

中国古生物志

总号第 153 册 新丙种第 20 号

中国科学院 南京地质古生物研究所 编辑
古脊椎动物与古人类研究所

广东南雄古新世哺乳动物群

周明镇 张玉萍 王伴月 丁素因 著

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

科学出版社

中国地质大学(北京)
地质研究所

地质研究所
地质研究所

广东省肇庆市新世哺乳动物群

1981年10月

地质研究所

地质研究所

中国古生物志

总号第 153 册 新丙种第 21

中国科学院 南京地质古生物研究所 编辑
古脊椎动物与古人类研究所

广东南雄古新世哺乳动物群

周明镇 张玉萍 王伴月 丁素因 著

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

科学出版社

1977

内 容 简 介

本书包括三部分内容：1)总论——广东南雄盆地古新世地层、哺乳类化石地点和化石层位概述以及该哺乳动物群性质和时代的讨论；2)化石的系统分类和记述，计有南雄阶齿兽等十三种(归于十个属、七个科、四个目)；3)阶齿兽(属于钝脚目阶齿兽科)的比较骨骼学研究。

南雄盆地陆相下第三系包括古新统罗佛寨组和始新统(?)丹霞组；罗佛寨组又细分为上湖段(下段)和浓山段(上段)两部分。所记述的哺乳动物化石全产自上湖段，称为上湖动物群，代表现知的亚洲新生代最早的一个动物群。

中 国 古 生 物 志

总号第 153 册 新丙种第 20 号

中国科学院 南京地质古生物研究所 编辑
古脊椎动物与古人类研究所

广 东 南 雄 古 新 世 哺 乳 动 物 群

周明镇 张玉萍 王伴月 丁素因 著

*

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

*

1977 年 2 月 第 一 版 开本：787×1092 1/16

1977 年 2 月 第 一 次 印 刷 印张：6 1/2

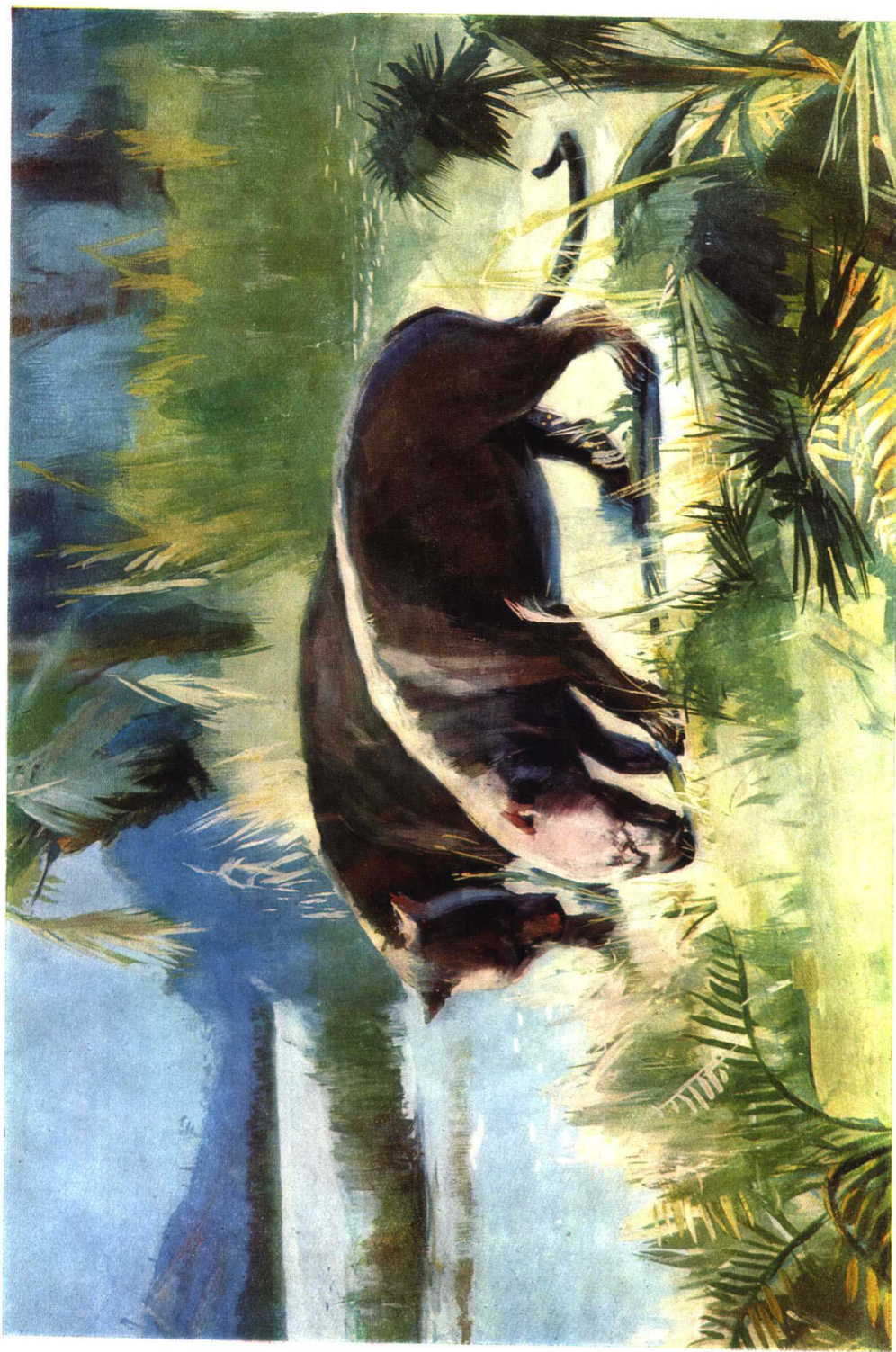
印数：报精 1—2,110 插页：插 17 平 15

报平 1—1,180 字数：148,000

统一书号：13031·541

本社书号：793·13—16

定 价：精 装 本 2.40 元
平 装 本 1.60 元



南雄阶齿兽 (*Bemalambda nanhsiungensis*) 生活复原图

序

杨钟健

广东南雄的上白垩统和第三系古新统以及以后的地层,是1962年发现的。正如作者等所述,多年以来,只发表了一些简报,其中最重要的古新世哺乳类的研究,至今才能问世。

本文是周明镇等同志对于广东南雄古新世哺乳动物群的详细研究,值得我们十分欢迎的,其理由有以下几点:

1. 正如作者等所述,过去我国的古新统,只发现于新疆吐鲁番。南雄的动物群,不但种类较多,时代较早,而且包括标本极为完整的种类,如钝脚目的阶齿兽属(*Bemalambda*),就有好几种,其中有一些十分完整的骨架,这是很突出的。其他也有若干较完整的标本,如犏兽目,对岭南犏兽等的研究与其问题的分析,也是十分重要的。其他各属、种,虽然材料比较简单,但却构成了本文的不小部分,使得南雄古新世的哺乳类成为一个真正的动物群,为世界上很少有的。

2. 在研究成果方面,作者等有详细的叙述和讨论,总结了以往研究的成果,也提出了存在的问题。我们可以希望随着时间的推进,关于我国古新统以及其他有关年代的动物群也一样会有所前进,有所发现的。

3. 南雄盆地早在1927年就有所报道(Young, 1934, 497—498页),但那时关于地层方面的一些问题并未解决,因为未能找到任何化石。如今周明镇等一共研究了四个目七个科的十属十三种,这就构成了迄今为止我们所知道的我国最丰富的古新世哺乳类动物群,从而为地层的划分提供了坚实可靠的依据。

全国解放以来,特别是史无前例的无产阶级文化大革命以来,我们关于古脊椎动物和古人类学的研究,真正做到了跃进的发展。我们不应满足于已有的成绩,而要看到前进中还存在不少问题,任务还相当艰巨,因此必须继续努力,使我们的科学研究工作沿着毛主席的革命路线不断地“有所发现,有所发明,有所创造,有所前进”。

1973年10月5日

北京

目 录

第一部分 总论	1
一、绪言	1
二、粤北南雄地区的地层古生物研究概况	1
三、南雄盆地地层概述	2
四、南雄古新世化石地点与化石层性质	5
五、罗佛寨组上湖段哺乳动物群的性质和时代	7
六、小结	10
第二部分 系统分类记述	11
犴兽目	11
犴兽科	11
裂齿目	18
美爪兽科	18
踝节目	21
中兽科	21
下齿兽科	29
褶齿兽科	32
伪齿兽科	33
第三部分 阶齿兽科的分类与骨骼形态	34
一、南雄阶齿兽科的材料与分类	34
二、阶齿兽的骨骼形态	38
三、讨论	69
附录	76
参考文献	80
英文摘要	83
图版 I—XXVIII	
南雄阶齿兽 (<i>Bemalambda nanhsiungensis</i>) 生活复原图	(扉页前)

第一部分 总 论

一、绪 言

古新世作为新生代的开始时期,是哺乳类发展史上的一个重要阶段。但是,在古新世各个时期地层中发现的哺乳动物化石,都较稀少。它们在世界上的分布,长期以来主要限于北美西部。此外,只有在欧洲(法国和德国)、南美(阿根廷和巴西),以及亚洲的蒙古人民共和国,各有一、两个地点,曾发现过古新世晚期或最晚期的化石。

1959年,我国第一次在新疆吐鲁番盆地找到了古新世哺乳类,这是属于与蒙古基本上完全相同的一个晚古新世动物群(格夏托动物群)。

这本书里记述的是广东南雄古新世中期的哺乳动物化石。这是到目前为止,除北美西部地区以外现知时代最早的一个第三纪哺乳动物群的代表。

南雄的化石在1962年发现后,曾发表过一些关于地层方面的简报,一部分化石也订了名称。但由于种种原因,化石的全部研究工作延迟到最近才完毕,而一部分属、种的名称已在一些地层文献中被引用发表,因此,我们在1973年,发表了一个摘要,宣布这本书中描述的部分属、种的命名和特征。(周明镇等,1973)

南雄发现的大部分哺乳类的化石都较破碎,加以我们缺乏比较标本和一部分参考文献,并且缺乏研究古老哺乳类化石的经验,文章中记述的多数种类,虽然与有关的种类作了较详细的比较,但是,关于有一些属、种的分类位置和系统关系方面的结论,还很不成熟,以后发现更好的标本后,肯定可以改正一些存在的错误,修正一些现有的认识。

化石最多和保存较好的是属于钝脚目阶齿兽科的材料,包括属于一个新的科和属的三个新种的完好骨架和大量完好的头骨。迄今为止,这是世界上还较少见的古新世哺乳类骨架的标本,我们对它们的描述和讨论都较详细。个别材料太少的化石,则未予定名,或只简略作了记录。

因为标本较少和残缺,并受到目前设备条件限制,有一些素描图和图版的质量不够理想,尚待以后补正。

这本书主要包括南雄发现的哺乳类化石的系统分类记述和动物群性质的初步分析与讨论。化石主要是中国科学院古脊椎动物与古人类研究所在两次野外工作期间采集的;另外,有一部分化石是湖北地质科学研究所(前中南地质研究所)同志采集的,承该所将标本送交我们一并研究,在此表示感谢。

二、粤北南雄地区的地层古生物研究概况

白垩纪及第三纪的“红色岩系”在我国华南广大地区内的分布相当广泛。但是,对这

些“红色岩系”的时代与分层问题,在地质工作者之间,长期未取得一致的看法,多数地质工作者一般都笼统地将“红色岩系”的下部划为白垩系,上部为第三系,分界线位置也意见不一。

广东南雄盆地的地层,早在上一世纪末就有人作过调查。后来,我国地质工作者冯景兰、朱翔声、陈国达等也先后在南雄一带进行过较详细的地质调查。解放后,1959—1962年间,先后有徐仁、李作明、饶家光等,以及广东韶关地质局南雄县地质队和广东省地质局区测大队等,在这一地区进行过较详细的调查研究工作。通过上述工作,对粤北地区的地层划分与对比,积累了丰富的资料,但对“南雄群”红层的时代还不能十分肯定,一个重要原因是因为没有找到可确定时代的大型古生物化石,特别是脊椎动物化石。

关于粤北红层的时代和地层划分与对比,在1960年以后,有了很大进展。不仅初步将红层区分为中生界白垩系和新生界下第三系,并且在古生物上,第一次在我国东南和华中大地区发现了晚白垩世恐龙和古新世哺乳类的化石。

1961年,广东省地质局野外工作队的同志们,在南雄和始兴两县调查时,首次发现了脊椎动物化石,包括一个残缺的龟类化石和一些零星的恐龙肢骨。

化石经杨钟健、周明镇鉴定后(1962),根据龟化石(*Anosterira lingnanica* Young and Chow)的性质,认为上部产化石层的时代为第三纪早期,并暗示有可能为古新世。恐龙化石根据趾骨定为虚骨龙类(?),时代为晚白垩世。因此,他们的初步结论是:粤北的红层包括中生代晚白垩世和第三纪初期两个时代的沉积。(杨、周,1962)

根据上述线索,1962年冬,张玉萍、童永生、王存义等在南雄、始兴一带进行调查,发现了大量的恐龙蛋、龟鳖类及哺乳动物化石。他们根据化石的初步鉴定和地层关系,把原来的灯塔岩系(或南雄群)的上部划分出来,定名为罗佛寨组,时代定为古新世,下部南雄群的时代为晚白垩世。(张、童,1963)

翌年,郑家坚等又在该地测制含化石地层的详细剖面并采集化石。(郑、汤、邱、叶,1973)

两次野外工作中采集的爬行类化石,已由杨钟健和叶祥奎研究发表。(杨,1964,1965;叶,1966)

近年来,一些野外地质队仍不断地在南雄一带进行地质调查,如广东南雄大塘公社706地质大队三队,于1971年在南雄一带进行工作时,在大塘附近发现了肉食恐龙的牙齿及哺乳动物、龟类等化石。

三、南雄盆地地层概述

南雄盆地位于南岭山脉的南麓,是一北东-南西向延伸的狭长盆地。盆地长约80公里,宽不超过18公里,淡水纵贯盆地中心向西流。盆地地形主要是由红色地层组成的丘陵,高差不超过50米,在盆地北部边缘是由早第三纪“丹霞组”岩层组成的具有特色的“丹霞地貌”。

南雄盆地的中生代和新生代的“红色岩系”,直接覆盖在时代较早的花岗岩之上,按其岩性特征和古生物组合,可分为四个地层单元:

第三系

3. 丹霞组

2. 罗佛寨组 { 浓山段
上湖段

白垩系

1. 南雄组

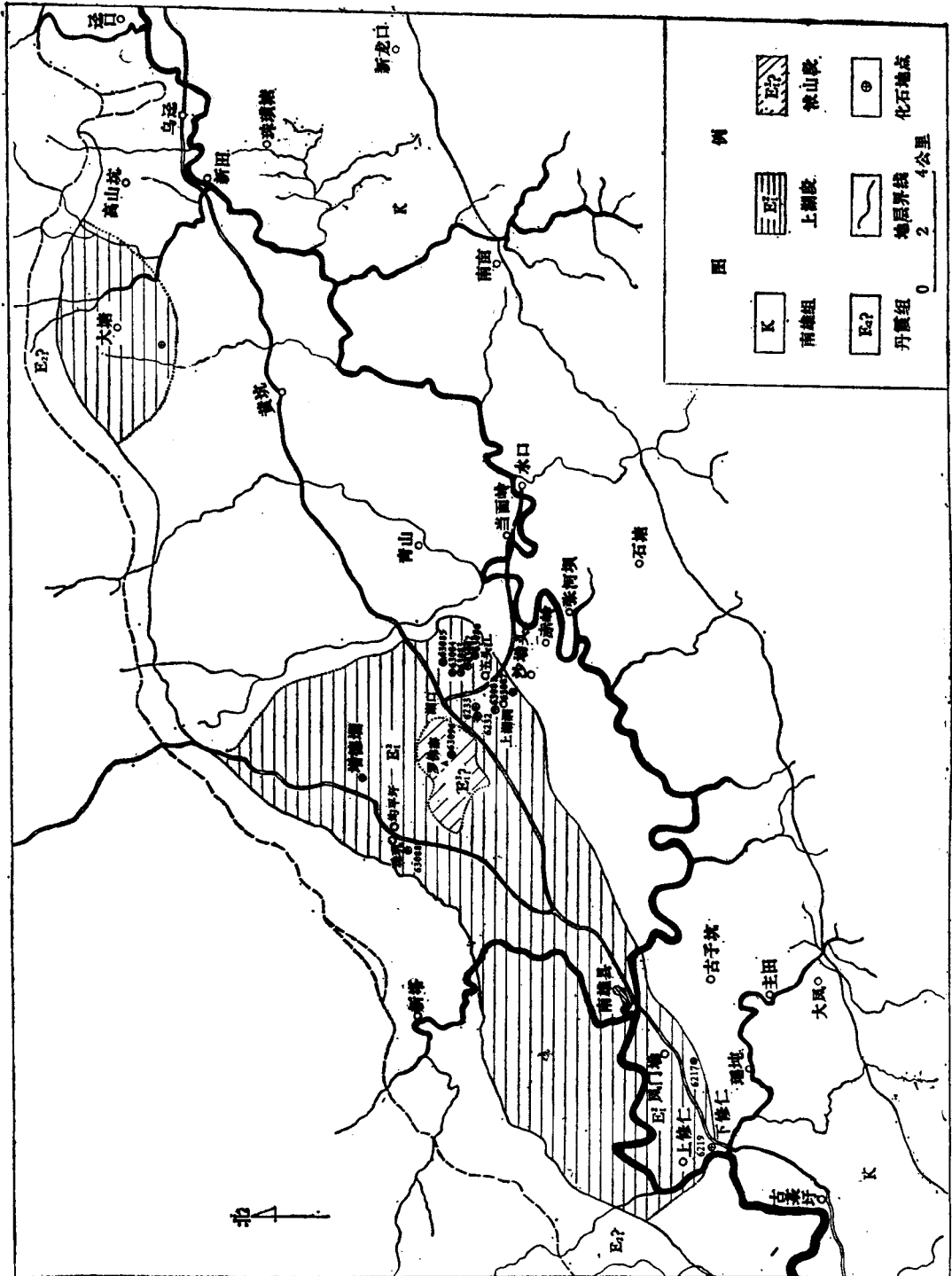


图 1. 广东南雄盆地古新统与化石地点分布略图

四个地层单元的岩性(自下而上)简述如下。

1. 南雄组：晚白垩世。

不整合覆于中生代花岗岩之上,是一套厚约 1,300—2,900 米的陆源碎屑岩系,分布于全盆地,在主田、马市、黄坑与乌迳等地出露最好。厚度由盆地南西向北东方向增大。南雄组一般向西北倾斜,在盆地边缘倾角较大,向中心逐渐变缓,一般为 14° — 22° 。

南雄组内含有恐龙、恐龙蛋及龟类化石。

2. 罗佛寨组

张玉萍、童永生(1963)第一次在南雄盆地发现早第三纪哺乳类化石时,将盆地中丹霞组下伏的南雄群上部的一套沉积物,从南雄群(或灯塔岩系)中划分开来,作为一个独立的单位,称为“罗佛寨组”,代表盆地中的古新世沉积物。这套沉积物总厚度虽然可达 800 米,从岩性上看可以分为上、下两部分,上部地层中找到龟鳖类化石,下部地层中发现了哺乳类化石,但在接触关系上无明显变化,因此没有再细分为两个组。这样的划分和处理方式,从当时发现的化石资料来看,还是比较合理和适用的。在当时我国南方整个早第三纪的地层与古生物资料,还不是很丰富的,似乎不宜于在证据不足的情况下,对地层作更细的具体划分。

1973 年,郑家坚等根据 1964 年调查的结果,将上、下两部分地层,分别定为罗佛寨组上、下段,在上部地层中仍没有发现哺乳类化石,因此对地层时代没有较具体的结论。根据郑家坚等的意见,认为上部是晚古新世或更晚,下部稍早,为晚古新世或中古新世的晚期。

目前的情况是南雄早第三纪地层的划分比较详细和具体,但是,一方面化石的证据十分不足,另一方面可以肯定的中古新世的哺乳类化石的产出层位,全部限于“罗佛寨组”的下段,而标准地点罗佛寨的周围,仅有上段地层,完全没有出露产化石的下段地层。这样就在目前和今后工作上造成了困难,因为“罗佛寨组”的名称已在不少文献中被引用,甚至作为中古新世的“标准层”,作为区域地层和动物群对比的标准。

为了使存在的问题有一较明确和妥善的处理,便于今后进一步的工作,我们根据对“罗佛寨组”哺乳类性质,并参照近几年来华南几省(湖南、江西、安徽)新发现的情况,建议对南雄盆地的下第三系作如下的处理。

(1) 罗佛寨组的名称应予保留,代表南雄盆地丹霞组下伏的下第三系下部的一个地层单位。时代不作进一步明确,以保持相对稳定。

(2) 罗佛寨组分为上、下两段。下段称为上湖段,上段称为浓山段。上湖段产化石地层在南雄县湖口公社境内出露最好,但因“湖口”一名已被用于二叠系“湖口煤系”,故根据上湖洞村名,选用了上湖段这一名称。上湖段的时代为中古新世,同时以上湖动物群这一名称代表粤北中古新世地方哺乳动物群。

(3) 罗佛寨组上段称为浓山段,根据湖口公社西,罗佛寨村北一小山浓山顶命名。关于浓山段的时代,目前还没有可靠的化石证据。我们根据华南几省情况推测,初步认为可能不超过晚古新世。

罗佛寨组的地层性质摘要如下:

(1) 上湖段(中古新统)

与下伏南雄组呈假整合或局部不整合接触,主要分布于修仁—湖口—上湖洞一带,在

大塘附近也有出露。总厚度 600 余米。地层产状平缓,一般向北西倾斜,倾角 7° — 12° ,在珠玕公社附近产状变为南东,整个地层的构造为一宽缓的向斜。

岩性主要为褐红色、紫红色泥岩、泥质砂岩与砂质泥岩,夹砂砾岩薄层,底部有一层厚约 2—5 米的灰白色、灰红色砂砾岩。此段内含有丰富的脊椎动物(哺乳类和龟鳖类、鳄类等爬行类)和淡水腹足类。化石层的分布,层位关系和岩性等另述(见后)。

(2) 浓山段(上古新统?)

与上湖段为连续沉积,主要分布在盆地中心罗佛寨村—浓山顶周围,厚约 200 余米。地层产状平缓,位于宽缓向斜之顶部,倾角一般 5° — 8° 。

岩性为一套灰绿色、浅紫红色泥岩、粉砂岩、砂岩及细砾岩等,呈薄层状。此段内含有大量的龟鳖类、鳄类(及其粪化石)等。

(3) 丹霞组(始新世?)

不整合沉积在罗佛寨组之上,为一套厚层状的砂砾岩,风化面呈褐色,新鲜面灰黄或紫褐色。砾石成分复杂,以石英为主,此外有花岗岩、片岩、千枚岩、砂岩等,砾石分选差,大小混杂,粒径由数毫米到十余厘米,砾石磨圆度很差,层理不清。出露厚度 100—550 米,并由北东向南西增大。岩层中断裂褶曲很发育,风化剥蚀后,形成一种独特的地形,称之为“丹霞地貌”。

四、南雄古新世化石地点与化石层性质

罗佛寨组上湖段的地层出露于南雄盆地的中心部分。哺乳动物化石地点主要分布在南雄县城西北的湖口公社和西南修仁附近(图 1),包括下列化石地点:

- (1) 修仁地点: 包括 6217、6219 两个化石点。
- (2) 湖口上湖洞地点: 包括 6232、6233、63081、63087 四个化石点。
- (3) 湖口五头江地点: 包括 63086、63082、63083、63084、63085 五个化石点。
- (4) 珠玕地点: 包括 63088 化石点。
- (5) 增德垌地点: 湖北地质科学研究所采集地点。
- (6) 大塘油山地点: 广东地质局 706 地质大队三队采集点。
- (7) 其他地点: ?*Phenacodontidae* indet. 的产地不明。

南雄采集的化石,野外地点编号比较分散,为了便于概括了解化石的层位关系,今后有更多化石便于核对层位,我们将罗佛寨组上湖段产化石地层归纳如下:

(1) 下部——上湖段最底部的产化石层,沉积物以紫红色泥岩为主,最底部为白色砂砾岩层,与下部白垩纪地层在岩性上不易区分,但在局部地方两者间似有不明显的角度不整合。露头最大厚度达 281 米,相当于郑家坚等实测剖面(4)中的第一至四层,分布在修仁及上湖洞村的东南一带,包括 6217、6219、63087 化石点。产肿骨阶齿兽、粤齿兽、修仁兽、上河中兽及少量的南雄阶齿兽等哺乳类。

(2) 中部——化石最多的一层,岩性主要为褐红色与紫红色泥岩互层,含钙质结核及绿色泥灰岩团块,底部有砂砾层。与下部地层连续沉积,最大厚度可达 320 米。相当于郑家坚等实测剖面(4)中的第五至八层,剖面(5)的第一至七层。露头分布在上湖洞北与五头江北,包括化石点: 63086、63082、63083、63084、63081、6233 等。产大量南雄阶齿

表1 南雄盆地主要哺乳动物化石和化石地点在地层剖面中的产出层位和对比

			浓山段		
			<i>B. nanhsiungensis</i> (63085)	上部化石层	顶部化石层 <i>Bemalambda crassa</i> (63088) <i>Lojochaius brachyodon</i>
	浓山段				
			<i>B. nanhsiungensis</i> <i>Dissacus feiganensis</i> (6233) <i>Linnania lofoensis</i> (63081) <i>B. pachyoesteus</i> (6232)	中部化石层	浮土覆盖
			<i>B. nanhsiungensis</i> <i>B. pachyoesteus</i> (63086)		
<i>Bemalambda pachyoesteus</i> <i>Palasiodon siurenensis</i> (6217) (6219)	下部化石层		<i>B. nanhsiungensis</i> <i>B. pachyoesteus</i> <i>Yuodon protoselenoides</i> <i>Dissacusium shanghoensis</i> (63087)		
南雄组		南雄组	南雄组		
修仁	上湖洞—罗佛寨剖面		湖口—五头江剖面		珠玕

表2 罗佛寨组上湖段中古新世哺乳类的地点分布*

化石地点	修仁		湖口上湖洞				湖口五头江				珠玕		地点不明	
化石点编号	6217	6219	63087	63081	6232	6233	63086	63082	63083	63084	63085	63088	增德垌	
哺乳类化石名称														
<i>Linnania lofoensis</i>				×										
<i>Lojochaius brachyodus</i>													×	
<i>Dissacus feiganensis</i>						×								
<i>Dissacusium shanghoensis</i>			×											
<i>Huƙoutherium ambigum</i>								×						
?Phenacodontidae indet.														×
<i>Yuodon protoselenoides</i>			×											
<i>Palasiodon siurenensis</i>	×													
? <i>Ectoconus</i> sp.										×				
<i>Bemalambda nanhsiungensis</i>			×			×			×	×	×			
<i>B. pachyoesteus</i>	×	×	×		×		×							
<i>B. crassa</i>												×		

* 各化石点的排列次序大体上依由低到高的层位顺序,因此各化石的地点分布大体上也表示化石层的层位关系。

兽,少量的肿骨阶齿兽,及肥岗中兽、湖口兽、罗佛狷兽等哺乳类。

(3) 上部——含化石很少,岩性为紫红色泥岩,含灰绿色泥岩团块,底部为灰白色砂质泥岩夹砂砾岩,与中部地层连续沉积,厚 234 米。相当郑家坚等实测剖面(5)中的第八至十层。露头分布在湖口以东,只有 63085 一个化石点,产南雄阶齿兽。

(4) 顶部——上湖段最顶部化石层,沉积物颜色鲜艳,比其他几层色浅,为淡紫红色泥岩,与上部的接触关系不明,多被浮土覆盖,厚度亦不详。露头主要分布在珠玕公社,增德垌一带,包括化石点 63088 与湖北地质研究所采集点,产粗壮阶齿兽与罗佛寨兽等哺乳类。

五、罗佛寨组上湖段哺乳动物群的性质和时代

南雄盆地罗佛寨组上湖段(或“下段”)的哺乳类化石产自四个层位,即下部、中部、上部和顶部化石层。其中下面的两层(下、中)化石最丰富,成份基本相同,地层顺序上虽稍有上、下的差别,仍应认为属于同一化石组合或动物群。上部化石层,虽然地层厚达 200 米、层位稍高,但化石很少,发现的哺乳类只有一种南雄阶齿兽。这个种在下部和中部都有发现。因此,上层的化石,从目前材料看,仍以归入同一动物群较为合理。

上湖段顶部的化石层里,只找到两种哺乳类,即罗佛寨兽(裂齿目)和粗壮阶齿兽。这两个种的化石都是下面三个化石层中尚未见过的。阶齿兽属的粗壮种也与下面三层的种不同,并显得较为进步。因此,顶部化石层有可能与下面三层不是属于同一时代单元,而是代表另一个时代较晚的化石带或动物群。在目前材料不足的情况下,我们仍将它归入同一动物群——上湖动物群,但在讨论动物群时代和对比时,主要依据下面三层的化石,顶部化石层的种类,只是作为参考与对照。

南雄发现的化石,虽然标本数量上不算很少,但绝大部分都是属于同一阶齿兽属的化石,而其他种类的代表并不多,且都是新的属、种,性质又比较特殊,在北美和其他地区的同时代或相近时代的动物群中,很少有可与直接对比的种类。近年来,在华南其他地区(安徽潜山和宣城、江西大庾、湖南茶陵)发现了时代大致相当和较晚的不少化石,但多数未描述发表。下面,我们主要以上湖动物群各组成成分本身的性质,参照一部份其他地区尚未发表的资料,试行探讨整个动物群的时代,和与有关的古新世动物群的关系。

上湖段发现的哺乳类化石,计有 10 属、13 种,其分类系统如下:

狷兽目 Anagalida

狷兽科 Anagalidae

罗佛狷兽 *Linnania lofoensis* Chow, Chang, Wang et Ting, 1973

裂齿目 Tillodontia

美爪兽科 Esthonychidae

罗佛寨兽 *Lofochaius brachyodus* Chow et al., 1973

踝节目 Condylarthra

中兽科 Mesonychidae

肥岗中兽 *Dissacus feiganensis* Chow et al., 1973

上河中兽 *Dissacusium shanghoensis* (Chow et al.), 1973

湖口兽 *Hukoutherium ambigum* Chow et al., 1973

下齿兽科 Hyopsodontidae

粤齿兽 *Yuodon protoselenoides* Chow et al., 1973

修仁兽 *Palasiodon siurenensis* Chow et al., 1973

褶齿兽科 Periptychidae

外锥兽 ?*Ectoconus* sp.

伪齿兽科 ?Phenacodontidae, gen. et sp. indet.

钝脚目 Pantodonta

阶齿兽科 Bemalambdidae Chow et al., 1973

南雄阶齿兽 *Bemalambda nanhsiungensis* Chow et al., 1973

肿骨阶齿兽 *B. pachyoestus* Chow et al., 1973

粗壮阶齿兽 *B. crassa* Chow et al., 1973

阶齿兽属(未定种) *B.* sp.

上列十三种哺乳类,分属于四个目,七个科。其中犴兽目是亚洲特有的,其他三个目在欧洲和北美都发现有古新世或始新世的代表。

犴兽科(Anagalidae)是犴兽目的代表科,长期以来,化石仅发现在我国渐新世地层中。最近,沙莱和麦克凯纳(1971)报道了蒙古人民共和国晚古新世格夏托动物群的两个种,材料很少。它们与上湖动物群的岭南犴关系不易肯定。岭南犴的颊齿齿式完全,齿冠低,很少特化,下颊齿齿座为明显的三尖式,依臼齿的整个性质说来,十分原始,接近于犴兽科现知最早代表的形态,其时代相应地也应较早。

中兽科(Mesonychidae)的化石有三个种。湖口中兽的标本保存很差,分类位置虽还不能完全肯定,但形态上很少特化,基本上可认为是一种较原始的中兽类。值得注意的是,双锥中兽属,这是在早期中兽类中时代分布最长的一个属。除在北美中古新世有其代表外,最晚的种可延续至晚始新世。南雄的种,从上臼齿的性质看,除了特别横宽外,也与双锥中兽属有一些明显的差别。虽然现有的材料较少,考虑到这个属在北半球各地的时代和地理分布,至少在目前没有足够的根据把它们从已知的属中区分出来,似乎较为合适。肥岗中兽(*D. feiganensis*),与北美中古新世的 *D. navajovius* 在大小和形态上都较接近,暂时归入同一个属。

伪齿兽科(?Phenacodontidae)仅有一个残破的下颌和颊齿的少数残留部分,从下颌的形状和个体大小来看,可能是一种 Phenacodontidae 的踝节类。

下齿兽科(Hyopsodontidae)有两个属,科的特征比较清楚、肯定。并且粤齿兽和修仁兽两个新属种,显然分别与北美中古新世的 *Protoselene* 和 *Promioclænus* (*P. aquilonius*) 相当接近。

美爪兽科(Esthyonchidae)的罗佛寨兽是现知裂齿目中最原始的代表,从形态上看,显然比北美和欧洲早始新世(可能包括古新世末期)的美爪兽属(*Esthonyx*)原始得多,两者在地史分布和形态上都有相当大的间距,这一推论从最近湖南茶陵的发现中也得到了佐证。另外,在安徽潜山大体相当含南雄阶齿兽的层位中,也找到有极似裂齿目而比上湖组顶部的种可能更较原始的化石,似也表示上湖组罗佛寨兽的时代可能较晚。

钝脚目的阶齿兽代表一新科(Bemalambdidae)。这是罗佛寨组中发现最多的一个目。

出乎意外的是,南雄古新统中并未找到亚洲晚古新世已有发现而且材料较多的古犰齿科(Archaelambdidae)、和始新世早期分布很广的冠齿兽科(Coryphodontidae)、和北美时代相近的地层中的全犰齿科(Pantolambdidae)以及北美已知的各个科(如Barylambdidae, Titanoideidae等)。阶齿兽的性质很特殊,许多特点不能与已知的钝脚类直接对比。但从一般的进化过程看,钝脚类有很明显的个体由小到大,和前臼齿由简单到复杂的变化趋势。*Bemalambda*在这方面所表现的发展阶段与北美中古新世的*Pantolambda bathmodon*大致相当,只是P²齿根有分叉的痕迹,在进化程度上显得比*P. bathmodon*稍原始些。与*P. cavirictus*相比,阶齿兽的个体小得多,前臼齿构造也简单些,显然要比*P. cavirictus*原始些。因此,根据*Bemalambda*与*P. bathmodon*在个体大小及前臼齿结构相似等特点,说明两者在进化程度上大致相当,其时代亦可能相同或相近,它们分别代表着两个地区古新世中期的地区类型。

综合上述分析,联系到其他地区的情况,关于上湖动物群的时代问题可得到下列几点初步结论:

(1) 动物群中有一些分子,在其他地区(欧洲、北美、蒙古)有相同、相近似,或系统发育上相当和可以比较的属,例如:*Dissacus*, *?Ectoconus(?)*, *Yuodon* (“*Protoselene*”), *Palasiodon* (“*Promioclenuis*”)等。这一情况表示,上湖段化石组合的时代,下限显然不超过中古新世,上限也不超过中古新世晚期。

(2) 除*Dissacus*外,在世界各地已发表的中古新世到晚古新世的动物群中,没有一个与亚洲晚古新世格夏托动物群相同、或相当的属或种。相对比较起来,上湖动物群还是与格夏托动物群较为相近,但仍有很大差别,其时代显然比格夏托的要早,甚至可能还有一定的间距。因此,如果格夏托的时代相当于欧洲的Thanetian阶和北美的Tiffanian阶,那末,上湖段时代的上限可能不会超过北美的Torrejonian阶。

(3) 参照我国南方几个新发现的地点的动物群时代,特别是同时包括几个化石层位的安徽的资料,上湖动物群(至少下面三个化石层)的时代,还有可能稍早于北美的Torrejonian阶,或者接近于Dragonian阶。至于上湖段的顶部(或包括上部),产有粗壮阶齿兽和罗佛寨兽的化石层,其时代可能接近于Torrejonian阶。根据上述情况,我们将南雄的古新世动物群,初步作为一个单一的时代单位,归入古新世中期。这样的处理,在目前阶段似乎较为适当。

关于动物群的其他性质,如动物群特色与古动物地理区系、生态类型等,因目前材料还很不足,只能提出几点很不成熟的初步推论。

(1) 南雄中古新世哺乳动物群的一个总的特色是它的明显的地方色彩,具体表现在有一些其他大陆现知的在时代上相当的动物群中从未发现过的类群,如犵兽科、美爪兽科和阶齿兽科。

(2) 其中有一些科,在北美相当时代的动物群中也有代表,例如:*Dissacus*属和与之相近似的中兽类和下齿兽科。伪齿兽科以及褶齿兽科的材料还很不足,只是暂时归入这一类。

南雄的化石组合与北美和欧洲比较,它的特殊性和共同性,究竟哪一方面是主要的?与欧洲和北美两个地区的晚古新世及早始新世动物群间十分相似的程度相对照,明显的地方色彩或动物群所表现的特殊性,似乎是南雄以至整个东亚古新世动物群的主要特点。

这种特点的形成,应与古新世中期前后,亚洲的古地理情况有关。关于这方面的问题因牵连太广,在此不拟详细讨论。

(3) 罗佛寨组中至今未找到亚洲北部晚古新世已有发现的一些类群(目),例如多尖齿兽目(Multituberculata)、犴兽目其他各科(Pseudictopidae、Eurymylidae)、恐角目(Dinocerata)、南方有蹄目(Notoungulata),以至食虫类、古嗜齿科(Archaelambdidae)等,主要是由于目前发现的种类太少,但一部分显然是生态上或地理分布上的原因。

(4) 从动物群成员所显示的生活习性看,上湖动物群中多数是一些水边、沼泽地和近水低地生活的种类。整个说来,缺乏典型的平原生活和森林性的动物类群,例如灵长类、食虫类、多尖齿兽类、食肉类等。当然,岭南兽似可视为是一种森林性动物。

从动物群整体性质、化石保存方式和沉积物性质看,罗佛寨组化石层的沉积物主要是盆地中的一些湖沼或河边的静水沉积或淤积层,与新疆或蒙古人民共和国晚古新世河道堆积物,在沉积物和动物群的生态类型上都有明显的不同。

(5) 从阶齿兽的牙齿和头部及头后骨骼的比较形态学分析,阶齿兽科可能是钝脚目中较原始的一科。它与 *Deltatheridium* 在头骨和牙齿上有许多相近之处,可能表示钝脚目在系统上与它有较近的关系。钝脚类可能是在白垩纪末或古新世开始时在亚洲起源的。

六、小 结

粤北南雄盆地的哺乳类化石组合代表一个新的中古新世动物群,称为“上湖动物群”,或“上湖地方动物群”。这是迄今在旧大陆发现最早的一个新生代哺乳动物群。

南雄的下第三系包括上部的丹霞组和下部的罗佛寨组。丹霞组的确切时代不明,一般认为是始新世。罗佛寨组分为上部的浓山段和下部的上湖段,现知的古新世哺乳类,全部产于上湖段。上湖段的化石分布于四个化石层,即下部、中部、上部和顶部化石层。化石多数集中于下、中两层,上层化石很少,这三层都应归入同一的中古新世层位。顶部化石层有可能代表另一个较晚的化石层位。南雄发现的全部哺乳类在时代上肯定早于新疆吐鲁番盆地和蒙古人民共和国南部的格夏托动物群,时代的下限可能至中古新世的较早时期。至于浓山段的时代,可能是古新世晚期,也可能包括了早始新世。

上湖动物群中,已知的哺乳类共有十属十三种,分属于四目七科(见分类表)。动物群的显著特点是它的地方色彩,象其中的犴兽科(犴兽目)、美爪兽科(裂齿目)和阶齿兽科(钝脚目)都是在其他大陆的古新世地层中未发现过的。另一方面,上湖动物群中有一些属则与北美中古新世的属十分相近,甚至可能为同一属中不同的种,这表示亚洲的中古新世哺乳动物群与北美的似较相近。

动物群中大部分动物都是适应于水边或湖沼地区生活的类型,几乎没有典型的平原和森林性动物。

南雄古新世的阶齿兽科接近钝脚目中现知最原始的代表,在白垩纪末或早古新世时起源于与亚洲似三角齿兽 *Deltatheridium* 相近的原始真兽类。