

2019 年 中国 HVAC 空气过滤器行业概览

行业走势图



工业研究团队

文晗 分析师
邮箱: cs@leadleo.com

相关热点报告

- 机械设备系列分析概览——
中国白色家电行业市场研究
- 机械设备系列深度研究——
2019 年中国建筑机器人行业
精品报告
- 机械设备系列深度研究——
2020 年中国手机射频滤波器
精品报告

报告摘要

HVAC 指室内或车内负责暖气、通风及空气调节的系统或相关设备，可简称为暖通空调系统。HVAC 空气过滤器是指应用于 HVAC 系统的空气清洁装置，专门用于过滤空气中的粉尘、微粒等固体、悬浮物或有害气体，是 HVAC 系统的重要组成部分。HVAC 空气过滤器可用于改善空气洁净度，达到净化空气的目的，使空气环境能够最大程度上符合工业生产或商用住宅要求。

热点一：空气过滤器应用领域将进一步扩大

未来，空气过滤器在住宅、汽车、数据中心设备的应用领域将进一步扩大。在中国，大多数的居民住宅并未安装空气过滤系统，由于居民长期生活于室内，室内的环境出现污染则容易引发各种身体疾病。

热点二：过滤材料特性将进一步升级

在高效空气过滤和集尘应用中，膜滤器将可能取代微细玻璃纤维过滤器，膜生产商在行业中的竞争力正逐渐提高。此外，空气过滤器在耐高温、耐腐蚀以及防水等特殊性能方面也取得了较大进展，有利于满足一些特殊应用行业的要求。预计未来，耐高温过滤器的发展将会进一步加快。

热点三：行业标准逐步向国际标准看齐

出口贸易政策对 ODM 外销业务的影响明显，尤其是进口国的贸易政策对 ODM 外销业务具有直接影响。中美贸易摩擦升级，中国的空气过滤器商品被征收 25% 的关税，而美国又是空气过滤器的进口大国，可能导致美国的空气过滤器企业将 ODM 业务转移至东南亚地区，从而使得中国空气过滤器企业的外销业务受到冲击，出口需求下滑压力巨大。

目录

1	方法论.....	5
1.1	研究方法.....	5
1.2	名词解释.....	6
2	中国 HVAC 空气过滤器行业市场综述.....	10
2.1	中国 HVAC 空气过滤器行业定义与分类.....	10
2.2	全球及中国 HVAC 空气过滤器行业发展历程.....	11
2.3	中国 HVAC 空气过滤器行业市场现状.....	12
2.4	中国 HVAC 空气过滤器行业产业链.....	13
2.4.1	上游分析.....	14
2.4.2	中游分析.....	14
2.4.3	下游分析.....	15
2.5	中国 HVAC 空气过滤器行业市场规模.....	16
3	中国 HVAC 空气过滤器行业驱动与制约因素.....	17
3.1	驱动因素.....	17
3.1.1	空气污染日益严重和居民对环境问题的重视.....	17
3.1.2	制造业的快速增长推动了空气过滤器的需求.....	19
3.1.3	空气质量标准逐渐完善.....	20
3.2	制约因素.....	20

3.2.1	本土厂商竞争激烈，价格战影响了市场增长潜力	20
3.2.2	基础材料开发能力不足	21
3.2.3	贸易摩擦升级，影响出口需求	22
4	中国 HVAC 空气过滤器行业政策分析	24
5	中国 HVAC 空气过滤器行业市场趋势	25
5.1	空气过滤器应用领域将进一步扩大	25
5.2	过滤材料特性将进一步升级	26
5.3	行业标准逐步向国际标准看齐	26
6	中国 HVAC 空气过滤器行业竞争格局分析	27
6.1	中国 HVAC 空气过滤器行业竞争格局概述	27
6.2	中国 HVAC 空气过滤器行业典型企业分析	28
6.2.1	山东奥博环保科技有限公司	28
6.2.2	南通恒嘉环保科技有限公司	30
6.2.3	广东三汇净化科技有限公司	31

图表目录

图 2-1 一般通用空气过滤器分类.....	10
图 2-2 全球及中国 HVAC 空气过滤器行业发展历程	12
图 2-3 中国 HVAC 空气过滤器行业产业链分析.....	13
图 2-4 中国 HVAC 空气过滤器行业工业用途应用占比，2018 年.....	15
图 2-5 中国 HVAC 空气过滤器行业商业用途应用占比，2018 年.....	16
图 2-6 中国 HVAC 空气过滤器行业市场规模.....	17
图 3-1 中美 PM2.5 浓度水平官方标准对比.....	18
图 3-2 中国 338 个城市环境空气质量级别比例，2018 年	19
图 4-1 中国 HVAC 空气过滤器行业相关利好及监管政策.....	25
图 6-1 中国 HVAC 空气过滤器行业主要参与者.....	28

1 方法论

1.1 研究方法

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从电子、工业制造、生物制药、汽车等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。
- ✓ 头豹研究院本次研究于 2019 年 06 月完成。

1.2 名词解释

- **GMP:** Good Manufacturing Practice, 即药品生产质量管理规范, 目的是为了最大限度地降低药品生产过程中污染、交叉污染以及混淆、差错等风险, 持续稳定地确保药品的质量。
- **FPD:** Flat Panel Display, 即平板显示器, 指显示屏对角线的长度与整机厚度之比大于 4:1 的显示器件。
- **PM1:** Particulate Matter, 即颗粒物。PM1 是对空气中直径小于或等于 1 微米的固体颗粒或液滴的总称, 也称为可入肺颗粒物。PM1 粒径小, 含有大量的有毒、有害物质, 在大气中的停留时间长、输送距离远, 对人体健康和大气环境质量的影响较大。
- **PM2.5:** 又称细颗粒物, 指环境空气中空气动力学当量直径小于等于 2.5 微米的颗粒物, 能较长时间悬浮于空气中。PM2.5 在空气中的含量浓度越高, 就代表空气污染越严重。
- **PM10:** 又称可吸入颗粒物, 通常是指粒径在 10 微米以下的颗粒物。PM10 通常来自未铺的沥青、水泥路面上行驶的机动车、材料的破碎碾磨处理过程以及被风扬起的尘土等, 在环境空气中的持续时间较长, 对人体健康和大气能见度的影响较大。
- **μm:** 即微米, 长度单位。1 微米相当于 1 米的一百万分之一。
- **聚酯:** 由多元醇和多元酸缩聚而得的聚合物总称。
- **聚酰胺:** 俗称尼龙, 是大分子主链重复单元中含有酰胺基团的高聚物的总称。
- **聚丙烯腈:** 是一种化学物质, 由单体丙烯腈经自由基聚合反应而得到。
- **玻璃纤维纸:** 是一种工业用纸, 一般用作过滤材料、吸音材料、绝热材料、电绝缘材料等。
- **袋式除尘器:** 是一种干式滤尘装置, 适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。

- **新风系统：**是由送风系统和排风系统组成的一套独立空气处理系统，它分为管道式新风系统和无管道新风系统两种。
- **ODM：**Original Design Manufacturer，即原始设计商，指由采购方委托制造方，由制造方负责承包产品从设计到生产的环节承包，最终产品贴上采购方的商标且由采购方负责销售的生产方式。
- **ISO16890《一般通风用空气过滤器检测标准》：**由国际标准委员会颁布，于2016年正式生效并全面实施，它的产品等级设定通过测量并计算过滤器捕获的颗粒物的质量即容尘量来判定。
- **EN779：2012 标准：**是空气过滤器的欧洲标准，于2012年生效，其目的是根据空气过滤器的最低过滤效率对其进行分类。
- **数字式透气仪：**指用于测试一般机织物、针织物、非织造织物、工业滤纸和金属薄板等平面材料透气性的设备。
- **电子织物强力机：**指用于各种材料、织造物、非织造物定时、定速拉伸、撕破、剥离、定负荷、定伸长、弹性恢复率、顶破等试验的由单片机控制的多功能仪器。
- **可见光谱分析仪：**根据物质的光谱来鉴别物质及确定它的化学组成和相对含量的方法叫光谱分析。光谱分析仪的分析原理是将光源辐射出的待测元素的特征光谱通过样品的蒸汽中待测元素的基态原子所吸收，由发射光谱被减弱的程度，进而求得样品中待测元素的含量。
- **风洞过滤效率测试线：**指将过滤器安装在标准试验风洞内，上风端连续发尘，每隔一段时间，测量穿过过滤器的粉尘质量，由此得到过滤器在该阶段粉尘质量计算的过滤效率。
- **BOT：**Build-Operate-Transfer，即建设-经营-转让，是私营企业参与基础设施建设，向社会提供公共服务的一种方式，中国称之为“特许权”。

- **VOC:** Volatile Organic Compounds, 即挥发性有机化合物, 指常温下饱和蒸汽压大于 133.32 帕、标准大气压 101.3 千帕下沸点在 50~260℃以下且初馏点等于 250℃的有机化合物。
- **美国 AHAM:** Association of Home Appliance Manufacturers, 即美国家用电器制造商协会, 是国际上公认检测评定空气净化器性能最权威的第三方独立测试机构。
- **CADR 检测室:** Clean Air Delivery Rate, 即洁净空气输出比率, 是指美国家电制造商协会 (AHAM) 按照严格的测试标准进行测试得出的空气净化器输出洁净空气的比率。CADR 数值越高, 则表示净化器的净化效能越高。
- **ISO14001: 2015 标准:** 由国际标准化组织发布于 2015 年, 该标准规定了环境管理体系的要求, 可用于整体或部分系统化地改进环境管理。
- **ISO9001: 2015 标准:** 由国际标准化组织发布于 2015 年, 该标准规定了质量管理体系要求, 与旧版标准相比, 更加适用于所有类型的组织, 尤其是服务行业的应用, 更加适合于企业建立整合管理体系, 更加关注质量管理体系的有效性和效率。
- **风淋室:** 是进入洁净室所必需的通道, 可以减少进出洁净室所带来的污染问题。
- **液槽密封:** 指一种通过液槽密封胶, 增加高效空气过滤器密封性的方法。
- **GB50073-2001 标准:** 指洁净厂房设计规范, 是由中国国家质量监督检验检疫总局、建设部共同发布的国家标准。
- **美国联邦标准 FS-209E:** 该标准由美国发布, 规定了空气洁净度级别。
- **208 涤纶绒布:** 一种优质的除尘滤料, 具有通气性能好、除尘效率高的优点, 还具有一定的耐酸、耐碱及耐热能力, 编织过程中采用了多边拉绒, 提高了织物厚度, 富有弹性, 故除尘效果好, 除尘率可达 99.99%以上。
- **初阻力:** 指未积尘的受试过滤器通过额定风量时的空气阻力。

- **E:** Efficiency, 即效率。
- **美国 301 调查:** 是美国依据 301 条款进行的调查, 301 条款是指《1988 年综合贸易与竞争法》第 1301-1310 节的全部内容, 其主要含义是保护美国在国际贸易中的权利, 对其他被认为贸易做法 “不合理”、“不公平” 的国家进行报复。

2 中国 HVAC 空气过滤器行业市场综述

2.1 中国 HVAC 空气过滤器行业定义与分类

HVAC 即 Heating, Ventilation and Air Conditioning, 指室内或车内负责暖气、通风及空气调节的系统或相关设备, 可简称为暖通空调系统。HVAC 空气过滤器是指应用于 HVAC 系统的空气清洁装置, 专门用于过滤空气中的粉尘、微粒等固体、悬浮物或有害气体, 是 HVAC 系统的重要组成部分。HVAC 空气过滤器可用于改善空气洁净度, 达到净化空气的目的, 使空气环境能够最大程度上符合工业生产或商用住宅要求。

在国家标准《空气过滤器》(GB/T 14295-2008) 的定义下, 根据过滤效率, HVAC 空气过滤器可分为一般通用空气过滤器、高效空气过滤器、超高效空气过滤器三类:

➤ **一般通用空气过滤器**

根据功能和作用, 一般通用空气过滤器可分为粗效空气过滤器、中效空气过滤器、高中效空气过滤器及亚高效空气过滤器 (见图 2-1)。

图 2-1 一般通用空气过滤器分类

分类	功能	级别	过滤效率
粗效空气过滤器	去除 $\geq 2.0\mu\text{m}$ 的尘埃粒子 初阻力 $\leq 50\text{Pa}$	C1	$50\% > E \geq 10\%$
		C2	$E \geq 50\%$
		C3	$50\% > E \geq 20\%$
		C4	$E \geq 50\%$
中效空气过滤器	去除 $\geq 0.5\mu\text{m}$ 的尘埃粒子 初阻力 $\leq 80\text{Pa}$	Z1	$40\% > E \geq 20\%$
		Z2	$60\% > E \geq 40\%$
		Z3	$70\% > E \geq 60\%$
高中效空气过滤器	去除 $\geq 0.5\mu\text{m}$ 的尘埃粒子 初阻力 $\leq 100\text{Pa}$	GZ	$95\% > E \geq 70\%$
亚高效空气过滤器	去除 $\geq 0.5\mu\text{m}$ 的尘埃粒子 初阻力 $\leq 120\text{Pa}$	YG	$99.9\% > E \geq 95\%$

粗效空气过滤器，业内也普遍称为初效空气过滤器，主要作为商用或工用通风空调系统的初级过滤器或洁净室用通风空调系统的预过滤器，能够过滤粒径超过 $2\mu\text{m}$ 的尘埃粒子；中效空气过滤器主要应用于空调系统的中级过滤，能够过滤粒径超过 $0.5\mu\text{m}$ 的尘埃粒子，可作为前端过滤以保护下一级过滤器从而减少后者的负荷并延长其使用寿命；高中效空气过滤器能够过滤粒径超过 $0.5\mu\text{m}$ 的尘埃粒子，通常与粗、中效空气过滤器组合使用；亚高效空气过滤器性能较好，能够过滤粒径超过 $0.5\mu\text{m}$ 的尘埃粒子，既可作为洁净室内通风空调系统的终端过滤装置，也可作为高洁净要求场所中通风系统的中间过滤器。

➤ 高效空气过滤器

高效空气过滤器又称为 HEPA (High Efficiency Particulate Air Filter) 过滤器，通过使用多层净化技术，能够过滤 99.99% 以上粒径超过 $0.5\mu\text{m}$ 的尘埃粒子，具有过滤效果好、密封性能优、使用寿命长等特点，广泛应用于半导体制造工厂、液晶电子厂、模块化洁净室等要求超高洁净度的场合。

➤ 超高效空气过滤器

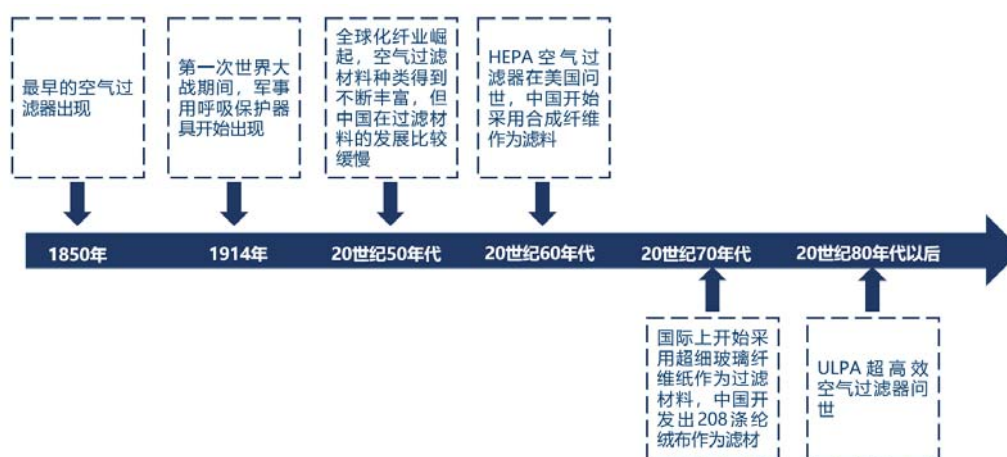
超高效空气过滤器又称为 ULPA (Ultra Low Penetration Air Filter) 过滤器，是在 HEPA 空气过滤器基础上进行的升级，主要滤材为玻璃纤维滤纸，能够过滤 99.999% 以上粒径超过 $0.1\mu\text{m}$ 的尘埃粒子。与 HEPA 空气过滤器相比，ULPA 过滤器的过滤效果更好，容尘能力更强，适合用于微电子、半导体、生物和医药、精密机械等多个领域。

2.2 全球及中国 HVAC 空气过滤器行业发展历程

空气过滤器的发展起源可追溯至 1850 年，最早的空气过滤器是以木炭为添加物制成的面罩，供煤矿工人佩戴以防止有毒尘埃进入肺部。第一次世界大战期间(1914 年-1918 年)，为避免士兵吸入化学毒剂，一种以石棉纤维过滤纸为滤烟层做成的呼吸保护器具开始出现。

20 世纪 40 年代，玻璃纤维过滤介质用于空气过滤在美国取得专利，同时美国原子能委员会开始试验高效微粒捕集，即现在的 HEPA 空气过滤器。20 世纪 50 年代，随着全球化纤业的崛起，空气过滤材料种类不断得到丰富，但中国的过滤材料仍以棉、毛、麻等纺织物为主。20 年代 60 年代，可用于房间净化的 HEPA 空气过滤器在美国问世，中国开始采用聚酯、聚酰胺、聚丙烯腈等合成纤维作为滤料。20 世纪 70 年代，国际上开始采用超细玻璃纤维纸作为过滤材料，对大于或等于 $0.3\mu\text{m}$ 尘埃粒子的过滤效率达到了 99.97%。同一时期，中国开发出 208 涤纶绒布作为袋式除尘器的滤材，在中国国内获得了广泛应用。20 世纪 80 年代，ULPA 超高效空气过滤器问世，过滤效果更强，对大于或等于 $0.3\mu\text{m}$ 尘埃粒子的过滤效率达到了 99.9999%。随着现代工业的迅速发展，HEPA 和 ULPA 空气过滤器在对空气洁净度要求极高的手术室、无尘车间等场合得到了广泛应用。

图 2-2 全球及中国 HVAC 空气过滤器行业发展历程



来源：头豹研究院绘制

2.3 中国 HVAC 空气过滤器行业市场现状

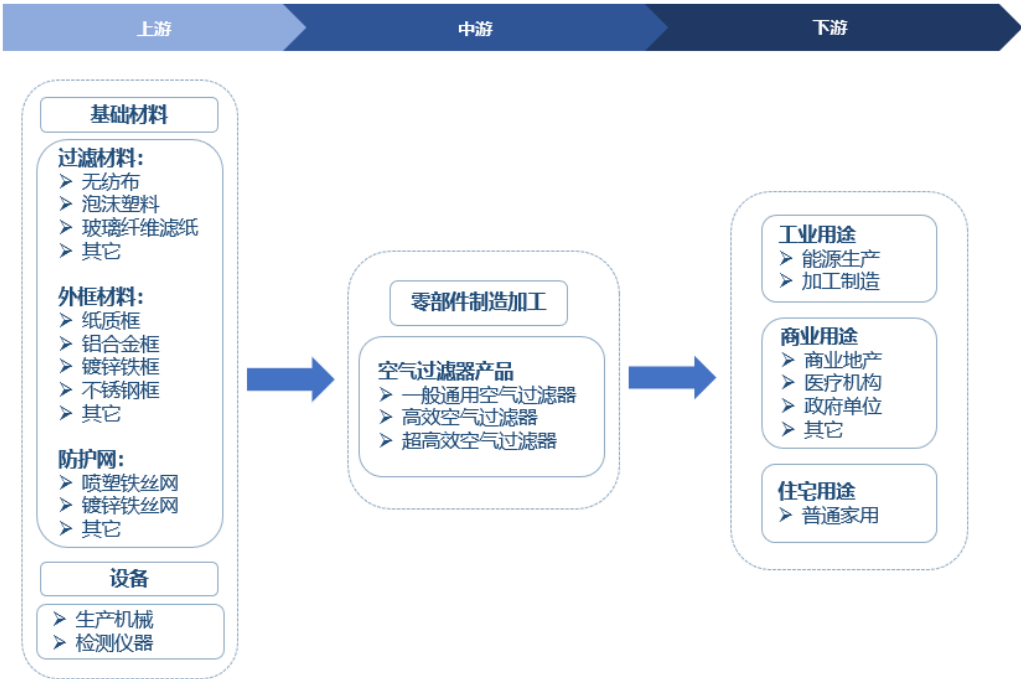
近年来，中国 HVAC 空气过滤器行业上游产业发展迅速，过滤材料技术得到了新的提升，如玻璃纤维、合成纤维的工艺和性能不断得到优化，促进了空气过滤器的发展。目前初、中效空气过滤器在整个空气过滤器市场中的消费占比超过 90%，主要因为初、中效空气过

滤器一年需要更换 2 至 3 次，与高效空气过滤器长达 1 至 10 年的更换频率相比，初、中效空气过滤器的更换周期更短，消费频率更快。随着人们环保意识增强，对空气质量要求越来越高以及工业生产部门对空气净化需求日益提升，空气过滤器在中国国内市场一直保持着高速发展。但在高速发展的同时也暴露出行业发展过程中的一些问题，如市场高度分散，集中度不高，产品同质化严重，研发能力不足，营销手段落后，严重缺乏研发和营销人才等。中国 HVAC 空气过滤器行业还需继续提高行业集中度，改变以价格战为主的终端竞争局面，促使行业由价格竞争向质量竞争转变，不断优化产品结构，壮大行业规模。

2.4 中国 HVAC 空气过滤器行业产业链

中国 HVAC 空气过滤器行业产业链从上至下可依次分为上游基础材料和设备，中游零部件制造加工及下游应用（见图 2-3）：

图 2-3 中国 HVAC 空气过滤器行业产业链分析



来源：头豹研究院绘制

2.4.1 上游分析

中国 HVAC 空气过滤器行业产业链上游环节为基础材料和设备供应。空气过滤器生产所需的基础材料包括过滤材料、外框材料和防护网等；所需的设备主要为与产品生产、产品检测环节相关的设备仪器。由于企业管理水平不一，基础材料和设备供应成本在总生产成本中的占比在 30%至 50%之间浮动，管理成本和人力成本的合计占比超过一半。

过滤材料是空气过滤器的核心材料，其品质直接决定了空气过滤器的过滤效率。空气过滤器的过滤材料可分为玻璃纤维过滤棉、活性炭过滤棉、合成纤维过滤棉及无纺布过滤棉。近年来，得益于下游行业对干净空气以及节能环保的需求持续增长，滤材生产厂商实现了产销两旺。2018 年，重庆再升科技股份有限公司玻璃纤维过滤纸的产量接近 6,100 吨，销售量达到 6,231.1 吨，比上年同期分别增长了约 11.0%和 13.7%。此外，过滤材料技术如玻璃纤维、合成纤维的工艺和性能提升速度较快，为空气过滤器行业的进一步发展奠定了良好基础。由于上游基础材料与设备供应企业相对集中，具备大规模生产能力的厂家不超过十家，而中游空气过滤器生产企业对滤材的需求量大，上游基础材料与设备供应企业拥有较大市场优势，议价能力较强。

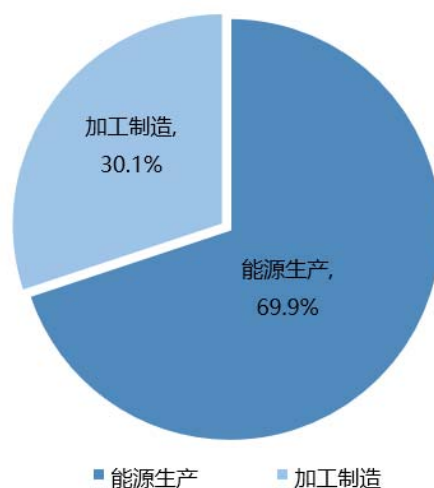
2.4.2 中游分析

中国 HVAC 空气过滤器行业产业链中游的参与主体为空气过滤器生产企业，主要负责空气过滤器的零部件制造加工。由于上游产业从事过滤材料的企业数量少，因此高端过滤材料成本下降空间不大。中游行业参与者众多，市场高度分散，大部分的产品为初、中效空气过滤器，企业在高端空气过滤器的开发上动力不足，导致产品同质化竞争严重，低价竞争激烈，中游企业整体利润率不高。下游应用行业选择较多，使得中游空气过滤器生产企业在产业链的发展中处于弱势地位，对上下游议价能力弱。

2.4.3 下游分析

中国 HVAC 空气过滤器行业产业链下游为空调系统和洁净装置，主要有工业、商业和住宅三大用途。其中工业用途和商业用途占整个中国 HVAC 空气过滤器市场的 90%以上，工业用途主要包括能源生产和加工制造。商业用途主要包括商业地产、医疗机构和政府单位。截至 2018 年，工业用途是中国 HVAC 空气过滤器行业最主要的应用方向，在工业用途中，能源生产的应用占比为 69.9%，加工制造的应用占比为 30.1%（见图 2-4）。

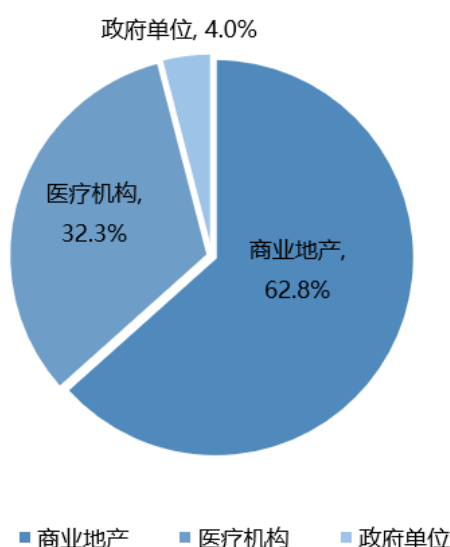
图 2-4 中国 HVAC 空气过滤器行业工业用途应用占比，2018 年



来源：tbTEAM 软件采编，头豹数据中心编制

在中国 HVAC 空气过滤器行业商业用途应用分布中，商业地产是最大的细分应用领域，占比为 62.8%；其次为医疗机构和政府单位，占比分别为 32.3%和 4.0%（见图 2-5）。

图 2-5 中国 HVAC 空气过滤器行业商业用途应用占比，2018 年



来源: tbTEAM 软件采编, 头豹数据中心编制

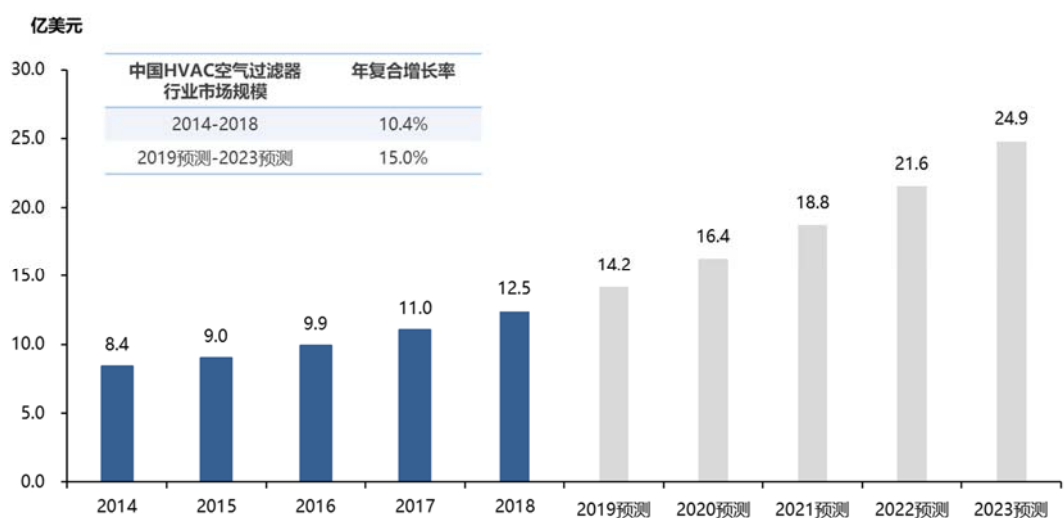
住宅通常使用一般通用过滤器, 选用最多的则是其初效过滤器和中效过滤器。现阶段, 超过 95% 的住宅没有安装中央空调系统, 空气过滤器的应用较少。

目前, 市场上空气过滤器供大于求, 可选择的过滤器产品较多, 空气过滤器价格被不断压低, 下游行业在整个产业链中处于核心地位, 对过滤器产品价格的议价能力最强。

2.5 中国 HVAC 空气过滤器行业市场规模

空气过滤器主要应用于商务大楼、医院、半导体加工制造等对空气质量要求高的场所。中国的空调需求增长始于十年前, 由于旧式空调使用寿命有限、耗电量大以及零部件老化等因素催生了庞大的更新置换需求, 成为空调行业的一个重要增量。中国 HVAC 空气过滤器市场规模由 2014 年的 8.4 亿美元增长到 2018 年的 12.5 亿美元, 年复合增长率达到 10.4%。预计未来五年, 中国 HVAC 空气过滤器行业还将以 15.0% 的年复合增长率保持高速增长, 到 2023 年中国 HVAC 市场规模将达到 24.9 亿美元 (见图 2-6)。

图 2-6 中国 HVAC 空气过滤器行业市场规模



来源: tbTEAM 软件采编, 头豹数据中心编制

3 中国 HVAC 空气过滤器行业驱动与制约因素

3.1 驱动因素

3.1.1 空气污染日益严重和居民对环境问题的重视

在过去十年间,严重的空气污染是长期困扰中国政府的主要问题。空气污染问题在 2011 年前后逐渐变得显著,并在 2013 年 1 月达到顶峰。根据中国气象局统计,北京市在 2013 年 1 月的 30 天内出现了 26 天的雾霾天气,连续达到重度及以上污染级别(见图 3-1)。同时,北京周边的省市也出现了严重的雾霾天气,根据中国环境保护部介绍,2013 年京津冀区域所有城市 PM2.5 和 PM10 年平均浓度均超标,区域内 PM2.5 年平均浓度为每立方米 106 微克,PM10 年平均浓度为每立方米 181 微克,北京市空气质量达标天数比例为 48%,重度及以上污染天数比例为 16%。

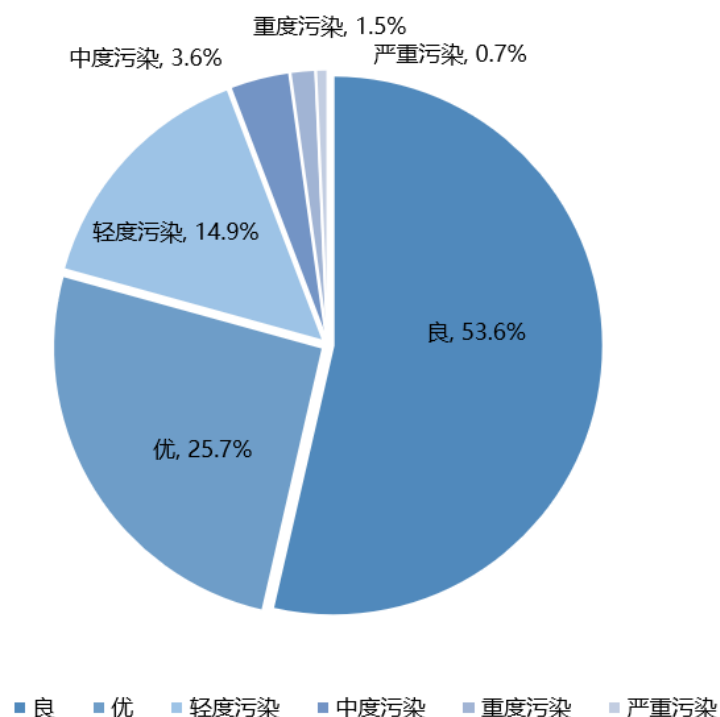
图 3-1 中美 PM2.5 浓度水平官方标准对比

PM2.5浓度 (微克/立方米)	中国	PM2.5浓度 (微克/立方米)	美国
10-35	一级 (优)	0-12	好
35-75	二级 (良)	12-35	中等
75-115	三级 (轻度污染)	35-55	对敏感人群不健康
115-150	四级 (中度污染)	55-150	不健康
150-250	五级 (重度污染)	150-250	非常不健康
>250	六级 (严重污染)	250-500	有毒害

来源: 头豹研究院绘制

根据中国环境保护部在 2019 年初发布的《2018 年全国生态环境质量简况》显示, 全国 338 个城市中, 仅有 121 个城市环境空气质量达标, 占全部城市数的 35.8%; 338 个城市平均优良天数比例为 79.3% (见图 3-2)。发达国家对空气环境治理的重视程度高, 空气质量良好, 离不开对空气净化技术的使用, 欧美很多国家的新风系统普及率高达 90%以上。对比之下, 中国的空气环境还有很大的改善空间, 随着人们对于空气质量的关注度增加, 环境保护意识越来越强, 对空气净化器的购买意愿不断增强, 将为空气过滤器创造出更加广阔的发展空间。

图 3-2 中国 338 个城市环境空气质量级别比例，2018 年



来源: tbTEAM 软件采编, 头豹数据中心编制

3.1.2 制造业的快速增长推动了空气过滤器的需求

制造业的高速发展对空气过滤器销售具有重要影响,尤其是电子产品(尤其是半导体)、平板显示器(FDP)和药物制造等领域的发展。在微电子、半导体、平板显示及药品等产品的生产环节,空气过滤器能够起到防尘、抗菌、去除有害气体等空气净化作用,改善内部空气清洁,防止洁净环境的二次污染。

根据工业和信息化部数据显示,2018年规模以上电子信息制造业增加值同比增长13.1%。2018年中国手机、计算机和彩电产量在全球总产量中的占比分别达到90%、90%和70%以上,均稳居全球首位。2018年,受中美贸易摩擦的影响,半导体产业发展已被提升至国家战略高度,政府陆续出台众多利好政策,半导体产业投资热情大幅提升,预计半导体行业将成为未来制造业中增长强劲的细分应用行业。中国国家食品药品监督管理局规定所有制药企业必须通过GMP认证,而GMP认证包括空气质量方面的要求。此外,酒店、餐

馆和办公室空间等场所都在陆续升级 HVAC 系统以提供清洁的空气。预计未来五年，主要的工业细分部门—电子、半导体、医药制造行业仍将保持高速增长，将为 HVAC 空气过滤器的发展持续增加动力。

3.1.3 空气质量标准逐渐完善

针对主要城市灰霾污染加剧现象，政府不断推出环保措施以改善空气环境。2012 年之前中国实施的是于 2000 年修订的《环境空气质量标准》(GB 3095-1996)。2012 年 2 月，中国国务院颁布了新的《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)，其意义在于该标准为中国的的大气环境污染在进行定量分析时提供了参考依据，目的在于保护环境、保障人体健康以及防治大气污染，这项新的监管标准已于 2016 年 1 月 1 日起正式实施。

2011 年，中国环境保护部发布了《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定重量法》，公布了 PM2.5 和臭氧监测时间表并首次将 PM2.5 的测量值标准化，但当时并未包含强制性的监测指标。随着《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 的引入，PM2.5 的数据测量成为了强制性要求，PM2.5 颗粒的浓度值被强制性纳入环境空气质量评价，直辖市及省会城市开始监测 PM2.5 浓度。新的空气质量标准和相关法律规范的颁布对许多高污染制造企业造成直接影响，促使这些企业加大减排力度，增加对空气过滤器的使用，尤其是高端空气过滤器，从而推动 HVAC 空气过滤器市场的收入增长。

3.2 制约因素

3.2.1 本土厂商竞争激烈，价格战影响了市场增长潜力

由于 HVAC 空气过滤器行业在初、中效过滤器产品领域竞争异常激烈，在高端过滤器的研发上缺乏相对应的技术和人员，导致不同厂商之间的产品严重同质化。在市场长期供大

于求的情况下，本土厂商之间的价格战层出不穷，空气过滤器价格不断被压低，利润率受到巨大影响。此外，价格战带来的危害还包括商家通过不断压低生产成本，导致低劣假冒产品充斥市场，商家以次充好，消费者权益最终将受到伤害。价格战对整个产业的正常发展秩序而言具有较大不利影响，表现在企业的创新能力直接受到限制，产品研发投入衰减，企业在产品和服务及销售模式等方面的发展停滞不前，市场增长潜力受到严重制约。

3.2.2 基础材料开发能力不足

基础材料（如钢铁材料、有色金属材料、化工材料、无机非金属材料等）是国民经济发展的重要支撑，其发展涉及到工业生产的各个领域，包括空气过滤器制造行业。当前中国在基础材料的研发上，核心技术短缺，自主创新能力薄弱，形成了高度依赖进口的局面。根据工信部在 2018 年针对全国 130 多种关键基础材料的调研结果显示，目前中国在 32% 的关键基础材料上仍为空白，52% 的关键基础材料高度依赖进口，自给率低，尤其是在高档数控机床、高档装备仪器、汽车等关键件精加工生产线上超过 95% 的制造及检测设备都是从国外进口。

基础材料的种类及规格众多，大多数的中小企业出于研发费用及利润的考虑更倾向于生产附加值低的产品，而许多高端制造业需要的高附加值、高技术含量的材料，只能从国外进口。部分企业拥有了一定的生产能力，但由于性能和质量不稳定，未能实现量产，难以满足市场的大量需求。基础材料产业化程度低，材料的研发部门和产业部门相对独立，共同协作还有待加强。此外，中国对于基础材料研发方面的投入严重不足，主要表现在人才的短缺，在 HVAC 空气过滤器行业中，体现出复合型、外向型的研发人员以及掌握精准调研市场、准确把握市场需求的营销人员存在较大缺口。因此，基础材料开发能力不足是制约 HVAC 空气过滤器取得创新发展的重要因素。

3.2.3 贸易摩擦升级，影响出口需求

2018 年 7 月 6 日，美国根据 301 调查结果，正式对第一轮价值 340 亿美元的中国商品征收 25% 的关税，其中包括空气过滤器。当前中国在空气过滤器的使用需求及强度上远不及欧美等发达国家，许多中小型企业在开展国内业务的同时，也为国外空气过滤器企业代工设计和生产空气过滤器。出口贸易政策对 ODM 外销业务的影响明显，尤其是进口国的贸易政策对 ODM 外销业务具有直接影响。中美贸易摩擦升级，中国的空气过滤器商品被征收 25% 的关税，而美国又是空气过滤器的进口大国，可能将导致美国的空气过滤器企业将 ODM 业务转移至东南亚地区，从而使得中国空气过滤器企业的外销业务受到冲击，出口需求下滑压力巨大。

前哨|科技特训营

掌握创新武器 抓住科技红利

Insights into Tech and the Future

直播时间
每周四20:00-21:00

全年50次直播课程
+私享群互动

随报随听

王煜全

海银资本创始合伙人
得到《全球创新260讲》主理人



扫码报名

微信咨询: InnovationmapSM
电话咨询: 157-1284-6605

4 中国 HVAC 空气过滤器行业政策分析

为规范 HVAC 空气过滤器行业的发展,中国政府出台了众多国家标准和具体监管措施。

在空气污染问题受到更多关注的同时,中国 HVAC 空气过滤器行业标准规范日趋严格,逐渐向国际标准看齐。当前执行的国家标准是由国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会于 2008 年 11 月颁布的《空气过滤器》(GB/T 14295-2008),标准规定了空气过滤器的术语和定义、分类。该标准对空气过滤器的滤料也提出了相关要求:①滤料的效率、阻力、强度、容尘量等性能要满足同类过滤器性能要求;②要符合国家颁布的卫生要求,不产生二次污染;③厚度和密度要均匀,表面不应有裂缝、空洞等外伤;④可再生或可清洗的滤料,再生或清洗后的效率、阻力及强度需满足使用要求。2010 年 10 月,国家食品药品监督管理局发布了《药品生产质量管理规范(2010 年修订)》,目的在于确保药品质量安全,通过推行药品 GMP 制度,最大限度地避免药品生产过程中的污染和交叉污染。而空气过滤器可在为药品生产创造无菌制造环境方面上发挥重要作用,为药品生产安全提供安全保障。

2014 年与 2017 年,中国分别修订及出台了《中华人民共和国环境保护法》和《国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划》,旨在保护和改善环境,防治大气污染,提高环境与健康监测能力,为空气过滤器行业在未来的长期发展提供了制度保障。

图 4-1 中国 HVAC 空气过滤器行业相关利好及监管政策

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《通风系统用空气净化装置》(GB/T 34012-2017)	2017-07	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会	标准规定了通风系统用空气净化装置的术语和定义、分类与标记、一般要求、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存该标准适用于通风和空调系统用空气净化装置的生产和检验
《国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划》	2017-02	环境保护部	掌握重点地区、重点行业主要污染物人群暴露水平和健康影响基本情况，建立环境与健康监测、调查和风险评估制度及标准体系，增强科技支撑能力，创新管理体制机制，提升环境决策水平，壮大工作队伍，推动公众积极参与并支持环境与健康工作
《中华人民共和国环境保护法》修订版	2014-04	第十二届全国人民代表大会常务委员会	目的为保护和改善环境，防治污染和其他公害，保障公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展
《大气污染防治行动计划》	2013-09	国务院	具体目标为到2017年，全国地级及以上城市可吸入颗粒物浓度比2012年下降10%以上，优良天数逐年提高；京津冀、长三角、珠三角等区域细颗粒物浓度分别下降25%、20%、15%左右，其中北京市细颗粒物年均浓度控制在60微克/立方米左右
《药品生产质量管理规范（2010年修订）》	2010-10	国家食品药品监督管理局	该规范对确保药品质量安全，推行药品GMP制度，最大限度地避免药品生产过程中的污染和交叉污染
《高效空气过滤器》(GB/T 13554-2008)	2008-11	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会	标准规定了高效空气过滤器和超高效空气过滤器的分类、技术要求质量检验规则以及产品标志、包装、运输及存放等基本要求
《空气过滤器》(GB/T 14295-2008)	2008-11	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会	标准规定了空气过滤器的术语和定义、分类与标记、要求、试验方法、检验规则以及产品的标志、包装、运输和贮存等。该标准适用于常温、常湿、包括外加电场条件下的通风、空气调节和空气净化系统或设备的干式过滤器

来源：头豹研究院绘制

5 中国 HVAC 空气过滤器行业市场趋势

5.1 空气过滤器应用领域将进一步扩大

未来，空气过滤器在住宅、汽车、数据中心设备的应用领域将进一步扩大。在中国，大多数的居民住宅并未安装空气过滤系统，由于居民长期生活于室内，室内的环境出现污染则容易引发各种身体疾病。现阶段，居民对空气质量的要求不断提高，迫切希望解决室内空气污染问题，提升居住舒适性，室内用空气过滤器将在控制室内灰尘、细菌、烟雾、颗粒污染等方面发挥重要作用，预计空气过滤器在中国居民住宅的渗透率将获得进一步提升。

在汽车领域，汽车制造过程中的喷漆、切割、喷砂、磨削以及焊接环节会使用大量材料包括皮革、塑料、木材以及钢材，容易导致灰尘和污染物大量积聚。因此保持生产工程中良好的空气过滤效果，能够更好地保护工人吸入各种微粒以及其他空气污染物，也能更好地提升最终产品的质量。

在数据中心设备领域，颗粒物和气态化学污染物会对服务器的安全运行产生不利影响，可能会导致设备停机、完全故障或者数据丢失等问题的出现。空气过滤器可吸附粉尘中的含硫气体、增加冷却空气流动从而减少组件腐蚀和表面变形，提升数据中心的安全性和可靠性。

5.2 过滤材料特性将进一步升级

在对中国 HVAC 空气过滤器行业资深专家的调研中，专家表示过滤材料的特性是决定中国 HVAC 空气过滤器行业未来发展的关键。近年来，得益于新过滤材料、新工艺的出现，空气过滤器的设计取得了显著的进展，体现在过滤效率的提高、气流阻力的降低、能量消耗的减少等方面。当前空气过滤器市场中，以微细玻璃纤维作为过滤介质的过滤器占主导地位，但膜生产商也正向空气过滤领域发展，这类厂商可提供高效的膜滤器，并改善膜在低气流阻力下过滤的性能。在高效空气过滤和集尘应用中，膜滤器将可能取代微细玻璃纤维过滤器，膜生产商在行业中的竞争力正逐渐提高。此外，空气过滤器在耐高温、耐腐蚀以及防水等特殊性能方面也取得了较大进展，有利于满足一些特殊应用行业的要求。预计未来，耐高温过滤器的发展将会进一步加快。

5.3 行业标准逐步向国际标准看齐

2016 年，国际标准化组织 (ISO) 发布了一项全新的空气过滤行业标准，即 ISO16890《一般通风用空气过滤器检测标准》，该标准于 2018 年取代 EN779:2012 标准。ISO16890 是将过滤器的效率以 PM1、PM2.5 及 PM10 为分类基础，相比旧标准来说，新标准提出了更加科学的测试标准和分级系统，通过按照颗粒物大小对过滤器进行分级这一方式，使过滤器的实际操作性能更佳。对于用户来说，可以帮助用户针对性选择合适的过滤器。对于过滤器生产企业来说，在同样的标准下进行竞争有利于产品创新，减少产品同质化问题。由于新

标准的全球适用性,未来将有更多的中国空气过滤器企业采用这一标准,重新定义自身产品,在提高过滤器的过滤效果、产品创新及贴近市场需求方面具有重要意义。

6 中国 HVAC 空气过滤器行业竞争格局分析

6.1 中国 HVAC 空气过滤器行业竞争格局概述

中国 HVAC 空气过滤器行业呈现出市场集中度不高,市场份额高度分散的特点。由于该行业进入门槛较低,市场竞争尤为激烈。中国从事空气过滤器生产的厂家超过 1,000 家,主要以民营企业为主,但规模最大的过滤器生产企业在整个行业市场份额中的占比不超过 5%。

除大量的民营企业外,中国 HVAC 空气过滤器行业不乏具备实力与规模的外资企业,如 AAF (爱美克空气过滤器公司)、MayAir (美埃集团) 及 Camfil (康斐尔空气污染控制设备有限公司)。总体而言,外资企业在整个行业的市场份额不大,但在部分细分市场的产品质量较高。如 Camfil 的主要市场是制药和核能行业。Camfil 在生产高效空气过滤器方面拥有较强实力,利用其在核领域的专业知识, Camfil 在核能行业的空气过滤器细分市场上占有较大优势,此外,核能行业专用的空气过滤器产品领域对企业资质要求严格,使得该细分市场的竞争也相对较为缓和。

图 6-1 中国 HVAC 空气过滤器行业主要参与者

主要参与者	公司介绍
AAF (爱美克空气过滤器公司)	AAF是一家国际性空气过滤解决方案提供商，全球总部设在美国。AAF公司于2000年进入中国，分别在苏州、深圳、武汉、台湾设立了4间工厂，中国总部设在苏州，致力于开发和制造空气过滤器和过滤设备，其产品在生命科学、微电子化学气体控制、室内环境等领域获得了广泛应用
MayAir (美埃集团)	MayAir是美埃集团下的注册品牌，美埃集团是一家经营超过20年的空气净化解决方案供应商。其产品涵盖众多行业所需的空气净化设备及服务，包括对颗粒物、病菌及气态分子污染物等的评估和检测，可使用于电子、半导体、液晶显示屏、生物制药、食品、石化工业、汽车涂装、商用及民用建筑等领域
苏州悠远环境科技股份有限公司	苏州悠远环境科技股份有限公司（以下简称“悠远环境”）于2017年7月被微玻纤制品企业再升科技全资收购，定位于高端净化设备，其产品包括FFU(风机过滤机组，设有初、高效两级过滤网)、高效过滤器（包括无隔板高效过滤器、V型高效过滤器）、高效送风口、洁净设备等，可用于医药、卫生、电子、化工等行业
烟台宝源净化有限公司	烟台宝源净化有限公司（以下简称“烟台宝源”）是中国国内最大的空气过滤器制造厂商之一，致力于空气过滤器的研发与制造，产品包括十大类近千种规格型号的初、中、高效过滤器及化学吸附剂。除了原有的工业产品，烟台宝源还开发了多种类型的家用空气过滤器，普遍应用于家用空气净化机、清新机、吸尘器以及其他家用电器风机的防护等

来源：头豹研究院绘制

6.2 中国 HVAC 空气过滤器行业典型企业分析

6.2.1 山东奥博环保科技有限公司

6.2.1.1 企业概况

山东奥博环保科技有限公司（以下简称“奥博环保”）成立于 2007 年，是一家从事过滤材料研发、生产、加工的专业机构。奥博环保产品涵盖了空气、烟尘几十个品种，主要产品包括除尘过滤材料、过滤袋、过滤器、袋笼及大型高效除尘设备。近年来，奥博环保不断拓展新的商业模式，在垃圾焚烧、钢铁冶金、燃煤电厂等相关除尘领域已开展相关服务合作。同时，奥博环保致力于发展工业除尘业务，先后引进了 30 余台数字式透气仪、电子织物强力机、全能型可见光谱分析仪、风洞过滤效率测试线等研发试验设备，除尘技术处于行业内领先水平。

6.2.1.2 主营业务

根据用途，奥博环保的产品可分为空气过滤、除尘、特种防护材料三个系列。空气过滤系列包括各种初、中、高效过滤材料，有活性炭、负离子杀菌、加网等各种过滤棉；除尘系列包括滤袋、袋笼、除尘设备以及除尘配件，具体包括各种耐高温烟尘过滤材料，有抗静电、玻纤、及特种纤维过滤材料和滤袋；特种防护材料系列是由具有特殊功能的涂层复合过滤材料组成，可用于汽车的防火、隔音、滤清器过滤。除了传统的过滤材料销售，奥博环保还将服务范围拓展到设备制造、服务外包运营、BOT 项目等具体内容，积极拓展下游合作客户，与华能电力、华电国际、中联水泥等大型企业建立了合作伙伴关系。

6.2.1.3 竞争优势

➤ 技术优势

奥博环保重视科学技术以及提升自身创新能力，建立了一套产、学、研联动机制，已与上海东华大学、东北大学国家滤料检测中心、山东省科学院新材料研究所等多所科研机构 and 院校建立了长期合作关系，加速科研成果的快速产业化。在人才孵化方面，奥博环保每年委派人员前往高校培训并定期聘请相关专家、教授进行指导，已获得授权专利 15 项、其中发明专利 4 项，进一步增强了企业的核心竞争力。

➤ 市场优势

奥博环保拥有一条从材料到成品制作和完善的电磁缝制粘结滤袋生产线，生产的环保材料获得了良好的市场反馈以及客户满意度。此外，奥博环保是中国无纺布协会会员单位以及中国袋式除尘协会会员单位，参与编制国家、行业和地方标准 6 项。通过积极参与标准规范的起草以及制定，奥博环保可在长时期内控制行业相关技术发展方向和市场创新方向，掌握产业竞争的主导权。

6.2.2 南通恒嘉环保科技有限公司

6.2.2.1 企业概况

南通恒嘉环保科技有限公司（以下简称“恒嘉环保”）成立于 2004 年，位于江苏省，是一家从事生产空气净化器滤网、新风系统滤网的制造商。恒嘉环保主要生产空气净化器 HEPA 滤网、除 VOC 滤网、除甲醛/臭氧滤网以及新风系统 HVAC 滤网，旗下拥有塔梅尔和恒克斯两大品牌。2011 年，恒嘉环保引进合肥工业大学的空气净化技术，开发出塔梅尔空气净化器，其中，塔梅尔 HEA2380 空气净化器由使用杀毒专利的 HEPA 过滤网、塔梅尔除异味网、甲醛去除网组成，具备高效杀毒和高效净化功能，能效高但能耗低，在行业内处于领先水平。

6.2.2.2 主营业务

恒嘉环保旗下涵盖了初、中、高效过滤器以及各类用途的过滤网包括除甲醛过滤网、吸尘器过滤网、除异味过滤网、活性炭过滤网、空调过滤网等等。恒嘉环保近年来开展了大量针对高效 HEPA 空气过滤器的工作，HEPA 滤网可使用的滤材包括合成纤维、玻璃纤维、纤维素纤维等，可根据客户对设备风量、安装尺寸、过滤效率和阻力等要求进行选材和设计，适用于各种家用与商用空气净化器、新风机、空调、电子工业、医疗设备等。此外，恒嘉环保还是中国空气净化器滤网 ODM 制造商之一，不仅为中国市场多家空气净化器和空调厂商提供配套滤网供应，还将服务拓展到了北美以及欧洲市场。

6.2.2.3 竞争优势

➤ 技术优势

恒嘉环保配有滤纸效率和阻力测试系统、噪音测试实验室、基于美国 AHAM 标准的 CADR 检测室等，主要检测设备均来自于美国，可有效地评估滤过滤器效率、阻力及噪音等级，保证测试结果的准确性。同时恒嘉环保还具备提供完整的工程设计服务能力，可为客户提供包括各种规格过滤器的设计、制作、生产及测试在内的一体化解决方案。

➤ 服务优势

恒嘉环保从事空气过滤网研发制造至今已有 15 年，已通过 ISO14001：2015 以及 ISO9001：2015 质量体系认证，从滤网的设计到生产做到严格管控，以达到客户的质量要求。同时恒嘉环保工程师直接负责售后服务，可在 8 小时内快速响应客户反馈并提出解决方案，以及定期回访客户。通过多年的经营，恒嘉环保逐渐建立了一套完整的客户服务体系，在海内外客户中建立了良好的市场口碑。

6.2.3 广东三汇净化科技有限公司

6.2.3.1 企业概况

广东三汇净化科技有限公司（以下简称“三汇净化”）成立于 2011 年，是一家从事空气污染控制技术研究，洁净室产品开发、制造、安装及销售，净化工程设计、安装及调试的净化与过滤设备供应商。三汇净化旗下拥有先进的数控加工设备，可生产全自动人/货风淋室、超净工作台、高效送风口、无尘生产线流水线等净化设备以及多种初效、中效、亚高效、高效空气过滤器，产品可广泛应用于微电子净化工程、精密仪器无尘车间、生物医药 GMP 净化工程、食品厂无菌车间等诸多领域。

6.2.3.2 主营业务

三汇净化的主要产品可分为净化设备与过滤设备两大类：①净化设备主要是承建洁净工

业厂房、无尘车间、GMP 厂房、无菌室、生物安全实验室及相关配套净化产品。以超净工作台为例，其一般由高效空气过滤器、风机、箱体三个基础部分组成，具体可分为垂直洁净工作台、水平洁净工作台、生物医药工作台、不锈钢净化工作台等。其中垂直超级工作台是采用垂直单向流净化原理的气流形式，将低噪音离心风机、静压箱、高效过滤器连成一体的结构，能够在操作台面上的空间内形成洁净无菌状态的空气净化；②过滤设备主要由初效、中效、高效过滤器组成。以液槽密封过滤器为例，液槽式高效过滤器是工业洁净室、生物洁净室最理想的终端过滤器，其质量轻、安装方便、密封性高，补漏性好，广泛使用于洁净要求高的洁净间、大面积垂直层流及 HEPA 高效过滤器的安装等。

6.2.3.3 竞争优势

➤ 产品优势

三汇净化的产品品种丰富，涵盖了净化及过滤两个方面，可广泛使用于对洁净程度要求高的工作环境。此外，三汇净化生产的产品符合国家标准 GB50073-2001、美国联邦标准 FS-209E 及 GMP 规格要求，可为处于不同行业的下游客户设计和承建各种不同类型的洁净厂房和无菌室，创造良好的工作和生产环境。

➤ 技术优势

三汇净化建立了一支由开发工程师与技术骨干组成的技术团队，积极吸取海内外先进技术，不断开展技术攻关，致力于净化系统和过滤系统新设备、新技术的研发和生产。在研发过程中，三汇净化还将根据市场需求不断地调整、完善产品功能及性能，方便客户生产环境快速的通过相关的中国及国际认证，更好地融入市场。

头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务：

企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫右侧二维码阅读研报



图说



表说



专家说



数说

详情请咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



深圳

李先生：18916233114

李女士：18049912451