

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）：上海工程技术大学

学校主管部门：上海市

专业名称：具身智能

专业代码：140012TK

所属学科门类及专业类：交叉学科 交叉学科类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2026-08-22

专业负责人：万卫兵

联系电话：15221320377

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	上海工程技术大学	学校代码	10856
主管部门	上海市	学校网址	http://www.sues.edu.cn
学校所在省市	上海上海上海市松江区 龙腾路333号	邮政编码	201620
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 ☒ 交叉学 科		
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	无		
建校时间	1978	首次举办本科教育年份	1978年
通过教育部本科教学评估类型	审核评估	通过时间	2016年12月
专任教师总数	1549	专任教师中副教授及以上职称教师数	748
现有本科专业数	64	上一年度全校本科招生人数	4705
上一年度全校本科毕业生人数	4358		
学校简要历史沿革	学校于1985年经教育部批准设立，前身为创建于1978年的上海交通大学机电分校（其中华东化工学院分院于1984年编入）和华东纺织工学院分院，是教育部首批“卓越工程师教育培养计划”试点高校、全国地方高校新工科建设牵头单位、上海市高水平地方应用型高校试点建设单位，现有1个一级学科博士学位授权点。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况	学校坚持依托产业办学，主动对接国家及区域经济社会发展战略，紧跟全球科技与经济发展趋势科学布局学科专业。近五年来，学校紧密对标上海市“3+6”产业体系建设部署，持续深化“四新”专业建设，系统性推进专业迭代升级。学校构建了面向产业需求的专业设置管理机制和“招生-培养-就业”全链条联动的专业动态调整机制，常态化统筹优化学科专业布局。围绕		

	产业新兴赛道布局紧缺特色专业，新增低空技术与工程、智能车辆工程等3个专业；逐步淘汰适配度不足的传统专业，对广播电视工程、摄影等4个专业暂停招生，依规撤销能源与环境系统工程、机械设计制造及其自动化等3个持续停招专业，不断增强校内专业集群与城市重点产业发展的适配度。
--	---

2. 申报专业基本情况

申报类型	新增国控专业		
专业代码	140012TK	专业名称	具身智能
学位授予门类	工学	修业年限	四年
专业类	交叉学科类	专业类代码	1400
门类	交叉学科	门类代码	14
所在院系名称	电子电气工程学院		
学校现有相近专业情况			
相近专业1专业名称	自动化	开设年份	1978年
相近专业2专业名称	人工智能	开设年份	2021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	高端装备制造、人工智能
人才需求情况	根据当前具身智能产业从“技术验证”迈向“规模化量产与商业化落地”的趋势，结合各企业的业务布局与最新招聘动态，对中电科21所、越疆、优必选、智元等用人单位的岗位需求预测如下： 1. 中电科21所（国家队/核心零部件与特种应用） 作为以“机电一体化”为核心、深耕航天航空及特种机器人领域的核心机构，其岗位需求侧重于底层硬件的完全自主可控与国家战略场景应用。 2. 越疆（工业具身智能与全栈自研平台） 越疆正从协作机器人向“AI+本体”双轮驱动的具身智能平台转型，且工业制造是其最早实现商业闭环的场景，其岗位需求具有鲜明的“全栈自研”与“工业落地”特征。 3. 优必选（全尺寸人形机器人与多场景商业化） 作为“人形机器人第一股”，优必选正推动产品从工业场景向商用服务、家庭陪伴拓展，且正处于资本密集下注、加速扩产的阶段，岗位需求呈现“顶

	层战略引领+全链条抢人”的特点。 4. 智元（通用具身机器人量产与敏捷迭代） 智元以极快的速度实现了万台级通用具身机器人下线，正处于冲刺数万台量产的关键期，其岗位需求聚焦于“快速工程化”与“量产交付”。 总结来看，这四家企业虽然侧重点不同，但整体都呈现出对复合型顶尖人才的极度渴求。包括：算法人才（尤其是具身大模型与强化学习）、核心硬件工程师（电机、关节、灵巧手）以及具备真实场景数据采集与处理能力的数据工程师等。 人才需求预测方面： 1. 中国电科21所：在2026届校园招聘中推出了“少年执剑”计划，面向电机设计、机器人研发、控制器研发、检测类等多个岗位开放了博士、硕士及本科名额。 2. 越疆：企业正加速全形态机器人（机械臂、人形、多足等）的硬件迭代与AI算法升级，对全栈自研人才及数据闭环工程师的需求量极大。 3. 优必选：正处于资本密集下注与加速扩产阶段。除了以千万级年薪全球招募顶尖首席科学家外，企业同步开放了涵盖强化学习算法、高端硬件开发、精密机械设计等方向的数十个关键技术岗位，呈现出全链条抢人的态势。 4. 智元：在2026年三季度，计划率先开放30余个生态合作名额，并发布10到15项产业真实课题面向全球科研团队，显示出对产学研及开发者群体的庞大吸纳需求。	
申报专业人才需求调研情况	年度招生人数	50
	预计升学人数	10
	预计就业人数	40
	中电科21所	10
	越疆机器人	10
	优必选机器人	10
	智元机器人	10

4. 产业调研报告

关于增设【具身智能】专业的行业产业 调研报告



12 12345 67 89 1011 121314 151617181920

2026 年 7 月

目 录

一、专业设置的必要性

- (一) 政策驱动：教育部战略布局具身智能新专业（140012TK）
- (二) 技术跃迁：具身智能重塑人机协作与产业范式
- (三) 产业升级：制造业与服务业双轮驱动应用型人才需求

二、长三角及上海市具身智能产业人才需求分析

- (一) 产业规模：长三角具身智能产业发展现状与趋势
- (二) 岗位需求：具身智能相关岗位需求规模与结构分析
- (三) 招聘趋势：2021 年以来上海具身智能岗位爆发式增长
- (四) 供需缺口：工程应用型人才供给与产业需求的结构性矛盾

三、上海市具身智能相关专业人才培养现状

- (一) 全国首批 140012TK 专业布点情况与培养定位分析
- (二) 上海市相关专业（机器人工程、人工智能）布点现状
- (三) 现有培养体系以研究型为主、应用型缺口显著
- (四) 上海工程技术大学的差异化定位：应用型工程人才培养

四、具身智能专业人才职业能力要求分析

- (一) 专业面向的工作领域与典型岗位
- (二) 典型工作任务与职业能力分析
- (三) 毕业生知识、能力、素养结构要求
- (四) 相关职业资格与技能证书要求

五、上海工程技术大学设置该专业的条件与优势

- (一) 区位优势：深度嵌入长三角具身智能产业生态
- (二) 学科支撑：机械、电气、计算机多学科交叉融合基础
- (三) 师资队伍：具身智能方向教学与科研能力保障
- (四) 产教融合：头部企业合作基础与协同培养机制

（五）实训条件：现有实验室与设备支撑能力

六、调研结论与建议

（一）人才需求紧迫：工程应用型缺口倒逼应用型院校快速布局

（二）定位差异清晰：与首批 985 院校形成研究型与应用型互补格局

（三）条件成熟可行：上海工程具备立即启动专业建设的综合能力

（四）示范引领：打造长三角具身智能应用型人才培养标杆

参考文献

一、专业设置的必要性

（一）政策驱动：教育部战略布局具身智能新专业（140012TK）

2025 年《政府工作报告》首次将具身智能列入国家未来产业重点培育清单，标志着具身智能正式上升为国家战略方向[1]。在此背景下，教育部于 2025 年 4 月发布《教育部关于公布 2024 年度本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2025〕3 号），更新《普通高等学校本科专业目录（2025 年）》，并于 2026 年 4 月 28 日正式发布 2026 年本科专业目录，将具身智能（专业代码 140012TK）列入交叉学科门类首批新专业，支持哈尔滨工业大学、北京航空航天大学等 9 所高校增设该专业[2][20]。

工信部 2023 年发布《人形机器人创新发展指导意见》，明确提出大脑、小脑、肢体三大关键技术攻关方向，设定 2025 年初建创新体系、2027 年综合实力达世界先进水平的发展目标[3]。该指导意见为具身智能专业的课程体系设计提供了明确的技术路线指引。

上海市政策布局更为密集。2023 年发布《上海市促进智能机器人产业高质量发展创新发展行动方案（2023-2025 年）》，提出十百千突破目标：打造 10 家头部品牌、100 个标杆场景、1000 亿元产业规模，并重点攻关具身智能等技术[4]。2025 年，上海市进一步发布《上海市具身智能产业发展实施方案（2025-2028 年）》，提出到 2027 年核心产业规模突破 500 亿元，关键技术攻关最高给予 5000 万元支持，以浦东张江为核心承载区[5]。

上述国家与地方政策的密集出台，为具身智能专业的设置提供了坚实的政策基础和明确的发展方向。教育部将具身智能纳入本科专业目录，意味着该领域人才培养已从行业自发探索进入国家制度性安排阶段，高校设置该专业是响应国家战略的必然选择。

（二）技术跃迁：具身智能重塑人机协作与产业范式

具身智能（Embodied AI）是指通过机器人等物理实体与环境交互，能进行环境感知、信息认知、自主决策和采取行动，并能够从经验反馈中实现智能增长和行

动自适应的智能系统[6]。2025 年被业界公认为具身智能元年，产业已全面跨越技术验证期，步入商业化落地攻坚与生态格局塑造的关键阶段[7]。

在技术层面，具身智能正在重塑人机协作与产业范式，具体表现在以下方面：

第一，感知-认知-决策-执行完整技术闭环的形成。以人形机器人为代表的具身智能正在加速演进，逐步形成具备高阶认知能力的完整技术闭环，从传统的固定程序执行转向自主感知与决策[8]。上海人工智能实验室推出的 OWMM-VLM 模型，实现了基于多模态输入的链式思考与工具调用规划，推动具身智能从感知向认知跃升[9]。

第二，世界模型驱动的自主智能体开启新一代机器人革命。2026 年是具身智能产业发展的关键转折点，世界模型驱动的自主智能体成为核心技术方向，人形机器人需借助世界模型突破空间智能瓶颈，以实现更高维度的环境理解与自主决策能力[8][10]。

第三，软硬融合创新加速。推进软硬融合创新，加速具身基础模型和本体结构的软硬协同进化，关注知行合一，打造感知决策行动一体化的闭环链路，打通虚实贯通路径，推动从仿真模拟到现实实践的迁移和部署[1]。

第四，数据成为核心需求。据中国信息通信研究院和清华大学联合发布的《具身智能发展报告（2025 年）》显示，截至 2025 年 12 月，我国具身智能和机器人领域投资事件数达 744 起，融资总额 735.43 亿元人民币[1]。2025 年前 11 个月具身智能产业融资额达到 334.73 亿元，是 2024 年同期的 4 倍；全年融资事件超 305 起，总额超过 380 亿元，参与投资机构超过 600 家[8]。资本的密集涌入充分印证了技术跃迁带来的产业发展潜力。

（三）产业升级：制造业与服务业双轮驱动应用型人才需求

具身智能技术的产业化应用正呈现制造业与服务业双轮驱动的格局，对应用型人才产生迫切需求。

在制造业领域，具身智能应用核心已从传统自动化转向支持柔性制造与自主决策，通过融合高精度感知与深度学习技术，有效适应小批量、多品种的复杂任务，并在汽车制造、电子电气等场景加速落地[8]。36 氪 2024 具身智能创新应用案例

评选显示，在 45 个入围案例中，工业制造领域落地应用以 44% 的占比高居榜首，工业领域的高精度装配、研发数字化、质量检测等场景尤为突出[11]。

在服务业领域，应用场景覆盖商业、家庭、公共与情感陪伴等，发展呈现场景精准细分、交互体验拟人化以及产品形态轻量化与创新化三大趋势[8]。商业服务紧随制造业之后，在 45 个创新应用案例中占比 37.8%，聚焦于餐饮、酒店、零售等行业的自动化与智能化升级[11]。

在特种领域，具身智能应用聚焦于极端环境下的任务闭环作业，适配能力持续增强，已在灾害救援、能源巡检、高危维护等场景实现关键突破[8]。云深处科技的绝影 X30 四足机器人在浙江某换流站实现 1000 小时无故障电力巡检，成为行业标杆[9]。

制造业与服务业的双轮驱动，使得具身智能从实验室走向产业一线，对能够将算法模型落地到具体工程场景的应用型人才需求急剧增长。传统自动化设备受限于固定场景与预设程序，难以适应柔性制造、人机协作等动态复杂环境，产业升级面临核心瓶颈[8]。这要求高校培养既懂算法又懂工程实现的复合型应用人才。

二、长三角及上海市具身智能产业人才需求分析

（一）产业规模：长三角具身智能产业发展现状与趋势

中国具身智能产业正处于快速发展阶段。根据 36 氪研究院测算，中国具身智能市场规模已从 2018 年的 2,133 亿元迅速增长至 2025 年的 9,150 亿元，并有望在 2026 年突破万亿元关口[8]。根据第二届中国机器人及具身智能产业大会公布的数据，2025 年中国具身智能行业市场规模约 53 亿元（狭义口径，聚焦具身智能机器人及核心系统）[6]。人形机器人作为具身智能的主要载体，2025 年中国人形机器人市场规模达到 32.4 亿元，出货量突破 1.24 万台，成为全球第二大市场[12]。

长三角地区是全国具身智能产业的核心集聚区。根据中国信息通信研究院和清华大学联合发布的《具身智能发展报告（2025 年）》，我国具身智能核心企业已达 352 家，其中长三角地区上海、江苏、浙江三地以 118 家企业总量占据全国逾三分之一[9]。全国核心企业地区分布如下：

地区	企业数量	全国排名	产业特色
北京	93 家	1	综合创新高地
广东	78 家	2	产业链配套完善
上海	50 家	3	模型与数据高地
江苏	35 家	4	核心部件与制造能力
浙江	33 家	5	场景应用与商业落地

表 1 全国具身智能核心企业地区分布

长三角已初步形成错位发展、协同创新的产业生态：上海聚焦模型与数据高地，依托张江、浦东等区域的创新集聚，加速构建从算法模型到数据采集的全链条能力；浙江深耕场景应用与商业落地；江苏夯实核心部件与制造能力[9]。位于张江的异构人形机器人训练场已部署智元新创、傅利叶、开普勒等 10 余家企业、100 余台不同构型机器人，形成异构群智训练模式[9]。

长三角 G60 科创走廊是具身智能产业集聚的重要载体。G60 科创走廊 2016 年源起上海松江，覆盖上海松江、苏州、嘉兴、杭州、金华、湖州、宣城、芜湖、合肥九城市，2024 年 GDP 总量达 9 万亿元，约占全国 1/15，研发投入强度 3.77%，高于全国 1.08 个百分点[20]。G60 九城市具身智能岗位合计 1,187 个，占全国

（2,776 个）的 43%；人形机器人岗位合计 929 个，占全国（2,373 个）的 39%[20]。上海以 119 家具身智能企业、743 个岗位领跑 G60，体现显著的龙头地位。

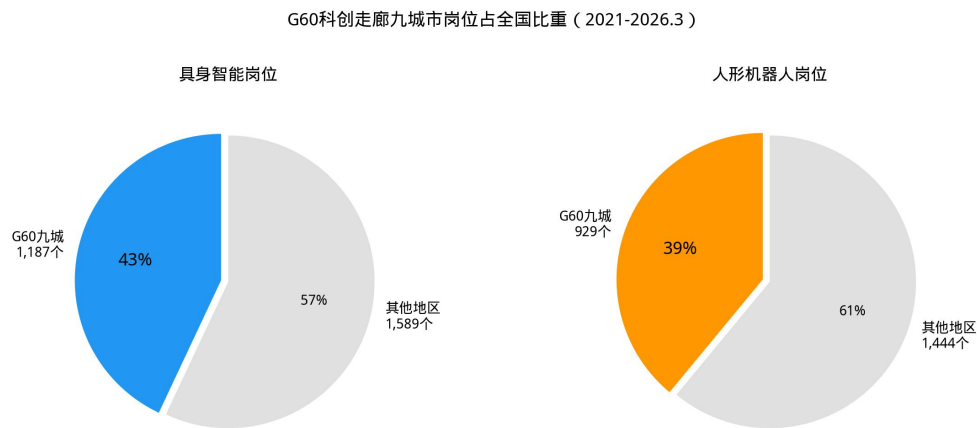


图 1 G60 科创走廊九城市具身智能与人形机器人岗位占全国比重（2021-2026. 3） [20]

上海市具身智能产业发展目标明确。《上海市具身智能产业发展实施方案（2025-2028 年）》提出，到 2027 年核心产业规模突破 500 亿元[5]。《上海市促进智能机器人产业高质量创新发展行动方案（2023-2025 年）》提出到 2025 年打造 1000 亿元产业规模的目标[4]。G60 科创走廊松江人工智能产业基地聚焦机器人和 AI 产业，已集聚科大智能、库卡、柯马等龙头企业[13]，为上海工程技术大学所在的松江区域提供了丰富的产业资源。

（二）岗位需求：具身智能相关岗位需求规模与结构分析

长三角地区具身智能相关岗位需求呈现爆发式增长态势。根据 2025 年 1 月至 2026 年 4 月长三角 27 市招聘大数据，具身智能相关岗位可划分为 9 大方向，涵盖算法核心层、工程实现层和系统配套层三个层次[20]：

方向	长三角总量	上海占比	P50 薪资	P75 薪资	硕士占比	本科占比
具身智能算法	300+	41%	4. 57w	6. 50w	73%	22%
SLAM/ 定位导航	2, 089	30%	3. 25w	4. 00w	55%	41%
运动控制/ 运控算法	3, 018	35%	3. 00w	3. 75w	43%	55%
机器人应用开发/ROS	197	35%	2. 00w	2. 65w	16%	78%

机械结构设计	300+	29%	2.98w	3.50w	18%	60%
硬件/嵌入式	300+	51%	3.21w	4.00w	9%	62%
感知/多模态/大模型	205	43%	4.50w	5.50w	53%	38%
仿真/测试/数据	283	49%	2.77w	3.50w	10%	55%
产品/项目/销售	300+	38%	2.51w	3.50w	3%	55%

表 2 长三角具身智能九大方向人才需求总览[20]

注：P50 为第 50 百分位数（中位数），即 50%的岗位薪资低于此值；P75 为第 75 百分位数，即 75%的岗位薪资低于此值。相比最低-最高范围，百分位数更能反映薪资的真实分布，避免被个别极端值拉偏。

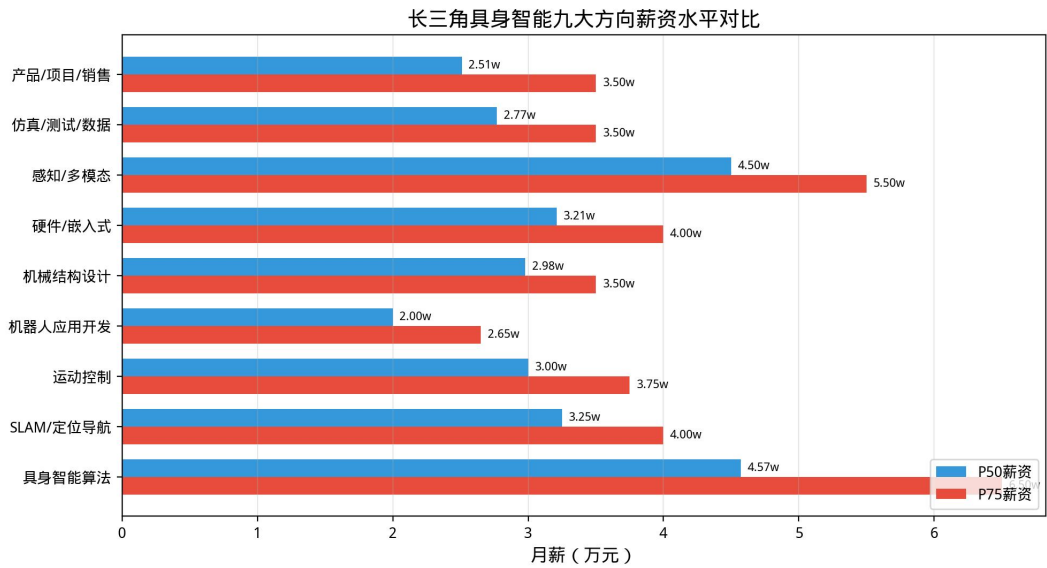


图 2 长三角具身智能九大方向薪资水平对比[20]

从岗位分层来看，方向 1-3（具身智能算法、SLAM、运动控制）为算法核心层，具有高薪、高学历壁垒特征；方向 4-6（机器人应用开发、机械结构设计、硬件/嵌入式）为工程实现层，中等薪资、本科可胜任；方向 7-9（感知/多模态、仿真/测试、产品/项目）为系统配套层，薪资分化大、强调复合能力[20]。

上海在具身智能各方向中占据 30%-51%的需求份额，是长三角人才需求中心。其中硬件/嵌入式方向上海占比最高达 51%，仿真/测试/数据方向占 49%，感知/多模态/大模型方向占 43%，具身智能算法方向占 41%[20]。值得注意的是，SLAM 方向上海仅占 30%，苏州（624 条）已与上海（620 条）并驾齐驱，但算法类岗位

（具身智能算法 41%、感知 43%）上海占比明显更高，说明上海是具身智能算法研发中心，苏州/杭州更多是产品落地中心[20]。

从薪资水平来看，具身智能领域薪资显著高于人工智能行业整体水平。猎聘大数据显示，具身智能平均招聘年薪 33.34 万元，高于 AI 行业的 29.09 万元[20]。九大方向中，具身智能算法方向 P50 薪资达 4.57w/月、P75 达 6.50w/月，为 9 个方向中最高；感知/多模态/大模型方向 P50 达 4.50w/月，为第二高薪方向[20]。上海主要用人单位及典型岗位薪资如下：

方向	上海主要用人单位	典型岗位薪资
具身智能算法	商汤科技、蚂蚁集团、美的集团、汇川技术	4.0-7.0w/月
SLAM/定位导航	智驾大陆、未来不远机器人、禾赛科技	3.25w/月（P50）
运动控制	维宏电子、小米科技、蔚来汽车	3.0-6.5w/月
硬件/嵌入式	蔚来汽车、中兴通讯、美的集团	2.3-4.0w/月
感知/多模态	中国电信 AI 研究院、新紫光、美团	4.5-6.0w/月
仿真/测试/数据	桦之坚科技、上海电气、百度	2.5-5.0w/月

表 3 具身智能各方向上海主要用人单位与薪资水平[20]

从学历要求来看，不同方向学历门槛差异显著。具身智能算法方向硕士要求占比 73%，为 9 个方向中最高；而硬件/嵌入式方向硕士仅占 9%，本科即可胜任；机器人应用开发/ROS 方向硕士占比仅 16%，本科占比达 78%[20]。这表明产业对本科层次的应用型人才存在真实需求，尤其在工程实现层和系统配套层。

（三）招聘趋势：2021 年以来上海具身智能岗位爆发式增长

为进一步验证具身智能岗位需求的增长趋势，本报告引入 2021 年 1 月至 2026 年 3 月的上海招聘大数据进行纵向分析。数据来源于本地 PostgreSQL 数据库（33,204,159 条记录），覆盖上海、北京、深圳等全国主要城市招聘发布记录[20]。

上海数据揭示关键时间节点——具身智能作为正式职位关键词，在 2025 年之前几乎不存在于招聘市场。2025 年是具身智能岗位爆发元年，仅 2025 年一年上海

新增 544 个具身智能岗位；2026 年仅 Q1 就达到 198 个，增速超过 2025 年同期一半，反映出产业处于加速扩张期[20]。各关键词年度变化如下：

时间段	具身智能	人形机器人	VLA	SLAM	机器人
2021 年	0	0	0	22	315
2022 年	0	0	0	9	66
2023 年	0	49	0	359	2,969
2024 年	1	3	0	6	124
2025 年	544	323	72	229	3,865
2026 年 Q1	198	93	51	45	827

表 4 上海具身智能相关岗位年度变化（2021-2026. Q1）[20]

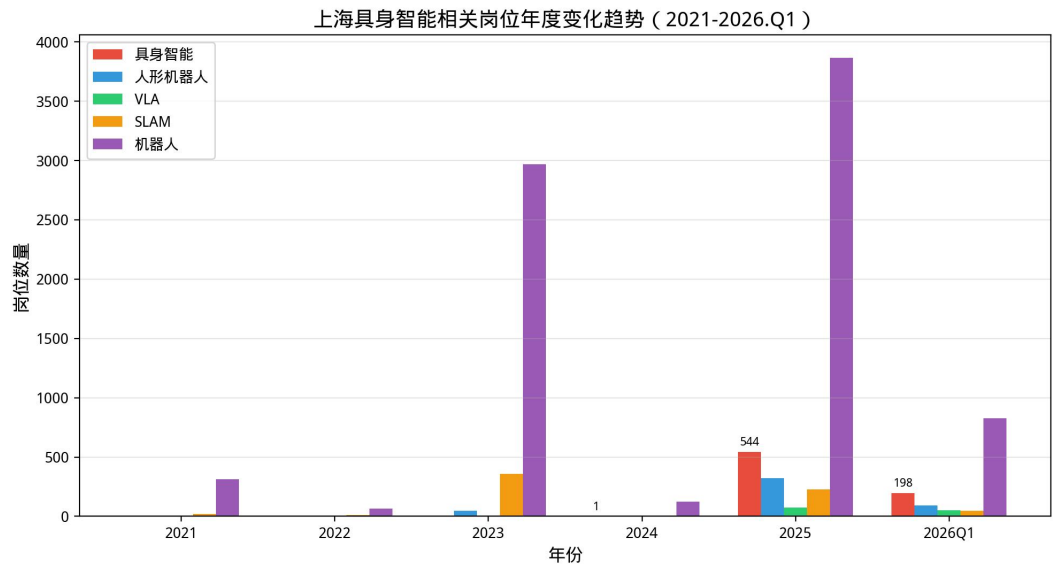


图 3 上海具身智能相关岗位年度变化趋势（2021-2026. Q1）[20]

从全国范围来看，上海在具身智能岗位规模上领先全国。2021 年至 2026 年 3 月，上海具身智能岗位累计 743 个，占全国（2,776 个）的 27%，位列全国第一；人形机器人岗位累计 468 个，占全国（2,373 个）的 20%；VLA（视觉语言动作模型）岗位 123 个，占全国（535 个）的 23%，代表最前沿技术方向[20]。深圳人形机器人岗位（605 个）略超上海（468 个），反映珠三角在机器人硬件制造领域的人才集聚优势。核心城市岗位规模对比如下：

城市	具身智能	人形机器人	VLA	SLAM	机器人
上海	743	468	123	670	8,166
北京	605	159	120	727	7,744
深圳	500	605	113	594	7,320
广州	65	50	18	228	4,304
杭州	190	86	52	248	3,409
苏州	163	325	31	383	3,789

南京	139	84	11	183	3,466
----	-----	----	----	-----	-------

表 5 全国核心城市具身智能相关岗位规模对比（2021-2026.3）[20]

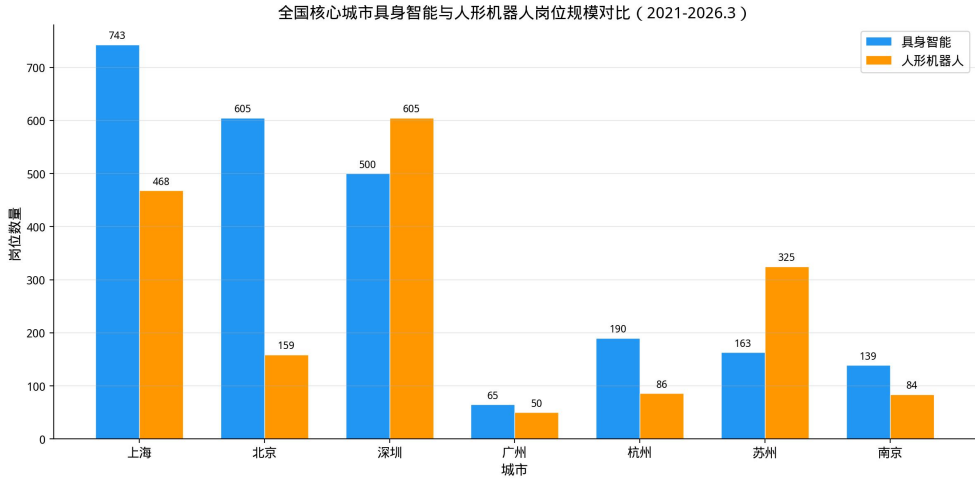


图 4 全国核心城市具身智能与人形机器人岗位规模对比（2021-2026.3）[20]

从上海招聘企业来看，基于实际招聘发布整理，上海及在沪布局的具身智能招聘企业涵盖产业链各环节。上游核心零部件企业包括广东美的（伺服驱动/电机）、蚂蚁智能（电机设计）等；中游本体与集成企业包括爱仕达、埃夫特、魔法原子机器人、卧龙控股等；下游应用场景企业包括得物、启数光轮、傅利叶智能等；大脑/VLA 模型企业包括广东美的、上海桦之坚科技、安克创新、深信服等[20]。上海具身智能产业链各环节均有招聘需求，为专业人才培养提供了明确的就业方向。

从上海薪资水平来看，基于有明确薪资数据的岗位统计，薪资范围从 15-20k/月（质量工程师、初级算法工程师）到 50-85k/月（具身智能算法资深工程师）不等，其中 20-30k/月区间为测试工程师、具身智能算法工程师的主力薪资段，30-50k/月区间为人形机器人 TPM、测试专家、数据平台研发等岗位的主力薪资段，40-70k/月区间为研发总监、PDT 经理、产品总监等管理岗位[20]。广东美的在沪招聘的具身智能算法资深工程师薪资达 50-85k/月（20 薪），为目前公开数据中的最高水平[20]。

（四）供需缺口：工程应用型人才供给与产业需求的结构性矛盾

具身智能领域人才供需矛盾突出，尤其是工程应用型人才缺口显著。据新华社产业预警，具身智能领域人才缺口以每年 67% 的速度扩大[20]。苏州地区研发岗位供需比约 1:10，即每 1 名求职者对应 10 个岗位需求[20]。

从人才结构来看，当前供需矛盾呈现以下特征：

第一，研究型人才与应用型人才的结构性失衡。目前全国首批 9 所获批具身智能专业的高校均为 985/双一流高校，其培养定位以研究型人才为主，侧重基础理论和技术创新。而产业一线对能够将算法模型落地到具体工程场景的应用型人才需求更为迫切，这类人才需要同时具备算法理解和工程实现能力[20]。

第二，学历层次与岗位需求的错配。虽然算法研发岗位以硕士及以上为主，但具身智能产业链中大量的系统集成、部署调试、运维优化等岗位需要本科层次的应用型人才。当前本科层次尚无专门面向具身智能的应用型专业，导致企业不得不从自动化、计算机等相邻专业招聘后再进行长期内部培训[20]。

第三，区域人才供给不足。长三角作为全国具身智能产业核心集聚区，拥有 118 家核心企业[9]，但区域内专门培养具身智能应用型人才的高校尚属空白。上海仅上海交通大学 1 所高校获批首批具身智能专业，且定位为研究型培养，无法满足区域内大量中小型应用型企业的工程人才需求[20]。

预计到 2030 年，具身智能产业规模将达 4000 亿元，人才需求将持续增长[20]。工程应用型人才供给与产业需求的结构性矛盾，迫切需要应用型院校快速布局具身智能专业。

三、上海市具身智能相关专业人才培养现状

（一）全国首批 140012TK 专业布点情况与培养定位分析

2026 年 4 月 28 日，教育部正式发布 2026 年本科专业目录，具身智能（140012TK）作为交叉学科门类首批新专业列入目录，全国共 9 所高校获批增设该专业[2]。各校布点情况与培养定位如下：

高校	年度招生	依托学院	专业归属	特色定位
北京航空航天大学	30 人	机械工程及自动化学院	机械类	联动 5 个一级学科，能造出人形机器人
北京理工大学	120 人	人工智能学院	交叉工程类	对接航天科技、华为、小米等
北京邮电大学	—	人工智能学院	电子信息类	身—智—网融合交叉
东北大学	—	机器人科学与工程学院	自动化类	控制科学王牌
上海交通大学	30 人	人工智能学院	计算机类	卢策吾教授牵头，与华为联合培养
浙江大学	—	控制科学与工程学院	自动化类	仿生机器人+智能材料
西安交通大学	—	机械工程学院	机械类	机械和软硬协同
哈尔滨工业大学	—	控制科学与工程	自动化类	理论-技术-实践一体化培养
南京航空航天大学	—	人工智能学院	计算机类	对接三航产业

表 6 全国首批具身智能（140012TK）专业获批高校及培养定位[2] [20]

从上表可以看出，首批 9 所高校均为 985/双一流高校，专业归属分散在自动化类、交叉工程类、电子信息类、机械类、计算机类等不同类别，体现了具身智能高度交叉的学科特征。各校培养定位均侧重基础研究和技术创新，如上海交通大学采用感知—决策—控制—本体交叉贯通的课程体系，实施致远荣誉计划+全员双导师制，与华为、小米机器人、穹彻智能等 20 余家企业合作[20]；北航联动机械工程、生物医学工程、人工智能、控制科学与工程、航空宇航科学与技术 5 个一级学科，与航天科工、华为、大疆等企业共建联合实验室[20]。

（二）上海市相关专业（机器人工程、人工智能）布点现状

上海市目前尚无本科层次专门面向具身智能的应用型专业布点。与具身智能相关的专业主要为机器人工程和人工智能两个方向。

在机器人工程专业方面，上海本地开设院校包括上海工程技术大学、上海应用技术大学、上海杉达学院、上海海洋大学、上海理工大学、上海电机学院等 6 所高校[20]。其中，上海工程技术大学已开设机器人工程专业（选科要求：物理+化学），是上海市较早布局机器人工程领域的高校之一。

在人工智能专业方面，上海高校人工智能专业布点数量相对较多，包括上海交通大学、复旦大学、同济大学、华东师范大学、上海大学、上海工程技术大学等多所高校。其中，上海工程技术大学人工智能专业设在电子电气工程学院，培养方案聚焦智能制造、大数据智能处理等行业能力[20]。

在具身智能专业方面，上海仅上海交通大学 1 所高校获批首批布点，年度招生 30 人，定位为研究型培养[20]。全市尚无应用型高校设置具身智能专业。

（三）现有培养体系以研究型为主、应用型缺口显著

当前上海市乃至全国具身智能相关专业人才培养体系呈现明显的研究型为主、应用型不足的结构特征。

从首批 9 所获批高校来看，全部为 985/双一流高校，其培养方案均以基础理论研究和前沿技术创新为导向。以上海交通大学为例，其具身智能专业采用致远荣誉计划，实施全员双导师制，课程体系以感知—决策—控制—本体交叉贯通为特色，培养目标定位为从事具身智能前沿研究的拔尖创新人才[20]。北京航空航天大学联动 5 个一级学科，培养能够造出人形机器人的研究型工程师[20]。

从上海市现有相关专业来看，机器人工程专业和人工智能专业的培养方案虽涉及具身智能的部分技术要素，但均未形成系统化的具身智能培养体系。以上海工程技术大学人工智能专业为例，其培养方案聚焦自然语言处理、健康、智能制造技术等方向[20]，尚未涵盖具身智能所需的机器人运动控制、感知融合、仿真训练等核心能力模块。自动化专业虽涉及控制理论、运动控制等技术基础[20]，但同样缺乏具身智能的系统化培养设计。

这种以研究型为主的培养体系导致以下问题：一是研究型人才供给相对充足，但工程应用型人才严重短缺；二是毕业生缺乏将算法模型落地到具体工程场景的实践能力；三是中小企业难以从现有培养体系中获得可直接上岗的应用型工程师。应用型缺口已成为制约具身智能产业规模化落地的关键瓶颈之一。

（四）上海工程技术大学的差异化定位：应用型工程人才培养

面对现有培养体系的应用型缺口，上海工程技术大学具有明确的差异化定位优势。作为上海市属应用型本科高校，学校始终坚持理论学习+工程实践+新技术应用的高素质工程应用型人才培养模式[20]，与首批 985 高校的研究型定位形成互补。

上海工程技术大学的差异化定位体现在以下方面：第一，培养目标差异化。首批 985 高校侧重培养从事前沿研究的研究型人才，上海工程技术大学则聚焦培养能够将具身智能技术落地到制造业、服务业等具体应用场景的工程应用型人才。第二，课程体系差异化。研究型高校侧重理论深度和前沿探索，上海工程技术大学则侧重工程实践和系统集成，强调感知—决策—控制—本体技术链路的工程实现能力。第三，就业面向差异化。研究型高校毕业生主要流向科研院所和头部企业研发岗，上海工程技术大学毕业生则面向长三角大量中小型应用型企业的工程实施、系统集成、部署运维等岗位。

这种差异化定位不仅避免了与首批 985 高校的同质竞争，更填补了具身智能人才培养体系中的应用型空白，与国家产教融合政策方向高度契合。

四、具身智能专业人才职业能力要求分析

（一）专业面向的工作领域与典型岗位

具身智能专业面向的工作领域主要涵盖工业制造、商业服务、特种作业和交通出行四大领域[8]。根据 2025 年 1 月至 2026 年 4 月长三角 27 市招聘大数据，典型岗位可划分为 9 大方向，涵盖算法核心层、工程实现层和系统配套层三个层次[20]：

岗位方向	层次	典型岗位	核心职责	P50 薪资	学历门槛
具身智能算法	算法核心层	具身智能算法工程师	VLA/强化学习/模仿学习算法研发	4.57w/月	硕士为主(73%)
SLAM/定位导航	算法核心层	SLAM 算法工程师	环境感知、定位建图、传感器融合	3.25w/月	硕士为主(55%)
运动控制/运控算法	算法核心层	运动控制算法工程师	机器人运动规划、控制器设计与调试	3.00w/月	硕士为主(43%)
机器人应用开发/ROS	工程实现层	机器人应用开发工程师	ROS2 应用开发、API 集成与测试	2.00w/月	本科为主(78%)
机械结构设计	工程实现层	机械结构工程师	机器人本体设计、关节模组设计	2.98w/月	本科为主(60%)
硬件/嵌入式	工程实现层	具身智能嵌入式工程师	嵌入式系统开发、硬件驱动与接口	3.21w/月	本科为主(62%)
感知/多模态/大模型	系统配套层	多模态感知算法工程师	多模态融合感知、具身大模型研究	4.50w/月	硕士为主(53%)
仿真/测试/数据	系统配套层	仿真测试工程师	仿真环境搭建、测试用例设计与执行	2.77w/月	本科为主(55%)
产品/项目/销售	系统配套层	机器人产品经理	产品规划、项目管理、商业落地	2.51w/月	本科为主(55%)

表 7 具身智能专业面向的九大岗位方向[20]

（二）典型工作任务与职业能力分析

基于对九大岗位方向的分析，具身智能专业人才的典型工作任务与职业能力要求如下：

岗位方向	典型工作任务	职业能力要求
具身智能算法	VLA/强化学习/模仿学习算法研发与部署	掌握强化学习(PPO/SAC/DQN)、模仿学习(BC/IRL)、VLA等算法,具备模型训练、仿真验证与实机部署能力
SLAM/定位导航	机器人环境感知与定位建图	掌握多传感器融合技术,具备视觉SLAM(Cartographer/ORB-SLAM)、激光SLAM、IMU融合等算法实现与调优能力
运动控制/运控算法	机器人运动规划与控制器设计	掌握机器人运动学与动力学基础,具备运动规划(MPC/RRT*)、轨迹优化、力控、Sim-to-Real能力
机器人应用开发/ROS	ROS2应用开发与系统集成	掌握ROS2/Humble框架,具备传感器驱动、通信协议(CAN/EtherCAT)、Gazebo仿真能力
机械结构设计	机器人本体与关节模组设计	掌握机械设计基础,具备人形机器人本体设计、灵巧手设计、关节模组选型能力
硬件/嵌入式	嵌入式系统开发与硬件调试	掌握STM32/NVIDIA Jetson平台,具备嵌入式系统开发、硬件驱动与接口、实时控制能力
感知/多模态/大模型	多模态融合感知与具身大模型研究	掌握计算机视觉、NLP、语音识别,具备多模态融合框架设计与实现能力
仿真/测试/数据	仿真环境搭建与测试验证	掌握Isaac Sim/Gazebo/MuJoCo等仿真平台,具备仿真场景搭建、测试用例设计与数据采集能力
产品/项目/销售	产品规划与项目管理	理解行业应用需求,具备场景适配、功能开发、性能优化与项目管理能力

表 8 具身智能九大方向典型工作任务与职业能力要求[20]

从岗位核心技能要求来看,编程能力(C++、Python、ROS/ROS2)、深度学习框架(PyTorch/TensorFlow)、仿真平台(Isaac Sim/Gym、Gazebo、MuJoCo、PyBullet)、算法能力(强化学习 PPO/SAC/DQN、模仿学习 BC/IRL、多模态学习、VLA)以及硬件能力(机械臂控制、真机调试、传感器融合)是具身智能人才的核心技能矩阵[20]。

（三）毕业生知识、能力、素养结构要求

参考上海工程技术大学人工智能专业和自动化专业的培养方案[20][20]，结合具身智能专业的特殊要求，毕业生知识、能力、素养结构要求如下：

1. 知识结构

（1）自然科学基础：掌握高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理等自然科学基础知识，为专业学习奠定数理基础。

（2）工程基础：掌握电路原理、模拟/数字电子技术、信号与系统、微机原理等工程基础知识。

（3）计算机基础：掌握数据结构与算法、操作系统、计算机网络、数据库等计算机基础知识。

（4）人工智能基础：掌握机器学习、深度学习、计算机视觉、自然语言处理等人工智能核心知识。

（5）机器人基础：掌握机器人学、运动控制、传感器原理、ROS/ROS2 等机器人专业知识。

（6）具身智能核心：掌握具身感知、具身决策、运动规划、仿真训练、人机交互等具身智能专业知识。

2. 能力结构

（1）工程问题分析与解决能力：能够运用专业知识识别、分析和解决具身智能领域的复杂工程问题。

（2）系统设计与开发能力：能够设计针对具身智能领域复杂工程问题的解决方案，完成系统设计与开发。

（3）实验研究与数据分析能力：能够设计实验、采集数据、分析结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。

（4）现代工具使用能力：能够开发、选择与使用恰当的技术、资源和现代工程工具，包括仿真平台和开发框架。

（5）团队协作与沟通能力：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。

（6）项目管理能力：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

3. 素养结构

（1）工程伦理与职业规范：具有工程报国意识和社会责任感，理解并遵守工程职业道德和规范。

（2）创新意识：具有创新意识和批判性思维，能够理解技术变革对工程和社会的影响。

（3）终身学习能力：具有自主学习和终身学习的意识，能够适应具身智能领域的快速技术迭代。

（4）国际视野：具备国际化视野和跨文化交流与合作能力。

（四）相关职业资格与技能证书要求

具身智能作为新兴交叉领域，目前尚未建立独立的职业资格认证体系。经查询教育部 1+X 职业技能等级证书信息管理服务平台（<https://vs1c.ncb.edu.cn/>），以具身为关键词检索，尚无专项证书[19]。但与具身智能专业高度相关的 1+X 职业技能等级证书、行业认证及企业认证对专业人才培养具有重要参考价值[20]：

（1）1+X 职业技能等级证书（教育部备案）：经 1+X 平台检索，与具身智能专业相关的证书主要包括：服务机器人应用开发职业技能等级证书（颁证机构：深圳市优必选科技股份有限公司）、工业机器人应用编程职业技能等级证书（颁证机构：北京赛育达科教有限责任公司）、工业机器人操作与运维职业技能等级证书（颁证机构：北京新奥时代科技有限责任公司）、工业机器人装调职业技能等级证书（颁证机构：沈阳新松机器人自动化股份有限公司）、特种机器人操作与运维职业技能等级证书（颁证机构：徐州鑫科机器人有限公司）、运动控制系统开发与应用职业技能等级证书（颁证机构：固高科技股份有限公司）、人工智能深度学习工程应用职业技能等级证书（颁证机构：北京百度网讯科技有限公司）、人工智能数据处理职业技能等级证书（颁证机构：科大讯飞股份有限公司）。以上证书均设初、中、高三等级，覆盖了具身智能感知—决策—控制—本体技术链路的主要环节。

（2）华为昇腾 AI 开发者认证：覆盖 AI 模型开发、调优和部署全流程，是人工智能领域认可度较高的产业认证。

（3）工信部人工智能/机器人相关职业技能等级证书：包括人工智能工程技术人员、工业机器人系统运维员等职业技能等级证书，由国家工信部主管，具有权威性。

（4）头部企业产业认证：包括发那科、傅利叶智能等头部企业的机器人操作与编程认证，直接对接产业实际需求。

上述职业资格与技能证书的要求，为具身智能专业课程体系的设计提供了产业标准参考。建议专业培养方案将 1+X 证书考核内容融入课程教学，推动课证融通，提升毕业生的职业竞争力与就业适配度。

五、上海工程技术大学设置该专业的条件与优势

（一）区位优势：深度嵌入长三角具身智能产业生态

上海工程技术大学松江校区地处 G60 科创走廊核心区域，深度嵌入长三角具身智能产业生态。G60 科创走廊松江人工智能产业基地聚焦机器人和 AI 产业，已集聚科大智能、库卡、柯马等龙头企业[13]。松江洞泾人工智能产业基地作为 G60 科创走廊的重要载体，为校企合作、学生实习实训和就业提供了丰富的产业资源。

从区域产业格局来看，长三角地区以 118 家具身智能核心企业占据全国逾三分之一[9]，上海拥有 50 家核心企业位居全国第三[9]。上海工程技术大学地处上海松江，紧邻青浦（美的集团具身智能研发中心所在地）和浦东张江（异构人形机器人训练场所在地），具有得天独厚的区位优势。

G60 科创走廊 2024 年 GDP 总量达 9 万亿元，约占全国 1/15，研发投入强度 3.77%，高于全国 1.08 个百分点，高新技术企业数量占全国近 1/7[20]。2025 年 12 月，上海市政府发布《关于支持长三角 G60 科创走廊策源地建设的若干措施》，推出 23 条举措，5 年投入 25 亿元（市级 10 亿+区级 15 亿），推动 G60 向世界级跨越升级[20]。启智（芜湖）智能机器人有限公司上海研发中心已落户松江区九亭镇的长三角 G60 科创走廊芜湖（上海）产业创新中心，充分利用研发在上海、生产在芜湖的跨区域协同优势，加速具身智能技术产业化应用[20]。

此外，学校所在的松江区是上海先进制造业的重要承载区，区域内智能制造、机器人应用等产业基础扎实。松江大学城 8 所高校、12 万余师生，已启动松江大学城科创源建设，推动高校科研布局与松江区重点产业深度匹配[20]，为具身智能专业的产教融合和实习就业提供了广阔空间。

（二）学科支撑：机械、电气、计算机多学科交叉融合基础

具身智能是高度交叉的学科领域，需要机械、电气、控制、计算机等多学科的协同支撑。上海工程技术大学电子电气工程学院已具备良好的多学科交叉融合基础。

在人工智能专业方面，培养方案以人工智能技术为主线，聚焦智能制造、大数据智能处理等行业能力，课程体系涵盖机器学习、深度学习、计算机视觉等核心课程[20]。该专业为具身智能的智能维度提供了算法和模型基础。

在自动化专业方面，培养方案深度融合人工智能、大数据分析与传统自动化控制技术，课程体系涵盖控制理论、运动控制、传感器技术等核心课程[20]。该专业为具身智能的控制维度提供了理论和工程基础。

在机器人工程专业方面，学校已开设机器人工程专业（选科要求：物理+化学）[20]，为具身智能的本体维度提供了机器人学基础。

此外，学校机械工程、电气工程等学科也为具身智能的机械设计、电气驱动等维度提供了支撑。多学科交叉融合的学科布局，为具身智能专业的设置提供了坚实的学科基础。

（三）师资队伍：具身智能方向教学与科研能力保障

上海工程技术大学电子电气工程学院拥有一支能够支撑具身智能专业建设的师资队伍。据学院官网信息，学院设有计算机系、自动化系、电气工程系、电子信息系、计算中心、实验中心等教学单位[14]。据百度百科数据，学院有教职工 150 余人，其中教授、副教授 57 人[15]。

学院拥有控制科学与工程、智能科学与技术、集成电路科学与工程等一级学科硕士点，以及电子信息、能源动力等专业学位硕士授权类别[14]，为具身智能专业的本科-研究生贯通培养提供了支撑。

在科研能力方面，学院教师已在人工智能、机器人控制、计算机视觉等方向积累了丰富的研究成果。例如，学院教师在点云分析、特征变换网络等领域发表了 IEEE Transactions 等高水平论文[16]。学院还设有上海市数据智能技术及其应用协同创新中心、上海市制造业数字化转型设计与验证专业技术服务平台等科研平台[14]，为具身智能方向的科研和教学提供了平台支撑。

（四）产教融合：头部企业合作基础与协同培养机制

上海工程技术大学在产教融合方面具有深厚的传统和丰富的实践经验。学校以产学研战略联盟为平台，传承创新 40 多年产学合作教育经验，与行业、企业共同构建协同办学、协同育人、协同创新产学合作教育模式[17]。

学校推出《合作教育新方案实施意见》（Co-op2.0 版本），在订单式人才培养企业导师进课堂特色双创育人完善评价体系等方面改革创新[17]。目前，学校与行业企业共建校外实习实训基地 576 家[17]，为具身智能专业的实习实训提供了充足的基地资源。

在具身智能相关领域，学校已与中电科等研究机构合作[17]。依托上海市激光先进制造技术协同创新中心，与上海交通大学微纳加工中心和上海航发等单位合作[17]。学校还与华为等头部企业建立了产教融合合作关系[18]，为具身智能专业的校企协同培养奠定了基础。

值得关注的是，学校已于 2025 年 12 月 30 日发布《关于上海工程技术大学具身智能机器人专项班学生选拔的通知》，正式启动专项班招生[20]。这说明电子电气工程学院已具备具身智能人才培养的师资与课程储备，从专项班到正式专业申报，是自然的递进路径。此外，学校于 2025 年 5 月 19 日揭牌成立微电子封装现代产业学院，与宏茂微电子、环旭电子、上海凯虹科技等十余家行业龙头企业共建，形成行业-高校-企业三位一体模式[20]，具备快速复制至具身智能领域的组织经验。

在机器人实践方面，学校已连续四年承办 RoboMaster 机甲大师高校联盟赛（上海站），吸引上海交通大学、复旦大学、同济大学等 37 所高校参赛[20]，具备机器人竞技与学术交流的赛事组织能力。电子电气工程学院还与上海电器科学研究所（集团）有限公司机器人研发与转化功能型平台、国家机器人检测与评定中心（总部）保持合作[20]，为具身智能专业的实践教学提供了产业级平台支撑。

此外，学校科研反哺教学的机制成熟。例如，研究生团队联合集成电路、通信、控制、人工智能等学科人员组成项目组，设计了智慧家居和健康云端嵌入式物

联网系统[17]，体现了多学科交叉融合的育人特色，与具身智能专业的培养需求高度契合。

（五）实训条件：现有实验室与设备支撑能力

上海工程技术大学电子电气工程学院已具备支撑具身智能专业建设的实训条件。学院设有实验中心，配备教授级高工、副高级教师、实验师等专职实验人员[14]，为实验教学提供了人员保障。

学院现有实验室包括民用飞机制造与运维大数据分析实验室等科研平台[14]，以及上海市数据智能技术及其应用协同创新中心、上海市制造业数字化转型设计与验证专业技术服务平台等市级平台[14]。这些实验室和平台在数据处理、智能分析、制造数字化等方向已积累了丰富的设备资源和实践经验，可为具身智能专业的仿真训练、数据采集、系统调试等实训环节提供支撑。

此外，学校与行业企业共建的 576 家校外实习实训基地[17]，可为学生提供具身智能相关的企业实习和项目实践机会。结合 G60 科创走廊松江人工智能产业基地的产业资源[13]，学校具备构建校内实验室+校外实训基地+产业实践平台三层实训体系的能力。

六、调研结论与建议

（一）人才需求紧迫：工程应用型缺口倒逼应用型院校快速布局

本次调研表明，具身智能产业人才需求紧迫，工程应用型缺口尤为突出。据新华社产业预警，具身智能领域人才缺口以每年 67% 的速度扩大[20]；长三角地区 SLAM 岗位月均需求 100 条、运动控制岗位月均需求 160 条[20]；苏州地区研发岗位供需比仅 1:10[20]。2021 年至 2026 年 3 月的上海招聘大数据进一步证实，2025 年是具身智能岗位爆发元年，仅上海一年新增 544 个具身智能岗位，2026 年 Q1 已达 198 个，产业处于加速扩张期[20]。首批 9 所获批高校均为 985/双一流院校，培养定位以研究型为主，无法满足产业对工程应用型人才的迫切需求。工程应用型缺口正在倒逼应用型院校快速布局具身智能专业，填补人才培养体系中的应用型空白。

（二）定位差异清晰：与首批 985 院校形成研究型与应用型互补格局

上海工程技术大学设置具身智能专业的定位与首批 985 院校形成清晰的差异化互补格局。首批 985 院校侧重基础理论研究和前沿技术创新，培养拔尖研究型人才；上海工程技术大学则侧重工程实践和系统集成，培养能够将具身智能技术落地到具体应用场景的高素质工程应用型人才。这种互补格局不仅避免了同质竞争，更有利于构建完整的人才培养梯队，满足产业对不同层次人才的需求。

（三）条件成熟可行：上海工程具备立即启动专业建设的综合能力

本次调研表明，上海工程技术大学已具备立即启动具身智能专业建设的综合能力。在区位条件方面，学校地处 G60 科创走廊核心区域，深度嵌入长三角具身智能产业生态[13]；在学科支撑方面，人工智能、自动化、机器人工程等多学科交叉融合基础扎实[20][20]；在师资队伍方面，电子电气工程学院拥有 150 余名教职工，其中教授、副教授 57 人[15]，并设有多个硕士点[14]；在产教融合方面，学校共

建校外实习实训基地 576 家[17]，与华为等头部企业建立了合作关系[18]，已启动具身智能机器人专项班[20]；在实训条件方面，学院拥有多个市级科研平台和实验室[14]。上述条件表明，上海工程技术大学设置具身智能专业的条件成熟、切实可行。

（四）示范引领：打造长三角具身智能应用型人才培养标杆

上海工程技术大学设置具身智能专业，不仅能够填补长三角地区应用型具身智能人才培养的空白，更具有示范引领意义。作为上海市属应用型本科高校中首个布局具身智能专业的院校，学校有望打造长三角具身智能应用型人才培养标杆，为区域产业发展提供有力的人才支撑。

建议学校在专业建设过程中，充分发挥 G60 科创走廊的区位优势和产教融合的传统优势，构建理论学习+工程实践+新技术应用的应用型培养模式，与首批 985 院校的研究型培养形成互补，为长三角具身智能产业发展培养急需的工程应用型人才。

参考文献

- [1] 中国信息通信研究院, 清华大学电子工程系. 具身智能发展报告(2025年)[R]. 2026年1月. <https://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202601/P020260130541978285206.pdf>
- [2] 教育部. 教育部关于公布2024年度本科专业备案和审批结果的通知(教高函(2025)3号)[EB/OL].
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/202504/t20250422_1188239.html
- [3] 工信部. 人形机器人创新发展指导意见[EB/OL].
https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art_48fe01d562644aedb7ea3f4256df8190.html
- [4] 上海市人民政府. 上海市促进智能机器人产业高质量创新发展行动方案(2023-2025年)[EB/OL].
<https://www.shanghai.gov.cn/gwk/search/content/6f6aab8a8745441b96220b0180f628d4>
- [5] 上海科技. 上海市具身智能产业发展实施方案(2025-2028年)[EB/OL].
<https://www.sh-keji.cn/ryrd/21078.html>
- [6] 前瞻产业研究院. 预见2026:《2026年中国具身智能行业全景图谱》[EB/OL].
<https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/260429-2541c49f.html>
- [7] 网易. 报告 | 2026年度洞察报告: 中国具身智能产业指数[EB/OL].
<https://www.163.com/dy/article/KS1HMC905383ZUN.html>
- [8] 36氪研究院. 2026年具身智能产业发展研究报告[EB/OL]. 2026年1月30日.
<https://www.36kr.com/p/3660312420180864>
- [9] 新华日报. 长三角具身企业总量逾百家[EB/OL]. 2026年2月27日.
<https://www.xhby.net/content/s69a177ffe4b0191c9db3f5bb.html>
- [10] 搜狐. 《全球具身智能技术产业发展趋势(2026年)》报告[EB/OL]. 2025年12月24日. https://www.sohu.com/a/968886584_121124378
- [11] 36氪. 2024具身智能创新应用案例重磅发布[EB/OL].
<https://www.36kr.com/p/2962489137991689>
- [12] 中商产业研究院. 2025年中国人形机器人行业市场前景预测研究报告[EB/OL].
<https://www.askci.com/news/chanye/20250925/084330275876101044571456.shtml>
- [13] 松江党建. G60科创走廊松江人工智能产业基地[EB/OL].
<http://sjdj.songjiang.gov.cn/WebSite/xmhzp/ArtDetail.aspx?dt=2025&id=14451>
- [14] 上海工程技术大学电子电气工程学院官网[EB/OL]. <https://seee.sues.edu.cn/>
- [15] 百度百科. 上海工程技术大学电子电气工程学院[EB/OL].
<https://baike.baidu.com/item/上海工程技术大学电子电气工程学院/9866420>

[16] 上海工程技术大学导师主页[EB/OL].

<https://sues.teacher.360eol.com/teacherBasic/preview?teacherId=25849>

[17] 光明网. 随产而动! 上海工程技术大学这样拓展产教融合新空间[EB/OL]. 2025 年 4 月 15 日. https://edu.gmw.cn/2025-04/15/content_37966636.htm

[18] 教育部. 华为技术有限公司: 十年来华为参与产教融合人才培养情况[EB/OL]. 2022 年 5 月 17 日. https://www.moe.gov.cn/fbh/live/2022/54453/sfcl/202205/t20220517_627961.html

[19] 教育部 1+X 职业技能等级证书信息管理服务平台[EB/OL]. <https://vslc.ncb.edu.cn/>

[20] 上海市普陀区中教科产教融合研究院大数据.

5. 申请增设专业人才培养方案

具身智能专业培养方案

本科 | 电子电气工程学院 | 150学分

一 培养目标

本专业旨在培养具有职业道德、社会责任感、工匠精神、创新能力、国际视野，能够综合运用和持续更新具身智能领域的理论知识和专业技能，对具身智能交叉学科应用领域复杂工程问题能够提出创新的、智能的、优化的解决方案，具有团队合作和引领能力，能够主动适应具身机器人技术行业发展需求的具身智能应用领域工程应用创新型人才。

本专业毕业生可从事具身智能软硬件系统的设计、开发、测试、部署、运维与管理等工作，也可以进入国内外高校、科研院所继续深造。

本专业学生毕业5年左右，具备：

- (一)具有职业道德、社会责任感和工匠精神，能够在工作中自觉地践行可持续发展理念。
- (二)具有综合运用具身智能AI工具能力及创新能力，能够高效地为具身智能应用领域复杂工程问题提供创新的、智能的、优化的解决方案。
- (三)具有持续学习能力，能够主动更新具身智能应用领域解决复杂工程所需的理论知识及专业技能。
- (四)具有表达、沟通和合作能力，能够在团队中发挥引领作用，与团队成员协力完成工作。
- (五)具有跨文化、跨行业交流经验，能够融合国际先进理念和方法，解决来自不同行业的具身智能应用方面的需求。

二 专业特色

本专业坚持“理论学习+工程实践+新技术应用”的培养模式，注重多学科交叉与实践创新能力培养，面向长三角地区高端装备制造及人工智能数字化转型领域，培养能适应产业快速发展需求的具身智能工程化应用创新型人才。

三 毕业要求

本专业学生主要学习具身智能技术方面的基本理论和基本知识，接受从事研究和应用具身智能技术的基本训练、具有研究和开发的基本能力。

毕业生应满足以下几方面要求：

- (一)工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决具身智能应用领域中的复杂工程问题。
- (二)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、结合具身智能AI工具与文献研究分析具身智能应用领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。
- (三)设计/开发解决方案：能够针对具身智能应用领域中的复杂工程问题设计解决方案，设计软硬件系统流程，并能够在设计环节中运用具身智能现代AI工具并体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (四)研究：能够基于科学原理并采用科学方法对应用系统开发等复杂工程问题进行研究，包括设计软硬件模块、分析与解释数据和现象、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- (五)使用现代工具：能够针对具身智能领域中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、信息技术及具身智能工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能理解其局限性。
- (六)工程与可持续发展：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价具身智能领域中专业工程实践和复杂工程问题解决方案及其对环境、社会可持续发展的影响。
- (七)工程伦理与职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够评价工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并遵守工程职业道德和规范，崇尚劳动与奉献，履行责任。
- (八)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。

(九)沟通：能够就具身智能领域中的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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(十)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。

(十一)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。

四 课程体系

主干学科：具身智能。

课程体系：包括通识类课程、学科基础课程、专业课程、集中实践教学环节等。

课程体系与毕业要求矩阵表

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
思想道德与法治			H				M				
中国近现代史纲要							M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						M	H				H
马克思主义基本原理							H			L	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						M	H				H
形势与政策1~8			L			H					M
劳动教育（一）~（四）							L		L		
军事理论							M				
体育（一）~（四）									M		
体质健康（一）（二）									H		
大学外语（英语或德语）		L						L	M		
大学外语拓展									M		L
程序设计基础		M			M						
管理类公选课											M
工程类公选课									M		
设计类公选课							H				M
创新类公选课							M	M		H	
大学生职业生涯规划							L				
大学生心理健康									M		M
大学生国家安全教育						L					
大学生就业指导						M	H	L			
高等数学A(上)	H	L									
高等数学A(下)	H	L									
线性代数	M	L									
概率论与数理统计	L			H							
大学物理A(上)	L	H									
大学物理A(下)	L	H									
大学物理实验A(上)		M		L							
大学物理实验A(下)		M		L							
电路		L	M								
电路实验				M							
工程制图及CAD			M		H						
工程项目管理						M				H	
数智交互设计			H	M							

自动控制理论	M	L		H							
工程学导论						L	H				
人工智能基础						M					L
强化学习应用基础			H		L						
大模型原理与应用			L		H						
具身多智能体系统*		H	M								
智能控制及优化*	L	H									
具身多模态交互感知技术*			H	M	L						
具身机器人控制技术*	M				H			L			
具身检测技术*			M		H			L			
场景虚实仿真与建模*	M				H			L			
视觉语言导航技术*		M	H					L			
计算语言学基础			L		M						
生物信息基础			L	M							
信息处理与编码	L		M								
嵌入式实时操作系统			L		M						
ROS控制系统开发			L		M						
智能终端软件开发			L		M						
并行与分布式计算	M	L									
知识图谱理论与应用			L		M						
智能人机接口			L		M						
具身智能三旋翼项目实践(一)						H	M	L			M
军训			H						M		
工程基础训练A			H			H			L		
电工实习			M			M					
大模型应用综合实验（PBL）			L	H						M	
群体智能与自主系统综合实验（PBL）			L	H						M	
具身智能三旋翼项目实践(二)						H	M	L			M
具身机器人技术综合实验（PBL）			M	H				L		M	
认识实习						L	H				
具身智能专业实习				H	M						
毕业实习	M	H									
毕业设计(论文)		M	H			L			H		M
创新创业类课程			L						H		M
素质拓展类课程			L						H	L	
四史类课程						L		H			

注：1. H-高度相关，M-中等相关，L-弱相关；2. 课程名称后加“*”者为该专业核心课程。

五 实践教学

包括课内实践和集中实践。课内实践包括课内实验、上机实践、调研、劳动教育等。集中实践环节包括公共基础类、学科基础类、专业综合类、校企合作实践等。

六 第二课堂

第二课堂共4学分，由“创新创业类”和“素质拓展类”两大模块组成。“创新创业类”和“素质拓展类”各2学分。第二课堂学分具体认定按照学校相关文件执行。

七 学制及毕业规定

(一)本专业基本学制4年，学生可在3至6年内完成学业。

(二) 学生在规定的学习年限内修满培养方案规定的各教学模块的学分，方能毕业。

八学位

符合学校学士学位授予规定的毕业生授予工学学士学位。

九 课程设置及学分要求

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	建议修读学期	考核方式
一、通识教育课程（必修 36 学分）								
（1）通识必修课（必修 28 学分）								
229601	形势与政策1	0.25	8	7		1	1	考查
229506	中国近现代史纲要	3	48	32		16	1	考试
236001	体育（一）	0.75	36			36	1	考查
310110	大学生职业生涯规划	0.5	16	16			1上	考查
310113	军事理论	2	32	32			1下	考查
310112	大学生心理健康	2	32	32			1下	考查
229302	思想道德与法治	3	48	32		16	2	考试
491001	劳动教育（一）	0.5	16	8		8	2	考查
225001	大学生国家安全教育	1	16	12		4	2	考查
229602	形势与政策2	0.25	8	7		1	2	考查
229111	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32		16	2	考试
236002	体育（二）	0.75	36			36	2	考查
229202	马克思主义基本原理	3	48	40		8	3	考试
491002	劳动教育（二）	0.5	16	8		8	3	考查
229603	形势与政策3	0.25	8	7		1	3	考查
236003	体育（三）	0.75	36			36	3	考查
229108	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32		16	4	考试
229604	形势与政策4	0.25	8	7		1	4	考查
236004	体育（四）	0.75	36			36	4	考查
229605	形势与政策5	0.25	8	7		1	5	考查
236005	体质健康（一）	0.5	24			24	5	考查
229606	形势与政策6	0.25	8	7		1	6	考查
310111	大学生就业指导	0.5	16	16			6上	考查
229607	形势与政策7	0.25	8	7		1	7	考查
236006	体质健康（二）	0.5	24			24	7	考查
229608	形势与政策8	0.25	8	7		1	8	考查
（2）通识选修课（选修 8 学分）								

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	建议修读学期	考核方式
思政	中国共产党历史、社会主义发展史、新中国史、改革开放史（任选1门）	1	16	16			2、3	考查
工程	哲学智慧与工程伦理	非工学、理学类专业至少修2学分						
	科学素养与科技探索							
管理	历史人文与管理经纬	非经济学、管理学、文学类专业至少修2学分						
	社会治理与国际视野							
设计	艺术审美与设计体验	非艺术学类专业至少修2学分						
创新	创新思维与创业教育	至少修1学分						
	“三旋翼”导论							
二、公共基础课程（必修 37 学分）								
(1)大学外语（英语或德语）(选修 4 学分)								
英语(必修 4 学分)								
183004	大学英语（一）	2	32	32			1	考试
183005	大学英语（二）	2	32	32			2	考试
德语(必修 4 学分)								
181025	大学德语（一）	2	32	32			1	考试
181026	大学德语（二）	2	32	32			2	考试
(2)大学外语拓展(选修 2 学分)								
(3)公共基础必修课(必修 31 学分)								
210191	高等数学A(上)	5	80	80			1	考试
021028	程序设计基础	2	32	20	12		1上	考试
022124	电路	4	64	64			2	考试
219261	大学物理A(上)	4	64	64			2	考试
210192	高等数学A(下)	5	80	80			2	考试
211178	线性代数	2	32	32			2上	考试
020423	电路实验	1	20		20		2下	考查
219761	大学物理实验A(上)	1	20	2	18		2下	考查
219262	大学物理A(下)	3	48	48			3	考试
211179	概率论与数理统计	3	48	48			3	考试
219762	大学物理实验A(下)	1	20		20		3下	考查
三、专业课程（选修 41 学分）								
(1)专业基础课（必修 13 学分）								
待编制	工程制图及CAD	2	32	16	16		3	考查
069150	工程项目管理	2	32	32			3	考查
待编制	数智交互设计	2	32	16	16		3	考查
020286	自动控制理论	3	48	40	8		3	考试
02D003	工程学导论	2	32	32			4上	考试

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	建议修读学期	考核方式
020288	人工智能基础	2	32	32			4上	考试
(2) 专业必修课 (必修20学分)								
待编制	智能控制及优化	2	32	32			3	考查
待编制	强化学习应用基础	2	32	32			4	考查
待编制	大模型原理与应用	2	32	32			4	考查
待编制	具身多智能体系统	2	32	32			5上	考查
待编制	具身多模态交互感知技术	3	48	40	8		5上	考试
待编制	具身机器人控制技术	3	48	40	8		5	考试
待编制	具身检测技术	2	32	24	8		6	考查
待编制	场景虚实仿真与建模	2	32	24	8		6	考查
待编制	视觉语言导航技术	2	32	24	8		6	考查
(3) 专业选修课 1 (选修 4 学分)								
待编制	计算语言学基础	2	32	32			5上	考查
待编制	生物信息基础	2	32	32			5上	考查
待编制	信息处理与编码	2	32	32			5下	考查
021145	嵌入式实时操作系统	2	32	20		12	5下	考查
待编制	ROS控制系统开发	2	32	20		12	6上	考查
020553	智能终端软件开发	2	32	20		12	6上	考查
021173	并行与分布式计算	2	32	32			6上	考查
待编制	知识图谱理论与应用	2	32	20		12	6上	考查
待编制	智能人机接口	2	32	20		12	6上	考查
(4) 专业选修课2 (选修4学分)								
微课程、微课群 (选修4学分)								
跨学院课程 (选修4学分)								
三旋翼跨学科PBL课程 (选修4学分)								
本研贯通课程 (选修4学分)								
四、集中实践教学 (必修 34 学分)								
(1) 公共基础类 (必修 5 学分)								
310115	军训	2	3周				1上	考查
242006	工程基础训练A	2	2周				2下	考查
244002	电工实习	1	1周				3下	考查
(2) 专业基础类 (必修 2 学分)								
待编制	大模型应用综合实验 (PBL)	1	2周				4下	考查
待编制	群体智能与自主系统综合实验 (PBL)	1	2周				5上	考查
(3) 专业综合类 (必修2学分)								

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	建议修读学期	考核方式
待编制	具身机器人技术综合实验（PBL）	2	3周				7上	考查
(4)校企合作实践(必修13学分)								
待编制	具身智能三旋翼项目实践(一)	4	8周				5下	考查
待编制	具身智能三旋翼项目实践(二)	4	8周				6下	考查
020892	认识实习	1	1周				4	考查
待编制	具身智能专业实习	2	2周				7上	考查
待编制	毕业实习	2	2周				7下	考查
(5)毕业设计(论文)(必修12学分)								
029011	毕业设计(论文)	12	16周				8	考查
五、第二课堂(选修2学分)								
(1)创新创业类(含三旋翼工作坊)(选修1学分)								
(2)素质拓展类(选修1学分)								

总学分：150学分

6. 教师及课程基本情况表

6.1 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
具身多智能体系统	32	2	万卫兵	5上
大模型原理与应用	32	2	熊玉洁	4
智能控制及优化	32	2	陈姗姗	3
强化学习应用基础	32	2	张玉金	4
自动控制理论	48	3	奚峥皓	3
具身多模态交互感知技术	48	3	李媛媛	4
具身机器人控制技术	48	3	胡凌燕	5
具身检测技术	32	2	通雁辉	6
场景虚实仿真与建模	32	2	周顺	6
视觉语言导航技术	32	2	黄丽	6
数智交互设计	32	2	王晨、朱炜	3
工程项目管理	32	2	王宇静、崔丹	3
工程制图及CAD	32	2	张旭、夏超文	3

6.2 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
万卫兵	男	1969-08	具身多智能体系统	教授	研究生	上海交通大学	模式识别与智能系统	博士	人工智能	专职
奚峥皓	男	1981-02	自动控制理论	副教授	研究生	北京科技大学	控制科学与工程	博士	控制工程	专职
胡凌燕	女	1978-03	具身机器人控制技术	教授	研究生	南昌大学	机械电子工程	博士	机械工程	专职
熊玉洁	男	1989-09	大模型原理与应用	副教授	研究生	华东师范大学	计算机应用技术	博士	计算机	专职
李媛媛	女	1979-09	具身多模态交互感	教授	研究生	东华大学	控制理论和控制工	博士	控制工程	专职

			知技术				程			
张玉金	男	1982-05	强化学习	副教授	研究生	上海交通大学	通信与信息系统	博士	信息工程	专职
黄丽	女	1993-01	具身多模态交互感知技术	副教授	研究生	东华大学	控制科学与工程	博士	控制工程	专职
通雁辉	男	1984-08	检测与转换技术	副教授	研究生	哈尔滨工业大学	控制科学与工程	博士	控制工程	专职
陈姗姗	女	1990-01	智能控制及优化	副教授	研究生	上海大学	应用数学	博士	应用数学	专职
崔丹	女	1983-01	工程项目管理	讲师	研究生	同济大学	管理科学与工程	博士	工程管理	专职
张旭	女	1978-11	工程制图及CAD	教授	研究生	浙江大学	机械工程	博士	机械工程	专职
夏超文	男	1971-11	工程制图及CAD	副教授	研究生	武汉大学	计算机图形学	硕士	机械工程	专职
王宇静	女	1982-05	工程项目管理	讲师	研究生	同济大学	城市管理与建设工程管理	博士	工程管理	专职
王晨	男	1992-04	数智交互设计	副教授	研究生	高知工科大学	人机交互	博士	人机交互	专职
朱炜	男	1981-02	数智交互设计	副教授	研究生	东华大学	设计艺术学	硕士	交互展示	专职
周顺	男	1989-07	场景虚实仿真与建模	其他中级	研究生	南京理工大学	计算机技术	硕士	计算机	专职

6.3教师及开课情况汇总表

专任教师总数	16		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	4	比例	25.00%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	13	比例	81.25%
具有硕士及以上学位教师数	16	比例	100.00%
具有博士学位教师数	13	比例	81.25%
35岁及以下青年教师数	2	比例	12.50%
36-55岁教师数	13	比例	81.25%
兼职/专职教师比例	0:16		

专业核心课程门数	13
专业核心课程任课教师数	16

7. 专业主要带头人简介

姓名	万卫兵	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	数字化转型工程中心常务副主任
拟承担课程	具身多智能体系统			现在所在单位	上海工程技术大学电子电气工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2007.07 毕业于上海交通大学 模式识别与智能系统专业					
主要研究方向		计算机视觉、人工智能、模式识别与智能系统					
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）		工业制造认知智能应用场景实习与教培项目（23XSJ003，6万元）主编产教融合教材一本《人工智能技术与行业应用》，清华大学出版社，45万字，2024年11月。指导学生获“互联网+”以及研究生电子设计、机器人创新设计等竞赛奖项。					
从事科学研究及获奖情况		主持科技部2030-“新一代人工智能”重大项目合作子课题1项，承担多项重要项目的研究工作，包括国家基金委联合基金重点项目和江西省03专项及5G项目，在工业数字化转型等方面展开研究工作，同时解决企业面临的技术难题，主持多项横向课题。在国际著名期刊IEEE Transactions on Intelligent Vehicles、IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering、Expert Systems With Applications 、Neurocomputing 、Applied Intelligence等和国内期刊发表论文40多篇。个人总经费超过300万元。取得了有价值的研究成果，具有创新性。 一、科研项目： 1. 科技部科技创新2030-“新一代人工智能”重大项目，项目编号：2020AAA0109300，工业领域知识自动构建与推理决策技术及应用，2020.11-2023.10，6815万元，结题，项目核心成员，总排名第6，子课题负责人。 2. 国家基金委联合基金重点项目，项目编号：U2033218，多源数据融合的机场道面关键参数提取和状态评估技术， 2021.01-2024.12，210万元，结题，项目核心成员，排名第3。 3. 江西省03专项及5G项目，项目号：20224ABC03A15，智能制造流程工业数字孪生关键技术及应用研究，2022.09-2024.08，100万元，结题，项目核心成员，排名第3。 4. 上海金枫酒业有限公司，视觉缺陷检测系统项目，2023.08-2025.12，138.9万元，结题，主持。					

5. 十三五装备预研领域基金项目，复杂环境场景理解与层次化建模方法，2017.10-2019.11，50万元，结题，主持。

二、代表性论文：

[1] Zhang L, Wan W *, Huang T, et al. Multigranularity-3DQA: Dynamic Multi-Granularity Perception and Gated Dual-Stage Encoder-Decoder for 3D Question Answering[J], Expert Systems With Applications, 2026, Volume 315, 131676. 中科院1区TOP期刊, 影响因子7.5, <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2026.131676>.

[2] Zhang M, Liu X, Wan W*, et al., Optimizing knowledge reasoning with combined graph neural networks and large language models[J], Neurocomputing 中科院2区, 影响因子7.5, 677 (2026) 133121.

[3] Zhao, X., Wan, WB* ., Fang, ZJ. (2025) IGES-RCI: Improved Greedy Equivalence Search and Recursive Causal Inference for Industrial Equipment Failure Prediction, IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, CCF-A类期刊, 影响因子10.4, Vol. 37, No. 10, pp5983-5993.

[4] Yu, Z.D., Wan, W.B*., Ren, M.Y., et al (2024). SparseFusion3D: Sparse Sensor Fusion for 3D Object Detection by Radar and Camera in Environmental Perception, IEEE TRANSACTIONS ON INTELLIGENT VEHICLES, CCF-A类期刊, SCI 影响因子14.3, Vol. 9, No. 1, pp1524-1536.

[5] Wan, W.B*., Chen Y., Gao Y. B., Shao C., Zhao Y. M., (2023) A fine-grained causality extraction model incorporating relative location coding, Applied Intelligence, SCI 影响因子5.122, 02 Sep 2023.

三、发明专利和标准：

[1] 万卫兵，马赛等，基于类脑启发的工业制造通用智能决策协同优化系统，申请号202110888721.0，2021.08.02。

[2] 万卫兵，基于全景区域场景感知的组合语义层次连接模型的实现方法及系统，专利号：ZL 201810498703.X， 2023.08.04

[3] 万卫兵，任迈宇等，一种基于多传感器融合的机场跑道异物检测方法 & 系统，申请号202211300719.8，2022.10.24

[4] 万卫兵，郑修缘等，一种药品包装缺陷智能检测系统及方法，申请号：202410014816.3，2024.01.05

		[5]万卫兵，张梦晓等，一种基于工业智能模型的质量溯源系统及方法，申请号：202410130156.5，2024.01.31 工业物联网应用开发组件规范标准 第9部分：工业知识图谱构建与评估（T/SIOT001.9—2023） 第10部分：工业智能制造推理决策（T/SIOT001.10—2023）					
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）	300.0		
近三年给本科生授课课程及学时数	专业综合设计 180学时 视频大数据学习 32学时 编译原理 144学时 认识实习 60学时 商业智能 80学时 大数据专业实习 60学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	17		
姓名	李媛媛	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	党委副书记、院长
拟承担课程	具身多模态交互感知技术			现在所在单位	上海工程技术大学 电子电气工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2015.06 毕业于东华大学 控制理论和控制工程						
主要研究方向	人工智能、智能控制						
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）	参与首个 5G 工业园区，中国商飞 5G 智能制造园区建设，打造了全国首个 5G 高校，获批上海市级 5G+人工智能重点现代产业学院并作为负责人申报国家拔尖创新人才培养示范性特色学院，创新人才培养模式获上海市教学成果一等奖，上海工程技术大学教学成果奖特等奖一项，一等奖一项，获批上海市一流本科课程、上海市重点教改项目等。 1. 2024年主编产教融合教材一本《人工智能技术与行业应用》 2. 2024年牵头获批高等学校虚拟仿真教学创新实验室项目一项，《高端制造业数字化转型虚拟仿真教学创新实验室》 3. 2023年获批上海高校本科重点教改项目一项，《基于学科交叉培养的“产科教”融合协同育人模式研究》						
从事科学研究及获奖情况	科学研究情况： 1. 高端风电装备多模态知识表示与动态演化方法研究（62576204），国家自然科学基金面上项目，2026.01-2029.12，项目负责人 2. 高端风电装备设计制造与运维全过程协同平台研发及应用示范（2024YFB3312000），国家重点研发计划项目，2024.12-2027.11，课题负责人						

		3. 多模态数据驱动下AI赋能高端装备制造交叉学科的科研新范式研究（2024AI008），上海市人工智能促进科研范式改革/赋能学科跃升计划项目，2024.12-2026.11, 项目负责人					
		4. 工业领域知识自动构建与推理决策技术及应用(2020AAA0109300), 科技部科技创新2030“新一代人工智能”重大项目, 2020.11-2023.11, 子课题负责人					
		5. 基于工业知识图谱的推理决策技术与测试评估规范(23DZ2205000), 上海市2023年度“科技创新行动计划”技术标准项目, 2023.3-2025.3, 项目负责人					
		6. 智能制造流程工业数字孪生关键技术及应用研究(20224ABC03A15), 2022年江西省03专项及5G项目, 2022.9-2024.8, 课题负责人					
		7. 双层敏感对称微纳结构的阵列式SAW微压力传感机理研究(61803254), 国家自然科学基金青年基金项目, 2019.1-2021.12, 项目负责人					
		获奖情况:					
		1. 李媛媛, 方志军, 刘烨, 周南润等. 基于多源信息融合的中药企业营销数字化及其应用. 上海市计算机学会科技进步二等奖, 第一完成单位, 2023年					
2. 李媛媛, 刘旭海, 梁川, 曹乐等. 中药提取智能制造系统及其产业化. 上海市科技进步三等奖, 第一完成单位, 2019年							
3. 应用型本科院校大电类专业的内涵更新改造与实施. 上海市教学成果一等奖, 2022							
近三年获得教学研究经费（万元）	9.0			近三年获得科学研究经费（万元）	429.0		
近三年给本科生授课课程及学时数	现代电力电子技术 192学时 人工智能基础 64学时 过程控制系统 48学时 自动化专业实践（一） 240学时 自动化专业实践（二）240学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	2		
姓名	胡凌燕	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	具身机器人控制技术			现在所在单位	上海工程技术大学 电子电气工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2011.12毕业于南昌大学机械电子专业，工学博士					
主要研究方向		人工智能、机器人及智能装备					
从事教育教学改革研究		全国高等学校创新创业教育工作突出者（2021）；带领自动化、测控技术与					

及获奖情况（含教改项目、 研究论文、慕课、教材等）		仪器专业通过工程教育专业认证并获批国家级一流本科专业。获批上海市重点建设课程《工业机器人控制》，指导学生获“互联网+”国赛银奖3项、铜奖1项，全国大学生智能汽车竞赛国赛一等奖2项，以及研究生电子设计、机器人创新设计等竞赛奖项。	
从事科学研究及获奖情况		从事人工智能、数字孪生、虚拟现实康复与机器人研究20余年。主持国家自然科学基金3项、省部级项目10余项，核心参与国家863计划1项；发表论文40余篇（SCI 20余篇），申请发明专利20余项、授权10余项。论文《Upper limb rehabilitation device based on adaptive impedance control》获WRRRC 2024最佳论文奖和优秀汇报奖。	
近三年获得 教学研究经费（万元）	3.0	近三年获得 科学研究经费（万元）	185.0
近三年给本科生授课课程及学时数	《机器人控制综合实验》60学时、机器人控制技术32学时	近三年指导 本科毕业设计（人次）	12

8. 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）	210.35	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	195（台/件）
开办经费及来源	具身智能新专业申报专项经费、学校实验室建设经费、创新实践经费、实习经费等		
生均年教学日常运行支出（元）	1950.0		
实践教学基地（个）	3		
教学条件建设规划及保障措施	在实验条件方面，规划建设具身智能综合实验室，配备人形机器人、机械臂、移动平台及多模态传感设备，搭建虚实结合仿真平台，支撑感知、决策与控制一体化实验教学。实习经费方面，设立专项经费，近3年每年投入不少于20万元，用于校外实训基地建设、企业联合项目及学生创新实践，确保人均实习经费充足。师资方面，内培引进具身智能领域高水平人才，组建“理论+工程”双师型团队，定期选派教师赴龙头企业研修。 保障措施：成立学院人才培养委员会，制定实验室开放共享制度；建立经费使用监督机制，确保专款专用；完善教师考核激励，将教学实践成果纳入绩效考核。		

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）
乐聚人形机器人	Aelos	4	2025	19800.0
人工智能视觉实验平台	MiniCobo	4	2024	37500.0
智能小车	易思达、ES4220	10	2021	19935.0
移动机器人	TurtleBot	20	2019	7200.0
桌面机器人	DOBOT	5	2019	29200.0
具身智能机器人操作平台	X-Trainer	1	2026	195000.0
智能人形服务机器人实验平台	Cloud Ginger XR-1	1	2024	190000.0

9. 申请增设专业的理由和基础

具身智能技术的产业化应用正呈现制造业与服务业双轮驱动的格局，对应用型人才产生迫切需求。传统自动化设备受限于固定场景与预设程序，难以适应柔性制造、人机协作等动态复杂环境，产业升级面临核心瓶颈，这要求高校培养既懂硬件、算法又懂工程实现的复合型应用人才。

一、专业设置的主要理由

（一）国家及区域战略需求

2025年《政府工作报告》首次将具身智能列入国家未来产业重点培育清单，标志着具身智能正式上升为国家战略方向。在此背景下，教育部于2025年4月发布《教育部关于公布2024年度本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2025〕3号），更新《普通高等学校本科专业目录（2025年）》，并于2026年4月28日正式发布2026年本科专业目录，将具身智能（专业代码140012TK）列入交叉学科门类首批新专业，支持哈尔滨工业大学、北京航空航天大学等9所高校增设该专业。

上海市政策布局更为密集。2023年发布《上海市促进智能机器人产业高质量创新发展行动方案（2023-2025年）》，提出十百千突破目标：打造10家头部品牌、100个标杆场景、1000亿元产业规模，并重点攻关具身智能等技术。

上述国家与地方政策的密集出台，为具身智能专业的设置提供了坚实的政策基础和明确的发展方向。教育部将具身智能纳入本科专业目录，意味着该领域人才培养已从行业自发探索进入国家制度性安排阶段，高校设置该专业是响应国家战略的必然选择。

（二）行业人才缺口分析

具身智能领域人才供需矛盾突出，尤其是工程应用型人才缺口显著。据新华社产业预警，具身智能领域人才缺口以每年67%的速度扩大。从人才结构来看，当前供需矛盾呈现以下特征：

研究型人才与应用型人才的结构性失衡。目前全国首批9所获批具身智能专业的高校均为985/双一流高校，其培养定位以研究型人才为主，

侧重基础理论和技术创新。而产业一线对能够将算法模型落地到具体工程场景的应用型人才需求更为迫切，这类人才需要同时具备算法理解和工程实现能力。

上海区域经济里，具身智能本科岗位更偏“机器人系统集成、应用开发、测试运维”，不是纯算法研究岗；上海工程技术大学的优势也不在学科排名，而在产教融合、工程实践和面向上海产业场景的应用创新型人才培养。

具身智能相关本科岗位在上海地区主要集中在三类能力：

岗位方向	主要工作内容	对本科生的要求
机器人测试工程师	测试硬件、软件、整体性能	懂机械、电气、控制、测试流程
运维与部署工程师	设备部署、调试、维护	能处理现场故障，熟悉系统运行
应用开发工程师	机器人功能模块集成、交互开发	会编程，懂传感器、控制系统
数据工程师	数据采集、标注、清洗、管理	有数据处理和平台使用能力
硬件工程师	电路、传感器、电源等设计	电子电气基础扎实

公开专业介绍中，具身智能相关本科培养明确指向“具身智能装备集成、应用开发、运维支持”等岗位，课程覆盖电工电子、自动控制、传感检测、机器人学、深度学习与模型部署、多模态感知、运动控制、机器人操作系统、机电系统集成等内容。这说明本科阶段更看重“能上手做项目”，而不是只写论文式算法。

总体而言，具身智能企业对本科生的岗位需求呈现出明显的“重工程落地、轻纯算法研究”的特征。企业更倾向于将本科生安排在系统开发、数据处理、测试验证及产品设计等偏向应用和工程化的岗位上。依据与合作企业的调研分析，本科生更现实的切入点有三条：

1. 工程化与部署：做应用工程师、嵌入式开发、ROS系统工程师，把算法部署到真机上（智元、越疆需求大）。

2. 测试与验证：做软硬件测试、仿真测试工程师，保障机器人系统的稳定性（优必选、中电科21所需求大）。

3. 产品与现场：做产品经理、售前/售后技术支持，直接对接客户场景（越疆、优必选需求大）。

二、专业发展的学科基础

（一）学科支撑：机械、电气、计算机多学科交叉融合基础

作为一所本科起点的上海市属公办高校，建校以来始终秉承江泽民同志提出的“成为上海工业台柱”的初心使命，通过主动纳入国家及区域经济社会发展战略，前瞻全球科技和经济发展潮流设置学科专业，坚持依托产业办学，已经形成了产教融合“三协同模式”的办学特色，培养了众多工程技术和管理人才，对国家和上海的科技及产业发展作出了重大贡献。在新时代，学校通过构建“工程×管理×设计”学科交叉“三旋翼”教育创新体系，主动应对人工智能革命浪潮和全球可持续发展挑战与机遇，聚焦高端智能装备与制造、先进材料开发与半导体制程、绿色智能交通运输工程、数智生态创意设计、可持续产业和社会管理等前沿领域，开展技术、产品、服务、系统、组织层面的创新教育、研究、创新转化和创业，实现人才培养、科学研究、社会服务、国际合作和文化创新的融合。

和上海同类高校比，上海工程技术大学的差异主要在“产业场景”和“培养模式”。

维度	上海工程技术大学特点
办学定位	上海市属公办应用型工科高校，强调服务产业
培养模式	产学合作、工学交替、企业订单班、专微融合
专业气质	交通、制造、电子信息、人工智能、集成电路交叉明显
就业导向	更偏工程现场、企业项目、系统集成和应用开发
资源特点	校企合作基数大，企业参与课程和实践较深

和一些研究型高校的区别在于：上工程更强调“把技术落到产线、设

备和系统中”，不是单纯追求基础研究和论文产出。更突出轨道交通、装备制造、集成电路、人工智能等工程产业场景，且“一年三学期、工学交替”的产学合作传统更成熟。主要优势体现在以下三个方面：

第一，专业结构对口。学校开设机器人工程、人工智能、自动化、电气工程及其自动化、计算机科学与技术、智能制造工程等本科专业。其中，机器人工程直接覆盖机器人设计制造、驱动控制、集成应用和运行管理；自动化强调控制系统、传感器、硬件软件结合和系统集成；人工智能课程包含机器学习、深度学习、自然语言处理、视觉智能、机器人控制、机器人规划与学习等内容。

第二，培养方式贴近企业场景。上海工程技术大学是教育部“卓越工程师教育培养计划”首批试点高校、全国地方高校新工科建设牵头单位，也是上海市“高水平地方应用型高校”试点建设单位。学校在综合改革中提出围绕智能装备与制造等领域，打通“虚拟仿真平台 + 校内产线基地 + 校外头部企业”的实践教学资源，并建设基于真实场景和真实任务的项目制课程。这对具身智能相关岗位很有价值，因为企业看重的正是把模型、传感器、控制器和设备联起来的能力。

第三，就业流向和上海产业需求接近。上海工程技术大学 2025 届毕业生中，69.47% 在上海就业，主要流向制造业、交通运输仓储和邮政业、科学研究和技术服务业，从事工程技术人员岗位占比为 28.85%。用人单位对学校毕业生的总体满意度为 98.51%，专业水平满意度为 98.46%，职业能力满意度为 99.26%。这说明学校在本地制造业、工程技术岗位中的认可度比较稳定，适合走“上海产业应用 + 工程落地”路线。

具身智能是高度交叉的学科领域，需要机械、电气、控制、计算机等多学科的协同支撑。上海工程技术大学电子电气工程学院为全国党建标杆院系，始终坚持立德树人，现已形成“科学+工程+技术”一体化的协同创新理念，以及“世界知名大学+上海工程技术大学+行业领军企业”的协同育人模式。学院以“启迪智慧，感知未来”为发展主线，聚焦“智能、感知、控制、大数据”，强化政产学研用协同创新，积极促进成果转移转化，服务航空、汽车、医药等高端制造业领域。学院拥有机械工程一级学科博

士点航空数字化制造技术特色方向，智能科学与技术、集成电路科学与工程、控制科学与工程学术硕士和电子信息专业硕士学位授权点。拥有计算机科学与技术、自动化、电气工程及其自动化、电子信息工程、数据科学与大数据技术、人工智能6个本科专业，并开设5个微专业。其中计算机科学与技术专业获批国家级一流本科专业建设点，自动化、电气工程及其自动化专业获批上海市一流本科专业建设点，数据科学与大数据技术属于上海市首批开设专业。计算机科学与技术专业和自动化专业已通过中国工程教育专业认证，电气工程及其自动化专业、自动化专业获批上海市教委应用型本科试点专业。

学院还设有上海市数据智能技术及其应用协同创新中心、上海市制造业数字化转型设计与验证专业技术服务平台等科研平台，为具身智能方向的科研和教学提供了平台支撑。

（二）师资队伍：具身智能方向教学与科研能力保障

上海工程技术大学电子电气工程学院拥有能够支撑具身智能专业建设的师资队伍。

学院设有计算机系、自动化系、电气工程系、电子信息系、计算中心（数据科学系）、学生创新创业中心、实验中心以及党政综合办公室、学生工作办公室。现有教职工155人，其中专任教师116人，博士率88.8%。教授、副教授69人，同时大力引进海内外优秀人才。现有国家级人才2名、省部级人才4名、聘任11位外籍专家担任海外名师，引进并培养具有境外经历的教师36人，提高了教师队伍的国际视野和国际交流能力。学院现有15个教学团队和16个科研团队，形成良好的人才培养梯队，教师入选全球前2 %顶尖科学家，并先后获上海市五一劳动奖章、上海市育才奖等。

此外，学院与管理学院、设计学院共建交叉教学团队，定期开展教育教学改革创新活动，包括PBL课程建设、创新创业项目建设，也为具身智能的师资提供了坚实的保障。

（三）实训条件：现有实验室与设备支撑能力

现有实验室包括5G+人工智能创新应用实验室、智能感知与控制国际

联合实验室、机器人控制综合实验室以及民用飞机制造与运维大数据分析实验室等教学科研平台。这些实验室和平台在数据处理、智能分析、制造数字化等方向已积累了丰富的设备资源和实践经验，可为具身智能专业的仿真训练、数据采集、系统调试等实训环节提供支撑。此外，学校与行业企业共建的576家校外实习实训基地，可为学生提供具身智能相关的企业实习和项目实践机会。

学校设有国家级实训中心：综合性工程训练国家级实验教学示范中心（简称“中心”）是全校本科生开展工程实践与创新活动的公共实践平台。中心整合全校工程基础实践教学资源，面向所有本科专业的学生开设工程训练教学课程，可以根据专业特点选择教学模块，学生可按不同学科选择平台开展创新活动。中心建筑面积52735m²，设备总值22173.1万元，设备台数11424台。

三、学校专业发展规划

上海工程技术大学“十五五”发展规划纲要（2026—2030年）中明确指出紧密契合战略发展需求，构建应用创新型人才培养体系。探索专项班试点人才培养改革，联合头部企业或科研院所，开设“智能制造装备”等专项班。在相关学院设立“具身智能+”等卓越工程人才专项班，专项班学生100%落实住企培养。加强三区联动、政校企合作，设置产教融合平台、众创中心等平台，打通人才培养、科学研究、创新转化、创新创业链路。实施“大学生创新创业教育行动计划”，从学生入学起就将创新创业的“基因”逐步注入培养过程。