

基于“SSPH”双模型的高校区域智慧校园建设探索

高玉珍 史红梅

山东农业工程学院信息科学与工程学院

DOI:10.12238/acair.v2i3.8652

[摘要] 随着大数据、物联网、云计算等新兴技术的迅猛发展,运用科技之力实现教育现代化已成为教育事业的关键课题。鉴于当下国家提出的“智慧校园”建设,以全方位智慧教学需求为指引,借助云计算、大数据、物联网、移动互联、人工智能等前沿技术,本文立足山东省高校区域智慧校园建设的实际状况,深入探寻契合地方特色的区域智慧校园整体推进建设路径。提出基于“SSPH”双模型的高校区域的物理分散、逻辑统一的智慧化校园设计,旨在达成信息网络全域覆盖、教学科研全程管控、校情态势实时感知等预期成效,大幅提升学校科学化、智能化、精细化的办学水平,为高校教育的创新发展注入强大动力,开辟教育现代化的崭新篇章。

[关键词] “SSPH”双模型; 智慧校园; 高校区域; 新兴技术

中图分类号: TV149.2 **文献标识码:** A

Exploration of regional smart campus construction in universities based on the "SSPH" dual model

Yuzhen Gao Hongmei Shi

School of Information Science and Engineering, Shandong Agriculture

[Abstract] With the rapid development of emerging technologies such as big data, the Internet of Things, and cloud computing, utilizing the power of technology to achieve educational modernization has become a key issue in the education industry. In view of the current national proposal for the construction of "smart campuses", guided by the demand for comprehensive smart teaching, and with the help of cutting-edge technologies such as cloud computing, big data, the Internet of Things, mobile internet, and artificial intelligence, this article is based on the actual situation of regional smart campus construction in universities in Shandong Province, and deeply explores the overall promotion path of regional smart campus construction that is in line with local characteristics. Propose a smart campus design based on the "SSPH" dual model for physical dispersion and logical unity in university areas, aiming to achieve expected results such as full coverage of information networks, full process control of teaching and research, and real-time perception of school situation, greatly improving the scientific, intelligent, and refined level of school operation, injecting strong impetus into the innovative development of higher education, and opening up a new chapter in educational modernization.

[Key words] "SSPH" dual model; Smart campus; University region; Emerging technologies

引言

近年来,国家高度重视智慧教育,不断出台相关政策文件,从2018年4月教育部发布《教育信息化2.0行动计划》到2019年2月的《中国教育现代化2035》,再到2021年3月《高等学校数字校园建设规范(试行)》(下称《规范》)。一系列的文件为智慧教育的行动探索与实践进行了政策指引。其中,《规范》提出高等学校数字校园建设的总体目标是:围绕立德树人根本任务结合业务需求,充分利用信息技术特别是智能技术,实现高等学校在信息化条件下育人方式的创新性探索、网络安全的体系化建

设、信息资源的智能化联通、校园环境的数字化改造、用户信息素养的适应性发展以及核心业务的数字化转型。智慧校园建设作为智慧教育区域发展中的重要环节,高等学校的数字校园建设为区域智慧校园整体推进策略的研究提供了实际依据。随后,各省份陆续因地制宜推出了数字校园建设规划和目标,其中山东省政府颁发了《山东省教育信息化“十四五”规划》、《山东省智慧教育示范高校创建标准》,明确了山东省高校区域智慧校园建设的愿景和要求,为研究区域智慧校园整体推进策略提供了航向标。

1 智慧校园建设的理论基础

1.1 智慧校园的定义

智慧校园是指运用互联网、大数据、人工智能等先进技术,对校园内部的各种信息进行收集、整合、分析和应用,实现教学、管理、服务等多方面的智能化、高效化、便捷化,提高教学质量和办学水平的现代化校园。简单来说,就是利用科技手段,将校园内部的各项管理、服务和教育工作更加智能化、高效化和便捷化。

智慧校园是物理空间和信息空间有机衔接,使任何人、任何时间、任何地点都能便捷地获取资源和服务。智慧校园的物理空间指的是校园内实际的建筑和建筑环境,通常包括教学楼、图书馆、科研楼、实验室、宿舍、食堂和餐饮区、行政和教务办公区等。信息空间指的是校园内所有数字化信息资源、应用系统、网络平台和服务的集合,它们共同构成了支持教育教学、科研、管理、服务和校园生活等活动的虚拟环境。通过集成先进的信息技术和智能系统,通过互联网、物联网等先进技术手段,对物理空间内部的各种信息进行收集、整理,并将信息资源进行网络化、智能化管理,通过数据分析、数据挖掘、人工智能为师生提供个性化、优质的教育服务,空间转变为支持教育、学习和管理活动的智慧化场所。

1.2 智慧校园建设的目标

智慧校园建设的目标包括实现校园管理的智能化、教学资源的数字化、校园服务的个性化和校园文化的和谐化。通过智慧校园建设,高校能够更好地适应社会发展的需求,培养具有创新精神和实践能力的高素质人才。

智慧校园作为教育数字化的高级形态,正逐渐成为高校改革发展的热点。然而,由于对建设认识度不足、标准不统一、资源配置不合理、管理参差不齐等原因,高校区域智慧校园的建设过程并非一帆风顺。因此,在数字化的时代机遇和背景下,研究如何建立标准化、智能化、统一化的高校区域智慧校园推进策略,针对性地解决目前存在的瓶颈问题,建立适合山东高校区域智慧校园建设的新模式是亟待解决的课题。

2 智慧校园的发展现状和问题

国内关于区域智慧校园的实践起步相对较晚,自“十三五”以来,我国智慧校园建设才迎来了建设热潮。理论研究方面,学者主要关注区域智慧校园建设的顶层机制、保障机制、新技术、评价机制等。谢幼如指出智慧校园建设要以教育信息化2.0为导向,强调融合创新、重视机制保障、突出区域特色。杨萍认为智慧校园建设亟需管理者、一线教学人员、企业等多方力量的配合,加强新技术在智慧校园中的应用、完善建设标准与评价。实践方面,目前国内已有部分高校针对区域智慧校园建设进行了探索和实践并初见成效,具有代表性并且较早实践智慧校园建设的是浙江大学。浙江大学充分利用现代信息技术,构建基于“云”平台的智慧校园,为区域高校智慧校园建设起到示范校作用。深圳市采取了以示范校引领区域智慧校园建设的示范校引领型的探索方式。广东轻工职业技术学院率先打造“智慧校园

3.0”,实现可分享、可复制的云基中台、数据中台、业务中台。山东大学于2023年入选教育部智慧示范区名单,其通过数据赋能推动学院数字化转型进行智慧校园建设,带动辐射山东高校区域智慧校园整体推进。智慧校园的建设无论从理论上还是实践上都取得了一定的成效,但是距离我们智慧校园建设的目的还有一定的差距。对现状和存在的问题总结如下。

2.1 高校智慧校园建设现状

(1)基础设施建设。多数高校已经实现了校园网络的全覆盖,包括有线和无线网络,但网络速度和稳定性仍存在问题。一些高校的硬件设施可能老化,无法支持最新的技术需求,如高速数据处理和存储。还有存在部分高校的无线网络覆盖不全面,导致某些区域网络信号弱或不稳定。

(2)信息化平台建设。高校普遍建立了教务系统、图书馆系统、学生管理系统等信息化平台,但系统间的数据整合和共享仍不完善,系统集成度低,它们之间缺乏有效的互联互通,导致信息孤岛现象。不同系统之间可能缺乏有效的集成,导致数据孤岛现象,影响信息共享和业务协同。用户体验不佳,信息化平台的用户界面可能不够友好,操作复杂,导致用户使用困难。另外,对移动支持的力度不够,随着移动设备的普及,缺乏对移动设备的优化和支持可能影响用户的便捷访问。

(3)信息中心人员建设。智慧校园的建设和维护离不开信息中心人员的建设,从上层领导支持到中心技术人员的专业水平,无一不影响智慧校园的水平和体验。目前信息中心工作人员存在的现状一是人员流动性大,信息化人员的高流动性可能导致知识和技能的流失,影响智慧校园建设的连续性。二是激励机制不足:缺乏有效的激励机制可能导致信息化人员的工作积极性不高,影响项目建设和维护的质量。

2.2 亟待解决的问题

高校智慧校园的建设中亟待解决的问题有以下几点,一是网络速度问题,校园内网络在高峰时段容易出现卡顿,影响使用体验。二是数据孤岛现象,不同系统之间的数据标准不一致,导致数据共享困难。三是业务系统承载能力不足,随着业务的增加,现有系统承载能力不足,影响了校园管理的效率。

由此可见,国内对区域智慧校园建设探索已初显成效但还未形成区域合力。结合国内外成功的高校区域智慧校园建设案例,对标我省建设的现状,本文设计的“SSPH”双模型高校区域智慧校园模式,以期能够实现我省高校区域智慧教育资源的高效配置、教育教学质量的提升和校园智能化管理。

3 基于“SSPH”双模型的高校区域智慧校园设计

区域智慧校园是用信息技术手段,以智能化、数字化为特征,以同等类别院校为中心,整合区域内的教育资源,提供智慧化教育服务的校园建设模式。系统科学理论是建立一种普适性的规则,对任何复杂的事务进行分析,达到整体认知水平。

本文结合山东省高校区域智慧校园建设实际,探索符合地方特色的区域智慧校园整体推进建设路径。首先对山东高校区域智慧校园整体推进的需求进行调研和分析,研判山东高校区

域智慧校园建设现状,重点设计山东高校区域智慧校园建设推进模式和方案,然后提出基于“SSPH”双模型——“体系(System)、软件(Software)、硬件(Hardware)、人员(People)”达到“智能化(Smart)、服务化(Service)、和谐化(Harmony)、平台化(Platform)”的山东高校区域智慧校园建设设计策略,具体结构见图1。

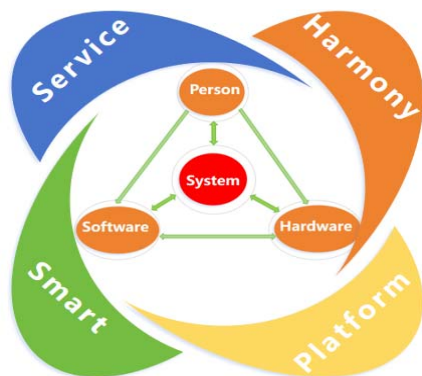


图1 “SSPH”双模型

结合高校区域智慧校园自身的特点,对照山东省近三年智慧示范校(区)建设案例实况,充分考虑标准智慧校园建设的保障体系、基础设施、应用服务、信息资源、网络安全和信息素养,本文将系统科学理论和生态校园理论、区域智慧校园建设理论应用于模型构建过程中,分别从物理和逻辑两个维度设计SSPH模型,物理层为内层,其中S(System)是核心、S(Software)是桥梁、P(People)是关键、H(Hardware)是框架;逻辑层为外层,S(Smart)、S(Service)、H(Harmony)和P(Platform)是方向和目标。

①S(System):是指在推进山东高校区域智慧校园建设过程中,遵循一系列标准和规范,推进区域智慧校园工作的顺利进行。在此指国家和山东省政府颁布的关于智慧校园建设标准。

②S(Software):软件保障智慧校园应用的桥梁,这里泛指区域智慧校园建设过程中除去硬件设施、人员之外的一切软件、数据和系统的总和,作为系统中关键的一部分,与硬件彼此不能分割,相互促进,任一单方面发展都无法达到智慧校园整体推进建设效果。

③P(People):指与智慧校园建设相关的一切人员,主要由领导层、信息工作人员、师生组成,也有来自企业和第三方人员。其中领导层和信息工作人员根据学校师生对智慧校园建设的需求情况提供所需的政策支持和技术力量,其中政策支持除了来自学校领导层,也有来自于政府机构。

④H(Hardware):此处的硬件设施是承载数字校园的基础,一般包括校园网络、数据中心、信息化环境,硬件设计为各类信息化应用提供技术、设备和环境,是数字校园的基础。也是信息资源和应用服务的载体,是在保障体系的基础上建立的,并且以网络安全做保障。

⑤物理“SSPH”与逻辑“SSPH”:内循环“SSPH”构建是为了更好的促进外循环“SSPH”的实现,外循环“SSPH”的良好体验必须由内循环“SSPH”做基础。

综上,在“SSPH”相互协同双模型设计时,立足山东高校实际,充分考虑各种因素的影响,通过多维度、跨校区、交叉学科专家进行权重设计。使得双“SSPH”模型共同促进高校区域智慧校园生态体系的形成、良性发展和循环。

4 结束语

在对基于“SSPH”双模型的高校区域智慧校园设计的探索中,我们努力构建了一个融合智慧教学、智慧管理、智慧服务和智慧环境的一体化高校区域校园生态。“SSPH”双模型的应用,为高校区域的信息化发展提供了有力的支撑,让教育资源得以更高效地配置和利用师生之间的互动更加便捷和深入。然而,我们也清楚地认识到,这只是一个开端。在技术飞速发展的今天,高校区域智慧校园的建设需要不断地更新和完善。我们要持续关注新技术的发展,将其融入到校园的各个角落,以满足日益增长的教育需求。同时,我们也要注意以人为本的理念,让技术真正服务于师生的成长和发展。在未来的工作中,需要各方共同努力,包括学校管理层、教师、技术人员以及学生,携手推动智慧校园的不断进化。为师生提供更加智能化、个性化、便捷化的校园服务,推动高校教育的创新发展。

[课题来源]

山东省教育科学“十四五”规划一般课题,课题名称:基于“SSPH”双模型的山东高校区域智慧校园整体推进策略研究,课题编号:2023YB223。

[参考文献]

- [1]吕倩.基于云计算及物联网构建智慧校园[J].计算机科学,2011,38(10):18-21.
- [2]谢幼如,黎佳,邱艺,等.教育信息化2.0时代智慧校园建设与研究新发展[J].中国电化教育,2019(05):63-69.
- [3]杨萍,姚宇翔,史贝贝,等.智慧校园建设研究综述[J].现代教育技术,2019(11):18-24.
- [4]万江波,万纤荷.“智慧督导”创新区域推进智慧校园建设“4+1”模式[J].中国教育信息化,2021(9):86-88.
- [5]林德力.“U-G-S”模式下智慧校园建设探索——以闽江师专附属实验小学为例[D].福建师范大学,2021.
- [6]朱晓惠.5G背景下的智慧校园建设研究[D].黑龙江大学,2021.

作者简介:

高玉珍(1984--),女,汉族,山东菏泽人,研究生,副教授,研究方向:信息化、人工智能。

史红梅(1981--),女,汉族,山东郓城人,本科,讲师,研究方向:人工智能。