

# 中国锂离子电池隔膜行业白皮书 ( 2015 )

中国电子信息产业发展研究院  
赛迪顾问股份有限公司  
2015年7月

# 目录

<b>一、隔膜产业发展现状分析</b>	<b>1</b>
<b>(一) 产业概况</b>	1
1、隔膜定义及分类.....	1
2、隔膜生产工艺流程.....	2
<b>(二) 全球隔膜产业分析</b>	3
1、产业总体规模.....	3
2、企业竞争格局.....	4
<b>(三) 中国隔膜产业分析</b>	5
1、产业总体规模.....	5
2、企业竞争格局.....	7
<b>二、中国隔膜企业竞争力分析</b>	<b>8</b>
<b>(一) 湿法隔膜企业竞争力分析</b>	8
1、企业总体规模排名.....	8
2、企业产品与技术水平排名.....	9
3、企业团队与渠道建设能力排名.....	10
4、企业成长潜力排名.....	11
5、企业综合排名.....	12
<b>(二) 干法隔膜企业竞争力分析</b>	13
1、企业规模排名.....	13
2、企业产品及技术水平排名.....	13
3、企业团队与渠道建设能力排名.....	14
4、企业成长潜力排名.....	15
5、企业综合排名.....	15
<b>三、中国隔膜行业发展趋势分析</b>	<b>16</b>
<b>(一) 市场发展趋势预测</b>	16
1、产量预测.....	16
2、市场规模预测.....	16
<b>(二) 技术发展趋势预测</b>	16
1、锂离子电池隔膜趋于轻薄化.....	16
2、锂离子电池隔膜涂覆技术将得到广泛应用.....	17

3、锂离子电池隔膜基体材料将得到拓展.....17

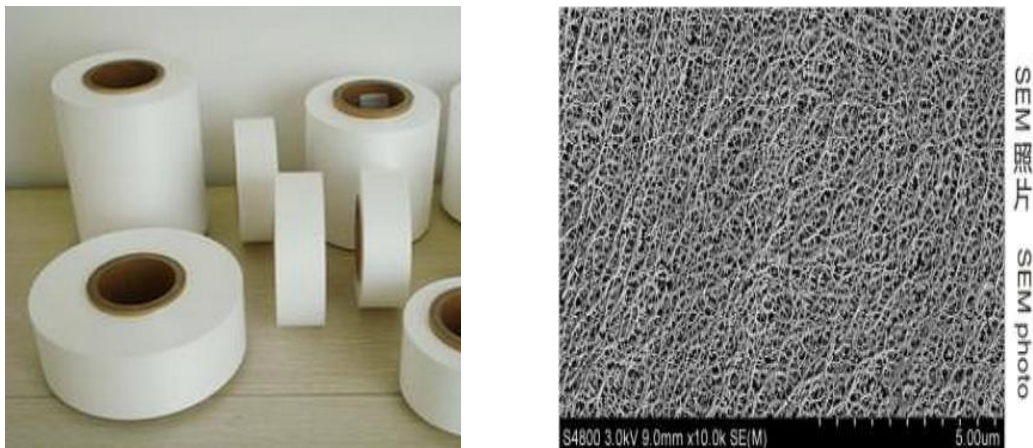
## 一、隔膜产业发展现状分析

### （一）产业概况

#### 1、隔膜定义及分类

隔膜是锂离子电池关键的四大原材料之一，作为锂离子电池的关键内层组件，隔膜将正极与负极材料隔开，防止两极接触而造成短路，容许离子通过而不能让电子通过，从而完成在充放电过程中锂离子在正负极之间的快速传输。隔膜性能的优劣直接影响着电池内阻、放电容量、循环使用寿命以及电池安全性能的好坏。因此，隔膜对提高电池的综合性能具有十分重要的作用。

图 1 锂离子电池隔膜示意图



资料来源：赛迪顾问整理，2015,07

目前，大规模商品化的锂离子电池隔膜生产材料以聚烯烃为主，主要包括聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）和聚乙烯（PE）复合材料。聚烯烃可提供良好的机械性能、化学稳定性和高温自闭性能，是当前锂离子电池隔膜的主要原材料。隔膜产品按照不同的类型可以分为不同的种类，具体分类如下：

表 1 隔膜产品分类

项目	产品分类
物理化学特性	织造膜、非织造膜（无纺布）、微孔膜、复合膜、碾压膜
生产工艺	干法单向拉伸工艺隔膜、干法双向拉伸工艺隔膜、湿法工艺隔膜
基体材料	聚乙烯（PE）隔膜、聚丙烯（PP）隔膜、聚乙烯（PE）和聚丙烯（PP）复合的多层微孔膜
产品类型	单层 PP 膜、单层 PE 膜、双层 PP/PP 膜、多层膜
应用领域	动力类锂离子电池隔膜（应用于新能源汽车、电动自行车、电动工具、储能电池等领域）、数码类锂离子电池隔膜（应用于手机、笔记本电脑、平板电脑、可穿戴式智能设备等便携式电子产品）、其他功能类隔膜（应用于航空航天、医疗等领域）

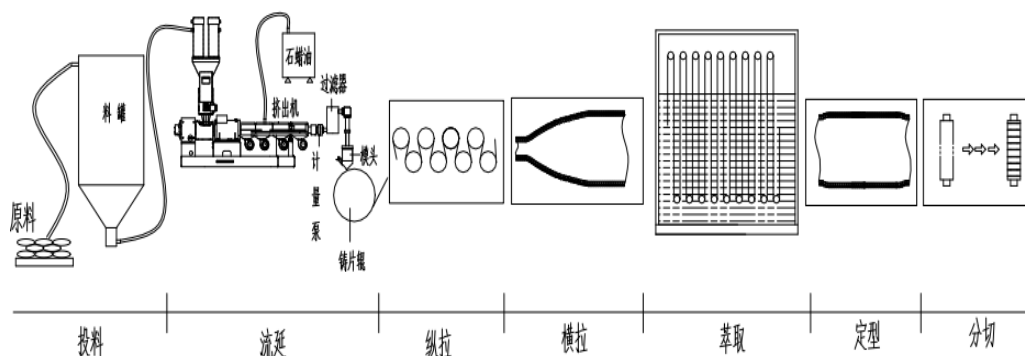
资料来源：赛迪顾问整理，2015,07

## 2、隔膜生产工艺流程

锂电池隔膜的生产工艺包括湿法工艺和干法工艺，同时干法工艺又可分为单向拉伸工艺和双向拉伸工艺。

湿法工艺将液态烃或一些小分子物质与聚烯烃树脂混合，加热熔融后，形成均匀的混合物，然后降温进行相分离，压制得膜片，再将膜片加热至接近熔点温度，进行双向拉伸使分子链取向，最后保温一定时间，用易挥发物质洗脱残留的溶剂，可制备出相互贯通的微孔膜材料。日本旭化成、日本东燃、韩国SK等均采用此工艺。

图 2 隔膜湿法工艺流程图

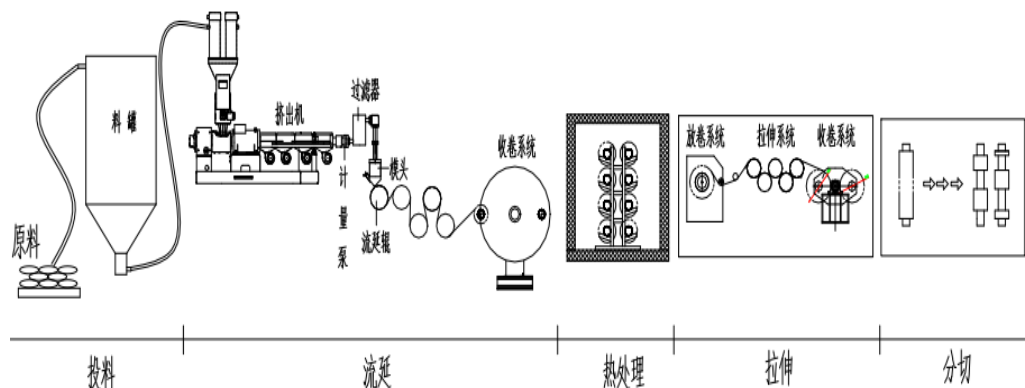


资料来源：赛迪顾问整理，2015,07

干法可细分为单向拉伸工艺和双向拉伸工艺。干法单向拉伸工艺是通过生产硬弹性纤维的方法，制备出低结晶度的高取向聚丙烯或聚乙烯薄膜，再高温退火获得高结晶度的取向薄膜。这种薄膜先在低温下进行拉伸形成微缺陷，然后在高温下使缺陷拉开，形成微孔。美国celgard、日本宇部兴产等采用此工艺。干法双向拉伸工艺是中国科学院化学研究所在20世纪90年代初开发出的具有自主知识产权的工艺。通过在聚丙烯中加入具有

成核作用的β晶型改进剂，利用聚丙烯不同相态间密度的差异，在拉伸过程中发生晶型转变形成微孔，用于生产单层PP膜。目前中国三分之一以上产能使用干法双拉工艺，产品在中低端市场占据较大比例。

图 3 隔膜干法单项拉伸工艺流程图



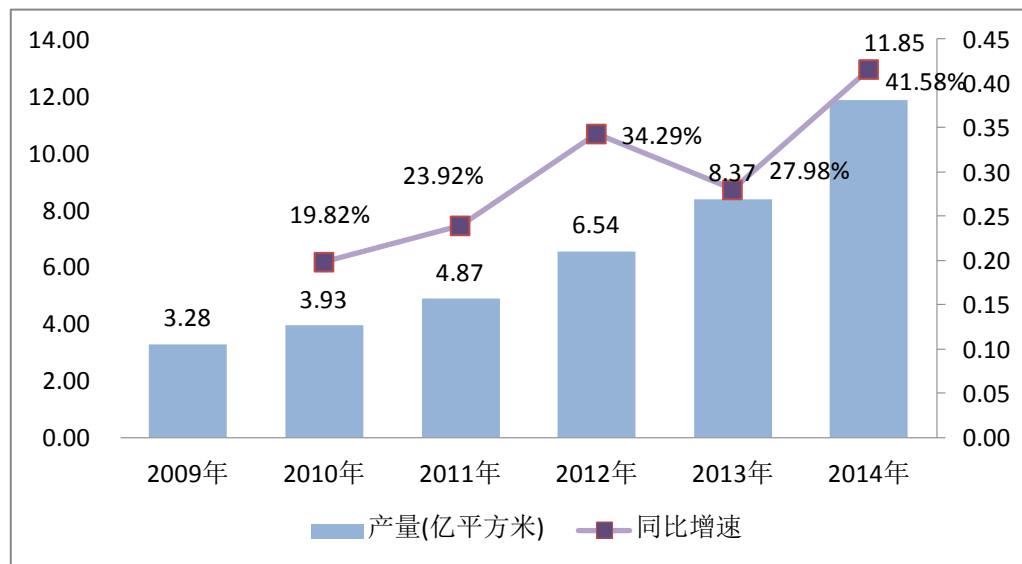
资料来源：赛迪顾问整理，2015,07

## （二）全球隔膜产业分析

### 1、产业总体规模

受益于2014年动力电池市场的快速拉动，全球锂电池隔膜产量增长幅度明显。赛迪顾问统计数据显示，2014年全球锂电池隔膜整体产量为11.85亿平米，同比增长41.58%，增幅明显高于2013年的27.98%。

图 4 2009-2014年全球隔膜产量：亿平方米



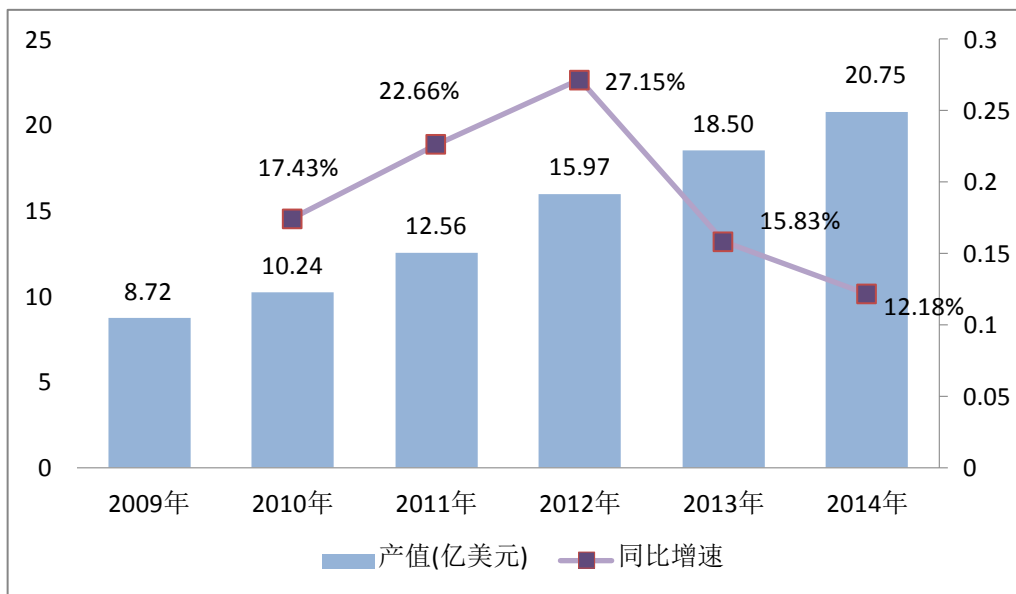
资料来源：赛迪顾问，2015,07

从产值来看，2014年全球隔膜的产值为20.75亿美元，同比增速为12.18%，产值的增长幅度明显低于产量的增长幅度。主要原因在于随着隔膜行业的逐步成熟，行业的技术壁垒逐步被突破，整体隔膜的平均价格呈

数据来源：赛迪顾问 2015, 07

现出下降的趋势。

图 5 2009-2014年全球隔膜产值：亿美元

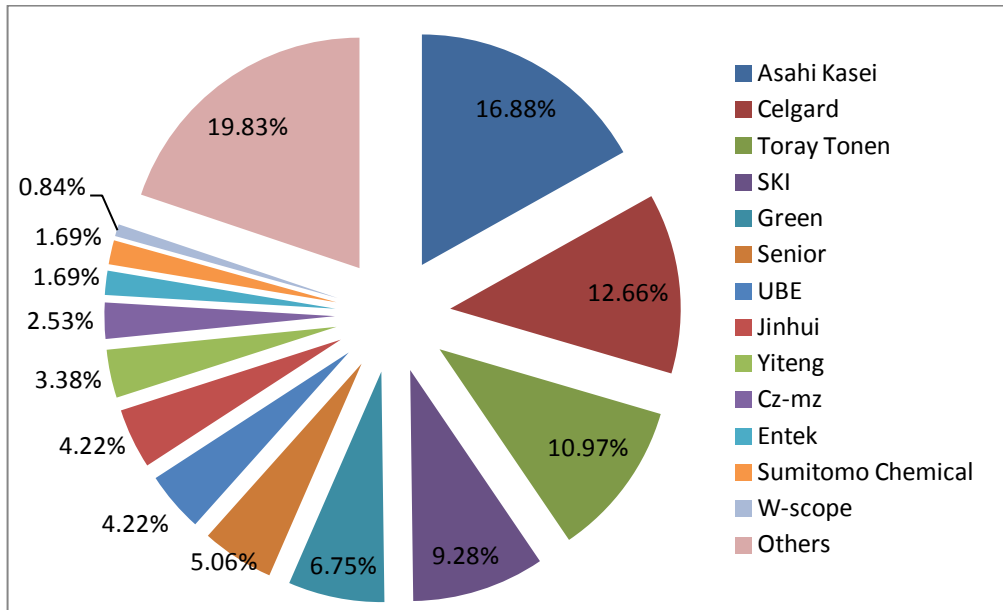


资料来源：赛迪顾问，2015,07

## 2、企业竞争格局

从隔膜生产企业来看，主要集中在日本、韩国、中国和美国。2014年，Asahi Kasei以16.88%的市场占有率排名第一，其次分别为Celgard、Toray Tonen和SKI，前四家企业合计市场占有率达到49.79%，CR4的集中度比2013年有明显的下降。中国企业Green和Senior的隔膜产品在2014年的出货量全球市场占有率分别为6.75%和5.06%，尤其是Senior开始大规模的给韩国LG供货，足以说明国产隔膜已经开始在国内替代进口隔膜，且部分已经进入到了诸如LG、SDI这样的一流大企业。

图 6 2014年全球隔膜产业主要企业市场占有率（按出货量）



资料来源：赛迪顾问，2015,07

2015年2月，Asahi Kasei通过收购Polypore从而将Celgard纳入旗下，进一步加强了Asahi Kasei在隔膜领域的垄断，Asahi Kasei从此同时拥有干法隔膜和湿法隔膜生产工艺，合计市场份额高达30%左右。SKI在韩国忠北曾坪拥有1亿平方米的湿法隔膜生产线，但是其2012年决定在中国成都投资的隔膜项目目前处于终止状态。UBE隔膜采取干法单拉工艺，为购买Celgard的专利使用权，UBE目前拥有宇部化学工厂和堺工厂两处工厂生产隔膜，总体产能约为2亿平方米。另外，美国的Entek、中国的金辉高科、河南义腾和沧州明珠、日本的住友、韩国的W-scope等企业的隔膜出货量在2014年均有一定的规模。可以预见的是，随着中国国内隔膜技术的逐步突破，并且伴随着SDI、LG等企业在国内大量投资建设锂离子电池工厂，中国国内隔膜企业将凭借成本优势赢得更多的隔膜订单，EVTank预测2015年，中国隔膜企业出货量市场份额将进一步上升。

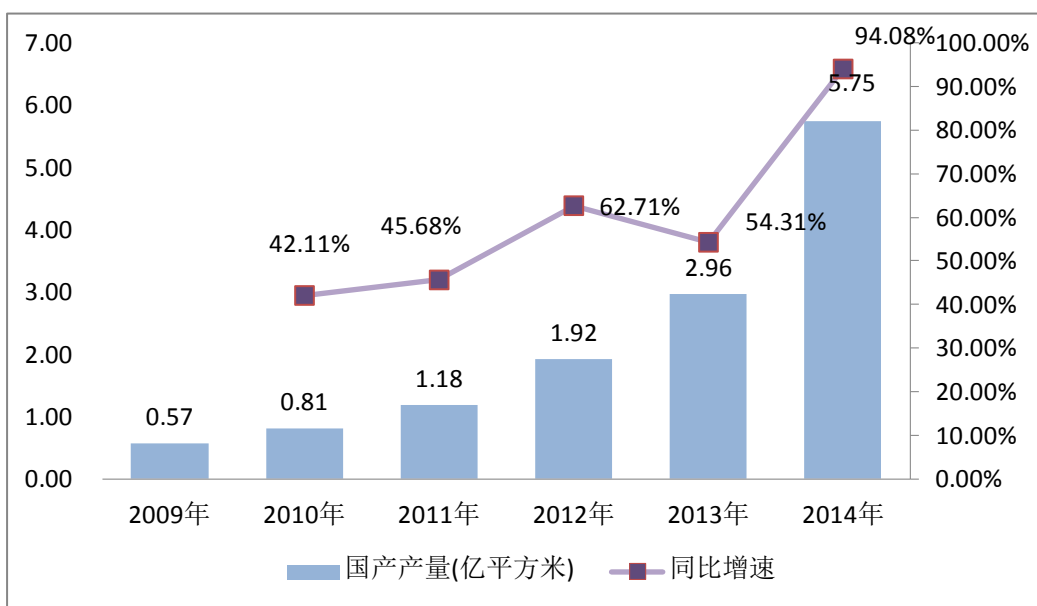
### （三）中国隔膜产业分析

#### 1、产业总体规模

中国市场隔膜的出货量在2014年得到了大幅度的提升，赛迪顾问统计数据显示，2014年整个中国的隔膜产量达到5.75亿平方米，占据全球产量的大约48%左右，但是主要集中在低端的干法隔膜产品领域。



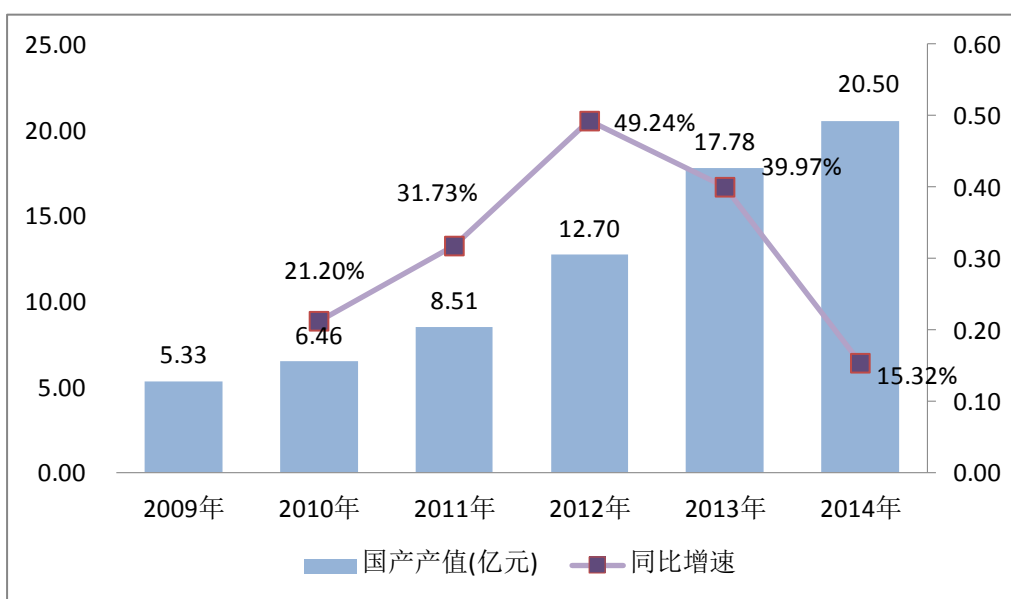
图 7 2014年中国隔膜产量：亿平方米



资料来源：赛迪顾问，2015,07

从增长幅度来看，2014年国产隔膜的出货量同比增幅高达94.08%，是锂电池四大材料领域中增幅最快的细分领域。但是另一方面，整个隔膜产值在2014年仅同比增长15.32%，达到20.5亿元，增长幅度远远低于产量的增幅。赛迪顾问认为随着隔膜尤其是干法隔膜竞争的日益激烈，国产隔膜的市场价格下降幅度非常明显，以河南义腾为例，2014年其干法基膜的平均价格已经低到2.3元/平米，但是高端的隔膜产品仍保持在5元/平米以上的价格。

图 8 2014年中国隔膜产值：亿元



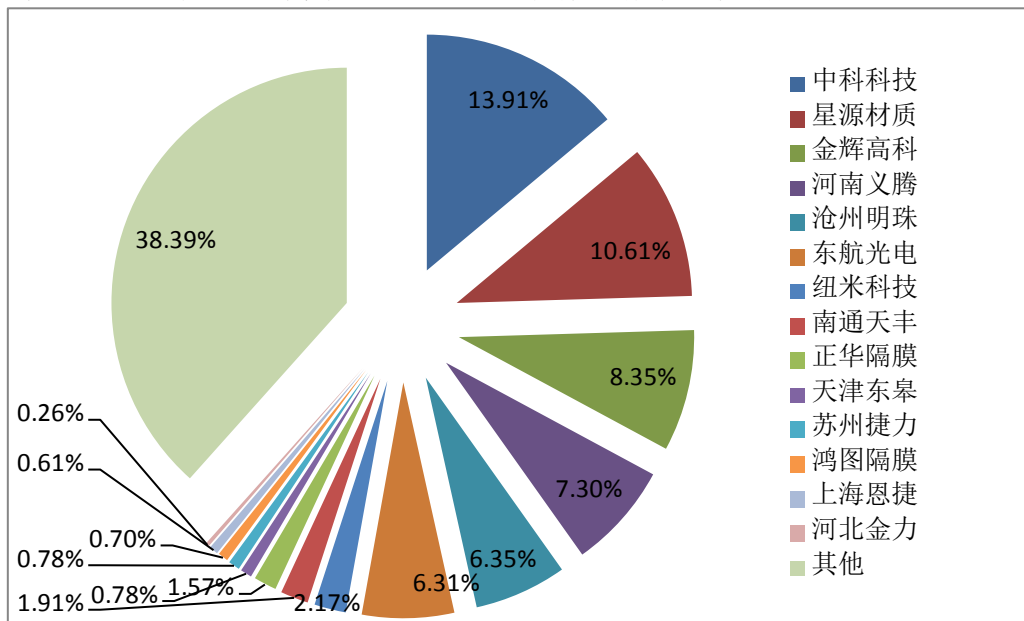
资料来源：赛迪顾问，2015,07

数据来源：赛迪顾问 2015,07

## 2、企业竞争格局

从主要企业来看，目前国内能够规模化生产并批量给下游电池厂供货的隔膜企业大约在15家左右，整体的行业集中度并不高。从2014年的销量来看，中科科技以大约8000万平方米的产能占据了国产隔膜市场大约13.91%的份额，而排名第二的星源材质以6100万平米的出货量占据了大约10.61%的市场份额，接下来按照出货量排名依次为金辉高科、河南义腾、沧州明珠等企业。通过对排名靠前的几家企业分析可以看出，除了金辉高科主要生产湿法隔膜产品之外，其他几家企业均以干法隔膜为主。

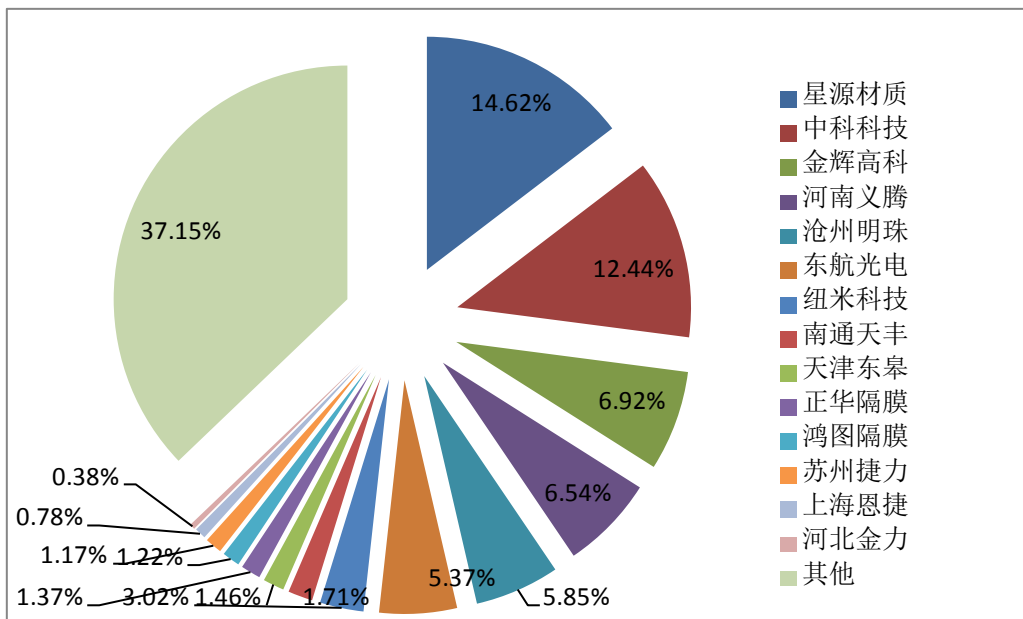
图 9 2014年中国隔膜产业主要企业市场占有率（按销量）



资料来源：赛迪顾问，2015,07

从销售收入来看，虽然星源材质的销售量低于中科科技，但是其平均单价4.96元/平米远高于中科科技的3.2元/平米，因此其整体收入以2.9亿元的规模排名第一，大约占据14.62%的市场份额。其次依次为中科科技、金辉高科、河南义腾和沧州明珠。

图 10 2014年中国隔膜产业主要企业市场占有率（按销售收入）



资料来源：赛迪顾问，2015,07

## 二、中国隔膜企业竞争力分析

### （一）湿法隔膜企业竞争力分析

#### 1、企业总体规模排名

中国的隔膜行业整体处于成长期，尤其是湿法隔膜，由于其投资规模大，技术难度高，投资回收期较长，整个湿法隔膜企业相对于干法隔膜而言规模普遍偏小。在湿法隔膜的企业规模指标上，赛迪顾问选取产能、产量和销售收入三个指标作为判断湿法隔膜规模排名的指标，并分别赋予20%、30%和50%的权重。在评价湿法隔膜企业总体规模竞争力的过程中，赛迪顾问采取5分评分法，将指标体系内最大值设定为5分，并按照相对值计算出其他企业的指标得分。最终的评价结果如下表所示：

图 11 中国湿法隔膜总体规模排名

指标	产能 (20%)	产量 (30%)	销售收入 (50%)	总体得分	排名
金辉高科	5.00	5.00	5.00	5.00	1
纽米科技	0.74	1.30	2.18	1.63	2
苏州捷力	1.96	0.47	0.85	0.96	3
天津东皋	0.88	0.47	1.06	0.85	4
鸿图隔膜	0.98	0.42	0.88	0.76	5
上海恩捷	1.47	0.36	0.56	0.69	6
星源材质	1.47	0.31	0.42	0.60	7
中科科技	1.47	0.21	0.32	0.52	8
河北金力	0.98	0.16	0.27	0.38	9

资料来源：赛迪顾问，2015,07

2014年，金辉高科湿法隔膜实现收入1.4亿元，产量约为4800万平方米，无论是产能、产量还是销售收入均处于国内湿法隔膜总体规模排名第一。云天化旗下的纽米科技以其湿法隔膜销售额和销售量分别为6200万元和1250万平方米排名第二。在湿法隔膜企业中，苏州捷力、天津东皋、鸿图隔膜、上海恩捷专注于湿法隔膜的生产，总体隔膜的出货量在300-500万平方米之间。另外，国内专注于干法隔膜的龙头企业星源材质和中科科技也开始投资建设湿法隔膜生产线，并在2014年实现了量产。

## 2、企业产品与技术水平排名

国内湿法隔膜正处于进口替代的关键时期，尤其是部分湿法隔膜企业的产品真在逐步替代旭化成、东燃等企业的产品。总而言之，国内湿法隔膜未来的发展空间将远远大于干法隔膜，而在此关键时期，企业的产品和技术水平就显得尤为重要。赛迪顾问选择了产品品质、技术水平和工艺设备三个关键指标来评价国内湿法隔膜企业的产品和技术水平，并分别赋予30%、35%和35%的权重。在评价湿法隔膜企业产品和技术水平竞争力的过程汇总，赛迪顾问采取专家评分法，以5分为最高分，并相对最高分给予其他企业相应的分值。最终的评价结果如下表所示：

图 12 中国湿法隔膜企业产品与技术水平排名

	产品品质（30%）	技术水平（35%）	工艺设备（35%）	总体得分	排名
鸿图隔膜	5.0	4.5	5.0	4.8	1
苏州捷力	4.5	5.0	4.0	4.5	2
纽米科技	3.5	3.5	3.0	3.3	3
上海恩捷	3.5	3.0	3.5	3.3	4
星源材质	3.0	3.5	2.5	3.0	5
天津东皋	3.0	3.0	2.5	2.8	6
河北金力	2.5	2.0	2.0	2.2	7
金辉高科	2.0	1.5	2.0	1.8	8
中科科技	1.5	2.0	1.5	1.7	9

资料来源：赛迪顾问，2015,07

国内湿法隔膜企业基本可以分为两种，一种是由之前的干法隔膜转型而言，同事具备干法和湿法生产线，如星源材质、中科科技等。另一类是专业的湿法隔膜生产企业，如鸿图隔膜、苏州捷力、上海恩捷、天津东皋等。鸿图隔膜自2008年投资建设湿法隔膜生产线开始，引进了韩国技术团队，并引进全套韩国高端隔膜全套生产线和检测设备，在产品品质上，得到了力神等国内一线电池厂的认可并实现湿法隔膜的批量供货，从客户和竞争对手反馈来看，其隔膜产品性能具备较强的竞争力。另外，苏州捷力的技术来自日本，且拥有中日结合的技术精英团队，早在2005年，彭立群便在日本组建了隔膜研发团队专注于锂电池隔膜的研发。得益于良好的产品品质，苏州捷力成功成为国内最大的锂电池企业ATL的供应商。而湿法隔膜规模较大的金辉高科则由于在技术研发、工艺设备上的投资不足，产品成品率较低而在此项指标中排名靠后，未来发展的前景不容乐观。

### 3、企业团队与渠道建设能力排名

湿法隔膜由于处于产业的发展初期，企业普遍规模较小，与下游电池厂相比，溢价能力较弱。因此，企业的团队和渠道建设能力将成为评价企业竞争力的重要指标。赛迪顾问选取了研发团队、经营团队、客户质量三个关键指标来评价湿法隔膜企业的团队和渠道建设能力，并分别赋予40%、30%和30%的权重。在评价湿法隔膜企业团队和渠道建设能力的过程中，赛迪顾问采取专家评分法，以5分为最高分，并相对最高分给予其他企业相应的分值。最终的评价结果如下表所示：

图 13 中国湿法隔膜企业团队与渠道建设能力排名

	研发团队（40%）	经营团队（30%）	客户质量（30%）	总体得分	排名
星源材质	4.0	5.0	5.0	4.6	1
鸿图隔膜	5.0	3.5	3.5	4.1	2
苏州捷力	4.0	3.0	4.5	3.9	3
纽米科技	3.5	4.0	3.0	3.5	4
天津东皋	3.0	4.0	3.0	3.3	5
中科科技	3.0	3.5	2.5	3.0	6
金辉高科	2.5	4.0	2.0	2.8	7
上海恩捷	3.0	3.0	2.0	2.7	8
河北金力	2.0	3.0	1.0	2.0	9

资料来源：赛迪顾问，2015,07

从评价结果来看，星源材质虽然以干法隔膜为主，但是其在2014年已经开始量产湿法隔膜，并依托其强大的研发团队、经营团队和客户质量，其在湿法隔膜企业中的团队与渠道建设能力排名第一。鸿图隔膜虽然在隔膜的整体产销量上并不突出，但是其核心研发团队全部来自韩国土著，且目前已经成功的为力神等国内第一梯队的电芯厂供货，整体竞争力较强。苏州捷力的设备、原料和技术均来自日本，且已经成功的为ATL供应湿法隔膜。

#### 4、企业成长潜力排名

湿法隔膜企业目前由于出货量较低，基本财务状况不理想，但是由于湿法隔膜代表了整个动力电池隔膜的产业发展方向，因此企业的成长潜力显得尤为重要。赛迪顾问选取了产量增速、销售收入增速和资本运作能力三个指标作为判断隔膜企业成长潜力的基础指标，并分别赋予20%、30%和50%的权重。在评价湿法隔膜企业成长潜力的过程中，赛迪顾问采取专家评分法，以5分为最高分，并相对最高分给予其他企业相应的分值。最终的评价结果如下表所示：

图 14 中国湿法隔膜企业成长潜力排名

	产量增速 (20%)	销售收入增速 (30%)	资本运作能力(50%)	总体得分	排名
星源材质	4.5	4.0	5.0	4.6	1
纽米科技	4.0	4.0	3.5	3.8	2
苏州捷力	5.0	5.0	1.5	3.3	3
鸿图隔膜	3.5	4.0	2.5	3.2	4
金辉高科	1.5	1.2	4.5	2.9	5
河北金力	2.0	2.5	3.0	2.7	6
天津东皋	3.0	3.5	1.5	2.4	7
中科科技	2.0	2.5	2.0	2.2	8
上海恩捷	2.5	3.0	1.3	2.1	9

资料来源：赛迪顾问，2015,07

星源材质作为国内唯一一家拟上市公司，在资本运作能力上相比其他企业而言具备较强的竞争力，一旦其成功IPO，未来将实现跨越式的发展。而苏州捷力由于成功进入ATL的供应体系，其未来隔膜无论是产量还是销售收入的增速均值得期待。纽米科技、河北金力由于已经在新三板挂牌，其资本运作平台已经初步搭建，未来如果业绩较好，可能有后续的资本运作空间。另外，鸿图隔膜也在筹划新三板上市事宜，一旦成功挂牌，也将开启其资本运作的道路。

## 5、企业综合排名

通过对总体规模、产品与技术、团队与渠道建设能力、成长潜力四个维度的综合评价。赛迪顾问梳理出湿法隔膜领域竞争力综合排名如下：

图 15 中国湿法隔膜企业综合竞争力排名

	总体规模 (10%)	产品与技术水平 (35%)	团队与渠道建设能力 (30%)	成长潜力 (25%)	综合得分	排名
鸿图隔膜	0.8	4.8	4.1	3.2	3.8	1
苏州捷力	1.0	4.5	3.9	3.3	3.7	2
星源材质	0.6	3.0	4.6	4.6	3.6	3
纽米科技	1.6	3.3	3.5	3.8	3.3	4
金辉高科	5.0	1.8	2.8	2.9	2.7	5
天津东皋	0.9	2.8	3.3	2.4	2.7	6
上海恩捷	0.7	3.3	2.7	2.1	2.6	7
中科科技	0.5	1.7	3.0	2.2	2.1	8
河北金力	0.4	2.2	2.0	2.7	2.1	9

资料来源：赛迪顾问，2015,07

鸿图隔膜以综合得分3.8分排名第一，苏州捷力以综合得分3.7分排名第二，星源材质以综合得分3.6分排名第三。接下来的企业排名依次为纽

米科技、金辉高科、天津东皋、上海恩捷、中科科技、河北金力。

### （三）干法隔膜企业竞争力分析

#### 1、企业规模排名

干法隔膜投资相对较低，工艺相对简单，国内隔膜产品目前以干法隔膜为主，且国内的干法隔膜产品已经开始为国际的主流厂商如LG等企业供货。总体而言，干法隔膜产品基本已经实现全面的进口替代，包括在动力电池领域，以星源材质和沧州明珠为代表的干法隔膜已经大规模的将隔膜产品用在动力电池领域。在干法隔膜的企业规模指标上，赛迪顾问仍然选取产能、产量和销售收入三个指标作为判断干法隔膜企业规模排名的指标，并分别赋予20%、30%和50%的权重。最终的评价结果如下表所示：

图 16 中国干法隔膜总体规模排名

	产能（20%）	产量（30%）	销售收入（50%）	总体得分	排名
中科科技	5.0	5.0	4.3	4.6	1.0
星源材质	1.7	3.7	5.0	3.9	2.0
河南义腾	2.4	2.7	2.3	2.5	3.0
沧州明珠	1.7	2.3	2.1	2.1	4.0
东航光电	1.3	2.3	1.9	1.9	5.0
南通天丰	2.3	0.7	0.6	1.0	6.0
正华隔膜	0.7	0.6	0.5	0.6	7.0

资料来源：赛迪顾问，2015,07

中科科技在干法隔膜的产能和产量上均当之无愧的排名第一，2014年，其产能达到15000万平米，产量达到8000万平米。但是在销售收入上，星源材质却以近3亿元的销售额排名第一，超过中科科技。从总体的规模来看，国内主要干法隔膜企业的排名依次为中科科技、星源材质、河南义腾、沧州明珠、东航光电、南通天丰和正华隔膜。

#### 2、企业产品及技术水平排名

虽然国内的干法隔膜已经基本上能实现对进口隔膜的替代，但是部分电芯企业在选择隔膜时仍考虑在高端产品上运用进口的隔膜。因此，国内隔膜产品在技术水平和产品品质上仍具备较大的成长空间。赛迪顾问选择了产品品质、技术水平和工艺设备三个关键指标来评价国内干法隔膜企业的产品和技术水平，并分别赋予30%、35%和35%的权重。在评价干法隔膜企业产品和技术水平竞争力的过程汇总，赛迪顾问采取专家评分法，



以5分为最高分，并相对最高分给予其他企业相应的分值。最终的评价结果如下表所示：

图 17 中国干法隔膜企业产品与技术水平排名

	产品品质（30%）	技术水平（35%）	工艺设备（35%）	总体得分	排名
星源材质	5.0	5.0	5.0	5.0	1
沧州明珠	4.5	4.0	4.5	4.3	2
中科科技	3.5	3.0	4.0	3.5	3
河南义腾	3.0	3.5	3.5	3.4	4
南通天丰	2.5	2.5	3.5	2.9	5
东航光电	3.0	2.5	3.0	2.8	6
正华隔膜	2.0	2.0	2.5	2.2	7

资料来源：赛迪顾问，2015,07

星源材质无论是在产品品质、技术水平还是在工艺设备上，均是国内干法隔膜领域竞争实力最强的企业。其次依次为沧州明珠、中科科技、河南义腾、南通天丰、东航光电和正华隔膜。

### 3、企业团队与渠道建设能力排名

在干法隔膜的团队和渠道建设能力上，赛迪顾问依然选取了研发团队、经营团队、客户质量三个关键指标来评价干法隔膜企业的团队和渠道建设能力，并分别赋予40%、30%和30%的权重。在评价干法隔膜企业团队和渠道建设能力的过程中，赛迪顾问采取专家评分法，以5分为最高分，并相对最高分给予其他企业相应的分值。最终的评价结果如下表所示：

图 18 中国干法隔膜企业团队与渠道建设能力排名

	研发团队（40%）	经营团队（30%）	客户质量（30%）	总体得分	排名
星源材质	5.0	5.0	5.0	5.0	1
沧州明珠	4.5	4.5	4.5	4.5	2
中科科技	4.0	3.5	4.0	3.9	3
河南义腾	3.5	4.0	3.5	3.7	4
东航光电	2.0	2.3	3.0	2.4	5
南通天丰	2.0	1.5	3.0	2.2	6
正华隔膜	1.5	2.0	2.0	1.8	7

资料来源：赛迪顾问，2015,07

星源材质在研发团队、经营团队和客户质量上均排名第一。以客户质量为例，星源材质是国内唯一能给国外第一梯队企业供货的隔膜企业，沧州明珠在比亚迪的动力隔膜中占据较大的市场份额。而中科科技基本上涵盖了国内主要的电池企业，河南义腾的客户主要包括中航锂电、哈光宇和深圳卓能等。

## 4、企业成长潜力排名

在企业成长潜力的判断中，赛迪顾问依然选取了产量增速、销售收入增速和资本运作能力三个指标作为判断隔膜企业成长潜力的基础指标，并分别赋予20%、30%和50%的权重。最终的评价结果如下表所示：

图 19 中国干法隔膜企业成长潜力排名

	产量增速 (20%)	销售收入增速 (30%)	资本运作能力 (50%)	综合得分	排名
沧州明珠	5.0	5.0	5.0	5.0	1
星源材质	4.5	4.5	4.5	4.5	2
河南义腾	4.5	3.0	4.0	3.8	3
中科科技	4.0	3.5	3.0	3.4	4
东航光电	3.5	3.0	1.5	2.4	5
正华隔膜	2.5	2.0	1.5	1.9	6
南通天丰	1.5	1.5	2.0	1.8	7

资料来源：赛迪顾问，2015,07

从企业的成长性来看，沧州明珠在产量增速、销售收入增速和资本运作能力三个方面均排名第一，尤其是在资本运作能力上，沧州明珠依托其上市公司平台，受到越来越多的机构和资金的关注，沧州明珠以整体得分5分排名第一，后续企业依次为星源材质、河南义腾、中科科技、东航光电、正华隔膜、南通天丰。

## 5、企业综合排名

通过对总体规模、产品与技术、团队与渠道建设能力、成长潜力四个维度的综合评价。赛迪顾问梳理出干法隔膜领域竞争力综合排名如下：

图 20 中国干法隔膜企业综合竞争力排名

	总体规模 (10%)	产品与技术水平 (35%)	团队与渠道建设能力 (30%)	成长潜力 (25%)	综合得分	排名
星源材质	3.9	5.0	5.0	4.5	4.8	1
沧州明珠	2.1	4.3	4.5	5.0	4.3	2
中科科技	4.6	3.5	3.9	3.4	3.7	3
河南义腾	2.5	3.4	3.7	3.8	3.5	4
东航光电	1.9	2.8	2.4	2.4	2.5	5
南通天丰	1.0	2.9	2.2	1.8	2.2	6
正华隔膜	0.6	2.2	1.8	1.9	1.8	7

资料来源：赛迪顾问，2015,07

星源材质以综合得分4.8分排名第一，沧州明珠以综合得分4.3分排名第二，中科科技以综合得分3.7分排名第三。后续企业排名依次为河南义腾、东航光电、南通天丰和正华隔膜。

### 三、中国隔膜行业发展趋势分析

#### （一）市场发展趋势预测

##### 1、产量预测

赛迪顾问认为锂离子电池隔膜的产量完全取决于其下游锂离子电池的产销量情况，而锂离子电池未来的增长动力主要来自于新能源汽车和储能。基于此逻辑，赛迪顾问预计到2015年全球锂离子电池的产量将达到16.8亿平方米，到2017年增长到35.5亿平方米。

表 2 2015-2017年全球及中国隔膜产量预测

	2014 年	2015 年 E	2016 年 E	2017 年 E
全球产量：亿平方米	11.85	16.8	24.5	35.5
中国产量：亿平方米	5.75	9.5	15.8	22.5

资料来源：赛迪顾问，2015,07

对于中国市场而言，下游需求的带动和整个国产隔膜对进口隔膜的替代会非常明显，且将会有部分隔膜企业将其产品实现出口。因此，中国隔膜产量的增幅会远高于全球，预计到2015年中国隔膜将达到9.5亿平方米左右，到2017年将达到22.5亿平方米，成为全球重要的隔膜生产国家。

##### 2、市场规模预测

从市场规模来看，随着隔膜市场的逐步成熟，隔膜企业成品率的逐步提升，隔膜产品的平均价格将有进一步下降的趋势，但是高端的隔膜产品仍将保持在一个较高的价格水平。

表 3 2015-2017年全球及中国隔膜市场规模预测

	2014 年	2015 年 E	2016 年 E	2017 年 E
全球规模：亿美元	20.7	27.7	35.5	42.6
中国规模：亿元	20.5	31.4	49.0	63.0

资料来源：赛迪顾问，2015,07

总体而言，赛迪顾问认为隔膜市场规模的增速将远低于产量的增速，预计全球隔膜市场规模在2015年达到27.7亿美元，中国隔膜市场规模达到31.4亿元。到2017年，全球和中国隔膜的市场规模将分别达到42.6亿美元和63亿元左右。

#### （二）技术发展趋势预测

##### 1、锂离子电池隔膜趋于轻薄化

锂离子电池隔膜是随着锂离子电池的需求变化而不断发展的。对于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴式智能设备等数码类锂离子电池，要求在安全性保障的前提下，隔膜厚度越薄越好，更注重能量密度，以在狭小的体积中容纳更多的电极材料。对于新能源汽车、电动自行车、电动工具、储能电站等动力类电池，更注重安全性能，要求在保障使用年限长、能承受高倍率和高功率充放电的前提下，隔膜厚度趋于轻薄化。因此，无论是数码类锂离子电池还是动力类锂离子电池，在保障安全性能的基础上，轻薄化已成为趋势。

## 2、锂离子电池隔膜涂覆技术将得到广泛应用

目前，锂离子电池隔膜的缺点主要集中在熔融温度较低，耐热性能较差等方面。近年来，随着隔膜涂覆技术的成熟，通过对干法或湿法工艺生产的隔膜涂覆陶瓷、勃姆石、硫酸钡等无机材料后，上述耐高温涂覆隔膜在充放电过程中发生大面积放热后仍能保持隔膜的完整性，能够良好地解决隔膜耐热性能较差的问题。锂离子电池隔膜通过无机材料的涂覆，将极大地提升锂离子电池的安全性能，拓展应用领域，逐步进入涵盖动力类锂离子电池的中高端市场。

## 3、锂离子电池隔膜基体材料将得到拓展

目前，聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）等聚烯烃材料及添加剂是锂离子电池隔膜的主要基体材料，除热稳定温度有所限制外，一般情况下适用于所有锂离子电池。但无论聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）还是其他热塑性高分子材料，在接近熔点时均会因熔化而收缩变形，为锂离子电池的安全性带来潜在隐患。若要满足未来高功率动力类锂离子电池的需求，锂离子电池隔膜需考虑进一步提升热稳定温度的限制范围。在现有基体材料体系的基础上，通过加入氧化铝、氧化锆等其它复合材料的方式，是目前基体材料研发的重要方向。通过新材料的开发、高分子复合改性技术的应用，发展耐高温树脂作为制作隔膜的基体材料，将为解决大功率动力类电池的安全性提供可行的解决方案，是国内未来动力锂离子电池隔膜基体材料的一个重要发展方向。