

内蒙古通古尔 中新世小哺乳动物群

邱铸鼎 著

科学出版社

科学出版社
PDG



中国科学院科学出版基金资助出版

内蒙古通古尔 中新世小哺乳动物群

邱铸鼎 著

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

科学出版社

1996

(京) 新登字 092 号

内 容 简 介

本书记述了1986年用现代筛洗技术在内蒙古通古尔地区采集到的1500余件小哺乳动物化石标本,并介绍了含化石层位的地质剖面。化石标本包括食虫目、翼手目、啮齿目和兔形目的13科27属39种,其中有两个新属、16个新种和6个首次在我国发现的属。这不仅是我国,而且是亚洲种类最多的一个中新世中期小哺乳动物群。

书中系统地对该小哺乳动物群的各个分类单元作了描述和形态比较,对其中一些属、种的起源、演化及时空分布作了评述;通过对动物组合性质的分析,探讨了动物群的精确时代、所指示的生态环境及与欧洲同期动物群的关系。书中有较详细的英文摘要,附有插图75幅、图版8幅。

本书可供从事地层古生物研究和教学人员及博物馆工作者参考使用。

内 蒙 古 通 古 尔 中 新 世 小 哺 乳 动 物 群

邱 涛 鼎 著

责任编辑 张汝玫

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

新年公司 激光照排

中国科学院印刷厂

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1996年1月第 一 版 开本:787·1092 1/16

1996年1月第一次印刷 印张:14 插页:6

印数:1 500 字数:323 000

ISBN 7 03 004819 9 P·847

定价:58.80 元

代 序

实在说，我没有什么资格为本书写序：我既没有专门研究过通古尔哺乳动物群，在小哺乳动物化石方面的知识又是一知半解。降而求其次，算作“代序”，尚可勉强为之。我之所以乐于应允此事，一方面，我自信对于这本书的写作过程和作者本人都有较多的了解，另一方面，我觉得对事物的认识，有时拉开一点距离也许会看得更清楚些。

小哺乳动物化石的研究，在整个古生物学的发展历史中并不是什么新鲜事。从一开始它就是古生物学家研究的对象。但是它的飞速发展却是第二次世界大战以后的事。这大概主要是受益于战后在欧美，特别是在欧洲大陆水筛洗法的迅速普及。这种方法其实早在30年代末期就有人使用。我还记得在我访问慕尼黑大学的古生物和地史研究所时，那里的同事就曾经告诉过我，说他们当时就用水筛洗过化石，而且还发生过堵塞下水道的事故。这种方法使得寻找小化石变得十分容易，而且往往可以和无脊椎动物化石一样，逐层地大量采集。这一方面使哺乳动物化石在陆相生物地层学方面的意义大增，另一方面又开辟了一个十分方便而有效地培养年轻古哺乳动物学家的新场地。的确，在大化石既难找，修理、携带和保管又费工费时的情况下，小化石自然会受到特别的偏爱。目前在欧美，特别在欧洲，可能已经接近“十哺九小”的地步了。我国在小哺乳动物化石的研究方面起步并不晚。中国古脊椎动物学奠基人，已故的杨钟健教授就是以此起家的。他于1927年发表的我国学者所撰写的第一部古脊椎动物学方面的专著，研究的就是小哺乳动物化石。不过当时恐怕连杨钟健本人也没有认识到它的意义。解放后第一个预见到这一领域巨大潜在发展前景的是周明镇教授。早在50年代末，他就安排了他最为得意的门生之一，也就是现在的李传夔教授，专攻这一领域。在发表了一系列研究小哺乳动物化石的文章后，于80年代开始，李传夔教授就转到了更高层次的研究：从事啮齿类，以至整个哺乳动物起源问题的研究。他确凿无疑地在国内外确立了他作为我国小哺乳动物化石研究方面的先驱地位。他的更为重要的贡献则是在他的引导和帮助下，一批小哺乳动物化石专家成长了起来。本专著作者就是其中最杰出者之一。据我所知，在开始时他也在选择研究大或小哺乳动物化石之间徘徊过。但他很快就做出了决断，并从此全身心地投入了这项工作。他的刻苦和随之而来的多产为大家所公认，也为后来者做出了榜样。《内蒙古通古尔中新世小哺乳动物群》一书正是他奋斗道路上的一座里程碑。

说到“通古尔”这个地名，恐怕一般人都很陌生。我还记得，在进行野外调查时，我们也是费了很大的周折才找到了这个地点。但是在古生物学和生物地层学界，“通古尔”的名声却很大，不知道它的人大概很少。一是因为在这里于1928年首次发现了曾经轰动一时的亚洲所特有的“铲齿象”；二是研究这个哺乳动物群的都是当时的大家，例如奥斯朋，柯伯特等；再就是这个哺乳动物群在生物地层上的意义很大，代表了当时认为的晚中新世这一地质时代。但是半个多世纪过去了，我们对于“通古尔”这一动物群的认识仍然大体上停留在20年代，基本上建立在对大哺乳动物认识的水平上。这种情况和当前飞速发展的小哺乳动物化石的研究现状显得十分不相称。邱铸鼎这部著作恰恰填补了这个空白。对于如此重要的经典地点作如此重要的补充研究，就我所知，在古哺乳动物研究领域还是第一次。

和作者本人一样，这部著作的最大特点就是朴实无华。这里没有什么华丽的词藻，也没有多少宏伟的推论。但是我知道，这里对每个种的鉴定，对其特征的每一句描述和比较，每一个数据，都是经过作者细心的琢磨和考证，可以称得上是一部厚积薄出的著作。我觉得这一点在“自夸”风相当盛行的今天是十分难能可贵的。我常常想，科学的金字塔现在特别需要的正是这种质料好、做工细而又铺设准确的基石来作它的庞大的基底。但愿我们大家都作这样的工作。如果谁有幸在这些基石之上将科学的殿堂垒得更高，我们都应该举起双手为之欢呼！

也许是由于长期在显微镜下小视野中工作的缘故，不少研究小哺乳动物化石的专家似乎在宏观思考上也受到了局限。本书的作者开始似乎也有类似的情况。不过在本书中，作者在开拓自己的视野方面所作的努力是非常清楚的。他不仅对动物群的地质时代作了全球性的对比，而且比较深入地讨论了该动物群的生态和古地理方面的诸多问题。我相信本书的出版一定会引起国内外有关专家的兴趣和重视，我也以本书在我的这一任期内得以付梓而深感荣幸。

邱占祥

1995年4月，北京

目 录

代序	1
一、前言	1
二、地层概述	4
三、化石系统分类记述	8
食虫目 Insectivora	8
猬科 Erinaceidae	8
刺猬亚科 Erinaceinae	8
中新猬属 <i>Mioechinus</i>	9
戈壁中新猬? (新种) <i>Mioechinus? gobiensis</i> sp. nov.	9
中新猬? (未定种) <i>Mioechinus?</i> sp.	14
刺猬 (属、种未定) <i>Erinaceinae</i> gen. et sp. indet.	17
鼯鼠科 Talpidae	18
鼯鼠亚科 Talpinae	19
美洲鼯族 Scalopini	19
原美洲鼯属 <i>Proscapanus</i>	19
原美洲鼯 (未定种) <i>Proscapanus</i> sp.	19
小鼯鼠属 <i>Yanshuella</i>	21
小鼯鼠 (未定种) <i>Yanshuella</i> sp.	21
鼯鼯族 Urotrichini	22
鼯鼯属 <i>Quyania</i>	22
鼯鼯 (未定种) <i>Quyania</i> sp.	22
未定亚科 Incertae Subfamiliae	23
小鼯鼯属 <i>Desmanella</i>	23
施氏小鼯鼯 (新种) <i>Desmanella storchi</i> sp. nov.	24
鼯鼠 (属、种未定) <i>Talpidae</i> gen. et sp. indet.	28
鼯鼯科 Soricidae	28
异鼯亚科 Heterosoricinae	29
蒙古鼯属 (新属) <i>Mongolosorex</i> gen. nov.	29
邱氏蒙古鼯 (新种) <i>Mongolosorex qiu</i> sp. nov.	29
鼯鼯亚科 Soricinae	32
鼯鼯 (属、种未定) <i>Soricinae</i> gen. et sp. indet.	32
未定亚科 Incertae Subfamiliae	33
鼯鼯 (属、种未定) <i>Soricidae</i> gen. et sp. indet.	33
翼手目 Chiroptera	34
未定科 Incertae Familiae	34

蝙蝠(属、种未定) Chiroptera gen. et sp. indet.	34
啮齿目 Rodentia	35
山河狸科 Aplodontidae	35
半圆齿鼠亚科 Ansomyinae	35
半圆齿鼠属 <i>Ansomys</i>	35
半圆齿鼠?(未定种) <i>Ansomys?</i> sp.	35
松鼠科 Sciuridae	37
松鼠亚科 Sciurinae	38
花栗鼠族 Tamiini	38
花鼠属 <i>Eutamias</i>	38
二登图花鼠(亲近种) <i>Eutamias</i> aff. <i>E. ertemtensis</i>	38
丽松鼠族 Callosciurini	42
中华花松鼠 <i>Sinotamias</i>	42
原始中华花松鼠(新种) <i>Sinotamias primitivus</i> sp. nov.	42
旱松鼠族 Xerini	45
阿特拉旱松鼠属 <i>Atlantoxerus</i>	45
东方阿特拉旱松鼠(新种) <i>Atlantoxerus orientalis</i> sp. nov.	46
河狸科 Castoridae	50
近兽鼠属 <i>Anchitheriomys</i> (= <i>Amblycastor</i>)	50
通古尔近兽鼠 <i>Anchitheriomys tungurensis</i>	50
“单沟河狸”属 “ <i>Monosaulax</i> ”	52
通古尔“单沟河狸” “ <i>Monosaulax</i> ” <i>tungurensis</i>	53
豪狸属 <i>Hystriopsis</i>	56
豪狸?(未定种) <i>Hystriopsis?</i> sp.	56
始鼠科 Eomyidae	58
小齿鼠属 <i>Leptodontomys</i>	59
李氏小齿鼠(新种) <i>Leptodontomys lii</i> sp. nov.	59
甘肃小齿鼠(亲近种) <i>Leptodontomys</i> aff. <i>gansus</i>	64
凯拉鼠属 <i>Keramidomys</i>	65
法氏凯拉鼠(新种) <i>Keramidomys fahlbuschi</i> sp. nov.	65
睡鼠科 Gliridae	68
林睡鼠亚科 Dryomyinae	69
小林睡鼠属 <i>Microdyromys</i>	69
吴氏小林睡鼠(新种) <i>Microdyromys wuae</i> sp. nov.	69
微睡鼠亚科 Myominae	73
中新睡鼠属 <i>Miodyromys</i>	73
中新睡鼠(未定种) <i>Miodyromys</i> sp.	74
林跳鼠科 Zapodidae	76
脊齿(仓)跳鼠亚科 Lophocricetinae	76
异蹶鼠属 <i>Heterosminthus</i>	76
东方异蹶鼠 <i>Heterosminthus orientalis</i>	76

跳鼠科 Dipodidae	86
五趾跳鼠亚科 Allactaginae	86
原跳鼠属 <i>Protalactaga</i>	86
葛氏原跳鼠 <i>Protalactaga grabaui</i>	86
大原跳鼠 (新种) <i>Protalactaga major</i> sp. nov.	91
仓鼠科 Cricetidae	93
戈壁古仓鼠亚科 (新亚科) <i>Gobicricetodontinae</i> subfam. nov.	94
戈壁古仓鼠属 (新属) <i>Gobicricetodon</i> gen. nov.	94
弗氏戈壁古仓鼠 (新种) <i>Gobicricetodon flynni</i> sp. nov.	95
粗壮戈壁古仓鼠 (新种) <i>Gobicricetodon robustus</i> gen. et sp. nov.	100
戈壁古仓鼠 (未定种) <i>Gobicricetodon</i> sp.	102
近古仓鼠属 <i>Plesiodipus</i>	103
李氏近古仓鼠 <i>Plesiodipus leei</i>	103
进步近古仓鼠 (新种) <i>Plesiodipus progressus</i> sp. nov.	109
古仓鼠亚科 Cricetodontinae	112
巨尖古仓鼠属 <i>Megacricetodon</i>	112
中华巨尖古仓鼠 <i>Megacricetodon sinensis</i>	112
小巨尖古仓鼠 (新种) <i>Megacricetodon pusillus</i> sp. nov.	118
仓鼠亚科 Cricetinae	121
众古仓鼠属 <i>Democricetodon</i>	121
林氏众古仓鼠 (新种) <i>Democricetodon lindsayi</i> sp. nov.	121
董氏众古仓鼠 (新种) <i>Democricetodon tongi</i> sp. nov.	129
兔形目 Lagomorpha	133
鼠兔科 Ochotonidae	133
链兔属 <i>Desmatolagus</i>	133
默尔根链兔? (新种) <i>Desmatolagus? moergenensis</i> sp. nov.	133
跳兔属 <i>Alloptox</i>	138
戈壁跳兔 <i>Alloptox gobiensis</i>	138
美兔属 <i>Bellatona</i>	143
弗氏美兔 <i>Bellatona forsythmajori</i>	143
四、通古尔小哺乳动物群的组成与特征	148
五、通古尔小哺乳动物群的动物地理	152
六、通古尔动物群的时代	154
七、通古尔动物群的区系属性及生态地理	158
八、动物群中一些具有特殊古生物学意义属种	159
参考文献	160
英文摘要	166
图版及图版说明	214

一、前 言

随着近一个世纪以来哺乳动物化石在全北区第三系的大量发现,以及对这些化石在系统分类、演化模式和动物地理方面的深入研究,许多古生物学者越来越相信,亚洲大陆在第三纪时曾是多种哺乳动物的发源地。化石丰富、地处欧洲大陆和北美大陆之间的蒙古高原,更是吸引中外古生物学界注意的地方。自上世纪末俄国学者 Obruchev 在这一高原发现脊椎动物化石以来,中外地质古生物学者对这一地区先后进行了数十次的考察和发掘。从 1919 年瑞典学者 J. G. Andersson (1923) 等在这里的成功采集,到美国纽约自然博物馆 (American Museum of Natural History) 第三中亚考察团的大规模考察与发掘,以及其后半个世纪中国、前苏联、波兰和蒙古的地层古生物学者在这里所作的多次调查与研究,都证明了蒙古高原在哺乳动物进化中所处的重要地位。

本书所涉及的通古尔地区,位于蒙古高原的中南部,中、蒙铁路线中国边境站二连市东约 70km(图 1)。通古尔并非地名,既无法从地图中找到,也难以从查访当地居民而知。它显然是 Tunggur 一词的汉译。但 Tunggur 的由来说法不一,一说为蒙语冬呼仁(地名,见图 1)的英译音,一说系美国第三中亚考察团 L. E. Spock(1929)根据在化石地点附近一口蒙语称 Gur Tung Khara Usu 的井而提出的。两种说法虽略有不同,但可以肯定,通古尔系由蒙语某一地或物名的译音演绎而来。现在的通古尔已泛指苏尼特左旗赛汗高毕—达日汗乌拉苏木东南和乌日根苏木东北一带有通古尔组地层分布的大片地区。

通古尔化石地点最先由美国第三中亚考察团于 1928 年发现。这一年和 1930 年该团对这一地区做了大规模的发掘,并获得数量可观的标本。1959 年,由中国和前苏联古生物学者联合组成的考察队又对这一地区作了调查和发掘。60 年代初期,内蒙古自治区地质局区测队也曾在本区作过五万分之一的地质测量工作。关于通古尔的地层,国人张席提(1931)最先作过较详细的工作。

美国第三中亚考察团收集的化石,大部分已分别由以下学者做了研究:河狸科(Castoridae)(Stirton, 1934, 1935);林跳鼠科和仓鼠科(Zapodidae 和 Cricetidae)(Wood, 1936);兔形目(Lagomorpha)(Young, 1932b 和 Dawson, 1961);食肉目 Carnivora)(Colbert, 1939);长鼻目(Proboscidea)(Osborn, 1929, 1932);奇蹄目(Perissodactyla)(Colbert, 1939);偶蹄目(Artiodactyla)(Pilgrim, 1934 和 Colbert, 1936)。中苏考察队在这一地区获得的化石,只有李传夔(1963)和翟人杰(1964)别对其中的两种作过研究。这两个种是通古尔“单沟河狸”(“*Monosaulax tungurensis* Li, 1963)和内蒙古美鼬(*Leptarctus neimonguensis* Zhai, 1964)。

至此,通古尔地区发现的哺乳动物化石已多达 27 种。由于化石种类丰富,地层层序和构造简单,通古尔很早就成为东亚重要的第三纪化石地点;这个以铲齿象为代表的哺乳动物群,成为我国除三趾马动物群外在国际知名度最高的中新世哺乳动物群。至今它也是我国含化石最丰富、种类最多的一个中新世中期哺乳动物群。李传夔等(1984)和邱占祥等(1990)在对我国陆相上第三系的划分中,都把通古尔作为我国陆相中新统一一个阶的层型地点。

近一二十年来,国外地层古生物研究工作上多学科的综合研究和新技术的应用,不

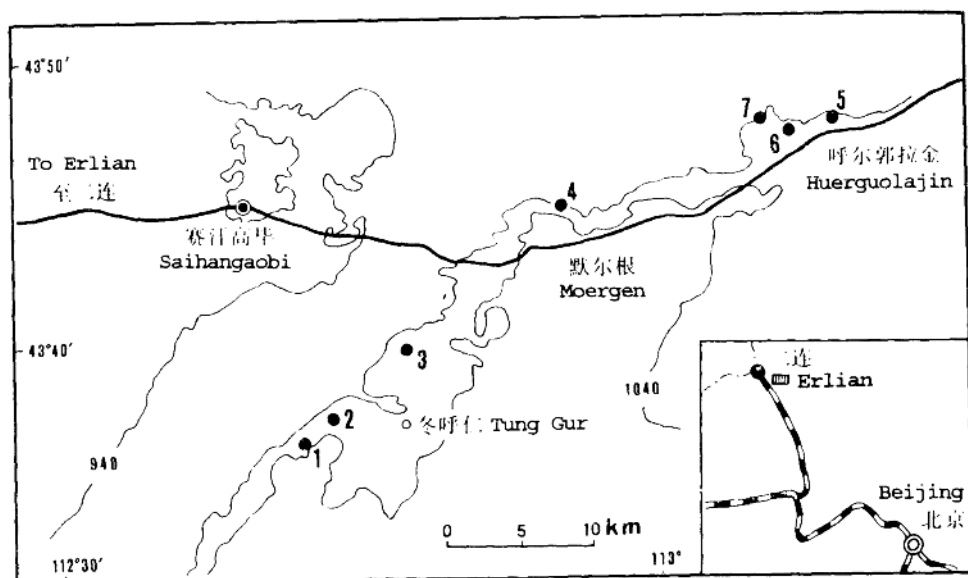


图1 通古尔交通位置及化石地点分布示意图

(Fig. 1 Location map showing the fossil localities in the Tunggur area)

1. “狼营地” (Wolf Camp); 2. 熬尔顺查布 (Aoershun Chabu, 86018);
3. 曼德林查巴 (Mandelin Chaba, 86023); 4. 默尔根 (Moergen, 86020);
5. 呼尔郭拉金熬日格勒 (Aorigele Huerguolajin, 86021);
6. 呼尔郭拉金三角架东北1km (1km northeast to the tripod of Huerguolajin, 86027);
7. 呼尔郭拉金三角架西北2km (2 km northwest to the tripod of Huerguolajin, 86026)

仅使新生代研究工作取得突破性的进展,而且也大大地促进了我国哺乳动物化石的研究。特别是引进筛洗法采集化石后,我国的古生物工作者在新生代许多不同时期的地点中都发现了大量小哺乳动物化石,使我国哺乳动物群的研究上了一个新的台阶。但是,我们对通古尔动物群的认识仍停留在二三十年代以传统方法采集到的材料的基础上。尽管在通古尔发现了相当多的化石,但以传统的方法采集化石,难免会造成小哺乳动物化石有较多的遗漏。另外,这个动物群的大部分属、种,都是作为新属或新种描述的,而它们的材料多为三两件标本,既难以客观地反映属、种上的特征,也无法阐明种内和种间的变异细节。因此,要深入对该哺乳动物群进行研究,必然要求在这一闻名于世的地点增加更多的材料。再者,第二中亚考察团采集的化石,几乎都由外国学者研究,并全部保存在纽约美国自然历史博物馆,中苏考察队采集的则多已损坏或失散,作为这一动物群众多新属和新种模式产地的中国,却没有保存多少重要的标本,这终究是一大憾事。为此,在国家自然科学基金委员会的资助下,一支由中国科学院古脊椎动物与古人类研究所组成、在邱占祥教授领导下的考察队,于1986年和1987年夏前往通古尔及周围地区进行工作,目的是对这一地区的通古尔组做更进一步的研究和采集哺乳动物、特别是小哺乳动物化石。在对准乌古尔南到呼尔郭拉金一带的通古尔组做调查时,于“狼营地”(Wolf Camp, 第三中亚考察团地点)、熬尔顺查布(中国科学院古脊椎动物与古人类研究

所野外地点编号：86018）、曼德林查巴（86023）、默尔根（86020）和呼尔郭拉金（86021、86026、86027）等地（图1）都或多或少采集到了化石。在呼尔郭拉金的熬日格勒发现埋藏象类和犀类的化石坑。1986年和1987年的两个野外季节都在该处做了发掘，并取得令人满意的收获。1986年在默尔根取土筛洗，亦选出数量可观的小哺乳动物化石。1986年的工作成果，已以考察简报在《科学通报》上作了发表。据当时的初步观察，通古尔动物群的种类已由原来的27种至少增加到57种，其中以小哺乳动物化石种类的数量增加最多（邱占祥等，1987）。

书中记述的小哺乳动物化石，全部系在1986年历时70天的野外工作中采集到的。除少量材料系以传统的方法采自“狼营地”、熬尔顺查布、曼德林查巴和呼尔郭拉金外，主要系在筛洗默尔根的沉积物中挑选出来的。沉积物取自默尔根剖面上的两个层位（见图2, 3），其中第II层取土约三吨，第V层约半吨。

本书对这些小哺乳动物化石进行系统的描述，评述了其中一些分类单元的系统发育、生物地层学、动物地理学和生态学方面的问题，并对该动物群的性质及时代作了探讨。

所记述的标本都收藏在中国科学院古脊椎动物与古人类研究所。IVPP加上其后的数字为该所的标本编号。

为对比方便，书中所有的牙齿插图均绘制成左侧；为反转者，图解中有说明。表示牙齿的外文符号，大写印刷体代表上齿，小写印刷体代表下齿；如P4——第四上前臼齿，m1——第一下臼齿。标本的测量数据若未标出单位时，都为毫米（mm）。

致谢 本书得以完成，承蒙笔者所在单位诸多同仁的鼎力相助。首先应该感谢1986年考察队队长邱占祥教授、队员阎德发副教授和陈冠芳副教授在整个室内和室外工作中的通力合作，以及允许笔者研究这批珍贵的标本。参加考察工作的还有张宏、范贵忠、寿华栓和陈兴同志，对他们在野外作业的辛勤劳动，笔者表示由衷的敬意。

在研究标本和撰写本书的过程中，邱占祥、李传夔教授给予了热情的鼓励和指导，得到童永生、王伴月、吴文裕和郑绍华等教授的许多指点、阅读并帮助修改文稿，笔者在此对他们表示衷心的感谢。

在研究过程中，还得到许多国外著名的古生物学者和专家的热情指导与帮助，特别应该提出的是德国慕尼黑大学的V. Fahlbusch和K. Heissig教授、法兰克福辛氏博物馆的G. Storch博士、纽约美国自然历史博物馆的R. H. Tedford博士、美国亚利桑那大学的E. H. Lindsay教授和哈佛大学的L. J. Flynn博士、德国美因兹大学的H. Tobien教授、瑞士巴塞尔自然博物馆的B. Engesser博士、斯图加特自然博物馆的E. Heizmann和R. Ziegler博士。感谢他们的友善接待和与笔者的耐心讨论，感谢他们提供所在单位珍藏的标本或赠送模型予作者观察、比较。Flynn博士和Lindsay教授还详细阅读和修改了本书的英文摘要，在此亦表示诚挚的谢意。

书中的图、表由沈文龙教授绘制，图版由张文定工程师用电镜扫描摄制，在此一并致谢。

二、地层概述

通古尔地区处于贺根-二连弧形复式向斜带和马尼特庙-二连中生代、新生代拗陷带之间。受蒙古弧形构造带和新华夏构造体系控制,使这一地区中生代和新生代的大部分时间为一沉降带。晚第三纪时,这一沉降带堆积了厚度颇大的陆相沉积物。

据原地质部(现为地矿部)内蒙古自治区地质局(地矿局)资料,含哺乳动物化石的中新统,除本工作区外,在阿巴格旗新浩特西南、苏尼特左旗贝勒庙以南、查干诺尔以北及苏尼特右旗阿其图拉、赛汗塔拉东南等地都有所出露。沉积物主要为一套杂色砂、泥岩,与下伏地层始新统伊尔丁曼哈组呈假整合接触,并为假整合的上新统所覆盖,最大厚度近100m。在所指的这些中新世沉积物中,显然有部分属于通古尔组。

中新统通古尔组分布于工作地区东南部,产状平缓,呈带状出露于一号机井南、“狼营地”、熬尔顺查布、曼德林查巴、默尔根和呼尔郭拉金一线,构成相对于赛汗高毕二级台阶前缘的陡壁(图1)。这一地区通古尔组的底部出露不全,顶部遭受剥蚀,并大面积为后期的砂砾层和土壤层所覆盖,但主体的露头甚佳。在小哺乳动物化石的主要产地默尔根,通古尔组的出露相对较全,厚度颇大,剖面上的沉积物自上而下依次为(见图2):

第四系 (Q): 黄色砂层。含石英岩、燧石等砾石;砾石的分选好,一般在0.5—2 cm左右。

----- 假整合 -----

中新统通古尔组

上段:

V 灰白色、黄绿色、浅咖啡色钙质泥岩夹泥质砂岩。上部颜色较深,富含钙质,局部成泥灰岩;下部颜色较浅,沉积物颗粒较粗;底部含中—粗粒砂岩透镜体;砂岩主要由石英砂组成;从剖面往东,砂岩粒度变粗,厚度增大,往西粒度变细,厚度减小。含软体动物及哺乳动物化石 2.5m

下段:

IV 砖红色粉砂质泥岩。含钙质结核,具绿色条带状斑纹 6.0m

III 土褐色粉砂质泥岩夹泥岩。含大量钙质结核;剖面东不远处有一长约200m、厚3至4m的灰绿色泥岩透镜体。该层底部的颜色较浅 5.8m

II 灰白色泥质砂岩及锈黄色砂层夹砂质泥岩。从剖面往东该层的厚度渐增。含轮藻、腹足类、瓣鳃类、鱼类、两栖类和哺乳类化石,下部泥质砂岩含大量丽蚌及腹足类化石,但哺乳类动物化石稀少 1.8m

I 灰绿色、灰褐色、紫灰色泥岩。含砾石、钙质结核和鱼类、腹足类及瓣鳃类化石,偶见哺乳动物化石碎片 >3.0m

----- 未见底 -----

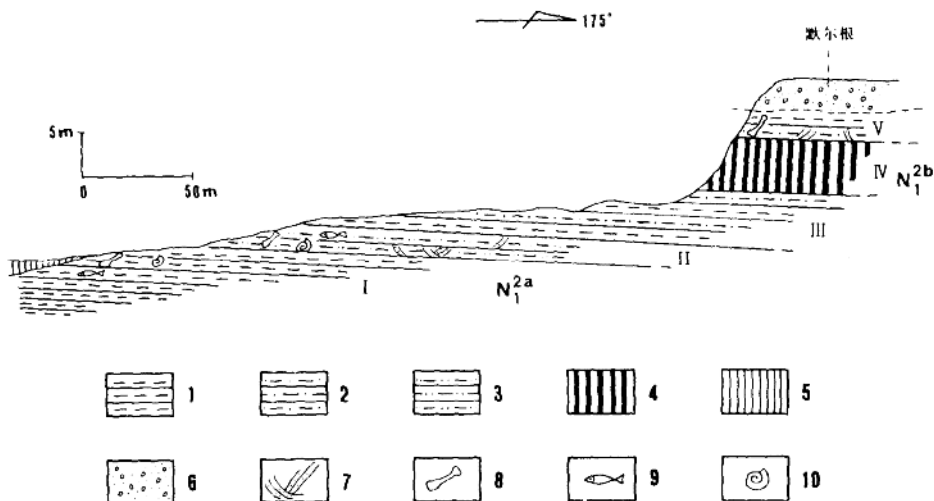


图 2 通古尔默尔根中新世通古尔组剖面图

(Fig. 2 Geological section of Miocene Tunggur formation at Moergen, Tunggur)

1 泥岩; 2 砂质泥岩; 3 泥质砂岩; 4 砖红色粉砂质泥岩; 5 土壤层;

6 砂、砾石层; 7 斜层理; 8 哺乳动物化石; 9 鱼类化石; 10 软体动物化石

在工作地区所测制的五个剖面中, 通古尔组各层的岩性、层序相当稳定。图 3 综合了这些剖面的岩性和所含化石。从这一综合柱状图可见, 通古尔组在本区可以分为 V 层。其中第 IV 层颜色鲜明、岩性稳定、厚度变化不大, 很适合作为本区通古尔组的标志层。第 I、II 和 V 层都发现含有哺乳动物化石, 但以第 II 层最为丰富。绝大部分小哺乳动物和象类、犀类等大中型哺乳动物化石均采自第 II 层。美国自然博物馆第三中亚考察团称之为“铲齿象化石坑”的层位, 显然也属于这一层; 中苏考察队发掘所获得的材料, 大部分也来自该层。这一层的泥质砂岩风化后呈麻糖片状, 含有大量腹足类和双壳类化石, 顶部常有锈黄色砂层, 在野外十分醒目, 往往可以作为在本层寻找哺乳动物化石的标志。第 I 层和第 V 层的化石比较零星。

以上各层的分布颇为稳定, 唯第 I 层在“狼营地”地剖面缺失 (显然是由于古地形相对较高之故, 使在通古尔组第 I 层沉积时, 这里仍露出水面、未接受沉积), 第 II 层在默尔根一带厚度不大, 第 IV 和第 V 层于熬尔顺查布及呼尔郭拉金处被剥蚀 (见图 4)。

在本区, 通古尔组以泥岩、砂质泥岩为主, 并夹有带斜层理的泥质砂岩或砂层。除哺乳动物化石外, 还含有鱼、轮藻和适于平静湖水下生活的淡水软体动物。岩性特征及所含化石表明, 该组在这里为一套湖相或湖滨相沉积。哺乳动物化石常发现于砂泥岩透镜体中, 或富集成“坑”出现, 这种埋藏方式, 很可能与湖滨相的沉积环境有关。

通古尔组的产状平缓, 说明该组在沉积后没有遭受过较强的构造变动。沉积物的

层位	段	代号	岩性符号	层号	厚度	岩性描述	主要小哺乳类化石
第四系		Q			(m) >5	黄色含砾砂层	
通古尔组 (中新统)	上	N ₁ ^{2b}		V	2.5 3.4	灰绿色、黄绿色、浅咖啡色砂质泥岩及泥质砂岩	<i>Ansomys?</i> sp. <i>Gobicricetodon robustus</i> <i>Plesioditus progressus</i> <i>Democricetodon lindsayi</i> <i>Heterosminthus orientalis</i> <i>Bellatona forythmajori</i>
				IV	3.0 7.6	砖红色粉砂质泥岩含钙质结核	
	下	N ₁ ^{2a}		III	1.8 9.7	土褐色粉砂质泥岩，含大量钙质结核	
				II	1.8 20.6	灰白色、灰红色泥质砂岩夹土褐色泥岩；顶部为锈黄色砂层。砂岩风化后呈麻糖状。含鱼、软体动物化石	<i>Atlantoxerus orientalis</i> <i>Leptodontomys lii</i> <i>Heterosminthus orientalis</i> <i>Gobicricetodon flynni</i> <i>Plesioditus leei</i> <i>Megacricetodon sinensis</i> <i>Bellatona forythmajori</i>
				I	0 >8.5	杂色泥岩，含鱼、软体动物化石	<i>Ochotonoidae</i>
始新统	?	E?			未见底	灰白色泥砂岩	

图 3 通古尔中新世通古尔组综合柱状图

(Fig. 3 Composite stratigraphic column for the Miocene Tunggur Formation of Tunggur)

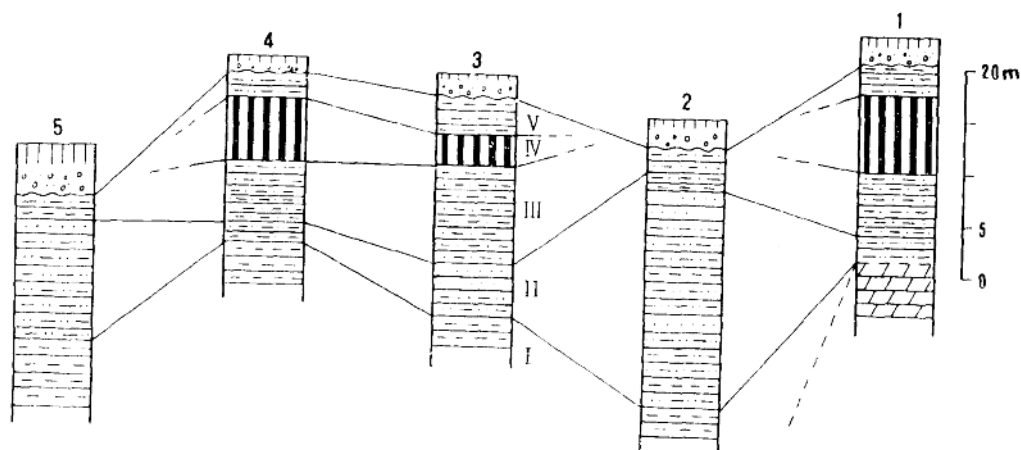


图 4 通古尔化石地点中新世通古尔组柱状剖面对比图

(Fig. 4 Columnar sections corresponding to the fossil locations of Tunggur)

- 1 狼营地 (Wolf Camp); 2 察尔顺查布 (Acerashun Chabu, 86018); 3 曼德林查巴 (Mandelin Chaba, 86023); 4 默尔根 (Moergen, 86020); 5 呼尔鄂拉金敖日格勒 (Aorigele Huerquolajin, 86021)

特征和沉积环境从第Ⅳ层到第Ⅴ层变化明显,以此为界的上部和下部沉积物,似乎代表了两个不完整的沉积旋回:第一旋回在经过较长时间、处于相对稳定和还原环境下沉积后,以相对在较为氧化的环境下堆积了砖红色的粉砂质泥岩(Ⅳ)而结束;第二旋回又在相对还原的环境下,沉积了较粗的灰色砂泥岩(Ⅴ)而开始。因此,鉴于第Ⅴ层在沉积特征及所含哺乳动物化石上与下伏第Ⅰ—Ⅳ层的一些差异(见下),这里建议把通古尔组分成上、下两段。

三、化石系统分类记述

食虫目 Insectivora Bodwich, 1821

猬科 Erinaceidae Bonaparte, 1838

刺猬亚科 Erinaceinae Fischer von Waldheim, 1817

在通古尔的材料中, 刺猬类的化石尚属常见, 共有标本 176 件, 但都为单个牙齿, 而且部分较破碎, 属于完整和比较完整的仅有以下 121 件。要对这些牙齿作出准确鉴定绝非易事, 因为刺猬类的牙齿演化速度缓慢, 仅就颊齿形态, 往往很难鉴定到不同属、种。加之第三系发现的刺猬类化石不多, 多数分类单元的确定仅基于有限的材料, 甚至是几枚牙齿。结果一些属、种的特征模糊, 界限不清, 使标本的比较异常困难。因此, 下面把通古尔的刺猬归入 *Mioechinus* 属是暂时而有疑义的, 其系统分类位置有待进一步确定。

图 5 示本文使用的构造术语及测量方法, 依 Engesser (1980) 拟定, 略作修改。

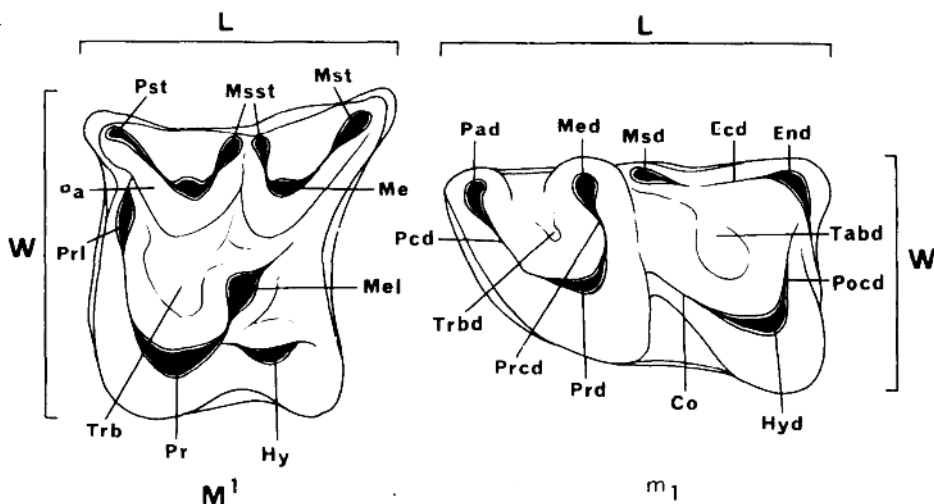


图 5 猬科臼齿模式构造及测量方法

(Fig. 5 Nomenclature and measurements used for molars of Erinaceidae)

Co 斜脊 (crista obliqua); Ecd 下内脊 (entocristid); End 下内尖 (endoconid); Hy 次尖 (hypocone); Hyd 下次尖 (hypoconid); Me 后尖 (metacone); Med 下后尖 (metaconid); Mel 后小尖 (metaconule); Msd 下后附尖 (metastyloid); Mst 后附尖 (metastyle); Msst 中附尖 (mesostyle); Pa 前尖 (paracone); Pad 下前尖 (paraconid); Pcd 下前脊 (paracristid); Pocrd 下后边脊 (posteristid); Pr 原尖 (protocone); Prcd 下原脊 (protocristid); Prd 下原尖 (protoconid); Prl 原小尖 (protoconulid); Pst 前附尖 (parastyle); Tabd 下跟凹 (taloid basin); Trb 齿凹 (trigon basin); Trbd 下齿凹 (trigonid basin)

中新獭属 *Mioechinus* Butler, 1948

模式种 *Erinaceus oeningensis* Lydekker, 1886.

特征 M1 宽大于长, 后尖后臂没有现代刺獭类的那样明显向后掠, 唇缘向内凹入浅, 有一脊状的后小尖, 次尖无后方脊。P4 后附尖翼区不发育, 原尖位于次尖的正前方。(Butler, 1948; Engesser, 1980)。

戈壁中新獭? (新种) *Mioechinus? gobiensis* sp. nov.

(图 6, 7, 9; 图版 I-1-14)

1988 *Erinaceidae* gen. et sp. indet. I, 邱占祥等, 内蒙古古尔古生物考察简报, 1487 页, 表 1。

1988 *Erinaceidae* gen. et sp. indet. I, Qiu Z. d., Neogene micromammals of China, p. 834, tab. 1.

名称由来 示新种发现于蒙古高原的戈壁地区。

正型标本 右 M1 (V10332), 2.15 × 2.65 mm。

模式产地 内蒙古苏尼特左旗赛汗高毕苏木默尔根。

时代与层位 中中新世通古尔期通古尔组第 II 层。

归入标本 默尔根通古尔组第 II 层 (简称默尔根 II, 下同), 90 枚牙齿: 2 I3, 1 DC1, 2 C1, 1 P2, 1 破 DP3, 4 P3, 1 DP4, 4 P4 (其中一个的后脊破损), 5 M1 (除一枚外, 都不同程度破损), 14 M2 (4 枚稍破), 12 M3, 7 下第四臼前齿 (其中 5 枚为第二乳门齿), 8 下第三臼前齿 (其中 3 枚为乳犬齿), 1 dp4, 6 p4, 4 m1 (其中一个的下前尖破损), 5 m2, 12 m3, V10333.1-90; 默尔根通古尔组第 V 层 (简称默尔根 V, 下同), 15 枚牙齿: 1 DP4, 3 P4 的内半部分, 2 M1 (一枚破损), 1 M2, 3 cl (?), 3 m1 (一枚仅保存跟座), 2 m2 (一枚齿座破损), V10334.1-15。

测量 见表 1, 图 9。

表 1 戈壁中新獭? (新种) 牙齿测量

(Table 1 Measurements of the teeth of *Mioechinus? gobiensis* sp. nov.)

牙齿 (Tooth)	长 (L)			宽 (W)		
	标本数 (N)	平均 (mean)	范围 (range)	标本数 (N)	平均 (mean)	范围 (range)
默尔根 II						
DC1	1	0.85	—	1	0.60	—
DP3	1	1.00	—	—	—	—
DP4	1	1.40	—	1	1.45	—
I3	2	1.38	1.35-1.40	2	0.83	0.80-0.85
C1	2	1.08	1.05-1.10	2	0.63	0.60-0.65
P2	1	0.60	—	1	0.65	—
P3	4	1.19	1.15-1.25	4	1.21	1.15-1.25
P4	2	1.83	1.80-1.85	3	2.28	2.25-2.35
M1	4	2.21	2.10-2.35	3	2.58	2.50-2.65
M2	10	1.72	1.65-1.85	9	2.14	1.95-2.40
M3	12	0.54	0.45-0.65	12	1.27	1.10-1.40
di2	5	1.05	1.00-1.10	5	0.75	0.70-0.80
dcl	3	1.21	1.20-1.25	3	0.80	0.80-0.80