



建築研究簡訊

ARCHITECTURE & BUILDING RESEARCH NEWSLETTER (ABRI-9703)

發行：內政部建築研究所
 中華民國八十二年五月創刊
 刊頭題字：吳伯雄
 監修人：葉金鳳
 發行人：張世典
 編輯：建築研究簡訊編輯委員會
 地址：北市敦化南路二段333號13樓
 電話：7362389
 傳真：3780355
 中華民國八十六年六月 本期出刊11,000份
 郵政台北字第4691號登記為雜誌交寄

收件人：

先生 啓
小姐

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

本所八十六年度研究計畫聯合研討會圓滿完成

為期研究成果更為週延可行，裨利落實推廣應用，本所自籌備期間開始，每年均舉辦研究計畫期末聯合研討會，廣泛邀請相關產業團體、政府機關及學術機構之專家學者參與，針對研究課題交換意見，藉以提昇研究水準，共同致力於加強建築公共

安全，維護環境品質，強化產業升級。

本所本年度研究計畫聯合研討會業於五月十二至二十日假中華經濟研究院國際會議廳舉行，承本部黃次長守高蒞會致詞期勉，並蒙林前部長豐正主持晚宴，以感謝並慰勞各研究計畫主持人、與談人

及主講人。

本次研討會邀請之各界專家學者計約一千四百餘人次，研討會內容涵蓋三十八項研究計畫，歸納為六個研究主題；各研究主題及其部份研究計畫之成果摘要刊載於本期簡訊第二及三版。（黃萬鎰）

本部黃次長守高致詞

張所長、各位貴賓、各位女士、先生，大家好：

今天本部建築研究所在此舉行「八十六年度建築研究計畫聯合研討會」，承蒙各位貴賓、學者專家、民間業界與各機關同仁代表熱烈參與，本人謹代表林部長在此表示由衷的歡迎與謝意。

本部建築研究所於八十四年十月成立，負責從事建築、住宅及都市有關品質、技術、防災等相關課題之研究，提供建築及都市發展相關法規政策研擬之參考，以期提昇都市環境品質，及營建技術水準。本部的施政重點方向中也以「強化防災功能」及「提昇建築品質」兩項做為建築研究及營建行政的首要目標，在張所長的領導下，建築研究所已有許多具體成果，未來工作將更形重要，研究成果將更符合相關政府機關、業者及一般消費者的需求。

其次，本部為中央主管建築機關，對於相關法令政策也經常檢討修正並落實推動，而許多法令政策之研擬修正，需藉助於科學化、系統化之研究，方能兼顧本土化及國際化之要求，不僅希望維護國內建築及都市之安全防災及居住環境品質，更期望提昇國家整體競爭力及貢獻於國際社會。尤其，面對「地球村」時代的來臨，我國更應積極參與國際

八十六年度建築研究計畫聯合研討會



組織及活動。再者，本部在建築研究發展方面也投注相當多的人力及經費，建築研究所於籌備處時期至今，除辦理各類重要研究以應各界殷切需求外，並已於台北縣五股先行成立防火試驗室，從事建築裝修材料的實驗測試，這些研究發展的初期成果並已落在法令政策方面。該所成立後，尤其重視科技研究，除辦理安全防災、節約能源、環境控制、建築工程自動化等大型研究計畫外，更以籌設「建築實驗設施」及輔導民間成立「財團法人建築檢測認證機構」為首要工作，以建立健全研究發展環境，及本土化的規範標準，並由政府授權有能力之民間團體辦理認證事務，結合政府與民間力量落實推

廣研究成果，該所並已加入八個國際建築研究組織，廣泛蒐集先進國家圖書文獻，並積極參與各項國際會議及研究。

本次研討會計有三十八項研究課題，分作六個研討主題、十三個場次，分別發表研究報告，其內容極具參考價值。各位參加研究計畫的主持人及工作同仁的辛勞，本人深表感激敬佩及慰勞之意。但我要強調，我們要推動建築產業的發展，就必須從建築研究工作著手。更重要的是透過大家的共同參與，藉由理論與實務結合，行政與業務配合，發展新的觀念與技術，以符合業界的的需求及民衆的期望，且隨時深入探討各項建築問題，並主動研究發展，以提供解決對策。例如在法規制度的探討研究，把研究成果交給行政管理單位，應可落實於法規之增修訂及制度的更新。在建築科技與工法之研究發展，也要促進營建業界有關建築技術與施工品質的提昇。同時，更要進一步進行前瞻性的研究，以導引建築產業持續發展。

我相信建築科技與都市環境的研究發展，在各位熱心參與、共同努力下，一定能創造更豐碩的研究成果，達到維護公共安全及提昇環境品質的目標。最後再一次歡迎各位光臨指教，也祝大會圓滿成功，大家健康如意。謝謝。（王山頌整理）

本所正式成為國科會補助對象

建築研究領域廣泛而分工精細，本所多項高科技研究計畫亟需結合國內及國外學者專家共同參與，爰申請行政院國家科學委員會將本所納入其接受補助單位。本案業於本年四月獲得該會完成審查，同意將本所列為該會下列九項計畫之受補助對象：(1)專題計畫，(2)研究獎勵，(3)延攬科技人才，(4)延聘博士後研究人才，(5)科技人員進修，(6)赴大陸從事短期科技研究，(7)出席國際會議，(8)短期講學，及(9)邀請國際重要科技人士。（黃萬鎰）

營建署與本所第三次協調會報

內政部為中央主管建築機關，而營建署及本所則分別掌理建築有關之法令制定、行政執行，及研究發展事項，因此署、所間必須密切配合，以利相關業務之推動落實。有鑑於此，營建署與本所乃自八十四年起輪流辦理署所協調會報。本年由營建署負責於五月六日召開第三次署、所協調會報，會議由本所張所長世典及營建署林副署長益厚共同主持，雙方就相關工作進行協商，圓滿達成共識，對日後工作之推動落實必有相當助益。（廖慧燕）

公共場所實體屋火災試驗

為改進公共場所之防火安全、宣導正確防火材料使用觀念，特籌劃「視廳歌劇場場所房間火災模擬實驗研究」計畫。本計畫實驗業於六月十四、廿一、廿八日分別進行，實驗結果充份顯示使用防火材料比一般材料裝修施工、佈置之房間，在預防起火及控制火災延燒上確有極佳效能。為擴大宣導成效，預定於七月十四日恭請葉部長金鳳親臨主持，並邀請媒體記者出席第四次實驗。有關實驗成果文宣刊物、錄影帶將於實驗後陸續發佈。（雷明遠）

本部修訂耐震設計規則

建築技術規則構造編耐震設計條文經內政部建築技術審議委員會、法規會多次審查，並舉辦政令宣導講習會後，終於在八十六年五月一日由內政部發布。新條文是以本所八十四年度委託蔡益超教授之研究報告為基礎完成修訂，本次修訂將構造編第一章第五節之節名「地震力」修訂為「耐震設計」，並導入設計方法、結構系統、分析方法、及相關規定等，以擴大其涵蓋範圍。又為利於耐震技術的順暢發展，本次修訂將條文作了大幅簡化，僅將原則性內容訂於規則中，而其他內容則訂於規範與解說中，目前規則部分已發行，至於規範與解說部分，營建雜誌社亦將於近期内發行。（鄒本駒）

建築節約能源師資培訓

歷經幾次能源危機後，地球能源日漸耗竭的問題在國際社會中已廣泛被重視。因此，鑑於推展建築節約能源政策，不但符合國家整體利益，對全體人類的福祉，亦有莫大的助益。目前本所以「綠建築」概念思考建築與環境的關係時，建築節約能源無疑是最重要的因應策略。故此，本所將建築節能管理視為工作重點，於本（八十六）年五月一、二日假淡水富邦教育中心，以為期二天一夜的密集課程，提供具經驗的專業人員一個研習討論的環境，冀望藉由各領域專家學者協助，與政府推動工作相輔相成，儲備未來建築節能管理制度推行所需師資，以健全建築節能法制管理之實行。（陸建華）

建築性能法規應用發展座談會

近年來，以「性能規定」取代或輔助傳統「規格規定」的方式，同時配合研訂防火設計方法或發展電腦評估模擬程式，作為輔助工具，已成為時代之潮流。加拿大國家研究院(NRCC) Dr. Yung於1987年與澳洲Victoria工業大學合作發展「火災危險與成本評估電腦數字模式」(FIRECAM)，作為加拿大國家建築規範於2001年使用建築防火性能規章之輔助工具。為瞭解加拿大在此方面之發展應用現況及展望，乃於五月六日邀請Dr. Yung來所，進行意見交換座談會，作為我國未來性能防火規範發展之參考。會中所得各項建議，將作為研擬年度計畫，及建立本土性「性能規範」之參考。（蔡銘儒）

本所八十六年度研究計畫聯合研討會成果摘要

建築環境設計

由於都市建築逐漸趨向高密度開發，不當的建築開發及過度的成長，使地球環境受到極大的衝擊，產生全球氣候變遷、都市氣候惡化、能源資源耗竭危機、公共衛生品質降低等問題。為促進建築與環境共生共利，以免建築生產過程影響環境生態。本所辦理了下列六項研究課題：

綠建築社區的評估體系與指標之研究

計畫主持人：林憲德教授

「綠建築社區」並不只是在建築環境上種樹植栽的綠化而已，而是一種對於居住環境進行全面性、系統性的環保設計理念，是一種強調與地球環境共生共榮的建築環境設計觀。本研究案以建築地球環保計畫為出發點，以基地生態環保、省能等為輔助課題，希望能整合出國內未來進行綠建築社區設計的環保評估體系與指標，為今後綠建築社區的環保確立一個基本的方針。（陸建華）

辦公建築室內裝修建材逸散物質對室內空氣品質影響之調查研究

計畫主持人：黃倩芸研究員

本研究針對國內辦公建築室內裝修建材較常釋放之逸散氣體污染物甲醛及 VOC 做實地量測研究，結果顯示室內空氣中的甲醛，及 TVOCs 濃度均大於室外的濃度；新裝修建築之污染濃度高於舊建築者，其 TVOC 逸散速率亦較大；而通風換氣不足的建築其裝修建材之污染物更易累積，導致室內空氣品質不佳。同時在每個 VOCs 定性測試案例中，檢出多種與室內裝修建材有關化合物成分。（羅時麒）

建築構造方式對環境負荷與影響之研究

計畫主持人：黃榮堯副研究員

本研究參考國內外相關研究，運用生命週期評估的理念，比較 RC、SRC 以及鋼骨構造建築在建材原料開採及製造、建造施工、日常使用、拆除廢棄等階段的各種環境負荷與影響，並評估使用飛灰、爐石等替代材料，延長建築物壽命、以及拆除廢棄物回收等方案之改善績效，提供建築設計時選擇構造方式之參考。（羅時麒）

格柵遮陽板遮蔽率與採光效能電腦自動化模擬之研究

計畫主持人：周家鵬主任

建築物的開口部對於建築物內部採光、通風、視覺景觀、熱環境、生理及心理等有極大影響。但也因建築物開口部的存在，導致對整體實質環境之能源損失，因此若有系統的對建築物遮陽板之遮蔽效能與採光控制予以評估，並配合電腦自動化模擬方式提出解析，除了使設計者對於建築物與外遮陽相互能源關係的處理，能予以事先評估並有效掌握外，並能配合整體國家能源節約政策，適時以電腦模擬評估自動化方式，提供未來建築能源規範或法令之訂定與執行參考。（陸建華）

學校教室照明自動化技術手冊及教室照明規範之研訂

計畫主持人：周鼎金副教授

本研究主要在研擬學校教室照明自動化技術手冊，以作為建築師、電機技師、照明設計相關人員參考的技術手冊，使其能具有相關知識與觀念，俾從事教室照明設計時能達到節能、舒適、效率的目的。另一目標則為研擬學校教室照明規範，以有效的落實教室照明的設計、驗收、維護管理，作為各級政府教育主管單位、學校行政單位教室照明工程之執行依據，以提高教室照明品質。（廖慧燕）

建築技術規則有關通風條文增修訂之研究

計畫主持人：江哲銘副教授

本研究為在基本健康需求條件下，探討建築技術規則中有關居住空間通風量相關規定之適宜性，並經由現場實測與實驗、數值模擬方法，得到一歸納性之結果，期能回饋到現有法規之修訂，以有效管制與維護室內通風之品質以作為法規之修正依據。研究成果包括：通風對室內空氣品質之健康、舒適性之影響；各種用途空間機械通風量值之估算；我國現行法規體系及建築技術規則有關通風條文增修訂之檢討及建議等。（廖慧燕）

建築工程自動化

建築工程自動化是政府推動產業自動化，提高建築產業生產力的重要策略之一。本所執行建築工程自動化之業務，經由規劃設計、管理系統之建置，工法、構法、材料技術研發推廣應用，績優單位之評選獎勵與參訪、研討觀摩，提供專案的諮詢服務等，期以輔助建築產業技術之昇級。

建築工程自動化諮詢服務

計畫主持人：彭雲宏主任

本所推動建築工程自動化為期廠商能共同參與，同時藉由廠商提供實際工程案例，作為推廣範本，在有限時間與經費條件下，獲得最大效益，自八十三年度起規劃諮詢服務工作，已完成三十項建築個案諮詢服務，針對個案個別需求提出施工規劃合理化、招標發包策略、傳統施工及自動化施工法生產力改善建議，並進行效益評估。

本年度繼續接受申請服務，其內容包括：資料蒐集、初步勘察、現場調查、改善方案研擬、成效評估及報告撰寫等程序。迄今已完成十四項個案，提出不少具體諮詢建議，諸如：鋼筋工程採用定尺材料，及點工自辦加工組立的方式，以對降低鋼筋作業成本潛能評估；在模板工程方面，其中有一個案採用三種系統模板，經現場訪談及實際生產力觀測分析，提出模板施工流程改善方案、工程品質改善方案，及施工現場物料堆置管理改善方案等諮詢建議，預估在不增加工程資源情況下，可提升模板工人生產效率二十%以上，其整體的生產力約提昇三十%，效益顯注。（毛榮）

從空間計畫探討集合住宅生產合理化之研究

計畫主持人：李威儀副教授

在過去兩年度集合住宅工程自動化之研究中，已從構造與施工的角度探討，以合理化的方法應用新工法、新材料，進而設計出一套模擬案例設計。而集合住宅因使用者生活習慣之差異，空間使用之偏好，以及市場趨勢，使得空間型態呈現多樣性，與集合住宅生產自動化，材料規格標準化之要求相抵觸，造成推廣應用障礙。本研究即結合建築空間需求符合現代生活之條件，配合生產朝向合理化發展，研提一套空間計畫之方法。

研究內容包括：(1)集合住宅案例調查分析；(2)集合住宅合理化工法案例；(3)集合住宅生產合理化工法提案與空間計畫；(4)經空間計畫檢討生產合理化工法之相關事項，最後研提生產合理化工法之若干提案。藉此等工法改善，當有助於增加空間利用彈性，並引進既有之合理化工法。（毛榮）

營建鋼構造製造施工品保制度之建立與自動化研究

計畫主持人：黃文玲副教授

近年來國內採用鋼骨結構之建築日益增加，為因應營建業未來大幅採用鋼骨結構高品質、自動化之要求。本研究之目的即在以 ISO 之精神建立國內鋼構造業界普遍採用之標準作業流程與品保系統模式，並將各階段作業之檢驗表單電腦化，以提供業界及政府單位監督工程品質使用，提昇國內鋼結構工程品管作業的效率及達到營建自動化之目標。

本研究之內容主要包括：1. 建立鋼構件製造施工品保制度及準則，並編製鋼構件製造品保手冊。2. 將鋼構件製造施工品保系統各階段之作業檢驗表單予以電腦化。（陶其駿）

營建工程資訊整合之可行性研究

計畫主持人：林能白教授

營建工程自規劃設計、施工管理，至竣工驗收，各階段均廣泛應用電腦化技術以輔助其工作之執行，而各自發展其電腦化到達一定程度後，於不同工作項目之間或不同作業單位之間，必然發生資訊流通與共享之問題，亟需予以整合。本計畫先根據相關文獻及營建產業特性，探討政府推動營建資訊整合可能面臨之困難，選擇符合特定情境之工程案例，探討目前文件管理程序、組織間之互動，及資訊傳遞與共用情形，再諮詢專家學者意見，評估並研擬特定情境下之標準文件管理程序。（黃萬鎰）

建築材料與結構

建築材料是建築物主體構成的要素，建築結構乃是其骨架，不僅與使用者之生命安全，財產保障息息相關，也影響到整體資源環境的保育利用。傳統的混凝土工程，由於高層建築的興盛，料源、勞力的限制，正面臨著鋼構造建築之挑戰，適當建築構材與結構技術乃需持續探討。

建築技術規則基礎構造條文及相關規範之研修

計畫主持人：陳正興教授

近年來，由於社會經濟之進步，建築工程業已呈蓬勃發展，房屋建築之規模日益增大增高，所須之工程技術也大幅提高，因此目前所使用之建築技術規則已有修正之必要，尤其是其中之建築構造編基礎構造部份，已因地下工程之大量增加及專業技術之突飛猛進，顯然已不合時宜。

本研究計畫之主要內容為：(1)建築技術規則構造編基礎構造條文之修訂；(2)建築技術規則構造編基礎構造設計規範之修訂。本研究計畫所採用之研究方法為利用資料蒐集、意見調查、小組討論、專案研究，及學者專家諮詢之方式，針對現有之建築技術規則構造編基礎構造之條文，研修其不合時宜之規定，增列新近發展之技術，並研訂設計規範，使其適應近年來基礎工程技術之發展需求，以提昇建築物基礎工程設計之安全。（李台光）

鋼骨鋼筋混凝土構造設計規範與解說研究

計畫主持人：翁正強教授

鋼骨鋼筋混凝土（SRC）構造兼具鋼筋混凝土（RC）構造之耐挫屈與耐火的優點，以及鋼（S）構造富韌性之特點，即組合兩者之合成構造。台灣地狹人稠，目前國內高層建築已日益普遍，以 SRC 構造者正方興未艾，但目前國內仍缺乏鋼骨鋼筋混凝土構造設計規範，因此本研究之主要目標即在於研擬一套合理，且適合國內使用的 SRC 設計規範與解說。本研究之主要特色在於能夠適當的結合本部頒佈的 Steel 與 RC 設計規範，使得 Steel、RC 與 SRC 三種設計規範具有一貫性。

本規範在強度計算方面，主要採用直接強度疊加之概念，先分別計算 Steel 與 RC 之強度再予疊加，以求得 SRC 之強度。而 Steel 與 RC 之強度計算均以目前本部頒佈的 Steel 與 RC 規範作為主要依據，再依 SRC 之特性作必要之調整。（李台光）

建築物受震害程度認定標準與結構安全評估程序之研議

計畫主持人：詹穎雯副教授

延續上年度有關材料性質與檢測技術之探討，尋找不同含水量、電極距離與電阻之間的關係及實際應用在混凝土表面測試之可能性；另外檢討了硬固混凝土中游離態氯離子濃度對鋼筋腐蝕之影響，以釐清硬固混凝土中氯離子含量之檢測標準。

至於解決建築物因使用含海砂之鋼筋混凝土所產生的問題，則藉由蒐集參酌技師公會或相關學術研究或鑑定報告，依材料劣化程度、構件承載能力、結構安全性等不同層次，提出受震害建築物檢測認定基準安全評估程序之建議，作為相關單位鑑定鋼筋混凝土建築物之腐蝕程度、結構體安全性之判定及研提補強措施之依據。（林谷陶）

鋼筋續接器續接之施工規範與使用準則研究

計畫主持人：陳正誠副教授

近年來鋼筋續接器大量使用，而其性能品質不一，試驗檢測方法未有明確規定，導致建築結構品質及安全之顧慮。為導正此一現象，並建立鋼筋續接器之正確使用認知，本所上一年度進行「鋼筋續接器在構材中性能檢測之研究」計畫，研提出適合國內使用之鋼筋續接器性能評估基準。本（八十六）年度因應各界制定規範殷切之期望，考量行政作業程序簡化需求，及預留新型續接器開發之彈性，經參考國外既有之規範、探討國內使用情形，及經由相關實驗探討，提出鋼筋續接器施工規範、各級續接器使用準則及相關實驗研究成果，將提供相關單位推動建管品質之引用，俾有助於建築施工品質及結構安全之提昇。（林谷陶）

本所八十六年度研究計畫聯合研討會成果摘要

建築與都市規劃

建築在都市中扮演著重要的角色，其居住型態、房地產景氣、公共設施及災害防制等均與民眾息息相關，有鑑於此，本年度即針對建築資訊、建築經濟及都市規劃部份課題進行相關性之研究，以供有關單位之參考。

視覺模擬實驗室設立初期規劃

計畫主持人：施乃中教授

建築相關之設計分析，可藉由電腦輔助設施以強化其成果，視覺模擬目前已廣泛被應用於設計內容介紹（民間業者）及設計審核（政府機關），其發展極具潛力，本所未來可考慮籌設視覺模擬實驗室，爰辦理初期規劃之研究。本計畫以文獻回顧及產官學座談方式，廣泛蒐集分析視覺模擬在建築方面之應用項目，參考國內外類似單位（日本、歐美）之資料，為本所視覺模擬實驗室之定位、運作、空間、設備、服務內容，及經費等妥為規劃，以期該實驗室更能契合各界需求。（黃萬鎰）

台灣地區房地產景氣指標電腦輔助系統之建立與應用

計畫主持人：張金鵬教授

國內目前已有總體經濟景氣指標之建立，提供較完整而具時效性之資訊供各界參考，惟迄無房地產景氣指標之建立。而房地產業具有相當大之產業關連效果，也特別具有景氣循環現象，必須透過房地產景氣指標之建立，藉以解析相關產業活動之盛衰榮枯。本計畫著重訪談、問卷調查及座談會，選擇評估房地產景氣指標，建立房地產綜合景氣指標及房地產景氣對策訊號，並據以開發房地產景氣指標電腦輔助系統，將來定期公佈相關資訊，提供政府機關、業者，及民眾參考。（黃萬鎰）

廿一世紀集居環境規劃與建築型態塑造之研究

計畫主持人：施鴻志教授

本部營建署去年召開之「全國建築會議」，其中有關「提昇居住環境品質，創造廿一世紀具中華文化特色的城鄉建築與生活空間」主題內，「土地使用應考量未來高齡化、休閒化、永續化、資訊化、及國際化的趨勢，作合理規劃，以創造多樣化的新集居環境與建築型態」子題，責由本所進行研究。本計畫乃邀集多位國內專家學者，以相關理論文獻回顧及座談方式，探討現況課題，據以研擬目標策略及行動方案，並介紹案例範型，以供我國實際環境規劃及建築型態塑造之參考。（黃萬鎰）

都市住宅社區公共設施調查與設置準則之研究

計畫主持人：黃定國副教授

社區總體營造係世界各國都市發展趨勢，我國各級政府機關亦積極執行不同部門之相關計畫，民間團體亦自發性或配合政府推動不同型態之個案。

本研究計畫係延續本所去年辦理之整合型計畫「社區實質環境現況檢討及未來發展規劃」之初步研究成果，於台北市及高雄市選取適當案例，進行田野調查，並與相關法令比較分析，以整合相關課題與對策，並據以研擬住宅社區公共設施設置準則架構。（黃萬鎰）

都市計畫防災規劃作業之研究

計畫主持人：何明錦組長

本所都市防災研究，配合行政院「災害防救方案」之政策目標，本年度繼續進行「都市計畫防災作業之研究」，初步完成規劃作業手冊，對於以下計畫要項提出防災規劃設置原則1.都市計畫保育地區之保育原則2.都市環境敏感地區土地使用及開發原則3.都市與區域間長程交通系統規劃設置原則4.都市性交通系統及設施規劃設置原則5.都市計畫防災生活圈規劃設置原則6.住宅區、商業區防災規劃設置原則7.工業區防災規劃設置原則8.全市性都市防救災據點規劃設置原則9.都市防災避難開放空間分佈及設置原則10.重要維生幹線設置原則11.都市計畫區內重大鄰避設施設置原則12.廢棄物土地使用及相關設施設置原則13.都市歷史環境保存及古蹟維護防災原則。並將逐步經由實例驗證回饋修正，提供各單位辦理防災規劃及審議參考。（蔡綽芳）

建築防火

建築物火災時煙控系統運轉策略分析

計畫主持人：楊冠雄教授

煙控係將火災時的煙層限定在特定區域內，或是改變煙的流動方向，藉以控制並降低火災區內濃煙之漫延、擴散，提供可暫時待援的環境，以利消防人員進行援救，保障生命減少財物損失。強制式煙控系統則是利用機械設備，如風機、風管、風門等，配合自然式煙控系統之元件，限定煙的移動範圍及移動速度，以達到最佳的煙控效果。

本計畫目的在經由蒐集各先進國家目前採行之建築物強制式煙控之設計理念並加以分析研究，配合國內煙控系統使用現況及習性，研擬火災時煙控系統之最適化運轉策略。在研究內容中，將利用美國冷凍空調協會所發展的建築物煙控設計程式，模擬各種煙控策略；並從程式中，計算建築物內居室部分與樓梯間以及電梯所構成的豎井部分，其間的壓力差，作為擬定煙控策略之依據。（陳以修）

大火災危險建築物致命因素及評估之研究

計畫主持人：陳壁校長

本研究以國內重大火災案例為對象，以事件分析法（Event Tree Analysis Method），針對火災發生與蔓延擴大進行系統分析，用定量方式將所得結果數值化，以探討安全對策的缺陷，進而瞭解火勢蔓延與人命傷亡之間影響程度。

依據分析法量化之安全因素權比，研訂「建築物火災人命安全評估表」。同時擬建立與加拿大國家研究院(NRCC)合作計畫之可能性評估，透過合作交流，希能建構一套可進行火災危害評估及消防安全估算之工具方法，亦為下年度規劃建立「火災人命安全評估及危害計算電腦化」研究之架構。

研究中之「建築物火災人命安全評估模式」除可瞭解我國近年來影響人命安全之主要因素，更能對既有建築物安全程度予以評估，建立建築物消防安全具體且富經濟原則之改善計畫。（雷明遠）

建築物性能防火法規之規劃研究

計畫主持人：丁育群主任秘書

現今各先進國家均致力於發展性能規範(Performance-based codes)，因此修正我國建築及消防法規有關建築防火安全條文，朝性能法規發展並研訂適當之配合性技術規範，為目前應儘早規劃之工作。

本案重點為：(1)收集分析已實施性能法規之國外先進國家的相關資料與執行情況。(2)分析檢討我國在防火法規架構上的相關規定與現況執行問題。(3)研訂未來五年性能防火法規相關研究計畫。本研究獲致以下結論1.應儘速建立本土化性能防火法規2.為因應世界趨勢應擇優辦理3.確立健全之防火功能法規4.提供等價觀念以建立轉換模式5.提供多元化之防火設計法6.整合審查作業建立完善檢測認證制度7.合理解決過渡時期現況問題。（雷明遠）

建築耐震

我國正致力建設成科技之島，但由於地處環太平洋地震帶，科技硬體設施之發展受地震威脅愈趨敏銳。因此，建築物不但要耐震，如何隔震更屬重要。阪神震災後補強技術開始受重視，而學校乃是震後救災重要場所，故應加強學校建築耐震設計補強能力。因此，本所於本年度完成下列研究計畫：

1. 建築物隔震控制技術實例評估之比較探討

近年來新的抗震觀念正逐步應用於結構上，包括主動控制、隔震被動控制及消能被動控制已應用於美國與日本。本報告收集分析近一百個國外實例，經研閱相關文獻，研擬其設計之基本架構，提供建築業界可資參考之合理、經濟且安全的範例。

2. 建築物隔震消能系統設計規範條文、解說及示範範例之研訂

歷經九四年加州北嶺地震及九五年阪神地震，證明隔震消能技術之可靠性。美、日、紐等國已將此類技術之應用納入其設計規範中，而國內隔震消

能技術之研發亦已達成成熟階段。本文主要以研擬隔震建築設計規範為主，探討其發展背景、理論依據、分析與設計方法。包括隔震建築結構體、隔震器及與隔震系統相關構件之設計地震力計算方式；隔震器之測試要求；隔震系統設計及施工之審查等。

3. 新建學校建築耐震規劃設計指針與既有學校建築耐震補強指針研擬

本研究目的在研擬一部參考手冊，供學校建築相關人員使用。本研究分兩部份，第一部份為新建學校建築耐震規劃，分別就上部結構、基礎、及非結構歸納出破壞模式及位置，並據以研擬耐震規劃設計原則及參考做法，同時研擬評估表供規劃設計查核之用。第二部份為耐震補強，將台灣地區學校建築按不同結構系統與地盤分類，經可信方法分析後，只要崩塌水平地表加速度達及格標準的30%，建議不必拆除但應給予適當補強措施，以供進行耐震診斷與補強時之參考。（鄒本駒）

建築物地震災害防制之研究

壹、計畫緣起

台灣位處於地震帶，國內之耐震設計大多引用美國之方法；唯地理環境及施工方法又較接近日本，近年來美、日兩國接連遭遇大地震之重創，使得台灣建築結構之耐震能力受到各界之極度關切。因此，當務之急，首應檢討台灣現行規範中有關耐震設計規定，研訂具本土性之耐震相關條文。其次，對於現有建築物，尤其是民國七十年以前設計建造之老舊建築物，係採舊有耐震規範，更應詳細評估其耐震能力，若有不足則應進行必要之耐震補強；至於民國七十年以後建造的建築物，亦應作選擇性與重點式評估、補強。

地震災害防制除了前述的災害預防工作外，災情之減輕及災害發生時之搶救及災後應變工作，也相當地重要，尤其鑑於美國、日本在北嶺、阪神兩次地震發生後，使得人民生命及財產遭受重大損失，可知光是預防實在緩不濟急。過去有關災害應變之學術研究雖然不少，但部分研究之成果並未與實務單位結合，造成資源浪費，相當可惜，將來如何使研究工作與實務相互連結，相輔相成，達成理論與實務相結合的境界，亦是一重要方向。

建築防震有關工作並非始於今日，須檢討過去，策勵來茲，且有計畫、有目的、有策略地廣續發展。本所向以內政部主管業務為中心，就建築防震研究推廣事宜與政府其他部門、學校及產業界通力合作。今為順利並長期推展本項工作，自去年起即積極研擬第一期建築防震五年中程計畫，擬提報為行政院列管之中程科技計畫，預定自八十八年度開始執行，其重點基於政策上與現實環境之考量，側重於建築防震有關規範之研訂，建築物耐震能力評估、補強工作以及災後應變、復舊工作。

貳、計畫目標

一、計畫目標說明

(一) 研修建築技術規則及相關設計與施工規範之有關耐震條文，以提昇新建建築物結構系統的耐震品質。(二) 研發耐震評估與補強技術並研擬相關制度，包含災害應變防制，以確保既有建築物符合新修訂之耐震規範要求。(三) 全面提昇建築物耐震性能，配合建設防災都市，有效提振國家競爭力。

二、達成目標之限制條件

(一) 在耐震條文之研修方面：因為技術規則條文之修正過程繁雜，致使修正進度緩慢，而且目前技術規則之內容龐大，幾與規範相當，造成時常修正之需要。因此於規範研修之同時，應先廢除現行規則條文，再將已研修的規範中之原則性條文另彙整成規則條文，以利規則之迅速修正，使新耐震技術能迅速落實使用。

(二) 在既有建築物的耐震評估與補強方面：既有建築物的耐震評估與補強，是一件相當複雜且牽涉到許多因素的工程，必須有萬全的準備，以免在執行上遭遇到阻力與困難。以日本靜岡縣及美國洛杉磯執行經驗而言，除技術層面之問題外，影響執行成效的因素為 1. 對象建築物、2. 經費來源、3. 人才培訓與時間等，故應建立相關制度以為因應。

參、實施策略及方法

一、計畫內容

本計畫主要包括「耐震技術研究及相關條文之研修」、「耐震評估方法之改進及制度之研擬」、以及「耐震補強方法之研發及制度之研擬」等三大研究主題。在執行上，該三大主題是同時併行，包括技術之整合、規則規範之擬訂、示範計

畫及推廣計畫等，預定自八十八年度起分兩期五年計畫來執行。

二、分年實施策略

(一) 技術之整合：主要是將國內外現有成果，加以整合研擬成實用的技術參考資料。因為國內防震問題，必須同時達國際化水準及本土化的程度，為避免重覆不必要之研究，形成人力與財力上之浪費，應將防震問題適當地加以區分，其中可以引用國外之研究即可解決之問題，則可逕加引用；否則，則應整合國內既有之人力，從事落實本土化之研究。

(二) 規則規範之擬訂：因為訂定規範必須集思廣益，普獲共識，且規範屬於高度專業性之範疇，因此計畫案的執行，擬依案別交由適當的專門學會執行。唯其執行過程應注意下列三點：第一點：慎選接受委託的學會及計畫案總主持人，輔導學會設立某項規範小組或委員會。

第二點：輔導學會建立嚴謹的程序以審核公布學會規範。目前，國內相關學會迄今為止均未能做到，因此有待整合學界、工程界熱心人士在所屬學會共同推動。本所亦將適時督導各學會趁執行計畫案之便，建立本項作業程序。規範的修訂除遇重大發現外，可比照國外六年修訂一次為原則，但以目前國內技術水準，似宜考慮比國外晚一至二年修訂。惟政府主管機關亦可考慮以授權方式委託適當單位，例如結構學會、土木水利學會等，定期或不定期檢討各項耐震規範。

第三點：協助學會向內政部提出修訂技術規範之建議，並協助內政部審核認可該規範，使之取得法定地位，順利公告施行。

(三) 示範計畫：規範的落實至為重要，但目前因尚無規範試作規定，使得規範與實際執行間仍有落差，因此應編列經費，委託學會邀請顧問公司進行規範試作。無論現行規範的更新與新規範之研擬訂定，均應進行示範計畫，再召開研討會，檢討新規範、新條文之缺失，作為後續修正之參考。

(四) 推廣計畫：視研究成果之成熟度舉辦討論會、座談會、研討會或講習會等。例如對從事耐震評估工作之員試行實例評估訓練前，應先將評估過程程式化，以鼓勵有興趣的顧問公司或事務所參與評估執行計畫，並為日後較大量評估奠下基礎，接著可舉辦講習會等，推廣評估技術，講解評估準則，最後則應研擬有關評估作業所需要的法令依據，以及行政配合措施以利評估作業之順利推動；另對於引用國外研究成果之相關計畫，也將邀請相關國外團體、專家來台舉行研討會，以瞭解實際在應用上所面臨的問題。將來評估補強工作，可能成為經常性業務，因此輔導優良顧問公司培訓此項能力，包括軟體開發、編訂手冊、訂定施工規範等，並由其負責修訂更新工作，亦為當務之急。

肆、預期效果及影響

(一) 研修建築物耐震相關條文，達到國際水準及本土化程度，以提昇建築物的品質。

(二) 開發完成考慮材質劣化等特性之鋼筋混凝土建築物耐震能力評估，與補強方法及規範。

(三) 研擬老舊建築之耐震能力評估，與補強作業方法並擬訂相關制度，以利建築之正常維護與使用安全，或作為淘汰不良老建築之依據。

(四) 針對與救災直接關連之老舊公共建築物進行評估，探討其耐震能力，並推動補強執行計畫，以為救災、避難之據點。(王淑娟)

瓦斯用戶防爆宣導

瓦斯爆炸係破壞威力強大之火災之一，不僅常造成重大工業災害，近來在都市住商區域的災例亦時有所聞，如八十四年台北市新生南路某麵包店及日前(86.06.09)三峽鎮民生路某食品加工廠瓦斯爆炸，均造成斷牆殘屋及人員傷亡的不幸結果。因此瓦斯防爆常識確應加強宣導。

一般而言，防爆對策可從下列數方面著手：

(一) 預防瓦斯漏氣：1. 加強注意使用瓦斯習慣及行為上的疏忽。2. 加強定期檢查容器、設備、管路是否有漏氣現象；若有，應即時修復正常。

(二) 漏氣偵測：於瓦斯源或使用瓦斯為燃料的設備附近裝設瓦斯漏氣檢知器。若為液化石油氣，應設於較低位置；若為液化天然氣，應設於較高位置，俾利儘早偵測警報。有關設置要領，詳見「各類場所消防安全設備設置標準」第140-145之規定。

(三) 發現後處理措施無論是瓦斯漏氣檢知器通報，抑或嗅覺發現漏氣時，應謹慎處理：1. 切勿隨意開燈、抽排風扇、冰箱及其他電器用品(以免電器短路火花引燃洩漏之瓦斯)。2. 以最短時間關閉瓦斯源，中止繼續漏氣。3. 儘速打開瓦斯源附近門窗等開口，藉通風稀釋室內瓦斯濃度。

(四) 使用安全開關：1. 安全開關：提高導體周圍絕緣性能，加強開關外蓋(殼)氣密防護力，提高導體連接可靠度，藉以減少火花及避免萬一火花飛濺與瓦斯接觸。2. 抑止火花開關：導體接通方式簡單化(如開刀式接觸)，但端點外圍加裝火花或電弧抑止器(俗稱滅弧罩)，可避免火花飛濺。3. 絕緣型開關：將可能產生火花、電弧的導體零件浸在絕緣性油類中，具有零火花和冷卻作用，安全性高。4. 充氣型開關：開關外殼完全密封，內部充入惰性氣體(如CO₂、N₂等)，可阻絕瓦斯滲入及火花飛濺。(雷明遠)

室內環境的新敵人
——退伍軍人症

隨著建築物朝向大型化、複合化與高層化發展，人造氣候環境日趨普遍，尤其在進入夏季後，因人們大量地使用冷氣空調，使得如「退伍軍人症(Legionnaires' Disease)」及「病態建築症候群(Sickness Building Syndrome, SBS)」及「大樓併發症(Building Related Illness, BRI)」等有害室內環境形成，成為危害人體健康的潛在危機，根據衛生署檢疫總所的資料顯示，今年至五月全台灣已有68例的退伍軍人症病例發生，較去年同期成長迅速，因此如何提昇室內環境控制技術，確保室內環境品質，已成政府部門及大眾所關切的議題之一。

「退伍軍人症」為一種急性細菌性疾病，此病名的由來，係因1976年有一群美國退伍軍人在費城開會後，許多人都得了肺炎，經調查原因是受此細菌感染所致而得名。病原菌「嗜肺性退伍軍人菌」耐酸、耐高溫，可能存在于空調系統的冷卻水塔、自來水塔的蓄水池、熱水供應系統、熱水器的蓮蓬頭及蒸氣凝結設備等處。長期暴露於退伍軍人菌的環境中，約有5%的人會發病，死亡率高達15%至20%，免疫力差的人死亡率更高。

本所為維護室內環境品質，提昇室內環境控制技術，歷年來已針對室內空氣品質、建築空調系統及給排水設備等課題進行研究，以兼顧提昇建築設備效能及維護室內環境衛生，本(八十六)年度則進一步全面檢討建築技術規則有關通風條文的合適性，除檢討通風換氣量規定外，並探討提高自然通風的可能性，以提高建築物採用自然方式通風換氣，減少建築物對機械空調的依賴，降低退伍軍人症等有害室內環境的產生。(羅時麒)

內政部建築研究所「建築研究簡訊」編輯委員會

主任委員：張世典

編輯委員：蕭江碧、丁育群、黃萬鎰、何明錦、葉祥海、林宗州、李盛義、張文鉅、呂秀珠、梁勝開、周智中、黃耀榮、毛 擘

本期編輯：何明錦、吳淑玲、蔡綽芳、陳伯勳、吳應萍、鄭惠娟、謝佩真
本刊係屬贈閱，如擬索閱敬請來信告知收件人姓名、地址、工作單位及職稱，或傳真(02)3780355，本所將納入下期寄贈名單。

■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 GOPHER 網路系統位址為 tpsrv.seed.net.tw(139.175.51.52)，以 Telnet 方式進入之 Login 代碼為 abri；或由 WWW 以 gopher://tpsrv.seed.net.tw 方式進入。

■本所政風檢舉信箱：台北郵政 96-421 號信箱 政風檢舉電話：(02)376-1425

■本所行政革新信箱：台北郵政 25-50 號信箱 電子郵箱地址：brins@tps1.seed.net.tw