


◆ ROBOT  
机器人传感器与检测技术

# 课程简介



本课程是智能控制技术专业的专业必修课，主要学习机器人传感器的基本原理、特性、选型、应用等方面的知识，讨论与机器人有关的检测方法、机器人传感器的基础知识和工作原理，集通信、电子、机器人等学科知识于一体。

**本课程作为一门完全公开的在线课程，主要面向对象为本校学生及其他高校学生、机电行业从业人员及其他社会人员。教学内容如右表所示：**

序号	教学项目	教学内容	学时
1	机器人传感器技术基础	1. 传感器概念 2. 机器人传感器概述 3. 传感器特性	6
2	建筑机器人力觉传感器系统	1. 力敏传感器 2. 电阻应变式传感器 3. 压电式传感器	8
3	建筑机器人位置觉传感器系统	1. 电容式传感器 2. 电感式传感器 3. 光栅式传感器 4. 电涡流传感器 5. 霍尔传感器	10
4	建筑机器人环境量检测传感器系统	1. 热敏电阻 2. 热电偶 3. 湿度传感器 4. 气敏传感器	8
5	建筑机器人接近觉传感器系统	1. 光电效应 2. 光电式传感器 3. 光纤传感器	6
6	建筑机器人视觉传感器系统	1. CCD 图像传感器 2. CMOS 图像传感器	4
7	建筑机器人避障行走机器人系统	1. 红外传感器 2. 超声波传感器 3. 激光传感器 4. 机器人运动量检测传感器	12

# 课程特色

## (1) 强化“三个一”，开展课程思政

本课程将思政教育内化为课程内容，体现每一堂课不只教书而且育人的功能。课程思政教育内容从“三个一”展开，归纳为“**一面旗帜——心中有国旗；一种精神——树立工匠精神；一份自信——培养科技自信**”。

# 课程特色

## (2) 深化“产教融合”，构建课程体系

本课程与广东智源机器人科技有限公司深入开展“产教融合”，构建了线上信息共享渠道，能够根据产业发展，结合对毕业生开展在线调查问卷，动态调整课程体系。课程体系改革理念如图所示：



# 课程特色

## (3) 围绕“1+x”证书标准，开发教学内容

本课程深入分析1+X证书制度“**传感网应用开发**”职业技能等级证书标准，基于工作过程系统化理念，分析企业岗位能力需求，依据“学情分析、项目引领、工学结合、能力递进”的教学思路，开发递进式教学项目，突出职业素质的培养。项目设置如图所示：

作为在线开放课程，资源建设对标“传感网应用开发”1+X证书标准，以职业需求为导向，将课程资源与迭代的科技发展相挂钩，做持续性的更新与完善。



# 课程特色

## (4) 围绕“四位一体”，开展混合式课程教学改革



本课程基于“四位一体”，即**线上与线下结合、虚拟与现实结合、理论与实践结合、仿真与实操结合**，构建混合式课程教学模式。利用职教云在线平台，教师课前向学生发布任务、课中在线测试、课后布置作业，教学团队随时提供学习指导、答疑，整个教与学的过程记录完善，能保证教学改革良好实施。