



一、建设资格

本课程为机电一体化技术专业必开的专业核心课程，工厂电气控制技术应用于所有厂矿企业的动力设备、工程机械及自动线设备，在现代制造业中地位举足轻重。我校本课程经十多年的建设，已积累了丰富的教学资源，实训条件也在逐步完善中，出版了配套校本教程，具体如下：

一、软条件

- 1、2017年6月开发完成课程配套的《工厂电气实训教程》校本教材。
- 4、2019年10月《工厂电气控制技术》课程已积累微课、动画、文本、案例各种资源数量达1000余条。

前言

工厂电气实训教程

主 编：孙在松、程麒文
副主编：刘加利、王宁

机电一体化教研室

工厂电气实训是机电一体化技术专业的一门重要实训内容，本课程的特点是依据高职高专的教学特点，结合我院的实训条件而设。为了更好地提高学生的综合运用能力和实际动手能力，训练内容上，注重广泛性、科学性和实用性，由易到难，着重培养学生分析和解决实际问题的能力；训练内容结合生产实践，做到理论联系实际，从基础着手，循序渐进，逐步强化学生的设计能力和实践动手能力。

通过本实训课程的学习，学生应了解并掌握常用低压电器的型号、规格、结构、工作原理、技术数据及其在控制电路中的作用与选用；掌握常用低压电器的应用和拆装、维修、保养方法；能够利用低压电器组成各种不同的控制电路；掌握常用典型机床电气控制线路的工作原理和电路故障的分析和排除方法；掌握典型 PLC 程序的编制，使学生具有较高的实践技能，为设计、安装、改造电动机拖动生产机械的控制电路打下基础。

本书将项目内容以工作过程为主线，按收集信息→制定工作计划→决定→实施→检查→评价六个工作过程进行任务划分展开描述，共有九个项目，前八个项目按照“项目介绍、相关知识、情境建立、项目实施、验收评价、拓展内容”六个条目陈述内容，第九个项目通过26个任务强化 S7-200 的编程。

项目介绍：项目内容概述与目标要求。

相关知识：理论参考教材。

情境建立：以能力为目标、学生为主体、项目为载体，依托实训环境建立教学情境。

下达任务书。

项目实施：完成工作任务。

验收评价：检查验收、师生互动点评并进行成果展示。

拓展内容：社会实践或研讨习题。

二、校内实训条件

校内相关硬件设备有：高级维修电工、电气装配、机电设备装调、数控维修、气动实训室五个实训室，每实训室均可容纳一个标准班的教学。

- 1、维修电工实训室：配有高级维修电工实训台 20 台可以开发相关的实训项目。
- 2、电气装配实训实训室配有插线式实训台 10 台，动力柜 10 台，照明柜 5 台。
- 3、机电设备装调实训室：机电装调设备 4 台套，可提供电气控制综合项目。
- 4、数控维修实训室：配有有于维修用的数控机床 4 套，可提供电气控制综合项目。
- 5、气动实训室之外：配有 FESTUO 电气动实训台 10 套，可提供电-气动控制综合项目。



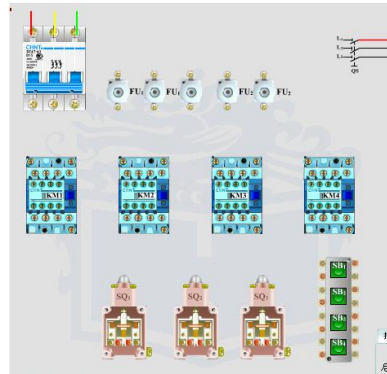
三、已建资源数量

经过前期的积累与开发，工厂电气控制技术课程资源已具有一定的规模，其中：教学设计类文件已完成，企业案例、产品样本等基础文本材料已满足资源建设数量，资源特别是图片、动画与视频教学资源已超过了 80%，这为我们后续的开发奠定的良好的基础。

1. 微课资源



2. 动画资源



3. 案例资源

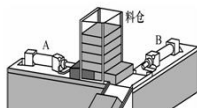
电气动出料装置应用

1. 课程案例基本信息

课程案例名称	电气动出料装置应用		
课程案例编号			
关键词	电气动出料装置	应用	
对应知识点	电气控制回路		

2. 课程案例

某自动送料装置用两个气缸从垂直料仓中取料并向滑槽传递工件，完成送料的过程。图 8-1 所示为送料装置结构示意图，要求按下按钮 A 伸出，将工件从料仓推出至缸 B 的前面，缸 B 再伸出将其推入输送滑槽。缸 B 活塞伸出将工件推入送料箱后，缸 A 活塞退回，缸 A 活塞退回到位后，缸 B 活塞再退回，完成一次工件传递过程。



4. 图片资源



四、已建资源成效

已建成的部分资源已成功的应用于我们的课堂教学，取得了较的效果，主要表现在以下三点：

- 1、课程采用项目化教学，每个项目都从工程项目是提炼而来，具有很强的操作性与可实施性；
- 2、项目资源丰富，特别是动画与视频满足项目的实施；
- 3、教学指导类文件资源齐全，加之采用过程考核使学生学习的积极性与教学效果有了明显的提高。



二、建设规模

《工厂电气控制技术》课程是高职机电类专业开设的专业必修课程，我院自 2002 开设机电一体化技术专业以来，职业教育理念不断更新，《工厂电气控制技术》课程的改革一系列成绩。

- 2006 年建成维修电工、电气装配化实训室、气动实训室；
- 2015 年建成机电设备装调实训室；
- 2016 年建设成数控机床维修实训室；
- 2017 年开发完成课程配套《工厂电气实训教程》校本教材；
- 2012 年-今天，已建课程资源积累建设达 2000 余条。

在后续的建设期内，团队将用一年左右时间继续优化课程设计类文件，以课程设计类文件为纲，将碎片化资源重组与设计，形成集教学设计、案例、实训指导、动画、图片、视频、一体化教材等全方位的共享资源，总体规划见下表。

序号	课程开发分项		时间节点	标志性成果	备注
1	重构工作过程系统化的课程	社会调研-岗位分析-典型工作确定	20 天	若干典型工作任务	通过对日照及鲁南地区现代制造业岗位需求调研
2		典型工作任务进行归纳，确定行动领域	5 天	岗位的行动领域	专家与课程团队论证
3		依据行动领域构建新的课程项目	5 天	学习领域	按照认知规律和职业成长规律序化
4	课程项目化学习领域开发	完善课程标准、整体设计、单元设计、教学日志等教学文件设计	10 天	课程标准、整体设计单元设计、PPT 等	与企业合作，引进企业职业能力培训教材与培训方法。
5		碎片化资源的梳理与增加	20 天	微视频、动画、案例、作业、试题、学生作品等若干资源。	以教学设计文件为纲领，进行对应碎片化资源与素材的分类收集。
6		教学资源的设计与整理	150 天	形成以项目-教学单元为单位的微视频、动画、课程学习项目、学习任务、实训项目、数字化教材、试题库等相关资源。	以学习单元、工作任务为单位，以知识与技能点资源为参考开发设计项目式组合资源。
7	精品资源网络共享	建设网络与虚拟教学资源资源库	150 天	开发立体化教学资源，将企业生产的操作流程、操作规范及操作演示形成声、影、字兼备的视频资料，进行后期处理并实现网络化，实现共享与推广应用。	建设网络与虚拟教学资源库，并在学校及兄弟院校相关推广使用，增加网络共享资源的受益者。

三、建设团队

《工厂电气控制技术》课程经过多年建设，充分吸收有企业一线工作经历人员参与课程教学与建设，已经建立了一支“专兼结合、校企共建”的教师队伍。目前课程教师 10 人，其中高级职称 5 名，企业专家 2 名，长期从事机电专业教学的校内主讲教师 5 名，全部具有企业工作或见习经验，能有效进行“教学做一体化”教学，使课程建设“项目的合理性与资源的实用性”得到充分保证，具体团队人员组成如下：



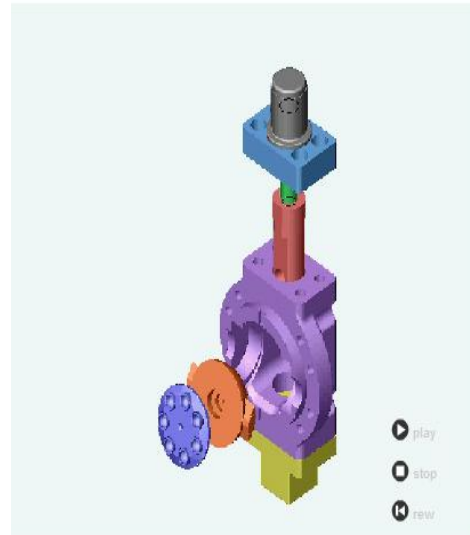
姓名	性别	出生年月	专业技术职务	职业资格证书	专业领域	建设分工	兼职教师在行业企业中所任职务	备注
孙在松	男	1976.7	副教授	高级钳工	机电	项目总体规划设计		
程麒文	男	1981.5	讲师	高级电工	机电	文本及 PPT		
刘加利	男	1977.2	讲师	维修电工技师	机电	动画与图片资源		
张加云	女	1981.5	讲师	维修电工	电气	习题开发		
王纪平	男	1980.5	讲师	程序员	计算机	网页设计		
刘成好	男	1977.1	副教授	维修电工技师	机电	视频资源		
杨强	男	1973.9	副教授	高级维修电工	机电	项目指导		
张海军	男	1976.9	副教授	高级维修电工	机电	项目指导		
范开会	男	1976.8	高级工程师	高级维修电工	机电	项目指导	总经理	
田洪芳	男	1967.6	工程师	高级维修电工	电气	项目指导	总经理	



近五年来，团队成员先后主持完成了《机械零部件设计及选用》、《电动机选配与控制》、《液压气动系统安装与调试》、《PLC 系统的安装与调试》、《金属零部件手工制作》5 门省级精品课程的建设，发表教科研论文 20 余篇；以上成果为我院教学工作提供了很好的指导及大量的资源，有效促进了教学事业的发展。特别是《工厂电气控制技术》课程在机电学院项目化课程改造中立项，已成功开发了大量的视频、动画、案例、试题等资源，极大提高了本课程的教学效果。

1、部分精品课程与资源材料：

省级精品课程		
课程名称	课程负责人	入选年份
《传感器与检测技术》	许崇良	2005
《统计学》	范翠玲	2006
《电子商务概论》	尹世久	
《饲料生物培养技术》	刘振华	2009
《食品理化检验技术》	刘丹赤	
《电动机选配与控制》	张永花	
《液压气动系统的安装与调试》	牟志华	
《现代汽车发动机故障检修》	许崇霞	2010
《Flash动画制作技术》	焦卫峰	
《肉制品加工技术》	黄莉	
《虾蟹养殖技术》	宋维彦	
《机械产品建模与加工》	马伟	
《汽车底盘故障检修》	牟盛勇	



2、部分论文材料：





3、部分奖励成果：

