

江西新余旧石器地点的埋藏环境与时代

房迎三¹, 李徐生², 杨达源²

(1. 南京博物院, 南京 210016; 2. 南京大学城市与资源学系, 南京 210093)

摘要: 本文通过对江西新余打鼓岭旧石器地点及邻近地区沉积物的系统采样分析和石英电镜扫描观察, 探讨其沉积学特征和环境意义, 提出打鼓岭含石制品的中、上部沉积物为风尘堆积, 性质与北方典型黄土和长江下游土状堆积相似, 石制品应为原生就地埋藏。用光释光法试测打鼓岭中、上部 2 个沉积物样品, 年代分别为 $36.1 \pm 2.6 \text{ka}$ 和 $64.2 \pm 4.9 \text{ka}$, 表明石制品时代相当于旧石器晚期或稍早一些。

关键词: 旧石器; 埋藏环境; 光释光测年; 新余; 江西

中图法分类号: K871.11 文献标识码: A 文章编号: 1000-3193(2003)02-0139-06

上世纪 80 年代末和 90 年代初, 江西省中部安义县和新余市相继发现多处旧石器地点^[1-2], 这是该省旧石器时代考古的重要突破。1997 年 7 月和 10 月, 为实施国家自然科学基金课题“长江以南风成堆积及中更新世以来环境变迁”, 我们先后两次考察新余和安义的旧石器地点。现场观察表明, 打鼓岭地点地层出露比较典型, 采集的石制品较多, 遂将其作为主要工作对象。现将初步研究结果报告如下。

1 地层和采样

新余市位于南昌市西南约 140 km。境内以浅丘为主, 地势平缓。年平均温度 17.7°C , 降水 1594mm。

打鼓岭坐落在新余市区东约 20 km 的罗坊镇第一砖厂内, 在赣江一级支流袁水的左岸。袁水从武功山脉发源后, 自西南向东北经新余后在樟树附近入赣江, 河流两岸普遍发育两级阶地, 分别高出河面约 6m 和约 20m。

打鼓岭为一相对高度约 20m、地貌部位为第二级阶地的岗地, 基岩之上堆积着厚度 10m 余的土状堆积物, 层次如下:

- ①表土层, 现代土壤, 疏松, 有大量植物根须, 粒状结构。厚约 0.5m。
- ②黄棕色粉砂质粘土, 疏松具孔隙, 块状结构。厚约 1.3m。
- ③红色粉砂质粘土, 古土壤层。块状结构, 面上有黑色和暗红色铁锰胶膜。土块体较坚硬, 直径 1cm 左右。最大层厚 2m。
- ④黄色网纹土, 块状结构, 含稀疏的灰黄色网纹。厚 3—4m。
- ⑤棕红色网纹土, 网纹数量增加, 颜色变白, 变粗变长, 条状或树枝状。出露厚度 2—

收稿日期: 2001-07-17; 定稿日期: 2002-12-13

基金项目: 本项成果为国家自然科学基金项目 49571071 号的部分研究内容

作者简介: 房迎三 (1952-), 男, 浙江省慈溪市人, 南京博物院考古研究所研究员, 主要从事旧石器时代考古学研究。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

3m。局部含有砂砾层透镜体,厚度< 10cm,应该是短时间内流水作用的产物。基岩为红色砂岩,出露厚度 1m(图 1)。

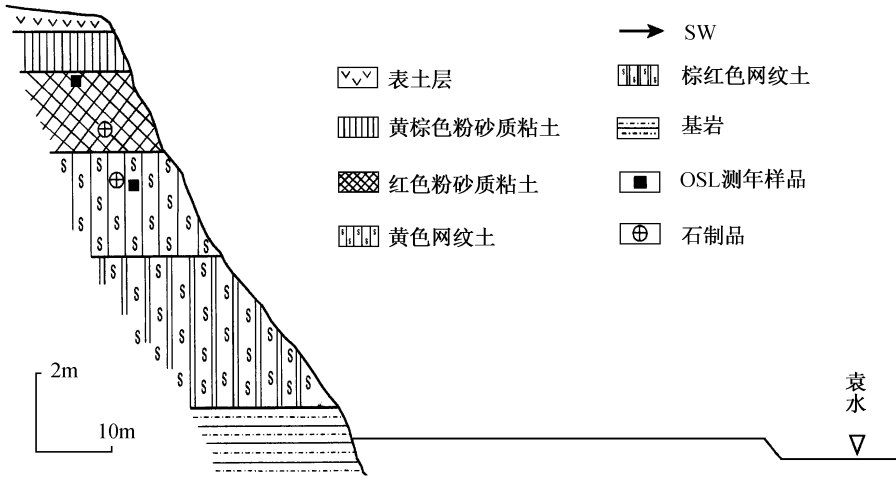


图 1 打鼓岭地点地层剖面和采样点

Sediments profile with OSL samples at Daguling locality, Xinyu City

由地层堆积分析,中更新世之前打鼓岭地点为袁水基座阶地。中更新世后由于袁水下切,阶地面上开始接受风尘堆积,同时伴随人类活动。

虽然我们在打鼓岭和龚家山地点没有采集到石制品,但据李超荣等报道^[2],打鼓岭发现石制品 42 件,其中 8 件出自地层;龚家山发现 7 件,其中 1 件出自地层。从现场标本采集情况和石制品表面印痕分析,它们应该出自第 2 层即红色粘土层的中下部,大致相当于本文划分的打鼓岭剖面第 3 和第 4 层。

2 沉积特征

我们对打鼓岭地点进行了系统采样。全剖面以每样间距 5cm 的密度取得磁化率样品 120 个,在南京师范大学地理科学院进行磁化率测试;不等距采集粒度样品 24 个,在中国科学院西安黄土与第四纪地质国家重点实验室进行粒度测试;与粒度样品平行采集地球化学样品 24 个,在南京大学现代分析中心进行 X- 荧光光谱常量元素氧化物分析;从不同层位采集 7 块土样中,获 63 颗石英颗粒,在南京大学现代分析中心电镜室进行电镜扫描观察。各项分析和观察结果表明,打鼓岭地点中、上部红土堆积为风尘堆积,依据如下:

沉积结构 除表层外,打鼓岭剖面第四纪红土含较多的细粒斑点状铁锰结核和暗红色铁锰胶膜,块状构造,块体多被暗红色铁锰质胶膜浸染,结构致密,质地坚硬,原生红土地层中没有发现代表流水成因的层理构造及砂质透镜体结构。

颗粒组成 打鼓岭剖面红土沉积物的颗粒很细,平均粒径 7.15—7.52 μ m。从粘土(< 5 μ m)、粉砂(5—50 μ m)、砂粒(> 50 μ m)三大组分看,粉砂粒级含量最高,平均 53.46%;粘土次之,平均 42.67%;砂粒最低,平均 3.57%。按照沉积物三因分类法,打鼓岭红土以粘土和粉砂为主。红土的粒度特征与皖南地区风尘堆积以及长江下游下蜀黄土有较大的相似

性,均以粉砂粒级为优势粒组,而砂粒的含量都很低,不超过 5%。

全剖面粒度的组成比较一致,不同层次没有明显的粗细变化,粒度参数变化幅度较小,暗示了单一的搬运营力。其中平均粒径 $M\phi$ 变化范围为 7.15—7.52 ϕ ,平均值为 7.39 ϕ ;标准离差 $\delta\phi$ 变化于 1.79—1.95 ϕ 之间,平均 1.86 ϕ ,分选较好;偏度 $SK\phi$ 主要为 0.06—0.32,平均 0.25,对称性很好。 K_d 值(粉砂粒组含量/粘粒组含量)波动也不大,变化于 0.64—0.93 之间,平均 0.79。 K_d 值的变化可以反映沉积物质来源区的生物气候状况,值越大物源区越干冷,值越小物源区越湿热。新余红土的 K_d 值远小于镇江下蜀黄土(1.76),也低于皖南地区的风尘堆积(0.85),这种差异不仅说明新余风尘红土的蚀源区气候温湿程度较高,而且也反映风尘堆积后经历的气候环境总体上要比下蜀黄土和皖南风尘堆积更加湿热。

同时,这种组成不仅打鼓岭一地如此,在新余—丰城一带分布的不同地点不同地貌部位的红土颗粒组成如新余钱家山、廖家村和樟树老虎山、白牛岗等采集的样品分析结果也基本相似。在如此大范围内砂粒含量贫乏,沉积物颗粒组成相近,是任何流水沉积环境都不能堆积塑造的。

化学成分 分析表明,打鼓岭剖面红土以 SiO_2 、 Al_2O_3 和 Fe_2O_3 为主,三者之和达 86.57%。不同层位的化学组成百分比含量相当均一稳定,如 SiO_2 的变化幅度为 58.01—64.59, Al_2O_3 为 15.56—19.79, Fe_2O_3 为 4.64—8.05。同时丰城—新余一带红土的化学组成亦表现出明显的均一性和相似性特征,流水作用不可能达到如此均一稳定的程度。

新余红土同下蜀黄土和北方黄土相比较,三者的化学成分基本类似,但新余红土湿润型氧化物含量如 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 呈增加趋势,干旱型氧化物如 FeO 、 CaO 、 MgO 、 Na_2O 呈明显降低趋势。相应地在氧化物分子比值的比较上,新余红土的 Al_2O_3/Na_2O 和 MgO/CaO 远高于北方黄土和镇江下蜀黄土,而 FeO/Fe_2O_3 和 $(K_2O+CaO+Na_2O)/Al_2O_3$ 则低于北方黄土和下蜀黄土。从常量元素氧化物含量比较推断,新余红土的堆积环境以及堆积后经历的气候条件均比镇江下蜀黄土和北方黄土暖湿。

矿物组成 我们在新余—丰城一带的红土剖面共取 10 个样品进行矿物分析。各地点红土沉积物的矿物组成均以轻矿物为主,其中石英、长石、云母三者之和占总量的 98% 以上。重矿物含量甚微,种类有 10 多种,其中以锆石、钛铁矿、白钛矿、电气石、赤褐铁矿、金红石、锐铁矿、磁铁矿、石榴石为主,部分样品中还发现有辉石、榍石、黄铁矿、刚玉、兰晶石和角闪石等。重矿物组合不仅在不同地点之间相近,而且打鼓岭地点各层位的重矿物组合也基本一致,相对百分含量没有明显差别,反映了矿物组成的均一性。

石英颗粒形态及表面特征 打鼓岭剖面红土中石英颗粒的形态及表面特征有: a. 多数呈次圆状或次棱角状,棱角磨蚀,磨圆较好; b. 颗粒表面较光洁; c. 表面具代表风成环境的机械撞击痕迹,如碟形坑、新月形撞击坑、麻坑等。

磁化率特征 测试表明,打鼓岭剖面低频磁化率值变化幅度较大,在 $3.69—147.79 \times 10^{-8} \text{kg/m}^3$ 之间,大小相差 50 倍。整个剖面上可以根据磁化率值的高低分为两部分:上部包括第 ① 和第 ② 层,磁化率值整体较高,变化于 60—150 之间;下部包括第 ③—⑤ 层,磁化率值整体很低,变化于 3—60 之间,大部分在 30 以下。

打鼓岭剖面磁化率的变化幅度与皖南宣城地区陈山地点的风尘堆积序列(变化于 $4.8—118 \times 10^{-8} \text{kg/m}^3$ 之间)和江苏镇江下蜀黄土序列(变化于 $6.9—195.2 \times 10^{-8} \text{kg/m}^3$ 之间)

较为相近^[3]。磁化率值是反映成土强度的一个指标。一般来说,成土作用越强,磁化率值越高。但在经过强烈网纹化作用的华南地区,磁化率值有时反而较低。这是因为湿热地区粉尘堆积速率较小,气候相对温湿且植被覆盖较好,古土壤发育期间生物活动活跃,细粒物质易于移动,后生碳酸盐淋滤作用明显,使得磁化率信号往往不能反映它所在位置的真实值^[4]。有人认为在年均温超过 15℃,年降水量超过 1100mm 的地区,磁化率信号就会出现降低现象^[5]。

分布特征 与打鼓岭地点相似的红土地层,在丰城-樟树-新余一带不同地貌的岗丘顶部广泛分布,厚度自丰城至新余有一定的变薄趋势,显示出较广泛的超覆性。从打鼓岭和龚家山获得的石制品棱角分明,没有搬运和磨蚀的痕迹,石制品表面有铁锰斑膜和红土颜色的浸染,暗示它们应该为原地埋藏并在地层中掩埋了相当长时间。这些特征说明红土物质应该是在较长时期内,在外动力作用下搬运、堆积形成,原始红土物质在堆积过程中经历过人类活动,排除了它们属于母岩风化壳和流水堆积的可能。

3 年代测定

我们在打鼓岭地点第 3 和第 4 层上部采集粘土测年样品各 1 个。第 3 层样品距地表深 1.7m,第 4 层样品距地表深 3.9m,具体位置大致相当于李超荣等^[2]描述的石制品层位上下界(图 1)。

由于测年样品所处的纬度较低,样品可能遭受过强烈的风化作用,考虑到长石为一不稳定矿物,其释光信号存在异常衰减现象,故采用光释光测年技术测定样品中的石英矿物。国家地震局地质研究所测定的结果见表 1。

表 1 打鼓岭地点粘土样品 OSL 测年结果
Samples of OSL dating from Daguling locality, Xinyu City

深度(m)	层位	U(ppm)	Th(ppm)	K(%)	a 系数	环境剂量率 (Gy/ka)	古剂量(Gy)	“坪”区间	OSL 年龄(ka BP)
1.7	3	3.29	16.87	1.29	0.090±0.005	4.98	180.0±9.0	20-50	36.1±2.6
3.9	5	2.99	23.49	1.76	0.064±0.008	5.56	357.1±15.5	20-80	64.2±4.9

2 个粘土样品的 OSL 年代分别为 36.1±2.6ka 和 64.2±4.9ka,表明打鼓岭剖面中、上部风尘红土应当属于晚更新世中晚期的沉积物,所含石制品属于旧石器时代晚期或稍早一些,与石器发现者的推断吻合^[2],而与曹柯平^[6]提出的中更新世晚期或晚更新世早期不同。

4 讨 论

4.1 打鼓岭沉积物特点

在我国,30°N 以南地区广泛分布着以富铝化为主要特征的红色风化壳。根据成因及来源不同,可以分为在花岗岩上发育、玄武岩上发育、石灰岩上发育和第四纪红土上发育 4 类^[7]。从发生学上说,母岩上发育的红色风化壳属于残积相,其物质源于母岩,未经外力搬运,其中不可能埋藏人类文化遗存。打鼓岭及其附近地点红土沉积物在分布特点、粒度特

征、矿物组成、化学成分和石英颗粒形态等方面都显示出风尘堆积的特点,与北方典型黄土和长江下游下蜀黄土有很好的可比性,沉积特征十分相似,表明它们与其下基岩无物质上的联系,既不是在母岩风化基础上残积形成,也不是流水冲积所致,而是以风力为主要营力,远距离搬运后堆积形成的第四纪土状物质。对赣北地区红土的研究也得出几乎相同的结果^[8]。

与北方黄土和下蜀黄土相比,打鼓岭红土沉积物也具有自身的一些特点,如粘粒含量远高于北方黄土,也高于下蜀黄土;湿润型氧化物含量呈增加趋势,干旱型氧化物则明显降低。反映出它们经历了更加湿热的氧化过程,堆积环境以及堆积后经历的气候条件均比北方黄土和下蜀黄土为暖湿。

本文第一作者曾比较过位于长江下游地区的安徽宣城(主要是陈山地点)更新世沉积物与北方典型黄土在粒度特征、化学成分和矿物组成等方面的异同,推测宣城土状堆积物的主要物质来源可能与北方地区黄土同源,提出在我国黄土的地带性分布图中可以再划出粘黄土相地带^[9]。打鼓岭及其附近地点红土沉积物的分析结果进一步完善了我国南方风尘堆积的空间分布框架。

4.2 石器地点性质

与新余打鼓岭类似的红土沉积物在中国南方广大地区普遍存在,虽然它们的沉积动力有所不同,反映不同的埋藏背景和石器地点性质。打鼓岭及其附近地点红土沉积物属于风尘沉积,表明打鼓岭类型的袁水流域旧石器文化遗存属于原生就地埋藏,打鼓岭等旧石器地点是远古人类在这一地区广泛活动遗留下来的原生地点(遗址)——广泛流动和短时间使用后就地遗弃的工具,造就了我们今天看到的保存在红土(黄土)中的众多零星石器地点。

黄慰文先生曾提出^[10]中国南方广大地区存在“红土地质考古带”和“红土石器工业”的概念。作为中国南方砾石石器/砍砸器工业的重要一环,打鼓岭等旧石器地点的埋藏环境和文化遗存性质与沉积物性质是紧密联系的,它的研究为“红土石器工业”增添了宝贵资料,为认识长江中游地区以红土为地质背景的旧石器文化遗存的埋藏性质提供了依据。

4.3 关于石制品时代

与安徽水阳江旧石器地点群陈山地点的岩性对比,打鼓岭地点含石制品的沉积物岩性与陈山地点中、上部沉积物更为接近^[11],但两者的时代稍有差别:前者为晚更新世中晚期,后者为中更新世晚期^[12]。其原因可能在于打鼓岭地点采用光释光方法测年,陈山地点用电子自旋共振方法测年,而这两种方法都有一定的误差和局限性。打鼓岭和陈山的年代差别究竟是由于两种不同测年方法所致,还是沉积物的时代确有不同,还有待更多的地质工作和其它测年手段的验证。本文作者倾向于前者。

致谢:新余市博物馆彭振声、李小平二位先生对野外考察给予大力支持,沈冠军教授对初稿提出宝贵意见,特致谢意。图件由朱玲女士绘制。

参考文献:

- [1] 李超荣,徐长青. 江西安义潦河发现的旧石器及其意义[J]. 人类学学报, 1991, 10(1): 34—40.
- [2] 李超荣,侯远志,王强. 江西新余发现的旧石器[J]. 人类学学报, 1994, 13(4): 309—313.
- [3] 李徐生,杨达源,鹿化煜. 镇江下蜀黄土的粒度特征及其成因初探[J]. 海洋地质与第四纪地质, 2001, 21(1): 25—

- [4] 杨怀仁, 徐馨. 中国东部第四纪自然环境的演变 [J]. 南京大学学报, 1980, (1): 15—20.
- [5] 吕厚远, 韩家懋, 吴乃琴, 等. 中国现代土壤磁化率分析及其古气候意义 [J]. 中国科学(B 辑), 1994, 24(12): 1290—1297.
- [6] 曹柯平. 江西旧石器年代考证 [J]. 南方文物, 1998, (4): 20—26.
- [7] 龚子同. 华中亚热带土壤 [M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1983.
- [8] 熊尚发, 丁仲礼, 刘东生. 赣北红土与北京邻区黄土及沙漠砂的粒度特征对比 [J]. 科学通报, 1999, 44(11): 1216—1219.
- [9] 房迎三. 安徽向阳更新世沉积物与北方黄土地层的对比 [A]. 见: 湖南省文物考古研究所、湖南省考古协会合编. 湖南考古集刊第七集. 长沙: 求索杂志社, 1999, 160—164.
- [10] 黄慰文. 中国旧石器文化序列的地层学基础 [J]. 人类学学报, 2000, 19(4): 269—283.
- [11] 房迎三, 杨达源, 韩辉友, 等. 水阳江旧石器地点群埋藏学初步研究 [J]. 人类学学报, 1992, 11(2): 134—141.
- [12] 房迎三. 安徽省宣州市陈山旧石器地点 1988 年发掘报告 [J]. 人类学学报, 1997, 16(2): 96—106.

PALEOENVIRONMENTAL AND CHRONOLOGICAL ANALYSES OF THE DAGULING PALEOLITHIC LOCALITY, XINYU CITY, JIANGXI PROVINCE

FANG Ying san¹, LI Xu sheng², YANG Da yuang²

(1. *Nanjing Museum, Nanjing* 210016;

2. *Department of Urban and Resources Science, Nanjing University, Nanjing* 210008)

Abstract: The Daguling Paleolithic locality is situated at the second terrace of the Yuanshui River, a branch of the Ganjiang River in the Xinyu City, Jiangxi Province. More than 40 stone artifacts were collected from the site in 1997, which exhibit close affiliation with the Laterite Paleolithic Culture in South China. The representative deposit section at the site contains loess-like silty clay of more than 10 m thick. Through analyzing the granulometric, chemical composition and heavy mineral elements of the deposits and observing the surface characteristics of quartz grains by electron microscope, it is concluded that the deposits are aeolian, and the Xinyu loess was deposited in a climatic condition warmer and wetter than that of the loess of northern China and the Xiashu Loess in lower reaches of the Yangtze River. The OSL dating results indicate that the ages of the upper and middle part the deposits are 36.1 ± 2.6 ka and 64.2 ± 4.9 ka, respectively. Therefore, it is concluded that the Daguling cultural horizon is formed during the Upper Paleolithic.

Key words: Paleolithic; Taphonomic environment; OSL dating; Daguling; Jiangxi