

基于物联网的实验室智慧化管理系统研究

黄琴

(上海电机学院, 上海 200240)

[摘要]随着网络技术的不断发展,物联网这一词汇逐渐出现在我们的生活中,物联网作为互联网发展的产物,是以互联网技术为依托,结合网络通讯技术而诞生的。物联网在应用中利用各类别的信息传感器、射频识别技术、激光扫描技术,能够将生活中的不同情景进行采集,从而实现物与物、人与物之间的信息交流,将物品智能化,进而提高人们的生活质量。当下很多实验场所都通过对物联网的应用实现了智能化的管理工作,大大提升了实验室管理工作的效率,文章分析了当下我国智慧实验室研究现状与发展状态,并详尽地阐述了实验室智慧化管理系统优点,希望通过文章能够帮助我国实验室智慧化管理系统在物联网的融入下发展更为迅速,为祖国的建设提供强大助力。

[关键词]物联网;实验室智慧化管理系统

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.982

引言

实验室作为人才培养基地,汇聚了不同类型的人才,技能型、专业型、创新型等等,对其进行合理的管理和建设才能够将实验工作顺利地开展工作,实验室智慧化管理系统的应用,能够有效地减轻实验室工作人员的负担,帮助其对管理工作进行信息化、高速化、智能化的管理,进而提高管理工作的效率,促进科学实验的快速进行、顺利开展,实现人才的培养,为祖国发展提供大量的人才储备。因此,对于物联网的实验室智慧化管理系统研究是非常有意义的。

一、智慧实验室研究现状与发展状态

实验室是学校培养学生实践能力和专业技能的重要场所,对于技能型、专业型、创新型人才的培养至关重要。实验室的智慧化建设是实现校园智慧化建设的重要部分,对于智慧校园的建设不可或缺。实验室智慧化的实现需要建立能够全面化、智能化感知实验室的各种信息的服务平台,以物联网技术为依托,结合信息化技术,实现实验室设备之间的互联以及实现管理人员和实验室设备之间的互联等,达到智能化、安全化、可视化管理实验室的目的。实验室智慧化实现了实验室、物联网和智能设备之间的有机融合,以实现实验室管理系统的创新性、开放性和协作性为目标,能够有效帮助学生和实验室其他人员信息资料的快捷获取,提供良好的学习和实验氛围,分析整合信息资源并加以利用。现阶段我国在实验室的建设中投入大量的人力、物力,各种新技术也被广泛地应用到实验室智慧化上。同时在实验教学中融入了实录与视讯的结合,将实验人员之间的通讯变得更加的便利。

二、基于物联网下实验室智慧化管理系统的优点

(一) 提高了实验室的安全性

监控系统对于实验室的管理来说是十分重要的,是在物联网下实验室智慧化管理系统其监控范围更加全面,也更加精确,能够对实验室环境参数进行动态的监控,使管理人员能够及时地发现问题,并进行相应的处理;实验室智慧化管理系统中的监控系统能够开启实验室无人值守模式,对实验数据、结果、实验设备等等贵重物品及信息进行有效的保护,避免因丢失带来不必要的麻烦;监控系统能够有效地帮助管理人员对实验人员进行监管,在实验中一些的违规的操作能够及时地提醒管理人员,使其立即停止操作,提高了实验的安全性;此外通过监控系统还能够随着对设备进行查看,实时的了解设备运行的状态,提高实验仪器的管理效率和使用效率,也能够避免因为设备问题而导致意外的发生。

(二) 为实验人员提供便利

实验室智慧化管理系统相比于传统的管理系统来说,增设很多移动客户端,这些移动客户端给实验人员带来了诸多便利,实验人员可以将手机与电脑终端连接,这样就查看实验数据、结果时就不会受时间、地点的限制,可以随时在手机客户端上查看实验数据检测进度,也可以查看实验设备是否正常运转,这样能够节省实验人员很多时间,实验人员利用这些时间可以撰写实验报告或其他工作。另外,通过手机客户端也可以查看实验室设备利用情况,还设置有提前预约功能、预计使用完毕时间功能等,实验人员根据这些功能,就可以合理利用自己的时间,进而制定较为周密的实验计划。

(三) 保证实验数据的科学性、准确性

实验室是学生进行科学研究的重要场所,有一些实验短则几天、几小时,有些实验需要几年,比如对于农学专业的学生来说,在做种子杂交实验时,需要将不同玉米品种进行杂交,还有做好标记,实验结果却要等上一年。在做实验时,这对实验室的温度、湿度、光照等条件均有一定要求,在实验过程中不能让玉米种子生长环境过于“优渥”,这样对成熟玉米苗的抗倒伏情况就无从得知,因此,对实验环境有较高的要求。将物联网技术应用于实验室管理中,能够对实验室的温度、湿度、光照、风力等条件进行智能化设定,让种子分别种植在良好的环境和恶劣的环境之中,更有利于实验变量的控制,让种子更好地“感受”未来在田地生长的条件,也会使实验效果更加准确。

三、结语

实验室是培养人才的重要场所和基地,实验人员通过实验室不断地进行实践,获得大量的知识,创造了丰富理论。因此,实验室的重要性不可否认,但是目前我国很多实验室管理还不够科学,实验检测结果速度较慢、信息更新不及时,这些问题都可能会影响实验结果的准确性。随着信息化时代的到来,物联网技术在实验室中逐渐被应用,利用物联网技术进行实验室智慧化管理已经成为大势所趋,通过对实验室采取智慧化管理,有利于实时检测到实验设备是否正常运转,提升检测结果速度与准确性,还有利于提升实验安全性。

参考文献

- [1]胡国强,杨彦荣.智慧教育背景下高校智慧实验室的构建与研究[J].实验技术与管理,2021,38(03):283-287.
- [2]杨红,孙浩然,刘仕奇,陈非予.开放实验室元器件智慧管理系统设计[J].电子技术,2018,47(12):114-116+102.