

大学生心理健康监测系统构建研究

朱嘉楠[#], 张译木[#], 丁卫泽, 叶思雨, 刘敏, 王荣^{*}

南通理工学院健康医学院 江苏南通

【摘要】随着社会的快速发展和竞争的日益激烈,大学生作为社会的重要群体,其心理健康问题日益突出,面临着学业、就业、人际关系等多重压力,这些因素都可能对其心理健康产生负面影响。因此,构建一个科学、系统、有效的大学生心理健康监测系统显得尤为重要。大学生心理健康监测系统作为高校心理健康教育的重要组成部分,其构建与完善对于促进大学生的健康成长、维护校园稳定具有重要意义。本文旨在综述当前大学生心理健康监测系统构建的现状,并探讨其对未来心理健康服务的潜在意义。

【关键词】大学生; 心理健康; 系统构建

【基金项目】2024 年度国家大学生创新训练计划项目(202412056009Z); 2024 年度江苏高校哲学社会科学一般项目(2024SJYB1271); 2024 年度江苏省大学生创新训练计划项目(202412056061Y); 江苏省教育科学规划重点课题(B/2022/01/151); 江苏省高等教育学会一般课题(2024GZTX098); 南通理工学院课堂教学改革项目(2023JKT058)

【收稿日期】2024 年 5 月 9 日 **【出刊日期】**2024 年 6 月 28 日 **【DOI】**10.12208/j.aip.20240002

Study on the construction of college students' mental health monitoring system

Jianan Zhu[#], Yimu Zhang[#], Weizei Ding, Siyu Ye, Min Liu, Rong Wang^{*}

School of Health Sciences, Nantong University of Technology, Nantong, Jiangsu

【Abstract】 With the rapid development of society and the increasingly fierce competition, college students, as an important group of society, have increasingly prominent mental health problems, facing multiple pressures such as study, employment and interpersonal relationships, which may have a negative impact on their mental health. Therefore, it is particularly important to construct a scientific, systematic and effective mental health monitoring system for college students. As an important part of college students' mental health education, the construction and improvement of college students' mental health monitoring system is of great significance for promoting the healthy growth of college students and maintaining campus stability. The purpose of this paper is to review the current status of the construction of college students' mental health monitoring system and explore its potential significance for future mental health services.

【Keywords】 College students; Mental health; System construction

1 前言

随着社会的快速发展和竞争的日益激烈,大学生作为社会的重要群体,其心理健康问题日益突出,面临着学业、就业、人际关系等多重压力,这些因素都可能对其心理健康产生负面影响。因此,构建一个科学、系统、有效的大学生心理健康监测系统显得尤

为重要。大学生心理健康监测系统的构建,旨在通过科技手段,实现对大学生心理健康状况的实时监测、评估与干预。该系统不仅能够及时发现并预警潜在的心理问题,为大学生提供及时的心理健康帮助,也为教育工作者提供科学的决策依据,推动高校心理健康教育工作的深入开展。本系统的构建,将充分借

[#]共同第一作者: 朱嘉楠, 张译木

^{*}通讯作者: 王荣

鉴国内外先进的实际情况及指标体系。通过本系统的能够促进大学生的全面发展。同时,也希望本系统的建设能够为我国高校心理健康教育工作的创新和发展提供有益的借鉴和参考。

2 研究背景

2.1 国内研究

基于当前心理问题现状,国家也逐步重视心理健康问题的研究,使得大学生心理研究的迅速发展。以下是我国对于大学生心理监测方面的一部分研究,包含较早的纯问卷方式到近几年的信息技术方式的变革,也表现出我国在大学生心理研究方面的潜力相当丰厚。例如,早在2004年,教育部颁布了中国大学生心理健康相关评定量表。并就此表构建大学生心理健康监测系统。有文献指出^[1],通过监测在校学生的心理健康状况,结合当时大学生在校的实际情况,提出了在校大学生心理健康自评量表,具有一定的可信度。而随着大数据、人工智能等技术的发展,对大学生心理健康的监测可以不再完全依赖于人工心理咨询与心理诊断,而可以使用采集学生心理数据,并依此使用大数据来实现实时监测和评估,这种自动化的大数据心理数据监测分析方式更有利于大学生心理干预体系的形成。

以下阐述关于监测系统的国内前沿的研究方式,大多以我国人口基数大、可研究方向多的基本现状入手,效仿国外利用大数据和人工智能的方式进行分析和研究,因数据量较大,此类研究大多以团队的方式进行多学科、多技术的复合式研究出现。现已有高校建立心理危机监测团队,基于创新性的心理评估系统对大学生心理专业测评和动态监控系统^[2],对大学生群体进行全面精准评估和实时心理动态跟踪,并记录在案。尤其对一些潜在心理问题学生,如家中突发事件学生、有心理疾病史学生等等,心理监测务必要做到“点对点”、“单对单”的细致监测方式。朱丽^[3]等提出了一种脑电波情感分类模型,该模型结合了卷积神经网络(CNN)和双向长短时记忆(Bi-LSTM)网络,使用Bi-LSTM提取时间特征,并将融合后的空间和时间特征输入Softmax分类器,以得到最终的分类结果。2014年李鹏宇对比了有无抑郁倾向这两类用户在语言、行为等方面的差异;确认了关键词词频、表情符号频率为分类识别的重要特征,构建了深度信念网络(Deep Belief Network,

DBN)、BP神经网络(Back Propagation Neural Network)、SVM(Support Vector Machine, SVM)三种分类器并进行对比分析,得出最优的分类器模型^[4]。近年来,随着新兴电子信息的成熟,大数据分析技术和人工智能技术在心理健康监测与评价的诸多方面开始发挥出独特优势,学生心理健康监测与评价出现了一些新方式,即基于人工智能的学生心理健康监测与评价体系^[5]。

目前高校的心理监测机制已较几年前有较大提升,新的技术的运用和实际相结合,使得监测机制趋于完善。但在实际普及方面仍有不少空缺,许多高校因技术、人员和财政等种种困难因素未将监测机制落实到位,是我们国内大学生心理健康监测机制构建的一大问题。

2.2 国外研究

国外相比国内要更早关注大学生心理健康问题,在有关此类问题上也有大量的分析研究,并且在大学生心理健康监测技术方面的发展较为成熟,使用场景也更加灵活多变。本段举例说明了关于监测大学生心理状态的主要外国技术,通常采用多个角度的方式对学生心理状态进行监测和分析。例如,其中一种监测系统可应用于大学校园教育管理、心理健康支持和个人心理咨询等多个场景,可以通过在线平台进行心理健康教育,还可以利用移动应用监测学生的情绪状态,通过心理测量模型观察学生情感活动状态。除此之外,国外在生物传感器与心理反馈等方面亦取得不小的成就。E. Garcia-Ceja^[6]等人基于多模态感知和机器学习的心理健康监测研究,对隐私保护、数据安全、技术的准确性和可靠性等方面提出相应的解决方案,解决了心理信息隐私的问题。G. Xiong^[7]等人基于能量模型的人群异常行为监测方法研究,此模型的监测方法还可以应用于心理学研究领域。较之中国,国外研究与分析大学生心理健康的范围更广、内容更加丰富。同时,国外在此领域的研究层次更多,可以通过大学生各层面展开探索,例如,对于学生的生活起居方面,或者对不同学生的不同能力等进行研究。在研究结果的基础上,应用适宜的应对方式。英国学者^[8]指出,要想化解大学生的心理问题,需以其生活环境与学习为出发点。Eisenberg^[9]等人应用线上调研的方式,对美国二十多所院校进行了研究,结果显示,既需对在校大学生心

理健康教育制定合理策略、确立有效的模式, 还需引起学生的重视。一部分案例指出, 学生出现心理障碍主要原因是其自身没有重视心理治疗, 并非社会层面的原因。从心理健康干预模式这一层面来看, Mailey^[10]等通过探索与实验发现, 通过网络进行推广与宣传并进一步强化运动锻炼, 这是解决在校大学生抑郁与焦虑问题的可靠方式。Rodrigo 提出了一个可扩展的社会媒体数据实时处理平台, 以此监控社交媒体用户并预测到抑郁症的早期迹象^[11]。但是, 国外研究中, 缺少更加直白的方式面对面地对被监测者进行有效沟通, 也缺乏对当前社会的焦点问题进行仔细分析与纠错, 这是大学生心理研究的通病。

2.3 国内外研究的对比

研究者们通常应用特征工程、情感分析和深度学习等技术^[12], 从社交媒体平台中收集和分析用户的言论、行为和情感, 以预测和评估心理问题的风险和发展趋势, 这些心理问题包括焦虑、抑郁等。

从已有资料上看, 国内研究更侧重于使用较为传统的量表、问答形式, 在近些年引入了大数据和 AI 的形式, 让数据得以更好的排列计算, 从而得出较为主观的结论。而且国内的研究方向较窄, 更倾向于针对某一特定的环境来进行研究分析。国外的研究则相对客观, 使用用了大量的生物传感装置, 使研究不局限于个人的口述与主观判断, 而是利用仪器进行一部分的数据收集。国外的量表针对面较广, 主要体现在可以在除校园课堂外的场景进行数据的收集, 这样的优点在于可以更好的进行数据收集, 从而达到更好的分析结果, 使之可以较好的切合研究目标。国内的研究优点在于使用成本较低, 比较适用于我国人口大国的国情, 使用传统的人工并结合大数据加以分析可以在使用较低成本的前提下做到能对大量样本进行分析的成果, 这是在实际条件下激发的结果。国内大学生心理健康监测系统的传统性凸显的另一个原因是起步时间晚, 所得出的大部分量表是在吸取国外量表的经验并结合我国实际情况而制成, 因此从表面上看实际是要落后与国际部分的。需要国内的研究团队进一步对大学生心理健康的完善研究。

3 大学生心理健康监测系统构建架构

3.1 系统设计

技术架构设计: 本研究采用了 React 框架为前端展示构建用户界面, 利用其组件化特性提高用户层面的响应性和可维护性。后端服务则选用了 Node.js, 结合 Express 框架, 以实现高效、稳定的 API 服务。数据库方面, 我们采用了 MySQL 作为关系型数据库, 因其成熟的社区支持和广泛的应用基础, 能够满足系统对数据存储和查询的需求。

3.2 功能模块设计

心理测试模块: 提供标准化的心理测试问卷, 如焦虑、抑郁、压力等量表, 支持利用自然语言处理 (NLP) 和机器学习技术, 分析学生在社交媒体、论坛等平台的发言, 识别异常情绪。预警机制模块监测数据, 设置预警阈值, 一旦触发预警, 系统自动通知相关人员 (如辅导员、心理咨询师)。咨询预约模块: 提供在线咨询预约功能, 方便学生根据自身需求选择合适的心理咨询师和时间。数据分析与报告模块: 对收集到的数据进行分析管理层提供决策支持。

3.3 系统实现

开发环境搭建: 选择合适的开发语言、框架和工具, 搭建开发环境。**编码实现:** 按照设计方案进行编码实现, 确保各个模块的功能正常。**测试与优化:** 进行系统测试, 包括单元测试、集成测试和用户验收性能。将系统部署到服务器或云平台上, 确保系统稳定运行。**用户培训:** 对辅导员、心理咨询师等系统使用人员进行培训, 确保他们能够熟练操作系统。**运维管理:** 制定运维管理制度, 定期监控系统运行状态, 及时处理异常情况。

3.4 持续改进

反馈收集: 通过问卷调查、用户访谈等方式收集用户反馈, 了解系统使用情况和改进需求。**功能迭代:** 根据用户反馈和新技术发展, 不断迭代系统功能, 提升用户体验和系统性能。

4 结语

随着社会对大学生心理健康问题的日益关注, 构建一个科学、全面、有效的监测系统显得尤为重要。综合国内外研究成果来看, 国内外对于大学生心理健康系统构建领域已涌现出了一系列实证分析和技术创新。尽管本研究提出的大学生心理健康监测系统在理论上具有创新性和实用性, 但在实际部署过程中可能会遇到包括技术适配、用户接受度、数据隐私保护等多方面的挑战。例如, 不同高校的 IT 基

基础设施存在差异, 系统需要具备良好的可扩展性和兼容性以适应不同环境。此外, 学生的隐私保护是系统设计的重要考虑因素, 我们必须确保所有收集和分析的数据都符合最新的数据保护法规。针对现有研究, 本系统尝试通过集成最新的人工智能技术, 如自然语言处理和机器学习, 来提高心理健康评估的准确性和效率, 这在现有文献中尚未广泛探讨。然而, 这些技术的集成也可能带来新的伦理问题, 如算法偏见和决策透明度, 需要进一步研究和讨论。

高校在创建大学生心理健康监测系统时首先需识别学生的心理问题, 从而有效预防心理危机的发生。其次, 需要注重系统的科学性、实用性和可操作性。系统应基于科学的心理健康评估理论和工具, 确保评估结果的准确性和可靠性。同时, 系统应紧密结合高校实际情况和学生需求, 提供个性化的心理健康服务。以便于教师和学生共同参与心理健康监测工作。再者, 大学生心理健康监测系统的构建学校还应加强与家长、社会的沟通和合作, 形成家校共育、社会共治的良好氛围。此外, 政府和社会各界也应关注大学生心理健康问题, 为高校提供必要的系统的构建设施。随着科技和心理健康理论的不断更新, 高校还应将不断优化监测系统的功能和性能, 提高监测的准确性和效率。同时, 还应将积极探索新的监测手段和方法, 如人工智能、大数据等技术的应用, 以进一步提升大学生心理健康监测的实效性。大学生心理健康监测系统的构建是保障大学生心理健康的重要措施之一。高校通过不断完善和发展此心理健康监测系统, 可以为大学生提供更加全面、有效的心理健康服务, 促进他们的健康成长和全面发展。

参考文献

- [1] 郑晓边, 刘华山. 大学生心理健康测评与干预[J]. 教育研究与实验, 2000, (03):44-49.
- [2] 高杰. 疫情防控背景下高校学生心理防护策略[J]. 武汉职业技术学院学报, 2020, 19(6):88-91.
- [3] 朱丽, 杨青, 吴涛, 等. 基于 CNN 和 Bi-LSTM 的脑电波情感分析[J]. 应用科学学报, 2022, 40(1): 1-12.
- [4] 李鹏宇. 微博社交网络中的学生用户抑郁症识别方法研究[D]. 哈尔滨工业大学, 2014
- [5] 庞红卫, 王翠芳, 李刚, 等. 基于人工智能的学生心理健康监测与评价体系的构建 [J]. 教育测量与评价, 2022, (03): 31-39. DOI:10.16518/j.cnki.emae.2022.03.004.
- [6] E. Garcia-Ceja et al. Mental health monitoring with multimodal sensing and machine learning: a survey Pervasive Mob. Comput.(2018)
- [7] Xiong, G, Cheng, J, Wu, X, et al. An energy model approach to people counting for abnormal crowd behavior detection NEUROCOMPUTING. 2012; 83 121-135. doi: 10.1016/j.neucom.2011.12.007
- [8] Tinklin T, Riddell S, Wilson A. Support for students with mental health difficulties in higher education: the students' perspective[J]. Brit J Guid Couns, 2005, 33(4):495-512.
- [9] Eisenberg D, Hunt J, Speer N, et al. Mental health service utilization among college students in the United States[J]. J Nerv Ment Dis, 2011, 199(5):301-308.
- [10] Miller MJ, Yang MJ, Hui KY, et al. Acculturation, enculturation, and Asian American college students' mental health attitudes toward seeking professional psychological help[J]. J Couns Psychol, 2011, 58(3):346-357.
- [11] Rodrigo Martínez-Castaño, Juan C. Pichel, David E. Losada. A Big Data Platform for Real Time Analysis of Signs of Depression in Social Media[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020, 17(13)
- [12] Homero GDZ, Diehl T. Citizenship, Social Media, and Big Data Current and Future Research in the Social Sciences[J]. Social Science Computer Review, 2017, 35(1):3-9.

版权声明: ©2024 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。

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



OPEN ACCESS