

Application of Internet of Things Technology in Sports Management of Colleges and Universities

Qi Wen

Department of Physical Education, College of Education, Zhejiang University, Hangzhou Zhejiang
Email: wq141820@163.com

Received: Apr. 22nd, 2020; accepted: May 18th, 2020; published: May 25th, 2020

Abstract

IoT technology is the computer, the Internet after another development of information technology. This article uses the literature material method and logic analysis, management in institutions of higher learning sports as the breakthrough point, finding the current management in institutions of high education learning sports teachers and students management, sports equipment, sports management, the problems in the application of IoT technology to solve according to actual situation. Facing the limitations of technology, policy and capital in the application of IoT technology, this paper puts forward some suggestions, such as innovating the core IoT technology, constructing the layout of Internet of things in colleges and universities, and improving the corresponding sports facilities, so as to promote the establishment of an efficient and convenient sports management platform in schools.

Keywords

IoT Technology, High Education of Sports Management

物联网技术在高等学校体育管理中的应用

文 淇

浙江大学，教育学院体育系，浙江 杭州
Email: wq141820@163.com

收稿日期：2020年4月22日；录用日期：2020年5月18日；发布日期：2020年5月25日

摘要

物联网是继计算机、互联网之后信息技术的又一次发展,本文采用文献资料法和逻辑分析法,以高等学校体育管理为切入点,发现目前高等学校体育管理在教师和学生管理、体育器材管理、体育场地管理方面中存在的问题,根据实际情况应用物联网技术进行解决。面对物联网技术应用中存在的技术、政策、资金等方面限制,提出使用创新物联网核心技术、构建高校物联网布局、完善相应的体育设施等建议,从而促进高效便捷的学校体育管理平台的建立。

关键词

物联网技术, 高等学校体育管理

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

物联网技术是近年来新兴的信息科学技术,通过应用射频识别技术(RFID)、传感器技术、智能技术等,将物体与物体连接成一个信息交换的网络。目前,我国基于“互联网+”的时代背景,已将物联网作为战略性新兴产业上升为国家发展重点,《“十三五”规划纲要》中指出要推进物联网感知设施规划布局,发展物联网开环应用。21世纪以来,信息技术不断影响和改变着人们的生活,伴随物联网技术的发展,各行各业都将会发生巨大的改变,体育领域也在其中。本文以高等学校体育管理为切入点,发现目前高等学校体育管理过程中存在的问题,探讨如何通过物联网技术促进高校体育管理工作开展。

2. 相关概念

2.1. 物联网及物联网技术

“物联网”(Internet of Things)的概念最早是在1999年提出的,当时的定义是指把所有物品通过射频识别等信息传感设备与互联网连接起来,实现智能化识别和管理。2005年,国际电信联盟(International Telecommunication Union, ITU)在报告中确定了物联网的概念[1],提出物联网是通过激光扫描器、射频识别、全球定位系统、红外感应器等信息传感设备,根据固定的协议,把任何物品与互联网连接起来,进行信息传达和交换,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络[2]。

物联网技术是在实现物联网过程中需要运用到的相关技术的总称。孙其博[3]等人归纳和梳理了物联网涉及到的核心技术,并将物联网的技术构成分为四个体系,即:管理与支撑技术、感知与标识技术、网络与通信技术、计算与服务技术,不同的体系涉及不同的应用技术。技术感知与标识技术体系包括传感技术、识别技术等,网络与通信技术体系包括接入与组网、通信与频管等,计算与服务技术体系包括信息计算、服务计算等,管理与支撑技术体系包括测量分析、网络管理、安全保障等。

2.2. 高等学校体育管理

学校体育是学校在教育过程中,发展学生身体素质、促进学生身心健康的必要组成部分[4]。学校体

育管理的内容一般分为体育课程管理、体育教学管理、课外体育管理三个方面。在高等学校中,由于学生和教师数量多,自主课程安排灵活,学生课余时间多,从而在管理上工作复杂,难度很大[5]。因此,高等学校体育管理要遵循高校体育和教育的基本规律,充分利用现有的有限资源,将人力资源、经济投入、物质资源以及信息和时间等因素,用最佳的手段和方法,对高校体育进行计划、组织、控制、评估等一系列的综合活动[6]。

3. 物联网技术在高等学校体育管理中的应用

3.1. 教师和学生管理

在高等学校日常的体育教学过程中,参与的主体是体育教师与学生,体育教师在传授基本体育理论知识和运动技能的同时,还要增强学生的身体素质。而传统的高校体育教学中,由于课堂上学生人数过多,教师对学生的出勤、运动技能的学习程度和学生的体质状况难以准确把握。另外,体育教师上课多在室外,地点有时不固定,学校管理人员对体育教师出勤的考察监督困难。

针对教师和学生管理中出现的问题,首先在学生和教师的出勤方面,可通过建立基于 RFID 技术的人员管理系统,录入教师和学生的基本信息。学生参与体育课程和进行课外体育活动前后刷卡记录,相关数据将传输到网络服务器并保存,系统实时反馈学生参与体育运动情况给体育教师,利于教师对学生期末成绩的合理评价。学校管理人员也可通过教师的刷卡记录,了解教师的迟到早退情况。其次,在学生体质健康状况方面,可利用传感器技术,让学生在课堂上佩戴相关设备,每次课程中获取学生运动过程中的心率、体温等生理基本参数。设备还带有警报模块,当监测到学生生理参数发生异常时,警报模块会触发蜂鸣器并自动联系 120。通过一学期连续监测学生的生理参数,将形成一张完整的数据图表,教师可了解体育教学对学生身体状况的影响,为体质测试提供有效的数据参考[7]。最后,在完善系统各项功能的同时,还需使用安全网络管理技术保护教师 and 学生的个人信息不被泄露。

3.2. 体育器材管理

体育运动种类繁多,对应的体育器材也不同,目前高校对体育器材的管理主要是安排人员管理,并且只针对体育课程需要提供器材。每天器材借还的过程,负责人都要反复清点器材数量并记录,过程十分繁琐且容易出错。

物联网技术中的 RFID 技术是物品识别的关键技术,在物流行业使用最多,该技术已在高校食堂、图书馆中广泛应用[8]。在体育器材的管理上利用 RFID 技术,在器材上贴上具有唯一性电子标签,管理人员通过预置的网络系统管理和监控体育器械的借出和归还情况,老师和学生利用网络信息平台了解器材的库存信息,在对应的机器上自主地借还器材[9]。电子标签中还具有定位功能,实时跟踪器材的移动轨迹,当器材被带出了学校管理人员设置的活动区域范围,标签会自动发出警告声并报警。在体育教学过程中,可以利用感知技术对体育器材进行全程数据跟踪,在网球、排球、足球等教学课程中,通过球内放置的电子标签,更好的了解球的飞行路线及走向,提升教学训练水平与能力。物联网技术在体育教学中的应用还体现在可穿戴式设备上,通过智能传导学生身体信息,更好的实施教学计划,提升教学质量和效率。

3.3. 体育场地管理

据国家体育总局统计,在全国的体育场馆中,学校体育场馆占比达 66%,基本上每个高等学校都会有自己的体育场馆[10]。为了国民体质健康,国家要求学校体育场地向社会开放,高校体育场地在进行正常学生上课的同时,还要满足全民锻炼的需要。因此,学校对体育场地进出人员、开放时间安排、场馆

设施的管理上难度加大[11]。如何实现体育场地的高效和信息化管理,是目前高校体育场地管理工作中需要解决的重要问题。

在应对这个问题时,物联网技术将会发挥重要作用。学校可以利用感知与标识技术、网络与通信技术、计算与服务技术等,形成一个体育场地智能控制和信息共享平台。门禁系统实时监控和反馈体育场地的人员流量,防止场地内人员过多而拥挤造成的安全事故出现。智能的照明系统根据门禁系统反馈的场地人数以及光照度的变化调节体育场地的灯光设施,安排较少的工作人员检查故障,节约体育场地的管理和运营成本。计算机网页或手机 APP 应用及时发布场地人员和项目安排的详细情况,校外人员以身份证信息进行注册,校内人员的信息自动从校园卡系统中获取,人员登录后能够实时了解各个场地的安排和使用情况,进而调整自己的活动内容和项目选择,选择空余的体育场地参与体育活动。

4. 建议

上文针对高等学校体育管理中教学主体客体、教学器材、教学场地出现的三个方面问题,应用物联网技术加以解决和优化。对比物联网在其他行业的应用程度,如物流行业、制造行业,物联网技术在高等学校体育管理的应用还处于初步探索和学习阶段,学校体育管理如何合理有效运用物联网技术,存在技术、政策、资金等方面的限制,需要认真的面对和解决。

第一,将可穿戴式设备应用于日常教学中,提升教学质量的高效性。通过信息传导,教师可以了解并监督学生运动的状况,改善不标准动作,使学生始终明确自身的学习情况,提升教学效果,减少因动作不当导致的运动损伤;在进行长跑、游泳等教学任务时,可穿戴式设备可用于检测心跳、血压等身体机能,一旦出现异常情况,可以进行相应的教学调整,危险时进行救助和监督,保障学生的安全。在高校历年体测中,学生猝死时有发生,利用腕表等设备及时了解学生身体状况,可以有效避免伤病的发生。根据高校的具体资源配置,建立物联网教室,提升可穿戴设备的利用,以点带面逐步推动物联网在高校体育教学中的应用普及。

第二,推动智慧场馆建设,辅助高校体育管理。高校体育教学离不开场馆和场地,物联网的广泛应用使场馆建设更加人性化,有效缓解场地供给不足,提升场地资源信息化,改善利用率。在智慧体育场馆建设中,始终遵循“以人为本”,将学生放在首位,以提升教学质量、提高学生能力为基础提供服务。提升体育场馆的可持续能力,长时间大批量的教学任务必须要求智能设备的可循环使用能力,以实现资源的高效性与利用最大化。严把体育场馆安全关,利用物联网技术,保障无死角监控、门禁安保系统、消防照明系统、通气排风的日常检测与维护更新,重视体育场馆的安全建设。

第三,构建高校物联网布局,完善网络信息平台。学校体育应用物联网技术需要在原有体育设施的基础上改进升级,使每个物品都有自己的标识,实时反映物品信息变化情况到网络信息平台。而庞大的物品交互数据产生,需要强大的计算机数据储存与处理能力,所以加强网络信息平台的构建是物联网运作的关键环节。物联网技术应用于高校体育管理,必须建立统筹兼顾的网络信息平台,将人员、器材、场地信息统筹考虑。高校主管人员根据学校自身的体育资源特点,树立技术立校、科技兴体的责任与目标,在全校范围内规划布局物联网感知设备。当物联网新技术应用在学校体育管理中时,需要加强学校主管部门的协调与互动,及时解决技术实施过程中出现的新情况、新问题,将学校体育物联网不断扩大。此外,技术的升级和创新以及新技术大范围投入使用的背后都需要强大的资金支撑,学校管理部门应合理规划物联网发展过程中每个阶段的资金分配,控制预算,节约开支。

5. 结论

本文以高等学校体育管理为切入点,发现高等学校体育管理中存在教学主体客体、教学器材、教学

场地出现的三个方面问题, 根据实际情况应用物联网技术提供解决建议。面对物联网技术应用中存在的技术、政策、资金等方面限制, 提出将物联网技术融入教学、完善相应的体育、设施场馆构建高校物联网布局等建议, 从而促进高效便捷的学校体育管理平台的建立。

参考文献

- [1] International Telecommunication Union UIT. (2005) ITU Internet Reports 2005: The Internet of Things. 1-28.
- [2] 王保云. 物联网技术研究综述[J]. 电子测量与仪器学报, 2009, 23(12): 1-7.
- [3] 孙其博, 刘杰, 黎彝, 范春晓, 孙娟娟. 物联网: 概念、架构与关键技术研究综述[J]. 北京邮电大学学报, 2010, 33(3): 1-9.
- [4] 马德浩. 新时代我国高校体育发展的使命、挑战与对策[J]. 体育学刊, 2018, 25(5): 5-12.
- [5] 董翠香, 党林秀, 白永芳, 季浏. 体育教育专业“学科教学类”课程群建设与优化[J]. 北京体育大学学报, 2016, 39(3): 95-99.
- [6] 赵云鹰. 谈黑龙江省高职院校体育管理现状[J]. 科技创新与应用, 2013(17): 267.
- [7] 杨双燕, 张红梅. 基于物联网时代的学校体育信息化发展研究[J]. 黑龙江高教研究, 2014(4): 73-75.
- [8] 刘强, 崔莉, 陈海明. 物联网关键技术与应用[J]. 计算机科学, 2010, 37(6): 1-4+10.
- [9] 王雅丽, 侍崇艳. 物联网时代的学校体育发展探论[J]. 南京体育学院学报(自然科学版), 2010, 9(2): 128-130.
- [10] 郭宇杰, 孙建华. 高校体育场馆委托经营管理模式研究[J]. 中国校外教育, 2018(30): 16-17.
- [11] 崔琼, 余涛. 安徽省高校体育场馆开放及经营管理现状与对策研究[J]. 安徽体育科技, 2007(4): 6-9.