

中国烟草控制 需求与供给研究： 政策分析和实践

ZHONGGUO YANCAO KONGZHI
XUQIU YU GONGJI YANJIU:
ZHENGCE FENXI HE SHIJIAN

毛正中 胡德伟 ■ 主编

非
外
借

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

中国烟草控制需求与供给 研究：政策分析和实践

毛正中 胡德伟 主编

图书在版编目 (CIP) 数据

中国烟草控制需求与供给研究：政策分析和实践/毛正中，
胡德伟主编. —北京：经济科学出版社，2017. 12

ISBN 978 - 7 - 5141 - 8674 - 1

I. ①中… II. ①毛…②胡… III. ①烟草 - 控制 - 研究 -
中国 IV. ①F426. 89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 281643 号

责任编辑：周国强

责任校对：王肖楠

责任印制：邱 天

中国烟草控制需求与供给研究：政策分析和实践

毛正中 胡德伟 主编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

总编部电话：010 - 88191217 发行部电话：010 - 88191522

网址：www. esp. com. cn

电子邮件：esp@ esp. com. cn

天猫网店：经济科学出版社旗舰店

网址：http://jjkxcbs. tmall. com

北京财经印刷厂印装

710 × 1000 16 开 19.25 印张 320000 字

2018 年 4 月第 1 版 2018 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 8674 - 1 定价：78.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换。电话：010 - 88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话：010 - 88191586)

电子邮箱：dbts@ esp. com. cn)

序 言

自从哥伦布在美洲发现烟草并带回欧洲，500 多年已经过去了。但是，直到 20 世纪中叶，先知先觉的人们才开始认识到烟草对健康的危害。随着研究的深入和证据的积累，人们日益认识到：为了人们自身的健康利益，必须开展全面而持续的控烟运动（campaign against smoking）。

2003 年世界卫生大会通过了《烟草控制框架公约》（以下简称《公约》），标志着国际社会在烟草控制上取得了充分的共识，全面控制烟草从此站在了一个新的起跑线上。中国政府当年 11 月就正式签署了《烟草控制框架公约》。在无烟环境创建方面，18 个城市相继制定、修改了控制吸烟的地方性法规，其中北京、上海、深圳等城市的法规要求室内全面禁烟。2013 年中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于领导干部带头在公共场所禁烟有关事项的通知》，向全社会发出了中国的领导人决心控烟的明确信号。国家卫生计生委在全国范围内开展了控烟的宣传教育 and 无烟卫生计生系统创建，积极推动《广告法》《慈善法》的修订按照《公约》的要求增加了控烟内容。提高烟草税收和价格是控制烟草的最有效的手段。2009 年、2015 年我国两次对烟草税进行了调整。第二次提高卷烟税后实现了价税联动，提高了卷烟价格。

但是，控烟不可能一蹴而就，控烟一定是一个长期的渐进过程。一些发达的经济体，已经开展了五六十年的控烟运动，但仍然面临艰巨的控烟任务。烟草的前五百年一直在扩张和炫耀，但它的后五百年注定会逐渐衰落，最终被理性的人类扫进历史的垃圾堆。

中国的控烟之路也一定是漫长的。我国是烟草生产和消费的第一大国。例如，2016 年生产卷烟 23 825.8 亿支；有极为庞大的 3 亿多吸烟群体；2016 年消费卷烟达 4 699.2 万箱。同时，中国的烟草实行国家专卖制度，烟草生产厂和批发公司都是国有企业。这些特别之处，使中国控烟面临格外严峻的挑战。但是，参与中国控烟的各界人士和志愿者，为了大众的健康和国家的利益，直面各种挑战，在控烟资源比较短缺、甚至有可能被误解的情况下，坚韧不拔地开展有关烟草控制的研究和宣传，寻找和收集控烟的实证资料，为决策者制定政策提供科学依据、献计献策，为提高大众对烟草危害的认知奔走呼号，逐步地取得和积累了一些成果，为推动控烟和增进大众的健康发挥了积极的作用。

本书是一些长期从事烟草控制研究的学者们近几年的研究成果。他们紧紧围绕我国的控烟实际，有针对性地研究和回答了一些社会关注的热点问题。例如，2015 年的卷烟税赋调整和税价联动对政府的税收和卷烟需求带来了什么变化；从 2015 年起开放烟叶收购价格，将烟叶由政府定价改为由市场决定价格，这一新政会对烟农和政府的财政收入有什么影响；对尚有不同认识的归因于吸烟的疾病经济负担，做了重新测算等。这些研究从一个观察视角提供了一定的证据，可以启发我们开展进一步的讨论，而讨论本身就可以带动控烟宣传和推动控烟工作。

本书的出版是值得点赞和推荐的。我也期待着有更多的优秀控烟研究成果问世。

中华人民共和国原卫生部副部长

十二届全国人大常委会委员

中国工程院院士

中华预防医学会会长

王陇德

2017 年 7 月 28 日

第一部分 烟草使用及其影响	1
2015 年中国归因于吸烟的疾病经济负担	
..... 杨 练 毛正中 胡德伟 孙 群	3
中国肺癌的经济成本	14
..... 范少瑜 毛正中 胡德伟	
中国农村家庭的二手烟暴露研究	
..... 姚婷婷 宋海燕 毛正中 胡德伟 Wendy Max	31
中国农村二手烟暴露的医疗费用负担研究	
..... 姚婷婷 宋海燕 毛正中 胡德伟 Wendy Max	44
第二部分 烟税对卷烟需求的影响	57
烟草税：理论、制度设计与政策实践	59
..... 郑 榕 王 洋 胡 筱	
中国的烟草税收及其对供需的经济影响	
..... 胡德伟 毛正中 石 坚 陈文东	85
卷烟价格对吸烟者选择品牌的不同影响：对烟草控制政策的启示	
..... Jing Li Justin S. White 胡德伟 Geoffrey T. Fong 姜 垣	136
卷烟礼品的流行：中国控烟的社会阻碍因素	
..... 张秀兰 林利民 胡德伟	153
烟草税的增加一定意味着卷烟零售价的提高吗	
——中国卷烟定价机制探秘	169
..... 高 松 郑 榕 胡德伟	

第三部分 中国卷烟提税面对的阻力和挑战	175
中国的烟草税：履行《烟草控制框架公约》的进展、挑战及建议	
..... 陈学蕴 胡德伟 毛正中	177
控烟在中国：从政策研究到实践和展望	188
..... 胡德伟 张秀兰	
对 2015 年中国烟草消费税改革的分析与评估	203
..... 石 坚	
提高中国卷烟消费税税负对卷烟销售量的影响分析	210
..... 石 坚 吴塞骥	
2015 年中国卷烟制品调税对吸烟者吸烟行为的影响	
..... 姜 垣 肖 琳 王聪晓 王继江 冯国泽 刘黎香 郭寒冰	222
第四部分 中国烟叶税的政策分析	231
烟叶税对地方政府的影响	233
..... 吴塞骥 石 坚	
对烟叶税改革的几点意见	247
..... 郑 榕	
“放开烟叶定价”对烟农影响的调查研究	
——基于景东县董报村的调查	251
..... 赵鸭桥 张榆琴 宋丽华	
我国烤烟的供给反应分析	261
..... 袁庆禄 蒋中一	
烟叶收购价格放开后供求态势的变化	
——云南省嵩明县烤烟生产状况的调查	277
..... 蒋中一 袁庆禄	
云南烟农转产个案研究	
——以觅耻冲村民小组为研究对象	286
..... 赵鸭桥 宋丽华 张榆琴	
作者列表	298
后 记	302

第一部分

烟草使用及其影响

2015 年中国归因于吸烟的疾病经济负担

杨 练 毛正中 胡德伟 孙 群

一、前 言

烟草在 16 世纪末 17 世纪初进入中国，此后中国逐渐养成了吸烟和种植烟草的习惯。中国已成为世界上最大烟草生产和消费的国家，生产出世界 42% 卷烟，2015 年有大约 3.16 亿吸烟者，2015 年 15 岁以上男性吸烟率为 52.1%，女性吸烟率为 2.7%^[1]。众多研究证明卷烟对健康的危害^[2-5]。但是根据国际控烟政策评估项目的调查，只有 59% 的中国吸烟者认为中国社会不赞同吸烟；无论是吸烟者还是非吸烟者，只有不到 25% 的人相信吸烟会导致肺癌和其他疾病。为了增强大众对吸烟危害的认识，评估吸烟对健康和社会经济的影响显得非常必要。归因于吸烟的经济负担被看作是评价吸烟负面影响的重要指标。

已有一些研究估算了中国归因于吸烟的经济负担^[6-7]。宋海燕等^[8]测算了 2000 年中国归因于吸烟的经济负担为 50 亿美元（413.92 亿元人民币，2000 年美元对人民币汇率为 8.2784）。杨练等^[9]测算了 2008 年归因于吸烟的疾病经济负担为 289 亿美元（2 007.13 亿元人民币，2008 年美元对人民币汇率为 6.9451），占同年卫生总费用的 3.0%，占同年国内生产总值的 0.7%，相当于平均每位吸烟者承担了 127.30 美元（884.11 元人民币）的成本；其中，直接疾病经济负担和间接疾病经济负担分别为 62 亿美元（430.60 亿元人民币）和 227 亿美元（1 576.54 亿元人民币）。但是，现有的吸烟经济负担

研究，或测算的时间较早，或利用的数据较为陈旧。而随着先进医疗技术的引进和物价上涨等影响，医疗卫生费用呈现出明显的增长趋势，以前的测算结果难以真实、准确反映出当前的吸烟经济负担，不利于对吸烟危害的认识。

本研究的目的是利用政府公开发布的数据，估算中国最新的归因于吸烟的疾病经济负担，评价吸烟对健康危害导致的经济负担，增加人们对烟草危害的认识，为相关部门制定控烟有关政策和措施提供参考和依据。

二、数据来源

本文采用的数据主要来自于中国卫生部 2008 年开展的第四次“国家卫生服务调查”（NHSS）。吸烟死亡的相对危险度源自顾东风及其同事的研究^[10]。吸烟率来源于中国疾病预防控制中心提供中国成人烟草调查 2015 数据，人均 GDP 和不同年龄组的人口数源自《中国统计年鉴 2015》。农村/城市各地、不同性别、年龄和疾病的死亡率源自《中国卫生和计划生育统计年鉴 2016》。不同年龄组的期望寿命源自世界卫生组织网站^[11]。

三、研究方法

将吸烟导致的经济损失分为两部分：直接损失和间接损失。采用基于流行病学归因方法来测量特定年份（2008）吸烟和既往吸烟引起的吸烟相关疾病与死亡造成的损失。三种吸烟相关疾病为：癌症（ICD - 10：C00 - C97）；心血管疾病（ICD - 10：I00 - I99）和呼吸道疾病（ICD - 10：J00 - J99）。因为吸烟有关疾病发生于吸烟后较长时间，我们的研究只包括了 35 岁以上的成人^[12]。

（一）归因吸烟分值（Smoking-attributable fraction, SAF）

按疾病类别、农村/城市地区、性别和年龄分别计算了吸烟所造成经济负

担每项内容的 SAF。SAF 用以下流行病学公式表示：

$$SAF_{irsa} = \frac{(PN_{rsa} + PS_{rsa} \times RP_{irsa}) - 1}{PN_{rsa} + PS_{rsa} \times RR_{irsa}} \quad (1)$$

其中，PN 和 PS 分别代表从未吸烟者和吸烟者的吸烟率；RR 代表吸烟者相比从未吸烟者的相对死亡危险；i 代表疾病类别，r 代表农村或城市地区，s 代表性别，a 代表年龄（分为两个年龄组：35~64 岁组和 65 岁以上组）。

（二）直接医疗成本（Direct medical costs）

直接医疗成本包括治疗吸烟相关疾病的所有医疗支出。医疗支出分为住院和门诊两类。按疾病类型、城市/农村地区、性别和年龄分层的各子群的归因于吸烟的医疗支出（SAE）的计算方法为：根据以下公式用 SAF 乘以相应的医疗总支出

$$SAE_{irsa} = [PH_{irsa} \times QH_{irsa} + PV_{irsa} \times QV_{irsa} \times 26] \times POP_{rsa} \times SAF_{irsa} \quad (2)$$

PH 为每例住院的平均支出；QH 为每人 12 个月中的平均住院数；PV 为每次门诊的平均支出；QV 为每人 2 周内平均门诊数；POP 为 2008 年人口数。下标的定义与公式（1）中的相同。

扣除物价上涨因素，用 2015 年个人卫生支出除以 CPI 矫正后的 2008 年个人卫生支出获得调整因子，然后利用此调整因子由 2008 年的直接损失估算出 2015 年的直接损失。

（三）间接疾病成本（Indirect morbidity costs）

归因于吸烟的间接疾病成本（SAI）包括交通、营养补充食品、住院期间看护人员费用、治疗吸烟相关疾病的门诊费用、吸烟相关疾病造成的生产力损失。SAI 计算公式如下：

$$SAI_{irsa} = [PHI_{irsa} \times QH_{irsa} + PVI_{irsa} \times QV_{irsa} \times 26 + IDAY_{irsa} \times E_{rsa} \times Y_r] \times POP_{rsa} \times SAF_{irsa} \quad (3)$$

PHI 为每次住院的交通、营养和看护费的平均支出；PVI 为每次门诊的平均交通支出；IDAY 为每名雇员因治疗疾病“i”的年平均住院天数；E 为

总人口中目前被聘用的比例；Y 为根据 2008 年人均家庭收入算出的日均收入。其他符号的含义与公式（1）和公式（2）中的相同。用上述调整因子从 2008 年的间接疾病成本估算出 2015 年的间接损失。

（四）间接死亡成本（Indirect mortality costs）

估算分三步，首先计算潜在减寿年数（PYLL）；然后计算未来收入的现值（the present value of forgone lifetime earnings, PVFE），采用人力资本法测算，用人均收入，对未来损失的贴现使用 3% 的贴现率，考虑到未来生产力的潜在增长，经济增长速度使用 8% 的增长率表示；最后计算吸烟归因早亡损失（smoking attributable cost of premature deaths, SAPDC）。具体公式如下：

$$PYLL_{irsa} = \sum Q(D)_{ism} \times LE_{sm} \quad (4)$$

$$PVFE_{sm} = \frac{\sum^n [Y_s(m)E_s(m)] \times (1+p)^{LE}}{(1+r)^{LE}} \quad (5)$$

$$SAPDC_{irsa} = [\sum Q(D)_{ism} \times LE_{sm} \times PVFE_{sm}] \times SAF_{irsa} \quad (6)$$

其中，Q(D) 是死亡人数；LE 是期望寿命；PVFE 是未来收入的现值； $Y_s(m)$ 是不同性别年龄别人均收入； $E_s(m)$ 是年龄别性别的在岗率；下标 m 是死亡的年龄组，本研究是每 5 岁一组；其余下标意义与公式（1）相同。

四、研究结果

（一）35 岁以上成人吸烟率

根据中国疾病预防控制中心提供中国成人烟草调查 2015 数据显示，城市人群中，35~64 岁男性人群的吸烟率高于 65 岁以上年龄组，城市女性人群与城市男性人群吸烟率的趋势相反；农村地区的男性及女性人群吸烟率与城市地区有相同特点（见表 1）。

表 1 2015 年中国 35 岁及以上成人城乡、性别、年龄别吸烟率 单位：%

城乡	男性		女性	
	35 ~ 64	65 +	35 ~ 64	65 +
城市	58. 4	36. 4	3. 1	7. 7
农村	62. 1	50. 8	3. 4	6. 3

(二) 归因于吸烟的死亡人数及减寿年数

2015 年我国 35 岁及以上成人归因于吸烟的死亡总人数为 59.28 万人，其中，男性归因于吸烟的死亡人数为 48.16 万人，高于女性；城市人群归因于吸烟的死亡人数为 32.90 万人，略高于农村。恶性肿瘤归因于吸烟的死亡人数最多为 31.94 万人，占 53.88%，其次是心血管系统疾病（38.27%）和呼吸系统疾病（7.85%）。

我国 35 岁及以上人群归因于吸烟的总减寿年数为 843.73 万年。其中男性归因于吸烟的减寿年数高于女性，城市高于农村。疾病类别中，恶性肿瘤归因于吸烟的减寿年数最多，其次是心血管系统疾病和呼吸系统疾病（见表 2）。

表 2 2015 年中国 35 岁及以上成人性别、城乡、疾病
别归因于吸烟的死亡人数及减寿年数

项目		死亡人数（万人）	减寿年数（万年）
性别	男性	48. 16	744. 01
	女性	11. 12	99. 72
城乡	城市	32. 90	448. 88
	农村	26. 38	394. 85
疾病	呼吸系统疾病	4. 65	46. 64
	心血管系统疾病	22. 68	260. 05
	恶性肿瘤	31. 94	537. 04
合计		59. 28	843. 73

（三）归因于吸烟的疾病经济负担

2015 年中国归因于吸烟的疾病经济负担为 3 811.63 亿元，其中直接经济负担 772.49 亿元（20.27%），间接死亡负担 2 934.84（77.00%），间接疾病成本 72.02 亿元（2.73%）。归因于吸烟的疾病经济负担占同年中国 GDP 的 0.56%。根据中国成人烟草调查 2015 数据，每位吸烟者承担的疾病经济负担为 1 206.21 元，每位中国人承担的疾病经济负担为 277.41 元。男性吸烟经济负担远高于女性（分别是 3 603.20 亿元和 208.43 亿元）。三类疾病以恶性肿瘤疾病经济负担为主，为 2 433.56 亿元（63.85%），其次是心血管系统疾病 1 257.33.25 亿元（30.36%），最后为呼吸系统疾病 220.73 亿元（5.79%）。见表 3。

表 3 2015 年中国 35 岁及以上成人不同人群归因于吸烟的疾病经济损失
单位：万元

项目	直接医疗成本		小计	间接成本			小计	合计
	门诊	住院		间接疾病成本		间接早亡成本		
				交通和陪护费用	因休工经济损失			
男性	5 072 849	1 865 482	6 938 331	543 037	370 475	28 180 144	29 093 657	36 031 988
女性	575 109	211 411	786 520	77 204	52 390	1 168 221	1 297 815	2 084 335
城市	2 528 866	1 056 649	3 585 515	224 641	117 160	21 568 362	21 910 162	25 495 677
农村	3 119 092	1 020 244	4 139 336	395 601	305 705	7 780 004	8 481 309	12 620 645
呼吸系统疾病	934 240	215 506	1 149 746	123 081	181 441	753 129	1 057 652	2 207 398
心血管系统疾病	2 709 425	913 482	3 622 908	277 329	179 657	7 493 395	7 950 381	11 573 288
恶性肿瘤	2 004 292	947 905	2 952 197	219 831	61 766	21 101 842	21 383 439	24 335 636
合计	5 647 958	2 076 893	7 724 851	620 241	422 865	29 348 365	30 391 472	38 116 322

(四) 与 2008 年测算结果的比较

与 2008 年相比较，归因吸烟的死亡人数增加了 7.35%，但是归因吸烟的减寿年数略有降低。一般来说，由于归因于吸烟的死亡人数增加了，并且 2015 年的人均期望寿命又增加了，减寿年应该表现为增加，但是测算的结果却是减少。这主要是年龄别死亡率变化引起的。对比各类疾病年龄别死亡率，发现恶性肿瘤和循环系统疾病某些低年龄组死亡率下降明显，而部分高年龄组死亡率有明显增加，比如，2015 年城市男性 35 ~ 50 岁各年龄组恶性肿瘤死亡率相对于 2008 年年均有下降，下降幅度最大的是 45 ~ 50 岁年龄组，从 2008 年的 127.03/10 万下降到 2015 年的 83.68/10 万；城市男性 65 岁以上各年龄组循环系统疾病死亡率相对于 2008 年均有所上升，涨幅最大的 85 岁以上年龄组，从 2008 年的 7 827.69/10 万上涨到 2015 年的 10 596.78/10 万。年龄组死亡率的变化，导致 2015 年 35 ~ 64 岁年龄组死亡人数（19.61 万人）低于 2008 年（21.60 万人）；而 65 岁以上人群死亡人数（39.67 万人）高于 2008 年（33.62 万人）。越年轻死亡，减寿年数损失越大。故而，2015 年高年龄组死亡人数增多而增加的减寿年数无法抵消掉低年龄组死亡人数减少而降低的减寿年数的作用（2008 年低、高年龄组的减寿年数分别为 534 万年和 316.56 万年；2015 年分别为 483.56 万年和 360.17 万年），这种变化使得总减寿年数略有下降。

采用居民消费价格指数矫正 2008 年疾病经济负担后，2015 年结果与之比较，门诊和住院医疗成本的增幅分别为 52.21% 和 52.87%；间接成本中，交通和陪护费用，因误工经济损失，间接早亡成本上涨速度分别为 97.97%、97.26% 和 63.16%。见表 4。

表 4 2008 年与 2015 两年归因于吸烟的死亡人数、
减寿年数及疾病经济损失比较 单位：万元

项目	2008 年	2015 年	增长率（%）
死亡人数（万人）	55.22	59.28	7.35
减寿年数（万年）	850.56	843.73	-0.80

续表

项目	2008 年	2015 年	增长率 (%)
直接医疗成本	5 069 280	7 724 851	52.39
门诊	3 710 664	5 647 958	52.21
住院	1 358 615	2 076 893	52.87
间接成本	18 514 716	30 391 472	64.15
交通和陪护费用	313 305	620 241	97.97
因误工经济损失	214 369	422 865	97.26
间接早亡成本	17 987 042	29 348 365	63.16
合计	23 583 995	38 116 322	61.62

五、讨 论

中国 2015 年归因于吸烟的疾病经济负担为 3 811.63 亿元，占 GDP 的 0.56%，2008 年为 2 007.13 亿元，占 GDP 的 0.7%，占比下降可能与 GDP 的基数大、增速快有关；直接医疗成本占全国卫生总费用的 1.89%。直接医疗成本占卫生总费用的比重与 2008 年相比（占 3%）有所下降，可能的原因是，2009 年后中国进入新一轮医药卫生体制改革，政府和社会两方对医药卫生领域资源的投入增长明显，且高于个人卫生支出的比例，剔除物价因素后政府、社会和个人卫生支出 2015 年相比于 2008 年分别增加了 194.93%、177.36% 和 73.41%。本研究在计算 2015 年医疗成本的调整因子时考虑到政府和社会卫生支出包括了固定资产形成性费用以及对医疗保险基金的投入等当年可能不会消耗的资源；另外，政府和社会卫生支出增长是在医改政策的强影响下的非常态增长。故而选择个人卫生支出的增幅作为依据，可能导致归因于吸烟的直接医疗成本增长的幅度小于卫生总费用增长幅度，占比下降。

按 15 岁及以上的吸烟者计算，平均每位吸烟者的疾病经济负担为 1 206.21 元，占 2015 年全国居民人均现金可支配收入的 5.49%。值得注意的是，因为男性的高吸烟率，94.53% 的疾病经济负担是来源于男性。我们的研究证明，吸烟已经不仅仅是公共卫生问题，该行为已经为国家经济带来了