

基于大数据平台的实训基地智能化管理系统建设

(南宁职业技术学院,广西南宁市,530008) 苏健渊 梁晓昀 黄民聪

摘要 随着新一代信息技术的发展,实训基地作为高职院校实践教学的重要场所,需要利用信息化手段来加强实训室管理,促进人才培养与时代信息化发展同步。本文通过使用人工智能、大数据等前沿信息技术,搭建实训基地智能化管理系统,将实训基地管理、维护、建设等多元信息集于一体,满足实训基地复杂化、多元化的管理要求,真正实现实训基地的智能化,优化实训基地运行机制,提升实训基地的管理效率和水平。

关键词 实训基地;大数据;人工智能;管理系统

中图分类号:TP18 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2023)04-0075-02

随着国家“双高”计划的实施,各高职院校都加大了对实训室建设的投入,实训基地的设备更为先进、数量更为庞大、种类多,实训基地的管理任务日益增长,要求更为严格苛刻,非智能化的管理方式已经难于满足当前需求。同时,建设智能化、信息化管理的实训基地,也是高校信息化的基础。因此,需要融合大数据、互联网、人工智能等技术来建设智能化的实训基地管理系统,满足复杂化、多元化的管理要求,提高管理效率,提升实训基地的使用率,为高技术技能人才培养保驾护航。

1 实训基地管理现状

1.1 各系统相互独立,数据很少共享

随着“双高”计划的实施,各高校重视信息化的建设,从市场上采购专业的信息化管理系统,如学生学籍、实训室资产和监控、教务等系统,这些系统是针对某一个业务或场景设计的系统,仅满足特定的功能,各个系统间很少联动,缺乏数据和资源的共享。

作者简介:苏健渊(1989~),男,汉,广西容县人,硕士研究生,讲师,研究方向:信息安全、计算机网络技术。

梁晓昀(1990~),男,汉,广西平南人,硕士研究生,研究方向:软件开发。

黄民聪(1995~),男,汉,广西横州人,本科,网络工程师,研究方向:信息安全、计算机网络技术。

1.2 标准不统一,不易扩展

由于技术更新迭代速度快,同时缺乏统一的设计,各独立系统间因厂商和技术标准不一致而导致出现兼容性问题,跨系统信息交互、共享存在一定的难度。

1.3 基地管理智能化水平有限

目前系统内部实现了一定智能化,如教务系统的自动评分改卷、学生学习行为监测,学生管理系统的人脸识别门禁等。但实训基地的管理仍缺少智能化,如不能实现实训室门禁的自动开关管理、设备维修自动检测、智能安防等,实训基地管理效率低下。

2 智能化系统模块设计

实训基地智能化系统分为数据获取、处理和管理三层。其中,数据获取层为当前已有系统的基础数据,如教务系统中课表数据,学生管理系统中班级、学生数据,监控系统中各实训室实时监控数据,资产系统中设备数据等;数据处理层对已有的数据通过大数据、智能算法进行标准化转换,对转换后的数据进行深度分析、挖掘和预测;数据管理层则实现实训基地的智能管理,如实时显示使用基地使用情况、异常情况智能预警、智能门禁自动开关门、智能门禁全天自动监测等功能。

3 实训基地智能化管理系统各模块主要功能

3.1 实训室管理模块

该模块通过整合课表数据、班级信息,将各间实训室的上课班级、授课名称、授课教师等信息实时显示,方便管理员掌握实训基地当前整体使用情况,为临时或应急使用教室提供依据;同时,提供实

训室线上预约功能,满足师生课余时间教学、学习需求,不但提高实训室的开放度以及使用率,也降低了传统人工记录教室申请、调停课的效率损失和失误,提高师生使用实训室的满意度。

3.2 智能预警模块

该模块主要用于保证实训室合理、有序和安全运行,主要功能有使用率预警、设备不足预警、安全预警等功能。

使用率预警:通过整合课表数据,从周、月、学期三个维度显示实训室的使用率,对使用率低于 60% 或者高于 95% 的实训室进行预警,指导师生合理使用实训室,避免出现实训室使用率过高或过低的情况,达到均衡使用的目的,提高实训室的使用寿命以及资源利用率。

设备不足预警:通过整合课表、班级以及资产数据,基于每人一台实训设备或座位原则,如遇到班级人数大于实训室设备数或多媒体座位数,及时预警,指导教师按需调整教室,不但保障了实训教学质量,也提高了师生满意度。

安全预警:通过课表数据与实训室门禁状态匹配,如无课时间段或夜间门禁为“开”状态,及时提醒管理员检查对应的实训室,同时调用监控系统,及时保存异常时期的数据,防止实训设备丢失。

3.3 智能门禁模块

随着职业教育的发展,各个学校的招生规模也不断的扩大,实训室的数量也在不断的增长,如实训室开关门仍使用手动的方式,不但耗时,也容易出现漏关门的情形,实训室财产安全受到一定程度的威胁。因此,基于此场景,设计了智能门禁模块,该模块通过读取课表数据,提取当前需要上课的实训室;调用门禁系统,实现上课期间自动开门,下课自动关门;同时提供远程临时开关门功能,减少实训室管理员频繁走动开关门的工作量,大大降低人力成本。

3.4 智能安防模块

随着国家、学校、企业对实训室的投入增多,实训室的资产也不断增加,而且实训室里面大多都是专业设备,比较昂贵,因此,实训室安全显得尤为重要。为了保障实训室安全,实现全天 24h 自动监测

而设计了智能安防模块,该模块通过调用监控系统视频数据进行动静帧分析,匹配课表数据,如无课或夜间实训室出现动帧,则视为异常,自动保存当前视频数据,同时提醒管理员查看,实现智能安防,为实训设备安全提供保障。

4 实训基地智能化管理系统效果

通过实训基地智能化管理系统的建设与应用,实训基地的管理模式由纯人工到半自动化甚至全自动化的转变,更进一步的为实训教学服务,提升了实训基地的运行和管理秩序,保障了高技术技能人才培养质量。提高实训管理的效率,降低人力成本。通过联动各个已有系统,充分利用现有数据,大大减少了人工的重复操作,如频繁开关门、线下申请教室等,使实训基地的管理更趋于简洁化和规范化。数据智能化程度增强,实训室的使用问题能得到及时的反馈以及解决,保证师生的正常实训教学,提高实训教学质量。数据可视化程度增强,指导师生合理的使用实训室,不出现某些实训室使用率过高或过低的情况,各间实训室使用率均衡,实训设备能得到充分的利用,延长使用寿命。实现智能安防,全天 24h 自动监测,保障实训室设备和财产安全。

5 结语

人工智能、大数据等新一代信息技术的发展,促进着实训基地的智能化、信息化管理,由原来的人工管理模式转换为自动化的管理。实训基地智能化管理系统需要实现数据获取、数据分析应用两个核心功能。数据获取主要有教学、学生、资产、监控等系统数据的获取和标准化转换;数据分析应用主要包括多维度、多角度的分析挖掘已转换的数据,实现数据的可视化、智能化管理,同时对异常及时预警,科学合理的指导实训教学的进行,为学生提供良好的实训教学环境,为培养高技术高技能人才提供保障。

参考文献

- [1] 贾胜文. 关于建设高水平实训基地的思考[J] 中国职业技术教育, 2019(07): 103-107
- [2] 刘玉英 高职院校实习实训基地信息化管理研究[J] 中国建材科技, 2020(29): 125-126