

# 黑龙江省伊春市桃山遗址 2013 年发掘报告

常 阳<sup>1,2,3</sup>, 侯亚梅<sup>1</sup>, 杨石霞<sup>1,2,4</sup>, 张伟<sup>5</sup>, 李有骞<sup>5</sup>, 郝怀东<sup>6</sup>,  
王雪东<sup>7</sup>, 仇立民<sup>8</sup>, 岳健平<sup>1,2</sup>, 胡越<sup>1,9</sup>

1. 中国科学院脊椎动物演化与人类起源重点实验室, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044; 2. 中国科学院大学, 北京 100049; 3. 中国文物信息咨询中心, 北京 100009; 4. 中国科学院地质与地球物理研究所岩石圈演化国家重点实验室, 北京 100029; 5. 黑龙江省文物考古研究所, 哈尔滨 150008; 6. 伊春市文物管理站, 伊春 153099; 7. 伊春市桃山博物馆, 桃山 152514; 8. 伊春市铁力文物所, 铁力 152500; 9. 澳大利亚伍伦贡大学地球与环境科学学院, 新南威尔士 2522

**摘要:** 桃山遗址发现于 2011 年, 2013 年 6-7 月对遗址展开试掘, 发掘面积 24m<sup>2</sup>; 共获得石制品 982 件, 陶片 46 件, 装饰品 2 件, 未见动物骨骼。石制品类型包括石核、石片、刮削器、锯齿刃器、凹缺器、钻具、石镞、细石核、细石叶、石叶等, 类型较为丰富。石制品原料以凝灰岩、玛瑙、白云岩、玄武岩和燧石为主, 原料较为多样。石制品的剥片方法以锤击法为主, 压制法也有使用; 工具的修理方面主要采用锤击法, 同时具有压制法修理的石镞和刮削器等工具。该遗址所处年代位于晚更新世末期向全新世早期转变的时期, 环境变化剧烈; 遗址石制品的文化内涵丰富, 性质较为独特, 总体呈现出从旧石器晚期向新石器时代过渡的文化面貌, 层序清楚, 对研究我国东北地区新旧石器文化过渡的演变机制具有非常重要的价值, 并为探讨这一阶段东北亚与北美地区的人群迁徙与文化传播等学术问题提供了新的重要证据。

**关键词:** 桃山遗址; 石制品; 新 - 旧石器时代过渡

中图法分类号: K871.11; 文献标识码: A; 文章编号: 1000-3193(2016)02-0223-15

## A preliminary report on the 2013 excavation of the Taoshan site, Yichun, Heilongjiang province

CHANG Yang<sup>1,2,3</sup>, HOU Yamei<sup>1</sup>, YANG Shixia<sup>1,2,4</sup>, ZHANG Wei<sup>5</sup>, LI Youqian<sup>5</sup>, HAO  
Huaidong<sup>6</sup>, WANG Xuedong<sup>7</sup>, QIU Limin<sup>8</sup>, YUE Jianping<sup>1,2</sup>, HU Yue<sup>1,9</sup>

1. Key Laboratory of Vertebrate Evolution and Human Origins of Chinese Academy of Sciences, Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044; 2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049; 3. China Cultural Heritage Information and Consulting Center, Beijing 100009; 4. State Key Laboratory of Lithospheric Evolution, Institute of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100029; 5. Heilongjiang Provincial Institute of Cultural Relics and Archaeology, Harbin 150008; 6. Yichun Administrative Station of Cultural Relics, Yichun 153099, China; 7. Taoshan Museum, Taoshan 152514, China; 8. Tieli Cultural Relics Station, Tieli 152500; 9. School of Earth and Environment Science, NSW, Australia

收稿日期: 2014-12-31; 定稿日期: 2015-12-16

基金项目: 中国科学院战略性先导科技专项 (XDA05130203) 国家自然科学基金 (41272033)

作者简介: 常阳 (1988-) 男, 北京人, 硕士研究生, 主要从事旧石器考古学研究。Email: changyangivpp@163.com

通讯作者: 侯亚梅 (1965-) 女, 陕西三原人, 研究员, 主要从事旧石器考古学研究。Email: houyamei@ivpp.ac.cn

**Citation:** Chang Y, Hou YM, Yang SX, et al. A preliminary report on the 2013 excavation of the Taoshan site, Yichun, Heilongjiang province[J]. Acta Anthropologica Sinica, 2016, 35(2): 223-237

**Abstract:** The Taoshan open-air site ( $46^{\circ}54.765'N$ ,  $128^{\circ}12.643'E$ ) is situated in Yichun, Heilongjiang Province, northeast China. It was discovered in 2011 and co-excavated in 2013 and 2014 by the Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology and the Heilongjiang Provincial Institute of Cultural Relics and Archaeology. From a 24m<sup>2</sup> test pit dug in 2013, 982 stone artefacts, 44 pottery sherds and 2 ornaments made in amazonite were unearthed. There were no faunal remains.

Different types of cores, scrapers, denticulates, notches, borers, arrowheads, microcores, microblades and blades were identified in lithic assemblage. Raw materials were predominantly tuff, agate, dolomite, basalt and chert. Percussion was the main flint-knapping and retouching technique while pressure retouching was also used on the arrowhead and scraper.

The period of the Taoshan site was transitional from the end of late Pleistocene to early Holocene when environmental changes were severe, and specific cultural features in the artifact assemblage were clear. A good stratigraphic sequence characterizes the site. The value of this research is in recognizing the evolution of cultural change in northeast China, and furthering discussion of migration dispersal and cultural diffusion in northeast Asia and North America.

**Keywords:** Taoshan; Stone artifact; Paleolithic-Neolithic transition

## 1 引 言

桃山遗址位于黑龙江省中部,伊春市西南方向约 105km 处,地理坐标  $N 46^{\circ}54.765'$ ,  $E 128^{\circ}12.643'$ ,行政隶属于桃山林业局。2011 年黑龙江省文物考古研究所在考古调查中发现了桃山遗址。2013 年 6 月至 7 月,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所侯亚梅担任考古发掘领队与黑龙江省文物考古研究所联合开展试掘工作,试掘面积为 24m<sup>2</sup>,平面呈 L 型。此次发掘共出土石制品 982 件,陶片 44 件,装饰品 2 件;此外地表采集石制品 152 件,标本共计 1180 件。该遗址的发现,是近几十年来黑龙江省新发现的一处十分重要的旧石器时代遗址,发掘时采用多学科技术手段,尽可能保存遗址内各种文化遗存。

桃山遗址处于晚更新世末期到全新世早期的变革时期,丰富的石制品组合形成独特的石器工业,为探讨环境剧烈变化背景下人们应对的行为方式及适应能力,完善东北地区旧石器文化序列,东北地区甚至东北亚地区细石器文化的演变及新旧石器过渡的机制和新仙女木事件<sup>1)</sup>前后环境演变提供了新的重要资料,对于研究晚更新世晚期文化的扩散和技术的交流具有重要意义。

1) 新仙女木事件, Younger Dryas, 发生于 cal 12.9ka~11.5ka BP 期间,是末次冰期向全新世过渡的急剧升温过程中最后一次快速降温变冷事件,也是迄今在冰芯、陆地和海洋沉积物的古气候记录中研究最为详细的一次快速气候变冷事件。

## 2 地质、地貌与地层年代

### 2.1 地质背景

桃山遗址在地质区划上位于伊春 - 玉泉分区<sup>[1]</sup>, 出露地层主要为侏罗系酸性、中酸性火山岩, 分为上下两段。上段由中、酸性火山碎屑岩、熔岩组成, 夹粉砂岩和板岩; 下段由凝灰质砾岩、熔岩、砂砾岩组成, 夹细砂岩和板岩。白垩系、第三系出露较少。

第四系上更新统分为两部分, 上部由黄色黄土状亚粘土或灰褐色亚粘土、黑灰色泥炭土和腐殖土组成, 夹砂砾透镜体; 下部为黄褐色、黄灰色砂和砂砾石。

### 2.2 地貌背景

桃山遗址位于小兴安岭南麓呼兰河畔的桃山上, 处在小兴安岭和松嫩平原的过渡地带。海拔 241m, 东距呼兰河不足 500m, 高出当地河面约 21m。从桃山向东是逐渐升高的小兴安岭, 向西为开阔平坦的松嫩平原。

桃山主体为花岗岩, 山顶为自然灌木丛, 靠近边缘部分开垦种植庄稼, 地表的腐殖土受雨季山坡流水的影响被局部破坏, 因此部分石制品已出露于地表。本次在山顶试掘布方  $1 \times 24 \text{m}^2$ , 平面呈 L 形, 地层自上而下分为:

1. 耕土层 - 黑色腐殖土层, 含玉米秸秆以及少量石制品, 厚约 10-20cm;

2. 棕黄色黏土层夹少量细粒砂, 含少量碎陶片、大量石制品, 厚度分布不均, 厚约 4-25cm;

3. 黑色含砂黏土层, 伴有零星的风化岩块, 含大量石制品, 仅发现一件碎陶片 (与发掘面积较小有关, 2014 年正式发掘中 3 层出土 10 余件陶片), 厚约 10-20cm;

4. 灰褐色含砂黏土层, 含中粗砂, 伴有大小不等的风化岩块, 含少量石制品 (与发掘面积较小有关, 本年度

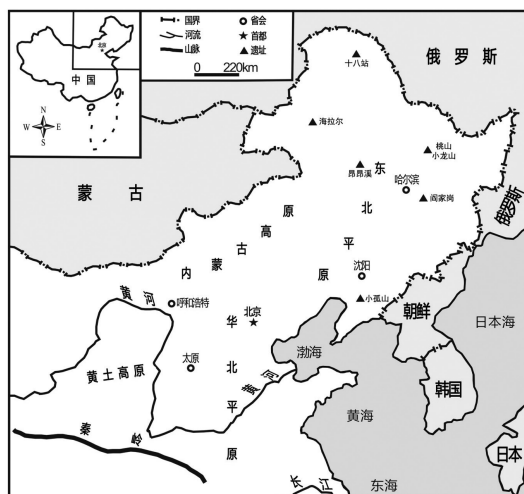


图 1 桃山遗址位置图

Fig.1 Geographic location of the Taoshan site

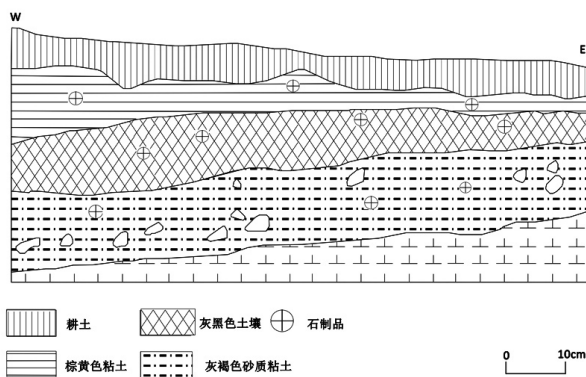


图 2 桃山遗址地层剖面图

Fig.2 Stratigraphic profile of the Taoshan site

4 层只发掘 6m<sup>2</sup>，2014 年正式发掘出土 200 余件石制品），厚约 20-30cm。

第 4 层以下为山体基岩。

各层厚度在发掘范围内分布不均匀，整体上呈现由西向东、由北向南变薄的趋势，与山坡地势相符合。出土遗物产状未见明显的规律和趋同，说明遗存未经搬运或扰动；出土标本大多保存状况良好，未见搬运和磨蚀。

### 2.3 地层年代

桃山遗址在第 4 层到第 2 层已采集光释光和 <sup>14</sup>C 测年样品，现已送交实验室测年。目前初步测定第 4 层年代约为旧石器时代晚期，第 3 层年代约为新旧石器过渡时期，第 2 层年代已进入新石器时代，具体年代待发表。桃山遗址从第 4 层到第 2 层经历了从晚更新世末期到全新世早期的一个转变过程，跨越了新仙女木事件前后，经历了从较寒冷向温暖转变的时期，具有重要意义。

## 3 发掘石制品

本次发掘共出土石制品 982 件，类型包括石核、石片、工具、断片、断块和备料。原料以凝灰岩、玛瑙、白云岩、玄武岩和燧石为主，此外还有砂岩、石英砂岩、安山岩、页岩、石英、花岗岩、玉髓等。石制品按照尺寸可分为微型(<20mm)、小型(20-50mm)、中型(50-100mm)、大型(100-200mm)四个等级<sup>[2]</sup>，桃山遗址的石制品总体看来微型、小型居多，多在 40mm 以下，大型仅 5 件。

### 3.1 第 4 层石制品

因工期和天气等原因，桃山遗址第 4 层 2013 年只发掘了 6m<sup>2</sup>，故出土遗物较少，仅 27 件石制品，占石制品总数的 2.7%；类型有石片(81.5%)、工具(7.4%)、断片(3.7%)、断块(3.7%)、备料(3.7%)。原料以燧石为主，其次还有凝灰岩、玄武岩、页岩、安山岩、石英砂岩等。

石片 共 22 件，分为完整石片(50%)、鸡冠状石叶(4.5%)和不完整石片(45.5%)；原料主要为燧石，其次为凝灰岩和玄武岩。

完整石片共计 11 件，包括 V 型石片和 VI 型石片。原料以燧石为主，其次为凝灰岩。

完整石片总体长 4.6-48.5mm，宽 8.8-29.8mm，厚 1.5-5.8mm，重 1-7g；平均长 21.3mm，宽 16.5mm，厚 3.5mm，重 2.2g。从石片的长宽指数与宽厚指数来看，皆为薄型石片，其中窄薄型石片

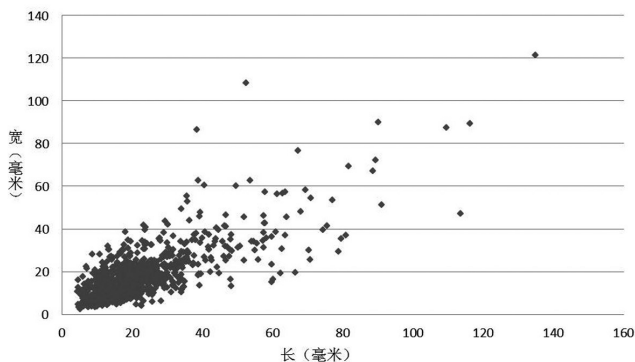


图 3 发掘石制品长宽分布图

Fig.3 Distribution of lithic artifact lengths and widths

4 件, 宽薄型石片 7 件。

鸡冠状石叶仅有 1 件, 原料为凝灰岩, 长 59.8mm, 宽 15.1mm, 厚 8.2mm, 重 9g。为窄薄型。素台面。

不完整石片共计 10 件, 包括中间断片 (20%)、远端断片 (50%)、左裂片 (10%) 和右裂片 (20%)。原料主要为燧石, 其次有玄武岩和凝灰岩。长 8.9-31.5mm, 宽 4.4-30.5mm, 厚 1.4-4.9mm, 重 1-4g; 平均长 17.8mm, 宽 14.2mm, 厚 3.1mm, 重 1.3g。

工具 共 2 件, 皆为刮削器, 原料为玄武岩和页岩。工具总体数量较少, 类型单一。长 29.6-70.8mm, 宽 23-25.5mm, 厚 2.2-7.7mm, 重 2-10g; 平均长 50.2mm, 宽 24.3mm, 厚 5mm, 重 6g。毛坯皆为不完整石片, 锤击修理为主要加工方式, 一件错向加工, 一件交互加工。

断片 共 1 件, 不具明显石片特征。原料凝灰岩, 长 19.2mm, 宽 9.5mm, 厚 3.1mm, 重 1g。略呈四边形。

断块 共 1 件, 原料安山岩, 长 23.2mm, 宽 18.6mm, 厚 6.9mm, 重 3g。

备料 共 1 件, 椭圆形砾石, 原料为石英砂岩。长 134.8mm, 宽 121.5mm, 厚 46.9mm, 重 1059g。

### 3.2 第 3 层石制品

第 3 层是遗址主要文化层, 共出土石制品 454 件, 占全部石制品总数的 46.2%; 类型有石片 (81.5%)、石核 (0.7%)、工具 (1.8%)、断片 (14.1%) 和断块 (2%)。原料主要为凝灰岩、白云岩、燧石, 还有玄武岩、玛瑙、安山岩、砂岩、石英砂岩、花岗岩、石英、玉髓等。

石核 共 3 件, 一件双台面石核原料为玄武岩, 一件单台面石核和一件半锥形细石叶石核的原料为白云岩。毛坯皆为断块。两件普通石核皆为自然台面, 长 31-63.6mm, 宽 28.7-57.3mm, 厚 9.6-20.9mm, 重 8-59g; 平均长 47.3mm, 宽 43mm, 厚 15.3mm, 重 33.5g。石皮比例在 30%-50% 之间, 单台面石核留有 1 个剥片疤, 双台面石核留有 2 个剥片疤, 片疤延伸长度低于石核长度的一半, 形状不规则, 剥片随机性较大。总体上看, 普通石核剥片数量较

表 1 桃山遗址石制品类型

Tab.1 Classification of stone artifacts from the Taoshan site

类型 (Class)	数量 (N)	百分比 (%)
石核 (Cores)	7	0.7
石片 (Flakes)	613	62.4
完整石片 (Complete flakes)	267	
石叶 (Blades)	15	
细石叶 (Microblades)	9	
不完整石片 (Incomplete flakes)	315	
工具 (Tools)	60	6.1
刮削器 (Scrapers)	28	
锯齿刃器 (Denticulates)	10	
凹缺器 (Notches)	8	
钻具 (Borers)	6	
石镞 (Arrowheads)	2	
端刮器 (Endscrapers)	2	
雕刻器 (Burins)	2	
砍砸器 (Choppers)	1	
磨制工具毛坯 (Ground stone blanks)	1	
断片 (Fragments)	260	26.5
断块 (Chunks)	38	3.9
备料 (Manuports)	4	0.4
合计 (Total)	982	100



少, 利用率低。

13TS ③ C15:871, 半锥形细石核(图 4-7)。原料白云岩, 保留少量石皮。长 17.5mm, 宽 14.7mm, 厚 9mm, 重 2.1g。素台面, 压制剥片 6 个, 台面宽厚为 11.9×9mm, 台面角为 76°。背面节理面, 可能经加热后断裂(与 Jacques Pelegrin 个人交流)。

石片 共计 370 件, 包括完整石片(39.2%)、石叶(3.2%)、细石叶(1.9%)和不完整石片(55.7%)。

完整石片共 145 件, 以 V 型石片、VI 型石片为主, 还有 II 型石片、III 型石片、IV 型石片。原料以凝灰岩、白云岩、燧石为主, 其次为安山岩、玄武岩, 还有玛瑙、花岗岩、石英砂岩、砂岩等。

完整石片总体长 6.4-81mm, 宽 4.7-108.5mm, 厚 1.2-28.6mm, 重 1-82g; 平均长 26.9mm, 宽 26.2mm, 厚 5.1mm, 重 6g。共有窄薄型石片 12 件, 宽薄型石片 132 件, 窄厚型石片 1 件。少数石片有明显的使用痕迹。结合石片原料和技术类型等, 凝灰岩、白云岩和燧石这三种原料在所有台面类型中都占有很高的比例, 反映了打击者较高的剥片技术和对优质原料较高的利用率。

不完整石片 共计 206 件, 包括近端断片(34.5%)、中间断片(19.4%)、远端断片(43.7%)、左裂片(1.9%)、右裂片(0.5%)。原料以凝灰岩和白云岩为主, 燧石和玄武岩次之, 玛瑙、安山岩、石英砂岩也有少量使用。长 4.5-62.7mm, 宽 4.6-57.2mm, 厚 0.6-16.7mm, 重 1-23g; 平均长 16.3mm, 宽 13.9mm, 厚 2.8mm, 重 1.2g。



图 4 第 3 层石制品

Fig.4 Stone artifacts from Layer 3

1. 鸡冠状石叶(13TS ③ C15:873); 2. 鸡冠状石叶(13TS ③ A15:609); 3. 凹缺器(13TS ③ B17:661); 4. 锯齿刃器(13TS ③ F19:136); 5. 刮削器(13TS ③ C15:940-1); 6. 凹缺器(13TS ③ F20:301); 7. 半锥形细石核(13TS ③ C15:871)

石叶 共 12 件, 其中 10 件均略有残缺, 计有近端(50%), 中段(20%), 远端(30%)。残长 13.6-53.6mm, 宽 12.4-62.8mm, 厚 2.5-10.5mm, 重 1-41g; 平均长 27.6mm, 宽 22mm, 厚 4.4mm, 重 5.6g。原料主要为凝灰岩, 还有玛瑙和燧石。

另有完整的鸡冠状石叶 2 件, 原料均为白云岩, 长 48.3-62.2mm, 宽 13.2-19.2mm, 厚 9.1-10.8mm, 重 4-11g; 平均长 55.3mm, 宽 16.2mm, 厚 10mm, 重 7.5g。台面均缺失。

13TS ③ A15:609, 鸡冠状石叶(图 4-2)。原料白云岩, 长 62.2mm, 宽 19.2mm, 厚 10.8mm, 重 11g。台面缺失, 背面隆起呈鸡冠状。

13TS ③ C15:873, 鸡冠状石叶(图 4-1)。原料白云岩, 长 48.3mm, 宽 13.2mm, 厚 9.1mm, 重 4g。台面缺失, 背面隆起呈鸡冠状。

细石叶 共 7 件, 其中残断者 6 件, 计有近端(16.7%), 中段(66.7%), 远端(16.7%)。原料有凝灰岩、白云岩和玉髓。残长 5.4-13.6mm, 宽 2.9-10mm, 厚 0.6-2mm, 重 1g; 平均长 9.6mm, 宽 6mm, 厚 1.5mm, 重 1g。残断的细石中段叶较多, 可能与截断细石叶, 取用中段组合成复合工具有关。

完整细石叶仅 1 件, 原料为凝灰岩, 长 34.3mm, 宽 11.5mm, 厚 4mm, 重约 2g。线台面, 两边近平行, 长宽比约为 1:3。

工具 共 8 件, 包括凹缺器(37.5%)、锯齿刃器(37.5%)和刮削器(25%); 原料主要是白云岩, 其次是凝灰岩和燧石。工具总体数量较少, 原料利用的选择性不高。长 23.6-91.1mm, 宽 17.1-51.3mm, 厚 3-16.5mm, 重 1-73.5g; 平均长 39.1mm, 宽 25.7mm, 厚 5.9mm, 重 12.9g, 尺寸以小型为主, 仅 1 件刮削器尺寸略大, 但仍可归入轻型工具内。多以残断石片为毛坯, 少数以完整石片为毛坯。锤击修理为主要加工方式, 以反向修理为主。

13TS ③ C15:940-1, 凸刃刮削器(图 4-5)。原料白云岩, 毛坯为断片。长 23.6mm, 宽 23.2mm, 厚 6.2mm, 重 3g。在断片边缘向另一面锤击修理, 鳞形修疤, 刃缘较平齐, 刃长 18.3mm, 刃角 75°。

13TS ③ F19:136, 锯齿刃器(图 4-4)。原料为燧石, 毛坯为 VI 型石片, 锤击修理, 反向加工。长 27.6mm, 宽 17.8mm, 厚 3.6mm, 重 2g。无石皮。在石片右缘经锤击反向修理成 5 个锯齿, 仅在边缘略有修整, 刃角 43°。

13TS ③ B17:661, 克拉克当型凹缺器(图 4-3)。原料为凝灰岩, 毛坯为中间断片。长 41.8mm, 宽 31.6mm, 厚 4.6mm, 重 5g。无石皮, 在一端反向修理成一个凹缺, 仅在边缘略有修整, 刃角 42°。13TS ③ F20:301, 标准型凹缺器(图 4-6)。原料为白色凝灰岩, 毛坯为石片中段。长 27.1mm, 宽 21.5mm, 厚 3.6mm, 重 1.0g。在毛坯一侧连续反向锤击修理, 形成凹缺刃口。修疤数量为 3 个, 刃角 42°。

断片 共计 64 件, 不具明显石片特征。原料主要为凝灰岩、白云岩和燧石, 其余还有玛瑙、砂岩、玄武岩和石英砂岩。长 5.2-74.4mm, 宽 2.4-62.7mm, 厚 0.6-13.1mm, 重 1-34g; 平均长 22.5mm, 宽 15.2mm, 厚 3.8mm, 重 3.2g。形状以四边形和三角形为主, 少量为五边形和不规则形状。

断块 共 9 件, 原料有凝灰岩、玄武岩为主, 其他还有安山岩、白云岩、石英、石英砂岩和燧石等。长 17-90.2mm, 宽 12.5-89.9mm, 厚 6.8-24mm, 重 4-43g; 平均长 53.3mm, 宽 33.2mm, 厚 14.1mm, 重 50.4g。

### 3.3 第2层石制品

第2层也是遗址主要文化层,共出土石制品501件,占石制品总数的51%。类型有石片(44.1%)、石核(0.8%)、工具(10%)、断片(38.9%)、断块(5.6%)、备料(0.6%)。原料以玛瑙和玄武岩为主,其次为凝灰岩、砂岩、燧石,其余还有白云岩、石英砂岩、页岩、安山岩、石英、花岗岩、玉髓等。

石核 共4件,包括一件安山岩双台面石核,另一件双台面石核、一件多台面石核及一件楔形石核毛坯都以玛瑙为原料。皆为素台面,毛坯为断块。长19.1-37.5mm,宽25-38.7mm,厚9.5-18.0mm,重8.5-12g,平均长29.9mm,宽27.9mm,厚13.8mm,重10.8g。石皮比例在10%-60%之间,两件双台面石核都留有2个剥片疤;多台面石核共3个台面留有9个剥片疤;片疤延伸长度接近或超过石核长度的一半,剥片范围也较大,剥取的有效石片数量较多。楔形石核剥片面沿节理断裂,未见剥片。总体上看2层石核利用率较3层有所提高。

13TS ② A20:902,多台面石核(图5-5,6-3)。原料为红色玛瑙,毛坯为断块,长28.4mm,宽25.1mm,厚13.3mm,重12g。A面为主要剥片面,一侧剥片5个;相邻一边连续剥片2个,但台面均已被打破;B面一边剥片2个,其中一个片疤完整;邻侧还可见1个片疤,欠完整。其中两个主要台面宽厚分别为29×14.9mm,22.3×13.5mm。台面角分别为75°和82°,石核利用率较高。

13TS ② C20:226,楔形细石核毛坯(图5-4,6-2)。原料为透明玛瑙,毛坯为断块,高19.1mm,宽38.7mm,厚9.5mm,重8.5g。通体预制,楔状缘修整完成,台面角83°,底缘角65°。纵剖面呈V字形。剥片面沿节理断裂,未剥片。

石片 共221件,分为完整石片(51.1%),石叶(2.3%)、细石叶(1.8%)、不完整石片(44.8%)。

完整石片 共113件,以Ⅵ型石片为主,其余有Ⅰ型石片、Ⅱ型石片、Ⅲ型石片和Ⅴ型石片。原料以玛瑙为主,其次为玄武岩、凝灰岩、砂岩、白云岩,还有安山岩、燧石、花岗岩、石英砂岩、石英等。

完整石片总体长4.6-68.1mm,宽4.9-48.2mm,厚0.8-14.9mm,重1-54g;平均长18mm,宽17.5mm,厚3.8mm,重2.1g。共有窄薄型石片14件,宽薄型石片95件,宽厚型石片1件,窄厚型石片3件。少数石片有明显的使用痕迹。综合石片和台面类型,以玛瑙为原料的石片数量最多,在各类台面的石片所占比例也高,其他原料则相对较少,燧石的比例极低。

不完整石片 共99件,包括近端断片(18.2%)、远端断片(53.5%)和中间断片(28.3%)。原料以玛瑙、玄武岩、凝灰岩为主,还有燧石、砂岩、白云岩、页岩、安山岩、花岗岩、玉髓等。长5.6-42.7mm,宽3.8-38.7mm,厚0.7-13.9mm,重0.1-9g;平均长17.7mm,宽13.6mm,厚3mm,重1.4g。

石叶 共计5件,均部分缺失,计有近端(40%),中段(40%),远端(20%)。残长16.1-19.6mm,宽8.1-13.6mm,厚1.8-4.5mm,重1-2g;平均长17.6mm,宽10.5mm,厚2.7mm,重1.2g。原料有玛瑙、凝灰岩和燧石,仅一件近端可判断为素台面。

细石叶 共4件,其中残断细石叶3件,皆为残断的细石叶近端,残长8.9-15.6mm,



宽 5.7-6.6mm，厚 0.9-1.8mm，重均约 1g；平均长 11.2mm，宽 6.2mm，厚 1.5mm，重 1g。原料有玛瑙、燧石和玄武岩。皆线台面。

完整细石叶，仅 1 件，原料为玛瑙，长 13.1mm，宽 5.2mm，厚 1.1mm，重约 1g。线台面，两边近平行，长宽比约为 2:5。

工具 共 50 件，包括刮削器（48%）、锯齿刃器（13.7%）、凹缺器（9.8%）、钻具（11.8%）、雕刻器（3.9%）、端刮器（3.9%）、石镞（3.9%）、砍砸器（2%）、磨制工具毛坯（2%）。本层工具种类繁多，但刮削器仍是最主要类型；原料种类也较多，以玛瑙为主，还有玄武岩、石英砂岩、燧石、凝灰岩、安山岩、石英。长 7.6-113.5mm，宽 3.3-87.6mm，厚 1.4-22.4mm，重 0.5-191g。平均长 30.9mm，宽 20mm，厚 6.5mm，重 12.3g。尺寸以小型为主，1 件凹缺器尺寸较大，但仍可归入轻型工具内；还有 1 件砍砸器和 1 件磨制工具毛坯属重型工具。多以断片、断块为毛坯，少数以完整石片为毛坯。

锤击修理为主要加工方式，以反向修理为主。2 件石镞和 4 件刮削器经压制法修理；1 件磨制工具毛坯上有琢制痕迹，说明本层工具不仅使用锤击法修理工具，还出现了琢制、磨制石器的方法。第 3 层中压制法只用来剥取细石叶，而本层已经用于石制品加工，制作出的工具十分精致。

刮削器 共 24 件，原料主要为玛瑙，其余有燧石、玄武岩，凝灰岩、石英、石英砂

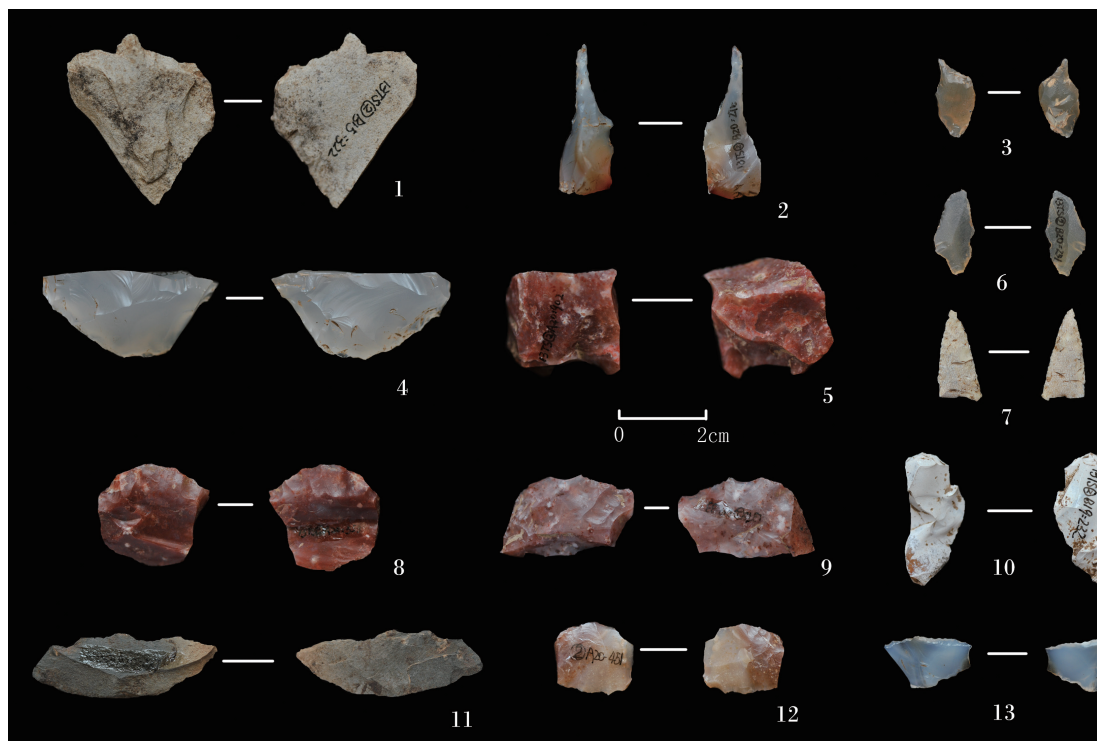


图 5 第 2 层石制品

Fig.5 Stone artifacts from Layer 2

1. 钻具 (13TS ② B15:322); 2. 钻具 (13TS ② B20:276); 3. 钻具 (13TS ② B19:469); 4. 楔形细石核毛坯 (13TS ② C20:226); 5. 石核 (13TS ② A20:902); 6. 石镞 (13TS ② B20:251); 7. 石镞 (13TS ② A20:463); 8. 刮削器 (13TS ② A20:553); 9. 刮削器 (13TS ② D19:33); 10. 端刮器 (13TS ② B19:232); 11. 锯齿刃器 (13TS ② A20:427); 12. 刮削器 (13TS ② A20:451); 13. 刮削器 (13TS ② B19:243)

岩各有 1 例。毛坯主要为断片和断块, 少量为完整石片。长 7.6-57.4mm, 宽 3.3-38.4mm, 厚 1.4-17.1mm, 重 1-21g; 平均长 23.8mm, 宽 15.2mm, 厚 5.7mm, 重 3.3g。类型包括直刃、凸刃、凹刃等, 以直刃为主。大部分为锤击修理, 4 件压制修理; 修理方式以反向修理为主, 亦存在两面、交互修理, 但数量较少。修疤形态大多为鳞形, 少数几件修疤准平行、平行。大多只有 1 层修疤, 个别可达 3 层。综合来看, 刮削器加工长度比较长, 在刃缘水平方向的利用程度较高, 在刃缘垂直方向的利用程度不高。

本层刮削器修理出现压制法, 压制法修理的刮削器都较为精致, 加工长度、深度都较高; 整条边都经过加工的刮削器数量也很多, 显示出加工技术的提高, 可以更好的控制加工的范围和技术。

13TS ② B19:243, 双直刃刮削器(图 5-13)。原料为透明玛瑙, 毛坯为中间断片。长 20.1mm, 宽 12mm, 厚 2.4mm, 重 0.6g。石片背面两侧边正向压制修理, 修疤准平行, 刃长 20.1 和 10.9mm, 刃角分别为  $40^{\circ}$  和  $26^{\circ}$ 。

13TS ② A20:451, 双直刃刮削器(图 5-12, 6-5)。原料为玛瑙, 毛坯为石片远端。长 16.7mm, 宽 16.2mm, 厚 4.2mm, 重 2g。先在毛坯腹面压制修理, 修疤深远且规整; 再于背面两侧正向压制, 形成两条刃缘, 修疤较小、准平行, 刃长 17.0 和 11.7mm, 刃角分别为  $39^{\circ}$  和  $47^{\circ}$ 。

13TS ② D19:33, 单直刃刮削器(图 5-9)。原料红色玛瑙, 毛坯为远端断片。长 30.9mm, 宽 17.2mm, 厚 7.6mm, 重 4g。腹面右侧两面压制修理, 修疤准平行且深远, 刃长 23.7mm, 刃角  $56^{\circ}$ 。腹面远端似有使用痕迹, 背面保留部分石皮。

13TS ② A20:553, 单凸刃刮削器(图 5-8)。原料红色玛瑙, 毛坯为断片。长 24.8mm, 宽 23.5mm, 厚 6.3mm, 重 3g。一侧边交互压制修理成刃缘, 修疤准平行且深远, 刃长 28mm, 刃角  $64^{\circ}$ 。刃缘处较厚, 手握处较薄。

石鏃 共 2 件, 原料为玛瑙和燧石。其中 1 件以燧石为原料的凹底偏翼石鏃, 在东北

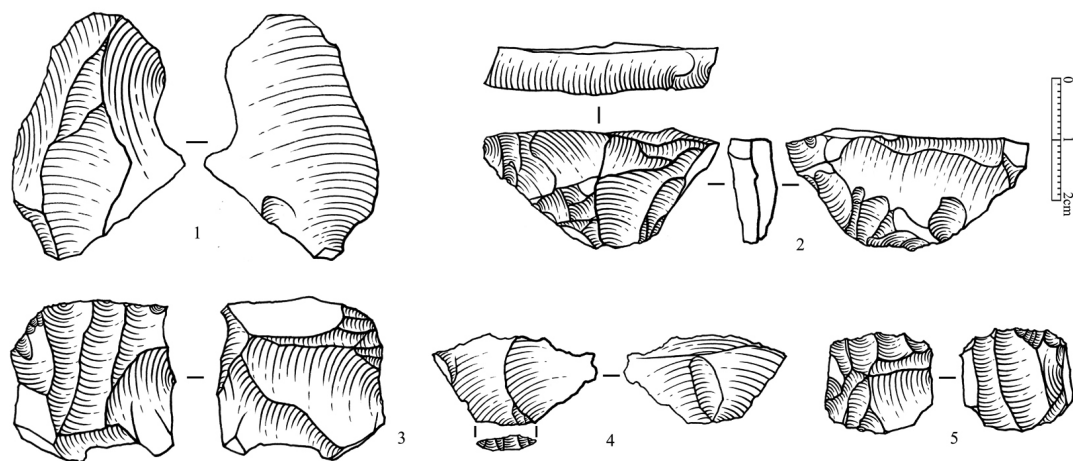


图 6 第 2 层石制品

Fig.6 Stone artifacts from Layer 2

V 型石片 (13TS ② A18:352) 2. 楔形细石核毛坯 (13TS ② C20:226) 多台面石核 (13TS ② A20:902) 4. 石片 (13TS ② A19:535) 5. 刮削器 (13TS ② A20:451)

亚地区新石器时代较为常见<sup>[3-6]</sup>; 另 1 件透明玛瑙为原料的是带铤石镞。皆为压制修理, 凹底石镞通体加工, 带铤石镞两边的边缘都经过加工。尖角为 62° 和 36°, 总体薄锐而锋利。

13TS ② B20:251, 带铤石镞(图 5-6)。原料为透明玛瑙, 毛坯为石片。长 19.5mm。宽 9mm, 厚 2mm, 重 0.4g。左侧边错向修理, 修疤长 10.1mm; 右侧边反向修理, 修疤长 5.4mm, 两侧边在远端汇聚成尖, 近端左右各有一凹口形成铤。尖角 62°。

13TS ② A20:463, 凹底石镞(图 5-7)。原料为白色燧石, 毛坯为断片。长 20.3mm, 宽 9.5mm, 厚 2.8mm, 重 0.5g。原料器表遍布纹路, 可能经过火烧, 部分出露内部白色燧石。两边皆两面修理, 长分别为 21.9mm 和 20.4mm, 在一端汇聚成尖, 尖角 36°。

钻具 共 6 件, 原料有玛瑙、安山岩、凝灰岩、玄武岩等, 毛坯以断块为主, 皆为锤击修理, 以反向、复向为主。长 29.3-42mm, 宽 10.2-37.4mm, 厚 3.9-12.4mm, 重 1.6-13g; 平均长 35.7mm, 宽 23.2mm, 厚 8.5mm, 重 6.7g。仅 1 层修疤, 只在边缘修理; 1 件通体加工。尖角 34°-78°, 平均 64°。

13TS ② B15:322, 钻具(图 5-1)。原料凝灰岩, 毛坯为石片。长 27.6mm, 宽 37.8mm, 厚 4.5mm, 重 5.2g。石片背面右侧正向修理汇聚成一个尖, 不规则修疤, 刃角 40°, 尖角 68°, 尖长 6mm。

13TS ② B19:469, 钻具(图 5-3)。原料透明玛瑙, 片状毛坯。长 18.1mm, 宽 8.9mm, 厚 3.1mm, 重 0.7g。在毛坯一端经两面锤击修理形成钻尖, 其一面修疤连续且相对较陡, 修疤不甚规整, 刃角 28°, 尖角 39°, 尖长 4.2mm。

13TS ② B20:276, 钻具(图 5-2)。原料透明玛瑙, 毛坯为断块。长 34.2mm, 宽 12.2mm, 厚 12mm, 重 2.6g。在一端两边压制修理汇聚成尖, 修疤准平行, 修疤贯穿所在面, 刃角 25°, 尖角 22°, 尖长 18.8mm。

锯齿刃器 共 7 件, 原料为石英砂岩、玄武岩、玛瑙、安山岩; 毛坯为远端断片、中间断片、断片和断块。锤击修理。长 16.4-57.3mm, 宽 11.3-39.6mm, 厚 2.8-22.4mm, 重 1-44g; 平均长 35.7mm, 宽 22.9mm, 厚 6.2mm, 重 11.2g。大多 1 层修疤, 2 件 2 层、1 件 3 层鳞形修疤。综合来看锯齿刃器加工长度比较高, 在刃缘水平方向的利用程度较高, 在刃缘垂直方向的利用程度不高; 修疤径深很浅, 只在边缘修理。

13TS ② A20:427, 锯齿刃器(图 5-11)。原料为石英砂岩, 毛坯为中间断片, 锤击修理。长 57.3mm, 宽 34.3mm, 厚 4.6mm, 重 8g。无石皮, 经锤击修理成 5 个锯齿, 修疤径深约为 0.1, 加工距离较浅。

凹缺器 共 5 件, 原料有安山岩、玛瑙、石英砂岩、凝灰岩和玄武岩, 毛坯为石片、断片、石片近端和断片。2 件为克拉克当型凹缺器, 3 件为标准型凹缺器。错向、正向、反向加工皆有, 锤击修理。长 20.1-113.5mm, 宽 12.7-47mm, 厚 4.1-12.1mm, 重 1-71g; 平均长 42.6mm, 宽 25.9mm, 厚 7mm, 重 15.2g。克拉克当凹缺器只有 1 个修疤; 标准型凹缺器最多者可见 3 层修疤, 其余为 2 层或 1 层。综合来看凹缺器加工长度比较高, 在刃缘水平方向的利用程度较高, 在刃缘垂直方向的利用程度不高; 修疤径深较浅, 边缘修理为主。

直刃端刮器 共 2 件, 原料皆为玛瑙, 断块毛坯。锤击修理, 鳞形修疤。长 16-29.4mm, 宽 12.5-16mm, 厚 5.6-10.5mm, 重 2g; 平均长 22.7mm, 宽 14.3mm, 厚 8.1mm, 重 2g。在刃缘水平和垂直方向的利用程度都较高; 相对于边刮器来说加工技术更高, 刃缘稍钝。

13TS ② B19:232, 端刮器(图 5-10)。原料为玛瑙, 毛坯为断块。长 29.4mm, 宽 12.5mm, 厚 5.6mm, 重 2g。约有 20% 的石皮, 在一端锤击修理形成刃缘, 刃缘占所在边长达 54.2%, 2 层鳞形修疤, 刃角 83°。

断片 共 195 件, 不具明显石片特征。原料以玄武岩、玛瑙、凝灰岩、砂岩为主, 其余还有页岩、燧石、石英砂岩、石英、白云岩、安山岩、花岗岩、玉髓等。长 4.6-57.7mm, 宽 3.3-42.7mm, 厚 0.4-8.7mm, 重 1-20g; 平均长 16.3mm, 宽 11.2mm, 厚 2.9mm, 重 1.5g。形状以四边形和三角形为多, 个别断片存在琢制或磨制痕迹, 说明部分断片可能是打制磨制石器在初次加工或再加工阶段产生的破裂。

断块 共 28 件, 原料以凝灰岩、玛瑙、玄武岩为主, 其余还有燧石、安山岩、白云岩、砂岩、石英、石英砂岩、花岗岩等。长 11-88.6mm, 宽 6.1-67.2mm, 厚 4.7-39mm, 重 1-164g; 平均长 35.8mm, 宽 24.5mm, 厚 12.3mm, 重 21.6g。

备料 共 3 件, 原料玄武岩和白云岩。长 43.8-116.2mm, 宽 35.3-89.3mm, 厚 14.1-37.6mm, 重 28-370g; 平均长 83.1mm, 宽 65.6mm, 厚 25.8mm, 重 250.7g。

#### 4 其他遗物

2013 年桃山遗址还出土有石质装饰品 2 件, 陶片 46 件。装饰品皆为第 2 层出土, 原料为天河石, 都有一定程度破损, 残长 12.9mm, 宽 11.4mm, 厚 4.7mm, 重 1g。13TS ② D19:85, 装饰品毛坯, 长 13.1mm, 宽 12mm, 厚 4.8mm, 重 1g。原料为天河石, 体扁圆, 有磨光痕迹, 推测为串珠毛坯。

陶片中仅 1 件发现于第 3 层, 余皆为第 2 层出土。这些陶片尺寸小, 破损严重, 其中仅两件可确定为口沿残片。陶质都为夹砂陶, 质地粗糙。陶色以红色和棕红色为主, 少量呈褐色和灰黄色; 多数陶片内壁呈黑色或黑褐色, 推测经炊煮而成。纹饰上以素面为主, 约占总数的 65.8%, 此外可见少量线纹、弦纹和附加堆纹装饰。13TS ② C19:71-1, 口沿

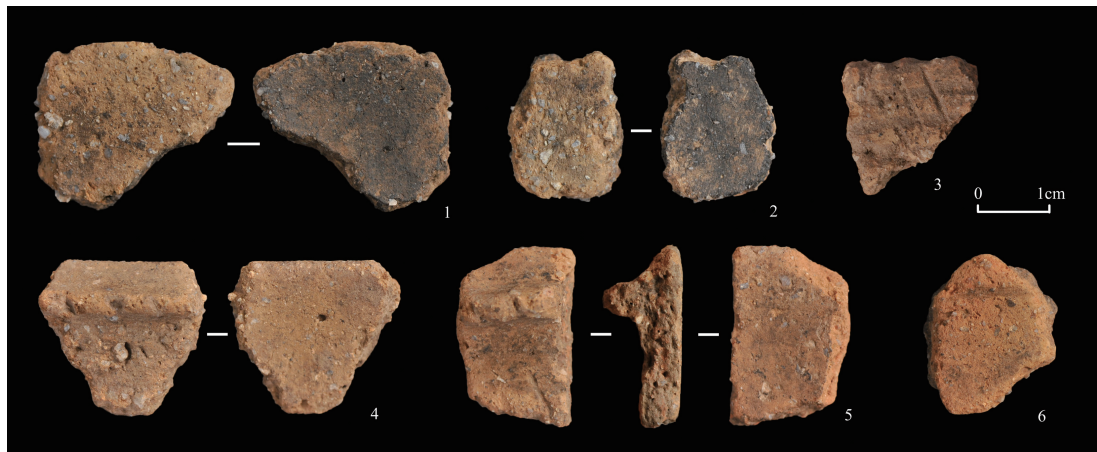


图 7 第 2 层陶片

Fig.6 Pottery shards from Layer 2

1. 13TS ② A18:354; 2. 13TS ② C19:A18:355; 3. 13TS ② C19:71-2; 4. 13TS ② C19:67; 5. 13TS ② C19:71-1; 6. 13TS ② C19:169



残片（图 7-5），四边形，长 23.7mm，宽 15.7mm，厚 5.1mm，重 3g。颜色近棕色，圆唇，装饰一道附加堆纹，其下还可见两条弦纹。

## 5 讨论与结语

### 5.1 石器工业特征

- 1) 石制品总体以微型、小型居多，多在 40mm 以下，大型标本仅 5 件；
- 2) 石制品类型主要包括石片、石核、工具、断块、备料等，其中石片是主要部分；
3. 锤击法为剥片和修理的主要方法，第 2 层和第 3 层存在压制剥片，第 2 层存在压制法修理石镞、刮削器等工具；
4. 刮削器是最主要的工具类型，另有锯齿刃器、凹缺器、钻具、石镞、端刮器等，类型较丰富，但数量总体不占优势，小型工具占绝大多数；
5. 发掘出的石制品未经磨蚀，产状上未发现明显的规律和趋同，有多组可拼合的标本，未见明显分区现象，说明遗址未经强烈搬运或扰动，遗址应为原地埋藏。根据对石制品组合的分析，推测桃山遗址可能为石制品制造场所；大量剥片、修理废弃的断片的存在，也表明古人类可能在此地进行石器加工等。

### 5.2 遗址文化层间的转变关系

第 4 层全为打制石器，只使用锤击技术生产石片、修理工具，未见间接法和压制法；从工具类型来看，仅发现刮削器，且数量较少，但加工技术较为成熟。与同时期的遗址相比，第 4 层表现出北方石片工业的特点；同时一定的石叶技术的出现也可能表明与其他遗址存在一定的文化交流。

石制品原料以燧石为主，凝灰岩和玄武岩次之，其他诸如页岩、安山岩、石英砂岩等虽有使用，但比例很低。本层所用燧石为质地细腻的白色燧石，还有少量为其他颜色。通过对桃山遗址周围十公里范围内进行的原料调查，并未发现有燧石砾石或露头的存在，说明当时的古人类制作石制品的主要原料需要远距离输送而来；但是以凝灰岩、玄武岩等为原料的石制品的存在，也说明了古人类对遗址周围的原料也有所利用。

第 3 层则以打制石器为主体，锤击法占主要地位；细石叶和细石核的发现说明可能存在压制技术；就工具类型来看，有凹缺器、锯齿刃器、刮削器等几种类型，加工技术较成熟，但数量较少。与第 4 层相比，第 3 层工具类型增多，且刃角较第 4 层薄锐，加工技术更为成熟，可较娴熟地控制工具的加工位置和加工程度。可能采用压制法剥取细石叶，还未出现压制法修理的工具。半锥形细石核的存在与周边遗址及华北地区的遗址较为相似，可能存在一定的文化交流；仍以石片石器技术传统为主。

石制品原料以凝灰岩、白云岩和燧石为主，其他诸如玄武岩、玛瑙、石英砂岩、安山岩、石英、砂岩、花岗岩、玉髓等使用比例较低。本层原料种类繁多，代表了古人类对各种原料性质、何种原料适合制造石制品等问题认识的提高；同时也可侧面说明石器制造技术的提高，一些非优质的原料被用于石器加工且加工的较为精致。作为第 4 层最主要原料的燧



石在本层的比例大为下降,转而使用凝灰岩和白云岩两种遗址附近周围较容易获得的原料,可能代表了古人类的流动性降低,出现了一定的定居行为。

第2层既有打制石器也有压制石器、磨制石器,打制石器占主导地位;楔形石核与细石叶的发现证明本层可能存在压制技术,个别断片上留有琢制或磨制痕迹,证明可能存在磨制技术。除用压制法剥取细石叶外,已将压制法应用于工具修理当中。就工具类型来看,种类较多,仍以刮削器为主;相对于第3层,新出现了石镞、钻具、雕刻器、端刮器等轻型工具,以及砍砸器和磨制石器重型工具。以轻型工具为主,重型工具仅2件。第2层工具刃角较第3层钝厚,但总体仍为中等锐利刃缘。石镞、长尖钻具等工具有一定的地方特点,在之后的昂昂溪遗址、红山文化遗存中也有类似发现。本层打制技术非常成熟,打制、压制技术并举。琢制和磨制技术是本层新出现的技术,代表了本层已进入新石器时代的技术范畴。不仅使用打制石器,还使用磨制石器参与生产生活、活动。

石制品原料方面,以玛瑙和玄武岩为主,其次有凝灰岩、砂岩和燧石,其他诸如白云岩、石英砂岩、页岩、安山岩、石英、花岗岩、玉髓等虽有使用,但比例较低。本层石制品原料与第4层、第3层都有较大的差别,多以玛瑙和玄武岩为主,第4层主要原料燧石和第3层主要原料凝灰岩、白云岩在本层使用比例降低。结合环境、年代和石制品分析,第2层文化遗物显示古人类对遗址可能已经有了比较固定的利用。

### 5.3 遗址意义

黑龙江境内旧石器时代晚期遗存丰富,可分为三大类型:以大石器为主、以小石器为主和具有细石器特征的文化类型<sup>[7]</sup>。其中在旧石器晚期阶段,细石器文化较为丰富,昂昂溪<sup>[8]</sup>、小龙山<sup>[9]</sup>、十八站<sup>[10, 11]</sup>等遗址较为重要且遗物丰富<sup>[12]</sup>。桃山遗址试掘出土的近千件石制品,初步观察为具有细石器特征的文化类型,与东北、华北及俄罗斯远东地区、北美阿拉斯加的遗址有很强的可比性。

贾兰坡、安志敏结合考古发掘材料分析认为,我国的细石器起源于华北地区<sup>[13, 14]</sup>,并得到很多学者的赞同<sup>[15, 16]</sup>。细石叶工业在中国北方20-10ka BP期间得到很大发展,并逐渐改变了旧石器时代晚期后一阶段北方工业的格局<sup>[17]</sup>。旧石器向新石器的过渡是由量变逐渐转化为质变的过程,从旧石器时代到新石器时代,细石器的出现和发展是一个重要的环节,我国北方细石器文化的出现与古人类的渔猎和采集活动有密切的联系<sup>[13, 14]</sup>。弓箭、鱼镖等渔猎工具的使用,磨光技术和钻孔技术的应用,宗教、艺术的萌芽,标志着人类的高度发展。缝制衣服和人工取火,使人类的活动范围扩大,可以向北部更寒冷的地区拓展。而到旧石器时代晚期,高纬度地带的遗址增多,分布范围扩大,反映出人口数量的增长,这无疑是促使人群不断迁徙以开辟新生境的动力。东北地区在旧石器时代晚期受到的高纬度文化影响较为持续,但仍然保持有传统文化的因素。从地域上看,东北地区处于华北地区文化因素北上与高纬度地带文化因素东进、南下的交汇处,因此文化面貌较为复杂<sup>[18, 19, 20]</sup>。

桃山遗址所处年代位于晚更新世末期向全新世早期转变的时期,环境变化较为剧烈;遗址石制品的文化内涵丰富,性质较为独特,总体呈现出从旧石器晚期向新石器时代过渡的文化面貌,层序清楚,对研究我国东北地区新旧石器文化过渡的演变机制具有非常重要的价值,并为探讨这一阶段东北亚与北美地区的人群迁徙与文化传播等学术问题提供了新的重要证据。

2014 年中科院古脊椎所与黑龙江考古所对桃山遗址进行了正式发掘, 获得近两千件标本, 对全面了解桃山遗址的文化内涵有更清楚的认识, 具体内容将另文发表。

**致谢:** 本研究还得到“中国科学院古生物化石发掘与修理专项”经费资助。桃山遗址的试掘工作得到了国家文物局、黑龙江省文化厅、黑龙江省文物考古研究所、伊春市文广新局、伊春市文管站、铁力市文管所、桃山林业局、桃山博物馆等单位的大力支持, 盖立新、应敏、马东、刘雅文等各级领导对本项工作的开展提供了大力的支持与帮助。此外, 黑龙江省文物考古研究所陈永婷、伊春市文管站陈钊, 桃山博物馆王疏影、窦伟志、单宝国、孙禄、牛曾誉等也参加了遗址的野外发掘; 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所史爱娟为本文完成了图 6 的清绘, 在此一并致谢。

## 参考文献

- [1] 刘俊杰, 刘荣芝, 伦志强. 黑龙江省区域地质志 [J]. 1993
- [2] Toth, N. The Oldowan Reassessed: A Close Look at Early Stone Artifacts[J]. Journal of Archaeological Science, 1985, 12(2): 101-120
- [3] 王鹏. 试论偏翼石铤的用途——史前人类是否认知光的折射? [J]. 人类学学报, 2012, 31(3): 228-237
- [4] 张宏彦. 东亚地区史前石铤的初步研究 [J]. 考古, 1998, 3: 41-55
- [5] 梁思永. 昂昂溪史前遗址 [M]. 科学出版社, 1959: 58-90
- [6] 王波, 辛健. 细石器石钻工具的实验考古学研究——以昂昂溪为例 [J]. 人类学学报, 2004, 增刊: 223-232
- [7] 叶启晓. 黑龙江省旧石器时代文化遗存研究 [J]. 边疆考古研究第 2 辑, 2003: 37-65
- [8] 黄慰文等. 黑龙江昂昂溪的旧石器 [J]. 人类学学报, 1984, 3(3): 234-243
- [9] 李有骞. 伊春铁力小龙山旧石器时代遗址调查与试掘简报 [J]. 北方文物, 2012, 3: 3-7
- [10] 魏正一, 干志耿. 呼玛十八站新发现的旧石器 [J]. 求是学刊, 1981, 1: 118-120
- [11] 张晓凌, 于汇历, 高星. 黑龙江十八站遗址的新材料与年代 [J]. 人类学学报, 2006, 25(2): 115-128
- [12] 赵宾福. 东北石器时代考古 [M]. 吉林大学出版社, 2004: 1-461
- [13] 贾兰坡. 中国细石器的特征和它的传统、起源于分布 [J]. 古脊椎动物与古人类, 1978, 16(2): 137-143
- [14] 安志敏. 海拉尔的中石器遗存——兼论细石器的起源和传统 [J]. 考古学报, 1978, 3: 289-316
- [15] 陈胜前. 细石叶工艺的起源——一个理论与生态的视角 [M]. 考古研究 (七), 2008: 244-264
- [16] 杜水生. 华北北部旧石器文化 [M]. 商务印书馆, 2007: 1-309
- [17] 张森水. 中国北方旧石器工业的区域渐进与文化交流 [J]. 人类学学报, 1990, 9(4): 322-333
- [18] 王幼平. 泥河湾盆地细石器技术、年代及相关问题 [J]. 古代文明, 2010: 1-15
- [19] 赵潮. 旧石器时代亚欧大陆高纬度地区人群的扩散及其对中国旧石器文化格局的影响 [J]. 南方文物, 2014, 2: 83-96
- [20] 刘扬, 陈全家, 侯亚梅. 吉林东部含细石器遗存的初步研究 [J]. 第四纪研究, 2008, 28(6): 1042-1049