

据牙形石论鄂西茅口组顶部古岩溶不整合面形成时代

李志宏 牛志军 陈立德 黄照先

(宜昌地质矿产研究所)

摘要 鄂西二叠纪茅口组顶部古岩溶不整合面粘土层中产丰富的牙形石,计有3属3种2未定种,标本色泽和被磨损特征等显示它们均为再沉积产物。通过对上述牙形石属种的演化特征、地质时限及产出层位的研究,认为该古岩溶不整合的形成时代为二叠纪 Wordian 晚期—Capitanian 早期 (*M. aserrata* 带上部—*M. postserrata* 带)。
关键词 二叠纪 茅口组 古岩溶不整合面 牙形石 湖北

在鄂西地区,近年的1:5万区域地质调查工作中,确定二叠纪茅口组与上覆孤峰组呈明显的假整合接触,以茅口组顶部发育古岩溶不整合面等暴露标志为特征(牛志军等,2000;陈立德等,2000)。然而茅口组顶部古岩溶不整合面的形成时代仅是根据茅口组类化石带的缺失或大部分缺失推测而来,上覆的孤峰组黑色硅质岩中不含类化石,将如何解决岩溶不整合的形成时代问题?笔者近期在湖北省建始县黄岩村测制二叠纪剖面时,在茅口组顶部岩溶不整合面灰白色粘土层中,采集了重约500g的样品,共获得牙形石标本49枚。其中 *Mesogondolella aserrata* 9枚、*M. postserrata* 19枚、*M. sp.* 2枚、*Xaniognathus sp.* 11枚、*Hindeodus minutus* 8枚,为确定茅口组顶部岩溶不整合面的时代提供了可靠的化石依据。

1 剖面描述

该剖面位于湖北省建始县天生镇黄岩村,剖面序列自上而下为:

中二叠统孤峰组

上部为灰黑色中薄层泥岩与浅灰色中薄层细晶白云岩互层。产菊石:*Altudoceras sp.*, *Paraceltites sp.*等;中部为灰黑色薄层泥岩与薄层硅质岩不等厚互层;下部为灰黑色薄层泥岩夹薄层硅质岩,偶夹浅灰色薄层细晶白云岩;底部为灰黑色薄层硅质泥岩,产腕足类:*Squamularia sp.*等

17.08m

—————假整合—————

中二叠统茅口组

2 浅灰白色薄层粘土层,产牙形石:*Mesogondolella aserrata*, *M. postserrata*, *M. sp.*, *Xaniognathus sp.*, *Hindeodus minutus* 及鱼牙化石碎片

0.03m

1 浅灰色厚层生屑泥粒灰岩夹薄层泥灰岩,含少量燧石结核。灰岩顶部起伏不平,暴露裂隙和溶孔构造发育。产类化石:*Schwagerina sp.*, *Chusenella conicocylindrica*等珊瑚类;*Lophophylloidium sp.*;牙形石:*Mesogondolella aserrata*等

5.00m

(以下为茅口组中上部剖面描述从略)

2 古岩溶不整合面粘土层及牙形石的再沉积特征

茅口组顶部古岩溶不整合面粘土层厚约1~5cm,呈灰白色,含少量砂屑,砂屑主要成分为白云质、钙质。粘土岩的厚度与下伏灰岩顶部溶蚀沟的深浅成正比,延展性较好。此粘土层在川东北旺苍双河的相当层位内也有报道(邱威挺等,1991),可见其中上扬子区分布是很广泛的。该粘土岩下伏的厚层灰岩中普遍发育大量灰色方解石充填的暴露裂隙和溶孔,密集分布于顶界向下约2~4m厚的地层中。部分溶孔中见渗流砂,这是由于海平面下降,台内碳酸盐沉积物整体暴露,遭受淡水淋滤而形成。粘土岩代表古岩溶不整合面的风化层,相当于岩溶发育的青壮年期(詹姆斯,1992)。上覆孤峰组底部常见腕足类、双壳类碎屑富集层,是孤峰组初期的海侵生物面沉积,表明茅口组顶部岩溶发育的结束。

本文所记述的牙形石均产于黄岩村剖面茅口组顶部粘土岩内,计有3属3种和2未定种:*Mesogondolella postserrata* Benhken, *M. aserrata* Clark et Benhken, *M. sp.*, *Hindeodus minutus* (Ellison), *Xaniognathus sp.*等。该粘土岩样品未经酸处理,直接用水清洗后筛选。笔者鉴定标本时发现:全部

本文1:5万《巫山县幅》(H49E006008)《官渡河幅》(H49E007008)区调联测部分成果。

改回日期:2000-12-20,责任编辑:宫月董。

第一作者:李志宏,1957年生,助理研究员,从事区域地质调查及牙形石生物地层研究,邮编:443003。

万方数据

9枚 *Mesogondolella aserrata* 标本颜色为浅灰—灰色,色泽性差,齿台及齿片细齿、瘤齿磨损程度较高,齿系明显变钝。所有的 *M. postserrata* 标本,齿片及齿台上的瘤齿、横脊磨损痕迹可见,磨损程度相对小些,色泽性略好。笔者将此粘土层中的 *M. aserrata*、*M. postserrata* 与产于黄岩村剖面第1层生屑粒泥灰岩的 *M. aserrata* 进行对比,发现后者标本色泽性好,且齿片细齿完整、尖锐,尽管其赋存于高能环境中,但保存状态仍明显好于粘土层中的标本。另外从牙形石的丰富度来看,第1层生屑粒泥灰岩的牙形石则大大低于粘土层中的样品。结合粘土岩的沉积环境,笔者认为,这些牙形石标本为再沉积产物。*M. aserrata* 标本磨损程度高于 *M. postserrata* 标本,说明前者可能受到淋滤和溶蚀的时间相对长些。

3 古岩溶不整合面的形成时代

为了叙述便利,我们暂将茅口组古岩溶面粘土岩中的牙形石称之为“*M. aserrata*-*M. postserrata*”组合。该组合中 *M. postserrata* 个体较大,齿台对称—略不对称,齿台后端向一侧偏转,前齿台侧缘发育小的横脊与 Clark and Behnken(1979),Davia(1979)图片比较,特征一致。该种在北美德克萨斯和爱德华地区二叠纪 Bell Canyon 组 Hegler 段上部至 McCombs 段下部出现。*M. aserrata* 的标本特征是:齿台拱曲,不对称,齿台前方锯齿微弱,齿台后方尖且侧弯。*M. aserrata* 曾见于与 *M. postserrata* 相同产地的 Cherry Canyon 组 South Wells 段和 Manzanita 段以及 Bell Canyon 组的 Hegler 段。*M. aserrata*、*M. postserrata* 在我国华南扬子地层区有广泛的地理分布(王成源,1989;Shi Xiaoying,1999;蒋武,1988)。 *M. aserrata* 是茅口亚统 Wordian 阶上部 *M. aserrata* 带的标准化石, *M. postserrata*

则为茅口亚统 Capitanian 阶底部 *M. postserrata* 带的特征分子(金玉等,1999)。在演化系列上属 *M. aserrata* → *M. postserrata* 演化序列,在地层层位上二者呈上下关系(Davia,1979)。从前述粘土岩中的牙形石具再沉积特征来看,它们应是在茅口组顶部古岩溶不整合面形成时期,因牙形石抗风化能力强而得以保存,在风化过程中混生在一起而成。同时表明,鄂西地区茅口组顶部古岩溶不整合沉积间断的时限应为二叠纪 Wordian 晚期—Capitanian 早期 (*M. aserrata* 带上部—*M. postserrata* 带)。

成文过程中徐安武研究员给予了热情支持,张开明副研究员、段万军高级工程师参加野外工作,在此一并致谢。

参考文献

- 陈立德,李志宏,黄照先等. 2000. 湖北建始黄岩二叠系孤峰组底部陆源碎屑岩的发现. 地层学杂志, 24(3): 207~209.
- 蒋武. 1988. 四川盆地二叠系牙形石研究及其油气意义. 西南石油学院学报, 10(2): 1~9.
- 金玉,王向东,尚庆华等. 1999. 中国二叠纪年代地层划分和对比. 地质学报, 73(2): 97~108.
- 牛志军,段其发,付泰安等. 2000. 湖北建始—巴东地区茅口组顶部古岩溶不整合面的发现及意义. 中国区域地质, 19(3): 276~280.
- N P 詹姆斯, P W 肖凯著. 胡文海, 胡征钦等译. 1992. 古岩溶. 北京: 石油工业出版社, 113~168.
- 邱威挺,古鸿信. 1991. 试论川东北下二叠统孤峰组燧石(硅质岩)的沉积环境. 岩相古地理(6): 1~8.
- 王成源. 1989. 中国古生代牙形刺生物地层. 见: 崔广振, 石宝珩主编. 中国地质科学探索. 北京: 北京大学出版社, 29~35.
- David L Clark and Fred H Behnken. 1979. Evolution and Taxonomy of the North American Upper Permian *Neogondolella serrata* complex. Journal of Paleontology, 263~275.
- Shi Xiaoying, Mei Shilong, Li Bin et al.. 1999. Permian sequence stratigraphy of slope facies in Southern Guizhou and its application in refining chronostratigraphic boundaries. In: Yin Hongfu and Tong Jinnan (eds.). Proceeding of the international conference on Pangea and the Paleozoic-Mesozoic transition. Wuhan: China University of Geosciences Press, 35~42.

The Age of Paleokarst Unconformity at the Top of Maokou Formation in Western Hubei Inferred from Conodonts

Li Zhihong Niu Zhijun Chen Lide Huang Zhaoxian
(Yichang Institute of Geology and Mineral Resources, Hubei)

Abstract The conodonts illustrated in this paper were collected from paleokarst unconformity at the top of the Permian Maokou Formation, western Hubei. The conodonts are products of redeposition, as shown by color, luster and worn-out character of samples. Based on the evolutionary characteristics, geological time limits and modes of occurrence of conodonts, the paleokarst unconformity is considered to be of Late Wordian—Early Capitanian in Permian. (i. e., upper part of *M. aserrata* zone—*M. postserrata* zone).

Key words Permian Maokou Formation Paleokarst unconformity conodont Hubei