

出國報告（出國類別：國際會議並發表論文）

出席ISARC 2012國際研討會

服務機關：國立高雄應用科技大學土木工程系

姓名職稱：日間部碩士 呂緝柔

派赴國家：荷蘭-愛因霍溫

出國期間：101年06月26日~06月29日

報告日期：101年07月27日

摘要

本次與會的目的，即為碩士論文相關資訊的發表，所要發表的題目為「應用建築資訊模型 BIM 於深開挖工程之環境影響與評估」，亦鎖定國際研討會為發表的重點，藉此要求，增加論文的嚴謹度及國際觀，此次學生所參與之國際研討會名稱為 ISARC 2012，這次為第 29 屆，此研討會的全文即為 International Symposium on Automation and Robotics in Construction，意思就是營建資訊的自動化與機器人的相關應用，這次舉辦的地點在荷蘭-愛因霍溫，時間為 6 月 26 號至 6 月 29 號。這次研討會是一個國際性的研討會，聚集相關領域的研究人員、學者、專家及業者等，所以其議題的內容包括學術範疇及營建工程實際執行，其中更強調如運用先進的施工機械和機器人結合資訊，應用在營建工程上，相關資訊規劃，設計、施工及到營運階段，運用資訊輔助營建工程管理，如：環境保護問題，施工中的監測和控制，安全技術和營運管理等議題及施工技術，計劃中亦邀請世界各地知名專家，在此次研討會議一同研討及成長，相信此次的參與，能成為學生於求學過程中，難以忘懷的完美記憶。

目次

一、目的(或原因).....	1
二、過程.....	1
三、心得(或成效).....	2
四、建議事項.....	5
五、相關剪影.....	5

一、目的（或原因）：

本次與會的目的，即為碩士論文相關資訊的發表，亦鎖定國際研討會為發表的重點，藉此要求，增加學生論文的嚴謹度及國際觀，此次學生所參與之國際研討會名為 ISARC 2012，這次為第 29 屆，此研討會的全文即為 International Symposium on Automation and Robotics in Construction，意思就是營建資訊的自動化與機器人的相關應用，這次舉辦的地點在荷蘭-愛因霍溫，時間為 6 月 26 號至 6 月 29 號。這次研討會是一個國際性的研討會，聚集相關領域的研究人員、學者、專家及業者等，所以其議題的內容包括學術範疇及營建工程實際執行，其中更強調如運用先進的施工機械和機器人結合資訊，應用在營建工程上，相關資訊規劃，設計、施工及到營運階段，運用資訊輔助營建工程管理，如：環境保護問題，施工中的監測和控制，安全技術和營運管理等議題及施工技術，計劃中亦邀請世界各地知名專家，在此次研討會議一同研討及成長，相信此次的參與，能成為學生於求學過程中，難以忘懷的完美記憶。

二、過程：

(一)第 1 天：Welcome Reception (June 26, 19:00~21:00)

為 ISARC 國際研討會開幕歡迎茶會：為日主要活動內容即為歡迎各國與會參加的人員及專家學者，經由茶會的活動使前述參與人員可於研討會議程正式開始前齊聚一堂，在較無會議約束的情況下，以較清鬆的態度進行學術的交流及研討，亦在其中體驗主辦單位的用心，茶敘的內容不管在於菜色及服務，均有一流的服務水準，使學生於參與研討會的第 1 天，即感受到國際研討的所散發的氣勢。

(二)第 2 天：Opening Ceremony (June 27, 09:15~17:45)

本日議程即為 ISARC 國際研討會的開幕式，主辦單位舉行了開幕的相關儀式，並於開幕議程中，邀集了該領域的專家及學者進行 keynote 議程的學術講演，分別為 C.M.Dye，C.N.Teulings，C.Wehrmann 及 M.Iglesia Gomez 經由這些專家及學者的開場講演，立即感受到國際研討會與區域性研討會的

不同，內容更具有其深度、廣度及國際性。

開幕議程結束後，經過了片刻的休息，即開始課議題的分組發表，其中我們擇了幾個與本研究室較相關議題發表來聽講，聽了一篇「基於參數化建模的方法有效新奧法隧道的工程量估算」，內容大約為雖然 3D 的方法已被廣泛應用到建築項目，它有很少被用於大型建設項目如隧道，大眾捷運系統、大壩、公路等領域，隧道新奧法（新奧法）特點項目包括長直線造型簡單，循環重複操作，而且數目比較小，可以由 BIMapplications 兼顧參數化建模。目的是提出一種有效的方法，數量較大的新奧法隧道，採用參數化建模，獲得有效的解決方案的功能。從試驗項目的結果與討論結果得知，詳細程度和參數的關係，可以極大地提高工作效率的數量。在整個講演的議程中，體驗了不同國家在同一領域研究的方針及重點，在與會的過程中，實增加不少研究的靈感，俾利於後續學生在於研究上突破及創新。

(三)第 3 天：General Meeting (June 28, 09:15~17:45)

本日仍為研討會各發表的議程，由 M.Pavel、W.A.IJsselsteijn 及 B.de Vries 三位專家學者進行 keynote 的講演，待 keynote 結束，各分室研討的議程亦如期展開，學生為當日發表演講，本場次共有 4 為演講者，學生排在第 3 講者，本場次發表的人員亦來自世界各地。學生發表文章為 Applying BIM in Environmental Impact Assessment for Urban Deep Excavation Projects 內容概述如下，都會區之深開挖工程過去往往因為地質之不確定性、對環境與交通造成之衝擊，及鄰房保護等因素，使工程施工顯得格外困難。因為對於施工安全與所造成之影響要求較一般工程高，故在施工中對於工程本身之掌握需藉由各方面之配合，監測分析即為目前廣被採用之方法。監測資料可充分反映施工中之不確定因素，若將該監測資料透過合理模式之處理，可進行施工中之系統行為預測，對於後續工程可提出符合安全與經濟之對策。再者，視覺化與資訊化是近代工程之趨勢，也可以用來作為資料管理之工具。因此，本研究也將試著利用視覺化及資訊化工具，來進行資料管理作業

之可能，進而將監測分析及相關工程之資料彙整始施工進行中能全面掌握所需之資訊。

發表後我們擇了幾個與本研究室較相關議題發表來聽講，題目為「建築資訊模型於設備管理之研究」目的包括管理（FM），需要多方面的應用，因而具有廣泛的訊息要求。建築信息模型（BIM），這是正在被廣泛採用建造業，其功能為視覺化、分析和控制，提供和支援 FMpractices 的未開發的潛力。如果 BIM-中使用的 FM-階段是成功的，它有可能使全行業受益，包括老齡化社區，通過更加高效和智能化的管理設施。本案例研究探討的方法在由美國南加州大學的 FM 實踐的實施和使用的 BIM（USC）。此篇展示了如何使用 BIM 的 FM 實踐中所描述的實施校園項目有三個不同的階段，從 2008 年到今天。間接模擬進行的 BIM 和各種 FM 軟件。結果與討論在一個特定的焦點就轉移到自動創建的數字資產，直接從 BIM 調試階段。介紹了 BIM 執行的工作流程和 BIM 準則開發用於 FM 組織。目前，FM 組織的測試中使用的 BIM 在實踐中的新功能。

經由第二天的發表議程，確實充實了不少關於相關領域的研究經驗及資訊。到了晚間，本次 ISARC 國際研討會也就是主辦單位，於用餐時段舉辦了晚宴及表演，經由主辦單位精心的安排，也為此次的研討會增加許多歡樂。

(四)第 4 天：General Meeting (June 29, 09:00~13:30)

本日仍為研討會各發表的議程，由 T.Arai、E.M.Zelinski 及 Q.Ha 三位專家學者進行 keynote 的講演，待 keynote 結束，各分室研討的議程亦如期展開，其中我們擇了幾個與本研究室較相關議題發表來聽講，題目為「尋找用戶需要在建築環境中積極實現老齡化設計」其目的為了提供經濟的室內定位偵探技術，室內空間使用了照片圖像的識別標籤與現有建築資訊模型（BIM）的空間資訊，使用者可以通過相機確定自己的位置，是基於移動設備上的真實圖像。BIM 基於視覺的室內定位原型開發的一款 Android 平台的移動設備，如智能手機和平板電腦上運行的應用程序。在目前的階段，技術的可行性進行了連續測試。根據基本的測試結

果，該原型可以識別室內裝飾空間的位置，但是，一旦室內空間缺乏顯著的特徵，如空格與空白，單調的牆壁會產生失敗的識別功能。為了克服這個缺陷，使用的 QR 代碼，商標為一種類型的二維碼，作為一個替代這個原型的照片。此外，由於現有的建築信息模型的位置數據被從數據的一致性可以確保。在未來，這個原型的經濟可行性進行分析，以評估成本效益比。經由這三天的發表議程，確實充實了不少關於相關領域的研究經驗及資訊。

三、心得（或成效）：

學生亦沒想到在此次的求學過程中，有幸能在老師細心的指導及栽培下，參加此次 ISARC 2012 國際研討會，從讀書以來，參加此次的研討會，實為一個難得的體驗，此次學生所參與之國際研討會名為 ISARC 2012，這次為第 29 屆，此研討會的全文即為 International Symposium on Automation and Robotics in Construction，意思就是營建資訊的自動化與機器人的相關應用，這次舉辦的地點在荷蘭-愛因霍溫，時間為 6 月 26 號至 6 月 29 號。這次研討會是一個國際性的研討會，聚集相關領域的研究人員、學者、專家及業者等，所以其議題的內容包括學術範疇及營建工程實際執行，其中更強調如運用先進的施工機械和機器人結合資訊。

就由上述，此次的研討會的主題即為「營建與資訊的結合」，許多發表的論文也均以該議題為撰寫的方向，其中包含：建築資訊模型、綠建築資訊及營建自動化等。而其中學生所發表的議題，題目為「Applying BIM in Environmental Impact Assessment for Urban Deep Excavation Projects」，本次的發表內容，主要強調將深開挖工程所有資訊統整利於使用者使用，利用建築資訊模型的概念及技術(3D)及程式進行開發，藉由本研究所開發的使用者介面，讓工程資料更清楚明白，以提供工程人員者更好的查詢工具。

四、建議事項：

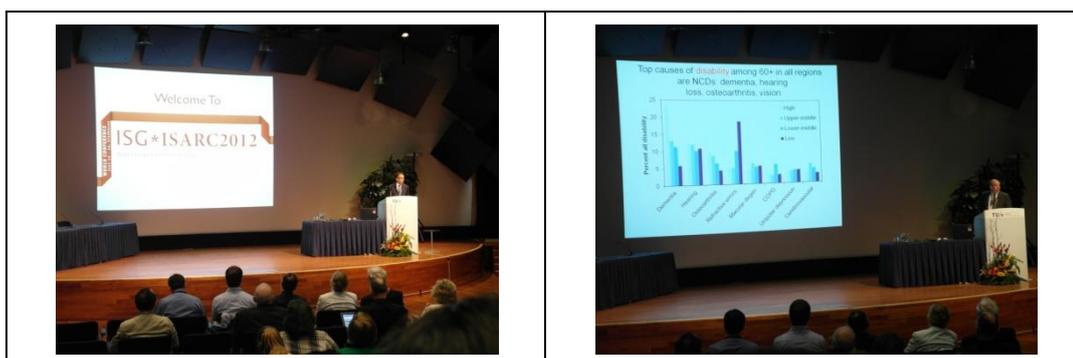
國際研討會的舉辦規模，與區域性的國內研討會所要注意的事項差異非常的大，其中最重要的當然是語言溝通、交通資訊、飲食及人數的控制，此次的研討會已舉辦的非常出色，惟最後在於參與閉幕晚宴的人數控制上略有疏忽，實為其美中不足部分，期待下一屆該研討會的舉辦，主辦單位能有更出色的表現。

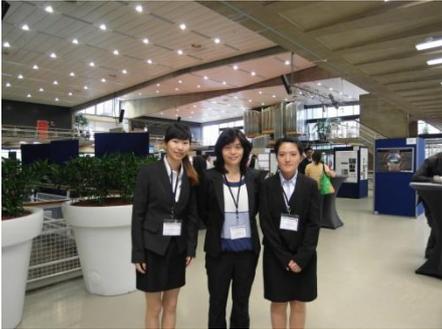
五、相關剪影：

(一)第 1 天：Welcome Reception (June 26, 19:00~21:00)



(二)第 2 天：Opening Ceremony (June 27, 09:15~17:45)



<p>研討會開幕講演剪影</p>	<p>研討會開幕 keynote 學術講演剪影</p>
	
<p>報告會會場注意事項剪影</p>	<p>研究室開幕會場合影</p>

(三)第 3 天：General Meeting (June 28, 09:15~17:45)

	
<p>同行校外學姐簡報剪影</p>	<p>本場主持人剪影</p>
	
<p>本人學術簡報簡剪影</p>	<p>本人學術簡報簡剪影</p>
	

<p>議程結束晚宴合影</p>	<p>ISARC 研討會晚宴剪影</p>
 <p>ISARC 研討會晚宴現場演奏表演</p>	 <p>ISARC 研討會晚宴剪影</p>

(四)第 4 天：General Meeting (June 29, 09:00~13:30)

 <p>研討會 keynote 學術講演剪影</p>	 <p>研討會 keynote 學術講演剪影</p>
 <p>研討會 keynote 學術講演剪影</p>	 <p>研討會展示剪影</p>