

# 低矮鋼筋混凝土街屋具典型開口外牆之耐震行為研究

## Seismic behavior of exterior walls with typical opening of low-rise reinforced concrete street houses

主管單位：內政部建築研究所

計畫主持人：歐昱辰

副主持人：陳正誠

合作單位：國立台灣科技大學生態與防災工程研究中心

計畫參與人：杜昱石、周裕清、張良瑋、梁展瑜

### 計畫主旨

#### 一、計畫緣起

1999年9月21日發生的集集大地震，台灣全島均感受到嚴重搖晃，共持續102秒，全台各處嚴重災情，其中又以台灣中部受災最為嚴重，乃台灣戰後傷亡損失最慘重的天災。而倒塌的建築中有相當大比例是一層至三層樓低矮鋼筋混凝土、具騎樓且面騎樓向有開放式開口的街屋(沿街店鋪式住宅)構造。

#### 二、計畫目的

透過大尺寸構架之耐震試驗，瞭解含典型開口型式與配筋之屋後外牆構架之耐震行為。

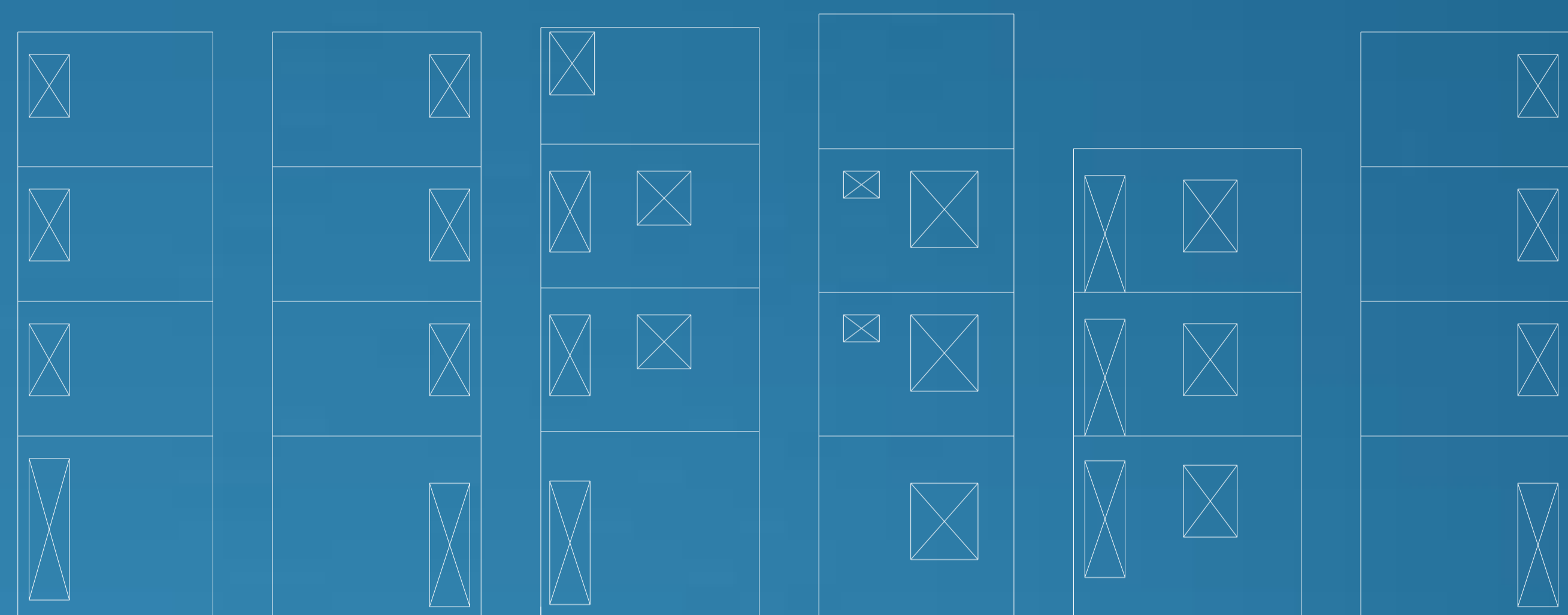
#### 三、研究範圍與流程

(1) 文獻之收集與整理；(2) 鋼筋及混凝土基本材料實驗；(3) 開口結構牆試體之反覆載重實驗；(4) 舉辦專家座談會，邀請產、官、學各界參與討論，檢視所研擬機制的可行性及周延性；(5) 試體製作及進行試驗；(6) 試驗數據分析及實驗成果討論



### 研究成果

#### 四、屋後牆典型開口形式



#### 五、實驗試體開口配置及實驗結果



W5



反覆載重試驗結果

從實驗中觀察發現，牆體的破壞模式大致相同，完整牆塊如預期地提供、並且主控了側向強度的大小，試驗過程中牆面其中一處發生壓碎破壞後，整體之力量傳遞機制就會大幅的改變，並且因牆體採用的是傳統配筋方式，僅配置溫度與乾縮控制鋼筋，混凝土所受之圍束不足，當位於主要壓桿區域中之混凝土塊被壓碎之後，因圍束不足造成混凝土會快速的產生剝落，強度因而過早開始快速衰減。故如何加以改善其性能及防止方式等不失為未來的研究方向之一。

