

教学设计

参赛县市区（加盖县市区人社部门公章）：阜阳市

参赛者单位（加盖学校公章）：阜阳技师学院

参赛者姓名：刘利宁

参赛项目类别：优质课

参赛作品题目：工业机器人运动轨迹的编程与操作

教学设计

参赛项目类别	优质课	作品编码	
专业名称	工业机器人应用与维修		
课程名称	工业机器人基础	参赛作品题目	工业机器人运动轨迹的编程与操作
课 时	4 学时	教学对象	工业机器人应用与维修专业 二年级学生

一、选题价值

1.教学对象分析

该课程授课对象是工业机器人应用与维修专业二年级学生，学生通过一年的学习，已经对本专业的知识构架有了基本的认识，掌握了本专业的学习方法，养成了自主学习的能力。他们喜欢动手操作，喜欢观看视频，擅长使用手机微信，该任务教学包括了适度的视频教学，动手操作和微信互动，能较好的吸引学生关注，从而达到良好的学习效果。

2.教材分析

本课程来自于人力资源和社会保障部教材办公室组织编写的《工业机器人基础》教材，是“模块二 工业机器人示教编程”中的“任务二 工业机器人运动轨迹的编程与操作”。该任务内容依据课程标准，采取任务导向，以企业中存在的工作任务为依托，一方面解决理论与实操技能的衔接问题，又体现了工作岗位对技能型人才能力的需求，贯穿了“做中学”、“学中做”的教学理念。学生通过“工业机器人运动轨迹的编程与操作”任务的学习，能较好的掌握机器人线性运行的相关指令，为后面的编程学习打好基础，从而掌握操作调试机器人的基本技能，适应企业的人才需求。

二、学习目标

1. 课前目标

(1) 认真观看班级微信群里面老师发的视频（如下图示）



(2) 通过视频学习能正确选择指令的使用。

2. 课中目标

(1) 知识目标

- ①学会运动控制程序的新建、编辑、加载方法。
- ②学会工业机器人关节位置数据形式、意义及记录方法。
- ③会使用工业机器人编程常用运动指令。

(2) 能力目标

- ①能完成轨迹训练模型及绘图笔夹具的安装。
- ②能新建、编辑和加载程序。
- ③能完成轨迹训练模型系统的设计与调试。

(3) 素质目标

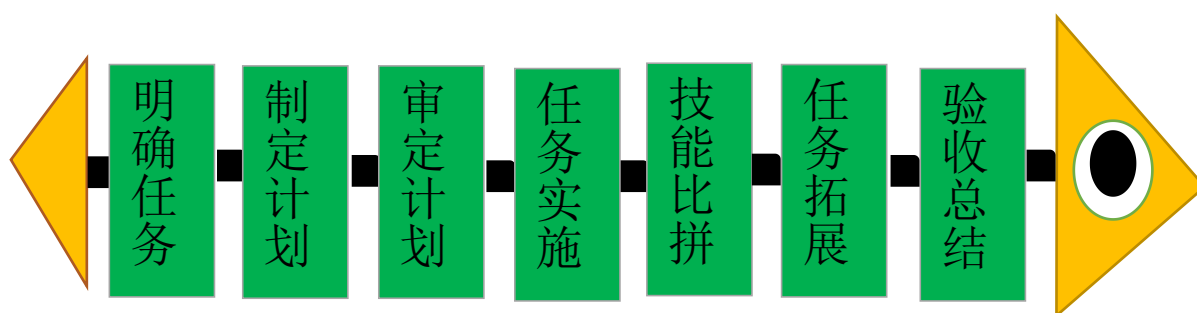
学会团结协作、分析问题、解决问题，初步具备一名工业机器人应用人员的基本工作能力。

3. 课后目标

完成老师布置的作业，巩固所学知识。

三、学习内容

1. 完成轨迹训练模型及绘图笔夹具的安装。
2. 新建、编辑和加载程序。
3. 完成轨迹训练模型系统的编程调试。
4. 教学内容顺序安排如下图示。



其中“任务实施”“技能比武”“任务拓展”3项都属于实际操作内容，较好的适应了企业对机器人应用技能人才的需求。

四、学习重难点

重点： 1.新建、编辑和加载程序。

（先通过软件模拟编写程序，然后在机器人示教器现场编写输入程序，确保重点内容充分把握）

2. 完成轨迹训练模型系统的编程与调试。

（任务实施中老师和企业专家共同指导，进行过程评价，并且点评指导）

难点：编辑圆形程序和示教点。

（“任务实施”“技能比武”和“任务拓展”3个环节进行多次练习，老师和企业专家共同指导，进行过程评价，并且点评指导，让学生通过多次练习达到熟能生巧的程度）

五、学习资源

1、硬件资源

机器人一体化工作站（IRB-120 机器人系统、模型实训平台、轨迹训练模型、工具墙工具）、多媒体、幻灯机、教学平台、手机；

2、 数字资源



教学学 PPT、视频、微信群；

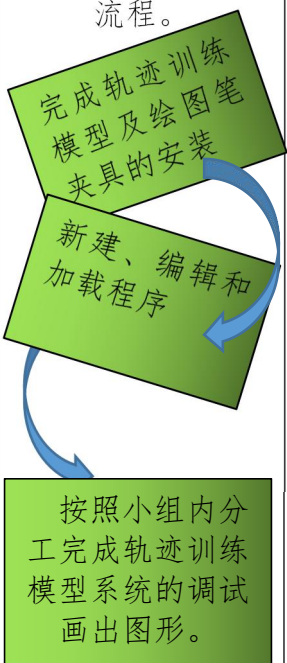
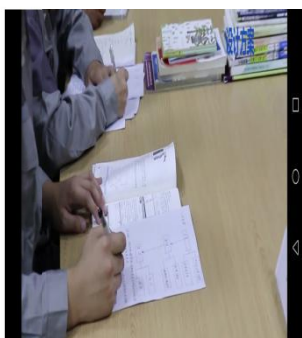
3、纸质资源

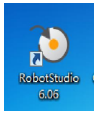
（1）任务书、工作任务评价表、实训指导说明书；

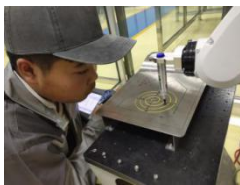
（2）人社版《工业机器人基础》教材和配套电子版课件以及相关机器人基础知识的参考书。

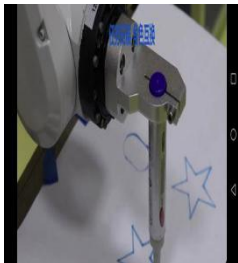
六、教学实施过程

教学环节	教学内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法
	组织教学	分组汇报出勤情况	检查出勤并记录	考勤表	分组法
1.导入新课	 游戏热身，训练组内成员团结协作	分组完成解手链（解难题）游戏---3 人手拉手围成一个圈，然后松开手，各自两手臂交叉后再次和旁边同学手拉手（形成手	教师在旁边组织和引导。 	做游戏	游戏法

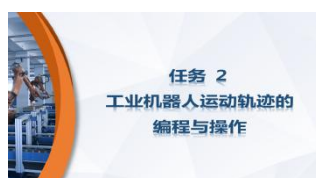
	能力和解决难题能力。	链 ），接下来大家一起想办法解开，回到3人自然手拉手围成一个圈。			
	教师提问，检查预习情况	回顾班级微信群的视频，回答老师的提问。	通过PPT课件展示课前发到班级微信群的视频，提问学生指令使用知识。	PPT 课件	提问法
2.任务提出	播放“工业机器人运动轨迹描绘”的视频，进而提出任务：工业机器人运动轨迹的编程与操作	明确老师提出的任务，组长带领学习任务书	提出任务，分发任务书、工作任务评价表	PPT 课件	任务驱动法
3.任务分析制定计划	分析任务，制定工作流程。 	 分析任务，制定工作流程。	组织引导学生制定合理的工作流程。 	PPT 课件、任务书、多媒体	分组法、讨论法、探究法

4.任务实施	步骤一：知识技能准备 (1) 机器人程序的新建和编辑 (2) 练习运动指令使用 (3) 安全教育 步骤二：实施任务 (1) 完成轨迹训练模型及绘图笔夹具的安装。(安装员完成) (2) 新建、编辑和加载程序。(程序员完成) (3)完成轨迹训练模型系统的示教与调试。(调试员完成) (4) 固定好白纸，完成轨迹图形的绘	步骤一：知识技能准备 (1) 回顾课前预习的微信群指令使用视频，在老师指导下使用机器人模拟软件  RobotStudio 练习程序的新建和编辑。 (2)机器人示教器上练习编写图形程序 (3)在老师带领下再次学习安全操作规程。 步骤二：任务实施 三人一组，回到工作站，分工完成画图任务  安装员安装  (程序员编程)	步骤一： (1) 讲解完成任务需要的技能和知识， (2) 指导学生运用软件模拟编程，带领学生再次学习安全操作规程，特别强调操作中的安全规范，要求学生团结协作。 步骤二：任务实施 (1) 老师和技能大赛获奖选手共同指导学生安装，完成安装后技能大赛获奖选手检查，做出点评。 (2) 组织各组按照分工完成任务，巡回指导，用手机拍摄选手的表现，传到班级微信群，将第一次的作品通过幻灯机投	PPT 课件、多媒体 计算机模拟软件  PPT 课件 工业机器人基础工作站、拆装工具、绘图笔、任务书、评价表、	练习法、演示法、 分组法、
--------	---	--	---	--	-----------------------------

	制。（团结协作一起完成）	 （调试员调试）	影展示出来，指出需要改进的地方。	手机 微信、 幻灯机	角色 扮演 法、
	步骤三、通过技能比拼第二次实施任务	步骤三、采用技能比拼方式， 三人一组，分工完成画图任务，特别要注意第一次实训中存在的问题。	步骤三、老师组织各组进行“技能比拼”完成任务，巡回指导，用手机拍摄选手的表现，传到班级微信群。	手机、 微信	练习 法
5.任务评价和总结	个人自评、小组点评、组间互评和老师点评各组的任务完成情况。	（1）安全员汇报安全生产情况。 （2）学生自评，填写评价表，小组点评和互评任务完成情况。 	（1）听取安全员汇报安全生产情况 （2）组织个人自评、互评、小组点评、组间互评，点评各组学生的表现，并进行总结。 	班级微信群、幻灯机	互动 式教 学

6.任务拓展	互换角色第三次完成任务	互换角色,根据学习内容画出图形,小组第三次完成任务  	老师指导并对完成过程评价	班级微信群、幻灯片	互动式教学
7.课后作业	布置作业--利用本节课所学习知识和技能,课后编写任务模块上其他图形绘制的机器人程序	完成班级微信群的作业 编写任务模块上其他图形绘制的机器人程序	把作业发到班级微信群。	微信群	探究式教学

教学视频



七、学业评价

1.评价原则：过程评价与总结性评价相结合

2.评价方式：自评、小组自评、组间互评、企业专家评价、教师评价

3.评价内容

(1) 学生个人根据任务完成情况后回答任务书中的相关问题,填写自评表,从专业能力、方法能力和社会能力给自己评价;

(2) 小组互评并填写评价表;

工作任务评价表

任务名称:		班级 _____	指导教师: _____			
		小组 _____				
		姓名 _____	日 期: _____			
评价项目	评价标准（每项满分为 10 分）	评价方式（每项满分为 10 分）			权重	小计
		学生自评 20%	小组互评 30%	教师评价 50%		
职业素养	1. 遵守实训规章制度				0.3	
	2. 严格执行 7S 管理					
	3. 遵守安全生产规定					
	4. 组织协作能力					
专业能力	1. 轨迹描绘模块和绘图笔的安装				0.5	
	2. 工业机器人程序编写					
	3. 工业机器人各点的示教					
	4. 完成的图形作品					
创新能力	1. 任务过程中主动分析解决问题				0.2	
	2. 合理组织任务实施					
合计						

(3) 教师评价学生表现，做出总结。

八、教学反思

本课程教学设计以工作任务为导向，结合了企业用工要求，采用任务驱动法、游戏法、角色扮演法等，合理运用机器人工作站和一体化教学平台，从[课前引导学生预习](#)，[课中引导学生学习](#)和[课后引导学生巩固](#)都有较明显的效果，让学生学会了机器人线性运动的一些指令使用，能较准确的对机器人的运动轨迹进行描绘，掌握了基础工作站工业机器人系统的安装和编程调试的基本技能。

但是本课程教学对学生的知识储备有一定要求，又因为本次课采用了“做中学”的一体化模式，所以对学生的主动参与性要求高。本次课在任务实施时，授课教师特别给两个组起名“战狼队”和“哪吒队”，从而引导学生总结了[各队的口号为“爱祖国爱学习”和“不认命不服输”](#)，这样各组任务实施的时候在精气神上表现的比较好，最后都顺利完成了任务，并且战狼队还创意地做出了“70”和“”，向祖国 70 岁生日献礼！



注：作品编码留空，由大赛办公室统一编码。