

国家航海

上海中国航海博物馆 主办

从明代古籍所载战船尺度推测中国古船“料”的含义

Speculation on the Meaning of an Ancient Chinese Ship's Liao According to the Measurements of Warships Recorded in Ming Dynasty Texts

何志标/He Zhibiao

Zaitun与阿拉伯丝绸贸易

Zaitun and the Silk Trade with Arabia

李金明/Li Jinming

康熙时期中国天文生测绘琉球地图考

——兼论钓鱼岛主权归属问题

A Study of Ryukyu Map Mapping by Astronomical Officers of the Kangxi's Reign

——Further Analyzing the Issue of Sovereignty of Diaoyu Islands

吴巍巍 张永钦/Wu Weiei Zhang Yongqin

民国时期高等商船航海教育的探索与实践

——以吴淞商船专科学校为例

A Study of Advanced Merchant Marine Education during the Republican Period

——To Wusong Merchant Marine Academy as an Example

张姚俊/Zhang Yaojun

郑舜功日本航海之旅

Zheng Shungong's Journey to Japan

郑永常/Zheng Yongchang

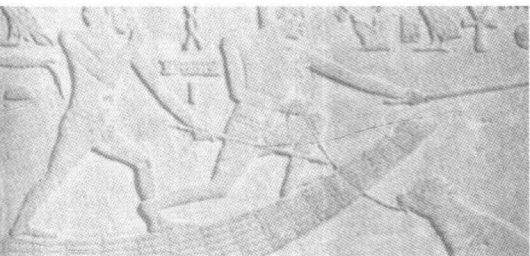
中国古航海图的基本类型

Basic Types of Ancient Chinese Nautical Charts

朱鉴秋/Zhu Jianqiu

(第九辑)

上海古籍出版社



国家航海

National Maritime Research

上海中国航海博物馆 主办

(第九辑)

上海古籍出版社

图书在版编目(CIP)数据

国家航海. 第九辑 / 上海中国航海博物馆主办. —
上海: 上海古籍出版社, 2014. 11

ISBN 978-7-5325-7450-6

I. ①国… II. ①上… III. ①航海—交通运输史—中
国—文集 IV. ①F552.9-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 248471 号

国家航海(第九辑)

上海中国航海博物馆 主办

上海世纪出版股份有限公司 出版
上海古籍出版社

(上海瑞金二路 272 号 邮政编码 200020)

(1)网址: www.guji.com.cn

(2)E-mail: guji1@guji.com.cn

(3)易文网网址: www.ewen.co

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行经销 上海颀辉印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 12 插页 2 字数 248,000

2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月第 1 次印刷

印数: 1—1,600

ISBN 978-7-5325-7450-6

K·1950 定价: 58.00 元

如有质量问题,读者可向工厂调换

《国家航海》编辑委员会

主办：上海中国航海博物馆

顾问：杨 樾 上海交通大学

主 编：徐祖远

副 主 编：年继业 丛建国 钱建国

编辑部主任：周群华

编 辑：温志红 [美]Xing Hang(杭行) 单 丽 李 洋

编委：(中文编委按照姓氏笔画排序,英文编委按照字母顺序排序)

万 明 中国社会科学院

乔培华 广州航海学院

刘序枫 台湾“中研院”

刘超英 北京市文物局

孙光圻 大连海事大学

苏基朗 香港科技大学

李培德 香港大学

杨志刚 上海博物馆

张 页 上海航运交易所

张 威 中国国家博物馆

邵哲平 集美大学

胡平贤 中国航海日办公室

柳存根 上海交通大学

施朝健 上海海事大学

高德毅 上海海事大学

席龙飞 武汉理工大学

潘君祥 上海历史博物馆

[日] 松浦 章 日本关西大学

[韩] 河世凤 韩国釜山海洋大学

[美] 韩子奇 美国纽约州立大学

- [澳] 黎志刚 澳大利亚昆士兰大学
- [德] Angela Schottenhammer 奥地利萨尔茨堡大学
- [丹] Benjamin Asmussen 丹麦国家海事博物馆
- [英] David J. Starkey 英国赫尔大学
- [加] Hector Williams 加拿大不列颠哥伦比亚大学/温哥华海事博物馆
- [德] Ingo Heidbrink 美国老道明大学
- [英] Janice Stargardt 英国剑桥大学
- [荷] Jeroen P. ter Brugge 荷兰鹿特丹海事博物馆
- [荷] Joost C. A. Schokkenbroek 荷兰国家航海博物馆/阿姆斯特丹自由大学
- [丹] Jørgen Selmer 丹麦皇家博物馆
- [荷] Leonard Blussé 荷兰莱顿大学
- [瑞] Marika Hedin 瑞典乌普萨拉大学博物馆
- [意] Patrizia Carioti 意大利那波里东方大学
- [美] Paul J. O'Pecko 美国神秘港海事博物馆
- [美] Robert J. Antony 中国澳门大学
- [德] Roderich Ptak 德国慕尼黑大学
- [英] Sally K. Church 英国剑桥大学
- [英] Stephen Davies 中国香港大学

目 录

婆罗洲的独木舟造船术及其启示 Canoe-Making in Borneo and Its Implications for Early Chinese History 陈洪波 王 然 / Chen Hongbo Wang Ran	001
东沙观象台的建立及对海洋权益的维护 The Establishment of the Pratas (Dongsha) Observatory and the Preservation of Maritime Interests 郭 渊 / Guo Yuan	012
从明代古籍所载战船尺度推测中国古船“料”的含义 Speculation on the Meaning of an Ancient Chinese Ship's Liao According to the Measurements of Warships Recorded in Ming Dynasty Texts 何志标 / He Zhibiao	036
Zaitun 与阿拉伯丝绸贸易 Zaitun and the Silk Trade with Arabia 李金明 / Li Jinming	045
宋元时期海上运输法中的国际私法规则研究 ——以《市舶条法》为视角 Research on Instances of International Private Law Within the Marine Transport Regulations over the Song and Yuan Periods ——Adopting the Perspective of the <i>Regulations of the Customs Administration</i> 俞世峰 李 远 / Yu Shifeng Li Yuan	053
南中国海上的“新会岛” ——晚清爱国将领林国祥在“巡航西沙”中的历史贡献 “Xinhui Island” in the South China Sea ——Lin Guoxiang's Voyage to the Xisha Islands during the Late Qing Dynasty 黄柏军 / Huang Baijun	064
论唐朝对鄂霍次克海的认知 The Tang Dynasty's Discovery of the Sea of Okhotsk	

沈一民 / Shen Yimin 075

柏林国家图书馆藏《闽省水师各标镇协营战哨船只图说》的若干问题

Research on the Illustrated Explanation about the Warship of All the Divisions and Brigades in the Fujian Navy

谭玉华 / Tan Yuhua 083

早期南澳史事钩稽

Research on Early Historical Events in Nan'ao

吴榕青 李国平 / Wu Rongqing Li Guoping 093

康熙时期中国天文生测绘琉球地图考

——兼论钓鱼岛主权归属问题

A Study of Ryukyu Map Mapping by Astronomical Officers of the Kangxi's Reign

——Further Analyzing the Issue of Sovereignty of Diaoyu Islands

吴巍巍 张永钦 / Wu Weiwei Zhang Yongqin 104

海不扬波:妈祖与其信仰在台之传播

The Development of the Mazu Cult in Taiwan

张珣 / Zhang Xun 117

民国时期高等商船航海教育的探索与实践

——以吴淞商船专科学校为例

A Study of Advanced Merchant Marine Education during the Republican Period

——To Wusong Merchant Marine Academy as an Example

张姚俊 / Zhang Yaojun 130

郑舜功日本航海之旅

Zheng Shungong's Journey to Japan

郑永常 / Zheng Yongchang 144

中国古航海图的基本类型

Basic Types of Ancient Chinese Nautical Charts

朱鉴秋 / Zhu Jianqiu 166

“明代海洋贸易、航海术和水下考古研究新进展”国际研讨会综述

毕宛清 / Kitty But 181

上海中国航海博物馆第五届国际学术研讨会顺利召开

185

征稿启事

186

稿件书写规范

187

婆罗洲的独木舟造船术及其启示

陈洪波* 王 然**

(桂林 广西师范大学历史文化与旅游学院 541001)

摘 要:独木舟是人类早期重要的水上交通工具,在中国的考古发现中屡见不鲜,但对于其制造方法却一直了解甚少。婆罗洲的民族学资料对于我们了解中国早期独木舟的制造以及相关民族迁徙历史有很大启发。通过详细分析婆罗洲迪雅克人的独木舟造船术,可以推测:第一,在造船的多种工具中,石铰的作用最为重要;第二,中国东南、东南亚、太平洋地区有段石铰的发达,与造船术和航海术的发达有密切的关系。

关键词:独木舟 婆罗洲 有段石铰 百越

一、问题的提出

在人类早期水上交通工具中,独木舟可能不是最早的一种,但却是最重要的一种。独木舟在我国新石器时代早中期的考古发现中已经有不少资料,如浙江萧山跨湖桥遗址发现的距今7000~8000年的独木舟,是迄今最早的史前舟船遗存。^[1]浙江余姚河姆渡遗址以及桐乡罗家角新石器遗址发现了距今6000~7000年的废弃独木舟板材,河姆渡遗址发现了陶塑独木舟的模型。^[2]浙江吴兴钱山漾和水田畈良渚文化遗址都发现有独木舟或者类似舟船的资料。^[3]距

* 作者简介:陈洪波,男,山东省郓城县人,现为广西师范大学历史文化与旅游学院教授、硕士生导师,研究方向为先秦考古学、百越民族史。

** 作者简介:王然,男,广西桂林人,现为广西师范大学历史文化与旅游学院2013级硕士研究生,研究方向为新石器时代考古。

[1] 浙江省文物考古研究所等:《跨湖桥》,(北京)文物出版社,2004年,第50页。

[2] 有关河姆渡出土木桨和陶舟的资料,分别见《文物》1976年第8期、1980年第5期,《考古学报》1978年第1期,《史前研究》1983年第1期。

[3] 牟永抗、魏正谨:《马家浜文化和良渚文化——太湖流域原始文化的分期问题》,《文物》1978年第4期。

今约 4000 年的广东珠海宝镜湾岩画上还描绘有独木舟泛海航行的场面。^[1]到了历史时期,独木舟的发现更是不绝如缕。重要者如,江苏武进淹城的三艘周代独木舟^[2]、福建连江浦口西汉独木舟^[3]、广东化州县石宁村六艘东汉独木舟^[4]、浙江温州的晋代独木舟^[5]、山东荣成毛子沟汉晋独木舟^[6]、广西钦州博物馆三艘从茅岭江、钦江捞出的周汉时代的独木舟^[7]等等。

关于早期独木舟的研究,人们大多关注其功能与文化含义,对于其技术层面的探讨较少。即使在西方考古学界,对于与独木舟制造关系极为密切的波利尼西亚石铳以及石铳功能的研究也很少,而主要关注石铳的分类、技术和产地研究。^[8]

中国学术界对于独木舟制造方法的认识,主要来自《易经·系辞下》的记载:“剡木为舟,剡木为楫,舟楫之利,以济不通,致远以利天下。”孔颖达疏:“舟必用大木剡凿其中,故云剡木也。”剡木为舟,剡木为楫,即剖凿木头制成小船,削木头制成船桨。原始人把粗大的树木用火烧烤之后,再用石刀、石斧、石铳、石锯之类的石器工具把已经烧烤过的木材剡成凹形,以增强独木舟的浮动性和稳定性。

但独木舟的制造,实际上绝不是上述那么简单,而是有一个十分复杂的过程,只不过限于资料,人们几乎已经无法复原这个过程。如何认识和理解这些考古资料,从当代民族学资料中获取启示当是一个可取的途径。

二、迪雅克人的独木舟造船术

在当代世界上的一些偏远地区,仍然有部分部族在制造和使用独木舟,一些人类学家曾对此进行了记述。英国利兹大学的社会学家和人类学家维克多·T·金(Victor T King)曾详细记录了印度尼西亚婆罗洲地区迪雅克(Dayak)族土著部落的独木舟制作过程,是一篇十分难得的民族学资料^[9],下面介绍如下:

制作独木舟的地点叫马洛(Maloh),位于印度尼西亚婆罗洲西加里曼丹省卡普阿斯河上游支流印巴罗河旁的卡里姆村,这是一个迪雅克土著群体,以农耕为生,大约有 11000 人。他们居住在河流旁边,需要用独木舟进行运输和捕鱼。

[1] 徐恒滨、梁振兴:《高栏岛宝镜湾石刻岩画与古遗址的发现与研究》,载《珠海考古发现与研究》,(广州)广东人民出版社,1991 年。

[2] 谢春祝:《淹城发现的战国时代独木舟》,《文物参考资料》1958 年第 11 期。

[3] 卢茂村:《福建连江发掘西汉独木舟》,《文物》1979 年第 2 期。

[4] 湛江地区博物馆等:《广东省化州县石宁村发现六艘东汉独木舟》,《文物》1979 年第 12 期。

[5] 戴开元:《中国古代的独木舟和木船的起源》,《船史研究》1985 年第 1 期。

[6] 王永波:《胶东半岛上发现的古代独木舟》,《考古与文物》1987 年第 5 期。

[7] 吴春明:《黔东南台江施洞“子母船”在太平洋文化史上的意义》,《贵州民族研究》2008 年第 5 期。

[8] 焦天龙:《波利尼西亚考古学中的石铳研究》,《考古》2003 年第 1 期。

[9] Victor T King, Maloh Canoe-making. Newsletter (Museum Ethnographers Group), No. 15(February 1984), pp. 1~11.

制造独木舟是每一个迪雅克男子必须具备的技能和应尽的责任。独木舟的使用寿命为四到五年,如小心维护还能用得更为久一点。

印巴罗独木舟主要有四种类型。第一种最简单,两头圆钝,长约3米,乘坐2人。第二种的造型和第一种类似,但长达6米以上,可以舒舒服服地坐4个人。第三种两头尖尖,主要用于河流湍急的地区。第四种是在单体独木舟船舷上加装木板,升高船舱,主要用于长途运输,经常还在外面装上马达。制造独木舟的树种多种多样,大船和小船所用的树种有一定区别,但一般都不用铁树。

维克多·T·金所观察的独木舟制造者是一位中年男子,名叫朗基波(Langibo),是卡里姆村现任头人的舅舅。他制造的是第二种类型的独木舟,时间是1972年的11月到12月,断断续续用了一个月。制造独木舟一般选在农闲的时候。多数情况下,造一艘独木舟要用两周到四周,碰上下雨,还要更为久一些。但一个迪雅克人不可能用整天的功夫去做独木舟,平时他还要去打猎、捕鱼、砍柴,偶尔帮着女人们给稻田除草。朗基波每周花在独木舟制造上的时间大约为25小时,他的朋友们每周也会贡献10个小时的人工。建造一艘第二种类型的独木舟总共要付出70~160个小时的人工。

过去,围绕独木舟的建造有大量的禁忌行为,还要关注各种有关征兆。因为天主教的冲击,现在这些东西在印巴罗地区大多已经不时兴了,但有些内容仍然流行。如在砍树和造船期间,制造者不能吃肉和糯米饭,也不能割胶。这是怕粘稠东西的品性会传递给木头,导致木材难以加工。

另外,在独木舟舟体被烘烤牵拉成型之前,严禁女性在上面坐或者踩踏。独木舟的制造者严格控制为男性,若女性参加被认为会带来霉运。朗基波的邻居曾经让自己老婆帮助烘烤独木舟,结果很不幸,船体开裂了,于是她便成了替罪羊。

过去,注意各种征兆是很重要的。例如,一个人在去砍树的路上如果听到右边有啄木鸟的叫声,那么就意味着好运;如果叫声来自左边,那就是不吉。他最好马上回家,两天之后才能再来。如果他听到树木倒下的声音,便意味着砍树会很顺利。在砍树的时候如果听到啄木鸟的叫声,是非常不吉利的,一般都会丢下这棵树,去寻找别的树。

造船期间,梦也是很重要的。如果梦见落水,就意味着将来会沉船,船就不能再造了。如果梦见火,就是预示着烘烤船体的工作会成功。在独木舟下水前,还要祭祀水神,祭品一般不多,通常是槟榔、烟草、米饭和米酒,以保佑不会沉船。这种小仪式在今天仍有人奉行。

通常需要两个人去砍树,朗基波叫了自己的邻居贾利芒(Jalimang)帮忙。他们在造船时需要互相帮助。如果树离村子很远,他们通常会把它运到离家近一些的地方加工。树木如果在河流上游比较好办,可以漂流而下,如果在河流下游或者内陆,就需要多找一些人帮忙了。

船体的烘烤过程需要多人协助。朗基波没有儿子,他叫了一个侄子和两个邻居帮忙。一些过路人有时候也会帮把手。这些帮忙的人并没有固定报酬,只

是分享朗基波带来的棕榈酒和米饭。尽管以后男人和女人都会使用这艘独木舟,但制造的时候却只能男人参与。这对男人们来说是一个愉快的时刻,他们聚集在一起劳动,谈论着狩猎、捕鱼和旅行。这里自然而然地成了男人们、邻居和朋友们来往集会的场所。

造船的时候要用到五种主要工具,它们在当地都有自己的名字,分别是:Kapak(一种类似欧洲样式的斧,柄长20~26、刃宽8厘米)、Wase(镑)、Lalayang(大锄头,柄长36、刃宽10厘米)、Bikung Ruang(小锄头,柄长36、刃宽5厘米)、Basi Andong(大砍刀)(图一)。金没有说明这些工具的材质,但明显应该是金属工具,或者直接就是铁工具。



Wase (镑)



Lalayang (大锄头)



Bikung Ruang (小锄头)



Basi Andong (大砍刀)



Kapak (欧洲式样的斧)

图一 婆罗洲迪雅克人制造独木舟使用的五种主要工具
[线图为朱迪·金(Judith King)绘制于1972年]

首先用砍刀和铤剥去树皮,再用斧头大致加工出独木舟的外形。大锄头用来刨刮,使船体表面变得平滑。小锄头也是用来修整表面的,也用来使船只最终成型。刮削船舱内部时使用小锄头,方法和使用大锄头刮削船体表面一样。但这些工具的使用方式并不是固定的,每个人有自己的偏好,所面临的问题也不完全相同,所以无论加工船体还是船舱,各种工具要结合起来使用才行。

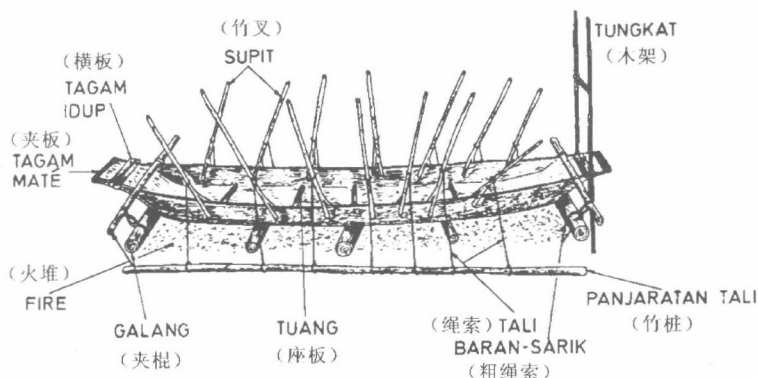
由于朗基波的独木舟是第二种类型,所以他用的木材长约7米,直径1米。所用的树种在印巴罗地区称之为Manukung Daun。独木舟的成型花了大约3.5周,投入了115小时的人工。独木舟成型后,在船舱内凿出了8个槽,一边4个,两两相对,可放置4个座位。成型后再用一天烘烤船体,再之后还要花一天时间用树胶填充缝隙。

在烘烤之前,船体尺寸如下:

船舱中部深43厘米,向两端渐浅,距离中部两米处深15厘米。船中部宽约35.5厘米,两侧船板厚2.5厘米,船底厚4~5厘米。整个独木舟长约6.5米。

在烘烤以前,船体内外都要抹上泥巴,以防止独木舟被烧坏。从独木舟上剔剥下来的木头用来生火,另外还要加上橡胶树和果树的老树木柴。用竹管吹风使火堆保持明火状态,有时候还用椰子树叶来扇风。首先烘烤船体内部,持续大约两个小时。

烘烤船底最为关键,需要1.5个小时,要求四五个人一起完成。船体放在一排圆木上,两端上下各用水平放置的两根木棍压紧固定(图二)。下面的木棍长约1.5米,直径10厘米,上面的木棍直径只有4厘米。上下两根木棍用绳索紧紧绑在一起。



图二 烘烤独木舟船体

[线图为朱迪·金(Judith King)绘制于1972年]

控制船体两侧平行的装置是两根竹竿,长6米,直径4厘米,用木桩固定在地面上。在烘烤的时候,竹叉(supit)的作用最为关键,多个竹叉从船头到船尾均匀叉在船舷上。朗基波使用了14根竹叉,船两侧一边7个。然后再把竹叉用绳索拴在两侧竹竿上。

人们的分工是这样的。一个人负责照看火堆,使得它能够稳定加热。木质船体逐渐变得越来越柔韧,然后牵拉竹叉,使船舷受力向两边扩展。扩展船体的工作需要极其小心。另一个人蹲在船头,视线瞄准船体,校正船舷两侧的平行,嘴里不断发出指令,指挥两侧两个人操作竹叉。有时他也会叫另外一个人在船的另一头帮助他一起校正。

扩展船体成功的关键在于增减竹叉的力度,这意味着要不断调整连结竹叉与竹竿的绳索,有时候拉紧一些,有时候放松一些,这取决于竹叉所在位置需要施加的力道。要万分小心,如果局部用力过度,就会使木头裂开,那么整个造船工作也就前功尽弃了。

随着独木舟的牵拉成型,舱体内需要楔入多个厚约 2.5 厘米的横梁,以防止木材冷却或干燥后缩回原形。另外,为防止舱体开裂或扩展过大,在独木舟的两端分别竖起两根木杆,用水平放置的木棍连结,再用绳索固定到下面的圆木上。另外,为了避免独木舟两端开裂,在船头和船尾又钉了一些粗约 8 厘米的木条,以增加强度。

如果船体出现裂缝,则需要楔入木片,并在开裂位置的两侧夹上夹板。冷却以后,如果裂缝很小,就用树胶密封,有时候树胶里面还混合煤油。

朗基波的独木舟完成以后,测量时发现,船中部的最大宽度达到了 66 厘米,比当初扩展了足足 30.5 厘米。而船舱中部深度为 18 厘米,比烘烤以前降低了 25 厘米。

最后的工作是装上座位,并用树胶固定。这艘独木舟船体上没做什么装饰,在很久以前,大型独木舟战船的船头要刻成兽头形,船体两侧则装饰上传统图案。

印巴罗独木舟大多是为自已使用而建造的,有时候也会拿去贸易,卖给下游的马来人。但过去是不是存在“商业性”独木舟制造业,现在并不清楚。

三、讨 论

通过以上对于婆罗洲印巴罗地区迪雅克人独木舟造船术的记述,我们可以得到很多启示。这对于认识和理解古代的独木舟制造技术是非常有帮助的。

迪雅克人所使用的工具主要有五种,包括斧、刀、镞和大小两种锄头。事实上,如果再归类,应该只有斧、刀和镞三类。那大小两种锄头,从功能和使用方法上来看,实际上是镞的变体。它们主要起刮、削、刨的作用,是一种平木工具,这正是单面磨刃的镞的固有功能。它们之所以被做成目前这种形制,主要是材质决定的。铁质工具可以做出以前石器几乎不可能做出的形状,从而大大提高了工具的效率。但究其原始,仍然是源自于镞的,它们的设计原理是一样的。史前时期的各种各样的镞之中,有些当具有迪雅克人大、小锄头的功能,甚至考古学家推测的装柄方式与迪雅克锄头的也基本相同。迪雅克大、小锄头的装柄方式

是曲柄,刃与柄垂直。考古学家对于良渚文化出土带柄石铤的研究结果表明^[1],良渚铤在形制和功能上与迪雅克的铤和锄多有类似之处,二者都有加工木器的功能,其中造船当是一个重要方面。

在朗基波造船过程所使用的工具套中,铤的使用是最多、最重要的,船体的内外成型主要依靠铤来完成。这说明了铤在独木舟制造中的重要作用。船史专家早就注意到了铤在独木舟制造中的独特作用。如席龙飞教授在研究萧山跨湖桥的独木舟时提出,这种独木舟是用石铤制造出来的。独木舟制造中最重要的工艺就是挖空中间的木质部分而成为槽形空壳,石铤使这项工艺变得快速简单。石铤的刃边与石铤柄相垂直,比石斧更适用于深挖作业。它的使用,标志新石器时代独木舟制造水平的成熟。^[2]

但实际上铤的作用范围要大得多,与不同的装柄方式相联系,铤不仅仅用来凿、挖,还可以砍、劈,更重要的是可以刨、削、刮。船体内外的成型,主要依靠刨、削、刮这一套动作来完成。如赵晔所搜集的良渚文化带柄石铤,不同的装柄方式显示出不同的功能。这些功能在造船过程中都可以发挥重要作用,其中最典型的是良渚博物院(原良渚文化博物馆)收藏的三件石铤。

良渚博物院收藏的三件带柄石铤分别使用了三种不同的装柄方法。这三种方法虽然都要挖凿卯孔,即还是所谓的“榫卯法”,但石器与木柄连接的部位和角度截然不同,由此形成的使用方法也必然不同。第一种仍为常见的方法,一件个体较小却较厚的石铤嵌于木柄粗端的卯孔之中(图三)。^[3]第二件石器为扁薄精磨的石铤,安装在木柄粗端的端部,在近平的端部圆面上开凿出窄长的卯孔,石器嵌入后器身与木柄在同一直线上(图四)。第三件石器为厚背精磨的石铤,安装在木柄中部,木柄也相应做成两头小、中间稍粗的擗面杖形,卯孔就挖凿在中段,石器嵌入后刃口与木柄平行(图五)。很显然,第一种常规的装柄方法适宜于砍劈,第二种装柄方法适宜于掏凿,第三种装柄方法适宜于刮刨。这三件石铤对于独木舟造船术来说都是非常有用的工具。^[4]

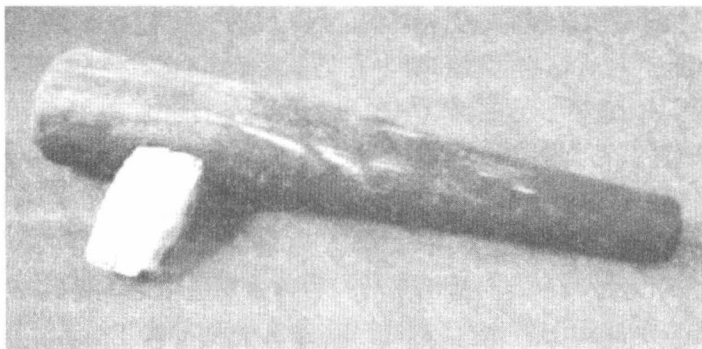
实际上,仅仅依靠斧和铤也能完成独木舟的制造。如另一份来自非洲的民族学材料提到,一位马拉维土著人制造独木舟时仅仅使用了斧和铤一类的工具,其他常见的木工工具如锯、刨、锤和凿都没有用到。而且所有的工作都是他一个人完成的,并不需要其他人的协助。掏空独木舟船体的工作最为辛苦,全部都是使用斧和铤劈削出来的。这位土著人从早干到晚,用了差不多一周的时间就把独木舟造成了。这份材料只是靠观察完成的,缺乏详细的测量数据。只是提到

[1] 赵晔:《良渚文化石器装柄技术探究》,《南方文物》2008年第3期。

[2] 蔡薇、席龙飞:《八千年前独木舟——中国光辉舟船文化的开端》,载《蓬莱古船国际学术研讨会文集》,(武汉)长江出版社,2006年,第132~135页。

[3] 图三至图五均引自赵晔《良渚文化石器装柄技术探究》。

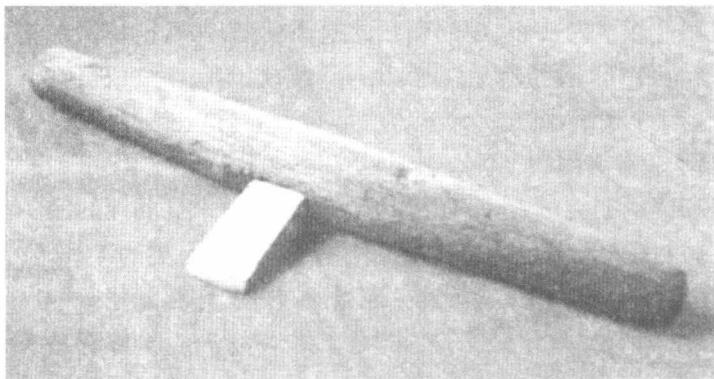
[4] 赵晔:《良渚文化石器装柄技术探究》,《南方文物》2008年第3期。



图三 良渚博物院收藏的带柄石斧之一



图四 良渚博物院收藏的带柄石斧之二



图五 良渚博物院收藏的带柄石斧之三

造舟的木材高 20 英尺,粗 30 英寸。这应该是一艘较小的独木舟,可以乘坐两到三人。〔1〕

由以上民族学资料得到的最大启示,就是斧在独木舟造船术中无可替代的

〔1〕 J. E. R. Emtage. The Making of a Dug-out Canoe. *The Society of Malawi Journal*, Vol. 20, No. 2 (July, 1967), pp. 23~25.

重要作用。中国东南、东南亚、太平洋地区发现的大量石锛,特别是有段石锛,毫无疑问与造船术有着紧密关联。由此可以大致推测:

第一,有段石锛是史前时期制造舟船最有用的工具;有段石锛有多种功能,木工加工功能是其重要一种;在造船的多种工具中,石锛的作用最为重要。

第二,中国东南、东南亚、太平洋地区有段石锛的发达,与造船术和航海术的发达有密切的关系。

苏秉琦先生曾指出,有段石锛的分布地域遍及整个东南亚。若将中国版图分为面向内陆和海洋的两部分的话,则前者多出彩陶和细石器,后者的文化特征则以黑陶、几何印纹陶、有段和有肩石器为主。因此苏秉琦先生认为:“有段石器和几何印纹陶均属海洋文化特征。”所谓有段石器,主要指有段石锛;所谓海洋文化,造船术和航海术当是其主要内容之一。

在中国考古学界,林惠祥最早提出有段石锛的重要性。在研究了中国东南地区和东南亚地区的有段石锛后,他指出:“由各地有段石锛的比较言之,台湾的、菲律宾的,甚至波利尼西亚的都与中国大陆的有段石锛很相像。”^[1]他认为东南亚和太平洋地区的有段石锛是从中国东南传播过去的。这种海洋文化的传播,背后就是族群的迁徙,迁徙的工具就是以独木舟为主的舟船,有段石锛实际上是造船术的表征。

古越人常采用特殊的专用加工工具——有段石锛制造舟船。^[2]甚至在新石器时代都能够发现使用石锛造船的踪迹。目前所见年代最早的跨湖桥遗址独木舟,其东南侧舷并列打入多根木桩,东南侧堆放着许多木料与木板,船体附近发现有数件石锛柄、石锛和石器崩片。这些迹象之间存在着有机的联系,从而说明石锛有可能被用来制造或者维护船只。正是在此基础上,有人把古百越文化在远古时期就开始出现的对外传播之路称为“有段石锛之路”。^[3]

在迪雅克人制造独木舟的技术中,最引人注目的当是以烘烤方法扩展船体。这应该是独木舟制造发展到高级阶段才有的技术,目前在考古发现中尚未找到任何与之相关的线索。这也告诉我们一种可能性,远古时期的造船技术可能并不一定是简单的“剡木为舟”,还有可能采用了其他技术,而且只需要非常简单的工具。

学术界曾经认为,火烧法是开凿独木舟船舱的关键技术方法。然而从以上两个民族学案例来看,均未采用这种方法。特别是迪雅克人的例子,他们明明在制造过程中已经采用了火,但却未将火用之于开凿舱体。可能他们并非不了解这一点,实际上,迪雅克人的独木舟制造技术已经达到了很高的水平,之所以不

[1] 林惠祥:《中国东南区新石器时代文化特征之一——有段石锛》,《考古学报》1958年第3期。

[2] 林琳:《论秦代以前越族船舶制造业的发展》,《中央民族大学学报(哲学社会科学版)》1997年第4期。

[3] 席龙飞:《跨湖桥独木舟的制造工具》,“2011年杭州萧山跨湖桥文化国际学术研讨会”会议论文,2011年9月。

使用火来开凿舱体,可能是因为这种方法有很大的弊端。最主要的弊端是火烧法可能会对木材造成损害,使其变得脆弱,从而降低独木舟的强度和使用寿命。当然,并不排除在某些地方制造独木舟时确实使用了火烧凿空法,这在文献和民族学材料中也有发现。现代的业余爱好者在制作独木舟时,也会尝试采用这种方法。^[1]

[1] <http://paleoplanet69529.yuku.com/topic/43571#.U2cDkz5uzmI>.