

# 基于大数据的区域教育转型与发展

文 | 郭冬红 李晓庆 任居娥

互联网时代，大数据已成为驱动时代发展的重要推动力。在基础教育领域，利用大数据提升教育治理水平，推进“互联网+教育”，弥补教育短板，已成为必然趋势。以区域优质均衡发展为目标，充分利用大数据提升区域教育质量，推动区域教育转型与发展，既有必要，又有可能。

## 一、时代背景：大数据为区域教育转型发展提供可能

现在，大数据已作为时代强大的科技符号，深刻融入教育领域，并得到法律与政策的支持。2015年，我国首次将教育信息化纳入《中华人民共和国教育法》；2017年，《国务院关于印发新一代人工智能发展规划》首次确定以国家行动开展智能教育；2018年，教育部发布《教育信息化2.0行动计划》，提出要“利用大数据技术采集、汇聚互联网上丰富的教学、科研、文化资源，为各级各类学校和全体学习者提供海量、适切的学习资源服务，深化教育大数据应用”。大数据以其不可阻挡之势撼动原有教育生态，推动区域教育转型已成必然。

在信息爆炸时代，对数据的核心价值再挖掘是大数据技术的本质。大数据与传统数据最本质的区别体现在采集来源和应用方向上，通过对海量数据进行模型建构，挖掘事物的变化规律，准确预测事物发展趋势，并进行及时有效的干预<sup>[1]</sup>。在教育深化综合改革中，大数据技术所提供的科学依据，能够有效支持教育的精准供给。在课堂教学微观层面，它能够通过大规模的学习数据精准分析学生的个体特征，针对学生实际需求执行精准的教育反馈，有效支持学生的个性化发展。

在学校以及区域教育管理的宏观层面，它能够突破教育管理者的经验局限，利用大数据及时准确地了解各学校以及区域整体教育情况，执行动态监管和调控，及时规避教育风险，做出合理的教育决策。因此，在大数据的支持下，学校将从千人一面的模板化培养转化成各具特色的个性化培养，区域教育均衡发展将由依赖经验推断走向依赖数据的科学分析<sup>[2]</sup>。

基于此，房山区积极引进智能教育公共服务平台，旨在以核心素养、关键能力培养为导向，精准分析学生学习数据，支持教师提升精准教学能力，探索教研转型方法，实现有针对性的教育教学改革，助力学校治理现代化和区域教育治理科学化。

## 二、实践探索：基于大数据的区域教育转型发展分析

### （一）从传统教育走向智慧教育，促进教育理念的转型

信息技术应用于教育的过程，本质上是知识教育走向智慧教育的过程。这一转变中，不仅需要教育技术层面的构建与应用，更需要先进教育理念作为支撑。理念转变须经历“注入、认知、体验、内化、再实践”的过程。为加速这一过程的实现，须有强有力的管理机制作为动力。基于此，房山区构建了高校、区域、学校优势互补和协同发展的整体管理模式，形成行政业务联动的五大驱动机制，如图1所示。

这五大驱动机制包括：一是实验校与非实验校的联动机制，以实验校为主体，与非实验校联动共研；发挥教研员的统筹作用，形成教师研

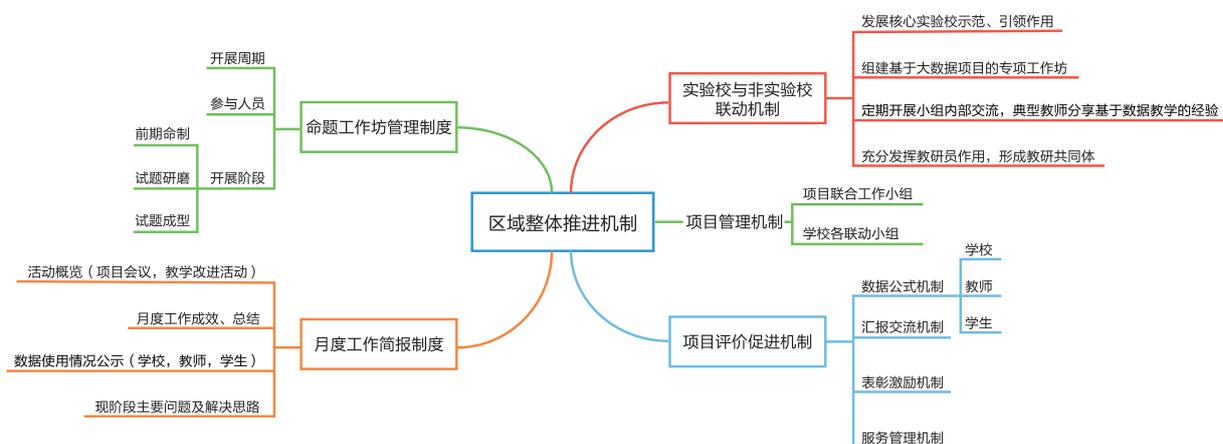


图1 行政业务联动的五大驱动机制

究与学习的共同体。二是项目的管理机制，分别设立区域项目联合工作小组和学校联动小组，前者负责对整个项目进行统筹管理，后者负责项目在校内的推进与协调。三是项目的评价机制。通过数据公示、汇报交流、表彰激励等，奖励积极运用平台改进教学的教师和进行个性化学习的学生，让更多的教师和学生获益。四是月度视导机制，联合工作小组每月到实验校调研，结合总测数据分析学校薄弱学科建设，解决大数据应用过程中遇到的问题。五是命题工作坊管理机制，建立九大学科命题工作坊，进行试卷命题研究，带动优秀教师从命题视角进行大数据下的教学深度改进。

综上，在大数据的支持下，五大驱动机制确保学校逐渐转变教育理念，从初步认识到深度理解，从被动实施到主动作为，从传统教育走向智慧教育。

## （二）从经验走向实证，实现教学方式的转型

传统教学模式中，教师通常依靠经验和直觉对学生进行个别指导。数据的潜在优势之一，就是确保标准客观。在信息对称的背景下，教学不再是单一的灌输，而是更好地依据学生的阶段性评价和过程性诊断数据了解学生实际学习情况，进行个性化教学内容和教学方案的实施与推送，因材施教。

课堂教学方面，各校初步形成“依托大数据诊断学情—问题导向设计教学—教师精准施教—平台资源课后诊测”的数据贯通下的教学流程链，翻转课堂、点阵教学、微课教学等催生出多样态的教学模式。实时的数据汇聚实现教学诊测的精准性，基于学科素养的综合能力测评及报告解读提升了教师的数据分析与应用意识。

教学研修方面，教师围绕教研主题，探索数据的意义。例如，教师借助微测数据快捷精确地了解学生的薄弱知识点，开展创新教学法的探讨；教研员有意识地从信息化教学和数据分析层面进行评课，引领学科教师通过数据分析发现日常教学中的问题，并将其转化为教研主题进行研讨，提升区域教师数据分析素养及意识。

借助大数据分析平台，基于学科能力和核心素养，房山区逐渐推动教师提升学科素养，实现课堂教学从知识立意走向学科能力立意。

## （三）从封闭走向开放，推动学习方式的转型

过去，学生的学习方式多为课堂学习与纸笔测验。基于大数据思维与技术，学生的课堂学习逐渐向O2O(Online to Offline,线上连接线下)转变。学生充分利用线上学习资源与学习工具同线下课堂上的师生交流和互动等行为相结合，汇聚二者优势，从而构建泛在的学习环境。



借助大数据平台，学生通过阶段性总测、过程性微测和一系列的微课资源进行线上自主学习；平台通过采集学生在线作答痕迹，生成个性化的测评报告，发现学生个体的数据框架。同时，根据报告中的优势及薄弱点分析，学生再开展有针对性的学习，循环进阶，积极反馈。这不仅能有效调动学生学习热情，而且会让学生养成借助信息技术自主学习的习惯。

除学生个体数据的采集与运用外，大数据技术还被用于精准分析学生的群体特征。比如，采集学生提问的知识点，汇聚学科共性问题，为学生学习策略指导、教师课堂教学方向起到良好的指引作用。

例如，房山区开展的中学在线辅导计划（双师服务），为学生的个性化问题提供多元解决方式，让学生除了在校内获得本校教师提供的面对面教学服务外，还可以在校外时间通过学科知识的精准诊断、智能推荐或自主选择匹配北京市优秀学科教师，满足其个性化需求，有效缓解学校教师教学压力，实现北京市优秀教师智力资源的在线流转。

#### （四）从粗放走向精细，推动教育管理转型

大数据的应用研究丰富了教师专业成长路径。大数据与教育教学融合，需要教师深入研究和实践创新。这一过程催动教师专业发展，助推学校教师队伍建设。数据的运用契合了教师专业

发展态势，也成为教师新的专业意识。这种创新型任务驱动式研究已成为房山区教师专业发展的有效路径。

此外，大数据平台所发挥的评价导向功能，助推学校治理现代化。大数据分析平台为教育质量的可视化提供了依据。各学校立足本校数据分析，认真研究本校各学科的区域排名与高低分离均值等，确立学科努力方向。同时，根据本校学生线上学习情况，

各学校积极探索互联网时代教与学的转型方式，结合素质测评数据开展针对性管理，结合学生心理健康、学习习惯、亲子关系等定向开展活动等。

大数据提供的海量、多元化数据，为区域教育政策的调整提供了科学依据。大数据采集的课堂教学、教研科研、教学条件等多维度和全方位的数据，使教育质量评估更加客观、准确，为房山区学区资源配置、人力资源统筹、教育教学改革决策等，提供了有力的实证支撑。

### 三、对大数据的深度应用推动区域教育质量提升的反思

#### （一）构建长效、全面、多元的学习者数据

教育大数据最重要的意义在于全样本、全过程的行为与现象记录，关注每一个微观、个体的学生特征。要想实现全样本、全过程数据的汇聚，需要基于区域的整体构架与顶层设计，实现多样性数据的有效整合与利用。房山区立足育人为本，建立属于房山特色的学生成长大数据库。一是拓展数据的宽度，汇聚学科数据、健康监测数据、实践活动数据等反映学生各方面发展的综合素养大数据，促进学校、家长、学生对人的全面成长的关注。二是加深数据的深度，形成学生小中高贯通的体现学生成长的数据链，发现学生的进步与优长，促进学生个性成长。

## （二）提升数据能力，发展数据素养，形成数据智慧

教师数据素养的发展，是大数据时代教育发展的核心内容之一。在房山区，我们主要通过三种途径全面提升教师的数据素养：一是提升教研员的数据素养，通过教研员加强大数据评价标准的建立，深度分析各校、各学科数据，通过基于问题的教研主题的确立和薄弱学校提升计划的制订，推进区域教师专业成长。二是以大数据变革校本教研方式，借助学科知识点大数据、听课教研大数据、课堂观察大数据等，精准定位校本教研的目标、内容、重点，以大数据研讨重构校本教研组织方式，帮助教师在大数据支撑下开展教研活动，树立数据意识，提升数据能力，获得数据智慧，形成数据素养。三是建立大数据名师工作坊。对实践中涌现出的充分利用大数据支持教育教学的名师，通过名师引领，带动区域教师的精准教学设计与精准教学实践，促进教育大数据的推广使用和深度应用。

教师数据素养的发展，不仅仅是教师个人的问题，而且是教师所在教育系统观念更新和体制转变等面向数据的变革过程。教师数据素养发展的过程，就是教育系统数据驱动文化构建的过程<sup>[3]</sup>。

## （三）数据的深入挖掘、分析和整合，推进管理创新

互联网时代，数据将成为学校最重要的资产和核心生产要素，其价值可能远远超过学校建筑物，是学校最有价值和最需要投入的地方<sup>[4]</sup>。为此，房山区重点从以下两个方面入手：一是提升校长的信息化领导力，推进“基于数据说话”的教育治理方式，促进管理精细化和决策科学化；二是优化学校信息化教学环境，从软硬件建设走向教育大数据的深度应用，全员参与，科学运用信息化工具开展管理、教学和学习。

合理有效地利用大数据技术，是房山区区域教



育优质均衡发展具有创新性的有效途径。教育大数据为房山区的教育发展提供的不仅是技术，更是教育理念的革命与区域教育治理的升级。房山区基于教育大数据的教育改革，旨在以立德树人为根本，建立促进学生个性发展的区域教育体系。

### 参考文献

- [1] 刘雍潜, 杨现民. 大数据时代区域教育均衡发展新思路[J]. 电化教育研究, 2014(5).
- [2] 余胜泉, 李晓庆. 基于大数据的区域教育质量分析与改进研究[J]. 电化教育研究, 2017(7).
- [3] 张进良, 李保臻. 大数据背景下教师数据素养的内涵、价值与发展路径[J]. 电化教育研究, 2015(7).
- [4] 余胜泉, 汪晓凤. “互联网+”时代的教育供给转型与变革[J]. 开放教育研究, 2017(1).

（作者郭冬红系北京市房山区教育委员会副主任、房山区教师进修学校校长；李晓庆、任居娥系北京师范大学未来教育高精尖创新中心教师）

责任编辑：孙建辉