

# 基于高校业务应用场景下的数据治理策略研究

刘曙光

(泉州海洋职业学院数智化管理处, 福建泉州 362700)

摘要: 随着信息技术的快速发展, 数据已成为高校业务运营和决策支持的关键资源。本文旨在探讨高校业务应用场景下的数据治理模式, 分析数据治理的需求、实践和应用策略。通过数据治理技术研究和案例分析, 本文提出了一个科学的数据治理策略, 旨在提高数据的完整性、准确性、一致性、唯一性, 提高数据治理的实际成效和应用效果, 从而满足高校的业务发展和决策分析需求。

关键词: 数据治理; 高校业务; 信息技术; 决策支持

## 一、引言

随着信息技术的飞速发展, 数字化转型已成为高校发展的必然趋势。在这一过程中, 数据治理作为数字化转型的重要组成部分, 对于高校来说具有重要意义。通过对高校数据治理模式的研究与实践, 分析了高校数据治理的现状, 研究数据治理方法、提升数据质量、拓宽数据应用场景, 并提出了数据治理策略, 以期为其他高校数据治理提供参考和借鉴。

## 二、高校数据治理的现状

高校数据规模庞大, 随着系统应用的推进, 积累了海量的数据资源, 包括学生信息、教师信息、科研成果、财务信息、资产信息等; 数据分散存储, 高校各部门、各系统之间数据孤岛现象严重, 数据分散存储在不同的数据库和系统中, 难以实现数据的整合和共享; 数据质量参差不齐, 由于数据来源多样、采集方式不同, 高校数据的质量参差不齐, 存在重复、缺失、不一致等问题; 高校各部门、各系统之间的数据孤岛现象严重, 如何实现数据的整合和共享是一个困难的挑战; 高校在大数据的分析和应用的深度和广度有待加强, 很难为教学、科研和管理决策提供有价值的信息。

通过对百余所高校进行调研, 60%的学校尚未建立信息标准或者标准未实际执行, 46%的高校数据权责不明确、业务流向不清晰, 58%的高校数据共享程度较低、数据质量不高、共享交换率未达到70%, 72%的高校缺乏对数据生命周期的管控等, 这些问题直接影响数据质量和业务的正常运行。

## 三、基于业务应用场景的数据治理策略

### (一) 业务场景分析

高校业务应用场景具有复杂性、多样性、动态性和规模性等特点。高校业务场景的复杂性源于其多元化的功能和职责。教学活动涉及课程安排、学生选课、成绩管理、教学评价等; 科研活动包括项目申报、经费管理、研究成果发布等; 管理和服务则涵盖人事管理、财务管理、设施维护、学生服务等。每个领域都有其特定的业务流程和数据管理需求, 这些流程和需求之间往往需要协调和整合。高校数据类型多样, 包括结构化数据(如数据库中的学生成绩和课程信息)和非结构化数据(如教师的研究论文和学生的作业)。数据来源也多样, 可能来自教务系统、教学系统、人事系统、科研系统、图书管理系统、学生工作系统等多个不同的平台和应用程序。高校业务场景是动态变化的, 随着教育政策的调整、教学方法的创新、科研方向的转变以及学生群体的变化, 数据和业务需求也在不断变化。因此, 数据治理系统需要具备足

够的灵活性和适应性, 以便快速响应这些变化。高校通常拥有大量的学生、教职工和科研项目, 这导致数据规模庞大。例如, 一个中等规模的高校可能拥有数万到数十万的学生和教职工记录, 以及大量的课程和科研项目数据。管理如此规模的数据需要高效的数据治理策略和工具。这些特点对数据治理提出了挑战, 要求高校建立一套全面、灵活、可扩展的数据治理框架, 以确保数据的质量、安全性和合规性, 同时促进数据的共享和利用, 支持高校的战略目标和日常运营。

### (二) 数据治理策略

本文以我校实际数据治理情况为例, 从学校数据实际情况出发, 从现状问题、治理规划、实施方法、数据应用等方面进行研究设计, 侧重于数据场景应用。

我校开展数据治理的过程中, 首先满足特定场景及特定业务下的需求, 通过制度化、规范化、流程化的治理手段, 以应用实践去验证数据治理的效果。通过对数据治理工作的应用研究, 结合学校智慧校园建设的成果沉淀, 我校构建“师生+业务+时间”的立体数据应用模型, 对现有和持续新增的教务数据进行综合治理, 解决了数据治理中的技术和标准的难题, 为数据治理找到基本方向, 为数据共享和数据建模找到基本规律, 有效地将学校管理、学校发展和数据治理紧密结合, 全面提升数据质量, 实现数据价值。

以解决学校当前数据治理面临的问题、业务应用过程中的数据问题为出发点, 我校数据治理工作按照以下步骤进行。第一步是发现数据并采集, 第二步是数据进行梳理与质量初检, 第三步是数据标准核对与数据补充核准, 第四步是数据清洗与整合交换, 建立共享数据中心, 第五步是数据管理与质量评估、可用服务接口设计, 第六步是数据价值模型建立与数据应用、分析展示。在数据及业务流程方面, 从数据生产到数据归仓, 数据的流向一定是业务流程的输入或输出, 通过业务梳理、应用服务及数据模型设计、数据核验等步骤, 盘点数据资产。在技术平台和工具方面, 实现数据资产管理平台、数据运营支撑平台与业务平台交叉融合, 无缝对接。在数据标准上, 制定全校数据管理信息标准, 为推进数据共享和业务系统建设提供数据规范标准, 同时明确数据源头和数据责任部门和责任人, 对数据质量负责。主要完成的工作如下:

1. 建设完整的数据质量管理体系, 形成数据全生命周期的管理机制, 全面应用于从数据采集、数据清洗、数据存储、数据共享服务、数据应用等各个环节, 实现“一数一源”, 数据可见、可管、可控。

2. 构建数据治理的实施路径, 从治理范围、系统业务、标准

体系、平台建设、治理制度、管理和运维体系等方面进行研究应用,形成数据资产化,完成数据管理向数据运用的转变,拓宽分析的维度和精准度。实施步骤如下:

#### (1) 定需求、盘资产、建中心

明确数据真实应用需求,避免盲目“全域全量”。根据需求确定数据范围,从业务与技术双视角出发盘点学校数据情况,制定数据集成策略,在数据集成过程中要强化数据标准落地和数据质量监控,通过数据中心对原始数据和加工数据进行统一存储,为后续数据共享开放和数据应用打好基础。

#### (2) 编目录、搭门户、促流通

通过数据开放门户,让数据对用户真实可见,形成数据“看得见”“用得着”“改得了”的良性循环。同时,根据数据共享制度促进数据在数据提供方、数据使用方、数据监管方、数据运营方之间的高效流通。在数据流通过程中要着重建立数据安全治理机制,制定数据安全分类分级标准和使用技术规范,提升数据安全治理能力,将数据安全合规、个人信息保护等要求作为数据流通的基本“红线”。

#### (3) 理指标、建应用、建服务

根据前期确定的数据真实应用需求,上线数据应用和数据服务,主要围绕降低数据使用难度、扩大数据应用范围、提升数据供给能力等方面开展。通过数据可视化、自助式分析查询、数据微应用等方式实现数据“平民化”,提升各方满意度。

#### (4) 促改进、做运营、成常态

利用平台工具对数据标准落地、数据质量、数据安全合规等内容进行常态化检查,并对检查结果进行分析和总结,根据检查结果与相关方确定整改方案,持续改进数据资产管理模式与方法。通过组织与意识、制度与流程、平台与工具、实践与推广在高校内部逐渐培养数据文化,使数据管理不仅仅是一个项目,而是成为一种常态。

3. 构建数据应用指标体系,梳理学校常用数据分析指标,建立学校数据基础指标体系,结合部门及业务应用需求,构建应用指标体系,例如办学指标、评估指标、资产指标、科研指标、教学应用指标、人事职称晋升指标、学生综合测评指标、年度考核指标等。以应用指标构建数据分析模型,提供数据分析和数据应用服务,构建多维度应用场景地图,重点解决如何用的问题。

#### (三) 构建数据治理相关能力

为更好地提升数据治理效果,提高业务数据质量和数据分析应用的准确度,需要依靠相关数据治理技术及工具构建数据治理能力。具体包括:

1. 数据集成能力。学校业务系统数据集成、离线表单数据集成,与主流关系型数据库进行对接,包括且不限于 Oracle、MySQL、SQLServer,支持离线表单数据集成。

2. 数据存储能力。分布式数据存储,具有高扩展性,支持1000个以上的集群,确保线性扩展性能和容量,管理的数据规模从TB级到PB级,满足学校数据规模增长需求。

3. 数据管理能力。支持分层式数据管理,支持以贴源层、标准层、主题层、主数据、指标库的结构分别对全校数据资产进行分层操作与管理,使学校的数据资产结构更加清晰,数据血缘透明可追溯,数据关系条理化。

4. 数据治理能力。通过技术工具赋能学校数据治理体系建设,基于PDCA(规划、管理、检查、改进)理念促进数据治理工作不断优化改进。

5. 数据共享能力。API、ETL、Excel等方式共享数据,建立覆盖共享数据资源分类编目、资源发布、资源申请、资源审核授权、调用、共享服务管理与运维的数据共享服务流程。

6. 数据开放能力。通过统一门户,可将学校数据管理制度与规范、数据标准文件、可共享的数据资源进行统一发布。

7. 数据可视化开发能力。面向全员的自助数据分析与可视化呈现,支持数据驾驶舱、主题分析看板、数据大屏的开发。

#### (四) 数据应用案例分析

目前我校经过多轮的数据治理,数据的质量已经显著提升。以数据驱动下的业务应用场景建设已经在学校很多部门广泛开展应用。以迎新场景为例,在学生信息采集、绿色通道、线上缴费、宿舍选择、智能门锁自动授权、校园网络账户自动开通等环节已经全面实现数据智能化流转,以数据实现迎新系统、学工系统、财务系统、宿舍系统、一卡通门禁系统、无线网络认证系统全面打通。学生报到后,所有信息自动推送到各个系统,解决源头数据的准确性、一致性问题,在教务教学系统、学工系统、财务系统、辅导猫平台等做到了实时同步。在人事管理业务上已经将人事基本数据、教学数据、科研数据等全面应用于职称评审、年度考核等环节。学校通过构建数据资产平台和数据运营支撑平台,建设各类主题库,在数据分析层面如校情总览、迎新分析、学生工作分析、教务教学分析、培训业务分析等方面已经全面实现。

#### 四、结语

本文通过研究高校数据治理的现状,分析了高校数据治理面临的问题和挑战,并提出了一套基于高校业务应用场景的数据治理策略。这一策略着重于解决高校数据治理中的关键技术难题,以提高数据的整体性、一致性、安全性和可用性。此外,通过实际案例展示了数据治理在高校业务应用场景中的效果,显著提升了数据质量并实现了业务流程驱动数据治理。因此,本文的研究对于其他高校进行数据治理具有重要的参考价值。未来,数据治理将继续拓展新的应用场景,深化与人工智能、云计算等新技术的融合,以进一步提升数据价值,支撑高校业务创新和决策优化。

#### 参考文献:

- [1] 国务院发展研究中心创新发展研究部. 数字化转型: 发展与政策 [M]. 北京: 中国发展出版社, 2019:13.
- [2] 梅宏, 杜小勇, 吴志刚, 等. 数据治理之论 [M]. 中国人民大学出版社, 2020:340
- [3] 兰国帅, 张怡, 郭倩, 等. 推动高等教育数字化转型: 优化、持续和创新——《2020年十大IT议题》报告解读与启示 [J]. 开放教育研究, 2020, 26(5):14-21.
- [4] 董晓辉. 活动理论视角下高校教育数据治理体系构成要素研究 [J]. 中国电化教育, 2021(03):79-87.

福建省中青年教育科研项目(科技类)资助(项目编号: JAT232043)

作者简介: 刘曙光(1983—), 男, 助理研究员, 研究方向: 教育信息化、智慧校园、数据治理。E-mail: shuguang1112@163.com