

成大建築簡訊

第二十期：2000年1月

發行人：張嘉祥

地址：成功大學建築系

· 目錄 ·

CONTENTS

學術專題

- 1 英國伯明罕市的都市設計

921 地震後續專題報導

- 9 台灣建築物刻不容緩的耐震改進
12 從九二一集集地震談建築物耐震安全

校園花絮

- 17 系所動態
18 校園消息

基金會事項

- 19 大西洋城建築系友座談會
20 董事會會議記錄
21 88 年度捐款

簡介英國伯明罕市 (Birmingham, England) 的都市設計

吳玉成

成功大學建築系助理教授

一、前言

台灣這幾年熱熱鬧鬧的社區總體營造、城鄉風貌改造似乎把台灣帶入了都市設計的年代。民眾參與了多樣的地方性活動及環境改善，特定區都市設計管制的經驗也漸漸擴大。可惜的是，少有哪個城市環境品質真正的提昇了！即使有一點成效，大多數計劃仍然急於有功、求速效——統一招牌、改變人行道鋪面、增加都市傢俱、以及裝點夜色的建築照明。亦且多數計劃及研究停留在局部、不統合的階段。一方面強調地方特色，一方面以最拙劣的手法對待歷史遺產；一方面談永續發展，一方面對設計的看法極短視，工程建設沒有環境觀念；一方面強調公共藝術，一方面又製造視覺污染，如嘉義市提供諾長的廣告牆破壞地區視覺品質。如此的都市設計與環境改善只是改善極有限的視覺品質，卻未碰觸核心問題。而趨勢性的“統一招牌”、不假思索的以類似材料及設計處理問題，突顯了台灣尚需都市設計相關研究與論辯，以改進不斷被複製的設計管制（或改善）手法。沒有周延都市計劃的支撐，都市設計成了計劃與建管體制“中接”部分，卻不是整個都市再發展關心的主眼。

先進城市（無論是開發許可制的英倫或者西歐、北美等國以土地使用分區管制為主要手段控制開發的城市）均有全市性的都市設計綱要為骨幹，控制開發、統合地區環境改善計劃。尤其重要的是：

（一）都市設計對人為環境及自然環境的關懷是法定都市計劃的主要元素，甚至是實質計劃的主導因子。都市設計關心的不只是近期可達成的改善，而及於城市未來發展的遠景。

（二）無不有策略層面的考量：其中最重要的是發展大眾運

輸，以對應嚴重的交通、停車問題及其對都市空間的負面衝擊，其次是對都市開發強度及使用的管制。（Wu, 1999）

儘管每個城市實質、政經、社會面頗多差異，以都市設計著名的城市多半有周密的管制、控制開發保存，城市建設重視公共領域設計品質及城市的經營管理。成就這些城市管制成果的是：

- 地區發展的需求（改善都市環境、更新、經濟開發等等）；
- 政治的支持（政治人物、民眾）以及
- 卓越的規劃專業和彈性、有效的管制機制（民眾參與、計劃方法及有效的準則）。

撇開台灣不合理的土地政策、運輸政策及粗疏的都市計劃不談，缺乏全市性都市設計準則、缺乏策略性層面的設計考量，以及管制準則不夠成熟、有效，是國內都市環境改善熱鬧卻不怎麼有成效的主因。在部分城市開始研究全市性都市設計綱要計劃時，看看先進的做法，當有助益。

二、英國，伯明罕市（Birmingham, England）

國情、政經體系、規劃體系的差異，加之工業化和城市發展歷程的差異，使不同國家的城市有重大的差異，學習國外經驗不能不考慮這樣的差異。英國城市（或確切的說是英格蘭的城市）和台灣城市當然有重大的差異——從城市密度、土地使用分布、到環境和歷史保存；從城市的建設到使用城市的方式等等等等。這部分其實需要另文詳談，本文只能略去。同時必須略去的是關於伯明罕市的歷史發展和基本資料。讀者約略可以在網路上找到一些資料，或者看John Wiley and Sons Ltd.出版的世界城市系列。

伯明罕市是中英格蘭的大城，人口和台南差不多。比較起來是戰後現代式建設較多、建設和交通衝擊較大的城市。市中心某些圓環極不協調的建築和忙亂的交通，很容易讓人覺得置身台灣城市。

伯明罕市之所以值得討論，因為其妥貼的全市性綱要計劃為英國少有的佳例，其關心重點和研究程序不但揭示都市計劃當留心的問題，更反應了伯明罕的都市特性（包括環境問題及開發要求）。而這十年伯明罕的都市品質及形象已因為一系列的計劃大幅改善。

英國的設計管制系統，此地無法詳論，只能提最關鍵的幾件事：

- 其一，英國的土地開發權國有，各市鎮雖有法定的用地計劃，但無確切的開發強度、量體管制或開發權（如絕大多數西歐系統）；
- 其二，都市計劃及開發管制俱為地方事務，但受中央法令及準則之管制，中央主管部門（環境部、環境大臣）更可干涉地方法定計劃及開發管制；
- 其三，開發管制雖有法定計劃、中央及地方法規與準則做指導，管制單位（地方政府／規劃部門）有極大的裁量權；
- 其四，行政及司法系統對裁量式開發管制(地方)的制衡，以確保程序及管制規定合法。
- 其五，英國的所謂開發所涉甚廣（包括台灣建管的多數項目，窗子換材料或換顏色也都可能需要規劃許可），對開發案的規劃向度也多從寬解釋。

從控制、塑造環境品質的角度來看，多數規劃師以為英國的系統不如西歐、北美的系統積極（Frey, 1998）。當美國的土地使用管制愈來愈具彈性、成功的都市設計在都市開發中扮演的角色日漸其重之時，伯明罕過去十年的努力，其實讓英國的規劃體系向北美系統靠近。開發管制中的規劃及設計概要（brief）或準則（guidelines）對開發內容和形式都提供了明確的指引或規範。英國新政府對設計的重視，其實提供了一個有利的框架，讓地方政府及規劃師得以積極的追求都市設計品質。（表一）

伯明罕在50、60年代醉心公路建設及“現代主義式”的開發，造成城市景觀、歷史紋

表一 英國的設計管制準則體系¹

<i>Level of guidance</i>	<i>Guidance</i>	<i>Role and utility</i>
National planning guidance	• Primary legislation (planning acts)	The statutory basis for planning, and development and design control
	• Government guidance (PPGs/NPPGs in Scotland)	Sets out government policy on planning matters, including a new emphasis of the role of urban design
	• Government advice (Circulars/ PANs in Scotland)	Gives government advice on more detailed and technical design concerns
Strategic planning guidance	• Regional guidance (RPGs)	Establishes broad regional emphasis on environment/ design/ conservation
	• Structure plan/ UDP Part I	Sets out a spatial design/environmental framework to guide local plan policies
	• Landscape character assessment	Ensure emphasis is given to landscape concerns
	• County design guidance	Ensure a consistent approach to design across districts. (Essex)
District or city-wide guidance	• Local plan/ UDP Part II	Provides the most potent tool in planning authorities' armoury for laying down a contextually relevant framework for design control, prioritising urban and landscape over architectural concerns. Closely scrutinised by central government to prevent over-prescription.
	• Development control guidelines (in plan)	For example London boroughs' development standards appendices. Tend to be quantitative rather than qualitative.
	• Design guides (SDG)	A material consideration, which should relate clearly to plan policy and through which design advice can be elucidated.
	• Design standards	Largely related to residential amenity considerations
	• Design strategy	Give spatial expression to urban design policy, and provide a mechanism through which detailed briefs and frameworks can be generated. (Birmingham)
	• Landscape strategy	Focus on managing and enhancing landscape. (Bath)
	• Area appraisal (design appraisal, CA assessment)	Should be an essential part of the design policy writing process, ensuring proper regard is given to the visual, social, functional and environmental context.
Area or site- specific guidance	• Design codes	Usually for new build, area-related
	• Development frameworks	Proactive approach to encouraging an appropriate two/three dimensional form on large, long-term sites.
	• Design briefs	Proactive, readily adaptable, resource-efficient guidance, well suited to defining the urban design development and planning requirements of individual sites.
	• Master plans	Three-dimensional vision of future form; higher certainty, less flexible

¹ (Carmorn, p.53, reorganised)

Underlined documents are employed in Birmingham's planning control processes to achieve the design/regeneration policies addressed in the UDP.

理及人行環境嚴重破壞 (Tibbalds, 1990 ; Sparks, 1997) 。70、80年代，嚴重的經濟衰退逼得伯明罕不得不積極設法改善市中心的環境及意象 (Hubbard, 1991) 。

80年代初期，地區計劃 (local plan) 裡開

始出現一系列的“環境計劃”，同時，見之於不同的規劃領域（住宅、辦公室、商業開發、交通建設等等）。當時的計劃便已預示了1990年市中心設計策略的重要項目：人行系統、開放空間改善、強化植栽、控制高層

4 簡介英國伯明罕市的都市設計

建築、及確保地區特色（Birmingham City Council, 1982）。1988年市中心開發更確定了把市中心內環道改成園道，逐步去除絕大多數的人行障礙（快速道路、地下道等等）（Cherry, 1994）。

1990年的市中心都市設計研究是伯明罕都市設計的重要里程碑。該研究以掌握市中心特色及都市發展的問題為基礎，清楚地指出了伯明罕都市設計的主要問題，更提出長程改善的基本原則。

過去十年，伯明罕努力於都市再生、改善市中心環境、提昇都市形象，著重於吸引產業、居住人口以活化市中心。市府前廣場（改過去交通節點而成）的水池、漫畫式的新獅身人面、國際會議及演藝廳區的建設和

外部空間、市中心的人行環境和日漸活絡的運河兩側成了伯市的新意象，已取代了過去的高架快速道路和互不相干，對人行環境毫不照顧的現代建築。

這十年的成績使伯明罕市政當局、規劃者、開發者對90年代初期發展出來的管制架構更具信心，不但將都市設計策略具體的整合到全市的法定發展計劃，更努力於發展更具體的地區性準則，並將市中心管制的模式推往鄰近範圍及重要住宅區。

三、伯明罕的都市設計策略

伯明罕的都市設計策略強調的課題和對應手法可以摘節成簡表如後。（表二）

表二 伯明罕市中心的都市設計策略（from Birmingham Urban Design Studies, BUDS）

章	節	主 要 內 容
幫人們定向、定位	駕車者 乘公車或搭列車 在城裡活動	交通節點處理成城市的大門、建立地標 地標、建築立面、車站的自明性、行人可及性、 考量尺度、街道線和街道空間 改善人行環境、強化地標性建築、無障礙原則、 利用轉角、強調市中心、跨越運河、夜間照明
開發及保護視景	界定景觀點和地標性建築，以圖面標出須保護或強化的景點	
強化伯市的地形特色	控制建築高度	強調山丘、脊線、市中心；用途別（商、工、 住）、高度限制
	高層建築管制 讓人們體驗伯市的起伏地勢	限制高層建築出現的地點（保存、景觀等原則） 保護視野、避免人工地盤
重新界定街道	把高架快速道路放下來 重新界定街面線 街面的商業活動	連接路兩側的發展，區分公私領域； 強化街道景觀 地面層必要的包蔽、保護
清理雜亂的視覺環境	改善重要建築立面 招牌管制 店面設計 鋪面及都市傢俱	如立體停車場、廢棄不用的倉房 尊重街道景觀特性 呼應建築物與街道的特色 耐久、與環境配合、以傢俱界定空間
軟化提昇開放空間	主要人行環境綠化 大空間的邊緣 運河兩側 停車場與空地	注意尺度與正式的感覺 避免無活動的面、鼓勵人們接近、保持特色 以植栽界定
具個性的區域	住宅區	強化地區中心；主要道路綠化，減低交通衝擊、 界定公私空間、高度限制；傳統材料
	市中心具特色的地區	街面處理、地標、空間、主要建築形式、尺度與 高度、傢俱、細部

這份“研究”有些很重要的特性：

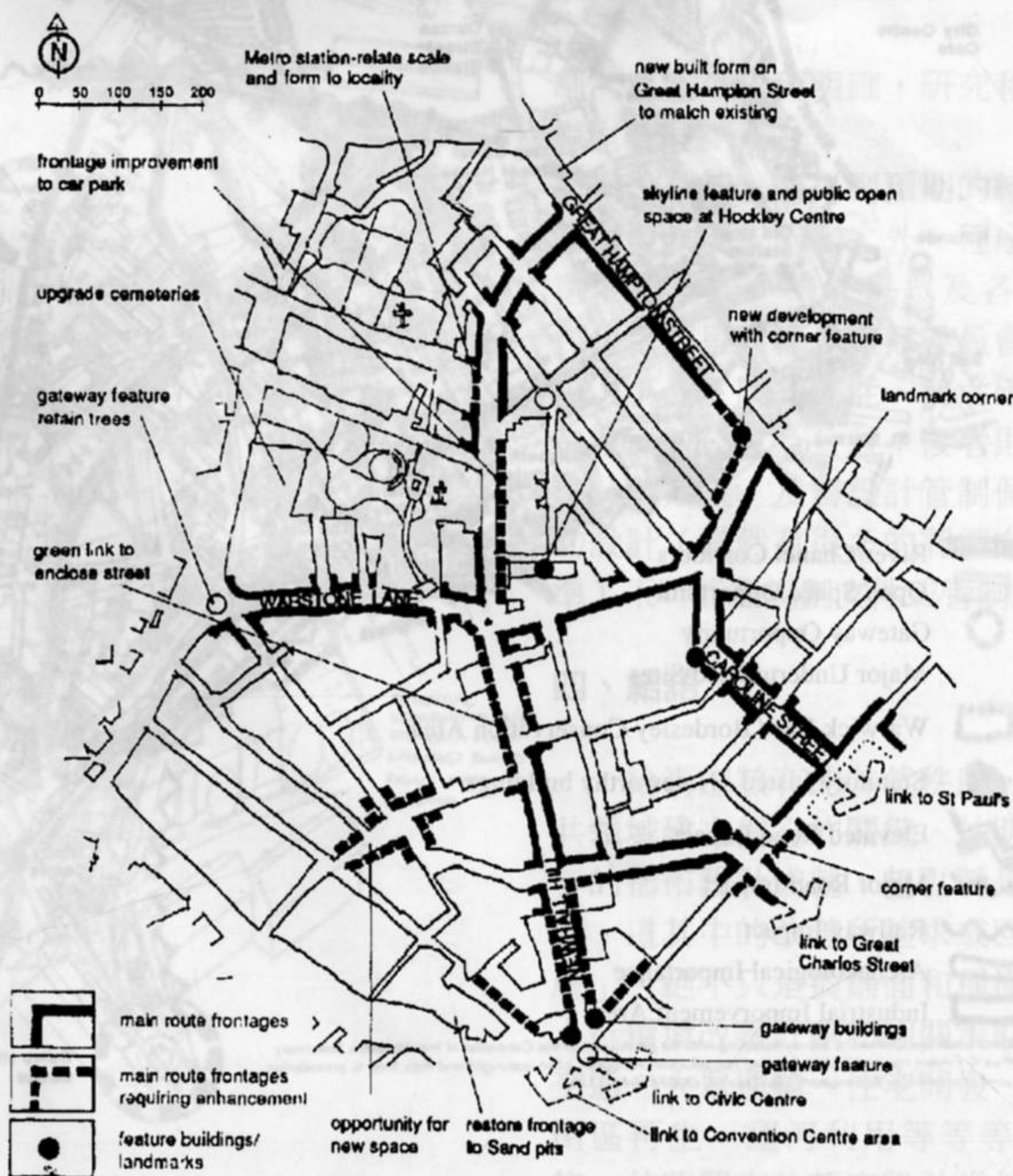
- 分析項目除了傳統城市景觀的議題（視野、街道景觀、設計…）之外，也包括了開發可能性和公共領域的問題。
- 關心重點為：人性的（對行人友善的）環境、城市清楚的辨識性、以及伯明罕的特色。
- 建立未來發展須依循的架構，但不干涉細節，所有問題和相關都市設計建議都以照片、素描、地圖清楚表示，開發案必須尊重基地環境，並對公共領域有積極貢獻。
- 提出的是一套為伯明罕量身裁定的計劃，其中強調的伯市特性包括了實質、社會、及環境的面向。
- 這本告編寫親切，表達有效——簡要

的文字、豐富生動的圖面、悅目的編排。外行人讀之不覺索然，對專業者則是有用的南針。

- 以對伯明罕的分析為基礎，書中所引案例，有效傳達了準則所追求的設計品質和原則，而未限制具體的形式。

這份“研究”不只是研究，而是真正的公私部門開發和諸多城市改造計劃的基礎。

強化街區特性是伯市此一計劃裡很重要的策略，這些性格明顯的街區多有尚稱一致的景觀、相當程度的保存、以及因產業轉變而生的再發展契機。（圖一）過去幾年伯市即在BUDS的基礎上，陸續完成了各特色街區的規劃與設計綱要。除了反映街區特性、控制高層建築、人性尺度、強調街面、反映地形、改善人行環境等設計目標之外，這些綱要都整合了經濟發展、都市再生、保存、住



圖一 景觀問題及潛力問題分析圖，伯明罕市珠寶區

宅及交通等部門的計劃。街區課題的分析、街區及次級區域特性的界定，在前述設計目標指導之下，架構了各街區，乃至各街廓、基地開發的基礎框架，各基地開發的綱要即以之為基礎，做更詳細的規定。（圖二）

在英國裁量式的開發管制體系下，要達到預期的都市設計目標，基地層級的管制非常重要。除了開發案主要計劃（master plan）、基地分析（site appraisal）之外，設計概要（designs brief）是常用的工具。主要計

劃往往對開發結果（從建築體的配置到建築物出入口和外觀設計）有較明確的限制；設計概要的限制性或嚴或鬆，市基地及開發案的屬性而定。兩者都扮演同樣重要的角色：在基地層次明確的詮釋上位設計準則，有效的指引開發案。

表三整理的開發概要和所附示意圖（圖三）可以清楚的看到這類文件關心的議題，以及對開發案限制的程度，其實和常見的土地使用分區管制非常接近。比起台灣的管

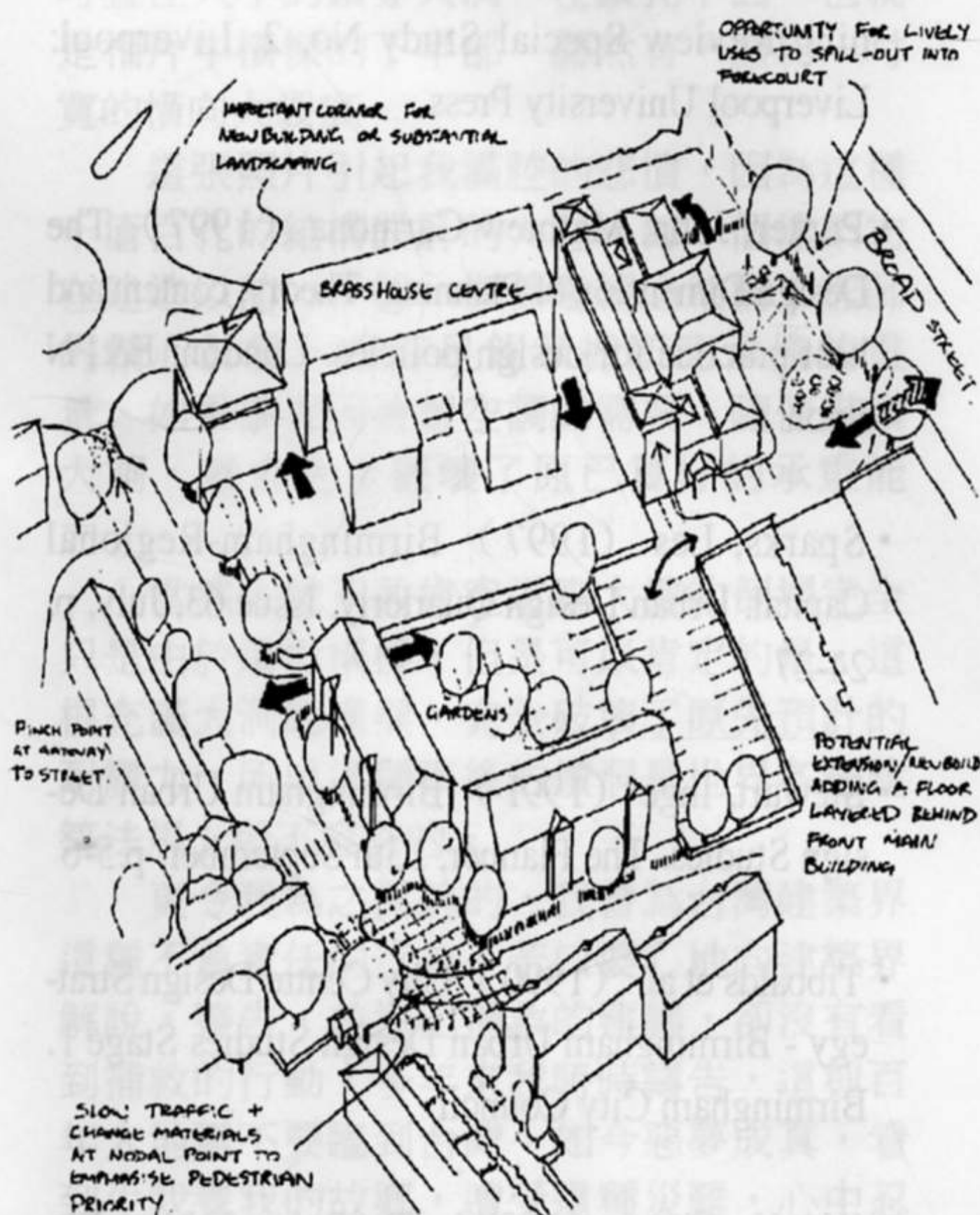
Quarter Issues



圖二 街區設計課題分析Digbeth Quarter, Birmingham

表三 開發概要 The Royal Orthopaedic Hospital/ Brasshouse Centre, Birmingham

項	目	內	容
引言		緣由，市發展計劃，街計劃架構，地區再生架構	
基地地點		(地圖)	
環境關係		鄰近地區，進行中的開發案，地區特色	
基地		既有建物	
土地權屬			
基本規劃要求(附基地潛力分析圖)		保留、強化歷史性建築及其他指定的建築，建築使用與街道的限制，建築高度，轉角的處理，街道改善及降交通衝擊，高品質設計及材料，停車需求，身障者出入，建築物的正面	
歷史性建築		建築特色，維修原則，新建築的設計、構成、尺度等應強化基地特色	
轉角		恰當的界定街角，輔益鄰近建築(建築特徵、尺度、材料)	
街道		沿街建築使用、新開發、停車問題等，開發要求，街道改善及停車	
車輛出入		基地不同區域的出入，降低對街道的衝擊	
汽車停車		既有設施及停車限制	
腳踏車停車		需提供	
安全考量		社區安全及防治犯罪，中庭及停車空間的可視性和照明	
規劃協定		街道改善及降交通衝擊的措施由開發者負擔	



圖三 都市設計概要，The Royal Orthopaedic Hospital/ Brasshouse Centre, Birmingham

制，更細緻也更明確，研究和上位計劃的基礎也較堅實。

設計管制要得到預期的結果，除了實質的開發鼓勵或限制之外，程序也很重要。最重要的莫過：一、民眾及各方團體的參與（包括鄰里組織、保存委員會、商業工會等等）；二、設計才能。前者確保公共事務的決策反映公意及公益；後者則反映對高品質設計的期望，及對設計管制侷限的認知一好的設計（當然有很多的評價向度，卻難有標準）不可能靠規劃文件或管制產生。

四、結語

給街道該有的井然有序，是讓大眾對公共領域建立信心的關鍵。伯明罕市中心這十年的都市設計成就，起點就是街道和廣場改善。這其中的改善所追求或回復的「井然有序」，絕不只是換鋪面和種樹，而是有整體人行環境改善計劃和相關策略層級計劃（如交通、大眾運輸、住宅開發、古蹟保存、就街區再生、運河利用等等等等）支撐的措施。伯明罕市的都市設計當然不無缺失，對環境（生態）關懷不夠便是一例（Punter and

8 簡介英國伯明罕市的都市設計

Carmona, 1997)

都市設計在部分先進城市的城市計劃裡已居主導、統合地位。原因無它，這些城市都寄望改善其環境，提振人們對都市的信心，也在環境危機日亟的時候思索都市和大環境的關係。都市設計的理論不像建築理論那樣可能玄奧，國外經驗也對某些理論有了印證，最關鍵的恐怕是實踐。

台灣城市有教人羨慕的活力，專業者和市民都在學習過城市生活，我們仍在摸索在台灣政經文化條件下，城市該怎麼經營。台灣過去幾年的努力即便成果有限也堪安慰了。多數的地方在進步，本文也許期望更多吧。

台灣城市需要改善的地方仍多。成功案例或許是個契機，管制準則的成熟也不過其中一環，更重要的恐怕還是策略層面的計劃，是政治加財物、是整個都市計劃和文化的調整。如果法紀鬆散才是台灣城市生活的常態，管制能做的非常有限。這不是把責任往旁推，而是清楚設計的侷限、清楚都市設計受政經體系、規劃體系制約。如果對都市品質的要求能成為現代城市文化的一部分，環境改善為期不遠。

主要參考文獻

- Bentley, Ian et al. (1985) *Responsive Environments - a manual for designers*. London: The Architectural Press
- Birmingham City Council Development Plans and Policies, The Unitary Development Plan for Birmingham (1993) (last updated on the net: 09/12/98) (<http://birmingham.gov.uk/planning...25ad536b441f2802566d30043f3ae?OpenDocument>)
- Carmona, Mathew (1998) *Urban design and planning practice*. In *Introducing Urban Design: Interventions and Responses*/ edited by Clara Greed and Marion Roberts, Essex: Addison Wesley Longman Limited, p.38-63
- Cherry, Gordon E. (1994) *Birmingham: a study in geography, history, and planning*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Delafons, John (1991) *Planning in the USA - A Better System?* *The Planner*, 1st February, p.7-8.
- Frey, Hildebrand (1998) *The UK planning system - can it change from reactive to pro-active?* In *The Twentieth Century Urban Planning Experience* / edited by Robert Freestone. Sydney: Faculty of the Built Environment, The University of New South Wales, P.205-210
- Hubbard, Phil (1995) *Urban design and local economic development - A case study in Birmingham*. *Cities*, Vol.12, No. 4, p.243-251
- Punter, John (1999) *Design Guidelines in American Cities: A Review of Design Policies and Guidance in Five West Coast Cities*. *Town Planning Review Special Study No. 2*, Liverpool: Liverpool University Press
- Punter, John, Mathew Carmona (1997) *The Design Dimension of Planning- Theory, content and best practice for design policies*. London: E&FN Spon
- Sparks, Les (1997) *Birmingham-Regional Capital*. *Urban Design Quarterly*, Issue 63, July, p. 24-27
- Stewart, Inge (1991) *Birmingham Urban Design Studies*. *The Planner*, 13th September, p.5-6
- Tibbalds et al. (1990) *City Centre Design Strategy - Birmingham Urban Design Studies Stage 1*. Birmingham City Council
- Wu, Yu-Cheng (1999) *The Role of Urban Design in Urban Development- Taiwan's urban design in comparative perspective*. PhD thesis, Strathclyde University, Glasgow, UK

台灣建築物刻不容緩的耐震改進

系友 蔡友仁

(原稿刊於太平洋時報第八版副刊1999.11.24)

(一)引言

九月二十一日，觸目驚心的大地震，使台灣上了美國各大城市報紙的第一版，九月二十三日美國明尼阿波里斯晨報在頭版上刊登了一張8*10英吋的台北樓房的倒塌相片，相片左上角有一支傾斜的混凝土樑，樑上千瘡百孔，在約三英尺的寬度上，有六個六英吋直徑大小的鑽穿大洞，在鑽孔下面，也就是相片中橫樑的下半部，赫然有一道約一吋寬的橫向大裂痕。

這張照片引起我滿腔的悲憤，因為這種千瘡百孔的結構設計的大忌，每一個建築物在建造以前，一棟一樑都是經過結構工程師的精心計算，正好足夠承擔所應承擔的重量，如果事後因冷暖空調的需要，隨便亂鑽大洞，就會完全破壞了原已算好的承重能力。

當然，我不敢肯定這座大樓的倒塌完全只是由於這根橫樑，但是可以肯定的是，這根充滿大洞的橫樑，完全破壞了原先預計的耐震力，所以這種事後的鑽洞是世界各國建築法規上所不容許的。

更令我為之扼腕的，我曾為台灣建築界這種不負責任的行為，苦口婆心地向建築界解說，警告，並提出補救的建議，卻沒有看到補救的行動，多年來我時時禱告，這種百年大地震不要臨到台灣，如今惡夢成真，看到生我養我的故鄉，遭受這種災難，心中忍不住流淚滴血。

(二)缺乏法治的營造作業

地震是自然現象，人類無法躲避，也無能減其威力，但是我們可以有一套完整的耐震設計和施工，來減低地震帶來的災害和損傷。

筆者是結構工程師，僑居美國，因專業關係，三十多年來曾參與世界各地許多工程，過去十多年來，也曾回台多次，因而知道台灣建築界的許多觸目驚心的毛病。例如上述這種千瘡百孔的大樑，在美國是絕對不允許的，在台灣是比比皆是，很多柱樑先天就已被偷工減料，再經過如此千瘡百孔的虐待，怎能抗拒無情的大地震？後來細閱台灣一般結構設計施工規範書（specification）發現並不遜日美的先進，嚴禁類似鑽洞，除非有結構工程師再次做結構分析和補強，可見有法規而不執行，是台灣建築界的大毛病。

(三)缺乏求進的耐震設計

新近發展中，有一種新材料對抗震相當有效，名稱visco elastic material，這個新材料已在學術界被深入研究試驗幾年，這種建材加在結構機要柱間跨距裡，有吸收地震能量的功用，而減低結構體的搖晃度（與汽車上的減震器功用相似）。

筆者年前曾將這材料用在全新的一棟墨西哥大樓房結構設計，之後也採用這材料加在一棟日本的既存高樓結構上，增加樓房的抗震能力，日美的設計法規已正式容許採用這種新構思，並預料將來會被普遍使用，成為耐震設計的主流方法。

一九九六年筆者乘回台出差做工程設計之便，用了三天的時間將這個visco elastic

d a m p e r 的新知技術，耐心地介紹給業界朋友。當時為了更有效地介紹，也請了一位回國的台大教授幫忙，這位教授久居美國，對這材料的耐震設計有深入的研究，並發表不少重要論文，廣泛地被執業的結構工程師採用，做為設計的依據，回台後繼續這材料在台灣不同氣候上使用的試驗研究中。他對參與研討的詳細解說，次日並且帶大家坐火車到宜蘭國家設立的抗震試驗鋼骨大樓，參觀他正在試驗的設施。再隔一天，他又免費地請他的一位得意研究生，帶著厚厚的中文論文，耐心地向一位很有興趣的執業工程師，如何一步步利用公式數據做結構分析，最後一天大家將要散時，我問了一位參與的業界相知，這次小小的努力能將這新知在台灣生根？他直爽地回答不太可能，他說舊知的應用都沒做到上乘，誰有時間和經費來吸收這新知，並且去說服業主，多花他的金錢和時間？他又加上一句說，如果在一場百年大地震中，只有用新知設計的樓房沒有倒塌，業主會告設計的結構工程師枉用他的金錢，過份設計（over designed）！如此畸型的商業心態，新知那能在台灣生根？我聽後默然哀傷，但盼永遠不會有百年大地震的發生。

四地震帶其他國家的努力

我們的地震鄰國日本，對既存建物做了一次勇敢的開刀，一九九五年神戶大地震，證實了過去的知識有限，因為日本政府做了一次大調查研究，重新調整耐震設計上所依據的震力強度，和一些以前被認為不太重要的設計考慮，例如土層震動時，帶給結構體的外來力量，根據過去的地震經驗和研究，一般認為橫向力量最大，因此能抵抗得過這最大橫向力的結構體，就具有抵抗直向外力，不必再做上下力量的分析和細部配筋設計，那想到巨大的直向外力，將他們耀世的東幹線快速鐵路工程基礎和柱樑完全震垮了，神戶大地震催生了史無前例的立法案，要求業主對既存建物，根據剛剛更改的新法規，再做一次結構設計分析，並按建物大小和用途上的不同重要性（Important factor），規定要補強，不分公私建物，限期自掏腰

包，完成補強工作，否則不准繼續居用，美國西部地震帶也有類似立法案（legislation），並且嚴格執行，保護人民安全。

五刻不容緩的調查研究

這次大災浩劫應是我們覺醒行動的時候，我們應該效法日本，由政府（legislation）帶頭，撥一筆足夠的經費，做災後耐震設計的調查研究，這是一件刻不容緩的事，它的重要性絕對不亞於軍機軍艦保衛台灣。

我們希望這個調查研究，能深入並且達到下列目的：

- 1.能影響法規的更改，它不但要診斷建物傾倒的原因，更要能對建物的耐震設計與施工法規改善，也要提供並且制定對既存建物的補強辦法；
- 2.能整頓營建界的詬病
- 3.能喚醒民智
- 4.能取信於民

調查團必須要有下列權力和責任，才不會受到權勢金錢左右，保持它的中立性：

- 1.它要有法律上的權力，進入災區實地收集資料。
- 2.它要有法律上的權力，調閱結構分析書，設計圖和規範書（specification），地質探勘報告書，施工有關文件，包括不同材料的強度測驗報告書，切土填土抗壓測驗報告，監工報告，驗收報告，建造和居住使用許可證等。
- 3.它要有法律上的權力，訪談有關各方面的人物，而被詢訪的人，在法律的要求下必須從實回答，筆者認為政府要拿出魄力，成立這麼一個實事求是的調查團，不要又落入例行的報告書，不久就束諸高閣。

六尊重結構工程師的角色

台灣的結構工程師一向沒有受到應有的尊重，他們受聘也受制於建築師，很多時候結構工程師，沒有表示意見的餘地，他們只

能牽就建築師，否則就得不到下次的工程設計。

當一個結構工程師能受到專業的尊重，並獲得公平的報酬時，他才能安心工作，也才能忠實地做應有的耐震設計，包括下列起碼的考慮：

1. 堅持足夠的土質探勘調查，樓房的傾斜倒塌與土質和基礎設計息息相關。沒有可靠的土質資料而盲目大膽地做到基礎設計，常常在設計的假設上出差錯而招致死傷倒塌的悲劇。
2. 用時間慎重地研究了解所得到的土質探勘報告書，研究如何改善或移換貧弱，不穩定，不適房基載重的土壤岩石。
3. 建議建築師和業主盡量避免將房子蓋在全部或部份填土上，以免劇震時不穩定的土層帶來的傾斜倒塌。
4. 用時間去決定有效而經濟的(cost effective) 基礎設計，基礎影響樓房的安危是淺而易見的道理，同樣一棟樓房蓋在不同的土質上，很明顯地就需要有不同的基礎設計，結果顯響造價的高低，設計務求經濟，也要確保樓房不傾斜倒塌，因此土質探勘調查是必需條件。
5. 不斷地吸收專業新知，使用最新又有效的材料。敢於接受新進的設計方法與構思，放棄過時的傳統成規。
6. 說服業主和建築師，避免短視的投資和設計，因小而失大。譬如避免標新立異的平面和立面設計，那樣的設計常常是不對稱、不平衡、頭重腳輕，不但樓房抗震力大減，也因劇震時在幾處重要結構體的關節上產生巨大的外力而折斷，樓房必隨著傾斜倒塌。
7. 說服業主不以商業利益為第一優先，不再因怕擋客人的視線，又減小做生意的空間，而堅持比例上細如筷子般的第一樓柱子，這樣細小的柱子在設計上會需求更多的鋼筋，排滿柱子的斷面，剩下的隙位減小到不容許正當的砂石水泥，灌漿作業。很多倒塌的樓房與這樣先天不足，帶傷帶病的第一

樓鋼筋混凝土柱子有直接關連。

8. 說服業主在第一樓做生意的空間裡，容許幾小處的柱間跨距置放抗震很有效的剪力牆或直向斜撐，否則樓房碰到劇震時，就如三寸金蓮搖擺不定，一受傷一折斷，全身仆倒全樓倒塌。
9. 關心施工的品質，經常到工地監工，減少沒有良心，沒有職業道德的偷工減料，盼望上面提到的調查研究，會對無力感的結構工程師行業做全面評估，提出對策來提昇他們的地位和公平的報酬。台灣位處地震帶，需要建立有威信的結構工程師行業，吸引年青才俊投入，很敬業地做耐震設計，並且對危害人命財物的疏失結構設計，負嚴重的法律責任。筆者認為這方面的改進是減少地震人禍的首要考慮。

結構工程師行業的改善，只能解決一部份的病態，其他病態包括惡性的競標、圍標、官商勾結等等，我們大聲疾呼，不要再收紅包了，何時能解決？這是社會風氣，是全民心態問題，發生在各行各業裡，令人擔憂和灰心。

(七) 結論

在這裡必須一提上述政府帶動的調查研究，與學術界工程界目前正在做的零散調查，不但規模大小不能相提並論，它的用意和用途也完全不相似。台灣老百姓的錢投資在這上面一定會有驚人的回收，絕不遜於台灣首屈一指的電子工業，近年台灣政經主步，要撥款做上述調查報告不會有困難，我們需要有負擔和前瞻的民喉立委帶動。目前台灣在耐震設計上的專職人才，可能銷遜於先進的日本和美國，在這件調查研究上，可借用外來的經驗與知識，邀請他們的參與，共襄盛舉，以收事半功倍之效。

編輯：本文於十月六日地震發生後即已完成並送達太平洋日報，是為勘災最早報告之一，兩個月來，各界勘災報告紛紛見世，述論不出本文之處，作者見解精闢愛鄉情切，故鄉在歷劫復甦之際，將刊此文以為前車之鑑，並向作者致謝。

從九二一集集地震談建築物耐震安全

張嘉祥

成功大學建築系教授

一、前言

九月二十一日集集大地震造成兩千三百三十三人死亡以及數萬棟建築倒塌及建築物嚴重損壞，地震以來這一個多月，整個台灣地區可以說是人人聞震色變，驚惶不已。雖然這次的地震規模及地震強度均遠超過建築法規中對南投、台中地區的考慮，但從災區倒塌或嚴重損壞建築物的調查，仍可發現這些建築物本身在耐震條件上就有其缺點，尤其從一些近斷層建築物損壞輕微，而一些遠離斷層建築物卻傾倒或崩塌，更可看出真正左右建築物嚴重震害與否的，其實主要還是在人本身。因此，一個建築物若能從規劃設計者到使用者都能注意去避免容易導致建築物產生震害之情況，則即使地震發生，損害也可以減到最少。本文的主要目的在記取此次地震嚴厲之震害教訓，以做為建築物耐震安全上之參考。

二、921集集地震建築物震害模式及原因

921集集地震倒塌及嚴重受損之建築物共約八萬棟，其中除了土角造民房因本身材料上較為脆弱，幾乎不具備耐震能力外，整體來講，遭到崩塌或嚴重損壞之建築物，其結構系統都不太健康，施工品質也未做嚴謹的控制。各類建築物之震害模式及主要原因如下：

1. 鋼筋混凝土集合住宅

這類建築大多底層挑高做為商業空間或開放空間，牆壁很少或幾乎沒有；中上層樓層高度較低，又多做為居住用途，牆壁較多，導致結構系統上底層反而比中高層來得柔弱。另外，為了中上層居住空間採光良好，內部隔間自由，建築物在進深方向常常採用8米以上甚至10米之單跨結構



圖一 12層集合住宅倒塌（斗六漢記中山國寶）

系統，這種結構系統在地震時，底層柱端先產生破壞，中上層再重壓下來，遂形成千層派式之震害模式。（如圖1）

2. 學校建築

一般校舍為了建築物通風採光良好，在平面大多採長條形，並將開窗及出入口安排在長方向。這種長條形平面，教室與教室間有隔間牆，因此當地震作用於短方向時，整個校舍具有很高之抗震能力，但是當地震作用於校舍長方向時，由於缺乏壁體來協助抵抗水平地震力，因此校舍長向常常成為耐震上的弱點。再加上校舍常常採用懸臂走廊（無廊柱），且窗台多為1 B 磚牆，因此當地震主要方向平行長向時，底層柱緊臨窗台者很容易被剪斷進而造成底層傾斜或崩塌，而校舍二層及二層以上相對於底層則常常損壞輕微。（如圖2）

3. 機關建築

機關建築如鄉、鎮公所、警察局、稅捐處、省府各廳處等，由於機能需要，建築物內部隔間牆很少，尤其長方向，因為開窗，幾乎沒有任何牆壁。當地震平行建築物長方向時，破壞模式與學校建築類似，大都是底

層柱被剪斷後上部樓層再塌下來，少數鄉鎮公所則因頂層增建為鄉民圖書館，地震時各層柱皆被剪斷，層層相疊。（如圖3）

4. 連棟店舖住宅

連棟店舖住宅之空間規劃，一般是底層作為店舖，二層以上做為住家，因此在店舖底層橫方向除了背面幾乎很少有牆壁，二層以上則因做為居住用途，因此房間與房間之間有較多之牆體（一般為1/2 B磚牆），此種空間用途造成整個連棟住宅在平行街面方向（亦即平行店舖短方向）是一個耐震上的大弱軸，而在垂直連棟住宅方向（亦即平行隔戶牆方向）則是一個很強的軸。此次地震因斷層成南北走向，主要地表運動方向沿著東西方向，因此整排連棟店舖住宅崩塌之情況大都發生在東西方向街道之兩旁。（如圖4）



圖二 原三層校舍底層倒塌（集集永昌國小）



圖三 原四層辦公室底層倒塌（省政府法規會）

5. 轉角街屋

轉角街屋倒塌也是這次地震中常見的損壞。損壞後的模式大都是底層消失，二層貼地，整個建築物並朝街面移出。造成此種破壞模式之原因，主要乃由於轉角街屋兩面皆有騎樓，且通常轉角街屋基地深度較淺，因此當任一方向地震作用時，均很容易造成騎樓柱端損壞。又轉角街屋建築物在平面上剛心與質心間很難一致，在地震作用下騎樓柱除了水平地震力外還有扭力產生，在地震較大時，會產生柱端之混凝土爆裂，箍筋鬆脫，主筋挫屈之現象，使得整個建築物成為不穩定狀態，此時只要地震繼續作用或餘震發生，整個轉角街屋就會崩塌下來。（如圖5）



圖四 四層連棟街屋底層倒塌（埔里）



圖五 轉角街屋倒塌

三、都市環境中常見結構系統不健康之建築物

結構系統猶如人體骨架，是建築物耐震最基本的因素，但目前都市環境中卻隨處都可見到結構系統不健康之建築物，這些建築物在地震來回作用下不只本身具備危險性，與其緊鄰之建築物或街道交通也都存在潛在危險。下面幾類型為目前都市中常見結構系統不健康之建築物：

1. 底層挑空之高層集合住宅。此類型之建築物由於底層較為軟弱，如果正好施工情況不良（如混凝土強度不足、鋼筋搭接集中在同一位置、柱樑結點未加箍筋等）地震時底層柱很容易損壞並造成整個建築物崩塌。
2. 進深很淺之臨街建築。這類建築物在地震垂直街面時騎樓柱柱頭很容易損壞，如果建築物高度較高，且進深跨度較少（例如只有兩跨），則作用於底層之彎矩以及來回軸壓力皆很大，在騎樓柱破壞後，建築物很容易往馬路方向傾倒。
3. 懸臂式騎樓之街屋。因缺乏騎樓柱，整排建築物成偏心狀態，除視覺上缺乏穩定感外，當地震力垂直街道方向時，因缺乏騎樓柱來抵抗傾倒力矩及水平剪力，建築物很容易往街面方向傾倒。
4. 頂層任意加建之建築物。此種建築物使得底層柱（尤其是騎樓柱）軸向載重大量增加，並因此減低其抗彎、抗剪能力。若原來設計時柱斷面較細或強度不足，地震時可能因為頂層加建而嚴重損壞或崩塌。
5. 底層原住宅設計後來改為商業空間之建築物。此類建築物常見於公寓底層或原來未臨街面，後來因為地區發展或開馬路，住宅遂改為店鋪、餐廳、超市、甚至銀行等商業空間，由於改造之樓層皆在底層，且改造過程隔間牆、背牆常被打掉，而樓梯也常被更改位置，因此導致整個建築物變成柔弱底層，地震時底層也很容易成為破壞集中之樓層。

四、既有建築物應如何注意耐震安全

建築物除了新建時應注意耐震設計規劃外，在使用過程中也必須注意建築物的維護，以確保原有的耐震能力。以下為既有建築物耐震安全維護上應注意的幾個點：

1. 勿任意變更用途，使得載重增加。變更用途會改變建築物的荷重，如果變更後荷重超過原設計（例如將一般辦公室改為圖書室），地震時結構所需負擔的地震力可能也就超過原設計，尤其是底層之柱子，因軸力大量增加，彎矩、剪力破壞就很容易發生。本省很多鋼筋混凝土平頂的建築物在屋頂加蓋樓層或鐵厝以增加使用空間，或將屋頂改為屋頂花園，這些情況也是會增加原有結構系統的載重，並降低建築物在地震時之安全。九二一集集地震很多底層崩塌之建築物，都發現有屋頂增建樓層之情況。其中竹山稅捐處辦公廳，原來三層增建成四層，施工才完成，地震一來，底層崩塌，建築物又回到原來之三層，而中寮鄉公所，原來二層，後來增建三樓做為圖書館，地震後也是崩塌，建築物又變成二層。
2. 勿任意拆除結構作用之牆體，拆除牆體常見於延伸空間或改變建築用途時。拆除原設計具有結構作用之牆體會使某些結構部位突然變柔，並降低整體結構之均勻性及連續性；若拆除之牆體位在底層，則形成所謂「軟腳蝦式」的結構系統，地震一來，底層就很容易破壞。在台灣拆除牆體最常見於集合住宅，建築物原來底層或地下室並非商業空間，完成後或使用一段時間後，因為地區發展，遂將這些空間甚至底層以上之部份樓層改成餐廳、超市、銀行等用途，改建過程部份原有之牆體、樓板、樓梯、甚至柱子因為妨礙新規劃之商業用途，也都會被敲除，而原來之結構系統也因此受到了傷害。另外，台灣地區也常見將店鋪住宅後面原設計樓梯間牆壁以及背牆打掉，以擴充底層店鋪空間，並增建部份空間於後面原來法規上必須留設之空地及防火巷。這種方式除了防火上有危

險外，結構上也使得建築物橫方向（亦即平行道路方向）之耐震能力大大降低。九二一地震後，勘察竹山、埔里、集集等地嚴重損壞街屋，發現這種情況非常普遍，而少數未在背後增建者相較之下，損壞則輕微許多。台中縣太平市車籠埔附近更有兩處剛完成之連棟街屋，設計、興建以及配置方位皆相同，其中有一處在地震後，底層崩塌，三層街屋變成兩層，另一處則損壞輕微，經細察結果，發現倒塌這一區，最邊間四戶在交屋後聯合將RC背牆打掉，準備背後防火巷增建，不料地震先來，整排連棟街屋，因少了這些協助橫向抗剪的牆體，地震時終於不幸倒塌。

3. 勿在樑、柱、樓板上任意挖鑿打洞。許多完工後或使用中之建築物為了增加設備或管線，常在樑、柱、樓板上打洞，這種方式使得打洞處遭受到額外的敲擊應力，而且減少結構上有效之斷面積，地震時結構破壞常常就從這些地方開始。另外本省中低層RC建築經常把排水管、電信管等埋在柱中心，這種做法一方面傷害結構體，另方面根本無法針對管路做維修，而排水管為PVC質，日久難免老化破損，管內水份，滲到柱內鋼筋，日久很容易導致鋼筋銹蝕，混凝土爆裂，這種情況有時不必等到地震，建築結構體已先產生破壞。

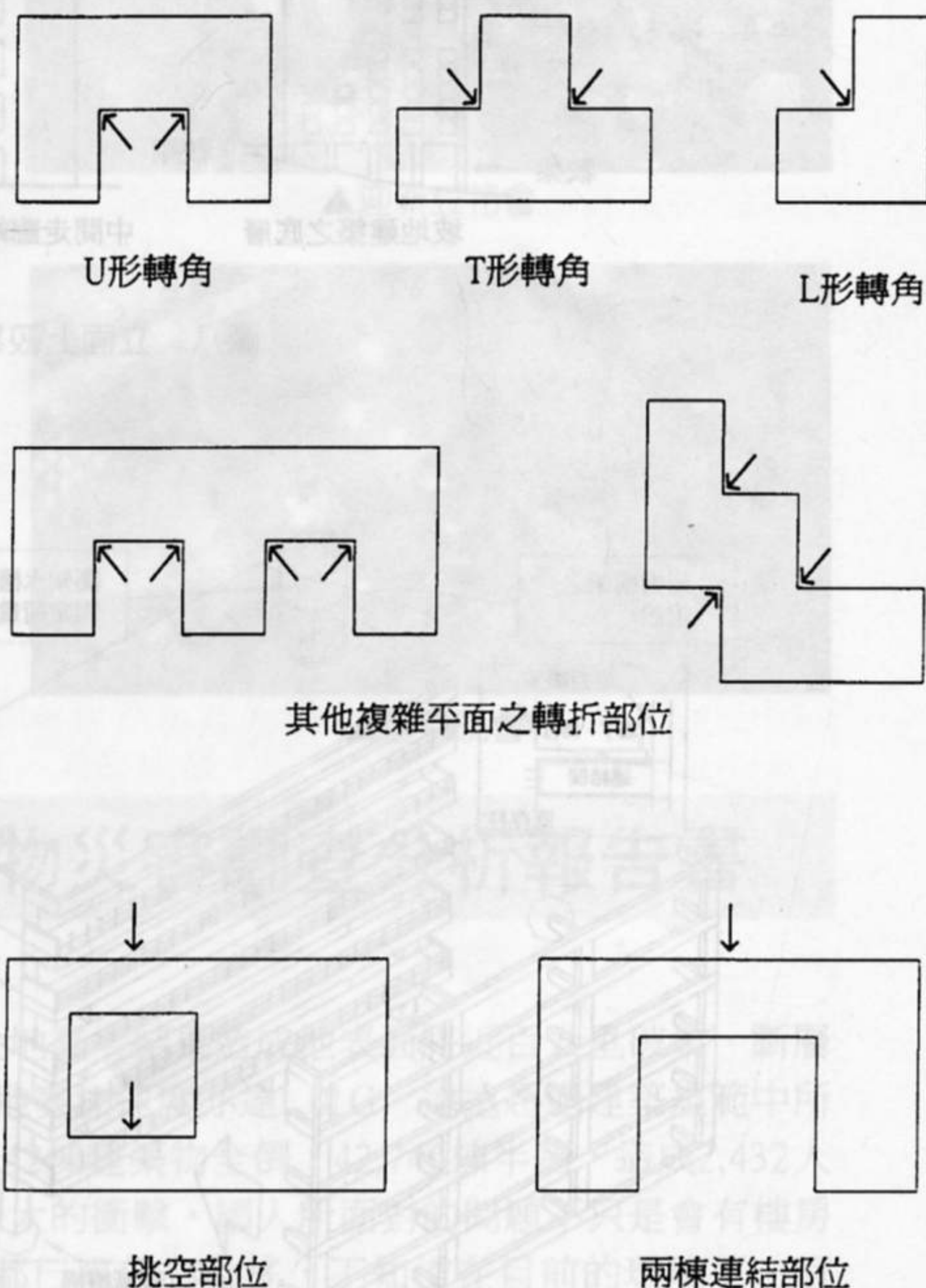
4. 地震後檢查建築物之損壞情況，並進行修護補強。檢查時應特別注意在平面轉角部位（如附圖7），以及立面上剛度急劇變化之部位（如附圖8）。補強時，應先請專業技師做評估，以決定補強之部位，以及補強之方式（如附圖9）。目前一般常用之補強方式有下列幾種：

- (1) 加剪力牆或含鋼框斜撐
- (2) 包鋼板
- (3) 包鋼絲網
- (4) 包碳纖布
- (5) 加大原有柱斷面積
- (6) 加耐力構架

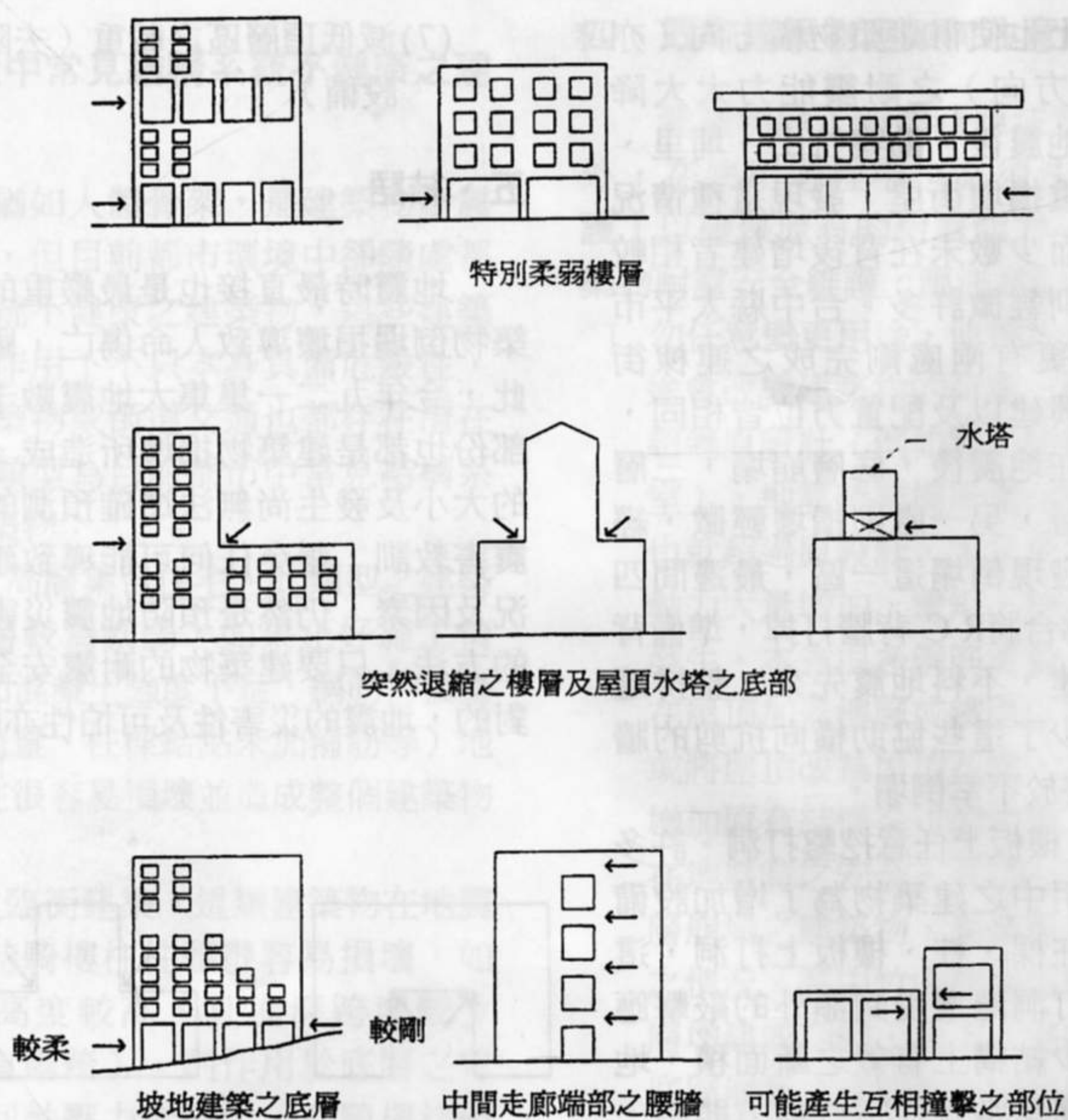
(7) 減低頂層區之載重（去除部分樓層或設備）

五、結語

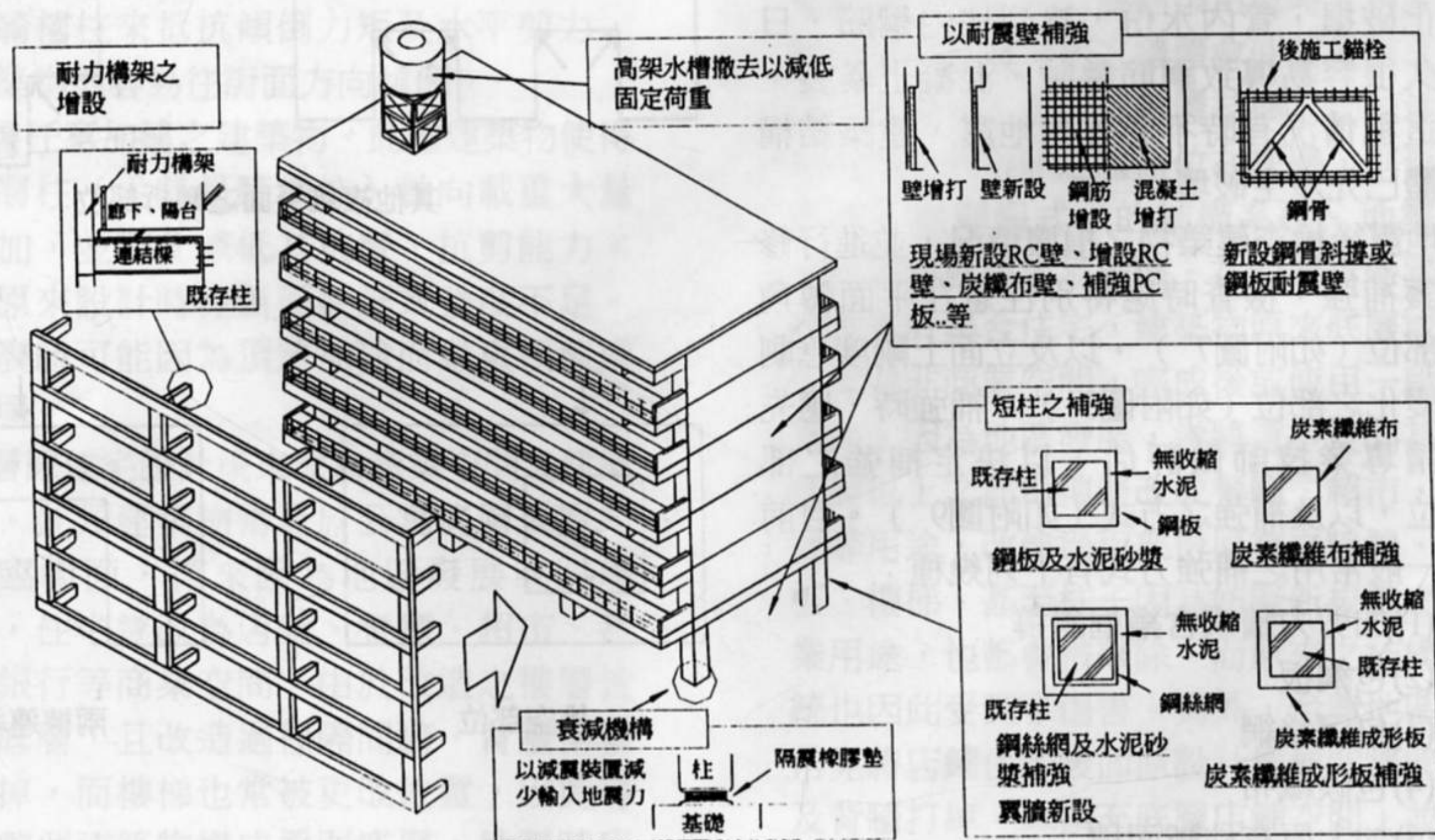
地震時最直接也是最嚴重的災害就是建築物倒塌損壞導致人命傷亡，國外的地震如此，今年九二一集集大地震數千傷亡者絕大部份也都是建築物損壞所造成。因此在地震的大小及發生尚無法準確預測的今日，記取震害教訓，避免任何可能導致建築震害的狀況及因素，仍然是預防地震災害最直接有效的方法。只要建築物的耐震安全性提高，相對的，地震的災害性及可怕性亦隨之降低。



圖七 平面上較易產生損壞之部位



圖八 立面上較易產生損壞之部份



圖九 既有建築物耐震補強工法

本學期系學會活動行程

負責單位	劉育東
時 間	10/28
活動名稱	專題演講：數位建築與虛擬空間
地 點	階梯教室



▲劉育東教授蒞系演講與工作人員合照

負責單位	系學會
時 間	11.07
活動名稱	迎新舞會
地 點	

負責單位	蘇喻哲
時 間	11.25
活動名稱	專題演講：大地與建築
地 點	階梯教室



▲迎新豆花會

負責單位	王鎮華
時 間	12.18
活動名稱	專題演講：談中國的主體性建築
地 點	階梯教室



▲迎新晚會

負責單位	郭文亮
時 間	11.14
活動名稱	專題演講
地 點	階梯教室

九二一集集大地震建築物災害調查分析報告書

1999/9/21 凌晨在台灣中部發生了Mw 7.7的大地震，結果造成地表面將近百公里破裂，斷層最大的垂直位移達到8公尺，而所量測到的最大地表加速度亦達1.01G，遠遠超過建築規範中所預期的最大設計地震力。因此在地震中計有49,542棟建築物全倒，42,746棟半倒，造成2,432人死亡，及657人嚴重受傷。此地震對國內產生很大的衝擊，國人所面對的問題不只是會有樓房倒塌傷害住民的危機，而是對於整個建築產業都已經信心動搖，不知道在目前的環境下，百姓是否還能擁有一棟安全的住宅或耐震的建築。

成大建築文教基金會的成立宗旨之一，即在於提高國內的建築水準，因此地震發生當天，基金會便立即與成大建築系張嘉祥主任及相關教師保持聯繫，從旁協助系上的勘災工作，並提供第一手的勘災資料登載於建築簡訊上，寄發給系上畢業的學長。

地震過後三個月，承蒙張主任及系上數位熱心教授的努力，將勘災心得與經驗集結整理出來，由基金會印刷出版，提供國內有心提升建築安全的專業人士參考。書中自各類建築破壞之特色談起，並涉及重要非結構物破壞的影響及現行的耐震做法，最後尚將建築物補強工法及臨時屋搭建的情形，做了詳細的描述與分析。

希望藉著此書的發表，讓國內建築業相關人士，得以瞭解過去所犯的錯誤，不要再重蹈覆轍，並且盼望能對國內在21世紀中的建築產業，提供一份指引的藍圖。最後，對於文中所提及各個協助調查工作的單位，一併致上誠摯謝意，感謝他們不吝提供自己的創傷經驗，做為國內建築技術進步的起點。

成大建築文教基金會 董事長 許仲川 謹誌

1999.12.

註：本書章節內容分別介紹民間建築之損壞（許茂雄、劉玉文）、公共建築之損壞（張嘉祥、陳嘉基、陳建發）、學校建築之損壞（張嘉祥、陳嘉基、呂國維、謝永宏）、歷史建築物之損壞（徐明福）、功能性非結構物損壞（姚昭智）、建築物耐震補強（張嘉祥、王貞富）、臨時庇護設施（魏浩揚、張嘉祥）。

校園花絮

風華再現—伯夷山莊文物特展

國立成功大學的「風華再現—伯夷山莊文物特展」原展期至十二月二十五日截止，由於佳評如潮、參觀人潮不斷湧至，欲罷不能，成功大學為了讓更多的人能一睹伯夷山莊文物的風采，決定將展期延到一月三十一日。

成功大學自十一月十日校慶前一天推出「風華再現—伯夷山莊文物特展」後，來自各方的讚賞與人潮，不斷的湧至成大，這是成大繼去年舉辦「世紀黎明—成大校園雕塑大展」風靡南台灣之後，再度掀起一波藝文風尚的浪潮，非但提供台南市民豐富的藝文盛宴，亦成為台南市老師教學與學生學習的最佳場所。

台南市是台灣首屈一指的歷史古都，而成功大學更是南台灣人文研究重鎮，近年來，成大不斷地推動、擴展藝文活動，對於增闢藝文展場空間不遺餘力，除達到提升成大校園藝文氣息之目的，亦重塑台南文化古城風華、開啟文化從南方再出發的省思。「伯夷山莊捐贈特展」使台南市民與學校透過藝文活動，產生良好的互動關係，將大學院校之多元角色發揮的淋漓盡致。

成大「伯夷山莊文物捐贈特展」展示內容大致分為五個主題，有生活陶瓷、石雕、傳統傢俱、戲偶、宗教祭祀等，分別是：1. 台灣近代陶瓷—以光復左右之鶯歌陶瓷為主，審視台灣陶瓷史之這一頁。2. 石雕—展示歷代石翁、石仲、石馬、石獅，並與台灣、金門作一比較。3. 傳統傢俱—以生態造景方式，佈置出台灣傳統家居之廚房、閨房、大廳、書齋等樣貌。4. 戲偶—以傀儡戲、布袋戲之戲偶為主，並有演出活動之設計。5. 宗教祭祀—以許伯夷所藏一千多件之祖先畫為基礎，描繪漢人祭祀觀念。展出地點分別於歷史系歷史文物館、學生活動中心一樓（原歐香餐廳）、以及校園戶外場地等。

伯夷山莊之收藏珍品無論在數量上、多樣性或品質上皆令台灣其它收藏家瞠乎其後。伯夷山莊捐贈成大之珍藏品包含傀儡與布袋戲偶、陶瓷、石雕、宗教民俗畫、生活家具等典藏品價值不斐。這些文物大部份出自明、清兩代的工藝品，有來自中國大陸、也有出自於台灣本地，就學術方面來說，是極具研究價值，藉由許伯夷文物特展之呈現，使社會大眾瞭解先民生活情形，透過文物展能發揮教育功能，增加學習興致與學習效果。

大西洋城建築系友座談會

60級系友 陳 瑩



部份座談參加同學左起：顧海謙、羅震東、許坤南、
陳 瑩、黃雄深、陳輝泗、于同根

大會主題為「跨世紀的成大人」第二屆世界成大校友嘉年華會於八月二十日在美國新澤西州大西洋城隆重舉行，一連三天的嘉年華會吸引了世界各地的成大校友五百多人參加。建築系友到會者也有二十多人。

在二十一日「成大之夜」晚會後，系友們藉此機會來了一次聚會。經過一整天的活動，除了一些需要休息或是爭取機會賭賭運氣的系友之外，到會者包括了許坤南（1956）、羅振東（1956）、陳輝泗（1957）、劉經芝（1958）、于同根（1958）、黃雄溪（1962）、顧海謙（1965）、陳瑩（1970）及唐煥平（1982）。

大家閒聊了一陣子後，許坤南學長向我們解說了台北都市計劃的情況。台北到桃園的鐵路計劃也得到政府的批准。接下來是按步進行，以後回國就不用怕塞車之苦了。嚴肅的話題過後，于同根學長從皮包裡拿出了一張照片，可不是他太太或者孩子的，而是陪伴他工作之餘減壓消遣的伴侶……他的帆船。不知何時有機會我們可以一同遊玩一下！黃雄溪學長在多倫多開設了一間事務所，最有興趣參加建築設計競圖，工程遍及歐、美及亞洲各地。他說，參加競圖主要有獨特新穎的設計概念，要用超卓的方法來表達設計成果，而且要了解評審的喜好，那就戰無不勝了。羅振東學長是六零年代於IIT畢業後，剛好碰上了S.O.M在招兵買馬，很自然的就被名師羅致旗下，得到了負責大工程的機會，設計遍及世界各地，一口氣就做了三十一年，在大會中還得到了「傑出校友獎」呢。劉經芝學姐說，她是建築系的逃兵，畢業後轉到都市計劃去了，現在已經退休了。顧海謙學長也在地產方面發展了。

話題再轉到建築系畢業的下一代，黃雄溪學長提醒子女們首先要認定目標，是要走設計的路嗎？因為建築和藝術及其他方面的設計等都有著相連的關係。第二是「教育性」的路，進行研究或者是教育的工作等；第三是「專業性」的路，就是當建築師。所以首先要認定方向，朝著目標進行。羅振東學長的意見是小型事務所的工作較全面，但工程較小，不容易打出個人知名度；而大型的事務所負責的工程較大，如果能夠找到發揮的機會，就能夠建立自己的地位。對提高個人的知名度自然事半功倍。許坤南學長頗願與校友們合作，如有工程之需要他希望與羅振東作聯絡人。

在熱烈的話題中，不知不覺時間已經很晚了（或者說很早了，時以凌晨二點了），大家都有點累了。而且還要留點時間去碰一下運氣，聚會也就在互道晚安聲中散了。希望二年後在高雄舉行的第三屆成大嘉年華會再有機會聚首一堂，更希望有更多的系友可以參加。

編者按：大西洋城第二屆成大校友嘉年華會，建築系校友在會後臨時舉行座談會，陳瑩校友為文，並經羅振東、于同根、黃雄溪校友過目指正。一併致謝。

財團法人成大建築文教基金會 第三屆八十八年度第二次董事會會議記錄

(一)開會時間：民國八十八年十一月十七日（星期三）下午3:00

(二)開會地點：國立成功大學建築系一樓會議室

(三)主 席：許仲川

(四)出席董事：許仲川・賴榮平・翁金山・許茂雄・黃南淵・白省三・楊景行・賴平順・張榮一・黃照國・陳森藤・鄭洲楠・劉國隆・吳明修（張嘉祥 代）・穆椿松（許仲川 代）・郭基一（劉國隆 代）・楊逸詠（張嘉祥 代）・金以容（姚昭智 代）

(五)列席人員：張嘉祥・姚昭智・鄭泰昇・連家碧

(六)記 錄：連家碧

(七)主席報告：第三屆董事即將到任，基金會有賴董事們互相幫忙，使得基金會日益壯大。歡迎建築系新任系主任張嘉祥主任以及即將接任基金會執行秘書鄭泰昇老師的加入及協助。

(八)主席致贈獎牌：1.翁教授金山榮退
2.賴常務董事榮平榮退

(九)工作報告：姚昭智執行秘書

- 1.88年度第一次董事會決議事項執行報告。
- 2.88年度10月份止收支對照表及預算執行情形。
- 3.基金投資管理小組投資狀況。
- 4.基金會研究案。

(十)提案討論：1.配合校方撥款35萬，由基金會補助35萬購買黎志文教授之雕塑品泉水，並將該雕塑品置於建築系。

決議：通過。

提案討論：2.遴選第四屆董事。

決議：第四屆董事名單如下：

北區：白省三、陳森藤、吳明修、陳茂雄、黃模春、黃南淵

中區：穆椿松

南區：賴平順、鄭洲楠、蔡瑞益、張銘澤、廖隆基、楊景行

系上：賴榮平、張嘉祥、黃斌、翁金山、姚昭智、徐明福、孫全文、林憲德

另選北區、中區、南區三區主任及副主任各一位以輔助系友會的運作，

名單如下：

北區主任：黃世孟 北區副主任：郭英釗

中區主任：王振茂 中區副主任：劉國隆

南區主任：張榮一 南區副主任：洪百耀

提案討論 3.員工退、離職金辦法。 決議：通過。

臨時動議 1.陳森藤董事：依勞動基準法第59~63條規定：勞工因遭遇職業災害(依勞工保險條例有關之規定)而致死亡、殘廢、傷害或疾病時，雇主應依規定予以補償。基於事故發生時為減輕基金會負擔，基金會可為員工投保意外險。

決議：通過。

臨時動議 2.許茂雄董事：建議基金會加強系友組織及活動。

決議：加強健全系友會內容組織。

臨時動議 3.許仲川董事長：鑑於今年建築業較不景氣，原擬請各董事捐款的配額，暫緩實施。

決議：通過。

成功大學建築系文教基金會

88全年度系友捐款明細表

姓 名	金 額	姓 名	金 額	姓 名	金 額
王秀蓮	5000	林慶豐	95680	曾凱儀	500
黃南淵	10000	王明衡	2100	陳麗妃	700
許坤南	50000	林子森	700	龔峰祥	700
許仲川	83100	曾國恩	3100	張嘉祥	32700
翁金山	3000	賴平順	700	江哲銘	9667
林清柱	700	曾俊達	3000	曾永信	12500
張銘澤	1700	楊景行	1000	蔡瑞益	700
張美珠	9764	陳耀光	1000	林會承	5000
陳太農	2100	李一平	700	徐明福	3000
陳 邁	5000	王俊傑	700	王洪鉞	700
張隆盛	2000	何清朋	3000	陳永松	2000
江芳男	3000	陳嘉基	3500	賴衡珪	1000
張錦鳳	1000	鄭洲楠	7367	洪國峰	700
劉宜男	1000	蔡仁正	700	龔瑞琦	1000
趙世明	1000	傅朝卿	1000	李炳輝	700
林順孝	2000	蔣紹良	6666	曾 亮	1000
張達治	1500	楊立華	1500	王 為	1100
程建明	11000	白榮宗	1500	楊欽富	6000
李英彥	2100	黃瑞益	1500	林 揚	700
李金城	1500	王立人	700	黃契介	3100
吳坤興	3000	張文賢	2000	鄭采卿	2100
趙啟南	1500	林慶元	1100	劉木賢	3100
高山青	1100	蔡振芳	12100	許桐郡	700
廖隆基	1000	蔡毓芬	1000	高蔡義	1100
郭奈美	31740	吳文獻	700	林國豐	1500
黃照國	6000	呂建利	700	陳宗來	700
黃登志	700	張哲凡	700	梁永森	1100
張榮一	1000	游義琦	2100	洪賽珍	1000
張 翟	1545	張旭福	700	林博容	1000
賴榮平	1700	黃天鵬	22000	楊逸詠	2000
林博容	2500	林怡良	700	洪百耀	3700
王振英	1000	周勤富	3000	吳玉成	1000
黃世孟	1500	李則德	2000	孫全文	1100

22 捐款明細

姓 名	金 額	姓 名	金 額	姓 名	金 額
許茂雄	28000	48級系友王綽等	50000	陳盈源	3000
林憲德	3000	懋榮工商專業書店	4265	林東鋒	5000
賴光邦	1000	葛福順	1100	黃吉琪	3000
方玲子	1500	楊惠芬	500	楊輝南	1500
姚昭智	27700	呂秋玉	500	穎昌工程（有）公司	11000
陳長庚	1500	馮慧齡	500	蔡正雄	1500
陳水財	1000	李金燕	500	張德周	5000
張 珩	2100	林尚正	500	許清福	5000
柏森建築師事務所	80000	連家碧	500	李政憲	5000
張國章建築師事務所	3000	88年工程組研一同學	3000	冠國營造公司	3700
大矩建設公司	10000	張家祥	2500	志成工程（有）公司	2100
吳讓治文教基金會	1000	許崇堯	2100	胡清根	3000
隆大營造	10000	陳明雄	5000	愛帝公司	3000
黃舉元建築師事務所	10000	蔡博安	1000	聯立電機技師	2100
盧友義建築師事務所	22700	張弘憲	3100	傅林美紅	1500
謝伯昌建築師事務所	1000	蘇明吉	2100	林文賢	2100
黃啟治建築師事務所	6000	林明美	1500	楊欽銘	2100
同奕工程顧問（有）	1000	吳鐵雄	1000	謝水成	2100
泰鉅工程有限公司	2000	甘夢龍	1500	詹佰望	900
煒升企業（股）公司	2000	翁政義	1000	陳萬麗	1100
詹氏書局	2250	東陽實業廠（股）公司	4000	洪陳春香	1500
全友建設（股）公司	20000	陳慶斌	1000	歐善惠	2100
陳武聰（宏基）	10000	首銘營造公司	2100	一梅達工程顧問公司	3000
國語日報文化中心	5000	胡憲卿	3000	洪輝雄	700
和範股份有限公司	5000	方深毅	1500	詹德福	700
文吉營造有限公司	4700	藍榮儒	1500	合 計：	967,644

親愛的學長、姊們：

新春愉快！

成大建築文教基金會 賀

期待您的意見與批評 (請於3月1日前回函，謝謝！)

基於為成大建築系友與同學服務的宗旨，從16期開始設置讀者意見專欄，將每期讀者寶貴的意見、學術上的問題、或其他關於系上、基金會的疑問等等刊登於此版上，期望透過此管道加強系上同學與系友之間的交流，也希望系友及同學對建築簡訊的內容提出新意，能夠讓建築簡訊更充實。

最後 敬祝平安愉快！

編輯室

回函方式：1. 郵寄。裁下本頁，貼上郵票寄回即可

2. 傳真。FAX：06-2386116

3. Email。 n7687113@sparc2.cc.ncku.edu.tw

請貼郵票
並附郵遞區號

TO：701 台南市大學路1號

成大建築文教基金會 簡訊編輯 收

(請沿此線對折寄回)
意見欄：

讀者來函

昭智教授：

久疏問候，日前接到成大建築簡訊有關先生大作對九二一勘災記載對我們在國外能知道實際情形，深有所得。

前談及上次在大西洋城成大嘉年會建築系友能一聚承陳瑩學長為文，並經數位學長過目特奉上，雖稍經數日但資料則甚為珍貴呀，先生能在刊物中登出則主以為謝。

系友 于同根 11.16

財團法人成大建築文教基金會 89年度建築簡訊徵稿啟事

緣起：為建立已畢業系友及在學同學們之間溝通、聯繫的管道，加強系所內外互動關係，擬採徵稿方式，針對近期活動作簡要報導與公告。

徵稿範圍：近期參與建築相關活動所見所聞，或欲推廣、宣導的觀念…等等。

投稿事項：發表文章1000字左右，需註明作者姓名、系級、服務單位及聯絡方式。
(來稿若需退還請註明)

期限：89年度簡訊截稿日期是3月1日。來稿若超過期限則延至下期發表。

編輯單位：成大建築文教基金會

聯絡方式：榮芳杰同學
Email: n7687113@sparc2.cc.ncku.edu.tw
連家碧小姐
TEL: 06-238-9977

成大建築簡訊

Architecture News

發行：國立成功大學建築系
Department of Architecture
National Cheng-Kung University
Tainan, Taiwan, R.O.C.

地址：台南市大學路一號

電話：(06)2389977 傳真：(06)2386116

執行編輯：榮芳杰

成大建築文教基金會捐款辦法

- 1.郵政劃撥 帳號：31214102
戶名：財團法人成大建築文教基金會
- 2.銀行匯款 中國國際商業銀行 台南分行
帳號：006-10-70388-4
戶名：財團法人成大建築文教基金會
- 3.現金或郵局匯票 請掛號至 台南市大學路一號
成大建築文教基金會
- 4.國外電匯
銀行名稱：International Commercial Bank of China
地址：No.90, Chung Shan Road, Tainan 70003,
Taiwan, Republic of China
Swift No.: ICBCTWTP006
A/C Name: Architecture Foundation, NCKU
A/C No.: 006-10-70388-4
Tel: 886-6-2389977
Fax: 886-6-2386116
- 5.國外支票 抬頭：財團法人成大建築文教基金會

本刊由成功大學建築學系所發行，成大建築文教基金會贊助，作為建築系所師生與系友間溝通之橋樑，竭誠歡迎您來函指正並將訊息告知我們。

我的最新資料

姓 名 _____ 系 級 _____ 工作單位 _____

聯絡地址 _____

聯絡電話 _____ 傳真 _____ E-mail _____

印刷品

無法投遞時請退回

工本費每本15元