

中职物联网安装调试课程中VR技术的应用价值

邓银伟

重庆市轻工业学校 400709

摘要:随着我国信息技术不断发展,在日常生活以及工作中物联网技术起到非常重要的作用。作为新兴领域及重点产业之一,很多中高职院校争先恐后纷纷开设物联网专业,但实训室建设因成本或实训损耗较大等原因,导致物联网安装调试课程实训操作成本高、实训条件相对滞后。本文先说明物联网的基本概念及中职物联网安装调试课程的内容设置,再叙述VR技术现状,最后对中职物联网安装调试课程中的VR技术应用价值进行分析。

关键词: 中职; 物联网安装调试; 课程; VR; 应用价值

引言:

物联网技术就是基于网络科技,通过传感器技术的综合运用,进一步实现人与物,物与物之间联系的技术。将物联网运用于各个领域,都需要把需要联系起来的设备,通过事先安排充分联系起来,实现相互通信,从而形成物联网系统。通过物联网技术,能在日常生活以及工作中给用户带来极大的便利。由于物联网实训设备及相关物联网产品虽经多年发展,但是在产品价格上依然比较昂贵,所以,在中职学生实践过程中,利用或者结合VR技术进行教学,是现阶段很多人都在思考的问题。

一、物联网的基本概念

物联网能够充分地连接实质物体与信息,通过多种信息获取设备,进一步得到物体的每项信息,通过复杂运算的形式,对物体的信息进行加工,之后按照网络和约定的协议展开连接,达到信息通讯的目的。一般而言,物联网主要由网络层、感知层与应用层等结构组成的。感知层可以感知外界的动态;网络层主要接收外界传来的相关信息;对于应用层而言主要就是反馈外界的信息。

传感网络主要通过感知设备,进一步识别相关的物体,但是它具有对物体的识别能力,与此同时还能够直接影响到物联网技术的前景发展。传输网络是通过网络来传输相关的数据,而应用网络是处理和加工的相关数据信息。它们有着本质区别,尽管在原理方面他们有着相似的地方。为了达到有效结合的目的,就必需确保在物理世界中的相关物体存在数据信号,然而,感知设备负责收集这些数据信号,并且需要根据不同类型的物体,展开智能化的处理工作。在此过程中,电子标签的识别系统能够占据主导地位,此系统标识不同类型的物体,当物理世界中的不同物体具有专属的标签时,才能

够获得相关的信息。

无论将物联网技术使用在哪些方面,其核心结构主要是网络层、感知层与应用层等结构组成的。要理解物联网,首先需要掌握这几层架构的原理,这样一来,可以更好地运用物联网带来的便利。

二、中职物联网安装调试课程的内容设置

现阶段多数中职学校普遍以电工电子技术、传感器与WSN技术及应用、物联网安装调试等6~8门课程为专业核心课程。以我校开设的课程为例,物联网安装调试课程采用“项目引领、任务驱动”的项目式体例模式,基于新大陆智慧社区实训平台,以典型物联网应用系统为项目,以工作任务为引导,以智能灯光控制系统、智能风扇控制系统、智能安防控制系统、室内温湿度采集系统、水文监测系统、简易大棚控制系统、智能环境监控系统等为主要内容,模拟系统安装与调试等施工过程。我校为该课程专门撰写的书籍《物联网系统安装与调试》已被列入十三五规划教材,但实训耗材费用相对较高,学生在实操过程中极易损坏传感器等实训模块,实训成本相对较高。

三、VR技术及其在教育中的应用现状

VR是Virtual Reality的缩写,中文的意思就是虚拟现实,早期译为“灵境技术”。虚拟现实是多媒体技术的终极应用形式,它是计算机软硬件技术、传感技术、机器人技术、人工智能及行为心理学等科学领域飞速发展的结晶。

今年10月19日人民日报以《江西发展虚拟现实产业集群》为题点赞江西南昌VR产业建设。报道内容提到:自2016年启动建设VR产业以来,江西省吸引培育VR企业近400家,全省VR及相关产业营收由2018年的42亿元快速增长至2020年的298亿元,今年前8月,实现营收476亿元。在教学方面还提到:历史课上,学生戴上

VR眼镜, 点击屏幕“体验”浇铸后母戊鼎的过程, 制模、雕刻纹饰、翻制泥范……5分钟不到, 一个后母戊鼎的模型便呈现在VR设备上。地理课上, 太阳、地球和月亮的位置关系被三维呈现出来, 学生们沉浸其中, 了解了地球自转和公转、昼夜变化和四季变化。“VR技术丰富了教学手段, 很多枯燥的课程内容形象化、立体化呈现, 大大激发了学生学习兴趣。有些以前不便进行的实验和无法展示的内容, 运用VR技术都能达到良好的教学效果。

四、中职物联网安装调试课程中VR应用价值分析

为分析中职物联网安装调试课程中VR应用价值, 按照该课程内容进行逐一设想VR应用场景举例, 以便分析应用价值。

一是认识物联网系统, 场景设计为物联网综合体验系统, 体验传感技术、网络技术、自动识别技术、通信技术创作的虚拟环境, 引导学生通过较为真实的场景来初步了解蓝牙技术、WiFi技术、RFID技术、ZigBee技术几种用于近距离无线识别与通信技术, 让学生通过轻松愉快的方式认识到, 这些技术与物联网有着密不可分的关系。

二是智能灯光控制系统, 场景设计为智能家居灯光控制系统, 灯光效果需要做得丰富一些, 控制效果贴近真实生活环境, 营造温馨的场景, 以红外感知、遥控、手机远程控制等多种方式实现。

三是智能风机控制系统, 场景设计为开车进入隧道的场景, 模拟超长隧道内风机控制系统的自动运行及智能控制的其重要性、相关传感器损坏导致的后果模拟等。

四是智能安防控制系统, 场景设计为智能家居环境的安防控制系统、智能小区的安防控制系统、办公区域的智能安防系统等虚拟现实体验环境。

五是室内温湿度采集系统, 场景设计为教室、办公室、实训室等各类室内场所的室内温湿度虚拟现实场景,

结合显示屏显示温湿度, 及室内盆栽和相关易受温度影响的物品, 模拟真实的变化过程。

六是水文监测系统, 场景设计为江、河、湖泊、水库、渠道和地下水等虚拟现实场景, 设计系统对水文参数进行实时监测, 监测内容包括: 水位、流量、流速、降雨(雪)、蒸发、泥沙、冰凌、墒情、水质等。采用无线通讯方式实时传送监测数据。

七是简易大棚控制系统, 场景设计为实时远程获取温室大棚内部的空气温湿度、土壤水分温度、二氧化碳浓度、光照强度及视频图像、通过模型分析, 自动控制温室湿帘风机、喷淋灌溉、内外遮阳、顶窗侧窗、加温补光等设备。

八是智能环境监控系统, 场景设计为以无线方式将藏品库房、展厅和修复室的温湿度、光照、紫外线、CO₂、甲醛等环境数据上传至服务器, 可实时查看环境数据。

五、结束语

总而言之, 中职物联网安装调试课程在实践教学中, 实训设备及材料相对昂贵, 若利用VR技术能设计好虚拟现实场景给予学生丰富的体验, 在提高了学生的学习兴趣后, 氛围和效果达到一定程度后, 再让学生在虚拟现实的环境中进行安装与调试, 效果是非常不错的, 既节约操作时间, 还节约耗材成本。

参考文献:

[1]邢鹏.物联网技术在建筑消防设施管理上的应用探讨[J].中国建筑金属结构, 2021, (03): 44-45.

[2]刘建平, 吴昀颐, 郭建明.VR虚拟现实交互技术在科技成果展示上的应用[J].青海科技, 2020, 27(03): 102-104.

[3]徐金辉, 孙劲松, 冯青松.VR技术在“工务工程”课程教学中的应用构想[J].科技与创新, 2021, (18): 115-116.