《电气控制与可编程控制器》课程思政案例

课程名称	电气控制与可编程控制器	**课程类别**	专业核心课
学时	108	**学分**	6
授课对象	23 级智能机电技术 1 班	**任课教师**	寸待啟
案例名称	茶叶加工流水线输送带的控制与茶文化		
案例所属的教学内容	S7-1200 PLC 控制电动机正反转		
课程背景与目标	《电气控制与可编程控制器》是一门智能机电技术专业的专业核心课程，旨在培养学生掌握 PLC 的基本原理、编程方法和应用技能，让学生获得可编程控制器的基本理论、基本知识和基本技能，掌握本课程的核心知识与技能，初步具备对电气控制系统的设计、安装、调试、改造和排除故障的职业技能。 课程思政目标是将思想政治教育融入课程教学中，主要培养学生的职业道德、地方文化、创新精神、团队合作意识和社会责任感。		
教学目标	知识目标：理解三相异步电动机正反转控制原理和应用场景，同时掌握西门子 S7-1200PLC 置位、复位指令的使用方法。 能力目标：能够把电机正反转的应用场景——传送带的控制，通过 PLC 编程实现三相异步电动机正反转控制 PLC 程序编写及调试。 素质目标：通过视频导入茶叶加工流水线输送带工作的场景，并进行控制要求分析，了解自动化传送带在工业控制过程中的作用和地位。同时了解我省是茶叶生产大省，展示我省悠久的茶文化和精湛的茶叶加工工艺，激发学生的自豪感。		
案例实施方式	讲授法、讨论法		

<table>
<tr><th colspan="3">案例教学过程</th></tr>
<tr><th>教学内容</th><th>课程思政元素</th><th>融入方式</th></tr>
<tr><td>课程导入：我省是茶叶生产大省，有绿茶、红茶、普洱茶、黑茶、紧压茶和花茶等多种类型，不同的茶叶加工工艺各有不同，以普洱茶生产为例，一般需要经过采摘、摊晾、杀青、揉捻、晒干、蒸压、干燥和贮运等加工工艺过程。在现代化的制茶企业中，每个加工工艺过程的衔接，都需要采用输送带实现。</td><td>地方茶文化</td><td>直接以地方茶产业生产工艺作为课程导入，既让学生了解我省悠久的茶文化和精湛的茶叶加工工艺，同时了解课程内容应用场景</td></tr>
<tr><td>茶叶加工流水线输送带的控制系统分析。通过分析传送带的功能和结构原理，了解输送带的核心控制之一是电机的正反转控制。
进行电路设计和编程，需要考虑短路、过载等保护环节，控制电路需要考虑多条输送带之间的运动衔接关系，设置联动和互锁环节，也要考虑质检、保护等环节，整个系统设计比较复杂。</td><td>认真严谨的工匠精神</td><td>要想实现控制系统的设计，需要学生有较强的工程应用分析和解决问题的能力，同时需要有全面考虑、认真严谨和精益求精的工匠精神，才能设计出安全稳定的控制系统。</td></tr>
<tr><td>教学效果及反思</td><td colspan="2">课程思政的教学提高了教师的思政意识和能力，思政的内容与工程应用案例结合引发了学生的好奇心，产生兴趣并进行自主钻研，在获取知识的同时将地方文化、人文素养和工匠精神等内化于心，外化于行。
在后续教学过程中可以引入更多的思政案例，既作为教学内容的支撑，同时也完成学生思想教育，提高学生课堂参与度，启发学生自主思考。</td></tr>
</table>