

资源约束下地方高校数据中心建设路径探析 ——以西部某高校为例

李振辉

宝鸡文理学院, 陕西 宝鸡 721013

DOI: 10.61369/TACS.2025080022

摘 要 : 资源受限的地方高校, 如何构建契合自身发展阶段的数据中心, 成为亟待破解的现实难题。本文笔者以一所西部地方高校为案例, 从基础设施、管理机制与数据应用三个维度出发, 梳理其数据中心建设现状及面临的挑战。提出分阶段推进策略: 短期内夯实数据制度与组织基础, 中期构建混合云架构以提升资源弹性, 长期聚焦数据驱动决策与业务创新。本研究旨在为资源约束型高校探索一条可借鉴的发展路径。

关 键 词 : 地方高校; 数据中心建设; 数据治理; 数字化转型

Exploring the Construction Path of Data Centers in Local Universities Under Resource Constraints: A Case Study of a Western University

Li Zhenhui

Baoji University of Arts and Sciences, Baoji, Shaanxi 721013

Abstract : How to build a data center that aligns with its developmental stage has become an urgent practical challenge for resource-constrained local universities. Taking a western local university as a case study, this paper examines the current state and challenges of its data center construction from three dimensions: infrastructure, management mechanisms, and data applications. It proposes a phased advancement strategy: strengthening data systems and organizational foundations in the short term, building a hybrid cloud architecture to enhance resource elasticity in the medium term, and focusing on data-driven decision-making and business innovation in the long term. This research aims to explore a replicable development path for resource-constrained universities.

Keywords : local universities; data center construction; data governance; digital transformation

引言

随着智慧校园各种业务的不断发展和深入, 数据中心的应用和运维管理日趋复杂, 对传统数据中心的使用、管理和运维提出新的挑战^[1]。数据中心作为数字化运营的神经中枢, 其能力强弱直接影响高校的办学水平。尽管多数地方高校已在基础设施层面取得初步成效, 但在数据整合、流程协同与智能服务等方面仍存在明显短板。现有研究多聚焦于技术方案或宏观规划, 对资源受限环境下地方高校如何务实推进数据中心建设探讨相对缺乏, 尤其缺乏从管理机制与治理实践入手的路径设计。基于此, 本文以一所处于转型关键期的西部高校为例, 尝试从实践视角出发, 结合教育统计与信息化管理经验, 探索符合地方高校现实条件的数据中心能力提升路径, 以期为同类院校提供可操作的参考。

一、分析视角: 数据中心效能的多维考量

借鉴 DAMA-DMBOK 等数据管理框架, 我们将数据中心的建设成效置于“基础设施—管理机制—数据应用”三个相互关联的维度下进行系统考察。基础设施是数据存储、计算与交换的物理基础; 管理机制涉及组织架构、制度规范与协同流程; 数据应用则体现数据在业务支持与决策分析中的价值实现程度。这三个维度共同构成数据中心的“硬平台”与“软生态”, 其协同发展与动态平衡是地方高校实现数据驱动转型的关键。

二、某地方高校数据中心建设的现状与优化方向

近些年, 很多高校虽然也建立了数据中心, 但都只注重技术

层面上的革新换

代, 而忽略了对数据中心的管理, 这就导致高校各业务系统间的数据标准不统一, 数据流转困难, 无形之间增加了工作量^[2]。服务器虚拟化、网络覆盖与基础安全防护等方面取得一定成效。然而, 伴随智慧校园建设的深入推进, 数据中心在以下三个维度仍面临共性挑战与发展瓶颈。

(一) 基础设施方面: 持续服务能力有待增强

学校已建成覆盖核心业务的数据中心机房, 完成了主要服务器的虚拟化整合。然而, 随着智慧教学、在线课程等应用的普及, 非结构化数据(如视频录播资源)呈现爆发式增长, 对计算与存储资源提出更高要求。现有架构在应对业务高峰(如集中选课、在线评教)时面临性能压力, 系统响应效率仍有提升空间。此外, 数据备份与容灾体系尚不完善, 难以满足业务连续性要

求，亟需在资源约束下进行可持续的架构优化与容量规划。

（二）管理机制方面：协同治理效能有待提升

学校虽已出台《宝鸡文理学院信息编码标准及管理规范》等制度文件，为数据规范管理奠定了基础，但在跨部门协同方面仍存在机制障碍。由于各业务系统建设时期不一、数据标准各异，“数据孤岛”现象普遍存在。网信中心作为技术支撑部门，在推动数据整合时常面临协调力度不足的困境。数据作为战略资产的定位尚未深入人心，相关权责界定、流程规范与考核激励机制亦有待进一步细化与落实。

（三）数据应用维度：价值挖掘深度待拓展

作为曾经的省教育厅统计专家，笔者观察到地方院校每年投入大量人力完成高等教育事业统计年报，但这批经过严格校验的高质量数据，仅用于向上级报送，大部分高校都未能与校内专业设置优化、招生计划制定、设备资源调配、人力资源建设等决策过程建立有效关联，数据价值存在巨大“溢出效应”。现阶段高校在信息化建设的过程中，通过开展数据治理、提高数据质量，达到有效提高数据价值，从而为学校相关决策的制定提供帮助^[3,4]。

三、基于现实条件的分阶建设路径思考

针对上述问题，结合资源有限的实际，本文提出“分阶段、小步快跑”的渐进式建设路径。其核心思路是：以治理变革引领技术投入，以轻量应用体现数据价值，逐步构建符合地方高校实际的数据能力体系。

（一）短期（1-2年）：夯实治理基础，打通关键环节

本阶段重点在于构建制度与组织基础，解决数据源头质量与共享机制问题。

目标：建立有效的协同机制，提升数据质量与共享水平，使师生初步感受到数据整合的便利。

举措：

1. 完善数据制度体系。结合地方高校办学特点，制定覆盖数据全生命周期的管理办法，明确数据归属、使用权限与安全责任，形成制度闭环。

2. 健全组织保障机制。成立由校领导牵头的实体化“数据治理委员会”，核心业务部门负责人作为委员，赋予其标准审定、争议仲裁等权限，并将决议事项纳入学校督办范围，确保治理措施落地。

3. 推进“一数一源”治理。以“教职工基本信息”“课程数据”等核心主数据为突破口，明确权威数据源，打通部门间数据交换流程，从根本上解决数据不一致、重复填报等问题^[5,6]。

（二）中期（2-3年）：优化技术架构，提升服务弹性

在治理机制初步建立的基础上，重点推进技术架构的优化与数据资源的整合。

目标：构建灵活、经济、安全的基础设施环境，为数据聚合与深度应用奠定基础。

举措：

1. 以项目为抓手持续推进治理。依托“一网通办”“校园一卡通”等项目，持续推进数据标准化与系统集成，实现关键业务数据的实时对接与流程贯通。

2. 探索混合云架构。评估将邮件系统等非核心应用迁移至公有云的可行性，缓解本地数据中心资源压力，使有限资源更聚焦

于核心业务系统。

3. 构建逻辑统一的数据资源池。通过数据中台或集成平台逐步整合分散的业务数据，形成可复用、易管理的数据资产，提升数据供给效率^[7,8]。

（三）长期（3-5年）：深化数据赋能，驱动创新应用

本阶段重点在于推动数据从支持业务向驱动创新转变，培育校园数据文化。

目标：使数据成为学校战略资产，支持科学决策与个性化服务。

举措：

1. 建设校级数据决策支持系统。开发面向校情分析的“教育数据驾驶舱”，在招生就业、学科建设、资源调配等重点领域提供多维度、可视化分析洞察。

2. 拓展数据创新应用场景。推动数据在教学质量评估、学生成长跟踪、科研绩效分析等方面的深度融合，支持跨部门协同与业务模式创新。

3. 培育数据文化与素养。通过开展数据素养培训、提供自助分析工具等方式，提升教职工与管理人员的数据应用能力，营造数据驱动决策的组织氛围^[9]。

四、结论与展望

地方高校的数据中心建设是一场“马拉松”，而非“百米冲刺”。它不仅是技术升级，更是涉及管理理念、组织架构与业务流程的系统性变革。本文通过个案分析指出，在资源受限的条件下，成功的关键在于优先通过治理创新理顺“生产关系”，释放数据要素活力，再稳步提升技术“生产力”。所提出的“治理引领、技术赋能、应用驱动”路径，强调务实与渐进，力求在有限资源中寻求最优解。

作为高校信息化建设的重要参与者，网信部门应主动发挥桥梁作用，衔接业务需求与技术实现，推动数据中心从“后勤保障基地”向“战略参谋部”转型。未来，随着边缘计算、人工智能等技术的发展，地方高校的数据中心还将在智能运维、预测分析等方面迎来新的发展机遇。我们应保持开放心态，持续探索符合自身特色的数字化发展之路。

参考文献

- [1] 张成，王珂，吴杰. 智慧校园背景下的高校数据中心建设研究[J]. 工业控制计算机，2023(10):137-137.
- [2] 金义. 高校数据中心标准化管理探究[J]. 大众标准化，2024(09):156-157.
- [3] 刘绒. 高校智慧校园框架下的数据治理探讨[J]. 电脑知识与技术，2019(15):6-7.
- [4] 王旭辉. 大数据时代数据中心运营管理的现状及对策[J]. 新潮电子，2024(5):166-168.
- [5] 龚侠义. 数据中心建设项目进度管理优化策略[J]. 产业创新研究，2022(22):29-31.
- [6] 孙鑫. 面向云环境数据中心的高效资源调度机制研究[D]. 北京邮电大学，2013. DOI:CNKI:CDMD:1.1012.499167.
- [7] 胡耀宗. 资源约束条件下的地方大学内涵发展论析[J]. 济南大学学报：社会科学版，2009，19(5):4.DOI:10.3969/j.issn.1671-3842.2009.05.014.
- [8] 王国敏. 资源约束下的西部生态环境重建的战略构想[J]. 农村经济，2008(9):4.DOI:CNKI:SUN:NCJJ.0.2008-09-000.
- [9] 杜东. 云计算背景下高校数据中心建设现状及改进[J]. 信息技术时代，2024(19).