

變質岩 3D 顯微構造分析測量方法之建立與改進

林郁伶

台灣師範大學地球科學系

李通藝

台灣師範大學地球科學系

葉孟宛

台灣師範大學地球科學系

摘 要

定向岩石薄片為顯微構造分析最重要的工具。過去地質學家多將標本製作三個方向的薄片：XY(垂直葉理面、垂直礦物拉張線)、YZ(平行葉理面、平行礦物拉張線)、XZ(垂直葉理面、平行礦物拉張線)，為提高數據精準度，後來有地質學家建立將標本製作成一系列的平行薄片或是扇狀薄片來進行測量的研究方法，但所需製作之薄片數量非常龐大，研究過程非常耗時費力。為找出最符合經濟成本之且可獲得精準數據的方法，本研究利用四顆位於西藏佳黎剪切帶之定向片麻岩，製作成一水平薄片與十八片從0度至170度、以每10度為間隔之垂直薄片。所有薄片經顯微照相將薄片影像化後，使用Image-Pro測量出每薄片上主葉理之走向(由水平面測得)與視傾角(由垂直面測得)，再將所得之角度數據分別以不同之間隔角度差(10度、20度、30度...至170度)與有水平薄片或無水平薄片整理成多個數據組，利用GEOrient計算出最符合之葉理面。再將不同組別所獲得之葉理面與以10度間隔角度差之數據組所獲得之葉理面進行比對與數據統計計算。結果顯示：由間隔角度差小於120度之組別所計算出之葉理面，其差異度皆小於10度。而間隔角度差大於120度之組別所計算出之葉理面，其差異度則大幅增加為20度以上；再者無水平薄片之組別所呈現之差異度皆大於有水平薄片之組別所計算出的葉理面。最後可以得到兩個結論：1. 水平片的存在是必須的，在垂直薄片數量少的情況下可以大幅增加數據的精準度。2. 最具經濟效益的薄片數量為三片，一水平薄片加上兩垂直薄片，兩垂直薄片的間隔角度在120度以下都是可以接受的範圍。