

衛星影像在大地工程上的應用
**APPLICATION OF SATELLITE IMAGE IN
GEOTECHNICAL ENGINEERING**

秦中天，游鈴曉

C. T. Chin and L. S. Yu

原著載於第五次資源衛星資料應用研討會論文集
1998年3月，中壢

*Reprinted from Proceedings of the 5th Conference on Earth
Resource Satellite Data,
March, 1998, Chungli*

衛星影像在大地工程上的應用

-- 摘要 --

秦中天、游鈴曉

亞新工程顧問股份有限公司

衛星影像因具有範圍廣大、多波段、週期性及較不受地形與氣候影響的特性，近幾年來已成為大地工程規劃、應用與研究上的一項有力工具。

在過去的時間裏，衛星影像於大地工程領域上的實際應用多著重在土地使用狀況的研判，例如魚塭面積的增減、工業區預定地的土地利用，或是用以了解大區域面積施工的工程進度等。在現階段的應用上，則包括有地形特徵線的粹取與判讀，以及道路線形的定線等。

以上所述之應用多是採人為判釋與分析為主，未來對於衛星影像在大地工程上的應用，為求時間短、面積大及系統化等目標，將引進數位化處理之技術，同時結合其它數值化之資料，應用於長期完整的土地使用監測系統及其相關領域。

此外，則介紹應用衛星影像於土石流調查一例，其內容是以 SPOT 衛星影像做為基本資料，採用類神經網路做為土石流發生區域之影像分類工具，選擇 1996 年 8 月因賀伯颱風造成嚴重災情的陳有蘭溪流域為分析對象，進行土石流之調查，同時配合數值地形模型(DTM)，以說明土石流發生區域之地形特性。

衛星影像在大地工程上的應用

- 過去
- 現在
- 未來

過去主要的應用

- 了解工程的進度
- 研判土地使用的狀況

目前進行的工作

- 地形特徵的判讀
- 協助路線的定線

未來發展的方向

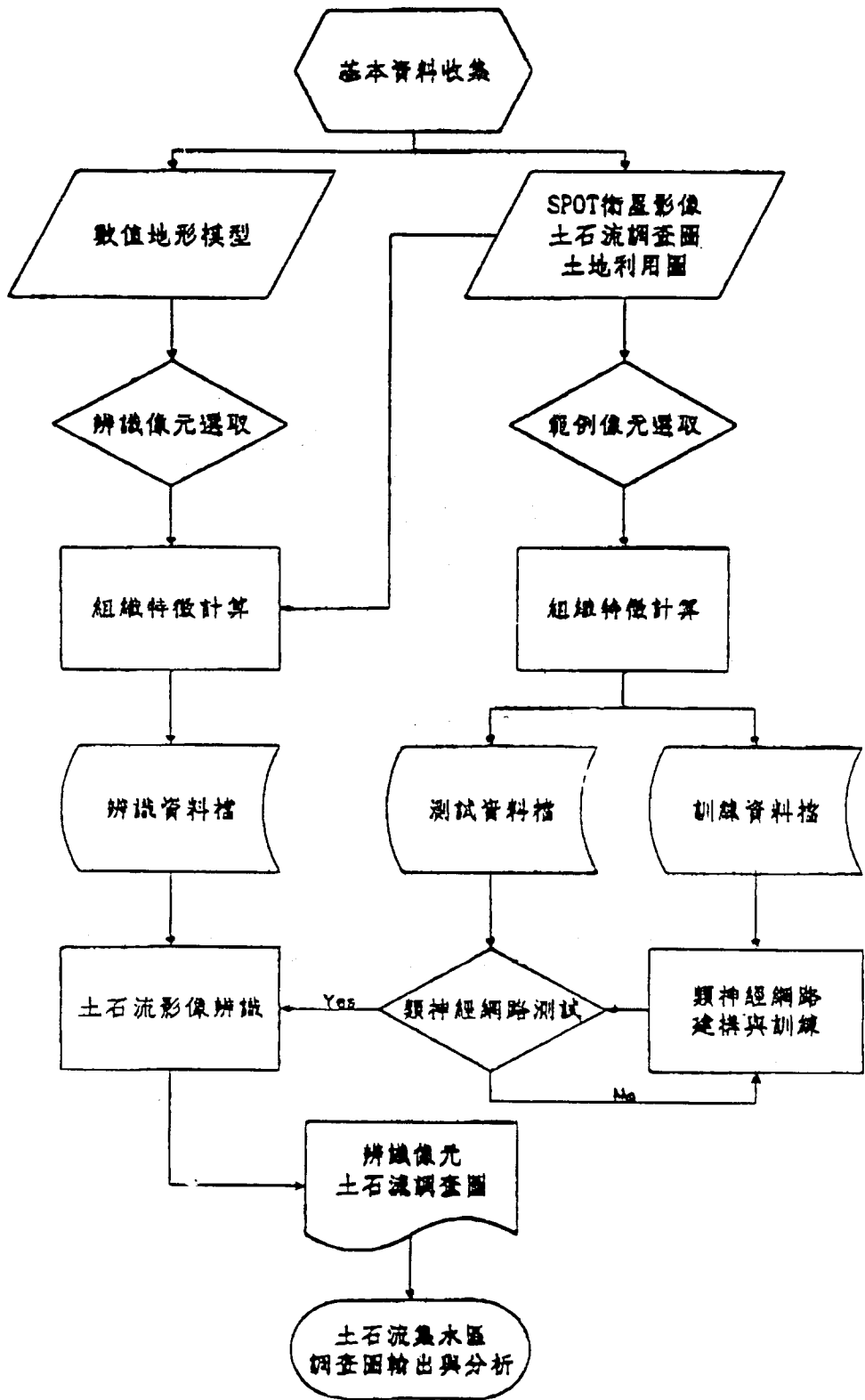
- 發展數位化處理的技術
- 結合其它資訊，建構長期完整的監測系統

案例介紹

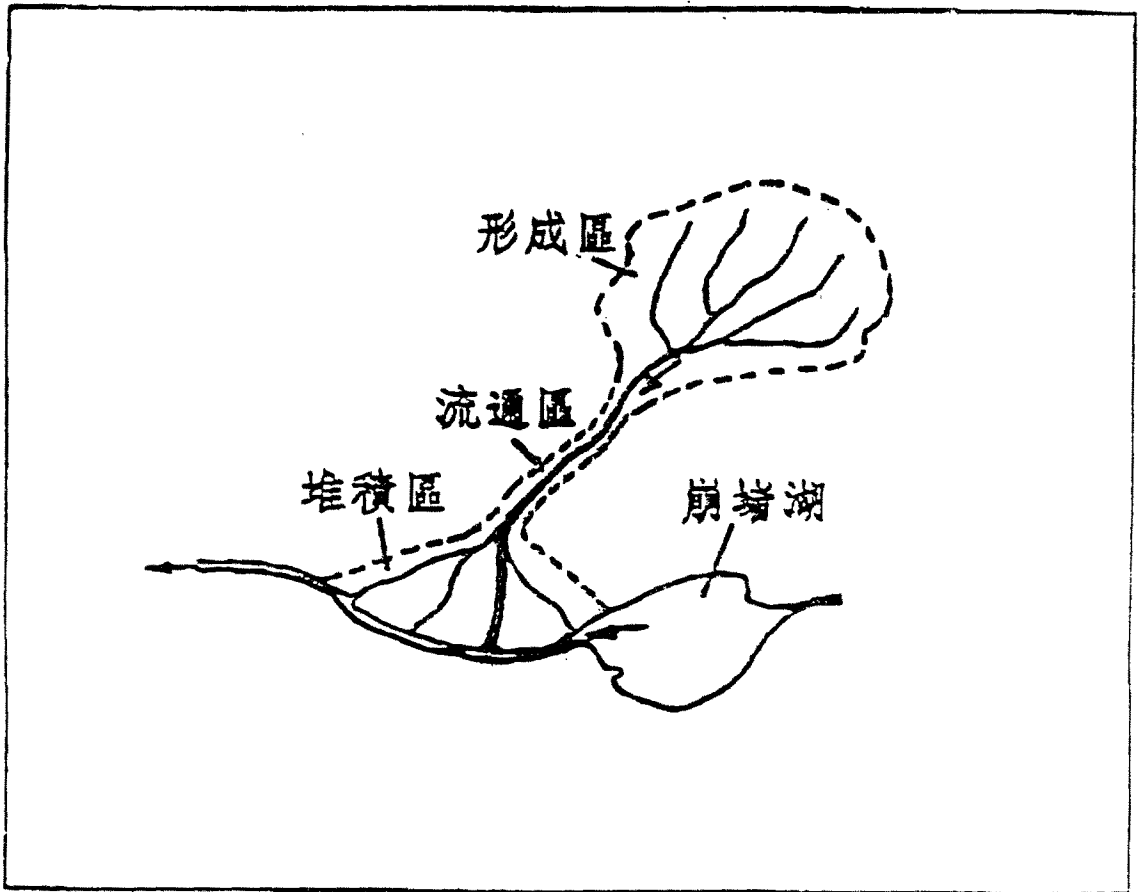
- 應用衛星影像於土石流之調查

工作內容

- 對象：陳有蘭溪流域 (August, 1996)
- 以 SPOT 衛星影像為基本資料
- 採用類神經網路為土石流發生區之分類工具
- 配合數值地形模型說明土石流發生區之地形特性



工作步驟流程圖



典型之土石流流域