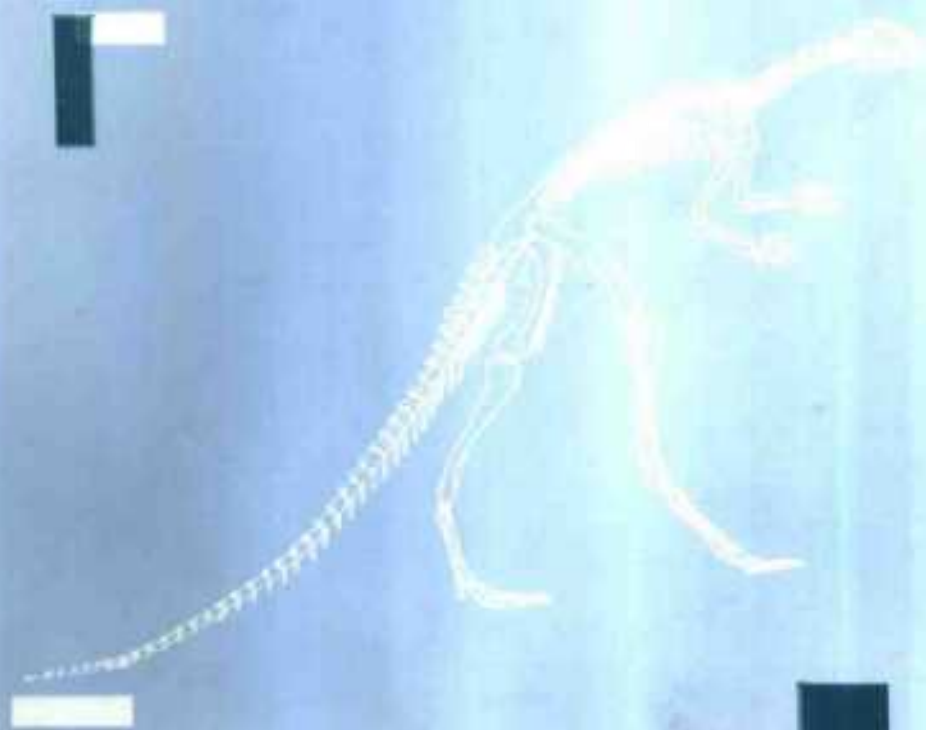


四川自贡大山铺中侏罗世恐龙动物群

第一集

鸟脚类恐龙

成都地质学院 何信禄 蔡开基 著



四川科学技术出版社



书号：15298·60

定价：1.00 元

四川自贡大山铺中侏罗世恐龙动物群

第一集

鸟脚类恐龙

成都地质学院 何信祚 蔡开基 著

四川科学技术出版社

一九八四年·成都

责任编辑：崔泽海 罗孝昌
封面设计：邹小工

**四川自贡大山铺中侏罗世恐龙动物群（第一集）
鸟脚类恐龙**

四川科学技术出版社出版（成都盐道街三号）
四川省新华书店发行 自贡新华印刷厂印刷
开本787×1092毫米 1/16 92页5插页 8字数132千
1984年9月第一版 1984年9月第一次印刷
印数：1--2,500册

书号：15298·60

定价：1.80元

前 言

四川自贡大山铺中侏罗世以恐龙为主的化石，埋藏极为丰富，是恐龙发掘史上不可多得的材料。自1972年发现以来，中共四川省委、四川省人民政府十分重视，并授权四川省文化厅和四川省科委负责领导大山铺恐龙化石的发掘科研工作。1981年6月组建了“四川自贡大山铺恐龙化石发掘队”，进行大规模的和科学的发掘工作。1982年列为四川省重点科研项目，由成都地质学院、重庆自然博物馆和自贡恐龙博物馆承担研究工作。蜥脚类恐龙、翼龙由成都地质学院、重庆自然博物馆和自贡恐龙博物馆承担；剑龙、肉食龙、龟鳖类和蛇颈龙类由重庆自然博物馆承担；鸟脚类、含恐龙化石地层的岩相古地理、孢粉分析和古地磁等方面的研究由成都地质学院承担；其它脊椎动物化石由成都地质学院和自贡恐龙博物馆两家承担；地层剖面、化石埋藏范围勘测等由国家地质矿产部第二地质大队进行。

大山铺恐龙动物群的研究成果将陆续分期出版。出版刊物分专辑和专著两类，每一本专辑包括研究简报和短篇论文数篇（第一辑已于1983年6月出版）。每一本专著分别包括一类保存较好和材料丰富的恐龙。关于大山铺中侏罗世恐龙动物群的岩相古地理环境、化石埋藏条件、动物群的性质及其生物地层学，将作为最后一本专著出版。

本书即自贡大山铺的鸟脚类恐龙，现列为专著的第一集出版。

四川省人民政府已决定在化石埋藏地点建立恐龙博物馆，并由自贡市负责，筹建工作正在积极进行。这座恐龙博物馆的建立将为进一步开展科研工作创造良好条件，也是对广大群众进行科学普及和辩证唯物主义教育的重要场所。

有关领导和科技工作者在恐龙动物群的化石发掘和科研，给予了大力支持和帮助，在此表示谢意。

四川省科学技术委员会

一九八四年四月十八日

目 录

绪 言	(1)
-----	-------

第一部分 多齿盐都龙

一、分类	(4)
二、标本描述	(5)
(一)材料	(5)
(二)头骨及下颌骨	(6)
(三)牙齿	(11)
(四)脊柱	(13)
(五)肩带及前肢	(25)
(六)腰带及后肢	(28)
(七)各部分骨骼的比例	(38)
三、关于多齿盐都龙的大小、个体变异与未成年标本的讨论	(39)
四、多齿盐都龙的骨架复原	(40)

第二部分 关于鸿鹤盐都龙的补充描述与比较

一、标本描述	(42)
1. 头骨	(42)
2. 上颌齿	(44)
3. 颈椎和颈肋	(45)
4. 背椎和背肋	(48)
5. 尾椎和脉弧	(50)
6. 肩带和前肢骨	(51)
7. 后肢骨	(53)

8. 关于骨化腱.....	(54)
9. 鸿鹤盐都龙的大小.....	(54)
二、多齿盐都龙与鸿鹤盐都龙的比较.....	(55)

第三部分 关于盐都龙的讨论

一、盐都龙与四川地区其它鸟脚类恐龙的关系.....	(57)
二、盐都龙属的分类位置和与其它相关属种的关系.....	(60)

参考文献.....	(62)
英文目录.....	(64)
英文摘要.....	(65)
图版与图版说明.....	(67)

绪 言

1973年，在四川省自贡市东南鸿鹤坝金子沟的晚侏罗世地层中，发现了一具鸟脚类恐龙骨架，1979年何信禄对其作了简要的描述，并命名为鸿鹤盐都龙 (*Yandusaurus hongheensis* He)。1981年，在该市东北大山铺的中侏罗统中，又发现更为丰富的鸟脚类恐龙化石，1983年何信禄与蔡开基曾作为研究简报发表，订名为多齿盐都龙 (*Yandusaurus multidentis* He et Cai)。由于大山铺的多齿盐都龙保存较好，材料丰富，是比较难得的鸟脚亚目棱齿龙科恐龙化石资料。本书拟对大山铺的鸟脚类进行比较详细地描述和讨论，也对鸿鹤坝的标本作一些补充描述，并在此基础上，与国外相关的属种作了一些对比。

多齿盐都龙与鸿鹤盐都龙分别产出在沙溪庙组的下部和上部，上下沙溪庙组被厚约3~4米的叶肢介层分开。叶肢介层在四川盆地分布很广泛，是划分上下沙溪庙组的重要标志层。

沙溪庙组是四川盆地分布最广泛的侏罗纪红层，也是四川产恐龙和其它脊椎动物化石的重要层位。与多齿盐都龙共生的脊椎动物化石群，杨代环等(1983)已作了初步报导。全部化石名单，有待进一步研究。与鸿鹤盐都龙共生的其它脊椎动物化石，只有一种不能进一步鉴定的龟鳖类印模。自贡市郊的脊椎动物化石层位很多，从自流井组上部往上直到沙溪庙组上部，估计至少不少于5个化石层，但以大山铺的沙溪庙组下部的恐龙化石层和沙河坝附近紧接叶肢介层以上的沙溪庙组上部产“釜溪自贡龙”和多棘沱江龙等恐龙的层位最为重要。据地质矿产部第二地质大队的资料，多齿盐都龙的层位在自流井组大安寨(灰岩)段以上47.5米处的沙溪庙组下部地层中，鸿鹤盐都龙产出在叶肢介层以上的100多米的沙溪庙组上部。

除自贡市郊区外，1970~1971年，成都地质学院采自开江县金鸡公社沙溪庙组下部的鸟脚类化石，就其形态、大小也应归于盐都龙这一属以内。由于材料太少，不能进一步鉴定，暂定名为盐都龙未定种 (*Yandusaurus* sp.)。关于大山铺产的多齿盐都龙的个体数目，眼前还不太清楚，自1973年以来，这个化石点曾经不同部门的人员进行过多次采集。从1981年组成四川自贡大山铺恐龙化石发掘队以来，所采集的标本，经初步整理，估计不少于十余个个体。当然，所有大山铺已经采集和尚未采集的个体数目，应该比这数字更大。尽管保存材料比较丰富，但可以系统进行描述的标本还是T6001和T6002两个个体，其它个体都只有零星的一些零星的肢骨或脊椎等不多的材料。关于产自金子沟的鸿鹤盐都龙，我们1979年研究的虽然只有一个个体，但最近几年自贡盐业历史博物馆在该化石点附近又有新材料发现。如果考虑到盐都龙在空间已经分布到距自贡东北直线距离达3~4百千米的开江县境内，则可设

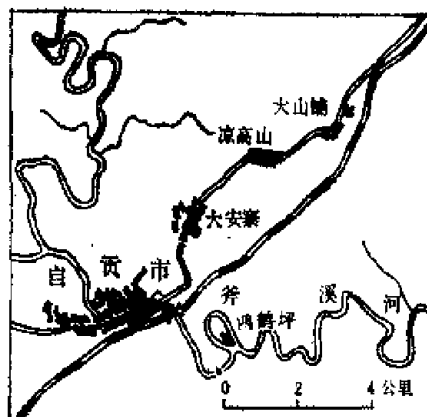


图1 盐都龙在自贡产出的地理位置图
Fig.1 The geographic positions of *Yandusaurus* in Zigong city
× 化石产地

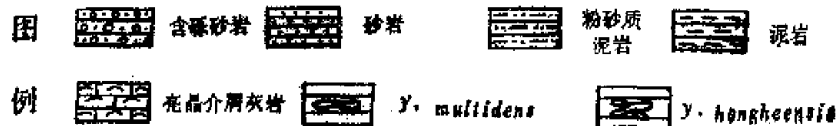
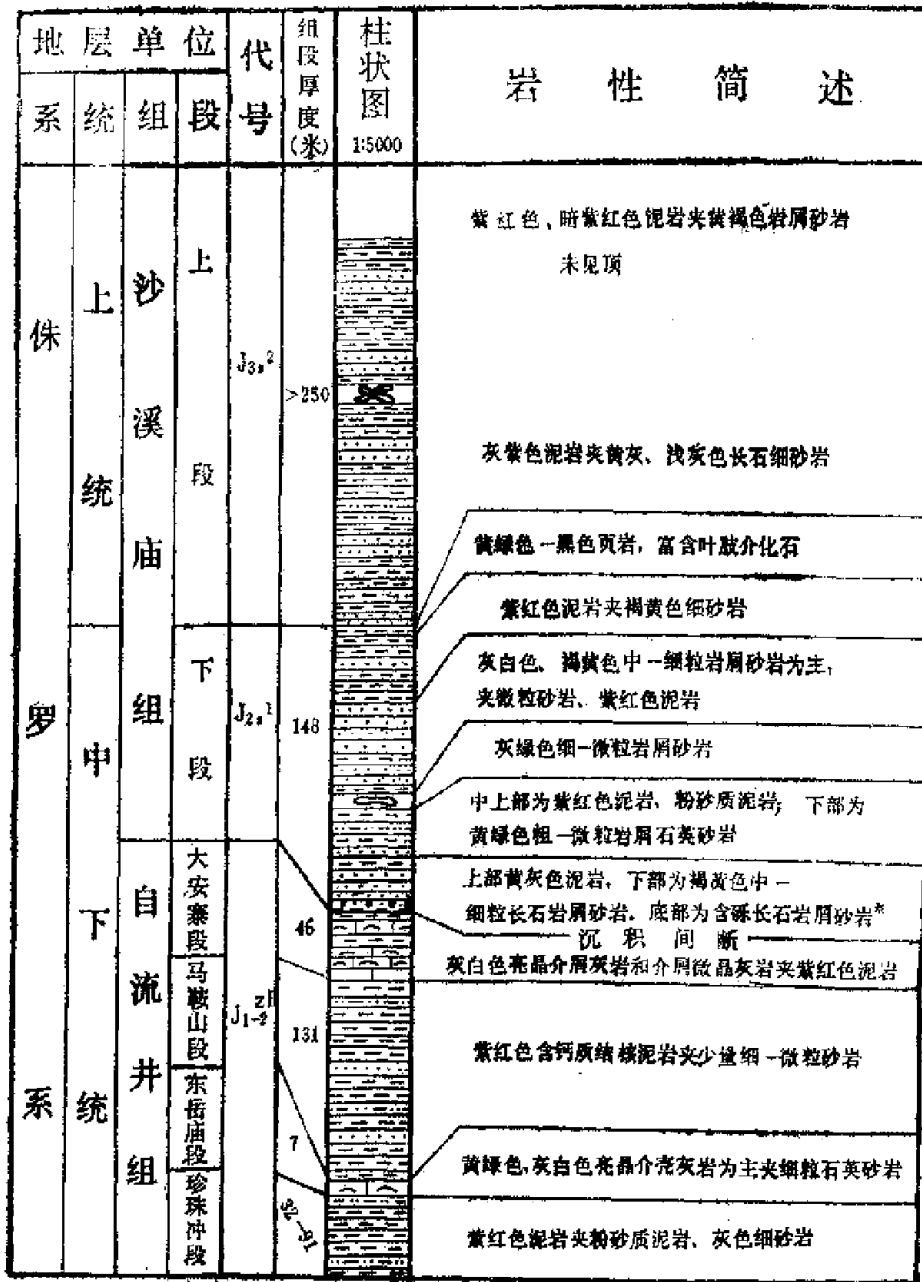


图2 益都龙在自贡市产出的地层层位

Fig.2 The stratigraphical horizons of *Yandusaurus*

* 本层相当于原属高山段。

想，在侏罗纪中后期，盐都龙是四川盆地个体丰富、空间分布广泛的恐龙之一。它们和各种剑龙一起，都是四川盆地侏罗纪分布相当广泛的鸟臀类恐龙。

本书插图由黄德尧和郑薇薇同志描绘，相片由黄绍华、王诚和刘思平同志摄制。另外，杨淑湘同志帮助抄写了一部分稿件，时言和李奎同志帮助审阅了部分文稿和描绘了部分图件。对于他们的热情支持，表示深切感谢。

第一部分 多齿盐都龙

一、分类

鸟臀目 Ornithischia Secly, 1888

鸟脚亚目 Ornithopoda Marsh, 1871

棱齿龙科 Hypsilophodontidae Dollo, 1882

科的特征: 个体中小型、善跑的鸟脚类恐龙, 头小, 吻短, 眼眶大而圆。前颌齿常存在, 上颌骨和齿骨每侧各具10~20颗牙齿。牙齿侧扁, 珐琅质完全, 无犬齿状牙齿, 齿冠边缘有发育的锯齿。荐前椎24~25个, 颈椎通常为9个, 荐椎4~6个。颈椎双平至微弱后凹型, 肩胛骨短, 上端宽。肠骨低, 前突长而尖, 后突短宽。耻骨后突细长。坐骨直而长。股骨短于胫骨, 第四转节位于股骨骨干的中线以上, 下垂式。趾骨Ⅲ超过股骨长度的1/2, 尖端趾呈爪状。

地质时代和地理分布: 欧洲、非洲、北美和东亚, 侏罗纪中期至白垩纪末。

盐都龙属 *Yandusaurus* He, 1979

属型种 *Yandusaurus hongheensis* He, 1979

属的修订特征: 个体中小型, 头小, 吻短, 眼眶大而圆。眼前孔发育, 轮廓略呈等腰三角形。侧颞颥孔大, 下端与眼眶下缘在同一水平线上。上颌骨上升突小。前颌齿不详, 上颌齿15~18, 下颌齿可到20。每颗牙齿齿冠前后缘各有一明显的侧脊和3~6个锯齿, 无明显的中脊。荐前椎24, 颈椎9, 荐椎5。颈椎双平型, 第4~9颈椎椎体腹面有发育的腹脊。环椎以后的各个颈椎神经棘小, 三角形。背椎双平型, 神经棘薄板状, 呈长方形。肩带和腰带与 *Dryosaurus*, *Dysalotosaurus* 者相似。肩胛骨等于或小于肱骨的长度, 坐骨骨干比较宽扁。前肢不到后肢长度的1/2, 后肢的下肢部分特别延长。

产地与时代: 四川省自贡市及开江县一带, 侏罗纪中期至后期。

在1979年建立盐都龙属时, 只有鸿鹤盐都龙 (*Yandusaurus hongheensis*) 一种。该种为单一个体。由于标本系在施工中发现, 化石多遭破坏, 骨骼的很多性质不明。1981年在大山铺发现了另一种盐都龙, 即多齿盐都龙的很多个体, 有的个体保存非常完整, 因此有必要根据这些新增加的材料, 对盐都龙属的特征, 作以上的修订和补充。

多齿盐都龙 *Yandusaurus multidens* He et Cai, 1983

正型标本: T6001 (四川自贡大山铺恐龙化石发掘队统一编号, 下同) 为一保存相当完整的骨架, 仅头骨最前端、下颌的大部分和中后部尾椎 (即第14个尾椎以后的部分) 缺

失。

副型标本：T6002为一保存不完整，各部骨骼已经散开的个体，上下颌齿列基本完全。

特征（据何信禄、蔡开基，1983，文字略有修改）：个体较小，头小，头长约为荐前椎长的1/5。吻短，泪骨小。眼眶大而圆，位置稍靠前。眶上骨一个，粗壮，眼前孔发育，轮廓略呈等腰三角形。侧颞颥孔大，略呈哑铃状，其高度与眼眶高度近相等，下端与眼眶下缘在同一水平线。额骨大，顶骨矢状脊微弱发育，枕脊特发育。方颞骨窄长，颞骨下缘平直，上颌骨上升突小。下颌的前齿骨性质不明，齿骨外侧隆起显著。前颌齿不详，上颌齿18，下颌齿20。齿冠内外侧均有珐琅质。每颗牙齿的前后缘各有一明显的侧脊和三个左右的锯齿。齿冠内外侧中脊不存在或仅微弱发育。脊椎式：颈椎9，背椎15，荐椎5（包括第1个背荐椎），尾椎只保存最前面的14个。颈椎双平型，自第3颈椎往后，各个颈椎的神经棘都很小，呈三角形。第4~9颈椎体的腹脊特别发育。背椎双平型，椎体腹面圆滑，神经棘薄板状，呈长方形，最后二个背椎的肋骨为单头。肩带和腰带为*Dryosaurus-Dysalotosaurus*式，肩胛骨短宽，肠骨前突细长而尖，后突短宽，耻骨后突长，坐骨突位于坐骨近端，骨干比较宽扁。肩胛骨短于肱骨的长度。前肢为后肢长度的44~47%，胫骨为股骨长的117~118.5%，跗骨Ⅲ为股骨长的57.4~62%。股骨的小转节位置低，内外侧扁、小转节与股骨近端横宽方向近垂直。前脚指式为：2:3:4:2?:2。前脚第5指与第4指的延伸方向一致。后脚趾式为：2:3:4:5:0。

地层和地理分布：产于自贡市东北郊的大山铺，层位为中侏罗统沙溪庙组下部。

二、标本描述

（一）材 料

T6001是一个比较完整的个体（图32）。各部分骨骼互相关节，顺序清楚，没有明显的风化现象。头骨吻端损坏，下颌只有后上方的很少一部分存在。中后部尾椎、右前脚、右后肢缺失，其它各部分保存完好。

T6002是一个比T6001稍大的个体，各部骨骼已经散开，保存不完整，基本上无其它骨骼混杂其间。头骨保存有左、右上颌骨，下颌有左、右齿骨，右上颌齿列及左下颌齿列完整。无颈椎保存，背椎和尾椎都只有很少一部分保存。肩带只有肩胛骨，腰带只有肠骨。前肢保存有肱骨及尺骨，后肢较完整，缺失较少。

其它标本都比T6001，T6002保存更少，只有零星的肢骨或脊椎。个体大小基本在这两个个体范围以内或稍小。

(二) 头骨及下颌骨

在所有标本中, 只有T6001及T6002保存有头骨及下颌骨的材料, T6001应有一个保存很完整并与头后骨骼相互连接的的头骨, 遗憾的是, 在采集时未予充分注意, 致使头骨右侧损坏厉害, 吻端部分也遭到破坏, 下颌只有左侧冠状突的一部分保存。T6002左右上颌骨保存不全, 下颌的左右齿骨保存完整。

从T6001观察, 多齿盐都龙头骨的轮廓与北美的 *Dryosaurus altus* (Galton, 1977) 和东非的 *Dysalotosaurus lettow-vorbecki* (Janensch, 1955) 很相似, 头骨都比较短而高、都有比较大而圆的眼眶。但多齿盐都龙与这两属比较, 头部不少骨骼成分却有显著差别, 这将在以后的章节中予以讨论。多齿盐都龙头骨最主要的特点是眼眶很大, 相对位置比较靠前, 吻端较短, 因此眶前区的各种骨片都显得比较小, 侧颧颧乳比较大而低, 方颧骨窄而长。多齿盐都龙头骨按比例较小, 头长估计微弱超过荐前椎长的1/5。头骨最高处在顶骨后端, 头骨最大高度估计应超过其最大长度的1/2。从顶骨后端向前至吻端逐渐倾斜, 倾角约为30°。头骨各骨片间的界线除头顶前端外, 一般比较清楚。头部各部分骨骼描述如下。

上枕骨 (So): 轮廓略呈菱形 (见图3—C, 图版I—1c), 位于枕骨大孔的背方, 后缘向后下方倾斜, 中部有一宽而圆滑的脊, 此中脊从下向上逐渐加宽, 整个上枕骨从中脊向两侧倾斜。上枕骨的宽度稍大于高度。

外枕骨 (Eo): 左右外枕骨在化石埋藏后因受挤压错动, 致使排列不对称。外枕骨内侧组成枕骨大孔的左右壁, 内侧下方组成枕髁的一小部分, 下与基枕骨之间的骨缝明显, 上端与上枕骨之间的界线也基本清晰。外枕骨的外下方为副枕突 (Po), 两者没有明确的分界线。

基枕骨 (Bo): 基枕骨后端组成枕髁的大部分, 轮廓呈半圆形, 缓凸。基枕骨向前延伸, 上部与外枕骨的接触线较直。腹部向下突出, 中间稍稍收缩。

多齿盐都龙的枕部主要由单一的上枕骨、下枕骨和左右两外枕骨组成。此外, 顶骨和鳞骨的后端也组成上外侧的一小部分。枕部轮廓略呈半圆形, 稍向后下方倾斜。

方骨与方颧骨 (Q、Qj): 方骨近直立, 下端的关节髁损坏。上端与外枕骨的副枕突和鳞骨关节, 此关节端骨骼较薄, 方骨后端中部稍向前突出, 呈弧形。方颧骨窄长, 前后宽约为上下长的1/5, 直覆于方骨外侧, 轮廓略呈新月形, 前端向前突出, 并组成侧颧孔后缘的中部。方颧骨上无孔, 下端前缘与颧骨接触。方颧骨的形态、大小与侧颧颧乳的相关位置, 均显著地区别于棱齿龙 (*Hypsilophodon*) 和 *Dryosaurus*、*Dysalotosaurus* 的方颧骨, 也与鸿鹤盐都龙比较宽短的方颧骨有所不同。

鳞骨 (Sq): 鳞骨位于头骨的后上方, 为一不规则的放射状突起的骨骼, 外侧前部缓突, 后部浅凹。前部的突起粗大, 并与眶后骨的后突关节组成侧颧颧乳的上缘和上颧颧乳的下后缘。包围方骨上端的两个鳞骨突起相对比较小, 且由于保存原因, 轮廓不很清楚。鳞骨上方的突起也较粗大, 是组成枕脊的外下侧和上颧颧乳后缘的一小部分。

眶后骨 (Po): 为一三射状骨骼, 比较粗大, 具前后和腹面三个突起, 其粗细程度差

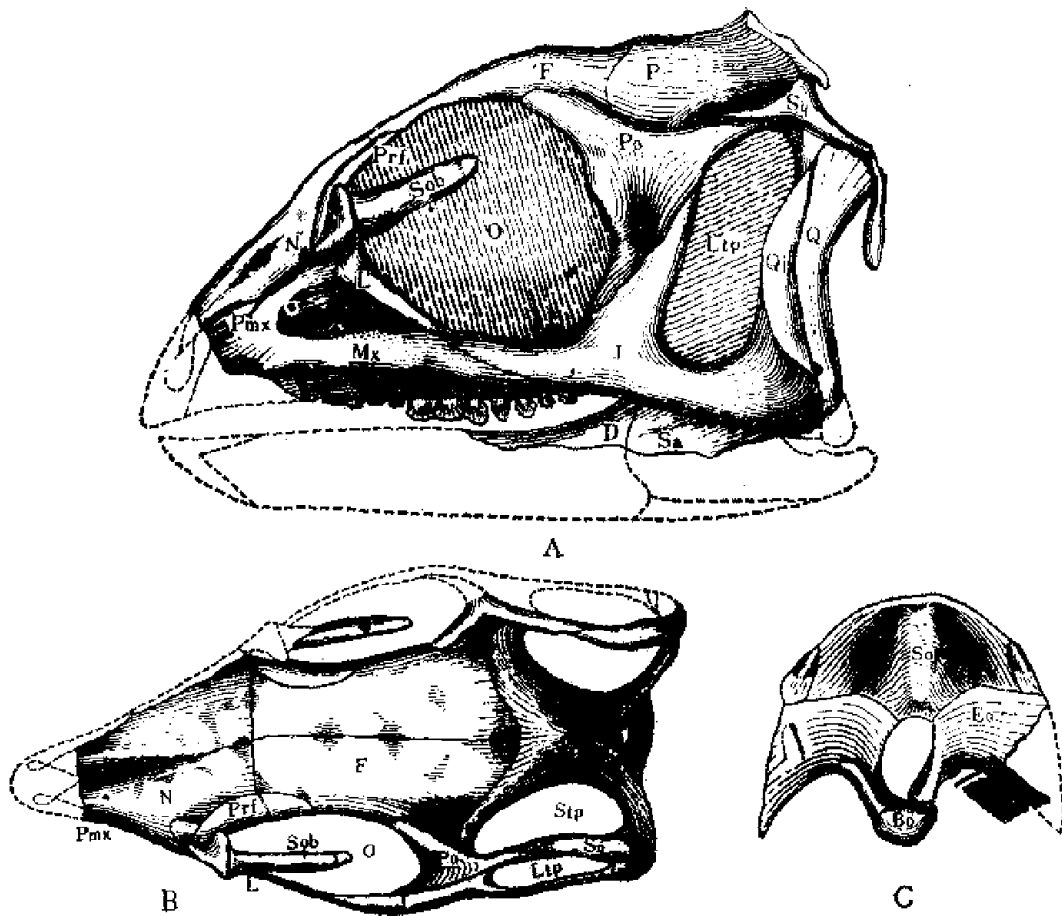


图3 多齿盐都龙头骨和下颌骨

T6001. A.侧视. B.顶视. C.后视. 均原大. 简字: Bo.基枕骨; D. 齿骨; Eo.外枕骨; F.额骨; J.颧骨; L.泪骨; Ltp.侧颧孔; Mx.上颌骨; N.鼻骨; O.眼眶; P.顶骨; Pmx.前颌骨; Po.眶后骨; Prf.前额骨; Q.方骨; Qj.方颧骨; Sa.上隅骨; So.上枕骨; Sob.上眶骨; Sq.鳞骨; Stp.上颧孔.

Fig.3 *Yandusaurus multidens*. Skull and part of lower jaw T6001 × 1. A, left side view, B, dorsal view, C, posterior view. Abbreviations, Bo, basioccipital, D, dentary, Eo, exoccipital, F, frontal, J, jugal, L, lachrymal, Ltp, lateral temporal opening, Mx, maxilla, N, nasal, O, orbit, P, parietal, Pmx, premaxilla, Po, postorbital, Prf, prefrontal, Q, quadrate, Qj, quabratojugal, Sa, surangular, So, supraoccipital, Sob, supraorbital, Sq, squamosal, Stp, supratemporal opening

别不大,前突与后突相对较短,腹突较长,下端尖。前突与颧骨后外侧接触,后突与鳞骨的前突关节,并组成上颧棒(Upper temporal bar)。腹突后缘与颧骨的上升突接触,由于保存原因,使两骨在接触处有一裂缝。眶后骨位于眼眶、上颧孔和侧颧孔等三个孔之间,并组成眼眶的后缘。

颧骨(J):下缘比较平直,前突大致沿水平方向向前延伸,上升突近垂直。下后角与方骨接触,后端中上部与方颧骨接触。整个颧骨轮廓与 *Dysalotosaurus* 的颧骨比较接近,与 *Hypsilophodon foxii* 的颧骨相差较大(见图3—A)。

泪骨(L)与前额骨(Prf):泪骨与前额骨分别组成眼眶前端的下部和上部,两块骨骼都很小,和其它头上骨骼一样,都只能看到外侧。泪骨与上颌骨上升突的界线不太清楚,上端似乎不向前弯曲,泪骨形成眼前孔的整个后壁。前额骨形态与 *Dysalotosaurus* 者相似,背侧与鼻骨和额骨接触,骨缝清楚,前端不与前颌骨接触。

眶上骨(Sob):为单一的骨骼,比较粗短,骨干宽而薄。前端膨大,前端与后端骨干之间有明显收缩现象,整个眶上骨从前端向上方延伸,后端离眼眶后缘还有相当一段距离。眶上骨向外突出显著,前端的最前面平而微凹陷,与北美 *Dryosaurus altus* 和东非 *Dysalotosaurus* 的细长的眶上骨相比,多齿盐都龙的这一骨骼显然要粗短得多,且不达眼眶后缘。与 *Hypsilophodon foxii* 的眶上骨比较,虽然两者都比较粗短,但前端的轮廓很不一样。

鼻骨(N):左右鼻骨在中间相遇处形成一凹陷。凹陷两侧显著隆起。鼻骨两侧的前端与前额骨的后突接触,中、后部分别与上颌骨的上升突和前额骨接触,鼻骨相对比较宽大,由于前端损坏,在背侧,它与前颌骨的关系不清楚。

额骨(F):额骨比较长大,约占头骨全长的1/3。额骨中部微凸,向前向后均有轻微倾斜。后端与顶骨的界线清楚,前端与鼻骨的界限不太清楚。左右两额骨间的骨缝甚为清晰。

顶骨(P):左右顶骨完全愈合,中间有一微弱的脊,此脊在顶骨的前端消失,愈向后愈显著。左右两顶骨向两侧急剧倾斜,并组成上颞颥孔的整个内壁。顶骨在后端1/4处最窄,向前与额骨接触处最宽,顶骨在头顶的后端也加宽,并与鳞骨后上方的突起组成头顶前端特别发育的枕脊。

前颌骨(Pmx):由于头骨前端损坏,前颌骨绝大部分未能保存,只有前颌骨后突的一小部分存在,从整个头骨轮廓和鼻骨前端急剧向下倾斜等情况分析,推测前颌骨应较小,前颌骨前突向后不会延伸很远。头骨前端保存部分,没有留下一点鼻孔的痕迹,因此推测鼻孔应当很小,其位置可能接近头骨的最前端。

上颌骨(Mx):上颌骨前端有损坏,但整个上颌骨的轮廓基本清楚,形态与鸿鹤盐都龙的上颌骨没有显著差别。上升突小,向后倾斜约成45度角。上颌骨齿列以上有一前后延长和比较圆滑的纵向突起。此突起之下的神经孔,大致沿水平方向排列,但排列顺序不太规则。上颌骨内侧构造不很清楚,但封闭眼前孔的骨板,应该是上颌骨内侧向上突出的骨板,此骨板与外侧骨骼之间为凹沟。与鸿鹤盐都龙比较,内侧的骨板更为发育,以致将整个眼前孔封闭。

头骨外侧的主要开口:这些孔和绝大多数恐龙一样,从前至后有外鼻孔、眼前孔、眼眶、上颞颥孔和下(侧)颞颥孔。外鼻孔已经损坏,推测应比较小,位置接近头骨的最前端。眼前孔近等腰三角形,底边稍长。眼前孔后边为泪骨,下边和前边为上颌角所包围。眼前孔内侧被颌骨内侧向上升起的骨板所封闭。眼眶很大,眼眶长度超过头骨最大长度的1/3,轮廓近圆形,前后长大于上下高。位置比较靠头骨的前端,即从眼眶中心至头骨最前端的距离,小于从眼眶中心至枕髁间的距离。眼眶内未见巩膜环。侧颞颥孔比较高,下端位置低,侧颞颥孔下缘和上缘的高度与眼眶上下缘的高度一致。下缘的前后宽度稍大于上缘的高度,轮廓稍呈哑铃状,即上、下端宽圆,中间收缩。上颞颥孔位于顶骨侧面,轮廓呈猪髁形,孔的内侧向内突呈弧形,外侧稍向内凹入。上颞颥孔前端起点与后端的终点,分别与前

角的起点和终点近乎一致，即大致在同一横向延线上。多齿盐都龙无顶骨孔及后颞颥孔 (Posttemporal fenestra)。

头骨测量 (根据T6001, 单位: 毫米):

头骨保存长 (从吻端至枕髁)	82.2
估计头骨最大长	90
头骨高 (经过眼眶后缘)	44.0
头骨高 (从方骨下部至枕脊顶部)	约52.0
眼前孔长	14.8
眼前孔高	6.4
眼眶长	32.3
眼眶高	27.5
侧颞颥孔高度	27.1
侧颞颥孔最大宽度 (前后)	12.0
上颞颥孔前后长	20.5
上颞颥孔最大宽度 (内外)	7.0
额骨长	40.5
顶骨长 (经过中部)	16.0
头骨枕部高 (从枕髁下端至枕脊顶部)	33.0
头骨枕部最大宽	约36.0

以上关于多齿盐都龙头骨的描述和测量, 都是根据正型标本 T6001 的头骨进行的。另外, T6002 的头骨只有很不完整的左右上颌骨, 该标本个体较大, 右上颌骨损坏厉害, 几乎没有值得描述的方面, 但有一列近完整的上颌齿 (图 4)。左上颌骨可观察的部分是外侧, 上升突只保存了一部分, 可以看出向后倾斜的角度和 T6001 的同一骨骼相似, 上升突按比例也很小。上颌齿保留了 8 颗牙齿, 齿列以上, 上颌骨外侧的纵向突起比较宽缓。

下颌骨: T6001 下颌只保存了左侧冠状突的一小部分, 可以看出此冠状突相当高且较

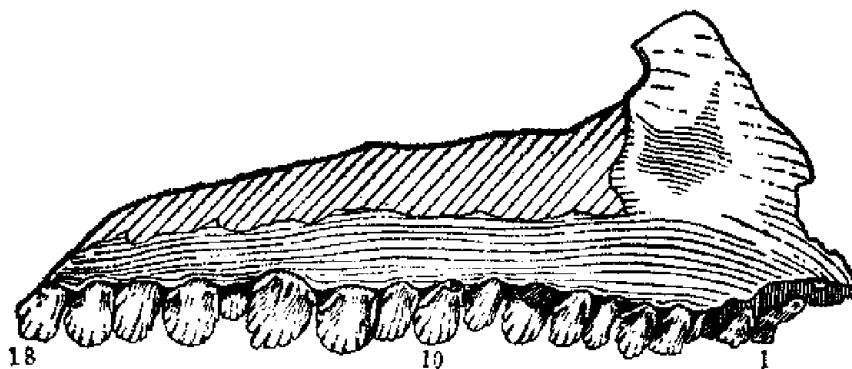


图4 多齿盐都龙残破的右上颌骨及近完整齿列, 外侧视, T6002, 原大的2倍

Fig.4 *Yandusaurus multidentis*. Damaged right maxilla with nearly complete dentition, lateral view, T6002, $\times 2$