

中国南方窃蛋龙类化石

吕君昌 著 ●



地质出版社

中国南方 窃蛋龙类化石

吕君昌 著

地质出版社

· 北 京 ·

内 容 简 介

本书主要记述了产自中国南方晚白垩世的窃蛋龙类化石。绪论部分简要介绍了目前窃蛋龙类的研究状况。第一章介绍了广东河源盆地的地质概况。第二章详细描述了黄氏河源龙 (*Heyuannia huangi*), 对其特征进行了修订。第三章简要描述了两件产自广东南雄盆地的窃蛋龙类化石。第四章运用支序系统学方法, 分两部分对窃蛋龙类进行系统发育分析。该系统发育分析显示了所有窃蛋龙类构成一单系类群, 戈氏切齿龙为最原始的窃蛋龙, 邹氏尾羽龙次之, *Avimimus portentosus* 比邹氏尾羽龙进步而比进步的窃蛋龙类原始。南雄盆地的两个新类群不在同一进化支上, 标本 BPV-112 可能为中国南方的第一件新颌龙类窃蛋龙标本。第五章总结了窃蛋龙目的地理分布和地层记录。第六章对窃蛋龙目进行总结, 列出窃蛋龙目所具有的共近裔性状。

本书可供地质古生物专业研究人员、博物馆工作人员及大专院校有关专业师生阅读参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

中国南方窃蛋龙类化石/吕君昌著. —北京: 地质出版社, 2005. 4
ISBN 7-116-04368-3

I. 中... II. 吕... III. 晚白垩世—恐龙—动物化石—研究—中国 IV. Q915. 864

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 014901 号

ZHONGGUO NANFANG QIEDANLONGLEI HUASHI

责任编辑: 姬书安 郁秀荣

责任校对: 王素荣

出版发行: 地质出版社

社址邮编: 北京海淀区学院路 31 号, 100083

电 话: (010) 82324508 (邮购部); (010) 82324557 (编辑部)

网 址: <http://www.gph.com.cn>

电子邮箱: zbs@gph.com.cn

传 真: (010) 82310759

印 刷: 北京印刷学院实习工厂

开 本: 787mm × 1029mm^{1/16}

印 张: 13; 图 版: 4 页

字 数: 314 千字

印 数: 0—800 册

版 次: 2005 年 4 月北京第一版·第一次印刷

定 价: 46.00 元

ISBN 7-116-04368-3/Q·23



(凡购买地质出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社出版处负责调换)

序

一个多世纪以来，产自中国的化石已被欧洲和北美的科学家所熟知。这一源自从药店中购买龙骨的兴趣，发展为非常复杂的、有利于促进古生物学的国际间研究合作关系，以启迪遍及世界的对古生物感兴趣的人们。在生命史的研究中，中国的古生物学家作为世界领导者已占有一席之地。

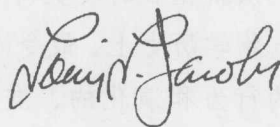
古生物学以新化石的发现而增进活力，而中国发现的化石使这一进程毫不衰退。在古生物学历史上，最令人振奋的系列发现之一是论证非鸟兽脚类恐龙和早期鸟类的行为和演化的、发现于中国的一组化石。这些发现证明了羽毛在非鸟兽脚类恐龙中的存在，证明了许多恐龙中以这种或者那种方式接近鸟类但是不属于这一类群的骨骼特征的多样性，证明了在基于鸟类中具有原始的恐龙特征，以及证明了鸟类和非鸟兽脚类恐龙之间相似的生活习性。所有这些发现、对化石的解释以及它们发生的背景，都已经使原来认为是同一级别而分离的两大类群——鸟类和恐龙之间的界线变得模糊起来。系统发育的哲学观和进化过程已经阐明了鸟类与恐龙之间的普遍被接受的进化关系，即鸟类是由恐龙之中的一个特化类群演化而来。爬行动物作为现实的分类单位的观念，虽然在概念上和历史上是有趣的，但是在使鸟类和恐龙有关生命史的连贯模式的单系类群系统化方面却很少有价值。

长期以来，窃蛋龙类恐龙是推测非鸟兽脚类恐龙生活习性的资料来源。自从罗伊·查普曼·安德鲁斯在蒙古考察中发现知名的窃蛋龙以来，研究结果证明，这一最典型的盗蛋的贼，实际上并不是窃蛋的贼，而是具有复杂的群居结构和行为的物种，这些行为包括孵蛋和在特别细致的蛋巢中照料蛋。一些窃蛋龙类已演化出与鸟类趋同的骨骼特征，令人激动的是，这一类恐龙具有确凿的羽毛。在中国提供给世界的古生物学发展中，这部关于中国南方窃蛋龙类骨架的专著中的研究证据是更进了一步，而且是一个更加重要的进展。

另外，本专著是国际间合作与培训的成果的一个范例。对刻苦追求高等学位而浸没于外国文化的学生来说，当他们回到自己祖国的时候，求学的孤独与艰辛在成就和源自他们事业的价值上得到了弥补。教授们希望教那些有能

力和勤奋的学生，他们喜爱看到他们的学生在最高水平的事业追求中占有一席之地。那是知识成熟过程中最令人满意的一面。吕君昌是在我的指导下，在得克萨斯州达拉斯的南方卫理公会大学学习。现在他已回到中国，在那里他的萌芽的事业正转向兴旺。伴随这一专著的出版，我们看到了国际间合作与培训的巅峰。对所有建立在中国古生物学上的优良传统和我们个人以及国家之间的友谊的人来说，这是自豪和激励的源泉。

Louis L. Jacobs



美国南方卫理公会大学地球科学系教授

得克萨斯州，达拉斯，75275

目 录

序	
绪论	(1)
第一章 广东河源盆地地质概况	(4)
第二章 黄氏河源龙的骨骼学	(10)
一、系统古生物学	(10)
二、比较和讨论	(22)
第三章 广东南雄盆地的两件新的窃蛋龙类化石	(26)
一、始兴县陆源的窃蛋龙化石	(26)
二、南雄市新城区的窃蛋龙化石	(29)
第四章 窃蛋龙类的系统发育分析	(31)
一、材料和方法	(31)
二、根据美国自然历史博物馆兽脚类恐龙工作组的矩阵 (Hwang et al., 2004)	
对窃蛋龙类进行系统发育关系分析	(33)
三、根据修订的 Maryańska 等 (Maryańska et al., 2002) 的矩阵所做的窃蛋龙类	
系统发育关系分析	(49)
四、结论	(66)
五、窃蛋龙目在虚骨龙类中的分类地位	(67)
第五章 窃蛋龙类的地理分布和地质时代	(68)
第六章 综述和结论	(71)
致谢	(73)
参考文献	(75)
英文摘要	(85)
附录 (Appendix) A	(151)
附录 (Appendix) B	(177)
图版说明	(197)

CONTENTS

Preface	(87)
Abstract	(89)
Introduction	(90)
1 Geology of the Heyuan Basin	(93)
2 Osteology of <i>Heyuannia huangi</i>	(100)
2.1 Systematic Paleontology	(100)
2.2 Comparison and Discussion	(112)
3 Two New Oviraptorids from Nanxiong Basin	(116)
3.1 The Oviraptorid Material from Luyuan of Shixing County	(116)
3.2 An Oviraptorid Dinosaur from Xincheng Area of Nanxiong City	(119)
4 Phylogenetic Analysis of Oviraptorosauria	(122)
4.1 Materials and Methods	(122)
4.2 The Phylogenetic Analysis of Oviraptorosaurs Based on the Theropod Working Group Matrix (Hwang et al. , 2004)	(123)
4.3 The Phylogenetic Analysis of Oviraptorosaurs Based on Modified Matrix (Maryańska et al. , 2002)	(130)
4.4 Conclusion	(142)
4.5 The Status of Oviraptorosauria Among Coelurosauria	(143)
5 Geographic and Stratigraphic Record of the Oviraptorosauria	(144)
6 Summary and Conclusion	(147)
Acknowledgements	(149)
Appendix A	(151)
Appendix B	(177)
Plate Explanation	(199)

绪 论

窃蛋龙类 (Oviraptorosauria) 一般被认为是非鸟兽脚类恐龙 (Osborn, 1924; Barsbold, 1976a, b, 1997; Barsbold et al., 1990, 2000a, b; Gauthier, 1986; Sereno, 1999a; Holtz, 2000, 2001; Norell et al., 2001a, b; Hwang et al., 2002, 2004; Xu et al., 2002a, b; Lü et al., 2004)。进步的窃蛋龙类以短、窄而高的头骨且没有牙齿为特征, 在其头后骨骼特征上表现为前部尾椎体具有椎体侧孔, 左右两肠骨的背边缘沿中线相互靠近, 耻骨主干向前弯曲, 而坐骨主干向后弯曲 (Barsbold & Osmólska, 1990; Barsbold et al., 2000b; Makovicky & Sues, 1998), 而在原始类群中, 比如邹氏尾羽龙 (*Caudipteryx zoui*) (Ji et al., 1998) 和戈氏切齿龙 (*Incisivosaurus gauthieri*) (Xu et al., 2002b) 仍具有牙齿。一些根据不完整的材料所研究的、曾经被认为是非窃蛋龙类的类群, 例如 *Avimimus portentosus*、小猎龙 (*Microvenator*) 和 *Elmisaurus rarus*, 现在也被归入窃蛋龙类中 (Maryańska et al., 2002; Makovicky & Sues, 1998)。*Avimimus portentosus* 在最初发现时被鉴定为鸟类 (Kurzanov, 1981, 1983, 1987), 其短而高的前上颌骨及下颌的前部说明了这一动物没有牙齿 (Currie, 2000), Norman (1990) 认为它是有问题的兽脚类恐龙。Vickers-Rich et al. (2002) 只是列举了 *Avimimus portentosus* 的一些特征, 但是关于它的系统发育位置并没有作出最后结论。Ostrom (1970) 把小猎龙 (*Microvenator*) 归入虚骨龙科, Gauthier (1986) 把它归入手盗龙类中, Currie & Russell (1988) 经慎重考虑后认为它是基于新颌龙类, Russell & Dong (1993a) 谨慎地把小猎龙归入窃蛋龙科。Makovicky & Sues (1998) 的系统发育分析结果显示小猎龙不是窃蛋龙类的最原始类群就是窃蛋龙类的姊妹类群, Hwang et al. (2002) 把小猎龙归入窃蛋龙类, 但是它要比 *Avimimus portentosus* 和 *Chirostenotes pergracilis* 所形成的单系类群进步。小猎龙保存的下颌部分显示了它是没有牙齿的, 而它与最原始的窃蛋龙 *Incisivosaurus gauthieri* (Xu et al., 2002b) 相比, 代表一进步类群。*Elmisaurus rarus* (Osmólska, 1981) 与 *Chirostenotes pergracilis* 相似, 它被认为是 *Chirostenotes* 的后出无效名称 (Currie & Russell, 1988; Currie, 1990, 2000; Barsbold, 1997)。

窃蛋龙目 (Oviraptorosauria) 在这里被认为包括三个科: 窃蛋龙科 (Oviraptoridae), 新颌龙科 (Caenagnathidae) 和尾羽龙科 (Caudipterygidae) (Barsbold, 1976a; Sternberg, 1940; Currie, 2000; Clark et al., 2001; Ji et al., 1998; Zhou & Wang, 2000; Zhou et al., 2000)。目前窃蛋龙科 (Oviraptoridae) 包括八属: 窃蛋龙属 (*Oviraptor*)、母狄龙属 (*Ingenia*)、*Conchoraptor*、*Citipati*、*Khaan*、*Nomingia*、河源龙属 (*Heyuannia*) 和纳摩盖特龙属 (*Nemegtia*); 新颌龙科 (Caenagnathidae) 包括新颌龙属 (*Caenagnathus*)、小猎龙属 (*Microvenator*)、*Chirostenotes*、*Avimimus* 和 *Elmisaurus*; 尾羽龙科 (Caudipterygidae) 包括尾羽龙属 (*Caudipteryx*) 以及可能的切齿龙属 (*Incisivosaurus*)。

1923 年, 美国自然历史博物馆的中亚考察团在蒙古西南部纳摩盖特盆地的巴音扎克 (火焰崖) 发现了第一件窃蛋龙标本 (Andrews, 1923)。由于当初发现时, 化石骨架正好爬在一窝恐龙蛋之上, 它的研究者奥斯本 (Osborn, 1924) 认为这一动物是在偷食其它种类的恐龙蛋 (角龙蛋) 时遭到灭顶之灾的。因此, 他把它命名为偏食角龙蛋窃蛋龙 (*Oviraptor philoceratops*)。Oviraptor 意思是“抢蛋者、窃蛋者,” *philoceratops* 意味着“溺爱角龙类的蛋” (Osborn, 1924)。值得提及的是奥斯本曾经认识到“这一动物的属种名... 可能会完全地误导我们对其食性的理解和掩盖其真正的特点” (Osborn, 1924, 9 页)。在蒙古 (Norell et al., 1994, 1995, 2001a; Clark et al., 1999) 和中国的内蒙古后来所发现的几具爬卧在蛋巢之上的窃蛋龙类化石骨架 (Dong & Currie, 1996) 证实了这一预言。

窃蛋龙类主要分布在蒙古、中国和北美, 另外在南半球也有所报道 (Frey & Martill, 1995; Currie et al., 1996; Frankfurt & Chiappe, 1999)。然而, Frey & Martill、以及 Currie 等的工作遭受到 Makovicky & Sues (1998) 的质疑。虽然是根据不完整的化石标本, 但是 Frankfurt & Chiappe (1999) 的研究却显示了南半球窃蛋龙类的存在是可能的。

中国南方广东省河源盆地的窃蛋龙由吕君昌于 2003 年做了简要报道, 并命名为黄氏河源龙 (*Heyuannia huangi*) (Lü, 2003)。在本书中, 根据正型标本和产自同一化石坑的其它个体标本, 对黄氏河源龙进行了详细研究, 同时对产自与河源盆地相毗邻的广东南雄盆地 (图 1) 的两件窃蛋龙类标本也进行了记述。对河源盆地地质背景的初步研究也做了报道。



图 1 广东省窃蛋龙类化石产出位置图

Fig. 1 Map of Oviraptorid localities in Guangdong Province

窃蛋龙类的系统位置通过两组系统发育分析来检验, 第一组用来评估窃蛋龙类在小型兽脚类恐龙和一些原始鸟类中的系统发育位置, 而第二组用来确定黄氏河源龙在窃蛋龙类中的系统发育位置。

本文涉及的社会公共机构简称

AMNH 美国自然历史博物馆，纽约

BP 北京自然博物馆，北京，中国；

IGM 蒙古地质研究所，乌兰巴托 (= GIN，蒙古古生物中心)；

HYM 河源博物馆，河源市，广东省，中国；

IVPP 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所，北京，中国；

NXM 南雄博物馆，南雄市，广东省，中国。

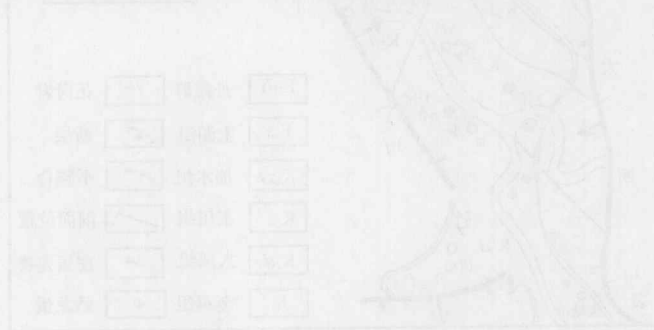


图 1 中国主要古生物研究所位置图

Figure 1. Map of China showing the locations of the institutions mentioned in the text.

Figure 1. Map of China showing the locations of the institutions mentioned in the text.

第一章 广东河源盆地地质概况

这里所介绍的广东河源盆地地质背景主要是总结了广东省地质矿产局（1988）和张显球等（审稿中）的工作。河源盆地是一个受河源大断裂主干构造控制的断陷盆地（图2），

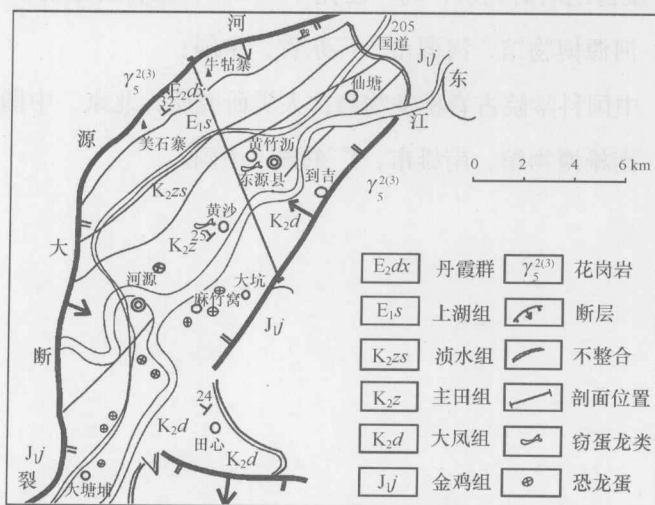


图2 河源盆地北部地层剖面位置图

（由张显球提供）

Fig. 2 Map of the position of the stratigraphic section in northern Heyuan Basin

(offered by Zhang Xianqiu)

河源大断裂由发生在中三叠世的印支运动所引起，形成了一系列大的北北东向和北东向延伸的褶皱，而与老地层伴随的有断层活动、岩浆作用以及变质作用，该大断裂也遭到燕山运动所引起的变形。燕山运动的一期发生在早侏罗世的末期。在中侏罗世时，湖泊碎屑和火山喷发物充填广东东部的断陷盆地，形成漳平组，而在广东省的北部地区，与其相当的地层为山间盆地相的马梓坪群。燕山运动二期出现在中侏罗世末期，它引起广泛的褶皱运动，使得中侏罗统及老地层出现相当规模的岩浆活动和变质作用。伴随着晚侏罗世板块俯冲作用的进一步加强，产生了燕山运动的三期。因而，该区域许多深大断裂开始活动，伴随着新产生的断层，形成分布广泛的北东向火山活动带。这一喷发活动尤其强烈，广泛分布在广东东部的沿海区域。伴随着火山运动和深成成岩作用，燕山运动四期和五期分别发生在早白垩世和晚白垩世晚期，但是其程度要比晚侏罗世的岩浆活动弱得多，暗示了那时的燕山运动处于衰退期。在早侏罗世时，随着库拉板块在欧亚板块之下的消减，海水侵入广东中部和北部，导致了广泛的金鸡组海相沉积（广东省地质矿产局，1988）。

在晚侏罗世的末期，发生了大范围的深成成岩作用，沿长乐-南凹深断裂带，产生了

高温低压的变质带和混合岩带。从早白垩世开始，该区域进入一个相对缓和的构造期，表现在出现了一系列由张应力控制的小到中型断陷盆地。与此同时，盆地内沉积了一套具火山岩的红色碎屑物，这一沉积一直持续到晚白垩世含膏盐的红色序列形成（广东省地质矿产局，1988）。

河源盆地是广东省十大盆地之一，面积约 725 km²，由上白垩统和古近系构成，该盆地呈东南西北向延伸，为一不规则的“S”形。河源盆地北部是指河源市南郊大塘埔村以北地区，其形状近似半月形，北北东向。南北长 21 km，东西宽 6~8 km，面积约 160 km²。西北侧为河源大断裂，东侧为逆向断层，地层走向为北北东，倾向北西，倾角为 24°~38°。由于西北侧河源大断裂的长期活动，沉积中心偏于西侧，不断由东南向西北方向转移，形成倾向北西的单斜盆地。河源盆地北部白垩系—古近系地层厚达 4000 m 以上，与下侏罗统金鸡组及燕山三期花岗岩呈断层或不整合接触（图 3）。

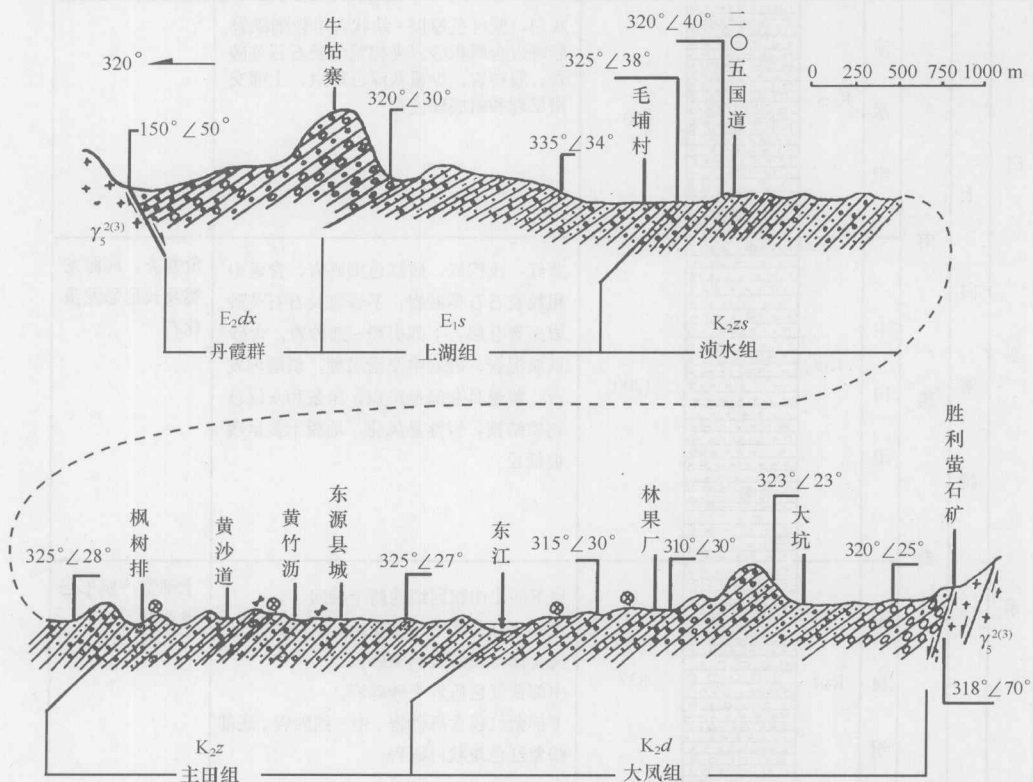


图 3 河源盆地北部从胜利萤石矿到牛牯寨地层剖面图
(由边戈果提供)

Fig. 3 The stratigraphic section from the Shengli fluorite mineral deposits
to Niuguzhai in the northern Heyuan Basin
(offered by Bian Geguo)

河源盆地北部的白垩系及古近系红层是一套沉积较粗的红色碎屑岩，以砾岩、砂砾岩、含砾不等粒砂岩特别发育为主要特色。依岩性特征，自下而上划分为上白垩统南雄群的大凤组、主田组和湟水组，以及古新统一始新统上湖组和丹霞群（图 4）。

系	统	群	组	代号	柱状图	厚度 /m	岩 性 描 述	化 石
古近系	始新统	丹霞群		$E_2\alpha$		534	砖红、褐红色块状巨砾岩及含中、粗砾之花岗岩屑细砾岩，砾石以花岗岩为主，砾径粗大，铁质、泥质及砂质胶结，坚硬，常构成悬崖峭壁，具典型丹霞地貌	
	古新统		上湖组	E_{1s}		820	紫红色细砾岩，橘红色含砾粗砂岩，粗砂岩，长石石英砂岩，局部夹泥质粉-细砂岩，砾石磨圆度较好，含大量花岗岩砾石	
白垩统	上白垩统	南雄群	潢水组	K_2zs		900	灰白、紫红色厚层-块状含中粒细砾岩，砂砾岩含砾粗砂岩夹棕紫色长石石英砂岩，粉砂岩，少量灰绿色斑点，上部交错层理和斜层理发育	
			主田组	K_2z		1200	紫红、浅棕红、砖红色细砾岩，含砾中粗粒长石石英砂岩，不等粒长石石英砂岩三者互层，下部夹粉-细砂岩，含砂铁质泥岩，砂岩中交错层理，斜层理发育，普遍具灰绿色斑点，斑条和灰绿色钙质结核，岩性易风化，地貌上多呈缓坡低丘	龟鳖类，河源龙类及长形恐龙蛋化石
			大风组	K_2d		837	自下而上由粗到细的两个旋回，上部紫红色含中粗粒花岗岩屑细砾岩，夹含细砾粗砂岩钙质砂岩，中部紫红色砾岩夹砂砾岩，下部紫红色含砾砂岩，中-细砂岩，底部暗紫红色块状巨砾岩	上部富产圆形恐龙蛋化石
侏罗系	下侏罗统		金鸡组	J_1			灰白色中、细粒长石石英砂岩，粉砂岩，粉砂质页岩，泥质页岩	菊石，双壳类及植物化石

⊕ 蛋化石

🐉 脊椎动物化石

⊕ 钙质结核

🌿 菊石化石

🌿 植物化石

图 4 河源盆地地层柱状图

(由张显球提供)

Fig. 4 Stratigraphy in the Heyuan Basin

(offered by Zhang Xianqiu)

大风组 (K_2d) 分布在盆地北部东南缘的大塘埔、田心、麻竹窝、陈田、罗屋以及到吉一带,即河源市南郊及东江以东地区。它以沉积物粗,砾岩及砂砾岩发育和富含圆形恐龙蛋为主要特征。由自下而上、从粗到细的两个沉积旋回构成,厚为 837 m。大风组底部为暗紫红色块状巨砾岩,砾石粗大,分选性差。80% 的砾石为微变质砂页岩,常夹含砾砂岩透镜体与燕山三期花岗岩呈断层接触或不整合于下侏罗统金鸡组之上,厚达 237 m。下部为紫红色含砾不等粒砂岩,中—细砂岩,风化强烈,地势低平,常被植被覆盖,厚度约为 200 m;中部为紫红色砾岩夹砂砾岩,丹霞地貌较明显,厚度为 150 m;上部为紫红色含中粗砾花岗岩屑细砾岩、含细砾粗砂岩、含砾不等粒砂岩、钙质砂岩。砾石中主要为花岗岩,其次为金鸡组的砂页岩,该组富产圆形恐龙蛋化石,厚度约为 250 m。

主田组 (K_2z) 分布于河源市区、黄沙、东源县城以及仙塘镇一带。主田组沉积物粒度相对较细,不同于下伏的大风组和上覆的淡水组(图版 I)。主田组为紫红、浅砖红色细砾岩、含砾中粗粒长石石英砂岩、不等粒砂岩不等厚互层,下部夹粉—细砂岩、含砾铁质泥岩,砂岩中斜层理发育,普遍具灰绿色斑点、斑条和灰绿色钙质结核。岩石易风化剥蚀,地势低平,多呈缓坡低丘与平原丘陵地貌,产龟类、黄氏河源龙(Lü, 2003)和长形恐龙蛋化石,厚度为 1200 m。

淡水组 (K_2zs) 分布在 205 国道白头岭—神甫一线以南的连塘坪、围背、步狗岩、马牯顶、杨梅坪以及禾子田一带,沉积物比较粗,为白色、紫红色厚层、块状含中砾细砾岩、砂砾岩、含砾粗砂岩夹棕紫色长石石英砂岩、粉砂岩以及砂岩含少量灰绿色斑点,上部岩层交错层理发育,未发现化石,厚 900 m。

上湖组 (E_1s) 分布在美石下、黄果塘、坪山、长龙、茅埔以及三扶田一带,为紫红、橘红色含大量花岗岩砾石的细砾岩、含砾粗砂岩、长石石英砂岩,局部夹泥质粉—细砂岩和含砂碳质粉砂岩。砾石成分主要为花岗岩,次为石英砂岩和下伏南雄群的红砂岩,磨圆度较好,多呈半滚圆状,砂岩中斜层理发育,斜层系厚 1 m 以下,未发现化石,厚 820 m。

丹霞群 (E_2dx) 分布在盆地西北缘的美石寨、狗比沥、牛牯寨以及石门一带,为紫红、砖红、褐红色块状砾岩及含中粗砾的花岗岩屑细砾岩。上部以细砾岩为主,下部以巨砾岩为主,砾径粗大,可达 1 m 以上。砾石以花岗岩为主,分选性及磨圆度差,铁质、泥质和砂质胶结,近断层处硅化明显、坚硬,常构成悬崖峭壁,如美石寨、牛牯寨、石门等地形成典型的丹霞地貌,未发现化石,厚度为 534 m。

河源盆地北部南雄群以沉积物粒度由粗到细再变粗,可划分为三个部分,下部大风组岩性粗,砾岩发育,是盆地发育早期阶段。地形差异明显,剥蚀作用强烈,是快速堆积的产物;中部主田组沉积粒度相对较细,富含灰绿色钙质结核或钙质斑条、斑条,是盆地发育到水体相对较宽、较深、物源较远,周围地势高差不大的环境下沉积的;上部淡水组岩性又变粗,砾岩砂砾岩较发育。以上特征与标准地区南雄盆地南雄群相似,可以与之进行对比(图 5)。两者的主要区别是河源盆地的主田组和淡水组沉积物粒度较南雄盆地的粗,细砾岩、含砾砂岩和不等粒砂岩较发育,而粉砂质泥岩和泥质粉砂岩少。南雄盆地细碎屑岩和泥质岩更发育,尤其主田组主要是一套沉积物较细的泥质粉砂岩和粉砂质泥岩夹薄层状、透镜状灰质砂岩、泥灰岩;淡水组泥质岩也较发育。在生物群方面,两盆地的南雄群大风组均产圆形恐龙蛋化石,主田组产窃蛋龙类和长形恐龙蛋化石,

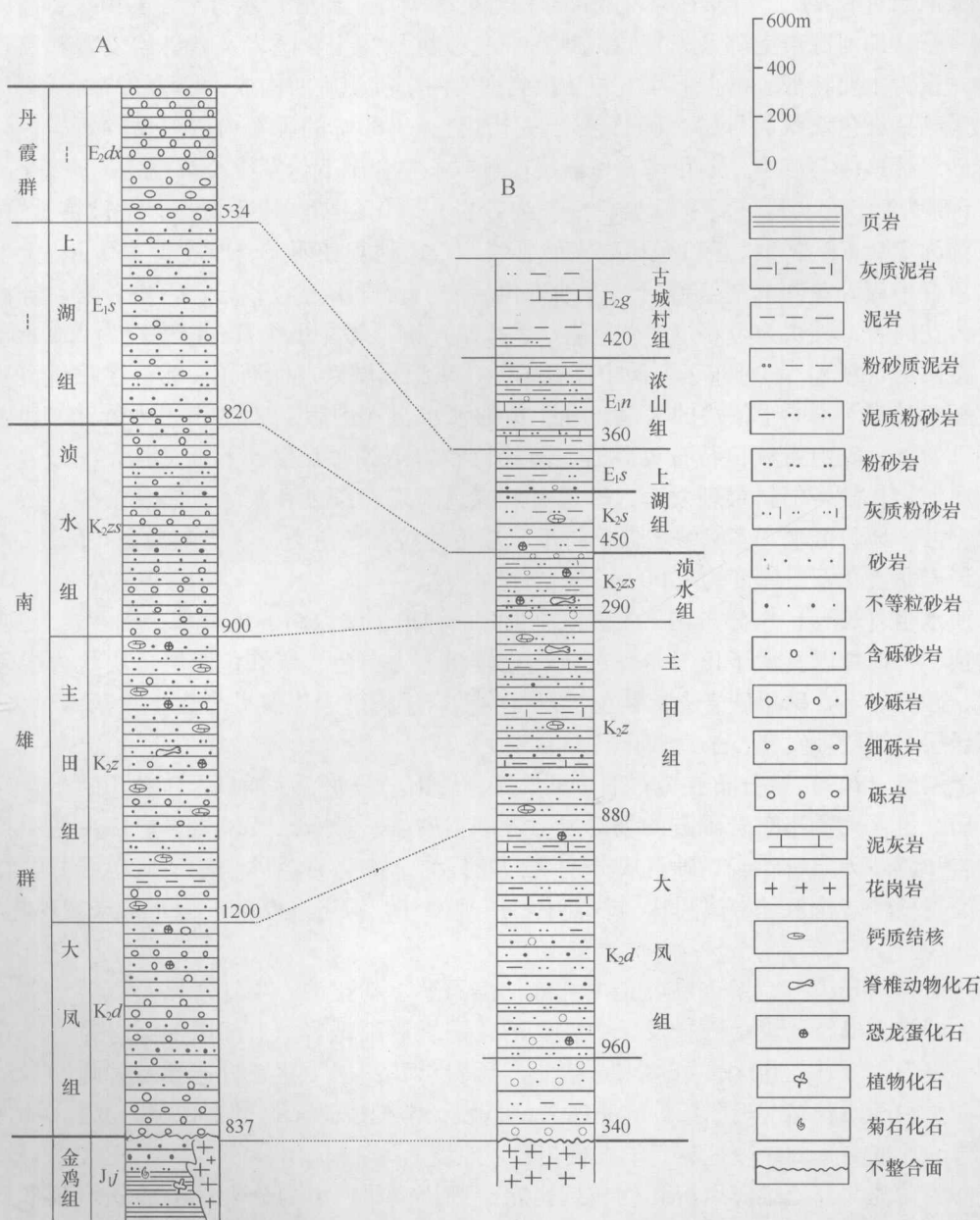


图5 河源盆地北部 (A) 和南雄盆地 (B) 的地层对比图

(由张显球提供)

Fig. 5 Stratigraphic correlation between northern part of the Heyuan Basin (A) and Nanyang Basin (B)

(offered by Zhang Xianqiu)

但南雄盆地的南雄群化石门类众多, 除爬行动物外, 还富产微体化石如介形虫、有孔虫、轮藻等 (张显球, 1987), 腹足类、双壳类、叶肢介以及昆虫等多门类化石 (张显球等, 2000), 而河源盆地北部生物群的面貌显得十分单调, 未发现微体、软体动物和节肢动物等门类化石, 不及南雄盆地的生物群丰富。

南雄盆地的上湖组是以紫红、暗紫红色粉砂质泥岩和泥质粉砂岩为主，富含灰质结核，化石丰富，夹细砂岩，局部夹杂砾砂岩、细砾岩，化石丰富（张显球，1992a），而河源盆地北部上湖组则以细砾岩、含砾粗砂岩、不等粒长石石英砂岩为主，粉砂质泥岩和粉砂岩少，未发现化石。沉积物明显较南雄盆地的粗，两者的岩性差别是明显的。丹霞群是一套粗碎屑岩，下粗上细，具明显的丹霞地貌等特征，与标准地点丹霞盆地中丹霞山剖面的丹霞群非常相似，岩性和地貌特征可以对比，唯丹霞盆地的丹霞群时代属晚白垩世（张显球，1992b）。河源盆地丹霞群时代依据不足，可能比丹霞盆地的丹霞群要晚。南雄盆地两侧的丹霞群是南雄群与罗佛寨群的相变，是一个明显的穿时岩石地层单位，时代为晚白垩世中期至早始新世。从西往东北狮头寨丹霞群的层位越来越高，时代越来越新（张显球等，2000a，b）。总之，河源盆地北部上湖组和丹霞群至今未发现化石，但它们均位于南雄群之上，层序是清楚的，其时代应晚于南雄群。

第二章 黄氏河源龙的骨骼学

在中国南方广东省河源市郊区黄沙村的同一化石坑中发掘出至少属于4个个体的黄氏河源龙 (*Heyuannia huangi*) (Lü, 2003) 标本。正型标本 HYMV1-1 几乎完整保存, 除了易碎的头骨保存不完整及受到强烈挤压外, 其它部位仍以原始状态保存。多数化石骨架呈自然状态相关节。下面对黄氏河源龙的描述主要是根据产自同一化石坑的标本来进行的。

一、系统古生物学

兽脚类 Theropoda Marsh, 1884

手盗龙类 Maniraptora Gauthier, 1986

窃蛋龙目 Oviraptorosauria Barsbold, 1976

窃蛋龙科 Oviraptoridae Barsbold, 1976

河源龙属 *Heyuannia* Lü, 2003

黄氏河源龙 *Heyuannia huangi* Lü, 2003

正型标本 HYMV1-1, 一近乎完整的化石骨架, 缺失前肢和尾部末端部分, 头骨不完整。

产地和层位 中国南方广东省河源市郊区黄沙村 (北纬 $23^{\circ}46'18.2''$, 东经 $114^{\circ}43'29.6''$); 主田组, ? 桑托阶上部至? 坎潘阶上部 (张显球等, 审稿中)。

参考标本 一与不完整的乌喙骨相关节的完整叉骨, 右肩胛骨与一几乎完整的右前肢 (HYMV1-2); 部分右前足 (HYMV1-3) 和与正型标本在同一石块上的部分后肢 (HYMV1-4); 几乎完整的左前足 (HYMV1-5); 不完整的叉骨, 左肱骨的近端, 乌喙骨和肩胛骨, 右乌喙骨、右肱骨, 部分尺骨和桡骨, 和在一岩块上属于同一个体的 10 个远端尾椎, 部分近端股骨和胫骨, 肩胛骨的远端, 部分头骨, 以及部分下颌在另一岩块上 (HYMV1-6); 第一指和尾部的远端 (HYMV1-7); 几乎完整的右前肢 (HYMV2-1); 部分尺骨、桡骨和肱骨 (HYMV2-2); 股骨和胫腓骨 (HYMV2-3); 肩带 (HYMV2-4); 部分后肢和腰带 (HYMV2-5); 中部尾椎 (HYMV2-6); 部分腰带 (HYMV2-7); 以及左桡骨、尺骨和第一掌骨 (HYMV2-8)。

修订的特征 方骨的方轭骨关节面浅沟状; 方骨的支气管从方骨前侧面进入方骨; 第一掌骨的近端包裹第二掌骨的近端; 颈椎的神经弓和肋骨上具有气孔; 愈合的肩胛骨和乌喙骨角度约 145° ; 乌喙骨与肩胛骨的长度之比率约 0.35; 耻骨和坐骨等长; 股骨和胫骨长度之比率为 0.8。