

由高校信息化 3.0 实践经验，谈未来信息化建设的发展趋势

蒲实，陈俊^{（通信作者）}，龚显卿

成都医学院现代教育技术中心，四川 成都 610500

摘 要：随着信息技术的高速发展，教育信息化已经进入了 3.0 时代。作为人才培养的核心阵地，高校的数字化发展在教学创新、科研攻关及管理效能提升中起到关键支撑作用。本文将探讨高校信息化建设的意义，分析当前面临的挑战，结合高校信息化建设的实践经验，总结出实用的对策和建议，进一步探讨教育信息化 3.0 时代高校信息化建设的发展趋势，包括数据驱动的管理和决策、教育教学模式的创新和改革、网络安全和信息技术应用能力的加强以及国际交流与合作的推动等。

关 键 词：教育信息化 3.0；高校信息化建设；实践经验；挑战与对策；发展趋势

中图分类号：D523.34

文献标识码：A

文章编码：D202507A009

数字技术革命浪潮下，教育信息化已转型为教育改革的核心战略路径。作为该战略的关键实施领域，高校数字化进程在教育教学效能提升、创新型人才培养、现代管理体系构建等维度具有战略支撑价值。在教育信息化 3.0 时代，高校信息化建设面临着新的机遇和挑战。本文将围绕教育信息化 3.0 时代高校信息化建设的实践与发展趋势展开讨论，探索高校信息化建设的重要实践经验，并提出应对当前挑战的对策和建议。

一、教育信息化 3.0 对高校信息化建设提出挑战

教育信息化是指利用信息技术手段对教育教学过程进行管理、支持和改进的一种方式。在数字技术高速迭代的驱动下，教育信息化正转型为教育现代化进程的核心推进路径，它的意义主要体现在以下几个方面：首先，教育信息化可以提高教育教学质量。依托数字技术工具，可创设精准适配、形态多元的教学生态系统，精准匹配个体化学情特征，有效增强学习效能并激活自主探究动力^[1]。其次，教育信息化有助于培养创新人才。信息技术的广泛应用，使得学生可以更加便捷地获取各种信息资源，激发学生的创新思维和创造能力，培养学生的综合素质和创新精神。最后，教育信息化可以促进学校管理现代化。通过信息化手段，可以实现学校各项管理工作的数字化、网络化和智能化，提高管理效率和管理水平，为学校的发展和改革提供有力支撑。

进入教育数字化转型新阶段，高校智慧校园建设已成为提升育人质效的核心抓手。但在推进过程中仍存在多维

实施困境亟待破解。

（一）技术挑战

高校信息化建设的核心是技术应用与创新，而技术的发展与变革是一个不断进行的过程。高校信息化建设面临的首要挑战是如何跟上技术的迅猛发展和变革。新的技术手段和工具层出不穷，如人工智能、大数据、云计算等，这些新技术的应用对高校信息化建设提出了更高的要求和挑战。高校信息化建设需要充分利用和整合现有的信息技术资源，包括硬件设备、软件系统以及网络等。然而，高校信息化建设的过程中，往往会遇到不同系统之间的兼容性问题，以及信息系统的维护和更新问题。这些技术挑战需要高校积极探索解决方案，提高技术研发与创新能力，保持与技术的同步发展^[2]。

（二）教师和学生接受度挑战

高校信息化建设的成功与否，离不开教师和学生的积极参与和支持。然而，在现实中，教师和信息素养参差不齐，他们对于信息技术的认知和应用能力存在差异。这给高校信息化建设带来了接受度的挑战。教师在信息化建设中的作用至关重要，他们需要具备信息化教育的理念和方法，能够灵活运用信息技术进行教学。然而，目前仍有一些教师对于信息化教育存在抵触心理，部分观点担忧技术工具可能削弱教师职能定位，影响育人成效。这要求院校强化师资数字技能培训，系统提升教师队伍的技术应用与教学创新能力。学习者数字能力同样是智慧校园

建设的核心维度,需着重培养其数据检索、价值判别及转化应用的综合素质,能够从信息中获取有效的知识和信息。然而,现实中存在着一些学生对于信息技术的依赖和滥用现象,他们只注重信息的获取,而忽视了信息的质量和真实性。因此,院校应着力建构学生数字胜任力体系,规范其技术应用路径,同步培育创新思维与信息处理素质。

(三) 资金和资源挑战

智慧校园构建需持续稳定的基础支撑,涵盖数字化装备、智能平台、网络基建及人才梯队建设等维度。但现阶段相关投入仍存在明显缺口,制约着整体进程推进。基础性开支涉及数字化装备迭代、智能平台部署及网络架构升级,以应对指数级增长的技术需求。然而,由于资金的有限性,高校往往无法一次性投入大量资金进行信息化建设,这给信息化建设带来了一定的限制。其次,高校信息化建设需要大量的人力资源支持,包括信息技术人员、教育教学人员以及管理人员等。然而,目前高校的信息技术人才相对紧缺,加之高校信息化建设的需求不断增长,这给高校信息化建设带来了人才供给的挑战。

二、教育信息化 3.0 时代高校信息化建设的成功案例

在高校信息化建设的实践中,有许多成功的案例值得借鉴和学习。

北京大学建设了一套完整的在线学习平台。该平台通过录制课程视频、在线讨论、作业提交等功能,为学生提供了便捷的学习环境。学生可以根据自己的学习进度和兴趣,自由选择课程并进行学习。这个平台的成功经验在于充分发挥了信息技术的优势,提供了丰富的学习资源和个性化的学习服务。

清华大学建设了一套智能教室系统。该系统通过智能化的设备和软件,实现了教学环境的自动调节和教学内容的智能推送。依托学情数据与实时评估,教师可动态优化教学策略与资源适配,实现精准育人成效。这个系统的成功经验在于将信息技术与教学深度融合,提供了智能化的教学环境和个性化的教学服务^[3]。

上海交通大学建设了一套大数据分析平台。该平台通过对学生学习数据的分析,为教师提供个性化的教学策略和学生管理建议。教师可以根据学生的学习情况和困难,有针对性地调整教学内容和方式,提高学生的学习效果。这个平台的成功经验在于充分利用了大数据技术,提供了

科学的教学决策支持。

三、高校教育信息化 3.0 时代建设的实践经验

(一) 制定明确的信息化发展战略和规划

高校信息化建设成功的首要条件是制定明确的信息化发展战略和规划。科学系统的顶层设计框架能够指引院校精准锚定智慧校园建设的核心任务与实施路径,统筹资源要素配置,推动数字转型进程与院校战略升级形成深度协同的有机联动。例如,高校可以制定长期信息化发展规划,明确信息技术在教育教学、科研和管理方面的应用目标,并制定相应的政策和措施,推动信息化建设的顺利实施。此外,信息化发展战略和规划应该与高校整体发展战略相衔接,充分考虑高校的特色和优势,以及教育教学的需求。例如,以医学教育为主的高校,可以将信息化建设与培养医学生教育相结合,推动医学生教学的信息化发展,提升学生的课堂吸收能力和在实习医院的专业能力。

(二) 注重师资队伍建设

高校信息化建设成功与否,离不开师资队伍的支持和参与。因此,注重师资队伍建设和教师的信息技术培训和教育,提升教师的信息素养和应用能力。通过培训,教师可以更好地运用信息技术开展教学活动,提高教育教学的质量和效果。高校还可以加强对教师的激励和支持,鼓励他们积极参与信息化建设和教学改革。例如,可以设立相关奖励机制,对在信息化教学方面做出突出贡献的教师进行表彰和奖励。通过这些措施,可以激发教师的积极性和创造力,推动信息化建设的深入发展^[4]。

(三) 加强与学生的互动和交流

加强与学生的互动和交流是高校信息化建设成功的重要实践经验,提高学生的学习效果和体验,也是高校信息化建设的主要目标之一。院校可构建智慧教育平台与数字交互社区,打造多维度的学习资源矩阵与智能辅助工具集群,推动师生跨时空协作。依托云端教学系统,学习者能突破时空限制进行知识建构,通过实时交互模块实现师生精准对接,显著提升学习深度与知识内化效率。基于教育大数据分析引擎,院校可实施精准学情画像与个性化成长导航,通过机器学习算法解析学习轨迹与成效数据,生成定制化的学习路径优化方案。典型应用场景包括:运用知识图谱技术识别个体认知盲区,智能推送靶向性强化训

练；借助自然语言处理技术分析讨论区语义，动态调整教学策略。

（四）加强与社会的合作与交流

高校作为社会主义现代化建设的重要力量，应该积极与社会各界合作，推动信息化建设的深入发展。高校通过与政府、企业、科研机构等建立合作关系，充分利用社会资源和专业技术，共同开展信息化建设和应用研究，不断提高信息化建设的效果和质量。例如，高校可以与企业合作，开展校企合作项目，培养适应信息化时代需求的高级人才。院校可通过产教深度融合机制，精准对接产业端人才能力模型，重构课程体系与育人范式，有效提升学生职业发展适配度与产业转型应对能力。同步深化产学研协同创新，组建联合技术攻关团队开展核心技术联合攻关与场景化应用验证，搭建技术转化中试平台加速研究成果产业化进程，形成“需求牵引—技术突破—生态构建”的良性循环。例如，通过工业互联网实训基地建设，将企业真实生产数据转化为教学案例库；联合重点实验室开发智能教育决策系统，实现教学过程动态优化与人才质量持续提升的双向赋能。

四、高校信息化建设的对策和建议

（一）加强技术研发与创新

面对技术挑战，高校需要加强技术研发与创新，不断提升自身的技术能力。高校可以与企业、科研机构等进行合作，共同开展技术研发项目，推动高校信息化建设的创新。同时，高校还可以建立技术研发团队，专门负责高校信息化建设的技术研发和创新工作。这样可以保持与技术的同步发展，提高高校信息化建设的水平和效益。

（二）提高教师和学生的信息素养

为了解决教师和学生接受度的挑战，高校需要加强对教师和学生的信息素养培养。对于教师而言，高校可以开展信息化教育培训，向教师传授信息化教育的理念和方法，提高他们的信息化教学能力。对于学生而言，高校可以开设信息素养课程，培养学生的信息搜索、评估和利用能力，引导他们正确使用信息技术。此外，高校还可以开展信息化教育活动，加强对教师和学生的信息素养培养^[5]。

（三）拓宽资金和资源渠道

面对资金资源供给困境，院校亟需构建多方协同的融资网络。可建立政产学研用协同创新模式，联合政府部门

申报国家级智慧教育专项计划，获取专项财政支撑；联动行业龙头企业设立联合实验室，吸纳设备与技术支持；整合社会组织资源探索 PPP 共建模式，将数字基建纳入社会公益投资范畴。例如，某双高院校通过申报工信部“5G+智慧教育”示范工程获取专项资金，同步与电信运营商共建教育专网，实现建设成本分摊与资源互补优化。同时，高校还可以与企业合作，共享资源，实现资源的共享利用。另一方面，高校需要加强自身的运营和管理，提高资金和资源的使用效益。高校可以通过制定合理的资金使用计划，提高资金的使用效率，确保高校信息化建设的可持续发展。

五、教育信息化 3.0 时代高校信息化建设的发展趋势

教育信息化 3.0 时代高校信息化建设是一个具有重要意义和丰富内涵的课题。高校信息化建设不仅对于提高教育教学质量、培养创新人才、促进学校教学现代化具有重要意义，也在应用中不断自我进化和发展。从面临挑战到解决问题，从解决问题到提出新的挑战，在不断的探索和完善中，高校信息化建设的发展趋势逐渐清晰。

（一）不断强化数据驱动的管理和决策

随着大数据时代的到来，高校信息化建设需要更加注重数据的收集、分析和利用。通过建立完善的数据管理系统，高校可以实现对学生、教师和学校整体运行状况的全面监测和分析，为学校管理者提供科学的决策依据。同时，数据驱动的管理和决策还可以帮助高校深入了解学生的学习情况和需求，有针对性地制定教学计划和教育政策，提高教学质量和学生满意度。

（二）大力推动教育教学模式的创新和改革

教育信息化 3.0 时代高校信息化建设应当致力于推动教育教学模式的创新和改革。标准化教育范式正面临适配差异化学情特征与产业转型需求的双重挑战，因此，高校需要通过信息技术的应用来改变传统的教学方式，提供更加灵活、多样化的学习方式和教学环境。例如，通过网络教育平台和在线学习资源，高校可以实现教学资源的共享和跨校互通，为学生提供更广泛、更深入的学习资源和学习机会。

（三）持续加强网络安全和信息技术应用能力

在教育信息化 3.0 时代，网络安全问题成为高校信息化建设面临的重要挑战。高校需要加强对网络安全的防护和管理，建立健全的网络安全体系，保护学生和教师的

个人隐私和教学资源的安全。同时,高校还需要加强信息技术应用能力的培养,提高教师和学生对信息技术的应用水平,使其能够更好地利用信息技术资源进行教学和学习^[6]。

(四) 致力于推动国际交流与合作

教育信息化 3.0 时代高校信息化建设还应当致力于推动国际交流与合作。信息化技术的发展使得跨国教育交流变得更加便捷和高效,高校可以通过互联网平台与国外的教育机构和学生进行交流和合作。通过与国外高校的合作,高校可以引进先进的信息技术资源和教学模式,提高教育教学水平,培养具有国际竞争力的人才。

六、结束语

在教育信息化 3.0 时代,在人才强国战略背景下,高校信息化建设不能停歇。为了推动高校信息化建设的发展,我们需要制定明确的信息化发展战略和规划,注重师资队伍建设和加强与学生和社会的互动和交流。在教育信息化

3.0 时代,高校信息化建设的发展趋势包括强化数据驱动的管理和决策、推动教育教学模式的创新和改革、加强网络安全和信息技术应用能力以及推动国际交流与合作等。通过不断探索和创新,高校信息化建设将为高等教育的发展和进步提供强大支撑。

参考文献:

- [1] 管彤. 基于大数据的高校教育管理信息化体系建设探索——评《大数据时代高校教育管理及其信息化建设》[J]. 中国科技论文, 2022, 17(12): 1429.
- [2] 唐曼青. 大数据时代高校教育管理信息化建设研究 [J]. 内江科技, 2022, 43(11): 7-8.
- [3] 张立华. “互联网+”时代高校舞蹈教学的信息化探索——评《高校教育信息化建设与应用》[J]. 中国科技论文, 2022, 17(6): 722.
- [4] 张丽芳. 大数据时代高校教育管理信息化建设路径研究 [J]. 吉林广播电视大学学报, 2021(2): 55-57.
- [5] 杨文明. 教育信息化 2.0 时代高校智慧校园建设 [J]. 电子技术与软件工程, 2020(15): 249-251.
- [6] 徐冰. 新时代大数据背景下高校教育管理信息化建设路径研究 [J]. 农家参谋, 2019(20): 288.

(上接第 18 页)

包括有不间断电源 (UPS) 系统和机柜专用空调系统, 以应对可能的自然灾害和突发事件。

网络安全始终是夏博数据安全的一个方面, 夏博网络机房建馆初期就配备如防火墙等安全设施设备, 有效确保了夏博的数据安全。部署防火墙、入侵检测系统 (IDS) 和入侵预防系统 (IPS), 有助于及时发现和阻止网络攻击^[3]。据调查显示, 中国每年因网络攻击造成的经济损失高达数百亿美元^[4]。

有效的数据访问管理是确保数据安全性的的重要组成部分。采用基于角色的访问控制 (RBAC) 策略, 可以有效控制用户对敏感信息的访问权限, 减少内部威胁的风险^[5]。据调查, 大约有 60% 的数据泄露事件与内部员工有关。因此, 严格的访问控制策略对于减少内部安全漏洞至关重要。

四、结束语

本研究深入剖析了博物馆数字化设备运维管理的现状、问题和挑战, 结合夏博实践经验分析, 提出了一系列

可行的运维管理流程, 如夏博通过设备定期检测、故障分层响应和运维人员专业培训等措施, 有效确保了数字化设备的稳定运行; 在设备故障排除方面, 建立了一套完善的故障诊断与处理流程, 明显缩短了设备恢复时间, 提高了系统的稳定性; 数据安全与保护方面, 通过“容灾备份”项目的实践, 得出了多层次数据备份策略和建立健全的数据访问控制系统等措施, 有效防范了数据风险。

参考文献:

- [1] 杨海军. 实验室数据中心服务器虚拟化的设计与实施 [J]. 科学咨询 (科技·管理), 2020(6): 5-6.
- [2] 齐欢, 张俊楠, 陈曦, 等. 电子设备抗电磁脉冲性能验证流程制定方法研究 [J]. 导弹与航天运载技术, 2019(6): 117-122.
- [3] 高瞻. 网络环境下的校园网络安全管理系统设计与实现 [D]. 成都: 电子科技大学, 2013.
- [4] 罗洪斌, 张宏科. 智慧协同标识网络体系: 研究背景、思路与进展 [J]. 电信科学, 2015, 31(2): 17-27.
- [5] 李实, 李若兰, 王颐硕, 等. 核电行业网络安全应急演练模式研究 [J]. 网络安全与数据治理, 2023, 42(8): 88-94.