

研究及技術



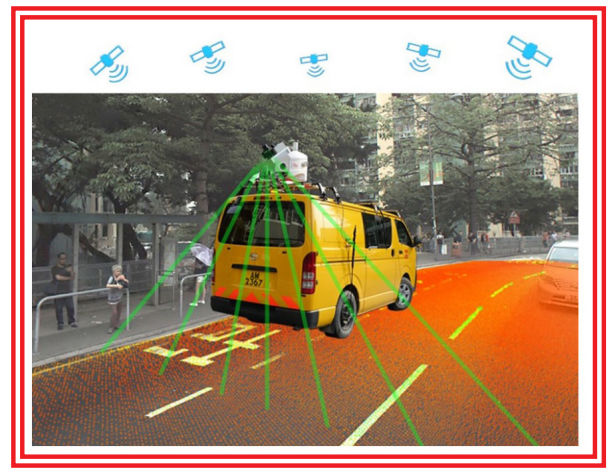
我們繼續專注環保技術研究，包括採用移動激光掃描及影像技術，勘測道路狀況。

使用移動激光掃描及影像技術勘測道路

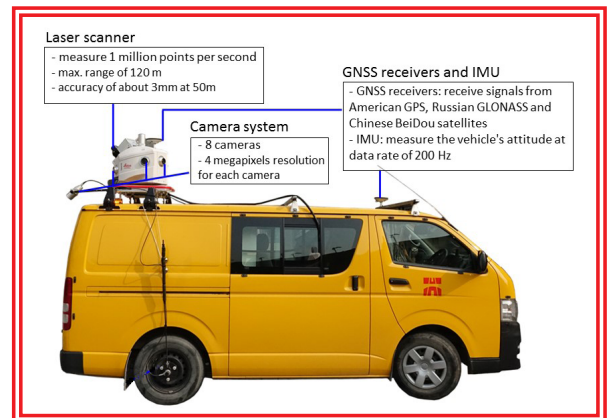
我們一直致力研發耐用的瀝青路面及低噪音的鋪路物料，以期減少進行大型全面重鋪瀝青行車道工程，降低交通噪音。進行實地測試期間，我們採用了移動激光掃描及影像技術，定期監測新物料的變形情況，以評估物料在實際交通情況下的表現。

在二零一七年引入移動激光掃描及影像系統後，我們便可以在流動平台上有效地進行道路勘測工作。系統結合了全球導航衛星系統、慣性導航系統、激光掃描及近景攝影測量技術，能有效地收集大量現場數據。

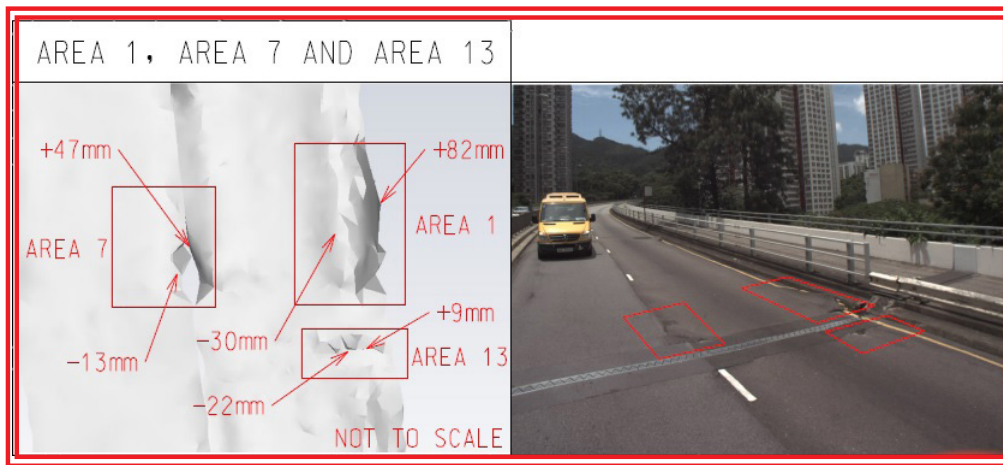
移動激光掃描及影像系統的激光掃描器及360度攝影系統負責收集激光掃描數據及道路影像，而兩個全球導航衛星系統接收器及慣性測量部件則接收定位資訊，以確定車輛軌跡，計算出車輛姿態。系統的掃描速度為每秒100萬點，掃描範圍120米，可高速收集大範圍的高密度點雲。若以每小時40公里車速行駛，點雲中點與點之間的距離約為6厘米，而系統的相對準確度一般為 ± 5 毫米。點雲數據會用來製作現有道路的網狀模型。透過比較原來路面的模擬平面及現場路面的測量平面，便可以量度路面的凹陷或凸起程度，反映路面變形情況和道路的缺損位置。



移動激光掃描及影像系統



移動激光掃描及影像系統的組成部分

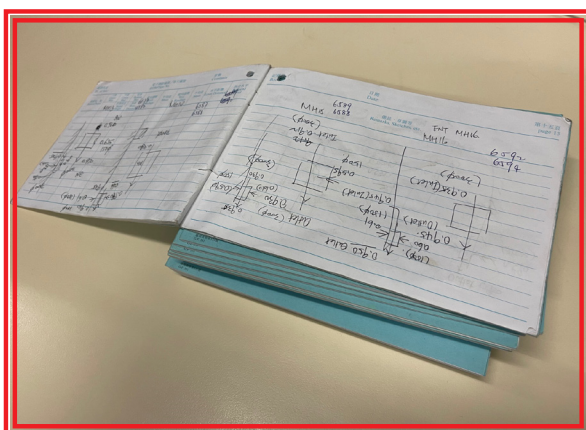


測量路面變形情況

提升效率和效益並減少耗油量及浪費紙張

過去用作測量路面地形的激光掃描器或全站測量儀均需架設於行人路，但繁忙的交通及大量人流常常阻礙測量儀器的操作，設置儀器的空間亦非常有限。再者，因應擬測量道路的長短，所需設置儀器的次數及相應的實地測量隊人數亦各有不同。移動激光掃描及影像技術的引入改變了實地勘測的運作模式，基本上只需使用一輛車來收集數據，於規模相若的情況下，大大減少測量所需的實地測量團隊數量及實地考察次數。由於新技術依靠在路上行駛中的流動平台進行測量，減低了因儀器被車輛或行人阻礙而需要重複測量的機會。因此，使用移動激光掃描及影像技術能有效減少測量所需動用車輛的次數，從而減低耗油量、車輛排放及空氣污染物。

移動激光掃描及影像技術的應用亦改變了採集數據的模式。在進行傳統方式的測量時，現場測量數據及考察筆記均需以筆記本記錄。使用移動激光掃描及影像技術進行測量，可同時攝取真實景色彩的三維點雲及攝製360度照片，並以數碼形式儲存，作進一步的數據處理及特徵辨識，因此無需使用紙張記錄考察筆記，有助保護環境。



傳統測量方式使用的筆記本



真實景色彩的三維點雲