

人形机器人运动控制技术与应用

微专业培养方案

一、基本信息

微专业名称：人形机器人运动控制技术与应用

所属单位：人工智能产业学院

学制：1.5 年

开设面向专业及年级：全校工科类专业，二、三年级学生

二、微专业简介

人形机器人运动控制技术与应用微专业依托人工智能、信息科学专业集群，由长春建筑学院人工智能产业学院发起创办，开设机器人驱动与运动控制、机器人软件开发与仿真、人形机器人智能感知与交互基础等重要基础课程。

学院师资力量雄厚，拥有博士生导师、硕士生导师等一大批优秀教师队伍，其中博士、硕士学历者占 90%以上，副高及以上职称教师占专任教师总数的 65%。

学院开拓“人才培养为核心、科学研究为支撑、创新应用为出口”的创新发展模式，通过与产业界的深度合作与良性互动，实现对专业技术型、交叉复合型、创新创业型全方位多层次人才的多元化培养。学院面向产业特点与行业需求，形成“产学研赛创”深度融合的特色办学模式，实现学校培养与企业需求无缝对接。学院重视开放办学，积极推进校与校、校与企间的交流，先后与国内 20 余家知名人工智能企业、科研机构建立了校企合作关系，形成了一批校外实践基地。

三、培养目标

对标人形机器人运动控制系统运维岗位，培养学生具备人形机器人运动控制系统软硬件集成的基本技能。为适应社会主义市场经济需要，符合新时代科技发展趋势，增强学生的职业道德和职业适应能力，提高学生计算机与人工智能应用水平和跨专业融合的多方面素质，培养学生掌握人形机器人基本运动学与动力学、驱动与运动控制技术、系统综合与集成以及动态建模与仿真等基本理论知识，能独立分析人形机器人技术的相关问题并提出合理的解决方案。

四、结业要求

结业要求 1：通过系统的知识学习和实践锻炼，学生应围绕人形机器人的开发与应用掌握坚实的跨学科知识，具体包括：掌握机电系统综合的基础知识；掌握机器人运动学和动力学专业基础理论知识；掌握人形机器人驱动与运动控制理论与技术；掌握全身运动模式生成的基本原理与实现方法；了解智能传感以及人工智能应用等方面的基础知识；了解人形机器人理论、技术和应用发展的最新趋势。

结业要求 2：通过系统的知识学习和实践锻炼，学生应围绕人形机器人的开发与应用具备跨学科理解、分析与应用能力，并具备较为扎实的创新能力，具体包括：能对人形机器人进行基本的运动学与动力学建模与分析；能对人形机器人开展计算机模拟与仿真；能对人形机器人全身运动模式进行生成和分析；能熟练运用人形机器人的运动控制理论与技术；能熟练应用电机驱动技术开发基本运动控制算法；能针对人形机器人开展基本的系统组装、调试、维护及维修。

结业要求 3：符合国家德育的培养要求，具备良好的思想品德和职业道德，德育考核合格，能

够合律合规地遵照技术伦理和对齐要求将人形机器人安全可靠地应用到无人工厂、智能服务、医疗康养以及教育与娱乐等特定情境中；通过微专业的理论学习和实践学习，培养学生具有实事求是、严肃认真的科学态度及工作作风；培养良好的职业道德和团队协作精神，从而成为符合社会需要、有情怀有担当有能力的新时代高素质人才。

五、结业学分

9 学分

六、结业方式

授予人形机器人运动控制技术与应用微专业证书。

七、课程设置及学时分配表

序号	课程编号	课程名称	总学时	总学分	总学时分配		考核方式	开设时间
					理论教学	实践教学		
1	RX01	机器人驱动与运动控制	24	1	24		考查	第 1 学期
2	RX02	机器人软件开发与仿真	32	2	12	20	考查	第 1 学期
3	RX03	人形机器人智能感知与交互基础	24	1	24		考查	第 2 学期
4	RX04	人形机器人运动控制综合实训	50	2		50	考查	第 2 学期
6	RX05	人形机器人参观见习	25	1		25	考查	第 3 学期
7	RX06	结业设计	50	2		50	考查	第 3 学期
合计			205	9	60	145		