普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）：哈尔滨工程大学

学校主管部门：工业和信息化部

专业名称：智慧海洋技术

专业代码：

所属学科门类及专业类：工学 海洋工程类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2021-07-22

专业负责人：段文洋

联系电话：0451-82518659

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	哈尔滨工程大学	学校代码	10217
主管部门	工业和信息化部	学校网址	www.hrbeu.edu.cn
学校所在省市区	黑龙江哈尔滨南岗区南通大街145号	邮政编码	150001
学校办学基本类型	☐教育部直属院校 ☑其他部委所属院校 ☐地方院校		
	☑公办 ☐民办 ☐中外合作办学机构		
已有专业学科门类	☐哲学 ☑经济学 ☑法学 ☑教育学 ☑文学 ☐历史学 ☑理学 ☑工学 ☐农学 ☐医学 ☑管理学 ☑艺术学		
学校性质	☑综合 ☐理工 ☐农业 ☐林业 ☐医药 ☐师范 ☐语言 ☐财经 ☐政法 ☐体育 ☐艺术 ☐民族		
曾用名	中国人民解放军军事工程学院 哈尔滨工程学院 哈尔滨船舶工程学院		
建校时间	1953	首次举办本科教育年份	1953年
通过教育部本科教学评估类型	审核评估	通过时间	2017年11月
专任教师总数	1941	专任教师中副教授及以上职称教师数	1205
现有本科专业数	66	上一年度全校本科招生人数	4191
上一年度全校本科毕业人数	3676	近三年本科毕业生平均就业率	95.0%
学校简要历史沿革	学校前身是创建于1953年的中国人民解放军军事工程学院，1970年在“哈军工”原址组建哈尔滨船舶工程学院，1994年更名为哈尔滨工程大学，2017年进入国家“双一流”建设行列，现隶属于工业和信息化部，是国家“三海一核”（船舶工业、海军装备、海洋开发、核能应用）领域重要的人才培养和科学研究基地		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况	学校立足国家发展战略需求，高度重视人才培养质量与专业建设，依托学校学科专业特色，积极促进学科交叉融合，不断优化本科专业布局。2018年增设海洋机器人、机器人工程专业，2019年增设海洋信息工程专业，2020年增设人工智能、应用物理学专业，在新工科专业培育与建设中取得了良好的进展。同时，学校紧跟社会人才需求形式，结合学校人才培养实际，及时调整设置专业，合理分配教学资源，近五年有保密管理、国际经济与贸易、经济学、给排水科学与工程、信息对抗技术、飞行器质量与可靠性、物联网工程、建筑环境与能源应用工程、公共事业管理等9个专业暂停招生。		

2. 申报专业基本情况

申报类型	新增目录外专业		
专业代码		专业名称	智慧海洋技术

学位授予门类	工学	修业年限	四年
专业类	海洋工程类	专业类代码	0819
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	未来技术学院		
学校现有相近专业情况			
相近专业1专业名称	船舶与海洋工程	开设年份	1953年
相近专业2专业名称	海洋机器人	开设年份	2018年
相近专业3专业名称	-	开设年份	-

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	海洋科学领域、海洋工程领域、海洋遥感、航海、测绘、勘探领域、海洋国防装备领域、智能控制领域	
人才需求情况	智慧海洋技术将人工智能、大数据等新一代信息技术与海洋环境、海洋装备、人类活动和管理主体四大板块信息深度融合，促进海洋基础研究、观测技术、海洋勘探、海工装备等海洋技术的深度变革，推动海洋科技向创新引领型转变。 从未来海洋产业变革来看，智慧海洋将是发展趋势。山东省2019年明确提出要开发新型智能海洋传感器、智能浮标潜标、无人航行器、智能观测机器人等装备，打造国际一流的智慧海洋高端装备产业集群。加快智能海洋牧场、智能船舶、智慧港口、智慧滨海旅游等领域建设，推进传统海洋产业数字化升级。建立完善涉海数据资源库，建设海洋超算和大数据平台，发展海洋环境监测、预报减灾、海洋渔业、远洋运输等领域大数据产品。浙江、江苏、广东、福建等沿海省份都成立了智慧海洋相关研究中心或发展联盟。目前我国涉海行业部门有20多个，相关科研院所和高校近300家，海洋科研机构130多所，对智慧海洋技术人才需求日益强劲，因而智慧海洋技术专业培养的人才将长期处于供不应求状态，就业前景良好。 随着国家海洋强国战略和人工智能规划实施，设立和建设智慧海洋技术专业对于我国海洋经济布局、加强海防建设的高层次人才储备具有重要意义和深远影响。	
申报专业人才需求调研情况	年度招生人数	60
	预计升学人数	40
	预计就业人数	20
	国家海洋局所属的研究院所及中心	5
	海洋设备科技领域知名院所及其企业	5
	中国船舶集团	10

4. 申请增设专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养适应现代化建设和未来社会发展需要，具有优良的思想品质、科学素质和人文素质，具备海洋智能感知、海洋大数据、海洋智能系统等交叉融合领域基础知识与应用能力、自主学习和创新能力、组织协调能力，能在海洋科学研究、海洋信息技术应用、海洋智能系统及相关领域从事科学研究、工程设计、应用研究、运行管理等方面工作的高级复合型技术人才。

本专业学生的培养目标可以归纳为如下五个方面：

（一）具备海洋传感器、大数据、系统设计技术、控制技术等基础知识与应用能力，能够通过对于智慧海洋学科领域的科学基础和专业技术基础等知识的有效利用，解决复杂工程问题；

（二）具备较丰富的工程经验和系统的专业知识，能够从事复杂智慧海洋领域工程问题的分析与研究、海洋感知、大数据挖掘以及智能系统的设计、开发、工程项目运行管理等方面工作；

（三）具备自主学习和创新能力、组织协调能力，能够在多学科协作团队中发挥特定的作用并具备决策能力；

（四）具有优良的思想品德、社会责任感和人文素养；

（五）适应现代化建设和未来社会发展需要，能够应对科技发展挑战，具备可持续发展理念和国际化视野。

二、基本要求

本专业要求学生掌握自然科学、工程基础及专业知识，通过实践环节提高解决复杂工程问题能力和创新意识，注重学生德智体美劳全面发展，所培养学生的知识、能力、素养、视野要求如下：

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决海洋领域复杂工程问题。

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析海洋领域复杂工程问题，以获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够设计针对海洋领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

（4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法对海洋领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

（5）使用现代工具：能够针对海洋领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

（6）工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价海洋领域工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

（7）环境与可持续发展：能够理解和评价针对海洋领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

（8）职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

（9）个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

（10）沟通：能够针对海洋领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（11）项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

（12）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、修学年限与授予学位

参照哈尔滨工程大学学分制管理办法及学士学位授予条例，本专业学生必须修满170学分，其中必修课程学分135学分，选修课程学分35学分。实践学分为47学分。

主干学科：人工智能、船舶与海洋工程、控制科学与工程

修业年限：4年

授予学位：工学学士

四、主要课程

专业核心课程：力学材料与设计、电子技术与创新、智能算法与应用、海洋工程技术原理、海洋声学与光学基础、海洋信息大数据技术、海洋机器人设计原理、控制理论与工程基础。

五、主要实践性教学环节和专业实验

主要实践性教学环节包括：力学材料与设计综合实践、智能算法与应用综合实践、海洋工程技术原理综合实践、海洋信息大数据技术综合实践、毕业实习、毕业设计（论文）等实践教学环节。

主要专业实验包括：电子技术与创新实验、海洋声学与光学基础实验、海洋机器人设计原理实验、控制理论与工程基础实验，使学生不但掌握基础理论，同时具有较强的动手能力。

六、教学计划

智慧海洋技术专业人才培养方案指导性计划进程表（一）通识教育平台

必修32学分　选修≥19学分

序号	课程编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	201912200001	思想道德修养与法律基础	3	24			8	16	48								
2	201912200002	中国近现代史纲要	3	40				8		48							
3	201912200003	马克思主义基本原理概论	3	48							48						
4	201912200004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	64				16				80					
5	201912200005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32									32				
6	201912200006	形势与政策	2	32						8	8	8	8				
7	201911200001	综合英语（一）	2	16			16		32								
8	201911200002	综合英语（二）	2	16			16			32							
9	201911000001	环境保护与可持续发展	2	24	16						40						
10	201911700001	工程伦理与工程认识	1			1周				1周							
11	201911800001	军事理论	2	32						32							
12	201911800002	军事训练	2			3周			3周								
13	201911600001	体育（一）	1					64	28	36							俱乐部模式
14	201911600002	体育（二）	1					64			28	36					
15	201911600003	体育（三）	1					16					8	8			体测训练
16	202112400001	智慧海洋科技前沿	4	64					16	16	16	16					通识选修
17	202112400002	科技创新	3	48								16	16	16			通识选修
18	202112400003	人文通识	6	72			24		24	24	24	24					通识选修
19	202112400004	社会通识	6	72			24		24	24	24	24					通识选修
小 计			51	584	16	4周	88	184	172/3周	220/1周	188	204	64	24	0	0	

智慧海洋技术专业人才培养方案指导性计划进程表（二）电类平台

必修43学分

序号	课程编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	201911100201	微积分（上）	5.5	52			36		88								
2	201911100202	微积分（下）	6	66			30			96							
3	201911100203	线性代数与空间解析几何	3.5	40			16		56								
4	201911100204	概率论与数理统计	3.5	40			16			56							
5	201911100205	复变函数与积分变化	2.5	30			10				40						
6	201911100206	数学建模	1	12			4				16						
7	201911100207	海洋物理学（一）	3	30			18		48								
8	201911100208	海洋物理学（二）	4	46			18			64							
9	201911100209	海洋物理学（三）	6	78			18				96						
10	201911100210	大学物理实验（一）	1		32					32							
11	201911100211	大学物理实验（二）	1		32						32						
12	201910900201	项目管理与工程经济决策	1	16								16					
13	201911700202	技术管理与技术创业	1	16									16				
14	201910600201	计算思维（一）	2	21	15				36								
15	201910600202	计算思维（二）	2	21	15					36							
小计			43	468	94	0	166	0	228	284	184	16	16	0	0	0	

智慧海洋技术专业人才培养方案指导性计划进程表（三）学院专业平台

学院基础及专业核心38学分，综合实践22学分

序号	课程编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	202112400301	力学材料与设计	6	80			32				112						专业核心
2	202112400302	电子技术与创新	7.5	80	48		32					160					专业核心
3	202112400303	智能算法与应用	6	80			32					112					专业核心
4	202112400304	海洋工程技术原理	4	48			32						80				专业核心
5	202112400305	海洋声学与光学基础	5.5	48	48		32						128				专业核心
6	202112400306	海洋信息大数据技术	4	48			32							80			专业核心
7	202112400307	海洋机器人设计原理	5.5	48	48		32							128			专业核心
8	202112400308	控制理论与工程基础	5.5	48	48		32							128			专业核心
9	202112400405	毕业实习	2			2周								2周			综合实践
10	202112400406	毕设设计（论文）	14					14周								14周	综合实践
小计			60	480	192	2周	256	14周	0	0	112	272	208	336/2周	0	14周	

智慧海洋技术专业人才培养方案指导性计划进程表（四）学院专业平台（二）

专业选修≥16学分，海洋智能感知、海洋大数据、海洋智能系统模块需要各至少选修2门。

序号	课程编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	202112400501	检测与转换技术	2	24			16							40			海洋智能感知模块
2	202112400502	计算机视觉与听觉技术	2	24			16								40		
3	202112400503	模式识别基础	2.5	32			16							48			
4	202112400504	自然语言处理	2	24			16							40			
5	202112400505	现代光学基础与前沿	2	24			16						40				
6	202112400506	水声工程基础与前沿	2	24			16						40				
7	202112400507	海洋声信息传输	1.5	24										24			
8	202112400508	智能优化算法	2.5	32			16							48			海洋大数据模块
9	202112400509	复杂网络分析与表示	2	24			16								40		
10	202112400510	并行计算	2	24			16								40		
11	202112400511	数据与知识工程	2	24			16							40			
12	202112400512	大数据分析与智能算法	2	24			16								40		
13	202112400513	大数据高级分析语言	1.5	24										24			
14	202112400514	大数据分布式计算	2	24			16								40		
15	202112400515	潜艇潜器原理	2.5	32			16						48				海洋智能系统模块
16	202112400516	水面无人艇技术	2.5	32			16							48			
17	202112400517	嵌入式软件设计基础	1		32								32				
18	202112400518	流体力学概论	2	24			16						40				
19	202112400519	机电系统及自动化	2	24			16							40			
20	202112400520	水下导航与通信	2	24			16							40			
21	202112400521	先进船舶设计与制造	2	24			16								40		
小计			42	512	32	0	288	0	0	0	0	0	200	392	240	0	

5.教师及课程基本情况表

5.1专业核心课程情况表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
力学材料与设计	112	8	吴林志，张阿漫	3.00
电子技术与创新	160	10	赵春晖，周天	4.00
智能算法与应用	112	8	张勇刚，邢向磊	4.00
海洋工程技术原理	80	6	段文洋，秦洪德	5.00
海洋声学与光学基础	128	8	杨德森，刘志海	5.00
海洋信息大数据技术	80	6	刘海波，杨武	6.00
海洋机器人设计原理	128	8	严浙平，李晔	6.00
控制理论与工程基础	128	8	朱齐丹，孙延超	6.00

5.2本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	学历	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域	专职/兼职
段文洋	男	1967-07	海洋工程技术原理	教授	研究生	哈尔滨工程大学	流体力学	博士	船舶与海洋工程流体力学	专职
杨德森	男	1957-04	海洋声学与光学基础	教授	研究生	哈尔滨船舶工程学院	水声工程	博士	水声工程	专职
吴林志	男	1963-01	力学材料与设计	教授	研究生	哈尔滨工业大学	固体力学	博士	材料设计与制备	专职
乔钢	男	1974-11	水下导航与通信	教授	研究生	哈尔滨工程大学	水声工程	博士	海洋声信息传输	专职
朴胜春	男	1968-05	水声工程基础与前沿	教授	研究生	哈尔滨工程大学	水声工程	博士	水声信道与声纳系统	专职
周天	男	1980-05	电子技术与创新	教授	研究生	哈尔滨工程大学	通信与信息系统	博士	水声工程	专职
孙伟民	男	1968-11	现代光学基础与前沿	教授	研究生	哈尔滨工程大学	机械设计及理论	博士	光电工程	专职
刘志海	男	1977-07	海洋声学与光学基础	教授	研究生	哈尔滨工程大学	机械设计及理论	博士	光纤传感技术	专职
陈睿	男	1983-03	智能优化算法	教授	研究生	康考迪亚大学	计算机科学	博士	数据与知识工程	专职
			海洋信息							

刘海波	男	1976-01	大数据技术	教授	研究生	哈尔滨工程大学	计算机应用技术	博士	计算机视觉	专职
张勇刚	男	1981-09	智能算法与应用	教授	研究生	卡迪夫大学	电子工程	博士	智能算法、智能导航	专职
赵春晖	男	1965-01	电子技术与创新	教授	研究生	哈尔滨工业大学	测试计量技术及仪器	博士	智能信息与图像处理	专职
杨武	男	1974-10	海洋信息大数据技术	教授	研究生	哈尔滨工业大学	计算机系统结构	博士	网络与数据信息安全	专职
韩启龙	男	1974-07	智能优化算法	教授	研究生	哈尔滨工业大学	计算机软件与理论	博士	大数据分析与智能	专职
朱齐丹	男	1963-12	控制理论与工程应用	教授	研究生	哈尔滨工程大学	控制理论与控制工程	博士	人工智能	专职
徐润章	男	1982-06	流体力学概论	教授	研究生	哈尔滨工程大学	系统工程	博士	非线性发展型偏微分方程	专职
张阿漫	男	1981-03	力学材料与设计	教授	研究生	哈尔滨工程大学	船舶工程	博士	水下爆炸冲击动力学	专职
姚熊亮	男	1963-02	流体力学概论	教授	研究生	哈尔滨船舶工程学院	船舶与海洋工程结构力学	博士	结构振动与噪声控制	专职
张铭钧	男	1963-10	机电系统及自动化	教授	研究生	哈尔滨工程大学	船海特辅装置与系统	博士	水下机器人、机电系统及自动化	专职
严浙平	男	1972-07	海洋机器人设计原理	教授	研究生	哈尔滨工程大学	控制理论与控制工程	博士	智能系统	专职
李晔	男	1978-03	海洋机器人设计原理	教授	研究生	哈尔滨工程大学	船舶与海洋结构物设计制造	博士	海洋智能航行器	专职
倪宝玉	男	1986-02	流体力学概论	教授	研究生	哈尔滨工程大学	船舶与海洋结构物设计制造	博士	冰水耦合动力学、极地航行船舶设计制造	专职
秦洪德	男	1976-02	海洋工程技术原理	教授	研究生	哈尔滨工程大学	船舶与海洋结构物设计制造	博士	智能水下机器人技术	专职
王辉	女	1976-06	实验教学	教授	研究生	哈尔滨工	控制理论与控制工	博士	控制理论与控制工	专职

						程大学	程		程	
姜大鹏	男	1981-02	先进船舶设计与制造	副教授	研究生	哈尔滨工程大学	流体力学	博士	海洋机器人控制技术	专职
王刚	男	1983-07	潜艇潜器原理	副教授	研究生	哈尔滨工程大学	机械电子工程	博士	仿生海洋机器人	专职
孙延超	男	1987-07	控制理论与工程基础	副教授	研究生	哈尔滨工业大学	控制科学与工程	博士	海洋机器人控制技术	专职
王烨	男	1989-12	计算机视觉与听觉技术	副教授	研究生	加泰罗尼亚理工大学	自动控制与机器人与计算机视觉	博士	机器人、智能控制	专职
邢向磊	男	1983-04	智能算法与应用	副教授	研究生	南京大学	电子信息科学与技术	博士	机器学习、模式识别	专职
姚晓辉	女	1987-03	自然语言处理	副教授	研究生	印第安纳大学	信息学	博士	大数据处理与分析	专职
丛山	男	1989-05	大数据高级分析语言	副教授	研究生	普渡大学西拉法叶校区	电气与计算机工程	博士	大数据人工智能技术	专职
李波	男	1976-08	大数据高级分析语言	副教授	研究生	哈尔滨工业大学	控制理论与控制工程	博士	数据挖掘	专职
黄玉龙	男	1990-01	大数据分布式计算	副教授	研究生	哈尔滨工程大学	控制科学与工程	博士	数据挖掘、智能导航	专职
吕云飞	男	1977-01	检测与转换技术	副教授	研究生	哈尔滨工程大学	水声工程	博士	复杂海洋环境条件下弱信号检测技术研究	专职
勇俊	男	1974-10	数据与知识工程	副教授	研究生	哈尔滨工程大学	水声工程	博士	声呐设备的模拟电子以及模数混合设计	专职
齐滨	男	1985-09	模式识别基础	副教授	研究生	哈尔滨工程大学	信号与信息处理	博士	人工智能与机器学习算法研究	专职
邹男	女	1986-10	模式识别基础	副教授	研究生	哈尔滨工程大学	信号与信息处理	博士	智能探测识别声纳	专职
孙思博	男	1987-05	水下导航与通信	副教授	研究生	哈尔滨工业大学	信息与通信系统	博士	水声定位与导航	专职

许德新	男	1979-09	实验教学	副教授	研究生	哈尔滨工程大学	导航、制导与控制	博士	导航、制导与控制	专职
廖煜雷	男	1985-04	水面无人艇技术	其他副高级	研究生	哈尔滨工程大学	船舶与海洋工程	博士	海洋机器人总体设计	专职
朱仲本	男	1989-02	海洋声信息传输	讲师	研究生	中国海洋大学	港口、海岸及近海工程	博士	海洋机器人总体设计	专职
盛明伟	男	1983-05	潜艇潜器原理	讲师	研究生	哈尔滨工业大学	机械电子工程	博士	海洋机器人感知技术	专职
陈力恒	男	1989-08	数据与知识工程	讲师	研究生	哈尔滨工业大学	控制科学与工程	博士	智能控制	专职
杨震	女	1984-12	复杂网络分析与表示	讲师	研究生	哈尔滨工程大学	控制理论与控制工程	博士	机器学习、数据挖掘	专职
李想	男	1979-10	实验教学	讲师	研究生	哈尔滨工程大学	水声工程	博士	水声信号处理	专职
张居成	男	1985-09	实验教学	讲师	研究生	哈尔滨工程大学	水声工程	博士	水下定位与导航	专职
徐利锐	男	1981-08	实验教学	讲师	研究生	韩国金乌工科大学	计算机工程	硕士	电子信息实验	兼职
田野	男	1978-04	实验教学	讲师	研究生	哈尔滨工程大学	信息与通信工程	博士	电子信息实验	兼职
杨友福	男	1982-11	实验教学	讲师	研究生	北京航空航天大学	通信与信息系统	博士	电子信息实验	兼职

5.3教师及开课情况汇总表

专任教师总数	46		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	24	比例	48.98%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	40	比例	81.63%
具有硕士及以上学位教师数	49	比例	100.00%
具有博士学位教师数	48	比例	97.96%
35岁及以下青年教师数	12	比例	24.49%
36-55岁教师数	31	比例	63.27%
兼职/专职教师比例	3:46		
专业核心课程门数	8		
专业核心课程任课教师数	16		

6.专业主要带头人简介

姓名	段文洋	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	海洋工程技术原理			现在所在单位	哈尔滨工程大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	1995年毕业于哈尔滨工程大学船舶工程学院						
主要研究方向	船海流体力学						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	2016年，主讲《船舶在波浪中运动的势流理论》，入选全国工程硕士专业学位研究生教育在线课程重大建设项目，2017年完成慕课建设，上线于学堂在线。 2021年，主讲的《船舶与海洋工程原理》课程完成慕课建设，上线于智慧树课程 2017年承担省级本科生教学改革研究项目“船舶与海洋工程卓越创新人才培养模式改革与实践研究”。（SJGY20170501） 2018年，“秉承哈军工优良传统，面向三海领域培养一流工科人才”，获得黑龙江省高等教育教学成果一等奖； 2019年，创建“一体两辅双驱”人才培养体系，培养船舶与海洋工程领域一流工科人才，获得国家级教学成果奖二等奖。 2020年10月，主讲的《船舶与海洋工程原理》课程被评为黑龙江省高等学校课程思政建设示范课程。 2021年7月，主讲的《船舶与海洋工程原理》课程被评为黑龙江省高等学校线下一流课程。						
从事科学研究及获奖情况	2010年，船舶运动与海洋浮体水动力基础理论研究，获黑龙江省科学技术二等奖，排名第一。 2011年，高速三体舰船研发设计基础技术，获工业和信息化部国防科技进步二等奖，排名第二。 2019年，恶劣海况深水浮式平台流体载荷与运动响应预报关键技术及应用，黑龙江省科学技术二等奖，排名第五。 2018年，舰载机着舰舰船运动实时预报与控制关键技术，获工业和信息化部国防科技进步三等奖，排名第一。						
近三年获得教学研究经费（万元）	30.0			近三年获得科学研究经费（万元）	3000.0		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课《船舶与海洋工程原理》课程学时192； 授课《海洋中国》课程学时8			近三年指导本科毕业设计（人次）	6		

姓名	吴林志	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副校长

拟承担课程	力学材料与设计	现在所在单位	哈尔滨工程大学
最后学历毕业时间、学校、专业	1992年毕业于哈尔滨工业大学固体力学专业		
主要研究方向	超轻质复合材料及其多功能结构设计制备及性能表征 轻质防护材料与结构的设计制备及性能表征 声热隐身超材料的设计与制备		
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	1、2018年获教育部首批新工科项目，主动适应和引领新经济，四维度推进工科人才培养模式改革探索与实践，排名第一； 2、2020年获教育部第二批新工科项目，深化新工科产教融合，创新协同育人培养模式，排名第一； 3、2020年获省级重点委托项目，船海领域未来技术学院的探索与实践，排名第一； 4、2017年获省级一般教改项目，新工科背景下工科优势高校构建学科交叉融合人才培养模式的研究与探索，排名第一； 5、2019年度获黑龙江省高等教育教学成果奖特等奖，新工科背景下工科优势高校构建学科交叉融合人才培养模式的研究与实践，排名第一		
从事科学研究及获奖情况	1、2017年获国家自然科学二等奖一项，先进梯度功能材料的断裂力学研究，排名第一； 2、2016年获黑龙江省科学技术奖自然科学一等奖一项，超轻复合材料夹芯结构及其力学性能，排名第一； 3、2006年获教育部高等学校科学技术奖自然科学奖一等奖，多功能复合材料及结构的断裂行为研究，排名第一； 4、1998年获教育部科技进步奖一等奖，含夹杂非均匀介质的理论研究，排名第三。		
近三年获得教学研究经费（万元）	18.5	近三年获得科学研究经费（万元）	1178.0
近三年给本科生授课课程及学时数	授课《材料力学》课程学时96； 授课《力学导论》课程学时6	近三年指导本科毕业设计（人次）	3

姓名	严浙平	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	海洋机器人设计原理			现在所在单位	哈尔滨工程大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2001年毕业于哈尔滨工程大学控制理论与控制工程专业						
主要研究方向	水下无人航行器集成与测试						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教	1、2017年主持校级教改项目1项； 2、2018年获得 哈尔滨工程大学教育教学优秀奖。						

材等）	
从事科学研究及获奖情况	入选教育部新世纪优秀人才支持计划、军委科技委创新特区深远海平台与武器主题专家、海装预研专家组专家、全国潜水器专业标准化技术委员会委员兼副秘书长、“龙江学者”、黑龙江省杰出青年、重点学科“导航、制导与控制”学科方向带头人。获国家科技进步二等奖2项、国防科学技术进步特等奖1项、国防科学技术进步一等奖4项、第9届省青年科技奖1项。 1、2019年当选全国“国防科技工业十大创新人物”； 2、2020年荣获“全国创新争先奖章”。

近三年获得教学研究经费（万元）	1.5	近三年获得科学研究经费（万元）	8000.0
近三年给本科生授课课程及学时数	授课《探测制导与控制技术专业导论》课程48学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	9

姓名	赵春晖	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	电子技术与创新			现在所在单位	哈尔滨工程大学		

最后学历毕业时间、学校、专业	1998年毕业于哈尔滨工业大学电磁测量技术及仪器专业
主要研究方向	智能信息与图像处理
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	1. 主持教改项目5项； 2. 发表教学研究论文4篇； 3. 建设慕课2项: (1)“微波技术”国家精品在线开放课程，2018年，主持。 (2) “数字信号处理”黑龙江省精品在线开放课程，2019年，第2名。 4. 教材： (1) 《微波技术》国家级十一五、十二五规划教材，获首届全国教材建设奖优秀教材二等奖，主编。 (2) 《数字信号处理》获全国电子类优秀教材三等奖，主编。 5.教学获奖： (1) 2007年获黑龙江省教学成果一等奖，“微波工程系列课程改革与实践研究”，排名第1。 (2) 2013年获黑龙江省教学成果一等奖，“质量工程背景下的微波技术课程精品资源建设与实践”，排名第1。 (3) 2003年获黑龙江省教学成果一等奖，“电子信息类专业研究生培养模式与教学改革的研究”，排名第2。 (4) 2001年获黑龙江省教学成果二等奖，“微波技术基础课程优化教学研究”，排名第1。 (5) 2003年获黑龙江省教学成果二等奖，“本科信号类系列课程体系的研究

	与实践”，排名第2。 (6) 2011年获黑龙江省教学成果二等奖，“数字信号处理精品课程改革与教学资源建设”，排名第1。
从事科学研究及获奖情况	主持国家自然科学基金6项和省部级项目30余项，获省部级科技奖一等奖2项、二等奖8项、三等奖1项。

近三年获得教学研究经费（万元）	20.0	近三年获得科学研究经费（万元）	180.0
近三年给本科生授课课程及学时数	授课《数字信号处理》课程学时120	近三年指导本科毕业设计（人次）	12

姓名	张勇刚	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	智能算法与应用			现在所在单位	哈尔滨工程大学		

最后学历毕业时间、学校、专业	2007年7月毕业于英国Cardiff University电子工程专业
主要研究方向	智能算法、智能导航
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	1、承担教改项目2项； 2、发表教学研究论文2篇； 3、2019年中国自动化学会授予“优秀博士学位论文指导教师”； 4、2013、2015、2016年获哈尔滨工程大学学士学位论文优秀指导教师； 5、2018年获哈尔滨工程大学教育教学优秀奖（先进个人）； 6、2013、2014年获哈尔滨工程大学研究生教学优秀授课教师二等奖。
从事科学研究及获奖情况	教育部“长江学者奖励计划”（青年学者），黑龙江省“龙江学者奖励计划”（青年学者），中国自动化学会优秀博士学位论文指导教师。教育部导航仪器工程中心副主任，中国自动化学会青年工作委员会委员。国家自然科学基金项目同行评议专家，美国IEEE协会高级会员，《IEEE Transactions on Signal Processing》、《IEEE Signal Processing Letters》、《IEEE Transactions on Communications》等多个国际期刊及多个国际会议审稿人。承担国家自然科学基金、国防预先研究项目、国防装备研制项目等10余项。发表论文140余篇，其中SCI检索论文70余篇，EI检索论文130余篇，获得授权发明专利16项。获得国防技术发明一等奖1项，其他省部级二等以上科技奖励4项。

近三年获得教学研究经费（万元）	6.0	近三年获得科学研究经费（万元）	175.0
近三年给本科生授课课程及学时数	授课《误差理论与数据处理》课程96学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	8

7.教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	4646.21	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	278（台/件）
开办经费及来源	中央财政生均和定额拨款教育教学改革和实验条件建设专项拨款以及学校自筹教学经费等。		
生均年教学日常运行支出（元）	15000.0		
实践教学基地（个）	3		
教学条件建设规划及保障措施	本专业建设将依托于哈尔滨工程大学人工智能、船舶与海洋工程、控制科学与工程、信息与通信工程、仪器科学与技术、计算机科学与技术等学科，跨学科跨专业组建，涉海特色最突出，教学科研条件优越，教学科研成果丰硕。本专业拥有专任教师46名，是一支以院士为核心，中青年教授为中坚力量，优秀青年教师为骨干的高水平学术队伍。 专业拥有船舶与海洋工程、船舶导航与控制、电工电子、工程训练中心、大学物理实验等5个国家级实验教学示范中心，教育部船舶与海洋工程技术国际合作联合实验室、水下机器人国防重点实验室、船海装备智能化技术与应用教育部重点实验室等一流科研平台，以及与西门子、菲尼克斯、罗克韦尔、飞思卡尔、安谋科技、大疆等国内外著名企业共建的校企联合实验室。 本专业在全校范围内选拔优秀骨干教师作为学生学业导师，以项目式教学为牵引，全程指导学生专业模块化学习，以成果产出为评价标准，全面培养学生自主学习能力、终身学习能力。 学校从学科经费投入中划拨相当比例的经费用于专业实验条件建设、师资培训与国际交流，并设立较高比例的奖助学金资助体系，全方位保障人才培养、师资队伍以及实验条件建设。		

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
AUV超高分辨率多波束测深系统	SEABAT7125	1	2015	2051.12
AUV高精度惯性导航系统	PHINS6000 DVL READY	2	2013	2325.1
惯性导航系统	POS610	1	2014	2010.47
辅助驾驶逻辑模拟及信息接口模拟系统软件	技术开发	1	2019	300.0
国际标准海图内核SDK开发软件	技术开发	1	2019	300.0
能效管理逻辑模拟及信息接口模拟系统软件	技术开发	1	2019	300.0

地理信息变换及辅助计算软件	技术开发	1	2019	300.0
智能船舶航行三维仿真及演示软件	非标	1	2020	60.0
2维/3维PIV测试系统	含水下流线型测量舱体	1	2012	3017.91
多向造波系统	非标	1	2009	9423.62
框架式ROV	非标定制	1	2010	2800.0
水下定位参考系统	HIPAP351P	1	2013	3145.49
冗余旋转调制捷联惯导系统	TJ-90SNG	1	2015	3274.87
船舶运动仿真移动平台(含软件)	非标定制	1	2013	2123.86
岸基操作控制系统	BBC01	1	2018	120.0
运动姿态测量仪	MOTION004	1	2018	115.0
双体试验船模	USV-1	1	2018	79.0
工况模拟系统软件	非标定制	1	2017	189.0
模拟实验船体装置	*	1	2017	98.0
六维力传感器	SMART-300	1	2017	66.0
水下加速度计	CA-YD-186BM	3	2018	36.0
铝材水下地声设备结构	5A06	1	2017	48.0
水听器	M15-360	1	2017	116.5
水声换能器制作课程演示软件	非标	1	2016	30.0
水下目标柱	非标	3	2013	30.0
水声发射器	非标	3	2013	120.0
吸声橡胶板	非标	7	2013	78.4
声学实验现象教学设备	非标	10	2017	129.0
虚拟仿真实验项目软件	网络	2	2019	30.0
超声波焊接机	ME-3010T	2	2016	36.0
超声波探伤仪	CTS-22	5	2016	80.0
超声波探伤仪及其附件	CTS-2	5	2017	109.0
DIY光学创新实验平台	HLW+ZZGX-D	6	2018	119.88
光学平台	M-RS2000-510-18	2	2017	323.2
几何光学综合实验	RLE-ME02	4	2017	72.0
可调激光源	FPL—04CFFPM	1	2015	245.55
光学隔振平台	SPFO-I-B-20-10	2	2014	60.0
光电式焦距传递函数侧量实验仪	TP-GOS1	4	2017	108.0
光谱分析仪	AQ6370D-10	1	2015	218.13
光纤传感试验仪	FOS-III-B	4	2017	72.4

光纤熔融拉锥系统	G&H-FBT	1	2015	128.15
光纤通信实验仪	FOCS-III	4	2017	77.6
光纤预制棒制作设备	TGQS-B	1	2010	427.68
光纤折射率参数分析仪	S14	1	2010	669.77
扫描电子显微镜	EM6900Z	1	2014	1018.0
显微成像系统	SZ6-TCEM55-MER12530UC-MER500	15	2017	50.84
全景视觉机械结构	加工定制	1	2019	76.0
全景视觉远程监控软件	*	1	2018	19.0
船舶减摇运动三维显示软件	非标定制	1	2017	252.0
仿真剧本数据综合管理及辅助分析系统软件	技术开发	1	2019	300.0
多次仿真数据管理与统计系统开发软件	技术开发	1	2019	100.0
仿真曲线显示模块系统开发软件	技术开发	1	2019	100.0
标准噪声源及混响箱	非标	13	2017	130.0
工作摇摆系统	-170-140B-1-C-1	1	2017	1462.21
信息获取软件	非标定制	1	2017	423.0
操控策略软件	非标定制	1	2017	422.5
响应策略软件	非标定制	1	2017	421.5
语音识别软件	非标定制	1	2017	421.0
无线脑电采集系统	NEUSEN.W32	1	2016	308.0
计算与脑机接口及机器人模拟平台	SP26MIEG	1	2015	61.0
数传电台及配件	PDL35	2	2015	43.0
三维视景开发软件	北京神州普惠V1.0	1	2014	275.0
三维信真视景软件	*	1	2014	50.0
流场海量数据处理软件	非标	1	2013	270.0
模型计算软件	非标	1	2013	240.0
欠驱动水面遥控船模	开发	1	2013	160.0
仿真软件	非标	1	2013	140.0
机器人控制平台软件	V1.4	1	2013	42.0
GPS组合导航系统	MTI-G（UBB）	1	2013	42.0
超算静音工作站	SCS4450	1	2019	72.0
服务器	兼容机	1	2019	80.0
AMAX服务器	PSC-HC2S	1	2019	95.0
惠普工作站	HP-Z8G4	2	2019	94.6
惠普工作站	HP Z8G4，显卡2080TI，显示器	2	2019	119.78

	HPZ24N			
惠普工作站	HPZ840	4	2017	199.2
荣天超算工作站	SCW4150	1	2017	51.64
工作站	HPZ820	3	2015	129.0
工作站	HPZ820	4	2014	266.0
3D打印机	M2030	1	2017	9.5
3D打印机	A-3	1	2017	2.3
PCB传感器	393B31	20	2019	190.77
示波器	DS2202A	40	2018	428.0
耦合腔	非标	13	2017	130.0
频谱分析仪	DSA815-TG	4	2016	48.0
球型阵列架	SA064	1	2016	55.3
磁场综合实验系统	ZKY-CC	20	2012	174.0
带通滤波器	PRECISION PF-1U-8FA	3	2012	532.36
采集器	PAK MKⅡ 4通道	3	2012	597.75
测量放大器	BK3560	3	2012	650.66
实时频谱分析仪	RSA5032-TG	1	2019	84.5
混合信号分析仪	MSO7034	1	2019	77.0
可编程信号发生器	DSG3030-IQ	1	2019	83.0

8. 申请增设专业的理由和基础

智慧海洋技术是人工智能、船舶与海洋工程、控制科学与工程、信息与通信工程、仪器科学与技术、计算机科学与技术等学科交叉融合形成的专业，也意味着是创新的活力与动力源泉，是海洋世纪、信息时代和人工智能时代碰撞的必然结果。十八大报告提出海洋强国战略，智慧海洋技术专业的设立是适应国家海洋强国战略，对海洋进行资源探测与开发、利用和建设的重大举措，将在人才培养、科学研究方面有针对性的解决当务之急。

8.1 申请增设专业的主要理由

1、符合国家海洋强国战略和海洋经济转型升级需求

党的十八大报告提出，“要提高海洋资源开发能力，发展海洋经济，保护海洋生态环境，坚决维护国家海洋权益，建设海洋强国”。十九大强调“坚持陆海统筹，加快建设海洋强国”，习近平总书记多次强调加快21世纪海上丝绸之路和海洋命运共同体建设。世界百年未有之大变局下，中华民族伟大复兴必须牢牢把握第四轮科技产业革命和海洋大开发的历史性战略机遇，关心海洋、认识海洋、经略海洋。

国务院印发的《全国国土规划纲要(2016～2030 年)》提出，构建良性互动的陆海统筹开发格局,提高海洋资源开发能力，加快建设海洋强国，并指出着力培育一批新的海洋经济增长极，推动形成我国北部、东部、南部三个海洋经济圈。工业和信息化部与国家海洋局签署了《促进海洋经济发展战略合作协议》，以海洋信息系统为重要抓手，进一步整合资源，加大支持力度，推进实施智慧海洋工程，打造“互联网+海洋”、“海洋+智能工业装备”等创新合作模式，促进先进制造业、信息通信产业与海洋经济融合发展。当前，山东、广东、浙江等地相继发布了加速推进建设海洋强省、发展海洋经济的相关方案，涵盖海洋信息化建设、海洋新兴产业等方面。山东省 2019 年《数字山东 2019 行动方案》明确提出要开发新型智能海洋传感器、智能浮标潜标、无人航行器、智能观测机器人等装备，打造国际一流的智慧海洋高端装备产业集群。加快智能海洋牧场、智能船舶、智慧港口、智慧滨海旅游等领域建设，推进传统海洋产业数字化升级。建立完善涉海数据资源库，建设海洋超算和大数据平台，发展海洋环境监测、预报减灾、海洋渔业、远洋运输等领域大数据产品，并编制《山东省智慧海洋建设实施方案》。浙江省设立“浙江省大湾区（智慧海洋）创新发展中心”，开展智慧海洋支撑技术、智慧海洋应用技术、智慧海洋前沿科技与战略研究，并成立智慧海洋大数据研究中心。此前，浙江省印发的《2018 年浙江海洋经济发展重大建设项目实施计划》显示，今后几年浙江海洋经济总投资额将超一万亿元。江苏省成立江苏智慧海洋产业联盟，海南省成立智慧海洋工程海南协同创新中心，福建省成立智慧海洋共

建平台。智慧海洋技术专业的设立适时响应国家海洋强国战略，将在人才培养、科学研究方面有针对性的解决当务之急。

2、符合我国未来人工智能和海洋科技发展需求

21世纪是信息化时代，人工智能及大数据技术是新型的前沿领域，已广泛地渗透应用到社会生活的各个领域，并深刻地影响和改变着全球的经济结构以及人们的生产生活；21世纪又是海洋的世纪，人类正在加快海洋探索和海洋资源开发的步伐。智慧海洋的本质是将新一代信息技术与海洋环境、海洋装备、人类活动和管理主体四大板块信息的深度融合，是信息与物理融合的海洋智能化技术革命4.0，是认识和经略海洋的神经系统。智慧海洋目的是构建“数据—信息—知识—智能”的全链条智能化能力，其技术方向可分为海洋智能感知技术、海洋大数据技术、海洋智能系统技术。海洋大尺度、多样化、复杂性的特点决定了智慧海洋技术未来发展的趋势，人工智能、大数据技术是实现智慧海洋技术革命的核心技术。智慧海洋技术对我们更好地探测和认识海洋、为海洋经济的快速发展提供重要支撑。所以在新形势下，智慧海洋技术专业的设置符合领域发展的需求。

3、符合国家人才战略需求

智慧海洋技术发展离不开高层次领军人才的培养。国家将海洋人才发展任务定位于“高端引领、突出重点、统筹开发、整体推进的基本思路，以高端、急需紧缺人才发展为重点”。党的十九届五中全会通过的“十四五”规划《建议》指出：与经济社会发展五年规划相适应，以人才发展规划引领未来五年人才队伍建设，是成为具有中国特色的人才发展治理方式和人才强国战略的“登山”手段。海洋领域作为我国经济社会发展的前沿和重点领域，建设海洋强国是我国21世纪的伟大构想和长远目标，海洋事业作为科学技术密集型和人才密集型事业亟须智力资源的支撑，培养造就一支规模宏大、结构合理、覆盖面广的海洋人才队伍已成为建设海洋强国的迫切需要。这就要求必须把人才作为建设海洋强国的第一资源，对未来几十年人才发展进行总体谋划和设计。通过更好实施海洋人才战略，特别是高层次人才战略，把我国巨大的海洋人力资源优势转化为人才优势和先进生产力优势，为实现全面完成海洋经济转型升级和建设海洋强国目标提供强有力的人才保证和广泛的智力支持。智慧海洋技术专业将为我国未来海洋经济发展提供一批人才储备。

4．现有学科专业无法满足智慧海洋技术人才培养需求

与传统海洋工程类相关专业不同，智慧海洋专业通过系统地研究多专业的智能感知、大数据、装备等内容，实现系统总体性能提升。智慧海洋技术研究对象包括智能海洋传感器、智能浮标潜标、无人航行器、智能观测机器人等装备，海洋环境监测、预报减灾、海洋渔业、远洋运输等领域大数据平台，以及智能海洋

牧场、智能船舶、智慧港口、智慧滨海旅游等系统。因此智慧海洋技术专业与海洋工程类的其他已有专业相比，重点研究以人工智能、大数据等技术为代表的新兴技术手段在海洋工程和技术领域的应用，专业培养目标应用性更强、内涵更丰富，并且注重和海洋技术、海洋信息等的交叉，具有显著的新工科特色。面对智能化时代海洋经济发展，传统的海洋工程类专业无法满足智慧海洋技术领域人才培养需求，目前我国还缺少专业化、系统化的智慧海洋技术专业。

增设智慧海洋技术专业也符合教育部本科专业设置工作关于支持高校推进新工科、增设交叉融合新专业的要求。 2017 年2月20日，教育部发布《关于开展新工科研究与实践的通知》。2018年4月2日，教育部办公厅发布关于印发《高等学校人工智能创新行动计划》的通知， 要求推进“新工科”建设。新工科专业是以智能制造、云计算、人工智能、机器人等用于传统工科专业的升级改造，相对于传统的工科人才，未来新兴产业和新经济需要的是实践能力强、创新能力强、具备国际竞争力的高素质复合型新工科人才。智慧海洋技术专业具备显著的新工科专业特色，与哈尔滨工程大学“三海一核”办学定位特色一致，该专业的设立将进一步丰富海洋工程类专业的内涵，更好的满足国家海洋强国战略对人才培养的需求。

8.2 学校专业发展规划

经过近七十年发展建设，哈尔滨工程大学已成为国家“三海一核”（船舶工业、海军装备、海洋开发、核能应用）领域重要的人才培养和科学研究基地：不仅以国内第一艘实验潜艇、第一艘水翼艇、第一台舰载计算机、第一套条带测深仪等数十项填补国内空白的重大科研成果著称，而且还以双工型潜器、气垫船、梯度声速仪等成果摘取过世界第一的桂冠。学校在船海核领域保持着国内一流的技术储备，水下机器人、减振降噪、船舶减摇、船舶动力、组合导航、水声定位、水下探测、大型船舶仿真验证评估、高性能舰船设计、核动力仿真等技术居国内领先或国际先进地位，现已成为我国舰船科学技术基础和应用研究的主力军之一、海军先进技术装备研制的重点单位、我国发展海洋高技术的重要依托力量。

学校始终坚持围绕国家重大需求开展科研工作和人才培养，加快推进学科群建设，学科特色优势进一步彰显，依托的船舶与海洋工程学科入选“双一流”学科，国际评估获评“世界上该领域最有实力的学科之一”；控制科学与工程学科是我国最具有船海特色的控制学科，水声工程是我国第一个建立的声纳专业（1953年），在教育部历次学科评估中均名列第一位。

依托船海领域一流学科，哈尔滨工程大学积极响应落实海洋强国战略，瞄准我国船海领域未来科技发展，基于优势学科多年来的建设成果，积极开展专业规划建设，更好的服务于我国船海领域。近几年来，学校高度重视人才培养质量与专业建设，积极促进学科交叉融合，不断优化本科专业布局。2018年增设海洋机

器人、机器人工程专业，2019年增设海洋信息工程专业，2020年增设人工智能、应用物理学专业，在新工科专业培育与建设中取得了良好的进展。

智慧海洋技术专业面向我国未来船海领域对智慧海洋技术高素质人才的迫切需求，主要围绕海洋智能感知、海洋大数据、海洋智能系统等方向，探索人工智能技术、海洋工程与技术和海洋信息技术的交叉融合，建设特征显著、社会需求迫切的海洋工程类新工科专业，为我国未来海洋科技领域培养智慧海洋技术人才。

8.3 人才需求预测

浩瀚的海洋蕴藏着丰富的资源，主要包括海洋矿产资源、海洋可再生能源、海洋化学资源、海洋生物资源和海洋空间资源等五大类。在中国经济面临转型挑战、结构调整阶段的时候，潜力无限却仍未充分开发的海洋经济无疑将成为未来中国经济发展的新增长点。根据最新发布的《2019年中国海洋经济统计公报》，2019年全国海洋生产总值超过8.9万亿元人民币，10年间翻了一番。

随着国家海洋强国战略的实施，一大批企业、院所和单位进军海洋相关的研究领域，对智慧海洋技术领域科技人才有需求的研究、开发、生产、使用的单位数量大幅增长。在海洋智能感知方向，以海洋声光电磁智能感知研究为主的人才近年来一直呈现供不应求的局面；在海洋智能大数据方向，各海洋研究所、环境监测部门等人才需求旺盛；在海洋智能系统方向，以智慧船舶、海洋机器人、海洋平台等为代表的产业蓬勃发展，对智慧海洋技术人才的需求更是迫切。我国海洋局系统、海上石油作业、海上交通部门、海洋国土资源、海军、海警等涉海行业部门超过20个，科研院所和高等院校近300家。这些单位都对智慧海洋技术人才有很强劲的需求，因而智慧海洋技术专业培养的人才将长期处于供不应求状态，就业前景良好。然而目前智慧海洋技术人才培养力量薄弱，迫切需要整合相关学科力量，建设智慧海洋技术专业，加快提升人才培养的能力和水平。

8.4 增设专业区分度

海洋是世界经济社会可持续发展的重要资源和战略空间，以人工智能、大数据为代表的新一代信息技术正在深刻变革认识海洋、开发海洋、经略海洋的模式。智慧海洋技术包含的海洋智能感知、海洋大数据、海洋智能系统等将逐渐成为海洋科技的核心内涵。

智慧海洋技术专业依托人工智能和大数据基础理论和技术，与海洋工程类、海洋科学类、自动化类、仪器类等专业深度交叉融合，针对未来智慧海洋领域需求，打通学生“数据—信息—知识—智能”的全链条智能化能力，实现人工智能、大数据技术与海洋的深度融合，培养能够引领智慧海洋科技发展的高端人才。

现有的海洋工程类专业主要包括船舶与海洋工程、海洋工程与技术、海洋资

源开发技术和海洋机器人等。船舶与海洋工程专业主要研究船舶的设计方法及如何保证航行的快速性、良好的操纵性等，解决船舶设计、建造、使用和管理中的问题；海洋工程与技术专业主要研究海洋、土木、水利，以及认识海洋、进入海洋、开发海洋和保护海洋等基础和专业知识，解决港口、航道、海岸工程、海洋平台的设计、规划、制造与管理等工作；海洋资源开发技术专业主要研究生物学、环境科学基本理论和基本知识、实验和实践基本技术，解决海洋生物技术、海洋资源的综合利用技术和深海资源勘探与开发等问题；海洋机器人专业主要研究人工智能、控制、力学基础，并掌握海洋机器人基本理论和专业知识，能够胜任海洋机器人研究、设计、建造等工作。但上述专业主要针对传统的海洋工程技术领域开展人才培养和科学研究。

人类社会发展经历了机械化、电气化和信息化三次科技革命，目前以人工智能、大数据等为代表的第四次智能化科技革命已悄然到来，海洋技术也从探索发现、考察认知、组网观测向智能服务时代迈进。与上述专业相比，智慧海洋技术专业一方面以智能系统、海洋工程、信息工程的相关研究成果作为有力的技术支撑，另一方面立足于现有的专业基础，旨在构建跨专业研究平台，形成新的交叉与融合，基于智能化技术研究上述各应用领域内的共性问题，起到重要的支撑作用，并且在与各应用领域密切结合中又可以形成丰富新颖的研究内容。智慧海洋技术专业通过系统地研究多专业的智能感知、大数据、装备等内容，实现系统总体性能提升，有助于丰富已有专业的内涵；开展面向复杂海洋信息感知、探测、通信等的科学研究，有助于深化已有专业的适用范围和应用广度；通过结合智能控制和智能设计等研究，进一步形成海洋复杂系统的自主智能先进控制、智能制造等科学理论体系。因此智慧海洋技术专业与海洋工程类的其他已有专业相比，重点研究以人工智能、大数据等技术为代表的新兴技术手段在海洋工程和技术领域的应用，专业培养目标应用性更强、内涵更丰富，并且注重和海洋技术、海洋信息等的交叉，具有显著的新工科特色。

智慧海洋技术专业的名称反映了该专业的两个核心层面：智慧与海洋。智慧反映专业技术层面的最新特征，而海洋给出了研究对象和应用区域，概念内涵清晰明确。智慧海洋技术作为一个新工科专业，有其科学合理性，专业名称也具有规范性。

8.5 增设专业的基础要求

普通高等学校本科专业基本要求：

（1）培养目标的要求：

根据海洋工程类专业培养目标和自身办学定位，结合智慧海洋技术各相关专业基础和学科特色，制定适应社会和经济发展对智慧海洋技术类多样化人才培养需求的专业培养目标；教师和学生要将培养目标作为教学活动的具体追求，并建

立定期评价制度；

（2）学制要求：4年；

（3）授予学位：工学学士；

（4）学分要求：总学分为170学分，实践类课程学分所占比例不低于25%；

（5）人才培养要求：具有明确的培养方案，满足海洋工程类人才培养基本要求；

（6）师资队伍：海洋工程类专业生师比要求不高于18:1。专业教师数量不低于20人，从事专业核心课程教学的教师其本科、研究生学历中，至少有5个是海洋工程学科或相关学科的人员，人工智能或大数据相关学科人员不少于2人。实验教学配备专任专职实验技术人员，实验教师的本科、研究生学历中，至少有2个来自海洋工程类或相关专业；专业负责人应具有高级专业技术职务，在本专业领域有较高的学术造诣，熟悉并承担本专业教学工作；

（7）教学条件：拥有满足智慧海洋技术人才培养相关要求的教学实验室，生均实验教学仪器设备值不低于5000元；具有专业的实习实践教育基地、校企联合专业实验室；教学经费有保证，满足专业教学、建设和发展的需要，有稳定的专业建设经费投入；

（8）质量保障体系：建立健全教学过程质量监控机制、毕业生跟踪反馈机制等，并不断持续改进。

9. 校内专业设置评议专家组意见表

<table>
<tr><td colspan="2">总体判断拟开设专业是否可行</td><td>√是　□否</td></tr>
<tr><td colspan="3">2021 年 7 月 23 日上午，哈尔滨工程大学组织召开了本科专业设置评议专家审议会，对 2021 年拟申报智慧海洋技术专业的相关材料进行审议。专家组认真听取了智慧海洋技术专业的汇报，形成如下意见:
1.伴随国家“海洋强国”战略布局以及新时代赋予海洋特色高校的历史使命，培养面向未来的智慧海洋技术人才意义重大。专业设置符合教育部支持交叉融合新专业的要求，符合学校“三海一核”特色办学定位，因此增设智慧海洋技术专业具有重要的紧迫性和必要性。
2.本专业建设依托哈尔滨工程大学人工智能、船舶与海洋工程、控制科学与工程、信息与通信工程、仪器科学与技术、计算机科学与技术等学科，跨学科跨专业组建。通过整合学校优势资源，为办好本专业提供了良好的人才培养条件保障。
3.专业人才培养目标定位准确，毕业要求明确可衡量，能够支撑培养目标，知识结构、课程体系、实践教学环节设计合理。
审议结论：该申报专业的办学定位、人才培养目标符合国家总体教育方针和学校发展的要求，具备开办专业所需的经费、教学设施、图书资料、实习基地等办学条件，师资力量雄厚，梯队建设合理。通过与会人员全体表决，同意申报。</td></tr>
<tr><td colspan="2">拟招生人数与人才需求预测是否匹配</td><td>√是　□否</td></tr>
<tr><td rowspan="3">本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准</td><td>教师队伍</td><td>√是　□否</td></tr>
<tr><td>实践条件</td><td>√是　□否</td></tr>
<tr><td>经费保障</td><td>√是　□否</td></tr>
<tr><td colspan="3">专家签字：</td></tr>
</table>