

广西新构造分区特征及其与地震的关系

李伟琦

(广西地震办公室)

提要 通过分析广西新构造运动类型、性质、幅度、强度等差异,将广西新构造划分为5个区,9个亚区。研究表明,地震活动与新构造分区特征有一定关系。新构造分区与地震区带划分吻合较好,广西的地震主要发生在新构造差异运动较强的区域。

新构造运动是指新第三纪以来的构造运动。由于新构造运动是最新的地质构造活动阶段,因此,现今构造运动的表现形式之一——地震与新构造运动有着密切的关系。新构造运动具区域性特征,不同的区域,新构造运动的运动类型、性质、幅度、强度等特征,是有差异的。同样,地震活动也是个不均匀的过程,它具有时间的不平稳性和空间的不均匀性,因此,新构造分区特征与地震活动区域的差异,应有一定的关系。研究新构造分区特征,并进而探讨其与地震的关系,对我们认识新构造运动与地震的相关性,认识地震活动的区域活动特点,是有一定意义的。同时,新构造分区提供了地震区带划分的基础。

一、新构造分区

新构造分区就是按新构造运动的区域差异,划分为不同新构造单元。分区主要根据新构造运动类型、性质、强度、幅度等的差异作为分区原则,同时注意到广西新构造运动具较明显的继承性特点,因此对燕山期以来的区域构造特征,也予以考虑。由于广西缺乏上第三系和第四系地层,所以这些区域性差异主要表现在地貌特征的不同和断裂活动的不同上。我们知道,地球表面由大大小小的断裂网络分割成许多互相联系,而又互相相对独立的构造块体——断块。这些断裂,就是这些块体的边界。研究表明,广西地区由晚第三纪以来活动的断裂,将本区划分成新构造运动基本特征有差异的不同单元。因此,我们将主要以晚第三纪以来的活动断裂作为新构造分区的边界。

按上述的新构造分区原则和边界确定原则,我们将广西新构造划分为5个区。从这5个区中,据其内部运动强度,幅度的不同,再划出9个亚区(图1)。表1列出了各区的新构造运动基本特征。

综合各区新构造特征,有以下几个特点:

(1) 新构造上升运动为各区的共同特征。除广西局部地方外,全区晚第三纪以来均处于上升状态。表现为缺失上第三系地层,发育多级夷平面和河流阶地。除桂东北表现不显著外,各区均具掀斜运动。表明广西受云贵高原剧烈隆起影响较大。各区的上升运动和掀斜运动强度、幅度差异较大,桂北夷平面高达1600米,而桂中夷平面高度仅300—550米。桂北和

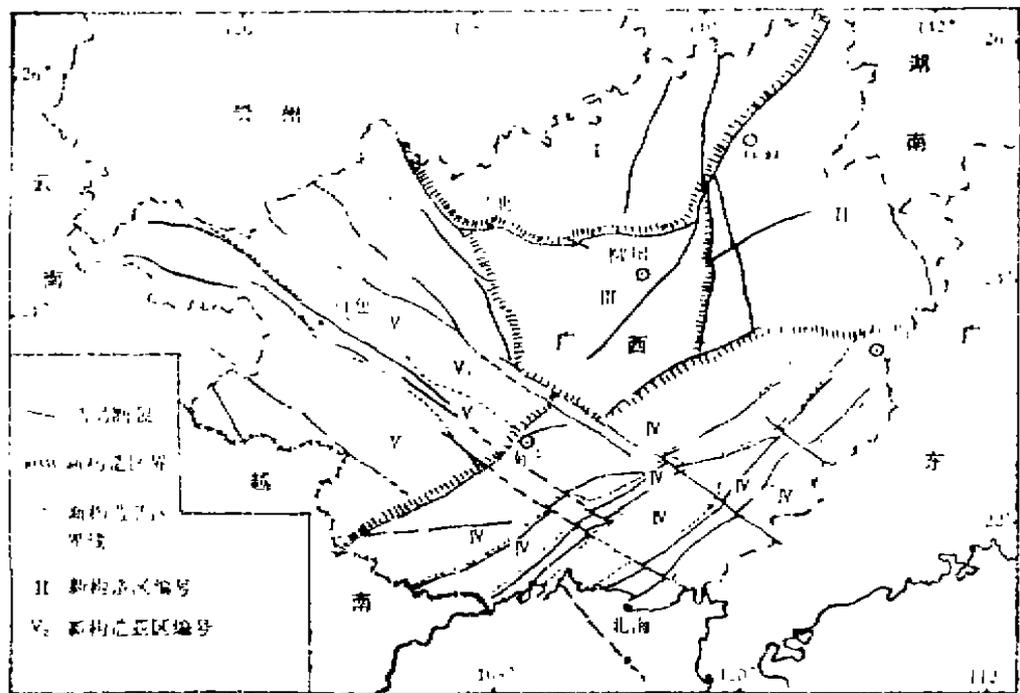


图1 广西新构造分区图

Fig. 1 The sketch map of neotectonic regionalization in Guangxi

I、桂北断块区；II、桂东北断块区；III、桂中微隆起区；IV、桂东南断块区；V、桂西断块区

表1 广西新构造分区特征表

Table 1 The characteristics of neotectonic regionalization in Guangxi

特征分区	运动类型	地貌特征	晚第三系及其夷平面	第四系及其阶地	活动构造
桂北断块强隆起区	间歇式强烈上升运动兼有断块差异运动和倾斜运动	中山山区，一般海拔1000米以上	缺失上第三系，夷平面高达1500—1600米	第四系极不发育，有5级以上阶地，多为侵蚀阶地类型，最大比高120米	北北东向晚第三纪活动断裂
桂东北中强块断隆起区	大面积隆起伴有断块差异运动	中低山丘陵，一般海拔500米以上	缺失上第三系，剥夷面高达1000米左右	第四系沿主要河流展布，主要有3级基座或侵蚀阶地，最大比高50米以上	北北东向、近南北向晚第三纪活动断裂
桂中轻微隆起区	大面积间歇式轻微上升运动，第四纪升降较频繁	丘陵平原区，一般海拔在500米以下	缺失上第三系，夷平面标高550—300米	第四系厚50米，发育5级堆积和基座阶地，最大比高60米	不发育，只有北东向来宾—桂林断裂斜贯该区

续上表

桂东南断块差异隆起区	断块差异运动较强	北东向断块山池与断陷盆地、谷地带相间排列,地貌差异显著	盆地内上第三系最厚达1300米。	第四系发育于海岸、河流最厚400多米,最多有6级洪积阶地比高160米,有4级海成阶地和4级河流阶地	北东向和北西向第四纪后动断裂,组成“X”型构造格架,断陷盆地发育
桂西断块掀斜隆起区	间歇式掀斜式上升运动和断块差异运动	由西到东依次为山原,中山、低山丘陵,一般海拔在600米以上	缺失上第三系,夷平面最高达1400米	第四系发育于断陷盆地、谷地内,有4~5级阶地,多力侵蚀和基座类型,最大比高130米。	北西向晚第三纪活动断裂和第四纪活动断裂发育

3) 地质部南海地质调查指挥部综合研究大队, 南海北部沿岸第四纪地质地貌调查报告, 1981.

桂西两区上升运动最强, 表现为山高陡峻, 阶地类型以侵蚀、基座阶地为主, 阶地面破碎且窄, 河流沟谷深切, 反映上升速率快, 幅度大。反映桂中平原, 地貌和缓, 阶地面宽平坦, 多为堆积、基座阶地类型, 反映新构造运动虽然升降较频繁, 但幅度不大, 稳定时间长。掀斜运动以桂西最强, 桂北和桂东南次之, 桂中最弱。

(2) 各区除具上升运动特征外, 还各自具有自己占优势的运动类型。桂北以上升运动为主, 桂西除具强烈的掀斜运动外, 断块差异运动显著, 尤其是水平差异运动比其他各区明显, 而断块垂直差异运动最强的首推桂东南, 桂西次之, 桂中最弱。

总的看来, 桂西、桂东南、桂北新构造运动较强, 桂东北次之, 桂中最弱。

(3) 用广西构造分区^[2] (图2) 与广西新构造分区进行对比, 可以发现; 广西区域构造活动具明显继承性。图1, 图2显示, 广西新构造分区和广西构造分区区域上大体吻合。同时, 在运动性质方面继承性也较明显, 桂西, 桂东南断块运动从燕山期延续至今^[2]。再如桂北断块区, 从广西运动后, 就一直处于长期隆起状态, 新构造期继承了上升运动性质, 以致成为广西地势最高的地区。另外, 新构造运动在构造活动强度上的区域继承也较明显。如对应右江再生地槽

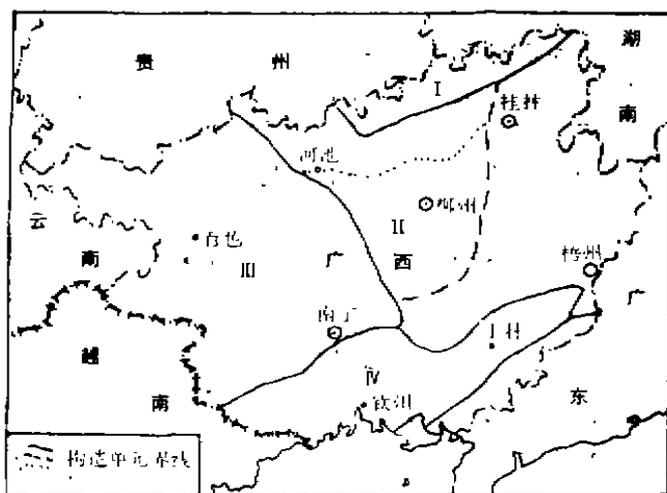


图2 广西构造分区示意图^[2]

Fig. 2 The sketch map of tectonic regionalization in Guangxi

I. 桂北台隆; II. 桂中凹陷; III. 右江再生地槽;
IV. 钦州残余地槽

的桂西断块区，对应钦州残余地槽的桂东南断块区，一直都是构造活动较强的区域。同样，桂中断块区是构造活动和缓稳定区，是桂中凹陷的一部分。

二、地震活动与新构造分区

在前面的区域地质构造发展历史对比中，明显反映出广西新老构造运动具有密切的关系。在下面的讨论中我们将发现，地震活动对新构造运动同样具有继承性。研究表明，广西地震活动与新构造分区有以下几点关系。

1. 地震区带划分与新构造分区基本一致

图3为广西地震区带划分图。对比图1和图3，可以看出，地震区带划分与新构造分区基本一致。桂西地震区对应于桂西断块区；桂东南地震区对应于桂东南断块区，桂北地震区则包括了其余3个新构造区。地震带的划分也与新构造亚区有一定的对应关系。

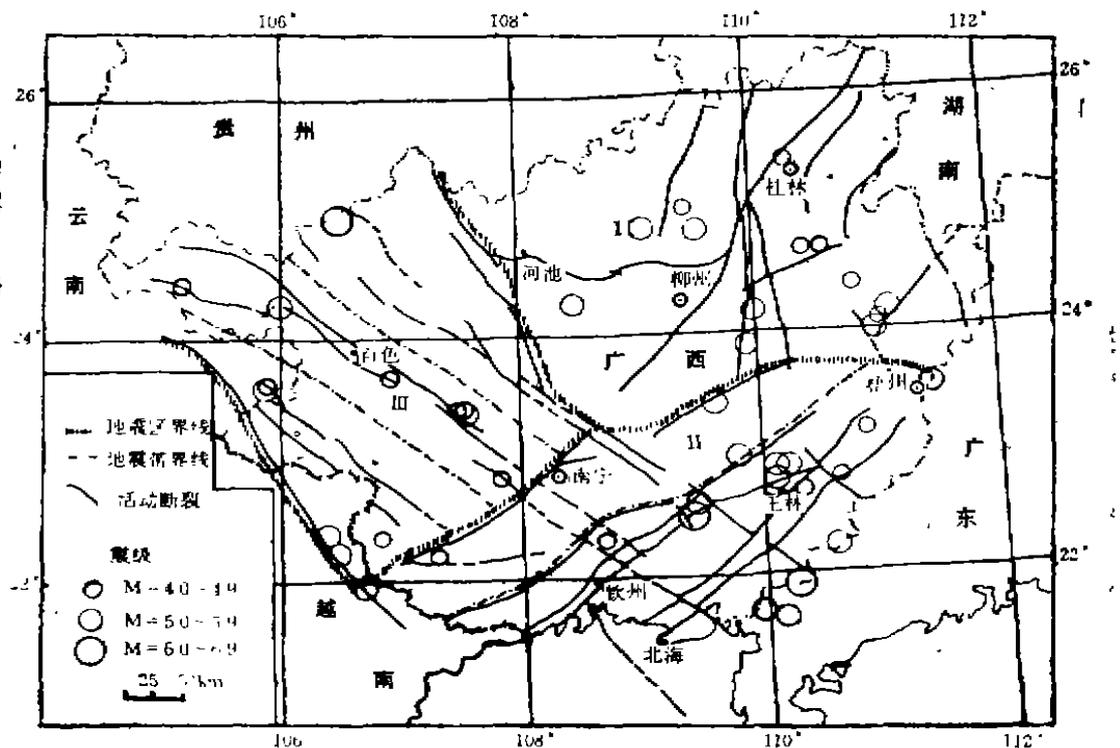


图3 广西地震区、带划分图(据游象照)

Fig. 3 The Seismic zoning map in Guangxi

I. 桂北地震区; II. 桂东南地震区; III. 桂西地震区

2. 地震活动对新构造运动继承性较明显

图3与图1对比，我们发现，地震主要发生在桂西和桂东南，而以桂中最少。从震级大小反映的地震活动强度看，显示出同样的特点，较强的地震主要发生在桂西和桂东南，特别是 $M_s \geq 6$ 级的地震，只发生于桂西和桂东南两区。因此，广西新构造运动的强度与地震活动之间有一定关系。广西的地震运动继承了第三纪以来的构造活动，在活动的区域上，强度

上与新构造分区是一致的。

3. 广西地震活动与新构造运动类型性质有关

图3显示,地震主要发生在桂西和桂东南。但在广西新构造运动上升最强的桂北,地震活动并不强。显然,地震活动强弱与新构造运动强弱并不是简单的对应关系。对比这3个区的新构造运动特点,发现桂北以整体上升为主,内部差异不显著。而桂西和桂东南,在块体整体上升基础上,断裂活动显著,导致块体内部上升幅度的差异,形成较强的差异运动。差异运动最强烈的地方,亦即断裂两盘相对差异运动活动较强的地段,应力集中较大,尤其是两组或多组活动断裂交汇部位,更易积聚能量并破裂,是地震发生的主要构造部位。因此,广西地震活动与新构造差异运动密切相关,在桂东南表现为垂直差异运动,在桂西则水平差异运动明显。地震与新构造上升运动强弱无关。

三、结 论

综上所述,对广西新构造分区特征及与地震活动关系,有以下几点认识:

(1) 广西新构造运动及地震活动均以桂西断块区和桂东南断块区最强,反映广西地震活动与新构造差异运动有密切关系,这对我们确定地震危险的区域和强度,将有帮助。

2. 广西新构造运动具明显继承性,同样,地震活动与新构造运动在活动区域上,强度上,也有继承关系。

本文得到游象照同志的帮助,谨表谢意!

参 考 文 献

- (1) 中国科学院^{华南热带生物资源综合队} 广州地理所, 广西地貌区划, 广州地理研究所, 1963.
- (2) 广西地矿局, 广西壮族自治区区域地质志, 地质出版社, 1985.
- (3) 广西水文工程地质队, 广西1:20万水文地质普查报告, 广西地矿局

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CHARACTERISTICS OF NEOTECTONIC REGIONALIZATION AND EARTHQUAKES IN GUANGXI

Li weiqi

(Seismological Office of Guangxi)

[Abstract] By analysing the difference of types, characters, ranges and intensity of neotectonic movement, we divide the neotectonics into 5 area, 9 second area. The study shows that there is certain relations between seismic activity and the characteristics of neotectonic regionalization and the neotectonic regionalization coincides well with the seismic regionalization. Major earthquakes in Guangxi occur in the areas where there is great difference between neotectonic movement.