

Proceedings
of the Eleventh Annual Meeting
of the Chinese Society
of Vertebrate Paleontology



第十一届 中国古脊椎动物学 学术年会论文集

董为 主编



海洋出版社

山西省博物院

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所

资助出版

第十一届中国古脊椎动物学 学术年会论文集

Proceedings of the Eleventh Annual Meeting of the Chinese
Society of Vertebrate Paleontology

董 为 主编

海洋出版社

2008年·北京

内 容 简 介

本书选录了 24 篇参加第十一届中国古脊椎动物学学术年会的学术论文。这些论文观点新颖，内容丰富，从不同角度反映了最近几年我国各地的科研人员在古脊椎动物学、生物地层学、古人类学、史前考古学、第四纪地质学和古环境学等方面的现状及进展，同时也体现了“百花齐放，百家争鸣”的欣欣向荣局面。其中有些论文是对化石材料的最新研究成果，有些是对研究成果、学术观点和方法的总结和评论，有些是对争议较大的课题进行的探讨。本书可作为古脊椎动物学、生物地层学、古人类学、史前考古学、第四纪地质学和古环境学等相关学科的科研人员、博物馆与文化馆工作人员及大专院校的教师与学生从事科研、科普与教学的参考资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

第十一届中国古脊椎动物学学术年会论文集 / 董为主
编. —北京: 海洋出版社, 2008.9

ISBN 978-7-5027-7071-6

I. 第… II. 董… III. 古脊椎动物学—中国—文集
IV. Q915.86-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 103661 号

责任编辑: 方 菁

责任印制: 刘志恒

DI-SHI-YI JIE ZHONGGUO GUJIZHUIDONGWUXUE XUESHU NIANHUI
LUNWENJI

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京海洋印刷厂印刷 新华书店发行所经销

2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 787 mm × 1092 mm 1/16 印张: 17.5

字数: 450 千字

定价: 59.00 元

海洋版图书印、装错误可随时退换

目 次

马门溪龙化石研究综述·····	叶 勇	(1)
袁复礼与我国西北的兽形类爬行动物·····	袁 疆	(9)
中国始新世爪兽 <i>Eomoropus</i> 和 <i>Grangeria</i> 研究综述·····	白 滨	(19)
中国新近纪爪兽化石研究综述·····	陈少坤	(31)
南京汤山驼子洞堆积 2007 年发掘简报·····	董 为 房迎三	(43)
记南京汤山驼子洞的早更新世李氏野猪·····	董 为 房迎三	(53)
安徽繁昌人字洞的长毛鼠属化石·····	王 元 金昌柱	(65)
灵井遗址新材料及初步研究·····	李占扬 张双全	(73)
辽宁朝阳马山洞 2007 年发掘简报·····	傅仁义	(85)
记北京郊区发现的化石水牛一新种兼论中国化石水牛的系统关系·····	郭建崑	(93)
郧西人遗址动物群与古环境·····	武仙竹 吴秀杰 王运辅等	(103)
广东东源县必寿洞更新世化石动物群·····	黄 东 邱立诚	(113)
云南腾冲江东山小水井全新世大熊猫的发现及其意义·····		
·····	吉学平 N G Jablonski 刘 宏等	(119)
鹿角形态演化综述·····	董 为	(127)
天津蓟县明清时期居民牙齿形态特征研究·····	李法军 张敬雷 原海兵等	(145)
海南的旧石器考古·····	李 钊 李超荣 王大新	(167)
晚更新世中国细石器遗址的分布特征·····	朱之勇	(173)
微痕考古研究领域的初步探索·····		
·····	李禹阶 邓 晓 武仙竹等	(183)
国外切割痕迹研究方法述评及其在湖北白龙洞的初步应用·····		
·····	王运辅 武仙竹 李海军	(195)
湖北郧西黄龙洞遗址的植硅体分析·····	吴 妍 武仙竹 陶大卫等	(213)
广西布兵盆地第四纪地貌与地质发育历史·····	田 丰 黄 芬 黄秋艳等	(221)
南海 19Ma 以来的浮游有孔虫交替事件·····	王吉良	(229)
中国西南地区三叠纪楯齿龙类化石综述·····	赵丽君 何 涛 李 淳	(243)
中国部分地区地质和考古样品 ^{14}C 年代测定报告·····	刘光联 王福林 刘昆山等	(249)
编后记·····		(273)

CONTENTS

A REVIEW ON THE STUDY OF <i>MAMENCHISAURUS</i>	YE Yong (1)
PROFESSOR PHILLIP YUAN AND LARGE GROUPS OF THEROMORPH REPTILES FROM NORTHWESTERN CHINA.....	YUAN Jiang (9)
A REVIEW ON CHINESE EOCENE CHALICOTHERES <i>EOMOROPUS</i> AND <i>GRANGERIA</i>	BAI Bin (19)
A REVIEW ON CHINESE NEOGENE CHALICOTHERES.....	CHEN Shaokun (31)
PRELIMINARY REPORT ON THE 2007'S EXCAVATION AT THE TUOZI CAVE OF TANGSHAN, JIANGSU PROVINCE, CHINA.....	DONG Wei FANG Yingsan (43)
NEW SUID MATERIALS FROM THE EARLY PLEISTOCENE OF THE TUOZI CAVE AT TANGSHAN, JIANGSU PROVINCE, CHINA.....	DONG Wei FANG Yingsan (53)
FOSSIL <i>DIPLOTHRIX</i> (<i>DIPLOTHRI</i> SP. NOV., MURIDAE) FROM RENZIDONG CAVE, FANCHANG, ANHUI PROVINCE, CHINA.....	WANG Yuan JIN Changzhu (65)
THE NEW MATERIALS UNEARTHED DURING 2006'S EXCAVATION AT LINGJING SITE, HENAN PROVINCE, CHINA.....	LI Zhanyang ZHANG Shuanquan (73)
PRELIMINARY REPORT ON 2007'S EXCAVATION AT THE MASHANDONG CAVE IN CHAOYANG, LIAONING PROVINCE, PROVINCE, CHINA.....	FU Renyi (85)
NOTE ON A NEW SPECIES OF <i>BUBALUS</i> (ARTIODACTYLA, MAMMALIA) FROM THE VICINITY OF BEIJING, WITH THE ANALYSIS OF THE PHYLOGENY OF THE FOSSIL <i>BUBALUS</i> IN CHINA.....	GUO Jianwei (93)
FAUNA IN YUNXI MAN SITE AND PALEOENVIRONMENTS.....	WU Xianzhu, WU Xiujie, WANG Yunfu, QU Shengming (103)
THE PLEISTOCENE FAUNA FROM BISHOU CAVE IN DONGYUAN COUNTY, GUANGDONG PROVINCE, CHINA.....	HUANG Dong, QIU Licheng (113)
THE DISCOVERY OF THE HOLOCENE GIANT PANDA SKELETONS FROM A SINKHOLE OF JIANGDONGSHAN, TENGCHONG, YUNNAN PROVINCE AND ITS SIGNIFICANCES.....	JI Xueping Nina G. JABLONSKI

LIU Hong Lawrence J. FLYNN LI Zheng LI Zhicai LIU Jianhui	(119)
A REVIEW ON MORPHOLOGY AND EVOLUTION OF ANTLERS...	DONG Wei (127)
DENTAL MORPHOLOGICAL TRAITS OF THE RESIDENTS OF MING-QING DYNASTY IN JIXIAN, TIANJIN.....	
.....LI Fajun ZHANG Jing-lei YUAN Hai-bing ZHU Hong	(145)
PALEOLITHIC ARCHAEOLOGY IN HAINAN PROVINCE.....	
.....LI Zhao LI Chaorong WANG Daxin	(167)
DISTRIBUTED CHARACTERS OF CHINESE MICROLITHIC RUINS IN UPPER PLEISTOCENE.....	ZHU Zhiyong (173)
PRELIMINARY STUDY OF USE-WEAR ANALYSIS IN ARCHEOLOGY	LI Yujie DENG Xiao WU Xianzhu WANG Yunfu ZHENG Liping (183)
FOREIGN RESEARCH METHODS OF CUTMARKS ON BONES AND THEIR APPLICATIONS TO MATERIALS FROM THE BAILONG CAVE SITE IN HUBEI PROVINCE, CHINA.....	WANG Yunfu WU Xianzhu LI Haijun (195)
AN ANALYSIS OF PHYTOLITHS FROM YUNXI MAN SITE, HUBEI PROVINCE, CHINA.....	
.....WU Yan WU Xianzhu TAO Dawei HU Yaowu WANG Changsui	(213)
QUATERANRY GEOMORPHOLOGY AND GEOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE BUBING BASIN IN GUANGXI, SOUTH CHINA.....	
TIAN Feng HUANG Fen HUANG Qiuyan HUANG Shengmin HUANG Xin XIE Shaowen YUAN Baoyin HUANG Weiwen WANG Wei	(221)
PLANKTONIC FORAMINIFERAL ALTERNANT APPEARANCE EVENTS DURING THE LAST 19 MA.....	WANG Jiliang (229)
A BRIEF REVIEW ON THE PLACODONTS FROM SOUTHWESTERN CHINA...	ZHAO Lijun HE Tao LI Chun (243)
RADIOCARBON DATING OF ARCHAEOLOGICAL AND GEOLOGICAL SAMPLES FROM SOME REGIONS OF CHINA.....	LIU Guanglian WANG Fulin LIU Kunshan LI Fengchao SHI Ling ZHANG Wending (249)
POSTSCRIPT.....	(273)

马门溪龙化石研究综述*

叶 勇

(自贡恐龙博物馆, 四川 自贡 643013)

摘 要: 被誉为“亚洲第一龙”的马门溪龙是我国所特有的一类大型蜥脚类恐龙。它的发现和研究已有 50 多年的历史, 已成为我国地域分布最广、化石最丰富、种类最多的蜥脚类恐龙。虽然关于马门溪龙的研究已经取得了丰硕的成果, 但仍然存在一些亟待解决的问题, 如“广元马门溪龙”、“釜溪马门溪龙”和“云南马门溪龙”三个种的有效性问题; 尾椎数问题; 末端尾椎的形态问题等。

关键词: 自贡; 蜥脚类; 马门溪龙

1 前言

马门溪龙是一类大型的长颈型蜥脚类恐龙, 它广泛分布于我国晚侏罗世地层中, 是中国所特有的一类蜥脚类恐龙。在形态特征上, 马门溪龙不仅是所有恐龙中颈椎数目最多和脖子最长的, 而且也是目前世界上发现的个体最大的恐龙之一。同时, 在中国迄今发现的所有蜥脚类恐龙中, 马门溪龙是地域分布最广、化石最丰富、种类最多的。因此, 它在中国乃至世界恐龙的研究中都占有非常重要的地位。

2 发现和研究简史

马门溪龙化石的发现与研究迄今已有 50 多年的历史。20 世纪 50 年代初期, 在四川省宜宾市郊的马门溪渡口发现了一批蜥脚类化石, 经杨锺健先生研究后命名为一新的蜥脚类恐龙——建设马门溪龙 (*Mamenchisaurus constructus*)^[1]。

1958 年, 杨锺健记述了一批采自甘肃永登的标本, 将它们归入建设马门溪龙中^[2]。

1972 年, 杨锺健、赵喜进记述产于四川省合川县的一具缺失头骨但脊柱相当完整的骨架, 命名了合川马门溪龙 (*Mamenchisaurus hochuanensis*)^[3]。同时对产自甘肃永登的标本进行了重新鉴定, 并将其重新归入合川种, 作为副型标本。

1987 年, 中加考察队在新疆奇台的将军庙发现了一批大型蜥脚类恐龙化石, 后经 Russell 和 Zheng 研究命名为中加马门溪龙 (*Mamenchisaurus sinocanadorum*)^[4]。

同年, 在四川盆地中部的安岳县龙桥镇发现了大量蜥脚类化石, 经何信禄等研究命名为安岳马门溪龙 (*Mamenchisaurus anyuensis*)^[5]。

*基金项目: 自贡恐龙博物馆科研项目资助。

作者简介: 叶勇, 男, 41 岁, 研究员, 从事古脊椎动物学及地层学研究。

1988年冬,在四川省自贡市新民乡发现了一具保存相当完整的蜥脚类化石,经皮孝忠等研究,命名为杨氏马门溪龙(*Mamenchisaurus youngi*)^[6]。同时,在标本修理过程中,还发现了我国首例蜥脚类恐龙皮肤印模化石^[7]。

20世纪80年代末期至90年代中期,在四川省井研县的三江地区和自贡市荣县的度佳镇又发现了大批蜥脚类化石,后经张奕宏等研究后命名为井研马门溪龙(*Mamenchisaurus jingyanensis*)^[8]。

1995年底,在四川省自贡市汇东新区又发现一具保存相当完整的大型蜥脚类化石,经叶勇等研究后归入合川马门溪龙^[9]。

1997年,李奎在讨论马门溪龙属的分类位置及演化时对发现于四川广元的“广元峨眉龙”(“*Omeisaurus guangyuanensis*”)进行了归并,将其归入马门溪龙,命名为一新种——“广元马门溪龙”(“*Mamenchisaurus guanyuanensis*”) ^[10]。同时,他提出将发现于四川自贡的“釜溪自贡龙”(“*Zigongosaurus fuxiensis* Hou et al., 1976) ^[11]也归入马门溪龙,保留原有种名,命名一新种——“釜溪马门溪龙”(“*M. fuxiensis*”) ^[10]。

2001年,张玉光等对北京自然博物馆收藏的部分产自四川井研的马门溪龙化石进行了补充记述,将它们归入井研马门溪龙^[12]。

2002年,欧阳辉、叶勇对杨氏马门溪龙正型标本进行了详细研究,出版了研究专著《第一具保存完整头骨的马门溪龙——杨氏马门溪龙》^[13]。

2003年,王正新等记述了产自四川省简阳县三星镇的一批蜥脚类化石,归入马门溪龙属,但列为未定种^[14]。

2004年,方晓思等记述了产自云南省禄丰县川街镇的一批蜥脚类化石,命名为“云南马门溪龙”(“*Mamenchisaurus yunnanensis*”) ^[15]。

2006年,中科院古脊椎所在新疆昌吉奇台(原中加马门溪龙标本发现地附近)发掘出一具巨型蜥脚类恐龙,经初步鉴定应归入马门溪龙。从发现的部分颈椎长度推测,这具马门溪龙长度可达35 m以上,成为了中国乃至亚洲目前发现的个体最大的恐龙。

3 地理分布

马门溪龙化石自20世纪50年代初期在四川宜宾首次发现以来,先后在甘肃永登、四川合川、广元、新疆奇台、四川安岳、自贡、井研、简阳和云南禄丰等地大量发现(图1),其中尤以四川盆地发现的化石点最多、化石最丰富、种类最多。其地理分布横跨了我国的西南、西北地区,纬度分布范围从北纬25~44°N左右,因此成为中国地域分布最广的蜥脚类恐龙。

4 现有各种

自1954年杨锺健建立马门溪龙属以来,迄今已命名了9个种(表1),其中至少有6个有效种。这也是中国已知的蜥脚类中种类最多的。

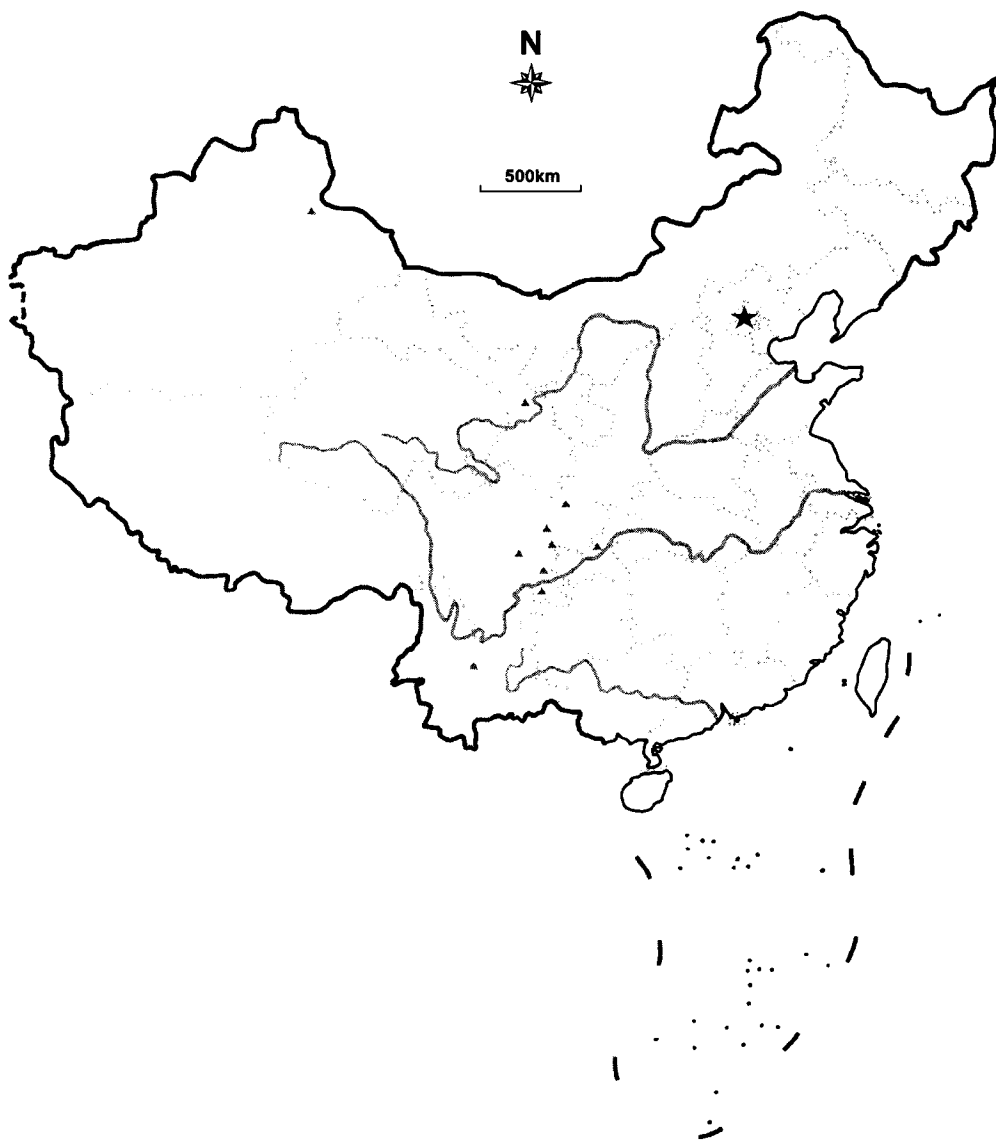


图1 马门溪龙化石地理分布

Fig. 1 Geographic distribution of *Mamenchisaurus*

▲ 马门溪龙化石点

5 存在的问题

5.1 已命名各种的有效性问题的

如表 1 所示，现已命名的马门溪龙多达 9 种。其中，建设种是属型种，合川种、中加种、杨氏种、安岳种和井研种的标本保存相对比较好，特征也比较明显，因此这

六个种通常是被广泛认可的。而“广元马门溪龙”、“釜溪马门溪龙”和“云南马门溪龙”三个种则由于标本保存不好，鉴定特征不明显而存在争议和疑问。

表 1 马门溪龙属现有各种

Table 1 List of known *Mamenchisaurus*

属种名称	研究者	命名时间	产地和层位	标本情况
建设马门溪龙 <i>M. constructus</i>	杨锺健	1954	四川宜宾 上沙溪庙组	一具不完整骨架
合川马门溪龙 <i>M. hochuanensis</i>	杨锺健、赵喜进	1972	四川合川太和镇 上沙溪庙组	一具脊柱近于完整的骨架，缺头骨、肩带和前肢
	杨锺健、赵喜进	1972	甘肃永登海石湾 亨堂组	三具以上不完整骨架
	叶勇、欧阳辉、 付乾明	2001	四川自贡汇东 上沙溪庙组	一具近于完整的骨架，头骨破碎， 肩带和前肢保存好
中加马门溪龙 <i>M. sinocanodorun</i>	Russell, Zheng	1993	新疆奇台将军庙 石树沟组	关联的颈椎系列和破碎头骨，其 中一块下颌骨完整
杨氏马门溪龙 <i>M. youngi</i>	皮孝忠、欧阳辉、 叶勇	1996	四川自贡新民乡 上沙溪庙组	一具近于完整的骨架，头骨完整， 与骨架关联保存
安岳马门溪龙 <i>M. anyuensis</i>	何信禄、杨绥华、 蔡开基等	1996	四川安岳龙桥镇 遂宁组、蓬莱镇组	一具较完整的骨架和 4 具不完整 的骨架，头骨未保存
井研马门溪龙 <i>M. jinyanensis</i>	张突宏、李奎、 曾清华	1997	四川井研县、荣县 上沙溪庙组	3 件来自不同地点的标本，包括 一不完整头骨
“广元马门溪龙” “ <i>M. guangyuanensis</i> ” =“广元峨眉龙” “ <i>O. guangyuanensis</i> ”	李奎	1997	四川广元河西 上沙溪庙组	多个个体材料，其中包括幼年个 体，标本关联较差
“釜溪马门溪龙” “ <i>M. fuxiensis</i> ” =“釜溪自贡龙” “ <i>Z. fuxiensis</i> ”	李奎	1997	四川自贡伍家坝 上沙溪庙组	多具不完整个体，包括数个破碎 头骨，上百枚牙齿和大量失去关 联的头后骨骼
“云南马门溪龙” “ <i>M. yunnanensis</i> ”	方晓思、赵喜进、 卢立伍等	2004	云南禄丰川街镇 安宁组	部分较破碎的材料，包括不完整 的坐骨、耻骨和部分肢骨化石

“广元马门溪龙”标本发现于广元市郊外，1981 年经张素萍初步研究定名为“广元峨眉龙”（“*Omeisaurus guangyuanensis*”），但此成果一直未公开发表。后来，李奎提出应将其归入马门溪龙，作为马门溪龙属的一个新种——“广元马门溪龙”（*Mamenchisaurus guanyuanensis*）^[10]。由于广元标本有一个区别于峨眉龙的重要特征——前凹型的前部尾椎，因此归于马门溪龙属应是无疑的。但从广元标本的总体特征看，特别是颈肋前突分叉、后部颈椎神经棘出现分叉锥形等，与杨氏种较为相近，因

此欧阳辉等认为广元标本是否可以作为新种，尚依赖于对标本的重新鉴定与对比^[13]。

“釜溪马门溪龙”标本产于自贡伍家坝，材料非常丰富，有多个个体的不完整骨架。1976年，侯连海等对部分化石作了初步研究，定名为“釜溪自贡龙”。1983年，董枝明等在《四川盆地侏罗纪恐龙化石》中重新研究和鉴定了这批化石，将绝大部分材料归并到荣县峨眉龙（*Omeisaurus jungsiensis*）^[16]中。1988年，何信禄等对自贡龙的这一归并处理提出了不同的意见，认为应暂时保留自贡龙属，作为介于峨眉龙和马门溪龙之间的过渡属种对待^[17]。1997年，李奎首次提出了将这批化石归于马门溪龙属，保留原有种名，并命名一新种——“釜溪马门溪龙”。2002年，欧阳辉等^[13]赞同将自贡龙属并入马门溪龙属中，但同时认为难以归入现有的已知种中，建立新种又缺乏明确的特征，建议暂作为马门溪龙属未定种处理。2005年，彭光照等在系统总结自贡地区的恐龙化石时认为造成以上争议的主要原因是其原型标本并非完整的单独保存的个体材料，可能有不同种类或个体材料混杂的现象，而要解决这一问题既需要对原产于自贡伍家坝的标本进行重新、全面的研究，同时还要寄希望于发现更完整的新材料，因此提出目前可暂时保留自贡龙属，待今后有新的发现再予以归并^[18]。

“云南马门溪龙”标本发现于云南禄丰川街，保存较差，仅有部分破碎的腰带和肢骨化石。方晓思等^[15]对标本作了简要的记述，同时与安岳马门溪龙和“广元马门溪龙”作了简要对比，但文中没有明确提出命名新种的理由，也没有归纳新种的特征。由于云南禄丰标本仅有部分腰带和肢骨，而且很破碎，特征很不明显，特别是由于没有脊椎化石保存，马门溪龙属的两个关键性特征（后部颈椎和前部背椎神经棘分叉、前部尾椎典型前凹型）不清楚，无法与马门溪龙属已有各种进行详细对比，因此将这批标本命名为马门溪龙属一新种似乎没有足够的科学依据。

5.2 尾椎数问题

虽然马门溪龙化石发现很多，但却没有完整的尾椎系列保存，因此关于马门溪龙准确的尾椎数目还没有定论。在已发现的标本中，两具合川马门溪龙标本的尾椎是相对保存得最好的。其中，合川种正型标本关联保存有前35个尾椎，但之后的尾椎全部缺失，杨锺健等^[13]认为其后可能有1 m左右的软骨棒，而对尾椎的数目未予以深入讨论。自贡汇东标本的尾部脊椎共保存了45个，前26个尾椎是连续并关联着的，后部尾椎的保存亦好，只是在中后部有部分缺失，因此可以确认其尾椎数应在45个以上。根据其尾部尾椎的大小和特征的变化情况，欧阳辉等^[13]推测其尾椎数目可能在50个左右，最多可能达55个。

从目前发现的马门溪龙后部尾椎的形态特征和变化趋势来看，它与北美的梁龙（*Diplodocus*）^[19]和阿普吐龙（*Apatosaurus*）^[20]等梁龙类明显不同，不具有梁龙类那样细长的鞭状尾，因此不可能拥有梁龙类那样多的尾椎数（最多超过80节）。另外，从中国现已发现的大型蜥脚类恐龙化石来看，还没有发现超过50个尾椎的。所以，将马门溪龙的尾椎数确定在50~55个之间应当是比较可信的。

5.3 末端尾椎的形态问题

如上所述，由于化石的不完整性，不仅关于马门溪龙尾椎的数目不能确定，而且对其末端尾椎形态的形态认识也还有争议。1972年，杨锺健等在记述合川马门溪龙时，

认为合川标本所保存的最末一节尾椎（第 35 尾椎）不属于末端尾椎，之后可能有一段一米左右长的软骨棒，但不存在梁龙式的鞭状尾（由众多棒状骨质尾椎组成）。1995 年在自贡汇东发现的合川马门溪龙新标本中保存了接近末端的尾椎，其形态颇为独特：尾椎相互愈合，椎体形态与后部尾椎相似，但神经弓向两侧膨突，左右宽度增加，神经孔变大，神经棘的高度显著增加，侧视呈“冠状”，故叶勇等^[9]把它作为一种新的末端尾椎类型，称作“冠状尾”，与“鞭状尾”、“锤状尾”相并列，区别于正常的尾椎形态。而欧阳辉等^[13]认为该标本的几个愈合尾椎末端仍有后关节突存在，因此它们还不算真正意义上的末端尾椎。另从形态和变化趋势来看，它们与蜀龙（*Shunosaurus*）^[21]临近尾锤前的几节尾椎较为相似，因此推测马门溪龙可能与蜀龙和峨眉龙一样在尾部末端长有“尾锤”。总之，对马门溪龙末端尾椎形态的准确认识依然有待于新的更完整的化石的发现。

致谢 文中图片由凌曼协助处理，谨此致谢。

参 考 文 献

- 1 杨锺健. 四川宜宾的一种新蜥脚类. 古生物学报, 1954, 2(4): 355-369
- 2 Young C C. On a new Sauropoda, with notes on other fragmentary reptiles from Szechuan. Bull Geol Soc China, 1939, 19(3): 279-315
- 3 杨锺健, 赵喜进. 合川马门溪龙. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊, 1972, 8:1-30
- 4 Russell S A, Zheng Z. A large mamenchisaurid from Junggar Basin, Xinjiang, People's Republic of China. Can J Earth Sci, 1993, 30: 2082-2095
- 5 何信禄, 杨绥华, 蔡开基, 等. 马门溪龙(蜥脚类恐龙)的新发现. 见: 国家计委国土司, 地矿部科技司主编. 地质科学论文集, 北京: 中国经济出版社, 1996. 83-86
- 6 皮孝忠, 欧阳辉, 叶勇. 四川自贡蜥脚类一新种. 见: 国家计委国土司, 地矿部科技司主编. 地质科学论文集, 北京: 中国经济出版社, 1996. 87-91
- 7 欧阳辉, 皮孝忠, 叶勇. 我国首例蜥脚类恐龙皮肤化石的发现. 矿物岩石, 1998, 18(增刊): 146-149
- 8 张奕宏, 李奎, 曾清华, 1998. 四川盆地晚侏罗世蜥脚类一新种. 成都理工学院学报, 25(1): 61-68
- 9 叶勇, 欧阳辉, 付乾明. 四川自贡发现的合川马门溪龙新材料. 古脊椎动物学报, 2001, 39(4): 266-271
- 10 李奎, 蔡开基. 马门溪龙属(*Mamenchisaurus*)的分类位置及演化. 成都理工学院学报, 1997, 24(2): 102-107
- 11 侯连海, 周世武, 曹幼枢. 四川蜥脚类的新发现. 古脊椎动物与古人类, 1976, 14(3): 160-165
- 12 张玉光, 李建军. 井研马门溪龙(*Mamenchisaurus jingyanensis*)新材料的补充研究. 第八届中国古脊椎动物学学术年会论文集, 北京: 海洋出版社, 2001. 35-39
- 13 欧阳辉, 叶勇. 第一具保存完整头骨的马门溪龙——杨氏马门溪龙. 成都: 四川科学技术出版社, 2002. 1-111
- 14 王正新, 李奎, 刘建. 四川简阳晚侏罗世马门溪龙. 成都理工大学学报, 2003, 30(5): 485-490
- 15 方晓思, 赵喜进, 卢立伍等. 云南首次发现晚侏罗世马门溪龙化石. 地质通报, 2004, 23(9-10): 1005-1009
- 16 董枝明, 周世武, 张奕宏. 四川盆地侏罗纪恐龙化石. 中国古生物志, 新丙种, 1983, 162(23): 1-145
- 17 何信禄, 李奎, 蔡开基. 四川自贡大山铺中侏罗世恐龙动物群, 第四集, 蜥脚类(二), 天府峨眉龙. 成都: 四川科学

- 技术出版社, 1988. 1~143
- 18 彭光照, 叶勇, 高玉辉, 等. 自贡地区侏罗纪恐龙动物群. 成都: 四川人民出版社, 2005. 1~236
- 19 Hollan W J. The osteology of *Diplodocus* Marsh. *Memoirs of the Carnegie Museum*, 1906, 2: 225~278
- 20 Gilmore C W. *Osteology of Apatosaurus*. *Memoris of the Carnegie Museum*, 1936, 11: 177~269
- 21 张奕宏. 四川自贡大山铺中侏罗世恐龙动物群, 第三集, 蜥脚类(一) 蜀龙. 成都: 四川科学技术出版社, 1988. 1~67

A REVIEW ON THE STUDY OF *MAMENCHISAURUS*

YE Yong

(Zigong Dinosaur Museum, Zigong 643013, Sichuan)

ABSTRACT

Mamenchisaurus is one of the most famous sauropods discovered in China and has been studied for over 50 years. *Mamenchisaurus* was erected by Young in 1954. Since then, more and more materials of *Mamenchisaurus* have been discovered in Gansu, Xinjiang, Sichuan and Yunnan. Up to now, there are nine known species in *Mamenchisaurus*, in which six species are valid at least. It has the most abundant fossils, the widest geographical distribution and the most species of the sauropods in China.

Although many achievements have been acquired recently, there are several questions that need to solve, such as *Mamenchisaurus guangyuanensis*, *Mamenchisaurus fuxiensis*, *Mamenchisaurus yunnanensis* are the valid species or not. The caudal numbers and the shape of the end caudals are indeterminacy.

Key words: Zigong; sauropod; *Mamenchisaurus*

袁复礼与我国西北的兽形类爬行动物

袁 疆

(新华社, 北京 100038)

摘 要: 袁复礼教授 81 年前在中国西北挖掘到二叠纪和三叠纪的古脊椎动物化石, 由他和杨锺健教授研究, 确定新疆天山以北在 2 亿多年前是地球上古脊椎动物群体的生长和发育中心之一, 和南非卡鲁地区, 俄罗斯乌拉尔山西坡, 印度支那等地区的古脊椎动物群体相关联, 并对板块学说提供了佐证。此文体现老一辈科学家的成就以及他们治学严谨, 锲而不舍、团结合作的精神。

关键词: 袁复礼; 兽形类爬行动物; 西北

1 前言

袁复礼教授 81 年前作为西北科学考察团的团员从北京到新疆连续考察 5 年, 除进行地学考察外, 4 年中在新疆挖掘到 71 具二叠纪、三叠纪和侏罗纪的爬行动物化石。回程中在宁夏又采集到 1 具。这在当时引起轰动, 因为:

(1) 他发掘的不是单独的几个化石而是恐龙和兽形类爬行动物群体之化石, 且有 71 具之多。这说明 2 亿多年前, 这些动物群体曾在新疆天山以北地区生长和繁殖。

(2) 袁复礼教授在新疆挖掘到的二齿兽、水龙兽以及阔口龙、三台龙等兽形类爬行动物化石由我国著名的古脊椎动物专家杨锺健院士鉴定, 确定这些种属和远在数千里以外的南非以及欧亚大陆一些其他地方所发现的化石显著地属于同属或同种, 或极其类似。(他的分析见以下段落) 处于亚洲腹地的新疆地区是兽形类爬行动物群体生长的中心之一。因而可以推断这些动物 2 亿多年前在我国、南非、俄罗斯、印度支那等地栖息、发育和活动, 一度是地球上统治类的动物。

(3) 袁教授的学生, 高级工程师彭希龄著文写道: 他“发现和建立了亚洲腹地二叠纪和三叠纪的一个大型陆生动物种群和产地, 成为南可与冈瓦纳大陆的南非、印度, 北可与俄罗斯、苏格兰同时代种群对比的又一世界性的地区自然群落。”

袁复礼的发现不但有助于研究古脊椎动物, 还为板块学说、古大陆相互位置的变动提供了佐证。^[1]

我国著名的大地构造学家、被誉为我国地学界泰斗之一的黄汲清院士曾经在袁复礼教授 90 岁寿辰时赠送他词句: “蒙新五年历艰苦, 龙骨千块立大功。二齿水龙南北通。”^[2]

作者简介: 袁疆, 女, 80 岁, 新华社高级编辑, 袁复礼之女。

2 兽形类爬行动物的发掘

1928年9月，袁复礼和两名采集员、三名驮夫及杂工，共七人到了新疆孚远县三台南大龙口。大龙口是一个山口，自常年覆盖冰雪的天山上部融化的洪水由南向北流下，通过大龙口山口，在山口北部形成天山以北最大的洪积扇之一。冰川消融时在山口处形成一道冰碛堤。他们七人迈过冰碛堤进入大龙口南的宽谷。看到河谷平旷，细水长流，便在那里一个低阶地驻扎。袁复礼在认为可能有动物化石的红色泥层中寻找。最初几天，他的同伴认为没有希望，劝他离去。但不久后，发现了两个叶枝介，表明那里为二叠世至三叠世的淡水湖泊。次日又找到几块跖骨，即爬行动物的脚掌骨，他们的兴趣高涨，七人中的六人都投入采掘工作。自9月11日到10月底的一段时间里，发掘到了二齿兽、水龙兽化石。在靠近大山根的潘家台子残余高阶地上发现加斯玛吐龙化石，被命名为“袁氏阔口龙”。还发掘到一小个体的化石，定名为“袁氏三台龙”在那段时间里发现的兽形类爬行类动物化石分属42个个体。

1928—1931年，袁复礼在奇台—吉木萨尔（孚远）—阜康—米泉—乌鲁木齐一带连续考察4年。共在新疆四处挖掘到71具爬行动物化石。加上东归的路上在宁夏采掘到的宁夏结节绘龙，总共采掘到72个个体。

特别应提到的是，1930年10月24日到11月30日，由于在奇台北部天寒地冻，无人无水，乃取雪煮水食用，又因地表岩石封冻，无法进行挖掘，乃拣琐琐柴（耐旱灌木）用柴烧红木炭，布满地下以融化地表，用小凿仔细凿开，费时一个多月，发掘出了较完整的大型恐龙化石，命名为奇台天山龙。

袁复礼把他挖掘的化石先后交给古脊椎动物专家杨锺健院士研究，对其中一些化石两人一起研究。古脊椎动物与古人类研究所所长杨教授进行认真细致和坚持不懈的研究，并和国外同类或类似的化石相比较。在以下阐明他们研究的第一手材料，篇幅较长，但需要藉以说明他们得出结论的科学论点。

3 对水龙兽 (*Lystrosaurus*) 的分析

袁复礼与杨锺健两位教授合写的1篇文章《水龙兽在新疆的发现》说水龙兽头颅骨的标本多少被挤压过，缺少以下部分：鳞骨、后右眼窝的一部分、右颧骨的一部分和右獠牙。但这头颅骨的整体形状仍然非常清楚。文中写道：“它宽的口鼻部，鼻孔的位置高，前头顶骨为环形，以及顶骨孔的位置在头颅的相当后部，这些都显示水龙兽的特点。”“把保留下来的新疆水龙兽标本与布氏在他所著的《南非似哺乳动物的爬行动物》一书中所绘的图和他描写的水龙兽 *Lystrosaurus murrayi* 相比，我们无法把新疆的标本在任何特点方面和卡鲁(Karoo)的布氏水龙兽形态分别开。”“水龙兽头骨的长度，从牙齿尖到顶骨后突出处是245 mm”（图1）。

文章指出，根据俄国两位教授阿玛利茨基 (Amalitzky) 和卡尔平斯基 (Karpinsky) 的著作，在俄国德维纳构造没有发现水龙兽。文章说：他们著作图中的高尔登纳 *Gordonia* 脊椎动物化石“在很多方面（宽的口鼻部，鳞骨宽，鼻孔位置相当高）有水龙兽的重要特点。但是这两位俄国科学家的描写太简短，所绘的图太小，我们无法进一

步和这个动物的属（指高尔登纳的属）相比。”

“印度支那半岛朗勃拉邦发现的二齿兽其高的鼻孔和宽的口鼻部的形状可以清楚地和水龙兽相关联，但保存得太差，无法仔细比较。印度支那的标本体积比新疆的小很多。在印度发现的东方二齿兽也可能是水龙兽。但由于其头颅骨保存太差，无法得出结论。”也就是说，杨教授指出这些地方的二齿兽化石可能都是水龙兽化石。（注：水龙兽是二齿兽属，但属于不同的种）。

“布氏水龙兽是在南非卡鲁构造水龙兽带（下三叠纪）常找到的种。布氏称，过去有 22 种不同称呼的和布氏水龙兽种同义的词。这证明布氏水龙兽极其普通，因而可能在下三叠纪广泛分布^[3]。

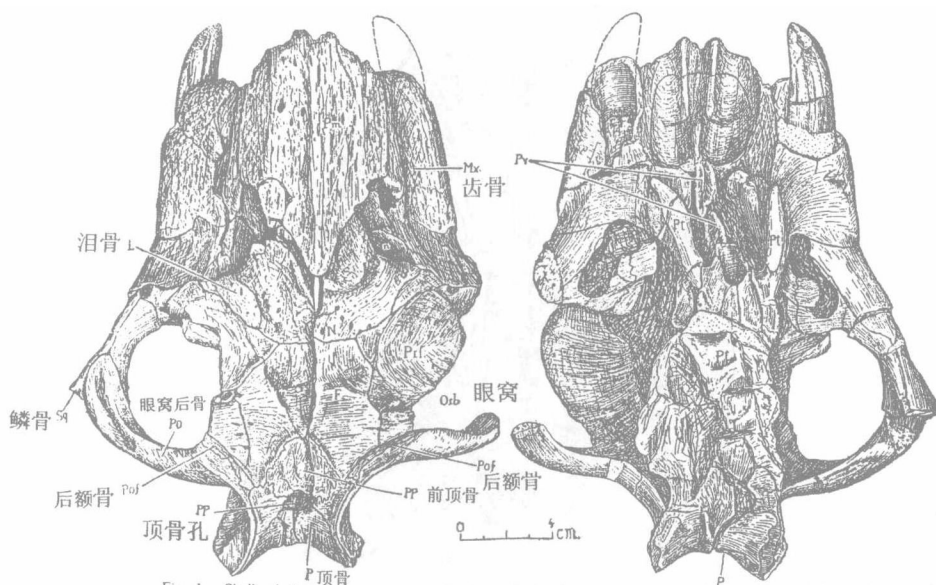


Fig. 1. Skull of *Lystrosaurus murrayi* (Huxley). Left: Top view. Right: Palatal View. 1/2 Nat. size.

图 1 发现于新疆的水龙兽头骨^[3]

Fig. 1 Skull of *Lystrosaurus murrayi* from Xinjiang (Sinkiang)^[3]

4 对二齿兽 (*Dicynodon*) 的分析

袁复礼和杨锺健合写的《二齿兽新种在新疆的发现》一文指出中瑞考察团的最重要成果之一是袁复礼教授在迪化以东天山脚下北部发现的丰富二叠—三叠纪爬行动物。在许多标本中，有二齿兽 (*Dicynodon*) 的头颅骨。这头骨和其相连的下颌骨保存完美。文章说这个标本“显示典型的二齿兽特点，对它的属的鉴定是明显的。唯一的问题是它代表一个已知的还是一个新的种”。

这篇文章一一分析了二齿兽的头颅的枕骨、鳞骨、颧骨窝、眼窝、顶骨、额、鼻口部、门齿等（图 2 和图 3）。二齿兽的头颅长度从眼窝前上方的骨梁到头顶骨后面的边缘长为 240 mm。

文章说，俄国科学家阿玛列茨基描述了俄国西部有名的德维纳构造的 4 个不同的二齿兽。这 4 个都和新疆二齿兽的形状不一样。然而，新疆二齿兽和布氏和霍顿(Broom