

万业企业 (600641): 并购转型助力打造中国芯, 离子注入国产替代迎佳机

2021年07月26日

强烈推荐/首次

万业企业 公司报告

收购凯世通+ Compart Systems, 半导体装备材料平台企业初成型。2015年浦科投资通过受让股权成为公司第一大股东, 积极推动公司从房地产企业到集成电路产业平台的战略转型。2018-2020年, 公司通过对凯世通和Compart Systems的收购, 迈出了转型的关键一步。传统地产业务销售后回笼的资金规模较大, 公司充分利用资金优势持续在集成电路领域投资, 包括参与设立上海集成电路装备材料基金、入股嘉兴齐芯、芯链融创等一系列产业投资。同时, 在大股东浦科投资牵头下, 公司作为装备材料基金的主要LP实现了对飞凯材料、紫光控股、长川科技、精测电子、华卓精科和上海御渡等知名半导体企业的投资, 为转型之路打下坚实基础。

凯世通助力公司弯道超车, 离子注入机找到国产替代突破口。公司收购凯世通后, 通过大规模的研发投入、内部激励和引入战略投资者等方式推进凯世通的离子注入机向集成电路领域突破。2020年, 凯世通获得多个不同类型的12英寸离子注入机订单, 已进入客户验证阶段, 其中, 首台离子注入机有望在今年二季度完成验证。我们认为, 当前国产离子注入机市场仍为一片空白, 国内仅有凯世通一家进入了晶圆厂验证, 若能在短期内实现下游晶圆厂的验证通过, 未来的国产替代将有望加速推进, 公司的成长空间十分广阔。根据智研咨询, 2020年中国的离子注入机市场规模达到44.53亿元, 而国内供应占比极低。通过对未来国内晶圆厂的扩张计划统计以及部分核心参数的假设, 我们预计未来国内的晶圆厂将加大对国产离子注入机的采购量, 国内离子注入机的远期市场空间有望达到450亿元。

确保特种气体精准运输, Compart Systems 填补设备上游产业链空白。Compart Systems 是全球领先的半导体设备所需的气体输送系统领域供应商, 也是全球极少数可完成该领域零组件精密加工全部环节的公司之一。公司的主要产品是半导体设备子系统中气体传输系统的关键零部件, 半导体设备子系统是保持设备良好运行的坚强后盾。我们认为, 对Compart Systems的收购将有望在子系统零部件环节提升设备厂的优势, 实现国产厂商强强联合。根据中商产业研究院, 我们预计2021年全球半导体设备子系统零部件的市场规模为36.5亿美元, 约237亿元人民币, Compart未来的成长空间较大。

公司盈利预测及投资评级: 我们预计公司2021-2023年净利润分别为3.96、5.18和7.16亿元, 对应EPS分别为0.41、0.54和0.75元。当前股价对应2021-2023年PE值分别为56.24、43.00和31.15倍。我们看好公司通过凯世通实现集成电路离子注入机的国产替代突破, 在晶圆厂通过验证后实现订单的快速增长; 同时依靠对Compart Systems的投资实现投资收益; 未来仍有望通过充足的在手现金进行进一步的投资, 从而带来收入或利润增量。首次覆盖给予“强烈推荐”评级。

风险提示: 公司经营业绩、离子注入机订单、行业增长低于预期。

财务指标预测

指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,868.83	931.49	1,217.50	1,483.00	2,088.50
增长率(%)	-30.25%	-50.16%	30.70%	21.81%	40.83%
归母净利润(百万元)	572.79	315.28	396.32	518.45	715.66
增长率(%)	-41.08%	-44.96%	25.70%	30.82%	38.04%
净资产收益率(%)	9.13%	4.73%	5.24%	6.41%	8.14%
每股收益(元)	0.75	0.35	0.41	0.54	0.75
PE	31.13	67.22	56.24	43.00	31.15
PB	2.99	3.34	2.95	2.76	2.53

资料来源: 公司财报、东兴证券研究所

公司简介:

万业企业是一家由浦科投资控股、从传统房地产企业转型为集成电路设备与材料的平台型企业, 2018年公司出资3.98亿元收购上海凯世通100%股权, 2020年出资6亿元参股收购Compart Systems 33.31%股权。凯世通主营业务为光伏和集成电路用离子注入机, Compart Systems 主营业务为集成电路设备中的气体流量系统关键零部件。

资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所

交易数据

52周股价区间(元)	26.37-12.43
总市值(亿元)	222.91
流通市值(亿元)	222.91
总股本/流通A股(万股)	95,793/95,793
流通B股/H股(万股)	/
52周日均换手率	1.31

52周股价走势图



资料来源: wind、东兴证券研究所

分析师: 陈宇哲

021-25102909 chenyzh@dxzq.net.cn

执业证书编号: S1480520040001

分析师: 吴昊

010-66554130 wuhao_yjs@dxzq.net.cn

执业证书编号: S1480521040001

研究助理: 吴天元

021-25102895 wuty@dxzq.net.cn

执业证书编号: S1480119070053

目 录

1. 收购凯世通+ Compart Systems，半导体装备材料平台企业初成型.....	4
1.1 地产转型集成电路脱胎换骨，打造半导体进口替代国之重器.....	4
1.2 地产销售进入尾声，营收利润进入转型关键期.....	5
1.3 背靠浦科投资，拥抱国家大基金，半导体装备材料平台型企业初成型.....	7
2. 芯片国产化任重而道远，离子注入机找到突破口.....	10
2.1 掺杂浓度决定了电学性能，离子注入重要性凸显.....	10
2.2 行业高景气推动晶圆厂快速扩张，中国设备市场需求进入快速成长期.....	11
2.3 全球市场寡头垄断，国产替代迎来最佳机遇，远期市场有望成倍增长.....	15
3. 凯世通助力万业弯道超车，Compart Systems 打开成长新空间.....	19
3.1 集成电路离子注入机有望在通过验证后进入高速成长期.....	19
3.2 确保特种气体精准运输，填补设备上游产业链空白.....	21
4. 盈利预测与投资建议.....	25
5. 风险提示.....	27

插图目录

图 1： 公司转型关键历史节点.....	4
图 2： 凯世通的离子注入机.....	4
图 3： Compart Systems 的精密零部件.....	4
图 4： 2016-2020 年公司营业收入与增速.....	5
图 5： 2016-2020 年公司归母净利润与增速.....	5
图 6： 2018-2020 年公司主营业务分行业占比.....	5
图 7： 2020 年公司主营业务结构占比.....	5
图 8： 2018-2020 年公司分业务毛利率情况.....	6
图 9： 2018-2020 年公司净利率情况.....	6
图 10： 2016-2020 年公司销售费用及增速.....	6
图 11： 2016-2020 年公司管理费用及增速.....	6
图 12： 2018-2020 年公司研发费用情况.....	7
图 13： 2018-2020 年公司财务费用情况.....	7
图 14： 2016-2020 年公司现金流情况.....	7
图 15： 2016-2020 年公司货币资金+交易性金融资产余额.....	7
图 16： 上海半导体装备材料基金股东和持股比例情况.....	8
图 17： 万业企业股东结构.....	9
图 18： 离子注入过程演示.....	10
图 19： 不同离子注入机的结构占比.....	11
图 20： 2009-2022E 全球半导体市场规模及增速预测.....	12
图 21： 半导体市场构成.....	12
图 22： 2009-2021E 中国集成电路市场规模及增速预测.....	12

图 23: 2009-2020 中国集成电路市场细分领域规模和增速	12
图 24: 2013-2022E 全球半导体设备市场规模及增速	13
图 25: 2012-2020 年中国半导体设备市场规模及增速	13
图 26: 2013-2020 年全球的半导体设备市场规模及全球份额按地区划分	13
图 27: 2013-2019 年全球离子注入机市场规模	14
图 28: 2016-2020 年中国离子注入机市场规模	14
图 29: 2016-2020 年中国离子注入机细分市场结构	14
图 30: 2020 年中国离子注入机细分市场结构	14
图 31: 2016-2020 年中国离子注入机产量、需求量、及供需差统计	15
图 32: 全球 IC 离子注入机市场份额	16
图 33: 增资完成后凯世通的股权结构情况	19
图 34: 2018-2020 凯世通营业收入	21
图 35: 2018-2020 凯世通毛利率	21
图 36: Compant Systems 的特种材料 TriClean®	22
图 37: 2017-2020H1 Compant Systems 营收及利润情况	22
图 38: Compant Systems 股权结构图	23
图 39: 半导体设备子系统的结构占比	23

表格目录

表 1: 万业企业收购及对外投资情况	9
表 2: 掺杂工艺的两种方法	10
表 3: 离子注入机的具体工艺和应用	11
表 4: 全球离子注入机主要企业	15
表 5: 我国离子注入机的相关政策	16
表 6: 我国各大晶圆厂扩产计划	17
表 7: 凯世通研发及生产的离子注入机包括集成电路、光伏和 AMOLED 三大类	20
表 8: 2018 年公司收购凯世通以来重要的技术升级与客户拓展情况	20
表 9: 2018 年公司收购凯世通以来重要奖项与对应项目	21

1. 收购凯世通+ Compart Systems，半导体装备材料平台企业初成型

1.1 地产转型集成电路脱胎换骨，打造半导体进口替代国之重器

引入浦科投资，收购凯世通+Compart Systems，传统地产商成功转型集成电路。自 2015 年浦科投资入驻万业企业成为大股东以来，公司积极推动从传统房地产企业到集成电路产业平台的战略转型。公司于 2018 年以 3.98 亿元人民币完成对上海凯世通半导体股份有限公司 100% 的股权收购。2020 年，公司联合境内外投资人以 3.98 亿美元的企业价值收购 Broadway Holding III Limited 持有的 Compart Systems Pte. Ltd. 100% 股权，其中公司投资金额为人民币 6 亿元。投资完成后，公司间接持有 Compart Systems 33.31% 股权，间接成为 Compart 公司第一大股东。至此，万业企业从地产企业向半导体装备材料平台转型迈出了重要的一大步。

图1：公司转型关键历史节点



资料来源：公司官网，东兴证券研究所

凯世通的离子注入机技术行业内领先，其光伏太阳能离子注入机市场曾占有率全球第一。近年来凯世通着力研制 14 纳米制程的 FinFET 集成电路离子注入机，并持续开发投入低能大束流离子注入机和高能离子注入机。凯世通的集成电路离子注入机系列产品有望为全球先进制程逻辑、存储、5G 射频、摄像头 CIS、功率半导体等不同应用领域的芯片客户提供解决方案，提升客户晶圆制造能力与芯片性能。Compart 公司系气体输送系统领域全球领先的精密零部件及组件制造商，主要产品包括 BTP 组件、装配件、密封件、气棒总成、质量流量控制器 MFC、焊接件等。

图2：凯世通的离子注入机



资料来源：公司官网，东兴证券研究所

图3：Compart Systems 的精密零部件

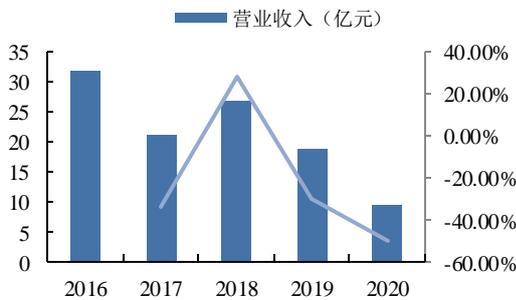


资料来源：公司官网，东兴证券研究所

1.2 地产销售进入尾声, 营收利润进入转型关键期

当前营收仍以房地产为主, 呈逐年降低趋势, 传统业务已进入收尾阶段。2016-2020年, 公司实现营业收入31.88、20.96、26.79、18.69和9.31亿元, 总体上呈现下降趋势。其中, 2020年公司营业收入同比下滑50.16%。同年, 公司实现归母净利润3.15亿元, 同比下滑44.96%; 扣除非经常性损益后, 实现归母净利润2.52亿元, 同比降低42.69%。当前公司的营收来源仍主要以房地产为主, 全年实现销售面积5.14万平方米, 实现销售金额9.38亿元。根据2020年报, 目前公司在手的地产项目包括无锡项目二期3标和宝山B2项目, 预计上述项目将在近3年内完成, 地产业务已进入收尾阶段。待回收地产项目的所有资金后, 公司将实现向半导体平台企业的彻底转型。

图4: 2016-2020年公司营业收入与增速



资料来源: wind, 东兴证券研究所

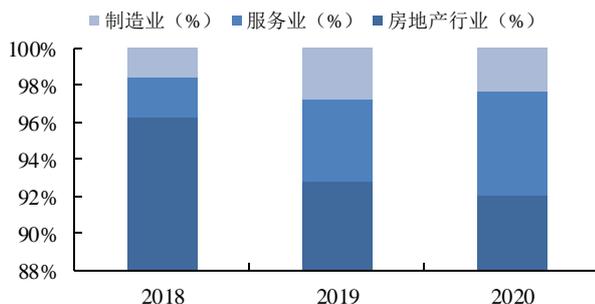
图5: 2016-2020年公司归母净利润与增速



资料来源: wind, 东兴证券研究所

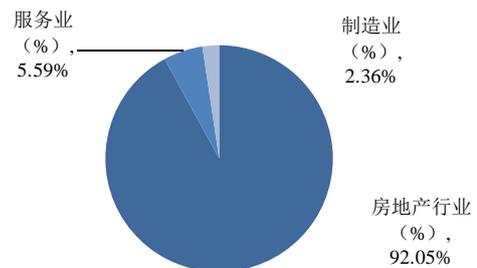
伴随地产业务逐渐减少, 半导体设备营收占比有望在未来持续提升。公司主营业务分为房地产行业、制造业和服务业三大行业, 房地产行业和制造业营业收入均出现较大下滑。2020年, 房地产行业实现营业收入8.57亿元, 较上年下降50.55%; 制造业实现营业收入0.22亿元, 较上年下降74.06%。整体上看, 公司房地产业务的营收下滑主要源于公司处于转型关键期, 房地产开发项目正在逐年减少, 公司重心目前已完全倾斜至半导体领域。制造业收入下滑的主要原因在于凯世通处于产品战略转型升级推动阶段, 原有的光伏离子注入机销售收入大幅减少, 集成电路离子注入机产品尚处于客户验证阶段, 未形成销售收入。总体上, 公司离子注入机拥有广阔前景, 2020年9月, 凯世通的集成电路离子注入机产品搬入12英寸主流集成电路晶圆厂客户, 并进入产线验证阶段, 预计首台设备有望在2021年二季度完成客户端的验证工作。2020年12月, 北京凯世通同芯成科技(绍兴)有限公司签署了3个12英寸集成电路设备订单, 交易金额约1亿元人民币。目前正在依据交付目标制订生产计划并积极推进, 一旦订单得到交付, 公司制造业板块营收将得到大幅提升。

图6: 2018-2020年公司主营业务分行业占比



资料来源: wind, 东兴证券研究所

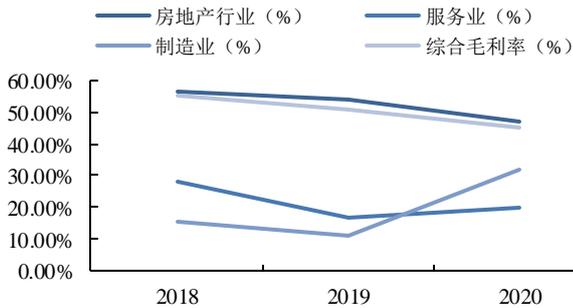
图7: 2020年公司主营业务结构占比



资料来源: wind, 东兴证券研究所

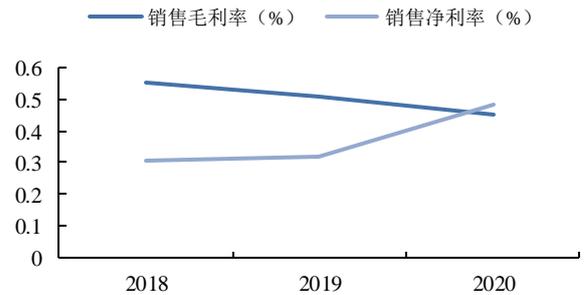
地产业务盈利能力逐年降低，半导体设备毛利率显著提升。2018-2020年，公司实现综合毛利率55.03%、50.90%和45.31%。其中房地产业务实现毛利率56.29%、53.73%和47.16%，呈逐年下降趋势；半导体设备所处的制造业实现毛利率27.81%、16.69%和32.03%，在经历2019年的大幅降低后有显著提升趋势。随着地产业务逐渐进入尾声，公司净利率呈现逐年快速提升的状态。

图8：2018-2020年公司分业务毛利率情况



资料来源：wind，东兴证券研究所

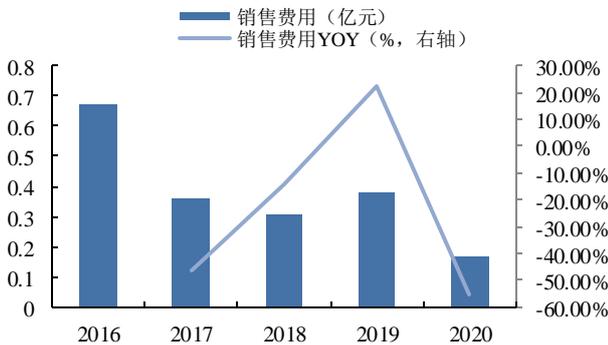
图9：2018-2020年公司净利率情况



资料来源：wind，东兴证券研究所

销售费用呈下降趋势，管理费用逐年上升。2016-2020年公司销售费用分别为0.67、0.36、0.31、0.38和0.17亿元。2020年的销售费用相较于2019年下降了55.26%，若与2016年费用进行比较，公司销售费用下降了近0.5亿元。管理费用则呈现逐年走高的趋势，仅2020年略有下降。2016-2020年公司管理费用由2016年的0.71亿元升至2019年的峰值0.97亿元，随后在2020年由峰值略微降至0.95亿元。

图10：2016-2020年公司销售费用及增速



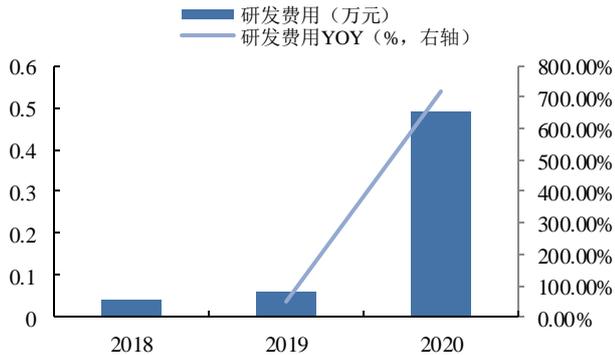
资料来源：wind，东兴证券研究所

图11：2016-2020年公司管理费用及增速

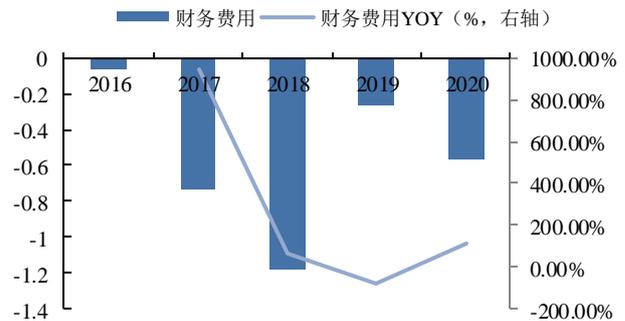


资料来源：wind，东兴证券研究所

公司持续投入半导体研发，研发费用保持高速增长。2018-2020年研发费用分别约为0.04亿元、0.06亿元和0.49亿元，三年CAGR为238%，20年较19年增长了671%。随着研发费用达到约0.49亿元，而销售费用下降至约0.17亿元，2020年公司第一次研发费用超越了销售费用，这体现了公司投资研发半导体相关领域的坚定决心。公司的财务费用在近年一直为负值，2020年为-0.57亿元。

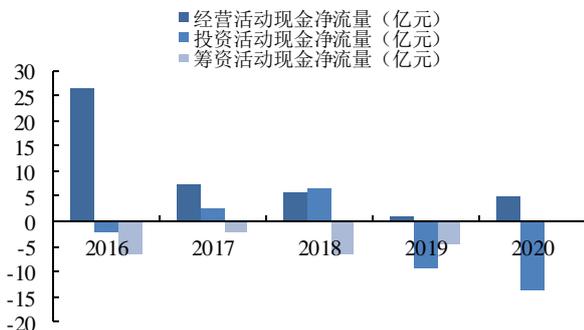
图12：2018-2020 年公司研发费用情况


资料来源：wind，东兴证券研究所

图13：2018-2020 年公司财务费用情况


资料来源：wind，东兴证券研究所

在手资金充足，现金流入持续，转型期间维持高频投资。2016-2020 年，公司货币资金+交易性金融资产的余额为 28.93、36.74、42.25、42.82、29.70 亿元，呈先上升后下降的态势。主要原因是公司通过房地产项目销售回笼资金后，将现金投入集成电路领域，通过增资装备材料基金、收购 Compant Systems、参与设立嘉兴齐芯、入股芯链融创等一系列产业投资来加速实现公司的半导体平台转型。同时，公司收购 Compant Systems 后，向联营企业上海锠芯和及其子公司 PX Holding Co., Limited 分别提供 4+5.3 亿元的暂借款，用于 Compant Systems 的未来发展。未来随着房地产项目的资金不断回收，公司账上现金余额充沛，为未来进一步向集成电路平台企业转型提供了充足的弹药。

图14：2016-2020 年公司现金流情况


资料来源：wind，东兴证券研究所

图15：2016-2020 年公司货币资金+交易性金融资产余额


资料来源：wind，东兴证券研究所

1.3 背靠浦科投资，拥抱国家大基金，半导体装备材料平台型企业初成型

浦科投资资源充足经验丰富，有望带领公司走上更高的台阶。作为公司控股股东，浦科投资在新兴产业领域有着多年成功投资经验，有助于公司向新兴产业、高附加值产业领域转型，尤其是将公司自身转型步伐与上海半导体装备材料基金密切结合。浦科投资过往的投资经验丰富，管理资产规模超 350 亿元，同时是 100 亿元上海半导体装备材料产业投资基金的发起管理人，持有 3 家处于转型阶段的 A 股上市公司的股权，成功投资了较多知名的 A 股上市公司，如先进半导体、中微半导体、盛美半导体、澜起科技、芯源微等。未来公司有望借助浦科投资在集成电路的资源继续整合平台，进一步通过投资或吸纳优质半导体企业，与凯世通联手打造集成电路设备平台型企业。

通过股权受让获取公司控股权，成立上海集成电路装备材料基金，浦科投资为万业转型之路打下坚实基础。2015年11月16日，万业企业原大股东三林万业与上海浦东科技投资有限公司签署了《关于上海万业企业股份有限公司股份转让协议》。三林万业将其持有的上市公司2.27亿股份(占原上市公司总股本的28.16%)转让予浦科投资，转让价格经协商确定为9元/股，交易对价合计为人民币20.43亿元。股份转让完成后，浦科投资成为公司第一大股东。三林万业仍持有公司1.80亿股，占公司原总股本的22.38%。

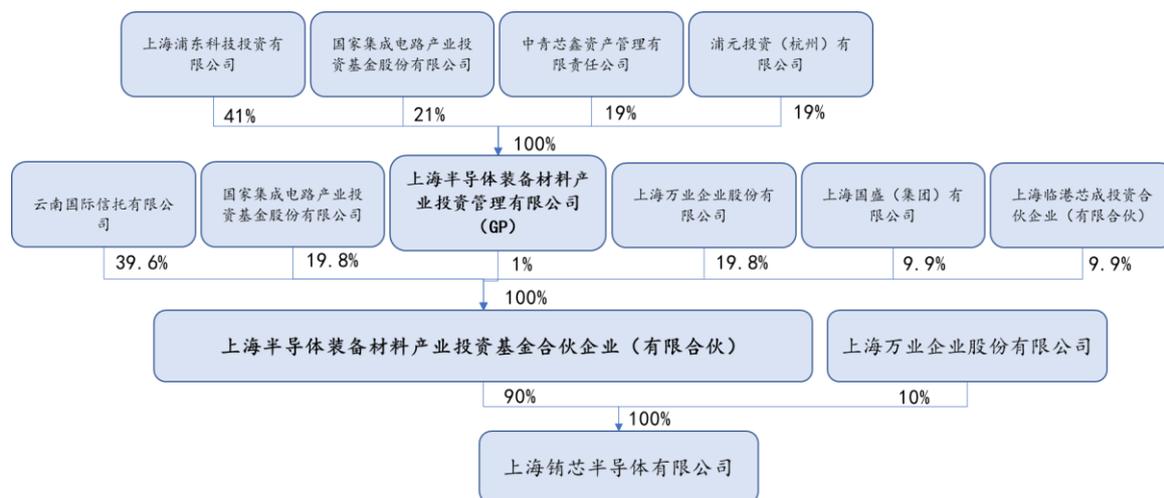
2017年4月29日，万业企业发布公告称，拟以自有资金10亿元认购首期上海集成电路装备材料产业投资基金(筹)20%的份额。该基金普通合伙人(GP)由浦科投资联合相关机构共同成立，总规模为100亿元人民币，首期规模为50亿元人民币。该基金将聚焦集成电路装备和材料领域、半导体产业链上下游企业及其他相关领域，面向全球开展投资。基金先后投资了飞凯材料、精测电子、长川科技、华卓精科和上海御渡等，并购紫光控股等集成电路装备材料核心项目。

2018年1月19日，基金参与各方正式签署《上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业(有限合伙)合伙协议》，该基金参与方和首期出资情况为：云南国际信托(20亿)、国家大基金一期(10亿)、万业企业(10亿)、国盛集团(5亿)、临港芯成(5亿)，上海半导体装备材料产业投资管理有限公司(该基金的GP、基金管理人，0.5亿)，合计首期出资50.5亿元。该基金GP的股权结构为：浦科投资持股41%、国家大基金一期持股21%、中青芯鑫(苏州工业园区)资产管理有限责任公司持股19%、浦元投资(杭州)有限公司持股19%。所有合伙人之出资方式均为现金出资，全体合伙人的出资进度原则上按40%、40%、20%分三期进行。

2018年8月24日，公司收到上海半导体装备材料产业投资管理有限公司的通知，基金已完成首期50.5亿元资金的募集，并按照出资进度首笔到账人民币20.2亿元，占40%。基金将正式启动投资项目的运作。2018-2020年，万业企业共完成了3次对装备材料基金的出资，分别为4亿元、4.2亿元和2.4亿元，截至2020年年报，公司累积向基金出资合计10.6亿元。

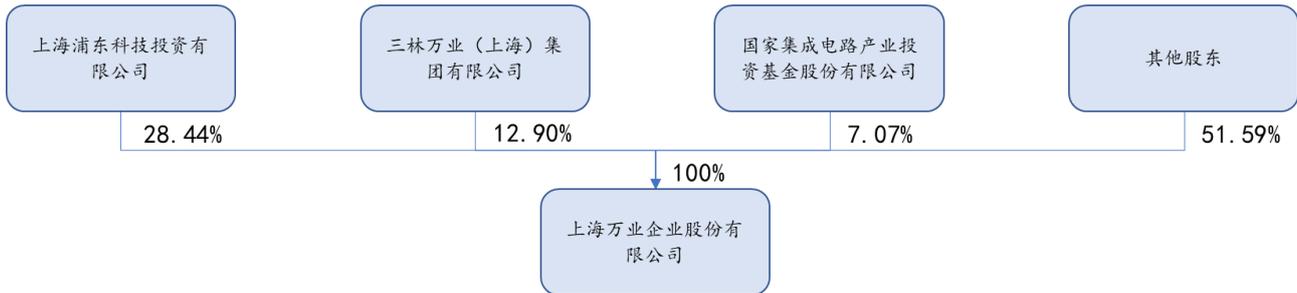
2020年8月10日，公司发布公告称，拟以自有资金与上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业(有限合伙)共同出资设立公司“上海铺芯半导体有限公司”，参股公司注册资本为13亿元，其中公司认缴1.3亿元，占比10%；装备材料基金认缴11.7亿元，占比90%。

图16：上海半导体装备材料基金股东和持股比例情况



资料来源：公司公告，东兴证券研究所

2018年，公司引入国家集成电路产业投资基金（简称大基金）为第三大股东，当前总持股比例为7.07%。国家集成电路基金的战略性入股是公司战略转型的一个重要里程碑，对于公司未来向集成电路装备材料产业链的快速转型，具有极其重要的作用。至此，公司原第一大股东三林万业持股比例退居第二，上海浦东科投成为公司第一大股东，国家集成电路产业投资基金股份有限公司成为万业企业第三大股东。

图17：万业企业股东结构


资料来源：wind，东兴证券研究所

表1：万业企业收购及对外投资情况

项目	投资金额（亿元）
上海凯世通	3.98
Compart Systems	6.00
上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业	10.60
嘉兴齐芯股权投资合伙企业	3.00
芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司	0.04
长江经济联合发展（集团）股份有限公司	0.01
安徽富乐德科技发展股份有限公司	0.35
合计	23.98

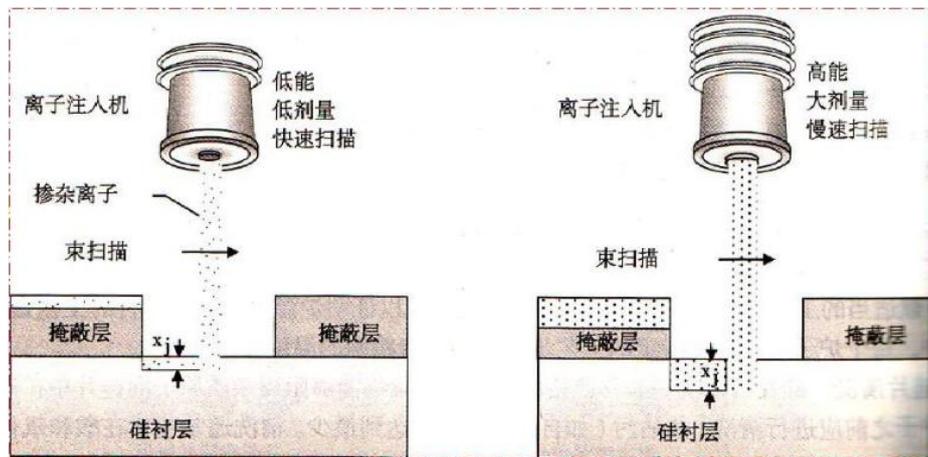
资料来源：公司公告，东兴证券研究所

2. 芯片国产化任重而道远，离子注入机找到突破口

2.1 掺杂浓度决定了电学性能，离子注入重要性凸显

晶圆掺杂工艺以离子注入法为主，设备性能影响掺杂浓度，进而影响晶圆制造良品率。半导体器件的电学性能取决于半导体掺杂的杂质浓度，在半导体晶圆制造过程中，要使导电性能很差的纯净硅变为一种有用的半导体，需要加入少量杂质使其结构和电导率发生改变，这个过程就被称为掺杂。目前掺杂工艺有高温热扩散法和离子注入法两种。高温热扩散法是一种将掺杂气体导入放有硅片的高温炉，从而将杂质扩散到硅片内的方法，而离子注入法则是通过离子注入机的加速和引导，将要掺杂的离子以离子束形式入射到材料中去，离子束与材料中的原子或分子发生一系列理化反应，入射离子逐渐损失能量，并引起材料表面成分、结构和性能发生变化，最后停留在材料中，实现对材料表面性能的优化或改变。

图18：离子注入过程演示



资料来源：离子注入 pdf 课件，东兴证券研究所

离子注入机在半导体掺杂工艺中的应用占据主导地位。由于高温热扩散法存在精度较难控制、高热热缺陷等缺点，现在的工艺中已经较少采用此种掺杂方法。相反，离子注入能够精确控制能量和剂量、具备掺杂均匀性好、纯度高、低温掺杂、不受注射材料影响等优点，目前已经成为了半导体掺杂环节的主流工艺。根据离子束电流和束流能量范围，一般可以把离子注入机分为低能大束流离子注入机、高能离子注入机和中低束离子注入机，其运行原理基本类似，但根据能量范围和注入计量的不同在具体的工艺中的主要应用有所区别。

表2：掺杂工艺的两种方法

对比内容	高温热扩散	离子注入
动力	高温、杂质的浓度梯度平衡过程	动能，5-500KeV 非平衡过程
杂质浓度	受表面固浓度限制掺杂浓度过高、过低都无法实现	浓度不受限
结深	结深控制不精确适合深结掺杂	结深控制精确适合浅结掺杂
横向扩散	严重。横向是纵向扩散线度的 0.70-0.85 倍，扩散线宽 3 μ m 以上	较小。特别在低温退火时，线宽可小于 1 μ m
均匀性	电阻率波动约 5-10%	电阻率波动约 1%
温度	高温工艺，约 1000	常温注入，退火温度约 800 $^{\circ}$ C，可低温、快速退火

对比内容	高温热扩散	离子注入
掩蔽膜	二氧化硅等耐高温薄膜	光刻胶、二氧化硅或金属薄膜
工艺卫生	易玷污	高真空、常温注入，清洁
晶格损伤	小	损伤大，退火也无法完全消除，注入国产芯片带电
设备、费用	设备简单、价廉	复杂、费用高
应用	深层掺杂的双极型器件或者是电路	浅结的超大规模电路

资料来源：东兴证券研究所

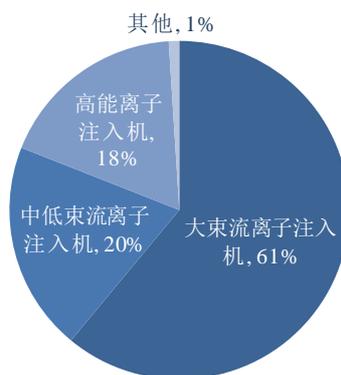
表3：离子注入机的具体工艺和应用

类别	能量范围	注入剂量范围	工艺中的主要应用
低能大束流离子注入机	离子束电流大于 10mA，极值为 25mA，束流能量小于 120keV	1013-1016cm ⁻²	源漏注入、多晶硅栅极注入等
高能离子注入机	束流能量超过 200keV，极值在 5MeV 左右	1011-1013cm ⁻²	深埋层
中低束流离子注入机	离子束电流大于 10mA，束流能量小于 180keV	1011-1017cm ⁻²	轻掺杂漏区、SmartCut 穿透阻挡层等

资料来源：前瞻产业研究院，东兴证券研究所

目前，全球离子注入机仍以大束流离子注入机为主，根据 Gartner 数据显示，大束流离子注入机占全部离子注入机市场份额的 61%，中低束流离子注入机及高能离子注入机分别占比 20%和 18%。

图19：不同离子注入机的结构占比



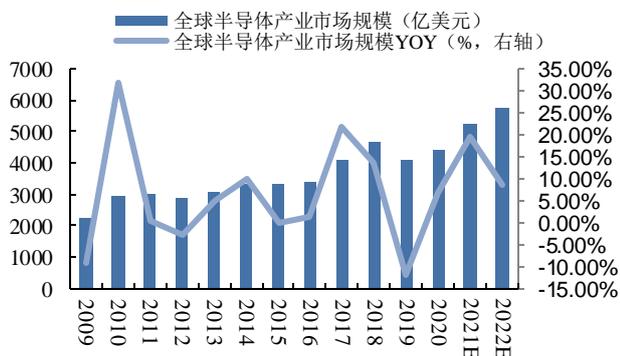
资料来源：Gartner，前瞻产业研究院，东兴证券研究所

2.2 行业高景气推动晶圆厂快速扩张，中国设备市场需求进入快速成长期

全球半导体进入高景气周期，集成电路市场规模持续增长。半导体可分为集成电路、分立器件、光学光电子和传感器四大部分。其中集成电路占比最大，超过 80%。细分到具体产品来看，集成电路可分为数字芯片与

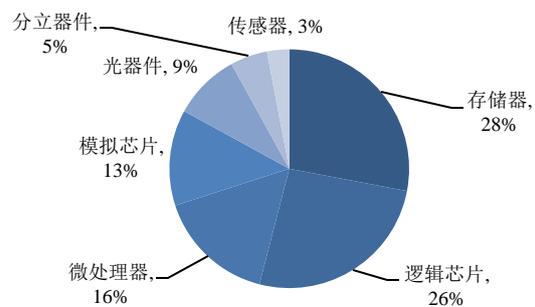
模拟芯片两部分。根据世界半导体贸易统计协会（WSTS）统计，2009年至2020年，全球半导体市场规模从2263亿美元增长至4404亿美元，复合增长率达6.24%，其中存储芯片等产品是增长的主要动力。2019年度，全球半导体行业步入下行周期，终端市场需求放缓，半导体设备及材料行业市场规模缩减，半导体市场规模下滑至4121亿美元。2020年，全球半导体行业整体规模回暖至4404亿美元，以存储器和专用芯片为代表的半导体产品开始进入繁荣周期。其中，集成电路销售额3612亿美元，同比增长8.40%，集成电路销售额占半导体市场销售额的82.02%。长期来看，5G、人工智能、物联网、大数据等新应用领域的兴起，逐渐成为半导体行业下一代技术革新的驱动力量，带动全球半导体市场进入高景气周期。WSTS预计，在2020年实现了6.81%的增长之后，全球半导体市场的规模在今年的增长率有望达到19.71%，市场规模则将达到5272亿美元。WSTS还预计，全球半导体市场的规模在明年还将进一步扩大，预计同比增长8.69%，市场规模达到5730亿美元。

图20：2009-2022E全球半导体市场规模及增速预测



资料来源：WSTS，东兴证券研究所

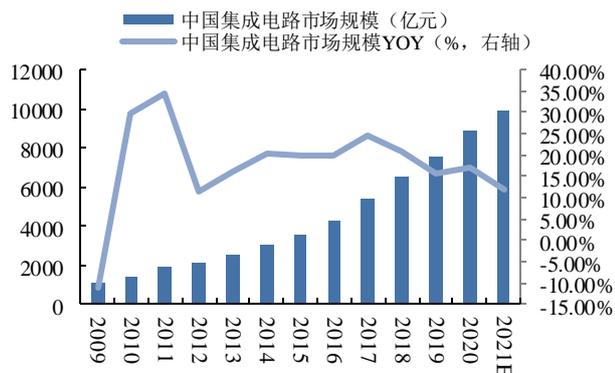
图21：半导体市场构成



资料来源：SEMI，东兴证券研究所

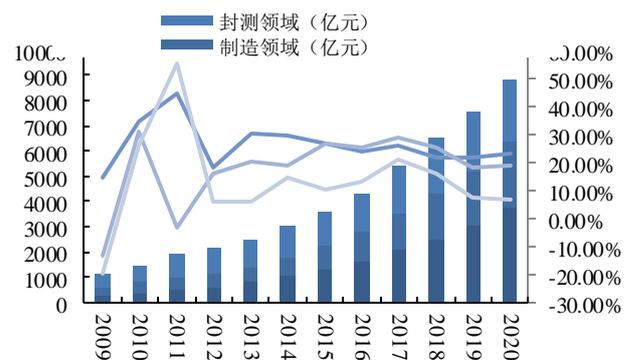
中国是全球半导体需求大国，国内增速远超全球。根据中国半导体行业协会的统计，2009年至2020年，中国集成电路市场规模从1109亿元增长至8848亿元，复合增长率高达20.78%，远远超出全球半导体行业增速。2020年中国集成电路产业销售额为8848亿元，实现同比增长17.00%，其中，设计业销售额3778亿元，增长23.34%；制造业销售额2560亿元，增长19.12%；封装测试业销售额2510亿元，增长6.80%。过去10年中，设计领域的市场规模增长最快，其次是制造领域，最后是封测领域。根据中商产业研究院预测，2021年中国集成电路市场有望实现销售额9883亿元，同比增长11.69%。

图22：2009-2021E中国集成电路市场规模及增速预测



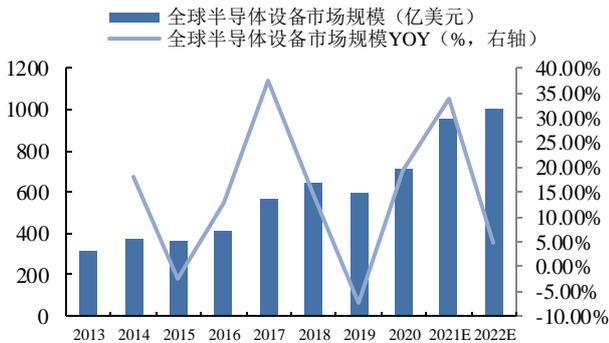
资料来源：中国半导体行业协会，中商产业研究院，东兴证券研究所

图23：2009-2020中国集成电路市场细分领域规模和增速



资料来源：中国半导体行业协会，东兴证券研究所

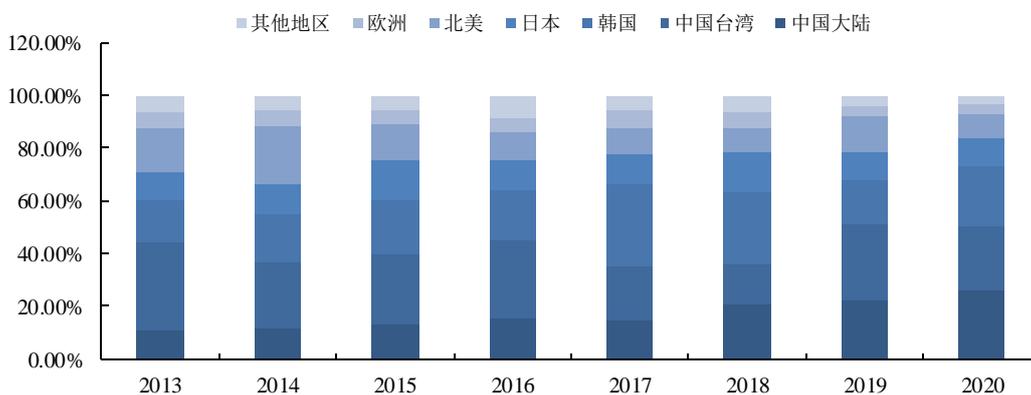
全球半导体设备销售额预计超过 1000 亿美元，中国市场成全球最大市场。根据 SEMI 统计，全球半导体设备市场规模从 2013 年的 318 亿美元增长至 2020 年的 712 亿美元，年复合增长率达 12.21%，2020 年实现同比增长 19.15%。同时，根据中商产业研究院预测，2021 年全球半导体设备市场规模将增长至 953 亿美元，同比增长 33.85%，并于 2022 年超过 1000 亿美元。另外，中国的半导体设备销售额从 2013 年的 34 亿美元增长至 2020 年的 187 亿美元，年复合增长率高达 27.70%，远超全球市场增速。2020 年中国市场实现同比增长 39.18%。从规模上来看，2020 年也是中国首次超越台湾和韩国成为全球半导体设备市场规模第一大国。

图24：2013-2022E 全球半导体设备市场规模及增速


资料来源：SEMI，东兴证券研究所

图25：2012-2020 年中国半导体设备市场规模及增速


资料来源：SEMI，东兴证券研究所

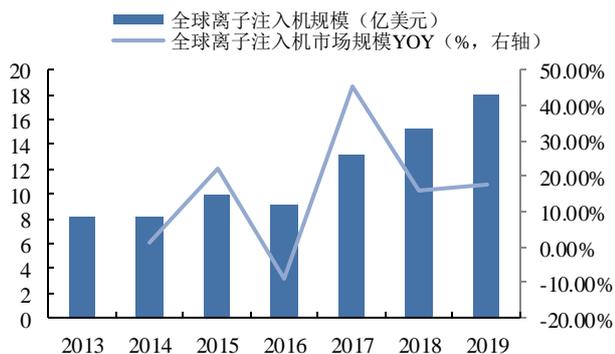
图26：2013-2020 年全球的半导体设备市场规模及全球份额按地区划分


资料来源：SEMI，东兴证券研究所

全球离子注入机规模快速增长，中国市场有望持续领跑全球增速。从全球市场来看，近年来离子注入机市场规模呈现波动增长的趋势，除 2016 年出现轻微下降外，其余年份均呈上涨态势。根据 SEMI 统计，2019 年全球离子注入机市场规模已达 18 亿美元，较 2018 年增长约 17.65%。2013 年时全球离子注入机市场规模仅约 8.1 亿美元，2013-2019 年全球离子注入机市场规模复合增长率约为 14.23%。近 3 年的复合增长率则高达 25.53%。根据智研咨询，2016 年中国离子注入机的市场规模约为 23.22 亿元，2020 年增长至 44.53 亿元，年复合增长率为 17.68%，近 3 年复合增长率为 28.23%。从过去市场表现来看，中国的市场规模增速均

高于行业增速，未来随着国内晶圆厂加速扩张，对离子注入机的采购需求将随之快速增长，中国市场有望持续领跑全球增速。

图27：2013-2019年全球离子注入机市场规模



资料来源：SEMI，东兴证券研究所

图28：2016-2020年中国离子注入机市场规模



资料来源：智研咨询，东兴证券研究所

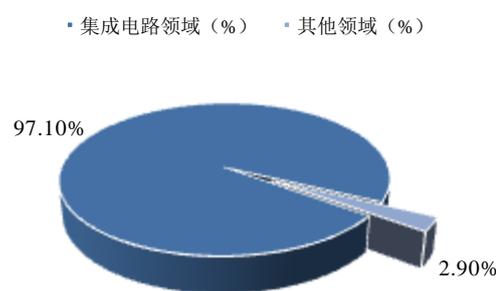
离子注入机未来的主要发展机会在集成电路领域。尽管离子注入机能应用在集成电路制造、IGBT 制造、太阳能电池制造、AMOLED 制造等多方向下游领域，其主要市场仍聚集于集成电路领域。根据智研咨询，2020年我国离子注入机市场规模达到了44.53亿元，其中集成电路领域规模达到了43.24亿元，占比高达97.10%，且同比增长54.10%。光伏及其他领域达到了1.29亿元，同比增长24.13%。虽然离子注入机行业两大市场存在一定的分化，但总体均呈现出明显的增长态势。

图29：2016-2020年中国离子注入机细分市场结构



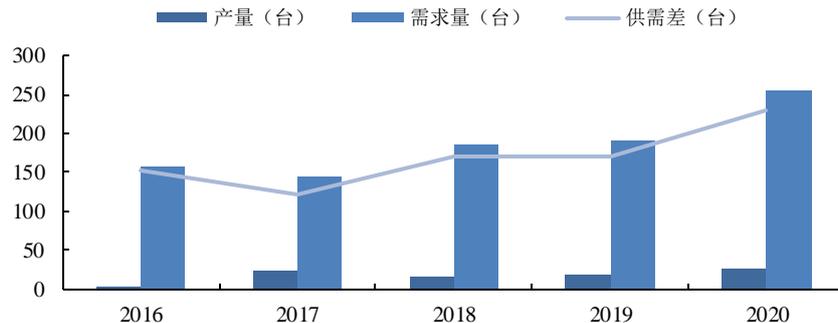
资料来源：智研咨询，东兴证券研究所

图30：2020年中国离子注入机细分市场结构



资料来源：智研咨询，东兴证券研究所

硅片大径化提升离子注入机需求，国内供需差较大，进口替代迫在眉睫。一方面，半导体产业所运用的硅片尺寸正在经历从100毫米至300毫米的转变。更大的硅片直径能有效降低生产成本，目前半导体产业的硅片尺寸较此前增长了25%-50%，硅片尺寸的改变需要离子注入机的升级。另一方面，由于目前正高速增长的新能源汽车、人工智能、语音识别、物联网所需要的电子设备，芯片的需求量正在逐年走高。根据智研咨询的统计数据，2020年我国离子注入机需求量高达256台，而与此同时国产产量仅26台，大幅落后于需求量，此时供需差高达230台。2016年时，国产离子注入机产量仅4台，而需求已高达157台，供需差为153台。尽管过去几年需求增速低于国产产能速度，但离子注入的本土供需仍存在较大差距，进口替代迫在眉睫。

图31：2016-2020年中国离子注入机产量、需求量、及供需差统计


资料来源：智研咨询，东兴证券研究所

2.3 全球市场寡头垄断，国产替代迎来最佳机遇，远期市场有望成倍增长

全球离子注入机的领先企业主要分布在美国、日本和中国。全球范围内，每家离子注入机企业产品的主要应用领域均有不同。集成电路领域，美国拥有近乎垄断市场的应用材料 Axcelis 以及汉辰科技等企业。日本拥有日本真空、住友重工等离子注入机知名生产商。目前国内能生产集成电路离子注入机的厂商只有万业企业旗下的凯世通和电子科技集团下的中科信。上海凯世通由五位知名离子注入专家于2009年4月在张江创立，其光伏离子注入机曾占据全球第一的市场份额。从光伏离子注入机出发，结合专家多年行业经验，目前公司正向集成电路和 AMOLED 面板领域积极布局。2020年9月，凯世通的集成电路离子注入机产品搬入12英寸主流集成电路晶圆厂客户，并进入产线验证阶段，预计首台设备有望在2021年二季度完成验证工作。2020年12月，凯世通向芯成科技出售3款12英寸集成电路离子注入机，总交易金额约1亿元人民币。

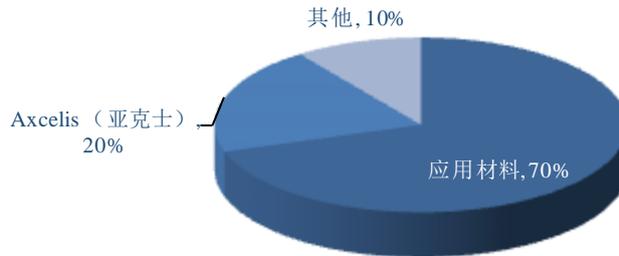
表4：全球离子注入机主要企业

国家和地区	厂家	产品主要应用领域
中国大陆	凯世通	太阳能、集成电路、AMOLED
	中科信	集成电路
美国	汉辰科技	集成电路
	应用材料	集成电路
	Axcelis	集成电路
	Intevac	太阳能、集成电路
日本	日新离子机	AMOLED
	日本真空	太阳能、集成电路
	住友重工	集成电路

资料来源：公司公告，东兴证券研究所

离子注入机主要被美国企业垄断，应用材料一家独大。根据 SEMI 的统计，占据离子注入机下游领域 97.10% 的集成电路领域主要被应用材料和 Axcelis（亚克士）两家美国企业垄断，前者占据了 70% 左右的市场份额，而后者则占据了 20% 左右的市场份额。在市场份额较小的太阳能电池制造领域，凯世通、intevac 和日本真空几乎占据了全部市场份额。

图32：全球 IC 离子注入机市场份额



资料来源：SEMI，东兴证券研究所

被美国公司垄断的 IC 离子注入机在如今特殊背景下正亟待走向国产化。美国东部时间 2019 年 10 月 7 日，美国商务部以国家安全等理由出台美国出口管制“实体名单”，限制列入实体名单的中国机构及公司从美国购买设备和零部件。该名单仍在持续更新中，半导体产业代表着高新技术同时占据着未来发展的巨大市场，相关公司和机构也是美国实体名单的重点关注对象。例如，2020 年 12 月 18 日，美国商务部更新美国出口管制“实体名单”，中芯国际及其 10 个相关子公司被纳入实体清单。与此同时，美国仍在加强半导体领域的投资，2021 年 5 月 28 日，美国参议院进一步推动了加强美国技术研发、创新的法案，该法案总金额达 1900 亿美元，其中包括了对芯片相关行业 520 亿美元的投资。为了避免被美方“卡脖子”，离子注入机与光刻机、刻蚀机等集成电路制造前道设备均亟待迈向国产化。

在中美持续对弈、中方政策高度重视、国有基金资金助力的情况下，我们有理由相信离子注入机的国产化进程正在加速到来。由于离子注入机在集成电路制造前道设备中的不可替代性和目前被美日龙头企业垄断的市场现状，我国在政策上对离子注入机重视程度较高，在多项政策中将离子注入机的研发列为战略发展目标。

表5：我国离子注入机的相关政策

政策法规名称	颁布单位	颁布年份	相关主要内容
《国家集成电路产业发展推进纲要》	国务院	2014	突破集成电路关键装备和材料，加强集成电路装备、材料与工艺结合，研发光刻机、刻蚀机、离子注入机等关键设备
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》	国家发改委	2017	主要包括 6 英寸/8 英寸/12 英寸集成电路生产线所用的光刻机、刻蚀机、离子注入机、退火设备、单晶生长设备、薄膜生长设备、化学机械抛光设备、封装设备、测试设备等
《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019 年版）》	工信部	2019	将高效 N 型晶体硅太阳能离子注入机等太阳能电池生产装备，以及中束流、大束流、高能离子注入机等集成电路生产装备列入名录
《上海市先进制造业发展“十四五”规划》	上海市人民政府	2021	集成电路为重点发展领域，“十四五”规划建设世界级产业集群。在装备材料方面，加强装备材料创新发展，突破光刻设备、刻蚀设备、薄膜设备、离子注入设备、湿法设备、检测设备等集成电路前道核心工艺设备

资料来源：国务院，发改委，工信部，上海市人民政府办公厅，东兴证券研究所

大基金二期有望助力设备与材料企业进一步发展。集成电路产业投资基金（国家大基金）一期设立于 2014 年 10 月 14 日，总投资 1387 亿，带动社会投资约 5000 亿，投资方向侧重于集成电路芯片制造业，兼顾芯

片设计，封装测试设备和材料等产业。2018年，大基金一期已入股国产离子注入机生产商凯世通的母公司万业企业。2019年，国家大基金二期成立，注册资本超2000亿元，预计带动社会投资约6000亿。国家大基金总裁丁文武曾发表讲话，二期基金将对装备材料业，例如刻蚀机、薄膜设备、测试设备和清洗设备等领域给予重点支持，因此，国家大基金二期对于装备材料生产商的支持将带来更多的机会。

国产离子注入机替代空间大，远期可达450亿市场规模。根据集微网统计，2020年，国内共计8英寸产能74.0万片/月，12英寸产能38.9万片/月，折合8英寸后共计产能161.5万片/月。根据各公司公开披露数据显示，2021年全国各大晶圆厂预计新增8英寸产能16.6万片/月，新增12英寸产能21.2万片/月。远期规划8英寸产能实现135万片/月，12英寸产能实现145.4万片/月。

根据离子注入设备产率和工艺注入量的不同，预计成熟制程产线每万片/月需要约4台大束流离子注入机，先进制程产线每万片/月需要约8台大束流离子注入机。12英寸逻辑芯片的每万片/月产能则可能需采购12-15台离子注入机，其中60%为低能大束流设备、20%为中束流设备、20%为高能设备。根据上述情况，我们假设未来平均每万片/月8英寸晶圆产线需要6台离子注入机，12英寸晶圆产线需要10台离子注入机。单台低能大束流离子注入机平均价格为3000万元，中束流离子注入机平均价格为2000万元，高能离子注入机平均价格为5000万元。根据集微网统计的远期总目标产能，基于上述不同产线对应不同类型的离子注入机数量和价格，在不考虑晶圆厂的实际扩产进度或完成时间，只考虑远期目标达成的情况下，我们对离子注入机的国内市场空间做了如下测算。预计未来8英寸产线需要新增61万片/月产能，对应366台设备，假设平均单价为3000万元，则对应109.8亿元市场空间。预计12英寸产线需要新增106.5万片/月产能，对应1065台设备，假设平均单价为 $3000*60%+2000*20%+5000*20%=3200$ 万元，则对应340.8亿元。加总后我们预计国内离子注入机的远期市场空间高达450.6亿元。

表6：我国各大晶圆厂扩产计划

企业名称/项目名称	尺寸（英寸）	地点	现有产能（万片/月）	2021年产能增加（万片/月）	总目标产能（万片/月）
中芯国际（北京）	12	北京	5	0	5
中芯北方	12	北京	5	1	7
中芯南方	12	上海	0.6	0	1.4
中芯国际（上海）	12	上海	3.5	0	3.5
中芯京城	12	北京	0	0	10
中芯国际（深圳）	12	深圳	0	0	4
武汉新芯	12	武汉	2.7	1.3	4.5
合肥晶合集成	12	合肥	4	3	10
广州粤芯	12	广州	1.6	0.4	3.5
士兰微厦门	12	厦门	0	3	4
华润微电子	12	重庆	0	0	4
积塔	12	上海	0	0	0.5
长江存储	12	武汉	4	6	30
长鑫存储	12	合肥	4.5	3.5	30
福建晋华	12	泉州		0	6

企业名称/项目名称	尺寸 (英寸)	地点	现有产能 (万片/月)	2021 年产能增加 (万片/月)	总目标产能 (万片/月)
华虹无锡	12	无锡	2	2	4
华力微	12	上海	3.5	0	3.5
华力微二期	12	上海	2.5	1	4.5
杭州积海	12	杭州	0	0	2
杭州富芯	12	杭州	0	0	3
上海闻泰	12	上海	0	0	3
上海格科微	12	上海	0	0	2
中芯国际 (上海)	8	上海	11.5	0	18
中芯国际 (天津)	8	天津	7.3	4.5	15
中芯国际 (深圳)	8	深圳	4.6	0	6
积塔 (原上海先进)	8	上海	2.8	0	3
积塔	8	上海	1	1	10
中芯绍兴	8	绍兴	5	4	9
士兰微	8	杭州	6.5	1.5	8
华润微电子	8	重庆	5.7	0.5	6.2
燕东微电子	8	北京	1.5	3.5	5
华润微电子	8	无锡	6.4	1.6	8
华虹宏力	8	上海	6.5	0	6.5
华虹宏力	8	上海	5	0	6.5
华虹宏力	8	上海	7	0	6.5
中车时代电气	8	株洲	1	0	3
芯思	8	青岛	0	0	4
济南富元	8	济南	0	0	3
中科汉天下	8	杭州	0	0	1
赛微	8	北京	1	0	3
中芯宁波	8	宁波	0.2	0	4.25
比亚迪长沙	8	长沙	0	0	2
大连宇宙	8	大连	1	0	2
扬州晶新微电子	8	扬州	0	0	5
总计	12		38.9	21.2	145.4
总计	8		74.0	16.6	135.0
总计	折合 8		161.5	64.3	462.1

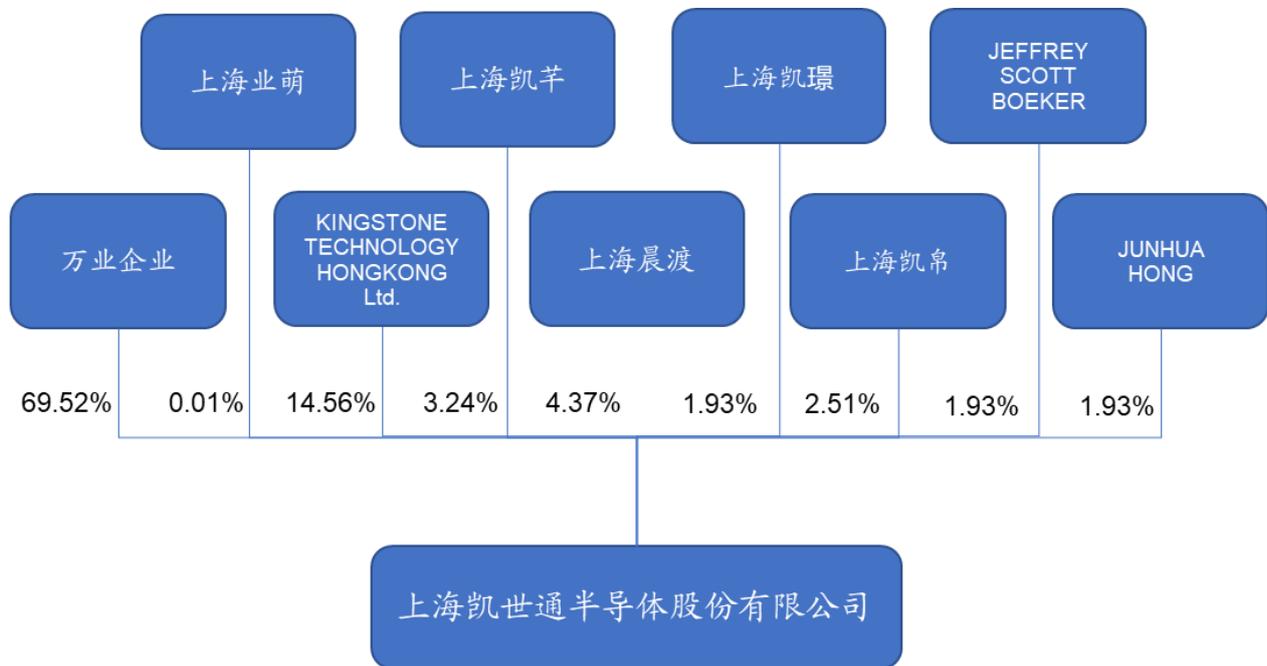
资料来源: 集微网, 东兴证券研究所

3. 凯世通助力万业弯道超车，Compart Systems 打开成长新空间

3.1 集成电路离子注入机有望在通过验证后进入高速成长期

创办 12 年迎来转折点，首台集成电路离子注入机进入关键验证阶段。凯世通成立于 2009 年 4 月，创始人毕业于美国哥伦比亚大学应用物理博士学位，曾是全球知名离子注入机企业 AIBT 的创始人之一，带领美国团队成功开发了两代大束流离子注入机，打入先进 28nm 关键制程集成电路制造厂商。2018 年，万业企业以 3.98 亿元人民币收购上海凯世通半导体股份有限公司 100% 股权。2020 年，上海凯世通向 KINGSTONE TECHNOLOGY HONGKONG LIMITED、上海凯芊、上海晨渡、上海凯璟、上海凯帛及若干自然人以不同价格定向新增发行凯世通公司股份。截至 2020 年年报，万业企业持有凯世通 69.52% 股权。2020 年凯世通获得多个不同类型的 12 英寸低能大束流离子注入机和高能离子注入机订单，集成电路离子注入机产品已进入客户验证阶段。

图33：增资完成后凯世通的股权结构情况



资料来源：公司公告，东兴证券研究所

凯世通的离子注入机产品主要覆盖集成电路和光伏两个市场领域。自 2015 年美国应用材料公司因制造成本和产能问题放弃光伏离子注入机生产后，全球仅剩凯世通、美国 Intevac、日本真空 3 家光伏离子注入机生产商。自 2014 年开始，凯世通便开始为太阳能电池片厂商和研究机构提供制造 N 型 TOPCON 电池的关键设备光伏离子注入机。2019 年，在原有光伏离子注入机产品已经取得 22.5% 以上的光电转换效率的情况下，凯世通不断深入研发，开发了新一代 iPV6000 光伏离子注入机产品。该产品产能达到 6000 片/小时，较前一代光伏离子注入机 iPV3000 提升一倍。由于此产品市场竞争力的大幅增强、综合性价比的大幅提升，凯世通在光伏离子注入机的领导地位得到进一步加强，随着未来 N 型高效晶硅电池产业的发展，凯世通的光伏离子注入机有望持续获得更多客户青睐。

表7：凯世通研发及生产的离子注入机包括集成电路、光伏和 AMOLED 三大类

产品大类	细分产品	应用场景
集成电路离子注入机	低能大束流离子注入机	高端制程逻辑 AI/FPGA/CPU、DRAM/3D 存储器、CIS
	高能离子注入机	功率器件 IGBT、5G 射频/光通信芯片、高清 CIS
高产能、高性价比设备（6000 片/小时）	Ipv-6000	高效率 N 型 TOPCON 电池、N 型 IBC 电池
6 代 AMOLED 离子注入机（下一代离子注入机研发）		移动设备 AMOLED 显示屏、可穿戴设备显示、大屏 QD-OLED 电视

资料来源：公司官网，东兴证券研究所

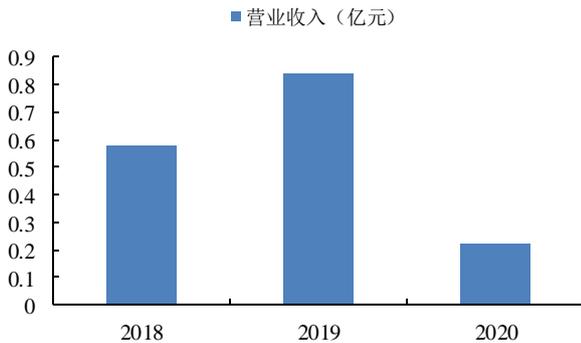
首台集成电路离子注入机订单完成后授予股权激励。根据公司年报披露，为充分发挥上海凯世通创始团队和核心团队的积极性和创新性，有效助力凯世通技术与人才双轮驱动，为凯世通长远发展提供更强驱动力，凯世通决定向创始团队及核心员工 58 位激励对象增发股份合计 645 万股，在集成电路离子注入机设备搬入客户场地开始工艺验证并取得第一台订单后完成授予。

表8：2018 年公司收购凯世通以来重要的技术升级与客户拓展情况

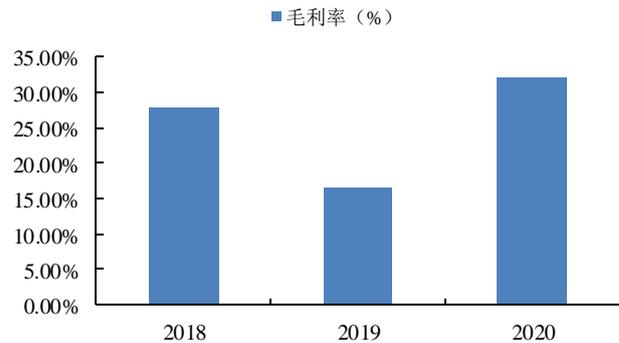
时间	客户	进展
2018 年 9 月	国家电力投资集团	中标西安太阳能 400MW 电池 N-PERT 工艺升级改造项 目，中标内容为离子注入设备（IPV-3000）4 台
2019 年	-	光伏离子注入机由 iPV3000 升级至 iPV6000，产能提升 50% 低能大束流离子注入机迁机成功，顺利进入离子注入晶圆 验证阶段
2020 年 9 月	12 英寸主流集成电路晶圆厂客户	集成电路离子注入机产品进入客户产线验证阶段
2020 年 12 月	芯成科技	签署 3 个 12 英寸集成电路设备订单，其中一台低能大束流 重金属离子注入机截至 2020 年末已完成 95%，其余两台低 能大束流超低温离子注入机和高能离子注入机，长交期零部 件采购订单已发出，将按时交付
2020 年末	-	超越 7 纳米离子注入平台已通过客户验证并取得验收

资料来源：公司公告，东兴证券研究所

待设备订单完成验证并确认收入后，凯世通业绩有望快速提升。一般情况下，公司需要确定客户并经过技术需求沟通和商务谈判后，双方签订销售合同或产品试用合同。按照合同约定，公司将产品发送至客户后，经安装、调试、验收后，才能确认销售收入。过去几年，凯世通的营收主要来自于光伏行业，因此受到光伏行业波动影响，2020 年营收出现下滑。2020 年 9 月，凯世通的集成电路离子注入机产品搬入 12 英寸主流集成电路晶圆厂客户，并进入产线验证阶段，**预计首台设备有望在 2021 年二季度完成客户端的验证工作。**2020 年 12 月，公司与芯成科技签署了 3 个 12 英寸集成电路设备订单，其中一台低能大束流重金属离子注入机截至 2020 年末已完成 95%，其余两台低能大束流超低温离子注入机和高能离子注入机，长交期零部件采购订单已发出，将按时交付。预计 2021 年末，晶圆厂客户验证的首台设备和芯成科技购买的约 1 亿元共 3 台集成电路离子注入机成功验收后将确认计入营业收入。

图34：2018-2020 凯世通营业收入


资料来源：wind，东兴证券研究所

图35：2018-2020 凯世通毛利率


资料来源：wind，东兴证券研究所

产品涵盖 28nm 以上成熟制程，并积极探索超过 14nm 的先进制程。随着集成电路工艺技术的持续提升，晶体管不断缩小，集成电路制程进一步向尖端工艺发展，这对相关生产制造设备也提出了更高的要求。结合国内外集成电路制程技术路线现状，凯世通采取“领先一步”的策略、采用有国际竞争力的设计理念，产品不仅可覆盖含 28 纳米的主流成熟半导体工艺制程，同时着力研制超越 14 纳米制程的 FinFET 集成电路离子注入机，并针对研制低能大束流离子注入机所需要解决的关键技术和技术难点，建立起相应的研发平台、相关核心关键技术及工艺的研究参数数据库和性能检测规范标准。未来公司有望为全球先进制程逻辑、存储、5G 射频、摄像头 CIS、功率半导体等不同应用领域的芯片客户提供解决方案，提升客户晶圆制造能力与芯片性能。鉴于目前国际形势，国内集成电路制造厂采购国产化设备的需求迫切，集成电路离子注入机的国内市场的需求广泛，目前国内主流 12 英寸晶圆制造工厂正在完成验证凯世通的集成电路设备，同时多家晶圆芯片制造厂客户正在评估凯世通的产品。公司持续加大低能大束流离子注入、高能离子注入产品的开发投入。

表9：2018 年公司收购凯世通以来重要奖项与对应项目

时间	项目	奖项或荣誉
2019 年	高能离子注入机关键技术研究及样机验证	上海市 2019 年度“科技创新行动计划”集成电路领域立项项目清单
2020 年 8 月	大束流离子注入机装备及工艺研发	北京市科技进步一等奖
2020 年 9 月	集成电路设备射频电源系统研发与验证	上海市 2020 年度“科技创新行动计划”集成电路科技支撑专项名单
2020 年 10 月	-	iStellar-500 SEMI 认证证书
2021 年 4 月	-	凯世通公司荣获 2020 年度上海市集成电路设备业销售前十名

资料来源：公司公告，东兴证券研究所

3.2 确保特种气体精准运输，填补设备上游产业链空白

气体输送系统领域领先供应商，特种材料筑造企业护城河。Compart Systems 是全球领先的半导体设备所需的气体输送系统领域供应商，也是全球极少数可完成该领域零组件精密加工全部环节的公司之一，并同时是工业、航空航天、石油天然气领域内高精密度流量控制组件供应商之一。其主要产品包括 BTP(Built To Print) 组件、装配件、密封件、气棒总成、气体流量控制器 (MFC)、焊接件等，公司的产品和技术一直位列行业

前沿。Compart Systems 也可为工业、航空航天、石油天然气领域客户提供包括高精度金属加工部件、流量控制传感器、控制阀组件等产品。目前，Compart Systems 总部位于新加坡，在中国深圳和马来西亚库林分别设立工厂，全球拥有约 1400 名员工，其灵活的产能布局和全球化的销售体系为客户提供了多样的交货渠道选择，Compart Systems 的客户主要为知名的设备制造商和领先的工业企业集团等。

由于在集成电路领域中化学气体产品存在其特殊性，为了保证气体的纯净及安全性，只有使用经特殊处理的材料和零件，才能保证气体传输系统的稳定。在集成电路设备中氧化、扩散、蚀刻和沉积工艺都需要用到精确的气体输送系统。为进一步加强产品的可靠性，Compart Systems 发明了特种材料 TriClean®。TriClean® 在增强产品抗腐蚀性能、提高传输系统纯净度和优化表面化学处理性能等方面取得了很好的效果。Compart Systems 按照业内高质量标准为客户提供产品，保持其核心供应商地位。

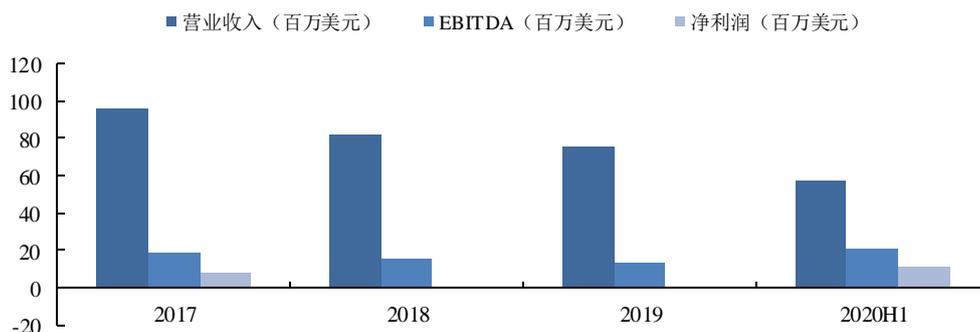
图36: Compart Systems 的特种材料 TriClean®



资料来源：公司官网，东兴证券研究所

受益于行业高景气，2020H1 公司已实现扭亏。从 2017-2020H1 公司的营收情况来看，随着 2020 年半导体产量的恢复，Compart Systems 的营业收入及净利润都有了大幅增长，2020 年上半年，公司仅用半年时间已实现净利润 1.15 亿美元，超越了过往的 3 个完整年份。

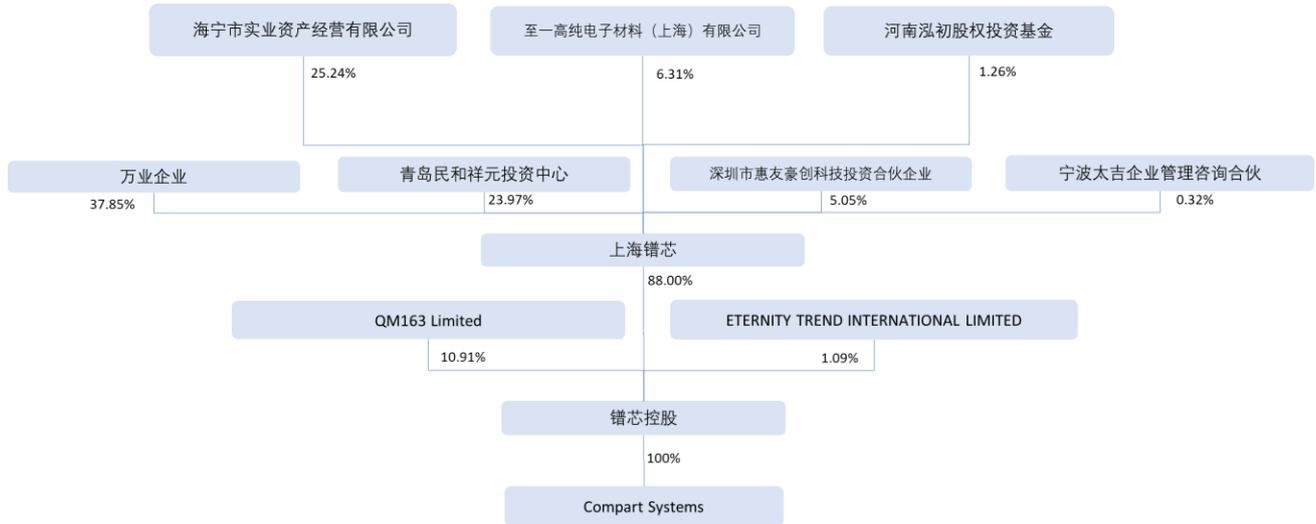
图37: 2017-2020H1 Compart Systems 营收及利润情况



资料来源：公司公告，东兴证券研究所；注：图中 2017 年数据为 2016 年 7 月 15 日公司主体成立至 2017 年 12 月 31 日

间接持股 33.31%，公司有望借助 **Compart Systems** 打开成长新空间。2020 年 12 月 21 日，公司联合境内外投资人以 3.98 亿美元的企业价值收购 **Broadway Holding III Limited** 持有的 **Compart Systems Pte. Ltd.**(以下简称“**Compart Systems**”)100%股权，其中公司投资金额为人民币 6 亿元。投资完成后，公司间接持有 **Compart Systems** 33.31%股权，间接成为 **Compart Systems** 第一大股东。该并购案作为近年来该领域最大规模的中资企业跨境并购交易，位列 2020 年全球半导体并购交易金额的第 9 名。

图38: **Compart Systems** 股权结构图

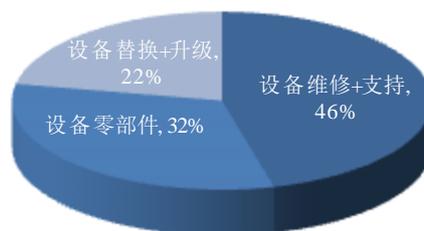


资料来源：公司公告，东兴证券研究所

2021 年 6 月 25 日，**Compart Systems** 宣布将在浙江海宁投资 30 亿元新建 **Compart** 研发中心及制造基地。在如今半导体领域持续火热的当下，**Compart Systems** 的持续投资研发有望在未来提升其营收水平。而万业企业近年来坚持的“外延并购+产融结合”的战略模式将持续推进公司转型为中国集成电路装备和材料领域领导企业。

半导体设备子系统是保持设备良好运行的坚强后盾。为了保证设备能够长期保持稳定的运行，其生产过程中所需的零部件、维修和支持服务、替换加升级改造将保障和进一步提升半导体设备制造商的竞争优势。根据 VLSI 的统计，半导体设备子系统中零部件占 32%、维修和支持服务占 46%、替换加升级改造占 22%，其中零部件的质量决定了维修、替换和升级改造的频次和效果。

图39: 半导体设备子系统的结构占比



资料来源：VLSI，东兴证券研究所

半导体设备子系统的全球规模预计在百亿美元以上。根据 VLSI 统计，2019 年全球半导体子系统的销售金额约为 70-80 亿美元，占 2019 年全球半导体设备销售额 598 亿美元的 11.72%-12.39%，约等于 12.00%。我们以此推算，2020 年，全球半导体子系统的市场规模约为 85 亿美元，根据中商产业研究院对 2021 年全球半导体设备市场规模的预测，我们预计全球半导体子系统的市场规模约为 114 亿美元。根据零部件占子系统的比例为 32%，我们预计 2021 年全球半导体设备子系统零部件的市场规模为 36.5 亿美元，约 237 亿元人民币。

Compact Systems 是气体输送领域的绝对龙头，有望与国内半导体设备厂商形成强强联合。半导体设备制造中最关键的零部件分为真空泵、RF 电源、硅片传送、气体与液体控制及其他，Compact Systems 涉及的领域是气体输送环节。在全球行业地位方面，Compact Systems 的 K1S 及 C-Seal 产品位居气体传输系统表面贴装行业的龙头地位，并且拥有下一代产品 iBlock 及 Ultra-Seal 生产专利，引领行业向革新性的技术前沿发展。Compact Systems 在气体输送系统领域具有丰富的经验积累和产品布局，具备研发设计、流量控制、二次深入加工、装配测试等方面的综合技术实力。未来半导体设备子系统的国产替代不容忽视，基于子系统的市场规模占比达到设备市场总体的 10% 以上，它成为了设备厂的一项重要成本开支。海外企业由于采购量大所以有价格优势，国内企业特别是下游晶圆厂既想要在短时间内快速实现进口替代，又不能不考虑盈利性，因此设备的稳定性是尤为重要的一环，公司对 Compact Systems 的收购将有望在子系统零部件环节提升设备厂的优势，实现强强联合。

4. 盈利预测与投资建议

核心假设与预测结论：

- 盈利预测假设依据：**公司目前的营收来源主要为传统房地产业务和服务业，以及以凯世通为主的制造业。根据测算，未来3年公司在地产业项目对应的营收规模约为30亿元左右。凯世通是国内离子注入机的龙头企业，2020年营收规模仅0.22亿元。根据测算，2020年离子注入机国内的市场规模为44.53亿元，未来国内离子注入机的远期市场规模为450.6亿。依据上述情况，我们认为凯世通未来在该领域有较大的份额提升空间，获取订单的能力和优势显著。
- 房地产业务与服务业务：**公司的房地产业务是通过地产项目的销售实现营业收入，根据2020年报，目前公司在手的地产项目包括无锡项目二期3标和宝山B2项目，预计上述项目将在近3年内完成，地产业务已进入收尾阶段。待回收地产项目的所有资金后，公司将实现向半导体平台企业的彻底转型。未来3年公司的在手项目预计为30亿元，根据公司的开发结转情况，我们假设未来3年平均每年实现10亿元的销售收入。服务业的收入来源为租赁和物业，我们假设未来3年平均每年实现0.5亿元的销售收入。
- 制造业：**公司的制造业收入主要来源于凯世通离子注入机的销售。根据2020年公司披露的订单情况来看，预计2021年将实现4台离子注入机的验收并有望实现收入确认。根据国内各大晶圆厂的扩产进度以及凯世通的产能情况，我们预计未来凯世通在国内半导体设备进口替代不断加速的趋势下，有望在通过下游晶圆厂验证后陆续获取订单。除了集成电路领域的订单，公司过去在光伏领域已实现一定规模的销售和收入，预计未来有望持续贡献收入和利润。根据上述情况，我们假设凯世通2021-2023年实现营收1.68、4.33和10.39亿元，同比增长669.76%、158.51%和139.84%。
- 毛利率假设：**2018-2020年，公司实现综合毛利率55.05%、50.89%和45.30%。我们认为，未来随着房地产业务逐步退出，公司的综合毛利率将向凯世通的离子注入机靠近。目前凯世通的离子注入机可分为光伏与集成电路两个领域，根据历史数据，2018-2020年公司的光伏离子注入机平均毛利率为25.46%。集成电路离子注入机的毛利率为55.00%。根据上述情况，我们假设未来离子注入机业务随着集成电路设备销售的增长将有较为显著的提升。我们假设2021-2023年公司实现综合毛利率44.68%、46.42%和48.83%。

表10：公司营业收入与毛利率分拆预测表

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
收入合计						
收入（百万元）	2679.29	1868.83	931.49	1217.50	1483.00	2088.50
YOY（%）	27.81%	-30.25%	-50.16%	30.70%	21.81%	40.83%
综合毛利率（%）	55.05%	50.89%	45.30%	44.68%	46.42%	48.83%
房地产业务						
收入（百万元）	2575.46	1733.03	857.01	1000.00	1000.00	1000.00
YOY（%）	24.69%	-32.71%	-50.55%	16.68%	0.00%	0.00%
毛利率（%）	56.30%	53.72%	47.14%	45.00%	45.00%	45.00%
服务业						

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
收入（百万元）	45.72	51.90	52.72	50.00	50.00	50.00
YOY（%）	48.39%	13.52%	1.58%	-5.16%	0.00%	0.00%
毛利率（%）	15.31%	9.63%	18.97%	20.00%	20.00%	20.00%
制造业						
收入（百万元）	58.11	83.90	21.76	167.50	433.00	1038.50
YOY（%）		44.38%	-74.06%	669.76%	158.51%	139.84%
毛利率（%）	27.53%	16.69%	32.17%	50.15%	52.75%	53.90%

资料来源：wind，东兴证券研究所

投资建议：

我们预计公司 2021-2023 年净利润分别为 3.96、5.18 和 7.16 亿元，对应 EPS 分别为 0.41、0.54 和 0.75 元。当前股价对应 2021-2023 年 PE 值分别为 56.24、43.00 和 31.15 倍。我们看好公司通过凯世通实现集成电路离子注入机的国产替代突破，在晶圆厂通过验证后实现订单的快速增长；同时依靠对 Compant Systems 的投资实现投资收益；未来仍有望通过充足的在手现金进行进一步的投资，从而带来收入或利润增量。首次覆盖给予“强烈推荐”评级。

5. 风险提示

1. 公司存在经营业绩不达预期的风险。

公司产品主要来源于房地产业务的销售、子公司凯世通的离子注入机销售和 Compart Systems 公司带来的投资收益。虽然公司处于转型期，但仍有部分房地产业务未销售完毕，房地产行业的波动将影响未来地产在手项目的销售，导致公司的营收和利润存在低于预期的风险。半导体行业景气度通过影响芯片生产线的新增投资水平等主要中间变量，并最终影响离子注入机和半导体设备子系统零部件的市场需求，因此公司产品销售与半导体行业景气度高度相关。

2. 凯世通的离子注入机存在订单低于预期的风险。

公司未来的成长主要来源于离子注入机的销售，若未来下游晶圆厂对离子注入机的验证周期加长，或验证结果低于预期，将会影响公司的订单进度和金额，订单存在低于预期的风险。

3. 半导体行业存在增长低于预期的风险。

半导体行业属于周期性行业，行业增速与全球经济形势高度相关。此外，半导体行业的周期性还受技术升级、市场结构变化、应用领域升级、自身库存变化等因素的影响。近年来，半导体行业研发周期不断缩短，新技术、新工艺的不断应用导致半导体产品的生命周期不断缩短。凯世通的产品销售直接受半导体行业景气度的影响。若半导体行业市场需求出现周期性下滑，公司的经营业绩存在波动风险。

附表：公司盈利预测表

资产负债表	单位：百万元					利润表	单位：百万元				
	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E		2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产合计	5534	4781	5726	6319	7230	营业收入	1869	931	1218	1483	2089
货币资金	2935	2212	3187	4074	5107	营业成本	918	509	673	795	1069
应收账款	68	37	46	53	71	营业税金及附加	170	-20	-26	-32	-45
其他应收款	47	938	938	938	938	营业费用	38	17	22	26	37
预付款项	12	11	10	10	8	管理费用	97	95	123	148	207
存货	966	778	738	435	293	财务费用	-27	-57	-81	-109	-138
其他流动资产	47	39	39	39	39	研发费用	6	49	73	89	125
非流动资产合计	1752	2934	2951	2965	2978	资产减值损失	-59.39	-8.92	0.00	0.00	0.00
长期股权投资	40	627	627	627	627	公允价值变动收益	60.54	10.58	0.00	0.00	0.00
固定资产	68	93	114	133	149	投资净收益	67.87	89.98	155.15	239.87	350.01
无形资产	49	72	65	60	54	加：其他收益	5.34	7.80	8.58	9.44	9.92
其他非流动资产	3	0	0	0	0	营业利润	737	423	597	815	1193
资产总计	7286	7715	8677	9284	10208	营业外收入	45.55	4.70	4.70	4.70	4.70
流动负债合计	814	824	874	912	1011	营业外支出	1.56	11.00	11.00	11.00	11.00
短期借款	10	12	0	0	0	利润总额	781	417	590	808	1187
应付账款	254	256	317	355	453	所得税	207	122	177	243	356
预收款项	333	1	1	1	1	净利润	574	295	413	566	831
一年内到期的非流动负债	3	0	0	0	0	少数股东损益	1	-20	17	47	115
非流动负债合计	196	219	219	219	219	归属母公司净利润	573	315	396	518	716
长期借款	18	0	0	0	0	主要财务比率					
应付债券	0	0	0	0	0		2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
负债合计	1010	1043	1093	1131	1230	成长能力					
少数股东权益	3	4	21	68	183	营业收入增长	-30.25	-50.16%	30.70%	21.81%	40.83%
实收资本（或股本）	806	958	958	958	958	营业利润增长	-43.36	-42.59%	41.09%	36.57%	46.47%
资本公积	191	89	89	89	89	归属于母公司净利润增长	-41.08	-44.96%	25.70%	30.82%	38.04%
未分配利润	4678	4945	5282	5722	6331	获利能力					
归属母公司股东权益合计	6273	6667	7563	8085	8794	毛利率(%)	50.90%	45.31%	44.68%	46.42%	48.83%
负债和所有者权益	7286	7715	8677	9284	10208	净利率(%)	30.71%	31.67%	33.94%	38.16%	39.79%
现金流量表						总资产净利润(%)					
	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	ROE(%)					
经营活动现金流	120	500	286	570	586	偿债能力					
净利润	574	295	413	566	831	资产负债率(%)	14%	14%	13%	12%	12%
折旧摊销	24.35	22.52	18.14	20.25	22.87	流动比率	6.80	5.80	6.55	6.93	7.15
财务费用	-27	-57	-81	-109	-138	速动比率	5.61	4.86	5.71	6.45	6.86
应收帐款减少	-11	31	-9	-7	-18	营运能力					
预收帐款增加	-808	-333	0	0	0	总资产周转率	0.24	0.12	0.15	0.17	0.21
投资活动现金流	-935	-1369	150	234	345	应收账款周转率	30	18	29	30	34
公允价值变动收益	61	11	0	0	0	应付账款周转率	7.00	3.65	4.26	4.42	5.17
长期投资减少	0	0	0	0	0	每股指标(元)					
投资收益	68	90	155	240	350	每股收益(最新摊薄)	0.75	0.35	0.41	0.54	0.75
筹资活动现金流	-466	20	539	83	102	每股净现金流(最新摊薄)	-1.59	-0.89	1.02	0.93	1.08
应付债券增加	0	0	0	0	0	每股净资产(最新摊薄)	7.78	6.96	7.90	8.44	9.18
长期借款增加	18	-18	0	0	0	估值比率					
普通股增加	0	152	0	0	0	P/E	31.13	67.22	56.24	43.00	31.15
资本公积增加	0	-102	0	0	0	P/B	2.99	3.34	2.95	2.76	2.53
现金净增加额	-1281	-849	975	888	1033	EV/EBITDA	21.66	51.73	35.83	25.10	15.93

资料来源：公司财报、东兴证券研究所

分析师简介

陈宇哲

电子行业分析师，曾任职东方证券，从事中小市值行业（TMT 方向）研究，2020 年加盟东兴证券研究所。曾获 2020 年 Wind 金牌分析师，2018/2019 年财新 II 最佳分析师中小市值第一名/第三名，2018 年第一财经最佳分析师新经济团队第二名。

吴昊

北京航空航天大学材料工程硕士，2019 年加入东兴证券研究所，从事电子行业研究。

研究助理简介

吴天元

山东大学金融硕士，本科毕业于哈尔滨工业大学，获工学学士，曾就职于中广核集团担任核电工程师，2019 年加入东兴证券从事电子行业研究。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

公司投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

东兴证券研究所

北京

西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 16 层

邮编：100033

电话：010-66554070

传真：010-66554008

上海

虹口区杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 5 层

邮编：200082

电话：021-25102800

传真：021-25102881

深圳

福田区益田路 6009 号新世界中心 46F

邮编：518038

电话：0755-83239601

传真：0755-23824526