

丝  
路  
扬  
帆

## 作者声明

1. 本教材著作权归教材作者所有，未经作者授权，任何组织或个人不得以任何形式对本教材进行出版、发行。
2. 本教材由作者授权在浙江教育资源网独家发布，其他组织和个人不得进行转载、发布。
3. 本教材供浙江省普通高中选用，全省普通高中学校可以通过浙江教育资源网实名下载本教材的电子版及相关教育资源，允许并仅供在本校范围内用于选修课教学。
4. 本教材存在的疏漏、错误之处敬请批评指正，欢迎相关专家老师与作者联系，共同参与本教材的研究和完善工作。

## 序 言

《丝路扬帆》滥觞于以“海丝”为载体的、由多名老师参与的选修课程。历经时日，已形成为一门集语、数、英、理、史、地诸学科的组聚式选修课程。作为旁观者与见证人，窥视到其用心之良苦、经历之艰辛。

“一带一路”战略肩负着推动中华文明转型的历史担当、肩负着推动人类文明创新的现实担当、肩负着实现中国梦的未来担当。同时，也指引着《丝路扬帆》课程的坐标和方向。

《丝路扬帆》课程之所以受到学生的欢迎，其奥秘不外有三：创新、共享、倡导提升个人素养。

《丝路扬帆》课程，牢牢地抓住与宁波颇有渊源的“海丝”这条主线，无论从形式、内容到方法，打破学科壁垒，组织了多学科教师，结合学校、学生实际，从航海的基础——船舶开始，从不同领域、围绕“海丝”，介绍历史、梳理知识、阐述理论、组织考察、启迪智慧；与博物馆、图书馆结合，深入实际，进行实践，让人感到面貌一新。

《丝路扬帆》课程，课题由博物馆与教师合作商定、教材亦是协同编选，不同班级学生集聚一堂，共同选修、学习，走出课堂、走向实际，进行互补、互帮，正如“一带一路”倡导的共商、共建、共享，共同参与合作、共同发展一样。

如今，教改深入到了课程，着力为学生创建学习平台，激发学生学习的自觉、培养学生“自主发展”的能力，培养学生做人的素养。正如“一带一路”为东南亚、南亚、中亚、俄罗斯、中东等地共建基础设施，发展当地产业，促进他们自力更生地发展一样，《丝路扬帆》课程，在教师引领下，发挥学生的积极性与创造性，形成自主学习的风气。从课本知识转向知识与技能的结合，尝试着教学的结构性改革。

相信《丝路扬帆》课程能越办越好，希望教改能在中国特色的道路上走出自己的风格来，让课程改革一路春风，扬帆前进！

是为序。

鄞州高级中学图书馆终身学术顾问 瞿嘉福

2016年12月

# 目 录

## 专题一 风劲扬帆正当时

- 第1课 “一带一路”，共建繁荣 6  
第2课 扬帆海丝，行舟致远 10

## 专题二 造船升帆好起航

- 第1课 千帆竞渡，中国制造 15  
第2课 精打细算，船形出现 19

## 专题三 大海航行须技术

- 第1课 一针指南，助力远航 25  
第2课 四平八稳，借风前行 30

## 专题四 丝路万里扬碧波

- 第1课 日月定位，过洋牵星 36  
第2课 顺风顺水，往返自如 39

## 专题五 让经济文化共荣——以东线（唐宋）为例

- 第1课 交流往来，弘扬文化 43  
第2课 渡海而来，传经送教 46

## 专题六 传递和平与包容——以南线（明朝）为例

- 第1课 七下西洋，名扬四海 50  
第2课 探究活动 十五世纪东西方航海比较 54

## 专题七 碧海深情话春秋

- 第1课 血脉相连，文化反哺 61  
第2课 品文读心，论古说今 65

## 专题八 绘声绘影现昨日

- 第1课 戏剧百科，英语活用 70  
第2课 撷英咀华，亲历“海丝” 75

## 专题九 践实躬行海丝路

- 第1课 探究活动 “海丝”宁波寻踪 79  
第2课 探究活动 博物馆义务讲解 82

## 附录

## 专题一 风劲扬帆正当时

### 核心提示

从张骞策马西行到郑和扬帆远航，大漠驼铃声脆，碧海长帆远影。如今，“一带一路”战略(丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路)顺应世界多极化、经济全球化、文化多样化、社会信息化的潮流，秉持开放的区域合作精神，致力于维护全球自由贸易体系和开放型世界经济。浙江省是“一带一路”18 个重点省份之一，宁波凭借自身优势，在 21 世纪海上丝绸之路上再次扬帆起航。

### 学习建议

对于本专题的学习，建议同学们关注与“一带一路”国家战略有关的介绍及报道，了解“一带一路”提出的过程，古代丝绸之路的发展演变，理解其基本内容及对世界的积极影响，并能思考“一带一路”带给我们的机遇和挑战。

# 第 1 课 “一带一路”，共建繁荣

## 课前提示

- ◆ “一带一路”是“丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”的简称。
- ◆ “一带一路”是对古丝绸之路的传承和提升。
- ◆ “一带一路”促进全球发展合作，互利共赢。

## ■ “一带一路”的提出 ■

2013 年 9 月和 10 月，习近平主席先后在哈萨克斯坦和印尼提出了共建“丝绸之路经济带”和打造“21 世纪海上丝绸之路”的重大倡议，这被合称为“一带一路”(One Belt and One Road)。它旨在发展与沿线国家的经济合作伙伴关系，共同打造政治互信、经济融合、文化包容的利益共同体和命运共同体。2013 年 11 月，“一带一路”的概念正式写入十八届三中全会的《决定》，上升为国家战略。2014 年 11 月 8 日在加强互联互通伙伴关系对话会上，习近平指出共同建设丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路与互联互通相融相近、相辅相成。借助 APEC 北京会议的东风，“一带一路”的具体规划蓝图及其实施条件已经成熟。

### ★资料卡片★

为了使各国经济联系更加紧密、相互合作更加深入、发展空间更加广阔，我们可以用创新的合作模式，共同建设“丝绸之路经济带”，以点带面，从线到片，逐步形成区域大合作。

——2013 年 9 月 7 日，习近平在哈萨克斯坦纳扎尔巴耶夫大学发表演讲时表示

中国愿同东盟国家加强海上合作，使用好中国政府设立的中国—东盟海上合作基金，发展好海洋合作伙伴关系，共同建设 21 世纪“海上丝绸之路”。

——2013 年 10 月 3 日，习近平主席在印尼国会发表演讲时表示

打开世界地图可以发现，“一带一路”这条世界上跨度最长的经济大走廊，发端于中国，贯穿欧亚大陆，东牵亚太经济圈，西系欧洲经济圈。“一带”横贯东西、连接欧亚，主要着眼从陆上向西开放，经由中亚、俄罗斯、蒙古、西亚至欧洲，将我国与中亚、中东欧、西亚和欧洲国家紧密联结起来，形成新亚欧大陆桥经济走廊和区域合作带。而“一路”濒临两洋、连接陆海，主要着眼从海上由东向西开放，经由南海、印度洋进入地中海延伸至欧洲，串起东盟、南亚、西亚、东非、北非及欧洲等各大区域经济板块，形成面向南海、太平洋和印度洋的亚欧非合作战略经济带。

目前，“一带一路”沿线国家共有 65 个，其中大多为新兴经济体和发展中国家，总人口约 44 亿，经济总量约达 21 万亿美元，分别占全球的 63%和 29%。沿线国家能源矿产资源富集，基础设施建设需求强劲，且各经济体的比较优势明显，经济结构互补性、互利性较强，显示出巨大的合作潜力和广阔的发展前景。可以预见，通过共建“一带一路”，将为沿线各国共享开放、共享市场和共同发展带来前所未有的新机遇和新动力。

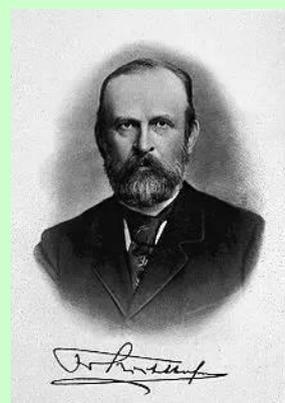


▲ “丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”格局 马常艳 制图

## ■ “一带一路”基于历史■

丝绸之路，蕴含着中华文化和平、和睦、和谐的价值追求，宣示了欧亚大陆曾经的辉煌，也揭示了创造辉煌的规律。在它沉寂了数百年之久后，中国再次以丝绸之路的名义，向沿线国家发起的大型合作倡议“一带一路”，这也是对丝绸之路的传承和提升。回顾历史，两千多年前，各国人民就通过海陆两条丝绸之路开展商贸往来。

丝绸之路通常是指欧亚大陆北部的商路，与南方的茶马古道形成对比，以长安（今西安）、洛阳为起点，经甘肃、新疆，到中亚、西亚，并联结地中海各国的陆上通道。这条丝路由西汉汉武帝时的张骞首次开拓，被称为“凿空之旅”，让中国人第一次认识了这片被称作“西域”的广阔地域。但西汉末年在匈奴的袭扰下，丝绸之路中断。公元 73 年，东汉时的班超又重新打通隔绝 58 年的西域，并将这条线路首次延伸到了欧洲罗马帝国，罗马帝国也首次顺着丝路来到当时东汉洛阳。通过这条贯穿亚欧的大道，中国的丝、绸、绫、缎、绢等丝制品，源源不断地运向中亚和欧洲，因此，希腊、罗马人称中国为赛里斯国，称中国人为赛里斯人。所谓“赛里斯”即“丝绸”之意。19 世纪 70 年代德国地理



▲ 李希霍芬

学家、地质学家费迪南·冯·李希霍芬在《中国旅行记》（第1卷）中将这条东西大道誉为“丝绸之路”。德国人胡特森在多年研究的基础上，撰写成专著《丝路》。从此，“丝绸之路”这一称谓得到世界的承认。

历史上，海上丝绸之路和陆上丝绸之路是我国同中亚、东南亚、南亚、西亚、东非、欧洲经贸和文化交流的大通道。尤其是在陆上丝绸之路不断衰落过程中，随着中国造船及航海技术的不断发展，作为海上贸易商路的海上丝绸之路逐渐上升为中国对外交往的主要通道。海上丝绸之路主要有东海起航线和南海起航线两条主线路，比陆上丝绸之路的历史更为悠久（下一课中将具体阐述）。



▲ 汉代“陆上丝绸之路”



▲ 唐宋“海上丝绸之路”

在新的历史时期，沿着陆上和海上“古丝绸之路”构建经济大走廊，将给中国以及沿线国家和地区带来共同的发展机会，拓展更加广阔的发展空间。

## ■ “一带一路” 助推发展 ■

“一带一路”战略构想，是中国应对全球形势深刻变化，统筹国内国际两个大局做出的重大战略决策。近年来，国内经济增速下滑、而传统的出口、投资等拉动方式不可持续，因此过剩产能的市场资源的获取尤为迫切。另外，战略纵深的开拓和国家安全的强化也日渐受到重视。“一带一路”将是我国未来十年的重大政策红利，初期大规模基础设施建设，紧接着资源能源开发利用，随后全方位贸易服务往来，带来多产业链、多行业的投资机会。

“一带一路”不仅是实现中华民族振兴的战略构想，更是沿线各国的共同事业，有利于将政治互信、地缘毗邻、经济互补等优势转化为务实合作、持续增长优势。当前，经济全球化深入发展，区域经济一体化加快推进，全球增长和贸易、投资格局正在酝酿深刻调整，亚欧国家都处于经济转型升级的关键阶段，

需要进一步激发域内发展活力与合作潜力。“一带一路”战略构想的提出，契合沿线国家的共同需求，为沿线国家优势互补、开放发展开启了新的机遇之窗，必将助推区域大合作。

“一带一路”建设是我国把坚持独立自主与经济全球化结合起来，为沿线各国提供更广阔的发展空间。经济全球化的表现是多方面的，其中主要是生产全球化、贸易全球化和资本全球化。“一带一路”建设有望在以下领域提升区域合作水平。

一是区域贸易投资便利化水平。在物流、交通基础设施、多式联运等领域加强互联互通，实施基础设

### ★学思之窗★

“一带一路”愿景与行动将给国民带来哪些福利？

施共同开发项目，以扩大并优化区域生产网络。二是区域投资合作扩大投资规模。促进相互投资便利化和产能合作，实施大型投资合作项目，加快推进交通基础设施建设、能源、矿产等领域的重大投资合作项目。共同打造经贸产业园区。改善投资环境，吸引中小企业参与投资活动。三是贸易发展水平提高。优化贸易结构，扩大贸易规模，创新贸易方式，发展跨境电子商务等新的商业，促进区域内服务贸易的发展，为经济增长和扩大就业培育新增长点。四是进一步扩大金融合作。促进扩大贸易、直接投资和贷款领域的本币结算，实现货币互换，深化在出口信贷、保险、银行卡等领域的合作。

通过“一带一路”建设，无论是“东出海”还是“西挺进”，都将使我国与周边国家形成“五通”——政策沟通、道路联通、贸易畅通、货币流通、民心相通。“一带一路”战略合作中，经贸合作是基石。遵循和平合作、开放包容、互学互鉴、互利共赢的丝路精神，是加快区域经济一体化、经济全球化的重要推动力，更是促进全球发展合作的中国方案。

- ① 第一是地缘政治因素，如中缅铁路搁浅，墨西哥高铁撤标等。
- ② 其次很多国家还是“经济靠中国，安全靠美国”的双重战略，不希望过于依赖中国。
- ③ 最后，一带一路沿线国家投资环境是不如欧美的，中国的投资回报存在风险，可能部分会有烂帐。

### ▲ “一带一路”战略风险

## 自我测评

“一带一路”经过中国哪些省份？“丝绸之路经济带核心区”和“丝绸之路经济带核心区”分别是哪两个省份？

## 第 2 课 扬帆海丝，行舟致远

### 课前提示

- ◆海丝形成于秦汉，发展于三国隋朝，繁荣于唐宋，鼎盛于元而转变于明清。
- ◆海丝是我国古代开展国际贸易和文化交往的海上通道。
- ◆海丝是宁波成为著名贸易港口、文化交流窗口的标志性名称。

### ■海上丝路概述■

德国学者李希霍芬提出的“丝绸之路”，得到国际学术界广泛认同。后来法国汉学家沙畹进而加以引申，称东西方的海上交通路线为“海上丝绸之路”。此外，中国陶瓷、茶叶，西方与中东、日本的金银货币，也是海洋贸易的重要商品和通货，所以海上丝绸之路又被称为“陶瓷之路”、“茶叶之路”和“白银之路”。



历史上的“海上丝绸之路”，是指中国与世界其他地区之间的海上交通路线。“海上丝绸之路”以中国起点，东通日本，朝鲜半岛，西经东南亚，印度洋地区，直至西亚和东北非。“海上丝绸之路”主要由两大干线组成，一是由中国通往朝鲜半岛及日本列岛的东海航线，二是由中国通往东南亚及印度洋地区的南海航线。1784 年，“中国皇后号”开辟的中国与美国的贸易航线，逐渐成为海上丝绸之路的北美航线。

▲ 沙畹



作为中外海上贸易重要通道之一，海上丝绸之路主港历代有所变迁。《汉书·地理志》记载，中国出口船舶“自日南障塞，徐闻合浦开航”，这是“海上丝绸之路”最早的记载。所以，徐闻、合浦就成为中国汉代海上对外经商交往的最早港口。从 3 世纪 30 年代起，广州取代徐闻、合浦成为海丝主港。至宋元时期，最终形成了广州、明州（宁波）、泉州三大贸易枢纽港。清代闭关锁国，广州长时间处于“一口通商”局面。虽然历史上也稍有争议，但基本认同登州（蓬莱）、广州、明州（宁波）、泉州和

▲ 泉州曾是最大的对外贸易港口之一

扬州为中国古代最著名的五大港口。这些港口在促进东西方经济贸易

和文化交流方面起到了举足轻重的作用。

## ■海上丝路历史回顾■

海上丝绸之路，是我国古代开展国际贸易和文化交往的海上通道，形成于秦汉时期，发展于三国、隋朝时期，繁荣于唐宋时期，鼎盛于元代而转变于明清时期。它的演变，伴随着中华文明的兴衰轨迹。

先秦时期的岭南先民已经穿梭于南中国海乃至南太平洋沿岸及岛屿，南越国已能制造 30 吨的木楼船。这个时期的海上交往为海上丝绸之路的形成奠定了基础。西汉年间，一代雄主汉武帝派遣张骞出使西域，开辟了横跨亚欧大陆的商贸路线。由于陆路交通易受匈奴等部族的影响，汉武帝又下令开通海上对外贸易通道。



《汉书·地理志》中记载：“自

### ▲ 古代海上丝绸之路

日南障塞、徐闻、合浦船行可五月……有译长，属黄门，与应募者俱入海市明珠、璧琉璃、奇石异物，赍黄金杂糴而往……”说明汉武帝以后，西汉的商人常出海贸易，海上丝绸之路初步形成。东汉时期，大秦（即罗马帝国）商人第一次由海路到达广州进行贸易。中国带有官方性质的商人也到达罗马。这标志着海上丝绸之路正式形成。

三国时期，由于海外贸易的大力发展，促使造船技术进一步精进。通过海上丝绸之路，我国和东南亚及西方的海上交往日益频繁，既有友好互访，也有物资交流。在隋唐以前，海上丝路还只是陆上丝绸之路的一种补充形式。但到了唐代中叶以后，由于西域战火不断，陆上丝绸之路被战争阻断，代之而兴的便是海上丝绸之路。唐宋时期，伴随着我国造船、航海技术的发展，我国通往高丽（朝鲜和韩国）、日本、东南亚、马六甲海峡、印度洋和红海及非洲大陆航路纷纷开通，海上丝绸之路成为我国对外交往的主要通道。元代延续了唐宋时期海上丝路的繁荣，与中国交往的海外国家和地区，见于文献的就有 220 余个，数量上是南宋《诸蕃志》中所记载的 4 倍多。

明朝曾多次由政府组织庞大船队，对海上丝路带上的国家进行友好访问与通商贸易。郑和远航的成功案例，标志着海上丝路发展到了极盛时期。然而，这并不能改变海丝在明清时期衰落的走向。明洪武三年（1370年）为了抵制蕃货，政府发布禁海令“不得擅出海与外国互市”。嘉靖年间，倭寇对于我国沿海的侵扰加剧，“海禁”更严。清朝康熙年间的“除东洋外不许与西洋等国贸易”等禁海令，乃至到乾隆以后清廷实行的“闭关锁国”政策等，都从贸易对象、内涵和性质上说明，明清时期中西方的交往贸易，与以往历代的海上丝绸之路已属不同范畴。海上丝绸之路昔日盛况不再，清朝后期快速走向衰落。

#### ★资料卡片★

“象山小白礁1号”沉船的发现证明了宁波自古以来就是对外贸易港口，再度佐证宁波“海上丝绸之路”的辉煌。沉船于2008年度浙江沿海水下文物普查中被发现，2012年基本完成船载文物发掘，迄今为止已出水文物606件。据考证此船下沉于清代道光年间。

鸦片战争后，中国海权丧失，沦为西方列强的半殖民地，沿海口岸被迫开放，成为西方倾销商品的市场，掠夺中国资源和垄断中国丝、瓷、茶等商品的出口贸易。从此，海上丝路一蹶不振，进入了衰落期。这种状况一直延续了整个民国时期，直至新中国成立前夕。

## ■ 宁波：海丝起碇港 ■

历史上，浙江就是海上丝绸之路的重要组成部分，而地处“长江经济带”与我国沿海“T”字型的交汇处的宁波，是历史文化名城，也是海上丝绸之路的始发港。

宁波古称明州，唐代时期构建州城，兴建港口，置官办船场，修杭甬运河等一系列重大举措，使明州成为中国港口与造船最发达的地区之一，跻身于四大名港之列，浙东运河将宁波与钱塘江连接起来，隋代开通大运河后，浙东运河又成为大运河的自然延伸段，宁波则成为大运河出海口，通过众多水系，使宁波港的辐射力拓展到众多内陆省份。宁波港自古是海上丝绸之路的始发站之一。它除了是古代中国与朝鲜半岛及日本列岛相互往来的主要窗口之外，还通过海上丝绸之路而与东南亚及印度洋地区发生联系，宋元时期出现在宁波城内的阿拉伯人聚居区就是明证。

宁波港口历史非常悠久。如果7000年前河姆渡人是最早的航海人说法有争议，那么战国时期的铜钺，则无可争辩地说明宁波的航海史可以追溯到战国时期。铜钺下部以弧形边框线为舟，上坐四人成一排，四人头

#### ★学思之窗★

历史上，宁波在海上丝绸之路发展中担任了怎样的角色？



▲战国“羽人竞渡”纹铜钺，现藏于宁波博物馆

上有高高飘扬的羽毛，双手持桨奋力划船。有学者认为，四人头顶上方是船帆。这些说明 2000 多年前的越人已经使用船帆航行。

早在秦代以前，宁波已与近海岛屿上的渔贩盐商和滨海地区的商贩互相航海贸易。秦时宁波称鄞县，鄞即“贸邑”两字的合写，意即贸易的地方。东汉时期，舶来品和印度佛教已通过海路传至宁波地区。东吴至西晋时期，宁波先后建有五磊寺、普济寺、天童寺、阿育王寺等寺院；早期越窑青瓷也始销朝鲜半岛、日本列岛等地。到了汉朝灭亡以后的三国，宁波开始与海上丝绸之路发生联系，且从未中断过。

唐代的宁波，逐步发展为中、日、韩“东亚贸易圈”中的枢纽港之一。书上记载，“海外杂国、贾舶交至”，江夏码头一带“帆樯如林”，“镇鼓相闻”。在盛唐繁荣的经济文化背景下，由唐与日本先民所开拓的航路，为遣唐使的派遣、商船的活动及佛教文化的传播等架起了友谊的桥梁。公元 659 年，日本第四次遣唐使团在鄞县港口登陆。它标志宁波“海上丝绸之路”真正意义上的形成。



▲ 从明州港出发的海上丝绸之路航线

宋元时期，宁波已经成为一个繁荣的外贸港口，为我国三大国际贸易港之一。北宋淳化二年(991)始设市舶司（中国古代管理海外贸易事务的机关），成为中国通往日本、高丽的特定港，同时也始通东南亚诸国。两次受旨打造“神舟”，造船技术居世界领先地位。宁波的造船业发达，这也是为海上丝绸之路的开拓和发展，打下了坚实的基础。

明代的宁波，由于“海禁”政策，明州港一度繁华不再，但佛教文化的交往仍在继续，日本画僧雪舟、大明学者朱舜水、朝鲜学者崔溥在此期间所进行的文化传播，成为国与国之间交谊的佳话。鸦片战争之前由于“海禁”，丝路萎缩；日本帝国主义占领宁波后，海上丝路的一切活动停顿。

建国以来经过半个多世纪的建设，宁波港已迈入亿吨级世界大港之列。当前，在国家“一带一路”战略引领下，宁波凭借国家东南门户的战略要地和不俗的业绩，在 21 世纪海上丝绸之路上再次扬帆起航。

## 自我测评

面对新一轮对外开放带来的机遇和挑战，青少年应该如何应对？

## 专题二 造船升帆好起航

### 核心提示

海上航行，船是最重要的工具。中国造船史绵延数千年。秦汉时期，出现了中国造船史上的第一个高峰时期。唐宋时期是中国古代造船史上的第二高峰期，中国古代造船业的发展自此进入成熟时期。明朝的造船技术和工艺出现了新的飞跃，登上了中国古代造船业发展的顶峰。我国船舶业的发展成熟对“海上丝路”产生深远影响。宁波是中国舟船文化重要的发祥地，精湛繁盛的古代造船业是对以宁波为起点的海上丝绸之路的有力支撑。

表示船体几何形状的图称为“型线图”，型线图是造船的重要依据。船厂或设计单位提供的船舶浮性、稳性、抗沉性和强度等资料，是根据船体型线图和各部分重量分布情况，经过大量的计算工作获得的。上述计算工作分为两部分：船舶重量和重心计算；船体的近似计算。本专题了解船体近似计算的原理及两种基本方法。

### 学习建议

对于本专题的学习，建议同学们了解我国古代不同时期造船业的发展状况及对“海上丝路”的影响。了解船体近似计算的原理即积分法求面积。能用梯形法则和辛氏法则进行简单的船体近似计算。

# 第1课 千帆竞渡，中国制造

## 课前提示

- ◆秦汉时期，出现了中国造船史上的第一个高峰时期。
- ◆唐宋时期是中国古代造船史上的第二高峰期，中国古代造船业的发展自此进入成熟时期。
- ◆明朝的造船技术和工艺出现了新的飞跃，登上了中国古代造船业发展的顶峰。
- ◆宁波是古代贸易通商重地，造船业发达，宋朝尤盛。

## ■古代篇■

中国造船史绵延数千年。早在远古时期，人类以采集和渔猎为生，“逐水草而居”，为了进行水上活动，就必须利用和制造渡水工具。先民究竟在什么时候创造舟船已经很难考证，但至少可以说中国是发明舟船最早的国家。根据中国民族学学者在一些民族地区的考察，原始的渡水工具有葫芦、皮囊。



▲ 渡水葫芦，河南省博物馆



▲ 黄河羊皮筏子

在新石器时期，就已经广泛地使用了独木舟和筏。在距今5000年左右的浙江杭州水田畈和吴兴钱山漾的新石器时代的遗址中，也都有木桨出土，说明当时独木舟已成为浙江地区的水上重要交通工具。我们的祖先在实践过程中并对筏和独木舟不断地进行改革，然后出现了

### ★资料卡片★

据考证，木板船的发明不能晚于夏朝。从考古学家在河南偃师二里头遗址中发现的夏朝的铸铜和冶炼作坊，以及铜铤、凿等金属工具来看，夏代的生产力有了飞跃发展，再加上当时已有了规、矩、准绳等木工生产工具，建造木板船的各种条件已经充分具备。到了商朝，生产力又有了提高，人们开始较普遍的使用金属工具建造木板船，并进行较大规模商业活动。

新型的木板船。由筏和独木舟发展到木板船，这是造船史上的飞跃，它开辟了航海及河运史上的新时期。



▲ 木筏



▲ 江苏武进独木舟，中国历史博物馆

商代时，中国已经发明并使用了风帆，船有了帆就大大推荐了速度，这也是人类对自然风力资源具有创造性地开发。

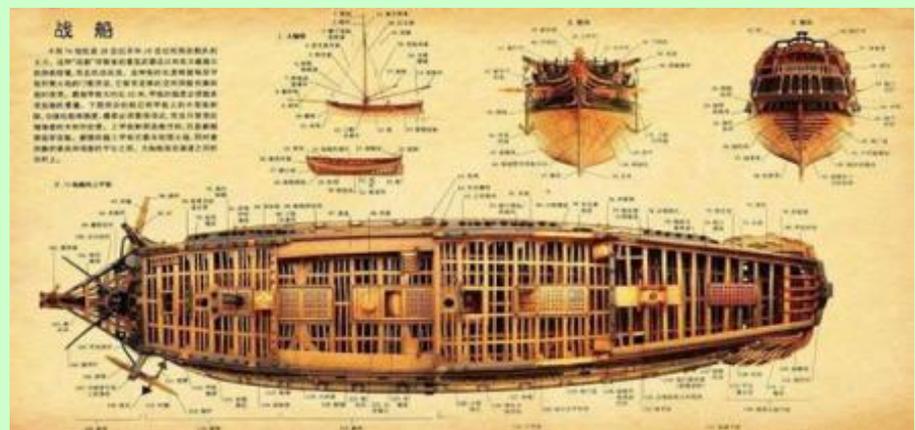
春秋战国时期，大国争霸战争频繁，为了集结兵力、运输军粮货物及对远方进行外贸交易，使造船跟航海迅速发展，东南沿海的吴国、赵国都设置了“船宫”作为造船工场。船舶的种类真多了，数量增大了。商船和战船已经分开，战船是民用船只发展而来，但战船既要有防御能力又要有进攻能力，在船只的结构性能装备上都要比民用船只高，所以战船水平的高低标志着各诸侯国造船能力经济实力和整体生产力的高低。



▲ 春秋吴国“大翼”战船

秦汉时期，开过战争与海外丝绸之路对穿的需求积极的促进了造船技术的发展，出现了中国造船史上的第一个高峰时期。先秦时代的楼船，到汉武帝时，已发展为巨型主力战船。汉代时期，中国的造船技术已经成熟，标志在于可以建造高于十余丈的三层楼的楼船外，还有类型繁多的各种船只，还发明了浆、橹、风帆、尾舵等，船舶推进工具的日益完善和广泛使用，横隔舱造船结构的重大贡献。

**★学思之窗★**  
中国的造船业划时代地发现了橹的妙用，你知道“一橹三桨”是什么意思么？



▲ 东汉战船

唐宋时期是中国古代造船史上的第二高峰期，中国古代造船业的发展自此进入成熟时，这一时期海外贸易的扩大与繁荣为造船技术的发展提供了强大动力，唐朝的造船技术在当时可是世界上领先地位，最突出的是在造船工艺商已广泛使用了榫接钉合的木工艺和水密隔舱的先进技术。

★资料卡片★

唐代对外贸易的商船直达波斯湾和红海之滨，所经航路被誉为“海上丝绸之路”。

榫接钉合是我国唐代就已使用的造船技术，是在榫接的基础上再用铁钉钉合的双保险技术，产品比单纯只用榫接技术要结实得多。

宋代的造船、修船已经开始使用船坞（造船厂中修、造船舶的工作平台，是修理和建造船舶的场所。）并创造运用了滑道下水的方法，宋的造船业比以前更具特色、船高大、结构更坚固合理并开始使用指南针导航。

宁波是古代贸易通商重地，造船业发达，宋朝尤盛。据史载，北宋年间，明州曾打造过四艘“神舟”大船，并派使臣出访高丽，此四艘大船重达数百吨，堪称当时世界之最

★资料卡片★

1979年4月于宁波东门口交邮工地施工出土了北宋海船。它的突出特点是设有松木制成的龙骨，并设有6道水密舱壁，壳板底部装有减摇龙骨，这一技术比外国要早600年。



▲ 宁波出土北宋海船

明朝的国内政治和对外政策的需求使明朝的造船技术和工艺出现了新的飞跃，登上了中国古代造船业发展的顶峰。然而，随之而来的明代海禁政策却使得中国的造船技术迅速衰败，清代前期的海禁



▲ 宋船构建“龙骨”，宁波博物馆

政策进一步阻碍了中国造船业的技术发展与创新，使中国从航海与造船业的高峰上迅速跌落，造船技术的发展停滞不前，甚至倒退，造船业严重萎缩在列强坚炮的攻势下显得力不从心。

19 世纪 60 年代以后，洋务运动展开，比较著名的有军火和轮船的综合企业——江南制造总局，专门从事造船的福州船政局。1865 年，第一艘蒸汽轮船“黄鹄号”建成。洋务运动虽以“自强”“御海”为出发点，但在外国帝国主义的压迫下，最终未建成自己的民族造船业。第一次世界大战，中国承接了外国订单，但到第二次世界大战，中国造船业完全停滞。

## ■ 近现代篇 ■

中国古代造船技术，曾长期处于世界领先地位。中华人民共和国成立，现代造船技术有了突飞猛进的发展，经历了艰苦创业时期（1949-1966 年），曲折前进（1966-1978 年）和改革开放时期（1978 以后）。目前，中国已拥有 2100 万载重吨的远洋船队。中国的造船业除为交通、海洋开发、渔业、国防现代化服务以外，出口船舶已获国际航运业的信赖和欢迎。中国正迈入世界造船大国的行列。

### 自我测评

我国古代船舶的发展历史对“海上丝绸”之路产生了怎样的影响？

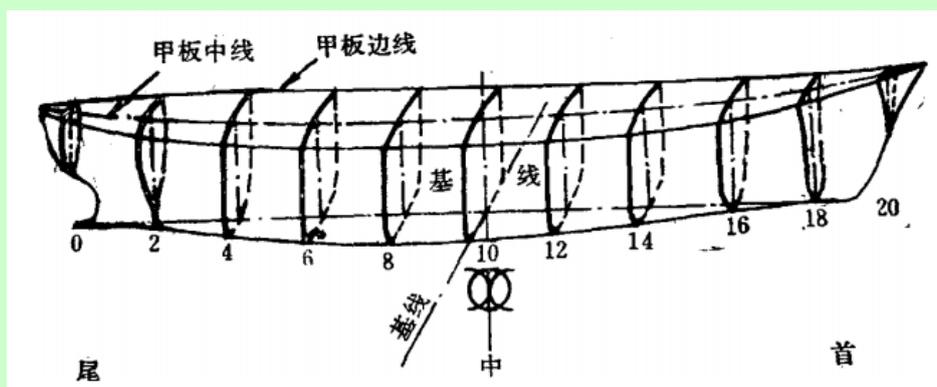
## 第2课 精打细算，船形初现

### 课前提示

- ◆表示船体几何形状的图称为“型线图”，型线图是造船的重要依据。
- ◆船体近似计算可归结为求某种曲线下所围的面积。
- ◆船体近似计算的两种方法为梯形法则和辛氏法则。

### ■ 船体的形状 ■

航海，离不开水上运载工具——船舶。船舶航海性能的好坏和船体几何形状密切相关。船体几何形状通常是指船体的外形、大小、肥瘦和表面光滑程度。船体形状在船中附近比较肥胖，而向首和尾逐渐瘦削。船体表面应尽可能光滑，以减少航行时的船体阻力。



▲ 船体形状

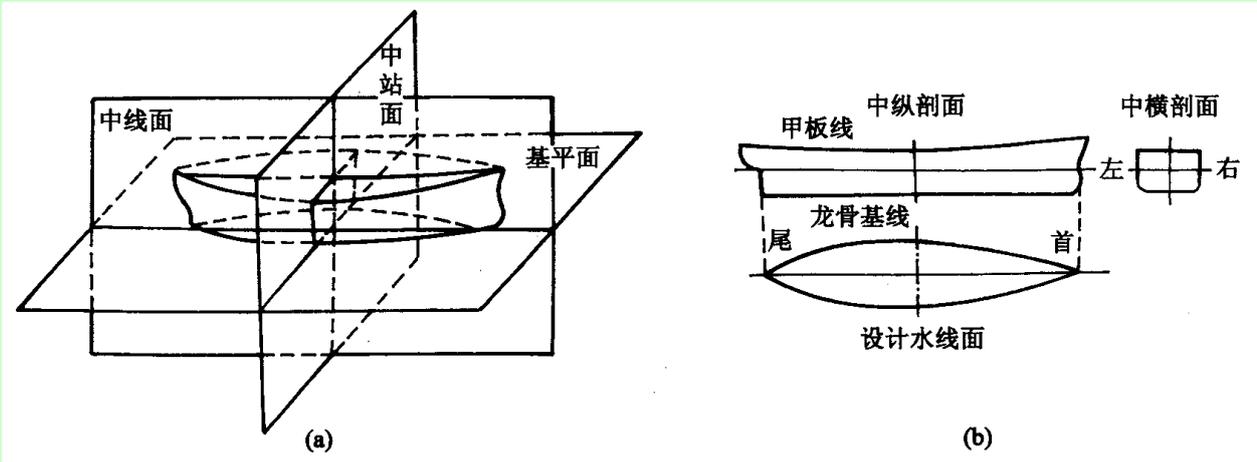
### ■ 型线图 ■

船体的表面一般都呈流线型的不规则光滑曲面，称为船体线型。表示船体几何形状的图称为“型线图”。船体型线图是一张完整、精确地表示船体形状的图样，是造船的重要依据。它是根据画法几何的基本原理，按照一定的比例尺绘制。

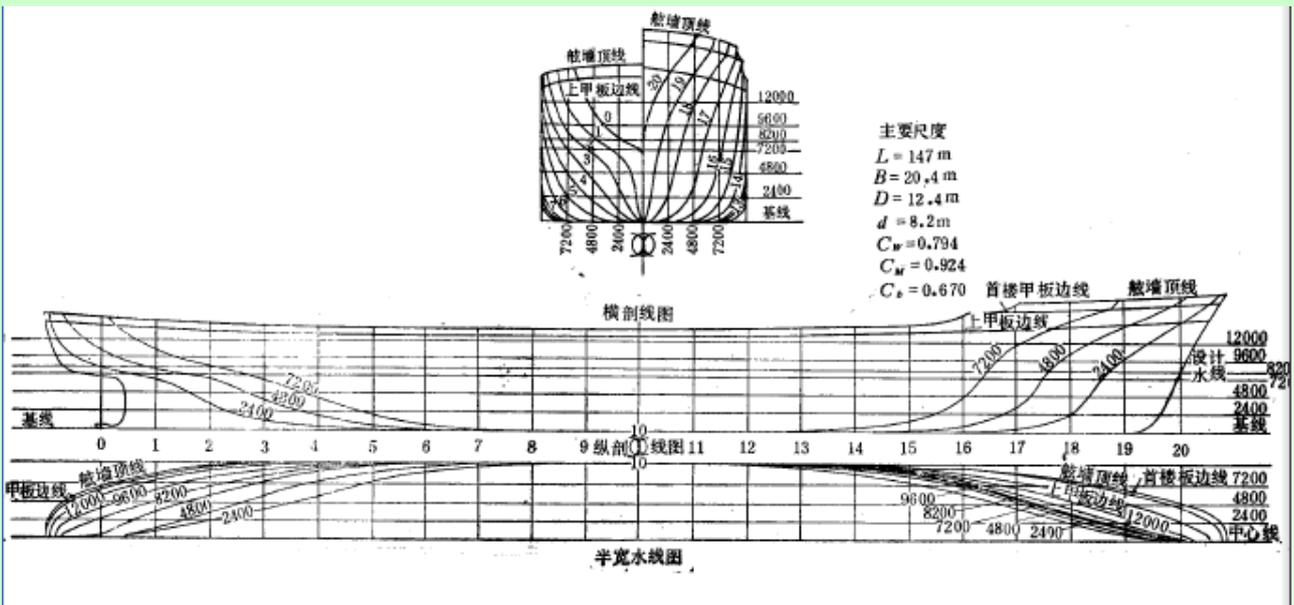
#### ★资料卡片★

在型线图上取三个互相垂直的基准面，它们是中线面、中站面和基平面。  
中线面—将船体分为右左舷两个对称部分的纵向垂直平面。中线面上的船体剖面称为中纵剖面；基平面—过龙骨线和中站面的交点O，并平行于设计水线面的平面；中站面—  
在船长中点处垂直于中线面和基平面的横向平面。基线—指基平面和中线面（或基平面和横向垂直平面）相交的直线。

型线图是在三个相互垂直的投影面上，以船体外型表面的截交线、投影线 and 外廓线表示船体外型的图样。除了木船之外，所有船舶的型线图均采用不包括船壳板厚度在内的船体表面（即肋骨以外、船壳板以内的船体表面）来表示船体的几何形状。三个基准面相当于机械图中的侧投影面、水平投影面和正投影面。型线图可理解为船体外型的三视图。



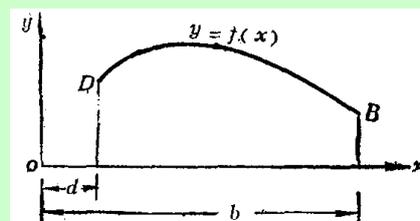
▲ 船舶三个基准投影面



▲ 型线图

船厂或设计单位提供的船舶浮性、稳性、抗沉性和强度等资料，是根据船体型线图和各部分重量分布情况，经过大量的计算工作获得的。上述计算工作分为两部分：船舶重量和重心计算；船体的近似计算。船体近似计算的任务是根据型线图，计算出横剖面或水线面的面积，以及面积中心的位置，排水体积以及体积的中心，水线面面积惯矩等等，从而解决船体平衡以及怎样装货物等问题。有了上述船体近似计算，尽管其具体内容不同，但均可归结为求某种曲线下所围的面积。

人们计算复杂形状物体的面积和体积，通常会用积分方法。



若某一计算曲线  $DB$ ，已知其被积函数为  $y = f(x)$ ，并给定其

积分上限和下限值，则该曲线下所围面积  $A$  的定积分式为：

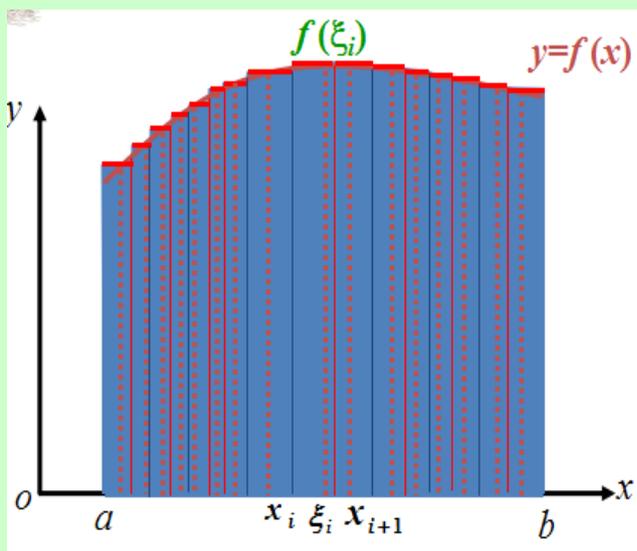
$$A = \int_a^b f(x) dx$$

★资料卡片★

计算曲线下所围面积方法：元素法

1. 化整为零
2. 以直代曲 (以常代变)  $\Delta S_i \approx f(\xi_i) \Delta x_i$
3. 积零为整  $S \approx \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i$
4.  $l = \max_{1 \leq i \leq n} \{ \Delta x_i \}$ , 取极限

$$S = \lim_{\lambda \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i = \int_a^b f(x) dx$$

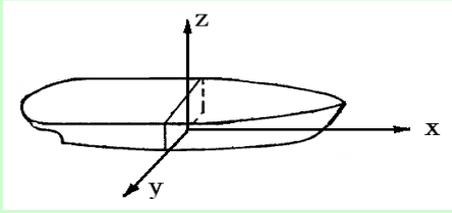


船舶平衡的条件是重力等于浮力。根据阿基米德定理，浮力 =  $\rho g V$ 。因而解决船舶平衡只需解决如何计算船体体积。如何计算船体体积？理论上，先用积分计算船体各个横截面的面积，再用这些面积按船体的纵向再次进行积分。实际上，船体表面是一个具有双重曲率的复杂表面。现代科学正在寻求数学表达式，以表示各种船体形状的被积函数，并运用电子计算机来解决船体计算问题。

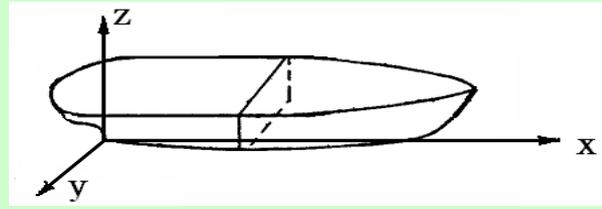
## ■ 船体近似计算法则 ■

实际进行船体计算时到底怎么算？对于一般的船体形状，目前多数还是给出型线图，根据型线图的型值利用近似计算法则进行船体计算。首先建立船体坐标系，然后进行水线面面积计算或横剖面面积计算，最后端点修正和局部处理。船体近似计算的任务是近似地求出计算水线面或横剖面曲线下所围的面积。

船体坐标系为采用直角坐标系，原点位于船中或原点位于尾垂线。首尾向取为横坐标 ( $x$ )，左右向取为纵坐标 ( $y$ )，垂向取为垂向坐标 ( $z$ )。



▲ 原点位于船中



▲ 原点位于船尾垂线

船体近似计算有如下二种法则：

法则一：梯形法则 (Trapezoidal Rule)

利用梯形法则求曲线  $DB$  下所围的面积，就是将曲线  $DB$  分为若干等分（如图分为三等分，纵坐标间距均  $l$ ），用直线  $DE$ ， $EF$ ，和  $FB$  近似地表示曲线  $DB$ ，而折线  $DEFB$  下所围的面积，则是曲线  $DB$  下所围面积的近似值。图中每一梯形的面积为

$$\frac{l}{2}(y_0 + y_1), \frac{l}{2}(y_1 + y_2), \frac{l}{2}(y_2 + y_3)。$$

故曲线  $DB$  下所围面积为

$$A = \int_0^b f(x)dx \approx \frac{l}{2}(y_0 + y_1) + \frac{l}{2}(y_1 + y_2) + \frac{l}{2}(y_2 + y_3)$$

$$= l \left[ y_0 + y_1 + y_2 + y_3 - \frac{y_0 + y_3}{2} \right] \approx l \left[ \sum_{i=0}^3 y_i - \frac{y_0 + y_3}{2} \right]。$$

若分成  $n$  等分，则

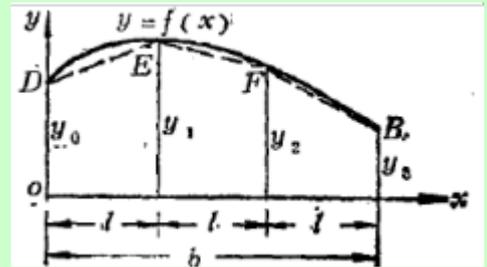
$$A \approx \frac{1}{2}(x_1 - x_0)(y_0 + y_1) + \frac{1}{2}(x_2 - x_1)(y_1 + y_2) + \dots + \frac{1}{2}(x_{n-1} - x_{n-2})(y_{n-1} + y_{n-2}) + \frac{1}{2}(x_n - x_{n-1})(y_n + y_{n-1})$$

$$= \frac{1}{2} \Delta x [y_0 + 2y_1 + 2y_2 + \dots + 2y_{n-2} + 2y_{n-1} + y_n]$$

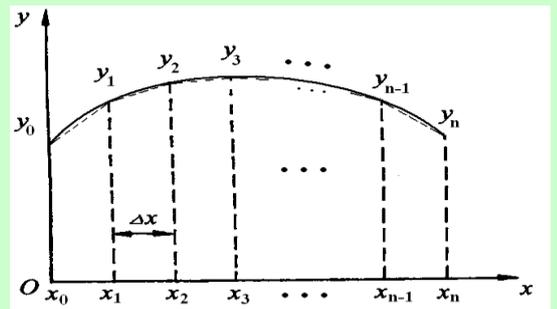
$$= \Delta x \left[ \frac{1}{2} y_0 + y_1 + y_2 + \dots + y_{n-2} + y_{n-1} + \frac{1}{2} y_n \right]$$

$$= \Delta x \left[ \sum_{i=0}^n y_i - \frac{1}{2}(y_0 + y_n) \right]。$$

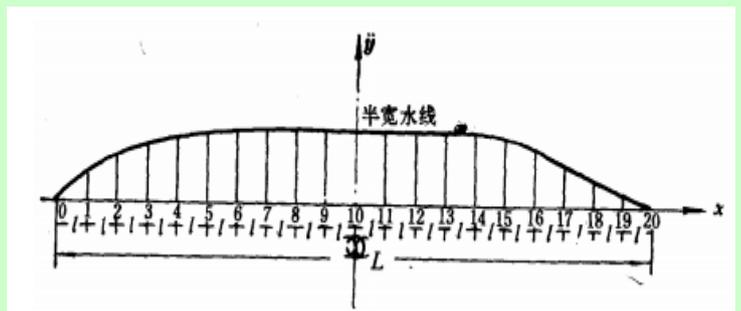
上式是梯形法则的一般式，运算简便，是梯形法的突出特点。式中纵坐标  $y_i$  可表示为直线量度、面积、面矩等等，视计算曲线的纵坐标所代表的内容而异。



▲ 梯形法则



▲ 梯形法则



例1：已知某半宽水线分为20个等分，纵坐标间距  $l = 7.35m$ ，自首向尾的纵坐标值分别为0、1.55、

3.60、5.82、7.79、9.19、9.89、10.20、10.20、10.20、10.20、10.20、10.20、10.20、10.08、9.79、9.10、7.79、5.69、3.20和0.42。求水线面积？

解：  $\sum_{i=0}^n y_i = 155.31; \frac{y_0 + y_n}{2} = 0.21,$

$\therefore A = 7.35(155.3 - 0.21) = 1139.985m^2$

整个水线面面积为

$A_w = 1139.985 \times 2 = 2279.97m^2$

法则二：辛氏法则

梯形法则系假设计算曲线为折线。若假设计算曲线为抛物线，以通过相邻多点的抛物线代替原曲线进行计算，则称为抛物线法。利用抛物线导出计算曲线下所围面积的公式较多，常用的则有辛氏法则

(Simpson's Rule)。辛氏法则有辛氏第一法则、第二法则、高次抛物线辛氏法则、辛氏法则联合应用。本课介绍辛氏第一法则。

以通过相邻三点的二次抛物线代替原曲线进行计算。

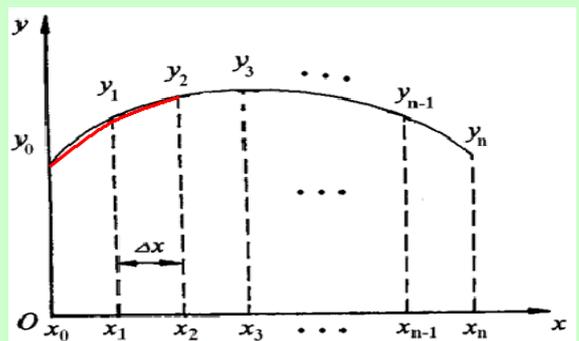
其表达式类似  $y = ax^2 + bx + c$ 。由  $y_0, y_1, y_2$  三点可以确定一条抛物线，

多边形  $y_0y_1x_1x_0$  所围面积的近似计算公式

$A_{y_0y_1x_1x_0} = \frac{1}{3} \Delta x (y_0 + 4y_1 + y_2)$  ;

多边形  $y_0y_nx_nx_0$  所围面积的近似计算公式为

$A = \frac{1}{3} \Delta x (y_0 + 4y_1 + 2y_2 + \dots + 2y_{n-2} + 4y_{n-1} + y_n)$   
 $= \frac{2}{3} \Delta x (\frac{1}{2} y_0 + 2y_1 + y_2 + \dots + y_{n-2} + 2y_{n-1} + \frac{1}{2} y_n)$



▲ 辛氏第一法则

★学思之窗★

请分析何时使用梯形法则，何时使用辛氏法则，哪种法则准确度更高？

自我测评

已知某船吃水为 4.2m 的水线分为 10 个等分，其纵坐标间距  $l = 3.5m$ ，自首向尾的纵坐标值（半宽，m）分别为：0、3.30、5.30、5.90、5.90、5.90、5.90、5.85、5.22、3.66 和 1.03。试分别用梯形法则和辛氏法则求其水线面积？

## 专题三 大海航行须技术

### 核心提示

指南针是中国古代的四大发明之一，更是为海上航行提供了安全保障。指南针传至西方，加速了新大陆、新航线的发现。本专题的学习，旨在让学生了解地磁场的相关知识，理解指南针的发展历史，以及它在航海中的地位和作用。

从力平衡的角度探讨船体在航行时的稳度问题，旨在让学生了解横倾、纵倾、稳定或非稳定平衡状态等概念，同时了解水密隔舱技术以及帆在运动中提供的平衡保障。

### 学习建议

本专题除了介绍指南针的演变历史外，还涉及学生动手操作，要求将所了解的指南针技术应用于实践，这能帮助学生从实践的角度更好认识本课程。

船舶的平衡和稳度问题，更需要学生应用所学的力学知识，进行分析、讨论，从而加深对于各种不同平衡状态的理解。

# 第 1 课 一针指南，助力远航

## 课前提示

- ◆让船保持一定的方向行驶，这就要依靠航海罗盘。
- ◆海上交通的迅速发展和扩大，是和指南针在航海上的应用分不开的。
- ◆学生活动：自制指南

## ■司南只是一个传说■

1450 年到 1550 年间，欧洲航海家穿越了大西洋、太平洋、印度洋，与美洲、和中国的文明开始接触。扬帆远航需要具备成熟的技术，其中最重要的一条就是能够让船保持一定的方向行驶，这就要依靠航海罗盘，而由于航海罗盘的重要性，所以多年来对于它的身世一直存在着争议。



▲ 天然磁石

古代人们在从事生产劳动时，接触到了天然磁石，发现磁石能吸引铁器。这种性质后来被人们称为磁性，具有磁性的磁体，各部分磁性的强弱并不同，磁性最强的区域叫做磁极。我国春秋战国时期的一些著作已有关于磁石的记载和描述，而东汉王充在《论衡》一书中描述的“司南”，是人们公认的最早的磁性定向工具。

西方第一本尚存的描述磁石性质的著作是 1269 年由法国物理学家皮埃·德马立克写成胡《磁石书》，这是他将天然的磁石磨成球形来模拟球形大地，然后用它来吸附铁磁针，发现铁磁针沿着球的径线方向有规律的排列，这个发现证明了铁磁针普遍指向地球磁极的特性。这也是关于地球的磁极性与铁磁针的磁极性之间的相互关系最普遍也最科学的一次证明活动。

### ★资料卡片★

人们最早发现的天然磁石的主要成分是  $Fe_3O_4$ 。现在使用的磁体，多是用铁、钴、镍等金属或用某些氧化物制成的。

能够自由转动的磁体，例如悬吊着的磁针，静止时指南的磁极叫做南极，又叫 S 极；指北的磁极叫做北极，又叫 N 极。

但是，战国时期的司南是什么样子无法考证。如今我们眼见的“司南”图，是根据中国历史博物馆展品“汉代司南模型”绘制的。这个模型是考古学家王镇铎在 20 世纪 20 年代根据史书记载以及地下出土的汉代地盘实物推理绘制出来的，图案后来上了 1953 年的纪念邮票。人们就此认定中国人在战国时代发



▲ 司南纪念邮票

明了司南。然而就在邮票发行的前一年，当时中国科学院院长郭沫若为了访问苏联准备礼物的时候，就请中国科学院物理研究所制作一具司南，谁知用天然磁石制作的司南，却无论如何无法指南，主要的原因是即使将磁石加工得极为光滑，并且将地盘之间的材质从木质换成青铜，天然磁石的磁力远不足以克服磁石和地盘之间的摩擦力。最后只好用电磁线圈给磁勺充磁，它能够指南。目前没有考古的实物也复制不出来，使得司南只能是一个传说。

## ■水罗盘与旱罗盘■

指南针为中国古代的四大发明之一，有精确的文字记载出现在北宋沈括《梦溪笔谈》：“方家以磁石磨针锋则能指南，然常微偏东，不全南也。”这是世界上最早和天然磁石制造指南针的记载，并且还说明了磁偏角的存在。

宋代的劳动人民掌握了制造人工磁体的技术，制造了指南鱼。指南鱼是把薄钢片剪成鱼形，长二寸，宽五分，鱼的肚皮部分凹下去，使鱼象船一样能浮在水面上。然后加热并沿子午线方向淬火使之被地磁场磁化。这种人工传磁方法制成的指南鱼比使用司南方便多了，只要有一碗水，把指南鱼放在水面上就能辨别方向了。南宋陈元靓在《事林广记》中介绍了另一类指南鱼的制作方法。这种指南鱼与《武经总要》一书记载的不一样，是用木头刻成鱼形，有手指那么大，木鱼腹中置入一块天然磁铁，磁铁的S极指向鱼头，用蜡封好后，从鱼口插入一根针，就成为指南鱼。将其浮于水面，鱼头指南，这也是水针的一类。自此，我们已经见到水罗盘的雏形。

### ★资料卡片★

地球的地理两极与地磁两极并不重合，因此，磁针并非准确地指向南北，其间有一个夹角，这就是地磁偏角，简称磁偏角。

磁偏角的数值在地球上不同地点是不同的。不仅如此，由于地球磁极的缓慢移动，磁偏角也在缓慢变化。磁偏角的发现对于科学的发展和指南针在航海中的应用都很重要。

指南龟也是当时流行的一种新装置，将一块天然磁石放置在木刻龟的腹内，在木龟腹下方挖一光滑的小孔，对准并放置在直立于木板上的顶端尖滑的竹钉上，这样木龟就被放置在一个固定的、可以自由旋转的支点上了。由于支点处摩擦力很小，木龟可以自由转动指南。当时它并没有用于航海指向，而用于幻术。但是这就是



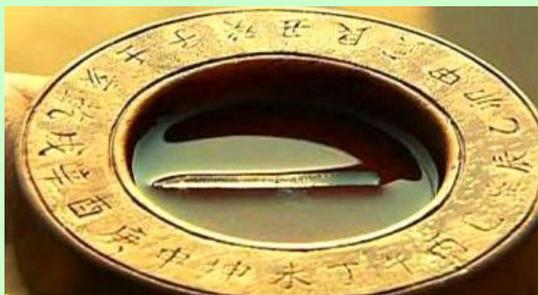
▲ 指南鱼

指南龟

后来出现的旱罗盘的先声。

最初指南针较多地是用于水堪与之术和行军作战。在宋代很快被用于航海。最早见于航海用途的指南针记载于北宋朱彧撰写的《萍洲可谈》：“甲令海舶，大者数百人。小者百余人……舟师识地理，夜则观星，昼则观日，阴晦观指南针”。一些外国学者在翻译这段文字时，误将其中的“甲令”（南宋政府的命令）一词翻译成了往来海上的阿拉伯船长的名字，因此就一错再错，得出了最早装备指南针的不是中国海船，而是阿拉伯海船的错误结论。

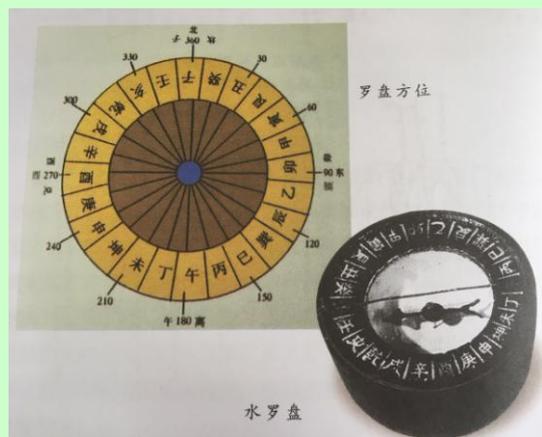
郑和船队远涉重洋，使用的是水罗盘定向。水罗盘就是用圆木做一个标有方位的罗经盘，中心挖一个盛水用的凹洞。浮针是使用磁针横穿灯芯草安置在水的中央，利用浮漂的浮力和水的滑动力，磁针则指示南北。周围圆形木盘刻有



▲ 水罗盘

24个单位，分别用中国传统的12地支，加上天干中的前8个和八卦中的乾坤巽艮组成，每个单位15度，可以精确到7.5度，甚至更小。

欧洲的船队普遍使用的则是旱罗盘，用一根尖的支柱，支在磁针的重心处，尽量减少支点的摩擦力，使磁针在支柱上自由灵活地转动，以正确地指向南方。现代的指南针多是这种模型。两者相比较，旱罗盘比水罗盘更适用于航海。一直以来，旱罗盘的诞生国度以及时代众说纷纭。有学者认为中国在12世纪已经发明了旱罗盘，经过阿拉伯人传入欧洲，欧洲人将其进行了改造，也有学者认为旱罗盘是欧洲人发明的，这个争论直到现在仍在继续。



在罗盘使用之前，人们需要沿着海岸线来进行航海活动，因为要依靠沿海的路标来辨别方向。航海罗盘使远航成为可能。



## ■指南针与航海■

我国古代航海业相当发达。秦汉时期，就已经同朝鲜、日本有了海上往来；到隋唐五代，这种交往已

经相当频繁，而且同阿拉伯各国之间的贸易关系也已经很密切。到了宋代，这种海上交通更得到进一步的发展。中国庞大的商船队经常往返于南太平洋和印度洋的航线上。海上交通的迅速发展和扩大，是和指南针在航海上的应用分不开的。在指南针用于航海之前，海上航行只能依据日月星辰来定位，一遇阴晦天气，就束手无策。而在指南针用于航海之后，不论天气阴暗，航向都可辨认。史籍中最早记载到指南针用于航海的是在北宋。这时海上航行还只是在日月星辰见不到的日子里才用指南针，这是由于人们对靠日月星辰来定位有一千多年的经验，而对指南针的使用还不很熟练。随着指南针在海上航行的不断应用，人们对它的依赖也与日俱增，并且有专人看管。到了元代，指南针一跃而成海上指航的最重要仪器了，不论冥晦阴暗，都利用指南针来指航。而且这时海上航行还专门编制出罗盘针路，船行到什么地方，采用什么针位，一路航线都一一标识明白。明初航海家郑和“七下西洋”，这样大规模的远海航行之所以安全无虞，全靠指南针的忠实指航。郑和的巨舰，从江苏刘家港出发到苏门答腊北端，沿途航线都标有罗盘针路，在苏门答腊之后的航程中，又用罗盘针指路和牵星术相辅而行。可以说指南针为郑和开辟中国到东非航线提供了可靠的保证。

宋代与阿拉伯的海上贸易十分频繁，中国开往阿拉伯的大型船队有指南针导航，阿拉伯人是很容易从中国商船上学到指南针的用法的。指南针大约在十二世纪末十三世纪初之际，传到阿拉伯，然后又由阿拉伯传入欧洲，后来欧洲演变出旱罗盘，再于明代时经日本传回我国。

指南针对西方最大的影响莫过于西方开始海外大探险。结合当时国家有计画的海外探险，以及天文、地理、造船、航海技术的配合，再加上罗盘的使用，因而造成西方一连串的海外探险。就世界范围来说，指南针在航海上的应用，导致了以后哥伦布（约 1451-1506）对美洲大陆的发现和麦哲仑（约 1480-1521）的环球航行。这大大加速了世界经济发展的进程，为资本主义的发展提供了必不可少的前提。在各国相竞的向外发展下，新航线、新大陆逐一被发现，让欧洲人在短时间内看到更多不同的事物与民族，进而促使欧洲人以客观的观察和比较的眼光来看待不同的民族与文化，是为指南针的另外更深远的影响。

## ■ 学生活动：自制指南针 ■

实验目的：用小磁针制作指南针，使之能指南北

提供仪器：小磁针、条形磁铁、玻璃器皿、水、彩纸、塑料泡沫、硬纸板等材料

可行方案如下：

1. 将磁针放于小纸船或塑料泡沫上，浮于水面，成为水罗盘
2. 将磁针搁在水杯口边缘，磁针可以旋转
3. 将磁针搁在笔尖上

实验失败原因分析：

1. 小磁针磁化不完全
2. 悬浮物与水之间的阻力太大

★学思之窗★

实验若没有成功，可能还有哪些原因造成的？

## 自我测评

指南针的 S 极指向地理的哪极？由此，你能推知地理南北极与地磁南北极的关系吗？

## 第 2 课 四平八稳，借风前行

### 课前提示

- ◆船体平衡条件为：重力和浮力大小相等、方向相反并作用于同一直线上。
- ◆浮体的平衡状态与浮体的重心和稳心的相对位置有关。
- ◆船帆受到风力后驱动船只前行。

### ■船体的平衡和漂浮状态■

船舶是一种浮体，决定浮体的沉浮有两个作用力，即重力  $W$  和浮力  $D$ 。船体平衡条件为：重力和浮力大小相等、方向相反并作用于同一直线上。

重力大小等于船舶所有质量的总和乘以重力加速度，方向竖直向下。浮力是作用于浮体周围静水压力的合力，浮力的方向垂直向上。大小可根据阿基米德原理计算等于船体所排开同体积水的质量乘以重力加速度值，即浮力  $D = \rho Vg$ 。

船舶既无纵倾又无横倾的漂浮状态称为正浮状态。在正浮条件下，船舶的平衡条件可表示： $W=D$ ，重心  $(x_g, y_a)$  与浮心  $(x_b, y_b)$  重合。当  $W>D$  时，船舶下沉，吃水增加；反之，船舶上浮，吃水减少。

由于船在正浮时左右两舷的船体形状是对称的，故有  $y_b=0$ 。如果  $y_b \neq 0$ ，则船的正浮状态由于  $W$  和  $D$  组成的力矩作用，将被迫改成横倾状态。船舶横倾后由于水线下船体形状改变，使浮心位置自  $B$  向横倾的一侧移动到  $B1$ ，当重力和浮力在横倾条件下位于同一垂线时才不继续横倾。即只有  $y_b=0$  时，才能使船平衡在正浮状态。

在一般情况下， $x_b \neq 0$ 。这是因为在正浮时，船体首尾形状并不对称。而当  $x_g \neq x_b$  时，也象横倾那样，船将产生

#### ★学思之窗★

物体的平衡条件是：作用于物体上的两个作用力，大小相等、方向相反并作用于同一直线上。那么，船舶要保持平衡的条件是什么？

#### ★资料卡片★

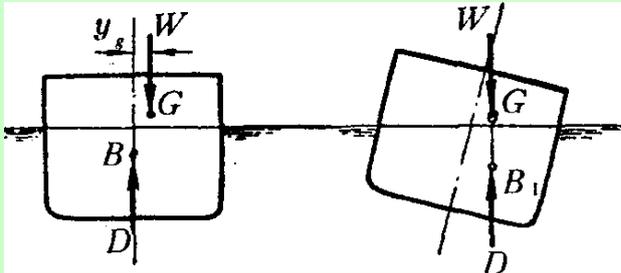
力矩 (moment of force) 力对物体产生转动作用的物理量。可以分为力对轴的矩和力对点的矩。即  $M=F*L$ 。其中  $F$  是矢量力，力矩也是矢量。

力对点的矩是力对物体产生绕某点转动作用的物理量，等于力作用点位置和力的矢量积。

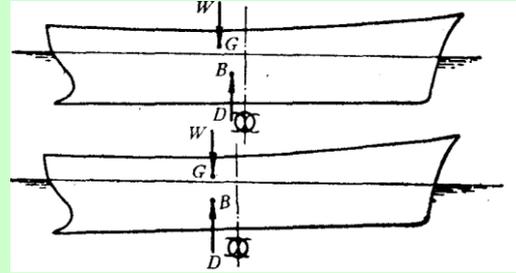
力对轴的矩是力对物体产生绕某一轴转动作用的物理量，其大小等于力在垂直于该轴的平面上的分量和此分力作用线到该轴垂直距离的乘积。

纵倾。当  $x_g < x_b$  时，船将尾倾，即尾吃水大于首吃水；当  $x_g > x_b$  时，船将首倾，即尾吃水小于首吃水。

一般来说，船舶浮于水面总是存在一定的横倾和纵倾。为了船舶的安全，在配置货物的横向位置时应



▲ 横倾



▲ 纵倾

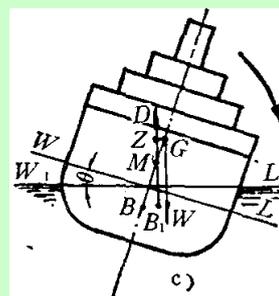
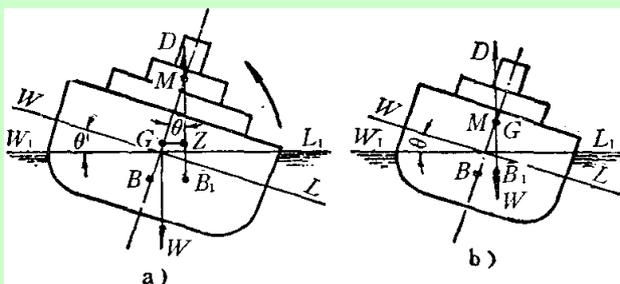
力求左右对称，当装载大件货时，要注意绑扎妥当，装散货时需采取适当措施防止其移动，以期尽可能避免船舶产生初始横倾角。

## ■ 浮体的三种平衡状态 ■

船舶在停泊或航行过程中会受到各种外力，例如风浪的作用；船上货物的移动；旅客集中于某一船舷等，都会对船施加一个倾斜力矩。促使船舶回复到原来平衡位置的力矩即复原力矩，复原力矩大小取决于排水量，重心和浮心的相对位置等因素。

### ★ 资料卡片 ★

船舶在外力作用下偏离其平衡位置而倾斜，当外力消失后，能自行回复到原来平衡位置的能力称为船舶稳性。或者说：是船舶在外力作用消失后保持其原有位置的能力。



船舶是否具有稳定平衡的状态，取决于其倾斜后是否具有稳性力矩。稳性力矩  $M_s = Dg \cdot GZ$ ，

其中  $M_s$  稳性力矩； $D$  为排水量； $g$  为重力加速度； $GZ$  静稳性力臂，是重力  $W$  和浮力  $D$  两作用线之间的垂直距离。 $W$  为浮体的重量， $G$  为浮体的重心， $D$  为浮体的浮力， $B$  为初始的浮心， $B_1$  为倾斜位置的浮心。由于浮体倾斜后其水线下排水体积的几何形状改变，故其浮心是个动点。稳心  $M$ ，船舶微倾前后浮力作用线的交点，其距基线的高度  $KM$  可从船舶资料中查取。

在微倾条件下，稳性力矩可表示为： $M_s = Dg \cdot \overline{GM} \sin \theta$ ， $\overline{GM}$ ——初横稳心高度  $\sin \theta$ ——横倾角。

当G点位于M点之下， $\overline{GM}$ 取正值，船舶具有稳性力矩。如图a为稳定平衡状态。当G点位于M点之上， $\overline{GM}$ 取负值，微倾后W和D组成倾覆力矩，如图c为不稳定平衡状态。图b为随遇平衡状态——微倾后W和D仍作用于同一直线上，G点和M点重合， $\overline{GM} = 0$ 。

由此可见，浮体的平衡状态与浮体的重心G和稳心M的相对位置有关。为要具有稳定平衡状态，必须具备其重心低于稳心的条件。

微倾在实用上系指倾斜角小于10-15度，当倾斜角大于10-15度时的稳性称为大倾角稳性。上述所有讲的都是横稳性问题，纵稳性在理论上与横稳性是一致的。所有纵稳性问题都属于小倾角范畴，因为纵稳性力矩远大于横稳性力矩，所以不可能因纵稳性不足而导致倾覆。

## ■ 帆的发展与平衡 ■

早期的帆船都是单帆，而且大多是横向安置的“横帆”。由于单帆所接受的风力面积有限，推进船体的力量也不大，因此在大船上的使用效果并不理想。为了扩大帆的受风面积，除了增大帆的面积外，还有就是 在一条船上使用多个帆。在东汉时期，我国就出现了多帆船。三国时期东吴丹阳太守万震撰写的《南州异物志》中记载了当时的大帆船有多帆的情况，其文中并称大海船可以“扬七帆”。中国的帆船一般为 一桅一帆，船上的桅杆从单根发展到多根，也就出现了多桅的帆船

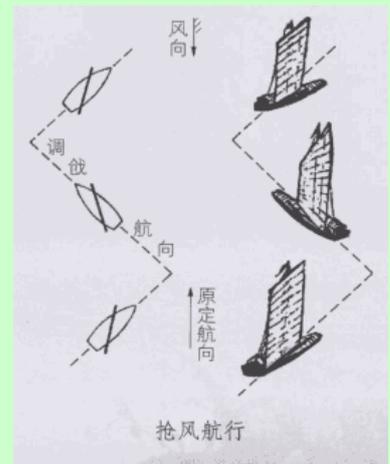


▲ 横帆



▲ 纵帆

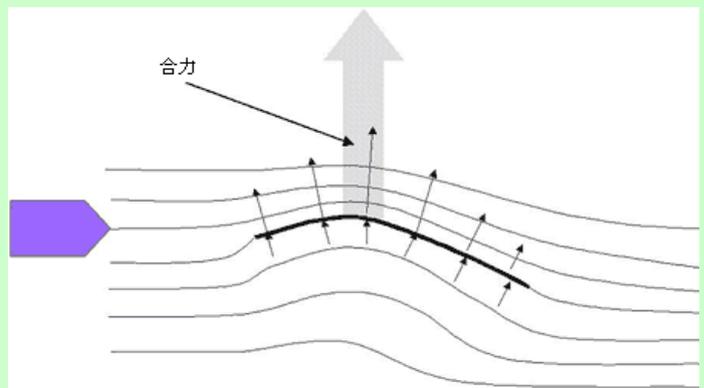
人们还发现，如果把帆转动到最大角度，也即转到接近船的纵向，那么帆船在遇到逆风时也能航行。这种帆叫做“纵帆”。它的优点是可以利用分力、合力原理，可以“船驶八面风”，只有“当头风”不可行驶。船在逆风时通过转帆，配合转舵，利用拨水板，可走“之”字形的路线前进。这种方法叫做“抢风航行”。实际上，还需要考虑顺流和逆流的情形。如果是逆流的情况，即使走“之”形航线，船身也势必要横斜在流水之中。此时，船不但要受到水流的侧向阻力，而且还要受到风的侧向阻力和阻力矩，致使船身倾斜，极易造成翻船事故；对于顺流而下的船，不仅受到的水的侧向阻力小，更主要的是船舵能够充分发挥制水效果，迅速地调整船的航向，即使逆风也可以正常行驶。我国东汉出现的平衡纵帆是中国的独创。这种帆在桅前后面积的比例不同，使风的压力中心移至桅后，而又距桅杆很近，故帆的转动较省力。这种帆的出现，标志着中国木帆船逆风航行能力已达到成熟阶段。直到13世纪，平衡纵帆技术才被欧洲人学去。



帆船是利用风力推动向前运动的。由流体力学的伯努利原理可知，在同一流管中流体速度大的地方，其流体的压强小；而流体速度小的地方，其流体的压强大。因此，当风吹在帆面上时，其迎风面(帆的凹面)的风速要小于背风面(帆的凸面)的风速，这样就在帆的两面出现了压强差和阻力。正是这压强差，对帆产生了推力和阻力。推力和阻力作用在桅杆上沿船前进方向的合力就是帆船航行的动力。如图所示船帆上的每一点都作用了不同的压力。压力最强处位于弦深处，即船帆曲面最深处。这也是气流最快和压力下降最大的地方。随着气流向后移动并分离，力量也随之减弱。这些力量的方向也会更改。在船帆的每一点上，该力量与帆面保持垂直。船帆前部的力量最强处也在最前方向上。在船帆的中部，力量更改为侧方向，或倾斜方向。在船帆的后部，随着风速的下降力量也逐渐减弱，并导致向后方向或往后拉的方向。

★资料卡片★

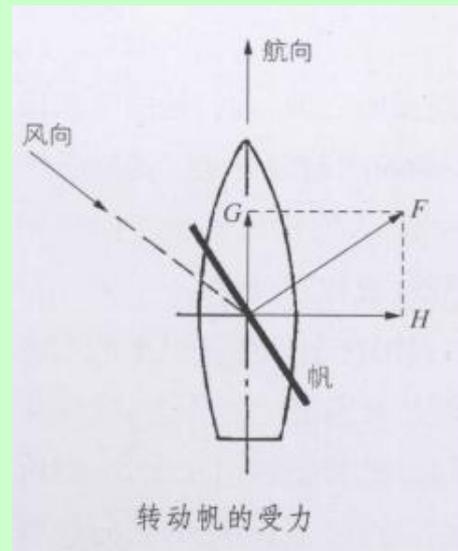
在1738年，科学家丹尼尔·伯努利发现，气流速度与周围自由气流成比例增加，从而导致压力的降低，而这可令气流速度更快。这种情况在帆的背风面发生即空气流动速度加快并在帆的后面形成低压区域。



▲ 片状气流内风帆产生的力量

早期的帆船，当风向不对时，只能落帆划桨。后来人们发现，如果风从船的侧面吹来，只要把帆转动一下，与风向成一定角度，风力就又能推动船体前进了。于是，可转动的帆就产生了。图中F是风作用在帆上的力，此力可分解为两个方向的分力，一个分力G是推动船体前进的力，另一分力H则是把船推

向下风的横漂力。尽管横向力较大，但在实际行驶时，很少看到船横向移动。有一个重要因素就是船底的流线型，船浸入水中部分的横向截面积远大于纵向截面积，推力G虽然比横向力H小，但船在水里前进时所受的阻力要比船横向移动所受的阻力小许多。推船前进效果就相当显著。但分力H使船向下风倾斜的作用却相当显著，可能使船向背风一面倾倒，要由帆舵手在船的另一边探身出外，以保持平衡。



学会使用三角帆、纵帆和舵以后，水手就能更加放手地利用风力了，这就导致桅与帆数目的增加，尤其是风帆数目的增加，因为使用多个比较小的帆，比使用单个大帆操作起来容易。西方有一种轻型多桅帆船，它通常有三根桅杆，前桅和主桅挂横帆，后桅挂三角纵帆。有的还立了第四根桅杆，也挂三角帆。还有一些船从船头向前伸出一根斜桅，上面挂一张小帆，并在主帆和前帆之上各加一面顶帆。这样就既能充分利用风力，有速度，又比较灵活，便于操纵，可以在各种风向条件下行驶。应该注意，吹在风帆上部的风，除产生水平方向的推力以外，还产生向上的升力。升力比较小的时候有利于船只航行，但如果升力过大，就有可能使船只倾覆。使用三角帆和顶帆，可以减小升力，有助于船只稳定航行。



## 自我测评

从增加船的稳定性角度，解释为什么空船必须装载压箱重物？。

## 专题四 丝路万里扬碧波

### 核心提示

茫茫大海之中，古代先民是如何借助自然力量航行的？又是如何定位导航的？天文地理知识的积累和航海技术的发展，是海上丝绸之路不断延伸和拓展的技术基础。

### 学习建议

对于本专题的学习，建议同学们关注古代海上丝绸之路的路线走向，了解古代航海技术的发展，从地域联系的角度理解海上丝绸之路的历史作用。

# 第1课 日月定位，过洋牵星

## 课前提示

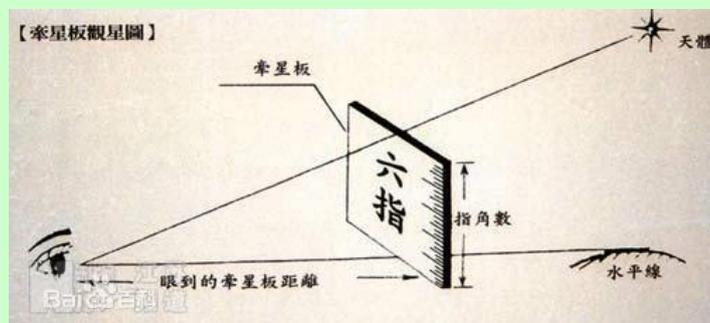
- ◆古代航海技术的不断进步是海上丝绸之路不断扩展的技术基础。
- ◆过洋牵星术和指南针的使用是中国古代航海技术发展的顶峰。

## ■天文导航术■

海洋上到处水天相连，古代诗人王勃说：“秋水共长天一色。”其实何止是秋天如此呢？一年四季，所有海洋，都是“水天一色”。当然，还有太阳、月亮、星星这些天体。他们不但给予海景更多色彩，而且还能指示航路。航海家发现，随着船位的变化，天体运行的高度，方位也在变化。于是，他们利用对自然天体的测量来确定自身位置和航向。由于天体位置是已知的，测量天体相对于导航用户参考基准面的高度角和方位角就可计算出用户的位置和航向。

他们利用日、月、星辰的高度、方位来决定船位。春秋战国时期，海上导航技术已与天文学联系起来。秦汉时期的导航技术有了进一步的提高，据《汉书·艺文志》载，西汉时海上导航的占星书已有《海中星占验》十二卷，《海中五星经杂事》二十二卷等有关书籍，可能是中国航海人员在航海过程中总结出来的天文经验和规律，其内容应是记录航海中对星座、行星等位置判定以确认航线。

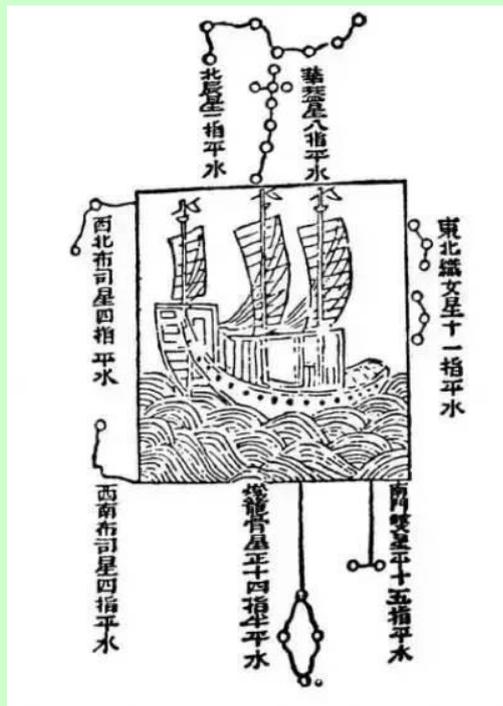
郑和在航海时使用的“过洋牵星术”，就是当时最为先进的利用天体决定船位的方法。这种导航术摆脱了对陆地物标的依赖，从而让船只无畏地在深海航行。



▲ 牵星板观星图

### ★资料卡片★

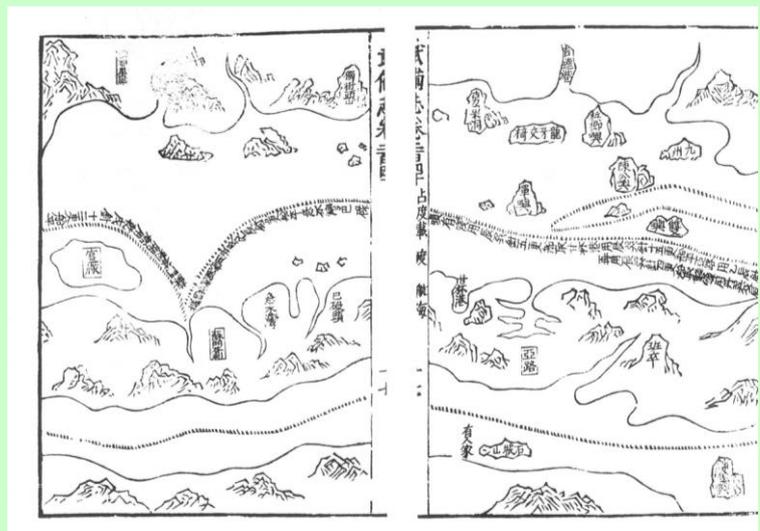
“牵星术”是通过一种专用以观星的器具“牵星板”而进行的。在进行观测时，为使牵星板和人目之间的距离保持固定，可以用不持板的右手，从板的下端和中心，引出一根长度固定的绳子，拉直牵引到人目。然后根据所用之板属于几指，便得出星辰高度的指数。



▲ 郑和航海所用牵星图

## ■ 地文导航术 ■

根据陆上物标来确定船位和导航。古代航海技术的不发达，决定了航海活动基本上保持在近海地区，最早的航海基本上都是沿岸航行。地文导航法要求航海者牢记所经地区的岛屿、大陆海岸地标的方位和自然地貌，并能从各个方向和各种气候条件下辨识之。除了陆标导航之外，确定船舶方位的辅助手段还有海底地貌识别法，例如测量水深、以核查海底地表土质、察看海水水色等。因此为了正确导航，舟人必须牢记海上及大陆边缘海区的地貌形态。为了将导航术传示子孙后人，有些舵师把沿线山屿形势绘成图，并用文字把陆标、港湾水深、海底土质记录下来。这些资料后来发展成为更路簿、针经和海图。海图是经过精密测绘的海上地图。一张海图的诞生，是经过航道测量



▲ 航海图

人员远涉重洋、辛勤勘查后才制成的。有了海图，人们可以选择航线，决定航向，推算船位，测量安标，绘制天文船位线……向全世界任何港口驶去。

## ■指南针的配合使用■

天文导航虽然精准，但受天气条件的限制很大。指南针的出现，为航海者提供了可靠的全天候导航手段。两种导航技术的配合使用，使得直线穿越大洋的航行成为可能。大约在唐末或宋初，人们发明了人工磁化方法，制造出了指南针。世界上最早利用指南针进行海上导航的是北宋海船。朱彧在 1119 年所撰之《萍洲可谈》首记此事。书中言及：“舟师识地理，夜则观星，昼则观日，阴晦观指南针”。到了元代，航海罗盘一跃而成海上指航的最重要仪器，不论冥晦阴晴，都利用航海罗盘来指航。而且这时海上航行还专门编制出罗盘针路，船行到什么地方，采用什么针位，一路航线都一一标识明白。元代的《海道经》和《大元海运记》里都有关于罗盘针路的记载。指南针的发明与西传促进了当时我国和印度洋、太平洋西部沿岸国家经济文化的交流，促进了各国航海事业的发展并为 16 世纪以来的“大航海时代”和“地理大发现”创造了前提条件。



▲ 周达观记录从温州到真腊的航海针路图

### 自我测评

郑和下西洋时，可以用来确定航向和位置的方法有

- ①使用指南针判断方向
- ②晴天观察太阳运行
- ③夜间用牵星板确定方位
- ④用浑天仪判断方位

A. ①②④    B. ①②③    C. ①③④    D. ①②③④

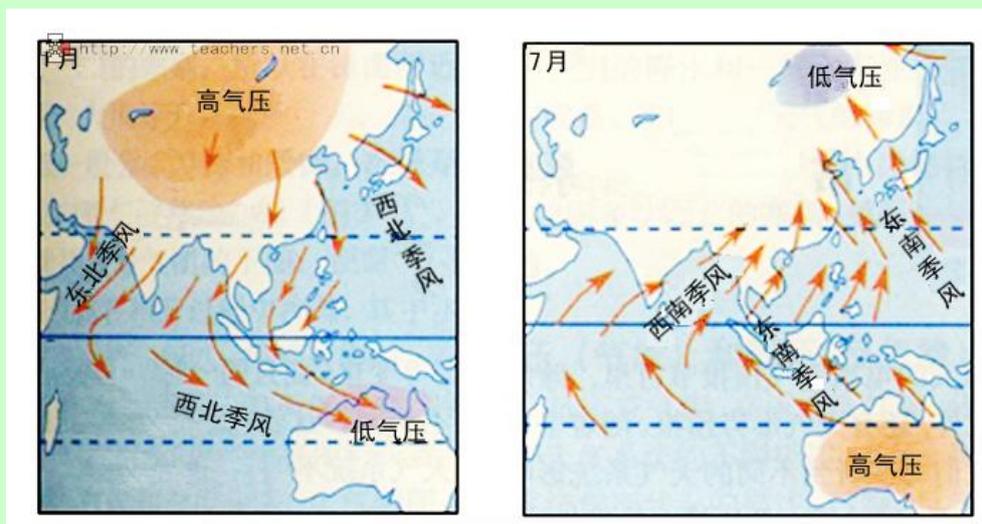
## 第2课 顺风顺水，往返自如

### 课前提示

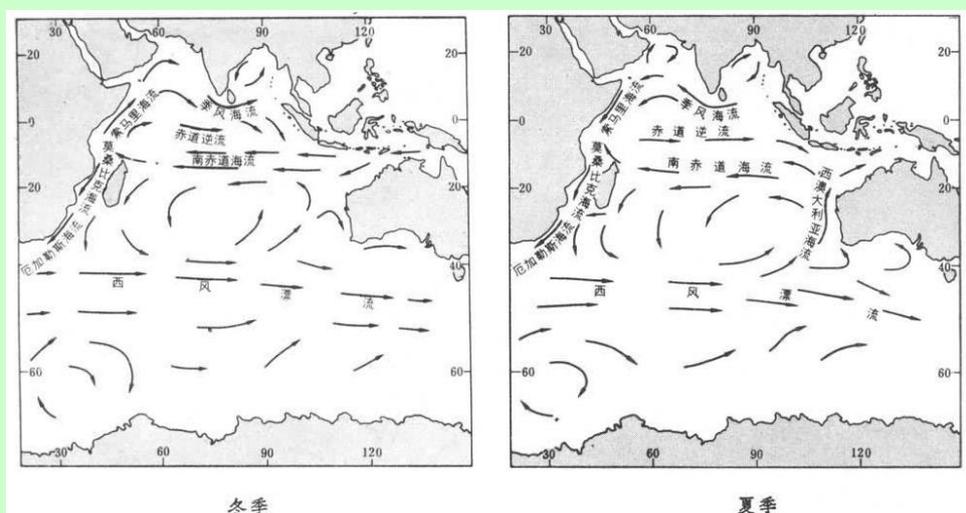
- ◆ 亚洲东部和南部的季风与洋流为航行提供了可靠动力。
- ◆ 海上丝绸之路活动航线与季风分布区高度契合。

### ■ 亚洲东部和南部的季风与洋流 ■

受海陆热力性质差异及气压带风带季节移动的影响，亚洲东部和南部形成了世界上最典型的季风环流，冬夏季风向定期转换，并在南海和北印度洋形成了相应的季风洋流。



▲ 亚洲季风



▲ 印度洋表层环流模式

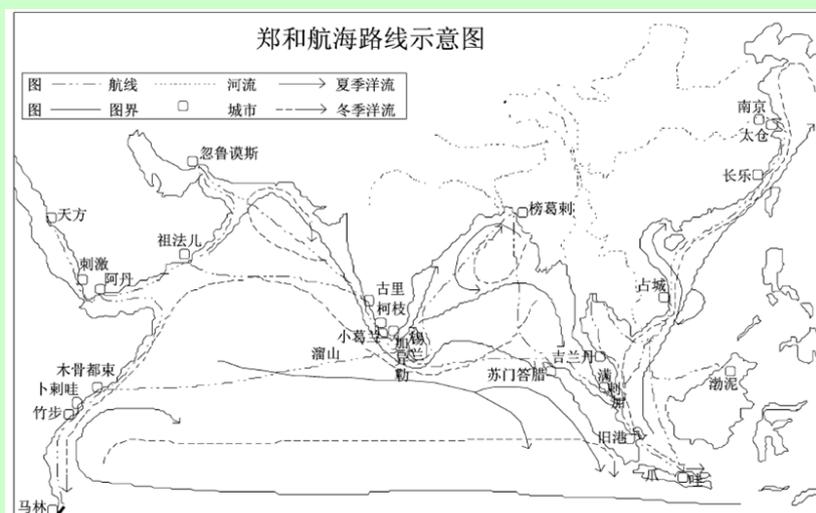
## ■巧借自然之力■

秦汉时期，中国人已普遍利用风帆为动力，很早就掌握了西太平洋与北印度洋的季风规律，并已应用于航海活动。在蒸汽机发明之前的风帆时代，商船必须依赖季风和洋流的帮助，才能顺利往返航行。如果逆流逆风将延长航行时间，增加航行的危险性。为了顺风顺水航行，古人一般选择冬半年南下和西行，夏半年则东行和北上。

以郑和七次下西洋为例，其出发时间和返回时间如下：

航次	出发时间	返回时间
1	永乐三年(1405)十月~ 十二月	永乐五年(1407)九月
2	永乐五年(1407)年底	永乐七年(1409)夏末
3	永乐七年(1409)十二月	永乐九年(1411)六月
4	永乐十一年(1413)冬季	永乐十三年(1415)七月
5	永乐十五年(1417)秋	永乐十七年(1419)七月
6	永乐十九年(1421)秋	永乐二十年(1422)八月
7	宣德六年(1431)十二月	宣德八年(1433)七月

可见，郑和船队出发的日期一般选在冬季前后，集中在冬季风力最强的时候，此时中国沿海的沿岸流向南运动，风助水势，正适合南下。返航的日期基本都在夏季。在西南风的吹送下，西南季风漂流的势力也十分强大，船队一路向



▲ 郑和航海路线图

东、向北行驶，可顺利回到故土。

## ■海上丝绸之路的航线■

海上丝绸之路的雏形在秦汉时期便已存在，唐朝中期由于战乱及经济重心南移等原因，海上丝绸之路取代陆路成为中外贸易交流主通道，宋、元海上丝绸之路发展进入鼎盛阶段，明代郑和远航的成功，标志着海上丝路发展到了极盛时期。此后明清两朝海禁，郑和远航壮举遂成绝响。海上通道在隋唐时运送的主要大宗货物仍是丝绸，所以后世把这条连接东西方的海道叫作海上丝绸之路。到了宋元时期，瓷器出口渐成为主要货物，因此又称作“海上陶瓷之路”。同时由于输入商品有很大一部分是香料，因此也称作“海上香料之路”。海上丝绸之路主要有东海航线和南海航线，东海航线主要是前往日本列岛和朝鲜半岛，南海航线主要是往东南亚及印度洋地区。东海航线主要由宁波进出港，南海航线以泉州、广州为主港。

朝代	海上商路到达地	主要始发港口	主要的输出商品	主要的输入商品
先秦及秦朝	东南亚	徐闻、番禺	漆器、丝织品、陶器、青铜器	珠玕、犀角、玳瑁等
汉朝	中南半岛、印度、斯里兰卡、红海、地中海地区、朝鲜半岛、日本列岛	日南、徐闻、合浦、番禺	丝绸及其他丝织品	珠玕、犀角、玳瑁、乳香等
三国、两晋、南北朝	东南亚、孟加拉湾沿海、阿拉伯海沿岸、波斯湾、红海、地中海地区、朝鲜半岛、日本列岛	广州	丝绸及丝织品	珍珠、香料、象牙，玳瑁，珊瑚、翡翠、孔雀、金银、宝器等
隋唐五代	东南亚、南亚、阿拉伯海沿岸、非中海岸、红海、埃及、地中海地区、朝鲜半岛、日本列岛	广州、登州、扬州、台州	瓷器、丝绸、纸张、茶叶等	象牙、犀角、珠玕、香料等
两宋	东南亚、印度、阿拉伯沿岸、红海、东非、朝鲜半岛、日本列岛	杭州、泉州、广州、登州、扬州、明州、越州、温州、台州、莱州	瓷器、丝绸、药材、五金原料等	香料、象牙犀角、珊瑚、珍珠、琉璃、玛瑙、乳香等
元朝	东南亚、南亚、波斯湾、朝鲜半岛、日本列岛	泉州、广州、温州、宁波、杭州、庆元、上海、澈浦	瓷器、丝绸、绢布、金属和金属器皿等	象牙、犀角、各种布匹、香货、药物、木材、皮货等
明朝	东南亚、南亚、非洲、西欧、墨西哥、南美洲、朝鲜半岛、日本列岛	泉州、广州、宁波	瓷器、铁器、棉布、铜钱、麝香、书籍等	香料、珍禽异兽、珊瑚、玳瑁、象牙、玛瑙、药材、军事用品、锡、红铜、琉璃、各种布匹等
清前期	与全球海上贸易路线衔接，基本上能到达世界各地	广州	茶叶、丝绸、土布、瓷器、中草药等	棉花、棉布和棉纱毛纺织品、金属制品皮货等

### ▲ 各朝代海上丝绸之路概况

#### 活动设计

在空白地图上绘制古代丝绸之路的帆船之旅航线：

1. 设计一条从中国大陆到日本北九州的最近便的航线并说明理由。
2. 设计一条远洋航线，从宁波港出发，要求依次到达：爪哇、满刺加（马六甲）、锡兰（斯里兰卡）、古里（印度半岛西岸）、木骨都束（索马里）并返回原地。

## 专题五 让经济文化共荣——以东线（唐宋）为例

### 核心提示

海上丝绸之路是国家间经济交流的通道，也是文化交流和传播的渠道。由于宁波在东亚海域中处于比较优越的位置，因此在历史上曾经是中国连接朝鲜半岛及日本的枢纽。在这个专题，我们将从宁波的对外交流管窥，中国与东亚各国的跨海交往。

### 学习建议

本专题的学习内容，涉及经济、文化、外交等多领域，范围广。建议以一个国家，或以一个领域为例，探讨海上丝绸之路为推动和繁荣各国的文明做出的贡献。

# 第 1 课 交流往来，弘扬文化

## 课前提示

- ◆ 东亚贸易（文化）圈中，明洲港是一个主要的输出口。
- ◆ 唐宋时期，宁波与朝鲜半岛、日本列岛的海上往来非常密切。

## 活跃的海上贸易

“海上丝绸之路”是文明对话中极为重要的一条渠道。通过这条文明之路的对话，推动了世界文明交流，促进各国与各地区文明的发展。宁波与日本及朝鲜半岛隔海相望，洋流、季风等自然因素也有利于海上航行。东亚贸易（文化）圈中，明洲港是一个主要的输出口。

隋唐时期，为了发展海外贸易，促进与各国的友好往来，政府十分重视港口的建设。这使明州（今宁波）得到了长足的发展。唐开元二十六年（公元 738 年），明州已经逐渐成为我国港口和造船业最发达的地区之一，与广州、扬州、交州（今越南地）并称唐代四大名港。各国使节、商旅都从明州入境，通过明州官府呈报朝廷，待批准后通过大运河直达京都。当“海上丝绸（瓷器）之路”发展到一定阶段，以大唐、新罗、日本三国为主体逐步形成了东亚贸易圈，而唐明州港、朝鲜半岛莞岛港（清海镇）、日本博多港（博多津）成为这一东亚贸易圈中的三大贸易港。“明州商团”（帮）将唐代物品大量运销日本、新罗及东南亚等地。可以说，明州成为当时中国对外交通贸易、文化交流的重地。

在东亚海舶贸易中，“明州商团”起到骨干作用。主要由李邻德、张支信（37-45 人）、李延孝（43-63 人）等商队组成的唐代明州商团，是以海运为主体的商帮，不仅拥有实力强大的船队，而且参与的人数也较多，大大推动了东亚贸易。他们贩运的大量贸易品主要有：

一、宗教用品。日本奈良、平安时期是佛教发展的鼎盛时期，大批的学问僧跟随遣唐使等平凡东渡，这些日本僧侣回国时，都带回了大量的佛像、佛经、佛画、佛具等，而明州本地佛教的兴盛也为佛教用品输往日本提供了便利。



▲ 活跃在东亚的明州商团

★学思之窗★  
明州商团在海上丝绸之路东航线中发挥了怎样的作用？

二、香料、药品等。日本皇族和贵族阶层崇尚豪华，这导致了其对香料的需求。中医和本草学的传入日本也导致日本对药材的需求也越来越大。由此，唐日贸易中香料和药材也无疑成为重要的贸易商品之一。明州商团不仅中国产的、更是来自世界各地的香料和药材输往日本。



▲ 越窑瓜棱执壶

三、陶器、丝织品。越窑青瓷。唐大中三年（849年）张支信商船前往日本贸易时其中一项主要商品就是越窑青瓷。今天福冈市和平台所设置的鸿胪馆，是当时日本使节起航地和中国商人上岸、居住并交易的场所，其中就发现了大量的越窑青瓷。越窑青瓷一度是当时最为主要的商品。在中唐以后，明州和邻近的越州丝织品的质量有了很大的发展，成为唐后期主要的产地。明州商人也因此得到了丝织品的充足货源，赴日贸易过程中带去了大量的丝绸。在日本正仓院中，至今藏有不少的唐时丝织品。其中部分为唐朝传入，部分为唐代赴日工匠所制。

四、书籍，尤其是唐代大文学家和大诗人的文集和诗集，还有文房用具等。

明州商人输入东亚地区的是大量来自大唐和异国的珍贵物品，而从日本带回唐朝的则是砂金、铜、硫磺以及扇子、刀剑等日本产品。就是通过这样的中日之间的互通有无，来获取巨额的商业利润。

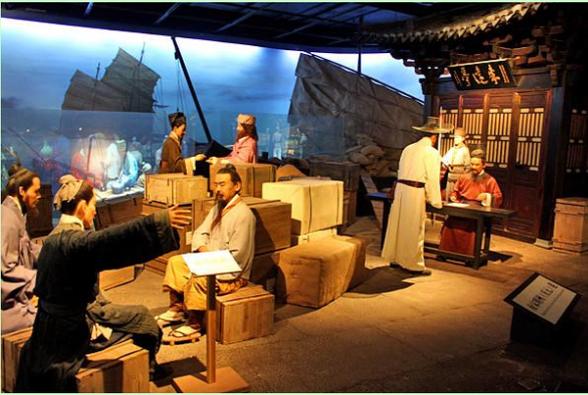
★资料卡片★

唐末、五代是越窑发展史上最令人瞩目的时代，也是越窑青瓷外销史上最为鼎盛的时期。越州的上林湖与明州的东钱湖（今慈溪上林湖与鄞州东钱湖）是吴越国青瓷外销的两大生产基地。五代越窑青瓷外销港口，仍沿袭晚唐航线，就近取港，因此，明州港成为吴越国越窑青瓷外销的重要港口。

## ■ 明州市舶司 ■

宋元时期，宁波与朝鲜半岛、日本列岛的海上往来非常密切，甚至一度成为宋朝与朝鲜半岛进行交往的唯一窗口。朝廷实施的全方位对外开放推动了与周边诸国经济、文化的进一步交流，这主要表现在设置专门管理外贸的机构市舶司以促进通商贸易的繁荣、推行友好的“航海外交”、科学技术的输出、佛教文化的交流与传播等多个方面。宋淳化三年（公元924年）在明州设市舶司，管理海外贸易事务，成为“三司”之一（北宋为广州、杭州、明州三市舶司，元代为广州、泉州、庆元府，庆元府即宁波）。与日本，明州是中日贸易的枢纽港，两国商人往来频繁；与高丽，明州是宋元时期中国与高丽贸易的重要港口，仅北宋中后期，明州商人航行到高丽经商的就有120次。政和七年（公元1117年），朝廷在明州专门兴建高丽

使馆（高丽行使馆），置高丽司，以接待往来明州的高丽使者、商贾。明州与东南亚、南亚、西亚诸国贸易日益频繁，明州建有专门接待阿拉伯商人的波斯馆，阿拉伯人在明州还建造了清真寺。



通过海上丝绸之路，明州积极承担着文化、技术交流的重要职能。公元十世纪的前半叶，越窑的制瓷技术被传授到朝鲜半岛，朝鲜半岛因此烧制出了“制作工巧、色泽尤佳”的“翡色”瓷器，并且迅速发展成为青瓷的输出国；日本僧人千光荣西、永平道元，高丽僧人义通、高丽王朝文宗第四子义天，都曾在明州学习佛法，回国

后成为当地佛教高僧。而兰溪道隆、无学祖元等高僧则东渡日本传播佛法，极大地促进了日本佛教的发展；南宋时期，浙东佛教建筑被直接移植到日本，成为镰仓时代建筑风格“天竺样式”（或称“大佛样式”）。南宋时期的伊行末等明州工匠东渡日本时，将中国的木雕、石刻艺术直接传播到日本，促进了日本镰仓时代雕刻艺术、石结构建筑与石刻艺术的发展；宋元明州（庆元）车轿街、石板巷一带，画坊林立，职业画家陆信忠、金大受、陆仲渊等佛画作品，被日本舶商和僧侣争相购买携往日本，成为日本寺院收藏品和临摹的范本。

▲ 宋明州市舶司场景，宁波博物馆

## 自我测评

作为东方海上丝绸之路的始发港，宁波为弘扬中华文明还做了哪些贡献？

## 第 2 课 渡海而来，传经送教

### 课前提示

- ◆明州经海道输出文化，辐射面相当广，是明州海上丝绸之路上的一个亮点。
- ◆东大寺是日本与中国、与明州文化交流的主要见证。

东亚贸易（文化）圈中，明州港是一个重要的物质、文化输出口。文化方面，特别是宗教，通过明州经海道输出。而且，文化输出辐射面相当广，可以说是明州海上丝绸之路上的一个亮点。其中，东大寺与明州的渊源就是一个典型的例子。

东大寺是日本的重要寺院，在日本历史以及日本佛教史上都有着极其重要的地位，同时也是日本与中国、与明州文化交流的主要见证。东大寺的创建受到唐代兴建佛寺的影响，其在烧毁之后重修更是与明州有着密切的关联，三度入宋的重源以及明州工匠陈和卿、伊行末是东大寺重修的主要负责人和重要参与者。

### ■东大寺的创建和烧毁■

东大寺的创建和遣唐使有着密切的关联。隋唐时期，中国在各地纷纷建立寺院。遣唐使回国后，日本在天平十三年（741年）效仿这一做法在各地建

#### ★资料卡片★

隋唐时期，中国社会发展到鼎盛时期。从公元七世纪初至九世纪末约 264 年的时间里，日本为了学习中国文化，先后向唐朝派出十几次遣唐使团，其次数之多、规模之大、时间之久、内容之丰富，可谓中日文化交流史上的空前盛举。

立国分寺和国分尼寺。东大寺的寺号可考的最初史料记载是日本天平二十年（748年）。同时，日本效仿武则天在洛阳造大佛铜像及在龙门奉先寺雕刻大佛石像的做法于天平十五年（743年）在东大寺铸造大佛，并于天平胜宝四年（752年）举行了大佛开眼供养法会。公元 753 年，鉴真大师历尽艰辛东渡日本，在大佛殿前临时建造的戒坛向圣武太上皇等僧俗授戒。

治承四年（1180年），反对平氏政权的源氏政权代表人物源赖政起兵。12月，平重衡遵从其父平清盛的命令讨伐在南都（今奈良）反对平氏的据点东大寺和兴福寺。28日，由于进入夜战，平重衡军队点火。东大寺大佛殿等主要寺院被烧毁，作为日本佛法象征的卢舍那佛也难逃一劫。根据日本史书《吾妻镜》记载东大寺烧毁的情况：“南都东大寺与兴福寺已下堂塔坊舍悉以为平家烧失……火焰及大佛殿之间，不堪周章投身烧死者三人，两寺之间不意烧死者百余人之由。”

## ■重源与东大寺重修■

重源自称“渡唐三个度”，《高野山延寿院铜钟铭》也记载“入唐三度圣人重源”（“入唐”实际上是“入宋”），但目前有明确时间记载的一次是在日本仁安二年（1167年）。这一年，重源在明州上岸，遇到了同样来自日本的日僧明庵荣西，两人结伴前往五台山朝拜，之后返回明州参谒阿育王寺，并在阿育王山目睹了舍利瑞光。这一次入宋很难考证是重源三次入宋中的第几次，但可以明确的是其第一次来到阿育王山并在此第一次接触到舍利信仰，也由此引发了重源为阿育王寺在日本募集并重修阿育王寺舍利殿这一重大事件。

正是因为有三度入宋以及助修阿育王寺舍利殿的经历，日本养和元年（1181年）四月，也就是在东大寺烧毁后的第二年，时年六十一岁的重源向当时负责重修东大寺中造寺、造佛的长官藤原行隆自请负责重修东大寺，并于当年八月被任命为重修东大寺的“大劝进”一职。在宋人明州工匠陈和卿、伊行末等人的协助下，重源建造了被大火烧毁的卢舍那大佛，修建了大佛殿，并参与了东大寺南大门、八幡宫的建筑，以及大佛殿中肋侍像、四天王像、仁王像和八幡王像的制作，直至建永元年（1206年）去世，其“大劝进”职务由入宋僧人明庵荣西的弟子、同时也是入宋僧且了解宋人工匠和技术的圆尔弁圆担任。



▲ 重源坐像，奈良东大寺

## ■陈和卿与伊行末■

在重源重修东大寺的过程中，以陈和卿、伊行末等为代表的明州工匠在其中发挥着至关重要的作用。

陈和卿为南宋时期明州人，关于他的资料比较缺乏，但对于其修建东大寺则有着比较详细的记载。根据日本镰仓时期九条兼实所写的日记《玉叶》记载，日本寿永元年（1182年），重源已经筹集了最先需要完成的东大寺大佛修建所需的资金以及材料，但一直找不到能够担任这一重任的杰出工匠。同时，宋朝铸师陈和卿来到日本，但由于回船破损滞留在日本。受重源的邀请，陈和卿也由此参与了东大寺的重建，并在工程中担任总负责人。陈和卿根据重源提出的基本设想，一手承担了从规划、设计乃至具体的估料、算料、施工等工作。在重修东大寺期间，重源极力想要引入宋代



▲ 东大寺南大门

——特别是明州寺院建筑——的建筑和雕刻风格，但又不得不担心与当时日本寺院建筑太过不同而引起朝廷和寺院的不满。因此，重源和陈和卿依照当时明州寺院的建筑样式不断摸索，并合作创造出了全新的、被后世称为“大佛样”建筑样式。由于将宋代明州先进的技术和文化传入日本并在东大寺重修中所发挥的重要作用，建久元年(1189年)日本官方将伊贺国境内的阿波、广濑、有丸三个庄园赐给陈和卿。建久六年(1195年)，在东大寺重建供养的仪式上，将军源赖朝约见陈和卿，也被他以“国敌对治之时，多断人命，罪业深重也。”为由拒绝。但在重源去世后，陈和卿和东大寺的关系逐渐恶化，东大寺的僧人认为他乱用寺领庄园的财物，指责他“或佛殿营造之始，锯解数丈之大柱，忽造私之唐船”。建保四年(1216年)，陈和卿前往镰仓面见将军源实朝，来劝其入宋参拜阿育王山，源实朝下令陈和卿建造唐船准备入宋。但次年完成的唐船搁浅无法成行。之后，陈和卿去向不明。

伊行末是参与东大寺重修的又一位来自明州的主要工匠之一。应同乡陈和卿邀请重修东大寺。现存伊行末的主要作品是东大寺南大门的两座石狮子。《东大寺造立供养记》记载，日本建久七年(1196年)，伊行末为首的宋朝工匠建造了东大寺南大门两侧的石狮子、佛堂内的石造胁士及四天王像。同时，由于日本本地的石料难以用于铸造，伊行末特地从宋朝购入石料。根据对石料的物理分析鉴定，2008年最终确定东大门石狮子为宁波的梅园石，石刻的风格也源自宋朝。除此之外，伊行末还参与修建了东大寺的佛殿、石坛、回廊等设施，以及大藏寺层塔、般若寺内石造十三层塔婆等，还布施了东大寺石灯笼一座(现安置于东大寺法华堂门前)。与陈和卿不知所踪不同，伊行末在重建东大寺工程结束后定居日本，且一直保留着宋人工匠的身份。



▲ 东大寺南大门石狮子

## 自我测评

中国对东亚地区经济、文化发展有着深刻的影响。宗教作为文化的一部分，经过“海丝”东传，还有哪些中国文化元素随之外传？

## 专题六 传递和平与包容——以南线（明朝）为例

### 核心提示

航海是人类征服海洋传播文明的过程，也是国家与国家，民族与民族之间的交往过程。东西方航海事业几乎在同时都取得了巨大的成功，但他们的海洋交往却表现出两种完全不同的文明交往模式。明初郑和下西洋的航海壮举震惊了世界，是沟通东西方文化的航海先驱。朝贡模式的中国航海船只所到之处从不强取豪夺，而是把中国的茶叶、瓷器等物品进行赠送或等价交换，体现了大国的友好态度，传播了中华古老的文明，促进了文化与宗教的交流。殖民模式的欧洲航海是把海洋贸易当作是原始资本积累和领土扩张的重要手段，所到之处烧杀抢掠，是一部充满血腥的殖民史。

### 学习建议

学习本专题，应当在明确明朝郑和七下西洋的史实基础上，结合高中历史《开辟文明交往的航线》一课，深入研究十五、十六世纪东西方航海活动，同时做出客观地比较，并能历史地看待其差异。

可以通过阅读相关书籍、观看纪录片和小组探究等形式，尝试剖析东西方的海洋文明。

# 第 1 课 七下西洋，名扬四海

## 课前提示

- ◆ 郑和七下西洋，将海上丝绸之路发展到巅峰。
- ◆ 郑和为人类进一步征服海洋，做出了巨大贡献。
- ◆ 郑和下西洋将中国与东南亚、印度洋乃至非洲诸国的友好关系推向高潮。

## ■ 帆鼓西洋 ■

郑和，原本姓马，小名三宝，自明永乐三年（1405 年）至明宣德八年（1433 年），率领船队先后七次远洋出海，遍访亚非 30 多个国家和地区，最远到达东非的慢八撒（今肯尼亚蒙巴萨），航行 7 万余里，相当于绕地球 3 周多。郑和先后七次下西洋，堪称中国海上“丝绸之路”最壮丽的诗篇。



▲ 郑和下西洋路线

1405 年 7 月 11 日（明永乐三年六月十五日），世称“海洋之襟喉，江湖之门户”的太仓刘家港，人山人海，热闹非凡。宽阔的江面上，208 艘大小船只云帆高挂，浩浩荡荡。吉时到来之刻，大明国特使、船队总兵官郑和一行登上天元号宝船，一声令下，船队升帆起锚，开启七下西洋、历时 28 年的历史性航程。

### ★学思之窗★

你知道郑和如何改写马六甲当地历史？

郑和成为统帅，主要得益于以下几点：一是他在明成祖朱棣身边侍奉多年，皇帝对他很信任，能够把一支庞大的海上舰队交给他；二是郑和多元的宗教身份（除了伊斯兰教徒和佛教徒身份外，还信仰妈祖教）能够在面对不同国家的宗教信仰时游刃有余；三是郑和拥有多年的军事经验和军事才能，能够面对远洋过程中遇到的各种人为挑战；四是郑和是一个内廷中的宦官，没有嫡传的子嗣，免去在海外不归称王的可能。

郑和组建了人类历史上前所未有的世界最大的混合远洋舰队。这 208 艘船，分为宝船、战船、粮船、水船、马船，按不同用途分类建造。60 艘富丽堂皇的宝船，不仅体型巨大，尺寸最长，而且容量最大。宝

### ★资料卡片★

郑和的随从巩珍在其所著《西游番国志》里写道：“其所乘之宝船，体势巍然，巨无匹敌；蓬帆锚舵非二三百人莫能举动。”

船中郑和的座船称旗舰，布局复杂，结构精巧，外表豪华壮观，里边金碧辉煌，整座船就像一座一应俱全的宫殿。郑和在这里会见沿途各国的王室成员、政府要员、华侨头领，传播中华文化，洽谈商贸往来，广结和平友

谊。明代，东西沿海、印度洋，海盗横行，商旅受到极大威胁，海上丝绸之路几乎完全阻断。郑和为了防止海盗偷袭，消灭称霸海上的海盗头目，运载着将士的战船配备了当时世界上最先进的火器、火炮、火球等热兵器，以及标枪、刀剑、弓弩等冷兵器。粮船运口粮，水船载淡水。粮船和水船是整个船队的后勤保障，是全体人员的生命之船。马船具有多种功能，适合各种物品的运载。这些船只各有功能而皆具规模。与郑和下西洋的船舰相比，数十年后才开始在欧洲逐渐风行的三桅帆船不免有些小巫见大巫。正是明代初期规模浩大的造船活动，建造大量构造坚固、装备优良的远洋海船，为郑和船队远航打下了物质基础。

郑和远涉大洋的能力来自于他亲手组建的绚烂的团队。在这所向披靡、战无不胜的队伍中，既有富有航海经验的水手、具有较强战斗力的海军、懂得几国语言的翻译，也有医术精湛的医生、熟悉对外交流的官员、及时维修船舶的技工和观测天文气象的能人，动物饲养员、炊事员、唱戏的演员等也一应俱全。

郑和下西洋这一伟大壮举的出现不是偶然的。明代永乐年间是中国封建时代的极盛时期，国势强盛，造船业和航海技术高度发达，为郑和下西洋提供了物质基础。同时，明成祖改变了“海禁”政策，对外实行友好睦邻政策，需要郑和远航，出使西洋。郑和的出身、经历及他的才能、品格、献身精神，使他有条件、有能力领导规模宏大的船队七下西洋，创造出航海奇迹。郑和七下西洋，经过南海、东太平洋、印度洋，到达东南亚、红海和非洲东海岸，这是同时代其他远航活动无可比拟的。

### ★资料卡片★

英国学者李约瑟对郑和船队有这样的评价：“明代海军在历史上可能比任何亚洲国家都出色，甚至是同时代的任何国家，以至所有欧洲国家联合起来，都无法和明代海军匹敌。”

## ■征服海洋的壮举■

600年前这场规模如此雄伟、堪称史无前例的壮举——郑和下西洋，在世界航海史上写下了灿烂的篇章，为人类进一步征服海洋，做出了巨大贡献，主要表现在下述三个方面：

一是郑和下西洋拓展了印度洋航路，为大航海时代的到来奠定了基础。郑和下西洋在运用已有航海资料的基础上，通过与阿拉伯海商进行技术交流、勇敢探索，最终开辟了中国——印度洋航路，使下西洋的海上航程“云帆高张，昼夜星驰，涉笔狂澜，若履通衢”。后来，葡萄牙的航海家达·伽马沿非洲西海岸

绕过好望角来到东非海岸时，当地的非洲人就告诉他们，几十年前中国大船队曾几次来到这里。他们在阿拉伯领航员的帮助下，沿着郑和船队开辟的航线顺利到达印度。

二是对西太平洋和印度洋进行了一些航海考察，搜集和掌握了许多海洋科学数据，为发展海洋科学和海洋事业做出了杰出的贡献。明朝在郑和下西洋前夕，组织力量进行大量的科学考察和调查。郑和船队奉旨出使异域，广泛征集各种海图和航海资料，考察海洋环境及航路情况。《郑和航海图》就是在此基础上，经过郑和船队多次航海活动调查及实践逐步绘制的，它是世界上最早的航海图之一，也是我国第一幅亚非远洋航海图。李约瑟在其名著《中国科学技术史》中，称赞此图“是一幅真正的航海图”。



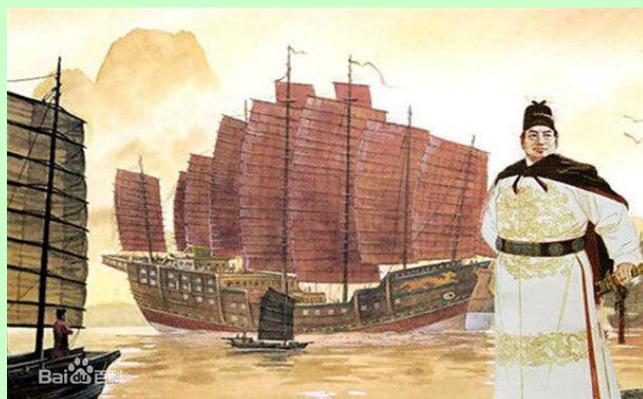
▲ 郑和航海图全景

三是高超的航海技术。其中包括风帆航行技术、罗盘航海技术、天文和地文航海技术。

## ■开辟海上友谊之路■

郑和下西洋的重大贡献之一是播种友谊，将中国与东南亚、印度洋乃至非洲诸国的友好关系推向高潮。李约瑟曾经用“从容温顺”、“慷慨大方”、“从不征服异族”等言辞来评价郑和下西洋的事件。确实如此，郑和一行奉行的是明成祖制定的“内安华夏，外抚四夷，一视同仁，共享太平”的和平外交政策。郑和大军戒备森严，却从不轻易用兵。为时不短的 28 年中，郑和船队真正动武只有三次，分别起因于抵御侵略、剿灭海盗和应邀平叛。明朝的和平外交政策得到了相应的回报，郑和船队到访的国家纷纷表示愿与中国修好合作。许多国家请郑和带回贵重礼物敬献明成祖，包括多种奇珍异兽，如狮子、金钱豹、长颈鹿、鸵鸟等。

郑和船队带着向海外传播中华先进文化的使命，传授文明和技术。15 世纪初，亚非许多国家与中国相比，还处于很落后的发展阶段。郑和船队带往海外诸国的货物，主要是体现中华文明优势的丝绸、瓷器、茶叶、印花棉布、铁器、漆器、纸



▲ 郑和下西洋

张文具、中药材等品种，还有用来赏赐各国君主和友好人士的金银珠宝。随着郑和船队的到来，中国先进的造船术、航海术、活字印刷术、丝绸纺织术、瓷器制造术、中医药技术等科技成果也得到有效的传播，且受到各国的热烈欢迎。

以郑和为代表的中国大航海，旨在以中国传统的政治道德理念，尝试建立和平与和谐的国际社会秩序。关于郑和下西洋目的，明成祖早就给他定下了基调，这就是“宣德化而柔远人”、“厚往薄来”。具体核心是：其一，为了增加中国与世界各国人民的友好交往；其二，为了国与国之间进行平等互利的经济贸易往来。无论那里是否文明落后、肤色深浅和经济是否发展，郑和秉承朝廷的使命，不进行武力征服，不建立殖民统治，开展交流，进行贸易。这对于亚非各国之间和平局势的建立，促进亚非国家间的团结和友谊，发展中国与亚非诸国在政治、经济和文化上的相互交流，都有着重要的作用。

#### ★资料卡片★

赵翼《廿二史札记》云：“是时内监郑和奉命出海，访建文踪迹，以重利诱诸番，故相率而来。”“以重利诱诸番”，即指郑和下西洋对各国君长赏赐极丰，而对各国君长鲜纳的多寡则不予计较，也未有哪一国因弱小和贫穷而受鄙视。

郑和七下西洋，将先进的中华物质文化、精神文化和政教文化远播海外，谱写了人类航海史上的新篇章，稳定了当时的东南亚国际秩序，将古代海上丝绸之路推向鼎盛。

### 自我测评

当中国人的宝船一天天从大海上消失之际，欧洲航海家们却在中国罗盘的指引下，驾驶着帆船，向富饶的东方一步步逼近。明代为什么会退出争霸世界的航海“舞台”？

# 十五世纪东西方航海比较

## ——以郑和与哥伦布为例

随着世界经济、文化、政治的慢慢发展，陆地文明逐渐形成一体。中西方国家怀着对海洋的无限热诚对海洋进行了各种探索。郑和下西洋与西方航海家开辟新航路，是15-16世纪人类“大航海时代”最主要的事件。郑和七下西洋，向世人展示了中华文明的丰硕成果。在随后的几十年，哥伦布、麦哲伦、达·伽马等人进行了新一轮的远航，忙于在世上“欲求新地以自殖”（梁启超语）的征服与拓地。以哥伦布为代表的西欧新航路开辟与中国的郑和下西洋，历来是史学界研究的热点。以郑和与哥伦布为例，对比中西航海活动可以帮助我们更为全面、理性地了解对中西社会与文明的差异，并据此更好地认识全球化背景下的东西方发展进程。

### ■活动目标■

- ◆整理历史图片、图表等资料，从中提取有效信息，了解郑和与哥伦布的航海经历。
- ◆从不同角度组合资料，采用分析、综合、比较等方法，理解中西社会航海的历史背景。
- ◆概括郑和与哥伦布航海的目的及其影响，认识中西社会与文明的差异，树立应对时代发展变化的积极态度。
- ◆培养学生从资料出发解释历史的能力，从而形成对历史的事实判断和价值判断的辩证统一。
- ◆进一步培养合作精神与团队意识。

### ■活动准备■

- ◆阅读初高中历史教材有关方面的内容、《海殇：郑和航海六百年祭》、《郑和下西洋的回顾与思考》、《中西500年比较》和《大航海时代的中西文明分野》等相关书籍。
- ◆收集郑和下西洋与哥伦布开辟新航路的相关信息，也可利用互联网搜索相关材料或音像出版内容。
- ◆整理相关资料，了解当时东西方社会的一些基本状况，例如社会政治、经济 and 世界观的基本情况。

### ■活动建议与要求■

◆本课为学习与探究课。根据高中生的知识水平、学习能力、学习方式等，在设计活动方案时可从不同角度切入。例如，从宏观着手：可以从15-16世纪东西方农业、手工业和商业等领域的发展状况进行横向比较并分析，以拓宽历史视野。从微观着手：可以从郑和与哥伦布的船只大小、船队规模、航程、航线等视角，展示中西航海活动的异同点。

◆可以将生动直观的图片、影像展示与其所涉及的问题深入探讨相结合。由于时间限制，不同的分组可设计不同的探讨题目，如从结果看，明朝为什么在郑和第七次下西洋后终止海外航行，探讨其原因；从影响看，郑和下西洋与哥伦布航行美洲对人类历史发展的作用的差异。

◆鼓励每个同学积极参与，充分发挥同学们的主观能动性。本课活动涉及的领域广，内容多，为了避免流于空泛，可以引导学生分组进行，相互交流，取长补短。

## ■活动说明■

关于郑和下西洋与哥伦布开辟新航路，大量的资料以书籍、文物等形式留存下来，还有数量众多的音像文件。材料的丰富便利收集与查找的同时，也提出了不少的挑战，其中如何处理纷繁复杂的资料，最终形成对相关问题的认识是本探究活动的重点。建议：有重点地收集信息，在整理、分析的过程中形成初步认识，在与同学的交流过程中完善认识，达成共识。

## ■活动范例■

在世界航海史上，哥伦布、达·伽马、麦哲伦等西方航海家的航海探险活动带来了地理大发现，对世界历史进程产生重大影响。郑和下西洋是15世纪初的一次伟大航海活动，其规模、持续时间是西方航海家的航海探险活动无可比拟的，但结果却截然相反。

让我们对郑和下西洋与哥伦布的航海活动进行一番比较。

### 探究议题一 郑和与哥伦布的船队

◆收集郑和下西洋与哥伦布开辟新航路的船队信息，讨论船队规模的差异。

郑和1405年首航组建了人类历史上前所未有的世界最大的混合远洋舰队。这208艘船，分为宝船、战船、粮船、水船、马船，按不同用途分类建造。60艘富丽堂皇的宝船，不仅体型巨大，尺寸最长，而且容量最大。每艘船身长158米、宽16米，是当时世界上最大的航海巨舶，载重量达1500吨至2500吨；

桅杆长 10 余丈，铁锚高近一丈，每只重达 3000 多斤。宝船的作用是供郑和船队的指挥人员、使团人员及外国使节乘坐。同时，用它来装运宝物，有明朝皇帝赏赐给西洋各国的礼品、物品，也有西洋各国进贡明朝皇帝的贡品、珍品，还有郑和船队在海外通过贸易交换得来的物品，为此，称为“宝船”，意为“运宝之船”。有 8 道桅的是马船，长 37 丈，宽 15 丈，用以装运马匹；小一些的是坐船，也有 6 道桅；最小的战船，也有 5 道桅，灵活轻巧；此外还有专门装水的水船。



▲ 宝船



▲ 马船



▲ 水船



▲ 战船

1492 年 8 月 3 日清晨，哥伦布的探险船队从西班牙西南部巴罗斯港出发。船队由三艘轻快帆船和大约 90 人组成。三艘船大小各不相同，在船上装有大炮，与当地土著居民做交易的物品以及 6 个月粮食和其他食品。旗舰“圣玛利亚号”，它是一艘那奥（nao）级帆船，以前主要用于近海运输，并不适合于远洋探险。由于比其它两艘船要大些，所以哥伦布就把它设作了旗舰。据估计，船身長 18 米，龙骨长 12 米，横梁长 6 米，船舱（从龙骨到甲板）深 3 米，载重约 100 吨，有 3 根桅杆，并备有角帆。第二艘是平塔号，船长是马丁·宾森，重 90 吨，速度快，船体长度只有旗舰长度的一半。第三艘尼娜号，重约 60 吨左右，船长是马丁的兄弟维森特·宾森。宾森兄弟也是做为投资者参加这次探险的，是否成功也与他们的切身利益紧相关联。

哥伦布第二次西航美洲时，船队规模较大，亦仅有 17 条船，水手 1500 人。哥伦布所架的帆船较大，但据李约瑟所著的《中国科学技术史》中考证，比郑和晚 80 年的哥伦布在进行探险航行时，所乘船还不超过 300 吨的排水量。



▲ 圣玛利亚号



▲ 郑和与哥伦布所乘主船的比较

## 探究议题二 郑和与哥伦布在登陆后的活动表现

◆ 收集并整理郑和与哥伦布船队在登上大陆后的活动表现。

郑和在下西洋中不遗余力地宣传明朝廷的睦邻和平外交政策，郑和运用了“宣德化”、“柔远人”的方法。所谓“宣德化”、“柔远人”的方法，是指郑和使团每到一地，首先由仪仗队举行仪式，使团人员向当地国王或酋长宣读明朝皇帝的诏文，转达皇帝的问候，宣传明王朝的对外政策。然后，对当地国王、酋长及其大臣、随从进行一一赏赐，赠送船队带来的礼物，以表达明朝廷的真诚友谊，并表示明王朝愿与西洋各国建立和发展友好关系。用宣诏赏赐这种“宣德化”、“柔远人”方法，使郑和使团能迅速打开与西洋各国的关系，建立睦邻友好关系。



▲ 郑和每到一国，就向该地国王、酋长赠送珍贵礼品，表示友好的诚意，因而受到所到国家的普遍欢迎。

郑和七下西洋，对发展中国与东南亚及亚、非国家之间政治、军事、经济、文化上的友好关系，作出了杰出贡献。在郑和下西洋途中，郑和使团进行了一系列友好交往活动，传播中华文明，传播中国古代先进的科学技术，向当地人民传授诸如建筑、挖掘、种植等生产技术，传教中国古代文化、文明生活知识，为当地人民治病、送药。郑和下西洋途中的所作所为，为各国人民所缅怀，在郑和船队访问过的国家，至今保留有郑和遗迹，还流传着许多有关郑和的传说和故事。

1492年，在首次抵达美洲的哥伦布船队面前出现的，是善良、和平的西印度群岛人民。哥伦布本人就记载说：“无论向他们要什么东西，只要有他们从不说一个不字。……而且无论你回送他们什么微不足道的东西，他们都立即表示满足”。

然而，对这些手无寸铁的善良人民，哥伦布们却干了些什么呢？当哥伦布第一次踏上西印度群岛时，就用暴力捕捉了几个印第安人，以获得岛上情报。在哥伦布二航美洲期间，海地印第安人苦于殖民主义者无穷的需索、揭竿而起准备反抗时，哥伦布立即实行野蛮镇压。他还把战争中俘获的印第安人变为奴隶，并将其中500名奴隶运往欧洲。哥伦布榜样在前，其他殖民者效法于后，而且暴力劫掠愈演愈烈。



▲ 1492年哥伦布在瓜纳阿尼岛登陆

◆与哥伦布发现新大陆比较，郑和下西洋更受欢迎的原因是什么？梁启超曾感叹“郑和之后再无郑和”，请结合史实加以说明。

### 探究议题三 郑和下西洋与哥伦布开辟新航路的历史影响

◆收集并整理大航海时代东西方社会不同的应对，比较其差异并试分析其原因。

材料一 郑和下西洋的目的也不像葡萄牙、西班牙的航海家那样是为了获得海外财富，仅仅是为了“宣德化而柔远人”，即向海外番夷之国宣扬大明朝的恩威和迫其称臣纳贡。此外，也顺便猎取一些异国他乡的珍稀之物供宫廷享用。这种规模浩大的航海活动不仅不能够获得经济利益，而且劳民伤财、得不偿失。因此，在1424年明成祖朱棣去世之后，继位的仁宗皇帝禁止远洋航海活动。

材料二 15世纪由中国人率先开启的海外探险和地理大发现活动，不久以后就被后来居上的葡萄牙、西班牙殖民主义者所主宰，拉开了一个全新历史时代的帷幕！当西方的航海家们最初开辟海上航路时，他们大多数人对传说中富饶而神秘的东方世界抱着一种敬仰之心。随着通往印度、东南亚、中国等地航线的开辟以及对新大陆的发现，他们的目的也不再局限于寻找香料和发现基督徒，而是要蚕食、鲸吞欧洲以外的其他地区，乃至彻底征服和瓜分整个世界。于是，航海活动和地理大发现，就导致了一个殖民主义时代的来临。海外贸易和殖民扩张所带来的经济、政治、文化利益，进一步推动了西欧资本主义社会结构的变化和综合实力的增长，从而使西欧基督教社会从亚欧文明地带的偏僻边陲，一跃而成为整个人类文明世界的中心。

——以上材料均摘编自赵林《大航海时代的中西文明分野》

◆根据材料一并结合所学知识，概括同时代东西方远航的不同点。

◆根据以上材料和所学知识，谈谈我们应该如何理解大航海时代的中西文明分野。

## 专题七 碧海深情话春秋

### 核心提示

中外学者从不同角度、不同学科对“海上丝绸之路”进行了深入、系统的研究。可是，在这大规模的研究考察下，却鲜少有学者专家去探究海丝文化下的人性发展及其移民后代的情感牵绊即人性反哺问题。在浩浩荡荡的海丝道路上，作为探索、开垦、宣传文化与技艺的先民们何其伟大，也许正是这份伟大另其丧失了作为人的基本血肉与精神的牵绊。这值得我们去思考、反省、安抚……

### 学习建议

本专题是在文化分析鉴赏的基础上，进而进行文学实践，即写作训练。因此，学习本专题应从海丝文化知识学习、积累的基础上进行文化反思，从而进行文学写作实践。当然，要以之前六个专题学习为基础，通过阅读文化评论进行思考、总结，并形成自己的文本语言，进行表达。

# 第1课 血脉相连，文化反哺

## 课前提示

- ◆ 古典文学中保存了海上丝绸之路的信息密码。
- ◆ 文化反哺“南洋文化圈”的基本呈现。
- ◆ 以中国视角、人文、人性视角反哺观察，是对心的呼唤与回归。

## ■ 古典文学中的海丝 ■

古代，涉及海洋文学的文学作品已经非常多，比如《山海经》、《淮南子》、汉魏六朝笔记、志怪小说。到了唐宋时期，海丝活动频繁，在杜甫、白居易的诗中都有反映，明清的长篇小说《郑和下西洋演义》、“三言二拍”里，都有专门写到海洋贸易活动的内容。

海上丝绸之路是现在人们对两宋发达的海外贸易的诗意概括。王安石诗描绘海上丝绸之路带给江阴的繁荣富庶。“黄田港北水如天，万里风樯看贾船。海外珠犀常入市，人间鱼蟹不论钱。高亭笑语如昨日，末路尘沙非少年。强乞一官终未得，只君同病肯相怜。”王安石的这首七律江阴诗，记事平实，抒情真切，连历代文人骚客认为庸俗、通常都要回避使用的“钱”字，也能从容入诗。尤其是此诗首联、颔联四句，简明扼要地描绘出北宋海上丝绸之路给江阴带来的经济繁荣与富庶，给人极为深刻的印象。

汤显祖目睹了海上丝绸之路的情景，在文学创作中留下了“澳门印象”，是最早接触西方文化的古代文人之一。万历年间，汤显祖因批评市政，被神宗皇帝贬官至广东雷州半岛徐闻县。他在南下途中，沿途游历，深入民间，并到过澳门，见到异国风情，通过翻译，了解澳门情况。他留下了几首关于澳门的七言绝句《香澳逢

### ★资料卡片★

汤显祖先到广州，从广州船行到香山番（今澳门），当时甚觉新鲜，赋纪行诗《香澳逢胡贾》一首，描述了外国人在香山番做买卖的情形：

不住田园不树桑，瓊珂衣锦下云樯。  
明珠海上传星气，白玉河边看月光。

胡贾》，《听香山译者》、《香山验香所采香口号》。这些都反映了当时澳门的风情、人物及华夷贸易，成为最早的澳门文学及记载澳门中西交往的历史重要文献。汤显祖的南下和澳门之行，冲击了他的思想观念，促使他对现实的思考。在传奇巨作《牡丹亭》里，柳梦梅家在广州。随着剧情发展，把他与澳门联系在一起，如第二十一出“谒遇”，就有柳梦梅来到澳门（香山澳）

### ★学思之窗★

《香澳逢胡贾》描绘了胡贾哪些形象特征？表达了作者怎样的情感？

一起，如第二十一出“谒遇”，就有柳梦梅来到澳门（香山澳）多宝寺，在这里他的经世安民的方略得到官员的赏识，赠他上路的路费，希望他的才学献给天子。柳梦梅到澳门是《牡丹亭》情节重要的转折点。

值得一提的是清代小说《蜃楼志》。该部小说以广东为背景，主要写广州十三行洋商苏万魁之子苏吉士（乳名笑官）一生异行奇遇，客观上对清代乾隆、嘉庆年间的人情世态、社会生活，也有一定程度的反映。《蜃楼志》是中国小说中首先把笔墨投向开放口岸后的中国关口、洋商琐事的小说，是中国贸易、经济史的重要参考资料。

## ■当代海丝追溯■

1985年，北京大学教授陈炎（1916—）在国内最早提出“海上丝路”的概念，并主张把陆、海“丝绸之路”结合起来进行研究，先后出版《陆上和海上丝绸之路》专著（1989年）和《海上丝绸之路与中外文化交流》论文集（1996年）。



▲ 陈炎

1990年，联合国教科文组织发起“海上丝路”综合考察，期间于1991年在广州举行了“广州与海上丝绸之路”的学术座谈会，出版了《广州与海上丝绸之路》论文集和《南海丝绸之路文物图集》。之后转至福建泉州，举行“中国与海上丝绸之路”学术讨论会，出版了《中国与海上丝绸之路》论文集。

中国的海丝理论研究透彻，见地独特。那么如何站在中国视角看待中国海丝之路，是崇拜，是羡慕，是批判还是……随着习近平主席提出的“一带一路”战略的推进，迎来了当代海丝文学发展全新的契机。

长篇历史小说《北游记：苏禄王传》，描绘大明永乐年间，南洋苏禄群岛的东王巴都葛·巴哈刺带领着苏禄三王和家人、部下等340人的大型使团梯山航海、倾国来朝的真实故事。这是一幅瑰丽迷人的异域风情，一次惊涛骇浪的朝贡之路，一卷万邦来仪的大明史诗，一段海枯石烂的爱恨情仇。《苏禄王》回应辉煌历史，切合当代脉搏，是一部反映海上丝绸之路的优秀长篇作品。

首部以福建泉州为背景的海上丝绸之路题材小说《丝路碧海情》、著名科普作家刘荆洪新作《海上丝绸之路神话》等将出版或业已出版的这些作品，都是当代人对于关乎海丝历史文化经济科技等方面的探究摸索与总结，在发现挖掘的基础上，我们是否可以走进人心、贴近人性，去体悟海丝人的心路？

## ■文化反哺■

“乌鸟私情”讲的是乌鸦反哺报恩的故事。哺，是喂养的意思，反哺即反过来喂食。如鸟雏长大，衔食哺其母。后用以比喻报答父母。早在宋代，就有旅日华侨丁渊、张宁等商人回明州（现宁波）捐资修路



“老乡啊/别为我惊动四邻/叔婶啊/别为我杀鸡烹鸭/我这少小离乡的‘番客’/只想吃一顿/用咱们田间收来的米粮/煮成一锅‘番薯粥’/若是祖父用过的/那碗粗花瓷碗还在/就用它来盛放吧/免得烫痛我童年的掌心”。

——《抵乡》

字里行间少了南洋人寻常所见的坚毅果敢，令人领略的是作为一个游子发自肺腑的思乡情切。可在此基础之上的更多的是面对战争的惶恐与踟蹰。下南洋带来的人口大迁徙，带去劳动力、文化、科技、技术的同时，还有中华民族的血脉。炎黄子孙至此开始了异域生活，而其血脉还需延续，那么华侨又是何种存在？他的内心归属又将之奈何？《两代人》中孩子的迷茫与爸爸的纠结，难掩着煎熬与拷问。

海上丝路所形成的文化记忆如盐入水般地影响着今日的文学创作，而当下的文学活动亦反过来不断丰富、持续发展着海内外闽南人所共有的海丝文化记忆。

### 自我测评

研读节选材料，探究海丝路上人与故乡的碰撞，根据你的人文观察与思考，叙写阅读体验。

## 第2课 品文读心，论古说今

### 课前提示

- ◆ 议论文是当今高中生最为生疏的文本体式，也是其必要具备的写作技能。
- ◆ 在阅读体验的基础上进行改写，抒发真情实感，发表自我见解，是写作训练的良好契机。

### ■ 议论文写作技法 ■

写好议论文，首先得掌握其一般的技法，在议论文中就是论证方法，可谓是为文的工具与手段。这里罗列几个：1. 举例论证（例证法）：列举确凿、充分、有代表性的事例证明论点；2. 道理论证：用经典著作中的精辟见解和古今中外名人的名言警句以及人们公认的定理公式等来证明论点；3. 对比论证：拿正反两方面的论点或论据作对比，在对比中证明论点；4. 比喻论证：用人们熟知的事物作比喻来证明论点；5. 引用论证（引证法）：引用论证比较复杂，这与具体的引用材料有关，有引用名人名言、格言警句、权威数据、名人佚事、笑话趣闻等各种情况。6. 归纳论证：也叫“事实论证”。它是用列举具体事例来论证一般结论的方法。7. 演绎论证：也叫“理论论证”，它是根据一般原理或结论来论证个别事例的方法。即用普遍性的论据来证明特殊性的论点。8. 类比论证：是从已知的事物中推出同类事例方法，即从特殊到特殊的论证方法。9. 因果论证：它通过分析事理，揭示论点和论据之间的因果关系来证明论点。

#### ★资料卡片★

比喻论证的作用：生动形象地论证了观点（中心论点或分论点），使文章浅显易懂，易于理解和接受。此外，在驳论中，往往还采用“以子之矛，攻子之盾”的批驳方法和“归谬法”。在多数议论文中往往是综合运用的。

海上丝路诗歌又是一曲生离与死别的悲歌。众多远洋客为了生存，漂泊海上，奔赴他乡，“虹见来朝狂飐起，吞舟鱼势又纵横。不知几万风涛去，归向何人说生死。”（清代吴历《澳中杂咏》其十六）他们经受着狂风与巨浪，每一次航行都生死难料，牵动着家中思妇的愁绪，“客船昨夜西风起，应有江头商妇愁。”（方信孺《琵琶洲》）“一自征夫下番去，南风日日误登楼。”（明代刘嵩《广州杂韵》其六）思妇每日都登楼远望，盼亲人早日归来。

——选自 万静《论中国古代海上丝绸之路诗歌》

本段文字第一句提出中心论点“海上丝路诗歌又是一曲生离与死别的悲歌”，后形成两个分论点即远洋客求生存羁旅漂泊之悲与家中思妇之悲。接下来，由思妇之悲反衬当时生存之窘迫，家中劳动力为谋生计被迫远洋，路途艰辛、生死难卜。在本段中作者运用了引用论证，使传达显得言之凿凿，有说服力。同

时，诗歌的引用又能增加文章的文学底蕴，增加文章的可读性。

其次，宋代造船和航海技术的进步，直接促进了明州海外贸易的繁荣。宋代，两浙的造船业突飞猛进，造船技术已十分高超。北宋钱塘人沈括曾云：“国初，两浙献龙舟，长二十余丈，上为宫室层楼，设御榻以备游幸”。作为两浙造船中心之一的明州，年产量也十分可观。据《宋会要辑稿》载，真宗天禧年间(1017~1021年)，明州每年造船177艘，到哲宗元；占五年(1090年)，明州、温州年造船额达到600艘”。当时，官方出使所用船只，或在明州打造，或经明州装饰后出海。如元丰元年(1078年)，神宗派安焘、陈睦出使高丽，所乘凌虚致远、灵飞顺济二神舟即打造于明州，两船“自定海绝洋而东，既至，国人欢呼而出”；徽宗宣和五年(1123年)，路允迪、傅墨卿出使高丽，所乘鼎新利涉怀远康济神舟、循流安逸通济神州也造于明州，两船之庞大与豪华，“超冠今古”，“巍如山狱，浮动波上，锦帆鹤首，屈服蛟螭”，到高丽之日，丽人“倾国耸观，而欢呼嘉叹”。据推算，这类龙舟的载重量可达二万料，折合一千一百吨左右。而伴行的客舟，“略如神舟，具体而微。其长十余丈，深三丈，阔二丈五尺，可载二千斛粟”，其体积约是神舟的三分之一，吨位也不少，故航行海上，“不畏深，惟惧浅搁”。另据《宣和奉使高丽图经》卷三四《海道一》载，这类船只不仅载重量大，结构和性能也极佳。其“上平如衡，下侧如刃”，呈“V”形状，以利破浪而行；运用隔舱方法，以防止船体因一处破漏而波及全身；采用多桅多帆，以便灵活借用风力；安装指南针，以辨别方向，“若晦冥，则用指南浮针，以揆南北”。至于一般的海商之船，“大者五千料，可载五、六百人；中等二千料至一千料，亦可载二、三百人；余者谓之‘钻风’大小八槽或六槽，每船可载百余人”。造船业的发达和航海技术的长足进步，使明州港有能力超越前代，扩大与海外诸国的贸易往来。

——选自张伟《略论明州在宋丽民间贸易中的地位》

本段文字中运用了引用论证、举例论证等手段技法，在引用中更是引入了数据，使得论证有力，不显得空泛。围绕着中心论点“宋代造船和航海技术的进步，直接促进了明州海外贸易的繁荣”展开，最后又以“造船业的发达和航海技术的长足进步，使明州港有能力超越前代，扩大与海外诸国的贸易往来。”收束总结，结构完整，首尾呼应。

《丝路扬帆》课程过半，你是否对其充满了满腔热情？亦或是形成了一些自我的思考？

★资料卡片★

三保下西洋，费钱粮数十万，  
军民死且万计。

——《殊域周咨录》

## ■ 课堂操作演练 ■

郑和七次下西洋的历史大事件历经了朱棣、朱高炽、朱瞻基三位皇帝，而第七次正是在朱瞻基登基之后。郑和第六次下西洋回来后才得知朱棣的去世，而世子朱高炽继位带来的却是对郑和下西洋断然否定的态度。朱高炽像朱元璋那般开始了农业生产，登基后的第一道圣旨就是全面停止郑和的海上远航。至此，庞大的远洋舰队永远搁置起来，任其朽坏。朱高炽在位紧紧 10 个月，可是其一系列的作为恰是影响深远，可以用“拨乱反正”四个字来概括，对其父亲的政策采取了极端的收缩，下令停止一切出海远航活动。由此，郑和开启了他人生中的蛰伏。庆幸的是，朱瞻基的上位又大力恢复了朱棣的航海事业，为打响在海外的声威，开启了第七次下西洋。

下西洋是一种政治行为、官方活动，朱棣五征漠北，在陆地疆域的稳定之下，开启海洋的征伐，是一种帝王宣谕的行径。可现实的国库空虚，远航耗费巨大让这一伟大的远航失去的强大的经济后盾。由于发生在明朝早期，处于完全地农业社会缺少资本主义因素，缺乏商业驱动的航海事业注定难以持久。不仅花费浩大，军民死伤亦以万计。根本而言，郑和下西洋缺乏内在驱动力。

### ★学思之窗★

对于郑和下西洋你怎么看，其有历史的必然性吗？中国的航海事业、海洋文明就此止步了吗？



▲ 蚶壳厝

### ★资料卡片★

蚶壳厝——在泉州的蟳埔村、法石村及泉州沿海一带均有分布。明朝初年，倭寇侵扰海岸，朱元璋颁布海禁政策，昭告沿海居民一律不准私自出海。民间海上贸易由此被禁止，泉州渔民失去了经济来源，他们无力兴建新房，只能因地制宜去海边捡来碎砖石砌成墙再找来蚶壳进行嵌饰表

对于郑和七下西洋的全过程，大家已经有了一定的了解，也形成了自我的知识建构。希望能通过本节课，把思想上的精粹形成文字，惠存于心。

主题：郑和应该下西洋吗？运用论证方法，引用论据阐明自己的观点。（倡导小组合作）

环节一：提出自己的观点、主张。鼓励学生发言。那么一位学生在说的同时，剩下的学生即在听，那就做到了培养说也培养了听。在这一环节，强调听说的重要性。说是输出的，把自己的观点表达清晰；听

是输入的，把别人的观点得到的同时还要进行分析、评判，那么这里还进行了记的训练。这么几轮往复练习，能够使学生对自我的观点更加明确清晰，使观点在多方推敲下更加科学。

环节二：选取事例、素材支撑自我的观点。其实，这是一个架构的过程。这一过程在议论文中称之为论据的形成。关于论据的选取，首要的就是要贴合观点。那么在贴合观点前提下，怎么进行论据的排布？有以下几种形式：并列式，对照式，层进式。这一过程就需要列提纲，使之结构清晰，有条不紊，逻辑缜密。而后，以小组的形式进行展示。小组探究交流的模式可以让更多的学生分享自己。

环节三：运用议论方法，形成文字。这一过程希望在课后完成，也算是一个独立的操作过程。之前的活动设计都是在自我能力运用和合作探究下进行，这里就给学生空间自我完成。

在每一个实操环节，增加学生的自我认识与自我观点，反复提问（自问、他问）锤炼，使之观点变得系统科学有意义。

#### ★资料卡片★

所谓对照式结构，就是在提出中心论点之后，从正反两方面对中心论点进行论证。苏教版高中语文必修教材所选入这种结构的课文有《烛之武退秦师》、《寡人之于国也》。

所谓层进式结构，就是严格按照问题和理论的逻辑层次，由浅入深，层层递进，纵向开展的一种结构方式。层进式结构俗称“剥笋法”，即层层深入，最后才能看出其本质所在。这种论证结构的优点是逻辑严密、层次清楚，论证深刻，论点鲜明。苏教版高中语文必修教材所选入这种结构的课文有《在马克思墓前的讲话》。

所谓并列式结构，也称分论点展开法，就是围绕中心论点从同一个角度列出几个分论点，逐一论证。因为紧紧围绕一个中心论点在写，所以这几个分论点之间的关系多为并列关系，体现在论证思路中，即为并列式结构的分论点展开法。苏教版高中语文必修教材所选入这种结构的课文有《劝学》、《师说》。

#### 自我测评

你了解文化评论了吗？请简单介绍其基本的技能。

## 专题八 绘声绘影现昨日

### 核心提示

本专题包括对英语戏剧表演核心知识的介绍，以及对运用“海丝”相关知识编写剧本，登台表演的指导。旨在帮助同学们将理论知识与实践紧密地结合起来，为同学们搭建一个学习英语，塑造人格，展现自我的舞台。

### 学习建议

建议同学们在认真学习英语戏剧表演基础知识的同时关注各学科知识的融会贯通，并积极参与小组分工合作，排练演出，把前几个专题所学的知识运用到戏剧表演当中来。

# 第 1 课 戏剧百科，英语活用

## 课前提示

- ◆ 以“海丝”知识学习展示为核心的英语戏剧学习有助于提高英语学科的核心素养。
- ◆ 对英语戏剧基础知识和写作知识的学习有助于提高人文素养，以及英语语言综合运用能力。

语言来源于生活，为生活服务。海上丝绸之路是人们经济生活的一部分，涉及的地域广，国家多，语言在其中起到了沟通桥梁的作用。本课程以英语为例，通过短剧的形式重现海上丝绸之路的片段，希望能够唤起同学们对语言的重视和对“海丝”的更深刻理解。下面会从英语戏剧的基础知识，英语戏剧的写作等方面进行讲解。

## ■ 英语戏剧的定义及分类 (Definition and Classification) ■

戏剧是一种文学样式，其定义如下：

It is an art made out of words. Dramatists use words to create action through the dialogues of characters talking to each other.

戏剧可分为悲剧，喜剧，悲喜剧三大类。

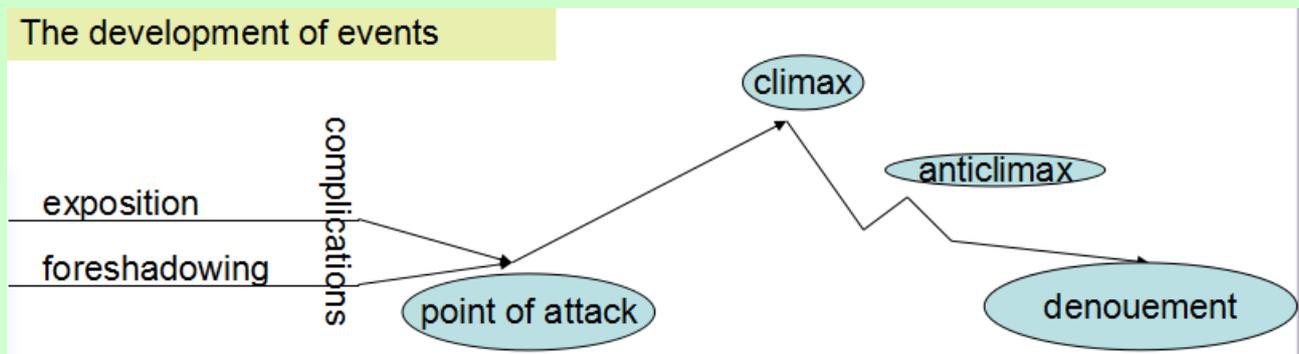
- **Tragedy 悲剧:** A type of drama in which the characters experience reversals of fortune, usu. for the worse. In tragedy catastrophe and suffering await many of the characters, esp. the hero.
- **Comedy 喜剧:** A type of drama in which the characters experience reversals of fortune, usu. for the better. In comedy things work out happily in the end.
- **Tragicomedy 悲喜剧:** a type of play that contains elements of both tragedy and comedy. The most important agents in tragicomedy included both people of high degree and people of low degree.

## ■ 英语戏剧的要素 (Elements of English Drama) ■

亚里士多德将戏剧的要素概括为情节、人物、主题、语言、音效、戏景等六方面。

- Plot 情节: Plot, another word for structure, provides drama the basic framework of the action and it is about the ways in which incidents connect.

A great number of plays follow the exposition-to-denouement routine in something like a parabolic curve. But plots have varied from the tightly knit, simply structure of Greek tragedy, to the loose episodes of medieval drama, to the complicated action of Elizabethans, and from the naturalist's attempt to avoid all semblance of structure in "slice-of-life" plays, to contemporary experiments in expressionistic, "absurd" and "epic" drama which have little regard for disciplined construction.



▲ 事件的发展过程

- Character 人物: Dramatists have no means of commenting directly on character and the characters must be simplified, and their qualities must be made clear in a few telling scenes.

Character is built up by appearance, speech, and action. Character may be revealed by what others say about and how they react to the person

- Thought 主题: Thought refers to the reasoning aspect of drama. It refers both the rationale of individual characters and also the theme of the play as a whole.
- Diction 语言: Diction refers to the language of the play, the words the characters speak. The diction of the playwright is often on a utilitarian basis. The lines must advance the plot, delineate character, or get a laugh.

The language of drama must be dynamic. It shows the character's relationship to others, reflects the progression of the action, indicates what is happening inside the characters, reveals their suffering, growth or decline. It is a means of articulating the clash of wills and the conflicting motivations. Finally, good dialogue must be suited for oral expression. The lines must give the actor a basic pattern for performance.

- **Music 音效**: Music here refers to all of the auditory aspect of a play, including the sound effects and the tonal pattern of the spoken word.
- **Spectacle 戏景**: Spectacle refers to all of the visual aspects of a production—scenery, lighting, costume, make-up, and the movement of the actors.

英语戏剧的其它相关词汇:

Actor 演员

Director 导演

Rehearsal 彩排

Audition 试音, 面试

Blocking 舞台调度

Cue 提示

Audience 观众

Costume 服装

Backstage 后台

Backdrop 背景幕布

Playwright 剧作家

Lines 台词

Cast 演员表

Crew 工作人员

Run-through 贯通, 从头到尾

## ■ 英语戏剧写作 (How to write a play) ■

要想写一个英语剧本, 可按照编故事——写初稿——修改的步骤进行。具体说明如下:

### **Developing Your Story** 编故事

- Start with characters.
- Consider the setting.
- Figure out the inner story. The "inner" story refers to the psychological conflicts happening within the characters.
- Match the inner story with an outer story.
- Understand the limitations of the stage.
- Read some drama and see some productions.

### **Writing Drafts** 写初稿

- Write an exploratory draft.
- Try to keep the play as small as possible.
- Always be moving forward.
- Find the characters' voices.

### **Revise** 多修改

#### ★资料卡片★ Representative Playwrights



William Shakespeare (26 April 1564 – 23 April 1616) was an English poet, playwright, and actor, widely regarded as the greatest writer in the English

language and the world's pre-eminent dramatist. His works (such as Hamlet, Othello, King Lear, and Macbeth) are considered some of the finest works in English language.

- Write as many drafts as it takes.
- Formatting Your Play
- Break the plot into scenes and acts.
- Include stage directions.
- Tag each character's dialog.
- Include front-matter.

### ★学思之窗★

以下为学生创作的剧本节选，你能从中总结出剧本的特点吗？

请仔细阅读该节选，并回答下面的思考题。

## 海外贸易 Oversea Trade

【旁白】今日，阳光明媚。海上风平浪静，不远处的海鸟立在礁上静静地望着对岸的人们。玄武舰的船长和他的船员们准备就绪，即将开始他们又一次的海上贸易旅行。

Today, the sun is shining. Not far from the sea, birds stand in reef quietly looking across the people. The captain and his crew are ready to begin their maritime trade travel again.

.....

### \*场景五 Scene 5

【旁白】当地本土居民是印度人，但在中间也有许许多多的来往的异地商贩。船长走到集市，立刻引来无数人的目光，因为他们都知道这个东方大国航海技术的强大，能到达这里是很容易的事，不仅如此每次都会带来他们当地所没有的物产。尤其是那丝绸和那瓷器，无一不是巧夺天工。船长到了还没开口，当地人就围了过来。

【当地人】您是从那个东方大国来的吧，您这次带了什么东西？

【船长】(挠了挠头)呀，我忘了。(看向不远处走过来的副船长，赶紧跑过去把他拉住，并拉了过去)他们问我们这次带了什么东西来。

【副船长】(无语的看着船上，再看向当地人)Everyone, this time we take lots of beautiful silk, tea, and porcelain.” (各位我们带了许多漂亮的丝绸，茶叶和瓷器)

【当地人】What is the exchange of requirement?” (那有什么交换条件么)

【副船长】If you have no money, you can exchange with food. We need food to come back.” (如果你们没有银两的话，你们可以用食物交换，我们需要食物返航。)

【当地人】How much food can be exchanged for a box of silk?

【副船长】At least ten boxes of food!

【当地人】(惊讶的表情)Are you kidding me? Why don't you rob? Five boxes. (演出那种讨价还价的样子)

【副船长】Our goods are the best. You can't find such wonderful goods from others. So how about eight boxes of food?

【当地人】OK.

.....

1. 剧本要包含哪几部分？
2. 旁白部分主要交代什么内容？括号里主要写什么内容？
3. 这个剧本的主题是什么？体现了海上丝绸之路的哪部分知识？
4. 这个剧本的语言是否符合人物角色和情境的要求？

## 合作探究

你在《丝路扬帆》这一课程中有什么收获？请分组合作，选取适当的视角编写一个剧本，内容上要包括所学知识，情节和形式上注意符合剧本的要求。

## 第 2 课 撷英咀华，亲历“海丝”

---

### 课前提示

- ◆ 英语戏剧是人文性和工具性的统一，是“海丝”学习展示的载体。
  - ◆ 对英语戏剧欣赏和表演知识的学习有助于提高艺术鉴赏能力和跨文化交际能力。
  - ◆ “海丝”主题英语戏剧表演要求对课程知识融汇贯通，团队合作。
- 

剧本要求主题突出、情节完整、人物生动。剧本修改完毕后，就可以着手排练演出了。本节课将为大家介绍英语戏剧排练、演出和观看评价的相关知识。

### ■ 英语戏剧表演 (How to act in a drama) ■

熟读剧本，理解人物性格。

- Read the script carefully and loudly
- Figure out as much as you can about the character.
- Necessary biographical information
- Something inferred in the script ( “the subtext” ).
- Write down everything you can find in the script.

善于思考，做好笔记。

- Factual information
- Viewpoint
- Other opinions

将自己置身于戏剧的场景，带入人物角色。自我反思，提问：

- Who am I?
- What do I want?
- What is the situation?
- What the obstacles that prevent me from getting what I want?
- How do I deal with those obstacles?

通过细节体现人物性格。

- Know the meaning of the word, the mood, the look and the action;
- Determine the expression, the voice tone, the body posture;
- Visualize the movement;

### 深入研究。

- Research the time for better understanding;
- Study the script over and over again.

### 学习台词。

- Learning word-by-word
- Physically writing down or typing out the lines
- Recording the lines and frequently listening to them
- Reciting the lines whenever possible
- Finding a partner and recite together with him/her

#### ★资料卡片★ Actor's Dos and Don'ts

Dos:	Don'ts
Listen to the director; Learn the lines early; Learn the cues; Learn the moves; Be punctual; Check costume, props and set; Remain in character until they are off stage and out sight of the audience;	Talk or whisper in the wings; Go outside the theater wearing their costumes; Invite friends or family backstage; Have mobile phones switched on backstage; Play tricks on fellow cast members on stage such as deliberately changing lines; Upstage (抢镜头) a fellow actor; Play to particular members of the audience, such as

### ■排练须知 (How to rehearse before performances) ■

排练时要注意守时、随时根据需要调整、听从导演指挥、加强分工合作等方面。

- Scheduling and running all the rehearsals;
- Recording all the changes made in the rehearsals;
- Coordinating with the designers and communicating director's wishes to them;
- Arranging meetings between the designer team and the director;
- Making sure rehearsal props and furnishings are available for actors.

### ■自评互评 (How to evaluate each others' performances) ■

在观看他人演出时，要认真思考学习。在自己演出后，要及时反思总结。可利用下表进行自评互评。

## ★学思之窗★

以下为学生排练和演出的片段,你觉得他们的表演有什么优点和不足?  
请观看视频,并回答下面的思考题。



1. 这几个片段分别体现了什么主题? 包含了海上丝绸之路的哪部分知识?
2. 各组在表演时有哪些优点? 可从情节连贯、人物塑造、语言表达、形体动作、服装道具等方面分析。
3. 各组在表演时有哪些需要改进的地方?
4. 你自己在演出时候需要注意哪些方面?

## 合作探究

请根据本课所学知识讨论完善剧本,并进行排练,准备汇报演出。在其他组表演时,请使用记录表进行评价记录,互相学习。

## 专题九 践实躬行海丝路

### 核心提示

“纸上得来终觉浅，绝知此事须躬行”。宁波作为古代大运河的唯一出海口和海上丝绸之路的起点之一，有着大量的文物与遗址。宁波博物馆以大量的图片和实物资料展示着宁波在“海上丝绸之路”中发挥的特殊作用。

通过在宁波寻找“海丝”踪迹，以及在博物馆为游客义务讲解，提升对“海上丝绸之路”的认识，更好地理解“一带一路”战略。

### 学习建议

本专题为实践活动，从实践的角度更好认识本课程，树立应对时代发展变化的积极态度。

初步掌握收集、整理资料的方法，并能够运用这些方法提取有效信息。学习用历史的眼光看待问题，锻炼自己观察问题、把握问题的能力，并在实践中提高关注历史的意识与参与社会实践活动的能力。

鼓励小组学习的模式进行合作与探究，培养合作精神与团队意识。

## 第1课 探究活动 “海丝”宁波寻踪

### ■活动目标■

◆通过学习与探究宁波与“海上丝绸之路”，以及对宁波“海上丝绸之路”文化遗存的调查，了解宁波“海上丝绸之路”的历史发展状况，感受宁波“海丝”文化。

◆鼓励小组通过集中学习和查阅资料，研究并了解宁波有代表性的“海丝”文化遗产点

◆共同探寻“海丝”的足迹，走进“海丝”直观、生动的历史见证，并认识到遗存是进行学术研究的重要资源。

◆通过探寻“海丝”遗踪，宣传和普及“海丝”文化，在实践中学习历史、了解社会，提高关注现实意识和参与社会实践活动的能力。

### ■活动准备■

◆了解并全面调查与“海丝”相关的宁波文化遗存。

◆全班分成几个小组，每组经过集体讨论后，确定探寻的遗产，如港口与贸易、城市建设、多元文化和海防设施等，拟订探寻主题和路线。

探寻主题的拟定，可以从宁波“海丝”文化的某一个方面或某一区域为主题来展开。

主题一，海上丝绸之路与宁波佛教；

主题二，海外贸易与宁波港城发展；

主题三，海曙“海上丝绸之路”古迹。

当然，也可以深入挖掘单个遗存，如“上林湖越窑遗址”、“天童禅寺”、“永丰库遗址”等。

在教室展示并交流收集的材料和信息。

◆围绕探寻主题分工合作，搜集相关信息，在实地考察前做一些必要的分析，使探寻活动具有更强的针对性。

### ■活动建议与要求■

◆根据小组预先拟订的探索主题，小组同学分工合作，预先搜集相关材料，最大限度地获取有效信息。

◆在小组内汇报个人所了解的情况，进行组内讨论和交流。在此基础上，起草探寻活动路线和内容，然后由小组共同讨论，提出修改意见，最终确定方案。

◆利用周末和节假日，在家长和学校的共同努力下，前往宁波各地开展社会实践，感受海上丝绸之路的历史和文化。

◆各小组交流感受。在全班汇报会上，每小组推举一位同学，在课堂上分享小组活动的内容、收获和感想，并回答同学提出的问题。

◆教师及相关专家对小组活动进行必要的引导，并对各小组的汇报进行点评。

## ■活动参考■

◆宁波“海上丝绸之路”主要遗存

序号	名称	年代	级别	类型
1	永丰库遗址	元	全国重点文物保护单位	港口与贸易
2	渔浦门码头遗址	宋	考古新发现	港口与贸易
3	明州城遗存 (鼓楼、天宁寺塔、天封塔、和义门瓮城遗址)	唐—清	全国重点文物保护单位	城市建设
4	它山堰	唐	全国重点文物保护单位	城市建设
5	保国寺	北宋—清	全国重点文物保护单位	多元文化
6	天童寺	西晋—清	全国重点文物保护单位	多元文化
7	阿育王寺	西晋—清	全国重点文物保护单位	多元文化
8	庆安会馆	清	全国重点文物保护单位	多元文化
9	天一阁	明	全国重点文物保护单位	多元文化
10	镇海口海防遗址	宋—清	全国重点文物保护单位	海防设施
注	上林湖越窑遗址	东汉—南宋	全国重点文物保护单位	作为“中国古瓷窑址”之一列入中国世界文化遗产预备名单

——宁波“海上丝绸之路”，新华网浙江频道，2012年10月11日

## ◆海曙区 “海丝文化一日游”

从唐朝开始,宁波在“海上丝绸之路”中的地位日益重要。以宁波为枢纽的海上航线,辐射整个东亚海域。明州港跻身全国四大名港。作为古城的中心城区海曙区,是宁波作为“海上丝绸之路”启航地的发源地,也是宁波“海丝”文化中最耀眼的一颗明珠。海曙区有“海丝”遗址有30余处。

交通工具:单车

探寻范围:海曙区

推荐线路:从东渡门(现在的江夏公园出门),可以看到波斯巷遗址、佛画作坊、市舶司、来远亭等遗址。再来到灵桥门,可以看到兴法寺、天封塔、延庆寺;来到月湖一带,可以看到四明驿遗址、湖心寺遗址、高丽使馆遗址等;最后来到鼓楼,这里有永丰库等。



——《宁波首幅“海丝遗产”手绘地图出炉》，《现代金报》，2015年6月12日

## 第2课 探究活动 博物馆义务讲解

### ■活动目标■

- ◆通过博物馆专业人员对学生培训，使他们初步掌握讲解要领。
- ◆通过讲解，进一步认识“海上丝绸之路”，并锻炼表达能力和概括能力。
- ◆通过讲解，激发学生自主学习、主动探索的精神，培养合作意识和协作能力。
- ◆通过义务讲解员活动，提升课程的趣味性和实践性，形成开放的学习氛围。同时，提升博物馆的参观品质，进一步发挥其社会教育的功能。

### ■活动准备■

◆规划讲解内容及路线：由学生、教师和博物馆一起交流、讨论，选择宁波博物馆“海上丝绸之路”馆藏文物，最后确定讲解路线。

◆讲解员培训：由博物馆讲解员对学生培训并考核。

讲解考核评分标准

1、讲解内容：4分。

考察讲解内容的完整性和正确性。

2、语言表达：3分。

考察语言表达的流畅性、发音的标准程度，是否使用礼貌用语。

3、形象风度：2分。

考察讲解过程中指引、手势等是否到位，能否临危不乱，整体形象是否整洁、仪态是否大方得体。

4、综合印象：1分。

考察讲解时的综合表现和个人风采。

◆注重博物馆讲解实践技巧，跟岗实践。

◆编组安排讲解：分成多个小组，讲解内容细分到人。每个讲解员须完成对整条线路的讲解，加深对宁波“海上丝绸之路”的认识。

◆平日多加训练。对着镜子讲解，或把过程录下来，事后回放自析讲解细节、语音、语速、语气等。可让其他同学充当游客，并安排对典型突发实践进行处理的实践。也可让同学以游客身份向讲解同学提问或提出其他请求。在实践中，对做的不对地方进行记录并加以总结。

## ■活动建议与要求■

◆本课为学习与探究课。根据高中生的知识水平、学习能力、学习方式等，博物馆与学校合作推出“海上丝绸之路”主题课程，进步认识历史，感受历史。

◆在进行准备时，可以充分发挥同学们的主观能动性。可以分头进行，相互交流，取长补短。

## ■活动范例■

宁波博物馆主题陈列《东方“神舟”》，用详实的文物资料和多种展示手段，集中展示了宁波地区上起7000年前的河姆渡文化，下至中国民国建立前夕的历史发展概况，全面反映了宁波地区历史文化演变的基本原貌，突出展示了“海上丝绸之路”的文明成就。

### 讲解一 越窑青瓷与唐宋活动的海上贸易

◆海上丝绸之路是古代东西间一系列港口网点组成的国际贸易网。宁波是其中一个重要的贸易口岸。在唐宋时期繁荣的对外贸易中，越窑青瓷起了重要作用。



这是宁波人非常熟悉的一件藏品——“越窑青瓷荷叶带托茶盏”，也是国内罕见的唐代青瓷茶具。1975年在宁波市和义路码头遗址出土，与它同时出土的还有其它大量的越窑青瓷。我们来欣赏一下这个精致越窑荷叶盏托，盏托和杯盏形成一体，上下形态呼应，构成了一个生动和谐的整体。通体釉色饱满青翠，滋润而不透明，呈清水般湖绿色，釉面均匀而薄。

▲ 越窑青瓷荷叶带托茶盏，现藏于宁波博物馆

经研究，和义路码头以及宁波东门口码头、古江夏码头都是当时重要的海运码头。在这些码头及码头附近出土的越窑青瓷，原都是准备通过“海上丝绸之路”销往国外的产品。“荷叶带托茶盏”不仅是越窑青瓷的珍品，更是见证了古代宁波港的鼎盛，“海上丝绸之路”的历史脉动。



▲ 活跃的明州港场景，宁波博物馆

# 附 录

## 一、参考书目

- 席龙飞. 中国造船通史[M]. 海洋出版社, 2013.
- 郭建红(编). 从郑和下西洋到辽宁号航母[M]. 上海科学普及出版社, 2014.
- 王杰, 李宝民, 王莉. 航海史话[M]. 社会科学文献出版社, 2012.
- 陈伯真. 话说中国帆船[M]. 上海科普出版社, 2007.
- 刘红. 船舶原理[M]. 上海交通大学出版社, 2009.
- 林士民, 沈建国. 万里丝路: 宁波与海上丝绸之路[M]. 宁波出版社, 2002.
- 陈炎. 海上丝绸之路与中外文化交流[M]. 北京大学出版社, 1996.
- 周新华. 郑和七下西洋记[M]. 浙江教育出版社, 2008.
- 雷宗友. 郑和下西洋[M]. 少年儿童出版社, 2005.
- 刘登阁. 海殇[M]. 吉林文史出版社, 2005.
- 苏纪兰. 郑和下西洋的回顾与思考[M]. 科学出版社, 2006.

## 二、参考文献

- 《论中国古代海上丝绸之路诗歌》 万静
- 《高中议论文写作教学策略研究》 王彩敏
- 《高中议论文写作教学现状与改革研究》 臧克娟
- 《“海上丝绸之路”的文化特质及其当代意义》 陈惠平
- 《“海丝文化圈”中泉籍菲华作家的南洋想象与闽南书写》 王伟
- 《高中议论文写作训练策略探究》 张路伟
- 《略论明州在宋丽民间贸易中的地位》 张 伟
- “过洋牵星术”用于印度洋考释 (刘璐璐 厦门大学历史系) 2016年1月 中国历史地理论丛
- 中国陆海两条丝绸之路比较 (刘明金 (湛江海洋大学海洋文化研究所) 2003年4月 湛江海洋大学学报
- 郑和下西洋对季风洋流的认识和利用 (葛云健, 张忍顺 南京师范大学) 2005年第1期 中国航海

论中国古代“海上丝绸之路”的技术基础（何国卫 中国船级社武汉规范研究所）2015年9月 南海学刊  
第1卷第3期

“海上丝绸之路”的形成及其历史价值（陈达森 广东海洋大学航海学院）文史园地 38