

高校数据治理的价值与特征*

董晓辉¹, 马威²

(1.西北师范大学 计算机科学与工程学院,甘肃 兰州 730070;

2.西北师范大学 网络安全与信息化办公室,甘肃 兰州 730070)

摘要: 数据治理已经成为高校教育信息化的一项基础性工作,正确认识和理解数据治理的价值及其特征有助于高校管理者与实践者树立正确、科学的数据治理观,构建数据治理的良好秩序。高校数据治理的价值呈现出对“数据及其事务”治理的外在价值和依“数”治理的内在价值相互联系、结合的立体结构,指引着高校数据治理的有效实施。同时,高校数据治理存在教育数据多源多样、多元利益冲突、应用需求灵活多样等难点,以及政策驱动、技术保障、模式优势等有利条件。

关键词: 数据治理;高校数据治理的价值;高校数据治理的特征

中图分类号: G203

文献标识码: A

DOI: 10.19358/j.issn.2097-1788.2023.02.007

引用格式: 董晓辉,马威. 高校数据治理的价值与特征[J].网络安全与数据治理,2023,42(2):43-47.

The value and characteristics of university data governance

Dong Xiaohui¹, Ma Wei²

(1.College of Computer Science & Engineering, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, China;

2.Office of Network Security & Informatization, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, China)

Abstract: Data governance has become the basic work of higher education informatization. A correct understanding of the value and characteristics of data governance is helpful for university managers and practitioners to establish a correct and scientific view of data governance and to build a good order of data governance. The value of university data governance presents a three-dimensional structure that links and combines the external value of “data and its affairs” governance with the internal value of governance based on data, which guides the effective implementation of data governance. At the same time, there are difficulties in university data governance, such as multiple sources of educational data, multiple conflicts of interest, flexible and diverse application requirements, as well as favorable conditions such as policy-driven, technical support and mode advantages.

Key words: data governance; value of university data governance; characteristics of university data governance

0 引言

随着云计算、大数据、人工智能等新兴技术融入教育教学过程中,教育信息化进入数字化转型的重要时期,教育数据已然成为驱动教育变革的基本要素,可以说,教育数据决定着教育信息化发展的深度和广度。然而,目前高校教育数据的有效管理体系尚未形成,滞后于教育决策和教育创新的需求。在“需求—政策—技术”的综合驱动下,数据治理已经成为促进数据价值释放的重要方向^[1]。但是,

高校在实施数据治理过程中,普遍存在缺乏数据治理文化、治理目标不清晰等诸多问题^[2]。因此,明确数据治理的价值,掌握高校数据治理的特征有利于深刻理解数据治理的本质,树立正确、科学的数据治理观,协调利益冲突、形成共识,构建数据治理的良好秩序。目前,关于高校数据治理的价值也有一些讨论,如许晓东等认为数据治理是提高大学教育质量、决策科学性、管理效率的需要^[3];彭雪涛认为数据治理有利于高校的科学决策、高效管理、创新服务和迅速应变^[4];李青等认为数据治理是提高教育数据质量的途径和方法^[5];也有学者认为数据

* 基金项目:2020年度甘肃省哲学社会科学规划项目(20YB039)

治理为高等教育治理提供了新的路径^[6]。然而,已有研究多从某一个单独视角来认识高校数据治理的价值,对充分、全面理解高校数据治理的本质尚有不足。为此,本文以数据治理的两个研究范畴为基础,对高校数据治理的价值及其内涵进行探讨,并且结合当前实践活动,分析高校实施数据治理的难点与有利条件,以期对国内高校教育信息化的管理者与实践者有所借鉴。

1 高校数据治理的价值结构

课题前期研究厘清了数据治理的两个概念范畴,即对“数据及其事务”的治理和依“数”治理^[7]。据此,可建立高校数据治理的价值结构,如图1所示。在对“数据及其事务”的治理层面,主要关注数据的形成与有效管理,为高校事业发展提供更为广泛、深入和可信的数据,满足教育教学活动的多样需求,为依“数”治理提供数据支撑,是数据治理外在价值的体现。在依“数”治理层面,重在数据驱动高等教育治理,对“数据及其事务”治理提出数据需求,指引其发展方向,是数据治理内在价值的体现。二者相互联系,相辅相成,形成了高校数据治理的整体价值结构。

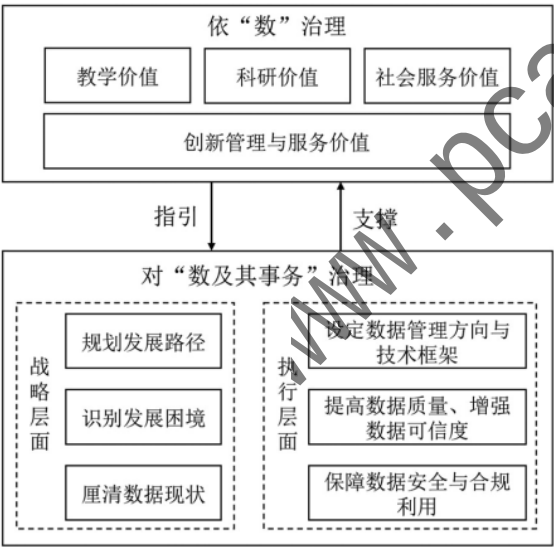


图1 高校数据治理的价值结构

1.1 高校数据治理的外在价值及其内涵

从国内高校数据治理实践活动来看,数据标准化、数据质量管理、元数据管理、主数据管理、数据集集成与交换、数据服务与可视化以及数据安全等数据事务,以及有关数据相关制度与规则的制定和相应组织架构与分工的建立是当下各高校的主要关

注点^[7]。据此分析发现,高校数据治理的外在价值主要体现在教育数据资源的战略层面和执行层面。

1.1.1 战略层面

首先,数据治理有助于高校厘清教育数据现状。传统的信息系统建设模式使得“数据孤岛”林立,数据来源杂乱无章,严重阻碍了数据利用和价值实现。数据治理的过程就是多源数据汇聚融合的过程。通过实施数据治理,可以厘清数据现状,梳理数据源头,明确数据流转的方向,确定数据共享和利用的界限。其次,数据治理有益于高校前瞻性地识别教育大数据发展中的困境。要实现数据的有效汇聚和高效利用,不是简单地搭建相关硬件设备或软件平台就能实现的,也不是制定一些制度规范就能够达到的^[8]。数据整合和利用的程度受到多种因素的影响,通过实施数据治理,识别关键的影响因素,采取恰当的干预措施和方法,及时调整相应的策略,提高建设效率,降低成本,形成良好的建设机制,保障教育数据的可持续发展。最后,数据治理有利于高校规划数据建设的路径。数据治理的原则之一就是与组织的战略目标保持一致,满足组织持续发展的需要^[8]。因此,数据资源的建设不是囊括一切的数据堆砌和无序扩张,而是尽可能地采集和汇聚有助于高等教育事业发展的数据。数据治理通过制定数据战略,规范数据建设沿着正确的方向发展,开展数据资产评估,确保数据建设目标在不断变化的环境下与高校事业发展目标保持一致。

1.1.2 执行层面

数据价值实现的前提是管理好数据。大数据时代,数据规模的增加、数据类型的多样化、数据处理技术的复杂化、数据质量以及安全与隐私等问题都对组织管理数据提出了挑战^[9]。有学者指出“大数据时代,政府、企业和公众总是存在者数据不足的感觉,想用的、能用的数据无处可寻,可用的、可信的数据极端匮乏”^[10]。通过实施数据治理,第一,能够帮助高校设定和指导数据管理活动的方向符合组织目标,规范数据管理的流程,保障数据流转的通畅,明确数据管理的技术框架,从而有效提升高校数据管理水平;第二,通过建立数据标准、规则和流程,加强数据质量控制过程,能够提高数据质量,增强数据可信度,从而促进有数据可用、能用;第三,通过加强数据生命周期全流程监控,制定隐私保护、数据存取和利用的规范与标准,明确利益相关

人的岗位职责、建立问责制度等方式,能够有效保障数据安全和合规利用,降低数据利用的风险。

1.2 高校数据治理的内在价值及其内涵

依“数”治理的价值必然嵌套于高等教育活动中。有学者将高等教育活动分为科学研究、人才培养和社会服务三项基本教育活动,以及人力资源管理、财务管理、资产管理、校园服务等辅助性教育活动^[11]。因此,高校数据治理的内在价值包括教学价值、科研价值、社会服务价值以及创新管理与服务价值。

1.2.1 教学价值

随着信息技术与教育教学的深度融合,高校教学方式从传统讲授式向线上线下混合式转变,教学环境从传统教室向智慧学习空间转变,教学资源从纸质走向电子化和数据化,教学信息化程度越来越高,由此产生了大量的教学数据。然而,目前的相关研究只是局限于分析学习者学习结果与学习内容、学习资源和教学行为等变量强关联分析,并不能全面地反映学习所得与学习者行为之间的关系,体现大数据的特点。通过数据治理汇聚全校的数据资源,对学习者的课堂交互的情况、进入图书馆或实验室的次数、借阅图书的类目等更广泛数据的分析,能够更全面地评估学习成果与学习行为之间的关系,为学习者提供更加准确的学习建议和服务,从而提高教学质量。

1.2.2 科研价值

现代科学研究是一项复杂的系统工程,不仅涉及科学研究活动本身,还包括科研项目申报、研究经费管理、团队协作、实验设备分配、研究成果转化等辅助性活动。除了科研活动本身需要科研人员的创造性工作,科研过程中的辅助性活动同样重要。通过数据治理,实现科研项目、设备仪器、材料、差旅、经费等数据自动流转,有助于提升科研效率;在一定范围内共享科研团队的研究方向、研究项目,为不同的研究团队推荐潜在的协作者,有助于形成多学科的交叉融合,促进科研人员的合作,提高科研项目的质量。

1.2.3 社会服务价值

服务社会是高校的重要职能之一。传统的社会服务模式,由于高校无法快速地获取社会需求,总是存在着科学研究、人才培养与社会服务需求脱离的现象。大数据时代,利用先进的信息技术可以及时快速地获取社会各界需求的相关数据,梳理和提炼出社会各界对学校人才培养、产教融合、文化创

新等各方面的需求,据此快速地对接科学研究活动,调整人才培养方向,建立以需求为导向的社会服务新模式。此外,通过及时获取社会各界对高校社会服务的建议和意见,建立科学的社会服务评价体系,研判学校服务社会的程度与水平,对社会服务活动进行优化和改进,进一步增强社会服务的质量。

1.2.4 创新管理与服务价值

数据治理的创新管理与服务价值体现在科学决策、优化资源配置、创新服务等各项活动中,随着数据治理的持续改进,其价值也将不断展现。在决策方面,相对于直觉和经验,数据驱动的决策能够显著地改善组织的产出和生产率^[12]。数据治理作为高等教育治理的新兴工具^[13],能够为学校决策层提供广泛和可信的数据,帮助决策层更加准确地了解学校的现状,做出有助于学校可持续发展的科学决策。例如,加州大学伯克利分校通过实施“公平-包容-卓越”项目对校园氛围的测评,帮助学校做出了继续加强学生群体多样性的决策^[14]。在资源配置方面,受限于学校有限的教学场所、实验设备、学术厅、图书馆,甚至停车位,各教学单位在资源占用方面往往存在竞争,如何优化资源配置,提高资源效能是每所高校面临的现实问题。通过实施数据治理,用准确的数据反映校内资源的分布情况和使用现状,使资源分配从“模糊化”转向“精细化”,有利于管理部门在资源调配方面做出合理的匹配和优化,从而使教育资源具有新的结构,产生新的功能,提高资源效能。在创新服务方面,通过整合校内数据资源实现业务的流程化与自动化,为师生提供各类创新性的服务。例如华中师范大学等多所学校通过收集学生在校园食堂和超市的消费数据,结合学生的实际经济情况,准确发现存在经济困难的学生,通过校园卡为学生发放补助。这种创新服务模式,不仅能够发现真正贫困学生,摒弃学生对经济状况的虚报,而且保护了贫困学生的隐私,维护了他们的尊严,受到了广大师生的好评。

2 高校数据治理的难点

近年,国内高校开展了广泛的数据治理实践,效果却并不理想。识别和分析其中的难点,有助于剖析问题根源,建立持续改进的信心。

2.1 治理对象:教育数据多源多样增加了治理难度

高等教育活动的多样性产生了多源多样的教育数据,增加了高校数据治理的难度。首先,不同教

育活动产生的数据格式、数据存储方式、数据模型等不尽相同,同时也伴随着大量的噪声数据,因此,识别和梳理多样的教育活动数据是重点,也是难点。其次,各业务部门早期建设的各类信息系统由于数据标准的缺失、数据结构设计不合理、系统升级等各种因素,导致各系统中存在大量的冗余和垃圾数据,给数据的有效整合造成了极大的困难。第三,数据标准是数据整合的基础,而高校教育数据涵盖的业务领域非常广泛,不同的领域需要制定适合的数据标准。虽然教育部颁布了相应的数据标准^[15],但各高校的业务模式不尽相同,需要制定符合自身业务模式的领域数据标准,标准的制定需要花费大量的时间和精力,需要不同业务领域专家的深度参与,无疑将增加相关部门的工作量,甚至触动其利益。

2.2 治理主体:多元利益冲突增加了治理难度

从系统论看,数据治理是一个由多元要素构成的有机整体,其整体功能的实现依赖于多元要素的协同。高校数据治理的过程是学校统一步调,各职能部门、教学单位以及教师、学生和企业等多元主体参与的过程。在强调数据作为学校的无形资产和战略资源的理念下,将各业务部门的数据进行统一管理和利用才能发挥教育数据的整体效用。在数据治理的过程中,一方面,需要各业务部门的共同参与;另一方面,需要各业务部门对运营的信息系统实施改造以适应新的需求,甚至需要一些部门优化业务流程,改变工作流程和方式,无疑会触动一些业务部门的利益。由此造成的矛盾将会阻碍数据治理的效率和效果。

2.3 治理目标:灵活多样的应用需求增加了治理难度

数据驱动教育治理是高校数据治理追求的最终目标,然而不同的高等教育活动对教育数据应用的需求各不相同,这些活动既有可以事先规划的数据利用需求,也有一些无法预计且创新性较强的数据利用需求,多样的应用需求对数据采集方式、数据融合方法以及智能化应用提出了更高的要求,增加了高校数据治理的复杂度。

3 高校数据治理的有利条件

3.1 政策驱动

从“建设教育文化大数据”成为国家战略,教育部连续发布《国家教育事业发展规划“十三五”规划》《教育信息化“十三五”规划》《教育信息化 2.0 行动计划》《中国教育现代化 2035》等多个教育信息化规

划与实施计划,涵盖了教育数据管理办法的制定、“互联网+教育”的实施、未来教育教学模式的探索、教育治理体系与治理能力的现代化等,强调教育信息化是教育发展的战略制高点,以教育信息化推动教育高质量发展,引领教育现代化^[16-17]。在新的时代背景下,如何推动教育数据健康有序地发展,已经成为高校适应新时代教育发展的要求,也是高校在日益竞争激烈的环境中取得优势的关键。

3.2 技术保障

新兴技术快速地融入教育教学全过程为高校实施数据治理提供了良好的技术基础。首先,以智能传感、5G 和 NB-IoT 为代表的采集方式不仅在采集数据的数量上超越传统方式,而且在数据的质量方面都具有传统采集方式所不可比拟的优势^[18]。与传统的数据采集不同的是,新型的数据采集方式可以在不影响教育教学活动的情况下实时、持续地采集更多行为和过程性数据,在提升数据采集效率的同时,降低了数据采集的难度。其次,快速发展的数据存储技术不仅降低了存储海量数据的成本,同时也提高了数据读取的速度,采用合理的数据存储方案可以在降低数据存储成本的基础上尽可能地方便数据利用。再次,以云计算和 Hadoop 为代表的分布式计算技术为海量数据的处理和多样化的教育数据服务提供了基础。最后,以深度学习为代表的人工智能技术为教育数据创新应用提供了无限可能。

3.3 模式优势

不同于各业务部门主导下独立建设信息系统的传统模式,依托云计算技术,建设校级数据中心,搭建统一管控的数据融合平台,实现全校教育数据的融合共用是时下我国高校推进数据资源建设的主要模式。数据中心具有双重属性,一方面,它是全校数据运营的组织机构,一般依托于学校信息化部门,具有行政职能,代表全校开展教育数据资源建设和管理工作;另一方面,它是全校数据计算、存储的物理空间,通过虚拟化技术构建的云计算平台,可以为不同的信息系统划分逻辑上独立的运行空间。这种建设模式有利于全校教育数据的汇聚和共享,发挥整体性效用。其一,数据中心作为专业职能部门,在教育数据资源建设中代表着学校利益,可以从整体上全面规划和协调,落实学校政策,提高数据资源建设的效率。其二,强调业务部门共建共享,以全校利益为导向,与数据中心共同推进教育

数据资源建设,有效保障信息系统之间数据交换,减少重复录入,降低成本。其三,数据中心由专业技术人员组成,拥有专业的设备和环境,可以解决业务部门专业技术人才不足,在硬件环境上重复投入等问题。

4 结论

教育信息化已成为国家战略和时代命题,而数据治理是教育信息化的一项基础性工作。对其价值的认识和理解将在很大程度上决定治理效果。本文以数据治理的两个研究范畴为基础,分析了高校数据治理的价值及其内涵,对于正确、科学地理解高校数据治理具有一定的借鉴。当然,人们对于数据治理价值的认识是一个追求真理的发展过程,随着教育信息化的深入推进和教育数据价值的持续释放,数据治理的价值将更加复杂与多样化。同时,针对高校数据治理在治理对象、治理主体、治理目标三个方面存在的难点,需要充分利用政策、技术与模式等方面的优势,采取相应的策略促进数据治理的有效实施。首先,数据治理是一项需要长期坚持并反复迭代优化的系统工程,在制定规划时需要分阶段渐进实施,明确每个阶段目标的有限性、可达性与可评估性,并进行周期性评估和持续改进,避免同一阶段涉及的治理范围和内容太广泛,导致治理成果难以交付和评估。以此合理地应对教育数据多样带来的复杂局面。其次,数据治理需要建立多元利益协作机制,协调不同部门的利益冲突。在高校内,除了制定数据操作规范与奖惩制度保障数据治理的实施,更要提升信息化部门的统筹管理职能,强化数据中心的模式优势与技术能力,以更好地满足不同部门的利益诉求。第三,针对应用需求的灵活多样,在治理过程中应以“需求明确、快速获益”为原则,选择能够让业务部门快速感知到治理效果的数据需求作为治理切入点,以此获得利益相关方的认可,激发主体内需,促进数据价值持续释放。

参考文献

- [1] 孟庆国,范赫男.强化公共数据治理 持续释放公共数据价值[J].网络安全与数据治理,2022,41(10):1-3.
- [2] 蔡三发,靳霄琪,刘雨萌.数据治理视域的院校研究信息化创新路径研究——以T大学为例[J].现代教育管理,1-9[2022-12-26].
- [3] 许晓东,王锦华,卞良,等.高等教育的数据治理研究[J].高等工程教育研究,2015(5):25-30.
- [4] 彭雪涛.美国高校数据治理及其借鉴[J].电化教育研究,2017(6):78-83.
- [5] 李青,韩俊红.数据治理:提升教育数据质量的方法和途径[J].中国远程教育(综合版),2018(8):45-53.
- [6] 刘金松.数据治理:高等教育治理工具转型研究[J].中国电化教育,2018,383(12):44-50.
- [7] 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(3):79-87.
- [8] 董晓辉,郑小斌,彭义平.高校教育大数据治理的框架设计与实施[J].中国电化教育,2019(8):63-71.
- [9] 刘小茵,李尧,程广明.云端数据治理[M].北京:电子工业出版社,2017.
- [10] 刘叶婷,唐斯斯.大数据对政府治理的影响及挑战[J].电子政务,2014(6):20-29.
- [11] 杨成名.大学与大学治理——基于利益相关者价值优化的视角[M].北京:经济管理出版社,2017.
- [12] WATSON H J. Business analytics insight: hype or here to stay? [J]. Business Intelligence Journal, 2011, 16(1): 4-8.
- [13] 刘金松.数据治理:高等教育治理工具转型研究[J].中国电化教育,2018,383(12):44-50.
- [14] EPPIG A. Assessing undergraduate campus climate trends at UC Berkeley[DB/OL].(2016-10-24)[2023-01-02].<http://opa.berkeley.edu/AnalysesReports/Stay-Day2013-CampusClimateTrends.pdf>.
- [15] 中华人民共和国教育部.教育部关于发布《教育管理信息教育管理基础代码》等七个教育信息化行业标准的通知[EB/OL].(2012-03-15)<http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s5972/201203/133140.html>.
- [16] 何曼.教育部信息化专家组成员、华东师范大学教授顾小清:教育信息化进入数字化转型重要时期[J].在线学习,2022(4):14-17,80.
- [17] 成洪波.信息化促进高校治理现代化的路径创新[J].中国高校科技,2019(11):4-7.
- [18] 陈桂香.大数据对我国高校教育管理的影响及对策研究[D].武汉:武汉大学,2017.

(收稿日期:2023-01-02)

作者简介:

董晓辉(1982-),男,博士,副教授,主要研究方向:数据治理、知识图谱。

马威(1980-),男,硕士,工程师,主要研究方向:网络安全与数据治理。

版权声明

凡《网络安全与数据治理》录用的文章，如作者没有关于汇编权、翻译权、印刷权及电子版的复制权、信息网络传播权与发行权等版权的特殊声明，即视作该文章署名作者同意将该文章的汇编权、翻译权、印刷权及电子版的复制权、信息网络传播权与发行权授予本刊，本刊有权授权本刊合作数据库、合作媒体等合作伙伴使用。同时，本刊支付的稿酬已包含上述使用的费用，特此声明。

《网络安全与数据治理》编辑部

www.pcachina.cn