

协同治理与数据赋能：新一代大学生心理健康监测平台的建设研究

张译木[#], 朱嘉楠[#], 李有华, 潘 洁, 李子涵, 王 荣^{*}

南通理工学院健康医学院 江苏南通

【摘要】随着社会变革加速与学业竞争压力加剧,大学生心理健康问题已成为影响高素质人才培养与校园安全稳定的关键变量。本研究拟构建一个以“主动预防、智能预警、精准干预、系统支持”为核心的综合性大学生心理健康监测系统。系统设计融合了大数据、人工智能等现代信息技术与发展性心理学、危机干预理论,旨在实现从静态评估到动态监测、从普遍撒网到精准画像、从孤立应对到协同联动的范式转型。该系统的构建,不仅为提升高校心理健康工作的科学化与精细化水平提供了技术解决方案,更为在数字时代背景下深化“三全育人”格局、培养身心健康的新时代青年提供了重要的机制保障。

【关键词】大学生心理健康; 监测系统; 多级预警; 数据融合; 精准干预

【基金项目】2024 年度国家级大学生创新训练计划项目(202412056009Z)

【收稿日期】2025 年 9 月 20 日 **【出刊日期】**2025 年 12 月 25 日 **【DOI】**10.12208/j.aip.20250004

Collaborative governance and data empowerment: A study on the construction of a new generation college student mental health monitoring platform

Yimu Zhang[#], Jianan Zhu[#], Youhua Li, Jie Pan, Zihan Li, Rong Wang^{*}

School of Health Medicine, Nantong Institute of Technology, Nantong, Jiangsu

【Abstract】 With the acceleration of social transformation and the intensification of academic competition pressure, mental health issues among college students have become a key variable affecting the cultivation of high-quality talents and campus security and stability. This study aims to construct a comprehensive mental health monitoring system for college students with “proactive prevention, intelligent early warning, precise intervention, and systematic support” at its core. The system design integrates modern information technologies such as big data and artificial intelligence with developmental psychology and crisis intervention theory, aiming to achieve a paradigm transformation from static assessment to dynamic monitoring, from casting a wide net to precise profiling, and from isolated response to collaborative linkage. The construction of this system not only provides a technical solution for enhancing the scientific and refined level of mental health work in colleges and universities, but also offers an important mechanism guarantee for deepening the “all-round education” pattern and cultivating physically and mentally healthy young people of the new era in the context of the digital age.

【Keywords】 College Students’ mental health; Monitoring system; Multi-level early warning; Data fusion; Precise intervention

1 引言

在高等教育普及化与内涵式发展的双重背景下,大学生的心理健康素养与情绪调适能力,日益成为其个体成长成才、高校落实立德树人根本任务、乃至社会和谐稳定的重要基石^[1]。近年来的大规模调

查与研究报告表明^[2],大学生群体在焦虑、抑郁、学业压力、人际关系及生涯发展等方面的心理困扰呈现普遍化、低龄化与隐匿化趋势,由心理危机引发的极端事件时有发生,对高校治理体系与危机应对能力构成了严峻考验。

[#]共同第一作者: 张译木, 朱嘉楠;

^{*}通讯作者: 王荣

当前,我国高校普遍建立了心理健康教育与咨询中心,并形成了以“心理健康课程、新生心理普查、个体咨询服务、危机事件处理”为主体的工作体系^[3]。然而,面对规模庞大的学生群体及其复杂动态的心理状态,传统模式显露出固有局限:其一,时效滞后。年度或学期普查如同一张“静态快照”,无法捕捉个体在学业周期、季节转换、重大生活事件等节点上情绪的“动态变化流”^[4]。其二,识别被动。干预往往始于学生主动求助或问题显性化之后,“沉默的大多数”或“病耻感”强烈的学生容易被遗漏,错过早期干预的黄金窗口^[5]。其三,手段单一。过度依赖自陈式量表(如SCL-90(Symptom Checklist-90)、UPI(University Personality Inventory)),其信效度易受学生当下状态、社会赞许性等因素影响,且难以揭示行为模式等客观信号^[6]。其四,协同不足。心理中心、辅导员、任课教师、宿舍管理员、校医院及家庭之间,信息共享不畅、联动机制松散,未能形成育人合力^[7]。

因此,构建一个智能化、常态化、全员化的大学生心理健康监测系统,实现从“事后补救”转向“事前预防”、从“经验判断”转向“数据驱动”、从“单点应对”转向“系统治理”,已成为高校心理健康工作创新发展的迫切需求与必然方向。因此,本研究旨在系统探讨这一监测系统的理论依据、核心架构、关键技术及潜在挑战,为其实践应用提供理论蓝图与操作指南。

2 理论基础及研究设计方法

2.1 核心理论支撑

发展性心理健康教育理论^[8]:该理论强调心理健康工作的目标不仅是矫治问题,更是促进全体学生的潜能开发与积极品质培养。监测系统因此不应是单一的“问题筛查器”,而应兼具“发展导航仪”功能,通过识别学生的优势与资源,为其个性化成长提供支持。

心理危机连续谱理论与干预模型:心理危机被理解为一个从“失衡状态”到“危机前兆”再到“急性危机”的连续谱。监测系统的核心目标在于将干预关口前移至“失衡状态”与“危机前兆”阶段^[9]。James和Gilliland的六步危机干预模型等,为系统如何从评估、保证安全、提供支持到制定计划、获得承诺及后续跟进,提供了标准化的操作流程框架^[10]。

生态系统理论:布朗芬布伦纳的理论指出^[11],个体发展嵌套于微观(家庭、同伴)、中观(学校)、

外层(社会政策)及宏观(文化)等多重系统之中。心理健康监测必须将学生置于其具体的生态背景中,关注学业压力、宿舍关系、家庭经济、社会事件等多维度环境因素的影响,实现从“个体归因”到“情境理解”的视角转换。

大数据与行为分析理论:数字足迹(如网络行为、消费记录)能在一定程度上反映心理状态。通过机器学习算法,可以挖掘行为模式与心理风险之间的潜在关联,实现客观、连续、无侵入的辅助评估。

2.2 大学生心理健康监测系统的整体架构设计

系统采用“四层一体”的总体架构,如图1所示,自下而上分别为:数据感知层、分析研判层、干预执行层和生态支持层。

(1)数据感知层:多源异构数据的智能化采集与融合

这是系统的“感官”与“神经末梢”。心理评估数据:新生普查、定期筛查、动态随检(如月度情绪温度计)的标准化量表结果。学业行为数据:成绩波动、选课倾向、图书馆出入与借阅记录、在线学习平台的登录时长与互动频次。校园生活数据:一卡通消费(规律性、金额变化)、宿舍晚归/不归记录、体育设施使用频率、医疗门诊记录(尤其是心理相关或心身症状主诉)。网络行为数据(经严格伦理审查与知情同意后匿名化处理):在校园论坛、课程讨论区的发言情绪倾向(通过自然语言处理技术分析);深夜在线时长;社交媒体状态变化频率与内容倾向。主动报告数据:学生通过系统APP自主上报的当下情绪状态、压力事件;辅导员、导师、同学(朋辈观察员)提交的关爱报告。所有数据通过统一的API(Application Programming Interface)接口和数据清洗规则,汇入安全的数据湖,并进行去标识化处理,为上层分析奠定基础。

(2)分析研判层:多级预警模型的构建与风险评估

这是系统的“大脑”,负责从海量数据中挖掘价值。其核心是构建“常态监测-风险预警-危机警报”三级递进式预警模型。一级:常态监测与心理画像:运用描述性统计和群体对比分析,建立学生个体与所在群体的心理健康基线。为每位学生生成动态的“心理档案”,可视化呈现其在情绪、社交、学业、行为等多个维度的状态与发展趋势。二级:风险预警模型:采用机器学习算法(如随机森林、梯度提升决策树),

对历史数据中有明确心理困扰或危机记录的学生案例进行特征学习, 识别风险模式。当在籍学生的实时或累积数据特征与风险模式匹配度超过预设阈值时, 系统自动生成黄色预警, 提示可能存在发展性困扰或潜在风险。三级: 危机警报模型: 结合明确的危机清单(如表达自杀意念、遭遇重大创伤、出现严重精神疾病症状等)和极端行为数据模式(如突然变卖个人物品、频繁搜索负面信息、社交彻底孤立等), 系统自动触发红色警报, 要求立即进行人工确认与紧急响应。为提升模型效能, 需建立持续的反馈机制, 将干预结果不断回流至模型, 进行迭代优化。

(3) 干预执行层: 闭环式干预流程的自动化管理与协同

这是系统的“四肢”, 确保预警能够转化为实际行动。系统实现干预流程的工单化管理: 任务智能分发: 根据预警等级和问题初步标签, 系统自动生成干预任务单, 并分派给相应的责任主体(如黄色预警可能分派给辅导员进行谈心谈话, 红色警报同时分派给心理中心专业老师和院系领导)。标准化流程指引: 为不同层级的干预者提供基于证据的

标准化操作流程(SOP)建议与资源工具包, 提升干预的科学性与规范性。过程跟踪与效果反馈: 干预者需在规定时间内于系统中记录干预措施与初步评估。系统追踪任务完成状态, 并在一段时间后自动发起对学生的随访评估, 形成“预警-干预-反馈-再评估”的数字化闭环。分级转介通道: 对于超出学校能力范围的情况, 系统内嵌与精神卫生专业机构的绿色转介通道信息与预约接口。

(4) 生态支持层: 全员育人资源的数字化整合与调度

这是系统的“土壤”与“环境”。系统作为枢纽, 整合并激活全校乃至校外的支持资源: 资源地图: 集成在线心理课程、自助训练工具(如正念音频、CBT(Cognitive Behavioral Therapy)练习)、心理文章库、互助小组信息、校外专业机构名录等。协同网络: 为辅导员、导师、宿管、班级心理委员、社团等不同角色设置差异化的信息视图与协作端口, 促进信息在保护隐私前提下的必要共享与行动协同。家校互动模块: 在严格遵守伦理且必要时, 建立安全、可控的家校沟通渠道, 共同支持学生。

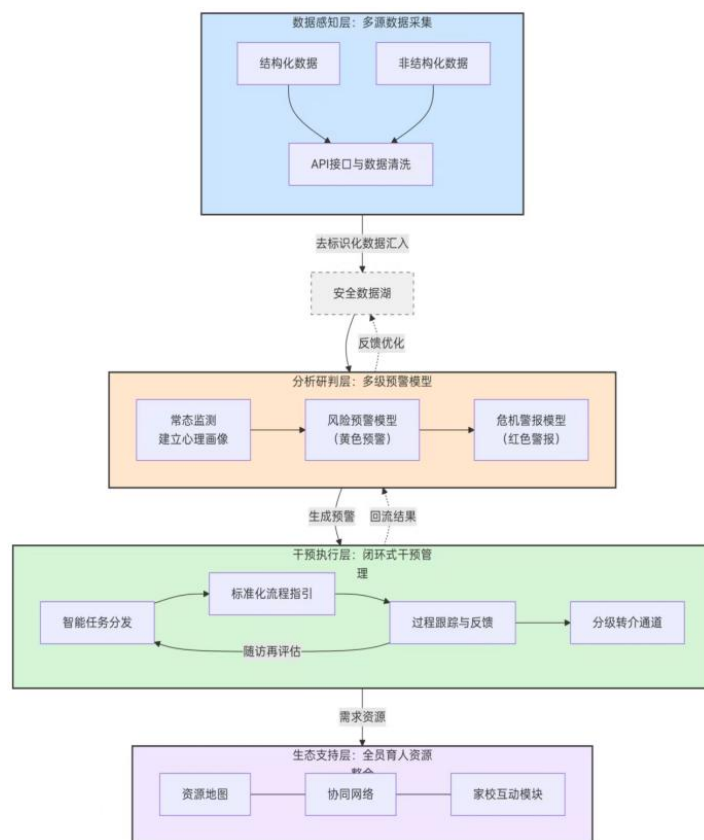


图1 大学生心理健康监测系统的整体架构图

3 讨论

技术实现路径: 采用微服务架构, 确保系统的可扩展性与灵活性。前端开发可考虑响应式设计, 兼容 PC 与移动端。后端利用 Hadoop/Spark 处理大数据, 使用 Python (Scikit-learn, TensorFlow) 或 R 构建分析模型。数据安全须遵循网络安全等级保护要求, 进行全链路加密和访问控制审计。

组织与制度保障: 成立由校领导牵头, 学工、心理、信息、教务、后勤、保卫等多部门参与的专项工作组, 打破数据与行政壁垒。制定详尽的《学生心理健康数据管理办法》, 明确数据所有权、使用权限、留存期限和销毁流程, 确保合法合规。对辅导员、心理委员等进行系统使用 and 数据分析解读的专项培训, 提升其数据素养与基于信息的决策能力。

伦理与隐私保护机制: 这是系统建设的生命线。知情同意与透明管理: 向全体学生清晰说明系统目的、数据范围、使用方式及权益保障, 获取广泛同意。允许学生查询自己的数据画像。最小必要与目的限定: 只收集与心理健康评估直接相关且必要的信息, 不得用于任何非关目的 (如评奖评优)。匿名化与去标识化: 分析过程尽量使用群体数据或匿名化个体数据。确需使用个体数据时, 需进行严格的权限控制。算法公平与可解释性: 定期审计算法模型, 防止因数据偏差导致对特定群体的歧视。致力于开发可解释的 AI, 使预警决策有据可循。

潜在挑战: 数据质量与整合难题: 不同来源的数据标准不一, 存在“信息孤岛”, 整合清洗成本高。预警准确性的悖论: 追求高灵敏度可能导致“误报”增多, 引发不必要的紧张和标签效应; 追求高特异性则可能“漏报”风险。如何平衡是需要持续优化的核心参数。对专业关系的冲击: 过度依赖技术可能削弱人与人之间的直接观察与深度共情, 需警惕“技术万能”的倾向。长期可持续性: 系统的维护、模型更新、人员培训需要持续的经费与人力投入。

4 结论

构建大学生心理健康监测系统, 是应对新时代大学生心理健康挑战、提升高校治理能力现代化水平的战略举措。它并非旨在创造一个无所不在的“监控之眼”, 而是致力于打造一个充满关怀的“守护之网”。其成功的关键, 在于始终坚持“以学生为中心”的伦理底线, 实现尖端信息技术的

“硬实力”与深厚人文关怀的“软实力”的有机结合。本研究提出的系统架构与实施路径, 为高校提供了从理念到操作层面的参考。然而, 系统的最终价值, 不在于其算法的精妙或界面的华丽, 而在于它是否能够真正地、更早期地发现那些需要帮助的年轻心灵, 并将温暖而专业的支持, 精准、及时、有尊严地送达他们手中。

参考文献

- [1] 张雪晨. 高校大学生心理健康素养现状研究——以 5 所河南高校为例[J]. 卫生职业教育, 2025, 43(22): 150-153.
- [2] 严玉梅, 张秋棠, 姜俊, 等. 医学生心理健康素养的现状及其影响因素研究[J]. 卫生职业教育, 2025, 43(20): 144-148.
- [3] 王竹青. 高校心理咨询与教学中大六人格技术应用研究——操作路径、实践方法与本土价值的探索[J]. 教育教学论坛, 2025, (45): 165-168.
- [4] 程家琪. 心理健康教育在校园文化建设中的实践与创新[J]. 三角洲, 2025, (24): 187-189.
- [5] 徐瑶. 大数据背景下高职院校二级心理辅导站建设路径分析[J]. 山西青年, 2025, (16): 90-92.
- [6] 潘子筠, 李学梅, 朱睿, 等. 心理健康评估常用量表及方法革新[J]. 健康体检与管理, 2025, 6(04): 443-452.
- [7] 高媛媛. 基于多模态融合的心理智能评估方法研究与实现[D]. 扬州大学, 2025.
- [8] 关京. 区域发展性心理健康教育体系建设实践探索[J]. 北京教育(普教版), 2024, (12): 56-58.
- [9] 郭晋丽. 基于积极心理学理论的大学生心理危机干预研究[J]. 吕梁学院学报, 2025, 15(04): 105-108.
- [10] James, R. K., & Gilliland, B. E. Crisis intervention strategies. Cengage Learning, 2016.
- [11] Bronfenbrenner, U. The ecology of human development: Experiments by nature and design. Harvard university press, 1979.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS