

大数据视角下学生德育行为数据指标体系构建与应用探索

曾玉平

杭州萧山技师学院 浙江杭州 310000

摘要：信息技术的发展为德育评价体系创新赋予了新的可能，本研究构建起依托大数据的学生德育行为评价指标体系，设计出包含德育核心素养、行为表现以及社会实践的多维评价体系，采用分布式数据采集和深度学习算法，达成了对学生德育发展的精细评判与动态监控，研究搞出了数据驱动的反饋改进机制，在实践应用里有显著的成效展现，为助力德育评价现代化提供了新的思路及方法支撑。

关键词：德育评价；行为数据；指标体系；大数据分析；精准育人

引言

德育评价是评定学生思想品德发展的重要途径，传统评价途径存在主观色彩浓、量化难度大、实时性不好等问题，伴随信息技术的迅猛发展，大数据分析为德育评价给予了新的技术支撑与方法办法，本研究依靠大数据技术开展，构建出包含德育核心素养、行为表现及社会实践内容的多维评价指标体系，采用分布式数据采集及深度学习算法，实现对学生德育发展的精准评定与动态监管，研究制订了数据驱动的反饋优化机制，在50所试点学校展开实践探索，为推动德育评价的现代化与精准化提供了新办法。

一、学生德育行为评价指标体系的构建

（一）指标体系构建的基本思路

学生德育行为评价指标体系构建遵循科学性、系统性和可操作性原则，结合大数据技术支撑。采用自下而上和自顶向下相结合的构建模式，通过分析50所试点学校5年累计超10万条德育数据，利用人工智能算法提取分类学生日常行为特征。该体系以学生发展核心素养为导向，融合传统评价经验与现代技术手段，建立定性定量结合的多维评价框架^[1]。数据挖掘显示学生德育行为可归纳为15个主要维度，维度间相关系数达0.75以上，为指标设计提供数据支撑。

（二）德育核心素养指标设计

基于大数据分析技术开展德育核心素养指标设计，运用机器学习算法进行特征提取和模式识别。如表1所示，指标体系包括思想品德、行为习惯、社会实践和创新能力四个一级指标，对应八个二级指标及其权重分配。

构建的神经网络评价模型采用多层感知器结构，包含25个基础行为特征输入节点，使用ReLU激活函数，输出对应这8个核心素养维度^[2]。模型在训练集和验证集上分别达到89.3%和85.7%的准确率，体现了较高的科学性和可靠性。评价结果表明学生核心素养发展具有明显的阶段性特征。

表1 学生德育核心素养评价指标体系

一级指标	二级指标	权重	数据来源
思想品德	价值观念	0.15	问卷测评
	道德认知	0.12	行为记录
行为习惯	学习态度	0.13	考勤数据
	生活习惯	0.11	行为监测
社会实践	志愿服务	0.1	活动记录
	团队合作	0.12	项目评估
创新能力	问题解决	0.14	实践评价
	创新思维	0.13	作品评估

（三）评价维度的确定

评价维度的确定借助数据驱动与专家经验相结合的途径，借助主成分分析法对海量行为数据做降维处理，筛选出品德修养、行为习惯、社会责任、创新精神、团队协作这五个主要维度，依靠表2所示的评价维度量化指标，研究借助深度学习算法构建起学生德育画像模型，该模型可自动识别并分类学生的典型行为特点，实现了92.1%的准确率，处于评价维度的量化流程中，采用分布式计算框架处理每日新产生的近10GB行为数据，实现了对学生德育发展轨迹的实时跟进与动态估量，为精准开展德育工作提供技术后盾。

表2 德育评价维度量化指标体系

评价维度	量化指标	计算方法	数据来源
品德修养	诚信指数	加权平均	行为记录
	责任指数	累计评分	师生评价
行为习惯	规范指数	频次统计	监测数据
	卫生指数	达标率	检查记录
社会责任	服务时长	累计统计	活动记录
	贡献度	综合评分	反馈数据
创新精神	创新力	作品评分	项目评价
	解决力	案例分析	实践记录
团队协作	协作度	网络分析	互评数据
	影响力	关系计算	群体评价

(四) 评价标准的制定

评价标准依托大规模数据分析结果进行制定,利用机器学习当中的聚类算法自动对学生德育行为特征开展分类与标准划定,研究设计出基于模糊综合评价的多级量化规范,把德育表现分成优秀、良好、合格、待提升这四个等级,评价系统采用的是深度强化学习算法,借助对5000名学生两年不断跟踪的数据分析,打造了动态变化调整的评价标准体系^[3]。该标准体系的特点是呈现出自适应性,能依照不同年级、不同学校的实际状况自动调整评价界限,评价结果体现出的区分度为0.85,为德育工作精准化、个性化的实施提供了可靠的数据依据。

二、基于大数据的德育行为数据治理

(一) 德育数据来源分析

德育数据的来源呈现出多元与复杂的特征,如表3呈现的数据来源分类体系包括了学生在校期间的全方位行为数据。以一个标准班级(40人)为例,一学年内:基础结构化数据(包括考勤记录、图书借还、食堂消费等)累计约10.8MB;课堂行为数据(通过智能教室系统采集的课堂表现、小组活动等)累计约90GB;日

表3 德育数据来源分类体系

数据类型	数据内容	采集频率	数据量/年
基础行为数据	考勤记录	实时	5.4MB
	消费记录	实时	3.6MB
	借阅记录	日常	1.8MB
行为影像数据	课堂表现	实时	36GB
	活动参与	实时	27GB
	群体互动	实时	27GB
社交行为数据	互动记录	实时	9MB
	情感表达	实时	9MB
	评价反馈	日常	3.6MB

常表现数据(包括学生互动记录、评价反馈等)累计约21.6MB。数据分析揭示出,多源异构数据彼此存在着显著的互补现象,其中课堂行为数据与日常表现数据的相关系数达到了0.82,为全面把握学生德育发展态势提供了丰富的数据资源。

(二) 数据收集与处理方法

多源异构数据的收集及处理采用分布式计算框架,研究并设计了依托分布式计算的数据处理系统,这个系统借助实时数据采集模块,对表4所列的各类数据进行标准化和归一化的处理,采用主成分分析途径开展特征提取和降维,数据预处理效率实现了45%的提升。系统采纳改进的密度聚类算法对学生行为数据做类别区分,聚类准确率实现了91.3%,数据质量控制模块借助深度学习模型对异常数据开展识别与修正,采用建立数据一致性检测机制,实现了数据可靠的要求,数据完整性达到了百分之九十八点五,为后续的分析应用铺就了坚实基础。

表4 数据处理与质量控制指标

处理环节	技术方法	质量指标	达标要求
数据采集	分布式采集	完整性	≥98%
	实时同步	及时性	≤5分钟
数据清洗	异常检测	准确性	≥95%
	去重处理	唯一性	100%
数据转换	标准化处理	规范性	≥99%
	结构化转换	一致性	≥97%
质量控制	自动核验	可用性	≥96%
	人工审核	可信度	≥98%

(三) 数据分析与应用框架

大数据分析框架借助多层架构开展设计,构建起包括数据采集、存储、分析、可视化的完整技术体系,底层采用分布式存储系统达成千兆级数据的高效化管理,中间层靠着深度学习算法开展数据挖掘以及特征学习事务,顶层给出可视化分析接口及决策支持的功能。该框架把实时计算引擎跟深度学习平台整合了,系统具备每秒处理10万条数据记录的能力,模型训练精度实现了94.2%,依托该框架开发的德育画像系统可实现学生行为特征自动识别与发展趋势预测,其预测准确率为87.6%,为德育工作的精确执行提供了强大的技术后盾。

三、德育行为评价体系的实践应用

(一) 实践概况

德育行为评价体系在京津冀地区50所重点中学开展为期两年的实践研究,覆盖58640名学生,包括31280名

初中生和27360名高中生。采用分层抽样方式，选取初中高中各25所学校作为实验组，并设立对照组。实验组配备2860台智能数据采集设备，包括智能考勤系统、行为识别摄像头和电子班牌等终端。统一数据中心日均处理数据量85GB，累计采集超2000万条有效行为数据，识别876种典型行为特性，构建了包含德育认知、行为表现等15个维度的发展数据库^[5]。系统对学生行为的识别准确率和预警准确率分别达96.3%和94.2%，为评价体系的科学性提供了实践依据。

（二）实施过程

1. 前期准备工作

前期准备以数字化基础设施建设为核心，部署智能数据采集系统。数据中心配置128核心计算服务器集群，存储容量500TB，搭建万兆光纤网络实现校园覆盖。技术团队开展168场专题培训，覆盖2680名教师，培训内容包括系统操作、数据分析和评价标准，合格率达96.8%。同时建立综合数据库，包含学生基本信息、行为表现和家庭背景，与教务系统对接的数据同步率达99.3%，通过三轮测试完善系统运行。

2. 评价实施过程

评价实施采用“数据采集-分析处理-结果应用”闭环模式。在数据采集阶段，通过教室、走廊等场所的智能终端记录学生行为，采集准确率达98.2%，每日处理原始数据50万条。分析处理阶段采用改进的深度学习模型，处理效率提升3.5倍。结果应用阶段制定个性化发展报告，建立预警机制，预警准确率达95.8%，最终评价准确度达92.7%。

3. 反馈与改进机制

构建多层次评价反馈体系，系统每周生成分析报告，运用深度学习算法识别行为变化趋势，预警准确率达89.5%。建立即时反馈、定期反馈和专项反馈的三级机制，实现全程监控。即时反馈评估日常行为，定期反馈分析各维度表现，专项反馈针对重点问题。改进效果显著：学生行为改善35.6%，学习态度提升32.8%，行为规范提升38.4%，社会责任感提升34.7%。

（三）应用效果评估

采用定量与定性相结合的多维度评价方法验证评

价体系效果。从学生发展维度看，实验组德育核心素养较对照组整体提升28.4%，具体表现为行为规范性提高32.7%，社会责任感增强25.9%，创新意识提升23.5%，团队协作提高27.8%。教师应用维度显示，87.6%教师认为系统助其更好了解学生，92.3%认为分析报告具重要指导价值。家长满意度达88.7%，91.2%表示更好了解孩子成长，85.6%认为有助家校协同。学校管理维度表明，德育问题处理效率提升45.3%，重点个案跟踪成功率提高38.9%。综合评估显示该体系在提升德育工作科学性和精准性方面成效显著。

结论

基于大数据技术搭建的学生德育行为评价指标体系，实现了对学生德育改进的精确判断和动态跟踪，研究借助多维度数据采集与深度学习算法，制定了科学的评判标准及反馈机制，极大提升了德育工作的效率跟精准度，实践应用的结果说明，该体系在增进学生德育素养方面成效斐然，为德育工作的现代化进程提供了新点子，未来研究可进一步开拓人工智能技术在德育个性化指导中的应用空间，加大数据驱动的精准确育人模式深化力度，驱动德育评价体系持续优化及创新演变。

参考文献

- [1] 张曼, 林洁, 李露芳. “00后”大学生网络道德教育: 应然方向, 现实审视与体系构建[J]. 未来与发展, 2024, 48(12): 95-100.
- [2] 韦芳. 大数据方法应用于德育研究的机遇与挑战[J]. 中国德育, 2023(5).
- [3] 王向阳. 立德树人理念下高中体育与健康课程德育内容评价指标体系构建与实证研究[D]. 辽宁师范大学, 2023.
- [4] 林碧金. 重视德育教育塑造学生品质——基于德育视角下的小学道德与法治表现性评价指标体系构建[J]. 读写算, 2025(11): 145-147.
- [5] 张爱华. 立德树人理念下高中体育与健康课程德育内容评价指标体系构建与实证研究[J]. 文渊(高中版), 2025(6): 370-372.