

中国科学院 古脊椎动物与古人类研究所集刊

第 19 号

科学出版社

ISSN 0254-0003 (京)

中国科学院 古脊椎动物与古人类研究所集刊

第 19 号

科学出版社

1993

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本集刊包含两篇论文：“金牛山（1978 年发掘）旧石器遗址综合研究”和“周口店更新世鸟类”。前者是我国东北地区发现的第一处旧石器时代遗址的综合研究成果，内容包括研究史、地层地貌、人类化石、文化遗物和遗迹、动物化石、孢粉和古气候研究等；后者记述了以北京猿人遗址为主的、周口店地区 10 个地点的中、晚更新世的鸟类化石，计 31 科、37 属、122 种，其中有 1 新属、6 新种，还有 39 种是国内首次记录的鸟类化石。其数量之多在国内尚属首次，反映了我国更新世鸟类研究达到新水平。本集刊收集的论文材料翔实，立论有据，可供第四纪研究者和考古工作者参考。

中国科学院 古脊椎动物与古人类研究所集刊

第 19 号

*

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100707

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1993 年 2 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

1993 年 2 月第一次印刷 印张：19 插页：13

印数：1—720 字数：440 000

ISBN 7-03-003217-6/Q·415

定 价：19.90 元

中 国 科 学 院
古脊椎动物与古人类研究所集刊

第 19 号

目 录

金牛山(1978 年发掘)旧石器遗址综合研究·····	张森水等(1)
周口店更新世鸟类·····	侯连海(165)

金牛山(1978年发掘)旧石器遗址综合研究

张森水 等

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

目 录

序言.....王充闾	1	六、鸟类化石.....侯连海	30
一、研究史略.....张森水、李有昇、崔德文	2	(一) 分类记述	30
二、地质与地貌.....尤玉柱、崔德文	7	(二) 讨论	42
(一) 金牛山地质与地貌概况	7	七、哺乳类化石.....郑绍华、韩德芬	43
(二) 金牛山遗址地层研究现状	8	(一) 分类记述	43
(三) 金牛山A点的地质剖面及溶洞的形成和堆积过程	9	(二) 动物群的地质时代	124
(四) 金牛山A点溶洞堆积物中的脊椎动物化石埋藏	12	(三) 生态环境分析	127
三、人类化石.....韩德芬	16	八、孢粉分析.....于浅黎、汪佩芳、夏玉梅	128
四、文化遗迹和遗物.....张森水、崔德文	16	九、古气候与古环境.....陈万勇	133
(一) 用火遗迹	17	(一) 古气候因素分析	133
(二) 石制品	17	(二) 金牛山遗址古环境	142
(三) 骨制品	21	十、结论与讨论.....张森水	144
(四) 节略与讨论	26	参考文献.....	148
五、龟类化石(附鱼化石).....叶祥奎	28	后记.....	151
		英文摘要.....	153
		图版说明.....	160

序 言

这是一篇由十多位科学家分别撰写的考古研究报告。全文共分十部分,以翔实的材料和确凿的论证,比较全面地反映了以1978年发掘金牛山旧石器遗址所得材料为主的综合研究成果。其学术价值和实用意义,无疑都是值得认真重视的。

人类在地球上出现已有几百万年的历史。她的发展经历了若干具有不同体质特征的、又相互连接的阶段。为了探求古生物,特别是古人类的生态和居住条件及其发展历程中的变化,数千年来,从我国先秦的圣贤和古希腊哲人的聪明的猜想,到上个世纪以来开始的关于古生物学、古人类学的专门科学性的研究,探索的触角正在不断地向前延伸,由几千年、几万年伸向几十万年,以至更遥远的时代。尽管争论重重,迷宫处处,许多问题至今还难以索解,但其辉煌的成就是昭然卓著的。

辽宁营口金牛山是一处举世瞩目的古人类文化遗址。十多年来,通过科学工作者的

辛勤劳动和大胆探索,取得了可喜的研究成果。在这座海拔高仅 70m、方圆不足半平方公里的孤山上,已经发现了两处古人类文化遗址和四个哺乳动物化石地点。可以无愧地说,它是我国远古文化宝库之一,是研究第四纪哺乳动物群生态演变、分布区划和古气候变化不可多得的地方。

在这里发现了属于旧石器时代早期的人类化石、用火遗迹、石制品和大量共生的哺乳动物化石等,也找到了属于旧石器时代晚期的骨器。已发掘出来的考古遗存表明,古人类在这里生活了很长时间,大约从距今二三十万年起,一直到距今四万年前止,甚至可能更晚。

金牛山旧石器时代早期用火遗迹的研究,打击骨器的探讨以及石制品的记述,晚期磨光与钻孔骨器的发现,为研究我国旧石器文化提供了一批有学术价值的资料。特别值得一提的是金牛山早期的石制品与周口店中国猿人的石制品很相象,表明他们在文化上的密切关系,是华北地区和东北地区悠久历史联系的一个例证。

丰富的第四纪哺乳动物化石的研究,也提供了若干重要的资料。它表明,在过去的几十万年到四万年间,随着自然界的不断变迁,哺乳动物自身也在不断地演化着,一些种绝灭了,另外一些物种又出现了,并渐趋繁盛;它也反映了古气候由温暖、湿润走向干凉和植被逐渐变稀的趋势。

通过哺乳动物群的对比研究,可以看到,金牛山更新世中期的哺乳动物群与华北同时代的基本一致,而更新世晚期的哺乳动物群,从种属上看,华北与辽南者亦大体相仿。这对我国第四纪哺乳动物区划的研究有重要价值。金牛山第四纪洞穴堆积的研究,在东北地区来说,是开创性的工作。其丰富的资料为区域第四纪地层学的研究,作出了有益的贡献。

目前,金牛山古人类遗址的综合研究已经有了一个良好的开端,取得了一批可喜的成果,它在科学上的重要性已越来越多地为人们所认识。这就自然而然地提出一个如何组织专业人员进行深入研究和如何保护好遗址的问题。金牛山在营口市管辖范围之内,保护好遗址,为科学工作者及有关人员开展研究活动提供各种方便,是我们责无旁贷的义务。可是就我市的现有力量和条件看,却又力难胜任。因此,愿借“金牛山(1978年发掘)旧石器遗址综合研究”一文面世之机,向国内有关领导部门、研究机构和广大科学工作者致意,希望引起有关领导和专家的重视,提供解决保护遗址的办法,大家戮力同心,共同做好这项光荣而艰巨的工作。同时,也借此机会,向多年来为金牛山古人类遗址的研究作出贡献的科学工作者和其他所有工作人员表示我们诚挚的谢忱和由衷的敬意。

王充闾

辽宁省营口市历史学会会长

一、研究史略

金牛山古人类和旧石器文化遗址,迄今所知,是东北地区最早的,且有几个时代的文化层的遗址,但对它在考古学上的意义有一个认识的过程。在本世纪 40 年代之初,仅把它看作是哺乳动物化石地点,直到 1974 年才认识到它是旧石器时代文化遗址,1976 年发现了人类化石,使它以古人类遗址而闻名于世。现将其研究史述要于后。

据鹿间时夫报道,他在本世纪 40 年代初,在大石桥附近的牛心山¹⁾发现了一批化石。材料发现于海拔约 40m 的裂隙中。裂隙堆积为粘土角砾,胶结坚硬。在角砾层中,富含化石。另外他还记录了在山之东侧、海拔约 20m 的裂隙中也曾发现鹿类化石,此处裂隙堆积虽仍是角砾和粘土,但多为大块灰岩角砾,且并未胶结,比较松散。这批化石由鹿间时夫作了研究。他根据地层资料和对哺乳动物化石的研究,将这组洞穴和裂隙堆积定名为“牛心山组”,并把它分成上、下两部分,上部以角砾红粘土堆积为代表,下部以含大河狸化石等胶结坚硬的角砾岩为代表,并记述了田鼠 (*Microtus* sp.)、居氏大河狸 (*Trogontherium* cf. *cuvieri*)、河狸 (*Castor* sp.)、兔 (*Lepus* sp.)、刺猬 (*Erinaceus* cf. *olgae*)、狼 (*Canis* sp.)、虎 (*Felis* sp.)、雉鸡 (*Phasianus* sp.) 以及一些蛇和龟鳖类化石。他认为“下部地层在外观上与周口店中国猿人期的角砾岩很相象”(鹿间时夫,1950)。

1973 年春夏之交,我国古生物学家李传夔和王景文在辽宁省进行了古生物考察,并在一次学术报告会上介绍了上述的发现。营口市文化局对这一信息十分重视。

1974 年 4 月中旬,营口市文化局获悉金牛山发现了化石,即派文物干部杨庆昌前往调查。杨庆昌观看了金牛山采石群众发现的“龙骨”和当地农民保存的化石,并考察了几处含化石的洞穴和裂隙堆积,将初步调查的结果向省、市有关部门作了通报,遂引起辽宁省学术机构的关注。

4 月 26 日,辽宁省博物馆派张镇洪和傅仁义会同营口市负责文物的干部崔德文到金牛山考察。依再次实地调查的结果,一致认为,金牛山哺乳动物化石点有一定的研究价值,有必要进一步做工作。为此,营口市文化局派崔德文前往沈阳,与辽宁省文化局及博物馆商讨金牛山发掘事宜。5 月 1 日,成立由专业人员组成的联合考古工作组,对已发现的化石地点进行清理和发掘,并在周围地区开展广泛调查。辽宁省博物馆的负责人张堃生考虑到研究力量需要加强,便以辽宁省博物馆的名义邀请中国科学院古脊椎动物与古人类研究所派员参加。于是,该所派张森水前往参加了短期工作。

1974 年参加金牛山发掘工作的有张镇洪、傅仁义、崔德文、杨庆昌,辽宁省地质局水文大队孙玉文、营口市文化局周玉峰,营口县文化局邢文盛、胡金彩、肖华山、张满玉,以及张森水等。由于参加发掘工作的成员来自不同单位,为统一起见,给原工作组取名为“金牛山联合发掘队”。由崔德文和傅仁义任正、副队长,张镇洪为业务指导。

金牛山联合发掘队于 1974 年 5 月 8 日进点,10 日开始发掘,6 月 29 日结束,历时 49 天。开始时,发掘工作在原发现的三个化石点(野外编号为 D7401: A、B、C 点,下简称 A、B、C 点)全面展开。B 点在 A 点左侧约 20m,估计与 A 点同属一个地点,仅残留少许堆积,很快清理完毕;为集中力量,C 点也只挖几天就暂时停工,因之首次发掘基本上是在 A 点进行的。

金牛山首次发掘成绩喜人,在 A 点和 C 点发现了大量的哺乳动物化石和少量的旧石器时代文化遗物和遗迹,从而改变了对它的认识,即由原先把它看作一个哺乳动物化石地点,转而认识到它是一处旧石器时代文化遗址。

首次发掘所得的标本,于 1974 年下半年分别在辽宁省博物馆和中国科学院古脊椎动

1) 金牛山当地也叫牛心山,但与鹿间时夫所记述者地理位置略有不同,依我们考证和调查,基本可以肯定他所说的牛心山就是现在的金牛山。

物与古人类研究所进行整理,研究的初步结果已在《古脊椎动物与古人类》上发表,该文(金牛山联合发掘队,1976)记述了哺乳动物化石6目24科33属42种以及鸟类7种。研究结果使金牛山一跃而成为当时东北地区时代最早和化石最丰富的地点。在这次研究中,文化遗物发现不多,故未作详细的研究,只在记述地层中附带提及。

在首次研究报告中,依发掘所得的资料和地层观察,探讨了A点与C点的地质年代、彼此间的地层对比及古气候等问题。首先将A点和C点的地层分成上、下两部分,上部包括A点的第3—4层和C点的第1—3层,时代属晚更新世;下部包括A点的第5—6层和C点的第4—6层,因这组地层中发现了三门马(*Equus sanmeniensis*)、肿骨大角鹿(*Megaloceros pachyosteus*)、变种狼(*Canis lupus var. variabilis*)和大河狸(*Trogotherium* sp.)等化石,故将其时代定为中更新世,并与周口店动物群作了对比,由于在金牛山下部地层发现的动物化石中未见第三纪残余种,故将其时代暂定为中更新世偏晚的一个阶段,大体上与周口店第一地点的中、上部地层相当(金牛山联合发掘队,1976)。

该文还依A点和C点沉积物和化石属种的变化,探讨了金牛山附近的古气候。下部沉积物颜色发红,愈下愈红,反映出是在温暖气候条件下形成的。这与所发现的哺乳动物化石所反映的生态环境相符,因为下部喜暖者较多,如硕弥猴(*Macaca robustus*)、梅氏犀(*Dicerorhinus mercki*)等;上部沉积物颜色黄灰,伴有大量鼠类和披毛犀(*Coelodonta antiquitatis*)等化石。上部沉积物的颜色和哺乳动物群都显示出半荒漠干凉的气候特点。这说明,在更新世中期的后一个阶段到更新世晚期,金牛山附近古气候有由温暖逐渐向寒冷、干燥转变的趋势,相应地植被也渐趋变稀。

通过这些研究,提高了对遗址学术价值的认识,作者认为还需着重去寻找古人类的遗迹和遗物,以便探讨其文化面貌,于是决定在金牛山再次进行发掘,时间定在1975年的秋季。

第二次金牛山的发掘,于1975年8月19日至11月16日进行,参加人员有张森水、张镇洪、傅仁义、崔德文,营口市文化馆周宝军和李波等。张镇洪为队长,崔德文为副队长,张森水为业务指导。因这次发掘的目的是寻找更多的文化遗物,根据1974年工作的经验,发掘地点选在C点,同时也做A点的工作。

第二次发掘工作仍由营口市文化局主持。发掘工作可分3个阶段,第一阶段清理现场和排除险情。自2月4日营口地区大地震以来,余震未断,危及发掘,故于8月19日起,由崔德文负责清理现场和排险工作,这项工作至9月1日结束;第二阶段从9月4日至10月5日,系统发掘C点;第三阶段从10月6日至11月16日,崔德文按照大家商定的发掘方案,主持C点的发掘工作。

当年C点的发掘工作,在1974年的基础上(第3层下部)向下发掘。9月6日于第4层中出土了1件石英砸击石核,这是在C点首次发现的旧石器时代早期遗物。与此同时,在C点“洞外”部分的堆积中开了一条探沟,从第1层往下挖,于第2层中发现披毛犀头骨和1件骨锥。接着又在洞内的下部地层中发现少量的石器和用火的证据,以及大量的哺乳动物化石,在第6层找到了完整的赤鹿(*Cervus canadensis*)头骨,给认识下部地层的时代提供了重要的证据。

尽管1975年C点的发掘发现了大量的哺乳动物化石,但新材料不多,基本上是重复的标本,因此没有对哺乳动物化石进行研究,而着重研究文化遗物和遗迹,取得了一些有

意义的结果。这项研究由张森水负责并撰稿,崔德文和傅仁义参加工作。在“辽宁营口金牛山旧石器文化的研究”一文中¹⁾,主要论述了三方面的问题。

其一是关于用火遗迹的研究。在C点第4层以下,均发现有灰烬、炭屑、烧土块及多种色泽,如黑、灰黑、棕黑和蓝黑的骨片,其中有些可见龟裂纹或变形。将这些标本与周口店的烧骨作了对比,初步肯定它是烧骨。为进一步确定其性质,对这些“有色”碎骨做化学定性和定量分析所得结果表明,碎骨上的颜色非铁锰等有色金属污染所致,而是燃烧中炭化或不同程度炭化的显示,其含碳量为3.1%。由此,我们得出肯定的结论:金牛山人懂得用火。

根据用火遗迹分散和一些炭粒看不到明显的磨圆现象分析,当时金牛山人不是在洞中升火的,“原来的篝火可能就在洞口附近,是经地表水短距离搬入洞内的”。

在用火遗迹研究中,我们还注意到烧骨多属啮齿类、兔形类和偶蹄类的骨骼,故推测当时古人主要狩猎对象是小型的和大型食草的哺乳动物,而极少为猛兽,故可以说,金牛山人狩猎能力较低。

其二是对石制品的研究。C点发掘获石制品数十件,其中人工痕迹清楚、可分类的标本15件,出自第4—6层,包括锤击石片2件、砸击石核1件、砸击石片4件、单刃刮削器3件、复刃刮削器1件、端刃刮削器2件,以及尖状器和雕刻器各1件。同时也记述了1974年从A点第6层出土的1件硬泥质岩石片。这是当时A点仅有的1件石制品。

C点下部文化层发现的石器少而且分布零散,对此作了如下的推测:“至少在发掘区内不是一所旧石器时代早期的居住遗址,洞内发现的遗物和遗迹,较大可能是水流短距离搬入洞内或原始人在洞附近活动偶尔丢在洞内的”。

通过C点石器的研究可以看出,制作石器的原料是石英,打片方法有砸击法和锤击法,前者占重要地位;工具多以石片制成,且均为小型者,工具类型有刮削器、尖刃器和雕刻器,刮削器是其中的主要类型;修理工具用锤击法,且以向背面加工者居多,但加工相当粗糙等。以上特点与中国猿人地点者很相似,尤其是与后者上部地层出土的石器更接近,这说明,两者在文化上有密切的关系,也可能是时代相当的反映,化石方面也有类似的证据,在C点第6层和中国猿人文化晚期的地层中,均发现过肿骨大角鹿(*Megaloceros pachyosteus*)和赤鹿(*Cervus canadensis*)化石,从而对C点下部文化层的时代提出新认识:“金牛山下文化层的时代应属中更新世的后期”。

其三是对出土的碎骨进行观察,从中发现少量的打击骨器。在C点发掘中,出土了大量的碎骨,对它的成因进行了研究。认为其中有动物咬的,也有受地层压力和因敲骨吸髓而破碎的。还有极少数标本,难以用上述成因来解释,被列举了四类:(1)如破碎的距骨,无髓可吸,其上有多个打击痕迹;(2)在打碎的长骨的一侧或一端,有连续打击的痕迹,使被加工部分呈尖状或刃状;(3)有些碎骨遗有由骨内壁向骨外壁连续打击的痕迹;(4)上述2和3类碎骨中有些在尖部有变得更光滑的现象,推测它可能是使用的结果。

以上四类标本中的前三类有一个共同的特点,就是在碎骨上有连续打击的痕迹。这样的工作应是当时人劳动的反映,因之,“我们倾向于在金牛山下部地层出土的碎骨中有一小部分可能被当时人作了一些加工,而拿来当作工具用”。

1) 以下引文,均出自此文,将不再注明出处。

在“辽宁营口金牛山旧石器文化的研究”一文中，对C点上文化层发现的两件骨器也作了记录。其一是1974年发现于第1层用鹿尾椎做的穿孔骨器，孔位于剖开的尾椎中部，系两面对刮而成；另一件发现于1975年，出自第2层，是一件骨锥，系用打、刮和磨而制成的扁尖骨锥。在当时，我国北方旧石器时代晚期发现磨制的骨器很少，它的发现，自有特殊意义，不仅为那个时代骨器增加了新类型，也提供了对旧石器时代晚期制作骨器工艺的新认识。

1976年，为培养营口地区的文物干部，组织了金牛山的第三次发掘。参加这次发掘的主要工作人员有张镇洪、顾尚勇、崔德文、大连自然博物馆吕义芹、王德英和营口市文化局李有昇及来自盘山、大洼、营口和盖县的文物干部30多人。

这次发掘从8月27日开始，到10月31日结束，主要发掘地点在A点，从上往下发掘至第6层，首次从地层中发现了1件人的肱骨化石；此外，还发现石制品和用火遗迹以及丰富的哺乳动物化石。这次发掘的主要收获可以归结为以下几点：

1. 1976年9月7日上午，孙宝泉在清理A地点上部地层（第3—4层）坍下来的堆积中发现了1件人类化石。它系1件人的肱骨远端，属成年个体，残长147.7mm。这是金牛山遗址首次发现的人化石，给在这里发现更多的人类化石带来希望，也为A点是古人类遗址提供了新证据。

2. 发现了较丰富的用火遗迹，特别是在第5层中发现的灰烬层，厚12—24cm，呈南北向带状分布；此外还找到了炭屑、各种颜色的碎骨——烧骨。常见的烧骨是啮齿类动物的骨骼。

3. 在下部地层中，发现了一些石器，其中有锤击石片和刮削器，在一定程度上，增加了对A点石制品性质的认识。灰烬层的发现为在洞内生火找到可靠的证据，加深了对当时人用火和保存火种能力的了解。

4. 发现了丰富的哺乳动物化石，其中的剑齿虎、裴氏转角羊和中国鬣狗等系金牛山A点首次发现的种属；还发现了更多更完整的大河狸化石，从而为研究A点的时代和其与C点的地层对比提供了极重要的材料。

在1976年金牛山工作中，发现了一个新的化石点，野外编号为D7401D地点。它位于C点下方约40m处，系采石时发现的。由于炸山采石，堆积所剩无几。残留的沉积物剖面可分为上、下两部分：上部为褐色砂土，中夹灰岩角砾，厚约2m；下部为夹灰岩角砾的桔黄色亚粘土，厚约1m，从中发现碎骨多件和獾的下颌骨1件，其时代可能相当于A或C点下部地层的时代，即中更新世晚期。

第四次发掘从1978年6月24日到10月20日，历时119天，发掘地仍在A地点进行，参加工作的人员有崔德文（队长）、杨庆昌（副队长）、郭凤彦和黄文霞等。

此次A点的发掘从清“土毛”开始，而后从顶层向下发掘，一直挖至第6层（未挖完）。A点第三轮的发掘工作沿用打格分方的方法，每层每格发现的主要遗物和遗迹、重要的化石分别标在平面和剖面图上，从而使我们对主要出土物的垂直和水平分布有了一定的了解。这次发掘的成果颇硕，发现了更多的石制品，首次发现灰堆遗存。再次在此地点发现灰烬层、多件打击骨器和丰富的哺乳动物化石，为金牛山旧石器遗址又增添了一批重要的科学资料。

在1978年金牛山工作过程中，发现和清理了两个新的化石地点，野外编号为D7401E

和F点。E点在山西南部,该地点在1977年炸山取石中完全被破坏,残存的堆积于1978年6月加以清理,在褐色砂土层中发现兔形目化石,估计其时代属晚更新世。F点在C点以上30m,系一小洞,堆积物为较纯的红色粘土,于1978年8月23日进行了清理,从中发现了一些兔的头骨、肢骨、猪牙和龟鳖类化石,时代可能属中更新世。

由于金牛山陆续有新的发现,在80年代许多地质古生物学家和考古学家前往考察,促进了金牛山研究的不断深化。顾尚勇、孙建中、姜鹏等及黄万波、尤玉柱都提出了他们的见解。

考虑到金牛山旧石器文化遗址研究的历史和80年代后期的情况,我们认为有必要对1978年以前的工作进行一次全面的总结,开展多学科综合研究。本文作者们于80年代曾分别多次对金牛山遗址进行考察,研究了1978年A点发掘所得的全部标本。其综合研究的主要成果,将见于本文以后各部分中。我们仅希望,目前的研究能对金牛山遗址研究起到继往开来的作用。本文中的疏漏、错误,谨请读者赐教和指正。

二、地质与地貌

(一) 金牛山地质与地貌概况

金牛山,是辽东半岛渤海之滨的一座孤立小丘,占地面积为 0.303km^2 ,孤丘之顶最高处海拔69.3m;丘下平原海拔标高不足20m,其地理坐标为:北纬 $40^{\circ}34'40''$;东经 $122^{\circ}26'30''$ 。

金牛山西距营口市20km,北距大石桥(营口县所在地)5km,是千山山脉在辽河平原南端的余支。这座孤立的小丘是在漫长的地质时期中经过侵蚀、剥蚀而成的。金牛山的整个山体是由元古代下辽河群大石桥组构成的。大石桥组的岩性包括灰白色中厚层细粒白云质大理岩、绿色薄层绢云母化大理岩、厚层状菱镁矿、灰褐色二云片岩、石英片岩和深灰色薄层透闪岩。从地层区划看,金牛山一带正处在华北区下辽河分区之东缘,并与辽东分区接壤。

金牛山山体历经较强烈的地质构造运动,岩层大都倾角陡直,多 $60-70^{\circ}$,部分近乎直立,走向呈南东-北西西,倾向南偏西。山体中部有一较大断层切过,故在两侧产生许多支断层。岩层中的节理也相当发育,北东-南西向与北西-南东向的两组节理最为明显。断层处可见黑色铁质和钙质胶结的断层角砾岩。

由于金牛山的所有岩层产状相当陡直,节理发育,再加之中厚层白云质大理岩的存在,在长期地表径流的作用下给形成漏斗状溶洞创造了有利条件。据调查,这里的漏斗状溶洞达9个之多,按溶洞口的标高看,可分为三层:在海拔约50m的位置上有2个,因所处位置较高,早已被破坏,溶洞中的堆积物不复存在。在海拔约30m的位置上,共有4个漏斗状溶洞,均有第四纪充填物,并富含脊椎动物化石。海拔20m以下的最低一层漏斗状溶洞,只是在开山挖石时才被揭露出来,已知的有3个。上述的9个漏斗状溶洞,可能形成于不同的地质时期,但从掌握的资料分析都是第四纪以来形成的。

到目前为止,金牛山共发现6个漏斗状溶洞中含有哺乳动物化石,地点编号分别称为A点、B点、C点、E点和F点;另外还有一处裂隙型的地点(D点)。以上的6个地点只有

A、C 两个地点的哺乳动物化石进行过较详细的研究。

(二) 金牛山遗址地层研究现状

金牛山遗址(A 点)地层的研究,尚属初级阶段,主要是从堆积物的组成、分层以及所含的哺乳动物群着手进行的。

金牛山联合发掘队(1976)在“辽宁营口金牛山发现的第四纪哺乳动物群及其意义”一文中,首先对 A 点进行地层划分。他们根据 1974 年第一次发掘所获资料,将 A 点的堆积物从上到下划分为 6 层:1. 碎石层(近代人工堆积);2. 含碎石黑褐色亚粘土层(全新世坡积物);3. 黄褐色亚粘土层;4. 淡桔黄色亚粘土层;5. 棕褐色亚粘土含碎石层;6. 棕红色角砾岩层。然后对 C 点进行划分,从上到下分成 6 层:1. 黄褐色亚粘土层;2. 灰黄色亚粘土层;3. 棕黄色亚粘土层;4. 棕黄色亚粘土含碎石层;5. 灰绿色粗砂层;6. 棕红色角砾层。

从 A、C 两处的剖面来看,他们认为两处的地层关系是:“C 点没有 A 点的第 1、2 层的堆积(Q₄),C 点的第 1、2、3 层和 A 点的第 3 和 4 层的堆积相似,可认为同一时期的沉积;而 C 点的第 4、5 和 6 层与 A 点的第 5 和 6 层是相当的,同属于另一个时期的沉积。”(金牛山联合发掘队,1976)关于时代问题,该文中提到 A、C 两个地点可初步划为上、下两组,下组为中更新世的中晚期(Q₂³);上组为晚更新世。

张镇洪在 1981 年发表的“辽宁地区远古人类及其文化的初步研究”一文中提出,金牛山遗址(A 点)的文化层可分为上、下两层。上层的时代显然属于晚更新世,与人臂骨化石和旧石器伴生的哺乳动物有北京香麝(*Moschus m. var. pekinensis*)、中国貉(*Nyctereutes sinensis*)、洞熊(*Ursus spelaeus*)、恰克图转角羚羊(*Spirocerus kiakhtensis*)、更新獐(*Hydropotes inermis*)、香鼬(*Mustela altaica*)、普氏野马(*Equus przewalskyi*)、青羊(*Naemoredus goral*)、最后斑鬣狗(*Crocuta ultima*)、披毛犀(*Coelodonta antiquitatis*)等。下部地层则应属于中更新世,文化时代属旧石器早期,可与周口店第一地点(北京猿人遗址)中、上部地层的时代对比,其中产出的哺乳动物化石有:居氏大河狸(*Trogontherium cf. cuvieri*)、中华鬣鬣狗(*Hyaena sinensis*)、梅氏犀(*Dicerorhinus mercki*)、三门马(*Equus sanmeniensis*)、变异狼(*Canis variabilis*)、杨氏虎(*Panthera youngi*)、肿骨大角鹿(*Megaloceros pachyosteus*)、翁氏兔(*Lepus wongi*)、李氏野猪(*Sus lydekkeri*)等。

金牛山联合发掘队对 A 点的地层剖面测得厚度为 12.8m,而吕遵谔(1985)测得的厚度为 14.4m,也就是说,自 1974 年第一次发掘以来,以后发掘的进尺仅 1.6m。对照第一次发掘和第五次发掘的地层剖面,在划分上尚有差异,实际上吕遵谔划分的第 1 层相当于金牛山联合发掘队划分的第 3 层;前者的第 2 层、第 3—4 层、第 5—6 层分别相当于后者的第 4、5、6 层。金牛山联合发掘队认为 A 点存在不同时代的地层,如第 1、2 层为全新世;第 3、4 层为晚更新世;第 5、6 层为中更新世。但是在以后的发掘中竟在原来划定为第 3 层的堆积物中,发现了剑齿虎犬齿;第 4 层中出现剑齿虎、肿骨鹿等化石,因此许多人认为除第 1、2 层为近代堆积外,第 3 层及以下的堆积物时代均为中更新世。持这种看法的人,其主要根据是:各层中都产有剑齿虎化石,而这种化石在地史上主要出现在上新世和早更新世。在中国,其最晚的记录出自北京猿人遗址的中部,故不应超出中更新世中期的

范围。同时,A点的第5、6层中又有居氏大河狸化石,据已有的报道,这种化石也未曾在晚更新世出现过。这样,地层时代定为中更新世似乎不存在问题。

但是如果我们对A点的全部化石进行分析,逐一进行排队,就不难看出,在所有哺乳动物的7目24科33属42种中,竟有35种是东北地区乃至华北地区晚更新世习见的种类,其所占比例高达83.3%。因此,我们不能不提出疑问:A点第3—6层是否都是一个时代的产物?

金牛山C点是另一个裂隙型的漏斗状溶洞,在靠近地表出露呈倾斜的洞身,不象A点那样较近于垂直。C点的洞内堆积物原始的层状堆积结构清楚,没有重新切割和再沉积的迹象,或者说堆积物保持着正常的产状,层理清晰,是地表水携带物质在洞内堆积而成的,洞内出土的文化遗物和动物骨骼也是从外面冲进去的。很显然,C洞不是远古人类的居住地。在C点第1层中曾发现一件较大型的穿孔骨器,第2层中发现过具粗磨和打制技术相结合制成的骨锥(金牛山联合发掘队,1978),考虑到这两件标本有复杂的加工程序,应属较晚的作品,归于旧石器时代晚期是妥当的。毋庸置疑,C点的堆积物中肯定有晚更新世的产物。

另外的几个地点,除F点可能有中、晚更新世的堆积外,D和E点也都是晚更新世的产物。B点可能与A点属同一地点。

从上面所述,金牛山的几个地点的堆积时期,显然是以晚更新世为主。至于A点的情况,我们认为,A点的堆积物是金牛山几个地点中最为复杂的,要搞清堆积物的时代问题,只能从溶洞的整个形成过程和不同时期沉积物之间的关系去探讨。

(三) 金牛山A点的地层剖面及溶洞的形成和堆积过程

本文所记述的脊椎动物化石及文化遗物,大多采于1978年,产出层位的原始记录也都是按照当时的地层划分标准进行的,为了使读者能够明确所述材料的出处,这里将1978年的地层划分情况加以介绍。

金牛山A点地层剖面(据1978年野外发掘时崔德文绘制):

1. 碎石层。杂色,由不经冲磨的角砾碎石块和砂组成,为近期开山打石堆积而成的。不含化石,厚1.1m。
2. 含砾亚粘土层。黑褐色,所含砾石为稜角状大理岩岩块,直径一般在10—20cm之间。此层偶见砖块和瓦片。不含化石,厚0.6—0.7m。
3. 含砂砾钙质粘土。黄棕色,因钙质含量较多,故胶结甚好。所含大理岩岩块通常直径为4—6cm,最大者可达1.9m,部分碎块已胶结成岩。出土的化石有剑齿虎、转角羚羊、鹿、兔、狼、披毛犀和食虫类等。另外,在发掘面的中部还见有烧骨和具人工打击痕迹的碎骨片。厚度1.5—1.9m。
4. 含角砾砂质粘土。淡桔黄色,本层胶结较好,坚硬。所含角砾多为大理岩,直径3—6cm,偶见达2.2m者。局部地方因钙质聚集,形成近1m厚的钙板。此层出土哺乳动物化石如:剑齿虎、转角羚羊、獾、野猪、狼、大角鹿和啮齿类等。在发掘面中部见有两处灰堆。厚1.8—2.8m。
5. 角砾层。棕褐色,砾石块状,最大者直径可达4m,其中填充粘土,胶结甚好,坚硬。此层化石丰富,包括有居氏大河狸、大角鹿、葛氏斑鹿、斑鬣狗、野猪、獾和啮齿类等。厚3—4m。
6. 含角砾砂质粘土。棕红色,角砾大小差异甚大。本层除含有人化石外,还见有大角鹿、硕狍

猴、貉、獾、熊、獐、啮齿类和食虫类,以及灰烬、烧骨和石制品等。从已发掘的剖面看,出露了4.9m,但尚未见底(插图1)。

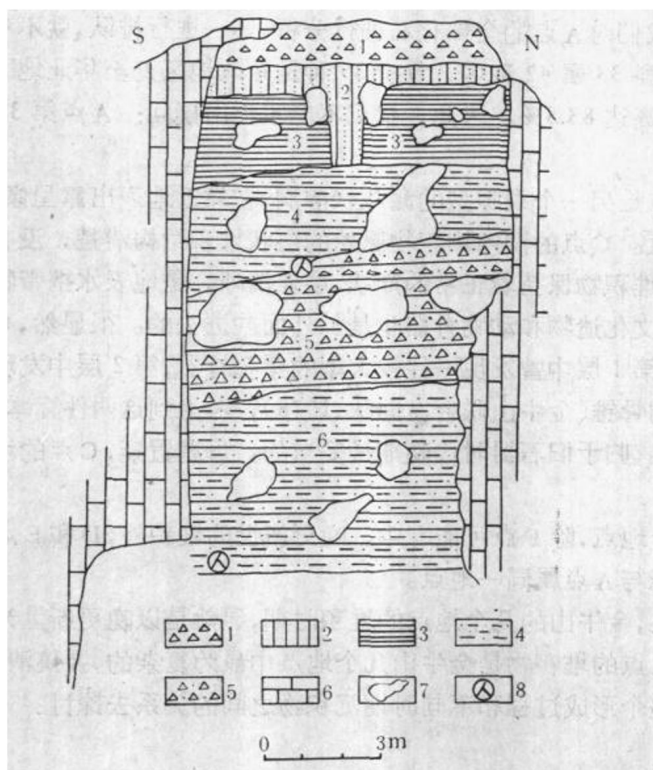


插图1 金牛山A点地层剖面图(1978年发掘时绘制)

1.碎石; 2.亚粘土; 3.钙质粘土; 4.角砾; 5.砂质粘土;
6.大理岩; 7.岩块; 8.人类化石

从上述剖面不难看出,第1层和第2层都是很晚的堆积物,时代属全新世。第3层至第6层中出土的哺乳动物化石却包括了不同时期的成员。这一化石组合和地层关系上的矛盾,按正常的沉积程序是很难加以解释的。为解决这一问题,笔者又重新观察了A点的地层剖面,发现过去按正常沉积所作的划分(即从上而下)与实际情况有不符之处,有必要依新观察的地质现象做一些补充和修改。

组成金牛山山体的岩层,倾角很大,有的甚至直立,这就决定了该处几乎不可能形成水平状的洞穴。一般说来,水平洞穴都有相对较平坦的洞口与河谷相通,作为水流的入口,洞口的位置代表着某一时期该地区的一个大致潜水面,在后来由于地壳的上升才显露出洞口来。由于有比较平坦的洞底,远古人类才把具有一定高度的水平洞选做居所。我国北方地区,旧石器时代的古代人类居所,如北京周口店第一地点(猿人洞)、山顶洞、海城市小孤山乡的仙人洞、本溪市庙后山洞,以及南方的人类遗址都属于水平洞类型。

金牛山的四个产有哺乳动物化石的溶洞,都是受地质构造(主要为断裂节理)的控制而发育的,溶洞都比较小,但洞体可能较深,近地表的地段溶洞洞身是垂直的或者是大角度倾斜的。溶洞发育到一定深度后才逐渐沿水平方向通往河谷。A点是其中最大的一个,也是最为典型的垂直溶洞。正如1978年发掘时所观察到的那样,南、北都存在具溶蚀

作用痕迹的残壁,两壁还同时向内倾斜,显然是漏斗状溶洞的洞壁。因此,可以说A点的垂直型溶洞从一开始,就不具备真正的洞顶,其洞口显然是所谓天窗式的。

从已经发现的脊椎动物化石可初步推知:漏斗状溶洞(包括A、C、D、E点)开始形成于中更新世中期(温暖期),那时的地表水非常丰富迫使大量流水渗入裂隙中。随着时间的推移,在流水的溶蚀下才发育成漏斗状溶洞。

A点的漏斗状溶洞,上大(开口处)下小(排水口径),在地表水作用下,洞壁容易造成坍塌,加上冲来的泥、砂物质,形成了砂质粘土充填的角砾层,并把漏斗颈部阻塞。这时大量的地表水不能径直排出,改为渗流方式,这就是A点堆积物下部以角砾为主,上部以亚粘土为主的沉积过程。这个过程大约在中更新世末期。

但是A点的溶洞并没有停止其发育,大约在晚更新世早一阶段,溶洞中的堆积物发生新的变化。溶洞中的堆积物比起围岩来说更加容易受到地下水和地表水的冲蚀,A点漏斗状溶洞在水的渗透作用下,一些填充物逐渐被携走,从而产生次生的孔隙,次生孔隙扩大的结果,终于形成次生溶洞。次生溶洞为晚更新世的堆积提供了场所。A点漏斗状溶洞中的次生溶洞,其洞身长轴方向大致与早先形成的沉积物斜交,洞口在北,排水口在南,也就是目前该地点南壁之下所能见到的暗洞。吕遵谔(1985)所说的人类居住面,实际上是次生洞穴之底部的侵蚀面。A点溶洞及其堆积物发育过程见插图2。

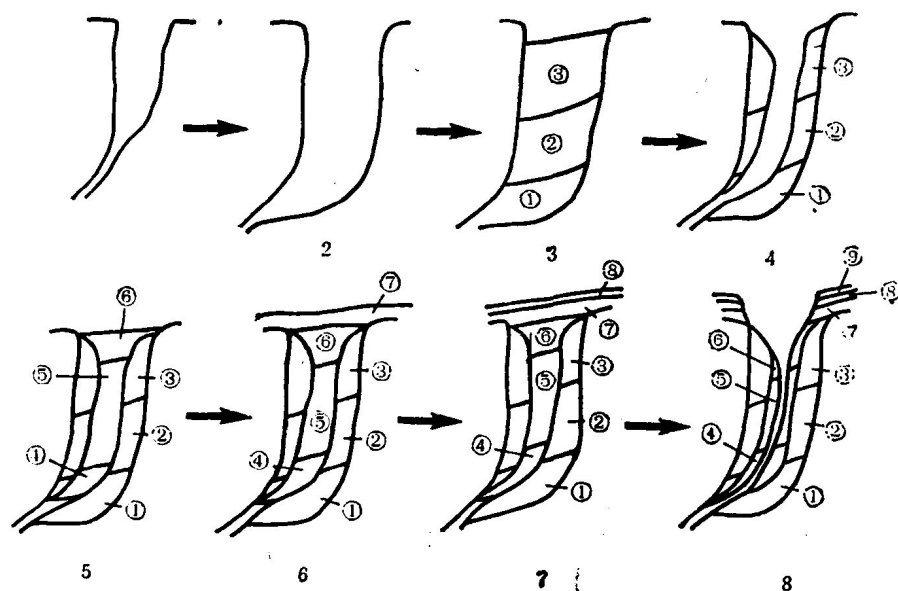


插图2 金牛山A点漏斗状溶洞及其堆积物的发育过程

1. 漏斗状溶洞的发育; 2. 漏斗状溶洞的扩大; 3. 中更新世堆积; 4. 中更新世堆积物被冲刷;
5. 晚更新世早期堆积物充填溶洞中部; 6. 晚更新世晚期类黄土覆盖溶洞; 7. 全新世沉积物覆盖;
8. 近期形成的排水孔和表面碎石层

由于次生溶洞在原有的漏斗状溶洞中发育,以及次生溶洞被晚一阶段的物质所充填,这就形成了不同时期堆积物的复合体。晚一阶段的物质来源既有当时地表风化的碎屑物质,又有漏斗状溶洞中早期沉积的物质。正因为如此,造成了沉积物岩性相似不易辨认的结果。但是,对目前发掘后残留下来的剖面进行观察,两种不同时代的堆积物还是有差别

的,虽然都以角砾占多数,成分以白云质大理岩为主,但填充物质是不同的。中更新世晚一阶段的填充物质和上部地层都是棕红色砂质粘土;而晚更新世的填充物质为淡灰黄色砂质粘土,且含有更多的泥质成分。

依上所述,既然A点存在不同时期的地层复合体,因此有必要将其重新划分(参照插图2):

全新统

- ⑨ 碎石层,为近期开山打石的堆积物,无层次,厚1.1m。
- ⑧ 黑褐色含碎石亚粘土层,碎石成分多白云质大理岩,稜角状,直径10—20cm,其中夹有砖、瓦块,属近代坡积物,厚0.6—0.7m。

~~~~~平行不整合~~~~~

#### 上更新统

- ⑦ 淡黄色类黄土层,具孔隙和垂直节理,结构上与华北的马兰黄土相似,宏观上是山坡的披盖物,厚1.5m。
- ⑥ 灰黄色亚粘土层,含碎石块,其中可见富含啮齿类骨骼的灰色泥质条带,骨骼石化程度都较低。厚2—2.5m。
- ⑤ 角砾层夹细砂、粘土透镜体,含较多的晚期哺乳类化石、炭屑和石器。厚5.4m。
- ④ 淡棕红色粘土质砂层,夹角砾,富含化石,并有早期智人化石。厚3.5m。

~~~~~角度不整合~~~~~

中更新统

- ③ 角砾石层夹棕红色砂质粘土,厚2.5—3m。
- ② 块砾石层夹棕红色粘土质砂,底部有一层粗砂。厚7.5—8.5m。
- ① 角砾石层夹粗砂透镜体,可见厚度约2m。

(四) 金牛山A点溶洞堆积物中的脊椎动物化石埋藏

金牛山A点溶洞堆积物中含有大量的脊椎动物化石,以及烧骨、炭粒、灰烬、石器和人类化石,因此它是探讨化石和文化遗物埋藏过程的良好地点。从某种程度上看,化石的埋藏分布,对解决堆积物的形成过程不无帮助。虽然,在1978年以及以前的几次发掘中,未能对埋藏学进行必要的研究,但是发掘人员仍然制作了比较详细的各发掘层化石和文化遗物的平面分布图,这对现在分析埋藏过程是极有价值的资料。

插图3—6为第一发掘面至第四发掘面的平面图。第一发掘面相当于金牛山联合发掘队划分的第3层或本文所指的第6层和第3层的一部分。第二发掘面相当于金牛山联合发掘队划分的第4层上部或本文所指的第5层和第2层的上部。第三发掘面相当于金牛山联合发掘队划分的第5层或本文所指的第5层和第2层的下部。第四发掘面相当于金牛山联合发掘队划分的第6层或本文所指的第4层和第1层的一部分。

从插图3—6看,化石的出土位置并不是有规则的,但是,如果我们在52种哺乳动物化石中,把最有代表性的种分成两组,即一组是代表中更新世晚期的,另一组代表晚更新世的,再来分析其出土位置,那么问题就明了得多了。我们把居氏大河狸、大角鹿、翁氏兔和剑齿虎这四种作为中更新世的代表性化石;把最后斑鬣狗、青羊和披毛犀作为晚更新世的代表性化石,这样就会发现,第一组的化石基本上分布在垂直洞堆积物的边部,而第二

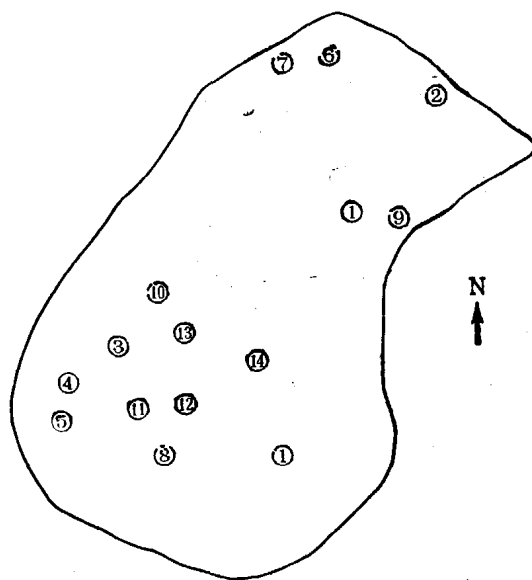


插图 3 金牛山 A 点第一发掘面平面图

图中序号为 ①披毛犀；②鹿；③鼬；④麝鼯；⑤麝鼯；⑥鼠；⑦野牛；⑧兔；⑨剑齿虎；⑩烧骨；⑪转角羚羊；⑫熊科；⑬野猪；⑭熊

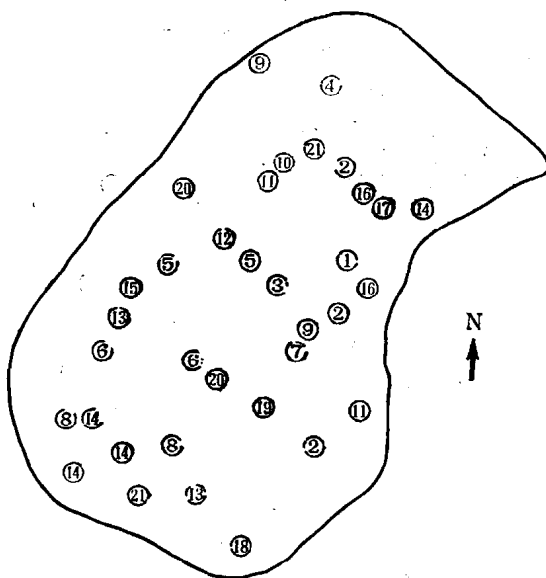


插图 4 金牛山 A 点第二发掘面平面图

图中序号为 ①野猪；②鹿；③鼬；④转角羚羊；⑤熊；⑥狼；⑦虎；⑧鼬鼯；⑨大角鹿；⑩獾；⑪羚羊；⑫烧骨；⑬灰堆；⑭剑齿虎；⑮青羊；⑯野猫；⑰麝鼯；⑱梅氏犀；⑲披毛犀；⑳兔；㉑猫科

组的化石却分布在中间部位上。将插图 3 至插图 6 的四张图叠加起来，制成插图 7 的化石及文化遗物埋藏图，问题更加清楚。除了第二组化石在中间部位外，烧骨、灰烬、人化石