

AGV 小车的设计与教学应用研究

周长武

天津理工大学中环信息学院

DOI:10.32629/er.v2i1.1610

[摘要] (Automated Guided Vehicle,简称 AGV)一般称为 AGV 小车,该装备通过电磁或光学等设备装置自动导引无需驾驶,能够沿规定的导引路径行驶,具有安全保护以及各种移栽功能的运输车。以可充电之蓄电池为其动力来源。该车主要用于工业生产和货物集散区域,以实现智能生产。该设备引入学校实训室,能够满足实训室的智能生产,也能实现学生对智能制造的认知和学习。以国家人才的需要作为教育导向,以 AGV 小车为载体,培养智能制造相关人才,为社会提供更优质的人才。

[关键词] AGV 小车; 智能制造; 教育

1 AGV 小车的发展状况

随着工业化日趋成熟,国家人口老龄化严重,工业的智能生产成为工业发展的必要之路。中国制造 2025 是国内实现智能生产的重要指导思想和发展目标,与世界工业 4.0 进行接轨。国家的发展离不开人才的需求,人才的培养离不开教育的跟进。教育首先达到工业 4.0 的条件,才能培养出智能制造合格的人才。AGV 承载小车作为智能制造车间各个机床之间的联系,因此设计该产品以用于本校的现在制造技术实训室的升级改造,实现各机床之间的联系,为进一步实现智能生产奠定基础,也为学生对智能制造的培养提供有效的产品介质。

2 AGV 小车的设计方案

针对本校的现代制造实训室的应用进行设计。本实训室的设备有四轴加工中心、三轴加工中心、数控车床、线切割、电火花、小孔机、三坐标。为实现各机床之间联系,满足零件在机床之间的运载,提高生产效率。加入 AGV 承载小车,实现柔性加工。如图 2-1 现代制造技术实训室设备分布。

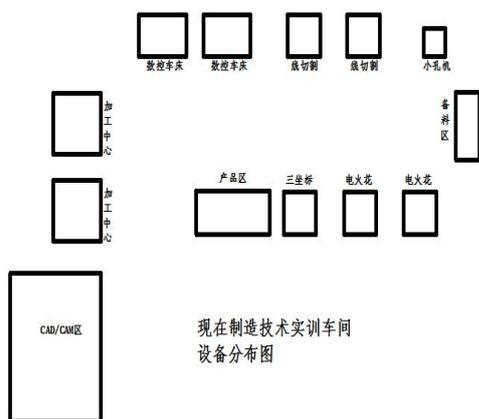


图 2-1 现在制造技术实训室设备分布图

2.1 AGV 小车结构设计

该小车主要是矩形框架结构,利用型材进行搭建车体框架简单、方便又牢靠。根据场地的需要,该车设计的尺寸为 800x400x400mm。分为上下两层,下面一层主要以放置电池、

电机、线路、控制器为主,第二次主要以承载个机床需要的加工零件为主,设置活动托盘,对于尺寸不大的零件一次可多个运输,增加运输效率。

实训车间地面比较平整,故该车利用两轮驱动、两轮万向,运动更加灵活。四个轮子采用充气式橡胶轮,减少震动。如图 2-2AGV 小车三维模型。

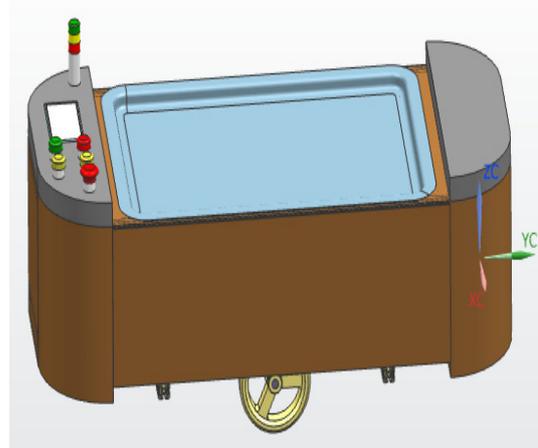


图 2-2 AGV 小车三维模型

2.2 AGV 小车的电路设计。

AGV 小车的导向方式主要有磁条引导、电磁感应、激光引导、视觉引导等方式。综合考虑,磁条引导对于车间内更具有安全性、可控性和稳定性,因此本车采用磁条引导作为循迹的方式。为了更好地保证小车的运输安全,在小车的前后分别安装红外感性器,进行避障处理。

该车为了实现操控方便、视觉效果好,采用触摸屏作为控制面板。通过“互联网+”利用 Wifi 共享,每个机床作为一个点位,每个机床用户可通过手机连接小车 Wifi,对小车发布需求,这样节省了时间,增加生产效率,使小车服务更准确。

3 AGV 小车的教学应用

AGV 小车作为柔性加工车间的典型代表和必不可少的一部分,也是教学中实现智能制造的必要环节。工业 4.0 已不再是世界工业发展的口号,而成为趋势,本校作为应用技术型高校的转型阶段,也正需要教学的改革,与企业实现无缝对

浅析“互联网+”在初中英语学科教学中的应用

王蓉

宁夏石嘴山市第八中学

DOI:10.32629/er.v2i1.1632

[摘要] “互联网+”时代的到来,不仅给英语学科教学带来了新的挑战,还促进了初中英语教学的改革与创新。课堂是教育教学的主阵地,课堂教学需要注入更多的新元素。因此,在“互联网+”背景下高效地、充分地利用网络教学环境、网络教学资源进行初中英语教学模式创新,使之焕发生机和活力,这对促进初中生英语的有效学习以及自主学习均产生了积极作用。

[关键词] “互联网+”; 初中英语; 应用

1 “互联网+”对初中英语教学的影响

1.1 促进教学模式的创新

“互联网+”既改变了传统初中英语教学体系中教师单向地向学生进行英语知识的传授、“填鸭”模式。在“互联网+”背景下,英语教师也不再占据英语教学的主导地位,各种教学模式也在逐步进入初中英语课堂教学中,学生不仅可以在英语课堂上学到知识,还可以在课外获取更多丰富的知识。因此,“互联网+”的发展也极大地促进了初中英语教学模式改革与创新。

1.2 改变学生的学习方式

在“互联网+”背景下,不但让初中英语课堂具备了“双向”知识传递的能力,而且让学生能够利用“互联网+”实现自主学习,使其拥有更多的学习方式和学习渠道。另外,在“互联网+”背景下,师生之间的“教”与“学”,互动增强,教师可以利用“互联网+”实时掌握学生英语学习进度、效果以及努力情况等,而学生也可以随时随地地利用“互联网

”向英语教师提出自己的疑惑与不解,进而达到提高学生英语学习效率的目的。同时,也更新了学生从教师、教材中获取知识的途径。

2 “互联网+”在初中英语教学中的应用

2.1 “互联网+”在初中英语语音教学中的应用

语音教学,由于受到各种各样因素的干扰和技术条件、地理位置、方言的影响,而变得越来越复杂。在二十世纪八九十年代,语音教学采用的是国际音标教学,教师教给学生发音,解决学习英语存在的拼读障碍,帮助学生拼读单词和记忆词汇。这的确是一种很大的进步。但是毕竟不同的教师,发音的口型和发音轻重程度的把握不一致,造成了不同班级的学生的发音大相径庭,甚至有的是怪腔怪调,五花八门。到了21世纪,随着互联网的普及,大量的语音信息资源出现在互联网上,有国际音标拼读发音规则和视频,英美国家地道道的语音音频材料等。国内的一些英语学习网站还推出了真人发音视频,这就为语音教学的统一化、标准化提供了可

接。该AGV小车既可作为小型柔性加工生产车间设备也可面向学生进行教学,既满足学生实习的要求又能实现横向课题的开发,提高学校服务社会的水平和老师的科研水平。

3.1 课程的应用。

机械原理、机械设计、机械制造、数控技术、机械控制、课程设计等课程都是机械类专业学生必修的课程。该产品能够考察学生的机械原理认知,机械产品设计能力,3D建模能力,二维制图能力,数控加工能力,机械控制能力等。从单一知识到整体优化,从零件二维、三维绘制到加工成形,以项目式教学对学生提出不同要求,让学生充分发挥想象。

3.2 课堂效果展示。

学生对于抽象和没有真实使用的教具不感兴趣,对于已经固化的教具比较反感,而对于知道功能和作用又跟最前沿的科技相结合的课题兴趣相当浓厚,所以给学生布置话题型项目,充分发挥学生的想象力,能够提升学生对课堂的参与度,学生成为课堂的主人,实现课堂的反转,增加课堂效果。对于学生立即需要的能力,学生的精力比较集中,探索式的学习学生更加融入课堂。

4 结束语

应用型大学的转型是本校的期望,应用型人才是转型的检验。课堂能够跟随工业技术的发展,国家的需要,才能真正实现人才有用。该AGV小车围绕国家战略发展,从整体到单一零件,从概念到功能,从一门课程到大学整个教学体系都能够融入课堂。学生能够根据实物认知知识,根据理念发挥想象,根据设计完成产品,能够提高学生的认知度,成就感,兴趣感和使命感。通过课程的设计,项目的制作,让学生对大学生活不再是枯燥乏味,让大学课堂真正的交到学生手中,学生才是课堂的主人。

[参考文献]

- [1]张春林.机械原理[M].北京:高等教育出版社,2006:24+35.
- [2]常斗南.可编程序控制器原理·应用·实验[M].北京:机械工业出版社,2008(5):36.
- [3]史亚贝,刘欣宁.采用AGV小车的柔性生产线技术方案设计[J].机械设计与制造,2017(07):118-120.
- [4]刘光涛,马玉汉.智能控制小车在教学中的应用研究[J].湖北成人教育学院学报,2018(02):75-78.