

# 云南思茅盆地东南部上三叠统歪古村组双壳化石的新资料及其地质意义

文海霞, 石 和, 王道永

WEN Hai-xia, SHI He, WANG Dao-yong

成都理工大学, 四川 成都 601159

Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, Sichuan, China

**摘要:**广泛分布于云南思茅盆地的上三叠统歪古村组为一套含化石稀少的红色磨拉石沉积, 1:5 万区调中在思茅盆地东南部的该组中采获了丰富的双壳类化石, 共有 21 属 52 种。该双壳化石组合的发现对歪古村组沉积时期双壳动物群的面貌是一个补充。根据双壳化石群的时代属性, 认为歪古村组应属卡尼—诺利期的沉积, 并对图区晚三叠世沉积环境的演变作了简要分析。

**关键词:**思茅盆地东南部; 歪古村组; 双壳动物群; 新资料; 卡尼—诺利期沉积环境

**中图分类号:** P534.51; P52 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-2552(2011)01-0179-05

Wen H X, Shi H, Wang D Y. New information and geological sense of bivalve fossils from the Waigucun Formation in southeast of the Simao basin, Yunnan, China. *Geological Bulletin of China*, 2011, 30(1): 179-183

**Abstract:** Widely distributed in Yunnan Simao basin, Upper Triassic Waigucun Formation is a red molasses sedimentary containing rare fossils. In the 1:50000 regional geological surveying process, the authors gathered rich bivalve fossils in southeast of the Simao basin, in which total of 52 species belonging to 21 genera were identified. The discovery of bivalve fossil assemblages supplied the feature of bivalve fauna during the deposition of the Waigucun Formation. According to the stratigraphic ages and characteristics of the fossils of bivalves, the authors suggested that Waigucun Formation was developed during the Carnian-Norian. We made a brief analysis on the evolution of the sedimentary environment during the Late Triassic in the map area.

**Key words:** southeastern Simao basin; Waigucun Formation; bivalve fauna; new information; sedimentary environment during Carnian-Norian

思茅盆地是一个中、新生代前陆盆地, 属三江褶皱带的一部分。其东以金沙江—哀牢山造山带与扬子地块相隔, 其西以碧罗山—临沧造山带与滇藏地块相隔<sup>[1]</sup>。广布于该盆地中的上三叠统歪古村组为此盆地形成早期的红色磨拉石沉积, 是重要的金、锑、汞、砷、钾盐等矿产资源的产出层位, 其中的火山岩夹层被认为是主要的矿源层<sup>[2]</sup>。歪古村组在盆地中岩性横向变化快、化石稀少, 研究程度较低。《云南的双壳类化石》、《云南省区域地质志》列出歪古村组中见有

双壳 *Halobia*、*Daonella* 两属数种<sup>[3-4]</sup>; 《云南省岩石地层》中也仅记录了歪古村组含双壳 *Halobia*, *Modiolus*, *Nuculana*, *Palaeocardita*, *Gervillia* 的若干种<sup>[5]</sup>。

笔者于 2009 年参加了 1:5 万骂泥街幅、牛孔幅、广丰幅和作播幅 4 个图幅的区调工作。在野外工作过程中, 于图区歪古村组中获得了大量的双壳类化石, 共有 15 属 38 种之多, 对研究歪古村组双壳动物群的面貌是一个较大的补充, 为该组的形成时代和沉积环境的判断也提供了可靠的古生物学证据, 对特

收稿日期: 2010-10-25; 修订日期: 2010-12-10

资助项目: 中国地质调查局云南省绿春县、墨江县 1:5 万骂泥街、牛孔、广丰、作播 4 幅区域地质调查项目 (编号: 1212010880406)

作者简介: 文海霞 (1987-), 女, 在读硕士, 专业为古生物与地层学。E-mail: 380311476@qq.com

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

提斯域中、新生代演化历史的恢复具有重要作用。

1 化石产出层位的地质特征

本次区调图幅分属羌北-昌都-思茅地层区中的漾濞、墨江 2 个地层小区,2 个小区内的上三叠统多以角度不整合覆于上二叠统之上。云南省各区域测量分队在 1:20 万区调工作中在各图幅中建立了不同的三叠系岩石地层填图单位系统,云南省地质矿产局 1990 年在《云南省区域地质志》中采用区测一队三分队兰坪幅的三叠系划分方案统一了漾濞、墨江 2 个地层小区的岩石地层单位系统,并被《云南省岩石地层》沿用(表 1)。

命名于巍山县大仓乡歪古村的歪古村组主要由紫红色砾岩、含砾砂岩、砂岩、粉砂岩、泥岩等组成,上部碎屑岩粒度相对较细,偶见夹泥灰岩薄透镜体,在绿春县等地局部还夹流纹斑岩、安山斑岩层。该组属扬子地块和滇藏地块之间的三江褶皱带中的磨拉石沉积,地层厚度大,相变快,构造复杂,化石稀少,对该组岩性特征和生物群面貌的更深入调查对区域地层划分对比和研究思茅盆地的演化、中特提斯关闭的历史具有重要意义。

2 双壳类化石组合特征

本次 1:5 万区调在图区多处歪古村组中发现了双壳化石,但保存皆差,数量也很零星,仅在墨江哈尼族自治县的嘎处、共埂和红河县的咪祖发现较丰富、保存较好的双壳化石(图 1)。

位于红河县驾车乡咪祖村西约 2km 处的采集点是双壳化石最丰富的采集点,化石产自歪古村组碎屑岩中的灰色含生物碎屑泥灰岩透镜体的黄灰色钙质泥岩边缘。由于残坡积物掩盖,该泥灰岩透镜体不能完整观察,但其厚度应在 1m 以上。泥灰岩透镜体边缘的钙质泥岩厚度约 0.5m,双壳化石在此边缘钙质泥岩中无分选地层层叠置,一些地方化石甚至可达岩石体积的 90%以上(图版 -a),几乎未见其它化石类型。生物碎屑泥灰岩透镜体中除见少数较大的双壳化石屑外,其它碎屑的化石类型难以辨别,但含有较多保存较好的五角星形的海百合茎(图版 -b)。在此点采集的丰富的双壳化石经室内鉴定共获 21 属 52 种(图版 -1~38)。主要有: *Cassianella* cf. *gryphaeata*, *Chlamys* cf. *schroeteri shanglanensis*, *Entolium* sp., *E.* cf. *liscariense*

表 1 云南上三叠统沿革表

Table 1 Historical evolution of Upper Triassic in Yunnan

年代地层	1:20万区域地质调查				区域地质志	岩石地层
	楚雄幅 1965	兰坪幅 1974	普洱幅 1976	元阳幅 1975	1990	1996
三叠系	上统 石钟山组	麦初箐组	渣玛组	麦初箐组	麦初箐组	麦初箐组
		挖鲁八组	路马组	良子寨组	挖鲁八组	挖鲁八组
		三合洞组	上段 碗水组 中段 碗水组 下段	一高山寨组	三合洞组	三合洞组
		歪古村组			歪古村组	歪古村组
二叠系	龙潭阶	龙潭阶	龙潭阶	龙潭阶	羊八寨组	羊八寨组

*shanglanense*, *E. tenuistriatum rotundum*, *E.* cf. *quotidianum*, *E.* cf. *sichuanense*, *E. subsecutum*, *Entoloides sichuanensis*, *E.* cf. *qinghaiensis*, *Gervillia* (*Angustella*) *angusta*, *Halobia* sp., *Indopecten* sp., *I. serraticostus*, *Krumbeckiella timorensiformis*, *Limatula* sp., *L. qabdoensis*, *L.* cf. *qabdoensis*, *Lopha* sp., *L. yunnanensis*, *L.* cf. *parasitica*, *Leptochondria* sp., *L. albertii*, *Myophoria* (*Costatoria*) sp., *M.* (*C.*) *nuitoensis*, *M.* (*C.*) *verbeeki*, *M.* (*Neoschizodus*) *laevigata*, *Modiolus speciosus*, *M. minutus*, *Plagiostoma* sp., *P. baxoense*, *P. beyrichi*, *P.* cf. *beyrichi*, *P. degenense*, *P.*

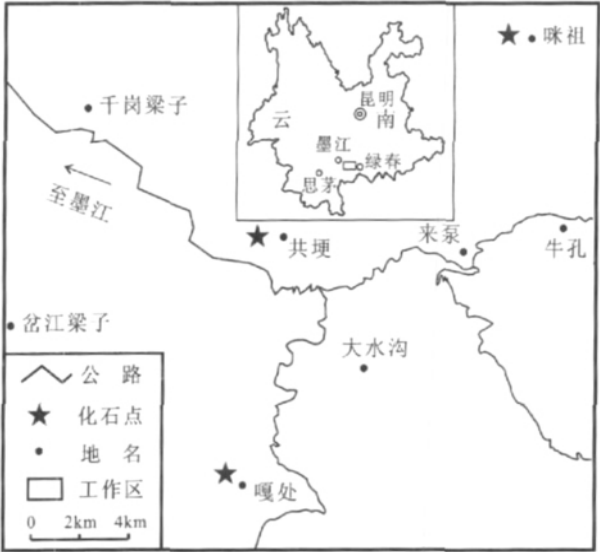


图 1 化石采集点位置图

Fig. 1 Fossil localities

*mysicum*, *P. cf. madengense*, *P. nuitoense*, *P. cf. subpunctatum*, *P. subpunctatum*, *P. yunnanense*, *Plicatula cf. zhongdianensis*, *Pleuronectites cf. laevigatus*, *P. cf. difformis*, *Palaeolima sp.*, *P. chinensis puerensis*, *Pinna aff. lima*, *Trigonodus cf. bittneri*, *Unionites sp.*, *U. griesbachi*, *U. cf. guizhouensis*, *U. cf. ovalis*, *Weiyuanella ellipticus* 等。

在墨江嘎处、共埂还采集有 *Palaeolim cf. bistrata*, *Pteria cf. sanqiaoensis*, *Weiyuanella ellipticus*, *W. rhomboidali*, *Krumbeckiella timorensiformis*, *Gervillia (Angustella) sp.*, *Modiolus sp.*, *Myophoria (Costatoria) mansuyi*, *M. (C.) nuitoensis* 等。

在该双壳组合中,除 *Halobia*, *Modiolus* 外,大多数双壳属都是在歪古村组中新发现的分子,而以往资料中在歪古村组中曾发现的 *Daonella* 和 *Nuculana*, *Palaeocardita* 在此双壳动物群中却未见。该组合分子中有较多具耳或耳翼很发育的双壳类型,如 *Indopecten*, *Entolium*, *Entolioides*, *Plagiostoma*, *Pleuronectites*, *Modiolus*, *Limatula* 等,尤其是 *Plagiostoma* 壳斜卵形,放射脊发育,两耳小而清楚,达10种之多,这些双壳类以悬浮物质为食,是营漂浮生活的外栖足丝型;其余的一些双壳类大多壳表光滑或具强的射脊,其中部分是悬浮物质摄食者,均营内栖移动型生活。该点新发现的双壳动物群无论是属种的分异度还是数量的丰富度都是罕见的,它的发现是对该地区歪古村组生物面貌一个重大的补充。

### 3 地质年代讨论

根据所含化石,云南省第一区测队三分队在歪古村组建组时将该组归属卡尼—诺利期 (Carnian—Norian) 沉积,而《云南省岩石地层》认为该组属卡尼期 (Carnian) 沉积。笔者在本次区调中所采集的上述双壳化石组合总体具有明显的晚三叠世的面貌,但既有较多的卡尼期 (Carnian) 双壳分子,如 *Entolium tenuistriatum rotundum* Chen, *Plagiostoma subpunctatum* (Orbigny), *Gervillia (Angustella) angusta* Munster 等,又含大量的诺利期 (Norian) 的分子,如 *Limatula qabdoensis* Zhang, *Indopecten serraticostus* (Bittner), *Plagiostoma degenense* Zhang, *P. yunnanense* Eck, *P. nuitoense* Vukhuc, *Myophoria (Neoschizodus) laevigata* (Ziethen), *M. (Costatoria) verbeeki curta* Reed, *Unionites griesbachi* (Bittner), *Lopha*

*yunnanensis* Chen, *Modiolus speciosus* Merla, *Entolium subsecutum* (Reed), *Entolioides sichuaensis* (Chen) 等,还有卡尼—诺利期 (Carnian—Norian) 共存在的分子,如 *Krumbeckiella timorensiformis* (Krumbeek) 等。

综上所述,鉴于图区中所获的卡尼—诺利期 (Carnian—Norian) 双壳大量混生共存,笔者认为将歪古村组归属为卡尼—诺利期 (Carnian—Norian) 沉积较为恰当,即歪古村组为一穿时的岩石地层单位。

### 4 沉积环境简析

该双壳动物群分子普遍在西藏<sup>[6]</sup>、川西<sup>[7-10]</sup>、滇西的晚三叠世海相地层中产出,在东南亚至中亚晚三叠世地层中也广泛分布,是特提斯洋海生双壳群的组成部分。

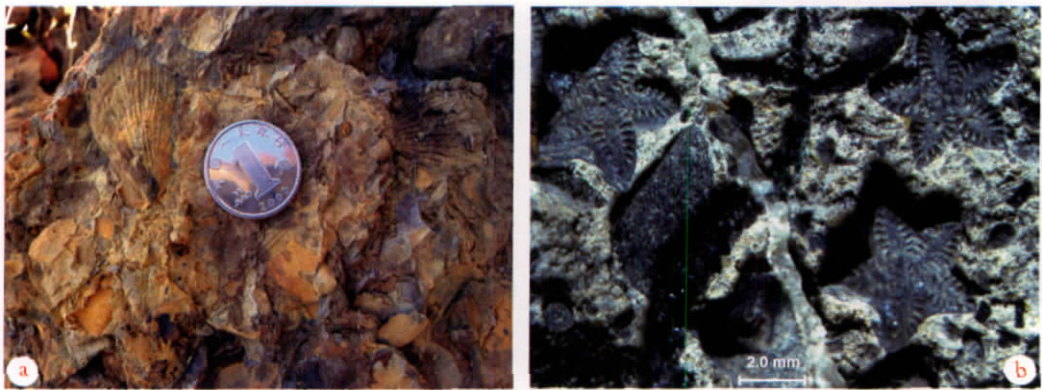
在本次区调填图区内,在红色磨拉石式的歪古村组下中部未发现任何化石,上述双壳化石皆产于该组上部局部含钙质泥岩,特别是与泥质灰岩透镜体相关的层位中。歪古村组也与上覆其它晚三叠世地层有较复杂的演变关系:在图区东部(多属墨江地层小区),歪古村组上部无泥质灰岩透镜体,直接整合于其上的是闭塞海湾沉积的挖鲁八组灰黑色、黑色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩,如绿春县的来泵、蚂玉等地;在图区西部(属漾濞地层小区),歪古村组之上多覆有含腕足、双壳化石的三合洞组碳酸盐岩(有时夹有含植物化石的砂泥岩层),如墨江的岔江梁子、千岗梁子。或在紫红色细碎屑砂泥岩的歪古村组与黑色砂泥岩的挖鲁八组之间的一套浅紫红、黄灰、黄绿色的泥岩、粉砂岩夹(多呈透镜体的)砂质生物碎屑泥晶灰岩、泥灰岩的过渡层位中,可见含双壳、叶肢介、腹足及植物碎屑等化石。

笔者在千岗梁子三合洞组灰岩中获得有 *Epigondolella permica*, *E. Triangularis*, *E. nodosa*, *E. sp.* 等牙形石化石(图版 —Y-1~Y-4),属诺利早期的牙形石组合。因此,三合洞组与区内夹泥灰岩透镜体、含上述双壳动物群的歪古村组上部较细部分应为诺利 (Norian) 早期的同时异相沉积。

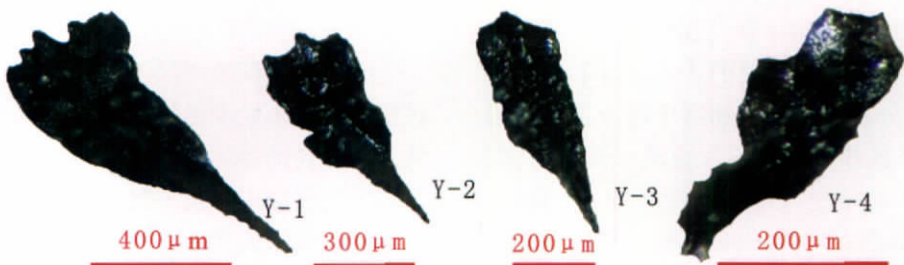
综上所述,从以上图区上三叠统下中部各组的岩性特征、化石组合、相互间演化关系来看,思茅前陆盆地形成早期大量山麓粗中碎屑物快速堆积于本图区,但并未彻底改变区内起伏不平的复杂地貌;卡尼晚期—诺利早期兰坪前陆盆地曾有一次较小幅度的下陷海侵,区内低洼地带再次与特提斯洋相通或



图版 I Plate I



牙形石化石



双壳化石



局限相通,沉积了海相灰岩的三合洞组或泥灰岩透镜体不同程度发育的歪古村组上部中细碎屑沉积,而地势较高的其余地区则继续磨拉石式的陆相堆积;诺利晚期—瑞替期,随着构造运动强度、剥蚀作用强度的减弱和区内低洼地带被填平补齐,思茅盆地普遍沉积了挖鲁八组闭塞海湾的灰黑色、黑色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩和麦初箐组海陆交互相含煤碎屑沉积,并逐渐进入侏罗纪开始至今的陆相盆地演化阶段。

致谢:双壳化石由成都理工大学苟宗海教授鉴定,牙形石化石由中国地质大学(武汉)江海水老师等鉴定,参与野外化石采集的有成都理工大学赵德军、罗威、龙霞、贾磊等,在此一并表示感谢。

## 图版 说明

a. 泥岩中的双壳化石

b. 五角星形的海百合茎化石

牙形石

Y-1. *Epigondolella triangularis*. 口视,样品编号 Pm04033fy1.

Y-2. *Epigondolella triangularis*. 口视,样品编号 Pm04033fy1.

Y-3. *Epigondolella nodosa*. 口视,样品编号 Pm04033fy1.

Y-4. *Epigondolella permica*. 口视,样品编号 Pm04033fy1.

双壳(未注明倍数者均为原大)

1. *Cassianella* cf. *gryphaeata*(Munster) 卷嘴卡息安蛤比较种.  $\times 1.5$ ,标本号 PM10031f2②.

2. *Chlamys* cf. *schroeteri shanglanensis* Chen 上兰细微套海扇比较种.  $\times 1.5$ ,标本号 D2245f48.

3. *Entolium* cf. *liscaviense shanglanense* Guo 上兰里斯卡维光海扇比较种.  $\times 0.5$ ,标本号 D2245f07.

4. *Entolium tenuistriatum rotundum* Chen 细线光海扇圆亚种.  $\times 0.5$ ,标本号 D2245f28②.

5. *Entolium* cf. *quotidianum*(Healey) 平凡光海扇比较种.  $\times 1.5$ ,标本号 D2245f19③.

6. *Entolium* cf. *sichuanense* 四川光海扇比较种. 标本号 D2245f37.

7. *Entolium subsecutum*(Reed) 近斧形光海扇.  $\times 0.5$ ,标本号 D2245f58.

8. *Entolioides sichuanensis*(Chen) 四川类光海扇. 标本号 D2245f69.

9. *Entolioides* cf. *qinghaiensis* Chen 青海类光海扇比较种  $\times 0.5$  标本号 D2245f81①.

10. *Indopecten serraticostus* (Bittner) 锯褶印度海扇.  $\times 1.5$ , 标本号 D2245f45.

11. *Krumbeckiella timorensiformis*? (Krumbeck) 典型帝汶蛤? .  $\times 1.5$ , 标本号 D2245f83②.

12. *Limatula qabdoensis* Zhang 昌都大铤蛤.  $\times 1.5$ , 标本号 D2245f04.

13. *Limatula* cf. *qabdoensis* Zhang 昌都大铤蛤比较种.  $\times 1.5$ , 标本号 D2245f09①.

14. *Lopha yunnanensis* Chen 云南蛸蛸.  $\times 1.5$ , 标本号 D2245f33③.

15. ? *Lopha* cf. *parasitica* (Krumbeck) ? 侧脊蛸蛸比较.  $\times 1.5$ , 标本号 D2245f83③.

16. *Myophoria*(Costatoria) sp. 褶翅蛤(脊褶蛤)未定种. 标本号 D2245f75.

17. *Myophoria* (Costatoria) *nuitoensis* Vukhuc 努托褶翅蛤(脊褶蛤). 标本号 D2245f01.

本号 D2245f01.

18. *Myophoria*(*Neoschizodus*) *laevigata* (Ziethen) 光滑新裂齿蛤.  $\times 0.5$ , 标本号 D2245f41③.

19. *Modiolus speciosus* Merla 灿烂偏顶蛤.  $\times 0.5$ , 标本号 D2245f33①.

20. *Modiolus minutes* (Goldfuss) 微偏顶蛤.  $\times 0.75$ , 标本号 D2245f49.

21. *Plagiostoma* sp. 斜铤蛤未定种. 标本号 2245f88②.

22. *Plagiostoma baxoense* Zhang 八宿斜铤蛤. 标本号 D2245f21.

23. *Plagiostoma beyrichi* Eck 普遍斜铤蛤. 标本号 D2245f50.

24. *Plagiostoma* cf. *beyrichi* Eck 普遍斜铤蛤比较种.  $\times 1.5$ , 标本号 D2245f73.

25. *Plagiostoma degenense* Zhang 德钦斜铤蛤. 标本号 D2245f06.

26. *Plagiostoma mysicum* Bittner 关闭斜铤蛤. 标本号 D2245f72②.

27. *Plagiostoma* cf. *madengense* Guo 马登斜铤蛤比较种. 标本号 D2245f31②.

28. *Plagiostoma nuitoense* Vukhuc 努托斜铤蛤. 标本号 D2245f21.

29. *Plagiostoma* cf. *sabpunctatum* (Orbigny) 近点饰斜铤蛤比较种. 标本号 D2245f30②.

30. *Plagiostoma subpunctatum* (Orbigny) 近点饰斜铤蛤.  $\times 0.5$ , 标本号 D2245f72①.

31. *Plagiostoma yunnanense* Zhang 云南斜铤蛤. 标本号 D2245f30①.

32. *Pleuronectites* cf. *laevigatus* (Sch.) 光肋海扇比较种.  $\times 0.5$ , 标本号 D2245f09②.

33. *Pleuronectites* cf. *difformis* Chen 双形肋海扇比较种.  $\times 0.5$ , 标本号 D2245f84.

34. *Pinna* aff. *lima* Bohm 铤形珧蛤亲近种. 标本号 D2245f30③.

35. *Trigonodus* cf. *bittneri* Waagen 毕氏三角蛤比较种. 标本号 D2245f88①.

36. *Unionites griesbachi* (Bittner) 大蚌形蛤. 标本号 D2245f25.

37. *Unionites* cf. *guizhouensis* Chen 贵州蚌形蛤比较种. 标本号 D2245f15①.

38. *Unionites* cf. *ovalis* (Trechmann) 卵形蚌形蛤比较种. 标本号 D2245f26.

## 参考文献

- [1] 张志斌, 曹德斌. 滇中楚雄中生代盆地的形成、演化及其与哀牢山造山带的关系[J]. 地球学报, 2002, 23(2): 129-134.
- [2] 赵德奎, 汪梅生, 薛怀友, 等. 云南元阳哈播金矿地质特征及成因分析[J]. 地质学刊, 2009, 33(3): 230-234.
- [3] 郭福祥. 云南的双壳类化石[M]. 昆明: 云南科技出版社, 1985: 56-57.
- [4] 云南省区调队. 云南省区域地质志[M]. 北京: 地质出版社, 1990: 191-200.
- [5] 云南省区调队. 云南省岩石地层[M]. 武汉: 中国地质大学出版社, 1993: 229-230.
- [6] 苟宗海. 西藏噶大克地区中生代双壳类动物群[J]. 西藏地质, 1990, (1): 9-20.
- [7] 苟宗海. 四川盆地西北部晚三叠世的双壳纲化石[J]. 成都理工大学学报(自然科学版), 1981, 2: 79-83, 126.
- [8] 苟宗海, 赵兵, 石和. 四川天全、芦山、宝兴地区须家河组双壳类动物群[J]. 成都理工学院学报, 1995, 22(2): 31-37.
- [9] 庞艳春. 川西昌台地区晚三叠世双壳生物群的分布与火山活动的相关性[J]. 成都理工大学学报(自然科学版), 2006, 33(3): 294-298.
- [10] 苟宗海. 四川江油县马鞍塘地区晚三叠世早期瓣鳃化石新材料[J]. 成都理工大学学报(自然科学版), 1980, 1: 105-113.