

# 透地雷達法於鋼筋尺寸與鋼筋腐蝕之檢測

張奇偉, 林鎮華

土木與工程資訊學系

工學院

ccw@chu.edu.tw

## 摘要

應用非破壞性檢測方法(磁感應、電化學、音波等)於鋼筋混凝土構件內鋼筋定位與腐蝕之檢測有較多的研究與探討，而對採用透地雷達電磁波法於混凝土結構構件鋼筋之尺寸與腐蝕鋼筋的檢測則較少有相關研究。而本文針對不同混凝土保護層厚度之鋼筋與腐蝕鋼筋試體，進行鋼筋尺寸量測與鋼筋加速腐蝕試驗，並以透地雷達進行檢測掃瞄，並擷取電磁波反射訊號進行數位化後之影像編碼矩陣，探討混凝土內含不同鋼筋尺寸與不同腐蝕程度鋼筋之電磁波的材料參數與訊號特徵。同時，推導以介質反射訊號特徵與波傳行為，經由介電常數、反射能量、反射電壓、波形變化與幾何關係等進行鋼筋腐蝕程度與鋼筋尺寸分析判定。建立透地雷達評估鋼筋尺寸與鋼筋腐蝕行為判定參考與評估依據。

關鍵字：透地電達、電磁波、介電常數、反射電壓、鋼筋、腐蝕鋼筋