

出國報告（出國類別：出席國際會議）

出席永續建築國際研討會 SB11  
赫爾辛基會議報告

服務機關：國立屏東科技大學

姓名職稱：林芳銘教授

派赴國家：芬蘭

出國期間：100年10月17日~25日

報告日期：100年11月22日

## 摘要

100年10月18日~21日舉辦之永續建築國際研討會 SB11 赫爾辛基會議，為國際上永續建築環境相關議題之重要研討會，每三年舉辦一次，其涵蓋之議題範圍廣泛及參加之國家及論文發表人數眾多，是許多國際上先進的永續建築、綠建材研究成果發表交流的主要場合，在永續建築環境相關學術領域具有重要地位。研討會議程包括專題演講、分組論文發表及案例研討。個人參與口頭發表1篇及海報論文1篇。會議心得如下：未來永續建築環境目標是減碳、降溫、提升數位化及改進相關指標系統工具；區域發展趨勢是以在地化(localization)思考代過都市化發展的模式。在既有建築用後評估之能源管理效益之評估計算技術提升，亦為重要議題。國內應加強相關研究以與國際接軌，尤應加強在地化永續性建材之應用研究，符合建材在地化之減碳建築國際發展趨勢，並加強循環型建築環境之建構，妥善運用相關技術，使台灣能具體實踐低碳節能環境。

## 目 次

一、目的

二、參加會議過程

三、研討會心得

四、考察參觀

五、建議

六、攜回資料名稱及內容

## 一、目的

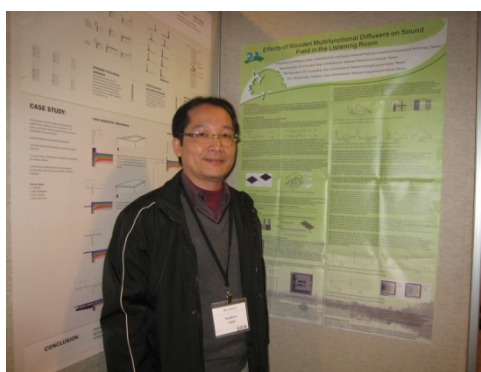
永續建築國際研討會 SB11 赫爾辛基會議為國際上永續建築環境相關議題之重要研討會，每三年舉辦一次，其涵蓋之議題範圍廣泛及參加之國家及論文發表人數眾多，是許多國際上先進的永續建築、綠建材研究成果發表交流的主要場合，在永續建築環境相關學術領域具有重要地位。

## 二、參加會議過程

100年10月18日~21日參加SB11 永續建築研討會為期4日，議程包括專題演講、分組論文發表及案例研討。出差人參與口頭發表1篇及海報論文1篇(為共同發表之論文)。會議期間與各國與會人員進行交流，了解各國永續建築發展並介紹台灣綠建築指標系統實施現況及個人於屏東科技大學開發木質綠建材應用設計相關成果。



參與論文口頭發表



海報論文發表

## 三、研討會心得

未來到 2050 年全球永續建築環境目標是：減碳、降溫、提升數位化及改進相關指標系統工具。整體區域發展趨勢，是以考慮自然環境氣候條件等因素後所採取「因地制宜」的在地化(localization)思考取代過去長久以來的都市化(urbanization)發展的模式。國內應加強相關研究以與國際接軌，尤應加強在地化永續性建材之應用研究，符合建材在地化之減碳建築國際發展趨勢。

非洲地區環境受氣候變遷影響較大且人口眾多，其未來永續發展、居住環境及都市發展議題在本次研討會亦受到關注。中國大陸部分地區亦面臨類似環境問題，整體而言台灣在永續建築環境之研究與國人的永續觀念均較大陸先進。

對既有評估工具(assessment tool) 例如 LEED 或 CASBEE 評估項目之比較分析研究，或案例應用驗證為研討會重要議題。各國研究者經研究探討後，提出現行評估項目之修正或補充，包括不同建築類型、文化影響等層面，提出新一代永續建築評估工具之建議。

另外在既有建築用後評估之能源管理效益之評估計算技術提升亦為重要議題，因為若無正確量測方法則無法作有效管理(no measurement no management)。國內在能

源管理效益之評估計算技術亦應加強以有效管理及具體改善能源效率，達到建築節能減碳的目標。

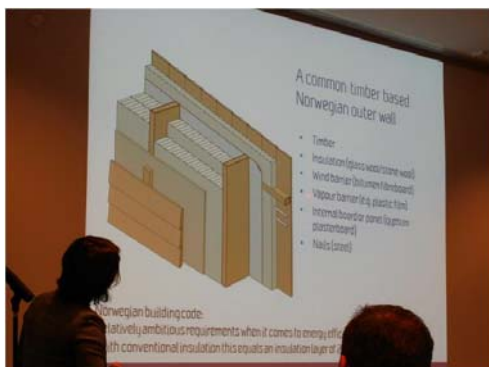
材料與能量流(material and energy flows)相關議題之探討，目前的發展趨勢是以製造材料耗能與全生命週期(LCA)耗能之整體比較評估為主，例如以較厚具保溫效果外牆作為建材，其消耗之能資源與提供保溫之節能效益之計算，以正確呈現在全生命週期時間因素下，使用建材之能資源消耗與節能效益之評估。國內在此議題相關研究較少，本研討會無論文發表可為後續研究重要項目。



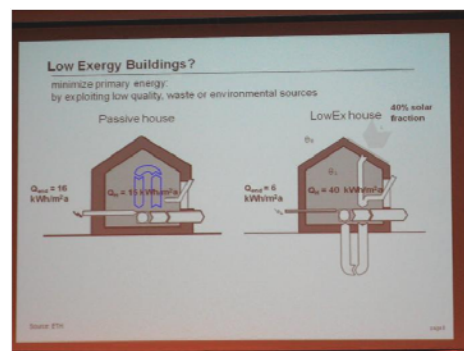
未來到 2050 年全球永續建築環境目標



非洲地區未來永續發展環境



外牆能資源與節能效益



建築節能效益之計算

## 四、考察參觀心得

### (一)建材技術資訊

#### 1.直交式集成材

應用直交式集成材(cross laminated timber)建造實際建築物，結構強度優於傳統集成材，可作為結構用柱、梁、樓板及外牆，對於中小徑木或小尺寸回收木材之再利用是一直得推廣的發展方向，促進人造林木材之利用以達固碳目的。

#### 2.高性能隔音隔熱保溫窗戶

利用三層玻璃及窗框之氣密隔熱處理之設計，提升門窗之隔音、隔熱及保溫性能，對於建築外殼節能及環境噪音控制有具體效益，值得學習推廣。



直交式集成材



高性能隔音隔熱窗戶

## (二)建築參觀

赫爾辛基有便捷的輕軌電車公共交通系統，有利促進市區觀光，建築博物館展示芬蘭景觀環境及建築發展歷程，設計博物館則呈現芬蘭特有簡約優雅設計特色。建築大師阿伐·奧圖規畫設計的市政廳、圖書館和音樂廳均為著名建築，其室內空間設計及木材應用設計均值得參考



市區輕軌電車大眾運輸系統



設計博物館



阿伐·奧圖著名建築音樂廳



阿伐·奧圖著名建築圖書館室內空間

## 五、建議

- 1.因應全球氣候變遷問題，世界各國對永續建築發展與設計日益重視，國內應加強相關研究的深度和廣度並與國際接軌。
- 2.永續建築環境研究應涵蓋氣候變遷、地理、城鄉發展、建築、能源、綠色材料科技及評估指標系統等。
- 3.加強永續性建材之設計應用，尤其是國產木材之利用以符合建材在地化之減碳建築國際發展趨勢。
- 4.加強循環型建築環境之建構，妥善運用相關技術，使台灣能具體實踐低碳節能環境。
- 5.加強新一代人才培育鼓勵年輕學子到國外專業進修並提升語言能力與發表溝通交流技巧。

## 六、攜回資料名稱及內容

- 1.大會議程 1 冊：大會議程表、所有發表題目、發表者姓名及國家。
- 2.論文摘要集 2 冊：所有發表論文摘要
- 3.論文全文檔案 USB 1 片：所有發表論文電子檔
- 4.建材資訊：廠商建材資訊。