凱晴攝

想法，能成功轉化成為一個實在產品。中華基督教會基智中學視覺藝術科主任、STEAM委員會副統籌主任范美儀老師就表示，課程中更提及很重要的一點是企業家思維，她認為，這對香港而言是很重要的。因為需要具備解難及創新思維，而在學生還小時就將相關的思維種子放入他們的腦海中，未來就可成長得更好。

數碼港智慧生活組高級經理蔡偉傑表示，數碼港這次是以「授人以漁」的角度，不只是想幫忙統籌人員，亦是想盡快將新技術帶出給學校和學生，此外對未來人才培養及行業發展亦有幫助。

在這次課程中向老師教授樂齡技術的陳浩升，是一位教育遊戲公司AESIR創辦人。他表示，以他入校與學生講解的經驗比較，向老師講解時備課要更充足。而且老師會更關注教育模式，以及其背後的知識如何帶給學生等。

廉署新動畫 教學生誠實

【大公報訊】記者鍾怡報導：培養孩子的正向價值觀，是全人教育的重要元素。廉政公署社區關係處2022/23學年推出新一屆以「誠實」為主題的「i Junior小學德育計劃」，除了繼續為學校提供活動物資外，更製作了全新的卡通動畫《小啡豆大任務》，讓小學生從故事中學誠實；亦設計誠實金字塔、誠實記憶卡等趣味小遊戲，以鞏固知識。有校長表示，學生在動畫和遊戲中學習，能更容易、更快地吸收知識。亦有小學生說，遊戲比書本有趣，學完之後很有收穫，「今後要做一個誠實的人。」

該計劃由2021/22學年開始舉辦，並以一粒生咖啡豆（小啡豆）作為吉祥物，寓意小學生能像它一樣成長，培養正面價值觀。今年，廉政公署亦以小啡豆為主角，設計四款卡通動畫教材，包括《誰在抄功課》、《呢Like KOL》等。這些故事皆以小學生的生活事件為背景，配備教案、遊戲卡等實用教具，支援教學需要。除了卡通動畫，廉政公署亦設計誠實金字塔、搜尋誠實記憶卡等小遊戲；並已於10月邀請約1500位小四至

▲聖士提反女子中學附屬小學六年級學生，帶領小朋友玩誠實金字塔遊戲。
大公報記者鍾怡攝



小六學生參加「i Junior領袖培訓工作坊」，提升他們帶領遊戲及活動的技巧。而學生在完成訓練後，會回自己的學校帶領同學從遊戲中認識誠實、正直等正面價值觀。

上周五，聖士提反女子中學附屬小學二年級試行該計劃，該校校長柯靜如表示，該計劃的教材內容、卡通片、遊戲等都與學校目前的品德教學內容很融合。學校每周有一節生命教育課，每個年級都會選用計劃中的教材進行教學。學生在動畫和遊戲中學習，能更容易、更快地吸收知識。

廉政公署首席廉政教育主任范靜然表示，本學年共有逾240間小學參加該計劃，預計可接觸約12萬名小學生。價值觀教育是一個細水長流的過程。團隊計劃下年開始將這個計劃恆常化，2023/24年打算用公平作為主題，繼續用小啡豆設計新的教材、活動。



掃一掃 有片睇

卡通動畫教材

適用對象	內容	學習重點
● 初小	《誰在抄功課》	抄功課是不誠實、欺騙老師的行為，亦對其他同學不公平
● 初小	《「說謊」蛋糕》	勇於認錯是誠實的表現，不應推卸責任或冤枉他人
● 高小	《呢Like KOL》	要對個人網上言行負責，不應為了博取別人關注而弄虛作假
● 高小	《賽車大亂鬥》	面對誘惑時要堅守誠實的價值觀及個人原則

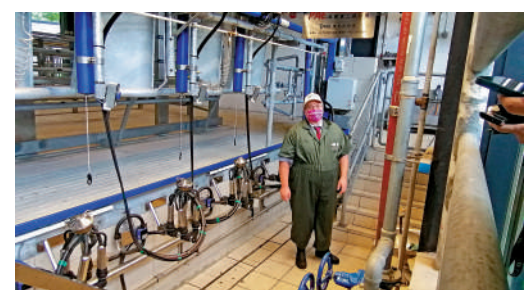
城大農場 明年初提供雪糕牛奶

【大公報訊】記者張凱晴報導：香港城市大學位於大埔林村的城大農場昨日正式投入使用，開幕典禮由教育局局長蔡若蓮、城大副監督鍾瑞明、校董會主席黃嘉純、校長郭位、香港賽馬會主席利子厚主禮。據悉目前城大農場的24隻已懷孕的娟珊牛，將於明年1月至3月左右陸續誕下小牛，每日可以生產500公升的牛奶，並提供雪糕等製品。蔡若蓮局長表示，城大推動香港動物醫學教育取得長足發展，更鞏固其在本地和亞洲區高等教育的主要角色，進一步開拓香港動物醫學及生命科學的前沿發展。

供六年制獸醫課程學生實習

城大農場配備先進技術和設施，包括有固定吸奶裝置，供小牛用的流動餵奶的裝置，為牛隻檢查腳部健康的設施。而六年制獸醫課程學生可從中實習，課程大約分為第一、二年參觀，了解牛隻行為等；第三年起主要學習檢查身體；第五、六年是學習動物的疾病症狀。

城大賽馬會動物及生命科學院署理院長Vanessa Barrs表示，她在動物醫學上很多取血及照顧動物的技術，是她當年實習時習得。她希望學生可透過在農場實



習而有所得益。據城大賽馬會動物醫學及生命科學院農場經理Eryl Done獸醫說，學生們都要實際操作為娟珊牛取牛奶。而且牠們的牛棚要時刻保持乾淨，所以牛隻的居住地亦要每日進行清潔。

校方表示，農場衛生要求高難以開放公眾參觀，不過期望未來與教育團體合作以教學參觀。而農場的所有東西都不會浪費，牛奶產量過盛會製成不同奶製品，例如乳酪、芝士、雪糕等。



掃一掃 有片睇

蔡若蓮：獎學金吸引尖子留港

【大公報訊】今年施政報告中提出放寬「非本地畢業生留港/回港就業安排」的逗留期限，由現時的12個月延長至24個月，以吸引優秀人才在港就業，昨日有議員查詢政府近年有關該安排的具體情況。教育局局長蔡若蓮表示，去年有約3200人在留港12個月後獲批首次延期逗留申請，較2019年近5000宗減少；過去三年，每年維持約3000多人透過該安排最終取得居留權。政府會繼續檢視有關非本地畢業生留港發展支援措施的成效，並考慮優化。

3216非本地畢業生去年留港就業

有議員詢問過去三年，非本地畢業生根據該安排留港及申請永久性居民身份的情況。

教育局局長蔡若蓮以書面答覆稱，去年有3216人在留港12個月後獲批首次延期逗留申請，較2019年的4992宗減少；過去三年，每年維持約3000多非本地畢業生留港而最終取得居留權。

蔡若蓮表示，政府近年設立各種獎學金以吸引傑出的非本地學生來港升學，以「一帶一路獎學金」為例，獲獎學金的學生普遍表示，有意在畢業後留港發展。而本港專上院校亦一直透過不同渠道協助非本地學生規劃留港持續進修或工作；院校轄下的不同學院及學生事務處亦提供就業和實習培訓機會、招聘講座、職業輔導等支援服務，鼓勵非本地畢業生留港工作。政府會持續檢視各項措施的成效，並在有需要時考慮優化相關安排。