

宜蘭縣政府

Autodesk基礎建設解決方案
客戶成功案例

AutoCAD® Map 3D
AutoCAD® Civil 3D®
Autodesk® 3ds Max®
Autodesk® MapGuide® Enterprise
Revit Architecture



透過3D與BIM的概念技術，來輔助地方政府在判斷區域規劃的好壞與可行性的評估。

-宜蘭大學
建築與永續規劃研究所
副教授 徐輝明

Autodesk建構e化城市 宜蘭縣政府開創產業新契機

「一直以來，宜蘭縣政府以3D數位化城市作為未來都市發展的趨勢，結合創新的科技與應用發展知識產業園區、國際會議中心、國際觀光度假旅館等。將縣政基礎建設的規劃與構想利用嶄新技術加以呈現，讓在地縣民、外來企業主們都可以實際感受到規劃落成後的實際成果。如此一步一腳印建立起的數位化城市，不僅吸引更多外來產業投資及觀光人潮，更可以讓宜蘭縣民願意留在這塊土地上一同打拼。」
宜蘭縣長呂國華

數位城市開創政府新方向 創造產業新契機

數位城市的建立，是地方政府競爭力與實力的展現，更是政府e化的指標。擁有數位城市的都市與政府，代表資訊技術已經發展成熟，且對於地方的發展愈應用具有相當程度的助益。台灣歐特克、宜蘭縣政府、國立宜蘭大學三方共力展現產官學合作力量，共同打造數位城市。現在立即上網Google搜尋“e-city”，或上<http://www.autodesk.com.tw/e-city>，Autodesk讓您體驗數位城市新感受。

建立宜蘭縣政府數位建模 看見未來城市

台灣歐特克公司結合國立宜蘭大學建築與永續規劃研究所及宜蘭縣政府產官學三方的力量，除了利用Autodesk Revit與Civil 3D建立宜蘭縣政中心數位模型，



並透過3ds Max模擬建物進行導覽的加值應用，更結合了AutoCAD Map 3D、MapGuide Enterprise建立樓層與資產管理系統的雛形，藉以作為推廣數位城市的概念與基礎。透過宜蘭縣政中心3D模型的建立，更能過表達數位城市規劃的概念與想法。而未來將利用這樣數位模型的成果，進行包含：管理、視覺化、導覽等永續應用。

宜蘭大學建築與永續規劃研究所徐輝明副教授談到，利用Autodesk Revit與Civil 3D這樣的軟體來建立一棟3D建築物或是進行區域道路與都市的規劃，並不僅是滿足感官與視覺上感受的目的而已。更重要的是能夠透過3D與BIM(Building Information Modeling, 建築資訊模型)-數位化城市-的概念技術，來輔助地方政府在判斷區域規劃的好壞與可行性的評估。舉例而言，在3D數位化城市的概念引入後，未來當都市還在規劃的階段時，即可利用3D模型預先導覽未來都市於景觀與環境發展上所造成之衝擊與效應；而在設計、施工的過程中，也可透過3D與BIM的技術所提供的可視性、協同設計能力，讓資料不斷地即時更新，且趨近於最終完成的成果；因此，不必再如同過去一樣，竣工圖與設





一直以來，宜蘭縣政府以3D與BIM(Building Information Modeling，建築資訊模型)作為未來都市發展的趨勢，將縣政基礎建設的規劃與構想利用嶄新技術加以呈現，吸引更多外來產業投資及觀光人潮。

-宜蘭縣長
呂國華

計圖因為設計變更且無法即時更新，導致落差過大而必須重新建置的窘境，進而影響到管理應用的品質，可享用到3D模型所帶來的資料完整性與經濟性。這些都是未來決策者、管理者與設計人員共同要考量到的因素，而永續發展也應該立足在這樣新的技術平台之上，達到便利、經濟、節能、省時的目標。

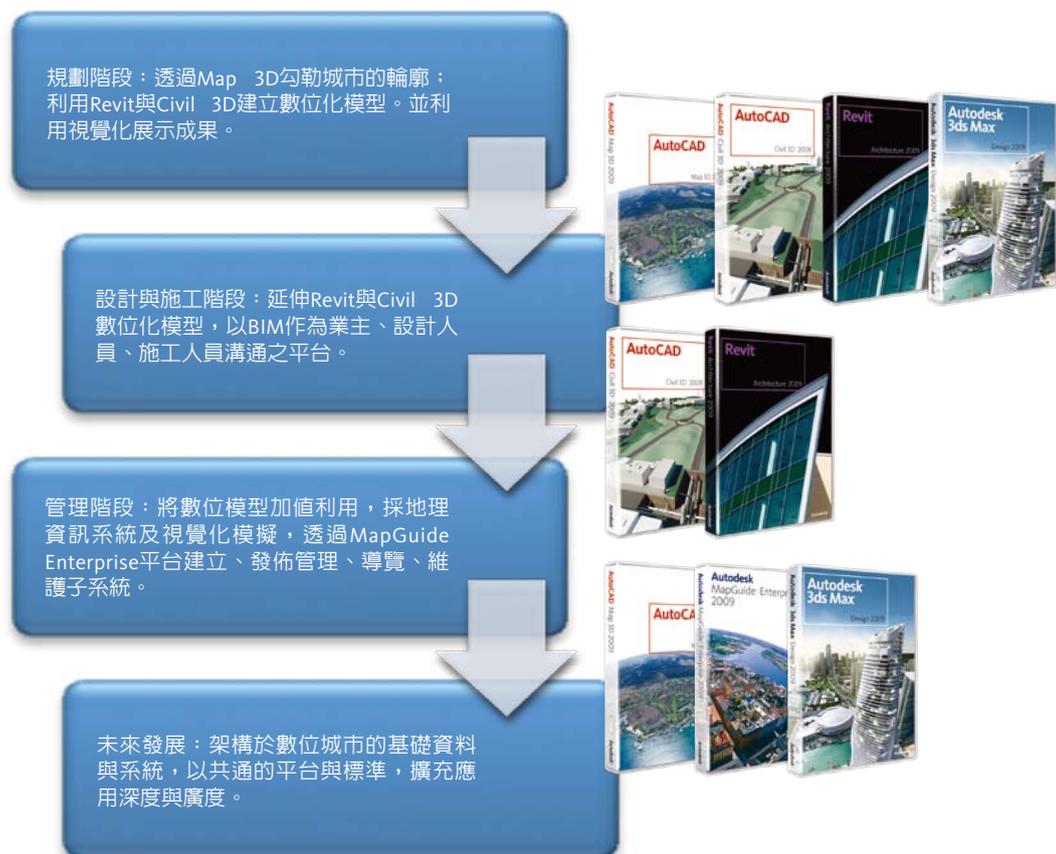
數位城市有利於工程生命週期的延續

就完整的工程生命週期，透過數位城市概念的落實，可以有有效的連接工程生命週期的各個階段。無論對於規劃初期的概念式提案、到設計的體驗、或是興建過程的檢討與輔助、或是完工後的管理與加值性應用，都具有莫大的助益。因此，導入數位城市的概念將對於政府機關與企業，具有以下具體的效益：

- 就規劃設計而言，數位模型與資料的累積，可以讓設計人員透過數位化的模擬，展現出多種的絕佳方案。協助在規劃階段，預先瞭解未來建築、工程、

都市的各種可能性與成果，藉此降低決策錯誤的可能性，提高計畫的精準度與信心度。

- 就設計與施工而言，數位模型的資料不單只是意念與施工上訊息的傳遞媒介，更重要的是可以在過程中累積、修正、回饋到設計主體，幫助設計資料與實際的完工資料可以同步，獲得最新的成果，並且於已保存。讓下一階段的營運與管理可以在共通的平台進行加值與交流。
- 就管理與未來的延續應用而言，數位模型與資料得以流傳與保存。這非但只是於完工資料的收集而已，當數位城市的概念落實在最初期設計階段的同時，管理系統與加值性的應用，也隨著工程的硬體設備的完成，開始進入軟體的營運階段。而所有的管理系統的基礎資料與雛形將會在最低的成本之下，快速發展。



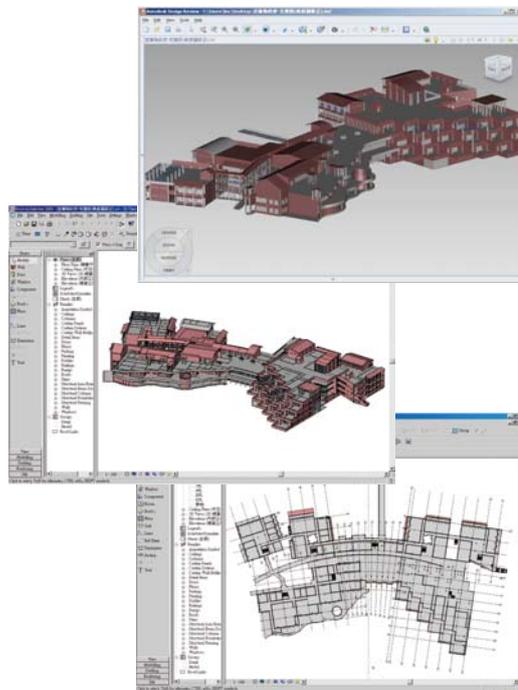


透過宜蘭大學以及台灣歐特克公司的持續輔導，讓縣府人員思考如何利用數位城市的成果，拓展數位城市的運用廣度與深度。

-宜蘭大學
建築與永續規劃研究所
副教授 徐輝明

數位城市的實施

數位城市的建立過程，以宜蘭縣政府縣政中心大樓為例，可以分為五個階段。第一階段工具與平台的選定，架構於建築資訊模型BIM上，利用Revit建立數位模型。第二階段數位模型資料的轉換，透過Revit分享數位模型資料，包含3ds Max在虛擬實境與導覽所使用的量體模型；地理資訊系統Map 3D與MapGuide Enterprise所需使用的樓層平面圖等數位資料的導出。第三階段加值應用，透過3ds Max在具有真實尺寸的量體上，進行虛擬實境所需的貼圖與美化，並建立AVI檔案；利用Map 3D整理縣府內部各樓層空間的資料，以作為樓層導覽與資產管理系統的基礎資料。第四階段管理系統的建立，透過MapGuide Enterprise將縣府內部各樓層空間的資料發佈於網際網路上，並結合管理與應用邏輯，建立各查詢介面與功能。最後，在既有完成的基礎上，思考後續可延伸的子系統，以及可經驗複製的其他相關應用之上。



未來政府與企業在數位城市概念的實際應用，可以仿照宜蘭縣數位城市的經驗，分為以下幾個階段。第一階段，數位城市範圍的界定，可大至城市的規劃，小至建築物內部單一的單位管理，數位城市的概念皆可以套用在不同的尺度上。因此，政府與企業應就數位城市範圍的界定有明確的定義。第二階段，標準制度的規定，數位城市建立的成功於否，在於概念的轉變以及科技工具的接受，政府與企業可規範數位城市的平台與標準，並建議承包與協力廠商交付數位城市所需的數位模型。第三階段，技術包裝、加值應用數位模型成果，延伸至不同的應用領域，如利用地理資訊系統加值管道、建物樓層、土地使用分區、設備設施等資料，分別建立下水道管理系統、建物管理系統、土地管理系統、資產管理系統等；或結合多媒體影音，建立觀光導覽系統等。

數位城市的願景

目前宜蘭縣政府縣政中心大樓的成果共享只是數位城市計畫的近程目標的成果，透過台灣歐特克公司與宜蘭大學的協助，建立數位城市的雛形系統，尤其以縣府內部的資產管理與樓層導覽管理對於縣府目前的業務上具有最迫切與實質的效益。未來，在中程目標上，將透過宜蘭大學以及台灣歐特克公司的持續輔導，導入縣府數位城市的技術與應用，讓縣府人員可以自行地進行後續資料與系統上的維護與擴充。當然，在長程目標上，將立足在既有的基礎上，思考如何利用數位城市的成果尤其是共同化的地理資訊平台，應用在縣府相關的施政以及相關的產業園區、國際會議中心、國際觀光度假旅館等計畫上，拓展數位城市的運用廣度與深度。

Autodesk®

台灣歐特克股份有限公司 <http://www.autodesk.com.tw> 台北市敦化北路205號金融大樓10樓之2 TEL: (02) 2546-2223 FAX: (02) 2546-1223

Autodesk是在美國或其他國家/區域的註冊商標。所有其它品牌名稱、產品名稱或商標皆屬其相關持有人的財產。Autodesk保留在不予另行通知下變更產品與規格的權利，並對出現於本文件中的錯字與圖解錯誤概不負責。© 2009 Autodesk Inc.保留所有權利。