

引用格式: 陈美涛,范国强,贾笛,等. 西藏日松乡一带发现早白垩世标准化石及其意义[J]. 中国地质调查,2016,3(6): 32-36.

西藏日松乡一带发现早白垩世标准化石及其意义

陈美涛, 范国强, 贾笛, 潘映星, 康泉
(四川省地质矿产勘查开发局 109 地质队, 成都 610100)

摘要: 研究区位于西藏阿里日松乡一带。岩性组合、沉积环境、古生物特征的详细研究为该地区中生代地层的时代归属提供依据。在日松乡日买栋纳一带原 1:25 万日土县幅侏罗系中发现了大量扁平古圆笠虫和小星准柱珊瑚等早白垩世标准化石,这些化石的发现对研究区地层的时代归属提供了强有力证据。结合地层的初步沉积环境分析可知研究区早白垩世为残余海盆地沉积阶段。

关键词: 扁平古圆笠虫; 小星准柱珊瑚; 早白垩世; 阿里; 西藏

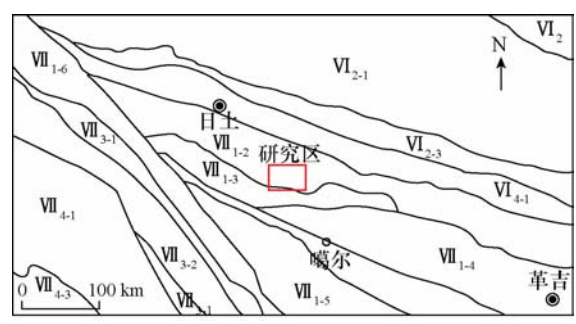
中图分类号: Q911; P534.53 **文献标志码:** A **文章编号:** 2095-8706(2016)06-0032-05

0 引言

在班公湖—改则—革吉一带广泛分布一套类复理石—复理石碎屑沉积,总体岩性单调,化石稀少,研究程度极低。该套地层,尤其上部层位因缺乏年代依据,其时代归属和沉积上限一直争议较大,地层序列划分难以统一。在 1:25 万日土县幅区域地质调查过程中对该套地层进行了详细研究,在日松乡一带中上部层位采获了较丰富的古生物化石,其时代归属为晚侏罗世。据沉积建造、岩性组合、古地理和古生物面貌特征,将其从原木嘎岗日地层分区划出,归入班戈—八宿地层分区,创建为多仁组、日松组。本文对西藏阿里日松乡一带中生代地层的岩性组合、沉积环境、古生物等方面进行研究,为地层的时代归属提供依据,建立地层序列,为进一步开展沉积环境和大地构造研究提供基础资料^[1-5]。

1 研究区地质背景

研究区位于西藏阿里地区日土县日松乡,其大地构造单元属于昂龙岗日—班戈—腾冲岩浆弧带^[6](图 1)。



VI₂. 托和平错—查多岗日洋岛增生杂岩带; VI₂₋₁. 多玛(增生)地块; VI₂₋₃. 扎普—多布杂岩岩浆弧带; VI₄₋₁. 班公湖—怒江蛇绿混杂岩带; VII₁₋₂. 昂龙岗日—班戈—腾冲岩浆弧带; VII₁₋₃. 狮泉河—申扎—嘉黎蛇绿混杂岩带; VII₁₋₄. 措勒—申扎岩浆弧带; VII₁₋₅. 隆格尔—工布江达复合岛弧带; VII₁₋₆. 拉达克—冈底斯—下察隅岩浆弧带; VII₃₋₁. 雅鲁藏布蛇绿混杂岩带; VII₃₋₂. 仲巴地块; VII₄₋₁. 拉轨岗日被动陆缘盆地; VII₄₋₃. 高喜马拉雅基底杂岩带

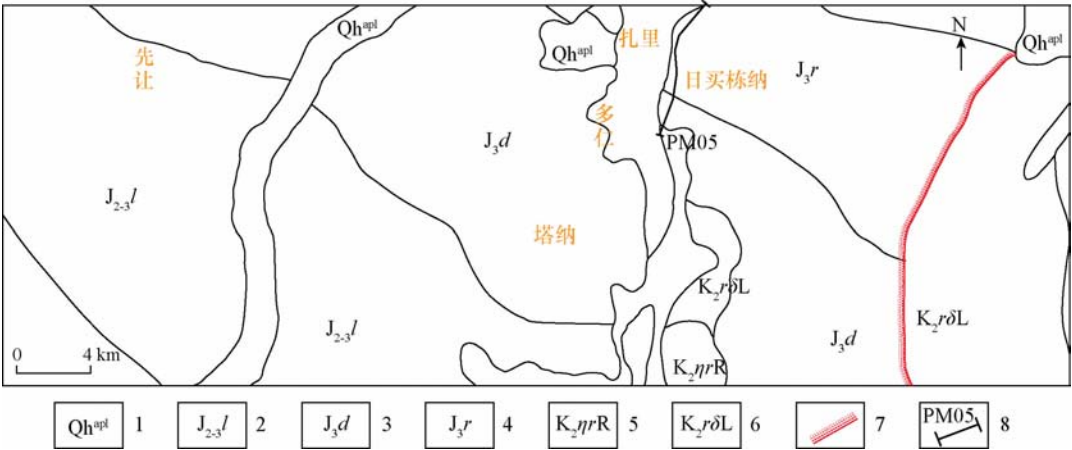
图 1 研究区大地构造单元划分^[1]
Fig.1 Division of geotectonic units in study area^[1]

据前人研究成果,在日松地区分布了一套类复理石—复理石碎屑沉积,郭铁鹰等^[7]称为“日松群”,属冈底斯区;在《西藏自治区岩石地层》^[8]中将其归属为木嘎岗日群,属于班公湖—怒江结合带;1:25 万日土县幅地质调查研究得出其为一套陆棚边缘盆地—浅海陆棚相沉积,与木嘎岗日群有

收稿日期: 2016-04-08; 修订日期: 2016-07-08。
基金项目: 中国地质调查局“西藏 1:5 万日土县日松地区(I44E018007、I44E018008、I44E019007、I44E019008)4 幅区域地质矿产调查(编号: 212011221086)”项目资助。
第一作者简介: 陈美涛(1986—),男,工程师,主要从事区域地质调查、矿产勘查研究工作。Email: meitao861205@163.com。

区别, 并发现腹足类、双壳类、珊瑚类化石, 为 *Nerinea danusensis* D Orbigny, *N. ornate* D Orbigny, *Ptygmatis* cf. *ferrugine* Coss – mann, 认为其均为

西藏地区晚侏罗世常见属种, 将其新建为日松组、多仁组^[9] (图2)。本次研究工作对该套地层进行了实测, 并取得了新认识。



1. 第四系全新统冲积物; 2. 中—上侏罗统拉贡塘组; 3. 上侏罗统多仁组; 4. 上侏罗统日松组; 5. 晚白垩世日松超单元: 中细粒角闪黑云二长花岗岩; 6. 晚白垩世垄吉日超单元: 中细粒角闪黑云花岗闪长岩; 7. 角岩化带; 8. 本次工作实测剖面位置及编号

图2 日买栋纳一带地质图^[4]

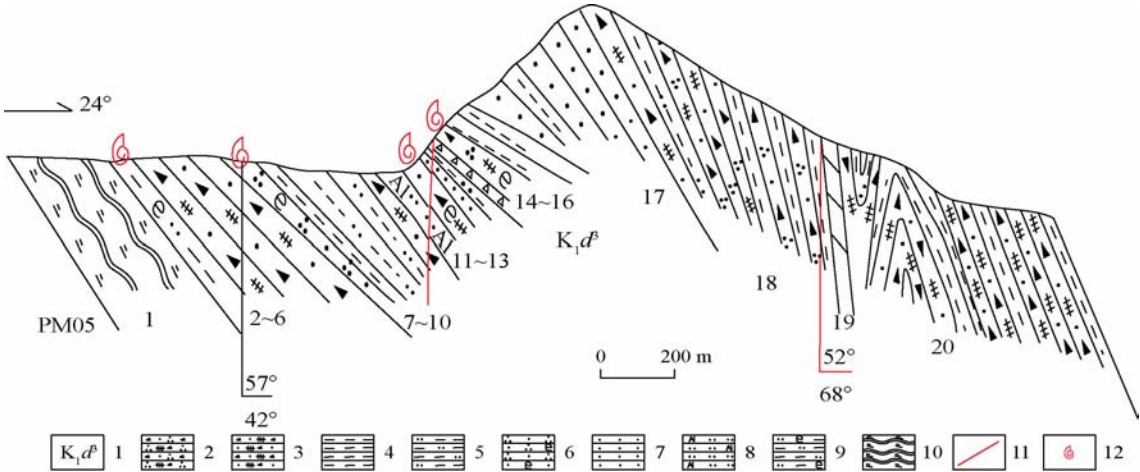
Fig.2 Geological map of Rimaidongna area^[4]

2 取得的研究进展与成果

2.1 实测剖面

本次研究在西藏阿里日土县日松乡玛堇—日买栋纳一带实测了一条地层剖面 (PM05) (图2, 图3), 该剖面起点坐标为 79°50′06″E、33°09′01″N,

终点坐标为 79°49′23″E、33°05′12″N。该剖面岩石类型主要包括杂砂岩、粉砂岩、泥岩, 局部夹生物碎屑灰岩。沉积构造主要包括平行层理、交错层理、槽模、板状交错层理。化石类型主要包括有孔虫、珊瑚 (图4)。泥岩、粉砂岩、杂砂岩组成不等厚的沉积序列, 砂泥比为 3:1~7:1, 该剖面向上砂质成分逐渐增多, 反映为水体较浅的三角洲沉积环境。



1. 下白垩统多尼组上段; 2. 岩屑石英杂砂岩; 3. 岩屑杂砂岩; 4. 泥岩; 5. 粉砂质泥岩; 6. 含生物碎屑石英砂岩; 7. 细砂岩; 8. 含铝土矿粉砂岩; 9. 含生物碎屑粉砂质泥岩; 10. 绢云母板岩; 11. 实测断层; 12. 大化石

图3 日土县日松乡日买栋纳 PM05 实测地层剖面图

Fig.3 PM05 field stratigraphic section in Rimaidongna in Risong Town of Ritu County

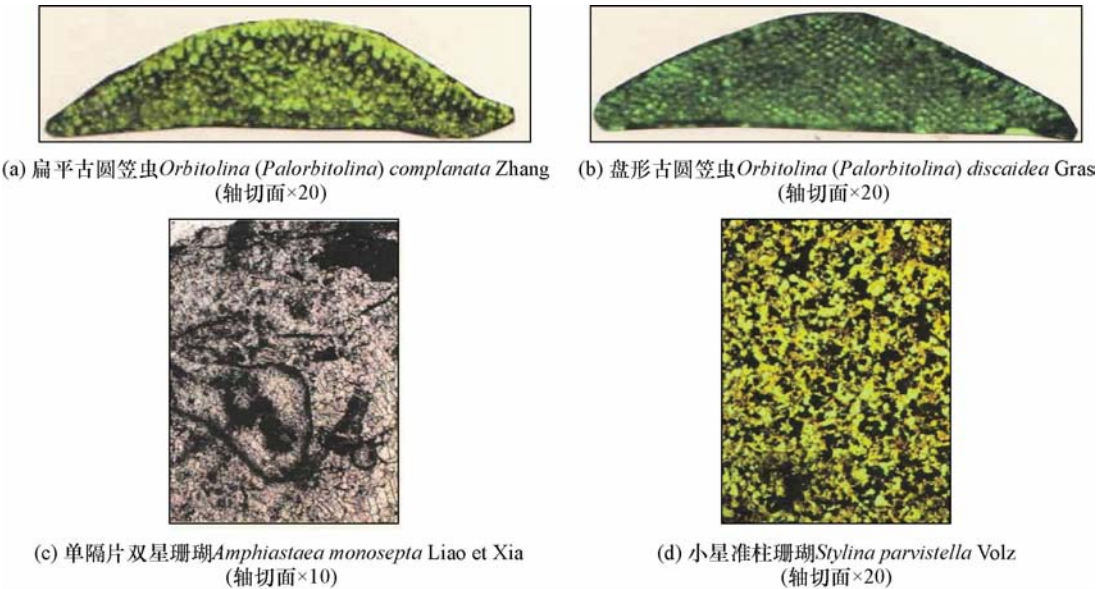


图 4 研究区早白垩世化石

Fig. 4 Early Cretaceous fossils in study area

未见顶	
20. 褐黄色—褐黑色中薄层中细粒岩屑石英杂砂岩,平行层理发育,可见包卷层理	56.1 m
19. 灰—灰白色薄层状泥质灰岩	7.4 m
18. 褐黄色—灰白色中薄层岩屑杂砂岩夹灰黑色薄层状泥岩,二者比为 4:1	150.0 m
17. 褐黄色中薄层细粒砂岩夹灰褐色薄层状泥岩,二者比为 3:1	102.1 m
16. 青灰色薄层状泥岩	13.6 m
15. 黄褐色中薄层岩屑石英杂砂岩夹灰色薄层状粉砂质泥岩,平行层理发育,二者比为 3:1。局部夹薄层生物碎屑灰岩。产盘形古圆笠虫 <i>Orbitolina (Palorbitolina) discoidea</i> Gras、扁平古圆笠虫 <i>Orbitolina (Palorbitolina) complanata</i> Zhang、单隔片双星珊瑚 <i>Amphiastraea monosepta</i> Liao et Xia	74.1 m
14. 灰白—褐黄色构造角砾岩	
13. 灰色—浅灰色中薄层细粒砂岩夹深灰色薄层状粉砂质泥岩,平行层理发育,偶见交错层理、波痕。二者比为 3:1。局部夹薄层生物碎屑灰岩,产单隔片双星珊瑚 <i>Amphiastraea monosepta</i> Liao et Xia、扁平古圆笠虫 <i>Orbitolina (Palorbitolina) complanata</i> Zhang、盘形古圆笠虫 <i>Orbitolina (Palorbitolina) discoidea</i> Gras、缅甸圆笠虫 <i>Orbitolina (Orbitolina) birmanica</i> Sahni、小星准柱珊瑚 <i>Styliina parvistella</i> Volz、斑戈轴剑珊瑚 <i>Axosmilina bangoiensis</i> Liao et Xia	34.5 m
12. 灰褐色中—厚层细粒岩屑杂砂岩,可见平行层理,偶见斜层理	27.6 m
11. 深褐黄色中薄层含粉砂铝土矿	24.9 m
10. 灰褐色薄层中—细粒岩屑石英杂砂岩	68.8 m
9. 灰—深灰色中厚层含砾中—粗粒岩屑杂砂岩	42.2 m
8. 深灰色中薄层含粉砂泥岩	159.7 m
7. 深灰色含生物碎屑含钙细粒石英砂岩夹青灰色薄层状泥岩,平行层理发育,偶见包卷层理。二者比 3:1~5:1。夹一层厚 7~10 cm 的含大量生物碎屑的含钙细砂岩,产扁平古圆笠虫 <i>Orbitolina (Palorbitolina) complanata</i> Zhang、单隔片双星珊瑚 <i>Amphiastraea monosepta</i> Liao et Xia	14.8 m
6. 灰—深灰色中厚层含砾中—粗粒岩屑杂砂岩	45.2 m
5. 深灰色中薄层含砾细—粗粒岩屑杂砂岩	14.4 m
4. 褐黄色中—厚层中粒岩屑杂砂岩	20.9 m
3. 深褐黄色中薄层岩屑杂砂岩夹青灰色薄层状泥岩,局部见波痕,二者比 5:1~7:1	81.7 m
2. 灰—深灰色中薄层含介壳粉砂泥岩,平行层理发育,可见生物化石,疑似双壳类	8.8 m
1. 灰白色—深灰色含粉砂绢云母板岩	49.7 m

2.2 生物化石

发现的古生物化石经鉴定,认为是早白垩世标准化石(表1),主要为 *Orbitolina* (*Palorbitolina*) *dis-*

caidea Gras、*Orbitolina* (*Palorbitolina*) *complanata* Zhang、*Stylina parvistella* Volz、*Axosmilina bangoiensis* Liao et Xia 等生物化石。

表1 研究区生物化石及地层对比

Tab.1 Biological fossils and stratigraphic correlation in the study area

化石中文名称	化石拉丁文名称	化石时代	化石所属地层时代沿革		备注
			1:25 万日土县	本次工作	
★扁平古圆笠虫、单隔片双星珊瑚	<i>Orbitolina</i> (<i>Palorbitolina</i>) <i>complanata</i> Zhang、 <i>Amphiastraea monosepta</i> Liao et Xia	早白垩世	J ₃ r	K ₁ d ³	标准化石
单隔片双星珊瑚、★扁平古圆笠虫、★盘形古圆笠虫、★小星准柱珊瑚、★班戈轴剑珊瑚、★缅甸圆笠虫	<i>Amphiastraea monosepta</i> Liao et Xia、 <i>Orbitolina</i> (<i>Palorbitolina</i>) <i>complanata</i> Zhang、 <i>Orbitolina</i> (<i>Palorbitolina</i>) <i>discaidea</i> Gras、 <i>Stylina parvistella</i> Volz、 <i>Axosmilina bangoiensis</i> Liao et Xia、 <i>Orbitolina</i> (<i>Orbitolina</i>) <i>birmanica</i> Sahni	早白垩世	J ₃ r	K ₁ d ³	标准化石
★盘形古圆笠虫、★扁平古圆笠虫、单隔片双星珊瑚	<i>Orbitolina</i> (<i>Palorbitolina</i>) <i>discaidea</i> Gras、 <i>Orbitolina</i> (<i>Palorbitolina</i>) <i>complanata</i> Zhang、 <i>Amphiastraea monosepta</i> Liao et Xia	早白垩世	J ₃ r	K ₁ d ³	标准化石

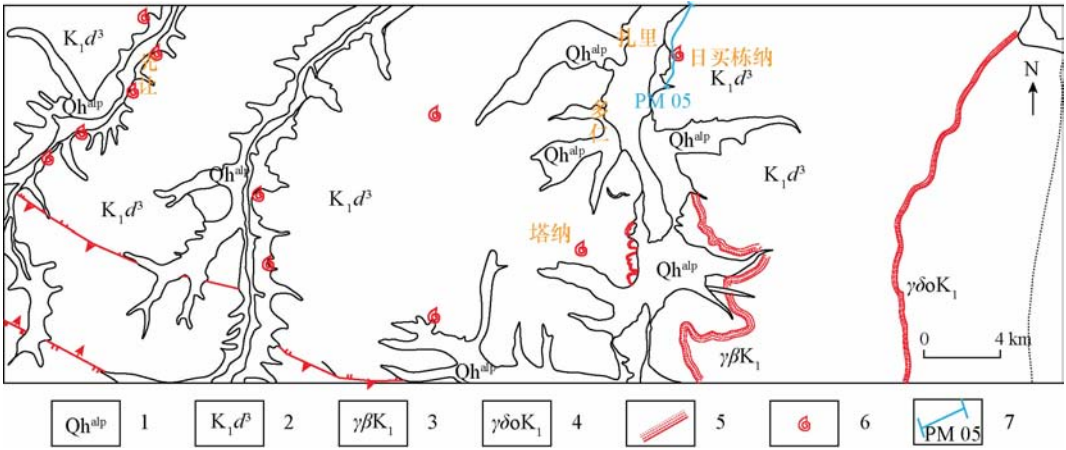
注:化石由范影年研究员鉴定;★标准化石。

圆笠虫是原生动物门有孔虫亚纲中的一个属,为海生微体动物,在地质历史中有重大的时代意义,为白垩纪标准化石之一^[10]。白垩纪中期有孔虫在全球许多地区均有分布,在西藏的分布限于拉萨地块和羌塘盆地局部地区,生存地区为环特提斯洋的滨浅海地带^[11]。

扁平古圆笠虫 *Orbitolina* (*Palorbitolina*) *complanata* Zhang 是早白垩世标准化石之一。其壳体以扁平形态为多,显示当时海水很浅,水动力较强,扁平的壳体有利于在这一动荡的底质上生存。

2.3 地层时代归属

在原1:25 万日土县幅区调工作中划分的中—上侏罗统拉贡塘组(J₂₋₃l)和上侏罗统多仁组(J₃d)、日松组(J₃r)地区发现大量 *Orbitolina* (*Palorbitolina*) *discaidea* Gras、*Orbitolina* (*Palorbitolina*) *complanata* Zhang、*Stylina parvistella* Volz、*Axosmilina bangoiensis* Liao et Xia 等生物化石,根据这些化石代表的时代,本文认为这套地层的时代应为早白垩世,据此对研究区的地层格架进行了重新厘定(图5)。



1. 第四系全新统冲积物; 2. 下白垩统多尼组上段; 3. 早白垩世花岗岩闪长岩; 4. 早白垩世角闪英云闪长岩; 5. 角岩化带; 6. 大化石; 7. 实测剖面位置及编号

图5 日买栋纳一带地质图^[12]

Fig.5 Geological map of Rimaidongna area^[12]

3 结论

(1) 本次工作发现的扁平古圆笠虫和小星准柱珊瑚为早白垩世标准化石,弥补了日松乡地区地层缺少古生物化石的研究空白,对研究区地层格架进行了重新厘定。

(2) 本次发现的化石时限贯穿早白垩世,未具体确定其为早白垩世哪个阶,有待以后进一步研究确定。在岩石地层方面,仅根据地层层序、岩性对比、沉积相等要素确定其岩石地层单位为多尼组上段。

(3) 本次研究还在实测剖面中发现了平行层理、交错层理、槽模、板状交错层理等沉积构造,结合粒度分析、岩石组合特征,认为该套地层大部分为三角洲相沉积,局部具碳酸盐岩台地的特征,结合化石所反映的沉积环境特征,表明当时研究区海水已经较浅,推测由于班公湖—怒江特提斯洋向南俯冲影响,研究区早白垩世为残余海盆地沉积阶段。今后需要进一步深入开展区域沉积环境的研究,为大地构造研究提供更加充分的证据。

致谢: 论文在成稿、修改过程中得到成都地质调查中心范影年研究员及成都理工大学刘石磊的指点;参加野外工作的还有许昌辉、张洪根、王兴强、李海平、陈爽等,在此一并致以诚挚谢意。

参考文献:

- [1] 谢国刚,莫宣学,赵志丹,等. 西藏班公湖地区侏罗纪—白垩纪沉积及古海洋盆地的演化[J]. 地质前缘,2009,16(4): 31-39.
- [2] 武跃勇,寇帅,姜海蛟. 内蒙古苏尼特左旗查干敖包地区通古尔组的发现与研究进展[J]. 中国地质调查,2015,2(8): 43-47.
- [3] 王丽丽,李守军,陈宇慧,等. 山东海阳姜家白垩纪水南组化石的发现及保护[J]. 山东国土资源,2016,32(3): 42-46.
- [4] 梁定益,聂泽同,郭铁鹰,等. 西藏阿里喀喇昆仑南部的冈瓦纳——特提斯相石炭二叠系[J]. 武汉地质学院,1983(1): 9-27.
- [5] 梁定益,聂泽同,郭铁鹰,等. 西藏阿里北部二叠、三叠纪地层及古生物研究的新进展[J]. 地质论评,1982,28(3): 245-246.
- [6] 王立全,潘桂堂,丁俊,等. 青藏高原及邻区 1:150 万大地构造图及说明书[M]. 北京:地质出版社,2010:12-13.
- [7] 郭铁鹰,梁定益,张宜智,等. 西藏阿里地质[M]. 武汉:中国地质大学出版社,1991.
- [8] 夏代祥,刘世坤. 西藏自治区岩石地层[M]. 武汉:中国地质大学出版社,1997:191-120.
- [9] 肖志坚,邹爱建,谢国刚,等. 1:25 万日土县幅区域地质调查报告[R]. 2004:53-63.
- [10] 汪啸风,陈孝红,萧宗正,等. 中国各地质时代地层划分与对比[M]. 北京:地质出版社,2005:444-452.
- [11] 万晓樵,吴雁华,李国彪. 西藏白垩纪中期 orbitolinids(有孔虫)的分布与古地理意义[J]. 地质学报,2003,77(1):1-8.
- [12] 陈美涛,范国强. 1:5 万卓木龙幅、且玛阿桑幅地质图[CM]. 四川:四川省地质矿产勘查开发局 109 地质队,2016.

Significance of Early Cretaceous index fossils from Risong villages of Tibet

CHEN Meitao, FAN Guoqiang, JIA Di, PAN Yingxing, KANG Xiao

(109 Geological Brigade of Sichuan Bureau of Geology & Mineral Resources, Chengdu 610100, China)

Abstract: The study area is located in Risong villages of Tibet. In order to provide the basis for Mesozoic stratigraphic age in this area, lithology combination, sedimentary environment, paleontological characteristics were studied. A lot of Early Cretaceous index fossils, such as *Orbitolina* (*Palorbitolina*) *complanata* and *Stylina parvistella* Volz, were found in the Jurassic strata in the 1:250 000 geological survey in Ritu County. These fossils provided strong evidence of the division of stratigraphic age in this area. Combining with analysis of sedimentary environment, the conclusion can be made that sedimentary facies in early Cretaceous of this area developed in residual sea basins.

Key words: *Orbitolina* (*Palorbitolina*) *complanata*; *Stylina parvistella* Volz; Early Cretaceous; Ali; Tibet