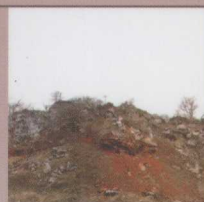


南京驼子洞 早更新世哺乳动物群

南京博物院
江苏省考古研究所
编著



科学出版社

www.sciencep.com

南京驼子洞早更新世 哺乳动物群

南京博物院 编著
江苏省考古研究所

科学出版社

北京

**The Early Pleistocene
Mammalian Fauna at
Tuozi Cave, Nanjing, China**

**Compiled by
Nanjing Museum and
Institute of Archaeology, Jiangsu Province**

Science Press

Beijing

内 容 简 介

本书是研究2000年在南京市江宁区(原江宁县)汤山镇驼子洞发掘出土的哺乳动物群的学术专著。书中全面介绍了驼子洞化石地点的地理位置和地质背景,详细描述了8目哺乳动物,其中多种动物在长江下游地区为首次发现。驼子洞动物群是长江下游地区少有的早更新世哺乳动物群之一,对研究该地区动物群组合和区系演化,探讨早更新世时期我国南北方之间、欧洲和亚洲之间是否存在动物群扩散交流事件,解读直立人起源演化的环境背景和古人类迁徙扩散提供了珍贵的化石证据。驼子洞洞穴堆积也是江苏宁镇地区首次发现的早更新世地层,为研究第四纪早期动物地理、古生态和古环境提供了宝贵的实物材料。

本书可供国内外科研机构、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工作者参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

南京驼子洞早更新世哺乳动物群 / 南京博物院, 江苏省考古研究所编著. —北京: 科学出版社, 2007

ISBN 978-7-03-019268-4

I. 南… II. ①南…②江… III. 更新世—哺乳动物纲—研究—南京市 IV. Q915.87

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第096226号

责任编辑: 孙 莉 李 茜 / 责任校对: 朱光光

责任印制: 赵德静 / 封面设计: 王 浩

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

*

2007年7月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2007年7月第一次印刷 印张: 12 1/2 插页: 2

印数: 1—1 000 字数: 302 000

定价: 128.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈科印〉)

房迎三 董 为 等 执笔

前 言

1999年，我刚从安徽调至江苏省南京博物院工作不久，一次偶然机会认识了当时在南京师范大学地理科学院工作的周春林博士。周博士作为南京汤山直立人课题组“汤山自然地理”专题的参加者，对整个汤山地区的地质地貌和岩溶发育做了大量野外调查，掌握了许多第一手资料。我们的话题自然集中到南京直立人化石地点的综合研究课题上。周博士介绍，在汤山附近还有一些包含动物化石的洞穴如炼灰厂洞、野鸭子洞等，其中尤以炼灰厂地点的化石最为丰富，有关人员曾在此采集到一批化石标本。

其时，在南京博物院领导的支持下，我正在江苏南部地区全面调查旧石器和古人类化石地点。周博士的介绍顿时使我感到这可能是一次机遇，两者一拍即合，当即约定改日踏勘炼灰厂。也正是这次谈话，揭开了炼灰厂洞穴（以后更名为驼子洞）的考古发掘和驼子洞早更新世哺乳动物群综合研究的序幕。

南京是一座山水相依的城市。在南京长江以东的城区和外围，自北向南分布着钟山山脉的北支栖霞山—南象山—幕府山、中支灵山—紫金山和南支汤山—方山—牛首山等。其中以位于南京东郊外江宁汤山镇一带的寒武系和奥陶系碳酸盐岩最为发育，大小溶洞贯穿其中，成为保存各种生物化石和人类遗存的理想场所，颇受古生物学家和考古学家的关注。

1993年在汤山葫芦洞中发现2具直立人头骨化石后，引起了国内外古人类和旧石器考古学家对汤山地区的关注。有关单位多次组织了对汤山地区古地理地貌、洞穴发育、埋藏环境和年代等方面的综合研究。作为对南京直立人化石地点综合研究课题的对比地点之一，一些研究者也对驼子洞地点进行了多方面的关注和研究。综合各方面研究者的结论，认为驼子洞洞穴堆积的时代与葫芦洞含南京人头骨化石的堆积物时代相近，即属于中更新世。

同年8月，在周春林博士的陪同下，我们来到汤山考察。攀上距宁杭公路约80m的炼灰厂采石宕口，映入眼帘的是开山炸石后废弃的石堆和高约百米的采石断壁，以及断壁上残留的几处大小不一的裂隙—洞穴堆积。最使人痛心的是在宕口西面，一条长约20、高5~6m的洞穴堆积毫无遮掩地暴露在烈日下，稍加注意即可找到珍贵的大小动物碎骨，间或也有牙齿夹杂其间，饱受日晒雨淋、严寒酷暑的侵蚀。据当地采石的群众告知，曾经有人从此处拉走三车碎骨。还有老乡称有人在此挖到过圆圆的脑袋，因为害

怕，又扔进了附近一个很深的洞内！可以想见，在自然风化和人为作用的影响下，驼子洞的化石堆积已经受到极大破坏，面积正在不断缩小。由于驼子洞地点距葫芦洞很近，此前的研究一直认为驼子洞的时代与葫芦洞相当。果真如此，驼子洞哺乳动物化石的发掘将会对南京人生存环境和背景研究增加新的重要材料。另一方面，葫芦洞地点经过发掘研究，已判定其不是古人类的居住场所，在含化石的堆积物中也没有发现文化遗物，驼子洞的考古发掘也可能为寻找南京人的居住地提供线索。

为进一步了解驼子洞化石地点的详细情况，鉴于覆盖化石的洞顶全部被炸，化石堆积不断遭受破坏，洞穴堆积所剩无几的现实，为保护珍贵的自然资源和可能的文化资源，经国家文物局批准，由南京博物院（江苏省考古研究所）和南京市博物馆联合组队，在南京市文物局和原江宁县文化局的大力支持下，决定对驼子洞进行抢救性考古发掘。野外发掘于2000年11月1日开始，12月28日结束，田野工作时间58天。参加发掘的有南京市博物馆业务人员贾维勇、江苏省考古研究所唐根顺、房迎三（领队）。

考虑到炼灰厂地名是当地群众在开采石料，烧制石灰过程中的随意称呼，而不是一个具有特定指向的地点名称；考虑到含化石的洞穴堆积所在的山峰叫驼子尖，我们将发掘地点命名为驼子洞。

发掘开始后不久，大约在11月6号，地层中出土了1件马牙化石。它的原尖孤立，接近豌豆形，具有清楚的三趾马特征，而与以后的真马明显不同。这使我意识到驼子洞动物群的时代可能与原先研究者的结论不同，即不是属于上新世就是属于早更新世。这样的动物群在长江下游还是不多见的，应该具有较高的科学价值。

遗憾的是经过仔细查找，我们在发掘中没有获得与人类有关的材料。

动物群的研究经历了三个阶段：

第一阶段，2001年5月~2002年12月的初步分类整理。标本运回南京博物院后，对标本观察、测量、登记。随后请中国科学院古脊椎动物与古人类研究所黄万波研究员鉴定食肉类，顾玉珉研究员鉴定、研究灵长类，中山大学岭南考古中心张镇洪教授对其余类别的化石进行初步鉴定。在此期间，灵长类的材料首先发表（房迎三等，2002）。

第二阶段，2003年4月~2006年12月，分别邀请中国科学院古脊椎动物与古人类研究所董为博士继续研究偶蹄类和奇蹄类，刘金毅博士研究食肉类，房迎三撰写其余主要章节并统稿。此外，同号文博士鉴定了中国（长鼻）三趾马和梅氏犀标本，审改了灵长类部分的文稿，金昌柱研究员鉴定了中华河狸标本并绘制了牙齿草图。全部研究工作到2006年底完成并交稿。

在第二阶段，我们陆续发表了偶蹄类、奇蹄类的部分研究结果。

第三阶段，2006年邀请周春林博士撰写汤山地区地质地貌部分，邀请南京师范大学地理科学院萧家仪教授鉴定分析2000年在驼子洞考古发掘过程中获得的鬣狗粪样品。年底各项目人按照分工最终完成各章节。

本次发掘研究得到南京博物院和中国科学院古生物化石发掘修理专项经费资助。最后，作者衷心感谢南京市文物局原副局长吴建民先生、南京市博物馆华国荣副馆长和原江宁县文化局对考古队在野外发掘期间给予的大力支持和帮助，保证了田野发掘工作的顺利进行。感谢南京师范大学地理科学院沈冠军教授和中国科学院南京地质古生物研究所王伟铭研究员等诸位先生的意见和付出的劳动，他们阅读和修改了本书的有关章节，对本书的最后完成做出了重要贡献。

本书部分图件和文本由朱玲女士和陈浩修改整理。

(房迎三)

目 录

前言	房迎三 (i)
第一章 地质地貌与发掘	(1)
第一节 地理位置	房迎三 (1)
第二节 地质地貌概况	周春林 (2)
一、地层岩性与地貌	(3)
二、地质构造与地貌	(4)
第三节 地貌与岩溶演化	周春林 (5)
一、古生代海陆交替	(5)
二、中生代褶皱断块山地与盆地	(6)
三、新生代差异升降的山地与洞穴发育	(7)
第四节 发掘简况和洞穴地层	房迎三 (8)
一、探方和地层	(8)
二、化石分布	(11)
三、化石埋藏状况	(13)
第二章 动物群分类记述	(20)
第一节 灵长目 Rodentia Bowdich, 1821	房迎三 顾玉珉 (20)
第二节 食肉目 Carnivora Bowdich, 1821	刘金毅 房迎三 张镇洪 (25)
第三节 长鼻目 Proboscidea Illoger, 1811	房迎三 张镇洪 董 为 (68)
第四节 奇蹄目 Perissodactyla Owen, 1848	房迎三 董 为 (73)
第五节 偶蹄目 Artiodactyla Owen, 1848	董 为 房迎三 张镇洪 (85)
第六节 食虫目、翼手目、啮齿目	房迎三 金昌柱 (130)
一、食虫目 Insectivora Bowdich, 1821	(130)
二、翼手目 Chiroptera Blumenbach, 1779	(130)
三、啮齿目 Rodentia Bowdich, 1882	(130)
第三章 年代学研究	房迎三 (134)

第一节 岩性地层比较	(134)
第二节 哺乳动物群时代	(136)
一、典型动物时代分析	(136)
二、动物群比较	(140)
第三节 同位素地质年代	(146)
第四章 环境背景研究	(151)
第一节 沉积物分析	房迎三 (151)
一、粒度分析	(151)
二、磁化率分析	(151)
三、沉积相分析	(153)
第二节 哺乳动物与环境	房迎三 (154)
一、动物区系与环境	(154)
二、个体数量与环境	(158)
第三节 孢子花粉分析	(161)
一、洞穴剖面黏土样品孢粉分析	王伟铭 房迎三 (162)
二、化石层鬣狗粪样品孢粉分析	郝瑞辉 萧家仪 (165)
三、古植被与古气候探讨	王伟铭 房迎三 (168)
第四节 古环境重建	何未艾 (170)
第五章 结语	房迎三 (172)
Summary	董 为 (174)
参考文献	(177)

插图目录

图 1.1	南京汤山驼子洞地理位置图	(2)
图 1.2	葫芦洞北侧次成谷谷坡形态素描	(4)
图 1.3	驼子洞附近的梯状坡面素描	(4)
图 1.4	驼子洞发掘探方分布示意图	(8)
图 1.5	驼子洞洞穴地层剖面图	(9)
图 1.6	驼子洞第 2 层各小方出土化石比例饼状图	(13)
图 1.7	驼子洞第 2 层局部化石分布情况	(18)
图 1.8	驼子洞 C3、C4、B3、B4 小方 -2.4m 化石分布情况	(19)
图 2.1	裴氏猕猴下颌骨 (JNTZ: 27739)	(20)
图 2.2	裴氏猕猴右侧下颌骨 (JNTZ: 28236)	(21)
图 2.3	裴氏猕猴左 m3 (JNTZ: 5782) 和右 c (JNTZ: 12195)	(22)
图 2.4	中华貉的头骨 (JNTZ: 7571)	(26)
图 2.5	黑熊上下颌骨和牙齿	(29)
图 2.6	硕貂鼬的下颌骨	(31)
图 2.7	狗獾头骨 (JNTZ: 1323)	(36)
图 2.8	更新大灵猫的上牙 (JNTZ: 11762)	(40)
图 2.9	皮埃尔硕鬣狗头骨和下颌	(45)
图 2.10	皮埃尔硕鬣狗的乳齿	(48)
图 2.11	山西猓猯 (1) 和猫 (未定种) (2)	(53)
图 2.12	阿韦尔纳猎豹头骨 (JNTZ: 7017)	(60)
图 2.13	猎豹的下颌骨	(63)
图 2.14	前东方剑齿象 (相似种) 右 m2 (JNTZ: 26610) 嚼面视 (a) 和颊侧视 (b)	(69)
图 2.15	前东方剑齿象 (相似种) 左 DP3 (JNTZ: 27358) 嚼面视 (a) 和舌侧视 (b)	(70)
图 2.16	黄河马颅骨 (JNTZ: 28389)	(74)
图 2.17	黄河马上颊齿列和复原的头骨	(75)

图 2. 18	中国长鼻三趾马颊齿嚼面视	(78)
图 2. 19	梅氏犀上颌骨残段嚼面视	(82)
图 2. 20	梅氏犀带有 dp3 ~4 的左下颌骨残段	(84)
图 2. 21	李氏野猪左上颌骨嚼面 (JNTZ: 12556)	(86)
图 2. 22	李氏野猪右下颌骨嚼面 (JNTZ: 20799)	(86)
图 2. 23	李氏野猪头骨复原图左侧视	(90)
图 2. 24	李氏野猪头骨复原图背侧视	(90)
图 2. 25	李氏野猪头骨复原图颞面视	(91)
图 2. 26	狍后鹿 (相似种) 的角和下颌骨	(92)
图 2. 27	狍后鹿 (相似种) 的角和角柄	(93)
图 2. 28	最后祖鹿的角标本	(94)
图 2. 29	最后祖鹿上颊齿列 (JNTZ: 24348)	(95)
图 2. 30	最后祖鹿和最后祖鹿 (相似种) 下颊齿列	(100)
图 2. 31	江宁山西轴鹿的角	(102)
图 2. 32	江宁山西轴鹿角的部位名称	(102)
图 2. 33	江宁山西轴鹿角标本复原图	(103)
图 2. 34	江宁山西轴鹿角残段 (JNTZ: 1912)	(104)
图 2. 35	江宁山西轴鹿上颊齿列嚼面视 (JNTZ: 14141)	(106)
图 2. 36	江宁山西轴鹿下颊齿列嚼面视 (JNTZ: 11509)	(107)
图 2. 37	江宁山西轴鹿颊齿齿列	(107)
图 2. 38	葛氏斑鹿 (相似种) 的脱落角基 (JNTZ: 22081) 和带角柄的角基 (JNTZ: 7095)	(112)
图 2. 39	葛氏斑鹿 (相似种) 的脱落角基 (JNTZ: 22081) 和带角柄的角基 (JNTZ: 7095)	(112)
图 2. 40	葛氏斑鹿 (相似种) 右侧上颌骨 (JNTZ: 112)	(113)
图 2. 41	大斑鹿 (相似种) 的角基 (JNTZ: 21483)	(116)
图 2. 42	中华大羚 (未定种) 的残破头骨 (JNTZ: 28353)	(117)
图 2. 43	中国羚羊 (相似种) 带有角的残破头骨 (JNTZ: 26863)	(120)
图 2. 44	中国羚羊 (相似种) 带有角的残破头骨 (JNTZ: 5237)	(120)
图 2. 45	中国羚羊 (相似种) 的右上颌骨残段 (JNTZ: 1231)	(121)
图 2. 46	中国羚羊 (相似种) 右下颌骨残段 (JNTZ: 30713)	(122)
图 2. 47	短角丽牛 (相似种) 左下颌骨残段 (JNTZ: 22591)	(125)
图 2. 48	广西巨羊 (相似种) 上臼齿嚼面视	(127)

图 2.49 广西巨羊 (相似种) 右下颌骨残段 (JNTZ: 23030)	(128)
图 2.50 中华河狸 (未定种) 右 p4 (JNTZ: 2343) 冠面视	(131)
图 2.51 中华河狸 (未定种) 右 p4 (JNTZ: 2343) 外侧视 (a) 和内侧视 (b)	(132)
图 3.1 驼子洞不同时代动物比例示意图	(139)
图 4.1 驼子洞剖面中值粒径 (a) 与磁化率 (b) 曲线	(152)
图 4.2 驼子洞动物群中北方型、南方型及广布型动物比例图	(157)
图 4.3 驼子洞动物群各属动物比例柱状图	(159)
图 4.4 驼子洞动物群各科动物比例柱状图	(160)
图 4.5 驼子洞动物群各目动物比例柱状图	(160)
图 4.6 驼子洞鬣狗粪样品中木本、草本和蕨类百分比图	(168)
图 4.7 驼子洞鬣狗粪样品中孢粉比例柱状图	(168)

插 表 目 录

表 1.1	驼子洞出土的动物属种分层统计	(10)
表 1.2	驼子洞动物化石分布情况统计	(12)
表 1.3	驼子洞动物化石磨蚀程度统计	(14)
表 1.4	驼子洞动物化石风化程度统计	(15)
表 1.5	驼子洞动物化石石化程度统计	(17)
表 2.1	裴氏猕猴下颌及臼齿测量与比较	(23)
表 2.2	黑熊牙齿的测量与比较	(28)
表 2.3	硕貂鼬的测量与比较	(32)
表 2.4	獾头骨及牙齿测量与比较	(34)
表 2.5	更新大灵猫牙齿测量与比较	(42)
表 2.6	鬣狗牙齿的测量与比较	(49)
表 2.7	猞猁的测量与比较	(54)
表 2.8	头骨和牙齿的测量与比较	(65)
表 2.9	下颌和牙齿的测量与比较	(66)
表 2.10	驼子洞前东方剑齿象(相似种)齿脊测量	(71)
表 2.11	几种前东方剑齿象和东方剑齿象牙齿的比较	(72)
表 2.12	驼子洞的黄河马颊齿测量及与其他地点标本的比较	(76)
表 2.13	三趾马牙齿标本的测量与比较	(80)
表 2.14	梅氏犀上颊齿的测量数据及比较	(83)
表 2.15	李氏野猪上颊齿测量统计与比较	(88)
表 2.16	李氏野猪下颊齿测量统计与比较	(89)
表 2.17	李氏野猪标本分类及编号	(91)
表 2.18	驼子洞的鹿科角标本测量与比较	(93)
表 2.19	最后祖鹿角标本测量统计	(96)
表 2.20	最后祖鹿上颊齿测量统计	(97)
表 2.21	最后祖鹿下颊齿测量统计	(98)
表 2.22	最后祖鹿标本的分类及编号	(99)

表 2.23	江宁山西轴鹿角标本测量统计	(105)
表 2.24	江宁山西轴鹿乳齿测量	(105)
表 2.25	江宁山西轴鹿上颊齿统计	(108)
表 2.26	江宁山西轴鹿下颊齿统计	(108)
表 2.27	江宁山西轴鹿乳齿统计	(109)
表 2.28	江宁山西轴鹿标本分类及编号	(110)
表 2.29	驼子洞鹿科上颊齿测量与比较	(110)
表 2.30	驼子洞鹿科下颊齿测量与比较	(111)
表 2.31	葛氏斑鹿 (相似种) 角标本测量统计	(113)
表 2.32	葛氏斑鹿 (相似种) 上颊齿测量统计	(114)
表 2.33	中国羚羊 (相似种) 角标本测量统计	(119)
表 2.34	中国羚羊 (相似种) 上颊齿测量统计	(122)
表 2.35	中国羚羊 (相似种) 下颊齿测量统计	(124)
表 2.36	不同地点短角丽牛臼齿的测量与比较	(126)
表 2.37	不同地点广西巨羊上颊齿标本的测量与比较	(129)
表 2.38	不同地点广西巨羊下颊齿标本的测量与比较	(129)
表 2.39	中华河狸 (未定种) 牙齿测量与比较	(132)
表 3.1	驼子洞动物群与其他主要早更新世动物群的构成与比较	(141)
表 3.2	驼子洞动物群与主要早更新世动物群共有属种及比例	(142)
表 3.3	驼子洞与其他早更新世大哺乳动物群中现生种比例	(144)
表 3.4	驼子洞动物群与邻近的中更新世动物群比较	(144)
表 3.5	驼子洞动物群与邻近的中更新世动物群共有属种及比例	(146)
表 3.6	驼子洞次生碳酸盐岩 U、Th 同位素成分和年龄	(147)
表 3.7	驼子洞动物群与含中国 (长鼻) 三趾马—真马动物群主要地点比较	(148)
表 3.8	驼子洞动物群与含中国 (长鼻) 三趾马—真马动物群主要地点共有属种 及比例	(149)
表 4.1	驼子洞剖面岩性和水动力条件	(154)
表 4.2	驼子洞动物群标本件数分类统计	(158)
表 4.3	驼子洞黏土样品孢粉统计	(162)
表 4.4	驼子洞黏土样品孢粉统计	(164)
表 4.5	驼子洞第 2 层鬣狗粪样品孢粉统计	(165)

彩版目录

- 彩版 1 南京汤山驼子洞化石地点
- 彩版 2 南京驼子洞化石地点洞穴堆积剖面
- 彩版 3 南京驼子洞化石地点发掘过程
- 彩版 4 南京驼子洞地点化石胶结及分布情况

第一章 地质地貌与发掘

第一节 地理位置

驼子洞位于南京市江宁区（原江宁县）汤山镇西约 2500m 的炼灰厂采石场区，宁（南京）杭（州）公路南侧的驼子尖山腰，隶属江宁区汤山镇汤山村张肖庄。

驼子尖（亦称团子尖）海拔约 290m，东边为蜗牛山，西边是双山头，东距南京直立人出土地点葫芦洞约 800m，是东西走向的汤山山地中的一个山峰，地貌单元上属于宁镇山脉的西段。驼子洞地理坐标为东经 $119^{\circ}01.960'$ ，北纬 $32^{\circ}03.285'$ （图 1.1，彩版 1）。洞底海拔约 118m，与宁杭公路的相对高度约 80m。

汤山镇位于南京市东郊 28km。汤山地区发育有丰富的石灰岩资源，20 世纪初起一直是开采石料、烧制石灰等建筑材料的重要场所。由于汤山地区独特的地质条件，蕴含了丰富的脊椎动物化石，多年来一直是考古和古生物工作者十分关注的地方。20 世纪 90 年代随着南京直立人化石的发现，人类化石的产地葫芦洞无法继续开采石料，当地群众遂将采石场西移迁至驼子尖继续开山采石，在采石过程中又陆续暴露出多处动物化石地点，其中有些被填埋，有些则因各种原因被保存下来。位于采石场西侧的驼子洞就是幸运者之一。由于该洞穴含有比较丰富的哺乳动物化石，作为对南京直立人化石地点的研究背景，成为“南京汤山地区第四纪地质与地貌”和“南京人化石地点沉积物分析与古环境重建”等课题研究过程中相互比对的重要地点。

南京地处长江下游的宁镇丘陵山区，属北亚热带湿润、半湿润季风气候区，四季分明，冬夏长而春秋短。一年中温差较大，夏季最高气温可达 38°C ，冬季最低气温达零下 8°C ，年平均气温 16°C 。雨水充沛，年平均降雨 117 天，平均降水量 1106.5mm。优越的自然条件既是古人类和古动物生存的良好场所，也提供了研究古环境和古气候变迁的广阔舞台。

（房迎三）