

基于工业机器人电工实训平台的改造升级

向 浪

娄底职业技术学院 湖南娄底 417000

摘要: 伴随着我国教育体制改革的不断深化推进国家对于高职院校的相关专业培养提出了更高的要求,在这样的时代背景下,高职院校工业机器人相关专业的教学问题引起了越来越多社会各界人士的广泛关注和热烈讨论。本文针对高等职业教育这一教学阶段,在实际工业机器人专业中就电工实训平台的改造和升级这一教学问题进行了深层次的研究和讨论,希望能够帮助相关院校再进行教学形式创新的实践过程中引发更多的思考,从而为整体相关教学设备的创新奠定重要的基础。

关键词: 高职; 工业机器人; 电工实训平台

引言:

在我国高等职业院校的教学课程当中,工业机器人相关的电工实习课程,作为能够集中培养学生在工业集权电工方面的实际手动操作经验以及解决实际工业性问题能力的课程,越来越受到了国家和社会的重视。近年来随着国家对于工业化生产的整体技术升级,社会各行各业对于工业机器人方向的相关岗位需求变得越迫切。这也就决定了针对工业机器人电工培训相关课程的研究和发展是具有非常深远的重要意义,同时工业机器人方向的整体技术也不断对其实训平台提出更加严格的要求。

一、针对视觉系统的实训平台改造

在传统的工业机器人电工实训平台操作过程中,教师一般通过引导学生使用图像处理软件当中的相关工具实现对于视觉系统的进一步操作,但是由于相关的菜单功能选项当中,虽然能够实现对于特征值的整体输入和限定,但是在进行实际的工程操作过程中,却始终容易出现对于整体工件的错误性操作。这样的问题大大影响了整体工业机器人电工实训课程的整体质量,同时也会对学生自身的动手能力产生一定的怀疑,进而大大抑制了学生对于相关教学知识的进一步探索和学习。^[1]为了避免这样的问题进一步发生,相关教师可以通过以下几种方式进行工业机器人实训平台的视觉系统优化和改造。首先教师可以通过勾选瑕疵检测的相关功能,进一步强化实训平台对于相关工件的瑕疵检测效率,从而进一步降低了工件表面的瑕疵通过概率。另外在对于师训平台当中进行工件定位的相关软件进行进一步的检查,以确保整体工件不是因为不精准定位而造成整体的视觉系统

错误。在做完以上两项操作检查之后,相关教师可以通过在实训平台操作页面的技术工具栏中找到并勾选相应的圆孔计数功能。教师应当引导学生结合实际工件施工需求的相关流程,编写相应的脚本程序带入到实际的平台操作系统当中,从而更好地解决了视觉系统出现的相关问题。除此之外,为了更好地优化整体实现平台的视觉系统性能,从而更好地帮助学生完善自身对于相关工业机器人电工操作的技能提升。教师应当针对电工师训平台进行相应的设备添加和改造。这样的改造包括添加师训平台上方的智能相机,以及加装在师训平台内部的移动控制器。这样的智讯平台优化装置能够通过镜头更好的比对工件的整体检测位置,并通过智能相机拍摄的相关数据进一步实现,对于光源控制下的实训平台操作产生更加精准的控制,从而更好地辅助学生实现对于整体工业机器人电工实训平台的高质量操作。

二、对于机器人工装夹具的进一步改造和升级

在实际对于机器人电工实训平台的操作过程中,教师往往发现学生对于操纵机器人抓取工件进行移动的过程中始终存在着工件掉落的情况。这样的操作事故大大减弱了整体机器人电工实训平台的操作效率,同时过多的工件掉落也进一步降低了整体工程的操作实用性,对于学生的专业课堂教学质量造成一定程度的影响。为了避免这样的问题进一步发生,相关教师应当针对工件掉落的地点和操作环节进行深入的研究和探索,并结合学生实际操作的习惯找到相应的工业设计问题。^[2]在实际的工业机器人运行过程中,机器人通常借助手爪完成对于工件的抓取和运输过程,在手爪的末端通常设计有气息或磁吸两种方式的吸盘,用于起到进一步固定工件的作用。但是由于不同工件的整体质量不同,而机器人手爪上的吸盘常常由单吸盘构成,这在进行大重量工件的抓取和运输过程中,造成了一定程度的困难,从而在整

作者简介: 向浪(1989.12—)男,汉,湖南湘乡市,娄底职业技术学院,讲师,硕士研究生,工业机器人方向。

体上造成了学生操作工件掉落的实际问题。为了能够更好地解决这样的问题,相关教师可以引导学生通过调整抓手上吸盘的数量,结合双吸盘的工装夹具设计从而更好地提升了整体手爪的抓取能力,最终实现了对于工件的抓取和运输效率提升。这样的机器人夹具改造升级,不仅大大提升了学生对于自身操作能力和实训平台的有效结合,同时也能够通过进一步优化自身的操作行为来提升整体实训平台的工作效率,从而为之后的课程学习起到了深远的促进作用。

三、针对生产线的整体提升

在实际的工业机器人电工实训平台的操作过程中,虽然整体平台能够通过学生的实际人工操作实现对于工业机器人与整体生产线的相关配合,进一步完成对于整体工件盒的分拣工作。但是这样的操作过程并不能够完全锻炼学生对于整体生产装配线的统一自动化流程设计,对于未来的学习探究和就业发展都会产生严重的制约作用。^[1]为了避免这样的问题进一步发生,相关教师应当针对与电工实训平台相对接的生产线进行相应的改造和升级,从而更好地帮助学生锻炼从装配到分拣的整体训练流程,同时也为之后的工业实习奠定重要的基础作用。在实际的生产线改造过程当中,相关教师应当引导学生将装配流水线分成以下三个部分。第一部分是由师训平台推动生产线回流到原先的工作位置,这里被称为成品库工位。第二部分则是通过衡量整体装配流水线的距离,取其中心点作为重要的关键部位,这里被称为流水线中间位置。第三部分则是在实际的装配流水线运行过程中,可以暂时存放多余的装配工件部位,同时针对检测出的瑕疵工件进行暂时性放置的位置,这里被称之为其他工件临时存放处。教师对于将流水线分成这三个部分,进一步优化了各部分之间的功能属性,从而更好地提升各部分的工作性能,让整体流水线能够始终处于有条不紊地配合运行状态。除此之外,为了能够更好地帮助工业机器人完成对于各流水线部分的工件精准定位,相关教师可以引导学生通过安装伸缩气缸,进一步提升了整体流水线装配工艺的质量提升。在学生进行工业机器人的实际操作过程中,流水线能够将工件统一运行到指定位置并且通过预先安装的伸缩气缸进行相关工件的二次定位,这样的工艺流程优化不仅大大提升了学生对于工业机器人抓取工件的精准程度,同时也能够进一步优化整体流水线的运行顺畅度,从而为整体实训平台的改造和升级起到了深远的促进作用。

四、对于实训内容的进一步优化

为了能够更好地提升学生对于工业机器人电工实训平台的操作能力,相关教师应当针对集中的实训教学内

容进行进一步的改造和优化,而帮助学生能够更好地提升自身的工艺流程意识以及实际设备操作水平。^[4]在实际的实训内容改造中,教师应当着重对于电气安装相关内容的提升,其中包括对于整体托盘流水线传感器的统一安装位置优化和科学规划。为了能够更好地提升整体流水线上托盘移动的相关速率一致性,相关教师可以通过更换原先的位置传感器,调整为拍照工位光电开关,从而进一步优化了整体流水线托盘工作运行的质量和效率。同时为了能够进一步提升整体流水线的安全操作运行,相关教师可以在隔离装置门的位置布置相应的位置感应开关,从而使得安全隔离门打开的情况下,整体流水线处于停止运行的状态。这样的改造升级不仅大大提升了整体电工实训平台与流水线对接的操作安全,同时也在另一程度上实现了流水线运行效率的有效提升。除此之外,教师还应当针对工业机器人整体系统的编程进行进一步的优化,从而帮助学生能够更好地适应和操控机器人的运行,从而为整体工业机器人电工实训课程的教学质量提升起到促进作用。

五、结束语

综上所述,高职院校学生不仅自身处在身心发展的重要黄金时期,同时也是掌握相关专业技术能够对整体社会发展和国家进步产生深远影响的未来重要积蓄力量。所以为了更好地帮助高职院校学生进一步培养自身的综合素养能力,相关院校和教师就必须建立更加科学丰富的实训课程,针对工业机器人电工实训平台进行更多维度的改造和提升,从而更好地保障学生对于相关专业的深入学习和发展,从而为之后的学习和发展打下更加坚实的基础,同时也能成功完成国家和社会对于新一代年轻人才的历史发展要求。

参考文献:

- [1] 尤光辉.蒋立正,王海涛.基于电工实训平台改造的新形态课堂教学改革——以《工业机器人操作,应用与维护》课程为例[J].2021(2019-32):123-124.
- [2] 曹克刚.基于产教融合背景下的高职工业机器人技术专业建设实践与探析——以黑龙江农业工程职业学院工业机器人技术专业建设为例[J].现代职业教育,2019(24):2.
- [3] 曹克刚.基于产教融合背景下的高职工业机器人技术专业建设实践与探析——以黑龙江农业工程职业学院工业机器人技术专业建设为例[J].现代职业教育,2019(24).
- [4] 万云.基于工作实训平台下工业机器人技术专业学生职业能力培养——以重庆城市职业学院为例[J].安徽电子信息职业技术学院学报,2018,17(4):3.