

国内交换

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所

甲种专刊第九号

中国三迭纪水生爬行动物

楊鍾健 董枝明

5741

97

科学出版社

内 容 简 介

本刊收集和记述了解放以来,特别是无产阶级文化大革命中,我国三迭纪海相沉积中所发现的水生爬行动物化石,并对这些化石进行了概括的介绍和讨论,研究了它们的分类地位和地理分布。这对我国三迭纪的海相地层划分,及这一时代的脊椎动物群性质的认识具有一定的参考价值。

本资料可供古生物、地层、博物馆等有关专业人员参考。

中国三迭纪水生爬行动物

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1972 年 12 月第一版 1972 年 12 月第一次印刷

定价: 0.75 元

前 言

在党和毛主席的英明领导下,我国的古脊椎动物学和其他科学事业一样突飞猛进。尤其是从1958年以来,全国人民响应伟大领袖毛主席的号召,开展了轰轰烈烈的群众性的找矿、报矿运动。随着这一运动的深入发展,在我国各个地区相继地发现了许多古脊椎动物化石,其中有不少三迭纪海相爬行动物化石。

海相三迭系,在我国西南几省广为出露,发育也很完备。在这些海相沉积中含有大量的无脊椎动物化石,但直至1958年,关于三迭纪海相爬行动物,却从未有过报导。第一块海相爬行动物标本是在1957年发现于贵州兴义。以后在湖北、云南、四川又陆续有发现,到目前已有12个种属被认识。

当前,在无产阶级文化大革命斗、批、改运动的强大推动下,我国亿万人民遵照毛主席关于“**开发矿业**”的教导,满怀革命豪情,大力进行矿山地质普查和区域地质测绘工作。一个群众性的找矿、办矿运动的新高潮正在蓬勃兴起。为了适应广大地质、古生物工作者的需要,在这大好的形势鼓舞下,我们将十几年来,特别是在无产阶级文化大革命以来,在我国三迭系海相地层里发现的爬行动物化石做了初步归纳和整理。这些化石的发现和研究,丰富了我们这一时代的脊椎动物群的认识。这对划分三迭纪海相地层及恢复其古地理提供了新的资料。

本集刊共分两部分。第一部分概括的分析了中国三迭纪海相爬行动物群性质及其在地史、地理上的分布,并附一简要检索表。第二部分着重记述了文化大革命前后在三迭纪海相地层中所发现的新材料。这一工作一定存在不少缺点和错误,恳切希望广大读者在使用和参考过程中提出批评和建议。

目 录

中国三迭紀水生爬行动物概况	1
珠穆朗瑪峰地区的魚龙化石	7
安徽龟山巢湖龙	11
云南开远一新幻龙地点	15
湖北南漳的海蜥	17
南漳湖北鳄	28

中国三迭纪水生爬行动物概况

一、引言

中国三迭纪水生爬行动物的研究工作是从 1957 年开始的。1957 年地质博物馆胡承志同志,在贵州兴义顶效大寨采到了几块海相的脊椎动物化石,经鉴定属于幻龙类,定名胡氏贵州龙 (*Keichousaurus hui*)。这是我国三迭纪水生爬行动物的首次记录。以后相继在西南,中南各省又有发现(杨钟健 1960, 1965)。到目前为止,已经记述了 3 目, 5 科, 11 属, 12 种(表 1),其地理分布扩大到四川、湖北、广西、云南*、安徽和西藏自治区,就其地质时代而论,从早三迭世一直到晚三迭世都有了记录。

表 1 中国三迭纪水生爬行动物的地层分布

类别 地层	鱼龙目 (Ichthyosauria)	鳍龙目 (Sauropterygia)	槽齿目 (Thecodontia)
上三迭统 T ₃	西藏喜马拉雅龙 <i>Himalayasaurus tibetensis</i> Dong		
中三迭统 T ₂	茅台混鱼龙 <i>Mixosaurus maoteiensis</i> Young	宋氏清镇龙 <i>Cshinchenia sungi</i> Young 邓氏三桥龙 <i>Sanchiaosaurus dengi</i> Young 胡氏贵州龙 <i>Keichousaurus hui</i> Young 远安贵州龙 <i>Keichousaurus yuananensis</i> Young 意外兴义龙 <i>Shingyisaurus unexpectus</i> Young	南漳湖北鳄 <i>Hupehsuchus nanchangensis</i> Young 湖北汉江蜥 <i>Hanosaurus hupehensis</i> Young
下三迭统 T ₁	龟山巢湖龙 <i>Chaohusaurus geishanensis</i> Dong	东方广西龙 <i>Kwangsisaurus orientalis</i> Young 孙氏南漳龙 <i>Nanchangosaurus suni</i> Wang	

已经记述和研究的 12 个属种中,绝大部分的标本是广大革命群众发现的,如南漳湖北鳄就是由湖北南漳巡检公社贫农社员陶兴银等同志在 1965 年劈石时发现的,龟山巢湖龙是安徽巢县龟山水泥厂的工人同志们在作业面上找到的。这些例子表明,“什么工作都要搞群众运动,没有群众运动是不行的。”

二、分类介绍

中国已知的三迭纪水生爬行动物可分如下几类来认识:

* 1971 年 5 月贵州区测二队在云南宣威关岭系中采到一鳍龙肢骨,这是云南第二个采集到水生爬行动物地点。

1. 鱼龙目: Ichthyosauria

这是爬行动物中特殊的一目,它的构造特征已变得完全适应于水中生活,体形和生活习性与今日之哺乳类的海豚类同。它具有上孔型的头骨(Parapsida)*,鱼鳍状的四肢。自三迭纪出现以后,沿着两个支系进化:宽鳍足型(latipinnati)和狭鳍足型(longipinnati),一直发展到中生代末期而绝灭。它的起源目前尚不清楚,一般认为它的祖先应在二迭纪,是与中龙(Mesosaurus)有关,也有人根据其牙齿具有迷路构造推测它和迷齿类或杯龙类有关。

在欧洲、北美中生代的海相沉积中鱼龙常被发现,在亚洲除印度有些零散的材料报导外,大部分材料是近几年来在我国三迭系地层中发现的。我国的第一次记录是1960年描述了贵州茅台一块标本,最初定为鳍龙类(Sauropterygia)(杨钟健1960)。后来经过较详细的研究才确知它是一种较原始的混鱼龙(Mixosauridae)定名茅台混鱼龙(Mixosaurus maotaiensis)其个体的大小以及一些形态特征很象欧洲的角混鱼龙(Mixosaurus cornalianus)。

1964年,在希夏邦玛峰的考察过程中,考察队在西藏地质大队的协助下,在定日县苏热山地区采到了一批脊椎动物化石,经研究是一种晚三迭世鱼龙化石**。

1966年,在文化大革命期间,中国科学院和有关单位组织了科学考察队,对珠穆朗玛峰地区进行了多学科的综合考察。考察队在海拔四千八百米的聂拉木县土隆地区采集到许多脊椎动物化石,其中绝大部分是鱼龙化石,经研究比较与定日材料基本相同,为一种巨型鱼龙,体长10米多,形态特征与北美萨斯特鱼龙(Shastasaurus)相似。定名西藏喜马拉雅龙(Himalayasaurus tibetensis)。

1965年,在长江中下游广为出露的青龙灰岩中发现了一小的鱼龙化石,这个动物很有意义,它的牙齿已分化,嘴前部的牙齿小而尖,后部的牙齿特化为丘形,其功能无疑是在吞食软体动物时压碎其硬壳,脊椎椎体较长,体形较扁,其特征表明了它是营底栖生活的一种动物。它归于短头鱼龙科(Omphalosauridae),其头骨及前肢骨的某些构造接近斯匹兹堡的Grippia,后者体长约1米,而我们标本本身长估计不会超过半米。在短头鱼龙科中它是原始的,如头上顶孔位置尚在顶骨中,前肢的指骨狭长,指骨数没有增加,尺骨、桡骨在同一个水平面上分离。这些原始性是与它所处层位相吻合的,青龙灰岩是早三迭世的沉积物。这样它就是目前所记述的鱼龙中最早出现的一属***。

标本产于安徽巢县龟山,被定名龟山巢湖龙(Chaohusaurus geishanensis)。

鱼龙目的研究和记述表明,我国不但有这一目化石,而且还相当的丰富,地史与地理分布均较广。在层位上龟山巢湖龙(Chaohusaurus geishanensis)最低,属下三迭统顶部;次是茅台混鱼龙(Mixosaurus maotaiensis)位于中三迭统下部;西藏喜马拉雅龙(Himalayasaurus tibetensis)产自上三迭统上部(诺利克)。为此,世界范围内通常三迭纪所产鱼龙目的三个科,在我国均有记录:

萨斯特鱼龙科(Shastasauridae) 西藏喜马拉雅龙(Himalayasaurus tibetensis)

* 罗默尔(Romer 1968),研究了一个产自美国维奥明州上白垩纪的鱼龙化石头骨以后提出鱼龙不是上孔型(Parapsida),而是调孔型(Euyapsida)新的见解。

** 杨钟健:西藏定日鱼龙,未刊稿。

*** 目前世界上所知的鱼龙化石都出现在中三迭世以后。

混鱼龙科 (Mixosauridae)

茅台混鱼龙 (*Mixosaurus maotaiensis*)

短头鱼龙科 (Omphalosauridae)

龟山巢湖龙 (*Chaohusaurus geishanensis*)

2. 鳍龙目: *Sauropterygia*

这是我国目前知道最多,地理分布最广的一类水生爬行动物。除东方广西龙(*Kwangsisaurus orientalis*)外,绝大多数产于中三迭世。我国已知的七个属种,分别隶属于以下三个亚目:

鳍龙目: *Sauropterygia*

亚目: 肿肋龙亚目: *Pachypleurosauridea*

科: 贵州龙科: *Keichousauridae*

胡氏贵州龙: *Keichousaurus hui*

远安贵州龙: *Keichousaurus yuannanensis*

科: 扁鼻龙科: *Proneusticsauridae*

意外兴义龙: *Shingyisaurus unexpectus*

亚目: 幻龙亚目: *Nothosauridea*

科: 幻龙科: *Nothosauridae*

宋氏清镇龙: *Chinchenia sungi*

邓氏三桥龙: *Sanchiaosaurus dengi*

东方广西龙: *Kwangsisaurus orientalis*

亚目: 南漳龙亚目: *Nanchangosauroida*

南漳龙科: *Nanchangosauridae*

孙氏南漳龙: *Nanchangosaurus suni*

我国鳍龙类的三个亚目中,最独特的一类是南漳龙,目前关于它的归属尚有争议。从它所具有的硕长的吻,头长与颈长的比例,四肢骨的特征来看,确与一般的幻龙类不同,某些特征却表示与南漳湖北鳄相近,杨钟健在研究南漳湖北鳄时将它们进行了比较,推测它有可能是湖北鳄的幼年个体,但在层位上南漳湖北鳄产于嘉陵江组(中三迭世),而南漳龙的层位不清,一般认为是其下的大冶灰岩(早三迭世)。南漳龙头骨上的颞颥孔的构造也不清楚,因此目前我们还将它独立为鳍龙目的一亚目,对它确切的认识有待新材料之发现。

我国所产之肿肋龙亚目和幻龙亚目的属种,在性质上完全可以与欧洲的阿尔卑斯以及德国的中三迭世所产的某些种属相比(杨钟健 1958, 1965),无疑它们之间有着密切的联系。

3. 槽齿目: *Thecodontia*

1965年,在湖北南漳嘉陵江厚层灰岩中发现一完整的水生爬行动物。它具有两对颞颥孔,一般构造接近于槽齿类,背部中线部位有甲板,头的外形初看很象一个鸟的头骨(在刚发现它的时候,当地群众都说它是个山“凤凰”),吻很长,嘴内无牙齿。它很可能是与 *Parasuchia* 平行发展的一类爬行动物。它是目前世界上发现的海生爬行动物中最独特的一类。这一动物的系统位置尚不清楚,它与孙氏南漳龙的关系也不确切。今后有必要进一步的采集和研究。因产于南漳县内所以种名定南漳湖北鳄(*Hupehsuchus nanchangensis*)

4. 海蜥目: *Thalattosauria*

南漳的嘉陵江灰岩中,除了上述的南漳湖北鳄之外,1965年还采得了一个有意义的

动物,它与阿士克蜥 (*Askeptosaurus*) 很相近,命名湖北汉江蜥 (*Hanosaurus hupehensis*),它在很多构造上与阿尔卑斯的这个属很相近,也可归于北美所产的海蜥 (*Thalattosauridae*) 科中,但从形态特征上看南漳材料还是与欧洲的更相近。

三、动物群性质

根据上述情况来分析我国的三迭纪水生爬行动物群的性质似乎为时尚早,材料刚刚在积累,研究也仅仅是开始,然而从已有的材料看它已表明具有这样一些性质,一是它具有世界性,尤其是中三迭世鳍龙目的幻龙和肿肋龙亚目,在性质上表现了与欧洲阿尔卑斯及德国这一时代的同一动物群有着密切的联系,大抵属于古地中海生物区。这一特性与同一时代的海相无脊椎动物群也是相吻合。但它们尚具有另外一个属性,就是这一时代中的某些分子很独特,如孙氏南漳龙,南漳湖北鳄等是我国中三迭世所特有的一些分子。这也反映了它们的区域性特征。

由表 1 和图 1 表明,我国三迭纪水生爬行动物主要产于中三迭世,分布多为中南几省,尤其是鳍龙类最著。在这些动物中,除了某些鱼龙类是营远洋生活的类型外,它们多数都属于近海或浅海生活的类型。在中三迭世,北半球大陆范围内是一个海浸时期(大古地中海 Tethys Sea 经中东把欧洲西部和中国相联)。中国中三迭世海海水之北界当为古秦岭及淮阳地盾之南缘,沿陇西地块西侧向北,三迭纪海水可能曾达古南山(祁连山)之南缘。这样在今日之这些地区必有广阔的浅海沉积,这些地区今后应引起我们的重视,如能沿此路线寻找,必能有所获得*,这将对于研究和恢复三迭纪古地理提供更可靠的依据。由此也可以确认今日之襄阳、南漳、远安一带应是浅海沉积,至少在沉积南漳龙,远安贵州龙时是这样,可能是三迭纪海水之北界一段。贵州产幻龙类的地层也应是浅海沉积,是否是三迭纪海之南界之一尚待研究。

(杨钟健 董枝明)

附: 中国三迭纪水生爬行动物检索表

- A. 四肢成鳍状,无明显的颈部 鱼龙目 (B)
 - 1. 牙齿粗大,成扁锥状 西藏喜马拉雅龙 (2)
 - 2. 牙齿小,细弱尖状 茅台混鱼龙 (3)
 - 3. 牙齿小,后部牙成丘状 龟山巢湖龙
- B. 四肢成鳍状,有显著的颈部 湖北鳄目 (C)
 - 1. 吻细长,背有甲片 南漳湖北鳄
- C. 四肢不成鳍状,有明显颈部 海蜥目 (D)
 - 1. 牙齿小而尖,成槽生型 湖北汉江蜥
- D. 四肢不成鳍状,颈部硕长 鳍龙目**

* 1971 年酒泉区测二队的同志们,在甘肃肃北县境内发现一时代不明的地层。岩性为红色泥砂岩、灰质泥岩,在这套沉积中,采到一串不完备的脊椎骨共九个,初步鉴定可能是一种鳍龙类,但材料不足,又无其它佐证尚难确定。如果鉴定是正确的话,那么三迭纪的鳍龙类分布要比已经认识的还要广。

** 鳍龙目中蛇颈龙四肢为鳍状。也生活在中生代晚期。

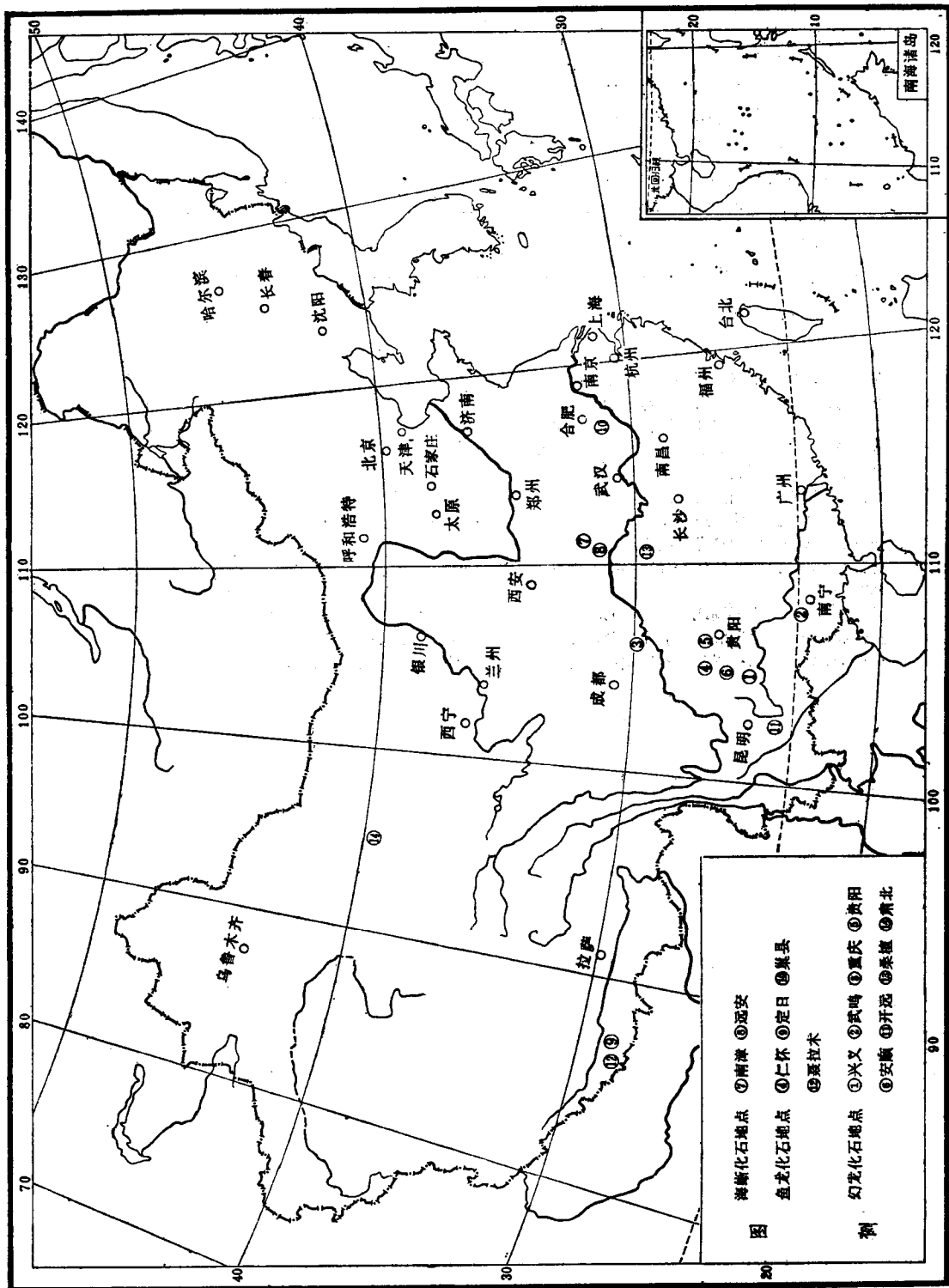


图 1. 中国三迭纪水生爬行动物分布图

1. 颞颥孔较小, 肋骨粗肿……………肿肋龙亚目……………(2)
 - a. 头较小, 颈细长……………贵州龙科……………(b)
 - 个体小, 长度 200 毫米……………胡氏贵州龙
 - 个体较大……………远安贵州龙
 - b. 颞颥孔大而扁……………扁鼻龙科
 - 鼻孔小而前位……………意外兴义龙
2. 肋骨不肿大……………幻龙亚目……………(3)
 - a. 牙齿大小不一, 缝合处短……………宋氏清镇龙……………(b)
 - b. 牙齿大小不一, 下颌缝合处较长……………邓氏三桥龙
3. 头狭长, 肋骨不肿……………南漳龙亚目孙氏南漳龙

参 考 资 料

- [1] 许德佑, 1939: 中国南部海相三迭纪之新研究。地质评论, 四卷: 296—313。
- [2] 侯德封, 1939: 四川北部之三迭纪地层。地质评论, 四卷: 97—100。
- [3] 刘鸿允, 1959: 中国古地理图。科学出版社。
- [4] 赵金科, 1962: 中国的三迭系。全国地层会议学术报告汇编。科学出版社。
- [5] 顾庆阁, 1965: 西藏定日海相三迭纪地层。地质评论, 二十四卷: 256—263。
- [6] 杨钟健, 1958: 贵州新发现的肿肋龙化石。古脊椎动物与古人类, II 卷: 69—81。
- [7] 杨钟健, 1959: 广西下三迭纪的新幻龙类。古脊椎动物与古人类, III 卷: 73—78。
- [8] 杨钟健, 1960: 中国鳍龙目的新地点。古脊椎动物与古人类, IV 卷: 82—84。
- [9] 杨钟健, 1965: 贵州任怀一爬行动物的新鉴定和另一可能产自中国的鱼龙化石。古脊椎动物与古人类, IX 卷: 360—375。
- [10] 杨钟健, 1965: 中国湖北、贵州的幻龙。古脊椎动物与古人类, IX 卷: 310—356。
- [11] 王恭睦, 1959: 中国湖北一新爬行类。古生物学报, 7 卷, 5 期: 367—378。
- [12] 苏德造, 1959: 贵州兴义海相三迭纪鱼化石。古脊椎动物与古人类, I 卷, 4 期: 205—210。

珠穆朗玛峰地区的鱼龙化石

近几年来,我国的科学工作者曾多次对珠穆朗玛峰地区进行了大规模的、多学科的综合考察,取得了不少宝贵的科学资料。在地层古生物方面的重要发现之一,就是在海拔四千八百米的聂拉木县土隆地区发现了两个化石点,找到了晚三迭世鱼龙化石。这是迄今为止世界上海拔最高的脊椎动物化石产地。这一发现对于研究鱼龙类的演化和地理分布有一定的意义,它也增加了我们对三迭纪古喜马拉雅海的新知。

一、化石整理和鉴定结果记述

1. 鱼类

弓鲛鱼科: Hybodontidae

保存的材料是一个牙齿,古脊椎所编号(V. 4002)(图版 I-3)

在形态特征上与云南禄丰三迭纪中采到的弓鲛相似,牙齿有五尖,中间一尖最大,形同一个五尖的笔架。它应归于弓鲛鱼科。这是中生代常见的一种鲨鱼类,分布较广,淡水、咸水中都有。

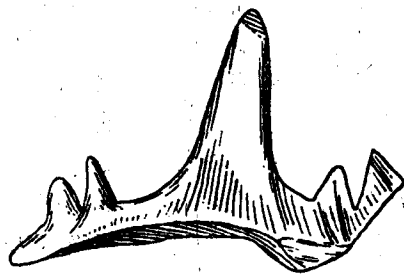


图1. 弓鲛鱼科 Hybodontidae 牙齿 ×5

2. 爬行动物

鱼龙目: Ichthyosauria

萨斯特龙科 Shastasauridae Merriam 1902

喜马拉雅龙属 *Himalayasaurus* gen. nov.

西藏喜马拉雅龙 *Himalayasaurus tibetensis* sp. nov.

(图版 I, II)

在土隆地区所采得的材料都应归于同一种,其中有一头骨前半部被挤压在坚硬的厚层砂质灰岩上(岩石已变质,极坚硬,修理相当困难)。各骨之间的界限很难辨认,给鉴定带来一定困难。除头骨外,尚保存有部分头后骨骼:脊椎、四肢骨等,古脊椎所编号 V. 4003; 1—5。

二、西藏鱼龙特征记述

上下颌硕长,构成了鱼龙所特有的一个长形的吻。

上颌骨较完整,因受压,左右分开:左上颌的前上颌骨与上颌骨脱离(图版 II)。其前上颌骨保存的部分长 50 厘米,有 7 个牙齿,牙根紧密的与前上颌骨愈合,形成丘状的隆起,排列在内侧,较有规则,前端的牙齿有两个较完好,由牙根的大小可以看出,牙齿的大

小不一。左上颌骨因挤压使腭面向上,保存长度 90 厘米,其外缘平直,形成一纵直的稜,牙齿沿此稜脊着生在齿沟内,牙根因上颌骨的骨质围绕使牙齿与颌骨坚固的愈合在一起,形成丘状突起,在左上颌骨上保存有 10 个牙齿,由此可以推测上颌的长度应大于 140 厘米,牙齿的数目在 17 个以上。右上颌:内侧面(舌面)向上,保存有 12 个牙齿,其中第 7 个牙齿保存极为完整,右上颌保存长 85 厘米。

牙齿(图版 I-4)亚侧生型(Subpleurodont),粗大而成扁锥状,锥体的两侧刃面锋利,齿质发育良好,有纵的放射小稜由牙尖向下放射。在上颌上,颌骨的骨质参与牙根的组成,使其与颌骨愈合紧密,根部隆起,排列在颌骨内侧,排列的距离较规则,但牙齿的大小不一致。牙齿形态特征与北美的萨斯特鱼龙(*Shastasaurus*)的牙齿相近。西藏鱼龙的这种牙

齿大小的不一致性,反映了它的牙齿更替的现象是在不断的进行。牙齿的切面上呈现出迷路构造。

鼻骨:一条狭长的,可能是右鼻骨。外侧有一微微突起的稜脊向后逐渐升起,与颌骨的接触关系不明。

下颌:前端相联接,两下颌枝重迭。后部因受压使左下颌骨折断,右下颌内侧后部露出,可以看到下颌后部牙齿的构造。

下颌长而粗壮,保存长 120 厘米,缝合线长约为全长的四分之一。下颌上各骨的相互关系因受挤压分辨不清,齿骨为下颌的主要成分。下颌下缘平直,内侧有一纵沟,向前后伸展与腹侧平行,无疑这一浅沟应为麦氏沟(Meckelian groove)。牙齿为侧生型,与上颌的牙齿不同,下颌骨的骨质不参与牙根的组成。后缘喙状骨有轻微加宽,无明显的喙状骨突。下颌外侧中央凸起,腹侧有一小凹槽向前伸至缝合线处。

脊椎:(V. 4003-2)

保存完整的背椎 13 个,其中有 3 个相联在一起;背椎椎体扁圆,双凹型,前后凹度不深,椎体前凹比后凹浅,椎体在形态构造上相似于萨斯特鱼龙,椎体肋骨侧突较高。神经孔大而圆,脊棘粗大,与椎体联接不紧密,所以保存的椎体都失掉了脊棘。

肋骨单头与椎体相接,肋骨干粗扁,横切面近长方形,保存最长的肋骨长达 150 厘米。

尾椎:保存不多,仅有两个较完整的,一是尾前部的脊椎(V. 4003-3),椎体侧扁,近六角形,上宽下窄,腹侧较平直,前后微凹。另外一个尾后部的脊椎(V. 4003-4),椎体长扁圆形,边缘凸起一小稜。椎体的凹度已不明显了。

四肢骨:保存有前肢肩带成分,肩胛骨、鸟喙骨、指骨。左肩胛骨(V. 4003-5),狭长,近端宽平,远端肱骨凹处加厚,其形态特征仍多少保留有近似于原始陆生四足类的样子(图版 I)。鸟喙骨(V. 4003-5)近四边形,近端中央有一凹窝,似乎为鸟喙骨孔,远端较近端宽而薄。保存一指骨,确切位置无法判断,该指骨成卵圆形。

讨论与比较

西藏鱼龙骨骼的形态特征表明了它是一种较为原始的鱼龙。它的主要特征是有双凹型的脊椎,椎体凹度不太深,肩胛骨比起已特化的鱼龙属(*Ichthyosaurus*)为长,多少还有近似于原始陆生四足类的样子。但从它的巨大的体形,粗壮而扁椎状的牙齿以及硕长的

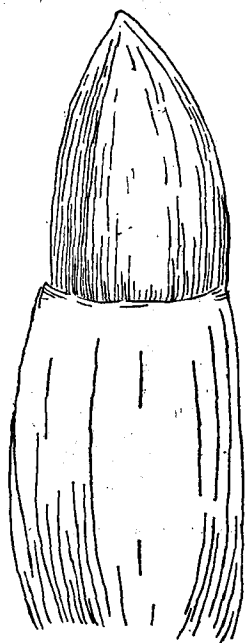
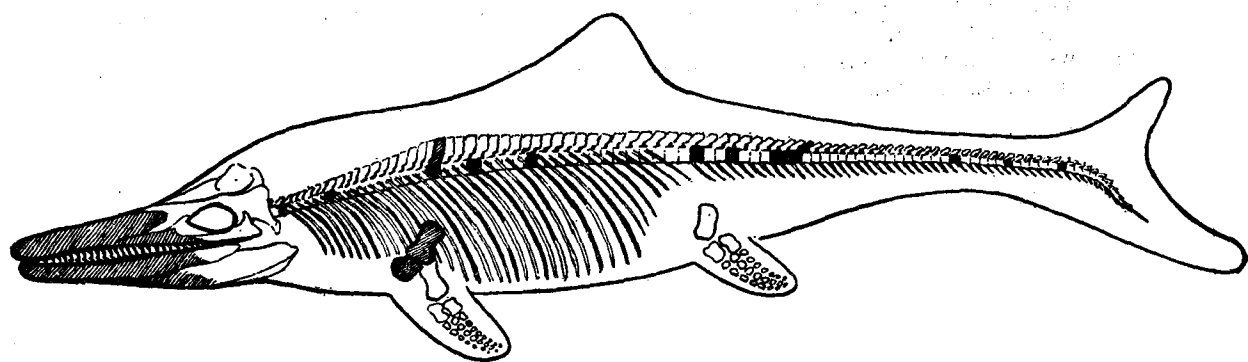


图 2. 西藏喜马拉雅龙牙齿
×1/2

上下颌骨等特征来看却又表示它已非原始的鱼龙了。

西藏鱼龙和已知属科相比,虽然它的双凹型的脊椎和扁锥状的牙齿等特征接近于北美的萨斯特鱼龙,但个体比北美的这一科任何一属都要大得多。西藏鱼龙体长达 10 米以上,而萨斯特鱼龙最大者只有 6 米;另外西藏鱼龙上颌牙齿为亚侧生型,上下颌齿的着生型不一致,肩胛骨狭长等特征与已知种属都显著的不同。因此我们订西藏标本一新属——喜马拉雅龙属,种名以它的产地西藏自治区为命名,即 *Himalayasaurus tibetensis*。

西藏喜马拉雅龙体形相似于现代的海豚所具有的纺锤形的身躯,头粗壮,呈三角形(图 3)。有一长的吻,上颌着生亚侧生型的牙齿,下颌牙齿为侧生齿,牙齿扁而粗大,成扁锥状。上颌骨骨质参与牙根的组成,形成丘状牙根,排列在颌骨上,脊椎椎体扁圆,双凹型,肩胛骨狭长。



保存的骨骼

图 3. 西藏喜马拉雅龙复原图

三、西藏鱼龙埋藏和时代

西藏喜马拉雅龙共生的化石,除弓鲛以外还有许多无脊椎动物化石,其中主要的是菊石 *Arcestes* sp., *Placites* sp., *Cyrtopleurites* sp. 这些菊石化石都是欧洲,阿尔卑斯山,帝汶岛等地诺利克期常见属种,这一事实证明西藏喜马拉雅龙的时代无疑是属于晚三迭世诺利克期。

由西藏喜马拉雅龙的埋藏情况,以及它的身体构造推测:在一亿八千万年前,喜马拉雅山一带可能是一望无垠的海洋,西藏喜马拉雅龙在这广阔的水域中游弋。它所具有的纺锤型的身躯,强而有力的尾巴和桨状四肢,在当时的海洋中是无可匹敌的动物,无疑它是一种猛食、善游的营远洋生活的动物,它迅速地在海洋中追捕着鱼类和头足类。虽然当时的喜马拉雅海是一望无际的海洋,但从西藏鱼龙埋藏的情况推断,当时聂拉木一带的海水都不太深,大概不会超过 200 米。鱼龙在沉积被埋藏的过程中显然遭受过搬运和破坏,在它的围岩中还夹有较粗的砂砾,以及植物化石碎片,可见当时海底波的推动力是较强的,否则似乎不可能搬动这样巨大的鱼龙骨骼,而这样大的推动力,以及沉积的砂砾,都可以

证明只有在 200 米左右深的海棚区才有。因此我们估计晚三迭世, 在鱼龙化石埋藏地聂拉木一带的海水并不很深, 海底也较平坦。

(董枝明)

主 要 参 考 资 料

- [1] 杨钟健, 1965: 贵州仁怀爬行动物的新鉴定和另一可能产自中国的鱼龙化石。古脊椎动物与古人类, IX 卷, 360—375。
- [2] 顾庆阁, 1965: 西藏定日海相三迭纪地层。地质评论, 二十四卷, 256—263。
- [3] Huene, F. V., 1916: Beitrage zur Kenntnis der Ichthyosaurier im deutschen Muschelstlk Palaeontog. BD62, pp. 1—68.
- [4] ———, 1956: Palaontologie und phylogenie der Niederen Tetrapoden.
- [5] ———, 1923: Lines of phyletic and biological development of the Ichthyopterygia, Bull. Geol. Soc. Amer., 34: 463—468.
- [6] Merriam J. C., 1908: Triassic Ichthyosauria, with special reference to the American form Mem. Univ. Calif., 1: 1—196.
- [7] Romer, A. S., 1968: An Ichthyosaur skull from the cretaceous of Wyoming. Contributions to Geology Vol. 7, No. 1.
- [8] Wiman, C., 1928: Eine neue marine Reptilien-Ordnung aus der trias Spitzbergens, Bull. Geol. Inst. Uppsäl. 22: 183—196.

安 徽 龟 山 巢 湖 龙

1965年安徽省巢县水泥厂的工人同志在开山采石的作业面上发现了一块较完整的鱼龙化石标本。他们立即送交给安徽省博物馆,1970年又由该馆送交我所鉴定。

化石产于巢县龟山之青龙灰岩中。青龙灰岩在长江中下游广有出露,地质工作者一般认为其时代是早三迭世。过去从未发现过任何脊椎动物化石。安徽巢县这一鱼龙化石的发现对其所属岩层——青龙灰岩的地质时代进一步提供了科学的证据,同时这一化石的发现使我们对鱼龙类(Ichthyosauria)演化,地理分布有了新认识。

一、化 石 记 述

标本保存在厚层灰岩中,被劈成正负两块(图版 III, IV),古脊椎所编号 V. 4001。标本现保存安徽省博物馆。

标本除头之吻前端缺失外,一直保存到荐部。在正模上表示出的主要特征:头呈三角形吻较长,嘴前部的牙齿细小,成锥状;后部的牙齿增大,变成丘形齿。眼大而圆,脊椎椎体较长、两端微凹,前肢鳍形。由上述特征判断,它应归于短头鱼龙科(Omphalosauridae)。

分类和描述

短头鱼龙科: *Omphalosauridae*

巢湖鱼龙属(新属): *Chaohusaurus* gen. nov.

龟山巢湖鱼龙(新种): *Chaohusaurus geishanensis* sp. nov.

在正模上(图版 III),标本保存了骨骼的绝大部分,特征的记述,以正模为主,负模仅作为辅助材料。标本因受压,正模保存侧面,头骨与身体扭动 90 度(图 1),致使鉴定其骨骼构造和骨缝联接界线造成了困难。

头骨:除了吻前端缺失外,其余保存较完好。头骨保存着顶面,呈一三角形,一对大的眼睛孔显著的位于头后两侧,两眼孔之间的距离也就是头骨的最大宽度,眶孔大而圆,最大直径 18 毫米。眼孔之前应有一对鼻孔,因受挤压,被上颌骨覆盖,大小和形态不清楚。眼孔之后有一对颞颥孔,长圆形,最大直径 7 毫米。头骨顶部,两颞颥孔之间,有一个长圆形的顶孔,位于顶骨的前缘,孔的四周有一微微隆起稜,孔的最大长度 4 毫米。吻部较长,由前上颌骨,上颌骨和鼻骨构成(图 1)。一楔形的前上颌骨占了吻绝大部分,其上接狭长的鼻骨,其后与上颌骨相联。上颌为三角形,前端与前上颌骨连接,后缘接泪骨形成眼孔前缘,上部与鼻骨相接与鼻孔的关系不清。鼻骨狭长,后端接额骨,前额骨。额骨两相连处之中央线,有一微微凹陷之小沟,其外缘形成了眼孔的上缘,额骨棱形,后缘与顶骨相接。顶骨较平,前端有一顶孔(parietal foramer),鳞骨与方骨关系不清,颞颥孔由眶后骨与眼孔分开。

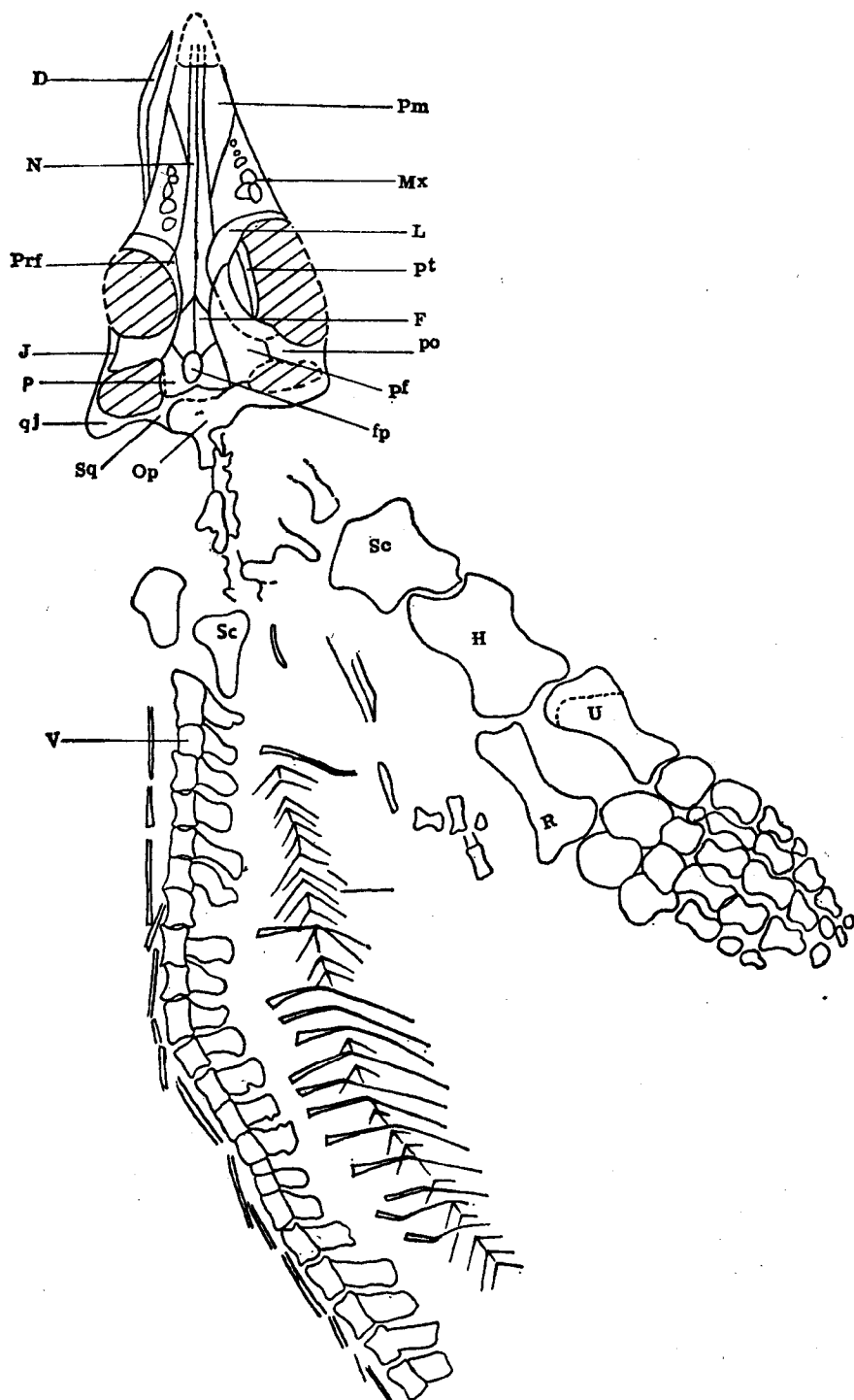


图1. 龟山巢湖龙保存图,原大。

D: 齿骨; F: 额骨; H: 肱骨; fp: 顶骨孔; L: 泪骨; j: 颧骨; Mx: 上颌骨; N: 鼻骨;
op: 枕骨; p: 顶骨; pf: 后额骨; prf: 前额骨; po: 眶后骨; pm: 前上颌骨; qj: 方颧骨;
Sc: 肩胛骨; R: 桡骨; Sq: 鳞骨; U: 尺骨; V: 脊椎骨。

牙齿：牙齿异型，嘴前部牙齿细小而尖，微向后弯；向后牙齿变大，排列也紧密，成丘状，齿质发育，齿冠上有褶皱样放射纹。牙齿横切面上有迷路构造。

脊柱：同所有的鱼龙相似，没有显著的颈部，颈椎受挤压，环椎，枢椎构造不清，颈椎椎体宽扁，神经棘低，颈肋粗短，颈椎数不多于9个。

保存的背椎31个，椎体较一般鱼龙为长，形态上近似于 *Grippia* 的椎体，椎体两端微凹，似为双平型。所保存的背椎在形态大小上没有显著的变化。椎棘高而扁，顶部平，在其三分之二处有一向前凹陷。肋骨单头与椎体相接，腹肋发育，由负模上可以看到。腹肋一直达到荐部(图版IV)。

四肢骨：正模上保存了一极完整的右前肢和左前肢的几个残留的指骨。显著的特征是前肢很大，约长于身躯的一半，肩带保存的成分除可疑的一块锁骨外，肩胛骨在形态特征也很相似于 *Grippia*，肩胛骨较薄，似一颠倒的手斧(图1)，肱骨长宽，肱骨关节窝外缘微微凸起，并加厚，肱骨骨干两端宽度相近，远端在同一水平面上有两个凹陷：一为尺骨凹，一是桡骨凹。尺骨与桡骨在同一水平上，尺骨近端，尺骨突不显著，远端较膨大变宽，尺骨与桡骨分离。桡骨在构造上与尺骨很近似，近端较宽。腕部：腕骨排列紧密，接尺骨、接桡骨和尺桡间骨(intermedium)。此三块骨在一水平面上，都成近圆形，以尺桡间骨为最大也较圆。指骨尚保持着原始四足类指式，指骨比较扁平。后肢除在负模上保存有一股骨印痕外，其它皆缺失，股骨扁平。

二、讨论和比较

安徽标本所具有的特殊牙齿，典型的脊椎，无疑它应归属于短头鱼龙科(Omphalosauridae)，骨骼的形态特征与维曼(Wiman)所记述的斯匹兹堡的 *Grippia* 很相似。在头部和前肢的记述中已表明了他们的相似性，但他们之间的差异也很显著，安徽标本的头骨较扁平，顶孔处在顶骨的前部而不是界于顶骨和额骨之间，前肢的尺骨和桡骨在斯匹兹堡标本中粗短，两骨紧密排列在一起，安徽标本中这两块骨较长，它们之间有一明显的空隙，在维曼标本上腕骨小而成方形，指骨缺失不明，我们标本的腕骨近端的三块骨大而扁圆，指骨也比较长。这些特征表示了它们之间有着系统关系，但安徽标本显然较原始。根据上述差异使我们考虑应将安徽这一标本定一新属巢湖龙，以其产地近我国四大湖之一巢湖命名，龟山巢湖龙(*Chaohusaurus geishanensis*)。

龟山巢湖龙的特征可以归纳为：一个较小的鱼龙，生活的时候体长在半米左右，营底栖生活，吞食软体动物，具有粗壮前肢，尖的吻，可以掘土觅食。

体扁圆，头三角形，有一尖吻，头两侧有一对大而圆的眼睛，嘴内着生异型牙齿，前端牙齿细小而尖，后部牙齿丘形，前后肢鳍状，脊椎椎体长近双平型。

上述特征可以清楚看出它比之斯匹兹堡要原始，其产地地层——青龙灰岩的时代应是早三迭世的顶部，斯匹兹堡之 *Grippia* 产于中三迭统。

(杨钟健 董枝明)