

# 大数据与人工智能技术在小学教学中的应用研究

## ——以数学为例

朱永升

百色开放大学

**摘要：**大数据与人工智能是科学技术快速发展下出现的产物，功能强大，且性能十分优异，已经在各个行业中应用，发挥着巨大的作用，受到了大家普遍的欢迎。文章基于此，探究在大数据与人工智能的技术支持下对教育领域应用价值表现，分析在小学教学应用中有哪些措施展现，以及在小学教学中采取怎么样的改革方式，以更好地迎接大数据与人工智能的加持，为小学教育的发展发挥重要作用。

**关键词：**大数据；人工智能；小学教学；变革；功能

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2025.09.126

### 引言

当前大数据与人工智能技术快速进步，加速了人们进入智能化时代。大数据（Big Data）顾名思义就是数量特别大，首次指出“大数据时代”概念的企业麦肯锡称：“大数据是一种数据量大到在获取、存储、管理和分析方面远超以往数据库软件工具能力范围的数据集合，有着海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型和价值密度低四大特征”<sup>[1]</sup>。目前已渗透到每个行业和业务领域，成为他们主要的生产要素。人工智能本质上属于计算机科学类型，通过获知智能的实质概念，以此为根本生产出能以人类智能相似的方式同时做出智能反应的机器，人工智能现在非常广泛，包括机器人、图像识别、自然语言处理、专家系统等众多的系统”<sup>[2]</sup>。总之，随着科技的发展，大数据与人工智能给社会的各方面都带来了巨大经济效益，也预示着各个领域要迎来巨大的变革，这种变革不只影响企业、政府部门的变革，还会影响教育领域的变革。

### 一、大数据与人工智能的概述

#### （一）大数据

大数据下数据资源庞大、多样化而且非常杂乱，并且每天呈现爆发式增长趋势，人们根本无法用传统统计的方法在特定时间内对数据进行集合管理<sup>[3]</sup>。大数据有四大特点，一是数据种类多，来源广泛，包括文本图片声音视频等各个种类型，数据每天爆发式增加；二是数据表现出极强的时效性，而且数据信息是真实存在的，且每天在不断增加变化中；三是数据的体量十分大，从过去的TB级别已经上升到PB级别范围了；四是规模大，传统的数据存储分析方式已经无法胜任<sup>[4]</sup>。图1如下所示

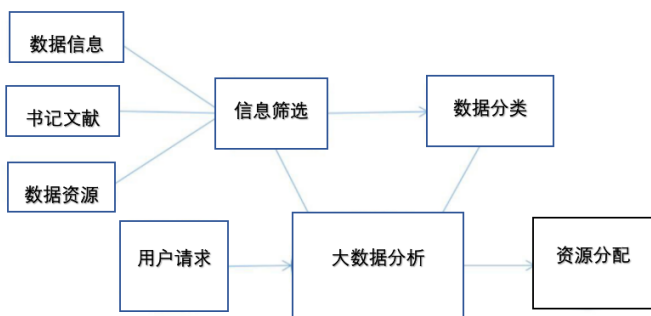


图1 大数据下的数据分析

#### （二）人工智能

人工智能（Artificial Intelligence 简称AI），通过获知智能的实质概念，以此为根本生产出能以人类智能相似的方式同时做出智能反应的机器，具有模拟、延伸、扩展智能的理论、方法、技术与使用系统<sup>[5]</sup>。人工智能包含了数学、计算机、医学、心理学、文学等各个学科，广泛用于智能检索、问题求解、人工神经网络、机器学习、自然语言理解、模式识别等各个领域<sup>[6]</sup>。在信息检索方面包括多种类型，而且各具优点，如自然语言理解ID3算法、基于本体论的算法和遗传算法等等。图2如下所示

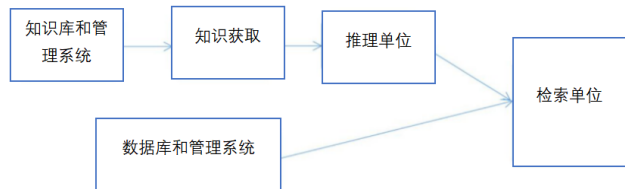


图2 智能检索过程

### 二、大数据与人工智能在教育领域的应用价值

在教育领域，人的能动性很强，需要人来捕捉各种信息来完成教育工作，因此长久以来只有完全依靠教师来完成学生的教学活动工作。大数据与人工智能模拟人的

特点,自然有了人的特性,像人一定高效、快速、准确地信息处理和决策能力。一方面依靠大数据技术对巨量数据的采集、存储和处理能力,为后续的人工智能机器进行数据分析和应用提供基础<sup>[7]</sup>。另一方面依靠人工智能算法对数据的分析出来能力,能够挖掘出数据里面隐藏的规律和模式,通过这些规律和模式让机器做出和人一样的智能策略。而且随着时间的增加,人工智能机器还会对已有数据训练,持续性优化提升当前人工智能算法模型,不断提高人工智能机器的预测准确率和决策效果<sup>[8]</sup>。

大数据与人工智能在教育领域的应用可以实现这几大方面的作用,一是了解学生,学生在校期间会产生各种数据,依靠大数据与人工智能获取他们的各种数据信息,并分析出来,然后生成学生画像,从有了了解在校中每一个学生的学习特点与自身需求,从而具有为他们提供服务的基础。二是个性化指导学习。大数据技术下获得每个学生的数据资料,并结合人工智能算法,挖掘出学生的优缺点,根据学生的情况定制符合他们需要的学习计划和课程内容,有利于学生提高学习质量。三是教师的评估。大数据与人工智能能了解每个学生,同样也可以通过该方法了解每个教师,通过获取教师的授课数据进行存储和分析,发现教师的不足之处,从而提供建议措施<sup>[9]</sup>。四是确保了教育品质。大数据与人工智能下全面收集学校、教师、学生等方面的信息,然后分析评估,并给出建议措施,以此提供教育品质,确保教学质量有保障。五是智能辅助学习。通过大数据与人工智能技术下研究学生的学习特点,开发智能学习辅助软件,实现学习资料提供、问题解答和学生作业批改等在线指导学习功能。总之大数据与人工智能结合技术在教育领域的应用,教学方式变得多样化,除了实现课堂多样化教学,还有课后的辅导教学,教学方式变得科学,有理由提高教学质量,增强学生学习效率。

### 三、大数据与人工智能在小学教学中的具体应用措施

(一)推送教学资料,实现自主探究学习。通过大数据与人工智能技术构建的教学平台,能够实现所有教学资料的推送,而且根据每个学生的需要进行有针对性的资料推送,这些资料主要包含了课本的补充资料、拓展学习材料、案例分析,疑难解答和解题技巧等各种类型的资料。例如:数学教学课堂教师让大数据与人工智能技术构建的教学平台推送“10万水杯有多大”的资料,让学生知道数量的相关概念,这个过程其实也是学生自主探究的过程。首先教师向大数据与人工智能技术构建的教学平台发出“10万水杯有多大”的信号后,平台就

会在海量数据库中进行自主检索资源数据,教师使用教育应用程序链接人工智能技术将形成的数据资料构建一个“10万水杯有多大”的学习资源库,涵盖了一万的定义、计数方法与应用等知识的文本材料、图片、视频或相关资料网站的链接。学生只要借助电脑、平板电脑或智能手机随时随地访问“10万水杯有多大”的学习资料,不受时间和空间的限制,只要学生有兴趣,有时间,有需求,就可以通过平台进行自主的学习和探究。该方式的最大优点是不需要随时教师进行指导就可以完成知识的获取,疑难问题的解答,有利于培养学生自主学习的习惯和探究知识的兴趣,提高他们的学习效率。

(二)通过大数据与人工智能技术形成多层次教学形式。首先可以向学生提供在线课件,大数据与人工智能技术下能够完成课件的开发,这些课件不但可以供教师使用,而且也能上传到教育平台,包括视频课程和练习题库等内容,供学生在课外自主学习。其次实现在线疑难问题的答疑。十万个为什么,是一本书的标题,也体现小孩子成长过程中的困惑,同样小学生成长过程中常有的疑问,通过在线答疑平台,学生随时随地进行问题咨询与解答,不让问题带着学生过夜,及时解决问题有利于他们解决问题的决心。三是批改学生的作业。不让学生带着问题过夜,同样不让错误伴随学生左右,通过教育平台,实现对学生的作业进行在线评改和分数评估,有利于学生对于错误的问题及时纠正。四是针对学生的弱点和不足强化训练。大数据与人工智能技术下能够实现全面了解学生,针对学生的弱点和不足强化训练,以提高学习数学的能力和水平。例如习题训练中,教育平台就会根据学生的情况进行自动评估和分析,挖掘出学生在哪方面的习题存在弱点,并针对性地习题训练。利用大数据与人工智能技术形成多层次教学形式为教师提供了多样的教学方式,也让小学生更加灵活自主地进行学习,更加有效地利用了课堂和课外的时间。

(三)使用虚拟现实构建层次化数学学习课堂。一是构建虚拟情境。虚拟情境就像一个真实的环境一样,学生置身于其中,犹如亲身感受一样,增加了体验感,如果数学知识是抽象的,教师通过虚拟情境的带入,会增加学生对虚拟知识的理解力,如水的体积大还是油的体积大,通过两者的虚拟现实展示就能分辨出。二是构建多元化教学资源。利用大数据和人工智能、虚拟现实技术,为学生提供视频、音频、图像等丰富多样的教学资源,有利于学生从多方面来接收信息,尤其是数学的抽象性问题得以解决,除了头脑的思考,感官体验都会得到增强。三是构建层次化课堂。层次化教学是以学生为中心,按照学生对事物的认知规律,教师采用分层次

方式教学,是一种循序渐进的教学方式。在虚拟技术的加持下,营造出真实、多样化的数学学习环境,学生在沉浸式的学习体验中增强喜好,有利用激发学生的学习兴趣 and 积极性。

(四)利用数据分析构建精准化教学情况反馈。大数据结合人工智能算法对于每个学生的信息都能了解,先通过大数据技术收集学生的学习数据,如考试成绩、作业情况和课堂互动等相关资料,然后利用人工智能技术分析采集到的数据,获取小学生在学习过程中表现出的弱项和优点,了以及学习状态与需要。针对每个学生的学习情况为在的每一个学生定制符合他们需要的学习建议、学习计划、考试备考和课程内容,还能提供精准性的教学反馈与指导。在教学告一段落后,数据结合人工智能海南根据小学生的学习情况一直跟踪,并再次评估学习情况,然后再调整和补充。例如习题教学中,大数据结合人工智能对学生的数学习题问题进行分析 and 评估,如学生学的方程式,很多学生感觉抽象难理解,解题易出错误,大数据结合人工智能就会收集学生信息,并结合大数据的资料情况进行分析和评估,给出针对性的反馈和建议。教师能清楚地了解每个学生的学习情况,如果学生存在普遍性问题,在课堂上教师进行全班性分析讲解,如果是学生个别问题,教师应单独性布置作业,并指导学生在教育平台上要学习的内容,实现有针对性的教学指导和反馈。

### 四、大数据与人工智能在小学教学课程改革注意要点

#### (一)与时偕行,不断更新教学内容

基于大数据和人工智能的数学教学课程需要在保证传统数学内容的基础性的同时,深入挖掘大数据、人工智能的相关概念及性能,并持续更新教学内容,确保大数据、人工智能的理念有效融合。大数据中结构化数据存储于关系型数据库中,相反非结构化数据则无法存储其中,因此在小学教学课程改革中需充分分析融会这些数据间的关联性,然后结合大数据特点,实现持续更新教学内容。例如在多机调度、机器人任务分配下要使用集合、圆形、关系等概念形式化描述这一问题。概念形式化作为一种抽象的东西,不能完全靠学生想象,数学教学课程还需结合具体的应用场景来学习掌握“形式化描述”相关内容。

#### (二)推进新教育方法的应用

在传统数学教育形式的基础上,引进先进的教学理念和教学方法,适当增加多媒体教学、理论课教学的比例,融入翻转课堂教学,引导学生在课前充分运用MOOC、互联网途径查询并了解要学习的数学课程内容,记录相关

的热点问题及重点难点,并带到数学课堂中,师生共同研讨,在课堂研讨的过程中形成头脑风暴,进而产生尚未明确解决的问题及新问题,再次回到课后利用大数据及人工智能来查阅资料,有效解决问题。

### 结语

大数据与人工智能技术为小学教学,尤其是数学教育,注入了革新动力。通过精准学情分析、个性化资源推送及智能教学辅助,技术有效提升了教学效率与学习质量,同时推动教育模式向“以学生为中心”转变。然而,技术赋能需始终服务于教育本质:教师应主动适应角色转型,成为学习引导者与设计者;课程内容须与时俱进,融合技术思维与传统基础;教学改革更需兼顾伦理规范与学生全面发展。未来,人机协同的智慧教育生态将深化学习体验,但核心仍在于通过技术激发学生潜能,培养其逻辑思维与创新能力,最终实现教育质量的系统性提升。

### 参考文献

- [1] 胡航,王家壹.从人机融合走向深度学习:范式、方法与价值意蕴[J].开放教育研究,2024,30(2):69-79.
- [2] 廖剑,刘选,刘革平.理感联通:人工智能赋能智慧教育新范式[J].中国电化教育,2023(6):18-24.
- [3] 曾明星,吴吉林,徐洪智,等.深度学习演进机理及人工智能赋能[J].中国电化教育,2021(2):28-35.
- [4] 蔡静,姜晴琼,高伟.大数据时代统计学专业实践教学体系的构建与实施[J].科技与创新,2021(12):72-74.
- [5] 刘徽.“大概念”视角下的单元整体教学构型:兼论素养导向的课堂变革[J].教育研究,2020,41(6):64-77.
- [6] 刘徽.大概念教学:素养导向的单元整体设计[M].北京:教育科学出版社,2022.
- [7] 万昆.跨学科学习何以发生?[J].电化教育研究,2024,45(4):74-80.
- [8] 陈雪平,马强,黄恒振,等.大数据背景下普通高校统计学本科专业课程设置的探讨[J].高教学刊,2018(21):70-72.
- [9] 郝祥军,张天琦,顾小清.智能时代的人机协同学习:形态、本质与发展[J].中国电化教育,2023(10):26-35.

作者简介:朱永升(1979-7),男,汉,广西壮族自治区百色市乐业县,大学本科,百色开放大学,中级教师,研究方向:小学数学教学研究。