



海南岛地区断裂构造体系与区域稳定性

李建生

(华南师范大学地理系, 广州 510631)

海南岛是由山地、丘陵和台地组成的穹隆状海岛, 中部偏南是山地, 山脉主要呈 NE-SW 走向, 其主峰是五指山, 河流向四周呈放射状注入南海, 以南渡江最长。北部的地质构造与地貌类型和雷州半岛相似, 为低平台地, 称为雷琼台地, 又称雷琼拗陷带。

本文主要讨论海南岛的地质构造特征及其活动性。

I. 断裂构造体系与活动特征

海南岛属于新华夏系第二隆起带的南延部分, 4 个 EW 向构造带贯穿全区, 构成了全岛的地质构造骨骼, NE 向、SN 向与 NW 向构造带, 是火山喷发、地震发生等区域稳定的控制构造。

I. 1. EW 向构造体系

I. 1. 1. 王五-文教断裂带(定安断裂带) 它展布在 $19^{\circ}41'N$, 延伸 200km, 起源于加里东期, 成长发育于燕山运动期, 喜山期以来活动强烈, 为雷-琼拗陷盆地的南界。

沿断裂带发育了一系列花岗岩体, 并有多处温泉。断裂带南北两侧有差异, 北侧为起伏变化大的负磁场, 南侧是平稳升高的正磁场^[1]。北部呈台地与火山锥地貌; 南部是由燕山期花岗岩、古生代地层与加里东期花岗岩等组成的山地地貌。北部为新生代琼北拗陷, 沉降厚度在 200~2000m, 并有 8~9 期火山喷发活动, 形成了 50 座火山。南部为间歇性上升地区, 发育 600m, 200~300m, 100m 3 级夷平面, 和 40~50m, 20~25m, 5~10m 3 级阶地^[2]。南渡江的流向受到 EW 向与 SN 向断裂构造控制曲流发育。

水准测量资料表明, 北侧年平均上升率 1.4 cm; 南侧为 3.2cm。

1463~1834 年发生过 37 次地震, 其中破坏性地震 5 次, 均发生在琼山与海口地区。1970 年又在临高附近海域发生 1.8 级地震, 表明该断裂带近期的活动性仍较强烈。

I. 1. 2. 昌江-琼海断裂带 长约 200km, 宽约 30km。将海南岛分割成 S, N 两部分。沿断裂带发育有一系列的燕山期花岗岩体, 形成了巍峨壮观的山体, 山脉呈 EW 向延伸。航磁测量资料显示出一条 EW 向线性异常带, 是由一系列 EW 向延伸的正磁场和负磁场所组成的磁场带。昌化江和万泉河水都沿 EW 向断裂带发育。1920 年 5 月昌江发生过 5.3 级地震, 在

琼海等地有多处温泉出露。都标志了该断裂带近期仍有活动。

I. 1. 3. 尖峰岭-吊罗山断裂带 长 190km。沿断裂带有燕山期花岗岩侵入体, 形成的主要山峰有尖峰岭和七指岭。

沿断裂带温泉成群出露。万宁海域曾于 1969 年 12 月 17 日和 20 日发生 5.1 级, 5.2 级地震, 这都表明该断裂带近期仍有活动。

I. 1. 4. 九所-陵水断裂带 长 110km。该断裂带近期活动表现为温泉出露, 如乐东的黄流、崖城玉井温泉在崖城与乐东交界地区于 1982 年 1 月 25 日发生了 4.0 级地震。

莺歌海高程 0.5m 海滩岩的 ^{14}C 年龄是 $5995 \pm 95a$, 上面覆盖着高程为 10m 的沙堤。梅山沿海分布 3 条沙堤, 高程 5~10m, 中间有潟湖, 在潮间带以上 3m 是海滩岩, 南山岭小洞天海蚀洞的高程 6m。天涯海角的潮间带高程 0.6m, 海滩岩 ^{14}C 年龄 $4170 \pm 140a$ 。鹿回头半岛的隆起原生珊瑚礁高程 2m, ^{14}C 年龄 $4930 \pm 180a$ 。经水准测量三亚榆林港自 1955~1980 年间, 海平面每年上升速率是 0.2cm。东寨港东侧罗豆的海蚀崖高程 2m。

上述不仅显示该断裂带晚近期的活动性, 也标明全新世以来本地区存在一次比现代海平面略高的高海面, 其时代大致在 5000~7000a。

综观 EW 向构造带, 其基本特点是受 SN 向的正向挤压力而形成, 有 EW 走向的火山喷发岩带, 并有火山喷发的碎屑岩与基性熔岩、岩流、岩被产生。近期有温泉涌出与地震活动。燕山期是在原构造背景上发生的大规模、多期的酸性与中酸性岩浆侵入活动; 新生代以来主要是断陷盆地的形成和基性岩浆的喷发。

I. 2. NW 向断裂带

NW 向断裂带, 主要是新生代以来发育形成的一

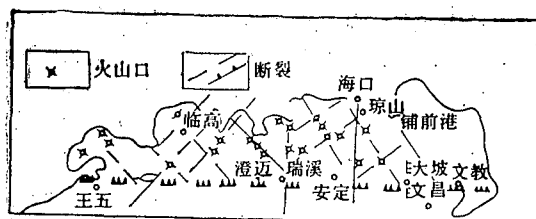


图1 海南岛北部地质构造示意

II. 区域地壳稳定性

由于 EW 向、NE 向、SN 向与 NW 向等断裂带彼此割截,海南岛地壳支离破碎,上述断裂带都具有不同程度的活动性。NW 向断裂带截接其他几组断裂带,晚近期的活动性较强。

地壳垂直形变测量数据分析,地壳形变的趋势是由北向南逐渐抬升,东部上升、西部下降。

海南岛地区地震发生频繁,且多集中在北部地区,NW 向断裂带通过地区或者是 NW 向与 SN 向、NE 向和 EW 向断裂带截接的地区,是地震发生的部位,且控制了火山口的排列方向。

海南岛的康氏面和莫氏面比粤、湘、桂平均值薄;地震震源较浅,都属于浅源地震;19°N 以北地区地震频度较高,震级较大;以南地区震级较小,地震频度较低。

多组断裂带的彼此截接与干扰,产生构造应力的相互消减效应,不易在岩石中累应变能量。新生代地质松软。因此,海南岛地区不大可能形成强烈地震,地壳仍是处于较稳定的状态。

III. 结语

综上所述,海南岛地区近期以 NW 向断裂带的活动性较强,但目前处于较稳定状态;不可能发生强震;地震的发生具有明显的纬度分带特点。

主要参考文献

- [1] 林吉绥,1986。海南岛的磁异常特征及其地质意义。热带海洋 5(1): 58~61。
- [2] 广东省地矿局,1988。广东省区域地质志。地质出版社,361~386页。