

# 臺灣北部火山活動觀測研究— 臺灣北部火成岩體及地質構造空中地球物理探測(2/2)

The Airborne Geophysical Survey of Volcanic Bodies and Geological Structures in NE Taiwan(2/2)

主管單位：經濟部中央地質調查所

計畫主持人：董倫道

計畫參與人：林蔚、張中白、李柏村、張碩芳、李錦發、劉致育、錢正明、黃炎聰、陳文山、李奕亨

## 計畫主旨

### 一、計畫緣起

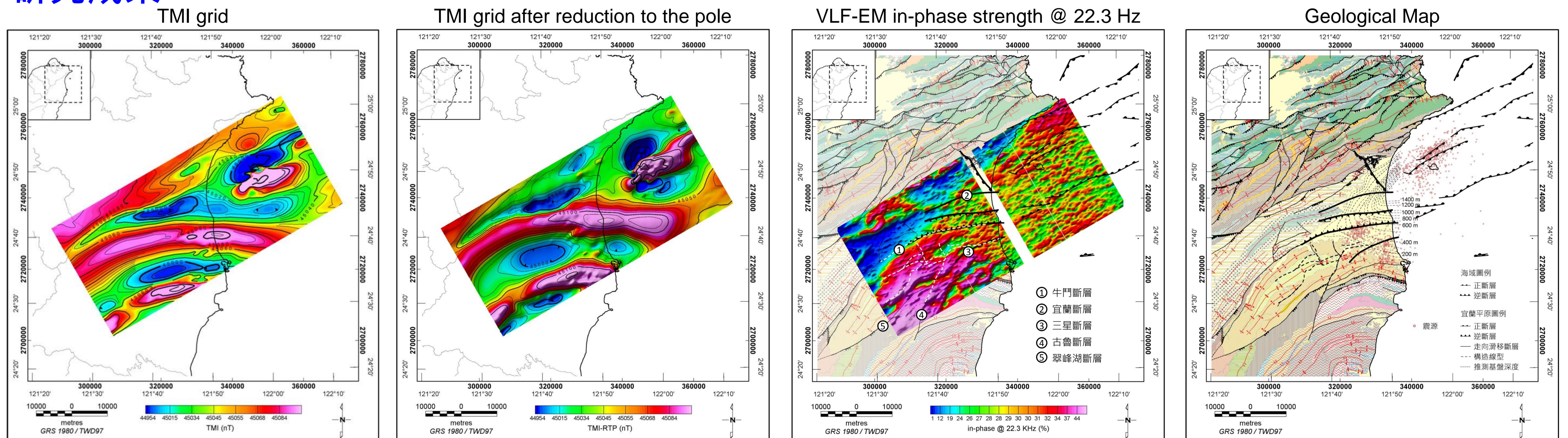
臺灣北部火山地區位於山區及海域，一般調查方法成本高且不易獲得全面性的瞭解，由於火成岩中鐵、鎂等金屬礦物含量較高，具有強烈的磁性反應，有助於應用磁力法(magnetic method)探測火成岩體的分布。空中磁力測勘(airborne magnetic survey)施測較不受地形、地物的限制，故能獲得均勻的測點分布，提高資料解析的可靠性，在國外已經廣泛應用在區域地質調查、探礦及火山監測等領域。

### 二、計畫目的

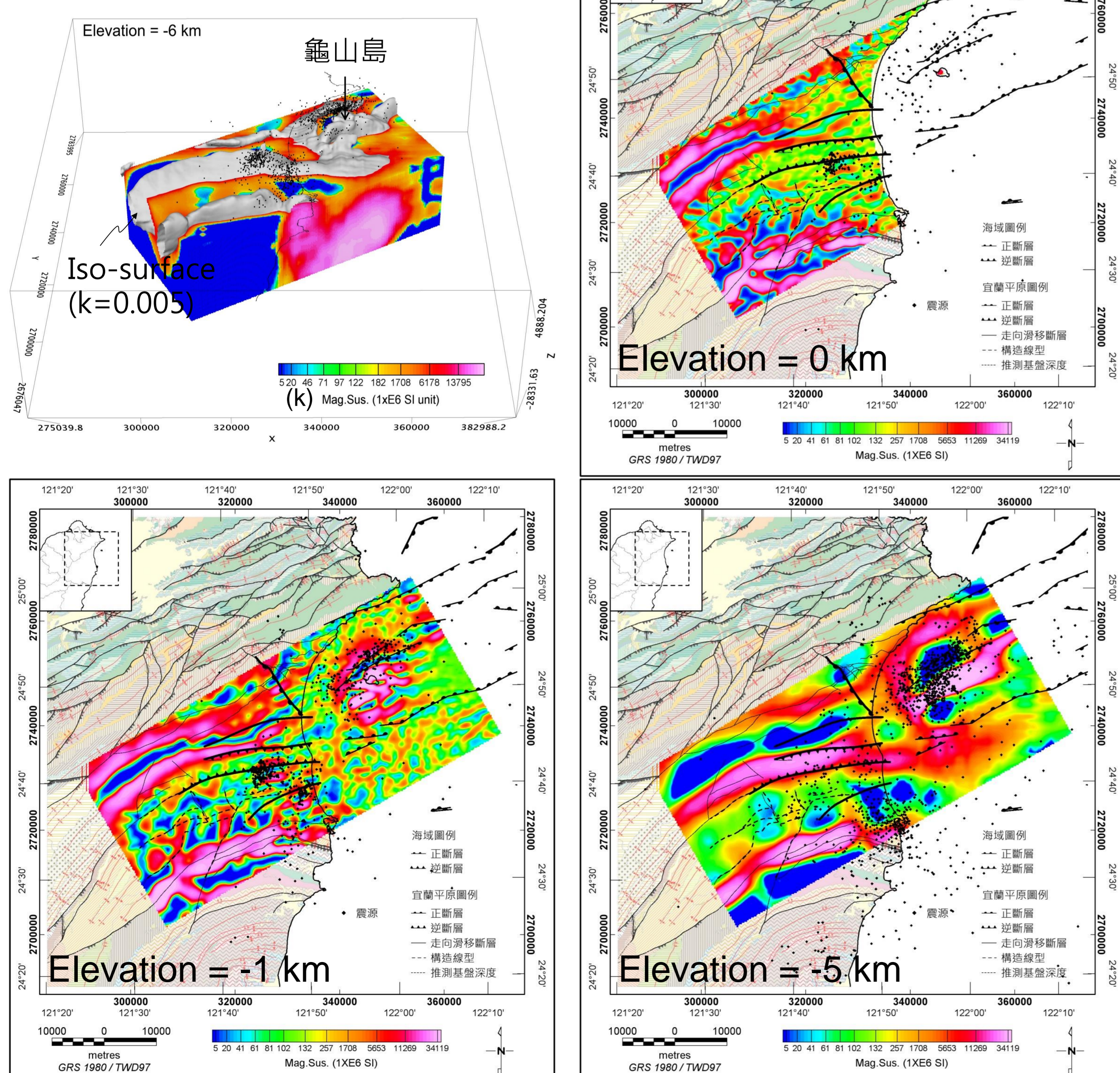
以2年為期，完成台灣北部蘭陽平原地區陸、海域空中磁力與甚低頻電磁探測。第一年計畫主要任務為建立我國自主的空中磁力與甚低頻電磁探測技術能力，主要工作為設備購置、人員訓練與測試飛行。第二年計畫主要任務為完成臺灣北部蘭陽平原及其鄰近陸海域地區之空中磁力與甚低頻電磁探測，並解析潛在火山分布與地質構造。



## 研究成果



### 三維磁感率模型與磁感率等高程切面圖



### 三、結論

- 1) 本計畫首度完成了宜蘭陸海域空中地球物理探測，測線總長度為5,723 km，涵蓋面積2,607 km<sup>2</sup>，產出網格間距為100 m之全磁力強度網格及VLF異常網格。
- 2) VLF同相位分量訊號強度能反應地層電性特徵，與已知的地層邊界與主要構造線位置吻合，故由VLF圖幅能提供進一步有關岩體分布、地質構造及含水破裂帶分布等資訊。
- 3) 宜蘭平原中央東西向高磁力基盤之南北兩側對應濁水斷層及坑四斷層，推論該磁力基盤可能是殘留的海洋地殼殘塊。
- 4) 龜山島火成岩體有往東北方延伸分布的現象，火成岩體中存在數個火山口，下方均有低磁的岩漿庫。火成岩體的東北-西南向磁力線形，與鄰近海域正斷層構造分布方向一致。火山活動曾順基盤岩既有的NE及SE裂隙帶，發生裂隙噴發活動及岩脈侵入作用，後因火山臼陷落作用而形成環狀岩脈。
- 5) 由巨觀角度推測龜山島鄰近地區之居里溫度約5 km，宜蘭平原平均居里深度約介於10–15 km之間。