

文章编号:1009-3850(2014)01-0095-07

西藏措勤打加错地区上三叠统江让组的发现及其地质意义

黄韶春, 龚 臣, 彭建华, 杨志龙, 何 俊

(江西省地质调查研究院, 江西 南昌 330201)

摘要:在西藏措勤打加错地区新发现上三叠统江让组,其为一套海相碎屑岩及碳酸盐岩沉积建造,岩性主要为不等厚层状石英质砾岩、深灰色薄层状一块状生物碎屑微晶灰岩、含砂粉砂质微晶灰岩、含石英砾质生物碎屑灰岩、砂屑灰岩夹钙质细砂岩,产珊瑚 *Distichophyllia* sp., *Volzeia* sp., *Montlivaltia* sp., *M. cf. xainzaensis*、海绵: *Hartmanina* sp. 和双壳类 *Xenocardita* ? sp., 时代为晚三叠世卡尼期-诺利期,与下二叠统昂杰组呈角度不整合接触。江让组在该地区的发现,完善了冈底斯西部三叠纪的地层系统,为研究印支运动对冈底斯西部的影响和古特提斯洋的演化提供了依据。

关键词:江让组;上三叠统;角度不整合;印支运动;冈底斯西部;西藏
中图分类号:P534.51 文献标识码:A

作者在冈底斯西部的西藏措勤打加错地区发现的江让组为一套海相碎屑岩及碳酸盐岩沉积建造,1:25万《措麦区幅》将其划分为晚侏罗世-早白垩世麻木下组(J_3K_1m)。调查区位于冈瓦纳大陆北缘,属拉达克-冈底斯-拉萨-腾冲陆块之南冈底斯-下察隅晚燕山期-喜马拉雅期岩浆弧带^[1-4],地层区划属藏滇地层大区冈底斯-腾冲地层区之拉萨-察隅地层分区。

笔者于2010~2012年在该区开展1:5万打加错地区4幅区域地质调查过程中,通过对原麻木下组(J_3K_1m)进行剖面测制,依据化石资料和区域资料对比,将其划分为晚三叠世江让组,并划分出上、中、下三段:下段为不等厚层状石英质砾岩、深灰色薄层状一块状生物碎屑微晶灰岩、含砂粉砂质微晶灰岩、含石英砾质生物碎屑灰岩互层;中段为生物碎屑微晶灰岩、砾屑微晶灰岩、砂屑灰岩夹钙质细砂岩;上段为厚-巨厚层状石英质砾岩、泥晶砾屑生物碎屑灰岩、陆屑泥晶砾质颗粒灰岩、砾质泥晶亮晶含砾屑颗粒灰岩、含砾砂屑生物碎屑灰岩互层夹石英质钙质砂砾岩,灰岩中产珊瑚、海绵、双壳类等海相动物化石。地层厚度>1016.12 m。其与上覆甲拉浦组(T_3J_1j)呈平行不整合接触,与下伏昂杰组

(P_1a)呈角度不整合接触(图1)。

1 江让组的定义及依据

江让组系纪占胜等2006年命名^[5-8],命名地点位于措勤县江让乡敌布错地区,将原来认为是“中二叠世下拉组”的碳酸盐岩地层修订而来。江让组的岩性特征是:以碳酸盐岩沉积为主,泥质较为发育,而硅质沉积不发育,顶部出现白云质灰岩,顶界以白云质灰岩与上覆敌布错组碎屑岩不整合接触,底界出露不全,与下伏地层接触关系尚不清楚,根据其中含有高舟牙形石 *Epigondolella* sp., 限定其时代为晚三叠世诺利期。

2 研究区江让组剖面描述

本文研究的江让组鸭洼剖面位于措勤县打加错北3km,剖面起点坐标为东经85°37'34",北纬30°03'10"(图2)。

3 角度不整合关系的确定

在剖面上,江让组底部见有一套灰白色厚-巨厚层状石英质底砾岩(图2剖面第1层),岩层单层厚度0.7~1.6m。砾石成分全为石英质,砾径一般为0.5

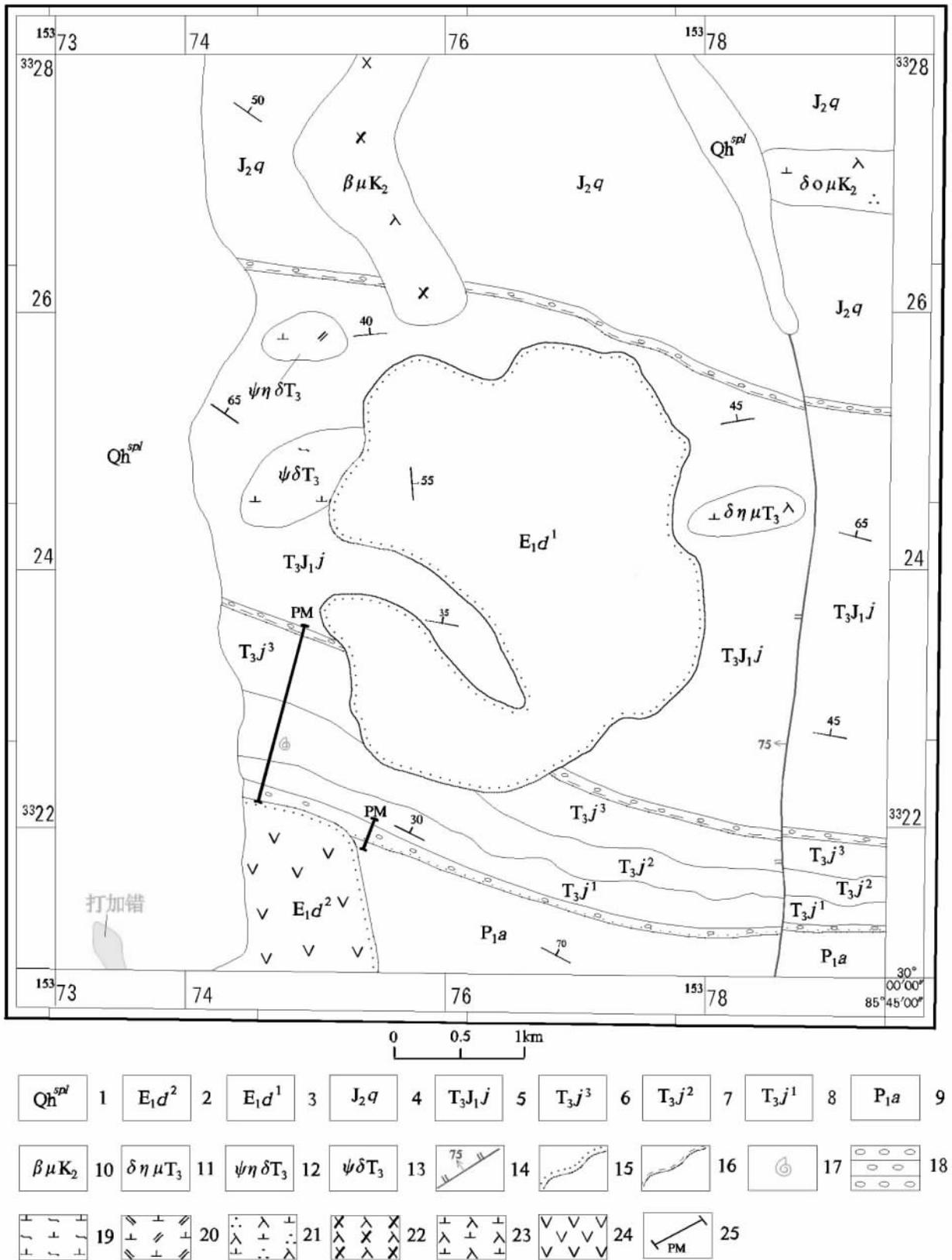


图1 西藏措勤县打加措地区地质简图[据参考文献^[3]修改]

1. 第四系全新统坡洪积物; 2. 古近系古新统典中组二段; 3. 古近系古新统典中组一段; 4. 中侏罗统却桑温泉组; 5. 上三叠统一下侏罗统甲拉浦组; 6. 上三叠统江让组上段; 7. 上三叠统江让组中段; 8. 上三叠统江让组下段; 9. 下二叠统昂杰组; 10. 白垩纪辉绿玢岩; 11. 三叠纪二长闪长玢岩; 12. 三叠纪辉石角闪二长闪长岩; 13. 三叠纪辉石黑云角闪闪长岩; 14. 实测正断层; 15. 角度不整合界线; 16. 平行不整合界线; 17. 动物化石

及采样位置;18. 砾岩;19. 角闪辉石闪长岩;20. 辉石角闪二长闪长岩;21. 角闪黑云石英闪长玢岩;22. 辉绿(玢)岩;23. 闪长玢岩; 24. 安山岩; 25. 剖面位置

Fig. 1 Generalized geological map of the Daggyai Lake area , Coqen , Xizang

1 = Holocene deluvial deposits; 2 = second member of the Palaeocene Dianzhong Formation; 3 = first member of the Palaeocene Dianzhong Formation; 4 = Middle Jurassic Quesangwenquan Formation; 5 = Upper Triassic - Lower Jurassic Jialapu Formation; 6 = upper member of the Upper Triassic Jiangrang Formation; 7 = middle member of the Upper Triassic Jiangrang Formation; 8 = lower member of the Upper Triassic Jiangrang Formation; 9 = Lower Permian Angjie Formation; 10 = Cretaceous diabase porphyrite; 11 = Triassic monzodioritic porphyrite; 12 = Triassic pyroxene amphibole monzodiorite; 13 = Triassic pyroxene biotite amphibole diorite; 14 = measured normal fault; 15 = angular unconformity; 16 = parallel unconformity; 17 = faunal fossil and its sampling site; 18 = conglomerate; 19 = amphibole pyroxene diorite; 20 = pyroxene amphibole monzodiorite; 21 = amphibole biotite quartz diorite porphyrite; 22 = diabase (porphyrite) ; 23 = diorite porphyrite; 24 = andesite; 25 = measured section

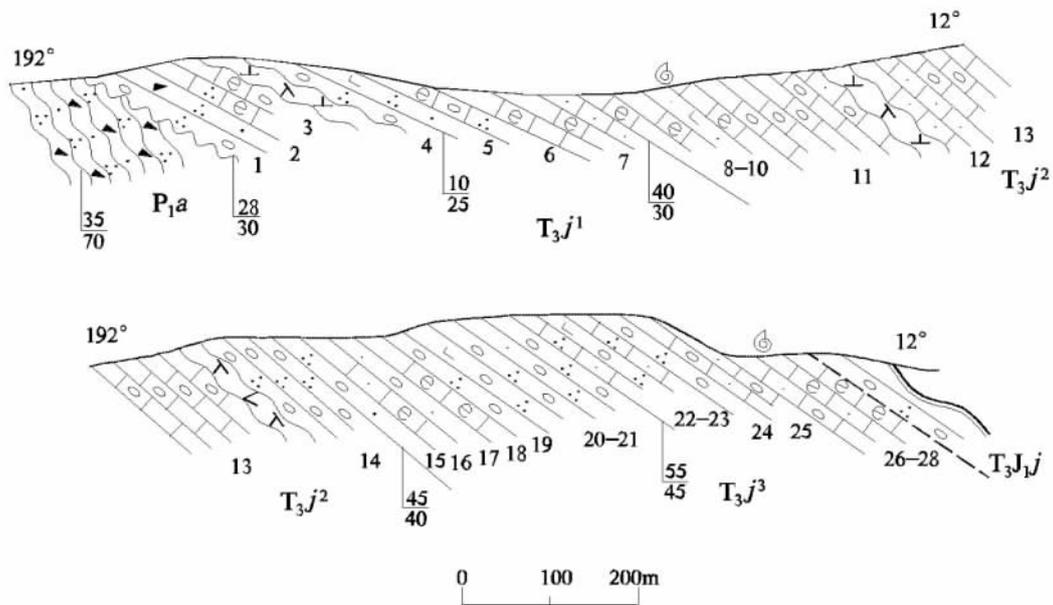


图2 措勤县鸭洼上三叠统江让组(T_{3j})实测地质剖面

Fig. 2 Measured geological section of the Upper Triassic Jiangrang Formation in Yawa , Coqen

上覆地层: 甲拉浦组(T_{3J1j}) 灰白色厚层状石英质砾岩

.....平行不整合.....

江让组(T _{3j})	厚度 >1016.12m
上段(T _{3j} ³)	厚度 >339.53m
28. 深灰色厚层状生物碎屑微晶灰岩,微晶结构,厚层状构造。单层厚度0.5~0.7m左右,产珊瑚: <i>Actinastrea</i> sp.	10.75m
27. 深灰色厚层状含砾砂屑生物屑灰岩,产珊瑚: <i>Actinastrea</i> sp.	16.98m
26. 深灰色中-厚层状含砾砂屑生物屑灰岩,产珊瑚: <i>Actinastrea</i> sp.	25.38m
25. 深灰色厚层状含砾砂屑灰岩,产珊瑚: <i>Actinastrea</i> sp., <i>Montlivaltia</i> sp.	7.95m
24. 灰白色厚层状石英质砾岩	8.89m
23. 灰白色厚层状石英质砾岩与深灰色中层状石英质钙质砂砾岩、深灰色中层状含石英质砾屑灰岩互层,三者所占比例大致为3:2:1	11.86m
22. 灰白色厚层状石英质砾岩与深灰色厚层状石英质钙质砂砾岩及深灰色中-厚层状含石英质砂屑灰岩构成一个完整基本层序,三者所占比例大致是2:3:1	52.03m
21. 灰白色中-厚层状石英质砾岩与深灰色中-厚层状石英质钙质砂砾岩及深灰色厚层状含石英质砾砂岩构成一个完整的基本层序,三者所占比例大致是2:3:2	37.84m
20. 本层由深灰、灰白色厚层状石英质砾岩、钙质砂砾岩及石英质细砂岩组成韵律;石英质砾岩单层厚度为0.7m,钙质砂砾岩单层厚度为0.5~0.7m,石英质细砂岩发育平行层理和斜层理,单层厚度为0.8~1m,组层厚度为1.8m左右	46.79m

19. 灰白色厚-巨厚层状石英质砾岩	12.96m
18. 深灰色厚层状生物碎屑灰岩,产珊瑚: <i>Actinastrea</i> sp.?, <i>Thecosmilia</i> sp.	22.65m
17. 褐黄色厚层状砂砾岩及含砾砂岩,前者单层厚度为0.5~0.8m,后者单层厚度为0.6~1m,组元厚度为1~2m	30.12m
16. 深灰色、浅肉红色厚层状泥晶砾屑生物(内碎屑)碎屑灰岩,产珊瑚: <i>Moullivaltia</i> sp., <i>M. cf. xainzaensis</i> , <i>M. cf. bangoinensis</i> , <i>Parepismilia</i> sp., <i>Parepismilia</i> sp., <i>Complexastraea</i> sp., <i>Retiophyllia</i> sp. 和双壳类: <i>Xenocardita</i> ? sp.	22.83m
15. 灰白色厚-巨厚层状石英质砂砾岩及含砾(石英质)砂岩,两者所占比例近等,含砾砂岩中发育较清晰的平行层理,局部可见斜层理	7.04m
14. 白-灰白色厚-巨厚层状石英质细砾岩	25.46m
————— 整合 —————	
中段(T_3J^2)	厚度 322.01m
13. 深灰色巨厚层状砾屑灰岩	133.79m
12. 深灰色巨厚层状砂屑灰岩,砂质成分较高,局部偶见珊瑚、海绵碎片	29.73m
11. 深灰色巨厚层状砾屑微晶灰岩	80.60m
10. 深灰色厚-巨厚层状生物碎屑微晶灰岩,产珊瑚、海百合茎等	31.27m
————— 整合 —————	
下段(T_3J^1)	厚度 139.32m
7. 灰色中-厚层状生物碎屑微晶灰岩与深灰色风化呈浅黄色薄层状砂质微晶灰岩呈韵律性互层,二者的比例大致为3:1	22.05m
6. 深灰色中-厚层状含石英质砾生物碎屑微晶灰岩,产珊瑚: <i>Montlivaltia</i> sp., <i>Distichophyllia</i> sp., <i>Volzeia</i> sp. 和海绵: <i>Hartmanina</i> sp.	33.32m
5. 灰色中-厚层状钙质石英砂岩,具细粒砂状结构,块状构造,矿物成分主要为石英,钙质成分含量较高,岩石成层性较好,单层厚20~70cm	3.69m
4. 灰白色厚-巨厚层状石英质砾岩,砾石成分为石英,砾径一般0.5~2cm,最大可达5cm,次圆-棱角状,含量在50%~80%之间,单层靠近底部含量稍高,向上渐减,填隙物为石英砂,钙质胶结,胶结类型为接触式,单层厚0.7~1.6m	12.31m
3. 深灰色中-厚层状含石英质生物碎屑微晶灰岩,石英砾分布不均匀,一般在3%~5%左右,靠近底部可达25%,砾石呈棱角状分布,砾径0.5~1cm不等,总的特征由下部往上部砾石减少,砾径变小;岩石中生物主要为海百合茎和藻类等海相化石,单层厚度15~60cm	37.22m
2. 灰-灰黄色中细粒岩屑石英砂岩,具中-细砂状结构,中-厚层状构造。矿物成分主要为石英,单层厚度25~80cm	10.80m
1. 灰白色厚-巨厚层状石英质砾岩,砾石成份全为石英质,砾径一般0.5~2.5cm不等,最大可达5cm,砾石形态呈次圆-次棱角状,含量约占50~70%不等,靠近底部含量稍高,向上渐减,填隙物为石英砂,单层厚度0.7~1.6m不等	19.93m
~~~~~角度不整合~~~~~	
下伏地层:昂杰组( $P_1a$ )灰白色中层状长石石英岩屑杂砂岩	

~2.5cm,最大可达5cm,砾石形态呈次圆-次棱角状,含量约占50%~70%,靠近底部含量稍高,向上渐减。砾岩与下覆昂杰组岩屑石英砂岩倾向大致相同,都为 $28^\circ \sim 35^\circ$ 。但倾角相差大,江让组砾岩的倾角为 $30^\circ$ ,昂杰组岩屑石英砂岩的倾角为 $70^\circ$ 。其中江让组底部砾岩变形变质特征不明显,而昂杰组岩屑石英砂岩变形强烈,变质较浅,两侧岩性及其反映的沉积环境变化突然。

综合上述,下三叠统江让组与上二叠统昂杰组之间应为角度不整合接触关系。

## 4 沉积环境及时代讨论

### 4.1 沉积环境

研究区江让组岩性组合特征为碎屑岩与碳酸盐岩互层,粗碎屑岩之砾石成分较单一,主要为石英质砾,砾径仅为0.5~3cm,次棱角-次圆状,具陡

峻沿岸临滨带砾石滩成因特点。碎屑岩中发育粒序层理和平行层理,表明这种成分和结构成熟度高的堆积物曾遭受过充分洗刷。灰岩中普遍富含砾屑和亮晶等,说明当时水体浅,水动力作用较强,而灰岩中珊瑚的大量出现,则又指示当时海域水体温暖清澈,气候湿热。

江让组陆源碎屑沉积与碳酸盐岩沉积频繁交互出现达8次之多,代表性的基本层序有4种(图3)这表明曾经有过多局部海侵和海退作用,且由于海进和海退的速度不同,造成一个或多个沉积单位发育不全或完全缺失。陆源碎屑沉积与碳酸盐岩沉积相比较,陆源碎屑沉积占优势比率,自下而上碎屑岩所占比例有多→少→多的变化特征。碎屑岩与碳酸盐岩的复合型沉积构成由粗-细-粗的地层结构序列,显示海侵-海退的一个连续变化过程,属滨海-浅海相环境。

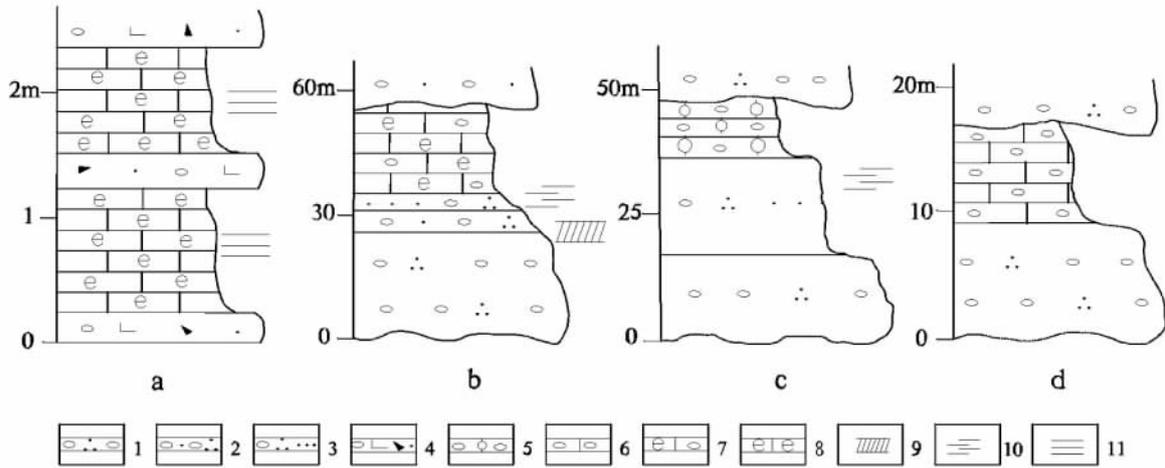


图3 措勤县鸭洼上三叠统江让组( $T_{3j}$ )基本层序特征图

1. 石英质砾岩;2. 石英质砂砾岩;3. 含砾(石英质)砂岩;4. 含砾(钙质)岩屑砂岩;5. 砾质泥晶亮晶含砾屑颗粒灰岩;6. 陆屑(砾)泥晶粒屑灰岩;7. 泥晶砾屑生物(内碎屑)碎屑灰岩;8. 砾质泥晶亮晶晶砾屑颗粒灰岩;9. 交错层理;10. 平行层理;11. 水平层理

Fig. 3 Vertical sequences of the Upper Triassic Jiangrang Formation in Yawa, Coqen

#### 4.2 时代讨论

剖面中所采获的化石以珊瑚最为丰富,层位多,分布广,经南京古生物研究所邓占球研究员鉴定,地层中发现的石化有珊瑚:*Distichophyllia* sp., *Volzeia* sp., *Moutlivaltia* sp., *M. cf. xainzaensis*, *M. cf. bangoinis*, *Parepismilia* sp., *P. cf. sp. Laio*, *Calamophylliopsis* sp., *Actinastraea* sp., *?Retiophyllia* sp., *?Thecosmilia* sp., *Complexastraea* sp.; 海绵:*Hartmanina* sp. 和双壳类:*Xenocardita* ? sp.。这些化石几乎都是晚三叠世常见分子,其中珊瑚 *Distichophyllia* sp., *Montlivaltia* sp., *Hartmanina* sp. 和 *Calamophylliopsis* sp. 等属晚三叠世卡尼期产物。(见图版)

由此可见,生物群面貌总体显示了强烈的晚三叠世色彩,所以将本组的地质时代划分为晚三叠世。

### 5 地质意义

研究区江让组是一套海相碎屑岩及碳酸盐岩沉积建造,属滨海-浅海相沉积环境,角度不整合于下二叠统昂杰组之上。研究区江让组的发现,对冈底斯-腾冲地层区晚三叠世地层系统的完善和冈底斯西部的印支运动、构造发展史等的研究,都具有非常重要的地质意义:

(1) 江让组是晚三叠世诺利期产物。江让组的发现进一步完善了冈底斯-腾冲地层区之拉萨-察隅地层分区晚三叠世的地层系统,为冈底斯西部地层研究提供了重要的地质依据。

(2) 江让组的岩石组合为滨海-浅海相沉积建造,其时代为晚三叠世诺利期。古地理环境是特提斯洋,并非前人认为的是冈底斯古陆剥蚀区,为研究冈底斯西部古地理和构造演化提供了依据。

(3) 近年来虽然有印支运动对冈底斯西部地区的影响^[8]的相关报道,但缺少系统资料。江让组与昂杰组角度不整合接触关系的发现,为冈底斯西部印支运动的研究提供了新资料。

致谢:本文为1:5万打加错地区区调成果之一。化石由中国科学院南京地质古生物研究所邓占球研究员鉴定;参加野外地质调查的还有温华、蔡青龙、李国辉等同志;本文在成文过程中承蒙江西省地质调查研究院凌联海教授级高工的指导,在此深表感谢。

#### 参考文献:

- [1] 西藏自治区地质矿产局. 西藏自治区区域地质志[M]. 北京:地质出版社,1995.
- [2] 西藏自治区地质矿产局. 西藏自治区岩石地层[M]. 北京:地质出版社,1997.
- [3] 江西省地质调查研究院. 1:25万措麦区幅区域地质报告[R]. 2002.
- [4] 潘桂棠、李兴振、王立全等. 青藏高原及邻区大地构造单元初步划分[J]. 地质通报,2002,21(11):701-707.
- [5] 纪战胜等. 西藏措勤县敌布错地区“下拉组”中发现晚三叠世诺利高舟牙形石[J]. 地质通报,2006,25(1-2):138-141.
- [6] 纪战胜等. 西藏冈底斯西段措勤地区海相三叠系的划分[J]. 地质学报,2007,26(8):947-952.

- [7] 纪战胜,等. 西藏冈底斯西段措勤地区三叠纪牙形石生物地层特征[J]. 地质学报 2007 26(8):938-946.
- [8] 纪战胜,等. 西藏西部狮泉河地区二叠纪和三叠纪牙形石的发现及其意义[J]. 地质学报 2007 26(4):383-397.
- [9] 曲永贵,王永胜,张树岐,等. 西藏申扎地区晚三叠世多布日组地层剖面的启示—对冈底斯印支运动的地层学制约[J]. 地质学报 2003 22(7):470-473.

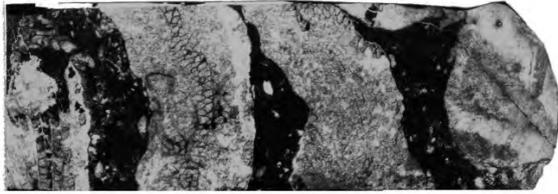
## The discovery and significance of the Upper Triassic Jiangrang Formation in the Daggyai Lake area , Xizang

HUANG Shao-chun , GONG Chen , PENG Jian-hua , YANG Zhi-long , HE Jun  
( Jiangxi Institute of Geological Survey , Nanchang 330201 , Jiangxi , China )

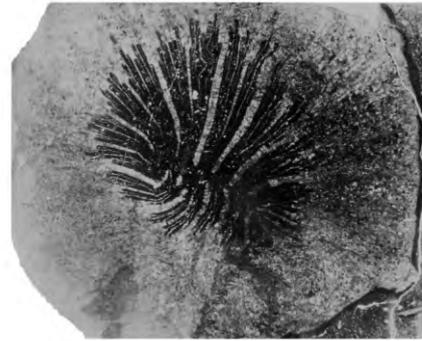
**Abstract:** The Upper Triassic Jiangrang Formation newly discovered in the Daggyai Lake area , Coqen , Xizang is built up of a succession of sedimentary formation composed of mixed marine clastic rocks and carbonate rocks. Lithologically , these rocks include bedded quartzose conglomerates , dark grey thin-bedded to massive bioclastic micritic limestones , sand-bearing silty micritic limestones , quartz-bearing gravelly bioclastic limestones and sandy limestones intercalated with calcareous fine-grained sandstones , in which there occur the Carnian-Norian ( Late Triassic ) organic fossils such as the corals *Distichophyllia* sp. , *Volzeia* sp. , *Montlivaltia* sp. and *M. cf. xainzaensis* , the sponges *Hartmanina* sp. , and the bivalves *Xenocardita?* sp. . The Jiangrang Formation displays an angular unconformable contact with the Lower Permian Angjie Formation. The discovery of the Jiangrang Formation will improve the Triassic stratigraphic systems in western Gangdise , and may provide the new evidence for the better understanding of the Indosinian movements in western Gangdise and the evolution of the Palaeo-Tethys.

**Key words:** Jiangrang Formation; Upper Triassic; angular unconformity; Indosinian orogeny; western Gangdise; Xizang

图版  
I 化石



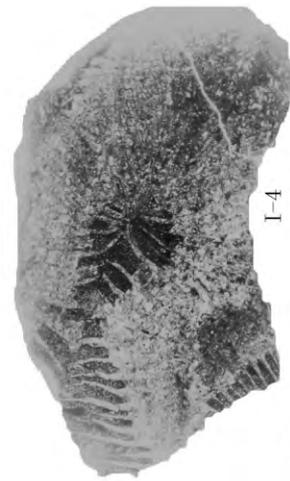
I -2b. 福尔茨珊瑚(未定种) *Volzeia* sp. 2a-横切面  $\times 2$  2b-纵切面  $\times 2.5$ 。层位: T_{3j}



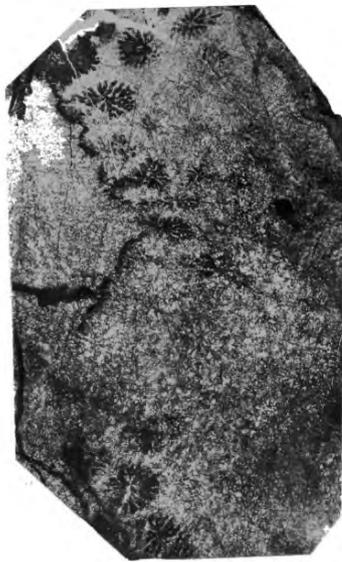
I -3. 高壁珊瑚(未定种) *Moulivaltia* sp. 横切面  $\times 1.5$  层位: T_{3j}



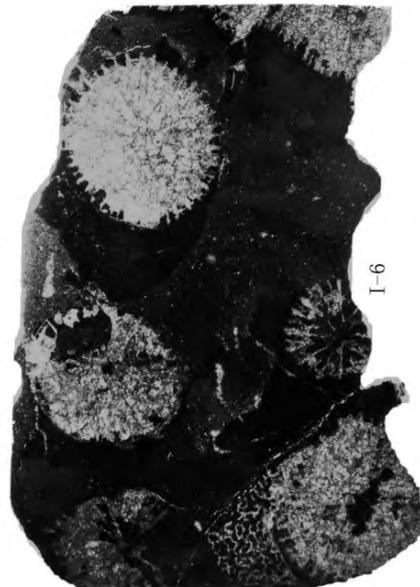
I -2 福尔茨珊瑚(未定种) *Volzeia* sp. 2a-横切面  $\times 2$  2b-纵切面  $\times 2.5$  层位: T_{3j}



I -4. 环星珊瑚(未定种) *Complexastrea* sp. 横切面  $\times 1.5$ 。层位: T_{3j}



I -5. 光星珊瑚(未定种) *Actinastraea* sp. 横切面  $\times 4$  层位: T_{3j}



I -6. 剑鞘珊瑚(未定种)? *Thecosmilia* sp. 横切面  $\times 4$  ,图影下部有海绵碎片,层位: T_{3j}