

# 对百色石器层位和时代的新认识

黄 慰 文

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

冷 健

(美国圣路易斯华盛顿大学人类学系)

员 晓 枫

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

谢 光 茂

(广 西 博 物 馆)

**关键词** 打制石器; 砖红壤化阶地; 早更新世

## 内 容 提 要

1988年冬在百色盆地进行的发掘中,从砖红壤化阶地出土了69件石制品。这是百色地区自1973年发现旧石器以来首次获得数量较大和层位记录完备的材料。有关构造、地貌和古环境等方面的分析表明:百色地区含旧石器的砖红壤化阶地的堆积时代不会晚于北京人时代早期。

广泛散布于广西百色盆地内右江沿岸高阶地表面的打制石器,由于含有较多的手斧而被看作是一种同西方早期旧石器相似的石器工业(黄慰文,1987)。然而,令人遗憾的是,自1973年以来历次采集的数千件标本,除了少数有地层记录(李炎贤、尤玉柱,1975;广西文物工作队,1983)以外,其余几乎均采自地面或缺少完备的地层记录。因此,对这个工业的时代也就难以恰当地判断。

1986年春本文作者等到百色考察后,曾提出过石器可能产自覆盖在砖红壤化阶地之上的第三阶地的推测,又指出后者在时代上大概同华南洞内含盐井沟大熊猫-剑齿象动物群的“黄色堆积”,或华北含周口店第1地点(北京人遗址)肿骨鹿动物群的堆积相当(黄慰文等,1988)。但是,当时我们没有机会通过发掘来检验上述推测。

1988年冬,我们再次到百色盆地考察,主要目的是通过发掘获得更多的石器层位的确实证据并为解决石器工业的时代问题打下基础。本文就是这次发掘<sup>1)</sup>的初步研究,着重讨论其时代。

1) 发掘于11月进行,田东县博物馆陈其复馆长也参加了工作。

## 一、地质、地理概况

百色盆地位于中国大陆南隅,属两广丘陵区(23°30′—60′N, 106°30′—107°30′E),西侧连接云贵高原,南面邻近中南半岛(又称印度支那半岛)。盆地呈北西—南东走向,长约90多公里(自百色市附近至思林附近),宽约15公里,面积约800平方公里。西江最大支流郁江两个主源之一的右江,由云南入境后顺长轴穿越盆地并在南宁附近与左江汇成郁江(从汇合点至横县的河段又称邕江(图1))。本区属亚热带湿润季风气候,夏季长而炎热,干湿季节明显。盆地西部和北部为中、下三叠系砂页岩构成的低山丘陵,东部和南部为上古生界石灰岩峰林、洼地和谷地。盆地内沉积了下第三系湖相含煤砂岩、砂质泥岩和泥岩,厚达3000米以上。在此基础之上,第四纪以来发育了一系列河流堆积和地貌。

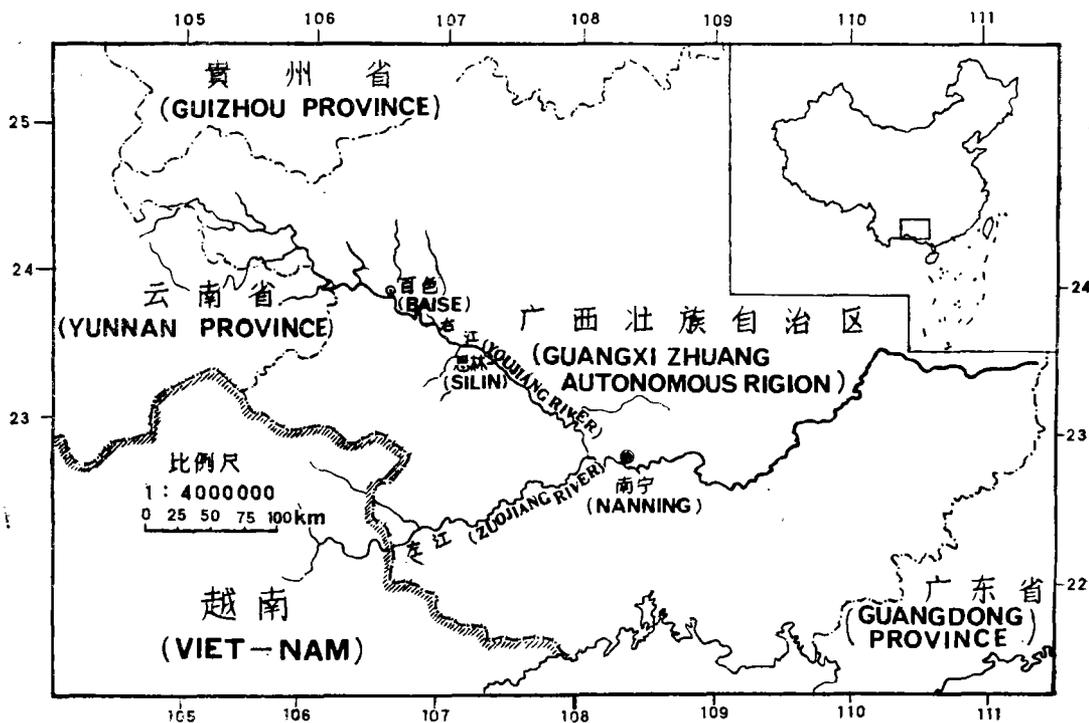


图1 百色地理位置 (Geographical location of Baise)

右江沿岸一般可见三级阶地。它们的阶地面在地盆中心一般分别高出河面10—15米、24—34米和50—70米。此外,在一些地方,如新洲煤矿附近的公蛇岭顶部,在50—70米阶地之上覆盖有一个厚约2米的结构松散砾石层。它代表时代较晚的阶地。因此,在我们建立的右江阶地序列中,将它定为T3,而将压在它下面的、50—70米阶地定为T4,性质为埋藏阶地(黄慰文等,1988)。在这个阶地序列中,T4占有关键地位。它不仅是整个序列中厚度最大(砾石层厚可达13米,其上的粉砂、砂质粘土和粘土层可达10米)、面积最广的阶地,而且具有典型的河流堆积的二元结构。砾石的分选性和磨圆度很好,一

些地方的砾石层出现交错层理，其上的粉砂层呈水平层理或斜层理。这些特征表明盆地在构造上曾长期处于稳定和相对沉降状态。此期间，水量充沛的右江在盆地内左右摆动，将河谷拓宽至最大限度并形成了巨厚的沉积层。大概由于近代破坏植被而引起的严重侵蚀，结构松散的 T3 在多数地方已不复存在，而裸露的 T4 的上部堆积也变成细沟密布的岗垄。它们连绵于右江两岸，构成盆地内面积最广的阶地面（标高一般为 140—200 米）。T4 又是盆地内最具特色的标准的砖红壤化阶地。铁锰淋滤发达、固结程度高的砾石层以及其上具有蠕虫状斑纹的原生砖红壤（又称网纹红土），在结构、形态和砖红壤化程度等方面，都与德日进（Teilhard de Chardin）等所说的两广新生代盆地内的“砖红壤化大冲积扇”（Teilhard *et al.*, 1935）和李连捷（Li Lien-chieh）描述的南宁附近郁江的红土阶地（Li, 1936）基本一致。

## 二、发掘与层位

发掘地点位于右江右岸田东县坛河镇林逢乡坡算村背后一个当地叫做“高岭坡”的砖红壤化阶地上（图 2）。这一带砖红壤裸露，地面出露的石制品十分丰富。我们在这里布

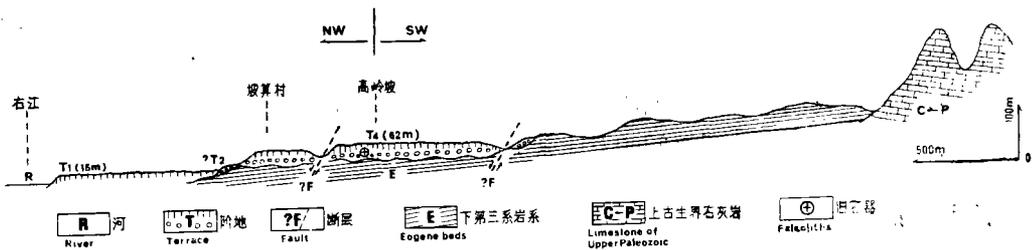


图 2 田东县坡算村附近的右江阶地

(The section showing the terraces of Youjiang R. near Bosuan village)

置了三个面积均为  $2.5 \times 4$  平方米（其中探方 A 后来扩至  $4 \times 4$  平方米）的探方。从层位上说，它们都位于砖红壤中，而且均未挖到底砾层。现以探方 A 为例，自上而下对地层描述如下：

1. 灰褐色砂质粘土，含现代植物根茎和腐植质，是风化残积、坡积构成的表土，厚 10—25 厘米；

2A. 浅褐色粘土，厚 60—80 厘米，含零星砾石。砾径多在 1.7—2.5 厘米之间，个别达到 11.5—14.0 厘米。砾石磨圆度、球度一般很差。岩性多为砂岩、火成岩、变质泥岩、石英和石英岩等；

2B. 深褐色粘土，略带砖红色和白色  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  和  $\text{Al}_2\text{O}_3$  网状斑纹以及富含颗粒状铁锰结核和零星砾石，结构紧密，出露厚度 30 厘米。

石制品自地面以下约 50 厘米开始出现，但多半集中在 60—80 厘米处。另有 2 件的部位更深一些。从 2B 向上到 2A，无论色泽还是成分等方面的变化都是逐步过渡的。从沉积类型上说，它们都是河漫滩相沉积，与它下面的砾石层属于同一个沉积轮回。1986

年春我们在观察新洲煤矿附近的长蛇岭剖面时,不恰当地将两者看作是不连续的沉积层。现应于纠正。

三个探方中两个出土了石制品:探方 A 64 件,探方 B 5 件。这些石制品在平面分布上也有相对集中的现象,垂直分布则包括了 2A 的下部和 2B 的顶部。石制品原料的岩性初步看来多半是石英、石英岩和变质泥岩,还有一些燧石和砂岩。这批制品包括一件卵石制品和 18 件石片,其余为碎屑。

这次小规模发掘纠正了我们曾经将 T3 看作石器层位的推测。根据此次发掘的结果和我们对百色盆地内主要产石器地点的实地观察,现在可以说:百色石器的主体部分——自 1973 年以来历次从砖红壤化阶地表面采集到的数千件标本,产自相同的层位,即砖红壤层。此外,有少量标本产自比较年青的阶地。例如,1986 年春我们就从长蛇岭附近的 T2 砾石层中发现了几件带有磨蚀痕迹的石制品。后面这类制品有可能代表盆地内时代比较晚的工业,也有可能是从砖红壤化阶地中冲刷出来又重新堆积的。因为它们数量有限,不管属于哪一种情形,都不影响我们对百色石器主体部分的层位的认识。

### 三、关于时代的讨论

石器层位的确定使我们有了讨论时代问题的基础。虽然迄今为止没有发现可供判断百色石器时代的动物化石,但是,由于砖红壤化阶地是亚洲南部一种分布广泛而又富有特色的堆积,从而使我们有可能根据新构造运动、地貌、古环境等标志,以及邻近地区同类堆积的年代测定成果,通过地区之间的对比来对百色含石器地层的时代作出合理判断。

#### 1. 构造和地貌

百色和两广地区的砖红壤化阶地具有鲜明的构造和地貌上的特征。它直接覆盖在第三纪湖相地层之上,代表盆地在湖泊变干并经历长期侵蚀之后重新接纳的一组最重要的堆积。它厚度大,面积广,具有典型的河流堆积二元结构,其上又覆盖了新的阶地堆积,反映了这组地层是在构造上处于持续稳定并相对沉降的状态下形成的。它的前缘常形成壁立的陡坎,反映在其形成以后的地质时期里曾经历了强烈的上升运动。上述特征在亚洲南部其他地方,如秦岭南麓的汉水谷地(沈玉昌,1956),长江上游(沈玉昌,1965)、伊洛瓦底河谷,可能还有印度河谷(Movius, 1948)都可以不同程度地看到。处于沉降区的长江中下游,砖红壤化阶地一般构成第二阶地(杨怀仁,1987),但其他特征依然可见。

“利用新构造运动周期性有节奏的波动在相当范围的区域内有一致性的这一特点,可把它当作研究第四纪沉积物发育过程及地层划分对比的标志和基础之一来看待”(丁国瑜,1962)。德日进等早年(1935)正是根据同样原理,将两广的砖红壤化阶地和长江上游高阶地砾石层及红壤、长江下游庐山“泥砾”、华北泥河湾期湖相地层归入同一个地文期的。值得注意的是,除珠江水系的右江以外,长江流域以至南亚一些大河流域的砖红壤化阶地,都先后发现了时代很古老的石制品。例如,伊洛瓦底江的“安雅特 I 期文化”、湄南河上游汪河的石制品以及近年在长江中下游湖北、湖南、安徽等地发现的石制品。此外,可以和砖红壤化阶地对比的印度河上游索安河的高阶地上也含有“前索安”粗大石片。

## 2. 古环境

全球气候变迁大致同步的特点已为越来越多的研究成果所证实。它使不同地区古环境研究成果用于对比第四纪沉积物发育过程和层序成为可能。以秦岭为界的中国北方和南方同处亚洲大陆东部,尽管在更新世沉积物特征上表现出明显的地区特色,但又为全球性气候波动所控制。土壤学家认为,砖红壤带与湿润热带和亚热带森林气候区相一致(马溶之,1958)。在东亚,第三纪红色风化壳自南向北一直分布到中国东北和内蒙古。进入第四纪以后,砖红壤的分布范围收缩到秦岭以南,即今天的南亚。到了现代,即便秦岭以南地区,“红壤化作用已经是相当微弱,甚至仅可能在湿热的夏季进行”(马溶之,1958)。以上事实说明,在亚洲,砖红壤化作用虽然自第三纪以来未曾中断,但规模和强度在不同地质时期有很大差别,而且呈现出逐步缩小和减弱的总趋势。如此,只要把握好这个变化规律,在野外便有可能将标准的砖红壤(又称“网纹红土”或“具蠕虫状斑纹的原生砖红壤”)、准砖红壤和次生的砖红壤分开,并将它们作为划分亚洲南部第四纪地层的标志之一。

德日进等(1935)高度重视砖红壤化阶地在古环境研究上的意义。他们称它为“华南晚新生代期间值得重视的最为引人注目的事件”,认为这样强烈的砖红壤化是以后时代的堆积所看不到的。他们推断这个“晚上新世的砖红壤化时期(the Late Pliocene 'Period of laterization' or 'lateritic period')”始于“上新世之末”而止于“更新世沉积系列”之前。按照现时通用的地质年表,即始于早更新世之末而止于中更新世之前,也就是始于泥河湾期之末而止于周口店期(北京人时代)之前。

东亚古环境的研究,尤其是最近 20 多年的成果支持德日进等上述看法。本文将列举一些事实于后:

1) 陕西洛川黄土-古土壤剖面记录该地区 2400000 年的地质事件中,发现了两次明显的升温事件。一次是发生在距今 1800000 年的“适宜气候事件”,另一次是发生在距今 500000 年的“最佳气候事件”(刘东生等,1985)。从时间上说,后一事件同本文讨论的砖红壤化时期关系较大。这次事件的洛川剖面上表现为 S<sub>5</sub> 古土壤层。它由三层古土壤复合而成,在黄土地区具有普遍性。例如,蓝田陈家窝直立人下颌骨化石层位(古地磁测定为距今 650000 年)上面的“红三条”。从时间上说,它大致相当于深海沉积氧同位素第 15 阶段(距今 610000—560000 年)由三个靠得很近的波峰为代表的全球性升温期(Imbrie *et al.*, 1984)。

2) 周口店第 1 地点堆积孢粉分析也得出同样结果:从下部第 11 层向上至第 7 层(距今约 600000—400000 年)气候温暖而且比较潮湿。其中又以第 8—9 层堆积时的气候最为适宜。这时期周口店附近出现了一些亚热带植物。到了上部地层的堆积时期(大约从距今 300000 年以后),气候变得温凉而且干旱,植被与今日的接近(孔昭宸等,1985)。

3) 更新世期间东亚发生过多次与全球性降温有关的哺乳动物南迁事件。徐钦琦(1986)提出过至少有四次,分别发生在距今 1400000 年前后、900000 年前后、280000—240000 年和 18000—10000 年。如果加上宋方义和张镇洪(1988)发现的距今 170000 年左右或 130000 年左右那次则一共五次。这些事件中后三次相隔时间不长,表明自距今

300000 年左右起,东亚的降温事件日趋频繁,整个环境已大不如前了。

4) 周明镇(1963)根据四川盐井沟动物群中许多动物个体明显增大的普遍现象,用贝格曼定律(Bergmann's Law)推论出中更新世时,至少在某一段时期内,亚洲南部发生过普遍的降温现象。当时该地区的年平均温度或至少冬季的平均温度比现在的要低。

5) 距今 300000 年的中更新世晚期,长江中下游开始堆积黄褐土类型的下蜀土,表明该地适于发育砖红壤的热带亚热带常绿季雨林景观此时已被温带森林景观取代(马溶之, 1958; 杨达源, 1986)。反映寒冷气候的安徽和县动物群也正是这时出现在长江边上(徐钦琦、尤玉柱, 1984)。

从上面列举的事实看,距今 400000 年左右是研究东亚环境发生重大转折的一个重要时刻。在这以前的更新世期间,亚洲南部存在过几次大规模发育砖红壤的机会,其中与本文讨论的“砖红壤化时期”关系较大的是北京人时代早期的那次。自距今 400000 年以后,这样的机会可以说已不复存在了。为了进一步论证这个判断,还可以举出发育一定厚度的砖红壤需要较长时间的道理。有人计算过广西石灰岩地区形成 1 厘米厚的红壤需要 13000—32000 年(韦启璠等, 1983)。在百色盆地,形成于全新世或晚更新世晚期的 T1 看不出砖红壤化迹象。形成于晚更新世初期或更早一些的 T2 只发生了轻度的砖红壤化。时代大约相当于周口店期的 T3 也未发生砖红壤化。因此,造成百色盆地以至亚洲南部盆地内第四纪沉积物强烈砖红壤化的时期,不可能出现在距今 400000 年以后。

### 3. 年代测定

已知有两个地点的年代测定结果对于判断百色砖红壤化阶地的时代具有重要意义。一是泰国北部湄南河上游汪河 Mae Moh 盆地 Ban Mae Tha 地点含石制品的砖红壤化砾石层。对覆盖砾石层之上的“南邦玄武岩”(Lampang basalt) K-Ar 测定,其上部为  $0.6 \pm 0.2$  myBP,下部为  $0.8 \pm 0.3$  myBP。古地磁测定发现这个层记录了从松山反极性期向布容正极性期的转变。两种方法的测定证实砖红壤化砾石层的堆积时代早于 0.73 myBP(Pope *et al.*, 1986; Sasada *et al.*, 1987)。另一个是中国地质科学院地质力学研究所对长江下游庐山地区六个自然剖面 and 钻孔岩芯所作的古地磁测定,证实被作为大姑冰期的冰碛或冰水沉积物的网纹红土下部的“泥砾”层,基本上都处于松山反极性期的贾拉米洛事件附近,时间应在 0.9—1.1 myBP,而“泥砾”之上、被作为庐山-大姑间冰期或中更新世堆积物的网纹红土,最早出现于贾拉米洛事件后期,即 0.8—0.9 myBP 左右,其顶部堆积延伸至布容正极性期,但估计不会晚于 0.4 myBP(邢历生, 1989)。

总之,上述构造、地貌、古环境和年代测定等方面的分析表明:亚洲南部晚新生代那次强烈的砖红壤化事件比较大的可能发生在北京人时代的早期,即距今 600000—400000 年期间,含百色石器的砖红壤化阶地的堆积时代应发生在这个事件之前。换句话说,百色石器的时代至少相当于北京人时代早期,而更有可能比北京人时代早并与蓝田人时代相当。这个估计和最初研究者把百色石器归入旧石器时代晚期(李炎贤、尤玉柱, 1975)出入很大,也比我们(1988)原先的估计要早。当然,最后确定百色石器的时代还需要更多的证据,对百色盆地的工作,包括地层、埋藏学、年代学和考古学等还必须继续深入去做。

本文插图系李荣山先生清绘,特致谢意。

(1989 年 12 月 18 日收稿)

## 参 考 文 献

- 丁国瑜, 1962. 新构造波动及其强度评价问题. 中国地质, (8-9): 28-35.
- 广西文物工作队, 1983. 广西新州打制石器地点的调查. 考古, (10): 865-868.
- 马溶之, 1958. 对第四纪地层的成因类型和中国第四纪古地理环境的几点意见. 中国第四纪研究, 1: 70-73.
- 孔昭宸, 杜乃秋, 吴玉书, 于浅黎, 伊明, 任振纪, 闵菊英, 崔淑英, 罗宝信, 王毓钊, 胡继兰, 1985. 依据孢粉资料讨论周口店地区北京猿人生活时期及其前后自然环境的演变. 《北京猿人遗址综合研究》, 科学出版社, 119-154.
- 韦启璠, 陈鸿昭, 吴志东, 黄钺, 教剑英, 1983. 广西弄岗(自然保护区)石灰土的地球化学特征. 土壤学报, 20(1): 30-41.
- 刘东生等, 1985. 《黄土与环境》, 科学出版社, 44-112.
- 沈玉昌, 1956. 汉水河谷的地貌及其发育史. 地理学报, 22(4): 295-323.
- 沈玉昌, 1965. 《长江上游河谷地貌》, 科学出版社.
- 邢历生, 1989. 庐山地区第四纪冰期的古地磁年代. 中国地质科学院地质力学研究所所刊, 第 13 号, 71-77.
- 杨达源, 1986. 晚更新世冰期最盛时长江下游地区的古环境. 地理学报, 41: 302-310.
- 杨怀仁主编, 1987. 《第四纪地质》, 高等教育出版社.
- 宋方义, 张镇洪, 1988. 马坝人伴生动物群的研究. 《纪念马坝人化石发现30周年文集》, 文物出版社, 23-35.
- 李炎贤, 尤玉柱, 1975. 广西百色发现的旧石器. 古脊椎动物与古人类, 13(4): 225-228.
- 周明镇, 1963. 哺乳类化石与更新世气候. 古脊椎动物与古人类, 7(4): 362-367.
- 徐钦琦, 尤玉柱, 1984. 和县动物群与深海沉积的对比. 人类学学报, 3, 62-67.
- 徐钦琦, 1986. 东亚更新世哺乳动物的南迁活动及其与气候演变的关系. 《中国古生物学会第 13、14 届学术年会论文集》, 安徽科学技术出版社, 271-278.
- 黄慰文, 1987. 中国的手斧. 人类学学报, 6, 61-68.
- 黄慰文, 刘源, 李超荣, 员晓枫, 张镇洪, 曾祥旺, 谢光茂, 1988. 百色石器的时代问题. 《纪念马坝人化石发现 30 周年文集》, 文物出版社, 95-101.
- Imbrie, J., J. D. Hays, D. G. Martinson, A. McIntyre, A. C. Mix, J. J. Morley, N. G. Pisias, W. L. Prell and N. J. Shackleton, 1984. The orbital theory of Pleistocene climate: support from a revised chronology of the maine  $\delta^{18}\text{O}$  record. In: *Milankovitch and Climate*, Part 1. Eds. A. Berger et al., D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, Holland.
- Li Lien-chieh, 1936. Physiographical significance of the occurrence of red earths in Nanning Basin, Kwangsi. *Bull. Geol. Soc. China*, 15: 529-554.
- Movius, H., 1948. The lower Palaeolithic culture of southern and eastern Asia. *Transactions of the American Philosophical Society*, NS 38, Part 4.
- Pope, G. S. Barr, A. Macdonald and S. Nakabanlang, 1986. Earliest radiometrically dated artifacts from southeast Asia. *Current Anthropology*, 27: 275-279.
- Sasada, M., B. Ratanasthien and P. Soponponpipat, 1987. New K-Ar ages from the Lampang basalt, northern Thailand. *Bull. Geol. Surv. Japan*, 38: 13-20.
- Teilhard de Chardin, P., C. C. Young, W. C. Pei and H. C. Chang, 1935. On the Cenozoic formations of Kwangsi and Kwangtung. *Bull. Geol. Soc. China*, 14: 179-205.

## ADVANCED OPINIONS ON THE STRATIGRAPHY AND CHRONOLOGY OF BAISE STONE INDUSTRY

Huang Weiwen

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

Leng Jian

(*Department of Anthropology, Washington University*)

Yuan Xiaofeng

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

Xie Guangmao

(*The Museum of Guangxi*)

**Key words** Flaking stone implements; Lateritized terraces; Lower Pleistocene

### Abstract

69 pieces of stone artifacts unearthed from the primary laterite in the lateritized terrace of the Youjiang River in the Baise basin, Guangxi Zhuang Autonomous Region in winter 1988 are the first clear evidence of stratification of the paleolithic site in South Asia which have drawn much attention for containing relatively large number of handaxes since the first one was discovered in 1973. Although these artifacts are just a small number compared to thousands of specimens collected from the surface, we believe the stratum of the main part of Baise artifacts belongs to the laterite owing to the facts that the specimens collected on the surface of the eroded laterite and they are quite similar in technology and typology.

In the terrace sequence of the Youjiang River, normal laterite can only be seen over the basal gravel of the fourth terrace and is a component of the terrace. Lateritized terrace is widely found in the valleys of several big rivers in South Asia, such as the Yangtze R., the Pearl R. (the Youjiang River is its tributary), the Chao Phraya R. in Thailand, the Irrawaddy R. in Burma and also possibly the Indus R. in Pakistan. From the lateritized terrace along these rivers, artifacts of early paleolithic have been unearthed, such as "Early Anyathian 1" along the Irrawaddy R., "Large crude flakes of Pre-Soan" along the Soan R. (a tributary of the Indus R.), Ban Mae Tha artifacts along the Wang R. (a tributary of the Chao Phraya R.) and the discoveries in the valleys of the Yangtze R. and the Pearl R.

While making investigations of the Cenozoic geology in Guangxi and Guangdong in the south most of China mainland, in the 1930s Teilhard de Chardin, C. C. Young and others, paid special attention to laterite. They thought that there existed a period in South China in the Late Cenozoic in which the weather was extremely wet and warm and the river deposits covering the Tertiary lake beds had been strongly lateritized in some basins. They call this period "the most conspicuous event noticeable in the Cenozoic of South China". According to the study of neotectonism, morphology and various facts of the change of the weather environment of the pleistocene, the authors think that the period of strong laterization in South Asia may belong to the early Peking Man period (the Middle Pleistocene) dating back to about 600 000—400 000 years ago. And the depositional age of the lateritized terrace, i.e., Baise artifacts, Early Anyathian 1, Pre-Soan "large crude flakes" and Ban Mae Tha etc., may be equivalent to Lantian man period (late Early Pleistocene), dating back to about 1 000 000 to 730 000 years ago. The results of Paleomagnetic dating and K-Ar dating of the lateritized gravel of Ban Mae Tha and Paleomagnetic dating of the lateritized terrace of lower Yangtze R. have strongly testified to the above judgment.