

# 四川内江晚侏罗世中国龟科一新属

叶 勇

(自贡恐龙博物馆 自贡 643013)

**摘要** 描述了产自四川内江晚侏罗世的中国龟科(Sinemydidae)化石一新属新种——叶氏香港龟 *Hongkongochelys yehi*。它以椎盾较横宽、第7、8椎板较退化、上臀板缺失、具腹甲后窗等特征区别于中国龟属(*Sinemys*)和满洲龟属(*Manchurochelys*)。这是中国龟科化石在四川的首次发现。

**关键词** 四川内江, 晚侏罗世, 中国龟科

**中图法分类号** Q915.864

四川地区的龟类化石特别丰富, 现已建立了4个属共11个种, 分属成渝龟科(Chengyuchelyidae)和蛇颈龟科(Plesiochelyidae)。此次发现的内江标本属中国龟科的新材料, 被命名为一新属新种。该标本是中国龟科化石在四川的首次发现, 它不仅丰富了中国龟科的内容, 而且扩大了中国龟科的分布范围。

## 1 标本记述

龟鳖目 Testudines Linnaeus, 1758

伯仲龟亚目 Casichelydia Gaffney, 1975

隐颈龟下目 Cryptodira Cope, 1868

中国龟科 Sinemydidae Yeh, 1963

香港龟属(新属) *Hongkongochelys* gen. nov.

**属的特征** 见属型种的特征。

**属型种** 叶氏香港龟(新属新种) *Hongkongochelys yehi* gen. et sp. nov.

叶氏香港龟(新属新种) *Hongkongochelys yehi* gen. et sp. nov.

(图版 I; 图 1)

**释名** “Hongkong”指香港, 为纪念香港回归祖国, 特以香港命名。种名谨献给我国著名的龟鳖类研究专家、中国龟科的创立者叶祥奎教授。

**种的特征** 甲壳呈卵圆形, 适度隆起。背甲前缘正中略后凹。椎盾五块, 较为横宽。颈板较宽大; 椎板8块, 多呈短侧边朝前的六边形, 第7、8椎板退化变小。第7、第8对肋板在中线处部分相遇。无上臀板构造。腹甲较为退化。腹甲前叶短宽, 后叶细长。腹甲中部

收稿日期: 1998-02-27

修回日期: 1998-11-18

具一大的腹甲中窗,在两侧骨桥上具腹甲侧窗,在下腹甲与剑腹甲之间的中部具一小的腹甲后窗。无下缘盾。上腹甲和内腹甲与其后的舌腹甲联接很松散。左右舌腹甲、左右下腹甲均指状分叉呈镶嵌式联接。

**标本** ZDM0102 为一件保存较完整的龟甲标本。由于在采集时正好从背、腹甲之间凿开,使得背甲和腹甲分离成两块。该标本经过细致的修理后,背甲的腹面已完全暴露,而背甲背面由于围岩较坚硬,且背甲骨板较薄,易碎裂,故仅剥露了背甲的中间部分;腹甲的腹面已完全暴露。编号 ZDM,系指自贡恐龙博物馆。

**产地** 四川省内江市东兴区永远乡。

**时代和层位** 晚侏罗世;上沙溪庙组。

**描述** 甲壳最大长 162mm,最大宽 143mm,呈卵圆形,适度隆起。背甲前缘正中略后凹。颈盾在背甲背面未暴露,但在背甲腹面,由于颈板的一侧缺失,所以在围岩上能清楚地看到颈盾的印痕。颈盾呈前窄后宽的梯形,其中部长仅 4mm 左右。椎盾 5 块,但仅第 2、3、4 椎盾完整可见,而第 1 椎盾的前部和第 5 椎盾后部均未暴露。从已暴露的部分可看出第 1 椎盾呈横宽的六角形,第 5 椎盾呈前宽后窄的梯形。第 2、3、4 椎盾均较为横宽,其长宽尺度分别为 30:60; 33.7:64.6; 36:60mm。这种横宽的椎盾在鄂尔多斯龟 (*Ordosemys*, Brinkman and Peng, 1993a)、四川龟 (*Sichuanchelys*, 叶勇, 皮孝忠, 1997) 等龟类中均不同程度地存在,它可能代表了隐颈龟类的一种较原始的特征。椎盾表面具有明显的放射状纹饰,这种纹饰在蛇颈龟类中较为常见,一般认为幼年个体常具此构造。肋盾 4 对,从已暴露的部分看,肋盾均显狭长。缘盾均未暴露。

颈板左侧部分缺失,从保存的右侧部分看,颈板较宽大,其后部宽度超过其中部长度

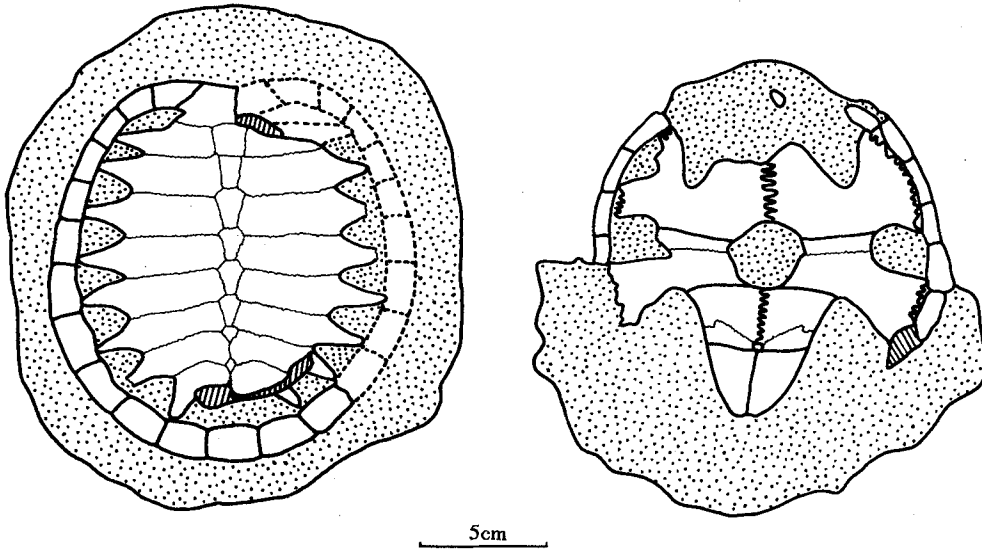


图1 叶氏香港龟(新属新种)(ZDM0102)

左,背甲腹视;右,腹甲腹视

Fig.1 *Hongkongochelys yehi* gen. et sp. nov.

Left, ventral view of carapace; Right, ventral view of plastron

的两倍以上。椎板 8 块(具体尺寸见表 1)。第 1 椎板较大,呈长方形;第 2 椎板略呈小的长方形,但其宽度明显小于第 1 椎板;第 3~6 椎板均呈短侧边朝前的六边形;第 7 椎板呈短侧边朝前的五边形,其体积已明显小于前面的椎板;第 8 椎板呈菱形,远小于第 7 椎板,且不与第 7 椎板相接触。在第 8 椎板之后未见上臀板(这个特征在背甲背面由于背甲后端未暴露而未能观察到,但在背甲腹面则可清楚地看到在第 8 对肋板与臀板之间为一较大的空窗,确无上臀板构造)。臀板较大,呈矩形。肋板 8 对,其中第 2 肋板的前缘缝线是从第 1 椎板的后侧角发出,这与一般龟类的从第 2 椎板的前侧角发出不同;第 7、第 8 对肋板分别在中线处部分相遇。肋板与缘板之间的肋缘窗明显存在,左右各有 8 个近钟形的空窗;肋板靠肋条的端部与缘板接触。缘板 11 对,其中第 3~6 缘板较狭长。

表1 叶氏香港龟的椎板测量

Table 1 Measurements of neural plates of *Hongkongochelys yehi* gen. et sp. nov. (mm)

椎板(N.P.)	1	2	3	4	5	6	7	8
最大长(Max.L.)	15	14	19	15	15.6	14	9	8
最大宽(Max.W.)	12.5	8	11.4	11	11	9.3	7.8	4

腹甲基本完整保存,仅腹甲前叶的前端有部分缺失。腹甲较为退化,明显小于背甲。由于端部缺失,腹甲前叶的形状不能确定。从现保存的情况看,估计前叶较短宽。腹甲后叶较细长,但与圆镜中国龟的腹甲后叶呈狭长舌状者显然不同。腹甲中部具一大的近圆形的腹甲中窗。骨桥宽度一般,无下缘盾。在两侧骨桥上各有一个卵圆形的腹甲侧窗,其大小约为腹甲中窗的一半左右。由于腹甲侧窗的存在而将骨桥分成了前后两支,其中前支的宽度稍大于后支。它们均以指状分叉与缘板相接触。

由于腹甲前端有破损,上腹甲和内腹甲均未见。在该标本的修理过程中,笔者曾留心这个区域,未见有破损碎片,而在距腹甲前端约 16mm 处,保存有一块小的骨板碎片。因此估计该标本的上腹甲和内腹甲可能与 Brinkman and Peng (1993b) 记述的圆镜中国龟(标本编号 IVPP V9533-1) 类似,上腹甲和内腹甲与其后的舌腹甲间联接很松散,在形成化石过程中容易与之脱落。左右舌腹甲和左右下腹甲均在中线处彼此以指状分叉呈镶嵌式联接,左右剑腹甲则以骨缝相联接。在下腹甲和剑腹甲之间的中部具一近方形的空窗——腹甲后窗,该空窗较小(长约 3.3mm,宽约 5mm)。这种构造仅在鄂尔多斯龟中有记述,而在其他化石中均未见。

腹甲上的骨缝仅见舌下缝和下剑缝。舌下缝位于腹甲近中部,其中间部分被腹甲中窗阻断,两端终止在腹甲侧窗的内缘;下剑缝中部明显后凹,正好从腹甲后窗前端通过。腹甲上的盾沟仅见胸腹沟、腹股沟和股肛沟。胸腹沟位于舌下缝之前,基本与舌下缝平行,其中部被腹甲中窗阻断,两端终止于腹甲侧窗的前部;腹股沟略呈弧形向前弯曲,其中部通过腹甲中窗的后缘,两侧终止于左右鼠蹊凹的开始处;股肛沟位于下剑缝之后,其中部略后凹,从腹甲后窗的后缘通过。

## 2 比较与讨论

根据内江标本明显不具下缘盾这一重要特征,可将它与产于内蒙古鄂尔多斯盆地的

鄂尔多斯龟和产于蒙古等地、通常被归入大贝氏龟科的 *Macrobaena* (Tatarinov, 1959)、*Hangaiemys* (Sukhanov and Narmandakh, 1974) 等属区别开来。就内江标本的背甲的一般特征而言,它与四川及附近地区较丰富的蛇颈龟类较为相似。如叶祥奎(1983)记述的一件产自四川威远的蛇颈龟背甲,其椎盾横宽,椎盾上具放射状纹,第7椎板退化变小,第7对肋板在中线处相遇。而产自云南的峨山蛇颈龟(叶祥奎,1973)的第7、8椎板均退化变小,第7、8椎板不相接触,使得第7对肋板在中线处相遇。但在腹甲的特征上内江标本与蛇颈龟类则相差甚远。内江标本的腹甲较退化,且不具下缘盾,这两点特征是与蛇颈龟类截然不同的,因此内江标本也不能被归入蛇颈龟科中。

总的来说,根据内江标本的个体大小、甲壳形态、背甲上各骨板的一般排列方式、腹甲较退化、腹甲上的空窗较发育等特征,特别是无下缘盾这一重要特征,似乎将其归入中国龟科较为恰当。

中国龟科 *Sinemys* 是叶祥奎(1963)建立的,现包括两个属——中国龟属(Wiman, 1930)和满洲龟属(Endo and Shikama, 1942)。现将内江标本的主要特征与上述两属进行对比(见表2)。

表2 ZDM0102标本与中国龟属和满洲龟属的主要特征对比

Table 2 Comparisons of ZDM0102 with *Sinemys* and *Manchurochelys*

	ZDM0102	<i>Sinemys</i>	<i>Manchurochelys</i>
椎盾 vertebral scutes	较横宽 relatively broad	横宽或狭窄 broad or narrow	狭窄 narrow
第7、8椎板 neural plates 7, 8	较退化 relatively reduced	略退化 slightly reduced	不退化 not reduced
上臀板 suprapygals	无 absent	有 present	有 present
腹甲 plastron	较退化 relatively reduced	特别退化 extremely reduced	特别退化 extremely reduced
腹甲后窗 posterior plastral fenestra	有 present	无 absent	无 absent
胸腹沟与舌下缝 pectoro-abdominal sulcus and hyo-hyoplastral suture	平行 parallel	平行 parallel	相交 intersect

从表2的比较中可以看出,内江标本在主要特征上与中国龟属和满洲龟属的差别是比较大的,不能将其归入其中任何一属。因此,笔者建议将内江标本另订一新属,名为香港龟属(*Hongkongochelys* gen. nov.),而以叶氏香港龟,新种(*Hongkongochelys yehi* sp. nov.)为其属型种。

此前,四川地区所发现的龟化石主要包括两大类:一类具有中腹甲,以成渝龟(*Chengyuchelys*)和四川龟(*Sichuanchelys*)为代表;一类无中腹甲,以蛇颈龟(*Plesiochelys*)为代表。它们分属成渝龟科和蛇颈龟科。此次内江标本的发现,不仅丰富了中国龟科的内容,扩大了中国龟科的分布范围,而且对该科的特征有了新的补充。最后,笔者还想探讨一下中国龟科和大贝氏龟科的关系问题。

中国龟科原包括有中国龟属和满洲龟属, 现加上本文记述的香港龟新属共 3 个属。该科的主要特征是腹甲特别退化, 后叶瘦长, 腹甲骨化不完全, 常有腹甲中窗或侧窗; 无下缘盾。

大贝氏龟科 *Macrobaenoididae* (Sukhanov, 1964) 主要特征是腹甲较为退化, 具退化的腋柱和鼠蹊柱, 腹甲后叶不很瘦长, 腹甲前叶常呈短的三角形; 有下缘盾。该科包括有 *Macrobaena*、*Kirgizemys*、*Hangaiemys*、*Anatolemys* 及 *Yaxartemys* 等属。

关于这两个科的关系问题一直存在争议。一些学者 (Sukhanov 1964; Sukhanov and Narmadakh, 1974 等) 认为中国龟科的一些进步特征在大贝氏龟科中并不存在, 从而将它们作为不同的科来使用。另一些学者 (Hutchison and Archibald, 1986; Mckenna 等, 1987) 则将这两个科作为同义名称来使用, 并将北美的一些属种也归入其中。而 Ckhikvadze (1987) 则认为中国龟科的范围应当扩大, 将两个科合并为一科, 即广义的中国龟科, 它包括了原两个科中所有的亚洲的属种。Brinkman and Peng (1993b) 也同意这种观点, 他们在记述内蒙古鄂尔多斯盆地的中国龟新材料时, 即将大贝氏龟科置于范围更广的中国龟科之下。其实, 从中国龟科和大贝氏龟科的主要特征来看, 两者的关系确实较为紧密。一方面是腹甲的基本特征较为相似, 另一方面是头骨的一些特征似乎显示出它们具有一定的亲缘关系。但二者之间的确存在显著的差异, 其中最重要的一个特征就是中国龟科不具下缘盾, 而大贝氏龟科明显具有下缘盾。有无下缘盾显然应当作为一个重要的差异, 就象成渝龟科和蛇颈龟科以有无中腹甲来相区别一样。因此, 笔者认为中国龟科和大贝氏龟科分别作为独立的科存在似乎更为合理。当然, 关于这两个科的关系问题较为复杂, 且争论已久, 因此究竟哪种观点是正确的还有待于发现更多的化石来证实。

**致谢** 中科院古脊椎动物与古人类研究所叶祥奎教授提供了指导, 本馆曹礼刚帮助打印文稿, 在此一并致谢。

## A NEW GENUS OF SINEMYDIDAE FROM THE LATE JURASSIC OF NEIJIANG, SICHUAN

YE Yong

(Zigong Dinosaur Museum Zigong 643013)

**Key words** Neijiang, Sichuan, Late Jurassic, Sinemydidae

### Abstract

*Hongkongochelys yehi*, a new fossil turtle, is described in this paper. The specimen was collected from the Upper Jurassic of Neijiang, Sichuan, China, and is housed in Zigong Dinosaur Museum (ZDM0102).

ZDM0102 is a relatively complete specimen. Its main features can be summarized

as the follows: carapace oval and slightly convex; vertebral scutes relatively broad; nuchal plate broad and large; the seventh and eighth neural plates reduced, and the seventh and eighth costal plates meeting their mates along mid-line; suprapygal absent; plastron slightly reduced, with a short, broad anterior lobe, and a long, narrow posterior one; median plastral fenestra and lateral plastral fenestra developed; a small posterior plastral fenestra present between hypoplastron and xiphiplastron; inframarginal scutes absent; plastron loosely connected to the carapace. In view of the above features, the new genus may be included in Sinemydidae (see table 2 for detailed comparisons with *Sinemys* and *Manchurochelys*).

Before the present paper, all the Jurassic turtles known in Sichuan are included in two groups: Chengyuchelyidae and Plesiochelyidae. The new discovery from Neijiang is the first record of Sinemydidae in Sichuan. It not only expands the geographical distribution of Sinemydidae, but also increases our knowledge about Sinemydidae: Sinemydidae and Macrobaenidae are closely related, but the inframarginals are absent in the former and present in the latter.

### References

- Brinkman D B, Peng J H, 1993a. *Ordosemys leios*, n. gen., n. sp., a new turtle from the Early Cretaceous of the Ordos Basin, Inner Mongolia. *Can J Earth Sci*, **30**:2128~2138
- Brinkman D B, Peng J H, 1993b. New material of *Sinemys* (Testudines, Sinemydidae) from the Early Cretaceous of China. *Can J Earth Sci*, **30**:2139~2152
- Ckhikvadze V M, 1987. Sur la classification et les caracteres de certaines tortues d'Asie, rares et peu etudiees. *Stud Palaeocheloniol*, **2**(3):55~86
- Endo R, Shikama T, 1942. Mesozoic reptilian fauna in the Jehol mountainland, "Manchoukuo". *Bull Cent Nat Mus "Manchoukuo"*, (3):1~20
- Hutchison J H, Archibald J D, 1986. Diversity of turtles across the Cretaceous/Tertiary boundary in northeastern Montana. *Palaeogeogr Palaeoclimatol Palaeoecol*, **55**:1~22
- McKenna M C, Hutchison J H, Hartman J H, 1987. Paleocene vertebrates and nonmarine Mollusca from the Goler Formation, California. In: Cox B F ed. *Basin Analysis and Paleontology of the Paleocene and Eocene Goler Formation, El Paso Mountains, California*. Los Angeles: Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, Pacific Section. 31~41
- Sukhanov V B, 1964. Testudinata. In: Ordov I A ed. *Osnovy Paleontology (Amphibians, reptiles, and birds)*. Vol. 12. Moscow: Nauk. 354~438 (In Russian)
- Sukhanov V B, Narmandakh P, 1974. New Early Cretaceous turtle from Continental deposits of the Northern Gobi. *The Joint Soviet-Mongolian Paleontological Expedition Transactions*, **1**:192~220 (In Russian)
- Tatarinov L P, 1959. A new turtle of the family Baenidae from the lower Eocene of Mongolia. *Paleontogicheskii Zhurnal*, **1**:100~113 (In Russian)
- Wiman C, 1930. Fossil Schidkroten aus China. *Pal Sin, Ser C*, **6**:5~53
- Yeh H K (叶祥奎), 1963. Fossil Turtles of China. *Pal Sin, New Ser C*, **18**:52~55 (in Chinese and English)
- Yeh H K (叶祥奎), 1973. Discovery of *Plesiochelys* from Upper Lufeng Series, Oshan, Yunnan and its stratigraphical significance. *Vert PalAsiat (古脊椎动物与古人类)*, **11**(2):160~164 (in Chinese with English summary)

- Yeh H K (叶祥奎), 1983. A turtle carapace from the Late Jurassic of Weiyuan, Sichuan. Vert PalAsiat (古脊椎动物与古人类), 21(3):188~192 (in Chinese with English summary)
- Ye Y (叶勇), Pi X Z(皮孝忠), 1997. A new genus of Chengyuchelyidae from Dashanpu, Zigong, Sichuan. Vert PalAsiat (古脊椎动物学报), 35(3):182~188 (in Chinese with English summary)

#### 图版 I 说明(Explanations of Plate I)

叶氏香港龟(新属新种)(*Hongkongochelys yehi* gen. et sp. nov.) ZDM0102

1. 背甲腹视(ventral view of carapace)  $\times 1/3$
2. 背甲背视(dorsal view of carapace)  $\times 2/3$
3. 腹甲腹视(ventral view of plastron)  $\times 1/3$

