

# 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):

学校主管部门: 工业和信息化部、教育部、江苏省

专业名称: 具身智能

专业代码: (审批专业)

所属学科门类及专业类: 工学 电子信息类

学位授予门类: 工学

修业年限: 4 年

申请时间: 2025-07-21

专业负责人: 周福辉

联系电话:

教育部制

## 1. 学校基本情况表

学校名称	南京航空航天大学	学校代码	10287
邮政编码	210016	学校网址	www.nuaa.edu.cn
学校办学基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 部委院校 <input type="checkbox"/> 地方院校 <input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
	<input type="checkbox"/> 985 <input checked="" type="checkbox"/> 211		
现有本科专业数	68	上一年度全校本科招生人数	4883
上一年度全校本科毕业生人数	4814	学校所在省市区	南京市秦淮区御道街 29 号
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input checked="" type="checkbox"/> 综合 <input type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
专任教师总数	2393	专任教师中副教授及以上职称教师数	1696
学校主管部门	工业和信息化部	建校时间	1952 年
首次举办本科教育年份	1956 年		
曾用名	南京航空工业专科学校、南京航空学院		
学校简介和历史沿革	<p>学校是具有航空航天民航特色的研究型大学，隶属于工业和信息化部。创建于 1952 年，是首批航空高等院校，1978 年成为全国重点大学；1981 年成为首批具有博士学位授予权的高校；1996 年进入国家“211 工程”建设序列；2011 年成为“985 工程”重点建设高校；2017 年进入国家“双一流”建设序列。</p>		

## 2. 申报审批专业数据

专业代码	(审批专业)	专业名称	具身智能
学位	工学	修业年限	4 年
专业类	电子信息类	专业类代码	/
门类	工学	门类代码	/
所在院系名称	人工智能学院		
增设专业区分度 (目录外专业填写)	<p>目前,相关的主要专业有机器人工程、人工智能、计算机科学与技术等专业。</p> <p><b>1. 机器人工程</b></p> <p>机器人工程(Robotics Engineering)属于自动化类专业。该专业面向国家建设与科技发展需求,将立德树人融入教育教学全过程,实现全员、全方位、全过程育人,培养学生德智体美劳全面发展,具有科学素养、工程素养和人文素养,以及机器人工程领域的专业知识,具备国际视野、创新意识、工程实践能力、研究应用能力、组织协调能力,能够在机器人工程、机械工程、工业自动化、航空航天、智能制造等相关领域从事产品设计、技术开发、工程应用、生产管理等方</p> <p>的高素质复合型人才,使之成为新时代中国特色社会主义事业的合格建设者与可靠接班人。</p> <p><b>所在学科:</b>控制科学与工程、机械工程</p> <p><b>专业范围:</b>主要集中在综合应用自然科学、工程技术、社会科学、人文科学等相关学科的理论、方法和技术,研究机器人的智能感知、优化控制与系统设计、人机交互模式等学术问题的一个多领域交叉的前沿专业。</p> <p><b>2. 人工智能</b></p> <p>人工智能专业应对新一轮科技革命和产业变革趋势,聚焦智能感知、知识推理、机器学习等技术体系,旨在培养具有创新能力、全球化视野、终身学习能力及洞悉人工智能领域技术发展的能力,系统掌握人工智能的基础理论和专业技能,具有提出并以学科交叉方式解决人工智能领域挑战性问题</p> <p>的能力,具有团队合作与组织管理能力、国际竞争力的人工智能创新型人才。</p> <p><b>所在学科:</b>计算机科学与技术、电子信息科学与工程</p> <p><b>专业范围:</b>人工智能侧重于辅助计算机实现智能的原理,包括深度学习、智能感知、自然语言处理,制造类似于人脑智能的计算机,使计算机能实现更高层次的应用,偏软的类人智能决策算法。</p> <p><b>3. 计算机科学与技术</b></p> <p>计算机科学与技术是一个计算机系统与网络兼顾的计算机学科宽口径专业,旨在培养掌握数学与自然科学基础知识以及与计算系统相关的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法,具备包括计算思维在内的科学思维能力和设计计算解决方案、实现基于计算原理的系统的能力,能清晰表达,在团队中有效发挥作用,综合素质良好,能通过继续教育或其他的终身学习途径拓展自己的能力,了解和紧跟学科专业发展,在计算系统研究、开发、部署与应用等相关领域具有就业竞争力的高素质专门技术人才。</p> <p><b>所在学科:</b>计算机科学与技术</p>		

**专业范围：**软硬件结合、面向系统、兼顾应用的宽适应性专业，旨在培养具有设计、开发复杂计算机软硬件系统和计算机应用系统能力，可从事复杂计算机软硬件系统的设计与研发工作。

#### **4. 专业区分度**

面向国家“具身智能”战略规划，具身智能专业专注于具身智能机器人领域体系与核心技术的需求，通过建设多学科交叉融合的教学体系，推动课程内容与前沿技术、产业实践紧密对接，培养具备系统思维、工程实现能力和创新能力的具身智能专业人才。与现有的机器人、人工智能、计算机科学与技术专业相比在以下几个方面更具特色：

##### **（1）更迫切的战略需求**

具身智能专业聚焦于解决“感知-决策-执行”闭环的整体性技术壁垒，这正是当前我国在高端机器人、无人系统、低空经济等领域被“卡脖子”的核心痛点。突破多模态感知融合、实时自主决策、高精度灵巧操作、人机安全协作等核心技术，有利于国家打破西方在高端机器人硬件、操作系统、核心算法上的垄断。为智能制造、高端装备、新一代服务业提供核心技术支持，推动“中国制造”向“中国智造”跃迁。

##### **（2）更深入的学科交叉**

具身智能专业会更深入地融合数学、认知科学、神经科学甚至哲学的基础。它不仅仅是从工程角度构建系统，也试图从生物智能中获得启示，理解智能如何从身体与环境的互动中产生。通过认知心理学、神经科学、具身认知理论等方面的学习，有助于学生理解智能的本质，充分激发学生创新能力，为设计更自然、更具适应性的具身智能体提供坚实基础。这是区别于其余纯工程导向专业的关键特色。

##### **（3）更系统的体系框架**

具身智能专业要求学生“感知”、“决策”、“执行”这三个环节及其之间的紧密耦合有同等深度的理解和实践能力，并将其整合为一个连贯的“闭环”系统。学生将系统性地学习如何设计、实现和优化这个闭环，例如：传感器数据如何实时驱动决策？决策如何转化为精确、安全的动作指令？动作执行的结果如何即时反馈并更新对世界的理解和后续决策？如此庞大且系统的体系框架是其他专业难以全面覆盖的。

##### **（4）更复杂的社会影响**

具身智能体直接与人类共享物理空间并进行交互，极大程度解放生产力的同时也带来了更独特的、更紧迫的伦理、安全和社会影响问题。相比于其他专业，学生要学习先进技术的同时更要掌握如何控制具身智能这把“双刃剑”，确保其安全发展，稳步推进社会生产力进步。这种面向未来社会经济安全发展的全方位思考能力符合国家对于高水平人才的迫切需求。

<p>增设专业的基础要求 (目录外专业填写)</p>	<p><b>1. 多学科交叉的课程体系</b></p> <p>具身智能专业面向智能机器人、脑机接口、人机协同等新兴交叉领域发展需求,在夯实工程教育基础的同时,注重推进“感知—认知—行为”一体化的系统性研究型教育,突出体现跨学科融合、前沿技术驱动、创新能力培养的特色。培养方案和课程体系需注重知识结构的系统性与前沿性,强调神经科学、机器人技术、人工智能、控制工程等方向的深度融合,培养具备扎实工程基础、跨界集成能力和自主创新能力的研究型复合型人才。</p> <p><b>2. AI+X 高水平师资队伍</b></p> <p>具身智能专业需要一支 AI+X 交叉研究的高水平师资队伍,兼具人工智能专业基础知识教学能力,和机器人行业交叉落地经验。既有丰富的理论知识,又有实际操作和项目管理经验的教师,这可以更好的指导学生理解具身智能技术的实际应用。通过引入具有企业背景或项目经验的专家和教师,不仅能帮助学生掌握理论知识,还能培养其在实际场景中解决问题的能力,为学生的职业发展打下坚实基础。</p> <p><b>3. 行业特色实践教学平台</b></p> <p>为培养学生的动手能力和工程实践水平,具身智能专业需要建立覆盖“感知-认知-行为”全流程的实践教学平台。该平台应包括通用机器人实验室、多模态感知实验室、脑机接口与神经交互实验室、具身智能仿真实验室以及人机协作实验室等。平台配置涵盖多种机器人系统(如机械臂、移动机器人)、感知设备(如摄像头、激光雷达、力/触觉传感器)及交互接口(如脑机接口、语音/图像交互终端),支持学生进行自主设计、系统集成和实景测试。这一平台可有效支撑本专业学生从基础理论到系统应用,形成“教-学-研-创”贯通培养体系,强化学生的工程实践、系统集成能力,为未来具身智能产业化工作做好准备。</p>
--------------------------------	---

### 3. 教师基本情况表

姓名	性别	年龄	拟授课程	专业技术职务	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
吴启晖	男	55	强化学习与最优控制	教授	陆军工程大学	通信与信息系统	博士	无线通信、认知智能、具身智能	专职
张道强	男	47	机器学习、机器学习综合课设	教授	南京航空航天大学	计算机应用技术	博士	机器学习，计算机视觉，人机交互，交叉学科	专职
周福辉	男	36	具身智能导论	教授	西安电子科技大学	军事通信学	博士	无线通信、人工智能	专职
秦杰	男	35	计算机视觉、计算机视觉实验	教授	北京航空航天大学	计算机应用技术	博士	计算机视觉	专职
曹瑞武	男	44	电机与控制元件	教授	东南大学	电气工程	博士	新型永磁电机设计与控制	专职
高攀	男	38	模式识别、模式识别实验	教授	澳大利亚南昆士兰大学	电子工程	博士	机器学习，计算机视觉	专职
李丕绩	男	38	人工智能导论IV、自然语言处理、自然语言处理实验	教授	香港中文大学	系统工程和工程管理	博士	自然语言处理	专职
刘宁钟	男	49	操作系统、操作系统课程设计	教授	南京理工大学	模式识别与智能系统	博士	图像处理	专职
刘学军	女	48	人工智能的三航应用、人工智能的三航应用实验	教授	英国曼彻斯特大学	计算机科学	博士	机器学习，交叉学科	专职
戚世乐	女	38	类脑计算、类脑计算实验	教授	中科院自动化研究所	模式识别与智能系统	博士	机器学习，交叉学科	专职

盛建鹏	男	38	人工智能职业探索与实践	教授	新加坡南洋理工大学	生物信息学	博士	生物信息学	专职
朱旗	男	39	图像处理与分析、图像处理与分析实验	教授	哈尔滨工业大学	计算机应用技术	博士	机器学习，交叉学科	专职
邵伟	男	38	虚拟现实与增强现实、虚拟现实与增强现实实验	副研究员	南京航空航天大学	软件工程	博士	机器学习、交叉学科	专职
孙亮	男	33	算法设计与分析	副研究员	南京航空航天大学	计算机科学与技术	博士	机器学习，计算机视觉，交叉学科	专职
宗言	男	32	自动控制原理Ⅲ	副研究员	诺森比亚大学	电气工程	博士	控制科学与工程	专职
卜艳玲	女	32	嵌入式系统原理及应用	副教授	南京大学	计算机科学与技术	博士	物联网、普适计算、移动计算、智能感知	专职
翟象平	男	40	强化学习与最优控制	副教授	香港城市大学	计算机科学	博士	机器学习，计算机网络，分布式计算，网络安全	专职
段晋军	男	37	机器人系统集成与应用技术、机器人系统集成与应用技术实验	副教授	东南大学	控制理论与控制工程	博士	机器人控制	专职
黄伟杰	男	31	人工智能综合课程设计	副教授	北京师范大学	心理学	博士	医学影像大数据、类脑智能	专职
鞠锋	男	42	机器人操作系统技术基础及应用、机器人操作系统创新应用综合实验	副教授	南洋理工大学	机械与航空航天工程	博士	机器人传感器驱动器	专职
李博涵	男	46	计算机组成原理、计算机组成系统设计	副教授	哈尔滨理工大学	计算机应用技术	博士	机器学习，自然语言处理，数据库，交叉学科	专职

李鹏程	男	37	航空航天机器人化制造技术、航空航天机器人化制造技术实验	副教授	Concordia University	机械工程	博士	机器人控制、飞机装配技术、数字化设计制造	专职
李文通	男	30	计算机网络、大模型原理与技术、具身智能与大模型综合课程设计	副教授	浙江大学	计算机技术	博士	计算机视觉、多模态大模型、具身智能	专职
孙涵	男	46	数据结构、数据结构课程设计、数据结构实验	副教授	南京理工大学	模式识别与智能系统	博士	模式识别与智能系统，计算机图像处理	专职
吴青聪	男	36	机器人工程学、机器人工程学综合课设	副教授	东南大学	机械电子工程	博士	机器人设计及其动力学分析与控制	专职
薛雅丽	女	51	自动控制原理课程设计	副教授	南京航空航天大学	控制理论与控制工程	博士	控制科学与工程	专职
章阳	男	39	多智能体控制系统、多智能体控制系统实验	副教授	Nanyang Technological University	Computer Engineering	博士	计算机网络，人工智能，通信系统	专职
万鹏	男	31	程序设计（2）、程序设计课程设计	讲师	南京航空航天大学	计算机科学与技术	博士	机器学习，计算机视觉，交叉学科	专职
吴巧云	女	31	机械原理基础、机械原理基础课程设计	讲师	南京航空航天大学	航空宇航制造工程	博士	数字化检测与智能制造，机器人感知与运动规划	专职
于飘飘	女	30	程序设计（1）	讲师	南京大学	计算机科学与技术	博士	计算机图形学	专职



#### 4. 核心课程表

课程名称	课程 总学时	课程 周学时	拟授课教师	授课学期
具身智能导论	32	4	周福辉	2
机器学习	32	4	张道强	3
算法设计与分析	40	4	孙亮	4
强化学习与最优控制	56	4	吴启晖/周福辉	4
机器人工程学	40	4	陈柏	5
嵌入式系统原理及应用	40	4	卜艳玲	5
大模型原理与技术	48	4	李文通	6

5. 专业主要带头人简介

姓名	吴启晖	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副校长
拟承担课程	强化学习与最优控制			现在所在单位	南京航空航天大学		
最后学历毕业时间、学校、专业		2000年毕业于解放军理工大学通信与信息系统专业					
主要研究方向		认知信息论、天地一体化智能信息网络、电磁空间频谱认知智能管控、无人机认知集群展开研究					
获教学成果奖项情况		1. 2023年，国家教学成果奖二等奖； 2. 2021年，江苏省教学成果奖特等奖； 3. 2022年，研究生党支部获评江苏省党建工作样本支部培育创建单位； 4. 2022年，研究生团支部获评2022年度“全国五四红旗团支部”荣誉称号； 5. 2022年，江苏省高校优秀基层教学组织。					
获科研成果奖项情况		1. 2024年，国防科技进步一等奖； 2. 2003年，国家科技进步二等奖； 3. 2024年，省部级科技进步奖一等奖； 4. 2022年，日内瓦国际发明金奖； 6. 2021年，IET全球创新奖。					
目前承担教学项目情况		江苏省高等教育教改研究课题：“面向‘空天’特色的智能信息工程创新人才培养模式研究与实践”，2019，省部级重点项目。					
目前承担科研项目情况		1. 2024年至今，国家自然科学基金重大仪器项目《无人机多模态超宽谱认知仪器研制》； 2. 2022-2027年，基础加强重点项目《**下大规模**集群认知**组网基础理论与关键技术研究》； 3. 2022-2026年，江苏省重点研发计划重点项目《面向低空智联网的频谱区块链关键技术研究》； 4. 2023-2027年，国家自然科学基金重点项目《基于电磁特征的频谱态势认知理论与方法》； 5. 2020-2025年，基础加强重点项目课题《高动态环境多域态势****机制》； 2022-2025年，江苏省前沿引领技术基础研究重大项目《低空智联网组网与控制新理论新方法》。					
近三年获得教学研究经费（万元）		20		近三年获得科学研究经费（万元）		3000	
近三年给本科生授课（理论教学）学时数		108		近三年指导本科毕业设计（人次）		9	

姓名	张道强	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	机器学习、类脑计算等			现在所在单位	南京航空航天大学		
最后学历毕业时间、学校、专业		2004年毕业于南京航空航天大学计算机应用技术专业					
主要研究方向		机器学习、脑影像智能分析、类脑计算、脑机接口					
获教学成果奖项情况		1. 2023年，江苏省计算机学会优博，指导教师； 2. 2022年，中国电子学会优硕，指导教师； 3. 2016年，中国人工智能学会优博提名，指导教师； 4. 2016年，江苏省计算机学会优博，指导教师； 5. 2014年作为“程序设计与算法课程群团队”负责人获批校级教学团队。					
获科研成果奖项情况		1. 2020年国家自然科学二等奖； 2. 2019年获教育部自然科学一等奖； 3. 2017年获教育部自然科学二等奖。					
目前承担教学项目情况		1. 面向复合交叉人才培养的医、信、工一体化教育建设，高等学校计算机教育研究会，2024； 2. 南京航空航天大学研究生教育教学改革专项项目，南京航空航天大学，2024； 3. 医、信、工交叉复合人才培养模式研究，南京航空航天大学，2023。					
目前承担科研项目情况		1. 国家基金委——基于深度学习的脑影像基因组学分析方法； 2. 国家重点研发——全脑结构连接图谱构建理论与技术； 3. 国家基金委——基于深度学习的跨任务认知负荷评估研究； 4. 江苏省重点研发——基于深度学习的帕金森病早期智能诊断关键技术研究及应用； 5. 启元——脑认知启发的多模态大模型机理解析与评估。					
近三年获得教学研究经费（万元）		10		近三年获得科学研究经费（万元）		1000	
近三年给本科生授课（理论教学）学时数		150		近三年指导本科毕业设计（人次）		14	

姓名	周福辉	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	111 国家创新引智基地副主任
拟承担课程	具身智能、强化学习等			现在所在单位	南京航空航天大学		
最后学历毕业时间、学校、专业		2016年毕业于西安电子科技大学军事通信学					
主要研究方向		电磁空间机器学习基础理论、频谱认知语义通信与大模型推理、无人具身智能					
获教学成果奖项情况		1. 第十五届全国高校计算机网络教学暨网络工程专业建设研讨会优秀论文二等奖； 2. “一体二跨三融合”电子信息类研究生培养模式探索实践，南昌大学教学成果奖特等奖； 3. 2024年，中国科协青年人才托举博士生专项计划，指导教师； 4. 2024年，中国电子学会优硕，指导教师； 5. 2023年，南京航空航天大学第十四届本科生学术论坛优秀指导教师。					
获科研成果奖项情况		1. 2022年，江西省自然科学一等奖； 2. 2023年，空地一体频谱认知决策，国防科技进步一等奖； 3. 2022年，第十届江苏人才创新创业大赛-数字经济揭榜赛三等奖； 4. 2021年，中国发明协会发明创业奖创新奖一等奖； 5. 2021年，E&T Innovation Awards； 6. 2022年，IEEE ComSoc 杰出青年学者奖； 7. 2021年，国际无线电联盟青年科学家奖； 8. 2025年，6G星辰青年科学家奖。					
目前承担教学项目情况		1. 《重大项目群牵引的人工智能课程体系改革》，南京航空航天大学2023年本科教育教学改革项目，主持，2023； 2. 《机器学习与人工智能导论》，南京航空航天大学2023年本科教学建设项目，主持，2023；					
目前承担科研项目情况		1. 国家基金委优秀青年科学基金项目——无线网络多域资源非凸优化理论与方法； 2. 国家重点研发青年科学家项目——基于多模态网络的全息通信关键技术研究； 3. 长三角科技创新共同体联合攻关（基础研究）项目——面向未来通信的数据与机理融合驱动建模决策理论研究。					
近三年获得教学研究经费（万元）		11		近三年获得科学研究经费（万元）		1200	
近三年给本科生授课（理论教学）学时数		176		近三年指导本科毕业设计（人次）		7	

姓名	秦杰	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长助理
拟承担课程	计算机视觉、模式识别等			现在所在单位	南京航空航天大学		
最后学历毕业时间、学校、专业		2017年毕业于北京航空航天大学计算机应用技术专业					
主要研究方向		计算机视觉、机器学习、模式识别、多媒体分析等					
获教学成果奖项情况		1. 2024年，博士后创新人才支持计划，指导教师； 2. 2023年，江苏省优秀本科毕设，指导教师； 3. 2023年，腾讯犀牛鸟精英人才计划，指导教师。					
获科研成果奖项情况		1. 2024年获中国图象图形学学会自然科学奖二等奖； 2. 2024年获CCF B类会议ICME最佳论文提名； 3. 2023年获CCF A类会议ACM MM荣誉提名奖。					
目前承担教学项目情况							
目前承担科研项目情况		1. 海外高层次人才引进计划青年项目——智能视觉监控； 2. 国家自然科学基金面上项目——面向真实监控场景的行人搜索关键技术研究； 3. 江苏省自然科学基金青年项目——面向大规模表观复杂图像数据的人物搜索关键技术研究。					
近三年获得教学研究经费（万元）		0		近三年获得科学研究经费（万元）		500	
近三年给本科生授课（理论教学）学时数		72		近三年指导本科毕业设计（人次）		13	

姓名	陈柏	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	
拟承担课程	机器人工程学			现在所在单位	南京航空航天大学		
最后学历毕业时间、学校、专业		2005 年博士毕业于浙江大学机械工程专业					
主要研究方向		智能机器人、医疗器械					
获教学成果奖项情况		1. 2020 年江苏省高校教师微课教学比赛一等奖； 2. 主编出版工信部“十四五”规划教材《机器人技术基础及应用》，科学出版社，2021 年； 3. 主编出版教育部“十四五”战略新兴领域教材《机器人学及应用》，高等教育出版社，2024 年。					
获科研成果奖项情况		<p>长期从事机器人智能控制、医疗与康复机器人、智能医学检测等方面的研究工作。现为南京航空航天大学智能机器人研究所所长，江苏省数字化医疗装备重点实验室副主任。项目技术已获授权国家发明专利 40 余件。在国内外重要学术期刊发表研究论文近 200 篇，其中 SCI、EI 收录论文 100 余篇。</p> <p>入选江苏省“333”高层次人才计划、“六大人才高峰”计划、青蓝工程中青年学术带头人。获 2020 年度江苏省科学技术奖二等奖-“自主可控智能装联锡焊机器人与成套装备关键技术研发及产业化”、2023 教育部高等学校科学技术进步奖二等奖-“恶劣海况下安全平稳作业新技术及系列化装备”。</p>					
目前承担教学项目情况		1. 2024 年南航研究生教育教学改革专项（优质教学资源建设），机器人学及应用（数字教材），主持； 2. 2024 年度工业和信息化部“十四五”规划航空航天领域智能制造教材建设重点研究基地开放课题，面向智能制造领域的《机器人学及应用》数字教材建设与实践研究，主持； 3. 2023 年南京航空航天大学大学生“企业项目式”实习基地建设项目，常州百利锂电智能化产线“项目式”实习基地，主持； 4. 2021 年南京航空航天大学本科教学建设项目-“微专业”建设，智能机器人微专业，主持； 5. 2021 年南京航空航天大学本科教学建设项目-“项目式课程”建设，机器人柔顺控制技术及应用，主持。					
目前承担科研项目情况		先后承担国家自然科学基金项目 3 项、国家 863 计划项目 1 项、国防重点预研项目 1 项、江苏省科技支撑重点项目 1 项，江苏省重大成果转化项目 6 项、国家重点研发计划项目 2 项以及其他省部级类课题 20 余项。					
近三年获得教学研究经费（万元）	25	近三年获得科学研究经费（万元）		600			
近三年给本科生授课（理论教学）学时数	120	近三年指导本科毕业设计（人次）		12			

6. 其他办学条件情况表

申报专业副高及以上 职称(在岗)人数	27	其中校外 兼职人数	0	可用于该专业的 教学实验设备数量 (千元以上)	46
可用于该专业的 教学设备总价值 (万元)	1393				
学校名称	设备名称		型号规格	数量	购入时间
南京航空航天大学	教育实验超融合系统虚拟桌面 一体机		教育实验超融合系统虚 拟桌面一体机	1	2025
南京航空航天大学	宇树机器人		Edu 智能版 四足智能 体 AI 化身	1	2025
南京航空航天大学	网络交换机		实验室网络全覆盖	2	2025
南京航空航天大学	服务器机柜（含电、网络改 造）		包含实验室强弱电改造 人工及线材	1	2025
南京航空航天大学	智能算法编程终端		含 12G 独立显卡	20	2025
南京航空航天大学	AI Max 人工智能-机器学习教 学平台		AI Max 人工智能-机器 学习教学平台	1	2025
南京航空航天大学	图形图像加速处理模块		图形图像加速处理模块 采用 NVIDIA Ada Lovelace 架构，CUDA 核心数 14592，加速频 率 2.52GHz	9	2025
南京航空航天大学	智能算法教学终端		国产 14 核心 5.0 睿频 国产操作系统	20	2025
南京航空航天大学	人工智能实验箱		人工智能基础实训实验 箱	6	2025
南京航空航天大学	人工智能云端在线实训资源		腾讯云人工智能云端集 成开发在线实训资源	1	2025
南京航空航天大学	64 导电极帽		QUIK-CAP64	1	2021
南京航空航天大学	AMAX 塔式工作站		TS40-X3	1	2023
南京航空航天大学	NAO 智能仿人机器人		NAO H25 V6	1	2020
南京航空航天大学	VR 动作捕捉手套		NOITOM HI5	5	2020
南京航空航天大学	便携式黑白医疗图像成像设备		DP-50	1	2018
南京航空航天大学	大疆机甲大师		RoboMaser S1	10	2020
南京航空航天大学	大疆无人机		M600 Pro	1	2020

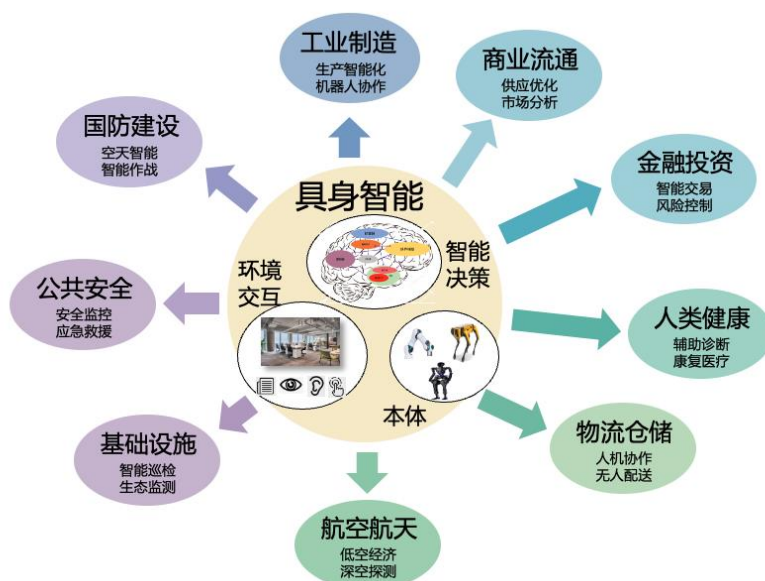
南京航空航天大学	大脑工作负荷监测系统	HRT EEG	1	2024
南京航空航天大学	导电极帽	128 导	3	2021
南京航空航天大学	电极帽、分析及耗材附件	Quik-Cap 64	1	2020
南京航空航天大学	动态成像组织模拟设备	定制	1	2019
南京航空航天大学	多模态生理信号采集仪	CAPTIV	1	2023
南京航空航天大学	多模态数据采集传感器	TGAM	5	2025
南京航空航天大学	共聚焦显微镜	NSS-6	1	2024
南京航空航天大学	惯性运动捕捉器	C2041	1	2023
南京航空航天大学	光学定位信号放大器	定位放大器	1	2022
南京航空航天大学	基于虚拟飞行模拟的大脑认知增强系统	HRT EyeTracking	1	2024
南京航空航天大学	脑电采集设备	NSW308	1	2024
南京航空航天大学	脑电信号放大器	8050	1	2021
南京航空航天大学	脑电信号分析平台	定制	1	2020
南京航空航天大学	脑机接口系统	*	1	2019
南京航空航天大学	人机环境同步采集平台与系统	ErgoLAB Physio/ErgoL	1	2024
南京航空航天大学	人脸状态检测仪	aSee Pro	1	2023
南京航空航天大学	深度相机体感设备	XBOX	4	2018
南京航空航天大学	视觉三维图像扫描捕捉设备	N35-606-16-B1	1	2018
南京航空航天大学	台式彩色超声成像与智能采集设备	DC-58	1	2019
南京航空航天大学	无人机图像采集器	*	1	2022
南京航空航天大学	无线数字脑电采集系统	NSW364	1	2019
南京航空航天大学	协作机器人驱动单元及电气系统	Kinova Gen2	1	2020
南京航空航天大学	协作机器人用力传感器及末端执行平台	Kinova Gen2	1	2020
南京航空航天大学	眼动仪	Tobii Eye Tracker 5	1	2024
南京航空航天大学	眼球运动追踪器	Tobii pro Glasses3	1	2023
南京航空航天大学	英伟达开发套件	TX2 AGX	1	2024
南京航空航天大学	智能 VR 眼镜	HTC VIVE Pro Eye	1	2020
南京航空航天大学	智能电磁式三维位置采集设备	*	1	2018
南京航空航天大学	智能三维医疗力反馈设备	*	1	2018



## 7. 申请增设专业的理由和基础

（应包括申请增设专业的主要理由、学校专业发展规划及人才需求预测情况等方面的内容）（如需要可加页）

### 1. 人才培养需求情况



随着近年来越来越多的智能机器人在大众面前亮相，人工智能通过载体嵌入物理世界已经逐渐成为现实。其最关键的核心技术是具身智能，即创造像人类一样感知、思考、行动的智能体。业内专家认为，具身智能是人工智能争夺的又一重要领域。2025 年的政府工作报告中提出“建立未来产业投入增长机制，培育生物制造、量子科技、具身智能、6G 等未来产业”。值得注意的是，“具身智能”首次被写入政府工作报告，标志着其正式纳入国家战略规划。当前，我国具身智能产业发展迅速，对高质量人才需求极为紧迫，然而相关领域人才储备稀缺，无法满足社会对具身智能人才的需求。

全球市场对具身智能领域均展现出高度关注。作为全球机器人制造强国，我国工业机器人装机量已占世界总量的 50% 以上，具备推动具身智能落地的丰富场景与巨大潜力。在 DeepSeek 等通用大模型竞争白热化的当下，具身智能的“下半场”角逐更显关键。2025 年工业和信息化部印发的《人形机器人创新发展指导意见》中明确提出：到 2027 年，我国人形机器人产业综合实力将达世界先进水平，成为经济增长的重要新引擎。据预测，我国具身智能市场规模将在 2025 年底突破 9700 亿元，2030 年有望增至 1.55 万亿元。与此同时，低空经济作为国家战略性新兴产业加速崛起。为推进其高质量发展，亟需赋予无人机等低空设备自主感知、认知决策与行动执行能力，实现以自我为中心的人机环境主动交互。在更广阔的航空航天领域，具身智能是智能化转型的核心路径：其不仅可以通过流体仿真大模型等技术大幅提升国产大飞机的设计效率与安全性，更将助力深空探测——例如月面机器人需在极端温差下完成自主作业，具身智能正是突破环境限制、

实现地外探索的关键支撑。此外，在国防安全领域，具身智能正成为颠覆性军事变革的核心引擎。随着现代战争向全域智能化加速演进，战场亟需具备自主作战能力的智能体集群。比如说，战地机器人须在强电磁干扰环境中实时识别目标并规划攻击路径，单兵外骨骼系统需达成毫秒级人机协同响应，而无人机蜂群则要具备自主编队突防能力。当前美国 DARPA 已投入数十亿美元将具身智能列为技术支柱，其“进攻性蜂群战术”项目通过具身智能技术实现 200 架无人机协同作战。对此，我国若无法在动态目标捕捉、抗干扰决策等核心技术上突破，将面临新代际作战能力断层风险。这种战略博弈的紧迫性，正倒逼具身智能成为大国军事竞争的制胜关键。

具身智能的典型应用涵盖服务机器人、智能制造、人机协作、航空航天、自动驾驶、智能物流、灾害救援、穿戴外骨骼、康复医疗等多个国家重点支持产业。根据国际机器人联合会（IFR）数据，2023 年全球服务机器人市场规模已超 400 亿美元，预计 2025 年将突破 700 亿美元；中国作为全球最大机器人市场，2023 年具身智能相关产业市场规模预计已超过 1500 亿元，并呈加速增长趋势。随着通用机器人、人形机器人、具身大模型等领域持续推进，具身智能已成为人工智能发展路径中最具增长潜力和技术溢出效应的方向之一。产业发展的核心动力来自于高层次专业人才。相比传统人工智能，具身智能对复合型人才提出更高要求，需具备跨领域知识结构、工程系统实现能力、复杂环境建模与决策控制能力等。当前具身智能方向的专业教育体系尚处于初步建设阶段，全球范围内设置相关本科专业的高校极为有限，多依托人工智能、自动化、机器人等相关专业开设少量方向课程，远无法满足产业的高速发展需求。据《2024 全球机器人与智能系统人才白皮书》统计，全球具身智能领域人才缺口已超过 30 万人，且以每年约 15% 的速度扩大。国内方面，百度、小米、宇树科技、腾讯 Robotics X、阿里达摩院、优必选、华为昇腾机器人平台等知名企业纷纷组建具身智能研究团队或成立专门实验室，聚焦机器人与大模型融合、智能交互、人形机器人等方向。与此同时，中国具身智能教育与研究仍处于起步阶段，系统化、工程化的人才培养体系尚未建立，迫切需要通过高校教育端提供源源不断的创新型、复合型专业人才支持。

为抢占人才高地，亟需联合产学研等诸多方面提前谋划布局，为技术创新提供支撑，以备在这场具身智能的竞争中谋得先机。教育部高等教育司在关于开展 2025 年度普通高等学校本科专业设置工作中明确提出——对标《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》，按照《高等教育学科专业设置调整优化行动方案（2025—2027 年）》有关要求，聚焦高校专业结构优化，及时培养中国式现代化建设需要的各类人才。其中，重点是加快布局急需紧缺专业，支持高校瞄准集成电路、人工智能、低空经济、具身智能等战略性新兴产业和未来产业。

南京航空航天大学创建于 1952 年，是新中国第一批航空高等院校之一。1996 年进入国家

“211 工程”建设；2011 年成为“985 工程优势学科创新平台”重点建设高校。目前，学校已获部省级以上科技成果奖近 1917 项，国家奖 84 项，建有 12 个国家级科研平台。建校以来，学校已为国家培养了 20 万余名各类高级专门人才，校友中涌现出了 25 位两院院士，数十位省部级党政领导干部和将军，以及一大批著名的科技专家和管理专家。南京航空航天大学人工智能学院的办学历史可追溯到 1958 年设立的“解算装置”专业，1981 年我校计算机应用被列入全国首批硕士学位授予点，2000 年计算机应用技术被列为博士学科点。2018 年 7 月成立人工智能学院，2024 年 6 月学院正式独立运行。2020 年开设人工智能本科专业，已获批江苏省一流专业建设点。2025 年获批首批省级人工智能学院。与计算机学院共建计算机科学与技术、软件工程等一级学科博士点，具有本科、硕士、博士和博士后的一体化培养和研究体系。在学科与专业设置方面，学院建有完整的人工智能专业本、硕、博及博士后培养体系，人工智能本科专业于 2020 年获批江苏省一流专业建设点。在师资队伍方面，学院下设智能科学技术系与智能交叉应用系两大教学科研单位，现有专师资队伍汇聚了国家“万人计划”科技创新领军人才、国家自然科学基金优秀青年基金获得者、国际模式识别学会会士等一批高层次人才，为学科建设与高质量发展提供了坚实的智力支撑。科学研究方面，学院按照“特色引领、交叉融合”的建设思路，面向航空、航天、民航“三航”特色，探索“AI+X”和“X+AI”多学科交叉发展模式，在科学研究上取得了突出的成绩。承担了国家自然科学基金重点项目、国家重点研发计划课题、江苏省重点研发项目等多项重大重点课题。获国家自然科学基金二等奖 1 项、以及包括教育部自然科学一等奖、江苏省科学技术一等奖在内的省部级科技奖励多项。发表 IEEE Trans 期刊论文 100 余篇，CCF-A 类人工智能顶级会议 50 余篇。学院建有“脑机智能技术”教育部重点实验室，与计算机学院共建“模式分析与机器智能”工信部重点实验室、“高安全系统的软件开发与验证技术”工信部重点实验室，与电子信息工程学院共建“微波光子技术”国家级重点实验室，与航空学院共建“纳智能材料器件”教育部重点实验室。此外，学院还建有国家级实践教育中心、江苏省实验教学中心，为培养高层次人工智能人才搭建起坚实的平台基础。

综合上述分析，增设具身智能专业，根据具身智能学科自身的特点进行专业建设，采用新的课程体系培养具身智能领域人才，是符合国家整体需求、面向经济发展趋势、落实教育部学科优化方针的具体措施，将大幅度增强我国具身智能领域人才培养力度，为我国新一代具身智能及相关产业发展提供战略支撑。南京航空航天大学依托在航空宇航、机器人、智能控制与人工智能领域的坚实基础和学科交叉优势，拟设立具身智能本科专业。通过建设多学科交叉融合的教学体系，推动课程内容与前沿技术、产业实践紧密对接，培养具备系统思维、工程实现能力和创新能力的具身智能专业人才。这不仅是落实教育部《高等学校人工智能创新行动计划》精神的积极举

措，也是响应国家智能制造与数字中国战略的重要部署，将为我国具身智能技术突破和产业转型升级提供坚实的人才保障和智力支撑。该专业旨在通过“国际前沿对接、产教深度融合、学科交叉创新、社会资源协同”四位一体培养模式，全面提升具身智能领域人才培养能力。该专业立足国际学术前沿与产业实际需求，致力打造全国具身智能产业的人才培养高地。毕业生授予工学学士学位，主要流向智能机器人领域高新技术企业、大型企事业单位，或继续攻读硕博学位。预计毕业生平均起薪达行业前 10%，实现“高平台、高成长、高回报”维高质量就业。

## 8. 申请增设专业人才方案

### 人工智能学院

### 具身智能专业

### 培养方案

#### 一、培养目标

具身智能专业面向国家智能科技战略发展和未来机器人、智能系统、类脑计算、智能交互等领域的前沿需求，培养德智体美劳全面发展，具有良好人文素养、科学素养和工程素养，系统掌握具身智能相关理论知识与技术方法的高素质复合型人才。按照“特色引领、交叉融合”的建设思路，面向航空、航天、民航“三航”特色，探索具身智能多学科交叉发展模式。

本专业强调感知—认知—决策—执行的闭环智能系统设计能力，聚焦具身智能核心原理、方法与应用实践，培养学生在数据感知、智能信息处理、机器人控制、人机交互等关键方向的专业能力，形成多学科交叉与融合的创新型工程人才培养模式。

本专业毕业生应具备全球视野与社会责任，能够胜任智能机器人、智能感知系统、智能制造等行业领域的产品设计、技术开发、系统集成与科研工作。

学生毕业五年左右，应在知识、能力与素养等方面取得显著发展，具体体现为：具备良好的人文情怀、职业道德和社会责任感，能够积极服务于国家科技创新战略；在具身智能、机器人智能控制与人机共融系统等前沿领域具备扎实的工程应用与研发能力，能够独立开展跨学科的创新性实践；在企业、科研院所或高校中成长为技术骨干或管理骨干，展现出良好的项目统筹与初步领导能力；拥有持续学习的主动性与能力，能够积极适应技术变革，不断拓展专业深度与知识广度；同时具备国际化视野与跨文化交流能力，能够胜任全球背景下的沟通、协作与工程实践任务。

#### 二、毕业要求

本专业毕业生应在知识、能力与素质方面达到以下要求，以适应未来具身智能技术及其交叉融合应用的发展：

##### 1) 工程知识

具备扎实的数学、自然科学和工程基础知识，掌握具身智能相关的核心理论与技术，能够用于解决复杂工程问题。了解国防及航空航天等领域背景知识，能够将各类知识用于解决具身智能领域复杂工程问题。

**1.1 掌握数学、物理、控制理论等自然科学与工程科学的基础知识；**

**1.2 掌握人工智能、机器人学、类脑计算、多模态感知与人机交互等专业知识；**

**1.3** 具备运用基础与专业知识分析和解决具身智能系统中复杂问题的能力；

**1.4** 理解具身智能系统所涉及的跨学科知识融合与协同机制。

## **2) 问题分析**

能够基于科学原理分析、识别和建模具身智能相关复杂工程问题，以获得有效结论。

**2.1** 具备对工程问题进行抽象分析、建模与表达的能力；

**2.2** 能够结合文献研究与工程实践，识别具身智能系统面临的关键问题及约束条件；

**2.3** 能综合运用跨学科知识进行系统级复杂问题的诊断与求解。

## **3) 设计/开发解决方案**

能够针对具身智能领域的需求，设计集感知—认知—控制为一体的软硬件协同系统。

**3.1** 具备具身智能系统设计的基本理念与方法，能够设计符合多源感知、实时决策等要求的整体方案；

**3.2** 能够将创新意识融入系统架构设计中，考虑人机共融与智能行为规划等因素；

**3.3** 在系统设计中充分考虑健康、安全、法律、伦理、环境等约束条件。

## **4) 研究**

能够采用科学方法对具身智能领域的复杂问题开展研究与验证，获得有效结论。

**4.1** 能够设计实验、开展数据采集与分析，撰写研究报告；

**4.2** 能在建模仿真、算法分析、平台测试等方面形成创新性的解决思路；

**4.3** 理解研究的可重复性与有效性，能够进行科学验证与改进。

## **5) 使用现代工具**

熟练掌握现代工程工具，提升具身智能系统建模、实现与评估的能力。

**5.1** 能够熟练使用工程图形软件、嵌入式平台、机器人仿真系统；

**5.2** 掌握 AI 算法开发与训练框架；

**5.3** 能理解所使用工具的适用范围与局限性，并进行适当选择。

## **6) 工程与可持续发展**

理解具身智能系统在社会中的角色，能够分析其技术成果对社会的影响，理解和评价针对具身智能领域复杂工程问题的专业工程实践对社会可持续发展的影响。

**6.1** 在具身智能相关领域开展工程实践和复杂工程问题解决过程中，能够基于具身智能工程领域相关背景知识进行合理分析，思考和评价工程对社会、健康、安全、环境、法律以及文化的影响；

**6.2** 了解具身智能在医疗、制造、教育、安全等领域的应用背景；能分析所开发系统对公众生活、行为习惯、伦理结构的潜在影响；

**6.3** 具备在工程实践中体现人文关怀与社会责任意识，具备推动具身智能绿色技术落地与推

广的意识。

### **7) 工程伦理与职业规范**

具有工程报国、为民造福的意识，具有良好的人文社会科学素养、社会责任感强，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

- 7.1** 理解工程伦理和学术诚信要求；
- 7.2** 遵守知识产权、数据隐私等法律法规；
- 7.3** 具备社会责任感，能在工程实践中做出合乎伦理的判断。

### **8) 个人与团队**

具备良好的协作意识与组织能力，能在多学科背景下有效开展工作。

- 8.1** 能在团队中履行成员、协调者或领导者的角色；
- 8.2** 具备项目推进、任务分工与协作实施的能力；
- 8.3** 能够在跨学科团队中融合多元知识，发挥集体协同效能。

### **9) 沟通**

能够清晰、准确、规范地表达设计方案、技术观点与项目成果。

- 9.1** 能够撰写技术文档、学术论文与项目汇报材料；
- 9.2** 具备图示、建模、演示等可视化表达能力；
- 9.3** 能在国际化、多语言环境中进行有效交流。

### **10) 项目管理**

理解并掌握具身智能系统开发的工程管理流程与基本方法。

- 10.1** 了解项目生命周期管理、风险管理与质量控制的基本知识；
- 10.2** 能够进行项目进度、成本、人力的合理安排；
- 10.3** 能在实践中应用经济分析与工程决策方法。

### **11) 终身学习能力**

具有持续学习的主动性，能适应快速演进的技术环境。

- 11.1** 关注具身智能、AI、仿生与人机交互等前沿发展；
- 11.2** 能够基于学习平台、专业社区等资源开展自主提升；
- 11.3** 具备反思性学习与知识迁移的能力。

## **三、主干学科**

计算机科学与技术、控制科学与工程、机械工程、信息与通信工程

## **四、专业核心课程**

专业核心课程列表

课程代码	课程名称	学分数
新建课	具身智能导论	2.0
24130060	机器学习	3.0
24230070	算法设计与分析	2.5
16130060	强化学习与最优控制	3.0
05303480	机器人工程学	2.5
16430020	嵌入式系统原理及应用	2.5
新建课	大模型原理及技术	3.0
合计		18.5

## 五、专业必修课程与毕业要求支撑关系矩阵图表

毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11
30 人工智能导论	H					M					H
31 程序设计（1）		M	M								L
32 程序设计（2）		M	M								L
33 数据结构	M	M									
34 机械原理基础	M					M					
35 多智能体控制系统	L		M	M							
36 自动控制原理 III	L	L	M								L
37 具身智能导论	M		H			H					H
38 机器学习	H	M	L	M							
39 算法设计与分析		H		M							M
40 强化学习与最优控制	M	H									
41 计算机组成原理			M			M					L
42 机器人工程学	H			M		M					L
43 嵌入式系统原理及应用			H		M	L					
44 计算机网络	M					L					
45 操作系统	M		L			L					
46 大模型原理与技术	M			H							
59 军事训练							M	H			M
60 大学物理实验III	L					M					
61 程序设计课程设计			L	L	M				L		
62 数据结构课程设计		L		L	L				L		
63 数据结构实验		L		M	L						
64 机器学习综合课设		M	M	M	M			L	M	M	
65 计算机组成系统设计			L	L		L			L		
66 机械原理基础课程设 计				L		M					
67 工程训练III						M	H				
68 机器人工程学综合课 设		M	H	M	M			M	H	M	
69 人工智能职业探索与 实践					M	M	H		L		
70 操作系统课程设计			M	L	L						



71 多智能体控制系统实验	M		H	M	H	M			L		
72 自动控制原理课程设计		M		L	M						
73 具身智能综合课程设计		M	H	H	H	L		M	M	M	
74 人工智能综合课程设计		M	M	H	H			L	M	H	
75 劳动教育与社会实践						H	M	H			
76 创新实践活动课程概论				M		H	M				
77 创新实践活动认定			M	L		M	L				
89 下厂实习		M				H	H				
90 毕业设计		H	H		L				H	H	
91 企业课程					H	L	H	M			M

说明：H、M、L 分别表示强支撑、中等支撑、弱支撑。

## 六、实验实践教学环节设置情况

集中性实践教学周数	总学分：165				创新创业教育学分	实践占比（%）
	集中性实践教学环节学分	理论教学学分	实验实践教学学分	课外科技活动学分		
45	26.5	116.5	20	2	5	28.18%

校验：校验关系来源于状态数据填报指南

1. 学分总数=“集中性实践教学环节+理论教学+实验实践教学+课外科技活动”学分数；
2. 实践占比=（集中性实践教学环节学分+实验实践教学学分）/总学分

## 七、修读办法及学分要求

1. 本专业学生在校期间应修满 165 学分，方准予毕业。各类课程平台中学分要求如下：

课程平台	最低学分要求	必修课学分	选修课学分
通识通修	67	55.5	11.5
专业教育	55	45	10
实习实践	43	37	6
总计	165	137.5	27.5

（1）通识通修课程平台包括通识必修课、国防军事课（选修）、通识核心、通识拓展四部分。通识必修课须修满 55.5 学分；国防军事模块为限定选修课，要求至少修读 1.5 学分；通识核心模块至少修读 6 学分；通识拓展模块至少修读 4 学分。

（2）专业教育课程平台包括学科基础课、专业必修、专业选修三部分。学科基础课与专业必修模块为必修课，须分别修满 19 和 26 学分；专业选修包含人工智能选修、机器人选修两个模块，人工智能选修模块至少修读 6 学分，机器人选修模块至少修读 4 学分。

（3）实习实践课程包括基础实践必修、创新实践、综合实践三部分。其中基础实践必修部分

须修满 25 学分；创新实践选修部分包含创新实践活动、人工智能实践选修、机器人技术实践选修三个模块，创新实践活动至少修读 2 学分；人工智能实践选修至少修读 2 学分；机器人技术实践选修至少修读 2 学分；综合实践为必修部分，须修满 12 学分。

2.学生修读课程应在导师指导下进行，按照学校规定实行网上选课，每年四月、十月选定下学期课程，并通过网络选课系统提交。

3.学生应根据自己的学习情况合理安排课程的修读。每学期修读的课程一般不得少于 18 学分，但也不宜多于 28 学分（修读辅修专业、第二专业以及获准免修、免听的学生可适当放宽）。学生按所在年级应修学分下限见下表：

年级	应修学分	累计应修学分
一年级	46	46
二年级	45	91
三年级	46.5	137.5
四年级	24	165

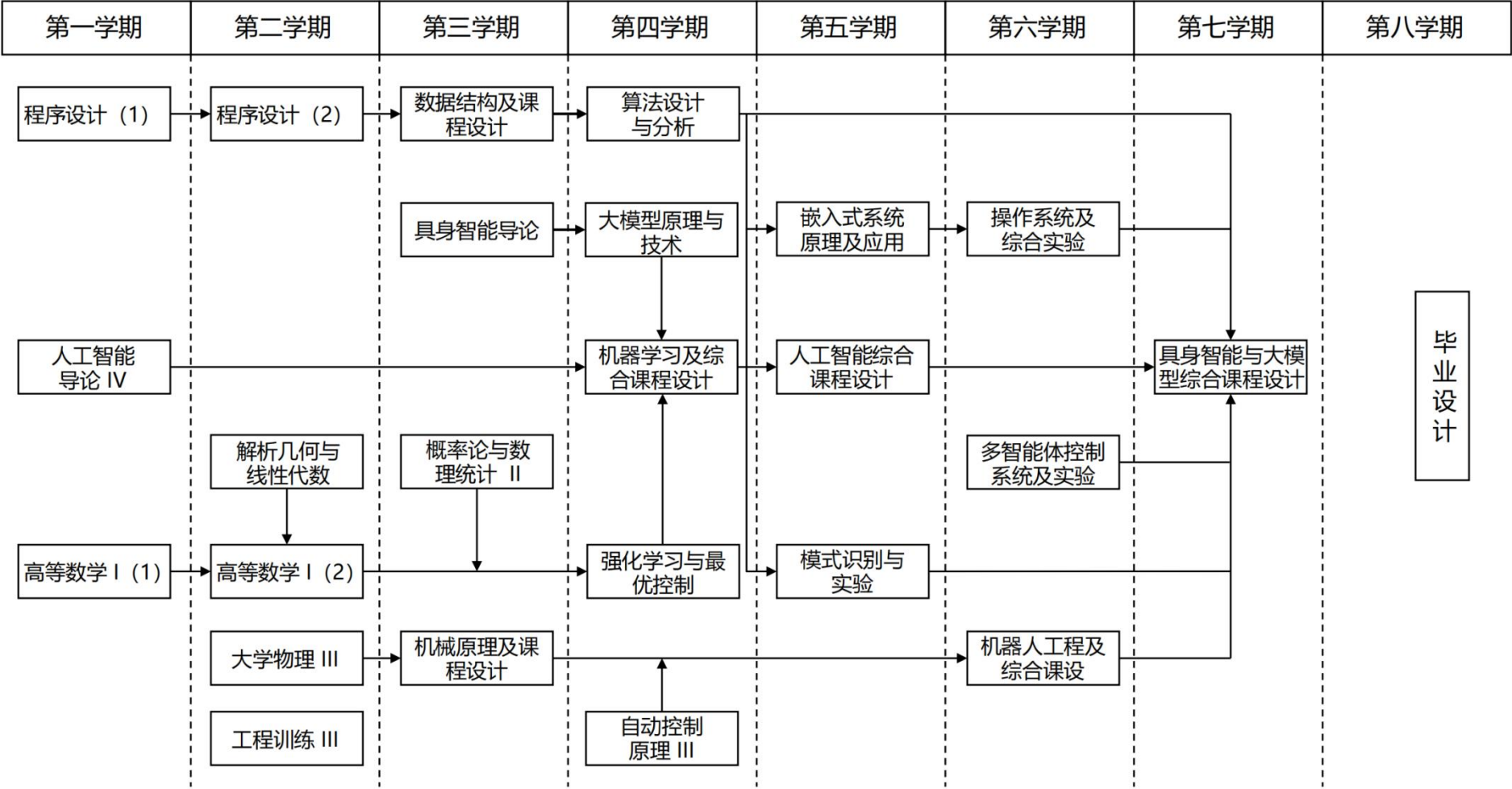
## 八、学制、修业年限和授予学位

学制：四年制本科

修业年限：3～6 年

授予学位：工学学士

九、学习进程参考图



具身智能专业学习进程参考图

## 十. 指导性教学计划

课程平台	课程类别	课程名称	学分	总学时	学时分配					考核方式	建议修读学期	是否必修	备注
					理论学时	实验/实践学时	讨论学时	课外/在线学时	计算机学时				
通识通修	通识必修课	1 高等数学I(1)	5.5	88	88					考试	1	是	
		2 国家安全教育	1	24	4			20		考查	1	是	
		3 形势与政策（1）	0.5	12	4			8		考查	1	是	
		4 大学体育（一）	0.5	32		32				考试	1	是	
		5 军事理论(1)	1	16	16					考试	1	是	
		6 大学生心理健康教育	1	16	12	4				考查	1	是	
		7 安全教育	0.5	8	8					考试	1	是	
		8 高等数学I(2)	5.5	88	88					考试	2	是	
		9 解析几何与线性代数	2.5	40	40					考试	2	是	
		10 思想道德与法治	3	54	42	12				考试	2	是	
		11 大学物理III	4	64	64					考试	2	是	
		12 大学体育（二）	1	32		32				考试	2	是	
		13 大学生职业生涯发展与规划	1	16	16					考查	2	是	
		14 军事理论(2)	1	16				16		考查	2	是	
		15 概率论与数理统计II	3	48	48					考试	3	是	
		16 中国近现代史纲要	3	54	42	12				考试	3	是	
		17 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	54	42	12				考试	3	是	
		18 形势与政策（2）	0.5	12	4			8		考查	3	是	
		19 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	56	40	16				考试	4	是	
		20 大学体育（三）	0.5	10		10				考试	4	是	
		21 马克思主义基本原理	3	54	42	12				考试	5	是	
		22 形势与政策（3）	0.5	12	4			8		考查	5	是	
		23 大学体育（四）	1	32		32				考试	5	是	
		24 大学体育（五）	1	32		32				考试	6	是	
		25 形势与政策（4）	0.5	12	4			8		考查	7	是	
		26 大学体育（六）	0.5	10		10				考试	7	是	

		学分小计			47.5								
	外语课				8								
	国防军事课	27 航空航天概论	1.5	26	22	4				考试	2	否	
		28 军事高技术概论	1.5	24	20		4			考查	2	否	
		29 国防科技工业概论	1.5	24	20		4			考试	3	否	
		应修学分			1.5								
	通识核心	经典阅读			x								
		美育类			2								
		社会科学类			x								
		自然科学类			x								
		应修学分			6								
	通识拓展	新生研讨课			x								
		一般通识课			x								
		“四史”教育(选择性必修 1 门)			1								
应修学分			4										
学分小计				67									
专业教育	学科基础课	30 人工智能导论 IV	2	32	32					考试	1	是	
		31 程序设计（1）	3	56	40	16				考试	1	是	
		32 程序设计（2）	2.5	48	32	16				考试	2	是	
		33 数据结构	3.5	56	56			40	考试	3	是		
		34 机械原理基础	2	32	32				考试	4	是		
		35 多智能体控制系统	3	48	48				考试	6	是		
		36 自动控制原理III	3	48	48				考试	6	是		
		学分小计			19								
	专业必修课	37 具身智能导论	2	32	32					考试	2	是	
		38 机器学习	2	32	32					考试	3	是	
		39 算法设计与分析	2.5	40	40					考试	4	是	
		40 强化学习与最优控制	2	32	32					考试	4	是	
		41 计算机组成原理	3.5	56	56					考试	4	是	
		42 机器人工程学	2.5	40	40					考试	5	是	
		43 嵌入式系统原理及应用	2.5	40	40					考试	5	是	
		44 计算机网络	3	64	40	8			16	考试	5	是	
		45 操作系统	3	48	48					考试	6	是	
		46 大模型原理与技术	3	48	48					考试	6	是	
		学分小计			26								
		人工	47 模式识别	2	32	32					考查	5	否

	智能选修模块	48 计算机视觉	2	32	32					考查	5	否		
		49 图像处理与分析	2	32	32					考查	5	否		
		50 类脑计算	2	32	32					考查	6	否		
		51 自然语言处理	2	32	32					考查	7	否		
		52 虚拟现实与增强现实	2	32	32					考查	7	否		
		53 人工智能的三航应用	2	32	32					考查	7	否		
		应修学分				6								
	机器人选修模块	54 航空航天机器人化制造技术	2	32	32					考查	6	否		
		55 机器人系统集成与应用技术	2	32	32					考查	6	否		
		56 机器人操作系统技术基础及应用	2	32	32					考查	6	否		
		57 智能人机接口	2	32	32					考查	7	否		
		58 电机与控制元件	2	32	32					考查	7	否		
		应修学分				4								
		学分小计				10								
	学分小计				55									
	基础实践必修	59 军事训练	0.5	3 周						考查	1	是		
		60 大学物理实验Ⅲ	1	32	6	26				考查	2	是		
		61 程序设计课程设计	1	1 周						考查	2	是		
		62 数据结构课程设计	1	1 周					40	考试	3	是		
		63 数据结构实验	1	32		32			32	考试	3	是		
		64 机器学习综合课设	2	2 周						考查	4	是		
		65 计算机组成系统设计	1	32		32				考查	4	是		
		66 机械原理基础课程设计	2	2 周						考查	4	是		
		67 工程训练Ⅲ	2	2 周						考查	4	是		
		68 机器人工程学综合课设	1	32						考查	5	是		
		69 人工智能职业探索与实践	1	24	8	16				考查	6	是		
		70 操作系统课程设计	2	2 周		64				考查	6	是		
		71 多智能体控制系统实验	1	16						考查	6	是		
72 自动控制原理课程设计		2	2 周						考查	7	是			
73 具身智能与大模型综	2	2 周						考查	7	是				

创新实践		合课程设计												
		74 人工智能综合课程设计	2	32		32				考查	7	是		
		75 劳动教育与社会实践	2.5	76	4	64		8		考查	1-8	是		
		学分小计				25								
	学分小计				25									
	创新实践活动	76 创新实践活动课程概论	0.5	8	8					考查	2	否		
		77 创新实践活动认定	1.5	48		48				考查	7	否		
		应修学分				2								
		人工智能实践选修	78 模式识别实验	0.5	16		16				考查	5	否	
			79 图像处理与分析实验	0.5	16		16				考查	5	否	
			80 类脑计算实验	0.5	16		16				考查	6	否	
			81 计算机视觉实验	0.5	16		16				考查	6	否	
			82 自然语言处理实验	0.5	16		16				考查	7	否	
			83 虚拟现实与增强现实实验	0.5	16		16				考查	7	否	
			84 人工智能的三航应用实验	0.5	16		16				考查	7	否	
			应修学分				2							
		机器人技术实践选修	85 航空航天机器人化制造技术实验	0.5	16		16				考查	7	否	
			86 机器人系统集成与应用技术实验	0.5	16		16				考查	7	否	
			87 机器人操作系统创新应用综合实验	1	32		32				考查	7	否	
	88 智能人机接口实验		0.5	16		16				考查	7	否		
应修学分				2										
学分小计				6										
综合实践	89 下厂实习	3	3 周		96				考查	6	是			
	90 毕业设计	8	24 周		256		128		考查	8	是			
	91 企业课程	1	1 周		32				考查	6	是			
	学分小计				12									
学分小计				43										
全程总计				165										