

船舶与海洋工程学科硕士研究生培养方案

学科代码 085223
英文名称 Shipbuilding and Oceanography Engineering

一、培养目标:

本学科主要包括五个研究方向: 总体与动力技术、探测制导与控制、水下信息处理与通信、水声工程、水下噪声与振动控制。培养本领域中的工程实践、技术创新的高级专业人才, 具体培养目标如下:

1. 拥护党的基本路线和方针政策, 热爱祖国, 遵纪守法, 具有良好的学术道德和敬业精神, 身心健康。
2. 掌握某一专业领域(或职业)坚实的基础理论和宽广的专业知识, 掌握解决工程应用领域中问题的先进的技术方法、技术手段和管理方法, 专业实践能力较强;
3. 具有较好的国际交流能力;
4. 具有严谨的科研作风, 良好的合作精神。

二、研究方向:

研究方向	主要内容
总体与动力技术 (01)	水下结构物总体设计理论与方法; 水动力性能与减阻降噪技术; 结构设计与数字化样机技术; 水下能源与动力推进技术; 动力系统减振降噪技术; 动力系统检测及控制技术。
探测制导与控制 (02)	现代控制理论及应用; 水下导航与定位; 水下航行器智能控制; 计算机控制与网络化系统控制; 系统建模与仿真; 舰船军用仿真; 电力电子与电机控制; 机电系统智能控制。
水下信息处理与通信 (03)	现代信号处理及其应用; 多物理场与信息感知; 信号检测、估值与自适应处理; 虚拟现实与多媒体技术; 高速信号处理及其应用; 水下无线通信及分布式组网通信技术; 通信信息处理及软件无线电通信; 通信信道建模与通信系统仿真; 现代检测理论与传感器; 智能化信号检测与装备故障诊断; 物理场特征分析与智能检测系统。
水声工程 (04)	水下声信道与物理场; 水声换能器及其基阵设计; 水下传感器阵列信号处理; 目标参数估计、特征提取与分类识别; 空气中目标的声学探测; 声成像理论及应用; 声纳系统设计与分析; 新概念声纳和网络化综合探测体制研究等; 海洋探测与开发。
水下噪声与振动控制 (05)	有源噪声控制、噪声源定位、自适应声学结构、水下及水面结构机械噪声分析与控制原理、水下结构内部噪声场预测、水声材料性能测试与评价等。

三、培养方式:

全日制专业学位硕士研究生实行校内导师与企业导师双导师制, 校内导师为第一导师, 企业导师为第二导师。校内导师在硕士生培养中起主导作用, 负责课程学习阶段。工程实践阶段由双方导师共同指导。

四、培养类型与学习年限:

全日制专业学位硕士研究生学习年限为 2.5 年。全日制专业学位硕士研究生一般在入学后一年内完成课程学习, 工程实践原则上不少于一年, 用于科学研究和撰写学位论文的时间不少于一年。

五、课程设置:

全日制专业学位硕士研究生的课程学习应至少取得 29 学分。
对于非理工科硕士研究生, 可免修公共实验课, 以专业课替代。对缺少本科层次专业基础的全日制专业学位硕士研究生, 一般应在导师指导下确定若干门本学科的本科主干课程作为补修课程。

组别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	授课方式	不计入总学分	必选	考试方式	备注
G1		M17G110	工程伦理学	36	2	春 秋	集 中	否	是	考试	

		01				季	授课				
G1		M17G110 02	自然辩证法概论	18	1	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	
G1		M17G110 03	中国特色社会主义理论 与实践研究	36	2	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	
G1		M16G120 04	高级英语听说与高级英 语写作	108	3	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	
G2		M11G110 01	矩阵论	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 02	数值分析	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 03	偏微分方程数值解法	60	3	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 04	数理统计	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 05	随机过程	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 08	数学物理方程	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 09	泛函分析	60	3	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M01M110	高等弹性力学	40	2	秋季	授 课	否	否	考试	

		60					与 研 讨 形 式				
M2		M01M110 63	有限元方法及应用	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M01M210 31	流固耦合力学基础	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 05	现代信号检测技术	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M2		M03M110 19	衰落信道的数字通信	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 38	微弱信号检测技术与系统	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 43	高速信号处理系统及其应用	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 44	燃烧理论与燃烧室设计	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 45	动力系统控制	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 47	内外流数值计算方法及应用	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 48	现代测试系统	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110	系统工程原理与方法	40	2	春季	授 课	否	否	考试	

		49					与 研 讨 形 式				
M2		M03M110 50	水声通信原理	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 51	机电一体化设计	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 54	非线性控制系统	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 56	系统建模与参数辨识	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 61	系统仿真	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 62	信号处理及其应用	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 63	工程水声原理	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 69	阵列信号处理	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 70	虚拟设计与制造技术	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 71	空化理论及应用	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110	现代流体力学数值模拟	40	2	秋季	授 课	否	否	考查	

		92	方法				与 研 讨 形 式				
M2		M03M110 95	水中兵器总体设计理论与方法	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 96	系统可靠性优化设计理论与方法	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 01	高级单片机及实验技术	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110 02	数字测试系统原理及设计	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110 03	电子系统抗干扰理论和技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110 08	现代鱼雷系统	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110 14	最佳优化理论及其应用	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110 23	有限元法及 ANSYS 应用	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110 24	水中兵器发射与导引弹道	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 36	船舶电气与自动化	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110	目标跟踪定位技术	40	2	春季	授 课	否	否	考试	

		40					与 研 讨 形 式				
M1		M03M110 41	现代谱分析	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 42	现代鱼雷自导系统	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 53	DSP 原理与系统设计	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 55	水下航行器制导技术	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 58	现代控制理论	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 60	现代电力电子学	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 65	随机信号原理	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 74	水下航行器电动力推进 技术	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 75	计算机网络及其应用	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 77	水下信号与数据处理基 础	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110	流体传动与控制	40	2	春季	授 课	否	否	考试	

		78					与 研 讨 形 式				
M1		M03M110 84	鱼雷力学	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 93	水声换能器及基阵	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M111 04	振动与声辐射原理	40	2	秋季	集 中 授课	否	否	考试	
M3	第 1 组, 选 2 分	M03M210 01	航空声纳概论	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 1 组, 选 2 分	M03M210 02	声与振动测试技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M3	第 1 组, 选 2 分	M03M210 03	水下航行器导航系统设计	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 1 组, 选 2 分	M03M210 04	鱼雷系统建模与仿真技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 1 组, 选 2 分	M03M210 05	运动控制系统的数字设计	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 1 组, 选 2 分	M03M210 06	水下航行器测试与试验技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 1 组, 选 2 分	M03M210 07	DSP 应用技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 1	M03M210	单片机应用技术	40	2	春季	授 课	否	否	考试	

	组, 选 2 分	08					与 研 讨 形 式				
M3	第 1 组, 选 2 分	M03M210 09	计算机接口技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 1 组, 选 2 分	M03M210 10	集成电路应用技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 1 组, 选 2 分	M03M210 11	水下航行器 CAE 分析技 术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 1 组, 选 2 分	M03M210 12	鱼雷动力技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 1 组, 选 2 分	M03M210 13	海洋声传播理论基础	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3		M03M210 16	复杂结构的热分析与热 控制	40	2	春季	集 中 授课	否	否	考试	
M3		M03M210 17	Matlab 智能算法案例分 析	40	2	秋季	集 中 授课	否	否	考试	
L		M00L110 01	求职有道	16	1	春季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考查	
L		M00L210 01	体育	40	2	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考查	
L		M00L210 02	大学美育	32	2	秋季	集 中 授课	是	否	考查	
L		M16G120	英语写作与口语	88	3	春 秋	授 课	是	否	考试	

		09				季	与研 讨形 式				
L		M16L120 05	英 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L140 01	德 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L150 04	法 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L160 03	日 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L170 02	俄 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	

备注

G1 公共课(学位必修课，8 学分)

G2 基础理论课(学位必修课，在下列课程中至少选 5 学分)

G3 公共实验课(至少选修一门公共实验课)

M2 专业基础课(学位必修课，在下列课程中至少选 6 学分)

M1 专业课(学位选修课，至少选修 4 学分，在下列课程中至少选修 2 学分，其他学分可在全校研究生课程中选修)

M3 专业技术课(学位选修课，至少选修 4 学分，在下列课程中至少选修 2 学分，其他学分可在全校的实验实践类课程中选修)

L 综合素养课(学位选修课，课程不计入最低总学分)

六、培养环节:

1. 课程学习

课程学习是全日制专业硕士研究生重要的培养环节，需达到相关学分要求。

(1) 高级英语听说与高级英语写作可在达到相关要求后可申请免修；

(2) 学术素养概论课程内容包括：科学道德与学术规范、知识产权、人文艺术、心理学、职业规划、学术文献查阅、学术论文撰写等内容；

(3) 硕士生应在导师指导下按培养方案制定课程计划，允许分阶段选课，但所有课程应在一年内完成。在申请学位论文答辩前必须修完所规定的学分。

2. 专业实践

专业实践是全日制专业学位硕士研究生培养过程的重要环节，在读期间必须保证不少于半年的专业实践，应届本科毕业生考取全日制专业学位硕士研究生的专业实践时间原则上不少于 1 年，并完成《西北工业大学全日制专业学位硕士研究生专业实践报告》。

3. 综合实践

综合实践环节着重培养专业学位硕士研究生综合素质，采用科技创新、社会服务、文化建设、挂职锻炼、志愿者活动等多种方式进行，可在短学期或假期进行。综合实践结束后应填写《西北工业大学硕士研究生综合实践总结表》，由指导教师写出评语并附综合实践实施单位意见，一同归入本人业务档案。

全日制专业学位硕士研究生的综合实践可与专业实践结合进行。

4. 论文开题

论文开题工作是专业学位硕士生进行论文工作的起点，一般应在第三学期末之前进行。专业学位硕士研究生的论文选题应来源于应用课题或现实问题，必须要有明确的职业背景和应用价值，可以包含产品研发、工程设计、应用研究、工程/项目管理等形式。研究生应在双方导师的指导下，阅读有关文献尤其是外文文献，形成“文献综述”；开题报告应就选题的科学意义、选题背景、研究内容、预期目标、研究方法和课题条件等做出论证。

5. 中期考核

硕士研究生在论文开题后 6 个月左右时间，应提交论文中期进展报告，报告应包括：论文工作是否按开题报告预定的内容及论文计划进度进行；已完成的研究内容，参加的科研学术情况；目前存在的或预期可能出现的问题，拟采用的解决方案等；下一步的工作计划和研究内容。

根据论文中期的研究进展和学科发展，允许学生对论文开题时的论文选题（题目、内容、研究计划等）做出必要的调整。申请学位论文答辩时，学位论文的主要内容应与中期考核后确定的学位论文的内容基本一致。

6. 学位论文撰写

专业学位硕士研究生应在导师的指导下，完成硕士学位论文撰写。论文应有一定的系统性和完整性，有自己的新见解，表明作者已掌握解决工程应用领域问题的先进技术方法、技术手段和管理方法等。具体要求按《西北工业大学关于学位论文撰写的规定》执行。

7. 学位论文答辩

申请学位论文答辩参照校学位评定委员会的规定执行。