

新疆高校大学生急救知识与技能认知现状的调查研究

申青青, 李 莉*

新疆医科大学医学工程技术学院, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2025年5月24日; 录用日期: 2025年6月16日; 发布日期: 2025年6月27日

摘 要

目的: 为明确新疆高校大学生急救知识与技能的认知水平及影响因素, 探究其与专业背景、培训参与等因素的关联性, 为优化新疆地区急救教育体系提供依据。方法: 采用分层随机抽样法, 对新疆四所高校1000名学生进行问卷调查, 通过描述性统计、t检验、卡方检验分析急救知识认知与技能差异, 并构建随机森林模型和线性回归模型识别关键影响因素。结果: 认知与技能差异显著: 仅21.1%的学生“非常了解”急救知识, 医学类学生急救技能掌握数量(3.78项)显著高于非医学类(3.08项, $p < 0.001$), 大四及以上学生技能掌握比例高于低年级; 知识来源与需求错位: 网络媒体(占26.6%)和学校课程(占25.1%)为主要知识获取渠道, 但期望学校培训的学生对急救重要性的评分反而更低($\beta = -0.096, p < 0.001$), 提示现有培训形式与学生需求不匹配; 随机森林模型的特征重要性分析显示, 学校培训意愿是最为显著(平均准确率减少为22.308, 重要性为77.869)的因素, 知识获取渠道多样性次之(平均准确率减少为4.680, 重要性为101.271), 培训参与意愿、专业方向和年级次之; 线性回归表明, 实践意愿显著提升认知($\beta = 0.302, p < 0.001$)。结论: 新疆高校大学生急救认知水平整体偏低, 医学专业与高年级学生表现较优, 但现有培训形式未能有效满足需求。建议优化“分层课程设计-数字化资源整合-实践导向培训”三位一体教育模式, 重点强化非医学专业和低年级学生的急救能力, 并开发适配教学内容, 以提升边疆地区大学生急救素养。

关键词

新疆大学生, 急救知识与技能, 影响因素, 线性回归, 随机森林模型

Investigation and Research on the Cognition Status of First Aid Knowledge and Skills of College Students in Xinjiang

Qingqing Shen, Li Li*

*通讯作者。

Abstract

Objective: To clarify the cognitive level and influencing factors of first aid knowledge and skills of college students in Xinjiang, explore its correlation with professional background, training participation and other factors, and provide the basis for optimizing the first aid education system in Xinjiang. **Methods:** 1000 students from four universities in Xinjiang were surveyed by stratified random sampling method. The difference between first aid knowledge and skills were analyzed by descriptive statistics, t test and chi-square test, and the random forest model and linear regression model were constructed to identify the key influencing factors. **Results:** there were significant differences in cognition and skills: only 21.1% of the students “knew” the knowledge of first aid very well. The number of medical students mastering first aid skills (3.78 items) was significantly higher than that of non-medical students (3.08 items, $p < 0.001$), and the proportion of senior students and above mastering skills was higher than that of junior students; Dislocation of knowledge sources and needs: online media (26.6%) and school courses (25.1%) are the main channels of knowledge acquisition, but students who expect school training have lower scores on the importance of first aid ($\beta = -0.096$, $p < 0.001$), suggesting that the existing training forms do not match the needs of students; The characteristic importance analysis of random forest model showed that school training willingness was the most significant factor (the average accuracy decreased to 22.308, the importance was 77.869), followed by the diversity of knowledge acquisition channels (the average accuracy decreased to 4.680, the importance was 101.271), followed by the willingness to participate in training, professional direction and grade; Linear regression showed that practice intention significantly improved cognition ($\beta = 0.302$, $p < 0.001$). **Conclusion:** the first aid cognitive level of college students in Xinjiang is generally low, and the performance of medical students and senior students is better, but the existing training forms can not effectively meet the needs. It is suggested to optimize the Trinity education mode of “hierarchical curriculum design-digital resource integration-practice oriented training”, focus on strengthening the first aid ability of non-medical majors and junior students, and develop appropriate teaching content, so as to improve the first aid literacy of college students in border areas.

Keywords

College Students in Xinjiang, First Aid Knowledge and Skills, Influencing Factors, Linear Regression, Random Forest Model

Copyright © 2025 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

急救知识与技能是保障生命安全的重要基础, 尤其对于大学生群体而言, 急救能力的掌握不仅能提升自身应急素养, 更能在突发事件中挽救生命。然而, 学生急救知识普及率低、急救技能掌握不足的问题普遍存在[1]。当前我国大学生急救知识普及率与发达国家相比仍存在差距, 且地区间差异显著。新疆

地区因其特殊的地理环境和气候条件,增加了突发公共安全事件的风险,但针对当地大学生急救认知现状的研究较为匮乏,大学生作为一个特殊群体,处于非常活跃的年龄段,而且学校与社会交流日益密切,易于接受新知识,是很好的知识传播载体[2]。因此,加强对大学生急救知识和技能的宣传教育,对当代大学生急救意识和急救技能的培养尤为重要。本研究通过问卷调查与数据分析,系统评估新疆高校大学生急救知识水平、培训参与情况及影响因素,帮助大学生提升急救技能和健康素养,更有利于全社会普及心肺复苏急救知识[3],为优化急救教育体系、提升大学生应急能力提供科学依据。

2. 研究对象与方法

2.1. 研究对象

研究采用分层随机抽样方法,为了使本次调查更加全面、真实,更具客观性和科学性,我们选取了新疆医科大学、新疆大学、新疆农业大学、新疆财经大学 4 所高校在校大学生作为调查对象,共发放问卷 1000 份,回收有效问卷 972 份,有效回收率 97.2%。样本覆盖不同年级、专业(医学类与非医学类)及性别,其中男女比例接近 1:1,具有代表性。

2.2. 研究方法

2.2.1. 问卷调查法

基本信息:包括受访者的年级、专业方向以及性别,旨在了解不同背景的学生在急救知识和技能方面的差异;急救知识了解程度:通过设置选项“非常了解”“一般了解”“很少了解”,评估受访者对急救知识的掌握程度;涵盖了急救知识的获取途径、参与急救培训的态度[4]等相关问题;急救技能掌握情况:具体考察受访者对心肺复苏、止血包扎、骨折固定、气道梗阻急救、烧伤烫伤处理、触电急救以及拨打急救电话并报告情况等实际操作技能的掌握情况;应急场景应对能力:模拟溺水、关节扭伤、突发洪水、卡鱼刺以及老年人突发脑溢血等常见应急场景,了解受访者在面对这些紧急情况时的应对措施和处理能力。

2.2.2. 数据预处理

- 1) 数据清洗:剔除答题“所用时间”小于 30 秒的无效记录,最终保留 972 份有效问卷。
- 2) 变量转换:将“所用时间”转换为数值型数据,并删除无关列。
- 3) 缺失值处理:数据无缺失值,完整性良好。

2.2.3. 数据分析

1) 描述性统计:计算男性和女性在样本中的比例,直观展示性别构成。统计各年级学生的数量及占比,了解不同年级学生在研究中的分布情况。明确医学专业和非医学专业学生的数量和比例,分析专业背景对急救知识相关情况的影响。统计来自不同渠道(如学校课程、网络媒体、家庭教育等)的急救知识在样本中的占比,确定主要的知识获取途径。对高校大学生自我评估的急救知识了解程度进行分类统计,如非常了解、一般了解、很少了解,展示整体的知识掌握水平分布。对高校大学生急救技能的掌握情况进行分类统计,评估高校大学生的急救技能掌握水平。

2) 假设检验:卡方检验用于探究培训参与与知识水平的关系,t 检验用于比较医学专业和非医学专业学生在急救知识了解程度上的差异。

3) 交叉分析:以培训参与情况(参与、未参与)和急救知识了解程度(非常了解、一般了解、很少了解)为变量进行交叉分析,分析参与培训的学生和未参与培训的学生在急救知识了解程度上的分布差异。

4) 可视化:通过箱线图、热力图等展示数据分布与相关性。

- 5) 差异分析: 专门针对医学和非医学专业方向学生急救知识掌握情况进行深入差异分析, 进一步分析不同专业学生在各类急救知识(如心肺复苏、止血包扎、骨折固定等)掌握程度上的差异。
- 6) 机器学习模型: 采用随机森林算法识别影响急救认知的关键特征。通过随机森林算法构建模型, 模型训练完成后, 分析各特征的重要性得分, 确定对急救认知影响较大的关键特征。这些关键特征可以为后续的急救培训和推广策略制定提供重要参考。
- 7) 线性回归分析: 构建线性回归模型, 把目标变量与影响因素关联起来。通过 summary 查看模型摘要, 提取回归系数、标准误、t 值和 p 值等关键结果, 并整理成数据框形式输出, 从而探究各影响因素与目标变量间的关系。

3. 研究结果与分析

3.1. 样本基本信息

1) 性别分布: 在本次研究的有效样本中, 性别分布呈现出一定的特征。经过详细的数据统计与分析, 女生在样本总量中所占比例为 52.3%, 男生为 47.7%, 如图 1 所示。

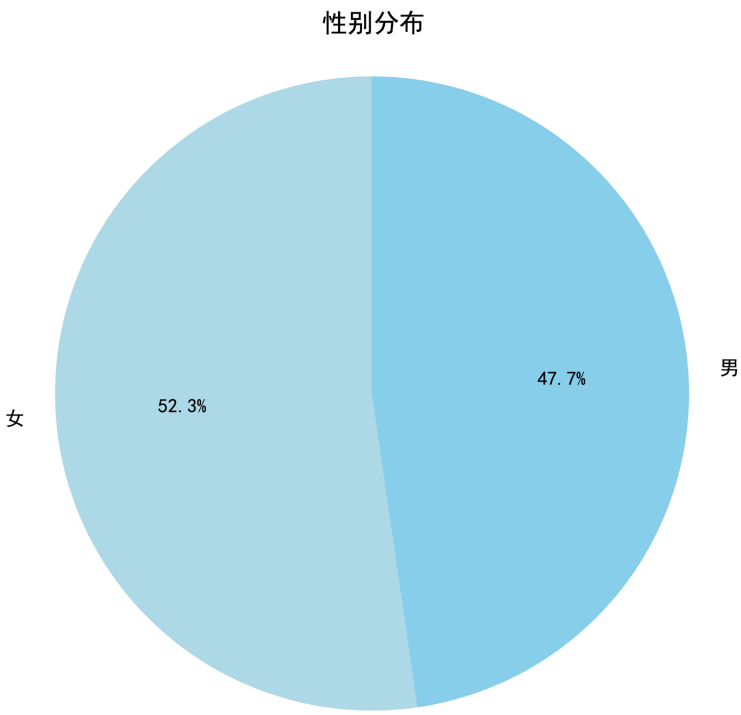


Figure 1. Gender distribution
图 1. 性别分布

- 2) 年级分布: 在本次研究的有效样本中, 大四及以上学生占比最大接近 36.2%, 大一至大三分别占 14.3%、22.4%、27.1%, 如图 2 所示。
- 3) 专业方向: 医学类专业的样本占比为 22.5%、文科类专业的样本占比为 20.1%、理工科类专业的样本占比为 21.7%、商科类专业的样本占比为 17.7%、农学类专业的样本占比为 15.9%。这些专业占比数据直观反映出样本专业结构的丰富性, 为后续深入探究不同专业背景下急救知识、技能与认知的差异提供了坚实基础。

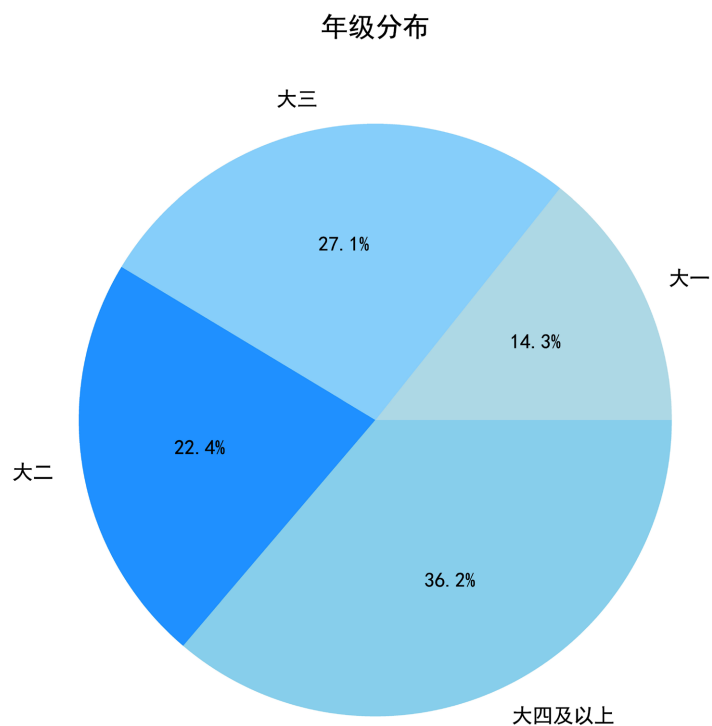


Figure 2. Grade distribution
图 2. 年级分布

3.2. 急救知识认知现状

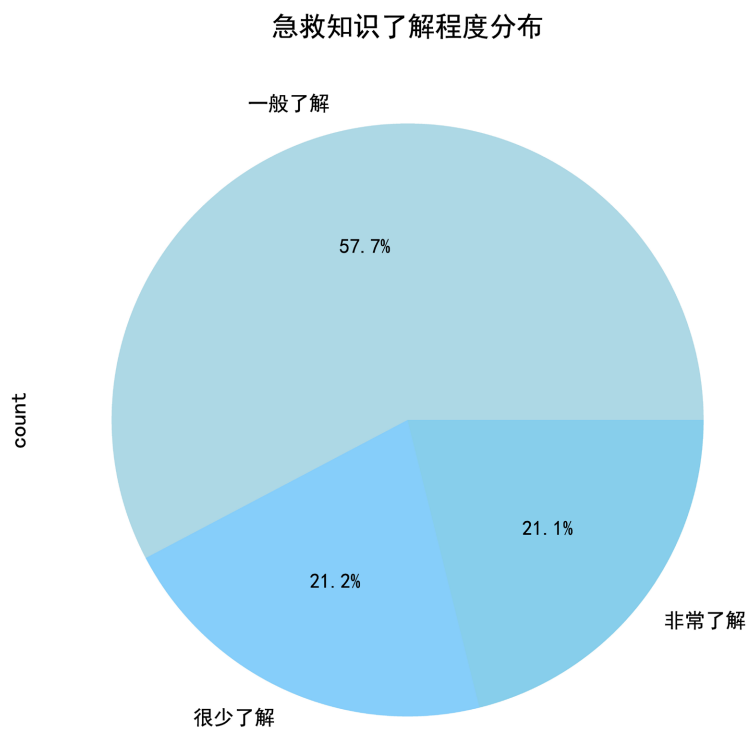


Figure 3. Level of understanding of first aid knowledge
图 3. 急救知识了解程度

1) 急救知识了解程度：在针对高校大学生急救知识了解程度的调查分析中，数据结果清晰地反映出当前学生群体在这方面的认知状况，仅 21.1% 的学生表示“非常了解”急救知识，57.7% 的学生为“一般了解”，21.2% 的学生为“很少了解”，如图 3 所示。这些数据直观地反映出学生群体在急救知识普及方面存在不均衡性，亟待进一步加强针对性的教育与引导。

2) 急救知识来源渠道：主要渠道为网络媒体(占 26.6%)和学校课程(占 25.1%)，公益活动/讲座(占 18.9%)和书籍(占 17.2%)次之，最低的是家庭教育(占 12.1%)，如表 1 所示。

Table 1. The frequency and proportion of selecting first aid knowledge through various channels
表 1. 各渠道了解急救知识的选择次数及比例

渠道	选择次数	比例(%)
网络媒体	698	26.6
学校课程	658	25.1
公益活动/讲座	495	18.9
书籍杂志	452	17.2
家庭教育	317	12.1
其他	6	0.2

3.3. 急救技能掌握情况

1) 急救技能掌握现状：在众多急救技能里，学生对拨打急救电话并准确报告情况这一技能的熟练程度最高，占比达 19.1%，心肺复苏(CPR)和止血包扎技能的熟练掌握程度紧随其后，占比为 16.5%。与之相比，触电急救和骨折固定技能的掌握情况明显欠佳，仅有 10.8% 的学生能够较为熟练地操作，如表 2 所示。

Table 2. Selection frequency and proportion of first aid operations that can be proficiently performed
表 2. 能够熟练进行的急救操作选择次数及比例

急救操作	选择次数	比例(%)
拨打急救电话并报告情况	601	19.1
心肺复苏(CPR)	517	16.5
止血包扎	517	16.5
烧伤烫伤处理	428	13.6
气道梗阻(海姆立克急救)	395	12.6
触电急救	340	10.8
骨折固定	339	10.8

2) 急救技能掌握情况分析：医学类学生平均掌握 3.78 项技能，下四分位数(Q1)：约 3 项(25%学生掌握 ≤ 3 项)，上四分位数(Q3)：约 4.5 项(75%的学生掌握 ≤ 4.5 项)，四分位距(IQR) = Q3 - Q1 ≈ 1.5 项，表示数据分布较集中。非医学类学生平均掌握 3.08 项技能，Q1：约 2.5 项(25%的学生掌握 ≤ 2.5 项)，Q3：约 3.5 项(75%的学生掌握 ≤ 3.5 项)项。IQR ≈ 1 项，数据分布可能更紧密，但整体水平较低，如图 4 所示。结合 $t = 4.92$, $p < 0.001$ ，箱线图进一步验证了医学专业学生的急救技能数量显著高于非医学专业，且分布特征支持这一结论。

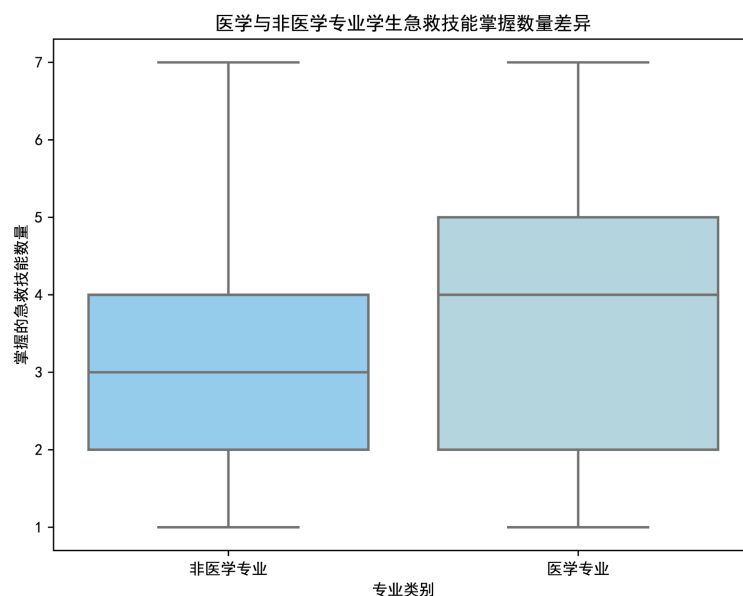


Figure 4. Differences in the mastery of first aid skills between medical and non-medical students
图 4. 医学与非医学专业学生急救技能掌握数量差异

3.4. 影响因素分析

1) 培训参与：本次研究可以发现，在对急救知识了解程度处于“一般了解”和“非常了解”这两个相对较高层次时，参加过心肺复苏培训的学生人数都多于未参加的。参加过心肺复苏培训的学生，由于对急救知识的了解程度相对较高，所以更倾向于掌握多种急救技能，如图 5 所示。

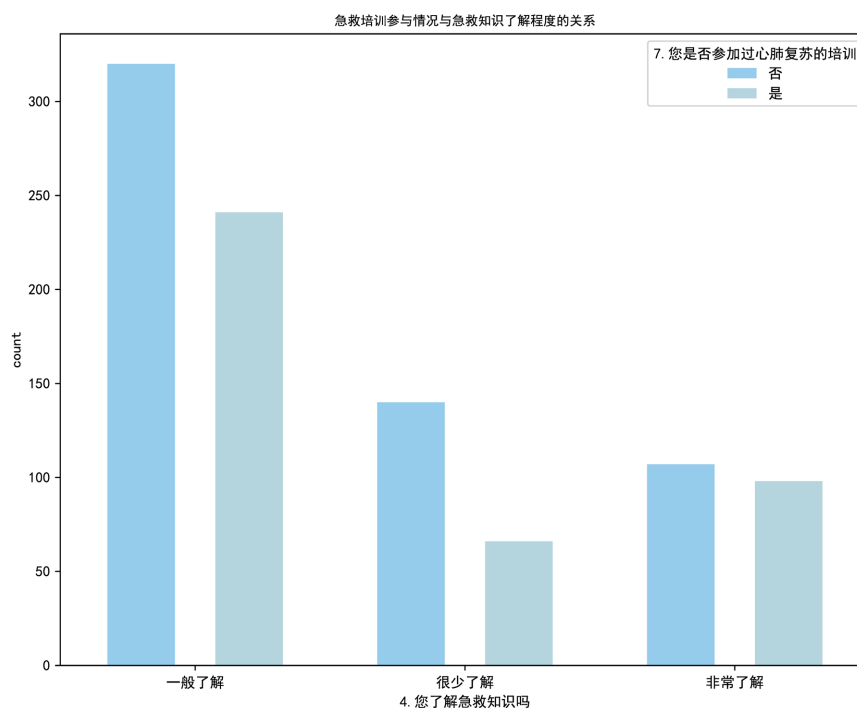


Figure 5. Relationship between participation in first aid training and understanding of first aid knowledge
图 5. 急救培训参与情况与急救知识了解程度的关系

2) 年级差异: 大四及以上年级在大部分急救技能上的掌握比例都显著高于低年级, 这可能与他们的学习时间更长、参与的实践活动更多有关, 如图 6 所示。

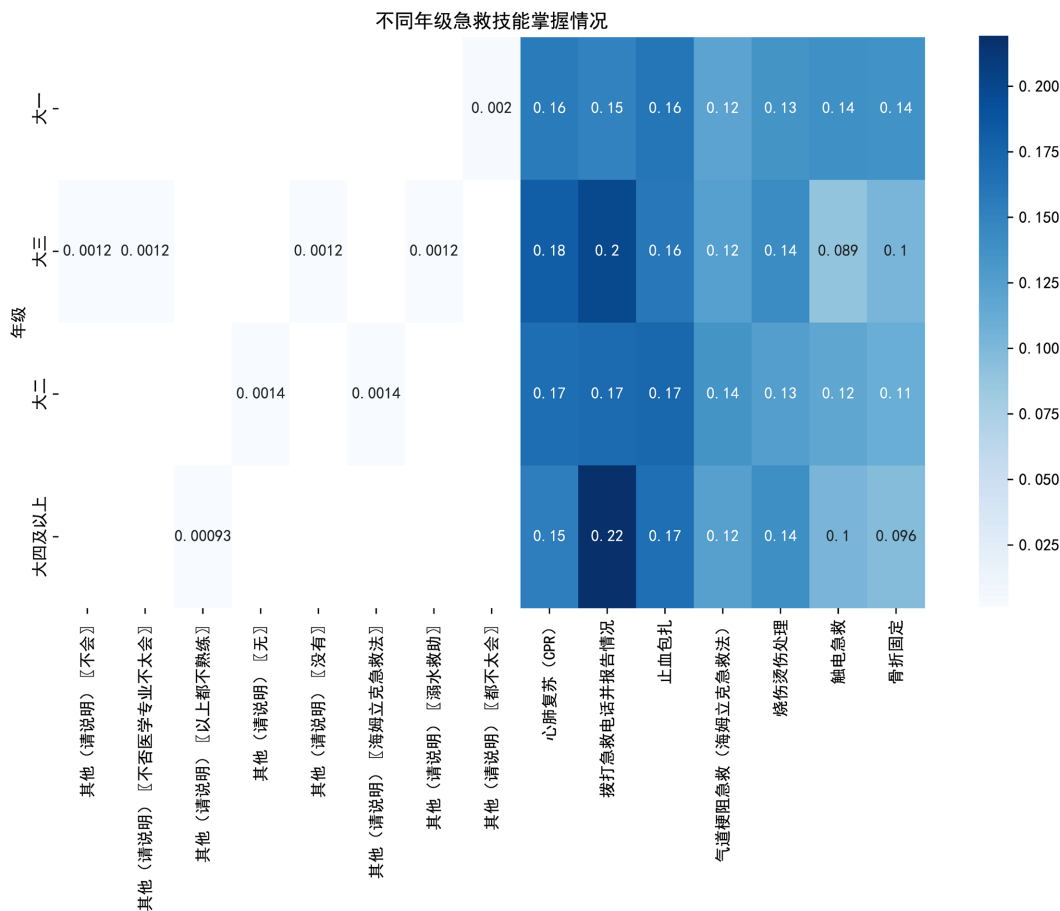


Figure 6. Mastery of first aid skills in different grades
图 6. 不同年级急救技能掌握情况

3) 专业差异: 医学类学生“非常了解”占比 36.99%, 显著高于非医学类 16.47% ($p < 0.001$), 表明医学与非医学专业学生在急救知识了解程度上存在显著差异。

3.5. 随机森林模型特征重要性分析

通过随机森林模型进行特征重要性分析, 将学生对急救的重要性认知作为目标变量, 找出影响其急救认知的关键因素, 如图 7 所示。基于随机森林模型的特征重要性评估结果, 如表 3 所示, 采用平均准确率下降(Mean Decrease Accuracy)和平均基尼指数下降(Mean Decrease Gini)指标, 识别出影响学生急救知识认知的关键因素: 学校培训意愿为最显著特征(Mean Decrease Gini = 77.869), 表明学生对学校急救培训的需求与其对急救知识的重视程度高度相关。希望学校举办培训的学生更认可急救知识的重要性, 反之则认知水平较低。知识获取渠道次之(Mean Decrease Gini = 101.271), 多渠道获取知识的学生对急救重要性的认知更为深刻, 反映信息获取途径的广泛性是认知提升的基础。培训参与意愿、专业方向和年级分别位列第三四五位, 学生主动学习意愿、专业背景和不同年级对急救知识和技能认知存在一定影响, 但作用强度低于前两者。

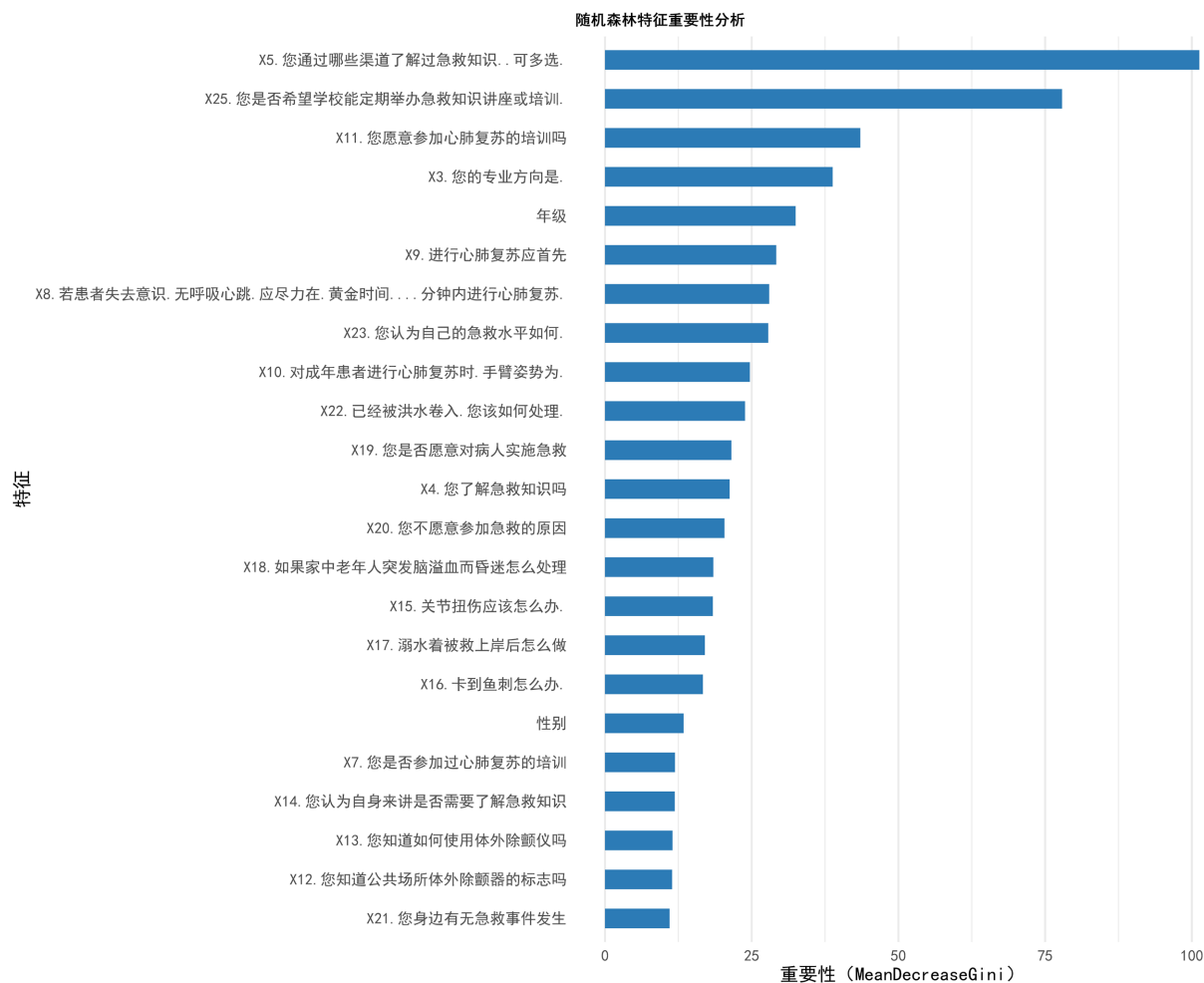


Figure 7. Analysis of feature importance in random forest model
图 7. 随机森林模型特征重要性分析

Table 3. Ranking of random forest feature importance (Top 5)
表 3. 随机森林特征重要性排序(Top 5)

特征名称	Mean Decrease Accuracy	Mean Decrease Gini
学校培训意愿	22.308	77.869
知识获取渠道(多选)	4.680	101.271
实践意愿	9.998	43.498
专业方向	3.194	38.774
年级	3.831	32.486

3.6. 线性回归模型定量分析

本研究通过线性回归分析探究新疆高校大学生急救知识重要性认知的影响因素，综合学校层面因素和个人层面因素，如表 4 所示。模型整体显著(F-statistic = 29.110, p-value < 0.001)，调整后 R² = 0.126，表明自变量解释了因变量 12.6%的变异。截距项：估计值为 3.326 (t = 17.451, p < 0.001)，表明在所有自变量为 0 时，大学生对急救重要性的基础评分较高。

3.6.1. 学校层面因素

学校培训意愿($\beta = -0.096, p < 0.001$): 期望学校举办培训的学生对急救重要性的评分显著更低, 反映当前培训形式与学生需求错位($OR = 0.908, 95\%CI: 0.874\sim0.944$)。

3.6.2. 个人层面因素

实践意愿($\beta = 0.302, p < 0.001$): 愿意参与心肺复苏培训的学生对急救重要性的认可度提升 30.2% ($OR = 1.352, 95\%CI: 1.268\sim1.442$), 印证“知行合一”理论。

Table 4. Quantitative analysis results of linear regression model
表 4. 线性回归模型定量分析结果

Variable	Coefficient (Estimate)	Std. Error	t value	p value
学校培训意愿	-0.096	0.026	-3.746	<0.001
实践意愿	0.302	0.027	11.237	<0.001

4. 优化新疆大学生急救知识及技能掌握的对策

4.1. 分层分类的精准化教育体系构建

1) 专业差异化培养方案

医学类专业: 构建“临床急救 + 民族医药”双轨课程体系, 在《急救医学》必修课中增设高原急救、群体创伤处置等模块, 融入维吾尔医“依提热菲力”止血法等传统疗法实训。设立“急诊科轮岗 + 基层医疗实践”双导师制, 要求学生在附属医院完成 40 学时创伤急救见习, 并通过 ACLS (高级心血管生命支持)国际认证。

非医学类专业: 实施“1 + X”急救技能认证: “1”为《大学生急救通识》必修课(含心肺复苏术、AED (自动体外除颤器)使用、海姆立克法), “X”为专业场景化模块。商科: 开设《商务急救与危机管理》, 强化职场安全与团队协作, 配备商务急救包; 文科: 开设《校园安全与人文急救》, 注重心理急救与人文关怀, 设置急救文化角; 理工科: 开设《实验室安全与急救》, 培养安全技能与复合型人才, 提供工业急救工具箱; 农学: 开设《农业安全与野外急救》, 提升野外急救能力, 配备牧区急救背包。

2) 年级递进式培养路径

低年级: 将军训与急救教育融合, 开展“战场急救”情境演练, 配备汉/维双语 VR 设备模拟暴风雪失温、沙漠脱水等极端环境急救。

高年级: 开设“急救志愿者”认证项目, 联合自治区红十字会提供急诊科见习岗位, 服务时长可兑换创新创业学分。

4.2. 新疆区域特色化实施策略

1) 民族文化融合工程

编制《多民族语言急救手册》, 开发汉/维/哈三语 MOOC 课程, 在喀什大学、伊犁师范大学试点建立“石榴籽急救站”, 配备双语教学模型。结合古尔邦节、肉孜节等节庆开展“急救文化周”。

2) 政校医企协同机制

政策保障: 推动出台《新疆高校急救教育条例》, 明确 AED 配置标准(每 1000 人/台), 将急救培训纳入教师继续教育必修学分。设立“胡杨急救专项基金”, 对通过高级急救考核的学生给予考研加分、就业推荐等激励。

资源整合：联合自治区人民医院、新疆医科大学建立“校园急救师资库”，医学教师与临床医生按 1:2 比例配置，定期开展双语师资培训。与特变电工等企业合作开发“工业急救”模块，在实训基地模拟高压电击、化学品泄漏场景。

4.3. 动态评估与质量保障体系

1) 全流程监测机制

培训前：通过 KAP 量表评估学生基础，按专业、民族分层教学。培训中：采用 OSCE (客观结构化临床技能考试)考核模式，设置触电急救、骨折固定等 6 个标准化考站，引入 AI 评分系统确保客观性。培训后：跟踪 1 年内急救行为转化率，将“实际参与急救事件次数”纳入综合素质测评，建立“急救技能档案”随学籍转移。

2) 大数据管理平台

开发“天山急救教育”管理系统，实时监测各校 AED 使用率、培训完成率、技能保留率等 12 项核心指标，生成区域热力图指导资源调配。

3) 持续改进机制

每年举办“急救技能大比武”，优胜团队获得南疆急救研学资格，形成“竞赛 - 研学 - 反馈”闭环。委托第三方机构进行年度质量评估，评估结果与院校经费划拨、专业认证挂钩。

4.4. 边疆特色资源创新开发

1) 跨境急救人才培养

在霍尔果斯口岸建立“中亚急救实训基地”，开发涉外急救课程，培养具备俄语/汉语双语能力的急救人才。

2) 丝绸之路急救案例库

收录高原反应、沙漠脱水等特殊场景处置方案，联合西安交通大学、兰州大学共建“一带一路”急救教育联盟。

3) 马背急救宣传队

组建流动培训队伍，定期赴帕米尔高原、阿尔泰山牧区开展巡回培训，配备便携式模拟人、太阳能充电急救包。实施路径：优先在新疆医科大学、石河子大学开展试点，3 年内实现全区高校全覆盖。通过“专业定制 + 文化融合 + 政策保障”三维驱动，构建符合新疆多民族、多地域特点的立体化急救教育体系，为边疆地区高校提供可复制的范式。

5. 结论

本研究揭示了新疆高校大学生急救知识水平整体偏低、专业间差异显著、培训资源不足等问题。参加过心肺复苏培训的学生更易掌握多种急救技能；专业差异对急救知识了解程度影响显著，医学专业学生表现优于非医学类；大四及以上年级学生在大部分急救技能上的掌握比例高于低年级学生。未来需构建差异化教育体系，整合多方资源，进行多元化培训模式，提升大学生急救能力。学生急救知识主要依赖网络媒体(占 26.6%)和学校课程(占 25.1%)，但期望学校培训的学生对急救重要性评分反而更低($\beta = -0.096, p < 0.001$)，表明传统培训模式供需错位、实效性不足。本研究受限于横断面设计及样本地域集中性，未来可拓展至全疆多民族高校开展纵向追踪，并纳入文化认同、语言习惯等质性变量，深化对边疆地区急救教育特殊性的理解，为更全面地优化急救教育体系提供依据。

致谢

感谢导师李莉副教授的全程指导。您以严谨的治学态度与前瞻视野,在课题设计、方法创新及边疆教育特色挖掘等方面给予关键引领,令我们受益匪浅。

感谢新疆医科大学大学生创新实验项目(X202310760064)的资助,以及医学工程技术学院、自治区红十字会、新疆维吾尔自治区人民医院等单位在资源协调与实践平台搭建中的大力支持。

感谢新疆四所高校 1000 名受访学生的积极参与,为研究提供真实数据支撑。愿本研究为新疆急救教育优化提供参考,共筑“健康新疆”基石。

基金项目

新疆医科大学大学生创新实验项目(项目编号: X202310760064)。

参考文献

- [1] 彭婕英. 校园急救知识普及与急救技能提高的方法探讨[J]. 中国科技经济新闻数据库教育, 2024(11): 25-28.
- [2] 吴娟, 杨天鹏. 医学类及非医学类大学生心肺复苏知识认知及需求现状调查分析[J]. 现代职业教育, 2021(10): 81-83.
- [3] 王毯, 尹菲菲, 王静, 王冬新, 卢雪. 新疆某高校大学生心肺复苏急救技术认知需求现状调查[J]. 农垦医学, 2020(5): 434-437.
- [4] 李雪姣, 范志茹. “互联网+”视域下大学生对急救知识技能认知现状及可实施宣讲路径探索[J]. 大众文艺, 2023(4): 184-186.