纵贯青藏高原的亚东-柴达木热流大断面*

沈显杰　　张文仁
（中国科学院地质研究所，北京）
管　烨　　金　旭
（岩石圈研究中心，北京）　（长春地质学院）

关键词　热流断面、热结构、构造热演化

中国境内为数众多的地学断面（GGT）中，纵贯青藏高原的亚东-格尔木断面以其独特的陆-陆碰撞造山隆升的构造演化环境，以及厚壳与热壳相容并存的地球物理场特征而举世瞩目．其中大地热流测量结果，建立了全球海拔最高的纵贯"世界屋脊"的热流大断面，自南向北延展近1300km，由普莫雍湖（q = 91mW/m²，热流平均值，下同）、羊卓雍湖（q = 146mW/m²）、罗布莎（q = 60mW/m²）、拉萨北郊（q = 66mW/m²）、马区（q = 106mW/m²）、羊八井（q = 108mW/m²）、羊应乡（q = 364mW/m²）、拉多岗（q = 338mW/m²）、那曲（q = 319mW/m²）、伦坡拉（q = 140mW/m²）、沱沱河（q = 47mW/m²）、东昆仑北麓（q = 42mW/m²）以及柴达木盆地的锡铁山（q = 40mW/m²）共13个测区22个热流测量数据构成．

虽然热流数据尚很稀疏，但清晰地将亚东-格尔木GGT断面所穿过的8个地体分成两大组．安多-丁青断裂带以北的羌塘、巴颜喀拉、南昆仑和北昆仑地体，乃至柴达木盆地为古老稳定的冷地体，具有正常的厚壳-厚幔层圈结构，热流数据稳定，量级极低，由南向北略呈递降趋势：沱沱河 q = 47mW/m²，东昆仑北麓 q = 42mW/m²，至锡铁山地区降为 q = 40mW/m²；而西藏境内的喜马拉雅和冈底斯地体则呈现热地体的明显特征，热流值在偏高的背景下作大幅度起伏，q = 66—364mW/m²；地壳内有2至3层低速（高导）层，地壳上地幔具有厚壳-薄幔型多层次异常热结构．这两个地体可能是集中展现喜马拉雅陆-陆碰撞造山运动的空间域，地壳内不仅残留许多碰撞造山期岩浆活动和变质作用的遗迹，而且诱发一系列延续至今的深部热活动，包括下地壳深融形成的地壳重熔型岩浆物质源区，沿张性断裂带的近代岩浆浅成侵位，以及区域范围的局部熔融层（低速高导层）的生成等．

以罗布莎超基性岩体上测得的常规量级热流——60mW/m²所代表的雅鲁藏布江地体，界于喜马拉雅地体和冈底斯地体之间，展现了一系列特征的热属性——低温度梯度、高热导率、极低放射性生热率和低热流，代表古特底斯大洋地幔岩在洋壳俯冲、洋盆闭合、板块汇聚过程中高角侵位而形成缝合带的典型的地质-地球化学演化环境．比之雅鲁藏布江南北高热流区，60mW/m²是相对较低的热流值，可以起到地体热演化中的某种定界作用；然而，考虑到超基性岩极低的放射性生热率，地幔热流分量显然是十分可观的．这可能意味着，窄长的雅鲁藏布江

本文1989年3月28日收到．
* 国家自然科学基金资助项目．

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

地体正经历着来自南北两侧热地体自下而上传播的深源热同化作用.

与雅鲁藏布江地体形成对照,怒江-安多地体在构造属性上是冈底斯地体和羌塘地体之间的古缝合带,在其中的伦坡拉盆地两个实测热流值分别为 139mW/m² 和 141mW/m², 显然热流是偏高的,这是否意味着,自地体拼合以来,缝合带已受到南侧热地体的改造和同化. 从而,怒江-安多地体构成青藏高原南北两套冷热地体之间的前缘边界.

综上所述,断面热流测量所揭示的南高北低、北冷南热、南部又呈高低热流相间展布等热流分布型式,有力地支持陆块漂移、边缘俯冲、碰撞造山、镶拼成陆等一系列全球构造模式.

纵贯青藏高原南北热流断面的一个引人注目之处在于: 在高原南部四个地体所展现的构造热演化过程,也正是北部老地体在各自的地质演化历史中曾经历过的共同作用过程.

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net