

# 大数据技术支持下的高校计算机教育实训基地建设研究

尚晓峰

大连理工大学城市学院, 辽宁 大连 116600

**摘要:** 由于大数据技术的出现, 也为计算机实训教学体系的构建带来了新的发展方向, 有效地提升了学生在学习活动中的综合素质以及未来的职业技能, 对于推动高等院校计算机实训体系的改革意义重大。本篇文章主要是分析了高等院校计算机实训基地构建的现状, 并且就大数据技术支持作用下高等院校计算机实训基地建设的有效对策进行了探讨, 希望能够为推动高等院校计算机实训教学水平的提升提供参考意见。

**关键词:** 大数据技术; 计算机实训基地; 建设策略

## Study on the Construction of Computer Education Practice Bases in Higher Education Supported by Big Data Technology

Shang,Xiaofeng

City Institute, Dalian University of Technology, Dalian, Liaoning, 116600, China

**Abstract:** The emergence of big data technology has provided a new development direction for the construction of computer practical training teaching systems, effectively enhancing students' comprehensive qualities and future professional skills. This holds significant importance for promoting the reform of computer practical training systems in higher education institutions. This paper analyzes the current status of constructing computer practical training bases in higher education institutions and discusses effective strategies for the construction of these bases with the support of big data technology. The aim is to provide valuable insights to enhance the level of computer practical training in higher education institutions.

**Keywords:** Big data; Computer practice base; Construction strategies

DOI: 10.62639/sspips09.20240102

大数据时代的到来对传统教育体系带来的冲击不可小觑, 而计算机专业本身就与大数据技术之间息息相关, 目前, 过去, 传统的计算机实训教学体系根本无法满足不同行业对于计算机人才的实际需求, 因此, 教育行业计算机实训教学体系的改革和创新迫在眉睫。随着当前信息技术以及通信技术的迅猛发展, 人们的日常生产生活方式也发生了彻底的转变, 而计算机技术在不同行业的普及和实践应用, 也极大地便捷了人们的日常生活。高等院校作为为社会各界输送专业人才的重要教学, 计算机专业的教学一直以来也是带动我国计算机行业发展的核心力量, 而目前计算机实训基地的建设过程中却存在诸多不足之处。很多高等院校的公共机房设备较为老旧, 无法满足不同专业以及不同年级学生的实训操作需求, 而在软件的安装以及后续的维护应用过程中, 也存在许多机房配备以及建设的瓶颈<sup>[1]</sup>。除此之外, 目前, 很多高等院校也开始陆续实现了计算机机房设备的更新, 同一个机房中的电脑批次不同, 就导致电脑的型号存在极大的差异, 这也为电脑设备的统一管理和后续维护带来了极大的挑战。而大数据技术的出现也为解决高等院校计算机专业实训建设基地中的不足之处带来了新的方向, 本篇文章就是在了解机房设备以及计算机实训基地问题的前提条件下, 以大数据技术作为支撑, 希望能够构建更加现代化和智能化的公共机房实

训基地, 为推动高等院校计算机基础实践教学课程水平的提升提供参考。

### 一、大数据技术的概述

#### (一) 大数据技术的概念

大数据技术是基于海量数据信息基础条件下而推出的一种全新理论和技术支持, 属于一种现代化的网络概念。大数据技术以及云计算技术之间的相互作用, 能够更好地在软件层面让计算机的功能得到进一步的延伸, 通过单机或多机相互联合的虚拟化应用, 确保计算机的硬件设备能够发挥出最大的性能, 也为保障高等院校计算机实训教学基地设备的可用性提供了技术支撑<sup>[2]</sup>。现如今, 大数据技术和云计算技术主要通过 SOA 以及 SAAS 技术和理念, 在这两项技术理念的支撑作用下, 针对计算机在运行过程中产生的各类型数据信息、各种应用所体现出的功能借助网络作为媒介进行存储或发送到有需求的用户端, 通过这样的方式就能够有效地保障学生在学习过程中, 即使不具备相应的硬件条件, 也可以获得相应的数字资源。在大数据以及云计算的体系结构中, 不同的用户端都可以作为最终数据保存的云终端, 而各类型服务器也可以通过相互融合构建云体系, 更好地为计算机专业的学生提供了数据传输的终端和存储系统。

(稿件编号: IPS-24-2-1009)

**作者简介:** 尚晓峰 (1973-10), 男, 汉, 辽宁大连人, 硕士, 管理学院副教授, 主要研究方向为管理信息系统、软件工程、人工智能。

## (二) 智慧实训基地的构建

所谓智慧实训基地,事实上,关注的是教育领域中技术的革新对于教学环境所带来的助力与发展。大数据技术的兴起便捷了人们的日常生活,但在教育领域中的融入起步相对较晚,发展的时间也相对较短。随着社会科学以及教育领域的持续创新与前行,在高等院校的实践育人政策引领背景下,目前,不同的知名高等院校以及科技公司都建立了合作关系,希望能够将更加前沿的科学技术应用在智慧实训基地的构建过程中。马晓松等专家提出,以物联网作为基础,以互网络作为技术支撑,通过智能的调控实训教学基地的光线、温度、桌面系统以及智能门锁等等,可以有效地实现对数据信息的智能化以及统一化管理,同时也解决了人为管理过程中存在的各类型问题,极大地避免了人为管理情况下出现的设备损坏、数据丢失等现象,为实训教学基地的构建提供了重要的技术支撑。张焯等专家提出,智慧实训基地的构建就是要将大数据信息技术融入实验教学基地的构建和管理过程中,在管理体系内能够处处体现出以学生需求为核心的建设理念,让管理工作的开展处处充满智能技术和规范化的标准,以规范化的管理体系渗透在计算机专业实训基地的构建过程中。事实上,大数据技术对于智能实训基地的构建所带来的支持是最为显而易见的,从实验室的设备管理以及人员管理方面,大数据技术就扮演着至关重要的角色,能够为管理者数据信息的汇总以及深度分析提供有效的技术支持。本文认为,智慧实训基地的构建,事实上就是现代新技术与物质条件之间的相互融合,让现代化的理论和智能化的技术融入实训教学基地的构建和管理过程中,实现实验室人、物以及硬件和软件与现代技术之间的有效衔接,有效地实现数据信息的共享和深度挖掘,为实验室以及实训教学基地的建设、后期规划提供有效的决策意见,同时,也能够为教育工作者和学生提供更加舒适、智能化以及安全的实训环境,有效地提升实训基地的服务水平。

## 二、当前高等院校计算机实训教学基地的建设现状

以我国某高等院校为例,该高等院校的计算机实训教学基地中的硬件设备基本能够满足计算机专业相关课程的实践教学,同时,也能充当计算机专业的学生竞赛的练习基地,计算机实训基地内本身配备局域网,也可与外网之间相互衔接,为学生提供数据搜索、资源共享等相关方面的网络服务,同时,在实训基地中,还配备了专业的维护管理人员。对于软件以及硬件在运行过程中出现的各类问题进行维护管理,还安排了卫生人员针对计算机空间的卫生环境以及温度和湿度进行定期检查<sup>[1]</sup>。但事实上,随着该高等院校的扩招,计算机专业的学生也在逐年增长,同时,院校实力的提升也让师生的科研项目以及学生的创业创新发展需求更加多元,计算机

实训教学基地的改革和创新迫在眉睫,现有的计算机实训教学基地构建也出现了诸多不足之处,具体表现在以下几个方面。

### (一) 设备管理的滞后性

当前,该高等院校的计算机专业实训教学基地引入了更多的硬件设备,这些硬件设备的线路较为繁杂,在日常的线路插拔、线路移动过程中也存在诸多困扰。诸如实验箱、实验台内部的智能芯片、智能汽车的研究模型等等,在转移和插电的过程中都存在一定的难点。而当前的人工管理工作中,很多管理人员对于设备的使用状态以及设备应当所在的位置信息缺乏有效的监督和控制,在管理过程中不仅需要消耗大量的时间和精力进行排查并转移位置,同时也不利于后续维护和修护工作的开展,整体的管理效率相对较低。

### (二) 实训基地的管理体系不健全

从人为管理的角度来看,传统的计算机专业课程在教学过程中更加着重于理论,却忽视了实践,而目前,考虑到社会不同行业对于计算机专业人才的需求更加严格,高等院校也开始逐渐将教育的目光着眼于实训教学,希望能够通过实训教育不断地提升学生的自我创新能力和发展能力,同时,学校也开始耗费了大量的资金和精力,投入实训基地,购入了大量的硬件设备以及现代化的软件系统。这也意味着,传统的人为管理模式显然无法与当前的实验室硬件以及软件水平之间相互匹配,实验室的整体管理仍然处于较为松散以及原始的状态,无法针对课程的实际需求和开展进行动态化的控制<sup>[4]</sup>。比如,实训教学基地的课程安排依然由教务处的排课软件统一管理,但考虑到软件的排版本身就具有一定的人为权利局限性和阶段性,一旦需要临时申请实训基地的使用,就无法录入系统,容易耗费时间和人力,甚至还会引发师生之间的冲突。而从数据和信息收集以及统计管理的角度来看,管理人员需要在每一个阶段性周期,针对实训教学基地的课程应用时间、使用频率、硬件设备的维护管理状况进行统计和管理,数据收集容易出现人为错误,无法为后续实训基地的规划以及发展提供有效的数据支撑。

(三) 不符合计算机专业教学科研工作开展的需求

计算机专业的教科研工作推动高等院校计算机专业教育水平持续提升最为关键的基础环节。而在当下的计算机实训基地管理模式,该高等院校的实训基地仍然遵循的是半封闭式的管理原则,无法及时针对师生,对于实训基地的使用情况进行灵活调节,当师生需要临时对设备进行应用时,管理的手段过于封闭,不利于实训基地中资源的充分应用和合理安排。在很多情况下,实训基地的资源本身无人使用,却由于手续方面的问题不允许师生应用,从而造成了大量实训教学资源的浪费问题。

### (四) 管理安全性问题

考虑到计算机实训基地中拥有大量的硬

件设备, 这些硬件设备的线路较为复杂, 在计算机以及其他硬件线路转移或插拔的过程中, 如果完全依靠视频监控管理以及人工定期监控管理, 就容易让潜在的风险问题爆发。比如, 当实训教学基地内没有引入智能化的高温预警系统或火灾预警系统, 或安全检测工作不够到位, 就容易出现大火甚至爆炸等安全风险, 严重地影响到了院校师生的应用安全性。

### 三、大数据技术背景下计算机专业的实训教学基地建设和发展的思路

#### (一) 利用物联网技术对基础设施进行改造

物联网技术的兴起为教育领域的发展注入了新的活力, 该项技术事实上是以互联网作为信息传递的重要载体和媒介, 利用射频识别、智能红外感应等相关的传感器设备, 按照规定范围内的协议数据, 将计算机实训教学基地中所有的危险物品都能够与互联网之间有效地衔接起来, 并且实时针对硬件设备在运行过程中产生的数据信息进行监控, 实现数据信息的交互和通讯, 智能化地识别可能存在的风险问题, 从而实现跟踪化的风险管理监控目标。以射频技术为例, 射频技术属于微波智能技术, 当硬件设备在运行过程中的频率处在1-100G赫兹之间, 就可以实现短距离的通信识别目标, 目前, 这种技术被广泛地应用在产品信息的跟踪以及监测等多个方面<sup>[5]</sup>。而高等院校的计算机实训教学基地, 也可以利用智能射频技术与内部的硬件设备之间建立起衔接系统, 按照校园内部的编码规则, 对院校内部实训教学基地的硬件设备进行统一的编号和管理, 从而生产电子标签, 针对设备的位移以及后续维护管理提供有效的数据信息。除此之外, 还可以将智能识别数据与CPU通信系统之间相互衔接, 当设备出现意外状况或移动位置时, 能够为工作人员的盘点以及设备后续的报废和维修提供数据支撑, 实现了设备全生命周期的动态管理目标, 避免了人为管理活动中出现的信息记录误问题。

#### (二) 大数据技术在数据流程智能化方面的应用

随着当前大数据技术在我国高等院校计算机实训教学基地中的不断应用和投入, 计算机实训教学基地中的不同业务管理流程以及子系统在运行的过程中都会生产出海量的数据信息。例如, 在日常的管理活动中, 设备维护会产生数据信息, 计算机实训课程的开发和应用也会产生数据信息, 而学生在应用计算机系统时的项目设计、作业成绩考核等等, 都会产生不同类型的数据信息。这些数据信息不仅种类不同, 其产生的格式更是具有极大的差异性, 如果单纯地依靠人工, 对这些数据信息进行总和和管理, 难免会出现数据信息的误差。而大数据技术的兴起和实际应用, 就能够对海量的数据信

息进行分类收集和处理, 通过对数据信息进行建模管理、关联性分类、汇总分析等多项操作, 就能够为校园实训基地的管理人员提供有效的数据支撑, 动态化地针对实验基地的应用状况以及设备的使用情况进行跟踪, 同时还可以生成自动性的汇总数据和基础报表, 为实训教学基地的人为科学管理以及后续的建设发展规划提供了有效的数据支持。

#### (三) 依托校园局域网提升实训教学基地管理及利用效率

随着新一代信息技术和通讯技术在实训教学基地中的不断融入和应用, 实训教学基地的管理人员在日常的管理活动中, 不仅仅可以登录管理网站参与办事流程, 同时, 还可以借助校园内部的局域网或微信公众号以及移动办公软件, 对实验室进行远程操作和动态性的管理, 随时随地地了解实训基地, 目前的应用状态, 查看设备当前的运行情况<sup>[6]</sup>。例如, 在很多高等院校的移动办公类软件E-mobile中, 就可以与用户的设备接口之间相互对接, 及时了解师生当前对于实训硬件设备的应用现状。该项技术的投入应用能够以实验室的管理工作作为核心和导向, 在现有的实训教学基地中心网站构建的基础条件下, 动态化地安排教务课程, 还能够开发关于实训教学基地的管理子系统。在该项技术的支持下, 如果存在师生临时借用实训教学基地, 管理人员也可以通过远程上报、远程软件审批等方式, 自动通过审批, 帮助师生在获取门禁许可后按规定的预约时间进入实训教学基地展开研究工作, 有效地提升了高等院校计算机专业师生对实训教学基地的应用主观能动性和灵活性。

### 四、结语

综上所述, 大数据技术的支持让高等院校的计算机专业迎来了新的发展。目前, 在高等院校计算机专业的实训基地构建过程中也能够看到大数据技术的身影。利用该项数据技术的支持, 能够为实训基地的管理工作提供海量的数据汇总支撑, 解决了过去人为管理活动中存在的各类误差问题, 帮助高等院校构建更加智能化以及现代化的实训教学基地管理体系。

#### 参考文献:

- [1] 张健. “互联网+”时代下计算机教育创新模式的研究[J]. 湖北农机化, 2020, (14): 92-93.
- [2] 白玉. “互联网+教育”背景下中职计算机教育转型——对培育高素质计算机人才的思考[J]. 现代职业教育, 2020, (29): 50-51.
- [3] 徐洪位. 基于就业导向的高职院校计算机教育模式改革[J]. 科技资讯, 2019, 17(11): 132-133.
- [4] 倪婷婷. “互联网+”时代下计算机实训基地建设浅谈[J]. 电脑知识与技术, 2016, 12(29): 55-56.
- [5] 王策. 基于成果导向教育理念引导高职计算机教育[J]. 科技经济市场, 2016, (08): 133-134.
- [6] 王应良. 高校计算机教育校内实践基地建设探索[J]. 电子制作, 2015, (02): 122-123.