

# 贵阳孟关早三叠世安顺组的 两个新遗迹属

王尚彦 王 宁

(贵州区域地质调查大队, 贵阳 550005)

## 内 容 提 要

记述2个新遗迹属——*Biconcavichnus* 和 *Fasciarichnus*, 并讨论了它们的形成方式和形成环境。化石产于贵阳市南约20km的孟关附近的下三叠统安顺组上部。

**关键词** *Biconcavichnus* *Fasciarichnus* 形成方式 形成环境 安顺组

## 一、地层简介

产 *Biconcavichnus* 和 *Fasciarichnus* 的安顺组是早三叠世奥伦期台地和台地边缘沉积, 偶夹少量台地边缘斜坡沉积。上覆地层为中三叠统花溪组, 下伏地层是下三叠统大冶组。安顺组的岩性为薄层一块状微-细晶白云岩、砂屑白云岩和块状砾屑灰岩。砾屑灰岩在空间上呈楔状体展布。遗迹化石产于薄层或中厚层细晶白云岩上层, 之上变为中厚层一块状白云岩, 之下成为中厚层一块状白云岩夹砾屑灰岩楔。从层序地层学的观点来看, 产遗迹化石的岩层为饥饿段(凝缩段), 其下为低水位体系域(含低水位楔), 其上为高水位体系域。

## 二、新遗迹属

**双槽迹属(新遗迹)** *Biconcavichnus* ichnogen. nov.

**模式种** *Biconcavichnus simplus* ichnogen. et ichnosp. nov.

**特征** 层面上自由弯曲的大型线状双槽迹。该迹由线状单槽180°回转排列而成。受露头条件限制, 有些痕迹转折端没有暴露出来。槽宽和深各处基本相等, 横断面呈“U”形。槽内少见纹饰。槽迹两侧无纹饰。两槽迹多近平行, 局部变化大(图版1, 图4)。该迹平面展布形态多样(插图1)。长几十厘米到数米, 有的更长。它们有时被充填而呈脊状迹。

**比较** 该迹与 *Spirorhaphes* 的主要区别是, 后者两条痕迹弯曲呈近圆形的圈状, 且较小, 而前者则为蜿蜒弯曲的大型双槽迹。该迹与 *Palaeohelminthoidea* 和 *Helminthoidea* 的主要区别是, 前者由只作180°回转的槽迹组成, 而后两者则由多次180°回转的痕迹组成。再就是前者个体大, 后者小。该迹与 *Scolicia* 及 *Subphyllochora* 很相似, 其主要区别是: 后两者两相互平行槽迹外侧和内侧都有纹饰, 为三叶形痕迹(插图2); 后者仅由两槽迹组成, 且间距局部不相等。

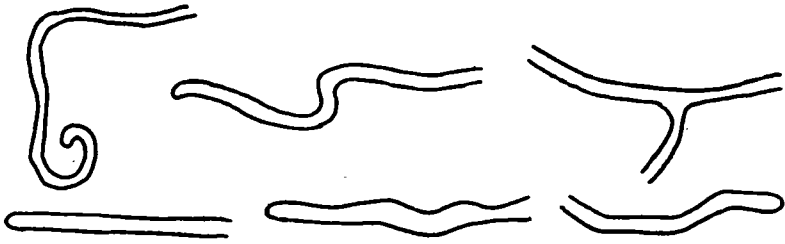


插图 1 *Biconcavichnus ichnogen. nov.* 形态类型示意图  
Skematic drawing of shape type of *Biconcavichnus ichnogen. nov.* in Anshun Formation

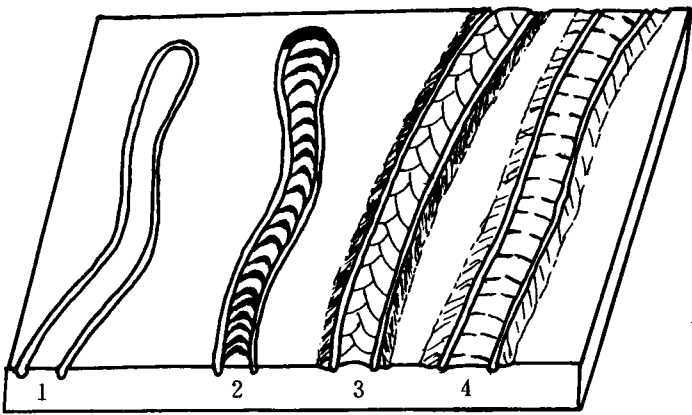


插图 2 *Biconcavichnus ichnogen. nov.* 与其相似属比较图  
Figure showing Comparison of *Biconcavichnus ichnogen. nov.* with it's similar genera  
1. *Biconcavichnus ichnogen. nov.* ; 2. *Fasciarichnus ichnogen. nov.* ; 3. *Subphyllochorda* ; 4. *Scolicia*

**形成方式** 该类生物遗迹是蠕形类生物在沉积物表面两次相向移动而成。两条槽迹虽然大多平行,但若露头好的话便会看到槽迹间距实际上变化较大,而这种变化是遗迹形成时就已存在,因为槽迹的宽和深各处相同。若是成岩期的变形所造成,遗槽迹的宽深也相应变形。在很多露头上,可以看到槽迹的圆滑转折端(图版 I,图 4,6,8a),说明它们显然是一条痕迹,只是作了 180°回转而已。这个转折端不能用移动起点来解释。因为若是起点的话,就应该有生物停息痕迹,而这类痕迹没有。再者,生物尾部有一弧形突起部位形成圆滑槽迹,那么它在移动过程中必然刨蚀沉积物成宽槽或留下纹理,该类痕迹也没有。用生物一次移动形成也不能解释插图 1 所示的 3 条槽迹相会和复杂圈曲等情形。但用生物在移动过程中作 180°回转形成该类痕迹这一观点可以圆满解释上述现象。

生物的行为反应有 3 种趋势:即趋触性(生物有与先前形成痕迹靠近的倾向),趋恐性(生物有避免重复已走过道路的倾向),趋转性(生物走了一段距离后,有作 180°回转的倾向)。 *Biconcavichnus* 属的形成,正是这 3 种趋势的体现:生物在沉积物表面附近移动一段距

离后,作180°回转,然后靠近先前形成的痕迹向相反方向移动。那么,为什么先后形成的痕迹间距又大多相同呢?这可能是造迹生物的视力有限的缘故。造迹生物的视力一定,又要看到先前形成的痕迹,这就使得先后形成的痕迹间距大多相等(插图3)。

### 简单双槽迹(新遗迹属、新遗迹种)

#### *Biconcavichnus simplus*

#### ichnogen. et ichnosp. nov.

(图版I,图6;插图4)

**特征** 由层面上2条基本平行的槽状迹组成,见圆滑转折端。槽迹间及外侧均无纹饰,槽内也无纹饰。槽宽1cm,深0.5—1cm,槽横断面呈“U”形。两槽间距3cm。蜿蜒弯曲,长大于30cm。

### 带状迹属(新遗迹属)

#### *Fasciarichnus ichnogen. nov.*

**模式种** *Fasciarichnus flexus* ichnogen. et ichnosp. nov.

**特征** 大型带状遗迹。由两平行槽迹和槽间新月形横纹组成。两槽迹深和宽各处基本相等,槽内有少量纹饰。槽间新月形横纹饰弧顶向一个方向。痕迹起端为椭圆形。痕迹宽5cm左右,长数十厘米到数米,甚至更长。多呈弯曲形展布。

**比较** 该迹与 *Scolicia* 和 *Subphyllochorda* 相似,其根本区别是前者两槽迹外侧无纹饰,而后二者两槽迹外侧都有纹饰。它们的另一区别是 *Fasciarichnus* 的横纹为新月形,而 *Subphyllochorda* 为“人”字形。*Scolicia* 为较直的平行纹理。该迹与 *Keckia* 的主要区别是后两者横纹呈弧形而不是新月形,而且 *Keckia* 无平行双槽。

该迹与 *Rhizocorallium* 也很相似,其主要区别是该迹由两槽迹和槽间新月形槽纹组成,而 *Rhizocorallium* 则由管迹和管间弧形槽蹼组成。再者,该迹一般延伸较长,多大于50cm,而 *Rhizocorallium* 一般小于30cm。此外,*Rhizocorallium* 为层面或斜交层面的痕迹,而 *Fasciarichnus* 则仅为层面迹。两者在形成方式上也是不一样的。

**形成方式** 根据该类痕迹两槽迹始终平行,槽内具纹饰,槽间具向一个方向凸的新月形纹理,起端呈椭圆形等特征可以推测:这类痕迹是造迹生物在沉积物表面附近一次移动形成的。两槽迹是生物两侧对称器官刨蚀而成,槽间新月形纹理是造迹生物尾部向后推挤沉积物

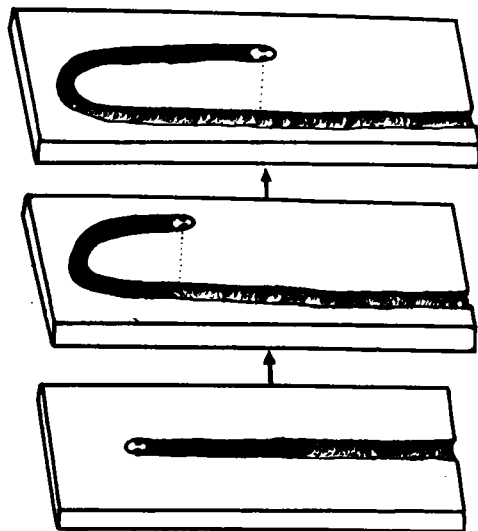


插图3 *Biconcavichnus ichnogen. nov.* 形成方式示意图

Skematic drawing of *Biconcavichnus*  
ichnogen. nov. taking form

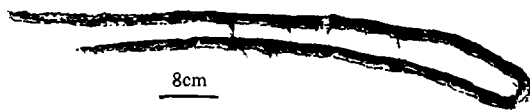


插图4 *Biconcavichnus simplus* ichnogen. et ichnosp. nov.

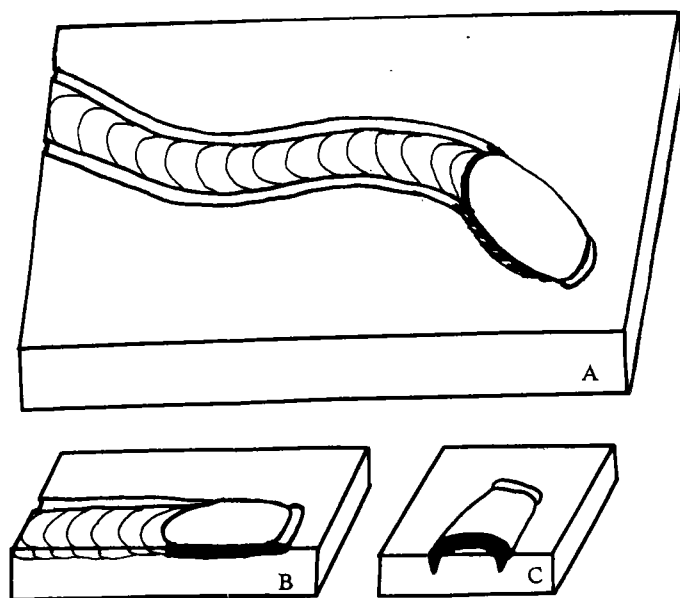


插图 5 *Fasciarichnus* 形成方式示意图

Skematic drawing of *Fasciarichnus* ichnogen. nov. taking form

A. 平面(plain), B. 纵切面(longitudinal section), C. 横切面(cross section)

形成(插图 5)。

### 弯曲带状迹(新遗迹属、新遗迹种) *Fasciarichnus flexus* ichnogen. et ichnosp. nov.

(图版 I, 图 1, 2; 插图 6)

**特征** 层面上大型弯曲带状遗迹。由两条平行等大的槽迹和槽间新月形纹理组成。槽迹内见纹理, 深 0.5—1cm, 宽 1cm。新月形纹理弧顶向一个方向。总宽 5cm, 长大于 2m。起端呈椭圆形。

## 三、形成环境

从生物在沉积物表面或内部形成遗迹, 到遗迹石化成为化石的整个过程中, 受很多因素影响。例如生物本身固有的活动习性, 生物适应环境而产生的行为, 成岩作用等。这些影响或多或少、直接或间接地记录在遗迹化石上。据此, 可以从产于同一环境沉积物中的遗迹化石组合的某些“共同”特征, 得出有关的环境信息。

本文描述的这两个新遗迹属, 都为保存完整清晰的上层面迹, 它们在同一层面上自由弯曲、密集重复排列(图版 I, 图 3, 5), 在露头好的地方, 可见其长达数米。这些特征都说明遗迹形成时, 沉积环境水动能弱、沉积速度缓慢。若水动能强, 生物一般很难在沉积物表面自由移动形成层面遗迹, 生物为避免冲击往往会潜入沉积底层而形成潜穴, 在这种环境中即使形

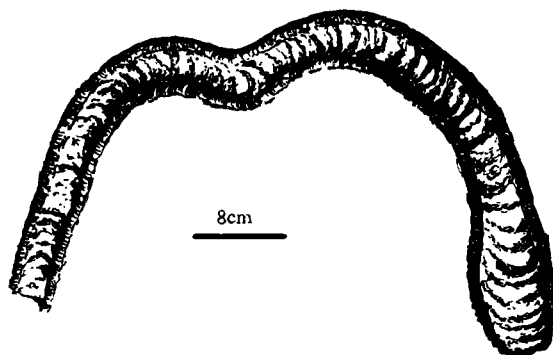


插图6 *Fasciarichnus flexus* ichnogen. et ichnosp. nov.

成了层面迹,在强流动水冲击下也会被破坏。因此只有在生物活动速度远大于沉积物沉降速度的情况下,生物才可能形成密集的层面迹。

产遗迹化石的白云岩层之下有斜坡环境沉积,之上有台地蒸发环境形成的白云岩。其平面上位于三叠纪台地沉积与斜坡沉积的相变带附近。由此看来,遗迹形成于海水深度不很大,但又比上下层位的形成环境稍深的海区。

### 参 考 文 献

吴贤涛,1986: 痕迹学入门。煤炭工业出版社。

Andrew, B. Smith, and T. Peter, Crimes, 1983: Trace fossils formed by heart urchins—a study of *Scolicia* and related traces. *LETHAIA*, 16(1):79—92.

[1991年10月18日收到,1994年7月修改]

## TWO NEW ICHNOGENERA FROM EARLY TRIASSIC ANSHUN FORMATION OF MENG Guan, GUIYANG

Wang Shang-yan and Wang Ning

(Guizhou Regional Geological Survey Team, Guiyang 550005)

**Key words** *Biconcavichnus*, *Fasciarichnus*, Early Triassic Anshun Formation

### Summary

Here described are 2 new ichnogenera, *Biconcavichnus* ichnogen. nov. and *Fasciarichnus* ichnogen. nov. from dolomites of Early Triassic Anshun Formation at Mengguan Vil-

lage, Guiyang, with discussion on the forming patterns and environments of these ichnogen-era.

***Biconcavichnus ichnogen. nov.***

**Type species** *Biconcavichnus simplex* ichnogen. et ichnosp. nov.

**Diagnosis** Large-scale curved linear double-trough traces on bedded planes consisting of a single trough turning round at 180° in parallel arrangement. Troughs from tens of centimetres to several metres in length and roughly equal in depth (0.5—1cm) and width (about 1cm), with no decorative lines inside or outside, and displaying U-shaped cross sections. Space of both troughs approximately equal, varying only locally.

***Fasciarichnus ichnogen. nov.***

**Type species** *Fasciarichnus flexus* ichnogen. et ichnosp. nov.

**Diagnosis** Large-scale belt-like traces on bedded planes made up of two parallel troughs, between which are lunate horizontal laminations with consistently orientated top-arcs. Troughs roughly equal in depth (0.5—1cm) and width (about 1cm). Decorative lines present within instead of outside the trough. Troughs with elliptic starting ends, from tens of centimetres to several metres in length, extending meanderingly.

**图 版 说 明**

全为层面照片。标本均采自贵阳市南约 20km 孟关附近的下三叠统安顺组上部,保存在贵州区调队。

**图 版 I**

1. *Fasciarichnus flexus* ichnogen. et ichnosp. nov., paratype.
2. *Fasciarichnus flexus* ichnogen. et ichnosp. nov., holotype.
3. *Fasciarichnus* ichnogen. 和 *Biconcavichnus* ichnogen. 在层面上弯曲展布。
4. *Biconcavichnus* ichnogen., 槽间距不等的双槽迹。
5. *Fasciarichnus* ichnogen. 和 *Biconcavichnus* ichnogen. 在层面上密集分布。
6. *Biconcavichnus simplex* ichnogen. et ichnosp. nov.
7. *Fasciarichnus* sp.
8. *Biconcavichnus* ichnogen. 转端(a)和 *Fasciarichnus* ichnogen. 起端,槽被充填(b)。

