头豹 LeadLeo

400-072-5588

2019 年
中国电磁屏蔽膜行业概览

行业走势图



电子研究团队

王凌之 分析师

陈夏琳 分析师

邮箱 :cs@leadleo.com

相关热点报告

- 电子材料及设备系列行业概览——2019 年中国半导体二极管行业概览
- 电子制造系列行业概览——2019 年中国集成电路产业链进口替代进程分析
- 汽车系列行业概览——2019 年中国汽车发动机行业概览

报告摘要

电磁屏蔽膜是具备电磁屏蔽能力的功能薄膜材料，广泛应用于智能手机、平板电脑、可穿戴设备、汽车电子、通信设备等终端领域。2018 年中国电磁屏蔽膜市场规模达 12.7 亿元人民币，近五年年复合增长率达 15.1%，预计未来五年将保持 20.7%复合增长率，于 2023 年增长至 32.5 亿元人民币。未来，中国电磁屏蔽膜行业内部发展将呈现以下趋势：(1) 电磁屏蔽膜国产化能力增强；(2) 电磁屏蔽膜屏蔽效能提高；(3) 电磁屏蔽膜企业高端产品业务占比上升。

热点一：消费电子产品需求和功能日益增加

柔性电路板具备配线密度大、体积小、轻薄、可弯折等特点，是支撑消费电子产品向多功能、小型化、便携化发展的重要部件，广泛应用于消费电子产品领域。伴随消费电子需求的稳定增长以及产品功能的愈加丰富，柔性电路板需求日益上升，将带动其上游的电磁屏蔽膜需求稳定增长。

热点二：汽车电子需求快速增长，驱动行业发展

柔性电路板具备轻量化、结构简单、安全性好等特点，是连接汽车电子元器件的良好线路载体，随着新能源汽车的快速发展，汽车智能化程度上升，汽车对电子元器件的需求增加，汽车电子逐渐成为柔性电路板重要应用领域，为电磁屏蔽膜行业提供广阔的增长空间。

热点三：5G 加速布局，电磁屏蔽膜迎来发展机遇

伴随 5G 通信网络的加速布局，5G 基站及 5G 手机等通信设备渗透率逐渐提高，由于 5G 技术要求，设备的天线数量将大幅增加，对电磁屏蔽的需求上升，电磁屏蔽膜将迎来潜在发展机遇。

目录

1 方法论 6

1.1 研究方法 6

1.2 名词解释 7

2 中国电磁屏蔽膜行业市场综述 9

2.1 电磁屏蔽膜的定义与分类 9

2.2 中国电磁屏蔽膜行业的发展历程 10

2.3 中国电磁屏蔽膜行业的市场规模 11

2.4 中国电磁屏蔽膜行业的产业链分析 12

2.4.1 上游分析 13

2.4.2 中游分析 16

2.4.3 下游分析 17

3 中国电磁屏蔽膜行业驱动因素分析 20

3.1 消费电子产品需求和功能日益增加，为电磁屏蔽膜需求带来稳定增长 20

3.2 汽车电子需求快速增长，为电磁屏蔽膜提供增长空间 23

3.3 5G 加速布局，电磁屏蔽膜迎来迎来发展机遇 24

4 中国电磁屏蔽膜行业制约因素分析 26

4.1 标准制定落后，不利于行业快速发展 26

4.2 中国电磁屏蔽膜企业整体盈利水平较低，阻碍行业发展 27

5 中国电磁屏蔽膜行业政策及监管分析 29

6 中国电磁屏蔽膜行业发展趋势分析.....31
6.1 电磁屏蔽膜国产化能力日益增强.....31
6.2 电磁屏蔽膜屏蔽效能持续提高.....32
6.3 高端电磁屏蔽膜业务占比上升，企业产品结构不断优化.....33
7 中国电磁屏蔽膜行业市场竞争格局.....36
7.1 中国电磁屏蔽膜行业竞争格局概述.....36
7.2 中国电磁屏蔽膜行业典型企业分析.....37
7.2.1 苏州城邦达益材料科技有限公司.....37
7.2.2 广州宏庆电子有限公司.....38
7.2.3 东莞市航晨纳米材料有限公司.....40

图表目录

图 2-1 电磁屏蔽膜分类（根据材料结构差异划分）.....10
图 2-2 中国电磁屏蔽膜行业发展历程.....10
图 2-3 中国电磁屏蔽膜市场规模（按销售额统计），2014-2023 年预测.....12
图 2-4 中国电磁屏蔽膜产业链.....13
图 2-5 中国电磁屏蔽膜行业生产成本占比，2018 年.....14
图 2-6 电磁屏蔽膜生产工序.....14
图 2-7 中国电磁屏蔽膜行业原材料成本占比，2018 年.....15
图 2-8 柔性电路板终端应用领域，2018 年.....18
图 3-1 中国电磁屏蔽膜行业驱动因素.....20
图 3-2 苹果手机 iPhone 柔性电路板使用量，2010-2018 年.....21
图 3-3 柔性电路板在可穿戴设备中的应用.....22
图 3-4 AirPods 和 Apple Watch 柔性电路板使用量.....22
图 3-5 柔性电路板在新能源汽车中的应用.....23
图 3-6 中国新能源汽车销量，2014-2018 年.....24
图 3-7 3G、4G 和 5G 通信设备天线数量和电磁干扰变化.....25
图 4-1 中国电磁屏蔽膜行业标准和当前行业先进技术水平.....27
图 5-1 中国电磁屏蔽膜行业相关政策及规范，2015-2019 年.....29
图 6-1 方邦股份电磁屏蔽膜发展历程及出货量.....32
图 6-2 各企业电磁屏蔽膜向高屏蔽效能发展.....33

图 6-3 方邦股份电磁屏蔽膜销售占比情况，2014-2018 年.....34

图 7-1 中国电磁屏蔽膜行业主要竞争者介绍，2018 年.....37

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，从材料、工业制造、新能源等领域着手，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。

- ✓ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。

- ✓ 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 8 月完成。

1.2 名词解释

- **电磁干扰：**电子产品或电子元器件工作时对周边其他电子产品或电子元器件造成的信号干扰。
- **电子元器件：**电子电路中的基本元素，是组成电子产品的基础。
- **聚酯薄膜：**以聚对苯二甲酸乙二醇酯为原料，采用挤出法制成厚片，再经双向拉伸制成的一种高分子塑料薄膜材料。
- **导电粒子：**以金属粉末为原料的导电材料。
- **载体膜：**未经电磁屏蔽膜生产工序处理的薄膜基础层。
- **导电胶：**一种固化或干燥后具有一定导电性能的胶粘剂，主要成分为树脂和导电材料。
- **印制电路板：**组装电子零件用的基板，是在通用基材上按预定设计形成点间连接及印制元件的印制板。
- **柔性电路板：**又称柔性线路板或软板，由柔性基材制成的印制电路板。
- **屏蔽效能：**无屏蔽材料的电子产品或电子元器件周围的电磁场强度与加屏蔽材料之后的电磁场强度之比，表征屏蔽材料的屏蔽能力，单位为 dB。dB 越大，屏蔽材料电磁屏蔽能力越强。
- **消费电子：**手机、电脑等消费者日常生活使用的电子产品。
- **汽车电子：**汽车用电子装置，包括发动机控制系统、车身底盘控制系统等汽车电子控制装置以及汽车信息系统、导航系统、汽车音响等车载电子装置。
- **汽车线束：**连接汽车电子的电路电线。
- **带宽：**又称信号频带宽度，指通信信号所包含的各种不同频率成分所占据的频率范围。

- **频段：**无线电通信频率分为若干个区域，每个区域为一个频段。通信频率范围内较高的频段为高频频段，通信频率范围内较低的频段为低频频段。
- **2G：**第二代移动通信技术（2rd-Generation），指以数字语音数据为传输对象的技术。
- **3G：**第三代移动通信技术（3rd-Generation），指支持高速数据和多媒体数据传输的蜂窝移动通讯技术。
- **4G：**第四代移动通信技术（4th-Generation），集 3G 与 WLAN 于一体并能够传输高质量视频图像的技术。
- **5G：**第五代移动通信技术（5th-Generation），5G 通信网络峰值理论传输速度可达每 8 秒 1GB，比 4G 通信网络的传输速度快数百倍。
- **Massive MIMO：**大规模阵列天线技术，是实现 5G 的关键技术。

2 中国电磁屏蔽膜行业市场综述

2.1 电磁屏蔽膜的定义与分类

在电子设备产品中，电子元器件在工作状态下产生电磁波，电磁波对其和其他电子元器件产生电磁干扰。电磁干扰若超过电子元器件限定范围，将影响电子元器件正常工作。电磁屏蔽是限制电子元器件产生或受到的电磁干扰、保护电子元器正常工作的重要途径。

电磁屏蔽膜是一种电磁屏蔽材料，是以聚脂薄膜为主要原料，经混料调配、涂布、分切、烘烤、真空溅射、电镀、涂胶等多道工艺加工而成的电子材料贴膜，能够有效阻断电磁干扰，广泛应用于智能手机、平板电脑、智能手表等电子产品所需的柔性电路板中，为柔性电路板提供电磁屏蔽。

根据材料结构差异，电磁屏蔽膜可分为导电型电磁屏蔽膜、金属合金型电磁屏蔽膜和微针型电磁屏蔽膜（见**错误!未找到引用源。**）：

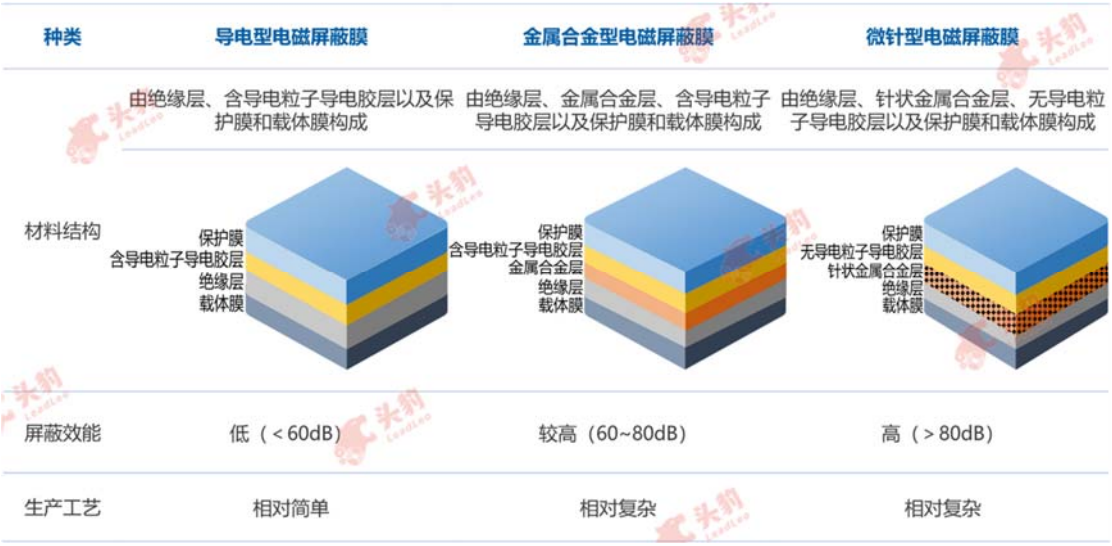
（1）**导电型电磁屏蔽膜**主要由绝缘层、含导电粒子导电胶层以及保护膜和载体膜构成，无金属合金层，材料结构简单，生产工艺相对简单。由于金属合金层可增强屏蔽膜反射电磁波的作用，无金属合金层的导电型电磁屏蔽膜屏蔽效能较低，应用于对电磁屏蔽要求较低的、电子元器件使用量较少的电子产品中；

（2）**金属合金型电磁屏蔽膜**主要由绝缘层、金属合金层、含导电粒子导电胶层以及保护膜和载体膜构成，材料结构较为复杂，生产工艺相对复杂，屏蔽效能高，应用于对电磁屏蔽要求较高的、电子元器件使用量较多的电子产品中；

（3）**微针型电磁屏蔽膜**主要由绝缘层、针状金属合金层、无导电粒子导电胶层以及保

护膜和载体膜构成，材料结构较为复杂，生产工艺相对复杂。针状金属合金层是经过特殊表面处理的合金层，通过使用针状金属合金层，微针型电磁屏蔽膜无需导电粒子即可提高屏蔽膜屏蔽效能，应用于对电磁屏蔽要求较高的、电子元器件使用量较多的电子产品中。

图 2-1 电磁屏蔽膜分类（根据材料结构差异划分）



来源：头豹研究院编辑整理

2.2 中国电磁屏蔽膜行业的发展历程

相比日本等发达国家和地区，中国电磁屏蔽膜行业起步较晚，行业发展始于 2012 年。2014 年后，中国电磁屏蔽膜技术工艺成熟提高，产品逐渐获得下游客户认可，行业发展进程加速，发展至今共经历两个阶段（见**错误!未找到引用源。**）。

图 2-2 中国电磁屏蔽膜行业发展历程



来源：头豹研究院编辑整理

（1）初步产业化阶段（2012-2014 年）

2012 年以前，中国完全依赖进口日本电磁屏蔽膜。成立于 2010 年末的首家中国电磁屏蔽膜企业方邦股份经过两年自主研发，于 2012 年成功研制并量产国产电磁屏蔽膜，率先打破日本企业在电磁屏蔽膜市场的垄断格局。2012 至 2013 年，中国电磁屏蔽膜企业向柔性电路板客户以及电子产品厂商推广样品，通过客户样品测试，逐步提升客户认可度。至 2014 年，中国电磁屏蔽膜受到市场广泛认可，产品开始批量供应，电磁屏蔽膜产业化进程由此展开。

（2）加速发展阶段（2015 年至今）

2015 年至今，方邦股份、科诺桥等中国电磁屏蔽膜企业产能快速扩张，电磁屏蔽膜供应能力大幅提高，加速电磁屏蔽膜国产化进程。2015 年以前，国产电磁屏蔽膜市场占有率不到 20%，至 2018 年国产产品市场占有率已超过 40%，国产电磁屏蔽膜替代进口产品趋势凸显。

在此期间，中国电磁屏蔽膜企业技术工艺迅速提升，产品性能与国际领先企业同类产品的差距显著缩小，企业竞争力不断加强。以中国电磁屏蔽膜行业龙头为例，2017 年方邦股份推出高端电磁屏蔽膜产品，产品性能与国际领先产品相差无几。

2019 年 7 月，方邦股份成为中国电磁屏蔽膜行业第一家上市公司，成功登陆科创板。登陆科创板的中国电磁屏蔽膜企业获得大量资金支持，得以扩大产能与研发投入，助力行业快速发展。

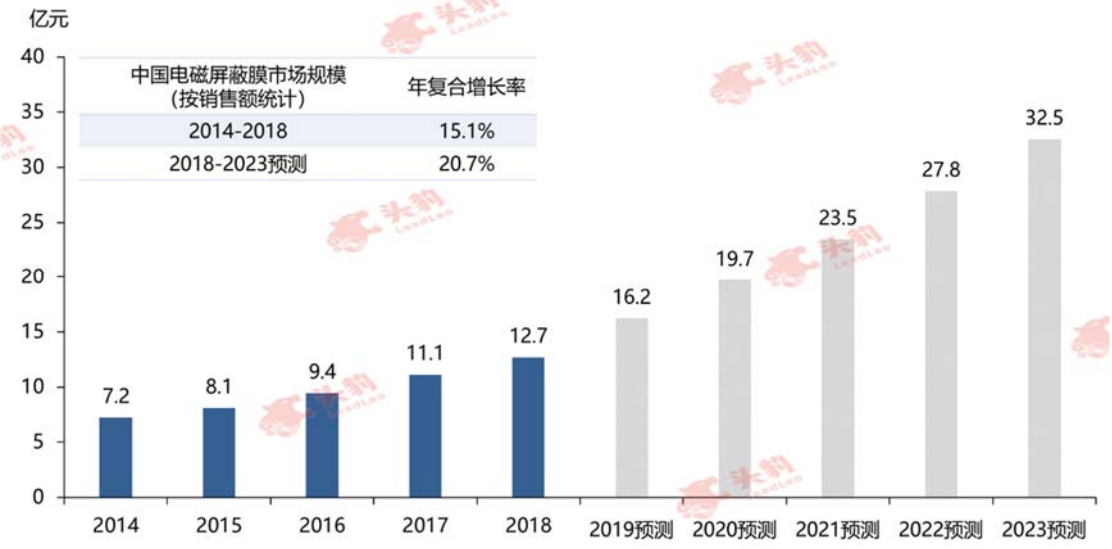
2.3 中国电磁屏蔽膜行业的市场规模

电磁屏蔽膜直接应用于柔性电路板，在智能手机、可穿戴设备、汽车电子等现代电子产品迅速发展的背景下，中国柔性电路板需求迅速增长，电磁屏蔽膜市场空间逐步提升。同时，

电子元器件使用量随电子产品的快速增加而大幅扩大，电磁干扰愈加严重，电磁屏蔽需求随之上升。作为电子产品柔性电路板的电磁屏蔽材料，电磁屏蔽膜的市场需求持续增长。**2014至2018年，中国电磁屏蔽膜行业市场规模（按销售额统计）从7.2亿元人民币增长至12.7亿元人民币，年复合增长率达15.1%。**

伴随电子信息行业的发展，电子产品对电磁屏蔽的需求将进一步扩大，预计**未来5年中国电磁屏蔽膜行业市场规模将保持20.7%的年复合增长率，于2023年增长至32.5亿元人民币**（见**错误!未找到引用源。**）。

图2-3 中国电磁屏蔽膜市场规模（按销售额统计），2014-2023年预测



来源：头豹研究院编辑整理

未来中国电磁屏蔽膜行业市场规模得以增长主要基于以下三点原因：**（1）消费电子产品需求和功能增加带动柔性电路板需求稳步上升；（2）汽车电子需求增长为电磁屏蔽膜带来增长空间；（3）5G加速布局为电磁屏蔽膜带来发展机遇。**

2.4 中国电磁屏蔽膜行业的产业链分析

中国电磁屏蔽膜行业产业链分为三部分：产业链上游主体为金属导电粒子、聚脂薄膜、

胶水等材料供应商，产业链中游主体为电磁屏蔽膜生产商，产业链下游主体为柔性电路板生产商（见**错误!未找到引用源。**）。

图 2-4 中国电磁屏蔽膜行业产业链

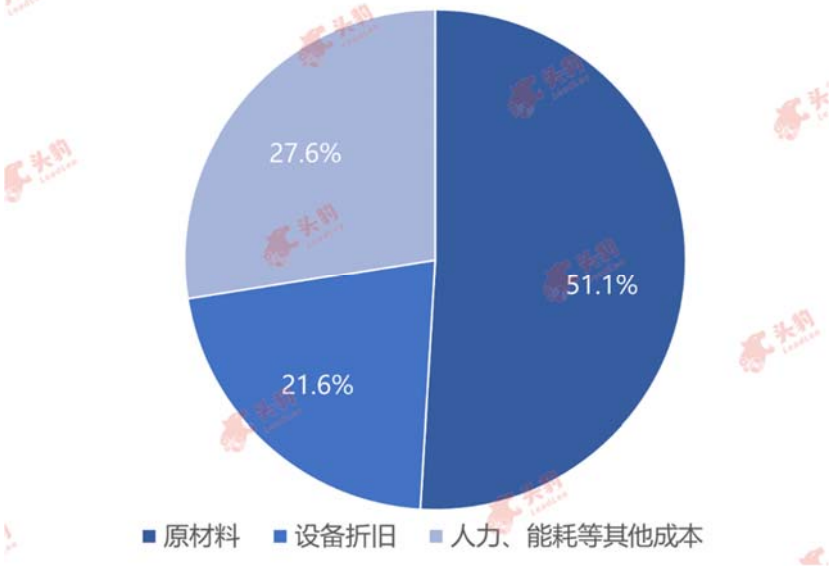


来源：头豹研究院编辑整理

2.4.1 上游分析

中国电磁屏蔽膜行业的上游主体是原材料供应商。**上游原材料涉及金属导电粒子、聚酯薄膜、胶水等金属粉末和化工原料，原材料成本是电磁屏蔽膜的主要生产成本，占总成本比例超过 50%。电磁屏蔽膜生产设备均为企业自主设计和定制化开发设备，设备折旧成本占电磁屏蔽膜生产总成本比例约 20%**（见**错误!未找到引用源。**）。

图 2-5 中国电磁屏蔽膜行业生产成本占比，2018 年



来源：头豹研究院编辑整理

电磁屏蔽膜是以金属导电粒子、聚酯薄膜、胶水为主要原材料，经过多重涂布、分切、烘烤、真空溅射、电镀、涂胶以及贴合分切等工序制作而成（见**错误!未找到引用源。**）。

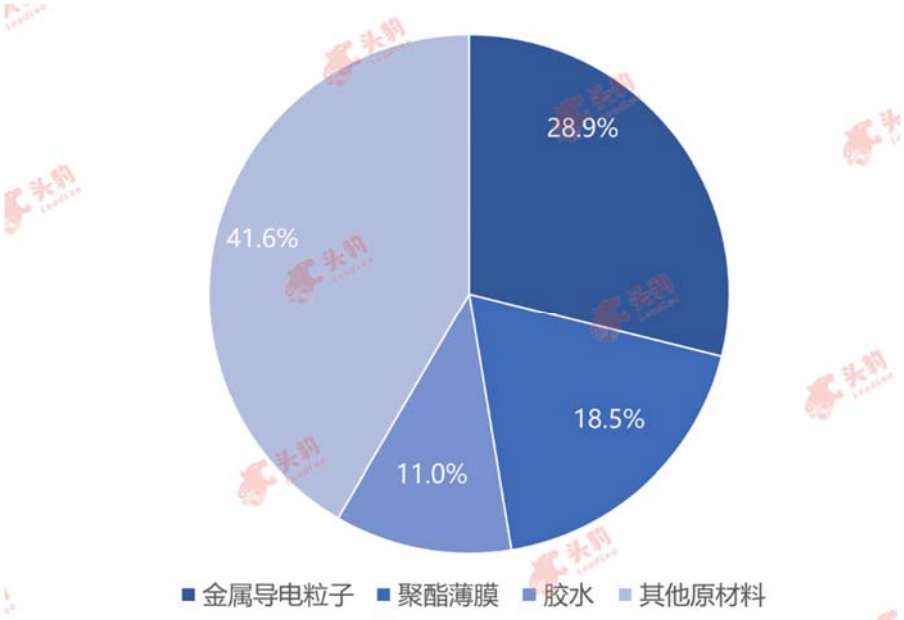
图 2-6 电磁屏蔽膜生产工序



来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

其中，**金属导电粒子占原材料总成本比例为 28.9%，聚酯薄膜占原材料总成本比例为 18.5%，胶水占原材料总成本比例为 11.0%**（见**错误!未找到引用源。**）。

图 2-7 中国电磁屏蔽膜行业原材料成本占比，2018 年



来源：头豹研究院编辑整理

金属导电粒子：金属导电粒子用于含导电粒子的导电胶层中，是电磁屏蔽膜涂胶工序所需材料，占电磁屏蔽膜原材料成本比例最高。金属导电粒子主要成分为镍金属粉末，其上游为金属镍。金属镍广泛应用于钢铁、机械、建筑和化工等领域，其中钢铁领域镍消费量占中国金属镍消费总量的比例超过 80%。由于电磁屏蔽膜领域镍所需镍粉为多层次深加工后的镍粉，其价格变动受金属镍价格波动影响较小。通过材料表面处理，方邦股份等电磁屏蔽膜企业成功研发无需金属导电粒子的电磁屏蔽膜，在保障产品性能的同时显著降低原材料整体成本。随着行业整体技术水平的提高，中国电磁屏蔽膜企业将陆续开发出无需金属导电粒子的电磁屏蔽膜。作为当前电磁屏蔽膜的主要原材料，金属导电粒子使用量将逐渐减少。

聚酯薄膜：电磁屏蔽膜用聚酯薄膜根据用途可分为 PET 原膜和透明原膜。**PET 原膜是**

经过表面处理的聚酯薄膜，用作电磁屏蔽膜的基础载体膜，起承载绝缘层、金属合金层和导电胶层的作用，是电磁屏蔽膜油墨涂布工序所需材料。**透明原膜是未经过表面处理的基础聚酯薄膜，用作电磁屏蔽膜的最外层保护膜，起基础保护作用**，是贴合分切工序所需材料。聚酯薄膜是石油深加工产品，作为包装材料、绝缘材料或载体材料广泛应用于电子信息、太阳能、光学、航天军工、建筑、农业等领域。由于聚酯薄膜是电磁屏蔽膜不可或缺的基础材料，其需求量随电磁屏蔽膜产量同步扩大。

胶水：胶水是将导电粒子制作成导电胶层的关键材料，是电磁屏蔽膜涂胶工序所需材料。**胶水配方决定导电胶层的性能，从而影响导电胶层和金属合金层反射电磁波的能力，对电磁屏蔽膜屏蔽效能造成关键影响。**胶水是石油和橡胶深加工产品，作为胶粘剂广泛应用于电子信息、建筑、汽车、太阳能、航天军工等领域。

由于金属导电粒子、聚酯薄膜和胶水等电磁屏蔽膜原材料均属于多层次深加工后的工业原料，附加值高且广泛应用于各类领域。相比其他应用领域，电磁屏蔽膜领域对该类原料的需求规模较小，因此电磁屏蔽膜企业在原材料方面缺乏议价主动权。

电磁屏蔽膜的生产设备包括涂布机、真空镀膜机、电镀机和贴合分切机等，该类设备非常规通用设备，均为电磁屏蔽膜企业自主设计，并委托外部生产厂商根据设计图纸进行加工和组装的定制化设备。电磁屏蔽膜企业的设备设计和调试能力决定生产设备的性能，从而影响产品一致性和良品率，因此设备研发和调试能力是电磁屏蔽膜企业提升产品品质的关键因素之一，亦是企业提高市场竞争力的关键要素。

2.4.2 中游分析

中国电磁屏蔽膜行业中游参与者为电磁屏蔽膜生产企业，市场参与者较少，主要为中国

和日本企业，市场头部企业产能庞大，市场集中度较高。广州方邦股份和日本拓自达分别为中国和日本电磁屏蔽膜行业的代表企业，两者在技术和出货量上差距较小，技术、产能规模和产品品质等方面均在市场中占据领先地位，合计占据中国电磁屏蔽膜市场份额 70%以上。

作为行业第一梯队企业，方邦股份和拓自达均具备高端产品供应能力，二者均以生产高端电磁屏蔽膜为主，高毛利的高端产品业务占比超过 60%，盈利能力强劲，拥有良好的业务结构，具备较强的市场风险抵御能力。以方邦股份为例，2018 年其高端产品业务占比超过 60%，高端产品业务毛利率超过 70%。

深圳科诺桥、日本东洋科美处于市场第二梯队，两者市场占有率均为 6~10%。第二梯队企业与第一梯队企业在技术层面的差距较小，生产的产品在品质和性能方面差距较小，但是在生产规模层面的差距明显，科诺桥和东洋科美出货量显著落后于方邦股份和拓自达。

虽然当前中国电磁屏蔽膜市场规模总量较小，但是行业处于快速发展阶段、盈利空间可观，伴随市场空间的不断扩大，中国电磁屏蔽膜市场参与者将有所增加，市场参与者生产规模将逐步扩大，市场集中度逐步下滑。

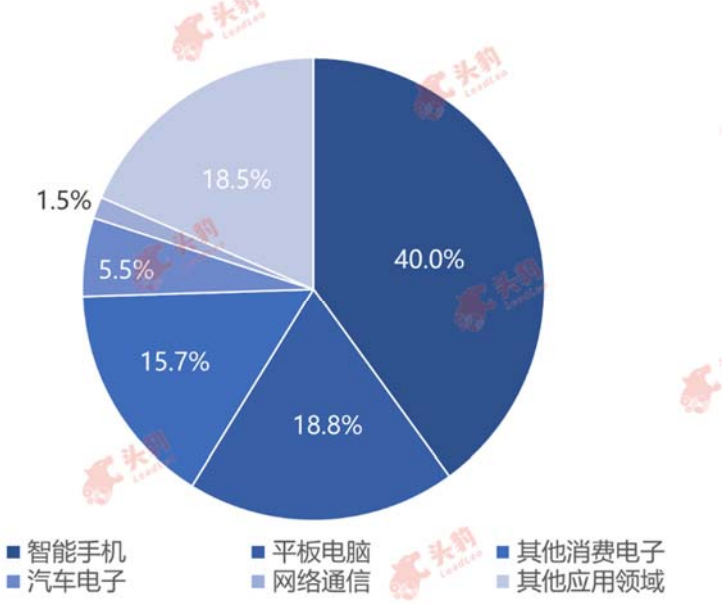
2.4.3 下游分析

中国电磁屏蔽膜行业的下游主体为柔性电路板生产商，电磁屏蔽膜下游终端应用的发展是驱动电磁屏蔽膜需求和技术水平上升的关键因素。

柔性电路板属于印制电路板，为电子元器件的载体，是电子产品不可或缺的基础材料。具备轻薄、可弯折等特点的柔性电路板适合作为电子产品小型电子元器件的载体，符合电子产品向小型化发展的需求，广泛应用于智能手机、平板电脑、可穿戴设备、汽车电子和网络

通信等领域，其中智能手机、平板电脑等消费电子是当前柔性电路板最主要应用领域，占柔性电路板总消耗量的 80%以上（见**错误!未找到引用源。**）。

图 2-8 中国柔性电路板终端应用领域，2018 年



来源：头豹研究院编辑整理

中国是全球电子产品主要产地，受产业链和成本因素影响，国际柔性电路板企业纷纷在中国投资设厂，当前中国地区柔性电路板产值占全球产值比例近 50%。虽然中国地区柔性电路板产值不断提高，但是日本、台湾等国家和地区的企业主导中国市场，在原材料等产业链协同、技术水平以及产能规模方面均领先于中国本土企业。日本、台湾柔性电路板企业已与拓自达等国际电磁屏蔽膜企业形成良好业务合作关系，倾向选择国际企业作为电磁屏蔽膜供应商。

中国本土柔性电路板企业竞争力相对较弱，整体市场占有率偏低。为增强产业链配套能力，本土柔性电路板企业有望与本土电磁屏蔽膜企业达成稳定业务关系。伴随中国柔性电路板产业链配套的进一步完善、技术水平的稳步提高以及产能规模的不断提升，中国本土柔性电路板企业竞争力将有所增强，市场份额将随之增长，本土电磁屏蔽膜企业将从中受益。

在电子信息行业的快速发展下，电子产品及其内部元器件向小型化发展的趋势凸显，满足该发展趋势需求的柔性电路板使用量将持续扩大，中国柔性电路板行业产值将保持增长态势。

3 中国电磁屏蔽膜行业驱动因素分析

图 3-1 中国电磁屏蔽膜行业驱动因素



来源：头豹研究院编辑整理

3.1 消费电子产品需求和功能日益增加，为电磁屏蔽膜需求带来稳定增长

柔性电路板具备配线密度大、体积小、轻薄、可弯折等特点，是支撑消费电子产品向多功能、小型化、便携化发展的重要部件。当前消费电子产品向更加小型和轻薄方向发展的趋势明显，消费电子产品使用柔性电路板作为内部电路板的比例提高。此外，随着消费电子产品功能的不断创新和丰富，产品内部电子元器件增加，作为其载体，柔性电路板在产品中的使用量相应提高。伴随消费电子需求的稳定增长以及产品功能的愈加丰富，柔性电路板需求日益上升，将带动其上游电磁屏蔽膜的需求稳定增长。

以智能手机和可穿戴设备为例，柔性电路板在该领域的应用持续扩大：

（1）指纹识别、多摄像头等智能手机功能创新为柔性电路板带来增量需求。以苹果手机 iPhone 为例，在产品升级和迭代下，iPhone 承载的功能增加，手机对内部电子元器件

产生新增需求，导致手机内部空间不断挤压，对配线密度大、小体积的电路板需求日益提高。在此背景下，iPhone 对柔性电路板需求扩大，使用量由 2010 年的 10 块上升至 2018 年的 24 块（见**错误!未找到引用源。**）。

图 3-2 苹果手机 iPhone 柔性电路板使用量，2010-2018 年

苹果手机iPhone型号	发行年份	柔性电路板用量（片）
 iPhone 4	2010	10
 iPhone 5S	2013	13
 iPhone 7	2016	14~16
 iPhone 8	2017	16~18
 iPhone X	2017	20~22
 iPhone XS	2018	24

来源：头豹研究院编辑整理

（2）可穿戴设备的快速发展对柔性电路板产生需求。作为小型电子产品，可穿戴设备不仅对产品重量提出严格要求，对产品功能提出更多诉求，因而对产品可承载更多电子元器件的能力提出要求。由于重量轻、布线密度大等优势，柔性电路板逐渐成为可穿戴设备所需电路板的最佳选择，应用于头戴设备、智能手表、手环、无线耳机、医疗器械等领域（见**错误!未找到引用源。**）。

图 3-3 柔性电路板在可穿戴设备中的应用



来源：头豹研究院编辑整理

以苹果可穿戴设备 AirPods 为例，苹果计划在 AirPods 加入生物识别传感器，为使用者提供心率监测和体温监测等测量跟踪。相比功能丰富的 Apple Watch，AirPods 产品功能相对单一，内部电子元器件相对较少，仅需 6 片柔性电路板。生物识别传感器的增加将催生 AirPods 对柔性电路板的增量需求（见**错误!未找到引用源。**）。

图 3-4 AirPods 和 Apple Watch 柔性电路板使用量

可穿戴设备	电子元器件	柔性电路板用量（片）
 AirPods	红外传感器 光学传感器 麦克风 天线 …	6
 Apple Watch	红外传感器 光学传感器 心率传感器 指纹模块 屏幕模块 振动器 扬声器 天线 …	13

来源：头豹研究院编辑整理

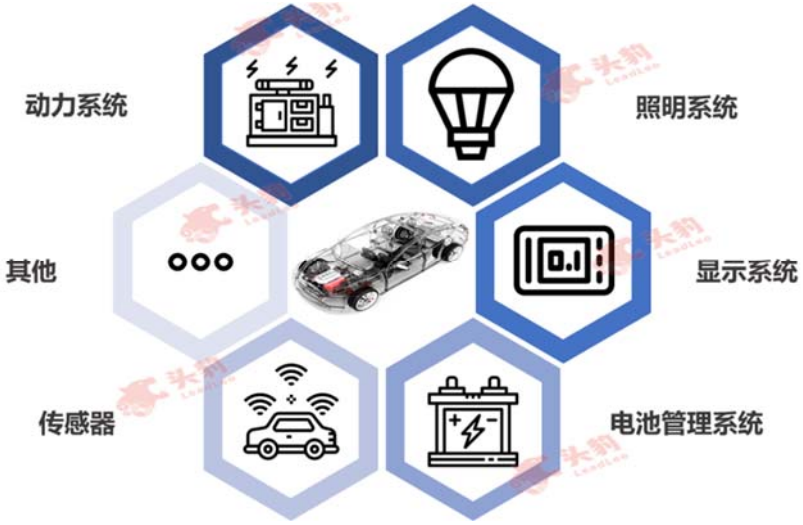
随着智能手机、可穿戴设备等消费电子产品内置电子元器件数量的不断增加，柔性电路板在消费电子领域中的使用量将进一步扩大，为上游电磁屏蔽膜带来增长需求。

3.2 汽车电子需求快速增长，为电磁屏蔽膜提供增长空间

柔性电路板具备轻量化、结构简单、安全性好等特点，是连接汽车电子元器件的良好线路载体，随着新能源汽车的快速发展，汽车智能化程度上升，汽车对电子元器件的需求增加，汽车电子逐渐成为柔性电路板重要应用领域，为电磁屏蔽膜提供广阔的增长空间。

伴随新能源汽车渗透率的上升，汽车智能化程度愈加提高，照明系统、显示系统、动力系统、电池管理系统以及传感器等装置对电子元器件的需求量增加，连接电子元器件的线路载体需求相应扩大，线路载体愈加复杂。作为传统线路载体的汽车线束由于重量大、连接复杂、安全性较差等劣势无法满足新能源汽车发展要求，而车用柔性电路板凭借其轻量化、结构相对简单、安全性较好等优势，在新能源汽车中得到广泛应用（见**错误!未找到引用源。**）。

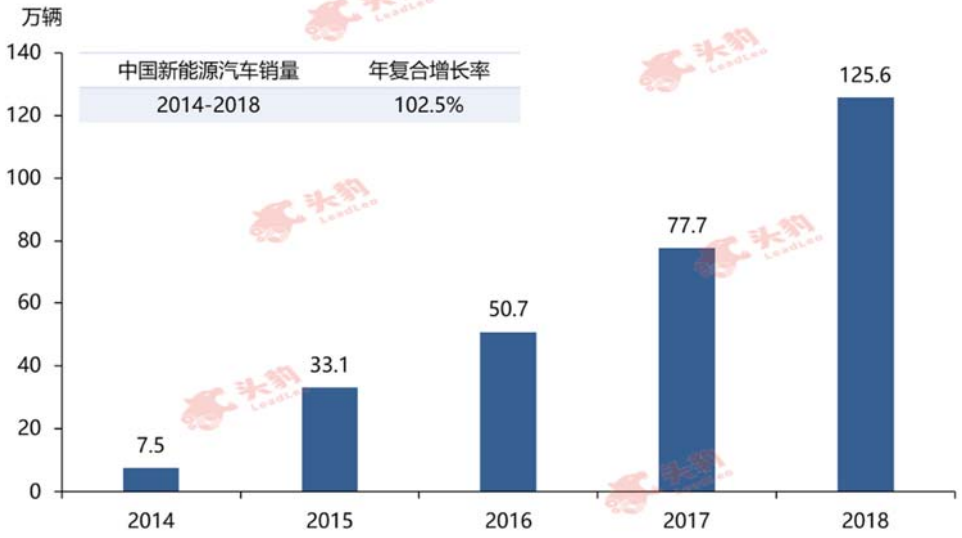
图 3-5 柔性电路板在新能源汽车中的应用



来源：头豹研究院编辑整理

近五年，在中国政府大力支持下，中国新能源汽车行业发展迅猛，配套基础设施日益完善，新能源汽车产销量增速惊人。根据中国汽车工业协会统计数据，中国新能源汽车销量从 2014 年的 7.5 万辆增长至 2018 年的 125.6 万辆，年复合增长率达 102.5%（见**错误!未找到引用源。**）。

图 3-6 中国新能源汽车销量，2014-2018 年



来源：中国汽车工业协会，头豹研究院编辑整理

《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提出，到 2020 年，中国新能源汽车实现年产销 200 万辆以上，累计产销超过 500 万辆。在政府的引导和支持下，中国新能源汽车产业链将逐渐成熟、配套基础设施进一步完善，新能源汽车市场渗透率将稳步提高，汽车电子需求量持续上升，带动车用柔性电路板需求扩大，作为其上游的电磁屏蔽膜获得增长空间。

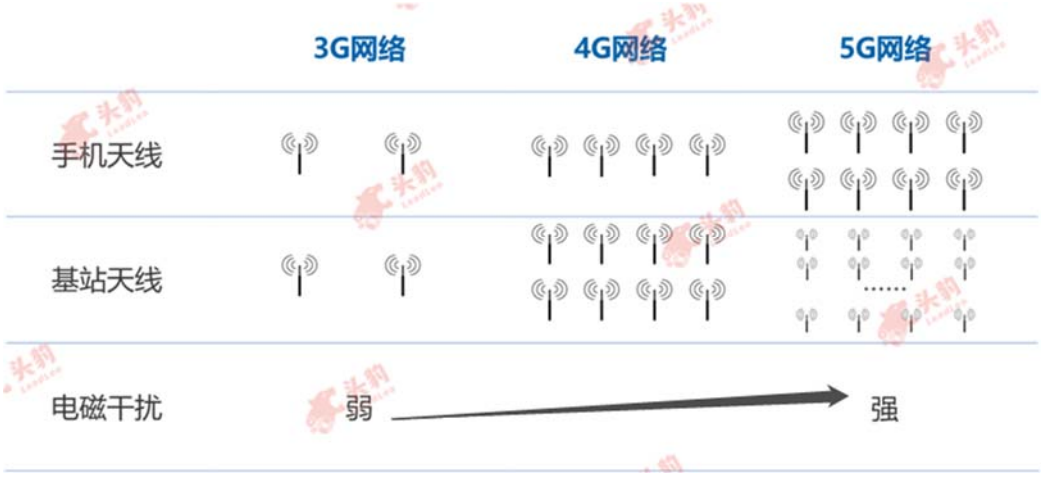
3.3 5G 加速布局，电磁屏蔽膜迎来发展机遇

伴随 5G 通信网络的加速布局，5G 基站及 5G 手机等通信设备渗透率逐渐提高，由于 5G 技术要求，设备的天线数量将大幅增加，对电磁屏蔽的需求上升，电磁屏蔽膜将迎来潜在发展机遇。

2019 年 6 月 6 日，中国 5G 牌照正式发放，5G 通信网络发展进程加速，5G 基站设备等通信基础设施加快部署。相比 4G，5G 对带宽的需求量大，由于低频频段已被 2G、3G 和 4G 网络占用，低频频段资源有限，5G 网络被部署在高频频段。然而高频频段信号衰减严重，导致信号接收质量受到显著影响。为应对信号衰减问题，5G 网络采用 Massive MIMO

关键技术，即通过大幅增加通信设备天线数量补偿信号衰减。相比 4G 网络时期，5G 网络时期的通信基站、5G 手机等通信信号收发设备的天线数量成倍增长，由 2、4 或 8 根大幅增加至 16、64、128 甚至 256 根，天线数量的大幅增加对设备电磁抗干扰能力提出更高要求，对电磁屏蔽的需求凸显（见**错误!未找到引用源。**）。

图 3-7 3G、4G 和 5G 通信设备天线数量和电磁干扰变化



来源：头豹研究院编辑整理

由于轻薄、体积小等特点，柔性电路板更适合于 5G 基站和 5G 手机等通信设备和产品，作为柔性电路板的主要电磁屏蔽产品，电磁屏蔽膜将随 5G 通信网络的发展获得广泛应用。

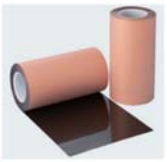
4 中国电磁屏蔽膜行业制约因素分析

4.1 标准制定落后，不利于行业快速发展

中国电磁屏蔽膜行业发展迅速，然而行业标准制订落后，技术规范滞后于市场变化，缺乏与时俱进的统一标准指导，导致行业发展缺乏技术路线引导、产品结构调整规划、企业行为规范，制约行业健康和快速发展。

中国电磁屏蔽膜行业标准《GB/T 35575-2017 电磁屏蔽薄膜通用技术要求》（以下简称“《标准》”）发布于 2017 年，该《标准》仅提供基础的产品技术要求、试验和检验方法等指导。以《标准》制订的技术要求为例，《标准》对电磁屏蔽膜屏蔽效能提出相应技术要求，将产品屏蔽效能划分为 4 个等级。然而随着中国电磁屏蔽膜行业技术水平的提高，高性能产品获得规模化应用，其屏蔽效能显著高于《标准》所划分的最高等级，同时，在 5G 网络技术快速应用的背景下，《标准》进行屏蔽效能等级划分的条件范围将不再适用（见**错误!未找到引用源。**）。作为当前中国电磁屏蔽膜行业的技术规范文件，《标准》难以满足当前行业的发展需要，不足以为行业提供整体发展方向指导，无法组织性地引导中国电磁屏蔽膜行业健康和快速发展。

图 4-1 中国电磁屏蔽膜行业标准和当前行业先进技术水平

中国电磁屏蔽膜行业技术标准		先进电磁屏蔽膜产品	通信网络频段
电磁波适用条件范围：100MHz~3GHz			4G网络频段：0.3~3GHz 符合行业标准适用范围
屏蔽等级	屏蔽效能要求（dB）		
1	>50	拓自达SF-PC3300 屏蔽效能：80.7dB~88.2dB 远超行业标准指标	
2	45~50		5G网络频段：3~30GHz 超过行业标准适用范围
3	40~45		
4	<40	方邦股份HSF-USB3-C 屏蔽效能：80.3dB~83.7dB 远超行业标准指标	

来源：拓自达官网，方邦股份官网，头豹研究院编辑整理

4.2 中国电磁屏蔽膜企业整体盈利水平较低，阻碍行业发展

相比日本等发达国家，中国电磁屏蔽膜行业起步较晚，行业整体技术水平与国际领先企业存在差距。由于高端电磁屏蔽膜产品技术壁垒较高，日本拓自达、东洋科美等具备技术积累的国际领先企业占据中国高端产品市场 50%以上份额，仅方邦股份、科诺桥等少数中国本土企业具备高端产品生产能力，其他中国企业均以生产低端产品为主。根据在电磁屏蔽膜行业拥有 5 年以上研发和生产经验的专家表示，低端电磁屏蔽膜产品市场价格约为 60~80 元/m^2，高端产品市场价格超过 180 元/m^2，而两种产品的生产成本相差无几，因此高端产品毛利显著高于低端产品。在此背景下，拓自达、东洋科美等国际企业以及少数中国本土企业拥有较大的盈利空间，而多数中国企业扎根低端产品市场，盈利空间相对较小。此外，由于高端电磁屏蔽膜需求量高于低端电磁屏蔽膜，高端产品市场容量大，而低端产品市场容量小，导致高端产品市场参与者生存空间大而低端产品市场参与者生存空间小。容量大、毛利

高的高端产品市场由国际领先企业占据，而容量小、毛利相对低的低端产品市场由中国企业主导的市场现状导致中国电磁屏蔽膜企业发展空间小于国际领先企业，整体盈利水平低于国际领先企业，对中国电磁屏蔽膜行业发展造成不利影响。

5 中国电磁屏蔽膜行业政策及监管分析

电磁屏蔽膜直接应用于柔性电路板领域，其最终下游涉及消费电子、汽车电子、通信设备、医疗器械、航天军工等领域，在电子信息行业中属于关键基础材料。由于电子信息行业属于国家战略行业，中国政府对电子信息产业链的发展较为重视。中国政府以及相关行业协会发布了相关政策及行业标准，引导和推动中国电磁屏蔽膜行业发展（见**错误!未找到引用源。**）。

图 5-1 中国电磁屏蔽膜行业相关政策及规范，2015-2019 年

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《产业结构调整指导目录（2019年本，征求意见稿）》	2019-04	发改委	将柔性电路板列入国家产业结构调整鼓励类项目
《战略性新兴产业分类（2018）》	2018-11	国家统计局	将电磁屏蔽膜、柔性多层印制电路板列入战略性新兴行业的重点产品
《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020年）》	2018-07	工信部 发改委	要求加快5G标准研究、技术试验，推进5G规模组网建设及应用示范工程，确保启动5G商用
《GB/T 35575-2017 电磁屏蔽薄膜通用技术要求》	2017-12	质监局 国标委	规定了电磁屏蔽膜的术语、定义、技术要求、试验方法等内容，为电磁屏蔽膜行业提供基础性规范指导
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》2016 年版	2017-01	发改委	将柔性多层印制电路板作为电子信息核心产业列入指导目录，将包括电磁屏蔽膜在内的新兴膜材料作为新兴功能材料产业列入指导目录
《关于积极发挥新消费引领作用加快培育形成新供给新动力的指导意见》	2015-11	国务院	培育壮大新一代信息技术、新能源汽车等战略性产业，支持可穿戴设备、智能家居等市场前景广阔的新兴消费品发展

来源：头豹研究院编辑整理

为提高国家电子信息行业自给自足能力，中国政府发布相关行业政策，直接支持电磁屏蔽膜行业及其直接下游柔性电路板行业快速发展。2017 年 1 月，中国发改委发布《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》2016 年版，将柔性多层印制电路板作为电子信息核心产业列入指导目录，将包括电磁屏蔽膜在内的新兴膜材料作为新兴功能材料产业列入指导目录。2018 年 11 月，中国国家统计局颁布《战略性新兴产业分类（2018）》，将电磁屏蔽膜、柔性多层印制电路板列入战略性新兴行业的重点产品。2019 年 4 月，中国发改委发布《产

业结构调整指导目录（2019 年本，征求意见稿）》，将柔性电路板列入国家产业结构调整鼓励类项目。

作为电磁屏蔽膜的最终下游应用，新能源汽车电子、消费电子和 5G 通信等领域获得中国政府大力支持，下游应用的发展将为电磁屏蔽膜行业提供发展动力。2015 年 11 月，中国国务院发布《关于积极发挥新消费引领作用加快培育形成新供给新动力的指导意见》，要求培育壮大新一代信息技术、新能源汽车等战略性产业，支持可穿戴设备、智能家居等市场前景广阔的新兴消费品发展。2018 年 7 月。中国工信部和发改委印发《扩大和升级信息消费三年行动计划(2018-2020 年)》，提出要求加快 5G 标准研究、技术试验，推进 5G 规模组网建设及应用示范工程，确保启动 5G 商用。

在中国政府引导和支持电磁屏蔽膜行业发展的背景下，电磁屏蔽膜行业相关协会推出行业标准，为行业发展提供基础性指导和发展规范。2017 年 12 月，由中国电器工业协会提出、中国质监局和国标委于联合发布的《GB/T 35575-2017 电磁屏蔽薄膜通用技术要求》国家标准规定了电磁屏蔽膜定义、技术要求、试验方法、检测规则等内容。

6 中国电磁屏蔽膜行业发展趋势分析

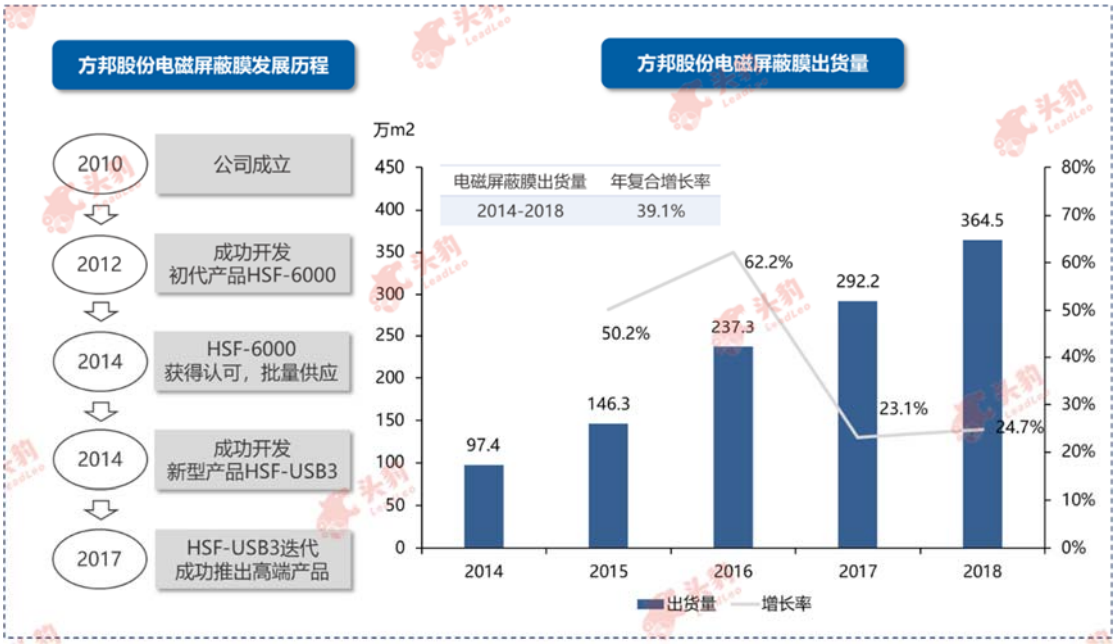
6.1 电磁屏蔽膜国产化能力日益增强

随着中国电磁屏蔽膜技术水平的提升，电磁屏蔽膜产品成熟度上升，产品逐渐获得下游客户认可，电磁屏蔽膜企业产量不断扩大，电磁屏蔽膜国产化程度持续提高。

2012 年以前，中国企业缺乏电磁屏蔽膜产业化能力，拓自达等国际企业垄断中国电磁屏蔽膜市场。2012 年后，中国企业崭露头角，推动电磁屏蔽膜国产化进程。作为自成功开发电磁屏蔽膜起一直保持国产电磁屏蔽膜市场 70%以上份额的龙头企业，方邦股份具备行业代表性，其产业化成果是中国电磁屏蔽膜国产化能力加强的标志体现。

作为中国电磁屏蔽膜行业龙头企业，方邦股份于 2012 年率先成功开发电磁屏蔽膜产品，打破国外企业垄断格局。经过两年的下游厂商试样和批量试产，方邦股份产品逐渐受到市场认可，2014 年全年实现 97.4 万 m^2 电磁屏蔽膜出货量。同年，方邦股份推出新型电磁屏蔽膜，产品屏蔽效能进一步提高，与国际领先企业的技术差距得到缩小。在电磁屏蔽膜产品成熟度持续提高的过程中，方邦股份的行业品牌声誉凸显，产品销量大幅增加。至 2018 年，方邦股份电磁屏蔽膜出货量达 364.5 万 m^2，2014 至 2018 年复合增长率达 39.1%（见**错误!未找到引用源。**）。

图 6-1 方邦股份电磁屏蔽膜发展历程及出货量



来源：方邦股份官网，方邦股份招股说明书，方邦股份年报，头豹研究院编辑整理

在行业龙头企业的引领下，中国电磁屏蔽膜行业技术水平提高，国产电磁屏蔽膜产量快速扩大，国产化能力日益增强。

6.2 电磁屏蔽膜屏蔽效能持续提高

电子产品和新型通信技术的变革导致电磁干扰现象愈发严重，提高屏蔽效能成为电磁屏蔽膜技术发展的主要方向。

在电子产品小型化、轻量化、功能日益增加的发展趋势下，电子产品内部电子元器件向小型化发展，电子元器件数量不断增加，导致各电子元器件之间的电磁干扰现象加剧。此外，伴随 5G 通信网络的发展，通信信号收发天线数量大幅增加，导致在 5G 通信网络覆盖下的电子产品和设备面临愈加严重的电磁干扰。在此背景下，电子产品和设备对电磁屏蔽效能提出更高要求，具备更高屏蔽效能的电磁屏蔽膜成为发展趋势。

为满足电子产品和设备对更高抗电磁干扰能力的需求，顺应下游应用市场发展趋势，电

磁屏蔽膜企业陆续推出高屏蔽效能产品，产品屏蔽效能由 60dB 向 80dB 以上提升（见**错误! 未找到引用源。**）。

图 6-2 各企业电磁屏蔽膜向高屏蔽效能发展



来源：拓自达官网，方邦股份官网，科诺桥官网，头豹研究院编辑整理

6.3 高端电磁屏蔽膜业务占比上升，企业产品结构不断优化

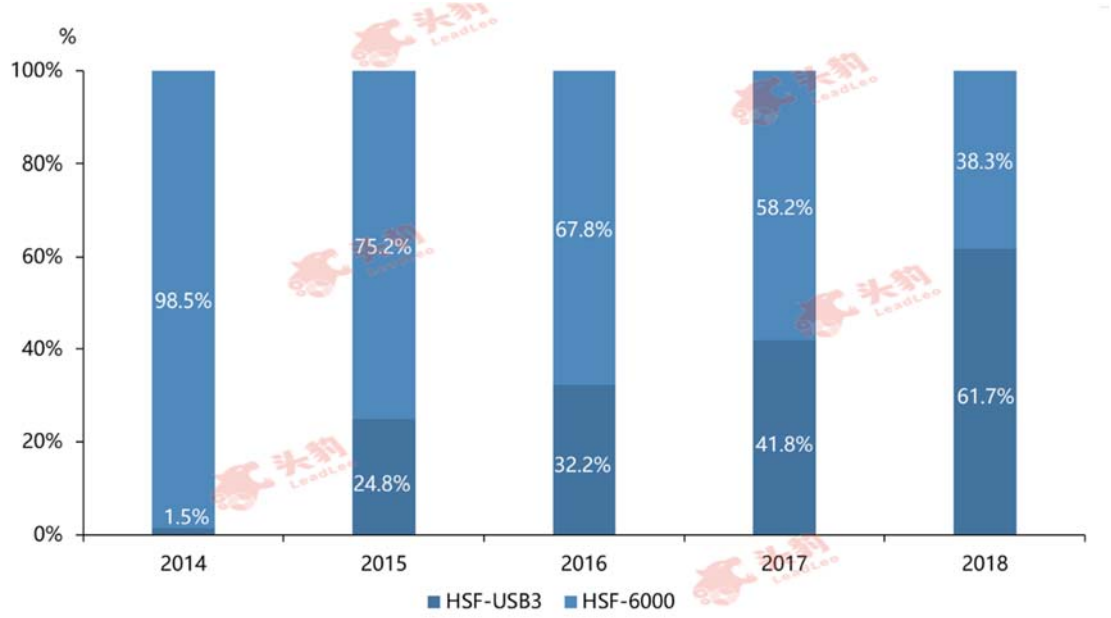
伴随中国电磁屏蔽膜企业技术水平的提高，高端电磁屏蔽膜供应能力增强，高端产品业务占比逐渐上升，企业产品结构得到不断优化。

由于中国电磁屏蔽膜行业起步较晚，行业技术工艺成熟度较低，行业内多数企业缺乏较为成熟的高端产品生产能力，以生产中低端电磁屏蔽膜为主，产品结构单一。当前电磁屏蔽膜行业尚处于快速发展时期，市场需求增长迅速，尽管低端产品毛利低于高端产品，但其利润空间仍然较为可观，以生产低端产品为主的企业仍然拥有良好生存环境。然而，伴随中国电磁屏蔽膜行业技术工艺的日趋成熟、下游需求的持续扩大以及国产化程度的提高，中国电

磁屏蔽膜企业规模化水平上升，生产成本下降，国产电磁屏蔽膜价格将不断下滑，技术门槛较低的低端产品首当其冲，利润空间将受到挤压。为应对低端产品市场价格大幅降低造成利润显著下滑的风险，中国电磁屏蔽膜企业加强高端产品技术研发、提高高端产品业务比例、优化产品结构的意愿强烈。

以行业龙头为例，方邦股份于 2014 年推出高性能电磁屏蔽膜 HSF-USB3 系列产品，该系列产品业务占比由 2014 年的 1.5%不断提升，于 2018 年达到 61.7%，首次超过低端系列产品 HSF-6000 业务比例（见**错误!未找到引用源。**）。

图 6-3 方邦股份电磁屏蔽膜销售占比情况，2014-2018 年



来源：方邦股份招股说明书，头豹研究院编辑整理

通过不断提高 HSF-USB3 系列产品业务比例，方邦股份产品业务结构得到优化，抵御产品业务结构性风险的能力加强。

对于中国电磁屏蔽膜企业而言，提高产品研发能力、开发高毛利率高端产品是增强产品竞争力、提升自身盈利水平的关键。在中国电磁屏蔽膜企业技术水平持续上升的背景下，企

业有望陆续开发出高端产品，并逐渐提高高端产品业务比例，优化产品结构。

7 中国电磁屏蔽膜行业市场竞争格局

7.1 中国电磁屏蔽膜行业竞争格局概述

由于中国电磁屏蔽膜行业起步较晚，电磁屏蔽膜市场参与者较少，具备先发优势的头部企业占据市场主导地位，行业集中度较高。在中国电磁屏蔽膜市场中，电磁屏蔽膜创始者日本拓自达占据领先地位，本土龙头企业广州方邦股份紧随其后，两者为市场第一梯队企业，合计占据市场份额 70%以上。东洋科美、科诺桥等市场第二梯队参与者出货量占比均低于10%。

作为发明电磁屏蔽膜的企业，拓自达以成熟的技术积累、庞大的产能规模和知名的行业口碑奠定中国电磁屏蔽膜市场主导地位，2018 年中国市场出货量占比超过 40%。方邦股份为中国本土电磁屏蔽膜的引领者，其国产电磁屏蔽膜产品的成功开发揭开中国电磁屏蔽膜国产化序幕，作为率先开发出国产电磁屏蔽膜的企业，方邦股份具备先发优势，产品快速占据中国市场，产能大幅增加，盈利能力显著增强，同时技术研发实力稳步提高。经过不到 10 年的发展和积累，方邦股份技术实力与拓自达已无明显差距，市场出货量紧随拓自达之后，出货占比接近 40%。

东洋科美、科诺桥等第二梯队企业与第一梯队企业在技术方面的差距相对较小，但是由于规模壁垒，第二梯队企业缺乏稳定的规模化供货能力，导致其与下游柔性电路板企业无法开展规模化业务合作。此外，第二梯队企业生产规模劣势导致其向原材料供应商的议价能力薄弱。相比第一梯队企业，第二梯队企业在与产业链上下游合作上缺乏主动权，导致其在生产规模和成本控制方面处于弱势地位，出货占比均不到 10%，毛利率亦低于第一梯队企业。

目前，中国电磁屏蔽膜市场规模仍处于快速增长阶段，发展空间广阔。

随着市场容量的扩大，中国电磁屏蔽膜市场参与者将逐渐增加。此外，第二梯队企业的研发能力和产品成熟度随技术和经验积累而上升，其知名度和产能规模也将随客户资源及业务渠道积累而有所上升，竞争实力得到加强。在此背景下，中国电磁屏蔽膜市场竞争将有所加剧（见图 7-1）。

图 7-1 中国电磁屏蔽膜行业主要竞争者介绍，2018 年

企业格局	企业名称	企业所属地	出货量占比	企业介绍
第一梯队	拓自达	日本	43.7%	成立于1945年，产品包括电线、电缆（电力用、光、通信用）、电子材料、设备系统产品、光电子相关产品，是电磁屏蔽膜的发明者，其电磁屏蔽膜产品具备全球知名度
	方邦股份	中国	36.3%	成立于2010年，从事电子薄膜材料产品的研发、生产及销售核心产品为电磁屏蔽膜，获得海内外客户广泛认可，占其业务比例超过90%
第二梯队	东洋科美	日本	7.4%	成立于2011年，从事各种涂装材料、胶粘剂、树脂和电子功能材料的研发、生产和销售，客户遍及中国、日本、韩国等地区
	科诺桥	中国	6.6%	成立于2012年，从事电磁屏蔽膜的研发、生产和销售，产品广泛应用于智能手机、数码相机、汽车电子等终端领域

来源：头豹研究院编辑整理

7.2 中国电磁屏蔽膜行业典型企业分析

7.2.1 苏州城邦达益材料科技有限公司

7.2.1.1 公司简介

苏州城邦达益材料科技有限公司（简称“城邦达益”）成立于 2010 年，总投资 3 亿元人民币，是一家专业从事电子功能薄膜材料研发、生产和销售的高新技术企业。城邦达益的产品包括各类型电磁屏蔽膜和导电胶等，产品广泛应用于智能手机、数码相机等终端领域。

7.2.1.2 主要产品

城邦达益的业务产品涵盖电磁屏蔽膜和导电胶等电子功能材料，其中电磁屏蔽膜为城邦达益的核心产品。城邦达益电磁屏蔽膜涵盖高性能屏蔽膜、超薄屏蔽膜、常规屏蔽膜和通用屏蔽膜。城邦达益电磁屏蔽膜产品广泛应用于消费电子、汽车电子和通信等领域。

7.2.1.3 核心优势

（1）人才优势

城邦达益拥有多为日本专家及高管，专家高管均具备十年以上日本电磁屏蔽膜研发及生产管理经验。此外，城邦达益的研发、制造和品控部门的主要员工均拥有十年以上行业经验。城邦达益的人才优势为其研发和生产高品质电磁屏蔽膜产品提供条件，并且助力技术竞争力的提高。

（2）产品优势

城邦达益拥有丰富的电磁屏蔽膜产品线，可提供应用于各种终端领域的电磁屏蔽膜。城邦达益高端电磁屏蔽膜产品屏蔽效能超过 80dB，达到行业先进水平，满足日益增长的电磁屏蔽需求。此外，城邦达益超薄电磁屏蔽膜产品可应用于小型电子元器件中，符合电子产品轻薄化发展趋势的要求。

7.2.2 广州宏庆电子有限公司

7.2.2.1 公司简介

广州宏庆电子有限公司（简称“宏庆电子”）成立于 2011 年，是一家从事各种高端功

能薄膜研究、开发、生产、销售、并提供相关技术服务的高新技术企业，产品广泛应用于手机、电脑、通信、航天军工等终端领域。

7.2.2.2 主要产品

宏庆电子的产品包括球形电磁屏蔽膜、热固导电胶膜、冷贴导电胶膜、柔性石墨烯散热膜、无边框泡棉胶带以及其他功能性胶膜等。在电磁屏蔽膜业务产品方面，宏庆电子提供各类屏蔽效果的电磁屏蔽膜，屏蔽效能最高达 60dB，产品广泛应用于中低端应用领域，具备良好性价比。

7.2.2.3 核心优势

（1）客户优势

宏庆电子拥有京东方、TCL、信利、合力泰等大型优质客户，与该类客户的良好合作关系为其提供优质的业务渠道。宏庆电子各类功能性薄膜品质优异，获得下游客户高度认可，并成功进入大型优质客户合格供应链。相比其他竞争对手，宏庆电子推出新型电磁屏蔽膜产品具备渠道优势，产品更易于进入下游客户供应链。

（2）产品优势

宏庆电子产品结构丰富，拥有多种不同功能薄膜产品。电磁屏蔽膜、热固导电胶膜、冷贴导电胶膜、柔性石墨烯散热膜、无边框泡棉胶带以及其他功能性胶膜等用于不同终端领域。，为各种行业提供定制化材料解决方案。相比产品和业务结构单一的竞争对手，宏庆电子丰富的产品和业务结构可为其提供良好的业务风险对冲。

7.2.3 东莞市航晨纳米材料有限公司

7.2.3.1 公司简介

东莞市航晨纳米材料有限公司（简称“东莞航晨”）创建于 2016 年，是从事电磁屏蔽膜等柔性电子功能材料开发、生产和销售的高新技术企业，东莞航晨产品涵盖电磁屏蔽膜、柔性覆铜板等基础材料，核心技术均为自主研发，已申请近 20 项产品专利。

7.2.3.2 主要产品

东莞航晨的产品包括各类导电布、导电胶带、电磁屏蔽膜以及柔性覆铜板。东莞航晨导电布包括格纹导电布、平纹导电布、涂色导电布、网纱导电布以及无纺导电布。东莞航晨电磁屏蔽膜产品包括亚光电磁屏蔽膜和常规电磁屏蔽膜，电磁屏蔽膜产品屏蔽效能达 65dB 以上，满足多数终端应用领域。

7.2.3.3 核心优势

（1）认证优势

东莞航晨电磁屏蔽膜产品品质达到国际水平，产品服务于电子、通信、航天军工等领域的众多知名企业。东莞航晨电磁屏蔽膜产品符合欧盟 RoHS 及美国 UL 的要求，通过 ISO9001 国际质量管理体系、ISO14001 国际环境管理体系认证和 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证，受到国际企业认可和接受。

（2）技术优势

东莞航晨拥有领先的技术团队，掌握导电织物、电磁屏蔽膜、柔性覆铜板等柔性电子材

料生产和应用的核心技术，技术团队拥有完全自主知识产权，已申请近 20 项产品专利，持有多项国家发明专利。此外，东莞航晨注重产学研合作，与海内外知名高校和科研机构进行紧密的技术合作，为其技术研发提供源动力。

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