

数字化背景下高职院校智慧校园建设的策略分析 ——以北京工业职业技术学院为例

朱元忠 程聪 张雪媛
(北京工业职业技术学院,北京 100042)

摘要:结合高职院校智慧校园建设过程中数据利用不够、业务管理系统承载能力不强、智慧教室“慧学”功能未得到体现等问题,总结了智慧校园建设的特点,提出智慧校园建设应加强顶层设计、创新数据整合与利用、提升智慧校园素养和文化建设等多个建议,希望能为高职院校的智慧校园建设提供借鉴。

关键词:智慧校园;数字能力;智慧教学;教育数字化

中图分类号:G710

文献标识码:A

文章编号:1671-6558(2023)03-28-05

DOI:10.3969/j.issn.1671-6558.2023.03.007

Strategic Analysis of Smart Campus Construction in Higher Vocational Colleges Under Background of Digitalization ——Taking Beijing Polytechnic College as an Example

ZHU Yuanzhong CHENG Cong ZHANG Xueyuan
(Beijing Polytechnic College, Beijing 100042, China)

Abstract: Based on the issues of insufficient data utilization, weak carrying capacity of business management systems, and lack of reflection of the “smart learning” function of smart classrooms in the construction process of smart campuses in higher vocational colleges, this paper summarizes the characteristics of smart campus construction and proposes multiple suggestions for strengthening top-level design, innovating data integration and utilization, improving smart campus literacy and cultural construction in the construction of smart campuses. It hopes to provide reference for the construction of smart campuses in higher vocational colleges.

Key words: smart campus; digital capabilities; smart teaching; education digitization

0 引言

经济社会的快速前行、信息技术的飞速发展、教育内生动力和新冠肺炎疫情冲击等多种因素叠加,促进了全球教育的数字化转型。2022年4月,新修订的《中华人民共和国职业教育法》正式实施,明确指出“支持运用信息技术和其他现代化教学方式,

推动职业教育信息化建设与融合应用”。2022年8月的世界职业技术教育发展大会上,全球123个国家的代表发出《天津倡议》^[1],明确职业教育要适应后疫情时代的特点和数字化变革需要,加快数字化转型,强化数字技能,培养绿色技能。数字化正成为未来教育发展的必然趋势。

收稿日期:2023-04-26

作者简介:朱元忠(1972—),男,山东新泰人,教授,工学硕士,研究方向为信息化建设与教育教学管理。

作为教育数字化建设的重要部分,许多高职院校都对智慧校园建设进行了研究。2023年3月,先后召开了两期由教育部职成司指导、教育部管理信息中心主办的全国职业教育智慧大脑院校中台对接培训会^[2-3]。培训会上,无锡职业技术学院“数据驱动,赋能职业教育数字化转型”、南京信息职业技术学院“智慧校园助力学校数字化转型发展”、长沙民政职业技术学院“以数字化转型赋能学校高质量发展”、湖南汽车工程职业学院“用数字化转型赋能学校高质量发展”等多个报告,从建设规划、实施方案、资源共享、课堂革命、三教改革、数字化辅助决策等方面对智慧校园建设进行了深度阐述。高职院校智慧校园建设发展迅速。

北京工业职业技术学院(以下简称“北工院”)依托“双高”建设契机,信息中心牵头设计智慧校园建设项目,明确了“打造安全、稳定、智能的网络基础设施,完善学校网上办事大厅和移动服务,升级完善数据中心、推进大数据平台建设,提升教学管理服务的智慧化水平,实现智慧校园与教学管理服务深度融合”等五个重点任务。从2019年以来,不断打造并逐步确立智慧校园建设“样板工程”,强化内部沟通协调,最终实现统筹兼顾、有序推进的局面,智慧校园建设成效良好。

1 智慧校园建设存在的问题

1.1 基础设施条件有待改善

软硬件基础设施是智慧校园建设的重要内容。网络教学资源的存储、大量教学及管理数据的感知分析、教育教学过程的全面监控、管理者需要的大数据决策分析、师生期待舒适的网络环境等,都需要先进的存储设备、良好的管理平台以及足够的带宽和算力。由于缺乏顶层设计和统一规划,加上疫情影响、财政经费有限、学校扩招、新应用系统增加等因素,很多院校网络基础设施得不到改善,无线网覆盖率低或带宽增加不够,当学生密集使用手机和电脑设备时,就会卡顿或访问速度慢。也有一些院校虽然增加了网络设施、存储设备或服务器数量,但电力供应、散热制冷设备、占地空间等运维成本大量上升,都在一定程度上制约了智慧校园建设的发展。

1.2 数据利用和整合水平亟须提升

数据就是生产力,但多年来院校信息化建设过程中数据利用和整合水平普遍不高。一方面,各业务现有数据缺乏统一的标准,包括代码标准、编码标准、接口标准等。不同的业务系统独立操作,数据存

储形式多样化且不规范,如有的数据保存在业务系统,有的还是EXCEL数据,甚至还是纸质形式储存。数据间的壁垒导致无法实现共建共享,不同子系统重复存在的数据仅停留在简单堆砌阶段,难以实现数据凝聚及数据建模。另一方面,高职院校重要的数据价值通常得不到有效挖掘。数据不仅包括课表、考试、考勤、选课、图书借阅、一卡通消费情况等结构化数据,还应包括学生的活动轨迹、消费习惯、上网习惯、学习行为等非结构化数据。数据分析辅助决策过程中,结构化数据和非结构化数据同样重要,只有两者结合起来才能发挥出数据的积累效应^[4]。院校通常对非结构化数据缺乏足够重视,需要补充非结构化数据采集、分析工具,并派专人维护非结构化数据采集及存储平台。

1.3 业务管理系统承载能力不够

智慧校园主要的服务对象是教职员工和学生,在管理服务、提升办事效率方面通常存在以下问题:服务尚未使用信息系统,有的业务办理仍停留在纸质化时代,教职工申请退休、学生休学办理等需要多个部门审批才能完成;业务办理没有统一入口,系统间尚未实现整合,师生办理业务需要分别登录各个业务系统,重复录入个人信息,不同系统对密码要求不一样,操作烦琐;移动式办公实现困难。

随着移动互联网在校园的普及,智能手机、PAD等设备在学习生活中发挥的作用越来越大,传统上网方式已经转移到方便快捷、不受时间空间影响的移动终端设备上网,师生的学习、阅读、媒体、社交、娱乐等移动应用无处不在。大多职业院校虽然已经配备了办公、教务、教学、迎新等软件系统,但从数字校园到智慧校园的转变,需要搭建一套相对完善的校园移动应用平台。此外,网络设施等基础性建设、信息来源、基础数据的制约,移动办公系统开发存在的办公操作痕迹、文件批改流程设计、修改权限设置等技术问题,都在一定程度上影响了移动应用平台的建设进程。

1.4 智慧教学的“慧学”功能未得到体现

智慧教学是智慧校园建设非常重要的一项内容,是实现学生个性化培养、优化教学内容呈现、方便获取学习资源、促进课堂交互开展的针对性混合式教学方式,经常用到的教学平台有超星、Blackboard等。信息化教学的推动是个复杂的系统工程,需要教务处、二级学院、信息中心、教育技术部门等协同。智慧教学平台及智慧教室建设要秉承开放性、扩展性及系统性等多项原则,纳入智慧校园平

台的设计与数据服务体系。使用过程中生成的各类数据,如教师认证和教学过程数据、学生上课及考评数据等,都要融入数据中心。教师利用数据可以通过个性化辅导提升教学质量,管理部门利用数据便于针对性施策。此外,智慧教室的共建共享,需要管理者具备信息化建设和教学管理的双重经验^[5]。

目前,由于建设前期缺乏系统规划、需求挖掘不充分、企业提供的建设方案欠科学性、部门协同不畅等各种因素影响,智慧教室的管理、数据挖掘、反哺教学等效果远未达到预期。

2 智慧校园建设对策

智慧校园以人工智能、物联网、大数据、云计算等技术作为基础,结合信息化平台和移动终端开展校园管理活动。智慧校园建设通常具备以下特点:服务个性化,基于不同角色提供差异化服务;综合联动性,智慧校园能强化院校和外界的联系,如行业企业的变化、岗位需求等信息都能适时对接到学校,以构建联动的人才培养机制;管理有效性,在大数据背景下的智慧校园,让院校的信息资源不再孤立,建立起信息传递和共享的通道。

2.1 顶层设计力争“四统一”

智慧校园的建设要系统设计,原则上做到“四个统一”:统一规划、统一建设、统一标准、统一管理。

“统一规划”即顶层设计、整体规划智慧校园的建设目标、建设方案及建设计划,多元协同、系统推

进;“统一建设”指各业务部门按照规划方案,明确自我责任,按时间节点积极承担并落实建设任务;“统一标准”指全校建立技术标准与数据标准,以便实现数据继承和迁移、完成数据整合;“统一管理”指建立管理机制和管理体系,各部门协同合作,牵头部门重点引导,以避免规划与实际项目建设“两张皮”,院校要给予牵头部门相应权限,确保该部门在推进智慧校园建设中能得到多维度支持^[6]。

2.2 创新数据整合与利用

智慧校园建设过程中,中心数据库是实现数据交换和信息共享的中枢,是智慧校园建设的基石,是数据挖掘与分析决策的依据;通过保护数据的完整性、准确性与一致性,实现数据的整合利用。学校要梳理规范数据标准、数据共享及数据分析制度,指定各业务部门的数据管理员,推动各部门按要求及时更新数据。当数据共享接口有调整或变化时,适时对管理员实施培训。

大数据是智慧校园的“大脑”。由信息中心牵头,归纳整理了涵盖人、财、物等各项业务系统的智慧校园数据标准,建立了完善数据共享责任清单,以服务异构系统的第三方接口开发和数据同步,不断丰富数据中心的数据来源,在此基础上,和业务公司共同构建学校综合治理数据平台。如图1、图2所示,平台能清晰描述教师和学生等各项情况,并提供相应数据。

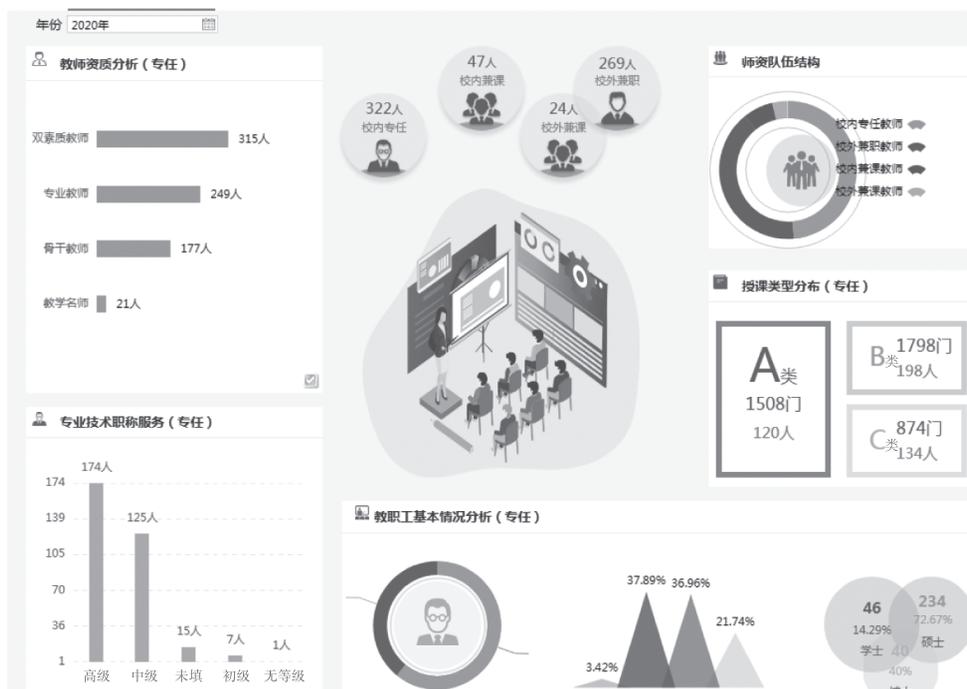


图1 学校综合治理数据平台上的教师相关数据



图2 学校综合治理数据平台上的学生相关数据

平台以教务、人事、学工、科研等应用产生的动态数据为基础,对各业务系统进行数据抽取、转换、清洗,形成权威数据中心。利用数据挖掘和分析算法,通过自动采集、自动分析、智能决策手段,动态呈现教师发展、学生学习成长和发展的实时数据,生成学校、专业、课程、师资、学生、科研等多元数据分析画像,形成领导驾驶舱、综合校情、师生画像、专业画像、课程画像、综合预警等多项 KPI,提供面向书记校长、分管校领导、全校师生、辅导员等多层次、多终端(PC、手机)的数据支持服务,为学校开展教学诊改、绩效改革、推进学校治理能力等提供服务。

平台教职工分散在各系统内的数据,如图1所示,包括教学、科研、竞赛获奖、年度考核、表彰、收入等信息,通过横、纵向的数据比对、整合与分析,描绘出真实、多维的教职工特征画像。一方面,方便管理者全方位掌握教师发展情况;另一方面,教师根据画像随时了解自己的教科研状态,自我鞭策,提升教学、科研及社会服务能力。图2描绘出全校招生分布、生源类型、各二级学院学生人数等多方面信息,学生通过分类查看相关信息,可以及时发现自身不足,扬长避短,老师也可从中提供个性化管理与辅导。

2.3 建设一站式服务平台

智慧校园建设中提到的一站式服务,就是将各个部门需要办理和审批的工作集中到一个业务平台上操作,全校建立原始数据库和数据资源,打通各业务流程,将与师生员工相关的人事、教务、科研、资产等业务操作和公告等所有服务集成到一个大系统

中,实行统一管理的服务。一站式服务平台前台受理师生各项业务,后台通过引擎将业务流转 to 各部门分类处置,大大简化办事流程。这是智慧校园建设的具体体现,同时也是院校管理和服务发展的趋势。

移动办公是智慧校园的重要支撑。北工院选择企业微信作为移动服务平台,主要基于:院校师生黏性好,微信有着最广泛的用户,与其关联的企业微信的用户活跃度高;开发成本低,将院校原有的多应用服务系统和数据库,对接到企业微信的基础框架与功能接口并生成移动信息服务平台,开发成本和实施周期低,而且企业微信的升级更新,不会干扰已有的应用,功能自动适配,维护成本低;师生使用企业微信的体验感好;推广学习简便,不需要培训,信息推送准确。

北工院建设了集信息咨询服务、业务审批办理为一体的一站式服务平台,办事大厅的服务类型由原来的60多个增至现在的120多个。学校推动企业微信移动信息服务平台建设,除了一站式服务平台的功能外,还进一步完善了审批、党费结算、车证续签、职工之家预约等流程中心,提供了人事、学生、信息、应用等多类服务,真正实现了“全方位覆盖、多维度交叉、跨平台应用”,为全员师生提供了方便快捷的“掌上服务”。

2.4 多举措强化师生员工数字素养

高职院校需要不断营造良好的数字素养和信息文化。校领导深度参与智慧校园的统筹规划与顶层设计,健全组织机制,形成主责部门统筹协调、业务

部门应用推动、技术部门支撑保障、行业企业积极参与与服务的工作体系。学校培养中层管理人员的数字化思维和数据思维,推动其通过数据的利用与分析进行管理决策;推动业务部门、二级学院与信息中心积极对接业务系统建设,主动和学校大平台开放集成并共享数据。

要强化师生的数字素养,包括数字化意识、知识技能、应用、社会责任、专业发展等。学校制定教师素养提升计划,完善教师入职前、入职后的一体化数字素养培训体系,分层分类组织开展教师信息技术专项培训;通过信息技术课程、通识教育、专项培训、实践应用等多种方式,从数字意识、数据思维、数字安全及数字隐私等多方面提升师生的数字素养与技能。

信息中心与人事处共同完善教师信息素养培训体系与考核机制,利用线上线下对教师进行专项培训、全员培训。针对信息化教学及管理创新模式需求,开展教师信息技术应用能力培训,培养教师利用信息技术开展学情分析与个性化教学的能力。通过举办网络安全宣传周、信息文化节等各种方式,加强学生信息素养培育,提升学生信息技术应用水平与创新能力,实现数字培训人员全覆盖,全面提升师生数字素养。

3 结束语

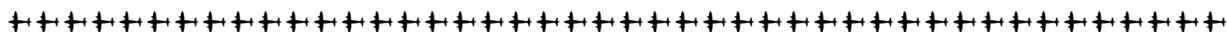
智慧校园建设能有效提升各高职院校的办学质量,为学校稳定、可持续发展提供有效的支持。数据综合治理平台辅助校领导科学决策,智慧教学助力学生个性培养,缴费充值等一体化服务平台使校园

生活便利快捷,人事、科研等管理系统使部门管理更加高效。智慧校园建设是一项长期而又艰巨的工程。现阶段,高职院校要在明确教育领域深化改革需要的基础上,对资源进行整合优化,从顶层设计、基础设施、数据分析、系统管理、队伍建设等多方入手,加快智慧校园建设,推动教学、科研、管理及服务工作更加智慧化、现代化。

参考文献

- [1]教育部.世界职业技术教育发展大会发布《天津倡议》[EB/OL].(2022-08-20)[2023-04-02].http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202208/t20220820_654230.html.
- [2]无锡职业技术学院.我校在全国职业教育智慧大脑院校中台对接培训会上作示范院校经验分享[EB/OL].(2023-03-14)[2023-04-02].<https://dce.wxit.edu.cn/2023/0314/c2839a103136/pagem.htm>.
- [3]广东工程职业技术学院.我校参加全国职业教育智慧大脑院校中台对接培训会[EB/OL].(2023-03-20)[2023-04-02].<http://www.gdep.edu.cn/xxjyx/info/1195/3975.htm>.
- [4]孙守勇,李锁牢.职业教育数字化转型的内涵、表征与实践路径[J].教育与职业,2023(1):35-42.
- [5]祝智庭,李宁宇,王佑镁.数字达尔文时代的职教数字化转型:发展机遇与行动建议[J].电化教育研究,2022,43(11):5-14.
- [6]袁晓华,张森.我国职业教育数字化转型的时代背景、发展要素与现实镜鉴[J].机械职业教育,2023(2):22-26.

(责任编辑:黄宇婷)



《北京工业职业技术学院学报》全文手机阅读公告

《北京工业职业技术学院学报》与北京世纪超星信息技术发展有限责任公司合作,该公司域出版平台已为本刊生成专属二维码,读者可通过手机扫描二维码直接阅读本刊。具体方法如下:打开手机微信,扫一扫右侧《北京工业职业技术学院学报》超星学习通二维码,即可阅读本刊。作者长期阅读可点击页面右上角“…”,选择“收藏”,即可保留本刊。



《北京工业职业技术学院学报》编辑部

《北京工业职业技术学院学报》
超星学习通二维码