



# 建築研究簡訊

ARCHITECTURE & BUILDING RESEARCH NEWSLETTER (ABRI-0101)

發行：內政部建築研究所  
 中華民國八十二年五月創刊  
 發行人：蕭江碧  
 編輯：建築研究簡訊編輯委員會  
 地址：北市敦化南路2段333號13樓  
 第三十一期 電話：27362389  
 傳真：23780355  
 中華民國九十年三月本期出刊9,000份  
 郵政北台字第4691號登記為雜誌交寄

收件人：

小姐 先生 啓

國內郵資已付  
 北區直轄第91支局  
 許可  
 北台字第9653號  
 雜誌

## 第六次全國科技會議－推動綠建築永續發展科技

「第六次全國科學技術會議」業於本（九十）年元月十五至十八日於公務人力發展中心舉行，其中「第四議題：永續發展與民生福祉」「子題六：營建科技－題綱四：綠建築永續發展科技」，由張部長博雅親臨致詞，李次長逸洋、林次長中森與行政院科技顧問組顏執行秘書清連共同主持，成功大學林教授憲德就地球環境危機、我國綠建築發展現況檢討、推動成效、未來展望、建議可行方案提出報告。

因「永續發展」(Sustainable Development)業為我國未來最重要的課題，且為緩和台灣都市建築環境惡化的問題，本所研訂的「綠建築」相關研究與措施，乃為最有效之對策，推動以來已見相當成效。其建議可行方案包括：提升都市綠地、透水及保水之生態環境、落實並強化建築節能法規、推動

鋼構造及輕金屬構造建築、推動建築廢棄物減量、鼓勵民間興建綠建築、強制公有建築執行綠建築設計、推動開放式建築之發展應用等七項；獲與會專家學者熱烈討論與迴響。

會中達成以下結論：基於永續發展政策，推動人本建設增進人民生活福祉，並兼籌知識經濟、資源維繫、環境保護及建設現代化國家，營建科技應列為國家科技發展重點；推動綠色營建科技之發展，以提升環境素質、降低社會衝擊，並研訂促進應用普及之誘因及管制辦法，以加強強制執行之機制；建立常態營運及資源回收利用體制，訂定營建廢棄物減量及再利用指標；促進營建科技與產業全球化策略，建立標準、規範及認證體制，納入國際社會體系。

基於落實綠建築永續發展科技，本所將會議結

論納入綠建築居住與環境科技計畫及「綠建築推動方案」中據以辦理，以整合國內研究資源，加強與國際發展脈動接軌，妥善運用本所環境性能實驗設施，完成相關檢驗標準與資料庫建立，提升基礎調查解析及相關應用技術研發能力，以研擬都市永續發展機制，推動「綠建築」觀念普及化，規劃創造推動綠建築之有利環境，研訂相關獎勵誘因與管制辦法，編訂具實務應用性、可操作性之設計技術規範，強化建築污染防治與資源利用技術研發，擴大建築節約效能，緩和能源與資源短缺之危機，經營健康舒適居住環境，突破我國地理環境與資源限制，推動建築市場轉型及產業升級。以本土化綠建築永續發展，確切掌握未來建築環境控制之主要發展軸向，以促進建築與環境共生共利共榮，善盡建築產業對地球環境永續發展之責任。(盧昭宏)

### 性能防火法規暨工程技術研討會

本所於八十九年十二月二十一、二十二日分別於台北、高雄兩地，辦理「2000年建築物性能防火法規暨防火工程技術研討會」，總共225人參加。研討會重點著重在國內建築防火法規轉型的成果與大型建築物採用性能設計之應用。研討會的內容規劃為兩個主題探討，包括：

- (一)性能防火法規的制度：課題內容 1.各國建築物性能防火法規推動現況及展望。2.建築物性能防火法規審查機制之探討—以防火計畫為例。3.我國建築防火安全工程及設計法發展策略。4.建築技術規則有關防火規定性能化之探討。
- (二)防火工程技術的應用：針對大型空間建築物，防火安全設計無法全部採用一般法規規定，提出性能式防火設計方法，以達到經濟、效率、安全的目標。課題規劃為：1.大型商場類建築物避難對策之探討。2.挑空中庭極大型空間建築物煙控技術探討。(王鵬智)

### 本所年度委託研究計畫招標作業

本所九十年度委託研究計畫，辦理方式為：  
 一、達公告金額之案件依據「政府採購法」第22條第1項第9款「委託專業服務、技術服務或資訊服務，經公開評選為優勝者」之規定，報經內政部核准後，採限制性招標方式辦理。

二、未達公告金額之案件依據「中央機關未達公告金額採購招標辦法」第2條第1款「符合本法第22條第1項第1款至第12款情形之一者，得採限制性招標，免報上級機關核准」之規定，簽奉所長核准後，採限制性招標方式處理。

本所九十年度委託研究計畫截至90年1月19日止，計有22案刊登政府採購資訊網路，採固定服務費方式公告招商，並陸續辦理廠商資格標及公開評選等開標作業，其中二案因廠商資格不符或無投標廠商等情形而廢標外，餘20案均由各承辦業務單位依「政府採購法」第94條規定，成立採購評選委員會公開評選優勝廠商辦理契約訂定。(張秋蔭)

### 都市防災規劃應用研討會

鑑於九二一震災顯示出我國都市防災規劃知識與技術之不足，為加強推動都市防災規劃理念，並協助地方政府及重建單位確實做好防災規劃及落實災害防救政策，考量我國地震特性，本所受邀請相關學者專家，自八十九年十月十三日起分別於南投、花蓮、台中及嘉義縣政府，共同舉辦都市防災規劃應用研討會，期能宣導並建立整體防災及都市建築災害防範共識。

研討會包括專題研討及災後重建問題綜合討論，其中專題研討內容為：(一)從九二一震災後檢討我國都市防災規劃與改善對策；(二)災後都市防災規劃作業內容與重建發展程序之研究；(三)都市防災空間規劃與防救災作業。本次研討會業於十二月二十八日辦理完畢，總計參與之地方政府相關單位及都市規劃專業界人士計約二百五十人。與會人員咸認為本研討會提供重建防災規劃知識，甚具重建規劃參考價值，有持續推廣之必要。(吳維庭)

### 環境設備實驗館工程上樑典禮

本所與國立成功大學合作建置性能實驗群環境設備館新建工程上樑典禮，業於本(90)年元月12日上午十時假成功大學歸仁校區舉行，由本所丁副所長育群及成大陳副總務長長庚共同主持。環境設備實驗館係地下一層、地上五層之鋼骨構造建築，總樓地板面積8069.57平方公尺，建築配置採南北向，本工程並落實本所綠建築研究成果，於規劃設計階段即採用綠建築手法設計，完工後可作為公有綠建築之示範計畫，建築工程自89年5月12日開工，預計本年9月前完成驗收使用，儀器設備視政府預算逐年編列建置。環境實驗館用途主要係提供進行與居住環境有關的音、光、熱、氣、水等建築物理現象，及建材逸散物質、建材隔熱性能等研究，設備實驗館用途主要針對給排水衛生設備、自然能源設備、污水處理設備等建築物內各種設備性能進行評估與研究。完成後將增進建築法規、標準之本土化研究，達到提昇居住品質之目標。(羅時麒)

### 頂樓加蓋影響建物耐震能力記者會

頂樓違建加蓋、室內敲除牆壁，以加大使用空間之行為，為國人習以為常的事。依據本所辦理之「建築物含一樓軟弱層之耐震能力調查分析及對策研究」顯示，這些行為都是影響建築結構安全，造成店舖住宅地震破壞的重要原因之一。

本研究以國內建築物的特性為例，研究結果顯示，一般三至五層樓公寓，若在頂樓加蓋一個樓層，耐震能力平均減少四分之一，亦即原本設計為「強震不倒」的房子，因為頂樓加蓋，增加原結構負載，在震度大於五級的地震，房屋就有崩塌的可能性。假若是加蓋二個樓層時，耐震能力平均減少高達四成，該建築物的耐震能力，則更有危險之虞。而擅自把室內的牆壁打掉，也會發生類似的副作用。因此，本所於日前召開記者會，特別呼籲民眾，不要在屋頂違法加蓋，也不要任意敲除牆壁，進行室內裝修應多諮詢專家意見，並確實按法定程序辦理申請，加強住戶自律，保障居家安全。(陶其駿)

### 89年第三季台灣房地產景氣動向

89年第三季政府推出3200億元優惠貸款方案，為房地產市場注入動力。由於第三季是房地產市場傳統的淡季，又受到大量空餘屋與股市不振的影響，各項指標顯示，本季同時與落後指標均呈現不景氣狀態，景氣對策訊號綜合判斷分數為7分，較前一季下降3分，較去年同季下降1分，屬於不景氣的藍燈。由於國內生產毛額增加的效應，使得本季的領先指標出現略為反彈跡象，但多數房地產市場指標仍反應不景氣的趨勢，因此預期民國90年上半年仍將處於不景氣的趨勢。

就廠商經營意願而言，預期90年第一季市場景氣好轉者不到一成，認為不變者約為三成，轉壞者約為六成，淨增加為-47%，呈現明顯悲觀。各類型廠商除仲介/代銷公司以不變者居多外，其他類型廠商均偏壞，尤其以營造廠最為悲觀。就地區來看，高雄市(縣)廠商最悲觀，其次是台中市(縣)廠商，台北市(縣)廠商，地區性的差異依然存在。(花敬群)

## 本所八十九年度自行研究計畫成果摘要

## 綜 合 規 劃 組

## 集合住宅建築計畫之外牆附置物設置研究

本研究基於對居住環境品質的重視，並求落實都市建築健全發展，對現行集合住宅「外牆附置物」之設置規定，進行檢討研究。本案之「外牆附置物」係指「附置於建築物外牆之陽台加窗、外加凸窗、鐵窗架、花架、遮陽板、遮雨板、晾衣鐵架、防攀鐵架、冷氣機、分離式冷氣、廣告物、電線電纜、外露之給排水管與瓦斯輸送管等人為設置物。」；因考量其存在已久、範圍既廣、影響亦深等現況，為釐清界定，落實管理，故經由建築計畫、相關法令、管理檢討等全盤探討，並就其設置方式，研提管理建議。

經研究發現「外牆附置物」之建築角色，不僅曖昧未明，有關管理規定與標準，亦付闕如，現多僅能借由違建處理等側面管理，以致未能有效約束，經研究分析後，研提結論如下：

- (一)於《建築技術規則》增訂「外牆附置物」定義、管理及設置規定之條文。
- (二)於《公寓大廈管理條例》、《公寓大廈規約範本》修訂相關條文。
- (三)對建築設計規劃之平面、立面提出建議，以謀外牆附置物設置現況之改善。

本案對集合住宅外牆附置物現況改善，除具提昇建築管理、減少設置亂象等效益外；總結本案研究價值，與目前社區總體營造、社區公約、自治管理等觀念之推動，亦相輔相成，其意義不僅對台灣地區集合住宅的建築與都市環境，有所貢獻，對居住品質目標的提昇，尤增助益。(王順治)

## 強化建築施工勘驗機制之探討

九二一地震導致建築物倒塌毀損，造成重大財物損失及嚴重傷亡，依據地檢署之調查及工程相關機關、業界之檢討，發現建築物未按圖說施工為關

鍵問題之一，因此，加強施工管理實乃當務之急。

施工管理包含層面甚廣，本案限於時間及人力，乃針對政府應如何強化建築施工勘驗機制，以輔助監督建築物按圖說施工，達到提升建築物安全之目標進行研究。經檢討國內現況問題及比較分析日本及美國相關文獻及法令規定，並邀集建築相關單位及專家學者辦理多次座談會後，提出短期及長期改善建議如下。

## (一)短期建議：

- 1.修正建築法第五十六條、八十七條，以加強監督建築施工管理，強化政府監督落實相關行為人善盡其職責之功能。
- 2.地方建築主管機關之建築施工勘驗作業要點執行建議，重點包括勘驗程序、勘驗內容、勘驗重點及相關表格。
- 3.建議訂定勘驗人員資格，及政府主管機關委託專業勘驗人員協助辦理勘驗工作之做法。

## (二)長期建議：

- 1.建立專業監造制度，明訂各建築相關行為人權責，並使專業監造人對結構安全負完全責任，政府透過監督專業監造以達到施工管理目標。
- 2.配合建築從規劃、興建、使用、拆除之不同階段，建立完善保險制度。(廖慧燕)

## 台灣中部地區建築物統計分析與應用研究

本所辦理建築研究工作，亟需相關統計數據資料作為現況分析與趨勢預測之工具，並作為各項研究計畫課題基礎。近來由於房地產市場不景氣以及九二一震災之影響，各界對於建築物現況格外重視，建築物統計資料顯得特別重要。然而目前對建築物總數量及其分布情形，尚無明確統計資料可資參考，造成政府施政與建築研究工作極大困擾。因此本研究即針對當前最迫切需要之中部地區進行建築

物現況統計分析作業，探討該地區整體及各市鄉鎮區建築物數量與其屬性之發展情形，並利用地理資訊系統顯示空間分布之差異，俾供後續各項相關建築研究與政府施政決策之參考應用。

本研究發現賦稅統計有關建築物用途與構造之數據資料相當準確，是探討建築物現況最佳資料來源之一，依據稅籍統計表之分析，發現台灣中部地區建築物構造仍以鋼筋混凝土造佔大多數，但除台中市以外之各縣亦同時存有極大數量之加強磚造建築物；彰化縣與雲林縣有相對較多之磚石造建築物，而土竹造建築物則以南投縣比例較大，且各縣市鋼骨造建築物所佔比例均不大。中部地區住家用建築物平均規模每戶約為 42 坪，符於合理之居住水準。本研究並以稅籍戶數對照戶籍登記數，推估台灣中部地區共有約 42 萬餘戶空屋，空屋率高達 23%，顯示空屋問題相當嚴重。(游輝禎)

## 台灣地區建築資料文獻整理與應用

本研究為一持續性計畫，以本所上年度開發建置之建築圖書管理系統為基礎，配合本所建築研究基本資料庫之建置工作，收集整理台灣地區建築圖書文獻及建築專業期刊相關資料，並透過網際網路服務方式，提供建築圖書資訊予社會大眾，以提昇建築圖書資訊服務品質，本階段工作內容如下：

- 1.盤點本所現有建築圖書資料，登錄及更新建築圖書書目資料。
- 2.加強維護本所建築圖書管理系統處理多國語言資料功能，提供完善整體的查詢界面。
- 3.收集建檔八十八年度本所研究成果電子檔案，並提供研究成果摘要之全文檢索服務。
- 4.採用主從式架構，開發建置建築專業期刊目錄資料庫，提供本所訂閱中英文期刊各期目錄資料查詢服務。(施文和)

## 安 全 防 災 組

## 建築物防火門窗構件研究(一)防火門窗性能與設置規定

本案主要檢討國內現行法規對於防火門窗設置及其性能規定，期能藉由法規之修訂達到防火安全之功能與目的，經檢討結果現行法規對於防火門窗之規定乃不論其設置地點功能需求，僅規範防火門窗之遮焰與構造穩定性，至於遮煙性能及遮熱性能並未規範，其結果乃防火區劃無法確實達到防火目的因素之一，故本研究將就逃生避難路徑及特別性能需求之設置地點等相關法條，建議適度加入遮煙性能及遮熱性能規定。此外，根據本研究對防火門窗實驗結果顯示，鋼製門無法達到耐火性能主因為變形量，木製門則在於構造穩定性。若據此加以改善應可產出符合防火性能之防火門窗。(蔡銘儒)

## 嵌裝玻璃防火安全規定與性能基準

嵌裝玻璃在建築設計上是建築師喜愛使用的建材，因為玻璃系統可滿足採光、節能、美學、空間意境的需求，不過遭遇防火安全問題時要如何處理？是否要犧牲玻璃系統而改採其他系統？有無兩全的措施？台灣有不少辦公室大樓、高科技廠房、工業廠辦大樓、醫院病房的防火隔間工程亦常使用玻璃門、窗、分間牆，然而這些場所的玻璃系統防火性能方面的規定並不完善，常造成建築設計及工程施作上的困擾，更重要的是生命及財產安全有無保障？本研究係從當前不同先進國家此方面之研究資料、法規、標準整理出值得我國借鏡參考的資訊，並以實驗結果的証據提出防火工程技術及法規、標準研訂上的建議，俾供有關主管機關參採。(雷明遠)

## 建築材料燃煙毒性檢測之研究

於建築物火災環境下除了煤煙微粒子之外，常伴隨具窒息、刺激、毒性、腐蝕性氣體產生。本研究進行時首先蒐集國內外相關文獻資料，整理與分

析建築材料燃燒煙氣毒性之測試方法與技術，進行比較之後發現，傅利葉紅外線分析法為一種適用於分析建築材料燃燒煙毒性的方法。其次，針對目前國內常用之建築材料，利用本所防火實驗室現有設備結合傅利葉紅外線分析法進行試驗，並建立本所於建築材料燃燒煙毒性領域相關之測試能量。本研究建議將來可先由國內常用建築材料中較特殊者之燃燒煙毒性的探討切入，以建立國內向來欠缺之本土材料燃燒煙毒性的基本資料。(蘇文瑜)

## 建物變更使用應用性能防火法規對策研究

本研究針對各縣市政府受理申請建築物變更使用案件調查，藉以了解建築物變更使用之癥結，並透過各先進國家防火避難對策與基準之蒐集與比較，以及各國法規避難規定之探討，找出影響避難之基本因子，作為下一階段提出性能式(替代性)規定及性能轉換之參考。最後，利用避難程式模擬分析一實際案例，以了解變更使用前後建築物之避難安全性。本研究結論與建議，(一)儘速建立本土化數據資料，如火災負荷(Fire Load)、用途負荷(Occupant Load)、步行速度、群集流速度等，以合理化性能式設計；(二)明訂一套可供遵循的解決方案，針對法規中避難的規定，擬定出一些替代方案，以減少適用爭議；(三)發展電腦程式，藉以設計、評估變更使用之性能式設計方法。(王鵬智)

## 山坡地建築國內外管理制度之比較分析及我國改進建議(以坡地社區為例)

台灣地震頻仍、地型多山川，且為颱風行經路徑，由於自然不利因素及過去坡地超限利用，故致災風險高於其他國家。本案係對坡地建築災害防制進行研究，希望從國外的坡地建築防災經驗中，擷取可借鏡部分，配合我國環境修正，研提可行建議，供相關坡地建築主管單位參考，進而強化我國坡

地建築安管工作，建立安全的居住環境；(一)彙整各國從坡地開發、施工使管各階段，對於安管部分整理，與台灣目前狀況比照，歸納改善方向。(二)研提施工檢查代檢制度，及建管、施工人員、相關技師定期專訓方式及執行辦法，提高施工及管理人員專業素養，增加安全保障。(三)研擬坡地安全緊急處分規定，處理緊急安全處分適法問題。(陳伯勳)

## 改進建築物室內防火建材管理制度之研究

為確保產品品質驗證制度的公信力，商品後續的追蹤管理就顯得非常重要。室內裝修防火材料目前公部門執行驗證的機制，主要有防火材料審核認可及商品驗證制度。而審核認可制度的追蹤管理方式，主要係採定期業務報告及電話訪談、現場實地抽驗等方式進行研究；商品驗證制度追蹤管理方式則採市場購樣檢驗及工廠抽樣檢驗兩種方式。依據本研究顯示國內驗證機制，後續追蹤管理作業尚有改善的空間。本研究建議建立建築物室內裝修中間檢查制度，賦予建管人員執行室內裝修工程管理時，有抽樣查驗之權力，以強化現行防火材料後續追蹤管理的功能。(盧瑋瑛)

## 從 921 集集震災探討我國都市防災空間系統之規劃建置

本研究以本所九二一地震中部災區都市防災調查結果，提出檢討分析及後續都市防災規劃建議，主要內容為：一九二一震災期間都市防災調查分析：針對避難場所類型、規模、密度、範圍，救災指揮中心、醫療救護中心、大型外援據點之區位、建築物狀況、防救能力，及主要緊急道路破壞狀況等進行檢討分析。二災後重建中有關都市防災規劃檢討與建議：針對防災規劃中，縣、鄉鎮(市)及里鄰各層級，提出防災規劃架構系統、設施內容及基準等相關建議。(蔡綽芳)

## 本所八十九年度自行研究計畫成果摘要(續)

## 工 程 技 術 組

## 集合住宅建築工程自動化效益評估模式

自八十年度起本所推動建築工程自動化，計畫目標為提昇建築工程生產力、縮短工期、降低營建成本、提高工地安全並減少營建污染，以集合住宅建築為推動重點。為提供對建築工程自動化效益評估方式，供業界參考採用，並找出達成集合住宅建築工程自動化效益之條件作為推動依據，且檢證建築工程自動化推動之成果，進行本項研究。

本研究嘗試以系統化的方法來表達建築工程自動化的效益，首先就傳統集合住宅構造方式及面臨問題加以探討。再以 IDEF 方法來評估建築工程自動化之效益，在「量」及「質」上提出模擬方法，將建築工程自動化生產各單元之相關資訊作具體表達。最後針對工程資源之調配、成本及時程，評估建築工程自動化整體效益。(毛筆)

## 建築耐震法規有關性能式規定之探討

由於建築技術與材料的進步，以及在複雜化、大規模化、高層化的建築設計趨勢下，條列式法規往往造成耐震成本過高，或者使建築設計的自由度受到許多限制。並且條列式設計規定不太適用於新工法、新材料，例如隔震消能技術與高強度材料。因此，先進國家已經或預計在數年內實施性能式耐震法規，此種法規轉變的工程，被認為是傳統法規的革新與再造。本報告主要建議性能式工程概念性架構設計方法，使國內業界瞭解耐震工程的重重大改變，並進而熟悉地震工程快速的演變，供國內發展性能式耐震工程，改進結構設計參考。(謝舜傑)

## 建築物震後緊急調查方式之探討與災害判定機制之研擬

民國 88 年的 921 大地震是國內自有地震記錄以來，造成傷亡最多、規模最大的一次內陸型地震。震後除了緊急進行救災及災民的安置外，便是震災

調查工作的立即展開，當時因調查目的未予明確釐清而造成相當困擾，例如全倒、半倒等的問題。1995 年日本阪神大震災時也有類似的問題，其後曾檢討改進。本研究即參考日本相關資料，引用其判定方法，包括(1)危險度調查(2)受災度調查(3)損害率調查，並釐清調查的目的。另為配合「災害防救法」(89.07.19)的實施(其施行細則現正於消防署審議中)，針對上述不同的判定方法研擬相應的調查機制。(鄒本駒)

## 低降伏強度制震鋼板消能裝置之應用研究

功能設計法之設計邏輯中，可將結構物視為主體結構與耐震元件等兩個獨立系統。設計時主結構系統僅需作彈性設計，而地震的輸入能量僅由耐震元件承受、吸收。因此，在經歷大地震後，結構僅需較少的修護成本，即可重新啓用。

低降伏強度制震鋼板消能裝置，可用於耐震消能系統之應用，且裝置若為不受軸力之元件時，則在進行非線性動力分析可予以適當的簡化。由相關文獻亦證實制震鋼板消能裝置具有極佳的消能能力，可應用在新結構上，也可使用在老舊結構物之補強，使結構物耐震能力達到設計要求。(陶其駿)

## 建築隔間系統之設計與施工實務探討

近年來，國內都會區建築有朝向高層化發展的趨勢，在防震觀點、施工條件與環保意識的考量下，傳統的室內砌紅磚隔間已無法滿足建築要求。許多大型集合住宅，在技術勞力短缺與工資高漲之情形下，室內隔間亦多已捨棄傳統之磚牆構造，因此多類乾式輕隔間系統便取而代之。本所自民國 81 年以來，即持續對乾式隔間之材料、性能、工法及使用概況等課題進行研究，亦有相當之成果，但仍缺乏一有系統之整理，使推廣應用上受到限制，因此，本研究針對隔間系統之現行法規、性能要求、材

料構法及施工細部等課題，蒐集相關之文獻資料與研究成果，以推廣手冊之方式彙整編排，供業者、設計者與使用者之參考應用。(曹源暉)

## 鋼筋混凝土建築埋置管線樑構材耐震韌性之探討

前(88)年 9 月 21 日凌晨在臺灣中部發生芮氏規模 7.3 的集集大地震，本所於地震後立即召集國內十三所大專院校建築土木相關系所，進行震災後建築物損害調查分析。由調查分析報告得知，梁柱構材埋置管線過大或偏心，降低鋼筋與混凝土之間的握裹力，使得承載力降低，是導致建築物於地震時造成損壞或破壞的主要原因之一。有鑑於鋼筋混凝土梁之韌性與建築結構的耐震性息息相關，本研究根據現行建築規則的相關規定，以梁構材斷面曲率韌性值為耐震性能的標準，探討埋置管線對於鋼筋混凝土梁構材耐震韌性之影響，並編製相關的設計輔助表供國內結構設計者參考應用。(李台光)

## 中小型營建業提昇建築物施工品質管理之研究

營建業談品質管理，一般探討的多是大型工程施工過程中的品質管理，尤其較多探討者，係針對大型營造廠的組織，及其工地現場的中間管理者與監督者，似乎少有針對工地現場第一線的建築從業人員及中小型營建業者，進行研究、輔導與溝通的工作。

本報告即是以 921 大地震時現場訪查的心得，針對民間一般鋼筋混凝土建築物提昇其施工品質及耐震性能，依照 ISO9000 品質保證體系精神，搜集目前國內，大型營造業完整的品質計畫書，簡化為一般中小營造業可行的品質文件，並探討可簡化之品質管制架構；另外針對工地現場第一線的作業，建議學習一般製造業引進，並舉例說明如何推廣為建築工地現場的品質圈活動。(林谷陶)

## 環 境 控 制 組

## 各國建築室內逸散物質檢證體系之現況分析與探討

國內有關建築室內環境控制的研究，已擴展至確保人體健康的公共衛生課題，並已陸續針對建材有機化合物之逸散特性進行相關研究。

本研究係從蒐集彙整國內外建材逸散物質檢證體系，與我國實施建材檢證等行政機制相關資料著手，並比較國內相關商品檢驗認證制度與建材之認可機制現況，據以規劃未來國內實施建材逸散物質檢證或審核認可機制之架構方向。依據國外經驗，國內未來朝向推動建材性能檢證之運作機制發展，應先建立國內建築材料性能相關標準、修訂建材使用規範與其管制範圍、建置符合實驗室認證的實驗設施，並檢討現行商品檢驗制度納入建材性能審核認可項目，落實研究成果之應用，並確保建築環境之健康舒適性。(呂文弘)

## 綠建築國內外設計實例之研究

本自辦研究案係以我國現階段評估綠建築之七項指標為基準，據以收集國內八個及國外十一個實際案例。除建立個別建築基本資料、歸納分析設計概念及設計手法之異同外，並交叉檢視綠建築評估系統之完備性，進而建議未來我國綠建築設計可能之發展趨勢。研究結論包括：1.綠建築設計首要考慮地理氣候之特殊條件，以落實本土化。2.建議參酌國外多樣化設計概念，使我國綠建築設計從消極性節約能源提升至全面綠化、生態化及永續化發展。3.在設計手法方面，建議擴大關注環保建材使用、再生能源使用、生物多樣化發展及室內環境健康品質維護等議題，俾使綠建築達到理想境界。4.建議七項評估指標觀念普及化或完成法制化後，再擴增其他重要指標，俾使我國綠建築評估系統因含括生態、節能、減廢、健康等而更臻完備。(洪忠義)

綠建築 CO<sub>2</sub> 減量指標評估方法修正之研究

由於目前綠建築 CO<sub>2</sub> 減量評估指標，無法評估所有種類建築物，且事前或事後查核建材實際使用量有其困難，衍生評估 CO<sub>2</sub> 排放量之困擾，爰將以建材數量累算為主的 CO<sub>2</sub> 減量指標評估方式，改以定性評估法，並簡化指標，使指標評估更具實用性。由文獻回顧得知，如採用最佳結構系統及結構形狀，單位樓地板面積建材使用量將大量減少，亦即單位樓地板面積二氧化碳排放量將減少，且建築物耐震能力較佳，此外，由實例分解 RC 與 SS 構造，其二氧化碳排放量差達三成，且輕隔間、金屬玻璃帷幕牆較傳統 RC 構造，對降低二氧化碳排放亦有所助益，另為獎勵使用再生建材，爰將 CO<sub>2</sub> 減量指標修正為： $ECO_2 = F_i \times S_i \times W_i \times (1 - R_i)$ ； $F_i$ ：形狀係數， $S_i$ ：結構系統係數， $W_i$ ：構造輕量化係數， $R_i$ ：再生建材使用係數。(鄭元良)

## 綠建築應用現況評估與未來推動策略研究

基於永續經營居住環境，提高生活品質，廣續推動綠建築相關制度與技術，本研究按目前綠建築執行情形進行檢討，透過整合「綠建築與居住環境科技」中程計畫各項研究成果，研擬下一階段綠建築發展架構與課題，訂定未來綠建築推動目標與策略，期以綠建築作為我國建築產業發展之依歸。本研究指出：應擴大現行綠建築評估指標以「符合生態、節能、減廢、健康的建築物」之積極定義；與行政院核定之「綠建築推動方案」配合，全力達成第六次全國科技會議有關結論，凝聚跨部會共識，增加研究經費與員額，求事權統一與追蹤管制考核；完成國家實驗群建置計畫，加強推動建築環境控制相關檢證工作項目，期研究成果與國際同步發展，提升我國研究水準；以永續經營居住環境與資源。(盧昭宏)

## 建築物雨水再利用適用規模及效益之研究

台灣地區在水資源開發不易的情況下，雨水貯留利用由於具有不耗能源、無污染、易取得、無水權爭議、水質佳等優點，可成為替代水源的一種。從環境生態及都市防災觀點，雨水利用亦具有生態復育、水岸復育、緩和都市溫暖化、補充地下水分、消防貯水，及減低都市洪峰負荷等功能。惟經濟部水資源局之雨水利用研究成果多針對農業用地調節池、公園綠地貯留、校園貯留等用途，應用於建築物時，因缺乏建築類型、建築規模、集水面積及需水量等界面資料，致建築物雨水利用推展不易。因此，本研究之主要目的係建立台灣地區之住宅、學校、商業建築等類建築物之界面整合資料，以提供建築師設計建築物雨水利用時，設計適用之雨水貯留槽容量，避免產生設計不當及過度設計等問題，以達到最佳之環境及經濟效益。(羅時麒)

## 無障礙設施分級方式研究

無障礙環境的建構在我國過去本土發展過程中，相關業界和使用團體之間對於無障礙環境建置的完善程度存在著極大的認知差異。多數國家在不同的發展階段曾階段性的修訂相關法規，而對無障礙環境之細部設施有分級規定。我國在逐步建立本土性無障礙設施規範的此時，分級方式之探討將是必要步驟，可促使我國未來推動無障礙環境更具可行性、有效性。

本研究經各國無障礙設施規定分級方式比較分析，及針對障礙者使用需求與場所類別相關性、特定建築服務功能對無障礙設施建置之影響性、避難逃生系統與無障礙設施結合之必要性等各類場所無障礙設施需求影響因素檢討，而提出使用分區和建築規模為無障礙設施分級的兩項主要因子，並研擬二十項分類場所分級架構及分級原則。(黃耀榮)

## 閩南民居建築形式變遷之研究—以近代金門為例

## 一、前言

影響民居建築形式變遷的成因十分廣泛，反映了政治經濟及社會變遷、文化因素，以及居住者對於空間觀念的結果，也是順應自然環境條件下的產物。本研究探討近代金門民居建築形式之變遷，從閩南建築傳至台灣的軌跡、早期漢人移民歷史及近代社經條件的改變，觀察閩南建築形式、格局、空間機能及使用方式的轉化；其次由居住文化的觀點，討論宗族倫理制度及社會文化因素如何影響民居空間構成，以及從物理環境面向分析其建築形式如何與地方氣候及生活型態結合，來說明金門閩南建築空間佈局及聚落發展的特色。

## 二、研究成果摘要

金門島位居福建廈門港外，是近代歷史上漢民族遷徙過程的重要節點，宗族根源及風土民情與台灣密不可分，是探討閩南傳統建築脈絡不可忽略的地區。明、清時期的金門島是反清復明首領鄭成功與清朝廷的軍事角力場，金門人飽受戰亂之苦，幾番被迫棄家外遷，待政局安定之後才得以重建家園，因此聚落集中在後浦城，並且以具有軍事功能、紀念性及公共建築為主；清光緒年間，金門提供廈門五口通商港埠的人力資源，使金門人投入前進南洋的移民潮，賺取僑匯維持家計並建設鄉里，此時期的建築形式受到南洋的殖民風格影響十分深遠，是傳統閩南民居與殖民洋樓形式交融的關鍵時期。

宗族移民導致金門多處單姓村，傾向與相同血緣宗族的親屬結合成宗族家庭組織，因此聚落以宗祠為中心，並且透過宗教、道德的教化來強化移民聚落的社群關係。從初級農漁階段的鄉民經濟階段到城鎮興起，逐漸有街道型商業活動出現，又隨著

僑匯經濟興起引進了南洋殖民風格的「洋樓」建築，並產生融合傳統閩南式民居的中西合璧式建築。

聚落的「梳式佈局」配置符合自然環境生態要求，以獲致良好的通風隔熱效果；家族房份與信仰祭祀行為，則形成以宗族倫理與敬天法祖為主的中心思想，聚落建築中民宅高度皆不能高過於祖厝，並且宮廟前方及宗祠後方皆不宜興建住宅，遵循蓋厝的倫理空間序位關係，居住風水觀左右居民建屋擇址及室內佈局，文化機制亦影響民居的營建過程，將住屋佈局類比為「人」的坐姿，尊崇祖先及倫常法理的空間高低序位，匠師並將屋主的生辰八字融入風水原理及住屋營造規劃之中，藉以決定座向、類型並排除禁忌，因此每一棟住宅設計都是為屋主趨吉避凶、量身打造而成，匠師量製尺寸也對應了吉凶關係，又製作黃飛虎、石獅爺、風雞等厭勝物立於住屋各部以達到鎮煞的心理效果。住宅的建築細部例如水車塚、立面磚雕、山牆上的懸魚等裝飾式樣，有蟲魚花鳥、才子佳人，或是述說倫理禮儀教化等內容，著重風雅與吉祥。

總之，現代營建系統下重視效率、經濟、均一性的工程技術理念，均質化了住屋的特性，建屋工程師專注於如何善用土地面積為業主創造最高利益，並將家庭生活粗糙的規劃成三房兩廳等制式平面，重視住宅的商品價值勝於居住文化價值。反觀金門昔時傳統民居「造屋」營建機制，匠師不僅要遵循環境條件與聚落、鄰棟建築的關係擇定方位，在風水法則與屋主需求之間構思格局，更細緻的雕琢細部樣式以提昇住屋的藝術美學層次，因此每一棟住宅都有其特殊的文化意涵，這是傳統建築之所以值得觀賞與保存的價值所在。

## 三、研究成果之推廣應用

為了增進社會大眾對於金門傳統民居的認識，進而珍賞金門建築觀光資源的豐富內涵，製作完成「金門傳統民居簡介摺頁」，以及「金門閩南民居建築形式營建構想模型」。編製摺頁的目的在導引初次到金門的遊客如何在短時間內對古蹟欣賞有基本的認識，為便利參觀者攜帶及收取，形式設計輕、薄、短、小，簡介解說文字深入淺出，並以圖文並茂方式表達；敘述方式以「如何觀察金門傳統民居」，及「金門傳統民居的形成及結果」為主，概分為民居的形式格局、建築類型、立面及裝飾、材料構造工法，以及聚落生活等項主題。

模型內容則選取能代表金門民居變遷的幾種典型建築，包括閩南合院式民宅、增建護龍或陟歸的華洋混合風格建築，及洋樓建築等；又參照歐厝聚落實測地形配置組成民宅防禦群組，表達鄰里空間關係、建築形式、營建材料、構造，及生活設施，為了增加觀賞的趣味性及可看性，仿製單棟建築的內部透視說明模型，包括室內外的階梯，或中庭的花椅細部來表達古厝居住者的空間使用方式，並且搭配鄰里外圍配置元素如隘門、水井、外埕、菜圃、漚轆、風獅爺等等鄉村生活設施，以呈現昔時金門鄉里守望相助、里仁為美的生活風貌，參觀者可藉以瞭解傳統聚落空間精神，想像昔日民居生活情景與風貌，便於實地遊覽時得到印證。

這座以民居建築導覽為主題的深度導覽模型，已於八十九年十二月十六日捐贈予金門國家公園管理處遊客中心作經常性展示，希望能充分發揮導覽解說效果，增進社會大眾對金門傳統建築的深層認識。(靳燕玲)

## 「台灣房地產景氣動向季報」編製成果檢討

「台灣房地產景氣動向季報」為本所與政治大學台灣房地產研究中心合作，自民國 88 年第 1 季開始編製「房地產景氣綜合指標」、「房地產景氣對策訊號」、「房地產廠商經營意願調查」等三種景氣指標，並於各季季末召開記者會發佈。

為確認房地產相關業者對「台灣房地產景氣動向季報」編製成果之意見，本所於民國 89 年 5 月，針對廠商經營意願調查對象進行問卷調查，共郵寄問卷 160 份回收 58 份，調查結果分述如下：

## 一、業者參與意願調查檢討(份數、比例)

- 是否填過廠商經營調查問卷：是(38、65.52%)、否(20、34.48%)
- 是否收到過季報：一季(10、17.24%)、兩季(10、17.24%)、三季(13、22.41%)、四季(10、17.24%)、未曾收過(15、25.86%)
- 是否願意協助後續問卷調查：是(54、93.11%)、否(4、6.89%)
- 是否願意提供經營資訊作為房地產景氣分析？願意(47、81.03%)、不願意(11、18.97%)

前述結果顯示填過經營意願調查問卷之廠商僅佔 65.51%，由於受訪廠商均為本季報寄發對象，此結果表示有超過三成受訪對象企業並無專人處理景氣指標相關事宜，這也可以從收到景氣季報的結果反應出來。較為可喜的是，仍有超過八成以上受訪者願意繼續接受調查與提供資料。

## 二、房地產景氣動向季報正確性與使用方式

- 您認為本景氣指標的正確性如何？相當正確(3、5.17%)、大致正確(31、53.45%)、略有出入(15、25.86%)、與現實不符(0)、無法判斷(7、12.07%)、未回答(2、3.45%)

- 貴單位對本季報使用方式：作為分析景氣趨勢依據(23、39.7%)、僅供參考(27、46.6%)、很少使用(2、3.4%)、從未使用(6、10.3%)
- 您認為本季報中那種指標編製方式最有用？景氣綜合指標(10、17.2%)、景氣對策訊號(8、13.8%)、廠商經營意願調查(5、8.62%)、都很有用(20、34.5%)、各有特色(15、25.9%)
- 您曾上網查詢房地產景氣動向季報相關資訊嗎？經常查詢(2、3.45%)、曾經查詢(20、34.48%)、知道有此管道但未曾使用(14、24.14%)、不知道有此管道(22、37.93%)

就景氣指標編製結果正確性或適宜性而言，受訪者認為相當正確與大致正確者接近六成，反映出房地產景氣動向季報，有提供具公信力市場資訊功能。另外，認為指標編製成果與現實略有出入者亦佔 25%，顯示不同業者對景氣指標的預期確實存在差異，也反應部份業者對非直接資訊的認知態度。近七成受訪者認為，三種房地產景氣指標編製方式都很有用或各有其特色，此亦表示應繼續維持三種指標的編製方式。此外，就景氣指標上網發佈的狀況來看，上網查詢的受訪者約為四成，使用頻率並不算高。此外，亦有二成受訪者表示不知有此查詢管道，顯示相關推廣工作仍有待加強。

## 三、對房地產景氣指標應具備功能之意見

- 您認為「房地產景氣動向季報」具備哪些功能？(複選)做為不動產投資決策依據(25、43.10%)、提供企業調整經營策略依據(21、36.21%)、掌握市場運作的實際狀況(23、39.65%)
- 您認為政府部門的房地產景氣政策應該是：(可複選)、以穩定市場為目標(35、60.34%)、以

- 提供資訊為目標(39、67.24%)、以自由放任為原則(6、10.34%)、以提供利多因素為原則(11、18.97%)、以加強房地產管理與輔導為原則(34、58.62%)
- 預測判斷市場未來發展趨勢(36、62.07%)、提供市場相關訊息與建議(37、63.79%)
- 您對編製景氣指標的變數結構有何意見？(可複選)十分恰當(3、5.17%)、應加強商用不動產景氣分析(22、37.93%)、應加強市場交易資訊(35、60.34%)、應加強都會景氣分析(35、60.34%)、其他(2、3.45%)

受訪者對於房地產景氣指標應具備功能的看法，多數認為應以預測判斷市場發展趨勢，以及提供市場相關訊息為主，並建議應加強市場交易資訊的提供，以及對不同都會區房地產市場景氣分別討論。此結果突顯出業者與研究者對「景氣指標」功能認知的差異，也表示過度著重總體面分析的功能，確實無法提供較為充分的市場訊息，這是研究者必須進一步深思與檢討。

## 四、小結

景氣分析是探討短期的市場狀況，並預測市場活動的後續發展，目的在於判斷市場狀況以研擬經營策略。「景氣循環」研究則是針對長期資料，探討各項市場變數的變遷趨勢與相互影響關係，研究目的在於擬定反景氣的穩定市場策略。

對相關廠商進行問卷調查結果亦顯示，業者對景氣指標的接受與使用情況相當不錯，但也因為實際需求以及對景氣與市場分析的混淆，因而期待景氣動向季報能夠更強調市場資訊的披露，以及對不同地區次市場景氣狀況的進一步分析。(花敬群)

內政部建築研究所「建築研究簡訊」編輯委員會

主任委員：蕭江碧

編輯委員：丁育群、何明錦、黃萬鎰、陳建忠、葉祥海、陳瑞鈴、李盛義、鄭崇武、張碧瑤、葉傳發、黃耀榮、毛肇

本期編輯：黃萬鎰、吳應萍、鄭惠娟、林秀甜

本刊係屬贈閱，如擬索閱或停止寄贈，敬請將收件人姓名、地址、工作單位、職稱及電話告知本所，電話(02)27362389 分機 317、傳真(02)23774998。

■文責聲明：本簡訊各篇文稿之撰稿、校對均由本所同仁(註明於文末括弧內)擔任，並由各該組室之委員負責審稿，有關文責部份依規定由各該撰稿人負責。

■本所 WWW 網路系統位址為 <http://abri.gov.tw/>

■本所政風檢舉信箱：台北郵政 53-831 號信箱

政風檢舉電話：(02)8771-2441

■本所行政革新信箱：台北郵政 57-123 號信箱

電子郵箱地址：mailto:mailbox@abri.gov.tw