

基础教育资源配置大数据分析平台的整体架构与运行保障

王正青, 梁鹿儿, 罗梓予

(西南大学 教育学部, 重庆 400715)

摘要:教育大数据是反映基础教育资源配置现状、需求和问题和数据集合,也是重塑基础教育资源配置结构、构建良好教育生态的有效工具。教育大数据能够为资源精准配置提供客观依据、助力理性决策、拓展实践路径、提供监测反馈,可从数据资源层、处理层、分析层和可视化层,整体架构基础教育资源配置大数据分析平台,实现多学段基础教育数据精准采集、多模态基础教育数据分类储存、多因素基础教育数据指标计量、多维度基础教育数据结果呈现。基础教育资源配置大数据分析平台顺利运行的保障措施主要包括:政策跟进,赋予数据驱动合法地位;强化治理,保障平台教育数据质量;注重成效,发挥数据分析平台价值;多元联动,助力数据分析平台共建。通过这些措施,努力实现数据驱动基础教育资源优化配置,促进决策科学化、供给精准化、评估动态化。

关键词:基础教育;资源配置;大数据分析;平台架构;数据驱动

中图分类号:G52 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-8129(2024)01-0090-10

基金项目:重庆市社会科学规划一般项目“优质均衡背景下重庆市基础教育资源配置大数据分析平台构建与运行保障研究”(2021NDYB114),项目负责人:王正青。

作者简介:王正青,教育学博士,西南大学教育学部教授,博士生导师;梁鹿儿,西南大学教育学部博士研究生;罗梓予,西南大学教育学部本科生。

一、问题的提出

作为育民启民与化民强民的奠基阶段,基础教育均衡优质发展是教育高质量发展的内在要求,是建设社会主义现代化教育强国的必然路径。截至2021年底,全国2895个县级行政单位全部通过义务教育基本均衡发展国家督导评估认定,标志着义务教育“基本均衡发展”已全面实现,“优质均衡”成为我国义务教育发展核心^[1]。党的二十大报告指出,新时代我国社会主要矛盾是人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。对基础教育而言,其主要矛盾则是人们对优质均衡的基础教育资源的需要与现有资源配置的不均衡之间的矛盾^[2]。

国内外学者对基础教育资源配置模式、配置现状及资源建设等方面进行了大量研究。在配置模式方面,有研究者认为,通过集体决策程序分配稀有基础教育资源容易引发教育资源配置不公平、配置效率低下等问题^[3],可通过构建动态教育数据采集机制,实现以科技赋能教育督导评估^[4]。在配置现状方面,有研究者分析了我国基础教育信息化均衡发展态势与走向^[5],以及国家级新区教育资源供需矛盾^[6],考察了世界范围内代表性城市^[7]和塞内加尔^[8]、尼日利亚^[9]等国家基础教育资源配置情况。在资源建设方面,有研究者建议从个性、学校、区域三个层面创生优质基础教育资源^[10],提出了“顶层设计、整体布局、三级研发、研用同步”的省域基础教育资源建设四项策

略^[11]。国内外学者对基础教育资源配置的研究成果颇丰,但关于基础教育数据驱动基础教育资源优化配置方面的研究较为薄弱。

虽然我国县域义务教育已实现“基本均衡发展”,但我国基础教育资源分配不均衡问题仍然突出。面对有限的基础教育资源总量和无限的基础教育资源需求,教育决策者如何才能实时掌握各个区域、各种类型和层次的基础教育资源占有与使用动态,及时评估基础教育资源配置的合理性与均衡程度,并提出精准有效的资源配置优化方案,是进一步巩固县域义务教育“基本均衡”成果并向全面实现“优质均衡”迈进的前提与关键。大数据应用于教育资源配置正好适应了教育决策循证化发展和教育治理能力现代化建设的时代需求,有助于消除先入为主的配置偏见、模棱两可的参照推论和不切实际的配置模式。基于优质均衡发展理念,多维透视数据驱动基础教育资源配置的内在逻辑,构建基础教育资源配置大数据分析平台与运行保障机制,对推动我国基础教育领域对症下药,实现基础教育资源的优化配置、科学决策、精准供给、动态评估大有裨益。

二、教育大数据赋能基础教育资源精准配置的内在逻辑

教育大数据是指在教育教学活动中产生的各类数据集合,对推动教育发展具有巨大的价值。厘清教育大数据与基础教育资源配置的耦合逻辑,是构建基础教育资源配置大数据分析平台、发挥基础教育数据驱动的潜在价值、优化基础教育资源配置的前提。

(一)教育数据为资源精准配置提供客观依据

教育政策制定者能否及时获得有效证据,是教育决策是否具有科学性的重要影响因素。当前,我国教育决策流程包括“调查研究、征求意见、起草论证、送审完善”。尽管这一决策流程规范且决策制度完善,但决策依据的客观性、适切性、透明性、可参考性仍然值得商榷。

其一,样本数据无法揭示基础教育发展全过程。“调研”大多只是进行分层抽样调查。如2020年,我国教育部基础教育质量监测中心在全国31个省(区、市)和新疆生产建设兵团抽取了331个样本县(市、区)、6535所中小学、6千余名中小学校长、近8万名班主任和学科教师开展调查问卷,以此作为2020年国家义务教育德育和科学学习质量检测依据^[12]。其二,有效数据证据的获得较为困难。我国虽设立了国家统计局等统计机构,形成了全国中小学生学籍信息管理系统、全国教师管理信息系统等教育统计数据库,但数据开放程度较低,教育决策者难以实时获得基础教育资源配置信息。

教育大数据的有效运用开启了教育创新发展新纪元。通过建立基础教育数据采集点,以每时、每天、每周、每月、每季、每年的形式对我国各级各类基础教育数据进行自动采集,从而获得大量、多样、真实且实时更新的基础教育大数据,以揭示基础教育资源配置的真实状况,根除因周期性、阶段性、抽样性、静态化基础教育数据分析和缺乏科学性的决策导致的基础教育资源配置的客观依据不足的问题。

(二)教育数据为资源精准配置助力理性决策

我国自改革开放以来区域经济呈现阶梯状发展趋势,东部、中部、西部经济差距牵制了基础教育经费投入水平。如2005年至2018年间,我国东部地区普通高中生均教育事业经费支出最高(13035.76元),西部次之(7584.97元)但略高于全国均值(7245.29元),中部最低(6029.25元)且始终低于全国平均水平^[13]。纵向来看,城市化进程加快形成城乡二元经济体制,并随之衍生城乡二元教育结构,“先城市后农村、先重点再普通、先市民子弟后农村子弟、以城市和市民为中心、以农村和农民为外围”的基础教育资源配置模式,造成城乡基础教育资源占比鸿沟^[14]。

如何变革基础教育资源配置的传统固化模式,提高基础教育资源配置的科学化(理性

化)水平,成为思考议题^[15]。基础教育数据支持下的资源配置实践,正好体现了工具理性决策的价值取向。基础教育资源配置数据化强调数据技术的中立逻辑,有助于教育决策者科学决策(理性决策),形成用数据说话、用数据决策、用数据管理的数据思维模式,做到以更宽广的基础教育资源配置视野、更科学的基础教育资源配置理念,实现更公平的基础教育资源配置决策,从而改变“效率优先”“城市优先”“精英优先”的功利化价值导向和资源配置模式,化解基础教育资源配置决策的合理性危机。

(三)教育数据为资源精准配置拓展实践路径

目前,我国对农村薄弱学校实施补偿性资源配置策略,其主要形式为增加农村地区教育经费补贴、推行城乡教师轮岗流动,以及推动省市重点名校与农村薄弱学校“捆绑式”发展或“托管式”帮扶。如青海西宁的“四互四共”城乡集团化办学模式、山西孟县的教育“联盟校”、重庆市的“领雁工程”项目,以及北京通州区31所中小学与北京市内31所城区优质学校“一对一”签约帮扶等实践,都旨在扩大优质基础教育资源覆盖率。然而这种低层次、低水平的“削峰填谷”式划一性配置方略难以达到标本兼治效果,甚至容易造成“教育集团核心校面临资源供给不足和优质教育资源输出的双重压力”^[16]。简单增加农村薄弱学校人力物资供给,也将引发农村学校“质弱量余”与城镇学校“质强量缺”的尴尬局面,甚至招致基础教育优质资源稀释风险。

教育数据驱动理路强调对各区域基础教育资源配置的客观状况与弱点盲区进行系统刻画,然后以此为依托实时补充基础教育资源数量、调整基础教育资源投入方向、优化基础教育资源配置结构,从而解决基础教育资源配置模式粗放化所引发的基础教育资源供需错配问题、基础教育资源配置乏力与效益低下问题,实现基础教育资源配置对象精准、方式精准、内容精准,真正做到“缺哪补哪”“缺啥补

啥”“缺多少补多少”。例如黔西南州教育云平台教育扶贫板块,通过详细分析留守儿童、贫困家庭、贫困学生等基本数据信息,对留守儿童实行分类资助和针对性帮扶,受到了各界充分认可。

(四)教育数据为资源精准配置提供监测反馈

我国基础教育资源监测与配置偏向于静态的“谋而后动”型,而非动态的“随动而谋”型。以教育部2017年印发的《县域义务教育优质均衡发展督导评估办法》为例,该办法要求实行“县级自评、地市复核、省级督导、国家认定”程序,以县域义务教育学校师资、校舍、设备等资源配置指标和县域内义务教育校际均衡状况作为资源配置的重要评估指标,通过考察“教育质量、政府保障、社会认可度”综合评定县域义务教育优质均衡达标情况,并予以正式公示和定期复查,而不达标者则继续努力以待下一次评估。究其实质,这种“结果导向”评估方式无法对各区域义务教育资源配置与使用流程进行全周期监测,无法及时反馈和精准预测各区域中小学教育发展新需求与新问题,只能在县域义务教育学校教育资源配置评估后,对不达标者进行“事后补救”。

注重基础教育资源精准配置的大数据分析平台,能够在基础教育资源配置之后,全程跟踪和“伴随式”收集基础教育资源配置对象、配置区域、配置策略和配置成效等数据要素,从而做到实时监控基础教育资源配置过程,实时反映各类型资源要素变化和配置样态,实时优化各区域资源配置模式,确保基础教育资源配置策略能够始终同各区域基础教育资源需求相适应,同基础教育学校发展期待相契合,真正做到把基础教育资源“蛋糕做大”的同时,也能够把基础教育资源“蛋糕分好”。

三、基础教育资源配置大数据分析平台的整体架构

基础教育资源配置的大数据分析平台以

诊断配置问题、提出优化方案、落实方案措施、评估方案成效为基本运行逻辑,并根据实际成效选择继续实施原有配置方案,抑或循环重复

诊断流程,实现全流程优化基础教育资源配置服务。基础教育资源配置的大数据分析平台架构与运行流程如图 1 所示。

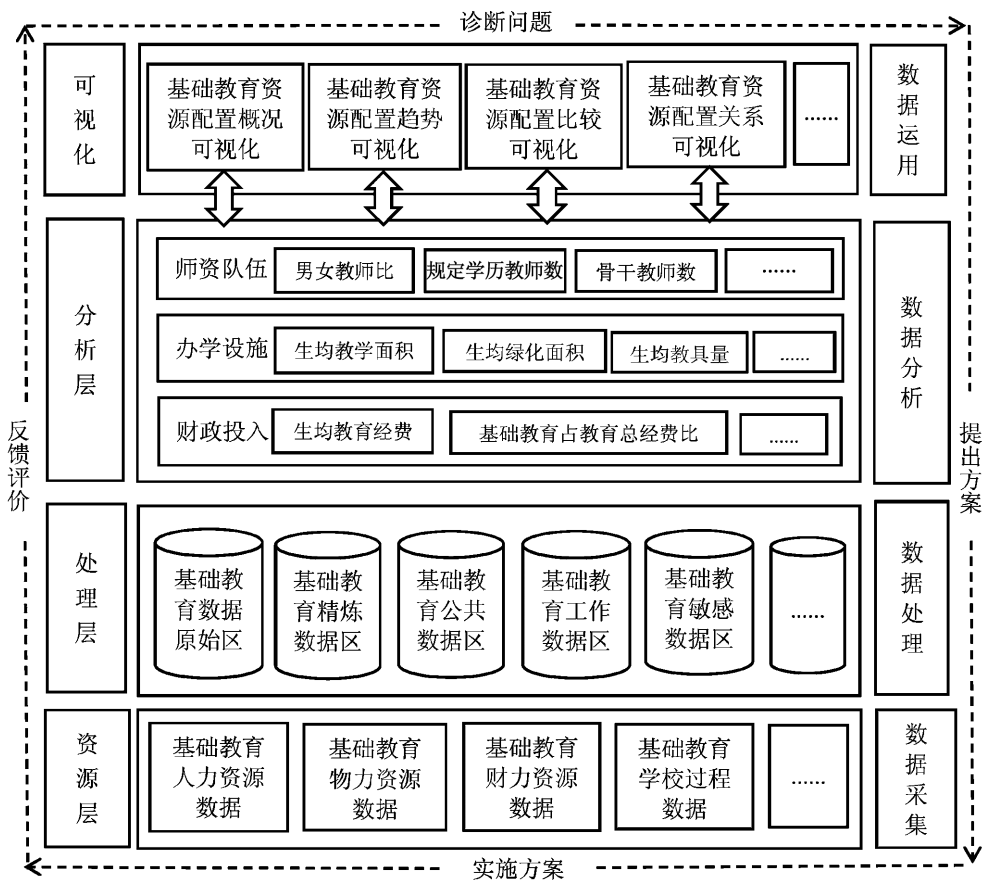


图 1 基础教育资源配置大数据分析平台架构与运行流程

(一)资源层:全周期基础教育数据感知采集

数据驱动基础教育资源配置应以数据采集为基础,“将世界看作信息,看作可以理解的数据的海洋,为我们提供了一个从未有过的审视现实的视角”^[17]。大数据要发挥对资源精准配置的作用,其前提是要采集丰富且有价值的数

据集合,基础教育数据越全面,教育工作者就越能够从纷繁的基础教育数据资源中获益。诚如有的研究者所言,“在这个新世界中,信息为王。你拥有的信息越多,你的分析能力越好,速度越快,你的投资回报将会越高”^[18]。

其二,在数据采集内容上,基础教育资源配置的大数据分析平台资源层注重人力资源数据、物力资源数据、财力资源数据以及教学管理数据四个方面。其中:人力资源数据是关于学校生源与师资规模方面的信息,如教师结构、生源总量、班额数量、入学率、辍学率、升学率等要素;物力资源数据是学校发展所需的固定资产投入数据,包括硬软件仪器设备、图书资料、实验场馆设施、校舍建筑面积等数据内容;财力资源数据是基本建设经费和其他经常性教育财政投入、分配、支付、结算等货币形态

数据,如生均教育经费、学校公用经费、生均预算经费等数据。教学管理数据则是有关学校行政、管理、教学、组织和运作的资源,如学校课程、课堂策略和教学实践等,它能够反映基础教育资源具体使用过程。

其三,在数据采集类型上,基础教育资源配置的大数据分析平台资源层主要选择结构化基础教育数据,事件日志和消息日志等半结构化基础教育数据,以及音频、视频、图像资料等非结构化基础教育数据等多模态类型,而正是基础教育数据的“混杂性”和“纷繁性”导致全球基础教育数据体量(volume)爆炸式增长。“从原则上说,再也没有什么神秘莫测、无法计算的力量在起作用,人们可以通过计算掌握一切。而这意味着为世界除魅。”^[19]

（二）处理层：多模态基础教育数据分类储存

基础教育资源配置大数据分析平台资源层所采集到的教育数据往往是单个的、碎片化的分散数据信息,因此需要进行基础教育数据分类处理。基础教育资源配置的大数据分析平台处理层,就是大规模数据聚合统整和数据信息流通的主要阵地。大数据分析平台数据资源层通过数据传输接口将采集到的多类型、跨场景的基础教育异构数据传递给数据处理层,然后再通过高质量教育数据整合,在尽可能保留原有语义的基础上去粗取精,消除基础教育数据的割裂性、庞杂性和异构性,推动跨部门、跨层级、跨地域、跨系统数据开发、互通、共享。

关于教育数据处理与分类储存,蒙斯(Munshi)等研究者认为,可根据教育数据的敏感程度及分类标准,将教育“数据湖”(data-lake)划分为主题式分布区块,包括原始数据区(raw data zone)、精炼数据区(refined data zone)、公共数据区(public datazone)、工作区数据区(work data zone)、敏感数据区(sensitive data zone)5个数据存储池^[20]。参照这一划分,基础教育“数据湖”同样划分为5个数据区:一是数据被摄入并保持其原始状态的基础教育

数据原始区;二是经清洗和处理后的基础教育精炼数据区;三是预处理后可供公众使用的一般性或统计类基础教育公共数据区;四是以灵活方式供特定用户和教育组织分析应用的基础教育工作数据区;五是具有敏感性和数据访问限制,不能扩散到基础教育“数据湖”其他区域的基础教育敏感数据区。除以上5个基础教育数据储存区域外,也会存在基础教育数据沼泽区(data swamp),即从多个来源摄取的基础教育数据最终形成一个无法使用的、无组织的基础教育数据集。例如基础教育资源配置大数据分析平台采集过程中,由于各省市某些基础教育数据指标定义、格式等统计口径差异,导致所收集到的基础教育数据不正确、不相关、不必要、不兼容,那么这些数据将汇集到数据沼泽区域而难以使用。

（三）分析层：多因素基础教育数据指标计量

原始状态存在的数据本身只是数字,而大数据的价值内隐于每个数据之中,单纯地罗列数据并没有决策意义,因此需要通过编码分析、文本分析、图像分析等技术手段,对基础教育资源配置的大数据分析平台储存数据进行摄取、调用和总结^[21]。基础教育资源配置的大数据平台分析层就是将数据转化为信息的过程,即将原始数字转化为关于基础教育资源配置现状的描述,成为“在特定背景下被赋予意义的数字”^[22]。

首先,设定基础教育资源均衡指标。基础教育资源均衡性数据考量指标可将师资队伍、财政投入、办学设施作为一级指标,每个一级指标又可设定相应的具体评估参数。其中,师资队伍的评估参数包括师生比、男女教师数量比、具备规定学历的教师数量、具有规定职称的教师数量、县级以上骨干教师数量、音乐、体育、美术专任教师占比等。财政投入指标下设生均教育事业经费投入比、生均财政投入公用经费比、各类经费投入占教育总经费比例等二级指标。办学设施指标则可将生均教学及辅助用房面积、生均户外活动面积、生均绿化面

积、生均教具数量、生均图书册数、生均网络多媒体教室数、生均体育运动场馆面积、生均实验设备值等作为具体考量因素。上述基础教育指标在不同阶段的数值需要达到国家规定的基准值,同一阶段的基础教育资源校际差异系数则需要小于或等于设定值。

其次,通过构建分类模型、关联规则模型、聚类模型等方式,实现教育数据挖掘与组类分析,多层次、多维度剖析基础教育资源配置影响因素,多形式、多方位分析基础教育资源配置共性问题,进而提高基础教育资源配置决策的针对性和有效性。例如浙江宁波的教育地理信息系统利用教育大数据挖掘分析引擎,结合各区域现有人口数量、出生率与死亡率、迁入迁出率、学区交通概况、区域经济发展动态等数据进行多因素分析,以预测学区人口变化趋势,检测学区规划合理性。

(四)可视化:多维度基础教育数据分析结果呈现

基础教育资源配置大数据平台分析层通过数据接口将数据分析结果传递给可视化层,以实现从信息到知识的转化。因此,基础教育资源配置大数据平台可视化层是反映资源配置状况的知识库,是指导行动的有效信息集合,也是教育决策者将大数据平台数据分析结果最终转化为基础教育资源配置优化策略和行动方案,实现基础教育资源管理科学化、配置精准化、利用最大化的关键依托。

基础教育资源配置大数据平台可视化主要包括四类^[23]。第一类是基础教育资源配置概况可视化,用以展示全国各地基础教育资源空间分布全貌,以及各区域任意时段的资源利用状况。第二类是基础教育资源配置趋势可视化,用以揭示各区域人力、物力和财力等资源发展趋势和波动状态,及时预警各资源要素不均衡分配风险。第三类是基础教育资源配置比较可视化,用以呈现各区域、类型、层次基础教育资源配置与使用轨迹对比情况,帮助决策者在对比过程中挖掘线索、发现规律、获得

启示。第四类是基础教育资源配置关系可视化,用以聚类呈现基础教育资源配置过程中的关联因素,形成基础教育资源配置关系网络。

近年来,部分地区探索利用大数据优化基础教育资源配置,提高决策的科学性。甘肃省教育精准扶贫大数据平台通过可视化呈现全省未接受学前教育的幼儿家庭住址、学龄儿童分布密度等数据分析结果,推动甘肃省人民政府实现各区域幼儿园选址精准化。广东省教师教育大数据智慧系统利用“雷达图”可视化呈现教师学历、教龄、职称、教学、研究五个维度专业能力概况,并利用可视化“仪表盘图”揭示教师从教时间全省教师占比、职称全省教师占比、学历全省教师占比等能力评定结果,为精准制定教师培训发展方案提供参考^[24]。

四、基础教育资源配置大数据分析平台的运行保障

作为实现资源精准配置的重要手段,基础教育资源配置大数据分析平台是对基础教育资源配置现状的测度,也是对基础教育资源配置效能实现程度的检视。为促进基础教育优质均衡发展,基础教育资源配置大数据分析平台建设应从政策制定、数据治理、多元协同等方面着力。

(一)正名定分:政策跟进以赋予数据驱动合法地位

自2012年教育部印发《县域义务教育均衡发展督导评估暂行办法》以来,我国各省市教育行政部门积极落实县域义务教育发展督导评估工作。伴随着我国县域义务教育均衡目标的全面实现,教育部对义务教育提出更高的要求,提出优质均衡发展愿景。2019年,全国县域义务教育优质均衡发展督导评估认定启动会在浙江省海盐县召开,正式拉开优质均衡发展评估帷幕。2023年6月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于构建优质均衡的基本公共教育服务体系的意见》,就全面保障义务教育优质均衡发展进行了新的部署。

综观已有政策,我国关于教育优质均衡发展的政策文本主要聚焦在义务教育阶段,而关于学前和高中阶段的教育优质均衡发展规划缺乏,关于数据驱动基础教育资源配置的宏观政策和统筹制度等“软机制”也尚未完全建立。教育部于2018年印发的《教育信息化2.0行动计划》指出,我国应深化教育大数据应用,利用大数据等技术手段助力教学管理和教育服务改革与发展。鉴于此,基础教育资源配置大数据分析平台建设应注重政策跟进,赋予数据驱动合法地位。

首先,应制定数据驱动资源配置统筹规划,明确数据对基础教育资源配置的支撑作用,确立数据驱动基础教育资源精准配置的价值导向、目标定位、体系构建,正式赋予数据驱动基础教育资源配置合法地位,促使有关教育数据驱动的政策文本阐述不再笼统且抽象。

其次,应完善学前教育、义务教育和高中教育各阶段数据驱动教育资源配置专项政策,即在教育优质均衡发展政策支持下,基于教育数据驱动,确立资源总份额分配给“不同区域、类别与层次基础教育领域”的中观配置方略,以及将已划拨给特定区域、类别、层次的资源分配给基础教育“相应的学校、教师、学生等教育主体”的微观配置手段,不断完善我国基础教育资源配置体制。

(二)固本强基:强化治理以确保平台教育数据质量

“数据治理是对数据相关事项的决策和授权。”^[25]数据质量的高低事关资源配置大数据分析平台分析结果是否可靠。以基础教育数据治理为手段,进而提高大数据分析平台数据质量尤为重要。因此,基础教育资源配置大数据分析平台建设应强化治理,确保平台教育数据质量。

首先,注重数据治理,确保教育数据建设规范性。由于我国尚未统一基础教育数据收集的内容、类型、方式、流程,同一数据元素存在多个指示代码、数据收集错漏与冗余、各区域数据共享困难等问题仍然存在。因此,需要

确立基础教育数据标准,包括统一的基础教育数据代码、收集维度、储存格式、传输路径、运用伦理,完善基础教育数据识别、提取、收集、转换、处理、分析、使用规范,确保大数据平台基础教育数据信息的可用性和易用性,避免莫名其妙的数据丢失、互不兼容的数据割裂、各自为政的“数据孤岛”。

其次,注重数据治理,确保教育数据收集正确性。基础教育大数据平台自动化编辑检查程序欠缺以及数据质量检测技术落后,将无法对数据来源的多元性、数据格式的规范性、数据内容的正确性作出科学检验,对所提交的基础教育数据的完整性与及时性也难以作出价值判断^[26]。鉴于此,构建大数据平台基础教育数据采集和监测一体化质量审查程序势在必行,注重在数据采集过程中呈现数据信息来源,在数据审核过程中注重更新数据质量监测技术,保障数据样本总量和质量符合要求。

最后,注重数据治理,确保教育数据隐私安全性。教育数据安全是数据质量建设的底线。如何在加强基础教育数据隐私安全保护的同时有效打通基础教育数据共享渠道,是基础教育资源配置大数据分析平台建设的必然考量。一方面,通过构建大数据平台入侵检测系统,结合区块链、数据信托等新兴技术,强化基础教育数据隐私安全技术防御。另一方面,明确基础教育数据共享权限,真正做到“一数一源,分层管理,授权使用”的基础教育数据准入机制。例如厦门市大数据安全开放平台,依据数据资源敏感性将数据开放类型分设为普遍开放型和授权开放型,并通过引进“安全屋”技术,搭建区块链技术支持下的第三方授权平台,统一授权管理,强化平台数据安全的根基。

(三)物尽其用:注重成效以发挥数据分析平台价值

基础教育资源配置大数据分析平台建设,应以优化基础教育资源配置为目标。教育主管部门、人事编制部门、规划建设部门、财政审计部门在总览区域基础教育资源运营概况、参

考各类型基础教育学校资源占比现状的同时,秉承“公平优先、效率兼顾”的资源配置理念,遵循“平等分配、差别对待”的资源配置原则,在资源分配过程中注重超前布局,这将是发挥基础教育资源配置大数据分析平台运营价值、检验平台运营成效、及时调整平台发展方向的重要途径。

首先,保障基础教育资源供求契合。资源分配的公正性包括均等、公平和需求。其中:均等是在所有人之间进行平分;公平是按照行动者对产出的投入与贡献分配;需求则是基于需要程度分配给最需要的人^[27]。因此,基础教育资源配置大数据分析平台建设,应坚持教育供给与需求相契合的原则,依据大数据平台分析结果,针对各级各类基础教育发展需求配置相应的资源,以满足“增加教育投入、改善办学条件”等发展需求,实现“数量增长、规模扩张、空间拓展”外延式发展目标;同时充分挖掘教育内部潜力,提升基础教育质量,促进基础教育优质均衡发展,实现内涵式发展目标^[28]。

其次,评估基础教育资源配置效率。基础教育系统并非纯粹的经济系统,但受到经济因素影响,需要兼顾社会效益和经济效益,从某种程度上讲,“教育均衡是经济均衡的发展和移植”^[29]。因此,基础教育资源配置应致力于解决两大核心问题:一是在相互竞争中如何精准配置有限的基础教育资源才能获得最佳成效;二是资源一旦分配则如何有效利用才能获得最大的教育投资回报^[30]。这就要求基础教育资源配置方案不仅要关注教育规模和教育资源投入总量,也要关注基础教育资源配置效益。

最后,落实基础教育资源补偿配置。哈佛大学教授罗尔斯(Rawls)指出,资源的不平等分配,如若有利于社会中“最不利群体”的最大利益,那所谓的不平等仍然是正义的^[31]。基础教育资源配置要正视区域性差异,在倡导均衡配置各区域基础教育资源的基础上,也应倡导基础教育资源优先向薄弱地区、薄弱环节、薄

弱学校倾斜配置,确保基础教育资源配置的补偿性辐射力度,突出重点,狠抓关键,而不是绝对平等或是平均主义。

(四)凝聚合力:多元联动以实现数据分析平台共建

基础教育资源配置大数据分析平台的全面开放,依赖于教育工作者、大数据专业技术人员、社会公众等多元利益群体的协调发展和良好合作。通过发挥不同群体在教育数据驱动资源配置中的作用,进而形成基础教育资源配置大数据分析平台多元主体合作建设通路。

首先,学校教育工作者的支持与合作。学校教育工作者是基础教育资源配置大数据分析平台的维护者,也是基础教育学校资源的建设者和使用者,应充分利用学校教育工作者群体合力,做到创新管理、使用、共享基础教育资源,以发挥学校教育资源最大效用,重塑基础教育资源生态结构。如陕西教育人人通综合服务平台就根据教师年龄、地域、学段、学科等基本信息,将教师群体划分为教学和科研圈,然后由数十名省、市、县级骨干教师和教学能手担任各个圈层联络员,负责向圈内教师推送优质资源^[32]。

其次,大数据专业技术人员的支持与协助。大数据专业技术人员是负责基础教育资源配置大数据分析平台维护与管理服务的专职人员,主要从事教育大数据采集、清洗、分析、治理、挖掘等专业技术工作。例如从基础教育各种异构数据源中抽取数据,基于既定规则进行基础教育数据转化清洗等,从而确保基础教育资源配置大数据分析平台能够合理部署、科学架构、顺利运营。此外,大数据专业技术人员还要对基础教育资源配置大数据分析平台用户定期开展满意度评价并给出平台整改建议,从而督促平台运营商优化平台质量。

最后,社会公众的监督与支持。公众是基础教育资源配置大数据分析平台的监督者。鼓励公众追问基础教育资源配置依据的工具理性与价值理性,评价基础教育数据驱动资源

配置的现实成效,督促基础教育学校有效利用资源、提高服务水平,是建立公众参与机制,确保公众获得基础教育资源配置的知情权、监督权和参与权的重要手段,也是增强数据驱动基础教育资源配置的社会认同感、应对“信任危机”的必要策略。

五、结语

基于基础教育大数据能够为基础教育资源精准配置提供客观依据、助力资源配置理性决策、拓展资源配置实践路径和提供资源配置监测反馈的内在耦合逻辑,基础教育资源配置的大数据分析平台建设,应注重架构数据资源层、处理层、分析层和可视化层,以实现全过程数据感知采集、多模态数据分类储存、多因素数据计量分析以及多维度数据结果呈现。政策制定、数据治理、精准配置与多元协同是推动基础教育资源配置大数据分析平台顺利运行的有效保障,有助于体现基础教育数据驱动资源配置合法地位,提高大数据平台教育数据质量,发挥基础教育数据分析平台价值,达到联动共建基础教育数据分析平台的效果。在推动基础教育优质均衡发展的实践中,各地要抓住数据驱动资源配置的发展机遇,正确把握数据驱动的内在功能与时代价值,使数据在基础教育资源配置立法、决策、执行、督导、评估等流程中占据主导,使数据成为基础教育资源配置成效的监督者、资源配置决策优化的指导者、事业顺利发展的推动者,积极探索破解基础教育领域“优质不均衡”与“均衡不优质”难题,努力实现基础教育资源配置均衡与优质的统一,促进基础教育协调发展。

参考文献:

- [1] 全国 2 895 个县级行政单位实现县域义务教育基本均衡发展[EB/OL]. (2022-05-06) [2023-11-17]. https://www.gov.cn/xinwen/2022-05/06/content_5688747.htm.
- [2] 韩笑,朱德全.中国义务教育均衡发展的新时代特征与治理路径——基于“五大发展理念”的思考[J].教师教育学报,2018(4):73-79.

- [3] TAMBA I. Redistributive impacts of public resources for basic education in Cameroon[J]. Journal of Applied Finance and Banking, 2013(05):67-76.
- [4] 樊莲花,司晓宏.义务教育优质均衡发展督导评估审视与展望[J].教育研究,2021(10):104-111.
- [5] 雷励华.教育信息化促进城乡教育均衡发展的国内研究综述[J].电化教育研究,2019(2):38-44.
- [6] 任贵州,杨晓霞.国家级新区义务教育资源供需矛盾及消解路径——基于 N 市 J 区 12345 政务热线数据分析[J].教师教育学报,2019(4):93-100.
- [7] 张莹,胡耀宗.全球城市如何配置基础教育资源——基于纽约、东京、伦敦、新加坡的考察[J].比较教育学报,2022(1):16-27.
- [8] AMIN A A, NTEMBE A. Public spending on education and learning outcomes in Senegal[J]. The Journal of Developing Areas, 2021, 55(4):297-314.
- [9] KOLADE O. Universal basic education in Nigeria: can non-state actors make a difference? [J]. Quality Assurance in Education, 2019(2):179-196.
- [10] 李伟胜.基础教育均衡发展所需的优质资源从哪里来?[J].中国教育学刊,2019(7):29-34.
- [11] 石福新.推进省域基础教育资源建设的策略与思考[J].中国电化教育,2013(6):78-82.
- [12] 中国基础教育质量监测协同创新中心.2020 年国家义务教育质量监测德育状况、科学学习质量监测结果报告发布[EB/OL]. (2021-11-30) [2023-10-29]. <https://cicabeq.bnu.edu.cn/syxw/xwdt/b7eacaf2713d400db25c09afea742ba1.htm>.
- [13] 于璇.我国普通高中教育经费投入的地区差异及分布动态演进——基于 2005—2018 年省级面板数据的实证研究[J].华东师范大学学报(教育科学版),2021(2):115-126.
- [14] 王正青,蒙有华,许佳.义务教育阶段基础性办学条件的区域差异研究——基于义务教育均衡发展评估合格县的数据[J].西南大学学报(社会科学版),2019(5):86-93,199.
- [15] 张家军,靳玉乐.基础教育资源配置的伦理思考[J].中国教育学刊,2010(10):24-27.
- [16] 俞明雅.基础教育集团化办学的实践困境与破解策略——基于江苏省的调研分析[J].中国教育学刊,2020(11):13-19.
- [17] 维克托·迈尔-舍恩伯格,肯尼思·库克耶.大数据时代:生活、工作与思维的大变革[M].杭州:浙江人民出版社,2013:125.
- [18] 张靖笙.大数据革命:大数据重新定义你的生活、世界与未来[M].北京:中国友谊出版公司,2019:1.
- [19] 马克斯·韦伯.学术与政治[M].冯克利,译.北京:生活·读书·新知三联书店,2005:29.
- [20] MUNSHI A A, ALHINDI A. Big data platform for educational analytics[J]. IEEE Access, 2021, 9:52883-52890.

- [21] 王正青,但金凤. 教育中数据主义的生成逻辑与双重效应[J]. 教育科学,2022(5):31-39.
- [22] MANDINACH E B. A perfect time for data use;using data-driven decision making to inform practice [J]. Educational Psychologist,2012,47(2):71-85.
- [23] 刘欢,汤维中,任友群. 数据可视化促进教育决策科学化:内涵、策略与挑战[J]. 教育发展研究,2018(5):75-82.
- [24] 黄慕雄,林韩辉,罗永霞. 基于大数据融合的多源多层教师专业发展分析模型构建——以广东省教师教育大数据智慧系统为例[J]. 电化教育研究,2021(5):114-121.
- [25] Data Governance Institute. Definitions of data governance [EB/OL]. [2023-09-23]. <https://datagovernance.com/the-data-governance-basics/definitions-of-data-governance/>.
- [26] 王正青,但金凤. 如何构建教育数据治理体系:美国肯塔基州的成功经验[J]. 现代远程教育研究,2021(1):77-86.
- [27] 乔纳森·H. 特纳. 社会学理论的结构(第7版)[M]. 邱泽奇,张茂元,等译. 北京:华夏出版社,2006:301.
- [28] 冯建军. 义务教育优质均衡发展的理论研究[J]. 全球教育展望,2013(1):84-94,61.
- [29] 王璐. 均衡与优质:教育公平与质量[M]. 济南:山东教育出版社,2015:178.
- [30] 菲利普·H. 库姆斯,玛琳·伍德豪尔,奥利弗·贝特朗. 教育规划基础[M]. 丁笑炯,等译. 上海:上海教育出版社,2009:30.
- [31] RAWLS J. A theory of justice[M]. Cambridge, Mass: Belknap Press of Harvard University Press,1971:303.
- [32] 赵晓声. 数字教育资源主动推送服务机制研究——以陕西教育人人通综合服务平台为例[J]. 现代教育技术,2017(5):95-101.

Construction and Operation Guarantee of Big Data Platform for Basic Education Resource Allocation

WANG Zhengqing, LIANG Luer, LUO Ziyu

(Faculty of Education, Southwest University, Chongqing 400715, China)

Abstract: The big data of education is an important representation to identify the current situation, needs and problems of basic education resource allocation. It is also an effective instrument to reshape the structure and environment of basic education resource allocation. Based on the internal logic that education data can provide objective basis, help rational decision-making, enrich allocation paths and provide feedback for accurate resource allocation, this paper constructs the big data platform for basic education resource allocation, including the data resource layer, processing layer, analysis layer and visualization layer, so as to collect all-round basic education data, store multiple types of basic education data, analyze data indicators from many perspectives and present data analysis results comprehensively. Meanwhile, In order to make the big data platform run smoothly, we can initiate policies to ensure the legal status of basic education data-driven initiatives, implement education data governance to consolidate the quality of basic education data, distribute resources accurately to give full play to the value of the big data platform, and advocate multi-party cooperation to build the platform, then we can make decisions scientifically, supply accurately, and evaluate dynamically of basic education resource allocation based on the educational big data.

Key words: basic education; resource allocation; big data analysis; platform construction; data driven

责任编辑 秦 俭