

医学院校灾难医学课程教学探讨

杨朔 陈沾衡 王志斌 李紫鑫 陈林林^{通信作者}

海军军医大学麻醉系，上海 200433

摘要：在全球新冠疫情、核污染危机等新型灾难频发的时代背景下，灾难医学教育已成为保障公共卫生安全的核心防线。本文系统剖析医学院校灾难医学课程现状，揭示教学内容标准化不足、实践环节薄弱、师资专业化缺失及培训后劲乏力等核心问题。针对性提出灾种差异化理论课程+智能仿真实践模块融合的教学模式、强化 VR 模拟演练、建立师资培训与认证体系、构建科研-基层培训协同平台等策略，旨在全面提升灾难医学教育质量，为国家紧急医学救援体系建设提供人才支撑。

关键词：灾难医学教育，课程改革，模拟演练，应急能力建设

DOI: 10.63887/tfet.2025.1.3.24

近年来，全球灾难性事件频发——从地震、洪水等自然灾害，到传染病大流行、恐怖袭击乃至核泄漏事故，不仅造成重大人员伤亡与财产损失，更对全球公共卫生安全构成严峻挑战。在此背景下，灾难医学作为专注于灾难状态下紧急医疗救援、公共卫生干预与健康恢复的综合性学科，其研究与应用的重要性日益凸显，已成为国际社会共同关注的焦点领域。

《2023 年全球自然灾害评估报告》显示，当年全球共发生 326 起重大自然灾害，波及 117 个国家和地区。其中，亚洲受灾最为严重，灾害事件数量与经济损失分别占全球的 42.33% 和 37.46%^[1]。我国幅员辽阔，地理环境复杂并且人口密集，是各类自然灾害与突发公共事件的高发区。仅 2023 年，洪涝、台风等自然灾害即影响 9544.4 万人次，造成直接经济损失高达 3454.5 亿元人民币。面对如此严峻挑战，医学院校及其附属医院作为国家灾难医学救援体系的核心力量，凭借其专业人才、技术储备与应急响应能力，在历次重大灾难救援中发挥着不可替代的关键作用^[2]。因此，系统构建并完善医学院校的灾难医学教育体系，已成为提升国家应急管理现代化水平、维护国家安全与保障人民生命健康的战略性工程。

然而，要锻造一支能在复杂极端环境下高效执行救援任务的专业化医学后备力量，持续提升教育质量是核心关键。唯有通过高质量的教育，方能培养出复合型灾难医学人才：他们兼具扎实理论基础与精湛实践技能，拥有强大的心理素质与卓越的团队协作能力，同时具备广阔的国际视野。从而在面对突发灾难时，能够科学、有序、高效地展开救援行动，最大限度地减少伤亡，维护社会稳定，切实守护人民生命健康安全。

1 灾难医学及其重要性

灾难医学是一门综合性学科，致力于研究在各类灾难事件中开展紧急医疗救治、卫生保障与疾病预防，以应对灾难引发的健康问题。它有机融合了临床医学、公共卫生、灾难学、管理学及心理学等多学科知识，旨在预防或减少人员伤亡，提供及时有效的医疗卫生援助，并促进灾区卫生系统的恢复与重建。作为一门新兴学科，其发展具有鲜明的学科交叉性、社会协作性和国际合作性特征。灾难医学一方面通过为突发事件中的伤员提供及时高效的救治，最大限度降低伤亡率与死亡率。另一方面，通过评估灾害对健康的潜在影响，预测疾病流

行风险并制定防控措施,保障公众健康安全,重要性不言而喻。

2 国内外灾难医学教育的发展历史

灾难医学教育最早可追溯到 20 世纪 60 年代,美国成立了世界上第一个灾难医学专业,随后欧洲、亚洲等地也相继建立了相关的学院和研究机构^[3]。作为新兴学科,中国灾难医学经历了从无到有、从救援技术到体系建设、从医院到救援现场的转变^[4]。我国的紧急医学救援体系起步较晚,2003 年非典之后国家才开始重视紧急医学救援体系,特别是 2008 年汶川地震后,紧急医学救援工作受到中央高度关注,我国开始积极开展防灾、减灾、救灾工作^[5]。2008 年 9 月,同济大学灾难医学工程研究院院长刘中民推动了中国高校首个灾难医学系的成立,填补了国内灾难医学教育的空白。随后国内高校第三军医大学(现陆军军医大学)、天津武警后勤学院、江苏大学、暨南大学等也相继成立灾难医学相关院系,开设专业课程。

国内外因灾害类型与应急机制不同,教育体系各具特色。美、英等国体系较为成熟,如美国采用“军民一体化”模式,依托各州培训中心实施专业救援人员年度分级强化培训及志愿者培养,提升全民应急能力。我国则构建涵盖学历教育(5 年制本科和研究生教育)、在职教育及科普教育的多层次培养模式,并在实践层面取得重大突破。四川大学华西医院于 2018 年建成全球首支最高级别的非军方 WHO 认证国际应急医疗队,其模块化救援机制为灾难医学学科发展奠定了坚实基础^[6]。特别值得注意的是,COVID-19 疫情成为灾难医学核心技术的实战验证场:经专业培训的医护团队应用批量伤员分级管理技术,在 72 小时内将武汉体育场馆改造为方舱医院并收治超 1.2 万名患者,有效避免了医疗系统崩溃^[7]。然而同期暴露出的因基层首诊分流失效导致的“医疗挤兑”问题,凸显了灾难医学能力下沉至基层的

生死攸关性^[8]。未来我国将加速构建覆盖全国的紧急医学救援体系,通过发展灾难医学学科推进基层医疗应急小分队建设、强化全科医师灾难医学必修课程及社区志愿者防护技能培训,筑牢“第一响应者”防线。灾难医学教育正从专业救援向全民应急网络升级,成为应对复合型灾难的战略基石。

3 医学院校灾难医学课程开展现状与存在的问题

3.1 缺乏标准化教学内容及教学方法

国内灾难医学教材建设历经多年发展。早期代表包括 1992 年人民军医出版社引进翻译的《灾难医学》(Baoskett/Weller 著,张建平译)和 1994 年华积德教授主编的《灾难医学》(上海科技教育出版社出版)。此外,《中国急救复苏与灾难医学》杂志及中华医学会《临床诊疗指南》灾难分册长期作为重要参考资料指导救援实践与教育培训。中山大学于 2011 年出版了《现代灾难医学》教材,为广大师生提供了教学用书和学习工具。2013 年首部国家级规划教材《灾难医学》的出版,标志着我国灾难医学教育体系进入规范化阶段。2016 年,第三军医大学大坪医院麻晓林、张连阳教授主编的《灾害医学》经改编后由人民卫生出版社再版,成为医学院校多专业本科教学教材。我校流行病学教研室也逐步进行了前期探索,自编教材并开设了《灾难医学》课程^[9]。

然而,由于没有统一的教学大纲,各高校在开设这门课程时往往会根据自己的理解和需求来设计教学内容,这就导致了教学内容的多样性和不一致性。这种差异不仅会影响学生的学习效果,也会对教学质量造成影响。其次,从教学方法的角度来看,由于缺乏统一的教学模式,教师们在教授灾难医学课程时往往会采用不同的教学策略和技巧。这种教学方式的多样性虽然可以满足不同学生的学习需求,但也可能导致教学效果的不稳定。此外,由于缺乏有效的教学评估机制,教师们往往无法准确地

了解学生的学习情况和进度,从而影响教学效果。

3.2 实践教学环节薄弱

实践教学是深化灾难医学实战化教学改革的关键路径。目前,国内高校已通过组织实地参访、模拟演练及参与救援等方式,初步开展了灾难医学实践教学,旨在帮助学生了解实际工作流程。然而,受限于资源与条件,实践教学的广度与深度普遍不足,整体环节仍显薄弱。中山大学于 2011-2012 学年面向全校各年级本科医学生开设为期一周(48 小时)的灾难医学选修课,讲授包括灾难条件下的胸腹损伤及烧伤的救援、灾难条件下防病防疫措施、自然灾害的救助、事故灾难的救援等内容。南京中医药大学于 2013 年面向全校各专业开设《灾难医学》课程,共 27 学时(21 学时理论+6 学时实践)。我校于 2012 年起开展灾难医学短期课程(17 学时核心理论+4 学时实践),并采用“以学生为中心”的双语引导式教学。

然而,课程实践教学内容设置仍存在相当局限性,资源匮乏导致实践课程难以充分模拟真实灾难救援的复杂需求,如灾种覆盖不足,缺乏针对不同类型灾难(如地震、洪涝、核化生事件、传染病爆发等)的系统化、差异化教学设计与演练。实战贴合度低,实践内容与真实救援场景、流程、团队协作及资源调配要求结合不够紧密。这些局限直接导致了学生理论学习与实际操作能力之间存在明显鸿沟,难以有效应对复杂多变的灾难现场。

3.3 师资力量不足

灾难医学作为一门深度整合医学、心理学、社会学等多学科知识储备与实践经验的综合性学科,其教育质量高度依赖专业化师资队伍的核心支撑。历经十余年探索,我国灾难医学本科教育虽已初步构建课程框架,但师资队伍的结构性缺陷正成为制约人才培养质量的致命瓶颈。当前超过 70%高校依赖急诊科医师

兼职承担教学任务,这些教师虽具备临床医学教育背景与急诊实践经验,却因系统性灾难医学培训的普遍缺失^[10],在教学中面临难以精准解析灾害链医学处置原理(如大规模伤亡事件中的分诊伦理决策)、无法有效指导学生开展高仿真灾难场景模拟演练(如化学生物放射性核爆复合事件的防护操作)、缺乏国际人道救援标准与协作机制的教学转化能力等问题。这种“专业师资真空”导致课程内容与实战需求严重脱节,阻碍学生建立体系化灾难救援思维。

3.4 研究生教育及培训后劲不足

灾难医学教育涵盖学历教育与继续教育,然而,受限于相对狭窄的就业前景,部分高校难以吸引足够本科生报考灾难医学研究方向继续深造。这不仅制约了研究生教育的规模与质量,更削弱了该领域的高层次人才储备。除了研究生教育,面向在职医护人员的规范化灾难医学培训项目也普遍匮乏^[11]。

基于此,国内在灾难医学教育领域培训方面也进行了一些探索。如 2009 年由教育部主办,我校研究生院以及长海医院外科学及野战外科学教研室承办的“灾难医学的现状与未来”全国博士生学术论坛,对于提高参训学生的灾难医学知识起到了良好的作用。2011 年武警后勤学院开始培养灾难救援医学方向硕士研究生;2012 年华东理工大学同济医学院与德国合作成立灾难医学研究所,联合招收培养硕士研究生;陆军军医大学大坪医院野战外科研究所自 1995 年起开展批量伤员救治培训(已逾 5000 人次),该继续教育项目在国家 and 军队层面均具有唯一性特点,特色与技术优势明显^[12]。但上述尝试多为点状突破或短期项目,效果难以持续深化。灾难医学教育是一项需持续投入的系统工程,亟需构建覆盖研究生教育、进修生培养与在职人员继续教育的长效培训机制,形成良性循环,方能保障人才队伍的持续发展。

4 医学院校灾难医学课程教学策略

4.1 完善教学内容及课程设置

未来,灾难医学课程应进一步完善课程内容,注重理论与实践相结合。针对不同类型的灾难事件,制定相应的教学大纲和教材,使学生能够全面掌握灾难医学的基本理论和技能。充分利用教学资源,丰富教学内容,提高学生接受程度,提升学习效果。建议灾难医学课程应包括:应急卫生课程(防控课程、公共卫生课程),医学人文课程(医学人文基础课程、思想政治课程、医务人员自身的疏导课程),实际操作课程、演练课程等。此外,还应加强对新兴领域的研究讲解,如人工智能(AI)在灾难医学中的应用等。实施现代化教学,在医学院校统一开课,并根据实际情况建立灾难医学教育信息网络系统,满足统一教学的课堂教育与网络教育。组织专家、学者制定适合各级别、各层次学生学习的教学大纲、教学计划和系列教材,并依据社会发展进程和反馈意见实时调整及完善教材内容,提高教学质量。

4.2 强化实践教学和模拟演练

未来灾难医学教育应着力强化实践导向,通过多元化的沉浸式训练,切实提升学生应对各类灾难的医疗技能与实战能力。核心举措包括深化模拟演练、加强实地教学与实习、融合智能教学技术等方面,让学生在实际场景中学习和应用所学知识。比如一方面可以联合多学科专业(如急诊、护理、公卫、管理)开展跨学科联合卫勤演练,引入高难度、高不确定性情境,最大程度模拟真实灾难现场,锤炼学生实地救援能力。另一方面,医学院校可以深化校内外合作,积极拓展与国内外相关救援机构、医疗机构合作,建立稳定的灾难医学实践教学基地,为学生提供丰富的实地考察与临床实习机会。在融合智能教学技术方面,可以应用虚拟现实(VR)等数字化技术,构建高仿真虚拟灾难场景,提供安全、可重复的沉浸式

训练环境,或通过引入人工智能技术,开发自适应学习平台与智能评估系统,为学生提供个性化学习路径与实时反馈,提升训练效能^[13]。

4.3 加强师资队伍建设

随着灾难医学本科教育在国内十余年的发展,建设高水平专业化师资队伍已成为持续提升教学质量、保障标准化医学救援人才培养的核心任务。未来师资建设应聚焦于提升师资能力标准、强化师资培训与认证、完善考核与激励机制、促进国际交流与经验共享。可参照国外发达国家的培训模式,建立全国灾难医学继续教育/培训多层级的资质权威机构;要求承担教学任务的教师必须通过系统培训并取得相应教学资质认证^[14];制定科学的师资考核评价方案,激励教师持续提升专业与教学水平。同时积极组织学习活动,加强国际交流与合作,借鉴国外先进教育理念与实践经验,促进灾难医学教育发展。

4.4 搭建科研培训平台

鉴于灾难医学救援的高度实践性与复杂性,传统的学历教育相对有限。因此,学历教育应该重点发展研究生教育,优先招收具备实践经验的临床、公共卫生等学科医务人员,开展灾难医学前沿理论与技术攻关(如智能分诊系统、次生灾害链阻断技术等)。医学院校应以助力青年医师科研能力进步为目标,搭建科研平台,提供专项经费、实验设备及导师团队支持,助力青年医师承担国家级灾难医学课题。鼓励跨学科合作,建立“灾害链医学研究联合实验室”,整合急诊医学、工程学、数据科学等多领域专家,协同破解复杂灾难场景中的医学难题。此外,医学院校还可以大力开展灾难医学继续教育/培训,通过多层级、网络化的模式将灾难医学救援内容普及到基层一线的医护人员和广大民众,明确救援常规流程,提高灾难来临时的自救与互救能力^[15]。

5 结语

面对新冠疫情、核污染危机等新型灾难挑战,灾难医学教育对维护公共卫生安全具有战略意义。本文系统剖析医学院校灾难医学课程现状,揭示了教学体系标准化不足、人才培养与实战需求脱节等核心问题。为此提出三维重构路径:在课程体系上构建灾种差异化理论课程与智能实践模块深度融合教学模式;在师资建设中建立国家层级认证体系并强化国际交流,推动师资队伍专业化转型;在平台生态层

面打造贯通科研创新与基层培训的协同网络。面向未来,灾难医学教育需实现从专业课程升级为国家紧急医学救援体系的核心支柱,深化人工智能与虚拟现实等技术赋能,并通过国际合作输出中国救援技术标准。唯有以教育现代化夯实人才根基、以科技创新重塑救援范式、以全球视野凝聚应对合力,方能筑牢人类卫生健康共同体的灾难应对防线,践行“构建韧性社会”的时代使命。

参考文献

- [1] 2023 Global Natural Disaster Assessment Report. (2023). 2023 Global Natural Disaster Assessment Report.
- [2] Hou SK, Lv Q, Ding H, et al. Disaster Medicine in China: Present and Future. *Disaster Med Public Health Prep.* 2018 Apr;12(2):157-165.
- [3] Suner S. History of Disaster Medicine. *Turk J Emerg Med.* 2016 Mar 9;15(Suppl 1):1-4.
- [4] 徐书贤, 刘中民: 中国灾难医学在路上[J]. *中国医院院长*, 2024, 20(24): 23-27.
- [5] 陈竺, 沈骥, 康均行, 等. 特大地震紧急医学救援: 来自汶川的经验[J]. *中国循证医学杂志*, 2012, 12(4): 383-392.
- [6] 胡海, 晏会, 赵欣, 等. 中国国际应急医疗队(四川)建设探讨与分析[J]. *中华灾害救援医学*, 2018, 6(12): 696-699.
- [7] 敬勇, 李鑫, 付晶, 等. 大规模突发性公共卫生事件的紧急医学救援实践[J/OL]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2022, 16(09): 821-827.
- [8] 柯丹丹, 贾楠, 崔埔安, 等. 后疫情时代我国基层医疗卫生服务发展现状、挑战及建议[J]. *协和医学杂志*, 2024, 15(1): 45-51.
- [9] 杜琰, 苏彤, 曹广文. 军医学员灾难医学教学的探索与实践[J]. *分子影像学杂志*, 2014, 37(01): 49-51.
- [10] 高嘉徽, 刘晶晶, 洪夏芸, 等. 医学院校开展灾害医学救援培训的现状与思考 [J]. *中华医学教育杂志*, 2023, 43(1): 10-14.
- [11] 沈玥, 张萍, 张莹, 等. 军队医院护理文职人员灾难医学救援能力现况研究[J]. *护理管理杂志*, 2023, 23(06): 481-484.
- [12] 王淋, 李菊, 朱剑武, 等. 野战外科研究所创新发展的探索与实践[J]. *华南国防医学杂志*, 2016, 30(05): 340-341.
- [13] Gout L, Hart A, Houze-Cerfon CH, et al. Creating a Novel Disaster Medicine Virtual Reality Training Environment. *Prehosp Disaster Med.* 2020 Apr;35(2):225-228.
- [14] Su Y, Wu XV, Ogawa N, et al. Nursing skills required across natural and man-made disasters: A scoping review. *J Adv Nurs.* 2022 Oct;78(10):3141-3158.
- [15] 谢旭欣, 刘伯夫, 余海放, 等. 从虚实结合到引领全国——四川大学“急诊与灾难医学”教学场

景变革实践[J]. 数字与缩微影像, 2024, (03): 9-11.

作者简介: 杨朔 (1994—), 女, 博士, 讲师。研究方向: 灾难医学、危重病医学教育。邮箱 charlotteyang@smmu.edu.cn.

*通信作者: 陈林林 (1988—), 女, 博士, 讲师。研究方向: 灾难医学、危重病医学教育。邮箱 llchen1015@163.com.

基金项目: 海军军医大学麻醉系教学发展启动基金“基于雨课堂的选修课混合式教学实施路径的探索” (2024MZQN03)