

DOI: 10.16369/j.oher.issn.1007-1326.2022.03.004

· 论 著 ·

# 安徽省高校医学生突发公共卫生事件 应急管理能力的现状及影响因素研究

侯善兵<sup>1</sup>,周志庆<sup>2</sup>,左青青<sup>1</sup>,王振洋<sup>2</sup>,李彩云<sup>1</sup>,刘欢<sup>2</sup>,张铭<sup>3</sup>,高红梅<sup>1</sup>,孟慧林<sup>4</sup>,徐蒙<sup>5</sup>

1. 中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院),安徽 合肥 230000;
2. 皖南医学院弋矶山医院,安徽 芜湖 241002;
3. 皖南医学院创新创业学院,安徽 芜湖 241002;
4. 皖南医学院护理学院,安徽 芜湖 241002;
5. 安徽医科大学第一附属医院,安徽 合肥 230000

**摘要:**目的 调查安徽省医学生突发公共卫生事件应急管理能力的现状及影响因素,为进一步协同提高全社会的突发公共卫生事件应急管理水平提供依据。**方法** 采用线上问卷调查的方法,对安徽省4所本科医学类院校的1287名在校医学生进行问卷调查;采用多元线性回归分析影响医学生突发公共卫生事件应急管理能力的现状的相关因素。**结果** 本次调研共收集有效答卷1190份,有效回收率92.46%。医学生突发公共卫生事件应急管理能力的平均得分为(54.51 ± 10.79)分。多元线性回归分析结果显示:相比新事物新知识接受能力差的医学生,接受能力很好的同学应急管理得分提高19.456分,较好的提高15.807分,接受能力一般的提高12.016分( $P < 0.01$ );相比理论学习后偶尔复习的医学生,经常复习的同学应急管理得分提高8.322分,有时复习的提高3.801分( $P < 0.01$ );相比没系统学习过卫生急救医学相关课程的医学生,系统学习过的同学应急管理得分提高4.165分( $P < 0.01$ );相比女性医学生,男性学生应急管理得分提高3.408分( $P < 0.01$ );相比来自城市的医学生,农村同学应急管理得分降低2.872分( $P < 0.01$ );相比学习成绩差的医学生,学习成绩很好的同学应急管理得分提高11.074分,较好的提高8.781分,一般的提高5.619分( $P < 0.01$ );相比未参加过临床见习的医学生,参加过临床见习的同学应急管理得分提高1.680分( $P < 0.05$ )。**结论** 安徽省医学生的突发公共卫生事件应急管理处于中等水平,有待进一步提高。应通过提升学生对于新事物的接受能力,督促学生按时课后复习,严抓学生专业学习成绩等措施,提高医学生突发公共卫生事件应急管理的能力。

**关键词:** 医学生;突发公共卫生事件;应急管理;影响因素

中图分类号: R135 文献标志码: A 文章编号: 1007-1326(2022)03-0277-06

引用:侯善兵,周志庆,左青青,等. 安徽省高校医学生突发公共卫生事件应急管理能力的现状及影响因素研究[J]. 职业卫生与应急救援,2022,40(3):277-281;369.

## Status and influencing factors of emergency management ability of public health emergencies among medical students in Anhui Province

HOU Shanbing<sup>1</sup>, ZHOU Zhiqing<sup>2</sup>, ZUO Qingqing<sup>1</sup>, WANG Zhenyang<sup>3</sup>, LI Caiyun<sup>1</sup>, LIU Huan<sup>2</sup>, ZHANG Ming<sup>3</sup>, GAO Hongmei<sup>1</sup>, MENG Huilin<sup>4</sup>, XU Meng<sup>5</sup>[1. First Affiliated Hospital of China University of Science and Technology (Anhui Provincial Hospital), Hefei, Anhui 230000, China; 2. Yishan Hospital of Wannan Medical College, Wuhu, Anhui 241002, China; 3. Innovation and Entrepreneurship School of Wannan Medical College, Wuhu, Anhui 241002, China; 4. College of Nursing, Wannan Medical College, Wuhu, Anhui 241002, China; 5. The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230000, China]

**Abstract:** **Objective** To investigate the current situation and influencing factors of medical students' emergency management ability for public health emergencies in Anhui Province, so as to provide basis for further improving the emergency management level of public health emergencies in the whole society. **Methods** An online questionnaire survey was conducted among 1287 medical students in 4 undergraduate medical colleges in Anhui Province. Multiple linear regression was used to analyze the relevant factors affecting the current situation of medical students' emergency management ability

基金项目:安徽省2020年高等学校省级教学质量与教学改革工程(2020jyxm2089)、(2020xsxxkc457);2019年度安徽高校人文社会科学研究重点项目(SK2019A0212);2020年度皖南医学院教学质量与教学改革工程(2020kcbz06);2021年皖南医学院中青年科研基金(SJD202110)

作者简介:侯善兵(1998—),男,大学本科,护士

通信作者:张铭,副教授, E-mail: 383046618@qq.com

for public health emergencies. **Results** A total of 1 190 valid answers were collected with the effective recovery rate of 92.46%. The average score of medical students' emergency management ability for public health emergencies was (54.51 ± 10.79). The results of multiple linear regression analysis showed that compared with medical students with poor ability to accept new things and new knowledge, the scores of emergency management ability of students with the best, the better and the average acceptance ability were increased by 19.456, 15.807 and 12.016 points, respectively ( $P < 0.01$ ); compared with the medical students who reviewed occasionally after the theory course, the scores of emergency management ability of the students who reviewed frequently or sometimes increased by 8.322 and 3.801 points, respectively ( $P < 0.01$ ); compared with medical students who had not received systematic courses in health emergency medicine, the score of emergency management ability of students who had systematically studied increased by 4.165 points ( $P < 0.01$ ); compared with female medical students, the score of male students' emergency management ability increased by 3.408 points ( $P < 0.01$ ); compared with medical students from cities, the score of rural students' emergency management ability decreased by 2.872 points ( $P < 0.01$ ); compared with medical students with poor academic performance, the scores of emergency management ability of students with the best, the good and average academic performance increased by 11.074, 8.781 and 5.619 points, respectively ( $P < 0.01$ ); compared with medical students who had not participated in clinical internship, the score of emergency management ability of students who participated in clinical internship increased by 1.680 points ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** The emergency management ability of medical students in Anhui Province was at a medium level and needs to be further improved. We should improve the medical students' ability of emergency management of public health emergencies by improving the students' ability to accept new things, urging students to review after class on time, and strictly grasping the students' academic achievements in professional courses.

**Keywords:** medical student; public health emergency; emergency management capability; influence factor

近 20 年来,我国和世界各地的突发公共卫生事件常有发生,例如 2002 年的严重急性呼吸综合征(SARS)、2008 年的汶川地震以及 2019 年底发现的新型冠状病毒肺炎<sup>[1]</sup>等。每次突发公共卫生事件的发生都需要国家投入巨大的人力和物力进行支援、干预和引导。由于突发公共卫生事件具有突然性,因此在国家进行全面地宏观调控前存在一定的应急救援“空窗”阶段<sup>[2]</sup>,此时事件发生地的医疗卫生体系及时介入往往是控制突发公共卫生事件规模以及降低人员伤亡的主要应急措施。就本次新型冠状病毒肺炎疫情来看,我国部分地方现有建制规模的医疗卫生人力资源在较短的时间内应对大规模且集中爆发的突发公共卫生事件尚显吃力。医学生是我国未来临床工作的一线主要力量,他们拥有一定的专业理论知识和技能实践能力,在应对突发公共卫生事件时有着专业优势<sup>[3-5]</sup>。但目前国内对于医学生突发公共卫生事件应急管理(即学生对于应急事件的自我管理和组织能力)的调查研究尚少。为了解安徽省高校医学生的突发公共卫生事件应急管理现状,为政府及各院校相关部门制定相关应急管理预案和医学生培养方案提供理论和数据支持,本研究在 2021 年 6—7 月对安徽省部分医学生突发公共卫生事件应急管理现状进

行了问卷调研,现将调研结果报告如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 调查对象

2021 年 6—7 月,采用横断面调查的方法对安徽医科大学、皖南医学院、安徽中医药大学、蚌埠医学院 4 所开设医学专业的本科院校的 1 287 名全日制在校医学生进行了问卷调研。调查对象纳入标准:(1)全日制在校医学生;(2)经调查者本人同意,且自愿参与本项调查者。

### 1.2 调查方法

#### 1.2.1 调查工具

(1)一般人口学调查问卷:自行编制一般人口学调查问卷,内容包括调查对象性别、有无参加过临床见习、有无完成临床实习、有无系统学习过卫生急救医学相关课程、有无参加过卫生急救的讲座和培训、是否为班级干部、环境适应能力等。(2)突发公共卫生事件应急管理力量表<sup>[6-7]</sup>:该量表是罗奕等<sup>[7]</sup>结合王冬叶等<sup>[6]</sup>设计的量表进行验证改编后的突发公共卫生事件应急管理量表,由 3 个维度 18 个条目构成,采用 Likert 5 级评分法,从 1 分(做得很差)到 5 分(做得很好)进行计分,量表的总分为 18 ~ 90 分,总得分越高说明被调查对象的突

发公共卫生事件应急管理能力越强,其 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.935, 方差变异总解释度为 63.66%, 各条目因子负荷为 0.527 ~ 0.712, 该量表信度和效度良好。

### 1.2.2 调查方法

由研究者联系各高校和承担实习带教任务的三甲医院的相关调查员,并由各调查员向被调查者说明本次调查活动的目的和意义后由被调查者自愿填写,本次调查为匿名调查且全程保密,要求调查对象如实填写个人情况,以最大限度地保证调查结果的真实性。本次调研要求问卷填写时间大于 130 s, 低于 130 s 的问卷认定为无效问卷。共回收问卷 1 287 份, 有效问卷为 1 190 份, 有效回收率为 92.46%。

### 1.2.3 统计学分析

将调查数据按填写顺序导出后用 Excel 软件进行初步的核查和检验,再导入 SPSS 23.0 软件做系统性分析,计量资料采用均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,两组间差异比较采用独立样本  $t$  检验,三组及以上组间差异采用单因素方差分析。计数资料用数量和百分数进行表述。采用多元线性回归分析应急管理能力的因素。检验水平  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 医学生一般人口学特征

本次调查的 1 190 名医学生中:男性 331 名(占 27.8%),女性 859 名(占 72.2%);参加过临床见习 376 名(占 31.6%);完成临床实习的 182 名(占 15.3%);系统学习过卫生急救医学相关课程的 401 名(占 33.7%);参与过卫生急救的讲座和培训的 524 名(占 44.0%);为班级干部的 373 名(占 31.3%);参与过义诊活动的 511 名(占 42.9%);直系亲属从事医疗卫生事业的有 246 名(占 20.7%);认为自己对新事物和新知识的接受能力很好的 149 名(占 12.5%),较好 600 名(占 50.4%),一般 425 名(占 35.7%),较差 16 名(占 1.3%);认为环境适应能力很好的 151 名(占 12.7%),较好的 600 名(占 50.4%),一般的 422 名(占 35.5%),差的 17 名(占 1.4%);生源地为农村的 749 名(占 62.9%),县城的 235 名(占 19.7%),城市的 206 名(占 17.3%);认为未来一定从事医疗卫生职业的 452 名(占 38.0%),不确定的 717 名(占 60.3%),确定不从事的 27 名(占 1.8%);在理论课学习后经常复习的 142 名(占 11.9%),有时复习的 752 名(占 63.2%),偶尔复习的 296 名(占 24.9%)。以填表学生上一次期中或期

末检测为参考,设定检测成绩在 90 分以上为很好,81 ~ 90 分为较好,71 ~ 80 分为一般,70 分及以下为差,其中学习成绩很好的 16 名(占 1.3%),较好 223 名(占 18.7%),一般 882 名(占 74.1%),差 69 名(占 5.8%)。

### 2.2 医学生突发公共卫生事件应急管理能力得分

医学生突发公共卫生事件应急管理能力的平均得分为(54.51  $\pm$  10.79)分。单因素分析结果显示:性别、临床见习、临床实习、学习卫生急救医学相关课程、参与卫生急救的培训和演练、班级干部、参与义诊活动、学习成绩、环境适应能力、新事物和新知识的接受能力、生源地、未来对于从事医疗卫生职业的态度、理论课学习后复习情况和对专业技术操作课程的兴趣等情况不同的医学生,其突发公共卫生事件应急管理能力得分差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

### 2.3 突发公共卫生事件应急管理能力影响因素的多元线性回归分析

将安徽省高校医学生突发公共卫生事件应急

表 1 不同特征医学生突发公共卫生事件应急管理能力得分

项目	人数	得分	$t$ 或 $F$ 值	$P$ 值
性别			4.626	< 0.001
男	331	56.97 $\pm$ 11.80		
女	859	53.56 $\pm$ 10.22		
参加过临床见习			2.504	0.012
有	376	55.66 $\pm$ 9.56		
无	814	53.98 $\pm$ 11.27		
完成临床实习			2.501	0.013
完成	182	56.35 $\pm$ 8.94		
未完成	1008	54.18 $\pm$ 11.06		
系统学习过卫生急救医学相关课程			6.402	< 0.001
有	401	57.27 $\pm$ 9.53		
无	789	53.11 $\pm$ 11.12		
参与过卫生急救演练和培训			5.304	< 0.001
有	524	56.36 $\pm$ 9.96		
无	666	53.06 $\pm$ 11.19		
班级干部			3.750	< 0.001
是	373	56.24 $\pm$ 11.06		
否	817	53.72 $\pm$ 10.57		
参与过义诊活动			4.207	< 0.001
是	511	56.02 $\pm$ 10.55		
否	678	53.38 $\pm$ 10.83		
学习成绩			14.050	< 0.001
很好	16	59.62 $\pm$ 13.66		
较好	223	57.33 $\pm$ 10.98		
一般	882	54.17 $\pm$ 10.18		
较差	69	48.55 $\pm$ 13.72		

表1(续)

项目	人数	得分	<i>t</i> 或 <i>F</i> 值	<i>P</i> 值
认为您的环境适应能力			25.268	< 0.001
很好	151	58.99 ± 13.72		
较好	600	55.30 ± 10.68		
一般	422	52.30 ± 8.51		
差	17	41.59 ± 13.68		
认为对新事物新知识的接受能力			32.900	< 0.001
很好	149	59.27 ± 13.06		
较好	600	55.62 ± 10.78		
一般	425	51.83 ± 8.49		
差	16	39.81 ± 12.49		
生源地			10.218	< 0.001
农村	749	53.45 ± 10.56		
县城	235	56.00 ± 10.76		
城市	206	56.68 ± 11.18		
未来对于从事医疗卫生职业的态度			3.195	< 0.001
一定从事	452	55.36 ± 11.39		
不确定	717	54.09 ± 10.21		
不从事	27	50.81 ± 14.87		
在理论课学习后是否复习			31.557	< 0.001
经常	142	59.44 ± 11.37		
有时	752	54.92 ± 10.33		
偶尔	296	51.11 ± 10.57		
对专业技术操作课程的兴趣			8.199	< 0.001
感兴趣	647	55.59 ± 11.17		
一般	518	53.36 ± 9.85		
不感兴趣	25	50.32 ± 15.34		

管理能力得分作为响应变量,将单因素分析中导致差异有统计学意义的因素作为预测变量,进行逐步多元线性回归分析。线性回归模拟的拟合程度尚可,回归方程具有统计学意义(调整  $R^2 = 0.414$ ,  $F = 34.976$ ,  $P < 0.01$ )。回归分析结果显示:(1) 相比新事物新知识接受能力差的医学生,接受能力很好的同学应急管理得分提高 19.456 分,较好的提高 15.807 分,一般的提高 12.016 分( $P < 0.01$ );(2) 相比理论课学习后偶尔复习的医学生,经常复习的同学应急管理得分提高 8.322 分,有时复习的提高 3.801 分( $P < 0.01$ );(3) 相比没系统学习过卫生急救医学相关课程的医学生,系统学习过的同学应急管理得分提高 4.165 分( $P < 0.01$ );(4) 相比女性医学生,男性应急管理得分提高 3.408 分( $P < 0.01$ );(5) 相比来自城市的医学生,农村同学应急管理得分降低 2.872 分( $P < 0.01$ );(6) 相比学习成绩差的医学生,学习成绩很好的同学应急管理得分提高 11.074 分,学习成绩较好的提高

8.781 分,学习成绩一般的提高 5.619 分( $P < 0.01$ );(7) 相比未参加过临床见习的医学生,参加过临床见习的同学应急管理得分提高 1.680 分( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 突发公共卫生事件应急管理影响因素的多元线性回归分析

变量	<i>b</i> 值	标准误	标准系数	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	95%CI 值
新事物和新知识的接受能力(差为对照)						
很好	19.456	2.730	0.597	7.128	< 0.01	14.100 ~ 24.811
较好	15.807	2.628	0.733	6.014	< 0.01	10.651 ~ 20.964
一般	12.016	2.642	0.534	4.574	< 0.01	6.832 ~ 17.200
理论课学习后复习频率(偶尔为对照)						
经常	8.322	1.074	0.250	7.750	< 0.01	6.215 ~ 10.428
有时	3.801	0.722	0.170	5.267	< 0.01	2.385 ~ 5.217
系统学习卫生急救医学相关课程(无为对照)						
学习过	4.165	0.651	0.183	6.402	< 0.01	2.889 ~ 5.442
性别(女性为对照)						
男性	3.408	0.691	0.142	4.931	< 0.01	2.052 ~ 4.763
生源地(城市为对照)						
农村	- 2.872	0.642	- 0.129	- 4.471	< 0.01	- 4.132 ~ - 1.611
学习成绩(以较差为对照)						
很好	11.074	2.945	0.118	3.761	< 0.01	5.297 ~ 16.851
较好	8.781	1.462	0.318	6.007	< 0.01	5.913 ~ 11.649
一般	5.619	1.327	0.228	4.236	< 0.01	3.017 ~ 8.222
参加过临床见习(无为对照)	1.680	0.671	0.072	2.504	< 0.05	0.364 ~ 2.997

### 3 讨论

近 20 年来,我国是世界上突发公共卫生事件发生频繁且影响严重的国家之一。自 2003 年暴发 SARS 以来,我国陆续发生的各类公共卫生事件不仅对我国公民的生命健康安全造成了直接的威胁,对我国的经济发展也造成了极大的损失<sup>[8]</sup>。研究<sup>[9-10]</sup>结果显示,拥有丰富经验的医务人员和拥有相关医疗卫生专业知识的公民的及时干预是应对和控制突发公共卫生事件中受灾群众创伤规模和程度的最主要影响因素之一。医学生接受过系统的专业培训,有着一定的专业基础知识和实践操作技能,在面临突发公共卫生事件时能起到较为积极的正面作用。本次研究发现安徽省 4 所大学医学生突发公共卫生事件应急管理能力的平均得分为(54.51 ± 10.79)分,处于中等水平,这一研究结果与侯善兵等<sup>[3]</sup>、王冬叶等<sup>[6]</sup>以及麦剑荣等<sup>[11]</sup>的研究结果相似。究其原因虽然医学生医学基础知识和专业医疗知识远优于常人,但是安徽省医学类高校培养计划强调培养临床应用型人才,在灾害应急救援、公共卫生管

理等方面的培养时长较短,演习实践次数较少。国内外的有关文献表明专业的应急培训以及应急演练是提升医务工作者突发公共卫生事件应急管理能力最有效的方式,并且能在一定程度上提升参与者的综合应急能力和技能<sup>[12-13]</sup>。

多元线性回归分析结果显示:系统学习过卫生急救医学相关课程以及参与过卫生应急演练及讲座的医学生其突发公共卫生事件应急管理能力明显高于未受过培训或演练的同学,提示系统规范的理论学习和实践能够有效提高医学生突发公共卫生事件应急管理的能力,这一结论与其他研究<sup>[14]</sup>结果相似。对新事物接受能力越强、学习成绩越好的学生其突发公共卫生事件应急管理能力也越强。国内外相关研究<sup>[15-16]</sup>表明对新事物接受能力较强能够较好地适应各种新环境并且能够以较快的速度与新环境融为一体,而这一较强的反应、适应能力往往是处理突发公共卫生事件时必须具备的一大核心能力。理论是实践的基础,良好的理论知识是学生在面对突发公共卫生事件中做出理性且正确判断的唯一依靠,对学生的突发公共卫生事件应急管理能力起到积极的正面引导作用。理论课后按时复习能够巩固学生在课堂上所学的知识技能,而熟练的技能操作和熟悉的基础理论知识往往是冷静处理突发公共卫生事件和临床突发病症的底气与信心。接受过卫生急救医学相关课程的医学生其突发公共卫生事件应急管理能力较其余学生更加出色,这是因为经过系统专业课程培训的医学生掌握了经过科学总结和完善后的突发公共卫生事件的处理流程和应急措施,在突发公共卫生事件的应急处理上较为系统、快速和规范<sup>[17]</sup>。本次调查显示男性医学生的突发公共卫生事件应急管理能力的平均水平要高于女性,这一分析结果与张智霞等<sup>[18]</sup>的研究结果一致,可能和男性在遇到紧急突发事件时相对能更为冷静地思考,作出合理的判断与决策有关。随着我国对于基础医学常识、基本急救知识和基础救援演练的不断普及,公民对于基本应急救援的相关知识和技能的掌握也有所提升,但是基于地域及经费的差异,城市对于急救医学与卫生应急知识的普及与演练较县城及乡镇一级更为全面频繁,这可能是导致不同生源地医学生突发公共卫生事件应急管理能力不同的主要原因。有过临床实习和见习经验的医学生应急管理能力得分较高,可能是他们经历过临床患者病情变化时的应急治疗处理,因此在应急能力上的得分要高于没有见习和实习经历的医学生,其公共卫生事件应急能力也较高。

医学生是我国未来临床一线工作的储备力量和接班人,本次调研结果显示安徽省高校医学生突发公共卫生事件应急管理能力处于中等水平,能够基本胜任部分基础的应急医学救援任务,但是由于高校对于医学生突发公共卫生事件应急管理能力的培养和演练在教学大纲中占比较小,这可能会导致学生在面临突发公共卫生事件时心理准备不足、惊慌失措等问题,因此学校应加强对医学生突发公共卫生事件应急管理能力的培养与演练,打好专业基础,提升全社会突发公共卫生事件的应急管理能力。

本次研究是通过问卷调查的方法进行研究分析的,由于问卷设计中存在一些主观性问题,因此调查分析结果可能存在一定的偏倚,故本课题组将在后续的相关研究中进一步细化、标准化问卷设计,尽可能地排除主观因素的干扰。

**作者声明** 本文无实际或潜在的利益冲突

#### 参考文献

- [1] HUANG C, WANG Y, LI X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China [J]. *Lancet*, 2020, 395(10223): 497-506.
- [2] 沈连华, 李爱霞, 段明珍. 南通市居民应急准备现状及影响因素分析[J]. *职业卫生与应急救援*, 2021, 39(2): 171-174.
- [3] 侯善兵, 李远珍, 刘欢, 等. 安徽省护理学本科学生社区突发公共卫生事件应急能力现状和影响因素的研究 [J]. *卫生职业教育*, 2021, 39(10): 117-119.
- [4] 曾维, 李晓惠, 黄慧萍, 等. 深圳市社区护士公共卫生应急能力评价及对策[J]. *护理学报*, 2011, 18(6A): 13-16.
- [5] 赵曜, 严植, 董蓬玉, 等. 关于中国公共卫生应急体系若干问题的思考[J]. *中国公共卫生管理*, 2020, 36(1): 1-5.
- [6] 王冬叶, 张万里, 项少梅, 等. 温州市社区护士突发公共卫生事件应急能力调查分析[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(4): 82-84.
- [7] 罗奕, 王聪, 童心卢, 等. 杭州市基层医务人员卫生应急能力现状及影响因素分析[J]. *职业卫生与应急救援*, 2021, 39(3): 251-256; 281.
- [8] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 突发急性传染病预防控制战略 [EB/OL]. [2020-02-06]. [http://www.moh.gov.cn/mohbgtlp-wl0710/200804\\_119051.shtml](http://www.moh.gov.cn/mohbgtlp-wl0710/200804_119051.shtml).
- [9] 阙庭. 医护人员传染病突发事件应对能力培训项目的开发与评价[D]. 上海: 海军军医大学, 2018: 1-173.
- [10] KIM D. Structural factors of the Middle East respiratory syndrome coronavirus outbreak as a public health crisis in Korea and future response strategies[J]. *J Prev Med Public Health*, 2015, 48(6): 265-270.
- [11] 麦剑荣, 周玲, 许镇, 等. 实习护生突发公共卫生事件风险认知及应急能力的调查研究 [J]. *护理学杂志*, 2020, 35(14): 72-74.

(下转第 369 页)

- [3] 李世雄,林娜,赵雷,等. 轻质高效消防灭火防护服材料发展现状及趋势[J]. 棉纺织技术,2018,46(9):81-84.
- [4] 陈强,蒋军成,吴凡,等. 新型董覆惰化材料对危险化学品的抑爆性能研究[J]. 消防科学与技术,2016(4):461-463.
- [5] SU Y,ZHU W,TIAN M,et al. Intelligent bidirectional thermal regulation of phase change material incorporated in thermal protective clothing[J]. Appl Therm Eng,2020,174:115340.
- [6] 塔斯亨·叶尔肯. 浅析国内外化学防护服现状及发展[J]. 商品与质量,2020(16):173.
- [7] JOSHI J,GAHLOT M. Application of finishes on cotton fabric for chemical protective clothing[J]. Text Mag,2009,50(6):82-86.
- [8] 朱华,李双会,赵阳,等. 工业用化学防护服概述[J]. 上海纺织科技,2007,35(11):1-4;9.
- [9] 吕晖,朱宏勇,程昊. 生化防护服的发展概述[J]. 中国个体防护装备,2014(3):19-21.
- [10] 卢聪,王怀璋,李贺希,等. 化学防护服及材料研究进展[J]. 医疗卫生装备,2021,42(2):86-92.
- [11] 杨智联,郁娟,刘其霞,等. 透气式生化防护服的应用现状及发展趋势[J]. 棉纺织技术,2020,48(6):1-7.
- [12] 刘其霞,周逸如,杨智联,等. 透气式球形活性炭化学防护服复合面料的制备及其性能[J]. 纺织学报,2019,40(6):182-188.
- [13] LEE S,OBENDORF S K. Barrier effectiveness and thermal comfort of protective clothing materials[J]. J Text Inst,2007,98(2):87-97.
- [14] 陶武彪,杨奋理. 化学防护服材料及其应用[J]. 化工管理,2021(21):62-63.
- [15] 任龙芳,赵国徽,强涛涛,等. 超细纤维合成革仿天然皮革研究进展[J]. 皮革科学与工程,2012,22(1):36-40.
- [16] 宋兵,钱晓明,严姣. 超细纤维合成革透湿透气性能的研究进展[J]. 合成纤维工业,2014,37(4):50-53.
- [17] 袁丰华,王晶. 合成革类防护服设计研究[J]. 中国皮革,2021,50(9):143-145.
- [18] 李栋. 聚四氟乙烯双向拉伸膜生化隔离防护服的研究[J]. 山东化工,2015,44(13):53-55;57.
- [19] WILUSZ E,ZUKAS W X,FEKETE Z A. Ion beam modification of permselective membranes for chemical biological protective clothing[J]. Polym Prepr,2004,45(1):7-8.
- [20] 张婷婷,张杰,田新宇,等. 气密型化学防护服研究进展[J]. 纺织学报,2020,41(12):174-181;188.
- [21] 冯倩倩,陈萌,信群,等. 热功能防护服装的分类及发展现状分析[J]. 中国个体防护装备,2016(2):22-29.
- [22] 李蓉,常留栓,杨丽梅,等. 用于生化剂防护服的静电纺纳米功能纤维研究进展[J]. 医疗卫生装备,2015,36(9):107-111.
- [23] 闫晓宇. 用于生化防护的双功能纳米纤维酶膜[D]. 唐山:河北工业大学,2015.
- [24] 丁杰,赵永钢,袁敏. 芳砜纶混纺防护服织物的设计及性能研究[J]. 中国纤检,2020(11):124-127.
- [25] 贾亚楠,殷保璞,靳向煜,等. 新型防护服水刺隔热层材料的性能研究[J]. 产业用纺织品,2016,34(4):13-16.
- [26] 江洪,王春晓. 国外气凝胶材料研究进展[J]. 新材料产业,2021(2):38-42.
- [27] 高珊,卢业虎,王来力,等. 气凝胶在防护服中的应用进展[J]. 丝绸,2019,56(4):44-49.
- [28] 马妮妮,卢业虎,戴宏钦. 形状记忆材料在功能防护服中的应用[J]. 纺织学报,2018,39(4):170-174;180.
- [29] 陈艳,林兰天,任乾乾. 采用形状记忆合金的瞬时隔热组合面料的研究[J]. 上海纺织科技,2012,40(2):43-46.
- [30] 郑慧琴. 应用形状记忆合金的防火隔热组合面料研究[D]. 上海:上海工程技术大学,2010.
- [31] 李和国,李雷,刘江歌. 选择透过性材料在生化防护服中的应用[J]. 中国个体防护装备,2005(5):18-20;23.
- [32] 刘小东. 化学防护服的正确选用[J]. 广东安全生产,2014(21):38.
- [33] SCHREUDER-GIBSON H L,TRUONG Q,WALKER J E,et al. Chemical and biological protection and detection in fabrics for protective clothing[J]. MRS Bull,2003,28(8):574-578.
- [34] 杨翠君,周蓉. 生化防护服防护性能分析与探讨[J]. 技术创新,2005(9):27-29.

收稿日期:2021-11-23

(上接第281页)

- [12] 马衣努尔·托合提,马依热古丽,李娥,等. 阿克苏地区基层护士突发公共卫生事件应急救援能力的影响因素研究[J]. 护理管理杂志,2017,17(10):693-695.
- [13] 李若曦,杨军勇,丁建国,等. 北京市丰台区社区卫生服务中心突发公共卫生事件应急能力的现状[J]. 职业与健康,2016,32(13):1863-1865.
- [14] 刘玲玉,张宝珍,杨珍,等. 大学生应对突发公共卫生事件知行信行调查及影响因素分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2018,39(3):320-323.
- [15] 马苓,许朋,石盛卿. 大学生的社会适应能力研究——情绪智力的视角[J]. 河北工业大学学报(社会科学版),2016,8(4):72-78.
- [16] 杨广君,郝文清. 论大学新生环境适应能力的培养[J]. 安徽科技学院学报,2012,26(3):102-104.
- [17] 余昌泽,黄燕惠,王馨,等. 广东省社区医护人员卫生应急能力现状调查及影响因素分析[J]. 中国全科医学,2014,17(1):91-93.
- [18] 张智霞,郭淑明,杨静,等. 首批援鄂一线护士公共卫生事件应急能力的调查研究[J]. 中华护理杂志,2020,55(S1):692-694.

收稿日期:2021-11-05