

# 基于物联网技术的高校智慧课堂应用研究

胡胜楠

呼伦贝尔职业技术学院

**摘要:**当前,智慧课堂建设正在各级各类学校如火如荼地开展,但是在建设过程中普遍存在顶层设计与实际需求不匹配、教育教学与信息技术融合不深等问题。基于此,文章在阐述智慧课堂特征,分析智慧课堂建设必要性的基础上,对基于物联网技术的智慧课堂建设路径展开积极探索,旨在通过建设人本化、智能化智慧课堂,推动人才培养质量的不断提升。

**关键词:**物联网技术;高校;智慧课堂

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.06.087

## 引言

新时期,物联网、大数据、人工智能、虚拟技术的快速发展推动着教育信息化的深入开展以及职业教育理念、教学模式、教学内容的深层变革。2021年,教育部发布了《高等学校数字校园建设规范》,其中明确提出“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信息资源的智能化联通、校园环境的数字化改造以及核心业务的数字化转型”的总体目标。智慧课堂作为教育信息化的高级形态,还需要高校立足自身发展特点,探索符合自身办学特色的智慧课堂建设路径。

### 一、建设智慧课堂的必要性

近年来,国家不断提升对高等教育信息化建设的重视程度,并相继出台了一系列政策文件,为职业学校建设智慧课堂提供科学指导,如《高等学校数字校园建设规范》《中国教育现代化2035》和《加快推进教育现代化实施方案(2018—2022年)》等都明确提出了加快职业教育信息化建设、推动信息技术与高等教育深度融合等相关内容。高校建设智慧课堂的重要性主要体现在以下几点:

#### 1. 是教育信息化持续发展的必然选择

根据《高等学校数字校园建设规范》《中国教育现代化2035》等文件精神可以看出,建设数字化校园、智慧化校园是教育信息化发展的一个重要目标。高校智慧课堂建设,不仅能够有力推动高校人才培养质量、办学治校水平的不断提升,更是为职业教育信息化从1.0时代向2.0时代迈进提供了方向引领。

#### 2. 是高校提质增效的重要举措

人工智能、虚拟技术、大数据等信息技术的发展,为高校办学治校带来了新的发展机遇。依托大数据、人工智能等先进技术打造智慧课堂,为广大师生搭建先进智能、便捷高效的智慧教育场景,构建“时时可学、处处能学”的学习空间,不仅能够更好地服务于师生发展,还可为校园管理者的科学决策提供更加精准、可靠

的数据、技术支撑,从而推动高校的高质量发展。

#### 3. 是高等教育实现现代化的必经之路

高校是职业教育的重要组成部分。智慧课堂应以推动高等教育高质量发展为目标,加快实现职业教育现代化。智慧课堂建设能够有力推动高校在办学知晓、人才培养等多个维度的信息化发展,助力高校形成与现代化高等教育目标相契合的新方法、新模式,加快高等教育现代化目标的实现。

## 二、智慧课堂的特点

### 1. 学习参与的“深度性”

学习参与是学生课堂学习方式的显性化特征,其二级特征主要包括全员参与、全程参与、全感参与。首先,全员参与。在智慧课堂教学模式中,所有学生都能够在相应情境的吸引下,积极参与课堂学习过程,可能不同学生所选择的任务完成路径不同,但他们不会因为基础差、注意力分散而成为课堂旁观者,都会以不同的方式参与其中。其次,全程参与。智慧课堂上,学生会以更加积极主动的姿态经历问题产生、任务探究、知识形成的全过程,在此过程中,学生们超越了以往的被动式参与,能够切实感知、领悟知识本质。最后,全感参与。在智慧课堂教学模式下,学生逐渐转变了以往单一的耳听式学习方式,通过动脑想、用手做、用嘴说等多感官参与,成为知识的发现者。

### 2. 学习环境的“智能性”

学习环境是指为学生的学习过程提供支撑的各种外部条件。智慧课堂教学模式下学生的学习环境呈现出明显的“智能性”特征,其二级特征主要表现为丰富性、沉浸式、自适应。首先,丰富性。这种丰富性主要体现在新媒体、新技术与新媒介的使用方面,如物联网、人工智能、多媒体、大数据、社交媒体等。其次,沉浸式。沉浸式是指通过技术产品在学习环境中的融入,能够有效打破教学时间、教学空间的局限性,实现真实与虚拟的结合,有效拓展教学资源整合路径,为学生开展自主学习、合作学习、探究学习提供支持,促使学生逐

步积累思维经验。再次，自适应。自适应主要体现在两方面：一方面，智慧课堂教学模式可以根据实际学情有针对性地推送学习资源、教学工具、实施路径，从而有效提升教学效果，帮助学生固强补弱；另一方面，智慧课堂教学模式下，教师可以借助大数据，了解、分析学生的学习表现，诊断学生的学习行为，从而为学生提供针对性指导与适切性干预。

### 3. 学习路径的“动态性”

学习路径是学生达成学习目标的活动序列，是学习过程的体现，是学习流程的指引。智慧课堂教学模式下，学生的学习路径会呈现出动态化特征，其二级特征主要体现在可变更性、可选择性两点。首先，可变更性。这一特点是指在智慧课堂上，学生的学习路径并非一成不变的，前后学习活动之间的顺序关系也不是固定的。学生在思考问题、探究任务时，可以根据自身需求以及突发灵感，对学习活动的序列进行灵活变更，以更加高效地实现学习目标。其次，可选择性。这一特点是指在智慧课堂上，学生可以根据自身的学习需求、认知水平，自主进行学习活动序列的选择，同时还可以在学习活动中丰富联想，大胆想象，经过发现、分析、比较、概括等一系列高阶思维活动逐步积累学习经验，获得智慧能力的发展。

## 三、基于物联网的高校智慧课堂建设路径

### （一）突出特色，融入校园，加强顶层设计

高校智慧课堂建设的一个重要目的在于更好地服务于学校管理、教育教学工作，提高人才培养质量。高校在规划、设计智慧课堂建设框架时，需要从实际校情、学情出发，突出自身办学特色，注重校园文化在其中的融入，全力打造特色鲜明、特点突出的智慧环境。

#### 1. 升级校园基础设施

打造安全、绿色、泛在的智慧课堂环境。高校可对校园网络基础设施进行整体改造升级，打造校园数据安全中心，统一建设校园网络、数据存储系统，实现按需分配。在此基础上，学校还应引入高清摄像头、无线传感器、智能识别系统等先进技术与设备，推动课堂建设的智能化发展。

#### 2. 融入校园文化环境

依托GIS系统，实现教育场馆、体育场馆、文化场馆的网络全覆盖，打造沉浸式、特色鲜明、内涵丰富的校园环境；此外，学校还可将虚拟仿真、3D技术等引进文化场馆，打造人人皆可参与、环境互联互通的美育课堂，进一步提升校园育人成效；注重新媒体与精神文化宣传的深度融合，打造“多平台、多路径”的文化宣传矩阵，营造良好的校园文化环境。

#### 3. 支撑地方经济发展

智慧教育环境下，高校应走出传统人才培养模式，

根据产业转型要求、数字化变革趋势，坚持共建共享理念，整合多元化办学资源，深入推进校企合作，打造智能化实践环境，构建“产教研创”深度融合的全域化教育生态体系。与此同时，高校课程建设还应与产业升级保持同步发展，紧随区域智慧物流、跨境电商、数字营销等新兴产业的发展趋势，建设职业能力培训中心、人才培养能力提升基地，全面提升人才培养质量，更好地服务于地方经济发展。

### （二）技术赋能、资源共享，深度融入教育教学

高校智慧课堂建设的核心在于推动学校教育教学、科研管理等各项工作与信息技术的深度融合。对此，高校可依托信息技术，对课堂教学、教学资源、教学管理等方面进行技术赋能。

#### 1. 打造智能型教学环境

近年来，在教育信息化持续推进的大背景下，传统多媒体教室已经逐步升级换代成新型现代教学环境。对此，高校应加大硬件设施投入力度，建设配备多屏交互一体机、高清录播系统、灵活移动桌椅的互动研讨型智慧教室，突破了传统教室形态，为师生创设智慧化教学环境。在此基础上，学校还通过搭建“云+端”巡课平台，引入远程指挥调度软件、打造可视化大屏环境，建设教学管理服务中心，从而实现对教学资源、教学环境的高效管理与优化配置。此外，针对一些实践性较强的专业，学校还应依托信息技术，在其实训教学场景建设中融入VR、AR等先进技术，建设由多种虚拟场景搭建而成的仿真实训中心。

#### 2. 建设数字课程资源

课程建设是智慧课堂建设的核心所在。高校应深入推进建设“三课、两平台”建设，引导广大师生更新理念、转变思路，积极适应智慧课堂建设背景下教学模式的种种变化；建设开放、共享的数字化教学资源，建设涵盖校级、市级、省级、国家级的递进式精品在线课程，推进教学模式的数字化改革；构建包括学习交流、互动讨论、课程资源等不同区域的智慧学习空间，推动课堂教学的远程互动化、课程资源开发优质化。

#### 3. 打造智慧课堂

智慧课堂建设背景下，高校应依托信息技术，实施混合式教学、翻转课堂等全新的教学形态，并在课堂教学中引入各类数字化教学资源，打造互动教学模式，推进智慧课堂建设。例如，学校可基于智慧教育云平台，借助超星学习通、智慧职教、钉钉、长风教学云平台等互动式教学平台，整合课堂行为数据、教务管理数据，更加直观性地呈现教学数据效果，实现教学、管理与评价的一体化。

### （三）融合驱动、服务创新，推动数据价值应用

在校园管理工作中引入人工智能、物联网等先进技

术,能够有效突破传统管理模式在时间、空间方面的局限性,实现校园管理的智慧化、智能化。因此,高校应持续完善、优化各类校园管理平台,重塑校园管理流程,突破边界壁垒,拓宽校园管理维度,打造统一化、协同化、智能化校园管理系统,从而更加精准、高效地服务于全校师生。

### 1. 构架完整的应用体系

高校应开发统一身份与数据的综合服务平台,全面整合学校现有数据资源,拓展数据交流渠道,建立数据、信息标准与规范,确保全面师生能够单点登录多个应用系统。在此基础上,高校还应积极搭建以综合服务平台为基础,以教师、学生的发展为导向,全面覆盖学工、教务、科研、财务、人事等多方面的框架体系,从而更加高效、便捷、广泛地服务于全校师生。

### 2. 设计师生“时光记录表”

依托大数据建设智慧课堂“心脏”,集中挖掘分析、分类统计、清洗、入库现有软硬件中的各类数据,从而使得数据价值得以充分释放。例如,学校可以“教师幸福发展、学生成长成才”为统领,设计师生“时光记录表”,按照时间轴,展示教师的个人信息、政治面貌、教学科研等相关信息以及学生的个人成长、学籍、考试、课程、活动、毕业等相关信息,以实现教师发展、学生成长全过程的有效管理。

### 3. 针对大数据整改工作

依托大数据技术与平台,高校可自动化、常态化开展各项诊改工作,立足学校发展目标链、标准链,重新梳理、全面分析当前学校诊改工作中存在的问题以及诊改工作的各项实际功能需求,从学校、专业、课程等不同层面对现有管理体系进行梳理,明确各个层面与管理系统、业务应用之间存在的依存关系,实现学校内部管理系统与师生发展需求的有机结合,提升办学治校的精准性。

(四)全局感知、纵深防御,提升网络安全运营防护力

在建设智慧课堂的过程中,高校还应进一步加强对基础性信息设施的安全管理与维护,确保网络阵地的安全性。特别是在互联网时代,高校作为人才培养主体,要始终把握网络意识形态工作的话语权、主动权,协同开展学校各类网络安全工作,信息化建设工作。

### 1. 打造网络清朗空间

进入网络时代,高校应进一步完善网络空间管理布局,将网络空间作为意识形态工作的重要阵地,坚持“管控”与“预防”协同推进,把握互联网时代意识形态工作的主动权,为全校师生、教职工打造和谐、清朗的网络空间。在此基础上,高校还应积极组织内容丰富、形式多样的网络安全普及、宣传活动,引导全体教

职工、学生增强网络安全意识,提高网络安全防范能力。建设舆情监测系统,提高信息发布、审核程序的规范性,加强网络舆论空间管理;推动“净网”行动的持续、深入开展,定期开展网络安全自检自查工作,及时清查敏感、突发事件相关信息以及一些负面信息,积极打造网络清朗空间。

### 2. 构建安全运营防御体系

安全始终是学校开展各项工作需要考虑的第一要素,智慧课堂建设同样如此。智慧课堂建设应以安全技术为支撑,加强态势感知,全力构建数字化、智慧化网络安全运营体系。对此,高校应进一步完善网络安全基础设施布局,搭建网络安全态势感知平台,做好网络安全风险预警,主动开展、协同应对各类网络安全事件,以更加高效化、动态化地防御各类网络安全威胁。

### 3. 强化安全规范建设

在智慧课堂建设中,高校还应注重对智慧课堂系统的规范管理,通过建章立制、成立网络安全领导小组,积极落实网络安全管理责任。具体而言,高校应通过制定、完善网络安全管理规章制度、管理细则、网络安全事件应急预案等,打造智慧课堂系统运行监控体系、安全保障体系,为智慧课堂系统的安全、稳定运行提供制度保障。

综上所述,物联网技术的不断发展为现代教育教学智慧课堂的构建提供了新的契机。智慧课堂是现代信息技术与课堂教学的深度融合,为构建高效课堂提供了有效途径。智慧课堂是未来教学改革的必经之路,是教育信息化发展的必经之路,虽然我国智慧课堂仍处于初步发展阶段,但不少学者对智慧课堂展开了深度且全面的研究,在教学方面也已经不断探索与各个学科的融合,积极打造智慧教育,培养智慧学生。相信在不久的将来智慧课堂教学设备将会更加完善,高校智慧课堂教学模式将会更加广泛地应用。

### 参考文献

- [1]崔向平,张涵淇,杜玉霞等.深度学习视角下的高校智慧课堂教学模式构建研究[J].数字教育,2022,8(03):34-41.
- [2]白小巧.智慧课堂与高校教学深度融合路径研究[D].北京邮电大学,2021.
- [3]姜雪.应用型高校“智慧课堂”教学模式的研究[J].电脑知识与技术,2020,16(16):109-110+113.
- [4]吴木洋.基于智慧教育理念的高校课堂教学模式改革创新[J].产业与科技论坛,2019,18(20):158-159.

该论文为,2022年内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划课题研究成果,课题批准号:NZJGH2022068