· 疾病预防控制 ·

张家港市 2021—2024 年 5 岁以下儿童流感疫苗接种率和 BeSD 影响因素分析

聂梦婧[1,2],邹艳[1],邵燕[1],许丹[1],姚轶男[1],钱晨[2],沈凯悦[2],陈立凌[3],张涛[2]
1. 张家港市疾病预防控制中心,江苏 张家港 215600;2. 复旦大学公共卫生学院;3. 苏州市疾病预防控制中心

摘要:目的　描述张家港市 2021—2024 年 5 岁以下儿童流感疫苗接种率的变化趋势,并基于行为和社会驱动因素(Behavioural and Social Drivers, BeSD)框架,探究影响儿童流感疫苗接种意愿的关键因素,为优化免疫策略提供科学依据。**方法**　通过整合江苏省预防接种管理信息系统、张家港市统计年鉴中的接种与人口数据,结合基于 BeSD 框架设计的问卷调查,采用描述性统计和 logistic 回归分析,评估家长在认知态度、社会支持与服务可及性等维度上的影响。**结果**　2021—2024 年,张家港市 5 岁以下儿童流感疫苗接种率从 8.12% 升至 12.32%,总体水平偏低,增长缓慢。本研究共发放问卷 900 份,纳入有效问卷 796 份,并以此探讨儿童流感疫苗接种的影响因素。多因素分析显示,月龄较大(36 ~ <60 月龄,*OR* = 2.72)、曾接种过非免疫规划疫苗(*OR* = 2.17)、疫苗信息来源于学校宣传(*OR* = 1.90)、未来 6 个月有接种意愿(*OR* = 7.21)、获得医务人员推荐(*OR* = 2.81)以及家长曾亲自带孩子接种流感疫苗(*OR* = 16.37)为接种促进因素;居住于非市区(*OR* = 0.60)和主要照顾者为(外)祖父母(*OR* = 0.60)则为显著障碍因素。**结论**　张家港市 5 岁以下儿童流感疫苗接种率有待提升。建议强化医务人员健康宣教能力、优化接种流程便利性,并针对低龄儿童家庭及祖辈照护家庭开展精准干预,提升整体接种覆盖率。

关键词:流感疫苗;接种率;5 岁以下儿童;行为和社会驱动因素(BeSD)
中图分类号:R186　　**文献标志码:**A　　**文章编号:**1003 - 8507(2026)04 - 733 - 08
DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202508077

Influenza vaccination coverage and BeSD factors among children under five, Zhangjiagang City, 2021 – 2024

NIE Meng – jing*, ZOU Yan, SHAO Yan, XU Dan, YAO Yi – nan, QIAN Chen,
SHEN Kai – yue, CHEN Li – ling, ZHANG Tao
* *Zhangjiagang City Center for Disease Control and Prevention, Zhangjiagang, Jiangsu* 215600, *China*

Abstract: Objective　To describe the trends in influenza vaccination coverage among children under five years old in Zhangjiagang from 2021 to 2024, and to explore the key determinants of parental vaccine acceptance using the Behavioural and Social Drivers (BeSD) framework, in order to provide scientific evidence for optimizing immunization strategies. **Methods**　Data were obtained by integrating influenza vaccination records from the Jiangsu Provincial Immunization Information System and population statistics from the *Zhangjiagang Statistical Yearbook*. A BeSD – based questionnaire survey was conducted to assess the impact of parental cognitive attitudes, social support, and service accessibility. Descriptive statistics and logistic regression analyses were used to examine the associations between these factors and children's influenza vaccination behavior. **Results**　Coverage increased from 8.12% in 2021 to 12.32% in 2024, remaining low. A total of 900 questionnaires were distributed, and 796 valid responses were included in the analysis. Multivariable analysis showed that older age (36 – <60 months, *OR* = 2.72), prior non – EPI vaccination (*OR* = 2.17), school – based information (*OR* = 1.90), vaccination intention (*OR* = 7.21), healthcare provider recommendation (*OR* = 2.81), and prior parental vaccination experience (*OR* = 16.37) significantly promoted uptake. Living in non – urban areas (*OR* = 0.60) and grandparent caregivers (*OR* = 0.60) were barriers. **Conclusion**　Vaccination coverage remains suboptimal. It is recommended to strengthen the health education capacity of medical staff and optimize the convenience of vaccination procedures. Targeted interventions should be implemented for families with young children and those with grandparent caregivers in order to enhance overall vaccination coverage.

基金项目:中美疾控中心合作项目(1 NU2HJG000003 – 01 – 00);苏州市应用基础研究医疗卫生科技创新项目(SYWD2024174);张家港市卫生青年科技项目(ZJGQNKJ202452)
作者简介:聂梦婧(1993—),女,硕士在读,主管医师,研究方向:免疫规划工作
通信作者:张涛,E – mail: tzhang@shmu.edu.cn

Keywords: Influenza vaccine; Vaccination coverage; Children under five; Behavioural and Social Drivers (BeSD)

据世界卫生组织(WHO)统计,全球每年约 10 亿人感染季节性流感,重症病例可导致 29 万至 65 万例呼吸道相关死亡,对公共卫生构成严重威胁[1]。5 岁以下儿童因免疫系统尚未发育成熟,感染后并发症和住院风险更高[2-3]。流感疫苗接种是目前预防流感及其并发症最经济有效的手段[4]。国内外指南均将 5 岁以下儿童列为优先接种人群[4-5]。

然而,我国 6 月龄至 5 岁儿童的平均接种率仅为 28.4%,部分基层地区不足 11%,远低于 WHO 提出的 75% 目标[6-8]。导致这一现状的主要障碍包括:家长对疫苗安全性的担忧、对流感严重性的认知不足等;而医务人员推荐与家长对疫苗的信任则是缓解犹豫、提升接种意愿的关键因素[8-9]。

为深入理解这些行为与社会因素,WHO 提出“行为与社会驱动因素”(Behavioural and Social Drivers, BeSD)模型,从想法与感受、社会过程、接种动机及实际问题四个维度系统评估疫苗接种行为,已在全球疫苗犹豫研究中广泛应用[10]。但我国县级市和基层地区,基于 BeSD 框架开展的儿童流感疫苗接种研究仍相对缺乏。

因此,本研究以张家港市 2021—2024 年 5 岁以下儿童为研究对象,结合疫苗接种信息数据与基于 BeSD 框架设计的问卷调查,分析流感疫苗接种率变化趋势及主要影响因素,为提高儿童疫苗接种率与优化基层免疫策略提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 接种率分析 本研究通过江苏省预防接种综合服务管理信息系统,获取张家港市 2021 年 8 月 1 日至 2024 年 7 月 31 日期间的 6 ~ 59 月龄儿童的流感疫苗接种数据。结合张家港市统计年鉴中“0 ~ 4 岁”年龄组人口数据,依据自然月龄比例加权估算三个流感季(2021—2022、2022—2023、2023—2024 年度)的 6 ~ 59 月龄儿童人数,进而计算并分析其接种率的变化趋势。

接种率计算公式为:

$$\text{接种率}(\%) = \left(\frac{\text{6 ~ 59 月龄儿童流感疫苗接种人数}}{\text{6 ~ 59 月龄儿童总人数}}\right) \times 100\%$$

1.2 问卷调查

1.2.1 研究对象 本研究问卷调查的对象为张家港市 5 岁以下儿童家长(或监护人),调查时间为 2025 年 4 月,采用方便抽样法。张家港市辖有 9 个镇(区),本调查按 2024 年各镇 5 岁以下儿童的新出生人数的比例,将问卷任务均衡分配至全市 9 个乡镇的儿童预防接种门诊。由门诊现场邀请来访儿童的家长或监护人自愿扫码填写问卷。调查对象须具备现场填写能力并在知情同意后纳入分析。本次调查旨在了解家长对流感疫苗的认知、态度、社会支持、服务可及性以及儿童流感疫苗接种意愿等方面的情况。其中“家庭类型”分为核心家庭、三代同堂和单亲家庭三类,分类标准参考国内学者关于中国家庭结果研究的主流定义,并结合本次调查的实际情况进行界定[11]。本研究通过了复旦大学公共卫生学院医学研究伦理委员会的伦理审查(IRB#2024 - 12 - 1186)。

1.2.2 问卷设计 问卷基于行为和社会驱动因素(BeSD)框架设计[10],内容包括五个维度:(1)基本信息:儿童性别、月龄、户籍、家庭类型等;(2)想法与感受:家长对流感和疫苗的知识水平、感知风险、对疫苗安全性和有效性的信任等;(3)社会过程:亲友的建议态度、社区宣传情况、医务人员的推荐等;(4)疫苗接种动机:家长是否愿意为孩子接种流感疫苗、影响接种意愿的因素;(5)实际问题:接种点距离、预约便利性、疫苗供应情况、接种流程体验等。

1.2.3 调查方法 问卷通过“问卷星”平台进行线上发放,采用二维码扫码填写的方式,调查员经过统一培训,在现场为家长提供指导与答疑,确保填写正确性。每个微信账户仅允许填写一次,以避免重复数据。问卷首页包含详细的研究说明和知情同意声明,明确告知调查目的、匿名性及数据用途,受访家长自愿阅读并同意后填写问卷,整个过程符合伦理规范。为验证问卷的内部一致性与结构适配性,正式调查前对 200 份样本数据进行了信效度检验。结果显示,量表整体的 Cronbach α 系数为 0.80,表明问卷具有较好的内部一致性;Kaiser - Meyer - Olkin(KMO)值为 0.80,提示问卷数据适合进行结构效度分析,具有良好的效度基础。

1.2.4 样本量计算 根据现况调查样本量的计算公式:

$$N = \frac{Z_a^2 \cdot P(1-P)}{d^2}$$

其中,P 为预期接种率(根据张家港市 2021—2024 年 5 岁以下儿童流感疫苗接种率的平均值,即 10.83%),$Z_a = 1.96$,d 为容许误差 = 2.5%[8]。计算得样本量约为 593 人。考虑家长调查的依从性,在此基础上增加 20% 的冗余,最终样本量为 713 份。实际共发放问卷 900 份,剔除不在年龄范围内和填写不完整的问卷后,最终纳入分析的有效问卷为 796 份,问卷有效回收率为 88.4%。

1.2.5 质量控制　问卷设计阶段参考相关文献并结合专家意见制定统一方案。所有调查员接受统一培训,内容涵盖问卷指导、平台操作与沟通技巧。调查过程中,家长通过扫码自行填写问卷,调查员现场协助解答并核实填写准确性。问卷回收后,由两名研究人员独立核查,排除逻辑错误和无效数据,确保数据质量。

1.2.6 统计学分析　采用描述性统计分析儿童流感疫苗接种率的年度变化趋势和地区差异,结果以率和百分比形式呈现。采用卡方检验对各变量与流感疫苗接种行为之间的关系进行单因素分析。问卷调查部分的接种行为因变量定义为“过去三年(2021—2024 年)内是否曾至少接种过一次流感疫苗”。将单因素分析中具有统计学意义($P < 0.05$)的变量纳入多因素 logistic 回归模型,进一步探讨影响儿童流感疫苗接种行为的独立因素。所有统计学分析均使用采用 R 4.4.1 软件进行,检验水准设定为 $\alpha = 0.05$,双侧检验。

2　结　果

2.1 2021—2024 年儿童流感疫苗接种率　2021—2024 年三个流感季中,张家港市 5 岁以下儿童的流感疫苗接种率分别为 8.12%、12.05% 和 12.32%,呈逐年小幅上升趋势,但总体水平仍偏低。各镇区接种率差异明显,且均呈上升趋势。2021—2022 年度接种率最低为乐余镇(2.5%),最高为杨舍镇(13.4%);至 2023—2024 年度分别升至 6.8% 和 17.1%。大新、金港、塘桥增长较为明显。详细趋势见图 1。

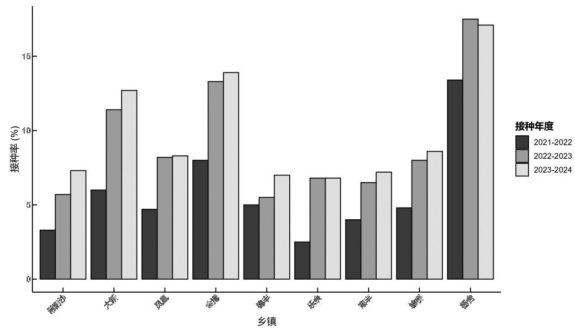


图 1　2021—2024 年张家港市 5 岁以下各乡镇儿童流感疫苗接种率对比

Fig. 1　Comparison of influenza vaccination coverage among children under five years old across townships in Zhangjiagang City, 2021 – 2024

2.2 研究对象基本情况　2025 年 4 月共纳入有效问卷 796 份(有效回收率为 88.4%)。研究对象中性别比例相近,年龄分布较均衡,多为本地户籍及核心家庭/三代同堂家庭。儿童总体健康状况良好,非免疫规划疫苗接种率超过七成。疫苗接种的主要照护者和决策者多为母亲,决策者学历以本科及以上为主,职业中专业技术人员比例最高。具体人口学特征及单因素分析结果见表 1。

表 1　研究对象基本特征与流感疫苗接种的单因素分析($n = 796$)

Table 1　Univariate analysis of basic characteristics and influenza vaccination among study participants ($n = 796$)

因素	研究对象		接种流感疫苗		χ^2 值	P 值
	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)		
性别					0.22	0.641
女性	378	47.49	199	52.65		
男性	418	52.51	228	54.55		
月龄(月)					47.69	<0.001
6 ~ <12	135	16.96	40	29.63		
12 ~ <24	189	23.74	97	51.32		
24 ~ <36	170	21.36	95	55.88		
36 ~ <48	162	20.35	100	61.73		
48 ~ <60	140	17.59	95	67.86		
户籍					18.09	<0.001
非本地	182	22.86	72	39.56		
本地	614	77.14	355	57.82		
所属胎次					3.32	0.191
独生子女	523	65.70	279	53.35		
二胎	238	29.90	134	56.30		
三胎或以上	35	4.40	14	40.00		
所属家庭类型					2.57	0.277
核心家庭	415	52.14	231	55.66		
三代同堂	374	46.98	191	51.07		
单亲家庭	7	0.88	5	71.43		

（续表）

因素	研究对象		接种流感疫苗		χ^2 值	P 值
	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)		
主要照顾者(父亲)					6.56	0.010
是	324	40.70	192	59.26		
否	472	59.30	235	49.79		
主要照顾者(母亲)					1.92	0.166
是	591	74.20	308	52.12		
否	205	25.80	119	58.05		
主要照顾者(外祖父母)					5.15	0.023
是	353	44.30		173.00	49.01	
否	443	55.70	254	57.34		
是否接种过非免疫规划疫苗					50.30	<0.001
是	580	72.86	356	61.38		
否	216	27.14	71	32.87		
健康状况					5.53	0.063
很好	474	59.55	269	56.75		
比较好	262	32.91	132	50.38		
一般或较差	60	7.55	26	43.33		
疫苗接种决策者的文化程度					18.95	0.001
初中及以下	54	6.78	20	37.04		
高中/中专/技校	114	14.32	51	44.74		
大学专科	186	23.37	91	48.92		
大学本科	412	51.76	245	59.47		
硕士及以上	30	3.77	20	66.67		
疫苗接种决策者的职业					26.91	<0.001
农林牧渔水利生产人员	12	1.51	7	58.33		
无业/失业	53	6.66	18	33.96		
政府及事业单位管理人员	122	15.33	79	64.75		
个体户/自由职业者	161	20.23	69	42.86		
商业/服务业人员	168	21.11	86	51.19		
专业技术人员	280	35.18	168	60.00		
家庭年总收入(万元)					10.59	0.032
<5	46	5.78	17	36.96		
≥5 且 <10	168	21.11	81	48.21		
≥10 且 <20	375	47.11	207	55.20		
≥20 且 <50	180	22.61	104	57.78		
≥50	27	3.39	18	66.67		
合计	796	100.00				

2.3 基于 BeSD 框架的儿童流感疫苗接种行为驱动因素分析 依据 BeSD 四个维度对相关变量进行单因素分析，详见表 2。

表 2 不同 BeSD 维度变量与儿童流感疫苗接种率的单因素分析（n = 796）

Table 2 Univariate analysis of influenza vaccination coverage among children across different BeSD dimensions (n = 796)

因素	研究对象		接种流感疫苗		χ^2 值	P 值
	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)		
想法与感受						
担心孩子感染流感					14.05	0.001
非常担心	296	37.19	184	62.16		
比较担心	434	54.52	213	49.08		
完全不担心	66	8.29	30	45.45		
认为疫苗对健康重要					83.42	<0.001
十分认同	388	48.74	265	68.30		
比较认同	234	29.40	114	48.72		
中立态度	161	20.23	45	27.95		
不认同	13	1.63	3	23.08		
认为疫苗安全性高					95.76	<0.001

（续表）

因素	研究对象		接种流感疫苗		χ^2 值	P 值
	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)		
十分安全	276	34.67	196	71.01		
比较安全	303	38.07	172	56.77		
中立态度	210	26.38	57	27.14		
不安全	7	0.88	2	28.57		
信任医护人员					49.62	<0.001
十分信任	415	52.14	266	64.10		
比较信任	291	36.56	137	47.08		
较低信任	90	11.31	24	23.33		
对接种服务满意度					15.34	<0.001
十分满意	521	65.45	308	59.12		
比较满意	233	29.27	103	44.21		
较低满意度	42	5.28	26	61.90		
社会过程						
是否有医务人员建议					99.05	<0.001
是	587	73.74	377	64.22		
否	209	26.26	50	23.92		
是否感受到亲友支持					44.02	<0.001
是	699	87.81	406	58.08		
否	97	12.19	21	21.65		
是否认同接种是负责任的行为					33.58	<0.001
是	719	90.33	411	57.16		
否	77	9.67	16	20.78		
疫苗接种动机						
未来 6 个月的流感疫苗接种意愿					140.65	<0.001
不接种	199	25.00	34	17.09		
接种	597	75.00	393	65.83		
实际问题						
是否知道接种地点					15.23	<0.001
是	746	93.72	414	55.50		
否	50	6.28	13	26.00		
是否曾亲自带孩子接种流感疫苗					283.16	<0.001
是	522	65.58	393	75.29		
否	274	34.42	34	12.41		
家庭内是否需一致同意					1.88	0.17
是	589	73.99	427	72.50		
否	207	26.01	120	57.97		
接种点路程便利性					8.56	0.04
完全不方便	13	1.63	9	69.23		
有点方便	116	14.57	52	44.83		
中度方便	124	15.58	59	47.58		
非常方便	543	68.22	307	56.54		
支付难易程度					27.43	<0.001
十分容易	543	68.22	324	59.67		
有点容易	215	27.01	92	42.79		
困难	38	4.77	11	28.95		
合计	796	100.00				

2.3.1　想法与感受　大多数家长担心儿童感染流感(91.7%),认可疫苗重要性(78.1%)及保护效果(91.5%),但仅 34.6% 认为疫苗“十分安全”。65.5% 对接种服务非常满意。家长对流感风险、疫苗重要性、安全性、对医务人员信任及服务满意度等认知均与儿童实际接种显著相关(均 $P<0.001$)。

2.3.2　社会过程　医生推荐(60.4%)、社区宣传(57.0%)及社交媒体(51.5%)是主要信息来源。多数家长获得亲友支持(87.8%),并认同接种是负责任的家长行为(90.3%)。医务人员建议、社会支持及责任行为认同均与儿童接种显著相关(均 $P<0.001$)。

2.3.3　疫苗接种　动机 75.0% 的家长表示未来 6 个月内愿意带孩子接种流感疫苗。该意愿与实际接种行为显著相关($\chi^2=140.65$, $P<0.001$)。

2.3.4　实际问题　55.5% 的家长认为接种无困难,但仍有部分家长担心副作用(32.2%)、时间不便

(9.4%)或认知不足(8.5%)。服务期望主要包括接种提醒(70.0%)、疫苗信息公开(67.6%)及在线咨询(45.0%)。与接种显著相关的因素包括知晓接种地点、曾亲自带孩子接种、接种点便利性与支付便利性(均 $P<0.001$),家庭内部是否需一致同意无显著关联($P=0.17$)。

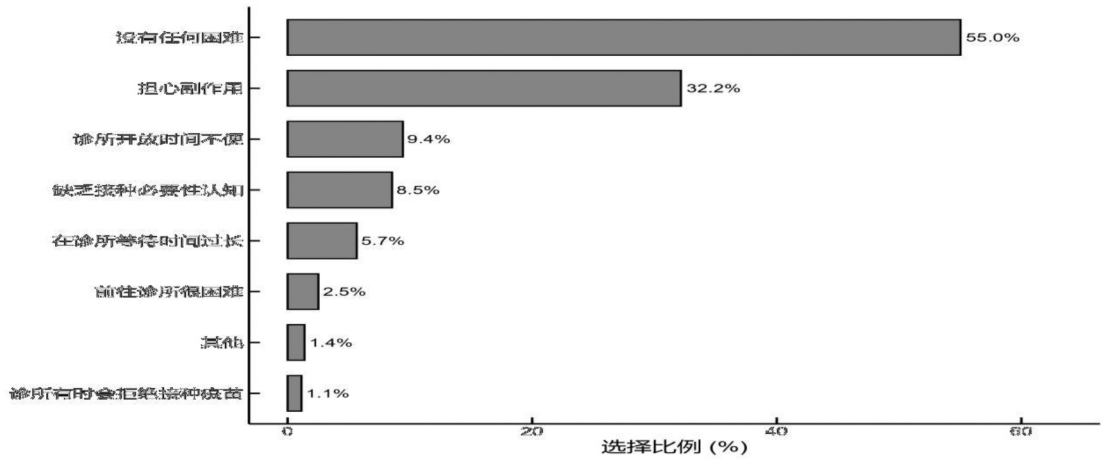


图 2　儿童流感疫苗接种常见困难类型及其分布

Fig. 2　Distribution of common difficulties in childhood influenza vaccination

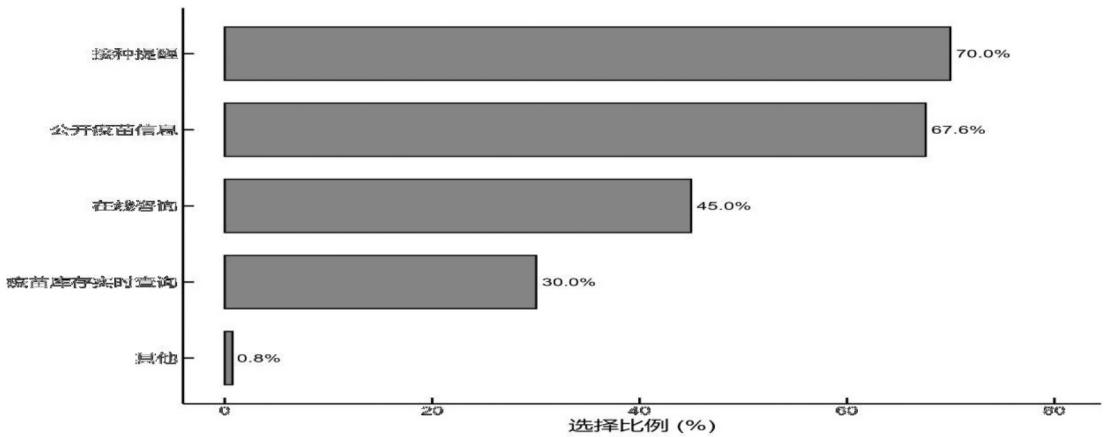


图 3　儿童流感疫苗接种信息化服务需求分布

Fig. 3　Distribution of demand for digital information services related to childhood influenza vaccination

2.4　*儿童流感疫苗接种率的影响因素多因素分析*　将单因素分析中 $P<0.05$ 的变量纳入多因素 logistic 回归模型(表 3)。结果显示,儿童月龄较大(36 ~ <60 月龄 vs 6 ~ <36 月龄:$OR=2.72$, 95% CI:1.67 ~ 4.50)、曾接种过非免疫规划疫苗($OR=2.17$,95% CI:1.29 ~ 3.67)、疫苗信息来源于学校($OR=1.90$, 95% CI:1.18 ~ 3.10)、未来 6 个月有接种意愿($OR=7.21$,95% CI:3.61 ~ 14.90)、收到医务人员建议($OR=2.81$, 95% CI:1.44 ~ 5.56)以及家长曾亲自带孩子接种($OR=16.37$, 95% CI:9.20 ~ 30.33)均与儿童实际接种呈正相关。相反,居住在非市区($OR=0.60$,95% CI:0.37 ~ 0.98)及主要照顾者为(外)祖父母($OR=0.60$,95% CI:0.38 ~ 0.95)则与接种行为呈负相关。

表 3　儿童流感疫苗接种的多因素 logistic 回归分析结果

Table 3　Results of multivariate logistic regression analysis of childhood influenza vaccination

变量	比较组	参照组	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR(95% CI)
月龄/月	36 ~ <60 月龄	6 ~ <36 月龄	0.999	0.253	15.581	<0.001	2.716(1.667 ~ 4.505)
居住地	非市区	市区	−0.511	0.251	4.158	0.041	0.600(0.365 ~ 0.977)
主要照顾者	父亲	母亲	0.316	0.227	1.952	0.162	1.372(0.882 ~ 2.147)

（续表）

变量	比较组	参照组	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR(95% CI)
	(外)祖父母	母亲	−0.511	0.234	4.749	0.029	0.600(0.378 ~ 0.948)
是否接种过非免疫规划疫苗	是	否	0.775	0.266	8.497	0.004	2.171(1.290 ~ 3.666)
疫苗信息是否来源于学校宣传	是	否	0.644	0.246	6.851	0.009	1.904(1.181 ~ 3.105)
未来 6 个月的流感疫苗接种意愿	接种	不接种	1.975	0.361	29.929	<0.001	7.207(3.605 ~ 14.900)
是否有医务人员建议	是	否	1.033	0.344	9.043	0.003	2.810(1.442 ~ 5.565)
是否曾亲自带孩子接种流感疫苗	是	否	2.745	0.294	87.136	<0.001	15.571(8.905 ~ 28.291)

3　讨　论

5 岁以下儿童是流感疫苗接种的重点人群，接种疫苗可有效降低住院风险与疾病负担[2]。本研究显示，张家港市 2021—2024 年儿童接种率虽呈上升趋势（8.12%→12.05%→12.32%），但总体覆盖水平仍偏低。明显落后于北京市大兴区（28.27%）[12] 和上海静安区（26.05%）[13]，提示本地区儿童流感疫苗推广仍需加强。

在问卷调查部分，本研究进一步从家庭层面分析了儿童的流感疫苗接种行为。结果显示，过去三年中有 53.6% 的儿童曾至少接种过一次流感疫苗，该指标反映的是累计接种经历，与免疫规划信息系统按流感季统计的年度接种率属于不同统计维度。累计接种比例更多体现家庭的接种经历与行为模式，而系统数据侧重对当季真实覆盖水平的监测，两类指标所代表的含义并不相同。

在影响因素方面，本研究发现儿童月龄、居住地与照护者类型均与接种行为相关。月龄越大，接种率越高，与既往研究一致[12,14]；城乡差异显著（非市区 aOR = 0.60），可能与疫苗服务可及性、信息渠道获取不均等因素有关。祖辈照顾的儿童接种率偏低（aOR = 0.60），提示仍需加强对老年照顾群体的健康教育。接种策略应重点关注低龄儿童、农村或城乡结合部家庭及祖辈照护家庭。

接种信息来源在家长接种决策中起到了关键作用。获得医务人员推荐的家长更可能完成接种（aOR = 2.81），与国内外研究一致[14-16]，表明医务人员在家长疫苗态度形成中具有不可替代的专业权威作用。此外，通过学校获取疫苗信息的家长，亦更倾向接种（aOR = 1.90），提示学校在疫苗健康教育中具高效传播潜力[17]。因此，建议学校和医疗机构合作，提前调查儿童家长的接种意愿，确保疫苗供应，设置绿色通道或延长服务时段，以提升便利性。

家长的疫苗行为主动性是儿童流感疫苗接种的重要预测因素。曾亲自带孩子接种过流感疫苗的家长，其再次接种意愿更强（aOR = 16.37）；儿童曾接种过非免疫规划疫苗亦是促进因素（aOR = 2.17）。说明家长的健康意识、疫苗认同度以及接种习惯在疫苗行为决策中起着基础性作用[18-19]。亲自陪同接种不仅体现出家长对儿童健康的关注，也因熟悉流程而增强信任、促进接种延续。

在服务可及性方面，尽管过半家长认为“接种无明显困难”，但仍有超过四成的家长反馈存在接种障碍，主要包括对副作用的担忧（32.2%）、时间不便（9.4%）及对疫苗认知不足（8.5%）。这表明在接种服务设计中，仍需关注时间灵活性、信息透明度与不良反应科普等问题，特别是针对首次接种家庭。此外，在服务优化期待方面，家长普遍希望获得更多线上支持，如接种提醒、疫苗信息公开与在线咨询，提示提升线上服务能力（如统一预约系统、透明信息发布与便捷咨询渠道）可能有效改善接种体验。

本研究亦存在若干局限。首先，接种数据主要来源于地方接种信息系统，部分跨区跨省接种行为可能未被记录，导致接种率轻度低估。建议未来与国家免疫规划信息平台对接，以提高完整性。其次，问卷调查基于家长自报，存在一定回忆偏倚与社会期许偏差，特别是在对疫苗犹豫原因的描述中可能受近期舆论或个人态度干扰。未来可尝试采用定量 + 定性相结合的混合研究方法，深入理解家长的疫苗决策逻辑。此外，本研究样本主要来源于部分地区社群，代表性有限，后续可扩大样本范围并结合时间序列趋势进行分析，同时可结合儿童呼吸道感染病原监测数据[20]，进一步验证疫苗接种对相关疾病负担的影响。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] World Health Organization. Influenza(seasonal)[EB/OL]. [2026-01-06]. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza.

[2] Centers for Disease Control, Prevention. Protect against flu: caregivers of infants and young children[EB/OL]. [2026-01-06]. https://www.cdc.gov/flu/takingcare/infantcare.html.

[3] Li J, Chen Y, Wang X, et al. Influenza-associated disease burden in mainland China: a systematic review and meta-analysis[J]. Scientific Reports, 2021, 11(1): 2886.

[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(2023-2024)[J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(10): 1507-1530.
National Immunization Program Technical Working Group for

Influenza Vaccine. Technical guidelines for influenza vaccination in China (2023 - 2024) [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2023, 44(10): 1507 - 1530. (In Chinese)

[5] World Health Organization. Vaccines against influenza: WHO position paper - November 2012 [J]. Weekly Epidemiological Record / Health Section of the Secretariat of the League of Nations, 2012, 87(47): 461 - 476.

[6] Chan PS, Fang Y, Kawuki J, et al. Parental acceptance, parental hesitancy, and uptake of seasonal influenza vaccination among children aged 6 - 59 months: a systematic review and meta - analysis[J]. Vaccines, 2023, 11(8): 1360.

[7] Wang Q, Yue N, Zheng M, et al. Influenza vaccination coverage of population and the factors influencing influenza vaccination in mainland China: a meta - analysis[J]. Vaccine, 2018, 36: 7262 - 7269.

[8] Xu L, Qin Y, Yang J, et al. Coverage and factors associated with influenza vaccination among kindergarten children 2 - 7 years old in a low - income city of north - western China (2014 - 2016) [J]. PLOS One, 2017, 12(7): e0181539.

[9] Fan J, Ye C, Wang Y, et al. Parental seasonal influenza vaccine hesitancy and associated factors in Shanghai, China, during the COVID - 19 pandemic: a cross - sectional study [J]. Vaccines, 2022, 10(12): 2109.

[10] World Health Organization. Understanding the behavioural and social drivers of vaccine uptake WHO position paper - may 202 [EB/OL]. [2026 - 01 - 18]. https://www. who. int/publications/i/item/who - wer9720 - 209 - 224.

[11] 王磊. 中国家庭结构变迁的特征趋势与问题研究——基于全国人口普查微观数据的分析[J]. 北京大学学报:哲学社会科学版,2024,61(4):140 - 151.
Wang L. Characteristics, trends, and problems of changes in family structure in China: an analysis based on microdata from national population censuses [J]. Peking University Journal (Philosophy and Social Sciences), 2024, 61(4): 140 - 151. (In Chinese)

[12] 李冬梅,张霁颖,史倩萍,等. 2023—2024 年流感季北京市大兴区 6 - <60 月龄儿童流感疫苗接种率及其影响因素分析[J]. 中国病毒病杂志,2025,15(1):66 - 72.
Li DM, Zhang JY, Shi QP, et al. Influenza vaccination coverage and influencing factors among children aged6 to < 60 months in Daxing District, Beijing during the 2023 - 2024 influenza season [J]. Chinese Journal of Viral Diseases, 2025, 15(1): 66 - 72. (In Chinese)

[13] Wu L, Guo X, Liu J, et al. Evaluation of influenza vaccination coverage in Shanghai city during the 2016/17 to 2020/21 influenza seasons[J]. Human Vaccines & Immunotherapeutics, 2022, 18(5): 2075211.

[14] Zhang H, Ren X, Tian K, et al. The impact and vaccination coverage of seasonal influenza among children aged 6 - 59 months in China in 2017 - 2018:an Internet panel survey[J]. Vaccines, 2022, 10(4): 630.

[15] Frawley JE, McManus K, McIntyre E, et al. Uptake of funded influenza vaccines in young Australian children in 2018; parental characteristics, information seeking and attitudes [J]. Vaccine, 2020, 38: 180 - 186.

[16] Wu S, Yang P, Li H, et al. Influenza vaccination coverage rates among adults before and after the 2009 influenza pandemic and the reasons for non - vaccination in Beijing, China: a cross - sectional study[J]. BMC Public Health, 2013, 13: 636.

[17] 郭立春,陈少伟,冯海涛. 天津市西青区 2023—2024 年度流感季儿童流感疫苗接种状况[J]. 中国学校卫生,2025,46(2):280 - 284.
Guo LC, Chen SW, Feng HT. Status of influenza vaccination among children during the 2023 - 2024 influenza season in Xiqing District, Tianjin[J]. Chinese School Health, 2025, 46(2): 280 - 284. (InChinese)

[18] 朱梦,冯玉杰,祝茜,等. 学生家长流感疫苗接种意愿及影响因素的调查分析[J]. 实用预防医学,2024,31(7):797 - 800.
Zhu M, Feng YJ, Zhu Q, et al. Influenza vaccination willingness and influencing factors among students' parents [J]. Practical Preventive Medicine, 2024, 31(7): 797 - 800. (In Chinese)

[19] 陈伟明,邱宗耀,曾鸿,等. 珠三角城乡结合地区学生家长四价流感疫苗消费意愿因素分析[J]. 中国公共卫生,2020,36(4):549 - 554.
Chen WM, Qiu ZY, Zeng H, et al. Factors influencing parents' willingness to pay for quadrivalent influenza vaccine in peri - urban areas of the Pearl River Delta [J]. Chinese Journal of Public Health, 2020, 36(4): 549 - 554. (In Chinese)

[20] 钟美娇,谢江,王慧,等. 2 850 例儿童社区获得性肺炎细菌感染谱与耐药分析[J]. 四川大学学报(医学版),2025,56(6):1521 - 1527.
Zhong M J, Xie J, Wang H, et al. Bacterial infection spectrum and antimicrobial resistance in 2850 cases of community - acquired pneumonia in children[J]. Journal of Sichuan University (Medical Sciences), 2025, 56(6): 1521 - 1527. (In Chinese)

收稿日期:2025-08-05

(上接第 732 页)

[23] Nussbaumer B, Kaminski - Hartenthaler A, Forneris CA, et al. Light therapy for preventing seasonal affective disorder [J]. Cochrane Database of Systematic Reviews (Online), 2015(11): CD011269.

[24] 李树华. 园艺疗法概论[M]. 北京:中国林业出版社,2011.
Li SH. An introduction to horticultural therapy [M]. Beijing: China Forestry Publishing House, 2011. (In Chinese)

[25] Thompson coon J, Boddy K, Stein K, et al. Does participating in physical activity in outdoor natural environments have a greater effect on physical and mental wellbeing than physical activity indoors? A systematic review [J]. Environmental Science & Technology, 2011, 45(5): 1761 - 1772.

[26] Setti A, Lionetti F, Kagari RL, et al. The temperament trait of environmental sensitivity is associated with connectedness to Nature and affinity to animals[J]. Heliyon, 2022, 8(7): e09861.

[27] Kaess M, Parzer P, Haffner J, et al. Explaining gender differences in non - fatal suicidal behaviour among adolescents: a population - based study[J]. BMC Public Health, 2011, 11: 597.

收稿日期:2025-08-06