

# 大学生献血动机及重复献血行为影响因素分析\*

刘畅<sup>1,2</sup> 杨琳<sup>1,2</sup> 于晨<sup>3</sup> 赵军<sup>1,2,△</sup>

**【摘要】目的** 评估在校大学生的献血动机,探索重复献血行为的影响因素,为提高在校大学生重复献血率、更好保留无偿献血者提供参考。**方法** 使用分层抽样法选取 2021 年 9—10 月湖北省十堰市 4 所高校的在校大学生献血者进行问卷调查,通过献血码将问卷数据与中心血站献血系统中的采血大数据相关联。以献血者年平均献血次数为结果变量,建立有序多分类 logistic 回归模型分析大学生重复献血行为的影响因素。**结果** 共回收有效问卷 470 份,27.4%的献血者在校期间年平均献血次数大于 1 次,19.6%的献血者年平均献血次数不足 1 次。越年轻的献血者越倾向于定期参与献血,年龄 18~20 岁和 20~21 岁的献血者定期参与献血的概率是年龄大于 21 岁的献血者的 6.487 倍(95% CI: 3.658~11.649)和 1.680 倍(95% CI: 1.034~2.742)。参与献血相关活动的献血者更倾向于定期参与献血( $OR=2.028$ , 95% CI: 1.400~2.951),因好奇( $OR=0.157$ , 95% CI: 0.071~0.336)和检测( $OR=0.612$ , 95% CI: 0.391~0.956)而献血的献血者每年不倾向于坚持定期献血。57%的献血者首要献血动机为捐血救人,27.2%的献血者献血的首要担忧是担心献血会传染疾病。**结论** 大学生重复献血率有待提高,献血者对献血仍存在较大误解。需加大无偿献血宣传力度,创新无偿献血校园活动开展方式,转变献血者的献血动机,提高大学生重复献血率。

**【关键词】** 大学生 献血动机 重复献血 影响因素

**【中图分类号】** R193.3

**【文献标识码】** A

**DOI** 10.11783/j.issn.1002-3674.2024.06.029

输血可以挽救生命,改善健康,是临床医疗的重要治疗措施之一。但许多需要输血的患者却无法及时获得安全血液。中国的千人口献血比例远低于世界平均水平<sup>[1]</sup>。人口结构的变化将进一步导致血液供应减少而需求增加,增加 18~34 岁人群每年的献血量将有助于缓解血液短缺<sup>[2]</sup>。鼓励献血者在一定时期内重复献血对稳固献血队伍、保障血液供应十分必要。据报告,中国重复献血者比例为 30%~40%<sup>[3-5]</sup>,但大学生献血者中仅有约 5.5%~24%是重复献血者<sup>[6-7]</sup>,初次献血者在 9 个月内再次参与献血的比例仅为 14%<sup>[8]</sup>,远低于英国初次献血者在 6 个月内 38.4%的返回比例<sup>[9]</sup>。

随着大学生自愿无偿献血比例的持续上升,高校大学生已成为参与无偿献血的主要人群之一<sup>[10]</sup>。但大多数无偿献血研究集中于一般人群或献血意愿方面<sup>[11-13]</sup>,较少重视学生的重复献血,且献血意愿与献血行为之间的关系表现为 U 形<sup>[14]</sup>,研究献血行为比献血意愿更有意义。十堰市中心血站年采血量 18 吨,千人口献血率 15.58%,信息系统完善,实行自愿无偿献血,献血不受政策影响。鉴于此,本研究通过了解十堰地区在校大学生献血动机和重复献血行为影响因素,为提高大学生重复献血率、更好保留无偿献血者提供参考。

## 对象与方法

### 1. 研究对象

本研究于 2021 年 9—10 月按照学校采用分层抽样方法,根据十堰市各高校历史献血人数比例,分别在湖北医药学院和汉江师范学院各抽取 140 名献血者,在湖北汽车工业学院和湖北工业职业技术学院各抽取 105 名献血者进行调查。纳入标准:①年龄 $\geq 18$ 周岁且 $\leq 30$ 周岁;②成功参与献血的在校大学生。排除标准:①参与机采的献血者;②大学入学未满一年的献血者。机采与全血的献血间隔期不一致,且机采采用预约-献血制,因此参与机采的大学生予以排除。

### 2. 方法

本研究采用自编电子问卷对献血者进行调查。根据 5 名血站专家和 20 名学生(4 所高校各抽取 2 名志愿者和 3 名学生)小组讨论设计问卷。选取 100 名献血者进行预调查,对问卷变量进行修改后,由经过培训的人员在取得献血者知情同意后正式问卷调查。问卷调查内容包括调查对象的人口统计学特征和献血相关信息两部分。其中,献血相关信息包括:献血量、血型、献血动机、献血担忧、献血不良反应情况、参加校园献血相关活动情况、再次参与献血愿意。

### 3. 数据管理与分析

将问卷通过献血码与十堰市中心血站信息管理系统中献血者的历史献血数据进行关联,汇总数据,计算献血者在校期间年平均献血次数,并按年平均献血次数分为 $<1$ 次、等于 1 次和 $>1$ 次来描述献血者的献血行为。使用频数和百分比描述大学生献血者的人口统计学特征和献血相关情况,组间差异比较采用 Wilcoxon 秩和检验和 Kruskal-Wallis 检验。以年平均献血次

\* 基金项目:湖北省普通高等学校人文社科重点研究基地开放基金资助(2022YB007);“十四五”湖北省高等学校优势特色学科群(公共卫生与健康)项目资助(2022PHXKQ1)

1. 湖北医药学院卫生管理与卫生事业发展研究中心(442000)

2. 湖北医药学院公共卫生与健康学院

3. 十堰市中心血站

△通信作者:赵军, E-mail: zhaojun@hbm.edu.cn

数为结果变量,建立有序多分类 logistic 回归模型分析大学生献血者重复献血行为的影响因素。绘制高阶韦恩图<sup>[15]</sup>,用于可视化各分类变量中的各项交集情况,绘制热图,展示献血者的担忧。检验水准  $\alpha$  选取 0.05。使用 R 4.2.1 软件进行数据分析与可视化<sup>[16]</sup>。

## 结 果

### 1. 基本特征

本研究共发放问卷 491 份,排除无效问卷 11 份,献血码错误无法与历史献血信息匹配 10 份,合计有效问卷 470 份,有效率 95.7%。研究对象基本情况见表 1,其中 20~21 岁 (56.6%)、男性 (55.7%)、大二学生 (53.0%) 居多;A 型、B 型、O 型、AB 型人数分别为 132、124、157、57 人;医学专业 136 人,约占 28.9%;超过半数的献血者首要献血动机为捐血救人,超过四分之一的献血者献血时最担忧献血会传染疾病。

表 1 大学生重复献血行为的单因素分析 (n=470)

变量	合计	年平均献血次数 [n(%)]			W/ $\chi^2$	P 值
		<1 次 92 (19.6)	1 次 249 (53.0)	>1 次 129 (27.4)		
性别					26973	0.836
男	262 (55.7)	53 (57.6)	137 (55.0)	72 (55.8)		
女	208 (44.3)	39 (42.4)	112 (45.0)	57 (44.2)		
年龄(岁)					39.549	<0.001
≤20	115 (24.5)	5 (5.4)	57 (22.9)	53 (41.1)		
20~21	266 (56.6)	58 (63.0)	150 (60.2)	58 (45.0)		
>21	89 (18.9)	29 (31.5)	42 (16.9)	18 (14.0)		
专业					22493	0.857
医学	136 (28.9)	22 (23.9)	82 (32.9)	32 (24.8)		
非医学	334 (71.1)	70 (76.1)	167 (67.1)	97 (75.2)		
年级					193.24	<0.001
大二	249 (53.0)	0 (0)	127 (51.0)	122 (94.6)		
大三	181 (38.5)	80 (87.0)	96 (38.6)	5 (3.9)		
大四及以上	40 (8.5)	12 (13.0)	26 (10.4)	2 (1.6)		
血型					6.136	0.105
A	132 (28.1)	26 (28.3)	67 (26.9)	39 (30.2)		
B	124 (26.4)	32 (34.8)	66 (26.5)	26 (20.2)		
O	157 (33.4)	25 (27.2)	86 (34.5)	46 (35.7)		
AB	57 (12.1)	9 (9.8)	30 (12.0)	18 (14.0)		
月花费(元)					1.076	0.783
≤900	29 (6.2)	5 (5.4)	18 (7.2)	6 (4.7)		
901~1200	183 (38.9)	35 (38.0)	94 (37.8)	54 (41.9)		
1201~1500	181 (38.5)	32 (34.8)	101 (40.6)	48 (37.2)		
>1500	77 (16.4)	20 (21.7)	36 (14.5)	21 (16.3)		
首要献血动机					20.490	<0.001
捐血救人	271 (57.7)	51 (55.4)	129 (51.8)	91 (70.5)		
检测	102 (21.7)	16 (17.4)	70 (28.1)	16 (12.4)		
好奇	28 (6.0)	13 (14.1)	14 (5.6)	1 (0.8)		
纪念品	20 (4.3)	2 (2.2)	12 (4.8)	6 (4.7)		
其他	49 (10.4)	10 (10.9)	24 (9.6)	15 (11.6)		
献血存在的首要担忧					1.415	0.842
传染疾病	128 (27.2)	17 (18.5)	81 (32.5)	30 (23.3)		
影响身体健康	122 (26.0)	22 (23.9)	65 (26.1)	35 (27.1)		
血液被出售	72 (15.3)	14 (15.2)	36 (14.5)	22 (17.1)		
疼痛	85 (18.1)	24 (26.1)	36 (14.5)	25 (19.4)		
其他	63 (13.4)	15 (16.3)	31 (12.4)	17 (13.2)		
参与献血相关校园活动					22471	0.002
否	280 (59.6)	67 (72.8)	147 (59.0)	66 (51.2)		
是	190 (40.4)	25 (27.2)	102 (41.0)	63 (48.8)		
发生献血反应					9943	0.323
否	427 (90.9)	80 (87.0)	229 (92.0)	118 (91.5)		
是	43 (9.1)	12 (13.0)	20 (8.0)	11 (8.5)		

注: 变量分组为两组的采用 Wilcoxon 秩和检验 (统计量为 W), 变量分组大于两组的采用 Kruskal-Wallis 检验 (统计量为  $\chi^2$ )

## 2. 重复献血行为的影响因素

献血者年平均献血情况与社会人口统计学特征、献血动机及献血担忧之间的单因素分析见表 1。27.4% 的献血者年平均献血次数大于 1 次, 19.6% 的献血者年平均献血次数不足 1 次。年龄、年级、首要献血动机和参加献血相关校园活动与重复献血行为之间的关系有统计学意义, 其他因素均无统计学意义。

以在校期间年平均献血次数为结果变量, 选择单变量分析结果中  $P < 0.1$  的变量, 建立有序多分类 logistic 回归模型, 结果见表 2。由于年龄和年级存在共线性, 只选择年龄纳入模型, 并通过文献梳理结合专业知识, 将性别、血型、专业和献血反应 4 个变量也一并纳入模型。年龄、献血首要动机和是否参与献血相关活动是大学生重复献血行为的显著影响因素。年龄 18~20 岁的大学生献血者每年定期参与献血的概率是年龄 > 21 岁的献血者的 6.487 倍 (95% CI: 3.658 ~ 11.649); 年龄 20~21 岁的大学生献血者定期参与献血的概率是年龄 > 21 岁的献血者的 1.680 倍 (95% CI: 1.034 ~ 2.742)。参与献血相关活动的献血者更倾向于每年定期参与献血 ( $OR = 2.028$ , 95% CI: 1.400 ~ 2.951)。相对于献血首要动机为捐血救人的献血者, 因好奇 ( $OR = 0.157$ , 95% CI: 0.071 ~ 0.336) 和检测 ( $OR = 0.612$ , 95% CI: 0.391 ~ 0.956) 而献血的献血者每年不倾向于坚持定期献血。

表 2 大学生重复献血行为影响因素的有序 logistic 回归模型结果

变量	参考组	P 值	OR 值(95% CI)
性别	男		
女		0.347	0.929(0.644~1.340)
年龄(岁)	>21		
18~19		<0.001	6.487(3.658~11.649)
20~21		0.019	1.680(1.034~2.742)
血型	A 型		
AB 型		0.338	1.141(0.616~2.116)
B 型		0.036	0.637(0.389~1.040)
O 型		0.497	0.998(0.630~1.582)
专业	医学		
非医学		0.198	1.190(0.798~1.775)
献血首要动机	捐血救人		
纪念品		0.395	0.883(0.354~2.208)
好奇		<0.001	0.157(0.071~0.336)
检测		0.016	0.612(0.391~0.956)
其他		0.375	0.905(0.490~1.678)
参与献血相关活动	否		
是		<0.001	2.028(1.400~2.951)
发生献血反应	否		
是		0.125	0.684(0.358~1.305)

## 3. 献血者的献血动机和献血担忧

献血者的献血动机见图 1。献血者最主要的献血动机是捐血救人, 其次为检测。累计选择和单独选择排在前两位的均是捐血救人和检测。捐血救人是超过

半数献血者的献血动机之一, 是近 1/4 献血者的惟一献血动机。检测是近半数献血者的献血动机之一, 少数献血者只因纪念品而献血, 但有超 1/5 的献血者选择了纪念品作为献血动机之一, 极少数献血者因压力而献血。在所有的献血动机中, 较少有医学专业的献血者选择检测、血液返还政策, 但选择纪念品、好奇和纪念的绝大部分都是医学专业的献血者。年平均献血次数 > 1 次的献血者较少选择检测、好奇, 选择纪念品和纪念的献血者中女性居多。

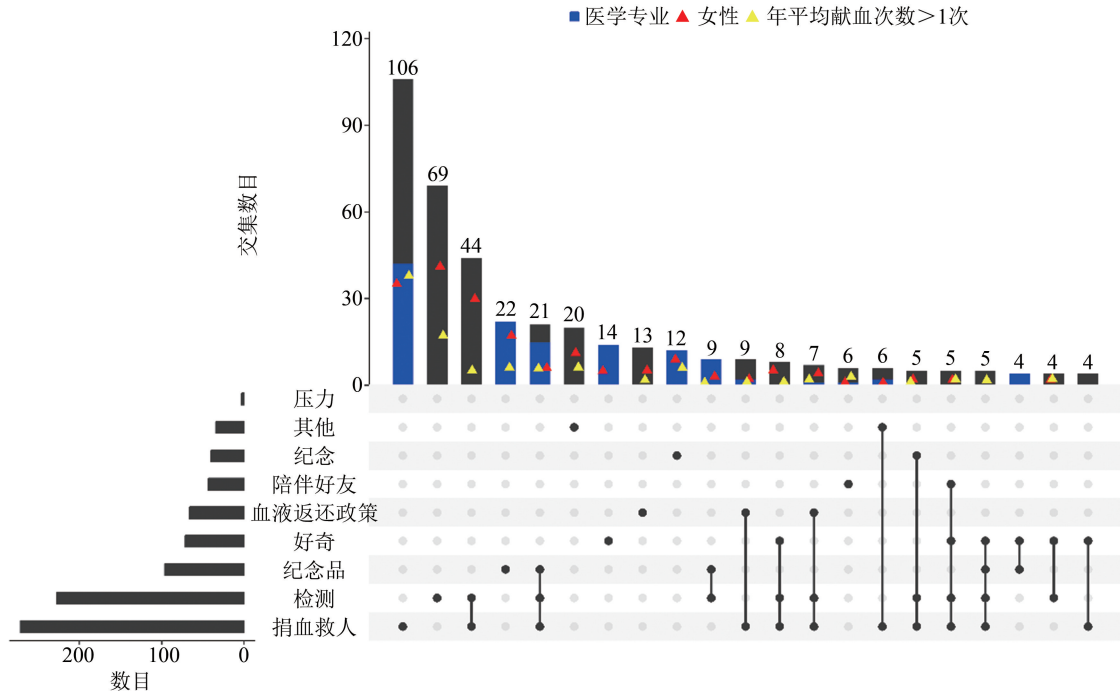
献血者献血时存在的担忧见图 2。最主要的担忧是担心献血会传染疾病, 其次为担心献血会影响身体健康。女性、A 型和高年级的学生献血者更担心献血会传染疾病, 年龄较小、月花费 ≤ 900 元和 AB 型的献血者更担心献血会影响身体健康。医学专业的献血者更担忧献血时的疼痛问题。

## 讨论

本研究结合大学生的特点和十堰市城区高校献血实际情况, 将社团活动参与情况和献血反应纳入研究, 分析了在校大学生重复献血行为的影响因素, 评估了在校大学生的献血动机和献血担忧, 为提高在校大学生重复献血率提供参考。研究结果表明年龄、首要献血动机、是否参与献血相关活动是大学生献血者重复献血行为的显著影响因素。献血者最主要的献血动机是捐血救人, 存在的最多的担忧是担心献血会传染疾病。

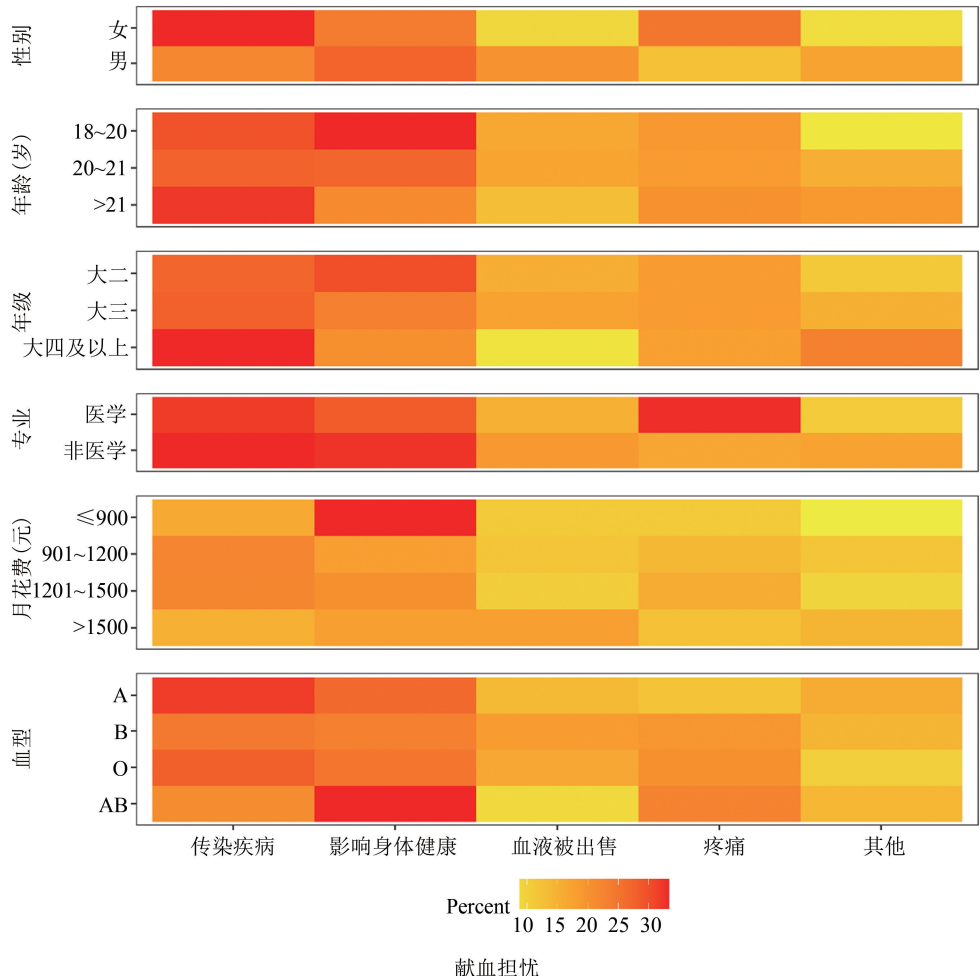
通过单因素分析和多因素分析均证实, 参与献血相关活动与重复献血行为呈正相关, 与 Bhuiya 等人的研究结果一致<sup>[17]</sup>。这对于十堰市中心血站在高校的志愿服务建设工作也给予了肯定。十堰市中心血站于 2013 年陆续开始在各高校建立志愿服务队, 通过志愿服务队和社团在校园内开展丰富多彩的活动, 使大学生更多地了解并接触无偿献血工作。很多大学生在成为志愿者和社团成员后, 也成为了定期无偿献血者。

大学生献血者年龄越大, 越不容易坚持每年定期献血, 可能因为年龄偏大的学生临近毕业, 时间紧, 压力大, 从而较少有精力参与献血。有研究也表明缺乏时间是学生献血的障碍之一<sup>[18]</sup>。献血者最主要的献血动机是捐血救人, 这与 Greffin 等人的研究结果一致<sup>[19]</sup>, 而因好奇和检测而献血的学生与重复献血行为呈负相关, 可能是由于好奇心和检测需求得到了满足, 便不再继续参与献血。血站应采取相应策略予以引导, 促使因好奇和检测而献血的同学适时转变献血动机, 增强献血意愿, 持续献血行为。女性献血者更加注重以献血作为特殊纪念, 可能由于女性情感丰富、细腻, 更注重仪式感。血站在女生较多的学校开展献血活动时, 应适当调整纪念品种类, 注重设计有纪念意义的活动, 为献血增强仪式感。



注:图中左侧条形图代表每项条目累计被选的总数;右下黑色点表示该条目有,灰色表示无,连线则表示各条目间的交集情况;右上条形图代表每种交集的数量。蓝色覆盖区域表示该条目中医学专业献血者的占比,红色和黄色三角所在的位置分别表示该条目中女性和年平均献血次数>1次的献血者占比所在位置。(图中只显示数目大于4的交集)

图1 献血者的献血动机分布韦恩图



注:图中横轴表示献血者存在的多种担忧,纵轴表示不同变量水平;红色色块表示相对较高频率的集中,黄色色块表示相对较低频率的集中。

图2 献血者的献血担忧热图

本研究纳入了献血不良反应,结果表明献血不良反应对重复献血行为的影响无统计学意义,可能与重症献血反应占比较少,轻症居多有关。本文中纳入的献血反应不仅包含重症献血反应,还包含献血者自觉头晕、心慌、出冷汗等轻症献血反应。不同国家的献血不良反应在 0.08% 到 13% 之间,且大多数献血不良反应都是系统性的,较少引起全身症状<sup>[20]</sup>。本研究献血不良反应发生率高达 9.1%,并且超过 1/4 的献血者表示献血时最大的担忧是担心献血会影响身体健康,表明我们应重视学生群体的献血不良反应发生情况。有研究表明年龄较小(<35 岁)、女性、首次献血者是献血不良反应的危险因素<sup>[21]</sup>,由此可见大学生无疑是献血反应的高发人群,尤其是女生偏多的医学院校和师范院校。学生具有群体效应,校园献血不良反应的发生对献血的影响不可小觑。因此,血站有必要做好献血的全程护理,减少献血者的焦虑、恐慌情绪,避免因熬夜、空腹、紧张焦虑引起献血不良反应。从献血者存在的献血担忧来看,虽然很多献血者参与了献血,并且有研究表明大学生健康素养水平明显高于我国居民平均水平<sup>[22]</sup>,但很多献血者对献血依然存在较大程度的误解。这表明献血者不仅缺乏献血知识,对采供血机构也缺乏信任。更有研究表明恐惧与再次捐献血的意图呈负相关<sup>[23-24]</sup>。这提示我们在校园需要做好献血科普,加强献血者对采供血机构的信任建设,缓解恐惧情绪。因此,血站可进一步加强高校志愿服务队的建设,扩大服务队规模,密切服务队和各个社团以及同学们的联系。此外,争取高校领导层的支持,将以往小规模宣传活动扩大到面对全校师生,提高无偿献血在高校的知晓率和参与率,吸引更多大学生成为固定献血者的同时,也成为无偿献血的宣传者、志愿者和引领者,实现良性循环。

综上所述,本研究发现十堰市在校大学生重复献血行为有待提高,需进一步优化无偿献血宣传模式,针对重点人群加强献血知识科普宣教,创新无偿献血活动开展形式。吸引更多学生献血者积极参与到献血相关的校园活动中来,增加献血知识的同时,增强趣味性和荣誉感,强化献血者角色认同感,从而提高重复献血行为,减少学生献血的焦虑和献血不良反应的发生。

### 参 考 文 献

- [ 1 ] World Health Organization. Blood-safety-and-availability [EB/OL]. [2022-05-26]. <https://www.who.int/zh/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>.
- [ 2 ] Yu X, Wang Z, Shen Y, et al. Population-based projections of blood supply and demand, China, 2017—2036 [J]. Bull World Health Organ, 2020, 98(1): 10-18.
- [ 3 ] Shi L, Wang J, Liu Z, et al. Blood donor management in china [J]. Transfus Med Hemother, 2014, 41(4): 273-282.
- [ 4 ] Hu W, Meng H, Hu Q, et al. Blood donation from 2006 to 2015 in Zhejiang Province, China: annual consecutive cross-sectional studies [J]. BMJ Open, 2019, 9(5): e23514.
- [ 5 ] Guo N, Wang J, Yu Q, et al. Long-term return behavior of Chinese whole blood donors [J]. Transfusion, 2013, 53(9): 1985-1991.
- [ 6 ] Pan L, Hu W, Han W, et al. Analysis of influencing factors of college students' intention to repeated blood donation based on structural equation modeling [J]. Indian J Hematol Blood Transfus, 2022, 38(2): 381-387.
- [ 7 ] 席光湘, 洪纓, 王乃红, 等. 成都地区大学生献血群体献血状况和影响因素分析 [J]. 中国输血杂志, 2016, 29(9): 979-982.
- [ 8 ] Guo N, Wang J, Ness P, et al. Analysis of Chinese donors' return behavior [J]. Transfusion, 2011, 51(3): 523-530.
- [ 9 ] Lattimore S, Wickenden C, Brailsford SR. Blood donors in England and North Wales: demography and patterns of donation [J]. Transfusion, 2015, 55(1): 91-99.
- [ 10 ] Wang SR. Positive practice toward voluntary unpaid blood donation among college students in Shandong, China, 2013—2017 [J]. Eval Health Prof, 2019, 42(1): 114-117.
- [ 11 ] Hossain PM, Suki NM, Shimmi SC, et al. Examining students' intention to perform voluntary blood donation using a theory of planned behaviour: A structural equation modelling approach [J]. Transfus Clin Biol, 2020, 27(2): 70-77.
- [ 12 ] 王淑荣, 程彦, 李蓬. 大学生初次献血者对重复献血的意愿及影响因素 [J]. 中国输血杂志, 2020, 33(10): 1087-1090.
- [ 13 ] 洪晓春, 谢桂芸, 柯蓉蓉, 等. 广州地区大学生群体重复献血影响因素调查分析 [J]. 中国输血杂志, 2021, 34(9): 1021-1025.
- [ 14 ] Paschal S, Gaston G, Mark C, et al. Paradoxical effects of experience: past behavior both strengthens and weakens the intention-behavior relationship [J]. J Assoc Consum Res, 2017, 2(3): 309-318.
- [ 15 ] Gehlenborg N. UpSetR: A More Scalable Alternative to Venn and Euler Diagrams for Visualizing Intersecting Sets. R package version 1.4.0 [EB/OL]. <https://CRAN.R-project.org/package=UpSetR>.
- [ 16 ] R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria [EB/OL]. <https://www.R-project.org/>.
- [ 17 ] Bhuiyia M, Faiyaz SR, Jaman N, et al. Factors influencing voluntary blood donation practice among university students of Bangladesh [J]. Transfus Apher Sci, 2022, 61(4): 103379.
- [ 18 ] Wang HH, Chen PM, Lin CL, et al. Joint effects of risk factors on adverse events associated with adult blood donations [J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(44): e17758.
- [ 19 ] Greffin K, Schmidt S, Schonborn L, et al. "Blood for Blood"? personal motives and deterrents for blood donation in the German population [J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(8): 4238.
- [ 20 ] 杨华杰, 张曼, 卫庆国, 等. 广州市在校大学生健康素养现状及影响因素分析 [J]. 中国卫生统计, 2022, 39(5): 690-694+698.
- [ 21 ] Dean BW, Hewitt SN, Begos MC, et al. An analysis of blood donation barriers experienced by North American and Caribbean university students in Grenada, West Indies [J]. Transfus Apher Sci, 2018, 57(1): 40-45.
- [ 22 ] Taheri SM, Haghdoost AA, Okhovati M, et al. Incidence of adverse reaction in blood donation: a systematic review [J]. Am J Blood Res, 2020, 10(5): 145-150.
- [ 23 ] Li Z, Lei S, Li X, et al. Blood donation fear, perceived rewards, self-efficacy, and intention to return among whole blood donors in China: a social cognitive perspective [J]. Front Psychol, 2021, 12: 683709.
- [ 24 ] Gilchrist PT, Masser BM, Horsley K, et al. Predicting blood donation intention: the importance of fear. [J]. Transfusion, 2019, 59(12): 3666-3673.

(责任编辑:郭海强)