

工业机器人专业课程思政元素列表		
类别	思政元素	
伦理教育	质量首位、安全第一	
专业精神	工匠精神：刻苦钻研、一丝不苟、精益求精、细致严谨、开拓创新	
职业道德	爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳、	
行业精神	勤劳智慧、勇于创新。 刻苦钻研、传承规矩、创新工具、	
其他 思政元素	文化自信、爱国情怀、民资自豪	
教学内容	思政内容	思政元素
视觉与机器视觉的发展现状，机器视觉的主要研究方向	介绍国内学者在机器视觉取得的伟大成就，增强学生的文化自信	文化自信 民族自豪
图像处理和机器视觉等基本概念	介绍图像概念的同时，选择具有中国文化的图例和素材，潜移默化的激发学生的爱国情怀	爱国情怀
射影几何的演变历程，空间变换过程中	通过推导空间变换关系，让学生体会发现问题，分析问题，	刻苦钻研

的射影空间、仿射空间、欧式空间的变换关系	解决问题过程中基础课程和专业课程之间关系，培养学生科学思维方式	
极几何、极点、极线的基本概念，以及双目极几何的基本约束关系	鼓励学生独立思考、严谨求实、追求卓越、追求完美的重要性	追求卓越
三维重建的基本概念，以及三个关键步骤	介绍三维重建概念的同时，选择具有中国文化的图例和素材进行三维重建，激发学生的文化自信	文化自信
相机标定方法的分类，传统相机标定方法	介绍中国科学家在相机标定方法领域的贡献以及取得成果，加强学生的爱国情感	文化自信 民族自豪
可编程序控制器（PLC）基本结构和基本工作原理	培养学生踏实肯干、细致认真的工作精神；引导学生树立为国争光、为国奋斗的决心	勤劳智慧 吃苦耐劳
可编程序控制器（PLC）的编程语言、基本指令	培养学生胜任岗位，精益求精的工作态度	精益求精

和编程方法（助记符语言、梯形图语言）		
用可编程序控制器（PLC）完成工业控制项目的基本过程	培养学生刻苦钻研，认真敬业的 职业思想	刻苦钻研 爱岗敬业
认识工业机器人解读《中国制造 2025》文件精神，明确学习这门课的重要性，初步进行职业规划	解读《中国制造 2025》文件精神，明确学习这门课的重要性，初步进行职业规划	传承规矩
工业机器人分类与应用 机器人学科的发展概况及在中国制造业的地位，机器人技术在智能制造中的作用	机器人学科的发展概况及在中国制造业的地位，机器人技术在智能制造中的作用	文化自信，民族自豪，爱国情怀
工业机器人硬件安装调试	融入企业生产安全事故视频，强调安装不规范会造成经济损失甚至	安全第一

	是严重的生产事故，强调认真、负责的工作态度	
手动控制机器人	手眼协调，反复琢磨	精益求精
自动控制工业机器人	总结归纳，使复杂的程序简单化	勇于创新
外部信号控制工业机器人	认真探究外部信号控制机器人的方法	追求完美，用于创造
软件练习，建工作站	用理论指导实际，再用实际验证理论；反复调试验证	追求完美
直线运动控制机器人	直线运动控制指令在实际生产应用中的优缺点；小组讨论，合作探究	团结协作
圆弧运动控制机器人	培养学生空间思维和发散思维，学会克服畏难情绪	勤劳智慧 勇于创造

工业机器人的维修与 保养	树立为人民服务的思想，鼓励 学生多参与实训室清洁、维护 保养活 动	吃苦耐劳 为人民服务
工业机器人搬运	寻求最佳运动轨迹	精益求精
工业机器人码垛	挑战多样化的码垛形式	精益求精，用 于创新 精雕细琢，工 匠精神
工业机器人的未来	倡导尊崇工匠精神的社会风 尚，为弘扬工匠精神营造良好 氛围	工匠精神
对比国内、外工业机 器人仿真软件的差 异，分析国产机器人 仿真软件的功能性较 美国、德国、日本等 发达国家仍有一定的 差距，而国外软件引	分析在国外软件的学习及应用 过程中必存在 一定难度，教导学生应迎难而 上，在克服语言差异的基础上 努力学习，并应取其精华，去 其糟粕，总结经验，将来为国 产仿真软件的茁壮发展贡献自	勤劳智慧 刻苦钻研

入国内后开放性较差，技术壁垒较高	己的一份力量。	
在简介机器人“四大家族”时，通过分析其占据国内工业机器人市场半壁江山的现状，并对比国内、外工业机器人的发展历程以展现民族品牌工业机器人的发展，尽管一定程度上落后，但与国外先进技术的差距正迅速缩小；	结合中国制造 2025 战略，通过对中国梦、科技梦的宣传激发学生的爱国情怀，启发学生理解在科技强国的道路上坚持中国特色社会主义道路的关键性，增强制度、理论、道路、文化自信；并结合地方特色及区域发展，引导学生为推动“中国智造”贡献自己的一份力量，培养学生对中国制造业发展的坚定信心、增强对所学专业及未来职业的认同感和自豪感，从而在学生内心构筑起中国力量及中国精神。	文化自信 民族自豪 爱国情怀
基于西门子 1200PLC 作为主控，编程控制传输带以特定频率输送物料至	为实现机器人的自动分拣，机器人动作指令的示教呈现其不可或缺的重要性，学生只有认真、严谨和耐心地示教机器人	精益求精 工匠精神 勤劳务实

物料分拣位；基于 康耐视2D 相机的视觉检测，完成工业机器人与的 PLC 的通信，在工业机器人动作示教完成的基础上控制机器人进行精准的物料筛检、抓取、分类码垛的过程。	使其安全高效地到达每个关键位置，反复调试和优化机器人的实际分拣动作路径，才能在自动流程下实现机器人分拣动作的安全再现； 引入大国工匠的经典案例，让学生理解新时代背景下的工匠精神体现为严谨、务实、精益求精、执着和专注等品质，让学生明白企业对员工的综合素质要求不断提高，工匠精神正是技术技能行业亟需的品质，只有员工有了工匠精神的追求，企业才能更好地发展、才能推动我国由制造大国向制造强国的转变，从而助力中国梦的实现。据此让脚踏实地，务实钻研技术成为学生的价值追求。	
传 感 器 与 检 测 技 术基本概念	1、我国传感器发展史 2、未来发展方向对研究人员能力和素	爱国情怀，职业精神、品质精

	质的需求 3、与国际先进水平的差距	神、创新精神 忧患意识，实事求是与与时俱进的延安精神等
各 类 典 型 传 感 器 工 作 原 理 和 测量电路	我国科学家在传感器领域的成果与人物介绍 2、我国自主研发的高精尖传感器介绍 3、采用辩证唯物主义方法深入剖析传感器的物理原理	民族自豪，文化自信，爱国情怀，工匠精神，无私奉献精神 长征精神，辩证唯物主义价值观、科学思维方法等
各 类 传 感 器 的 典型应用	1、结合自身科研，介绍解决“卡脖子”核心科研问题的过程、阶段性成果以及产生的直接、间接效益。 2、“黑心秤”等社会现象 3、现代智能制造产业的发展	求真务实、刻苦钻研、勇于创新、无私奉献精神；社会主义核心价值观；理论联系实际，不断探索的精神；诚实、守

		信精神，社会责任感等
实 验 验 证 理 论 教 学 内 容	1、实验规章制度介绍 2、数据分析方法介绍 3、团队协作实验项目 4、倡导节省实验资源 5、实验结果剖析	制度敬畏与自觉，遵守意识；科学观训练；环保意识、安全第一；团队精神；发现与质疑、探索、创新思维等