

# 青少年控烟干预模式研究进展

苏琦, 祁明新, 毕盟盟, 贾孝凯, 刘世炜

中国疾病预防控制中心控烟办公室, 北京 100050

**【摘要】** 烟草使用不仅危害青少年的身心健康, 而且与未来成人吸烟率息息相关, 通过干预可以尽可能延迟青少年吸第一口烟的年龄。文章总结分析了以学校为基础、以社区或家庭为基础以及多场所结合的控烟干预措施效果, 比较了线下、线上以及线下和线上相结合的青少年控烟干预方式的特点, 为青少年控烟干预活动的设计和 implementation, 开发有效、可持续、可推广的青少年控烟干预模式提供参考。

**【关键词】** 烟草; 干预; 吸烟; 青少年

**【中图分类号】** R 179 F 768.29 C 913.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2024)09-1359-05

**Research progress on intervention models for adolescent tobacco control/SU Qi, QI Mingxin, BI Mengmeng, JIA Xiaokai, LIU Shiwei. Tobacco Control Office, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing(100050), China**

**【Abstract】** Tobacco use is not only harmful to adolescents' physical and mental health, but is also closely related to future adults' smoking prevalence, and interventions can delay the age at which adolescents take their first puff as much as possible. The article summarizes and analyzes the effectiveness of tobacco control interventions based on schools, communities or families, and a combination of multiple venues. It compares the characteristics of offline, online, and a combination of offline and online tobacco control interventions for adolescents, so as to provide references for the design and implementation of adolescent tobacco control interventions, and the effective, sustainable, and replicable adolescent tobacco control intervention models.

**【Keywords】** Tobacco; Intervention; Smoking; Adolescent

2021 年全球疾病负担研究表明吸烟是全球归因死亡的第三大危险因素<sup>[1]</sup>。早有研究表明, 20 岁以前开始吸烟者比 20 岁以后开始吸烟者的平均生存年龄减少 2.38 年<sup>[2]</sup>。世界卫生组织高度重视青少年控烟工作, 我国政府也强调“要把青少年控烟工作提升到事关国家未来、民族未来的高度”<sup>[3]</sup>。《健康中国行动(2019—2030 年)》<sup>[4]</sup>更是将控烟行动作为一项单独行动纳入其专项行动。近年来, 研究者利用青少年的健康行为容易受周围环境影响的特点, 将学校与家庭或社区相结合, 尽可能为青少年创造无烟环境; 其干预内容更加丰富<sup>[5]</sup>, 干预方式也从最初的线下转到线上、以线上线下相结合的方式开展。文章按照干预活动的不同方式和不同场所, 分别梳理已开展的青少年控烟干预, 为青少年控烟干预活动的设计和 implementation 提供参考。

## 1 不同场所的青少年控烟干预

**1.1 以学校为基础的控烟干预** 由于成本相对较低且易于实施<sup>[6]</sup>, 基于学校开展的青少年控烟干预在国

内外的应用最为广泛, 多以宣传教育课程的形式呈现, 但单纯的宣传教育课程效果不佳<sup>[7]</sup>。Peterson 等<sup>[8]</sup>学者于 1984 年开展的研究结果显示, 对照学区和干预学区的高三女生每日吸烟率差异为 0.25 百分点, 男生的每日吸烟率差异为 0.33 百分点, 差异无统计学意义, 高中毕业 2 年后的结果仍无统计学意义。该研究者于 2001 年开展的随机试验表明为青少年提供个性化电话咨询戒烟干预对每日吸烟者 6 个月的长期戒烟率有影响, 降低了 4.1 百分点, 对 1 个月和 7 d 的戒烟率以及坚持不吸烟时间均有影响<sup>[9]</sup>。无烟课堂比赛(smoke free class competition, SFC)效果在不同的研究中有不同的结论, Crone 等<sup>[10]</sup>在 26 所荷兰初一学生中开展的研究结果显示, 与对照组相比, 干预组非吸烟者开始吸烟的概率为 0.61; 而 Zagù 等<sup>[11]</sup>在意大利开展的研究结果表明在干预第 1 年和第 5 年年末, 两组学生吸烟的风险分别为 0.42 和 0.32, 差异有统计学意义。反烟草教育(education against tobacco, EAT)于 2012 年在德国成立<sup>[12]</sup>, Brinker 等<sup>[13]</sup>在 9 所中学开展的 EAT 总体效应无统计学意义, 可能是因为

**【基金项目】** 首都卫生发展科研专项项目(首发 2024-1G-4221)

**【作者简介】** 苏琦(1999-), 女, 山西晋中人, 在读硕士, 主要研究方向为青少年控烟。

**【通信作者】** 刘世炜, E-mail: liusw@chinacdc.cn

失访效应较高; Lisboa 等<sup>[14]</sup> 2017 年在巴西开展的 EAT, 12 个月后干预组学生的吸烟率仅增加了 1.5%, 而对照组增加了 9.6%, 两组差异均有统计学意义。Shensa 等<sup>[15]</sup> 开展的研究结果显示, 基于互联网的课程可以有效提高青少年应对媒体信息的能力, 但不能改善青少年的吸烟态度和信念。Kjeld 等<sup>[16]</sup> 于 2019 年开展的研究结果显示, 在基线时报告每天吸烟的学生中, 干预组和对照组在 5 个月随访时的差异无统计学意义。

我国最早有文献记载的青少年控烟干预可以追溯到 1989 年, 浙江省健康教育中心在杭州市开展的学校控烟干预计划是有效的, 该项目不仅开展预防烟草使用课程, 而且鼓励学校落实控烟政策<sup>[17]</sup>。香港吸烟与健康委员会与专业剧团合作编写控烟剧目巡回演出<sup>[18]</sup>, 取得显著成效。Chou 等<sup>[19]</sup> 在武汉开展的研究结果显示, 在基线调查中表示尝试过吸烟或最近吸烟的学生中, 与对照组相比, 干预组的曾经吸烟率增幅较小, 且男生近期吸烟率显著下降; 而对于从未吸烟的学生, 总体效果不显著。远离烟草计划将研究对象分为 3 组, 干预 2 个月后, 教师干预组学生的吸烟率从 10.5% 下降到 5.1%, 研究人员干预组从 8.9% 下降到 1.5%, 而对照组则从 3.9% 上升到 7.0%; 干预 6 个月后的结果显示, 对比基线调查, 2 个干预组学生的吸烟率均有下降, 但相对于 2 个月的干预效果, 教师干预组学生的吸烟率略有上升<sup>[20]</sup>。

**1.2 以社区或家庭为基础的控烟干预** 在国外, 社区早已被动员起来参与青少年控烟干预, 并且已成为大型控烟项目的中心<sup>[21]</sup>。以社区为基础开展的青少年控烟干预计划可以分为预包装的计划和完全由社区自己开发的计划<sup>[22]</sup>。预包装的计划由各种志愿组织、政府组织或营利性组织开发并在全国推广, 其中一些计划的效果已得到美国疾病控制中心等权威机构的认可<sup>[22]</sup>。相较于预包装的计划, 完全由社区自己开发的计划可能更有效, 但却存在资金不足, 缺乏操作指南和专业工作人员, 缺少效果评估等情况<sup>[22]</sup>。目前已有许多预包装的计划在使用之前被修改后在社区开展<sup>[23]</sup>。Curry 等<sup>[24]</sup> 研究表明, 将青少年戒烟计划与其他健康促进或公共卫生计划相结合, 更可能为之后的研究提供可靠、可复制的信息。

在青少年药物使用和其他问题行为的预防试验中, 以家庭为中心的干预显示出积极的长期效果<sup>[25-26]</sup>。但是在青少年控烟干预项目中, 单纯以家庭为中心开展的项目较少。Thomas 等<sup>[27]</sup> 对单独基于家庭的干预研究进行的描述性综述未发现任何干预效果的证据。可能是因为以家庭为中心的干预项目参与率较低<sup>[28]</sup>。

**1.3 多场所结合的控烟干预** Backinger 等<sup>[29]</sup> 研究表明多场所结合的青少年控烟干预策略通常更加有效。在瑞典北部开展的“无烟二重奏”旨在预防青少年吸烟<sup>[30]</sup>。青少年与成年人共同接受干预, 结果显示, 与对照组相比, 干预组的吸烟率显著降低<sup>[31]</sup>。受无烟二重奏计划的启发, Andersen 等<sup>[32]</sup> 开展的“X:IT”计划, 包括无烟校园、家长参与(学生和家之间的无烟对话和无烟合同)和无烟课程 3 个主要组成部分, 但仅在干预后第 1 年有效, 第 2 年后无法证明其效果, 可能是因为第 2 年实施了完整干预措施的学校(51.3%)比第 1 年(68%)更少。Leiva 等<sup>[33]</sup> 开展的研究, 对学生、家长及老师干预 4 年, 结果显示, 干预组和对照组吸烟率的差异无统计学意义, 在调整人口统计学变量后, 仍无统计学意义, 可能是因为 56.2% 的学生退出。

自 1995 年起, 我国陆续开展健康促进学校的试点工作, 将卫生和教育问题联系起来, 与家庭、社区合作, 不仅降低了学生的尝试吸烟和现在吸烟比例, 而且提示干预可以通过学生辐射到家庭<sup>[34]</sup>。1997 年在鄂州市开展的研究表明, 干预 3 年后, 干预组的知识知晓率高于干预前及对照组, 吸烟率也低于干预前和对照组<sup>[35]</sup>。2003 年在北京等 6 个城市开展的研究结果显示, 干预学校的学生报告尝试吸烟率较基线降低了 2.76%, 但与对照学校相比, 仅降低了 0.63%<sup>[36]</sup>。在珠海市开展的研究结果显示, 干预 1 年后干预组和对照组吸烟率分别为 4.30% 和 6.90%, 差异有统计学意义; 干预组知识知晓率高于对照组, 差异有统计学意义; 两组在吸烟态度上的差异有统计学意义<sup>[37]</sup>。在香港开展的研究, 让青少年参与到推广无烟信息的活动中, 6 个月随访结果显示, 青少年了解吸烟危害知识的比例提高(58.0%, 75.0%), 对戒烟和控烟的态度有所改善并且给更多的吸烟者提供了戒烟建议<sup>[38]</sup>。

## 2 不同方式的青少年控烟干预

**2.1 线下开展的青少年控烟干预** 线下开展的青少年控烟干预从最初以学校为基础的无烟课堂, 到让青少年去推广无烟信息, 内容和形式更加丰富, 青少年的角色也不再只是被动的接受者。吸烟行为的形成分为 5 个阶段: 准备、启动、尝试、经常吸烟和成瘾<sup>[39]</sup>, 在准备阶段或之前通过宣传教育使青少年树立正确的观念对防止或延迟第一支烟是至关重要的, 但单纯的宣传教育课程被证明很难达到预期效果。Peterson 等<sup>[8]</sup> 在华盛顿 40 个学区开展的研究无法证明预防烟草使用课程的有效性。我国香港开展的研究结果表明, 单向式的信息传播不仅不能达到预期效果, 而且还可能让学生产生抗拒情绪<sup>[40]</sup>。大量的研究证明, 在学校预防教育课程的基础上, 增加学生的参与感, 如

知识竞赛、角色扮演、头脑风暴、推广无烟信息等<sup>[41-42,38]</sup>,可以提高干预的有效性。

**2.2 线上开展的青少年控烟干预** 随着互联网技术的蓬勃发展和普及,线上的方式逐渐被应用到健康促进领域,包括提供糖尿病教育<sup>[43]</sup>,鼓励参加初级保健预约<sup>[44]</sup>等。在戒烟领域,国内外已有多项研究证明利用手机辅助戒烟是有效的<sup>[45-46]</sup>。在青少年控烟干预领域,Peterson 等<sup>[9]</sup>开展的研究表明通过电话提供个性化动机访谈和认知行为技能培训咨询可有效提高青少年戒烟率。Weiss 等<sup>[47]</sup>针对 14~18 岁吸烟女生的研究表明,预测未来外貌的照片成像应用程序能够有效刺激受试者戒烟。Shensa 等<sup>[15]</sup>研究表明,基于网络的教育程序可以提高青少年识别和抵抗烟草营销的技能。此外,线上干预还具有运行成本低、及时性和可及性好、干预信息多样等优势<sup>[48]</sup>。我国有一项研究证明微信戒烟的效果优于短信戒烟<sup>[49]</sup>,表明我国学校与学生家庭已经建立起来的社交工作网络在青少年控烟领域有巨大的潜力。

**2.3 线上和线下相结合的青少年控烟干预** 线上的方式虽方便快捷,但难以保证依从性,线上线下相结合的方式效果可能更好。早在 2008 年,Norman 等<sup>[50]</sup>研究证明以学校的教育课堂为基础、网络为辅助的烟草干预对预防青少年吸烟和帮助青少年戒烟是有效的。Lisboa 等<sup>[14,51]</sup>在巴西和德国分别开展的研究均证明了线下课程结合手机应用程序的使用可以有效降低青少年吸烟率。在我国,Chen 等<sup>[52]</sup>研究结果表明该计划可以有效改善青少年对吸烟的态度,并建议采用多种教学方法和建立专门的网站。

### 3 小结与展望

全球青少年(13~15 岁)烟草调查数据显示,青少年尝试吸烟年龄总体呈上升趋势,但我国青少年的尝试吸烟年龄却有所下降<sup>[53]</sup>。2021 年中国青少年烟草调查报告显示,66.1%的中学生尝试吸烟行为发生在 13 岁及之前<sup>[54]</sup>。青少年吸烟不仅与自身健康有关,而且越来越多的研究者呼吁通过投资青少年健康来改善下一代成人的健康<sup>[55]</sup>。但目前开展的青少年控烟干预效果不一,往往只能证明其短期效果<sup>[56]</sup>,一部分研究者报告失访率高、干预实施不完整等问题<sup>[13,32-33]</sup>,大多数的研究无法得知干预效果不佳是因为干预措施本身还是因为干预的实施不彻底。这是因为现有的青少年控烟干预评价较为单一,缺乏形成性评价、过程评价和持续性评价。

综合国内外研究,青少年控烟干预需要更加综合的视角,需要学校、家庭、社会和政府共同努力<sup>[57]</sup>。国内外已有多项研究证明多场所结合开展的青少年

控烟干预的有效性<sup>[31,34-35,37-38]</sup>,但是如何激励家庭、社区的积极性应该是未来研究的一个重点。互联网时代开展线上青少年控烟干预具有巨大的优势和潜力,但我国少有青少年线上控烟干预的探索,且这些研究集中在帮助青少年戒烟,缺乏预防青少年吸烟的研究。我国已经建立起具有中国特色的、良好的家校联动社交工作网络,这一网络已经运用于青少年的身体和心理健康、思想教育等多个领域,且已见成效。家校联动的线上、线下相结合的青少年控烟干预可能是青少年控烟有价值的方向。

综上所述,现有的青少年控烟干预模式还存在诸多不足和挑战,这需要未来有更多的研究者和实践者结合国内实际情况,借鉴国内外成功经验,不断的尝试和探索,开发有效的、可持续的、可推广的青少年控烟干预模式,为我国青少年创造一个健康、无烟的支持性环境。

**利益冲突声明** 所有作者声明无利益冲突。

### 参考文献

- [1] BLAKELY T, HOWE S. Burden of proof to attribute risk factor contributions to the global burden of disease [J]. *Lancet*, 2024, 403 (10440):1960-1961.
- [2] 王敬军, 宫惠荣, 何玉英, 等. 吸烟相关死因谱的前瞻性研究 [J]. *中国公共卫生*, 2000, 16(8):767-768.  
WANG J J, GONG H R, HE Y Y, et al. A prospective study on the spectrum of smoking-related causes of death [J]. *Chin J Public Health*, 2000, 16(8):767-768. (in Chinese)
- [3] 中华人民共和国国家卫生健康委等八部门联合印发《关于进一步加强青少年控烟工作的通知》[EB/OL]. (2019-11-08) [2024-05-16]. [https://www.gov.cn/xinwen/2019/11/08/content\\_5450004.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2019/11/08/content_5450004.htm).  
National Health Commission of the PRC and other seven departments jointly issuing a notice on further strengthening tobacco control among adolescents [EB/OL]. (2019-11-08) [2024-05-16]. [https://www.gov.cn/xinwen/2019/11/08/content\\_5450004.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2019/11/08/content_5450004.htm). (in Chinese)
- [4] 健康中国行动推进委员会. 健康中国行动(2019—2030 年) [EB/OL]. (2019-07-15) [2024-04-02]. [https://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content\\_5409694.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm).  
Healthy China Action Promotion Committee. Healthy China Action (2019-2030) [EB/OL]. (2019-07-15) [2024-04-02]. [https://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content\\_5409694.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm). (in Chinese)
- [5] COUSSON-GÉLIE F, LAREYRE O, MARGUERITTE M, et al. Preventing tobacco in vocational high schools: study protocol for a randomized controlled trial of P<sub>2</sub>P, a peer to peer and theory planned behavior-based program [J]. *BMC Public Health*, 2018, 18(1):494.
- [6] ZHAO X, YOUNG R M, WHITE K M. 'I'm not a smoker...yet': a qualitative study on perceptions of tobacco control in Chinese high schools [J]. *BMJ Open*, 2018, 8(4):e019483.
- [7] THOMAS R E, MCLELLAN J, PERERA R. School-based programmes for preventing smoking [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013, 2013

- (4);CD001293.
- [8] PETERSON A V Jr, KEALEY K A, MANN S L, et al. Hutchinson smoking prevention project; long-term randomized trial in school-based tobacco use prevention; results on smoking[J]. *J Natl Cancer Inst*, 2000, 92(24):1979-1991.
- [9] PETERSON A V Jr, KEALEY K A, MANN S L, et al. Group-randomized trial of a proactive, personalized telephone counseling intervention for adolescent smoking cessation[J]. *J Natl Cancer Inst*, 2009, 101(20):1378-1392.
- [10] CRONE M, REIJNEVELD S A, WILLEMSSEN M C, et al. Prevention of smoking in adolescents with lower education: a school based intervention study[J]. *J Epidemiol Commun Health*, 2003, 57(9):675-680.
- [11] ZAGÀ V, GIORDANO F, GREMIGNI P, et al. Are the school prevention programmes-aimed at de-normalizing smoking among youths-beneficial in the long term? An example from the smoke free class competition in Italy[J]. *Ann Ig*, 2017, 29(6):572-583.
- [12] BRINKER T J, BUSLAFF F, HANEY C, et al. The global medical network education against tobacco; voluntary tobacco prevention made in Germany[J]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 2018, 61(11):1453-1461.
- [13] BRINKER T J, OWCZAREK A D, SEEGER W, et al. A medical student-delivered smoking prevention program, education against tobacco, for secondary schools in Germany; randomized controlled trial[J]. *J Med Internet Res*, 2017, 19(6):e199.
- [14] LISBOA O C, BERNARDES-SOUZA B, XAVIER L E D F, et al. A smoking prevention program delivered by medical students to secondary schools in Brazil called "Education Against Tobacco"; randomized controlled trial[J]. *J Med Internet Res*, 2019, 21(2):e12854.
- [15] SHENSA A, PHELPS-TSCHANG J, MILLER E, et al. A randomized crossover study of web-based media literacy to prevent smoking[J]. *Health Educ Res*, 2016, 31(1):48-59.
- [16] KJELD S G, THYGESEN L C, DANIELSEN D, et al. Do school-based smoking preventive interventions have unintended effects? Post hoc analysis of the focus cluster randomised controlled trial[J]. *BMJ Open*, 2024, 14(1):e070176.
- [17] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). School-based tobacco-use prevention; PRC, May 1989-January 1990[J]. *Morb Mortal Wkly Rep*, 1993, 42(19):370-371, 377.
- [18] 左伟国, 邝祖盛, 黎慧贤. 创新全方位的青少年控烟教育推动香港控烟工作[C]//中国控制吸烟协会.第16届全国控制吸烟暨第6届青少年控烟经验学术交流会议论文集. 厦门, 2013:101-104.
- ZUO W G, KUANG Z S, LI H X. Innovative all-round youth tobacco control education to promote tobacco control in Hong Kong[C]//Chinese Association on Tobacco Control.Proceedings of the 16th national conference on tobacco control and the 6th youth tobacco control experience exchange. Xiamen, 2013:101-104. (in Chinese)
- [19] CHOU C P, LI Y, UNGER J B, et al. A randomized intervention of smoking for adolescents in urban Wuhan, China[J]. *Prev Med*, 2006, 42(4):280-285.
- [20] CHEN X, FANG X, LI X, et al. Stay away from tobacco; a pilot trial of a school-based adolescent smoking prevention program in Beijing, China[J]. *Nicotine Tob Res*, 2006, 8(2):227-237.
- [21] WAKEFIELD M, CHALLOUPKA F. Effectiveness of comprehensive tobacco control programmes in reducing teenage smoking in the USA [J]. *Tob Control*, 2000, 9(2):177-186.
- [22] STERLING K L, CURRY S J, EMERY S, et al. Internally-developed teen smoking cessation programs; characterizing the unique features of programs developed by community-based organizations[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2009, 6(3):1026-1040.
- [23] STERLING K, CURRY S, SPORER A, et al. Implementation fidelity of packaged teen smoking cessation treatments delivered in community-based settings[J]. *Health Educ Res*, 2009, 24(6):941-948.
- [24] CURRY S J, MERMELSTEIN R J, SPORER A K. Sustainability of community-based youth smoking cessation programs; results from a 3-year follow-up[J]. *Health Promot Pract*, 2016, 17(6):845-852.
- [25] SPOTH R L, REDMOND C, SHIN C. Randomized trial of brief family interventions for general populations; adolescent substance use outcomes 4 years following baseline[J]. *J Consult Clin Psychol*, 2001, 69(4):627-642.
- [26] SPOTH R L, REDMOND C. Project family prevention trials based in community-university partnerships; toward scaled-up preventive interventions[J]. *Prev Sci*, 2002, 3(3):203-221.
- [27] THOMAS R E, BAKER P R A, THOMAS B C. Family-based interventions in preventing children and adolescents from using tobacco; a systematic review and Meta-analysis[J]. *Acad Pediatr*, 2016, 16(5):419-429.
- [28] GORMAN-SMITH D, TOLAN P H, HENRY D B, et al. Predictors of participation in a family-focused preventive intervention for substance use[J]. *Psychol Addict Behav*, 2002, 16(4S):S55-S64.
- [29] BACKINGER C L, FAGAN P, MATTHEWS E, et al. Adolescent and young adult tobacco prevention and cessation; current status and future directions[J]. *Tob Control*, 2003, Suppl 4(Suppl 4):IV46-IV53.
- [30] NILSSON M, STENLUND H, BERGSTR M E, et al. It takes two; reducing adolescent smoking uptake through sustainable adolescent-adult partnership[J]. *J Adolesc Health*, 2006, 39(6):880-886.
- [31] HEDMAN L, ANDERSSON M, STRIDSMAN C, et al. Evaluation of a tobacco prevention programme among teenagers in Sweden[J]. *BMJ Open*, 2015, 5(5):e007673.
- [32] ANDERSEN A, BAST L S, DUE P, et al. Evaluation of the smoking intervention X; IT after the second year; a randomized controlled trial[J]. *Scand J Public Health*, 2019, 47(8):885-889.
- [33] LEIVA A, ESTELA A, BENNASAR-VENY M, et al. Effectiveness of a complex intervention on smoking in adolescents; a cluster-randomized controlled trial[J]. *Prev Med*, 2018, 114:88-94.
- [34] 文孝忠, 陈维清, 梁彩花, 等. 健康促进学校干预模式对学校和家庭控烟环境的影响[J]. *中国学校卫生*, 2007, 28(3):207-209.
- WEN X Z, CHEN W Q, LIANG C H, et al. Effects of a health-promoting school intervention model on school and home tobacco control environments[J]. *Chin J Sch Health*, 2007, 28(3):207-209. (in Chinese)
- [35] 刘国莲, 王先荣, 廖学俊, 等. 鄂州市健康教育预防青少年吸烟项目终期评估[J]. *湖北预防医学杂志*, 2001, 12(5):64.
- LIU G L, WANG X R, LIAO X J, et al. Final evaluation of the Ezhou health education youth smoking prevention programme[J]. *Hubei J Prev Med*, 2001, 12(5):64. (in Chinese)
- [36] 田本淳, 钱玲, 张雪莉, 等. 城市学校控烟活动效果评价[J]. *中国公共卫生*, 2006, 22(10):1173-1175.
- TIAN B C, QIAN L, ZHANG X L, et al. Evaluation of the effective-

- ness of tobacco control activities in urban schools[J]. Chin J Public Health, 2006,22(10):1173-1175. (in Chinese)
- [37] 杨文洪, 张曙云, 卓凤坚, 等. 珠海市小学六年级学生控烟干预效果研究[J]. 实用预防医学, 2013, 20(8):975-976.  
YANG W H, ZHANG S Y, ZHUO F J, et al. A study on the effects of tobacco control interventions among sixth-grade primary school students in Zhuhai[J]. Pract Prev Med, 2013,20(8):975-976. (in Chinese)
- [38] CHUNG O K, LI W H C, HO K Y, et al. A descriptive study of a smoke-free teens programme to promote smoke-free culture in schools and the community in Hong Kong[J]. BMC Public Health, 2019,19(1):23.
- [39] STERN R A, PROCHASKA J O, VELICER W F, et al. Stages of adolescent cigarette smoking acquisition: measurement and sample profiles[J]. Addict Behav, 1987,12(4):319-329.
- [40] 左伟国, 黎慧贤. 学校层面推动控烟工作的十年发展及转变: 从预防青少年吸烟到培育无烟大使[C]//中国控制吸烟协会. 第12届全国吸烟与健康学术研讨会暨第二届烟草控制框架公约论坛论文集. 深圳, 2005:155-157.  
ZUO W G, LI H X. A decade of development and transformation in promoting tobacco control at the school level: from preventing youth smoking to fostering smoke-free ambassadors[C]//Chinese Association on Tobacco Control. proceedings of the 12th national symposium on tobacco use and health and the 2nd framework convention on tobacco control forum. Shenzhen, 2005:155-157. (in Chinese)
- [41] CHEN X, FANG X, LI X, et al. Stay away from tobacco: a pilot trial of a school-based adolescent smoking prevention program in Beijing, China[J]. Nicotine Tob Res, 2006,8(2):227-237.
- [42] 赵超, 杨国, 刘起展. 中学生吸烟干预效果分析[J]. 实用预防医学, 2019, 26(1):93-95.  
ZHAO C, YANG G, LIU Q Z. Analysis of the effect of smoking intervention among secondary school students[J]. Pract Prev Med, 2019, 26(1):93-95. (in Chinese)
- [43] WANGBERG S C, ARSAND E, ANDERSSON N. Diabetes education via mobile text messaging[J]. J Telemed Telecare, 2006,12(Suppl 1):55-56.
- [44] FAIRHURST K, SHEIKH A. Texting appointment reminders to repeated non-attenders in primary care: randomised controlled study[J]. Qual Saf Health Care, 2008,17(5):373-376.
- [45] 褚水莲, 景行, 张迪, 等. 后疫情时代新型戒烟服务模式的建立与应用[C]//中国控制吸烟协会. 第十一届海峡两岸及香港澳门地区烟害防治研讨会暨第二十三届全国控烟与健康学术研讨会论文集摘要汇编. 北京, 2022:76.  
CHU S L, JING X, ZHANG D, et al. Establishment and application of a new smoking cessation service model in the post-epidemic era [C]//Chinese Association for Tobacco Control. Abstracts of the 11th cross-strait and Hong Kong-Macao regional symposium on tobacco prevention and control and the 23rd national symposium on tobacco control and health. Beijing, 2022:76. (in Chinese)
- [46] BRICKER J B, WATSON N L, MULL K E, et al. Efficacy of smartphone applications for smoking cessation: a randomized clinical trial [J]. JAMA Intern Med, 2020, 180(11):1472-1480.
- [47] WEISS C, HANEBUTH D, CODA P, et al. Aging images as a motivational trigger for smoking cessation in young women[J]. Int J Environ Res Public Health, 2010, 7(9):3499-3512.
- [48] 刘黎香. “戒烟指南”(QuitGuide)手机应用程序效果评估研究[D]. 北京:中国疾病预防控制中心, 2019.  
LIU L X. A study to evaluate the effectiveness of the QuitGuide mobile APP[D]. Beijing: Chinese Centre for Disease Control and Prevention, 2019. (in Chinese)
- [49] 王云飞, 廖艳辉. 基于认知行为理论的微信戒烟干预的有效性: 随机对照试验[C]//中国控制吸烟协会. 第十一届海峡两岸及香港澳门地区烟害防治研讨会暨第二十三届全国控烟与健康学术研讨会论文集摘要汇编. 北京, 2022:43.  
WANG Y F, LIAO Y H. Effectiveness of WeChat smoking cessation intervention based on cognitive-behavioural theory: a randomised controlled trial[C]//Chinese association for Tobacco Control. Compilation of abstracts from the 11th cross-strait and Hong Kong-Macao regional symposium on tobacco prevention and control and the 23rd national symposium on tobacco control and health. Beijing, 2022:43. (in Chinese)
- [50] NORMAN C D, MALEY O, LI X, et al. Using the Internet to assist smoking prevention and cessation in schools: a randomized, controlled trial[J]. Health Psychol, 2008, 27(6):799-810.
- [51] BRINKER T J, OWCZAREK A D, SEEGER W, et al. A medical student-delivered smoking prevention program, education against tobacco, for secondary schools in Germany: randomized controlled trial [J]. J Med Internet Res, 2017, 19(6):e199.
- [52] CHEN H H, YEH M L. Developing and evaluating a smoking cessation program combined with an Internet-assisted instruction program for adolescents with smoking [J]. Patient Educ Couns, 2006, 61(3):411-418.
- [53] XING S, ZHAO M, MAGNUSSEN C G, et al. Proportion and trend in the age of cigarette smoking initiation among adolescent smoking experiencers aged 13-15 years in 148 countries/territories[J]. Front Public Health, 2022(10):1054842.
- [54] ZENG X, DI X, LIU S, et al. Smoking behavior among secondary school students—China, 2021 [J]. China CDC Wkly, 2022, 4(21):441-447.
- [55] QIAO J, WANG Y, LI X, et al. A Lancet commission on 70 years of women's reproductive, maternal, newborn, child, and adolescent health in China [J]. Lancet, 2021, 397(10293):2497-2536.
- [56] 吕莹波, 黄红. 以学校为基础的青少年控烟研究进展[J]. 中国学校卫生, 2011, 32(7):891-893.  
LÜ Y B, HUANG H. Progress of school-based tobacco control research among adolescents[J]. Chin J Sch Health, 2011, 32(7):891-893. (in Chinese)
- [57] 杨田, 张秀红, 康兆庭, 等. 内蒙古大中学生吸烟现状及相关因素分析[J]. 中国学校卫生, 2024, 45(7):955-959.  
YANG T, ZHANG X H, KANG Z T, et al. Smoking behavior and associated factors among college and middle school students from Inner Mongolia Autonomous Region [J]. Chin J Sch Health, 2024,45(7):955-959. (in Chinese)