

《工业机器人技术应用》课程“微任务化”线上教学的应用实践

黄倩影 梁一江

(广东华夏高级技工学校, 广东 广州 510935)

摘要: 线上教学已经成为现代教学的一种趋势, 本文以《工业机器人技术应用》课程为例, 开展了线上教学实践, 尝试进行“教学设计微任务化”的线上教学, 并取得一定成效。

关键词: ABB 机器人教学; 教学微任务化; 在线教学

一、教学设计微任务化

教学设计微任务化, 就是将较为复杂化的教学项目分解成几个甚至多个相对简单且能理解的完整性教学任务。工业机器人应用与维护中学习任务较大, 一个完整的学习任务通过线上学习是非常困难的。把一个学习任务分解成几个微任务, 如图 1。学生通过微课学习, 能大大提高学生的学习效果。

本校工业机器人应用与维护专业微任务提取是依据工业 4.0 “国标”, 结合一体化课程开发理论, 开展行业、企业调研, 召开企业实践访谈会, 提取典型工作任务, 将之转换为具有行业地域特色的一体化课程体系。

例如本任务《ABB 工业机器人模型汽车安装操作》课程中分为 5 个微任务知识点, 如图 2。



图 1 微任务的课程定位



图 2 工作过程转化为学习过程

二、微任务必须具有真实性、先进性和完整性

(一) 真实性

该任务是来源于企业的一项真实工作任务, 使用工业机器人进行汽车安装操作。通过该任务的学习, 有利于学生掌握相关技能、胜任机器人应用与维修岗位工作, 实现学生专业学习与工作实践的学做合一。

(二) 先进性

本任务是近几届广东省技能大赛中工业机器人应用与维护的竞赛项目之一, 能够全面融入世赛先进规则和理念, 具备高标准技术规范要求和严格质量检测要求, 有利于培养学生一丝不苟、精益求精的工匠精神。

(三) 完整性

汽车前挡风玻璃安装是机器人安装重要环节之一, 在挡风玻

璃安装环节是最容易出现故障之一, 该任务具备承上启下的重要作用, 具有典型的工作背景和完整的工作流程, 学习过程对接企业工作流程, 有利于学生综合职业能力的提升。

三、微任务学习情境描述很重要

如: 某大型汽车装配公司因业务拓展, 现新装了一条工业机器人进行汽车自动装配流水线(机器人型号 IRB2600), 现需要工业机器人进行汽车前挡风玻璃安装, 任班组长和技术人员在两个小时内完成玻璃安装任务, 并遵循《工业 4.0 实施规范》《企业 6S 管理规范》(国标)的标准要求。

四、微任务工作过程分析不可少

运用鱼骨图对“工业机器人进行汽车前挡风玻璃安装”工作过程和工作要求进行分析, 梳理出完成本工作所需要的理论点、技能点和素养要求, 如图 3 所示。

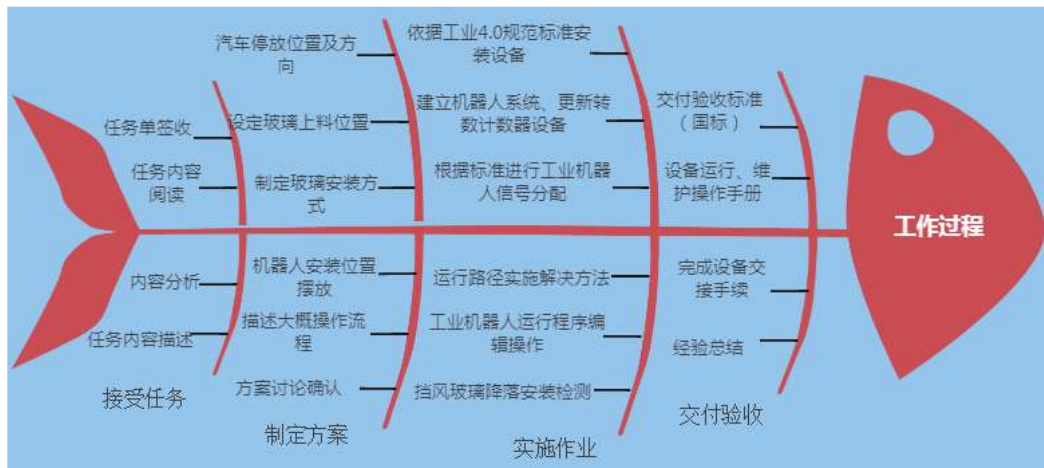


图3 鱼骨图

五、微课、微视频制作尤为重要

微任务确定后想成功引入线上教学，微课、微视频制作就尤为重要了。《工业机器人技术应用》的微课分为课前、课中、课后使用，课前的微课比较简单一点，让学生初步有个了解，课中的微课难度大一些，需要学生反复观看微课才能完成学习任务，课后的微课作为课堂的检验及复习使用，让学生虽然不在老师的身边也能通过多次观看微课视频完成学习任务。

六、学习工作页如虎添翼

完成学习任务还有一项必不可少的就是学习工作页，工作页不但能让学生提前明确教学目标，完成工作任务，还能使学生动手、动脑、动心，在学习中起到事半功倍的效果，如图4所示。

七、结语

综上所述，“教学设计微任务化”线上教学，不仅能减少老师重复教学的麻烦，还能提高学生兴趣，让学生跟着老师进度一个个完成微任务，一个个闯关，在完成一个个的微任务中学习相关专业知识和技能，还能培养了学生的自我学习能力、解决问题能力等。

参考文献：

- [1] 熊隽, 李刚. 基于工作过程系统化的工业机器人编程与调试课程教学[J]. 中国现代教育装备, 2020(15): 120-122.
- [2] 牛润萍, 李浩. 战“疫”期间高校学生线上教育思考与探索[J]. 国际公关, 2020(08): 135-136.
- [3] 张君健, 刘忠. 疫情下《汽车电气》课程“教学目标微格化”线上教学的应用实践[J]. 内燃机与配件, 2020(14): 223-224.

基金项目：深化产教融合、校企合作，企业真实项目进课堂——《工业机器人技术应用》微课开发，项目编号HXJKY2020031。

工业机器人技术应用工作页

工业机器人进行前挡风玻璃安装

通过自学微课、查阅资料，能够正确写出工业机器人安装挡风前应做哪些准备工作。

【知识学习】

1. 挡风玻璃安装的注意事项。
2. 转数计数器更新操作流程。

【引导问题】

1. 通过分析任务书，写出工业机器人为什么要进行挡风玻璃安装？
2. 在操作时需要注意什么事项？

课中导学

【学习目标】

1. 能够明确写出安装步骤程序，准确复述学习任务全过程和要求。
2. 能够规范化写出工作流程的工作计划。
3. 能够线上主动连贯说出操作流程。
4. 能够遵守安全操作规范，做好6S管理。

【知识学习】

1. 转数计数器更新的使用方法和步骤。
2. 工业机器人进行安装挡风玻璃的步骤。

【引导问题】

明确任务阶段问题

1. 转数计数器主要有什么作用？
2. 具体说出机器人操作步骤有哪些？

实施计划环节问题

1. 为什么会出现故障的问题？
2. 若不进行转数计数器更新会出现什么效果？

课后拓展

【课后目标】

通过查阅资料，能够正确列出汽车出入库模型操作。

【拓展任务】

任务一是必须完成项目，任务二为选做项目。

1. 列出汽车出入库的影响因素。
2. 通过自学，能够将汽车出入库的使用方法及功用总结形成文字材料。

【知识学习】

工业机器人根据仓库出入库进行汽车出入库操作，分别计算入库车辆数量和出库数量计算，当库满时停止车辆入库，有空位时继续进行车辆入库，操作过程中容易发生什么问题？该怎么去进行解决问

图4 学习工作页