

西藏改则县北亭贡南部地区上侏罗统 吐卡日组确定及其地质意义

李月森, 马德胜, 符宏斌, 白培荣

(贵州省地质调查院, 贵州 贵阳 550018)

[摘要] 实测西藏改则县甲不拉东剖面过程中, 在前人原划分为二叠系下拉组中采集到属于晚侏罗世时代的生物化石(*Microsolenia* sp. *Meandronhyllia*, *Thecosmilia* sp. *Burgundia* sp. *Buneia* sp.), 根据岩石组合及生物化石面貌等区域地层对比, 将该套地层确定为上侏罗统吐卡日组。该套地层的确定, 为班公湖-怒江结合带侏罗纪珊瑚动物群的研究、洋盆的萎缩、消亡及洋-陆转化提供新的基础地质资料。

[关键词] 西藏; 北亭贡南部; 晚侏罗世; 吐卡日组

[中图分类号] P534.43 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-5943(2015)04-0267-04

1 区域地质背景

西藏改则县北亭贡南部地区从北至南跨泛华夏大陆晚古生代-中生代羌塘-三江构造区、冈瓦纳北缘古生代-中生代冈底斯-喜马拉雅构造区两大构造区^[1]。测区北部属泛华夏大陆晚古生代-中生代羌塘-三江构造区之喀喇昆仑-南羌塘-左贡陆块, 南部属冈瓦纳北缘古生代-中生代冈底斯-喜马拉雅构造区之班公湖-怒江结合带、拉达克-冈底斯-拉萨-腾冲陆块^[2]。世人瞩目的班公湖-怒江结合带横贯于测区中部(图1)。

测区地层区划以班怒带为界, 北边属于羌南-昌都地层区之羌南地层区, 南边属于冈底斯-念青唐古拉地层区之木嘎岗日地层区、班戈地层区。

测区古生代沉积在冈底斯-念青唐古拉陆块与南羌塘陆块上均有分布, 从石炭纪-二叠纪沉积总体为一套碎屑岩及碳酸盐沉积组合^[3-5]。测区古生代处于稳定陆壳形成阶段, 为稳定陆表海沉积, 其为中生代沉积盆地的基底, 地表为大面积中生代沉积地层。

南部出露大面积二叠系下拉组碳酸盐岩地

层, 笔者在该区实测地层剖面在原划分的二叠系下拉组灰岩中采集到珊瑚、海绵化石, 根据化石鉴定结果, 区域岩性对比, 重新确定该套地层为上侏罗统吐卡日组。

2 剖面描述

本次工作在改则甲不拉东南测制了一条剖面(图2), 剖面起点坐标为: E 83°23'828", N 32°31'039", H: 4 700 m。剖面分层叙述如下:

下拉组(P_{2x})

26. 灰色、浅灰色中-厚层微-泥晶含生物屑砾砂屑灰岩。 >11.77 m

-----断层接触-----

吐卡日组(J_{3t}) >590.98 m

24-25. 灰色厚块状珊瑚灰岩。 100.18 m

23. 灰色中厚层亮-泥晶砾砂屑灰岩。 8.99 m

22. 灰、浅灰色块状珊瑚灰岩。珊瑚含量90%左右, 为群体珊瑚。 10.27 m

21. 灰、浅灰色厚块状生物屑内碎屑灰岩。 9.63 m

20. 灰色中-厚层泥-亮晶(砾)砂屑灰岩。 24.05 m

19. 灰色中厚层泥-亮晶(砾)砂屑灰岩。 48.95 m

18. 灰色中厚层泥-亮晶砂屑灰岩。 128.02 m

17. 灰、浅灰色厚块状泥-亮晶砂屑灰岩。 95.69 m

16. 灰、浅灰色厚层泥-亮晶砂屑灰岩。 13.59 m

[收稿日期] 2015-06-02

[基金项目] 中国地质调查局项目(项目编码: 1212010818033; 1212011086035; 1212011121230; 12120114062301)资助。

[作者简介] 李月森(1983—), 男, 贵州晴隆人, 工程师, 从事区域地质和矿产地质调查工作。

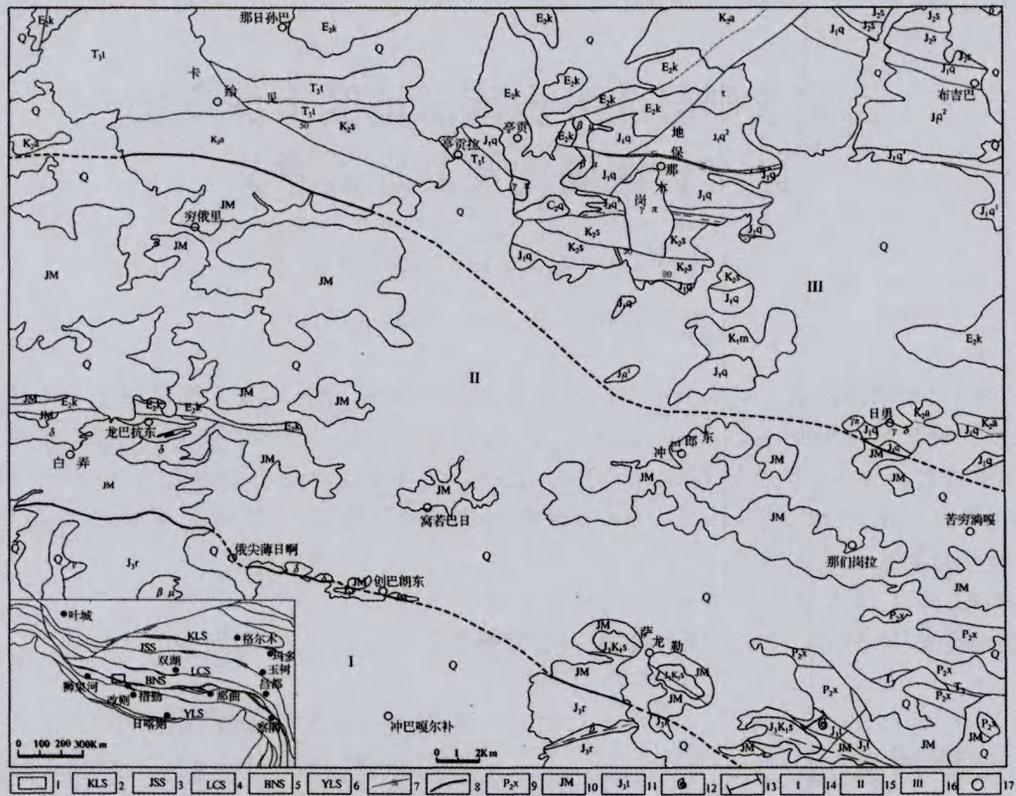


图1 西藏改则县北亭贡南部地区地质略图

Fig.1 Geologic sketch of south Beitingong in Gaize, Tibet

- 1—工作区;2—昆仑山结合带;3—金沙江结合带;4—澜沧江结合带;5—班-怒结合带;6—雅鲁藏布江结合带;7—断层;
8—大断裂;9—中二叠统下拉组;10—侏罗系木噶岗日群;11—晚侏罗世吐卡日组;12—化石采样点;13—剖面位置;
14—冈底斯-拉萨陆块;15—班公湖-怒江结合带;16—南羌塘-左贡陆块;17—地名

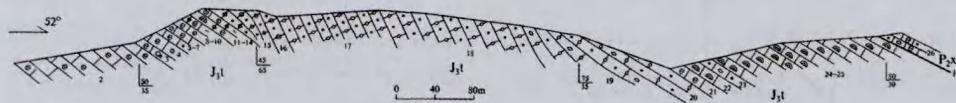


图2 西藏改则县甲不拉东南上侏罗统吐卡日组(J₃t)实测地层剖面

Fig.2 Tested strata section of Tukari formation in Upper Jurassic of south Jiabuladong, Gaize, Tibet

- | | | | |
|---|---------|---|---------|
| 15. 灰、土灰色中层泥—亮晶砂屑灰岩,岩石中见含有少量生物化石碎片。 | 28.05 m | 根弟层孔海绵(未定种) <i>Burgundia</i> sp. 博内刺毛海绵(未定种) <i>Buneia</i> sp. | 4.33 m |
| 14. 灰、浅灰色中层鲕粒灰岩。 | 2.55 m | 7. 灰色薄—中厚层生物屑鲕粒灰岩。 | 8.66 m |
| 13. 灰、土灰色中—厚层状泥—亮晶砂屑灰岩与灰、灰绿色薄层状泥灰岩不等厚互层。 | 6.49 m | 6. 灰、黄灰色薄—中厚层含生物屑砂屑泥晶灰岩。 | 4.33 m |
| 12. 灰、浅灰色块状珊瑚灰岩。产化石:剑鞘珊瑚(未定种) <i>Thecosmilia</i> sp. | 2.16 m | 5. 灰、浅灰色生物屑泥晶灰岩。 | 4.33 m |
| 11. 灰、浅灰色中—厚层生物屑泥—亮晶灰岩。产剑鞘珊瑚(未定种) <i>Thecosmilia</i> sp. | 4.33 m | 4. 灰、浅灰色厚—块状含鲕粒内碎屑生物灰岩。产化石:剑鞘珊瑚(未定种) <i>Thecosmilia</i> sp. | 12.98 m |
| 10. 灰、浅灰色薄—中厚含生物亮晶泥晶灰岩与灰、土灰色(风化色)薄—中厚含泥质灰岩不等厚韵律互层。产微沟珊瑚 <i>Microsolena</i> sp.、脑叶珊瑚 <i>Meandrophyllia</i> 。剑鞘珊瑚(未定种) <i>Thecosmilia</i> sp. | 8.66 m | 3. 灰、浅灰色块状生物屑钙质亮晶灰岩,生物种类为介壳、珊瑚等。产微沟珊瑚(未定种) <i>Microsolena</i> sp. | 8.66 m |
| 9. 灰、浅灰色厚层生物屑内碎屑灰岩。 | 4.33 m | 2. 岩性为灰色中厚层泥晶灰岩、生物屑泥晶灰岩。 | 51.75 m |
| 8. 灰、浅灰色薄—中厚层含生物屑鲕粒灰岩。产勃 | (未见底) | | |

3 岩石组合特征及区域对比

3.1 岩石组合特征

吐卡日组主要为一套灰、浅灰色中厚层泥-亮晶砂屑灰岩、生物屑砂屑灰岩、生物屑灰岩、鲕粒灰岩夹灰色海绵、珊瑚礁灰岩。产珊瑚及海绵化石为特征,局部见珊瑚及海绵点礁。其顶被断层破坏,未见底,该套地层厚度大于 590.98 m, (图 2)。

3.2 区域对比

吐卡日组最早于吉林省地质调查院 1:25 万昂达尔错幅地质填图所创建(2005)^{[4][7]}的岩石地层单位,未见顶、底,厚达 1 007.79 m,为一套泥

晶灰岩、微晶灰岩、结晶灰岩、鲕粒灰岩、砂屑灰岩为主,夹少量的粉砂岩、石英砂岩、是一套典型的浅海碳酸盐岩夹碎屑岩沉积产物。据中国科学院地质研究所^[6]在物玛北部剖面中(纪占胜, 2011),厚度大于 793 m,其顶被断层破坏,底以上侏罗统萨波直不勒组整合接触,岩性以生物碎屑灰岩、鲕粒灰岩、礁灰岩等浅海相沉积为特征。从目前已有资料来看,该地层分布于班公湖-怒江结合带内,与侏罗系木嘎岗日岩群相伴产出,在区域上二者呈断层接触。由西向东,该地层厚度增大。西部物玛-甲不拉一带,该地层以台地边滩相碳酸盐岩沉积为特征,至东部多玛一带,水体变深,以浅海相碳酸盐岩夹少许碎屑岩沉积为特征。本次所测改则甲不拉剖面(贵州省地质调查院, 2011)从岩性特征和沉积环境分析看,在区域上与吐卡日组具可对比性(图 3)。

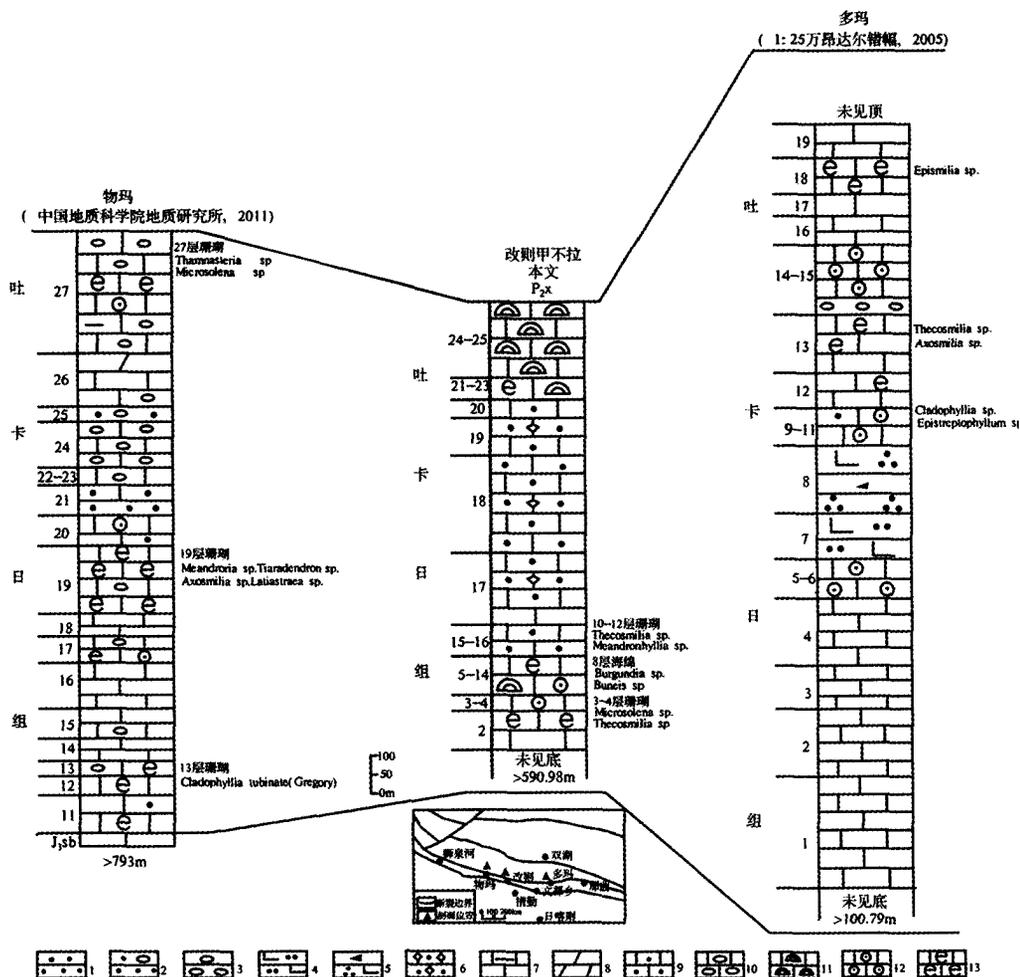


图 3 吐卡日组岩石地层柱状图对比

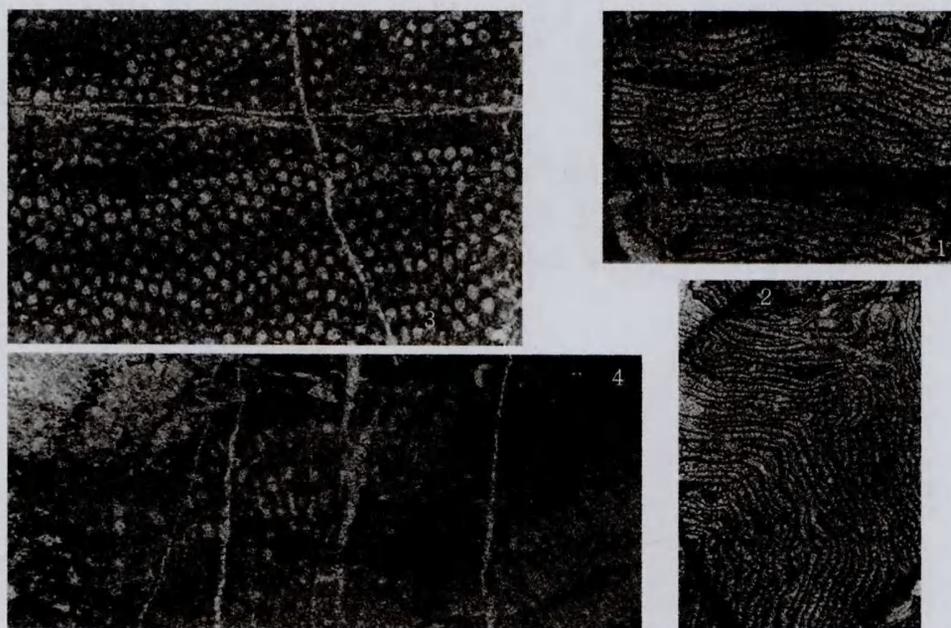
Fig. 3 Histogram of rock strata comparison of Tukari formation

- 1—砂岩;2—含砾砂岩;3—砾岩;4—钙质粉砂岩;5—钙质岩屑石英砂岩;6—亮晶砂质灰岩;7—泥质灰岩;
- 8—泥灰岩;9—砂质灰岩;10—砾质灰岩;11—珊瑚灰岩;12—鲕粒灰岩;13—生物屑灰岩

4 时代讨论

吐卡日组在剖面多层采集到珊瑚、海绵化石：微沟珊瑚(未定种)*Microsolena* sp. 脑叶珊瑚 *Meandronhyllia* 剑鞘珊瑚(未定种)*Thecosmilia* sp. 勃根第层孔海绵(未定种)*Burgundia* sp. 博内刺毛海绵(未定种)*Buneia* sp. (图版1),经南京地质古生物研究所鉴定(鉴定人:陈挺恩、陈楚震),时代

为晚侏罗世。前人也曾在1:25万昂达尔错幅多玛地区吐卡日组中采集到珊瑚化石^[4] *Thecosmilia* sp. *Epistreptophyllum* sp. *Axosmilia* sp. 在物玛北部吐卡日组中采集到的珊瑚化石^[6] *Dermosmilia* sp. *Epistreptophyllum* sp. *Thecosmilia*, *Montivaltia* sp. *Axosmilia* sp. *Cladophyllia* sp. 与本次采集到的珊瑚及海绵化石相对比,指示的地层时代为晚侏罗世,与吐卡日组的时代相同,因此从古生物面貌和时代来看,时代确定为晚侏罗世吐卡日组。



图版1 1—勃根第层孔海绵 *Burgundia* sp. ;2—勃根第层孔海绵 *Burgundia* sp. ;
3—博内刺毛海绵 *Buneia* sp. ;4—博内刺毛海绵 *Buneia* sp.

5 地质意义

该套地层在空间上分布于班公湖-怒江结合带内,为一套典型的浅海台地相碳酸盐岩礁滩沉积产物,代表了当时的沉积环境为残余盆地沉积,证实晚侏罗世该区存在孤立碳酸岩台地,从岩性组合、古生物地层、沉积环境都具备一个独特的地层单元。地层时代的确定,对区域地层对比、地层格架建立、沉积相分析具有重要意义。为班公湖-怒江结合带的南北双向俯冲、洋盆萎缩、洋盆消亡及洋-陆转化的演化历史提供新的地质基础资料,同时为班怒带内珊瑚动物群的时代、组成、演化史分析研究提供了丰富资料。

致谢:本文是参与《西藏改则县北亭贡南部地区地质矿产调查》项目人员的集体成果。王立

亭研究员提出了宝贵的修改建议,在此表示感谢!

[参考文献]

[1] 成都地质矿产研究所. 青藏高原及邻区地质图[M]. 成都:成都地质出版社,2004.
 [2] 四川省地质调查院. 1:25万物玛幅地质调查报告[R]. 2006.
 [3] 四川省地质调查院. 1:25万物玛幅地质调查成果与进展[J]. 沉积与特提斯地质,2005,25(1/2):62-66.
 [4] 吉林省地质调查院. 帕度错幅昂达尔错幅1:25万区域地质调查报告[R],2005.
 [5] 马德胜,熊兴国,蒋开源,等. 西藏改则地区班公湖-怒江结合带内上三叠统的发现及其地质意义[J]. 地质通报,2011,30(11):1701-1705.
 [6] 纪占胜,姚建新,武桂春,等. 西藏改则县物玛乡北部晚侏罗世吐卡日组珊瑚动物群的发现及其地质意义[J]. 地质通报,2011,30(2/3):418-438.
 [7] 文世宣. 西藏北部地层新资料[J]. 地层学杂志,1979,3(2):150-156.

(下转第266页)

[参 考 文 献]

[1] 陈建书, 蒲元强, 石磊, 张厚松. 贵州大河边重晶石矿成矿地质背景及找矿方向. 贵州地质, 1996, 13(1): 7-20.

[2] 贵州省地矿局 101 地质大队. 贵州省天柱县贡溪向斜重晶石矿整装勘查报告, 2104, 12.

[3] 杨瑞东, 魏怀瑞, 鲍森, 王伟. 贵州天柱上公塘—大河边寒武纪重晶石矿床海底热水喷流沉积结构、构造行征及其生物成矿作用. 贵州沉积层控矿床研究新进展.

[4] 方维萱, 胡瑞忠, 苏文超, 漆亮, 肖家飞, 蒋国豪. 大河边—新晃超大型重晶石矿床地球化学特征及形成的地质景. 岩石学报, 2005, 501-505.

[5] 夏菲, 马东升, 潘家永, 等. 天柱大河边重晶石矿床铅同位素特征及来源探讨. 地球化学, 2005, 501-505.

[6] 吴卫芳, 潘家永, 夏菲, 陈益平. 贵州天柱大河边重晶石矿床硫同位素研究. 东华理工大学学报, 2009, 205-208.

[7] 韩善楚, 胡凯, 曹剑. 华南早寒武世黑色岩系重晶石矿床环带冰长石新发现及其意义. 地质论评, 2013, 59(6): 1143

-1149.

[8] 余洪云, 李文炎. 中国重晶石矿床. 北京: 地质出版社, 1996.

[9] 毛景文, 张作衡, 裴荣富, 等. 中国矿床模型概论, 北京: 地质出版社, 2012, 214-218.

[10] 彭军, 夏文杰, 伊海生. 湖南新晃贡溪重晶石矿床地球化学特征及成因分析. 成都理工学院学报, 1999, 92-96.

[11] 刘家军, 吴胜华, 柳振江, 杨艳, 石龙. 扬子地块北缘大型钼成矿带中硫同位素组成及其意义, 矿物岩石地球化学通报, 2008, 269-274.

[12] 樊海峰, 温汉捷. PC-C 边界的热液活动—硅同位素证据, 中国科学院地球化学研究所, 贵州省地质学会《论文集》, 2014, 151-154.

[13] 夏菲, 马东升, 潘家永, 陈少华, 等. 天柱大河边—新晃重晶石矿床矿物组成特征电子探针研究, 矿物学报, 2009, 289-293.

Metallogenic Condition and Prospecting Potential Analyses of Tianzhu Barite Deposit in Guizhou

LIU Ling¹, SHI Qing-peng², WEN Xing-qiao¹, XU Dong-bo², WANG Wen-jie¹

(1. 101 Geological Party, Guizhou Bureau of Geology and Mineral Exploration & Development, Kaiki 556000, Guizhou, China; 2. Qiongdongnan Bureau of Land and Resources)

[Abstract] Tianzhu is one of the most important barite origin of China, more than 200 million ton is proved. From 2012 to 2014, in the fully equipped exploration of barite, new barite resource was found in north-west limb of Pingdi syncline and proved to be big scale. According to the deposit characteristics and metallogenic condition, it's thought the barite deposit is controlled by strata lithology, ancient sedimentary basin and contemporaneous fault. According to the modern mineralization theory, the earthcrust in this area experienced the evolution process of mantle uplift - extension - aggregation, the metallogenic mode of barite which experienced submarine exhalation and sedimentary mineralization was built up. For the regional metallogenic background, it's thought to have big prospecting potential in the core and limb of Pingdi syncline in Tianzhu.

[Key words] Barite deposit; Metallogenic condition; Metallogenic mode; Tianzhu Guizhou

(上接第 270 页)

Determination of Tukari Formation, Upper Jurassic Series and Its Geological Significance in South Beitinggong Area, Gaize, Tibet

LI Yue-shen, MA De-sheng, FU Hong-bin, BAI Pei-rong

(Guizhou Academy of Geologic Survey, Guiyang 550005, Guizhou, China)

[Abstract] When the sections in Gaize are tested, the organic fossil (Microsolenia sp. Meandronhyllia, Thecosmilia sp. Burgundia sp. Buneia sp.) in Late Jurassic are found which are thought to be Xiala formation of Permian by former researchers. According to the regional strata comparison of rock association and organic fossil appearance, this strata is ensured to be Tukari formation of Upper Jurassic. The strata will afford new information for coral fauna study, ocean basin shrank and subduction, ocean-land translation in Bangonghu-Nujiang joint area.

[Key words] Tibet; South Beitinggong; Late Jurassic; Tukari formation; Determination