

3D整合設計施工利弊參半 奧雅納：減改動浪費 成本增六成

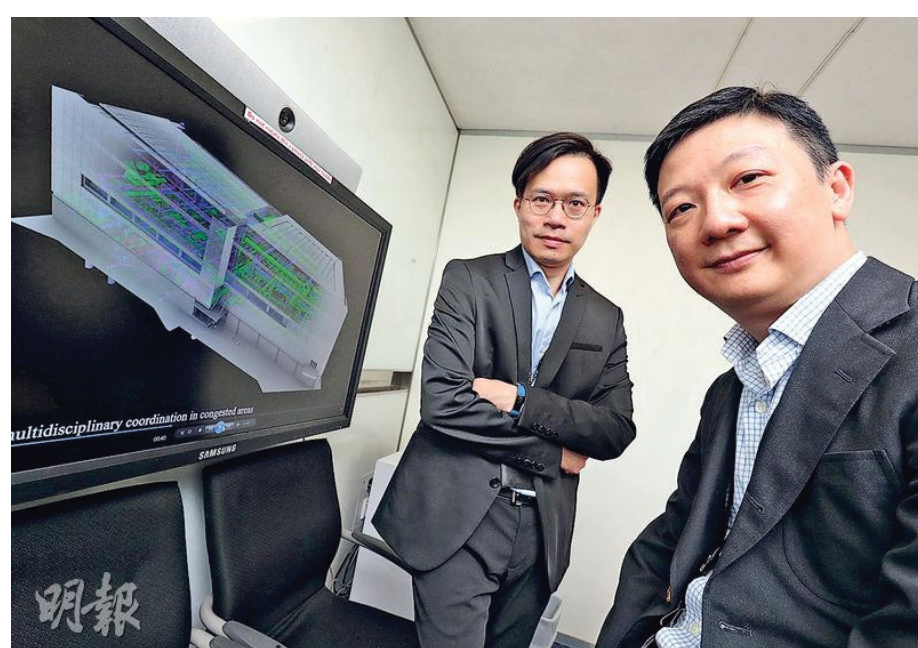


圖2-21 - 奧雅納董事鍾鴻威（右）和主任李家昌（左）均是負責機電工程，他……（李紹昌攝）



圖2-22

【明報專訊】政府推動工程數碼化，其中大力推動「建築信息模擬」（Building Information Modelling，簡稱BIM），以三維（3D）形式整合工程設計、施工等階段的數據，方便規劃和管理。曾負責高鐵香港段、港珠澳大橋、西九文化區等大型工程的顧問公司奧雅納（ARUP），8年前開始採用BIM技術，該公司董事鍾鴻威表示，利用BIM有助做好工程前期設計和規劃、減少出錯和浪費，但會令設計期延長，設計成本增加六成。至於施工及工地監督數碼化，如監察施工表格是否齊全，鍾說會研究相關系統，但認為主要責任在承建商身上。

體育館重置 預先規劃安裝機電設備

自去年起，政府要求造價超過3000萬元的工務工程，由設計至施工階段均要採用BIM技術。奧雅納董事鍾鴻威接受專訪時表示，本港工程界主要將BIM應用在設計和規劃階段，預先用電腦軟件畫出成品的3D效果，以及規劃工序，如早前港灣道體育館因沙中線工程而要重置，奧雅納利用BIM技術，預先規劃如何將各項機電設備安裝在大樓內。

鍾鴻威又說：「現時的工程經常出現浪費，如裝完一部分，才發現另一個部分被擋住了、安裝不到，就要將之前裝的拆掉，重新再採購和安裝，若事先用BIM做好規劃，可以減少施工期間的改動和浪費。」

監工數碼化 成本負擔有爭議

奧雅納任工程顧問的港珠澳大橋香港接線的工程，早前被揭發有逾萬份「檢查及測量申請表格」（RISC表格）屬後補，同類事件在港鐵監工的沙中線工程亦有出現。今年的《財政預算案》提出要推動工程監督系統數碼化，鍾鴻威說，奧雅納亦正研究相關系統，但他認為，這筆成本由誰承擔，仍有爭議，「可利用項目管理軟件，將檢查、拍照、簽名和文件整理等各步驟都數碼化，但應由誰來做？是政府研發一個系統，工程界一起用？還是由私人公司自己開發？這些全部都需要投資，是商業問題」。

鍾認為，即使將施工和監工系統數碼化，關鍵仍需承建商配合，「交RISC表格是他（承建商）的責任，如果我（顧問）叫了他（承建商）10多次、叫了數年都不交，可以怎麼辦？」他又說，顧問公司的主要角色是工程設計，故會優先研究如何將BIM在設計階段發揮得更好，例如利用人工智能，讓BIM收集資料外，也能自動分析資料，如自行設計出安裝機電裝備的次序。

用BIM設計期長半年

不過，在設計階段使用BIM，前期工作就要做得更細緻，加上用家看到3D的效果圖，便會提出更多意見，令設計期更長，鍾說：「原本（設計）要一年的，現在要一年半；原本要一年半的，現在要兩年。」此外，BIM亦令成本增加，鍾說，現時用作BIM的電腦每部要4萬至5萬元，加上相關的軟件，BIM的成本佔設計成本的10%至15%，若加上人手、時間等，成本較沒有使用BIM高出六成，故業界當中，中、小型公司難以負擔。

明報記者 畢嘉敏