

人工智能赋能背景下心理健康识别和预警体系建构研究

——以山东省高校学生为例

强景¹ 闫迎春¹ 王胜川²

1. 济宁医学院精神卫生学院 山东济宁 272002

2. 济宁医学院学生工作处 山东济宁 271067

摘要: 高校学生心理健康问题日益呈现多样化与隐蔽化趋势, 传统心理识别与干预机制在时效性与覆盖面方面存在显著不足。为有效应对“早识别、早干预、早响应”的管理需求, 本文依托人工智能技术, 设计构建了高校心理健康识别与预警体系。该体系以多模态数据采集为基础, 融合认知行为、社交情感与生理生活等维度, 构建心理状态指数模型并设定分级预警响应机制。通过典型应用场景模拟, 验证了系统在轻度困扰与高度危机情境中的动态识别、资源配置与联动能力。研究表明, 该体系具备识别精度高、响应效率高、管理闭环完整等优势, 能够有效弥补传统模式的不足, 具有较强的可复制性与实践推广价值。文章最后提出需从数据治理、伦理规范与组织支持等方面完善保障机制, 以推动高校心理健康管理智能化转型的持续深化。

关键词：人工智能；高校学生；心理健康识别；预警体系；数据融合；分级干预

1 引言

高校学生处于心理与价值观发展关键期, 面临学业、人际、就业等多重压力, 心理问题具隐蔽性强、变化快、影响面广等特点, 制约高校育人质量与校园安全。传统心理健康管理依赖定期测评与人工识别, 存在筛查周期长、响应滞后、覆盖面窄等问题, 难以满足动态监测与精准干预需求。人工智能在自然语言处理等方面优势显著, 凭借多模态数据采集与智能分析, 可实现学生心理状态连续感知、风险识别与预警, 推动高校心理健康管理向“数据驱动”“智能响应”转型。基于此, 本文围绕高校学生心理健康服务体系的现代化重构, 探索构建集数据采集、智能识别与分级干预于一体的心理健康预警体系。通过系统设计、应用实践与运行评估, 力图为高校建立高效、可复制、可持续的智能心理健康管理机制提供理论支持与实践样本。

2 系统设计方案与核心构成

本系统围绕高校学生心理健康识别与预警的全流程需求,融合人工智能技术构建了一个集数据采集、风险识别与干预响应于一体的闭环体系。该体系的结构与执行逻辑如图1所示:

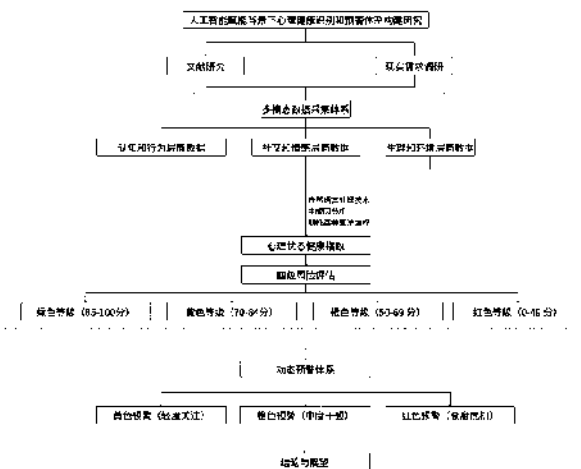


图 1 心理健康识别与预警体系整体构建流程图

2.1 多模态数据采集机制

数据是实现智能识别的基础。传统心理筛查通常依赖问卷量表,如 SCL-90 或 PHQ-9,难以动态捕捉个体心理状态的变化。本系统打破这一局限,构建覆盖认知行为、社交情感与生理健康三个维度的多模态数据采集机制,力求全方位获取学生心理特征。

在认知与行为数据方面，系统采集学生的学业成绩波动、出勤率、在线学习平台登录频率、作业提交延迟、考试

挂科数量等信息，这些数据可反映学生的自我管理能力与学习动机。在社交情感数据方面，系统接入班级活动参与频次、心理委员观察记录、社交媒体文本（如朋友圈）情绪倾向分析结果。通过自然语言处理技术，系统可识别诸如“焦虑”“孤独”等高频关键词，以捕捉潜在心理困扰信号。在生理与生活规律数据方面，系统获取学生门禁打卡、宿舍作息规律、校园卡消费习惯、校医院体检指标（如心率、血压）等数据，辅助评估其生理状态与生活节律变化对心理的可能影响。

为保护学生隐私，系统在数据采集端设置去标识化处理，隐去学号与姓名，采用匿名编号存储数据。在数据传输阶段，采用“数据不出校”原则，各高校仅共享模型参数、

不交换原始数据，并以权限管理与日志追踪方式确保数据使用的安全与合规。

2.2 心理状态识别模型构建

在系统计算出心理健康指数后，需结合评分结果对学生心理状态进行风险分级，以实现更具针对性的响应措施与资源调配。为此，本文将心理指数划分为四个等级，分别对应绿色、黄色、橙色与红色风险，涵盖从状态良好到高度危机的全过程管理范畴。每个等级不仅设定了心理状态的特征区间，还明确了响应单位、时间要求和干预成效的评估标准，以实现闭环式管理。具体等级划分与干预策略如表 1 所示：

表 1 学生心理健康指数分级标准与干预响应策略

风险等级	心理指数范围	状态特征	响应措施	效果评估标准
绿色等级	85 - 100 分	状态稳定	系统定期推送积极心理内容	无需干预，自动监测
黄色等级	70 - 84 分	轻度困扰、状态波动	系统发送心理资源包，辅导员 72 小时内线上沟通	指数 2 周内上升 ≥ 5 分，资源打开率 $\geq 60\%$
橙色等级	50 - 69 分	中度风险、情绪低落	心理中心安排线下评估，制定个性化方案	咨询参与率 $\geq 80\%$ ，4 周内指数提升 ≥ 15 分
红色等级	0 - 49 分	高度危机、潜在自伤风险	启动校级干预机制，多部门 10 分钟内响应	24 小时完成干预，3 个月复诊率 $\geq 90\%$

2.3 分级预警与响应机制

为实现从心理识别到干预行动的闭环式管理，本系统在健康指数划分基础上，设计了分级预警与响应机制。该机制遵循“快速触发—限时响应—持续跟踪”的原则，确保不同风险等级均有明确处置流程。在预警触发机制方面，系统可依据心理指数变化趋势与行为异常事件（如深夜门禁频繁、社交平台负面词汇激增）实现自动识别，并在达到各等级阈值后即时生成响应任务。在响应执行机制方面，系统明确了角色分工与处置时限。黄色等级由辅导员负责初步干预，橙色等级由心理教师与校医院介入线下评估并制定干预方案，红色等级则调用校级危机干预预案，通知多部门 10 分钟内联动响应。在干预成效评估机制方面，系统通过设定关键指标（如心理指数回升幅度、资源打开率、咨询出勤率等）量化干预成效，并记录至学生心理档案中。系统还设有“预警疲劳度监测”与“响应延迟预警”功能，辅助保障机制的运行效率与人员分配科学性。

3 典型应用场景与系统运行成效

在人工智能赋能高校心理健康管理的实践过程中，济宁医学院在部分学院率先部署并试运行了智能心理识别与预警系统，对系统整体架构、关键模块、干预机制及运行流程

进行了初步落地应用与反馈评估。通过面向真实学生群体的动态监测与干预支持，该系统在实际运行中展现出良好的技术适配性与管理响应能力。以下将结合系统应用过程中代表性个案与集成响应路径，对运行机制与成效进行归纳说明。

3.1 轻度心理波动干预的智能引导路径

在系统部署的第一个月内，共计监测学生行为数据约 24000 条，涵盖在线学习平台活跃度、作业提交频次、宿舍门禁记录、校内消费轨迹及社交平台语义分析等。系统对比分析个体历史与同期数据，精准识别出心理健康指数波动显著但尚未达到危机状态的学生共 57 人，占样本总量的 8.1%。这类学生多表现为课程成绩下滑、课堂出勤下降、情绪表达负向词汇显著增多等特征。

在自动识别机制作用下，系统将此类学生划入“黄色预警”等级，平台立即推送针对性自助资源包，包括情绪调节练习、压力管理视频课程和睡眠优化建议等，并通过短信推送积极心理暗示内容。同时，系统将任务分派至责任辅导员工作界面，要求其在 72 小时内完成线上或面对面沟通。根据平台反馈记录，89.4% 的目标学生完成了干预接触，自助资源打开率平均为 62.7%，两周后有 42 名学生心理健康指数回升超过 5 分，满足系统自动解除预警条件，干预效果良好。

该阶段应用表明,智能系统能够在轻度风险阶段提前介入,通过“非打扰式”手段实现主动引导与温和干预,显著提升心理服务的覆盖率与响应效率。

3.2 中重度心理风险学生的联动干预机制

在系统运行的第二阶段中,平台识别出 14 名心理健康指数连续低于 65 分的中重度风险学生。此类学生普遍伴有情绪长期低落、社交互动退缩、学习参与感不足等综合表现,部分学生还曾在社交平台表达明显自我否定情绪。系统自动划定为“橙色预警”或“红色预警”等级,依照响应标准,平台启动多级联动流程。对于橙色等级学生,学校心理中心在系统提醒后 48 小时内安排完成线下心理测评与访谈,联合校医院进行生理参数复核,并依据个体状态制定为期 4 周的个性化干预计划,包括每周 2 次心理咨询、情绪日志记录任务和运动干预安排等。平台实时追踪干预任务完成情况,并以心理指数回升幅度及出勤率作为效果指标。

在红色等级管理中,系统共触发危机响应 4 例,涉及自伤暗示、严重消极表达或体征异常指标。系统依据协议,在识别后 10 分钟内将预警推送至学生所在学院书记、心理教师与家长,并联动校心理干预小组召开临时会商。所有个案在 24 小时内完成线下会谈与重点监护处置,100% 实现危机解除初步控制目标。后续由系统设定 90 天复诊计划并持续纳入动态跟踪范围。

该阶段实施过程中,智能平台协助完成风险识别、任务分派、进度督办与干预评价等关键环节,真正实现“智能发现—一人本干预—系统评估”的全过程协同闭环管理。

3.3 运行反馈与系统迭代优化路径

在第一轮部署与运行周期内,平台累计完成预警响应 125 例,覆盖学生比例达 15.3%。系统在数据采集精度、异常行为标注准确性与预警触发逻辑等方面表现稳定,辅导员和心理教师反馈任务提醒机制明确、沟通路径清晰、资源调度方便,90% 以上认为平台提升了心理工作效率。

与此同时,平台运行过程中也暴露出部分问题。例如部分行为数据(如校园卡异常消费)存在误判风险,需优化权重调整策略;个别学生对系统干预表示抗拒,提示需要进一步加强数据透明与知情权告知流程;跨单位协调时存在响应节奏不一致情况,有待建立统一干预响应手册。

针对上述问题,项目团队在原模型基础上迭代升级了行为指标权重体系,调整部分“非结构化文本触发条件”,

并增加“人工复核缓冲窗口”,引入心理教师二次判读机制,以提升识别精准度与可解释性。此外,平台新增“干预疲劳提醒”与“事件分派助手”功能,帮助校方优化人力调配,避免辅导员过度任务负担,保障干预质量稳定可持续。

综合运行成效显示,基于人工智能技术构建的心理健康预警系统具备较强的技术驱动能力,更能够有效嵌入高校管理流程,在真实场景中实现功能落地与机制融合,推动高校心理健康治理从经验依赖向智能联动转型迈出实质性步伐。

4 结语:方案优势与未来展望

在高校心理健康问题日益复杂、识别难度不断提升的背景下,依托人工智能技术构建具有系统性、智能化特征的心理识别与预警体系,已成为心理育人体系创新升级的重要路径。本文基于山东省高校实际需求,提出以“数据驱动—模型识别—分级响应”为主线的心理健康管理框架,重点设计了多模态数据采集机制、心理状态指数模型及分级干预流程,并结合典型应用场景进行了运行模拟,形成了结构闭环清晰、响应机制可执行的整体方案。该体系的显著优势在于:一是实现了心理健康问题的动态识别与量化评估,突破传统依赖单次量表筛查的时效瓶颈;二是通过智能分级响应机制,提升了干预资源的精准投放与执行效率;三是强化了技术与管理的协同能力,为构建高校心理健康服务的智能化治理新范式提供了实践样本。随着数据治理能力、算法精准性与心理学科的持续融合,该系统有望进一步拓展应用边界,实现跨校联动、跨阶段跟踪与全生命周期管理。同时,也亟需在数据伦理、师资培训与制度保障层面构建配套机制,确保智能心理管理体系在技术赋能基础上稳步推进、健康发展。

参考文献:

- [1] 卢雨. 社交媒体时代高校学生心理管理研究[J]. 潍坊学院学报,2024,24(05):119-122.
- [2] 刘文兰,邢凯,王全旺. 新媒体时代基于积极心理学视角的高校学生心理健康教育探讨[J]. 新闻研究导刊,2024,15(19):182-186.
- [3] 牛洋洋. 网络互联时代高校学生心理健康教育探究[J]. 数字通信世界,2024,(08):247-249.
- [4] 齐畅. “三全育人”视域下高校学生心理健康教育模式探析[J]. 公关世界,2024,(16):39-41.
- [5] 罗雅琴. 高校学生心理健康教育问题与对策研究[J]. 太原城市职业技术学院学报,2024,(07):185-187.