

# 数智赋能下的高校学习空间的探索与实现

刘杰

天津电子信息职业技术学院, 天津 300350

DOI: 10.61369/ETR.2025440034

**摘 要：** 随着人工智能技术的不断发展和应用，基于个性化的高校学习空间建设迎来了新的技术变革和创新发展机遇。利用新一代数智技术，可实现更加精准的掌握学生的学习状态和能力提升情况，通过对学生学习行为过程性数据的分析，实现了对学生学习习惯和学习效果的精确定位，进而为实现更加多样化的学习空间提供可行路径和实现方法，本文通过研究构建基于数智支持下的高校学习空间的有效路径和评价模式，从而有效提高高校学习空间个性化教学质量，提升高校人才培养的水平。

**关 键 词：** 人工智能；大数据；学习空间

## Exploration and Realization of University Learning Spaces Empowered by Digital Intelligence

Liu Jie

tianjing electric information college, Tianjin 300350

**Abstract：** With the continuous development and application of artificial intelligence technology, the construction of personalized university learning Spaces has ushered in new technological changes and innovative development opportunities. By leveraging the latest digital intelligence technologies, it is possible to achieve a more precise understanding of students' learning status and ability improvement. Through the analysis of process data on students' learning behaviors, it is possible to accurately locate students' learning habits and learning outcomes, thereby providing feasible paths and implementation methods for creating more diverse learning Spaces. This paper studies and constructs effective paths and evaluation models for university learning Spaces supported by digital intelligence, thereby effectively improving the personalized teaching quality of university learning Spaces and enhancing the level of talent cultivation in universities.

**Keywords：** artificial intelligence; big data; learning space

### 引言

随着人工智能、大数据技术的快速发展，在高校学习空间的设计上带来了重大的改变，新一代的大模型和智能体应用正在重构高校学习空间，支撑未来教育的发展。《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》<sup>[1]</sup> 中提出“推进智慧校园建设，探索数字赋能大规模因材施教、创新性教学的有效途径，主动适应学习方式变革”。同时提出“促进人工智能助力教育变革，打造人工智能教育大模型，建设云端学校”。在人工智能、大数据、云计算、物联网、数字孪生和虚拟仿真技术的支持下，高校学习空间的构建呈现精准化、系统化和个性化特征，本文将围绕大数据和智能化技术在高校学习空间中的应用场景对未来高校的学习空间部署进行研究和分析。

### 一、研究现状

在新一代人工智能技术快速迭代的背景下，高校学习空间的发展逐步迈向数智化方向。高校普遍已完成无线网络的全面覆盖，无论是教学区域，还是其他生活场所，都可进行线上的教学和学习<sup>[2]-[4]</sup>。在智能化环境的建设中，部分高校已经实现了教室设备的智能化管控，师生可通过远程遥控管理教室的教学仪器、空调、灯光等物联网设备，为学生的教学环境提供了极大的舒适度和便捷性。

在各高校教学平台的发展中，不仅建设了校本优质的课程资源，也引入了公有云的许多课程资源，例如国家智慧教育平台、学银在线等功能强大、资源丰富的在线教学平台。学生可以结合自身的学习进度，选择平台上的课程进行学习，在一定程度上可实现学习空间的自主扩展以及师生间的互动交流，从而推动个性化学习空间的教学效果。

虽然当前在高校学习空间的建设上已初具规模，但也存在许多问题亟需解决，一方面由于技术的快速升级，导致硬件设施和软件平台的适配方面存在兼容问题，另一方面由于专业的差异和

课题信息：2024 年全国高等院校计算机基础教育研究会课题“基于数据分析的个性化学习空间的探索和研究”（编号：2024-AFCEC-562）。

教学层次的区别，数据共享的需求差异和教学评价分析算法的不同，极易造成学习空间在支持学生个性化教学的差异性分析结果的误判，再次，数智化建设的资金支持需求庞大，投入经费的不足也会影响学习空间的整体服务效果。

## 二、数智赋能的学习空间功能设计

围绕新一代数智技术环境下的高校学习空间应具备以下四个方面的功能：

### （一）教学模式数智化

在数智技术支持下的教学模式强化人工智能和大数据技术在教学全过程的深入融合和自动转换。由教师主导的教学过程逐渐变换为以学生为主导的教学过程，将数智化的技术融入混合式教学与翻转课堂，选择学生适合的教学表现方式和授课形式，重点加强人工智能技术和大数据分析在教学过程监测、分析及评价的反馈，以便对学生教学策略进行及时调整。

### （二）学习服务个性化

在数智技术支撑下的高校学习空间可让学生在学的过程中高度定制，从学习资源的推送和学习时间的安排上展现出高度的自主性和灵活性。通过人工智能技术结合大数据分析，可从教学过程的学生表现和学习习惯中了解学生的学习进度、学习习惯和知识掌握情况，找到适合某类学生学习的学特点，及时发现学生学中的薄弱环节，推送教学资源供学生掌握知识，并以智能助教等方式为学生提供学习建议和指导。这个过程不是由教师来设计，而是由人工智能和大数据分析后得到的适合学生学的最佳模式。

### （三）教学管理一体化

教学管理的一体化，可让高校学习空间对学的支持和服务更加高效和精准。在传统教学管理中是由教务管理系统为主，其他业务系统与教务管理系统是彼此独立的对师生进行服务。这种服务模式会造成无法有效的获取学生的完整教学过程信息，这就对教学过程分析和学评价造成了一定的困难，为了能够采集到学生学的有效数据，需要有效打通各业务系统的连接，突破系统业务流的壁垒，形成对学生学全过程全量数据的全面采集，以便能为教学管理和决策提供准确的数据支撑。

### （四）学习过程和评价精准反馈

数智技术支持下的学习空间可实现对学习过程和评价的精准化支持。通过利用校园各类数智化和物联网设备，对学生学过程数据进行采集和分析，可形成对学生的偏好兴趣、学习习惯，适应的学方式等多维度的数据，这些数据可精准捕获到学生的个性化需求，再利用大数据分析算法和大模型训练，可为学生定制化推送学资源，确保学空间始终高度契合学生的学发展要求。

## 三、数智赋能的学习空间实现

基于新一代数智技术支撑高校学习空间的功能要求下，在构

建新型学习空间过程中应充分考虑当前数智技术的支撑能力和未来技术发展的可能性，从顶层设计上对高校教学和学的可采用新技术、新方法做好系统化的研究和可拓展准备。

### （一）完善数智化基础设施建设

新一代的高校学习空间的基础设施建设将以高速网络、数据中心、数智化教学环境、智算和超算平台为核心要素进行建设。在建设中应结合学校专业发展需要，做好顶层设计，合理安排资金，逐步推进各部分建设<sup>[5]-[7]</sup>。

在高速网络建设中，应充分考虑学习空间的终端类型和服务要求，在有线网络布局中可分为智算网络、超算网络、教学网络、科研网络、服务网络和办公网络等不同应用类别来定义网络性能，例如智算网络对智算节点的网络数据传输要求较高，可部署 25Gbps 以上高性能网络。教学网络可针对教学场景不同来分别配置不同速率等网络。在无线网络建设中应推进 5G 校园专网和 WiFi6 以上无线网络技术无缝衔接，为师生提供高速稳定便捷的网络服务。

数据中心是高校管理各类校园数据的核心基础设施，数据是在学习空间中各类应用功能的核心要素，打造数据中心就是要对数据进行全方位的管理和保护，并提高数据的存储、恢复和处理能力，在基础设施建设上需要部署数据备份、恢复、存储和监测设备。

数智化教学环境建设主要围绕教室、实验室、实训室、实践基地、图书馆和宿舍等校园所有可用学场所进行，通过对校园各类场所部署物联网设施和智能化终端，不断丰富学空间的可用场景，为师生提供学的新途径和新方法，同时可以有效收集学生在各类学场所中的学过程数据，为学生打造个性化学服务提供原料和素材。

智算和超算平台建设分别支撑人工智能技术和信息系统的计算资源和服务。智算平台建设应依据学校的需要，适度打造 GPU 算力集群，部署算力管理平台实现对智算集群的弹性分配和管理，满足人工智能在学习空间的教学、科研和服务需要。超算平台多采用虚拟化技术，利用分布式或统一存储方式实现计算资源的动态分配和管理。

### （二）以大模型 + 数据 + 算法构建个性化学习新形态

随着新一代人工智能大模型的不断发展，在大模型的助力下高校学习空间在原有大数据和算法构建的教学评价过程体现出了新的应用价值。在校园教学各个教学环境采集到的学数据，利用大数据算法实现对学状态和需求进行了有效反馈，进而形成了学学的评价，这一过程通过机器学习算法和深度学习算法的进一步分析，对学生学的特点和个性化需求进一步明确，再配合人工智能自然语言交流能力，能够更好的理解学生的困难和问题，并以“智能助教”、“数字人”、“机器人”等多种表现形式进行辅导和答疑，形成“教师+智能助手+学生”的学形态。为了更好的达到教学效果，需要不断完善校园教学数据，尽可能的覆盖学的各个方面，构建丰富的人工智能语料库，让人工智能有针对性的进行教学辅导、分析学生行为，精准的提供教学资源和学习资料，实现学的个性化培养。

### （三）构建虚实混合一体化学习空间学习模式

在数智教学空间的建设中，还应充分考虑虚拟现实、增强现实技术在学习空间中的融合。在学习空间的设计中，增强现实介于传统教学环境和虚拟环境之间，适用于传统教学模式和线上学习的中间态，构建虚实混合一体化的学习空间就要准确把握学习场景的设计，研究教学侧重点，把握实验室的实验操作要求和安全问题，这是一个复杂的分析过程，借助新一代人工智能技术和机器学习算法，可以从教学各环节采集的各类数据中分析并给出合理的学习方式建议，用大模型来总结出学习空间适用的教学方式，合理利用线上、线下资源和平台，更好的发挥虚拟现实、增强现实及虚拟仿真的教学能力，实现对学习空间的科学化配置和资源调度，更有效的提高学生学习的兴趣和动力。

### （四）注重学习空间的数据安全管理

在数智赋能高校的学习空间建设中，数据的安全至关重要。这里包括五方面的安全：一是在数据采集过程中，需要保护数据采集的合法、正当、必要和准确；二是在数据存储中，是否利用加密技术进行存储，存储的地点是否收到保护，防止数据被非法复制和盗取；三是数据传输过程中，是否采用的安全的传输协议，特别是在网络传输过程中，要防范数据被网络其他用户盗取；四是在使用过程中，使用数据的用户是否授权，对使用数据的是否尽到保护义务；五是数据共享中，是否存在越权访问数据的可能。针对以上环节，高校应建立健全数据管理体系，明确安全责任，制定数据安全应急预案，加强对师生的数据安全意识培训，做好数据安全的管理工作。

## 四、新型网络学习空间的应用价值

基于数智技术的新型学习空间的应用可改变传统课堂为精准化个性化学习模式。通过教学过程数据的采集、挖掘、监测和分析，构建知识图谱、学生能力图谱进而绘制每个学生的精准画

像，掌握学生的各种习惯，为学生量身定制推送学习资源，精准答疑，实现学生个性化培养，提高学习效率<sup>[8]-[10]</sup>。

新型的学习空间精准利用教学资源实现科学共享和应用。在基于大量教学过程数据和人工智能各类大模型的支持下，对学生学习能力和个性化需求有了更加明确且精准的认知，在各类教学资源的分配和调用中能够实现更科学和精准的选用，更好的发挥了课程资源对学习的支撑和辅助作用，提高了教学资源的利用率和应用价值。

新型高校学习空间推动新一代虚实融合育人环境的数智化提升。以 AI 大模型支撑虚拟现实、虚拟仿真，重构虚拟化实训和试验环境，可精准提升仿真效果，降低虚拟现实与真实场景的差异，使虚拟效果无限贴近于真实环境，突破原有虚拟现实在教学中的表现力不足和模拟不精准的限制，进一步加强虚拟仿真和虚拟现实在教学服务中的应用能力和服务效果。

## 五、结语

本文剖析了数智赋能下的高校学习空间的建设和发展前景，介绍了数智技术的能力与特点，阐述了高校学习空间的建设重点以及要达到的功能和服务效果。通过分析当前高校学习情况的总体建设情况和未来人工智能在高校学习空间的发展前景、存在问题及技术趋势，并提出了发展策略。强调未来数智技术对高校学习空间的支撑和重要作用，经过研究明确若要满足未来高校学习空间服务目标需要不断完善数智基础设施环境建设、提高师生对数智技术的适应能力，不断推动高校学习空间与数智技术的融合，结合学校特色推动专业数智化转型，推进人才培养质量高水平发展。展望未来、数智技术在高校学习空间的应用具有广阔的发展前景，需要紧密把握人工智能技术发展，推动高校学习空间的个性化服务体系建设，为培养未来新时代建设需求的高素质创新性人才提供支持和服务，推动高校教育发展跨入新的里程碑。

## 参考文献

- [1] 中共中央国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》[EB/OL].（2025-01-19）[https://www.gov.cn/gongbao/2025/issue\\_11846/202502/content\\_7002799.html](https://www.gov.cn/gongbao/2025/issue_11846/202502/content_7002799.html)
- [2] 张涛. 基于智慧校园的高校智慧学习环境构建研究[J]. 中国现代教育装备, 2023(13):17-19.
- [3] 刘铮. 教育数字化转型背景下职业院校智慧校园建设路径实践分析[J]. 数字技术与应用, 2024, 42(2):7-9.
- [4] 许亚锋, 高红英. 面向人工智能时代的学习空间变革研究[J]. 远程教育杂志, 2018, 36(1):13.
- [5] 唐烨伟. "互联网+"时代重构网络学习空间：技术赋能教育融合新样态[M]. 东北师范大学出版社, 2021.
- [6] 景玉慧, 沈书生. 学习空间如何助力"以学习为中心"的教育——基于发生认识论和五维学习设计推演的一种路径[J]. 中国电化教育, 2021, (11):54-60.
- [7] 钟绍春, 钟卓等. 智能技术如何支持新型课堂教学模式构建[J]. 中国电化教育, 2022, (2):21-29+4
- [8] 罗树平. 人工智能视域下的「智慧教育」新模式研究[J]. 师道: 教研, 2020(4):2.
- [9] 叶伟剑. "互联网+"时代的高校学习空间变革：特征与动向[J]. 高教文摘, 2021(4):3.
- [10] 秦一鸣, 于竞. 高校学习空间变革：趋势、特征与优化[J]. 重庆高教研究, 2021, 009(002):P.71-81.