



巨化股份 (600160)

氟化工优质平台，PVDC、电子化学品将放量

投资评级 买入 评级调整 收盘价 11.14 元

投资要点：

- 氟化工优质平台，致冷剂龙头企业。**从2013年起国内对致冷剂用途的R22施行配额生产，第二代致冷剂开始走向淘汰，如今第三代致冷剂HFCs管控已箭在弦上，公司拥有R134a、R125、R32的产能分别为每年6万吨、4万吨、2.2万吨，总产能居国内龙头地位，其中，R134a规模处全球龙头地位，混配小包装致冷剂是国内第一位，一旦HFCs受到管控，甚至像R22那样配额生产，公司将大大受益于价格上涨，因此着重关注政策导向。含氟聚合物业务版块公司在向新品种、新用途、高端化拓展，今年已经开始盈利，进入了发力阶段，随着需求改善、环保趋严以及业内库存较低、副产氯化氢向好等因素的影响，涨价概率较大。
- 氯碱版块重点突破PVDC系列产品，目前公司产能全球第三，规划产能全球第一。**随着PVDC国产化率的逐渐提高以及国内下游消费品种的增加，未来PVDC消费领域将不断拓展，消费量将保持较快增长。公司PVDC产量在2012年、2013年、2014年和2015年均占同期中国同类产品总产量的50%以上，目前名义产能3.8万吨（2.8万吨+5kt乳液+5kt共挤），居国内行业第一，世界第三，未来规划PVDC产能为100kt/a，这将丰富公司PVDC品种、拓展产品应用领域，未来将为公司创造良好的经济效益。
- 未来几年产业转移带来的国内12寸晶圆厂的大力建设，国内对湿电子化学品和气体的需求会大增，国产化必然将给本土企业带来巨大机会。**公司全资子公司凯圣公司在湿电子化学品方面布局，博瑞电子进入电子特气领域，未来必将受益于集成电路产业向国内的转移。
- 盈利预测：**预计公司2016-2018年EPS为0.05、0.17、0.48元，首次覆盖给予“买入”评级。
- 风险提示：**致冷剂政策管控时限不及预期；食品包装材料产能释放不及预期；电子化学品市场推广不及预期。

	2015	2016E	2017E	2018E
营业收入(百万元)	9516	10150	11201	12917
营业收入增长率	-3%	7%	10%	15%
净利润(百万元)	162	108	349	1015
净利润增长率	0%	-33%	224%	191%
EPS(元)	0.08	0.05	0.17	0.48
ROE	2.2%	1.0%	3.3%	9.1%
P/E	145.41	218.33	67.35	23.17
P/B	3.24	2.27	2.22	2.10

发布时间：2016年12月01日

主要数据

52周最高/最低价(元)	24.10/9.25
上证指数/深圳成指	
50日均成交额(百万元)	279.80
市净率(倍)	2.28
股息率	

基础数据

流通股(百万股)	1810
总股本(百万股)	2112
流通市值(百万元)	20173
总市值(百万元)	23524
每股净资产(元)	4.88
净资产负债率	

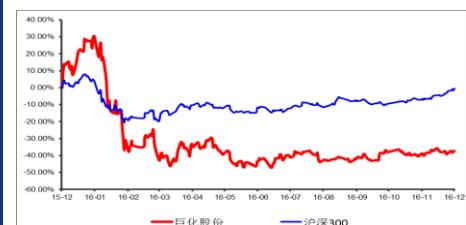
股东信息

大股东名称 巨化集团公司

持股比例 51.91%

国元持仓情况

52周行情图



相关研究报告

联系方式

研究员： 李朝松

执业证书编号：S0020512080005

电 话： 021-51097188-1929

电 邮： lichaosong@gyzq.com.cn

地 址： 中国安徽省合肥市梅山路18号安徽国际金融中心A座国元证券

研究助理： 陈冠雄

执业证书编号：S0020115080009

电 话： 021-51097188-1953

电 邮： chenguangxiong@gyzq.com.cn

地 址： 中国安徽省合肥市梅山路18号安徽国际金融中心A座国元证券

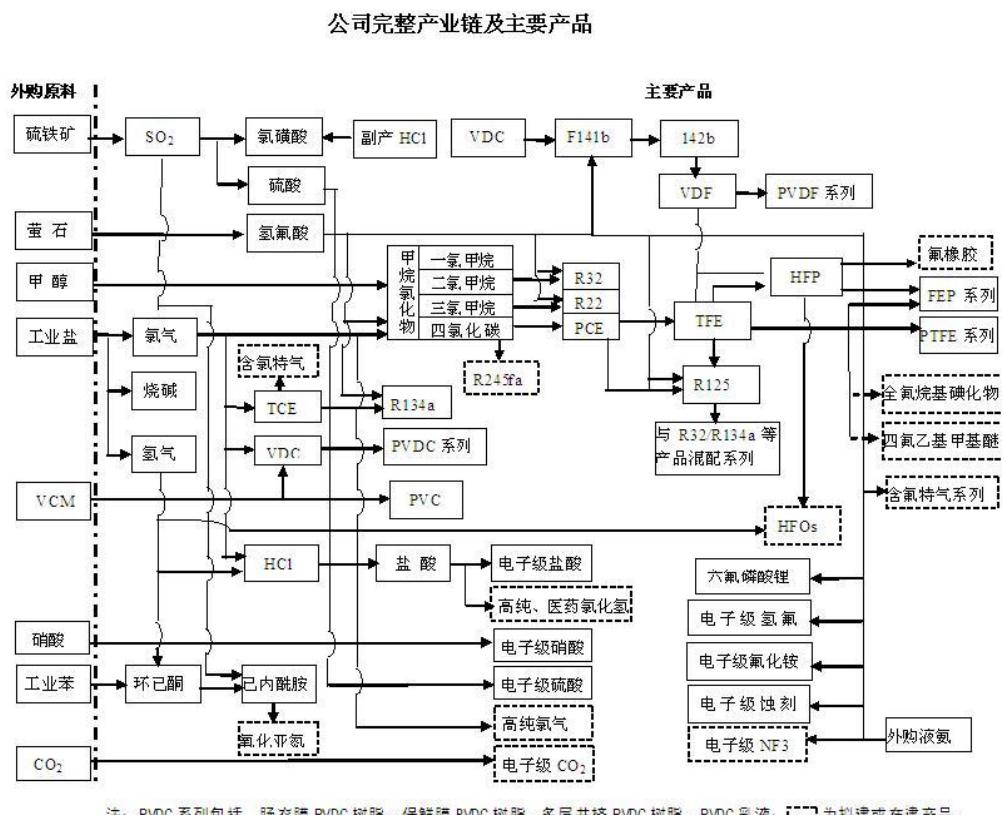
目 录

第 1 部分 公司简介	3
第 2 部分 氟化工：致冷剂龙头企业	4
2.1 致冷剂：主要关注政策导向	4
2.2 含氟聚合物：补短板，发力阶段	6
第 3 部分 氯碱化工：重点突破 PVDC 系列	8
第 4 部分 电子化学品：受益产业转移	12
第 5 部分 估值分析	18
第 6 部分 风险提示	18
附录：	19
图 1 公司产业链及主要产品	3
图 2 公司营收构成	4
图 3 公司净利润变化（单位：亿元）	4
图 4 巨化股份 R22 出厂价价格走势（单位：元/吨）	5
图 5 今年以来 HFP 出厂价格变化（单位：元/吨）	7
图 6 PTFE 全球市场空间（单位：亿美元）	8
图 7 2015 年国内 PTFE 产能（单位：万吨）	8
图 8 巨化股份 PVDC 发展历程	10
图 9 2014 年全球 PVDC 产能分布	11
图 10 国内 PVDC 进出口量（单位：吨）	11
图 11 巨化股份电子化学品布局	12
图 12 集成电路产业链主要环节	14
图 13 2015 年中国集成电路产业销售结构	14
图 14 不同尺寸晶圆所占比例	14
图 15 全球 12 寸晶圆厂数量	15
图 16 中国 12 寸晶圆厂分布	15
图 17 芯片制造流程	17
表 1 致冷剂种类	4
表 2 各种塑料薄膜的阻隔性能	9
表 3 2014 年各企业 PVDC 产能	11
表 4 2015—2017 年全球各地区半导体市场规模及增长率	13
表 5 中国 12 寸晶圆厂（包括已有的和规划中的）	16
表 6 中国晶圆制造材料市场规模（单位：亿元）	17

第1部分 公司简介

公司产品品类众多，主要集中在氟化工和氯碱化工，近年又涉足电子湿化学品和高纯电子气体产品。公司是氟化工、氯碱化工综合配套的氟化工制造业基地，主营业务为基本化工原料、食品包装材料、电子化学材料、氟化工原料及后续产品的研发、生产与销售，拥有氯碱化工、硫酸化工、基础氟化工等氟化工、电子化学材料必需的产业自我配套体系，并以此为基础，形成了包括基础配套原料、氟致冷剂、有机氟单体、含氟聚合物、精细化学品、电子化学材料等在内的完整的氟化工产业链，并涉足石油化工产业。公司产品产业链如图 1 所示，产品众多，很多中间产物既可以出售也可以作为下一级的原料。

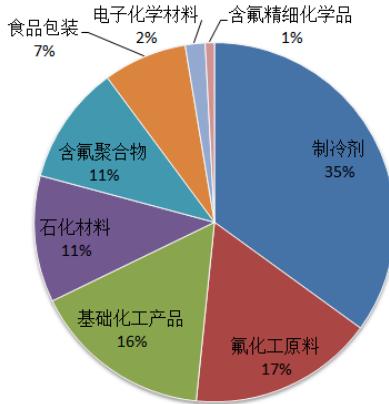
图 1 公司产业链及主要产品



资料来源：公司年报，国元证券研究中心整理

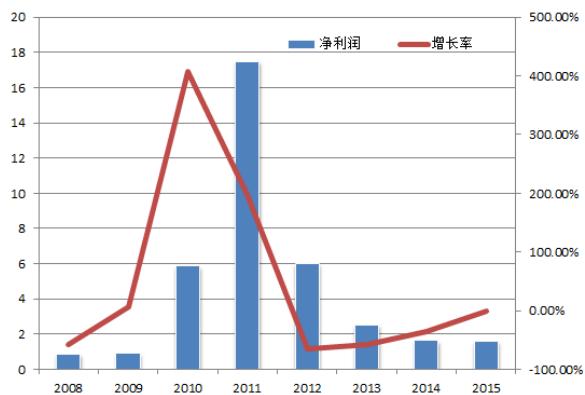
公司产品大致可以分为：氟化工产品、氯碱化工产品、电子化学品、石化产品和酸产品。公司产品众多，氟化工产品主要是致冷剂和含氟聚合物，氯碱化工产品主要是支撑自身的氟化工以及PVDC食品包装材料，电子化学品主要是湿化学品和高纯气体，石化产品主要是己内酰胺，酸产品主要是硫酸、氯磺酸等。2015年各业务占总营收的比例如图 3 所示，致冷剂是公司最大业务版块，近年来净利润变化如图 3 所示。

图 2 公司营收构成



资料来源：公司年报，国元证券研究中心整理

图 3 公司净利润变化（单位：亿元）



资料来源：公司年报，国元证券研究中心整理

第 2 部分 氟化工：致冷剂龙头企业

公司氟化工主要是有机氟化工，涉及产品有致冷剂、含氟聚合物、含氟精细化学品等，其中主要产品是致冷剂和含氟聚合物。

2.1 致冷剂：主要关注政策导向

致冷剂是制冷设备中完成热力循环的工质，它在低温下吸取被冷却物体的热量，然后在较高温度下转移给冷却水或空气。目前应用较广的致冷剂品种主要是第二代致冷剂 (R22)、第三代致冷剂 (R134a、R410a) (表 1)

表 1 致冷剂种类

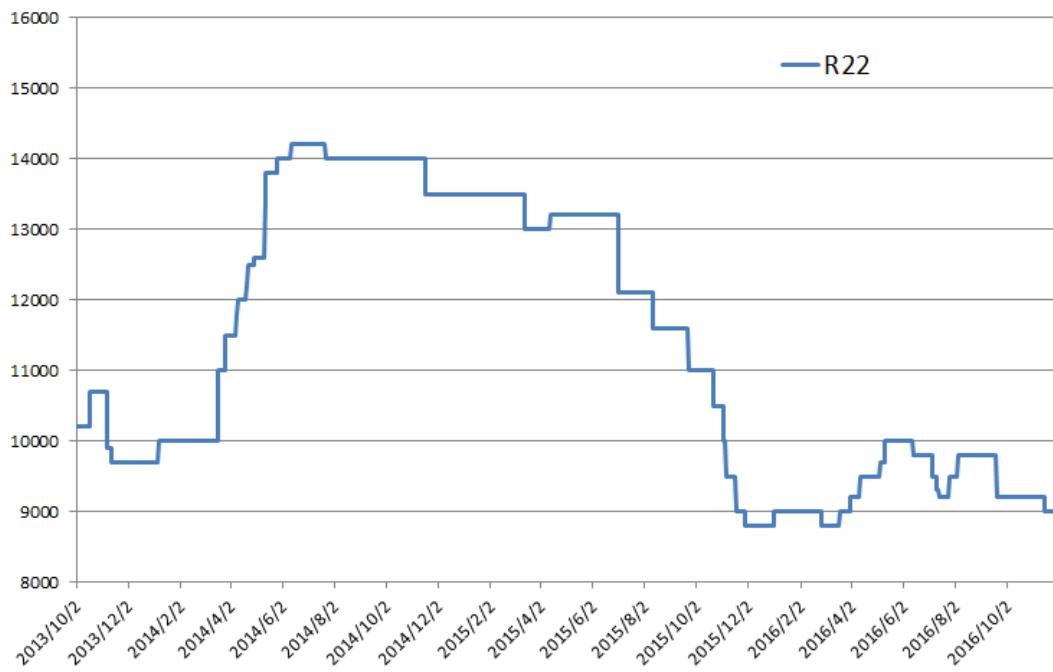
第二代致冷剂		第三代致冷剂	第四代致冷剂	
甲烷氯化物	氯氟烃 (HCFCs)	氢氟烃 (HFCs)	氢氟烯烃 (HFOs)	自然工质
一氯甲烷	二氟一氯甲烷 (R22)	四氟乙烷 (R134a)	HFO-1366mzz	二氧化碳
二氯甲烷	R123	五氟乙烷 (R125)	HFO-1233zd	丙烷 (R290)
三氯甲烷	R124	二氟甲烷 (R32)	等等	
四氯化碳	R141b等			

资料来源：国元证券研究中心整理

第二代致冷剂 R22 走向淘汰，施行配额生产有利于龙头企业。第二代 HCFCs 致冷剂是有

名的ODS (Ozone depleting Substances, 消耗臭氧层物质) 物质, 是让臭氧层出现空洞的主要肇事者, 为保护臭氧层, 世界主要国家于1987年签订了旨在控制HCFCs使用的蒙特利尔议定书, 我国也于1991年加入《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》伦敦修正案, 于2003年加入《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》哥本哈根修正案。按《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》哥本哈根修正案要求我国HCFCs类物质于2040年停止使用。国家相关部门制定了详细的实施计划, 2013年将R22等HCFCs的消费和生产水平冻结, 其致冷剂用途的生产施行配额制(企业之间可以进行配额交易), 并在2015年削减10%, 2020年削减35%, 2025年削减67.5%, 2030年完全淘汰但保留2.5%的维修量。另一方面, 根据《关于严格控制新建、改建、扩建含氢氯氟烃生产项目的通知》(环办[2008]104号) 和《关于严格控制新建使用含氢氯氟烃生产设施的通知》(环办[2009]121号), 环境保护部已暂停新建、改扩建受控用途的HCFCs生产设施, 企业即使是申请新建用作原料等特殊用途的HCFCs生产设施也因程序复杂而存在一定的准入壁垒。因此无论是致冷剂用还是原料用R22的生产都有一定的政策壁垒, 这对产能已经兴建完毕的龙头企业形成了保护, 它们能够从产能、产量扩张受限引起的价格上涨中受益。巨化股份是国内R22产能仅次于东岳集团的生产企业, 具备R22产能10万吨, 其中致冷剂用和原料用大致各占50%, 今年以来, 由于下游空调行业面临巨大去库存压力, 产业链上游也受到牵连, R22价格降到历史低点(图4), 随着下游去库存效果显现(多家机构的统计显示, 截至2016年6月底, 空调库存已经降到约3000万台)以及设备智能化所带来的消费升级, R22价格大概率回升, 公司巨大的产能意味着将从中受益匪浅。

图 4 巨化股份 R22 出厂价价格走势 (单位: 元/吨)



资料来源: 百川资讯, 国元证券研究中心整理

第三代致冷剂 HFCs 管控已箭在弦上, 公司作为全球 R134a 全球龙头将受益于管控带来的价格上涨, 因此重点关注政策导向。第二代致冷剂因为破坏臭氧层而臭名昭著, 因此为了取代其致冷剂用途, 低 ODP (Ozone Deprssion Potential, 消耗臭氧潜能值) 的 HFCs 开始得到应用, 比如 R134a、R410a (R125 和 R32 以 1:1 混配)、R407c 等在不

同的应用场景开始取代 R22，然而 HFCs 远不是完美的，具体而言是：R134a 的容量比 R22 小，压力比 R22 低，由于这些特点，使用相同能力的 R134a 的空调与其他相同体积的空调相比，需要配置一台更大的容积排气量型的压缩机，更大的蒸发器、冷凝器和制冷管道，最终所导致的是，建立制造和运行一个和 R22 相同冷量的 R134a 系统，R134a 系统会将比 R22 系统花费更多，需要更高的成本；R407C 的容量和压力和 R22 比较接近，因此只要简单调整 R22 设计系统就能使原系统也适用于 R407C 系统，不过，系统能效比会较原系统降低约 5%。这是由于相对于其他致冷剂，R407C 会有高达 6 度的温度漂移，因此 R407C 系统在同等标准冷凝器和蒸发器情况下均会减少热传递，影响系统能效比；R410A 的容量和压力高于 R22，运行压力高出 50%-60%，高气体密度虽可以用更小的容积型排气量的压缩机，还可以用更小直径的管路和阀门，但高压使系统的零部件有更高的要求，容积大的系统更不合用。除此之外，它们往往是“超级温室气体”，其 GWP (Global Warming Potential，全球变暖潜能值，是某一给定物质在一定时间积分范围内与二氧化碳相比而得到的相对辐射影响值，即评价各种温室气体对气候变化影响的相对能力的一个参数) 通常是二氧化碳的上千倍，1997 年通过的《京都议定书》将 HFCs 列为温室气体。因此 HFC 致冷剂虽然 ODP 值为零，可是有两个条件制约了它的前景，一是容量小，二是混合工质有温度漂移或压力高等弊端，且普遍 GWP 值还是相当高，如 R134a 的 ODP 值为零，GWP 值为 1430，R410A 的 ODP 值为零，GWP 值为 2000。目前，全球 HFCs 消费量日渐增多，HFCs 在导致气候变暖的各种因素中所起的作用正越来越大，据联合国环境规划署臭氧秘书处科学评估小组的报告，如果国际社会不对 HFCs 排放加以控制，那么到 2050 年，HFCs 对于全球 CO₂ 排放的贡献率将达到 25%。因此对 **HFCs** 的管控已经箭在弦上，欧盟新法规已开始限制 HFCs 的使用，规定以 2009—2012 年欧盟市场上 HFCs 消费总量的均值作为 2015 年的基准线，在此基础上逐年削减，到 2030 年削减 79%；美国于去年 7 月制定完成了通过“重要新替代品政策 (SNAP)”减少 HFCs 使用和排放的重大新举措；在去年 11 月于迪拜举行的第 27 届《蒙特利尔议定书》缔约方大会上，各缔约国同成一条旨在削减 HFCs 排放的“迪拜路径”；在刚刚结束的在卢旺达首都基加利市召开的《蒙特利尔议定书》第 28 次缔约方大会上，超过 150 个国家达成协议，通过了《蒙特利尔议定书》下氢氟碳化物减排的修正案，在达成的协议中，不同的国家有三条削减 HFCs 的方式：比如欧盟、美国和其他富裕经济体的国家将在近几年内开始逐步限制 HFCs 的使用，从 2019 年起至少每年削减 10%；比如中国、拉丁美洲的一些发展中国家将从 2024 年开始减少 HFCs 的使用；其他的像是印度、巴基斯坦、伊拉克等发展中国家将会从 2028 年开始终结 HFCs 的使用。公司拥有 R134a、R125、R32 的产能分别为每年 6 万吨、4 万吨、2.2 万吨，总产能居国内龙头地位，其中，R134a 规模处全球龙头地位，混配小包装致冷剂是国内第一位，一旦 HFCs 受到管控，甚至像 R22 那样配额生产，公司将大大受益于价格上涨。

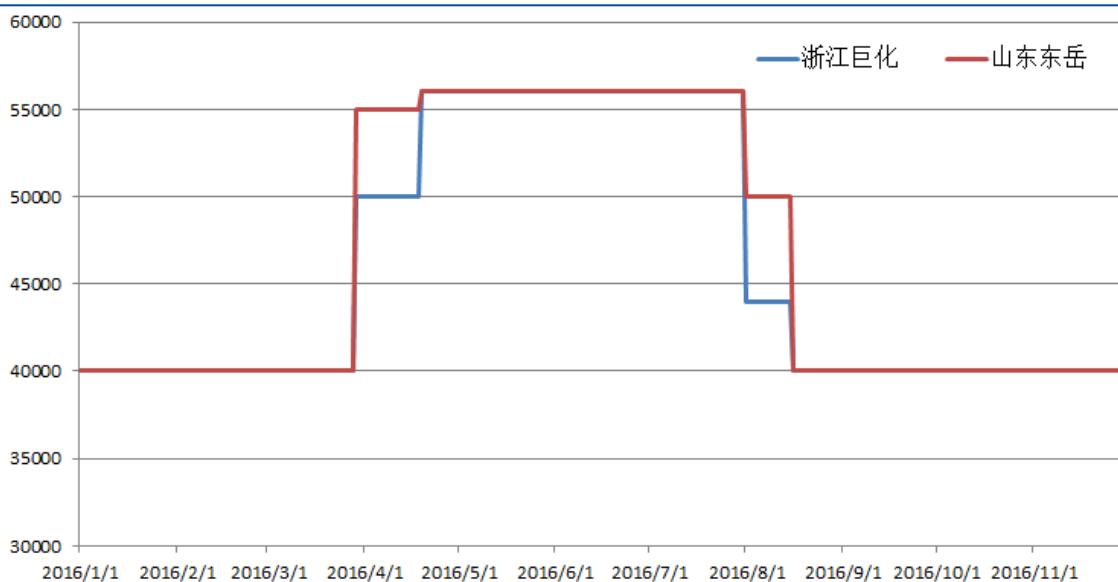
除此以外，公司也在积极布局第四代 HFOs 致冷剂，与巨化集团公司合作研发，并与霍尼韦尔合作，取得了美国专利。

2.2 含氟聚合物：补短板，发力阶段

公司含氟聚合物业务版块在向新品种、新用途、高端化拓展，今年已经开始盈利，进入发力阶段。公司的含氟聚合物主要品种有 HFP (六氟丙烯)、FEP (聚全氟乙丙烯)、PTFE (聚四氟乙烯)、PVDF (聚偏氟乙烯) 等，据调研了解公司这一业务版块上半年已经开始盈利，随着前期 23.5kt/a 含氟新材料(一期)、10kt/a PVDF(一期) 等项目的实施正式进入发力阶段，未来将继续向改性材料、新品种拓展。

HFP年中涨价一度超过10000元/吨，公司产能全国领先，从中受益颇多。HEP是有机氟工业中极其重要的全氟中间体，特别是作为有机氟材料单体，具有广泛的应用，它的的重要性仅次于四氟乙烯(TFE)。据初步统计目前国内六氟丙烯的年产能达到了2.9万吨的水平，公司具备年产1.2万吨的HFP产能，占去了国内总产能的1/3，处于领先地位。六氟丙烯具有较高的化学活性，可进行多种类型的化学反应，其用途可分为两大类：一种用作聚合物单体，二是用于有机中间体。可以与四氟乙烯共聚生成聚全氟乙丙烯，与偏氟乙烯共聚生产F26类氟橡胶，可用作含氟精细化学品的原料，如织物整理剂、皮革处理剂、全氟离子交换树脂及半透膜等的原料，也是生产第四代致冷剂HFO-1234yf的原料，它也可以直接用作表面活性剂、灭火剂R227、医药中间体等。今年年初由于春节停车以及下游致冷剂需求增加，HFP价格一度上涨超过10000元/吨（图 5），公司作为国内龙头，受益颇多。

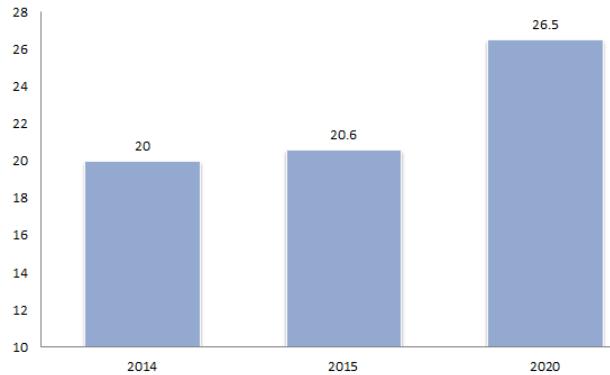
图 5 今年以来 HFP 出厂价格变化（单位：元/吨）



资料来源：百川资讯，国元证券研究中心整理

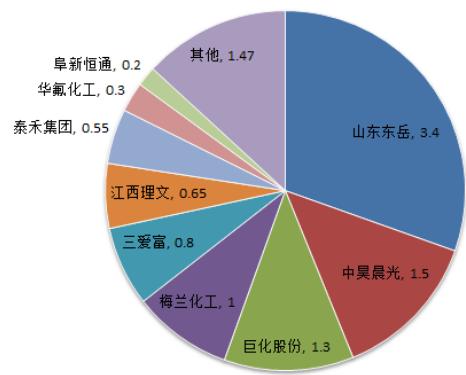
公司PTFE产品重点是改性产品。PTFE是由四氟乙烯单体聚合而成的聚合物，分子链中无氢原子，为全C-F直链聚合物，由于C-F键键能高，性能稳定，因而其耐化学腐蚀性极佳，能够承受除了熔融的碱金属、氟化介质以及高于300℃的氢氧化钠之外的所有强酸（包括王水），以及强氧化剂、还原剂和各种有机溶剂的作用，其商品名特氟隆被称为“塑料王”，除此之外还具备介电性能优良、自润滑性及防粘性等一系列独特的性能，所以其用途非常广，是氟塑料中消耗量最大，用途最广的品类，已在化工、石油、纺织、电子电气、医疗、机械等领域获得了广泛应用。2014年全球PTFE市场规模约为20亿美元，预计将以每年5%以上的增速增长到2020年市场规模为27亿美元左右（图 6），我国PTFE产能达到了11万吨左右，超过了全球产能的50%，然而部分高性能改性PTFE仍然要从国外进口，2014年我国PTFE进口总量为6336吨，其中80%也就是约5000吨是高性能的改性PTFE树脂，随着国内汽车工业、化学工业的发展，这部分市场需求将进一步加大。公司PTFE产品主要做改性产品，**23.5kt/a含氟新材料项目（二期）中有改性PTFE新增产能4kt/a，总产能将达到1.6-1.7万吨**（图 7），占全国产能15%左右，居于前列，随着市场需求的扩大，公司将受益。

图 6 PTFE 全球市场空间 (单位: 亿美元)



资料来源: BCC, 国元证券研究中心整理

图 7 2015 年国内 PTFE 产能 (单位: 万吨)



资料来源: 百川资讯, 国元证券研究中心整理

公司PVDF募投项目包含多个应用方向的PVDF产品，目前基本完工。 PVDF是由1,1-二氟乙烯（VDF）单体经自由基聚合得到的线性高聚物，室温下它不被酸、碱、强氧化剂和卤素所腐蚀，对脂肪烃、芳香烃、醇和醛等有机溶剂很稳定，在盐酸、硝酸、硫酸和浓（40%）碱液中性能基本不变，且耐 γ 射线、紫外线辐射，因此应用广泛，是仅次于PTFE的第二大氟塑料，它的主要应用和消费领域集中在氟碳涂料、锂电池粘结剂、分离膜、动力电池、太阳能电池、化工、航空航天等领域。2015年全球PVDF的市场规模为2.1亿美元，预计将以年均6.7%的复合增长率到2020年市场规模增长为2.7亿美元，2014年国内产能约为3.1万吨，占到全球产能的45%。公司今年非公开发行股份募投项目中有1万吨PVDF产能，目前基本完工，包含多种用途：0.5kt/a涂料级PVDF树脂，4kt/a太阳能背板膜用PVDF树脂，1kt/a水处理膜用PVDF树脂，3.5kt/a电线电缆用PVDF树脂，1kt/a锂电池粘结用PVDF树脂。

第3部分 氯碱化工：重点突破 PVDC 系列

近几年，公司将氯碱业务定位为公司氟化工产业的主要支撑以及向PVDC新型食品包装材料转型，并对其产品结构进行了大幅调整。先后淘汰了年产10万吨隔膜法烧碱、23万吨PVC生产装置及电石法VCM（氯乙烯）装置，优化提升46万吨离子膜法烧碱装置，发展壮大PCE（四氯乙烯）、TCE（三氯乙烯）、VDC（偏二氯乙烯）、PVDC（聚偏二氯乙烯）等特色氯碱产品。

公司氯碱版块定位为公司自身氟化工产业的支撑。公司烧碱产能居浙江省第一，公司烧碱为范围经济产品，主要在浙江省内销售，用于轻工、化工、纺织等行业，在区域内的行业主导地位稳定；公司的氯气、氢气供公司内部使用；公司的甲烷氯化物、TCE、PCE产品为国内龙头，并为公司氟致冷剂原料配套；公司VDC产品为国内龙头，并为PVDC、PVDF提供原料。

PVDC是全球最重要的高阻隔包装材料。PVDC是以偏二氯乙烯为主要成分的共聚物，由于纯PVDC难以加工应用，其均聚物一直无法工业化。从结构上看，PVDC具有头尾相连的线性聚合链结构，其分子间凝集力强，结晶度高，并且由于分子中的氯原子有疏水性，不会形成氢键，氧分子和水分子很难在PVDC分子中移动，从而使其具有优良的阻氧性和阻湿性，且其阻氧性不受周围环境湿度的影响，也就是说在任何温度或湿度条件下，PVDC兼具卓越的阻隔水汽、氧气、气味和香味的能力，是公认的在阻隔性方面综合性能最好的塑料包装材料（表2），其更具体的优良性质包括：利用PVDC的阻气性，能够延缓食品氧化变质现象的发生，大大延长产品货架期，同时能够避免内装物的香味散失和防止外部不良气味的侵入；利用其阻湿性，能够防止产品发生失水变干、口感变差的现象，不会因产品吸水而损伤包装原型，防止定量制品发生自然损耗（失重）；阻气性能不随湿度的变化而变化，即使高湿环境也不会引起产品变质；利用其低渗透性，可防止香味损失，而且不吸收残余气味和不正常味道，可以保证气味的完整性（在包装低脂肪或高蛋白食品时这一点尤为重要）；耐候性优异，即使长期暴露在室外，直接受阳光照射，也不会发生包装物褪色及老化现象；安全环保，符合食品卫生要求，通过了FDA（美国食品药品管理局）认证，为食品包装安全保驾护航，已连续使用四十多年。正因为如此，几十年来作为高阻隔包装材料PVDC的主导地位未曾动摇过。PVDC产品包括乳液和树脂：PVDC乳液可直接用于制造涂覆PVDC膜而PVDC树脂可用于肠衣膜、保鲜膜、热收缩膜、挤出膜、复合型PVDC膜等的制造，它的主要应用领域有：火腿肠、奶酪、汤、零食、蒸煮袋、医用包装、干式食品包装、饼干及谷类食品、宠物食品、拉伸上下膜、酱料、肉制品、液体包装、豆制品包装、电子产品包装、化工包装等领域。

表2 各种塑料薄膜的阻隔性能

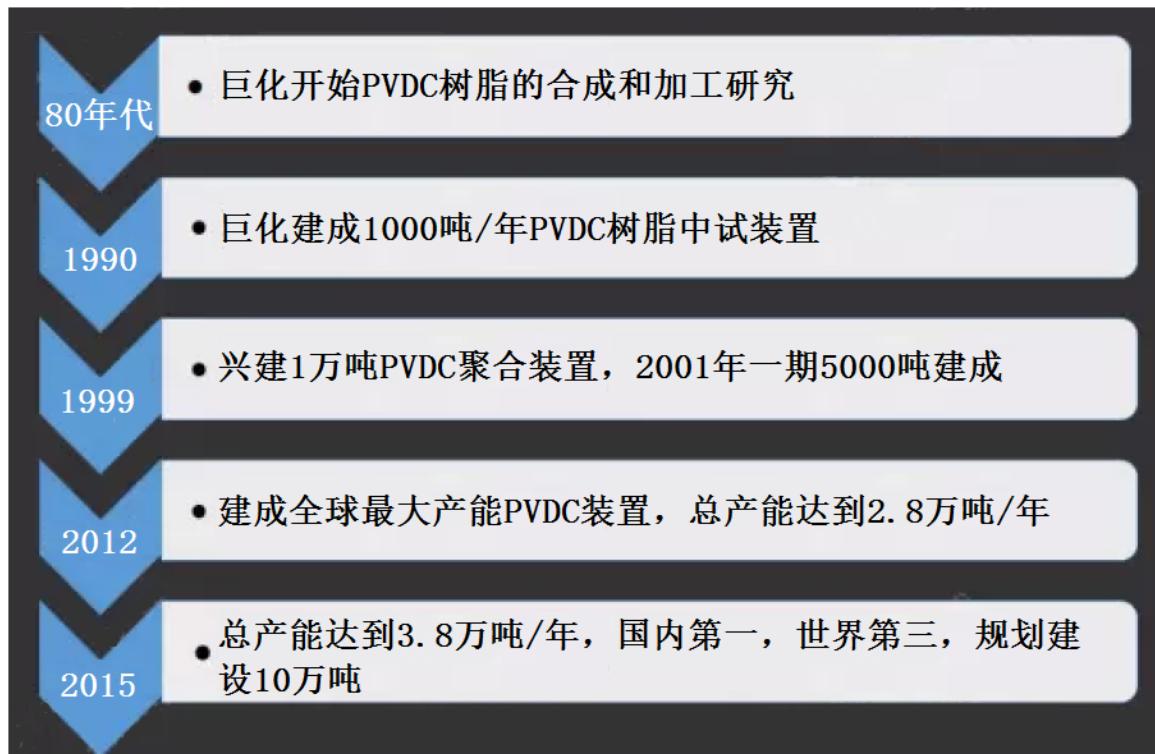
聚合物	氧气 cm ² / (m ² ·24h·常压)	氮气 cm ² / (m ² ·24h·常压)	二氧化碳 cm ² / (m ² ·24h·常压)	水蒸汽 g/ (m ² ·24h)
PVDC	4-10	0.1-0.8	0.3-0.7	0.4-1.0
PA6	35	-	43-59	93-155
PP	300	60	1200	3.6-10.2
PET	74-138	12-24	35-50	27.4-46.7
PVC	77-310	-	140-400	13.2-71.3
LDPE	500-700	200-400	2000-4000	15.2-23.4
HDPE	200-500	15-300	2000-4000	3.5-11.1
PS	600-800	40-50	2000-4000	10.5-33.6
PAN	11.6	-	6	31.0-47.2
EVOH	0.2	0.02	0.9	47

资料来源：艾邦高分子，国元证券研究中心整理

重点突破PVDC系列产品，目前产能全球第三，规划产能全球第一，今年正式向商务部提出反倾销调查。PVDC共聚产品一直被美国陶氏化学、比利时索尔维、日本旭化成和吴羽株式会社等跨国公司垄断。发达国家在不同阶段将不同型号的PVDC共聚产品列为国家战略性材料，对其进行封锁和禁运。国内PVDC树脂生产企业目前仅有两家，分别

是浙江巨化股份和南通汇羽丰新材料有限公司，而巨化股份是国内最早参与 PVDC 产品工业化生产研发的公司，其发展历程如下（图 8）：20 世纪 80 年代中期，浙江巨化就在浙江大学及国家有关部门的大力支持下，开展了 PVDC 树脂的合成及加工研究工作，在 100 ml、10 L、100 L 聚合釜上进行了大量试验，取得了初步结果；1990 年巨化与浙江大学、北京化工大学等单位共同承担了国家“八五”重点攻关项目“PVDC 树脂及膜加工”，并在当时的中国塑料包装协会和兵器工业部的支持下，建成了 1000 吨/年的中试装置；1994 年生产出合格产品，通过了浙江省科学技术委员会的技术鉴定，主要用于生产厚度约为 40 μm 的筒状肠衣膜，1996 年在洛阳春都集团的 MACRO 生产线上进行了试生产，情况良好；1999 年底巨化集团下属的巨化股份有限公司电化厂投资 1.5 亿开始兴建 2 万吨/年的偏二氯乙烯和 1 万吨/年 PVDC 聚合装置（聚合装置分两期建设，第一期装置能力为 5000 吨/年），2001 年第一期 5000 吨/年 PVDC 聚合装置建成投入使用；2012 年底公司建成国内唯一一套拥有自主知识产权、集约化程度高、技术先进的自动化生产线，产能达到 2.8 万吨，装置产能达到全球第一，产品质量及消耗水平行业领先，可生产 PVDC 肠衣膜树脂、保鲜膜树脂、多层共挤膜树脂、里印膜树脂和特种 PVDC 乳液等多个系列的产品；2015 年巨化开发的食品包装材料用新型聚偏氯乙烯（PVDC）共聚树脂上周通过中国石油和化学工业联合会组织的成果鉴定，并获得了国家科技进步二等奖。公司 PVDC 产量在 2012 年、2013 年、2014 年和 2015 年均占同期中国同类产品总产量的 50% 以上，目前主要品类为肠衣膜 28kt/a, 5kt/a PVDC 乳液、5kt/a 多层共挤 PVDC 树脂，产能居国内行业第一，世界第三（图 9、表 3），未来规划 PVDC 产能为 100kt/a，其中一期（新增 12kt/a 肠衣膜 PVDC 树脂、5kt/a 保鲜膜 PVDC 树脂、5kt/a 多层共挤 PVDC 树脂、10kt/a PVDC 乳液、60kt/a VDC 单体配套工程）已列入公司今年非公开发行募集资金项目投入实施，这将丰富公司 PVDC 品种、拓展产品应用领域，提升公司在该领域的综合竞争优势和国际竞争地位，促进公司创新升级，未来将为公司创造良好的经济效益。

图 8 巨化股份 PVDC 发展历程



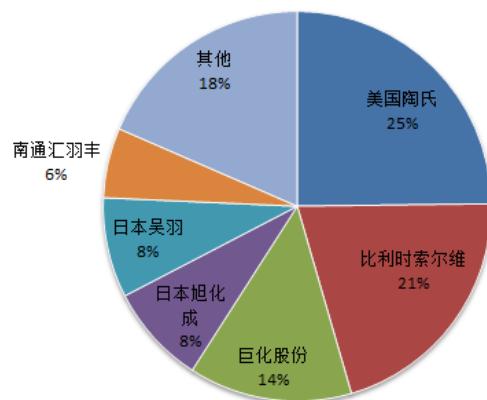
资料来源：国元证券研究中心整理

表 3 2014 年各企业 PVDC 产能

	产能（万吨/年）
美国陶氏	6
比利时索尔维	5
巨化股份	3.3
日本旭化成	2
日本吴羽	2
南通汇羽丰	1.4
其他	4.5

资料来源：水清木华研究中心，国元证券研究中心整理

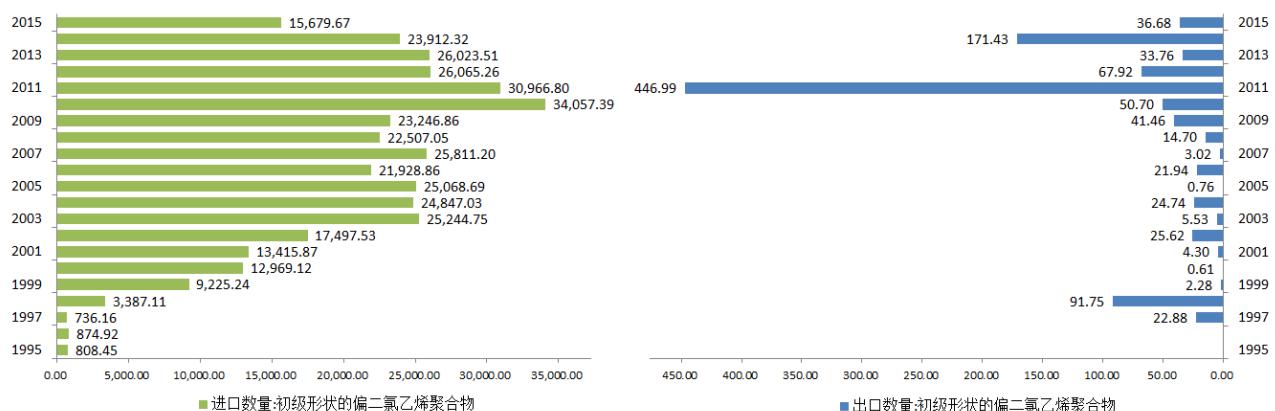
图 9 2014 年全球 PVDC 产能分布



资料来源：水清木华研究中心，国元证券研究中心整理

国内PVDC市场保持较快速度增长。2013年，中国PVDC树脂消费量为53.6kt，当时的进口PVDC树脂2.6万吨左右，进口依存度为48.5%，出口量相对而言完全可以忽略，随着巨化等国内产能的提高，进口数量在逐年减少（图 10），国产化率逐渐提高；其次中国PVDC树脂消费领域主要集中在肠衣膜领域，比如：双汇、金锣、雨润、美好、江泉等，年消费PVDC树脂达3万吨以上，随着下游消费品种的增加，比如保鲜膜PVDC树脂（日本每年消费PVDC保鲜膜2.5万吨以上）、多层挤出PVDC树脂等的消费需求增加，未来PVDC消费领域将不断拓展，消费量将保持较快增长。

图 10 国内 PVDC 进出口量（单位：吨）



资料来源：Wind，国元证券研究中心整理

第4部分 电子化学品：受益产业转移

公司电子化学材料业务由浙江凯圣氟化学有限公司（以下简称“凯圣公司”）和浙江博瑞电子科技有限公司（以下简称“博瑞电子”）2家全资子公司负责经营。其中：凯圣公司在湿电子化学品方面布局，博瑞电子进入电子特气领域。凯圣公司是国内首家实现电子级氢氟酸工业化生产的企业，也是国内电子级氢氟酸规模最大、品种最全、规格最高的企业，经过多年的积累发展，凯圣公司现已建成年产电子级氢氟酸6000吨、电子级氟化铵5000吨、电子级盐酸3000吨、电子级硫酸10000吨、电子级硝酸6000吨、缓冲氧化蚀刻液5000吨、六氟磷酸锂300吨等生产装置。电子级的氢氟酸、硝酸、氟化铵、氨水、BOE、盐酸等产品质量达到ppt级，已成功应用于芯片制造，其中电子级硝酸已满足12英寸晶圆、28纳米线宽集成电路制程的应用要求，并自今年5月份起已连续向芯片制造企业供货。博瑞电子短期计划投资10.75亿元，建设高纯电子气体项目（一期）和高纯电子气体项目（二期）含氟特种气体项目，其中一期包括年产1,000吨高纯氯化氢、500吨高纯氯气和1,000吨医药级氯化氢，二期包括年产200吨高纯电子级二氧化碳、150吨高纯电子级氧化亚氮、500吨高纯电子级含氟气体、200吨高纯电子级含氯气体和4,000瓶高纯电子级混合气体、2,000吨高纯三氟化氮和50吨高纯六氟丁二烯生产装置。一期项目预计今年12月份就可投产。目前电子气体主要集中在美国AP、日本大阳日酸、法国液空、德国林德等公司，湿化学品主要集中在德国巴斯夫、日本大金、住友化学，stella等公司，光刻胶、高纯功能化学品基本集中在美国、日本，随着未来几年产业转移带来的国内12寸晶圆厂的大力建设，国内对湿电子化学品和气体的需求会大增，国产化必然将给本土企业带来巨大机会。

图 11 巨化股份电子化学品布局



中国是全球最大集成电路消费市场，未来国内整个集成电路产业面临巨大机遇。根据世

界半导体统计组织（WSTS）的数据统计，受PC销售下降和智能手机增速放缓的影响，2015年全球半导体市场销售额为3352亿美元，同比下降了0.2%，在全球市场整体萎靡的状态下，作为全球最大的集成电路应用市场，中国继续保持了稳健的增长态势（表4）。根据中国半导体行业协会数据统计，2014年随着移动互联网的爆发式增长，带来了我国集成电路市场的新高峰，集成电路市场规模首次突破1万亿元，同比增长13.4%，这充分显示出中国半导体市场强健的抗风险能力和旺盛的市场需求。2015年在政策拉动和市场需求的带动下，我国集成电路市场规模进一步扩大，达到11024亿元，同比增长6.7%，占全球市场份额的51%，但是我国的集成电路自给率只有27%，高度依赖进口，2015年中国集成电路产品贸易逆差超过1600亿美元，为了扭转这一局面，在十三五规划《中国制造2025》中明确制定目标到2020年我国芯片自给率要达到40%，到2025年自给率达到50%，由此所带来的政策和资金扶持无疑给国内集成电路产业带来巨大机遇。同时集成电路行业正在进行新一轮的由技术和模式创新引发的产业变革，也将给国内集成电路产业带来缩小差距的机遇。从技术角度来看，当前全球集成电路产业正处于技术变革时期。摩尔定律推进速度已大幅放缓，集成电路技术发展路径正逐步向多功能融合的趋势转变，围绕新型器件结构的探索正成为集成电路技术创新的主要焦点，物联网、云计算、大数据等迅速发展，引发CPU计算架构发生变革，由英特尔公司所构筑的X86架构垄断正逐步被突破，而我国在计算机、移动通信等领域具有庞大的市场需求基础，这恰好为我国集成电路产业追赶国际先进水平创造了难得的机遇。在这些有利条件的促进下，国内集成电路企业的竞争实力不断壮大，**2015年我国集成电路企业销售总额达到3609.8亿元，设计、制造、封测三个产业的销售额分别为1302亿元、883亿元、1394亿元，产业结构更趋平衡**（图12、图13）。在国家大众创新、万众创业政策激励下，2015年众多的集成电路设计企业如雨后春笋般涌现，仅去年一年新注册的集成电路设计企业就有200多家。从企业实力角度来看，中国集成电路企业实力不断增强。海思半导体已经成为全球第6大设计企业，紫光收购展讯和锐迪科后，企业规模快速壮大，成为全球第10大设计企业。2015年6月，中芯国际、华为、比利时微电子研究中心（IMEC）与高通一同宣布共同投资中芯国际集成电路新技术研发（上海）有限公司，主要面向下一代14nm先进工艺制程的研发。这一系列成果的推出将改变我国在集成电路制造的落后局面，大幅提升产业制造能力，并将进一步完善中国整体集成电路加工产业链。

表4 2015—2017年全球各地区半导体市场规模及增长率

地区	市场规模（百万美元）			增长率（%）		
	2015年	2016年	2017年	2015年	2016年	2017年
美国	68930	70516	73072	-0.6	2.3	3.6
欧洲	34388	34355	35331	-8.2	-0.1	2.8
日本	31251	31564	32203	-10.3	1.0	2.0
亚太地区	201823	204576	210990	3.9	1.4	3.1
合计	336392	341011	351596	0.2	1.4	3.1

资料来源：WSTS, EETOP, 国元证券研究中心整理

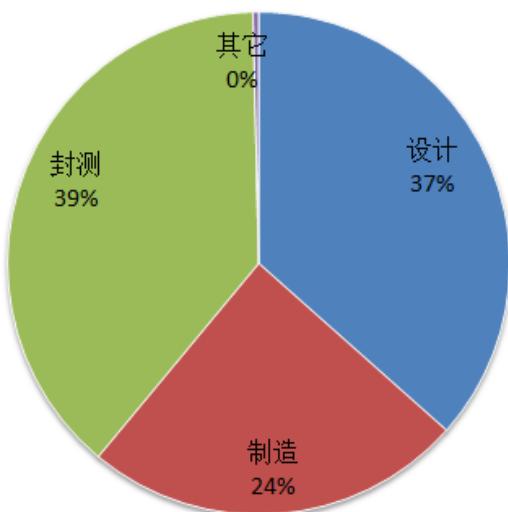
图 12 集成电路产业链主要环节



资料来源：国元证券研究中心整理

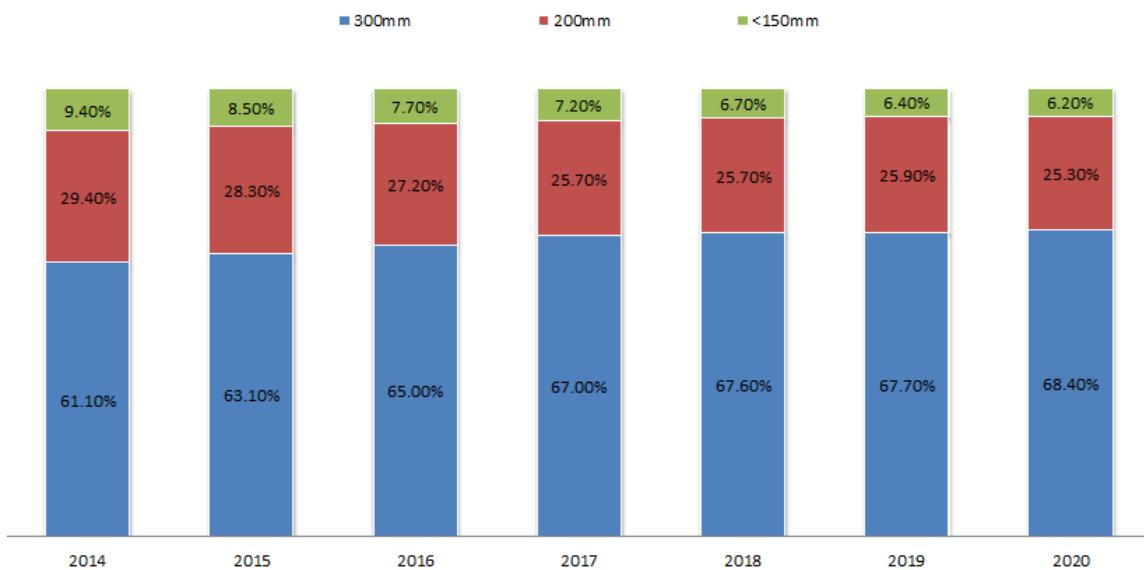
图 13 2015 年中国集成电路产业销售结构

中国集成电路产业销售结构



资料来源：半导体行业观察，国元证券研究中心整理

图 14 不同尺寸晶圆所占比例

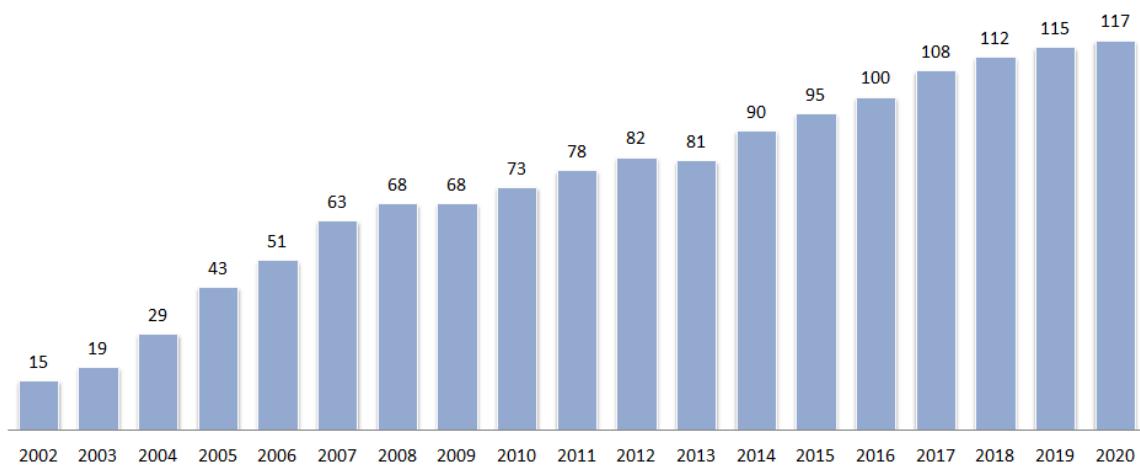


资料来源：IC Insights，国元证券研究中心整理

全球半导体向12寸晶圆过渡，中国成为未来12寸晶圆厂新增产能主要建设地，将给国内上游材料厂商带来巨大机会。据IC Insights统计，截至2015年底全球量产的12寸（300 mm）晶圆厂总共是95座，已经占据全球晶圆产能的63.1%，预测到2020年将增加至68%

(图 14), 12寸晶圆厂的最高峰数量可能会在125座左右(图 15), 而8寸(200 mm)晶圆厂的最高峰数量是210座, 截至2015年12月全球8寸晶圆厂数量是148座, 在全球晶圆产能中的比例将由2015年的28.3%下降到2020年的25.3%, 全球晶圆产能将延续12寸晶圆称霸的局面。中国在国内产业政策的引导下, 近年来投入集成电路产业的资金大量增加, 未来几年一直到2020年中国将是12寸晶圆厂新增产能的主要投放地, 在目前已经确定兴建的19座晶圆厂中就有12座(不包括中芯国际刚刚宣布的宁波项目)在中国(), 这将对国内整个产业链带来拉动。

图 15 全球 12 寸晶圆厂数量



资料来源: IC Insights, 国元证券研究中心整理

图 16 中国 12 寸晶圆厂分布



资料来源: 科技新报, 国元证券研究中心整理

表 5 中国 12 寸晶圆厂（包括已有的和规划中的）

公司名称	城市	晶圆尺寸	产能（千片/月）	等效产能（千片/月）
中芯国际	北京	12 寸	35	35
中芯国际	北京	12 寸	36	36
中芯国际	北京	12 寸	35	35
英特尔	大连	12 寸	60	60
晶合	合肥	12 寸	40	40
淮安德科玛	淮安	12 寸	20	20
台积电	南京	12 寸	20	20
中芯国际	宁波	12 寸		
晋华集成	泉州	12 寸	60	60
联电厦门	厦门	12 寸	50	50
华力微电子	上海	12 寸	35	35
华力微电子	上海	12 寸	40	40
中芯国际	上海	12 寸	15	15
中芯国际	上海	12 寸	70	70
中芯国际	深圳	12 寸	40	40
紫光	深圳	12 寸	40	40
海力士	无锡	12 寸	160	160
武汉新芯	武汉	12 寸	25	25
武汉新芯	武汉	12 寸	200	200
三星	西安	12 寸	100	100
万代	重庆	12 寸	20	20

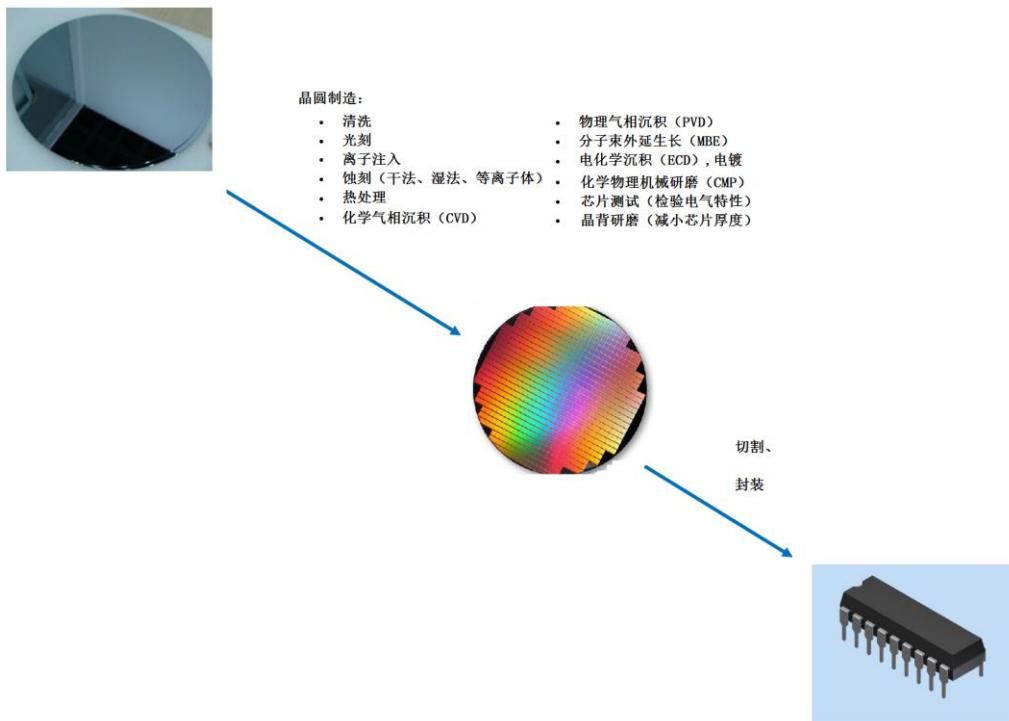
资料来源：PDF solution，国元证券研究中心整理

*其中蓝色填充的表示计划中的新建产能，没有填充的表示已经投产的。

国内晶圆制造的发展必然将促进相关上游材料的国产化进程。芯片的制造包括前期硅片的制造、硅片的清洗、光刻、离子注入、蚀刻、化学气相沉积(CVD)、物理气相沉积(PVD)、化学物理机械研磨(CMP)、后续的封装等等(图 17)，所需要用到的材料包括固态(如硅片、抛光垫等)、湿电子化学品(各种高纯试剂、光刻胶、抛光液等)、高纯气体(通用气体和特种气体，完成离子注入、CVD、蚀刻等等)，2015 年全球半导体材料(含晶圆制造和封装材料)的市场规模约为 433 亿美元，国内晶圆制造材料的市场规模约 260 亿元，其中电子气体 32.83 亿元、湿电子化学品(包含光刻胶)为 41.94 亿元(表 6)，然而大部分都被国外企业垄断，电子气体主要集中在美国 AP、日本大阳日酸、法国液空、德国林德等公司，湿化学品主要集中在德国巴斯夫、日本大金、住友化学，stella 等公

司，光刻胶、高纯功能化学品基本集中在美国、日本，随着国内晶圆制造厂的兴起，这些材料的国产化必将给上游原材料厂商带来巨大商机。

图 17 芯片制造流程



资料来源：国元证券研究中心整理

表 6 中国晶圆制造材料市场规模（单位：亿元）

产品	2011	2012	2013	2014	2015
硅片及硅基材料	92.23	89.07	82.52	87.74	104.21
掩模板	22.96	24.42	23.69	26.76	31.78
光刻胶	9.76	11.01	10.68	12.28	14.59
光刻胶配套试剂	10.14	12.01	11.84	13.86	15.89
电子气体	22.96	25.02	24.27	27.42	32.83
工艺化学品	7.08	8.41	8.35	9.63	11.46
靶材	4.59	5.20	5.44	6.14	7.29
CMP 材料	9.95	11.01	11.60	15.33	18.24
其他材料	11.67	14.01	15.73	20.18	24.23
合计	191.35	200.16	194.16	219.36	260.52

资料来源：EETOP，国元证券研究中心整理

第 5 部分 估值分析

关键假设：

1. 致冷剂无论是第二代 R22 还是第三代，特别是第三代很可能发生政策上的管控措施，价格在未来一年概率上升；
2. 己内酰胺在未来一年内涨价趋势延续；
3. PVDC 国产化进程继续推进，新品类向市场推广顺利；
4. 凭借之前的客户基础，电子特气一期产能逐步释放；
5. 含氟聚合物、基础化工等产品由于环保趋严以及底部徘徊多年，明年概率价格上涨。

预计公司 2016-2018 年 EPS 为 0.05、0.17、0.48 元，给予“买入”评级。

第 6 部分 风险提示

1. 致冷剂政策管控时限不及预期；
2. 食品包装材料产能释放不及预期；
3. 电子化学品市场推广不及预期。

附录:

资产负债表					利润表				
会计年度	2015	2016E	2017E	2018E	会计年度	2015	2016E	2017E	2018E
流动资产	2985	3121	3380	3574	营业收入	9516	10150	11201	12917
现金	942	883	912	897	营业成本	8539	9117	9648	10359
应收账款	358	348	396	452	营业税金及附加	30	31	35	40
其他应收款	62	64	71	82	营业费用	322	343	379	437
预付账款	36	103	95	98	管理费用	455	485	536	618
存货	782	813	872	930	财务费用	2	73	171	114
其他流动资产	806	910	1034	1116	资产减值损失	42	33	36	37
非流动资产	6208	11274	11890	10373	公允价值变动收益	0	0	0	0
长期投资	408	387	394	392	投资净收益	39	47	50	47
固定资产	4678	10024	10766	9320	营业利润	166	114	446	1360
无形资产	532	533	529	526	营业外收入	73	52	54	55
其他非流动资产	590	330	201	135	营业外支出	16	18	18	18
资产总计	9193	14394	15270	13947	利润总额	223	148	481	1397
流动负债	1730	3873	4496	2532	所得税	59	39	127	369
短期借款	472	2506	3064	1003	净利润	164	109	354	1029
应付账款	529	560	595	638	少数股东损益	3	1	5	13
其他流动负债	730	806	837	891	归属母公司净利润	162	108	349	1015
非流动负债	178	130	149	152	EBITDA	722	1123	2028	3010
长期借款	0	0	0	0	EPS (元)	0.09	0.05	0.17	0.48
其他非流动负债	178	130	149	152					
负债合计	1909	4003	4645	2684					
少数股东权益	28	30	35	48					
股本	1811	2112	2112	2112					
资本公积	2469	5347	5347	5347					
留存收益	2954	2903	3132	3756					
归属母公司股东权益									
益	7256	10361	10590	11215					
负债和股东权益	9193	14394	15270	13947					
现金流量表					单位:百万元				
会计年度	2015	2016E	2017E	2018E					
经营活动现金流	792	939	1742	2525					
投资活动现金流	-554	-5956	-1979	27					
筹资活动现金流	-157	4959	267	-2566					
现金净增加额	110	-59	29	-15					
主要财务比率									
会计年度	2015	2016E	2017E	2018E					
成长能力									
营业收入	-2.5%	6.7%	10.4%	15.3%					
营业利润	-18.0%	-31.2%	289.6%	205.0%					
归属于母公司净利	-0.5%	-33.4%	224.2%	190.7%					
获利能力									
毛利率(%)	10.3%	10.2%	13.9%	19.8%					
净利率(%)	1.7%	1.1%	3.1%	7.9%					
ROE(%)	2.2%	1.0%	3.3%	9.1%					
ROIC(%)	2.0%	1.2%	3.7%	10.0%					
估值比率									
P/E	145.41	218.33	67.35	23.17					
P/B	3.24	2.27	2.22	2.10					
EV/EBITDA	31	20	11	8					

国元证券投资评级体系：

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义
二级市场评级		
买入	预计未来6个月内，股价涨跌幅优于上证指数20%以上	推荐 行业基本面向好，预计未来6个月内，行业指数将跑赢上证指数10%以上
增持	预计未来6个月内，股价涨跌幅优于上证指数5-20%之间	中性 行业基本面稳定，预计未来6个月内，行业指数与上证指数持平在正负10%以内
持有	预计未来6个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间	
卖出	预计未来6个月内，股价涨跌幅劣于上证指数5%以上	回避 行业基本面向淡，预计未来6个月内，行业指数将跑输上证指数10%以上

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。特此声明。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000），国元证券股份有限公司具有以下业务资质：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；融资融券；证券投资基金代销；为期货公司提供中间介绍业务。

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（以下简称“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。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。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。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。网址:www.gyzq.com.cn