

· 流行病学研究 ·

中国 13 城市在校青年电子烟使用行为及其影响因素分析*

梁声远, 郭铠文, 杨晓照

中山大学社会学与人类学学院, 广州 510275

通信作者: 杨晓照, E-mail: yangxzh27@mail.sysu.edu.cn

【摘要】目的 了解中国在校青年电子烟使用情况及其风险因素, 为落实控烟目标提供实证参考。**方法** 于 2022 年 9 月—2023 年 3 月, 采用多阶段分层整群抽样方法在华北、长三角、珠三角和西南等 4 个地区的 13 个城市抽取 ≥ 15 岁在校青年 2 405 人进行电子烟使用现状和相关因素分析。**结果** 受访对象使用电子烟人数为 153 人(6.36%), 其中曾经和现在使用电子烟者分别为 110 人(4.57%)和 43 人(1.79%); 首次使用年龄均值为(15.92 \pm 2.03)岁; 使用时友伴人数均值为(2.10 \pm 1.34)人。多因素非条件 logistic 回归模型结果显示, 男性($OR=4.81$, 95% $CI=3.24\sim 7.15$)、心理压力得分较高($OR=1.63$, 95% $CI=1.15\sim 2.33$)、半年内遭遇失恋等情感问题($OR=2.82$, 95% $CI=1.89\sim 4.21$)、失去朋友等友谊问题($OR=1.67$, 95% $CI=1.17\sim 2.38$)和较高的可支配零用钱($OR_{800\sim 1500}=1.90$, 95% $CI=1.23\sim 2.95$; $OR_{>1500}=2.22$, 95% $CI=1.44\sim 3.41$)是受访青年使用电子烟的风险因素, 而父母在婚状态($OR=0.44$, 95% $CI=0.29\sim 0.67$)则是约束受访青年使用电子烟的保护性因素。**结论** 我国受访青年电子烟使用率较低, 性别、心理健康状况、生活负性事件经历、消费能力和家庭关系稳定性是受访青年电子烟使用行为的主要影响因素。

【关键词】 电子烟; 影响因素; 在校青年

E-cigarette use and its influencing factors among school youths: an online survey in 13 China cities

LIANG Shengyuan, GUO Kaiwen, YANG Xiaozhao (School of Sociology and Anthropology, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China)

Corresponding author: YANG Xiaozhao, E-mail: yangxzh27@mail.sysu.edu.cn

【Abstract】 Objective To investigate the prevalence and risk factors of e-cigarette smoking among school youths in China. **Methods** With stratified multistage cluster sampling, we conducted an online survey among 2 405 students aged 15 years and above from 35 high schools/vocational schools/colleges or universities in 13 China cities in 4 regions with different cultural characteristics (the north region, the Yangtze River Delta, the Pearl River Delta, and Southwest region) during September 2022 – March 2023. A questionnaire on e-cigarette use and its potential associates was compiled mainly based on Global Youth Tobacco Survey (GYTS), Chinese Perceived Stress Scale (CPSS), and Adolescent Self-Rating Life Events Checklist (ASLEC). **Results** Among all the students surveyed, 6.36% (153) reported e-cigarette use, with 4.57% (110) and 1.79% (43) reporting ever use and current use of e-cigarette. The age at first e-cigarette use for the e-cigarette smokers was 15.92 \pm 2.03 years and the number of peers on site of the students' e-cigarette smoking was 2.10 \pm 1.34. The results of unconditional multivariate logistic regression analysis revealed following risk factors for e-cigarette use: being male (odds ratio [OR] = 4.81, 95% confidence interval [95% CI]: 3.24 – 7.15), with higher stress score (OR = 1.63, 95% CI : 1.15 – 2.33), falling out of love during past six months (OR = 2.82, 95% CI : 1.89 – 4.21), losing a friend during past six months (OR = 1.67, 95% CI : 1.17 – 2.38), and having more pocket money (compared to less than 800 Chinese Yuan per month: $OR_{800-1500}$ = 1.90, 95% CI : 1.23 – 2.95; $OR_{>1500}$ = 2.22, 95% CI : 1.44 – 3.41); while, living with married parents was a protective factor against e-cigarette use (OR = 0.44, 95% CI : 0.29 – 0.67). **Conclusion** The prevalence of e-cigarette use is low and mainly influenced by gender, negative life events, amount of pocket money, and family relationship currently among school youths in China.

【Keywords】 e-cigarette; influencing factor; school youth

研究显示, 电子烟在中国青年中的知晓率和流行率逐步提高^[1-2]。2021 年中国中学生使用过电子烟的比例为 16.1%, 比 2019 年增长 3.5%^[3]。电子烟通过有害化学物质和成瘾性对青年产生健

康风险^[4]。电子烟是电子尼古丁传送系统, 即以电加热并气化尼古丁溶液。除了成瘾的尼古丁, 电子烟气溶胶包括诸多有害物质, 包括羟基化合物、芳香挥发物、重金属和烟草特异性亚硝胺^[5-6]。

开放获取: CC BY-NC-ND 4.0 DOI: 10.11847/zgggws1141844

基金项目: 中华医学基金会项目(CMB 21-436)

第一作者: 梁声远(1993-), 博士在读, 研究方向: 社会医学与健康社会学。

收稿日期: 2023-03-27 修回日期: 2023-06-26 录用日期: 2023-09-01 责任编辑: 郑新

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



尽管《健康中国行动(2019—2030)》未对电子烟管控做明确指示,但电子烟管控问题关乎健康中国行动控烟目标的落实。既往青年吸烟研究侧重卷烟而较少关注电子烟^[2,7];影响电子烟使用行为的风险因素局限在人口学背景、同辈影响和电子烟信息暴露^[8-9],较少关注青年的家庭关系和心理健康。本研究于2022年9月—2023年3月采用多阶段分层整群抽样方法在中国大陆13个城市抽取在校学生2405人进行电子烟使用现状和相关因素分析,结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用多阶段分层整群抽样方法,首先按照地方文化归属选择华北、长江三角洲、珠江三角洲和西南等4个地区,分别代表北方文化、吴越文化、广府文化和西南文化;按照经济和人口规模在各地抽取3个等级城市,共计13个,包括华北地区的北京、太原和龙口市,长三角地区的上海、苏州、杭州和余姚市,珠三角的广州、深圳和中山市,西南地区的重庆、成都和昆明市;然后在这些城市随机选择35所学校,并保证每个文化分区都有普通高中、职业中学、技术学校和普通高校等4类学校入样;最后对每所学校随机抽取2个班,对班上所有学生进行匿名电子问卷调查。最终抽取64个班级,通过入校调研和校园联络人方式发放问卷2815份,其中有效问卷2577份,有效回收率91.5%。剔除主要变量缺失值样本,本文纳入样本量为2405人^[10]。本研究获得中山大学社会学与人类学学院伦理委员会的审批(审批号:SSA20210625),受访对象均知情同意。

1.2 方法

1.2.1 调查方法 调查由中山大学社会学与人类学学院“Z世代健康行为调查”项目组设计和组织,调查员由项目组成员和各受访学校的联络员组成,其中项目组调查员为中山大学教师和硕博研究生,联络员为受访学校教职工。项目组成员接受统一培训后,通过面对面或线上交流方式向学校联络员作一对一培训。向联络员分发电子问卷,由联络员引导班中所有学生利用问卷星系统填答。数据整合和清洗由项目组成员利用Stata 17.0执行,所有操作均保存记录,另有成员审核记录和整合结果。

1.2.2 质量控制 项目组通过前期间卷设计、中期间卷系统监控和后期逻辑性检查控制调查质量。调查前除对联络员的培训外,项目组限定填答次数并禁止用户分享问卷。调查时联络员报告调查应答人数和应答进程,项目组成员在问卷星

系统后台实时分析问卷并进行基础的逻辑性检查。调查后项目组通过详细逻辑性检查判断应答有效性:记录应答时间应 $> 5 \text{ min}$;同一所学校的应答时间最大差距应在 30 min 内;受访者IP所在城市和实访城市应一致;不应连续2次填错注意力题目(“这是一道注意力测试题,请选‘比较同意’”)。违反这些逻辑性要求之一或在必答的人口信息题缺失的个案被视为无效。

1.2.3 问卷调查 参考全球青年烟草调查问卷(Global Youth Tobacco Survey, GYTS)和中国大陆各地各种类型学校设计问卷^[11],并通过专家咨询修订,具体内容包括人口学信息(性别、年龄和户籍等)、家庭状况(父母婚姻状态等)、心理健康(压力感知和受访者自调查之日起往前追溯半年内的生活负性事件经历等)和电子烟使用(使用频率、结伴使用和结束使用等)。受访者在电子烟终端独立填答匿名问卷。心理压力测量参考中文版知觉压力量表(Chinese Perceived Stress Scale, CPSS)^[12],制作4个条目的心理压力Likert量表,包括1个月内感到“无法集中精力做事”、“无法摆脱的压抑感”、“不能控制生活中的重要事情”和“对所有事情不感兴趣”,所有选项按出现频率分为“从未”、“几乎没有”、“有时”、“经常”和“总是”。该量表Cronbach alpha系数为0.88,说明内部一致性较高;KMO值为0.84, Bartlett的 P 值 < 0.001 ;采用主成分分析生成唯一公因子,其解释75%的总方差,所有条目的因子负载均高于0.84,说明反映心理压力的建构效度较高。该心理压力量表在Cronbach alpha和因子负载的表现分别高于CPSS在2015年中国健康与营养调查的0.75和最高值0.83^[13]。心理压力得分由这4个条目的汇总值生成,总分为20分。以其中位值(10分)划分高低, > 10 分者被归入心理压力较高的分组, ≤ 10 者归入心理压力较低的分组^[12]。

1.3 相关定义 使用电子烟行为指曾经使用和正在使用电子烟的行为,曾经使用指截止受访日期曾经使用过(含尝试一两口)但近30d未使用过,正在使用指近30d内使用过电子烟(含尝试一两口)的行为^[8,14]。父母不在婚状态指受访者父母处于分居、离异或丧偶的状态^[15]。参照青少年生活事件问卷(Adolescent Self-Rating Life Events Checklist, ASLEC)^[16-17]和对生活负性事件负面影响主流的6个月观察期^[18],学业问题指半年内经历过考试失利、被老师责骂或被处分警告等事件;情感问题指半年内经历过失恋分手经历等事件;友谊问题指半年内经历过与好友纷争或失去朋友等事件。

1.4 统计分析 运用Stata 17.0软件管理并分析

数据。数值变量用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 分类变量用频数和比例表示; 数值变量的组间对比采用 t 检验, 分类变量的单因素相关则采用 χ^2 检验。采用多因素非条件 logistic 回归进行多因素分析。所有统计检验均采用双侧检验, 检验水平 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 受访对象基本特征及电子烟使用情况 在纳入分析的 2 405 个样本中, 女生 1 303 人(54.18%), 男生 1 102 人(45.82%); 农村户籍 1 322 人(54.97%), 城镇户籍 1 083 人(45.03%); 父母不在婚者 321 人(13.35%), 父母在婚者 2 084 人(86.65%)。受访者半年内曾遭遇学业问题、情感问题和友谊问题的人数分别为 707 人(29.40%)、255 人(10.60%)和 751 人(31.23%)。受访对象年龄 14~27 岁, 平均年龄(18.18 ± 2.20)岁, 其中 ≤ 18 岁 1 394 人(57.96%), > 18 岁 1 011 人(42.04%); 心理压力得分为 4~20 分,

平均得分(10.11 ± 3.54)分, 其中心理压力得分 ≤ 10 分 1 262 人(52.47%), > 10 分 1 143 人(47.53%)。受访对象使用电子烟者 153 人(6.36%), 其中曾经和现在使用电子烟者分别有 110 人(4.57%)和 43 人(1.79%); 首次使用年龄均值为(15.92 ± 2.03)岁, 曾经与现在使用者首次使用年龄差异无统计学意义($t = -0.85, P > 0.05$); 使用时友人人数均值为(2.10 ± 1.34)人, 现在使用者和曾经使用者分别为(2.44 ± 1.16)人和(1.96 ± 1.69)人, 相差 0.48 人($t = 2.00, P = 0.047$)。现在每日使用电子烟 20 人, 占现在使用电子烟人数的 46.51%。

2.2 在校青年电子烟使用行为情况单因素分析(表 1) 将曾经和现在使用电子烟合并为使用电子烟行为, 结果显示, 性别、父母婚姻状态、心理压力得分、是否遭遇学业、情感或友谊问题等生活负性事件经历和可支配零用钱方面差异有统计学意义(均 $P < 0.01$)。使用电子烟行为不存在年龄分组和城乡户籍方面差异无统计学意义。

表 1 在校青年电子烟使用行为情况单因素分析($n = 2 405$)

Tbl. 1 E-cigarette use by gender, age, household registry, parental marriage, mental stress score, academic achievement, emotional problem, friends making, and monthly disposable pocket money: an online survey among 2 405 students of 35 high schools/vocational schools/colleges or universities in 13 China cities

特征	从未使用电子烟		使用电子烟		χ^2 值	P 值	
	人数	%	人数	%			
性别	女性	1 267	97.24	36	2.76	61.828	< 0.001
	男性	985	89.38	117	10.62		
年龄(岁)	≤ 18	1 299	93.19	95	6.81	1.143	0.285
	> 18	953	94.26	58	5.74		
城乡户籍	农村	1 227	92.81	95	7.19	3.347	0.067
	城镇	1 025	94.64	58	5.36		
父母婚姻状态	不在婚	284	88.47	37	11.53	16.588	< 0.001
	在婚	1 968	94.43	116	5.57		
心理压力得分(分)	≤ 10	1 201	95.17	61	4.83	10.410	0.001
	> 10	1 051	91.95	92	8.05		
学业问题	否	1 605	94.52	93	5.48	7.589	0.006
	是	647	91.51	60	8.49		
情感问题	否	2 043	95.02	107	4.98	65.296	< 0.001
	是	209	81.96	46	18.04		
友谊问题	否	1 570	94.92	84	5.08	14.640	< 0.001
	是	682	90.81	69	9.19		
可支配零花钱(元/月)	< 800	905	95.67	41	4.33	11.052	0.004
	800~1 500	658	92.68	52	7.32		
	> 1 500	689	91.99	60	8.01		

2.3 在校青年电子烟使用行为影响因素多因素非条件 logistic 回归分析(表 2) 以受访者是否使用电子烟为因变量(0 = 否, 1 = 是), 以性别、年龄、城乡户籍、父母婚姻状态、心理压力得分、学业问题、情感问题、友谊问题和可支配零用钱为

自变量, 建立多因素非条件 logistic 回归。采用逐步后退法筛选自变量, 设定 $\alpha_{\text{入选}} < 0.05$ 。回归结果显示, 男性、心理压力、情感问题、友谊问题和较高的可支配零用钱是受访对象电子烟使用的危险因素, 而父母在婚状态则是保护因素。

表 2 在校青年电子烟使用行为影响因素多因素非条件 logistic 回归分析

Tbl. 2 Associations of gender, parental marriage, mental stress score, emotional problem, friends making, and monthly disposable pocket money with e-cigarette use: unconditional multivariate logistic regression analysis on online survey data from 2 405 school youths in China

因素	比较组	参照组	β	S_x	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
性别	男性	女性	1.571	0.202	60.303	< 0.001	4.810	3.236~7.151
父母婚姻状态	在婚	不在婚	-0.816	0.211	14.987	< 0.001	0.442	0.293~0.669
心理压力得分(分)	>10	≤ 10	0.490	0.181	7.338	0.007	1.633	1.145~2.328
情感问题	有	无	1.036	0.205	25.493	< 0.001	2.818	1.885~4.213
友谊问题	有	无	0.511	0.183	7.844	0.005	1.667	1.166~2.384
可支配零花钱(元/月)	800~1 500	< 800	0.643	0.224	13.139	0.004	1.902	1.225~2.951
	>1 500		0.796	0.220	0.550	< 0.001	2.217	1.441~3.410

3 讨论

电子烟使用包括曾经使用和现在使用, 本调查受访在校青年的电子烟使用率略低于 2017 年上海市大学生的 7.65%^[9] 和 2020 年浙江省部分高校学生的 7.58%^[19], 但略高于 2018 年昆明市大学生的 5.6%^[20] 和 2019 年郑州市初中生的 5.5%^[21]。受访在校青年的曾经和现在使用电子烟比例接近 2019 年浙江省在校中学生的 6.99% 和 1.45%^[8]。曾经使用电子烟的比例远低于中国澳门中学生在 2021 年的 11.3%^[22]。正在使用电子烟的比例远低于美国 2020 年高中生的 19.6%^[23]。与境外结果的差距一定程度反映我国教育系统对学生相对严格的管理降低了电子烟的流行率。

性别、家庭环境、心理压力、生活负性事件经历和可支配零用钱是电子烟使用的影响因素。男生的电子烟使用风险远高于女生, 这与多数关于电子烟或纸烟的研究结果一致^[9,24-25]。两性都受到性别文化约束, 但男性接受的男子气概鼓励培养男生的冒险精神, 在一定程度上鼓励男生尝试包括电子烟在内的健康风险物。然而, 社会要求女性比男性更安于本分, 更难容忍女性使用烟草产品的行为, 这种女性角色期待和要求反而约束女生使用电子烟^[26]。心理压力以及失恋和失去朋友等生活负性事件经历都是增加电子烟使用风险的因素, 不少解释集中在压力应对和自我能效上^[11,27]。一方面, 青年相信拥有尼古丁的电子烟具有缓解压力的效果, 可以帮助他们应对日常学习、社交和生活上的压力。当遭遇过失恋或失去朋友的生活负性事件, 青年更容易感受到融入社交圈的压力, 更容易放弃健康信念而接受圈中的健康风险行为。另一方面, 心理压力和负性事件经历弱化了青年对自身行为的管理压力, 青年容易因为情绪失控而执行理性状态下不愿采用的健康风险行为, 尤其是使用可以缓解压力的电子烟^[28]。充裕的可支配零用钱是增加青年使用电子烟的风险因素, 这与多数研究结果一致^[8,29]。

这反映青年有待改进的消费观念, 家长需要合理控制子女的零用钱, 引导其建立正确的消费观念, 拒绝电子烟等有害身心的消费。父母在婚状态是降低青年电子烟使用风险的保护性因素, 这与其他烟草使用的相关研究结论基本一致^[30]。父母同时承担获取家庭生活来源和监护教育子女的双重任务, 父母的在婚状态巩固了完整的家庭和执行这对双重任务的基础, 更有可能将电子烟隔离在子女的接触范围外。但丧偶或婚姻解体则弱化了家长完成这种双重任务的能力, 更难管教子女在青春期的行为。

综上, 降低青年的电子烟流行率应该从需求角度降低青年对电子烟的使用。政府需要继续强化卫生政策制定, 加强基层健康教育和烟草知识宣传, 强调电子烟不能作为缓解压力的有效工具; 也要通过教育政策强化学校和家庭教育, 引导和培养青年自我管理能力和正确的消费观念; 还应推广心理健康教育, 培养青年理性对待生活负性事件, 增强其对抗挫折的能力。

参考文献

- [1] United Nations. World youth report 2020: youth social entrepreneurship and the 2030 agenda[M]. New York: UN, 2020.
- [2] 谢臣晨, 贾晓娟, 龚正阳, 等. 全球电子烟流行情况及应对策略[J]. 中国公共卫生, 2021, 37(10): 1571-1574.
- [3] 中国疾控中心控烟办. 2021 年中国中学生和大学生烟草流行监测结果发布 [EB/OL]. (2022-05-29)[2023-03-01]. https://www.chinacdc.cn/jkzt/sthd_3844/slhd_12885/202205/t20220529_259439.html.
- [4] 夏英华, 胡徐燕, 张嘉仪, 等. 电子烟对人体健康影响及其管控进展[J]. 中国公共卫生, 2019, 35(3): 381-384.
- [5] 褚水莲, 梁立荣. 电子烟能安全有效戒烟吗?[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(5): 799-800.
- [6] Li LQ, Lin Y, Xia T, et al. Effects of electronic cigarettes on indoor air quality and health[J]. *Annual Review of Public Health*, 2020, 41: 363-380.
- [7] 罗林峰, 何子健, 邓雪樱, 等. 广州市 15~69 岁居民吸烟现状及其影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2021, 37(1): 54-57.

- [8] 徐越, 吴青青, 徐水洋, 等. 浙江省青少年电子烟使用的流行现状分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43(4): 528 – 532.
- [9] 陈子玥, 谭银亮, 石芳慧, 等. 上海市大学生电子烟和卷烟的使用现状及其影响因素 [J]. 环境与职业医学, 2020, 37(8): 777 – 781.
- [10] 丛舒, 王宁, 樊静, 等. 我国 40 岁及以上吸烟人群烟草依赖严重程度及其影响因素分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(5): 807 – 813.
- [11] Xiao L, Parascandola M, Wang CX, et al. Perception and current use of E-cigarettes among youth in China[J]. *Nicotine and Tobacco Research*, 2019, 21(10): 1401 – 1407.
- [12] 杨廷忠, 黄汉腾. 社会转型中城市居民心理压力的流行病学研究 [J]. 中华流行病学杂志, 2003, 24(9): 760 – 764.
- [13] 李亚杰, 李咸志, 李剑波, 等. 中文版压力知觉量表在代表性社区成人人群中的应用 [J]. 中国心理卫生杂志, 2021, 35(1): 67 – 72.
- [14] 李丹丹, 沈文达, 薛晓丹, 等. 天津市慢性病患者电子烟知晓及使用情况 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(12): 919 – 922.
- [15] 高佳源, 刘恺, 闵文斌, 等. 父母风险因素对青少年危险行为影响 [J]. 中国公共卫生, 2020, 36(9): 1335 – 1338.
- [16] Hankin BL, Abramson LY. Measuring cognitive vulnerability to depression in adolescence: reliability, validity, and gender differences[J]. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 2002, 31(4): 491 – 504.
- [17] 陈华, 贾存显, 刘贤臣. 青少年生活事件量表评定及应用研究进展 [J]. 中国公共卫生, 2016, 32(8): 1116 – 1119.
- [18] Perilla JL, Norris FH, Lavizzo EA. Ethnicity, culture, and disaster response: identifying and explaining ethnic differences in PTSD six months after hurricane Andrew[J]. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 2002, 21(1): 20 – 45.
- [19] 金胡懿, 叶茗, 胡雨楠, 等. 浙江省部分在校大学生对电子烟的态度及其影响因素 [J]. 中国学校卫生, 2021, 42(8): 1162 – 1164, 1168.
- [20] 何连菊, 张曼, 黄家秀, 等. 昆明市大学生对电子烟的认知及使用现状 [J]. 中国健康教育, 2021, 37(9): 820 – 824.
- [21] 孟杰, 孟凡钧, 代长顺. 郑州市初中生电子烟使用状况及影响因素分析 [J]. 中国学校卫生, 2021, 42(1): 58 – 60, 64.
- [22] 殷琪琪, 邓志豪. 澳门中一至中四青少年尝试电子烟现状及影响因素 [J]. 中国学校卫生, 2023, 44(4): 529 – 532.
- [23] Wang TW, Neff LJ, Park-Lee E, et al. E-cigarette use among middle and high school students – United States, 2020[J]. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2020, 69(37): 1310 – 1312.
- [24] 周亮, 黄希骥, 罗彦, 等. 湖北省在校中学生电子烟使用现状与影响因素分析 [J]. 现代预防医学, 2021, 48(19): 3524 – 3527, 3578.
- [25] 贾晓娴, 续琨, 车贝贝, 等. 上海市初中生 2013 年与 2019 年烟草流行情况比较分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43(9): 1408 – 1414.
- [26] Feeny E, Dain K, Varghese C, et al. Protecting women and girls from tobacco and alcohol promotion[J]. *BMJ*, 2021, 374: n1516.
- [27] Yang XY, Kelly BC, Pawson M, et al. Vaping in a time of pandemics: risk perception and motivations for electronic cigarette use[J]. *Nicotine and Tobacco Research*, 2023, 25(2): 237 – 246.
- [28] Pokhrel P, Schmid S, Pagano I. Physical activity and use of cigarettes and E-cigarettes among young adults[J]. *American Journal of Preventive Medicine*, 2020, 58(4): 580 – 583.
- [29] 秦冉, 郭欣, 马瑀涵, 等. 北京市知晓电子烟中小学生电子烟使用及影响因素分析 [J]. 中国学校卫生, 2021, 42(12): 1807 – 1811, 1815.
- [30] 戴丽帆, 蒲睿, 李曦, 等. 贵州省大学生吸烟现状及影响因素分析 [J]. 中国学校卫生, 2019, 40(12): 1828 – 1830, 1834.