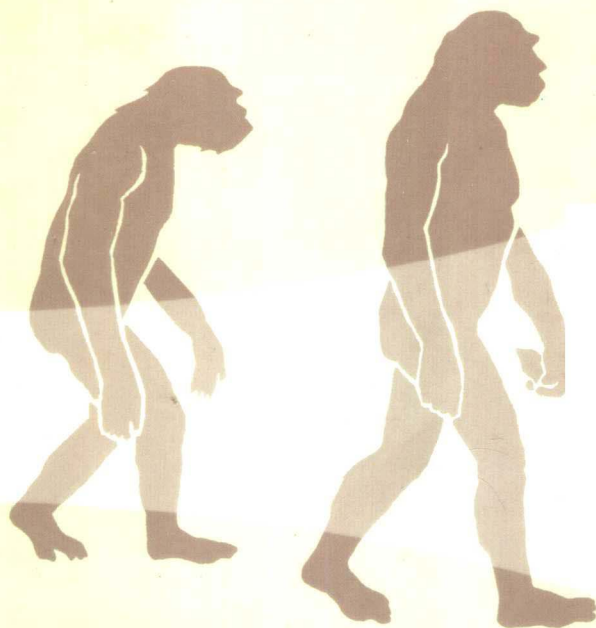


国家“九五”攀登专项
“早期人类起源及环境背景的研究”

.....系列专著之一.....

建始人遗址

郑绍华 主编



 科学出版社
www.sciencep.com

中国·广西·百色·旧石器时代
“建始人”遗址考古发掘报告

王德成 著

建始人遗址

王德成 著



中国地质大学出版社

国家“九五”攀登专项
“早期人类起源及环境背景的研究”
系列专著之一

建始人遗址

郑绍华 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书是研究湖北建始古爪哇魁人遗址的一部重要的学术专著。全面系统地阐述了遗址的地质地理背景,3枚古爪哇魁人的牙齿形态,632件石制品和65件骨制品,包括巨猿在内的35科、70属、87种共生哺乳动物。哺乳动物群的组成和性质表明建始古爪哇魁人生活的时代应稍晚于重庆巫山龙骨坡及广西柳城巨猿洞动物群的时代,早于广西大新黑洞等含巨猿动物群的时代;古地磁测年表明,人类所在层位的时代大约是距今195万年至215万年之前。通过地层中大小哺乳动物的分析、孢子花粉分析、沉积物粒度和沉积相分析、氧化物分析、黏土矿物分析及磁化率研究,表明古人类生存时期主要为亚热带森林环境,但仍有两次较明显的气候波动。这种古气候的波动可能是古爪哇魁人在亚洲大陆绝迹的重要原因之一。

本书可作为国内外科研机构、大专院校、博物馆从事古人类学、旧石器考古学、古生物学、第四纪地质学、环境地质学等学科的研究和教学人员以及从事自然科学普及的科学工作者的重要参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

建始人遗址/郑绍华主编. —北京:科学出版社,2004
(国家“九五”攀登专项“早期人类起源及环境背景的研究”系列专著之一)
ISBN 7-03-013433-8

I. 建… II. 郑… III. 古人类学-文化遗址-研究-建始县
IV. K878.05

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第048291号

责任编辑:胡晓春 / 责任校对:陈丽珠

责任印制:钱玉芬 / 封面设计:黄华斌 沈文龙

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

http://www.sciencep.com

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年10月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2004年10月第一次印刷 印张:27 1/2

印数:1—1 200 字数:652 000

定价:110.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈科印〉)

序

人类起源,是人类认识自我历史中一个永恒的命题。1959年玛丽·利基在东非奥杜威峡谷发现了第一个年代超过100万年的近乎完整的南方古猿的头骨,使人们看到了实现这一愿望的诱人的前景,大批古人类学家和相关学科的专家云集非洲,开始了历史上最大规模的以古人类为主要对象的考察活动。随着大批的令人眼花缭乱的古猿和古人化石的发现,人们对于人类起源的认识不断地大幅度地修正。人们开始认识到:人类的进化不再是单一支系的“直道进化”,而是“树丛式”演化的;南方古猿不再是猿类,而是两足能直立行走的人亚科的最早的成员之一;人属的历史不再是50万年,而是至少200多万年;人猿揖别则是在距今500万年至800万年之遙,等等。新材料的不断发现导致新假说的不断提出。不久前有人提出人类的祖先多次走出非洲扩散到世界各地的假说,更令世人惊叹不已。

和非洲的“喧嚣”相比,亚洲就显得相当“沉闷”。亚洲怎么了?上一世纪20至30年代中国周口店“北京人”的发现曾经使全球的科学家为之一震。中国直立人化石之丰富在世界上也是颇为知名的。但是更早期的人类化石和古猿化石却发现甚少,目前只有几个地点,例如江苏泗洪、云南元谋、湖北建始和重庆巫山等。难道亚洲在人类起源这一命题上就无所作为了吗?中国大陆上800万年以来的陆相地层十分发育,其中可能不乏含古猿或早期人类化石的地层;青藏高原的阶段性隆升的历史使中国这块陆地经历了剧烈的地形和气候的变化,为古猿演变为人类同样提供了有利的环境背景。这些都使我们相信,中国无疑是除非洲外最有希望找到解决人类早期进化历程、验证基于非洲材料所提出的各种假说的关键地区。中国这块古老的大地究竟在人类产生和发展历程中起过怎样的作用?这不是靠想像和推论能够解决的问题,而是要靠踏踏实实的艰苦的野外考察、发现才能找到答案。正是在这种背景下,国家“九五”攀登专项“早期人类起源及环境背景的研究”获得批准,并自1998年正式启动,从而使我国古人类学家在我国进行较大规模的系统考察的宿愿得以实现。

我们把考察的重点放在了距今800万年至200万年间气候比较暖湿的山地与平原的衔接地段。如果古猿或早期人类确曾在我国大陆上生存过,这里应该是他们最适宜于栖息繁衍的地区。在西部我们选择了我国地貌单元的第三和第三阶梯的衔接带的南半部,即位于该带南端的云南中部,和位于该带北

部的鄂西、秦巴一带。皖南长江沿岸的低山地段也具有类似的条件,是我们考察的第三个目标区。

应该承认,3年多的野外考察并没有产生像人们所期待的那样“震惊世界”的发现,例如发现人类直接祖先之类的化石。但是,在短短的3年时间里,我们确实采集了大量的古生物化石,积累了极其珍贵的原始资料。这是我国古生物学家和古人类学家开展大规模考察以求获解早期人类起源之谜的艰苦历程的第一批十分珍贵的财富。须知,非洲自20世纪20年代初发现汤恩南方古猿头骨以后,经过了30多年的默默无闻的艰辛考察,才出现了惊人的转折。我们不能期望在短短的3年时间里一定会有像1959年玛丽·利基那样突破性的发现。我们还需要更长时期的、更为艰辛的劳动,才能期望有大的突破。科学是没有捷径可走的。

本书是本专项鄂西-秦巴课题组对于该区湖北建始龙骨洞发掘和室内研究工作的全面总结,也是攀登专项“早期人类起源及环境背景的研究”系列专著之一。

鄂西-秦巴队经过两年多对该地区大范围的考察之后才决定集中全力在建始龙骨洞进行发掘。这里除了哺乳动物化石特别丰富之外,曾经发现过巨猿化石和似人似猿的几颗牙齿。这就提出了几个重大的人类学的问题:这里究竟生存过古猿还是早期的人?如果是人,他的时代究竟有多老,会不会超过距今170万年的元谋人?如果是人,那是否意味着早期的人类和他的近亲巨猿共生在同一地点而互相竞争,并最终导致了巨猿的灭绝?值得庆幸的是,通过他们的努力,所有这些问题都或多或少地获得了明确的答案。首先,在洞穴堆积中发现了大量的石制品和骨制品,表明当时在该地已经有了能够制造和使用工具的某种“人”。其次,新发现的所谓似人似猿的3颗牙齿使长期追踪此事的张银运研究员更加相信,龙骨洞中曾经生存过一种“魁人”。他既不同于非洲的南方古猿或我国过去所发现的其他古猿,也不同于直立人。据此,最简约的推论无疑是“魁人”已经学会使用和制造石制和骨制的工具,他和巨猿共生一处。开始“魁人”在竞争中很可能处于劣势(因为巨猿化石的数量远超过“魁人”者),但“魁人”很可能靠着会制造和使用工具的优势逐渐占了上风。“魁人”的出现至少是巨猿灭绝的重要因素之一。

古地磁的资料告诉我们,含“魁人”和巨猿化石的地层的时代大约是距今195万年至215万年之前。如果这一结论今后可以得到更多和更有力的支持的话,其意义是十分重大的。这是我国,也是亚洲大陆上第一个时代这样老的有6颗牙齿(上第三前臼齿,上第三臼齿和下第一、二臼齿)作为证据的古人类。

十分丰富的哺乳动物化石是建始龙骨洞的特色之一。哺乳动物构成了本

书的主体,也是该队成员花费时间和精力最大的一部分。经研究,哺乳动物共计有 87 种,分属 8 目,35 科,70 个属,其中有 5 个新种。其中小哺乳动物占了一大半。小哺乳动物全是由我国当今新生代晚期小哺乳动物方面权威的专家郑绍华研究员研究并撰写的;大哺乳动物化石也是各有关方面的专家负责撰写的,其鉴定的权威性是不容置疑的。对哺乳动物的系统而细致的研究奠定了龙骨洞堆积的地质时代和古环境复原的坚实基础。

本专著同时包括了古植物学、沉积岩石学、地球化学和古地磁等多个学科的研究成果。这是我国华南少数几个哺乳动物化石如此丰富而又进行过系统和多学科综合研究的早期人类遗址之一,为我国今后早期人类遗址的研究提供了十分珍贵的参考资料。

我在这里要特别提及的是,鄂西-秦巴队是一个团结、高效、特别能吃苦的团队。在队长郑绍华的领导下,他们的分工明确,计划周密,要求严格,注意全队的团结协作,整个工作抓得很紧,因此是在整个专项中率先完成室内整理和研究工作的。

我热烈祝贺《建始人遗址》一书的出版,并愿向广大的业内人士郑重推荐这本具有重要参考价值的专著!

邱占祥

2003 年 8 月 28 日

前 言

湖北建始龙骨洞因盛产哺乳动物化石(俗称龙骨)而得名,但其最负盛名的是 1970 年由中国科学院古脊椎动物与古人类研究所许春华、韩康信和王令红组成的考察队从其中发掘出了巨猿和“南方古猿”的牙齿化石。从此以后,龙骨洞就引起了学术界的普遍关注。

据记载世界上巨猿化石的确切产地共有 9 处,即印度北部 Himachal Pradesh,越南北部 Tham Khuyen,中国广西柳城巨猿洞、广西大新黑洞、广西巴马、广西武鸣拉利山、重庆巫山龙骨坡和湖北建始龙骨洞及犀牛洞。产于印度中上新世地层的巨猿最原始,为比拉什普尔巨猿(*Gigantopithecus bilaspurensis*),产于越南和中国早更新世的较进步,为步氏巨猿(*G. blacki*)。其中,以柳城巨猿洞产出的化石最多,包含了 3 个下颌骨和 1006 枚单个牙齿。其次是建始龙骨洞,据确切记载此前发现了 5 枚单个牙齿。由于巨猿化石除少数下颌骨外,多为单个牙齿,至今未有头骨化石发现,因此人们虽然承认它是人类的近亲,但不能证明其究竟亲近到什么程度。

建始龙骨洞 1970 年发掘所获的似人似猿的 3 枚第二(?)下臼齿和 1 枚选自巴东县中药材经理部的第一下臼齿在 1975 年被高建确认为“南方古猿”(*Australopithecus*),并认为这是在中国境内的第一次发现。1984 年,张银运将建始标本和印尼的魁人(*Meganthropus paleojavanicus*)标本相比,认为两者更大的可能是代表一类时代较早的直立人(*Homo erectus*)。也就是说,建始古人类的地位取决于魁人是否是直立人。如果魁人是人科中单独的属,则为魁人,如果归于人属,则为直立人。无论如何,建始龙骨洞已有早期人类的信息。这种人在中国是首次,也是惟一的一次被发现,而且和其近亲巨猿共生在世界上也是第一次被发现。

关于龙骨洞堆积物的地质时代,许春华等(1974)根据哺乳动物群的特征并依照当时的标准认为“比广西柳城动物群要晚,比四川万县盐井沟动物群要早,可能为早更新世晚期”。

为了获取更多的有关早期人类和巨猿的地点和材料,在原国家科委主任宋健的直接关怀下,由国家自然科学基金委员会和国家科技部提供经费,由中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员邱占祥任首席科学家的国家“九五”攀登专项“早期人类起源及环境背景的研究”于 1998 年启动。其下的子课题“鄂西-秦巴地区早期人类及其近亲化石调查与研究”也在课题组组长郑绍华研究员的带领下同时开展工作。

课题组正式成员包括中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的人类学家[张振标]研究员、旧石器考古学家李超荣副研究员、古哺乳动物学家张兆群研究员和刘丽萍副研究员,中国地质大学第四纪地质学家程捷教授,湖北省考古研究所古人类学家李天元研究员及旧石器考古学家冯小波副研究员。其他参与该课题的人员是湖北省恩施地区博物馆副馆长王晓宁先生、建始县文物管理所所长杨年友先生、湖北省考古研究所的陈安宁先生和陈立新先生、中国地质大学研究生高振纪(现在北京大学地球与空间科学院攻读博士学

位)及中国科学院古脊椎动物与古人类研究所技师周伟先生。

龙骨洞是该课题组在对汉中盆地和鄂西山地进行普查的基础上,最后确定的工作重点。共进行了3个野外季度的调查和发掘。

1998年10月7日至11月7日由[张振标]、李天元、程捷、冯小波、王晓宁和杨年友组成的考察组对龙骨洞及其周边地区进行了调查并采集到一些哺乳动物化石。

1999年4月8日至6月17日,由郑绍华、[张振标]、张兆群、冯小波、陈安宁、陈立新、王晓宁、杨年友、高振纪和周伟组成的发掘队对龙骨洞进行发掘。首先清除掉洞中多年挖掘堆积的大量浮土,挖掘出东、西洞口几个新鲜剖面。然后绘制出剖面图和整个洞穴的平面图。接着选择最为完整的东洞口剖面逐层采集古地磁、古植物孢粉和岩石样品。最后在东洞口剖面、西支洞剖面及西洞主洞剖面按古生物地层学的方法逐层进行发掘。发掘过程中,对东洞口剖面从上到下逐层筛洗小哺乳动物化石,同时对西洞支洞剖面的4、5、6、8层进行了筛洗。

发掘结果有如下收获:4月26日从西洞支洞剖面第5层发现古人类右上第三前臼齿1枚;5月1日从东洞口剖面第8层发现古人类左上第三臼齿1枚;从西洞支洞剖面第5和第6层各发现旧石器1件;先后发掘出巨猿单个牙齿15枚;大哺乳动物化石标本1000余件。

2000年4月12日至6月24日由郑绍华、李超荣、张兆群、周伟、高振纪、冯小波、陈安宁、王晓宁和杨年友组成的发掘队继续对龙骨洞东、西洞口及主洞中央进行发掘。其结果是:6月12日在主洞中央剖面第8层发现古人类右下第一臼齿1枚;巨猿及其他灵长类牙齿化石15枚;大批具人工打击痕迹的石制品和骨制品;数千件大型哺乳动物化石。

通过两次发掘,不仅增加了古人类、巨猿和与其共生的哺乳动物化石标本数量,而且更为重要的是首次发现了一批有人工打击痕迹的石制品和骨制品。这为研究中国早期人类及其文化、早期人类与其近亲巨猿的关系、早期人类的生存环境等重大问题提供了更加可靠的实物材料。

由于根据哺乳动物群确定的年代为相对年代,时间跨度较大,古地磁年代学在龙骨洞的应用或许能将其时代确定在相对狭窄的范围。动物、植物及岩石矿物的综合研究,可对其生存环境的变化作出更加符合客观实际的判定。

室内研究工作任务相当繁重,因此本书组织了各方面的专家参与不同门类的研究。特聘了张银运研究员研究古人类和巨猿化石,陈冠芳研究员研究长鼻目和偶蹄目化石,潘悦容研究员研究猴科化石,同号文研究员研究獭科和爪兽科化石。课题组正式成员各自分担了不同领域的研究工作(见目录)。由于上述同仁夜以继日的工作本书才得以按时完成付印,因此本书是大家共同努力的结晶。

由于所获早期人类化石数量少、石制品和骨制品又相对较难鉴别,因而研究过程中曾邀请国内相关的著名专家组成专家委员会对所获材料进行过鉴定和评估并得到认可。

书中的照相和图版,除獭和爪兽由作者本人制作外,其余均由张兆群及高伟先生完成。文图的编排设计、小哺乳动物插图的清绘、外文摘要的编写主要由张兆群、程捷完成。美国哈佛大学L. 弗林博士修改英文概要。此外,崔宁帮助绘制文化遗物章的图表并参与全书文图的编辑整理、吴秀杰帮助绘制古人类及巨猿章节的图表、杨明婉女士绘制獭类化

目 录

序	邱占祥(i)
前言	郑绍华(v)
第一章 自然地理及地质概况	程 捷(1)
第一节 自然地理概况	(1)
一、地理位置	(1)
二、现代气候特征	(3)
三、动植物特征	(3)
第二节 区域地质概况	(4)
一、地层	(4)
二、地质构造	(6)
第三节 地貌演化与构造运动	(7)
一、现代地貌特征	(7)
(一) 岩溶地貌	(7)
(二) 层状地貌	(9)
二、地貌演化与构造运动	(10)
第二章 龙骨洞地层剖面与地层划分对比	程 捷 高振纪(13)
第一节 地层剖面描述	(14)
一、A-A'剖面	(14)
二、B-B'剖面	(15)
三、C-C'剖面	(16)
四、D-D'剖面	(18)
五、E-E'剖面	(19)
六、F-F'剖面	(20)
七、G-G'剖面	(21)
第二节 地层对比	(22)
第三章 古人类	张银运 张振标 刘 武(26)
人科 Hominidae Gray, 1825	(26)
第四章 文化遗物	李超荣(37)
第一节 备料与石制品	(37)
一、备料	(37)
二、石核	(38)
三、人工石块	(43)
四、小石块与石屑	(43)
五、石片	(44)

六、石器	(50)
(一) 刮削器	(50)
(二) 尖状器	(56)
(三) 雕刻器	(57)
(四) 石锤	(57)
第二节 骨制品	(60)
一、骨片	(60)
二、骨尖状器	(61)
三、似骨铲	(61)
四、有人工切割或砍砸痕迹的骨头	(61)
第三节 遗址的性质	(63)
一、石制品的特点	(63)
二、文化对比	(64)
第五章 哺乳动物	(67)
灵长目 Primates Linnaeus, 1758	(67)
猿科 Pongidae Eliot, 1913	张银运(67)
巨猿属 <i>Gigantopithecus</i> von Koenigswald, 1935	(67)
猴科 Cercopithecidae Gray, 1821	潘悦容(76)
猕猴属 <i>Macaca</i> Lacépède, 1799	(76)
金丝猴属 <i>Rhinopithecus</i> Milne-Edwards, 1872	(78)
食虫目 Insectivora Bowdich, 1821	郑绍华(80)
猬科 Erinaceidae Fischer von Waldheim, 1817	(80)
毛猬属 <i>Hylomys</i> Müller, 1839	(80)
鼯科 Talpidae Fischer von Waldheim, 1817	(83)
鼯属 <i>Talpa</i> Linnaeus, 1758	(83)
针尾鼯属 <i>Scaptonyx</i> Milne-Edwards, 1871	(83)
鼯属 <i>Uropsilus</i> Milne-Edwards, 1871	(84)
鼯鼠科 Soricidae Fischer von Waldheim, 1817	(87)
麝鼯属 <i>Crocidura</i> Wagler, 1832	(87)
臭鼯属 <i>Suncus</i> Ehrenberg, 1832	(90)
微尾鼯属 <i>Anourosorex</i> Milne-Edwards, 1870	(90)
亚洲短尾鼯属 <i>Blarinella</i> Thomas, 1911	(93)
鼯鼠属 <i>Sorex</i> Linnaeus, 1758	(96)
长尾鼯属 <i>Soriculus</i> Blyth, 1854	(97)
水鼯鼠属 <i>Chimmarogale</i> Anderson, 1877	(106)
翼手目 Chiroptera Blumenbach, 1779	郑绍华(108)
菊头蝠科 Rhinolophidae Lesson, 1827	(108)
菊头蝠属 <i>Rhinolophus</i> Lacepede, 1799	(108)
蹄蝠科 Hipposideridae Miller, 1907	(113)

蹄蝠属 <i>Hipposideros</i> Gray, 1831	(113)
蝙蝠科 Vespertilionidae Gray, 1821	(116)
鼠耳蝠属 <i>Myotis</i> Kaup, 1829	(116)
伏翼蝠属 <i>Pipstrellus</i> Kaup, 1829	(118)
兔形目 Lagomorpha Brandt, 1855	郑绍华 张兆群(119)
鼠兔科 Ochotonidae Thomas, 1897	(119)
鼠兔属 <i>Ochotona</i> Link, 1795	(119)
兔科 Leporidae Gray, 1821	(120)
丝绸兔属 <i>Sericolagus</i> Averianov, 1996	(120)
啮齿目 Rodentia Bowdich, 1882	郑绍华(121)
松鼠科 Scuridae Gray, 1821	(121)
花松鼠属 <i>Tamias</i> Allen, 1936	(121)
岩松鼠属 <i>Sciurotamias</i> Miller, 1901	(123)
丽松鼠属 <i>Callosciurus</i> Gray, 1867	(125)
鼯鼠科 Petauritidae Miller, 1912	(127)
毛耳飞鼠属 <i>Belomys</i> Thomas, 1908	(127)
仓鼠科 Cricetidae Rochebrune, 1883	(127)
异仓鼠属 <i>Allocricetus</i> Schaub, 1930	(127)
仓鼠(属种未定) Cricetinae gen. et sp. indet.	(130)
鼯科 Arvicolidae Gray, 1821	(130)
绒鼠属 <i>Eothenomys</i> Miller, 1896	(130)
异费鼠属 <i>Allophaiomys</i> Kormos, 1933	(136)
尖齿鼠属 <i>Hyperacrius</i> Miller, 1896	(138)
鼯科(属种未定) Arvicolidae gen. et sp. indet.	(141)
刺山鼠科 Platacanthomyidae Miller et Gidley, 1918	(141)
猪尾鼠属 <i>Typhlomys</i> Milne-Edwards, 1877	(141)
竹鼠科 Rhizomyidae Miller et Gidley, 1918	(145)
竹鼠属 <i>Rhizomys</i> Gray, 1831	(145)
豪猪科 Hystricidae Burnett, 1830	(148)
豪猪属 <i>Hystrix</i> Linnaeus, 1758	(148)
鼠科 Muridae Gray, 1821	(156)
巢鼠属 <i>Micromys</i> Dehm, 1841	(156)
小鼠属 <i>Mus</i> Linnaceus, 1758	(159)
攀鼠属 <i>Vernaya</i> Anthony, 1941	(162)
狨鼠属 <i>Hapalomys</i> Blyth, 1859	(165)
姬鼠属 <i>Apodemus</i> Kaup, 1829	(166)
巫山鼠属 <i>Wushanomys</i> Zheng, 1993	(172)
白腹鼠属 <i>Niviventer</i> Marshall, 1976	(176)
长尾巨鼠属 <i>Leopoldamys</i> Ellerman, 1947~1948	(180)

鼠属 <i>Rattus</i> Fischer, 1803	(180)
长鼻目 Proboscidea Illiger, 1811	陈冠芳(181)
嵌齿象科 Gomphotheriidae Cabrera, 1929	(181)
中国乳齿象属 <i>Sinomastodon</i> Tobien, Chen et Li, 1986	(181)
剑齿象科 Stegodontidae Young-Hopwood, 1935	(183)
剑齿象属 <i>Stegodon</i> Falconer, 1857	(183)
食肉目 Carnivora Bodwich, 1821	张兆群 冯小波(185)
犬科 Canidae Fisher de Waldheim, 1817	(185)
豺属 <i>Cuon</i> Hodgson, 1838	(185)
熊科 Ursidae Fisher de Waldheim, 1817	(189)
熊属 <i>Ursus</i> Linnaeus, 1758	(189)
大熊猫科 Ailuropodidae Pocock, 1921	(193)
大熊猫属 <i>Ailuropoda</i> Milne-Edwards, 1870	(193)
鼬科 Mustelidae Fisher de Waldheim, 1817	(199)
貂属 <i>Martes</i> Pinel, 1792	(199)
猪獾属 <i>Arctonyx</i> Cuvier, 1825	(202)
水獭属 <i>Lutra</i> Brisson, 1762	(203)
鬣狗科 Hyaenidae Gray, 1869	(203)
粗壮鬣狗属 <i>Pachycrocuta</i> Kretzoi, 1938	(203)
猫科 Felidae Fisher de Waldheim, 1817	(208)
似剑齿虎属 <i>Homotherium</i> Fabrini, 1890	(208)
巨颞剑齿虎属 <i>Megantereon</i> Croizet et Jobert, 1828	(211)
真猫属 <i>Felis</i> Linnaeus, 1758	(211)
豹属 <i>Panthera</i> Oken, 1816	(212)
猎豹属 <i>Sivapanthera</i> Kretzoi, 1929	(215)
灵猫科 Viverridae Gray, 1821	(217)
大灵猫属 <i>Viverra</i> Linnaeus, 1758	(217)
灵狸属 <i>Prionodon</i> Horsfield, 1821	(218)
奇蹄目 Perissodactyla Owen, 1848	(220)
马科 Equidae Gray, 1821	郑绍华 王晓宁(220)
马属 <i>Equus</i> Linnaeus, 1758	(220)
犀科 Rhinocerotidae Owen, 1845	郑绍华 杨年友(226)
犀属 <i>Rhinoceros</i> Linnaeus, 1758	(226)
獭科 Tapiridae Burrett, 1830	同号文(233)
獭属 <i>Tapirus</i> Brisson, 1762	(233)
爪兽科 Chalicotheriidae Gill, 1872	同号文(251)
黄昏兽属 <i>Hesperotherium</i> Qiu, 2002	(251)
偶蹄目 Artiodactyla, Owen, 1848	陈冠芳(254)
猪科 Suidae Gray, 1821	(254)

猪属 <i>Sus</i> Linnaeus, 1758	(254)
鹿科 Cervidae Gray, 1821	(270)
麂属 <i>Muntiacus</i> Rafinesque, 1815	(270)
真鹿属 <i>Cervus</i> Linnaeus, 1758	(275)
牛科 Bovidae Gray, 1821	(291)
羚牛属 <i>Budorcas</i> Hodgson, 1850	(291)
鬣羚属 <i>Capricornis</i> Ogilby, 1837	(294)
青羊属 <i>Nemorhaedus</i> Smith, 1827	(300)
丽牛属 <i>Leptobos</i> Rütimeyer, 1878	(303)
第六章 年代学研究	(309)
第一节 哺乳动物群的时代	郑绍华 张兆群 (309)
一、小哺乳动物	(309)
二、大哺乳动物	(313)
第二节 古地磁年代测定	高振纪 程捷 (318)
一、样品的采集和测试	(318)
二、测试结果分析与极性事件对比	(322)
第七章 环境背景研究	(326)
第一节 地层的沉积环境分析	程捷 高振纪 (326)
一、沉积物粒度分析	(326)
二、沉积环境与沉积相分析	(328)
第二节 哺乳动物与环境	郑绍华 张兆群 陈冠芳 (329)
一、小哺乳动物与环境	(329)
(一) 小哺乳动物区系类型	(329)
(二) 小哺乳动物的垂直地带分布与环境变化	(331)
(三) 小哺乳动物地层分布与气候波动	(332)
(四) 最少个体数与环境变化	(333)
二、大哺乳动物与环境	(335)
(一) 动物群的区系特征和生态习性	(335)
(二) 不同时段生态环境的变化	(337)
第三节 植物孢粉与环境	程捷 高振纪 (338)
一、取样及样品分析	(338)
二、孢粉组合带	(339)
(一) 孢粉构成的基本特征	(339)
(二) 孢粉组合带的划分	(339)
三、古植被与古气候	(347)
(一) 古植被	(347)
(二) 古气候	(349)
第四节 氧化物分析	程捷 高振纪 (349)
一、取样及样品分析	(349)

二、古温度的估算	(350)
第五节 黏土矿物分析	程 捷 高振纪 (354)
一、取样及样品分析	(354)
二、指示的古气候	(355)
第六节 磁化率研究	程 捷 高振纪 (356)
一、取样及样品分析	(356)
二、指示的古气候	(358)
第八章 结论和问题	郑绍华 (360)
参考文献	(363)
英文摘要	(375)

插图目录

图 1.1	龙骨洞地理位置	1
图 1.2	龙骨洞地点地形剖面特征	2
图 1.3	龙骨洞周边的水系特征	2
图 1.4	研究区地质简图	5
图 1.5	研究区构造剖面示意图	6
图 1.6	中国的三级阶梯地貌	7
图 1.7	利川盆地横剖面示意图	8
图 1.8	高坪附近的夷平面分布	10
图 2.1	龙骨洞平面图及发掘区图	13
图 2.2	龙骨洞 A-A' 实测剖面	15
图 2.3	龙骨洞 B-B' 实测剖面	16
图 2.4	龙骨洞 C-C' 实测剖面	17
图 2.5	龙骨洞 D-D' 实测剖面	18
图 2.6	龙骨洞 E-E' 实测剖面	20
图 2.7	龙骨洞 F-F' 实测剖面	21
图 2.8	龙骨洞 G-G' 实测剖面	22
图 2.9	龙骨洞地层对比图	23
图 2.10	龙骨洞综合柱状与化石分布层位图	25
图 3.1	古爪哇魁人颊齿	27
图 3.2	湖北古爪哇魁人与其他灵长类下颌第一臼齿齿冠长与齿冠宽数据的分布	30
图 3.3	湖北古爪哇魁人与其他灵长类上颌第三前臼齿齿冠长与齿冠宽数据的分布	33
图 3.4	湖北古爪哇魁人与其他灵长类上颌第三臼齿齿冠长与齿冠宽数据的分布	35
图 4.1	石核重量分布	39
图 4.2	石核长宽分布	39
图 4.3	石核天然面保留情况	39
图 4.4	石核	42
图 4.5	人工大石块重量分布	44
图 4.6	人工大石块长宽分布	44
图 4.7	人工大石块天然面保留情况	44
图 4.8	小石块与石屑重量分布	45
图 4.9	小石块和石屑天然面保留情况	45
图 4.10	石片重量分布	46
图 4.11	石片长宽分布	46
图 4.12	石片角分布	47

图 4.13	石片天然面保留情况	47
图 4.14	石片	49
图 4.15	石器重量分布	50
图 4.16	石器长宽分布	50
图 4.17	石器天然面保留情况	51
图 4.18	单双刃刮削器	53
图 4.19	刮削器刃角分布	56
图 4.20	多刃刮削器(a~c), 尖状器(d, g~h), 石锤(e)和雕刻器(f)	57
图 4.21	骨制品	62
图 5.1	步氏巨猿牙齿	68
图 5.2	猕猴(未定种)(a~c)与金丝猴(未定种)(d~h)	77
图 5.3	毛猬(a~g)、鼯(h~j)、针尾鼯(k~l)和鼯鼯(m~n)下颌及牙齿形态	86
图 5.4	麝鼯(未定种 1)(a~b)、麝鼯(未定种 2)(c~d)和臭鼯(未定种)(e)下颌及 臼齿	88
图 5.5	方齿微尾鼯下颌及臼齿	93
图 5.6	亚洲短尾鼯(未定种)下颌及牙齿	95
图 5.7	小鼯鼯(相似种)下颌及牙齿	97
图 5.8	川西长尾鼯上下颌及牙齿	99
图 5.9	印度长尾鼯牙齿	102
图 5.10	大黑鼯(相似种)下颌及牙齿	105
图 5.11	?水麝鼯(未定种)牙齿	107
图 5.12	皮氏菊头蝠(相似种)下颌及颊齿	110
图 5.13	菊头蝠(未定种 1)(a~e)和菊头蝠(未定种 2)(f~l)下颌及颊齿	112
图 5.14	蹄蝠(未定种 1)(a~d)和蹄蝠(未定种 2)(e~f)下颌及臼齿	115
图 5.15	伏翼蝠(未定种)(a)和鼠耳蝠(未定种)(b)下颌骨	117
图 5.16	鼠兔(未定种)(a)和丝绸兔(未定种)(b~c)及矮脚丝绸兔(d~e)颊齿及 上第一门齿	119
图 5.17	花松鼠(未定种)(a~b)和偏皮氏毛耳飞鼠(c~e)颊齿冠面形态	122
图 5.18	德氏岩松鼠(a~f)和丽松鼠(未定种)(g~l)颊齿冠面形态	125
图 5.19	艾克氏异仓鼠(相似种)(a~e)和仓鼠(属种未定)(f)臼齿冠面形态	128
图 5.20	不同地点几种大型仓鼠上下臼齿列或单个牙齿的长、宽比	129
图 5.21	鼯类颊齿构造术语图	132
图 5.22	湖北绒鼠(新种)臼齿冠面形态	133
图 5.23	黑腹绒鼠臼齿冠面形态	135
图 5.24	土红异费鼠臼齿冠面形态	138
图 5.25	建始尖齿鼠(新种)臼齿冠面形态	139
图 5.26	鼯科(属种未定)左 M2 形态	141
图 5.27	灰猪尾鼠(A~F)和中间猪尾鼠(a~f)臼齿冠面形态	145
图 5.28	拟低冠竹鼠(a~b)和咬洞竹鼠(c~d)下臼齿	147