

雅鲁藏布江结合带区域地质调查成果与进展

中国地质调查局

(中国地质调查局, 北京 100035)

中图分类号: P623.1*2

文献标识码: A

文章编号: 1671-2552(2004)01-0040-05

作为冈底斯带与喜马拉雅带的重要分界线的雅鲁藏布江结合带主要涉及的1:25万区调图幅有萨嘎县幅、桑桑区幅、拉孜县幅、日喀则市幅和墨脱县幅(1999—2002年)。取得的主要进展如下。

1 地层、古生物

该带主要在中生代和古生代地层方面取得了进展,具体表现在下列几方面。

(1) 萨嘎县幅—桑桑区幅—吉隆县幅在雅鲁藏布江仲巴—旦嘎一带,将原修康群解体并新建:①中下侏罗统达桑组,产双壳类化石(印度线蛤、三角蛤、费氏蛤等);②上侏罗统旦嘎组(图1),产有菊石、瓣鳃类、箭石及海绵等化石;③下白垩统折巴组(图2),硅质岩中产丰富的放射虫化石;④上白垩统桑单林组,产丰富的放射虫、有孔虫及双壳类化石;⑤古新统一始新统蹬岗组,蹬岗组中含丰富的放射虫。

(2) 萨嘎县幅—桑桑区幅—吉隆县幅调查发现雅鲁藏布江结合带在空间上展布可分为南北2个带。北带在萨嘎县松多剖面“基质”硅质岩中产丰富的放射虫化石:*Holocryptocanium barbui* Dumitrica, *Orbicaliforma* sp., *Dorypyle* cf. *oviudea* (Squinabol), *Hsuum feliformis* Jud, *Obesacapsula rusconensis* Jud, *Spongopyle ecleptos* Renz等,时代为早白垩世早期;在杰多南部剖面“基质”硅质岩中产丰富的放射虫化石:*Crolanium* aff. *Triangulara* (Aliev), *Distylocapsa Veneta* (Squinabol), *Pogonias* aff. *Harpago Luis*, *Pseudodictyomitra* aff. *Lanceloti* Schaaf,



图 1 上侏罗统旦嘎组岩貌

Fig. 1 Rock morphological features of the Upper Jurassic Dênggar Formation



图 2 下白垩统折巴组岩貌

Fig. 2 Rock morphological features of the lower Cretaceous Zheba Formation

收稿日期: 2003-10-31

地调项目: 中国地质调查局“青藏高原 1:25 万萨嘎县幅(H45C003001)、桑桑区幅(H45C003002)、拉孜县幅(H45C003003)、日喀则市幅(H45C003004)和墨脱县幅(H45C004003)地调项目”成果。

Rhopalosyringium cf. *mosquense* (Smirnova and Aliev), *Dactyliodiscus lenticulatus* (Jud), *Distylocapsa micropora* (Squinabol), *Distylocapsa veneta* (Squinabol) 等,时代为早白垩世中晚期;在桑桑列定剖面“基质”硅质岩中产丰富的放射虫化石:*Holicryptocapsa* sp. Of. Dumitrica, *Pogonias hirsutus* (Squinabol), *Thanarla* sp., *Archaeodictyomitra squinaboli* Prssagno, *Dactyliodiscus* cf. *lenticulatus* Jud, *Dictyomitra duodecimcostata* (Squinabol), *D. multicostata* Zittel, *Dorypyle* sp., *Pseudodictyomitra* sp. E of Suyari等,时代为晚白垩世。由此反映北带蛇绿岩形成时间为晚侏罗世至早白垩世早期。南带据其相伴岛弧型玄武岩K-Ar法测年数据值157.96 Ma±32.03 Ma,为中侏罗世;洋岛型玄武岩K-Ar法测年数据值168.49 Ma±17.41 Ma,洋岛型辉长岩K-Ar法测年数据值190.02 Ma±19.12 Ma,为早中侏罗世;结合修康群时代为晚三叠世来分析,南带蛇绿岩形成时间为晚三叠世至早侏罗世。

(3)拉孜县幅在雅鲁藏布江蛇绿岩带南侧汤嘎混杂岩和破姆弄混杂岩的硅泥质岩中获得大量放射虫微体化石。特别在中贝混杂岩硅泥质岩中发现了中、晚三叠世*Archaeocenosphaera* sp., *Oertlispongus inaequispinosus*放射虫组合和晚三叠世至早侏罗世*Muelleritortis* sp., *Pseudostysphaera* sp.放射虫组合(图3),填补了雅鲁藏布江缝合带中、晚三叠世—早侏罗世深水动物群的空白,更重要的是,揭示了藏南新特提斯洋的启开时间最晚在中三叠世,为进一步认识雅鲁藏布江新特提斯洋的演化提供了重要新资料。

2 区域构造

(1)萨嘎县幅—桑桑区幅将蛇绿岩与混杂岩划分为8类15个填图单位。蛇绿质岩石包括蛇绿岩、蛇绿质混杂岩、辉绿辉长岩及玄武岩4个岩石单元,时代为晚侏罗世至早白垩世早期;硅质岩、泥岩类包括早白垩世硅质岩单元及晚白垩世硅质岩、泥岩单元;

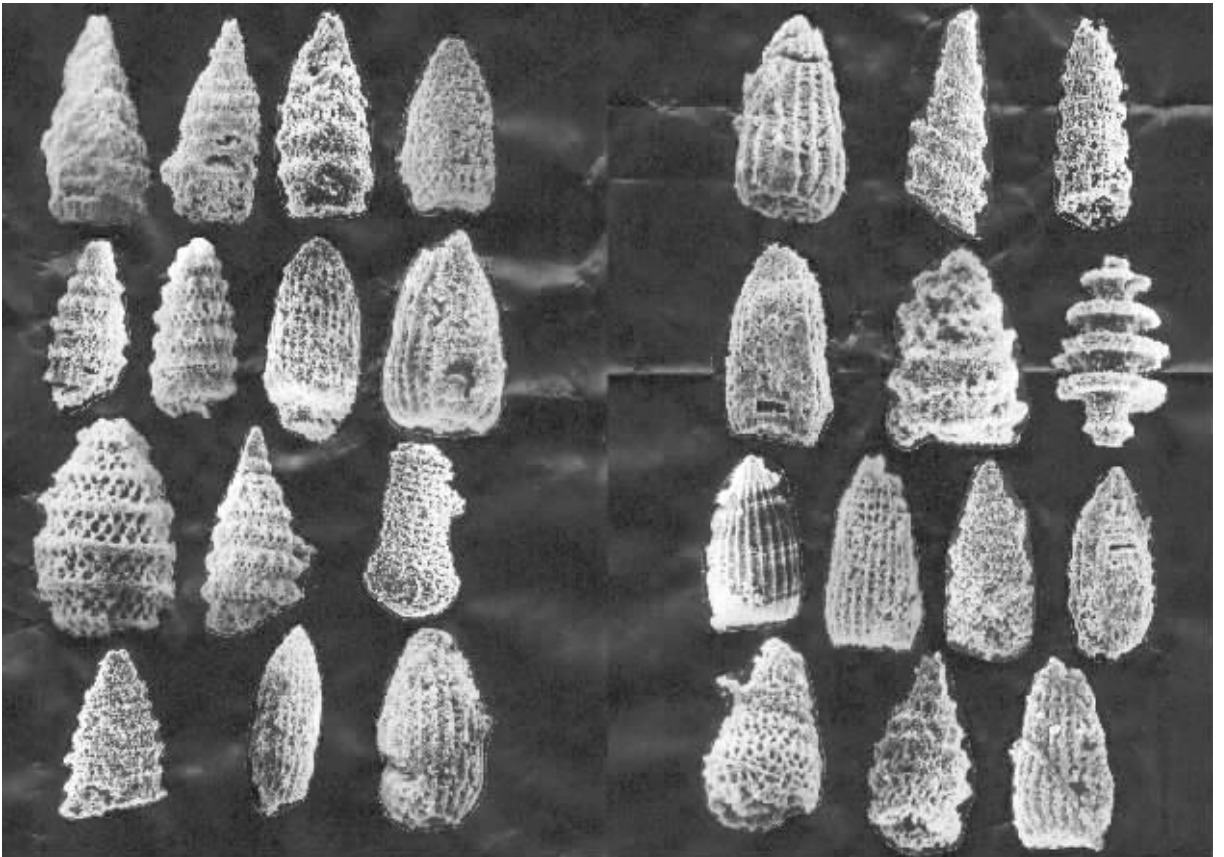


图 3 中贝混杂岩硅泥质岩中的中晚三叠世放射虫化石

Fig. 3 Late Triassic radiolarian fossils in cherts of the Zhongbei mélange

玄武质混杂岩类包括早中侏罗世及早白垩世玄武质混杂岩2个单元,基质为洋岛型玄武岩夹硅质岩、泥岩;泥砂质混杂岩类包括曲嘎组、修康群、达桑组、旦嘎组、折巴组、桑单林组6个混杂岩单元。构造破碎混杂岩类为狭义的混杂堆积岩类,只有一个单元,时代为白垩纪。

(2)日喀则市幅在测区南部沿白朗县强堆乡、江孜县卡堆乡、仁布县德吉林乡、察巴乡一线,发现一条由超基性岩、基性熔岩、辉绿岩、异剥钙榴岩、蓝闪黑云片岩、生物碎屑灰岩、硅质岩、细碎屑岩等“岩块”构造混杂而成的构造混杂岩带,命名为强堆-察巴构造混杂岩带,灰岩中采有定时化石(图4)。该构造混杂岩带是新特提斯早期洋壳的残迹,是测区新发现的近于平行雅鲁藏布蛇绿岩带的又一条蛇绿

构造混杂岩带,为研究雅鲁藏布江洋的早期演化历史提供了新的证据。

(3)墨脱县幅查清了雅鲁藏布江蛇绿混杂岩带在测区呈反U字型连续展布在南迦巴瓦岩群和外侧的冈底斯-拉萨地块之间,蛇绿混杂岩带东宽西窄,东部最宽处约10 km,西部最窄处约2 km。雅鲁藏布江蛇绿混杂岩带主要由呈透镜状的强糜棱岩化变镁铁质岩、石英岩和白云母石英片岩、变超镁铁质岩石组成,夹有大理岩“岩块”;超镁铁质岩石中辉石的冷却年龄为 $200 \text{ Ma} \pm 4 \text{ Ma}$ ($^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$)。

3 岩浆岩、变质岩

(1)日喀则市幅在江孜县卡堆新发现组合比较齐全的蛇绿岩(图5);在仁布县形下新发现超镁铁质



图4 仁布县德吉林南三叠纪硅质岩、生屑灰岩巨大岩块
Fig. 4 Huge blocks of Triassic siliceous rocks and bioclastic limestone in the south of Dê'gyi, Rinbung County



图5 江孜县卡堆南蛇绿构造混杂岩宏观特征
Fig. 5 Macroscopic features of ophiolitic tectonic mélanges in the south of Kardoi, Gyangzê County



图6 仁布县形下超基性岩A型堆晶岩特征(J_3K_1)
Fig. 6 Features of A-type cumulates of ultrabasic rocks (J_3K_1) at Rinbung County

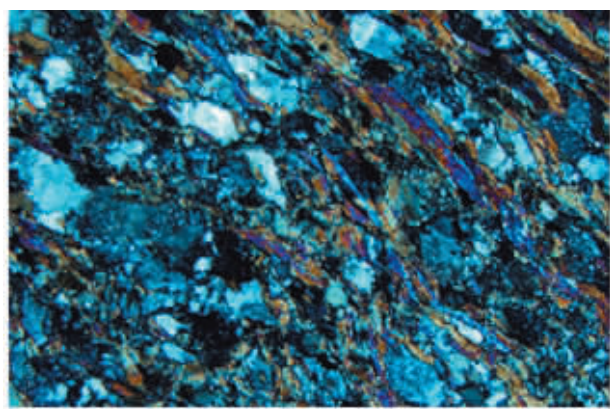


图7 白朗县强堆乡斜巴辉长岩(-) $\times 40$
Fig. 7 Gabbro at Xieba, Xiangdui Township, Bainang County

堆晶岩(具A型堆积层序)(图6);在日喀则市东南夏鲁发现辉长堆晶岩;在白朗县强堆乡发现强烈变形的层状辉长岩和均质辉长岩(图7、8);在日喀则市联乡(大竹区)西山顶发现局部密集出现的钠长花岗岩岩滴;在仁布县姆乡南乡巴发现蛇绿构造混杂岩。根据大地构造位置、形成背景、层序组合和岩石单元完整程度及各种岩石地球化学特征等,将测区蛇绿岩划分为晚三叠世卡堆裂谷型非层序型蛇绿岩组合(图9、10)、仁布晚侏罗世晚期至早白垩世早期弧前海底扩张非层序型蛇绿岩组合、联乡-白朗早白垩世早中期洋中脊层序型蛇绿岩组合(图11)、白朗-曲美(日喀则)早白垩世中晚期或中白垩世弧前海底扩张层序型蛇绿岩组合。总体具从早到晚、由南而北、从东到西形成时代渐新、扩张深度越大的特点,且具从南向北发生跃迁的特征。



图8 白朗县斜巴堆晶辉长岩及其剪切变形特征(K_1^1)
Fig. 8 Cumulate gabbro and its shear features (K_1^1)
at Xieba, Bainang County

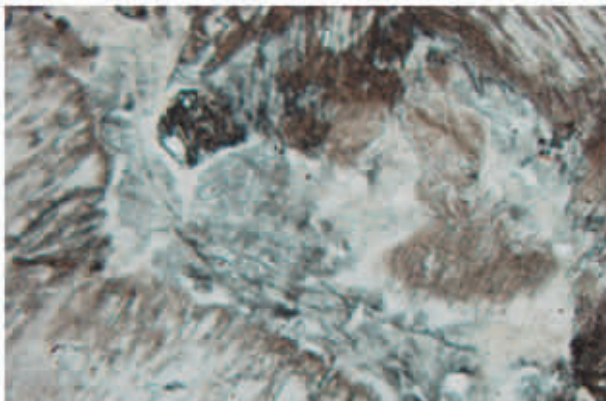


图9 江孜县卡堆保留辉石晶形的蛇纹岩(T_3)(-) $\times 40$
Fig. 9 Ophiolite (T_3) with preserved pyroxene
crystal shapes at Kardoi, Gyangzê County



图10 江孜县卡堆异剥钙榴岩特征(T_3)
Fig. 10 Features of rodingite (T_3) at Kardoi,
Gyangzê County



图11 仁布县姆乡球粒玄武岩特征(J_3K_1)
Fig. 11 Features of spherulitic basalt (J_3K_1) at
Mon Township, Rinbung County

(2)日喀则市幅在南木林县卡孜乡一带下白垩统比马组千枚岩中发现中温中(低)压相系的红柱石、蓝晶石和石榴子石等特征变质矿物,并具叠加变质作用特征。在测区江孜县卡堆乡之东南约1km处小山包上,于晚三叠世黑云片岩中首次发现蓝闪石、铝钠闪石等典型高压变质矿物(图12),进一步确认了雅鲁藏布高压变质带。

4 第四纪地质及新构造

(1)日喀则市幅在日喀则市大竹卡发现晚更新世泥石流事件层,使雅鲁藏布江南侧侵蚀区物质堵塞江道形成仁布、江当2个古堰塞湖(图13)。仁布古堰塞湖湖积物顶面距现今雅鲁藏布江江面高差为110 m,TL法和 ^{14}C 法年龄为25600~32600 a。萨嘎县幅-桑桑区幅调查发现,雅鲁藏布江流域主体发育4

级河流阶地, 不同地段发现了不同时期的湖积物, 具有堰塞湖成因特点。

(2) 墨脱县幅在派乡玉松一带发现了一套冰湖相沉积物, 累计厚度达153.95 m, 多数为具“年轮”意义的冰水湖积纹泥沉积, 中上部含有典型的冰

筏坠石(图14); 在底面上叠73.4 m处获得 ^{14}C 年龄值 $19610 \text{ a} \pm 2260 \text{ a}$, 在底面上叠105 m处发现了同沉积平行不整合(图15), 认为该界面以上为全新统, 之下属更新统。同沉积平行不整合形成于张性构造背景, 同时这套沉积物也被正断层所改造。

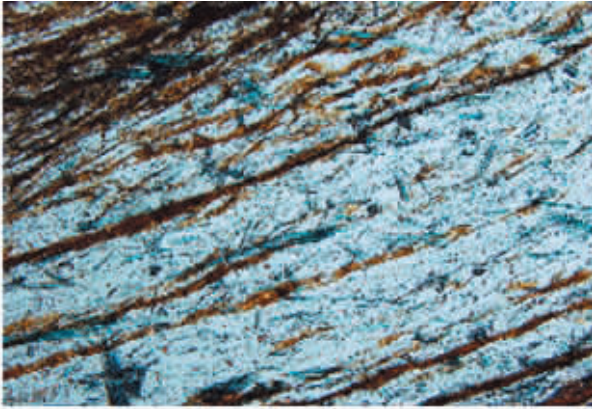


图 12 江孜县卡堆蓝闪黑云片岩中的蓝闪石(-)×100

Fig. 12 Glaucophane in glaucophane-biotite schist at Kardoi, Gyangzê County



图 13 仁布县仁布大桥一带仁布古大湖现貌

Fig. 13 Present view of the ancient Rinbung Lake in the vicinity of the Rinbung Bridge, Rinbung County



图 14 冰水湖积纹泥层中的坠石

Fig. 14 Drop-pebbles in a glaciolacustrine varve bed



图 15 冰水湖积纹泥层中的同沉积平行不整合

Fig. 15 Syndepositional disconformity in a glaciolacustrine varve bed