

唐山海运职业学院

课程方案

2024 - 2025 学年第 1 学期

所 属 院 校	机电工程学院
教 研 室	液压气动与自动控制教研室
课 程 名 称	船体结构与制图
授 课 专 业	船舶工程技术
授 课 班 级	23 船舶工程技术 1、2 班
主 讲 教 师	
教 材 名 称	《船体识图与制图》
出 版 社、版 次	哈尔滨工程大学出版社（第 2 版）

唐山海运职业学院教学工作部制

2024 年 2 月

唐山海运职业学院课程方案(首页)

授课时间：2024 - 2025 学年第 1 学期（第 1 周-第 16 周）

系别	机电工程学院	教 研 室	液 压 气 动 与 智 能 控 制	任课教师	
课程 名称	船体结构与制图	课程 代码	H213C0122	考核方法	考试（ ）考查（ √ ）
课程 类型	必修课	公共课（ ）；专业平台课（ ）；专业课（ √ ）			
	选修课	公选课（ ）；专业拓展课（ ）；素质拓展课（ ）			
总学 时数	64	学时 分配	理论（ 32 ）学时；实践（ 32 ）学时		
授课 专业	船舶工程技术	授课 班级	23 级船舶工程技术 1、2 班		
教 学 目 的 的 要 求	【教学目标和要求】				
	1.1 知识教学目标和要求 1. 基本掌握船体结构的形式、构件种类、构件名称以及构件间的连接形式和受力特点； 2. 掌握船体制图的有关标准、规则和船体图样的表达方法； 3. 基本掌握识读和绘制船体图样的方法及步骤； 4. 掌握船体结构节点图的识读； 5. 掌握识读船体型线图、分段结构图等图样的方法及步骤。 1.2 能力培养目标和要求 1. 初步建立对船体型线的分析能力和初步建立对船体结构的分析能力； 2. 通过一系列的读图训练，使学生掌握识读各种船体图样的基本技能； 3. 初步建立对船体结构图样的分析能力和结构空间(立体)想象力； 4. 通过对船体结构节点模型制作实训训练，使学生掌握识读、了解船体结构图绘制方法，为船体结构装配的打下基础； 5. 通过识读型线图训练，使学生掌握船体型线图的组成和内容； 6. 通过识读船体分段结构图绘图训练，使学生掌握船体分段结构图的组成和内容。 1.3 素质教育目标和要求 1. 具备创新精神和实践能力； 2. 具有认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风； 3. 培养学生认真细致、精益求精的工作作风； 4. 培养学生团队协作精神。				

教 学 重 点 难 点	【重点和难点】 重点：对民用船舶的分类及主要特征。对军用船舶的分类及主要特征。能够正确指出主船体中、首尾结构的构件名称、结构形式及相互间连接方式。能够正确认知船楼、甲板、机舱的种类及其结构特点。能够初步掌握散货船、油船和集装箱船结构形式及特点。能够分析散货船、油船和集装箱船结构的优缺点；懂散货船、油船和集装箱船结构的组成与作用。能够初步掌握其他船结构形式及特点。能够分析其他船结构的优缺点；懂其他船结构的组成与作用。掌握船体图线的种类、规格及应用范围；掌握船体图样中尺寸标注的原则和规定，读懂船体图样中标注的尺寸。正确应用金属船体构件理论线的基本规定及其它规定。掌握船体焊接符合的组成及符号表达的意义。读懂节点图的各个构件，看懂构件尺寸、焊接符号的标注，读图的方法与步骤。节点图的结构分析与分解；绘图的方法及步骤。尺寸及焊接标注。正确利用线型图进行型值查询、识读图。 难点：掌握型线图的读图步骤，能够进行型线的读图。读总 4000T 干货船总布置图，掌握 4000T 干货船总布置图内容；正确识读 4000T 干货船中横剖面图，掌握 4000T 干货船中横剖面图组成；正确识读 4000T 干货船基本结构图，掌握 4000T 干货船基本结构图相关知识；正确识读 4000T 干货船股骨型线图，掌握 4000T 干货船股骨型线图的具体内容；正确识读 4000T 干货船外板展开图，掌握 4000T 干货船外板展开图；正确识读 4000T 干货船船体分段划分图，掌握 4000T 干货船船体分段划分图；正确识读 4000T 干货船船体分段结构图，掌握 4000T 干货船船体分段结构图。重难点知识学习，船舶行业发展及职业相关发展展望。
参 考 教 材 和 书	教材：《船体识图与制图》主编魏莉洁，哈尔滨工业大学出版社。
审 核 意 见	教研室主任签字：

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 1 周 第 1 次课			授课类型	理实一体
授课题目	船舶类型认知 1.1 民用船舶特点认知 1.2 民、军用船舶特点认知			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：新课程理实一体，认知教学，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的概念。 不足：大部分学生学习基础有待加强，主观能动性有待提高。 应对措施：本节课程主要学习船舶分类方法及各种船舶类型的特点、用途等，通过三个任务的学习，通过能力训练练习，视频讲解，让学生掌握民用船舶的特点，并了解军用船舶及特种船舶的特点，在授课过程中端正学习态度、有效知识迁移、增强学习意愿、启发批判思维、提高合作性。 				
教学目标	素质目标	1.具有对船舶的学习兴趣; 2.具有较高的专业知识学习热情; 3.具有较好的自主学习能力。			
	知识目标	1.了解船舶的分类方法; 2.掌握船舶的类型与各自的特点; 3.了解各类船舶的用途。			
	能力目标	1.能正确说出指定船舶的特点; 2.能根据船舶特点正确判断船舶类型; 3.能正确描述各类船舶的用途。			



重点难点及解决方案	重点	船舶的类型与各自的特点。		
	解决方案	充分利用案例、图样等资料教学。		
	难点	各类船舶的用途。		
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。。		
简要教学流程	1 开学第一课 10min 1.自我介绍; 2.明确上课纪律; 3.明确考核标准。 2 新课讲授 25min 船舶概述 船舶分类 3 兴趣激发 5min 专业兴趣引导 课程兴趣激发 7 课后作业及学习 5min 课后扫码新课程项目 1.3 特征船舶特点认知的预习。 能力训练预练习：任务 1.1、1.2、1.3 学习任务下发。 6 课中总结 10min 课中答疑; 重难点总结。 5 课中练习 10min 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合，小组形式完成能力训练活页手册任务。 4 讲授知识 10+5min 课程讲授 思政融入			
教学实施（包含具体环节内容）				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学（10 分钟）	第一堂课 1.自我介绍，维持课堂秩序，清点人数（4min）。 2.明确上课纪律(3min)。 3.明确课程考核标准(3min)。	自我介绍，组织教学，清点人数。 采用 PPT 展示课程要求。	学生应答签到。 学生认真听讲，明确课程要求。	教学方法： PPT 展示; 板书强调。
二、讲授新课（25 分钟）	课程介绍 船舶概述 船舶是一种浮动的水上工程建筑物,是人们从事水上交通运输、水工作业和水中作战的主要工具,船舶在国防、国民经济和海洋开发等方面都占有十分重	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 教学手段:

	要的地位。 船舶分类的方法很多,如可按用途、航行区域、航行状态、航行方式、船体数目、推进动力、推进器、船体材料等方式进行分类。分类方式不同,同一艘船舶可有不同的名称。 目前比较常用的分类方式是按照船舶的用途来划分,一般将船舶分为民用船舶和军用船舶两大类。 船舶类型与结构 目前船舶的数目庞大,种类繁多。船体结构的形式依据船舶的类型而定,不同的船有不同的结构形式,但结构组成大致相同。通常船体大致可分为主船体和上层建筑两部分。主船体是指上甲板以下部分,上层建筑是指上甲板以上部分。 船体图样 船体图样是造船工程界用以表达设计思想、进行技术交流和指导造船生产不可或缺的技术文件。船体图样表达了船体形状、船舶布置和船体结构。船体图样属于工程图样范畴,绘制船图所依据的基本原理和采用的基本方法与其他工程图样一致。	示。 3.通过师生互动,运用课程平台进行抽签。 4.采用文件展示,告诉学生这就是船舶图样。 大家已经学习机械制图,现在能看懂船舶图样吗? 这些知识点就是我们这门课程需要学习的内容。	积极回答老师的问题。	多媒体课件、微课。 信息化手段:运用课程平台问题归纳,快速确认教学难点。
三、课中兴趣激发任务导入(5分钟)	船舶分类的依据是什么?大家常见的船舶有哪些?	问题导入:民用与军用的船有什么区别?它们各自的特点是什么?	认真思考问题,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授(20分钟)	任务 1.1 民用船舶特点认知 1、运输船的特点 2、工业船及渔业船的特点 3、杂货船 4、散货船 5、集装箱船 任务 1.2 军用船舶特点认知 1、巡洋舰 (cruiser) 2、驱逐舰 (destroyer) 3、航空母舰	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。

	4、护卫舰 (frigate ship) 5、两栖攻击舰 6、登陆舰 7、潜艇 (submarine)			
四、思政融入 (5 分钟)	 中国双航母战斗群成型之后，可能在东海、黄海水域，接近半岛和日本海的地区，也会部署一支航母战斗群，策应关岛的航母战斗群，盯住蠢蠢欲动的日本。	图片展示：同学们想象一下，中国双航母编队会是一个怎样的霸气场景！辽宁舰编队劈波斩浪，另一艘国产航母搭载先进的舰载机与辽宁舰齐头并进。一支庞大的中国海军双航母编队震撼来袭，那种场面，爆棚的安全感！震撼对手的强大战斗力！	认真听讲，积极思考。	思政点拨： 海洋强国，激发学生爱国情怀。
五、课堂练习 (10 分钟)	结合练习册与课程讲解，完成能力训练活页手册。	练习安排：引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合，小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习；能力训练手册填写；问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结，根据课堂练习情况，老师答疑，并总结教学重难点。	引导学生参与讨论；回答问题；重难点总结。	小组问题讨论，问题总结；小组代表提问、总结。	信息化手段：运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	课后扫码新课程项目 1.3 特征船舶特点认知的预习。 能力训练预练习：任务 1.1、1.2、1.3 学习任务下发。	1.采用 PPT 展示课后任务，要求课后分小组完成； 2.PPT 展示告	1.观看、倾听、记录和完成课后任务； 2.预习下一次课的内容，并完	通过课程任务布置，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣。

		知下次课内容，要求预习； 3.布置课后资料查找任务:查阅船体基本结构的相关资料。	成任务 2 能力训练活页手册任务； 3.课后：查找查阅船体基本结构的相关资料。	教学手段： 多媒体课件、微课。
教学评价	整体效果较好，学生对课程的学习兴趣较好，同时在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。 本次课是学生学习本课程的第一节课，通过第一节课的介绍，学生对这门课程有了基础的印象，了解了该课程的教学内容和教学目标等内容，对该课程有了清晰的认知。			
教学反思	教学效果	通过本次课程的学习，多数学生掌握船舶的分类方法、船舶的类型与各自的特点以及各类船舶的用途，且教师指定船舶能回答相应的问题，教学效果良好。		
	诊断改进	诊断：此节课为第一节课，主要为认知教学，有一定的吸引力，但授课时间为大二第一学期，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏自主整合系统化的能力，需要教师逐步培养。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学生学习，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率，且进行学习方法的传授，提高学生自身整体素质。		

第1周 第1次课 板书设计

船舶结构与制图

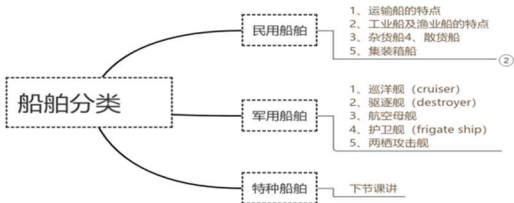
开学第一课

课堂纪律要求

课程标准要求

知识点：

- 1.船舶的定义；
- 2.船舶图样；
- 3.



作业布置

PPT 演示

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 1 周 第 2 次课			授课类型	理实一体。
授课题目	1.3 特种船舶特点认知; 能力训练：任务 1.1、1.2、1.3			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：新课程理实一体，认知教学，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的概念。 不足：学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化整理的能力。 应对措施：加强课堂纪律管理，本节课程继续学习船舶分类方法及各种船舶类型的特点、用途等,通过 1.3 任务的学习，并通过能力项目 11、1.2、1.3 课堂训练，视频讲解，让学生掌握特种民用、军用船舶的特点，提高学生自主学习能力。				
教学目标	素质目标	1.具有对船舶的学习兴趣; 2.具有较高的专业知识学习热情; 3.具有较好的自主学习能力。			
	知识目标	1.了解船舶的分类方法; 2.掌握船舶的类型与各自的特点; 3.了解各类船舶的用途。			
	能力目标	1.能正确说出指定船舶的特点; 2.能根据船舶特点正确判断船舶类型; 3.能正确描述各类船舶的用途。			
重点难点	重点	船舶的类型与各自的特点。			



及解决方案	解决方案	充分利用案例、图样等资料教学。			
	难点	各类船舶的用途。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程	1 组织教学 10min 1.清点人数; 2.简要复习重点内容; 3.对预习问题总结。 2 讲授知识 20min PPT 教学 微课视频 3 兴趣激发 3min 专业兴趣引导 课程兴趣激发 7 课后作业及 学习 5min 1、课后扫码预习 新课程项目; 2、习题练习; 3、查询新课相关资料。 6 课中总结 10min 课中答题; 重难点总结。 5 能力训练 15min 引导学生结合课 堂讲解知识与书 本相结合, 小组形 式完成能力训练 活页手册任务。 4 课中任务 22+5min 课程讲授; 思政融入。				
教学实施（包含具体环节内容）					
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段	
一、组织教学（10分钟）	1.维持课堂秩序，清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学，清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结，小组代表总结汇报。	教学方法： PPT 展示、讨论问题总结。	
二、讲授新课（20分钟）	1.水翼艇(hydrofoil craft) 水翼艇是指在船体下面装有水翼的一种高速快艇。它在高速航行时,水翼产生升力,使船体部分或全部抬出水面,大大降低了水阻力,从而获得高速,航速为 40~60 kn。水翼艇按水翼形式不同可分为割划式水翼艇、	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快	

	全浸式水翼艇和浅浸式水翼艇三类。 2.气垫船(air cushion vehicle) 气垫船(图 1-42)是一种通过鼓风机把空气送到船底下面,在船底形成空气垫以支持船体自身重力的高速船舶。气垫的压力高于大气压力,可将船体全部抬出水面。航行时气垫将船体与水面隔开,使船的阻力大大降低,故其航速可高达 80~100 kn 气垫船有全垫升式气垫船(hovercraft,或称全浮式气垫船)和侧壁式气垫船(sidewall air-cushion vehicle)两类。 3. 小水线面双体船(double-hulled ship) 4. 滑翔艇(planing boat) 5. 地效翼艇(wing-in-ground-effect craft,WIG craft)	3.通过师生互动,运用课程平台进行抽签。 4.采用文件展示,告诉学生这就是船舶图样。大家学习过机械制图,现在能看懂船舶图样吗?这些知识点是就我们这门课程需要学习的内容。	问题。	速确认教学难点。 教学手段: 多媒体课件、微课。
三、课中兴趣激发任务导入(3 分钟)	特种船舶的技术含量? 中国鲲鹏号是不是国之重器?	问题导入:国之重器,国之利器。	认真思考问题,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动,激发学生的学习兴趣
四、课中任务(22 分钟)	结合练习册与课程讲解,进一步完成能力训练活页手册。 能力训练:任务 1.1、1.2、1.3。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。
四、思政融入(5 分钟)	上堂课课后作业: 到海运行政楼三楼,参观文化走廊,了解中国海运发展,看典型船舶图片,查询相关资料了解典型船舶结构。	图片展示:同学们参观完文化走廊,大家再想象一下,海洋开发是一个强大必经之路,作为船舶工程专业的学生,如何提高自己专业能力?	认真听讲,积极思考。	思政点拨:海洋强国,激发学生爱国情怀。

五、能力训练 (15 分钟)	结合练习册与课程讲解, 进一步完成能力训练活页手册。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习; 能力训练手册填写; 问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结, 根据课堂练习情况, 老师答疑, 并总结教学重难点。	引导学生参与讨论; 回答问题; 重难点总结。	小组问题讨论, 问题总结; 小组代表提问、总结。	信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	2项目 2 船体基本结构认知 (1)  微信扫码 或者长按识别 课后扫码新课程项目 2 几种典型船舶船体结构特点认知的预习, 学习任务下发。	1.采用 PPT 展示 课后任务,要求课后分小组完成, 2.PPT 展示告知下次课内容, 要求预习; 3.布置课后资料查找任务:查阅船体基本结构的相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务; 2.预习下一次课的内容, 并完成任务 2 能力训练活页手册任务; 3.课后查找查阅船体基本结构的相关资料。	通过课程任务布置, 引导学生主动思考, 激发学生的学习兴趣。 教学手段: 多媒体课件、微课。
教学评价	整体效果较好, 学生对课程的学习兴趣较好, 同时在互动环节能积极回答老师的提问, 可以看出对于本课程的喜爱。 本次课是学生学习本课程的第二节课, 通过第一节课程的介绍, 学生对这门课程有了基础的印象, 了解了该课程的教学内容和教学目标, 在本堂课中学生热情高涨, 充满了对学习的期待。			
教学反思	教学效果	整体效果较好, 学生对船舶结构与制图课程的学习兴趣较好, 在互动、练习环节能积极回答老师的提问, 教学目标基本达成, 教学效果良好。		
	诊断改进	诊断: 此节课为第二堂课, 主要为认知教学, 有一定的吸引力, 但授课时间为早上第 1-2 节课, 学生学习时的专注度有待提高。 措施: 在后续教学中以兴趣为出发点, 引导学生学习, 督促学生课堂积极练习, 且教师在学生的练习过程中进行个性化指导, 因材施教。		

第1周 第2次课 板书设计

项目1 船舶类型认知

知识点：回顾 船舶的定义；



作业布置

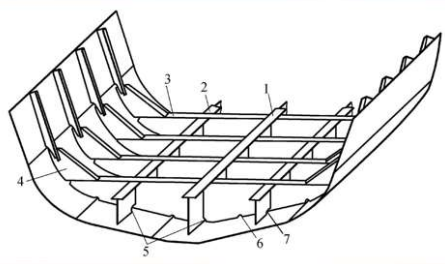
PPT 演示/微课播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	22 船舶工程技术 1.2 班	班级人数	46、47
授 课 时 间	2024-2025 学年第 1 学期、第 2 周 第 1 次课			授课类型	理实一体
授 课 题 目	船体基本结构认知 2.1 主船体中结构认知 任务 2.1 能力训练			授课学时	2
教 材 及 主 要 参 考 资 料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学 情 分 析	优势：课程为理实一体，认知教学，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的概念，同时学生在第一周船舶类型认知学习中表现积极。 不足：学生学习时缺乏系统的思考，回答问题的积极性有待提高。 应对措施：加强课堂纪律管理，本节课程船体基本结构认知及 2.1 主船体中结构认知的学习；并通过能力项目 2.1 课堂训练，视频讲解，让学生掌握特主船体中结构的特点，提高学生整体的学习能力，端正学习态度、有效知识迁移、增强学习意愿、启发批判思维、提高合作性。				
教 学 目 标	素质目标	1.具有严谨的工作态度和踏实的工作作风； 2.具有创新意识，获取新知识、新技能的学习能力； 3.具有分析问题、解决实际问题的能力。			
	知识目标	1.掌握船体结构基本组成及船体结构形式； 2.掌握主船体各部分的构件组成、形式、布置及相互连接方式。			
	能力目标	1.能正确判断船体结构采用的形式； 2.能正确认知结构构件名称、形式及相互之间的连接方式。			
重 点 难	重点	船体结构基本组成及船体结构形式。			



点 及 解 决方案	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	主船体各部分的构件组成、形式、布置及相互连接 方式。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要 教学 流程	1 组织教学 10min 1.清点人数; 2.简要复习重点内容; 3.对预习中的问题总结。 2 讲授新课 20min PPT 教学 微课视频 3 兴趣激发 3min 专业兴趣引导 课程兴趣激发 7 课后作业及 学习 5min 课后扫码新课程项目; 课后习题练习; 查询新课相关资料。 6 课中总结 10min 课中答疑; 重难点总结。 5 课中练习 20min 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。 4 课中任务 17+5min 课程讲授; 思政融入。				
教学实施（包含具体环节内容）					
教学环 节与学 时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法 和手段	
一、组织 教学 (10 分 钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。	
二、讲授 新课 (20 分 钟)	知识讲解 1.船体的组成 船体大致可分为主船体(hull)和上层建筑(superstructure)两部分。主船体指上甲板以下部分,上层建筑指上甲板以上部分。 2.船体结构形式	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难	

	船体是由若干个板架结构组成的长箱形结构,如甲板板架、舷侧板架、船底板架和舱壁板架等。各个板架相互连接,相互支持,使整个主船体构成坚固的空心水密建筑物。 3、船体外板和甲板板 外板和甲板板是船体箱形结构最重要的组成部分,外板围成船体的外壳,而甲板则封闭船体的上部。	动,运用课程平台进行抽签。 4.采用文件展示,告诉学生这就是船体基本结构。		点。 教学手段: 多媒体课件、微课。
三、课中兴趣激发任务导入 (3分钟)	结合刚刚所学知识: 读图  1—中内龙骨;2—旁内龙骨;3—肋板;4—舳肘板;5—焊缝切口;6—流水孔;7—船底板。	问题导入: 这是一个横骨架式单层底结构图,大家能够读此图结构详细名称吗?	认真思考问题,查看书本,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授(17分钟)	任务 2.1 主船体中结构认知;	1.采用 PPT 进行课程展示教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。
四、思政融入 (5分钟)	 003 型航空母舰“福建”舰,是迄今为止全球排水量最大的常规动力航空母舰,它的出现“用实力粉碎了只有核动力才能上电磁弹射器”的理论。	图片展示: 同时由于“福建”号的动力系统限制,它的设计难度甚至比核动力航母还要高,体现出了中国军船工业在航母领域强大的设计水平。	认真听讲,积极思考。	思政点拨: 海洋强国,激发学生爱国情怀。
五、课堂练习(20分钟)	结合课前练习与课程讲解,进一步完成能力训练任务 2.1。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本相	团队练习; 能力训练手册填写。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助

		结合，小组形式完成能力训练活页手册任务。	问题总结。	学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10分钟)	小组总结，根据课堂练习情况，老师答疑，并总结教学重难点。	引导学生参与讨论； 回答问题； 重难点总结。	小组问题讨论， 问题总结； 小组代表提问、总结。	信息化手段： 运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5分钟)	学习任务下发： 1.课后扫码新课程项目 2.2 主船体首尾结构认知； 2.能力训练 2.2 习题预习。	1.采用 PPT 展示 课后任务,要求课后分小组完成， 2.PPT 展示告知下次课内容，要求预习； 3.布置课后资料查找任务:查阅船体首尾结构的相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务； 2.预习下一次课的内容； 3.课后查找查阅主船体首尾结构的相关资料。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣 教学手段： 多媒体课件、板书。
教学评价	整体效果较好，学生对课程的学习兴趣较好，在课前学习练习及资料查询环节，学生认真负责，积极性较高，同时在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。			
教 学 反 思	教学效果	整体效果较好，学生对船舶结构与制图课程的学习兴趣较好，在互动、练习环节能积极回答老师的提问，教学效果良好。		
	诊断改进	诊断：此节课为第二周第一堂课，主要为认知教学+课中练习，对学生有一定的吸引力，但大二学生对于学习缺乏科学的思考，对学习兴趣不高。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学生学习，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。		

第2周 第1次课 板书设计

项目二 船体基本结构认知

知识回顾

船舶的定义

船舶的分类方法

常见、典型船舶

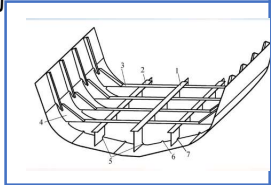
一：知识点

1. 船体的组成 主船体（船中、艏部、艉部）
上层建筑

2. 船体结构形式：板架结构

3. 船体外板和甲板板

二：主船体中结构

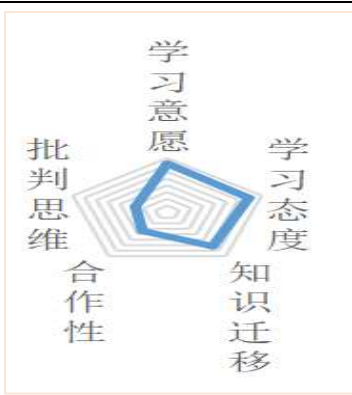


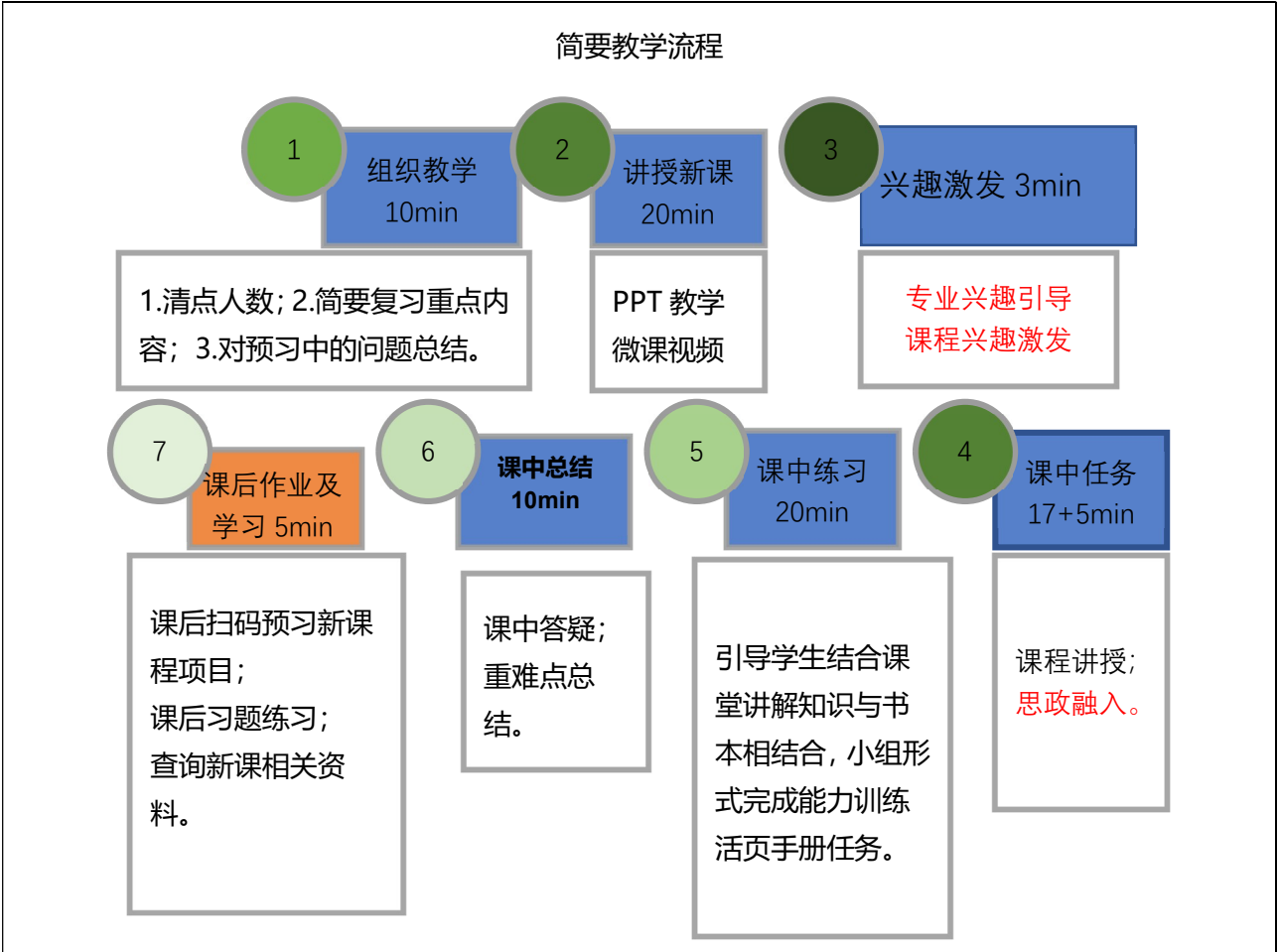
1—中内龙骨;2—旁内龙骨;3—肋板;4—舳肘板;5—焊缝切口;6—流水孔;7—船底板。

作业布置

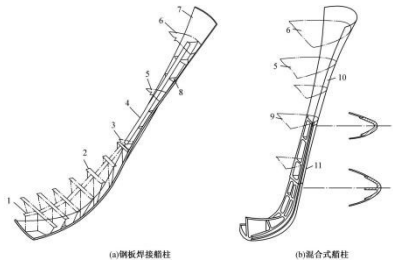
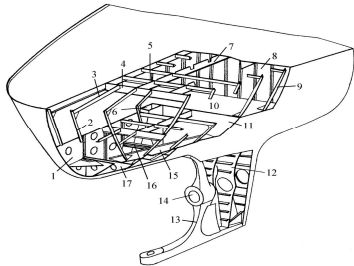
PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 船舶工程技术 1.2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 2 周 第 2 次课			授课类型	理实一体
授课题目	2.2 主船体首尾结构认知; 任务 2.2 能力训练			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，且学习种缺乏辩证的思考能力。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授后并在课中进行能力项目 2.2 课堂训练，并通过视频讲解，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1.具有严谨的工作态度和踏实的工作作风; 2.具有创新意识, 获取新知识、新技能的学习能力; 3.具有分析问题、解决实际问题的能力。			
	知识目标	1.掌握船体首尾结构基本组成及船体结构形式; 2.掌握主船体首尾各部分的构件组成、形式、布置及相互连接方式。			
	能力目标	1. 能正确分析艏部结构特点; 2. 能正确分析艉部结构特点。			
重点难点及解决方案	重点	主船体首尾结构基本组成及船体结构形式。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	主船体首尾各部分的构件组成、形式、布置及相互连接 方式。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			



教学实施 (包含具体环节内容)				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (20 分钟)	知识讲解 一、 船首结构 艏艉位于船舶的最前端和最后端, 线型变化复杂, 主要受局部外力作用, 其中, 船首主要受波浪的冲击力, 船尾主要受螺旋桨的振动力, 因此其结构与船体中部有很大不同。 船首结构也包括船底、舷侧、甲板等部分, 船首最前端有艏柱, 船体两舷结构在此相会合。从艏柱到防撞舱壁之间的舱室叫作艏尖舱。由于船首线型比较	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。 教学手段:

	尖瘦,艏尖舱内不宜装载货物,一般作为压载舱,调节船体纵倾。艏尖舱内设有锚链舱,用来存放锚链。艏尖舱上面的空间一般作为放置工具和设备的贮藏室。 1.船首形状 2.艏端的加强 3.艏端结构 4.艏柱	平台进行抽签。 4.采用文件展示,告诉学生这就是船体基本结构。		多媒体课件、微课。
三、课中兴趣激发任务导入 (3分钟)	结合刚刚所学知识: 读图  (a)钢板焊接艏柱 (b)铸合式艏柱	问题导入: 这是一个横骨架式单层底结构图,大家能够读出 1-7 结构详细名称吗?	认真思考问题,查看书本,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授 (17分钟)	二、船尾结构 船尾结构指的是从艉尖舱壁到艉端的船体结构,由船尾的底、甲板、舷侧结构和艉柱组成,有的船还有舵轴架、艉轴架。在船尾上甲板下面的舱室内装有舵机设备,称为舵机舱。舵机舱下面的舱室是艉尖舱。艉尖舱比较狭小,一般作为艉压载水舱,用来调节船体的纵倾。舵机舱与艉尖舱之间的平台叫作舵机平台。 1. 船尾形状 2. 艉端的加强 3. 艉端结构 4. 艉柱	1.采用 PPT 进行课程展示教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示。
四、思政融入 (5分钟)	 巡洋舰型艉端结构	图片展示: 舵手、螺旋桨, 前景的动力, 和方向的把控。	认真听讲, 积极思考。	思政点拨: 海洋强国, 激发学生爱国情怀, 拥护党的领导。
五、课堂练习 (20分钟)	结合课前练习与课程讲解, 进一步完成能力训练活页手册。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知	团队练习; 能力训练手册填写。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助

		识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。	问题总结。	学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结, 根据课堂练习情况, 老师答疑, 并总结教学重难点。	引导学生参与讨论; 回答问题; 重难点总结。	小组问题讨论, 问题总结; 小组代表提问、总结。	信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	课后扫码新课程项目 2.3 上层建筑结构认知, 并完成任务 2.3 能力训练, 学习任务下发。	1.采用 PPT 展示 课后任务, 要求课后分小组完成, 2.PPT 展示告知下次课内容, 要求预习; 3.布置课后资料查找任务: 查阅船体上层建筑结构的相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务 2.预习下一次课的内容; 3.课后查找查阅上层建筑结构的相关资料。	通过问题导入的方法, 引导学生主动思考, 激发学生的学习兴趣 教学手段: 多媒体课件、板书。
教学评价	整体效果较好, 学生对课程的学习兴趣较好, 在课前学习练习及资料查询环节, 学生认真负责, 积极性较高, 同时在互动环节能积极回答老师的提问, 可以看出对于本课程的喜爱。			
教学反思	教学效果	整体效果较好, 学生对船舶结构与制图课程的学习兴趣较好, 在互动、练习环节能积极回答老师的提问, 教学目标基本达成。		
	诊断改进	诊断: 此课程在《机械制图》学习后开课, 但学生学习的积极性有待提高, 学习内容缺乏系统化管理。 措施: 在后续教学中以兴趣为出发点, 适当调整课程难度, 引导学生学习, 同时加强课堂纪律, 督促学生课堂积极练习, 提高学习的效率。		

第2周 第2次课 板书设计

项目 2.2 主船体首尾结构认知

知识回顾

船体的组成
主船体与上层建筑

↓

船中 艏部、艮部

船体结构形式：
板架结构：骨架和
板材

一：知识点

船首结构：	船尾结构
<u>最前端</u>	<u>最后端</u>
1.船首形状	1.船尾形状
2.艏端的加强	2.艮端的加强
3.艏端结构	3.艮端结构
4.艏柱	4.艮柱

板架结构：骨架和板材

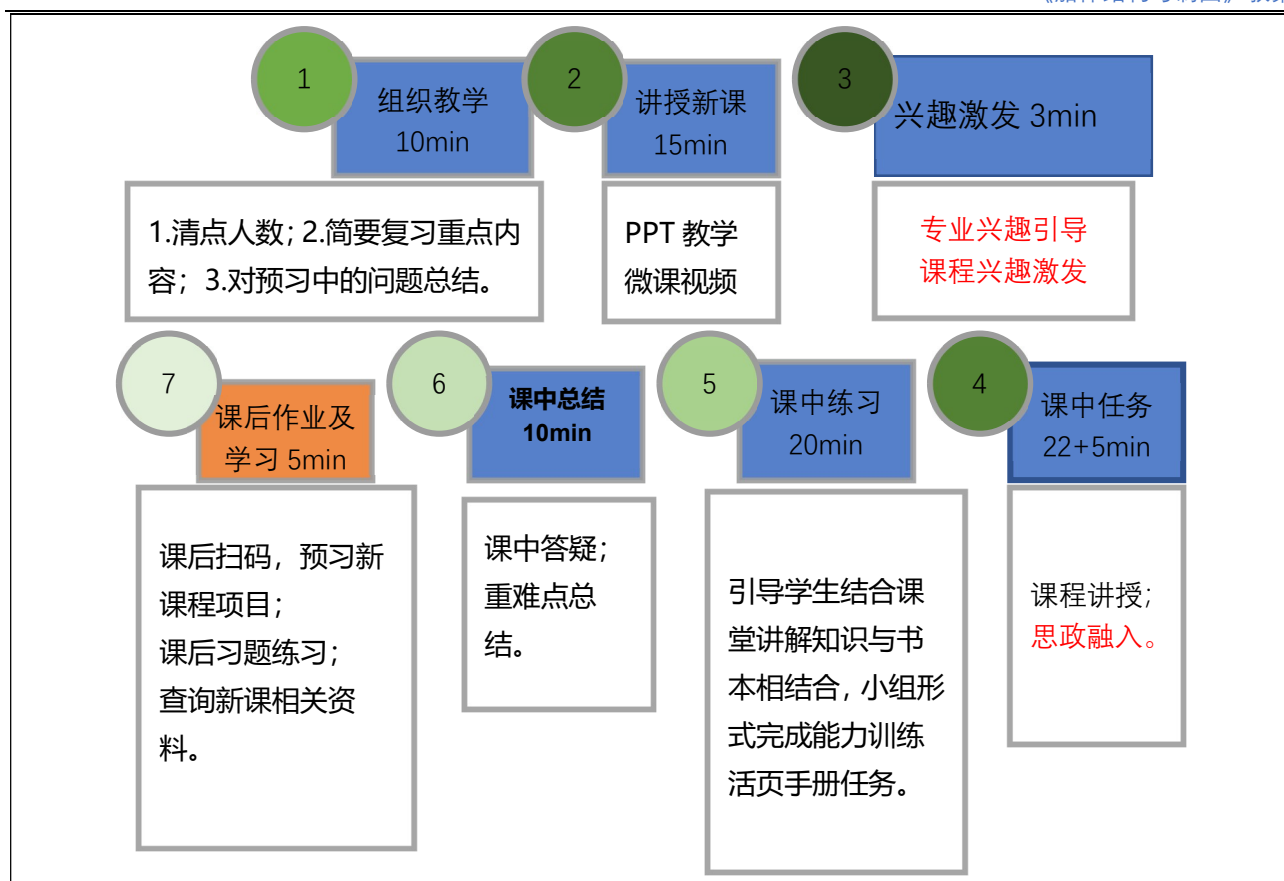
图纸
粘贴处

作业布置

PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

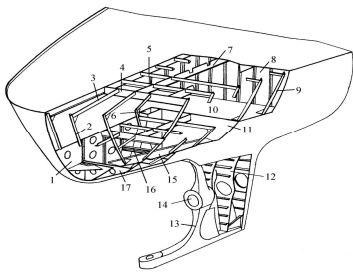
课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 3 周 第 1 次课			授课类型	理实一体
授课题目	2.3 上层建筑结构认知 任务 2.3 能力训练			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，且学生学习懒散，生活散漫，学习兴趣不高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（项目 2.3 课堂训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1.具有严谨的工作态度和踏实的工作作风； 2.具有创新意识，获取新知识、新技能的学习能力； 3.具有分析问题、解决实际问题的能力。			
	知识目标	1.掌握船舶上层建筑结构基本组成及船体结构形式； 2.掌握船舶上层建筑结构各部分的构件组成、形式、布置及相互连接方式；			
	能力目标	1.能正确分析上层建筑结构特点； 2.能正确分析上层建筑结构特点。			
重点难点及解决方案	重点	上层建筑结构基本组成及船体结构形式			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	上层建筑结构各部分的构件组成、形式、布置及相互连接 方式；			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程					



教学实施 (包含具体环节内容)

教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (15 分钟)	知识讲解 上层建筑是指上甲板以上的各种围蔽建筑物的统称,它有船楼和甲板室两种形式。有时上层建筑专指船楼,上层建筑各部分结构组成与主船体相应部位相似。 一、船楼结构 1.船楼的种类 船楼根据其参与总纵弯曲的程度,分为强力上层建筑和轻型上层建筑两类。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程平台进行抽	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。 教学手段:

	2.船楼结构 船楼由两侧壁、前后端壁和甲板板围成,并由横向骨架(肋骨、横梁)及纵向骨架(纵桁、纵骨)加以支持,其结构形式与主船体相应的板架结构类似。	签。 4.采用文件展示,告诉学生这就是船体基本结构。		多媒体课件、微课。
三、课中兴趣激发任务导入(3分钟)	 结合刚刚所学知识:读图	问题导入:这是一首游船,上层建筑丰富,大家分析,这个船楼的结构是什么板架结构?	认真思考问题,查看书本,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、课中任务(22分钟)	二、甲板室结构 1.甲板室的种类 甲板室设于船舶的上甲板或船楼甲板上; 2.甲板室结构 甲板室也是由纵向围壁、前端壁、后端壁和甲板组成,其结构也与主船体相应的板架结构类似。 三、机舱棚结构 1.机舱棚的作用 机舱棚(engine casing)位于机舱口的上方。机舱口四周有围壁直通上部的露天甲板,其上设置有机舱棚顶盖,机舱棚的作用是给机舱采光和自然通风。机舱棚顶应高出露天甲板以防风暴天气时波浪海水的浸入。 2.机舱棚围壁结构 机舱棚围壁板在干舷甲板以下部分必须保证水密,该部分应尽可能设于上层建筑内。 3.机舱棚顶结构 根据天窗的采光要求,机舱棚顶有水平和倾斜两种形式。	1.采用 PPT 进行课程展示教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。

四、思政融入 (5 分钟)	 巡洋舰型艉端结构	图片展示：舵手、螺旋桨，前景的动力，和方向的把控。	认真听讲，积极思考。	思政点拨： 海洋强国，激发学生爱国情怀，拥护党的领导。
五、课堂练习 (20 分钟)	结合课前练习与课程讲解，进一步完成能力训练活页手册。	练习安排：引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合，小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习； 能力训练手册填写。 问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结，根据课堂练习情况，老师答疑，并总结教学重难点。	引导学生参与讨论； 回答问题； 重难点总结。	小组问题讨论， 问题总结； 小组代表提问、总结。	信息化手段： 运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	3项目 3 几种典型船舶船体结构特点认知  微信扫码 或者长按识别 课后扫码新课程项目 3 几种典型船舶船体结构特点认知的预习，学习任务下发。	1.采用 PPT 展示 课后任务，要求课后分小组完成， 2.PPT 展示告知下次课内容，要求预习； 3.布置课后资料查找任务：查阅散货船、集装箱船、液货船船体基本结构的相关资料。	1.观看、倾听、记录并完成课后任务； 2.预习下节课的内容； 3.课后查找查阅散货船、集装箱船、液货船船体基本结构的相关资料。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣。 教学手段： 多媒体课件、板书。
教学评价	整体效果较好，学生对课程的学习兴趣较好，在课前学习练习及资料查询环节，学生认真负责，积极性较高，同时在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。			
教学反思	教学效果	整体效果较好，学生对船舶结构与制图课程的学习兴趣较好，在互动、练习环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。		

	诊断改进	诊断：此课程在《机械制图》学习的基础上学习，但学生学习一般，且大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，适当调整课程难度，引导学生学习，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。
--	------	---

第3周 第1次课 板书设计

项目 2.2 上层建筑结构认知

知识回顾

船体的组成

主船体与上层建筑

↓

船中、艏部、艉部

一：知识点

定义：甲板以上的建筑物

分类：船楼 和 甲板室

1.船楼结构

2.甲板室结构

3.机舱棚结构

板架结构：骨架和板材

图纸
粘贴处

作业布置

PPT 演示/视频播放

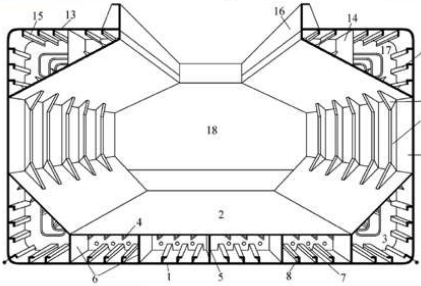
唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 船舶工程技术 12 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 3 周 第 2 次课			授课类型	理实一体。
授课题目	几种典型船舶船体结构特点认知 3.1 散货船、油船和集装箱船结构特点认知；			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，且学生学习懒散，生活散漫，学习兴趣不高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（项目 3.1 课堂训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1. 具有严谨的工作态度和踏实的工作作风； 2. 具有创新意识，获取新知识、新技能的学习能力； 3. 具有分析问题、解决实际问题的能力。			
	知识目标	1.掌握散货船、油船和集装箱船的结构特点； 2.熟悉杂货船、滚装船、客货船和内河船的结构特点			
	能力目标	1. 能初步认识各种典型船舶的结构形式及特点； 2. 能够分析判断几种典型船舶结构的优缺点； 3. 能够懂得各种典型船体结构的组成与作用； 4. 能够根据结构图形确定常见船舶主要结构。			
重点难点及解决方案	重点	散货船、油船和集装箱船结构特点认知；			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能够正确描述散货船、油船和集装箱船结构特点认知。			

解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程 1 组织教学 10min 1.清点人数; 2.简要复习重点内容; 3.对预习中的问题总结。 2 讲授新课 25min PPT 教学 微课视频 3 兴趣激发 3min 专业兴趣引导 课程兴趣激发 4 课中任务 12+5min 课程讲授; 思政融入。 5 课中练习 20min 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。 6 课中总结 10min 课中答疑; 重难点总结。 7 课后作业及学习 5min 课后扫码, 预习新课程项目; 课后习题练习; 查询新课相关资料。				
教学实施（包含具体环节内容）				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学（10分钟）	1.维持课堂秩序，清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学，清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结，小组代表总结汇报。	教学方法： PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课（25分钟）	知识讲解 一、散货船、油船和集装箱船底部结构特点 1.散货船船底结构特点 1.散货船船底结构特点 散货船底部是纵骨架式双层底结构。船底结构的特点是广泛采用箱形中底桁; 以及靠近舷侧设有底边舱 (bottom side tank)。底边舱的内底板	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。

	向上倾斜,散货能自然地中央倾注,便于卸货和清理,且有利于改善航行性能。 底边舱由斜顶板、旁底桁及舦部外板围成。底边舱的旁底桁通常做成水密形式,底边舱在货舱水密横舱壁肋位处设置有水密隔壁或制荡舱壁。底边舱内在肋板位置处设置环形框架或开有减轻孔的板,纵骨连续穿过框架并与腹板焊接。每隔一根纵骨用小肘板与框架腹板焊接,小肘板伸至框架面板。底边舱在靠近艏艉端终止处应考虑结构的连续过渡。 2.油船底部结构特点 目前新建的油船货油舱底部都采用纵骨架式双层底结构。货油舱双层底应保持完整性,在货油舱的内底上不应开设人孔,也不应从机舱出入,进入双层底的出入口应通至露天甲板。 3.集装箱船底部结构特点 集装箱船底部应采用纵骨架式双层底结构,其构件组成和结构形式与杂货船基本相同。但由于装载集装箱,内底板处应设有集装箱箱角,在集装箱的四角座点处应予以局部加强。旁桁材要布置在集装箱的座点下。在横舱壁下、舱长的中点及距横舱壁 1/4 舱长处都应设实肋板。 二、散货船、油船和集装箱船舷侧结构特点 1.散货船舷侧结构特点 散货船均为单层舷侧,近年来也有将散货船做成双层壳结构的。 (1) 散货船横骨架式单层舷侧结构。 (2) 散货船横骨架式双层舷侧结构。 2.油船舷侧结构特点 过去油船采用单层壳结构,现代新型油船则采用双层壳舷侧结构。双层壳	动,运用课程平台进行抽签。 4.采用文件展示,告诉学生这就是船体基本结构。		教学手段: 多媒体课件、 微课。
--	--	---	--	---------------------------------

	油船不仅能增加船舶的安全性,减少海洋污染,光滑的油舱内表面更便于清舱。其双壳内一般采用纵骨架式结构。双层壳舷侧结构中除了内外壳板外,其骨架组成有舷侧纵骨、内壳板纵骨、平台及其纵骨、横隔板(即强肋骨)等。 (1)舷侧纵骨; (2)内壳板及其纵骨; (3)平台及其纵骨; (4)横隔板 3.集装箱船舷侧结构特点 集装箱船货舱载货的有效宽度差不多与货舱口宽度相等,为了补偿甲板大开口对总纵强度造成的削弱,集装箱船货舱的舷侧都采用双层壳板结构,形成舷边舱(wing tank)。 三、散货船、油船和集装箱船甲板结构特点 1.散货船甲板结构特点 为了提高装卸效率,散货船上每个货舱设 2~3 个舱口,货舱口的宽度也较大。散货船的舷顶部做成三角形的顶边舱(topside tank)。 2.油船甲板结构特点 油船的甲板均为单层板架,货油舱区域大多采用纵骨架式结构,小型油船也有采用横骨架式结构的。 (1)油船纵骨架式甲板结构 (2)货油舱舱口结构 货油舱不须开大舱口,为了清舱,仅开设人员出入舱口(excess hatch),兼作膨胀井(expansion trunk)。边油舱和中油舱的舱口应尽量避免开设在同一肋距内。 3.集装箱船甲板结构 集装箱船的甲板货舱口宽度很大,货仓区域内的上甲板结构应全部采用纵骨架式,在舱口范围内至少于甲板中心线上设一根纵桁,或与之对称的左右各一根。			
--	---	--	--	--

三、课中 兴趣激发 任务导入 (3 分钟)	 1—船底板;2—内底板;3—底舱;4—内底纵骨;5—中底桁;6—旁底桁;7—肋板;8—船底纵骨;9—舷板;10—肋骨;11—舷侧纵骨;12—肘板;13—甲板;14—甲板纵桁;15—甲板纵骨;16—舱口围板;17—顶边舱;18—横舱壁。	问题导入：我们学习了底部、舷侧、甲板特点，那你们能总结出散货船的船体结构特点？	认真思考问题，积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣
四、课程 讲授 (12 分钟)	3.1 散货船、油船和集装箱船结构特点认知； 1. 散货船结构特点的认知 2. 油船结构特点的认知 3. 集装箱船结构特点的认知	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频； 认真思考问题，积极回答老师的问题。	PPT 教学，视频展示。
四、思政 融入 (5 分钟)	散货船海运作为全球贸易的纽带，连接着全球各大港口，实现着物流的畅通。其庞大的运载能力、经济高效的特点以及环境友好的优势，使其在全球贸易中发挥着重要作用。未来，随着技术创新和全球贸易的增长，散货船海运还将迎来更多的发展机遇和潜力。无论是从经济、环境还是社会发展的角度，散货船海运都将继续发挥其不可替代的作用，为全球化进程做出贡献。	话题引申，做好本质工作，发挥好自己优势，不断最求进步，中将发光发热。	认真听讲，积极思考。	思政点拨：海洋强国，激发学生爱国情怀，弘扬工匠精神，+职业操守。
五、课堂 练习 (20 分钟)	结合课前练习与课程讲解，进一步完成能力训练活页手册。	练习安排：引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合，小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习；能力训练手册填写。问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结	小组总结，根据课堂练习情况，老师答	引导学生参与	小组问题讨论，	信息化手段：

及提问 (10 分钟)	疑，并总结教学重难点。	讨论； 回答问题； 重难点总结。	问题总结； 小组代表提问、 总结。	运用课程平台 问题归纳，快速 确认教学难点。
七、布置 作业预习 下节课内 容 (5 分钟)	课后扫码新课程项目 3.2 其它运输船结构特点认知的预习，学习任务下发。	1.采用 PPT 展示 课后任务， 要求课后分小组完成； 2.PPT 展示告知 下次课内容，要求 预习； 3.布置课后资料 查找任务:查阅其 它运输船结构特点 的相关资料。	1.观看、倾听、 记录和完成课后 任务； 2.预习下一次课 的内容； 3.课后查找查阅 其它运输船结构 特点相关资料。	通过问题导入的 方法，引导学生 主动思考，激发 学生的学习兴趣 教学手段： 多媒体课件、 板书强调。
教学评价	整体效果较差，但学生对课程的学习兴趣较好，同时在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。学时知识接受度较差。整体课堂纪律一般。			
教学反思	教学效果	整体效果较差，学生对船舶结构与制图课程的学习兴趣较好，在互动、练习环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。		
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学习学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。		

第3周 第2次课 板书设计

项目 3.1 散货船、油船和集装箱船结构特点认知

知识回顾

船体的组成
主船体与上层建筑
↓
船中、艏部、艉部

船体结构形式：
板架结构：骨架和板材

特点

1. 船底部结构
2. 舷侧结构
3. 甲板结构

图纸
粘贴处

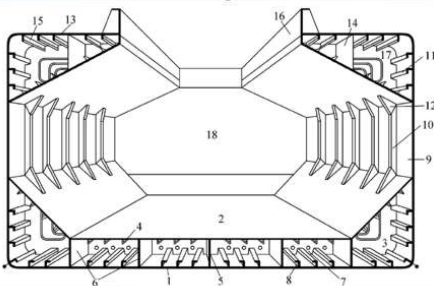
作业布置

PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 船舶工程技术 12 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 4 周 第 1 次课			授课类型	理实一体。
授课题目	几种典型船舶船体结构特点认知 3.2 其它运输船结构特点认知。			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，且学生学习懒散，生活散漫，学习兴趣不高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（项目 3.2 课堂训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1.具有严谨的工作态度和踏实的工作作风； 2.具有创新意识，获取新知识、新技能的学习能力； 3.具有分析问题、解决实际问题的能力。			
	知识目标	熟悉杂货船、滚装船、客货船和内河船的结构特点。			
	能力目标	1. 能初步认识各种典型船舶的结构形式及特点； 2. 能够分析判断几种典型船舶结构的优缺点； 3. 能够懂得各种典型船体结构的组成与作用； 4. 能够根据结构图形确定常见船舶主要结构。			
重点难点及解决方案	重点	杂货船、滚装船、客货船和内河船的结构特点。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能够正确描述杂货船、滚装船、客货船和内河船的结构特点。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			

教学实施（包含具体环节内容）				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学（10分钟）	1.维持课堂秩序，清点人数； 2.简要复习上节课的重点内容； 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学，清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结，小组代表总结汇报。	教学方法： PPT展示、讨论问题总结。
二、讲授新课（25分钟）	知识讲解 一、杂货船结构特点的认知 杂货船有横骨架式和混合骨架式两种结构。 二、客货船结构特点的认知 客货船的特点是甲板层数多,房舱多,围壁多,甲板两旁及房舱间设有走廊。旅客和船员舱室大部分设在水线以上的甲板上。 三、内河船结构特点的认知 内河船受航道和吃水的限制,船长	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动，运用课程平台进行抽	倾听老师讲解； 认真观看 PPT、视频； 认真思考问题，积极回答老师的问题。	PPT 教学，视频展示，问题导入。 信息化手段： 运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。 教学手段：

	较短,船型宽而扁平,吃水浅,因此大多数中小型的内河船舶都采用单一横骨架式结构。	签。 4.采用文件展示,告诉学生这就是船体基本结构。		多媒体课件、微课。
三、课中兴趣激发任务导入(3分钟)	 1—船底板;2—内底板;3—底舱;4—内底纵骨;5—中底桁;6—旁底桁;7—肋板;8—船底纵骨;9—舷板;10—肋骨;11—舷侧纵骨;12—肘板;13—甲板;14—甲板纵桁;15—甲板纵骨;16—舱口围板;17—顶边舱;18—横舱壁。	问题导入:我们学习了底部、舷侧、甲板特点,那你们能总结出散货船的船体结构特点?	认真思考问题,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣
四、课程讲授(12分钟)	四、滚装船结构特点的认知 滚装船是一种专用船舶,其设计和制造的目的是装载车辆和以车辆为装卸手段的集装箱和货盘化货物。因此其结构布置与一般货船有很大的不同。 五、液化气船结构特点的认知 液化气船中最常用的是液化天然气(liquefied natural gas,LNG)船和液化石油气(liquefied petroleum gas,LPG)船。 1. 液化天然气船结构 2. 液化石油气船结构 液化石油气船的运输方法有三种:一种是将其加压液化,可在常温下进行装卸,这种船叫作全加压式液化石油气船,其货舱常为球形或圆柱形罐;另一种是冷冻液化,叫作全冷冻式液化石油气船,其货舱可制成矩形,舱容利用率高,但需设置良好的隔热层;第三种是既加压又冷冻液化,叫作半加压半冷冻式液化石油气船。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。

四、思政融入 (5 分钟)	散货船海运作为全球贸易的纽带，连接着全球各大港口，实现着物流的畅通。其庞大的运载能力、经济高效的特点以及环境友好的优势，使其在全球贸易中发挥着重要作用。未来，随着技术创新和全球贸易的增长，散货船海运还将迎来更多的发展机遇和潜力。无论是从经济、环境还是社会发展的角度，散货船海运都将继续发挥其不可替代的作用，为全球化进程做出贡献。	话题引申，做好本质工作，发挥好自己优势，不断最求进步，中将发光发热。	认真听讲，积极思考。	思政点拨： 海洋强国，激发学生爱国情怀，弘扬工匠精神，+职业操守。
五、课堂练习 (20 分钟)	结合课前练习与课程讲解，进一步完成能力训练活页手册。	练习安排：引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合，小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习；能力训练手册填写。问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结，根据课堂练习情况，老师答疑，并总结教学重难点。	引导学生参与讨论；回答问题；重难点总结。	小组问题讨论，问题总结；小组代表提问、总结。	信息化手段：运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	4项目 4 船体制图一般规定的认知与应用  微信扫码 或者长按识别 课后扫码新课程项目四 船体制图一般规定的认知与应用的预习，学习任务下发。	1.采用 PPT 展示 课后任务，要求课后分小组完成； 2.PPT 展示告知下次课内容，要求预习； 3.布置课后资料查找任务:查阅船体制图一般规定相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务； 2.预习下节课的内容； 3.课后查找查阅船体制图一般规定相关资料。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣。 教学手段：多媒体课件、板书。
教学评价	学生对课程的学习兴趣较好，同时在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。但是学生整体课堂纪律的自觉性有待提高。			

教学反思	教学效果	整体效果一般，学生对船舶结构与制图课程的学习兴趣较好，在互动、练习环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学习学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。

第 4 周 第 1 次课 板书设计

项目 3.2 其它运输船结构特点认知

知识回顾

典型结构特点认知：

散货船

油船

集装箱船

结构特点

杂货船

客货船

内河船

滚装船

液化气船

能力训练 3.2

图纸

粘贴处

作业布置

PPT 演示/视频播放

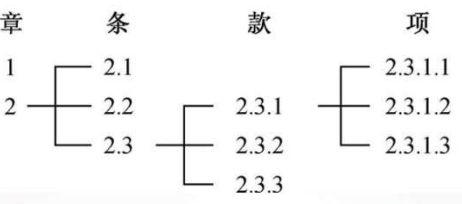
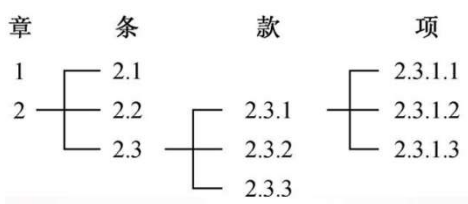
唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 4 周 第 2 次课			授课类型	理实一体
授课题目	项目 4 船体制图一般规定的认知与应用			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生在学习时缺乏对知识的整合能力。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1.具有良好的职业道德,树立质量意识和诚信意； 2.具有较强的责任意识和一丝不苟的工作态度； 3.具有分析问题、解决问题的能力。			
	知识目标	了解船体制图图纸幅面、图样比例、标题栏、书写方法、船舶图形符号和技术文件等有关规定；			
	能力目标	能够根据图线种类确定其在图中表达的含义并能正确使用图线；			
重点难点及解决方案	重点	船体制图基本要求。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能够正确表述船舶图纸基本要求。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程					



教学实施 (包含具体环节内容)

教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1. 维持课堂秩序, 清点人数(2min); 2. 简要复习上节课的重点内容; 3. 对本课堂预习的问题进行总结。	1. 组织教学, 清点人数。 2. 引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、知识点学习 (25 分钟)	知识学习: ——《机械制图》 一、图纸幅面和图样比例 1. 图纸幅面及格式 (1) 基本幅面; (2) 幅面的延伸; (3) 图纸边框格式。 2. 图样比例 (1) 船体图样的比例 (2) 比例的标注 二、标题栏、明细栏及反向图号栏 船舶标准《船舶产品图样和技术文件管理》(CB/T 3243.3)中对标题栏及明细栏的格式做了规定。	1. 采用 PPT 进行课程教学。 2. 采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3. 通过师生互动, 运用课程平台进行抽签。	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。 教学手段: 多媒体课件、微课。

	1.图样标题栏; 2.反向图号栏; 3.明细栏。 三、书写方法 1.文字书写的要求; 2.计量单位的书写; 3.数值的写法。	4.采用文件展示, 告诉学生这就是船体图样一般内容。		
三、课中兴趣激发、任务导入 (3 分钟)		问题导入: 船舶大型建筑物, 图纸很多, 怎么管理?	认真思考问题, 积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法, 引导学生主动思考, 激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授 (12 分钟)	四、图样和技术文件编号的规定 技术文件按其内容分成若干章、条、款、项进行叙述,章、条、款、项的编号采用阿拉伯数字加圆点制,圆点加在阿拉伯数字的右下角。编号方法可参见下列的编号示例来编号: 	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示。
四、思政融入 (5 分钟)	中国船舶工业的标准及指导文件国家标准总局 (GB) 中国船舶标准化技术委员会 (CB、CB/T) 中华人民共和国交通部 (JT、JT/T)	图片展示: 严格遵守, 认真执行。	认真听讲, 积极思考。	思政点拨: 培养学生科学严谨的工匠精神, 强调严格执行机械制图国家标准的基本规定, 养成认真、严谨、细致的作图习惯。
五、课堂练习 (20 分钟)	结合课前练习与课程讲解, 进一步完成能力训练活页手册。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本	团队练习; 能力训练手册填写。 问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌

		相结合，小组形式完成能力训练活页手册任务。		握知识。
六、总结及提问（10分钟）	小组总结，根据课堂练习情况，老师答疑，并总结教学重难点。	引导学生参与讨论；回答问题；重难点总结。	小组问题讨论，问题总结；小组代表提问、总结。	信息化手段：运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容（5分钟）	4项目 4 船体制图一般规定的认知与应用  微信扫码 或者长按识别 课后扫码新课程项目四 船体制图一般规定的认知与应用的学习，学习任务下发：完成能力训练活页手册任务 4.1。	1.采用 PPT 展示 课后任务，要求课后分小组完成， 2.PPT 展示告知下次课内容，要求预习； 3.布置课后资料查找任务:查阅船体图样中图线与机械图样中图线的区别。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务； 2.预习下节课的内容； 3.课后查阅船体图样中图线与机械图样中图线的区别。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣 教学手段：多媒体课件、板书。
教学评价	整体效果较好，学生对课程的学习兴趣较好，同时在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。学时知识接受度较差。整体课堂纪律一般。			
教学反思	教学效果	学生对船舶结构与制图课程的学习兴趣较好，在互动、练习环节能根据老师的提问进行有针对性的思考，教学效果良好。		
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，但大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学生学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。		

第4周 第2次课 板书设计

项目4 船体制图一般规定认知

知识回顾

回顾机械制图

一张图纸的组成

知识结构：

- 一、图纸幅面和图样比例
 - 1. 图纸幅面及格式
 - (1) 基本幅面；
 - (2) 幅面的延伸；
 - (3) 图纸边框格式。
 - 2. 图样比例
 - (1) 船体图样的比例
- 二、标题栏、明细栏及反向图号栏
- 三、书写方法
- 四、图样和技术文件编号的规定

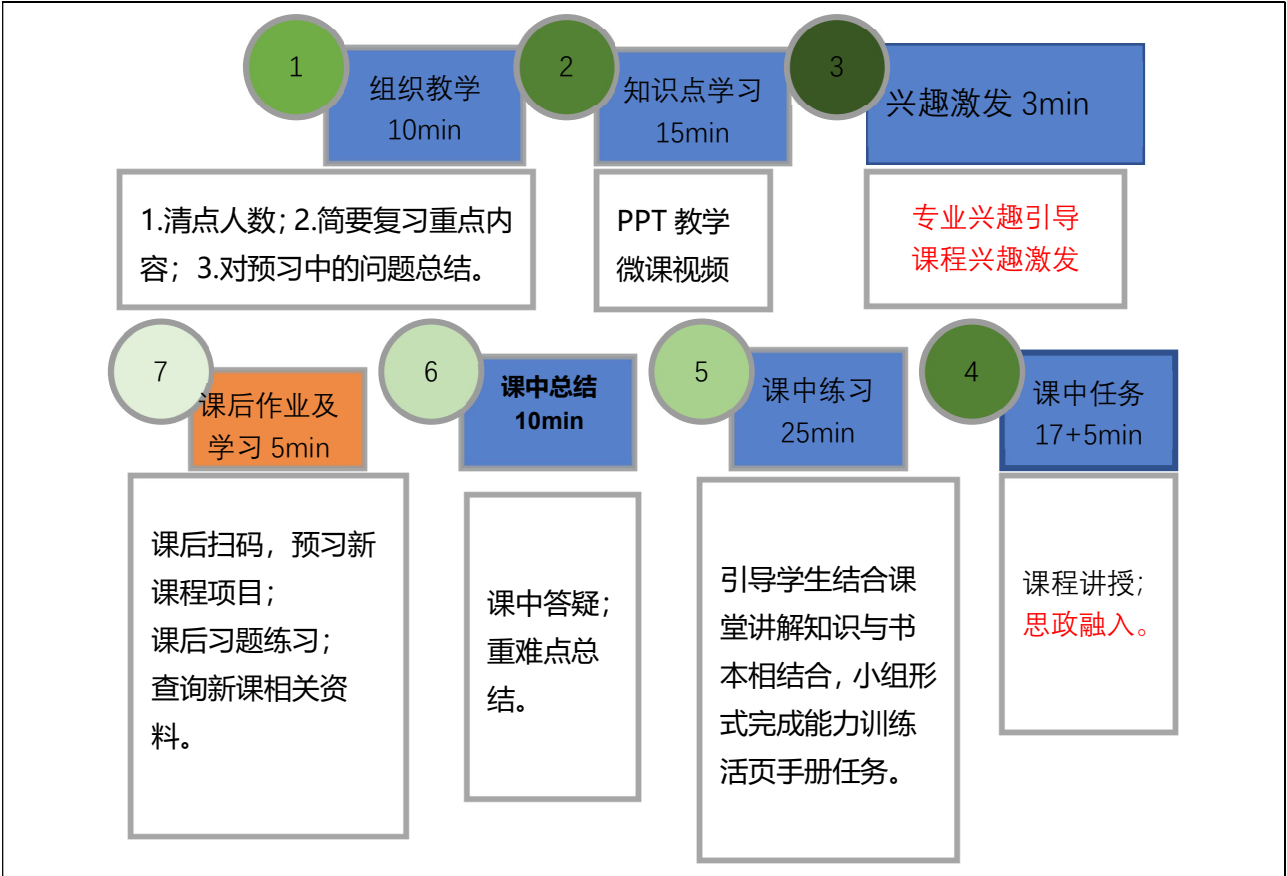
图纸

章	条	款
1	2.1	2.
2	2.2	2.3.1 2.
	2.3	2.3.2 2.
		2.3.3

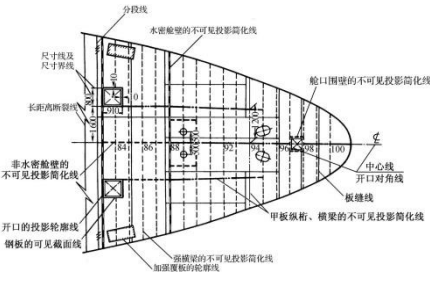
PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 5 周 第 1 次课			授课类型	理实一体
授课题目	4.1 船体图样中图线的认知与应用 任务 4.1 能力训练			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，学习时的积极性、主动性以及对于知识的整合能力不够。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务 4.1 能力训练），并通过视频讲解、小组讨论、课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习能力。				
教学目标	素质目标	1.具有良好的职业道德,树立质量意识和诚信意； 2.具有较强的责任意识和一丝不苟的工作态度； 3.具有分析问题、解决问题的能力。			
	知识目标	掌握图样中图线种类、规格、含义和使用方法。			
	能力目标	能够正确标注船舶图样中的尺寸。			
重点难点及解决方案	重点	掌握图样中图线种类、规格、含义和使用方法。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能够正确标注船舶图样中的尺寸。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程					



教学实施 (包含具体环节内容)				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (15 分钟)	五、船体图样中的图形符号 国标《金属船体制图图形符号》中对船体图样中的图形符号做了规定,见表 4-3。个别符号的使用说明:对于表中的连续符号和间断符号,若图形上的断续关系已经明确,该符号可以不画;舱底图、围壁平面图等图形中,小开口虽未被剖切,但仍可使用小开口剖面符号;若同一图形中,小开口剖面符号使用较多时,可采用其下部分的简化画法形式;对于扁钢或面板的开口,使用上、下部分中上方的符号,否则使用下方的符号。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程平台进行抽签。 4.采用文件展示, 告诉学生这	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。 教学手段: 多媒体课件、微课。

		就是船体图样一般内容。		
三、课中兴趣激发任务导入 (3 分钟)		问题导入：船舶图样图线和机械制图图线一样吗？ 比如线宽粗线和细线之比是多少？	认真思考问题，积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授 (17 分钟)	1.图线的形式及应用范围 国标《金属船体制图》中规定的船体图样应采用的图线形式及其应用范围见表 4-4； 2.船体图样中的图线画法和要求 (1)图线粗细的选择应根据图形的大小、复杂程度及图样的类型而定。一般来说,图形大而简单的,图线可取粗些;型线图图中的图线则要求细。图线宽度 b 的选择一般根据图样性质及图纸幅面的情况分为 0.35 mm、0.5 mm、0.7 mm、1 mm 和 1.4 mm 五种形式。粗细一经选定,则应保持同类图线的粗细浓淡基本一致。 (2)虚线、轨道线、点画线及双点画线的线段长短和间隔应各自大致相等。这几种线的线段长短和间隔在国标《金属船体制图》中未作规定,画图时可按图样的具体情况而定,一般可按图 4-8 提供的参考数据绘制。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频； 认真思考问题，积极回答老师的问题。	PPT 教学，视频展示。
四、思政融入 (5 分钟)	中国船舶工业的标准及指导文件国家标准总局 (GB) 中国船舶标准化技术委员会 (CB、CB/T) 中华人民共和国交通部 (JT、JT/T)	图片展示：严格遵守，认真执行。	认真听讲，积极思考。	思政点拨：培养学生科学严谨的工匠精神，强调严格执行机械制图国家标准的基本规定，养成认真、严谨、细致的作图习惯。

				惯。
五、课堂练习 (25 分钟)	结合课前练习与课程讲解，进一步完成能力训练活页手册。	练习安排：引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合，小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习；能力训练手册填写。问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结，根据课堂练习情况，老师答疑，并总结教学重难点。	引导学生参与讨论；回答问题；重难点总结。	小组问题讨论，问题总结；小组代表提问、总结。	信息化手段：运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	4项目 4 船体制图一般规定的认知与应用  微信扫码或者长按识别 课后扫码新课程项目四 船体制图一般规定的认知与应用的学习，学习任务下发：完成能力训练活页手册任务 4.2。	1.采用 PPT 展示 课后任务，要求课后分小组完成， 2.PPT 展示告知下次课内容，要求预习； 3.布置课后资料查找任务:查阅船体图样中尺寸标注相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务； 2.预习下一次课的内容； 3.课后查阅船体图样中尺寸标注相关资料。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣。 教学手段：多媒体课件、板书。
教学评价	学生对课程的学习兴趣有待提高，但在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。			
教学反思	教学效果	通过本次课程的教授，学生基本掌握图样中图线种类、规格、含义和使用方法、能够正确标注船舶图样中的尺寸，基本达成教学目标。		
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展的，前期课程学习较差，基础薄弱，并且专业课程专业性较强，但授课时间为大二下学期，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学习学习，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。		

第 5 周 第 1 次课 板书设计

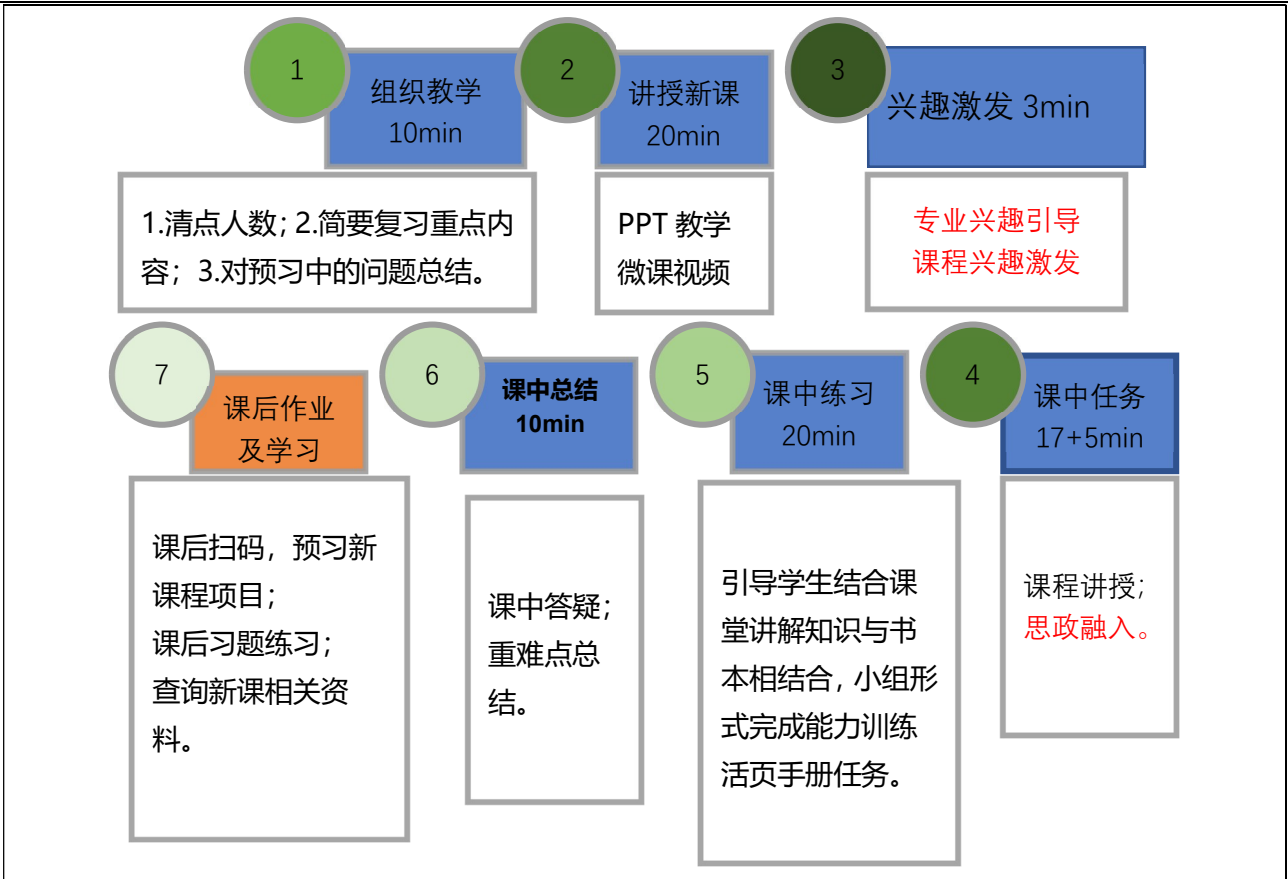
项目 4.1 船体图样中图线的认知与应用

知识回顾 回顾机械制图 图线的形式及应用 范围	知识结构： 1.图形符号 2.图线的形式及应用范围 12 种图线 3.船体图样中的图线画法和要求 能力训练： 4.1	图纸 粘贴处	作业布置
---	--	----------------------	-------------

PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 5 周 第 2 次课			授课类型	理实一体。
授课题目	4.2 船体图样中尺寸标注的认知与应用. 任务 4.2 能力训			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，且学生学习懒散，生活散漫，学习兴趣不高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务 4.2 能力训练），并通过视频讲解、小组讨论、课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习能力。				
教学目标	素质目标	1.具有良好的职业道德,树立质量意识和诚信意;2.具有较强的责任意识和一丝不苟的工作态度; 3.具有分析问题、解决问题的能力。			
	知识目标	1. 掌握船体图样中尺寸标注的规定和表达方法; 2. 熟悉船体构件理论线的规定和标注方法;			
	能力目标	1. 能够正确标注船舶图样中的尺寸; 2. 能够根据金属船体构件理论线规定正确确定船体构件理论线的位置。			
重点难点及解决方案	重点	能够正确标注船舶图样中的尺寸。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能够根据金属船体构件理论线规定正确确定船体构件理论线的位置。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程					



教学实施 (包含具体环节内容)				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (20 分钟)	知识讲解: 任务 4.2 船体图样中尺寸标注的认知与应用 一、尺寸标注的原则和规定的认知 国标《金属船体制图》对尺寸标注的方法做了规定,现择要介绍如下。本标准没有明确的部分,应按国家标准《机械制图》绘制。 1.尺寸标注的一般原则 (1)船体构件的大小应以图样上所注的尺寸数字为依据,与图形的大小和绘图的准确度无关。 (2)图样和其他技术文件中的尺寸以毫	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程平台进行抽签。	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。 教学手段: 多媒体课件、微课。

	米为单位时,不需标注其计量单位,若采用其他单位,应注明其单位。 (3)船体结构的定位尺寸应标注构件理论线距基准线(一般为基线、船体中线、艏垂线等)的距离。若不符合国标《金属船体构件理论线》(CB/T 253—1999),可用符号 “” 表示该构件的理论线位置。 (4)同一构件的尺寸一般只标注一次。规格或尺寸相同的构件可只标注一个。尺寸应标注在表示构件最清晰的视图上。 (5)定位尺寸高度方向的基准常为基线、水线;宽度方向的基准常为船体中线、船舷;船长方向的基准常为船中、站线、肋位线。 (6)待定尺寸标注时,要在尺寸数字前加“~”符号。	4.采用图样文件展示,告诉学生这就是船体图样中图线的含义。		
三、课中兴趣激发任务导入(3分钟)	用已学课程联想新课程,知识衔接,问:同学们我们学习《机械制图》的时候讲过图形表示形状及结构,那我们船舶图形状表示的是什么? 大小有什么表示?	问题导入:回顾下机械制图,图样表示什么? 船舶大小怎们表示?	认真思考问题,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授(17分钟)	2.尺寸标注的一般规定 (1)圆、圆弧尺寸的注法 圆的直径和圆弧半径按图 4-11 形式标注。当圆弧半径过大或在图形范围内无法标出其圆心位置时。 (2)光滑过渡处尺寸的注法 在光滑过渡处标注尺寸,必须用细实线将轮廓线延伸,从它们交点处引出尺寸界线。 (3)无足够的位置画箭头或写数字时的尺寸注法 无足够的位置画箭头或写数字时,可按图 4-13 的形式标注。 (4)开孔、开口的尺寸注法 人孔、减轻孔的开孔尺寸标注方法见图 4-14。人孔需在开孔中心线下方标明“人孔”字样。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用图片、短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.采用图样文件展示,告诉学生这就是船体图样中标注样式及注意事项。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。

	矩形开口尺寸的标注为短边×边长,用“R”表示开口圆角半径。窗的开口高度为开口中心到围壁下甲板上表面的垂直距离。“h”指门的开口下缘距甲板上表面的最小高度。相同的开口尺寸可只注一个。图 4-15 表示了门、窗开口尺寸的标注形式。 (5)倾斜度的注法 船体上某些结构的倾斜度,如烟囱和甲板室前端壁倾斜度应采用直角坐标法,而不宜采用角度标注。 (6)尺寸的简化注法 构件等距离布置时,构件间距尺寸可,当尺寸界线的一端为基准平面且尺寸线较长时,则基准平面的尺寸界线可省略。 (7)曲线尺寸的注法 曲线轮廓的尺寸是通过标注曲线上若干点的坐标来表示的。曲线上若干点的坐标值可直接标注在图上,也可以型值表的形式列出。 (8)肋位的编号及标注 民用船肋位由船尾向船首依次进行编号。全船性图样每隔 5 挡肋距标注肋位号,肋距不同时应分别标注出不同区域的肋距。船体分段结构图中,肋位按偶数标注,不满 4 个肋位的均应标出肋位号。 (9)船体主尺度的标注 船体主尺度以列表的形式标注,书写时上、下行的小数点应对正,数值的有效位数需全部写出。			
四、思政融入 (5 分钟)	失之毫厘, 谬以千里。	图样展示, 如果图纸标注及尺寸单位有错误, 会影响生产制造, 严重时甚至导致产品失败。	认真听讲, 积极思考。	思政点拨: 海洋强国, 激发学生爱国情怀, 强调严格执行机械制图国家标准的基本规定, 养成认真、严谨、细致的作图习惯。

五、课堂练习 (20 分钟)	结合课前练习与课程讲解，进一步完成完善能力训练活页手册。	练习安排：引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合，小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习；能力训练手册填写。问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结，根据课堂练习情况，老师答疑，并总结教学重难点。	引导学生参与讨论；回答问题；重难点总结。	小组问题讨论，问题总结；小组代表提问、总结。	信息化手段：运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	4项目 4 船体制图一般规定的认知与应用  微信扫码或者长按识别 课后扫码新课程项目四 船体制图一般规定的认知与应用的学习，学习任务下发：完成能力训练活页手册任务 4.3，任务 4.4。	1.采用 PPT 展示 课后任务，要求课后分小组完成， 2.PPT 展示告知下次课内容，要求预习； 3.布置课后资料查找任务:查阅金属船体构件理论线相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务； 2.预习下节课的内容； 3.课后:查阅金属船体构件理论线相关资料。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣 教学手段：多媒体课件、板书。
教学评价	整体效果较好，学生对课程的学习兴趣较好，同时在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。学时知识接受度较差。整体课堂纪律一般。			
教学反思	教学效果	整体效果较好，学生对船舶结构与制图课程的学习兴趣较好，在互动、练习环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。		
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，但大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学习学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。		

第 5 周 第 2 次课 板书设计

项目 4.2 船体图样中尺寸标注的认知与应用

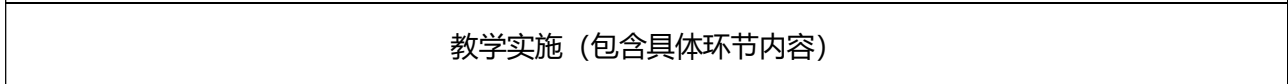
知识回顾 平面图纸的尺寸标注 三视图的尺寸标注 零件图的尺寸标注	注意： 1 一般原则 6 项 2.一般规定 9 项 能力训练：4.2	作业布置
--	--	-------------

图纸
粘贴处

PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 6 周 第 1 次课			授课类型	理实一体
授 课 题 目	4.3 金属船体构件理论线的认知与应用 4.4 船体焊缝符号的认知与应用 任务 4.3 4.4 能力训练			授课学时	2
教 材 及 主 要 参 考 资 料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，学习兴趣不高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（项目 4.3、4.4 课堂训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教 学 目 标	素质目标	1.具有良好的职业道德,树立质量意识和诚信意; 2.具有较强的责任意识和一丝不苟的工作态度; 3.具有分析问题、解决问题的能力。			
	知识目标	1.熟悉船体构件理论线的规定和标注方法; 2.熟悉船体图样中焊缝符号的表达含义及表达方法。			
	能力目标	1.能够根据金属船体构件理论线规定正确确定船体构件理论线的位置; 2.能够正确理解船图中焊接符号所代表的含义并能在船图中正确标注焊缝符号。			
重 点 难 点 及 解 决 方 案	重点	1.金属船体构件理论线的认知与应用; 2.船体焊缝符号的认知与应用。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能够根据金属船体构件理论线规定正确确定船体构件理论线的位置。			



教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序,清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学,清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结,小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (25 分钟)	任务 4.3 金属船体构件理论线的认知与应用 一、金属船体构件理论线的认知 船体结构图样常采用小比例绘制,构件又通常采用不同图线表示其投影,因此,图样中构件的定位尺寸可能出现不同理解。图 4-23(a)所示的舷侧纵桁距基线的距离为 3 100 mm,由于舷侧纵桁腹板的截面为粗实线,该尺寸可能理解为图	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示,问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳,快速确认教学难点。

4-23(b)所示的多种情况。为了给予明确的表示,国标《金属船体构件理论线》规定了船图中定位尺寸的度量原则,即规定了构件理论线的位置。

1.确定理论线的基本规定

(1)沿高度方向定位的构件,以靠近基线(BL)一边为理论线,见图 4-24(a)。

(2)沿船长方向定位的构件,以靠近船中()一边为理论线,见图 4-24(b)。

(3)沿船宽方向定位的构件,以靠近船体中线()一边为理论线,见图 4-24(c)。

(4)位于船体中线的构件,取其厚度中线为理论线,见图 4-24(d)。

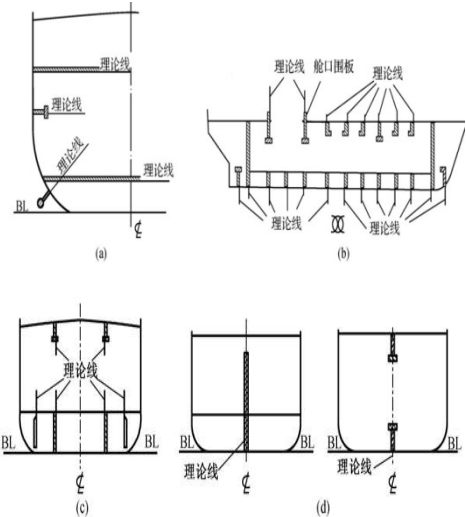


图4-24 确定理论线的基本原则

2.确定理论线的其他规定

下列构件或具有下列结构形式的构件,其理论线位置由下列规定确定,而与基本规定无关。

(1)不对称型材和折边板材以其背面为理论线,见图 4-24 (b)和图 4-25。

(2)封闭形对称型材,以其对称轴线为理论线,见图 4-26。

(3)外板、烟囱、轴隧以板的内缘为理论线,见图 4-27(a)。锚链舱围壁以板的外缘为理论线,见图 4-27(b)。

(4)基座纵桁腹板以靠近轴中心线一

动, 运用课程平台进行抽签。

4.采用文件展示, 告诉学生这就是船体基本结构。

教学手段：
多媒体课件、
微课。

	边为理论线,纵桁面板以面板下缘为理论线。与基座纵桁连接的旁桁材或旁内龙骨及基座纵桁下的旁桁材的理论线同基座纵桁一致,见图 4-28。 (5)舱口围板以靠近舱口中心线一边为理论线。舱口纵桁及舱口端围板所在肋位的横梁、肋骨、肋板的理论线与舱口围板一致,见图 4-24 和图 4-29。 (6)边水舱的纵舱壁以布置扶强材一边为理论线,见图 4-46、47。			
三、课中 兴趣激 发任务 导入 (3 分钟)	口诀总结:壳板靠内缘,上下靠基线,左右靠中线,艏艉靠船中,不对称取背面,对称取中心。	问题导入:大家能 1 分钟背下来吗? 背下来加平时成绩 5 分。	认真思考问题,积极记忆并背诵。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、课程 讲授 (12 分钟)	任务 4.4 船体焊缝符号的认知与应用 一、船体焊缝符号的认知 1.焊接方法和焊缝形式 (1)焊接方法 (2)焊缝形式 ①对接焊缝 ②角焊缝 ③塞焊缝 2.焊缝符号 (1) 基本符号 (2)辅助符号 (3)补充符号 3.焊缝符号在图样上的表示方法 完整的焊缝表示方法除了上述基本符号、辅助符号和补充符号外,还包括指引线、一些尺寸符号及数据、焊接方法。 (1)指引线 (2) 焊缝尺寸符号 4.焊缝符号的标注方法 在标注焊缝符号时应注意以下几点: (1) 标注单边 V 型、单边 U 型的焊缝符号时,箭头应指向带有坡口一侧的工件。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。

	(2) 两个以上构件连接后产生的焊缝不能作为双面焊缝,其焊缝符号和尺寸应分别标注。 (3) (3)坡口尺寸标注,有时可将焊缝部位放大,在局部详图上进行标注。			
四、思政融入 (5 分钟)	高凤林于 1978 年-1980 年在第七机械工业部第一研究院 211 厂技工学校焊接专业学习; 1980 年-2012 年分别任第七机械工业部、航天工业部、航空航天工业部、中国航天工业总公司、中国航天科技集团公司第一研究院 211 厂 14 车间工人,其间于 1988 年-1992 年在首都联合大学机械制造与工艺专业学习, 2000 年-2003 年在北京理工大学计算机科学与技术专业学习并获学士学位; 2012 年-2018 年 10 月分别任中国航天科技集团公司、中国航天科技集团有限公司第一研究院 211 厂 14 车间高凤林班组长, 第一研究院首席技能专家; 2018 年 10 月任中国航天科技集团有限公司第一研究院 211 厂 14 车间高凤林班组长, 第一研究院首席技能专家。	人物展示: 工匠精神是手工劳动者在长期社会生产实践中创造出来的精神遗产, 它既是一种精益求精的职业态度, 也是激励人民奋发前进的精神动力。	认真听讲, 积极思考。	思政点拨: 海洋强国, 激发学生爱国情怀, 了解工匠精神内涵。
五、课堂练习 (20 分钟)	结合课前练习与课程讲解, 进一步完成能力训练活页手册。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习; 能力训练手册填写。 问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结, 根据课堂练习情况, 老师答疑, 并总结教学重难点。	引导学生参与讨论; 回答问题; 重难点总结。	小组问题讨论, 问题总结; 小组代表提问、总结。	信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。

七、布置 作业预 习下节 课内容 (5分 钟)	5项目 5 船体结构 节点图的识读与绘制 微信扫码 或者长按识别  课后扫码新课程项目五 船体结构节点 图的视图与绘制的学习，学习任务下发： 完成能力训练活页手册任务 5.1。 <td> 1.采用 PPT 展示 课后任 务，要求课后 分小组完成， 2.PPT 展示告 知下次课内 容，要求预习； 3.布置课后资 料查找任务:查 阅船体结构节 点相关资料。 </td> <td> 1.观看、倾听、 记录和完成课 后任务； 2.预习下一次 课的内容； 3.课查阅船体 结构节点相关 资料。 </td> <td> 通过问题导入 的方法，引导 学生主动思 考，激发学生 的学习兴趣 教学手段： 多媒体课件、 板书。 </td>	1.采用 PPT 展示 课后任 务，要求课后 分小组完成， 2.PPT 展示告 知下次课内 容，要求预习； 3.布置课后资 料查找任务:查 阅船体结构节 点相关资料。	1.观看、倾听、 记录和完成课 后任务； 2.预习下一次 课的内容； 3.课查阅船体 结构节点相关 资料。	通过问题导入 的方法，引导 学生主动思 考，激发学生 的学习兴趣 教学手段： 多媒体课件、 板书。
教学评 价	整体效果一般，学生对课程的学习兴趣一般，但在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。学时知识接受度较差。整体课堂纪律一般。			
教 学 反 思	教学效果	整体效果一般，学生对课程的学习兴趣一般，但在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。		
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学习学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。		

第6周 第1次课 板书设计

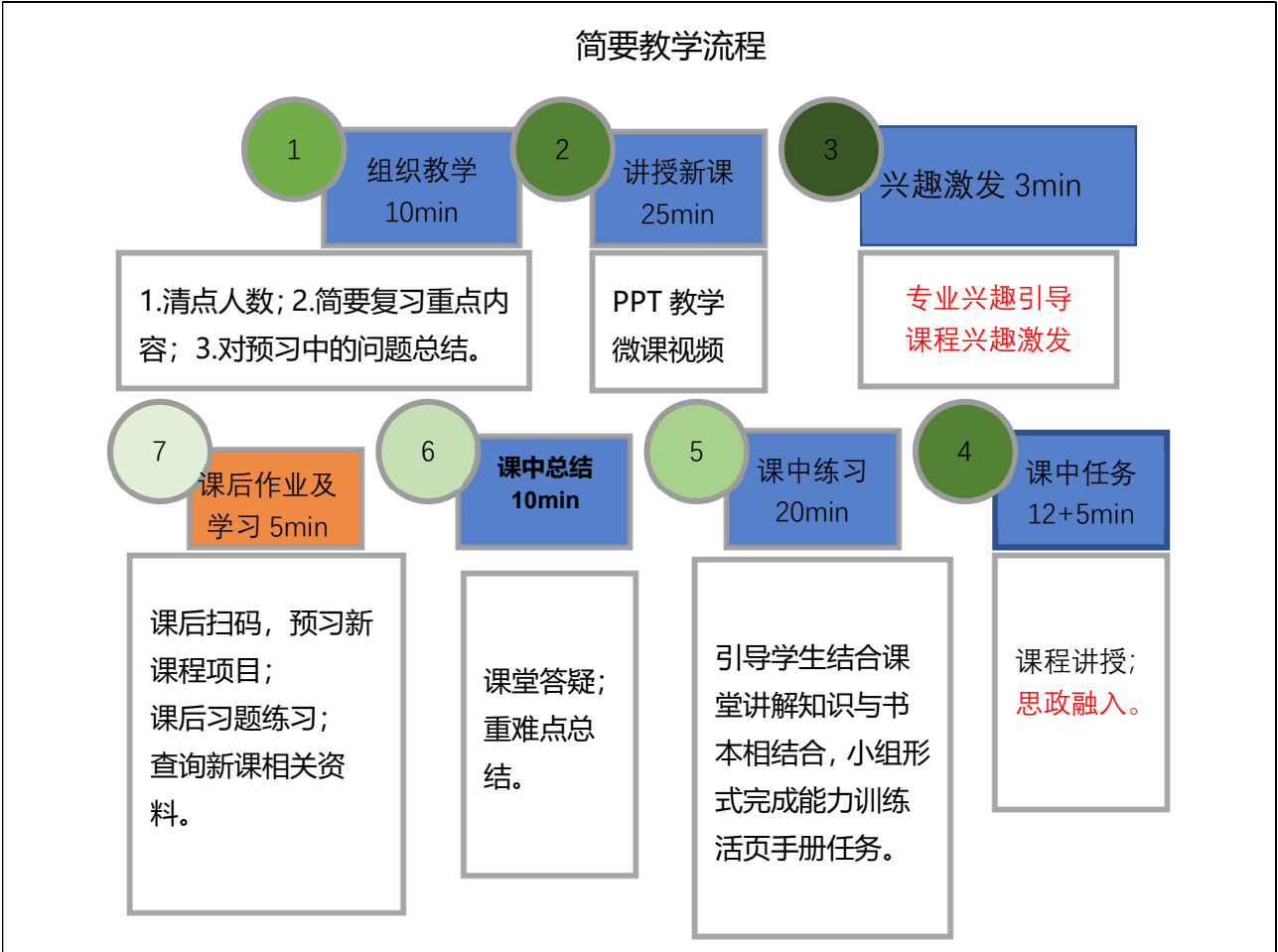
项目 4.3 金属船体构件理论线的认知与应用；

知识回顾 机械制图尺寸基准 尺寸标注的规则	基本规定+其它规定	图纸 粘贴处	作业布置
	总结： 壳板靠内缘,上下靠基线, 左右靠中线,艏艉靠船中, 不对称取背面,对称取中心。 能力训练：4.3、4.4		

PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 6 周 第 2 次课			授课类型	理论；实践；理实一体。
授课题目	项目 5 船体结构节点图的视图与绘制知识点讲解			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingtang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，且学生学习懒散，生活散漫，学习兴趣不高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1. 具有严谨的工作态度和踏实的工作作风； 2. 具有创新意识,以及获取新知识、新技能的学习能力； 3.具有分析问题、解决实际问题的能力。			
	知识目标	1.掌握板材与常用型材的表达方法； 2.掌握板材、型材的连接画法； 3.掌握节点视图的识读与绘制方法；			
	能力目标	1.能正确识读与绘制船体结构节点视图； 2.能正确运用船体结构图样的表达方法。			
重点难点及解决方案	重点	船体结构节点图的视图与绘制			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能够正确描述各类船舶的用途。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			



教学实施（包含具体环节内容）				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学（10分钟）	1.维持课堂秩序，清点人数； 2.简要复习上节课的重点内容； 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学，清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结，小组代表总结汇报。	教学方法： PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课（25分钟）	定义：节点、节点图。 节点图的组成 一、板材、常用型材和肘板的表达方法 在节点视图中,板材、常用型材和肘板的画法遵循正投影的基本原理,但由于绘制图样时要采用较小的比例,因此,板材、常用型材和肘板的画法和尺寸标注又有其特殊之处。必须按国家和有关行业标准的规定进行。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动，运用课程平台进行抽	倾听老师讲解； 认真观看 PPT、视频； 认真思考问题，积极回答老师的问题。	PPT 教学，视频展示，问题导入。 信息化手段： 运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。 教学手段：

	1.板材的画法及尺寸标注 (1)板材的画法 船体结构图样中,板材的表达主要有下面几种情况: ① 小 比 例 (如 $1:50, 1:n \times 100, n=1,2,\dots$)图样中,板材的轮廓线、板材与板材的焊接线采用细实线表示。板材厚度方向的投影,制图标准规定:如果板材厚度投影尺寸小于或等于 2 mm 时,其板厚轮廓的两条细实线间的距离等于同一图形中粗实线的宽度。板材的剖面用一条粗实线表示。 ②在大比例(如 $1:1, 1:2, 1:5$)图样中,板材的剖面轮廓采用细实线,并在剖面内填充剖面符号。 ③板材轮廓不可见时,采用细虚线表示厚度,其轮廓的间距仍等于粗实线宽度。 (2)板材的尺寸注法 板材的尺寸注法有三种:整块板材尺寸按“厚度$\times$宽度$\times$长度”集中标注;断裂板材不标注折断方向尺寸;仅需知道厚度而没必要知道宽度和长度的图样中,可仅标注板材的厚度。尺寸可注在图形中,也可引出标注在图形外。折边板材的尺寸数字前要标注厚度$\times$高度  ”, 尺寸按 “ 宽度 ” 形式标注。 板材的形式、画法和尺寸标注、用途见表 5-1。 2.常用型材的画法及尺寸标注 型材是断面具有一定几何形状的钢材,可由钢厂轧制或由板材组合焊接而成。船体上常用的型材主要有扁钢、角钢、球扁钢、槽钢、工字钢、T 型钢、圆钢和钢管等。 (1)型材的画法 在小比例图样中,型材采用简化画法,球扁钢、槽钢和工字钢的内边缘倾斜及转折处小圆角省略不画,而用间距与	签。 4.采用文件展示,告诉学生这就是板材、常用型材和肘板的表达方法。		多媒体课件、微课。
--	---	---	--	------------------

	粗实线宽度相等的两条细实线表示其厚度,用粗实线表示其剖面。T 型钢和工字钢的腹板厚度的不可见投影,允许用一条虚线表示。 (2)型材的尺寸标注 型材的尺寸采用集中标注,并在尺寸前标注型材符号,所标尺寸为型材断面尺寸。球扁钢、槽钢和工字钢的尺寸也可用它的型号表示。型材的型号数表示型材高度的厘米值,其他尺寸可由型材规格表中查出,见附录 B。 (3)型材的形式、符号和尺寸标注 型材的形式、符号和尺寸标注见表 5-2。 (4) 几种常用型材的画法及尺寸标注法举例。 (5) 3.肘板的画法和尺寸标注 肘板是由板材加工而成的板件,通常用作连接构件以减少端点连接处的应力集中。肘板的形式一般有无折边肘板、折边肘板、T 型肘板三种。 (1)肘板的画法 在用小比例绘图时,视图可以简化绘制。无折边肘板的画法与一般钢板相同,折边肘板的画法与折边钢板相同,T 型肘板的画法类似于 T 型材的画法。 (3) 肘板的尺寸标注 肘板的尺寸也以集中标注的形式标出。折边肘板和 T 型肘板的尺寸数字前还需分别标注符号 “ ” 和 “ ” 。 (3)肘板的形式、画法和尺寸标注示例。			
三、课中兴趣激发任务导入 (3 分钟)	注意: 不等边肘板在采用集中标注形式时,还应在视图中标注其中一边的边长,以免读图时误解。	问题导入: 一些特殊表述结构如何解决? 特殊情况特别处理。	认真思考问题,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授 (12	二、板材、型材的连接画法 船体是由板材、型材、肘板等许多	1.采用 PPT 进行课程教学。	认真观看 PPT、视频;	PPT 教学, 视频展示。

分钟)	基本构件相互连接而成的。构件通过各种连接方式构成船舶的整体结构。构件的连接方式有板材与板材的连接、型材与型材的连接、板材与型材的连接及型材贯穿连接等。 1.板材与板材的连接 板材与板材的连接形式有对接、搭接、角接、交叉连接、覆板连接等。 2.型材与型材的连接 型材与型材的连接形式有对接、搭接、相交等。 3.板材与型材的连接 板材与型材的连接有角接、搭接、肘板连接等。 3.板材与型材的连接 板材与型材的连接有角接、搭接、肘板连接等。 4.型材贯穿的画法 型材与板材或大尺寸型材相交时,要在板材或大型材的腹板上开出切口,让小尺寸型材穿过,这种连接形式称为贯穿。 5.型材端部形式 由于构件连接和施工工艺上的要求,型材端部有多种不同形状,有时需要斜切。标准形式的切斜尺寸由《船体结构 型材端部形状》(CB/T 3183—2013)规定。 三、船体结构图样的表达方法 船体结构图样是船体图样中的重要组成部分,它完整、清晰地表达船体结构形式和构件连接方式。为便于识读,易于绘制,国家标准《金属船体制图》中,规定了船体结构图样的画法。下面介绍船体图样中常用的几种表达方法。 1.视图 (1)基本视图、(2)向视图 2.剖视图 3.剖面图 (1)肋位剖面图	2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真思考问题,积极回答老师的问题。	
-----	--	----------------------	-------------------	--

	(2)一般位置剖面图 (3)分割面图 4.重叠画法 重叠画法也称重叠投影法,即把不在某一剖面表达范围内的构件表示在该剖面图的相应位置上,并规定这些构件的可见轮廓用细双点画线表示,不可见轮廓用细虚线表示。 5.简化画法 为了绘图方便,船图中采用以下几种常用的简化画法。 (1)构件的简化表示法 ①可见的主要构件(如强肋骨、舷侧纵桁、中内龙骨、旁内龙骨、舱壁桁材等)的投影用粗点画线表示; ②可见的普通构件(如普通肋骨、纵骨、舱壁扶强材等)的投影用细点画线表示; ③不可见的主要构件(如甲板纵桁、强横梁等)的投影用粗双点画线表示; ④不可见的普通构件(如普通横梁、纵骨、舱壁扶强材等)的投影用细虚线表示; ⑤不可见的水密板材的投影用轨道线表示; ⑥不可见的非水密板材的投影用粗虚线表示; ⑦可见的板材的投影用粗实线表示。 (2)压筋围壁及槽形舱壁的简化表示法 (3)构件上开孔的简化表示法 6.覆板表示法 覆板在平面图上用覆板轮廓线加细斜线表示			
--	--	--	--	--

四、思政融入 (5 分钟)	 (b)抓斗式挖泥船 海洋强国	图片展示, 中国人民解放军海军福建舰, 是中国完全自主设计建造的首艘弹射型航空母舰, 采用平直通长飞行甲板, 配置电磁弹射和阻拦装置, 满载排水量8万余吨。	认真听讲, 积极思考。	思政点拨: 海洋强国, 激发学生爱国情怀。
五、课堂练习 (20 分钟)	结合课前练习与课程讲解, 进一步完成能力训练活页手册任务 5.1。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习; 能力训练手册填写。问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结, 根据课堂练习情况, 老师答疑, 并总结教学重难点。	引导学生参与讨论; 回答问题; 重难点总结。	小组问题讨论, 问题总结; 小组代表提问、总结。	信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	5项目 5 船体结构节点图的识读与绘制  微信扫码 或者长按识别 课后扫码新课程项目五 船体结构节点图的视图与绘制的学习, 学习任务下发: 完成能力训练活页手册任务 5.1。	1.采用 PPT 展示 课后任务, 要求课后分小组完成, 2.PPT 展示告知下次课内容, 要求预习; 3.布置课后资料查找任务:查阅船体结构节点图相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务; 2.预习下一次课的内容; 3.课后查阅船体结构节点图相关资料。	通过问题导入的方法, 引导学生主动思考, 激发学生的学习兴趣 教学手段: 多媒体课件、板书。
教学评价	整体效果一般, 学生对课程的学习兴趣一般, 但在互动环节能积极回答老师的提问, 可以看出对于本课程的喜爱。学时知识接受度较差。整体课堂纪律一般。			

教学反思	教学效果	整体效果一般，学生对课程的学习兴趣一般，但在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学习学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。

第 6 周 第 2 次课 板书设计

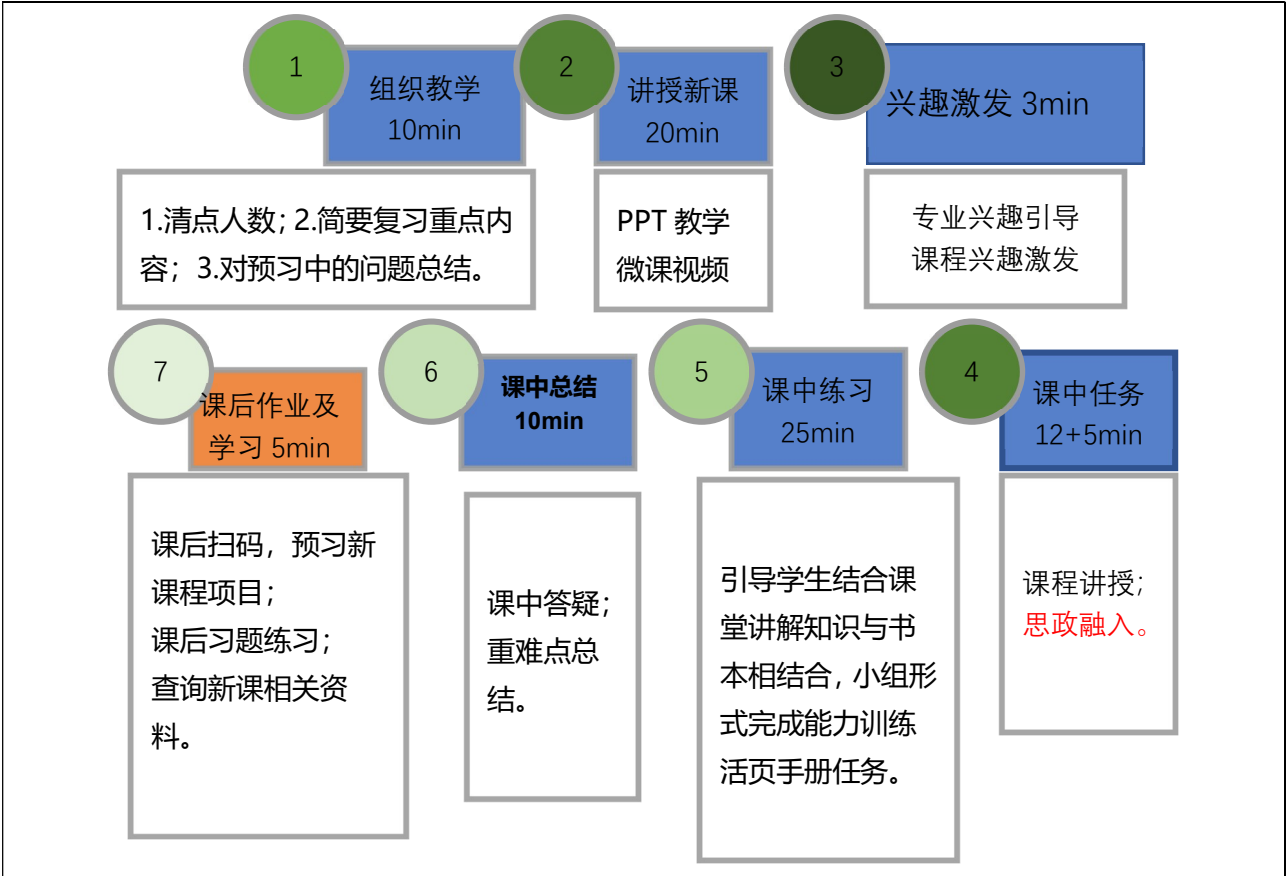
项目 5 船体结构节点图

知识回顾 船舶结构 板架结构 纵骨架、横骨架	定义：节点、节点图 节点的组成 表达方式/标注 板材 <u>表 5-1/5-2</u> 常用型材 <u>表 5-3</u> 肘板 <u>表 5-4</u>	图纸 粘贴处	作业布置

PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 7 周 第 1 次课			授课类型	理论；实践；理实一体。
授课题目	5.1 识读船体结构节点图； 任务 5.1 能力训练			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，且学生学习懒散，生活散漫，学习兴趣不高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务 5.1 训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习能力。				
教学目标	素质目标	1. 具有严谨的工作态度和踏实的工作作风; 2.具有创新意识,以及获取新知识、新技能的学习能力;3.具有分析问题、解决实际问题的能力。			
	知识目标	1. 掌握板材与常用型材的表达方法; 2.掌握板材、型材的连接画法;			
	能力目标	1.能正确识读与绘制船体结构节点视图; 2.能正确运用船体结构图样的表达方法。			
重点难点及解决方案	重点	1. 识读船体结构节点图;			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能够正确描述各类船舶的用途。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程					



教学实施 (包含具体环节内容)				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (20 分钟)	任务 5.1 识读船体结构节点图 一、船体结构节点视图识读方法 识读节点视图时,先进行构件分析, 弄清组成节点构件的形状、尺寸及相对位置, 然后合起来想象节点的整体情况。也就是采用“先分割再组合”的看图方法。 二、船体结构节点视图的识读 图 5-17 所示为船旁内龙骨与横舱壁连接节点视图, 它由主视图和俯视图两个视图组成。下面以此节点为例, 说明识图的方法和步骤。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程平台进行抽签。	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。 教学手段: 多媒体课件、微课。

	分析节点的构件组成,了解构件的形状和尺寸。结构图样中的构件尺寸通常采用集中标注方式,折边板材、折边肘板、T 型肘板和型材的尺寸数字前面还注有规定符号,读图时根据这些特点及构件在视图中的投影关系,就不难确定组成节点的构件的尺寸和形状。	4.采用文件展示, 告诉学生这就是船体基本结构。		
三、课中兴趣激发任务导入 (3 分钟)	识读船体结构节点图的作用?	问题导入: 图样和技术文件编号的作用?	认真思考问题, 积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法, 引导学生主动思考, 激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授 (12 分钟)	2.了解构件之间的相对位置和连接方式 了解组成节点的构件之后,就可根据视图搞清构件之间的相对位置和连接方式。 3.综合形成节点的整体概念 根据各构件在视图上、下、左、右、前、后的相对位置及连接情况,经过分析和综合,想象出整个节点的结构,形成节点的整体概念	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示。
四、思政融入 (5 分钟)	 海洋强国	图片展示, 中国人民解放军海军福建舰, 是中国完全自主设计建造的首艘弹射型航空母舰, 采用平直通长飞行甲板, 配置电磁弹射和阻拦装置, 满载排水量 8 万余吨。	认真听讲, 积极思考。	思政点拨: 海洋强国, 激发学生爱国情怀。
五、课堂练习 (25 分钟)	结合课前练习与课程讲解, 进一步完成能力训练活页手册 5.2。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合,	团队练习; 能力训练手册填写。问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌

		小组形式完成能力训练活页手册任务。		握知识。
六、总结及提问（10分钟）	小组总结，根据课堂练习情况，老师答疑，并总结教学重难点。	引导学生参与讨论； 回答问题； 重难点总结。	小组问题讨论，问题总结； 小组代表提问、总结。	信息化手段： 运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容（5分钟）	学习任务下发：完成能力训练活页手册任务 5.2。	1.采用 PPT 展示 课后任务，要求课后分小组完成， 2.PPT 展示 情境，告知下次课内容，要求预习； 3.布置课后资料查找任务：查阅船体结构节点图相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务； 2.预习下一次课的内容； 3.课后查阅船体结构节点图相关资料。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣 教学手段： 多媒体课件、板书。
教学评价	整体效果一般，学生对课程的学习兴趣一般，但在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。学时知识接受度较差。整体课堂纪律一般。			
教学反思	教学效果	整体效果一般，学生对课程的学习兴趣一般，但在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。		
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学习学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。		

第 7 周 第 1 次课 板书设计

项目 5.1 识读船体结构节点图

知识回顾 节点图 板材 型材 肘材	船体结构节点视图识读方法 1.进行构件分析：形状、尺寸及相对位置, 2.整体情况 总结： “先分割再组合” 能力训练：5.1	作业布置
--	---	-------------

图纸
粘贴处

PPT 演示/图纸展示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工 程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 7 周 第 2 次课			授课类型	理论；实践；理 实一体。
授课题目	5.2 绘制船体结构节点图 任务 5.2 能力训练			授课学时	2
教材及主 要参考资 料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，且学生学习懒散，生活散漫，学习兴趣不高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务 5.2 能力训练），并通过视频讲解、小组讨论、课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1. 具有严谨的工作态度和踏实的工作作风； 2. 具有创新意识,以及获取新知识、新技能的学习能力； 3.具有分析问题、解决实际问题的能力。			
	知识目标	1. 掌握板材与常用型材的表达方法； 2. 掌握板材、型材的连接画法； 3. 掌握节点视图的识读与绘制方法；			
	能力目标	1. 能正确识读与绘制船体结构节点视图； 2. 能正确运用船体结构图样的表达方法。			
重点难点 及解决方 案	重点	绘制船体结构节点图。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	绘制船体结构节点图。			

解决方案		课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。		
简要教学流程 1 组织教学 10min 1.清点人数; 2.简要复习重点内容; 3.对预习中的问题总结。 2 讲授新课 15min PPT 教学 微课视频 3 兴趣激发 3min 专业兴趣引导 课程兴趣激发 7 课后作业及 学习 5min 课后扫码，预习新 课程项目; 课后习题练习; 查询新课相关资 料。 6 课中总结 10min 课中答疑; 重难点总 结。 5 课中练习 30min 引导学生结合课 堂讲解知识与书 本相结合, 小组形 式完成能力训练 活页手册任务。 4 课中任务 12+5min 课程讲授; 思政融入。				
教学实施（包含具体环节内容）				
教学环节 与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织 教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序，清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习问题总结。	1.组织教学，清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授 新课 (15 分钟)	任务 5.2 绘制船体结构节点图 一、船体结构节点视图绘制方法 绘制节点视图的基本方法也是构件分析法,即将节点按板材、型材和肘板分解成若干个构件,分析它们的形状、尺寸、相对位置和连接方式,并综合起来形成整体概念。画节点视图的步骤是先对节点进行构件分析,选择视向,然后按构件的相对位置	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。

	画出图形。	互动，运用课程平台进行抽签。 4.采用文件展示，告诉学生这就是船体基本结构。		
三、课中兴趣激发任务导入（3分钟）	船体结构节点视图绘制方法？	问题导入： 船体结构节点视图绘制方法？	认真思考问题，积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授（12分钟）	二、船体结构节点视图的绘制 1.结构分析与构件分解 2.选择视向,确定视图 船体的结构节点可以用三视图来表达。 3.绘制节点视图 节点视图的作图可以根据构件的投影规律,采用构件叠加的方法,几个视图相互对应同时绘制;也可以先画主视图,后画其他视图。作图顺序为先钢板,再型材,后肘板。 4.支柱节点视图的尺寸标注 尺寸应尽量标注在表示构件外形特征明显的视图中,并要求相对集中,便于阅读。 5.支柱节点视图的焊缝符号标注 焊缝符号标注在接缝特征明显的视图中,并要求相对集中。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频； 认真思考问题，积极回答老师的问题。	PPT 教学，视频展示。
四、思政融入（5分钟）	 海洋强国	图片展示，中国人民解放军海军福建舰，是中国完全自主设计建造的首艘弹射型航空母舰，采用平直通	认真听讲，积极思考。	思政点拨：海洋强国，激发学生爱国情怀。

		长飞行甲板，配置电磁弹射和阻拦装置，满载排水量 8 万余吨。		
五、课堂练习 (46、47 分钟)	结合课前练习与课程讲解，进一步完成能力训练活页手册 5.2。	练习安排： 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合，小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习； 能力训练手册填写。 问题总结。	巩固当堂重点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结，根据课堂练习情况，老师答疑，并总结教学重难点。	引导学生参与讨论； 回答问题； 重难点总结。	小组问题讨论， 问题总结； 小组代表提问、 总结。	信息化手段： 运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	6项目 6 型线图的识读与绘制  微信扫码 或者长按识别 课后扫码新课程学习项目六型线图的识读与绘制，学习任务下发：完成能力训练活页手册任务 6.1。	1.采用 PPT 展示 课后任务，要求课后分小组完成， 2.PPT 展示情境，告知下次课内容，要求预习； 3.布置课后资料查找任务:查阅绘制船体结构节点图相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务； 2.预习下节课的内容； 3.课后查阅绘制船体结构节点图相关资料。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣 教学手段： 多媒体课件、 板书。
教学评价	整体效果一般，学生对课程的学习兴趣一般，但在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。			
教学反思	教学效果	整体效果一般，学生对课程的学习兴趣一般，但在互动环节能积极回		

		答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，但大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学生学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。

第 7 周 第 2 次课 板书设计

项目 5.2 绘制船体结构节点图

知识回顾 节点图 板材 型材 肘材	绘制方法 构件分析,选择视向,然后按构件的相对位置画出图形。 总结: 多练习 能力训练: 5.2	作业布置
--	--	-------------

图纸
粘贴处

PPT 演示/图纸展示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 8 周 第 1 次课			授课类型	理实一体
授课题目	项目 6 型线图的识读与绘制知识讲解			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，对于专业知识的理解有些吃力。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1.具有严谨细致、认真务实的职业素质； 2.具有正确的思维方式； 3.具有分析问题、解决实际问题的能力； 4.具有获取新知识、新技能的学习能力。			
	知识目标	1.掌握型线图的概念和型线图的组成； 2.掌握型线图中三视图之间的投影关系；			
	能力目标	1.能正确利用型线图进行型值查取； 2.能正确进行型线图的识读； 3.能正确进行型线图的绘制及精度的检验。			
重点难点及解决方案	重点	型线图的识读与绘制			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能够正确描述各类船舶的用途。			

解决方案		课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。		
简要教学流程 1 组织教学 10min 1.清点人数; 2.简要复习重点内容; 3.对预习中的问题总结。 2 讲授新课 25min PPT 教学 微课视频 3 兴趣激发 3min 专业兴趣引导 课程兴趣激发 7 课后作业及 学习 5min 课后扫码，预习新 课程项目; 课后习题练习; 查询新课相关资 料。 6 课中总结 10min 课堂答疑; 重难点总 结。 5 课中练习 20min 引导学生结合课 堂讲解知识与书 本相结合，小组形 式完成能力训练 活页手册任务。 4 课中任务 12+5min 课程讲授; 思政融入。				
教学实施（包含具体环节内容）				
教学环节 与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织 教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序，清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学，清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结，小组代表总结汇报。	教学方法： PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授 新课 (25 分钟)	型线图是表示船体形状和大小的图样。船体形状的表达主要是表示船体外板型表面和甲板型表面的形状。船体外板和甲板均有厚度,因此船体外板有外表面和内表面之分,甲板则有上表面和下表面之分。对于金属船体而言,型线图所表示的形状是外板内表面和甲板下表面的形状,亦即船体型表面的形状。为了使船舶具有	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动，运用课程平	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题，积极回答老师的问题。	PPT 教学，视频展示，问题导入。 信息化手段： 运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。

	良好的航海性能,船体外板的表面通常是具有纵向和横向双重曲度的光滑曲面;为了减少上浪及能够迅速排除甲板积水,露天甲板一般也是光滑曲面,因此船体的真实形状不能用正投影三视图完整地表达。目前,表达船体形状最常用的方法是图示法,即用船体型线图来描述船体的形状特征。 船体型线图由三视图、型值表和主要尺度三部分组成。型线图的三视图是在三个相互垂直的投影面上,以三组平行于这三个基本投影面的平面与船体型表面相截的截交线、投影线、外廓线表示船体外形的图样。 一、型线图中三个相互垂直的基本剖面 1.中纵剖面(平行于 V 面)	台进行抽签。 4.采用文件展示,告诉学生这就是船体基本结构。		教学手段: 多媒体课件、微课。
三、课中兴趣激发任务导入 (3 分钟)	船体形状和大小的图样怎么表述?	问题导入: 船体形状和大小的图样怎么表述?	认真思考问题,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授 (12 分钟)	2.设计水线面(平行于 H 面) 3.中横剖面(平行于 W 面) 二、船体型表面形状的表达 船体型表面的表达包括船体外板型表面的表达和甲板型表面的表达。船体外板和甲板一般为光滑曲面,在表达上有其特殊性。 1. 船体外板型表面形状的表达 船体外板型表面可以看作变线曲面,其母线(横剖线)在沿导线运动过程中是变化的。按变线曲面的表达方法,外板型表面的表达应画出外板型表面的外形轮廓及平行于三个投影面的三组平面截切曲面而得到的三组截交线在三个投影面上的投影。 (1)外板型表面的投影	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。

	外板型表面在 V、H、W 三个投影面上的投影方式如图 6-8 所示。 ①外板型表面的 V 面投影 ②外板型表面的 W 面投影 ③外板型表面的 H 面投影 (2)三组截交线的投影 按变线曲面的表达方法,外板型表面的表达除画出船体外板型表面投影外,还需画出表示外板型表面形状沿船长、船宽和船深三个方向变化规律的三组截交线的投影。 ①纵剖面与纵剖线 ②横剖面与横剖线 ③水线面与水线 2.甲板型表面形状的表达 (1)甲板边线 (2)梁拱线			
四、思政融入 (5 分钟)	海洋强国	图片展示, 中国人民解放军海军福建舰, 是中国完全自主设计建造的首艘弹射型航空母舰, 采用平直通长飞行甲板, 配置电磁弹射和阻拦装置, 满载排水量 8 万余吨。	认真听讲, 积极思考。	思政点拨: 海洋强国, 激发学生爱国情怀。
五、课堂练习 (20 分钟)	结合课前练习与课程讲解, 进一步完成能力训练名词解释。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习; 能力训练手册填写。 问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结, 根据课堂练习情况, 老师答疑, 并总结教学重难点。	引导学生参与讨论; 回答问题; 重难点总结。	小组问题讨论, 问题总结; 小组代表提问、总结。	信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。

七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	课后扫码新课程学习项目六 型线图的识读与绘制，学习任务下发：完成能力训练活页手册任务 6.1。	1.采用 PPT 展示 课后任务,要求课后分小组完成, 2.PPT 展示告知下次课内容,要求预习; 3.布置课后资料查找任务:查阅船体型线图相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务; 2.预习下一次课的内容; 3.课后:查阅 船体型线图 相关资料。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣 教学手段: 多媒体课件、板书。
教学评价	本次课严格按照授课计划进行,教学时采用多种教学方法相结合,教学内容量适中,加入海洋强国等思政要点。			
教学反思	教学效果	通过本次课程的教授,学生基本掌握、达成三维目标,教学效果良好。		
	诊断改进	诊断:此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学,前期课程学习较弱,专业课程专业性较强,大二学生,学生学习的积极性有待提高,学习内容缺乏系统化。 措施:在后续教学中以兴趣为出发点,引导学生学习,按照课程培养方案,适当调整教学内容,同时加强课堂纪律,督促学生课堂积极练习,提高学习的效率。		

第 8 周 第 1 次课 板书设计

项目 5 船体型线图

知识回顾

船舶结构
板架结构
纵骨架、横骨架

定义：船体型线图

名词：
中线面
中站面
设计水线面
甲板边线
梁拱线

图纸
粘贴处

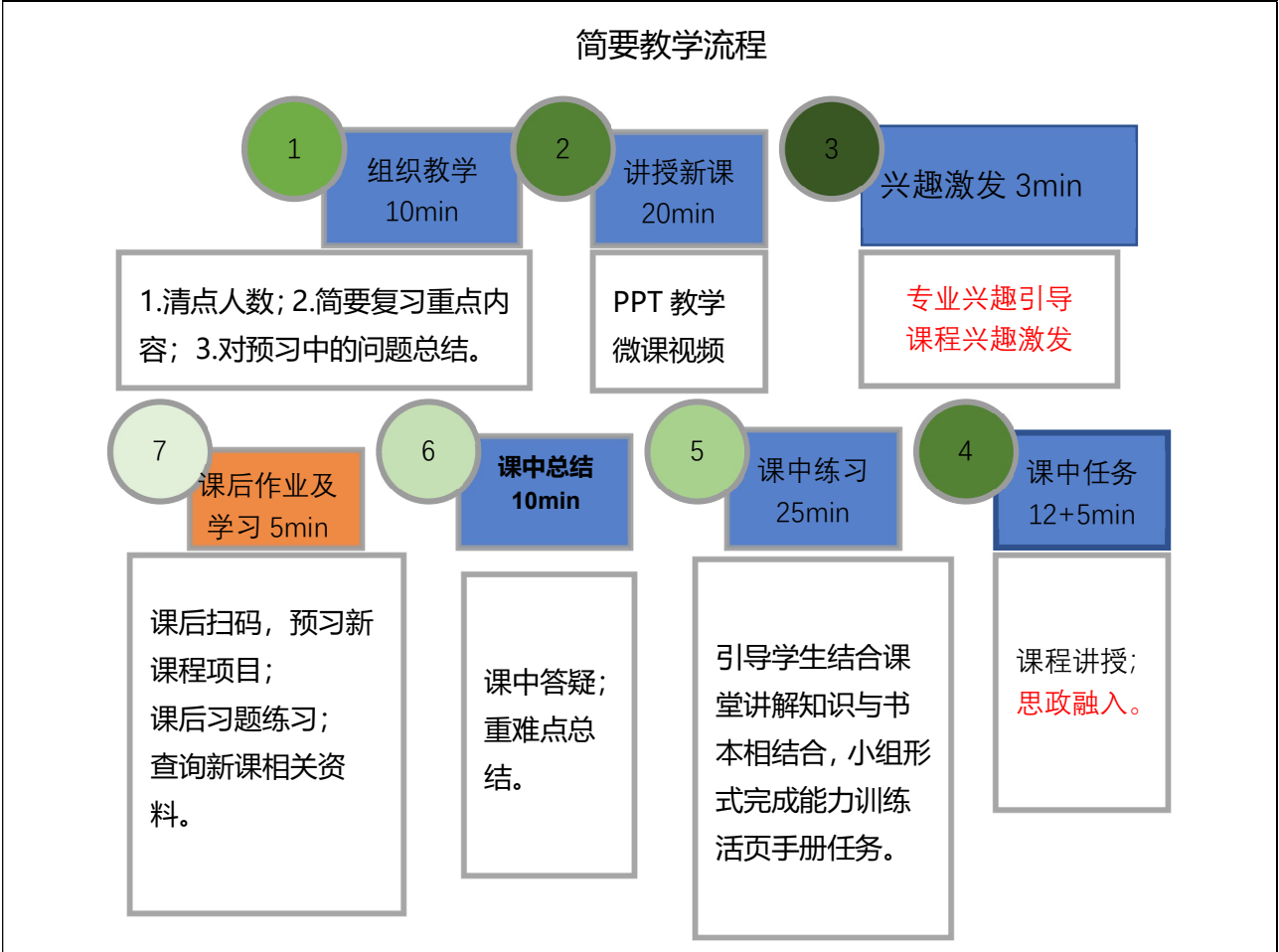
作业布置

PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 8 周 第 2 次课			授课类型	理论；实践；理实一体。
授课题目	6.1 识读 4000T 干货船型线图 任务 6.1 能力训练			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，且学生学习懒散，生活散漫，学习兴趣不高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务 6.1 训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1.具有严谨细致、认真务实的职业素质; 2.具有正确的思维方式; 3.具有分析问题、解决实际问题的能力; 4.具有获取新知识、新技能的学习能力。			
	知识目标	1.掌握型线图的概念和型线图的组成; 2.掌握型线图中三视图之间的投影关系; 3.了解型线图中各型线和各尺寸标注所代表的意义; 4.了解型值表中数字的含义; 5.熟悉型线图的检验过程。			
	能力目标	1.能正确利用型线图进行型值查取; 2.能正确进行型线图的识读; 3.能正确进行型线图的绘制及精度的检验。			

重点难点及解决方案	重点	1.识读 4000T 干货船型线图； 2.绘制 4000T 干货船型线图。
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。
	难点	能够正确描述各类船舶的用途。
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。



教学实施 (包含具体环节内容)				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、任务讲解	任务 6.1 识读 4 000 t 干货船型线图 任务导入:	1.采用 PPT 进行课程教学。	倾听老师讲解;	PPT 教学, 视频展示, 问题

(15 分钟)	4000t 干货船型线图,由主尺度、型值表和三视图组成。通过型线图识读,了解 4000t 干货船的大小、船体外形,并根据三组截交线了解船体形状沿船长、船宽和船深方向的变化。 图 6-1 所示为 4 000 t 干货船型线图(见书末附图)。本任务以 4 000 t 干货船型线图为任务主体,参考图 6-1 说明识读型线图的步骤和方法。 实施步骤: (1)识读标题栏和主尺度; (2)识读型值表; (3)识读纵剖线图; (4)识读半宽水线图; (5)识读横剖线图。	2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动,运用课程平台进行抽签。 4.采用文件展示,告诉学生这就是船体基本结构。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	导入。
三、课中兴趣激发任务导入 (3 分钟)	4 000 t 干货船型线图大家会读图吗?	问题导入: 4 000 t 干货船型线图大家会读图吗?	认真思考问题,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、任务讲述 (12 分钟)	任务要求: 通过识读 4000t 干货船型线图的横剖线图、纵剖线图及半宽水线图,结合主尺度和型值表,能够了解三组截交线的位置、数量、间距及各型线交点型值,从而了解该船船体表面的形状。 职业技能目标: (1)能够通过识读标题栏和主尺度了解船舶的类型和大小; (2)能够通过识读型值表,了解三组截交线的位置、数量、间距及各型线交点型值;(3)能够通过识读纵剖线图,了解船体形状在船宽方向的变化; 任务目标: (1)能够通过识读半宽水线图,了解船体形状在船深方向的变化;(2)能够通过识读横剖线图,了解船体形状在船长方向的变化;(3)掌握正确识读型线图的方法和步骤。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 实施步骤: (1)选取比例和决定布图形式; (2)绘制格子线; (3)格子线检验; (4)绘制各型线; (5)检验型线;	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。

	职业素质目标: (1)具有认真、细致的工作态度; (2)具有分析问题、解决实际问题的能力; (3)具备正确的思维方式。	(6)型线图的注字和标注尺寸		
四、思政融入 (5 分钟)	 海洋强国, 技能强国。	海洋强国, 技能强国。	认真听讲, 积极思考。	思政点拨: 海洋强国, 激发学生爱国情怀。
五、课堂练习 (46、47 分钟)	结合课前练习与课程任务讲解, 进一步完成能力训练活页手册。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习; 能力训练手册填写。 问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结, 根据课堂练习情况, 老师答疑, 并总结教学重难点。	引导学生参与讨论; 回答问题; 重难点总结。	小组问题讨论, 问题总结; 小组代表提问、总结。	信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	课后扫码新课程学习项目 7 总布置图的识读与绘制, 学习任务下发: 完成能力训练活页手册任务 7.1。 7项目 7 总布置图的识读与绘制  微信扫码 或者长按识别	1.采用 PPT 展示 课后任务, 要求课后分小组完成, 2.PPT 展示告知下次课内容, 要求预习; 3.布置课后资料查找任务:查阅船体总布置图相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务; 2.预习下节课的内容; 3.后查找查阅船舶总布置图相关资料。	通过问题导入的方法, 引导学生主动思考, 激发学生的学习兴趣 教学手段: 多媒体课件、板书。
教学评价	本次课采用课前预习、课中学习、课后复习相结合, 有效地拓展了学生学习的时间、空间。			
教学反思	教学效果	通过本次课程的教授学生基本掌握相关知识目标, 但是对于某些知识点掌握得不够精确。		
	诊断改进	诊断: 此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学, 前期课程学习较弱, 专业课程专业性较强, 大二学生, 学生学习的积极性有待提高, 学		

		习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学生学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。
--	--	--

第 8 周 第 2 次课 板书设计

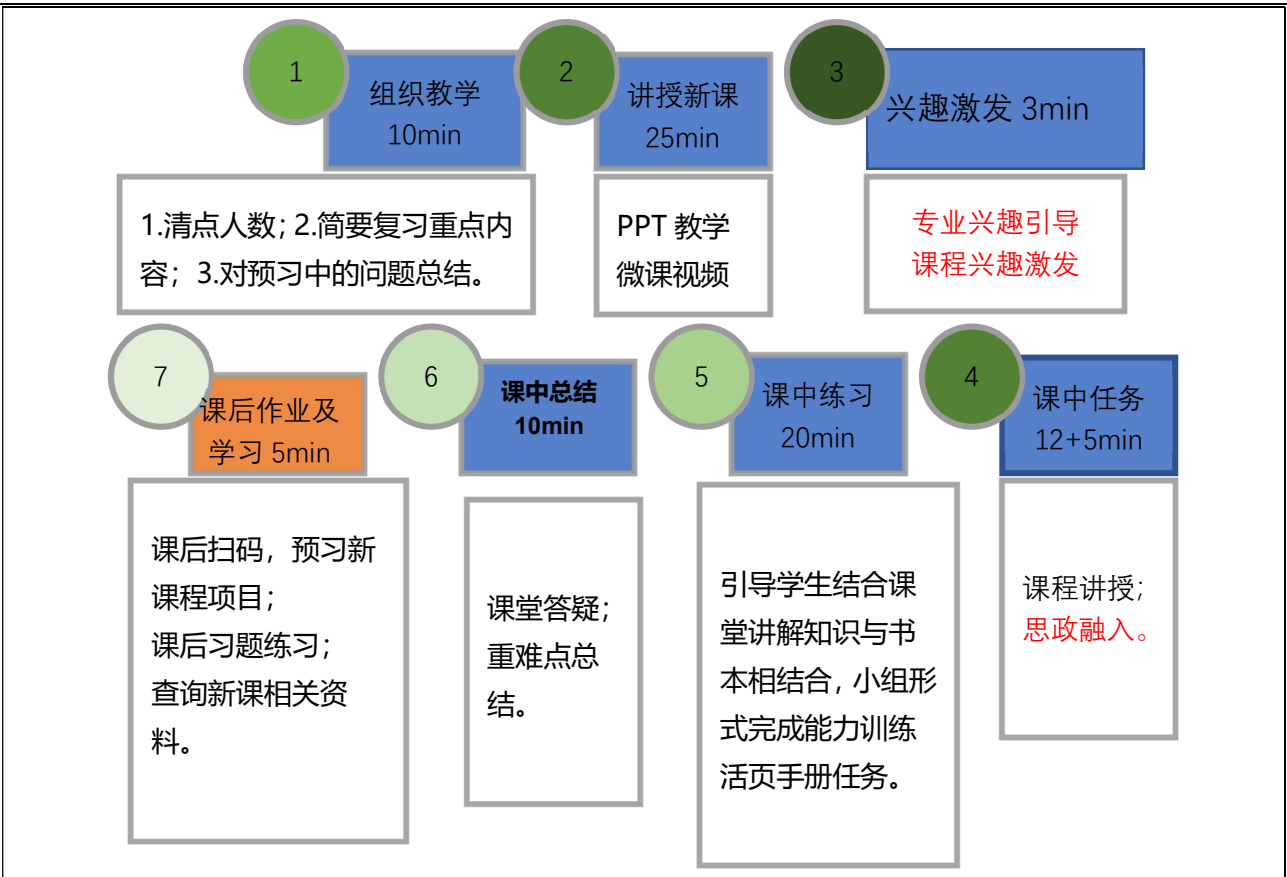
能力训练 项目 6.1 。

名词： 船体型线图 中线面 中站面 设计水线面 甲板边线 梁拱线	任务： 完成能力训练：6.1 图纸 粘贴处	作业布置
---	--	-------------

PPT 演示/图纸展示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 9 周 第 1 次课			授课类型	理实一体
授课题目	项目 7 总布置图的识读与绘制相关知识讲解			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生学习的基础较差，学习时不能进行深入的思考。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1.培养具有对船舶的浓厚兴趣； 2.具有较高的专业学习热情； 3.具有较强的自主学习能力。			
	知识目标	1.熟悉总布置图的组成和各视图所表达的内容； 2.掌握总布置图中常用图形符号的含义； 3.了解总布置图的表达特点。			
	能力目标	能正确识读总布置图。			
重点难点及解决方案	重点	总布置图的表达特点。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能正确识读总布置图。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程					



教学实施 (包含具体环节内容)				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (25 分钟)	总布置图是表示全船总体布置的图样,它比较集中地反映了船舶的技术、经济性能,是重要的全船性基本图样之一。从总布置图中可以了解船舶上层建筑的形式及舱室、设备、门窗、通道等的布置情况。在进行全船质量和重心位置计算,以及船舶设备设计和结构设计时,总布置图是进行设计和计算的依据。总布置图也是绘制其他图样的依据,如各类设备、系统布置图,门、窗、扶梯布置图,木作、绝缘布置图等。总布置图在施工时,可作为具体施工的一张指导性图样。它能起到协调各机械、设备的相	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程平台进行抽签。	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。 教学手段: 多媒体课件、微课。

	互关系,当它们之间发生矛盾时,以总布置图中的布置为准。另外总布置图对船舶建造时的舾装工作尤其具有重要意义,因此必须正确识读和绘制船舶总布置图。 本项目介绍总布置图的组成和各视图所表达的内容、总布置图的表达特点及总布置图中常用图形符号的含义。通过下面两个任务的学习,掌握总布置图的识读与绘制方法,从而为其他船体图样的学习打下基础。	4.采用文件展示,告诉学生这就是船体基本结构。		
三、课中兴趣激发任务导入(3分钟)	总布置图是表示全船总体布置的图样什么样?	问题导入:总布置图是表示全船总体布置的图样什么样?	认真思考问题,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授(12分钟)	一、总布置图的组成 1.主要量度栏 主要量度栏中列有说明船舶技术、经济性能的一组数据,通常布置在图纸的右上方。其内容一般有船体主尺度、排水量、载货量或载客量,此外有的总布置图中还列有主机功率、主机转数、航速、船员定额、续航力及甲板间高度等。 2.一组视图 一组视图有侧面图、甲板平台平面图、舱底平面图,主要用来表示船体外形轮廓、上层建筑形式、舱室的划分和机械设备的布置等。 对于舱室和设备较多的船舶,如舰艇、大型客船等,为了比较清晰地表示船体内部的布置,常以中纵剖视图代替侧面图,甚至两个视图同时画出,并且还绘制一些横剖面图,以便清晰明了地表示船舶总体布置情况。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。

四、思政融入 (5 分钟)	 中国双航母战斗群成型之后,可能在东海、黄海水域,接近半岛和日本海的地区,也会部署一支航母战斗群,策应关岛的航母战斗群,盯住蠢蠢欲动的日本。	图片展示,中国人民解放军海军福建舰,是中国完全自主设计建造的首艘弹射型航空母舰,采用平直通长飞行甲板,配置电磁弹射和阻拦装置,满载排水量 8 万余吨。	认真听讲,积极思考。	思政点拨: 海洋强国,激发学生爱国情怀。
五、课堂练习 (20 分钟)	结合课前练习与课程讲解,进一步完成能力训练活页手册。	练习安排:引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合,小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习; 能力训练手册填写。 问题总结。	巩固当堂重点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结,根据课堂练习情况,老师答疑,并总结教学重难点。	引导学生参与讨论; 回答问题; 重难点总结。	小组问题讨论, 问题总结; 小组代表提问、总结。	信息化手段: 运用课程平台问题归纳,快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	学习任务下发:完成能力训练活页手册任务 7.1。	1.采用 PPT 展示 课后任务,要求课后分小组完成, 2.PPT 展示告知下次课内容,要求预习; 3.布置课后资料查找任务:查阅船舶总布置图的相关图纸。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务; 2.预习下一次课的内容; 3.课后查找查阅船舶总布置图相关图纸。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣 教学手段: 多媒体课件、板书。
教学评价	课前认真备课,课中根据学生的认知特点以及学习水平,进行有针对性的教学,课堂中根据学生的个体差异性进行提问以及指导。			

教学反思	教学效果	整体效果良好，但在互动环节能积极回答老师的提问，可以看出对于本课程的喜爱。
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学生学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。

第9周 第1次课 板书设计

项目6 总布置图

知识回顾

节点图

型线图

定义：总布置图

总布置图的作用：
4点

量度栏

一组视图

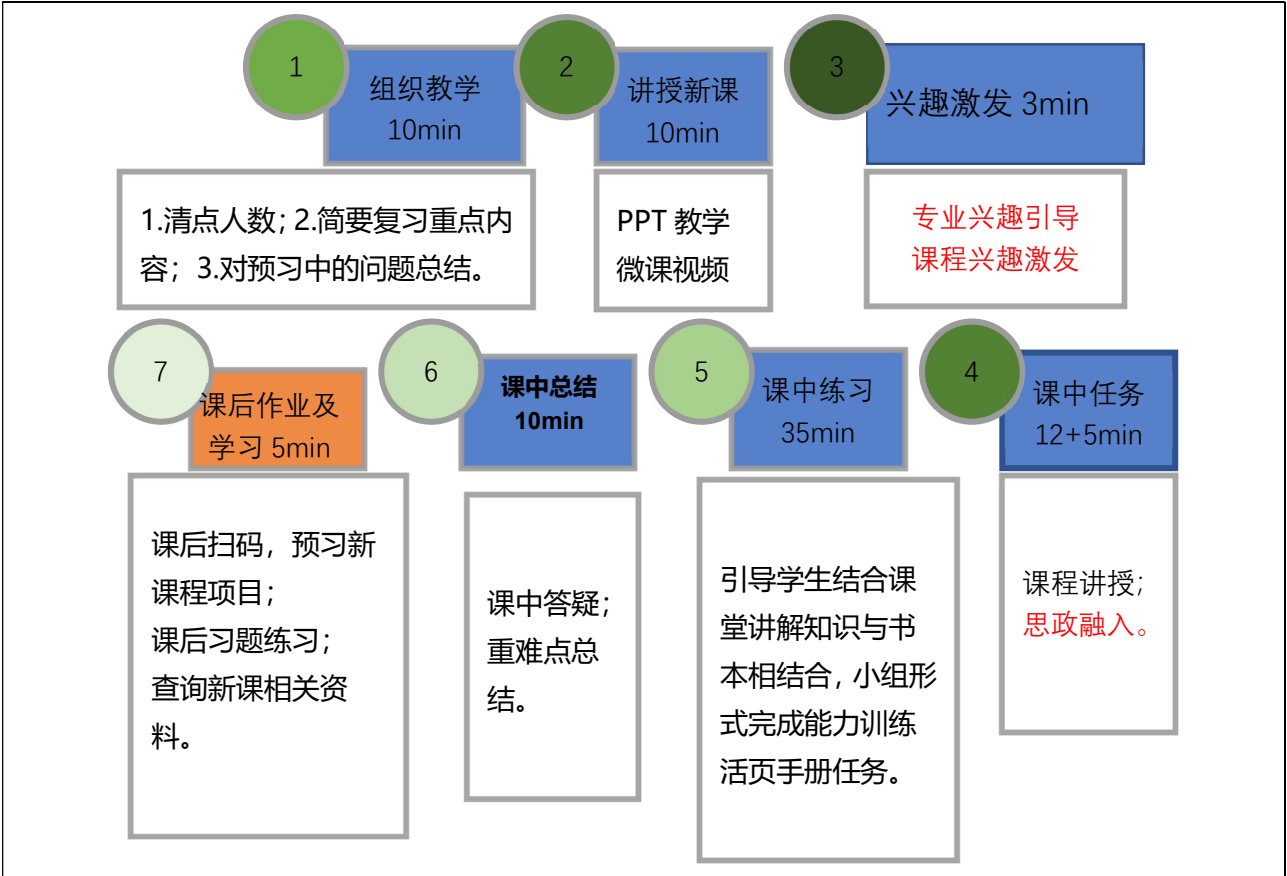
图纸
粘贴处

作业布置

PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 9 周 第 2 次课			授课类型	理实一体
授课题目	7.1 识读 4000T 干货船总布置图； 任务 7.1 能力训练			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：学生专业基础有待提高，自主学习的方式、方法有待提高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务 7.1 训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1.培养具有对船舶的浓厚兴趣； 2.具有较高的专业学习热情； 3.具有较强的自主学习能力。			
	知识目标	1.熟悉总布置图的组成和各视图所表达的内容； 2.掌握总布置图中常用图形符号的含义； 3.了解总布置图的表达特点。			
	能力目标	能正确识读总布置图；			
重点难点及解决方案	重点	了解总布置图的表达特点。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能正确识读总布置图；			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程					



教学实施 (包含具体环节内容)				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (10 分钟)	二、总布置图各视图表达的内容 1.侧面图 侧面图是从船舶右舷正视的视图, 通常绘制在图纸的最上方侧面图是总布置图的主视图, 它表达的基本内容如下: (1) 表达了船舶侧面外貌。具体来说, 表示了艏艉轮廓、龙骨线和舷墙的形状, 上层建筑的形式, 船型, 舵和推进器的类型, 以及舷窗、烟囱、桅的设置等。 (2) 表达了主要舱室划分的概况。船体内部空间由内底板、甲板、平台分成若干层, 每层空间又由舱壁或围壁划分	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程平台进行抽签。	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。

	成不同用途的舱室。根据内底板、甲板、平台、舱壁或围壁的数量及设置位置就可确定舱室划分的情况,以及这些舱室在船长和船深方向的具体位置。侧面图主要表达了主船体内舱室的划分概况。 (3)表达了船舶设备布置的概况。通常在侧面图中可以看到锚、系泊、救生、起货、舵等设备布置的概况。 (4)表达了门、窗、扶梯等布置概况。	4.采用文件展示,告诉学生这就是船体基本结构。		
三、课中兴趣激发任务导入 (3分钟)	总布置图各视图表达的内容有什么?	问题导入:总布置图各视图表达的内容有什么?	认真思考问题,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授 (12分钟)	2.甲板、平台平面图 甲板和平台平面图表达的基本内容如下: (1)甲板或平台上,舱室划分,舱内设备、用具等布置的情况,以及这些舱室和设备、用具等在船长和船宽方向的位置。 (2)甲板或平台上,舱室外船舶设备、机械的布置情况,以及这些设备、机械在船长和船宽方向的位置。 (3)甲板或平台上,通道、门、窗、扶梯等的布置。 3.舱底平面图 舱底平面图是剖去最下层甲板后得到的俯视图,它绘制在图样的最下方。舱底平面图表达的基本内容如下: (1)对双层底部分,表达了双层底上面的舱室、设备布置的情况,以及双层底空间内液舱布置的情况。 (2)对单底部分,表达了船底构件上方舱室、设备布置的情况。 4.其他视图 对于军舰或大型客船、邮轮等设备及舱室复杂的船舶,有时需绘制中纵剖	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。

	视图及横剖面图。 (1) 中纵剖视图是以中线面剖切船体后向 V 面投影所得的剖视图。 (2) 横剖面图是在主要舱室部位用横向平面剖切船体,然后把剖切平面附近的设备和船体构件向 W 面投影而得的视图。 三、总布置图的特点 (1)采用小比例绘图。 (2)不标注具体尺寸。 (3)采用形象化的图形符号。 四、常用图线及其应用范围			
四、思政融入 (5 分钟)	海洋强国	图片展示,中国人民解放军海军福建舰,是中国完全自主设计建造的首艘弹射型航空母舰,采用平直通长飞行甲板,配置电磁弹射和阻拦装置,满载排水量 8 万余吨。	认真听讲,积极思考。	思政点拨: 海洋强国,激发学生爱国情怀。
五、课堂练习 (35 分钟)	结合课前练习与课程讲解,进一步完成能力训练活页手册。	练习安排:引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合,小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习; 能力训练手册填写。 问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结,根据课堂练习情况,老师答疑,并总结教学重难点。	引导学生参与讨论; 回答问题; 重难点总结。	小组问题讨论,问题总结; 小组代表提问、总结。	信息化手段: 运用课程平台问题归纳,快速确认教学难点。

七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	8项目 8 中横剖面图的识读与绘制 微信扫码 或者长按识别  课后扫码新课程学习项目 8 中横剖面图的识读与绘制，学习任务下发：完成能力训练活页手册任务 8.1。	1.采用 PPT 展示 课后任务，要求课后分小组完成， 2.PPT 展示告知下次课内容，要求预习； 3.布置课后资料查找任务:查阅中横剖面图相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务； 2.预习下一次课的内容； 3.课后查阅中横剖面图相关资料。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣 教学手段：多媒体课件、板书。
教学评价	课堂组织有序、课程进度适中，内容前后连贯，知识讲授完成后，进行小组总结与汇报，有效地提高教学效果。			
教学反思	教学效果	整体效果良好，但时课中能根据教师的要求进行思考、学习，可以看出对于本课程的喜爱。		
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学生学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。		

第 9 周 第 2 次课 板书设计

能力训练 项目 7.1 。

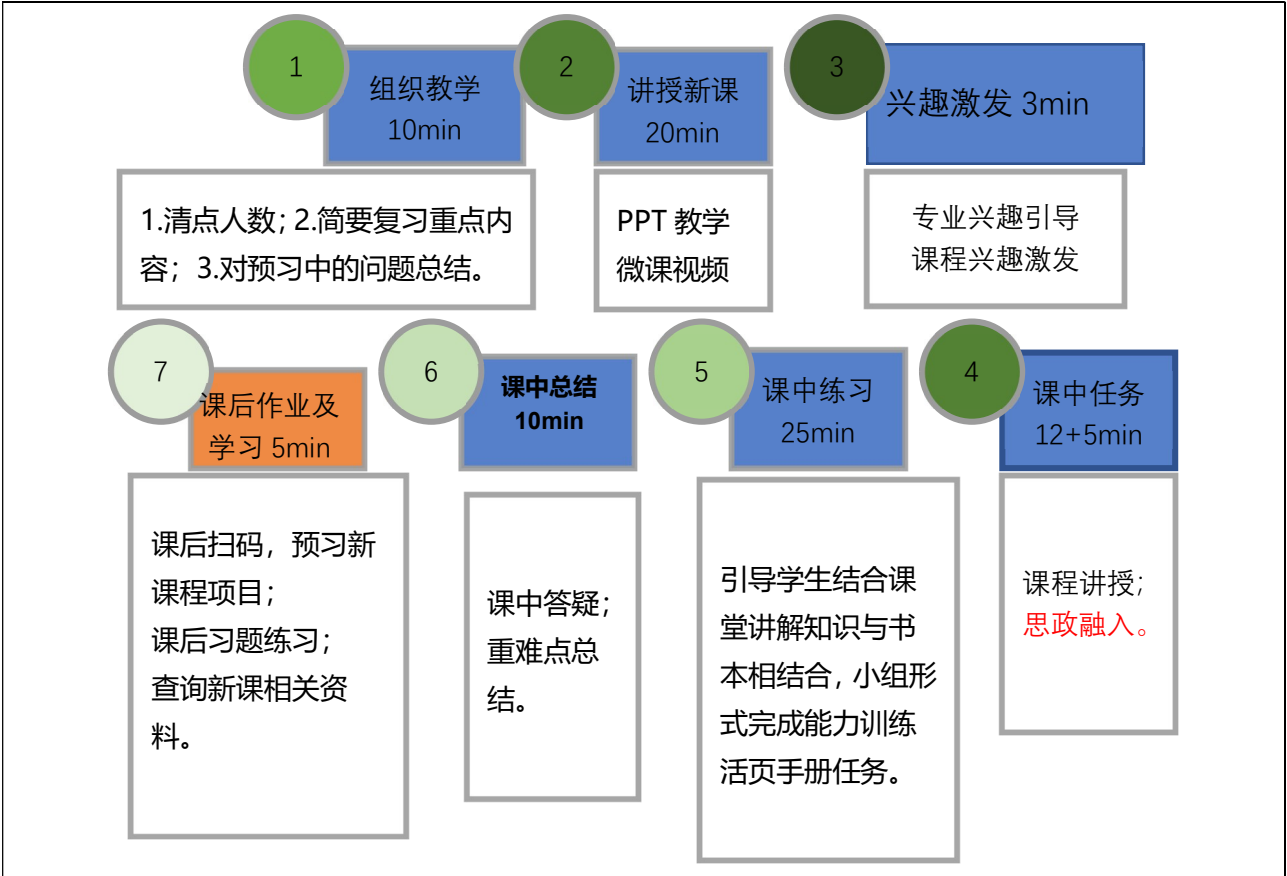
总布置图 总布置图的作用： 4 点 量度栏 一组视图	总布置图的特点 (1)采用小比例绘图。 (2)不标注具体尺寸。 (3)采用形象化的图形符号。 任务： 完成能力训练：7.1	任务布置
---	---	-------------

图纸
粘贴处

PPT 演示/图纸展示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 10 周 第 1 次课			授课类型	理实一体
授课题目	项目 8 中横剖面图的识读与绘制相关知识讲解			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	大部分学生学习基础差、主观能动性不强，本节课程需要一定的空间想象力和理解能力，以及专业的基础课程，对于学习基础较弱、主观能动性不强的同学来说有一定困难。				
教学目标	素质目标	1.能正确识读船体中横剖面图; 2.能正确绘制船体中横剖面图。			
	知识目标	1.掌握船体中横剖面图的组成和表达内容; 2.掌握船体中横剖面图中局部结构的表示形式; 3.掌握船体中横剖面图中常用图线的含义。			
	能力目标	能正确识读船体中横剖面图。			
重点难点及解决方案	重点	船体中横剖面图中常用图线的含义。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能正确识读船体中横剖面图。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程					



教学实施 (包含具体环节内容)				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (25 分钟)	中横剖面图是在船体中部范围内取数个典型横向剖面来表示船体结构基本情况的图样。它表示船体主要纵、横构件的尺寸和结构形式,是全船性的结构图样之一。它是校核船体强度及绘制其他结构图样的主要依据,也是施工时的指导性图样。因此必须正确识读和绘制船体中横剖面图。 本项目介绍中横剖面图的组成和表达内容,局部结构的表示形式和中横剖面图常用图线的含义。通过两个任务的学习,掌握中横剖面图的识读与绘制方法,进一步熟悉船体横剖面结构,从而为	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程平台进行抽签。	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。 教学手段: 多媒体课件、微课。

	其他船体结构图样的学习打下基础。 一、中横剖面图的组成  中横剖面图主要由主尺度栏和肋位剖面图两部分组成。	4.采用文件展示, 告诉学生这就是船体基本结构。		
三、课中兴趣激发任务导入 (3 分钟)	中横剖面图是什么?	问题导入: 中横剖面图是什么?	认真思考问题, 积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法, 引导学生主动思考, 激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授 (12 分钟)	1.主尺度栏 主尺度栏是全船性图样应包含的一项内容,用以标注船体主尺度和相应数据,应注写在图样的上方。中横剖面图的主尺度有总长、设计水线长、垂线间长、型宽、型深、设计吃水、最大吃水、梁拱和肋骨间距等数值。 2.肋位剖面图 肋位剖面图是中横剖面图的主要组成部分,它表达了船体横向构件的结构形式、大小,表达了船体纵向构件的布置、剖面形状,同时又表达了各构件之间的连接形式。 (1)肋位剖面图的表示方法 ①重叠画法 ②局部结构图 (2)肋位剖面图中的尺寸标注 ①定位尺寸 ②定形尺寸	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示。

四、思政融入 (5 分钟)	 海洋强国	图片展示, 中国人民解放军海军福建舰, 是中国完全自主设计建造的首艘弹射型航空母舰, 采用平直通长飞行甲板, 配置电磁弹射和阻拦装置, 满载排水量8万余吨。	认真听讲, 积极思考。	思政点拨: 海洋强国, 激发学生爱国情怀。
五、课堂练习 (20 分钟)	结合课前练习与课程讲解, 进一步完成能力训练活页手册。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习; 能力训练手册填写。 问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结, 根据课堂练习情况, 老师答疑, 并总结教学重难点。	引导学生参与讨论; 回答问题; 重难点总结。	小组问题讨论, 问题总结; 小组代表提问、总结。	信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	学习任务下发: 预习能力训练活页手册任务 8.1。	1.采用 PPT 展示 课后任务, 要求课后分小组完成, 2.PPT 展示告知下次课内容, 要求预习; 3.布置课后资料查找任务: 查阅中横剖面图的相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务; 2.预习下一次课的内容; 3.后查找查阅中横剖面图相关资料。	通过问题导入的方法, 引导学生主动思考, 激发学生的学习兴趣 教学手段: 多媒体课件、板书。
教学评价	课前做了充分的准备, 课中根据学情分析进行教学, 课后作业有效地巩固了所教授内			

	容。	
教学反思	教学效果	整体效果良好，学生会根据教师的要求进行学习、思考，基本达成三维目标。
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学生学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。

第 10 周 第 1 次课 板书设计

项目 6 中横剖面图

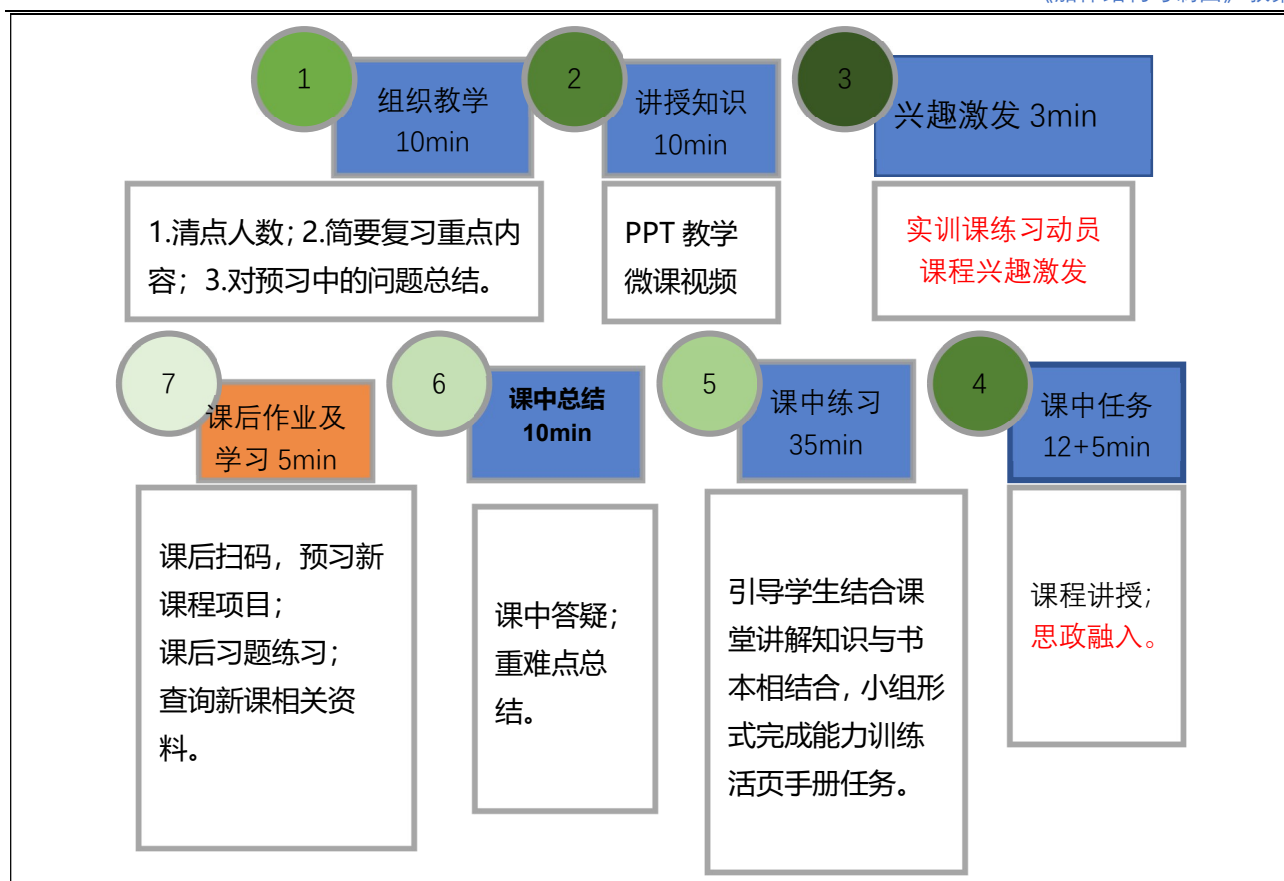
知识回顾 节点图 型线图 总布置图	定义：中横剖面图 作用：4 点 主要量度栏 一组视图	作业布置
---	---	-------------



PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 10 周 第 2 次课			授课类型	理实一体
授课题目	8.1 识读 4000T 干货船中横剖面图 任务 8.1 能力训练			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习《机械制图》、《机械基础》等专业课程，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：学生识图、制图的能力不足，在学习中自主性不够。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务 5.2 能力训练），并通过视频讲解、小组讨论、课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习能力。				
教学目标	素质目标	1.能正确识读船体中横剖面图;			
	知识目标	1.掌握船体中横剖面图的组成和表达内容; 2.掌握船体中横剖面图中局部结构的表示形式; 3.掌握船体中横剖面图中常用图线的含义。			
	能力目标	能正确识读船体中横剖面图;			
重点难点及解决方案	重点	掌握船体中横剖面图中常用图线的含义。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能正确识读船体中横剖面图;			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程					



教学实施 (包含具体环节内容)

教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (10 分钟)	二、中横剖面图表达的内容 (1)各横向构件及支柱的大小、结构形式和相互连接的方式; (2)各纵向构件的剖面尺寸、结构形式及其沿横向布置情况; (3)外板、内底板和甲板板的横向排列布置情况及其板厚; (4)主机基座的结构形式、大小、数量及艏轴中心线距基线的高度; (5)上层建筑纵围壁的位置、板厚及扶强材的大小和结构形式; (6)舱口的宽度及舱口围板的大小和结构形式;	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程平台进行抽签。	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。

	(7)双层底、船舱和各甲板间舱的高度及甲板的梁拱值; (8)舷墙、护舷材和舳龙骨的结构形式和尺寸。	4.采用文件展示, 告诉学生这就是船体基本结构。		
三、课中兴趣激发任务导入 (3 分钟)	中横剖面图表达的内容有哪些?	问题导入: 中横剖面图表达的内容有哪些?	认真思考问题, 积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法, 引导学生主动思考, 激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授 (7 分钟)	三、中横剖面图中常用的图线及其含义	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示。
四、思政融入 (5 分钟)	海洋强国	图片展示, 中国人民解放军海军福建舰, 是中国完全自主设计建造的首艘弹射型航空母舰, 采用平直通长飞行甲板, 配置电磁弹射和阻拦装置, 满载排水量 8 万余吨。	认真听讲, 积极思考。	思政点拨: 海洋强国, 激发学生爱国情怀。
五、课堂练习 (35 分钟)	结合课前练习与课程讲解, 进一步完成能力训练活页手册。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习; 能力训练手册填写。问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问	小组总结, 根据课堂练习情况, 老师答	引导学生参与	小组问题讨论,	信息化手段:

(10 分钟)	疑，并总结教学重难点。	讨论； 回答问题； 重难点总结。	问题总结； 小组代表提问、 总结。	运用课程平台 问题归纳，快速 确认教学难点。
七、布置 作业预习 下节课内容 (5 分钟)	9项目9 基本结构图 的识读与绘制  微信扫码 或者长按识别 课后扫码新课程学习项目 9 基本结构图的识读与绘制，学习任务下发：完成能力训练活页手册任务 9.1。	1.采用 PPT 展示 课后任务，要求课后分小组完成， 2.PPT 展示告知下次课内容，要求预习； 3.布置课后资料查找任务:查阅船体基本结构的相关资料。	1.观看、倾听、 记录和完成课后任务； 2.预习下一次课的内容； 3.课后查找查阅船体基本结构的相关资料。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣 教学手段：多媒体课件、 板书。
教学评价	教师认真根据学情特点备课，板书设计合理且清晰明了，教学过程中有效地调动了学生学习的积极主动性。			
教学反思	教学效果	通过本次课程的教授，学生基本掌握船体中横剖面图的组成和表达内容、船体中横剖面图中局部结构的表示形式以及船体中横剖面图中常用图线的含义，教学效果良好。		
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，但大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学生学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。		

第 10 周 第 2 次课 板书设计

能力训练 项目 8.1 。

定义：中横剖面图 作用：4 点 主要量度栏 一组视图	中横剖面图表达的内容 8 点 任务： 完成能力训练：8.1	任务布置
---	--	-------------



PPT 演示/图纸展示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 11 周 第 1 次课			授课类型	理实一体
授课题目	项目 9 基本结构图的识读与绘制相关知识讲解			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习船舶结构、船舶图样、机械制图、机械基础等专业知识，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生处于被动学习状态，学生应用现代技术进行自主学习的积极、主动性有待提高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1.具有认真负责的工作态度; 2.具有自主学习、不断更新知识结构的意识和能力; 3.具有良好的表达能力、分析和解决问题的能力。			
	知识目标	1.掌握船体基本结构图的组成和表达内容; 2.熟悉船体基本结构图中的剖面图或剖视图所反映的内容; 3.掌握船体基本结构图中的常用图线及其含义。			
	能力目标	1.正确识读船体基本结构图; 2.正确绘制船体基本结构图。			
重点难点及解决方案	重点	基本结构图的识读与绘制			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能够正确描述各类船舶的用途。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			

简要教学流程				
1 组织教学 10min 1.清点人数; 2.简要复习重点内容; 3.对预习中的问题总结。 2 讲授新课 25min PPT 教学 微课视频 3 兴趣激发 3min 专业兴趣引导 课程兴趣激发 7 课后作业及 学习 5min 课后扫码, 预习新 课程项目; 课后习题练习; 查询新课相关资 料。 6 课中总结 10min 课堂答疑; 重难点总 结。 5 课中练习 20min 引导学生结合课 堂讲解知识与书 本相结合, 小组形 式完成能力训练 活页手册任务。 4 课中任务 12+5min 课程讲授; 思政融入。				
教学实施 (包含具体环节内容)				
教学环节 与学时分 配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和 手段
一、组织 教学 (10 分 钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授 新课 (25 分 钟)	基本结构图由一个纵向剖面图和数个水平方向的剖面图或剖视图组成,是表示船体结构的基本图样。它与中横剖面图组成了表示全船结构的三向视图,从而完整地表达全船主要纵、横构件的尺寸和结构形式。基本结构图是一张全船性的结构图样,它是绘制其他结构图样的依据,也是施工时的指导性图样。因此必须正确识读和绘制船体基本结构图。 1.主尺度栏 基本结构图的主尺度栏的主要	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程平台进行抽签。 4.采用文件展	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。 教学手段: 多媒体课件、

	内容是总长、设计水线长、垂线间长、型宽、型深、吃水和肋骨间距等。这些内容应注写在图样的右上方。 2.基本结构图的视图 基本结构图的视图有纵剖面图,各层甲板、平台图,舱底图。 (1)纵剖面图 基本结构图的纵剖面图是通过船体中线面或靠近中线面且与其平行的平面剖切船体而得到的纵向剖面图。其中通过船体中线面剖切船体而得到的剖面图又称为中纵剖面图。纵剖面图一般布置在图面的上方,表示船体构件在船长和船深方向的布置及某些纵向构件的连接情况。 ①表示位于中线面上的构件。如中底桁或中内龙骨、甲板中纵桁、中纵舱壁及其扶强材的结构形式、尺寸,以及与其他构件连接的方式。图中以细实线表示这些构件的可见轮廓,以细虚线表示其不可见轮廓。 ②表示位于中线面与舷侧之间的构件。如舱口的纵向围板、甲板纵桁和支柱等的位置、尺寸和结构形式。采用重叠画法,以细双点画线来表示这些构件的可见外形轮廓,细虚线表示其不可见投影轮廓。 ③表示位于舷侧的构件。如舷侧纵桁和肋骨的位置和大小。采用简化画法,粗点画线表示舷侧纵桁和强肋骨的投影,细点画线表示甲板间肋骨的投影,但普通肋骨一般省略不画。 ④表示穿过中线面的构件。如横梁、肋板、横舱壁、上层建筑横向围板、甲板板和平台板等的位置和结构形式。在图中以粗实线表示这些构件的剖面形状。 此外,纵剖面图还表示了烟囱、机舱棚顶和桅杆的位置。在图中以粗实线表示它们的剖面,以细双点画线表	示,告诉学生这就是船体基本结构。	微课。
--	--	-------------------------	------------

	示可见轮廓投影(此规定也适合于甲板图、舱底图)。			
三、课中 兴趣激发 任务导入 (3 分钟)	基本结构图由一个纵向剖面图和数个水平方向的剖面图或剖视图组成,是表示船体结构的基本图样。	问题导入:基本结构图由一个纵向剖面图和数个水平方向的剖面图或剖视图组成,是表示船体结构的基本图样。	认真思考问题,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、课程 讲授 (12 分钟)	(2)甲板图和平台图 它是用剖切面沿着甲板或平台上表面剖切船体俯视而得到的剖面图,如图 9-2 所示。甲板图和平台图是一组视图,布置在图面的中部,表示了甲板、平台及与其直接连接的构件的结构情况。 ①表示了甲板板或平台板的布置和厚度,以及甲板板或平台板上的加强覆板和开口的位置及大小。图中用细实线表示板缝的投影和开口的形状,加强覆板的轮廓线内要加细斜线,以区别开口轮廓线。 ②表示了普通横梁、强横梁、甲板纵桁和甲板纵骨等构件的位置和大小。图中采用简化画法,以粗双点画线表示强横梁、甲板纵桁的不可见投影,以细虚线表示普通横梁和甲板纵骨的不可见投影。 ③表示了纵横舱壁、围壁及甲板下加强肘板的位置。图中以粗实线表示纵横舱壁、围壁的剖面形状,以轨道线表示水密舱壁、水密围壁的不可见投影,以粗虚线表示非水密舱壁、围壁及加强肘板的不可见投影。	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。
四、思政 融入 (5 分钟)	海洋强国	图片展示,中国人民解放军海军福建舰,是中国完全自主设计建造的首艘弹射型	认真听讲,积极思考。	思政点拨:海洋强国,激发学生爱国情怀。

		航空母舰, 采用平直通长飞行甲板, 配置电磁弹射和阻拦装置, 满载排水量 8 万余吨。		
五、课堂练习 (20 分钟)	结合课前练习与课程讲解, 进一步完成能力训练活页手册。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习; 能力训练手册填写。 问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结, 根据课堂练习情况, 老师答疑, 并总结教学重难点。	引导学生参与讨论; 回答问题; 重难点总结。	小组问题讨论, 问题总结; 小组代表提问、总结。	信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	课后扫码新课程学习项目 10 股骨型线图的识读与绘制, 学习任务下发: 完成能力训练活页手册任务 9.1。	1.采用 PPT 展示 课后任务,要求课后分小组完成, 2.PPT 展示告知下次课内容, 要求预习; 3.布置课后资料查找任务:查阅船体基本结构的相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务; 2.预习下一次课的内容; 3.后查找查阅船体基本结构的相关资料。	通过问题导入的方法, 引导学生主动思考, 激发学生的学习兴趣 教学手段: 多媒体课件、板书。
教学评价	整体效果良好, 学生在互动环节能积极回答老师的提问, 可以看出对于本课程的喜爱。			
教学反思	教学效果	通过本次课程的学习, 学生基本掌握船体基本结构图的组成和表达内容、船体基本结构图中的剖面图或剖视图所反映的内容以及船体基本结构图中的常用图线及其含义。且激发了学生海洋强国的情, 学习效果良好。		
	诊断改进	诊断: 此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学, 前期课程学习较弱, 专业课程专业性较强, 大二学生, 学生学习的积极性有待提高, 学习内容缺乏系统化。 措施: 在后续教学中以兴趣为出发点, 引导学习学习, 按照课程培养方案, 适当调整教学内容, 同时加强课堂纪律, 督促学生课堂积极练习, 提高学习的效率。		

第 11 周 第 1 次课 板书设计

项目 9 基本结构图

知识回顾

节点图

型线图

总布置图

中横剖面图

定义：基本结构图

组成：纵向剖面图+数个水平方向的剖面图/剖视图组成.

纵剖面图
各层甲板
平台图
舱底图

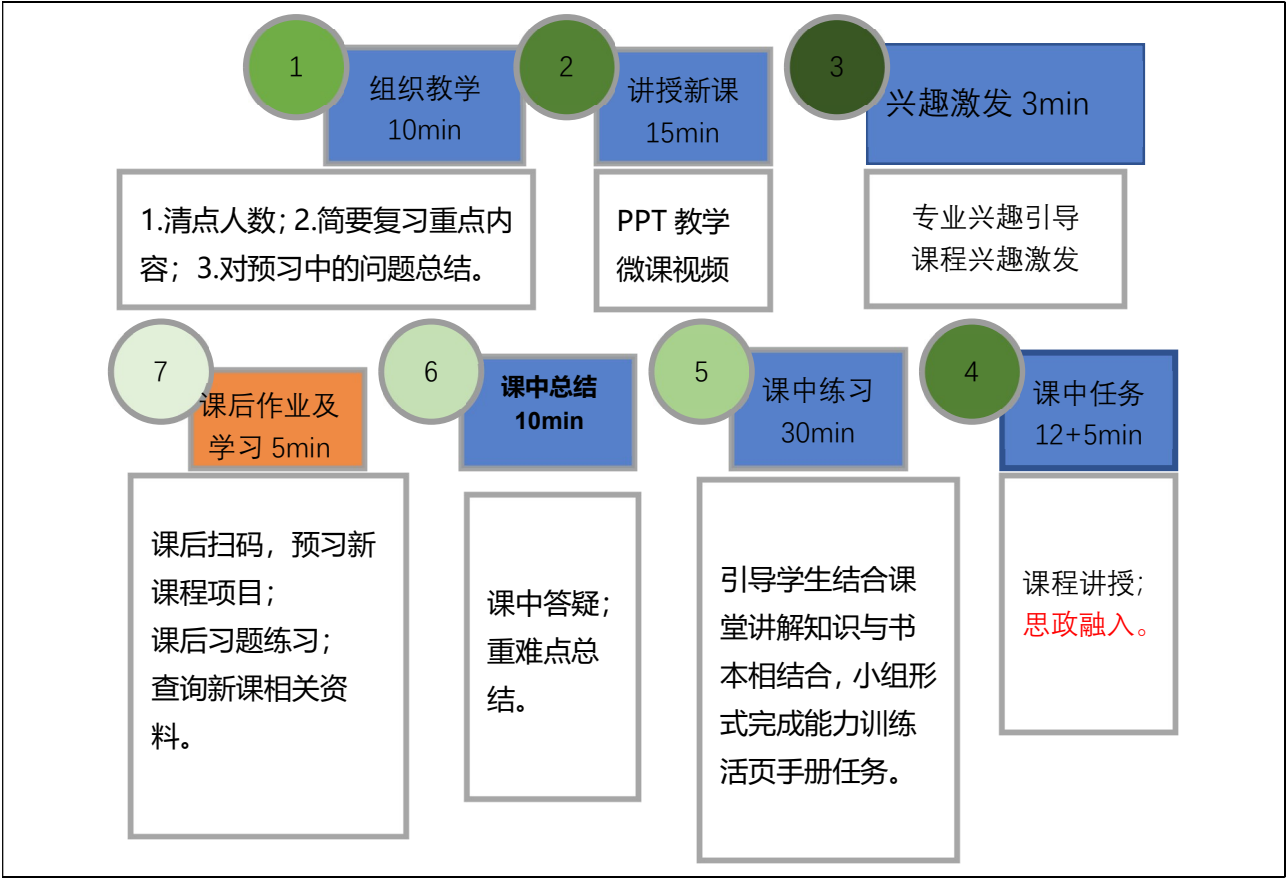
图纸
粘贴处

作业布置

PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 11 周 第 2 次课			授课类型	理实一体
授课题目	9.1 识读 4000T 干货船基本结构图 任务 9.1 能力训练			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习船舶结构、船舶图样、机械制图、机械基础等专业知识，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，学习兴趣不高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务 9.1 训练），并通过视频讲解、小组讨论、课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1.具有认真负责的工作态度; 2.具有自主学习、不断更新知识结构的意识和能力; 3.具有良好的表达能力、分析和解决问题的能力。			
	知识目标	1.掌握船体基本结构图的组成和表达内容; 2.熟悉船体基本结构图中的剖面图或剖视图所反映的内容; 3.掌握船体基本结构图中的常用图线及其含义。			
	能力目标	正确识读船体基本结构图。			
重点难点及解决方案	重点	船体基本结构图中的常用图线及其含义。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	正确识读船体基本结构图。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程					



教学实施 (包含具体环节内容)				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (15 分钟)	(3)舱底图 舱底图的表达形式通常有两种:一是在最下层甲板与底部构架之间选取一剖切面剖切船体俯视而得到的剖视图, 这样可以把必须表达的舷侧结构表达清楚;二是在靠近底部构架上缘用阶梯剖的方法(双层底部分用靠近内底板上表面的剖切面,单底部分用靠近肋板上缘的剖切面)剖切船体俯视而得到的剖视图,这样视图比较简洁。 在舱底图的双层底部位,通常左舷部分表示内底板结构,右舷部分再采用局部剖视(二次剖)的方法剖去内底板,表	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程平台进行抽签。	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。 教学手段: 多媒体课件、微课。

	示双层底舱内的结构。舱底图布置在图面的下方,其表达的主要内容有: ①内底板的布置和厚度,以及内底板上加强覆板和开孔的位置及大小。表示方法与甲板相同。 ②内底板以上的构件,如舱壁、舱壁上扶强材及支柱等的位置和大小。图中以粗实线表示这些构件的剖面。 ③中桁材或中内龙骨、旁桁材或旁内龙骨、外底纵骨、内底纵骨、水密肋板、实肋板、组合肋板、基座纵桁等构件的位置、大小和连接的方式。双层底部分的构件用简化画法表示,其余部分一般根据船图中板、型材的画法表示。	4.采用文件展示,告诉学生这就是船体基本结构。		
三、课中兴趣激发任务导入(3分钟)	舱底图的表达形式通常有几种?	问题导入:图样和技术文件编号的作用?	认真思考问题,积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授(12分钟)	二、基本结构图的表达特点 1.图形表达上 采用重叠画法、简化画法及二次剖切法(双层底右舷)等。 2.尺寸标注上 标注构件的定位尺寸和定形尺寸。 (1)定位尺寸 以《金属船体构件理论线》为依据度量。通常,高度方向以距基线的尺寸来表示,宽度方向以距船体中线的尺寸来表示,长度方向以构件所在的肋位号或以距某肋位的尺寸来表示。 (2)定形尺寸 构件的定形尺寸仍采用集中标注的形式,除了直接标注在图形内(如板厚),其他构件的尺寸大部分标注在构件所在的图形外面。 三、基本结构图中主要图线及其内容	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题,积极回答老师的问题。	PPT 教学,视频展示。

四、思政融入 (5 分钟)	 讲好海洋故事·助力海洋强国 在新中国成立 70 周年之际，为“讲好海洋故事，助力海洋强国”。	在山东省现代海洋产业专班的指导下，山东省海洋产业协会与山东现代海洋产业智库发布了《蓝色家园》、《智慧海洋》两个短片，全面展示山东在海洋生态环境、海洋渔业、海洋科技创新等方面的发展与未来。	认真听讲，积极思考。	思政点拨： 海洋强国，激发学生爱国情怀。
五、课堂练习 (46、47 分钟)	结合课前练习与课程讲解，进一步完成能力训练活页手册。	练习安排：引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合，小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习；能力训练手册填写。问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结，根据课堂练习情况，老师答疑，并总结教学重难点。	引导学生参与讨论；回答问题；重难点总结。	小组问题讨论，问题总结；小组代表提问、总结。	信息化手段：运用课程平台问题归纳，快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	10项目10 肋骨型线图的识读与绘制  微信扫码或者长按识别 课后扫码新课程学习项目 10 肋骨型线图的识读与绘制，学习任务下发：完	1.采用 PPT 展示 课后任务，要求课后分小组完成， 2.PPT 展示告知下次课内容，要求预习； 3.布置课后资料查找任务：查阅船体基本结构的相关图纸。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务； 2.预习下节课的内容； 3.课后查找查阅船体基本结构的相关图纸。	通过问题导入的方法，引导学生主动思考，激发学生的学习兴趣 教学手段：多媒体课件、板书。

	成能力训练活页手册任务 10.1。				
教学评价	课堂中学生能够根据老师的指导进行学习，但是学习的积极性有待提高。				
教学反思	教学效果	通过本次课程的学习，学生基本掌握船体基本结构图的组成和表达内容、熟悉船体基本结构图中的剖面图或剖视图所反映的内容以及掌握船体基本结构图中的常用图线及其含义，教学效果良好。			
	诊断改进	诊断：此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学，前期课程学习较弱，专业课程专业性较强，大二学生，学生学习的积极性有待提高，学习内容缺乏系统化。 措施：在后续教学中以兴趣为出发点，引导学习学习，按照课程培养方案，适当调整教学内容，同时加强课堂纪律，督促学生课堂积极练习，提高学习的效率。			

第 11 周 第 2 次课 板书设计

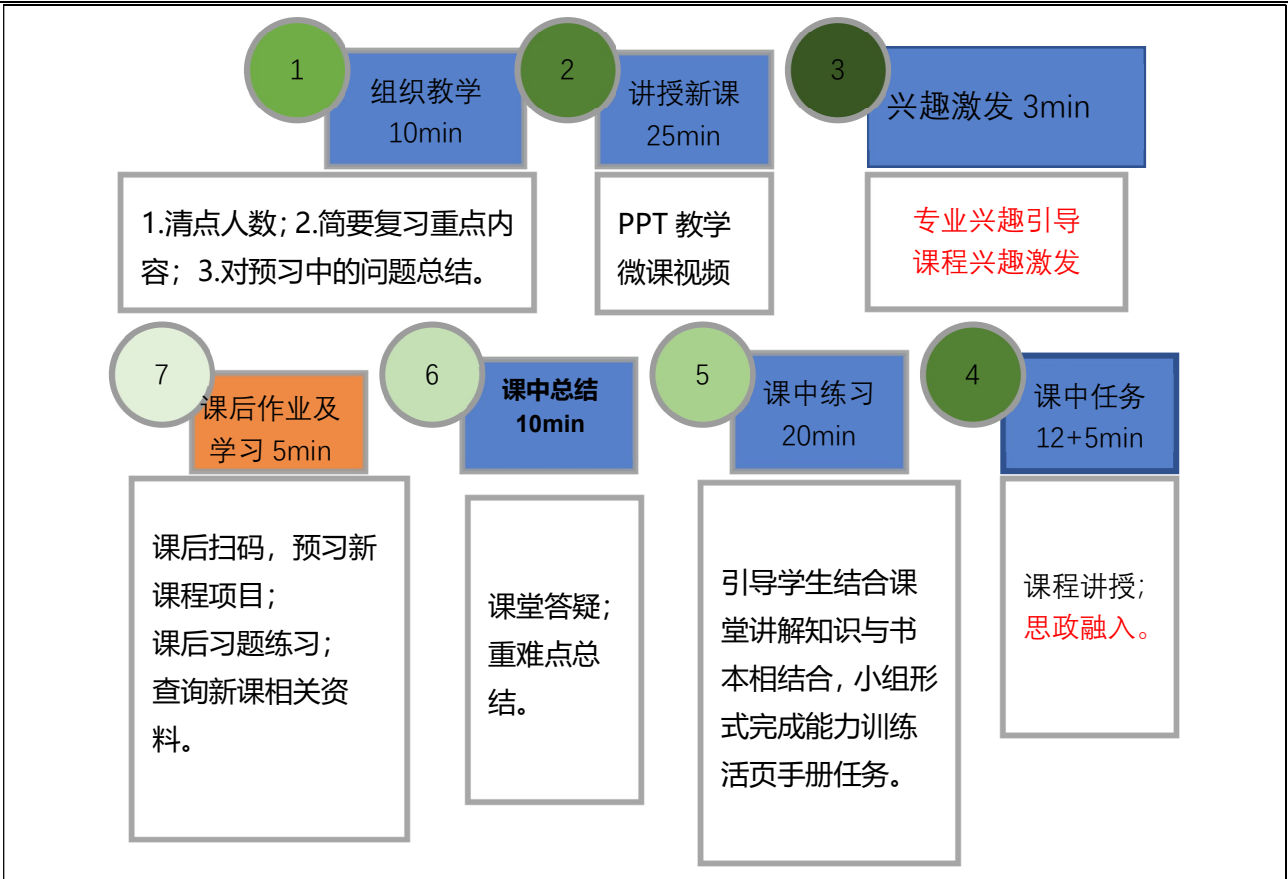
能力训练 项目 9.1 。

基本结构图 定义: 组成: 纵剖面图 各层甲板 平台图 舱底图	基本结构图的表达特点 1.图形表达方法: 采用重叠画法、 简化画法 二次剖切法等。 2.尺寸标注上 标注构件的定位尺寸和定形尺寸 任务: 完成能力训练: 9.1	任务布置
--	---	-------------

PPT 演示/图纸展示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 12 周 第 1 次课			授课类型	理实一体
授课题目	项目十 股骨型线图的识读与绘制相关知识讲解			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习船舶结构、船舶图样、机械制图、机械基础等专业知识，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生学习方法不够科学，更多的是被动接受学习。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1.具有严谨的工作态度和踏实的工作作风; 2.具有创新意识,以及获取新知识、新技能的学习能力; 3.具有分析问题、解决实际问题的能力。			
	知识目标	1.掌握船体肋骨型线图的组成和表达内容; 2.熟悉船体肋骨型线图线条及其含义; 3.掌握船体肋骨型线图中主要图线及其含义。			
	能力目标	1.能正确识读船体肋骨型线图。			
重点难点及解决方案	重点	掌握船体肋骨型线图中主要图线及其含义。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能正确识读船体肋骨型线图;			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程					



教学实施 (包含具体环节内容)				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (25 分钟)	【项目描述】 肋骨型线图是表示全船肋骨剖面形状、外板纵横接缝位置及甲板、平台和与外板相接的各纵向构件布置的图样,是一张全船性结构图样。 肋骨型线图主要用途有:船体放样中作为肋骨型线、外板接缝线和船体结构线放样的依据;绘制外板展开图时作为伸长肋骨型线,求取肋骨型线实长和确定构件位置的依据;绘制其他船体图样时作为选取或剖切求得所需船体横剖面形状的依据。为了满足布置外板及船体放样等需要,需	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程平台进行抽签。 4.采用文件展示, 告诉学生这	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。 教学手段: 多媒体课件、微课。

	绘制肋骨型线图。船体肋骨型线图和 外板展开图共同表示了船体外板结 构和主要构件的位置。 肋骨型线图是船体放样和绘制 其他图样的依据,是重要的船体结构 图样之一,因此,必须正确识读和绘制 船体肋骨型线图。 一、肋骨型线图的组成和表达内 容 1.主尺度栏 肋骨型线图属于全船性图样,在 图纸的右上方列有主尺度栏。主尺寸 栏中包括总长、垂线间长、型宽、型 深、吃水、肋距和梁拱等。 2.肋骨型线图形 肋骨型线图的图形与型线图 中的横剖线图比较相似,不同的是横剖 线图横剖线是 10 等分或 20 等分 垂线间长的横向剖切平面与船体型 表面的交线,只表示了理论站号处的 船体横剖面形状;而肋骨型线图 中的肋骨线则是以型线图为依据,用通过 各肋位处的横向平面(肋骨平面)为剖 切平面剖切船体,与船体型表面的交 线,它表示了各肋位处的船体肋骨型 线的真实形状。此外,在肋骨型线图 上,还表示了外板接缝的排列及甲板、 平台和与外板相接的各纵向构件布 置的情况。	就是船体基本结构。		
三、课中 兴趣激发 任务导入 (3 分钟)	肋骨型线图是表示全船肋骨剖面形 状、外板纵横接缝位置及甲板、平台 和与外板相接的各纵向构件布置的 图样,是一张全船性结构图样。	问题导入, 兴趣 激发。	认真思考问题, 积极回答老师的 问题。	通过问题导入 的方法, 引导 学生主动思 考, 激发学生的 学习兴趣。
四、课程 讲授 (12 分钟)	(1)肋骨型线 肋骨型线是在各个肋位处剖切 船体所得的真实的肋骨型线形 状。由于船体左右对称于中线面,所以	1.采用 PPT 进行 课程教学。 2.采用短视频对	认真观看 PPT、 视频; 认真思考问题,	PPT 教学, 视 频展示。

	肋骨型线只画一半,在中线面的左面画中站面至艏部的各肋骨型线,在中线面的右面画中站面至艉部的各肋骨型线。 大中型船舶的肋位较多,为了保持图面的清晰,一般间隔一挡肋位绘制一根肋骨型线,通常逢双号绘制。在船体首尾部分的线型变化较大,故要求绘制出每挡肋位的肋骨型线。 对所绘出的肋骨型线都须标注出相应的肋位号。	重点、抽象内容进行展示。	积极回答老师的问题。	
四、思政融入 (5 分钟)	 全海深 AUV“悟空”号	图片展示, 2019 年 10 月, 哈尔滨工程大学 13 位师生, 完成了国家重点研发计划项目“全海深无人潜水器 AUV 关键技术研究”的中期海试, 采回了珍贵的 1500 米深海之下的海水, 为今年冲击马里亚纳海沟 11000 米深潜奠定了坚实基础。	认真听讲, 积极思考。	思政点拨: 海洋强国, 激发学生爱国情怀。
五、课堂练习 (20 分钟)	结合课前练习与课程讲解, 进一步完成能力训练活页手册。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习; 能力训练手册填写。问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。
六、总结及提问 (10 分钟)	小组总结, 根据课堂练习情况, 老师答疑, 并总结教学重难点。	引导学生参与讨论; 回答问题; 重难点总结。	小组问题讨论, 问题总结; 小组代表提问、总结。	信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。

七、布置作业预习下节课内容 (5 分钟)	学习任务下发：完成能力训练活页手册任务 10.1。	1.采用 PPT 展示 课后任务,要求课后分小组完成, 2.PPT 展示告知下次课内容, 要求预习; 3.布置课后资料查找任务:查阅肋骨型线图的相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务; 2.预习下一次课的内容; 3.课后查阅肋骨型线图的相关资料。	通过问题导入的方法,引导学生主动思考,激发学生的学习兴趣 教学手段:多媒体课件、板书。
教学评价	学生对课程的学习兴趣一般,但在互动环节能积极回答老师的提问,可以看出对于本课程的喜爱。			
教学反思	教学效果	通过本次课程的学习,学生通过努力,多数学生掌握船体肋骨型线图的组成和表达内容;熟悉船体肋骨型线图线条及其含义;掌握船体肋骨型线图中主要图线及其含义。但是实际处理问题的能力还不足。总体教学效果良好。		
	诊断改进	诊断: 此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学,前期课程学习较弱,专业课程专业性较强,大二学生,学生学习的积极性有待提高,学习内容缺乏系统化。 措施: 在后续教学中以兴趣为出发点,引导学生学习,按照课程培养方案,适当调整教学内容,同时加强课堂纪律,督促学生课堂积极练习,提高学习的效率。		

第 12 周 第 1 次课 板书设计

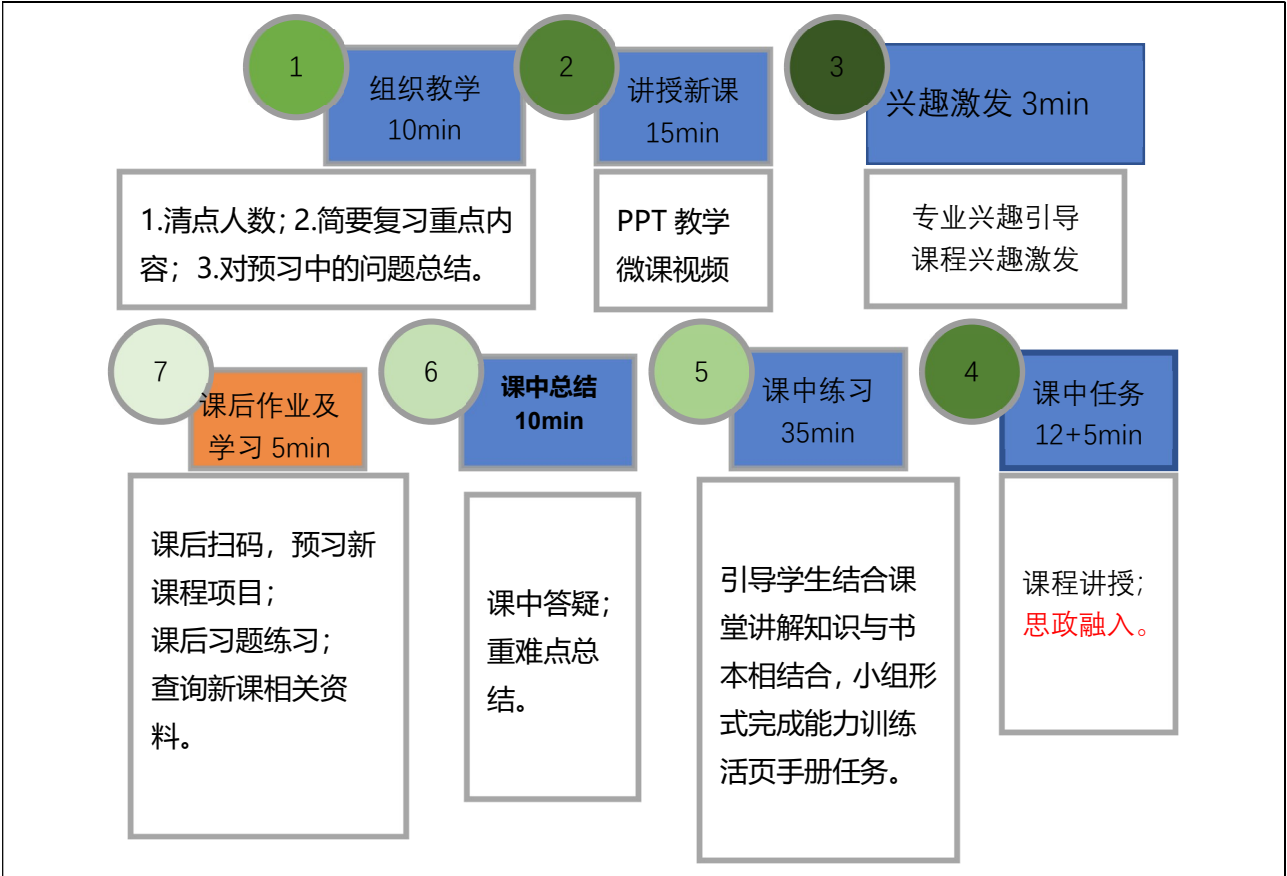
项目 10 股骨型线图

知识回顾 节点图 型线图 总布置图 中横剖面图 基本结构图	定义： 组成： 主要用途： 肋骨型线 肋骨型线图 图纸 粘贴处	作业布置
---	---	-------------

PPT 演示/视频播放

唐山海运职业学院教案

课程名称	船舶结构与制图	授课班级	23 级船舶工程技术 1、2 班	班级人数	46、47
授课时间	2024-2025 学年第 1 学期、第 12 周 第 2 次课			授课类型	理实一体
授课题目	10.1 识读 4000T 干货船股骨型线图 任务 10.1 能力训练			授课学时	2
教材及主要参考资料	《船体识图与制图》哈尔滨工程大学出版社		资源平台	www.wenjingketang.com	
学情分析	优势：单班教学，且课程为理实一体，课中练习，学生已经学习船舶结构、船舶图样、机械制图、机械基础等专业知识，对识图与制图有了一定的基础，对学生有一定的吸引力。 不足：多数学生基础较差，学习兴趣不高。 应对措施：加强课堂纪律管理；进行知识讲授时，根据教学要求适当调整教学深度，并在课中进行能力实训（课堂任务 10.1 训练），并通过视频讲解，课中答疑，让学生掌握知识点，提高学生自主学习性。				
教学目标	素质目标	1.具有严谨的工作态度和踏实的工作作风; 2.具有创新意识以及获取新知识、新技能的学习能力; 3.具有分析问题、解决实际问题的能力。			
	知识目标	1.掌握船体肋骨型线图的组成和表达内容; 2.熟悉船体肋骨型线图线条及其含义; 3.掌握船体肋骨型线图中主要图线及其含义。			
	能力目标	能正确识读船体肋骨型线图。			
重点难点及解决方案	重点	掌握船体肋骨型线图中主要图线及其含义。			
	解决方案	充分利用案例、图样、微课、视频等资料教学。			
	难点	能正确识读船体肋骨型线图。			
	解决方案	课堂中根据知识点进行详细讲解，任务驱动攻克教学难点。			
简要教学流程					



教学实施 (包含具体环节内容)				
教学环节与学时分配	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法和手段
一、组织教学 (10 分钟)	1.维持课堂秩序, 清点人数; 2.简要复习上节课的重点内容; 3.对本课堂预习的问题进行总结。	1.组织教学, 清点人数。 2.引导总结学习遇到的问题。	学生应答签到。 学生小组预习问题总结, 小组代表总结汇报。	教学方法: PPT 展示、讨论问题总结。
二、讲授新课 (15 分钟)	(2)外板接缝线 外板接缝线表示了全船外板的排列和各块外板的形状。外板接缝线可分为以下三种: ①边接缝线,是船体纵向相邻两列外板间接缝的投影。 ②端接缝线,是同一列外板中相邻两块外板间接缝的投影,即外板横向接缝的投影。 ③分段接缝线,是相邻两分段间接缝的投影。可分为横向分段接缝线(沿肋骨围长方向)、纵向分段接缝线(沿船长方向)。 对于边接缝线,图中须注写其名称,如	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。 3.通过师生互动, 运用课程平台进行抽签。	倾听老师讲解; 认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示, 问题导入。 信息化手段: 运用课程平台问题归纳, 快速确认教学难点。 教学手段: 多媒体课件、微课。

	A×B、B×C 等。两条相邻的边接缝之间为一列板,两条相邻的端接缝和两条相邻的边接缝则围成一块外板。	4.采用文件展示, 告诉学生这就是船体基本结构。		
三、课中兴趣激发任务导入 (3 分钟)	外板接缝线是什么? 回顾项目 4 知识点, 学以致用。	问题导入: 外板接缝线是什么?	认真思考问题, 积极回答老师的问题。	通过问题导入的方法, 引导学生主动思考, 激发学生的学习兴趣。
四、课程讲授 (12 分钟)	(3)构件交线 构件交线是船体甲板、平台、外底纵骨、旁底桁、旁内龙骨、内底边板、舷侧纵桁、舳龙骨等与外板的交线在投影面上的投影,表达了这些构件的位置及其与板缝的相对位置。 构件交线在图中须用文字写明,并用尺寸表示其位置。不易表达清楚的纵向构件还须注明起点和终点。 (3) 假想连线	1.采用 PPT 进行课程教学。 2.采用短视频对重点、抽象内容进行展示。	认真观看 PPT、视频; 认真思考问题, 积极回答老师的问题。	PPT 教学, 视频展示。
四、思政融入 (5 分钟)	 2024 年 5 月 22 日下午, 习近平总书记在日照港考察	图片展示, 习近平总书记考察的足迹也是沿着海岸线, 青岛、威海、烟台。考察中, 总书记说: “建设海洋强国, 我一直有一个信念。”	认真听讲, 积极思考。	思政点拨: 海洋强国, 激发学生爱国情怀。
五、课堂练习 (46、47 分钟)	结合课前练习与课程讲解, 进一步完成能力训练活页手册。	练习安排: 引导学生结合课堂讲解知识与书本相结合, 小组形式完成能力训练活页手册任务。	团队练习; 能力训练手册填写。问题总结。	巩固当堂重难点知识。通过课堂练习帮助学生更好地掌握知识。

六、总结及提问 (10分钟)	小组总结, 根据课堂练习情况, 老师答疑, 并总结教学重难点。	引导学生参与讨论; 回答问题; 重难点总结。	小组问题讨论, 问题总结; 小组代表提问、总结。	信息化手段: 运用课程平台 问题归纳, 快速确认教学难点。
七、布置作业预习下节课内容 (5分钟)	课后扫码新课程学习项目 11 外板展开图的识读与绘制, 学习任务下发: 完成能力训练活页手册任务 11.1。 11项目11 外板展开图的识读与绘制  微信扫码 或者长按识别	1.采用 PPT 展示 课后任务, 要求课后分小组完成, 2.PPT 展示告知下次课内容, 要求预习; 3.布置课后资料查找任务: 查阅船体基本结构的相关资料。	1.观看、倾听、记录和完成课后任务; 2.预习下节课的内容; 3.课后查找查阅船体基本结构的相关资料。	通过问题导入的方法, 引导学生主动思考, 激发学生的学习兴趣 教学手段: 多媒体课件、板书。
教学评价	教师认真备课, 贯彻落实备好课是上好课的第一要素, 课前、课中、课后相结合, 有效地提升课堂效率。			
教学反思	教学效果	通过本次课程的学习, 多数学生掌握船体肋骨型线图的组成和表达内容; 熟悉船体肋骨型线图线条及其含义; 掌握船体肋骨型线图中主要图线及其含义。教学效果良好。		
	诊断改进	诊断: 此课程是在前期的《机械制图》课程基础之上开展教学, 前期课程学习较弱, 专业课程专业性较强, 但大二学生, 学生学习的积极性有待提高, 学习内容缺乏系统化。 措施: 在后续教学中以兴趣为出发点, 引导学生学习, 按照课程培养方案, 适当调整教学内容, 同时加强课堂纪律, 督促学生课堂积极练习, 提高学习的效率。		

第 12 周 第 2 次课 板书设计

能力训练 项目 10.1 。

肋骨型线 股骨型线图 外板接缝线 构件交线 假想连线	读图： 一、了解全船肋骨剖面形状 二、了解外板的边界 三、了解外板的布置和数量 任务： 完成能力训练：10.1	任务布置
---	--	-------------

PPT 演示/图纸展示/视频播放