

# 第一章 海上丝绸之路沿线的 古代港口遗址及相关研究

德国地理学家、东方学家李希霍芬(Ferdinand von Richthofen, 1833~1905)在其5卷本巨著《中国》(《中国亲程旅行记》1877~1912)中首次将中国经西域与希腊、罗马的交通路线称之为“丝绸之路”。其后,法国汉学家沙畹(1865年-1918年)等提出丝路有海陆两道。相对于陆路,海路便自然地称为海上丝绸之路,日本学者三杉隆敏、中国学者饶宗颐、陈炎等也先后加以研究。在其后的100多年中,与丝绸之路相关的研究就一直是世界性热门课题。根据主要路线,丝绸之路又被划分为沙漠(绿洲)丝绸之路、草原丝绸之路、海上丝绸之路、西南丝绸之路。目前,丝绸之路研究的内容也已远超越了地理学的研究范畴,而是以丝绸之路这条沟通亚、欧、非三洲经济、政治、文化和技术交流的大动脉为主线,探索与此相关的整部世界史。联合国教科文组织称丝绸之路为“对话之路”。

关于丝绸之路的形成和发展、研究历史和研究机构,所涉及的古代交通史、民族史、物质(丝绸、茶叶、陶瓷、青铜、金银器物、香料、海贝、钱币、玻璃等)和文明(文字、历法、宗教、艺术、医药、科技等)交流史等诸多内容在已有文献中有不同程度的报道。通过“中国知网”(www.cnki.net)以丝绸之路作为主题词,可搜索到的文献数量超过12,000项,而这仅仅是中国学者发表的部分研究结果。

公元3世纪以后丝绸之路不同路线上的中外交流,有较多的古代文献资料可以参考,而考古学资料则是史前、早期历史时期研究最为可靠的实物资料。就海上丝绸之路沿线的中外交流研究而言,在过去的20年中随着国际合作和多学科交叉研究的逐步增多,南亚、东南亚地区的考古学研究、器物科技研究都取得了长足进展。

南亚地区,包括今天的巴基斯坦、印度、斯里兰卡和孟加拉等地,是古代海上丝绸之路沿线东南亚、东亚与西亚、环地中海地区进行贸易、文化和技术交流的桥头堡。东南亚地处海上丝绸之路要道,沟通了南中国海和环孟加拉湾两个交流圈,又在陆地上与我国云南、广西等地接壤。对南亚、东南亚古代港口和相关遗址的研究成果进行系统梳理和分析,是海上丝绸之路中外交流研究的必要环节,对于探索海上丝绸之路的路线、贸易的物品种类和规模、交流的阶段划分和内在动因研究,具有重要意义。

本章主要目的是对所掌握的考古学资料进行系统梳理,以客观了解和认识海上丝绸之路沿线与中外交流相关区域的社会发展,贸易、文化和技术交流,资源开发、人群移动、出土器物等方面的研究概况,为深入探讨海上丝绸之路复杂贸易网络形成和发展的可能动因,海岸遗址与内陆遗址的可能联系,以及合浦港在汉代海上丝绸之路上的重要地位,提供基础考古学信息。

海上丝绸之路沿线的广大地域有众多古代港口遗址，本章仅选择了若干港口和内陆遗址，未进行介绍的东北亚等地区在其他章节相关部分会有不同程度的介绍。海上丝绸之路作为远洋航线，是远程的、经常性的交流路线，区域性路线的形成可以追溯到商周时期或更早，全面的航线则在秦汉时期形成，发展于三国——隋朝时期，繁荣于唐宋时期，转变于明清时期。本章重点关注汉代及相近时期的海上丝绸之路交流。

## 第一节 南亚的古代港口和相关遗址

南亚地区中印度的东、西海岸都发现有多个古代的港口、居址等遗址，对这些遗址和所出土遗物的研究，可为探索中印之间古代通过海上丝绸之路与陆路交流的历史，以及认识汉代合浦港在两国经济、文化交流中的作用提供重要参考。

### (一) 印度西南沿海的帕特南(Pattanam)遗址

帕特南是位于印度西南喀拉拉邦(Kerala state)埃尔讷古勒姆区(Ernakulam district)贝利亚尔三角洲(Periyar Delta)的一个普通村落，西距阿拉伯海海岸约4 km，距离柯钦市(Kochi 或 Cochin) 25km。喀拉拉邦历史研究委员会(KCHR: Kerala Council for Historical Research)对帕特南遗址的发掘始于2007年，先后经过了8次发掘，这一遗址保存有自公元前1000年至今约3000年的历史信息。

考古学研究表明<sup>[1]</sup>：帕特南遗址可以划分为5期，即铁器时代(c. 1000 BCE - 500 BCE)、铁器时代至早期历史过渡期(c. 1000 BCE - 500 BCE)、早期历史时期(c. 300 BCE - 500 CE)、中古期(c. 500 CE - 1500 CE)和现代期(1500 CE至今)，绝大多数发掘器物属于公元前3世纪至公元5世纪的早期历史时期，这一遗址可能是早期泰米尔、希腊和拉丁语文献中，如成书于公元40-70年的《厄立特里亚航海记》<sup>[2]</sup>和约公元77年成书的《自然史》<sup>[3]</sup>，提到的穆泽里斯港口(Muziris)，在跨印度洋和阿拉伯海的海上贸易中发挥了重要作用。

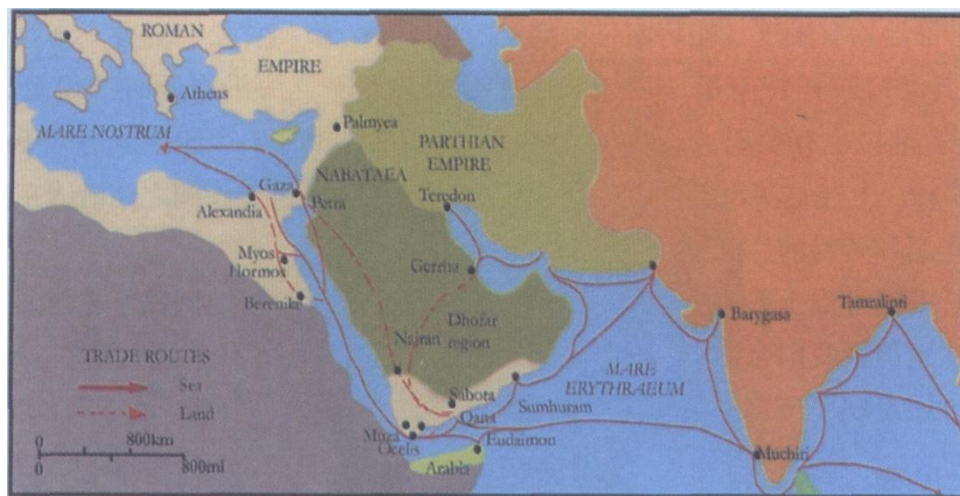


图1 帕特南遗址所连接的港口和贸易网络

帕特南遗址考古发掘已揭露出房屋、陶器群、生活垃圾埋藏坑、小型砖砌码头、小型独木舟等遗迹，超过 10 万件的遗迹遗物为学者们探索印度次大陆与西部的希腊—罗马世界通过红海和阿拉伯海沿岸港口之间的跨洋贸易，以及与印次大陆的其他地区、东南亚地区，乃至我国合浦、广州等地的海上丝绸之路交流提供了实物证据。帕特南遗址所连接的港口和贸易网络如图 1 所示<sup>[1]</sup>。

帕特南遗址出土的器物种类按照来源可以划分为 2 类，部分器物如图 2 所示。其中一类是输入的外来器物，如来自地中海地区的罗马印纹陶、双耳细颈椭圆陶罐 (amphorae, 音译为‘安佛拉’)、意大利的红色陶器 (terra sigillata, 公元前 1 世纪至公元 2 世纪)，深蓝色、绿色、黄色等色调的罗马棱纹玻璃碗残片 (Roman ribbed bowls, 公元 1 世纪晚期至 2 世纪早期)，具有波浪纹、水鸟形纹装饰的彩色玻璃器皿残片 (painted glass, 世纪初)，罗马马赛克玻璃器皿残片 (早期历史时期) 等。来自西亚的波斯釉陶 (公元前 3 世纪至公元 8 世纪)，来自美索不达米亚的鱼类形陶罐 (torpedo jars, 多为早期历史时期)，可能来自阿曼的穆斯卡港 (Hhor Rori)、巴勒斯坦的迦南港 (Cana) 等阿拉伯地区的没药 (myrrh) 等。

第二类是印度本土或帕特南本地制作物，例如：印度本土制作的黑红陶 (BRW: Black and Red Ware, 铁器时代至早期历史过渡期)、印度轮盘纹陶 (IRW: India Rouletted Ware, 早期历史时期)、阿里卡梅度 10 型细灰陶 (Grey Fine Ware, Arikamedu, type 10)，本地制作的一些铁器、铜币、铅器、金器 (金戒指、镂空金花球、金斧等)、可能用于制作金质首饰的石质磨具、磨石等。帕特南是一个重要的石质珠饰加工地点，出土有大量石英质 (如玛瑙、紫水晶、无色水晶、红玉髓、玉髓、缟玛瑙等)、绿柱石、石榴子石、托帕石等半宝石制作的不同形状珠饰 (含蚀刻石髓珠)，以及不同加工阶段的半成品和废料。帕特南遗址发现的椭圆形半宝石浮雕可能是用以输出到罗马世界。

帕特南遗址是印度港口遗址中发现轮盘纹陶器数量最多的一个地点。大量可能来自阿里卡梅度的印度—太平洋贸易珠 (Indo - Pacific trade beads)，这些单色玻璃珠的直径小于 6 mm，颜色包括绿色、蓝色、红色、橙色、黄色和黑色等，多不透明，采用拉制技术制作。相似玻璃珠在印度的库都马纳遗址 (Kodumanal)、斯里兰卡的曼泰遗址 (Mantai) 等地均有发现。帕特南是印度输出黑胡椒、恒河甘松、乳香、小豆蔻等植物香料的重要港口。帕特南遗址发现的黑胡椒、铅器在红海沿岸同时期埃及贝勒奈西 (Berenike) 港口也有发现，贝勒奈西发掘的黑胡椒保存在一个印度风格罐子中，重量达到了 7.5 kg。上述这些出土的器物显示了帕特南在古代海上丝绸之路沿线东西方贸易中的重要作用和贸易的广泛性。

与帕特南遗址出土镂空金花球、波斯釉陶、半宝石珠饰、蚀刻珠等相似器物在东南亚的多个遗址以及我国合浦、广州等地的均有发现，器物的年代范围也基本一致。此外，帕特南遗址还发现了产自中国福建德化等地的明代青花瓷，时间约为公元 16 世纪。



(a) 帕特南遗址发现的罗马棱纹玻璃碗残片



(b) 帕特南遗址发现的波斯釉陶器残片



(c) 帕特南遗址发现的印度-太平洋贸易珠



(d) 帕特南遗址发现的镂空金花球等金饰



(e) 帕特南遗址发现的半宝石珠饰及蚀刻石髓珠

图2 印度帕特南遗址发现的部分遗物<sup>[1]</sup>

## (二) 印度东南沿海的阿里卡梅度(Arikamedu)遗址

阿里卡梅度(或译为阿里卡梅杜)是位于印度东南部克罗曼德尔海岸(Coromandel Coast)、阿里扬库帕姆河畔(Ariyankuppam River)的一个小渔村,本地治里市(Pondicherry)以南约4 km,可能为《厄里特里亚航海记》中记载的古代港口波杜克(Poduk ê)。阿里

卡梅度遗址是印度南部最有名的考古遗址之一，是印度洋考古的摇篮。从20世纪40年代至90年代，先后有惠勒(Mortimer Wheeler)、卡萨尔(Jean-Marie Casal)、贝格利(Vimala Begley)等学者[4-6]在此开展了多次发掘，这些学者对于阿里卡梅度遗址的地层学、年代学、出土器物等领域的研究，成为这一时期对其他遗址发掘的参考典范。从已有结果看，这一遗址的早期阶段为公元前2~前1世纪和公元2世纪，并延续至公元10世纪，作为港口、贸易中心和印度的主要珠饰生产中心之一。

阿里卡梅度遗址发现的器物包括采用“拉制”技术制作的印度—太平洋玻璃贸易珠、各类石质珠饰、轮盘纹陶器等，这些器物对于研究南亚的印度、斯里兰卡与地中海地区、环阿拉伯海和孟加拉湾地区的贸易联系，具有重要意义。珠饰制作(包括玻璃、石质珠饰的加工)是古代阿里卡梅度的一个重要手工业，体现出高度的专业化分工。

弗朗西斯(P. J. Francis)认为<sup>[7]</sup>，阿里卡梅度遗址的重要性就在于生产印度—太平洋贸易珠，并沿着或穿越孟加拉湾向东进行广泛贸易。弗朗西斯还对阿里卡梅度玻璃制作的一些技术细节进行了描述，如所使用的窑炉设计、拉制玻璃的工具、原料等。据不完全统计，阿里卡梅度发现的拉制玻璃珠、玻璃废料等共计27316件，其中拉制珠6152颗(以红、蓝、黑色为主)，系领状珠(collar bead)288颗(红色262颗)，折叠珠16颗，模压珠617颗(蓝绿色552颗)，8颗缠绕珠，均为单色珠，直径多在6 cm以下。另有一些未加工完成的玻璃珠饰、玻璃手镯、玻璃器皿残片等。科技分析结果显示，阿里卡梅度发现的玻璃珠有中等钙铝型钾硅酸盐玻璃(m-K-Ca-Al)、矿物碱型钠铝玻璃(m-Na-Al玻璃)等成分体系。与阿里卡梅度发现的印度—太平洋贸易珠相似珠饰遍布东南亚地区，在斯里兰卡的曼泰(Mantai)、越南的俄厄(Oc Eo)、马来西亚的双溪马斯(Sungai Mas)等地都有发现。

公元前400年至前100年，印度阿里卡梅度附近有多个地区都从事石质珠的加工，是一个重要的宝石加工中心，所制作的石榴子石、水晶、玛瑙等质地石质珠饰，远销至奥古斯都时代的罗马帝国和东南亚地区<sup>[8]</sup>。有研究表明阿里卡梅度的古代工匠使用了钻石钻头对石质珠穿孔<sup>[9]</sup>。阿里卡梅度的珠宝工匠几乎利用了所有石英矿物，如无色水晶、紫水晶、黄水晶，以及各种隐晶质的石英矿物(红玉髓、绿玉髓、缟玛瑙等)，矿料可能来自多个地区。例如，印度南部克利须那河(Krishna River)下游所产的玉髓(包括绿玉髓)，印度南部的德干高原出产的紫水晶，阿里卡梅度则出产水晶。

K. Schmetzer等学者的研究表明，阿里卡梅度遗址出土的大量石榴子石珠饰所使用的矿料是来自中部的泰伦加纳邦(Telangana State)海德拉巴市(Hyderabad)以东的加里贝特矿床(Garibet deposit)(图3,图4)，距离阿里卡梅度约640 km(图5)<sup>[10]</sup>。K. Schmetzer等采用扫描电镜、激光剥蚀感应耦合等离子体质谱仪(LA-ICP-MS)比较分析了阿里卡梅度遗址发现的石榴子石珠饰和加里贝特矿床产出的矿量，发现两地石榴子石的组成物相均主

主要为铁铝榴石（约 81.0%），镁铝榴石为 11.5%；微量元素钇（Y）、磷、锌的化学分带特征，矽线石（sillimanite，也称硅线石）、磷灰石、金红石、石英、钛铁矿等包裹体的显微结构和分布特征等（图 6），均呈现较强相关性。



图 3 阿里卡梅度遗址发现的石榴子石珠饰，K. Schmetzer 摄影<sup>[10]</sup>

**A 组样品：**2014 年在考古遗址发现的多面体双锥形石榴子石珠，最大直径约 4 mm。**B1 和 B2 组样品：**当地农民采集的透明多面体双锥形石榴子石珠，B1 组样品的直径约 4.5 - 5.5 mm，B2 组样品直径约 2.8 - 3.2 mm。**B3 和 B4 组样品：**当地农民采集的半透明至透明圆形石榴子石珠，B3 组样品的直径约 5.2 mm，B4 组样品直径约 3.2 mm。**C 组样品：**P. Francis 采集的石榴子石残片，藏于美国自然历史博物馆，左上角样品约 9.0×6.8 mm。



图 4 加里贝特地区发现的二次沉积石榴子石卵石，表面覆盖有一层风化外壳，直径约 0.5 - 1.5cm，其中有些透明的可切磨出刻面的石榴子石。T. Calligaro 拍摄于 2012 年

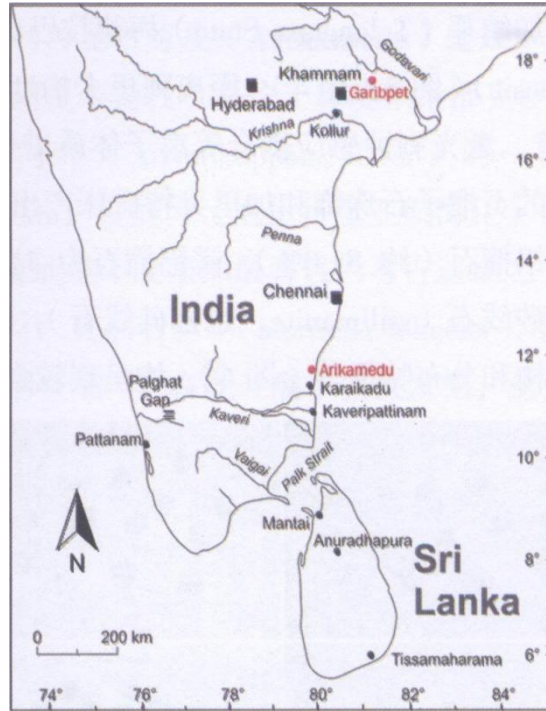


图5 印度南部和斯里兰卡的相关遗址，以及阿里卡梅度遗址和加里贝特的地理位置

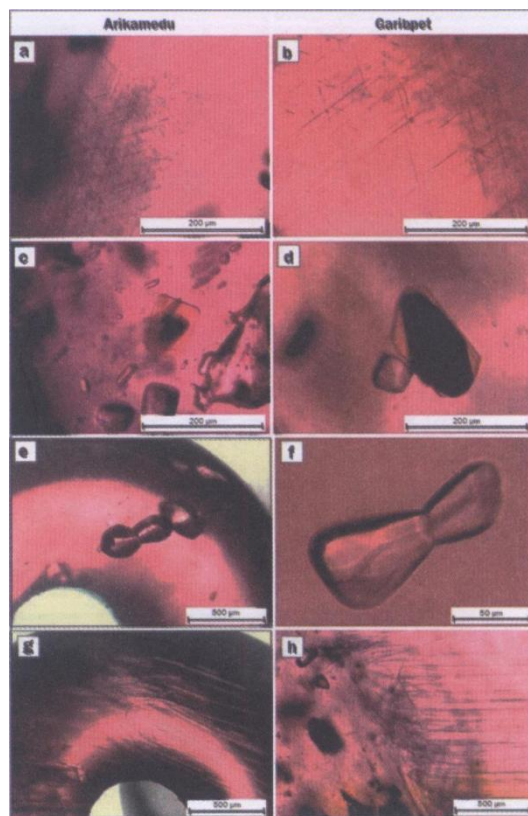


图6 阿里卡梅度遗址（左列）和加里贝特地区（右列）石榴子石中的包裹体（H. A. Gilg 拍摄）

(a, b):石榴子石中的针状金红石形成的网络结构；(c, d):不透明钛铁矿表面生长的透明金红石晶体；(e, f):石榴子石中的石英晶粒；(g, h):石榴子石中的纤维状矽线石晶体

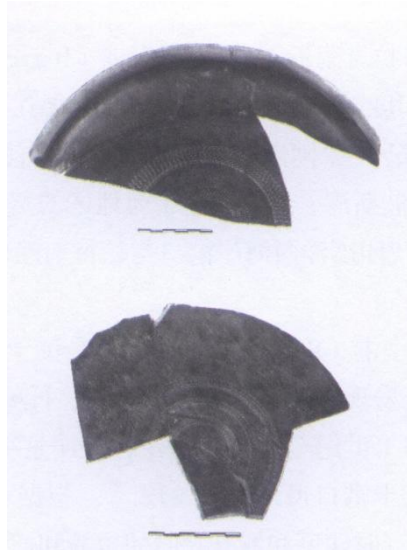


图7 阿里卡梅度遗址发现的轮盘纹陶盘残片，藏于印度本地治里博物馆

(图件采自: V. Begley, et al. The ancient port of Arikamedu. 1996, pp. 242)

阿里卡梅度是最早发现轮盘纹陶器(图7)的遗址。目前,轮盘纹陶器(陶盘)约在150个遗址中都有发现,其中至少有11个遗址不属于南亚地区<sup>[11]</sup>。轮盘纹陶盘是一种轮制陶器,高约5.5 cm,口径约25-32 cm,在靠近盘底内壁上装饰有环形锯齿状条纹的细陶,无圈足,表面光亮。这类陶器最初被认为受到了来自地中海地区,目前被认为是南亚的本土产品并具有多个制作地点,但风格可能受到了希腊化时期陶器的影响<sup>[4,12,13]</sup>。阿里卡梅度也发现有本地制作的细陶、带有狮子和老虎纹饰的朱罗(Cola或Chola,又名注犍国)早期铜币(约公元1~2世纪)、贝壳或海螺类制品(耳饰、镯子等),来自意大利的红色或黑色陶盘、陶杯等陶器残片(Italian sigillata,约公元1世纪)、地中海地区的双耳细颈椭圆陶罐(amphorae,约公元前1世纪至公元3世纪),罗马模制玻璃油灯残片(约公元前1世纪至公元1世纪)、罗马棱纹玻璃碗残片、吹制玻璃香油瓶(约公元2世纪)等器物<sup>[6]</sup>。

### (三) 印度西海岸相关遗址的考古研究

印度西海岸是罗马帝国与印度进行贸易的活跃地带,长期以来对这两地商贸的研究多基于独立的区域性考古资料和文献资料,并侧重于罗马帝国对印度的影响。近些年的研究则促使人们更加平衡地理解古代印度的商业、人群和物质文明在两地贸易中的作用。公元前4世纪至公元4世纪,随着罗马人关于地理知识和季风知识的增长,并且接管和开通红海后,印度西部的港口急剧增加。而在公元前、后的一个世纪,正是印度西部和罗马间贸易发展壮大的阶段。

在印度西海岸地区除了帕特南遗址外,还有若干重要的港口遗址,如:巴巴里贡港(Barbarikon,今巴基斯坦卡拉奇附近)、婆卢羯车港(Barygaza,今印度布罗奇港)、贝



特德瓦卡港 (Bet Dwarka, 印度卡奇湾内的一座岛屿)、德瓦卡港 (Dwarka, 印度古吉拉特邦, 早期阶段约公元 1 世纪)、果阿港 (Goa, 印度, 早期使用时间约在公元前 2 世纪) 等, 这些港口在古代南亚与波斯湾、红海、地中海地区的贸易中发挥了重要作用<sup>[14-17]</sup>。从已发表的文献看, 这些古代印度洋西海岸港口与帕特南港口输入和输出的器物基本是一致的。

考古学家曾在贝特德瓦卡港 (Bet Dwarka), 也就是位于卡奇湾内的一座岛屿附近, 在附近水域 5 米至 8 米深处发现过大量石质锚 (砂岩、石灰岩等)、铅质锚、铅锭、陶片等器物, 时间约为公元前 1 世纪至公元 2 世纪, 表明这一地区当时是一个船只抛锚点<sup>[15]</sup>。相似的石质锚在德瓦卡港口遗址也有发现<sup>[16]</sup>。根据对所发现的锚的数量以及大量的手工年代的鉴定表明, 当时印度和罗马之间的贸易和商业往来相当频繁。

贝特德瓦卡港发现的铅质锚的外径约 38-42 cm, 高度约 9.5-11 cm, 孔径约 15-17 cm, 重量约 69-70 kg (图 8); 而铅锭的直径约 23 cm, 厚约 3 cm, 重量在 8.5 kg 左右; 该港口遗址共发现石质锚 42 件, 部分器物线图见图 9, 其中 25 件为复合锚 (composite anchor), 其余 17 件为四爪锚 (grapnel anchor) 或称印度-阿拉伯式锚 (Indo-Arabian type anchor), 重量不等, 估算重量从 10 kg 至 216 kg<sup>[15]</sup>。该港口可能为《厄立特里亚航海记》中所提到的 “Baraca” 港。



图 8 印度贝特德瓦卡 (Bet Dwarka) 发现的铅器, 被认为是铅质锚 (自 S. A. Karim)

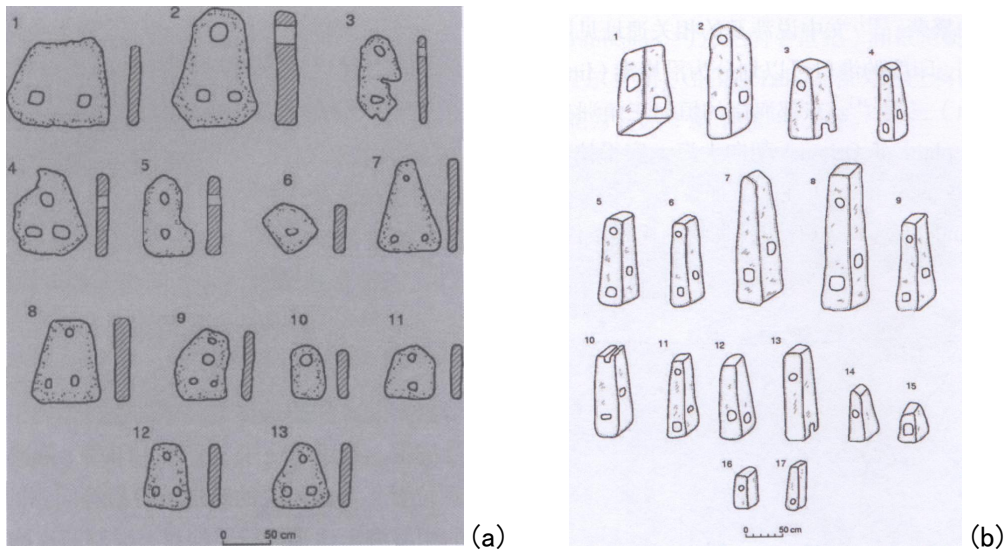


图 9 印度贝特德瓦卡 (Bet Dwarka) 发现的复合石锚 (a) 和印度-阿拉伯式石锚 (b) (自 R. Uchil)

除了贸易带来巨大的财富外，航贸也促进了印度的造船业，印度的航海业也因同罗马贸易而得到了提高。据不完全统计，印度半岛考古挖掘罗马钱币有 8000 多枚，其中银币接近 7000 枚，金币 1200 余枚<sup>[18]</sup>。考古资料表明，在公元前 1 世纪至公元 2 世纪罗马与印度不仅保持稳定的航贸，同时也通过塔克西拉 (Taxila, 今巴基斯坦境内) 等地与罗马保持陆上贸易<sup>[19-22]</sup>。

#### (四) 印度东海岸相关遗址的考古研究

根据《汉书·地理志》记载，汉帝国沿海上丝绸之路的向西探索最远到达了印度东部和斯里兰卡一线，而印度东海岸所发现的包括阿里卡梅度在内的众多港口遗址和遗迹，为探索印度和东南亚、中国岭南等地的相互交流提供了实物资料。

考古学和文献资料都表明印度的海外贸易以及建立港口的历史可以追溯到哈拉帕文化时期。考古发现的海岸建筑，如船只建造和修理遗迹、码头、灯塔、仓储地等，以及所发现的船锚、货物 (陶器、钱币、珠子、手镯、印章) 等遗迹和遗物，可为探寻古代港口或贸易中心的地理位置、与此相关的跨地域贸易等问题的研究，提供最好依据。S. Tripathi 对印度东海岸的相关海岸建筑进行了探讨，强调了这些根据古人需要和地理环境所建造的相关建筑对于海上贸易研究的重要性，认为是印度地貌特征和与印度内陆的联系，促进了海上贸易的繁荣。<sup>[23]</sup>文中说涉及的相关遗址见图 10。

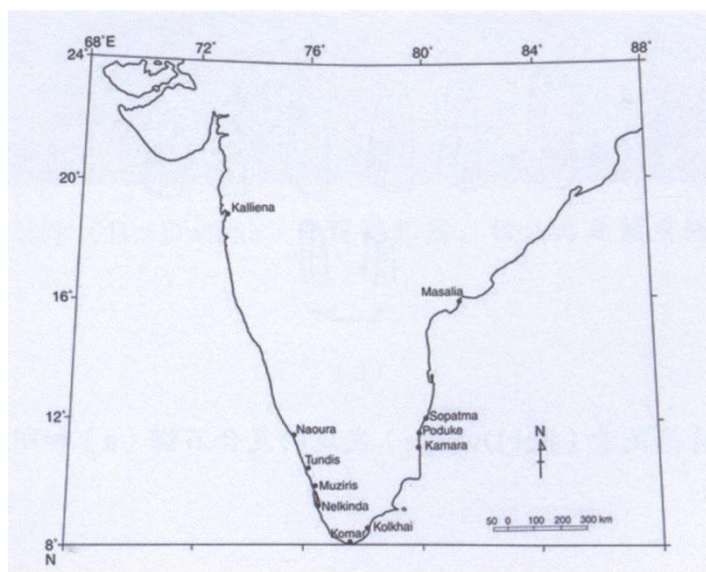


图 10 印度海岸相关港口遗址的地理位置

根据地理特征的不同，印度的港口可以划分为沿岸港 (Littoral port)、河口港 (estuary port) 和潮汐港 (tidal port) 三类<sup>[24]</sup>。东部海岸的恒河三角洲有众多河流注入孟加拉湾，富饶平坦的奥里萨平原 (plain of Orissa) 朝向大海，安得拉邦有克利须那河 (Krishina River) 和戈达瓦里河 (Godavari River) 注入孟加拉湾，泰米尔纳德邦 (Tamil Nadu) 的科罗曼德尔海岸 (Coromandel Coast) 也有建设良港的优越条件，考古调查和发掘也证实了这点。



图 11 印度东海岸泰米尔纳德邦普姆普哈发现的砖砌码头遗址

目前，在印度东海岸发现的与港口相关具体建筑遗址包括：普姆普哈(Poompuhar)发现的砖码头（约公元 2 世纪）（图 11）、阿里卡梅度发现的货栈（平面几何尺寸  $135 \times 8\text{m}$ ，约公元 1 世纪），Dharanikota（约公元前 2 世纪）和根贾姆（Ganjam，约公元 12-14 世纪）发现的码头遗址，吉尔卡湖(Chilika Lake)和马哈巴利普拉姆(Mahabalipuram, )发现的石质灯塔遗址（可能为公元 2 至 10 世纪）等。<sup>[23]</sup>

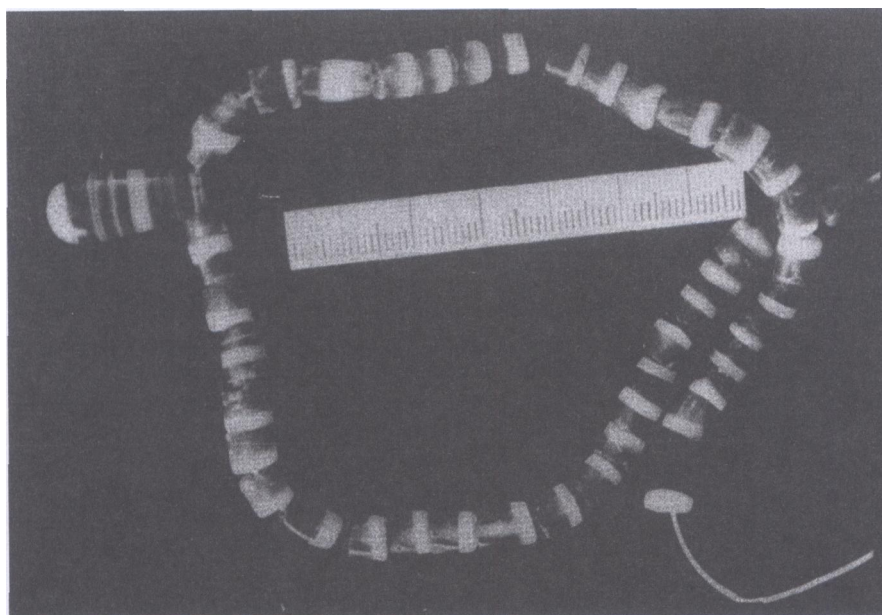


图 12 印度 Kotalingala 发现的玛瑙项链，以出土时的相同连接顺序进行串缀

从印度东海岸出土的器物包括来自罗马帝国的陶器、玻璃器，本地制作的陶器、玻璃珠饰、贝壳珠饰、玛瑙珠饰等。弗朗西斯对发现于安得拉邦的两串完整珠饰进行了重点介绍。其中，出自 Kotalingala 的一串保持埋葬时顺序的条纹玛瑙珠饰共 44 颗（图 12），36 颗为圆柱状（长  $0.50\text{--}0.59\text{cm}$ ，平均直径  $0.60\text{cm}$ ），7 件为桶装珠 (barrel-shaped beads)，1 件为水滴状（长  $2.43\text{cm}$ ），这些珠饰可能经过了轻微焦糖化表面处理形成比较规则的白、

综条纹。<sup>[25]</sup> Kotalingala 是印度东部的一个石质珠加工中心，发现有用于研磨和抛光珠饰的石质加工工具，遗址时间约从公元前 5 世纪至前 2 世纪。

已有研究也关注了季风对印度西海岸与罗马帝国海上贸易，以及印度东海岸与东南亚海上贸易的影响。大约公元 1 世纪中叶 (45-47 AD)，希腊航海家希帕鲁斯 (Hippalus) 基于长期航海实践，发现了印度洋上的季风规律。<sup>[26]</sup> 由于夏季 (4 月至 10 月) 和冬季 (11 月至次年 3 月) 季风方向的不同，罗马的船队可在夏季乘西南海风从亚丁航海到印度，而在冬季乘东北风从印度西行返回阿拉伯半岛。利用季风，可缩短罗马至印度的航程，并使得跨印度洋航行成为现实。更为重要的是，季风的发现使罗马的船只可以直接从红海边的港口驶向印度，从而避开了受阿拉伯人控制的阿拉伯海岸，使罗马的船只更为安全。

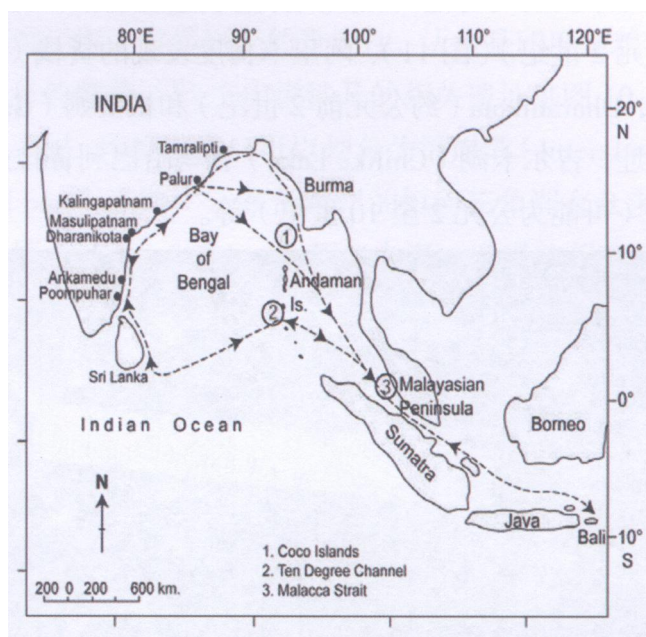


图 13 印度东海岸至东南亚地区的海上路线示意图

早于希帕鲁斯对季风的发现，印度东海岸的海员已经认识到了季风和洋流的变化，并将这种变化应用到与东南亚的海上航行和贸易。利用季风和洋流，可从印度东海岸经斯里兰卡、十度海峡，穿越孟加拉湾，到达苏门答腊岛的东部、爪哇、巴厘岛，并穿越马六甲海峡 (图 13)。<sup>[27]</sup>

在印度发现的打刻印货币 (punch marked coins, 公元前 6 至前 5 世纪，摩揭陀王国)，萨塔瓦哈纳王朝 (Satavahana Dynasty, 即中国传统文献中所称“百乘王朝”，约公元前 230 - 公元 220) 货币 (公元前 2 世纪至公元 3 世纪)，萨兰卡耶纳王朝 (Salankyanas Dynasty) 货币 (公元 300 - 400 年)，以及较晚的帕拉瓦王朝 (Pallava Dynasty) 时期货币 (公元 6 至 9 世纪)，都描绘了带帆的船 (图 14)，说明当时船是借助风力在航行<sup>[27, 28]</sup>。或许当时的船员不知道季风，但是他们会选择在适当的风季进行航行。



图 14 印度摩揭陀王国（上）、萨塔瓦哈纳王朝（中）、帕拉瓦王朝（下）的打刻印货币，其中有船和帆的图案

东晋法显的《佛国记》中记载有其自印度东海岸回中国的旅途，书中写到“于是载商人大舶，泛海西南行，得冬初信风，昼夜十四日，到师子国”<sup>[29, 30]</sup>。

#### （五）印度南端的内陆遗址库都马纳（Kodumanal）遗址

库都马纳遗址位于印度南部泰米尔纳德邦内陆，地处印度半岛南部连通东、西海岸的要道，在泰米尔桑伽姆(Sangam)文献中称其为“Kodumanam”，公元前 300 至公元 300 年，库都马纳是连接哲罗王朝(Chera)的首都卡鲁尔(Karur)和印度西部海岸商路的重要一站<sup>[31]</sup>。库都马纳遗址包括居址和墓葬，大致使用时间为公元前 300 年至公元 400 年，是印度南部一个重要的古代手工业制作中心，是印度最早使用渗碳工艺制作伍茨钢(wootz steel)的地点之一，其他手工业产品包括石质珠饰、拉制和缠绕玻璃珠、拉制玻璃镯、陶器、贝壳手镯、铁器和铜器、金、银等<sup>[31, 32]</sup>。

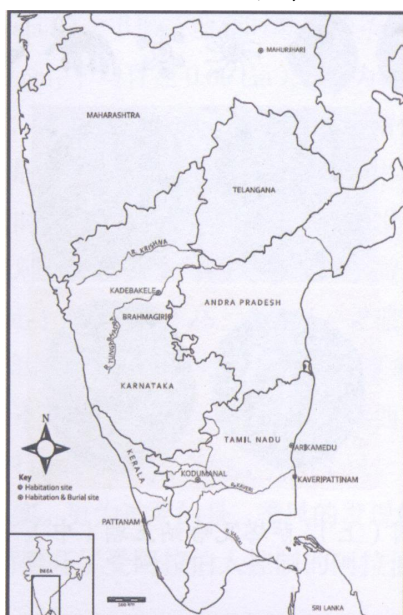


图 15 库都马纳及相关遗址的位置示意图

自库都马纳向西经西高止山脉(Western Ghats)尼尔吉里山(Nilgiri Hills)和阿奈马莱丘陵(Anaimalai Hills)之间的巴尔卡德山口(Palghat Gap),可抵达喀拉拉邦的帕特南(Pattanam)等地;向东可顺高韦里河(Kaveri River,一译“科弗里河”)而下,到达孟加拉湾海岸地区的阿里卡梅度等地(图15)<sup>[33]</sup>。

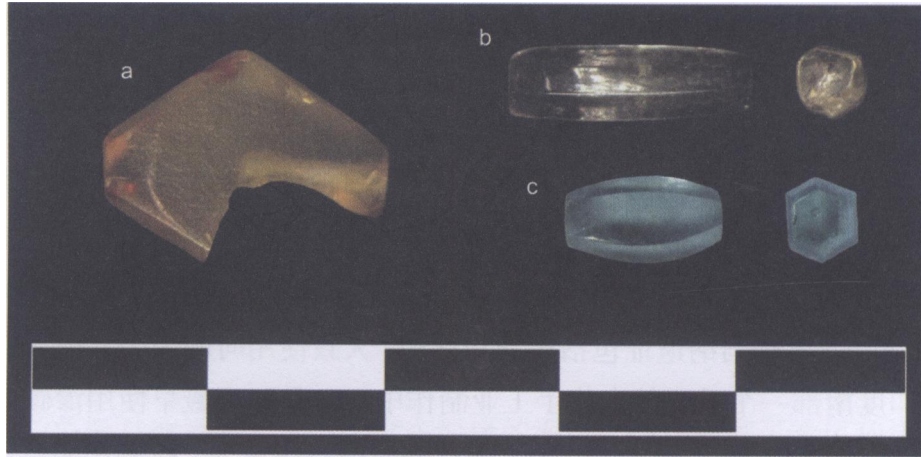


图16 库都马纳遗址发现的黄水晶、海蓝宝石珠饰

(a) 抛光后的黄水晶毛坯珠,可能是在钻孔过程中破裂了(KDL 89.0326);(b) 抛光但是未钻孔的黄水晶毛坯珠(KDL 86.0048);(c) 海蓝宝石毛坯珠,在底端可见钻尖留下的一个凹点(KDL 86.0636)

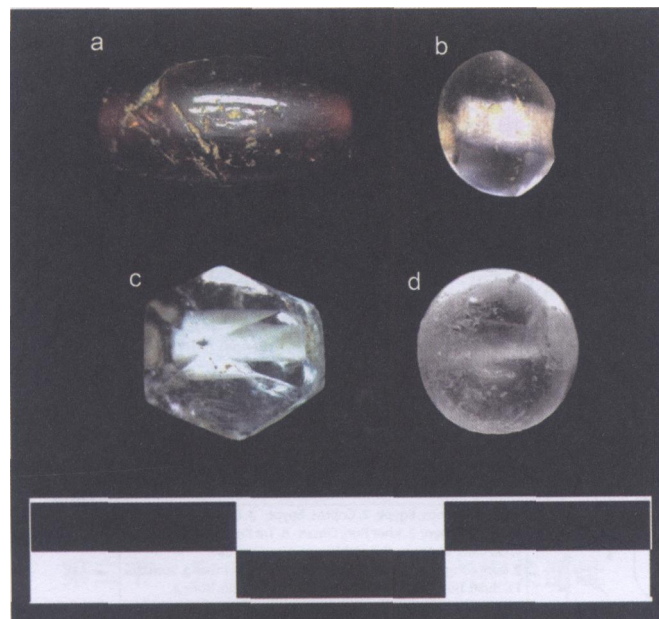


图17 库都马纳遗址出土的石质珠饰及穿孔方式

(a):系领状石榴子石珠(KDL 86.0554),双钻石钻头对穿穿孔;(b):扁平水晶珠(KDL 85.0072),双钻石钻头单向穿孔;(c):截角立方水晶珠(KDL 86.0610A),双钻石钻头、金属钻杆与磨料组合,对穿穿孔;(d):椭圆形水晶珠(KDL 90.0130),金属钻杆与磨料组合进行穿孔,有一侧穿孔处进行了一定的敲琢

库都马纳遗址所生产的石质珠饰,几乎全部采用当地可获得的宏晶材料,特别是无色透明、基本没有明显缺陷的石英晶体(如无色水晶、黄水晶),该遗址发现了至少17 kg的石英矿物废片、废料,以及半成品珠子和饰件;另外还使用了海蓝宝石、石榴子石等矿

物原料(图 16, 图 17); 所发现水晶和红玉髓矿料或珠饰(包括半成品)的比例约为 2000:1。<sup>[33]</sup> 而帕特南遗址所出的石质珠饰主要采用玛瑙、红玉髓等隐品质石英矿物, 阿里卡梅度遗址的石质珠饰采用的宏晶和微晶材料的比例约为 2:1。<sup>[34]</sup>

#### (六) 斯里兰卡的相关遗址

斯里兰卡是古代一个重要的陶器、宝石、半宝石珠饰的生产地, 与罗马帝国、印度的泰米尔纳德邦、东南亚地区, 都有比较广泛的贸易往来, 与中国的交流不晚于汉代。已有的研究对斯里兰卡的阿努拉德普勒遗址(Anuradhapura)出土的轮盘纹陶、灰陶(约公元前 500 至公元 300 年)与印度阿里卡梅度遗址的相关器物进行了比较分析, 认为斯里兰卡也是上述两种陶器的生产中心。<sup>[13]</sup> 而轮盘纹陶在斯里兰卡的 Godawaya(或 Godavaya)、曼泰(Mantai)、蒂瑟默哈拉默(Tissamaharama)等遗址也有发现, 而对季风的利用也使得这些陶器从南亚传播至红海地区, 以及东南亚的缅甸、泰国、印度尼西亚、马来西亚和越南等地(图 18)。<sup>[35]</sup>

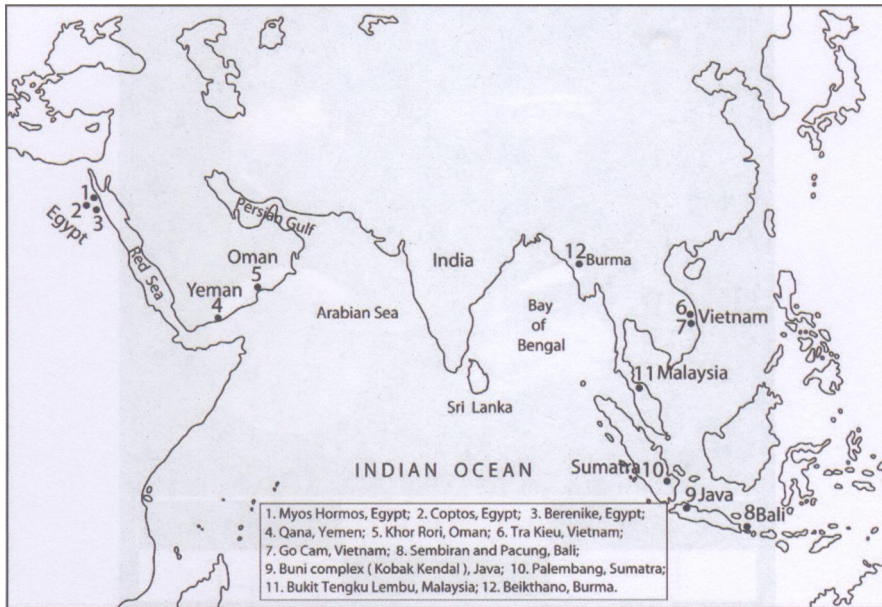


图 18 南亚所产的轮盘纹陶在红海地区和东南亚的分布

其中, 阿努拉德普勒圣城是斯里兰卡的古都和佛教圣地, 位于斯里兰卡中北部, 在首都科伦坡东北 205 公里处, 始建于公元前 5 世纪, 公元前 3 世纪至公元 10 世纪一直是僧伽罗王朝的都城, 历史上曾繁盛一时。曼泰港位于斯里兰卡的西北角, 其使用历史可追溯至公元前 3 世纪, 公元 1 世纪至公元 10 世纪, 曼泰港在海上陶瓷器、石质和玻璃珠饰等器物的贸易中发挥了重要作用。在曼泰遗址曾经发现了来自中国江西、浙江、湖南、河北等地不同窑口的陶瓷器, 年代包括唐、宋、明、清等, 以及伊斯兰锡釉陶器。<sup>[36, 37]</sup>

斯里兰卡南部 Godawaya 附近海域的古代沉船(约公元前 2 世纪至公元 2 世纪)中发现有约 12 个蓝色馒头状(bun-shaped)玻璃锭(图 19), 每锭底部直径约 20 cm、重约 2~3 公斤, 化学成分分析结果显示这些玻璃为高铝钠钙玻璃, 同出器物有南亚产的陶器和铜器,

这为海上丝绸之路贸易特别是玻璃成品和半成品的贸易提供了有力证据。<sup>[38, 39]</sup>



图 19 斯里兰卡 Godawaya 附近海域古代沉船中的玻璃锭

也有研究表明，与印度和斯里兰卡的海上贸易是促进罗马帝国珠宝首饰生产的可能原因之一，产自印度中部的不透明深蓝色蓝宝石在公元 1-2 世纪就输出到罗马帝国，而斯里兰卡在公元 4 世纪输出浅蓝色透明蓝宝石到罗马帝国，并基于文献和实验结果探讨了如何识别斯里兰卡所产的蓝宝石，以及弓形钻和工业钻石的应用等与加工工艺相关问题。<sup>[40]</sup> 根据普林尼在《自然史》中的记载，早在希腊化罗马时期，亚历山大大帝东征就从南亚地区获得了大量的石榴子石、绿柱石、珍珠等宝石。