

# Research on the Collaborative Governance of Standardization and Personalization in University Data Platform

Yang Zhou

Henan University of Economics and Law Zhengzhou, Henan, 450046, China

## Abstract

This study investigates the issues of insufficient standardization and imbalanced personalization in the construction of university data platforms. With the advancement of educational digital transformation, data platforms are confronted with challenges such as non-uniform standards and non-standardized governance. The research finds that standardization should be built around data, technology, and management to establish a layered collaborative mechanism, while personalization should be based on the unique characteristics of each university to achieve differentiated governance. This study innovatively proposes a layered integrated governance framework, which unifies rigid norms and flexible services through a dynamic closed loop. It provides theoretical support for solving the problem of "data silos" and offers guidance for constructing a data governance system that balances commonality and individuality.

## Keywords

University Data Platform; Data Governance; Standardization Path; Personalization Model; Data Quality

## 高校数据中台标准化与个性化协同治理研究

周扬

河南财经政法大学, 中国·河南 郑州 450046

## 摘要

在教育数字化转型背景下, 高校数据中台建设面临标准化不足与个性化失衡的双重困境, 亟待深入探究二者协同治理路径。本研究基于系统性文献综述方法, 剖析高校数据中台建设的核心内涵、理论依据及其互动关系。研究发现, 标准化围绕数据、技术与管理构建分层协同机制, 个性化基于高校办学定位等差异实现差异化治理, 并创新性提出分层融合治理框架, 通过动态治理闭环与持续运营机制, 实现标准筑基与场景创新的融合。该研究对推动高校数据中台建设、提升数据治理效能具有重要意义。

## 关键词

高校数据中台; 数据治理; 标准化路径; 个性化模式; 数据质量

## 1 引言

教育数字化转型作为国家战略的核心引擎<sup>[1]</sup>, 正驱动高校数据中台从技术工具升级为教育治理的“神经中枢”。但众多高校在数据中台建设过程中, 深受数据烟囱林立、数据价值释放瓶颈等问题的困扰<sup>[2][3]</sup>。一方面在于标准化不足, 数据标准不统一、治理流程不规范、安全保障机制缺失, 导致数据难以有效流通与融合<sup>[4]</sup>; 另一方面则在于个性化失衡, 未能充分考虑高校在办学定位、学科特色、治理结构、信息化基础等方面的巨大差异, 盲目套用通用方案, 导致中台建设与本校实际需求脱节, 应用效能低下<sup>[5]</sup>。

因此, 深入厘清数据中台建设中标准化与个性化的辩证关系, 探索两者协同优化的实践路径, 具有迫切的理论与实践意义。从理论层面看, 这有助于深化对教育数据要素价值释放规律的认识<sup>[7]</sup>。从实践层面看, 构建兼顾共性与个性的中台建设, 是提升数据治理效能的关键所在<sup>[8]</sup>。本研究基于系统性文献综述方法, 阅读与分析中国知网关于高校数据治理、数据中台、标准化与个性化等相关主题的高质量学术文献, 并采用滚雪球抽样法补充参考文献, 深入剖析高校数据中台建设的核心内涵、理论依据及其互动关系, 期望能够为面向未来的高校数据中台建设提供有价值的理论参考和实践启示。

**【基金项目】** 河南省高等学校重点科研项目《智能时代高校数据中台实践路径研究》(项目编号: 23B880004)。

**【作者简介】** 周扬(1978-), 女, 汉族, 河南周口人, 高级实验师, 从事数据治理与数据资产管理研究。

## 2 核心概念界定与理论基础

高校数据中台标准化实践的理论根基在于数据治理的规范性要求和数据中台的技术逻辑。高校早期信息化建设往往导致业务部门数据孤立、协同性不高, 数据治理理论强调通

过建立统一的元数据标准、主数据模型和质量管理规范，来解决长期存在的数据孤岛问题。数据中台是介于前台业务系统与后台数据库之间的公共服务平台，功能覆盖数据治理、流程优化、智能决策，通过统一标准整合多源异构数据，形成可复用的数据资产层<sup>[9]</sup>，实现数据有效联通和规范化管理<sup>[10]</sup>，以及通过标准化数据服务接口支撑上层应用敏捷开发<sup>[11]</sup>。

在智能时代背景下，统一标准的评价模式呈现出明显的局限性，高等教育评价需要从静态的知识图谱转向动态的能力图谱，全面捕捉学生在真实情境中展现的高阶思维、创新潜能等个性化特质<sup>[12]</sup>。高校数据中台的个性化实践即是通过数据的系统化采集，提炼为可靠的行动证据，实现为不同层级的用户提供与其角色和需求相匹配的个性服务，形成层层转化的价值闭环<sup>[13]</sup>。如教师门户聚焦科研绩效诊断与资源推荐，学生门户侧重学业进度预警与个性化学习路径规划<sup>[14]</sup>。

### 3 高校数据中台实践中的标准化路径

高校数据中台的标准化实践主要围绕数据、技术与管理三大维度展开。由于教育场景的复杂性，多数高校选择以国家标准为基础框架，结合校本化实践构建分层协同机制<sup>[4]</sup>，逐步形成标准化与特色化并存的数据治理生态。在数据中台架构中，API网关作为数据服务层的核心组件，为上层业务提供高效可靠的数据服务支撑。而在底层技术选型上，资源丰富的大型高校更倾向于采用成熟的Hadoop生态体系，应对海量多源数据治理需求；规模较小的院校则普遍选择轻量级的Spark与Flink组合，快速构建敏捷化数据处理能力<sup>[3]</sup>。许多高校设立了校级数据治理委员会等数据治理组织架构，明确数据管理职责<sup>[15]</sup>，从数据采集、处理到使用，每个环节都进行质量监控与评估，及时发现并解决问题。同时数据服务目录的编制与运营也日益受到重视，高校通过梳理可提供的数据服务，以目录形式呈现，方便校内各部门查找与使用。

在数据中台标准化实践中面临四类核心问题，一是标准体系滞后，教育领域的统一数据模型主要覆盖传统管理数据，对新兴数据如在线学习轨迹等缺乏细化规范，导致跨校数据交换需额外映射。二是部门协同机制不完善加剧了数据标准落地的阻力，业务部门常以数据主权的顾虑而回避原始数据共享，65%的跨部门数据冲突源于缺乏共同语义框架，如财务系统与科研系统的经费数据因统计口径差异导致数据集成失败。三是监管机制执行乏力，仅28%的高校部署了数据标准符合度自动监测工具，多数仍依赖人工抽查方式，使得数据标准难以转化为实际治理效能<sup>[4]</sup>。四是生成式AI衍生新型数据风险，以ChatGPT为代表的工具可能通过数据关联推理反演学生身份信息，而现行教育数据标准尚未覆盖AI训练数据治理要求，难以应对算法黑箱、隐私泄露等新型安全挑战。

### 4 高校数据中台实践中的个性化路径

高校数据中台的个性化实践本质上是差异化治理。研究型大学侧重科研数据支撑，整合跨学科数据以驱动重大科研项目协同；应用型高校聚焦产教融合，对接产业数据实现人才供需精准匹配；高职院校则强化技能教学数据分析，如实训设备使用率、技能掌握轨迹。

个性化实践落地的关键是深度赋能核心业务场景。如基于多维度学业评价模型的理论框架，依托学生在知识掌握、技能运用及能力发展等维度的动态评估数据，为差异化教学策略设计提供实证支撑，实现因材施教的精准育人目标；科研协作平台整合数据支撑科学研究；多维度学生画像，赋能精准资助与心理健康干预；智慧图书馆借助元空间架构与知识图谱技术，生成个性化知识推荐服务，提升资源适配效率；区块链技术，为学分认证与科研成果存证构建可信溯源机制。这些实践不仅延展了数据应用的业务边界，更通过持续迭代的中台架构弹性适配技术演进需求，推动治理体系从被动响应转向主动赋能。

高校数据中台的个性化实践面临四类挑战。其一，多源异构数据的质量缺陷引发分析失真，当核心数据错误率超过15%时，将导致各类预警服务的误报率激增，使个性化推送沦为精准误导。其二，业务需求与技术实现之间的语言鸿沟阻碍效能转化，约72%的教师难以将教学痛点转化为可执行的数据需求。其三，敏捷开发与持续迭代能力的缺失，技术响应迟滞削弱服务时效性。其四，多元认知差异加剧应用断层，管理者聚焦宏观战略指标，学生诉求个性化成长指引，青年教师积极拥抱AI分析工具优化教学策略，而资深教师则对量化评估持审慎态度，担忧其侵蚀教学的艺术性与自主性。若数据服务无法适配差异化认知场景，纵使中台架构先进，亦难实现教育价值的有效渗透。

### 5 标准化与个性化的融合框架

高校数据中台建设中，标准化为数据治理提供基础规范和稳定性保障，如同铺设坚实的轨道；个性化则是激发数据价值活力和场景创新的列车，二者共同构成数据中台可持续发展的核心动力。因此，本文构建兼顾二者的治理框架，适配多元认知差异，实现标准筑基与场景创新的有机融合，保障治理体系持续进化。

### 6 结语

本研究系统阐释了高校数据中台建设中标准化与个性化实践的核心内涵，以及二者间的辩证统一关系。针对当前高校数据中台建设中标准化与个性化实践面临的现实问题，高校层面需从多维度构建应对体系：一是构建法治化治理框架，完善教育数据分类分级保护制度，明确算法审计与伦理审查规则，规范数据全生命周期管理；二是培育生态化协同机制，建立政府、高校、企业协同联动的数据要素市场，发

展教育数据开放联盟；三是提升师生数据应用能力，增强数据主体对自身数据的掌控能力；四是构建柔性化技术生态，依托低代码平台赋能业务人员自主完成功能配置，在技术架构层面保障基础模块稳定性的同时，支持创新模块快速试错，使数据中台切实成为支撑教育创新的敏捷引擎。



图1 高校数据中台分层融合治理框架图

本研究框架模型的创新之处在于，突破传统标准与个性二元对立的思维模式，采用双向反馈机制，形成动态进化路径，保障数据治理策略落地实施。研究的局限在于，研究框架的普适性仍需更多实证案例检验，同时对生成式人工智能等新技术的探索深度不足。未来研究可重点围绕以下方向展开：第一，探索生成式人工智能技术在数据中台建设中的实践路径；第二，构建职业院校等不同类型的院校数据中台建设的差异化路径模型，提升研究成果的适配性；第三，设计数据中台建设的量化评估体系，为实践效果检验提供科学依据。

### 参考文献

[1] 郑永和,王一岩.数字教育论纲:内涵、样态与图景[J].远程教育

杂志,2025,43(01):3-10.

[2] 李琳.高校图书馆协同高校数据治理的要素分析[J].图书馆,2024(08):8-15+53.

[3] 周海银.高校数据治理的个性化实践路径研究[J].教育发展研究,2024,44(10):58-65.

[4] 胡新瑞.教育数字化转型下教育数据的分类治理[J].比较教育学报,2025,(01):3-13.

[5] 彭振宇,王羽萱.突破价值释放瓶颈:多源异构教育数据通用语义模型的构建与应用[J].中国电化教育,2025,(04):40-47.

[6] 荆洲,杨启光,胡水星.数据大屏赋能高校数智治理的逻辑、案例与优化路向——基于浙江省107所高校数据的实证研究[J].现代教育技术,2024,34(08):123-131

[7] 祝智庭,郑浩,谢丽君等.新基建赋能教育数字化转型的需求分析与行动建议[J].开放教育研究,2022,28(02):22-33.

[8] 孙旭东,檀昌稳,杨洋,莫蕾钰.共建共享视角下数智校园的理论框架与数据治理实现路径[J].现代教育技术,2024,34(08):132-141.

[9] 项阳.数据中台元年[J].中国教育网络,2020,(01):25-26.

[10] 翟雪松,楚肖燕,张紫徽等.基于中台架构的教育信息化数字治理研究[J].电化教育研究,2021,42(06):40-46.

[11] 阿里云,埃森哲.数据中台交付标准化白皮书[R].杭州:阿里云计算有限公司,2022

[12] 杨宗凯.智能时代高校学生能力评价及其实践[J].中国大学生就业,2025,(06):13-19.

[13] 刘冬雪,别荣芳,龙海明,等.北京师范大学数据工作评价机制设计与实践[J].中国教育网络,2024,(12):68-69.

[14] 蒋广学,刘福东.从国家公共数据管理的视角探索大学校务数据治理的机制建设——以北京大学为例[J].中国高校科技,2024,(11):1-4.

[15] 杨伟平,曾德华,段婷婷等.数字化转型背景下的教育数据分类分级研究[J].现代教育技术,2025,35(01):89-97.