

101年度發展高光譜與光達技術結合之應用工作案

- 主辦單位：內政部地政司
- 計畫主持人：王驥魁
- 計畫參與人：林志交、朱宏杰、曾義星
- 執行單位：財團法人成大研究發展基金會、中興測量有限公司

計畫主旨

一、計畫緣起

本研究團隊於100年辦理全波形空載光達應用工作案，應用全波形空載光達蒐集不同類別之地物之特徵波型資訊，其具有良好的空間幾何描述之特性，惟其光譜資訊並不豐富，因此101年度進行其與高光譜資訊結合之研究。

二、計畫目的

- 藉由全波形空載光達之良好空間幾何描述特性，結合高光譜之波段資訊豐富的優勢，透過影像資料處理以融合不同類型之資訊，提升影像資料的使用價值。
- 將全波型光達與高光譜影像資料進行適當處理後，將兩者資訊合併以研究其應用於提升土地利用分類之可行性。

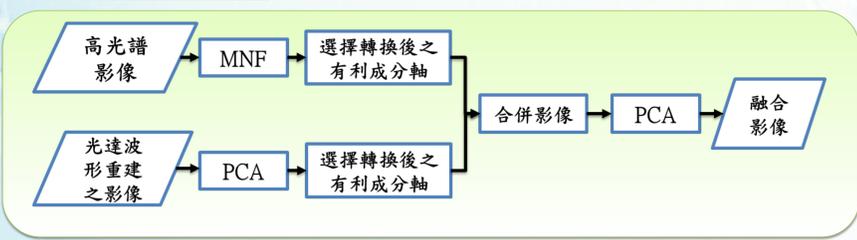
三、研究範圍

本研究選定曾文水庫集水區上游地區（面積約為35 km²）作為影像融合技術之測試樣區。

四、研究材料與流程



融合影像流程



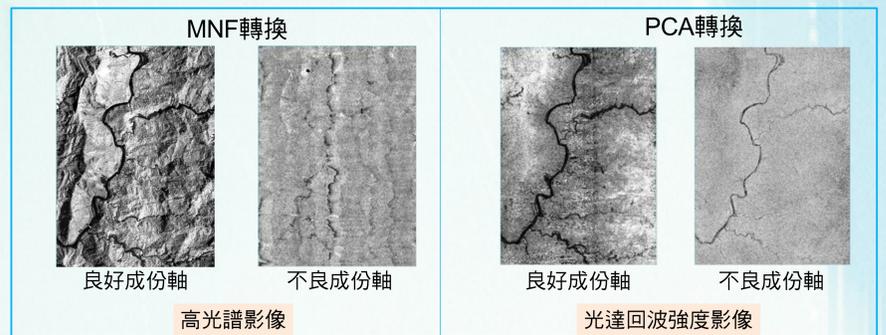
融合成果評估分析



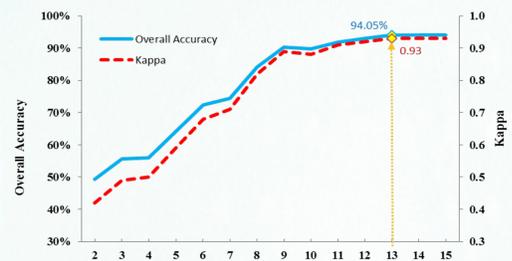
研究成果

五、影像融合

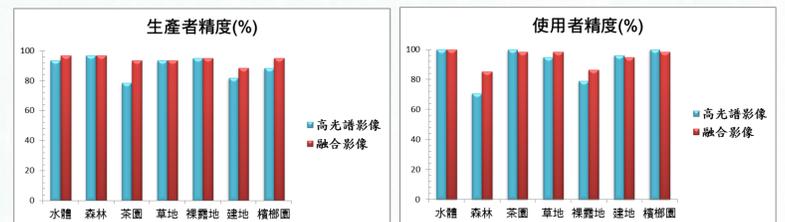
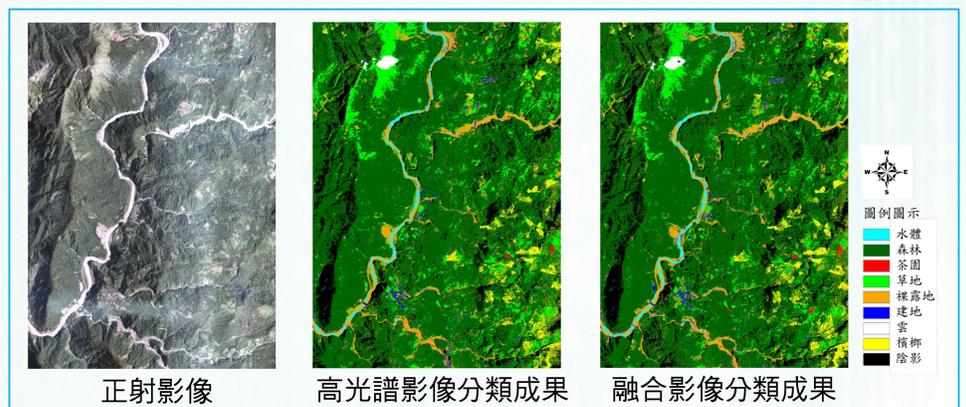
- 高光譜影像保留8個成份軸，影像解釋率約為95.65%。
- 光達回波影像則保留7個成份軸，解釋率約為96.09%。
- 獲得重組後影像再以PCA進行轉換，完成高光譜影像與全波形光達資料之融合影像。



六、測試融合影像波段累增以評估分類精度



七、分類精度評估



	正射影像	高光譜分類	融合影像分類
建地			
茶園			
檳榔			

八、結論

- 將全波形光達與高光譜資訊結合，並經適當的影像處理以降低資料維度，除可提高影像的分類精度外，亦能提升高光譜影像之幾何精度。
- 本研究之執行經驗顯示，融合全波形光達與高光譜影像能提升空間及光譜的解析力，是一個具有潛力之遙測技術。
- 建議未來可應用此遙測技術進行敏感地區之長期監測，以提高防災能力保障民生安全。