

加強版招標妥下半年推出 預審名單會收集用家反饋

【香港商報訊】記者馮仁樂報道：為了打擊樓宇維修的圍標行為，政府今年下半年將推出加強版「招標妥」。發展局局長甯漢豪昨日在電視台節目表示，屋宇署並無暫停發出強制驗樓令，但期限會有寬鬆度或延長。

「預審名單」將會設期限

甯漢豪表示，加強版「招標妥」目標在下半年推出，承建商和顧問納入「預審名單」後，會交由其他政府部門檢視是否涉及犯罪、檢控紀錄、具黑社會背景等。加強版「招標妥」亦會審查不同公司之間的關連，如公司未能通過審查，當局會向他們作出解釋，但不包括情報資料。用家反饋亦是「預審名單」審查中的一環，當局計

劃在大型維修項目完成後，有系統地收集用家對承建商的意見。

甯漢豪表示，當局會為「預審名單」設期限，例如每兩年檢視一次；「預審名單」亦會設有除名機制，若承建商涉及嚴重案件、被拘捕、檢控甚至定罪，被除名後則不會獲派新工程。對於大廈維修工程的監督責任，甯漢豪指出，接受政府資助進行維修的大廈須採用市建局挑選的顧問及承建商。

被問到市建局建議的承建商，如果提出高昂工程價格，是由業主「埋單」還是市建局「包底」？甯漢豪指出，一定不會包底，市建局角色是協助業主揀選合適顧問及承建商，因為涉及公帑資助，業主是自願取得資助，既然取得資助，便應接受市建局建議，形容是「你情我願」。

強制驗樓令期限或延長

甯漢豪又提到，屋宇署並無暫停發出強制驗樓令，但期限會有寬鬆度或延長，因為有業主或希望待下半年加強版「招標妥」推出後，才揀選顧問及承建商。

政府將立法要求樓宇大維修工程由現時的二級小型工程升級為一級小型工程，規定需要聘用第三方專業人士提交施工方案，包括安全措施及監工計劃書；加強「招標妥」功能，制定更嚴謹的預審名單，對服務提供者進行嚴格背景審查，市建局會為參與計劃的小業主進行招標和評標，而申領政府資助並使用該平台的業主，必須接受評標結果。

香港建造學院增設到九龍灣院校「未來建造中心」一小時的導覽團，讓學生了解建造業相關的科技和機器人資訊。



近年本港建築業引入愈來愈多機器人及創新科技，大大改變了行業的生態，建造業議會旗下的香港建造學院與時俱進，在多個基礎工藝課程滲入科技元素，教授操作各種機器人的課程。近日港商記者走進學院，從學院、導師及學生不同角度，探討建造業如何引入各類機器人，達到提升工作效率、減低安全風險、提高工藝水平、加快人才培訓周期等好處。

香港商報記者 李銘欣/文 鍾栢汶/圖



掃碼睇片

港建築機器人應用普遍 業界加強新人科技培訓

用科技吸引新人入行

香港建造學院助理院長（科技應用）李寶生向記者介紹，近兩、三年特別多機器人在建造業上使用，學院課程也引入不少，當中包括油漆機器人、批盪機器人、打磨機器人、燒焊機器人、紮鐵機器人、AI 搖控天枰等。同時，學院亦會教導學生使用外骨骼機器人，以及日常在地盤經常使用的搬運機器人等，並會不斷更新課程中有關應用機器人的內容。

引入機器人及創新科技，有助減少地盤安全風險。他以燒焊為例講，如果工友不注重職業安全，沒有穿戴合適防護工具，容易發生意外，最嚴重可以致盲，而應用機器人就既可提升效率，又可保障工友；再以油漆機器人為例，工友除了可降低吸入化學揮發氣體的風險，亦不用「周身污糟邊邊」，提高年輕人入行興趣；又舉鑽牆機器人的例子，機器人能夠一邊鑽孔，一邊吸塵，可減少現場環境塵粉數量逾九成，大大改善工地環境，令行業形象提升。

建造業工友普遍學歷並不高，也有中年轉職人士，但學習操控機器人，原來一點也不難。李寶生說：「主要是操控一個控制器，過程好像打遊戲機，有既定程序要跟，但只要熟能生巧，透過不斷訓練，變成肌肉慣性記

憶動作，即使是中老年人也可以學懂，由於似打機，非常有趣味，更有利於吸引到年輕人入行！」

他還透露，學院目前引入的機器人，主要由內地製造，界面以中文為主，少數族裔工友可以將之調較成英文，工友只須輸入操作選項，機器人便會自動操作。

李寶生坦言，教學過程中，將科技元素融入傳統基礎工藝課程，對某些人來說，開頭或會不適應，但通過推廣，循序漸進，學生很快便會適應。自今年9月新學期開始，香港建造學院增設到九龍灣院校「未來建造中心」一小時的導覽團，讓學生了解建造業相關的科技和機器人資訊。

運用科技可減少錯誤

在加快人才培訓、促進晉升方面，李寶生說：「以紮鐵為例，有一種高級技工叫「則王」，目前的「鐵圖」（紮鐵圖則）上只會見到線條和數字，這是2D圖，「則王」憑着十幾年的經驗，能在腦海中推算出一個3D立體圖，計算工料派幾多，分幾多倉，紮幾多個位置。」

李寶生解釋，現時在建築信息模擬（BIM）的協助下，2D圖則變得立體可視化，紮鐵工友只要在電腦一看便知哪個位置落多少條鐵、什麼粗度，以前要十多年才能培訓出一個「則王」，但自從有了

BIM，一年便能訓練出一個「則王」。

以前「則王」把自己理解後再畫出的「分圖紙」給予下屬工友後，工友不時會理解錯誤，直至工程師現場驗收才被發現，最後須修改甚至拆開重做，李寶生坦言，這種情況幾乎每天發生！自從有了BIM後，工友都能一目了然，減少錯誤。目前已有承建商引入相關電腦和設備供工友使用。

至於未來的發展，業界和學院更重視科技運用，李寶生介紹，建造業議會推出了「CIC APP」，工友可以在此獲得安全相關的信息；議會亦開發出CIC AI助理（建造安全），正努力透過加入AI元素，希望幫助更多工友。



碼上看

軍中再打虎 張又俠劉振立被查



掃碼睇片

港珠澳大橋推生日免費遊



掃碼睇文

前海發布深港融合行動方案



掃碼睇文

李寶生介紹，近兩、三年特別多機器人在建造業上使用，香港建造學院課程也引入不少相關內容。

香港建造學院教導學生使用外骨骼機器人，以及日常在地盤經常使用的搬運機器人等。

「機器人好易操作 類似打機」

黃秋潼是2025年中學文憑試畢業生，現就讀建造文憑（油漆及裝飾）一年全日制課程。他有家人的從事建造業，所以對這一行有好感，入讀香港建造學院「主因是免學費兼有津貼」。至於個人事業規劃，他畢業後可考取「中工」資格，之後會參加在職培訓兩年，爭取通過考核取得「大工」資格。他對建造業前景感到非常樂觀，長遠希望能開設承接室內裝修工程的公司。

目前他除了學習基礎油漆工藝、噴塗乳膠漆工藝、裝飾工藝等，亦會學習操控噴漆機器人、批盪機器人、打磨機器人。黃秋潼說：「好容易操作，好似打機咁，機器人自動化程度高，例如掃描牆身，只須在平板電腦上按一些選項。」

油漆科主任導師楊民章表示，自房屋署近年在建築地盤大量引入各種機器人後，很多大型承判商開始要求分判商要有懂得操作機器人的技工，很多公司要求員工前來學習，認為懂得操作機器人已經是大大所趨，工友學了絕對可以裝備自己及提高就業率。

究竟機器人的生產力與人力有多大差距？楊民章說：「一般而言，噴漆機器人快人手1.5倍，打磨機器人快1.5倍，批盪機器人快4倍。」

楊民章強調，機器人並不能取代人力，只可提高工藝水平及效率，例如機器人批盪出來的效果比人手更平更直，但天花與牆身的轉角位、牆身與牆身的轉角位，必須用人手處理，一些要有不同顏色組合、拼圖、花紋、圖案等的牆身，亦要靠人手。另外，這些油漆、批盪機器人只適合在大地盤使用，若在1000平方呎以下的細地盤使用，並不合符成本效益。

學生黃秋潼形容操控噴漆機器人，好像打遊戲機這麼好玩。

建造業工會歡迎機器人時代

記者還採訪了建造業工會理事長周思傑，他對業界引入各種機器人表示歡迎，同時亦對建造業議會新增這類機器人課程表示歡迎。他認為，時代巨輪不斷推進，科技取代人工是無可避免，但亦會衍生其他新工種，比如維修機器人的工種，重點是工友要跟上時代，學習新知識。

周思傑表示，一個機器人可以做到幾個工友的工作量，但它始終要人類操控，所以目前階段不擔心會完全取代人工，強調只會是提升工作效能及工藝水平；另一邊廂，目前行業逾50歲工友佔五成，勞動人口出現老化，願意入行的年輕人愈來愈少，所以機器人的引入對香港建造業有正面幫助。

他呼籲，工友若要跟上時代，盡快去學習操作機器人是好事，可以幫到自己不就業，增強市場競爭力。「未來10、20年機器人應該不會取代到人工，因為目前的油漆機器人、燒焊機器人都頗為巨大，大地盤才適合；但再過20年就很難講，如果人型機器人發展得愈來愈成熟，手指更靈活，說不定可以取代人手，但同時也會衍生很多新工種。」