

大学生流感疫苗接种知信行调查及实施探索



薛丽佳¹, 聂颖¹, 王伟¹, 王露¹, 刘红军¹, 罗士欢¹, 李楠^{2, 3}, 邹昕雨^{4, 5}, 李舍予^{4, 5}, 罗利⁶

1. 北京交通大学医院内科 (北京 100044)
2. 北京大学第三医院临床流行病学研究中心 (北京 100191)
3. 北京大学重大疾病流行病学教育部重点实验室 (北京 100191)
4. 四川大学华西医院内分泌代谢科 (成都 610041)
5. 四川大学华西医院中国循证医学中心/Cochrane中国中心/MAGIC中国中心 (成都 610041)
6. 四川大学商学院 (成都 610064)

【摘要】目的 了解大学生对流感疫苗接种知识、态度和行为及其影响因素, 为探索促进疫苗接种的实施方案提供参考依据。**方法** 采用便利抽样法, 于 2024 年 4 月 7 日至 5 月 31 日对北京交通大学在校大学生进行问卷调查, Logistic 回归方法分析大学生流感病毒疫苗接种知识、态度、行为的影响因素。**结果** 共收集 295 份有效问卷。Logistic 回归分析显示, 在疫苗接种知识条目上, 女生、接种过流感疫苗者具有更高的疫苗接种知识水平; 感染过流感病毒者疫苗接种知识水平较低。在态度条目上, 女生更认可感染流感病毒的严重性; 高年级学生、感染过流感病毒者认为更容易感染流感。在行为条目上, 女生、接种过流感疫苗者、大三学生更愿意在日常生活主动查询、分享疫苗接种的健康信息; 理科专业学生更愿意在日常生活中分享疫苗接种的健康信息。**结论** 大学生流感疫苗接种的知信行影响因素较多, 可以通过改善医务人员的宣教、建立集中便捷的接种点、提供便利的接种时间、疫苗费用报销政策等有效提高疫苗有效接种率。

【关键词】 流感; 疫苗接种; 大学生; 知信行; 影响因素

【中图分类号】 R511.7 **【文献标识码】** A

Investigation and implementation exploration on knowledge, attitude and practice of influenza vaccination among college students

XUE Lijia¹, NIE Ying¹, WANG Wei¹, WANG Lu¹, LIU Hongjun¹, LUO Shihuan¹, LI Nan^{2,3}, ZOU Xinyu^{4,5}, LI Sheyu^{4,5}, LUO Li⁶

1. Department of Internal Medicine, Beijing Jiaotong University Hospital, Beijing 100044, China
2. Research Center of Clinical Epidemiology, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China
3. Key Laboratory of Epidemiology of Major Diseases, Peking University, Ministry of Education, Beijing 100191, China
4. Department of Endocrinology and Metabolism, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, China
5. Chinese Evidence-based Medicine Center, Cochrane China Center, MAGIC China Center, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China

DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202501136

基金项目: 国家自然科学基金面上项目 (72342014); 中央高校基本科研业务费专项资金资助 (024JBZX00020)

通信作者: 聂颖, 博士, 主任医师, Email: nieying77@163.com

李舍予, 博士, 教授, 主任医师, 博士研究生导师, Email: lisheyu@gmail.com

6. Business School, Sichuan University, Chengdu 610064, China

Corresponding authors: NIE Ying, Email: nieying77@163.com; LI Sheyu, Email: lisheyu@gmail.com

【Abstract】Objective The purpose of this study is to understand the knowledge, attitude, and practice (KAP) of influenza vaccine inoculation and their influencing factors, among Chinese college students and further support the formulation of implementation plans to promote influenza vaccination. **Methods** From April 7th to May 31st, 2024, a convenience sampling method was used to select college students in Beijing Jiaotong University to complete a questionnaire survey. The content included basic information, cognition, attitude, behavior towards influenza virus and vaccine, and expected channels for science popularization, etc. Logistic regression analysis were used to explore factors influencing college students' KAP towards influenza virus vaccination. **Results** A total of 295 valid questionnaires from college students were collected. Female students and vaccination history were associated with a higher correct rate of knowledge, while infection history was associated with a lower correct rate of knowledge. Female students were more likely to recognize the severity of influenza virus infection, higher grade students and those with infection history believed they were more likely to be infected with influenza. Female students, students with vaccination history and third-year students were more willing to actively search and share health information about vaccination in daily life, students majoring in science were more likely to share health information about vaccination. **Conclusion** Numerous factors influenced college students' KAP level. The vaccine efficacy rate can be increased through effective measures such as improving the education and publicity of healthcare providers, establishing centralized and convenient vaccination sites, providing convenient vaccination times, and implementing vaccine cost reimbursement policies.

【Keywords】 Influenza; Vaccination; College students; Knowledge, attitude and practice; Influencing factors

流感病毒主要通过飞沫和间接接触进行传播,冬春季是流感的高发季节,全人群对流感病毒普遍易感,其临床表现为急性上呼吸道感染症状,对于流感病毒感染的高危人群,可危及生命^[1]。流感病毒易出现人群聚集性感染,大学生群体上课、居住环境相对拥挤,感染流感病毒的风险更高^[2]。高密度人群接触的活动也极大增加了流感病毒在学生之间传播的机会和速度。校园内流感的流行严重影响学生学习与生活质量,也可能对其心理健康产生负面影响^[3]。接种流感疫苗是预防流感的有效手段,可以显著降低接种者罹患流感和发生严重并发症的风险^[4]。世界卫生组织推荐各国均应考虑实施季节性流感疫苗免疫规划项目,以强化流感大流行防控能力^[5]。

2009—2011 年,中国大学生流感疫苗接种率约为 4.1%~9.2%^[6]。大学生尚未被纳入免费接种流感疫苗的优先人群,自费接种流感疫苗的费用约为 150 元人民币。2023 年有研究发现中国南方某大学的大学生流感疫苗接种率较前提升,达到 18%,但是与欧洲(35.6%)、美国(61.2%)的接种率相比仍有明显提升空间^[7]。既往研究提示,

对疫苗安全性和有效性的担忧以及自我感知风险较低是学生拒绝接种的主要原因^[8],而成本高和对接种途径了解不足则是学生接种流感疫苗的障碍^[9]。当学生的父母或朋友不接种疫苗时,其自身接种的可能性也会降低。本研究通过调查在校大学生对接种流感疫苗的知识、态度及行为,分析影响接种的实施因素,为探索促进疫苗接种的实施方案提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

采用便利抽样法,于 2024 年 4 月 7 日至 2024 年 5 月 31 日选取北京交通大学在校大学生为研究对象,进行线上问卷调查。纳入标准:①自愿参加;②能够在线填写调查问卷;③中国国籍,大陆地区生源。排除标准:①答题内容前后存在逻辑错误。研究人员向参与者解释研究背景、目标、匿名和保密原则、注意事项,并获得参与者签署的知情同意书。本研究已获得北京大学第三医院医学伦理委员会批准(批号:IRB00006761-M2021226)。

本研究基于已发表研究^[10]中一般人群对流感疫苗的接种意愿率进行样本量估算(目标人群事件率约 45.0%~53.1%),该值可反映一般人群对接种流感疫苗的态度。依据公式 $N = (Z_{\alpha/2}/d)^2 \times P(1-P)$ 计算样本量,本研究估计调查对象对流感疫苗的接种意愿率 $P=50\%$, 设定允许误差 $d=0.2P$, 即 $d=0.1$, $Z_{\alpha/2}$ 为检验统计量值, N 为总体样本量,置信度为 $1-\alpha=95\%$, 依公式得到样本量为 96 例。

1.2 资料收集

一般资料调查表中人口统计学特征包括受访学生的性别、年龄、自我报告的流感病毒感染史和流感疫苗接种史。

流感疫苗接种的知信行(knowledge, attitude and practice, KAP)问卷由研究小组基于 KAP 的理论模型自行编写,问卷包括 7 个条目。知识部分根据《中国流感疫苗预防接种技术指南(2022—2023)》^[4]、《预防接种工作规范(2023 年版)》^[11] 形成,包括 3 个条目(每年接种流感疫苗是否是预防流感的有效手段、接种完疫苗需要留在现场观察多长时间、接种了流感疫苗是否再也不会感染流感)。态度部分根据健康信念模型的核心维度^[12] 发展而来,包括 2 个条目(是否认为感染流感病毒是一件非常严重的事情、是否认为在日常生活中感染流感病毒的可能性很小,其选项为很不同意、不同意、一般、同意、很同意;答案为一般、同意、很同意时表明认为感染流感病毒是一件非常严重的事情,答案为很不同意、不同意表明认为在日常生活中感染流感病毒的可能性很大)。行为部分包括 2 个条目(日常生活主动查询疫苗接种的健康信息、日常生活主动分享疫苗接种的健康信息,其选项为很不符合、不符合、一般、符合、很符合,赋值依次为 1~5 分,符合或很符合代表愿意主动查询、分享关于疫苗接种的健康信息)。该问卷的 Cronbach's α 系数为 0.885。通过在高校现场发放问卷二维码的形式收集资料,同一 IP 地址只能作答 1 次,问卷中不涉及个人隐私信息,后台监测每份问卷的答题质量。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 27.0 统计软件进行统计学分析,不符合正态分布的计量资料采用中位数和四分位数 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,组间比较采用 U 检验;计数资料采用例数和构成比($n, \%$)表示,组间

比较采用 χ^2 检验。根据教育部发布的 2022 年普通本科分学科门类学生数以及既往调查研究中文理科的性别比例数据,估计标准大学生人口中的分文理科性别比例数据,对疫苗接种知识、态度、行为调查结果进行直接标化^[13-14]。疫苗接种知识、态度、行为的单因素分析采用 χ^2 检验,在多因素分析中,以性别(1=男,2=女)、年级(1=大一、2=大二、3=大三、4=大四、5=大五)、专业(1=文科、2=理科)、是否接种过流感疫苗(1=接种过、0=未接种)、是否感染流感病毒(1=感染过、0=未感染)为分类自变量,进行 Logistic 回归分析。采用 χ^2 检验比较不同疫苗接种知识水平在疫苗接种态度上的差异;采用 U 检验比较不同疫苗接种态度人群在主动查询、分享疫苗接种的健康信息行为得分上的差别。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

共收集 295 份有效问卷。其中男生 83 人(28.14%),女生 212 人(71.86%);大一、大二、大三、大四、大五学生分别有 108 人(36.61%)、87 人(29.49%)、59 人(20.00%)、26 人(8.81%)、15 人(5.08%);文科专业 80 人(27.12%),理科专业 215 人(72.88%);211 人(71.53%)曾接种过流感疫苗;199 人(67.46%)未感染过流感病毒。

266 人(90.17%)知道每年接种流感疫苗是预防流感的有效手段;281 人(95.25%)知道接种完疫苗需要留在现场观察 30 min;277 人(93.90%)知道接种流感疫苗也可能会感染流感。其中 238 人(80.68%)答对全部 3 题,291 人(98.64%)至少答对 2 题。

246 人(83.39%)认为感染流感病毒是一件非常严重的事情;186 人(63.05%)认为在日常生活中感染流感病毒可能性很大。

168 人(56.95%)表示会在日常生活中主动查询关于疫苗接种的健康信息;166 人(56.27%)表示日常生活中会主动向身边的人分享关于疫苗接种的健康信息(附件表 1)。

2.2 单因素和多因素分析

2.2.1 知识部分

单因素分析显示,性别、是否接种过流感疫

苗、是否感染过流感病毒是疫苗接种知识的影响因素 ($P < 0.05$)，见附件表 2。多因素分析表明，女生 [$OR=2.56$, $95\%CI(1.30, 5.07)$]、接种过流感疫苗 [$OR=2.70$, $95\%CI(1.42, 5.15)$] 具有更高的疫苗接种知识水平，感染过流感病毒者 [$OR=0.44$, $95\%CI(0.24, 0.84)$] 疫苗接种知识水平较低 (表 1)。

2.2.2 态度部分

单因素分析显示，性别是认可感染流感严重性的影响因素；年级、是否感染过流感病毒是认可感染流感可能性很小的影响因素 ($P < 0.05$)，见附件表 3。多因素分析显示，女生 [$OR=2.92$, $95\%CI(1.28, 7.56)$] 更认可感染流感病毒的严重性；高年级学生 [大四: $OR=2.78$, $95\%CI(1.15, 6.97)$; 大五: $OR=3.23$, $95\%CI(1.05, 10.62)$]、感染过流感病毒

者 [$OR=0.52$, $95\%(0.29, 0.89)$] 认为更容易感染流感 (表 1)。

2.2.3 行为部分

单因素分析显示，性别是日常生活是否主动分享疫苗接种健康信息的影响因素 ($P < 0.05$)，见附件表 4。多因素分析显示，女生、接种过流感疫苗者、大三学生与更愿意在日常生活主动查询、分享疫苗接种的健康信息相关；理科专业学生与更愿意在日常生活中分享疫苗接种的健康信息相关 (表 1)。

2.3 不同知识得分与疫苗接种态度比较

在“感染流感病毒非常严重”和“感染流感病毒可能性很小”两个条目上，不同知识得分组的疫苗接种态度分布差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表 2。

表1 大学生流感疫苗接种知识-态度-行为影响因素的多因素分析

Table 1. Multivariate analysis of influencing factors on college students' knowledge, attitudes, and practice regarding influenza vaccination

项目	知识		态度-条目1		态度-条目2		行为-条目1		行为-条目2	
	OR值 (95%CI)	P值	OR值 (95%CI)	P值	OR值 (95%CI)	P值	OR值 (95%CI)	P值	OR值 (95%CI)	P值
性别										
男	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
女	2.56 (1.30, 5.07)	0.01	2.92 (1.28, 7.56)	0.02	0.63 (0.36, 1.11)	0.11	2.25 (1.37, 3.71)	<0.01	2.88 (1.76, 4.76)	<0.01
年级										
大一	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
大二	0.63 (0.29, 1.35)	0.24	1.01 (0.46, 2.19)	0.98	0.87 (0.46, 1.63)	0.66	1.38 (0.82, 2.34)	0.23	1.56 (0.92, 2.64)	0.10
大三	1.22 (0.51, 3.06)	0.67	0.90 (0.35, 2.16)	0.82	0.95 (0.47, 1.89)	0.89	2.07 (1.15, 3.74)	0.02	1.88 (1.04, 3.41)	0.04
大四	0.67 (0.23, 2.13)	0.47	0.57 (0.12, 1.90)	0.40	2.78 (1.15, 6.97)	0.03	0.82 (0.39, 1.73)	0.60	0.84 (0.40, 1.76)	0.64
大五	1.26 (0.28, 9.12)	0.78	1.06 (0.22, 3.87)	0.93	3.23 (1.05, 10.62)	0.04	1.47 (0.54, 4.08)	0.45	1.21 (0.45, 3.24)	0.70
专业										
文科	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
理科	0.95 (0.44, 1.97)	0.89	1.43 (0.69, 3.09)	0.35	0.96 (0.53, 1.74)	0.88	1.39 (0.85, 2.28)	0.19	1.66 (1.02, 2.72)	0.04
接种过流感疫苗										
否	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
是	2.70 (1.42, 5.15)	<0.01	0.65 (0.34, 1.28)	0.21	0.95 (0.55, 1.65)	0.84	1.85 (1.15, 2.98)	0.01	1.67 (1.05, 2.67)	0.03
感染甲型或乙型流感病毒										
否	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
是	0.44 (0.24, 0.84)	0.01	0.59 (0.28, 1.19)	0.15	0.52 (0.29, 0.89)	0.02	0.85 (0.55, 1.31)	0.45	0.94 (0.60, 1.45)	0.77

注：态度-条目1.认可感染流感严重性；态度-条目2.感染流感病毒可能性很小；行为-条目1.日常生活主动查询疫苗接种的健康信息；行为-条目2.日常生活主动分享疫苗接种的健康信息。

2.4 不同态度与疫苗接种行为的关联

在“是否认可感染流感病毒严重”和“是否认可感染流感病毒可能性很小”两个态度条目下，无论是否认可，其在主动查询和主动分享疫苗接种的健康信息得分方面差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表 3。

2.5 未接种流感疫苗意愿的主观影响因素

问卷调查显示 84 人未接种过流感疫苗，不愿意接种疫苗的原因包括：不了解流感病毒与流感疫苗（35 例，41.67%）；认为当年已感染过流感病毒，因此可以不用再接种疫苗（21 例，25.00%）；害怕打针（17 例，20.24%）；担心疫苗副作用多（13 例，15.48%）；认为疫苗费用昂贵（11 例，13.10%）；担心保护力低（8

例，9.52%）；懒得去、没时间、感觉不用打、不记得自己是否接种过流感疫苗等（10 例，11.90%）；担心疫苗的采购途径不正规而拒绝接种疫苗（2 例，2.38%）。

2.6 大学生流感疫苗接种知识获取相关需求调查

在调查的大学生对象中，希望获取流感疫苗接种知识的来源比例较高的有：学校大课教育（210 例，71.19%）；短视频（162 例，54.92%）；医疗机构举办的科普讲座（140 例，47.46%）；微信公众号（138 例，46.78%）；纸质宣传资料（115 例，38.98%）；广播、电视（107 例，36.27%）；父母、朋友、同学介绍（95 例，32.20%）；知识竞赛及问答（72 例，24.41%）。

表2 不同知识得分下疫苗接种态度的比较（ $n, \%$ ）

Table 2. Comparison of vaccine attitudes under different knowledge scores ($n, \%$)

条目	不全对（ $n=57$ ）	全对（ $n=238$ ）	χ^2 值	P 值
感染流感病毒非常严重			<0.01	1.00
不认可	9（15.79）	40（16.81）		
认可	48（84.21）	198（83.19）		
感染流感病毒可能性很小			1.84	0.18
不认可	31（54.39）	155（65.13）		
认可	26（45.61）	83（34.87）		

表3 疫苗接种态度与接种行为的关联 [$M(P_{25}, P_{75})$]

Table 3. Association between vaccine attitudes and vaccination behaviors [$M(P_{25}, P_{75})$]

条目	认可感染流感病毒严重		Z 值	P 值	感染流感病毒可能性很小		Z 值	P 值
	不认可（ $n=49$ ）	认可（ $n=246$ ）			不认可（ $n=186$ ）	认可（ $n=109$ ）		
主动查询疫苗接种的	4.00	4.00	0.59	0.56	4.00	4.00	-0.63	0.53
健康信息	（3.00, 5.00）	（3.00, 4.75）			（3.00, 5.00）	（3.00, 4.00）		
主动分享疫苗接种的	4.00	4.00	1.28	0.20	4.00	4.00	-0.60	0.55
健康信息	（3.00, 5.00）	（3.00, 4.00）			（3.00, 5.00）	（3.00, 4.00）		

3 讨论

本研究采用问卷调查的方法，对北京交通大学在校大学生进行接种流感疫苗的知识、态度及行为调查。研究发现，高校大学生在疫苗接种知识上大部分人认为感染流感病毒是一件非常严重的事情；超过一半以上大学生认为在日常生活中容易感染流感病毒。绝大部分调查对象会主动查询以及向身边的人分享疫苗接种的信息。其中，女生知识水平更高，更认可感染流感病毒的严重性，且更愿意在日常生活主动查询、分享疫苗接种的健康信息，这与既往研究结论一致^[15]。

本研究中，知识水平、态度与实际疫苗接种情况的相关性有限，与既往国外对公共卫生专

业学生的调查结果一致（仅 43% 接种了流感疫苗）^[16]。尽管大学生在课程及其他知识渠道获得疫苗接种相关信息和对这些知识的认可，但健康行为的实施除了有赖于完整的知识和积极的态度外，还需要降低如时间成本、心理成本、经济成本等外部负向因素对行为实践的阻碍。

本研究中 80.68% 的大学生具有较高的疫苗接种知识储备，但未接种比例仍较高。尽管疫苗接种率与知识储备相关，但继续增加知识储备对提高疫苗接种率的作用有限。既往研究提示，大学生流感疫苗接种与“上次去看医生治疗或体检的时间”之间存在显著关联，过去 6 个月内看过医生的学生接种疫苗比例显著高于未看过医生者^[16]。提示在适当的季节反复提醒疫苗接种，而

非增加知识宣教,对于大学生群体疫苗接种率的提升可能更具有实施价值。

有文献报道,班级、学校或社区集体接种疫苗可能比个人接种更有效^[17]。集体接种策略可以提高接种疫苗的便利性,统一安排预约,固定接种时间和地点,增强学生的集体责任感,从而提高疫苗接种率^[18]。本研究发现有 11.9% 的学生因为“懒得去”“没时间”拒绝接种疫苗。与既往研究相符合,大学生忘记接种、未将其列为优先事项以及认为接种不便是未接种流感疫苗的主要原因^[19]。因此,简化疫苗接种流程,如建立便捷的接种点、增加疫苗接种时间,有助于提高接种率。

本研究还发现,部分学生会因为疫苗价格昂贵而放弃疫苗接种。据调查显示,2011 年至 2015 年北京市提供疫苗注射资金后,其疫苗接种率显著提升^[20]。既往研究表明,为在校学生免费提供流感疫苗可以消除在校学生的费用障碍,延长接种时间、在校内设立接种点还可减少接种的不便^[21]。除疫苗费用外,疫苗获取困难和接种不便也被认为是接种的障碍因素,提高疫苗的可及性比免费提供疫苗更能有效促进接种^[19]。

除了来自重要社会联系人的影响外,从大众媒体获取的信息也在大学生接种流感疫苗的行为中发挥了作用^[22-23]。本研究的调查对象希望能从学校大课教育、短视频、医疗机构举办的科普讲座上获得正确的科普信息。除此以外,对自我保健的兴趣、接种流感疫苗的积极体验、良好的流感疫苗接种习惯以及可信赖来源的推荐等因素,有助于大学生接种流感疫苗。

本研究也存在一定的局限性。本研究人群来自于单一高校,结果外推性可能存在不足。此外,本研究对是否感染流感病毒、是否接种流感疫苗的调查仅来自于调查对象的自我报告,可能存在一定回忆偏倚。

综上所述,目前校园流感防控工作不可忽视,今后可以通过改善校医院门诊就诊过程中医务人员的宣教方式、提醒大学生们在流感季节前接种疫苗、建立集中便捷的接种点、提供更多便利的接种时间、校方实施疫苗费用报销政策等有效手段提高疫苗有效接种率,使大学生养成良好的接种习惯。

附件见《医学新知》官网附录 (<https://yxxz.whuznhmedj.com/futureApi/storage/appendix/202501136.docx>)

伦理声明: 本研究已获北京大学第三医院医学伦理委员会的批准(批号:IRB00006761-M2021226)

作者贡献: 问卷设计与论文撰写:薛丽佳、聂颖、李舍予;数据收集:薛丽佳、王露;文章审校:邹昕雨、刘红军;数据分析:罗士欢、王伟、罗利;研究设计、论文修订:聂颖、李舍予、李楠;基金支持:罗利

数据获取: 本研究中使用和(或)分析的数据可联系通信作者获取

利益冲突声明: 无

致谢: 不适用

参考文献

- 1 Walter K. Influenza vaccine[J]. JAMA, 2020, 324(14): 1476. DOI: [10.1001/Jama.2020.16846](https://doi.org/10.1001/Jama.2020.16846).
- 2 Ryan KA, Filipp SL, Gurka MJ, et al. Understanding influenza vaccine perspectives and hesitancy in university students to promote increased vaccine uptake[J]. Heliyon, 2019, 5(10): e02604. DOI: [10.1016/j.heliyon.2019.e02604](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02604).
- 3 刘峰,马彩霞,李春燕,等. 2023 年 11 月流感高峰期济南市大学生流感样病例发生情况及影响因素[J]. 山东大学学报(医学版), 2024, 62(7): 91-97. [Liu F, Ma CX, Li CY, et al. Incidence and influencing factors of influenza-like illness among college students in Jinan during the influenza peak period in November 2023[J]. Journal of Shandong University (Medical Edition), 2024, 62(7): 91-97.] DOI: [10.6040/j.issn.1671-7554.0.2024.0279](https://doi.org/10.6040/j.issn.1671-7554.0.2024.0279).
- 4 国家免疫规划技术工作组流感疫苗工作组. 中国流感疫苗预防接种技术指南(2022-2023)[J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43(10): 1515-1544. [National Immunization Advisory Committee (NIAC) Technical Working Group (TWG), Influenza Vaccination TWG. Technical guidelines for seasonal influenza vaccination in China (2022-2023)[J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2022, 43(10): 1515-1544.] DOI: [10.3760/cma.j.cn112338-20220825-00734](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112338-20220825-00734).
- 5 冯录召,姜明月,伊赫亚,等.《世界卫生组织流感疫苗立场文件(2022 年版)》解读[J]. 中华医学杂志, 2022, 102(30): 2315-2318. [Feng LZ, Jiang MY, Yi HY, et al. Introduction and implications of WHO position paper: vaccines against influenza, May 2022[J]. National Medical Journal of China, 2022, 102(30): 2315-2318.] DOI: [10.3760/cma.j.cn112137-20220518-01090](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112137-20220518-01090).
- 6 Tuohetamu S, Pang M, Nuer X, et al. The knowledge, attitudes and practices on influenza among medical college students in

- Northwest China[J]. *Hum Vaccin Immunother*, 2017, 13(7): 1688–1692. DOI: [10.1080/21645515.2017.1293769](https://doi.org/10.1080/21645515.2017.1293769).
- 7 Wu D, Mai Y, Liu P, et al. Knowledge, attitudes, and practices (KAP) toward seasonal influenza vaccine among college students under the COVID–19 pandemic in South China[J]. *Immun Inflamm Dis*, 2023, 11(12): e1110. DOI: [10.1002/iid3.1110](https://doi.org/10.1002/iid3.1110).
- 8 Ramsey MA, Marczinski CA. College students' perceptions of H1N1 flu risk and attitudes toward vaccination[J]. *Vaccine*, 2011, 29(44): 7599–7601. DOI: [10.1016/j.vaccine.2011.07.130](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.07.130).
- 9 Benjamin SM, Bahr KO. Barriers associated with seasonal influenza vaccination among college students[J]. *Influenza Res Treat*, 2016, 2016: 4248071. DOI: [10.1155/2016/4248071](https://doi.org/10.1155/2016/4248071).
- 10 Jiang B, Wang Z, Jia M, et al. Awareness, knowledge and attitude toward influenza vaccination in several population groups in China: a cross–sectional study[J]. *Front Public Health*, 2022, 10: 950532. DOI: [10.3389/fpubh.2022.950532](https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.950532).
- 11 国家卫生健康委员会, 国家疾病预防控制中心. 预防接种工作规范 (2023 年版) [J]. *中国病毒病杂志*, 2024, 14(2): 101–118. [National Disease Control and Prevention Administration, National Health Commission. Guidelines for Immunization Services (2023 Edition)[J]. *Chinese Journal of Viral Diseases*, 2024, 14(2): 101–118.] DOI: [10.16505/j.2095-0136.2024.2001](https://doi.org/10.16505/j.2095-0136.2024.2001).
- 12 何美坤, 刘晓君, 毛宗福. 健康相关行为影响因素 [J]. *中华流行病学杂志*, 2019, 40(3): 366–370. [He MK, Liu XJ, Mao ZF. Review of factors affecting health–related behaviors[J]. *Chinese Journal of Epidemiology*, 2019, 40(3): 366–370.] DOI: [10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.03.021](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.03.021).
- 13 许敏波, 曾梦. 性别身份规范与大学专业性别失衡 [J]. *经济科学*, 2024, (5): 198–219. [Xu MB, Zeng M. Gender identity norms and gender imbalance in university majors[J]. *Economic Science*, 2024, (5): 198–219.] DOI: [10.12088/PKU.jjks.2024.05.09](https://doi.org/10.12088/PKU.jjks.2024.05.09).
- 14 教育部. 普通本科分学科门类学生数 [EB/OL]. [2025–05–20]. http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/moe_560/2022/quanguo/202401/t20240110_1099511.html
- 15 Zou H, Huang Y, Chen T, et al. Influenza vaccine hesitancy and influencing factors among university students in China: a multicenter cross–sectional survey[J]. *Ann Med*, 2023, 55(1): 2195206. DOI: [10.1080/07853890.2023.2195206](https://doi.org/10.1080/07853890.2023.2195206).
- 16 Rogers CJ, Bahr KO, Benjamin SM. Attitudes and barriers associated with seasonal influenza vaccination uptake among public health students; a cross–sectional study[J]. *BMC Public Health*, 2018, 18(1): 1131. DOI: [10.1186/s12889-018-6041-1](https://doi.org/10.1186/s12889-018-6041-1).
- 17 Abdullahi LH, Kagina BM, Ndze VN, et al. Improving vaccination uptake among adolescents[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2020, 1(1): CD011895. DOI: [10.1002/14651858.CD011895.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD011895.pub2).
- 18 Dratva J, Wagner A, Zysset A, et al. To vaccinate or not to vaccinate—this is the question among Swiss university students[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(17): 9210. DOI: [10.3390/ijerph18179210](https://doi.org/10.3390/ijerph18179210).
- 19 Bălan A, Ruță SM. Influenza vaccination of Romanian medical students and resident physicians—a matter of accessibility[J]. *Vaccines (Basel)*, 2023, 11(10): 1551. DOI: [10.3390/vaccines11101551](https://doi.org/10.3390/vaccines11101551).
- 20 Zhang Y, Muscatello DJ, Wang Q, et al. Overview of influenza vaccination policy in Beijing, China: current status and future prospects[J]. *J Public Health Policy*, 2017, 38(3): 366–379. DOI: [10.1057/s41271-017-0079-7](https://doi.org/10.1057/s41271-017-0079-7).
- 21 Walker L, Newall A, Heywood AE. Knowledge, attitudes and practices of Australian medical students towards influenza vaccination[J]. *Vaccine*, 2016, 34(50): 6193–6199. DOI: [10.1016/j.vaccine.2016.10.074](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.10.074).
- 22 Su Z, Chen YT. College students' influenza vaccination adoption: self–reported barriers and facilitators[J]. *J Am Coll Health*, 2023, 71(2): 522–527. DOI: [10.1080/07448481.2021.1898401](https://doi.org/10.1080/07448481.2021.1898401).
- 23 朱述瑶, 岳玉川, 黎芮彤, 等. 中国儿童家长流感疫苗接种意愿及其影响因素的 Meta 分析 [J]. *数理医药学杂志*, 2025, 38(5): 378–389. [Zhu SY, Yue YC, Li RT, et al. Willingness to receive influenza vaccines and its influencing factors among parents of Chinese children: a Meta–analysis[J]. *Journal of Mathematical Medicine*, 2025, 38(5): 378–389.] DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202410109](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202410109).

收稿日期: 2025 年 05 月 28 日 修回日期: 2025 年 07 月 20 日
本文编辑: 桂裕亮 曹 越

引用本文: 薛丽佳, 聂颖, 王伟, 等. 大学生流感疫苗接种知信行调查及实施探索[J]. 医学新知, 2025, 35(11): 1249–1255. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202501136](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202501136).

Xue LJ, Nie Y, Wang W, et al. Investigation and implementation exploration on knowledge, attitude and practice of influenza vaccination among college students[J]. *Yixue Xinzhi Zazhi*, 2025, 35(11): 1249–1255. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202501136](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202501136).