

人工智能在精神卫生中心的应用探索

曹俊¹ 李波²

1 重庆文化职业学院 2 重庆能源职业学院

DOI:10.12238/acair.v3i1.11884

[摘要] 随着科技的进步,人工智能技术为应对日益增加的精神患者人群开拓了新思路,为数智化的精卫中心管理创新提供了更多可能性,加速推进了机构智能化的“效率革命”。本文将探讨面向精卫中心的人工智能应用技术与实践,旨在为精神卫生中心等机构提供更好的服务和支持。

[关键词] 人工智能; 精神卫生中心; 智慧服务

中图分类号: TP18 文献标识码: A

Application of artificial intelligence in mental health center

Jun Cao¹ Bo Li²

1 Chongqing Cultural Vocational College 2 Chongqing Energy Vocational College

[Abstract] With the progress of science and technology, artificial intelligence technology has opened up new ideas for dealing with the increasing number of mental patients, provided more possibilities for the management innovation of the digital and intelligent Jingwei center, and accelerated the "efficiency revolution" of intelligent institutions. This paper will explore the research and practice of AI application technology for the Jingwei center, aiming to provide better services and support to institutions such as the mental health center.

[Key words] Artificial intelligence; Mental health center; and intelligent service

引言

随着我国经济的高速发展和社会压力加剧,社会整体面临的精神健康问题日益严峻。2008年,中国疾控中心精神卫生中心公布:我国各类精神疾病患者人数在1亿人以上,重性精神病患者超过1600万。国家卫健委疾病预防控制局公布截至2017年底,全国13.9008亿人口中精神障碍患者达2亿4326万4千人,总患病率高达17.5%;增长速度非常快。如此庞大的精神疾病患者群体,却有74%的患者没有得到正规治疗;全国精神卫生工作规划(2015—2020年)显示,目前我国精神卫生服务资源严重短缺且分布不均,截止2014年,全国共有精神卫生专业机构1650家,精神科床位22.8万张,平均1.71张/万人口,远低于全球平均4.36张/万人口,精神科医师2万多名,平均1.49名/10万人口,低于全球中高收入水平国家平均2.03名/10万人口。到2020年全国精神科执业(助理)医师数量增加到4万名。因此,医护人员配比严重失调,同时很多机构也存在管理人员混乱,缺乏对患者全程服务管理的问题。

人工智能技术发展迅猛,有望依托技术整合社交媒体数据、医疗记录、社保信息等构建模型,建立大数据知识库与知识图谱,提供工具箱,对医生进行支撑。同时,有望让机器或智能设备替代医护独立完成一部分简单重复的工作,从而节约医疗资源、提高工作效率。

为了让精神患者在人工智能时代享有更加充实、更有温度、更高品质的生活,我们自主研发的项目通过人脸识别技术结合行为识别技术实现免操作的消费支付,平常也可以对公共区域进行监管,减轻工作人员压力和工作量,系统同步上传工作资料到服务器避免资料丢失。该系统能够很好的帮助企业解决看护人员短缺,管理混乱,档案丢失或者不全等问题,同时能够追踪患者运动轨迹,减少因监护或者管理而引起安全事故,从而让精神疾病患者有一个安全的生活环境。同时探讨人工智能在精卫中心有更多的应用可能。

本文中指的智慧服务主要是针对精卫中心机构中的患者群体的智能化服务。可以从以下方面进一步推动精神卫生中心的智能化发展。

1 人工智能在精卫中心的应用现状

1.1 健康监测与管理

通过智能设备和应用收集患者的健康数据,如心率、血压、血糖等生理指标,以及医生诊断、药物治疗等信息。这些数据为个性化健康管理提供了基础。

利用AI算法对收集的健康数据进行分析,可以预测患者可能出现的疾病风险,帮助医护人员提前干预和治疗,从而实现患者的快速恢复。

通过远程医疗平台和智能医疗设备,患者家属可以远程咨

询医生、进行远程监测和诊断,减少前往医院的频率,提高就医便利性

1.2 AI辅助诊断与治疗

利用AI技术,结合深度学习、机器学习等算法,对精神疾病进行辅助诊断。例如,通过分析患者的症状描述、病史记录等信息,AI可以帮助医生更准确地判断患者是否患有某种精神疾病,如抑郁症、焦虑症等。

基于AI的分析能力,可以为患者提供个性化的治疗方案。通过分析患者的具体情况,包括症状严重程度、个人偏好、生活习惯等,AI可以推荐最适合患者的治疗方法,从而提高治疗效果。

2 人工智能在精神卫生机构中应用探索

基于行为识别技术的免操作智能化管理综合应用可以融合以上健康监测与管理与辅助诊断与治疗功能,我们希望能够融合行业最新研究成果,通过对硬件系统的总体设计、软件系统的整合应用,最终实现院内常规管理、智能预判、智能助餐和远程探望等功能的一体化应用。以下为智能预判等部分功能实现的应用逻辑描述。

2.1 智能预判

2.1.1 大语言模型在精神健康预测中的应用

大语言模型正逐渐展现出其在精神健康预测领域的巨大潜力。通过深入分析来自医疗中心HIS(医院信息系统)、LIS(实验室信息系统)等渠道的在线文本数据,这些模型能够为用户提供前所未有的预测精度。为了更有效地进行预测,大语言模型采用了三种主要策略:零样本提示、少样本提示以及指令微调。

在模型构建的初始阶段,开发团队会利用典型案例作为参考,以确保基础模型性能的稳定与可靠。这一过程会形成一个初步的、相对较小但功能完备的模型。随后,随着数据规模的逐步扩大,模型将在多个数据集上进行多轮微调与优化。这种持续的训练不仅显著提升了模型的预测性能,还使其能够更敏锐地捕捉到与精神健康相关的复杂语言模式和特征。

总之,大语言模型在精神健康预测中的创新应用,不仅为精卫中心的患者提供了更为精准和个性化的预测服务,也为精神健康领域的科研与实践探索注入了新的活力。

2.1.2 机器学习在心理健康领域的应用

机器学习技术以其强大的数据处理与模型构建能力,正在心理健康领域发挥着日益重要的作用。它能够从复杂的数据集中自动学习并生成决策模型,从而做出更为精准的判断。在精神疾病诊断、治疗与支持、科研探索以及临床管理等多个关键环节,机器学习均展现出了其独特的价值。

为了实现更准确的诊断和预测,我们将监督学习、无监督学习和半监督学习等多种机器学习算法融入到了模型中。这些算法能够从丰富的数据源中挖掘出隐藏的信息和模式,为精神疾病的精准诊断提供有力支持。同时,它们还能够根据患者的个体特征和疾病发展情况,为患者提供更为个性化的治疗建议和支持方案。

总之,机器学习在心理健康领域的革新应用,不仅提高了诊

断和治疗的准确性,还为患者提供了更为全面和个性化的服务。随着对模型的不断优化和应用场景的持续拓展,我们有理由相信,机器学习将在精卫中心的心理健康领域发挥越来越重要的作用。

2.1.3 基于数字表型的心理健康状况的监测与治疗

数字表型,作为患者与环境互动过程中留下的数字痕迹,蕴含着巨大的研究与临床应用潜力。在心理健康与精神病学领域,数字表型分析不仅有望开辟新的治疗途径,还赋予了患者更多掌控自身健康的主动权。

为了深入挖掘这些数字痕迹的价值,我们借助多种数据源进行预测与分析。这些数据源包括中心患者的智能手机数据、可穿戴设备收集的信息,以及中心设置的固定健康小屋所监测的数据。通过整合这些数据,我们能够实现对精神疾病的实时、持续性监测,这种监测方式相较于传统的零星临床访谈评估,能够捕捉到更为全面且有用的疾病信号。

尤为值得一提的是,利用睡眠活动监测等先进技术,我们可以对患者未来的自杀意念等关键行为进行预测与分析。这种基于大数据的预测能力,为精卫中心的心理健康领域的临床干预提供了更为精准的依据,有助于中心的工作人员及时采取措施,预防潜在的风险。

数字表型分析正在逐步改变心理健康与精神病学的监测与治疗方式,为患者带来更加个性化、精准的健康管理体验。

2.1.4 基于人工智能的心理健康评估

我们利用先进的人工智能技术,结合HIS(医院信息系统)、LIS(实验室信息系统)及PACS(影像系统)中的大数据资源,精心构建了心理健康预测模型。这一模型不仅服务于心理教育,更在心理健康的评估和筛查环节发挥重要作用,精准评估被试的心理健康状况。

通过智能分析大数据中的关键信息,我们的模型能够迅速识别出潜在的心理问题,从而大大节省精卫中心的心理教育和医疗资源的投入。这一创新性的心理健康评估方式,不仅提升了评估的准确性和效率,更为患者提供了更为及时、个性化的心理健康服务,推动了心理健康管理向更加智能化、高效化的方向发展。

2.1.5 基于人工智能技术的精神疾病预警

将人工智能技术应用于患者的语音语义分析,可以帮助精神疾病的预警。比如我们将在精卫中心的患者活动区域及部分患者房间内安装先进的智能监控系统,该系统能够精准捕捉并记录每位患者的面部表情和行为动作。通过运用大数据分析技术,我们将对这些信息进行深度挖掘,从而实现对患者情况的预判。结合大数据分析,我们将能够更准确地预判患者的精神状态,为提供个性化的医疗服务提供有力支持。

2.1.6 人工智能与神经成像的融合创新

在精神疾病预测领域,我们探索将人工智能技术深度融入中心的PACS(影像系统)数据中,以神经成像为核心方法,推动该领域研究的深入发展。随着机器学习技术的飞速进步,我们已在

个性化预测和精准描绘患者精神障碍特征方面取得了一定成果。在这一创新过程中,我们充分利用了各种神经成像模式所蕴含的特征信息,包括结构磁共振成像、功能磁共振成像以及扩散磁共振成像等数据。同时,我们还致力于开发多模式融合技术,通过对这些不同成像模式特征的共同估计与分析,实现对异质精神障碍患者的全面、深入评估。

基于脑影像的精神疾病预测研究,正通过人工智能与神经成像技术的深度融合,为精神疾病的早期识别、精准诊断与个性化治疗提供强有力的支持,推动着精神健康领域的持续进步与发展。

2.2 智能助餐

全流程个性化餐饮服务新体验,智能助餐功能为中心患者提供了从点餐到用餐的全流程智能化服务。通过精心设计的菜单设置,系统能够自动识别并提醒忌口食品,确保患者的饮食安全。同时,系统还会记录患者的就餐情况,进行个性化用餐数据分析,为后续的营养评估提供有力支持。

为了更精准地满足患者的营养需求,我们会定期对患者进行营养评估,深入了解他们的营养状况和个人喜好。基于这些评估结果,系统会智能生成个性化的营养餐单,确保患者能够摄取到全面、均衡的营养。此外,智能助餐系统还会对患者的膳食摄入情况进行实时跟踪和记录,帮助我们动态调整餐单,以应对患者的营养变化。

除了智能化的点餐与配餐服务,智能助餐功能还引入了智能送餐机器人或无人送餐车,实现了自动送餐到房间或指定区域的功能。这一创新举措不仅大大减少了人工送餐的繁琐和等待时间,还为患者提供了更加便捷、高效的用餐体验。

智能助餐系统以其全流程、个性化的服务特点,正在为精卫中心患者带来前所未有的餐饮服务新体验。

2.3 远程探望

通过远程探望,实现智能连接,温情传递。为缓解精神卫生中心患者可能感到的枯燥乏味,我们创新性地引入了智能会话系统,实现了患者与家属之间的远程探望功能。这一功能让患者能够利用智能终端设备,如智能手机或平板,与家人进行高清视频通话,轻松分享日常生活的点滴,从而加深彼此间的情感纽带。

家属不仅可以远程观看患者的生活环境,直观了解他们的饮食起居状况,还能在重要节日、患者生日等特殊时刻,通过远程探望功能送上真挚的祝福和精心挑选的礼物,让患者即便身处中心,也能感受到家的温暖与关爱。同时,若患者身体不适或

需要特别关怀,家属也能迅速通过这一功能获取情况,给予及时的鼓励与安慰。

为实现这一便捷高效的远程探望服务,我们提供了两种灵活的预约方式:一是家属可通过精神卫生中心的微信公众号轻松预约远程会话时间;二是患者亦可直接通过智能终端,主动向家属发起视频通话请求,实现即时交流。

远程探望功能的引入,不仅极大地丰富了患者的精神生活,还增强了家属与患者之间的情感联系,为精神卫生中心的人文关怀注入了新的活力。

3 结束语

本文对面向精卫机构的人工智能应用技术研究与实践进行了深入分析和探索,从世界的各个领域我们能看到人工智能技术将带来的巨大变革,通过分析不同的患者需求和特点,不同技术的特点和应用,我们发现人工智能技术可以为精卫患者提供更好的服务和支持。然而,目前的研究和实践还存在一些问题和挑战,如识别繁琐的行为类别、面部表情分析预判患者的精神状态等方面需要进一步改进和完善。未来,我们将继续深入研究和实践基于机构智能化的人工智能应用,为精卫中心提供更高效的工具,为精卫患者提供更加优质、便捷的服务和支持。

[项目基金]

本论文获重庆市教委科学技术研究项目资助,是2021年度重庆市教委科学技术研究计划项目《基于行为识别技术的免操作智能生活管理系统设计》的阶段研究成果。

[参考文献]

- [1]崔芳芳,李中琳,何贤英,等.医疗人工智能临床应用的伦理思考[J/OL].中国医学伦理学,1-8[2024-11-12].
- [2]张凯.基于人工智能算法的图像识别技术分析[J].电子技术,2023,52(09):252-253.
- [3]谭凤玲,黄世伟,许曲,等.住院精神病患者拒服药的原因分析及护理对策[J].护理学报,2018,25(22):68-70.
- [4]周慧兰.住院精神病患者暴力行为原因分析及护理对策[J].中国现代医生,2017,55(36):158-160.
- [5]黄伟.大数据技术的机器学习算法[J].中国新通信,2024,26(11):47-49.

作者简介:

曹俊(1985--),女,汉族,重庆人,硕士研究生、副教授、研究方向:计算机应用技术、信息化教育教学。

李波(1986--),汉族,本科,工程师,研究方向:医疗、养老和公共运输等行业信息化建设。