



## 编者按

2015年10月,北京师范大学成立了未来教育高精尖创新中心(以下简称“创新中心”),开展了信息技术与教育教学的深度融合研究,基于大数据,支持“有教无类、因材施教、终身学习、人人成才”,推进互联网时代北京教育公共服务从数字化转型到智能化,带动实现首都教育的现代化,打造首都教育新高地。

经过近三年的研究探索,创新中心取得了突出的研究成果。建设了基于大数据的智能教育公共服务平台“智慧学伴”,构建了“基于大数据的区域教育质量提升”模型,形成了大数据支撑下的区域教育系统性变革的解决方案,推动了平台在语数外、理化生、史地政等多个学科的融合应用,并在北京城市副中心成功开展了实践。本组文章就是在这样的背景下取得的阶段研究成果,其中1篇为总体技术框架与模型的研究,另外7篇学科教育教学应用的文章体现了大数据在具体学科教育应用的场景与模式,讨论了各学科能力建模的模型,阐述了促进学生学科能力及素养发展的教学,分析了大数据如何支撑促进学生学科能力和素养发展的教学,构建了基于大数据促进学生学科能力发展的教学模式,及其应用的典型案例。

本组文章深入分析研究各学科的学习理解、应用实践和迁移创新3个能力发展阶段的特质和要素,综合归纳国家课程标准、教育评价中的能力要素,研究出了各学科的学科能力二阶要素模型(3×3要素模型),即学科能力活动表现框架。另外,从学科特点出发,立足课程标准,提出了语文、数学、物理、化学等7个学科的核心素养计算模型。

基于学科能力及素养的发展,实现教育测量、评价、教学一体化,本组文章全面反映了在智慧学伴支持下,进行测评教一体化,有利于提高教师教学及学生学习的效率。准确获取学习结果数据,学生可以有针对性地学习,教师可以有针对性地教学。区域教育大数据可以使得家庭、学校、教研机构、教育行政部门,以学生数据为纽带全面了解学生的学科能力发展及心理素质与体质健康,让原本分离的角色可以达成对学生学习状况的共识,从而形成促进学生发展的紧密协同关系,有效提升区域教育质量。

学习数据分析是大数据应用的关键和灵魂,描述性统计可以根据历史数据进行统计归纳,实现现象的准确描述;诊断性分析可以在数据中发现规律、发现表象背后的问题,实现关键障碍点的诊断;预测性分析可以在多变、不确定、动荡的背景下作出智能化决策,形成对未来的洞察力。区域教育大数据的应用,不仅能够实现描述性统计分析,还可以进行诊断性分析和预测性分析,不仅能够面向个体建模分析,还能够面向群体数据挖掘,通过对数据聚类、分类、离群点、关联、相关性、判别、比较、偏差等分析,了解群体的整体水平,形成面向不同群体的分析报告和面向区域的教育质量与教育资源地图。

教育大数据是进行个性化学习的重要技术手段,学科知识图谱和学科能力发展模型是提高教学效率的重要途径。希望本组文章能够引发社会各界对教育信息化广泛研究和关注,给信息技术与教育教学深度融合带来重要借鉴和参考,不断探索我国教育信息化发展的新路径。