

医学高等院校学生心肺复苏认知 与施救意愿调查

——以广东医科大学为例

陈虹静, 徐璐*, 王娜

广东医科大学人文与管理学院, 广东 东莞

收稿日期: 2023年12月8日; 录用日期: 2024年2月1日; 发布日期: 2024年2月8日

摘要

目的: 分析医学高等院校学生对心肺复苏术(CPR)认知与急救行为意愿, 为医学高等院校及相关部门制定急救教育政策提供参考。方法: 通过采用随机抽样方法抽取医学高等院校大学生, 开展CPR认知与施救意愿调查, 利用事后多重检验与多元有序Logistic回归模型分析CPR认知与施救意愿的影响因素。结果: 回收有效问卷398份, 医学高等院校学生对CPR急救知识总正确率为61.78%, 女性、医学生及城镇家庭的学生在CPR认知上具有显著性差异; 医学院校学生愿意实施CPR急救的达64.82%, 高年级、中高CPR认知程度、母亲从事教育行业及家庭在城镇地区的学生更愿意实施CPR急救。结论: 医学生CPR认知与急救的意愿总体较高, 但非医学专业及低年级学生的认知与意愿亟待加强; 除了学校教育, 急救知识的家庭教育也同样重要; 相当一部分学生存在较强施救顾虑与不自信, 亟待强化CPR技能与法律知识。

关键词

医学高等院校学生, 心肺复苏, 应急救护, 认知, 施救意愿

Investigation of Cardiopulmonary Resuscitation Cognition and Rescue Willingness among Medical College Students —Taking Guangdong Medical University as an Example

Hongjing Chen, Lu Xu*, Na Wang

School of Humanities and Management, Guangdong Medical University, Dongguan Guangdong

*通讯作者。

文章引用: 陈虹静, 徐璐, 王娜. 医学高等院校学生心肺复苏认知与施救意愿调查[J]. 统计学与应用, 2024, 13(1): 11-20. DOI: 10.12677/sa.2024.131002

Abstract

Objective: This study analyzes the cognition of cardiopulmonary resuscitation (CPR) and students' willingness of first aid behavior of in medical colleges and universities, and provides reference for medical colleges and universities and related departments to formulate first aid education policies. **Methods:** By random sampling method, medical college students were selected to investigate the cognition and rescue intention of CPR, and the factors affecting the cognition and rescue intention of CPR were analyzed by multiple tests and multiple ordered Logistic regression model. **Results:** 398 questionnaires were recovered. The total correct rate of CPR first-aid knowledge among students of medical colleges and universities was 61.78%, and there were significant differences in CPR cognition among females, medical students, and students from urban families. 64.82% of medical college students were willing to perform CPR, and students in higher grades, intermediate to high CPR awareness, mothers in education and families in urban areas were more willing to perform CPR first aid. **Conclusion:** Medical students' CPR awareness and willingness to perform first aid were generally high, but the awareness and willingness of the students majoring in medicine and in lower grades need to be strengthened. In addition to school education, family education of first aid knowledge is equally important. A considerable number of students have strong concern and lack of self-confidence in administering first aid, and there is an urgent need to strengthen their CPR skills and knowledge of the law.

Keywords

Medical College Students, Cardiopulmonary Resuscitation, Emergency Rescue, Cognition, Willingness to Rescue

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

心肺复苏术(Cardiopulmonary Resuscitation, 简称 CPR)是对由于外伤、疾病、中毒等各种原因导致心跳和呼吸骤停而采取的抢救措施, 即应用胸外按压和人工呼吸重建和促进心脏、呼吸功能恢复, 达到恢复苏醒和挽救生命的目的[1]。有研究显示病人在心脏骤停 4 分钟内接受有效的 CPR, 生存率达 50%, 6 分钟后生存率仅为 4% [2], 即使复苏成功也难免遗留中枢神经系统不可逆的损伤[3]。当前我国成人 CPR 普及率不到 1%, 与欧美国家的 30%~60%相差较远[4], 同时我国普通群众的急救意识薄弱、急救意识淡薄, 急救技能缺失, 极度缺乏基本急救技能的系统培训与教育, 成为突发卫生事件紧急救援中的“瓶颈”。中国国家心血管病中心统计显示, 我国每年心源性猝死者高达 55 万人, 平均每天 1500 人死于心脏骤停, 每分钟就有 1 个人因为心脏骤停突然倒地, 这些意外 87% 发生在医院外[4]。现实中, 医务人员难以在 3~5 分钟黄金救治时间内抵达急救现场, 使得院前的抢救成功率不尽人意。因此, 发挥社会公众作为“第一目击者”迅速有效的紧急施救作用, 十分重要。

心肺复苏和急救知识纳入大多医学高等院校健康教育中, 医学高等院校大学生相对于其他院校学生更容易接触专业的医药学知识与急救技能训练。而有关研究显示医学院校学生急救认知不高, 实际心肺

复苏等急救技能掌握不牢等情况[5] [6] [7]。因此, 本文以广东医科大学为例调查医学高等院校学生 CPR 认知及急救意愿现状, 分析讨论影响相关因素, 研究结果试图为医学高等院校及相关部门制定急救教育政策提供参考。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

本研究于 2023 年 8~9 月, 采用随机抽样方法在广东医科大学学生中开展问卷调查, 413 名学生自愿通过扫描“问卷星”发布的调查问卷二维码进行调研答题并提交答卷。最终得到 398 份有效问卷, 问卷回收率 96.4%。

2.2. 研究方法

本研究在参考《中国红十字会救护员教材: 救护员指南》[8]的基础上自行编制问卷。问卷内容包括: 一般资料: 包括性别、年级、专业、父母职业、生源地类型、亲属是否患心脑血管疾病; 对 CPR 的认知: 共 16 题, 共计 24 分, 得分越高说明对 CPR 的认知和了解程度更高; CPR 的实施意愿。问卷数据经 SPSS.22 软件分析评定后得出问卷总 Cronbach α 系数为 0.716, 说明该问卷的信度可接受。

本文采用 SPSS22.0 软件进行统计描述和统计分析。采用方差与事后多重比较分析, 探究一般人口学资料和 CPR 认知总分之间的相互影响关系。卡方检验分析一般人口学资料及 CPR 认知程度在急救意愿上是否存在统计学差异。鉴于 Logistic 回归适用于处理自变量分类特征、定类型因变量以及输出结果易解释的研究情况, 广泛应用在医疗卫生领域研究(例如死亡与生存[9]、疾病发生与否[10]、救助实施意愿[7]等分类问题)。由于本文中对于 CPR 施救意愿程度设置有三种(“愿意”、“看情况”、“不愿意”), 故采用有序 Logistic 回归分析影响急救意愿的因素, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 一般资料

本次调查研究共回收问卷 413 份, 利用问卷星后台进行质量监测, 最终纳入 398 份问卷进行数据分析, 问卷回收率为 96.4%。其中男性 149 人, 占比 37.44%; 女性 249 人, 占比 62.56%; 医学专业学生 170 人, 占比 42.71%, 非医学专业学生 228 人, 占比 57.29%; 母亲为医疗行业和教育行业工作人员的学生有 89 人, 占比 22.36%, 父亲为医疗行业和教育行业工作人员的学生有 56 人, 占比 14.07%; 生源地为城镇的学生有 228 人, 占比 57.29%, 生源地为农村的学生有 170 人, 占比 42.71%; 亲属患有心脑血管疾病的学生有 127 人, 占比 31.91%。见表 1。

3.2. 医学高等院校学生的 CPR 的认知及方差分析

该部分调查问卷共设置 16 道题, 总分为 24 分。本研究将 CPR 认知程度分为三个层次, 0~14 分为认知程度低, 15~20 分为认知程度一般, 20~24 分为认知程度高。统计数据显示, CPR 总知晓率为 61.8%, 平均得分为 16.7 分, 有 25.8% (103 人) 认知程度低, 40.5% (161 人) 认知程度一般, 33.7% (134 人) 认知程度高。调查发现, 存在部分题目正确率偏低的情况, 例如: 题目“心脏骤停的判断标准”的正确率只有 35.93%, 有 23.13% 的学生将“普通昏迷”列入了心脏骤停的判断标准。见表 2。

接下来, 考虑一般人口学资料因素对“CPR 认知总分”的影响, 由于 CPR 知识认知分数为连续定量变量, 预选择方差分析判断显著性。首先, 经检验“CPR 认知总分”符合正态性分布, 进一步进行方差分析, 结果显示性别、专业、生源地对 CPR 认知有统计意义, 见表 3。进而将这三个变量纳入事后多重

比较结果分析, 结果表明, 女性、医学专业、生源地为城镇的医学高等院校学生在 CPR 认知上具有显著性(见表 4)。

Table 1. General demographic survey results

表 1. 一般人口学调查情况

类别		人数	占比(%)
性别	男	149	37.44
	女	249	62.56
年级	大一	14	3.52
	大二	89	22.36
	大三	111	27.89
	大四	85	21.36
	大五*	1	0.25
	研究生	98	24.62
专业	医学	170	42.71
	非医学	228	57.29
母亲的职业	教育	49	12.31
	医疗	40	10.05
	金融	27	6.78
	政府机关	15	3.77
	企业管理	42	10.55
	农林牧渔	32	8.04
	自由职业	134	33.67
	其他	59	14.82
父亲的职业	教育	23	5.78
	医疗	33	8.29
	金融	24	6.03
	政府机关	22	5.53
	企业管理	62	15.58
	农林牧渔	33	8.29
	自由职业	137	34.42
生源地	城镇	228	57.29
	农村	170	42.71
亲属是否有心脑血管疾病	是	127	31.91
	否	271	68.09

*注: 由于年级为大五的被调查者只有一位, 后续的数据分析中将其剔除。

Table 2. Mastery degree of CPR related knowledge among medical college students
表 2. 医学高等院校学生对 CPR 相关知识的掌握情况

项目	知晓率(%)
CPR 总知晓	61.80
心肺复苏的缩写	85.43
造成心脏骤停的原因	65.33
心脏骤停的判断标准	35.93
下列哪些情况需要进行心肺复苏	47.24
正确的心肺复苏步骤	47.24
心肺复苏的黄金时间	67.59
成人心肺复苏时打开气道的最常用方式	63.07
心肺复苏的第一步	65.08
心肺复苏胸外按压的频率	62.31
胸外按压的深度	40.70
正确的人工按压和人工呼吸比例	66.08
胸外按压正确的按压位置	72.61
进行心肺复苏场所	73.62
人群集中处一般配备急救设备	69.60
AED(自动体外除颤仪)的正确使用步骤	64.82

Table 3. Analysis of variance on general demographic data and CPR cognition
表 3. 一般人口学资料和 CPR 认知的方差分析

自变量	样本量	平均值 ± 标准差	F/Z	P	
性别	男	149	15.78 ± 5.14	8.911	0.003**
	女	249	17.26 ± 4.56		
年级	大一	14	17.29 ± 2.81	1.494	0.191
	大二	89	16.27 ± 4.88		
	大三	111	17.53 ± 5.07		
	大四	85	16.95 ± 4.57		
	研究生	98	15.86 ± 4.88		
专业	医学专业	170	19.24 ± 3.90	102.388	<0.01**
	非医学专业	228	14.82 ± 4.59		
母亲的职业	教育行业	49	15.78 ± 4.57	1.373	0.215
	医疗行业	40	17.88 ± 5.90		
	金融行业	27	16.78 ± 5.16		
	政府机关	15	18.73 ± 3.86		
	企业管理	42	17.62 ± 4.64		
	农林牧渔	32	16.03 ± 5.67		

续表

父亲的职业	自由职业	134	16.48 ± 4.36	1.633	0.124
	其他	59	16.36 ± 4.86		
	教育行业	23	15.30 ± 5.41		
	医疗行业	33	18.36 ± 4.81		
	金融行业	24	15.38 ± 5.93		
	政府机关	22	16.95 ± 5.29		
	企业管理	62	17.65 ± 4.42		
	农林牧渔	33	16.03 ± 5.67		
	自由职业	137	16.67 ± 4.30		
	其他	64	16.06 ± 4.91		
生源地	城镇	228	17.14 ± 4.97	4.495	0.035*
	农村	170	16.11 ± 4.57		
亲属是否有心脑血管疾病	是	127	16.91 ± 4.41	0.326	0.568
	否	271	16.61 ± 5.02		

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ 。当两独立检验时采取 Z 检验, 其他采用 F 检验。

Table 4. Post hoc test (multiple comparison) results

表 4. 事后检验(多重比较)结果

自变量		平均值	差值(I-J)	P
性别	男(I)	15.779	-1.479	0.003**
	女(J)	17.257		
专业	医学专业(I)	19.235	4.420	<0.001**
	非医学专业(J)	14.816		
生源地	城镇(I)	17.145	1.033	0.035*
	农村(J)	16.112		

3.3. 医学高等院校学生 CPR 急救意愿分析

64.82%的医学高等院校学生愿意在学习 CPR 技能的前提下,对需要的人进行及时的抢救;仅有 6.53%的学生表示没有实施急救的意愿, 28.64%的学生表示会视情况而定。另外, 大多数学生更倾向于为“家属”、“朋友”进行应急救护(占比均在 90%以上), 其次愿意对“同学”、“邻居”进行急救的意愿也较强, 而对陌生人施救的意愿最低。

其中, 医学高等院校学生不愿实施急救的原因排在第一位的是“怕自己不能规范操作”(73.08%); 其次是“担心有法律纠纷”和“担心对口呼吸传染疾病”和“没学过不会操作”。见表 5。

Table 5. Reasons why medical college students are hesitant to implement first aid

表 5. 医学高等院校学生不敢实施急救的原因

项目	人数	占比(%)
怕自己不能规范操作	19	73.08

续表

担心有法律纠纷	14	53.85
担心对口呼吸传染疾病	11	42.31
没学过不会操作	14	53.85
与施救者不熟, 觉得尴尬	2	7.69

3.3.1. CPR 急救意愿的单因素分析

为研究影响医学高等院校学生急救意愿的因素, 将人口学资料和急救认知程度作为自变量, 急救意愿作为因变量进行单因素卡方检验。检验结果表明, 性别、年级、急救认知程度在急救意愿方面存在的差异具有统计学意义。见表 6。

Table 6. Univariate analysis of CPR first aid willingness (n (%))

表 6. CPR 急救意愿的单因素分析(n(%))

影响因素		是	否	看情况	χ^2	P
性别	男	88 (59.06)	15 (10.07)	46 (30.87)	6.188	0.045*
	女	170 (68.27)	11 (4.42)	68 (27.31)		
年级	大一	9 (3.49)	0 (0.00)	5 (4.39)	30.789	0.001**
	大二	67 (25.97)	2 (7.69)	20 (17.54)		
	大三	64 (24.81)	10 (38.46)	37 (32.46)		
	大四	49 (18.99)	4 (15.38)	32 (28.07)		
	研究生	69 (26.74)	9 (34.62)	20 (17.54)		
专业	医学专业	120 (46.51)	7 (26.92)	43 (37.72)	5.332	0.070
	非医学专业	138 (53.49)	19 (73.08)	71 (62.28)		
母亲的职业	教育行业	26 (53.06)	2 (4.08)	21 (42.86)	22.212	0.074
	医疗行业	29 (72.50)	4 (10.00)	7 (17.50)		
	金融行业	13 (48.15)	2 (7.41)	12 (44.44)		
	政府机关	8 (53.33)	1 (6.67)	6 (40.00)		
	企业管理	29 (69.05)	1 (2.38)	12 (28.57)		
	农林牧渔	21 (65.63)	3 (9.38)	8 (25.00)		
	自由职业	96 (71.64)	5 (3.73)	33 (24.63)		
其他	36 (61.02)	8 (13.56)	15 (25.42)			
父亲的职业	教育行业	14 (60.87)	3 (13.04)	6 (26.09)	16.599	0.278
	医疗行业	22 (66.67)	1 (3.03)	10 (30.30)		
	金融行业	15 (62.50)	4 (16.67)	5 (20.83)		
	政府机关	11 (50.00)	1 (4.55)	10 (45.45)		
	企业管理	41 (66.13)	1 (1.61)	20 (32.26)		
	农林牧渔	21 (63.64)	3 (9.09)	9 (27.27)		

续表

	自由职业	91 (66.42)	6 (4.38)	40 (29.20)		
	其他	43 (67.19)	7 (10.94)	14 (21.88)		
生源地	城镇	144 (55.81)	11 (42.31)	73 (64.04)	4.734	0.094
	农村	114 (44.19)	15 (57.69)	41 (35.96)		
亲属是否有心脑血管疾病	是	78 (30.23)	7 (26.92)	42 (36.84)	1.908	0.385
	否	180 (69.77)	19 (73.08)	72 (63.16)		
认知程度	认知程度低	62 (60.19)	16 (15.53)	25 (24.27)		
	认知程度一般	96 (59.63)	9 (5.59)	56 (34.78)	26.420	0.000***
	认知程度高	100 (74.63)	1 (0.75)	33 (24.63)		

3.3.2. CPR 急救意愿的有序 Logistic 回归分析

Table 7. Ordered logistic regression analysis of CPR first aid intention
表 7. CPR 急救意愿的有序 Logistic 回归分析

项		B	标准误差	Wald χ^2	<i>p</i> 值	OR 值	OR 值 95% CI
因变量阈值	愿意	-1.587	0.359	19.571	0.000***	4.888	2.420~9.873
	看情况	2.286	0.364	39.407	0.000***	0.102	0.050~0.208
年级(研究生)	大一	0.728	0.602	1.463	0.226	2.070	0.637~6.733
	大二	0.430	0.323	1.770	0.183	1.537	0.816~2.894
	大三	0.639	0.306	4.363	0.037*	1.894	1.040~3.449
	大四	0.954	0.321	8.828	0.003**	2.595	1.383~4.869
生源地(农村)	城镇	0.493	0.241	4.197	0.040*	1.637	1.022~2.623
母亲职业(自由职业及其他)	教育行业	0.701	0.336	4.362	0.037*	2.015	1.044~3.890
	医疗行业	-0.722	0.408	3.131	0.077	0.486	0.218~1.081
	金融行业	0.647	0.434	2.216	0.137	1.909	0.815~4.472
	政府机关	0.432	0.568	0.578	0.447	1.540	0.506~4.691
	企业管理	0.109	0.369	0.087	0.768	1.115	0.541~2.296
	农林牧渔	0.063	0.422	0.022	0.882	1.065	0.465~2.437
认知程度(低)	认知程度一般	0.893	0.287	9.659	0.002**	2.441	1.391~4.286
	认知程度高	0.711	0.325	4.796	0.029*	2.036	1.078~3.847

为了避免漏掉相关因素, 本文挑选 *P* 值较小者 ($P < 0.1$), 性别、年级、专业、母亲职业、生源地、认知程度作为自变量, 将在紧急情况下“不愿意施救”、“看情况而定是否施救”、“愿意施救”作为因变量, 纳入有序 Logistic 回归模型进行分析。回归结果显示, 认知程度中和高、城镇地区、母亲从事教育行业的医学院校高等学生更愿意在紧急情况下对他人施救。多元有序回归分析显著性结果见表 7。

4. 讨论与建议

4.1. 非医学专业学生 CPR 急救认知与意愿亟待加强

结果显示医学院校非医学生在 CPR 认知水平上显著性大于非医学生，非医学生进行 CPR 急救意愿不强或持观望态度的占比高达 40%。

医学高等院校学生作为未来医疗健康行业的主力军，熟练掌握急救知识与技能、增强急救信心十分必要[11]。医学院校作为医疗健康教学和实践的前沿阵地，应立足专业优势和专业特色，应当继续加强全校师生的 CPR 急救意识与技能：一是继续将急救知识贯穿在课堂中，增加医学高等院校非医学专业学生的实践课程，通过实地急救演练来提高学生们的实践技能。二是创新网络急救培训模式，采用真实性、情景化、多现场教学宣传，以提高学生的学习兴趣和积极性。三是不定期开展急救知识技能比赛，不断强化急救理念意识，为培养医学专门人才、传播急救科普知识、助力“健康中国”建设贡献医学高等院校的力量[12]。

4.2. CPR 急救知识的家庭教育亟待补充

结果显示母亲职业为“教育行业”的学生 CPR 急救意愿会更加强烈，生源地为“城镇”地区学生 CPR 急救认知水平与急救意愿都更强，可能是由于母亲仍然在家庭教育中占据主导地位，城镇地区生源地学生更易接受急救教育，两者均凸显了家庭急救教育的重要性。

家庭是青少年成长的重要场所，应注重发挥家庭教育作用，提升家庭应急救护知识水平，为家庭健康和学生成长保驾护航：一方面医学院校、社区医院以及相关卫生部门可定期开展家庭急救教育培训，例如开展线上教育云课堂和讲座、线下急救训练活动等。另一方面，针对城乡地区 CPR 急救认知与行动差距，针对农村和落后地区开展急救培训与教育活动。

4.3. 学生施救顾虑亟待消除

结果显示 64.82% 的学生愿意对需要的人进行 CPR 急救，但是有 28.64% 的学生表示学习心肺复苏技能后仍会视情况而定，且大多数学生更倾向于为“家属”、“朋友”进行应急救护(占比均在 90% 以上)，其次愿意对“同学”、“邻居”进行急救，而对陌生人施救的意愿最低，与相关研究相符[13] [14] [15]。不愿实施急救的原因排在第一位的是“怕自己不能规范操作”，其次是“担心有法律纠纷”和“担心对口呼吸传染疾病”和“没学过不会操作”，这些都表明了学生的施救不自信和顾虑。

解决上述问题可以从两方面开展：一方面，施救不自信主要源于急救认知和技能水平的不足，学校有关部门应加强对学生的急救培训与平时检验，借鉴数字化应急救护训练道具，能帮助学习者练就过硬的应急救护技能。另一方面，施救顾虑主要来自于法律纠纷，而相当的民众并不了解《民法典》中的“好人免责条款”[16] (我国于 2021 年 1 月 1 日生效的《中华人民共和国民法典》第 184 条规定：因自愿实施紧急救助行为造成受助人损害的，救助人不承担民事责任。)。学校及相关部门应该加大有关法律知识的宣传，减少急救顾虑，提高学生急救意愿。

基金项目

本论文受到广东省哲学社会科学规划青年项目(GD23YGL23)、广东省高等教育学会高等教育研究课题(23GQN11)支持。

参考文献

[1] 朱威, 徐佳, 陆远强. 《2020 年美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南》成人生命支持部分建议内容分析[J].

- 中华危重症医学杂志(电子版), 2020, 13(5): 379-381.
- [2] Rudner, R., Jalowiecki, P., Karpel, E., *et al.* (2004) Survival after out-of-Hospital Cardiac Arrests in Katowice (Poland): Outcome Report According to the "Utstein Style". *Resuscitation*, **61**, 315-325.
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2004.01.020>
- [3] Srinivasan, V., Nadkarni, V.M., Yannopoulos, D., *et al.* (2006) Rapid Induction of Cerebral Hypothermia Is Enhanced with Active Compression-Decompression plus Inspiratory Impedance Threshold Device Cardiopulmonary Resuscitation in a Porcine Model of Cardiac Arrest. *Journal of the American College of Cardiology*, **47**, 835-841.
<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2005.09.062>
- [4] 《中国心血管健康与疾病报告》编写组. 《中国心血管健康与疾病报告 2019》要点解读[J]. 中国心血管杂志, 2020, 25(5): 401-410.
- [5] 于丽平, 张雯, 曹小华, 张宏溧, 王娜, 赵民, 林钧昌. 突发公共卫生事件下大学生健康教育需求现状及影响因素分析[J]. 中国卫生事业管理, 2022, 39(6): 456-459.
- [6] 谢琪, 黄钊慰, 陈惠达, 等. 医学院校大学生急救知识掌握情况的调查研究[J]. 中国卫生统计, 2022, 39(6): 897-901.
- [7] 覃目圆, 李东洋, 吴滨延, 等. 医学院校在校学生对急救知识和技能的认知与需求分析——以广西医科大学为例[J]. 全科护理, 2021, 19(21): 3001-3004.
- [8] 中国红十字会总会. 中国红十字会救护员教材救护员指南[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2013.
- [9] 邓宇含, 姜勇, 王子尧, 等. 基于长短期记忆网络和 Logistic 回归的重症监护病房脑卒中患者院内死亡风险预测[J]. 北京大学学报(医学版), 2022, 54(3): 458-467.
- [10] 胡雪梅, 谢英, 蒋慧凤. 基于惩罚逻辑回归的乳腺癌预测[J]. 数据采集与处理, 2021, 36(6): 1237-1249.
- [11] 杜昌, 余剑波. 院外心搏骤停患者心肺复苏时间对其生存率的影响[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(3): 644-646.
- [12] 罗丽珊, 连向阳, 江勇, 等. 企业员工对心肺复苏认知度及现场实施急救意愿的调查[J]. 护理研究, 2014, 28(8): 936-937.
- [13] 刘翠, 李涛, 万衍, 等. 十堰市非医学专业大学生急救认知和培训需求调查[J]. 重庆医学, 2017, 46(23): 3248-3250.
- [14] 黄燕, 师文文, 桂莉, 等. 上海公众对心搏骤停急救知识认知现状及其施救意愿的调查[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2021, 16(6): 595-598.
- [15] 熊勇超, 张晓华, 夏兰芳, 等. 应急救护培训师实施心肺复苏的意愿调查分析[J]. 中华灾害救援医学, 2021, 9(6): 1037-1040.
- [16] 陆嵩. 紧急救助免责条款适用问题研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 华南理工大学, 2021.