

# 基于数据智能的区域教育大平台建设与应用实践

贺相春, 郭绍青

西北师范大学教育技术学院, 甘肃 兰州 730070

## 摘要

数据智能引领是新时期区域教育大平台建设与应用的重要方向。从区域教育大平台建设与应用现状和挑战出发,从理念视角阐述了基于数据智能的区域教育大平台的发展阶段,提出运用迭代思维推进平台建设、坚持3个导向统筹平台建设、聚焦3个重点推动平台建设、创新建设机制助推生态构建等方面的建设思路,从技术视角分析了平台的整体框架与核心关键技术,从应用视角提出了平台应用的推进路径、着力点及推进方式,并给出典型实践案例,为相关领域的研究者与实践者提供借鉴。

## 关键词

数据智能;区域教育大平台;数据标准

中图分类号:TP31

文献标识码:A

doi: 10.11959/j.issn.2096-0271.2020053

## *Construction and application of regional education platform based on data intelligence*

HE Xiangchun, GUO Shaoqing

School of Educational Technology, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, China

## *Abstract*

Data intelligence leading is an important direction of regional education platform construction and application in the new era. Starting from the current situation and challenges of the construction and application of regional education platform, the development stage of regional education platform based on data intelligence was clarified from the perspective of concept. The construction ideas of using iterative thinking to promote platform construction, adhere to three guidance to overall planning platform construction, focus on three key points to promote platform construction, innovate construction mechanism to boost ecological construction, were put forward. The overall framework and key technologies of the platform were analyzed from the perspective of technology. The application promotion path, application focus and application promotion mode were put forward from the perspective of application, and typical practice cases were given, which provides reference for researchers and practitioners in related fields.

## *Key words*

data intelligence, regional education platform, data standard

## 1 引言

“十三五”以来,在国家系列政策的引领与驱动下,“数据中心上移、服务应用下沉”<sup>[1]</sup>、“政府主导,企业参与,应用驱动,机制创新”的建设理念与模式不断创新与变革,“构建一体化的‘互联网+教育’大平台”,引入“平台+教育”模式,“信息化引领构建以学习者为中心的全新教育生态”成为国家教育信息化战略的部署和要求。教育部于2019年5月确立北京市东城区、上海市闵行区、湖南省长沙市、广东省广州市、河北省雄安新区等首批8个“智慧教育示范区”,各省市也在积极推动区域内“智慧教育示范区”建设,各类示范区的实施方案和建设重点涵盖了区域大平台的融通建设、“教、学、研、评、管”教育全过程场景的应用,强调数据驱动、服务体系与教育治理,区域教育大平台的建设已经进入一个新阶段,数据智能引领是新时期区域教育大平台建设与应用的重要方向。笔者在参与国家和区域智慧教育示范区建设的规划、评审、战略咨询等过程中发现,由于区域教育大平台的顶层设计者在平台建设理念与目标、建设流程与方法、推进与深化应用路径等方面认知的差异,存在平台顶层设计不到位、统筹规划不全面、建设周期不可控、应用推进不均衡等诸多问题。因此,立足于区域教育大平台建设与应用的现状与面临的挑战,聚焦基于数据智能的区域教育大平台建设的技术框架、建设思路与模式、应用推进路径与方式,是当前需要研究的重要课题。

## 2 区域教育大平台建设与应用的现状和挑战

2019年教育部遴选8个区域作为“智

慧教育示范区”,以期基于数据采集与分析,“为学生、教师和家长等提供个性化支持和精准化服务”,为区域师生提供高学习体验、高内容适配和高教学效率的教育供给,促进教育公平,提高教育质量。从各示范区的建设方案来看,顶层设计者希望区域教育大平台在“学生综合评价”“教师画像”“精准教学”“区域教育治理”等方面发挥支撑服务作用,然而区域教育大平台在承载相应的服务功能方面还面临着挑战。

### 2.1 对区域教育大平台的认知存在差异

区域管理者对网络学习空间、数字教育资源公共服务体系、“互联网+教育”大平台的认知不统一,在进行区域平台顶层规划与设计时,对其价值定位、功能定位、建设目标定位不同,导致平台建设走向不同路径,给未来各区域教育大平台的数据融通带来技术壁垒,进而影响区域教育大平台实现数据智能的进程。网络学习空间是融资源、服务、数据为一体,支持共享、交互、创新的实名制网络学习场所<sup>[2]</sup>,数据服务是其提供的基本服务之一。数字教育资源公共服务体系是政府通过网络学习空间提供数字教育资源基本公共服务的载体<sup>[1]</sup>,体系中的资源及其应用数据是网络学习空间提供个性化服务的重要依据。“互联网+教育”大平台是支撑“互联网+教育”的一体化平台,不仅涵盖提供数据、资源、服务的软件平台,还包括与软件平台相配合的体制机制与模式<sup>[3]</sup>。各区域内的“互联网+教育”大平台通过数据融通共同构成国家的“互联网+教育”大平台。由于对三者的界限认知模糊,建设者往往不能恰当处理三者间的数据关系,随着平台建设与应用深入,数据融通的难度不断增大,数据价值难以发挥,给实现数据智能带来挑战。

## 2.2 对“数据”与“数据化”的重视度不够

区域教育大平台是以数据的流动、共享为驱动,以系统应用为基本组件的教育平台,然而其核心要素“数据”及其应用尚未得到足够重视。

### (1) 数据资产意识不强

数据是一种资产,基于数据资产,可以构建区域的、个体的数字画像,为教学、决策提供深度数据支撑。但在目前的区域教育大平台建设中,对平台中外显功能的重视程度远高于内在数据资产。随着平台建设与应用深入,各外显功能模块不断更替、迭代,导致数据碎片化现象严重,不能有效积累形成资产,数据无法融通应用,价值无法发挥。

### (2) 标准先行尚未得到足够重视

数据采集与交换标准界定了采集何种数据、如何采集、如何共享,是发挥数据资产效益的关键技术和关键环节。目前数据贯通的方式主要有两类。一是实现完全的数据交换。所有业务系统遵循基本的标准,各系统数据能够进行全面交换。二是通过统一身份认证,实现平台应用间的无缝跳转。但目前仅仅实现了用户基本信息和权限的连通,整体业务数据并未真正贯通。在当前区域教育大平台的建设中,由于缺乏统一的数据标准,数据贯通往往采用第二种方式,首先建立一些相对独立的应用系统,然后通过统一认证登录的方式连接各个系统,然而这为后续数据的采集、整合带来了更多的技术壁垒,真正的数据共享与应用难以实现。

### (3) “数据化”应用碎片化

由于数据采集分散和融合困难,平台中各类应用各行其是,在各类应用中利用自身获取的片面性、片段性数据进行数据

分析,分析结果往往呈现两种状态。一是分析结果简陋。由于缺乏充足的数据,只能做简单分析,对师生能力、素养等的高阶分析无法开展。二是分析结果片面。仅仅对依赖应用自身获取的片面性、片段性、单维度数据进行分析,往往会导致分析结果不客观、片面化。

## 2.3 对区域教育大平台的应用推进路径不明

以区域为主推进教育大平台是一次教育信息化平台建设与应用转段升级。尤其在疫情时代,对平台的数据智能提出了更高的要求,需求导向更加明确,问题导向也更加聚焦。当前各个区域都在进行教育大平台的试点探索,由于各区域信息化建设基础不同、地方经济社会条件不同、教育发展水平不同,形成可完全复制和推广的成熟模式、策略和方法还需要一个较长的实践与探索周期。

## 3 基于数据智能的区域教育大平台建设

从区域教育大平台建设与应用的现状与面临的挑战来看,亟须从数据智能的视角来进行顶层设计与规划,以推动平台的建设。数据智能视角下的区域教育大平台建设是一项由多层面、多因素构成的社会系统工程。在技术层面,要求有先进的技术标准和规范、安全体系、软硬件环境,符合区域教育现代化人才培养的物质基础,以先进的教育设施和技术手段支持区域人才培养。在建设层面,要求区域教育大平台的建设紧跟域内和国家教育发展战略的需要,以数据的流动、共享为驱动,以系统应用为基本生产工具,不断实现区域教

育大平台的迭代更新,形成区域教育多元发展的产业生态链,构建符合区域特色的新型教育数据大平台。在应用层面,推动市级统筹、县(区)为主、学校实施,围绕课程改革、人才培养、教育治理等现实问题,采取“一校一案”的措施,着力解决教育教学改革、教育资源建设与精准供给的难题。形成一个“基础理论研究+关键技术突破+产品研发+应用示范”的研究与实践共同体,协同推动教育大数据生态的建设与发展。

### 3.1 基于数据智能的区域教育大平台的发展阶段

从应用系统建设的生命周期和教育大数据的生命周期来看,区域教育大平台的发展一般分为3个阶段,如图1所示。一是分散建设阶段。在这一阶段,单个系统的部署与应用有效提升了区域内个人或集体的教育生产服务效率,数据随系统而存在。二是贯通发展阶段。在这一阶段,区域

内的教育个体与群体在系统应用中有了更多的互动关系,这就要求不同系统之间要有一定的数据互通,以便形成多维、多元、快速传递资源与信息的新体系,不同系统的数据之间开始建立连接。三是融通发展阶段。在这一阶段,不同应用系统之间完全实现数据的融通,形成了教育数据体系,为教育的智能化和个性化提供了体系化的数据支撑服务。

### 3.2 基于数据智能的区域教育大平台的建设思路

基于数据智能的区域教育大平台的3个发展阶段决定了区域教育大平台建设需要遵循相应路径。

#### (1) 运用迭代思维推进平台建设

一蹴而就、一劳永逸的大平台建设是不存在的,必须秉持“迭代思维”,依据教育信息的数据来源条件、支持服务条件、软件基础条件以及应用需求条件的不同而灵活建设,如图2所示。

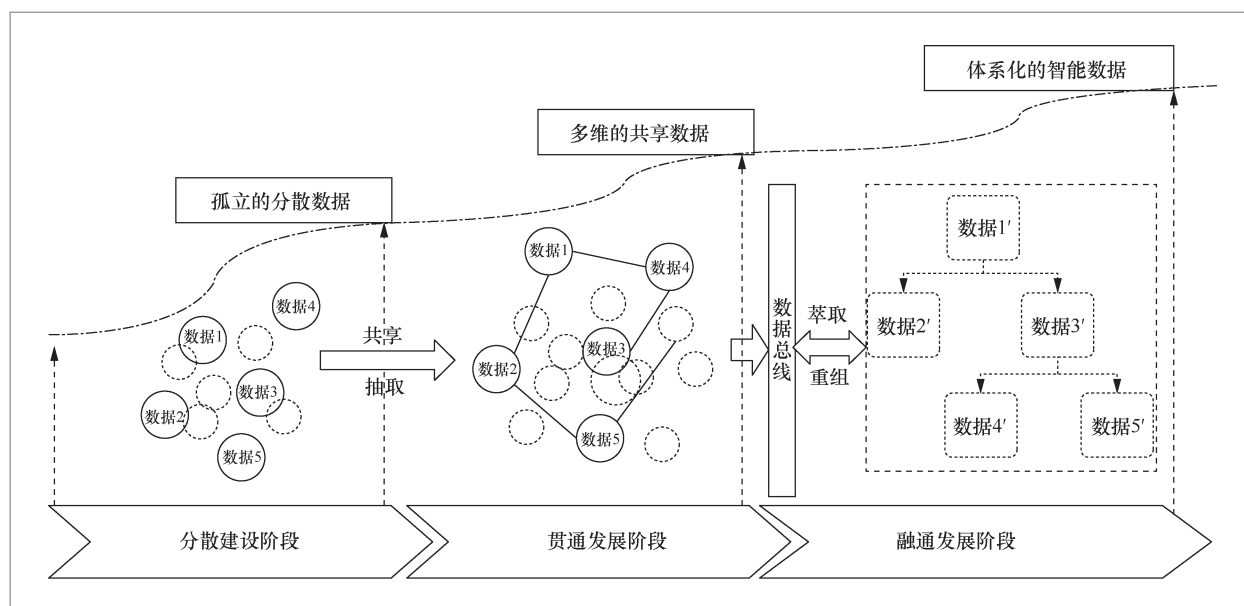


图1 基于数据智能的区域教育大平台发展阶段

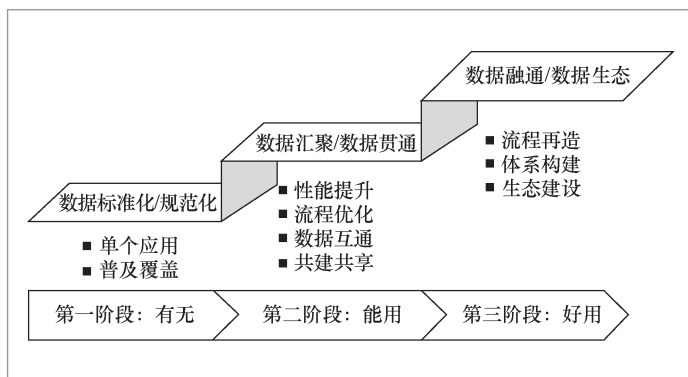


图2 区域教育大平台的迭代建设

第一阶段，主要解决“有无”问题。建设者对大平台进行顶层规划设计，确定近期、中期和长期目标。同时初步建立教育大数据采集与交换标准、数据共享安全保障机制等，基于标准快速部署已有应用系统，初步实现已有系统数据的整合与汇聚。该阶段的主要任务包括：从应用场景出发进行梳理，形成数据采集和交换标准，建立数据管理规范；确定数据采集的优先级、可行性、需求紧迫性，形成递进的数据采集任务列表；以区域内的基础设施建设为契机，基于标准接入或新建应用，初步实现各类应用的数据采集。

第二阶段，主要解决“能用”问题。建设者在第一阶段的基础上推进应用，尤其是推进应用的组合使用，在应用过程中，不断迭代完善平台的数据标准及功能。主要任务包括：优化各应用的功能，推动应用自身以及应用之间业务流程的优化；依据数据采集与交换标准，实现平台内部各已有应用、在建应用之间数据的贯通；实现与外部平台数据的对接与汇聚，解决信息孤岛问题；迭代数据采集与交换标准；在基础库的基础上，构建主题库与共享库。

第三阶段，主要解决“好用”问题。在前面两个阶段的基础上，对数据贯通进行进一步的迭代，实现各应用数据的

融合，提供统一管理与应用，全面提升平台基于数据的智能化服务能力，实现区域教育大平台的迭代升级。主要任务包括：在数据的驱动下，实现业务流程再造；构建数据服务体系，推动数据智能的应用生态构建。

### (2) 坚持3个导向统筹平台建设

顶层设计应该坚持目标导向、需求导向和问题导向，同时要处理好3个导向的关系。目标导向解决长期的问题，需求导向在短期内为用户提供服务，问题导向则解决当下的教育问题。作为顶层设计者，不能只关注眼下，还要关注长远。数据智能驱动的教育大平台建设更应如此。从目标导向视角看，区域教育大平台是实现区域教育现代化发展战略目标的支撑之一，建设者要站在战略的高度进行顶层设计和总体规划，建立短期、中期和长期的目标，分阶段推动和指导区域教育大平台体系的能力建设。从需求导向视角看，平台建设者要满足各利益相关方的需求，区域教育大平台服务于区域内的师生、管理者、家长、社区等，需要充分关注各类用户的需求，让用户感知到平台的有用性。从问题导向视角看，顶层设计也要关注当下面临的现实问题，以解决现实的教育问题为抓手，解决现实性关键问题，提高阶段内各利益相关方的获得感。

### (3) 聚焦3个重点推动平台建设

夯实基础。随着平台建设不断深入，新增应用不断涌现，数据日益丰富，要想持续提供高质量的服务，需要不断夯实服务基础。因此区域教育大平台的建设与应用必须不断优化架构、升级软硬件基础设施环境、完善数据储备、迭代各类应用服务的功能，为平台应用筑牢基础。

应用驱动。新技术和装备的不断涌现刺激了建设者对区域教育大平台的迭代热情，但是为展而建、为建而建、建用脱节、

重建轻用将带来更多教育大平台的闲置和浪费,因此,应以解决问题为导向,以问题驱动应用,以应用驱动建设<sup>[4]</sup>。在应用过程中,不断打通各类数据,使数据以不同形式贯穿于不同应用各环节生命周期全过程,数据应用场景愈加丰富,数据应用效果也能够获得迭代提升。

特色鲜明。不同区域的建设与应用基础不同,在建设过程中要善于抓住突破点,通过制度和政策保障,激发各利益相关方的自主性和创造力,形成区域发展的特色,并不断延伸,以特色带动区域发展。

#### (4) 创新建设机制助推生态构建

技术的发展越来越趋于精细化和专业化,很难由一家教育信息化企业独立完成整个区域教育大平台的建设,因此需要各教育信息化企业创新协同建设机制,推动关键共性技术的联合攻关,实现关键共性技术的共享,同时企业根据各自的发展定位建立特色应用,形成高水平、可持续发展的闭环,最终构建区域教育大平台生态。

一方面,企业可以超越固定的技术与业务范畴,突破原有的竞争机制,建立一个互动的合作信任闭环,以数据的融通为共同目标,多方参与,共同实现教育大平台共性关键技术的突破,降低基层技术壁垒带来的数据交换复杂度;另一方面,在共享关键技术的基础上,企业发挥自身优势,围绕教学、管理的各个环节,开发、优化更具特色的应用,避免产品同质化,为各类用户提供多样化、个性化的应用服务,整体推进应用生态的构建。

### 3.3 基于数据智能的区域教育大平台的技术框架

#### (1) 区域教育大平台的系统架构

实现数据的汇聚、融合、分析、应用是数据智能驱动的区域教育大平台设计的目

标。基于此,从数据全生命周期管理与应用的技术视角,构建区域教育大平台的系统架构,如图3所示。

区域教育大平台由数据汇聚层、数据治理层、数据业务层、数据服务层、数据应用层以及标准规范体系和安全规范体系组成。该架构强调数据的基础作用与核心应用,数据贯穿于系统各层。

数据汇聚层是整个系统架构的基础,可解决数据来源问题,实现区域教育数据的全面采集和存储。数据汇聚层通过数据的采集、交换、引接,实现多模态数据的汇聚。数据采集是获取数据的基础手段,基于各类物联感知设备、智能移动终端、应用系统实现数据的原始采集。其次,通过数据交换的方式,获取已建、在建的各类教育应用系统的数据,实现教育领域内部数据的采集。同时,为保证数据的全面性,可以通过引接的方式,实现与教育相关的各类社会数据的接入,如智慧城市建设的各类应用系统数据的采集。

数据治理层主要从应用视角实现多源、异构数据的集成、存储、计算,形成数据体系,为数据业务层提供支撑。首先,汇聚层的数据通过有效的结构化提取、清洗转换,形成具有统一格式、统一编码、统一字典、统一内容的基础数据库。其次,依据教育领域的各类数据应用场景的需求,在基础数据库中提取数据形成主题库,为各应用场景中的数据分析提供优化后的数据支撑,满足常态化数据分析需求。同时,在主题库的基础上,根据某应用周期内开展专题性分析的需求,可基于主题库形成专题库,为开展个性化专题分析提供数据支撑。

数据业务层主要实现各类跨层级、跨系统、跨场景的业务流程贯通,同时针对多样化的应用建立分析模型库,为各类业务统一提供支撑。在各类教育主题库和专

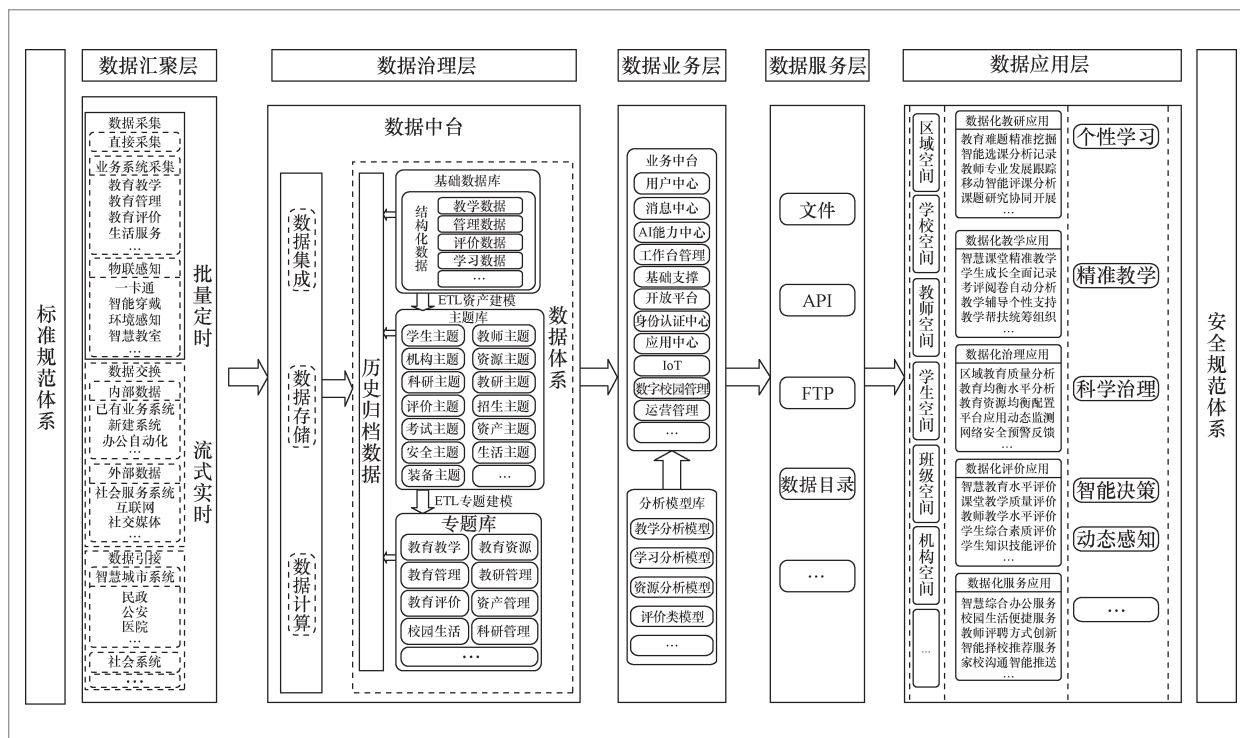


图3 基于数据智能的区域教育大平台的系统架构

题库的基础上,建立覆盖各类教育应用场景的多维分析模型库。分析模型库由元分析模型和复合分析模型构成,元分析模型可以进行组合,形成分析功能更加全面和复杂的复合分析模型,以应对教育场景的复杂性。

数据服务层主要为数据应用层提供统一的服务接口。通过应用程序接口(application programming interface, API)、数据目录、文件、文件传输协议(file transfer protocol, FTP)等多种方式为数据应用层提供服务。

数据应用层为不同权限的用户提供了不同的应用空间入口,支持开展有限的空间功能服务和数据智能化服务,即以区域空间、学校空间、教师空间、学生空间等为基础,不同的用户可基于教学类应用、学习类应用、管理类应用、研修类应用、

评价类应用、资源类应用等按需开展业务活动,各类应用之间通过流动的数据开展智能化服务,包括开展个性化学习、精准教学、科学治理、智能决策、动态感知等应用服务。

标准规范体系和安全规范体系是系统架构数据流动的保障。标准规范体系界定了数据全生命周期的标准和管理流程,用于保证数据的完整性、有效性、一致性、规范性、开放性和共享性,并为数据质量检查、数据安全提供标准依据。安全规范体系制定了隐私数据的加密、脱敏、模糊化处理、数据库授权等多种数据安全管理措施,可全方位保障数据的安全。

## (2) 区域教育大平台的核心关键技术

### ① 数据标准体系的建设

数据管理能力成熟度评估模型将数据的规范化定义为核心能力之一<sup>[5]</sup>。在

教育领域以规范的标准来强化数据,并将其作为智能教育的核心生产要素。通过逐步构建平台的数据标准体系,推动数据标准的应用落地,逐步提升数据在促进平台教育服务能力提升和教育管理支撑中的作用,再基于应用过程的需求完善标准体系,形成标准体系的迭代完善闭环。

#### ② 数据采集、集成与存储技术

数据采集主要完成对教育全过程的记录、监督、采集与管理。即在智能化的采集环境中利用物联感知类采集技术、视/音频录制类采集技术、平台采集类技术、图像识别类采集技术实现数据采集。数据集成是指对采集到的原始数据通过清洗和加工,以及降噪、关联、整合和协同过滤等技术提取有用信息,将数据转化成相对单一且方便处理的结构化形态,对数据进行审查和校验,提高数据结构的一致性。数据存储是指对整理后的数据进行存储归档,为了便于高效调用,针对主体来源不同的数据,采用全闪存、混合闪存、云存储技术实现高速、稳定的数据存储管理。

#### ③ 分析主题库的建设

各类数据经过采集、清洗后,应至少形成基础数据库、主题数据库、共享数据库。基础数据库中是采集的全量数据。主题数据库是根据日常业务需求,从基础数据库中提取部分数据后构成的数据库,是分析层的核心。共享数据库中则是平台通过开放目录和接口对外提供数据。

#### ④ 分析模型库的建设

分析模型面向教师、学生、管理者、家长等各类利益相关方,在对各类教育应用场景进行细分的基础上,合理利用数据挖掘、学习分析、自然语言处理、机器学习、深度学习等几大领域技术,建立面向不同应用场景的分析模型,以支持用户在不同的场景下选用恰当的分析模型进行分析。每个分析模型应该至少包括应用场景、数

据需求、分析算法、分析结果、结论可视化表征5个维度。

## 4 基于数据智能的区域教育大平台应用

### 4.1 区域教育大平台应用推进路径

区域教育大平台建设目标的达成需要顶层设计、整体推进和重点突破相结合。在推进区域教育大平台建设过程中将面临诸多矛盾,且矛盾涉及面较广,对顶层设计的统筹协调机制提出了较高的要求。基于前述对教育大平台发展阶段、建设思路的思考,笔者建议市级教育主管部门重点统筹区域内教育大平台的规划和建设,主要负责教育大平台数据标准和规范的建设与应用,建立各类应用的准入机制,同时协调各利益主体之间开展有序的沟通合作。各县(区)政府为本辖区内教育大平台建设的主体,主要负责县(区)平台的规划、布局与落实。学校是平台的最终应用者,也是检验平台应用效果的主阵地,应因材施教制宜,采取“一校一案”的措施,按需选择和使用,保障区域教育大平台能够真正落地应用。

### 4.2 区域教育大平台应用着力点

区域教育大平台的建设以解决教育均衡问题、深化课程改革、围绕人才培养和教育治理为着力点。

着力点一:以数据驱动区域教育均衡。统筹区域教育发展规划,构建区域教育协调发展的基本架构,解决区域内的教育均衡问题。受经济社会发展的影响,区域内教育要素的流动严重不匹配,主要表现在中心城区优质教育资源的吸引力强,而郊

区的吸引力弱。为此,中心城区的教育要继续完善多层次、多方位的教育服务,郊区教育要在继续强化基础教育的同时,通过优化资源配置方式,借助现代信息技术手段开展更为精准、更为全面的素质教育,结合现代教育教学新模式提高教学质量。因此,区域教育均衡发展的基础在于市域范围内的规划统筹,并在此基础上形成域内城乡一体化发展的基本架构,着重点是解决好市域内优质教育资源的建设、共享以及精准供给的问题。为此,要用区域协调发展的战略思想和视角统领市域内教育全面发展的总体规划,借助数据的精准分析支持决策,推进整个市域内优质教育资源的优化配置。

着力点二:以数据驱动区域课程改革。教师利用网络学习空间探索新的教学模式,转变学生的学习方式。借助技术改变传统教学中忽视学生经验和体验的弊端,利用各类应用工具开展自主性学习、探究性学习和合作性学习,并基于教与学的伴随性和结果性数据,开展教学评价改革,直至深化课程改革的最重要阵地——课堂教学变革。

着力点三:以数据驱动人才培养。教育教学变革归根结底是为了促进学生核心素养的培养和发展,表现为从重视教学中学科知识体系的完备转向重视学生核心能力和素养的形成,从重视学生知识结构转向促进学生综合素质提升和全面发展。本着这个目的,基于数据智能的区域教育大平台将在核心素养理论的指导下,通过过程性和结果性数据,基于新的质量标准解决学生综合素质评价的难题。

着力点四:以数据支持教育治理。数据智能为教育治理的现代化提供了支撑,数据驱动的分析 and 决策机制,为政府教育资源优化与配置、实施宏观调控和科学决

策,促进学校、教育管理部门以及相关利益方开展绩效评估,优化教师队伍、遴选优秀教师等提供了有力的支持;此外,在提高教育经费使用的边际效益,精准化配置、共享教育资源,弘扬先进教育理念等方面都表现出强有力的生命力<sup>[6]</sup>。

### 4.3 区域教育大平台应用推进方式

建立研究与实践共同体,全面、整体推进区域教育大平台的深化与应用。教育大平台是教育大数据发展的基础和抓手,是教育大数据应用生态中的一个要素,应当融合教育管理部门、教研部门、学校、教育信息化企业和更多利益相关方,形成一个“基础理论研究+关键技术突破+产品研发+应用示范”的研究与实践共同体,发挥各自优势、形成合力,在研究中实践,在实践中研究,协同推动大平台应用生态的构建。

## 5 典型案例

基于数据智能的区域教育大平台建设仍在探索中,在技术架构、落地建设和实际应用等方面均有可供借鉴的案例。

### 5.1 云南省“云上教育”推动基础教育各要素的流动与配置

云南省针对区域内义务教育阶段各项指标城乡差异大、资源共建共享机制不成熟、教育信息化管理平台待完善、教师结构性缺失持续存在等现实问题,积极推动区域教育大平台的建设,探索教育数据分析支持的区域内教育要素流动决策。“云上教育”平台基于“3+2+N”的规划理念,“3”代表以用户空间、统一认证、应用广

场构成的“三合一”基础保障平台，“2”代表省级教育行政部门统一建设的教学应用体与资源“双体系”，“N”代表区域内各学校依据自身需求建设的各类应用，构建线上线下融合的“云上教育”大平台，实现跨应用场景的数据共享。云南省“云上教育”平台的基础架构如图4所示。

基于对云南省各类教育应用场景的分析，平台建立了统一的数据标准与规范，并基于标准汇聚了各级教育管理系统、各级学校的教育数据。平台以网络学习空间为统一入口，融合了各类教育教学应用，打通了数据在各类应用服务之间的流转，能够基于任务进行线上学校重构，扩大网络空间中学校的规模，推动教师利用网络实现无障碍流动，缓解师资不足的问题。截至目前，平台服务覆盖云南省16个州市的129个县区，约2.1万所中小学学校接入使用，个人空间应用人数逾700万，机构空间应用人数已超过2万。

## 5.2 东莞市以数据为中心驱动信息化建设与应用

东莞市针对各类教育资源难以实现资源互通共享的关键问题，以构建区域教育新生态为目标，建立东莞教育互联网数据中心。该中心按照“数据一致，按需共享”的原则进行规划建设，推动了教育数据的规范管理，保证了数据在不同的系统间能够根据需要实现快速、安全共享。

依托数据中心提升区域教育数据治理能力。其一，利用教育大数据，提供数据治理服务。面向教育管理者，打造个性化大数据实时监控大屏，利用大数据技术采集各类业务数据和用户行为数据并进行实时展示，为教育管理者的教育决策提供实时的数据支撑。其二，建立数据分析模型，提供个性化分析报表。平台利用大数据技术采集各类业务数据和用户行为数据，面向

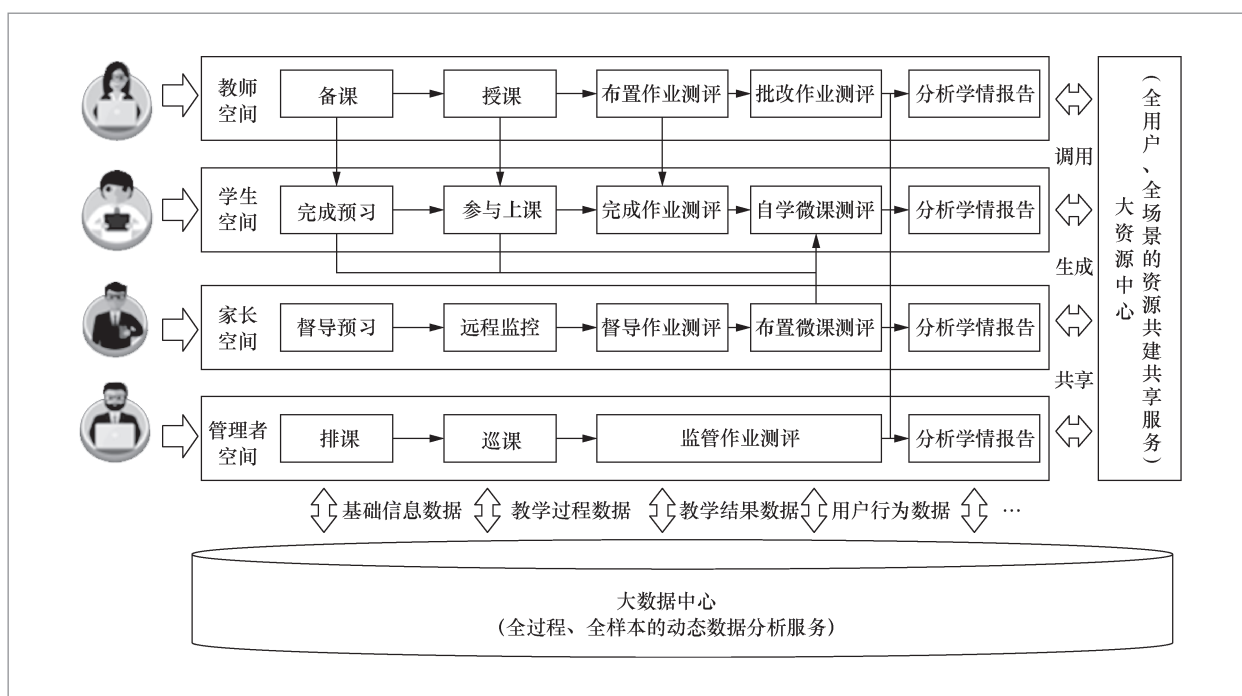


图4 云南省“云上教育”平台的基础架构

不同类型的用户建立大数据分析模型,提供个性化的数据分析报表,为教学评价、学情分析、教育管理等呈现可视化的数据分析结果。

### 5.3 兰州市安宁区基于数据智能的教师精准教研

兰州市安宁区统筹规划建设智慧教育云平台,聚焦课堂教学,借助人工智能技术实现对课堂教学过程数据的常态化、伴随式采集,即时甄别、记录课堂教与学行为,汇聚课堂教学多维度数据,基于人机协同分析自动生成可视化分析报告,支持教师开展精准教研,充分发挥数据在促进教师专业发展中的重要作用。

教学过程产生的海量数据是催生精准评估和智慧决策的基础。丰富的信息技术手段贯穿应用于教学全过程,包括课前学情分析、课中师生互动、课后评价反馈等,在人机协同分析的支持下,实时对过程性数据进行采集、处理、分析和表征,帮助教研人员了解教学对象特征,发现教学实践问题,明确教研开展需求,继而辅助拟定契合的优化方案。小到新一轮的教研计划,大到区域的教研改革,平台为智慧决策提供了翔实的证据支持,支撑了科学循证决策。

## 6 结束语

基于数据智能的区域教育大平台建设已成研究与实践的热点。在推进区域教育信息化纵深发展的攻坚时期,让大平台的数据智能在宏观决策、中观指导、微观实践中发挥应有的作用还任重道远,实现数据智能的诸多关键技术尚待突破。大平台建设者应当遵循教育信息化发展规律,准确研判平台建设所处阶段,

运用迭代思维推进平台建设,坚持3个导向(目标导向、问题导向、需求导向)统筹平台建设,聚焦3个重点(夯实基础、应用驱动、特色鲜明)推动平台建设,创新协同建设机制助推大平台生态构建,科学构建平台整体框架,协同突破核心关键技术,聚焦教育关键问题,渐进式推进平台应用。

### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 教育部关于数字教育资源公共服务体系建设与应用的指导意见(教技〔2017〕7号)[Z]. 2017.  
Ministry of Education of the People's Republic of China. Guidance of Ministry of Education on the construction and application of public service system of digital education resources (JJ [2017] No.7)[Z]. 2017.
- [2] 中华人民共和国教育部. 教育部关于发布《网络学习空间建设与应用指南》的通知(教技〔2018〕4号)[Z]. 2018.  
Ministry of Education of the People's Republic of China. Notice of the Ministry of education on the issuance of the guide for the construction and application of e-learning space (JJ [2018] No.4)[Z]. 2018.
- [3] 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《教育信息化2.0行动计划》的通知(教技〔2018〕6号)[Z]. 2018.  
Ministry of Education of the People's Republic of China. Notice of the ministry of education on printing and distributing the education informatization 2.0 action plan (JJ [2018] No.6)[Z]. 2018.
- [4] 任友群. 走进新时代的中国教育信息化——《教育信息化2.0行动计划》解读之一[J]. 电化教育研究, 2018, 39(6): 27-28, 60.  
REN Y Q. Stepping into the new age of Chinese education informatization: interpretation of education informatization 2.0 action plan(1)[J]. E-education Research, 2018, 39(6): 27-28, 60.

- [5] 中国国家标准化管理委员会. 数据管理能力成熟度评估模型: GB/T 36073-2018[S]. 2018. National Standardization Administration of China. Data management capability maturity evaluation model: GB/T 36073-2018[S]. 2018.
- [6] 张治. 大数据背景下普通高中综合素质评价研究[M]. 上海: 上海教育出版社, 2017. ZHANG Z. Research on comprehensive quality evaluation of general high school under the background of big data[M]. Shanghai: Shanghai Education Press, 2017.

## 作者简介



贺相春(1980- ),男,博士,西北师范大学教育技术学院副教授、副院长,硕士生导师,互联网教育数据学习分析技术国家地方联合工程实验室副主任,主要研究方向为智能教育、教育数据分析、信息技术与教育应用等。



郭绍青(1965- ),男,西北师范大学教育技术学院教授、院长,博士生导师,互联网教育数据学习分析技术国家地方联合工程实验室主任,主要研究方向为教育信息化发展战略、智能教育、信息技术与教育应用等。

收稿日期: 2020-10-21

基金项目: 2020年甘肃省高等学校创新基金项目(No.2020B-082)

Foundation Item: Innovation Fund Project of Colleges and Universities in Gansu Province in 2020 (No.2020B-082)