

万业企业 (600641.SH) 地产企业外延并购，向集成电路高质量转型

2021 年 01 月 05 日

——公司首次覆盖报告

投资评级：买入（首次）
刘翔（分析师）
罗通（联系人）

liuxiang2@kysec.cn

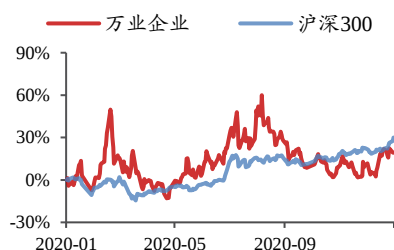
luotong@kysec.cn

证书编号：S0790520070002

证书编号：S0790120070043

日期	2021/1/5
当前股价(元)	19.66
一年最高最低(元)	30.50/15.90
总市值(亿元)	188.33
流通市值(亿元)	188.33
总股本(亿股)	9.58
流通股本(亿股)	9.58
近 3 个月换手率(%)	73.99

股价走势图



数据来源：贝格数据

● 万业企业向半导体进军，打开业务新增长点，首次覆盖给予“买入”评级

公司收购离子注入机龙头凯世通，技术优势明显，虽然目前业务仍以地产为主，但随着公司房地产业务逐渐完成，叠加中美贸易摩擦背景下，国产替代需求愈加紧迫，公司半导体业务具有较大空间，未来增长可期。我们预计 2020-2022 年公司净利润分别为 4.03/4.76/5.65 亿元，EPS 0.42/0.50/0.59 元，当前股价对应 PE 47/40/33 倍，首次覆盖给予“买入”评级。

● 离子注入机行业壁垒高，国产替代空间较大

离子注入机主要应用在光伏、集成电路、面板领域，具有较高的技术、人才、资金和客户壁垒，导致市场集中度较高，目前全球离子注入机生产厂商仅 9 家，集中分布在中国、美国和日本。据 SEMI 统计，2019 年全球集成电路离子注入机市场规模达 18 亿美元，2013-2019 年 CAGR 为 11.18%。**IC 离子注入机方面**，晶圆厂扩产和工艺制程的进步将会驱动 IC 离子注入机需求量的增加；**光伏离子注入机方面**，国家政策导向和技术升级引导客户需求改变，将进一步打开国内市场；**AMOLED 离子注入机方面**，AMOLED 以其独特优势在智能手机、车载显示和智能穿戴等设备中渗透率将不断提升，面板企业扩产将驱动其需求提升。

● 凯世通：政策支持+技术领先，国产替代机会巨大

凯世通是国际领先的集成电路装备制造企业，成立于 2009 年，成长速度较快，2014-2018 年营收 CAGR 达 85.57%，净利润 CAGR 达 38.35%。公司由陈炯博士等五位世界一流离子注入设备专家创立，技术实力强大，低能大束流离子注入机在低能和大束流等核心指标上超过国外同类产品，且公司在光伏离子机领域市占率世界第一。在国产替代需求愈加紧迫的背景下，通过国家大基金及股东浦东科投的支持，以及入股上海市半导体设备材料基金，凯世通有望发掘更多潜在客户，充分受益内部协同效应。

● 风险提示：产品研发不及预期、收购整合不及预期、宏观经济下行风险。

财务摘要和估值指标

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	2,679	1,869	1,237	1,625	2,161
YOY(%)	27.8	-30.2	-33.8	31.3	33.0
归母净利润(百万元)	972	573	403	476	565
YOY(%)	-42.8	-41.1	-29.6	18.1	18.7
毛利率(%)	55.0	50.9	48.3	47.8	44.1
净利率(%)	36.3	30.6	32.6	29.3	26.1
ROE(%)	15.7	9.1	6.0	6.9	7.7
EPS(摊薄/元)	1.01	0.60	0.42	0.50	0.59
P/E(倍)	19.4	32.9	46.7	39.6	33.3
P/B(倍)	3.0	3.0	2.8	2.7	2.6

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

目 录

1、 万业企业向半导体进军，打开业务新增长点	4
1.1、 公司向半导体领域转型，第一大股东浦东科投搭建优良平台	4
1.2、 公司业绩波动较大，集成电路营收贡献增加	5
2、 离子注入机行业壁垒高，国产替代空间较大	6
2.1、 离子注入机：高行业壁垒导致高市场集中度	6
2.2、 IC 离子注入机：晶圆厂扩产和工艺制程提升驱动需求增加	8
2.3、 光伏离子注入机：凯世通市占率全球第一，政策+技术升级打开市场空间	11
2.4、 AMOLED 离子注入机：日新公司垄断，国产替代空间较大	12
3、 凯世通：政策支持+技术领先，国产替代机会巨大	13
3.1、 专注离子注入机制造，国内实力第一	13
3.2、 政策支持+技术领先，凯世通核心竞争力强大	14
4、 盈利预测与投资建议	18
5、 风险提示	19
附：财务预测摘要	20

图表目录

图 1： 公司不断剥离房地产业务，向集成电路产业领域转型	4
图 2： 公司第一大股东浦东科投，是中国顶级的集成电路投资机构	5
图 3： 近年来公司营收波动较大	5
图 4： 近年来公司归母净利润有所下降	5
图 5： 2017 年之后公司毛、净利率回落	6
图 6： 公司期间费用率受收购凯世通影响有所上涨	6
图 7： 公司收购凯世通，专用设备制造收入比例显著提升	6
图 8： 离子注入机主要应用于集成电路、光伏和 AMOLED	7
图 9： 离子注入机在集成电路产业链中的作用在于改变载流子浓度和导电类型	9
图 10： 2013-2019 年全球离子注入机市场规模 CAGR 为 14.2%	10
图 11： 2017 年全球 IC 离子注入机 CR2 为 90%	10
图 12： 离子注入机应用于 AMOLED 生产前段	12
图 13： 2014-2018 年凯世通营收 CAGR 高达 85.57%	14
图 14： 2014-2018 年凯世通净利润 CAGR 达 38.35%	14
表 1： 离子注入法在掺杂工艺中占主导地位	7
表 2： 离子注入机生产厂商集中分布在中国、美国和日本	8
表 3： 对能量和束流属性结合形成不同类型的集成电路离子注入机	9
表 4： 2019 年国内重点晶圆代工厂产能扩张	11
表 5： 光伏离子注入机在 N 型电池上的应用点	11
表 6： 凯世通主要设备包括集成电路、光伏和 AMOLED 离子注入机三大类	13
表 7： 凯世通五位国际知名专家创始人，经验丰富	14
表 8： 凯世通技术实力强大，承担多项国家级、省级课题	15
表 9： 凯世通拥有多项核心技术	16
表 10： 凯世通低能大束流离子注入机核心指标领先	17

表 11: 凯世通定制化光伏离子注入机优点明显.....	18
表 12: 凯世通有望受益内部协同效应	18
表 13: 公司作为国内稀缺标的, 前景可期	19

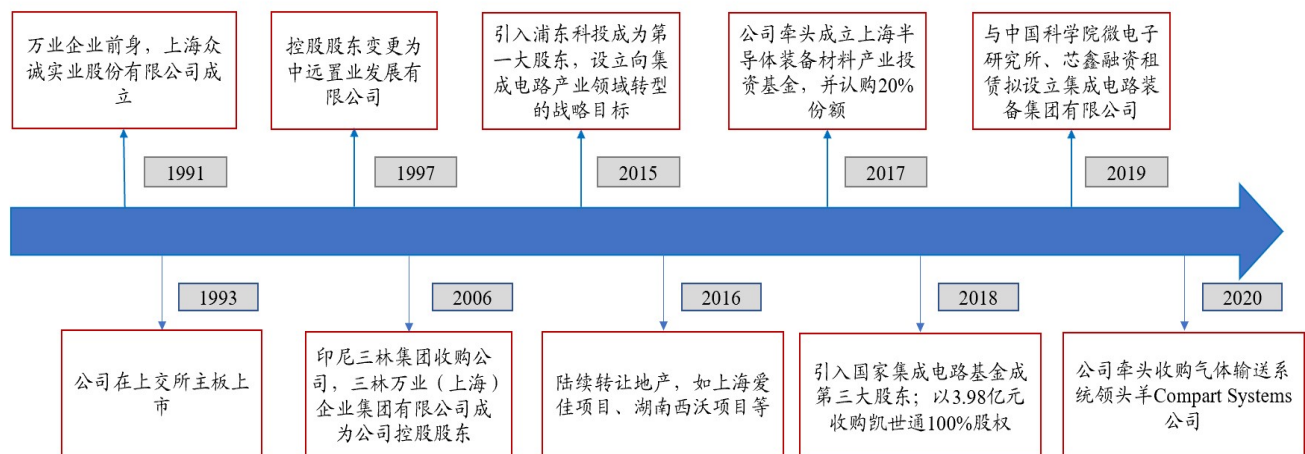
1、万业企业向半导体进军，打开业务新增长点

1.1、公司向半导体领域转型，第一大股东浦东科投搭建优良平台

公司业务目前主要分为房地产开发和集成电路装备两大板块。(1)房地产开发：公司目前留存房地产开发与销售业务主要为住宅地产开发，包括高层公寓、多层洋房与别墅等，业务范围主要集中在上海、苏州、无锡等长三角区域；(2)集成电路装备：公司集成电路核心装备业务主体为公司 2018 年 8 月收购的子公司凯世通，主要为研发、生产和销售国际领先的高端离子注入机，重点应用于光伏太阳能电池、半导体集成电路和 AMOLED 显示屏领域。

公司不断剥离房地产业务，深化布局半导体领域。公司前身为上海众诚实业股份有限公司，成立于 1991 年，1993 年在上交所主板挂牌上市，后被印尼三林集团收购。2015 年三林集团与浦东科投签署股权转让协议，完成股份转让后，浦东科投成为公司第一大股东，并开启了向集成电路产业领域的转型之路。此后，公司陆续转让地产项目，牵头成立上海半导体装备材料产业投资基金，2018 年引入国家集成电路基金为第三大股东，同年，收购凯世通 100% 股权，公司业务重心不断向半导体转移。

图1：公司不断剥离房地产业务，向集成电路产业领域转型



资料来源：公司官网、公司公告、开源证券研究所

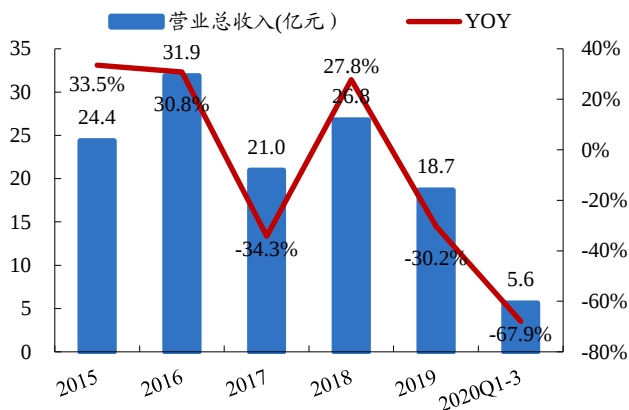
公司第一大股东浦东科投，是中国顶级的集成电路投资机构。公司前三大股东分别是浦东科投、三林万业和国家集成电路基金，分别持股 28.44%、12.92%和 7.07%。其中，第一大股东浦东科投投资经验丰富，管理资产规模超 200 亿元，曾投资过多家半导体领域优质企业，如先进半导体、中微半导体、盛美半导体、澜起科技、芯源微等，公司可以借助其集成电路的资源整合平台，进一步吸纳优质半导体企业，与凯世通联手打造集成电路设备平台型企业。

图2：公司第一大股东浦东科技，是中国顶级的集成电路投资机构

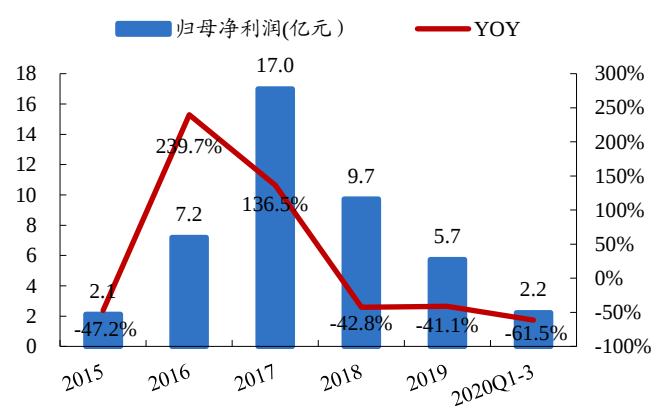

资料来源：Wind、公司公告、企查查、开源证券研究所

1.2、公司业绩波动较大，集成电路营收贡献增加

公司营收与归母净利润波动较大。近年来，公司营收和归母净利润均出现不同程度的下降，主要系：（1）公司不断剥离房地产业务，处于向集成电路转型的过渡期；（2）2017年起，中央推出多项房地产政策监管房地产业发展，坚持住房居住属性，优化住房供需结构等，政策收紧和监管加强使得房地产业受到一定冲击。

图3：近年来公司营收波动较大


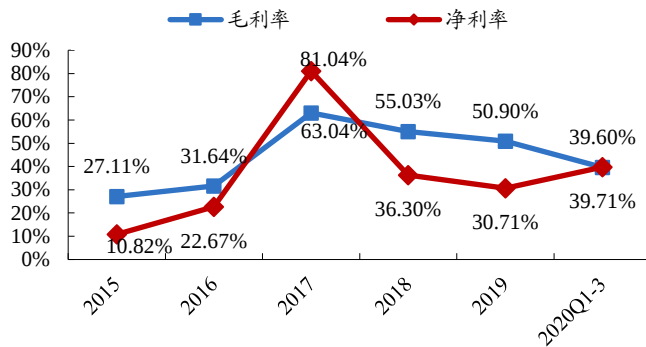
数据来源：Wind、开源证券研究所

图4：近年来公司归母净利润有所下降


数据来源：Wind、开源证券研究所

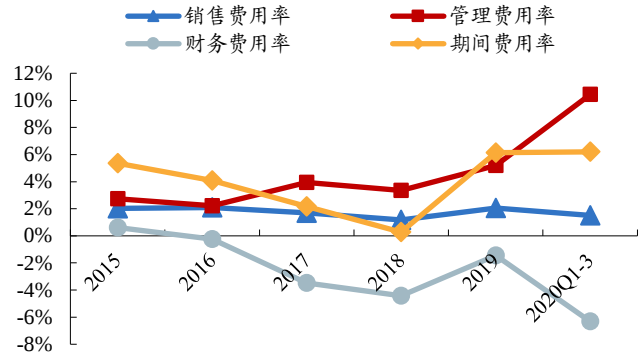
公司毛、净利率较为平稳，期间费用率受收购凯士通影响有所上涨。2017年之后，伴随公司业务调整、房地产政策出台、收购凯士通资源整合的影响，公司毛、净利率有一定程度的回落，其中，毛利率从2017年63.04%降至2020Q1-3的39.60%，净利率从2017年81.04%降至2020Q1-3的39.71%。公司财务费用率和销售费用率2015年以来均呈下降趋势，2018年之后期间费用率主要因收购凯士通研发费用和折旧摊销费用增加导致期间费用率上升。

图5：2017年之后公司毛、净利率回落



数据来源：Wind、开源证券研究所

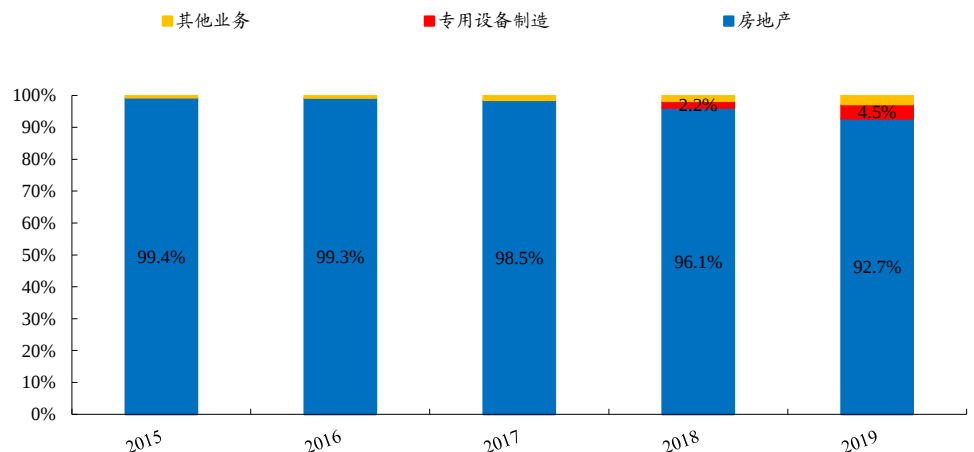
图6：公司期间费用率受收购凯士通影响有所上涨



数据来源：Wind、开源证券研究所

收入结构：按业务划分，目前公司房地产营收贡献占主导地位，占比超过 90%；2018 年起公司收购凯士通后，专用设备制造业务营收贡献不断上升，2019 年其营收占比达 4.5%。

图7：公司收购凯世通，专用设备制造收入比例显著提升



数据来源：Wind、开源证券研究所

2、离子注入机行业壁垒高，国产替代空间较大

2.1、离子注入机：高行业壁垒导致高市场集中度

离子注入机在掺杂工艺中的应用占主导地位。目前掺杂工艺有两种：（1）**高温热扩散法**：将一定数量和一定种类的杂质在高温下掺入硅片或其他晶体中。由于热扩散存在精度较难控制、高温热缺陷等缺点，在现在的工艺中已经较少采用；（2）**离子注入法**：在真空低温条件下，把杂质离子束加速后入射到材料中去，离子束与材料中的原子或分子发生一系列物理和化学反应，入射离子逐渐损失能量，最后停留在材料中，并引起材料表面成分、结构和性能发生变化，从而优化材料表面性能，或获得某些新的优异性能。与高温热扩散法相比，离子注入法具备单面准直掺杂、良好的

掺杂均匀性和可控性、掺杂元素的单一性、容易实现掺杂区域的图形化等优点，目前被广泛应用。

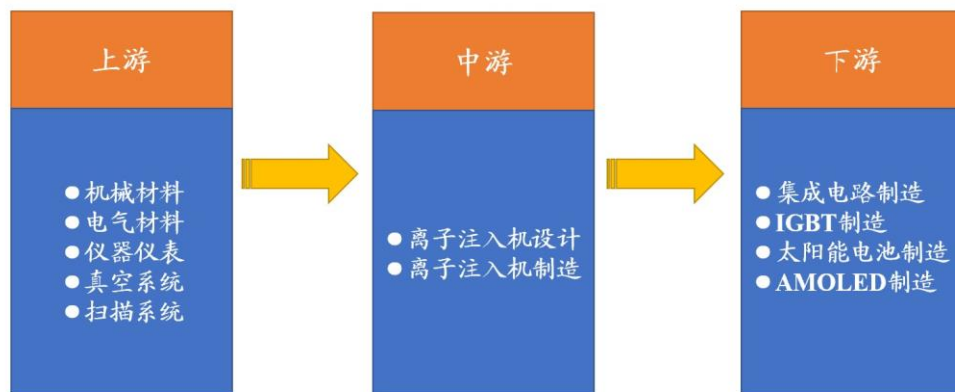
表1: 离子注入法在掺杂工艺中占主导地位

掺杂工艺	动力	杂质浓度	结深	横向扩散	均匀性	温度	掩蔽膜	工艺卫生	晶格损伤	设备、费用	应用
高温热扩散法	高温、杂质的浓度梯度平衡过程	受表面固溶度限制掺杂浓度过高、过低都无法实现	结深控制不精确适合深结掺杂	严重。横向是纵向扩散线度的0.70-0.85倍，扩散线宽3μm以上	电阻率波动约5-10%	高温工艺，约1000℃	二氧化硅等耐高温薄膜	易玷污	小	设备简单、价廉	深层掺杂的双极型器件或者是电路
离子注入法	动能，5-500keV非平衡过程	浓度不受限	结深控制精确适合浅结掺杂	较小。特别在低温退火时，线宽可小于1μm	电阻率波动约1%	常温注入，退火温度约800℃，可低温、快速退火	光刻胶、二氧化硅或金属薄膜	高真空、常温注入，清洁	损伤大，退火也无法完全消除，注入过程芯片带电	复杂、费用高	浅结的超大规模电路

资料来源：SEMI、开源证券研究所

离子注入机按下游应用领域不同，可以分为集成电路离子注入机、光伏离子注入机和 AMOLED 离子注入机。

图8: 离子注入机主要应用于集成电路、光伏和 AMOLED



资料来源：前瞻产业研究院、开源证券研究所

离子注入机具有较高的行业壁垒：（1）**技术壁垒：**离子注入机是一个综合多门高技术学科的集成体，其研发和生产涉及高压电子、机械、电气、计算机控制、等离子体物理等，理论门槛高，系统集成难度大，同时产品要与下游客户的生产工艺路线和技术水平相匹配，准入门槛高。（2）**人才壁垒：**全球离子注入机研发和生产的厂商寥寥无几，从事相关产品的研发人员匮乏，因此离子注入机很难招到成熟技术员工，需要自己培养相关人才，人才壁垒较高。（3）**资金壁垒：**离子注入设备的研发投入巨

大，单台设备产品的造价较高，从数百万元到几千万元不等，研发、测试、生产周期较长，从投资启动研发到生产销售往往需要数年时间，同时为满足变化的市场需求，还需不断迭代研发，开发不同规格和性能的系列化产品，因此，对持续的资金投入和保障要求很高。**(4) 客户壁垒：**目前离子注入机供给方和需求方都较为集中，且具有很强的针对性，供需双方形成较为稳定的长期合作关系，因此，打破行业竞争格局存在较高难度。

目前全球生产离子注入机的企业仅9家，包括美国的应用材料、Axcelis、Intevac，日本的日新离子机、日本真空、住友重工，以及中国的凯世通、北京中科信、AIBT（台湾）。

表2：离子注入机生产厂商集中分布在中国、美国和日本

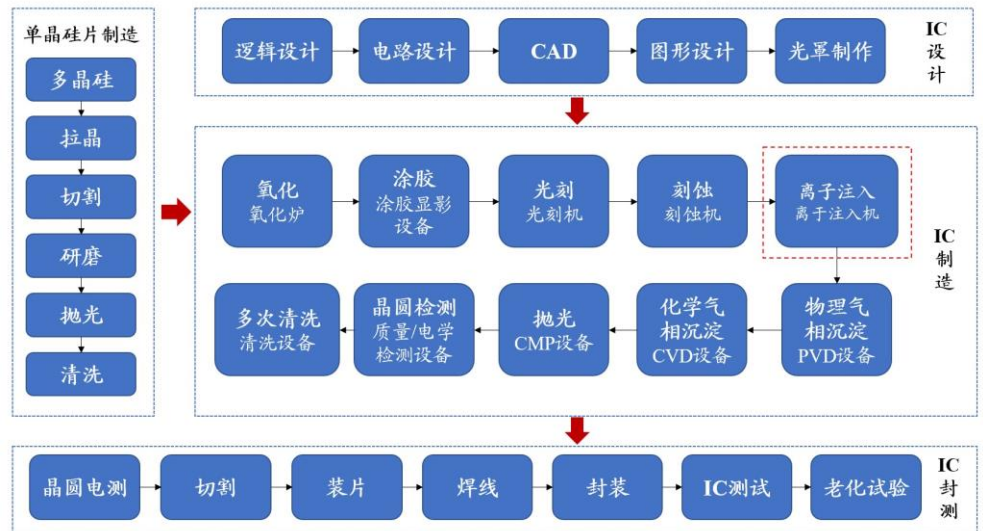
国家	企业名称	产品主要应用领域
中国	凯世通	太阳能、集成电路、AMOLED
	北京中科信电子装备有限公司	集成电路
	AIBT（台湾）	集成电路
美国	应用材料（收购 Varian）	集成电路
	Axcelis（前身 Eaton）	集成电路
	Intevac	太阳能、集成电路
日本	日新离子机	AMOLED
	日本真空	太阳能、集成电路
	住友重工	集成电路

资料来源：前瞻产业研究院、开源证券研究所

2.2、IC 离子注入机：晶圆厂扩产和工艺制程提升驱动需求增加

离子注入机是集成电路制造前工序中的关键设备之一。在集成电路产业中，离子注入机是通过对半导体材料表面进行某种元素的离子注入掺杂，从而改变半导体载流子浓度和导电类型的掺杂工艺制程，目前在集成电路制造中被广泛应用。据 Gartner 统计，在晶圆制造工艺设备市场中，IC 离子注入机价值量占比为 2.5%-3.3%。

图9：离子注入机在集成电路产业链中的作用在于改变载流子浓度和导电类型



资料来源：前瞻产业研究院、开源证券研究所

集成电路离子注入机分类：（1）按能量高低划分：分为低能离子注入机、中能离子注入机、高能离子注入机和兆伏离子注入机；（2）按束流大小划分：分为小束流离子注入机、中束流离子注入机、大束流离子注入机。

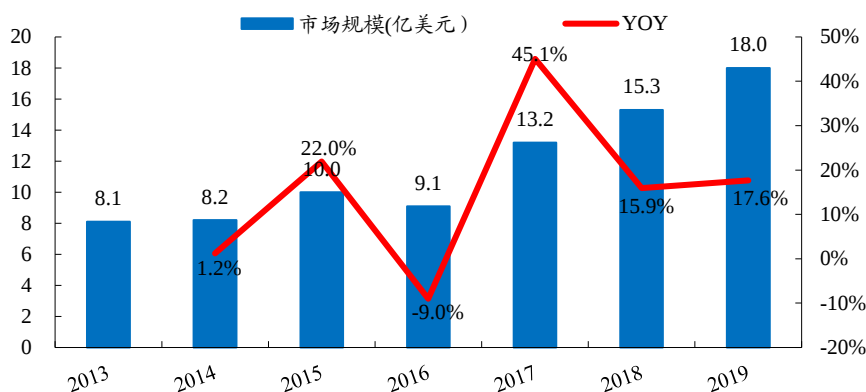
根据应用场景的差异，对能量和束流属性结合制成的离子注入机进行分类，可以分为中低束离子注入机、低能大束流离子注入机、高能离子注入机和氧注入机。这些离子注入机的运行原理基本相似，但应用各有不同。

表3：对能量和束流属性结合形成不同类型的集成电路离子注入机

类别	描述与应用
中低束流离子注入机	高纯离子束，电流大于 10mA
	束流能量一般小于 180keV
	多数情况下硅片固定，扫描离子束
	穿通注入专用
低能大束流离子注入机	产生的离子束电流大于 10mA，大剂量注入最大能到 25mA
	束流能量一般小于 120keV
	多数情况下离子束固定，扫描硅片
高能离子注入机	超浅源漏区注入的超低能束流（200eV~4keV）
	束流能量超过 200keV，最高达到几个 MeV
	向沟槽或厚氧化层下面注入杂质
氧注入机	能形成倒掺杂阱和埋层
	大电流系统用于半导体硅的氧注入

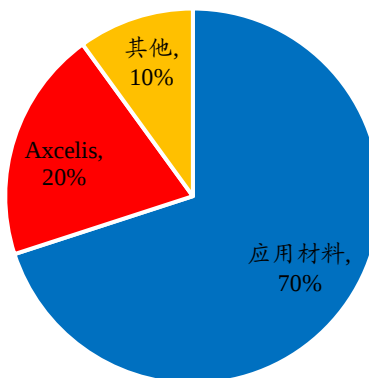
资料来源：《半导体制造技术》、开源证券研究所

规模：据 SEMI 统计，2013 年全球离子注入机市场规模为 8.1 亿美元，2019 年市场规模为 18 亿美元，2013-2019 年 CAGR 达 14.2%。

图10: 2013-2019 年全球离子注入机市场规模 CAGR 为 14.2%


数据来源: SEMI、开源证券研究所

格局: 据 SEMI 统计, 2017 年全球 IC 离子注入机市场 CR2 为 90%, 应用材料和 Axcelis 分别占据 70%和 20%的市场份额。

图11: 2017 年全球 IC 离子注入机 CR2 为 90%


数据来源: SEMI、开源证券研究所

从未来看, 晶圆厂产能扩张带动离子注入机需求增加: 短期来看, 受新冠疫情影响, 智能家居、消费电子等下游需求增加, 长期来看, 5G、AI、IOT、汽车电子等新兴产业蓬勃发展会带来新一轮需求高潮, 国内晶圆厂纷纷扩产以应对未来可能的需求激增, 据 SEMI 称, 2017 年至 2020 年间全球计划投产半导体晶圆厂 62 座, 其中 26 座位于中国大陆, 占全球总数的 42%。根据 SEMI 数据, 截止到 2019 年, 中国大陆的晶圆厂达到 86 座。SEMI 预计中国晶圆产能将从 2015 年的每月 230 万片, 增长至 2020 年的每月 400 万片, 2015-2020 年 CAGR 达到 12%。随着大批新建晶圆厂产能扩张, 将带来更多的设备新增需求。

表4: 2019 年国内重点晶圆代工厂产能扩张

状态	项目名称	晶圆尺寸	产能 (K/WPM)	投资
投产	SK 海力士半导体	12 英寸	80	86 亿美元
投产	中芯国际 (天津) 二期	8 英寸	100	15 亿美元
在建	中芯南方集成	12 英寸	35	102 亿美元
在建	华虹半导体 (无锡) 一期	12 英寸	40	25 亿美元
在建	三星半导体二期一阶段	12 英寸	80	702 美元
在建	广州粤芯	12 英寸	40	70 亿元
在建	中芯集成 (绍兴)	8 英寸	-	58.8 亿元
在建	海辰半导体 (无锡)	8 英寸	100	67.9 亿元
在建	中芯集成 (宁波) 二期	8 英寸	30	39.91 亿元
在建	上海塔积半导体	12、8、6 英寸	-	359 亿元

资料来源: 中国产业信息网、开源证券研究所

工艺制程的进步增加离子注入工序, 将提升对于设备的数量要求。在摩尔定律作用下, 元器件集成度大幅提高使得集成路线宽不断缩小, 这会直接导致制造工艺步骤增多与复杂度增加, 进而引起对半导体制造设备需求的增多。根据 SEMI 统计, 20nm 工艺所需总工序约为 1000 道, 而 10nm 和 7nm 工艺所需总工序已超过 1400 道。

2.3、光伏离子注入机: 凯世通市占率全球第一, 政策+技术升级打开市场空间

光伏电池的生产过程一般包括硅片的清洗、制绒、掺杂制结、边缘刻蚀、清洗、沉积减反射层、丝网印刷、高温烧结、电池效率测试分选等多个环节。其中扩散制结过程是指采用热扩散掺杂技术在硅片中制备 P-N 结的过程, 目前离子注入技术用于光伏电池的掺杂主要包括 P 型晶硅电池的发射极, N 型 PERT、TOPCon 和 IBC 电池的发射极以及背场。其原理是以一定的能量将掺杂离子注入到硅片中, 通过随后的退火激活完成掺杂, 掺杂制结过程的质量决定了电池转换效率、衰减率、良品率等多个关键指标, 无论是从工艺的优越性还是成本的低廉性上来看, 离子注入技术都是 N 型高效 TOPCon 电池和 TOPCon IBC 电池的必需技术之一。

表5: 光伏离子注入机在 N 型电池上的应用点

电池类型	N-PERT	TOPCon	IBC
应用点	磷背场掺杂, 包括全背场和选择性背场	N 型多晶硅高剂量掺杂; 绕镀多晶硅的选择性刻蚀	发射极和背场掺杂; 前场掺杂

资料来源: 公司公告、开源证券研究所

市场格局: 目前全球从事离子注入机制造的公司很少, 从事光伏离子注入机制造的公司更少。自 2015 年美国应用材料公司因设备成本和产能问题宣布退出光伏离子注入机的生产以后, 全球主要有凯世通、美国 Intevac 公司、日本真空 3 家公司生产光伏离子注入机。据凯世通公司公告, 2017 年凯世通以销售 15 台光伏离子注入机

夺得市占第一的宝座，同年 Intevac 公司销售 2 台光伏离子注入机。

从未来看，技术升级引起客户需求积极转变：N 型电池以其效率高、衰减低、价格合理等优势逐渐被光伏生产商发掘和追捧，目前国内多家光伏厂商已经开启了 N 型技术路线的研发，而光伏离子注入机作为该技术路线中重要的设备也会受益其增长。

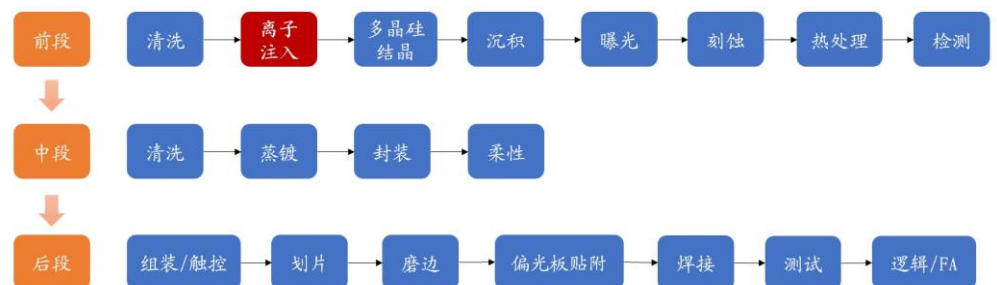
政策利好：国家光伏补贴退坡和光伏电池转换效率要求的提出使得光伏生产厂商不得不降低产品成本、提高产品光伏转换效率，而目前 N 型技术路线对光伏厂商来说是较佳的方案选择。

2.4、AMOLED 离子注入机：日新公司垄断，国产替代空间较大

AMOLED 全称是主动矩阵有机发光二极管（Active-matrix organic light-emitting diode），被称为下一代显示技术，是 OLED 自发光显示器技术的一种。与传统 LCD 液晶面板相比，AMOLED 面板具有更薄更轻、主动发光、高清晰、高亮度、视角广，响应快速、能耗低、成本低和可实现柔软显示等优势，未来将取代 LCD 成为主流，其制备工艺包括：ITO 玻璃清洗→光刻→再清洗→前处理→真空蒸镀有机层→真空蒸镀背电极→真空蒸镀保护层→封装→切割→测试→模块组装→产品检验及老化实验等十几道工序。

AMOLED 离子注入机应用于 AMOLED 生产的前段背板段工艺环节。背板主要通过成膜、曝光、蚀刻叠加不同图形、不同材质的膜层以形成 LTPS（低温多晶硅，Low Temperature Poly-Silicon），离子注入对 AMOLED 中硅载流子进行掺杂，从而改变 AMOLED 面板的导电特性。

图12：离子注入机应用于 AMOLED 生产前段



资料来源：公司官网、公司公告、开源证券研究所

市场格局：目前全球市场被基本被日本日新公司垄断。

从未来看，AMOLED 优势显著，逐步替代 LCD，面板企业扩产将驱动 AMOLED 离子注入机需求。相较于 LCD 屏幕，AMOLED 具有显示效果好、更轻薄、能耗低、可实现柔性效果等优点，随着技术不断成熟与成本逐渐降低，其在智能手机、智能手表、车载显示和智能穿戴设备中的渗透率将不断提升。据 HIS 预测，全球中小尺寸 AMOLED 面板需求 2020 年将获得 20%左右的成长，进而面板企业扩产将带动 AMOLED 离子注入机需求量的增长。

3、凯世通：政策支持+技术领先，国产替代机会巨大

3.1、专注离子注入机制造，国内实力第一

凯世通是国际领先的集成电路装备制造企业。凯世通成立于 2009 年 4 月，是一家以离子束技术为核心，集科研、制造于一体的高科技企业，重点发展太阳能离子注入机、集成电路离子注入机和 AMOLED 离子注入机三大类设备。

公司 2009 年与世界排名第二的 Axcelis 合作研发 OHD 低能束流的改进，2011 年获美国 Amtech 公司增资 1 亿元，进入太阳能电池制程用离子注入机领域，2012 年起推出第一款产品 IonSolar 光伏注入机，后逐步推出 AMOLED 离子注入机、Ipv-2000 光伏注入机、FinFET 注入机、Ipv-3000 光伏注入机、IC 低能大束流注入机等，最新一代 Ipv-6000 光伏注入机 2020 年也进入客户量产阶段，目前技术和设备全球领先。

表6：凯世通主要设备包括集成电路、光伏和 AMOLED 离子注入机三大类

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
光伏离子注入机	高产能、高性价比 Ipv-6000 设备 (6000 片/小时)	高效率 N 型 TOPCON 电池、N 型 IBC 电池
AMOLED 离子注入机	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：公司公告、公司官网、开源证券研究所

凯世通由五位世界一流离子注入机专家创立。凯世通最初是由以陈炯博士为首的五位国际知名注入机专家创立，其中四位曾有国际离子注入机巨头企业 AIBT 的任职经历，且陈炯博士还是 AIBT 创始人之一兼首席技术官，具有丰富的离子注入机从业经验，曾带领团队成功开发两代大束流离子注入机，并于 2007 年进入当时最先进 32-28 纳米台积电生产线，实现全球销售 80 台套。

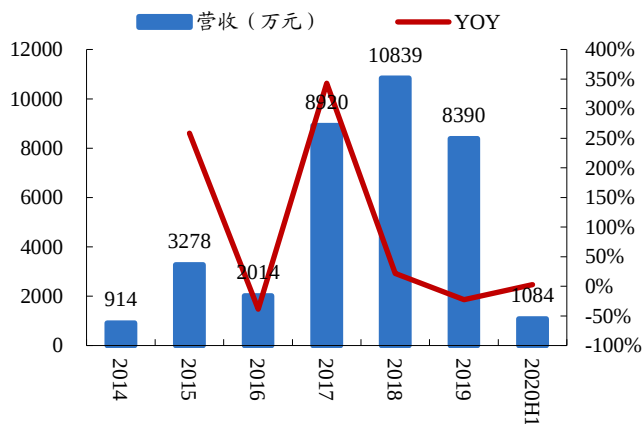
表7: 凯世通五位国际知名专家创始人, 经验丰富

管理层	简介
陈炯 博士	离子注入机领域专家, 曾任美国 Eaton 公司研发经理, AIBT 公司创始人、首席技术官, 国际离子注入技术协会终生常务理事, 曾以著者或合著者的身份发表论文 15 篇, 拥有 16 项美国专利。
陈维 博士	清华大学化学学士, 美国明尼苏达大学化学博士学位。半导体离子注入工艺专家, 曾任职于美国道康宁公司, 美国 Intel 公司, 任工程技术部经理, 无锡凯世通承包美国 LittleFuse 离子注入车间, 从事离子注入服务代工业务, 为中车、国家电网、先进半导体等 100 多家公司提供服务。
洪俊华 博士	英国圣安德鲁斯大学物理学博士, 加拿大国家科学院研究员, 曾任 AIBT 公司项目经理, 担任国家光电设备课题主要负责人, 20 多年研究和开发经验。曾主导整个太阳能离子注入机的开发, 提出创新性的双离子源技术和帘状的宽幅离子束流传输系统。
Jeffery Boeker 博士	获得美国华盛顿大学计算机科学硕士和法学博士(J.D.)学位。半导体设备 15 年以上研发经验, 专长于自动化控制和软件, 曾任 AIBT 公司软件经理。
Donald Berrian 博士	拥有美国普林斯顿大学半导体器件物理学博士学位和罗格斯大学电气工程学士学位。有超过 30 年的顶尖离子注入设备设计研发经验。曾在 Varian、Eaton、AIBT 等企业成功开发过多款享誉全球的离子注入设备。

资料来源: 公司公告、开源证券研究所 注: AIBT 为世界仅有的少数能够生产离子注入机的国际巨头企业之一

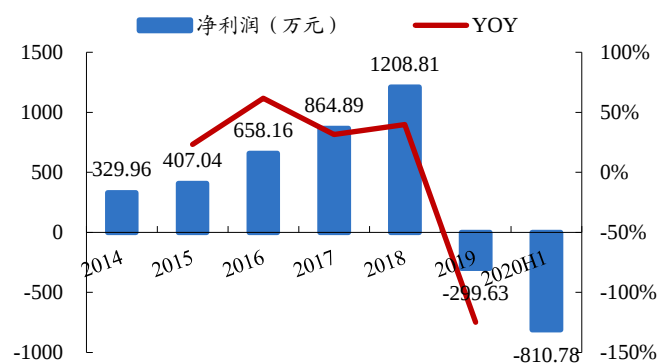
凯世通营收和净利润 2019 年有所下降。凯世通营收和净利润 2014-2018 年保持较高的增长速度, 营收从 2014 年的 914 万元增长至 2018 年的 1.08 亿元, CAGR 达 85.57%, 净利润从 2014 年的 329 万元增长至 2018 年的 1209 万元, CAGR 为 38.35%。2019 年两者均有所下降, 主要是部分高效晶硅电池生产商对固定资产投资有所延缓或降低, 导致部分已签订的销售合同未能如期执行。

图13: 2014-2018 年凯世通营收 CAGR 高达 85.57%



数据来源: Wind、公司公告、开源证券研究所

图14: 2014-2018 年凯世通净利润 CAGR 达 38.35%



数据来源: Wind、公司公告、开源证券研究所

3.2、政策支持+技术领先, 凯世通核心竞争力强大

凯世通技术实力强大, 获得国家政策支持, 承担多项国家级、省级课题。受国际复杂政治因素影响, 半导体设备国产化需求紧迫, 凯世通作为国内离子注入机龙头, 承担着打破国外垄断的重大使命, 因此, 近年来凯世通受到国家和上海市政府的大力支持, 先后承担多项国家级、省级课题, 包括国家 02 专项“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”课题, 工信部、国家开发银行组织课题, 多项上海市科委科

研计划项目等众多半导体设备前沿研发项目。

表8: 凯世通技术实力强大, 承担多项国家级、省级课题

专项情况	立项-结项	课题名称	课题内容	主要成果
国家 02 专项“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”的课题	2011-2017 年	离子源研发及低能减速机构的设计	主要研究开发面向 45-22nm 集成电路工艺要求的用于超低能大束流离子注入机的离子源和低能减速机构, 目标是取得核心自主知识产权, 产品性能指标达到同类产品国际先进水平	实现并超过既定要求, 项目核心技术基本成熟, 处于国际领先水平, 满足我国集成电路企业对世界最新最高端核心装备的需求
上海市科委科研计划项目	2012-2014 年	高效晶硅太阳能电池用离子注入系统产业化技术开发及应用	研制具有世界一流水准的高效晶硅太阳能电池用离子注入系统, 并开发一套可快速投入产业化的高效晶硅电池制备工艺及装备的整套解决方案	制备的高效电池在光吸收和电极接触特性两方面都优于传统晶体硅电池, 效率突破达到 21% 以上, 同时该设备成功实现了离子注入机出口销售
上海市科委科研计划项目	2014-2016 年	用于 FinFET 离子注入机的会切磁场射频离子源的开发	开发用于 FinFET 离子注入机的会切磁场射频离子源, 提高离子束角度精确度, 满足复杂 3D 结构生产中所需的精确离子注入, 突破 14nm 节点 FinFET 三维离子注入机开发中的最大技术障碍	掌握针对超微三维结构 FinFET 半导体芯片离子注入机的关键技术, 实现低能量、大束流、和高精度的会切磁场离子源
上海市战略新兴产业重大项目	2013-2015 年	AMOLED 离子注入机	G4.5 代 AMOLED 离子注入机: 工程机 1 台, 商用样机 1 台, 订单 1 台; G5.5 代 AMOLED 离子注入机商用样机 1 台, 送一家 AMOLED 客户产线验证使用	完成工程机及验证等目标
上海市重大技术装备研制专项	2013-2015 年	高效太阳能电池制程量产用离子注入机	研制应用于量产高效低成本晶硅太阳能电池的世界一流水准的离子注入系统	突破技术瓶颈: 大面积范围内的均匀注入问题、硅片的高速稳定传输、量产产能达到至少每小时 1800 片以上、复杂的自动化控制系统等
工信部、国家开发银行组织	2018 年 2 月	工业强基工程示范项目	面向半导体 IGBT、集成电路 CMOS 应用领域的需求, 开展多类型、全系列离子注入机的研究开发	IGBT 离子注入机开发完成并实现首台突破
上海市科委科研计划项目	2020 年 9 月	集成电路设备射频电源系统研发与验证	针对集成电路离子注入机对射频电源及匹配器高效、稳定可靠要求, 通过优化顶层设计方案, 着重解决射频电源的技术瓶颈	研制适用于集成电路设备的 5KW/13.56MHz 射频电源系统和匹配器样机, 形成射频电源系统在离子注入机等半导体装备的批量应用

资料来源: 凯世通公司公告、开源证券研究所

凯世通积累了多项核心技术。自凯世通成立以来, 卓越的研发团队便重视企业的自主研发, 多年来掌握了数项高端核心技术, 技术实力国际领先, 包括大尺寸束流传输系统和方法、FinFET 掺杂工艺、AMOLED 离子注入机离子束传输系统等。公司制造的光伏离子注入机和 AMOLED 离子注入机均为中国首台 (套), FinFET 离子注入机是国内第一台针对 FinFET 集成电路工艺的离子注入机。

表9: 凯世通拥有多项核心技术

核心技术	简介
多模式离子注入系统 及方法	该系统有两个创新点：扫描磁铁用于在质量分析磁铁的非发散平面内扫描离子束，避免了质量分析磁铁对离子束在传输过程中的扫描扰动而带来的影响；扫描磁铁设于引出装置与质量分析磁铁之间的离子束传输路径上，使得能够采用小功率磁铁来得到较大尺寸的准带状离子束，从而适用于较大尺寸的工件的注入。
大尺寸束流传输系统 和方法	针对集成电路制程向 14nm 及以下继续缩小，源漏结的结深相应减小，低能大束流离子注入机的需求不断增大。低能量传输束流克服空间电荷效应和大束流传输保证均匀性是低能大束流的技术难点。凯世通开发的大束流传输技术兼具大尺寸均匀性和较低注入能量。
背接触太阳能电池制 作工艺	背接触太阳能电池是指正负电极均位于电池背面的太阳能电池，由于电池正面没有电极的遮挡，因而提高了对太阳光的利用率。凯世通根据背接触电池的特点开发了背接触太阳能电池制作工艺。
FinFET 掺杂工艺	随着集成电路从 22nm 技术节点往更小尺寸发展，FinFET 结构是集成电路的重要发展方向。FinFET 结构在抑制亚阈值电流和栅漏电流方面有着绝对的优势，能够减少沟道效应。凯世通开发了适应了 FinFET 技术的掺杂工艺。
会切磁场离子源	离子源是离子注入机的关键核心部件。凯世通自主研发了会切磁场离子源。特点：由于会切磁场的作用，电离气体产生的等离子体在天线的长度方向上能够形成均匀分布，有助于大尺寸宽幅束流的引出。
AMOLED 离子注入 机离子束传输系统	凯世通通过开发适合于 AMOLED 离子注入的离子光学传输光路与计算机辅助设计软件和研究无污染、高品质核物理装置用离子源，获得了离子束束线系统设计、加工制造、装配调试能力与自主知识产权。
间热式阴极离子源	凯世通研发了间热式阴极离子源，其创新性和先进性表现为：离子束扫描技术：凯世通的扫描磁铁最大可以在垂直方向 -5°到+5°之间，扫描 As50keV 的束流，并且不破坏束流的形状，使用离子束扫描技术，可以获得大面积束流强度均匀分布的一维束流；还包括离子束诊断技术、离子质量分析技术、离子束角度校正技术等。
低能离子束减速技术	凯世通通过离子束减速和能量过滤解决方案来实现高纯度的低能大束流。为了避免由于离子和离子间的相互作用用改变直接低能束流传输的束流形状和降低束流密度，凯世通采用了让离子束在相对较高的能量下通过了离子注入机的各个功能模块再减速的离子束减速方案来保证束流形状和束流密度。

资料来源：凯世通公司公告、开源证券研究所

增长点 1：凯世通集成电路离子注入机多方位发力

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，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。

公司具备替代国外集成电路低能大束流离子注入机的能力，低能大束流离子注入机核心技术领先。凯世通集成电路离子注入机研发和生产主要聚焦于低能大束流离子注入机，虽然在最大产能、开机率、注入能量三项指标上低于国外同类产品，但凯世通在低能和大束流等核心指标上已达到或超过国外同类产品，且能够满足国内集成电路行业实际应用，2019 年凯世通的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。同时公司持续加大集成电路低能大束流离子注入机产品的开发投入，该设备关键部件离子注入平台在 2020H1 得到客户验收，并实现销售。

表10: 凯世通低能大束流离子注入机核心指标领先

关键技术指标	凯世通产品参数	国外主流同类产品参数
硅片尺寸	12 英寸	12 英寸
特征线宽	32nm-7nm	32nm-7nm
离子种类	P,B,As,Ge,C,N,H	P,B,As,Ge,C,N,H,Sb
注入能量	100eV-50keV	200eV-60keV
注入束流	3keV 能量下对 P 离子的注入束 流能达到 40mA	22mA
注入剂量范围	1x10 ¹⁴ ~5x10 ¹⁶ ion/cm ²	1x10 ¹⁴ ~5x10 ¹⁶ ion (离子) /cm ²
最大产能	400 片/小时	500 片/小时
开机率	约 90% (待验证)	约 92%

资料来源: 凯世通公司公告、开源证券研究所

IGBT 氢离子注入机将以低价夺得竞争优势。凯世通目前主攻 IGBT 氢离子注入机研发与销售, 根据万业企业公司公告, 基于前期的技术积累, 凯世通采用 RF 技术的离子源以及 Tandemtron 加速器与已研发成熟的硅片传送系统, 在与竞争对手保持同样性能的前提下相比, 价格降低 1/3。

公司已具备先进制程的低能大束流离子注入整机工艺验证的能力, 未来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离子注入工艺验证服务, 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增长可期。

增长点 2: 凯世通光伏领域世界第一, 先发优势明显

高效低成本和定制化光伏离子注入机是凯世通的优势, 未来凯世通有望继续保持并扩大在光伏领域的领先地位。全球生产光伏离子注入机的厂商仅有凯世通、美国 Intevac 公司和日本真空 3 家公司, 根据公司公告, 2017 年光伏离子注入机总销量为 17 台, 公司销售 15 台, **全球市占第一, 其优势在于:** (1) 较高的正面转换效率和双面率、温度系数低、光衰减系数低、弱光响应等优势, 有效降低系统度电成本, 为客户带来更高收益; (2) 凯世通为光伏产业定制离子注入机, 专门应用于 N 型 PERT-TOPCon-IBC 技术路线, 目前该技术路线被数家光伏电池生产厂商接受并加紧实施, 包括晶科、晶澳、天合、国电投、协鑫集成下属子公司、中来股份等。

为满足客户对设备产能与综合性价比的需求, 凯世通开发了新一代 iPV6000 光伏离子注入机产品。凯世通现有的光伏离子注入机产品已经取得 23.5% 以上的光电转换效率, 并在不断攀升。随着光伏电池朝 180/210mm 大尺寸硅片方向发展, 凯世通计划在现有光伏离子注入机产品基础上升级大尺寸硅片支持能力, 同时不断提升设备的束流密度与稳定性, 未来市场份额有望进一步提升。

表11: 凯世通定制化光伏离子注入机优点明显

特点	方式	主要表现
产能大	采用大束流密度射频离子源	结合自主研发的电极系统, 实现高密度束流, 束流密度大于 4mA/cm。设备产能可达 3000 片/小时, 满足太阳能电池量产设备高产能的要求。凯世通单一注入元素的一帘状宽幅离子束可无间断地—淋浴到匀速传输的单晶硅片上, 实现稳定、均匀的元素掺杂
运营成本低	采用固态磷作为磷源	成本只有 0.3 分/片, 相比气态磷烷作为磷源, 成本节约 90%左右
工艺创新	采用双离子源设计	对比单离子源设计, 2 个离子源可采用不同的掺杂源, 一步实现 p 型和 n 型不同区域的掺杂
兼容性好	采用创新的硅片传送方式	凯世通采用装载花篮结合皮带的硅片传送方式, 不同硅片尺寸和 120μm 至 180μm 不同硅片厚度, 无需更改任何硬件即可兼容, 其他公司托盘模式需更换托盘和重新校准自动化

资料来源: 凯世通公司公告、开源证券研究所

增长点 3: 浦东科投+上海半导体装备材料产业基金为凯世通发展提供优质资源平台

公司第一大股东浦东科投投资经验丰富, 曾投资过多家半导体领域优质企业, 如先进半导体、中微半导体、盛美半导体、澜起科技、芯源微等, 同时公司引入国家集成电路产业基金作为股东方, 入股上海半导体装备产业基金, 控股多家优质半导体企业, 业务综合横跨半导体产业链上下游, 凯世通有望通过万业企业这个资源平台发掘更多潜在客户, 充分受益内部协同效应, 实现业务布局的逐渐扩展。

表12: 凯世通有望受益内部协同效应

企业名称	主营业务	企业相关需求
凯世通	离子注入设备	—
御渡半导体	前道检测设备	—
长晶科技	分立半导体器件	上海精测半导体 (后道测试设备)
江阴新顺	分立半导体器件	凯世通 (离子注入机) 御渡半导体、上海精测半导体、长川科技 (测试设备) 飞凯材料 (光刻胶)
上海精测半导体	后道测试设备	—
飞凯材料	光刻胶	离子注入工艺相关
长川科技	测试设备	—

资料来源: 公开资料整理、开源证券研究所

据公司三季报, 公司货币资金达 30.22 亿元, 资金充足, 有利于公司充分发挥资本平台优势, 寻找集成电路装备与材料的上下游并购项目, 转型集成电路产业领域。公司将积极针对半导体晶圆制造的核心客户, 提供相关装备、材料、零部件、服务等细分领域的融资类项目探索, 结合目前公司和装备材料产业投资基金的相关项目进行产业布局, 提升公司核心竞争力, 未来增长可期。

4、盈利预测与投资建议

关键假设:

公司转型半导体领域, 房地产业务将不再扩张, 现有房地产业务预计 3-5 年内消

化,我们预计 2020-2022 年收入 10/12/12 亿元,由于地产项目即将完结,土地投资也早已完成,房地产业务预计将保持较高利率,我们预计 2020-2022 年为 55%/57%/60%。

凯世通离子注入机方面,公司核心研发能力强大,且国产替代仍有较大空间,且随着公司放量,规模效应下,预计公司装备制造业务毛利率有所提升。

公司为国内离子注入机龙头,核心技术强大,虽然目前业务仍以地产为主,但随着公司房地产业务逐渐完成,叠加中美贸易摩擦背景下,国产替代需求愈加紧迫,公司半导体业务具有较大空间,未来增长可期。我们预计 2020-2022 年公司净利润分别为 4.03/4.76/5.65 亿元, EPS 0.42/0.50/0.59 元,当前股价对应 PE 47/40/33 倍。综合看来,虽然万业企业仍然是地产业务占比较高,但公司坚定转型半导体设备领域,因此我们选取地产公司中的万科 A,半导体设备公司中的北方华创、长川科技、至纯科技作为可比公司估值,首次覆盖给予“买入”评级。

表13: 公司作为国内稀缺标的, 前景可期

证券代码	证券简称	收盘价(元)	EPS				PE (倍)			
			2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E
000002.SZ	万科 A	27.91	3.44	3.84	4.41	5.00	9.36	7.27	6.33	5.58
300604.SZ	长川科技	33.96	0.04	0.28	0.45	0.63	627.22	120.04	75.99	54.15
603690.SH	至纯科技	39.52	0.43	0.65	0.96	1.26	76.53	60.46	40.99	31.36
002371.SZ	北方华创	197.85	0.63	0.90	1.21	1.52	139.72	219.83	163.51	130.16
设备公司平均值							281.16	133.44	93.50	71.89
600641.SH	万业企业	19.66	0.60	0.42	0.50	0.59	32.88	46.73	39.56	33.33

数据来源: Wind、开源证券研究所 注: 收盘日期 2021/01/05, 除北方华创外, 其余公司均采用 wind 一致预期

5、风险提示

产品研发不及预期、收购整合不及预期、宏观经济下行风险。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	6621	5534	6122	6581	7497
现金	4225	2935	3961	3394	4344
应收票据及应收账款	70	99	13	134	61
其他应收款	49	47	16	67	44
预付账款	9	12	2	16	8
存货	1361	966	655	1495	1566
其他流动资产	907	1475	1475	1475	1475
非流动资产	1391	1752	1759	1785	1814
长期投资	8	40	72	104	136
固定资产	68	68	51	46	40
无形资产	53	49	52	57	62
其他非流动资产	1261	1595	1583	1579	1578
资产总计	8011	7286	7880	8367	9312
流动负债	1723	814	1009	1289	1824
短期借款	2	10	10	10	10
应付票据及应付账款	280	254	118	376	327
其他流动负债	1441	550	881	903	1487
非流动负债	107	196	192	189	185
长期借款	0	18	14	11	7
其他非流动负债	107	178	178	178	178
负债合计	1831	1010	1201	1478	2010
少数股东权益	2	3	3	4	5
股本	806	806	967	967	967
资本公积	191	191	30	30	30
留存收益	5273	5753	6094	6520	7037
归属母公司股东权益	6179	6273	6676	6885	7297
负债和股东权益	8011	7286	7880	8367	9312

现金流量表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	563	120	927	-357	1030
净利润	973	574	403	477	566
折旧摊销	14	24	23	26	32
财务费用	-118	-27	-63	-58	-72
投资损失	-32	-68	-68	-56	-64
营运资金变动	-311	-523	631	-746	569
其他经营现金流	38	139	-0	-0	-0
投资活动现金流	657	-935	38	3	3
资本支出	66	24	-25	-5	-3
长期投资	953	-944	-32	-32	-32
其他投资现金流	1677	-1854	-19	-34	-31
筹资活动现金流	-663	-466	60	-213	-84
短期借款	2	8	0	0	0
长期借款	0	18	-4	-4	-4
普通股增加	0	0	161	0	0
资本公积增加	0	0	-161	0	0
其他筹资现金流	-665	-492	64	-210	-80
现金净增加额	556	-1280	1026	-567	949

利润表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	2679	1869	1237	1625	2161
营业成本	1205	918	639	848	1208
营业税金及附加	196	170	113	148	194
营业费用	31	38	25	33	44
管理费用	90	97	64	84	108
研发费用	4	6	6	8	11
财务费用	-118	-27	-63	-58	-72
资产减值损失	4	-59	0	0	0
其他收益	2	5	2	3	4
公允价值变动收益	0	61	0	0	0
投资净收益	32	68	68	56	64
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	1301	737	523	620	735
营业外收入	6	46	18	23	29
营业外支出	1	2	1	1	1
利润总额	1305	781	540	642	763
所得税	333	207	136	165	197
净利润	973	574	403	477	566
少数股东损益	0	1	0	1	1
归母净利润	972	573	403	476	565
EBITDA	1193	719	461	559	679
EPS(元)	1.01	0.60	0.42	0.50	0.59

主要财务比率	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入(%)	27.8	-30.2	-33.8	31.3	33.0
营业利润(%)	-41.7	-43.4	-29.0	18.5	18.6
归属于母公司净利润(%)	-42.8	-41.1	-29.6	18.1	18.7
获利能力					
毛利率(%)	55.0	50.9	48.3	47.8	44.1
净利率(%)	36.3	30.6	32.6	29.3	26.1
ROE(%)	15.7	9.1	6.0	6.9	7.7
ROIC(%)	14.0	8.0	4.8	5.7	6.5
偿债能力					
资产负债率(%)	22.8	13.9	15.2	17.7	21.6
净负债比率(%)	-67.1	-45.2	-57.8	-47.9	-58.2
流动比率	3.8	6.8	6.1	5.1	4.1
速动比率	2.5	5.4	5.3	3.8	3.2
营运能力					
总资产周转率	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
应收账款周转率	75.9	22.2	22.2	22.2	22.2
应付账款周转率	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	1.01	0.60	0.42	0.50	0.59
每股经营现金流(最新摊薄)	0.59	0.13	0.97	-0.37	1.08
每股净资产(最新摊薄)	6.45	6.55	6.97	7.19	7.62
估值比率					
P/E	19.4	32.9	46.7	39.6	33.3
P/B	3.0	3.0	2.8	2.7	2.6
EV/EBITDA	12.5	20.7	30.0	25.7	19.8

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%～+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

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。本报告所载的资料、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金融工具的邀请或向人做出邀请。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn