



香港房屋委員會一直以創新為本，善用科技推動產業創新，除了早於2003年已成立「研發督導委員會」，透過創新科技提升工地安全與房屋質素外，亦於2022年成立「創新及建築科技行動小組」，專責督導技術進步與產業創新的融合。為此，房屋署近年積極自主研發及採用多項包含

人工智能 (AI) 的創新科技，其中AI移動測繪系統，不僅將單位驗收時間由10分鐘至15分鐘大幅壓縮至1分鐘至2分鐘，更能避免工程人員高空作業的風險；而自主研發的BIM系統化地基工程設計，則可為每座大樓平均節省約100萬元成本。

●香港文匯報記者 李芷珊

# 房署研用AI驗收單位1分鐘搞掂

## 較傳統目測最多快近一刻鐘 可及早發現瑕疵方便修繕

房屋署總結構工程師（發展及建築）王偉洪近日接受香港文匯報訪問時介紹，AI移動測繪系統應用「現實捕捉」技術，透過高精度雷射掃描、全景攝影及多源感測技術，在工地現場快速進行數碼記錄，生成毫米級精度的三維點雲數據模型後，同時工程人員可於線上查看現場紀錄，並核實AI的分析結果，無需親身到場驗收。「過往未有這項技術時，需要數十名工作人員共同核查，耗費大量人力物力，現在系統不僅更安全可靠地檢查高空位置，還能在系統畫面中測量距離，清晰查看各項數據。」

王偉洪續解釋，該技術的應用可帶來多重效益，包括取代傳統目測，有效降低人為誤差，及早發現瑕疵以便修繕；操作亦更為省時，以一個2人至3人標準單位為例，以往驗收需時約10分鐘至15分鐘，但利用移動測繪系統進行數碼記錄，每單位只需1分鐘至2分鐘，大大減省人手和時間。

香港文匯報記者在訪問當日，跟隨王偉洪及團隊到馬鞍山第86B區恒泰路第二期公營房屋發展計劃工地視察，王偉洪以該工地的停車場提交消防審批為例，整個流程由生成報告至審批，比傳統方式提早5天完成，壓縮了約15%的時間。其中前期的文書處理時間由13天縮短至10天，而消防處收到文件後的審批時間

亦由原來的22天減少至20天。「還有一重效益，在於它有助營造更安全的作業環境，減少工程人員進行高空作業的風險，大幅提升工地安全。」

### 研系統化地基工程設計減成本

另一方面，由房委會自主研發的「BIM系統化地基工程設計」，可根據建築結構、場地條件和地下地質情況，自動計算樁柱與岩層交點，協助確定最低標高，並以三維可視化呈現複雜岩層結構，系統自動生成樁基設計方案供結構工程師評估，以確定最佳樁基大小、位置與深度，並生成法定施工圖則，還有助工料測量師直接提取工料數據。

王偉洪介紹，以往完成地質勘探掌握岩層相關數據後，需全人手標註每個勘探點的岩層位置，並以平面形式呈現地質分布情況，「我們會先製作岩層對照依據，再將地基設計的樁柱位置對應上去，對照後確認每個樁柱位置的岩層深度，並以該深度作為支樁設計的基準，再展開後續工作。」整個流程全程依賴人手操作，數據整理與核實均需重複進行，相當繁瑣。

相比之下，該系統可生成設計最有效益的地基方案。王偉洪透露，這能為每座大樓平均節省約100萬



●工程人員示範AI移動測繪系統使用方法。  
香港文匯報記者黃艾力 攝

元成本，同時快速生成多個地基方案，大幅縮減基礎設計反覆試算時間，讓工程師比較不同樁型及布局，迅速找出最優方案。此外，系統利用可視化渲染圖作溝通方式，有助工程師更有效地理解其設計方案與場地環境和基礎材料之間的關係。



▼AI移動測繪系統協助工程人員於線上查看現場紀錄，並核實AI的分析結果，無須親身到場驗收。  
香港文匯報記者黃艾力 攝

## 開發數碼管理平台 整合大數據助規劃

香港文匯報訊（記者 李芷珊）由房委會自主研發的一站式數碼管理平台「智築目」，不但榮獲「2024亞太資訊及通訊科技大獎」兩項殊榮，包括公營機構及政府類別（數字政府）亞軍及業務數據分析類別亞軍，並在「大灣區工程師論壇2025」獲評為優秀案例。

房屋署創新科技總監姚勳雄介紹，「智築目」應用三維數碼地圖作為基礎底座，加入公營房屋發展項目虛擬數碼模型及資訊，利用數字孿生技術，協助並加快進行決策和提升不同項目管理效

率。平台自行整合大數據，可在任何地方全流程為各處於規劃、設計、建造及交付等領域的工程項目提供一站式數據分析，實現公營房屋項目全生命周期的數字化管理，以及結合建築信息模擬（BIM）技術與地理空間資訊系統，強化空間數據運用，亦可連接工地流動系統、無人機、激光掃描、RFID及其他物聯網科技。

王偉洪進一步闡述，公營房屋供應量龐大，在制定項目發展布局時，必須考慮周邊是否有其他相關項目同步推進，同時善用社會資源與公共設施供應。例如規劃社會福利設施時，要考量設置在何處最為合適，以及設計房屋供應布局時，區分資助房屋與公共屋邨的分布，這些都需要整體考量。

### 15個工地已實際應用

以往僅針對單一項目應用BIM技術，與周邊環境的結合度稍顯不足，現在透過結合空間數據，不僅能銜接項目周邊的環境狀況，還能計算諸如10分鐘步行範圍內的配套設施，結合附近的學校、停車場等資源，配合項目發展規劃。

此外，「智築目」亦可建立安全智慧工地，強化安全監管；確保工程紀錄可追溯性，減少誤差，同時監察多個公營房屋項目的資訊，及早發現及處理問題，加強管理效率。平台首階段已在15個施工工地實際應用，數據透過標準化可以方便共享，產生協同效應，推動公營房屋發展的智能化與高質量管理。

●左起：王偉洪、姚勳雄  
香港文匯報記者黃艾力 攝



### 人工智能 (AI) + 移動測繪系統



## 房屋局夥港大推公屋項目應用創新技術

●房屋局與香港大學就推動香港公營房屋發展的創新科技研究與應用簽署合作備忘錄。  
香港文匯報記者黃艾力 攝



香港文匯報訊（記者 鍾靜雯）近年公營房屋的興建量大幅提升，有賴於建築科技的不斷革新和應用。房屋局局長何永賢與港大校長張翔教授昨日（31日）簽署合作備忘錄，就推動創新建築科技在公營房屋發展中的研究與實際應用建立合作框架。何永賢介紹，公屋項目因其供應量龐大、設計標準化及重複性高，是讓新技術實踐及大量應用的理想場景。張翔分享港大正進行多項具前瞻性和創新性的研究，適用於公營房屋發展領域，是次簽署備忘錄標誌著跨學科合作邁向新里程，致力於更快速、更安全可靠地建造高品質公營房屋，以回應社會的緊迫住屋需求。

何永賢在簽署儀式上致辭時表示，房屋局很高興與QS亞洲大學排名首位、QS世界大學排名第十一位的香港大學簽署合作備忘錄。

她指出，公屋項目是讓新技術實踐及大量應用的理想場景，而房委會涵蓋規劃、設計、建造、社區

發展、屋邨管理、維修保養以至重建的全周期永續職能，具備完整實踐場景及數據積累，正好為與港大建立全方位、跨專業的研究合作提供良好基礎。

事實上，房屋局與房委會一直積極採用創新建築科技，如「組裝合成」建築法（MiC）、數碼孿生技術及人工智能應用等。何永賢分享，早在今次的備忘錄之前，房委會已與港大的iLab創新實驗室和房地產及建設系合作，開展多項具實用價值的研究項目。

其中，「智傑」——人工智能物聯網的智能體跨境MiC運輸物流系統項目，於今年3月在瑞士日內瓦舉行的第五十一屆日內瓦國際發明展中勇奪金獎殊榮，亦於去年11月榮獲由數字政策辦公室頒發的香港資訊及通訊科技獎之智慧出行最佳人工智能應用獎。項目利用安裝於MiC組件上的i-Core感應器進行即時運輸及震動監測，並結合多智能體強化學習人工智能技術，以實現動態實時

### 部分港大建築科技介紹

#### MiC三寶在公共房屋建造管理的應用

是一個創新、基於區塊鏈技術的數字化生態系統，旨在無縫管理「組裝合成」建築法（MiC）從場外生產、跨境物流到現場裝配的整個生命週期。這一端到端解決方案透過三個綜合應用程式，實現了建築管理的數字化轉型，大幅提升整個供應鏈的透明度、準確性和生產力。

#### MiC賦能公共房屋建造

香港大學土木工程系及其建造及基建創新研究中心和MiCLab實驗室，自2018年起研究將MiC應用於公共房屋建造的可行性。團隊已將突破性的移動測繪系統與3D掃描路徑分析技術，應用於錦上路MiC項目的智慧交通運輸規劃，把精度提升200%，顯著地降低安全風險。也運用能耗建模、微氣候監測和用後評估技術，深入分析高層公共房屋的全生命週期碳排放，並提出可減少三分之二以上全生命週期碳排放的解決方案。

#### 利用污水微生物監測作為公共房屋基礎設施腐蝕預防的早期預警系統

團隊建議一項全新的研究方向，透過下水道微生物監測技術，提升房屋基礎設施的耐用性。這個方法將可在微生物誘發腐蝕對混凝土及金屬管道造成結構性破壞前，及早作出檢測與管理。透過先進的DNA分子技術，可精準監測微生物群，從而識別高風險管道路段，結合微生物數據與環境狀況，預測管道的剩餘使用年期，同時評估防蝕措施的功效。

#### 低空技術在高層建築的應用

香港大學低空經濟研究院於2025年1月成立，目前有五大研究主題，包括中長程飛行的動力系統、安全飛行器設計、空域偵測與管理、應用、法律法規及低空經濟商業模式。在香港，主要的應用之一是建築及設施檢查。一旦成熟，這些新技術將能為老舊高層住宅提供快速、低成本的巡檢服務，或者為配備了屋頂着陸平台的大樓提供物流運輸和出行服務。

資料來源：香港大學

調度、準確預測抵達時間及主動震動警報，確保「組裝合成」組件能「及時、穩妥、安全」運抵工地。

張翔指出，港大擁有多個學院、學系、研究中心及實驗室的研究人員，進行多項具前瞻性和創新性的研究。2024年10月，港大成立國家數字建造技術創新中心香港分中心，進一步展示其在數字建造領

域的領導優勢。

展望未來，房屋局、房委會和香港大學將繼續積極探討更多合作機會，將創新研究成果廣泛應用於公營房屋規劃、設計、建造及營運管理，並寄望推廣至私營房屋及相關基建項目，引領本港建築業全面升級轉型，邁向高端化、智能化及綠色低碳新階段。