

## 经济与管理

## 刍议中国电子烟监管

埃里克·费尔德曼<sup>1</sup>，柴月<sup>2</sup>

1 宾夕法尼亚大学法学院，美国宾夕法尼亚州费城 19104；

2 清华大学法学院，北京市海淀区 100084

**摘要：**中国电子烟产业迅猛发展、市场需求日趋增长、科学研究相对有限、政府监管长期失位，业已累积诸多问题并引发国内外广泛关切。加强对电子烟的监管十分必要而迫切。美国和日本不同的监管选择本质上是各自制度环境的反映，各有利弊、值得参考。监管理论及中国法律与制度环境支持将电子烟纳入药品或烟草制品进行监管，但均无可避免地涉及政策权衡与取舍。决策者必须清醒认识、切实注意到其中问题与挑战，提前研究设计合理措施予以回应。就当下而言，规制电子烟广告、完善产品质量标准、更新烟草控制措施以及重视中国高吸烟率环境，是决策者须尽快关注和解决的议题。

**关键词：**中国；电子烟；监管；国际经验；启示

**引用本文：**埃里克·费尔德曼，柴月. 刍议中国电子烟监管 [J]. 中国烟草学报, 2015, 21 (6)

电子烟 (electronic cigarette) 监管问题正在引发越来越多的关注<sup>[1]</sup>。中国是世界最大的电子烟生产国，全球约 90% 的电子烟产于广东省深圳市<sup>[2]</sup>。中国同时又是世界最大的烟草消费国，烟草制品消费量约占全球总量的三分之一<sup>[3]</sup>。强大的电子烟生产能力与巨大的潜在市场需求见证了近年来中国电子烟消费的迅猛发展。也正由于这一新变化，学术界关于电子烟的各类研究相对不足，社会对其安全性、有效性以及潜在健康影响等了解十分有限<sup>[4]</sup>。全新的产品、井喷的市场、相对不足的科学研究，无疑给政府相关监管部门带来了严峻挑战。更加令人不安的是，长期以来，政府对于电子烟的监管却基本处于空白状态<sup>[5]</sup>。尽管目前围绕电子烟的功效、危害等尚有诸多争议，但“政府对电子烟监管十分必要、十分迫切”却已是不争的结论<sup>[5]</sup>。问题在于，政府应当采取何种方式对电子烟进行监管？本文尝试从中国电子烟的产生与发展入手，梳理政府监管的现状与问题，借助对美国、日本监管路径的比较与分析，探讨和权衡中国电子烟监管的可行策略，并提出政策建议。

## 1 产生与发展

通常认为，电子烟最早由中国辽宁省中药研究所

韩力发明于 2003 年并获得产品专利<sup>[5]</sup>。2004 年 5 月，“如烟”公司开始在中国市场销售电子烟产品<sup>[6]</sup>。2005 年后陆续开始向国际市场出口。从工作原理上看，电子烟一般采用超临界物理雾化原理，通过电子加热方式使烟油 (e-liquid) 雾化，由使用者通过呼吸将其吸入肺部，从而达到吸食传统烟草制品的效果<sup>[7]</sup>。绝大多数电子烟中含有烟草或尼古丁成分<sup>[5]</sup>。考虑到电子烟尚无官方明确定义，为便于讨论，本文中所称电子烟泛指采取上述相同或相近工作原理、使用烟油（可含有或不含有尼古丁成分）或烟叶等物质的一类产品。

近年来，电子烟在社会中迅速流行、消费火爆，消费量每年都在增长<sup>[8]</sup>。问世之初，电子烟被生产企业定位为“烟草替代产品”和“戒烟产品”，被认为可以通过控制电子烟中尼古丁的含量使吸烟者逐步摆脱对烟草的依赖<sup>[7,9]</sup>。在公众对健康日益关注的环境下，这样一种“低危害”、“能帮助戒烟”的产品无疑顺应了社会控烟、戒烟和追求健康的大潮流，并迅速赢得了市场的积极响应。初步市场调研显示，北京、上海、西安、广州、哈尔滨五个代表城市中，电子烟平均使用率为 3.4%<sup>[10]</sup>。电子烟在未成年人中的迅速流行同样值得关注。中国疾病预防控制中心于 2014

**作者简介：**埃里克·费尔德曼，美国宾夕法尼亚大学法学院教授，法学博士、哲学博士，研究方向：公共健康法、比较法、法社会学等，Email: efeldman@law.upenn.edu

**通讯作者：**柴月，博士研究生，美国宾夕法尼亚大学法学院访问学者，研究方向：卫生法、药事法律与政策，Email: chaivy12@mails.tsinghua.edu.cn

**收稿日期：**2015-06-16

年5月发布的《中国青少年烟草调查报告》显示,45.0%的初中学生听说过电子烟,1.2%的初中学生在过去30天内使用过电子烟(作为比较,该调查显示5.9%的学生过去30天内吸过卷烟)。若干地方新闻媒体对电子烟在校园中的流行及家长们的关切也进行了广泛报道<sup>[11-13]</sup>。

相应地,中国电子烟市场也在快速发展壮大。2013年,中国电子烟市场规模达到35亿元,增长速度150%<sup>[14]</sup>。2014年,电子烟市场继续呈现井喷式增长,市场销售额同比增长263%,用户同比增长259%,淘宝销量前十位品牌总销售额达1.4亿元<sup>[15]</sup>。产业研究专家预测,未来5到10年间电子烟市场复合增速将超过30%<sup>[16]</sup>。而考虑到中国巨大的吸烟人口,即使百分之一的电子烟替代率也足以形成数百亿元人民币的巨大市场。同时,由于域外国家陆续出台了针对电子烟的监管措施,中国本土生产企业正在转而寻求进一步拓展国内市场。面对充满潜力的消费市场,中国烟草总公司(与国家烟草专卖局合署办公)也开始进军这一领域,组织开展合作研发。2014年湖北中烟工业公司已有电子烟产品上市<sup>[16]</sup>。

电子烟产业这样迅猛的崛起多少让学术界始料未及。在自然科学领域,更多的研究应该已在进行中,而目前能够确定的恐怕只是电子烟对吸烟者及周边人群的健康危害仍属未知。至于它能否从公共卫生层面减少传统香烟的使用、是否更可能引致未成年人及青年吸烟、会不会成为不吸烟者接触香烟的新途径等很多问题上,科学界尚没有明确的、公允的研究结论<sup>[4]</sup>。世界卫生组织在其官方简报<sup>[17]</sup>中承认,“目前对其健康风险研究甚少,不了解其长期后果;电子尼古丁传送系统能否成为一种有效的戒烟方法,还没有充分的证据。”而在社会科学领域,专门针对中国电子烟问题的研究更是有限。

## 2 中国电子烟监管状况

尽管中国电子烟产业迅速崛起、产品在市场上亦广受欢迎,政府对于电子烟的监管却基本处于空白状态<sup>[5]</sup>。与这一产品相关的公共部门似乎都在有意无意地躲避着主要监管责任。早在2006年“如烟”火爆之时,社会就有关于电子烟属性和监管方式的讨论,相关政府部门也进行了一些回应。对“如烟”事件中相关政府部门回应和监管态度的梳理,无疑是了解近年来中国电子烟监管状况及问题的良好切入点。

2006年5月29日,在原国家卫生部(现国家卫生和计划生育委员会)主持召开的《2006年中国“吸

烟与健康”报告》发布会上,官方首次就“如烟”这种“戒烟产品”的监管问题给出了回应。卫生部观点主要是,“(1)该产品必须到卫生部门作安全性和毒理试验;(2)尼古丁(烟碱)属于危险化学品,必须受中国《危险化学品管理条例》的监管;(3)对‘如烟’的管理涉及到多个政府部门,如国家安全生产监督管理局负责对安全生产进行监管,工商管理总局负责对广告进行监管等;(4)各部门共识是加大对如烟产品的管理力度。”<sup>[18]</sup>

2006年12月,新华社报道称,国家烟草专卖局、国家工商行政管理总局、国家安全生产监督管理局就民众普遍关心的“如烟”问题作出回应<sup>[19]</sup>。国家烟草专卖局主张,该产品的主要成分是从烟草中提取的高纯度烟碱(尼古丁),属于危险化学品,且对人体健康有危害;应当按照《危险化学品管理条例》对“如烟”的生产销售进行严格监管。按照国务院颁布实施的《危险化学品管理条例》第六条关于“负有危险化学品安全监督管理职责的部门”界定,国家安全生产监督管理部门负责危险化学品安全监督管理综合工作,公安、质检、卫生等部门各司其责,而国家烟草专卖局及其当时的主管部门—国家发改委并不在其列。也就是说,彼时国家烟草专卖局认为自身对“如烟”并无主要监管职责。

安监总局回应称,“危险化学品的生产和运输安全由安监总局监管,在产品中使用危险化学品可能带来的危害,应当由相关产品的监管部门负责监管。目前,正在就‘如烟’中使用危险化学品监管的有关问题进行请示。”

工商总局回应称,“如烟”广告既不属于烟草广告,也不属于药品或保健品广告,不需要前置审批,因此得以在媒体上发布。工商总局已注意到(关于产品属性和安全性的)相关争议,并已“请卫生、药监、安监部门对如烟产品进行鉴定”。换句话说,工商总局对“如烟”广告的管理,要依赖于相关主管部门对该产品是否为烟草产品、是否含有有毒物质等问题的判断。

2006年6月,药监局发布了《关于白细胞回升系统等产品分类界定的通知》,其中明确“尼古丁电子雾化器”不属于医疗器械,并主张该产品是“用于顺利消除戒烟者身体对烟碱的生理需求,解除烟瘾,缓解戒断症状;不作为医疗器械管理。”另据《科技日报》2014年报道,国家食品药品监督管理局认为,药监局从未明确批准过电子香烟的生产,因此电子烟不属于医疗器械,也不属于药品,仅仅属于一般的商

品<sup>[16]</sup>。

“如烟”事件似乎反映出，面对这一新兴的产品，所有可能相关的主管部门似乎都在声称自己并不相关、唯恐避之不及。该产品引起公众广泛关注是在2006年，距今已近十年时间。遗憾的是，无论是安全性鉴定还是请示后的结果，公众目前仍无法从媒体或网络平台获知。中国的电子烟产品，既然不是烟草制品、不是药品、不是医疗器械，就只能算是一般产品。我国《产品质量法》和《侵权责任法》就产品质量责任作出若干规定。然而，面对电子烟这样直接为人体吸入、可能威胁健康、科学研究又并不充分的新兴产品，仅仅通过一般性的关于产品质量的规定进行监管无疑是乏力的。实际上，众多媒体在探讨电子烟监管现状时罕有提及上述两部法律，而大多将目前监管失位的情形视为“体制漏洞”。来自公共部门的学者也承认，中国对电子烟的管制目前尚处于空白状态；将电子烟作为普通消费品已不能适应当前形势，不能解决快速积累的、异常严重的问题，并可能进一步加剧政府监管的失位<sup>[5]</sup>。

正如上述学者与媒体所言，对电子烟的监管失位在实践中已带来诸多问题。《南方周末》报道了电子烟爆炸致人身损害的案例<sup>[1]</sup>。人民网等媒体指出，当前中国电子烟行业乱象丛生，安全无保障；电子烟的副作用不容小觑，其中最大的影响就是吸引青少年吸烟。《光明日报》报道称，部分电子烟尼古丁含量超高，危害可能大大高于普通香烟<sup>[20]</sup>。2014年12月，《纽约时报》以“监管真空与隐藏的杀手——中国电子烟乱象”为题在中英文版面同时发文，直言中国电子烟监管空白给国内和国际消费者健康所带来的巨大威胁，“其中的重金属、致癌物质和铅、锡、锌的危险化合物，可能与存在缺陷或疏忽的生产过程有关。”<sup>[2]</sup>同时，网络平台上大量不同口味、不同尼古丁含量的电子烟产品廉价而可及，即便未成年人也可以自由购买。市场乱象丛生、质量参差不齐、安全难有保障、购买毫无限制等等，这些问题的最终结果无一不是对消费者健康和经济权益的侵害，并将对中国电子烟行业发展、制造业国际形象等产生巨大的负面影响。可以说，中国当前加强对电子烟的监管已是十分必要、十分迫切。

当然也必须看到，面对这一新型产品和有限的科学研究，应当由中国哪一政府部门、采取何种方式来监管电子烟是没有国内先例可寻的。从监管理论来说，中国至少有两种选择。其一，遵循审慎原则（precautionary principle），在获得可靠的科学研究

结果之前，政府应当提前干预、实行严格审评审批，以保护公众健康权益。这一理论所指向的无疑是参照药品的、相对严格的监管。其二，如果主张伤害减轻（harm reduction）原则，使用电子烟似乎可以为吸食传统香烟的人群提供一种替代方法，虽然这种替代方法的有效性尚不明确，但考虑到传统香烟对人体明确的、显著的伤害和中国庞大的吸烟人群，其或在一定程度上可以达到伤害减轻的效果。这一理论所指向的无疑是参照烟草制品的、相对宽松的监管。可见，在电子烟问题上，不同的监管理论带来了不同的现实面向。那么，中国对电子烟的监管是从二者中择一，还是另辟蹊径？回答这一问题，有必要先了解国际上现行的监管选择和经验。在此，美国和日本的经验尤其值得关注。一方面，美国、日本是当今世界高度发达的重要经济体，并有着颇具影响的政治法律制度；另一方面，两国恰好也代表了当前国际社会监管电子烟的两种主要选择，即将电子烟视为药品或视为烟草制品。“它山之石，可以攻玉”，在此梳理美国、日本的监管路径，对探讨和解决这一中国问题显然会有所启示。

### 3 美国、日本监管路径及其启示

#### 3.1 美国

2008年10月，美国食品药品监督管理局（Food and Drug Administration, FDA）在洛杉矶国际机场对两家烟草企业（NJOY和Smoking Everywhere）已经到港的电子烟产品下达了禁止进口的命令。这些电子烟产品于中国生产制造，两家企业拟将其进口并在美国上市销售。FDA认为，尼古丁是美国《食品药品化妆品法案》（Food, Drug, and Cosmetic Act）定义下的药品，因此，含有尼古丁的电子烟应当由FDA负责对其安全性、有效性进行审评审批。在未获得FDA批准的情况下，企业不得进口和在美国市场销售电子烟。简要说，作为美国联邦政府部门的FDA试图将电子烟界定为药品，并按照药品标准对其进行监管。

毫无疑问，这样相对严苛的监管举措招来了两家烟草企业的强烈反对。他们主张，企业自身并未宣称电子烟是具有戒烟等健康功效（health benefit）的产品。因此，FDA不能擅自强行将电子烟纳入药品的范畴，而只能够按照烟草制品（虽然目前烟草制品同样由FDA负责监管，但一般而言涉及安全性、有效性等监管标准是低于药品的）对电子烟进行监管。为维护切身经济利益，企业起诉FDA要求其终止对所

进口电子烟产品的禁令。案件诉争的焦点是,根据国会的立法授权,FDA应将电子烟作为《食品药品化妆品法案》下的药品进行监管,还是作为《预防家庭吸烟和控制烟草法案》(Family Smoking Prevention and Tobacco Control Act)下的烟草制品进行监管。2010年9月,哥伦比亚特区法院(District Court for the District of Columbia)法官理查德·里昂(Richard Leon)对该案作出判决(参见*Smoking Everywhere, Inc. v. Food & Drug Admin., 680F.Supp.2d 62*)。判词中指出,只有在企业宣称电子烟具有治疗等健康功效时,FDA才能够按照药品对其进行监管;其他情况下,则只能按照烟草制品进行管理。这一判决在FDA上诉中得到了上级法院的确认。

2014年4月,判决生效约四年之后,FDA宣称将会对电子烟按照烟草制品来进行监管。基本上,这也是败诉之后留给FDA的唯一选择。按照《预防家庭吸烟和控制烟草法案》,烟草产品的定义是由烟草制造或从中提取(derived)的、且不能是药品、医疗器械或两者组合的产品。该法案进一步授权FDA可以监管其认为属于(deeming)本法定义的其他烟草制品。FDA这一监管措施在正式颁布实施之前,必须向社会征求意见,并经过公众的讨论和评议。目前初步的监管措施中要求,电子烟生产企业必须向FDA提交产品成分信息,如有新的电子烟产品上市则必须提交新产品申请并经FDA审批。同时,FDA设计了针对电子烟产品的烟草控制措施,包括购买年龄限制、包装健康警示、自动售烟机限制等。2014年8月征求意见期结束,FDA已开始对所有收到的评议进行考量,以对初步监管措施进行适当修改并最终颁布实施。在这一正式文件出台之前,美国联邦政府层面针对电子烟的监管仍将处于空白。当然,由于美国采取联邦制,在各州及市等地方层面,已陆续出现了针对电子烟的烟草控制措施,以填补联邦政府监管的缺失,如购买年龄限制、公共场所禁止使用电子烟等。由于本文着重探讨的是国家层面的监管,对地方的举措在此不做深入介绍。

概要而言,美国联邦政府层面试图将电子烟列入药品,但经法院释法判决后被迫改弦易辙,最终将电子烟作为烟草制品进行监管。一方面,初步监管方向是强制要求企业提供产品信息,以利于公众知晓电子烟中尼古丁等化学成分,同时设计一定的购买和使用限制;另一方面,FDA并未要求已经上市的电子烟进行类似药品标准的有关安全性、有效性等的审批,从而让民众在市场上仍然可以比较自由地选择和购买

电子烟。这样一种折衷后的监管措施,在没有充分科学证据能够证明电子烟对个人和公共健康之实际影响的情况下,实际上既可能失之于宽,又可能失之于严。

### 3.2 日本

日本财政部长期以来拥有着监管本国烟草制品的法定权力,也是日本唯一一家本土烟草企业——日本烟草产业公司的实际控制人<sup>[21]</sup>。日本《烟草商业法》第一条关于立法目的表述中,即强调了“促进烟草产业健康发展、保障政府财政收入稳定”的重要地位。同时,在日本政坛长期居于主导地位的自民党,一直得到包括烟草产业在内的农业利益集团的支持。可以想见,在这样的政治法律环境下,承担烟草控制职能的日本卫生、劳动和福利部(Ministry of Health, Labour and Welfare, 以下简称为日本卫生部)能够行使的烟草控制权力相对有限,出台的烟草控制政策也比较宽松。显然,日本对电子烟的监管选择势必会受到这样政治法律体制、环境、历史的影响。日本面临的监管选择是,应将电子烟视为财政部监管下的烟草制品,还是日本卫生部监管下的药品。

2010年12月初,日本卫生部对日本《药事法》进行了解释,认为电子烟的监管应适用该法。日本卫生部主张,《烟草商业法》中的烟草制品是指全部或部分由烟叶组成,可以被吸入、咀嚼或嗅入的产品。这里烟叶的定义是烟草属烟草植物的叶子。显然,主要使用从烟草中提取的尼古丁溶液的电子烟并不符合这一定义。因此,日本卫生部认为,电子烟并非烟草制品,也就不能按照烟草制品进行监管。又由于电子烟中含有尼古丁,日本卫生部主张,电子烟应与其他含有尼古丁的产品采取类似的监管方式,即由《药事法》调整并按照药品进行管理。进而,电子烟生产企业必须向日本卫生部提交产品申请,以证明其安全性和有效性,待获得批准后才可上市销售。2010年12月27日,日本卫生部已正式要求地方政府对含有尼古丁的电子烟进行监管,禁止药店销售此种电子烟并召回所有上市产品<sup>[22]</sup>。从实际监管效果来看,在含有尼古丁的电子烟能够获得日本卫生部审批通过之前,日本对此种电子烟是暂时禁止的,只有不含尼古丁的电子烟可以在市场销售。

与美国类似,日本政府将电子烟列入药品的监管选择同样存在不容忽视的问题。日本卫生部的监管权限仅包括使用含有尼古丁烟液的电子烟。其他类型的电子烟,如燃烧烟叶的电子烟产品等,则无需该部的药品审批,可直接在市场上销售。按照《烟草商业法》定义,使用烟叶的电子烟可被归入烟草制品之类,即

仍然由财政部进行监管。但实际上,目前并未有充分的科学证据证明,燃烧烟叶的电子烟比使用尼古丁烟液的电子烟有更小的健康损害。实际上,类似传统香烟的、燃烧烟叶后所产生的大量未知化合物、致癌物,可能对人体带来更大的健康危害。对此种颇具危险性的产品反而采取了非药品的、相对较低的监管标准,让日本这样“双轨制”的设计多少显得缺乏一致、自相矛盾。当然,鉴于日本政治法律环境和政府在烟草产业中的深刻利益,这样科学数据层面的担忧显得颇为孱弱。换句话说,科学证据显然不是政府实行烟草控制的首要考虑。

### 3.3 美国、日本监管路径的启示

从上述介绍与分析不难看出,美国、日本在应对电子烟监管这一议题时,面临着类似的选择,即应将电子烟视为药品进行监管,还是视为烟草制品进行监管。作为市场主体的电子烟企业无疑希望将自身产品置于相对宽松的监管环境中,即烟草制品类别而非药品。而政府部门,特别是与卫生、药品相关的主管部门,鉴于其护卫公众健康的职能,则力图通过相对严格的审评审批制,在电子烟企业不能自证其安全性和有效性之前,限制产品在市场上的可获得性。日本卫生部通过对法律的解释获取了类似药品的监管职权,而美国FDA则在法庭败诉,不得不在烟草制品的范畴下考量其他监管措施。然而,无论日本还是美国,各自的监管选择实际上都不乏争议,更难称完美,并颇有值得商榷之处。概括而言,两国的监管经验对中国至少有如下启示:

首先,美国、日本的监管选择,本质上是对各自业已存在的制度环境的反映,这既包括现行的烟草经销体制、监管模式,也包括药品和烟草制品的法律定义、相关主管部门的职权高低等等。其次,从美国法院判决来看,电子烟监管选择很大程度上取决于生产经营企业对产品性质的主张,即是否主张可以带来戒烟等健康效益。如果企业认为电子烟可以通过尼古丁替代治疗达到帮助吸烟者戒烟或其他健康效果,将电子烟置于药品类别中加以监管可能更具合理性。而如果其主张电子烟仅仅是一种新型烟草制品,并没有特殊的健康功效,则按照传统烟草制品进行监管似也并无不妥。最后,从美国、日本的制度存在的问题来看,很难说国际上存在一套现成的、可以直接适用于中国的监管模式。无论作何选择,或多或少都将存在一些问题有待解决,需要决策者对制度的认真修正和完善。也正因此,讨论中国电子烟监管问题,必须在了解域外经验后,回到中国语境之下,立足中国现行制度环

境进行分析。

## 4 中国电子烟监管路径的权衡

### 4.1 现行法律定义的边界

从更广的视角来看,中国电子烟监管不外乎五种选择,即不予监管或仅作为一般产品监管、按烟草制品监管、按药品监管、按医疗器械监管、全面禁止。从中国迅速发展的电子烟市场、比较庞大的烟草需求、电子烟产业问题丛生等方面来看,对电子烟全面禁止或不予监管(或仅作为一般产品监管)在当下不能算是合理的选择,前文已有讨论。接下来的问题是,按烟草制品监管、按药品监管、按医疗器械监管这三种路径,在中国现行法律的框架下是否都具有可行性?

中国1991年颁布实施的《中华人民共和国烟草专卖法》第二条,对烟草专卖品及烟草制品进行了概念界定,“烟草专卖品是指卷烟、雪茄烟、烟丝、复烤烟叶、烟叶、卷烟纸、滤嘴棒、烟用丝束、烟草专用机械。卷烟、雪茄烟、烟丝、复烤烟叶统称烟草制品。”《烟草专卖法》在此对烟草专卖品、烟草制品采取了列举式的定义方法。显然,电子烟不在列举之中,也就不能从法律定义上直接被归为烟草专卖品或是烟草制品。但值得注意的是,这样的列举式定义也未对电子烟作出排除。含有尼古丁的电子烟是否可能被相关部门解释为自烟草中提取的产品,笔者并不确定。然而,就目前而言,鉴于并无清晰有约束力的法律定义或解释,电子烟并不能直接被纳入烟草制品中。

2001年修订的《中华人民共和国药品管理法》在附则第一百零二条中,对药品的概念进行了界定。药品是指“用于预防、治疗、诊断人的疾病,有目的地调节人的生理机能并规定有适应症或者功能主治、用法和用量的物质,包括中药材、中药饮片、中成药、化学原料药及其制剂、抗生素、生化药品、放射性药品、血清、疫苗、血液制品和诊断药品等。”就条文字面而言,某一产品被合法视为药品需满足“用于预防、治疗、诊断人的疾病”,“有目的地调节人的生理机能”,“规定有适应症或者功能主治、用法和用量”这三个条件。从这个意义上看,电子烟难以直接被划入药品范畴。但是,必须指出的是,从美国监管经验来看,生产经营企业对电子烟健康功效的主张将有力地促使主管部门按照药品对其进行监管。而中国电子烟市场的情形恰恰是,自电子烟诞生直至今日,大量电子烟生产经营者在广告中积极宣称产品的健康功效,如“健康”、“低害”、“帮助戒烟”等。在

没有相关科学证据支持下, 这些广告内容显然必须受到《广告法》的调整和主管部门的规制。但是, 企业对电子烟健康功效的主张, 将在多大程度上可能致使药品监管部门将电子烟视为药品进行监管, 仍然是不明确的。《药品管理法》第 48 条规定“以非药品冒充药品或者以他种药品冒充此种药品的”为假药, 或可在执法层面为药监部门规制电子烟提供一些自由裁量的余地。

2014 年 6 月起实施的《医疗器械监督管理条例》第七十六条界定了医疗器械的概念。众所周知, 医疗器械区别于药品的关键是“其效用主要通过物理等方式获得”。工作原理上, 电子烟虽然通过雾化这一物理方式使尼古丁烟液能够被人体吸入, 但最终达到调节人体机能、发挥实际效用的仍是其中所含有的尼古丁。换句话说, 电子烟发挥效用主要是通过药理学、代谢等方式, 物理方式在此仅起辅助作用, 与医疗器械有着本质区别。因此, 从法律概念上, 电子烟基本上可被排除出医疗器械的类别。在未来的立法考量中, 也不适宜作为一种可行选择。

上述梳理可以看出, 在中国电子烟无法直接地、明确地落入烟草制品、药品、医疗器械的这三者中的任一法律定义范围。因此, 中国对电子烟进行监管就势必涉及对现行立法的修改问题, 也即对电子烟概念的法律界定。相关部门可以先行出台行政规范性文件加以规制, 但从长远来看, 特别是当前建设“法治政府”的进程中, 只有在明确电子烟产品相关定义的基础之上, 才有可能清晰界定相关主管部门的职权, 避免其权责不清、尸位素餐。这样法律定义上的空白某种程度上解释了前文中相关政府部门的监管失位。而其积极的意义则在于, 也为进一步探讨中国理想的监管路径提供了余地和可能。毕竟, 通过立法前对不同监管路径审慎的权衡、比较与考量, 将有利于制定出台更为合理的监管政策。

#### 4.2 作为药品的电子烟

在中国, 如将电子烟作为药品进行监管, 可在理论和现实中找到一定依据。审慎原则要求政府在没有充分科学证据证明产品安全性的情形下, 有必要通过相对严格的监管措施以保障公众利益。目前, 国内外针对电子烟的科学研究相对不足, 电子烟又是直接作用于人体的、与健康密切相关的产品。政府采取比较强有力的监管措施有其正当性基础。从现实来看, 电子烟生产经营企业对产品健康效益的主张, 也为政府按照药品进行监管提供了依据。一项针对中国网络平台上电子烟经销企业网站内容的研究显示<sup>[23]</sup>, 89%

的经销企业主张电子烟具有与健康相关的益处, 78% 主张没有二手烟暴露危害, 67% 主张其具有戒烟的功效。笔者在淘宝网以电子烟为关键词进行搜索, 按照销量排名前 30 位的产品无一例外, 均在标题和内容的显著位置强调了产品的健康功效, 如“戒烟”、“无害”等文字或图片。从国际经验看, 一旦经销企业主动宣称电子烟的健康功效, 按照药品对其进行监管有着比较强的正当性基础。这既有利于避免企业对消费者传递误导性信息, 又可保护消费者因商家的宣传而对产品产生的合理预期。

如果将电子烟归为药品, 势必涉及对现行药品定义的修改或解释。《药品管理法》已被列入本届人大的立法计划, 预计将在本届人大任期(即 2013 年 3 月至 2018 年 3 月)内完成修订工作。现行《药品管理法》中药品定义的完善是本次修法的内容之一。内部讨论中已有修法专家建议可适当扩大主管部门的自由裁量权, 使其有权决定哪些产品属于药品, 以加大对不法产品的打击力度。如果这样的修改在不久的将来能够实现, 电子烟被列入药品范围之内并非全无可能。实际上, 中国对于不少含有尼古丁的产品一直按照药品进行监管。在国家食品药品监管总局公众查询数据库(<http://app2.sfda.gov.cn/>)中, 目前已有 24 种含有尼古丁成分的药品, 其中 2 种国产药品、22 种进口药品, 包括了咀嚼胶、贴剂、透皮贴剂、舌下片、化学原料药等多种产品类型。

不难想象将电子烟按照药品进行监管的若干好处。中国药品管理实行比较严格的行政许可和认证管理制度, 并且正在朝着建立最为严格的药品监管体系而努力<sup>[24]</sup>。在科学证据相对有限的背景下, 由生产者主动进行产品上市许可申请并提供与相关的临床试验等研究信息, 由药品监管部门组织专家对产品安全性、有效性等指标进行审评, 决定是否批准上市。产品获得上市许可后, 还必须接受贯穿全生命周期的监管, 如依照《药品生产质量管理规范》(GMP)等认证规范开展的各种监督检查、飞行检查等。虽然, 良好的产品质量并非是由主管部门监管出来的, 但相对严格的审评、审批及监督检查制度, 无疑对规范生产经营企业行为、维护市场秩序是十分必要的, 最终也将有利于消费者获得质量更有保障的产品。此外, 将电子烟列入药品之后, 现行的药事法律法规等必然将直接适用于电子烟产品, 如药品标签和说明书管理规定中, 药品必须标明主要成分、用法用量、品种规格、禁忌症等信息。这无疑可以使消费者更加全面地了解电子烟的产品信息, 进而科学合理地使用这一新

型产品。

但也应看到将电子烟按照药品进行监管存在的弊端。最为显著的弊端恐怕是以下情形：如将电子烟视为药品进行监管，则企业获得主管部门药品批文之前，市面上所有电子烟都将成为非法，实际上是对电子烟下达了禁令。这样的禁令可能导致大量电子烟消费者转而使用传统烟草制品。一旦电子烟被科学证实为一种有效的尼古丁替代治疗方法，放弃电子烟而使用传统烟草制品所付出的健康代价无疑是巨大的。此外，如果电子烟业界达成一致意见，最终放弃了关于健康功效的市场宣传，如发生在美国法庭上的情况，按照药品监管电子烟是否具有充分的依据值得商榷。

日本将电子烟列入药品管理后出现的问题同样值得重视。中国存在着类似的国家烟草专卖体制，烟草利税在中央和地方财政收入中都占有可观比例。使用尼古丁的电子烟即便被纳入药品管理范畴，燃烧传统烟叶的电子烟很大可能仍然需要依据《烟草专卖法》、通过现行烟草专卖体制进行管理。和日本类似，几乎是同样外观、工作原理、使用方法的产品，在现行制度的扭力之下形成“双轨制”，既可能带来多部门多头治理、推诿责任的不利局面，又可能让这套制度设计显得缺乏连贯性。中国先前在食品药品监管领域“九龙治水”的教训，想必也会让决策者严肃审视“双轨制”的必要性与可行性。

#### 4.3 作为烟草制品的电子烟

将电子烟作为烟草制品进行监管一定程度上可以解决上述按照药品监管所带来的问题。伤害减轻理论之下，考虑到传统烟草制品明确的健康损害，将电子烟作为一种烟草制品无疑可以继续保证产品在市场上的可获得性，并有可能引导传统吸烟者试用这种据称更为健康的产品。如果将电子烟归为烟草制品，同样势必涉及对现行烟草制品和烟草专卖品定义的修改或解释。实际上，早在2013年就有媒体报道称<sup>[25]</sup>，《烟草专卖法》司法解释或将出台，其中可能规定对含有尼古丁的电子烟实行烟草专卖。目前，尚未见到媒体所称的司法解释。

从现行烟草专卖体制而言，中国烟草专卖体制步入法制轨道已有三十多年历史，形成了一套相对成熟的管理制度，并在实际上发挥着对全国烟草制品全过程“人、财、物、产、供、销、内、外、贸”管理的职能。官方网站显示，全国烟草行业包括33家省级烟草专卖局和烟草公司，全行业职工51万人<sup>[26]</sup>。近年来，烟草专卖主管部门已逐步开展针对电子烟的研究，包括产品研发、监管政策等。应该说，烟草专卖

主管部门已从“如烟”事件后的规避监管职能，转为对将电子烟按照烟草制品进行监管有了一定预期。同时，经营电子烟所产生的利润和税收对政府财政收入也有助益。自新中国成立以来，烟草利税持续增长，是国家财政收入的重要来源<sup>[27]</sup>。2010年，烟草行业缴纳各项税费4988亿元，占全国财政收入总额的比重约为6.0%<sup>[3]</sup>。2014年，烟草行业全年上缴财政总额达到9110.3亿元，占财政收入总额的比重为6.49%<sup>[28]</sup>。显然，近年来烟草行业通过上缴税收、国有资本收益等方式，为国家财政作出一定贡献。目前作为一般消费品的电子烟并不属于国家烟草专卖体制，将其纳入烟草制品中，随之而来的利润和税收将是显而易见的。

但必须看到，将电子烟按照烟草制品进行监管所面临的挑战也将是巨大的。首先是现行烟草专卖体制如何与大量的电子烟生产加工企业进行整合的问题。中国绝大多数电子烟生产商是深圳的民营企业，是独立于地方烟草公司、独立于国家烟草专卖体制而存在的。如果电子烟通过法律修订或司法解释，在“一夜之间”被界定为烟草制品，烟草专卖主管部门以何种方式、能否及时有效地完成这一概念转变所带来的巨大整合任务，无疑是留给决策者的一道难题。其次，主管部门是否拥有足够的资源履行法律赋予的监管职权也值得关注。烟草专卖主管部门主要的监管管理经验是在传统烟草制品领域，对监管电子烟这样的新型产品所需的设备、人员、技术条件等资源需要提前统筹谋划。此外，面对目前大量基于各类互联网平台经销电子烟的市场主体，主管部门必须切实承担责任、履行职责进行相关执法，无疑也将充满挑战。

最后，中国烟草控制的政策环境同样值得思考。中国于2003年签署《烟草控制框架公约》，并经全国人大常委会批准后于2006年生效。2007年国务院批准成立了“烟草控制框架公约履约工作部际协调领导小组”推动履约控烟工作。一系列国家和地方层面控烟措施已陆续实施，如购烟年龄限制、室内公共场所禁止吸烟等规定<sup>[3]</sup>。同时，根据《中国烟草控制规划（2012—2015）》，防控青少年吸烟、公共场所全面禁烟、提高公众对烟草危害的认知等诸多措施也将陆续出台。然而，中国烟草控制政策长期以来广受各方批评<sup>[29,30]</sup>。如果将电子烟作为烟草制品，相应的烟草控制措施在当下一段时间内是否可能过于孱弱。类似的，中国国家烟草专卖局既是《烟草控制框架公约》履约小组的成员、承担着控制烟草的职能，又必须肩负烟草制品管理、烟草产业发展、创造利税的重要职

责。这样矛盾的职责设定存在不止一日，并可能在电子烟监管问题上继续呈现。特别是在当前针对电子烟的科学研究并不充分的情况下，如果成为电子烟的主管部门，国家烟草专卖局在矛盾与平衡中最终偏向何方，值得进一步关注。一种可能性是，其在某种程度上继续主张现有的生产经营企业关于电子烟健康功效（如戒烟）——该产品可能最大卖点的宣传，以获取市场收益。这样基于利税的考量会否对个体健康和公共健康带来危害，例如是否可能成为更多人吸烟的渠道，在没有充分科学证据的情况下尚难于得知。

## 5 结论与建议

本文尝试回答的问题是中国应当以何种方式来监管电子烟。通过对电子烟起源、发展的描述，对电子烟监管中政府失位的探讨，以及对美国、日本监管经验的比较与分析，最终回归到中国法律与制度语境下，平衡和考量按照药品和按照烟草制品监管的两种路径。迅猛发展的产业与市场需求、相对不足的科学研究，无疑给政府相关监管部门带来了严峻挑战。美国和日本的监管选择本质上是对各自业已存在的制度环境的反映，其中的利弊得失颇具启发性。但也恰恰说明电子烟监管问题并没有一套现成的制度可供“拿来即用”。因而必须回到中国语境之下，立足中国现行法律与制度环境进行分析。在中国，将电子烟列入药品或烟草制品是可供选择的监管路径，但都将涉及对现行法律的修改或解释。而无论选择哪一种路径，都会囿于现行体制，导致出现利弊权衡与取舍。政府部门必须清醒认识、切实注意到各种选择背后的取舍，特别是变革后将面临的诸多挑战，并提前加以研究、设计，采取有力措施及时回应各方关切。

在相应法律法规修订完善之前，考虑到比较迫切的监管情势以及国内、国际对中国电子烟问题的关注，决策者有必要先行采取适当措施着力解决好下述议题。

首先，大量中国电子烟生产经营企业关于产品健康功效的宣传须按照《广告法》加以规制。中国于2015年4月24日通过了新修订的《广告法》，并将于2015年9月1日起施行。新《广告法》调整范围为“在中华人民共和国境内，商品经营者或者服务提供者通过一定媒介和形式直接或者间接地介绍自己所推销的商品或者服务的商业广告活动”。显然，中国电子烟生产经营企业通过各种平台（如互联网）直接或间接介绍自己所推销的商品，此种商业广告活动必然受到该法的调整。新《广告法》明确规定“广告不得含有

虚假或者引人误解的内容，不得欺骗、误导消费者”。针对一些健康产品广告打“擦边球”的现象，专门规定了“除医疗、药品、医疗器械广告外，禁止其他任何广告涉及疾病治疗功能，并不得使用医疗用语或者易使推销的商品与药品、医疗器械相混淆的用语”。广告“使用虚构、伪造或者无法验证的科研成果、统计资料、调查结果、文摘、引用语等信息作证明材料的”情形的，为虚假广告。基于上述规定，无论电子烟被视为何种产品，相关主管部门都无法逃避广告监管责任。国务院工商行政管理部门主管全国的广告监督管理工作，必须依法履行广告监督管理职责。主管部门“发现的违法广告行为或者对经投诉、举报的违法广告行为，不依法予以查处的”，或是“玩忽职守、滥用职权、徇私舞弊的”，应承担相应法律责任。在没有科学证据足以支持电子烟能起到“戒烟”、“减害”健康功效的情况下，大量电子烟广告明显违反《广告法》（即便按照修订前的条文）。主管部门有必要迅速采取行动，对电子烟宣传中的不法行为予以坚决查处。

其次，有必要制定完善中国电子烟生产质量标准。中国是世界电子烟“生产工厂”。然而，当前中国却并未有统一的针对电子烟产品质量的具体标准。在完善立法、对该产品实施系统性监管之前，首先有必要提高和完善行业标准、产品质量标准，至少让消费者能够获得安全、质量可控的产品。相关标准应包括但不限于电子烟生产原料、尼古丁浓度、重金属含量、烟液口味和添加剂等方面。从实践而言，相关标准可暂由不同领域逐步制定出台。如社会组织和行业协会可起草生产行为准则，个体生产企业可寻求第三方质量认证，相关政府部门可联合出台规范性文件提供强制性的统一标准等。此外，公共部门与私人部门可以联合开展前瞻性研究，内容包括但不限于电子烟质量标准、产品安全性、有效性层面的研究，公共卫生、人口健康层面的研究，乃至政府监管能力、监管体制变革方案设计的研究，以为后续对电子烟监管提供扎实工作基础。

再次，中国应尽快制定出台与电子烟产品相应的烟草控制措施。其中，禁止向未成年人销售电子烟应被赋予足够的优先权。《预防未成年人犯罪法》第十五条明确规定“任何经营场所不得向未成年人出售烟酒。”新修订的《广告法》、《烟草专卖法》中亦有类似禁止性规定。如前文所述，考虑到电子烟在中小校园中的迅速流行、其尚不明确的健康影响，以及社会、家长的广泛关切，政府有必要迅速出台禁止

向未成年人销售电子烟的规定。其他传统烟草控制措施,如烟草包装警示、烟草税、公共场所禁止吸烟等规定,均需要结合电子烟相关研究的推进,及时加以完善和更新。此外,由于中国烟草控制措施长期被诟病,对电子烟控制措施无疑也将需要更多的关注、努力与执行。

最后,中国电子烟监管政策的出台有必要重视和关注中国特有的高吸烟率环境。中国吸烟人数超过3亿,7.4亿非吸烟人群受二手烟危害,而烟草控制措施仍比较有限。近年来中国亦未出现吸烟人数显著下降的趋势。当前这样的高吸烟率环境,迥异于美国和日本,在制定电子烟监管政策时必须加以思考。其对电子烟监管政策可能会带来以下三种不同的现实影响:其一,考虑到传统烟草的明确危害,中国电子烟监管政策应相对宽松,以推动更多吸食传统卷烟的民众转而使用电子烟。其二,电子烟监管政策应更加严格,以避免民众因使用电子烟而致尼古丁成瘾、进而走上吸食传统卷烟的老路,最终达致控制全民吸烟率的目的。其三,将电子烟置于烟草制品的类别中,虽然意味着电子烟将受到一定程度监管,但其代价可能是使电子烟享受了中国相对宽松的烟草控制政策。总之,中国特有的高吸烟率环境这一区别于美国、日本的社会现实,是需要相关政策制定者加以审思的。

## 致谢

本文的写作,得益于清华大学法学院王晨光教授的指导和帮助,特此鸣谢。作者文责自负。

## 参考文献

- [1] 严定非. 电子烟: 肆虐在无主之地 [EB/OL]. [2015-03-24]. <http://www.infzm.com/content/102764>.
- [2] Barboza David. 监管真空与隐藏的杀手——中国电子烟乱象 [EB/OL]. [2015-03-24]. <http://cn.nytimes.com/business/20141214/c14chinaecig/>.
- [3] 中国烟草控制规划(2012-2015) [Z]. 2012.
- [4] Walton K M, Abrams D B, Bailey W C, et al. NIH electronic cigarette workshop: developing a research agenda[J]. *Nicotine & Tobacco Research*, 2014: u214.
- [5] 李保江. 全球电子烟市场发展、主要争议及政府管制 [J]. *中国烟草学报*, 2014(04): 101-107.
- [6] 黄荣东. “电子香烟”的市场迷雾 [J]. *中国质量万里行*, 2011(02): 36-41.
- [7] 姚平章. 电子烟发展进展综述 [J]. *广东化工*, 2014, 41(274): 189.
- [8] 央视新闻. 电子烟“侵入”校园受学生追捧, 易致尼古丁上瘾 [EB/OL]. [2015-06-12]. <http://m.news.cntv.cn/2015/05/07/ARTI1430961909196900.shtml>.
- [9] 人民日报. “如烟”究竟是什么“烟”? [EB/OL]. [2015-06-12]. [http://news.xinhuanet.com/life/2006-12/18/content\\_5503100.htm](http://news.xinhuanet.com/life/2006-12/18/content_5503100.htm).
- [10] 电子烟在线. 电子烟国内市场分析 [EB/OL]. [2015-03-24]. <http://www.cecmol.com/news/show-3344.html>.
- [11] 中安在线. 小学门口“电子烟”当玩具卖老板称口味好 [EB/OL]. [2015-03-24]. [http://news.ifeng.com/a/20150209/43131134\\_0.shtml](http://news.ifeng.com/a/20150209/43131134_0.shtml).
- [12] 泰州晚报. 孩子抽“电子烟”令家长忧心 [EB/OL]. [2015-03-24]. <http://www.tznews.cn/2013/news/shehui/2015/01/2015-01-28220752.html>.
- [13] 南通日报. 一种带有果味的“电子烟”在学生中流行但违法 [EB/OL]. [2015-03-24]. [http://www.js.xinhuanet.com/2015-01/13/c\\_1113978067.htm](http://www.js.xinhuanet.com/2015-01/13/c_1113978067.htm).
- [14] 高工锂电产业研究所. 电子烟市场三年内规模将达96亿元 [J]. *高工锂电*, 2013(11).
- [15] 齐欣. 国内电子烟市场蓄势待发 [N]. *医药经济报*, 2015-01-19.
- [16] 科技日报. 健康与否 电子烟遭遇冰火两重天 [EB/OL]. [2015-03-24]. <http://scitech.people.com.cn/n/2014/0902/c1007-25585378.html>.
- [17] Who. Countries vindicate cautious stance on e-cigarettes [EB/OL]. [2015-03-24]. <http://www.who.int/bulletin/volumes/92/12/14-031214.pdf>.
- [18] 卫生部《2006年中国“吸烟与健康”报告》发布会内容实录 [EB/OL]. [2015-04-03]. <http://xdws.org/dispatch.asp?id=876>.
- [19] 新华社. 三部门就“如烟”问题作出回应 如烟仍在迷雾中 [EB/OL]. <http://politics.people.com.cn/GB/1027/5116023.html>.
- [20] 光明网. 电子烟“无害说”不靠谱 危害可能大于传统香烟 [EB/OL]. [2015-04-03]. [http://news.gmw.cn/2014-09/27/content\\_13392211.htm](http://news.gmw.cn/2014-09/27/content_13392211.htm).
- [21] Feldman E A. The Landscape of Japanese Tobacco Policy: Law, Smoking and Social Change [J]. *The American Journal of Comparative Law*, 2001, 49(4): 679-706.
- [22] 厚生労働省. ニコチンを含有する電子タバコに関する危害防止措置について [EB/OL]. [2015-06-10]. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r985200000zlvf.html>.
- [23] Yao T, Jiang N, Grana R, et al. A content analysis of electronic cigarette manufacturer websites in China [J]. *Tobacco Control*, 2014.
- [24] 经济日报. 建立最严格食品药品监管制度 [EB/OL]. [2015-04-10]. <http://cpc.people.com.cn/n/2014/1010/c83083-25803650.html>.
- [25] 金陵晚报. 年底国家有望出台烟草专卖司法解释 含电子烟 [EB/OL]. [2015-04-12]. <http://js.people.com.cn/html/2013/12/04/272979.html>.
- [26] 中国烟草. 中国烟草行业概况 [EB/OL]. [2015-04-10]. <http://www.tobacco.gov.cn/html/10/1004.html>.
- [27] 李保江. 中国烟草重税政策对增加政府收入和减少烟草消费的影响 [J]. *中国烟草学报*, 2010, 16(5): 82-88.

- [28] 中国税网. 2015年烟草行业上缴国家财政总额将达10500亿元 [EB/OL]. [2015-11-21]. [http://www.ctaxnews.com.cn/xinwen/kuaixun/201506/t20150605\\_60532.htm](http://www.ctaxnews.com.cn/xinwen/kuaixun/201506/t20150605_60532.htm).
- [29] 洪宇. 中国控烟政策变迁: 基于支持联盟框架的分析 [J]. 中国卫生政策研究, 2014(03): 20-26.
- [30] Lv J, Su M, Hong Z, et al. Implementation of the WHO Framework Convention on Tobacco Control in mainland China[J]. Tobacco Control, 2011, 20(4): 309-314.

## A preliminary discussion on E-cigarette regulation in China

Eric A. Feldman<sup>1</sup>, CHAI Yue<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University of Pennsylvania Law School, Philadelphia, PA 19104, USA;

<sup>2</sup> School of Law, Tsinghua University, Beijing 100084, China

**Abstract:** The explosion in the growth of China's e-cigarette production, its popularity among consumers, unclear impact on both individual and public health, and a basically regulatory inaction have accumulated serious problems and drawn rising concerns domestically and internationally. Thus it is already very necessary and urgent to strengthen the regulation over e-cigarette in China. The U.S. and Japan's regulatory choices are particularly instructive and have profound implications for Chinese regulators; however, neither has the two routes been free of controversy. Regulatory theory and the Chinese legal and institutional environment suggest two approaches, to regulate e-cigarettes as pharmaceuticals or tobacco products, both of which inevitably involve policy weighing and trade-offs. Policymakers should be fully aware of these implications and avoid the disadvantages with designed mechanisms. As a first step, regulating e-cigarette advertisement, improving quality standards, updating tobacco control policy and paying attention to the high-smoking-rate environment in China are significant issues should be focused and worked out by policymakers as soon as possible.

**Keywords:** China; E-cigarette; regulation; international experience; implications

**Citation:** Eric A Feldman, CHAI Yue. A preliminary discussion on E-cigarette regulation in China [J]. Acta Tabacaria Sinica, 2015,21(6)

## 《烟草科技》2015年第12期目次

### • 烟草农学

- 秦巴不同生态区烤烟基因表达谱分析  
..... 金保锋, 扈强, 叶为民, 等
- 烟草体内外拮抗细菌协同控制根黑腐病及诱导寄主抗性试验  
..... 易龙, 马冠华
- 基于锁核苷酸(LNA)增敏的植烟土壤中烟草黑胫病菌定量PCR检测方法  
..... 刘芳, 宋纪真, 范艺宽, 等
- 凉山会理植烟土壤微量元素特征及其影响因素  
..... 王永豪, 王昌全, 李冰, 等

### • 烟草化学

- 初烤烟叶提取物中酸味关键成分的感官导向分析  
..... 迟广俊, 刘俊辉, 鲍峰玉, 等
- GC-MS/MS法测定间接包装材料中18种光引发剂向改性聚苯醚模拟物的迁移量  
..... 刘珊珊, 李中皓, 赵乐, 等
- 烟草热失重质量损失与苯酚释放量的关系  
..... 李巧灵, 王辰琨, 吴清辉, 等
- 不同抽吸模式下烟气冷凝物对人口腔细胞体外生长增殖的影响  
..... 范子彦, 翟妞, 李中皓, 等

- 冷阱捕集-气相色谱-质谱法测定卷烟主流烟气中的呋喃  
..... 许蔼飞, 范忠, 陈志燕, 等
- 烟草及烟草制品的测试与检测类专利分析  
..... 朱智志, 孟庆华, 于川芳, 等

### • 烟草工艺

- 卷烟香型关键致香物筛选与香型定量判定模式  
..... 李晋明, 端凯, 汪海, 等
- 基于多变异分析的烟支物理质量影响因素研究  
..... 舒芳誉, 罗靖, 马明旻

### • 设备与仪器

- 基于相对变化分析的多模态卷烟制叶丝段故障监测  
..... 王伟, 赵春晖, 楼卫东, 等
- 滤棒装盒机上料整理机构的设计与应用  
..... 倪敏, 黄彪
- 片烟装箱翻包机翻转体控制及液压系统的改进  
..... 王德吉, 王志国, 谢建, 等