

# 第一章 緒 論

## 第一節 研究動機

台灣地區常見環境災害因子有：地震、颱風、水災、土石流... 等等，這些因子往往也是造成崩塌的發生，而「崩塌」常帶來森林環境資源的破壞，也是台灣地區常見的環境災害之一。台灣因地理環境、地形及地質等陡峻易崩之不利條件，每遇區域性之集中豪雨，常造成該地區崩塌，大量土石隨洪流下移淤積河床，導致洪水氾濫之嚴重災情，是最直接影響到人類生活以及森林環境資源保護，為了保障我們下一代子孫仍有足以生存的環境與資源條件，森林永續經營成了近年來重要的課題之一。有關崩塌災害之前人研究，以往是利用傳統崩塌災害評估調查方法，其崩塌敏感度的取決因子有坡面地質構造、岩石力學性質、水文狀況、地形條件、植生與土地利用等（林慶偉等，1995；王鑫，2000；林俊全，2006；翁勳政等，2007），而崩塌潛在敏感區的區劃單元則透過地形因子以人為判釋方式形成剖面單元（林俊全，2006），然後再根據傳統的崩塌災害評估方法區劃潛在敏感區，該方法除耗費大量的人力、物力及時間之外，並僅能針對小區域範圍來進行相關研究。

近年來，遙測技術（remote sensing）發展快速，因具有即時、有效取得中、大尺度空間資料和多時攝像功能之特性，可以快速分析與判釋大地區的地表覆蓋情形，有助於未來監測與劃設崩塌潛在敏感區，並且可提供環境災害預防之用（鄭文哲等，1990；工業技術研究院，1998；蕭國鑫等，2003；經濟部中央地質調查所，2004），不但可將以往費時、費事的現場探勘調查有效提高效率，並且可以用宏觀、大尺度視野做整體性的調查及規劃。

台灣森林資源中之檜木被列為國家級保護樹種。因為在檜木林帶中，含有豐富珍貴稀有古老活化石物種，而且它的林業價值超過其它任何樹種。檜木林除了具有高經濟價值和景觀效益，為古地史活見證之外，因其族群龐大，占地面積遼闊，並且具有較高的生態耐性與抗性，能在干擾之後迅速恢復生態系功能及循環過程。因為對台灣中海拔山區之生態體系具有保存生物多樣性與維持生態系穩定性的優點，致使檜木老林成為目前學界的熱門課題以及森林生態系經營的重點項目，實居最重要的地位（工業技術研究院，1998；阮筱雯，2005）。而這些珍稀天然檜木林具有列入聯合國教科文組織「世界自然遺產」的條件，更為國人所應重視的珍貴「生物遺產」。事實上，在台灣森林資源中之檜木林，最具有代表性的應是棲蘭山檜木老林區，惟近年來由於該林區偶有崩

塌情形發生，是否會影響檜木老林的棲息環境，乃為值得探討的課題。

## 第二節 研究目的

基於遙測技術具有中、大尺度之災害監測特性以及棲蘭山檜木老林的重要性，本研究選擇台灣古老珍貴且最具有代表性的棲蘭山檜木老林區作為研究試區，並以遙測技術劃設潛在崩塌敏感區，其主要研究目的如下：

- (一) 利用遙感探測技術獲取含檜木老林之土地覆蓋型資料。
- (二) 藉助數值地形模型 (digital terrain model, DTM) 萃取崩塌潛在敏感區所需之分析單元。
- (三) 透過多變量統計分析方法 (multivariate statistical analysis) 和地理資訊系統 (geographic information system, GIS) 之空間分析功能來劃設崩塌潛在敏感區。
- (四) 主要目的是希望應用遙測技術快速有效的劃設棲蘭山林區的崩塌潛在敏感區，提供棲蘭山林區未來林地規劃和災害預防之參考。