

# 云班课在工业机器人课程中的应用研究

蔡宇翔

(台州科技职业学院机电与模具工程学院 浙江 台州 318020)

**[摘要]**工业机器人课程是一门非常重视实操的课程。当前采用信息化手段在机器人教学中显地越来越重要,通过“云班课”手机软件对学生的预习、学习情况有个较为详细的数据掌握,有助于教师在教学中更有针对性的教学,并将学生的学习情况通过信息化手段进行全方位的掌握。实践证明,云班课能够有效地提高教师与学生之间的交流,促进学生的学习。

**[关键词]**信息化教学;云班课;学习数据;工业机器人

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.06.290

## 0 引言

2015年,国务院审议通过《中国制造2025》,其中明确指出:“促进机器人标准化、规模化发展,扩大市场应用”。<sup>[1]</sup>当前随着产业的不断升级,工业机器人在企业的自动化生产也越来越广泛,工业机器人操作课程也在高校中广泛开始推广。

工业机器人课程在以往的教学,较为重视学生的课堂实际操作,普遍能够通过项目化的教学方法来执行教学情况。但是由于缺乏信息化建设,对学生的预习情况、学习的掌握情况较为难以掌握,没有一个有力的数据来反映学生的具体学习情况,教师和学生的互动相对较少,师生间的交流缺乏使得教师难以全方位掌握每个学生的学习情况。

因此总体来说,课程的信息化教学水平还是较为欠缺的。虽然教学改革一直在进行,但是如何全程掌握学生的预习情况、学习进度的掌握情况、教师教学方法的接受情况等一直是教学中的“痛点”,需要通过信息化的手段来提升教师的教学改革。

## 1 云班课

“云班课”软件是北京智启蓝墨信息技术有限公司针对当前课堂教学所推出的一款智能化教学辅助软件。它基于移动互联网环境,实现老师与学生之间的即时互动、资源推送和作业任务布置,它完整地记录了学生学习的过程性,为老师提供高质量的教学研究大数据,并具有基于人工智能技术的个性化智能助学和智能助教功能。基于云班课软件能够实现教师和学生学习全过程的融合。在“云班课”软件中主要应用以下功能<sup>[2]</sup>:

考勤。通过手机定位和多种签到模式,例如限时签到、手势签到等,杜绝学生考勤作弊行为,节约课堂时间。

课堂在线讨论。通过头脑风暴、在线讨论等,教师可以通过手机端与所有学生建立连接,每个学生与教师都是平等关系,没有所谓坐前排后排之分。对于不善表达的学生,也更好地反映他们地思想。

课堂测试。通过手机测试,实时查看学生的课前预习与课前作业情况,实时显示学生的预习效果与课堂掌握情况。

课后资料学习。在教学中不可能涉及所有的知识面,因此课后的学习资料就可以放在APP中,学生是否有学习都能看到,方便教师了解学生平时学习。

学业预警。对于那些平时学习不认真的学生,通过在线预警提示,既照顾了学生的自尊心又能提醒学生要认真学习。

综合成绩统计。在以往统计成绩中,教师手动统计每个学生成绩,特别是平时成绩较多时容易发生遗漏。而云班课中的经验值的分布组成就非常明显地反映学生的学习情况,数据详尽且不出错。

## 2 云班课在机器人教学中的应用

在课前确定好学习目标后,就可以在课中采用云班课学习,这里以工业机器人教学中的基本运动指令MoveJ和MoveL指令的用法为例,说明云班课在课堂教学中的应用。

首先是在课前进行教学设计,确定采用案例法、项目法、启发式教学的方法,明确引导学生从被动学习到主动探索。在上课前,通过“云班课”中的“活动”发布课程的学习进度和本次课要学习的内容,布置课前作业,掌握学生的预习情况。针对学生的总体预习情况,合理调整上课的内容安排、时间安排,使课堂效果达到最大化。<sup>[3]</sup>

其次,在教学中教师首先需要将指令的每个部分讲解一遍,特别是如何插入、修改指令,修改标点,如果学生不明白多次演示一遍。然后学生根据MoveJ指令的用法,自主探索MoveL的用法,在使用相同坐标点的情况下,分别通过MoveJ指令和MoveL指令移动机器人法兰末端。教师通过“云班课”发起课堂讨论,与学生共同探讨MoveJ和MoveL指令的差别(第一个参与讨论和第一个回答正确的学生,均给一定的高经验值加分以鼓励,参与讨论同学给一般经验值加分)。通过“云班课”中的小组讨论、投票/问卷方式,提升教师与学生的互动,了解学生的学习能力、学习方法、教学喜好,调整课堂教学的授课进度,照顾绝大多数学生的学习能力,并采用学生喜欢的教学方式

在课堂练习部分完成后,教师通过“云班课”上传项目任务内容和课后作业,

并明确课后作业以视频的方式提交上传至“云班课”。同时通过“摇一摇”选人方式,随机抽取学生邀请他讲解项目的操作思路。回答正确者给予经验值加分鼓励。并在此过程中通过学生的项目练习,解答学生在练习过程中产生的疑问。在课堂的结尾,教师通过“云班课”发起投票,查看学生对教学内容的理解情况,如果绝大多数同学选择“课程较难”,那么课上再仔细讲解一遍,告知学生查看“云班课”中的网络视频资源并操作练习。

在课后采用4-5个贴近生产实际的项目,巩固课堂教学的内容,并检验学生的学习成果,在平时课后作业中,由浅入深的进行课后作业的布置。随着教学的不断推进,学生的知识水平和能力也随之提高,适时在课后作业中添加难度不等的项目化作业任务,提高学生课后的参与度并巩固学习内容。通过“云班课”进行作业全程监督和批改,掌握学生课后学习情况。

## 3 教学效果分析

在教学中一个非常重要的部分就是分析课堂教学的效果。而在“云班课”中的经验值就是学生学习效果的一个重要参考。同时通过统计学生的整个学期的数据,并综合评判学生的期末成绩,可以反映教师的教学优劣。<sup>[4]</sup>

在期末考核中,学生的成绩反映了教师的教学效果。在本课程教学中总成绩为期末成绩×40%+平时成绩的60%组合而成期末成绩主要为理论部分。在平时成绩中,更多地采用我校学生较为喜欢的实操练习的方法,体现“厚德强技”理念。总成绩的组成强化学生的技能,弱化学生的理论知识,更贴近我校学生实际与工业生产实际。期末采用闭卷笔试的方法,综合应用选择、填空、简答、改错等,综合反映学生对工业机器人理论的掌握情况。

而云班课最重要的部分就是掌握学生平时的学习情况,因此云班课中经验值的组成就是学生期末成绩的反应。在本课程中平时成绩组成主要分为三个部分,其占比和主要部分为:

1) 考勤(5%): 考勤分100分,本课程在整个学期中采用不定期点名的方式,学生缺勤一次扣10分,直至扣完为止。

2) 课后作业(25%): 学生课后作业100分,课程包含10个综合性课后作业,根据每次作业的得分情况统计而来。

3) 课堂表现(10%): 课堂表现分100分,其评分标准为,在本学期的课堂讨论、提问中,在“云班课”所记录的经验值中,以班级成员经验值的平均分为准,超过平均分的120%为100分,在平均分及平均分的120%区间范围内为80分,低于平均分至平均分的80%为60分,在平均分的60%至80%区间得40,低于平均分得60%课堂表现不得分。

在课堂表现中,主要的加分项目有:按时提交课堂练习结果;

主要的减分项目有:不遵守课堂纪律,玩手机、睡觉、大声喧哗等;

额外的加分项目有:主动举手发言或演示、第一个提交课堂练习;

## 4 结束语

在经过一个学期的实践,发现使用云班课后,学生的课堂参与度明显提高,超过了90%的学生都会在APP中与教师积极交流,作业的提交率也超过了80,相比较以往,学生期末的不及格率也大大地降低了,普遍低于5%。因此,通过“云班课”教学能够有效地提升课程的教学效果,值得在其他课程中进行推广应用。

## 参考文献

[1]王超,邓卫国.基于Robotstudio的"工业机器人仿真技术实训"课程开发与教学设计[J].辽宁省交通高等专科学校学报,2017,(5):64-67.1008-3812.2017.05.018.

[2]江浩.蓝墨云班课在职业学校课程中的应用研究[J].花炮科技与市场,2020(03):169.

[3]张媛媛.基于云班课的亲验式教学模式应用研究——以《运输管理》课程为例[J].中州大学学报,2020,37(04):102-105.

[4]邵煜.基于“蓝墨云班课+钉钉直播”的SPOC教学的探索与实践——以《高级WEB编程技术》为例[J].计算机产品与流通,2020(10):132-133.

课题来源:台州科技职业学院2019年度基于“云班课”信息化教学课程,课题编号:TKyxh2019026