

文章编号: 1009-3850(2005)01-0135-03

# 1:25 万色达县幅、阿坝县幅地质调查成果与进展

四川省地质调查院

(四川 成都 610081)

**摘要:** 着重调查了以阿坝盆地为代表的青藏高原东缘新生代盆地的形成演化及其环境变化, 新建立了若干生物组合; 对第四纪冰川堆积物进行了比较细致的研究, 初步建立了气候地层单位; 首次于壤塘县曼迪乡上三叠统侏倭组的滑塌堆积层中, 采获异地埋葬珊瑚群化石, 建立三叠纪双壳类两个生物带; 调查了侏倭组、新都桥组、如年各组 3 个岩石地层单元基本层序、剖面韵律结构及沉积构造; 获得若末柯火山岩和小石头山花岗岩 Rb-Sr 等时线年龄。

**关键词:** 1:25 万; 地质调查; 色达县幅、阿坝县幅; 成果与进展; 四川、青海

中图分类号: P623.1<sup>+</sup>2

文献标识码: A

测区位于巴颜喀拉山脉南翼, 涉及四川省甘孜藏族自治州石渠县、德格县、甘孜县、色达县, 阿坝藏族羌族自治州壤塘县、阿坝县、马尔康县、红原县, 青海省达日县、班玛县。地理坐标 E99°00′—102°00′, 北纬 32°00′—33°00′, 面积约 31285 km<sup>2</sup>。

## 1 地层

测区地层涉及巴颜喀拉地层的玛多-马尔康分区(包括雅江小区和金川小区)和玉树-中甸分区的稻城小区(表 1)。

(1) 着重调查了以阿坝盆地为代表的青藏高原东缘新生代盆地的形成演化及其环境变化。新建立了新近纪昌台组松科(*Pinaceae*)-杜鹃科(*Eriaceae*)-莎草科(*Cyperaceae*)或禾本科(*Gramineae*)孢粉组合带; *Cyperaceae*(莎草科)或 *Gramineae*(禾本科)-*Pinaceae*(松科)-*Quercus*(栎属)孢粉组合带; 第四纪 *Meliaceaeoidites*(楝科)-*Umus*(榆属)-*Polyodiaceasporites*(水龙骨科)组合; *Taxodia*(杉属)-*Larix*(落叶松属)-*Alnipollenites*(桧木属)组合; *Larix*(落叶松属)-*Carya*(山核桃属)-*Alnus*(桧木属)组合; *Taxodiaceapollenites*(杉科)-*Alnipollenites*(桧木属)组合。并根据孢粉组合, 研究了盆地古

气候的发展演化及其与青藏高原隆升的关系。

(2) 通过对第四纪不同成因类型的沉积物的 ESR 测年, 结合孢粉、古气候, 为区内第四纪年代地层进行了划分提供了有力的证据。

(3) 对第四纪冰川堆积物进行了比较细致的研究, 初步建立了中一晚更新世年保玉则冰期、4366 高地冰期、公巴拉克冰期、末次冰期扎尔吉冰阶和安纳尔冰阶, 以及全新世冰后期等气候地层单位。

(4) 首次于壤塘县曼迪乡上三叠统侏倭组的滑塌堆积层中, 采获异地埋葬珊瑚群化石 3 属 3 种: *Moutlivaltia jomdaensis* Deng et Zhang, *M. sp.*, *Procycolites jomdaensis* Deng et Zhang, *Margarophyllia sichuanensis* Deng et Zhang 等。发现上列以高壁珊瑚、珠叶珊瑚、前圆珊瑚为代表的四射珊瑚化石具有浓重的地方色彩, 主产藏东昌都地区及金沙江一带的上三叠统甲丕拉组; 另在川西义敦地区上三叠统曲嘎寺组、拉纳山组和青海玉树地区上三叠统“巴颜喀拉上亚群”中也可见及, 为区内研究浊流沉积物质来源丰富了资料。在本次及收集前人资料整理的基础上, 建立三叠纪双壳类两个生物带: *Daonella indica* 带; *Halobia pluriradiata*-*H. rugosa* 带; *Osmundacidites*-*Laevigatosporites*-*Cycadopites*-

表 1 测区地层划分表

Table 1 Stratigraphic division for the surveyed areas

地层系统	地层分区	玉树-中甸地层分区					玛多-马尔康地层分区				
		稻城小区					雅江小区			金川小区	
第四系							残积、冰川堆积、风积等				
新近系							昌台组				
古近系	古新统						热鲁组				
白垩系	上统						财宝山组				
	下统						雅江组				
三叠系	上统						两河口组				
							如年各组			新都桥组	
							侏倭组				
	中统						杂谷脑组				
							扎尔山组				

*Megamonosporites* 孢粉组合带; 牙形石 *Neogondolella constricta* 带; *Neogondolella mombergensis* 带; 遗迹化石 *Paleodictyon* 组合; *Chondrites* 组合; *Paleodictyon-Imponoglyphus* 组合。

(5) 本次调查收集了侏倭组、新都桥组、如年各组 3 个岩石地层单元基本层序、剖面韵律结构及沉积构造资料。经初步分析认为, 侏倭组继承了特提斯洋被动陆缘的构造背景, 发育一套以鲍玛序列为特征的浊流沉积, 为典型的深海、半深海环境 (图 1); 如年各组沉积环境较为复杂, 从目前收集到资料初步判断以大陆斜坡等深积岩为主夹浊流沉积, 属深海一半远洋沉积深海及远洋环境; 两河口组则向深海盆地浊流沉积过度, 属半深海—深海盆地环境。

(6) 测区涉及巴颜喀拉群。1997年《青海省岩石地层》自下而上建立了下部砂岩板岩组、中部砂岩

组、上部板岩组、顶部砂岩夹板岩组。从巴颜喀拉山群各组的岩性组合特征和化石组合面貌来看, 与四川境内新建立的西康群各组大致可以对比。其下部砂岩板岩组可能相当于菠茨沟组至扎尔山组; 中部砂岩组相当于杂谷脑组; 上部组下段砂板岩互层相当于侏倭组, 中段板岩组相当于新都桥组; 上部组上段及顶部可能相当于两河口组至雅江组。最近开展的 1:25 万达日、久治幅区域地质调查, 暂将巴颜喀拉群划分为 3 个岩组、8 个岩性段 (或填图单元)。3 个岩组分别代表 3 个较大的二级沉积旋回, 8 个岩性段则形成于每一个二级沉积旋回的不同阶段。实际上, 由于巴颜喀拉山群主要是一套深水复理石砂、板岩沉积地层, 不仅岩性单调、标志层不明显、化石稀少, 而且断裂、褶皱发育、变形强烈, 这样的划分极难把握, 对比也极其困难。就目前调查的情况看, 1:25 万色达幅北部岩性组合特征尽管仍然为砂岩、板岩和一套中酸性火山岩, 如果按西康群的划分方案, 其标志性岩性有侏倭组、如年各组 (板岩夹砂岩及中酸性火山岩) 和两河口组。但从严格意义来讲, 西康群中如年各组的火山岩是基性火山岩, 该套两河口组砂岩中也发现有中酸性火山岩, 也许此套地层应较如年各组层位更高, 两套火山岩构成双峰式组合。这样对稻城小区与金川小区的划分提出质疑。

## 2 构造

(1) 确定了主要断裂带的位置, 并对主要断裂带的宏观特征, 几何学、运动学、微观、超微观特征进行了研究, 初步确定了断裂带的活动序列。

(2) 对区内新构造运动的表现形式进行了调查, 通过对第四纪阶地、夷平面测年研究, 探讨了高原隆升。认为新构造时期, 新近纪隆升似速率为



图 1 侏倭组海底扇通道相块状砂岩底模构造 (地层倒转)

Fig. 1 Sole casts in the submarine channel massive sandstones in the Zhuwo Formation

0.12mm/a; 早更新世 0.22mm/a; 中更新世早期 1.66mm/a; 中更新世中期 0.38mm/a; 中更新世晚期 0.52mm/a; 晚更新世早中期 0.52mm/a; 晚更新世晚期 1.09mm/a。

### 3 岩石

对岩浆岩主要补充采集了测试分析、岩体组构等资料,对规模较大、具有代表性的岩体进行了实测,对若末柯火山岩进行了修测。初步分析总结了侵入岩岩石类型、产状、侵位期次、与造山运动的关系等;划分了火山岩岩石类型(图2)、喷发的韵律、旋回,初步研究了其构造环境。首次获得若末柯火山岩 Rb-Sr 等时线年龄  $214\text{Ma} \pm 1\text{Ma}$ , 并根据地质分析,确定了其形成时代为早侏罗世。获得小石头山花岗岩 Rb-Sr 等时线年龄为  $244 \pm 1\text{Ma}$ , 从而认为阿坝岩浆岩带可能与马尔康岩浆岩带具有相同的形成年龄,现今岩体展布方式不同主要受岩体侵位机制影响而成。

### 4 生态环境

根据生态环境的定义,将最能体现生物圈环境

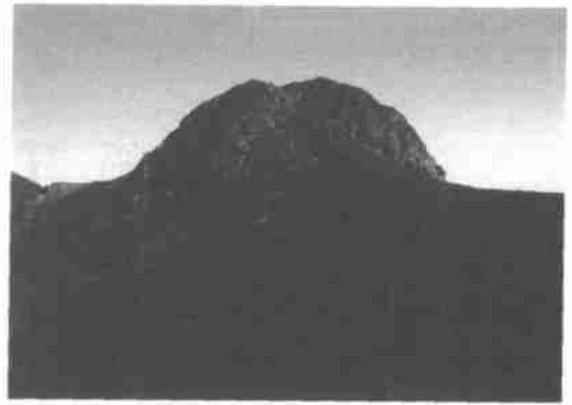


图2 英安岩、流纹岩形成的火山锥状地貌

Fig. 2 Morphological features of the Ruomoke volcanic cones composed of dacite and rhyolite

特点(即水、热、土和大气)的生物组合(植被类型)作为生态环境类型的依据,非生物成分即环境因素作为辅助依据。一级分类主要参照全国土地利用类型统一划分标准,分为6个大类;二、三级分类参照四川省土地利用现状分类系统及测区所在县国土资源、林业、农牧部门的划分方案;同时结合卫星影像(TM)的可解译性,制定出测区生态环境分类系统。

## 1 : 250000 Sertar and Aba Sheets in northwestern Sichuan and southeastern Qinghai

Sichuan Institute of Geological Survey

(Sichuan Institute of Geological Survey, Chengdu 610081, Sichuan, China)

**Abstract:** Exemplified by the Aba Basin, the emphasis is placed on the evolution and environmental changes of the Cenozoic basins in northwestern Sichuan and southeastern Qinghai on the eastern margin of the Qinghai-Xizang Plateau. A number of biologic assemblages are established. The Quaternary glacial deposits are treated in detail, and the climato-stratigraphic units are tentatively constructed. The allopatric coral fossils are collected in the olistostromes of the Upper Triassic Zhuwo Formation in Mandi, Zamtang, and two biozones of Triassic bivalves are established. The sequences, rhythmic section structures and sedimentary structures are examined for three lithostratigraphic units such as the Zhuwo, Xinduqiao and Runian Formations. The Rb-Sr isochron ages are determined for the Ruomoke volcanic rocks ( $214 \pm 1\text{Ma}$ ) and Xiaoshitoushan granites ( $244 \pm 1\text{Ma}$ ).

**Key words:** 1 : 250 000; geological survey; Sertar Sheet; Aba Sheet; development; Sichuan; Qinghai