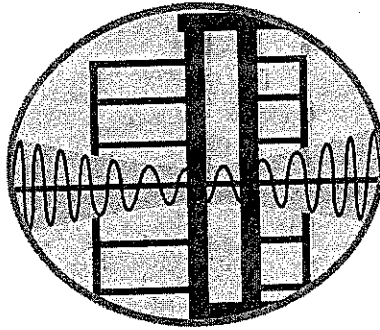




◎主講人◎

(按出場序)

黃世建

國家地震工程研究中心 組長
國立台灣大學土木工程學系 教授

鍾立來

國家地震工程研究中心 研究員

劉子暉

國家地震工程研究中心 專任助理

葉勇凱

國家地震工程研究中心 研究員

蕭輔沛

國家地震工程研究中心 副研究員

邱俊翔

國家地震工程研究中心 副研究員

柯永彥

國家地震工程研究中心 副研究員

莊明介

國家地震工程研究中心 助理研究員

沈文成

國家地震工程研究中心 助理研究員

周德光

國家地震工程研究中心 助理技術師

楊耀昇

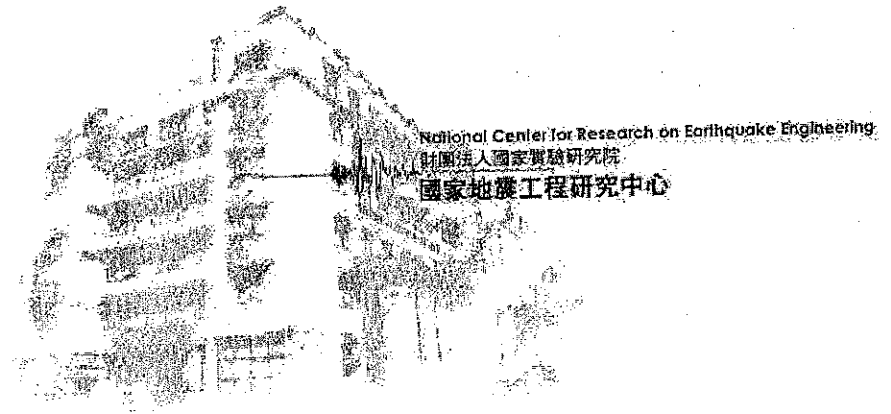
國家地震工程研究中心 助理技術師

趙宜峰

國立台灣科技大學營建工程系 博士候選人

涂耀賢

德霖技術學院營建科技系 副教授



敬邀

國家地震工程研究中心

106 台北市辛亥路三段 200 號

校舍結構耐震評估與補強講習會

第一場 技術手冊



主辦單位：國家地震工程研究中心

協辦單位：中華民國地震工程學會、中華民國結構工程學會

時間：99 年 3 月 12 日(星期五)

地點：國家地震工程研究中心 101 會議室

費用：每人 2000 元(含講義、餐點)，99 年 3 月 5 日(星期五)中午前截止報名，

同時報名兩場九折(3600 元)、同時報名三場八折(4800 元)

名額：預計 90 人，依報名順序，額滿為止。

報名及繳費方式：即日起僅接受網路報名，請上網址 <http://www.ncree.org.tw/>，並於

3 月 5 日(星期五)前完成繳費後，始視為完成報名手續。

備註：本研討會已申請技師及建築師換證積點，及公務人員終身學習護照相關證書。

◎宗旨◎

為改善老舊校舍耐震能力，教育部於 98 年至 101 年執行「加速高中職及國中小老舊校舍補強整建計畫」，針對公立高中職以下校舍，進行耐震評估、設計及補強作業，預計在四年內會有大量的詳評及補強設計工作業務需要專業工程師參與。國震中心將舉辦一系列講習會，期能與相關從業人員進行技術交流，共同為改善校舍耐震能力盡一份力量。

國震中心於 97 年提出「校舍結構耐震評估與補強技術手冊」第一版(NCREE 08-023)，其中敘述詳細評估與補強設計之相關理論及實際範例流程。在耐震補強方面提供數種經濟有效，且經試驗驗證可行之傳統補強方法，供工程師參考；並開發出一套自動化輔助計算程式協助使用者建立分析模型，並免費提供下載使用。其中「鋼筋混凝土建築物耐震能力詳細評估分析方法(推垮分析)」(NCREE-09-015)業已於 98 年 6 月經內政部營建署認證通過，可作為建築物耐震評估之方法。

國震中心彙整各方意見，並於 98 年提出第二版技術手冊(NCREE 09-023)，將藉由本次講習會介紹給大家，本場講習會並針對過去專業工程師提出之意見安排講題，將介紹有關技術手冊改版內容、初步評估與簡易側推分析之比對、探討非線性側推分析常見之問題與不對稱結構扭轉效應之評估、耐震性能目標之合理性探討與其驗證，及介紹如何針對校舍基礎進行耐震補強分析及設計，希冀經由這些課程與工程先進交流。

校舍結構耐震評估與補強講習會

第一場 技術手冊

時程表

時間		講題	主講人
99 年 3 月 12 日 (五)	09:10~09:30	報 到	
	09:30~09:40	開幕致詞	黃世建 組長
	09:40~10:30	校舍耐震問題與技術手冊	鍾立來 博士
	10:30~10:50	休 息	
	10:50~11:40	初步評估與簡易側推分析	劉子暉 先生
	11:40~12:30	非線性側推分析與容量震譜法	葉勇凱 博士
	12:30~13:30	午 餐	
	13:30~14:20	耐震性能目標與驗證	蕭輔沛 博士
	14:20~14:40	休 息	
	14:40~15:30	校舍基礎耐震補強設計原則	邱俊翔 博士 柯永彥 博士
	15:30~16:00	綜合討論	

校舍結構耐震評估與補強講習會

第二場 詳細評估(容量震譜法)



主辦單位：國家地震工程研究中心

協辦單位：中華民國地震工程學會、中華民國結構工程學會

時間：99 年 3 月 19 日(星期五)

地點：國家地震工程研究中心 101 會議室

費用：每人 2000 元(含講義、餐點)，99 年 3 月 5 日(星期五)中午前截止報名，

同時報名兩場九折(3600 元)、同時報名三場八折(4800 元)

名額：預計 90 人，依報名順序，額滿為止。

報名及繳費方式：即日起僅接受網路報名，請上網址 <http://www.ncree.org.tw/>，並於

3 月 5 日(星期五)前完成繳費後，始視為完成報名手續。

備註：本研討會已申請技師及建築師換證積點，及公務人員終身學習護照相關證書。

◎宗旨◎

為使「鋼筋混凝土建築物耐震能力詳細評估分析方法」更臻完善，並反應程式軟體應用之便利，國家地震工程研究中心團隊開發一套自動化輔助分析程式，提供評估人員參考使用。此套輔助分析程式目前已可與國震中心所研發的 PISA3D 及業界常用的 ETABS、MIDAS 等結構分析軟體配合使用，方便工程師執行耐震評估與補強設計業務，相關輔助計算程式可於網址 <http://school.ncree.org.tw/phpbb3> 註冊後免費下載使用。

為使土木、建築與結構等專業人員熟習並正確使用耐震詳細評估方法之操作程序，與推廣「校舍結構耐震評估與補強技術手冊第二版」(NCREE 09-023)建議之容量震譜法，故舉辦本場講習會。除將整套詳細評估方法做一詳盡之解說，亦進行分析技巧與案例探討之分享，期能與相關從業人員進行技術交流，共同促進校舍結構耐震能力提昇之工作。

本場講習會內容包括使用 PISA3D、ETABS 及 MIDAS 等軟體進行非線性側推分析之介紹，讓評估人員可充分了解前述結構分析軟體進行耐震詳細評估之完整流程，並熟習相關非線性鉸性質之設定與檢核方式。講習會中亦將進行分析技巧與案例探討之經驗分享，與講述校舍性能目標地表加速度之判定法則，期望評估人員能夠正確判斷分析結果之合理性，共同為改善校舍耐震能力貢獻一份心力。

校舍結構耐震評估與補強講習會

第二場 詳細評估(容量震譜法)

時程表

時間		講題	主講人
99 年 3 月 19 日 (五)	09:10~09:30	報 到	
	09:30~09:40	開幕致詞	黃世建 組長
	09:40~10:30	PISA3D 校舍耐震能力評估 系統之研發與應用	莊明介 先生
	10:30~10:50	休 息	
	10:50~11:40	ETABS、MIDAS 於非線性側推 分析之程序與操作	蕭輔沛 博士
	11:40~12:30	非線性鉸性質之設定與檢核	沈文成 先生
	12:30~13:30	午 餐	
	13:30~14:20	分析技巧與案例探討	周德光 先生
	14:20~14:40	休 息	
	14:40~15:30	性能目標地表加速度之判定與 分析結果合理性之探討	楊耀昇 先生
	15:30~16:20	詳細評估資料統計分析	趙宜峰 先生

校舍結構耐震評估與補強講習會

第三場 補強設計

○○○

主辦單位：國家地震工程研究中心

協辦單位：中華民國地震工程學會、中華民國結構工程學會

時間：99年3月26日(星期五)

地點：國家地震工程研究中心 101 會議室

費用：每人 2000 元(含講義、餐點)，99年3月5日(星期五)中午前截止報名，

同時報名兩場九折(3600 元)、同時報名三場八折(4800 元)

名額：預計 90 人，依報名順序，額滿為止。

報名及繳費方式：即日起僅接受網路報名，請上網址 <http://www.ncree.org.tw/>，並於

3月5日(星期五)前完成繳費後，始視為完成報名手續。

備註：本研討會已申請技師及建築師換證積點，及公務人員終身學習護照相關證書。

◎宗旨◎

「加速高中職及國中小老舊校舍及相關設備補強整建計畫」正如火如荼進行，有相當龐大數量之校舍待補強，因此補強工法必須經濟、有效，可用之補強工法眾多，工程師應依個案實際需求，做最佳之工法選擇與設計。國家地震工程研究中心彙整多年來在校舍結構耐震評估與補強之研究成果，編訂成冊，佐以範例闡述耐震評估及補強設計之流程。目前本手冊僅提供擴柱補強、翼牆補強、剪力牆補強及複合柱補強等四種具評估分析模型且經試驗驗證可行之補強方法，可供工程師參考。

校舍補強設計首應考慮教室使用性及整體校園規劃，因此本場講習會內容除包括校舍補強規劃設計，亦安排補強工法之成效與驗證，以現地及實驗室試驗結果說明補強工法之可靠性，並針對補強結構監造要項進行詳細解說，最後再以校舍耐震資料庫所收集之補強設計資料作一統計與說明。

為使結構工程專業人員熟悉前揭四種補強方法之設計與分析，並作為其他補強工法設計與分析時之參考，故舉辦此講習會，將補強設計及其耐震能力之評估作一詳盡之解說，期能與相關從業人員進行技術交流，共同促進校舍結構耐震能力提昇之工作。

校舍結構耐震評估與補強講習會

第三場 補強設計

時程表

時間	講題	主講人
09:10~09:30	報 到	
09:30~09:40	開幕致詞	黃世建 組長
09:40~10:30	校舍補強規劃設計	劉子暉 先生
10:30~10:50	休 息	
10:50~11:40	設計範例-擴柱與複合柱補強 (初步設計與模擬分析)	楊耀昇 先生
11:40~12:30	設計範例-翼牆與剪力牆補強 (初步設計與模擬分析)	涂耀賢 博士
12:30~13:30	午 餐	
13:30~14:20	補強工法之成效與驗證	蕭輔沛 博士
14:20~14:40	休 息	
14:40~15:30	補強工程之結構監造要項	沈文成 先生
15:30~16:20	補強設計資料統計分析	趙宜峰 先生