

吸烟对我国家庭灾难性卫生支出影响研究： 以山东省为例*

韦峭颖^①，柴培培^②，万泉^③，杨练^③，范岚铭^①

摘要 目的：探究烟草使用对我国家庭灾难性卫生支出的影响，为我国政府对烟草控制进行投资及制定有效的控烟政策提供依据。方法：基于2018年山东省国家第六次卫生服务调查数据，测算不同家庭类型在不同阈值下灾难性卫生支出的发生率、平均差距及相对差距，进一步剖析我国吸烟家庭烟草相关疾病分布状况。结果：2018年，山东省现吸烟家庭灾难性卫生支出的总体发生率为13.56%，平均差距、相对差距分别为4.61%、34.02%；家庭经济收入水平越低，灾难性卫生支出总体发生率就越高；农村现吸烟家庭的总体灾难性卫生支出发生率、平均差距、相对差距均高于城市家庭；发生灾难性卫生支出的现吸烟家庭患病以慢性病为主。结论：吸烟家庭灾难性卫生支出发生风险显著高于不吸烟家庭，尤其是农村家庭和低收入家庭。建议采取多样化的宣传手段强化控烟健康教育，重点加强农村地区烟草使用危害的宣传和进一步提高烟草税以削弱低收入群体的吸烟动机。

关键词 灾难性卫生支出；吸烟家庭；烟草相关疾病；山东

中图分类号 R1-9；R-055

文献标志码 A

文章编号 1003-0743(2023)12-0071-05

A Study on the Impact of Smoking on Catastrophic Health Expenditure in Chinese Households: A Case Study of Shandong Province/Wei Qiaoying, Chai Peipei, Wan Quan, et al./Chinese Health Economics, 2023,42(12):71-75

Abstract Objective: It aims to investigate the impact of tobacco use on Catastrophic Health Expenditure (CHE), providing a basis for government investment in tobacco control and the formulation of effective anti-smoking policies. **Methods:** Based on the 2018 National Health Service Survey data from Shandong Province, the incidence rate, average overshoot gap, and relative overshoot gap of CHE under different thresholds for different household were calculated to analyze the distribution of tobacco-related diseases for smoking households. **Results:** In 2018, the overall incidence rate of CHE for current smoking households in Shandong Province was 13.56% (at a 40% threshold), with average overshoot gap and relative overshoot gap of 4.61% and 34.02%, respectively. As income levels decreased, the overall incidence rate of CHE increased. Rural current smoking households had higher overall incidence rates of CHE, average overshoot gap, and relative overshoot gap than urban households. Smoking households that experienced CHE were primarily afflicted with chronic diseases. **Conclusion:** The CHE risk is significantly higher in smoking households, particularly in rural and low-income households. It is recommend implementing a diverse range of promotional methods to strengthen anti-smoking health education, with a specific focus on intensifying awareness of the dangers of tobacco use in rural areas. Additionally, it is suggested to further increase tobacco taxes so as to reduce the motivation for smoking among low-income populations.

Keywords catastrophic health expenditure; smoking households; tobacco-related diseases; Shandong

First-author's address School of Management, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu, 611137, China

Corresponding author Chai Peipei, E-mail: chpp@nhei.cn

烟草使用是全球性的公共卫生问题，每年有超过800万人死于与烟草相关疾病，其中超过100万的死亡发生在中国^[1]。中国现吸烟人数超过3亿，是全球烟草使用人数最多的国家，15岁以上人群吸烟率为26.6%，男性为50.5%^[2]。烟草使用是中国伤残调整寿命年的首要危险因素以及死亡的第二大危险因素，产生的经济负担高达15 214亿元，相当于同期GDP的1.7%^[3-4]。

与不吸烟者相比，吸烟者的整体健康状况更差，

对医疗服务的需求更高，医疗花费更高^[5]；另一方面，由健康状况恶化带来的冲击将带来个人生产力和收入的下降，在其共同作用下可能导致家庭陷入贫困。家庭灾难性卫生支出是衡量健康公平的重要指标，强调以家庭为基本单位来测量灾难性卫生支出^[6]。有研究显示，中国约有15.09%的中老年吸烟家庭经历了灾难性卫生支出^[7]。由此可见，如果能解决好控烟问题，打破“吸烟—生病—贫困”的恶性循环，将有助于巩固和拓展脱贫攻坚成果。

本研究利用2018年山东省国家卫生服务调查数据，测算全人群不同吸烟状态的家庭灾难性卫生支出发生风险及其烟草相关疾病分布情况，一方面为我国加快推进健康中国建设、巩固和拓展脱贫攻坚成果提供新视角，另一方面，为防范因吸烟所致的灾难性卫生支出提供参考，为政府对控烟相关政策的制定调整

* 基金项目：国家自然科学基金资助项目(72004041)。

① 成都中医药大学管理学院 成都 611137

② 国家卫生健康委卫生发展研究中心 北京 100044

③ 成都中医药大学公共卫生学院 成都 611137

作者简介：韦峭颖(1998—)，男，硕士在读；研究方向：卫生经济；E-mail: 974398042@qq.com。

通信作者：柴培培，E-mail: chpp@nhei.cn。

提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究数据来源于山东省2018年进行的第六次全国卫生服务调查。

1.2 研究方法

1.2.1 不同家庭类型的定义。现吸烟家庭是指家庭成员中至少有一个现在吸烟者的家庭；不吸烟家庭是指现在吸烟者和曾吸烟者的家庭成员数量均为0；否则为曾吸烟家庭。

1.2.2 灾难性卫生支出测算。灾难性卫生支出是指某个家庭在一定时期内家庭现金医疗支出超过可支付能力的特定阈值，目前关于灾难性卫生支出的阈值尚无统一的标准^[8]。常用的标准有10%、15%、25%、40%。为保证研究结果具有可比性和消除不能负担灾难性卫生支出的贫困家庭的测量偏误，本研究采用世界卫生组织建议的40%阈值^[9]。

1.2.3 烟草相关疾病定义。在查阅文献基础上^[2,10,11]，将下列疾病定义为烟草相关疾病，包括恶性肿瘤、心脑血管疾病、呼吸系统疾病为主的系统别（表1）。

1.3 统计分析

采用Stata 16.0统计软件进行数据清洗与分析。

2 结果

2.1 不同家庭类型基本情况

本研究共纳入11 816户家庭，其中包括现吸烟家

庭4 979户（42.14%）、曾吸烟家庭821户（6.95%）。现吸烟家庭的可支付能力（21 636.44元）高于不吸烟家庭（21 355.31元）和曾吸烟家庭（20 862.00元），曾吸烟家庭（3 276.68元）和现吸烟家庭（26 09.88元）的医疗现金支出高于不吸烟家庭（2 393.10元）。从不同家庭类型的居住地看，均以农村7 352户（62.22%）为主。按家庭经济水平分组（本研究将样本按家庭经济水平分为Q1~Q5组，即从最低收入的家庭到最高收入的家庭）来看，曾吸烟家庭的经济水平主要以低收入为主，现吸烟家庭和不吸烟家庭以中高收入为主（表2）。

2.2 不同家庭类型灾难性卫生支出的发生率及强度测定结果

在40%的阈值下，曾吸烟家庭的灾难性卫生支出发生率最高，为16.93%，现吸烟家庭（13.56%）的发生率略高于不吸烟家庭（12.63%）。阈值越小，不同家庭类型的灾难性卫生支出发生率均越高，平均差距越大，相对差距越小。在同一阈值下，曾吸烟家庭的灾难性卫生支出发生率最高和平均差距最大，且现吸烟家庭的发生率均高于不吸烟家庭，不吸烟家庭的相对差距最大（表3）。

2.3 不同经济水平下现吸烟家庭灾难性卫生支出发生情况

现吸烟家庭经济收入水平越低，灾难性卫生支出总体发生率就越高。农村现吸烟家庭的总体灾难性卫

表1 烟草相关疾病名称

序号	疾病名称	序号	疾病名称
1	结核病	22	急性咽、喉、扁桃体和气管等上呼吸道感染
2	鼻咽恶性肿瘤	23	流行性感
3	食管恶性肿瘤	24	恶性肿瘤
4	胃恶性肿瘤	25	循环系统疾病
5	结肠恶性肿瘤	26	胆结石症和胆囊炎
6	胰恶性肿瘤	27	其他慢性阻塞性肺病（含慢性支气管炎等）
7	肝恶性肿瘤	28	消化性溃疡
8	直肠和肛门恶性肿瘤	29	乳房恶性肿瘤
9	气管、支气管和肺恶性肿瘤	30	子宫颈恶性肿瘤
10	急性心肌梗死	31	白血病
11	呼吸系统疾病	32	其他恶性肿瘤
12	肺炎	33	糖尿病
13	慢性咽、喉炎	34	帕金森病
14	肺气肿	35	急性风湿热
15	肺原性心脏病	36	急性鼻咽炎（普通感冒）
16	其他类型心脏病	37	心绞痛
17	高血压病	38	其他缺血性心脏病
18	脑血管病	39	前列腺增生或炎症
19	下肢静脉曲张	40	哮喘
20	其他循环系统疾病	41	其他呼吸系统疾病（含急性下呼吸道感染）
21	慢性风湿性心脏病		

表2 不同家庭类型的基本特征

变量	现吸烟家庭	曾吸烟家庭	不吸烟家庭
年龄(岁)	42.43	43.20	43.19
家庭总收入(元/年)	46 949.35	37 757.73	46 334.41
家庭医疗现金支出(元/年)	2 609.88	3 276.68	2 393.10
家庭支付能力(元/年)	21 636.44	20 862.00	21 189.96
家庭规模(人)	2.81	2.35	2.40
家庭户数(户)	4 979	821	6 016
性别(例)			
男	2 437	410	2 928
女	2 542	411	3 088
城乡(户)			
农村	3 238	530	3 584
城市	1 741	291	2 432
家庭经济水平(元)			
Q1	971	251	1 234
Q2	1 357	234	1 500
Q3	1 135	131	1 425
Q4	663	78	768
Q5	853	127	1 089
是否参加医疗保险			
是	4 957	819	5 993
否	22	2	23
慢性病患病情况(户)			
患有0种	3 856	627	4 664
患有1种	796	143	953
患有2种及以上	327	51	399
是否有5岁及以下儿童(户)			
有	1 043	117	1 018
无	3 936	704	4 998
是否有65岁及以上老年人(户)			
有	1 599	414	1 869
无	3 380	407	4 147

生支出发生率、平均差距、相对差距均高于城市家庭。从不同收入水平看,当收入水平为Q2时,城市现吸烟家庭的灾难性卫生支出发生率高于农村,但平均差距和相对差距小于农村现吸烟家庭;当收入水平为Q4时,城市现吸烟家庭的发生率、平均差距、相对差距均高于农村(表4)。

2.4 发生灾难性卫生支出的现吸烟家庭烟草相关疾病发生情况

从疾病发生情况看,烟草相关疾病两周患病频率占比居前5位的是高血压病、糖尿病、急性鼻咽炎(普通感冒)、流行性感冒及急性咽、喉、扁桃体和气管等

表3 不同阈值下各家庭类型灾难性卫生支出发生情况 %

阈值	指标	现吸烟家庭	曾吸烟家庭	不吸烟家庭
10%	发生率	30.65	38.00	27.61
	平均差距	8.68	10.85	8.30
	相对差距	28.32	28.55	30.08
15%	发生率	25.83	33.13	23.27
	平均差距	8.00	10.00	7.67
	相对差距	30.98	30.19	32.97
25%	发生率	20.18	24.97	17.99
	平均差距	6.64	8.31	6.41
	相对差距	32.92	33.28	35.64
40%	发生率	13.56	16.93	12.63
	平均差距	4.61	5.77	4.51
	相对差距	34.02	34.08	35.74

表4 不同家庭经济水平下现吸烟家庭灾难性卫生支出发生情况

收入水平	指标	城市	农村
Q1	发生灾难性卫生支出家庭数(户)	25.00	152.00
	发生率(%)	14.88	18.93
	平均差距(%)	5.61	7.05
	相对差距(%)	34.59	37.25
Q2	发生灾难性卫生支出家庭数(户)	56.00	164.00
	发生率(%)	16.33	16.17
	平均差距(%)	5.49	5.61
	相对差距(%)	33.63	34.59
Q3	发生灾难性卫生支出家庭数(户)	48.00	96.00
	发生率(%)	11.85	13.15
	平均差距(%)	3.33	4.57
	相对差距(%)	28.14	34.73
Q4	发生灾难性卫生支出家庭数(户)	41.00	24.00
	发生率(%)	12.54	7.14
	平均差距(%)	3.53	1.45
	相对差距(%)	28.17	20.32
Q5	发生灾难性卫生支出家庭数(户)	33.00	36.00
	发生率(%)	6.63	10.14
	平均差距(%)	2.34	3.46
	相对差距(%)	35.31	34.10

上呼吸道感染,其占比分别为36.32%、15.75%、13.79%、7.70%、4.60%,合计占比为78.16%。

从费用负担看,以住院费用为例,费用顺位居前五位的是其他呼吸系统疾病、脑血管病、其他类型心脏病、肺炎、糖尿病,占比依次为26.15%、21.33%、21.02%、4.28%、3.71%,合计占比为76.50%。

3 讨论与建议

3.1 吸烟家庭的灾难性卫生支出发生风险高,应提升现吸烟者自主戒烟的有效性

在不同阈值下,吸烟家庭的灾难性卫生支出发生

风险均高于不吸烟家庭。烟草烟雾中含有多种已知的致癌物，吸烟会显著增加糖尿病、心脑血管系统、呼吸系统等疾病发生的风险^[12]。在研究吸烟对卫生服务利用影响时发现，吸烟者的卫生服务利用率、医疗费用明显高于不吸烟者^[13]。这提示烟草使用给吸烟者及其家庭带来了巨大的疾病负担和经济压力，加大了家庭发生灾难性卫生支出的严重程度。

为实现《健康中国行动（2019—2030年）》提出的“到2030年15岁以上人群吸烟率降至20%以下”目标及降低因烟草使用所致的健康危害。建议相关部门一方面要采取多样化的宣传手段强化控烟教育，提高吸烟者自主戒烟的有效性，对有戒烟意愿的吸烟者，提供戒烟支持和帮助。另一方面，应积极探索我国文化背景下人群自主戒烟的行为及行为动力模式，促进并强化其行为动力，制定完善的控烟政策，创造利于戒烟的社会环境^[14]。

3.2 农村现吸烟家庭灾难性卫生支出发生率相对较高，需重点关注控烟工作

本研究发现，农村现吸烟家庭灾难性卫生支出发生率和强度均显著高于城市，这提示疾病经济负担也更重。一方面，农村地区居民的吸烟率（28.87%）明显高于城市（25.05%）^[15]；另一方面，农村居民主要从事农业劳动，多数参加的是城乡居民医疗保险，其筹资水平和保障水平较低，自付比例高，是发生灾难性卫生支出的重要原因。

在农村地区，吸烟已经成为一种普遍现象，加之控烟措施明显不足，吸烟门槛远低于城市地区，控烟工作在农村地区显得更为紧迫。本研究建议，应重点加强农村地区烟草使用危害的宣传力度，强化农村地区戒烟机构或组织建设，提供简短的戒烟干预，鼓励、帮助吸烟者尝试戒烟，提升农村现在吸烟者的戒烟意愿和戒烟率^[16]。此外，政府相关部门应持续提升基本医疗保险制度保障水平，特别是保障水平较低的农村医疗保险，包括降低起付线、放宽病种限制、提高报销比例和提升异地报销便捷度等方面，增强农村家庭抵御疾病经济风险能力^[17]。

3.3 发生灾难性卫生支出的现吸烟家庭患病以慢性病为主

在门诊服务中，超过1/3的现吸烟家庭患有高血压，15.75%患有糖尿病。相关研究指出，家庭中存在高血压或糖尿病患者时，其面临发生灾难性卫生支出的风险较大^[18-19]。患有慢性病和烟草使用的“叠加效应”，进一步加剧了家庭灾难性卫生支出的发生。现吸烟家庭住院的烟草相关疾病主要以其他呼吸系统疾病（含急性下呼吸道感染）、脑血管病等为主。2018年，我国慢性阻塞性肺病、糖尿病、高血压、哮喘等烟草相关疾病仅住院治疗就超过1 000亿元，其中约70%来

自医保基金，30%由家庭负担，给医保、家庭带来了沉重的经济负担^[20-21]。建议医疗机构在吸烟者寻求卫生服务利用时应积极进行烟草使用干预，向患者传达吸烟所致的健康风险并提供戒烟建议，以激发其戒烟尝试。此外，相关部门可针对现在吸烟者和曾吸烟者制定健康促进干预措施（如慢性病管理、肺癌筛查等），以降低与烟草相关的疾病负担。

3.4 低收入现吸烟家庭更容易发生灾难性卫生支出，提高烟草税以削弱吸烟动机

本研究结果显示，低收入的现吸烟家庭灾难性卫生支出发生率最高，这与既往研究结论一致^[22]。其原因可能是由于经济水平较低的家庭成员吸烟率高、吸烟量大，加之低收入者居住环境较差、生活压力大、收入来源有限，进而产生了吸烟行为^[23]。低收入吸烟者更容易受到烟草使用的影响，通常会在烟草消费和治疗烟草相关疾病方面花费更高^[24]。对于低收入家庭而言，在有限的可支配收入下，即使是报销后的自付医疗支出也是沉重的经济负担。

实施个性化的戒烟干预策略是促进吸烟者戒烟的重要手段。本研究建议通过提高烟草产品税率的途径，使吸烟成本增加，从而减少吸烟的经济因素。高价格可以对低收入群体产生更强的抑制作用，降低其购买烟草产品的意愿。对卷烟价格需求弹性的测算结果表明，贫困群体价格敏感度更高，进一步说明了采用提高烟草税的方式来提高卷烟价格对降低贫困群体卷烟消费量的作用效果更大^[25]。

参 考 文 献

- [1] DI X, LIU S, XIE H, et al. Cigarette availability and affordability among Chinese youth smokers: Findings from the 2019 China Youth Tobacco Survey[J]. Tobacco induced diseases, 2022,20(10):1-11.
- [2] 王辰,肖丹,池慧.《中国吸烟危害健康报告 2020》概要[J].中国循环杂志, 2021,36(10):937-52.
- [3] ZHOU M, WANG H, ZENG X, et al. Mortality, morbidity, and risk factors in China and its provinces, 1990—2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017[J]. Lancet, 2019,394(10204):1145-1158.
- [4] 朱世瑞,傅虹桥,许多.上海市实施公共场所全面禁烟政策对城市居民吸烟行为的影响分析[J].中国卫生经济, 2023,42(8):12-15,19.
- [5] LI C C, MATTHEWS A K, DONG X, et al. The influence of smoking status on the health profiles of older chinese american men[J]. Journal of the American geriatrics society, 2019, 67(S3):S577-S583.
- [6] 苏敏,张苇乐.我国家庭灾难性卫生支出公平性分析[J].医学与社会, 2022,35(11):55-60.
- [7] ZHONG Z, WEI H, YANG L, et al. Catastrophic health expenditure: A comparative analysis of smoking and non-smoking households in China[J]. PLoS one, 2020,15(5):e0233749.

- [8] LIU H, ZHU H, WANG J, et al. Catastrophic health expenditure incidence and its equity in China: a study on the initial implementation of the medical insurance integration system[J]. BMC public health, 2019,19(1):1761.
- [9] World Health Organization. Distribution of health payments and catastrophic expenditures Methodology[R]. Geneva: World Health Organization, 2005.
- [10] WEN H, XIE C, WANG F, et al. Trends in disease burden attributable to tobacco in China, 1990—2017: findings from the global burden of disease study 2017[J]. Front public health, 2020(8):237.
- [11] World Health Organization. Mortality attributable to tobacco[R]. Geneva: World Health Organization, 2012.
- [12] CHAN K H, WRIGHT N, XIAO D, et al. Tobacco smoking and risks of more than 470 diseases in China: a prospective cohort study[J]. Lancet public health, 2022,7(12):1014–e1026.
- [13] LI C, MAO Z, YU C. The effects of smoking, regular drinking, and unhealthy weight on health care utilization in China[J]. BMC public health, 2021,21(1):2268.
- [14] 蒋姝函. 自主戒烟有效性的人群行为动力模式研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2019.
- [15] 肖琳, 南奕, 邸新博, 等. 2018年中国15岁及以上人群吸烟现状及变化趋势研究[J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43(6): 811–817.
- [16] 程露, 吉宁, 徐建伟, 等. 中国农村地区现在吸烟者戒烟意愿及其影响因素研究[J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43(12):1887–1892.
- [17] 于新亮, 郭文光, 王超群, 等. 持续灾难性卫生支出测度、城乡差异与医疗保险阻断效应评估 [J]. 南方经济, 2021, (11):80–96.
- [18] SI Y, ZHOU Z, SU M, et al. Catastrophic healthcare expenditure and its inequality for households with hypertension: evidence from the rural areas of Shaanxi Province in China[J]. International journal for equity in health, 2017,16(1): 27.
- [19] FU Y, CHEN M, SI L. Multimorbidity and catastrophic health expenditure among patients with diabetes in China: a nationwide population-based study[J]. BMJ glob health, 2022,7(2):e007714.
- [20] 辛然, 柴培培, 万泉, 等. 我国慢性病可避免住院费用规模及筹资负担分析[J]. 中国医疗保险, 2023(8):13–19.
- [21] 张毓辉, 柴培培, 翟铁民, 等. 2017年我国心脑血管疾病治疗费用核算与分析[J]. 中国循环杂志, 2020,35(9):859–865.
- [22] CHEN M, XU L, SI L, et al. Examining the level and distribution of catastrophic health expenditure from 2013 to 2018: A province-level study in China[J]. Economic modelling, 2023(121):106233.
- [23] 陈仁友, 李云峰, 隆伟, 等. 山东省2016—2017年人群烟草使用及其影响因素调查[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(7):1200–1204.
- [24] HUANG M Z, LIU T Y, ZHANG Z M, et al. Trends in the distribution of socioeconomic inequalities in smoking and cessation: evidence among adults aged 18–59 from China family panel studies data[J]. International journal for equity in health, 2023,22(1):86.
- [25] 王洋. 财政视角下的中国烟草消费致贫效应研究[D]. 北京: 对外经济贸易大学, 2021.

[收稿日期: 2023-09-06] (编辑: 高非)

《卫生软科学》征稿启事

《卫生软科学》是由中华人民共和国国家卫生健康委员会主管，中国卫生经济学会、云南省卫生厅主办，中国卫生软科学杂志社编辑出版，以中国卫生改革与发展为研究对象，理论和实践密切结合的学术期刊。国际刊号 ISSN 1003-2800，国内刊号：CN 53-1083/R。欢迎卫生改革与发展研究相关专家学者踊跃赐稿。

办刊宗旨：多学科、全方位、多视角地研究、探讨卫生政策与管理、卫生改革与发展的理论与实践，推广卫生软科学研究成果，为建设具有中国特色的社会主义现代化卫生事业服务。

主要栏目：软科学研究、卫生政策与改革、卫生管理、卫生资源、卫生经济、卫生服务及卫生法制等。

读者对象：医药卫生行政部门领导，医药卫生事业单位管理者和卫技人员，高等院校及科研机构的相关教学与研究人员。

投稿邮箱：wrkx5323117@126.com 网址：www.wsrkx.net

地址：云南省昆明市西山区人民西路保利六合5栋505室 邮编：650100

电话：0871-65323117 QQ群：110789692