

蓬莱古船

山东省文物考古研究所
烟台市博物馆
蓬莱市文物局

文物出版社

蓬 莱 古 船

山东省文物考古研究所
烟 台 市 博 物 馆 编
蓬 莱 市 文 物 局

文物出版社

北京·2006

封面摄影：高 远
封面设计：周小玮
责任编辑：蔡 敏 杨冠华
责任印制：陆 联

图书在版编目 (CIP) 数据

蓬莱古船/山东省文物考古研究所, 烟台市博物馆,
蓬莱市文物局编. —北京: 文物出版社, 2006.8
ISBN 7-5010-1964-9

I. 蓬… II. ①山…②烟…③蓬… III. 船舶—考
古—发掘报告—蓬莱市 IV. K875.35

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 070527 号

蓬 莱 古 船

山东省文物考古研究所
烟 台 市 博 物 馆 编
蓬 莱 市 文 物 局

*

文物出版社出版发行
(北京五四大街 29 号)

<http://www.wenwu.com>

E-mail: web@wenwu.com

北京安泰印刷厂印刷
新 华 书 店 经 销

787×1092 1/16 印张: 19.5

2006 年 8 月第一版 2006 年 8 月第一次印刷

ISBN 7-5010-1964-9/K·1037 定价: 200.00 元

《蓬莱古船》编辑委员会

主 任：谢治秀

副主任：徐 明 张守禄

委 员：由少平 李传荣 鲁文生 王永波
佟佩华 郑同修 王锡平 林仙庭
高爱东 滕建英 冷清华 孙传威

主 编：佟佩华 王锡平 滕建英

副主编：王富强 李振光 寇润平 吴双成

序

谢治秀

蓬莱是一座优美的滨海城市，自古因其海市蜃楼般玄虚胜景、八仙过海的美丽传说而闻名于世；蓬莱更是我国古代重要的海上港口和防御要塞，对贸易交流、文化传播、海上防务等起到了重要的推动作用。而今，古城蓬莱经济发展、社会进步，改革开放和现代化建设走在全省的前列，一颗璀璨夺目的渤海明珠呈现在世人面前。

2005年7月，经国家文物局批准，山东省文化厅成立由山东省文物考古研究所、烟台市博物馆、蓬莱市文物局组成的考古队，配合蓬莱水城小海清淤工作，发掘三艘元、明时期的古船，获得重要成果。10月中旬，山东省文化厅邀请北京、山东著名的文物保护、考古发掘和古建规划专家，在蓬莱召开了“蓬莱水城小海古船保护讨论会”。与会专家对清淤、发掘及古船保护工作给予充分肯定，认为它“对研究中国古船类别及造船技术、海防史和古代海上交通具有重要意义，是一项重要的考古发现”。

在发掘工作中坚持高起点、严要求，做到精心筹划、科学论证、多方参与，努力做到科学发掘与文物保护相结合。考古队员头顶烈日，脚踏淤泥，用辛勤的双手仔细清理各种遗迹现象，以严谨的态度做好田野绘图和记录工作，圆满完成了发掘任务。

古船发掘与保护工作得到了烟台、蓬莱市委、政府的大力支持，蓬莱市文物旅游局积极参与、全方位服务。借此机会，表示诚挚的感谢！

《蓬莱古船》一书，是对2005年古船发掘、保护与研究成果的初步总结，收集了1984年蓬莱水城一号古船的发掘报告，本书成为蓬莱古船发掘与研究的集大成者。相信该书的编辑和出版必将推动中国古船与海防史和对外交流史的研究，成为中国文明百花园中一支艳丽的奇葩。

山东是中华文化的重要发祥地之一，文化遗产丰富。经普查登记的古代遗址2万余处，其中世界自然文化遗产2处，全国文物保护单位97处，国家级历史文化名城6座，文物藏品120余万件。保护、开发、利用好这些珍贵的历史文化遗产，是每一位文物工作者神圣的使命。我们要在省委、省政府的领导下，不断加强文物保护工作的力度，努力探索考古发掘、文物保护和宣传展示有机结合的新路子，为弘扬中华民族优秀传统文化，建设“大而强，富而美”的社会主义新山东贡献力量。

前言

蓬莱是一块古老、美丽而又神奇的土地。蓬莱仙境、海市蜃楼、八仙过海，这些动人的传说和故事在世间广泛流传。蓬莱水城是全国重点文物保护单位，1984年和2005年我们先后在蓬莱水城小海清淤中发现四艘元、明时期的古船。

一

“蓬莱”一词，本意“蓬草蒿莱”，最初见于战国时期成书的《山海经·海内北经》。《史记》中详细记载了方士们编造的传说，渤海中有蓬莱、方丈和瀛洲三个神山，山上住着长生不老的仙人，种植着能使人长生不老的仙药。秦始皇东巡，封禅泰山，泛舟海岛；汉武帝御驾，东临渤海，望祠蓬莱。两个皇帝出于同一个目的，就是寻仙求药。无情的是，秦始皇第五次东巡，未能找到长生不老之药，病死在归途之中。蓬莱作为地名，最早的文字记载见于唐代杜佑的《通典》。唐贞观八年（634年）始置蓬莱镇。唐神龙三年（707年）登州治所移置蓬莱，蓬莱遂升镇为县。明洪武九年（1376年）登州为府，领一州七县，府衙设蓬莱。民国时期，废府存县，直属山东省管辖。

“登州港”以其优越的地理条件，战国时期就是北方远海航线的重要港口之一。秦汉时期已发展到相当高的水平，隋唐时期成为军事、运输和对日、对朝贸易的主要口岸。唐神龙三年，登州治所迁至蓬莱，遂正式定名登州港。北宋庆历二年（1042年），为防御契丹族南侵，在蓬莱画河入海口修筑马蹄形沙堤围子，建立“刀鱼水寨”。明洪武九年（1376年），明政府将登州升为府，环“刀鱼寨”修筑城墙，画河东流为护城河。后经历年增建和维修，构成海港和陆地浑然一体，进可攻、退可守的严密军事防御体系。

二

1984年3月，蓬莱县对蓬莱水城小海进行了大规模的清淤工程。清淤过程中发现大量文物，计有古船、铁锚、木锚、石锚、石炮弹、铁炮弹、铁炮、铜炮、缆绳、铁

剑、货币及大量陶、瓷器等。在小海西部和西南部发现八处古船的残迹。西南部两只船较为完整，两船东西相对。余者均为散船板，无法辨其形制。烟台市文物管理委员会、蓬莱县文物局对位于东部一只船（现编号一号船）进行了清理发掘。另一只位于西部的船（现编号二号船）当时三分之二压于民房之下，无法发掘，因此就地搁置下来。

1988年10月，武汉水运工程学院、烟台市文物管理委员会和蓬莱县文化局共同举办“蓬莱古船与登州港学术讨论会”。会上专家学者们对蓬莱古船的年代、用途和船型的复原等问题进行了跨学科的多系列、多层次的研讨与交流，取得了较为一致的看法。后来结集出版了《蓬莱古船与登州古港》一书。

三

时隔20年，2005年2月，为恢复蓬莱水城的原有风貌，蓬莱市文物局组织了蓬莱水城的清淤工作。山东省文物科技保护中心受蓬莱市文物局的委托，根据国家文物局批准的蓬莱水城及蓬莱阁总体保护规划，承担了《山东蓬莱水城小海清淤方案》的设计任务。根据文物保护的基本原则，确定“人工彻底清除小海海底淤层，修复局部破损岸堤”的维护方案。方案中明确提到“清淤工程中，若发现有价值的文物，需及时停工，通报有关专业人员前来清理”。同年4月，该方案获得由中国文物信息咨询中心、中国古迹遗址保护协会共同举办的2004年度“全国十佳文物保护工程设计勘察方案及文物保护规划”。专家的点评是“方案现状勘察细致全面，设计中作了大量科学计算，维修方法上，提出了人工清理小海海底淤层的做法，既延续了历史的做法，又最大限度地保护了文物及其共存的历史环境”。正是站在这样一个高度上，蓬莱水城小海古船的发掘提到了议程上。

四

2005年7月，在山东省文化厅的领导下，由山东省文物考古研究所、烟台市博物馆和蓬莱市文物局联合组成蓬莱水城小海古船考古队对小海西南部1984年搁置下来的二号古船进行清理发掘。在二号船北侧新发现一根长9.21米的船材和一艘古船（现编号三号船），并在三号船的北侧发现四块古船底板（现编号四号船）。

二号船，船体近平，瘦长流线型。残长21.7米，船体残宽5.2米。从残留的船底板和遗痕观察，现留有14个水密舱。三号船，向南倾斜，宽短型。残长17.1米，船体残宽6.2米。从残留的舱壁板和遗痕观察，现留有8个水密舱。四号船仅剩4块底板。通过反复观察，二号船与一号船相似，三号船与四号船近同。一、二号船制造和使用

代为明代中晚期，废弃时代为明代晚期；三号船制造和使用时代为元代，废弃时代为明代初期。

2005年10月，山东省文化厅邀请国内著名的文物保护、考古研究和规划设计专家在蓬莱召开“蓬莱水城小海古船保护讨论会”。与会专家经过反复讨论，认为“清理发掘的三艘古船，地层清楚，相互关系明确，时代大约在元、明时期。对研究中国古船类别及造船技术，海防史和古代海上交通工具具有重要意义，是一项重要的考古发现。

五

蓬莱古船的发掘对我们来说是一个挑战。在整个发掘和保护过程中，我们始终注意和把握三个问题。

第一，针对水下特殊的埋藏条件，尽最大可能搞清出土遗物的层位关系。发掘区长期浸泡在小海之中，我们到达工地时一片泥泞。小海历经多次清淤，古船反复遭到破坏。各时代遗物及现代垃圾混合在一起，很难区分。我们在发掘区周围开挖排水沟，尽量控干海水。在二号船的清理发掘中，我们清理了大量混有现代垃圾的稀泥，在舱底板上清理出一块原生堆积，出土有明代瓷器，成为我们推断二号船年代的直接证据。在清理二号船和三号船之间堆积时，我们依地层堆积最大可能地保留了南北向和东西向两个剖面，清楚地表明了上述三者的关系，得到专家们的认可。

第二，聘请多学科专家来现场考察和指导，提高古船研究的广度和深度。古船的发掘、研究和保护涉及到多门学科，我们不是简单的查资料，生搬硬套。先后聘请了文物保护、考古发掘、规划设计、古船研究、瓷器研究、海洋生物、船材材质状况及树种配置鉴定、年代测定等学科的专家，来现场考察研究，指导工作。报告吸收了许多专家的研究成果，在此我们向王丹华、徐光冀、傅清远、吴顺清、蒋英炬、张学海、孙博、权奎山、席龙飞、顿贺、刘秀英、陈允适、张晓芳等专家表示衷心感谢。

第三，开拓视野，注意把考古发掘、文物保护和宣传展示有机结合成一体。按照考古工作的程序讲，只要把发掘搞好，资料收集全，就算完成发掘任务，我们的终端产品是考古发掘报告。这次发掘位于全国重点文物保护单位蓬莱水城之中，因此发掘伊始，蓬莱的同志们就提出了古船保护和展示问题。源于一种共同的责任和使命感，我们很快融为一体。在发掘阶段，采取了许多措施，做好古船临时保护工作。2005年10月，山东省文化厅邀请文物保护、考古发掘、古建规划专家，在蓬莱召开“蓬莱水城小海古船保护讨论会”。与会专家肯定了“对古船原地保护、建馆展示的意见”。现在船体已分解，移至室内进行保护处理。整体复原和就地建馆展示工作正在筹划之中。

六

蓬莱古船发掘、保护、宣传和展示工作始终是在山东省文化厅的领导下进行的。2005年8月4日，谢治秀厅长主持蓬莱水城小海古船考古发掘和文物保护专题会，明确了做好古船发掘和保护的指导思想，要求从思想认识上、领导组织上、发掘技术上进一步加大力度，全省一盘棋，努力把工作做好。工作期间，还多次听取工作汇报，及时协调解决工作中的问题。2005年11月2日，谢厅长专程从济南赶赴蓬莱，主持“蓬莱水城小海古船发掘成果新闻发布会”，并在会上做了重要讲话。在《蓬莱古船》考古报告集面世之际，谢厅长拨冗作序，对今后的工作提出了指导性意见。

烟台市文化局的领导一贯重视文物考古事业，为做好蓬莱水城小海古船的发掘和保护工作，派出了得力的业务骨干。烟台市的同志最早进入现场，在11月份凛冽寒风之中，最后完成船体分解和资料收集工作。徐明局长在百忙之中，到现场考察指导，全力支持考古队的工作。

发掘工作开始以至现在，我们一直沉浸在蓬莱同志们的一片热情之中。市委刘树琪书记和市府刘炳国市长先后参加了“蓬莱水城小海古船保护讨论会”和“蓬莱水城小海古船考古发掘成果新闻发布会”，并发表了热情洋溢的讲话。蓬莱市委、市政府“文化立市”的发展蓝图，感染着我们与蓬莱的同志们一道努力工作。蓬莱文物局的同志们始终给我们最有力的支持。为了做好蓬莱古船的发掘和保护工作，我们提出了一些比以前工作更高的要求 and 条件，他们总是一口答应，及时落实。

七

本书分为上、下两编，上编报告了2005年古船发掘成果。主要内容有地理环境和历史沿革、古船发掘和研究概况、二号船和三号船情况、古船木材分析与保护、古船的保护、宣传和利用，以及古船的复原和研究、相关检测报告等部分。下编收录了《蓬莱古船与古登洲古港》一书中的四篇文章。他们全面反映了1984年蓬莱水城小海一号船发掘和研究成果。本报告从考古发掘到编辑出版仅仅一年多一点时间，蓬莱古船的综合研究刚刚开始，一些问题专家们尚有一些不同认识，我们客观的给予保留，以便学界同仁作更深入的研究。

我们愿以《蓬莱古船》一书的出版，向支持和关心我们工作的领导、专家和同志们表示感谢。

目 录

序	谢治秀 (1)
前 言	(3)

上 编

第一章 地理环境与历史沿革	(3)
一 蓬莱水城的地理环境和布局	(3)
二 蓬莱水城的历史沿革	(7)
第二章 古船发掘和研究	(10)
一 历年小海清淤	(10)
(一) 明清时期的小海清淤	(12)
(二) 民国时期的小海清淤	(12)
(三) 新中国成立以后的小海清淤	(12)
1. 1964 年的小海清淤	(12)
2. 1984 年的小海清淤	(12)
3. 2005 年的小海清淤	(13)
二 古船发掘概况	(14)
(一) 1984 年古船发掘概况	(14)
(二) 2005 年古船发掘概况	(16)
三 古船研究概况	(17)
第三章 古船位置与地层堆积	(20)
第四章 古船形制和结构	(25)
一 二号船的形制与结构	(25)
1. 艏柱、主龙骨及补强材	(25)

2. 翼板及船板	(28)
3. 舱、舱壁板和抱梁肋骨	(31)
4. 桅座、桅垫	(34)
二 三号船的形制与结构	(35)
1. 艏柱、主龙骨及补强材	(35)
2. 翼板、船板	(35)
3. 舱、舱壁板和抱梁肋骨	(41)
4. 桅座	(44)
三 四号船及其他构件	(44)
1. 四号船	(44)
2. 船材	(45)
3. 舱料、铁钉、棕绳等	(45)
第五章 遗 物	(47)
一 出土遗物	(47)
(一) 陶器	(47)
(二) 瓷器	(49)
1. 青花瓷器	(49)
2. 青瓷器	(51)
3. 白瓷器	(51)
4. 酱釉瓷器	(54)
5. 茶叶末釉瓷碗	(54)
6. 粉青沙瓷碗	(54)
(三) 其他	(54)
1. 石球	(54)
2. 陶纺轮	(54)
3. 青砖	(54)
4. 灰瓦	(56)
5. 砚台	(56)
6. 料珠	(56)
7. 植物种子	(56)
8. 海洋生物	(56)
二 采集遗物	(59)
1. 青花瓷器	(59)

2. 青瓷器	(61)
3. 白瓷器	(61)
4. 酱釉瓷器	(64)
5. 粉青沙瓷碗	(64)
第六章 古船木材分析与保护	(65)
一 古船木材的分析测试	(65)
(一) 木材鉴定	(65)
(二) 盐分测定	(66)
二 古船木材腐朽状况调查及其原因分析	(67)
(一) 自然腐朽	(67)
1. 木材的组成和结构	(67)
2. 树种的因素	(68)
(二) 生物腐蚀	(68)
1. 木材微生物的破坏	(68)
2. 海生生物的破坏	(69)
(三) 人为因素	(70)
三 保护措施	(71)
第七章 古船的保护和利用	(73)
一 专家论证会的组织和召开	(73)
二 蓬莱古船新闻发布会	(74)
三 古船的保护	(75)
(一) 发掘现场的保护	(76)
(二) 古船的临时保护	(76)
四 展示场馆设想	(77)
(一) 地块属性	(78)
(二) 策划思路	(78)
(三) 空间布局	(78)
(四) 海底沉船馆设计说明	(79)
第八章 结 语	(82)
一 对淤积堆积的认识	(82)
二 对出土陶瓷器的认识	(83)
三 对古船的认识	(84)

四 蓬莱古船与古船考古	(86)
五 蓬莱古船的多学科研究与保护	(87)

附录

附录一 蓬莱二号古船结构特征及其复原研究	(89)
附录二 蓬莱三号古船的型线测绘与复原研究	(106)
附录三 蓬莱三号古船的测绘及复原研究	(114)
附录四 蓬莱水城小海古船材质状况及树种配置	(120)
附录五 木材、泥土、地下水、海水盐分测定	(139)
附录六 山东蓬莱水城出土的贝类研究	(151)
附录七 蓬莱古船出土植物种子鉴定简报	(159)

下 编

山东蓬莱水城清淤与古船发掘	(165)
一 前 言	(165)
二 地理环境与水城	(165)
三 小海清淤与地层堆积	(167)
四 古船发掘	(167)
1. 古船的出土与形制	(168)
(1) 首柱	(168)
(2) 龙骨	(168)
(3) 舱壁与舱	(168)
(4) 船板	(169)
(5) 桅座	(169)
(6) 舵承座	(169)
(7) 其他构件	(169)
2. 船内出土文物	(170)
3. 关于船的年代、产地、用途等问题	(170)
(1) 船的年代与产地	(170)
(2) 船的类别与用途	(171)
(3) 沉船的原因和价值	(171)
五 出土遗物	(171)

1. 锚	(172)
(1) 石碇	(172)
(2) 木碇	(172)
(3) 铁锚	(172)
2. 石网坠	(173)
3. 陶器	(173)
4. 瓷器	(174)
(1) 宋代	(174)
(2) 元代	(174)
(3) 明代	(177)
(4) 清代	(178)
5. 兵器	(178)
6. 货币	(179)
7. 其他	(179)
六 结语	(180)
蓬莱古战船及其复原研究	(196)
山东蓬莱水城与明代战船	(204)
蓬莱水城出土古船考	(210)
后 记	(215)
英文提要	(217)

插图目录

图一 蓬莱地理位置图	(3)
图二 蓬莱水城平面图	(5)
图三 《登州天桥闸口捐廉挑沙记》拓本	(11)
图四-1 古船出土位置图	(21)
图四-2 发掘区平面图	(22)
图五 探沟 1 西壁 A—B 段剖面图	(23)
图六-1 二号船平、剖面图	(26)
图六-2 二号船船材编号	(27)
图七 二号船局部结构示意图	(28)
图八 二号船第 2~7 号隔舱板剖视图	(32)
图九 二号船前桅座平、剖面图	(34)
图一〇-1 三号船平、剖面图	(36)
图一〇-2 三号船船材编号	(37)
图一一 三号船龙骨、翼板平、剖面示意图	(38)
图一二 三号船局部结构示意图之一	(38)
图一三 三号船局部结构示意图之二	(39)
图一四 三号船局部结构示意图之三	(41)
图一五 三号船第 2~6 号隔舱板剖视图	(43)
图一六 四号船平、剖面图	(45)
图一七 船材平、剖面图	(46)
图一八 出土陶缸、船形壶	(48)
图一九 出土陶盆、钵	(49)
图二〇 出土青花碗	(50)
图二一 出土青花瓷碗、盘、罐	(52)
图二二 出土白瓷碗、酱釉瓷碗、瓶、罐、茶叶末釉碗、粉青沙瓷碗	(53)
图二三 出土陶纺轮、瓦、青砖、砚台	(55)

图二四	采集青花瓷碗、碟	(60)
图二五	采集青瓷碗、碟	(62)
图二六	采集磁州窑碗、酱釉瓷瓶、粉青沙瓷碗	(63)
图二七	海底沉船馆展示、参观设想图	(81)

彩 版 目 录

- 彩版一 蓬莱水城俯瞰
- 彩版二 工作场景之一
- 彩版三 工作场景之二
- 彩版四 二号船、三号船全景
- 彩版五 二号船、三号船和船材层位关系
- 彩版六 探沟 TG1 全景（由南向北）
- 彩版七 二号船
- 彩版八 二号船艏柱
- 彩版九 二号船龙骨
- 彩版一〇 二号船补强材及龙骨和翼板连接形式
- 彩版一一 二号船船板
- 彩版一二 二号船隔舱板和前桅座
- 彩版一三 三号船（一）
- 彩版一四 三号船（二）
- 彩版一五 三号船艏柱、主龙骨的连接形式
- 彩版一六 三号船翼板的连接
- 彩版一七 三号船船板结构
- 彩版一八 三号船船板、翼板结构
- 彩版一九 三号船船板结构
- 彩版二〇 三号船出土陶器、草绳、石球
- 彩版二一 三号船第 5、6 号舱层①层牡蛎壳
- 彩版二二 三号船出土松子、料珠、瓷瓶
- 彩版二三 三号船出土粉青沙瓷碗、藤条
- 彩版二四 三号船隔舱板
- 彩版二五 三号船肋骨
- 彩版二六 三号船桅座