

计算机技术赋能应急救护知识推广平台设计与实践

韩婷^{1,2}, 张祉涵², 陈果², 季兴彤², 季钲博²

1. 扬州大学 广陵学院, 江苏 扬州 225000

2. 扬州大学 医学部(护理学院), 江苏 扬州 225000

DOI: 10.61369/TACS.2025080051

摘要: 应急救护知识的广泛普及是提升社会应急处置能力、减少突发事件伤亡损失的关键环节。尤其是对于当代大学生来说, 充分开展应急救护知识推广工作, 提升其应急救护能力有着重要的现实意义。但是, 可以看到, 以往的推广普及工作模式较为传统, 这也导致其存在覆盖范围有限、互动性差等特点, 难以满足当前大学生对于应急救护知识的多元需求。对此, 本文就计算机技术赋能应急救护知识推广平台设计与实践进行了探讨, 旨在为相关人士提供一些参考借鉴。

关键词: 应急救护知识推广; 计算机技术; 平台设计

Design and Practice of a First-Aid Knowledge Promotion Platform Empowered by Computer Technology

Han Ting^{1,2}, Zhang Zhihan², Chen Guo², Ji Xingtong², Ji Zhengbo²

1. Guangling College, Yangzhou University, Yangzhou, Jiangsu 225000

2. Medical College (School of Nursing), Yangzhou University, Yangzhou, Jiangsu 225000

Abstract: The widespread popularization of first-aid knowledge is a key link in improving society's emergency response capabilities and reducing casualties and losses caused by emergencies. Especially for contemporary college students, fully carrying out first-aid knowledge promotion work and enhancing their first-aid skills hold significant practical significance. However, it can be observed that the traditional models of previous promotion and popularization efforts have limitations such as a narrow coverage scope and poor interactivity, making it difficult to meet college students' diverse needs for first-aid knowledge. In response to this, this paper discusses the design and practice of a first-aid knowledge promotion platform empowered by computer technology, aiming to provide some references for relevant personnel.

Keywords: first-aid knowledge promotion; computer technology; platform design

正所谓, 安全无小事。新时期大学生安全问题备受各界关注, 在此背景下, 广大高校也积极开展应急救护知识推广工作, 以此来强化大学生的应急救护能力, 保障他们的人身安全^[1]。但是, 结合现实情况来看, 应急救护知识扩展工作以纸质手册为主, 同时模式也主要依赖于线下讲座, 这也导致其难以覆盖所有的学生, 同时也无法照顾到大学生的个性化需求^[2]。而计算机技术的不断发展也为大学生应急救护知识推广提供了新的机遇, 我们可以积极探索相应平台的设计与实践, 以此来促进应急救护知识的精准推送和有效推广, 全面提升大学生应急救护能力。

一、应急救护知识推广平台的需求分析

(一) 用户需求分析

此次应急救护知识推广平台的用户主要针对的是独立学院大学生, 因此需要对其群体需求特征进行明确, 以此来保证平台设计的科学性和有效性。而结合大学生的学习需求来看, 他们需要完成自身的专业课程学习任务, 因此, 对于应急救护知识的学习大多是“碎片化”的, 所以平台的内容设计应当短小精悍, 如可

以设计一些10分钟以内的急救知识视频、图文数字资源等等^[3]。其次, 在知识类型方面, 应当覆盖全面, 包括创伤口止血、心脏复苏等等。此外, 大学生普遍缺乏实践机会, 这也是他们在应急救护能力提升方面所面临的一个巨大困境, 因此需要充分考虑他们的实践需求来设计平台。再者, 在互动需求来看, 当代大学生更倾向于在学习应急救护知识的同时进行经验分享、相互探讨等, 此外他们也普遍乐于接受一些新技术、新手段, 这也对平台的先进性等提出了更高的要求^[4]。

基金项目: 扬州大学2025年大学生创新创业训练计划立项结果: 智援星火——基于AI的大学生应急救援知识个性化推荐系统(XCX20250928)

基金项目: 独立学院大学生应急救护能力现状调查及提升其能力的研究, 江苏省高校哲学社会科学研究项目, 2020SJA2376

（二）功能需求分析

结合当前大学生的相关需求，平台的设计应当具备以下几点功能：一是知识管理功能，即能够对相应的应急知识与技能教学进行分类，支持学生的检索查看，同时可以定期对相关内容进行更新；二是学习培训功能，即能够为学生提供碎片化的学习资源，帮助他们生成学习过程记录和学习报告；三是模拟训练功能，即可以为学生提供相应的数字模拟机会，使他们能够通过手机就可以进行虚拟练习；四是互动交流功能，即学生们能够在学习相关知识和技能的同时，还可以进行互动交流，进而分享彼此经验，营造良好氛围，此外教师也可以和学生进行互动沟通，帮助他们解疑答惑；五是辅助功能，即可以为学生推荐他们感兴趣的内容，或根据他们的学习进度来为其智能推送相应的学习资料。

（三）性能需求分析

对于平台的性能而言，其应当满足当代大学生高并发使用以及多终端访问的现实需求。同时，要兼顾平台的响应速度，保证学生可以直接通过手机端就能迅速学习相关资料，同时相关页面（如视频播放、模拟训练等）的加载速度也要达标，不能出现超过2s的卡顿。其次，在稳定性上，平台要能够满足足够数量的学生同时在线学习需求，这也对其系统的稳定性等有着较高的要求。再者，在安全性上，平台应当有着良好的安全保密措施，可以保护学生的个人信息与隐私，防止关键信息的泄露。最后，在内容安全上，要保证平台上的内容是专业科学的，所以可以对接红十字会、医院等机构主体来保障平台推广内容的准确性和权威性^[5,6]。

（四）合规性需求分析

平台应当符合当前国家相关法律法规的要求，如要遵循《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等文件，规范收集和使用学生信息。同时，要符合当前红十字会急救培训的标准，保障学生能够学到专业的应急救护知识，从而全面提高他们的应急救护能力。此外，平台设计应当符合当前高校信息化建设的规范，如能够和当前的学校数字教育系统之间进行对接，以此来为后续的教学管理与推广等奠定坚实基础。

二、计算机技术在平台设计中的应用选型

（一）核心技术框架选型

首先，在前端技术方面，应当保证适配终端的多样性，这里可以优先选择 Vue.js 框架，发挥其自身适应性强的特点，开发学生们应用比较多的手机界面，构建直观的学生端界面，从而方便其后续的碎片化需求^[7]。其次，在后端方面看，可以运用稳定性高的 Spring Boot 框架，以此来对用户、课程内容等进行有效地管理与梳理，同时为后续服务器扩展以及升级等奠定基础。再者，在数据库选用方面，可以重点关注 MySQL 存储结构化数据，如学生信息、课程数据。在此基础上，采用 Redis 缓存热门学习资源，以此来吸引学生的浏览和学习。最后，对于那些模拟训练日志以及视频等一些非结构化数据，可以选择运用 MongoDB 来进行存

储，以此来保证其存储的安全性和有效性。

（二）关键技术应用设计

首先，是基于大数据技术来对学生的信息进行统计分析，如可以统计其观看时长、检索信息以及测试情况等数据，以此来把握他们的学习进度和不足之处，进而为其进行智能化的数字资源推送，提高推广普及的质量与效果^[8]。其次，是基于人工智能技术开发相应的问答窗口，为学生解决生活中常见的应急救护问题，如当学生遇到“运动扭伤”时，可以直接在平台上进行智能搜索，系统则可以为其智能推送相应的信息，帮助他们解决问题。在此基础上，对于一些复杂问题，可以转接教师人员，为其进行解答回复。再者，可以开发学习评估模型，综合学生的测试成绩、模拟成果等形成评估报告，在此基础上，保证科普推广的针对性和有效性。此外，还可以基于数字技术来为学生提供数字模拟训练，学生只需要一部手机便可以进行数字模拟，这也能够有效强化他们的应急救援技能，提高他们的应急救护能力。

三、应急救护知识推广平台的总体设计

（一）平台架构设计

平台的构建要注重分层设计，搭建自上而下的系统框架，满足当代大学生对于应急救护知识的学习需求。首先，是用户层，这一部分依托 Web 端、手机端等为学生提供访问学习服务。其中，前者面向的主要是教师以及管理员，主要用于数据分析和课程管理等；后者面向的是广东学生，为其提供学习、训练、互动交流等服务。其次，是核心层，主要是为学生提供核心的应急救护知识学习和模拟服务，主要的功能包括学习培训、模拟训练、互动交流以及用户管理等，每个功能模块之间都有着紧密的联系，例如，培训环节的资源可以和模拟训练之间进行深度衔接，让学生能够“学思做融合”，全面提升他们的学习质量和效果^[9]。再者，是技术支撑层，这里主要集合大数据、人工智能等数字化技术，为核心层提供技术支持。最后，是基础层，这里采用云服务器部署，降低独立学院运维成本，确保平台稳定运行。

（二）功能模块设计

平台的功能模块主要包括以下几个方面，首先是知识管理模块，应当实现应急救护知识录入、审核、分类等功能，方便学生更好地查找、学习。其次，在学习培训模块，应当实现课程学习、在线测试等功能，方便学生及时地学习和测试。再者，在模拟训练模块，应当实现模拟操作功能，如可以具备模拟创伤包扎等功能，同时可以为学生提供必要的反馈与指引，以此来提升他们的学习质量。此外，在互动交流模块，应当具备社区交流、在线答疑等功能，以此来方便学生更好地交流心得以及教师为学生解疑答惑，提升他们的学习质量。

（三）界面设计

界面设计方面应当兼顾审美性和实用性，一方面要简洁明了，用色协调，另一方面相关模块的位置设计要科学合理，方便学生操作。例如，在手机端页面展示课程选择栏目、模拟训练、学习进度、校园应急咨询等功能。学习页面方面则要具备笔记标

注、快速播放等功能，方便学生的快速学习与实践。Web 端管理界面功能分区明确，管理员可以快速查看课程访问情况、学生学习数据等，为后续的教学培训提供依据。此外，界面应当字体合适，同时收藏分享等功能，以此来满足学生的个性化学习需求。

（四）数据流程设计

核心数据流程主要围绕学生学习的过程来展开，学生首先利用手机登录平台，数据层经过验证之后引领学生进入学习、训练界面；当学生选择完课程之后，知识管理模块则可以记录学生的选课情况、学习进度等信息；在模拟训练环节中，可以对学生的训练成果进行记录，并生产相应的评估报告；学生互动数据则由互动模块进行收集，以此来为后续平台的优化和创新奠基。此外，在数据传输层面，可以采用 HTTPS 协议加密，保证学生信息与学习数据安全性。

四、应急救护知识推广平台的开发与实现

（一）开发环境搭建

应急救护知识推广平台开发环境的搭建既要关注开发成本，也要关注其兼容性。对此，前端方面可以使用 Visual Studio Code，搭配 Vue CLI 构建项目，引入 Vant UI 组件库；后端方面则可以使用 IntelliJ IDEA，基于 Spring Boot 框架开发，集成 MyBatis-Plus 操作数据库。在此基础上，测试环境可以引入 Jmeter，模拟多用户访问，同时可以运用 Postman 来对接口的功能进行测试，保证模块数据之间的交互正常。此外，部署环境方面可以选用阿里云服务器，然后为其配置 Linux 操作系统，安装

Nginx 作为反向代理，同时搭配 MySQL、Redis 数据库从而有效保证其访问速度和存储安全性。

（二）核心功能模块开发实现

知识管理模块的开发可以采用传统的 MVC 模式，即通过 Model、View 以及 Controller 层的搭建来保障知识管理的有效性。其次，在学习培训模块，可以开发视频播放相关组件，满足学生可能存在的倍速播放、跨点模仿等功能。再者，在测试模块，可以引入前后端分离模式，前端展示相应的测试习题，后端则可以对其进行分析与记录，或者可以生成相应的错题集。此外，模拟训练模块则可以基于 WebXR 开发 VR 心肺复苏模拟，如通过 Three.js 等途径来搭建人体模型，然后强化学生的模拟反馈等等。

（三）平台集成与测试

在集成阶段，应当做好平台各个模块之间的对接工作，如保证用户管理和学生培训之间的对接，从而促进学生的学习与实践；模拟训练模块和分析模块进行对接，以此来更好地把握学生的学习精度和学习情况等等。此外，在性能测试方面，可以模拟最大应用峰值，以此来测试系统的稳定性，在此基础上，进行针对性地调整和优化，保证平台能够完美契合当代大学生的应急救护知识学习与训练。

总之，在数字化时代下，依托计算机技术赋能应急救护知识推广平台设计与实现有着重要现实意义。对此，广大高校也要积极探索相应渠道，为学生提供现代化的应急救护知识学习平台，不断提升学生的应急救护能力，为他们更好地学习、成长和发展保驾护航。

参考文献

- [1] 要雪晴, 师艳萍. 非医学专业大学生院前急救能力现状调查与培养对策 [J]. 西部素质教育, 2024, 10(17): 78-81.
- [2] 杨水华. 浙江省大学生应急救护培训体系构建研究 [J]. 现代职业教育, 2024, (17): 61-64.
- [3] 赵甜甜, 谢盈, 王文丽. 对高校大学生开展应急救护培训的探索和研究 [J]. 科技风, 2023, (09): 150-152.
- [4] 耿勤. 提高高校大学生应急救护能力的对策 [J]. 武汉船舶职业技术学院学报, 2021, 20(04): 86-88.
- [5] 李娜. 基于虚拟现实智能救护培训平台的培训需求调查及心肺复苏培训效果分析 [D]. 南昌大学, 2021.
- [6] 徐振霞, 张聪, 钟菲, 等. 高校开展大学生应急救护培训的实践与探索 [J]. 中国校医, 2021, 35(03): 239-240.
- [7] 王丽霞. 大学生应急救护技能培训与生命教育方式研究 [J]. 医学食疗与健康, 2020, 18(12): 204-205.
- [8] 袁小平, 蔡若颖. 提升高校大学生应急救护培训效能的对策研究 [J]. 南通航运职业技术学院学报, 2020, 19(01): 87-91.
- [9] 李梦云. 江苏省大学生应急救护培训体系与推广研究 [D]. 南京工业大学, 2019.