

湖南嘉禾晚二叠世中华旋齿鲨一新种

雷奕振

(中国地质科学院宜昌地质矿产研究所)

关键词 湖南嘉禾 晚二叠世 旋齿鲨科

内 容 提 要

本文记述的湖南嘉禾马鞍山晚二叠世大隆组的一段齿列化石,代表了中华旋齿鲨属的一个新种——巨齿中华旋齿鲨 (*Sinohelicoprion macrodontus* sp. nov.)。它与该属已知的两个种——长兴中华旋齿鲨 (*Sinohelicoprion changhsingensis*) 和珠峰中华旋齿鲨 (*Sinohelicoprion qomolangma*) 的主要区别是,牙齿巨大,齿冠侧翼的前、后缘无锯齿,侧翼末端向前变窄变尖。

1976年夏季,宜昌地质矿产研究所煤组在考察湘南、粤北晚古生代煤田地质时,采集到一块黑色硅质岩标本,其上有8枚状似扁骨断面的化石。标本送笔者后,经修理和鉴定,发现是一段旋齿鲨的齿列化石。该化石产于湖南嘉禾县袁家公社马鞍山,含化石地层属于大隆组,其中盛产 *Tapashanites* 等菊石化石,时代当属晚二叠世无疑。

旋齿鲨的化石泛见于亚欧大陆以及北美和澳大利亚等地的石炭纪—早三迭世海相地层中,目前共记载有12属30余种,其中我国有1属2种。湖南的标本在形态和尺寸上与已知种差别较大,本文将之视为一新种予以记述。

一、标本描述

卷齿鲨目 *Edestiformes* Obruchev, 1953

旋齿鲨科 *Helicoprionidae* Karpinsky, 1911

中华旋齿鲨属 *Sinohelicoprion* Liu et Chang, 1963

巨齿中华旋齿鲨,新种 *Sinocoprion macrodontus* sp. nov.

(图版 I, 1—3)

正型标本 齿列的一段,保存有6枚残破的牙齿,其中4枚较为完整。中国地质科学院宜昌地质矿产研究所标本编号 YGMI-V25146。

产地层位 湖南嘉禾县袁家公社马鞍山,上二迭统大隆组。

特征 保存的一段齿列呈弧形,由割切型齿组成。牙齿个体巨大,约为长兴中华旋齿鲨的1.8倍。齿冠切叶前、后缘呈锯齿状,表面无磨蚀痕迹。齿冠侧翼宽短,末端向前变窄变尖,前、后缘无锯齿。相邻二齿侧翼极其靠近,其间几乎没有“未被珐琅质覆盖的间隙”。齿根向后延伸并插入后一齿的侧翼间,各齿齿根相互愈合。珐琅质层很薄,其内之管状齿

骨质层发育,但厚度远较长兴中华旋齿鲨为小。纤维状齿骨质层分别由切叶部位的粗管齿骨质和侧翼部位的细管齿骨质组成,该层向上分布到切叶上端。无海绵状齿骨质层。齿列基部不高,基底沟槽浅而开阔。

标本描述 标本为齿列的一段,出露左侧部;原有 8 枚牙齿,后因修理时岩石破碎,现存 6 枚残破的牙齿,牙齿大小几乎相等(图 1, a; 图版 I, 图 1)。

保存的一段齿列呈弧形,由切割型牙齿组成。牙齿侧扁,左右对称,个体远大于现知的旋齿鲨科各属种,约为 *Sinohelicoprion changhsinensis* 的 1.8 倍。

齿冠切叶较薄,侧视呈不对称的三角形。齿尖略向前倾,顶端略为圆钝,齿顶角大小

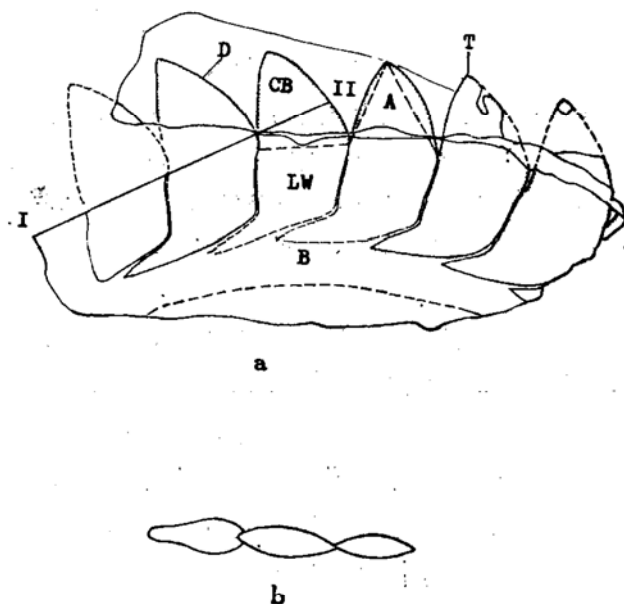


图 1 *Sinohelicoprion macrodontus* sp. nov.

a. 齿列的一段复原图,左侧视: A. 顶角; B. 齿列基部; CB. 齿冠切叶; D. 锯齿; LW. 齿冠侧翼; T. 齿尖

b. 左边三齿的横切面 (I—II 切面),仰视。均 $\times 1/2$

不等,约在 45° — 53° 之间(表 1)。齿缘割切型,略向前、后方向拱曲;前齿缘短于后齿缘,两缘皆有大小不等的锯齿,后缘锯齿数多于前缘(表 1);锯齿顶部平直,垂直齿缘生长;每一锯齿又被一垂直顶面的小沟分割为两个小锯齿;此种锯齿终止于切叶基部二齿相接处。

齿的侧翼较短,呈宽带状向下延伸,至基部附近时开始呈钝角转折向前延伸,并向末端逐渐变窄变尖,其变尖的末端位于前一枚牙齿的下方。侧翼前、后缘平滑,没有锯齿;相邻二齿的侧翼极其靠近,仅以窄缝隔开;但在变窄变尖的末端部分,两者之间有窄带状的“不被珐瑯质覆盖的间隙”。

齿根向后延伸,前一齿的齿根插入后一齿的侧翼间。各齿齿根相互愈合。

齿冠切叶及侧翼表面覆盖有珐瑯质层,其上满布无数圆形小孔和由侧翼基部向齿顶方向延伸的细稜,此类小孔和细稜分别是方向不同的两组小管通向牙齿表面的开口和突出的管壁。

表 1 正型标本 (YGMI-V25146) 测量表

牙齿编号(自左而右)	1	2	3	4	5	6
齿冠高度(单位: 毫米)		66.58	66.20	66.54	66.40	
切叶高度(单位: 毫米)		37.50	36.00	37.00	36.40	
齿列基底凹槽深度(单位: 毫米)						12.00
牙齿顶角大小		51°	53°	50°	45°	
齿冠切叶前缘锯齿数		保存 18 个	23 个	21 个	保存 11 个	保存 10 个
齿冠切叶后缘锯齿数		42 个	36 个	35 个	保存 21 个	保存 16 个

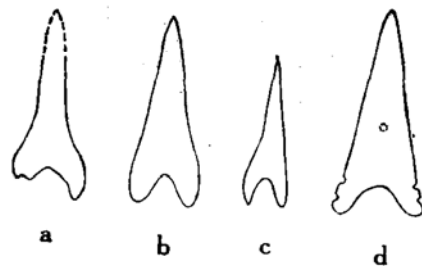


图 2 巨齿中华旋齿鲨与几种相似的旋齿鲨牙齿的纵切面对比图

- a. *Sinohelicoprion macrodontus* sp. nov., $\times 1/2$;
 b. *S. changhsingensis*, $\times 1$; c. *S. qomolangma*,
 $\times 1$; d. *Helicampodus kokeni*, $\times 1$

牙齿的横切面呈凸透镜状,在不同部位的切面上可以分别看到: 后一齿的切叶前缘在切叶基部从右边紧贴在上一齿的切叶后缘上; 前一齿的侧翼后缘包裹了后一齿的侧翼前缘(图 1, b, I—II 切面;图版 I, 2)。

牙齿的纵切面(垂直齿列方向的切面)呈长颈瓶状,瓶形的两侧边在切叶部位几乎平行,在侧翼部位呈弧形向外凸出,在切叶与侧翼的交界处则呈弧形向内凹入(图 2, a; 图版 I, 2)。

齿列基部不高,其上无法瑯质层覆盖,基底部凹槽浅而开阔(图版 I, 2)。

在牙齿的纵、横切面上(图版 I, 2、3)还可以看到,法瑯质层很薄,其内之管状齿骨质层很发育,但厚度远比 *Sinohelicoprion changhsingensis* 为小,而与 *S. qomolangma* 接近。管状齿骨质层中有许多纤细的小管,此种小管环绕纤维状齿骨质层自下而上呈放射状排列,并与齿壁斜交。管状齿骨质层之内的牙齿的中央部分为纤维状齿骨质层,它起自齿列基底凹槽的上方,往上延伸到齿冠切叶的上方,其纵切面呈立锥形,横切面呈凸透镜状。纤维状齿骨质层中分布着无数大致与齿列方向平行的小管,小管所占空间略小于齿质所占的空间,此种小管的孔径粗细不一,一般在切叶部位粗大,往下至侧翼中下部变得极其细小,仅为前者的 $1/5$ 。

比较和讨论 在旋齿鲨科的已知属种中,湖南嘉禾的标本在牙齿的形态和结构上最接近我国浙江长兴上二叠统的 *Sinohelicoprion changhsingensis*、西藏定日下三叠统的 *S. qomolangma*, 和巴基斯坦盐岭地区上二叠统上长身贝灰岩的 *Helicampodus kokeni*, 以及

苏联外高加索下三叠统的 *H. egloni*。它们的共同特点是：齿列都由切割型牙齿组成，牙齿侧扁，左右两侧对称；齿冠切叶较薄，前后缘都有锯齿，锯齿顶部平直，被一小沟分割；侧翼宽而短，不象 *Helicoprion* 属那样分成明显的“中部”和“下部”，相邻二齿的侧翼十分靠近，其间几乎没有“不被珐瑯质覆盖的间隙”；齿列基部不高，基底凹槽浅而开阔；管状齿骨质层和纤维状齿骨质层发育，无海绵状齿骨质层。湖南的标本与 *Sinohelicoprion changhsingensis*, *S. qomolangma* 的主要区别是，牙齿个体特大，几乎为后两个种的两倍；侧翼末端向前变窄变尖，前、后缘均无锯齿；后两个种的侧翼末端宽平，前、后缘都有不规则锯齿；此外，新种的纤维状齿骨质层也不象后两种那样由差不多单一孔径的小管与齿质组成，而是由切叶部位的孔径很粗的小管和侧翼部位的孔径极细的小管与齿质组成，小管所占空间也比后两种为多，约与齿质所占空间相等。*Helicampodus kokeni*, *H. egloni* 的侧翼虽然也象湖南的标本那样向前延伸并向末端变窄变尖，但它不是在接近基部时才突然呈钝角向前转折变窄变尖，而是从侧翼上端开始呈弧形逐渐向前转折变窄变尖；此外，*Helicampodus kokeni*, *H. egloni* 的齿冠表面有明显的磨蚀痕迹，侧翼后缘有不规则锯齿，个体也远比湖南的标本要小。

二、小 结

本文记述的标本系由我所廖芳珍、叶中六、陈儿供等同志采集，何少南同志提供有大地层资料，陈大友、明星同志为标本拍照，标本研究过程中又承蒙中国科学院古脊椎动物与古人类研究所刘宪亭先生、张弥曼同志指导并审查原稿，笔者在此仅向他们表示衷心的感谢。

(1983年3月7日收稿)

参 考 文 献

- 刘宪亭、张弥曼，1963：旋齿鲨化石在中国的发现。古脊椎动物与古人类，7(2)，123—129 页。
 张弥曼，1976：西藏发现的旋齿鲨一新种。地质科学，第4期，332—336 页。
 Eaton, T. H., 1962: Teeth of Edestid sharks. Univ. Kansas. Publications Mus. Nat. Hist., 12(8), pp. 347—362.
 Wheeler, H. E., 1939: *Helicoprion* in the Anthracolithic (late Paleozoic) of Nevada and California. and its stratigraphic significance. Jour. Paleon., 13(1), pp. 103—114.
 Zangerl, R., 1981: Chondrichthyes. I. Paleozoic Elasmobranchii, Handbook of Paleichthyology, vol. 3, A, pp. 85—89.
 Обручев, Дм., 1953: Изучение едестид и работы А. П. Карпинского. Труды ПИН АН СССР, 45, 85, стр.
 Обручев, Дм., 1964: Подкласс Нолосерфал Отряд Bradyodonti В: Основы Палеонтологии. АН СССР. том II: Бесчелюстные, рыбы, стр. 238—266.

A NEW *SINOHELICOPRION* (HELICOPRIONID, SHARK) FROM LATE PERMIAN OF HUNAN, SOUTH CHINA

Lei Yichen

(Yichang Institute of Geology and Mineral Resources, Chinese Academy of Geological Sciences)

Key words Jiahe Hunan Upper Permian Helicoprionidae

Abstract

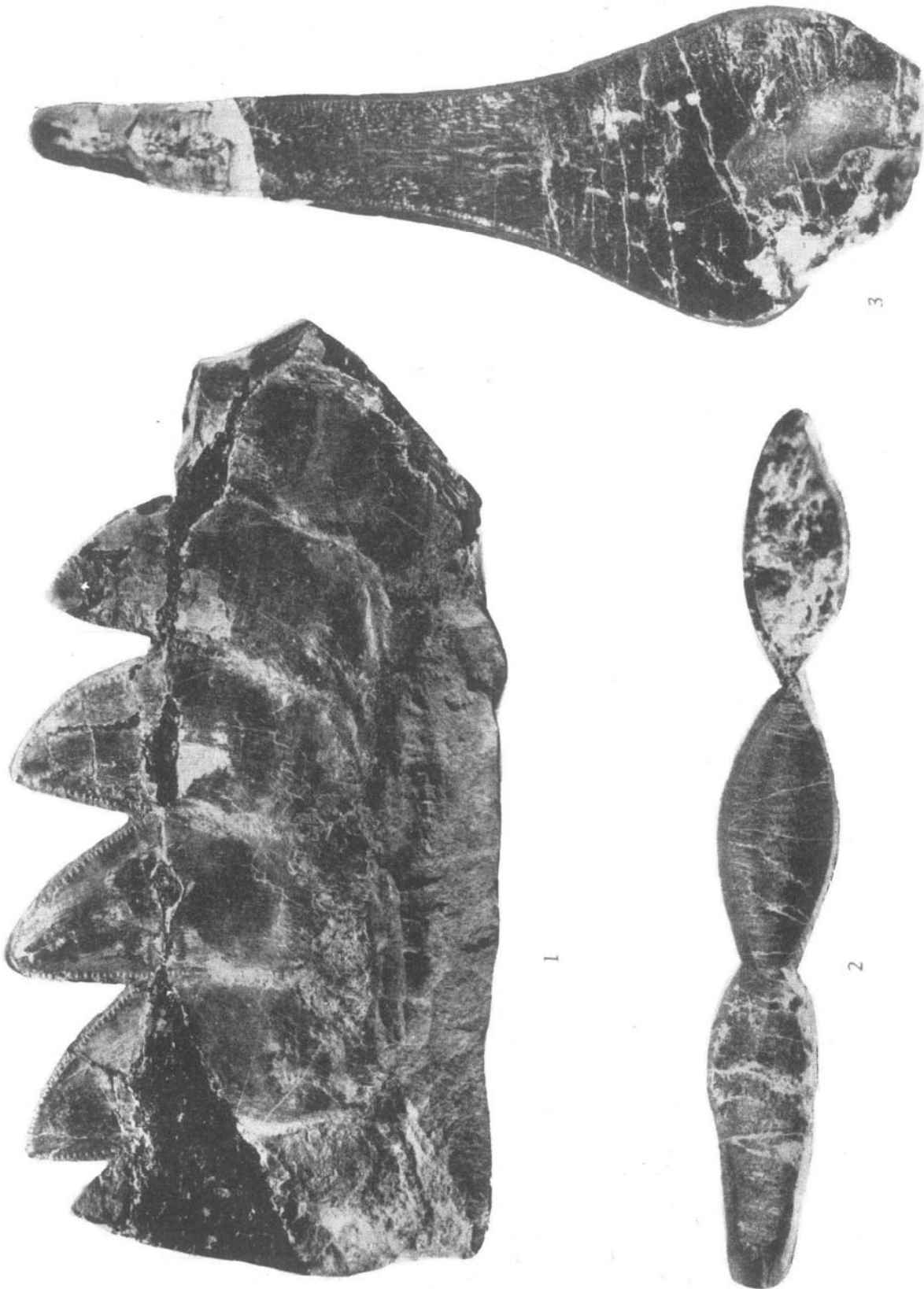
The specimen of helicoprionid shark dealt with in this paper was collected from Dalong formation in the Maanshan district of Jiahe, Hunan. The fossil-bearing beds are dated on the base of ammonites as of late Permian.

Sinohelicoprion macrodontus sp. nov.

Holotype A part of tooth-row, with six teeth fragments, no. YIGH-V25146, Yichang Institute of Geology and Mineral resources, Chinese Academy of Geological Sciences.

Diagnosis Teeth of cutting type, laterally compressed; cutting blade serrated anteriorly and posteriorly, abrasion surface lacking; lateral wing relatively wide and short, without differentiation into "middle" and "lower" parts, no serration on the anterior and posterior margin, the base of lateral wing narrowing forward; tubular osteodentine layer thin, fibrous osteodentine layer spreading into the cutting blade, spongy osteodentine layer absent; canal on the tooth-row base shallow and broad; the size of teeth very large.

Remarks From the characters described above, the specimen of Hunan is closely related to *Sinohelicoprion*. The main differences from two known species of *Sinohelicoprion* are: the size of teeth very large, no serration on the anterior and posterior margin of lateral wing, the base of lateral wing narrowing forward. The author considers the new material as



巨齿中华旋齿鲨 *Sinohellicoprion macrodontus* sp. nov.

1. 正型标本左侧视， $\times 0.75$ 。(IGM1-V25146)；2. 正型标本前面 3 枚牙齿的横切面， $\times 1.3$ 。(编号同上)；
3. 正型标本最右面 1 枚牙齿的纵切面， $\times 1.7$ (编号同上)

(陈大友、明星摄)