

武汉理工大学学位标准

一级学科代码：0824

一级学科名称（中文）：船舶与海洋工程

一级学科名称（英文）：Naval Architecture and Ocean Engineering

编制单位：船海与能源动力工程学院

参编单位：航运学院

第一部分 一级学科简介

船舶与海洋工程学科的研究对象是船舶与海洋工程装备，包括船舶与海洋工程结构物本身及其为完成其功能所必须具备的轮机系统和水声系统等。具体来说主要包括船舶与海洋结构物的总体目标图像；运行于风浪流等外部环境作用下的船舶与海洋结构物流体力学和结构力学模型及其仿真数学模型；船舶与海洋结构物海上运行状态下的总体性能与其动力响应；船舶与海洋结构物生产设计与建造工艺技术；造船装备的优化理论与方法；水下航行器和水下机器人；船舶动力装置及其他辅助系统的物理仿真模型和设计方法；船舶动力装置及其辅助设备的性能优化理论与方法；海洋中实现水下探测、定位、导航、通信及水下观测、监测目的所涉及的信号、信道、信息处理与信息系统集成等科学、技术和工程问题；以支撑人类进入深海、认识深海、开发利用深海油气矿产和生物资源的技术装备等的优化理论与方法；海洋潮流能、海上风能发电装置及其性能优化理论与方法；深远海渔业装备及其性能优化与方法；贯穿平台、感知以及信息筋络的一体化智能装备总体设计、分析、评估、制造和应用技术。

根据研究对象和内容，船舶与海洋工程学科可以分为船舶与海洋结构物设计制造、轮机工程、水声工程、深海技术与装备和海洋智能与无人技术五个二级学科及其他新兴交叉学科。随着“海洋强国”“交通强国”“制造强国”等国家战略的提出，伴随着新一代信息技术革命所带来的冲击，船舶与海洋工程学科呈现出

技术装备数字化、信息化、智能化；新型深海工程装备需求迫切；海运结构最优化、海运网络智能化、海运装备高质化和海运安全绿色化；由近海走向远海、由浅海走向深海等趋势。可以预见船舶与海洋工程学科将为海洋资源的开发提供更强大的手段和条件，为行业科学技术的发展提供更有效的助力，为国家战略提供更有力的支撑。

武汉理工大学船舶与海洋工程学科创建于 1946 年，是我国第一批学位授权学科。其中，船舶与海洋结构物设计制造学科 1978 年开始招收攻读船舶与海洋结构物设计制造方向的研究生，1981 年获硕士学位授予权，1983 年获博士学位授予权，1985 年被国际拖曳水池会议（ITTC）接受为成员单位，1997 年批准为交通部重点学科，2001 年批准为国家重点学科；轮机工程学科前身为船舶内燃机学科，1981 年获硕士学位授予权，1986 年获博士学位授予权，1989 年依照颁布的博士学位学科目录调整为轮机工程博士学位授权点，1997 年批准为交通部重点学科，2001 年批准为国家重点学科；水声工程 2000 年获硕士和博士学位授予权。1996 年建立船舶与海洋工程博士后流动站，2000 年批准为船舶与海洋工程一级学科博士学位授权学科，2007 年批准为船舶与海洋工程一级学科国家重点学科。

经过 60 余年的积淀，我校在船舶数字化设计制造及装备，船舶与海洋工程水动力性能研究，结构安全性与可靠性研究，海洋工程结构设计理论与方法，振动噪声预报与控制，水声技术与声隐身研究，海工装备与建养技术、船舶与海洋环境保护，柴油机监测、诊断与电子控制，船舶动力系统性能与结构优化设计，船舶轮机仿真与自动化，舰船综合电力推进系统技术、绿色船舶技术等若干稳定的研究方向上取得了一批在国内外有影响的研究成果，形成了自己的特色。

第二部分 博士学位授予基本要求

一、获得船舶与海洋工程博士学位应掌握的基本知识及结构

1. 基础知识

（1）深刻理解核心概念

船舶与海洋工程学科的研究对象是船舶与海洋工程装备,包括船舶与海洋工程结构物本体及为完成其功能所必须具备的动力系统和水声系统等,因此深刻理解船舶与海洋结构物流体力学性能和结构力学性能、船舶与海洋结构物设计原理与制造工艺、动力装置系统、深海元件与系统、水声系统等核心概念,对于把握研究方向、抓住问题本质非常重要。

(2) 深厚的数学、力学、物理学基础

船舶与海洋工程学科以力学、物理学为其主要基础理论。船舶与海洋结构物设计制造以流体力学、结构力学为基础,轮机工程以工程热力学为基础,水声工程则以声学 and 振动学为基础,而且均以建立数学模型为解决问题的前提,以物理实验和数值计算方法为解决问题的主要手段。因此,具有深厚的数学、力学和物理学基础,对于创新性研究工作十分重要。

(3) 不可或缺的辅助知识

船舶与海洋工程学科涵盖的知识基础面特别广泛,机械设计理论与方法、计算机科学、自动控制理论与方法、电子电工学、海洋科学、智能科学与技术、材料科学与技术等都是从事该学科研究不可或缺的知识。

2. 专门知识

本学科领域涉及的专业知识包括船舶与海洋结构物性能原理、船舶与海洋结构物强度、船舶与海洋结构物设计原理、船舶与海洋结构物建造工艺、燃烧理论、轮机监控与仿真、轮机智能控制与方法、轮机运用与优化、轮机管理与优化、船舶环境安全与污染控制、动力装置振动与噪声控制技术、水下信号与信息处理、机电一体化技术、水声通信原理、声呐技术、水声计量与测试技术、水声换能器技术、深海装备设计制造与系统集成技术、深海资源探测方法和技术、海洋环境智能感知技术、海洋智能无人作业技术、数字航道与智能航运系统技术等。

围绕本学科基本要求和办学特色,掌握船舶与海洋工程专业理论知识,包括非线性水动力学、高等结构力学、现代设计理论与方法、先进制造技术、系统分析与优化控制、燃烧理论与计算热力学、非线性动力系统、现代水声技术、图像与变换技术、计算机人工智能技术、船舶与海洋防污染技术等专业理论和知识。

加强交叉学科间的知识融会贯通，形成系统的综合型知识结构。

二、获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

本学科博士生应崇尚科学精神，树立正确的科学观念，能理性地判断科学研究中的各类现象，能采用科学的方法解决研究中的各类难题；对学术研究有浓厚的兴趣，能主动地钻研本学科领域的科学规律，能积极地探索本学科的新技术和未知领域；有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力，具备较高的学术潜力；掌握并能有效地利用本学科的知识开展相关的研究工作，同时在总结和发表研究成果时充分尊重他人的研究成果；遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，能自觉利用学科知识服务于社会发展和文明进步。

2. 学术道德

本学科博士生应恪守学术道德规范，严格遵守国家法律法规，具有尊重和保护知识产权的意识；对待学术实事求是，严禁模棱两可、一知半解的学术风气；杜绝学术造假和剽窃他人成果等现象；杜绝沽名钓誉、损人利己等有损学术道德的行为；在创新性成果的总结和自我评价中应客观、严谨、恰当；在知识产权、技术秘密、研究成果等方面信守承诺。

三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

本学科博士生应具有掌握船舶与海洋工程学科学术前沿的发展动态和趋势、全面了解本学科及相关学科有关研究领域国内外的学术研究现状和发展方向的能力，能够熟练使用相关方法、手段有效获取科研文献，能够通过有效的学术交流获取知识和信息；熟练掌握本领域学术研究的方法和手段并能使之发展。

2. 学术鉴别能力

本学科博士生对船舶与海洋工程学科的相关研究问题、研究过程和已有研究成果应具备科学的鉴别和判断能力，能够较为敏锐地洞察本学科学术问题、学术理论、学术方法的意义和价值。学术鉴别能力源自于对本学科特定研究方向中的

文献资料的广泛阅读和批判性评价，在此基础上判断研究问题对本学科的学术前沿或对我国经济与社会发展的作用和意义，发现研究过程中所采用的理论研究方法和实验研究方法的可靠性和局限性，客观公正地评价已有研究成果的科学性和合理性，并具有“去伪存真”的鉴别能力，由此提出值得进一步研究的科学问题、可以获得有关知识的可能途径、可以用来解决问题的多种研究方法和实验方法。

3. 科学研究能力

本学科博士生在总结前人已有成果和船舶与海洋工程学科发展的学术趋势与社会经济建设需求的基础上，能够提出重要研究课题；能够依托所在研究团队或独立地开展本学科高水平、前沿课题的研究；对于学术发展方向、学术成果具有预见性，能够设定合理的研究目标；对相关的理论分析方法、数值仿真方法及相关软件、模型试验方法能够熟练使用；具有团队协作精神和工程应用能力。

4. 学术创新能力

本学科博士生应具备在所从事的研究领域进行创新性思考、开展创新性研究和取得创新性成果的能力；能独立地从不同的角度认识研究对象，探索研究方法，设计技术方案和系统；在所从事研究的领域中开辟新的研究方向，提出新的学术思想，解决重要的基础理论问题、应用技术问题和工程实现问题；能正确提炼和准确描述所研究的创新成果。

5. 学术交流能力

本学科博士生能够积极参加学术交流活动，以书面和口头方式在国内外学术会议、论坛等场合表达自己的学术观点和思想，在学术交流活动中与同行分享自己的研究成果；能够包容和接纳不同的学术思想和观念。

6. 其他能力

本学科所培养的博士生除了具备以上能力外，还应具有良好的职业素养、沟通协作能力、管理能力和社会适应能力。

四、学位论文基本要求

船舶与海洋工程博士学位论文是博士阶段研究成果的集中体现。论文应能反映博士研究生已具备坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立从事

科学研究工作的能力，在船舶与海洋工程领域有创新性成果。

1. 选题与综述的要求

(1) 选题。围绕船舶与海洋工程学科的重大、复杂或前沿科技问题，瞄准船舶与海洋工程学科的发展前沿，高度关注船舶与海洋工程中与经济、社会、科技发展密切联系的重大或深远意义的领域，努力把握船舶与海洋工程学科的发展趋势，结合我校船舶与海洋工程学科的特色和优势，选择对国家经济建设、科技进步和社会发展具有重要意义的课题开展学位论文工作。

学位论文的选题应具备科学性、学术性、创新性和可行性，鼓励选题与国家重大、重点科研或工程项目相结合。以学术创新为主线，符合科学发展的规律和技术发展需求，并要进行充分论证。

攻读船舶与海洋工程博士学位的研究生应进行广泛的调查研究，在导师的指导下，密切结合本学科领域科学研究的最新进展或者实际需要进行博士学位论文的选题。内容应充分体现本学科博士研究生的创新能力、综合运用所学知识的能力以及独立分析问题和解决问题的能力，选题应尽量结合导师的科研项目展开。

(2) 综述。综述是选题的支撑部分，要求围绕选题研究内容，广泛地搜集相关领域的最新发展动态、发展前沿，梳理研究现状、提炼存在问题，论述发展趋势，制订研究计划。在充分阅读各种文献和对信息进行整理加工的基础上，综述研究选题领域的研究基础，论证已有的认识、技术发展态势，提出问题的瓶颈和制约因素。

综述需要阅读 100 篇以上的国内外文献，其中国外文献至少占 30% 以上。

2. 规范性要求

(1) 博士学位论文格式规范指导性要求：学位论文除论文正文外，一般还应包括：论文独创性声明和版权使用授权书、主要工作（贡献）声明、中英文摘要、参考文献等。

(2) 学位论文撰写规范指导性要求：应根据国家关于学位论文的相关文件规定，如《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写规则》（GB/T7713-2006）、《文后参考文献著录规则》（GB/T7714-2005）等撰写学位论文，正确、合理、

规范地引用科技名词术语及设备、元器件的名称。

(3) 学位论文撰写内容指导性要求：学位论文应结构严谨，条理清楚，表达准确，数据可靠，图表清晰，结论明确。

3. 成果创新性要求

博士学位论文的创新性表现形式主要有：在船舶与海洋工程基础理论上做出原创性创新；或者针对具体的船舶与海洋工程实际，利用现有理论和技术进行集成创新；或者引进消化某学科的理论或技术，针对船舶与海洋工程的具体应用背景进行再创新。

博士学位论文的创新性内容可在研究对象、研究方法、研究结果等三个方面得以体现，具体表现为：

(1) 在本学科相关研究领域发现有价值的新现象、新规律，或对已有现象及规律给出新见解和新证明。

(2) 针对国内外公开文献表明尚无学者系统开展的研究内容，形成新的理论框架，并取得新的进展。

(3) 对主要进行实验研究的博士学位论文，在实验方法、实验技术或测试技术上应有较大的创造。

(4) 对具有重大工程背景的研究课题，除技术外，还应有一定的理论分析，提出具有较高科学水平的新设计方法或新工艺方法，并经工程实践验证。

(5) 创造性地运用现有知识、新的理论及方法解决前人未曾解决过的本学科研究领域的科学理论或工程技术的关键问题。

(6) 进行具有创新性的大型应用软件开发研究的博士论文，应具有系统的理论和算法分析，并经工程应用及测试验证。

(7) 本学科研究领域其他相关的创新性研究成果。

博士研究生在攻读、申请学位期间，取得的成果应满足《武汉理工大学申请博士、硕士学位学术成果规定（试行）》（校研字【2020】45号）、《0824 船舶与海洋工程学科（含专业学位）研究生申请学位学术成果明细》（2025版）相关要求。

第三部分 硕士学位的基本要求

一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识

数理统计和泛函、数理方程、数值分析、计算机图形处理、线性系统理论、矩阵理论、应用泛函分析、高等工程热力学和传热学、高等结构力学、计算流体力学、摩擦学、仿真建模理论、电路与系统理论、信号检测与信息处理、现代控制理论、人工智能理论、机器学习理论、振动理论、声学理论、水声理论、现代谱估计理论。

2. 专门知识

船舶结构动力分析、新船型设计开发技术、螺旋桨理论、船舶制造先进工艺、船舶原理、现代船舶设计原理、船海工程智能优化、船舶动力装置设计、船舶电力系统与自动控制、船舶节能技术、船舶新能源技术、微流体与检测技术、船舶先进能源材料、轮机监控与仿真技术、船舶环境安全与污染控制、设备状态监测与故障诊断、船舶液压传动与控制技术、机电一体化技术、流体元件及系统、水下作业装备设计、机器人技术、救助与打捞工程技术、结构动力学、声呐技术、水声计量与测试、水下噪声及其抑制、计算声学、换能器与声系统、无人技术、群体智能、智能感知技术、智能运维技术、计算机视觉、自然语言理解、智能控制与决策、先进运动控制系统。

武汉理工大学办学特色的学科知识，如：新型船舶与海洋结构物开发与设计技术、船舶先进制造技术与装备、船舶与海洋工程水动力性能、船舶与海洋工程结构安全性与可靠性、海洋工程结构设计理论与方法、舰船振动冲击与噪声预报控制、水声通信技术、海工装备与建养技术船舶与海洋污染防治技术、柴油机监测诊断与电子控制、柴油机性能优化与排放控制、动力系统性能与结构优化、轮机仿真与自动化、舰船综合电力推进技术、绿色船舶技术等专业理论知识。

3. 工具性知识

计算机应用技术、计算机网络技术、计算机辅助工程分析与控制系统仿真技术、现代实验和测试技术、信号处理和数据分析、智能感知技术、水声实验、计

算流体仿真技术。

二、获得船舶与海洋工程学科硕士学位应具备的基本素质

1. 学术素养

应崇尚科学精神，树立正确的科学观念，能理性地判断科学研究中的各类现象，能采用科学的方法解决研究中的各类难题；对学术研究有浓厚的兴趣，能主动钻研本学科领域的科学规律，能积极探索本学科的新技术和未知领域；有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力，具备较高的学术潜力；掌握并能有效地利用本学科的知识开展相关研究工作，同时在总结和发表研究成果时充分尊重他人的研究成果；遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，能自觉地利用学科知识服务于社会发展和文明进步。

2. 学术道德

应恪守学术道德规范，严格遵守国家法律法规，具有尊重和保护知识产权的意识；对待学术实事求是；杜绝学术造假、剽窃他人成果等现象；杜绝沽名钓誉、损人利己等有损学术道德的行为。对创新性成果的总结和自我评价应客观、严谨、恰当；在知识产权、技术秘密、研究成果等方面信守承诺。

三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识能力

通过课程学习、查阅文献、搜集资料，具有较扎实的数学、力学、控制等基础理论和船舶与海洋工程学科系统的专门知识，基本掌握本学科国内外研究现状、发展方向和学术前沿动态，有效获取开展研究问题所需要的专业知识和研究方法。

2. 科学研究能力

应具有对已有研究成果的科学判断能力，选择和改进可以用于解决问题的研究方法和试验方法，并能综合运用基础理论和专业知识独立地解决本学科相关科学和工程技术问题，具备开展本学科的理论研究和实验研究的能力。

3. 实践能力

应具有从事本学科或相关学科领域的科学研究或独立承担专门技术工作的

能力，具有熟练运用各种分析方法、数值计算和实验方法及相关软件进行研究的能力，在科学研究或专门技术上做出具有一定使用价值的工作成果；具有良好的团结协作作风和一定的工程实践能力。

4. 学术交流能力

能够积极参加学术交流活动，以书面或口头方式在国内外学术会议、论坛等场合表达自己的学术思想，在学术交流活动中与同行分享自己的研究成果；能够包容和接纳不同的学术思想和观念。

5. 其他能力

还应具有良好的职业素养、沟通协作能力、管理能力和社会适应能力。

四、学位论文基本要求

船舶与海洋工程硕士学位论文应反映作者掌握较扎实的本学科领域的基础理论和较系统的专门知识，具有从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

1. 规范性要求

(1) 学位论文选题应在本学科领域具有一定的理论意义，并对国家经济和社会发展具有的实用价值和前瞻性，选题应尽量结合导师的科研项目展开。

(2) 学位论文格式规范指导性要求：学位论文除论文正文外，一般还应包括：论文独创性声明和版权使用授权书、主要工作（贡献）声明、中英文摘要、参考文献等。

(3) 学位论文撰写学术规范指导性要求：各学位授予单位应根据国家关于学位论文的相关文件规定，如《学位论文编写规则》（GB/T7713-2006）、《文后参考文献著录规则》（GB/T7714-2005）等制订具体的硕士学位论文撰写规范。学位论文撰写符合学术规范，正确、合理、规范引用科技名词术语及设备、元器件的名称，应采用国家标准或部颁标准中规定的术语或名称。

(4) 学位论文撰写内容指导性要求：学位论文应结构严谨，条理清楚，表达准确，数据可靠，图表清晰，结论明确。

2. 质量要求

(1) 学位论文选题要具有一定的创新性，应选择具有理论意义或工程应用价值的理论分析、实验研究和工程应用的选题，能够得出有一定参考价值的结果。基本论点和结论在学术上或对国民经济发展具有一定的理论或实用价值。

(2) 学位论文所涉及研究内容应反映作者掌握了必要的船舶与海洋工程学科领域的基础理论和专门知识。

(3) 学位论文能够综合运用船舶与海洋工程的基础理论、专业知识与科学方法，提出解决科学问题及实际应用问题的新见解，研究的科学问题应有一定难度。

(4) 文章的结构和层次要合理和分明。文章的语言要规范，表述要清晰、流畅，概念界定要清楚；图表清晰，恰当反映相关分析或结果。

(5) 硕士研究生在攻读、申请学位期间，取得的成果应满足《武汉理工大学申请博士、硕士学位学术成果规定（试行）》（校研字【2020】45号）、《0824 船舶与海洋工程学科（含专业学位）研究生申请学位学术成果明细》（2025版）相关要求。一般应取得下列研究成果之一：

①进行新的实验方法或测试手段的研究。

②进行具有创新的应用软件开发，或对已有应用软件进行改进且具有工程实际意义。

③具有一定创新工作的工程设计，具有应用价值和潜在的经济效益。

④对本学科范围内的理论问题或数值分析方法进行研究，取得新的成果，具有一定的理论分析水平。

⑤对国外先进技术或产品的剖析、消化，取得了国内其他单位未曾公开取得的效果，并具有理论价值或实际意义。

⑥其他相关创新研究成果。

第四部分 编撰人