

里阿斯假砂园虫 *Pseudocylammina liasica* (Hottinger, 1967) 在西藏班公湖—怒江缝合带西段改则的首现及其地层的厘定

白培荣,熊兴国,陈启飞,张厚松,马德胜,
蒋开源,曾禹人,李月森,吴滔,徐瑶,范玉梅

(贵州省地质调查院,贵州 贵阳 550081)

[摘要]通过1:5万区域地质调查,在西藏班公湖—怒江缝合带西段改则物玛北部布孜村地区,新发现里阿斯假砂园虫 *Pseudocylammina liasica* Hottinger,时代为早侏罗世(Lias期)。据岩石组合特征及沉积时代,本次暂且归属该套地层为下侏罗统布孜村组。里阿斯假砂园虫的首现及其地层的厘定不仅丰富了西藏班公湖—怒江缝合带西段古生物学大有孔虫类的研究,而且为区域地层对比和格架建立增添了新资料及新认识;同时本研究为今后进一步探讨班公湖—怒江洋盆的演化提供了地质学证据,具有重要的意义。

[关键词]里阿斯假砂园虫;早侏罗世;班公湖—怒江缝合带;西藏

[中图分类号]Q91 [文献标识码]A [文章编号]1000-5943(2021)04-0368-05

班公湖—怒江缝合带(以下简称“班—怒带”)西起自班公湖、改则,经班戈、丁青,东至八宿、碧土一带,东西向延长2 000 km,南北宽8~50 km,呈近东西向、北西西向转为北西到北北西方向展布。该带向西受右旋走滑喀喇昆仑断裂斜切,延至巴基斯坦北部的帕米尔地区,可能与主喀拉昆仑断裂相连,向东南延入缅甸(王立全等,2013)。班—怒带构成了青藏高原特提斯大洋最终消亡形成的巨型缝合带之一,所代表的班—怒洋在三叠纪打开,白垩纪闭合并开启陆陆碰撞过程,记录了特提斯大洋形成演化的地质信息(白培荣等,2016;曾禹人等,2017;廖铸敏等,2017;白培荣等,2019)。

笔者通过1:5万区域地质调查,在西藏班—怒带西段改则物玛北部布孜村甲不拉一带(贵州省地质调查院,2012),前人划分为中二叠统下拉组(四川省地质调查院,2006),首次发现早侏罗世里

阿斯假砂园虫。本文通过古生物大有孔虫类的研究,并结合岩石组合特征,对比区域资料,进一步对该套地层的厘定,旨在抛砖引玉,共同深入研究。

1 地质背景

研究区位于西藏改则县物玛北部布孜村甲不拉一带。大地构造属班公湖—怒江缝合带西段,呈北西西—南东东方向的狭窄带状展布。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,南部属冈底斯—拉萨陆块(潘桂棠等,2013)。地层区划上属班公湖—双湖—怒江—昌宁构造—地层大区之班公湖—怒江构造—地层区(王立全等,2013)。晚古生代,研究区处于冈瓦纳古陆北缘、劳亚古陆南缘,主要为稳定—次稳定被动大陆边缘环境,以石炭系—二叠

[收稿日期]2021-05-24 [修回日期]2021-09-18

[基金项目]中国地质调查局项目(编号:1212010818033)资助。

[作者简介]白培荣(1979—),男,高级工程师,从事区域地质调查工作。E-mail:81249456@qq.com。

[通讯作者]熊兴国(1970—),男,研究员,主要从事基础地质调查工作。E-mail:2409813951@qq.com。

系各地层组浅海相碎屑岩和台地碳酸盐岩为主的陆表海沉积。由于二叠纪末的华力西构造运动,研究区地壳整体抬升,成为中生代沉积盆地的基底。

2 地层特征

区内出露地层为中二叠统下拉组,上三叠统嘎拉弄组(马德胜等,2011),侏罗系木嘎岗日岩

群(曾禹人等,2016;白培荣等,2020),下侏罗统布孜村组,上侏罗统吐卡日组(李月森等,2015),上侏罗统至下白垩统莎木罗组及第四系。发育有北西向、北东向两组断裂构造。岩系变质程度较低,但侏罗系木嘎岗日岩群变形程度则较为强烈。岩浆岩表现为后期的早白垩世闪长岩侵入侏罗系木嘎岗日岩群中(图1)。研究区内下侏罗统布孜村组与下伏二叠系中统下拉组呈断层接触,上覆被第四系掩盖。

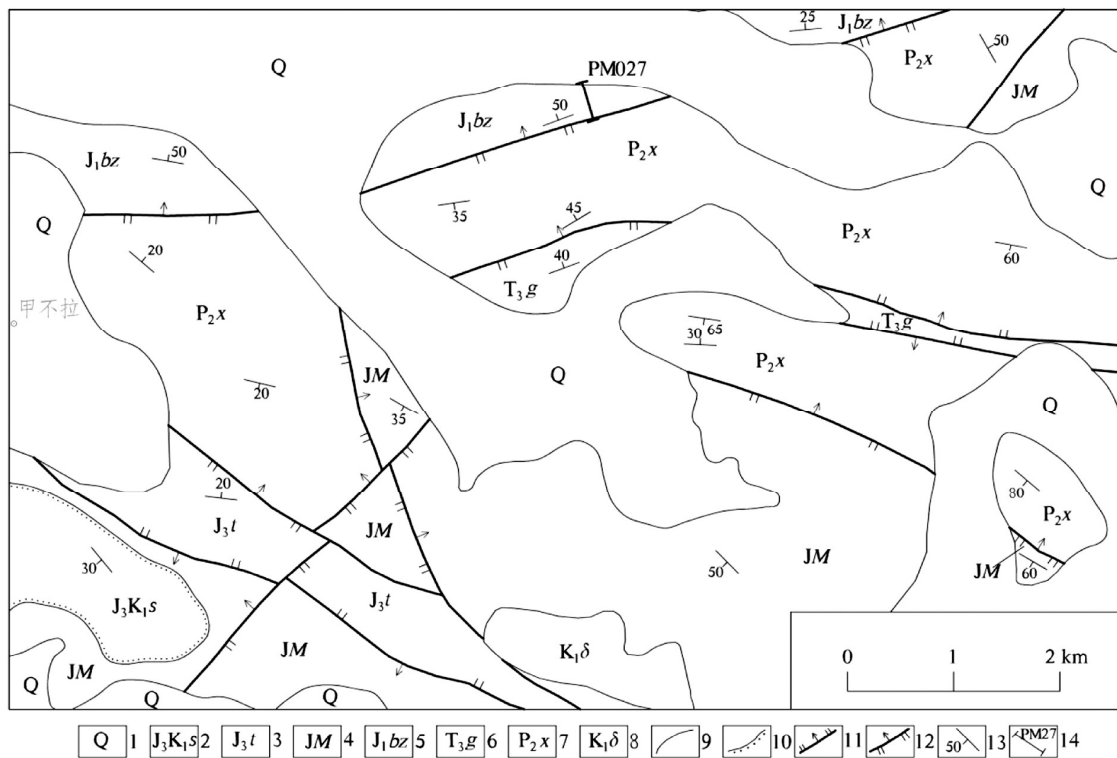


图1 西藏改则物玛北部地质简图

Fig. 1 Geological sketch in the north Wuma of the Gaize, Tibet

1—第四系;2—莎木罗组;3—吐卡日组;4—木嘎岗日岩群;5—布孜村组;6—嘎拉弄组;7—下拉组;8—闪长岩;9—地质界线;10—角度不整合界线;11—正断层;12—逆断层;13—产状;14—剖面位置及编号

该地层单元受后期构造影响,呈构造岩片产出。地貌上由灰岩形成的近东西向之陡坎(图2a),而碎屑岩则为软带子。

2.1 剖面简述

剖面位于改则县物玛北布孜村甲不拉一带(坐标 N32°33'15";E83°26'42"),剖面顶部被第四系堆积物覆盖,底部与下伏二叠系下拉组呈断层接触(图3)。岩性组合及生物特征简述如下。

未见顶(第四系掩盖)

侏罗系下统布孜村组(J₁bz) >206.81 m
16. 浅灰色(风化显土黄色)中层状生物屑泥质灰岩。产大有孔虫 *Pseudocylammina liasica* Hottinger。 0.87 m

15. 浅灰、灰色中-薄层状泥岩、粉砂质泥岩。 11.26 m
14. 灰、深灰色厚块状含砂生物屑核形石灰岩。产大有孔虫 *Pseudocylammina liasica* Hottinger。 1.73 m
13. 浅灰、灰色中-薄层状泥岩、粉砂质泥岩。 21.65 m
12. 浅灰、灰色中厚层状微-泥晶核形石灰岩。 57.16 m
11. 浅灰、灰色中层状(含)生物屑钙质砂岩。 28.19 m
10. 浅灰、灰色中薄层状含砂生物屑内碎屑灰岩与同色中层状含生物屑砂质灰岩不等厚韵律互层。 2.82 m
9. 浅灰、灰色中厚层状砂质灰岩,顶部夹浅灰、灰色(风化面显褐黄色)中层状钙质砂岩。 2.79 m
8. 灰、深灰色中层状含砂生物屑灰岩→浅灰、灰色中厚层状含生物屑砂质灰岩→浅灰、灰色中层状含钙质砂岩呈不等厚韵律互层。 8.36 m
7. 灰、深灰色中厚层状含砂生物屑内碎屑灰岩。 9.29 m

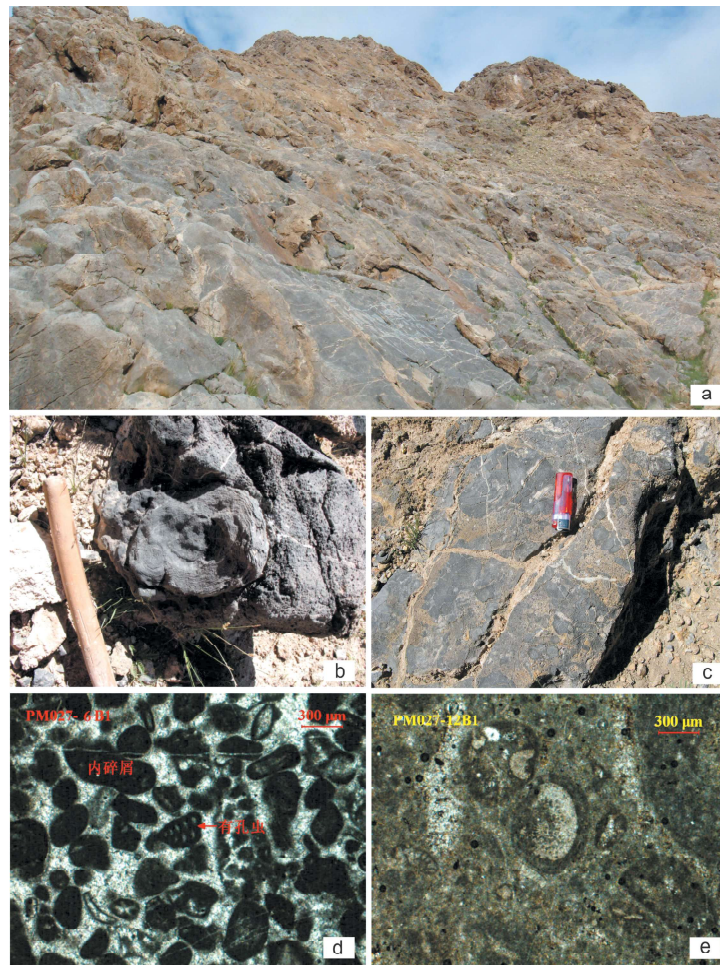


图2 西藏改则物玛北部侏罗系下统布孜村组含有孔虫类灰岩产出面貌及镜下特征

Fig. 2 Output features and microscopic characteristic of forminifer-bearing limestone in Buzicun formation of Lower Jurassic in the north Wuma of the Gaize, Tibet

a—灰岩远观面貌;b—含有孔虫灰岩;c—含有孔虫灰岩;d—亮-泥晶含生物屑砂屑灰岩(单偏光 目镜10× 物镜5×);e—微-泥晶核形石灰岩(单偏光 目镜10× 物镜5×)

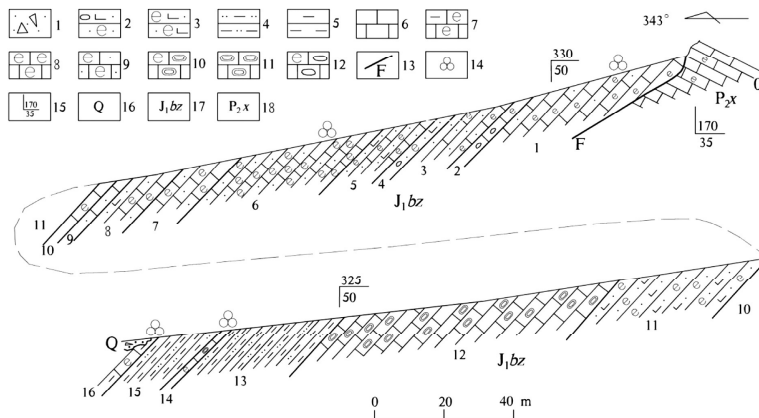


图3 西藏改则物玛北部侏罗系下统布孜村组实测地层剖面

Fig. 3 Measured stratigraphic section in Buzicun formation of Lower Jurassic in the north Wuma of the Gaize, Tibet

1—第四系松散堆积物;2—含砾生物屑钙质砂岩;3—生物屑钙质砂岩;4—粉砂质泥岩;5—泥岩;6—泥晶灰岩;7—含泥质生物屑泥晶灰岩;8—生物屑泥晶灰岩;9—生物屑砂质灰岩;10—含生物屑核形石灰岩;11—核形石灰岩;12—生物屑砾屑灰岩;13—断层;14—有孔虫采样位置;1—5 产状;16—第四系;17—侏罗系下统布孜村组;18—二叠系中统下拉组

6. 灰、深灰色中层状含砂生物屑内碎屑灰岩与灰色中厚层状含生物屑砂质灰岩不等厚韵律互层。产大有孔虫 *Pseudocyclammina* sp.。 23.22 m
5. 灰色中厚层状(含)生物屑砂质灰岩与浅灰中层状含生物屑钙质砂岩不等厚互层。 8.58 m
4. 浅灰、灰色中层状含砾生物屑钙质砂岩。 2.73 m
3. 灰色中层状含生物屑砂质灰岩与浅灰、灰色中层状含生物屑钙质砂岩不等厚韵律互层。 9.11 m
2. 浅灰白、浅褐红色厚块状含生物屑砾质灰岩。 2.73 m
1. 灰、深灰色(风化后具浅土黄色)中层状生物屑灰岩与同色中厚层状(含)生物屑砂屑灰岩不等厚韵律互层。产大有孔虫 *Pseudocyclammina* sp.。 16.32 m
- 断层接触-----
- 二叠系下拉组(P_{2x}) >5.00 m
0. 灰、深灰色中厚层状含生物屑泥晶灰岩。 5.00 m

2.2 岩性组合

该套岩系主体为一套局限台地相碳酸盐岩与细碎屑岩组合。下部为浅灰、灰色中层状生物屑泥质灰岩、含砂生物屑核形石灰岩(图2b, e)与同色中-薄层状泥岩、粉砂质泥岩呈不等厚韵律互层;中上部总体为浅灰、灰、深灰色中层状含砂生物屑灰岩→浅灰、灰色中厚层状含生物屑砂屑灰岩(图2d)→浅灰、灰色中层状含钙质砂岩呈不等厚韵律互层,夹浅灰白、浅褐红色厚块状含生物屑砾质灰岩(图2c)。

3 化石时代

剖面中采集4件样品,采样位置见图3。样品经中国科学院南京古生物研究所章炳高鉴定为:*Pseudocyclammina liasica* Hottinger(里阿斯假砂园虫)和 *Pseudocyclammina* sp.(假砂园虫),时代属早侏罗世(Lias期)。里阿斯统(Lias Series)是欧洲下侏罗统的专名,与德国的黑侏罗统相当。里阿斯统自下而上包括赫塘阶、西涅缪尔阶、普林斯巴赫阶、托阿尔阶。

西藏侏罗纪有孔虫至今研究甚少。据何炎等(1976)研究,在聂拉木县聂聂雄拉南的聂聂雄拉群下组(现称普普嘎组)产典型的Lias期大有孔虫 *Pseudocyclammina* aff. *liasica* Hottinger、*P.* sp.等,这些有孔虫是典型的早侏罗世分子。又据何炎(1982)研究双湖地区马尔果茶卡则产另一侏罗纪有孔虫 *Pseudocyclammina simplex* He,时代可能为早侏罗世(?)—中侏罗世。王乃文(1977)曾报

道在藏北比如下秋侏罗纪地层发现有孔虫 *Pseudocyclammina* sp.,这一有孔虫为未定种,而且所属时代跨度很长,不具典型侏罗纪的特征。沙金庚等(2005)研究藏北羌塘盆地安多县达卓玛南地区有孔虫? *Pseudocyclammina* sp.,时代为早侏罗世。

综上所述,据鉴定者意见、前人的研究成果及本次研究,认为该套地层沉积时代为早侏罗世(Lias期),相当于赫塘期—托阿尔期。

4 讨论

晚三叠世时期,特提斯洋盆处于离散拉张的构造背景,在研究区沉积了一套上三叠统嘎拉弄组陆棚相细碎屑岩(马德胜等,2011);而本次新厘定的早侏罗世地层单元为一套浅海台地相碳酸盐岩与碎屑岩沉积,表明特提斯洋盆西段在晚三叠世至早侏罗世时期为连续沉积,无沉积间断。早侏罗世之后,特提斯洋盆不断扩张,沉积了半深—深海相木嘎岗日岩群的碎屑岩,并伴有基性岩浆活动(王立全等,2013)。

该套地层在空间上分布于班—怒带内,岩系组合为一套浅海台地相碳酸盐岩与碎屑岩沉积,代表了特提斯洋盆在早侏罗世时期裂解拉张的充填产物。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;对比区域资料,本次研究暂且把该套地层归属为早侏罗世布孜村组,亟待后期取得更多成果再加以修正。

5 结论

(1)班—怒带内新发现典型的早侏罗世分子大有孔虫 *Pseudocyclammina liasica* Hottinger、*P.* sp.,增添了早侏罗世大有孔虫类研究及分布范围,丰富了该时期的古生物学资料,并厘定出前人划分为中二叠统下拉组中未能识别出的早侏罗世地层单元。

(2)对比区域资料,新厘定出早侏罗世布孜村组,其沉积充填物代表了特提斯洋盆在晚三叠世至早侏罗世时期裂解拉张的产物。本次新资料对分析中生代特提斯洋盆的演化史提供了新认识。

(3)大有孔虫时代的界定,为该地层单元沉积时代提供了年代资料约束,进一步完善了班—怒带内地层系统对比及格架建立;为班—怒带内有孔虫

动物群的时代、组成、演化史分析研究提供了丰富资料,对探讨该地层单元的沉积时空演化奠定了基础。

致谢:本文是在《西藏1:5万改则北亭贡地区四幅区域地质矿产调查》项目的集体成果基础上完成;中国科学院南京古生物研究所章炳高老师提供化石鉴定;贵州省地质调查院王敏研究员岩矿鉴定;参加野外工作还有蒋良兵、刘贞才,以及编辑部老师和审稿专家对论文的审阅,在此一并表示感谢!

[参考文献]

白培荣,杨育慎,曾禹人,等. 2016. 西藏恐弄拉地区中侏罗统桑卡拉组厘定及其地质意义[J]. 贵州地质, 33(4): 289-294.

白培荣,熊兴国,马德胜,等. 2019. 西藏改则多不杂地区中侏罗世介形类化石的发现及其地层归属探讨[J]. 贵州地质, 36(3): 228-231.

白培荣,熊兴国. 2020. 班公湖—怒江缝合带中西段改则地区木嘎岗日岩群的孢粉型化石组合及时代[J]. 中国地质调查, 7(4): 60-66.

贵州省地质调查院. 2012. 西藏1:5万改则北亭贡地区四幅区域地质矿产调查[R].

何炎,章炳高,胡兰英,盛金章. 1976. 珠穆朗玛峰地区中生代及新

生代有孔虫. 珠穆朗玛峰地区科学考察报告(1966—1968年)西藏古生物,第二分册. 北京:科学出版社,1-124.

何炎. 1982. 西藏一些中生代有孔虫. 见:西藏古生物,第四分册. 北京:科学出版社,33-55.

李月森,马德胜,符宏斌,等. 2015. 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[J]. 贵州地质, 32(4): 267-270.

廖铸敏,曾禹人,白培荣,等. 2017. 西藏班公湖—怒江结合带中段恐弄拉地区辉长岩特征及其地质意义[J]. 贵州地质, 33(4): 289-294.

马德胜,熊兴国,蒋开源,等. 2011. 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, 30(11): 1701-1705.

潘桂棠,王立全,张万平,等. 2013. 青藏高原及邻区大地构造图及说明书[M]. 北京:地质出版社,82-92.

四川省地质调查院. 2006. 西藏1:25万物玛幅(I44C004004)区域地质调查[R].

王立全,潘桂棠,丁俊,等. 2013. 青藏高原及邻区地质图及说明书[M]. 北京:地质出版社,70-75.

曾禹人,黄建国,马德胜,等. 2016. 西藏班公湖—怒江结合带木嘎岗日岩群时代上限的新证据—来自恐弄拉地区早白垩世早期孢粉化石的报道[J]. 地质通报, 35(12): 2027-2032.

曾禹人,白培荣,黄建国,等. 2017. 西藏班公湖—怒江结合带中段恐弄拉地区卡来花岗闪长斑岩岩石地球化学特征、锆石 U-Pb 年代学及其构造背景[J]. 贵州地质, 33(4): 289-294.

中国科学院青藏高原综合科学考察队. 1984. 西藏地层. 北京:科学出版社,1-405.

Firstly Discovery and Its Stratigraphic Determination of *Pseudocylammina liasica* (Hottinger, 1967) in the Western Part of Bangong Lake–Nujiang Suture Zone of Gaize County, Tibet

BAI Pei-rong, XIONG Xing-guo, CHEN Qi-fei, ZHANG Hou-song, MA De-sheng, JIANG Kai-yuan, ZENG Yu-ren, LI Yue-sen, WU Tao, XU Yao, FAN Yu-mei

(Guizhou geological survey, Guiyang 550081, Guizhou, China)

[Abstract] *Pseudocylammina liasica* Hottinger was newly discovered in the Early Jurassic (Lias) in Buzicun, north Wumaof Gaize, western section of Bangong Lake -- Nujiang suture zone, Tibet, according to 1:50000 regional geological survey. According to the characteristics of rock assemblage and sedimentary age, this set of strata is tentatively assigned to the Buzicun Formation of the Lower Jurassic. Firstly discovery of *Pseudocylammina liasica* Hottinger and stratigraphic determination not only enriches the paleontological study of the macroforaminifera in the western section of the Bangonghu–Nujiang suture zone in Tibet, but also provides new information and new understanding for the regional stratigraphic correlation and the establishment of the framework. Meanwhile, this study provides the geological evidence for further study on the evolution of the Bangong Lake – Nujiang ocean basin, which is of great significance.

[Key Words] *Pseudocylammina liasica* Hottinger; Early Jurassic; Bangong Lake–Nujiang Suture Zone; Tibet