

附件 6:

上海海事大学智能装备与系统

本科专业申请报告

目录

一、学校发展定位与本专业契合度分析	1
（一）智能装备与系统专业建设高度契合学校总体定位与发展目标	1
（二）智能装备与系统专业建设支撑学校特色学科发展	1
（三）智能装备与系统专业建设能有效支撑学校服务国家战略与行业发展	2
二、设置智能装备与系统专业的必要性	3
（一）国家战略与产业政策导向	3
（二）新一轮技术革命推动装备产业升级	3
（三）产业与社会对复合型工程人才需求迫切	4
三、设置智能装备与系统专业的可行性	5
（一）良好的学科基础	5
（二）较强的师资力量	5
（三）丰富的实验与实践教学资源	5
（四）良好的校企合作基础	6
四、国内外高校相关专业开设情况	6
（一）专业发展总体概况	6
（二）国外高校相关专业建设情况	7
（三）国内高校智能装备与系统专业建设情况	8
（四）国内高校智能装备与系统专业开设情况	9
（五）结论	9
五、智能装备与系统专业人才需求调研	10
（一）智能装备产业规模持续扩大	10
（二）智能装备领域人才缺口巨大	10
（三）重点行业的人才需求分析	11
（四）区域产业发展对人才需求旺盛	12
六、智能装备与系统专业就业前景调研	12
（一）主要就业行业	12
（二）主要就业岗位	13
（三）薪资水平	13

七、上海海事大学智能装备与系统专业发展规划	14
（一）专业建设目标	14
（二）师资队伍建设规划	15
（三）课程体系建设	15
（四）实践教学体系建设	15
（五）校企合作平台建设	15
八、与校内现有专业的区分度	16

一、学校发展定位与本专业契合度分析

（一）智能装备与系统专业建设高度契合学校总体定位与发展目标

上海海事大学作为我国航运、物流与海洋领域特色鲜明的高水平大学，办学定位始终围绕服务国家战略、服务行业发展、服务区域经济展开。根据《上海海事大学深化综合改革方案（2025—2030）》、《上海海事大学跃升计划建设方案》等规划要求，学校明确提出要以航运、物流、海洋为主线，推动学科专业体系向智能化、数字化方向转型升级，加快建设具有国际影响力的高水平特色大学。在这一总体定位下，学校提出要重点发展智能制造、数字技术与传统优势学科的交叉融合方向，推动“人工智能+”“智能装备+”“数字物流+”等新兴领域的发展，形成支撑未来产业发展的学科体系。这一发展思路表明，学校正在从传统行业支撑型高校向技术驱动型+行业引领型高校转型。

智能装备与系统专业正是这一转型路径中的关键支点。从专业内涵来看，该专业以智能装备系统为核心，融合机械工程、控制科学、物流工程、电气工程与信息技术，是典型的新工科交叉专业，与学校提出的学科交叉融合发展方向高度一致。从服务领域来看，该专业聚焦智能制造与智能装备系统集成，能够直接支撑智慧港口、智能物流等领域的发展，与学校服务航运与物流产业的定位高度契合。

因此，设置智能装备与系统专业，不仅是对学校发展规划的具体落实，更是支撑其战略目标实现的重要基础，能够进一步完善学校在智慧港口、智能船舶、物流装备等港航物流装备等领域的人才培养体系，为我国智慧港口、智能船舶、智慧物流系统的发展提供重要人才支撑。

（二）智能装备与系统专业建设支撑学校特色学科发展

上海海事大学物流工程学院长期形成了以港口机械、物流装备、船舶电力等为核心的特色方向，在智慧港口、智能船舶、物流装备等港航物流装备系统等方面具有深厚积累。随着全球港口自动化和智慧物流的发展，传统港航装备正加速向智能化、无人化方向升级，自动化码头、无人运输设备、智能装卸装

备、港口机器人系统得到广泛 应用。以港口自动化领域的应用为例，智能岸桥、自动导引车（AGV）、智能堆场系统等装备已经成为智慧港口的重要组成部分。

智能装备与系统专业以机械工程、电气工程、物流工程、自动化技术和信息技术为基础，通过融合人工智能、机器人技术、智能感知、工业互联网等技术，培养能够从事智慧港口、智能船舶、物流装备等港航物流装备系统设计、智能控制系统开发和集成的复合型工程技术人才。在现有学科基础上，引入智能感知、智能控制和系统集成技术，能够与学校传统优势学科形成高度互补关系，为装备智能化升级提供关键技术支撑，培养面向未来智慧港口的工程技术人才。

（三）智能装备与系统专业建设能有效支撑学校服务国家战略与行业发展

当前我国正在加快推进制造强国、交通强国和海洋强国建设，智慧港口、智能船舶、物流装备等港航物流装备等领域已成为产业升级的重要方向。中共中央办公厅、国务院办公厅于 2024 年 11 月印发了《有效降低全社会物流成本行动方案》，强调推动物流数智化发展，为增强产业核心竞争力、畅通国民经济循环提供有力支撑。《交通领域科技创新中长期发展规划纲要（2021—2035 年）》明确指出，必须加快关键交通装备的智能化、轻量化研发与核心基础零部件自立自强。

从区域经济与行业需求来看，上海作为我国国际航运中心和先进制造业基地，聚集了大量智慧港口、智能船舶、物流装备等港航物流装备企业。《上海国际航运中心数字化智能化绿色化转型发展方案》指出，到 2025 年需初步建成智慧港口，到 2030 年则要基本建成智能化码头集群及基于“5G+数字孪生”的智慧枢纽。这确立了智慧港口建设是上海国际航运中心实现数字化、智能化、绿色化转型的核心任务与关键路径，旨在通过技术升级全面提升港口运营效率、服务能级与可持续发展能力。《上海市建设长兴岛世界级现代化造船基地的实施方案（2025—2027 年）》明确提出，要研制高效岸边起重机、绿色轮胎式电动起重机、港口专用无人驾驶运输装备，实现核心零部件及自动化子系统本土配套，突破港口智能化作业管控关键技术，研发智能化生产调度和资源管理系统，

研制自动化率 95%以上的港口装备系统，实现港口装备国际市场份额第一。这些产业的发展需对智能装备类专业人才的需求呈现持续增长态势。特别是在港航装备系统集成、智能控制、设备运维与优化等关键环节，对既懂港航机械结构又掌握控制与信息技术的复合型人才需求尤为迫切。

因此，智能装备与系统新专业的设立，是基于国家重大战略需求、区域产业发展瓶颈与学校特色优势深度融合的必然选择。专业响应《上海海事大学跃升计划建设方案》中关于优化本科专业结构、服务战略性新兴产业发展的导向，通过停招传统“测控技术与仪器”专业，增设“智能装备与系统”专业，实现学科方向的主动升级与精准对接。设置智能装备与系统专业，不仅能够强化学校在港口装备与智能物流领域的人才培养优势，也能够为上海国际航运中心和长三角先进制造业的发展提供重要人才支撑，具有明显的战略意义。

二、设置智能装备与系统专业的必要性

（一）国家战略与产业政策导向

从国家层面来看，智能制造已成为我国制造业转型升级的重要方向，智能装备作为其核心基础，是实现生产过程自动化、数字化和智能化的关键载体。在“制造强国”“交通强国”和“海洋强国”等战略背景下，智能装备在工业生产、交通运输及港口物流等领域的应用不断深化，对高素质工程技术人才的需求持续增长。然而，目前高校相关人才培养仍以传统机械或自动化专业为主，缺乏面向系统集成与智能化应用的专业设置，人才供给结构与产业需求之间存在明显不匹配。

从行业发展来看，港航物流领域正经历由自动化向智能化转型。自动化码头、无人运输设备、智能装卸系统等已在大型港口中广泛应用，但在系统集成、智能控制和设备运维等方面，对复合型技术人才的需求尤为突出。根据学校《上海海事大学跃升计划建设方案》中对行业发展趋势的判断，智慧港口和数字物流将成为未来发展的重点方向，这对智能装备类人才提出了更高要求。

（二）新一轮技术革命推动装备产业升级

当前，人工智能、大数据、工业互联网、机器人技术等新兴技术快速发展，推动制造业进入智能化发展阶段。智慧港口、智能船舶、智慧物流装备正加速向自动化、网联化、智能化全面升级，成为现代航运与物流体系高质量发展的核心引擎。智慧港口的无人集卡、自动化岸桥、远程操控作业，智能船舶的自主航行、机舱智能管控、船岸协同通信，以及智慧物流的智能分拣、无人配送、全域调度系统，均以高端智能装备为载体、以复杂系统集成作为支撑，对跨领域工程技术人才提出迫切需求。

智能装备与系统专业立足港航物流装备领域的机械、控制、电子、信息与人工智能交叉融合优势，围绕智能感知、运动控制、嵌入式系统、数字孪生、工业物联网等核心技术，为港口装备智能化改造、船舶智能系统研发、物流装备自动化升级提供关键技术支撑与人才供给，既是推动港航物流装备从机械化向自主化、数字化转型的重要学科依托，也是支撑相关产业实现安全高效、绿色低碳的核心专业力量。

（三）产业与社会对复合型工程人才需求迫切

随着我国制造业向智能制造升级，企业对工程技术人才的需求结构也发生了明显变化。传统单一专业背景的人才已经难以满足复杂装备系统开发的需求，而具有跨学科背景的复合型工程人才更受企业欢迎。区域内企业对智能装备工程技术人才的需求规模持续扩大，特别是在系统集成、智能控制与设备运维等岗位上，人才缺口明显。在港口物流装备领域，我国正加快推进智慧港口建设，大量港口装备正在进行智能化改造，这进一步扩大了对智能装备工程人才的需求规模。在智能船舶领域，随着自主航行、智能感知、数字孪生、远程运维的等智能船舶技术的快速发展，深度契合智能装备与系统本科专业的跨学科、强智能、重工程的培养定位，对具备装备系统设计、自动控制、AI 应用、物联网集成、嵌入式开发能力的复合型本科人才具有较大的需求缺口。

因此，智能装备与系统专业正是面向这一需求，通过融合机械工程、电气工程、自动化、物流工程、人工智能等学科知识，培养具备智慧港口、智能船舶、物流装备等港航物流装备系统工程能力的工程技术人才。

三、设置智能装备与系统专业的可行性

（一）良好的学科基础

学校着力构建与国家及区域需求高度契合的学科专业和人才培养结构，在机械工程、控制科学与工程、电气工程、物流工程等等相关领域具有良好的学科基础，设有管理科学与工程、交通运输工程、船舶与海洋工程、电气工程等 4 个一级学科博士点，设有管理科学与工程、交通运输工程、电气工程等 3 个博士后科研流动站，拥有 2 个国家级实验教学示范中心、2 个国家级虚拟仿真实验教学示范中心、5 个国家级工程实践教育中心。

学校现有多个与智能装备技术密切相关的本科专业，包括机械工程、机械电子工程、自动化、电气工程及其自动化、测控技术与仪器等，这些专业为智能装备与系统专业的建设提供了重要学科支撑，可以共享课程体系和教学资源，形成跨学科协同的人才培养模式。

（二）较强的师资力量

上海海事大学长期从事港口装备与物流装备技术研究，拥有一支结构合理、学术水平较高的教师队伍，形成了一支 500 余人的高水平团队，93% 的教师具有博士学位的教师占比 93%，具有海外经历的教师占比 27%，高级职称超过 200 人，100 余人，入选教育部新世纪优秀人才、上海市教学名师、上海市领军人才、东方英才计划等多项国家级与省部级人才计划，在港航物流领域具有显著的学术影响力和行业声誉。智能装备与系统专业教师团队在港口装备技术、智能物流系统、装备检测技术、智能控制技术等方面具有较强科研实力，并承担了多项国家级和省部级科研项目，为专业建设提供了良好的师资保障。

（三）丰富的实验与实践教学资源

学校拥有“现代港口物流”国家级实验教学示范中心、“现代港口物流”国家级虚拟仿真实验中心、集装箱供应链技术教育部工程研究中心、上海“智能海事搜救与水下机器人”工程技术研究中心、上海“港口与海洋重装备安全”

工程技术研究中心等多个国家级、省部级实验教学示范中心、工程研究中心，构建了港航物流特色鲜明的教学科研支撑体系。

（四）良好的校企合作基础

上海海事大学长期与智慧港口、智能船舶、物流装备等港航物流装备企业保持密切合作关系，学校与多家行业相关企业建立了稳定的合作关系，产教融合根基深厚，与振华重工等港航物流头部企业建立了长期合作关系，共建了“上海海事大学—上海振华重工（集团）股份有限公司”国家级工程实践中心、“上海海事大学—上海汽车集团股份有限公司乘用车分公司”工程实践教育中心校企合作实践平台。

四、国内外高校相关专业开设情况

（一）专业发展总体概况

智能装备与系统专业是近年来在新一轮科技革命和产业变革背景下发展起来的典型新工科交叉型专业。该专业主要融合机械工程、控制科学与工程、电子信息工程、人工智能、计算机技术等多学科知识，培养能够从事智能装备研发、系统集成、智能制造与智能控制的复合型工程技术人才。

在我国高等教育体系中，“智能装备与系统”专业属于自动化类本科专业（代码 080806T），修业年限为四年，授予工学学士学位。该专业于 2019 年被教育部正式列入普通高等学校本科专业目录新增专业，旨在满足我国智能制造和高端装备产业发展对复合型工程人才的需求。

截至 2025 年，全国开设该专业的高校约 22 所左右，主要分布在具有机械工程、自动化或装备制造特色的高校。部分高校已经形成各具特色的人才培养方向，例如轨道交通装备、船舶装备、工业机器人、智能制造系统等。

从全球范围来看，虽然国外高校很少直接使用智能装备与系统这一专业名称，但在人才培养体系中普遍设置了智能制造（Smart Manufacturing）、机器人技术（Robotics）、机电一体化（Mechatronics）、自动化系统工程（Automation Systems Engineering）等相关专业或方向，其培养目标与我国智能装备与系统专

业高度相似。

（二）国外高校相关专业建设情况

在发达国家高校中，智能装备领域的人才培养通常依托机械工程、机器人技术、智能制造工程等专业方向开展。美国、德国、日本等工业强国的高校在相关领域具有较为成熟的人才培养体系。

1. 美国高校

美国高校在机器人技术、自动化系统、智能制造领域处于世界领先水平，多数高校通过跨学科培养模式，将机械工程、电气工程、计算机科学和人工智能技术融合。

例如，麻省理工学院（MIT）在机械工程与机器人技术领域处于全球领先地位，其机械工程系设有 Robotics、Manufacturing and Design、Autonomous Systems 等研究方向。MIT 机器人研究中心（CSAIL Robotics）长期开展智能机器人、自动化系统、智能制造等前沿研究，培养大量从事智能装备研发的工程人才。MIT 的人才培养强调系统工程能力，学生需要同时掌握机械系统设计、控制理论、机器视觉、人工智能、机器人运动控制等专业知识，这种培养模式与我国智能装备与系统专业高度相似。

此外，卡内基梅隆大学拥有全球最著名的机器人研究所（Robotics Institute），其本科教育体系涵盖 Robotics、Mechatronics、Autonomous Systems 等，学校在无人系统、自动驾驶、机器人感知与控制等方面具有世界领先水平，其培养模式强调跨学科融合与工程实践。斯坦福大学在机械工程和人工智能领域具有强大的科研实力，其机器人与智能系统研究方向主要包括智能机器人系统、机器人操作与控制、机器视觉、智能制造系统等，学校通过跨学院培养模式，使学生能够同时掌握机械工程、电子工程和计算机技术，从而具备开发复杂智能装备系统的能力。

2. 德国高校

德国是全球装备制造业最发达的国家之一，在智能制造与工业 4.0 领域处于领先地位。德国高校通常以机电一体化（Mechatronics）和工业自动化

（Industrial Automation）专业培养智能装备工程人才。代表高校包括亚琛工业大学（RWTH Aachen University）和慕尼黑工业大学（Technical University of Munich）。其中，亚琛工业大学机械工程学院设有 Production Engineering、Automation Engineering、Robotics 等方向。该校与德国工业企业（如西门子、博世等）合作紧密，在智能制造系统和自动化装备领域具有世界领先水平。慕尼黑工业大学开设了 Robotics, Cognition and Intelligence 等交叉学科项目，融合机械工程、控制工程和人工智能技术，培养能够从事智能机器人和智能装备研发的工程人才。

3. 日本高校

日本在机器人技术与精密装备制造领域处于全球领先地位，其高校普遍开设机器人技术或智能机械相关专业。例如东京大学（University of Tokyo）机械工程系长期开展智能机器人、智能制造系统和机电一体化系统研究，在工业机器人和自动化系统领域具有深厚积累。东京工业大学（Tokyo Institute of Technology）在机器人控制、智能装备系统、自动化制造技术方面具有较强研究实力，其课程体系融合了机械工程、电子工程和控制工程。

总体来看，国外高校普遍采用**跨学科培养模式**，通过融合机械工程、电子工程、控制科学和计算机技术，培养能够从事智能装备研发与系统集成的工程技术人才，这与我国智能装备与系统专业的培养理念高度一致。

（三）国内高校智能装备与系统专业建设情况

近年来，国内多所高校根据国家智能制造战略和产业需求，陆续设立了智能装备与系统专业。该专业普遍以机械工程、自动化、电气工程等传统工科为基础，通过引入人工智能、机器人技术、工业互联网等内容构建新型课程体系。

例如哈尔滨工业大学是我国最早开展智能装备技术研究的高校之一，其智能装备与系统专业依托机器人技术与智能制造国家重点实验室，培养方向主要包括工业机器人系统、智能制造装备、自动化生产系统等，该校在机器人技术和智能制造领域具有明显优势。北京交通大学的智能装备与系统专业主要面向轨道交通装备智能化，培养能够从事轨道交通装备智能控制与系统集成的工程

技术人才。桂林电子科技大学在电子信息和自动化领域具有优势，其智能装备与系统专业强调智能控制技术、嵌入式系统、智能检测装备，专业强调电子信息技术与装备技术的深度融合。江苏科技大学具有船舶与海洋工程特色，其智能装备与系统专业主要面向船舶装备、海洋工程装备、智能制造装备，与学校的行业特色紧密结合。太原科技大学该校在重型机械装备领域具有优势，其智能装备与系统专业重点面向重型装备智能化与工业机器人系统。

（四）国内高校智能装备与系统专业开设情况

截至 2025 年，全国开设智能装备与系统专业的高校约 22 所，其中哈尔滨工业大学、中国传媒大学、北京交通大学等高校在专业建设方面处于国内领先水平。

表 1 国内高校智能装备与系统专业开设情况表

序号	学校	开设时间	专业特色
1	哈尔滨工业大学	2019	机器人与智能制造
2	中国传媒大学	2019	智能装备与数字技术
3	北京交通大学	2020	轨道交通智能装备
4	桂林电子科技大学	2020	智能控制与电子装备
5	江苏科技大学	2020	船舶装备智能化
6	浙江农林大学	2021	智能农业装备
7	太原科技大学	2021	重型装备智能化
8	渤海大学	2021	智能检测装备
9	盐城工学院	2021	智能制造装备
10	吉林化工学院	2022	化工装备智能化
11	巢湖学院	2025	智能装备应用技术

（五）结论

总体来看，智能装备与系统专业在国内仍处于发展初期阶段，开设该专业

的高校数量相对较少，但发展速度较快。从人才培养模式来看，各高校普遍采用机械工程、自动化、人工智能交叉融合的培养模式，并结合自身行业特色形成不同的发展方向。

对于具有港口、物流、海洋特色的上海海事大学而言，围绕智慧港口、智能船舶、物流装备等港航物流装备领域，建设智能装备与系统专业具有明显优势。通过将智能装备技术与智慧港口、智能船舶、物流装备等港航物流装备技术相结合，形成具有海事特色的人才培养方向，从而在国内高校同类专业中形成差异化发展。

五、智能装备与系统专业人才需求调研

（一）智能装备产业规模持续扩大

随着新一轮科技革命和产业变革的深入推进，智能装备与智能制造已成为全球制造业竞争的核心领域。近年来，我国高度重视智能制造产业的发展，将其作为推动制造业转型升级的重要战略方向。

根据行业研究报告数据¹，我国智能制造产业产值规模已突破 5 万亿元，未来十年复合增长率保持在 12%—15% 之间，明显高于传统制造业增速。与此同时，全球智能制造市场规模也持续扩大。数据显示，2025 年全球智能制造市场规模约 3000 亿美元，中国已成为全球最大的智能制造应用市场之一。

随着人工智能、工业互联网、数字孪生、机器人技术等新兴技术不断成熟，智能装备正在向多个产业领域渗透，包括高端装备制造、智能物流装备、智慧港口装备、智能检测装备、新能源装备、医疗装备、智能农业装备等，

在这一背景下，智能装备产业对工程技术人才的需求规模持续扩大，对跨学科复合型人才的需求尤为迫切。

（二）智能装备领域人才缺口巨大

随着产业规模的快速扩张，智能装备与智能制造领域的人才需求增长迅速，

¹ 数据来源：《2025 年智能制造领域人才供需洞察报告》，猎聘网

但高层次工程技术人才供给仍然不足。根据人力资源和社会保障部门数据²，2025 年我国智能制造领域人才需求总量约 900 万人，而人才供给规模约为 450 万人左右，人才缺口预计达到 450 万人。

从人才结构来看，目前最紧缺的主要包括智能装备系统设计工程师、工业机器人系统工程师、自动化系统集成工程师、智能控制工程师、工业互联网系统工程师、智能检测与传感技术工程师等工程技术人才。其中，既具备机械工程基础，又掌握自动化控制与信息技术的复合型工程人才尤为稀缺。

（三）重点行业的人才需求分析

智能装备技术已经广泛应用于多个战略性产业领域。根据行业发展情况，智能装备与系统专业毕业生的主要就业行业包括以下几个方面。

智能船舶行业。随着智能船舶向自主航行、船岸协同、数字孪生、绿色低碳规模化落地，行业呈现结构性紧缺、复合型刚需、全链条覆盖的人才需求特征。智能航运核心技术人才缺口持续扩大，岗位集中在智能系统研发、感知与控制、船岸通信、数据运维、适航认证、智能建造等方向。核心需求为船舶工程、自动控制、人工智能、物联网的交叉复合型人才，要求掌握嵌入式开发、路径规划、机器视觉、工业总线、故障诊断与海事规范，既能完成智能航行、机舱自动化、能效管理等系统集成，也能胜任实船调试、远程运维与安全管控。同时，传统船员向系统监控、数据决策、应急干预转型，具备数字化技能的智能船员缺口显著。

高端装备制造行业。高端装备制造是我国重点发展的战略性新兴产业，主要包括航空航天装备、轨道交通装备、工程机械装备和船舶装备等领域。随着装备制造业智能化升级，传统机械设备正在向智能装备转型。例如，在数控机床、工业机器人和智能生产线等领域，大量企业正在推进自动化生产系统建设，对智能装备研发工程师和系统集成工程师的需求持续增加。

工业机器人产业。近年来我国工业机器人产业发展迅速。根据机器人产业报告，截至 2024 年底，全国机器人产业企业数量已达到 45.17 万家以上，企业

² 数据来源：国家人力资源与社会保障部发布数据。

数量较 2020 年底增长 206.73%，较 2023 年底增长 19.39%³。与此同时，机器人工程师、机器人调试工程师、机器人系统集成工程师、机器人视觉工程师等机器人产业相关技术岗位需求持续增长，在制造业自动化升级背景下，工业机器人技术人才需求将长期保持较高水平。

智能物流装备产业。随着电子商务和智慧物流的发展，自动化立体仓库、自动导引车（AGV）、智能分拣系统、仓储机器人等物流装备正在加速智能化升级，我国智慧物流装备市场规模持续扩大，物流自动化系统集成企业对智能装备工程技术人才需求不断增长。

智慧港口装备产业。港口装备是上海海事大学的重要特色领域。近年来，全球港口正在向自动化码头和智慧港口方向发展。例如，自动化岸桥、无人集装箱运输车辆、自动堆场系统和智能港口管理系统等系统均属于复杂的智能装备系统，需要大量从事装备研发、系统集成和智能控制的工程技术人才。

新能源与智能汽车装备产业。新能源装备与智能汽车产业近年来发展迅速，包括电池制造装备、新能源汽车生产线、智能驾驶系统、智能检测装备，这些领域同样需要大量智能装备工程技术人才。

（四）区域产业发展对人才需求旺盛

从区域分布来看，我国智能装备产业主要集中在长三角、珠三角地区、京津冀和成渝经济圈，其中，长三角地区是我国智能制造产业最为集中的区域之一，拥有大量装备制造企业和智能制造示范工厂，对智能装备工程人才需求尤为迫切。上海作为我国重要的先进制造业基地和国际航运中心，正在大力发展智能制造装备产业、港口装备产业、智能物流装备产业和工业机器人产业等产业，这些产业的发展均对智能装备工程技术人才提出了大量需求。

六、智能装备与系统专业就业前景调研

（一）主要就业行业

智能装备与系统专业毕业生的就业领域广泛，主要包括以下行业：

³ 数据来源：国家市场监管总局市场监管大数据中心。

表 2 毕业生就业领域

行业领域	典型单位
智能船舶	沪东中华、江南造船厂、中远海科、Kongsberg Maritime
智能制造装备	西门子、ABB、华为、海尔
工业机器人	发那科、埃斯顿、新松机器人
港口装备	上海振华重工、中集集团
智能物流装备	海康机器人、快仓科技
新能源装备	宁德时代、比亚迪

这些行业均属于我国重点发展的战略性产业，对智能装备工程人才需求持续增长。

（二）主要就业岗位

智能装备与系统专业毕业生主要从事智能装备研发工程师、自动化系统工程师、工业机器人工程师、控制系统工程师、智能检测工程师、系统集成工程师、技术支持工程师等岗位，需要具备机械设计、控制技术、传感技术和软件开发等综合能力。

表 3 主要就业岗位

岗位名称	工作内容
智能装备研发工程师	负责智能装备结构与系统开发
自动化系统工程师	自动化生产线设计与调试
工业机器人工程师	机器人系统开发与应用
控制系统工程师	控制算法设计与系统开发
智能检测工程师	智能检测设备设计与开发
系统集成工程师	自动化系统集成与工程实施
技术支持工程师	为客户提供设备技术支持

（三）薪资水平

随着智能制造产业的发展，智能装备领域工程技术岗位的薪资水平整体呈上升趋势。根据招聘平台和行业薪酬报告数据，智能装备相关岗位薪资水平普遍高于传统制造业岗位。从职业发展路径来看，毕业生通常经历技术工程师 → 项目工程师 → 技术负责人 → 技术专家或技术管理岗位等发展阶段，不同发展阶段的薪资水平整理见表⁴。总体而言，智能装备与系统专业毕业生具有良好的职业发展前景。

表 4 薪资水平

岗位	起薪（本科）	工作 5 年后
自动化工程师	10–15 万元/年	20–35 万元/年
机器人工程师	12–18 万元/年	25–40 万元/年
系统集成工程师	10–16 万元/年	25–35 万元/年
智能装备研发工程师	12–20 万元/年	30–50 万元/年

七、上海海事大学智能装备与系统专业发展规划

（一）专业建设目标

立足国家战略需求和行业发展趋势，依托学校港航物流领域的优势基础，逐步建设成为具有鲜明行业特色和较强竞争力的新工科专业。在发展定位上，以智慧港口、智能船舶、物流装备等港航物流装备系统集成与工程应用为核心方向，突出服务智慧港口、智能船舶和智能物流装备发展的特色，形成区别于传统机械类或自动化类专业的差异化优势。通过构建智能装备+港航应用+系统集成的培养模式，培养能够服务港航物流行业的高素质工程技术人才。

在发展路径上，专业建设将分阶段推进。初期重点完成课程体系构建和实验平台建设，形成基本教学能力；中期通过深化产教融合与科研支撑，提高人才培养质量；远期通过持续优化专业内涵，逐步提升专业影响力和社会认可度，力争建成在智慧港口装备领域具有一定影响力的特色专业。

⁴ 数据来源：各招聘网站数据人工整理。

（二）师资队伍规划建设

依托机械工程、电气工程、自动化、物流工程等学科基础，逐步建设一支结构合理的教师队伍。其中，专任教师规模达到 20 - 25 人，教授比例约 30%，副教授比例约 40%，具有博士学位比例 80%以上。同时，学校将通过引进智能制造领域高层次人才、加强青年教师海外访学、聘请企业工程师担任兼职教师等方式加强师资建设。。

（三）课程体系建设

围绕智慧港口、智能船舶、物流装备等港航物流装备系统集成与应用构建，主要包括基础课程、核心课程和特色课程，其中，基础课程涵盖工程力学、机械设计基础、电路原理、自动控制原理等课程，核心课程包括机电一体化系统、工业机器人技术、智能检测技术、智能装备设计等课程，特色课程包括港口智能装备技术、智慧物流装备系统、智能船舶、自动化码头系统等课程。同时，探索建立面向行业需求的专项培养方向，如智能港口装备方向、智能物流系统方向、智能船舶等，以增强人才培养的针对性。

（四）实践教学体系建设

依托现有“现代港口物流”国家级实验教学示范中心、“现代港口物流”国家级虚拟仿真实验中心、集装箱供应链技术教育部工程研究中心、上海“智能海事搜救与水下机器人”工程技术研究中心、上海“港口与海洋重装备安全”工程技术研究中心等多个国家级、省部级实验教学示范中心、工程研究中心，构建涵盖基础实验教学、专业实验课程、企业实习、工程实践项目、毕业设计等多层次实践教学体系，重点建设智能装备实验室、工业机器人实验室和智慧港口装备实验平台。通过引入企业参与课程教学、实践指导和毕业设计，实现人才培养全过程与行业需求的深度融合。

（五）校企合作平台建设

依托“上海海事大学—上海振华重工（集团）股份有限公司”国家级工程实践中心、“上海海事大学—上海汽车集团股份有限公司乘用车分公司”工程实践教育中心等校企合作实践平台，进一步加强与船舶制造、港口装备、物流装备等企业的合作力度，合作新建实践基地，通过产学研合作模式，提高学生工程实践能力。

八、与校内现有专业的区分度

智能装备与系统专业虽然与机械工程、电气工程、自动化等专业存在一定交叉，但在培养目标和课程体系方面具有明显区别。

表 5 与校内现有专业的区分度

专业	培养方向	课程特色	就业方向
机械工程	机械设计与制造	机械结构设计	机械制造企业
机械电子工程	机电系统设计	机电一体化	自动化设备
自动化	控制系统	控制理论	自动化系统
电气工程及自动化	电力系统	电气控制	电力行业
测控技术与仪器	测量与检测	传感与检测技术	仪器仪表
工业工程	生产管理	运筹与管理	制造管理

从人才培养目标来看，传统专业主要培养单一技术领域工程师，智能装备与系统专业培养跨学科系统工程人才，更强调系统工程能力、智能控制技术、装备系统集成能力等。因此，该专业与现有专业具有明显差异性，不会造成专业重复建设。

附件：智能装备与系统专业校外专家评审意见

上海海事大学物流工程学院于 2026 年 5 月 17 日上午 9 点召开智能装备与系统专业校外专家线上评审会，专家意见如下：

1. 韩韬，上海交通大学自动化与感知学院党委书记

智能装备与系统专业符合上海市区域经济发展方向，有利支撑学校和学科专业转型升级，是典型的新工科交叉专业，未来人才就业前景广阔。该培养方案人才培养目标合理，课程体系完善，师资专业背景覆盖面广，基础课程平台支撑度高，专业定位特色鲜明。建议适当缩减课程总学分，进一步提升产教融合实践的学分占比。本人同意并支持申请新增该本科专业。



2. 张氢，同济大学机械与能源工程学院教授

以上海为核心的长三角地区，其经济、产业在中国乃至世界都占据着重要地位。上海市十五五规划明确以先进制造业为骨干构建现代化产业体系，到 2030 年“五个中心”核心功能持续跃升，其中高端产业引领力、开放枢纽门户影响力是规划重点。面向航空航天和船舶海工的高端装备是上海的六大支柱之一，深海空天开发构成重要的未来产业。智能航运、智慧港口、无人化运输物流领域对智能装备设计、系统集成与智能运维提出了更高要求，迫切需要既具备机械工程基础，又掌握自动化控制与信息技术的复合型工程人才。

智能装备与系统专业结合了上海海事大学强势学科，综合了物流工程学院的特色和强项，培养的人才面向上海发展规划需求。该专业人员梯队合理、师资基础和教学科研能力强，课程设置比较贴近目标行业领域需求，且具有较为鲜明的海事大学特色定位，而且已经有相当多的相关平台作为科研和人才培养、学生教学和实践环节的支撑。整体上该专业具备学士学位授予专业的良好条件和建设能力。



3. 王晓琳，南京航空航天大学自动化学院教授

智能制造、智慧交通与数字供应链已成为国家战略发展的重点方向，而随着上海国际航运中心建设、“三化转型”以及临港新片区发展，对智能装备类工程技术人员的需求也在持续增长。上海海事大学智能装备与系统专业的设置，符合国家级上海区域经济与新型产业发展的人才需要。

上海海事大学拥有一支长期从事港航装备与物流装备技术研究，结构合理、学术水平较高的教师队伍，在港口装备技术、智能物流系统、装备检测技术、智能控制技术等方面具有较强科研实力，为专业建设提供了良好的师资保障。同时，学校拥有“现代港口物流”等多个与装备技术相关的实验教学平台或中心，为学生提供丰富的实践教学资源。

整体而言，智能装备与系统专业特色显著，培养目标明确，培养方案合理，课程体系完整，符合新专业办学要求。

王晓琳

4. 杨慧霞，许昌开普电气研究院有限公司副书记，中国电器工业协会继电保护及自动化设备分会常务副理事长，河南省电器工业协会常务副会长

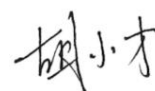
智能装备与系统专业紧密对接国家海洋强国、交通强国与智能制造发展战略，契合长三角及临港新片区智能港口、智能航运、海洋工程装备产业转型升级的迫切人才需求。

上海海事大学依托机械工程、电气工程、控制科学与工程、人工智能等优势学科及省部级科研平台，具备雄厚师资、完备实验实训条件与深厚港航行业办学积淀，可形成智能装备+海事航运的差异化人才培养特色。增设本专业既能够优化学校工科专业布局、完善新工科人才培养体系，又可精准补齐港航物流与海洋智能装备领域复合型工程人才缺口，服务区域产业高质量发展与行业创新升级，专业设置合理可行、建设价值与社会效益显著。

杨慧霞

5. 胡小才，上海外高桥造船有限公司技术总监

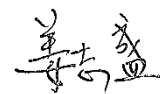
由于船舶领域大规模定制化特点，与其他行业在智能化研发与应用方面差距明显，目前船舶智能装备人才紧缺。船舶智能制造尤其是智能装备系统人才应具有较强的跨学科、系统集成等技术能力，当前各高校还缺乏相应的学科设置。上海海事大学该专业建设方向和定位清晰、合理、可行。该专业配有较强的师资力量，并具有一定科研能力。主要课程综合考虑了理论与实践的结合，设置合理。总体上该专业具备良好的教学基础和建设条件。



6. 姜志盛，上海冠东国际集装箱码头有限公司工程技术部设备维修主管

当前港口装卸设备已向智能感知、远程操控、数字孪生、AI 诊断方向转型，行业急需机电软一体化、懂智能运维与数据应用的复合型人才，现有人才供给严重不足，制约港口智能化发展。智能装备与系统专业融合机械、控制、电气、AI、物联网技术，与码头装卸设备智能运维技术体系高度匹配，专业设置必要、定位准确。该专业可有效培养智能装备运维、系统调试、故障诊断、设备管理人才，满足港口核心岗位需求，支撑智慧港口建设与装卸设备高效运维。建议优化课程，增加港口岸桥相关内容，强化实践与校企合作，提升人才适配性。

综上，本人同意并支持该申请。



7. 徐亮，中船 701 所上海分部智能装备部高级工程师

智能装备与系统专业设立是信息化智能化时代下对复合型人才培养的积极尝试，符合上海航运中心建设、国家海洋战略等背景下对新型人才的迫切需求。该方案提出培养目标明确，课程设计合理，学习与实践紧密结合，教学师资与条件良好，可为新专业发展和人才培养提供有效支撑。建议考虑“专业通识+分方向选修”，指导学生自主选择兴趣方向；同时进一步强化船舶、港口装备概论

等总体性课程设置，扩大学生专业视野等。本人同意并支持申请新增该本科专业。



8. 温富荣，广西八桂工程监理咨询有限公司副总经理

中国港口自动化、智能化建设加速推进，智慧港口对复合型智能装备人才需求迫切。上海海事大学设置智能装备与系统专业，定位清晰合理，高度契合学校港航特色与上海国际航运中心建设需求。学校依托物流工程学院,在港口机械、物流装备等领域积淀深厚，师资结构合理、科研实力较强，拥有多个国家级实验教学示范中心和校企合作平台,具备支撑该专业建设的良好师资基础与教学科研能力。课程设置体现"智能装备+港航应用"特色，实践环节设计较为完善，整体上具备学士学位授予专业的良好条件和建设能力。



9. 徐建中，上海振华重工（集团）股份有限公司长兴分公司副总经理

该专业的设立紧密契合我国制造强国、交通强国与海洋强国建设战略，顺应智慧港口、智能船舶、智能物流装备等港航物流领域数字化、智能化升级对复合型工程技术人才的迫切需求，符合国家及上海市产业发展导向与人才培养规划。该专业立足港航物流特色优势，以智能装备系统为核心，深度融合机械工程、控制科学、物流工程、电气工程与人工智能等学科方向，定位清晰、建设目标明确，与“人工智能+”、“智能装备+”的交叉融合发展路径高度契合，体现了服务行业转型与引领产业升级的办学定位。学校具备扎实的学科基础与师资力量，拥有交通运输工程、船舶与海洋工程等多个相关一级学科博士点、博士后科研流动站及国家级实验教学平台，现有相关专业建设经验与教学科研资源能够为该专业的人才培养提供坚实支撑。该专业课程体系设计合理，注重学科交叉融合与实践能力的培养，充分考虑课程思政与工程实践环节，聚焦智能制

造装备、工业机器人、港口装备、智能物流装备、新能源装备等关键领域，形成了鲜明的行业应用特色。整体来看，该专业建设方案成熟可行，具备学士学位授予专业的良好建设条件与实施能力，能够有效完善在港航物流装备领域的人才培养体系。

