

空載光達技術於大區域坡地災害 調查與分析之應用

劉進金
達雲科技有限公司

曾志民
長榮大學土地管理與開發學系

林慶偉
國立成功大學防災研究中心

陳振宇 尹孝元
水土保持局土石流防災中心

摘 要

台灣是全世界空載光達產業最蓬勃發展的國家之一，空載光達技術已經遠超過一般的測量應用，廣泛應用到多種坡地的天然災害例如活斷層、火山活動、崩場地、土石流、土砂量變異、以及侵淤堆積分析等。本文首先扼要討論台灣空載光達的發展，其後以實例說明空載光達用於山崩災害的特色，分辨二維與三維在山崩體積估算的差異，最後討論空載光達在大屯火山群之單調的石英安山岩地質區，新發現的一些現象，可幫助闡釋火山口與熔岩流、活火山、活斷層等，以展示空載光達技術的特點。

關鍵字：點雲、山崩與地滑、遙測、災害。

The Applications of Airborne Lidar in Disaster Assessment in Wide-Area Slope Lands of Taiwan

Jin-King Liu
LIDAR Technology Co., Ltd

Chi-Ming Tseng
Dept. of Land Management and Development, CJCUC

Ching-Wee Lin
Disaster Prevention Research Center, NCKU

Chen-Yu Chen Hsiao-Yuan Yin
Debris Flows Prevention Center, SWCB, Council of Agriculture

Abstract

Taiwan has the highest density of airborne LiDAR sensors in the world due to the popular applications of this high technology for various types of geohazards. The World Bank categorized Taiwan to be the most vulnerable country in the world in terms of exposed percentage of total land area and population to multiple hazards. To demonstrate the unique features of LiDAR technology for hazard applications, some examples are given in this paper including volcanoes, active faults, landslides, and volume change of land surface.

Key Words : Point Cloud, Landslides, Remote Sensing, Disaster.

一、前 言

世界銀行報告 (Dilley et al., 2005) 統計全球包括颶風 (Cyclones)、旱災 (Drought)、水災 (Floods)、地震 (Earthquakes)、火山 (Volcanoes)、與山崩 (Landslides) 等六種天然災

害，此報告中全世界遭受複合天然災害名列前矛的國家，台灣高居第一名，有73.1%的土地與人口曝露於高達四種天然災害的環境；遠遠高於第二名的哥斯大黎加之的36.8%土地與41.1%人口。在此報告中更指出台灣高達95.1%人口有遭到死傷風險，遠遠高於第二名薩爾瓦多的77.7%。台灣的複合天然災害多數是與邊坡問題有關。