

鄂尔多斯青铜器

Ordos Bronzes

卷之二



文物出版社

圖書在版編目(CIP)數據

鄂爾多斯青銅器 / 鄂爾多斯博物館編. —北京: 文物出版社, 2006.8

ISBN 7-5010-1972-X

I. 鄂... II. 鄂... III. 北方青銅器—簡介  
IV. K876.41

中國版本圖書館 CIP 數據核字 (2006) 第 085968 號

## 鄂爾多斯青銅器

---

編 者 鄂爾多斯博物館  
責任編輯 段書安 楊新改  
責任印製 陸 聯  
出版發行 文物出版社  
地 址 北京東直門內北小街2號樓  
郵 編 100007  
經 銷 新華書店  
印 製 深圳雅昌彩色印刷有限公司  
版 次 2006年8月第1版第1次印刷  
開 本 850 × 1168 1/16  
印 張 21.75  
統一書號 ISBN 7-5010-1972-X/K · 1045

定 價 精裝本 680.00 圓

K876.412  
2015

鄂尔多斯

# 鄂尔多斯青铜器

Ordos Bronze Wares

◎

鄂尔多斯博物馆 编



文物出版社



鄂爾多斯青銅器

鄂爾多斯青銅器

Ordos Bronze Wares

鄂爾多斯博物館 編

## 《鄂爾多斯青銅器》編輯委員會

主 任： 杜 梓 王鳳山

副 主 任： 王學豐 安 源

編 委： 杜 梓 王鳳山 王學豐 安 源 李洪波

趙新民 劉志蘭 王志浩 楊澤蒙 郭麗平

竇志斌 陳漢宇 尹春雷 張明博

策 劃： 趙新民

主 編： 王志浩 楊澤蒙

副 主 編： 張明博 陳漢宇

編 撰： 楊澤蒙

攝 影： 孔 群 楊澤蒙 白雲飛

蒙文翻譯： 那仁高娃

英文翻譯： 袁雁峰

編 務： 高美玲 郝二玲 劉建華 李俊雲

## 序

《鄂爾多斯青銅器》一書的出版，是鄂爾多斯文物考古工作者多年來辛勤勞動的結晶，是我國文物考古學界值得慶賀的一件喜事。衆所周知，鄂爾多斯地處內蒙古中南部，黃河一曲之地。在這塊以黃河水養育和澆灌的美麗富饒的土地上，蘊藏着諸多舉世聞名的古文化遺存。譬如，薩拉烏素河沿岸屬於舊石器時代晚期的河套人文化、屬於龍山文化晚期的大口二期文化、屬於青銅時代的朱開溝文化、屬於早期鐵器時代的桃紅巴拉文化，以及屬於各個歷史時期的匈奴、黨項、蒙古等少數民族的文化遺存。落戶于鄂爾多斯的這些豐富的古文化遺存，為我們留下了大量多姿多彩的文物精品，為研究我國北方草原文化提供了極其重要的實物資料。

鄂爾多斯高原歷來是諸多少數民族繁衍生息、縱橫馳騁的舞台，從先秦時代到各個歷史時期，演繹出一幕幕驚心動魄而又波瀾壯闊的歷史劇，給後人留下了取之不盡的文化和物質財富。早在二十世紀三十年代，以造型獨特充滿濃郁草原文化氣息、俗稱“西番片”的鄂爾多斯青銅器，就享譽世界，成為國內外博物館和收藏家夢寐以求的搶手貨。現今世界很多大的博物館，如美國華盛頓沙克勒和佛利爾美術館、舊金山亞洲藝術博物館及瑞典遠東博物館、日本東京國立博物館等，都收藏有大量的“鄂爾多斯青銅器”并以此為榮。紐約沙克勒基金會就收藏有上千件，大到形制各异的青銅兵器和生活用具，小至各類精巧的裝飾品，琳琅滿目。長期以來，凡是在長城地帶出土的具有草原文化風格的青銅器，均被稱之為“鄂爾多斯式青銅器”，那麼，本書所發表的源自鄂爾多斯的衆多熠熠生輝的青銅器和金銀器，其盛名就更加副其實了。這裏，特別應該指出的是，二十世紀八十年代，內蒙古自治區文物考古研究所和鄂爾多斯博物館合作，在伊金霍洛旗朱開溝遺址進行了大規模的科學發掘，揭示了相當于夏商時期土著的青銅文化遺存。以此發掘所命名的朱開溝文化，被確定為是內蒙古長城地帶重要的早期青銅文化之一。該文化晚期出土的青銅短劍、刀、鏃、護牌等，是內蒙古長城地帶所見年代最早的青銅兵器和工具。朱開溝文化的發現，為探明舉世聞名的鄂爾多斯青銅器的起源和發展，提供了彌足珍貴的資料。

早期鐵器時代的鄂爾多斯，是游牧畜牧業形成和發展的重要時期。以杭錦旗桃紅巴拉基地的發掘所命名的桃紅巴拉文化，是一支最具典型意義的草原游牧文化遺存。桃紅巴拉基地是首次經科學發掘的墓葬遺存，它為研究鄂爾多斯相當于東周時期的早期鐵器時代文化提供了標尺。類似的文化遺存在准格爾旗速機溝、瓦爾吐溝、西溝畔、玉隆太和寶亥社，伊金霍洛旗明安木獨和石灰溝，杭錦旗阿魯柴登及東勝碾房渠等地均有發現。上述地點出土了豐富的文化遺物，青銅器包括短劍、鏃、鶴嘴斧、刀等兵器和工具，銜、鏢、馬面飾、車轆飾等車馬具，帶飾、帶扣、管狀飾等裝飾品，以及形式多樣、絢麗多彩的金銀裝飾品，特別是某些青銅器和金銀器上裝飾有豐富多彩的動物紋樣。桃紅巴拉文化的發現，為研究鄂爾多斯早期游牧文化的形成和發展，提供了具有說服力的重要依據。

戰國末期至秦漢時期，鄂爾多斯地區的歷史與北狄、匈奴的歷史是緊密相關的。戰國末期，匈奴興起于蒙古高原，在中國北方建立了統一的國家政權。匈奴強盛時期，內蒙古長城地帶的諸多少數民族或

者遷徙，或者融于中原諸侯國，但大部分則集聚在匈奴的麾下，成為匈奴部落聯盟的一員。秦漢時期，鄂爾多斯草原成為匈奴活動的重要場所，此時游牧文明得到進一步的發展，准格爾旗西溝畔、東勝補洞溝等匈奴墓地的發掘，為我們展示出匈奴物質文化的面貌。譬如西溝畔漢代貴族墓葬出土的包金卧羊帶具、華貴亮麗的“鳳冠”，補洞溝墓葬出土的鐵劍、鐵鍔以及裝飾各種動物紋樣的青銅帶飾等，都是匈奴文化的典型器類。這些發現為研究匈奴文化的起源、發展，以及同漠北匈奴文化遺存的關係等問題，提供了不可多得的重要資料。

鄂爾多斯是草原游牧文明的搖籃。大家知道，游牧民族擅長將各種動物形象表現在他們的藝術作品中，鄂爾多斯地區發現的大量青銅器和金銀器的裝飾紋樣，在世人面前展示出豐富多彩的動物形態。這些藝術造型包括浮雕、透雕和圓雕等多種形式。在本書中所列阿魯柴登出土的鷹形金冠飾和虎食牛紋金帶飾、西溝畔出土的虎豕咬鬥紋金帶飾、碾房渠出土的虎狼相鬥紋金帶飾、石灰溝出土的虎食鹿紋銀帶飾，以及准格爾旗速機溝、瓦爾吐溝等地出土的圓雕鹿、馬、羊、羚羊、刺猯、鶴等動物形象，都是難得的藝術珍品，充分反映出草原工匠豐富的想象力和高超的技藝，其造型風格及精巧的工藝水平，不比歐亞大陸草原其他任何一個地區遜色。總之，鄂爾多斯早期游牧人豐富多彩的造型藝術，在整個歐亞草原早期游牧人藝術中占有重要的一席之地。

鄂爾多斯早期游牧人的文化遺存，是歐亞草原早期游牧文化的重要組成部分。因鄂爾多斯獨特的地理位置，決定了它既同中原地區保持着千絲萬縷的聯繫，又同境外相鄰地區存在着緊密的交往關係。這一點在鄂爾多斯地區出土的文物中，得到了最充分的反映。譬如，生成于鄂爾多斯朱開溝文化的蛇紋陶鬲，有的學者稱其為“朱開溝文化的標準化石”。考古發現證明，這種類型陶鬲向周邊地區傳播，其影響遠達蒙古和俄羅斯外貝加爾地區，因為在這些地區的青銅時代及早期鐵器時代的文化遺存中均發現這種陶器的蹤迹。又如杭錦旗阿魯柴登、准格爾旗西溝畔等地出土的一批金銀器中，有些器物上裝飾獸身鳥喙等怪異動物紋樣，顯然是接受了來自境外斯基泰—阿爾泰藝術的影響。而阿爾泰地區早期鐵器時代的巴澤雷克文化墓葬中發現的青銅短劍、鶴嘴斧、鏡形飾、獸頭形飾以及鳳凰紋織錦、山字紋銅鏡等，則生動地反映出內蒙古長城地帶甚或中原地區在古代居民同阿爾泰早期游牧人之間的緊密聯繫。

鄂爾多斯高原歷來是游牧民族的生活樂園，文獻記載中的北狄、匈奴等游牧民族都繁衍生息在這塊土地上。那麼，游牧民族是何時形成和怎樣形成的呢？先秦文獻不能圓滿地回答這一問題，而鄂爾多斯的考古發現對此能作出合理的解釋。大家知道，游牧文明的重要標志是：經濟形態以畜牧業為主，過着司馬遷所言“逐水草遷徙，毋城郭常處耕田之業”的游牧或半游牧生活。文化內涵以兵器、馬具和動物紋裝飾藝術為主要特徵。鐵器逐漸滲透到社會生活的各個領域。鄂爾多斯東周時期的考古遺存完全具備了游牧文明的上述所有特徵。這一時期的墓葬分布比較分散，結構又比較簡單，沒有木質的葬具。反映到文化遺物中，從事農耕的遺物已消失，墓內普遍殉馬、牛、羊的頭和蹄，少則數具，多則數十具。這



些發現無疑是游牧生活的真實寫照，表明當時人們的主要財富和生活來源是家畜。由此看來，從春秋中、晚期開始，鄂爾多斯地區已出現以游牧畜牧業為生的人群。當然，該地區游牧畜牧業的形成歷經了漫長的歲月。根據某些學者的研究，氣候的變化是重要的原因，即由溫暖濕潤轉變為寒冷乾燥，使得原本從事農牧混合經濟的居民，為適應氣候的變化逐漸放棄農耕，從而單一的游牧經濟便應運而生。但不可否認，游牧經濟的形成過程是複雜的，除了氣候原因外，還有其他許多因素。其中重要的是，該地區的畜牧業已逐漸發展到可以靠家畜來維持生業，並以畜產品與相鄰的農耕民族交換生活必需品，由此，這裏的游牧畜牧業才得以形成、發展并長期存在下來。鄂爾多斯游牧經濟的形成和發展模式，為研究歐亞草原早期游牧文化的形成和發展，提供了難得的樣板。

《鄂爾多斯青銅器》所刊布的文物標本，儘管只是鄂爾多斯博物館大量鄂爾多斯青銅器藏品中的部分精品，但它無疑是鄂爾多斯青銅時代及早期鐵器時代歷史的縮影，它用精美的實物向世人展示出這一歷史時期鄂爾多斯人的創造才能。我們相信，隨着祖國的繁榮昌盛，當今的鄂爾多斯人必將創造出更加美好的未來。

烏恩赫斯圖

2006年5月25日于北京

(作者係中國社會科學院考古研究所研究員、  
德國考古學研究院通訊院士、  
原中國社會科學院考古研究所所長)

## 前 言

鄂爾多斯，佇立于中國北方的一塊古老而神奇的土地；鄂爾多斯青銅器，是鑲嵌在這塊古老高原上的一顆熠熠生輝的明珠。

這裏，曾經是地球上最原始的陸地，堅硬、古老的岩石默默傾述着地球混沌初開期鮮為人知的故事。這裏，還曾是一片茫茫的大海，低等生物的石化遺骸，競相述說着生物進化史的歷程和鄂爾多斯古海的騰喧。這裏是爬行動物的世界、恐龍家族的王國，漫山遍野、形態各异的恐龍足跡印痕化石，令你目不暇接“恐龍王國”時代的熱鬧非凡。這裏還是哺乳動物的搖籃，它們飽經風霜的身軀裏，記錄着你急于探尋的一切、一切。遙遠的河套人揭開了這塊古老土地人類歷史的帷幕，新興的馬背民族營造了中國北方畜牧經濟的輝煌，肩負歷史重任的蒙古鄂爾多斯部，其源遠流長、風格獨特的文化內涵，再創草原文化新紀元。

“鄂爾多斯青銅器”，主要指發現于鄂爾多斯高原及其鄰近地區，時代相當于商代中晚期至西漢時期（約公元前十二至前二世紀）考古遺存中的青銅或金銀製品，因以鄂爾多斯地區分布最集中、發現數量最多、最具特徵而得名。它是中國古代北方早期游牧民族文化的代表性器物之一，其文化內涵豐富、特徵鮮明、延續時間長、分布地域廣，與之類似的遺存，在整個中國北方長城沿綫地帶均有發現。由于“鄂爾多斯青銅器”與歐亞草原民族文化有着十分密切的關係，因此，對它的研究，已成爲一門世界性的學術課題。

以“鄂爾多斯青銅器”爲載體的、以狄—匈奴爲代表的中國北方早期畜牧文化，其主體是由生活在鄂爾多斯及周邊地區的古先民，面對生態環境向冷、乾方向的不斷惡化，率先在傳統農業經濟的基礎上，適時改變土地利用方式和經濟形態，逐步發展起來的。這一代表當時先進生產力發展水平的新興經濟形態的出現，是人類歷史上的重大創舉，不僅對中國畜牧—游牧業經濟的產生和發展具有決定性的意義，拉開了北方游牧民族在中國歷史大舞台上活動的帷幕，同時對中國古代社會的發展及與世界的文化交往都發揮了十分重要的作用，在中國乃至世界歷史上都產生了深遠的影響。

以造型生動、特徵鮮明、寓意深刻著稱的“鄂爾多斯青銅器”爲代表的純樸、豪放、生機盎然的北國草原風，宛如詮釋中國北方草原民族歷史優美畫卷中的一部精美篇章，將給您留下深刻的記憶，無盡的遐想，永久的回味。當人們領略了中原夏、商、周青銅文明的博大、凝重，觀瞻了西南三星堆巴蜀青銅文化的神奇、詭秘之後，一種質樸、充滿原生態風味的北方草原青銅文化帶給您耳目一新的感受。一件件飽含生動、奔放、野性、彪悍個性的“鄂爾多斯式青銅器”，生動地再現了兩千多年前發生在中國北方草原地帶的一景一幕，透過“鄂爾多斯式青銅器”這支獨放异彩的奇葩，人們不僅對中國古代北方游牧文明有了全新的瞭解，同時對於古老的多元一體中華文明也有了全面的感悟，古老神奇的草原牧人遺留下的文化沉積，無不令你浮想聯翩、感慨萬千。



# 目 錄

序 .....	5/7
前言 .....	8/9
凝固的青銅藝術 永恒的草原文明 .....	11/38

## 兵器·工具·用具 .....

鈴首短劍 .....	39/130
鈴首短劍 .....	40
獸首短劍 .....	41/46
雙觸角首短劍 .....	47/49
動物紋柄短劍 .....	50/56
環首短劍 .....	57/59
矛 .....	60
戚、管銜斧 .....	61
鳴鏑 .....	62
戈 .....	63
棍棒頭 .....	64/65
流星錘 .....	66/67
鶴嘴斧、斧 .....	68/69
鈴首、獸首刀 .....	70/83
環首刀 .....	84/87
動物紋柄刀 .....	88/99
羊首、鈴首、蛇首、龍首匕 .....	100/102
鍏 .....	103
斧 .....	104/105
鑿 .....	106/107
錐 .....	108/111
鏡 .....	112/113
掛鈎、耳鈎 .....	114/119
匙、勺 .....	120/125
鑄範 .....	126 /128
杖首 .....	129/130

## 裝飾品 .....

匈奴金冠 .....	131/294
匈奴金冠 .....	132/133

頭飾、耳飾 .....	134/136
項飾 .....	137/138
帶具 .....	139/143
動物形帶扣 .....	144/153
動物紋飾牌 .....	154/197
刺狷形飾件 .....	198/199
動物交媾形飾件 .....	200/201
虎形飾件 .....	202/205
鹿、馬、羊形飾件 .....	206/219
禽形飾件 .....	220/226
兔、野猪、怪獸形飾件 .....	227/232
其他動物形飾件 .....	233/235
團豹形飾件 .....	236/239
扣形飾件 .....	240/248
動物形墜飾 .....	249/263
雙鳥首、變形雙鳥首形飾件 .....	264/269
獸頭形飾件 .....	270/278
連珠形飾件 .....	279/283
管形飾 .....	284/287
動物形帶鈎 .....	288/293
臂釧 .....	294

## 車馬器 .....

馬面飾、當盧 .....	295/330
馬面飾、當盧 .....	296/297
馬銜 .....	298
節鈎 .....	299/302
泡飾 .....	303/306
鈴形杆頭飾 .....	307
動物形杆頭飾 .....	308/321
動物形轆頭飾 .....	322/323
鈴 .....	324/330

## 圓雕動物 .....

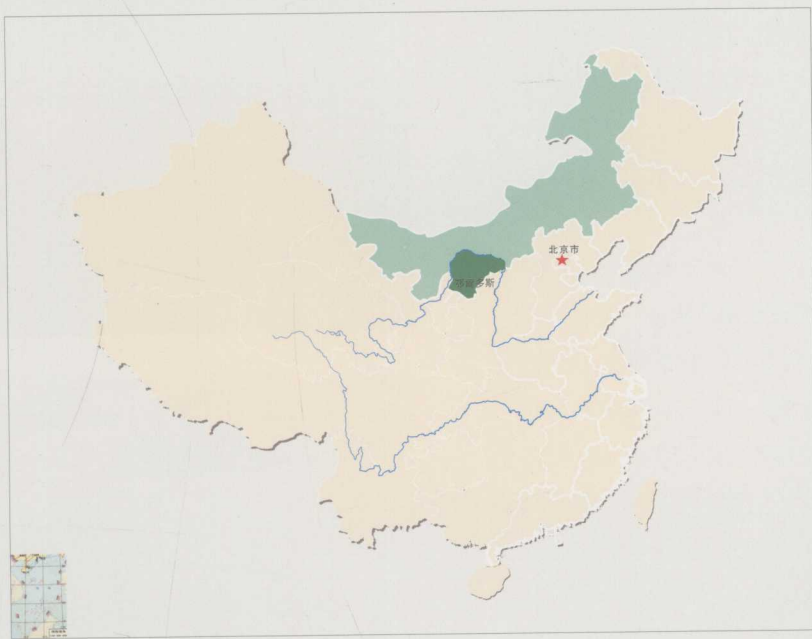
## 英文提要 .....

后記 .....	344
后記 .....	345

# 凝固的青銅藝術

## 永恒的草原文明

### 一 古老神奇的鄂爾多斯



鄂爾多斯地理位置示意圖

黃河中上游流經一塊高高隆起的高原，這裏地處內蒙古自治區西南部，屬西北黃土高原的最北端，黃河在這裏沿高原的西部北上，又向東折，然後順東部南下，形成一個“几”字形的大迴旋，正好置高原于一曲之內。歷史上，這裏曾有過“河南地”、“新秦中”、“河套”等稱謂，明朝天順年間（十五世紀中葉）以來，因蒙古鄂爾多斯部一直駐牧在這塊水草豐美的土地上，而被習慣上稱作“鄂爾多斯”。清代初期，漠南蒙古歸附清廷，清朝政府將鄂爾多斯部劃為七旗合為一盟，稱伊克昭盟。新中國建立後，一直沿用此名。2001年2月，國務院批准撤消伊克昭盟設立地級鄂爾多斯市。

鄂爾多(Ordo)為蒙語“宮帳”、“宮殿”的意思，在我國的古代文獻中也曾寫作斡耳朵或斡魯多等。大約從唐代的突厥民族開始，活動在北方草原上的衆多游牧民族，便一直把具有“宮殿”性質的“大帳”稱為斡耳朵。鄂爾多斯(Ordos)，則是蒙古語中斡耳朵的複數形式，即“衆多宮帳”之意。據史料記載，成吉思汗曾擁有“四大斡耳朵”，為了保衛這些斡耳朵，成吉思汗特意抽調親信、骨幹，組成了一支專司守護之職的隊伍，成為蒙古草原上負有特殊使命的組織。成吉思汗逝世後，根據蒙古民族的傳統習俗，將象徵成吉思

汗靈魂的靈柩、遺像及身前使用的物品等供奉在這些宮帳內，這些斡耳朵便成為祭祀成吉思汗的移動陵寢，作為“全體蒙古的總神祇”或“奉祀之神”，相伴在蒙古宮廷左右，接受人們的四時祭拜。守護斡耳朵的組織嚴格按照祖訓世代相承，子孫日漸繁盛，逐漸形成一個龐大的部族集團，鄂爾多斯逐漸成為專職守護成吉思汗陵寢的部族的族名。

鄂爾多斯南部地處黃土高原的最北端，北部屬於黃河衝積灘平原，地勢由南北分別向中部隆起，略呈兩面坡似的屋頂狀，境內的河流分別向南北注入黃河或黃河的幹流。鄂爾多斯東部最低處海拔為 850 米，西部最高處海拔 2410 米，于東勝至杭錦旗四十里梁一綫，形成一條高亢而寬闊的分水嶺，東部是山巒縱橫、溝壑連綿的丘陵地貌，西部則是一望無垠的荒漠草原，毛烏素、庫布齊兩大沙漠漫漫橫亘南北，延綿起伏的烏仁都希山脈雄踞西端。不同的自然環境和氣候，造就了不同的經濟形態和生產、生活方式，也導致了鄂爾多斯地區古代文化的多樣性和複雜性。

由鄂爾多斯向北過黃河越陰山，便進入廣袤無垠的蒙古高原，而順鄂爾多斯南下，便可直達中原腹地，因此，鄂爾多斯地區不僅是連接中原與北方草原的重要通道，也是北方諸族進入中原的跳板。另外，鄂爾多斯三面環黃河，加之北有陰山之天險，西有賀蘭山做屏障，所以自古便是兵家必爭之地。

鄂爾多斯是佇立于中國北方的一塊古老而神奇的土地。這裏，曾經是地球上最原始的陸地，堅硬、古老的岩石默默傾述着地球混沌初開期鮮為人知的故事。這裏，還曾是一片茫茫的大海，低等生物的石化遺骸，競相述說着鄂爾多斯古海的沸騰和喧囂。這裏是爬行動物的世界、恐龍家族的王國，漫山遍野、形態各异的恐龍足跡印痕化石，令你目不暇接。這裏還是哺乳動物的搖籃，它們飽經風霜的身軀里，記錄着你急于探尋的一切、一切。



成吉思汗祭祀場景老照片



鄂爾多斯複雜多樣的地理、地貌

### 烏仁都希山傾斜山脉

巨大的板塊擠壓作用，使處於斷裂帶上原本水平分布的地層呈近乎直立狀展現在我們眼前，也使得那些原本深深地埋藏在大地深處的古老岩石，得以重見天日。我們正是通過這些難得一見的地球最古老家族透露出的蛛絲馬迹，對幾十億年前發生在這塊神秘大地上的遙遠往事管窺一斑。



### 鄂托克旗境內發現的三葉蟲、筆石化石

通過這些古老的海生無脊椎動物以及地質資料可知，從距今六億年前的古生代早期開始，在造山運動的作用下，來自中國南部的海水首先侵入鄂爾多斯西部地區，形成一個南北向的巨大海灣，並不斷向東擴展，以後一億多年的時間裏，鄂爾多斯便成為海洋的世界。由於屬於淺海區，陽光和氧氣充足，海生無脊椎動物得以迅猛發展，鄂爾多斯從此拉開了生物進化史的帷幕。進入古生代晚期，伴隨地殼抬升，鄂爾多斯古海面積不斷縮小，在濱海沼澤及湖泊地帶，出現了茂盛的陸生植物。此時的鄂爾多斯萬木參天、密林如海、氣候炎熱，為一種熱帶森林景觀，也是地質史上重要的造煤時代。



#### 查布恐龍足跡印痕化石、硅化木

距今二億二千五百萬年至七千萬年的中生代，隨着古海的逐步退縮，鄂爾多斯轉入陸地發育的新時代。此時的鄂爾多斯地形低凹、平坦，河流縱橫，湖泊、沼澤星羅棋布，氣候炎熱而潮濕。自然環境的巨變和生物的進化發展，導致鄂爾多斯的遠古生命由“海生無脊椎動物”時代進入“陸生脊椎動物”時代。在脊椎動物中，除大量最低等的水生脊椎動物——魚類外，爬行動物極為繁盛，鄂爾多斯從此成爲爬行動物生存、繁衍的樂園，恐龍家族喧囂的王國。



#### 大唇犀頭骨化石

距今七千萬年已降的新生代，是鄂爾多斯現代地貌、氣候、生物形成的重要時期，也是哺乳動物大發展的時期。這裏不僅是巨犀、兩栖犀、爪獸等早已滅絕的原始、古老類哺乳動物繁衍、生長的地方，也是現代哺乳動物的直接祖先類群生息之地，是世界矚目的探索哺乳動物進化史的極好寶庫。



薩拉烏素動物群披毛犀、河套大角鹿、王氏水牛化石以披毛犀、河套大角鹿、王氏水牛等為代表的薩拉烏素動物群，因首先在烏審旗薩拉烏素流域發現而得名，是一個包括34種哺乳動物和11種鳥類在內的龐大動物群。它是晚更新世華北地區黃土堆積的典型代表性動物群，與早更新世的泥河灣動物群、中更新世的周口店動物群，共同組成華北地區更新世的三大代表性動物群，成為研究更新世古地理、古氣候、古生物的標尺。薩拉烏素動物群具有非常鮮明的特徵，展示了這一特殊的地理區域內，同一歷史時期內不同的生態小環境以及同一地區不同歷史時期冷、暖、乾、濕的更迭變換，對研究東亞北部地區二十萬年以來的環境變遷、生物進化具有十分重要的作用。

