

DOI:10.19296/j.cnki.1008-2409.2024-04-035

· 医学教育研究 ·

· MEDICAL EDUCATION RESEARCH ·

## 虚拟仿真在高校艾滋病健康教育中的应用探索

王娜<sup>1</sup>, 贝春华<sup>1</sup>, 张国栋<sup>1</sup>, 韩菲<sup>1</sup>, 周玲米<sup>1</sup>, 谭盛葵<sup>2</sup>

(1. 桂林医学院公共卫生学院, 桂林 541100; 2. 右江民族医学院, 百色 533000)

**摘要** 在高校开展有效的艾滋病健康教育能够增强学生艾滋病相关风险的认知, 降低危险行为, 减少感染风险。传统的艾滋病健康教育课程的教学模式存在诸多不足, 导致教学目标难以实现, 教学效果大打折扣。在智能医学背景下, 如何利用现代信息技术推进虚拟仿真的快速高质量发展, 探索虚拟仿真在艾滋病健康教育教学改革中的应用至关重要。本文分析虚拟仿真在艾滋病健康教育中的重要性, 艾滋病虚拟仿真平台的构建及应用等方面进行思考与探索, 以期为艾滋病虚拟仿真建设及艾滋病健康教育教学改革提供依据。

**关键词:** 大学生; 艾滋病健康教育; 虚拟仿真

中图分类号: R4; G647.9

文献标志码: A

文章编号: 1008-2409(2024)04-0218-05

## Application exploration of virtual simulation in AIDS health education

WANG Na<sup>1</sup>, BEI Chunhua<sup>1</sup>, ZHANG Guodong<sup>1</sup>, HAN Fei<sup>1</sup>, ZHOU Lingmi<sup>1</sup>, TAN Shengkui<sup>2</sup>

(1. College of Public Health, Guilin Medical University, Guilin 541100, China;

2. Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, China)

**Abstract** Conducting effective HIV/AIDS health education in universities can enhance university students' awareness of HIV/AIDS-related risks, reduce risky behaviors, and decrease the risk of infection. The traditional teaching model of HIV/AIDS health education courses has various shortcomings, which hinder the achievement of teaching objectives and greatly compromise teaching effectiveness. In the context of intelligent medicine, it is crucial to explore the application of virtual simulation in the reform of HIV/AIDS health education, and how to utilize modern information technology to promote the rapid and high-quality development of virtual simulation. This article analyzes the significance of virtual simulation in HIV/AIDS health education, and discusses the construction and practical application of HIV/AIDS virtual simulation platforms, aiming to provide a basis for the development of HIV/AIDS virtual simulation and the reform of HIV/AIDS health education teaching.

**Keywords:** university students; AIDS health education; virtual simulation platform

基金项目: 广西学位与研究生教育改革课题(JGY2022188, JGY2022190); 桂林医学院虚拟仿真项目(教务通知[2020]88号:3)。

第一作者: 王娜, 博士, 副教授, 研究方向为流行病学教学与研究。

通信作者: 谭盛葵, 861177191@qq.com。

根据联合国艾滋病联合规划署(UNAIDS)的统计<sup>[1]</sup>数据,全世界每天约有4 000名15岁及以上的人感染艾滋病,其中27.5%为15~24岁的青年。艾滋病是青少年死于传染病的一个主要原因<sup>[2]</sup>。目前我国青年学生艾滋病的防控形势较为严峻,中国疾控中心发布的数据显示,近年来我国每年约有3 000例左右15~24岁的青年学生感染艾滋病,其中通过性传播占98.6%。年轻人性行为活跃,无保护性行为较多,HIV感染的风险较高<sup>[3-4]</sup>。感染艾滋病可能会缩短年轻人的寿命,给个人及其家庭带来巨大的经济负担<sup>[5]</sup>。感染艾滋病的年轻人常常面临社会歧视和耻辱感,导致情绪低落和自卑等问题<sup>[6]</sup>。患有艾滋病的学生还可能会面临个人形象、负面情绪等问题,还会影响学生的思维、记忆力和注意力<sup>[7]</sup>。因此,大学生艾滋病的防控必须高度重视。尽管健康教育是大学生艾滋病防控的有效手段之一<sup>[8-9]</sup>,但也面临着诸多困难与挑战。

虚拟仿真技术是一种基于计算机技术发展起来的新兴技术,是利用多媒体技术结合仿真技术创造一个集视觉、听觉、触觉及嗅觉等为一体的虚拟现实世界,可以呈现可视化的操作环境,通过虚拟场景或实验设备,达到与真实场景或实验一致的目的和要求,在教育领域特别是医学教育中具有广阔的应用前景<sup>[10-12]</sup>。

为更好地开展学校艾滋病健康教育,预防大学生中艾滋病的传播与流行,本文从为什么应用虚拟仿真技术开展艾滋病健康教育、如何构建艾滋病虚拟仿真平台和利用艾滋病虚拟仿真平台开展艾滋病健康教育方面进行积极思考与探索,以期对艾滋病虚拟仿真项目建设及艾滋病健康教育教学改革提供依据。

## 1 艾滋病健康教育中引入虚拟仿真技术的必要性

当前的艾滋病健康教育存在一些问题,较为突出的是教学方法陈旧,学生参与感不强,理论脱离实践。因此,针对艾滋病健康教育中存在的这些问题,结合现代化教育手段,适应新时代办学要求,提高学生情景体验感和参与度,提升实践教学效果的艾滋

病健康教育改革势在必行。虚拟仿真技术在这些方面有其优越性,结合虚拟仿真技术开展艾滋病健康教育能够很好地解决这些问题,具有应用前景。

### 1.1 结合现代化教育手段、适应新时代办学要求

目前,艾滋病健康教育的教学方法陈旧,学生对艾滋病防治知识掌握程度不高<sup>[13]</sup>,主要原因是传统的艾滋病健康教育课程拘泥于新生入学艾滋病健康教育、专家讲座、选修课教学等形式<sup>[14-15]</sup>,很难真正引起学生兴趣,让学生了解艾滋病相关知识。

为学生更好地了解艾滋病相关知识,在智能+时代背景下,构建艾滋病防控虚拟仿真实验教学平台,借助虚拟仿真技术在文字、图片、音频、视频和3D虚拟交互等方面的优势,对艾滋病相关危险行为及感染风险、检测咨询及检测技术、治疗关怀等环节进行虚拟教学,解决理论与实践相脱节的现实问题,有效促进知识传递、知识内化和技能强化,实现理性教育与感性教育相互融合,这符合新时代开放办学的要求,有利于提高人才培养的质量。

### 1.2 提高学生情景体验感和参与度

当前艾滋病健康教育中学生的参与感不强。高校等传统的艾滋病健康教育课程多由教师主导课堂,学生被动学习相关知识<sup>[16]</sup>,学生与教师课堂互动性不高,学生吸收知识程度不够,学生了解艾滋病风险不充分,防范艾滋病的意识薄弱<sup>[17]</sup>。在教学中尽管利用了新媒体、网络等教育手段,但是这些授课方式不够生动与直观,对学生吸引力不足,学生参与感往往不强,被动掌握知识,带入感不够强,很难形成具体形象的认知。

艾滋病防控虚拟仿真实训系统是以三维动画的形式把艾滋病相关知识用直观生动的动画故事展现给学生。通过情景模拟的互动方式,可以增强师生互动,可以提供多模块、多层次化的学习,让学生感同身受,获得感知性的体验,激发学生的求知欲。通过虚拟仿真,展现形象生动的实地工作环境,学生们可以设身处地体验,通过各种感觉来感知知识,进一步激发学生学习的热情,促进学生自主学习。

### 1.3 提升实践教学效果

当前艾滋病健康教育往往只重视理论,脱离实践。艾滋病健康教育课堂上通常讲授理论内容,缺

乏艾滋病防治相关工作的实习实战经历,学生难以真正消化、理解和应用,实际工作技能及公共卫生执业能力难以得到提升。如果学生去参加艾滋病防治相关实践,一方面需要大量实习时间,才能较为全面了解艾滋病防治相关工作内容;另一方面,学生实习产生大量交通费用、食宿费用等,教学成本相对较高;此外,艾滋病的隐私性和不公开性,也极大地限制艾滋病相关知识的获取。

利用艾滋病防控虚拟仿真实训,可以使学生在短时间内了解疾病预防控制中心和医院的艾滋病防控实际工作流程、内容和要求。通过模拟各种场景、人物、情节,使学生在短时间内通过虚拟平台获得大量信息,既有利于艾滋病相关知识的获取,又能节约资源和时间。艾滋病防控虚拟仿真实训根据艾滋病的传播途径及主要高危人群,结合学生健康教育需求分为4个模块,分别是母婴传播、血液传播、异性传播和同性传播。每个模块从一个生动的故事开始,同性、异性的故事主人公都是大学生,故事贴近现实、符合时代特征,能够深入学生内心,对使用虚拟仿真的学生具有朋辈教育和警示作用,进而提升艾滋病教育的教学效果。

## 2 艾滋病虚拟仿真平台的构建

### 2.1 虚拟平台的结构和功能

虚拟平台支持个人计算机、手机网页端,分为教师和学生2个端口,为学生和教师提供独立账号,访问不受时间和地点限制。教师账号能查看项目,并且能查看学生成绩,学生账号只能查看实训项目和相关练习题目。该项目以案例的形式将知识穿插起来,结合国家艾滋病防治工作要求、疾病预防控制中心艾滋病科的实际工作和传染病医院的艾滋病治疗管理,根据艾滋病的3种传播途径,制作了4个艾滋病防治模块的虚拟仿真内容,分别是母婴传播、血液传播、异性传播和同性传播。

### 2.2 虚拟场景模块

本艾滋病虚拟仿真平台通过情景模拟的互动方式,针对HIV的不同传播途径(母婴传播、血液传播、同性传播、异性传播)所采取的三级预防措施,虚拟仿真艾滋病防控的各个环节,其中包括艾滋病相关

的危险行为、检测咨询、转诊、上报、溯源调查、艾滋病的治疗及管理为主要环节,可以提供多模块,便于多层次化的学习,让学生感同身受、获得感知性的体验,在每一个环节都可以进行艾滋病相关知识及思维能力的训练和培养,以第一视角参与事件调查、分析、协调、决策、处理,直至案例完成结束,同时通过在案例进行中设置的题目获得反馈,从5个维度对使用者进行评价,如图1所示。

2.2.1 虚拟模块1:母婴传播 母婴传播是艾滋病的主要传播途径,当孕妇产检建档查出HIV阳性时,模拟医生如何进行危险行为调查、如何确定传染源、如何开展母婴阻断等进行相关虚拟仿真情景设计,以保护胎儿免于HIV感染。学生在此虚拟案例教学过程中作为接诊医生,需恰当进行相应提问、检查、提出后续处置措施的正确建议。使学生在参与公共卫生实践过程中,培养出3级预防的公共卫生理念。

2.2.2 虚拟模块2:血液传播 以虚拟模块1中孕妇的丈夫为主人公,该男子因用朋友的注射器进行静脉注射吸毒,经血液传播感染艾滋病,经性传播传染给妻子。在这个过程中,学生应了解预防艾滋病血液传播的策略与措施。同时,遵守职业道德,对患者信息保密,适时地给予人文关怀和心理慰藉,给予专业的转诊建议等。

2.2.3 虚拟模块3:异性传播 考虑到该虚拟仿真的使用对象为大学生,他们除了学习相关知识,具备从事相关工作的实践能力,还应当保护好自己健康。异性传播是艾滋病传播的主要因素,该模块案例设计为一个女大学生掉进“温柔陷阱”,被爱情冲昏头脑,发生性行为后,如何进行咨询,采取何种措施,避免异性传播,保护易感人群等进行虚拟仿真设计,以达到防治艾滋病的目的。

2.2.4 虚拟模块4:同性传播 由于学生HIV感染者中男性同性恋占80%左右<sup>[18]</sup>,预防因同性传播感染艾滋病是学生艾滋病防控工作的重中之重,因此,设置了同性传播模块。一名男生交往了一个校外男朋友,对方为HIV感染者,但并没有告知他,一次无保护性行为后被传染艾滋病,这个案例警示大家不要存有任何侥幸心理,预防艾滋、守护健康。

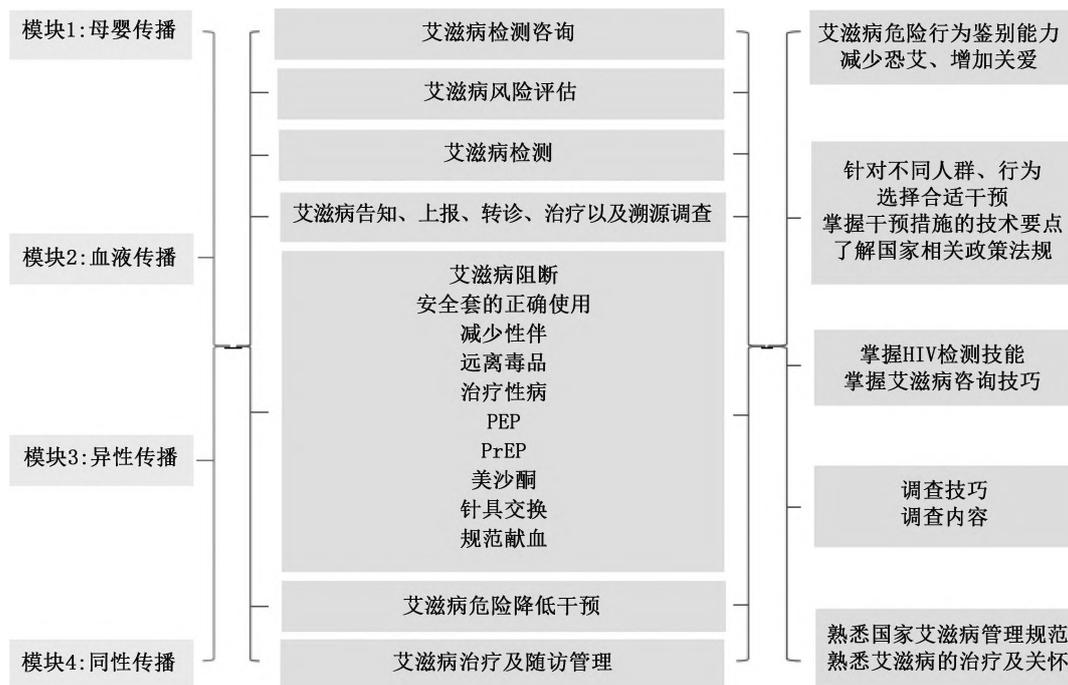


图 1 虚拟仿真场景模块

### 3 应用艾滋病虚拟仿真平台开展艾滋病健康教育的实践

#### 3.1 教学设计

本虚拟仿真平台可供“艾滋病健康教育”课程线上+线下教学使用,共 3 学时,学生可通过手机或电脑访问 <https://jcyxyglmc.yxsypt.com/>,在课堂中完成本次实训。其中,2 学时为线上虚拟仿真学习及模拟训练,1 学时为课堂案例和题目讨论。在课堂上,教师组织学生通过平台学习案例,完成整个接诊处理过程;学生可熟悉接诊流程及处理方案,完成相应题目,还可以就操作过程中不熟悉或不了解的内容提问,教师可对学生的操作进行观察和解答。也可通过教师端查看学生的答题情况,对学生掌握情况及存在问题进行总结,关注学生对相关知识的理解及动手实践能力、自主发展能力等。此外,本虚拟仿真平台是开放平台,学生可以通过账号密码登录使用,不受空间和时间的限制,随时随地进行实验虚拟仿真实训,以不断优化艾滋病教育教学效果。

#### 3.2 使用效果

艾滋病虚拟仿真的应用对于学生和老师都大有裨益。对于学生而言,应课程环节为闯关模式,各场

景模块设计了相关专业的的问题及操作环节,学生在进行实验、练习时,系统能够记录学生学习的过程,并对练习进行相应的评价,学生可通过评价来了解自己的学习情况并加强练习。对于教师而言,应根据学生在艾滋病相关的危险行为识别、检测咨询、转诊、上报、溯源调查、艾滋病的治疗及管理为主要环节系统记录,作答成绩,学生实验信息及完成时间,对学生的学习情况进行全面的了解,针对性地给予指导和建议。

对学生进行艾滋病虚拟仿真实训项目的教学效果进行调查,评估学生满意度、参与度和体验感。学生普遍反映这种沉浸式学习体验能够激发学生的学习兴趣,使他们更加主动地参与到学习中。通过互动环节,学生可以进行实践操作,熟悉接诊流程和处理方案。通过反复的虚拟实训,学生能够不断提高自己的操作技能和应变能力,增强实际应对艾滋病的能力。系统提升学生公共卫生操作技能,强化学生理论知识掌握与应用能力。

### 4 艾滋病虚拟仿真平台应用前景展望

作为一种新的教学方式,艾滋病健康教育虚拟

仿真平台具有鲜活的生命力,拥有广阔的应用前景,在艾滋病健康教育方面呈现出较好的可接受性和灵活性,不仅使学生沉浸式的体验并置身事件中,学习和体会艾滋病防控的全过程,强化理论知识与实践技能的掌握与应用,而且提升学生自主学习能力、独立分析问题和解决问题的能力。未来,将进一步加强高校和疾病预防控制中心及医院的合作,促进艾滋病健康教育联动合作机制,积极推广艾滋病虚拟仿真项目。在“智能+”时代背景下,尽管虚拟仿真项目面临诸多困难与挑战,其完善过程还需要不断探索、持续精进,为虚拟教育教学改革提供新的思路 and 新的方案。

### 参考文献

- [1] UNAIDS. Global AIDS report 2020.(2021-07-06) [2023-12-12]. <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2020/unaids-data>.
- [2] DONG Y H, WANG L P, BURGNER D P, et al. Infectious diseases in children and adolescents in China: analysis of national surveillance data from 2008 to 2017 [J]. *BMJ*, 2020, 369: m1043.
- [3] SETSE R W, SIBERRY G K, GRAVITT P E, et al. Correlates of sexual activity and sexually transmitted infections among human immunodeficiency virus-infected youth in the LEGACY cohort, United States, 2006 [J]. *Pediatr Infect Dis J*, 2011, 30(11): 967-973.
- [4] HABEL M A, LEICHLITER J S, DITTUS P J, et al. Heterosexual anal and oral sex in adolescents and adults in the United States, 2011 - 2015 [J]. *Sex Transm Dis*, 2018, 45(12): 775-782.
- [5] WANG N, LAN G H, ZHU Q Y, et al. HIV epidemiology, care, and treatment outcomes among student and nonstudent youths living with HIV in southwest China between 1996 and 2019: historical cohort study [J]. *JMIR Public Health Surveill*, 2023, 9: e38881.
- [6] KIMERA E, VINDEVOGEL S, ENGELEN A M, et al. HIV-related stigma among youth living with HIV in western Uganda [J]. *Qual Health Res*, 2021, 31(10): 1937-1950.
- [7] CRONJE J H, WILLIAMS M, STEENKAMP L, et al. The quality of life of HIV-infected South African university students: experiences with the WHOQOL-HIV-Bref [J]. *AIDS Care*, 2017, 29(5): 632-635.
- [8] 伍迎春.近10年来我国高校预防艾滋病健康教育研究综述 [J]. *中国校医*, 2018, 32(5): 389-390.
- [9] 王晓冰, 吴玉琼, 杨小英. 地方高校艾滋病健康教育面临的问题及对策研究 [J]. *中国校医*, 2017, 31(4): 262-263.
- [10] 吕行, 毕卫云, 张艳, 等. 支气管镜虚拟仿真系统在 PC-CM 学员临床培训中的应用研究 [J]. *中华医学教育探索杂志*, 2023, 22(7): 1074-1078.
- [11] 杨志钧, 张宜凡, 李伟民, 等. 高效液相色谱分析虚拟仿真教学实施及效果评价 [J]. *中华医学教育探索杂志*, 2023, 22(2): 191-194.
- [12] 尹慢慢, 李秀婷, 盛源, 等. PICC 置管术虚拟仿真平台的构建及临床培训应用评价 [J]. *中华医学教育探索杂志*, 2023, 22(5): 753-758.
- [13] 钟晓玲. 新媒体环境下广西高校防治艾滋病健康教育传播研究 [D]. 南宁: 广西大学, 2019.
- [14] 孙庆艳. 高校艾滋病健康教育现状及策略研究 [J]. *中国多媒体与网络教学学报(上旬刊)*, 2019(6): 245-246.
- [15] 成怡敏, 刘伟, 茹萍, 等. 基于“网络微课”模式的高校大学生艾滋病健康教育项目研究 [J]. *海峡预防医学杂志*, 2020, 26(5): 86-88.
- [16] 张旭东. 艾滋病健康教育现状及干预路径探析: 以泰州高校为例 [J]. *大学*, 2020, (9): 61-62.
- [17] 吴梦瑶, 张韬. 我国大学生艾滋病知信行和健康教育的研究现状综述 [J]. *预防医学情报杂志*, 2019, 35(12): 1341-1346.
- [18] ZHANG X J, WANG N, VERMUND S H, et al. Interventions to improve the HIV continuum of care in China [J]. *Curr HIV/AIDS Rep*, 2019, 16(6): 448-457.

[收稿日期: 2024-03-25]

[责任编辑: 桂根浩 英文编辑: 李佳睿]