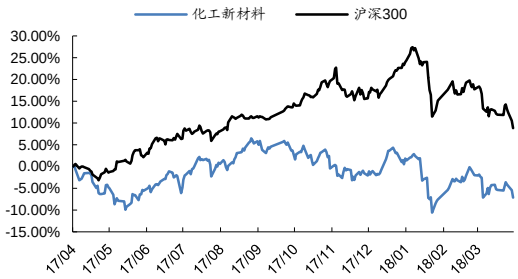
研究所
证券分析师: 代鹏举 S0350512040001
021-68591581 daipj@ghzq.com.cn
证券分析师: 陈博 S0350518010001
010-88576939 chenb05@ghzq.com.cn
联系人 : 谷航 S0350117040024
010-88576933 guh@ghzq.com.cn

后发先至，日本功能和结构材料龙头企业领跑全球

——化工新材料行业海外专题报告系列三：日本篇

最近一年行业走势



行业相对表现

表现	1M	3M	12M
化工新材料	-5.3	-8.8	-8.1
沪深 300	-7.2	-11.8	8.8

相关报告

《化工新材料行业海外专题报告系列二：欧洲篇：变革与重构，欧洲功能和结构材料龙头开启发展新篇章》——2018-04-17

《化工新材料行业海外专题报告系列一：美国篇：半导体功能材料和陶瓷结构材料行业龙头优势尽显》——2018-03-22

投资要点：

- **半导体和碳纤维材料需求旺盛，日本企业研发能力强且市场定位精准实现后发先至奠定行业领先地位。**信息技术和航空航天等高技术产业的快速发展，驱动半导体功能材料和碳纤维结构材料市场快速增长。日本企业信越化学工业（4063.T）、住友化学（4005.T）、JRS 株式会社(4185.T)、东曹株式会社（4042.T）、日立化成（4271.T）和东丽株式会社（3402.T）等在相应领域起步略晚于欧美，从 20 世纪 70 至 80 年代之间在日本年政府政策扶植下，凭借其优秀的研发能力和精准的市场定位实现后发先至，目前在全球半导体功能材料和碳纤维结构材料领域处于绝对领先地位。

- **硅晶圆材料市场份额最大，信越化学工业（4063.T）掌握行业定价权。**硅晶圆在半导体前端制造材料化学品市场中占比达 30%以上，市场份额最大。以信越化学工业和胜高等为代表的日本企业占据着全球硅晶圆 68%的市场份额。作为全球硅晶圆领域的龙头企业，信越化学工业在全球范围首先实现 300mm 的晶圆和 SOI 硅片的量产，因具有技术和产能优势掌握行业硅晶圆产品定价权，2017 年 11 月，信越化学将 12 寸硅晶圆价格从 75 美元/片提升至 120 美元/块，涨幅高达 60%，受益于硅晶圆产品上涨，公司半导体硅晶圆板块业绩快速上升。

- **光刻胶技术壁垒高，住友化学（4005.T）和 JSR 株式会社(4185.T)产品技术布局最前沿。**光刻胶是在半导体生产过程中，用量仅次于硅晶圆和特种气体的化学材料，其生产具有很高的技术壁垒，光刻胶技术水平直接决定半导体晶圆制程。住友化学和 JSR 株式会社等日本企业一直深耕光刻胶领域，占据全球 72%的市场份额。目前住友化学已经研制出适用于 ArF 浸入式光刻胶和 EUV 技术的光刻胶，其中 EUV 技术的光刻胶应用于 32nm 以下晶圆制造制程；JSR 株式会社联合 Imec（Intelligent Machinery Expert Control）微电子研究所共同成立的 EUV 光刻胶制备和认证中心，致力于实现 EUV 光刻胶材料的量产应用，预计 2020 年前实现批量供货应用于 7nm 及以下的晶圆制程，其产品技术布局行业最前沿。

- **半导体溅射靶行业日本东曹株式会社（4042.T）实现高纯度和全品类覆盖，综合竞争优势明显。**溅射靶材是半导体、平板显示和薄膜

太阳能电池生产中金属制程的核心原材料，受益于下游需求驱动市场快速增长。日本东曹株式会社、JX 日矿化工等企业提早布局，经过几十年的技术沉淀和市场开拓，现已占据全球靶材市场 50%以上的市场份额。目前东曹株式会社实现溅射靶材全品类覆盖，产品纯度最高可达 6N9（99.9999%）以上，综合竞争优势明显。

- **半导体封测材料市场受益下游需求快速增长，日立化成（4271.T）在功能材料业务板块盈利能力持续增强。**全球半导体封测材料市场接近 200 亿美元，由于半导体封测工序直接贴近下游应用，受益于行业快速增长，封测材料快速放量。行业龙头日立化成株式会社实现全球范围布局，环氧树脂膜封材料和芯片黏结剂材料绑定下游龙头客户，同时从 2015 年起包含半导体封测材料在内的功能材料业务板块稀释后毛利率实现翻倍增长，盈利能力持续增强。

- **碳纤维应用领域分布广泛，东丽株式会社（3402.T）技术领先持续拓宽市占版图。**碳纤维因为其优良的性能被广泛应用在航空航天、风机叶片和汽车等领域。日本企业东丽、东邦和三菱化学合计占有全球 50%以上的碳纤维市场。东丽株式会社技术和产能一直领先同行业，在成本控制基础上技术方面实现 T1000 级和 T1100 级高强碳纤维批量生产，产能方面截至 2017 年年底，碳纤维总产能达到 4.46 万吨/年，未来东丽将会继续提升卓尔泰克子公司大丝束碳纤维纤维，到 2020 年将卓尔泰克子公司产能从现在的 1.5 万吨/年扩大到 2.6 万吨/年，东丽株式会社技术优势领先持续拓展市场份额。

- **行业投资评级及重点推荐个股：**目前，国内企业在半导体功能材料和碳纤维结构材料领域均与日本龙头企业存在差距。在“中国制造 2025”目标导向和相关产业基金及地方政策支持，中国企业将不断加快技术追赶，逐步提高半导体核心材料的自给率，我们看好化工新材料行业的发展趋势，**给予行业“推荐”评级**。国内上市公司中以上海新阳（300236.SZ）、晶瑞股份(300655.SZ)、江丰电子(300666.SZ)、飞凯材料（300398.SZ）和光威复材（300699.SZ）等为代表的龙头企业逐步通过自主研发与外延并购把握机遇实现快发成长。

上海新阳（300236.SZ）：国内电镀液及清洗液龙头，参股公司上海新晟已实现 12 寸晶圆试产，首次打破海外技术封锁。

晶瑞股份（300655.SZ）：公司拥有达到国际先进水平的光刻胶生产线，并承担国家 02 专项“i 线光刻胶产品开发及产业化”项目，持续拓展行业竞争优势;

江丰电子（300666.SZ）：高纯溅射靶材行业龙头，打破海外技术封锁受益进口替代趋势。

飞凯材料（300398.SZ）：整合封测材料领域优质标的，利用国内客

户渠道快速放量加快封测领域国产化率提升进程。

光威复材（300699.SZ）: 军用碳纤维使用率上升，民航、风机叶片和新能源汽车用碳纤维需求不断扩大，公司业务将实现高速增长；

■ **风险提示：**外围经济政治矛盾加剧；相关政策落地不及预期；同行业竞争加剧风险；项目进展不及预期；推荐公司业绩不达预期；相关推荐标的与国外公司不具有可比性，相关数据和资料仅供参考。

重点关注公司及盈利预测

重点公司	股票	2018-04-18	EPS			PE			投资
代码	名称	股价	2016	2017E	2018E	2016	2017E	2018E	评级
300236.SZ	上海新阳	37.84	0.31	0.46	0.6	122.06	82.26	63.07	买入
300398.SZ	飞凯材料	24.28	0.65	0.2	0.71	37.25	121.4	34.2	买入
300655.SZ	晶瑞股份*	35.13	0.51	0.46	0.72	68.6	77.04	48.94	增持
300666.SZ	江丰电子	80.8	0.33	0.26	0.36	244.85	310.77	224.44	增持
300699.SZ	光威复材*	59.46	0.72	0.77	0.93	82.32	81.18	64.22	增持

资料来源：Wind 资讯，国海证券研究所（注：*盈利预测取自万得一致预期）

内容目录

1、 新材料市场前景广阔，日本企业占得先机 7
1.1、 半导体材料行业日企技术成熟占据半壁江山 7
1.2、 日本碳纤维企业技术优势明显 9
2、 硅晶圆龙头：信越化学工业（4063.T） 11
2.1、 硅材料行业龙头 11
2.2、 硅晶圆领域占比全球领先 13
2.3、 全球 PVC 行业龙头 14
3、 光刻胶及湿化学品龙头：住友化学（4005.T） 15
3.1、 全球偏光片领先厂商 16
3.2、 深耕半导体行业光刻胶领域 18
4、 光刻胶行业龙头：JSR 株式会社（4185.T） 21
4.1、 半导体材料业务板块业务营业收入趋稳 22
4.2、 提早布局 EUV 光刻胶在 7nm 制程应用中量产 23
5、 溅射靶材行业龙头：东曹株式会社（4042.T） 24
6、 封测材料行业龙头：日立化成株式会社（4217.T） 30
7、 碳纤维行业龙头：东丽株式会社（3402.T） 33
7.1、 全球范围内业务分部广泛 33
7.2、 碳纤维产业龙头，产品成本控制技术领先 34
8、 行业投资评级及重点推荐个股 39
8.1、 上海新阳（300236.SZ） 39
8.2、 晶瑞股份（300655.SZ） 39
8.3、 江丰电子（300666.SZ） 39
8.4、 飞凯材料（300398.SZ） 39
8.5、 光威复材（300699.SZ） 40
9、 风险提示 41

图表目录

图 1: 全球半导体销售收入及增速统计 7
图 2: 20 世纪 70 年代至 80 年代全球半导体中心从美国向日本转移 8
图 3: 碳纤维应用领域分布广泛 10
图 4: 日系企业碳纤维发展历程 10
图 5: 2008 至 2018H 公司营业收入及增速统计 11
图 6: 2018 年半年报信越化学各业务板块收入占比 12
图 7: 信越化工硅晶圆产品 12
图 8: 2012 至 2016 年信越销售收入和运营收益 12
图 9: 2008 至 2016 年全球硅晶圆出货面积及增速统计 13
图 10: 1974 年至 2005 年日本信越化学 PVC 产能统计 15
图 11: 住友化学近年营业收入及毛利率 16
图 12: 2016 年营业收入各部门占比 16
图 13: 全球偏光片产能 16
图 14: 2016 年全球偏光片产能分布 16
图 15: 偏光片原理及结构 17
图 16: 全球偏光片市场需求及增速 18
图 17: 全球偏光片市场结构 18
图 18: 浸入式光刻 19
图 19: 全球半导体用光刻胶市场规模 20
图 20: 2008 至 2017 年 JSR 营业收入增速及统计 22
图 21: 2017 年 JSR 各业务板块占比统计 22
图 22: 2014-2017 年 JSR 和全球半导体材料营收统计 22
图 23: 2017 年 JSR 精细化工业务板块占比分布 22
图 24: JSR 株式会社 EUV 光刻胶产品图案化效果 23
图 25: EUV RMQC 规划及布局 24
图 26: 东曹株式会社近年营业收入及毛利率 25
图 27: 东曹株式会社 2016 年营业收入各部门占比 25
图 28: 全球靶材市场分布 25
图 29: 溅射靶材工作原理 26
图 30: 东曹株式会社钛靶 27
图 31: 东曹株式会社可制备多种材料溅射靶材 27
图 32: 全球靶材市场规模 27
图 33: 溅射靶材下游结构 27
图 34: 全球半导体用靶材市场规模 28
图 35: 国内半导体用靶材市场规模 28
图 36: 全球平面显示用溅射靶材市场规模 28
图 37: 国内平板显示产业规模 29
图 38: 全球和国内光伏用溅射靶材市场规模 29
图 39: 2008 至 2016 年全球半导体封测材料市场统计 30
图 40: 2015 年全球半导体封测材料市场分布 30
图 41: 2008 至 2017 年日立化成营收增速统计 31
图 42: 2017 年日立化成业务分部 31
图 43: 日立化成封装材料 31
图 44: 2014 至 2017 年日立化成株式会社功能材料业务板块营收及毛利统计 32

图 45: 东丽近年营业收入及毛利率 33
图 46: 2016 年东丽株式会社营业收入各业务板块占比 34
图 47: 全球小丝束碳纤维市场分布 34
图 48: 全球大丝束碳纤维市场分布 34
图 49: 全球碳纤维市场需求 35
图 50: 风电叶片用碳纤维需求量 36
图 51: 我国新能源汽车销量 36
图 52: 东丽株式会社 PAN 碳纤维生产工艺 37
图 53: 聚丙烯腈预氧化化学式 37

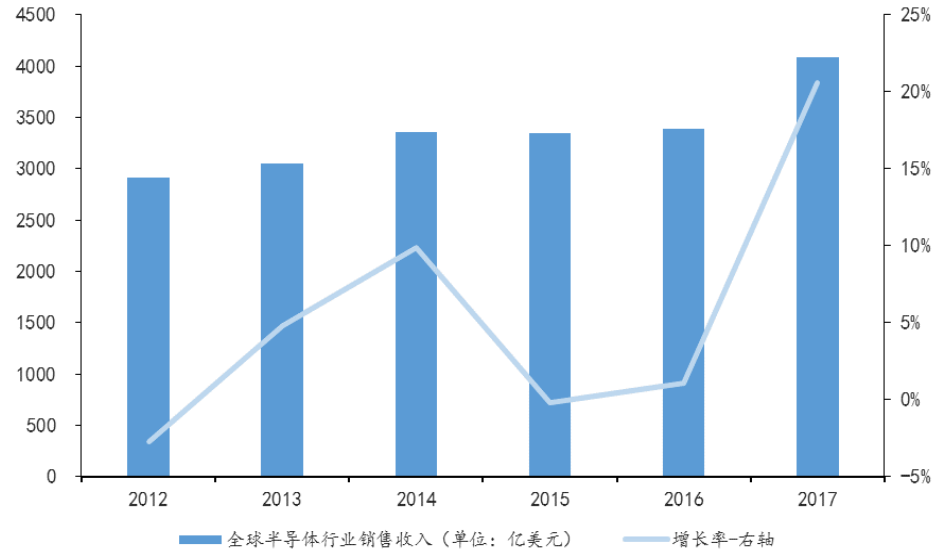
表 1: 2014 年半导体材料日本所占份额情况 8
表 2: 全球硅晶圆产能统计 14
表 3: 主要厂商偏光片产能规划情况（百万平米） 17
表 4: 国内主要面板产商偏光片需求测算 18
表 5: 光刻胶主要种类 19
表 6: 2017 至 2020 年国内拟建或扩建 12 寸晶圆厂统计 20
表 7: 溅射靶材分类 26
表 8: 2016 年全球碳纤维下游需求分布 35
表 9: 东丽株式会社碳纤维品类及性能 37
表 10: 东丽株式会社与我国部分碳纤维对比 38

1、新材料市场前景广阔，日本企业占得先机

1.1、半导体材料行业日企技术成熟占据半壁江山

未来人工智能与万物互联将驱动电子产品需求的快速增长并带动半导体产业快速发展,根据 WSTS 统计,2017 年全球半导体行业销售收入达到 4087 亿美元,同比 2016 年增长 20.6%,。半导体产品的需求的快速增长将扩大对上游包括晶圆、光刻胶、溅射靶材、环氧树脂膜封材料和芯片黏结剂等半导体材料需求的快速释放。

图 1: 全球半导体销售收入及增速统计



资料来源：WSTS、国海证券研究所

伴随着 20 世纪 80 年代全球半导体行业中心向日本转移，在政策扶持下日本半导体功能材料企业实现后发先至。20 世纪 70 年代全球半导体市场及技术中心在美国，1971 年第一代 Intel 微处理器于美国诞生，1976 年第一台工艺生产控制器在美国启用，从 1975 年的统计数据分析，全球前十的半导体制造商全部为美国企业。

日本政府为全面扭转最初其技术依附于欧美的弱势地位，日本通产省（MITI）发挥了强大的引导作用,为日本半导体企业的有序竞争构建了有效框架。1957 年《电子工业振兴临时措施法》的制定实施有效地奠定了日本企业在学习美国先进技术的基础；1971 年《特定电子工业及特定机械工业振兴临时措施法》制定进一步秉承了“电振法”的宗旨,强化了发展以半导体为代表的电子产业的力度，该法的实施成功地帮助日本企业通过加强自身研发、生产能力,有效地抵御了欧美半导体厂商的冲击,进而使日本半导体制品不断走向世界，1978 年《特定机械情报产业振兴临时措施法》制定进一步稳固日本半导体的发展地位。

在日本政府政策支持下，20 世纪 80 年代，受益于全球个人电脑（PC）需求的快速增长，存储器市场实现快速扩张，全球半导体市场和技术中心正式向日本转

移，1980 年日本尼康公司第一台商用台阶器诞生，半导体工艺控制器也在 20 世纪 80 年代诞生，截至 1988 年全球前十大半导体制造商中日本企业已经占有 6 位。

图 2：20 世纪 70 年代至 80 年代全球半导体中心从美国向日本转移

资料来源：Semicon China 2018，国海证券研究所

伴随着半导体产业中心的整体转移，日本新材料龙头企业在半导体材料领域技术制高点加紧布局，经过近 40 年的潜心研发和精准的全球范围市场布局，截至 2014 年日本在全球半导体材料日本在全球半导体材料市场份额中占比超过 60%，实现后发先至。

表 1：2014 年半导体材料日本所占份额情况

半导体材料	细分子类	全球市场规模（亿美元）	日本份额（%）
衬底材料	硅晶圆	79.9	68
微细加工材料	光刻胶	13.74	72
	光罩/掩膜版	32.19	76
	电子气体	34.81	31
	湿化学品	10.59	50
	靶材	5.98	50
	CMP 材料	5.53	29
	其他材料	29.45	–
封装材料	引线框架	34.76	50
	基板	76.12	–
	陶瓷封装材料	20.75	86
	封装树脂	27.12	82
	键合丝	33.85	84
	粘晶材料	7.04	–

	其他材料	4.09	-
总计		426.39	60-70

资料来源：OFweek 电子工程网、国海证券研究所

硅晶圆材料领域，以信越化学工业（Shintech）和胜高（SUMCO）为代表的日本企业一直保持技术和产能领先。信越化学在 2001 年就率先进行 12 寸晶圆的量产，现在已成功实现 300mm 的晶圆和 SOI 硅片的批量供应,是全球最大 12 寸硅晶圆生产供应商，占全球产能的 27%。

光刻胶材料领域，住友化学、JSR 等日本企业不断深耕，占据了全球光刻胶 72%的市场份额。技术上，在半导体用光刻胶方面，住友化学和 JSR 等企业已经研制出适用于 ArF 浸入式光刻和 EUV 技术的光刻胶，制程达到 32nm 以下，技术水平领跑全球。JSR 株式会社在 ArF 浸入式光刻胶 20nm 制程中占比达到 40%以上，并且积极布局 EUV 光刻胶材料的量产。

溅射靶材材料领域，日本企业如东曹株式会社、JX 日矿化工等企业在涉足该领域较早，经过几十年的技术沉淀，现凭借其先进的技术水平，过硬的质量品质，占据全球 50%以上的溅射靶材市场。

封测材料领域，日本企业如日立化成等布局环氧树脂封装材料领域及先进封测芯片黏结剂等材料，目前已经实现在全球范围内覆盖，着重布局中国市场，受益于半导体行业的快速发展，封测材料市场需求快速释放。

国内半导体材料产业目前与日本存在差距，硅晶圆方面，其中 6 英寸硅晶圆和 8 英寸硅晶圆自给率不到 10%，12 寸硅晶圆国产化存在空白。以上海新晟为代表的国内企业也正在积极布局 12 寸硅晶圆的国产化，目前上海新晟设计产能 15 万片/月一期项目规划的 12 寸晶圆生产线已经试产，预计 2018 年中可批量供货。光刻胶方面，国内在技术开发领域始终承受光刻设备精度的限制，大部分企业目前主要生产的还是传统的 g 线和 i 线光刻胶，但在“02”专项、国家集成电路产业基金和《中国制造 2025》等政策推动下，国内部分企业已经开始着手推进核心功能材料的进口替代进程。

1.2、 日本碳纤维企业技术优势明显

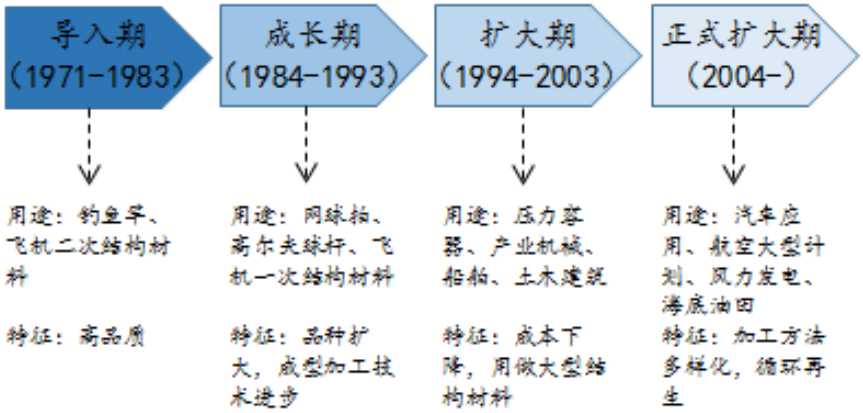
碳纤维是含碳量高于 90%的无机高分子纤维，其密度仅是钢的四分之一，而强度却是钢的十倍，可以称得上是新材料之王。碳纤维应用领域广阔，从以前的体育用品领域到如今的航空、汽车、工业领域。因其优良的性能，近年航空航天和工业应用等对碳纤维的需求大幅度增加，根据中国产业信息网统计，2008 年全球碳纤维的需求量为 3.64 万吨，到 2016 年全球碳纤维的需求量达到 6.51 万吨左右，2008-2016 年碳纤维消费量年均复合增长率为 7.5%。

图 3: 碳纤维应用领域分布广泛

资料来源：东丽株式会社官网、国海证券研究所

在碳纤维产业发展中，日系企业后来居上。20 世纪 70 年代开始，诸多欧美跨国企业就开始投资生产碳纤维，但很多企业把重心放在技术要求高的航空和军工领域，并遭遇重挫。而日本企业却锁定体育用品市场，而后随着技术和市场机遇的成熟逐步进入航空航天市场，并在近年开始进入汽车等一般工业市场。

图 4: 日系企业碳纤维发展历程



资料来源：《近期日本碳纤维复合材料研发进展》、国海证券研究所

现今，日本碳纤维产业无论在市场占有率还是技术水平都处于世界领先地位。以东丽、东邦、三菱化学为代表的日本碳纤维企业在全球小丝束碳纤维市场占据了 65%以上的市场份额，在大丝束碳纤维市场也占据着 60%以上的市场。东丽作为全球碳纤维行业的龙头，其技术一直引领全球，目前公司已经可以生产 T1000、T1100 超高强度碳纤维。

近年来，随着国内相关扶持政策的出台和下游需求的快速增长，国内碳纤维产业也在不断追赶，行业先后涌现了光威复材、中复神鹰、江苏恒神等领军企业。目

前国内企业已能稳定生产 T300 型号碳纤维，T700，T800 等高规格产品也突破了生产技术瓶颈。国内首条千吨级 T800 生产线中复神鹰生产线也已在 2016 年投产。

综上所述，以信越化学工业（4063.T）、住友化学（4005.T）、JRS 株式会社(4185.T)、东曹株式会社（4042.T）、日立化成（4271.T）和东丽株式会社（3402.T）为代表的日本企业在功能和结构材料领域已占有绝对优势并持续勇攀技术高峰，在市场份额和技术水平上，相对国内企业都具有明显优势。国内细分领域龙头企业在国家政策支持下加紧追赶，不断缩小差距，未来将进一步提高以上核心功能和结构材料的国产化率，逐步追赶国际龙头企业步伐。

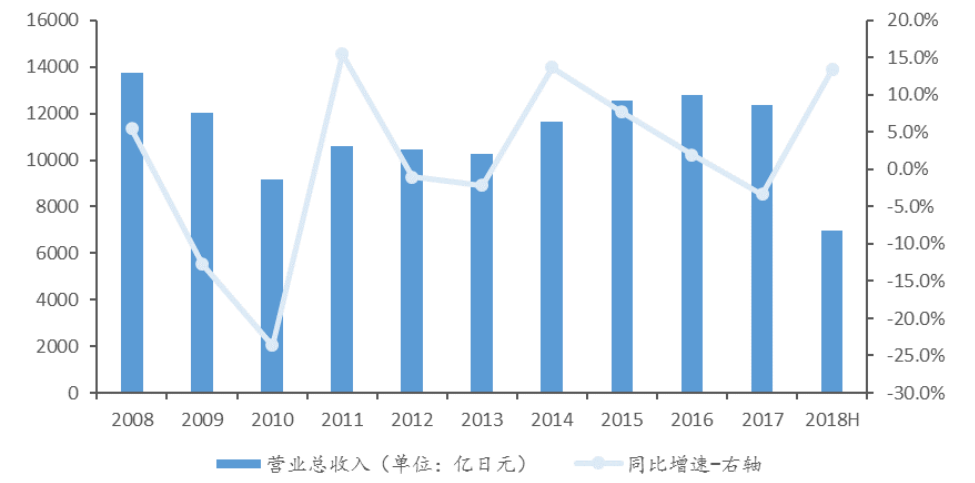
2、 硅晶圆龙头：信越化学工业（4063.T）

2.1、 硅材料行业龙头

信越化学株式会社成立于 1926 年，目前公司主营业务分为 PVC 氯碱工业板块、半导体硅事业板块、硅产品事业板块、电子功能材料业务板块、特种化学品业务板块和工艺、贸易及特殊服务业务六大板块。

2008 年全球经济危机后公司营业收入开始下滑，信越化学营业收入由 2008 年 13763.64 亿日元下滑到 2010 年 9168.37 亿日元，此后公司业绩出现恢复性增长，截至 2017 年 3 月年报，公司实现营业收入 12374.05 亿日元。从 2010 年至 2017 年，年均收入复合增速为 4.4%，其中 2011 年受日本地震影响部分业务出现下滑。2018 年上半年年报显示（2017 年 4 月至 2017 年 9 月）公司实现营业收入 6949.26 亿日元，同比增长 13.4%。

图 5：2008 至 2018H 公司营业收入及增速统计

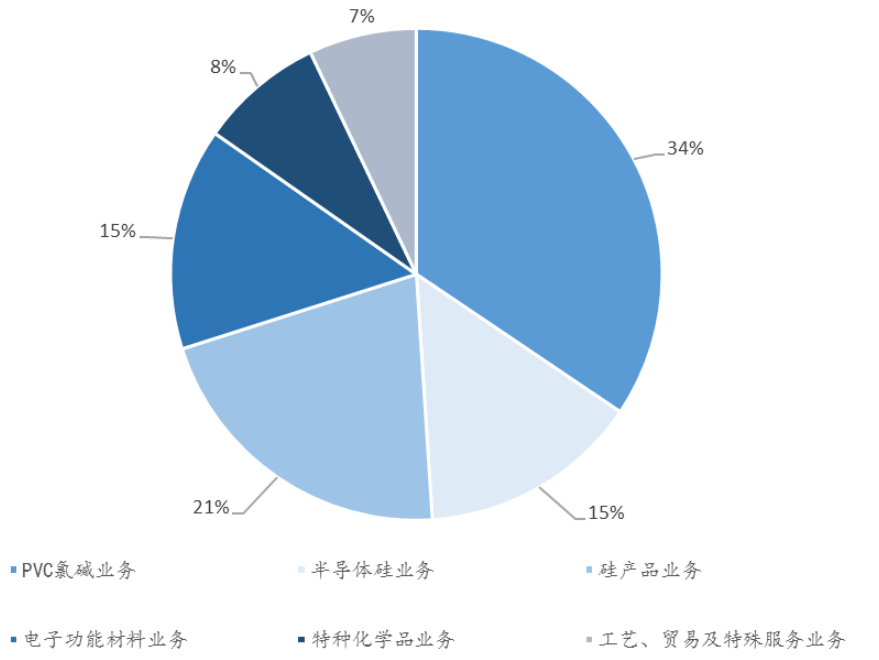


资料来源：信越化学株式会社公告，国海证券研究所

2018 年上半年公司公告实现 PVC 氯碱工业板块实现营业收入占比 34%、半导体硅实业板块实现营业收入占比 15%、硅产品事业板块实现营收占比 21%、电子功能材料业务板块实现营收占比 15%、特种化学品业务板块实现营收占比 8%、

贸易及特殊服务业务板块实现营收占比 7%；其中涉及半导体产业的业务包括半导体硅、电子功能材料和特种化学品，以上三个业务板块实现总营收占公司 2018 年半年报总营收 2594.05 亿日元，占总营收的 38%。

图 6：2018 年半年报信越化学各业务板块收入占比



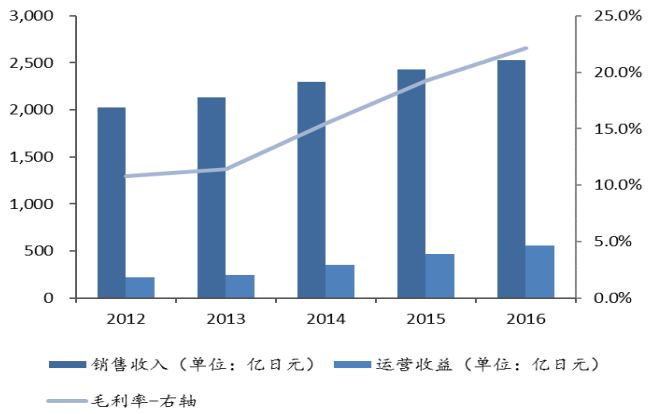
资料来源：信越化学株式会社公告，国海证券研究所

在半导体硅材料业务领域，信越化学作为全球集成电路领域大尺寸和高平整度的龙头企业致力于大尺寸和高平整度的硅晶圆产品开发，成功实现 300mm 的晶圆和 SOI 硅片的批量供应，公司在美国、马来西亚、英国和台湾建有分厂确保产品全球范围内批量供应，同时公司产品中也包括芯片领域磷化镓和氮化镓，以及其他 LED 领域应用的半导体化合物，此部分业务的销售收入从 2012 年的 2024 亿日元连续增长至 2016 年 2526 亿日元，运营收益由 2012 年 219 亿日元增长至 2016 年的 559 亿日元，公司此部分业务的毛利率也由 2012 年的 10.8%增长至 2016 年 22.1%。

图 7：信越化工硅晶圆产品

资料来源：信越化学株式会社公告，国海证券研究所

图 8：2012 至 2016 年信越销售收入和运营收益

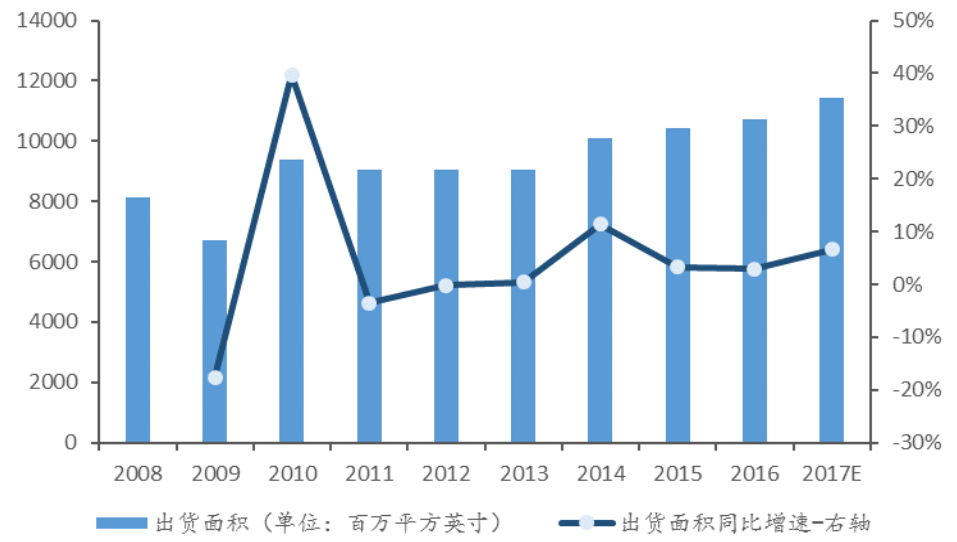


资料来源：信越化学株式会社公告，国海证券研究所

2.2、 硅晶圆领域占比全球领先

半导体用高纯硅材料业务中，信越化学目前是全球最大的 12 寸硅晶圆生产供应商，其产能占全球 12 寸硅晶圆总产能的 27%。全球硅晶圆出货面积由 81.37 亿平方英寸/年增长至 107.38 亿平方英寸/年，2016 年 12 寸硅晶圆出货面积占比 63.6%，8 寸硅晶圆出货面积占比达到 28.4%，6 寸及以下硅晶圆出货面积占比 8.0%。

图 9: 2008 至 2016 年全球硅晶圆出货面积及增速统计



资料来源：SEMI，国海证券研究所

信越化学于 2001 年在全球范围内率先实现 12 寸硅晶圆量产（直径 12mm），致力于提供高平坦、无缺陷的单晶硅材料。2010 年信越化工 12 寸硅晶圆产能达到 120 万片/月，占当时全球产能 32.4%，2010 年日本地震影响信越化学株式会社白河工厂生产，此产线为信越总产线，其产能当时达到 80 万片/月，占全球 12 寸硅晶圆市场份额的 22%。根据电子产品世界网信息，信越化学株式会社在设立的硅晶圆工厂包括信越半导体白河工厂、信越半导体北美公司、三益半导体及长野电子工厂四家。预计 2017 年全球 12 寸硅晶圆出货量达到 520 万片/月，其中信越化学供应量占比 27.8%，由此测算目前信越化学 12 寸晶圆产能达到 145 万片/月，

竞争对手方面，2015 年日本胜高（Sumco）2015 年全球晶圆出货量占比 24%，达到 25.04 亿平方英寸；台湾世界晶圆（考虑 SunEdison 在内）在全球范围内出货量占比 19%，达到 19.82 亿平方英寸；德国 Siltronic 公司在全球范围内出货量占比 13%，达到 13.56 亿平方英寸；韩国 LG 公司在全球范围内出货量占比 9%，达到 9.39 亿平方英寸。

1）日本胜高（Sumco）在 2015 年 12 寸硅晶圆产能占全球总产能 27.8%，由此计算预计实现总产能 145 万片/月，同时 2017 年 7 月公司公告拟扩产 11 万片/月 12 寸硅晶圆产能预计于 2019 年投产,其中参股台胜科 12 寸硅晶圆产能 28 万片/月，8 寸硅晶圆产能维持在 32 万片/月；

2）2016 年环球晶圆收购美国 SunEdison Limited 后 12 寸硅晶圆产能达到 75 万片/月，8 寸晶圆产能达到 105 万片/月，6 寸及以下硅晶圆产能达到 83 万/月；

3）德国 Siltronic 公司硅晶圆产能市占率达到 12.2%，12 寸硅晶圆产能达到 63 万片/月；

4）韩国 LG 公司硅晶圆产能市占率达到 15.6%，12 寸硅晶圆产能预计达到 81 万片/月。

5）台湾合晶科技有限公司目前在台湾龙潭拥有 8 寸晶圆产能达到 25 万片/月，在台湾杨梅拥有 6 寸硅晶圆产能 30 万片/月，上海合晶厂拥有 6 寸晶圆产能 21 万片/月；同时公司与 2017 年 7 月在河南郑州规划 8 寸晶圆产线设计产能 20 万片/月，预计 2018 年一季度竣工；同时规划 2018 年开始投资建设 12 寸硅晶圆产能 20 万片/月；

6）上海新昇半导体公司一期规划 12 寸硅晶圆产能 15 万片/月，目前已经实现试产，预计于 2018 年中旬实现良率提升并批量供货；后期将持续规划最终实现总产能 60 万片/月。

表 2：全球硅晶圆产能统计

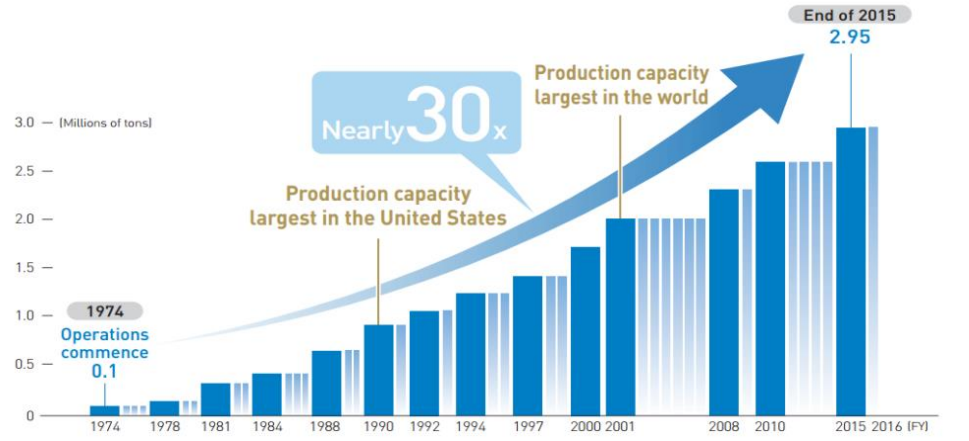
涉及厂商	12 寸硅晶圆产能（单位：万片/月）	8 寸硅晶圆产能（单位：万片/月）	6 寸及以下硅晶圆产能（单位：万片/月）	未来规划扩建产能
信越化学	145			无扩产计划
日本胜高	145			拟扩产 12 寸硅晶圆产能 11 万片/月，2019 年投产
环球晶圆	75	105	83	无扩产计划
德国 Siltronic	63			无扩产计划
韩国 LG	81			无扩产计划
台湾合晶科技	-	46	30	拟于河南郑州扩建 12 寸晶圆产能 20 万片/月，预计于 2018 年初投产
上海新昇半	-	-	-	一期 12 寸 15 万片/月，2018 年中期投产，后期规划 60 万片/月.

资料来源：《全球硅晶圆片的产能状况分析》，SEMI，国海证券研究所

2.3、 全球 PVC 行业龙头

信越化学在 PVC 行业是全球产能最大的企业，目前年产 PVC 达到 415 万吨。从 1960 年起信越成为日本第一个海外建厂的 PVC 供应商，当时实现在葡萄牙建厂，1973 年信越在美国建厂并成长为全球最大的 PVC 厂商；在 1999 年信越化学通过收购实现 PVC 生产业务渗透进入荷兰。公司每年生产 415 万吨 PVC，越居全球龙头地位。信越化学 PVC 产量由 1974 年 10 万吨左右增长至 2015 年的 295 万吨，增长将近 30 倍，1990 年成为全美最大产能 PVC 企业，截至 2001 年，信越化学已经成为全球最大的 PVC 供应商。

图 10：1974 年至 2005 年日本信越化学 PVC 产能统计



资料来源：信越化学株式会社 2017 年年报，国海证券研究所

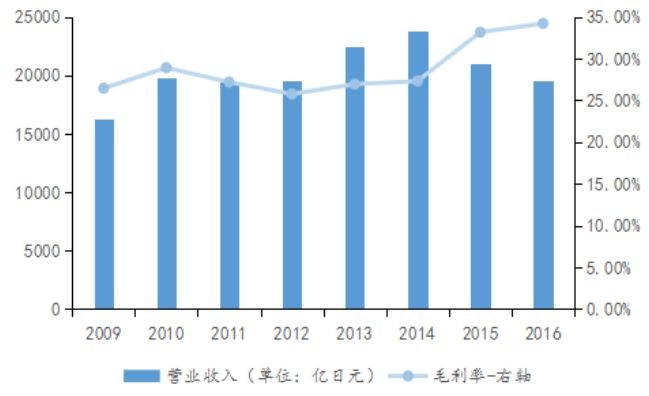
2016 年 12 月信越化学在美国路易斯安纳州完成 30 万吨 PVC 项目的扩产，公司总计投资 3 亿美元实现 30 万吨氯乙烯单体和 20 万吨烧碱产能，完成后信越化学在美国路易斯安纳州和德克萨斯州总计产能实现 295 万吨，公司目前投资的 140 亿美元建设的 50 万乙烯项目预计于 2018 年中旬投产，乙烯作为聚氯乙烯合成的主要原料未来将持续支持聚氯乙烯扩产。

虽然近年国内企业 12 寸晶圆供应处于空白状态，但**上海新阳（300236.SZ）**等公司正在积极布局。上海新阳旗参股上海新昇半导体，在相关政策支持下，独立研发生产工艺，申请专利 200 项，打破了 12 寸硅晶圆生产方面的海外技术封锁。目前已经实现试产，产能达到 2 万片/月，所有试产产品均已完成销售，预计于 2018 年 6 月实现销售业绩 10 万片，产能将达到 15 万片/月。

3、 光刻胶及湿化学品龙头：住友化学（4005.T）

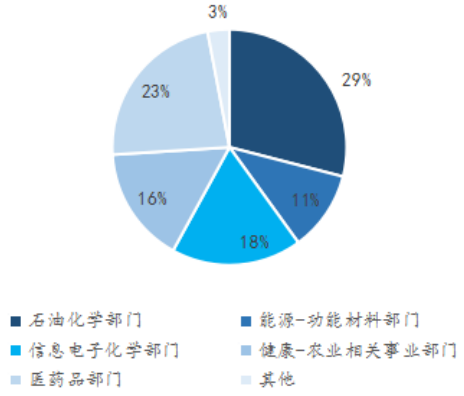
住友化学是一家日本大型化学企业，涉及领域广阔。其主营业务分六大部门，分别是石油化学部门、能源-功能材料部门、信息电子化学部门、健康-农业相关事业部门、医药化学品部门以及其他。公司销售收入从 2009 年 16209.15 亿日元涨至 2014 年的 23766.97 亿日元，年均复合增长率达 7.95%；近两年呈缓慢下跌趋势，2015-2016 年公司销售收入分别为 21017.64 亿日元和 19542.83 亿日元，年平均跌幅在 6.3%左右。公司 2014-2016 年销售毛利率分别是 27.30%、33.16%和 34.21%，不断创新高。

图 11：住友化学近年营业收入及毛利率



资料来源：住友化学株式会社年报、国海证券研究所

图 12：2016 年营业收入各部门占比

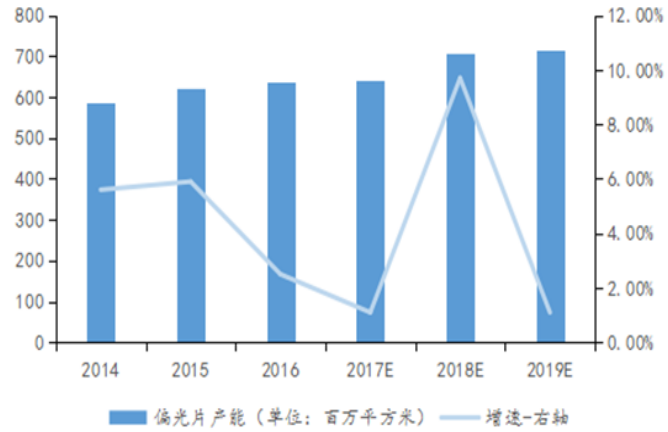


资料来源：住友化学株式会社年报、国海证券研究所

3.1、 全球偏光片领先厂商

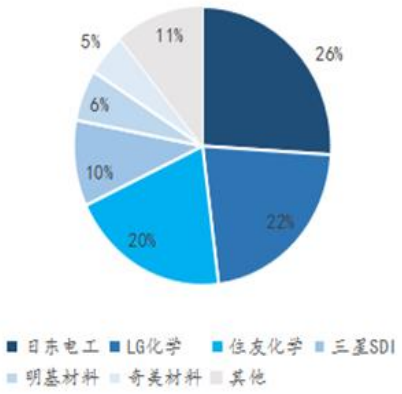
偏光片产业中，住友化学是全球第三大偏光片供应商，公司偏光片产能约 1.29 亿平方米，占全球偏光片总产能的 20%。根据 IHS 数据，全球偏光片产能从 2014 年的 5.88 亿平方米增加到 2016 年的 6.38 亿平方米，预计到 2019 年全球偏光片产能将达 7.15 亿平方米，年均复合增长率为 3.87%，呈小幅稳定增长趋势。

图 13：全球偏光片产能



资料来源：IHS、国海证券研究所

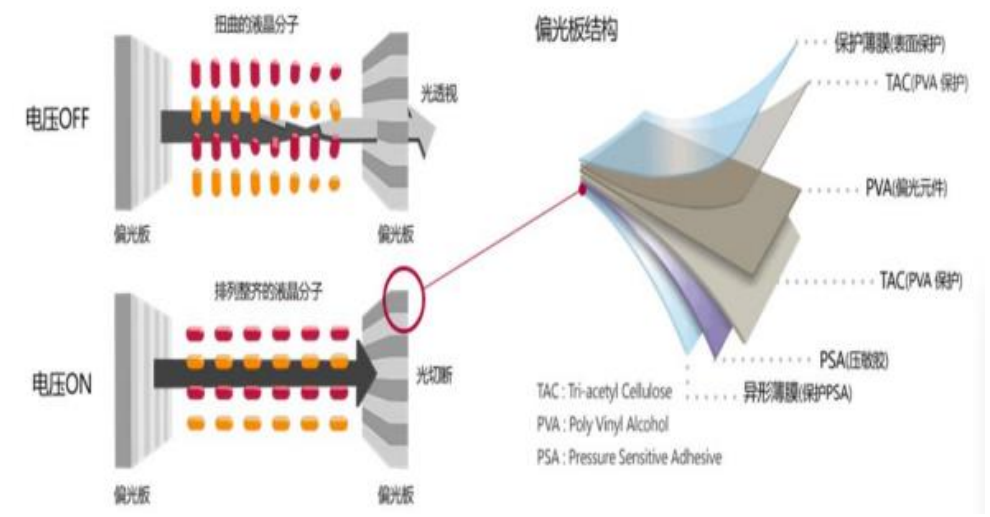
图 14：2016 年全球偏光片产能分布



资料来源：IHS、国海证券研究所

偏光片是显示面板的核心材料。其原理是利用光的波动性，如果光线的偏振方向与吸收分子的长轴方向平行，则光会被吸收，无法通过；如果偏振方向与碘分子长轴方向垂直，则偏振光可以通过。利用偏光片对光的选择性、方向性及机械性质，可实现液晶面板产品朝向高对比、广视角、高亮度、薄形化、大型化及附加功能。住友化学目前生产的偏光片种类齐全，包括 TN 型、STN 型、TFT 型、OLED 型以及具有特定功能的 3D 型。

图 15：偏光片原理及结构



料来源：LG 化学公司公告、国海证券研究所

竞争对手方面，根据 IHS 数据显示，住友化学偏光片产能在 2018 年达到 1.41 亿平方米/年；日本日东电工产能占全球偏光片产能的 26%，其 2018 年产能将达 1.68 亿平方米；LG 化学偏光片产能占全球产能的 22%，其 2018 年产能将达 1.75 亿平方米。国内方面，以三利谱为代表的厂商将会不断增加产能，以满足国内广大的需求。

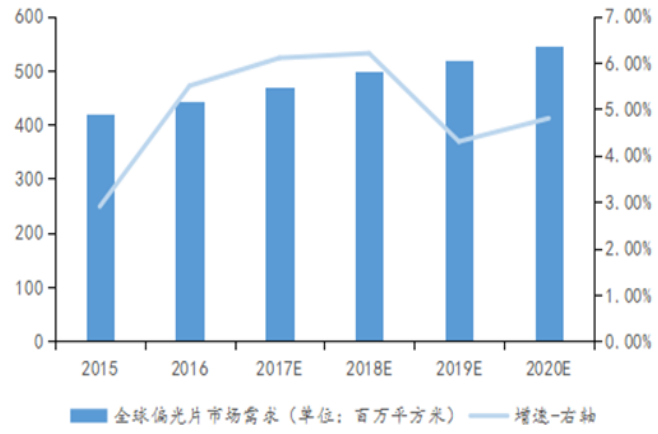
表 3：主要厂商偏光片产能规划情况（百万平米）

	2015	2016	2017E	2018E	2019E
日东化工	157.1	163.3	163.7	168.2	168.6
LG 化学	157.1	172.2	162.8	174.9	174.9
住友化学	140.0	136.1	128.9	141.0	141.0
SDI	34.5	36.2	53.1	54.8	54.8
奇美材料	34.3	34.3	37.9	52.6	55.9
明基材料	38.4	32.7	25.6	25.6	25.6
三利谱	6.4	12.0	26.5	52.1	63.2
东旭光电				10.0	10.0
锦江集团				30.0	30.0

资料来源：IHS、国海证券研究所

全球面板需求的扩大，将带动偏光片需求的增长。大尺寸电视的需求迅速增长，平板电脑、智能手机数量的激增以及显示屏的大面积趋势都带动了显示面板需求的增长，尤其是对大尺寸 LCD 的需求。偏光片是显示面板的关键原材料（约占 LCD 面板成本的 9.5%），每一块 LCD 面板都需要两块偏振片（起偏器和检偏器），每一块 OLED 面板也都需要一块偏光片。因此，显示面板需求的扩大也带动了偏光片的需求增长。根据 IHS 数据，2016 年全球偏光片需求已达 4.42 亿平方米，预计到 2020 年将增长至 5.45 亿平方米，年均复合增长率达 5.34%，其中大尺寸 LCD 对偏光片需求为 5.11 亿平方米。

图 16：全球偏光片市场需求及增速



资料来源：IHS、国海证券研究所

图 17：全球偏光片市场结构

资料来源：IHS、国海证券研究所

面板产能向大陆转移，国内偏光片需求快速增长。近年来，以京东方、天马、华星光电、中电熊猫、惠科等为代表的国内面板厂商不断发展，带动了国内平板显示的高速发展。不断扩大的面板产能加剧了对偏光片的需求，预计截止至 2019 年，国内对 TFT-LCD 偏光片的需求将超过 1.85 亿平方米，对 OLED 偏光片的需求也会超过 958 万平方米。

表 4：国内主要面板产商偏光片需求测算

主要厂商	TFT-LCD 产线数量	TFT-LCD 年产能(万片)	偏光片需求量(万平方米)	OLED 产线数量	OLED 年产能(万片)	偏光片需求量(万平方米)
京东方	8	876	8675	3	180	412
天马/中航光电	6	368	910	3	69	145
华星光电	4	346	3431	1	54	150
中电熊猫	4	288	2776			
惠科	2	180	1868			
龙腾光电	1	132	378			
信利	1	72	97	1	36	24
深超光电	1	120	343			
国显光电				2	41	109
合辉光电				2	61	117
合计	27	2382	18476	12	441	958

资料来源：三利谱公司公告、国海证券研究所

3.2、 深耕半导体行业光刻胶领域

住友化学自 20 世纪末就开始了对半导体领域光刻胶材料的研发，公司在 2001 年前后就已经研制出以酚醛树脂和重氮萘醌化合物为原料的 g 线和 i 线光刻胶，2004 年前后研制出适用于 KrF 技术的光刻胶，2006 年前后研制出 ArF 光刻胶，而后公司又研制出适用于 ArF 浸入式光刻和 EUV 技术的光刻胶，现在公司正在努力开发更尖端的 ArF 浸入式光刻胶，满足不同客户需求。国内产商所能提供

的产品主要是 g 线和 i 线光刻胶。248nm 的 KrF 光刻胶目前只有北京华科通过了中芯国际的认证，其他都处于研发阶段。

目前市场上传统的光刻胶仍是 g 线和 i 线光刻胶，目前还可运用于现有半导体设备，随着老设备的逐渐淘汰，g 线和 i 线光刻胶市场将会萎缩。KrF 和 ArF 光刻胶的市场占有率正在不断扩大，ArF 光刻胶和“液浸技术”可使加工的微细线路的尺寸缩小为 22nm，因此未来很长一段时间，ArF 光刻胶仍会是主流。EUV 光刻技术虽然可以进一步提高分辨率，但更换设备需要巨大资金投入，厂家仍将继续使用现有加工设备和光刻胶材料。

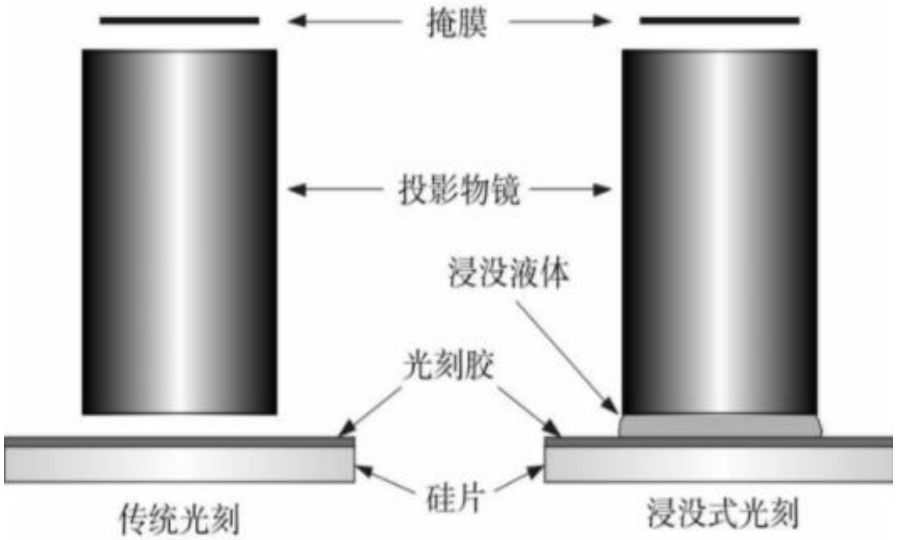
表 5：光刻胶主要种类

类型	对应曝光波长	对应集成电路尺寸	主要原料
g 线	436nm 的 g 线	0.5 微米以上	酚醛树脂和重氮萘醌化合物
i 线	365nm 的 i 线	0.35-0.5 微米	
KrF	248nm 的 KrF 激光光源	0.15-0.25 微米	聚对羟基苯乙烯及其衍生物和光致产酸剂
ArF	193nm 的 ArF 激光光源	65-130 纳米	聚酯环族丙烯酸酯及其共聚物和光致产酸剂
ArF 浸湿法		45 纳米以下	

资料来源：中国半导体产业协会、国海证券研究所

相对于传统光刻，浸入式光刻需要在光刻机投影物镜最后一个透镜的下表面与硅片上的光刻胶之间充满高折射率的液体。用液体代替以前的空气可以缩小曝光光源波长，同时增大镜头数值孔径，从而使更高空间频率的光波入射到光刻胶上，来提高成像分辨率。

图 18：浸入式光刻

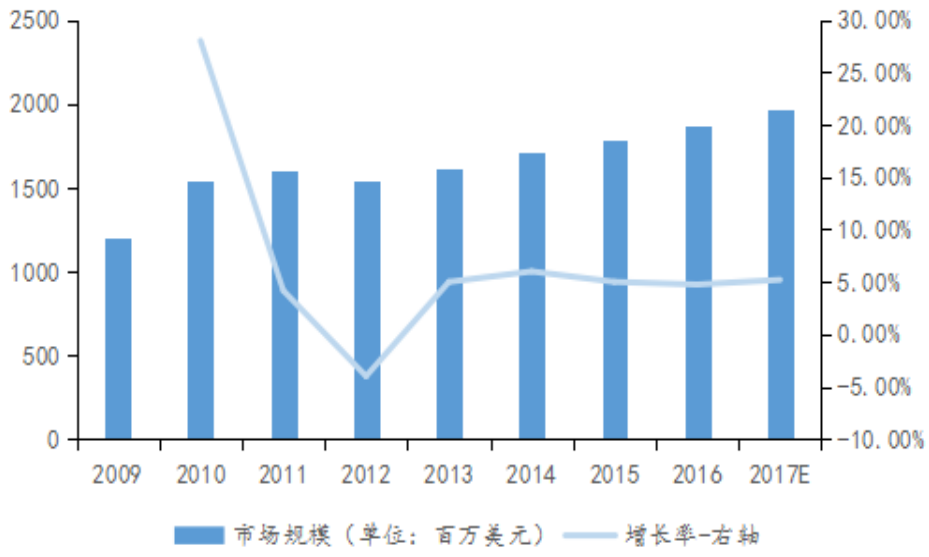


资料来源：《浸入式光刻技术》、国海证券研究所

半导体规模稳步增长带动对光刻胶的需求。光刻是半导体加工过程中最为关键的工艺，光刻胶也是光刻步骤的核心，半导体光刻胶在半导体工艺中的用量仅次于电子特种气体。近年来随着全球半导体市场规模的不断扩大，对半导体光刻胶需求也不断增长。2009 年全球半导体光刻胶市场规模仅 12 亿美元，到 2016 年达

18.75 亿美元，年均复合增长率为 6.58%。

图 19：全球半导体用光刻胶市场规模



资料来源：中国产业信息网、国海证券研究所

与全球半导体市场稳步增长相比，中国半导体产业的发展更加突出。截止目前中国大陆具有 12 寸晶圆制造生产线 9 条，现有的产能为 52.5 万片/月，约占全球 12 寸晶圆制造产能的 12%。2017 年至 2020 年，我国在建的 12 寸晶圆制造厂达 18 条，对应 12 寸晶圆需求量为 144 万片/月。到 2020 年，国内 12 寸晶圆将实现产能 196.5 万片/月，合计 3555.86 百万平方英寸/年，预计每年至少将给半导体光刻胶带来 39.3 亿元的市场。

表 6：2017 至 2020 年国内拟建或扩建 12 寸晶圆厂统计

序号	公司	预计建成日期	地点	规划产能	模式及制程
1	台积电	2018 年下半年	南京	2 万片/月	Foundry 16nm
2	中芯国际	2018 年	北京	3.5 万片/月	Foundry
3	中芯国际	2018 年	上海	7 万片/月	Foundry
4	中芯国际	2018 年	深圳	4 万片/月	图像传感器、逻辑电路
5	华力微	2018 年	上海	4 万片/月	Foundry
6	联电	2017 年 Q2	厦门	5 万片/月	Foundry
7	晶合	2018 年下半年	合肥	4 万片/月	LCD 驱动 IC
8	AOS（万代）		重庆	7 万片/月	Foundry
9	格罗方德	2017 年	重庆	1.5 万片/月	Foundry
10	格罗方德	2018 年起	成都	8.5 万片/月	Foundry

11	长江存储(武汉新芯)	2018 年及 2019 年	武汉	20 万片/月	3D Nand/Dram
12	Intel	2016 年-2018 扩产	大连	5.2 万片/月	存储器
13	合肥长鑫	2018 年	合肥	12.5 万片/月	存储器
14	紫光	2018 年	武汉	4 万片/月	Foundry
15	紫光	2020 年	成都	30 万片/月	Foundry
16	紫光	2020 年	南京	10 万片/月	存储器
17	兆基科技	2018 年	合肥	10 万片/月	Dram
18	晋华	2018 年	泉州	6 万片/月	Dram

资料来源：中国半导体行业协会、江丰电子招股说明书、国海证券研究所

在巨大的市场需求和国家政策扶持双重推动下，以**晶瑞股份（300655.SZ）**为代表的国内企业正在不断追赶。目前晶瑞股份拥有达到国际先进水平的光刻胶生产线，并承担国家重大科技项目 02 专项“i 线光刻胶产品开发及产业化”项目，现已经可以实现 0.35 微米的分辨率，未来将持续提升产品技术水平，受益于芯片国产化进程，持续扩大竞争优势。

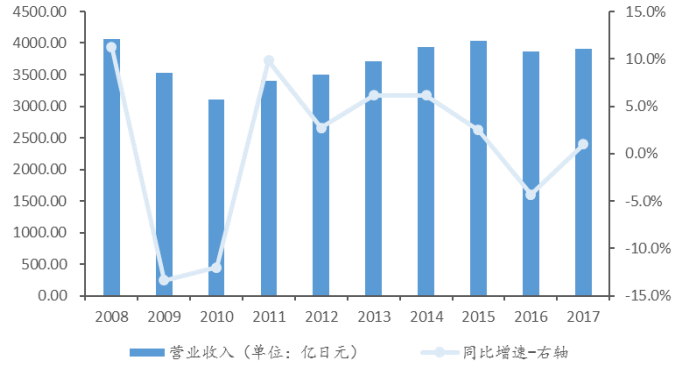
4、 光刻胶行业龙头：JSR 株式会社（4185.T）

ArF 浸入式光刻胶全球龙头，积极布局 EUV 光刻胶材料的量产应用。JSR 株式会社目前分为两个事业部，石油化工事业部和精细化工事业部，其中精细化工事业部包括半导体材料、显示材料和边缘计算材料三个领域，公司半导体材料领域产品包括光刻材料、CMP 材料、封装测试材料等，显示材料包括 LCD 平板材料，反射膜材料和其它功能涂覆材料。JSR 株式会社于 1957 年（昭和 32 年）12 月成立（原公司名称：日本合成橡胶株式会社），为实现合成橡胶国产化而制定的《合成橡胶制造事业特别措施法》施行后，JSR 株式会社以合成橡胶等石化类事业和信息电子材料事业为基础事业，力争进一步扩大，同时还将可望实现较大发展的精密材料与加工、环境与能源、医用材料确定为战略性事业，积极推动事业结构的转变。截至 2017 年 9 月 30 日，公司总共拥有雇员 7055 人，截至 2017 年 12 月 31 日 JSR 株式会社注册资本达到 233.20 亿日元。

JSR 株式会社营业收入 2008 年起受全球金融危机影响，由 4069.67 亿日元下降到 2010 年的 3101.83 亿日元，2011 年起恢复增长，营业收入由 2010 年的 3101.83 亿日元增长至 2017 年的 3905.99 亿日元，7 年之间年复合增速仅为 3.3%，其中 2015 年营业收入达到 4040.73 亿日元触及近年营收最高点，2016 年回落至 3867.09 亿日元，2017 年恢复增长至 3905.99 亿日元。目前 JSR 分为橡胶弹性体业务板块、塑料业务板块和精细化工及其他产业业务板块，其中橡胶弹性体业务板块 2017 年营收占比达到 47.5%，塑料业务板块 2017 年营收占比达到 11.8%，进行化工及其他制品业务板块 2017 年营收占比达到 40.8%。在细分业务板块中，JSR 公司的 ArF 浸入式光刻胶在 2013 年就已经达到全球龙头地位，根据 JSR 披露，2013 年在 ArF 浸入式光刻胶 20nm 制程市场份额中占比

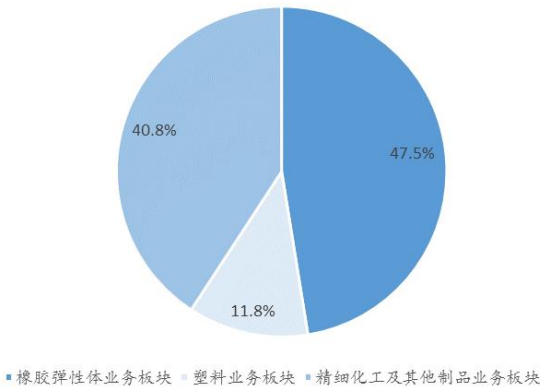
达到 40%以上，目前 JSR 已经逐步转向在 EUV 光刻胶量产方面的技术投入。

图 20：2008 至 2017 年 JSR 营业收入增速及统计



资料来源：Wind 资讯，国海证券研究所

图 21：2017 年 JSR 各业务板块占比统计

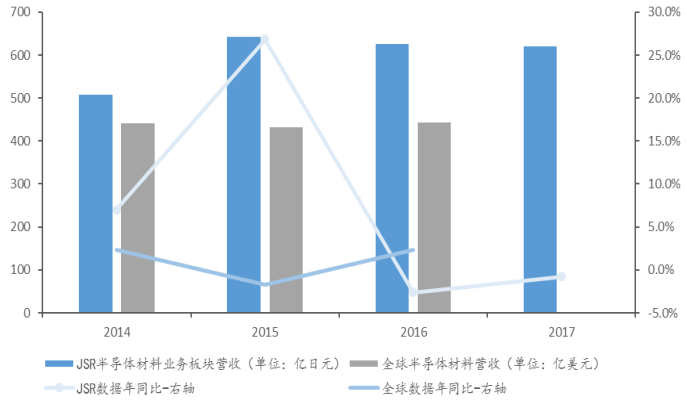


资料来源：JSR 年报，国海证券研究所

4.1、半导体材料业务板块业务营业收入趋稳

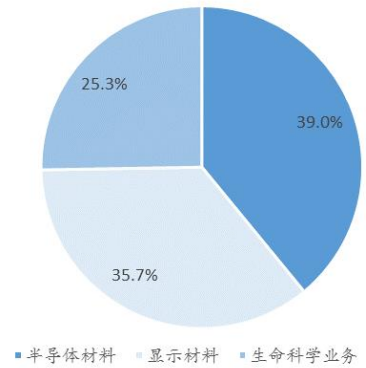
JSR 株式会社半导体材料业务板块主要包括光刻材料、CMP 研磨材料和封装材料，2017 年 JSR 的半导体材料业务实现营业收入 621 亿日元，同比 2016 年下降 0.7%。整体精细化工材料业务板块 2017 年实现营收 1592 亿日元，同比 2016 年上涨 2.6%，在精细化工材料业务板块中还包括液晶显示材料业务板块和生命科学业务板块，从 2017 年的经营业绩分析液晶显示材料业务板块实现营业收入 568 亿日元，同比 2016 年下降 8.7%，生命科学业务板块实现营业收入 402 亿日元，同比 2016 年上涨 32.2%，由此分析半导体材料业务板块 2017 年增速放缓趋于稳定。整体半导体材料业务在 2015 年达到最高点后 2016 和 2017 年均出现回落。

图 22：2014-2017 年 JSR 和全球半导体材料营收统计



资料来源：JSR 官网、Wind 资讯、国海证券研究所

图 23：2017 年 JSR 精细化工业务板块占比分布



资料来源：JSR 年报，国海证券研究所

JSR 株式会社公告信息显示，2014 年半导体材料业务增长为 7.0%主要由于当年半导体市场需求较弱，受益于浸入式 ArF 光刻胶的销量增长，整体 JSR 半导体材料业务增长，同时当年日元汇率走低，对应销售收入增长产生一定积极贡献；2015 年半导体材料业务板块营业收入同比增幅高达 26.9%，主要受益于稳定的半导体行业需求增长，以及 JSR 的下游大客户开始全面推进 20nm 先进制程的

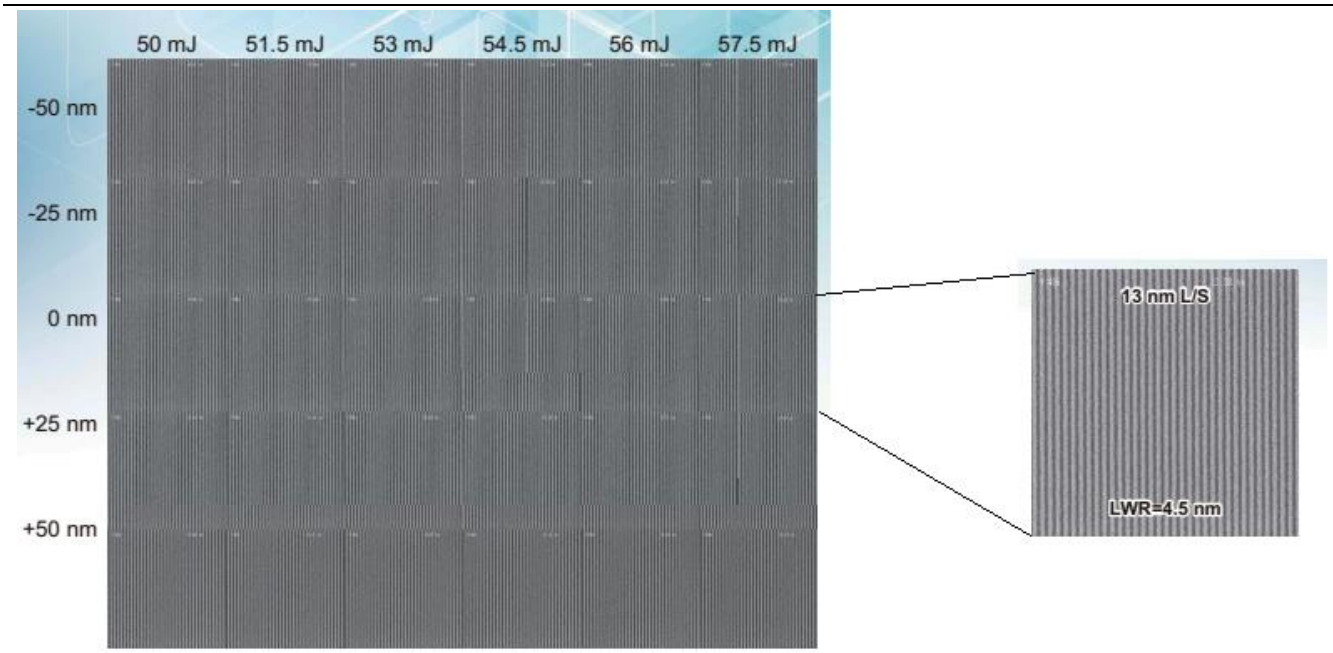
量产工作；2016 年，JSR 株式会社公告半导体材料业务板块营业收入同比 2015 年平缓略下滑主要的原因是当年整个智能手机的营业收入出现下滑，下游需求下滑；2017 年半导体材料业务出现稳定，整体半导体材料行业销售的市场在扩张，扩张的动力主要是先进制程光刻胶，主要以 ArF 浸入式光刻胶为主，同时由于 2017 年日元汇率持续走强，整体半导体材料销售收入在下滑。

4.2、 提早布局 EUV 光刻胶在 7nm 制程应用中量产

EUV，全称是 Extreme Ultraviolet Lithography，主要是以波长为 10-14nm 的极紫外光源实现光刻图案化的材料成为 EUV 光阻材料，具体为采用 14nm 光源的软 X 射线。由于目前 JSR 公司已经实现 ArF 和 KrF 光刻胶的量产并已经进入相关先进制程晶圆产线的范围，因此，对于未来增量市场，JSR 公司主要布局 EUV 光刻胶材料在 10nm 及以下制程的应用，特别是 7nm 制程的量产，此部分新增市场成为 JSR 关注的重点。

目前由于全球范围内 EUV 光刻胶均处于技术储备和升级阶段，因此前言的 EUV 产品，高端的制程技术成为此领域的核心竞争优势。JSR 产品中展示了当光阻厚度为 25nm，L/S 窗口为 13nm，线宽粗糙度（line width roughness, LWR）为 4.5nm 的 EUV 光刻胶产品曝光后效果，采用的光源为 NXE3300B。

图 24: JSR 株式会社 EUV 光刻胶产品图案化效果



资料来源：JSR 官网，国海证券研究所

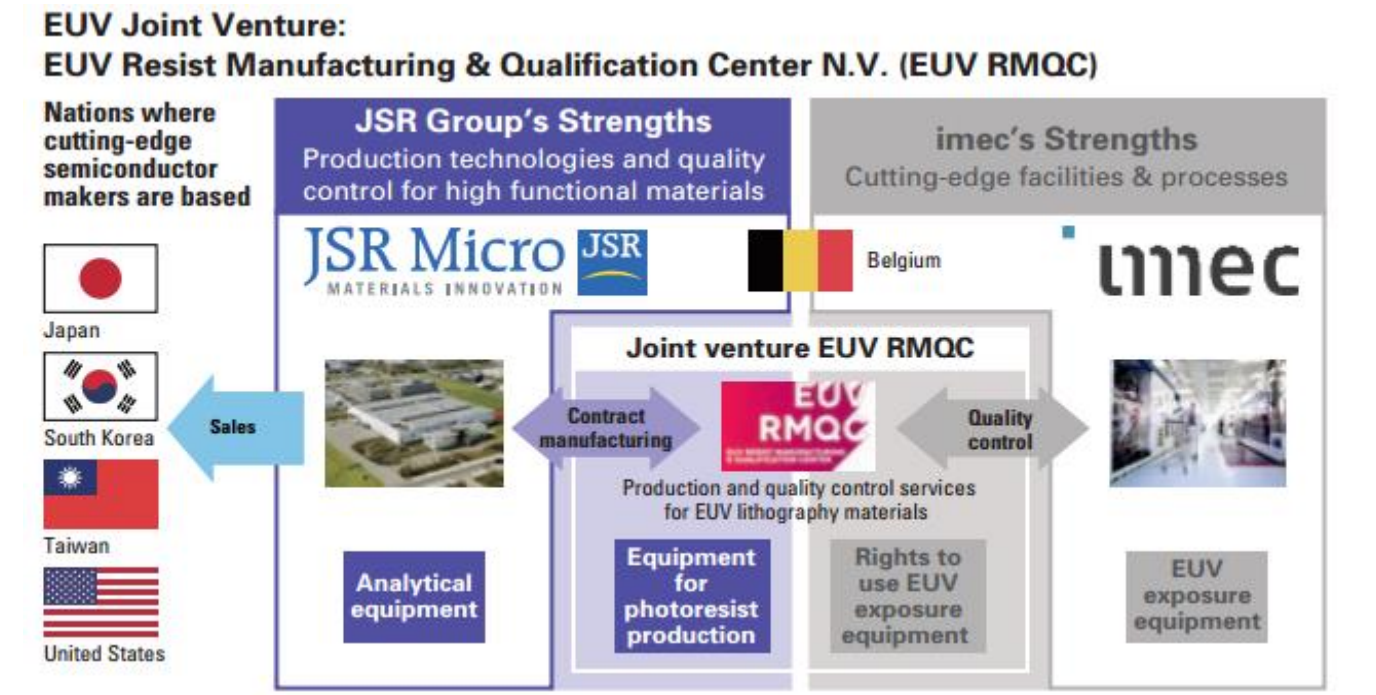
根据 JSR 披露信息，在 14nm 和 16nm 制程中还有部分剩余的市场份额，JSR 目标是确保下一代 10nm 及以下制程中 EUV 光刻胶的产业化，同时 JSR 公司寻求成为对于 7nm 以下的 EUV 光刻胶第一个实现产业化的供应商。

2017 年 3 月份，由 JSR 株式会社和 Imec（Intelligent Machinery Expert Control）微电子研究所共同成立的 EUV 光刻胶制备和认证中心（EUV RMQC）在比利时

成立，此中心的主要目标是确保 EUV 光刻胶的认证和在半导体领域应用的质量控制。EUV RMQC 由专业化的团队运营，超净室有 4 个屋子大小。此公司目前的主要负责人 Bart Denturck 博士于 1976 年至 1984 年期间就读于比利时根特大学（Ghent University）获得本科、硕士和博士学位，在加入 JSR 株式会社之前曾任职于 IWONL、UCB Electronics 和 BT 公司，目前兼任 JSR Micro NV 公司 CEO 和 EUV RMQC 公司 CEO。

目前全球范围内只有台积电（TSMC）预计在 2018 年第二季度实现 7nm 工艺制程的量产工作，同时计划 2020 年在量产 5nm 工艺制程中使用 EUV 光刻胶，目前，根据超能网资讯报道台积电公司已经在 7nm 的研发节点上使用了 EUV 工艺，实现了 TUV 扫描机、光罩及印刷的工艺制程，目前台积电已经从荷兰光刻巨头 ASML 公司采购 6 台 NX: 3400 光刻机，预计未来实现 EUV 工艺将降低曝光次数，届时在此制程下湿化学品和光刻胶配套试剂的使用量将进一步降低。

图 25: EUV RMQC 规划及布局



资料来源：JSR 官网，国海证券研究所

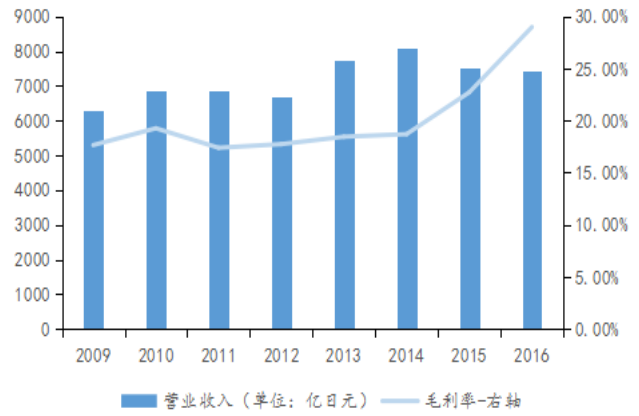
5、 溅射靶材行业龙头：东曹株式会社（4042.T）

东曹株式会社是一家 1935 年成立于日本的大型化工综合企业。公司主营业务分为四个部门。分别是功能产品部门、基础化工部门、石化部门和工程服务。公司营业收入从 2009 年的 6287.06 亿日元增长至 2014 年的 8096.83 亿日元,年均复合增长率达 5.2%，但 2015 年和 2016 年营业收入有所下滑，分别为 7537.36 亿日元和 7430.28 亿日元。公司毛利率近 5 年一直呈现上升趋势，2012 年毛利率仅为 17.74%，到 2016 年毛利率达 28.97%。

公司功能产品部门主要提供无机和有机精细化学品、测量和诊断产品以及电子材料和功能材料，2016 年功能产品部门实现营业收入 1759 亿日元，占公司总营

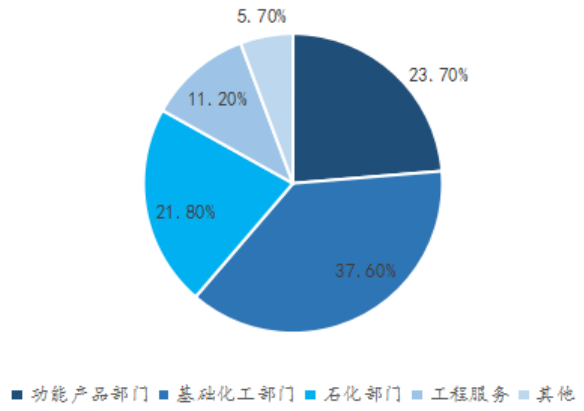
收的 23.7%；公司基础化工部门主要产品有氯碱和水泥，2016 年基础化工部门实现营业收入 2797 亿日元，占公司总营收的 37.6%；石化部门主要生产和销售烯烃产品、树脂和功能聚合物，2016 年该部门实现营业收入 1617 亿日元，占公司总营收的 21.8%；工程服务部门主要从事水处理设备、净水设备和离子交换树脂的制造和销售，2016 年部门实现营业收入 866 亿日元，占公司总营收的 11.2%。

图 26：东曹株式会社近年营业收入及毛利率



资料来源：Wind 资讯、国海证券研究所

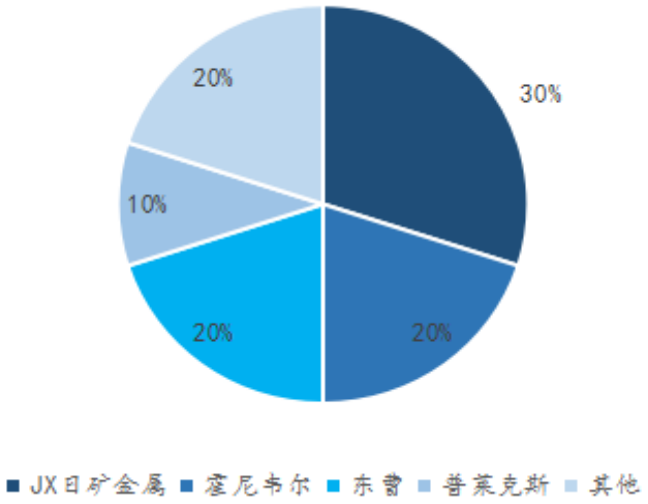
图 27：东曹株式会社 2016 年营业收入各部门占比



资料来源：东曹株式会社年报、国海证券研究所

溅射靶材专业性强，行业进入壁垒高，东曹株式会社早在 20 世纪 90 年代就涉足溅射靶材领域，经过二十多年的技术沉淀，凭借其雄厚的技术力量和过硬的产品质量，公司已经成为全球前三的靶材供应商，靶材销售约占全球市场的 20%，其中公司在 6 英寸靶材市场占有率高达 70%。

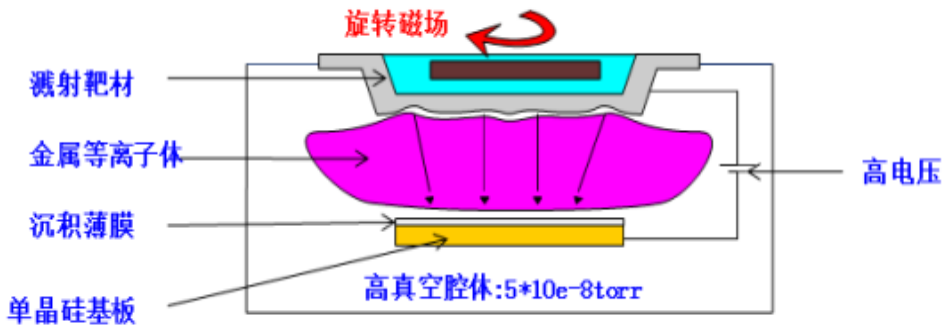
图 28：全球靶材市场分布



资料来源：江丰电子招股说明书、国海证券研究所

靶材是溅射过程中被高速度能的离子束流轰击的目标材料，在溅射镀膜工艺中，利用离子源产生高速度能的离子束流，轰击固体表面，离子和固体表面院子发生动能交换，使固体表面的原子离开固体并沉积在基底表面，从而形成薄膜。

图 29：溅射靶材工作原理



资料来源：江丰电子招股说明书、国海证券研究所

靶材因其成分、形状和应用领域不同，可以采取不同的分类方法。按形状，可分为长靶、方靶、圆靶和不规则靶等；按化学成分，可分为金属靶材、合金靶材、陶瓷化合物靶材等；按应用领域，可分为半导体芯片靶材、平面显示靶材和太阳能电池靶材等。

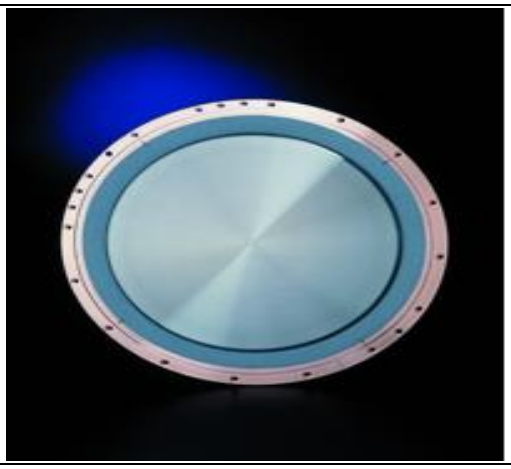
表 7：溅射靶材分类

分类标准	产品类别
按形状分类	长靶、方靶、圆靶、不规则靶
按化学成分分类	金属靶材（纯金属铝、钛、铜、钽等）、合金靶材（镍铬合金、镍钴合金等）、陶瓷化合物靶材（氧化物、硅化物、碳化物、硫化物等）
按应用领域分类	半导体芯片靶材、平面显示器靶材、太阳能电池靶材、信息存储靶材、工具改性靶材、电子器件靶材、其他靶材

资料来源：中国半导体行业协会、国海证券研究所

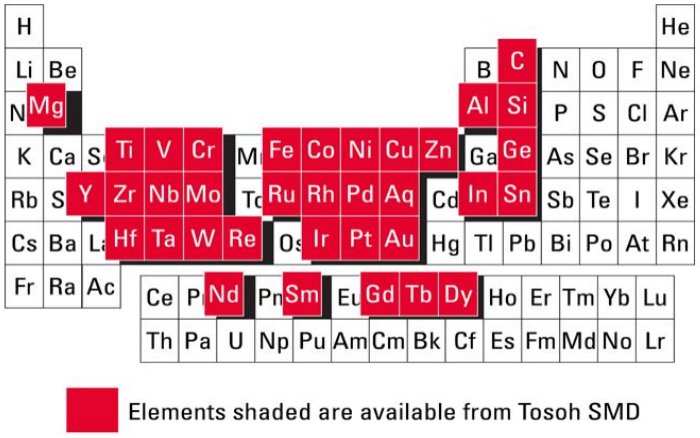
东曹的靶材产品品类齐全，可以覆盖全部型号，能够支持小于 150 毫米至 450 毫米的晶圆产品。除了常规溅射靶材，公司还能根据客户要求生产出特定材料和定制合金的靶材。同时，公司溅射靶材产品具有高技术和高性能，目前公司钽靶纯度范围可达 5N 以上，铝靶和铜靶纯度范围也均可达到 6N 以上。钛靶不仅纯度范围达到了 5N 以上，公司还凭借其领先的材料技术，开发了减少目标偏转和相关颗粒产生、具有受控电学特性的的钛靶背板材料，减少了镀膜过程中的涡流损耗，消除昂贵的电机阻力。

图 30：东曹株式会社钛靶



资料来源：东曹株式会社官网、国海证券研究所

图 31：东曹株式会社可制备多种材料溅射靶材

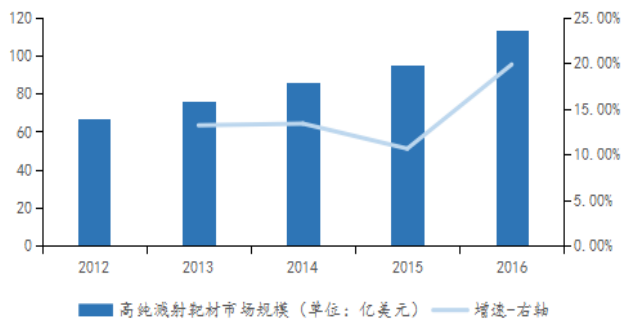


资料来源：东曹株式会社官网、国海证券研究所

东曹在溅射靶材领域的竞争对手主要有 JX 日矿化工、霍尼韦尔和普莱克斯。JX 日矿金属目前占据全球 30%的溅射靶材市场，靶材产品覆盖半导体、平板显示、磁记录等领域，其中在半导体用铜、钴、钽等 12 英寸线靶材占优，上游原材料除铝之外基本实现自给；霍尼韦尔全球溅射靶材占有率在 20%左右，产品主要集中在 8 英寸和 12 英寸靶材，原材料除铝之外基本可以自给；普莱克斯目前占据着全球 10%的溅射靶材市场，产品可覆盖全部型号靶材，其中铝靶材占优，原材料除铝之外都要外购。

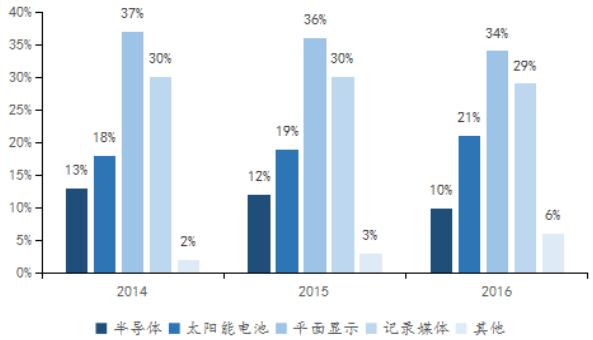
靶材下游应用领域有半导体、平面显示和太阳能电池等，近年随着消费电子等终端应用市场和国内光伏产业的飞速发展，溅射靶材的市场规模也不断扩大。据中国电子材料行业协会数据，全球高纯溅射靶材的市场规模从 2012 年的 66.8 亿美元涨至 2016 年的 113.6 亿美元，年均复合增长率高达 14.2%。其中在 2016 年，半导体用靶材、太阳能电池用靶材、平面显示用靶材和记录媒体用靶材分别占总市场规模的 10%、21%、34%和 29%。

图 32：全球靶材市场规模



资料来源：中国电子材料行业协会、国海证券研究所

图 33：溅射靶材下游结构



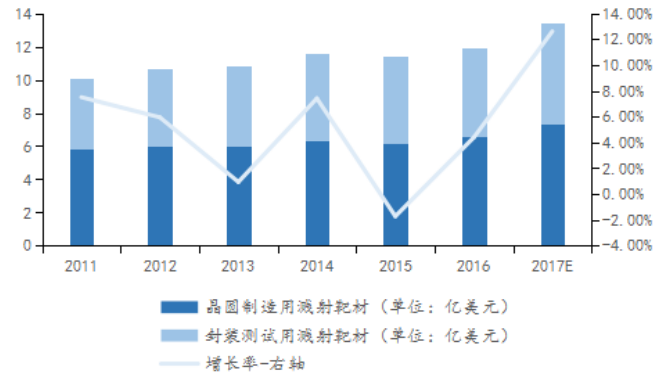
资料来源：中国电子材料行业协会、国海证券研究所

半导体快速发展，靶材行业迎来机遇。近年半导体行业迅速发展，据 WSTS 统计，全球半导体行业销售收入从 2012 年的 2916 亿美元上涨至 2017 年的 4087 亿美元，年均增长率达 6.98%。半导体行业的迅速发展必然会对溅射靶材在内的上游半导体材料产生巨大需求，据国际半导体设备与材料协会（SEMI）统计，2016 年全球半导体材料销售额达 448 亿美元，其中半导体用溅射靶材市场规模

为 11.9 亿美元，并有望在 2017 年达 13.4 亿美元。

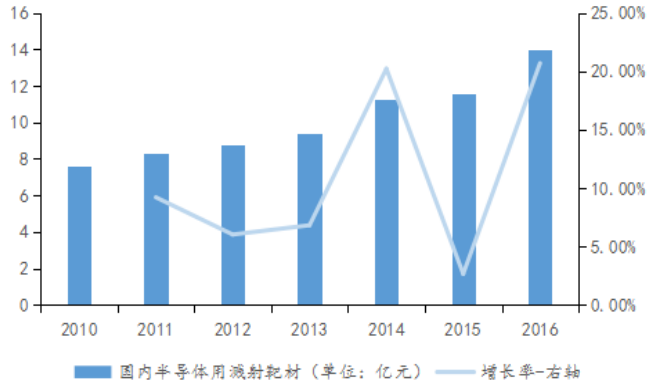
相较于全球市场，国内半导体行业在市场需求推动和国家政策的支持下，发展更为迅速。据中国半导体行业协会统计，2016 年中国集成电路产业市场规模达 4335.5 亿元人民币，同比增长 20.1%，连续三年保持 15%以上的增速。由此带动国内半导体用溅射靶材市场规模从 2010 年的 7.6 亿元增长至 2016 年的 14 亿元，年均增长率达 10.72%。随着国内企业积极布局投建晶圆产线，对溅射靶材的需求未来将会进一步扩大。

图 34：全球半导体用靶材市场规模



资料来源：SEMI、国海证券研究所

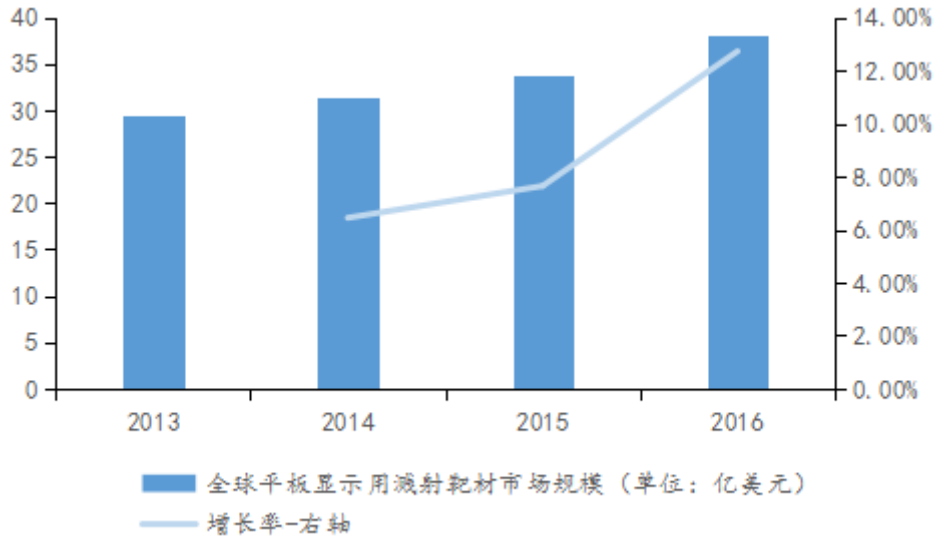
图 35：国内半导体用靶材市场规模



资料来源：中国半导体行业协会、国海证券研究所

受益于柔性显示的推广，平面显示溅射靶材市场将进一步扩大。镀膜是平板显示产业的基础环节，平板显示器件通过使用大量镀膜材料来形成各类功能薄膜，实现高分辨率、高透光率等性能，其中镀膜材料主要为溅射靶材。近年，OLED 柔性显示开始推广，而实现柔性显示最关键的是薄膜材料的使用，因此 OLED 柔性显示的推广必然会带动相应靶材需求量的增加。根据中国半导体行业协会数据，2016 年全球平面显示溅射靶材市场达 38.1 亿美元，同比增长 12.7%。

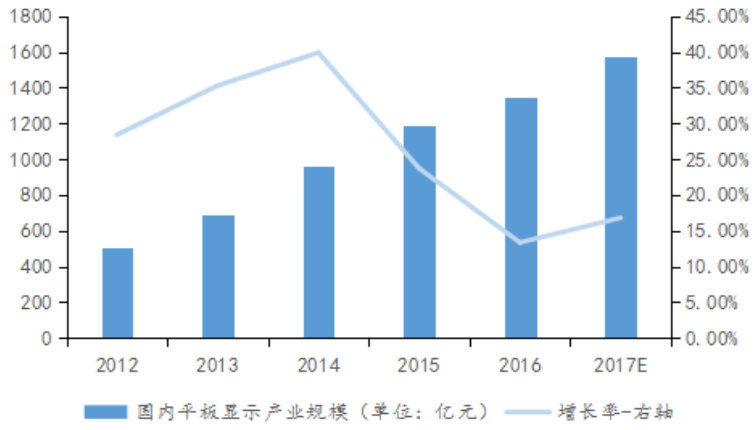
图 36：全球平面显示用溅射靶材市场规模



资料来源：中国半导体行业协会、国海证券研究所

2011 年以来，由于政府政策扶持和国内外平板厂商纷纷在国内建立生产线，我国平板显示产业发展迅速，形成了以京东方、华星光电、深天马等为代表的本土 LCD 面板品牌。随着新建的平板显示生产线相继投产，国内平板显示产业规模持续增长，据赛迪顾问统计，我国平板显示产业规模从 2012 年 508.7 亿元增长至 2016 年 1349.5 亿元，保持高达 27.6%的年均复合增长率。国内平板显示行业发展也拉动了对溅射靶材的需求，根据中国产业信息网数据，2015 年我国平面显示用溅射靶材需求规模达 69.3 亿美元，同比增长 26%，未来将会继续保持高速增长。

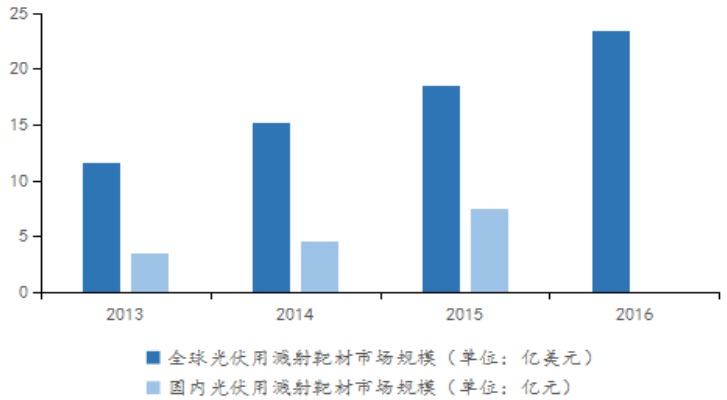
图 37：国内平板显示产业规模



资料来源：赛迪顾问、国海证券研究所

太阳能电池用靶材持续增长，国内未来前景大。靶材主要在薄膜太阳能电池中使用，虽然目前晶体硅电池在太阳能电池中占据主要地位，但是薄膜太阳能凭借其生产成本低、弱光性好、容易集成等优势，逐渐受到行业关注并迅速增长。根据中国电子材料行业协会数据显示，全球太阳能行业用靶材市场规模从 2013 年到 2016 年分别为 11.6 亿美元、15.2 亿美元、18.5 亿美元和 23.4 亿美元,年均复合增速高达 24%。目前，国内太阳能电池仍以晶体硅太阳能电池为主，薄膜电池产量仍较小，因此相关溅射靶材市场规模较小，2013-2015 年太阳能电池用靶材市场规模为 3.5 亿元、4.6 亿元和 7.5 亿元。但随着国内光伏产业快速发展和薄膜电池生产线的相继投产，未来我国太阳能电池用溅射靶材市场会高速增长。

图 38：全球和国内光伏用溅射靶材市场规模



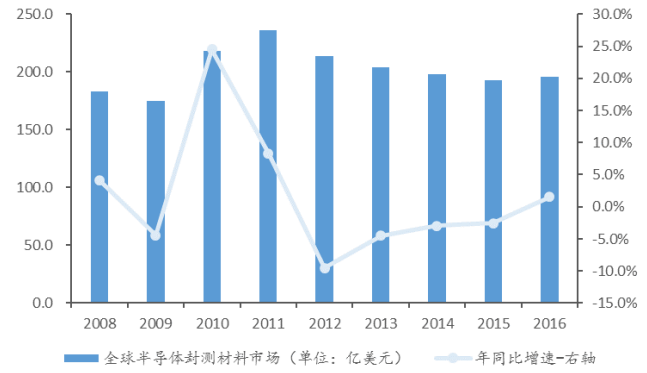
资料来源：江丰电子招股说明书、国海证券研究所

国内靶材需求的持续旺盛，也推动了国内高纯溅射靶材产业的发展，形成了以江丰电子（300666.SZ）为代表的一批本土靶材企业。江丰电子目前产品主要有铝靶、钛靶、钽靶和钨钛靶等，纯度都达 99.999%以上，是国内少有打破海外技术封锁的龙头企业，已进入中芯国际、台积电、格罗方德、京东方和华星光电等半导体和平板制造厂商供应链，未来发展前景广阔。

6、 封测材料行业龙头：日立化成株式会社（4217.T）

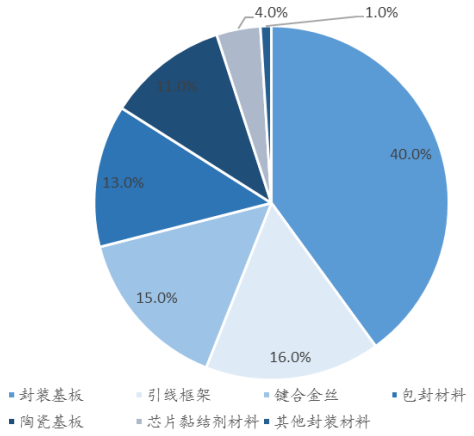
全球半导体封装材料市场接近 200 亿美元，日立化成株式会社半导体功能材料业务板块产品盈利水平持续提高。全球半导体封装测试市场由 2008 年的 183.2 亿美元经过 2009 年回落至 175.1 亿美元后续持续增长至 2016 年，封测材料市场整体达到 196.0 亿美元，2008 至 2016 年复合增速为 0.8%。其中 2011 年全球封测材料市场达到 236.2 亿美元，创近年历史新高。封测材料主要应用于半导体加工过程中前端晶圆制造领域，材料组成包括层压基板、引线框架、焊线、膜压化合物、底部填充材料、液体密封剂、粘晶材料、锡球等，根据 SEMI 披露 2015 年数据，在整个 2015 年全球 193 亿美元半导体封测材料市场中，封装基板市场占比 40%，引线框架占比 16%，键合金丝 15%，包封材料 13%，陶瓷基板占比 11%，芯片黏结材料 4%，，其他封装材料占比 1%。

图 39：2008 至 2016 年全球半导体封测材料市场统计



资料来源：Wind 资讯，国海证券研究所

图 40：2015 年全球半导体封测材料市场分布



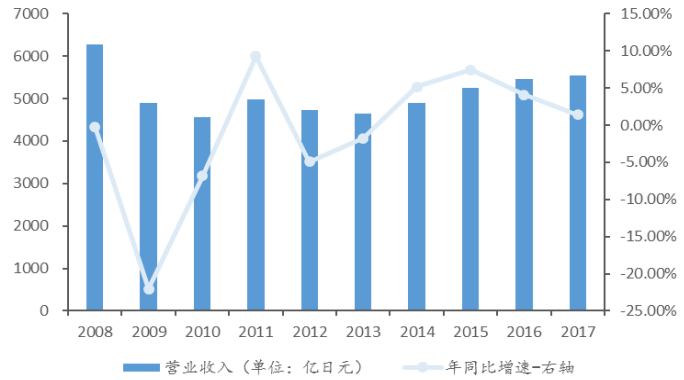
资料来源：SEMI，国海证券研究所

日立化成株式会社（Hitachi Chemical Company，Ltd）是日立旗下专注化工材料研究开发和化工解决方案提出的企业，成立于 1950 年，主要从事功能材料，高级组件和系统的制造、加工和销售，目前，公司主营业务分为功能材料和先进零部件两大业务板块。其中功能材料业务板块又细分为半导体用材料、树脂材料、无机材料、电路板材料和其它功能材料；先进零部件及系统业务板块细分为汽车零部件、蓄电设备及系统、电子零部件、生命科学相关产品。针对中国大陆快速兴起的半导体市场，日立化成在北京、烟台、无锡、南通、苏州、上海、重庆等城市均设有工厂及相关销售办公处，其中涉及半导体封装材料的主要研发和生产基地位于苏州工业园区，日立化成苏州有限公司于 2005 年成立，主要从事半导体封装材料的研发、生产和出货销售，其产品占有率位居全球第二；2006 年初日立化成苏州公司首次进行增资建厂，二期工厂主要布局 PCB 用感光膜（干膜光刻胶），产品市场占有率为全球第一，同时苏州日立化成也从事部分显示器材

料、太阳能电池材料的生产和销售工作。

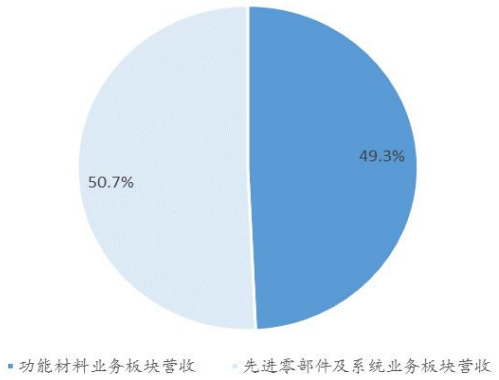
日立化成株式会社年报披露营业收入 2008 年受全球金融危机影响，从 6269.29 亿日元下滑至 2010 年的 4552.87 亿日元，随后逐步出现恢复性增长。从 2010 年至 2017 年，日立化成株式会社营业收入由 4552.87 亿日元上涨至 5541.44 亿日元，年复合增速为 2.8%，整体经营业绩稳定，其中 2015 年营业收入 5250.61 亿日元，创近年营业收入最高。2017 年日立化成功能材料业务板块实现营收 2729.94 亿日元，同比 2016 年增长 1.2%，在整体业务占比达到 49.3%；先进零部件及系统业务板块实现营业收入 2811.50 亿日元，同比 2016 年增长 1.6%，在整体业务营收占比达到 50.7%。

图 41：2008 至 2017 年日立化成营收增速统计



资料来源：Wind 资讯，国海证券研究所

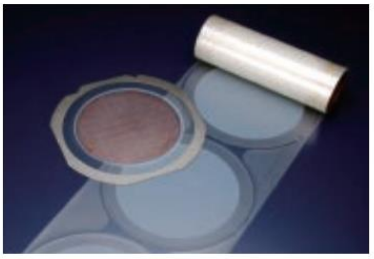
图 42：2017 年日立化成业务分部



资料来源：日立化成年报，国海证券研究所

日立化成株式会社的半导体材料业务包括半导体晶圆制造材料和半导体封测材料，但是具有技术优势的材料主要集中于后端封测材料。芯片焊接薄膜和芯片焊接膏产品主要用于将集成电路（IC）芯片粘贴到引线框架和封装基板等材料，拥有较强的粘度，同时可以缓和因热膨胀率差异而引起的形变，从而确保半导体封装的可靠性；环氧树脂封装材料用于保护集成线路（IC）芯片免受不良的温度、湿度、尘埃、物理冲击等影响，耐回流焊性优越，为提高可靠性做出贡献，从而实现应对封装需求的多样化。**以 2015 年全球封测材料行业数据测算，日立化成株式会社包括环氧树脂封装材料在内的包封材料市场达到 25.0 亿美元，芯片黏结剂市场达到 7.7 亿美元，日立化成株式会社以上两种主要产品全球市场份额接近 33 亿美元。**

图 43：日立化成封装材料



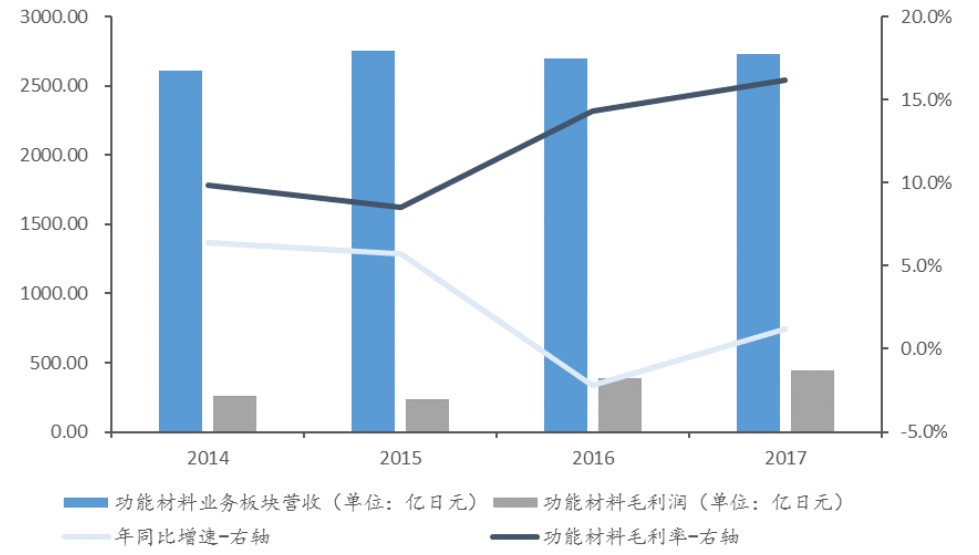
芯片焊接薄膜、芯片焊接膏

环氧树脂封装材料

资料来源：日立化成公告，国海证券研究所

除去封装测试材料，日立化成的前端晶圆制造材料产品还包括 CMP 研磨液、高温耐热聚酰亚胺（PI）、感光性绝缘膜涂覆材料。日立化成功能材料业务板块的营业收入由 2014 年的 2608 亿日元增长至 2017 年的 2730 亿日元，年复合增速为 1.5%。整体稀释后毛利润率从 2015 年逐步提升由 8.5%提升至 16.2%，盈利能力持续增强，由此可见日立化成在功能材料业务板块高盈利能力产品从 2015 年起集中放量。

图 44：2014 至 2017 年日立化成株式会社功能材料业务板块营收及毛利统计



资料来源：日立化成年报，国海证券研究所

日立化成株式会社在 2014 年财报披露受益于从 2012 年 10 月 1 日起收购日东电工集团环氧树脂业务和环氧树脂材料业务的广泛材料，环氧树脂封装材料市场快速发展，芯片黏结半导体材料受益于智能手机和卓用电脑快速放量而高速增长，CMP 研磨材料由于下游客户需求下滑而出现业务萎缩；2015 年财报披露整体半导体材料业务（环氧树脂、芯片黏结材料和 CMP 研磨材料等）同比 2014 年均有快速增长；2016 年财报披露环氧树脂材料销售额因下游客户需求下滑而出现大范围下滑，CMP 研磨材料由于下游需求稳定（例如在智能手机领域）；2017 年财报中披露受益于中国半导体市场的快速发展，环氧树脂材料市场快速发展，但是整体的销售额基本与 2016 年持平，主要原因是汇率的变化；芯片黏结半导体材料受益于下游固态硬盘（Solid state drive）需求快速增长和新型智能手机的更新换代因此市场份额快速上升，CMP 研磨材料营业收入与 2016 年持平。

国内方面，环氧塑封材料和黏结剂材料均起步较晚，但是由于封测行业本身直接关联下游半导体市场需求，因此国内半导体行业高速增长对于后端封测材料的需求体现最为直接，因此，国内龙头企业均加紧布局，2017 年 3 月**飞凯材料（300398.SZ）**子公司安庆飞凯以自有资金 6000 万元完成对于长兴昆电 60%股权的收购工作，长兴昆电从 2008 年起致力于开发中高端器件及 IC 封装所需材料，尤其在 ITO、SOT、Power Mofet、SOP、QFP 等产品，同时成功开发出一系列具有独特配方设计和成本优势的绿色环保塑封材料，长兴昆电专注于环氧塑封料的研发和生产，产品专属性强，拥有核心自主知识产权的 EMC 制程技术为基础，在中高阶环保 EMC 环保国产材料领域成为国产材料的主要供应商；2017 年 7 月飞凯材料再次以自有资金收购 APEX 持有的大瑞科技 100%股权，进入半

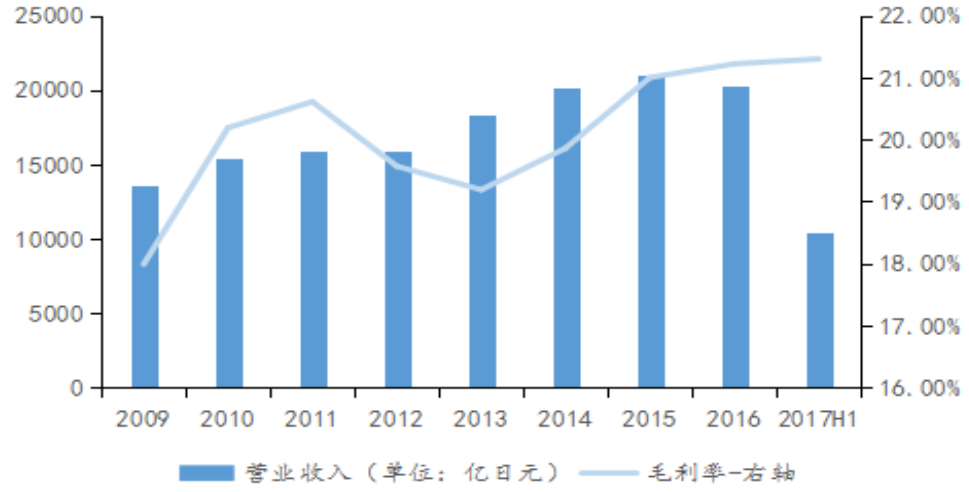
导体封装用锡球领域；2017 年 9 月飞凯材料公告全资子公司香港飞凯拟以自有资金 8.96 亿新台币收购台湾利绅科技 45%股权，进入半导体封装用电镀液领域，力绅科技承诺 2017 至 2019 年分别实现净利润 1.10 亿、1.40 亿和 2.12 亿新台币，收购正在进行中。由此可见，国内企业持续整合外部优质资源，借助原有客户渠道快速放量，加速半导体材料的国产化进程。

7、 碳纤维行业龙头：东丽株式会社（3402.T）

7.1、 全球范围内业务分部广泛

东丽株式会社成立于 1926 年，是日本一家综合性化工集团企业，业务范围覆盖全球 26 个国家和地区。公司营业收入自 2009 年开始保持稳步上升，由 2009 年的 13596.31 亿日元增长至 2015 年的 21044.3 亿日元，2016 年出现略微下滑，下滑至 20264.7 亿日元。从 2009 年至 2016 年，年均收入复合增速达 5.87%。根据最新财报，2017 年 4 月至 9 月，公司营业收入达 10482 亿日元，同比增长 9.5%。毛利率方面，2014 至 2016 年毛利率分别为 19.86%、21%和 21.22%，呈现缓慢上升的趋势。

图 45：东丽近年营业收入及毛利率



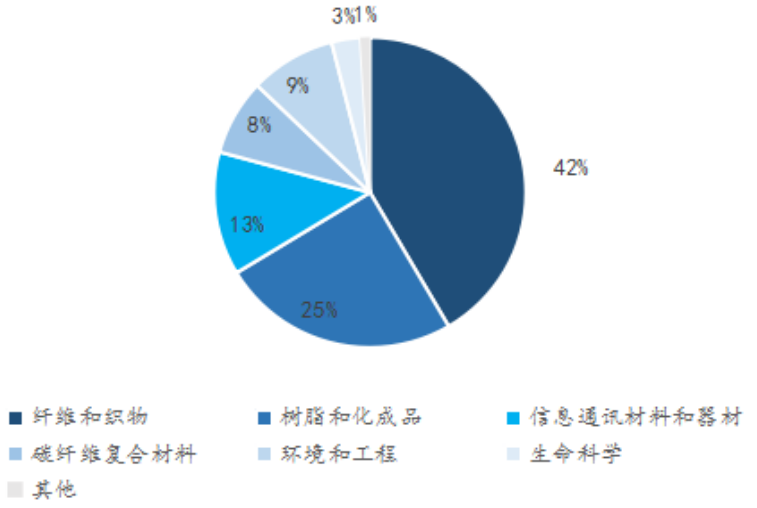
资料来源：东丽株式会社年报、国海证券研究所

公司业务范围广阔，目前具有六大产品体系，分别是纤维和织物、树脂和化成品、信息通讯材料和器材、碳纤维复合材料、环境和工程和生命科学及其他。纤维和织物以及树脂和化成品作为公司的核心驱动业务主要提供长丝、短纤维、尼龙等针织物和 ABS、PBT、PPS 等树脂及薄膜，同时还提供精细化工药品和农业化学品等；信息技术类产品包括用于平板显示的光学薄膜、中小型液晶色彩过滤器、电路材料、半导体材料以及信息技术设备；环境和工程产品主要有海水淡化设施、污水处理设备、水处理膜以及住宅内面壁版等；生命科学事业则集中在医药产品、DNA 芯片以及其他生物工具。

2016 年公司纤维和织物产品实现营业收入 8561 亿日元，占公司总营收的 42%；

树脂和化成品产品实现营业收入 4991 亿日元，占公司总营收的 25%；信息通讯材料和器材产品实现营业收入 2544 亿日元，占公司总营收的 13%；碳纤维复合材料产品实现营业收入 1616 亿日元，占公司总营收的 8%；环境和工程实现营业收入 1861 亿日元，占公司总营收的 9%；生命科学实现营业收入 542 亿日元，占公司总营收的 3%。

图 46：2016 年东丽株式会社营业收入各业务板块占比

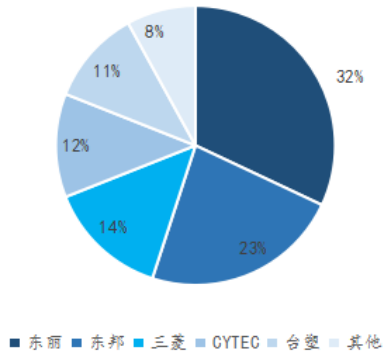


资料来源：东丽株式会社年报、国海证券研究所

7.2、碳纤维产业龙头，产品成本控制技术领先

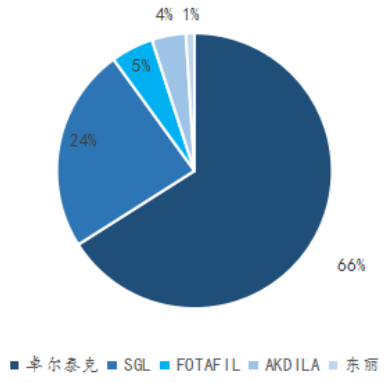
碳纤维产业中，东丽株式会社是世界第一大碳纤维生产商，不仅产量和销量位居第一位，而且控着世界高端碳纤维需求市场份额。目前在全球小丝束碳纤维市场，东丽占据着 32%的份额；全球大丝束碳纤维方面，东丽通过 2014 年 2 月收购世界碳纤维排名第三的美国卓尔泰克进入大丝束碳纤维市场，目前联合卓尔泰克共占据 67%的市场份额。

图 47：全球小丝束碳纤维市场分布



资料来源：复材应用技术网、国海证券研究所

图 48：全球大丝束碳纤维市场分布

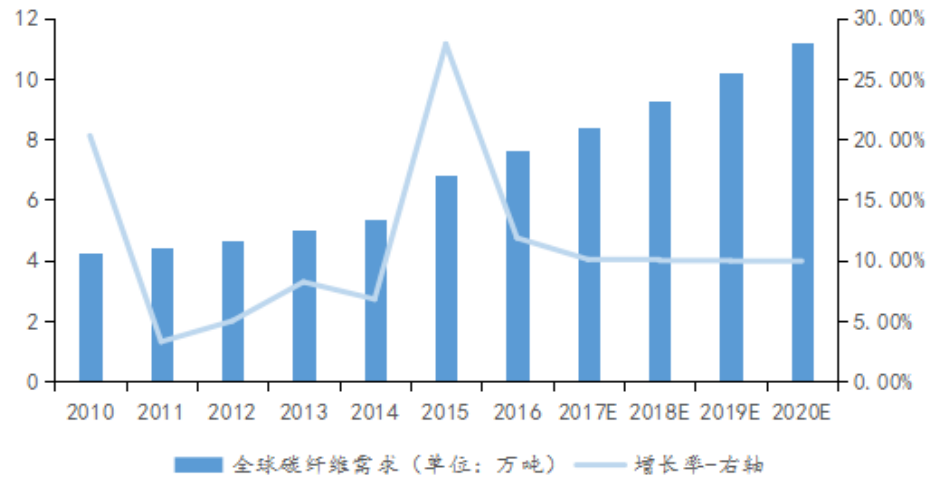


资料来源：复材应用技术网、国海证券研究所

目前全球碳纤维市场仍处于快速发展阶段，根据中国产业信息网数据，2010 年全球碳纤维需求量为 4.27 万吨，到 2016 年已达 7.65 万吨，预计 2020 年全球

碳纤维需求量将达 11.2 万吨。

图 49：全球碳纤维市场需求



资料来源：中国产业信息网、国海证券研究所

碳纤维下游应用领域广阔，主要有风电叶片、航天航空、体育休闲和汽车，其市场需求分别占碳纤维总需求的 23.5%、23%、15.7%和 9.1%。从价值来看，航天航空的需求价值最高，达 10.56 亿美元，这是由于航天航空领域用碳纤维复合材料价格远高于其他行业。

表 8：2016 年全球碳纤维下游需求分布

应用	航天航空	风电叶片	体育休闲	汽车	混配模成型	压力容器	建筑	其他	总量
需求(千吨)	17.6	18.0	12.0	9.1	8.8	5.3	2.9	2.8	76.5
占比	23.0%	23.5%	15.7%	11.9%	11.5%	6.9%	3.8%	3.7%	100.0%
价格(美元/公斤)	60	14	22	18	18	20	20	21	-
需求(百万美元)	1056.0	252.0	264.0	163.8	158.4	106.0	58.0	58.4	2116.6
占比	50%	12%	12%	8%	7%	5%	3%	3%	100%

资料来源：环球聚氨酯网、国海证券研究所

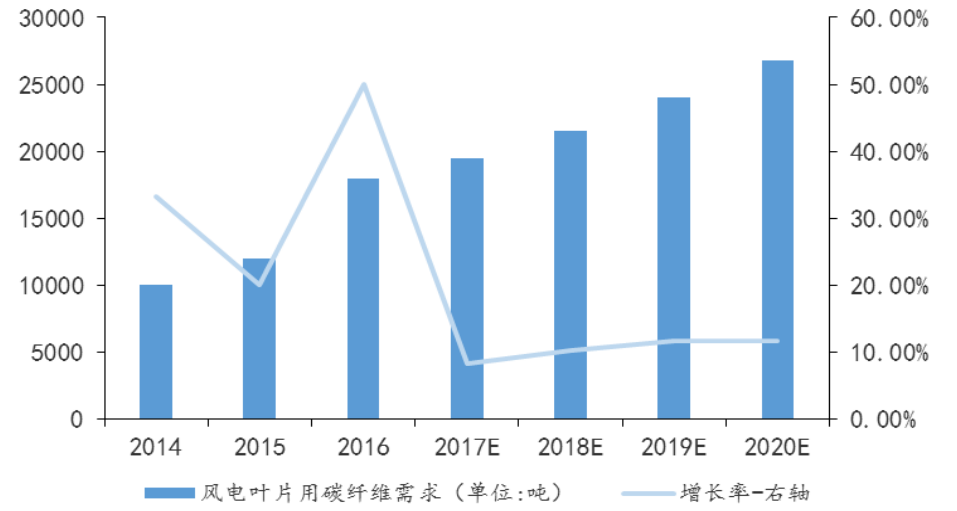
民用航空拉动碳纤维需求。自上世纪 80 年代碳纤维应用在飞机上后，碳纤维在航空领域的需求不断增长。美国波音公司最新机型 B787 机身 55%使用碳纤维增强复合材料，有效降低飞机 20%燃油费。我国自主生产的大飞机 C919 机身的 15%采用树脂基碳纤维材料，有效减重 7%左右。

随着我国军用和民用飞机项目的开展，对碳纤维材料的需求将不断增加。根据民航统计公报 2016 年我国民航飞机共 2096 架，按照年均复合增长率 7%计算，到 2020 年我国民航飞机数量将达 2747 架，当年新增 179 架。空客 A380、波音 787 等机型的碳纤维及其复合材料的使用量都超过了 30 吨，按照平均每架飞机使用碳纤维 15 吨来计算，预计 2020 年我国民航飞机碳纤维用量可达 2685 吨。另外，加上军机对碳纤维的需求，预计 2020 年航空领域需求量超过 3500

吨。

大功率风机叶片加速轻量化，增加碳纤维需求。风能是清洁、可再生能源，未来全球风电装机仍将有较高增长。根据全球风能理事会（GWEC）统计数据，全球风电累计装机容量从 2001 年的 23.9GW 增至 2016 年的 486.7GW，年复合增长率为 22.25%。同时风电叶片的大功率化和大型化也成为必然的发展趋势，这也提高了对风机叶片的要求，碳纤维材料凭借其力学强度和逐渐降低的价格，将越来越多的被应用在风电叶片。2016 年风电叶片用碳纤维需求量达 1.8 万吨，预计到 2020 年，风电叶片需求量将达到 2.68 万吨，发展空间巨大。

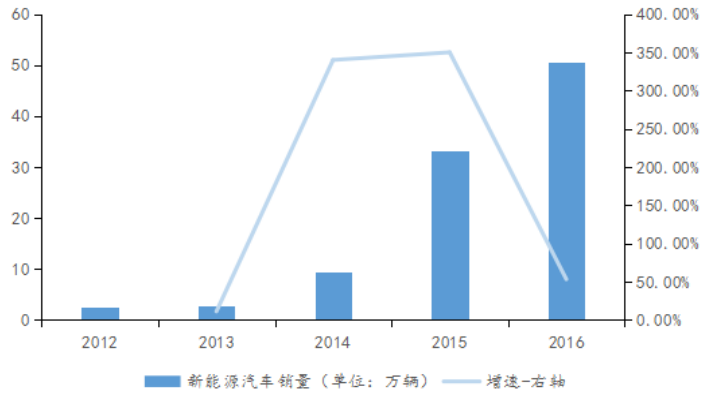
图 50：风电叶片用碳纤维需求量



资料来源：中国产业信息网、国海证券研究所

汽车轻量化市场驱动碳纤维及复合材料需求快速释放。在全球节能减排的趋势下，传统燃油车将陆续被淘汰，新能源汽车将成为未来市场主流。我国新能源汽车销量从 2011 年的 8000 量，增加到 2016 年的 50 万辆，年复合增长率达到 128%。但新能源汽车由于电池模块能量密度小，相同功率的新能源汽车质量较传统燃油汽车质量提高 15%以上，因此新能源汽车对于轻量化有着更迫切的需求。而碳纤维凭借低密度高强度的特点，成为很好的替代材料。根据中国产业信息网数据，2016 年全球车用碳纤维需求量约为 9000 吨，预计到 2020 年将达 11000 吨。

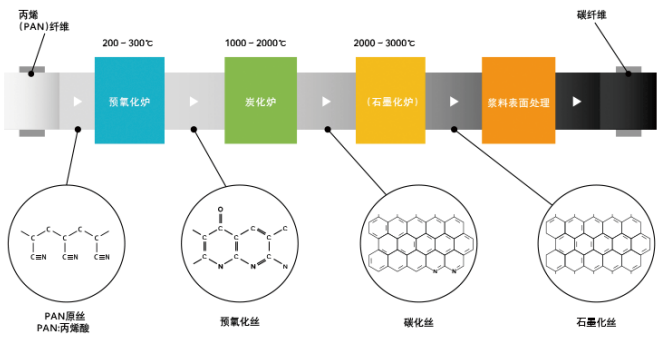
图 51：我国新能源汽车销量



资料来源：Wind 资讯、国海证券研究所

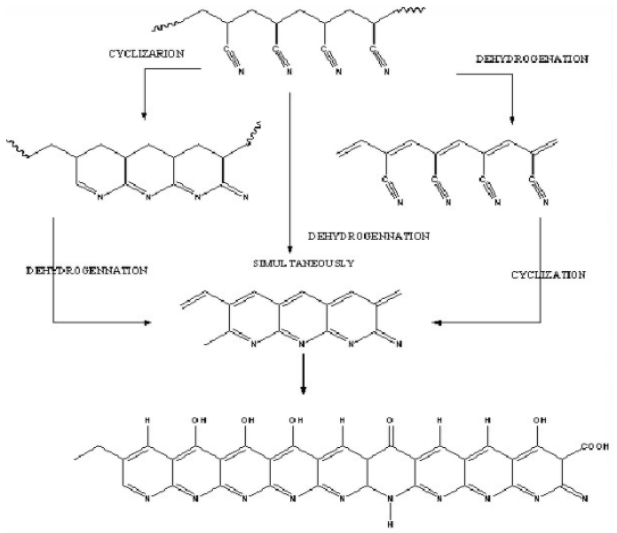
东丽株式会社提供的碳纤维产品主要有碳纤维丝、碳纤维预浸布、碳纤维织布、碳纤维层压件以及碳纤维复合材料。碳纤维按原丝类别可分为聚丙烯腈（PAN）基碳纤维、沥青基碳纤维和粘胶基碳纤维三大类，由聚丙烯腈纤维原丝制得的高性能碳纤维凭借简单的生产工艺和优良的力学性能，成为工业生产的主流。东丽也是采取 PAN 纤维为原料，其生产工艺主要包括预氧化、炭化、石墨化和浆料表面处理四个关键阶段。

图 52：东丽株式会社 PAN 碳纤维生产工艺



资料来源：东丽株式会社官网、国海证券研究所

图 53：聚丙烯腈预氧化化学式



资料来源：《聚丙烯腈碳纤维》、国海证券研究所

碳纤维按性能可分为通用型、高强型、中模高强型、高模型和超高模型碳纤维。东丽作为全球碳纤维的龙头企业，公司的产品代码成为业界通用指标，一般公司产品分为高强“T”系类和高模“M”系列，数字越大对应的性能等级越高。目前公司 T800 级碳纤维已应用在波音 878 客机机体，为客机节省燃油费约 20%；同时公司可以量产 T1000 超高强碳纤维，技术水平在行业中处于领先地位。

表 9：东丽株式会社碳纤维品类及性能

品名	拉伸强度（MPa）	拉伸模量（GPa）	伸长率（%）	密度（g/cm³）
T300/T300B	3530	230	1.5	1.76
T400HB	4410	450	1.8	1.8
T700SC	4900	230	2.1	1.8
T800SC	5880	294	2.0	1.8
T800HB	5490	294	1.9	1.81
T1000GB	6370	294	2.2	1.8
M35JB	4510	343	1.3	1.75
M40JB	4400	377	1.2	1.77
M46JB	4020	436	0.9	1.84
M50JB	4120	420	0.9	1.88

M55J/M55JB	4020	540	0.8	1.91
M60JB	3820	588	0.7	1.93
M30SC	5490	294	1.9	1.73

资料来源：东丽株式会社官网、国海证券研究所

目前国内 T300 级碳纤维性能达到国际水平，进入产业化阶段，主要运用于体育休闲等领域；T700 级碳纤维已建成千万吨级生产线，低成本干喷湿纺 T700 级碳纤维已经实现规模化生产；中国首条千吨级 T800 原丝生产线中复神鹰生产线也已于 2016 年投产；但 T800 级以上的碳纤维国内企业还处于实验室研究阶段，技术相对东丽还是存在较大差距。

表 10：东丽株式会社与我国部分碳纤维对比

产品	国内	东丽
T300 级	已符合标准，军工应用成熟，民用市场逐渐开拓	质量稳定，具有成本优势
T700 级	干喷湿法突破，产品进入市场	成熟产品，工业和民用用量巨大
T800 级	小批量生产	B787 使用
T800 级以上	实验室研究	T1000G、T1100G
M40J 级	小批量生产	早期高模量品种
M40J 级以上	无	M46J-M60J

资料来源：中国产业信息网、国海证券研究所

产能方面，东丽旗下子公司卓尔泰克的哈里科斯州工厂在 2016 年 4 月实现了产能倍增，扩大至 5000 吨/年；公司 2015 年 11 月在美国南卡罗来纳州投资新建的碳纤维综合生产线也已在在 2017 年已经投产，碳纤维产能约 2000 吨/年。截止 2017 年年底，东丽碳纤维产能约达 4.46 万吨/年，未来东丽将会继续提升卓尔泰克大丝束碳纤维纤维，到 2020 年将卓尔泰克产能从现在的 1.5 万吨/年扩大到 2.6 万吨/年。

东丽在碳纤维领域的竞争对手主要有日本的东邦和三菱，美国 Hexcel 等。东邦是世界第二大碳纤维产商，在小丝束碳纤维市场占据 23%的市场份额，目前产能达约 1.7 万吨/年；三菱是全球唯一同时生产 PAN 基碳纤维和沥青基碳纤维的厂商，目前公司碳纤维产能约 1.44 万吨/年；美国 Hexcel 是美国最大的碳纤维生产企业，主要业务涉及原丝生产、碳纤维生产、碳纤维织物生产和预浸料生产，目前产能约 7 千吨/年。

国内方面，光威复材（300699.SZ）打破了国外碳纤维垄断，填补了国内空白。公司拥有碳纤维行业的全产业链布局，主要产品包括碳纤维、碳纤维织物、碳纤维预浸料、碳纤维复合材料制品及碳纤维核心生产设备。在国内军用和民用碳纤维需求不断扩大的情况下，公司未来业务有望实现高速增长。

8、 行业投资评级及重点推荐个股

目前，国内企业在半导体功能材料和碳纤维结构材料领域均与日本龙头企业存在差距。在“中国制造 2025”目标导向和相关产业基金及地方政策支持，中国企业将不断加快技术追赶，逐步提高半导体核心材料的自给率，我们看好化工新材料行业的发展趋势，**给予行业“推荐”评级**。

8.1、 上海新阳（300236.SZ）

国内电镀液及清洗液龙头企业，产品包括硫酸铜电镀液、清洗液、大马士革工艺产品和晶圆制造工艺添加剂，未来市场空间广阔。公司投资的上海新昇半导体，独立研发 12 寸晶圆生产工艺，申请专利 200 项，首次实现打破硅晶圆生产方面的海外技术封锁。目前已实现试产，产能达 2 万片/月，所有试产产品均已完成销售，预计于 2018 年 6 月实现销售业绩 10 万片，产能将达到 15 万片/月，受益于国内在建晶圆产线投产对于硅晶圆的需求，公司未来盈利能力将持续提升。

8.2、 晶瑞股份（300655.SZ）

一家从事微电子化学品的研发、生产、销售及服务的高新技术企业，主营产品包括超净高纯试剂、光刻胶、功能材料和锂电池粘结剂四大板块。公司拥有达到国际先进水平的光刻胶生产线，并承担国家重大科技项目 02 专项“i 线光刻胶产品开发及产业化”项目，可实现 0.35 微米的分辨率。2017 年 1-9 月，公司实现营业收入 3.85 亿元，同比增长 23.48%；实现归母净利润 2306 万元，同比增长 2.09%。

8.3、 江丰电子（300666.SZ）

公司是国内高纯溅射靶材行业龙头，产品包括铝、钛、钽和钨钛靶极溅射材料，是国内少有打破海外技术封锁的龙头企业，已进入中芯国际、台积电、格罗方德、京东方和华星光电等半导体和平板制造厂商供应链，公司将持续受益于中国制造“2025”规划核心材料的进口替代趋势，业绩弹性大。公司产品主要应用于半导体和平板领域，目前国内在建半导体晶圆产线高达 20 条，在建平板产线高达 20 条，公司产品下游需求旺盛。预计到 2020 年世界溅射靶材市场份额将达到 160 亿美元，复合增长率高达 13%，产品未来市场空间广阔。

8.4、 飞凯材料（300398.SZ）

公司完成向和成显示股东发行 1071.3653 万股，交易价格 56.75 元/股，同时支付现金 4.56 亿元，总价共计 10.64 亿元完成收购和成显示 100%股权，实现业务转型进入液晶材料领域。目前国际液晶材料需求市场在 1000 万吨左右，国内

液晶材料市场自给量仅为 50 万吨左右。随着液晶平板生产市场向国内转移及国内材料自给率不断提升，预计 2019 年国内液晶平板产能将实现翻倍增长，同时国内液晶材料市场自给量将进一步提升至 150 万吨，公司未来液晶材料市场空间广阔。2017 年 3 月，子公司安庆飞凯以自有资金 6000 万元完成对于长兴昆电 60%股权的收购工作，进入半导体封装材料领域；2017 年 7 月公司以自有资金收购 APEX 持有的大瑞科技 100%股权，进入半导体封装用锡球领域；2017 年 9 月公司发布公告全资子公司香港飞凯拟以自有资金 8.96 亿新台币收购台湾利绅科技 45%股权，进入半导体封装用电镀液领域，力绅科技承诺 2017 至 2019 年分别实现净利润 1.10 亿、1.40 亿和 2.12 亿新台币，收购正在进行中，预计公司布局半导体材料化学品产业链产品将受益于国内进口替代趋势，业绩弹性扩大。

8.5、 光威复材（300699.SZ）

公司是主营军用碳纤维产品唯一上市公司，拥有碳纤维行业的全产业链布局，主要产品包括碳纤维、碳纤维织物、碳纤维预浸料、碳纤维复合材料制品及碳纤维核心生产设备。在军用碳纤维使用率不断上升，民用航空、风机叶片和新能源汽车对碳纤维需求不断扩大的趋势下，公司业务有望实现高速增长。2017 年光威复材实现营业收入 9.49 亿元，实现归母净利润 2.37 亿元，碳纤维及制品新材料业务综合毛利率高达 49.6%，进入国际一流客户供应链，未来综合竞争力持续增强。

重点关注公司及盈利预测

重点公司代码	股票名称	2018-04-18 股价	EPS 2016	EPS 2017E	EPS 2018E	PE 2016	PE 2017E	PE 2018E	投资评级
300236.SZ	上海新阳	37.84	0.31	0.46	0.6	122.06	82.26	63.07	买入
300398.SZ	飞凯材料	24.28	0.65	0.2	0.71	37.25	121.4	34.2	买入
300655.SZ	晶瑞股份*	35.13	0.51	0.46	0.72	68.6	77.04	48.94	增持
300666.SZ	江丰电子	80.8	0.33	0.26	0.36	244.85	310.77	224.44	增持
300699.SZ	光威复材*	59.46	0.72	0.77	0.93	82.32	81.18	64.22	增持

资料来源：Wind 资讯据，国海证券研究所（注*取自万德一致预期）

9、 风险提示

1）外围经济政治矛盾加剧;

2）相关政策落地不及预期;

3）同行业竞争加剧风险;

4）项目进展不及预期;

5）推荐公司业绩不达预期;

6）相关推荐标的与国外公司不具有可比性，相关数据和资料仅供参考。

【化工组介绍】

代鹏举，上海交通大学硕士，8 年证券行业从业经历，目前负责化工行业和中小市值研究。
陈博，北京化工大学化学工程与技术专业硕士，5 年半中国石油和化学工业联合会工作经验，2 年券商行研经验。
谷航，北京大学化学专业本科，伦敦大学玛丽女王学院博士，上市公司 1 年研发项目管理经验，化工行业 1 年研究经验。

【分析师承诺】

代鹏举、陈博，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

【国海证券投资评级标准】

行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深 300 指数；
中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深 300 指数；
回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深 300 指数。

股票投资评级

买入：相对沪深 300 指数涨幅 20%以上；
增持：相对沪深 300 指数涨幅介于 10%～20%之间；
中性：相对沪深 300 指数涨幅介于-10%～10%之间；
卖出：相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

【免责声明】

本报告仅供国海证券股份有限公司（简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

【风险提示】

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的

信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

【郑重声明】

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他任何方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。