

文章编号: 1009-3850(2004)03-0030-08

西藏北部拉竹龙地区泥盆纪岩石地层单位划分 与时代讨论

王 权¹, 董挨管¹, 段春森¹, 杨五宝¹, 魏荣珠¹,
柴金钟¹, 武俊高¹, 张永兴²

(1. 山西省地质调查院 晋中地质调查分院, 山西 晋中 030600; 2. 山西省地质矿产勘查开发局 217 地质队, 山西 大同 037008)

摘要: 在详细描述西藏北部拉竹龙地区泥盆纪地层剖面的基础上, 根据在前人所划的奥陶系兽形湖组中采集到的大量属于泥盆纪的腕足类化石, 修订了兽形湖组的定义, 从而将区内泥盆纪地层划分为兽形湖组、拉竹龙组, 并根据生物化石资料讨论了各组的时代。

关键词: 拉竹龙; 泥盆纪; 岩石地层; 时代; 藏北

中图分类号: P534.44

文献标识码: A

拉竹龙地区位于西藏日土县北东约255km处, 平均海拔在5000m以上。拉竹龙地区以奥陶纪、志留纪和泥盆纪地层分布最为广泛, 其中泥盆纪地层是藏北地区的代表; 在大地构造位置上位于窝尔巴错-拜惹布错断裂带(本次工作证实该断裂带向东可与金沙江结合带相连)的北部。前人对本区构造地层分区的归属前后出现过几种划分方案^[1~4]。笔者在综合近年来区调成果的基础上, 将该区划归华南大区之喀喇昆仑区。在地层划分方面, 前人将该套地层厘定为雅西尔群和拉竹龙组。当时条件所限, 对于该套地层的研究仍存在时代依据不足、岩石地层的建立与划分不合理等较多的问题, 同时由于填图精度所限, 其建群(组)的实测剖面位置不够准确, 也造成了资料的可利用性较低。笔者通过1:25万土则岗日幅区调工作, 将区内泥盆纪地层重新厘定为兽形湖组、拉竹龙组一段(白云岩段)和二段(灰岩段); 在前人所划的雅西尔群中采集到了大量属于

早三叠世早期的双壳类和腹足类化石, 而将雅西尔群归入三叠系地层系统中(另文讨论)。

1 剖面描述

笔者在拉竹龙地区测制了兽形湖、双点达坂等两条主干剖面和两条辅助剖面(图1)。下面以兽形湖、拉竹龙、双点达坂剖面为主进行重点介绍, 而饮水河剖面(P₂)由于褶皱发育, 露头较差, 地层层序不清, 故此处不作介绍。

1.1 兽形湖剖面(P₃)

兽形湖泥盆纪地层剖面位于拉竹龙的南西侧约5km处, 剖面起点坐标为东经81°19'32"、北纬34°49'53", 终点坐标为东经81°19'33"、北纬34°49'18"。该剖面由于新生界覆盖, 顶底不全。根据岩性组合, 可划分为两个组, 即下部的兽形湖组和上部的拉竹龙组, 其中拉竹龙组又可进一步划分两个段。现分层描述如下(图2)。

收稿日期: 2002-08-05

第一作者简介: 王权, 1968年生, 工程师, 从事区域地质调查工作。

资助项目: 中国地质调查局“1:25万《土则岗日幅》(I44C002003)、《托和平错幅》(I44C002004)区域地质调查(200313000011)”。

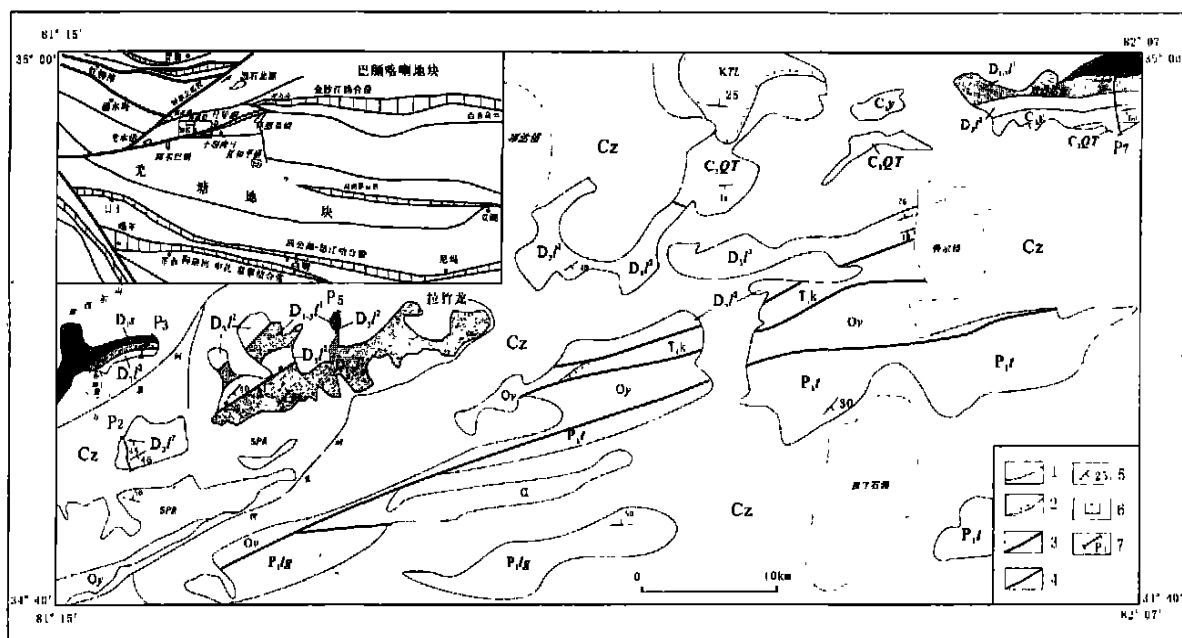


图1 拉竹龙地区地质图

Cz. 新生界; K TL. 白垩系铁隆滩群; T_1k . 下三叠统康鲁组; P_1lg . 下二叠统龙格组; P_1t . 下二叠统吞龙共巴组; C_2QT . 上石炭统恰提尔群; C_1y . 下石炭统月牙湖组; D_3l^2 . 上泥盆统拉竹龙组二段; D_3l^1 . 上泥盆统拉竹龙组一段; D_1s . 下泥盆统兽形湖组; SPR. 志留系普尔错群; Oy. 奥陶系钦水河组。1. 地层界线; 2. 不整合界线; 3. 主要断裂; 4. 一般断裂; 5. 地层产状; 6. 工作区位置; 7. 实测剖面位置及编号

Fig. 1 Geological map of the Lazhuglung region, northern Xizang

Cz=Cenozoic; K TL=Cretaceous Tielongtan Group; T_1k =Lower Triassic Kanglu Formation; P_1lg =Lower Permian Longge Formation; P_1t =Lower Permian Tunlonggongba Formation; C_2QT =Upper Carboniferous Qiatir Group; C_1y =Lower Carboniferous Yueyahu Formation; D_3l^2 =second member (Limestone Member) of the Upper Devonian Lazhuglung Formation; D_3l^1 =first member (Dolostone Member) of the Upper Devonian Lazhuglung Formation; D_1s =Lower Devonian Shouxinghu Formation; SPR=Silurian Purco Group; Oy=Ordovician Yinshuihe Formation. 1=stratigraphic boundary; 2=unconformity; 3=major fault; 4=fault; 5=stratigraphic modes of occurrence; 6=studied area; 7=measured section and its number

(未见顶)

拉竹龙组二段(D_3l^2): 总厚> 218.2m

35. 灰白色中层状不等晶白云岩。 17.5m

34. 灰色、深灰色中层—厚层状微晶含生物屑球粒灰岩, 含腕足类 *Gypidula uniplicata* Zhao, *Lorangella* sp., *Nemosa* sp., *Spinatrypa* cf. *ningxiangensis* Zhao, *Desquamatia* cf. *shetienchiaoensis* (Tien), *Tenticosp.* cf. *vilis* (Grabau), *Tenticospirifer* cf. *vilis* var *Kwangsiensis* Tien, *Adolfia* cf. *plicata* Zhao, *Camarospira minor* sp. nov., *Camarophonella* ? sp., *Meristina* sp.。 64.6m

33. 灰色、深灰色厚层状生物碎屑灰岩, 生物碎屑有珊瑚、叠层石、腕足类等。含腹足类 *Naticopsis* sp.; 腕足类 *Spinatrypa* cf. *ningxiangensis* Zhao, *Meristina* sp., *Lorangella* sp., *Tenticospirifer* cf. *vilis* (Grabau), *T.* cf. *subhayasakai* Grabau, *Adolfia* cf. *plicata* Zhao. 14.4m

32. 黑色叠层石礁灰岩, 叠层石底部为泥晶灰岩, 礁间充填物为泥晶灰岩、生物遗迹灰岩及少量腕足灰岩。 25.5m

31. 黑色泥晶灰岩夹黑色叠层石礁、珊瑚礁灰岩, 含珊瑚 *Hexagonaria* sp.; 腕足类 *Spinatrypa* cf. *ningxiangensis* Zhao, *Tenticospirifer* cf. *vilis* var *kwangsiensis* Tien, *Warrenella* sp.。 16.5m

30. 灰色、深灰色薄层状泥晶灰岩夹叠层石礁灰岩、球粒灰岩。 8.9m

29. 灰色、深灰色厚层—中层状叠层石礁灰岩, 叠层石横向上呈1~5m的疙瘩状, 局部显示为厚层—中层状。叠层石均为圆球状藻叠层石, 具环状细纹, 大小多在10cm左右, 礁间充填物为泥晶灰岩、球粒灰岩, 少量生物屑灰岩。 13.2m

28. 灰黑色薄层砂砾屑灰岩夹灰色薄层状灰岩。 5.5m

27. 灰色、灰黑色中层状微晶含生物屑球粒灰岩。 4.7m

26. 灰白色薄层—中层状细粒石英岩状砂岩。 3.1m

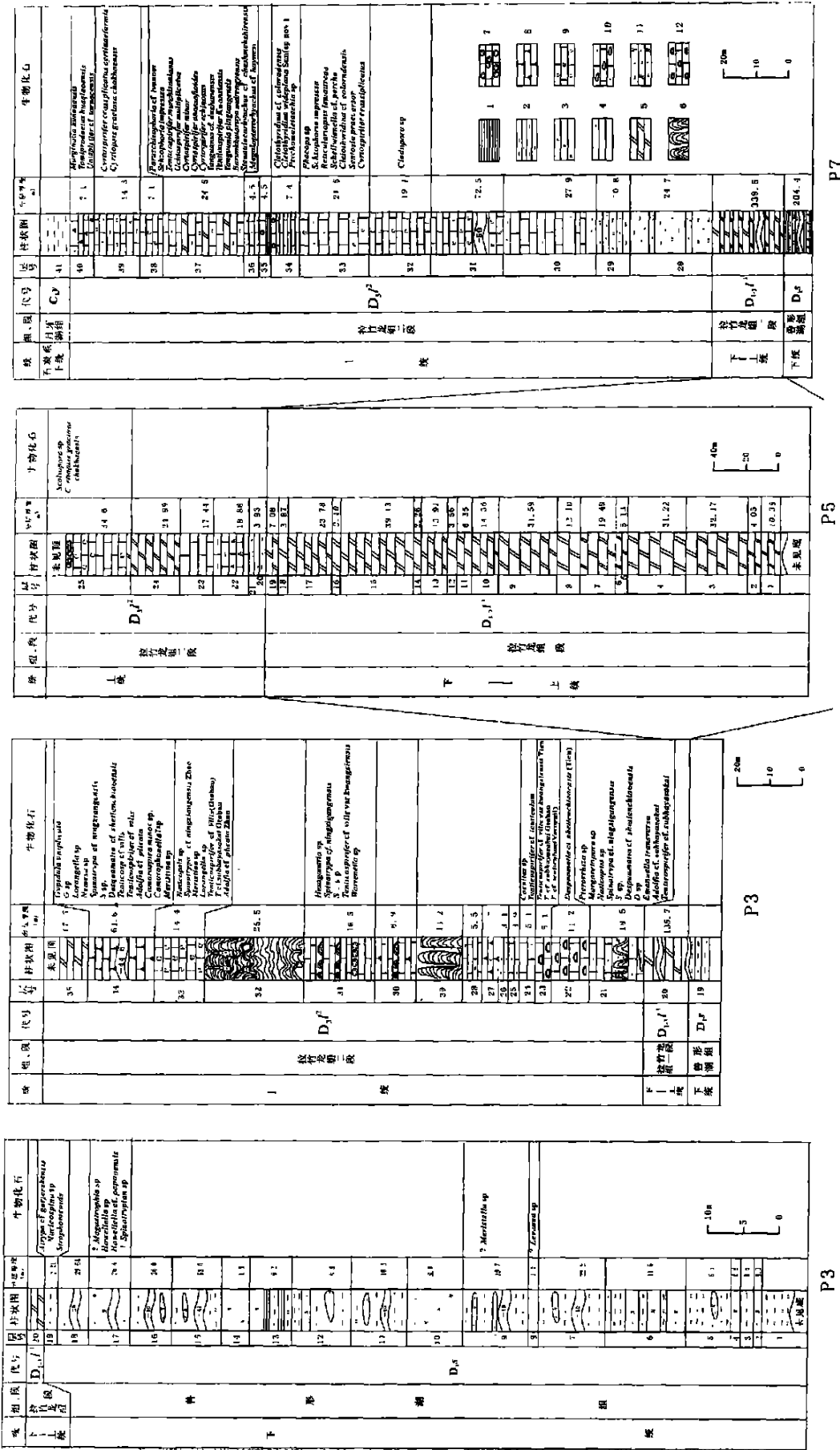


图 2 拉竹龙地区地层柱状对比图

Fig. 2 Correlation of the stratigraphic columns in the Lazhuogang region

1. 页岩; 2. 粉砂质泥岩; 3. 长石石英砂岩; 4. 石英砂岩; 5. 白云岩; 6. 生物礁灰岩; 7. 珊瑚礁灰岩; 8. 砾屑、砂屑灰岩; 9. 生物碎屑灰岩; 10. 砾屑、砂屑灰岩; 11. 长石岩屑砂岩; 12. 生物骨架灰岩

1 = shale; 2 = silty mudstone; 3 = feldspar quartz sandstone; 4 = quartz sandstone; 5 = dolomite; 6 = organic reef limestone; 7 = coral reef limestone; 8 = pelleted limestone; 9 = bioclastic limestone; 10 = gravelly and sandy limestone; 11 = feldspathic sandstone; 12 = framestone

25. 灰色、深灰色薄层状含砾砂质砂屑灰岩。3.9m
24. 灰色薄—中薄层状亮晶砂质砂屑灰岩, 含珊瑚 *Coenites* sp., 腕足类: *Tenticospirifer* cf. *tenticulum*。5.1m
23. 黑色中层状生物骨架灰岩, 含腕足类 *Tenticospirifer* cf. *vilis* var *kwangsiensis* Tien, *T.* cf. *subhayasakai* Grabau, *T.* cf. *tenticulum* (Verneuil)。5.1m
22. 灰黑色中薄—中层状泥晶生物骨架灰岩, 含腕足类 *Despuamatia* cf. *shetienchiaoensis* (Tien)。11.7m
21. 底部见有呈透镜状分布之深灰色泥质粉砂岩, 上部为黑色中层—厚层状微泥晶砂屑灰岩、叠层石含云质粉晶灰岩, 含珊瑚 *Pterorrhiza* sp., *Margaretopora* sp., 腹足类 *Naticopsis* sp., 腕足类 *Spinatrypa* cf. *ningxi-gangensis* Zhao, *Despuamatia* cf. *shetienchiaoensis* (Tien), *Manuella transversa* Grabau, *Adolfia* cf. *subhayasakai* Grabau, *Tenticospirifer* cf. *subhayasakai* Grabau。18.5m

—— 整合 ——

- 拉竹龙组一段(D₁₋₃ l¹)总厚 135.7m
20. 灰白色中—厚层状粉晶白云岩。135.7m
- 兽形湖组(D_{1s}): > 251.95m

(新生界覆盖)

19. 灰色、灰白色中层—厚层状细粒石英砂岩夹灰黄色薄层状泥质粉砂岩, 顶部发育一层厚约10cm的生物碎屑砂岩, 含腕足 *Atrypa* cf. *gurjerskensis* Alekseeva, ? *Nucleospina* sp., *Strophomenids*。2.21m
18. 灰白色薄层—中薄层状细粒石英砂岩。29.46m
17. 灰色、灰白色中薄层状细粒石英砂岩, 含腕足类 ? *Megastrophia* sp., *Howellella* sp., *Howellella* cf. *papaoensis* (Grabau), ? *Spinatrypan* sp.。26.43m
16. 灰色、灰红色薄板状泥质粉砂岩夹灰色、灰白色薄层状细粒石英砂岩。35.99m
15. 灰色、灰红色薄板状泥质粉砂岩夹灰色、灰白色薄层状细粒石英砂岩。52.02m
14. 灰黑色、灰黄绿色页片状泥质粉砂岩夹灰色、灰白色薄层细粒石英砂岩。4.29m
13. 灰色、灰红色厚层状含砾、含生物屑内碎屑灰岩。6.25m
12. 黄绿色中厚—薄层状细粒石英砂岩与灰黑色、灰绿色粉砂质页岩组成基本层序, 具小型直线状对称波痕。8.76m
11. 灰黄绿色薄层页片状泥质粉砂岩夹灰黄绿色薄层状细粒石英砂岩。18.34m
10. 灰黄绿色薄层—中层状细粒石英砂岩与黄绿色薄层状泥质粉砂岩及粉砂质页岩互层。8.34m
9. 灰黄绿色页片状泥质粉砂岩夹灰色细粒石英砂岩, 含腕足类 ? *Meristella* sp.。19.68m
8. 灰白色薄层状细粒石英砂岩夹灰黄绿色页片状泥质粉砂岩, 含腕足类 ? *Levenea* sp.。1.43m
7. 灰黄绿色薄层页片状泥质粉砂岩夹灰黄绿色薄板状细粒石英砂岩。22.24m

6. 灰黄绿色薄层—中薄层状细粒石英砂岩与黄绿色页片状泥质粉砂岩互层, 平行层理、低角度斜层理。11.48m
5. 灰黄绿色薄层泥质粉砂岩夹薄板状石英砂岩。6.50m
4. 黄绿色薄层状细粒石英砂岩夹灰黄绿色页片状泥质粉砂岩。1.62 m
3. 灰黄绿色薄板状泥质粉砂岩夹灰黄绿色薄层状细粒石英砂岩, 砂岩平行层理, 层面上可见海百合茎、壳类化石碎片。1.62m
2. 灰黄绿色薄层状细粒石英砂岩夹少量灰黄绿色页片状泥质粉砂岩, 石英砂岩具斜层理。1.30m
1. 灰黄绿色薄层状泥质粉砂岩夹灰黄绿色薄层状细粒石英砂岩, 平行层理, 可见生物遗迹。4.54m
- (未见底)

1.2 拉竹龙剖面(P5)

剖面位于拉竹龙南山, 起点坐标为东经81°28'24"、北纬34°50'41.8", 由南向北测制, 剖面长约1.5km, 顶、底由于新生界覆盖而未见出露, 该剖面主要由两部分组成, 下部为白云岩, 上部为灰岩。
(未见顶)

- 拉竹龙组二段(灰岩段)(D₃ l²)总厚 > 98.26m
26. 青灰、灰白色厚—巨厚层状微亮晶含生物屑珊瑚灰岩, 珊瑚多呈束状, 单个珊瑚横断面直径一般小于1cm, 高度不等, 一般不见分枝, 珊瑚间多以泥质物充填, 其种属为 *Scoliopora* sp., 另见腕足类 *Cyrtiopsis graciosa chakhaensis* Brice。21.13m
25. 灰色厚—巨厚层含生物屑海绵泥晶灰岩。13.48m
24. 灰白色中薄—中厚层状糖粒状中晶白云岩。24.99m
23. 黑色中层—厚层状亮晶砂屑灰岩。17.44m
22. 黑色中层—厚层状亮晶砂屑灰岩。18.88m
21. 灰白色细粒石英砂岩。2.36m

—— 整合 ——

- 拉竹龙组一段(白云岩段)(D₁₋₃ l¹)总厚 > 231.9m
20. 灰白色中厚层状细粒石英砂岩。1.57m
19. 青灰色中厚层状微晶白云岩。7.08m
18. 灰白色中厚层状糖粒状中晶白云岩。3.87m
17. 青灰、灰白色中厚层状微晶白云岩。23.78m
16. 灰白色糖粒状中厚层中晶白云岩。2.1m
15. 青灰色中厚层状微晶白云岩。39.13m
14. 青灰色中层状微晶白云岩。2.26m
13. 青灰、灰白色中层状微晶白云岩。13.91m
12. 青灰、灰黑色中厚—厚层状微晶白云岩。3.56m
11. 青灰、灰白色厚层状微晶白云岩。6.35m
10. 青灰、灰白色中厚层状微晶白云岩。14.36m
9. 青灰色厚层—块状微晶白云岩, 不显层理。31.59m
8. 灰白色中厚—厚层状微晶白云岩, 孔洞发育。12.1m
7. 青灰色中薄—中厚层状微晶白云岩, 层面平整, 中上部偶见毫米级纹层, 上部可见底蚀构造。19.49m
6. 青灰、灰白色中厚层状微晶白云岩, 孔洞发育。3.57m

- 5. 青灰色中厚层状微晶白云岩, 水平纹层发育。 1. 56m
- 4. 青灰色中厚—厚层状微晶白云岩, 单层厚度一般为20~30cm, 少数可达70cm, 纹层不发育。 31. 22m
- 3. 青灰色中薄—中厚层状微晶白云岩, 毫米级纹层发育, 纹层类型多样, 以水平纹层为主, 另有楔状、脉状等。 32. 17m
- 2. 青灰色中厚层状角砾状硅质灰岩夹中厚层状微晶白云岩, 角砾状灰岩中角砾与胶结物成分同为灰岩, 白云岩中纹层发育, 局部可见帐篷构造。 4. 05m
- 1. 青灰色中厚层状微晶白云岩, 毫米级纹层发育, 且具旋回性。 10. 35m

(未 见 底)

1.3 双点达坂剖面(P7)

该剖面位于双点达坂东, 起点坐标为东经82°05'24"、北纬34°59'16"。该剖面从拉竹龙组的下部开始、由北向南测制, 岩性主要由三部分组成, 下部为碎屑岩组合, 中部为白云岩, 上部以灰岩为主, 其顶部与石炭系下统月牙湖组呈整合接触关系(图2)。

下石炭统月牙湖组(C_{1y})

- 41. 黑色泥岩夹黑色薄层粉砂质灰岩, 含腕足类 *Marginitia hunanensis* Tan, *Tomiproductus huaqiaoensis* (Tan), *Unispirifer* cf. *tornacensis* (Konirek) 15. 7m

————— 整 合 —————

上泥盆统拉竹龙组二段(D₃l²) 总厚 261. 6m

- 40. 灰黄色角砾状、团块状粉砂质灰岩夹灰黄色泥岩。 7. 1m
- 39. 灰黄色薄层状亮晶含生物屑粉砂质灰岩夹灰黄色泥岩, 含腕足 *Cyrtospirifer crassplicatus cyrtinaeformis* Brice, *Cyrtopsis graciosa chakhaensis* Brice. 14. 3m
- 38. 黑色薄层状微晶灰岩夹灰黄色粉砂质灰岩。 7. 1m
- 37. 灰色、深灰色含粉砂质粉屑亮晶灰岩与灰黄色含粉砂质灰质白云岩互层, 含腕足类 *Paraxhizophoria* cf. *ivanovi* (Tchernychev), *Schizophoria impressa* (Hall), *Tenticospirifer murchisonianus* (Kchernychev), *Uchtopirifer multiplicatus* Brice, *Cyrtospirifer minor* Tan, *Cyrtospirifer anossofioides* (Grabau), *Cyrtospirifer echinosus* (Liachenk), *Yanguania* cf. *dushanensis* (Yang), *Tenticospirifer Kwansiensis* Tien, *Yanguania pingtangensis* Yang, *Barunkhutaraya indrengyensis* Lazarev, *Stenaulacorhynchus* cf. *cheshmehshirensis*, *Megalopterorhynchus* cf. *haynesi* Sartenaer. 24. 5m
- 36. 黑色厚层状含粉砂质微晶灰岩夹薄层状、纹层状粉砂质灰岩。 4. 5m
- 35. 黑色薄层珊瑚灰岩与黑色粉砂质页岩互层。 4. 5m
- 34. 灰色薄层状泥晶灰岩夹灰黄色页片状粉砂质灰岩, 含腕足类 *Cleiothyridina* cf. *coloradensis* (Girty), *Cleiothyridina wideplana* Sun (sp. nov.), *Ptychomaletioechia* sp.。 7. 4m

- 33. 灰黄色厚层状、条带状含生物屑粉砂质灰岩夹灰色薄层状含生物屑粉砂质灰岩, 含 *Phacops* sp., 含腕足类 *Schizophoria impressa* (Hall), *Reticulariopsis lemaitrae* Brice, *Schellwienella* cf. *percha* (Stainbrook), *Cleiothyridina* cf. *coloradensis* (Girty), *Sentosia praecursor* (Stainbrook), *Cyrtospirifer crassiplicatus* Brice. 21. 5m
- 32. 灰色中薄层状含生物屑泥晶灰岩, 含枝孔珊瑚(未定种) *Cladopora* sp.。 19. 1m
- 31. 黑色厚层状微晶含生物屑粉屑灰岩。 72. 5m
- 30. 灰白色孔洞状细粒石英岩状砂岩夹深灰色泥晶灰岩, 上部以泥晶灰岩为主, 夹灰色细粒石英砂岩。 27. 9m
- 29. 黑色钙质粉砂岩与灰红色石英砂岩互层。 10. 8m
- 28. 黑色钙质粉砂岩夹灰色细粒石英砂岩。 24. 7m

————— 整 合 —————

拉竹龙组一段(D₁₋₃l¹) 总厚 338. 45m

- 25. 灰白色薄层状微晶白云岩夹灰白色薄层状砾屑白云岩(竹叶砾屑白云岩)。 170. 81m
- 24~14. 灰白色薄层状粉晶白云岩与灰白色厚层状微晶白云岩互层。 167. 64m

————— 整 合 —————

兽形湖组(D_{1s}) 总厚> 204. 39m

- 13. 灰色中薄层状中细粒岩屑石英砂岩。 4. 30m
- 12~11. 灰色、深灰色中细粒钙屑砂岩。 12. 53m
- 10~3. 黑色泥岩、页岩、深灰色页片状泥质粉砂岩夹岩屑砂岩、灰黄绿色薄层状粉砂岩。 69. 88m
- 2. 深灰、灰绿色薄板状细粒长石钙屑砂岩夹一薄层灰黄绿色粉砂岩。 72. 81m
- 1. 灰黑色泥岩、页岩夹黄绿色薄层粉砂岩。 49. 17m

(未 见 底)

2 地层特征与变化

自从1:100万《日土幅》地质报告将该区的泥盆纪地层划分为雅西尔群、拉竹龙组后, 在此基础上虽又先后出现过其他几种划分方案^[1~4], 但由于其工作性质和侧重面不同, 泥盆纪地层的总体研究程度并未明显提高, 同时这些方案也存在着与中国地层指南规定的岩石地层单位划分原则^[3]不符的问题, 故有必要对其重新厘定。根据该套地层的岩性组合特征, 可划分为两个组和两个非正式段(表1)。

1. 兽形湖组

兽形湖组主要分布于研究区的西部、兽形湖北及双点达坂一带, 由西藏区调队于1987年创名, 原指分布于日土县多玛区饮水河地区奥陶纪地层下部的一套以砂岩为主的地层。1997年西藏地矿局认为该组地层部分与饮水河组相当而将其废弃。通过本次工作在该组中采集到的属于泥盆纪的腕足类化石从

而将其恢复使用。在兽形湖剖面上岩性为灰黄绿色泥质粉砂岩为主夹灰黄绿色细粒石英砂岩薄层或透镜体。该组中产腕足类 *Meristella* sp. ? *Levenea* sp., *Atrypa* cf. *gurjerskensis* Alekseeva, *Nucleospina* sp. ? *Strophomenids*, *Megastrophia* sp. ? *Howellella* sp., *Howellella* cf. *papaoensis* (Grabau), *Spinatrypan* sp. ? 该组向东至双点达坂一带岩性变为一套深色调的碎屑岩组合, 主要为深灰色、灰色岩屑砂岩、灰黑色泥页岩等, 与西部兽形湖一带相比, 岩石的粒度增粗、结构成熟度及成份成熟度均有所降低。该组在兽形湖一带出露厚度大于241.9m, 在双点达坂一带厚度大于204.39m。

2. 拉竹龙组 (D₁₋₃l)

拉竹龙组首先由章炳高等(1984)根据拉竹龙南山泥盆纪地层剖面创名^[1]。1987年西藏区调队在进1:100万《日土幅》区调时沿用了拉竹龙组一名, 代表该区上泥盆统岩性以浅红、灰白色石灰岩为主的地层。1997年西藏地矿局沿用了这一划分意见, 并指出其底界平行不整合于志留系普尔错群石英砂岩之上, 顶界与石炭系下统月牙湖组呈整合接触关系。本文根据其岩性组合进一步划分为一段(白云岩段)和二段(灰岩段)两个段。拉竹龙组最大

可见厚约600.05m, 是区内泥盆纪地层的主要组成部分, 它从研究区的西部兽形湖一带开始一直断续延伸至研究区的东部双点达坂一带, 中间由于新生界覆盖而连通性较差。一段(白云岩段)(D₁₋₃l₁)与兽形湖组整合接触, 主要组成岩性为灰白色厚层状夹薄层状微晶白云岩。该组厚度由西向东逐渐增大, 拉竹龙一带厚约231.9m, 双点达坂一带厚约328.45m。

二段(灰岩段)(D₃l₂)在区内皆有分布, 以下部一层碎屑岩与一段分界。该段以灰岩为主, 在兽形湖一带未见顶, 出露厚度为218.2m, 主要岩性为灰色、深灰色、灰黑色砂屑灰岩、生物骨架灰岩, 生物灰岩、球粒灰岩等, 其中部夹有4层叠层石灰岩, 最厚一层达12m左右, 并见有珊瑚礁灰岩。在兽形湖剖面上采集到大量生物化石, 主要为珊瑚、腹足类及腕足类等。珊瑚 *Hexagonaria* sp., *Coenites* sp., *Pterorrhiza* sp., *Margaretopora* sp.; 腹足类 *Naticopsis* sp.; 腕足类 *Gypidula uniplicata* Zhao, *Lorangella* sp., *Nemexa* sp., *Spinatrypa* cf. *ningxiangensis* Zhao, *Desquamatia* cf. *shetienchiaensis*, *Tenticospora* cf. *vilis* (Grabau), *Tenticospirifer* cf. *vilis* var *Kwangsiensis* Tien, *Adolfia* cf. *plicata*

表 1 拉竹龙地区古生界地层划分及沿革

Table 1 The schemes of classiffication for the Palaeozoic strata in the Lazhuglung region, northern Xizang

地质年代		1:100万日土幅地质报告(1987)	西藏阿里古生物(杨遵仪等, 1990)	西藏自治区区域地质志(1993)	西藏自治区岩石地层(1997)	喀喇昆仑山-昆仑山地区(文世宣等, 1998)	中国各系多重地层划分对比表及说明书(西部地区)(中国地质调查局地层古生物研究中心, 2002)	本文(2004)	
石炭系	下统	月牙湖组	那扎组	月牙湖组	月牙湖组	月牙湖组	月牙湖组	月牙湖组	
	上统	拉竹龙组	拉竹龙组	拉竹龙组	拉竹龙组	拉竹龙组	拉竹龙组	拉竹龙组	灰岩段
泥盆系	中统	雅西尔群	雅西尔群	雅西尔群		雅西尔组			红山达坂组
	下统								
志留系	中统	普尔错群	普尔错群	普尔错群	普尔错群	普尔错群	普尔错群	普尔错群	普尔错群
	下统					兽形湖组			
奥陶系	上统	饮水河组	兽形湖组	兽形湖组			饮水河组	饮水河组	饮水河组
	中统	兽形湖组		饮水河组					

Zhao, *Camarospira minor* sp. nov., *Camarophonella*? sp., *Meristina* sp., *Tenticospirifer* cf. *subhayasakai* Grabau, *Warrenella* sp., *Tenticospirifer* cf. *tenticulum* (Vernieuil), *Emanuella transversa* Grabau, *Adolfia* cf. *subhayasakai* Grabau. 双点达坂一带该段顶底齐全, 其底部与一段整合接触, 顶部与石炭系下统月牙湖组呈整合接触, 全段厚达261.6m。

双点达坂一带的拉竹龙组二段与兽形湖剖面上的岩性有所区别, 其下部为黑色钙质粉砂岩夹灰色细粒石英砂岩, 上部为黑色生物屑粉屑灰岩、生物屑泥晶灰岩、含生物屑粉砂质灰岩, 局部夹灰黄色含粉砂灰质白云岩、灰黄色泥岩等。该段上部含丰富的腕足类化石, 主要有 *Cyrtospirifer crassiplicatus cyrtinaeformis* Brice, *Cyrtiopsis graciosa chakhaensis* Brice, *Paraschizophoria* cf. *ivanovi* (Tchemychev), *Schizophoria impressa* (Hall), *Tenticospirifer munchisonianus* (Kchemychev), *Uchtospirifer multiplicatus* Brice, *Cyrtospirifer minor* Tan, *Cyrtospirifer anassoioides* (Grabau), *Cyrtospirifer echinosus* (Liachenk), *Yanguania* cf. *dushanensis* (Yang), *Yanguania dushanensis* (Yang), *Tenticospirifer Kwansiensis* Tien, *Yanguania pingtangensis* Yang, *Barunkhutaraya indrengyensis* Lazarev, *Stenaulacorhynchus* cf. *cheshmehshirensis* (Sartenaer), *Megalopterorhynchus* cf. *haynesi* Sartenaer, *Cleiothyridina* cf. *coloradensis* (Girty), *Cleiothyridina wideplana* Sun (sp. nov.), *Ptychomaletoechia* sp., *Reticulariopsis lemaîtreae* Brice, *Schellwienella* cf. *percha* (Stainbrook), *Sentosia praecursor* (Stainbrook), *Cyrtospirifer crassiplicatus* Brice, *Crurithyris urii* (Flaming), *Cyrtospirifer yantangensis* Tan, *Schizophoria resupinata* (Martin)。

3 时代讨论

如前所述, 兽形湖组是一套以碎屑岩组合为主的地层体, 所含化石较少, 而且多保存为外膜, 目前共见 7 属 7 种, 均是跨时较长的分子, 如其中的 *Howellella* (S—D₁), *Levenea* (S—D₂), *Megastrophia* (S₂—D₂), *Atrypa* (S—D₃¹), *Nucleospira* (S₃—C₁), *Meristella* (D₁)。同时由于该组整合于拉竹龙组之下, 因此从初步确定看, 这套砂岩的时代为 D₁—D₂, 且 D₁ 的可能性较大。

拉竹龙组一段白云岩中未采集到化石, 但二段灰岩中的化石丰富, 且各地有所不同。在兽形湖剖面上化石主要属于晚泥盆世早期, 相当于弗拉斯期 (Frasnian)。化石丰富, 共见 12 属 20 种, 其中许多都是标准化石。如 *Tenticospirifer* 分布于世界各地, 而且仅见于晚泥盆世, 该属共有 4 种, 从面貌上看接近于 D₁³, 另 *Adolfia* 的时代也仅限于 D₁³—D₃¹, 该属仅有一种, 在湖南也见于 D₃¹; 而 *Warrenella* 时代也仅限于泥盆纪。除此, 地层中还有大量的无洞贝类, 如 *Desquamatia* 和 *Spinatrypa*, 其时代也仅限于 D₁—D₃¹。除这两大类外, 还有一些小咀贝类, 如 *Lonrangelia*, 此属在加拿大也仅限于 D₃¹, 总之, 从腕足时代看应为 D₃¹。但在双点达坂剖面的腕足类化石则主要是法门期 (Famennian) 的代表, 显示了与阿富汗和华南地区腕足动物群的相似性。 *Megalopterorhynchia* cf. *haynesi* Sartenaer, *Uchtospirifer multiplicatus* Brice, *Schizophoria impressa*, *Crurithyris urii*, *Cyrtospirifer crassiplicatus* Brice, *Cyrtiopsis. graca chakhaensis* Brice 等均为阿富汗法门期属种和相似属种。而 *Tenticospirifer munchisonianus* (Koninck), *Cyrtospirifer minor* (Tan), *Cyrtospirifer yantangensis* Tan, *Schizophoria resupinata* (Martin) 等也都是广西、湖南上泥盆统法门阶的标准化石。

通过以上讨论可知, 区内兽形湖组的时代可能为早泥盆世, 而拉竹龙组二段则为晚泥盆世, 其下部为弗拉斯期, 上部为法门期, 拉竹龙组一段只能根据其产出层位推知为泥盆纪。

区内泥盆纪地层与西藏其它地区一样, 主要是浅海相沉积类型; 同时从腕足动物化石的特征来看, 以老世界大区的广布性属为主, 为较开阔的连通性好的温暖水类群, 与华南区具较大相似性, 与地中海区也有一定联系, 这些特征可以说明, 在泥盆纪这一地质历史阶段中, 包括该地区在内的羌塘—昌都地区是与华南地区是紧密相联的, 其间没有被截然分开过。另外值得指出的是, 西藏地区虽曾发现有早泥盆世的地层和腕足类, 但与该地区略有不同, 至于晚泥盆世地层虽有发现, 但因灰岩巨厚、极少有化石, 因此腕足类面貌始终不清。我国晚泥盆世地层虽比较发育, 但化石多为晚泥盆世晚期, 即法门阶, 相对弗拉斯期化石知道不多, 因此该处发现大量弗拉斯期腕足类确实非常重要。

南京地质古生物研究所的许汉奎、孙东立对化石进行了鉴定, 并就其时代进行了讨论, 在此向他们

表示真挚的谢意。

参考文献:

[1] 章炳高, 何国雄. 喀喇昆仑分区地层[A] . 中国科学院青藏高原综合科学考察队. 西藏地层[C] , 北京: 科学出版社, 1984.

[2] 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, 1992.

[3] 西藏自治区地质矿产局. 西藏自治区岩石地层[M] , 武汉: 中国地质大学出版社, 1997.

[4] 中国科学院青藏高原综合科学考察队. 喀喇昆仑山—昆仑山地区古生物[M] , 北京: 科学出版社, 1998.

[5] 全国地层委员会. 中国地层指南及中国地层说明书(修订版)[M] , 北京: 地质出版社, 2001.

Division and ages of the Devonian lithostratigraphic units in Lazhuglung, northern Xizang

WANG Quan¹, DONG Ai-guan¹, DUAN Chun-sen¹, YANG Wu-bao¹, WEI Rong-zhu¹, CHAI Jin-zhong¹, WU Jun-gao¹, Zhang Yong-xing²

(1. Jinzhong Branch, Shanxi Institute of Geological Survey, Jinzhong 030600, Shanxi, China; 2. No. 217 Geological Party, Shanxi Bureau of Geology and Mineral Resources, Datong 037008, Shanxi, China)

Abstract: The Devonian strata in the Lazhuglung region, northern Xizang have been redivided, on the basis of abundant Devonian brachiopods fossils from the previously established Ordovician Shouxinghu Formation, into the two formations: Shouxinghu Formation and the first member (Dolostone Member) and second member (Limestone Member) of the Lazhuglung Formation. The ages of these Formations are assigned mostly to the Early—Late Devonian.

Key words: Lazhuglung; Devonian; lithostratigraphic unit; ages; northern Xizang

资 料 简 介

冕宁县幅(G48E021001)1∶5 万地质图说明书

行政区域: 四川省凉山州冕宁县

完成单位: 四川省地质矿产勘查局开发局攀西队

内容简介: 应用岩石谱系单位等级体制填图方法, 解体了图区内出露最广的冕西花岗岩及侵入岩或变质侵入岩, 分解出 384 个侵入体, 归并 30 个单元, 9 个超单元, 隶属 4 个超单元组合, 其中本次区调新建单元 16 个, 超单元 4 个, 超单元组合 1 个, 完善了攀西岩石区侵入岩谱系。单位等级体制系统, 建立了冕西花岗岩构造-岩浆演化模式。扬子西缘南沙断裂带与火炭堡子断裂带间低绿片岩相变质, 震旦系—二叠系, 厘定受松潘-甘孜褶皱造山带造山作用控制, 并受锦屏山陆内造山带改造而成的区域动力变质岩系。查明了测区两区三带一体的构造基本特征。新发现震旦系开建桥组, 泥盆系坡脚组曲靖组。重视资源与环境调查, 拓展了服务领域。

(由中国地质调查局西南资料分馆提供)