

行政院國家科學委員會專題研究計畫 期中進度報告

藏東與鄰近地區斷層帶剪切作用研究(1/3)

計畫類別：整合型計畫

計畫編號：NSC92-2116-M-002-006-

執行期間：92年08月01日至93年10月31日

執行單位：國立臺灣大學地質科學系暨研究所

計畫主持人：羅清華

共同主持人：鄧茂華，李通藝

報告類型：精簡報告

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 5 月 27 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫期中報告

CREATE III: 東亞地函動力及板塊互動研究-藏東與鄰近地區斷

層帶剪切作用研究(1/3)

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC92-2116-M-002-006-

執行期間：九十二年八月一日至九十二年十二月三十日

計畫主持人：羅清華

共同主持人：

計畫參與人員：

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：國立台灣大學地質科學系

中華民國九十三年五月二十五日

中文摘要

本年度計畫利用氫氫定年法分析越南奠邊府斷層內之變形花崗岩，探討斷層之活動歷史，及其在印度—歐亞板塊碰撞過程中地殼變形所扮演之角色。研究成果已於 2003 年 Fall meeting of the American Geophysical Union、中國地質學會年會等學術會議發表，目前正撰寫期刊論文，其重要內容分別摘錄於下。

位於北越，將華南與中南半島間馬河縫合帶錯移數十公里的奠邊府斷層帶，長久以來被視為受印歐碰撞產生之新生代板塊脫逸作用影響所形成的第三紀剪切帶。然而，在缺乏良好定年材料的情況下，奠邊府斷層真正的活動歷史始終處於一個曖昧不明的情況。本研究利用於奠邊府地區採得的片岩與糜稜狀花岡岩，及於華南地塊邊緣花岡岩帶採得之未變形的花岡岩樣本，進行氫氫定年分析，以求能一窺奠邊府斷層帶活動時間的相關資訊。

目前初步的研究結果顯示，利用階段加溫擷取未變形的花岡岩樣本內的鉀長石、角閃石及黑雲母內含的氫氣，得到的坦原年代範圍約落於 201-272Ma 之間，反應了印支期中南半島向北隱沒產生的弧後火成活動；而利用單礦物燒熔法進行片岩及變形花岡岩內黑、白雲母的定年，則得到 205-184Ma 的區間，指出奠邊府斷層活動可能早在早中生代隱沒作用結束後即已發生，而非是脫逸作用的產物。

關鍵詞：印度—歐亞板塊碰撞運動、氫同位素定年學

英文摘要

The Song Ma belt, a suture zone located in between the South China and Indochina blocks, was offset by the Dien Bien Phu Fault (DBF) in northern Vietnam. Previous studies

suggested that the Dien Bien Phu Fault is one of the Tertiary shear zones, resulted from the Cenozoic extrusion tectonics due to the India-Eurasia collision. However, the timing of the movement along DBF is remained unknown due to lacking of age constraints. In order to reveal the movement age of DBF, schist samples from DBF and granites from the granite belt along the northern margin of the Indochina block, were dated by ^{40}Ar - ^{39}Ar method in the present study.

K-feldspar, hornblende, and biotite samples from granite plutons yield very different age ranges between the opposite sides of DBF. Hornblende separates from an undeformed granite, on the west side, exhibit plateau dates at around 277Ma. This age appears to be older than the early Triassic collision age (~245Ma) registered in the Song Ma suture zone (Lepvrier et al., 1997), indicating that arc magmatism may have actively occurred on the northern margin of the Indochina block, before the early Triassic collision. On the other hand, deformed granitic samples from the east side of DBF exhibit plateau ages of 218-230 Ma which are younger than the collision age, which are close to the age range previously reported for the Truong Son belt (a shear belt formed during or after the early Triassic Indochina-South China collision event). Surprisingly, biotites and muscovites extracted from the schists collected from DBF, also show similar $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ ages ranging from 192Ma to 211Ma, which are close to the deformation age of the Truong Son belt. This indicates that the Dien Bien Phu Fault and the Truong Son Fault may have formed a conjugate fault system, activated by the early Triassic collision event during the Indosinian Orogeny. Whether the Dien Bien Phu Fault has once been reactivated by the Tertiary India-Eurasia collision, or not? This question is still waiting for answer.

Keywords: $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$, Dien Bien Phu Fault, Vietnam