·专题报道——儿童疫苗接种保护效果研究·

北京市 1～6 岁儿童家长非免疫规划疫苗犹豫特征及影响因素：一项 2025 年现况调查

袁千里，王怀，高培，赵丹，索罗丹

北京市疾病预防控制中心免疫预防所，北京 100013
通信作者：索罗丹，E-mail：suoluodan2004@163.com

【摘　要】目的　了解儿童家长对儿童非免疫规划疫苗接种的犹豫程度及其影响因素，为制定针对性干预措施提供依据。**方法**　于 2025 年 2—3 月，采用多阶段分层抽样法在北京市城区、近郊及远郊区的 60 家社区卫生服务中心，选取陪同儿童接种疫苗的 1～6 岁儿童家长 4 182 人，使用父母对儿童疫苗接种态度（PACV）量表进行问卷调查，分析量表得分、疫苗犹豫比例及其影响因素。**结果**　4 182 名家长 PACV 量表犹豫评分中位数（四分位数间距）为 33.33（20.00～43.33）分，疫苗犹豫比例为 13.03%（545/4 182），量表 15 个条目的犹豫比例为 6.46%～83.62%。多因素 logistic 回归分析显示，外地户籍儿童家长（*OR*=1.313，95%*CI*=1.072～1.607）、男性家长（*OR*=1.487，95%*CI*=1.240～1.783）的疫苗犹豫风险高；年龄 30～39 岁（*OR*=0.668，95%*CI*=0.529～0.843）、40～49 岁（*OR*=0.690，95%*CI*=0.503～0.947）、≥50 岁（*OR*=0.431，95%*CI*=0.267～0.696）、家庭年收入 10～19 万元（*OR*=0.644，95%*CI*=0.521～0.797）、20～49 万元（*OR*=0.567，95%*CI*=0.440～0.730）、≥50 万元（*OR*=0.578，95%*CI*=0.393～0.849）、职业为家务待业的家长（*OR*=0.390，95%*CI*=0.232～0.656）疫苗犹豫风险低。家长犹豫比例排名前 3 的条目依次为担忧儿童接种自费疫苗后发生严重副反应（83.62%）、认为儿童所接种的自费疫苗种类比实际需要的种类多（73.34%）、担心自费疫苗接种安全性（70.30%）。**结论**　北京市儿童家长对非免疫规划疫苗接种的犹豫比例整体较低，但仍需加强疫苗知识科普宣传，以进一步降低疫苗犹豫水平。

【关键词】　非免疫规划疫苗；疫苗犹豫；预防接种；儿童；家长；北京市

Characteristics and influencing factors of parents′ hesitancy for non-immunization program vaccines in children aged 1–6 in Beijing: a survey in 2025

YUAN Qianli, WANG Huai, GAO Pei, ZHAO Dan, SUO Luodan (*Institute for Immunization Prevention, Beijing Center for Disease Prevention and Control, Beijing* 100013, *China*)
Corresponding author: SUO Luodan, E-mail: suoluodan2004@163.com

【Abstract】Objective　To understand the degree of hesitancy among parents regarding their children′s vaccination with non-immunization program vaccines and its influencing factors, thus providing a basis for formulating targeted intervention measures. **Methods**　A multi-stage stratified sampling method was used to select 4 182 parents of children aged 1-6 who accompanied their children to vaccination in 60 community health service centers in urban, suburban, and exurban areas of Beijing. The questionnaire survey was conducted with the Parent Attitudes about Childhood Vaccines (PACV) scale, and the score of the scale, the proportion of vaccine hesitancy and its influencing factors were analyzed. **Results**　The median (interquartile range) of the PACV scale score was 33.33 (20.00, 43.33). The proportion of vaccine hesitancy was 13.03% (545/4 182), and the hesitancy proportions for the 15 items in the scale ranged from 6.46% to 83.62%. Multivariate logistic regression analysis revealed that parents of children with non-local household registration (*OR*=1.313, 95%*CI*: 1.072–1.607) and male parents (*OR* = 1.487, 95%*CI*: 1.240–1.783) had a higher risk of vaccine hesitancy. In contrast, parents aged 30–39 years (*OR* = 0.668, 95%*CI*: 0.529–0.843), 40–49 years (*OR* = 0.690, 95%*CI*: 0.503-0.947), and ⩾50 years (*OR* = 0.431, 95%*CI*: 0.267–0.696), as well as those with an annual household income of 100 000–190 000 yuan (*OR* = 0.644, 95%*CI*: 0.521–0.797), 200 000–490 000 yuan (*OR* = 0.567, 95%*CI*: 0.440–0.730), and ⩾500 000 yuan (*OR* = 0.578, 95%*CI*: 0.393–0.849), and parents who were homemakers or unemployed (*OR* = 0.390, 95%*CI*: 0.232–0.656) had a lower risk of vaccine hesitancy. The top three items in terms of the proportion of parents′ hesitation were concern about children suffering severe adverse reactions after receiving paid vaccines (83.62%), the belief that children were vaccinated with more paid vaccines than needed (73.34%), and concerns about the safety of paid vaccines (70.30%). **Conclusions**　The overall proportion of vaccine hesitancy among parents of children in Beijing regarding non-immunization program vaccines is relatively low, while the popularization and education of vaccine knowledge should still be strengthened to further reduce vaccine hesitancy.

【Keywords】　non-immunization program vaccines; vaccine hesitancy; vaccination; children; parents; Beijing

开放获取：CC BY-NC-ND 4.0　DOI：10.11847/zgggws1148817
基金项目：首都公共卫生发展专项（2024-2-30117）
第一作者：袁千里（1990—），主管医师，硕士，研究方向：疫苗可预防传染病防控和免疫规划。
收稿日期：2025-06-18　修回日期：2025-10-12　录用日期：2026-04-16
利益冲突：不存在　伦理审查：已获取　出版授权：全体作者已与编辑部签署作者贡献声明及版权转让协议

预防接种是预防传染病相关死亡、改善人群健康水平的最安全、最具成本效益且最成功的公共卫生干预措施之一[1]。非免疫规划疫苗作为免疫规划疫苗的有效补充，在扩大传染病防控范围、降低传染病发病风险等方面发挥着至关重要的作用。目前我国儿童非免疫规划疫苗接种率较低[2]。疫苗犹豫是指在接种服务可及的情况下，拒绝或延迟接种疫苗[3]。疫苗犹豫是制约提高疫苗接种率的核心挑战[4–5]。WHO 2019 年将疫苗犹豫列为“全球十大公共卫生威胁之一”[6]。近年来，我国多起疫苗相关事件的发生，导致公众对疫苗的信任度下降。相比免疫规划疫苗，家长对非国家免疫规划疫苗的犹豫率更高[7]。儿童预防接种的决策主导权多掌握在家长手中，家长的疫苗犹豫已成为制约儿童疫苗接种工作推进的关键障碍[6]。了解父母对非免疫规划疫苗的犹豫现状及影响因素对优化非免疫规划疫苗接种策略、提高接种率具有重要意义。本研究于 2025 年 2—3 月对北京市 4 182 名 1～6 岁儿童家长进行问卷调查，探究其非免疫规划疫苗犹豫特征及影响因素，为制定针对性的疫苗犹豫干预策略提供数据支撑。

1 对象与方法

1.1 对象 采用多阶段分层抽样法抽取调查对象，第 1 阶段在北京市城区、近郊、远郊每层各随机抽取 2 个区；第 2 阶段根据预防接种单位配合程度从选中的每个区中选取 10 家预防接种单位；第 3 阶段选取 2025 年 2 月 7 日—3 月 31 日来接种单位为儿童接种疫苗的 1～6 岁儿童家长。纳入标准：在调查地区实际连续居住≥6 个月。知情同意并自愿参与调查且对问卷无阅读理解障碍能独立回答问题者。排除标准：在调查地区居住时间<6 个月、调查时中途退出、问卷完成时间<1 min、所有选项均为同一答案者。根据量表调查样本量需为条目数 15～20 倍的原则[8]，本研究采用中文版父母对儿童疫苗态度（Parent Attitudes about Childhood Vaccines, PACV）量表作为调查工具，该量表共包含 15 个条目，本研究至少需调查 225 人。本次调查依托于“北京市非免疫规划疫苗接种现况调查”项目现场开展，参考既往文献数据，在调查的非免疫规划疫苗中，轮状病毒疫苗接种率最低（P=6%）[2]，故将此 6% 作为总体接种率的估计值，样本量的确定使用设计效应（design effect, *deff*）系数，先估计简单随机抽样条件下所需样本量，然后乘以 deff 系数，得到实际抽样设计下所需样本量。取 a=0.05，d=1.0%，*deff*=1.5，按 10% 失访估算，需至少调查 3 600 人。满足 PACV 量表分析所需的样本量要求。本研究共计调查 4 184 人，有效调查人数 4 182 人，有效率 99.95%。本研究已经通过北京市疾病预防控制中心伦理委员会审批（编号：BJCDC2024034）。

1.2 方法 在选中的调查地点，由接受统一培训的接种单位工作人员在留观区对符合纳入排除标准的调查对象进行问卷调查。调查前由调查员详细讲解调查目的及内容，调查对象同意参加后通过手机扫描二维码进入问卷星平台，在工作人员一对一指导下填写问卷。问卷首页是知情同意的内容，选择同意的家长正式开始问卷调查。调查内容包括：（1）基本信息，包括儿童预防接种编码、性别、出生日期、户籍类型、居住地及家长性别、年龄、文化程度、职业等信息。（2）PACV 量表模块，包括接种行为、疫苗安全性和有效性、总体态度 3 个维度。PACV 量表共 15 个条目，条目 1 和 2 选择“是”判定为“犹豫”，选择“否”判定为“不犹豫”；条目 3 和条目 15 选 0～5 分判定为“犹豫”，6～7 分判定为“不确定”，8～10 分判定为“不犹豫”；条目 4、6 和 7 选择“完全同意或同意”，条目 5、13 和 14 选择“完全不同意或不同意”，条目 8、9 和 10 选择“非常担心或有点担心”以及条目 12 选择“非常犹豫或有点犹豫”判定为“犹豫”。每个条目判定为“犹豫”计 2 分，判定为“不犹豫”计 0 分；条目 1～2 选择“不清楚”时，按缺失值处理。条目 3～15 选择或判定为“不确定或不清楚”计 1 分。量表原始分值范围为 0～30 分，按照 PACV 量表得分线性转换规则以及疫苗犹豫阈值界定值（50 分）[8–11]，判定<50 分为非犹豫，≥50 分为犹豫。为保证问卷质量，通过问卷星系统设置质控规则，包括限定网络 IP 地址为北京市，限定儿童出生年月填写范围，每个手机号仅能提交 1 份问卷，设置所有题目为必填且未完成问卷无法提交，设置题目选项填写范围等。

1.3 统计分析 采用 IBM SPSS Statistics 19.0 对 PACV 量表进行信度和效度分析。由于评分不符合正态分布，采用中位数和四分位数间距对其进行统计描述。采用多变量 logistic 回归分析疫苗犹豫的影响因素，检验水准为双侧检验 α=0.05。

2 结 果

2.1 调查对象基本情况 被调查的 4 182 名家长中，男性 1308 人（31.28%）、女性 2874 人（68.72%）；<30、30～39、40～49、≥50 岁分别为 574 人（13.73%）、2 731 人（65.30%）、524 人（12.53%）和 353 人（8.44%）；初中及以下、高中或中专、大专或本科、硕士及以上文化程度者分别为 412 人（9.85%）、572 人

（13.68%）、2 738 人（65.47%）和 460 人（11.00%）；职业为农民、工人或职员、医疗从业人员、公务员及企事业单位人员、个体经商者、家务待业、退休人员以及其他职业者分别为 224 人（5.36%）、1 386 人（33.14%）、554 人（13.20%）、700 人（16.74%）、308 人（7.36%）、325 人（7.77%）、138 人（3.30%）、547 人（13.08%）。被调查的 4 182 名儿童中，男童 2 098 人（50.17%），女童 2 084 人（49.83%）；本市户籍 3 252 人（77.76%），外地户籍 930 人（22.24%）；2 939 人（70.28%）居住在城市，1 243 人（29.72%）居住在农村。

2.2 中文版 PACV 量表效度检验　探索性因子分析显示，PACV 量表的克隆巴赫系数为 0.741，凯泽–迈耶–奥尔金检验值为 0.793，Bartlett's 球形检验的 χ^2=22 644.37，P<0.001，可以进行探索性因子分析。利用主成分分析法和最大方差正交旋转提取 5 个公因子，特征值均>1，累计总方差贡献率为 70.26%。每个条目的因子符合均>0.50，保留所有条目，结合专业知识以及实际公共卫生意义，将每个条目归类于原量表所在维度，即接种行为（条目 1～2）、疫苗安全性和有效性（条目 7～10）和总体态度 3 个维度（条目 3～6 和 11～15）。PACV 的验证性因子分析显示，拟合评价指标达标（近似误差均方根=0.056，拟合优度指数=0.979，比较拟合指数=0.970，规范拟合指数=0.968），模型拟合良好。

2.3 北京市 1～6 岁儿童家长 PACV 量表条目调查结果（表 1）　1～6 岁儿童家长对儿童接种非免疫规划疫苗的犹豫评分 M（P_{25}～P_{75}）为 33.33 分（20.00～43.33），犹豫比例为 13.03%（545/4 182）。PACV 量表各条目被判定为犹豫的比例为 6.46%～83.62%。家长犹豫比例排名前 3 的条目依次为：担忧儿童接种自费疫苗后发生严重副反应（83.62%）、认为儿童所接种的自费疫苗比实际需要接种的多（73.34%）及担心自费疫苗接种安全性（70.30%）。93.54%（3 912/4 182）的家长表示信任预防接种医生，90.53%（3 786/4 182）的家长信任从官方渠道获取的疫苗接种相关信息。

表 1 北京市 1～6 岁儿童家长 PACV 量表条目调查结果
Table 1 Survey results of PACV items among parents of children aged 1–6 years in Beijing

条目	PACV量表条目	犹豫人数	比例/%
1	除了生病、过敏外，您曾经是否因为其他原因推迟为您孩子接种自费疫苗？	923	22.07
2	除了生病、过敏外，您是否曾经因为其他原因拒绝为您孩子接种自费疫苗？	465	11.12
3	您在多大程度上同意让您孩子按照推荐的免疫程序去进行自费疫苗接种？	356	8.51
4	您是否认为目前儿童所接种的自费疫苗比他们实际上所需要的多？	3 067	73.34
5	您是否认为自费疫苗预防的都是很严重的疾病？	940	22.48
6	您是否认为对孩子来说，通过生病获得免疫力比接种自费疫苗来获得免疫力好？	2 339	55.93
7	您是否认为儿童同时接种的自费疫苗越少越好？	2 576	61.60
8	您是否担心您的孩子接种自费疫苗后会发生严重副反应？	3 497	83.62
9	您是否担心每次的自费疫苗接种都可能不安全？	2 940	70.30
10	您是否担心接种的自费疫苗并不能有效预防其对应的疾病？	2 934	70.16
11	如果再生一个孩子您是否愿意让孩子完全按照免疫程序去完成有的自费疫苗接种？	582	13.92
12	总的来说，请评价您自己对儿童自费疫苗接种有多犹豫？	1 630	38.98
13	您信任从官方渠道获取的关于自费疫苗接种的信息吗？	396	9.47
14	您对自费疫苗接种的担忧，能够和接种医生坦诚沟通	365	8.73
15	综合考虑，您对接种医生的信任程度如何？	270	6.46

2.4 北京市 1～6 岁儿童家长非免疫规划疫苗犹豫影响因素分析

2.4.1 疫苗犹豫影响因素单因素分析（表 2）　1～6 岁儿童家长对非免疫规划疫苗的接种犹豫在不同儿童户籍、家长性别、年龄、文化程度、职业和家庭年收入方面差异均有统计学意义（均 P<0.05）。

2.4.2 疫苗犹豫影响因素多因素非条件 logistic 回归分析（表 3）　以家长是否犹豫（0=否，1=是）为因变量，以单因素分析中对疫苗犹豫有显著性影响的因素为自变量，进行多因素非条件 logistic 回归分析，自变量纳入方程标准为 0.05，剔除标准为 0.01。结果显示，外地户籍儿童家长的疫苗犹豫比例高于本市户籍儿童家长，男性家长的犹豫比例高于女性家长，而年龄≥30 岁的儿童家长犹豫比例低于年龄<30 岁的家长，家庭年收入≥10 万元的家长犹豫比例低于家庭年收入<10 万元的家长，职业为家务待业的家长犹豫比例低于职业为农民的家长。

表 2 疫苗犹豫影响因素单因素分析
Table 2 Univariate analysis of factors influencing vaccine hesitancy

变量	调查人数	犹豫人数	比例/%	χ^2值	*P*值
儿童性别					
女童	2 084	296	14.20	3.102	0.07
男童	2 098	339	16.16		
儿童户籍					
本市	3 252	458	14.08	13.752	<0.001
外地	930	177	19.03		
儿童居住地					
城市	2 939	428	14.56	2.964	0.085
农村	1 243	207	16.65		
家中子女数					
<2	2 434	369	15.16	0.003	0.959
≥2	1 748	266	15.22		
与儿童的关系					
父母	3 643	565	15.51	2.319	0.128
其他监护人	539	70	12.99		
家长性别					
女性	2 874	382	13.29	25.556	<0.001
男性	1 308	253	19.34		
家长年龄/岁					
<30	574	128	22.30	30.533	<0.001
30～39	2 731	389	14.24		
40～49	524	81	15.46		
≥50	353	37	10.48		
文化程度					
初中及以下	412	69	16.75	10.604	0.014
高中/中专	572	109	19.06		
大专或本科	2 738	399	14.57		
硕士及以上	460	58	12.61		
家庭年收入/万元					
<10	1 229	252	20.50	39.730	<0.001
10～19	1 621	222	13.70		
20～49	1 022	123	12.04		
≥50	310	38	12.26		
职业					
农民	224	47	20.98	57.455	<0.001
工人/职员	1 386	212	15.30		
医疗从业人员	554	71	12.82		
公务员及企事业单位人员	700	81	11.57		
个体经商者	308	59	19.16		
家务待业	325	30	9.23		
退休人员	138	11	7.97		
其他	547	124	22.67		

表 3 疫苗犹豫影响因素多因素非条件 logistic 回归分析
Table 3 Multivariate unconditional logistic regression analysis on factors influencing vaccine hesitancy

因素	比较组	参照组	β	$S_{\bar{x}}$	Wald χ^2值	P值	OR值	95%CI
儿童户籍	外地	本市	0.27	0.10	6.96	0.008	1.313	1.072～1.607
家长性别	男性	女性	0.40	0.09	18.39	<0.001	1.487	1.240～1.783
家长年龄/岁	30～39	<30	–0.40	0.12	17.28	0.001	0.668	0.529～0.843
	40～49		–0.37	0.16	11.50	0.021	0.690	0.503～0.947
	≥50		–0.84	0.24	5.29		0.431	0.267～0.696
家庭年收入/万元	10～19	<10	–0.44	0.11	11.89	<0.001	0.644	0.521～0.797
	20～49		–0.57	0.13	25.37	<0.001	0.567	0.440～0.730
	≥50		–0.55	0.20	16.48	0.005	0.578	0.393～0.849
职业	工人/职员	农民	–0.29	0.20	19.24	0.152	0.748	0.503～1.112
	医疗从业人员		–0.32	0.23	7.81	0.165	0.725	0.460～1.141
	公务员及企事业单位人员		–0.43	0.23	30.73	0.065	0.653	0.416～1.027
	个体经商者		–0.12	0.24	2.06	0.621	0.888	0.555～1.421
	家务待业		–0.94	0.27	1.93	<0.001	0.390	0.232～0.656
	退休人员		–0.59	0.38	3.40	0.125	0.555	0.262～1.176
	其他		0.11	0.21	0.24	0.614	1.112	0.736～1.680

3 讨　论

疫苗犹豫已成为严重的全球性问题，WHO 免疫战略咨询专家组针对疫苗犹豫问题的工作报告表明，超过 93% 的 WHO 成员国存在疫苗犹豫现象[12]。国内外针对疫苗犹豫的研究日趋深入，但侧重点不同，国外侧重于评估疫苗犹豫带来的实际影响，例如导致疫苗可预防传染病的暴发或流行，而国内研究多集中在疫苗安全性问题探讨以及疫苗犹豫消除方法[13]。目前，疫苗犹豫测量工具主要包括疫苗信心量表、全球疫苗信心指数和疫苗犹豫量表和 PACV 量表。PACV 是国际上最早且应用最广泛的疫苗犹豫定量调查工具之一，已被翻译成多种语言，其信度与效度已在多个国家和地区的研究中得到充分验证，允许在不同背景下进行比较[14]。汉化版 PACV 量表已被应用于中国人群，并被证实可有效反映我国儿童家长的疫苗态度与犹豫水平[9–11]，但目前 PACV 主要用于调查家长对于国家免疫规划疫苗及新冠疫苗的犹豫情况，对于儿童接种非免疫规划疫苗犹豫的研究较少。本研究中，PACV 量表总的克隆巴赫系数、凯泽–迈耶–奥尔金值以及结构效度相关指标值显示该量表具有较好的信度和效度。

本研究结果显示，北京市 1～6 岁儿童家长对非免疫规划疫苗的犹豫比例为 13.03%，该比例低于采用同一评估工具调查的深圳市龙岗区[9] 儿童非免疫规划疫苗犹豫调查结果，但高于其他地区采用相同工具调查结果（6.40%～8.83%）[15–16]。本次调查发现，外地户籍儿童家长、家长为男性、家长年龄<30 岁、家庭年收入<10 万元是儿童家长非免疫规划疫苗犹豫的影响因素，与既往研究结论一致[5,9,17–19]，提示应重点关注犹豫比例较高的家长群体。研究表明，通过与孕妇和新生儿父母进行有针对性的疫苗知识沟通，包括面对面交谈、发送科普短信等，是建立他们对疫苗信任的关键[20]。因此，将健康宣教时间节点前移，是减少年轻家长群体疫苗犹豫的有效干预策略。

疫苗犹豫的原因是复杂的，涉及情感、认知、文化、精神、社会和政治因素，且随环境、时间和地点变化。国内研究发现，疫苗犹豫主要原因包括：(1)疫苗安全事件。既往国内多起疫苗不安全、有效性指标不合格事件的发生，影响和伤害了家长对疫苗的接种信心，33.04% 的父母在疫苗安全事件发生后 1 周对疫苗接种犹豫不决[21]。(2)疫苗监管模式[22]。在既往多个部门横向分段共管的监管模式下，各监管机构间协同不足，导致疫苗从生产到上市使用全链条的监管上存在薄弱环节，增加了疫苗安全风险。(3)父母对疫苗的认知偏差。社交媒体中疫苗负面新闻报道及谣言误导，加剧了公众对非免疫规划疫苗的认知偏差与接种犹豫。2019 年我国出台的《中华人民共和国疫苗管理法》，明确了疫苗相关违法犯罪行为的法律责任，显著提升了我国疫苗安全管理水平，有效降低了疫苗安全事件的发生率。目前，疫苗犹豫的重要干预措施仍是健康教育[22]，但通过何种方式传递疫苗接种信息非常重要。研究表明，官方渠道对非免疫规划疫苗知识的宣传以及预防接种工作人员的专业建议，是家长选择为儿童接种非免疫规划疫苗的关键影响因素[9,23–24]。因此，建议卫生健康部门、疾病预防控制中心等权威机构通过官方途径加大疫苗知识宣传力度，

及时公开疫苗接种情况及不良反应监测信息，同时利用微博、微信公众号、短视频平台等热门网络渠道普及疫苗知识，发布辟谣信息，纠正家长的认知偏差，增强其对疫苗安全性有效性的认识。综上所述，北京市 1～6 岁儿童家长对非免疫规划疫苗的犹豫程度整体较低，需针对疫苗犹豫比例较高的重点人群，制定针对性的健康教育措施，进而减少疫苗犹豫。

本研究存在以下局限性：(1)选择偏倚。既往国内研究发现，儿童(外)祖父母对于自费疫苗的接种积极性高于父母[25]，而本次调查对象为前往接种门诊陪同儿童接种疫苗的家长，未限定为儿童父母，可能造成疫苗犹豫情况被低估，但考虑到本次调查中≥50 岁家长仅占 8.44%，(外)祖父母在总调查对象中的实际占比更低，其对整体研究结论的影响有限。(2)回忆偏倚。本调查是一项回顾性横断面研究，一方面，家长在参加调查时的态度与为孩子实际接种疫苗时的态度可能存在差异；另一方面，对既往接种态度的回忆可能与真实情况产生偏差。为获取更准确的信息，后续研究可通过前瞻性队列研究的方法分析犹豫行为和态度。(3)我国非免疫规划疫苗的主要接种对象为 0～6 岁儿童，但本研究未纳入 0～<1 岁组儿童家长，可能导致调查结果在低龄儿童家长群体中的代表性不足，影响结论的完整性。

数据可用性声明 父母对接种疫苗犹豫的原因是复杂的，因时间、地区和疫苗的不同而变化 与这种横断面设计相关的不完善无法避免，应该鼓励对不同时期父母疫苗犹豫变化的调查。本研究数据包含了儿童及家长的个人基本信息等敏感信息。在整个研究过程中，研究团队采取了多重数据保护措施，如数据加密、匿名化处理等，以确保数据的安全性和保密性。鉴于数据的敏感性质，无法公开原始数据。

参考文献

[1] World Health Organization. Essential programme on immunization[EB/OL]. (2022-04-23)[2025-09-12]. https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/essential-programme-on-immunization.

[2] Zhang H J, Lai X Z, Mak J, et al. Coverage and equity of childhood vaccines in China[J]. JAMA Network Open, 2022, 5(12): e2246005.

[3] MacDonald N E, The SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: definition, scope and determinants[J]. Vaccine, 2015, 33(34): 4161-4164.

[4] Jwa S, Imanishi Y, Ascher M T, et al. Communication interventions to reduce parental vaccine hesitancy: a systematic review[J]. Vaccine, 2025, 61: 127401.

[5] Li M Y, Sun C X, Ji C, et al. Vaccine hesitancy and associated factors among caregivers of children with special health care needs in the COVID-19 era in China: cross-sectional study[J]. JMIR Public Health and Surveillance, 2025, 11: e67487.

[6] World Health Organization. Ten threats to global health in 2019[EB/OL]. (2024-10-25)[2025-08-30]. https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019.

[7] 刘翰谕, 赵天朔, 韩冰峰, 等. 全球疫苗犹豫现状及影响因素研究进展 [J]. 中国预防医学杂志, 2021, 22(3): 233-237.

[8] 邱倩文, 黄冰, 张洁, 等. 父母对儿童疫苗态度量表中文版的制订及其信度和效度分析 [J]. 中国疫苗和免疫, 2020, 26(5): 568-573.

[9] Opel D J, Mangione-Smith R, Taylor J A, et al. Development of a survey to identify vaccine-hesitant parents: the parent attitudes about childhood vaccines survey[J]. Human Vaccines, 2011, 7(4): 419-425.

[10] 李武, 庄春燕, 刘兰兰, 等. 2024 年深圳市龙岗区父母对 0～6 岁儿童接种非免疫规划疫苗的犹豫现状及其影响因素调查 [J]. 中国疫苗和免疫, 2025, 31(1): 20-25.

[11] 杨丹丹, 王琦璋, 刘文敏, 等. 上海市浦东新区 0～6 岁儿童家长对儿童疫苗接种犹豫及其影响因素调查 [J]. 中国疫苗和免疫, 2023, 29(3): 342-346.

[12] Shen X, Wu X, Deng Z Y, et al. Analysis on vaccine hesitation and its associated factors among parents of preschool children in Songgang Street, Shenzhen[J]. Scientific Reports, 2022, 12(1): 9467.

[13] 赵天朔. 中国免疫规划类疫苗犹豫现状研究 [D]. 北京: 北京大学医学部, 2021.

[14] Cataldi J R, O'Leary S T. Parental vaccine hesitancy: scope, causes, and potential responses[J]. Current Opinion in Infectious Diseases, 2021, 4(5): 519-526.

[15] 张加仪. 父母对儿童疫苗犹豫态度测量量表的研制及初步应用 [D]. 广州: 暨南大学, 2020.

[16] 朱珊, 常捷, 计文婧, 等. 西安市家长对儿童疫苗的接种态度与迟疑情况调查 [J]. 中国药事, 2018, 32(1): 136-141.

[17] 张肇南, 宋祎凡, 王雯, 等. 儿童家长四种非免疫规划疫苗犹豫调查 [J]. 中国预防医学杂志, 2023, 24(8): 759-764.

[18] Bussink-Voorend D, Hulscher M E J L, Akkermans R, et al. Vaccine hesitancy among Dutch parents of newborn children and its associated characteristics, values and uptake of vaccines[J]. Vaccine, 2025, 59: 127244.

[19] Cagnotta C, Lettera N, Cardillo M, et al. Parental vaccine hesitancy: Recent evidences support the need to implement targeted communication strategies[J]. Journal of Infection and Public Health, 2025, 18(2): 102648.

[20] Olson O, Berry C, Kumar N. Addressing parental vaccine hesitancy towards childhood vaccines in the United States: a systematic literature review of communication interventions and strategies[J]. Vaccines, 2020, 8(4): 590.

[21] He Q, Wang H, Ma Y, et al. Changes in parents′ decisions pertaining to vaccination of their children after the Changchun Chang sheng vaccine scandal in Guangzhou, China[J]. Vaccine, 2020, 38(43): 6751-6756.

[22] Yang R H, Penders B, Horstman K. Addressing vaccine hesitancy in China: a scoping review of Chinese scholarship[J]. Vaccines, 2019, 8(1): 2.

[23] Han Y, Wang Q, Zhao S Y, et al. Parental category B vaccine hesitancy and associated factors in China: an online cross-sectional survey[J]. Expert Review of Vaccines, 2022, 21(1): 145-153.

[24] Renzi E, Panattoni N, Di Simone E, et al. How should vaccine hesitancy be measured in healthcare workers? A systematic review of the measurement properties of validated tools[J]. Human Vaccines and Immunotherapeutics, 2025, 21(1): 2520057.

[25] Zhou Y, Wang H N, Chu L C, et al. Influenza vaccination hesitancy and decision between parental and grandparental caregivers of preschoolers: a comparative study[J]. Vaccine, 2025, 64: 127696.