

第二章 海上丝绸之路沿线古代珠饰科学研究概述

三、东南亚的古代石质珠饰

海上丝绸之路沿线发现的石质珠饰多样，其中以单晶或隐品质石英（无色水晶、紫水晶、黄晶、红玉髓、缠丝玛瑙等）制作的珠饰最多，其中包括对表面进行改性后加工制作的蚀刻石髓珠，其他制作珠饰的矿石有软玉、绿柱石、石榴子石、方钠石等。

（一）软玉质器物

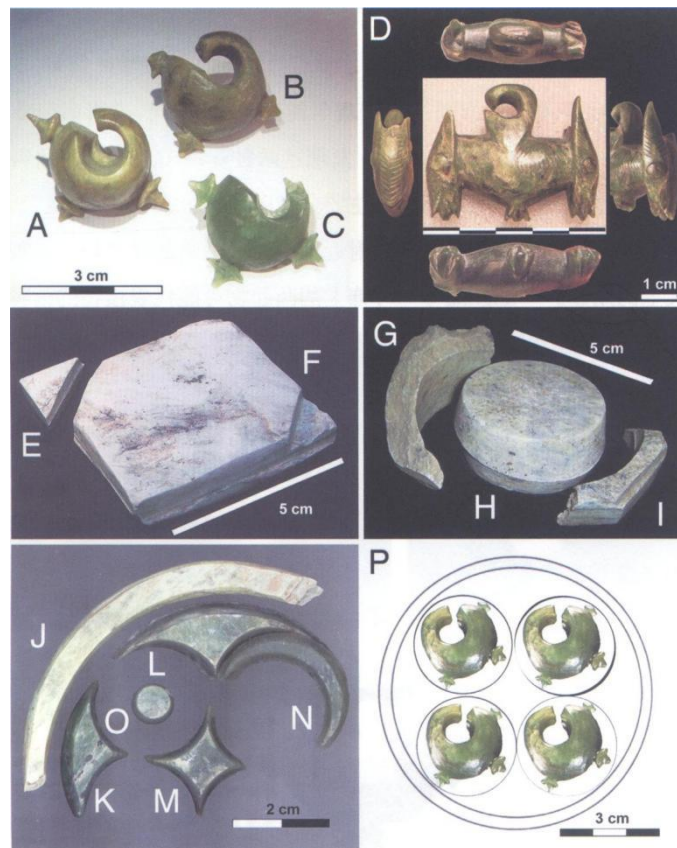


图 2-22 东南亚和台湾发现的绿色软玉饰件和加工残余物^[177]

A~C. lingling-0 耳饰。A 为越南 Go Ma Voi 遗址发现的，河内考古研究所藏；B 为菲律宾巴拉望岛 Uyaw Cave 发现的，C 为 Duyong Cave 发现的，均来自塔邦洞穴遗址群 (the Tabon Complex)，菲律宾国家博物馆藏

D. 菲律宾的双兽头形耳饰，马尼拉 Ramon Villegas 私人藏品

E~O. 根据台湾东部的坪林和菲律宾北部的伊巴亚特岛 (Itbayat Island) Anaro 发现加工的残余物（这些产品不是来自单一的制作事件）所推测的“lingling-0”耳饰制作流程。步骤 1：从一个近正方形厚约 1cm 的玉片 F 上切下多个三角形玉片 E，以形成一个八角形毛坯

I. 这些加工残余物均获自台湾坪林。步骤 2：G 和 I 是利用空心竹子从八角形毛坯中钻取的环形废料，厚度约为 2 cm，H 为圆形的钻芯。步骤 3：J 为 2 次或 3 次对较大的玉芯再进行钻取所残留的环形废料（台湾坪林），多次钻取是为了获得所需几何尺寸的耳饰坯料。步骤 4：残余物 K~O 均来自菲律宾的 Anaro。作者推测一些较大的玉芯是从台湾传播至菲律宾，并用于制作 4 件“lingling-0”耳饰 P。O 为从“lingling-0”耳饰中心钻取的玉芯。K~H 为加工废弃物。N 为较薄的一个环状物，可能是为了形成耳饰外廓的锥形凸起从玉芯上钻取的

洪晓纯、饭冢义之等学者对距今 3000~1000 年的软玉质器物，特别是环南中国海发现的软玉质“有角块”、双兽头形与“lingling-0”饰件、铃形珠等器物与海上丝绸之路的中外交流进行了系统研究。^[175, 176] 他们利用扫描电镜(SEM-EDS)、电子探针系统(EPMA)等技术，对软玉质耳饰中的特征矿物锌铬铁矿(Zn-chromite, 尖晶石的一种)的研究证实：公元前 500 年至 500 年，台湾丰田等地所产的绿色软玉被用来制作两种特殊形状的耳饰，即双兽头形耳饰和“lingling-0”中外部边缘饰有圆锥形凸起外廓(多为 3 个)的不封闭环状耳饰(图 2-22)。菲律宾和泰国制作这两种耳饰的原料来自中国台湾东部花莲丰田玉矿，但对于越南这类耳饰的原料来源尚未确定。他们的研究揭示了史前时期存在一个环南中国海(包括菲律宾、马来西亚东部、越南南部、泰国半岛等地)软玉矿产和器物的海洋贸易和文化交流网络。

1948 年，贝叶在菲律宾吕宋岛八打雁(Batangas)发现玉质的“lingling-0”器物时认为这些器物与越南的沙莹文化遗址发现的器物相似，并指出这些玉质器物与菲律宾 Cordillera 山脉区的 Ifugao、Bontoc 和 Kalnga 居民所佩戴的金、银、铜制饰品相似，当地居民称之为“lingling-0”，因此他决定将这些玉质器物也称为“lingling-0”。^[178]



图 2-23 在泰国三乔山遗址出土的双兽头形和“lingling-0”耳饰
(公元前 400 年至公元 100 年)

“lingling-0”耳饰在中国台湾、菲律宾吕宋岛和巴拉望岛、越南南部和中部等地发现最多。这些精美的“lingling-0”耳饰在纹饰特征、加工技术和几何尺寸(直径 30~35 mm)等方面都具有相近的特点。双兽头形耳饰则主要发现于越南广南省、胡志明市，菲律宾的

巴拉望(Palawan)岛, 中国台湾兰屿岛等地。目前, 发现这两种耳饰(或制造边角料等)制造遗迹的地点则有中国台湾及菲律宾、越南、泰国, 主要分布时间在公元前 300 年至公元 100 年。越南的沙莹文化遗址出土的双兽头形饰件多在头骨附近, 但这类器物的尺寸较大, 很可能只是作为陪葬品或宗教意义上的用途。“lingling-0”耳饰上的凸起物可能代表植物的蓓蕾。双兽头形和“lingling-0”耳饰的原料除采用软玉, 也采用玻璃、黏土、石质原料(如云母、石英)。中国台湾兰屿岛、越南胡志明市根热区 Giong Ca Vo 遗址(其中有 2 件玻璃质双兽头形耳饰)、泰国的三乔山遗址(图 2-23), 菲律宾巴拉望岛、吕宋岛、八打雁等地就曾先后发现了分别采用软玉、云母、黏土和玻璃制作的这两类器物(图 2-24) [179, 180], 这为探讨公元前 500 年至公元 100 年越南沙莹文化与菲律宾马斯巴特岛 Kalanay 等东南亚大陆与岛屿地区之间穿越南海的远距离贸易提供了有益证据。

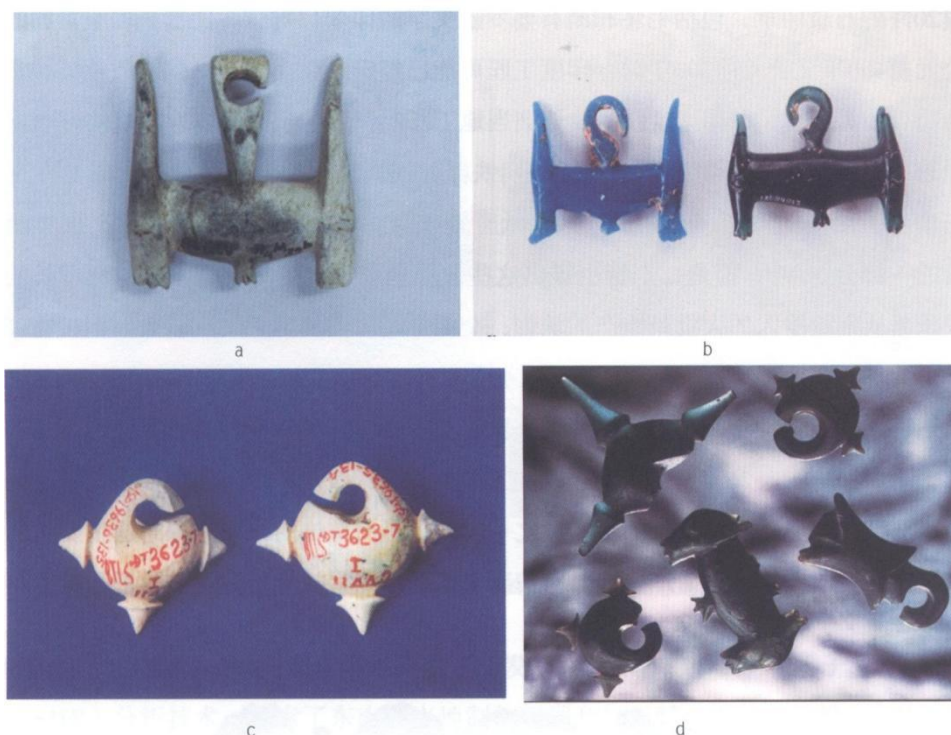


图 2-24 越南和菲律宾出土的双兽头形和“lingling-0”耳饰

(公元前 500 年至公元 100 年)(照片来自: <http://masterpieces.asemus.museum/>)

a~c. 越南国家历史博物馆藏, 其中 a 为石质双兽头形耳饰, 为胡志明市 Giong Ca Vo 遗址发掘; b 为玻璃质双兽头形耳饰, 为胡志明市发掘, 宽 4.5 cm, 长 5.4 cm; c 为石质“lingling-0”耳饰, 宽 3.8 cm, 长 4.3 cm, 为越南沙莹文化遗址发掘

d. 巴拉望岛发现的玉和玻璃质的“lingling-0”及双兽头形耳饰, 长 3.0~5.4 cm, 宽 2.4~3.6 cm, 厚 1.1~1.5 cm, 菲律宾国家博物馆藏。Giong Ca Vo 遗址同时也出土了绿色的玻璃镯、多面体玻璃珠, 蚀刻石髓珠, 以及石质的手镯、双兽头形和“lingling-0”耳饰, 反映出该遗址可能同时从事玻璃和石质(玉质)器物的加工, 在文化上既具有东南亚本土特征, 同时也受到印度文化的影响(如多面体玻璃珠的加工)。

(二) 石英质、宝石（绿柱石、石榴子石等）珠饰

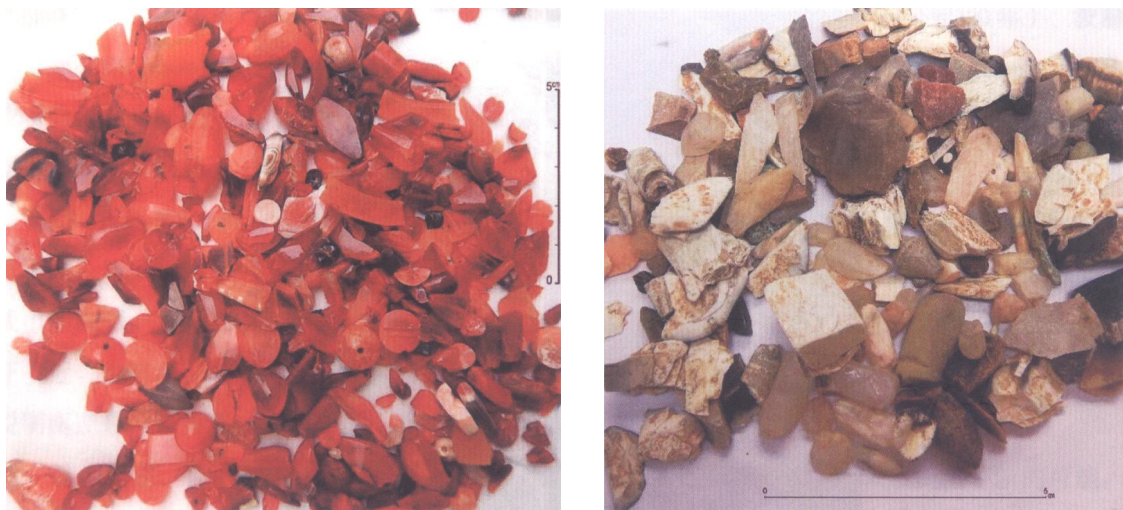
贝琳娜等学者对泰国三乔山、班东达潘这两个遗址的石质珠饰，陶（印度、汉文化、沙莹文化风格），玻璃、高锡铜器等器物进行了系统研究，并探讨了泰国与汉文化区域和越南沙莹文化区域，东南亚与印度等地的文化和技术交流。^[181-183]他们根据玛瑙、红玉髓等珠饰的制作质量（对称性、成形和抛光方式、钻孔方式、表面光泽等）、器型风格（形态和几何尺寸）、分布地点等将 KSK 的石质珠饰划分为 4 组。这 4 组对应的珠饰分别如下：(1) 技术特征与印度相似，但器型为南中国海区域特征；(2) 技术和艺术特征均为南中国海区域的；(3) 技术和器型特征均为印度的；(4) 难以识别的未完成珠饰。另外，在三乔山遗址发现有超过 20 件的石质印章，包括毛坯和刻有婆罗谜文字的印章。对三乔山遗址出土器物的研究显示，公元前 400 年至公元前 200 年时，印度工匠可能已经定居在马来半岛的沿海港口城市，在当地社会精英的资助下，利用印度技术或培训当地工匠制作符合东南亚本地需求的石质珠饰。

贝琳娜认为，在某些情况下东南亚晚期铁器时代所发现的低质量珠饰可能是在当地生产的，东南亚上层集团可能一直在促进这些低质量珠饰的生产，并作为与其他上层集团构建联盟政策的一部分。^[184]但是，卡特也提出这些低质量珠饰与东南亚、南亚不断增长的贸易有关，应该是从南亚输入的大批量生产的珠饰；交流早期阶段从南亚广泛输入高铝矿物碱玻璃珠（ $m\text{-Na-Al}$ 玻璃）的同时，也应该输入了大批量生产的玛瑙和红玉髓珠。^[185, 186]



图 2-25 在泰国三乔山遗址出土的玛瑙、红玉髓等质地珠饰加工原料、废料、半成品、磨光石等反映珠饰加工的证据^[187]

由于在泰国的三乔山和 Khao Sek 遗址都发现有未加工完成的半成品石质珠饰、加工废料、磨光石（图 2-25、图 2-26），以及与这些加工证据对应的石质珠饰，说明了东南亚是海上丝绸之路沿线部分特殊形状石质珠饰的制作地之一。关于石质珠饰的原料来源问题主要从两个方面进行探讨：一是不同地域的矿产资源分布情况，二是根据科技分析特别是微量元素的测定结果进行探讨。



a. 红玉髓废料

b. 玛瑙和软玉废料

图 2-26 在泰国 Khao Sek 遗址出土的石质珠饰加工废料（泰国春蓬国家博物馆藏）^[188]

特尼森(R. Theunissen)等学者采用质子激发 X 射线荧光(PIXE)和质子激发伽马射线荧光(PIGEME)分析技术，探索了东南亚当地制作玛瑙和红玉髓珠饰的可能性。^[189]他们分析了泰国铁器时代遗址班东达潘和诺乌罗遗址的珠饰各 9 粒，并且与印度和斯里兰卡不同珠饰制作遗址的样品(共 34 件,阿里卡梅度 10 件,Limodra 5 件,奥里萨 3 件,Anuradhapura 16 件)以及泰国中部 Khao Mogul 的 2 件现代玛瑙样品进行了比较分析。结果发现所分析的泰国古代珠饰(玛瑙和红玉髓)与来自 Khao Mogul 的 2 件珠饰现代成分有相似性，由此认为东南亚可能采用了当地原料进行石质珠饰生产。另外，也发现相同器型的石质珠饰的化学成分特征具有较高的一致性。但是，特尼森所分析的样品几乎全是古代样品，仅有 2 件来自 Ban Khao Mogul 的现代样品用于比较分析，不能满足玛瑙和红玉髓矿床地球化学特性多变性的要求。

卡特等学者采用激光剥蚀电感耦合等离子体质谱分析(LA-ICP-MS)技术对取自柬埔寨和泰国 10 个铁器时代遗址的 73 件红玉髓珠饰进行了化学分析，同时也分析了印度、伊朗、泰国的 4 个地点的 64 件现代样品。^[190]分析结果显示，这类珠饰大多采用来自印度德干玄武岩平原的原材料制作，并无明确证据显示采用了东南亚本地矿产资源进行制作。另外，也发现无明显证据表明随着时间变化这类珠饰制作采用了不同产地的矿产资源。同时，他们也指出不能排除三乔山等遗址发现的珠饰是利用从印度输入的原材料在当地制作的可

能性，因为有证据显示，在三乔山遗址有利用输入的玻璃料制作玻璃手镯和珠饰。

卡特也同时采用扫描电镜(SEM)和LA-ICP-MS对柬埔寨的石榴子石珠饰进行了分析(图2-27)。^[191,192]通过SEM分析7件样品的穿孔特征，识别出以下2种钻孔方式：

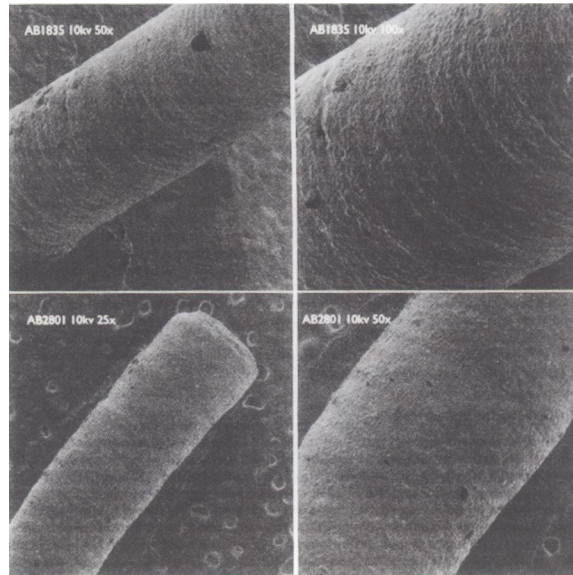
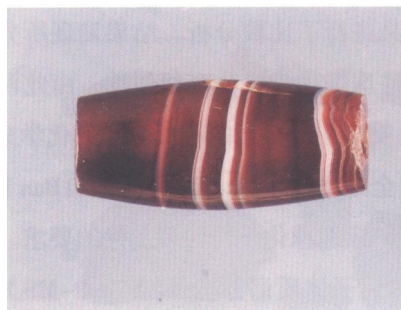


图 2-27 在柬埔寨吴哥博雷遗址出土的石榴子石珠饰穿孔压膜微痕的扫描电镜图像^[193]

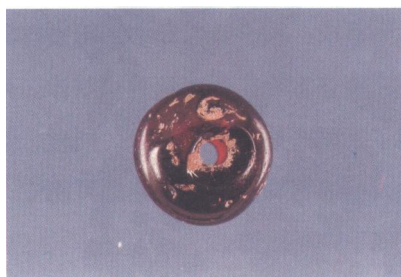
(1) 吴哥博雷遗址(公元前 200 年至公元 200 年)的石榴子石珠：双钻石钻头钻孔型，经过了成形、抛光。深紫红色，直径多在 3~4 mm。规则的圆柱形钻孔，有同心的旋进式沟纹(图 2-28)。



a. 玛瑙



b. 红玉髓



c. 石榴子石



d. 石榴子石

图 2-28 在柬埔寨吴哥博雷遗址出土的珠饰(a、b、c)，Village 10.8 遗址发现的珠饰(d)^[194]

(2) Village 10.8 (公元前 400 年至公元 50 年)、Bit Meas (公元前 200 年至公元 100 年)、波赫 (大概与 Bit Meas 同期) 发现的石榴子石珠: 形状更像自然的石头或卵石, 长 5~10 mm。钻孔技术为铜钻头+琢料 (研磨料)、石钻头+琢料、木或竹钻头+琢料。钻孔为不规则圆柱形、渐缩的双锥形 (对钻孔)。

LA-ICP-MS 分析表明, 这两类不同质量和不同钻孔方式的石榴子石珠饰的化学成分特征也不同。与吴哥博雷邻近的越南俄厄遗址已经发掘出了大量来自印度和南亚的器物, 如珠宝、钱币和陶器。另外, 吴哥博雷所发现的玻璃珠与产自斯里兰卡 Giribawa 的玻璃珠的化学成分特征接近。也有证据显示印度的阿里卡梅度地区曾使用双钻石钻头技术制作石榴子石珠。^[195]这说明南亚是吴哥博雷一个重要的贸易伙伴以及石榴子石珠饰的可能来源。

综上所述, 技术的发展和材料的增多, 为解释考古材料之间的内在联系提供了新的可能。综合分析玻璃和石质珠饰的原材料种类、可获得性、制作工艺复杂程度, 有助于客观判定这类制品在海上丝绸之路沿线文化、技术和经济交流中的文物和物质价值及其象征意义。而了解珠饰手工业的组织方式, 特别是生产和贸易随技术的发展变化, 是认识海上丝绸之路沿线地区社会政治、经济组织的有效方式。要思考如何选择更有意义的考古资料去分析, 才有可能区分技术和贸易发展的连续性和变化模式。对考古发掘所获得的材料与经济、贸易网络、社会结构的内在联系的阐述, 则需要深入系统的分析和探讨。