

大连古龙山 遗址研究

北京科学技术出版社

大连古龙山遗址研究

周信学

孙玉峰 王志彦 王辉 等著

北京科学技术出版社

内 容 简 介

本专著是大连瓦房店市的古龙山一洞穴遗址的发掘及研究的正式报告。全书由7个部分组成，分别记述了遗址的地貌地层、文化遗物、鸟类、小哺乳动物、肉食类动物、马类化石等的有关材料，最后作了简要的小结。

本书可供博物学家、考古学家、第四纪古生物学家及历史学家参考，也可供大专院校的考古系、地理系的教师及高年级学生参考。

大连古龙山遗址研究

周信学

孙玉峰 王志彦 王 辉 等著

北京科学技术出版社出版
(北京西直门外南路19号)

新华书店首都发行所发行 各地新华书店经售
外文印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 5.75印张 113千字 插图4页
1990年 4月第一版 1990年 4月第一次印刷
印数1—1000册

ISBN7-5304-0463-0/N·42 定价: 3.00元

前 言

1981年4月,大连复县(现名瓦房店市)龙山村建筑材料厂的工人们在古龙山开采石灰岩时发现了一处洞穴,见其内含有大量脊椎动物化石,遂报告大连自然博物馆。大连市科委和大连自然博物馆领导对此十分重视,立即派周信学、孙玉峰、王志彦、王家茂、王进学、周末、李崇和、商黎君等组成发掘队,于1981年秋和1982年夏进行了两次较大规模的发掘。据统计,这两次发掘所得的化石达数万件之多,另外,还有一批具有人工打击痕迹的骨片以及少量的石制品。

以后,大连自然博物馆和中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的研究人员又多次在该遗址及其附近地区作了综合研究工作,认为古龙山洞穴原是一处旧石器时代晚期的古人类活动的遗址,填补了大连地区旧石器考古的一个空白。

截至目前为止,我国东北三省已发现的旧石器时代遗址计20余处,第四纪哺乳动物地点数百处,但象大连古龙山遗址这样出土如此众多的脊椎动物化石和埋藏如此集中并不多见。值得提出的是:古龙山遗址的大量兽骨片对于研究碎骨形成、古代人类对骨骼的利用以及埋藏机理都是很宝贵的材料。

古龙山遗址的发现,无疑为辽南第四纪地层的划分和对比提供了可靠的依据。同时,由于它所在的地理位置的重要性,在探讨我国华北-东北间动物的迁徙、中国-朝鲜半岛-日本列岛旧石器时代晚期古人类文化的交流以及古气候演变等问题将起到引人注目的作用。

参加本书撰写的,有大连自然博物馆的周信学、孙玉峰、王志彦、王辉,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的尤玉柱、徐钦琦、金昌柱、李毅、张森水、侯连海、高星、朱根柱,北京市计算中心的黄玉珍。其中周信学、尤玉柱研究地质地貌,周信学、徐钦琦研究马类,孙玉峰、金昌柱研究小哺乳动物,孙玉峰、李毅研究肉食类,王辉、张森水研究碎骨与文化遗物,王志彦、侯连海研究鸟类,黄玉珍从事数理统计研究。由于篇幅限制,本书只是对上述各部分加以记述。对于数量众多的马类化石,我们利用电子计算机,进行了多元分析的数理统计研究。对于长鼻类、犀类、偶蹄类和马类化石的进一步研究则留待以后发表。为了让读者对整个动物群有完整的概念,书中把尚未记述的化石列出名录。

从古龙山遗址的发掘到研究直至本书的出版,我们始终得到大连市政府、大连市科委领导的关怀,得到贾兰坡教授、吕遵谔教授和王立本、栾日孝、刘乔志、吴庆林等先生的指导和帮助,在此一并致谢。

编 者

目 录

前 言

第一章 地质地貌概况	1
第二章 碎骨与文化遗物的研究	4
第三章 鸟类化石	18
第四章 小哺乳动物化石	27
第五章 肉食类化石	44
第六章 马类化石	53
第七章 小结	78

第一章 地质地貌概况

古龙山旧石器时代晚期遗址位于大连市复县（现名瓦房店市）镇郊附近的古龙山东坡，其地理位置为东经 $122^{\circ}01'59''$ ，北纬 $39^{\circ}41'15''$ （图1）。发掘洞口海拔标高74.8³米，高出当地河水水面约15米。

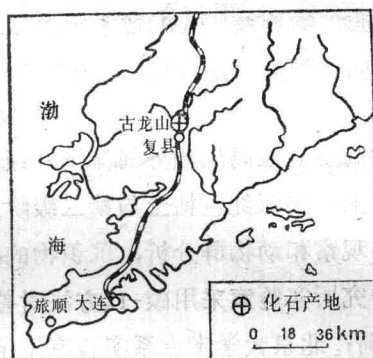


图1 古龙山遗址地理位置图

古龙山是一座高约60米、略呈马鞍形的丘陵，插入于一个小型山间盆地之中，属复县北侧老孤山的南延突出部分，山麓南侧有小溪流过。据埋藏学研究，象这种地貌特征，常是旧石器时代人类选择居所的主要目标之一。遗址属洞穴类型，它发育于古生代寒武纪石灰岩层中。据有关资料表明，古龙山基本上由寒武纪石灰岩构成，而且恰好处在一个小的向斜的核部，故在漫长的地质历史时期中免遭剥蚀得以残存下来。

从洞穴存留的形态和工人提供的证据判断，这里原为一较大的洞穴，但因以往长久开采石灰岩，故现已不复存在。现发掘的是一个叉洞，规模较小，东侧还与一裂隙相沟通。

现存洞穴的横剖面为上部略宽、下部较窄的倒梯形状。洞穴最宽处1.20米；最窄处仅有0.5米。洞内沉积物原始顶面海拔高度71.8米，沿着大致水平的方向延伸，总长度为62米。沉积的厚度因洞底凸凹不平，而略有变化，一般约2米，最厚处为3.90米。洞内石钟乳、石筍、石花、石帘都相当发育，表明其形成已有较长的时间和地下水作用比较强。

洞内沉积物的成分比较单一，以粘土为主，含有砂和洞内坍塌物。其中的粘土成分基本上属于石灰岩的风化物质。根据粘土的颜色和含砂量的多寡，将沉积物分为四层，从上到下为

上更新统

④红色粘土，夹少量粉砂，粘性较强，含大量脊椎动物化石，是主要的化石层位。少量石制品和许多人工砸击的碎骨也产于此层。厚度0.6米。

③黄色粘土，含砂量大，较疏松。在该层的靠上部含大量化石，向下骤减。厚度1.4米。

②灰黄色粘土，含砂少，稍胶结，中部含少量脊椎动物化石。厚度0.95米。

①浅黄色粘土，含少量砂，偶见紫色砂岩碎块，底部有大量脊椎动物化石。厚0.95米。

寒武系

灰白色石灰岩。

古龙山遗址的洞穴堆积物高度明显高出洞外河流第一级阶地的阶面，而可与第二级阶地相比较。洞内堆积物的最上一层深红色粘土与第二级阶地上部的堆积物相同，因此应属同一时代的产物。按野外观察和动物群分析，沉积物的时代属晚更新世晚期。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所实验室采用碳-14方法对兽骨年龄的测定结果（第四层）是：距今 $17,160 \pm 240$ 年前；北京大学考古系实验室用釉系法进行年代测定的结果是：第三层与第二层界面为距今20,000年前，第一层底部约为40,000年前。因此，可以确定，洞穴中堆积物的沉积时间是40,000年前至17,000年前，前后经历了大约23,000年。

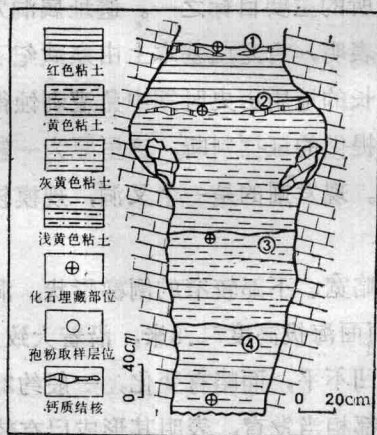


图 2 古龙山洞穴遗址地层剖面图

古龙山洞穴中的各层堆积物都含有脊椎动物化石，但数量差别很大，其中以第四层顶部、第三层上部最为集中。第一层底部也含有较多的脊椎动物化石，从一些骨骼表面观

察，有明显的水流冲磨痕迹，依此推测这个支洞的早期阶段尚有流水，但很快就变成涓流，以致形成以粘土为主的沉积。第四层顶部的脊椎动物化石保存状况较佳，一些相对完整的头骨和肢骨也都出自此层，骨骼表面无冲磨痕迹，骨表层侵蚀轻微，保存较好，说明该层大多数骨骼暴露在洞底的时间不长，便被涓流携带的粘土所覆盖。

古龙山遗址发现的化石，还有另一个特点，即通常石化程度较高，尤其与洞外地点的材料相比更为明显，这种现象显然与埋藏在洞内在长期的富含钙质的地下水作用有关系。洞内化石大都表面呈灰黑色，而东北地区洞外同时代沉积物中的化石常呈灰色或淡灰色。

在发掘过程中，我们注意到了骨骼绝大多数破碎。进一步观察表明：有不少骨骼是经过人工敲击形成的；但也有一些标本具有食肉类啃咬的痕迹。从埋藏学的角度分析，这个洞是主洞的一叉洞，那时的人类可能居住在主洞中，而把这个叉洞只当作丢弃骨殖的垃圾堆，才使骨骼如此集中、化石种数如此众多地堆积在一起。

第二章 碎骨与文化遗物的研究

旧石器时代打击骨器问题的研究，一直为我国史前考古学家所重视，起步也相当早，但进展不快。考虑到我国旧石器时代打击骨器研究的历史和现状，作者希望从争议少的材料入手，对其进行全面的观察，找出骨制品乃至打击骨器，分出类型，鉴定其加工的方式方法。

在古龙山遗址出土的丰富的化石中，有大量的碎骨，这无疑是研究打击骨器问题的理想材料。

在观察的基础上，首先将碎骨分成三类：无后期破损的，有后期破损的和有动物咬痕的，并把各类进一步分为有疤（不包括裂面）或无疤的。除后期破损的外，对原来的疤再进行重点观察，进而分为单疤或多疤，并对其打击方向进行统计和研究。

碎 骨 的 观 察

在古龙山遗址发现的化石数量很多，依骨骼表面痕迹分析，大体有三种情况：一种是表面呈棕黄色，没有裂纹和斑剥，表明未暴露或未较长时间暴露即被埋藏者，另一种是表面有裂纹或斑剥痕迹，常见于奇蹄目和偶蹄目的肢骨上，表明曾露天风化一段时间后再埋藏，还有一种是一些小的碎骨，上边有磨圆的痕迹，表面光滑，棱角变钝，这应是水流搬运的证迹。此外，还有少许标本，遗有清楚的化学腐蚀的痕迹。

出自古龙山观察过的标本6013件。为观察方便，先将它们分成管状（肢骨）碎骨和片状碎骨。前者不管其破碎如何，只要保留一点骨管即属之，后者则裂开成片状。以下对这些碎骨有关方面做扼要地介绍，并分别加以讨论。

一、碎骨形态与成因的探讨

管状碎骨

管状碎骨包括犀牛的肱骨，奇蹄目和偶蹄目的肢骨，其中有一端破碎的，也有两端破碎的，其破碎形态大体可分尖形的、铲形的和参差不齐的三种。

1. 单端类：有些骨干大部保存，有些则基本不保存，但另一端关节都完好保存。

（1）尖型238件，占本类碎骨的32.51%。它的一端破碎成尖，但破碎程度略有不同。其中一类是管状骨，主要是马的掌骨，通常骨骼的大部分被破裂剥落，仅留小部分骨干或剥下一长条骨片，其上端斜交成宝剑头状的尖；另一类骨干大部保存，一端破损很小，也是斜交成尖；还有一类骨干几乎残缺，仅在关节处形成一个很短的尖。大多数

标本的尖端和侧面见不到打击点和除裂面外的其他小疤，少数可见单个的打击点或有连续打击的痕迹，遗有一个或多个小疤。

(2) 铲形171件，占本类碎骨的23.36%，多见于犀牛肱骨或牛的股骨上部，其断口相当规则，从断口底端（常可见折断坎）由左右向上呈弧形外展，至中部向内徐徐收缩，使整个破裂面呈铲形，这类标本有不少可见打击痕迹，有单个的，单侧的或两侧连续打击的。

(3) 参差不齐的323件，占本类碎骨的44.13%，其断裂部分显得凸凹不平，很不规则，也很少见到连续打击痕迹。

2. 两端类：无后期破损者124件，单端后期破损者52件，全部后期破损者3件。一端保留原破损者，其形态与单端类基本相似，稍不同的是肢骨骨干都保留较长的一段，而两端类既有与单端类破碎形态相同的，亦有不同的。

(1) 两端尖型12件，占两端无后期破损的管状碎骨的9.68%。其两端关节不复存在，断裂面明显参差不齐，长短不一，但在断裂面某一个不固定部位形成一个尖。

(2) 两端参差不齐者83件，占本类的66.93%。断裂面的形态有一点象单端类，但常是在近关节处断裂，尤如关节尚未愈合脱落后经风化而造成断裂，其断口显得参差不齐。

(3) 一端尖一端不齐者30件，占本类的24.19%，其形态如以上(1)和(2)型的结合，但相当一部分尖是比较规则的，部分标本上可见打击痕迹。

(4) 一端不齐一端铲形者2件，1件的一端破裂痕迹规则，呈铲形，另一件在铲形裂面上可见多个细疤，颇似人工有意打击而成，另一端则参差不齐。

片状碎骨

片状碎骨无后期破损者3896件，占片状碎骨的86.10%，为观察其破损形态提供了良好的条件。片状碎骨，均较破碎，难以鉴定其种属和解剖部位，但多数是肢骨碎片，且多不保留关节，保留关节的仅占本类碎骨的2.27%，其形态多样，裂面较平，两侧多较平行，形态变化在两端，可分为五个类型。

片状碎骨大小差异较大，尤其是长度，最长的超过200毫米，最短的仅21毫米，宽度变异略小，最宽的约为最窄的5倍，厚度差别不大，最厚的为18毫米，最薄的为3毫米。总的来说，呈长条形，长宽指数少于50，宽厚指数不到40。但骨片例外，多是宽型的。

一端尖一端钝者1602件，占片状碎骨的41.12%，是数量较多的一类，其上端斜交成尖，有斜线相交和弧线相交之别，另一端或平齐、略呈斜线状或参差不齐，少数有打击痕迹。

双尖者326件，占8.36%，两端皆呈尖形，大量的是正尖型，即两尖分别在中轴线的两端，少数为正角尖或正侧尖型，个别的为双侧尖型，即尖部偏离中轴线，也有一些标本有打击痕迹。

双钝型是最多的一类，共有1842件，占47.28%。其断裂面是两侧较平，或裂面稍有起伏，两端或参差不齐，或一端较平，另一端较凸；还有一端不齐，另一端为斜边或呈犬牙交错状。本类碎骨，一般来说两端多为单疤，少数为双疤或多疤，但有些标本侧边有多疤。

一端保留关节另一端尖形者28件，占0.72%。本类标本中包括半管状骨，即原管状骨沿纵向劈裂仅存约一半者。其一端的尖形，基本上为正尖，两侧由裂面上部相交而成锐尖，自然可用。少数可见打击痕迹。

一端关节另一端不齐者61件，占1.57%。其一端关节完整保存，两侧裂面平；另一端断裂形态多样，与两端钝者的形态相仿。

上述碎骨大体上可分两种情况：一类在两侧两端（或一端）可见平直的、微起伏的或弧形裂面，基本上看不到打击点，或仅见一或两个打击点，后者常在端侧上留下几块大的骨片疤，这一类数量最多；另一类在一侧或一端（绝大多数）的裂面上有再打击的痕迹。留下多个小疤。就目前所见，其破碎成因是多种的，各种营力都可能使骨骼发生破碎。

从化石表面痕迹看，一些化石是暴露一段时间以后再被埋藏起来的。在其处于裸露状态下，各种自然营力均可造成不规则的破损。在地层堆积过程中，常有灰岩块坠落，在主要出化石的第2和第4层均含有灰岩块就意味着在地层堆积中骨骼尚有不断遭到破碎的可能性。由于骨骼和角砾混在同一层里，随着上复地层加厚，有可能发生挤压，使部分碎骨（特别是有伤痕者）进一步发生破碎。

在所见的碎骨中，啮齿类动物啃咬的痕迹屡见不鲜，有将骨面咬成沟的，也有个别的咬成洞的，但未见因啃咬而使骨骼破碎的，食肉类的咬痕也比较常见，一些片状碎骨上有清楚的咬痕，从古龙山这类碎骨看，咬痕常常是不对称的，牙痕一侧明显，另一侧不显，疤亦较薄且小。少数标本被咬的象是交互打击的，侧脊呈S形，表明曾被反复咬过。

在数以千计的碎骨中，人为因素肯定是存在的。首先是一些碎骨上可见单个的由外向里打击的痕迹，这可能与敲骨吸髓有关或因其他目的而打碎的。依照实验可知，带少许肌肉或骨膜的骨骼在被打碎时，既有带打击点的，也有不带打击点的。在片状碎骨中，大量的是不保留关节的，至少一部分好象是截去关节后再打碎的。这应认为是有意打碎而被用于特定的目的。在碎骨中有一些骨外壁上有长薄的骨片疤，数以百计的小骨片，常不保留骨腔壁，个别的骨外壁也不保留，类似石制品中的石片，还有少许标本一侧、一端或两侧被加工成类似石器中的各种类型，可归入骨制品中。

二、骨制品

这里记述的标本不包括骨片、有长疤的片状碎骨、多疤的片状和管状碎骨，故总名为骨制品。前两类肯定是非工具，后两类不一定全是器，有些可能是半成品。骨制品的

人工性质基本肯定，但不排除对少数标本有认识的错误。

骨制品可分初级产品、管状骨制品和片状骨制品。

初级产品类

初级产品中，有两件有长疤的片状碎骨和骨片，如标本G 97，其中的一端有三块浅平的骨片疤，颇似石制品中的石核。有37件小而薄的骨片，它们多不保留台面，实为残片。有的保存台面，其中以标本G 1、G 14、和G 3最为典型，它们多属宽型骨片。标本G 2的台面为骨外壁，类似石片中的自然台面；另外也有以裂面为台面的，其上的打击点和放射线较清楚，但半锥体不显，破裂面平坦。以裂面为台面的因为倾斜度大，所以可测量的骨片角通常不小于 110° ，而在 120° 左右。其背面常可见多个打击点，多数或多或少保留骨外壁或骨内壁，也有少数是不保留的，如G 14号标本，背面是由几块浅平的骨片疤所组成，表明它并非是最初打下来的骨片。在骨片中，有G 6号标本较特殊。它是长型骨片（ 24×12 毫米），其一端两面遗有多块小疤，有打击点和放射线，顶端薄若刃状，颇似一端砸击石片，故它可能是用砸击法生产的骨片。

管状骨制品

管状骨制品指在管状碎骨的一端或两端有连续打击的痕迹的骨制品，其打击方向和形态分类见表1。其中仅有一端或一侧有打击痕迹的，其形态分类颇象单端类，因此不再分类记述。现将各类形态特点、打击方向等简述如下：

1. 尖型。本类碎骨破裂部位和裂面大小不一，打击方向也各不相同，有向外的，也有复向打击的，以前者居多。在裂面上再打击，主要见于尖端部位，常常是一侧仅1或2个疤，另一侧多疤，前端比无加工的尖型略钝。少数标本与尖部加工不相连的侧边可见粗琢的痕迹，其中G 31和G 68号加工较好，是向外打击的，G 44号一侧加工细致，系复向打击，另一侧仅在尖端处可见两块小疤。

2. 铲型。指管状碎骨裂面较规则，其顶端若铲刀状者。这类骨制品是管状骨制品中加工最好的一类，虽然其加工方式不同，仍然是以向外打击为主，在有些标本的椭圆形裂面上可见到连续的小疤，如G 30，G 85号则稍逊前者，一侧裂面上有细疤，另一侧加工则显得粗糙，它是两端碎裂仅有一端加工的代表。在这一型骨制品中，其前部经加工后的形态，有稍尖的也有较平直的，以前一类为主，或可称规则的铲刃型。

3. 单边型。指一侧裂面有加工痕迹，而另一侧则没有加工痕迹。形态有尖型的，也有呈铲型的。依修理部位的形态，大体上可再为两式：I式，被修理的部位比较短，呈斜刀状，如G 80号，其加工痕迹见于右侧，向外打击，有4块浅平的骨片疤，打击点呈宽口型；II式被加工部位较长，整个边有一定的弧度，可称凸刃型，如G 82号，其加工在裂面的上部。这一类中，加工较好的还有G 81号，修理痕迹见于右侧，向外打击，是细疤最多的一件标本。

表1 管状骨制品的分类、打击方式及测量

类别 数值 项目	一 端						两 端				分项 小计	%				
	远 关 节 类			近关节类			两端打击者		单端或一边有打击者							
	远		类	远		类	两端打击者		单端或一边有打击者							
	尖型	铲型	单边型	端型	不定型	尖型	铲型	边端型	端端型	尖型			铲型	单边型	端型	不定型
向 外	27	23	16	18	25	6	1	1	1	2	2	1	2	3	128	78.05
向 内		2	2		2	1				2					9	5.49
复 向	5	2	3	3	4	2	1	1	1		1	1	1	2	27	16.46
分类小计	32	27	21	21	31	9	2	2	2	4	3	2	3	5	164	100.00
百分比	19.51	16.46	12.80	12.80	18.90	5.49	1.22	1.22	1.22	2.44	2.83	1.22	1.83	3.05		99.99
长度（毫米）	202.3	240.4	218.4	163a2		85.3	95.5	204.0	129.5	113.8	94.3	141.3	115.6			
宽度（毫米）	67.9	95.7	82.0	65.0		50.3	63.0	77.0	57.5	67.4	70.6	70.6	57.7			
厚度（毫米）	9.0	14.0	12.2	10.3		7.3	9.5	13.0	13.0	11.2	15.2	15.2	9.5			
侧刃角（度）	68.7	63.7	65.2			63.8	63.5	67.0	63.0	61.1	67.1	67.1	68.1			
尖（端）刃角	53.4	66.2		68.2		62.7	74.0		57.0	63.4						

4.端刀型。打击痕迹见于裂面的顶端，一般来说比铲型要钝，钝的程度各不相同，有些类似圆端刀，有些类似平端刀，大部分标本的侧边裂面没有加工痕迹，如G70号，它前端在骨外壁有层叠的小疤，但其前端略呈一字形。

5.不规则型。指碎骨裂面上可见不规则的、不连贯的打击痕迹，使原平整的裂面变得稍不平，虽有清楚的打击痕迹，但其性质颇难确定。

6.近关节类。有尖型和铲形之别，其加工情况与远关节类相仿，如G92号（图版Ⅱ，1），是一件以向背面加工为主的标本，修制出一可用的短而钝的尖；另一类略呈铲形，可以G72号为代表，骨干几乎不保存，裂面呈铲形，加工只见于骨外壁，遗有几个浅平的疤，其打击点清楚，由裂面观，其右上角有向内打一下形成类似端刀的刀口。

7.两端有打击者。指两端破裂面上有连续细疤的标本，这类标本只有4件。G29号是端边型骨制品，其上端，右侧有连续的向外、向内打击痕迹，留下多个小疤，浅平而呈宽口型；其下端，由右向左倾斜，在骨外壁遗有多个小疤，打击点清楚，边缘变得相当曲折，其中部有一食肉目动物的咬痕。G59号是铲端型的代表，其上端的两面有清楚的、连续打击的痕迹，见于略呈铲形的裂面上，其下端更不规则，明显地凹入，也是两面有疤。

片状骨制品

片状骨制品是指一侧或一端、两侧或两端有连续小疤的标本，可分为9型（表2），归并为三类：尖型、边型和端型。

表2 片状骨制品分类打击方向和平均测量值

数值 \ 分类 项目	I型	II型	III型	IV型	V型	VI型	VII型	VIII型	IX型	分项小计	百分比
向 外	11	7	2	7	1	8	8	11	10	66	51.13
向 内	3	2	1	2	2	1	5	6	2	23	17.86
复 向	4	5	5	3		4	4	2	4	31	24.03
错 向	2				7					9	6.98
分类统计	20	14	8	12	10	13	17	19	16	129	100.00
百分比	15.50	10.85	6.20	9.30	7.75	10.08	13.18	14.70	12.40		99.99
长度（毫米）	126.3	120.1	102.9	115.9	99.1	122.9	100.9	90.0	115.9		
宽度（毫米）	40.8	43.3	33.2	38.6	29.7	42.1	31.2	38.3	38.6		
厚度（毫米）	9.9	10.9	11.2	9.9	11.8	10.4	8.5	9.2	9.9		
侧刃角（度）	68.7	60.2	72.0	67.4	70.2	68.8	61.3	57.2			
尖刃角（度）	65.4	58.6	60.8	57.3	58.8	66.9		57.3			

I 型——锐尖型，20件，都是长型碎骨，最长者211毫米，最短者为61毫米，长宽指数为33。这类骨制品其一端被加工成锐尖，另一端则无再打击痕迹，形态多样，或尖、或平，也有参差不齐的。其加工方式多样，主要是向外打击的，少数采用向内、复向和错向加工，刃缘呈波纹形，小疤浅平，打击点多不显，刃口钝锐均有，刃角在70°以下者居多。其加工普遍有不对称性，常常是一侧修理疤多，而另一侧加工仅见尖刃近处，如G40和G4号（图3，2~3），后者中、下部有细疤，可能被使用过。

II 型——钝尖型，或称宝剑头型，14件，都是长型碎骨，最长者169毫米，最短的67毫米，多数长度超过100毫米，长宽指数为36。其加工只见于尖端的近处，修理成比前一类略钝的尖。G37号和G75号（图3，1），是其中修理较好者，前者加工稍逊后者，刃缘不甚平齐，但侧刃很锐，分别为54°和33°。这两件标本都是复向加工成的，其尖端不象I型呈尖状，而是稍有弧度，显得有点钝。

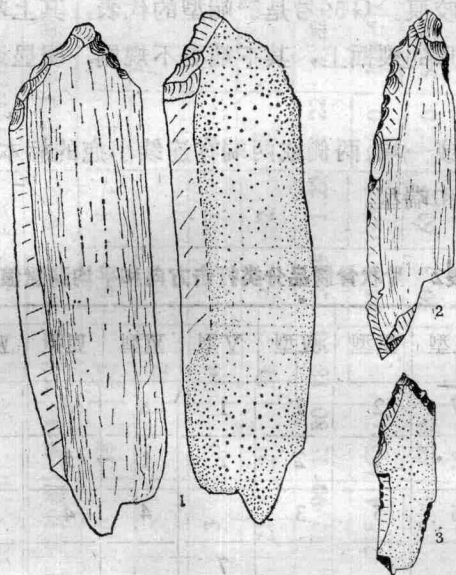


图3 1. II型骨制品，标本号G75；

2~3. I型骨制品标本号G40和G4。（均×1/2）

III 型——锥尖型，8件，均为长型碎骨，最长的171毫米，最短的51毫米，长宽指数为33。其加工基本上见于一端的两侧，并且很短。修理方式多样，以复向加工为主，所制成的尖刃，呈小圆头形，相当钝，侧刃角多在70°以上，其上的小疤多浅平而呈长条形，少数可与石器中压制者相媲美，G74号（图4，1）是其中较典型的标本。

IV 型——扁尖型，12件，也是长型的，最长的198毫米，最短的52毫米，其长宽指数为33。它在平面形态上与前一型相仿，但尖刃部要比III型薄锐的多。如G91号是复向

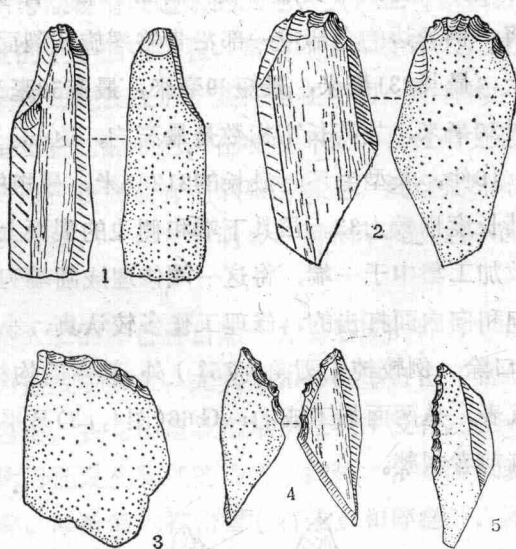


图4 1.Ⅲ型片状骨制品, 标本号G74; 2~3.

Ⅱ型片状骨制品, 标本号G16和G66;

4.Ⅳ型片状骨制品, 标本号G17; 5.Ⅴ

片状骨制品, 标本号G13。(均×2/3)

加工而成, 内、外两面均遗有小疤, 尖端呈小圆头形, 但有一尖突。本型骨制品侧刃相当钝, 其平均刃角之大, 居各型之冠。

V型——有雕刻刃型, 10件, 毛坯较长, 最长162毫米, 最短42毫米, 长宽指数为30。其形态特征是前端有单个或多个打击痕迹, 形成一个类似雕刻器的刃。G53号(图5, 1)是其中之一, 类似雕刻器, 小面见于顶端的两侧, 先向外打, 而后由顶斜向左内打, 使前端形成凿子状的刃口。这件标本内面有多块疤, 骨腔壁仅小部保留, 其下端有凹缺, 是自然破裂成的; 在骨外壁左侧有细疤, 这是修理痕迹还是使用结果, 无法肯定。

Ⅵ型——边端不规则型, 13件, 是大小变异最大的一类骨制品, 其长宽指数为34。本型亦为长型碎骨, 在同一件标本上可见多处打击痕迹, 或在尖端, 或在侧边; 或相连成刃, 或彼此不相连, 其中相当一部分可能是加工不善或是未完成之作。

Ⅶ型——单边直刃型, 17件, 都是长型碎骨, 长短变异幅度最大, 最长226毫米, 最短21毫米(G5号), 长宽指数为31。其再打击痕迹均见于一侧, 向外打击稍多于向内和复向者, 但两者亦占相当高的比例。其加工部位多数只占长边的一部分, 如G17号图4, 4和G45号, 都是将左侧的一部加以打琢, 前者从中部一直修理到顶, 刃缘呈波纹形, 刃角为68°, 后者只修理左侧中间的一段, 刃口基本平直, 刃角为52°, 小疤浅平。G8号是长薄小骨片做的, 其一侧向内打击遗有多疤, 因而不平整。

Ⅴ型——单侧斜刀型，19件，本类是片状骨制品中唯一有宽型毛坯的（ 32×43 毫米）。它的再打击是将一侧长边的全部或一部沿骨骼螺旋状裂面，修理出一个斜的刀。本类长度变异都比较大，最长231毫米，最短29毫米，最宽58毫米，最窄21毫米，由于 $2/3$ 以上毛坯宽度超过30毫米，故其长宽指数是最高的，达43。

Ⅵ型——端刀型，16件，长型毛坯，最长的212毫米，最短的6毫米，毛坯宽度在30毫米以上者占 $2/3$ ，其长度指数为33。虽其下端和侧边的裂面上偶可见再打击的痕迹，但连续打击者极少，故加工集中于一端，将这一端修理成圆端刀或平端刀。端刀以向背面加工居多，也有复向和向内面打击的，修理工作多较认真，小疤浅宽，打击点分散，刃缘较匀称者居多，刃口除一例较钝（刀角为 75° ）外，其余的均相当锐。G16号（图4, 2）和G35是圆端刀者的代表，是两面加工成的；G66（图4, 3）是平端刀的代表，是单面加工而成，刃口形态没有前者规整。

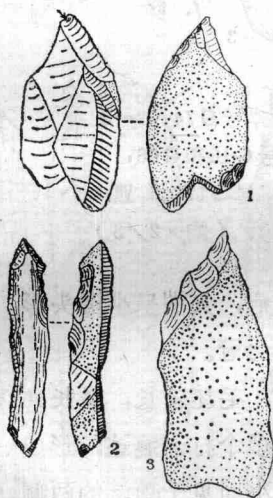


图5. 1. Ⅴ型片状骨制品，标本号 G53；2. Ⅵ型片状骨制品，标本号 G12；3. Ⅶ型片状骨制品，标本号 G63。（均 $\times 2/3$ ）

三、碎骨及其制品小结

1. 在碎骨中，石化前破碎的和后期破损的有明显不同。前者裂面较光，色泽较深，裂面或平或有一定起伏，两端常有一定的弧度与两侧相连，有些斜交成尖；后者裂面较粗糙，色泽浅而新鲜，裂面平，两端断裂者断口平齐，与两侧相交处有明显的折角。

2. 有疤碎骨，石化前形成的或后期破损的除有上述表面痕迹不同外，前者打击点不显，疤从边缘到远点凹度变化是徐徐变浅；后者打击点集中，在疤近缘处有较凹的地方，类似半锥体阴影。