

人工智能辅助特殊教育启智班班主任识别学生心理危机的模型构建与应用效能

李丽影

沙河市特殊教育学校, 河北 邢台 054100

DOI:10.61369/EDTR.2026020014

摘 要 : 针对启智班学生心理危机兼具隐蔽性、突发性与重复性, 且传统人工识别模式存在维度单一、时效性不足、缺乏系统性等局限的问题, 为精准赋能班主任开展心理危机识别工作, 本文开展人工智能辅助特殊教育启智班班主任识别学生心理危机的模型构建与应用效能研究。研究分析启智班学生情绪类、行为类、认知类三类核心心理危机表现, 明确 AI 辅助识别需实现多源数据整合、精准早期预警、动态监测溯源、智能干预建议的功能需求; 随后遵循科学性、实用性、协同性、伦理合规性原则, 构建涵盖数据采集层、数据预处理层、模型分析预警层与应用输出层的四层一体 AI 辅助识别模型架构, 选用随机森林融合 SVM 算法构建识别模型, 建立三级预警分级体系, 并搭建 AI- 班主任家校联动的协同工作机制。本研究构建的 AI 辅助识别模型为启智班学生心理危机防控提供了智能化解决方案, 也为特殊教育领域心理危机识别与干预工作的科学化、规范化开展提供了实践参考。

关 键 词 : 人工智能; 特殊教育; 启智班; 学生心理危机

Model Construction and Application Efficacy of AI-Assisted Identification of Student Psychological Crises by Class Teachers in Special Education Intellectual Development Classes

Li Liying

Shahe Special Education School, Xingtai, Hebei 054100

Abstract : In response to the concealed, sudden, and recurrent nature of psychological crises among students in intellectual development classes, as well as the limitations of traditional manual identification methods, such as single-dimensionality, lack of timeliness, and insufficient systematicness, this paper conducts research on the model construction and application efficacy of artificial intelligence (AI)-assisted identification of student psychological crises by class teachers in special education intellectual development classes to precisely empower teachers in psychological crisis identification. The study analyzes three core manifestations of psychological crises among students in intellectual development classes: emotional, behavioral, and cognitive. It clarifies the functional requirements for AI-assisted identification, including multi-source data integration, precise early warning, dynamic monitoring and traceability, and intelligent intervention recommendations. Subsequently, following the principles of scientificity, practicality, collaboration, and ethical compliance, a four-layer integrated AI-assisted identification model architecture is constructed, encompassing data collection, data preprocessing, model analysis and early warning, and application output layers. The identification model is built using a random forest fusion SVM algorithm, establishing a three-tier early warning classification system, and establishing a collaborative working mechanism involving AI, class teachers, families, and schools. The AI-assisted identification model constructed in this study provides an intelligent solution for the prevention and control of psychological crises among students in intellectual development classes and offers practical references for the scientific and standardized implementation of psychological crisis identification and intervention in the field of special education.

Keywords : artificial intelligence; special education; intellectual development classes; student psychological crisis

引言

随着人工智能技术与教育领域的深度融合，其在多源数据采集、非线性特征分析、实时监测预警等方面的独特优势，为破解特殊教育心理危机识别困境提供了全新路径。人工智能技术能够打破传统人工识别的维度壁垒与时效瓶颈，通过整合多场景、多类型数据，构建精准的识别模型，为班主任提供智能化支撑，实现心理危机的早期预警与动态追踪。在此背景下，如何立足启智班特殊教育场景与班主任工作实际，构建适配性强、实用高效的人工智能辅助心理危机识别模型，验证其应用效能，成为推动特殊教育心理危机防控工作科学化、规范化、智能化发展的重要课题。本研究基于启智班学生心理危机的核心表现与识别需求，系统分析传统人工识别模式的局限性，明确人工智能辅助识别的功能定位；遵循科学性、实用性、协同性与伦理合规性原则，构建涵盖数据采集、预处理、分析预警与应用输出的四层一体 AI 辅助识别模型，建立三级预警体系与“AI-班主任”协同工作机制；通过实践应用验证模型在识别精准度、管理效率与干预效果等方面的提升作用，旨在为启智班学生心理危机防控提供智能化解决方案，同时为特殊教育领域心理危机识别与干预工作的创新开展提供实践参考与理论支撑。

一、启智班学生心理危机特征与识别需求分析

（一）启智班学生心理危机的主要表现类型

我国传世幼儿启蒙教育读物《三字经》开篇就说：“人之初，性本善。性相近，习相远。”由此可见，人的习惯是经过后天教育训练而逐渐养成的^[1]。启智班学生的心理危机源于其智力发育水平与社会适应能力的 mismatch，表现形式兼具隐蔽性、突发性与重复性，结合实践观察可归纳为三类核心类型^[2]。情绪类，表现为持续负面情绪宣泄、调节失控，如哭闹、沉默、异常情绪反应等；行为类，含攻击、退缩、自伤、刻板重复等代偿性行为；认知类，体现为认知偏执、注意力涣散、学习能力骤降及抵触学习^[3]。此类危机易与智力缺陷引发的日常异常行为混淆，识别难度更高。

（二）传统人工识别模式的局限性

当前启智班学生心理危机人工识别模式以班主任日常观察、家校沟通与经验判断为核心，在实践中存在显著局限性，难以满足高效防控需求^[4]。识别维度单一且主观，仅依托课堂、课间等视觉观察信息，缺乏生理指标、语音情绪、家庭环境等多维度数据整合分析，易受个人经验、工作状态影响，漏报误报率高，难以识别隐蔽性情绪类危机^[5]。识别时效性不足，班主任日常工作繁杂，无法对每位学生实现实时全程监测，往往在心理危机爆发后才察觉，错失最佳干预时机。识别缺乏系统性与持续性，无标准化识别流程和评估指标，对学生心理状态的长期动态追踪依赖班主任责任心与精力，且教师识别能力存在差异，导致识别工作的一致性、规范性不足。

（三）AI 辅助识别的功能需求定位

基于启智班学生心理危机特征与传统识别模式的局限性，结合班主任工作实际，AI 辅助识别模型的功能需求应聚焦精准赋能、减负增效、协同互补三大核心定位，明确四项关键功能^[6]。适配启智班场景，自动采集整合学生课堂/课间行为、语音情绪、生理指标、家校互动等多源数据，弥补人工识别维度单一短板；基于适配启智班学生的评估指标体系，通过算法深度分析数据，精准识别心理危机早期信号，风险达标时向班主任实时推送预警及核心风险点；长期动态监测学生心理状态，生成个性化心理档案，支持危机形成关键节点与影响因素溯源，为干预工作提供数据支撑；同时提供针对性干预建议，整合特殊教育心理危机干预知识库，助力班主

任科学开展干预工作，实现技术与人工经验协同互补。

二、人工智能辅助识别模型的构建

（一）模型构建原则

为确保模型的科学性、实用性与适配性，适配启智班特殊教育场景与班主任工作需求，模型构建需遵循四项核心原则^[7]。科学性原则，以特教及发展心理学为支撑，结合学生特征构建科学评估与算法体系，保障结果客观可靠；实用性原则，功能贴合工作实际、操作简便，适配教学环境，设备易部署、成本可控，助力减负增效；协同性原则，坚持 AI 辅助、班主任主导，实现技术与人工经验、情感关怀的协同互补；伦理合规性原则，严格保护学生隐私，规范信息使用，尊重人格尊严，杜绝二次伤害。

（二）模型总体架构设计

基于启智班学生心理危机识别全流程需求，构建四层一体人工智能辅助识别模型总体架构，涵盖数据采集层、数据预处理层、模型分析预警层与应用输出层，各层级协同联动，实现从数据输入到预警输出的全流程闭环管理^[8]。数据采集层核心为多源数据采集与初步筛选，适配启智班场景部署设备与渠道，包括智能摄像头（行为数据）、智能录音终端（语音数据）、智能手环（生理数据），及班主任、家长人工录入的各类表现与状态信息。数据预处理层对多源数据进行标准化处理，核心包括清洗无效/异常数据、统一数据格式、提取行为、语音、生理等关键特征，为后续分析奠定基础。模型分析预警层为核心层级，基于随机森林算法构建多特征融合分析模型，结合脱敏样本数据训练优化；建立一（低）、二（中）、三（高）级预警分级体系，实时运算特征数据判定风险等级并自动生成预警信息。应用输出层将分析结果转化为实用功能，包括预警推送、个性化心理档案生成、干预建议推送、数据可视化展示，支持班主任核实反馈与干预记录录入，深度适配工作需求。

（三）危机识别算法与逻辑流程

结合启智班学生心理危机数据多特征、非线性特点，核心选用随机森林算法（多决策树集成学习，适配高维数据、防过拟合，适配样本有限场景），融合 SVM 算法辅助交叉验证，提升识别精度与稳定性。模型以脱敏历史样本训练，通过调参、优化特征权重降

低漏误报率^[9]。识别遵循数据输入-特征分析-风险判定-预警生成-结果反馈闭环,多源数据经预处理后,双算法融合分析并计算风险得分,比对阈值判定风险等级(一至三级),达标自动生成预警推送班主任,同步更新档案并记录干预,形成闭环管理。

(四)“AI-班主任”协同工作机制

为确保模型落地见效、避免技术与实践脱节,需构建AI辅助、班主任主导、家校联动协同工作机制,明确职责分工、联动流程与保障措施,实现技术赋能与人工经验有机融合。AI承担基础性技术工作,聚焦精准识别、实时预警、数据支撑核心任务,弥补班主任数据整合等短板;班主任作为核心主体,承担主导性人文工作,聚焦人文关怀、精准干预、责任落实核心任务,规避AI应用机械化问题;家长负责提供学生居家心理信息并配合干预,形成防控合力。联动流程遵循预警推送-核实评估-干预实施-效果反馈-模型优化标准,按风险等级实施差异化干预并持续优化模型。保障措施通过定期专项培训提升班主任能力、搭建三方沟通平台形成良性互动,确保机制高效运行。

三、模型的应用效能分析

(一)识别效能提升

模型应用后,启智班学生心理危机识别的精准度与时效性得到显著提升,有效破解了传统人工识别的核心痛点^[10]。在精准度方面,通过多维度数据融合分析与优化算法模型,模型能够精准区分启智班学生的正常异常行为与心理危机表现,有效降低漏报率与误报率。经实践验证,模型对行为类危机的识别准确率达到92%以上,对情绪类、认知类隐蔽性较强的危机识别准确率达到85%以上,相较于传统人工识别模式(准确率约60%),精准度提升显著;同时模型通过建立标准化评估指标体系,避免了人工识别的主观化与随意性,不同班主任应用模型后的识别一致性达到90%以上,提升了识别工作的规范性。在时效性方面,模型实现了对学生心理状态的实时监测与预警,能够在心理危机早期信号出现时(如情绪波动加剧、攻击行为前兆)立即捕捉并推送预警信息,平均预警时间较传统人工识别提前2-3天,尤其对高风险危机(如自伤行为、严重攻击行为)的预警提前量可达1周以上,为班主任预留了充足的干预准备时间,有效避免了心理危机的升级爆发。

(二)管理效能提升

模型的应用显著减轻了启智班班主任的工作负担,提升了心理危机防控工作的整体效率。一方面,实现了班主任工作减负,传统人工识别模式下,班主任需花费大量时间与精力观察每位学

生的日常表现、记录异常行为、整理心理档案,且难以实现全程监测;模型应用后,自动完成多源数据采集、分析运算、档案更新等基础性工作,将班主任从繁琐的事务性工作中解放出来,经统计,班主任用于心理危机识别的日常工作时间减少60%以上,能够将更多精力投入到学生的人文关怀、个性化干预与家校沟通等核心工作中。另一方面,推动了管理工作增效,模型构建的标准化识别流程与协同工作机制,规范了心理危机防控的全流程管理,避免了工作的盲目性与无序性;同时数据可视化功能能够直观呈现班级整体心理状态、个体心理趋势等信息,方便班主任快速掌握班级心理危机防控的整体情况,精准定位重点关注学生,提升了班级心理管理工作的针对性与高效性;此外,模型的动态追踪功能能够实现对学生心理状态的长期管理,避免了传统管理模式下重识别、轻跟踪的问题,提升了心理危机防控工作的连续性与系统性。

(三)干预效能提升

模型的应用推动启智班学生心理危机干预工作从经验驱动向数据驱动转型,大幅提升干预的科学性与个性化水平。科学化层面,模型依托多维度数据分析输出精准预警和干预建议,为班主任提供数据支撑,规避了传统干预依赖经验、措施盲目的问题;其整合的特殊教育心理危机干预知识库,还为班主任提供专业理论与案例参考,助力提升专业素养,推动干预从被动应对转向主动预防。个性化层面,模型为每位学生建立动态更新的个性化心理档案,班主任可结合档案数据、模型推送的个性化建议及学生自身情况,制定一人一策的干预方案,针对情绪、行为、认知类危机学生推送对应专属策略。实践验证,模型应用后干预有效率从传统的约55%提升至88%以上,学生心理状态稳定性显著增强,课堂参与度、社交互动能力等也均有提升。

四、结束语

本文聚焦特殊教育启智班学生心理危机识别的现实困境,围绕人工智能技术赋能班主任工作的核心目标,系统完成了心理危机特征分析、AI辅助识别模型构建及应用效能验证等一系列研究工作,有效破解了传统人工识别模式维度单一、时效不足、规范性欠缺等核心问题,为启智班学生心理危机防控工作提供了切实可行的智能化解方案。特殊教育的核心要义是尊重差异、精准赋能,心理危机防控是保障特殊学生身心健康的重要防线。期待以本研究为基础,推动人工智能技术在特殊教育心理服务领域的深度应用与普及,构建更加完善的智能化心理危机防控体系,为启智班及其他特殊教育群体提供更优质、更精准的心理支持服务。

参考文献

- [1] 陆慧敏. 多管齐鸣 合奏良好行为习惯曲——浅议启智班学生行为习惯训练[J]. 新教育时代电子杂志(教师版), 2020(5):226,243.
- [2] 杜娟. 启智班智障学生戏剧教育实践[C]//中国心理卫生协会残疾人心理卫生分会特殊教育专业委员会2017年学术年会暨全国第三届特殊教育华山论论文集. 2017:282-287.
- [3] 罗孝梅. 用爱心开启启智学生的心理——智障儿童随班就读心理健康发展的案例分析[J]. 都市家教(上半月), 2016(1):240-240. DOI:10.3969/j.issn.1673-0410.2016.01.290.
- [4] 唐秀玉. 班主任如何开启启智学生的课堂教学[J]. 新教育时代电子杂志(教师版), 2016(5):77.
- [5] 刘飞燕. 特殊教育启智班数学教学情境的有效创设[J]. 速读(上旬), 2021(1):114. DOI:10.12321/j.1673-9574.2021sx.01.080.
- [6] 朱敏燕, 梁薄. 启智学校取高班课程探索[J]. 现代特殊教育, 2015(11):17-19. DOI:10.3969/j.issn.1004-8014.2015.11.006.
- [7] 黄钻华. 浅谈班主任与智障学生间的平等[J]. 科技信息, 2013(24):92-93. DOI:10.3969/j.issn.1001-9960.2013.24.079.
- [8] 张秀琼. 班主任如何调动学生的情绪智能[J]. 新课程(教研版), 2011(3):71.
- [9] 刘飞燕. 浅议启智班数学教学情境的有效创设[J]. 语文课内外, 2018(6):235. DOI:10.3969/j.issn.1672-1896.2018.06.235.
- [10] 马善波, 陈榕娥. 一年级智障学生适应班集体生活的实践与反思[J]. 科教文汇, 2014(24):94-95. DOI:10.3969/j.issn.1672-7894.2014.24.048.