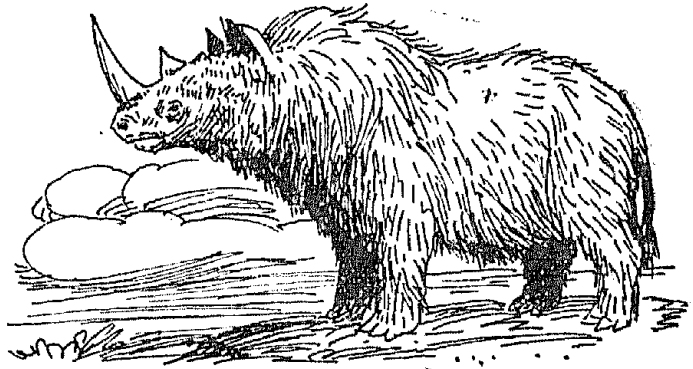


肇东出土

披毛犀



黑龙江省博物馆 魏正一

肇东市文物管理所 朱广文

在哈尔滨西南62.5公里处的肇东市太平乡，1989年6月25日，农民陈传部等在当地大冲沟边劳动时，发现了沟里有古动物化石。化石埋藏在距地表6米多深的沟底部淤泥质粘土层中，上覆黑土和黄土层。后经专业工作者清理鉴定，认定是一具披毛犀的骨骼。

这具披毛犀化石呈暗褐色，骨体坚硬而表面光滑，石化程度好，无风化现象。出土时化石集中分布在东西4.5、南北2米的小范围内，披毛犀的体位头朝西、腿朝东南，呈前倾侧卧姿态，骨骼没有错位。经清理，保存有完整的头骨和下颌骨，还有一根舌骨。牙齿除左上第二前臼齿缺失外，其它全部完好保存。环椎、枢椎、颈椎、背椎紧相衔接，除背椎和尾椎有部分缺失外，腰椎、荐椎和骨盆都相当完整。出土的肋骨有20余根，大的长达1.06米。右侧肋骨基本齐全而左侧缺失和断损了一部分。左肩胛、左股骨及部分脚骨缺失，其他前后肢骨骼齐全。左肱骨和左髌骨上有被肉食兽啃咬的痕迹，并被咬掉一小部分。从已有报导来看，像这样保存基本完整的披毛犀化石在国内还是不多见的。

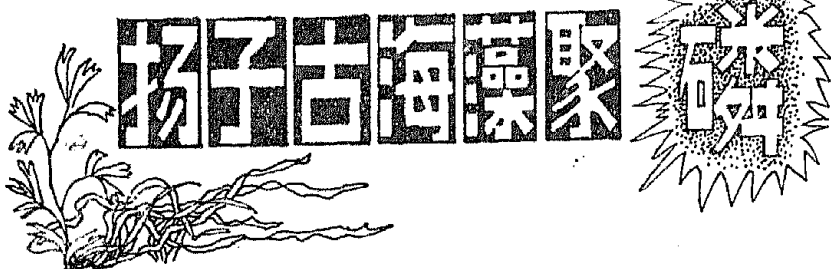
从头骨各部分已完全愈合，非常坚实牢固，牙齿已经出齐而且磨蚀较重，可以推知这只披毛犀已进入壮年期。从骨骼测量来看，股骨和胫骨内侧分别长55.5和39.5厘米，与收藏在黑龙江省博物馆的富拉尔基披毛犀相比，后腿至少要长出6厘米。由于富拉尔基披毛犀骨架高1.83米，长3.67米，从而可以推知肇东披毛犀高度大于1.89米，长度大于3.78米，其大小与现代犀中最大的非洲白犀相近，可知此披毛犀活着时体重在2吨以上。

披毛犀化石的性别鉴定问题在国内未曾很好解决，主要因为可供对比的较完整骨骼还不多。据我们观察，肇东披毛犀个体粗壮高大，头骨较长而略窄，鼻角和额角的痕区宽阔，其上骨刺突起强烈，痕迹异常明显，说明它当年长着粗壮尖利的角。加之其骨盆的泄殖腔较窄小，推知其为雄性个体。

令人惊奇的是，化石的第1左肋骨上有明显的病变，显然是骨折后的骨质增生。从左右第1肋骨对比中可以看出，左肋中上部的病变部位增粗一倍以上，表面极为粗糙，有旧的骨折痕迹。增粗处在出土时断裂，断口内显示蜂窝状骨质结构。可以推知此犀牛在活着时，此骨曾受外伤而断裂，但披毛犀当时没有死而侥幸存活下来，经过几年的骨骼自我生长修复，以致长粗了许多而达到现有状态。类似的病态骨化石在哈尔滨西郊的阎家岗遗址中也曾发现过。但从这头披毛犀负伤的部位看，可能与当时雄性的争雌相斗有关。披毛犀鼻角尖利，而雄犀争雌斗争是很激烈而凶猛的。当年这头披毛犀可能曾在比自己更威武的对手面前败下阵来。

关于它的死因，此犀牛未进入老年期，自然不是老死的。也不是人打死的，因为没有发现任何石器、骨器和人工破损痕迹。它也不像是被肉食兽直接咬死的，肉食兽捕食往往先咬猎物喉颈部而且吃剩的骨骼往往被弄得七零八落，残缺不全。而这具犀牛颈椎无任何破损和创伤迹象，整具骨骼分布没有零乱。从埋藏化石的岩相看，当时当地是松花江的一个牛轭湖或江畔沼泽，淤泥较深，犀牛可能是受肉食兽追捕逃到泥潭附近不慎陷入淤泥不能自拔而死的。死后体躯左侧的一部分出露于沼泽面之上，被肉食兽如鬣狗啃咬，吃掉一部分肉和骨头，并在左肱骨和左髌骨上留下了啃咬的痕迹。这头披毛犀当年之所以没能逃脱和抵抗肉食兽的追捕，也许与其负过伤，体质较弱有关。

在披毛犀发现地南面约500米处，同一冲沟下游，同一地层深度，即同一化石层中，还发现一批与披毛犀同时代的共生动物化石，包括猛犸象、东北野牛、马鹿、狍子、普氏羚羊、普氏野马、野羊、虎、野猪等的化石，其中有8支大小不一的野牛角心，至少代表6头东北野牛。这些动物均属于著名的东北第四纪晚更新世猛犸象—披毛犀动物群中的种类。这个动物群在我国东北和内蒙古东部广泛分



化工部化学矿产地质研究院

李钟模

扬子古海因分布在扬子江流域内而得名。在距今约七亿年前的晚震旦世陡山沱期，它东临南华古岛链(群)，北依华北古陆，西界康滇古岛链(群)，是一个东、南、西三面与外海沟通的浅海。那时的扬子海，纵横数千里，波涛浩淼，空中无飞鸟，水中无鱼虾，统治这片海域的唯有藻类植物和少量无骨骼的后生动物(多细胞的动物称后生动物)。一亿多年的陡山沱沉积期，由于很少食藻类的动物，加之冰期之后气温转暖，水体较浅，光照充足，藻类植物格外繁盛。同时，洋流和海流循环十分活跃，因此，聚集了大量的磷矿资源。这些宝贵的资源成了今天的财富，截止1985年，已探明扬子古海区磷矿储量有104.45亿吨，占全国储量的78.3%，若按 P_2O_5 含量大于30%计算，则扬子古海区占全国富矿的99.9%。

扬子古海何以会聚集如此丰富的磷矿呢？还得从它的古地理、古构造、古气候、成矿背景谈起。

古地理、古气候对成磷有利

在距今七亿五千万年前的早震旦世晚期，由于澄江运动的影响，扬子区整体上升，西部影响强烈，地势高耸，气候转冷，出现了山地冰川和内陆冰盖。在扬子古陆东侧鄂湘黔一带发生了第一期冰川(称长安期)；间冰期时，海水侵漫到滨海平原地区，形成了含锰、铁的砂泥质沉积。其后又发生了南沱冰期，冰盖范围较之长安期要大，冰川(冰)沉积几乎覆盖了其后的扬子浅海域。

在距今约七亿年前的晚震旦世陡山沱期，扬子浅海区冰川消融，发生广泛海侵，扬子古陆大部被海水淹没，成为上扬子陆表海(即本文所称扬子古

海)，仅在四周有少数陆地露出海面。北有武当古岛，西南有康滇古岛链(群)，东南缘为近北东向延伸的南华古岛链(群)。由于气候转暖，在这些古岛的周围台地沉积区，发育着一系列的藻类生物礁，对于磷矿的富集起到了良好的控制作用。

由于扬子古海三面濒临广海，通过周边古岛链间的海峡、海口，向扬子古海源源不断地补给含磷海水，也是扬子古海富磷的因素。如果没有周边的广海向扬子古海补给磷质，仅靠扬子古海本身的海水中所含的磷质，在一亿年的陡山沱沉积期，能沉积如此众多的磷矿资源也是不可能的。据阿特根和戈德施特的资料，在浅于50米深的海水中一般是不含磷的(有外源含磷海水补给例外)，200米深的海水中含磷(P_2O_5)量一般为 $22mg/m^3$ ，3000米深的海水含磷量也只 $88mg/m^3$ 。扬子古海内主要成磷带、聚磷区皆位于东、西两列台地，濒临广海一侧和傍海口端，这就是外海向扬子海提供磷质的证明。仅此，还不足以富集如此丰富的磷矿，还因它处于冈瓦纳古陆北缘低纬度带，是风驱洋流、动力洋流的活动带，为深部富磷海水的上翻、浅移提供了聚磷条件。根据“洋流上升”的原理，海水中磷酸盐的溶解度随着PH值(酸碱度)和温度的降低而升高，因此，磷酸盐主要应聚在海洋深处的冷水中。这种富含磷质的海水，由于“洋流上升”而被带到浅海大陆架区。随着海水温度和PH值的增高，以及压力的减小，磷酸盐溶解度降低，因而在海岸附近发生磷酸盐沉淀。而扬子古海区含磷的陡山沱组具有明显的上翻洋流特征。

全球性的主要成磷期，皆处于冰期之后或气候

布，也扩展到西伯利亚等地，而以松嫩平原较多。据放射性碳14测定，猛犸象和披毛犀大多生活在距今1.2万年至4万年之间，它们曾活跃在寒冷气候下的苔原和森林草原地带，成为旧石器时代后期当地古人类的主要狩猎对象。从肇东披毛犀出土于二级阶地深部来看，它与附近肇源三站出土的猛犸象(21200年左右)和哈尔滨阎家岗出土的大量同一动物群化石(22370年左右)相比较，年代相当或更早，因而可知其绝对年代在2万多年以前。

肇东市正在筹建博物馆，这一具披毛犀将装架展出。它是我国继富拉尔基、丁村、哈尔滨半拉城子、扎赉诺尔和扶余等地之后，出土的又一具较完整的披毛犀化石骨架。它不但为古生物工作者研究这种古动物及松嫩平原中部的古气候、古地理环境等提供了十分珍贵的实物资料，也为地方博物馆的陈列增添了难得的展品。我们祝愿肇东市博物馆早日建成，使珍贵的披毛犀化石更好地发挥其科学普及的功能。