

湖南衡东岭茶地区古近纪地层划分与 中国早始新世哺乳动物群

童永生, 王元青, 李茜

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京, 100044

内容提要:岭茶地区的古近纪地层常称为栗木坪组或岭茶组。根据哺乳动物化石、地层特征和新近的古地磁和碳同位素研究成果, 本文将岭茶地区的古近纪地层分为上古新统栗木坪组和下始新统岭茶组。岭茶组典型剖面, 可选在成家冲东北的岭茶—霞流公路旁。由于底部出现碳同位素负向漂移, 是目前中国可确定的始新统/古新统界线。在中国早始新世哺乳动物中首次出现的哺乳动物有奇蹄类、偶蹄类、真正的灵长类和梳趾鼠类型的啮齿类, 并有许多首现的属。根据哺乳动物群组成特征, 将中国早始新世哺乳动物群分为两个组合带: 以李官桥盆地大尖动物群为代表的岭茶晚期的犀獭—菱臼兽组合带(*Heptodon*—*Rhombomylus* Assemblage Zone) 和以衡阳盆地岭茶动物群为代表的岭茶早期的始祖獭—软食中兽组合带(*Homogalax*—*Hapalodectes* Assemblage Zone)。

关键词: 下始新统岭茶组; 岭茶期哺乳动物群

自从在湖南衡阳盆地的甌筭岭(现称岭茶)发现始新世哺乳动物后(Young and Bien, 1938; Young, 1944), 衡阳盆地“红层”问题引起世人的注意。仅在1960~1974年, 至少有10支地质调查队伍在衡阳盆地进行“红层”考察。在20世纪70年代初, 湖南省地质局石油地质队和中国科学院古脊椎动物与古人类研究所湖南野外队又对衡阳盆地“红层”进行研究, 将岭茶地区产哺乳动物化石的“红层”分别命名为栗木坪组和岭茶组^①。

国际地质科学联合会于2003年批准了将古新统/始新统界线层型(GSSP)放在埃及Luxor附近的Dababya剖面, 并确认了碳同位素漂移作为古新统/始新统界线的标志(Gradstein et al., 2004)。其实, 早在上世纪末, 古新统/始新统界线附近的碳同位素漂移(carbon isotope excursion)已引起大家的注意, 2000年, 中美科学家在岭茶地区开展的磁地层学和同位素地层学研究, 为岭茶组层型剖面的建立提供了条件。近来笔者等在湖南衡阳盆地岭茶地区开展地层调查研究, 对岭茶地区古近纪地层划分和岭茶组层型剖面的建立提出我们的意见, 并将中国始新世早期哺乳动物群划分为两个组合。

1 衡东岭茶地区古近系的划分

岭茶地区古近纪早期“红层”构成一向斜, 湖南省地质局石油队称之为栗木坪向斜, 该向斜呈北东走向, 向斜的东北部、东南部和西北部均为断层, 西南部为第四纪地层覆盖。湖南省地质局石油队于上世纪70年代根据栗木坪西约700 m的B10孔剖面建立了栗木坪组, 时代为始新世中期至渐新世。几乎同时, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所湖南野外队认为岭茶地区地层层序相对较全, 化石较多, 将这一套地层命名为岭茶组, 时代为早始新世。这样, 同一地层有两个组名, 在文献中形成混乱。其实, 岭茶地区古近系可以进一步细分。

2000年中美科学家在岭茶地区栗木坪、甌魁堂—岭茶和添枝坟—集贤湾等3个剖面进行古地磁和碳同位素采样, 分别在甌魁堂—岭茶剖面和添枝坟—集贤湾剖面发现碳同位素漂移现象(Bowen et al., 2002; Ting et al., 2003, 2004)。据古地磁资料, 剖面的上部地层沉积于C24r反向极性时段, 下部地层沉积于C25n和C25r极性时段。这就是说岭茶地区既有古新世地层也有始新世早期地层。因此, 原先定义的栗木坪组或岭茶组实际上是跨统的地层

注: 本文是全国地层委员会“中国主要断代地层建阶项目”和国家基础研究发展规划项目(编号G200007700)的成果。

收稿日期: 2005-09-02; 改回日期: 2005-12-21; 责任编辑: 章雨旭。

作者简介: 童永生, 1937年6月生。1959年毕业于南京大学地质系。研究员。主要从事古哺乳动物学和新生代地层学研究。电话: 010-88369373。

单元。

栗木坪向斜的核部是一套粉砂质泥岩为主的古近纪早期红色地层,多处发现哺乳动物化石,栗木坪地点产古脊齿兽(*Archaeolambda* sp.)和外表形态酷似产自广东南雄上古新统的大塘平顶鳄的衡东平顶鳄(*Planocrania hengdongensis*)。以岭茶化石地点为代表的岭茶动物群目前已发现多种早始新世哺乳类化石,分布于靠近向斜轴部的几个地点(图1)。已发表的化石名单如下:

杨氏湘掠兽	<i>H siangolestes youngi</i> Zheng et Huang, 1984
光耀晨光兽	<i>Matutinia nitidulus</i> Li et al., 1979
河塘软食中兽	<i>H apalodectes hetangensis</i> Ting et Li, 1987
曾氏双尖中兽	<i>Dissacus zengi</i> Ting, Wang, Schiebout et al., 2004
亚洲冠齿兽?	<i>Asiocoryphodon?</i> sp.
亚洲德氏猴	<i>Teilhardina asiatica</i> Ni et al., 2004
岭茶钟健鼠	<i>Cocomys lingchaensis</i> (Li et al., 1979)
衡东东方脊獭	<i>Orientalophus hengdongensis</i> Ting, 1993
衡阳原厚脊齿马	<i>Propachynolophus hengyangensis</i> (Young, 1944)
意外湖南兽	<i>H unanictis inexpectatus</i> Li et al., 1979

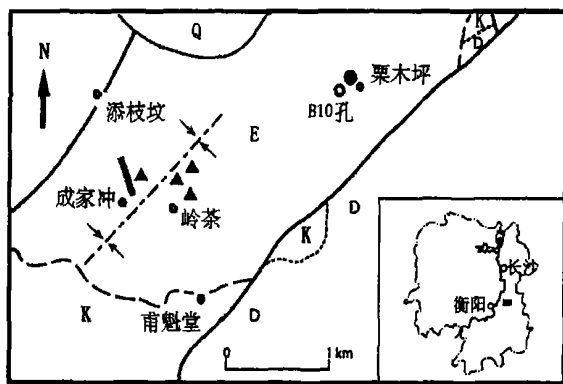


图1 湖南衡东岭茶地区哺乳动物化石地点分布图
Fig. 1 Distribution of Paleogene mammalian localities in the Lingcha Area, Hunan Province

- 晚古新世化石地点; ▲—早始新世化石地点
- Location of late Paleocene fossils;
- ▲—Location of early Eocene fossils

据报道,还有两种食虫类,一种原始梳趾鼠正在研究中(Ting, 1993, 2003)。

根据2000年中美科学家所测的剖面,在向斜北翼甫魁堂—岭茶剖面上和向斜南翼添枝坟—集贤湾剖面上早始新世化石层分别高出出现碳同位素漂移的层位约14 m和17 m。根据磁性剖面,在栗木坪剖面上出现正极性向反极性逆转(C_{25n}/C_{24r})。在甫魁堂—岭茶剖面上也出现极性逆转,是在碳同位素漂移的层位之下约200 m处。据此,认为产出*Archaeolambda* sp.的栗木坪化石层的时代可认为是古新世。

湖南省地质局石油队据B10孔地下剖面建立栗木坪组,B10孔(终孔深度1021.6 m)上部视厚346.5 m(原文为347.5 m)“红层”为栗木坪组,底部有一薄层细砾岩或砂砾岩(刘剑良^著),其剖面如下:

栗木坪组(未见顶)

上段:紫红色泥岩夹灰色、灰紫色泥岩,灰色泥质白云岩和少量灰白色细砂岩,泥质粉砂岩。厚260.5 m

中段:紫红色泥岩夹绿色泥质粉砂岩、灰色泥质白云岩、泥灰岩、灰岩和少量细砂岩薄层。厚106.5 m

下段:紫红色泥岩与紫红色、灰色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩不等厚互层夹少量泥灰岩。厚69.5 m

这一剖面仅有古新世地层。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所湖南野外队建立岭茶组的典型剖面是甫魁堂—岭茶剖面(李传夔^等, 1979),该剖面包括了古新世和早始新世地层。因此,湖南队的岭茶组是一跨统的地层单位。

如上所述,岭茶地区的古近纪早期地层既有古新世地层也有早始新世地层,不仅在哺乳动物群面貌有明显的区别,在岩性上也不相同。因此,笔者等建议将原来的栗木坪组代表下段的晚古新世地层,而用岭茶组一名专指上段的早始新世地层。

在岩性上,晚古新世的栗木坪组是由紫红色粉砂质泥岩夹灰紫色、灰白色泥质粉砂岩、砂岩和泥质白云岩组成。尤其在其命名地点,泥质白云岩和白云质砂岩相当发育(图版1-1)。早始新世的岭茶组则未见泥质白云岩和白云质砂岩,而是由棕红色粉砂质泥岩夹灰紫色、灰黄色粉砂质砂岩和砂岩组成,泥岩中或多或少含有钙质结核(图版1-2)。由此可以看出,下部的栗木坪组和上部的茶岭组在岩石的组成上不同,在野外也容易区分。

在哺乳动物化石面貌上,上古新统栗木坪组和下始新统岭茶组的组成也不一样。栗木坪化石层发现有古脊齿兽,古脊齿兽属是亚洲的特有哺乳动物。

在亚洲的其他盆地中,古脊齿兽属都产在晚古新世地层(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所华南红层队,1977;Wang,1998),常作为晚古新世的标志性化石(童永生等,1995;Wang,1998;Ting,1998)。而在岭茶及其相当化石层所产的哺乳动物,具有明显的早始新世动物群特征。与北美、欧洲早始新世动物群一样,奇蹄类和灵长类首次出现,标志着始新世的开始。软食中兽在北美和亚洲的其他地点也是仅见于始新世地层。在蒙古的早始新世 Bumban 动物群中也出现与岭茶动物群钟健鼠相近似的原始梳趾鼠类。因此,岭茶哺乳动物群可与世界上其他早始新世动物群对比。

岭茶地区的两套古近纪地层在岩性和哺乳动物组成上的不同可能与当时的沉积环境变化有关。在甫魁堂-岭茶剖面上,下部地层,即本文的狭义栗木坪组的古土壤中 $\delta^{13}C_{VPDB}$ 为 $-7\text{‰} \sim -8\text{‰}$ (Vienna Pee Dee Belemnite Standard),但在本文定义的岭茶组剖面上, $\delta^{13}C$ 达到 -12.5‰ ,然后在剖面顶部回弹到 -10‰ 左右。在添枝坟-集贤湾剖面上也一样,在岭茶组的剖面上,个别样品的 $\delta^{13}C$ 值也达到 -13‰ (图 2) (Bowen et al., 2002; Ting et al., 2003)。这两条剖面的古土壤中都出现了碳同位素负向漂移,说明了岭茶地区在古近纪早期沉积时期气温曾有过升高的阶段。

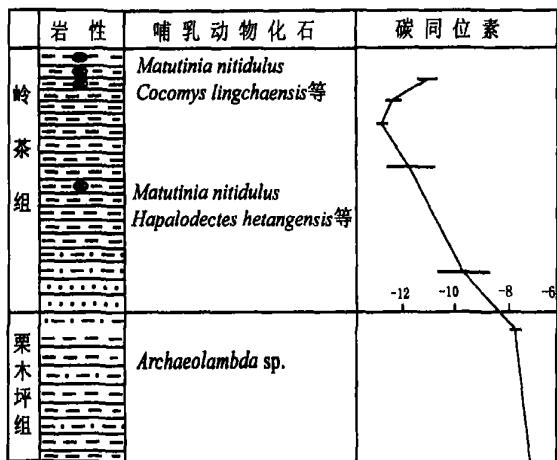


图 2 湖南衡阳盆地岭茶地区地层柱状剖面

Fig. 2 Composite stratigraphic column for the early Paleogene in the Lingcha area of Hengyang Basin, Hunan Province

在古近纪早期的沉积过程中出现碳同位素负向漂移现象,反映了气温曾有过升高的阶段,这些不仅在岭茶地区存在,在世界其他海相和陆相地层中都

有出现,这是一次全球性的气温增高过程。这一气温升高现象被称为“始新世初始高温”(“Initial Eocene Thermal Maximum”)。岭茶地区的古近纪早期地层中也出现碳同位素负向漂移现象,可以用来确定古新统/始新统界线的位置,也就是确定了下始新统岭茶组的底界。根据埃及卢克索(Luxor)附近的 Dabablya 剖面,古新统/始新统界线的年龄值为 $55.8 \pm 0.2 \text{ Ma}$,岭茶组的底界的年龄值应该与之相当。

丁素因等(Ting et al., 2003)将甫魁堂-岭茶剖面的 516 m 处和添枝坟-集贤湾剖面的 238 m 处(即成家冲东北的岭茶-霞流公路旁剖面的第 2 层)开始出现碳同位素负向漂移作为古新统/始新统界线。但两处均为棕红色粉砂质泥岩或粉砂质砂岩,与上下岩层没有区别,这使得难以在野外工作中准确地确定界线,不利于今后的野外工作。其实,在这两条剖面上都可以找到相应的标志层。在添枝坟-集贤湾剖面上,在出现碳同位素负向漂移的棕红色粉砂质砂岩下面约 4 m 处有一层厚约 6 m 的灰黄色粗砂岩(图版 I-3)。粗砂岩出露较好,东西延伸约 3 km。因此,灰黄色粗砂岩可作为古新统/始新统界线的标志层。在岭茶化石地点附近罗家老屋东侧的小水塘处,有一厚层紫红色砂岩,或许与添枝坟-集贤湾剖面上的灰黄色粗砂岩相当。

总之,根据哺乳动物化石、岩性和同位素地层学的研究,岭茶地区古近纪早期地层可分为早始新世的岭茶组和晚古新世的栗木坪组。栗木坪组可依湖南省地质局石油队,仍以栗木坪西约 700 m 的 B10 孔的地下剖面为建组剖面。但必须指出,该剖面缺失栗木坪组上部地层。岭茶组原以甫魁堂-岭茶剖面命名,但始新世地层只限于上部地层。由于上部地层在岭茶附近出露不佳,建议将岭茶组的典型剖面改在成家冲东北的岭茶-霞流公路旁(N 27° 01' 42.5"; E 112° 49' 9.49"),并将作为标志的灰黄色粗砂岩归入岭茶组。此剖面似乎也可作为“中国区域年代地层(地质年代)表”中的岭茶阶的候选剖面。剖面如下:

- 岭茶组(未见顶)
- | | |
|---------------------------|--------|
| 10. 灰绿色粉砂岩 | 1.8 m |
| 9. 褐红色粉砂岩 | 1.2 m |
| 8. 棕红色粉砂质泥岩,产哺乳动物化石 | 13.2 m |
| 7. 覆盖 | 1.2 m |
| 6. 棕红色粉砂质泥岩 | 9.6 m |
| 5. 棕红色粉砂质泥岩,含钙质结核,产哺乳动物化石 | 2.4 m |
| 4. 覆盖 | 13.6 m |

- | | |
|-------------|-------|
| 3. 黄绿色粉砂岩 | 0.8 m |
| 2. 棕红色粉砂质砂岩 | 3.6 m |
| 1. 灰黄色粗砂岩 | 6 m |

——整合——

栗木坪组

注:在下伏的栗木坪组的古土壤中 $\delta^{13}\text{C}_{\text{V-PDB}}$ 为 -7% ~ -8% ; 在岭茶组第 1 层砂岩中未发现古土壤层, 第 2 层存在古土壤层, 出现碳同位素负向漂移现象, $\delta^{13}\text{C}_{\text{V-PDB}}$ 为 -8.6% ~ -10.5% ; 碳同位素负向漂移最大值出现在第 6 层, 个别样品的 $\delta^{13}\text{C}_{\text{V-PDB}}$ 达到 -13.0% ; 第 8 层上部碳同位素负向漂移出现回落 (Ting et al., 2003)。

2 岭茶期哺乳动物群

作为古新统/始新统界线标志的碳同位素负向漂移, 表明了在高纬度地区气温上升了约 $4\sim 6^{\circ}\text{C}$ (Berggren et al., 1998)。“始新世初始高温”事件持续时间不长, 约 80 ka (Koch et al., 1992; Bowen et al., 2002 等), 但对生物圈的影响是很明显的, 对陆生的哺乳动物也不例外, 许多古老的种类绝灭, 显现出新的类型 (如奇蹄类、偶蹄类和真正的灵长类等), 喜热的动物增多等。新类型的崛起和发展, 为现代的哺乳动物形成奠定基础。在北美和欧洲大陆, 古新世与早始新世哺乳动物群面貌有明显的差异 (Hooker, 1998; Clyde and Gingerich, 1998; Gunnell, 1998), 其实在中国, 或者说在亚洲的晚古新世和早始新世哺乳动物群面貌差别也很显著。晚古新世种类通常不延续到早始新世 (图 3)。

在中国, 有 11 个盆地发现晚古新世哺乳动物化石 90 多种, 早始新世哺乳动物地点也有 10 多处。在中国中部和南部, 晚古新世小哺乳动物通常以亚洲特有的亚兽类 (anagalids) 为主, 还有可能与现代啮齿类和兔形类起源有关的混齿类 (mixodonts) 和真兔鼠兔类 (mimotonids), 大哺乳动物中最常见的是兔行目中的古脊齿兽类 (archaeolambdids) 和牧兽类 (pastoralodontids), 还有北柱兽类 (arctostylopids)。在北方 (如内蒙古), 小型哺乳动物中还常见纹齿兽类型 (taeniolabidids) 的多瘤齿兽, 大哺乳动物中原始恐角兽类 (dinoceratans) 经常出现 (图 4)。

在始新世早期哺乳动物群中, 在古新世晚期常见的动物大部绝迹, 只有少数种类延续下来 (如菱白兽类), 同时啮齿类 (小动物) 高度分化, 原始奇蹄类、冠齿兽类 (coryphodontids) (大动物) 为常见哺乳动物 (图 5)。在早始新世哺乳动物群中, 新类型大量出现, 此时奇蹄类已初步分化, 除等外脊獏类 (isctolophids)、沼獏类 (helaletids) 和古兽类

(palaeotheriids)? 外还有在中始新世繁盛的脊齿獏类 (lophialetids) 和始爪兽 (eomoropids) 的祖先类型, 在岭茶地区还发现真正的灵长类 (德氏猴 *Teilhardia*) (Ni et al., 2004), 在五图盆地出现猪形类的偶蹄类 (Beard, 1998; Tong and Wang, 1998)。啮齿类虽然在晚古新世已经出现, 但在早始新世迅速分化, 在中国早始新世地层中已发现 5 个科 10 多个属。中兽目虽早在古新世已经出现, 但其中软食中兽类 (hapalodectids) 目前只见于始新世地层。由此可见, “始新世初始高温”事件对中国的哺乳动物群发展有很大影响。

总之, 中国早始新世岭茶期与晚古新世池江期哺乳动物有很大的区别, 岭茶期哺乳动物群具有如下特征: 首次出现的哺乳动物有奇蹄类、偶蹄类、真正的灵长类 (有人称为真灵长目——Euprimates) 和梳趾鼠类型的啮齿类。在早始新世岭茶期首次出现的属有 *Mesodmops* (多瘤齿兽目)、*Auroratherium* (古乏齿兽亚目)、*Hunanictis* (对锥齿兽科)、*Changlelestes* (昌乐鼠科)、*Hsiangolestes* (微翼齿兽科)、*Teilhardina* (灵长目)、*Asioplesiadapis*、*Carpocristes* 和 *Chronolestes* (更猴形亚目)、*Matutinia* 和 *Rhombomylus* (混齿目)、*Gomphos* (真兔鼠兔目)、*Alagomys*、*Cocomys*、*Bandaomys*、*Hohomys*、*Hannanomys*、*Advenimus*、*Acritoparamys?* 和 *Taishanomys* (啮齿目)、*Hapalodectes* (中兽目)、*Asiocoryphodon*、*Heterocoryphodon* 和 *Coryphodon?* (全齿目)、*Xinyuctis* (*Miacis*) (肉食目)、*Anatolestylops* 和 *Stenostylops* (北柱兽科)、*Lophocion* (伪齿兽科)、*Hyposodus* (豕齿兽科)、*Orientalophus*、*Homogalax*、*Heptodon*、*Ampholophus*、*Propachynolophus* 和 *Danjiangia* (奇蹄目) 等。

岭茶期最后出现的哺乳动物有多瘤齿兽目、古乏齿兽亚目、更猴形亚目、宽臼兽科、原恐角兽科、北柱兽科、伪齿兽科等, 中兽科的 *Dissacus* 属也在岭茶期绝灭。

岭茶期典型哺乳动物有 *Matutinia*、*Rhombomylus* (混齿目)、*Cocomys*、*Advenimus* (啮齿目)、*Hapalodectes* (中兽目)、*Asiocoryphodon*、*Heterocoryphodon* (冠齿兽科)、*Hyposodus* (豕齿兽科)、*Orientalophus*、*Homogalax*、*Heptodon* (奇蹄目) 等。

3 中国早始新世哺乳动物群分带

虽然中国早始新世哺乳动物化石早在上一世纪

		晚古新世池江期	早始新世岭茶期
多瘤齿兽目	Multituberculata	_____	
纹齿兽科	Taeniolabidae		
新斜沟齿兽科	Neoplagiulacidae	-----	-----
? 贫齿目	? Edentata	_____	
兽贫齿兽科	Ernanodontidae		
? 鳞甲目	? Pholidota	-----	-----
侨兽科	Epoicotheriidae		
原真兽目	Proteutheria	-----	-----
? 犴科	? Leptictidae	-----	-----
对锥齿兽科	Didymoconidae		
食虫目	Insectivora	-----	-----
夜鼯科	Nyctitheriidae		
微翼齿兽科	Micropternodontidae		-----
昌乐兽科	Changlelestidae	-----	-----
古鼯超科	Palaeoryctoidea		
犴亚兽目	Anagalida	-----	-----
重褶齿兽科	Zalambdalestidae		
犴亚兽科	Anagalidae		
假古犴科	Pseudictopidae		
啮齿目	Rodentia		_____
钟健鼠科	Cocomyidae		-----
似鼠科	Tamquammyidae		-----
豫鼠科	Yuomyidae	_____	-----
斑鼠科	Alagomyidae		-----
副鼠科	Paramyidae		-----
混齿目	Mixodontia	_____	_____
宽臼齿兽科	Eurymylidae		
莫鼠兔目	Mimotonia	_____	
莫鼠兔科	Mimotonidae		
灵长目	Primates		-----
始镜猴科	Omyidae		-----
食果猴科	Carpolestidae		
肉齿目	Creodonta	_____	-----
鬣齿兽科	Hyaenodontidae		
食肉目	Carnivora	-----	-----
古灵猫科	Viverravidae	-----	-----
细齿兽科	Miacidae		
中兽目	Mesonychia		
中兽科	Mesonychidae		
软食中兽科	Hapalodectidae		-----
裂齿目	Tillodontia		
美爪兽科	Esthonychidae		
“踝节目”	“Condylarthra”		
豕齿兽科	Hyopsodontidae	-----	-----
伪齿兽科	Phenacodontidae		
? 南方有蹄目	Notoungulata		
北柱兽科	Arctostylopidae		-----
蹠行目	Taligrada		
古脊齿科	Archaeolambidae		
翼齿兽科	Harpyodidae		
全棱齿兽科	Pantolambodontidae	-----	-----
牧兽科	Pastoralodontidae		
全齿目	Pantodonta		
冠齿兽科	Coryphodontidae	---	-----
恐角兽目	Dinocerata		
原恐角兽科	Prodinoceratidae	_____	-----
奇蹄目	Perissodactyla		
“古兽科”	“Palaeotheriidae”		-----
等外脊獾科	Isectolophidae		-----
沼獾科	Helaletidae		-----
? 脊齿獾科	? Lophialetidae		-----
始爪兽科	Eomoropidae		-----
偶蹄目	Artiodactyla		-----

图 3 中国晚古新世池江期和早始新世岭茶期哺乳动物分布范围

Fig. 3 Temporal ranges of Late Paleocene and Early Eocene mammals

30年代已经发现(Young and Bien, 1938; Young, 1944),但明确地指出中国存在下始新统是在上一世纪60年代初在江西袁水盆地(张玉萍,童永生^④);周明镇,童永生,1962;张玉萍、童永生,1963;郑家坚等,1975)。随后,在10多个盆地发现早始新世哺乳动物化石:新疆吐鲁番盆地(翟人杰等,1978)、准噶尔盆地北缘(孟津等,2001);内蒙古二连盆地(Bowen et al., 2003);山西垣曲蒲掌地区(杜恒俭等,1981);河南李官桥盆地(徐余璋等,1979等)、山东五图盆地和牛山地区(Chow and Li, 1963;周明镇、李传夔,1965);湖北房县盆地(黄学诗,1995);安徽来安地区(翟人杰等,1976);湖南衡东岭茶地区(李传夔等,1979等)和常桃盆地(黄学诗等,2001)。另外,新疆吐鲁番盆地的大步组、河南潭头盆地的潭头组和江西池江盆地的坪湖组也发现哺乳动物化石,原来认为其时代为早始新世,现在看来还需进一步工作才能确定。

根据这些地点哺乳动物群的性质,常将中国岭茶期哺乳动物群划分为三个化石组合或间隔带。童永生等(1995)提出的三个组合带,即以岭茶动物群为代表的钟健鼠-东方脊猿组合带(*Cocomys*-*Orientalophus* Assemblage Zone)、以山东五图动物群为代表的昌乐鼠-待明鼠-始祖猿组合带(*Changlestes*-*Acritoparamys*-*Homogalax* Assemblage Zone)和李官桥盆地玉皇顶组为代表的犀猿-菱白兽组合带(*Rhombomylus*-*Heptodon* assemblage Zone)。丁素因(Ting et al., 1998)提出三个间隔带(Interval Zones),分别为*Orientalophus*间隔带、*Homogalax*间隔带和*Heptodon*间隔带。其实,山东五图动物群是代表相对湿润环境下的一个动物群,而其他地点哺乳动物则是生活在相对干旱环境中(Tong and Wang, 1998),五图动物群在组成上有别于其他早始新世哺乳动物群,比较“特殊”。考虑到这一因素,或许将岭茶期哺乳动物群分为早、晚期2个组合带更为适宜。

在岭茶晚期哺乳动物群中有两种哺乳动物比较常见,一是宽白兽(*Rhombomylus*),一种是犀猿(*Heptodon*)或与其相近的猿形动物。这两种哺乳动物时常一起出现,如大尖动物群(玉皇顶组中段)和十三间房动物群。因此,可称为犀猿-菱白兽组合带(*Heptodon*-*Rhombomylus* Assemblage Zone)。在已知的岭茶晚期动物中,大尖和十三间房动物群相对丰富,大尖动物群有似湖南兽未定种(cf. *Hunanictis* sp.),吐鲁番菱白兽(*Rhombomylus turpanensis* Zhai,

1978)、湖北陌生鼠(*Advenimus hubeiensis* Dawson, Li et Qi, 1982)、李氏鄂豫鼠(*Hohomys lii* Hu, 1995)、林氏汉南鼠(*Hannanomys lini* Guo et al., 2000)、锥齿亚洲冠齿兽(*Asiocoryphodon conicus* Xu, 1976)、异冠齿兽(新种, *Heterocoryphodon* sp. nov.)、杨氏异冠齿兽?相似种(*Heterocoryphodon?* (*Manteodon*) sp. cf. *H.?* *youngi*)、秉志丹江兽(*Danjiangia pingi* Wang, 1995)和似犀猿未定种(cf. *Heptodon* sp.) (徐余璋, 1976, 1980; 徐余璋等, 1979; Dawson et al., 1982; 胡耀明, 1995; 王原, 1995; 郭建崑, 2000; Meng et al., 2003)。十三间房动物群有5种哺乳动物:吐鲁番豕齿兽(*Hyopsodus turpanensis* Tong, 1989)、天山犀猿(*Heptodon tianshanensis* Zhai, 1978)、冠齿兽(*Coryphodon?* sp.)、疑东方柱兽(*Anatolestylops dubius* Zhai, 1978)、天山犀猿(*Heptodon tianshanensis* Zhai, 1978)和吐鲁番菱白兽(*Rhombomylus turpanensis* Zhai, 1978)。可归入犀猿-菱白兽组合带的还有江西宁家山动物群和湖北油坪动物群,安徽来安张山集组的*Rhombomylus turpanensis* Zhai, 1978和山东牛山组的*Heptodon niushanensis* Chow et Li, 1965,新疆准噶尔盆地北缘的*Advenimus ulungurensis* Meng et al., 2001也可归入犀猿-菱白兽组合带。或许,内蒙古二连盆地发现*Gomphos elkema* (Bowen et al., 2003; Meng et al., 2004)也可归入这一组合带。

*Rhombomylus*是一种亚洲特有的啮形动物,分布广泛,是岭茶晚期典型种类。*Heptodon*及与其相近的种类在中国也相当广泛的分布,*Heptodon*在

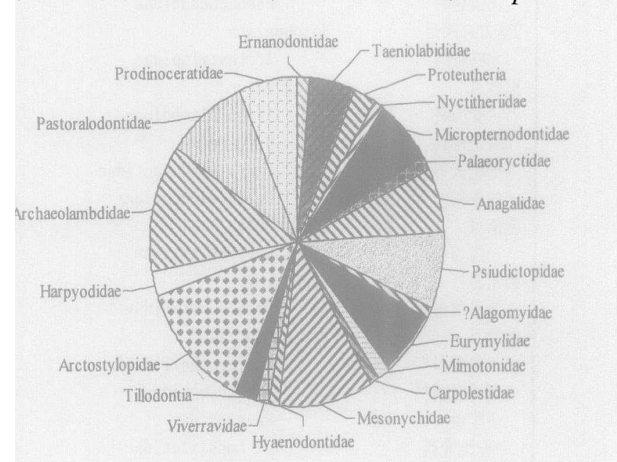


图4 中国古新世晚期哺乳动物分类饼状图

Fig. 4 Diagram of the mammalian composition from the Late Paleocene of China

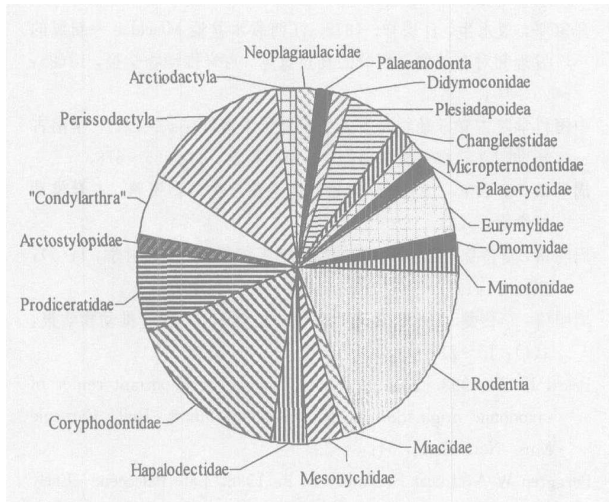


图 5 中国始新世早期哺乳动物分类饼状图

Fig. 5 Diagram of the mammalian compositions from the Early Eocene of China

北美也存在,可作为洲际对比。在北美, *Heptodon* 一直作为早始新世中期的 Lysitean 亚期的根据 (Granger, 1914; Krishtalka et al., 1987; Gingerich, 1989)。根据中国的出现 *Heptodon* 层位和与其共生的哺乳类性质来看,犀獾-菱白兽组合带的时代大致相当于北美早始新世晚期,即 Wasatchian 期的 Lysitean 和 Lostcabinian 亚期,或相当于 Gingerich (1989) 的 Wa6 和 Wa7。

以岭茶动物群为代表的岭茶早期(早始新世早期)哺乳动物化石地点不多,除岭茶动物群,山东五图动物群可归入。目前,这两个动物群中只有两个属是共同的,即中兽类的 *Dissacus* 和 *Hapalodectes*, 这可能与这两个化石地点的环境不同有关,岭茶地点气候偏旱,而五图地点气候相对潮湿。这两个动物群在时代上可能也有一些不同, Ting 等 (2003) 认为岭茶动物群的时代是始新世最早期,相当于北美的 Wasatchian 最早期,也就是说,可与 Sandcouleean 亚期对比,而五图动物群似乎晚一些,可与 Wasatchian 早期的 Graybullian 亚期对比。由于在时间上和环境上的差异,形成了岭茶和五图动物群在组成上不同,暂将这两个动物群称为始祖獾-软食中兽组合带 (*Homogalax-Hapalodectes* Assemblage Zone)。

以岭茶动物群为代表的岭茶早期哺乳动物明显地比上述的犀獾-菱白兽组合带哺乳类原始。如奇蹄类,在犀獾-菱白兽组合带中出现的是 *Heptodon* 和北美 Lostcabinian 亚期特征动物 *Lambdotherium* 有些相似的丹江兽 (*Danjiangia*),而在始祖獾-软食中兽组合带中出现的有 *Orientalophus*、

Propachynolophus 和 *Homogalax* 等,这些奇蹄类或者明显原始 (*Orientalophus*),或者是北美早始新世早期动物群的特征种类 (*Homogalax*)。岭茶动物群中的宽白兽类 *Matutinia* 与犀獾-菱白兽组合带的 *Rhombomylus* 是很相似,以致有人认为前者是后者的同义词,但 *Matutinia* 齿冠较低,也显原始 (李传夔等, 1979; Ting et al., 2002)。有一些古新世出现的哺乳类在始祖獾-软食中兽组合带中仍有残存,这种情况在五图动物群中更为明显,如 *Dissacus*、*arctostyloids* 等。

在亚洲东部的陆相地层中,蒙古的 Bumban 动物群是比较丰富的,约有 22 种哺乳类 (Dashzeveg et al., 1998),其中有原始的灵长类 (*Altanius*),原始奇蹄类和偶蹄类。这个动物群的一个明显的特征是产有多种啮形类 (glires),有 7 种啮齿类,4 种混齿类 (mixodontes) 和 1 种莫鼠兔类 (mimotonids),因此,难以与岭茶和五图动物群直接对比。Ting (1998) 将其与岭茶动物群比较,也可能比岭茶动物群的时代晚一些 (童永生等, 1995),但归入始祖獾-软食中兽组合带问题不大。

岭茶早期动物群中, *Homogalax* 也在北美存在,是 "Gray Bull beds" 的特征动物 (Krishtalka et al., 1987), *Hapalodectes* 也在北美 Wasatchian 早期出现。始祖獾-软食中兽组合带的时代相当于北美的早始新世早期,即与 Wasatchian 早期的 Sandcouleean 和 Graybullian 亚期相当,或相当于 Wa6 ~ Wa7。

4 结语

根据岩性、古哺乳类化石、磁性剖面 and 碳同位素资料,湖南衡阳盆地岭茶地区的古近纪早期地层可分为上古新统栗木坪组和下始新统岭茶组。

在 "中国区域年代地层(地质年代)表" 中的下始新统岭茶阶 (Lingchan Stage) 命名地点在湖南省衡东县的岭茶地区,成家冲东的岭茶-霞流公路旁剖面 (E112 49.949; N27 1.425) 似可作为岭茶阶的候选的层型剖面。岭茶组岩性为由棕红色粉砂质泥岩夹灰紫色、灰黄色粉砂质砂岩和砂岩组成,泥岩中或多或少含有钙质结核。在紧靠底部砂岩的紫红色粉砂质砂岩出现碳同位素漂移现象,落在 C24r 反向极性时段,是目前中国可确定的始新统/古新统界线。根据埃及 Dababya 剖面,始新统/古新统界线年龄估计值约为 55.8 Ma。在岭茶阶首次出现的哺乳动物有奇蹄类、偶蹄类、灵长类和梳趾鼠类型的啮齿

类,特征动物有 *Matutinia*、*Rhombomylus*、*Cocomys*、*A dvenimus*、*H apalodectes*、*Asiocoryphodon*、*H eterocoryphodon*、*H yopsoodus*、*Orientalophus*、*H omogalax*、*H eptodon* 等。

中国早始新世哺乳动物群可分为两个组合带:以李官桥盆地大尖动物群为代表的岭茶晚期的犀猴-菱白兽组合带 (*H eptodon* - *Rhombomylus* Assemblage Zone) 和以衡阳盆地岭茶动物群为代表的岭茶早期的始祖猴-软食中兽组合带 (*H omogalax* - *H apalodectes* Assemblage Zone)。山东的五图动物群和蒙古的 *Bumban* 动物群可包含在最后一组合带中。

致谢:丁素因博士提供了大量文献,张兆群研究员帮助打印图版,作者在此一并表示感谢。

注 释

- ① 岭茶组最初是由中国科学院古脊椎动物与古人类研究所华南红层队、湖南野外队为 1976 年举行的广东南雄“华南白垩纪—早第三纪红层现场会议”提供的一份报告中提出的,后在郑家坚、邱占祥(1979)文章中出版使用。在同一会议上,湖南省地质局石油地质队的刘剑良^②提到该队在 1975 年的报告中创立了栗木坪组。
- ② 刘剑良. 1978. 衡阳盆地古生物新资料简介. 见: 华南红层现场会议资料汇编.
- ③ 在较早的文献中常称为古新世最晚期高温或晚古新世高温 (Latest or late Paleocene thermal maximum) (Clyde and Gingerich, 1998; Berggren et al., 1998 等), 也有称为古新统/始新统界线高温 (Paleocene - Eocene thermal maximum)。
- ④ 张玉萍、童永生, 1962. 江西丰城—新喻间袁水凹陷红层的时代. 见: 中国古生物学会第二届代表大会第九届学术年会论文摘要, 60.

参 考 文 献 / References

- 杜恒俭, 程捷, 吴卫民, 马安成. 1991. 李官桥盆地和垣曲盆地早第三纪哺乳动物化石及有关问题的探讨. 地球科学, 16(2): 113~126.
- 黄学诗. 1995. 湖北房县豕齿兽一新种. 古脊椎动物学报, 33(1): 39~46.
- 黄学诗, 郑家坚, 丁素因. 2001. 湖南常桃盆地北柱兽类化石及相关地层问题. 古脊椎动物学报, 39(1): 20~23.
- 李传夔, 邱占祥, 阎德发, 谢树华. 1979. 湖南衡阳盆地早始新世哺乳动物化石. 古脊椎动物学报, 17(1): 71~80.
- 孟津, 吴文裕, 叶捷. 2001. 新疆准噶尔盆地北缘始新世 *A dvenimus* 梳趾鼠类一新种. 古脊椎动物学报, 39(3): 186~201.
- 童永生, 郑绍华, 邱铸鼎. 1995. 中国新生代哺乳动物分期. 古脊椎动物学报, 33(4): 290~314.
- 徐余璋, 阎德发, 周世荃等. 1979. 李官桥盆地红层时代的划分及所含哺乳动物化石的研究. 华南中、新生代红层. 北京: 科学出版社. 416~432.
- 翟人杰, 毕治国, 于振江. 1976. 安徽来安始新统剖面及哺乳动物化石. 古脊椎动物学报, 14(2): 100~103.
- 翟人杰, 郑家坚, 童永生. 1978. 新疆吐鲁番盆地第三纪地层. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊, 13: 68~81.
- 张玉萍, 童永生. 1963. 江西袁水盆地“红层”时代的探讨. 古脊椎

- 动物学报, 7(2): 177~181.
- 郑家坚, 童永生, 计宏祥. 1975. 江西袁水盆地 *Miacidae* 一新属的发现和有关地层划分的几点意见. 古脊椎动物学报, 13(2): 96~104.
- 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所华南红层队. 1977. 华南古新世哺乳动物层位与动物群. 中国科学, 20: 665~678.
- 周明镇, 童永生. 1962. 中国始新世恐角兽类的新资料. 古脊椎动物学报, 6(4): 368~374.
- 周明镇, 李传夔. 1963. 山东始新世始祖猴化石. 中国科学, 12(9): 1411~1412.
- 周明镇, 李传夔. 1965. 山东始新世原始猴形类. 古脊椎动物学报, 9(1): 15~21.
- Beard K C. 1998. East of Eden: Asia as an important center of taxonomic origination in mammalian evolution. Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist., 34: 5~39.
- Berggren W A, Lucas S, Aubry M P. 1998. Late Paleocene - Early Eocene climatic and biotic evolution: an overall. In: Aubry M P, Lucas S G, Berggren W A, eds. Late Paleocene - Early Eocene Climatic and Biotic Events in the Marine and Terrestrial records. New York: Columbia Univ. Press, 1~17.
- Bowen G J, Clyde W C, Koch P L et al. 2002. Mammalian dispersal at Paleocene/Eocene boundary. Science, 295: 2062~2065.
- Bowen G J, Koch P L, Meng J, et al. 2003. New early Paleogene faunas and magnetostratigraphy from Inner Mongolia: Improved constraints on intercontinental biochronologic correlation. J. Vert. Palaeont., 23(supp. to 3): 35A.
- Chang Yuping, Tung Yungsheng. 1963. On the redbeds of Yuanshui Basin, Kiangsi. Vertebrata PalAsiatica, 7(2): 177~181 (in Chinese with English summary).
- Chow Minchen, Tung Yungsheng. 1962. Notes on some new untathere materials of China. Vertebrata PalAsiatica, 6(4): 368~374 (in Chinese with English summary).
- Chow Minchen, Li Chuankuei. 1963. A fossil of *H omogalax* from the Eocene of Shantung. Scientia Sinica, 12(9): 1411~1412.
- Chow Minchen, Li Chuankuei. 1965. *H omogalax* and *H eptodon* of Shantung. Vertebrata PalAsiatica, 9(1): 15~21 (in Chinese with English summary).
- Clyde W C, Gingerich P D. 1998. Mammalian community response to the latest Paleocene thermal maximum: An isotaphonomic study in the northern Bighorn Basin, Wyoming. Geology, 26(11): 1011~1014.
- Dashzeveg D, Hartenberger J L, Martin T, et al. 1998. A peculiar minute glires (Mammalia) from the Early Eocene of Mongolia. Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist., 34: 194~209.
- Du Hengjian, Cheng Jie, Wu Weiming, et al. 1991. A discussion on Paleogene mammalian fossil horizons and concerned problems of Liguangqiao and Yuanqu Basins. Earth Science, 16(2): 113~126 (in Chinese with English abstract).
- Gingerich P D. 1989. New earliest Wasatchian mammalian faunas from the Eocene of northwestern Wyoming: Composition and diversity in a rarely sampled high-floodplain assemblage. Univ. Michigan, Papers on Paleontology, 28: 1~97.
- Gradstein F M, Ogg J G, Smith A G, et al. 2004. A new geologic time scale with special reference to Precambrian and Neogene. Episodes, 27(2): 83~100.
- Granger W. 1914. On the names of lower Eocene faunal horizons of Wyoming and New Mexico. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 33: 201~207.

- Gunnell G F. 1998. Mammalian faunal composition and the Paleocene/Eocene epoch/series boundary: Evidence from the northern Bighorn Basin, Wyoming. In: Aubry M P, Lucas S G, Berggren W A, eds. Late Paleocene-Early Eocene Climatic and Biotic Events in the Marine and Terrestrial records. New York: Columbia Univ. Press, 409~427.
- Hooker J J. 1998. Mammalian faunal change across the Paleocene-Eocene transition in Europe. In: Aubry M P, Lucas S G, Berggren W A, eds. Late Paleocene-Early Eocene Climatic and Biotic Events in the Marine and Terrestrial records. New York: Columbia University Press, 428~450.
- Huang Xueshi. 1995. A new *Hyopsodus* from the Early Eocene of Fangxian, Hubei. *Vertebrata Palasiatica*, 33(1): 39~46 (in Chinese with English summary).
- Huang Xueshi, Zheng Jiajian, Ding Suyin. 2001. Arctostylopid fossil (Mammalia) of Changtao Basin, Hunan and comments on related stratigraphy. *Vertebrata Palasiatica*, 39(1): 20~23 (in Chinese with English summary).
- Krishtalka L, West R M, et al. 1987. Eocene (Wasatchian through Duchesnean) biochronology of North America. In: Woodburne M O, ed. Cenozoic Mammals of North America: Geochronology and Biostratigraphy. Berkeley: University of California Press, 77~117.
- Koch P L, Zachos J C, Gingerich P D. 1992. Correlation between isotope records in marine and continental carbon reservoirs near the Palaeocene/Eocene boundary. *Nature*, 358: 319~322.
- Li Chuankuei, Chiu Chansiang, Yan Defa et al. 1979. Notes on some Early Eocene mammalian fossils from Hengtung, Hunan. *Vertebrata Palasiatica*, 17(1): 71~80 (in Chinese with English summary).
- Li C K, Ting S Y. 1983. The Paleogene mammals of China. *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist.*, 21: 1~93.
- Meng Jin, Wu Wenyu, Ye Jie. 2001. A new species of *Advenimus* (Rodentia, Mammalia) from the Eocene of northern Junggar Basin of Xinjiang, China. *Vertebrata Palasiatica*, 39(3): 186~201 (in English with Chinese summary).
- Meng J, Bowen G J, Ye J, et al. 2004. *Gomphos elkema* (Glires, Mammalia) from the Eocene of the Erlian Basin: Evidence for the early Tertiary Bumbanian land mammal age in Nei-Mongol (Inner Mongolia), China. *Am. Mus. Novitates* 3425: 1~24.
- South China "Red Beds" Research Group. 1977. Palaeocene vertebrate horizons and mammalian faunas of South China. *Scientia Sinica*, 20: 665~678.
- Ting S Y. 1998. Paleocene and Early Eocene land mammal ages of Asia. *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist.*, 34: 124~147.
- Ting S Y, Meng J, McKenna M C, et al. 2002. The osteology of *Matutinia* (Simplicidentata, Mammalia) and its relationship to *Rhombomylus*. *Am. Mus. Novitates*, 3371: 1~33.
- Ting S Y, Bowen G J, Koch P L, et al. 2003. Biostratigraphic, chemostratigraphic, and magnetostratigraphic study across the Paleocene/Eocene boundary in the Hengyang Basin, Hunan, China. *Geol. Soc. Am.*, Special paper, 369: 521~535.
- Ting S Y, Wang Y Q, Schiebout J A, et al. 2004. New Early Eocene mammalian fossils from the Hengyang Basin. *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist.*, 36: 291~302.
- Tong Y S, Wang J W. 1998. A preliminary report on the Early Eocene mammals of the Wutu fauna, Shandong Province, China. *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist.*, 34: 186~193.
- Tong Yongsheng, Zheng Shaohua, Qiu Zhuding. 1995. Cenozoic mammal ages of China. *Vertebrata Palasiatica*, 33(4): 290~314 (in Chinese with English summary).
- Wang Y Q, Hu Y M, Chow M C, Li C K. 1998. Chinese Paleocene mammal faunas and their correlation. *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist.*, 34: 89~123.
- Young C C. 1944. Notes on the first Eocene mammal from south China. *Am. Mus. Novitates*, 1268: 1~3.
- Young C C, Bien M N. 1938. "Red Beds" of Hunan. *Bull. Geol. Soc. China*, 18(3~4): 259~300.
- Zhai Renjie, Bi Zhiguo, Yu Zhenjiang. 1976. Stratigraphy of Eocene Zhangshanji Formation with note on a new species of eurymylid mammal. *Vertebrata Palasiatica*, 14(2): 100~103 (in Chinese with English summary).
- Zhai Renjie, Zheng Jiajian, Tong Yongsheng. 1978. Stratigraphy of the mammal-bearing Tertiary of the Turfan Basin, Sinkiang. *Mem. Inst. Vertebr. Palontol. Paleoanthropol. Acad. Sin.*, 13: 68~81 (in Chinese).
- Zhen Jiajian, Tung Yongsheng, Chi Hongxiang. 1975. Discovery of *Miacidae* (Carnivora) in Yuanshui Basin, Kiangsi Province. *Vertebrata Palasiatica*, 13(2): 96~104 (in Chinese with English summary).

Subdivision of the Paleogene in Lingcha Area of Hunan Province and Early Eocene Mammalian Faunas of China

TONG Yongsheng, WANG Yuanqing, LI Qian

Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100044

Abstract

The Paleogene "Red beds" of the Lingcha area of the Hengdong Basin, Hunan Province, is usually named as the Limuping Formation or Lingcha Formation (Zheng and Qiu, 1979). Herein it is divided into the upper Paleocene Limuping Formation and lower Eocene Lingcha Formation, based on newly works of biostratigraphy, lithostratigraphy, magnetostratigraphy, and isotopic stratigraphy. The type section of Lingcha Formation, or the stratotype of Lingcha Stage of Chinese continent sediments is selected in the Lingcha-Xialiu road near Chengjiachong village (N27°01.425', E112°49.949'). In this section middle and upper parts produced some index mammalian fossils of early Eocene, such as *Matutinia nitidulus*, *Cocomys lingchaensis*,

Teilhardina asiatica and *Hapalodectes hetangensis*. The brown siltstones which lie above the basal sandstones occurs negative carbon isotope excursion, and the carbonate nodule $\delta^{13}\text{C}_{\text{V-PDB}}$ values reach a minimum of -12.7‰ . The Palaeomagnetic determinations indicate that the section lies within $\text{C}24_{\text{r}}$ (Bowen et al., 2002; Ting et al., 2003). The excursion was selected as the criterion for the recognition of the Paleocene/Eocene boundary by the Subcommission on Paleogene Stratigraphy (ISPS) and was ratified by the International Union of Geology Sciences (IUGS) in 2003.

The Lingchan age has been defined by Tong et al. (1995) and Ting (1998). The mammals first appeared in the Lingchan Age is perissodactyls, artiodactyls, primates, and ctenodactyloid rodents, and some genera made their first appearances: *Mesodmops* (Multituberculata), *Auroratherium* (Palaeonodonta), *Hunanictis* (Didymoconidae), *Changlelestes* (Changlelestidae), *Hsiangolestes* (Micropternodontidae), *Teilhardina* (Primates), *Asioplesiadapis*, *Carpocristes*, *Chronolestes* (Plesiadapiformes), *Matutinia*, *Rhombomylus* (Mixodontia), *Gomphos* (Mimotonia), *Alagomys*, *Cocomys*, *Bandaomys*, *Hohomys*, *Hannanomys*, *Advenimus*, *Acritoparamys?*, *Taishanomys* (Rodentia), *Hapalodectes* (Mesonychia), *Asiocoryphodon*, *Heterocoryphodon*, *Coryphodon?* (Coryphodontidae), *Xinyuictops* (Carnivora), *Anatolestylops*, *Stenostylops* (Arctostylopidae), *Lophocion* (Phenacodontidae), *Hyopsodus* (Hyosodontidae), *Orientalophus*, *Homogalax*, *Heptodon*, *Ampholophus*, "*Propachynolophus*" and *Danjiangia* (Perissodactyla). Important last appearances in the Lingchan age include Multituberculata, Palaeonodonta, Plesiadapiformes, Mixodontia, Prodinoceratidae, Arctostylopidae, and Phenacodontidae. The Lingchan Stage included two assemblage zones, *Heptodon*-*Rhombomylus* Assemblage Zone represented by the Dajian fauna of Liguanqiao Basin and *Homogalax*-*Hapalodectes* Assemblage Zone represented by the Lingcha fauna of Hengyang Basin. The Wutu fauna of Shandong and the Bumban fauna of Mongolia can be considered to be the latter assemblage zone.

Key words: Early Eocene; Lingcha Formation; Mammalian faunas

中国地质学会 2006 年新春茶话会

中国地质学会 2006 年新春茶话会于 2006 年 1 月 24 日上午在北京西单国土资源部山水宾馆举行。17 个部门 30 余个单位的 200 多位在京地质工作者出席。大会议厅里花团锦簇, 灯火辉煌, 一派喜气洋洋, 大厅前方是“中国地质学会 2006 年新春茶话会”会标和由“土、石、山、水、中”组成的中国地质学会会徽。

参加茶话会的有, 国土资源部、中国科学院、教育部、建设部、中国地震局、中国石油天然气总公司、中国石油化工集团公司、中国海洋石油天然气总公司、有色金属矿产地质调查中心、中国核工业总公司、中国冶金地质勘查工程总局、中国非金属矿工业总公司、中国煤田地质总局、武警黄金指挥部、中国建材地质勘查中心、中化地质矿山总局、国家电力公司 17 个部门、30 余个单位的 200 多位地质工作者。

国土资源部部长、中国地质学会代理理事长孙文盛, 国际地质科学联合会主席、前中国地质学会理事长、前地质矿产部副部长张宏仁, 前国土资源部(或地质矿产部)副部长夏国治、寿嘉华、方樟顺、塞风、张文驹, 武警黄金指挥部少将阎凤增、蒋志, 中国科学技术协会学术学会部部长沈爱民, 中国地质调查局局长、中国地质科学院院长孟宪来; 16 位中国科学院或中国工程院院士(依年龄序) 杨遵仪、陈梦熊、杨起、谢学锦、翟光明、裴荣富、李廷栋、肖序常、翟裕生、赵文津、陈毓

川、任纪舜、刘嘉麒、王铁冠、童晓光、杨文采等出席了茶话会。前全国政协秘书长、前地质矿产部部长、前中国地质学会理事长朱训打电话向大家拜年。

茶话会由陈毓川常务副理事长主持, 9 时 10 分, 他宣布茶话会开始。他提议, 首先向到会的新当选的两院院士童晓光、杨文采、王铁冠以及新近获得德国地质学会利奥普德·冯·布什奖章的陈梦熊院士献花, 向他们表示热烈的祝贺!

然后, 王弭力秘书长简要介绍了学会 2005 年的工作情况。她说, 刚刚过去的 2005 年, 中国地质学会和全国人民一道, 团结奋斗, 锐意进取, 学会的学术活动、期刊出版、科学普及、组织建设、为经济社会服务、人才培养和奖励等工作均已圆满完成, 中国科协授予中国地质学会全国性先进学会的光荣称号, 这是中国地质学会连续三次获得这个称号。中国地质学会主办的《地质学报》(中文版) 获第二届全国期刊奖; 《地质论评》获第二届全国期刊提名奖; 《地质学报》(中文版) 和《地质论评》在中国科技情报研究所的“中国科技论文统计与分析”中, 影响因子和总被引频次均稳居前列; 《地质学报》(英文版) 在美国科技情报研究所的“科技引文索引(SCI)” 2004 年度统计中影响因子达 2.150, 居中国所有入选期刊第一位。今天是本届理事会最后一次春节茶话会, 殷切希望新的领导集体和工作人员以敏锐的智慧、 (下转第 183 页)



1. 栗木坪公路北侧的栗木坪组；2. 岭茶化石层；3. 岭茶—霞流公路旁粗砂岩