

内蒙古乌拉乌苏的陆龟属皮骨化石

叶祥奎 齐 陶

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 内蒙古乌拉乌苏 始新世晚期 陆龟皮骨化石

内 容 提 要

本文记述了内蒙古乌拉乌苏始新世晚期陆龟属 (*Testudo*) 的皮骨 (dermal ossicles) 化石, 包括足部的和尾部的。前者我国曾有记录, 后者则是首次发现。结合皮骨, 文中还探讨了几个有关问题。

1992 年夏, 本文后一作者去内蒙古沙拉木伦地区的乌拉乌苏进行新生代地层考察和脊椎动物化石采集, 在沙拉木伦组 (始新世晚期) 中采到了哺乳动物化石和一些龟类化石。这批龟类标本均较破碎, 无相连的背、腹甲, 仅有一块喉盾 (gular scute)、一肠骨近端、一被皮骨围绕的肢骨下端及爪、三个分离保存的爪骨、五个圆锥状的骨刺 (bony spur), 以及一腓骨(?) 远端和两块甲壳碎片 (古脊椎所标本, V10487 号)。

在这些标本中, 最具分类特征的是喉盾, 更精确地说是上腹甲 (epiplastron) 的前部。这是一块右上腹甲, 保存长 68 毫米, 前侧部最大宽 51 毫米, 腹面大为增厚, 厚达 31 毫米, 并强烈向前突出。这是陆龟属的主要特征之一。据此, 我们完全有理由把乌拉乌苏的龟化石鉴定为陆龟属 (*Testudo* sp.)。

被一些粒状皮骨围绕的一肢骨下端可能为一前肢, 其上还可见一桡骨(?), 长 34 毫米, 远端宽 18 毫米。由于皮骨和岩石尚混杂一起, 不易一一辨认。但是末端一爪骨完整, 清楚保存, 上、下扁平, 长 23 毫米。

上述爪骨和另三枚单独保存的爪骨构造上完全一致, 均呈上、下扁平状, 只是大小不一。三爪骨中最大的一枚长 25 毫米, 基部宽 14 毫米, 略浑圆。最小的一枚长 22 毫米, 基部宽 11 毫米, 明显扁平。它们分别属于不同趾骨者。

最有意思的要算五枚圆锥状的骨刺了, 三枚单独保存, 两枚相邻保存在一底板上。这两枚骨刺一高一低。高者连底部骨板一起高 27 毫米, 向上逐渐收缩, 末端成尖锥状。低者矮而宽, 连底板高仅 20 毫米, 它与高者相邻而立, 两者基部相距只 2 毫米, 而顶端部由于高者向外倾斜, 两尖相距达 15 毫米。两者的基部宽度虽均为 15 毫米, 但低者向上收缩不力, 高度小, 外形“矮胖”, 似乎代表一枚未长成的骨刺。在这两骨刺和底板之间, 未见有任何缝连构造。在两骨刺的两侧面, 隐约可见有一些片状结构, 好像仍在生长、分化中。另三枚单独保存的骨刺均呈圆锥状, 一大两小, 构造一致, 大的连底部也高 27 毫米, 两小的底部已损, 分别高 23、21 毫米。

两块破损的骨头一是肠骨近端,其上还清晰可见部分髌臼的关节面,骨粗壮。另一块可能是腓骨(?)的远端,末端为一横向的关节面,横宽 17 毫米,骨粗大。其它两块甲壳碎片无甚特征可言,骨板厚(9 毫米)。

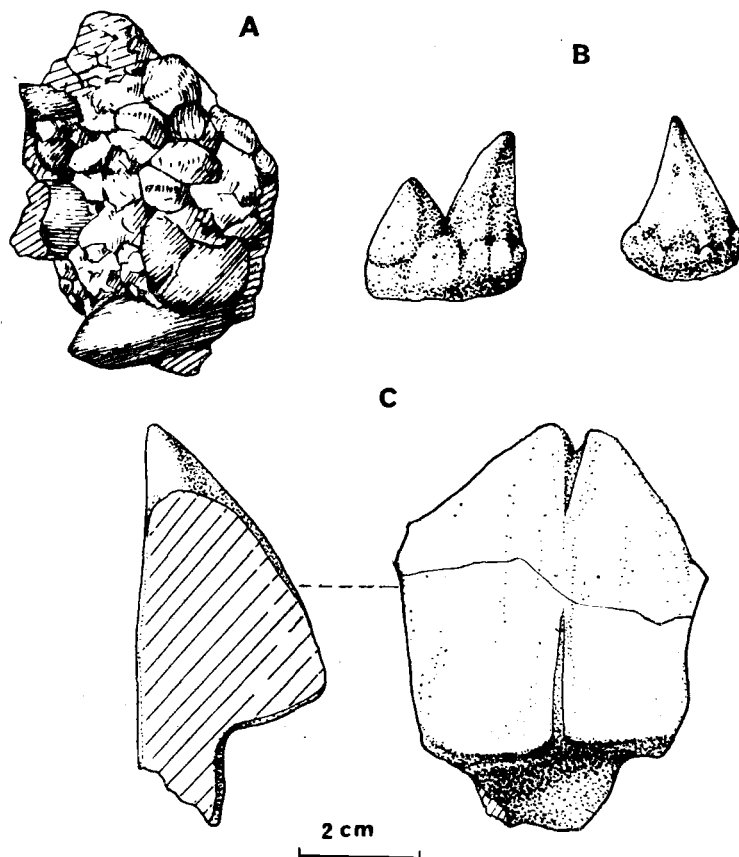


图 1 *Testudo* sp.

- A. 带有皮骨和爪的前足 (a foot with dermal ossicles and claw);
 B. 三枚尾部的骨刺 (three bony spurs near the tail); C. 上腹甲腹视和侧视,注意它的厚度 (ventral and lateral views of epiplastron, note the thickness)

上述这些标本虽较破碎,但可看出并无重份者,似应代表一个个体。从各骨的大小看,应是一种大龟,其甲壳圆盘估计在 200 毫米以上。

在龟鳖类中,陆龟科 (*Testudinidae*),特别是陆龟属有几点易与其它龟类相区别的显著特征,一是椎板 (neural plate) 常是大的八角形和小的四边形相互交迭;二是肋板 (costal plate) 内、外端的宽度常是内狭外宽和内宽外狭交迭;三是上腹甲的喉盾部分腹面增厚,常向前成唇状突出。这些特征,有时虽也在非陆龟属、甚至非陆龟科中出现¹⁾,但

1) 如我国南雄龟科 (*Nanhsiungchelyidae*) 的乌径南雄龟 (*Nanhsiungchelys wuchingensis* Yeh) 至少有一块椎板是八角形的。

其程度总较弱,不能与典型陆龟属的相比。相反,即便在陆龟科甚至陆龟属中,也不是每种都具这些特征,更不一定都很醒目。如我国陆龟科的嘉峪关甘肃龟(*Kansuchelys chiayukuanensis* Yeh),上腹甲增厚并明显突出,但它的椎板大多是六角形的;而敦煌陆龟(*Testudo tunhuanensis* Yeh)的肋板内、外端宽度交迭变化,椎板也有八角形的,但上腹甲不增厚、不突出。显然,在陆龟类中,这些特征不是“一刀切”的,更不“要求”在每种中完全具备。一般说来,具其特征之一者,且又明显、典型,就有可能把它鉴定为陆龟科乃至陆龟属。内蒙古标本中有一块典型增厚、向前突出的上腹甲,前端还有一缺刻,无疑应为陆龟属,种未定(*Testudo* sp.)。

再者,皮质小骨的存在,也为我们提供了鉴定上的佐证。据目前资料所知,具此构造者,常为陆龟属成员,但不是所有陆龟属的种类都有皮骨。更有甚者,类似的构造有时在别的龟类中也可见到。如上述乌径南雄龟,其足部就有起保护作用的皮骨。但它是一张薄片状的构造,与陆龟属中常见的多块豌豆状者不同。

皮骨化石在龟类化石中并不常见。我国有关这方面的记录,最早见于计尔摩(C. W. Gilmore)记述的 No. 6601, A. M. N. H. 标本。这标本是中亚古生物考察团 Peter Kaisen 1923 年在我国内蒙古乌拉乌苏沙拉木伦组中采到的,包括一完整的左后腿和带皮骨的左足,以及一些甲壳碎片。原作者说,内蒙古龟类的皮骨构造,和北美某些陆龟属的很相像,所以他把它归入陆龟属。据计尔摩,1925 年又在上述产地、层位中找到一些可归陆龟属的皮骨。1928 年,在沙拉木伦地区另一产地(East Mesa Jhama Obo)也发现过带皮骨的龟类足部化石,只是这化石是产自早渐新世的,构造也与上述者不同,可能属于大个体陆龟的。

皮骨化石在国外也早有记录。在 1908 年出版的《北美化石龟鳖类》著作中,作者 O. P. Hay 就曾记述过几种带皮骨的陆龟属化石,如中中新世的 *Testudo osborniana* 和晚中新世的 *T. orthopygia*。前者保存了后肢和尾部的皮骨,后者保存了前、后肢和尾部的皮骨。这些皮骨的形状、构造与我们的很近似,特别是尾部圆锥状的骨刺,更是一致。

皮骨显然是一种保护性构造。龟类没有攻击性“武器”,生活中,它们主要靠坚硬的背、腹甲进行自卫,一遇敌害,便把头、尾、四肢缩入壳内,使敌人无从“下手”。但甲壳的前、后端仍留有空隙,还有破绽。如果足部和尾部装上一些皮质小骨和骨刺,堵住漏洞,就更安全了。龟鳖类之所以能闯过白垩纪末期爬行动物的大劫而繁衍至今,或许和它的成功的防御有关。

不过,令人费解的是,既然皮质小骨是某些陆龟种类的自卫手段之一,并且行之有效,为什么不是所有的陆龟都具此构造?它们的生活习性和生活方式应该是一致的。这是一个饶有趣味的问题。

龟科(Emydidae)和陆龟科是分别从中生代原始隐颈龟类(cryptodires)进化来的两个平行支。前者主要适应淡水生活,甲壳构造不很特化,现知最早代表出现于古新世。后者主要适应陆地生活,甲壳构造比较特化,现知最早代表出现于始新世。它们在第三纪均甚繁盛,是这个时期的主要龟类代表。但进入第四纪后,陆龟科骤然衰落,现生种类不多,而龟科则继续繁衍,种类众多,是现生龟类的主要代表,特别是在东亚和东南亚,龟科的成员形成一个特殊的动物群。我国现在通常见到的现生龟类,基本上都是龟科的种类。

显然,龟科和陆龟科不仅生活习性不同,适应环境的生理机能也各异。所以,进入第四纪后,环境改变了,并可能还受人类活动的影响,便出现两种迥然不同的盛衰后果。基于此,笔者(叶)不同意把龟科和陆龟科合并为一科,科下直接分属的分类安排(如, Romer, 1966), 而主张把它们列为不同科,或同科的不同亚科(见叶,1982)。这一观点,似乎也可从有、无皮质小骨的不同构造和不同生理机能上得到支持。

文中插图系侯晋封同志绘制,特此致谢。

(1992年9月18日收稿)

参 考 文 献

- 叶祥奎, 1963: 中国龟鳖类化石。中国古生物志,总号 150 册,新丙种第 18 号, 18-52。
 ——, 1982: 论龟科和陆龟科。古脊椎动物与古人类, 20(1), 10-17。
 Gilmore, C. W., 1931: Fossil Turtles of Mongolia. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 59, Art. 4, 213-257.
 Hay, O. P., 1908: The Fossil Turtles of North America. *Carn. Inst. Publ.* 75, Washington, 427-446.

DERMAL OSSICLES OF *TESTUDO* FROM ULA USU, NEI MONGOL

Ye Xiangkui Qi Tao

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

Summary

Some fragmentary bones of *Testudo* collected from Late Eocene (Shara Murun Formation) in Ula Usu area were briefly described in this paper. They include an anterior part of epiplastron, a proximal part of ilium, a foot with dermal ossicles and claw, three isolated claws, five dermal spurs of tail, a distal part of fibula and two broken bony pieces. The inner surface of anterior epiplastron thickens obviously and projects forward strongly. This is a typical character seen in *Testudo*. In China, a foot of *Testudo* armed with dermal ossicles was reported before by C. W. Gilmore (1931), but the dermal spurs of the genus is the first occurrence this time. In view of the larger size of the bones, it seems reasonable to suppose that we have gotten a giant *Testudo*.