

专项培养方案汇总（硕士研究生）

序号	内容	学位类别	页码
1	<u>土木水利</u> 硕士研究生专项培养方案	专业学位	1
2	<u>能源动力</u> 硕士研究生专项培养方案	专业学位	9
3	<u>机械</u> 硕士研究生专项培养方案	专业学位	17
4	<u>电子信息</u> 硕士研究生专项培养方案	专业学位	26

哈尔滨工程大学研究生院

2024年6月

土木水利 硕士研究生专项培养方案

一、适用专业学位类别

专业学位类别名称：土木水利

专业学位类别代码：0859

二、适用年级

从 2024 级专项工程硕士开始。

三、适用学习形式

全日制 非全日制

四、专业学位类别简介

教指委印发“专业学位类别专业领域指导性目录的说明”，明确土木水利涵盖海洋工程、土木工程、水利工程等 6 个专业领域，其中，哈尔滨工程大学重点建设海洋工程和水利工程 2 个专业领域。哈尔滨工程大学作为国家卓越工程师学院建设单位，紧密围绕海洋强国强军需求和海洋经济建设需求，与中船集团、中建集团紧密合作，共同开展科学研究、技术创新和科研平台建设，采取校企合作方式培养土木水利硕士研究生，紧密结合重大、重点工程项目和企业工程实际，解决行业、企业的关键技术难题，培养船海行业土木水利领域国家急需的高层次工程技术人才。

1. 海洋工程

面向船海行业“绿色智能”发展新趋势，以服务海防建设和发展海洋经济为目标，重点开展极地技术与装备、特种舰船总体设计、船海智能制造、船海数值化与仿真、海洋机器人、海洋工程装备研发、海洋资源开发利用、港口航道工程设计与建造技术、海洋牧场、海上新能源、深海矿产资源开发以及数智船海装备等方向的研究。

2. 土木工程

面向岛礁安全稳定与可持续发展、核结构设施安全等发展需求，以岛礁本体及岛上重要设施、核安全壳、核设施在极端灾害多场耦合作用下毁伤、腐蚀与劣化等关键技术为特色，开展重大设施工程防护与延寿技术等研究。

五、培养目标

面向国家“海洋强国”和“制造强国”建设重大需求，坚持以国家经济和国防现代化建设重大需求为引导，坚持以立德树人为根本任务，培育和践行社会主义核心价值观，培养为国家海洋国防建设和海洋经济发展服务的实践创新型人才。与企业深度合作，联合

开展科学研究和人才培养，变革专业学位研究生培养模式，培养在海洋工程、土木工程领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识，具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、重大系统工作组织协同等能力，国际视野宽阔，具有高度社会责任感的高层次工程技术人才。

六、主要研究方向

1.海洋工程

高技术船舶与平台设计制造、深远海资源开采与利用技术、极地装备与技术、新型海洋航行器设计与集群技术、跨介质航行体设计研发技术、绿色智能船舶技术、港口航道与海岸工程。

2.土木工程

海洋工程材料与结构、先进结构材料力学行为与安全评价、水环境保护与船舶污染防治、暖通空调及火灾安全工程、防护工程。

七、培养方式

工程硕士培养改革专项试点土木水利领域工程硕士研究生（以下简称研究生）采取校企合作的方式进行培养，具体培养方式如下：

1.采用全日制学习方式。研究生配备校内和校外两类导师，含 1 位主导师（学校）和 1 名副导师（企业），共同指导研究生。

2.研究生采取校企合作的方式进行培养，实行学校、企业两地共同管理模式。学校负责研究生在校期间学习和科研活动管理，企业负责研究生企业实习实践活动管理。学校聘任高水平工程技术领域专家为企业导师，参与课程建设、专业实践和学位论文撰写等研究生培养环节。

3.第 1 学年研究生主要完成公共必修课程、专业必修课程和选修课程学习，部分专业必修课程和选修课程由企业技术专家到学校授课，或在企业授课。

4.第 2-3 学年研究生在企业进行综合考核，开展专业实践以及学位论文工作。学位论文工作应面向国家“海洋强国”建设需求和行业头部企业发展规划，紧密结合企业正在承担或规划布置的重大、重点工程项目，培养研究生工程技术创新的能力。研究生入企时间由双方导师依据培养需求协商。

5.与企业共同承担培养工作，可依托在研合作科研项目、企业工程技术需求“揭榜挂帅”、企业在研项目开展联合培养。

6.校企双方建立健全联合培养长效机制，明确双方权利与责任，全方位提供保障，签订校企联合培养三方协议。

八、学制和最长学习年限

学制 3 年，最长学习年限 4 年。

九、课程设置与学分要求、必修环节以及学位论文要求

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注	课程类型
公共必修课	202032013001	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	必选	政治理论课
	202032013002	自然辩证法	18	1	2	必选 1 门	
	202032013018	马克思主义与社会科学方法论	18	1	1		
	202032013003	第一外国语（英语）	60	3	1	必选 1 门	外国语
	202032013004	第一外国语（俄语）	60	3	1		
	202032013005	第一外国语（日语）	60	3	1		
	2020***20001	论文写作指导	16	1	1	必选	能力素养类课程
202032012001	工程伦理	18	1	2	必选		
专业必修课	202032020001	数学物理方法 A	48	2	1	必选 1 门	数理基础课
	202032020003	数值计算	32	2	1		
	202032020004	矩阵论	32	2	1		
	202032020005	泛函分析	32	2	1		
	202032020006	最优化理论与方法	32	2	1		
	201910110301	理想流体力学	48	3	2	必选 2 门 (允许跨领域方向选课,建议研究生主要选择所选专业领域的专业课,跨专业领域选择少量课程)	领域核心课 (海洋工程)
	201910110302	计算结构力学	32	2	1		
	202010113008	结构动力学	32	2	1		
	201910110303/ 201910210501	粘性流体力学	32	2	1		
	202010113003/ 202061713037	海洋机器人控制理论与方法	32	2	1		
	202010113004	海洋工程流固耦合分析	32	2	2		
	202010113065	泥沙运动理论与模拟	32	2	1		
	202061712005	科学计算与 CAE 软件设计	32	2	2		
202061413003	现代船舶设计与建造技术	32	2	1			
202010213130/ 202061412118	弹塑性力学	48	3	1	领域核心课 (土木工程)		

	202010220119	计算力学	32	2	1			
	202010213104	高等结构动力学	32	2	1			
	202010213203	高等混凝土结构原理	48	3	2			
	201910210301	损伤力学	32	2	2			
	202010213401	传热与流体流动的数值计算	48	3	1			
	202010213402	高等传热传质学	32	2	2			
	202010213214	防灾减灾工程学	48	3	1			
专业 选修 课	202010113115/ 202061413009	船舶三维建模技术与应用	32	2	2	必选 1 门	领域方向课 (海洋工程)	
	202010113103/ 202061713038	海洋环境感知技术基础	32	2	2			
	202010113107	潜水器操纵性	32	2	2			
	202010113109	结构实验学	32	2	2			
	202010113110	浮式系统结构设计与分析	32	2	2			
	202010113006	海上风力机设计理论与方法	32	2	1			
	202010113112/ 202061413007	海洋工程风险评估	32	2	2			
	202010113116	船舶与海洋工程流体力学实验技术	32	2	1			
	202010113120	船舶波浪载荷(英文)	32	2	2			
	202010113123	现代船舶强度理论	32	2	2			
	202010113124/ 202010113124	船舶与海洋工程专业应用英语	32	2	2			
	202010113125/ 202061713046	船体结构波动力学	32	2	2			
	202010113129	船舶与海洋工程结构动力分析	32	2	2			
	202010120101	极端海浪力学	32	2	1			
	202061711050	非线性控制系统理论	32	2	2			
	202061713035	海洋机器人通信与导航	32	2	2			
	201910210601	智能建造技术	40	2	2			
	202010213232	钢结构稳定理论及应用	32	2	1			领域方向课 (土木工程)
	202010213234	结构健康监测与损伤识别	32	2	2			
	202010213239	结构试验技术	32	2	1			
202010213240	组合结构设计原理	32	2	2				
202010213409	计算流体力学	32	2	2				

202010213407	现代热工测试技术 B	32	2	2				
202010213404	两相流理论	32	2	2				
202010213405	高等燃烧学 B	32	2	2				
202010213406	边界层理论	32	2	2				
202010112701/ 202061712706	船舶工业软件理论与实践	32	2	2	必选 1 门	校企联合类 课程 (海洋工程)		
202010113118/ 202061713007	先进测试技术与理论	32	2	2				
202010120121	船舶结构直接计算法	32	2	2				
202410120401	跨介质飞行器设计原理与方法	54	3	2				
202010120402	舰船结构抗爆抗冲击设计	32	2	1				
202010113122	船舶推进器理论与应用	32	2	2				
202061412764	海上安装作业与水动力分析	24	1.5	2				
202061412765	海工锚泊定位系统设计原理	32	2	1				
202061412766	深海潜水器设计与计算	32	2	2				
202010213201	土木工程学科前沿	16	1	1			必选 1 门	校企联合类 课程 (土木工程)
202010213238	新型建筑材料与结构	16	1	2				
202010112702	新型船舶设计前沿理论与应用	32	2	2			必选 1 门	案例实践类 课程 (海洋工程)
202010113002/ 202061713036	海洋机器人平台技术	32	2	1				
202010113061	有限元法及其工程应用	32	2	1				
202410113401	海洋航行器水力学与运动控制	32	2	2				
202061412116	土木结构健康监测与工程实践	32	2	2				
202061412115	船海工程 CFD 案例与实训	24	1.5	2				
202010213231	钢筋混凝土结构灾害响应	32	2	2	必选 1 门	案例实践类 课程 (土木工程)		
202010213408	实验设计方法	16	1	2				
202010213403	现代制冷技术	32	2	2				
202010213210	现代检测技术	32	2	2				
202010213253	船舶污染防治新技术	32	2	2				
202010120001	船舶与海洋工程学科前沿	32	2	1			必选 1 门	前沿交叉类 课程 (海洋工程)
202010113062	水利工程学科前沿	32	2	1				
202010113105	人工智能与海洋机器人	32	2	2				
202010113114	冰水船耦合运动学导论	32	2	2				

	202010113128	气泡动力学	32	2	1		前沿交叉类课程 (土木工程)
	202061413029/ 202061713047	船舶与海洋工程学科专题	32	2	1		
	202061412119	船舶与海洋结构物人因工程学	24	1.5	2		
	202010213236	工程结构数值模拟分析	32	2	2		
	202010213237	混凝土工程材料与结构耐久性	32	2	1		
	202010213233	海洋工程混凝土设计与防护	32	2	2		
选修课	202032013006	学术英语写作	32	2	2	选修	能力素养类课程
	202032013008	高级口语	32	2	2		
	202032013009	英语国家社会与文化	32	2	2		
	202032013010	学术英语视听说	32	2	2		
	202032013011	英语公共演讲	32	2	2		
	202032020007	雅思实训	32	2	2		
	202032020008	体育	24	0.5	1, 2		
	202032020010	中华优秀传统文化纲要	32	2	2		
	202032020009	第二外国语(英语)	32	2	2		
	202032013019	专利实务	16	1	2		
	202032013020	科研信息获取与利用	16	1	2		

学分要求	应修总学分≥34_学分，其中课程学分≥24_学分，必修环节≥10_学分。
其他要求及说明	<p>1.对于跨学科攻读本专业硕士学位的研究生，应由导师根据研究方向需要指定若干门主干课程进行补修，只记成绩，不计学分。</p> <p>2.除规定要求选修课程外，专业选修课可从本表中选择，也可在导师指导下从“全校研究生课程目录”中选择。</p> <p>3.鼓励跨方向、跨领域、跨专业学位类别选修课程。</p>

2.必修环节及要求

必修环节名称	学分	学期	考核内容或考核要求	考核方式	备注
学术活动	1	1-5	<p>硕士生在学习期间必须参加学校、学院组织的学术活动至少 1 次，并提交总结报告，注明参加学术活动的时间、地点、报告人、学术报告题目，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或看法，经导师签字后交学院教务办公室备案。</p> <p>在第一学年至少应参加 2 场次由学校组织的知识产权专题讲座，每次讲座以书面形式提交不少于 500 字的心得报告，导师审阅同意后签字，交学院教务办存档。</p> <p>研究生导师在研究生培养过程中需对研究生进行学术道德教育和学术规范训练，并对研究生做出明确要求；</p>	由院系负责考核	至少选择 1 个环节

			<p>此外研究生还应参加校、院组织的学术道德和学术规范讲座。研究生应撰写不少于 800 字的学习报告或心得体会，由导师审阅同意后交院系存档。研究生在就读期间要注重培养和提高自身学术道德修养，遵守学术研究的基本规范，自觉抵制学术不端行为。</p> <p>学术活动及其考核在研究生学位论文答辩前完成。</p>		
创新竞赛与创业活动	1	1-5	<p>研究生参加“中国研究生创新实践系列大赛”或国家层面组织的创新创业活动等，符合学校有关规定条件的，可获得创新竞赛与创业活动成绩及学分。</p>	由研究生院/研究生工作部考核	
文献综述与开题报告	2	3	<p>硕士研究生入学后在导师的指导下即开始阅读本领域国内外有关文献资料，总数不少于 30 篇，其中外文文献不少于 15 篇，并于第三学期完成不少于 4000 字的文献综述报告。文献综述报告应反映国内外本领域的研究历史、现状和发展趋势。文献综述和开题报告由开题报告小组负责考核，通过后给予相应学分。</p> <p>开题报告具体细则按学校和学院规定执行。</p>	由开题报告小组负责考核	必选
中期检查	1	4	<p>中期检查是培养过程的重要环节之一，有助于及时发现研究生学位论文工作中存在的问题，从而保证学位论文质量。中期检查实践为第 4 学期，通过中期检查的研究生取得相应学分。</p> <p>具体细则按学校和学院规定执行。</p>	由中期检查小组负责考核	必选

专业实践	6	3-6	<p>1.实践内容。学生须在导师组指导下,面向联合培养项目协议中的工程技术研发任务,参与或承担 1-2 个具有工程性、实践性和应用性的工程攻关项目,具体内容和工作计划由导师组结合学生实际情况,指导学生制定《专业实践计划》。专业实践应体现所解决工程问题的成效,包括工程技术的难易程度和工作量。</p> <p>2.实践形式。专业实践实行工学交替模式,学生在企业专业实践期间,根据需要也可返校与学校导师、同学交流研讨实践项目进展,查阅图书文献,利用学校科研平台、仪器设备进行补充研究等,校企同城的可利用周末返校,校企不同城的每学期可返校 2 周左右。</p> <p>3.实践考核。实践期满后须撰写《专业实践总结报告》,由学校和企业联合制定《专业实践工作计划》《专业实践总结报告》等基本要求,明确学生专业实践内容、时间安排、考核标准、审核流程等,规范专业实践总结报告格式。《专业实践总结报告》须有专业实践单位的考核评价意见以及导师组的审核意见,重点审核学生完成专业实践计划任务情况、取得的专业实践成效等。</p> <p>具体细则按学校和学院规定执行。</p>	由校内导师和工程导师共同考核	必选
------	---	-----	---	----------------	----

3.学位论文要求

对学位论文的学术水平、学术道德、创新性成果、论文开题、中期检查、论文撰写、预答辩以及答辩等方面的具体要求:

论文开题: 学位论文选题应符合国家“海洋强国”和“制造强国”建设需求,应根据企业工程技术实践项目开展学位论文选题,来自行业企业正在承担或拟承担的重大、重点工程项目,并具有重要的工程应用价值。拟开展的学位论文研究应具有理论深度和先进性,拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量,体现研究生综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力,研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围主要涵盖(不限于)以下方面:

- (1) 技术攻关、技术改造、技术推广与应用;
- (2) 新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发;
- (3) 引进、消化、吸收和应用国外先进技术项目;
- (4) 工程技术项目的规划或研究;
- (5) 工程设计与实施;
- (6) 技术标准制定;
- (7) 其他同等水平的工程应用类研究。

工程硕士研究生一般应于第 3 学期完成学位论文开题。开题报告的内容包括选题来源与选题意义,与选题相关的国内外相关技术研究、项目设计实施或产品研发的最新进展,主要研究内容,拟采取的技术路线、项目实施方案、可行性分析,预期成果以及工作进度安排等。

学术水平: 拟开展的学位论文研究应具有理论深度和先进性,拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量,体现研究生综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力,研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。

学术道德: 硕士研究生在发表学术论文和学位论文的有关工作中,应严格按照《哈尔滨工程大学研究生学术道德规范管理办法》要求,恪守职业道德,维护科学诚信。硕士研究生导师在硕士研究生

培养过程中需对硕士研究生进行学术道德教育和学术规范训练，并对硕士研究生做出明确要求；硕士研究生应参加校、院组织的学术道德和学术规范讲座，同时撰写不少于 1500 字的学习报告或心得体会，由硕士导师审阅同意后交教务办公室存档。硕士研究生在就读期间要注重培养和提高自身学术道德修养，遵守学术研究的基本规范，自觉抵制学术不端行为。

创新性成果：学位论文应对所研究的课题有新的见解，对船海领域重大工程项目、国家经济建设和社会进步有一定的促进作用。学位论文成果形式可以是工程新技术研究、重大工程设计、新产品或新装置研制等，并以文字形式表述，表明研究生具有独立担负专门技术研发工作，并做出创新性成果的能力。具体要求按照学校和学院的相关规定执行。

中期检查：工程硕士研究生须在第 4 学期进行中期检查并提交中期考核报告。中期考核报告的内容包括学位论文工作进展情况,所取得的阶段性成果,对阶段性工作中存在的主要问题以及与开题报告内容不相符的部分进行说明,并对下一阶段的研究内容工作计划进行阐述。由企业提出并经学校确认,可将中期考核与当年度工作进展报告合并进行。通过中期检查的研究生取得相应学分。

论文撰写：学位论文的撰写按学校和学院的相关规定执行。

预答辩及答辩：工程硕士学位论文须由 5 位相关专业领域具有工程硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家评阅,其中企业专家应占半数以上。学位论文答辩由学校和合作企业双方联合组织专家开展,答辩委员会须至少由 5 位相关专业领域具有工程硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成,其中企业专家应占半数以上。具体要求和流程等参照学校和学院的相关规定执行。

十、企业导师组指导

采取校企导师组指导制度，学校、企业组建专家委员会，遴选双导师（组）。双导师（组）的共同条件为：政治立场坚定、爱党报国，业务精湛、学养深厚、作风一流，热心育人工作。双导师（组）共同负责研究生全过程培养（包括思想品德、学风和职业素养等方面教育），要求研究生每月至少一次汇报在课程学习、工程实践、学位论文及工程技术项目研究等阶段的进展情况，并根据实际情况，协商解决培养过程中的具体问题，为研究生完成课程学习、工程技术项目研究、学位论文撰写等提供切实有效的指导。

学校导师应具有较强的理学功底，扎实的工程理论基础，较高的工程专业技术水平，有一定工程实践经历和博士研究生培养经验，了解所在专业领域国际最新发展情况。原则上应具有副教授以上职称。学校导师重点负责指导研究生的课程学习、学位论文工作涉及的科学研究内容。

企业导师由在企业从事工程技术或科研工作，担任重要工程或科研项目、子项目负责人，且仍在工程技术或科研一线工作的技术专家担任。企业导师应有本专业领域硕士研究生以上学历和高级专业技术职称，对于在工程领域表现特别突出的专家，可以在学历和职称上适当放宽。企业导师重点负责指导研究生的工程实践、学位论文工作涉及的工程实践内容。

校企双方须为每位学生在双导师（组）中确定一名学校责任导师和一名企业责任导

师，明确学校导师和企业导师在学生培养各阶段的职责分工，双方导师应主动配合，共同指导研究生。学生在学校期间，企业导师应定期了解学生学习情况；学生在企业期间，学校导师应定期了解学生工程实践、学位论文工作情况。企业需参照《教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》（教研〔2018〕1号）《教育部关于印发〈研究生导师指导行为准则〉的通知》（教研〔2020〕12号）等文件精神，制定企业导师管理制度，规范并督促落实。

能源动力 硕士研究生专项培养方案

一、适用专业学位类别

专业学位类别名称：能源动力

专业学位类别代码：0858

二、适用年级

从 2024 级专项工程硕士开始。

三、适用学习形式

全日制

非全日制

四、专业学位类别简介

全国工程专业学位研究生教育指导委员会制定的《研究生教育学科专业简介及其学位基本要求》中能源动力专业学位类别主要涵盖电气工程、动力工程、核能工程、航空发动机工程、燃气轮机工程、航天动力工程、清洁能源技术、储能技术等专业领域。

哈尔滨工程大学工程硕博士培养改革试点专项能源动力专业类别硕士研究生培养依托学校船舶动力、能源化工、材料、核科学与技术等学科特色和优势，面向国家“海洋强国”、“双碳”战略等发展需求，为我国能源动力行业领域转型升级、培养高层次人才。主要培养的领域方向为：

动力工程：覆盖能源的转换、传输、储存与利用过程中的理论与技术、系统与装备、运行与维护、服务与管理等。

核能工程：覆盖核装置系统、核安全、核燃料与材料、加速器与其他核技术相关领域。

燃气轮机工程：涵盖发电、舰船与装甲动力、油气管线与工业驱动、分布式能源与储能(氢)系统等具有广泛燃料适应性的燃气轮机本体及系统设计、生产制造、工程应用和运维管理等。

清洁能源技术：涵盖可再生能源转化技术以及化石能源清洁转化与利用新技术。

五、培养目标

面向国际能源动力专业领域科技发展前沿、国家“海洋强国”、“双碳”战略需求，坚持以立德树人为根本任务，践行社会主义核心价值观，培养政治坚定、爱党报国，在能源动力专业领域掌握坚实的基础理论和宽广的专业知识，具有独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等工作组织协同能力，能够解决复

杂工程技术问题的卓越工程师和应用型高层次人才。

六、主要研究方向

1. 动力工程

动力系统控制与测试、动力系统振动与噪声控制、动力装置与系统性能、水下热动力、绿色船舶动力、动力装置智能化

2. 核能工程

核动力装置性能、核燃料循环与废物处理、核技术应用、核动力数字化与智能化、核安全与辐射防护、放射性药物医用同位素

3. 燃气轮机工程

热力发动机、传热与传质

4. 清洁能源技术

能源化学工程与新能源

七、培养方式

1. 采用课程学习、专业实践、学位论文相结合的培养方式。培养环节按照“1+2”方式安排，1年左右在学校完成课程学习，工程硕博士培养改革试点专项的硕士研究生须2年左右在企业完成专业实践、学位论文工作；其他工程硕士专项的硕士研究生1年左右在企业完成专业实践（集中实践时间不少于6个月），1年在学校或在企业完成学位论文工作。具体安排如下：

第1学年主要完成公共课程、专业基础课程和选修课程学习，部分专业基础课程由企业技术专家到学校授课，同时鼓励将部分专业课主课堂移至企业，提升实践能力和职业素养。严格教学管理和考核要求，学生必须按照培养方案完成指定课程学习并取得规定学分，方可进入下一阶段到企业专业实践，不符合培养要求的学生，由校企双方共同确认后，及时分流。

第2-3学年进行综合考核，开展专业实践、学位论文工作。专业实践须紧密结合企业生产一线研发任务开展，制定专业实践工作计划，撰写专业实践总结报告，专业实践成效可认定为学位成果。学位论文工作主要包括开题、中期考核、论文或报告撰写、预答辩、学术规范检查、学位论文的评阅与答辩等环节。

2. 与企业共同承担培养工作，可依托在研合作科研项目、企业工程技术需求“揭榜挂帅”、企业在研项目开展联合培养。

3. 校企双方建立健全联合培养长效机制，明确双方权利与责任，全方位提供保障，签订校企联合培养三方协议。

八、学制和最长学习年限

学制 3 年，最长学习年限 4 年。

九、课程设置与学分要求、必修环节以及学位论文要求

1. 课程设置与学分要求							
课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注	课程类型
公共必修课	202032013001	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	必选	政治理论课
	202032013002	自然辩证法	18	1	2	必选	
	202032013018	马克思主义与社会科学方法论	18	1	1	1 门	
	202032013003	第一外国语（英语）	60	3	1	必选 1 门	外语
	202032013004	第一外国语（俄语）	60	3	1		
	202032013005	第一外国语（日语）	60	3	1		
	2020***20001	论文写作指导	16	1	1/2	必选	能力素养类课程
	202032012001	工程伦理	18	1	2	必选	
专业必修课	202032020001	数学物理方法 A	48	2	1	必选 1 门	数理基础课
	202032020003	数值计算	32	2	1		
	202032020004	矩阵论	32	2	1		
	202032020005	泛函分析	32	2	1		
	202032020006	最优化理论与方法	32	2	1		
	201910310301	高等传热学	48	3	2	必选 不低于 6 学分 (重点 选择 本专业 领域 课程， 允许 跨专 业领 域选)	领域核心课 (动力工程方向、燃气 轮机工程方向)
	201910310302	高等热力学	48	3	1		
	201910310307	高等流体力学	64	4	1		
	202010313001	高等工程力学	48	3	1		
	201910310305	振动分析	48	3	1		
	201910310306/ 202061410001	动力装置现代控制理论	48	3	1		
	202061412002	机器学习与人工智能	32	2	1		
	202061413015	现代热工测试技术	32	2	1		
	202061713052	学科前沿与进展专题	8	0.5	1		
202011513001	核反应堆工程	32	2	1			
202011513002	过渡元素化学	32	2	1	领域核心课 (核能工程方向)		

	202011513003	加速器物理及应用	32	2	2	课)	
	202011513004	电离辐射防护与辐射源安全	32	2	1		
	201911510618	先进核动力反应堆	32	2	2		
	201911510620	核动力装置仿真技术	32	2	2		
	201911510622	化工传递过程原理	32	2	1		
	201911510625	核工程材料辐照效应	32	2	1		
	202011513701	核科学与技术进展讲座	24	1.5	2		
	202061412710	能源动力领域专题讲座	16	1	1		
	202061410001	动力装置现代控制理论	48	3	1		
	202061412002	机器学习与人工智能	32	2	1		
	202061413015	现代热工测试技术	32	2	1		
专业选修课	202010313006	张量分析	32	2	1	选修 (重点 选择本 专业领 域课程, 允许跨 专业领 域选课)	领域核心课 (清洁能源技术方向、 储能技术方向)
	202010313014/ 202061413021	内燃机电电子控制	32	2	2		
	202010313019	燃气轮机性能分析	32	2	2		
	202010313005	振动噪声测试技术	32	2	2		
	202061413011	船舶发动机排放与控制	32	2	1		
	202061413022	动力装置振动与噪声控制工程设计	32	2	2		
	202061413024	内燃机先进燃烧理论与技术	32	2	1		领域方向课 (动力工程方向、燃气 轮机工程方向)
	202061413026	替代燃料与碳减排	24	1.5	2		
	202061413027	船舶动力装置仿真技术	32	2	2		
	202061412123	船舶动力系统智能运维技术	32	2	1		
	202061713028	机器学习	32	2	1		
	202061713057	输运现象理论	48	3	2		
	201911510611	反应堆物理数值计算	32	2	2		领域方向课 (核能工程方向)
	201911510612	传热流动的数值分析	32	2	2		
	202061713067	船舶污染防治与海洋生态保护	24	1.5	1		领域方向课 (清洁能源技术方向、 储能技术方向)
	202061413026	替代燃料与碳减排	24	1.5	2		
	202010313007	燃气轮机控制与健康安全管理技术	32	2	2		校企联合类课程 (动力工程方向、燃气
	202061412761	船舶动力系统建模与仿真	48	3	2		

202061412762	机械振动噪声理论、仿真与实践	32	2	2	轮机工程方向)
202061712706	船舶工业软件理论与实践	32	2	2	
201911510614	核能系统安全与分析	32	2	1	校企联合类课程 (核能工程方向)
201911510621	熔盐电化学	32	2	2	
201911510623	溶剂萃取与离子交换	32	2	2	
202061412751	智能制造技术基础	24	1.5	2	校企联合类课程 (清洁能源技术方向、 储能技术方向)
202061412763	能源存储设备热管理仿真与实验	32	2	2	案例实践类课程 (动力工程方向、燃气 轮机工程方向)
201910310303	热力系统分析	48	3	2	
201910310304	流动与传热数值计算	32	2	2	
201910310309	现代热工测试技术	48	3	1	
201910310310	工程声学及噪声控制	32	2	2	
202061712005	科学计算与 CAE 软件设计	32	2	2	
202011513005	核动力热工水力分析	32	2	2	
202011513006	核动力装置热力分析	32	2	1	
202011513013	智能检测与数据融合	32	2	2	
201911510615	两相流与沸腾换热	32	2	2	
201911510619	设备故障诊断技术	32	2	2	案例实践类课程 (核能工程方向)
202011513010	强化换热	32	2	2	
201911510613	同位素分离原理	32	2	2	
202061412710	能源动力领域专题讲座	16	1	1	
202010320702	学科前沿与进展专题	8	0.5	1	
202010313004	替代燃料与碳减排	24	1.5	1	前沿交叉类课程 (动力工程方向、燃气 轮机工程方向)
202010313011	计算多物理场	32	2	2	
202010313018	生物质能源开发原理与技术	32	2	2	
202061713055	水下推进器理论与应用	32	2	2	
202011513018	核燃料循环	32	2	2	前沿交叉类课程 (核能工程方向)
202011513015	辐射屏蔽设计	32	2	2	
202011513011	核工程检测仪表	32	2	2	
202011513020	先进核燃料与材料	32	2	2	
202061412123	船舶动力系统智能运维技术	32	2	1	前沿交叉类课程 (清洁能源技术方向、 储能技术方向)

选修课	202032013008	高级口语	32	2	2	选修	能力素养类课程
	202032013009	英语国家社会与文化	32	2	2		
	202032020007	雅思实训	32	2	2		
	202032020008	体育	24	0.5	1, 2		
	202032020010	中华优秀传统文化纲要	32	2	2		
	202032013019	专利实务	16	1	2		
	202032013020	科研信息获取与利用	16	1	2		
	202010912633	管理沟通	24	1.5	1		
学分要求	应修总学分≥34 学分，其中课程学分≥24 学分，必修环节不少于 10 学分。						
其他要求及说明	<p>1.对于跨学科攻读本专业硕士学位的研究生，应由导师根据研究方向需要指定若干门主干课程进行补修，只记成绩，不计学分。</p> <p>2.除规定要求选修课程外，选修课可从本表中选择，也可在导师指导下从“全校研究生课程目录”中选择。</p> <p>3.鼓励跨方向、跨领域、跨专业学位类别选修课程。</p>						
2.必修环节及要求							
必修环节名称	学分	学期	考核内容或考核要求			考核方式	备注
学术活动	1	1-5	<p>本学科硕士生学术活动的形式包括参加学校的知识产权专题讲座、学校组织的学术报告会和国内外学术会议，具体要求如下：</p> <p>1.参加学校组织的本学科及相关学科的学术报告或国内外学术会议 2 次，每次听完报告后撰写 500 字左右学习心得一份，导师审阅同意后签字，交学院人才培养办公室。</p> <p>2.在第一学年至少应参加 2 场次由学校组织的知识产权专题讲座，并将 500 字的学习心得以书面形式交给导师，导师审阅同意后签字，交学院教务办公室。</p> <p>3.硕士生导师在研究生培养过程中需对硕士生进行学术道德教育和学术规范训练，并对硕士生做出明确要求；硕士生应参加学校和学院组织的学术道德和学术规范讲座，同时撰写不少于 500 字的学习报告或心得体会，由导师审阅同意后交学院人才培养办公室存档。硕士生在读期间要注重培养和提高自身学术道德修养，遵守学术研究的基本规范，自觉抵制学术不端行为。</p> <p>每半年组织一次本学科领域前沿学术讲座，本学科研究生均应参加；参加学术讲座、学术论坛不少于 5 次（不含前沿学术讲座）。学术活动及其考核在硕士生学位论文答辩前完成。</p>			由院系负责考核	至少选择 1 个环节
创新竞赛与创业活动	1	1-5	<p>研究生参加“中国研究生创新实践系列大赛”或国家层面组织的创新创业活动等，符合学校有关规定条件的，可获得创新竞赛与创业活动成绩及学分。</p>			由研究生院/研究生工作部考核	

文献综述与开题报告	2	3	<p>硕士研究生入学后在导师组的指导下阅读本领域国内外有关文献资料，总数不少于 30 篇，其中外文文献不少于 15 篇，并于第三学期完成不少于 4000 字的文献综述报告。文献综述报告应反映国内外本领域的研究历史、现状和发展趋势。文献综述和开题报告由开题报告小组负责考核，通过后给予相应学分。开题报告具体细则按学校和学院规定执行。</p>	由开题报告小组负责考核	必选
中期检查	1	4	<p>工程硕士研究生须在完成学位论文开题后的六个月内,进行中期检查并提交中期考核报告。中期考核报告的内容包括学位论文工作进展情况,所取得的阶段性成果,对阶段性工作中存在的主要问题以及与开题报告内容不相符的部分进行说明,并对下一阶段的研究内容工作计划进行阐述。</p> <p>由企业提出并经学校确认，可将中期考核与当年度工作进展报告合并进行。通过中期检查的研究生取得相应学分。具体细则按学校和学院规定执行。</p>	由中期检查小组负责考核	必选
专业实践	6	3-6	<p>1.实践内容。学生须在导师组指导下,面向联合培养项目协议中的工程技术研发任务,参与或承担 1-2 个具有工程性、实践性和应用性的工程攻关项目,具体内容和工作计划由导师组结合学生实际情况，指导学生制定《专业实践计划》。专业实践应体现所解决工程问题的成效，包括工程技术的难易程度和工作量。</p> <p>2.实践形式。专业实践实行工学交替模式，学生在企业专业实践期间，根据需要也可返校与学校导师、同学交流研讨实践项目进展，查阅图书文献，利用学校科研平台、仪器设备进行补充研究等，校企同城的可利用周末返校，校企不同城的每学期可返校 2 周左右。</p> <p>3.实践考核。实践期满后须撰写《专业实践总结报告》，由学校和企业联合制定《专业实践工作计划》《专业实践总结报告》等基本要求，明确学生专业实践内容、时间安排、考核标准、审核流程等，规范专业实践总结报告格式。《专业实践总结报告》须有专业实践单位的考核评价意见以及导师组的审核意见，重点审核学生完成专业实践计划任务情况、取得的专业实践成效等。具体细则按学校和学院规定执行。</p>	由院系和联合培养企业负责考核	必选
3.学位论文要求					

对学位论文的论文开题、学术水平、学术道德、创新性成果、中期检查、论文撰写、预答辩以及答辩等方面的具体要求如下：

论文开题：论文开题：应根据企业工程技术实践项目开展学位论文选题。拟开展的学位论文研究应具有理论深度和先进性，拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量，体现研究生综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围主要涵盖（不限于）以下方面：

- (1) 技术攻关、技术改造、技术推广与应用；
- (2) 新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；
- (3) 引进、消化、吸收和应用国外先进技术项目；
- (4) 工程技术项目的规划或研究；
- (5) 工程设计与实施；
- (6) 技术标准制定；
- (7) 其他同等水平的工程应用类研究。

开题应于入学后第三学期完成。开题报告的内容包括选题来源与选题意义,与选题相关的国内外相关技术研究、项目设计实施或产品研发的最新进展,主要研究内容,拟采取的技术路线、项目实施方案、可行性分析,预期成果以及工作进度安排等。

学术水平：拟开展的学位论文研究应具有理论深度和先进性，拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量，体现研究生综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。

学术道德：研究生在发表学术论文和学位论文的有关工作中，应严格按照《哈尔滨工程大学研究生学术道德规范管理办法》要求，恪守职业道德，维护科学诚信。研究生导师在研究生培养过程中需对研究生进行学术道德和学术规范训练，并对研究生做出明确要求。研究生在就读期间要注重培养和提高自身学术道德修养，遵守学术研究的基本规范，自觉抵制学术不端行为。

创新性成果：学位论文应对所研究的课题有新的见解，对学术发展、经济建设和社会进步有一定的促进工作。学位论文成果形式可以是工程新技术研究、重大工程设计、新产品或新装置研制等，并以文字形式表述，表明研究生具有独立担负专门技术研发工作，并做出创新性成果的能力。具体要求按照学校和学院的相关规定执行。

中期检查：完成学位论文开题后的6个月内，进行中期检查并提交中期考核报告。中期考核报告的内容包括学位论文工作进展情况，所取得的阶段性成果，对阶段性工作中存在的主要问题以及与开题报告内容不相符的部分进行说明,并对下一阶段的研究内容工作计划进行阐述。中期检查具体要求按学校和学院的相关规定执行。

论文撰写：学位论文的撰写按学校和学院的相关规定执行。

论文答辩：具体要求和流程等参照学校和学院的相关规定执行。

十、企业导师组指导

采取校企导师组指导制度，学校、企业组建专家委员会，遴选双导师（组）。双导师（组）的共同条件为：政治立场坚定、爱党报国，业务精湛、学养深厚、作风一流，热心育人工作。双导师（组）共同负责研究生全过程培养（包括思想品德、学风和职业素养等方面教育），要求研究生每月至少一次汇报在课程学习、工程实践、学位论文及工程技术项目研究等阶段的进展情况，并根据实际情况，协商解决培养过程中的具体问题，为研究生完成课程学习、工程技术项目研究、学位论文撰写等提供切实有效的指导。

学校导师应具有较强的理学功底，扎实的工程理论基础，较高的工程专业技术水平，

有一定工程实践经历和博士研究生培养经验，了解所在专业领域国际最新发展情况。原则上应具有副教授以上职称。学校导师重点负责指导研究生的课程学习、学位论文工作涉及的科学研究内容。

企业导师由在企业从事工程技术或科研工作，担任重要工程或科研项目、子项目负责人，且仍在工程技术或科研一线工作的技术专家担任。企业导师应有本专业领域硕士研究生以上学历和高级专业技术职称，对于在工程领域表现特别突出的专家，可以在学历和职称上适当放宽。企业导师重点负责指导研究生的工程实践、学位论文工作涉及的工程实践内容。

校企双方须为每位学生在双导师（组）中确定一名学校责任导师和一名企业责任导师，明确学校导师和企业导师在学生培养各阶段的职责分工，双方导师应主动配合，共同指导研究生。学生在校期间，企业导师应定期了解学生学习情况；学生在企业期间，学校导师应定期了解学生工程实践、学位论文工作情况。企业需参照《教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》（教研〔2018〕1号）《教育部关于印发〈研究生导师指导行为准则〉的通知》（教研〔2020〕12号）等文件精神，制定企业导师管理制度，规范并督促落实。

机械 硕士研究生专项培养方案

一、适用专业学位类别

专业学位类别名称：机械

专业学位类别代码：0855

二、适用年级

从 2024 级专项工程硕士开始。

三、适用学习形式

全日制 非全日制

四、专业学位类别简介

机械硕士专业学位授权点目前拥有“船舶与海洋工程”国家一级重点学科、“机械工程”国防重点学科和黑龙江省重点一级学科、“航空宇航推进理论与工程”黑龙江省重点二级学科，2019 年，获得“机械”工程博士专业学位授权点。本专业围绕前沿技术应用研究和国防战略需求，开展先进制造技术与装备、水下声学技术与装备、航天工程等领域方向的研究。

本专业学位授权点注重理论与工程实践结合、多学科交叉和军民融合，服务于国家社会经济发展和国防重大工程，在海洋深水作业装备设计与制造、船舶特辅装置与设备、水中目标特性与探测、水下振动与噪声控制、声纳系统、水下高速运动体、飞行器可靠性与优化设计、飞行力学与飞行控制、航空航天复合材料与结构力学分析、航空宇航推进系统燃烧等方向的研究达到了国内领先水平，在水下振动噪声研究、海洋深水作业工具等研究方向上形成了鲜明的特色和优势。

本专业学位多年来一直承担国家重大专项、国家自然科学基金和高技术船舶等国家和省部级多项重点科研项目，获得了包括国家科学技术进步奖、国家技术发明奖在内的多项国家和省部级科研成果，设有“水声技术”国防科技重点实验室、“船舶特辅与水下装备”工信部重点实验室、“水下作业技术与装备”黑龙江省重点实验室、“现代制造工程技术”黑龙江省工程技术研究中心。良好的科学研究实力和条件，具备承担机械领域重大应用基础研究、新概念和新技术创新、国防预先研究和重点型号研制中关键技术攻关等能力。

本专业学位重视师资队伍的国际性，具有一年及以上海外经历人员占学科全体教师人数的 60%以上。学科鼓励研究生在读期间开展国际学术交流，与美国罗格斯大学、英

国斯旺西大学、英国南安普顿大学、英国诺丁汉大学、意大利米兰理工大学、法国勒芒大学、比利时布鲁塞尔自由大学等国际知名大学建立了良好的交流与合作关系。

本专业学位瞄准海洋工程装备及国防领域的国家重大需求,开展前沿基础理论和关键技术研究,致力于与国内外众多相关领域骨干企业建立长期的教育、研究和技术开发的战略合作关系,培养机械领域高水平创新型科技人才,为行业和企业发展提供技术和人才支持。

五、培养目标

面向国际船舶与海洋工程及其相关领域科技发展前沿、国家“海洋强国”和“制造强国”建设重大需求,坚持以立德树人为根本任务,培育和践行社会主义核心价值观,培养在船舶与海洋工程领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识,具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、重大系统工作组织协同等能力,国际视野宽阔,具有高度社会责任感的高层次工程技术人才,为培养造就船海领域工程技术领军人才、未来“两总”人才奠定基础。

六、主要研究方向

- 1.水下声学技术与装备
- 2.水下振动噪声控制技术
- 3.航天工程
- 4.先进制造技术与装备

七、培养方式

1.采用课程学习、专业实践、学位论文相结合的培养方式。培养环节按照“1+2”方式安排,1年左右在学校完成课程学习,2年左右在企业完成专业实践、学位论文工作。具体安排如下:

第1学年主要完成公共课程、专业基础课程和选修课程学习,部分专业基础课程由企业技术专家到学校授课,同时鼓励将部分专业课主课堂移至企业,提升实践能力和职业素养。严格教学管理和考核要求,学生必须按照培养方案完成指定课程学习并取得规定学分,方可进入下一阶段到企业专业实践,不符合培养要求的学生,由校企双方共同确认后,及时分流。

第2-3学年进行综合考核,开展专业实践、学位论文工作。专业实践须紧密结合企业生产一线研发任务开展,制定专业实践工作计划,撰写专业实践总结报告,专业实践

成效可认定为学位成果。学位论文工作主要包括开题、中期考核、论文或报告撰写、预答辩、学术规范检查、学位论文的评阅与答辩等环节。

2.与企业共同承担培养工作，依托在研合作科研项目、企业工程技术需求“揭榜挂帅”、企业在研项目开展联合培养。

3.校企双方建立健全联合培养长效机制，明确双方权利与责任，全方位提供保障，签订校企联合培养三方协议。

八、学制和最长学习年限

学制3年，最长学习年限4年。

九、课程设置与学分要求、必修环节以及学位论文要求

1.课程设置与学分要求								
课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注	课程类型	
公共必修课	202032013001	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	必选	政治理论课	
	202032013002	自然辩证法	18	1	2	必选1门		
	202032013018	马克思主义与社会科学方法论	18	1	1			
	202032013003	第一外国语（英语）	60	3	1	必选1门	外国语	
	202032013004	第一外国语（俄语）	60	3	1			
	202032013005	第一外国语（日语）	60	3	1			
	2020***20001	论文写作指导	16	1	1	必选	能力素养类课程	
	202032012001	工程伦理	18	1	2	必选		
专业必修课	202032020002	数学物理方法B	32	2	1	必选1门	数理基础课	
	202032020003	数值计算	32	2	1			
	202032020004	矩阵论	32	2	1			
	202010513001	声学原理	48	3	1	研究方向1、方向2必选1门	领域核心课	
	202010513002	水声学原理	48	3	2			
	202010513003	水中目标声学特性	48	3	2			
	202010213302	高等空气动力学	32	2	1	研究方向3必选1门		
	202010213304	高等气体动力学	32	2	1			
	202010713001	机械动力学	32	2	1	研究方向4必选		
	202010712002	先进制造技术综合实验	32	1	2			
	202010712701	新技术科技讲座	16	1	2			
选修	202010513004	水声信号处理	48	3	1	研究方向1、方		领域方

课	202010513005	现代声呐技术	48	3	1	向 2 必选 1 门	向课
	202010513006	水声换能器技术	48	3	2		
	202010213306	飞行力学与飞行控制	32	2	1	研究方向 3 必选 1 门	
	202010213307	复合材料与结构设计	32	2	2		
	202010213309	结构耐久性与损伤容限设计	32	2	1		
	202010213401	传热与流体流动的数值计算	48	3	1		
	202010213310	高超音速推进理论	32	2	2		
	202010213311	火箭发动机燃烧与流动	32	2	2		
	202010213313	结构系统可靠性分析	32	2	2		
	202010213316	飞行器总体综合设计	32	2	2		
	202010213314	飞行器一体化设计与新概念飞行器	32	2	2		
	202010213116	复合材料安全性评价	32	2	1		
	202010213317	导弹制导与控制系统	32	2	2		
	202010213318	无人飞行器系统及其智能化	32	2	2		
	202010213319	航空航天新技术	32	2	2		
	202010213320	空间电推进原理	32	2	2		
	202010213402	高等传热传质学	32	2	2		
	202010213404	两相流理论	32	2	2		
	202010213405	高等燃烧学 B	32	2	2		
	202010213407	现代热工测试技术 B	32	2	2		
	202010213408	实验设计方法	16	1	2		
	202010713002	现代设计方法	32	2	1		
	202010713003	现代制造系统	32	2	1		
	202010713004	机电系统数字控制技术	32	2	1		
	201910510006	水下定位与导航技术	32	2	1	研究方向 1、方 向 2 必选 1 门	校企联 合类课 程
	201910510002	计算海洋声学	32	2	2		
	202010213406	边界层理论	32	2	2	研究方向 3 必选	
	202010713019	智能制造技术	32	2	1	研究方向 4 必选	
201910510003	新型传感器与检测技术	32	2	2	研究方向 1、方 向 2 必选 1 们		
201910510007	嵌入式系统及应用	32	2	1			
202010213303	高等飞行器结构动力学	32	2	1			研究方向 3 必选

	202010213305	可靠性工程及应用	32	2	2	2 门	践类课程		
	202010213409	计算流体力学	32	2	2				
	202010213312	跨介质技术	32	2	1				
	202010713028	机电控制系统设计实现	32	2	2	研究方向 4 必选 1 门			
	202010713029	海洋能开发技术与装备	32	2	2				
	202010712003	流体仿生与机械工程前沿应用	32	2	2				
	201910510004	图像处理技术及其在声呐图像中的应用	32	2	1	研究方向 1、2 必选 1 门	前沿交叉类课程		
	202010513010	噪声与振动控制技术基础	32	2	2				
	202010213301	航空宇航科学与技术学科前沿	16	1	1	研究方向 3 必选			
	201910210501	粘性流体力学	48	3	1				
	202010713005	现代控制理论	32	2	1	研究方向 4 必选 1 门			
	202010713006	振动理论及其应用	32	2	1				
	202010713007	机床数控技术	32	2	1				
	选修课	202032013006	学术英语写作	32	2	2		选修	能力素养类课程
		202032013008	高级口语	32	2	2			
202032013009		英语国家社会与文化	32	2	2				
202032013010		学术英语视听说	32	2	2				
202032013011		英语公共演讲	32	2	2				
202032020007		雅思实训	32	2	2				
202032020008		体育	24	0.5	1, 2				
202032020010		中华优秀传统文化纲要	32	2	2				
202032020009		第二外国语（英语）	32	2	2				
202032013019		专利实务	16	1	2				
202032013020		科研信息获取与利用	16	1	2				
学分要求	应修总学分≥ <u>34</u> 学分，其中课程学分≥ <u>24</u> 学分，必修环节≥ <u>10</u> 学分。								
其他要求及说明	<p>1.对于跨学科攻读本专业硕士学位的研究生，应由导师根据研究方向需要指定若干门主干课程进行补修，只记成绩，不计学分。</p> <p>2.除规定要求选修课程外，专业选修课可从本表中选择，也可在导师指导下从“全校研究生课程目录”中选择。</p> <p>3.鼓励跨方向、跨领域、跨专业学位类别选修课程。</p>								
2.必修环节及要求									

必修环节名称	学分	学期	考核内容或考核要求	考核方式	备注
学术活动	1	1-5	专业学位硕士在第一学年至少应参加2场次相关学术讲座，并将500字的学习心得以书面形式交给导师，导师审核同意后签字，交学院教务办。	由院系负责考核	至少选择1个环节
创新竞赛与创业活动	1	1-5	参加“中国研究生创新实践系列大赛”、或国家层面组织的创新创业活动不少于1次；符合学校有关规定条件的，可获得创新竞赛与创业活动成绩及学分。具体详细要求，由研究生院学术办公室进行考核。	由研究生院/研究生工作部考核	
文献综述与开题报告	2	3	<p>硕士研究生入学后即开始阅读本学科国内外有关文献资料，总数不少于50篇，其中外文文献不少于50%，近5年的文献不少于30%，并于第二学期末前完成不少于4000字的文献综述报告。文献综述报告应反映国内外本领域的研究历史、现状、前沿、发展动态、发展趋势、存在的问题及自己的见解等。</p> <p>硕士生应在导师的指导下，根据自己所选定的研究方向和学位论文课题要求，就选题的科学根据、目的、意义、研究内容、预期目标、研究方法、课题可行性等做出论证并撰写开题报告，公开进行开题报告会。</p> <p>文献综述和开题报告由开题报告小组负责考核，开题报告小组考核通过后，文献综述报告和开题报告合计2学分。</p>	由开题报告小组负责考核	必选
中期检查	1	4	<p>工程硕士研究生须在完成学位论文开题后的六个月内，进行中期检查并提交中期考核报告。中期考核报告的内容包括学位论文工作进展情况，所取得的阶段性成果，对阶段性工作中存在的主要问题以及与开题报告内容不相符的部分进行说明，并对下一阶段的研究内容工作计划进行阐述。</p> <p>由企业提出并经学校确认，可将中期考核与当年度工作进展报告合并进行。通过中期检查的研究生取得相应学分。具体细则按学校和学院规定执行。</p>	由中期检查小组负责考核	必选
专业实践	6	3-6	<p>1. 实践内容。学生须在导师组指导下，面向联合培养项目协议中的工程技术研发任务，参与或承担1-2个具有工程性、实践性和应用性的工程攻关项目，具体内容和工作计划由导师组结合学生实际情况，指导学生制定《专业实践计划》。专业实践应体现所解决工程问题的成效，包括工程技术的难易程度和工作量。</p> <p>2. 实践形式。专业实践实行工学交替模式，学生在企业专业实践期间，根据需要也可返校与学校导师、同学交流研讨实践项目进展，查阅图书文献，利用学校科研平台、仪器设备进行补充研究等，校企同城的可利用周末返校，校企不同城的每学期可返校2周左右。</p> <p>3. 实践考核。实践期满后须撰写《专业实践总结报告》，由学校和企业联合制定《专业实践工作计划》《专业实践总结报告》等基本要求，明确学生专业实践内容、时间安排、考核标准、审核流程等，规范专业实践总结报告格式。《专业实践总结报告》须有专业实践单位的考核评价意见以及导师组的审核意见，重点审核学生完成专业实践计划任务情况、取得的专业实践成效等。</p> <p>具体细则按学校和学院规定执行。</p>	由院系负责考核	必选
3.学位论文要求					

对学位论文的学术水平、学术道德、创新性成果、论文开题、中期检查、论文撰写、预答辩以及答辩等方面的具体要求：

论文开题：应根据企业工程技术实践项目开展学位论文选题。拟开展的学位论文研究应具有理论深度和先进性，拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量，体现研究生综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围主要涵盖（不限于）以下方面：

- （1）技术攻关、技术改造、技术推广与应用；
- （2）新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；
- （3）引进、消化、吸收和应用国外先进技术项目；
- （4）工程技术项目的规划或研究；
- （5）工程设计与实施；
- （6）技术标准制定；
- （7）其他同等水平的工程应用类研究。

开题应于入学后2年内完成。开题报告的内容包括选题来源与选题意义，与选题相关的国内外相关技术研究、项目设计实施或产品开发的最新进展，主要研究内容，拟采取的技术路线、项目实施方案、可行性分析，预期成果以及工作进度安排等。

学术水平：拟开展的学位论文研究应具有理论深度和先进性，拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量，体现研究生综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。

学术道德：硕士研究生在发表学术论文和学位论文的有关工作中，应严格按照《哈尔滨工程大学研究生学术道德规范管理办法》要求，恪守职业道德，维护科学诚信。硕士研究生导师在硕士研究生培养过程中需对硕士研究生进行学术道德教育和学术规范训练，并对硕士研究生做出明确要求；硕士研究生应参加校、院组织的学术道德和学术规范讲座，同时撰写不少于 1500 字的学习报告或心得体会，由硕士导师审阅同意后交教务办公室存档。硕士研究生在就读期间要注重培养和提高自身学术道德修养，遵守学术研究的基本规范，自觉抵制学术不端行为。

创新性成果：学位论文应对所研究的课题有新的见解，对船海领域重大工程项目、国家经济建设和社会进步有一定的促进作用。学位论文成果形式可以是工程新技术研究、重大工程设计、新产品或新装置研制等，并以文字形式表述，表明研究生具有独立担负专门技术研发工作，并做出创新性成果的能力。具体要求按照学校和学院的相关规定执行。

中期检查：完成学位论文开题后的 6 个月内，进行中期检查并提交中期考核报告。中期考核报告的内容包括学位论文工作进展情况，所取得的阶段性成果，对阶段性工作中存在的主要问题以及与开

题报告内容不相符的部分进行说明，并对下一阶段的研究内容工作计划进行阐述。中期检查具体要求按学校和学院的相关规定执行。

论文撰写：学位论文的撰写按学校和学院的相关规定执行。

预答辩及答辩：具体要求和流程等参照学校和学院的相关规定执行。

十、企业导师组指导

采取校企导师组指导制度，学校、企业组建专家委员会，遴选双导师（组）。双导师（组）的共同条件为：政治立场坚定、爱党报国，业务精湛、学养深厚、作风一流，热心育人工作。双导师（组）共同负责研究生全过程培养（包括思想品德、学风和职业素养等方面教育），要求研究生每月至少一次汇报在课程学习、工程实践、学位论文及工程技术项目研究等阶段的进展情况，并根据实际情况，协商解决培养过程中的具体问题，为研究生完成课程学习、工程技术项目研究、学位论文撰写等提供切实有效的指导。

学校导师应具有较强的理学功底，扎实的工程理论基础，较高的工程专业技术水平，有一定工程实践经历和博士研究生培养经验，了解所在专业领域国际最新发展情况。原则上应具有副教授以上职称。学校导师重点负责指导研究生的课程学习、学位论文工作涉及的科学研究内容。

企业导师由在企业从事工程技术或科研工作，担任重要工程或科研项目、子项目负责人，且仍在工程技术或科研一线工作的技术专家担任。企业导师应有本专业领域硕士研究生以上学历和高级专业技术职称，对于在工程领域表现特别突出的专家，可以在学历和职称上适当放宽。企业导师重点负责指导研究生的工程实践、学位论文工作涉及的工程实践内容。

校企双方须为每位学生在双导师（组）中确定一名学校责任导师和一名企业责任导师，明确学校导师和企业导师在学生培养各阶段的职责分工，双方导师应主动配合，共同指导研究生。学生在学校期间，企业导师应定期了解学生学习情况；学生在企业期间，学校导师应定期了解学生工程实践、学位论文工作情况。企业需参照《教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》（教研〔2018〕1号）《教育部关于印发〈研究生导师指导行为准则〉的通知》（教研〔2020〕12号）等文件精神，制定企业导师管理制度，规范并督促落实。

电子信息 硕士研究生专项培养方案

一、适用专业学位类别

专业学位类别名称：电子信息

专业学位类别代码：0854

二、适用年级

从 2024 级专项工程硕士开始。

三、适用学习形式

全日制 非全日制

四、专业学位类别简介

电子信息是与电子、通信、控制、计算机、电气、软件、光电、仪器仪表等专业领域，以及网络空间安全、人工智能、虚拟现实、集成电路、大数据与云计算、物联网、生物信息、量子信息等新兴方向紧密关联的专业学位。电子信息硕士专业学位面向经济社会发展 and 行业创新发展需要，紧密结合自身优势与特色，服务于电子信息专业学位研究生的职业发展需求和社会的多元化人才需求。本专业学位依托控制科学与工程、仪器科学与技术、船舶与海洋工程、计算机科学与技术、软件工程、光学工程、信息与通信工程等国家一级学科，联合中国船舶集团、哈尔滨电气集团、中国核工业集团以及其它中组部专项相关企业，面向国家海洋强国、制造强国战略，和重点围绕控制工程与仪器仪表工程、机器感知与人工智能、船海装备智能化技术、水声信号处理与应用、计算机技术、电子与通信工程、光电材料与功能器件、电力电子与智能电网、核工程领域智能化技术等方向，联合培养控制、船舶与海洋、计算机、信息通信、水声、电气等领域急需的领军工程人才。

主要培养的领域方向为：

控制工程：研究控制的理论、方法、技术及其工程应用，以控制论、系统论、信息论为基础，研究各应用领域内的共性问题，包括研究对象的状态信息获取与处理、控制和决策，对经济发展和国家安全发挥重大作用。

仪器仪表工程：主要研究测量理论和测量方法，各种类型测量仪器、测控系统的工作原理、设计方法和应用技术，对人们的生产、生活、高新技术的发展和国民经济建设有重大促进作用。

水声工程：主要研究水声技术、信号处理、水声装备研制等方面的知识和

技能，涉及声纳总体技术、信号处理，传感器及声系统，计量与测试技术等方向，在国防和经济建设中有着重要作用。

计算机技术：主要研究计算机的设计与制造，利用计算机进行信息获取、表示、存储、处理、传输、控制的理论与方法，主要侧重于计算机研制和利用计算机进行信息处理和传输。

通信工程：主要研究通信技术、通信系统和通信网等方面的基础理论、组成原理和设计方法等，从而进行现代通信系统和网络的设计、开发、调测和应用。

光电信息工程：主要研究光学、机械学、电子学及计算机科学等领域的基本知识和技能，学习光电信息领域内光电仪器的设计及制造方法，进行光电器件的研发应用、光加工技术的探索。

学位点面向经济社会发展和行业创新发展需要，紧密结合自身优势与特色，服务于电子信息专业学位研究生的职业发展需求和社会的多元化人才需求。建设了国家工程实验室、教育部重点实验室、教育部创新引智基地、教育部工程研究中心、工业和信息化部重点实验室等科研基地。本专业学位在船舶导航与控制、声呐系统与网络、网络与系统安全、纤维集成与光纤传感、电子对抗与通信对抗智能化等领域做出了突出贡献，成功研制了我国首套船用组合导航系统、首艘无人水下航行器、首套多型矢量声纳系统、首型水下导弹落点和水下目标轨迹测量系统、首套多模被动雷达寻的装备、首台舰载计算机等重大科研成果，为我国船舶工业发展和海军装备建设做出了突出贡献。本专业学位与国家各大科研院所建立了校企联合培养机制，与多所国内外知名大学、科研机构建立了广泛的交流合作关系，具有较强的学术声誉和影响力。

本专业学位重视师资队伍的国际性，鼓励研究生在读期间开展学术交流，通过国家留学基金委、学校及学院等项目资助，与美国、英国、德国、法国、澳大利亚、加拿大、俄罗斯等国高校建立了交流与合作关系。

本专业学位未来目标为建成电子信息领域国内领先、国际知名、具有鲜明特色的船舶与海洋工程科技创新高地，成为我国船舶与海洋工程电子信息领域具有国际视野、国家使命担当的高水平、高层次人才培养基地。

五、培养目标

培养热爱祖国，遵纪守法，诚实守信，身心健康，具有正确的世界观、人生观和良

好的道德品质，德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人：

1.在电子信息领域具有坚实的基础理论和宽广的专业知识，熟悉电子信息行业相关规范，具有独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养。

2.具有严谨求实的科学作风，至少熟练掌握一门外国语，能熟练阅读本领域的外文资料，具有一定的外语写作能力和进行国际学术交流的能力。

六、主要研究方向

1. 控制工程

无人系统自主控制、先进导航与精密定位、现代船舶控制工程、智能系统与信息感知测量、机器感知与人工智能、电力电子与智能电网、电力传动自动化

2. 仪器仪表工程

先进传感技术及应用、智能监测系统与新型传感器

3. 水声工程

声呐系统与设计与、水声信号处理与应用

4. 计算机技术

计算机技术应用、网络技术与信息安全

5. 通信工程

电子与通信工程、雷达对抗技术、智能信息与图像处理技术

6. 光电信息工程

光电材料与功能器件、光电传感技术

七、培养方式

1.采用课程学习、专业实践、学位论文相结合的培养方式。培养环节按照“1+2”方式安排，1年左右在学校完成课程学习，工程硕博士培养改革试点专项的硕士研究生须2年左右在企业完成专业实践、学位论文工作；其他工程硕士专项的硕士研究生1年左右在企业完成专业实践（集中实践时间不少于6个月），1年在学校或在企业完成学位论文工作。具体安排如下：

第1学年主要完成公共课程、专业基础课程和选修课程学习，部分专业基础课程由企业技术专家到学校授课，同时鼓励将部分专业课主课堂移至企业，提升实践能力和职

业素养。严格教学管理和考核要求，学生必须按照培养方案完成指定课程学习并取得规定学分，方可进入下一阶段到企业专业实践，不符合培养要求的学生，由校企双方共同确认后，及时分流。

第 2-3 学年进行综合考核，开展专业实践、学位论文工作。专业实践须紧密结合企业生产一线研发任务开展，制定专业实践工作计划，撰写专业实践总结报告，专业实践成效可认定为学位成果。学位论文工作主要包括开题、中期考核、论文或报告撰写、预答辩、学术规范检查、学位论文的评阅与答辩等环节。

学位论文工作应面向国家“海洋强国”“制造强国”建设需求和合作企业发展规划，紧密结合企业正在承担或规划布置的重大、重点工程项目，培养研究生进行工程技术创新和工程项目管理的能力。

2.与企业共同承担培养工作，可依托在研合作科研项目、企业工程技术需求“揭榜挂帅”、企业在研项目开展联合培养。

3.校企双方应建立健全联合培养长效机制，明确双方权利与责任，全方位提供保障，签订校企联合培养三方协议。

各专业领域可根据合作企业实际，实施学校和企业双导师全过程和深度联合培养机制；实行学校、企业两地共同管理模式。按照“校企协同联合培养”“双导师协同工学交替”“多主体协同一线实践”和“多主体保障人才评价”的原则开展人才培养。

八、学制和最长学习年限

学制 3 年，最长学习年限 4 年。

九、课程设置与学分要求、必修环节以及学位论文要求

1.课程设置与学分要求							
课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注	课程类型
公共必修课	202032013001	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	必选	政治理论课
	202032013002	自然辩证法	18	1	2	必选	
	202032013018	马克思主义与社会科学方法论	18	1	1	1 门	
	202032013003	第一外国语（英语）	60	3	1	必选 1 门	外国语
	202032013004	第一外国语（俄语）	60	3	1		
	202032013005	第一外国语（日语）	60	3	1		
	202010020001	论文写作指导	16	1	1	必选	能力素养类课程

	202032012001	工程伦理	18	1	2	必选	
专业 必修 课	202032020001	数学物理方法 A	48	2	1	必选 1 门	数理基础课
	202032020003	数值计算	32	2	1		
	202032020004	矩阵论	32	2	1		
	202032020005	泛函分析	32	2	1		
	202032020006	最优化理论与方法	32	2	1		
	202010013002	随机过程	48	3	1	必选 1 门 (重点选 择本专 业领域 课程, 允 许跨专 业领域 选课)	领域核心课 (通用)
	202010413116	智能感知技术	32	2	2		
	202010013004	现代信号处理基础	48	3	1		
	202010013003	信号检测与估计	48	3	1		
	201910410001	线性系统理论	48	3	1		
	202061713030	海洋运载器建模与操控	32	2	1		
	201910410010	组合导航系统	32	2	2		
	202061413016	电力电子系统建模与控制	32	2	2		
	202061412704	现代电力系统稳态分析方法	32	2	1		
	201910510011	声呐电子系统设计	48	3	1		
	202010513005	现代声呐技术	32	2	1		
	201910610801	高级计算机网络	32	2	1		
	202061412002	机器学习与人工智能	32	2	1		
	202012513002	高等物理光学I	48	3	1		
	202061412009	激光与光信息处理技术	32	2	1		
202061412010	现代传感技术及应用	32	2	2			
202061413035	现代通信技术	32	2	1			
202061713031	海洋信息与通信工程导论	32	2	1			
专业 选修 课	202010412204	最优估计理论及应用	32	2	2	必选 1 门 (重点选 择本专 业领域 课程, 允 许跨专	领域方向课 (通用)
	201910410033	数字图像处理	32	2	2		
	202010412205	图形图像技术新应用	16	1	2		
	202010413201	数字信号处理及应用	32	2	1		
	202010413801	机器人智能化技术与应用	32	2	2		
	202061713020	目标探测与识别技术	32	2	1		
	202010412203	最优控制理论与应用	32	2	2		
	202061412006	电力系统优化规划与可靠性	32	2	2		
							领域方向课 (控制)

202061412714	无线电能传输系统制造技术	32	2	2	业领域选课)	领域方向课 (水声、通信)
202010511023	自适应技术及应用	32	2	2		
202010511024	信源与信道编码技术	32	2	2		
202010511025	水下声信道	32	2	1		
201910510015	水下基阵信号处理及应用	32	2	2		
202010013009	通信信号处理	32	2	1		
201910510005	水声扩频通信技术	32	2	2		
201910510013	高速数字系统设计	32	2	2		
202010513002	水声学原理	48	3	2		
202010511027	5G 技术与水声高速通信	32	2	2		
202010613004	现代计算机体系结构	32	2	1		领域方向课 (计算机)
201910810511	新一代网络技术	32	2	2		领域方向课 (通信)
202010813007	无源探测技术	32	2	2		
201910810516	图像分析与理解	32	2	2		
202010813010	通信信号检测与识别技术	32	2	2		
202061412104	阵列信号处理	32	2	2		
202010813024	视觉测量技术	32	2	2		
202010813023	电磁兼容原理与仿真	32	2	2		
202061412008	光纤水听器与光纤测试技术	32	2	2		领域方向课 (光电、仪器)
202061412034	光电材料与器件	32	2	1		
202061712011	电子线路设计及应用	32	2	1		
202061713005	现代检测与传感技术	32	2	1		
202010412701	电子信息领域船海装备专题	32	2	1	必选 1 门 (重点 选择本 专业 领域 课程, 允 许跨专 业领 域选 课)	校企联合类课程 (通用)
202010420204	无人潜航器水下试验技术	32	2	1		校企联合类课程 (仪器)
202061412003	算法设计与应用	32	2	1		校企联合类课程 (控制)
202010412206	先进传感器制造工艺与试验技术	32	2	1		校企联合类课程 (控制、水声)
202010413211	先进机器人系统动力学及控制方法	32	2	1		校企联合类课程 (通信)
202061412705	能源互联网与智能电网技术	32	2	1		
201910010006	水下定位与导航技术	32	2	1		
202010813013	遥感图像处理技术	32	2	2		
202010811003	光电检测与传感技术	48	3	1		

202010813002	信息理论与编码	48	3	2			
202061412706	光纤传感与红外探测技术	32	2	2			
202061412712	海洋遥感装备的研发及应用	16	1	1			校企联合类课程 (仪器)
202061412713	半导体工艺技术	16	1	1			
202061712701	现代磁传感器技术	32	2	1			
202061412716	云计算与大数据技术	32	2	2			校企联合类课程 (计算机)
202061711074	数据挖掘技术及其应用	32	2	2			
202010413216	测量机器人及系统	32	2	2	必选 1 门 (重点 选择本 专业 领域 课程, 允许 跨专 业领 域选 课)	案例实践类课程 (通用)	
202010013202	自主智能系统	32	2	2			
202010513007	DSP 器件原理及应用	32	2	1			
202010820003	电子对抗原理	32	2	2			
201910510007	嵌入式系统及应用	32	2	1			
202061413038	FPGA 原理与应用	16	1	2			
202010413210	无人系统自主控制理论与技术	32	2	1		案例实践类课程 (控制)	
202010013103	现代机器视觉技术	32	2	2			
201910410014	船舶减摇装置与原理	32	2	2			
202010813008	复合制导技术	32	2	2			
201911510619	设备故障诊断技术	32	2	2			
201910010007	现代电力电子技术	32	2	1			
202061412036	电储能系统管理技术	32	2	2			
202061412035	电子系统热设计基础与应用	32	2	2			
201910510004	图像处理技术及其在声呐图像中的应用	32	2	1			
201910510014	声呐电子系统的模拟电路应用设计	32	2	2			
202010613015	5G 与移动计算技术	32	2	1			案例实践类课程 (计算机)
202012513003	现代光学设计及仪器	48	3	2			案例实践类课程 (仪器、光电)
202012513021	视觉测量方法及技术	16	1	2			
202012513017	红外技术及应用	16	1	2			
202010412201	电子信息领域学科前沿	16	1	1	必选 1 门 (重 点选	前沿交叉类课程 (通用)	
202061412005	电子信息领域海工装备专题	32	2	2			
202010513008	深度学习及应用	32	2	2			

	202010813014	高级程序设计	32	2	2	择本专业领域课程, 允许跨专业领域选课)	前沿交叉类课程 (控制)
	201910010009	智能控制理论	32	2	1		
	201910010011	人工智能原理与方法	32	2	1		
	202010820002	机器学习	32	2	2		
	202010013212	机器学习理论	32	2	2		前沿交叉类课程 (水声、通信)
	201910010018	水声通信与网络技术	32	2	2		
	201910510017	矢量信号处理技术	16	1	2		前沿交叉类课程 (计算机、仪器)
	202010613018	无线传感器网络	32	2	1		
	202012520012	高等物理光学II	16	1	2		
	201970410305	偏振光学	32	2	1		前沿交叉类课程 (光电)
	202012520008	太阳能电池原理及应用	32	2	2		
选修课	202032013006	学术英语写作	32	2	2	选修	能力素养类课程
	202032013008	高级口语	32	2	2		
	202032013009	英语国家社会与文化	32	2	2		
	202032013010	学术英语视听说	32	2	2		
	202032013011	英语公共演讲	32	2	2		
	202032020007	雅思实训	32	2	2		
	202032020008	体育	24	0.5	1, 2		
	202032020010	中华优秀传统文化纲要	32	2	2		
	202032020009	第二外国语(英语)	32	2	2		
	202032013019	专利实务	16	1	2		
	202032013020	科研信息获取与利用	16	1	2		
学分要求	应修总学分≥35_学分, 其中课程学分≥25_学分, 必修环节不少于_10_学分。						

其他要求及说明	<p>1.对于跨学科攻读本专业硕士学位的研究生，应由导师根据研究方向需要指定若干门主干课程进行补修，只记成绩，不计学分。</p> <p>2.除规定要求选修课程外，专业选修课可从本表中选择，也可在导师指导下从“全校研究生课程目录”中选择。</p> <p>3.对缺少本科层次专业基础的硕士研究生，应在导师指导下确定 2-3 门本科阶段主干课程作为补修课程，只记成绩，不计学分。</p> <p>4.鼓励跨方向、跨领域、跨专业学位类别选修课程。</p>				
2.必修环节及要求					
必修环节名称	学分	学期	考核内容或考核要求	考核方式	备注
学术活动	1	1-5	<p>本专业学位类别硕士研究生学术活动的形式包括参加学校的知识产权专题讲座、参加学校和企业组织的学术报告会和参加国内外学术会议、学术道德和学术规范学习，具体要求如下：</p> <p>1.参加学校或企业组织的本领域或相关领域学术报告或参加国内外学术会议 2 次，每次听完报告后撰写 1000 字左右学习心得一份，导师审阅同意后签字，交学院人才培养办公室。</p> <p>2.在第一学年至少应参加 2 场次由学校或企业组织的知识产权专题讲座，并将 1000 字的学习心得以书面形式交给导师，导师审阅同意后签字，交学院人才培养办公室。</p> <p>3.参加学校或企业组织的本工程领域或相关学科的学术道德、学术规范和职业伦理等讲座，并将 1000 字的学习心得以书面形式交给导师，导师审阅同意后签字，交学院人才培养办公室。</p> <p>学术活动及其考核在研究生学位论文答辩前完成，并给予相应学分。</p>	由院系负责考核	至少选择 1 个环节
创新竞赛与创业活动	1	1-5	研究生参加“中国研究生创新实践系列大赛”或国家层面组织的创新创业活动等，符合学校有关规定条件的，可获得创新竞赛与创业活动成绩及学分。	由研究生院/研究生工作部考核	
文献综述与开题报告	2	3	<p>专业学位研究生入学后在导师的指导下即开始阅读本领域国内外有关文献资料，总数不少于 40 篇，其中外文文献不少于 20 篇，近五年文献不少于 30%，并于第二学期完成不少于 4000 字的文献综述报告。</p> <p>文献综述报告应反映国内外本领域的研究历史、现状和发展趋势。文献综述报告应与开题报告中研究内容方向一致。</p> <p>工程硕士研究生一般应于第 2 学年完成学位论文开题，开题报告通过后给予相应学分。开题报告通过 6 个月以上方可办理硕士学位论文答辩手续。</p> <p>具体细则按学校和学院规定执行。</p>	由开题报告小组负责考核	必选

中期检查	1	4	<p>工程硕士研究生须在完成学位论文开题后的六个月内，进行中期检查并提交中期考核报告。中期考核报告的内容包括学位论文工作进展情况，所取得的阶段性成果，对阶段性工作中存在的主要问题以及与开题报告内容不相符的部分进行说明，并对下一阶段的研究内容工作计划进行阐述。</p> <p>由企业提出并经学校确认，可将中期考核与当年度工作进展报告合并进行。通过中期检查的研究生取得相应学分。具体细则按学校和学院规定执行。</p>	由中期检查小组负责考核	必选
专业实践	6	3-6	<p>1.实践内容。学生须在导师组指导下，面向联合培养项目协议中的工程技术研发任务，参与或承担 1-2 个具有工程性、实践性和应用性的工程攻关项目，具体内容和工作计划由导师组结合学生实际情况，指导学生制定《专业实践计划》。专业实践应体现所解决工程问题的成效，包括工程技术的难易程度和工作量。</p> <p>2.实践形式。专业实践实行工学交替模式，学生在企业专业实践期间，根据需要也可返校与学校导师、同学交流研讨实践项目进展，查阅图书文献，利用学校科研平台、仪器设备进行补充研究等，校企同城的可利用周末返校，校企不同城的每学期可返校 2 周左右。</p> <p>3.实践考核。实践考核覆盖实践全过程，考核内容可根据不同的实践形式由校内导师和企业导师共同决定，并组织实施。由学校和企业联合制定《专业实践工作计划》《专业实践过程考核报告》《专业实践总结报告》等基本要求，明确学生专业实践内容、时间安排、考核标准、审核流程等，规范专业实践报告格式。实践过程考核一般应于入企后的每学期进行一次，提交《专业实践过程考核报告》。实践期满后须撰写《专业实践总结报告》，报告须有专业实践单位的考核评价意见以及导师组的审核意见，重点审核学生完成专业实践计划任务情况、取得的专业实践成效等。具体细则按学校、学院和企业规定执行。</p>	由院系和联合培养企业负责考核	必选

3.学位论文要求

对学位论文的学术水平、学术道德、创新性成果、论文开题、中期检查、论文撰写、预答辩以及答辩等方面的具体要求：

学术水平：拟开展的学位论文研究应具有理论深度和先进性，拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量，体现研究生综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。

学术道德：硕士研究生在发表学术论文和学位论文的有关工作中，应严格按照《哈尔滨工程大学研究生学术道德规范管理办法》要求，恪守职业道德，维护科学诚信。硕士研究生导师在硕士研究生培养过程中需对硕士研究生进行学术道德教育和学术规范训练，并对硕士研究生做出明确要求；硕士研究生应参加校、院组织的学术道德和学术规范讲座，同时撰写不少于 1500 字的学习报告或心得体会，由硕士导师审阅同意后交教务办公室存档。硕士研究生在就读期间要注重培养和提高自身学术道德修养，遵守学术研究的基本规范，自觉抵制学术不端行为。

创新性成果：学位论文应对所研究的课题有新的见解，对船海领域重大工程项目、国家经济建设和社会进步有一定的促进作用。学位论文成果形式可以是工程新技术研究、重大工程设计、新产品或新装置研制等，并以文字形式表述，表明研究生具有独立担负专门技术研发工作，并做出创新性成果的能力。具体要求按照学校和学院的相关规定执行。

论文开题：学位论文选题应根据企业工程技术实践项目开展学位论文选题。拟开展的学位论文研究应具有理论深度和先进性，拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量，体现研究生综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围主要涵盖（不限于）以下方面：

- （1）技术攻关、技术改造、技术推广与应用；
- （2）新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；
- （3）引进、消化、吸收和应用国外先进技术项目；
- （4）工程技术项目的规划或研究；
- （5）工程设计与实施；
- （6）其他同等水平的工程应用类研究。

开题应于入学后第三学期末前完成。开题报告的内容由校内导师和企业导师确定，包括选题来源与选题意义，与选题相关的国内外相关技术研究、项目设计实施或产品开发的最新进展，主要研究内容，拟采取的技术路线、项目实施方案、可行性分析，预期成果以及工作进度安排等。

中期检查：完成学位论文开题后的6个月内，进行中期检查并提交中期考核报告。中期考核报告的内容包括学位论文工作进展情况，所取得的阶段性成果，对阶段性工作中存在的主要问题以及与开题报告内容不相符的部分进行说明，并对下一阶段的研究内容工作计划进行阐述。中期检查具体要求按学校和学院的相关规定执行。

论文撰写：学位论文的撰写按学校和学院的相关规定执行。

预答辩及答辩：工程硕士学位论文须由5位相关专业领域具有工程硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家评阅，其中企业专家应占半数以上。学位论文答辩由学校和合作企业双方联合组织专家开展，答辩委员会须至少由5位相关专业领域具有工程硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成，其中企业专家应占半数以上。具体要求和流程等参照学校和学院的相关规定执行。

十、企业导师组指导

采取校企导师组指导制度，学校、企业组建专家委员会，遴选双导师（组）。双导师（组）的共同条件为：政治立场坚定、爱党报国，业务精湛、学养深厚、作风一流，热心育人工作。双导师（组）共同负责研究生全过程培养（包括思想品德、学风和职业素养等方面教育），要求研究生每月至少一次汇报在课程学习、工程实践、学位论文及工程技术项目研究等阶段的进展情况，并根据实际情况，协商解决培养过程中的具体问题，为研究生完成课程学习、工程技术项目研究、学位论文撰写等提供切实有效的指导。

学校导师应具有较强的理学功底，扎实的工程理论基础，较高的工程专业技术水平，有一定工程实践经历和博士研究生培养经验，了解所在专业领域国际最新发展情况。原则上应具有副教授以上职称。学校导师重点负责指导研究生的课程学习、学位论文工作涉及的科学研究内容。

企业导师由在企业从事工程技术或科研工作，担任重要工程或科研项目、子项目负责人，且仍在工程技术或科研一线工作的技术专家担任。企业导师应有本专业领域硕士研究生以上学历和高级专业技术职称，对于在工程领域表现特别突出的专家，可以在学历和职称上适当放宽。企业导师重点负责指导研究生的工程实践、学位论文工作涉及的工程实践内容。

校企双方须为每位学生在双导师（组）中确定一名学校责任导师和一名企业责任导师，明确学校导师和企业导师在学生培养各阶段的职责分工，双方导师应主动配合，共同指导研究生。学生在学校期间，企业导师应定期了解学生学习情况；学生在企业期间，学校导师应定期了解学生工程实践、学位论文工作情况。企业需参照《教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》（教研〔2018〕1号）《教育部关于印发〈研究生导师指导行为准则〉的通知》（教研〔2020〕12号）等文件精神，制定企业导师管理制度，规范并督促落实。