

## 新疆准噶尔盆地新生界脊椎动物化石地点与层位

彭希龄

(新疆石油管理局地调处)

1964年夏天,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所新疆古生物考察队的同志在独山子问到笔者关于1956年采自南安集海下绿色组<sup>1)</sup>中的*Bothriodon* sp.一枚牙齿化石的产出情况。此外,笔者还谈到了采自准噶尔的三门马及钝脚类的产地或层位文献记载有误。刘后一(1973)发表研究周口店马化石的文章,指出三门马往西分布到新疆的“黄集海”;并特注明系据1964年考察队同志在新疆询问原采集同志的结果。北疆并无“黄集海”这一地名,显系误传。加之,钝脚类的产出层位有问题,以致有关地层的时代产生了混乱。因此,有公开订正之必要。再则,还有一些重要的哺乳类化石,层位不明,需要归位,故撰此文。

### 一、三门马的产地、层位及新疆第四系的下限

三门马(*Equus sanmeniensis*)的下臼齿,是范成龙等(1955)细测安集海构造时发现的。化石产自安集海河东岸背斜南翼其所划分之苍棕色组的顶部( $N_2^{1-c}$ )地层中。围岩是灰色块状砾岩和灰黄色砂泥岩、泥砂岩之交互层。周明镇等(1956)文章及成果通知单均注明其产地和层位是乌兰布拉克之砾岩层。估计是标签弄混之故。

安集海背斜轴部仅出露苍棕色组( $N_2$ )上部地层。为测图需要,范将地表苍棕色组露头划作三部分: $N_2^{1-a}$ 、 $N_2^{1-b}$ 、 $N_2^{1-c}$ ,上与砾岩组为整合接触。根据已经了解的横向变化规律, $N_2^{1-c}$ 是砾岩组底部层位的相变。据深井资料,自地表 $N_2^{1-c}$ 之底至井上下绿色组( $N_2^1$ )之顶界,共厚逾1,700米,和附近独山子、霍尔果什、南安集海等地的苍棕色组厚度不相上下,足证将 $N_2^{1-c}$ 划入砾岩组是正确的。1957年,我曾就此请教过范成龙同志,他表示认可。因此,三门马之产出层位应是砾岩组的底部。

砾岩组在新疆分布很广,过去认为是第四纪

初期或第三纪末期的堆积,属山麓相。层位与玉门砾岩相当。在此以前未见可靠化石。在准噶尔,它与苍棕色组之间全部是连续过渡关系。野外填图时,系以苍棕色组顶部的灰黄色(泥砂岩)夹层的终止和几乎全部更以灰色砾岩(黄红色、灰黄色砾岩不是砾岩组的面相)时为砾岩组之底。因而各剖面所划分的界线,只能认为大致相当而不是十分精确的。有鉴于此,一般将砾岩组的时代定为 $N_2^1-Q_1$ 或 $N_2-Q_1$ (也有定为 $N_2^1$ 的)。在南疆,相应的沉积物,开始亦称“砾岩岩系”,现通称“西域砾岩”。但黄汲清、杨钟健等(1943)命名的标准地点在独山子背斜的奎屯河东岸。其“下西域砾岩”实系中新统的高阶地砾石层的第二个组: $Q_2^1$ (在北疆,高阶地砾石层可分四组);“上西域砾岩”则指背斜东部的戈壁滩,相当于高阶地砾石层的第四组: $Q_2^4$ 。它们以清晰的角度不整合覆于上新统及部分中新统上,属造山期后的产物。黄氏将奎屯河东岸南北向山脊上 $Q_2^{1a}$ 的砾石层与背斜南翼以塔吾山顶上造山期前的砾岩组混同起来,故他将“西域砾岩”一名使用于库车地区相当于砾岩组的山麓堆积。后来,被石油地质工作者们扩大通称南疆相应的砾岩。笔者认为,将“西域砾岩”一名的使用范围再为扩大,作为新疆境内第三纪末—第四纪初期的主要造山期前的山麓扇形洪积砾石的总称是适宜的。在南疆,它除了与下伏的苍棕色组(秋立塔克组、阿图什组等)为正常的连续过渡关系外,还在相当范围内见到明显的交角不整合,如库车拗陷的西北部和东盐水沟地区、喀什拗陷的西昆仑山前地区及喀什西北的托平一带、和田拗陷的杜瓦等是。不论是北疆和南疆,它均与下伏的第三系及中生界一起组成了复杂的褶曲。可以认为,它的上下限都是

1) 由于历史上的原因,新疆中新生界的地层名称不符合规范者甚多,在统一更改以前,仍用旧名。下仿此。

清楚的。既然在其最底部产出三门马,则整个西域砾岩属早更新世当无疑问。不整合覆于西域砾岩上的各种堆积,都是晚于早更新世的产物。因而,西域砾岩的底界就是新疆第四系的下限。

## 二、钝脚类的确切层位

公开发表的材料只有一个钝脚类化石。而文献资料却记载其产出于三个不同层位之中。

据笔者了解,钝脚类牙齿化石系 1955 年地质部 631 队 4 分队唐克义等采自依希布拉克(三个泉)附近蜥蜴梁下的红砾山组红色地层中。朱夏(1955)的报告及周明镇等(1956)的文章均明确记载化石产自三个泉附近的蜥蜴梁下。唐克义标明的化石点在三个泉北北西(约 330°)方向 10 公里。

至于产出层位,则各说不一。朱夏(1955)指出系产自“依希伯拉岩系”(E<sub>3</sub>—N<sub>1</sub>)。周(1956)则说“原标本根据野外记录采自”“新第三纪”的“索索泉岩系”。《中国的新生界》(1963)一书则记载于乌伦古组和索索泉组之中。其他一些文献则将其归入乌伦古组中。究竟产自哪一层位?

631 队普查时,将该区第三系自上而下划分为:可可买登岩系、哈拉玛盖岩系、索索泉岩系、乌伦古岩系及红砾山岩系等 5 个单位。前两者仅见于可可买登,为灰绿色块状砾岩、砂岩夹泥岩及少许红条,与南缘上绿色组(N<sub>2</sub><sup>1</sup>)对比,属中新统上部。索索泉岩系为红色泥岩,底部亦有红色、灰色砂岩、砾岩,属中新统下部,与南缘下褐色组(N<sub>1</sub><sup>1</sup>)对比。乌伦古岩系为灰绿色块状石英砂岩及泥岩,偶夹红泥岩条,相当于下绿色组(E<sub>2</sub>),属渐新统。红砾山岩系为红色泥岩夹灰绿色石英砂岩,底部有红砾岩,相当南缘之凹的“红色岩系”的上部(E<sub>1+2</sub>)。另外,在乌伦古洼地南侧的三个泉附近蜥蜴梁一带,产出了红色泥岩与灰色石英砂岩的大套交互层,631 队认为其岩性表示了乌伦古岩系向索索泉岩系的过渡,其层位应处二者间(朱夏 1955),故定其时代为 E<sub>3</sub>—N<sub>1</sub>,钝脚类化石即产自此层位中。

马锡寿等(1957)基本遵循这一方案。但将 631 队在索索泉向斜中所划分的索索泉岩系,据其在地貌上产出于 E<sub>3</sub> 之下和底部的不整合而划作上新统苍棕色组;将乌伦古组细分为 4 个分组:(a) 砂砾岩组(E<sub>3</sub><sup>1</sup>), (b) 砂泥岩组(E<sub>3</sub><sup>2</sup>), (c) 狗粪砂岩组(E<sub>3</sub><sup>3</sup>), (d) 砂岩、泥岩组(E<sub>3</sub><sup>4</sup>)。其中, E<sub>3</sub><sup>1</sup>、E<sub>3</sub><sup>2</sup>、E<sub>3</sub><sup>3</sup> 为连续关系,而 E<sub>3</sub><sup>3</sup>、E<sub>3</sub><sup>4</sup> 未一起出现; E<sub>3</sub><sup>1</sup>、E<sub>3</sub><sup>2</sup>

分布较广,而 E<sub>3</sub><sup>3</sup> 仅见于 307 陡梁, E<sub>3</sub><sup>4</sup> 仅见于红梁。根据追层,证明 E<sub>3</sub><sup>1</sup>、E<sub>3</sub><sup>2</sup> 即“依希伯拉岩系”,因而将后者废弃。按此,化石应产自乌伦古组。但该 4 队隶属之奇台地质大队的统一见解则认为依希伯拉岩系的下部相当于红砾山组。

庄身平、范素英等(1958)在详查该区时提出:索索泉向斜中的红色地层仍为索索泉组而非苍棕色组,其底与乌伦古组为一角度甚小的超覆关系。在吐丝托依拉大背斜西端,见其底砾岩下倾插入 E<sub>3</sub><sup>1</sup> 之下,浅井在红梁以南 E<sub>3</sub><sup>1</sup> 之下 40—50 米钻出了索索泉组之底砾岩;再则, E<sub>3</sub><sup>3</sup> 所谓“狗粪砂岩”在乌伦古河南岸索索泉组之底部亦见到,因而否定了 E<sub>3</sub><sup>3</sup>、E<sub>3</sub><sup>4</sup> 属乌伦古组,而应是索索泉组之下部,其横向变化甚大。只有 E<sub>3</sub><sup>1</sup>、E<sub>3</sub><sup>2</sup> 才是乌伦古组。同时,将可可买登及哈拉玛盖两组并入索索泉组中,认为其无独立价值。

据庄、范记述,蜥蜴梁一带之红砾山组厚 210 米:下部 120 米为红色砂质泥岩,中有一层砾状砂岩(1 米)含很多 10 厘米大小之蚌壳化石;中部灰色块状石英砂岩,含砾,67 米;上部红色砂质泥岩夹灰色砂岩,23 米。自三个泉往东百多公里,这样的剖面结构不变;往西,则上部变为砂岩、泥岩之旋迴状互层。蜥蜴梁下钝脚类之化石,应产自红砾山组。

据现有资料,准噶尔北部新生界中的骨化石层位可归纳如下:

(5) 黄花沟一带黄花梁组底部砾岩,产 *Stegodon* sp.;

(4) 可可买登之哈拉玛盖组及可可买登组,产 *Mastodon* sp.、*Chilotherium* sp.;

(3) 可可买登、红梁、三〇七陡梁、红坝等地之索索泉组下部,红梁之索索泉组上部产 *Serridentinus* sp.、*Trionyx* sp.、*Emys*(?) sp. 等;

(2) 玛纳斯湖北端西岸及大、小阿尔斯盖、卡拉库尔沟乌伦古河北岸、蜥蜴梁等地之乌伦古组产 *Felidae* indet.、*Yaxartosaurus* (*Jaxartosaurus*)<sup>1)</sup> sp.、*Lophialetes* cf. *expeditus* 等;

(1) 蜥蜴梁红砾山组上部: *Eudinoceras* sp.。

由此可见,除蜥蜴梁之红砾山组外,其他地点,其他层位并不产 *Eudinoceras* sp.。上述资料,加上南缘新生界的化石层位(详后),表明准噶尔盆地新生界的古脊椎动物化石是极丰富的。它具有

1) 据吴绍祖报导(1973)。

表 1 新疆准噶尔盆地新生代脊椎动物化石及产出层位

	南缘地区		乌鲁木齐地区		北部地区		其他门类化石
	地层	厚度 <sup>(1)</sup> (米)	地层	厚度	地层	厚度	
Q <sub>4</sub>	现代堆积		现代堆积		现代堆积		
Q <sub>3</sub>	新疆砾石层	200—400	新疆砾石层	~10	新疆砾石层	~10	
Q <sub>2</sub>	高阶地砾石层	每组各厚 10—50	高阶地砾石层	每组各厚 ~10	高阶地砾石层	10—63	植物、瓣鳃、腹足及介形虫 <i>Limnocythere argulata</i> M. <i>Lyocypris manasensis</i> M.
Q <sub>1</sub>	西域砾岩	2000					
N <sub>2</sub>	苍棕色组	1700—1800	苍棕色组	30	苍棕色组 黄花梁组	37	<i>Stegodon</i> sp.
N <sub>1</sub>	上绿色组	300—350			可可买登组	88	<i>Mastodon</i> <i>Chilotherium</i>
N <sub>1</sub>	褐色组	350—500			索索泉组	105—210	<i>Serridentinus</i> sp. <i>Trionyx</i> sp. <i>Emys</i> (?) sp.
E <sub>2</sub> +E <sub>3</sub>	下绿色组	500—600			乌伦古组	350	<i>Amia</i> <sup>△△</sup> Felidae indet. <i>Lophialeles</i> cf. <i>expeditus</i> (6) <i>Yaxartosaurus</i> ( <i>Jaxartosaurus</i> ) sp.
E <sub>1</sub> +E <sub>2</sub>	红色组	350—850			红砾山组	61—350	<i>Eudinoceras</i> sp.
下伏地层	东沟组 (K <sub>2</sub> )		K <sub>1</sub> 或 P <sub>2</sub>		K <sub>1</sub> , K <sub>2</sub> 及 P <sub>2</sub>		植物、瓣鳃

1. 本表内厚度均指连续剖面上的正常厚度,表示一般应达到的数值。2. “△”表示转引自沙依道夫,“△△”表示转引自聂赫洛舍夫,均仅供参考。3. 产于独山子的“上褐色岩系”,相当苍棕色组底部。4. 产出层位据沙依道夫为“褐色岩系”上部。按其所述,系产自独山子的“下杂色岩系”内,相当上绿色组的中部。沙依道夫的“上绿色岩系”(狭义的,独山子的)只相当上绿色组的上部。5. 产自南安集海,一认为剑齿象后爪,一认为剑齿象掌骨。6. 蒋廷庭(1960)将其列入红砾山组中,实际产自 E<sub>3</sub>(1957) 底界以上约 20 米。

有地层剖面连续、化石层位多、同层位的产出地点多和层内化石丰富等特点。可惜过去往往因采集不得法,致使不少损失了鉴定价值。

### 三、有关地层所属时代的讨论

钝脚类及其他一些化石归位的结果,与该区第三系的划分方案出入不大。为系统计,将准噶尔新生界的全部古脊椎动物化石列于表 1。

现在,可以明确以下问题:

#### 1. 关于红砾山组的时代

红砾山组的时代定为古新一始新世是可以的。始新世的 *Eudinoceras* sp. 产自本组的上部,其下仅有一层瓣鳃。另外在黄花梁剖面本组顶部尚产植物化石。但后二者均无鉴定成果。自瓣鳃层以下本组下部 200 多米并无化石,尽管与下伏之白垩系为不整合,认为本组包括了古新统是十分可能的。

在南缘与其相当的为红色组(即旧“红色岩系”的上半部),与下伏白垩系多为整合连续沉积。沙依道夫等人所称的“红色岩系”,系指下白垩统吐谷鲁群与渐新统下绿色组之间一套连续的红色砾岩、砂岩-泥岩建造,时代被假定为晚白垩世,在 1956 年以前一直被视作“哑层”。经 1956 年地层对比,发现以其中部一层石灰质砾岩为界,下半部产与吐谷鲁群相同的介形类化石,上半部产与下绿色组相同的介形类化石。从而将其下部定为上白垩统,另名曰“东沟组”;上部定为古新一始新统,保留红色组一名。东沟组的介形虫中仅有两个可作为晚白垩世的标准分子,而红色组中至今尚无古新一始新世的标准化石(蒋显庭 1960)。因系连续剖面,自然既有古新统,也有始新统。《中国的新生界》一文称红色组中曾找到龟、鳄等化石是不对的。当然,仅从沉积上论证古新统的存在还不够,必须有古生物来证实。这有待进一步发掘。

#### 2. 乌伦古组和下绿色组的时代

下绿色组所产各门类化石很丰富。最初根据其中的软体类及介形虫定其时代为渐新一中新世。以后同样是根据软体类和介形虫认为其属渐新世,大多数地质人员从此说。后来划分之乌伦古组,在与下绿色组作沉积对比的同时,援引了聂赫洛舍夫采自萨乌尔山麓的硬鳞鱼 *Amia* (这是下绿色组中常见的鱼类之一)而定其时代为渐新统。据乌伦古组在准噶尔北部的分布情况,聂氏

之 *Amia* 产自本组大致可信。以后又在其中发现少量下绿色组中常见的介形虫 *Cypria Schichoensis*。再据它们的上下层位关系以及盆地中的地震剖面和深井资料,可以肯定乌伦古组和下绿色组是同时异相的沉积无疑。据目前资料,它们的下部还应包括始新统的上部在内。

*Lophialetes* cf. *expeditus* 产出在乌伦古组底界以上 90—120 米。至于 *Felidae* 及 *Amia*, 既可认为与 *Lophialetes* 大致同层共生,也可认为产出得稍高一点。因为在准噶尔北部边缘区,红砾山组往往缺失,乌伦古组直接超覆在老地层上。这些地点的乌伦古组既可能是完整的,还更可能缺失了下部的某些层位。

下绿色组中的 *Bothriodon*, 产自中部介壳泥灰岩最密集的层位,大致相当于所谓“烟草黄色”段内,亦即整个下半部应属始新统。其他门类化石在 *Bothriodon* 层位上下均见到。软体类以此层位之上最丰富。介形虫除许多作为渐新世的标准化石外,还有不少早已出现在红色组内。

下绿色组及乌伦古组均发现始新世的化石绝非偶然。若不能用古脊椎的时代较其他门类偏老来解释,则应承认,它们的下部包括有始新统的上部在内。

值得重视的是吴绍祖(1973)报道的 *Yaxartosaurus* (*Jaxartosaurus*) sp.。卡拉库尔沟一带乌伦古河两岸大片近水平产状的乌伦古组灰白色石英砂岩,填平补齐在古生界上。在河谷中,有几小块残丘状含火山岩的石炭系(一说为泥盆系)孤立露头。未见白垩系上统艾里克组出露。据南岸 1/5 万地质图,露头的最高层位为索泉泉组底部。按此,化石应产自乌伦古组上部。我们知道,鸭嘴龙科的成员在全世界绝灭于晚白垩世末期,故鉴定者认为乌伦古组的时代应属晚白垩世。但鉴于乌伦古组在空间上的特定层位关系及其中所含之哺乳类化石,其时代不可能为白垩纪。显然,只有两种可能:(1)产牙克煞龙的围岩不是乌伦古组而是上白垩统的艾里克组,过去地层划分有误;(2)鸭嘴龙科的个别特化分子可以例外地延续到早第三纪。

艾里克组在准噶尔仅有两块露头:一是乌鲁木齐东南艾里克湖南岸(不整合在乌伦古组之下),一是在德仓山东南红砾山背斜轴部(不整合在红砾山组之下)。若紧覆于卡拉库尔沟古生界残丘周围的灰白色砂岩在与附近大块露头不连接的情

况下,或许有可能是艾里克组,而过去被遗漏了。但化石产在远离河床的北岸大阶地陡坎中。这个阶地陡坎上的露头一直沿河北岸延伸到哈拉玛盖地区,与包特岗湖东南岸特朗托托依拉一带标准的乌伦古组隔河遥相对应。故只能认为乌伦古河北岸阶地陡坎上的露头是乌伦古组。因而倾向于支持第二种可能性。则卡拉库尔沟的发现具有重要价值。而古生物学的常识,则是理所当然地支持第一种可能性。

必竟由于没有看到鸭嘴龙和哺乳类共生在一块,还不能对此作出结论。

### 3. 关于索索泉组

根据 1958 年的工作,整合,假整合或不整合在乌伦古组上的大套红色泥岩,不论其产出在乌伦古河南岸、索索泉向斜中或者德仑山以南和以北地区,均是索索泉组。其时代由于:(1) 排除了产 *Eudinoceras* sp. 的历史误会;(2) 在其下部和底部层位所产丰富的古脊椎动物化石中,有中新世的 *Serridentinus* sp.; 可以完全肯定为中新世。和盆地南缘含准噶尔巨犀及锯齿麕鹿的褐色组是同一层位。

### 4. 关于可可买登组、哈拉玛盖组及三趾马动物群

从沉积特点的一致,微小的厚度,分布的局限和无沉积间断(砾岩底部冲刷现象除外)等,无划分两组之必要。但也无取消其独立层位的理由。可将其合为一组,保留“可可买登组”一名。层位与南缘上绿色组相当。其中所产 *Mastodon*, *Chilotherium* sp. 与传统的时代意见  $N_1^2$  不矛盾。这些化石在上绿色组内也可能有。它们亦可延至三趾马层内。周明镇(1957)记述的“北疆发现的一种犀牛化石”应即宋汉良等(1956)在霍尔果什河剖面之苍棕色组中部(上距顶界 785 米,下距底界 850 米)。它与玛纳斯河西岸蓬蒂期的 *Hipparion* 动物群化石点(苍棕色组中部一层灰色钙质砾状砂岩,下距该组底界 800 米,上距该组顶界 1,060 米)的层位完全相当。

至于乌尔禾产 *Gazella* sp. 的层位,由于是超覆在白垩系及古生界上,厚度极薄,可以认为仅相当苍棕色组的上部。

### 5. 黄花梁组的时代问题

黄花梁组原定其时代为早更新世早期( $Q_1^{14}$ ),代表准噶尔北部第四纪初期的最高一个准平原面上的湖相堆积。其分布仅限于黄花梁顶上及红梁

顶部,不整合在索索泉组的红色泥岩之上,海拔约 630 米。为灰绿、黄绿厚层砂岩、砾状砂岩、粉砂岩及灰绿色、褐黄色、棕红色泥岩、砂质泥岩之不规则互层,厚仅 8—37 米。根据 *Stegodon* 的地史分布,与原定时代似不矛盾。但鉴定者指出:标本所显示的性质比较原始,“时代可能不超过上新世”。再则,黄花梁组即使属第四系,根据其产出情况,也只能是中更新统的第一个组,其层位绝不能与南缘含 *Equus sanmeniensis* 的砾岩组并列。岩性和北部地区零星分布的苍棕色组极近似。黄花梁顶上,该组有平缓倾斜,倾向和下伏层一致。凡此种种,说明其时代应为上新世。故黄花梁组实际上即苍棕色组。在沉积上,它与零星分布于佳木河流域、玛纳斯湖北端,真格里底山南麓等地的苍棕色组和红崖阶地、多尔托克得等地原划为  $N_2-Q$  (但又不是砾岩组)的红色泥岩及灰色砂砾岩局部堆积是一个东西。在古生物上和 *Gazella* sp. 为同一层位。这样,准噶尔北部在中新世末期隆起以后,经过上新世早期的剥蚀,然后在不同层位的剥蚀面上堆积了很薄的上上新统。其分布的零星,既受制于当时的沉积条件,又受后期剥蚀的影响。这就比较好地解释了该区第三纪末期的古地理状态。

## 主要参考文献

- 周明镇、胡长康, 1956: 新疆钝脚类化石的发现。古生物学报, 4 卷 2 期。
- 周明镇, 1957: 新疆新采集的哺乳类化石。古脊椎动物学报, 1 卷 1 期。
- , 1958: 新疆第三纪哺乳类化石的新发现。古脊椎动物学报, 2 卷 4 期。
- , 1960: 吐鲁番盆地古新世哺乳类化石的发现及新疆新生代哺乳类化石层提要。古生物学报, 8 卷 2 期。
- 裴文中、周明镇、郑家坚, 1963: 中国的新生界。科学出版社。
- 黄汲清、杨鍾健、程裕淇、翁文波、卞美年、周宗峻, 1943: 新疆油田地质调查报告。地质专报, 甲种 21 号。
- 刘后一, 1973: 北京人地点的马化石。古脊椎动物与古人类, 11 卷 1 期。
- M. B. 沙依道夫, 1946: 准噶尔中、新生代陆相地层。地质译丛, 1957 年 7 期。
- 吴绍祖, 1973: 新疆发现的牙克煞龙化石。古脊椎动物与古人类, 11 卷 2 期。
- 邱占祥, 1973: 新疆准噶尔盆地的巨犀化石。古脊椎动物与古人类, 11 卷 2 期。
- , 1965: 锯齿麕鹿在我国首次发现。古脊椎动物与古人类, 9 卷 4 期。

(1974 年 12 月 25 日收到)