

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

## 羌北双壳类祁阳蚌组合的发现及其地层学意义

李乾<sup>1)</sup>, 陆刚<sup>1)</sup>, 张能<sup>1)</sup>, 莫丽群<sup>1)</sup>, 许华<sup>1)</sup>, 唐朝霞<sup>1)</sup>, 卫小彦<sup>2)</sup>

1) 广西区域地质调查研究院, 广西桂林, 541003; 2) 广西地质勘查局 271 地质调查队, 广西桂林, 541100

**内容提要:**藏北羌塘盆地独雪山地区, 在原先认为不整合于早侏罗世火山岩系之上的“中侏罗统雀莫错组”中, 新近发现了一套早侏罗世淡水双壳类祁阳蚌(*Qiyangia*)组合, 表明羌北盆地存在早侏罗世沉积地层, 其为一套海陆交互相沉积的粗碎屑岩—灰岩—细碎屑岩夹灰岩, 下侏罗统与中侏罗统为连续沉积。据此资料, 该区侏罗系目前采用的岩石地层单位系统及地层的对比认识存有问题, 文章对此套早侏罗世沉积的岩石地层划分方案进行了讨论, 指出雁石坪地区的侏罗系岩石地层系统作为等时的地层单位运用于羌北盆地北西部并不适宜, 羌北盆地已有的地层系统格架有必要重新认识。

**关键词:**祁阳蚌组合; 早侏罗世; 羌北盆地; 岩石地层

藏北羌塘高原分布着广阔的海相侏罗系, 因为具有较好的油气找矿远景, 长期以来备受关注。20 世纪 70~90 年代开展的科学考察、1:100 万区域地质调查及石油地质调查, 初步建立了该区的地层系统格架。由于自然条件恶劣, 人迹罕至, 这一地区的研究程度还很低, 目前该区已形成的一些认识存有疑问, 部分岩石地层单位的使用存在混乱, 现今采用的地层系统在如此广阔的盆地中是否都普遍适用呢?

2004 年, 笔者等在西藏进行 1:25 万查多岗日幅、布若错幅区域地质调查工作中, 于羌北盆地北西部独雪山地区(图 1)的侏罗系下部灰岩夹砂、泥岩中, 首次采获一套以祁阳蚌(*Qiyangia*)为代表的早侏罗世淡水双壳类组合。长期以来, 一直认为羌北盆地早侏罗世火山岩系之上的海盆沉积始于中侏罗世, 下、中侏罗统为不整合接触, 缺失早侏罗世沉积地层(西藏自治区地质矿产局, 1993, 1997; 王成善等, 2001; 谭富文等, 2004; 西藏自治区地质矿产局<sup>①</sup>; 贾宝江等<sup>②</sup>; 罗建宁等<sup>③</sup>)。由于该区祁阳蚌动物群的发现, 已有的地层系统格架因而有必要重新认识, 其对区域地层

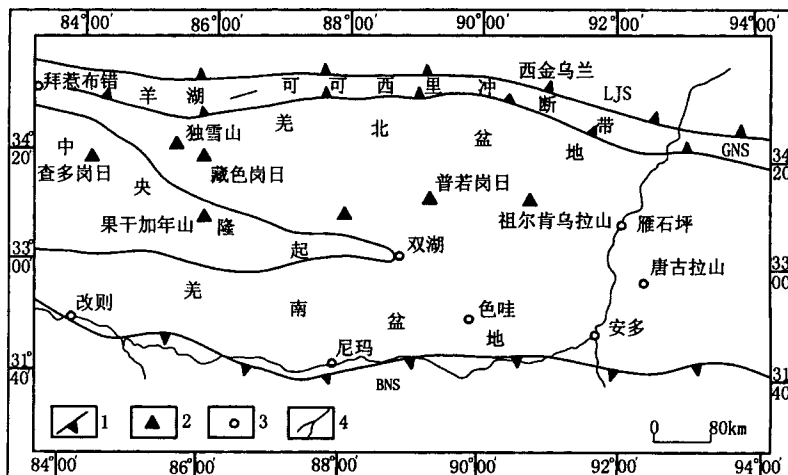


图 1 羌塘盆地及独雪山剖面位置示意图

Fig. 1 Location of the Qiangtang basin and Duxue Mountain section

1—断裂带; 2—山峰; 3—地名; 4—公路

1—Fault; 2—mountain; 3—name of place; 4—highway

的划分与对比、古生物、古地理以及板块演化等方面的研究具有重要意义。本文对此作一简要报道, 并对相关的地层划分问题进行初步探讨。

### 1 羌北独雪山剖面描述

祁阳蚌发现于笔者实测的独雪山剖面“雀莫错组”上部, 剖面位于西藏羌北盆地北西部的独雪山以南约 15 km, 起点地理坐标为东经 85°27'29.7"、北纬

注: 本文为中国地质调查局地质“1:25 万查多岗日幅、布若错幅区域地质调查”项目(编号 200313000012)的成果。

收稿日期: 2005-04-15; 改回日期: 2006-03-11; 责任编辑: 章雨旭。

作者简介: 李乾, 男, 1968 年生, 1989 年毕业于南京地校地矿专业。工程师, 主要从事区域地质调查及找矿工作。通讯作者: 陆刚, 通讯地址: 541003, 桂林市环城南路六号; 电话: 0773-3973033; 0773-3615439; Email: lg020813@yahoo.com.cn。

34°20'51.6"。剖面沿一近南北向山沟测制,露头较好,其起点为北西—南东向背斜轴部,“雀莫错组”出露未到底;其上与中侏罗统布曲组整合接触(图2)。现将剖面相关部分自上而下描述如下。

上覆地层:布曲组(J<sub>2</sub>b)

深灰色中薄层介壳灰岩、微晶灰岩夹泥岩,产双壳类 *Anisocardia caudate*, *A. (Antiquicyprina)* sp., *Camptonectes (Camptonectes) auritus (schlotheim)*等。

——整合——

- “雀莫错组”(J<sub>q</sub>) >209m
16. 青灰、灰黄色中薄层细砂岩夹泥岩(3~4:1),水平层理、交错层理。 2.9m
  15. 深灰色薄层泥岩、页岩(2~3:1)。 14.3m
  14. 深灰色中薄层介壳灰岩、微晶灰岩及泥岩,顶部为厚1m的介壳灰岩。 10.8m
  13. 深灰色中厚层泥灰岩、介壳灰岩与泥岩、页岩互层,底部为厚1.2m的灰色泥岩。 13.3m
  12. 深灰色薄层泥岩、页岩与中薄层微晶灰岩互层,夹介壳灰岩、泥灰岩,腕足、双壳类化石丰富(面貌同11层)。 18.8m
  11. 青灰色薄层粉砂质泥岩、泥岩夹中薄层细砂岩,水平层理、交错层理。产双壳类 *Margaritifera (Qiyangia) loxos* J. Chen et Xu, *M. (Qiyangia) cf. lilingensis* (Zhang), *Pseudocardinia kweichouensis* (Grabau), *P. dakangensis* (Ma), *P. sibireconchaiformis* Ma 以及较多的海扇类。 17.0m
  10. 紫红色块状泥岩夹粉砂质泥岩。 15.7m
  9. 紫红色页岩。 3.9m
  8. 灰色薄层泥岩、页岩夹深灰色中薄层微晶灰岩。 4.8m
  7. 深灰色中薄层微晶灰岩与生物屑泥岩、泥灰岩互层。 7.2m
  6. 深灰色中薄层微晶灰岩与泥岩韵律层,顶部为厚0.8m的介壳灰岩。 5.0m
  5. 深灰色中薄层微晶灰岩夹泥岩(4~6:1)。 17.4m
  4. 深灰色中薄层微晶灰岩夹泥岩,顶部为厚0.6m的生物屑灰岩。 44.4m
  3. 深灰色中薄层微晶灰岩夹泥岩,底部为厚4m的薄层微晶灰岩与泥岩互层,顶部夹介壳灰岩。 27.8m
  2. 下部为厚1m的深灰色薄层泥岩,上部为深灰色中薄

层微晶灰岩夹泥岩。

4.8m

1. 深灰色中薄层微晶灰岩夹泥岩(4~5:1)。 16m  
(未见底)

## 2 生物组合与地层时代

独雪山剖面新发现的淡水双壳类祁阳蚌组合,产于11、12层,主要分子有 *Margaritifera (Qiyangia) loxos* J. Chen et Xu, *M. (Qiyangia) lilingensis* (Zhang), *M. (Qiyangia) cf. lilingensis* (Zhang), *Pseudocardinia kweichouensis* (Grabau), *P. dakangensis* (Ma), *P. sibireconchaiformis* (Ma)(图版I-1~9)及较多的 *Camptonectes* sp. 等海扇类化石。

这一双壳类组合,与川、黔、鄂、湘的香溪组、自流井组下部(珍珠冲段和东岳庙段)和磨盘垭组等的双壳类面貌很相似,*Qiyangia* 在桂、皖、赣、闽的下侏罗统中也曾出现过,它们的时代为早侏罗世。祁阳蚌(*Qiyangia*)组合在羌北以至青藏高原发现尚属首次,以此为依据确定:羌北盆地西北部存在海陆交互沉积的早侏罗世地层。因此以往的一些认识也需要随之发生改变。作为大区间地层、古生物、古地理及板块构造演化研究的重要资料,这一发现的意义非同寻常。

该组双壳类化石丰富。但是,基于前人的研究结论,笔者野外工作时没有注意到早侏罗世沉积地层的存在,剖面“雀莫错组”中所采化石层位较少,生物组合的详细特征尚未全面了解。产祁阳蚌的层位之上27m即为“雀莫错组”与中侏罗统布曲组的分界,后者为碳酸盐岩缓坡相沉积,下部产双壳类 *Anisocardia caudate*, *Camptonectes (Camptonectes) auritus* 等,二者整合接触。因此,笔者判断该剖面下侏罗统与中侏罗统为连续沉积。

## 3 地层划分问题

### 3.1 原地层单位的由来

独雪山地区产祁阳蚌组合的这套地层,目前见

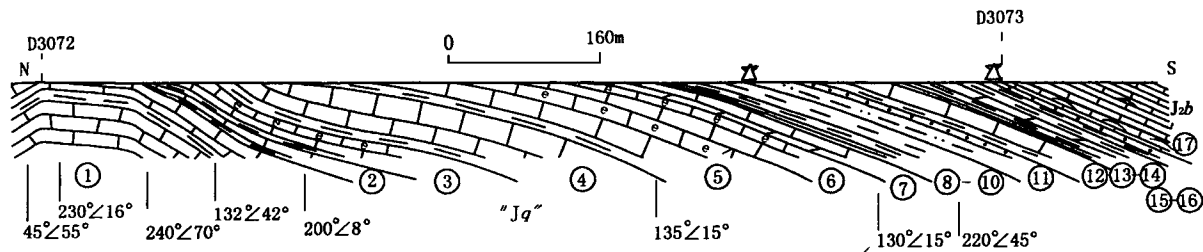


图2 羌北独雪山“雀莫错组”剖面图

Fig. 2 Section of the "Qoima Co Fm." in Duxue Mountain, northern Qiangtang

于独雪山—藏色岗日一带,限于北西走向的红脊山构造混杂岩带(蓝闪片岩带——本次1:25区调工作新发现)北东,与甜水河断裂带南西之间的区域。该区侏罗系的填图单位一直遵循、沿用羌塘盆地东部雁石坪地区的侏罗系地层划分方案(西藏自治区地质矿产局,1993,1997;王成善等,2001;谭富文等,2004;西藏自治区地质矿产局<sup>①</sup>;贾宝江等<sup>②</sup>;罗建宁等<sup>③</sup>)。

这套地层下部为深灰色中薄层微晶灰岩夹泥岩、泥灰岩,偶夹生物屑灰岩,厚度大于108m;上部为紫红色、深灰色泥岩、页岩、粉砂质泥岩及细砂岩夹微晶灰岩、介壳灰岩、泥灰岩,厚101.5m,产丰富的腕足类、双壳类及海扇类化石。其为海陆交互相沉积的碳酸盐岩—陆源碎屑岩组合,与雁石坪群总的岩石组合相同。因其在地层柱上位于早侏罗世火山岩系之上、海陆交互相沉积体系的侏罗系底部,并且其上部有明显的陆源碎屑岩,而划分为雀莫错组(原雁石坪群下砂岩组,即“三砂夹二灰”之下“砂岩组”)。

### 3.2 现行地层划分方案存在的问题

羌北沉积盆地面积广阔,盆内沉积必然存在较大的变化,笔者认为在其北西部一味简单、等时地套用东部雁石坪地区的侏罗纪岩石地层单位并不可取,目前东、西部之间的侏罗纪地层对比存在问题。近年,经国土资源部组织的青藏高原大规模区域地质调查工作及其他一些研究工作,很多研究者都意识到了这个问题(阴家润等,2005),目前羌北上侏罗统各岩石地层单位是盆内同期异相沉积的观点,已逐步为大家所接受,但是下一中侏罗统这一方面的研究还很少。

建立于羌塘盆地东部雁石坪地区的雀莫错组,以扇三角洲相、潮坪相沉积的杂色碎屑岩为主,根据古生物研究现已明确为中侏罗世巴柔期的产物,与下伏下侏罗统那底岗日组火山岩或上三叠统或古生界不整合接触(西藏自治区地质矿产局,1993,1997;王成善等,2001;谭富文等,2004;西藏自治区地质矿产局<sup>①</sup>;贾宝江等<sup>②</sup>;罗建宁等<sup>③</sup>)。雁石坪地区雀莫错组的划分,具有特定的时代意义。

而独雪山地区下侏罗统那底岗日组火山岩之上的“雀莫错组”,由于祁阳蚌(*Qiyangia*)组合的发现,表明其形成于早侏罗世——这与标准雀莫错组定义的形成时间不同,岩石组合也有差异。因此,独雪山地区的“雀莫错组”与标准定义的并不相同。这一发现证明了笔者认为羌北盆地东部、西部的侏罗纪地

层对比存在问题的设想,在北西部简单地、等时地套用雁石坪地区侏罗纪岩石地层单位必然会产生不必要的混乱。

### 3.3 岩石地层单位划分方案

独雪山地区确认的这套早侏罗世地层,根据现有资料其岩石地层单位归属有以下几种方案:

(1)沿用雀莫错组这一名称。如采这一方案,须修定该组涵盖的时间,将其形成时间定义为早一中侏罗世,代号 $J_{1-2}q$ 。这样雀莫错组就升级为一个穿时的岩石地层单位,解释该组为羌北盆地侏罗纪沉积底部的岩石地层填图单位,由西往东形成的时代逐渐变新。这与中国南方泥盆系底部莲花山组由南往北形成的时代,从早泥盆世逐渐更新到晚泥盆世之穿时现象(张守信等,1989)的形成机制相同。该方案主要的问题是:独雪山地区雀莫错组的上部(独雪山剖面所测部分)是以灰岩为主夹砂、泥岩的一套岩石组合,与雀莫错组层型定义的陆源碎屑岩岩组(“砂岩组”)特征明显有别。

(2)采用拜惹布错组( $J_1b$ )。此组为西藏区调队1987年建于独雪山地区西北的拜惹布错西北侧的一个岩石地层单位,其为173m的砂岩,因产辛涅缪尔期菊石 *Corniceras* sp. 被归入早侏罗世。由于该组剖面不全,所产菊石在西藏缺乏可比性,未推广使用,被并入雀莫错组<sup>④</sup>。独雪山一带产祁阳蚌组合的下侏罗统,与拜惹布错之拜惹布错组同处一个地层区块,二者也有一定的可比性,故可以考虑采用此组名。但该方案与沿用雀莫错组方案存在相同的问题,须修定拜惹布错组岩组定义为:指早侏罗世海陆交互相沉积的一套混积碳酸盐岩—陆源碎屑岩组合。

(3)另建新组——独雪山组( $J_1d$ ),用以代表这套早侏罗世沉积地层。

从地层划分和对比的角度考虑,笔者认为应对羌北盆地北西部地层从新进行清理,或厘定一套有别于雁石坪地区的侏罗纪岩石地层序列,或对已有的地层系统重新进行认识,进行正确的对比。近期,阴家润等(2005)亦有类似的提议。采用什么方案,取决于盆地东、西两区地层相变关系的研究突破。

独雪山剖面以南的七泉山、往东至咸水河,早侏罗世火山岩系之上的沉积岩系底部,即独雪山剖面产 *Qiyangia* 的地层之下,还有一套厚度较大的冲积扇—三角洲相沉积,岩性为紫红色、灰绿色、灰色砾岩、含砾砂岩、细砂岩、粉砂岩、泥岩组合,岩石组合特征与雁石坪地区的雀莫错组相似。遗憾的是目前没有采到化石,其形成时代有待进一步调查研究。

值得指出的是:无论雀莫错组是穿时的岩石地层单位,或独雪山地区的“雀莫错组”为比雁石坪地区之雀莫错组更老的另一沉积体,都表明侏罗纪羌北盆地北西部之海侵早于东部,海侵始于早侏罗世。同期,羌南盆地沉积形成了产营浮游生活菊石动物群为特征的曲色组( $J_1q$ ),为深水陆棚或盆地相沉积。笔者认为,早侏罗世羌北浅海陆棚与羌南深水盆地是何关系,仍然需要认真考虑。

#### 4 结论

羌塘独雪山地区首次发现早侏罗世淡水双壳类祁阳蚌(*Qiyangia*)组合。根据这一发现,可以判断羌北盆地北西部存在海陆交互相沉积的早侏罗世地层,下侏罗统与中侏罗统为连续沉积;羌北盆地北西部之海侵始于早侏罗世,海水是从北西方向逐步侵入的;同时,表明盆地东部与西部地层对比存在问题,在盆地西部简单地、等时地套用东部雁石坪区的岩石地层系统不甚恰当,羌北盆地已有的地层系统格架有必要重新认识。这一发现对羌北以至青藏高原侏罗纪地层的划分与对比、古生物、古地理以及板块演化研究均具有重要意义。

**致谢:**本文所述双壳类化石由中国科学院南京地质古生物研究所文世宣研究员鉴定、照相并予指导;广西区域地质调查研究院的黄卫鸿、张国盛、刘亚南、洪东参加了野外工作;成文过程中广西区域地质调查研究院殷保安高工,中国地质科学院地质研

究所彭阳研究员给予了热心的指导和帮助,提出了宝贵意见,在此一并表示衷心的感谢。

#### 注 释

- ① 西藏自治区地质矿产局. 1986. 1:100 万改则幅区域地质调查报告.
- ② 贾宝江,余谦,尹福光,等. 1995. 西藏地区青藏羌塘盆地玛尔盖茶卡—角木日—朗木登石油天然气路线地质调查工程研究报告. 成都环境地质与资源开发研究所.
- ③ 罗建宁,何原相,李文汉,等. 1996. 青藏高原主体地层综合分析对比. 成都环境地质与资源开发研究所.

#### 参 考 文 献

- 谭富文,王剑,李永铁,等. 2004. 羌塘盆地侏罗纪末—早白垩世沉积特征与地层问题. 中国地质, 31(4):400~405.
- 王成善,伊海生,李勇,等. 2001. 西藏羌塘盆地地质演化与油气远景评价. 北京:地质出版社.
- 西藏自治区地质矿产局. 1993. 西藏自治区区域地质志. 北京:地质出版社.
- 西藏自治区地质矿产局. 1997. 西藏自治区岩石地层. 武汉:中国地质大学出版社.
- 阴家润,孙立新,白志达,等. 2005. 藏北双湖—安多地区侏罗纪菊石新资料及地层述评. 地层学杂志, 29(1):7~15.
- 张守信. 1989. 理论地层学. 北京:科学出版社.
- 赵政璋,李永铁,叶和飞,等. 2001. 青藏高原羌塘盆地石油地质. 北京:科学出版社.

#### 图 版 说 明

1. 醴陵祁阳蚌 *Margaritifera(Qiyangia)lilingensis*(Zhang), ×2.
2. 弯斜祁阳蚌 *Margaritifera(Qiyangia)loxos* J. Chen et Xu, ×2.
3. 大康假铰蚌 *Pseudocardinia dakangensis*(Ma), ×5.
- 4~6. 西北利亚蚌形假铰蚌 *Pseudocardinia dakangensis*(Ma), ×4.
- 7~9. 归州假铰蚌 *Pseudocardinia dakangensis*(Ma), ×4.

### Discovery of the Bivalvia *Qiyangia* Assemblage in Northern Qiangtang Area and Its Stratigraphic Significances

LI Qian<sup>1)</sup>, LU Gang<sup>1)</sup>, ZHANG Neng<sup>1)</sup>, MO Liqun<sup>1)</sup>, XU Hua<sup>1)</sup>, TANG Zhaoxia<sup>1)</sup>, WEI Xiaoyan<sup>2)</sup>

1) Institute of Guangxi Regional Geological Survey, Guilin, 541003

2) No. 271 Team of Geological Survey, Guangxi Bureau of Geological Exploration, Guilin, 541100

#### Abstract

A set of Early Jurassic fresh water Bivalvia assemblage, *Qiyangia* assemblage, was discovered recently from the “Qoima Co Formation” in Duxue Mountain area, Qiangtang basin, north Xizang (Tibet). The “Qoima Co Formation” overlies unconformably on the Early Jurassic volcanics, was considered Middle Jurassic before, is composed of a set of marine—continental interbedded sediments, from coarse debris rocks, limestone to fine debris rocks, is continuous with overlying Middle Jurassic. Based on these new data, the lithostratigraphic division program of this Early Jurassic sediments was discussed. It is pointed out that considering the Jurassic lithostratigraphic units in the Yanshiping area as contemporary units in northwestern Qiangtang basin is inappropriate. It is necessary to recognize the stratigraphic frame in northern Qiangtang basin.

**Key words:** *Qiyangia* Combination; Early Jurassic; Qiangtang basin; lithostratigraphy



