



变革与挑战：新型烟草制品发展展望

陈超英

上海新型烟草制品研究院，上海 200082

摘要：近年来，电子烟、加热不燃烧烟草制品等新型烟草制品正在快速兴起。本文概述了新型烟草制品的主要类型和基本特征，具体介绍了新型烟草制品在国际市场的发展态势，提出了新型烟草制品将是烟草行业的第三次重大变革，可能会对传统烟草行业带来颠覆性影响观点，回顾了近年来中国烟草围绕技术、装备、产品三个方面开展的新型烟草制品全产业链研发布局情况，最后对新型烟草制品的发展趋势、研发方向、市场前景和行业未来发展战略作了展望。

关键词：新型烟草制品；电子烟；加热不燃烧烟草制品；口含烟

引用本文：陈超英. 变革与挑战：新型烟草制品发展展望 [J]. 中国烟草学报, 2017,23 (3)

在烟草行业 100 多年的发展历史中，一共发生了两次重大的技术变革。第一次是 1881 年，美国人伯赛克发明了第一台卷烟机。第二次是二十世纪 60 年代，滤嘴型卷烟的问世。第一次变革使烟草加工真正成为成了一个工业产业，大幅度提高了烟草加工的效率 and 利润，为烟草产业后续发展奠定了重要基础。第二次变革为卷烟大幅度减害提供了技术保障，缓解了吸烟与健康的部分矛盾，让消费者在吸食卷烟时更有安全感。正是由于这两项重大的技术变革以及无数的其他创新和变革，引领了烟草行业 100 多年的发展历史。未来我们还要面对第三次、第四次、…、第 N 次的重大技术变革。那么，第三次变革会是什么呢？首先，我们可以回顾一下近几年或十几年来，整个全球烟草界发生了哪些重大的事情。毫无疑问，新型烟草制品肯定是过去这段时间以来整个烟草行业发生的最重大事件。

什么是新型烟草制品呢？大概可以分四个大类：第一类是电子烟、第二类是加热不燃烧烟草制品、第三类是口含烟、第四类是其他一些制品。所有这些制品都有三个共同特征：第一个是不要需燃烧，第二个是提供尼古丁，第三个是基本无焦油。下面就两个主流的新型烟草制品做一个简单的介绍。

第一个是电子烟。它不含烟草，主要是将含有尼古丁的液体雾化，然后形成气状物吸入。电子烟从 2004 年问世以来，已经走过了十多个年头，电子烟器具的硬件技术已经发展到第四代。但最值得我们关注的并非是器具，而是烟油的创新与进步。在中国烟

草介入电子烟研发领域以后，烟油的发展取得了突飞猛进的进步。目前的烟油主要有三个特征，第一个是更具有卷烟烟气的特征，第二个是“烟气”更干净，第三个是香气更协调。

第二个是加热不燃烧烟草制品。其主要特点是利用外部热源加热烟草而不是点燃烟草，这是与传统烟草最本质的区别。这个领域里面主要有两种类型的产品。一是炭加热卷烟，在炭加热卷烟的头部有一小段炭，点燃炭以后，炭燃烧产生的热量传递给后面的烟草，烟草受热以后释放出烟气。二是电加热产品，电加热结构稍微丰富一些，主要有三种。第一种是中心加热结构，第二种是外围加热结构，第三种实际上是把前面两种结合起来、叫做结合加热结构。图 1 所示的是一个最典型的加热不燃烧烟草制品，器具的内部有一个加热片，加热片插入烟支以后给里面的烟草物料提供热量，然后释放出烟气。



图 1 典型加热不燃烧烟草制品——菲莫国际推出的 iQOS^a

Fig.1 iQOS, the latest heat-not-burn tobacco product launched by Philip Morris International

作者简介：陈超英，Email: chency@sh.tobacco.com.cn

收稿日期：2017-03-23；网络出版日期：2017-06-23

^a 图片来源：www.iqos.jp

电子烟和加热不燃烧烟草制品最值得关注的就是它的安全性特点。各种研究表明，它的安全性远远高于传统卷烟。就释放物来讲，电子烟是传统卷烟释放物的8%，而加热不燃烧烟草制品是传统卷烟的5%。从细胞毒性的角度来讲，电子烟只有传统卷烟的9%，加热不燃烧烟草制品只有传统卷烟的14%。^b

1 国际市场发展态势

1.1 主要跨国烟草公司^c

——菲莫国际。在产品研发方面，其历经10年时间开发了最新一款电加热不燃烧烟草产品iQOS，研发投入约20亿美元，研发团队多达400人。在市场并购方面，分别收购了全美最大的无烟气烟草制品公司UST以及一家英国的电子烟公司。从产品线布局来看，菲莫国际几乎推出了所有类型的新型烟草制品，如无烟气烟草制品、加热不燃烧烟草制品iQOS、电子烟MarkTen等。特别是iQOS，推向日本市场仅仅一年多的时间，2016年8月份便占领日本卷烟市场4%的份额、9月份数据是4.2%、10月份数据是4.9%，发展速度非常快。还有电子烟MarkTen产品也是一个全球非常有名的电子烟品牌。

——英美烟草。研发方面，从2014年起，每年投入5000万英镑用于“下一代烟草制品”的研发，其在新型烟草制品研发上的投入已经和传统烟草持平。市场并购方面，用2500万美元收购了CN创新公司，这也是一家电子烟公司。2016年，宣布收购波兰电子烟公司Chic。2017年1月17日，英美烟草公司宣布，已与美国第二大烟草公司雷诺美国达成并购协议，将以494亿美元的价格收购其尚未拥有的雷诺美国57.8%股份。此前，该公司已持有雷诺美国42.2%的股权。此次并购的动因和雷诺烟草公司这些年来在新型烟草制品领域的发展是分不开的。目前，BAT比较成功的产品是Vype电子烟以及于2016年12月12日开始在日本东北部的仙台市试销的加热不燃烧烟草制品Glo，他的无烟气烟草制品在北欧也占10%的市场份额。

——日本烟草。研发方面，计划于2017年投资约500亿日元用于在日本及中国进行新型烟草制品的研发与生产。市场并购方面，收购了英国的一家叫Zandera的电子烟公司。产品线布局方面，日烟国际开发了一种完全不加热但可抽吸的产品Zero Style。目前，他正在大力推广他的Ploom TECH产品。

^b THE SCIENCE OF TOBACCO HEATING PRODUCTS, Christopher, BAT, Global Tobacco & Nicotine Forum (2015)

^c 本节所涉及的部分数据为与相关公司交流时对方口头提供

——帝国烟草。2013年，帝国烟草通过其子公司以7500万美元收购了原“如烟”的电子烟业务及其专利权。实际上，这个收购主要是收购“如烟”的专利权。“如烟”当时的经营情况并不理想。市场并购方面，2014年收购了罗瑞拉德旗下的电子烟品牌Blu，Blu目前是全球最著名的电子烟品牌之一。产品线布局方面，先后推出了电子烟品牌Blu、Puritane和JAI。我们值得关注一下JAI这个品牌，“JAI”的发音和中文的“家”接近，于是有人提出了一个意味深长的创意叫“如烟回家”。

——雷诺公司。上世纪80年代以来，雷诺已经投入约20亿美金用于加热不燃烧烟草制品的研发。市场并购方面，2006年收购了全美第二大无烟气烟草制品公司Conwood。产品布局方面，分别于1988年、1994年、2014年推出了Premier、Eclipse、Revo等三个品牌的炭加热卷烟，2015年，他们在日本冲绳又重新推出了一款炭加热卷烟，取得了不小的成功。2013年，雷诺推出了VUSE电子烟，美国市场占有率达到了33%，这个和前面所讲的英美烟草要收购他是有一定关系的。目前VUSE是全美最大的一个电子烟品牌，在全美10多万家零售店有售。

1.2 国内外市场概况^d

国际市场概况方面，从2012年开始的18亿美金到2015年的80亿美金，预测2016年是100亿美金。2014年，全球抽吸电子烟的有1200万人。从国际市场区域分布及销售渠道来看，区域分布主要是在美国，占了47%；其次是欧盟。全球三分之一的电子烟销售来源于线上，这个是和传统卷烟有很大的区别。

现在看一下国内电子烟市场情况，国内从2013年的2.1亿美金到了2016年的5.6亿美金（2016年的是预测数据）。从国内市场的销售情况来看，目前大概也是三分之一的电子烟销售来自于线上，实体专营店这几年发展很快，在2015年有300家（不完全的统计）实体专营店。有一些非官方的数据显示，2016年（也就是今年）实体专营店已经发展到了3000家，一年增长10倍。值得我们很关注的一件事情就是上海电视台东方购物频道开始卖电子烟了。

1.3 小结

纵览跨国烟草公司这几年主要的行动，我们可以总结出这样几点。一是跨国烟草公司的介入，推动了新型烟草制品的快速发展，加快了产业升级的进程，接管了电子烟为主的新型烟草制品产业。二是跨国烟

^d 数据来源：Euromonitor International（欧睿国际）

草公司在发展新型烟草制品过程中采取的主要手段是自主研发和收购兼并，从市场推广来讲，他们主要做的事情就是收购兼并，2008年到2016年这8年期间，重大的并购重组行为发生了10次，几乎所有的跨国烟草公司都参与其中。由此我们可以得出这样一个推断，跨国烟草公司的战略中心正在向新型烟草制品转移。

目前，根据跨国烟草公司在新型烟草制品，尤其是电子烟和加热不燃烧烟草制品领域巨额的研发投入和大力的市场推广以及由此而占领的可观市场份额，我们初步可以得出这样一个结论：新型烟草制品将是烟草行业的第三次重大变革，第三次重大变革正在向我们迅速走来。

2 关于第三次重大变革的思考

这里有两个问题值得思考。第一个问题是“第三次重大变革能否成功”，第二个问题是“新型烟草制品能否发展”。本质上来讲，这是一个问题。在回答这两个问题之前，先看几个案例。

第一个案例是柯达，柯达公司的塞尚于1975年发明了全球第一台数码照相机，第一台数码相机只有10000像素左右，图像质量很差。这个技术发明以后，柯达公司面临一个抉择，到底是发展传统胶片还是发展数码摄影。有两个原因左右了当时的决策。第一个原因，大家可能都清楚，是一个问题——数码摄影上去了，胶片怎么办？在这里，我想问一个同样的问题，新型烟草制品上去了，传统卷烟怎么办？我们可以想象一下，当录音机发明的时候，消费者会关心电唱机该怎么办吗？当CD碟片发明的时候，消费者会关心磁带该怎么办吗？当电子邮件发明的时候，消费者会关心邮局应该怎么办吗？此类事例不胜枚举，消费者只关心他们自己的消费体验。第二个原因，是一个判断，当初柯达公司大部分技术人员都认为数码摄影图像质量要赶上胶片是遥遥无期的。在这里，我也做一个同样的“判断”，新型烟草制品（包括电子烟、加热不燃烧烟草制品）的感官质量要赶上传统卷烟也是遥遥无期的。正是这两个原因，导致柯达公司的最后决策是把这个技术藏起来，不开发了。到了1980年代，数码技术的开发与研究已经成为了一个公开的秘密，数十家国际大公司都参与其中。到1999年，也就是塞尚发明第一台数码相机后24年，第一台200万像素的数码相机正式上市。从此，数码摄影技术取得了突飞猛进的进展，市场份额呈现爆发式的增长。与此同时，胶片的市场份额呈现了断崖式的下跌。我相信如果当时柯达公司能够预见到20年后数码摄影技术

会飞速发展，柯达公司是不会做出那样的决策。但事情往往就是很遗憾的，历史不能重来。一个商业帝国经历了37年的犹豫、彷徨、痛苦、挣扎，在塞尚发明数码摄影技术37年后，也就是2012年，柯达公司申请破产。

第二个案例是富士。富士也是做胶片的，当时是老二的位置。他一旦知道数码摄影技术以后，就倾全力投入进行研发，最后他在这个市场上分得了一块蛋糕。

再看一下诺基亚。今天我们所用的所有智能手机中的绝大部分技术，诺基亚几乎都是最早的发明者之一，但诺基亚当时认为，手机只是用来打电话和发短信的，所有其他功能都是多余的，所以他们把很多技术也藏起来了。那么今天诺基亚的结果大家都都知道。

我想通过这几个案例，我大概已经回答了前面的两个问题。第三次变革可能会对传统烟草行业带来颠覆性的影响。为什么这样讲呢？我们首先看一下，产业颠覆产生的条件：一是技术颠覆；二是消费体验颠覆。当然还有很多其他的原因，法律的、政策的等等，这里就不讨论了。那么从新型烟草制品发展的目前情况来看，技术颠覆已经形成，消费体验颠覆正在逐步形成。为什么这样讲？看一看新型烟草制品的优势：

（1）安全性与环境友好是它的最大优势；（2）硬件技术与产品口味的无限想象空间，一个技术它能不能发展，首先他要有想象空间，如果没有想象空间的技术大家千万不要轻易去碰；（3）下一代烟草消费者（年轻人）的取向；（4）高额利税，电子烟照样可以有很高的利润，特别是烟油，他的利润可以高于传统烟草制品。劣势：重要的不足，口味不像传统卷烟，那么这真是一个劣势吗？当我今天给你们抽一支电子烟的时候，你们会说这个电子烟不行，不好抽，不像传统卷烟；20年后，当你拿一支传统卷烟给一个抽电子的人去抽的时候，别人会说你这个烟不行，不像我的电子烟，完全有这种可能性。

3 中国烟草发展态势

国家局高度重视新型烟草制品的发展，按照“高起点、超常规、跨越式”的发展目标进行了战略布局，积极推进研发、政策、法律三方面的准备。这里主要讲一下研发。研发我们是走全产业链的发展道路，主要是技术、装备、产品三个部分。

从技术研发布局上来讲，行业首先成立了上海新型烟草制品研究院，云南中烟、湖南中烟在深圳建立了2个创新平台，还有湖北、湖南、云南、河南、山

东等，均成立了若干个新型烟草制品研究所。在此基础上我们可以讲，行业新型烟草制品技术研发的核心架构已经基本形成。这些机构的成立起了几个方面的作用，一是推动高水平合作，与高等院校、科研院所、重点企业达成了战略合作；二是发挥烟草行业的传统优势，烟油的感官品质突飞猛进，取得了长足的进步。中国电子烟烟液的进步是靠我们烟草行业的努力取得的，我们烟草行业有这方面的基础。三是集中人才优势，建设了一支集电子、结构、材料等跨学科领域的科研人才队伍。这个与传统烟草的人才结构要求有所区别。

从技术研发的进展来看，我们在专利方面取得了长足的进步。2013年整个行业在新型烟草制品领域申请203件专利，到2016年10月申请专利已经达到了1052件，增长了418%。目前已经形成了“基础理论—应用技术—产品开发”的完整技术链。

从装备开布局来看，在颐中集团成立了行业新型烟草制品装备工程研究中心，着力开发出具有世界先进水平的一系列设备。图2是上海院自主研发的行业第一条自动化口含烟生产线。图3是上海院研发的电子烟吸烟机，图4是行业装备工程中心研发的电子烟烟弹组装一体机，已经获得了5项发明专利。



图2 上海院研发的自动化口含烟生产线

Fig.2 Snus automatic production line developed by Shanghai New Tobacco Product Research Institute



图3 上海院研发的电子烟吸烟机

Fig.3 E-vaping smoking machine developed by Shanghai New Tobacco Product Research Institute



图4 行业新型烟草制品装备工程研究中心研发的电子烟烟弹组装一体机

Fig.4 All-in-one E-cig cartridge filling, assembling and packaging machine developed by Novel Tobacco Products Equipment Engineering Research Center of China Tobacco

产品开发方面。以上海、云南、湖南、湖北、山东等卷烟工业企业为主体开展产品开发，目前开发的产品品类琳琅满目，其中上海、云南、湖南、山东有部分品牌到海外试水。湖南中烟的一个新技术的电子烟，据说最近也准备在欧洲上市。

中国烟草在新型烟草制品领域的全产业链布局已经初步完成并发挥了积极作用。在电子烟领域，由于全球电子烟生产制造的“大本营”在中国深圳，行业与国际烟草公司比有一定的便利条件，所以与他们相比，行业在电子烟技术上具有较强的竞争力。但在加热不燃烧烟草制品领域仍然存在较大的差距，主要是加工工艺和材料方面还有很多的问题没有解决。中国烟草在技术研发和市场推广，特别是市场推广方面的投入还很不够，目前中国烟草在海外市场的产品投放是零星的、不成规模的。在当前跨国公司已经接管了电子烟和加热不燃烧烟草制品产业的大背景下，各自为战的小规模投入，其前景不容乐观。

4 思考与建议

新型烟草制品的发展已经驶入快车道，强劲的发展势头仍在持续，跨国烟草公司的投入势头也有继续加强的迹象。前几年可以说是一种爆发式的增长，但爆发式的增长不会永远持续下去，它的增长幅度会有一些下降，预测未来几年时间的增长速度会维持在15%-20%左右。但有没有可能再来一次甚至于几次爆发性增长呢？一切皆有可能，这取决于技术创新达到了什么样的水平，能否给消费者带来更好的消费体验。

我们目前要着力解决的两个问题。第一个是消费体验，口味问题。第二个是时代特征，智能、个性问题。从智能和个性来讲，刚才讲过了新型烟草制品的技术想象空间非常大，你可以想象电子烟是挂在胸前的饰品，女孩子愿意挂的，一个超小型的电子烟。也可以想象是一个运动手环，你也可以想象是其他的穿

戴设备, 包括有 WIFI 有蓝牙, 什么功能都可以有。

高盛的数据表明, 到 2020 年, 电子烟产业规模将会是全球烟草总量的 10%, 利润的 15%。可以说, 电子烟是高利润的产业, 这里面还不包括加热不燃烧烟草制品。菲莫国际预计, 到今年年底, iQOS 将达到 300 亿支的销量, 也就是相当于卷烟产量的 50 万箱, 这个过程只用了一年多的时间。

新型烟草制品行业要高起点、超常规、跨越式的

发展, 争取战略主动。具体的战略来讲主要有三条: 一是掌控技术主导权和发展主动权; 二是做国际市场规则制定的参与者; 三是以占据国际市场为主要目标。具体做法有以下三点: 一是突破专利制约, 优化专利布局, 掌控核心技术; 二是积极参与国际标准制定, 赢得国际话语权; 三是强势出击, 构建整体化的国际市场运作体系, 提升国际竞争力, 闯出一片天地。

Change and challenge: outlook for development of new tobacco products

CHEN Chaoying

Shanghai New Tobacco Product Research Institute, Shanghai, 200082, China

Abstract: In recent years, new tobacco products such as e-cigarette and heat-not-burn products enjoy an emerging popularity. This paper summarized main types of new tobacco products by their characteristics, and described in detail how they perform in global market. It is believed that new tobacco products will lead the third great revolution and probably cause subversive influence on traditional tobacco industry. After a review on how new tobacco products industry chain is developed by China Tobacco on technology, equipment and products, an outlook is made on the future path, development directions, market forecast and future strategies of the industry.

Keywords: new tobacco product; electronic cigarette; heat-not-burn tobacco product; snus

Citation: CHEN Chaoying. Change and challenge: outlook for development of new tobacco products[J]. Acta Tabacaria Sinica, 2017,23(3)

*Corresponding author. Email: chency@sh.tobacco.com.cn

《中国烟草科学》2017 年第 3 期目次

• 遗传育种

烟草病程相关蛋白 *NtPR10* 基因克隆与表达分析
..... 张 玉, 张增林, 蒋彩虹, 等

• 栽培营养

滴灌施氮时间及比例对烤烟根系发育及空间分布的影响
..... 孙泽东, 梁晓芳, 邢 瑶, 等
深耕与施肥对毕节烤烟生长及产质量的影响
..... 潘金华, 黄化刚, 陈 雪, 等
湖南不同母质植烟土壤供钾能力及钾释放特性
..... 严红星, 罗建新, 欧阳志标, 等
小麦秸秆漂浮育苗基质对烟苗生长的影响
..... 任兰天, 刘 庆, 梅艳艳, 等

• 生理生态

不同品种烤烟中后期钾素吸收和积累特征差异
..... 王 勇, 杨 欢, 陈光登, 等
37 复合盐碱处理下烤烟品种发芽特性及耐盐性评价
..... 叶协锋, 张晓帆, 郑宪滨, 等

• 植物保护

两株烟草黑胫病拮抗菌的筛选、鉴定和促生防病潜力评价
..... 徐同伟, 周建云, 祖庆学, 等
拟芽丹在烟草上的消解趋势及安全性评价
..... 郑 晓, 徐金丽, 徐光军

• 调制加工

低场核磁共振法测定烘烤过程中烟叶水分
..... 宋朝鹏, 李生栋, 魏 硕, 等

不同变黄变筋温度对红花大金元香气物质含量的影响
..... 任 杰, 王 涛, 饶 智, 等

• 品质化学

超高效液相色谱法测定烟草西柏三烯二醇
..... 付秋娟, 杜咏梅, 刘新民, 等
烟草内生真菌多样性及其细胞毒活性初步研究
..... 李盼盼, 袁晓龙, 郑 璇, 等
烟草 α -西柏三烯二醇的分离及抑制 HepG2 细胞活性研究
..... 毛新新, 侯小东, 杜咏梅, 等

• 工业利用

基于丽江生态条件的 KRK26 烟叶工业可用性研究
..... 范幸龙, 胡钟胜, 杨奋宇, 等

• 综述与专论

基于因子分析的烟农职业化评定体系构建及贵州省情况分析
..... 何 轶, 焦 剑, 陈风雷, 等