

2021年 中国半导体系列报告： 离子注入设备行业概览

2021 Overview of China's Ion Implantation Equipment Industry
2021年の中国のイオン注入装置産業の概要

报告标签：芯片、半导体、离子注入设备

报告作者：莫子庆
2021/09

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

摘要

01

应用领域及分类

- 离子注入设备按照应用领域可划分为集成电路领域、光伏电池领域和面板领域；按照能量高低与束流大小，可进一步划分为高中低离子注入设备和高中低束流离子注入设备。目前掺杂工艺有高温热扩散法和离子注入法，离子注入机在掺杂工艺中应用占主导地位，并具备掺杂均匀性好，纯度高，低温灵活、可控精度等优点

02

离子注入设备最大应用领域——集成电路

- 离子注入机是四大前道晶圆制造设备之一。离子注入机与薄膜沉积设备、光刻设备、刻蚀设备同列为四大集成电路制造关键制程设备。在半导体产业中，离子注入是通过对半导体材料表面进行某种元素的离子注入掺杂，从而改变其特性的掺杂工艺制程。
- 集成电路离子注入机市场规模快速增长，竞争格局呈现国际巨头寡头垄断。目前，中国仅有凯世通和中科信可生产离子注入机，凯世通是中国唯一掌握集成电路离子注入机核心技术企业。

03

离子注入设备应用领域——光伏电池、AMOLED面板

- 在中国光伏设备更新需求和政策支持助力驱动下，加速了中国离子注入设备改造N-PERT电池产线。从长远来看，光伏行业补贴退坡，降低光伏电池成本，提高发电效率为应对关键。
- 目前AMOLED领域设备全球市场由日本日新公司所垄断。凯世通拥有核心零部件与核心技术，有望快速突破OLED面板离子注入技术瓶颈，快速实现产品落地量产。

中国将成为全球最大半导体设备市场

中国半导体产业供需缺口大，进口替代是中长期内产业主要逻辑。从需求端分析，随着经济的不断发展，中国已成为了全球电子产品生产及消费市场，半导体器件需求持续旺盛。未来随着互联网、大数据、云计算、物联网、人工智能、5G 等高新技术产业和战略性新兴产业进一步发展，中国半导体器件消费还将持续增加。2020年，中国成为最大半导体设备市场，2015至2020年中国半导体设备市场从49亿美元增长至187.2亿美元，CAGR达30.7%，远高于全球增长速度平均水平。

目录

CONTENTS

◆ 名词解释	6
◆ 中国离子注入设备行业概述	7
• 应用领域及分类	8
• 技术工艺及原理	9
◆ 离子注入设备应用领域——集成电路	10
• 竞争格局	11
• 半导体专用设备行业发展趋势	12
• 驱动因素——晶圆代工厂	13
◆ 离子注入设备应用领域——光伏电池	14
• 光伏电池生产工艺	14
• 光伏电池行业驱动因素	15
◆ 离子注入设备应用领域——AMOLED面板	16
◆ 离子注入设备行业壁垒	17
◆ 方法论	18
◆ 法律声明	19

目录

CONTENTS

◆ Terms	10
◆ Overview of Ion Implantation Equipment	11
• Application Overview	12
• The Operating Principle of Ion Implantation Equipment	15
◆ Application Field——Semiconductor	10
• Competitive Status	11
• Development Trend of Ion Implantation Equipment	12
• Driving Factors	13
◆ Application Field——PV	14
• Production Process	14
• Driving Factors	15
◆ Application Field——AMOLED Panel	16
◆ Industry Barriers	17
◆ Methodology	18
◆ Legal Statement	19

图表目录

List of Figures and Tables

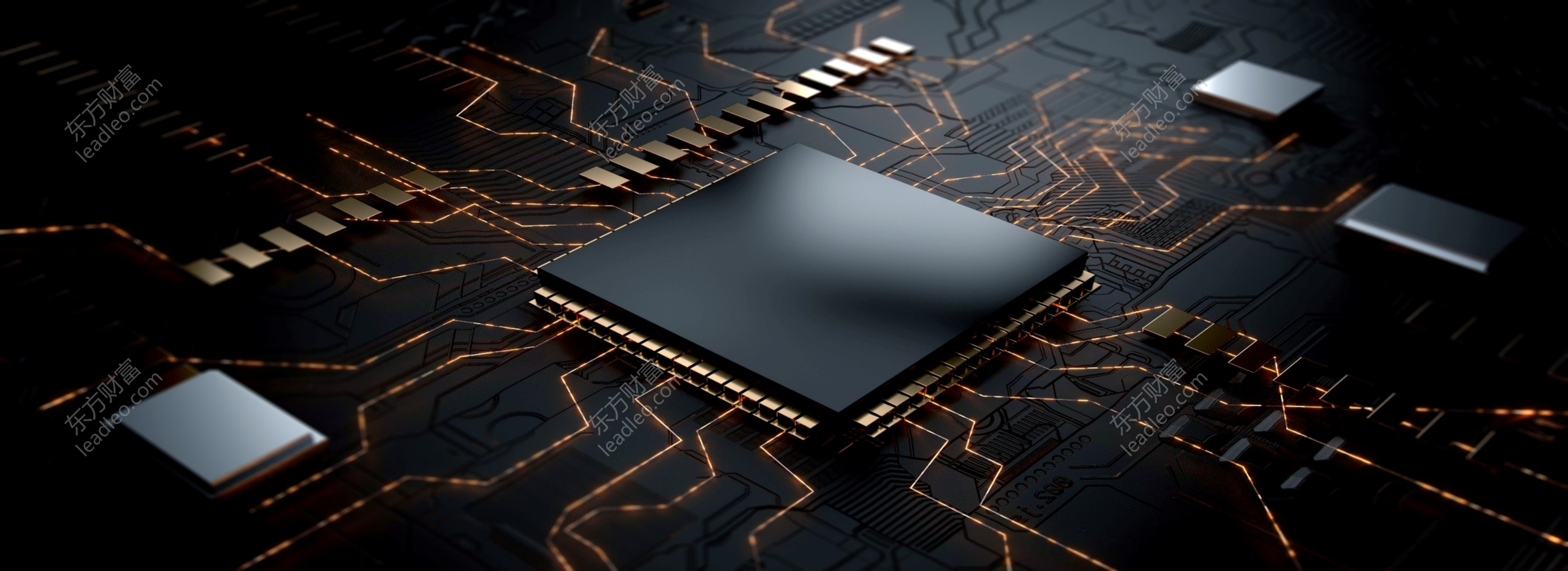
图表1: 离子注入设备应用及分类	8
图表2: 主流掺杂工艺技术对比	9
图表3: 离子注入设备在半导体工艺流程位置	10
图表4: 全球半导体专用设备竞争格局, 2019年	11
图表5: 全球半导体专用设备市场规模, 2015-2020年	12
图表6: 中国晶圆代工厂建设计划	13
图表7: 各类专用设备在晶圆厂资本开支占比	13
图表8: 离子注入设备在光伏电池应用流程	14
图表9: 离子注入设备在AMOLED面板流程	16
图表10: 离子注入设备行业壁垒	17



名词解释

- ◆ **高温热扩散法**：即将掺杂气体导入放有硅片的高温炉，将杂质扩散到硅片内的一种方法；
- ◆ **离子注入法**：通过离子注入机加速和引导，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，从而优化材料表面性能，或使材料获得某些新性能。
- ◆ **OLED**：有机发光二极管，又称电激显示有机发光二极管。
- ◆ **硅片**：用硅晶制成的圆片。硅片有多种尺寸，尺寸越大产率越高。





01



□ 行业综述

02



03



04



05



东方财富
leadleo.com

东方财富
leadleo.com

东方财富
leadleo.com



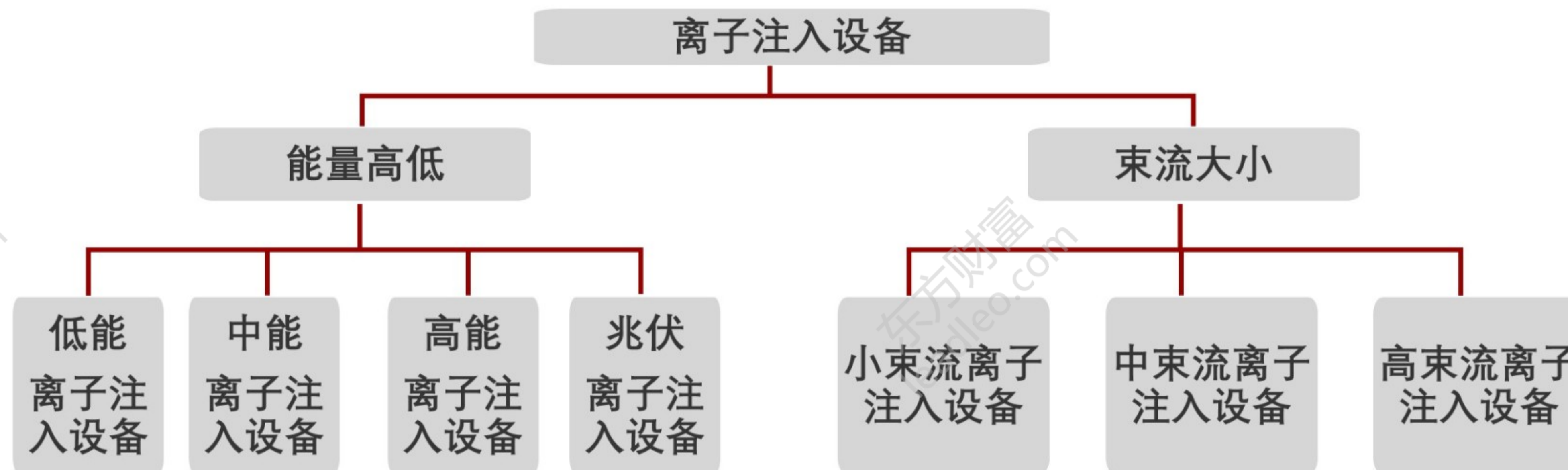
中国离子注入设备行业概述——应用领域及分类

- 离子注入设备按照应用领域可划分为集成电路领域、光伏电池领域和面板领域；按照能量高低与束流大小，可进一步划分为高中低离子注入设备和高中小束流离子注入设备

离子注入设备应用及分类



离子注入机分类及说明



属性分类	属性介绍
低能量	发射离子的束流能量较低，一般小于 180keV。应用在节浅MOS 结构中，一般在高端制程中应用
高能量	发射离子的束流能量较高，一般超过 200keV。量级最高可达兆电子伏特。应用在节深结构中，如特色成熟工艺 IGBT 等
中低束流	注射离子剂量较小，电流小于 10mA。硅片固定，扫描离子束
大束流	注射离子剂量较多，离子束电流大于 10mA，大剂量可达到 25mA。离子束固定，扫描硅片

中国离子注入设备行业概述——技术工艺及原理

- 目前掺杂工艺有高温热扩散法和离子注入法，离子注入机在掺杂工艺中应用占主导地位，并具备掺杂均匀性好，纯度好，低温灵活、可控精度等优点

主流掺杂工艺技术对比

技术对比	高温热扩散法	离子注入法
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	受表面固溶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3μm以上	较小。特别在低温退火时，线宽可小于1μm
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1,000°C	常温注入，退火温度约800°C，可低温、快速退火
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，注入过程芯片带电
设备费用	设备简单、价廉	复杂、费用高
应用	深层掺杂双极型器件或是电路	浅结的超大规模电路

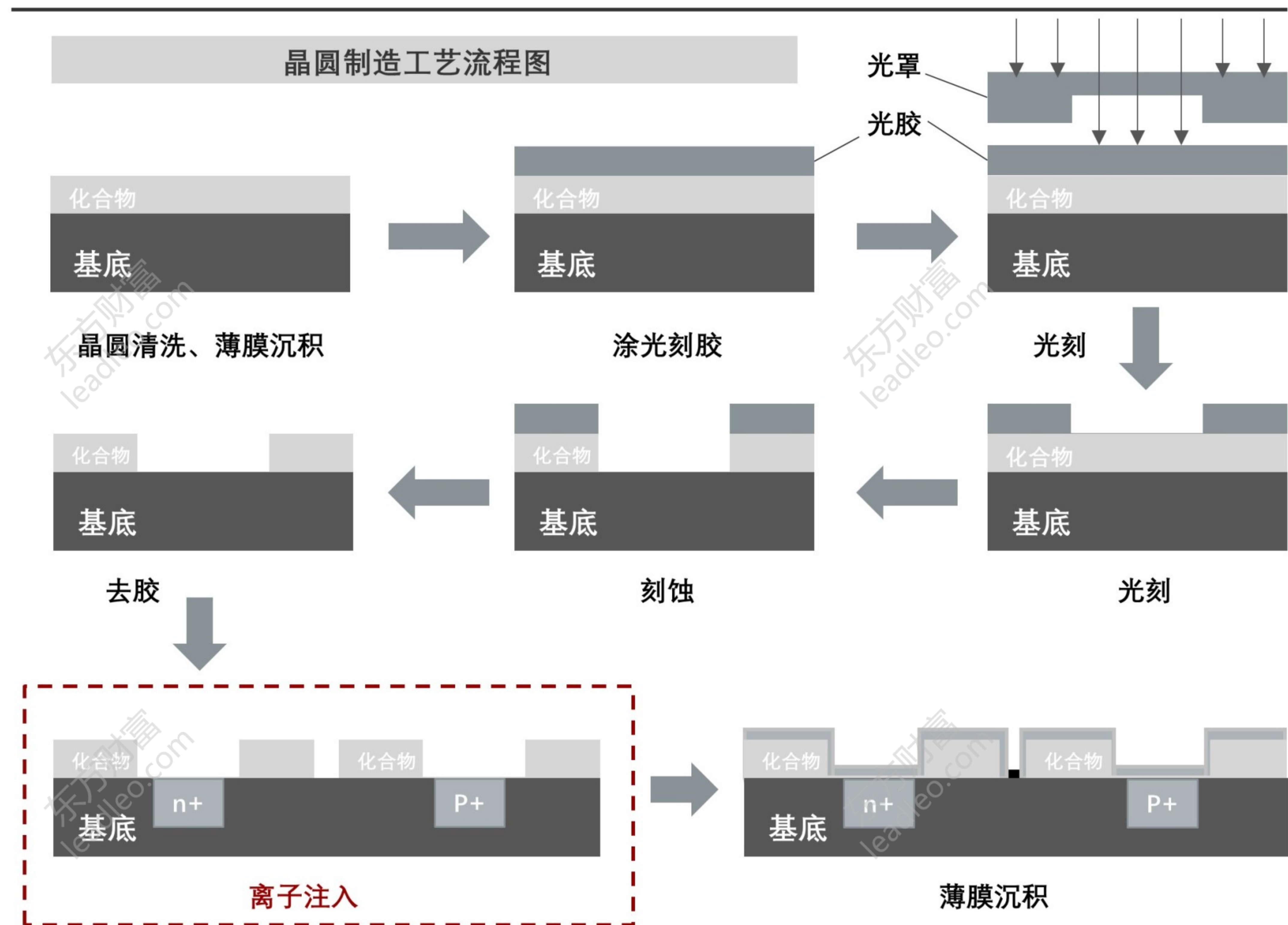
头豹洞察

- **高温热扩散法**：即将掺杂气体导入放有硅片的高温炉，将杂质扩散到硅片内的一种方法；
- **离子注入法**：通过离子注入机加速和引导，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，从而优化材料表面性能，或使材料获得某些新性能。
- **离子注入机工作原理**：离子注入机时主要由离子源、磁分析器、加速管或减速管、聚焦和扫描系统、工艺腔(靶室和后台处理系统)五部分组成，工作原理是从离子源引出离子经过磁分析器选择出需要的离子，分析后的离子经加速或减速以改变离子能量，再经过二维偏转扫描器使离子束均匀的注入到材料表面，用电荷积分仪可精确的测量注入离子数量，调节注入离子能量可精确的控制离子的注入深度。
- **离子注入法相比高温热扩散法，具备掺杂均匀性好，纯度好，低温灵活、可控精度等优点。**某些特殊掺杂如小剂量浅结掺杂、深浓度峰分布掺杂等扩散无法实现，而离子注入却能胜任。目前，结深小于1um的平面工艺，基本都采用离子注入技术完成掺杂。

离子注入设备应用领域——集成电路

- 在半导体产业中，离子注入是通过对半导体材料表面进行某种元素的离子注入掺杂，从而改变其特性的掺杂工艺制程，离子注入是四大前道晶圆制造设备之一

离子注入设备在半导体工艺流程位置



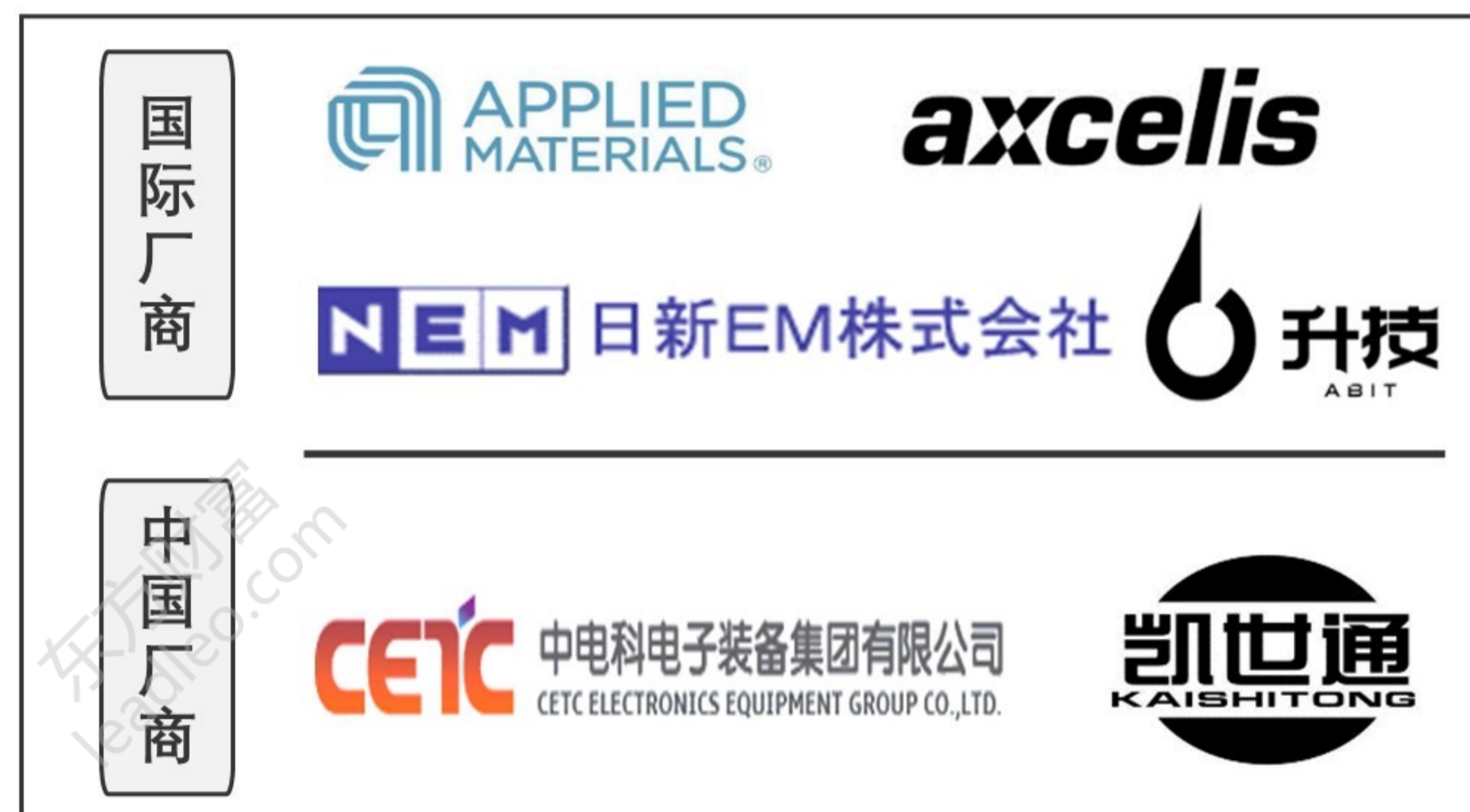
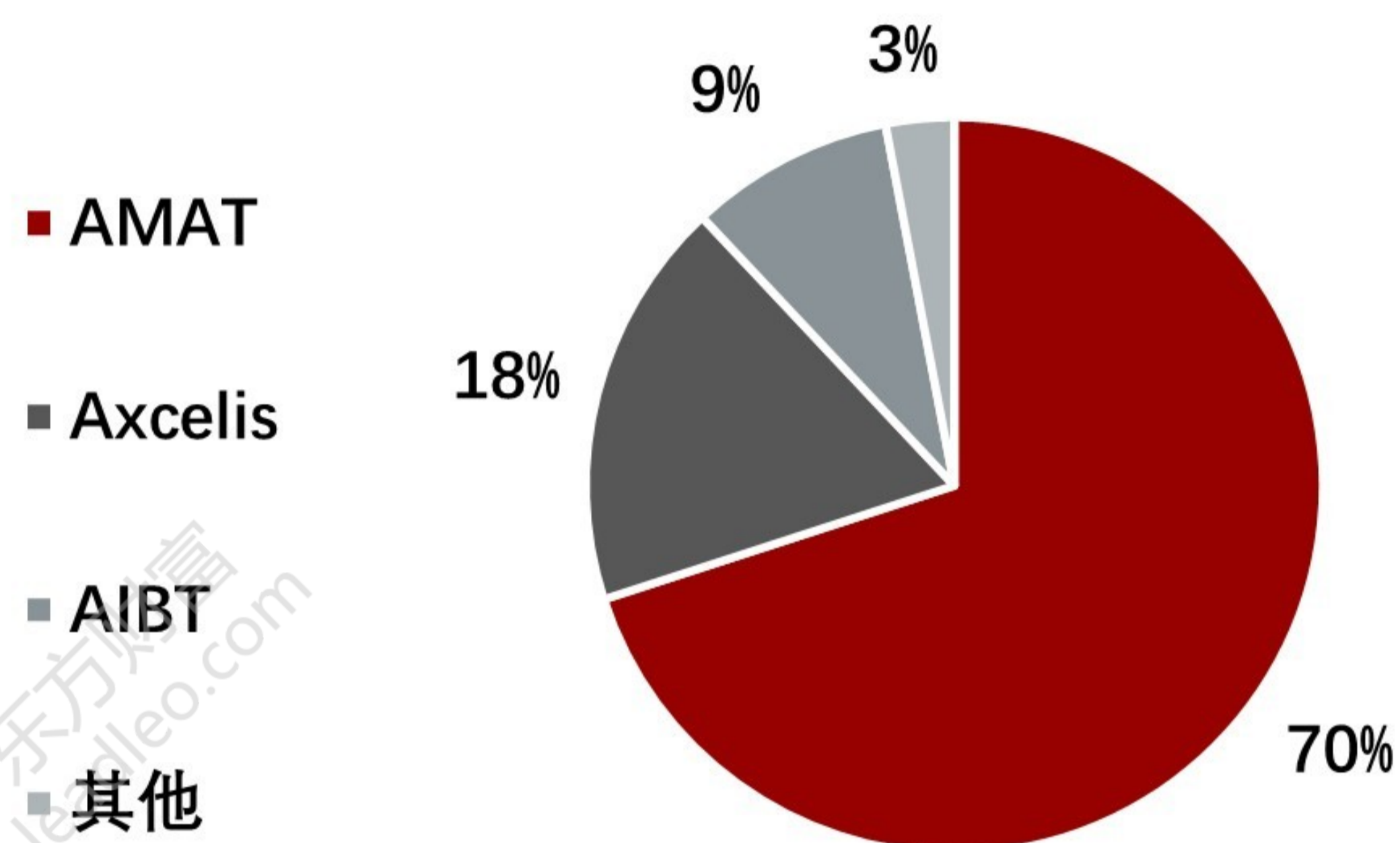
头豹洞察

- 离子注入机是四大前道晶圆制造设备之一。离子注入机与薄膜沉积设备、光刻设备、刻蚀设备同列为四大集成电路制造关键制程设备。其中薄膜沉积属于增材，刻蚀属于减材，光刻属于图形化，而离子注入机是对材料进行改性加工。
- 在半导体产业中，离子注入是通过对半导体材料表面进行某种元素的离子注入掺杂，从而改变其特性的掺杂工艺制程。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。
- 离子注入具备精确控制能量和剂量、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0.25um特征尺寸以下和大直径硅片制造的标准工艺。

中国半导体领域离子注入设备竞争格局

- 集成电路离子注入机市场规模快速增长，竞争格局呈现国际巨头寡头垄断。目前，中国仅有凯世通和中科信可生产离子注入机，凯世通是中国唯一掌握集成电路离子注入机核心技术企业

全球半导体专用设备竞争格局，2019年



- 集成电路离子注入行业参与者少，且各有侧重。全球离子注入设备商仅有9家，半导体领域主要供应商是美国应用材料和Axcelis，目前共占有全球半导体注入88%的市场份额。
- 中国仅有凯世通和中科信可生产离子注入机，而中科信主要以生产中束流离子注入设备为主，大束流离子注入也已进入验证阶段，但是尚未有用于22nm以下先进制程的低能大束流离子注入设备，高能离子注入机目前尚未开始验证。

	硅片生产和加工设备	晶圆制造工艺设备			封装设备与测试设备
设备名称	单晶硅长晶炉、滚圆机、硅片研磨机	薄膜沉积设备、光刻机、刻蚀机	离子注入机	CMP、量测设备	测试设备、传统封装设备、先进封装设备
价值量占比	5%	75%	3%	2%	15%
市场规模 (2019) 亿美元	30	449	18	12	90
国际供应商	日本Ferrotec、美国Kayex、德国PVA	荷兰ASML、美国AMAT、KLA、LAM	AMAT、Axcelis、ABIT 凯世通、日新	AMAT、Ebara\Seimistu	测试：泰瑞达、爱德万、Cohu 封装：Disco、ASM Pacific、Besi
中国供应商	晶盛机电	中微、北方华创、盛美、上微、精测电子	凯世通、中科信	华海清科、中电45所	测试：长川科技、华峰测控 封装：中电科装备、艾可瑞思

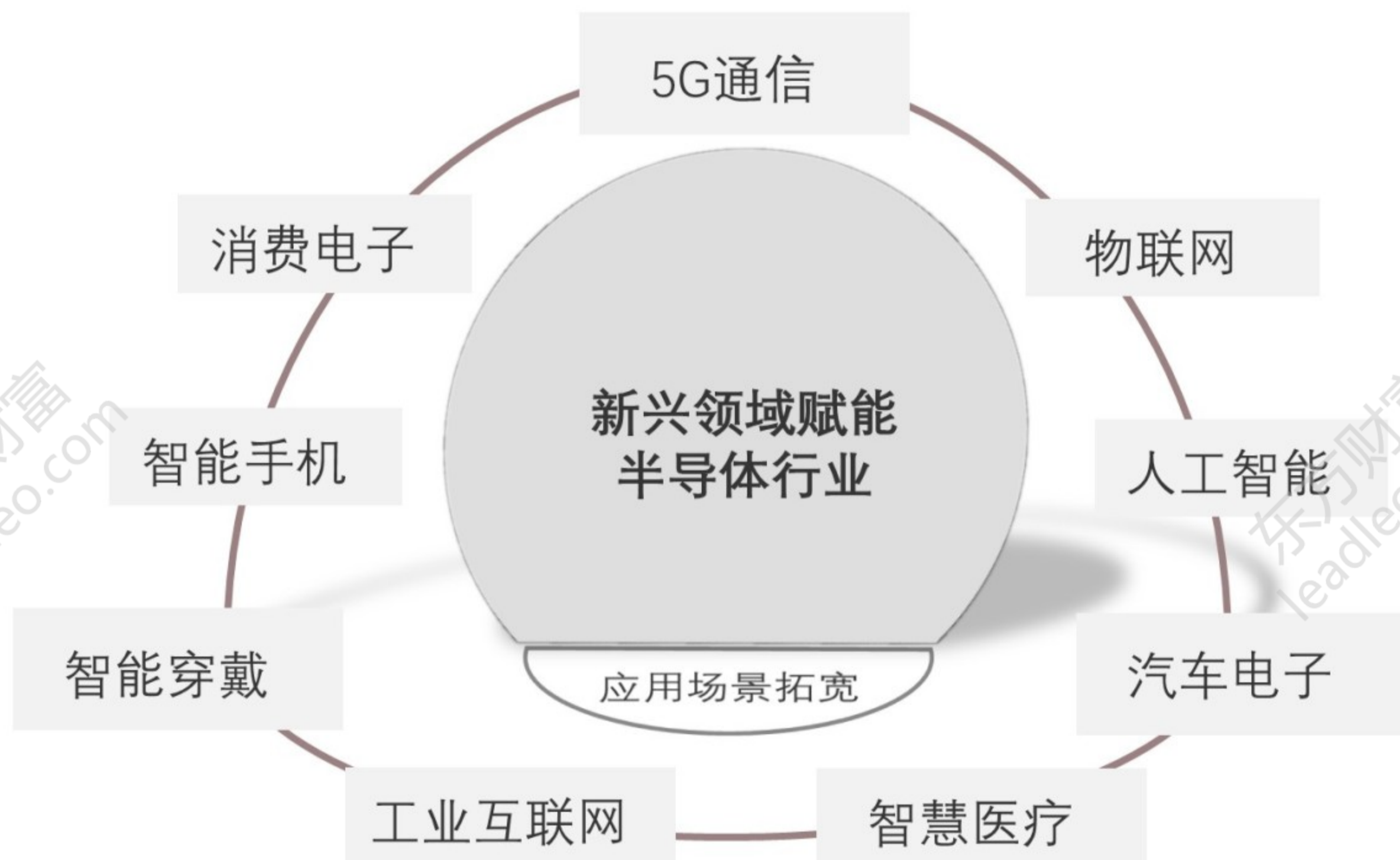
来源：Wind，国际半导体产业协会，头豹研究院



中国半导体离子注入设备行业发展趋势

- 半导体行业支撑数十万亿经济产值，在半导体专用设备领域技术不断突破下，全球半导体专用设备市场规模持续增长，中国大陆已成为全球第二大半导体设备市场

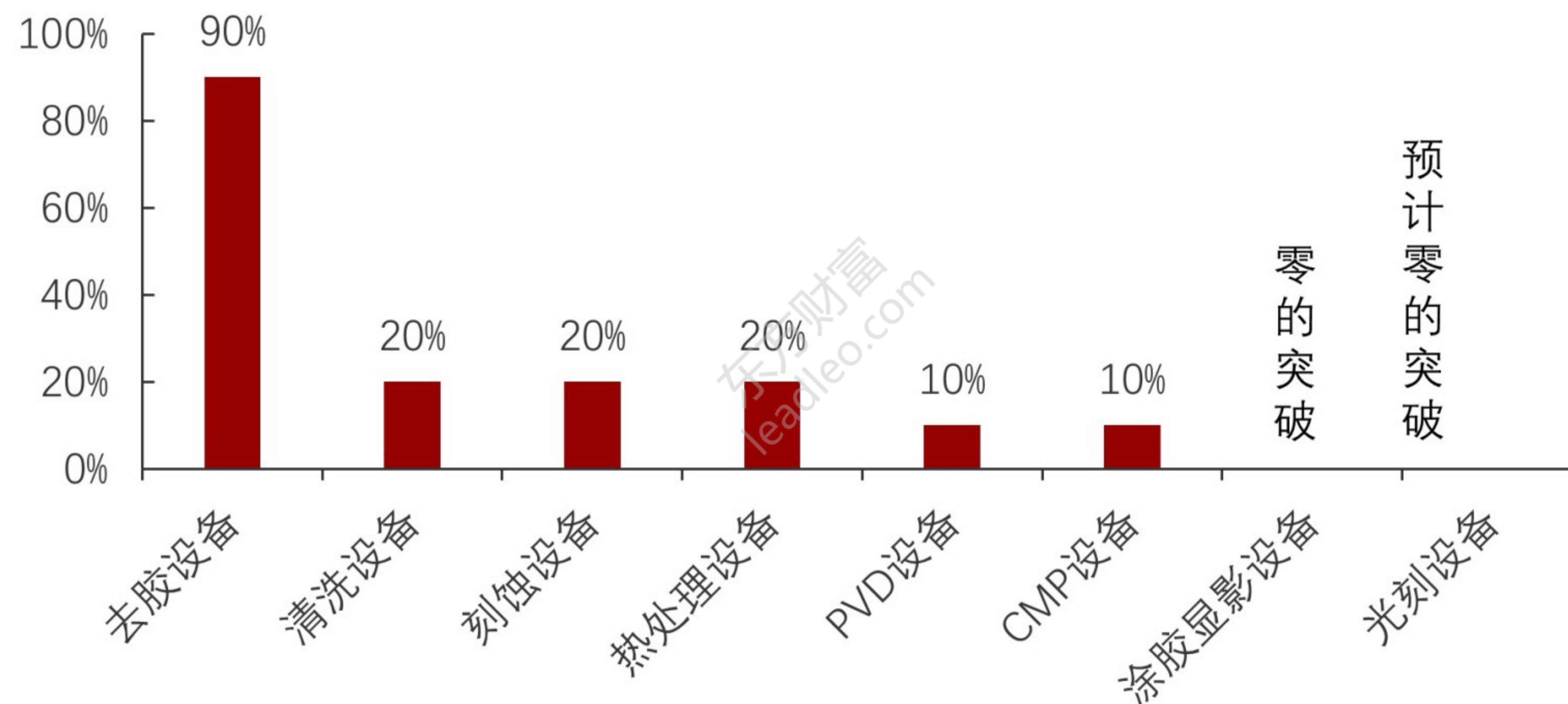
新兴领域+应用场景拓宽



- 未来，随着下游5G通信、计算机、消费电子、网络通信等各行业需求的稳步增长以及物联网、人工智能、汽车电子、智能手机、智能穿戴、云计算、大数据和安防电子等新兴领域的快速发展、集成电路产业面临着新型芯片或先进工艺的产能扩张需求，为半导体专用设备行业带来广阔的市场空间。
- 2015至2020年，在智能手机和消费电子快速发展的推动下，半导体设备进入持续上升行业周期，全球半导体设备市场规模从356.3亿美元增长至711.9亿美元，**GACR达14.8%**。

国产半导体专用设备发展进程

单位：[百分比]



- 2020年，中国成为最大的半导体设备市场，市场空间达187.2亿美元。2020年，受到新冠疫情影响下，中国是唯一保持持续增长的地区，市场规模在全球占比逐年提升，**GACR达30.7%**。
- **全球经济复苏刺激消费需求下，晶圆制造厂进入新一轮投资周期，下游晶圆代工厂加速扩建扩产能，目前全球晶圆代工市场仍处于供应不局的局面，将直接带动半导体离子注入设备需求并有望持续增长。**

中国半导体行业驱动因素——晶圆代工厂

- 中国晶圆厂加速扩建产能，半导体专用设备需求巨大。离子注入设备约占前道晶圆设备市场3%份额，目前全球市场规模约18亿美元

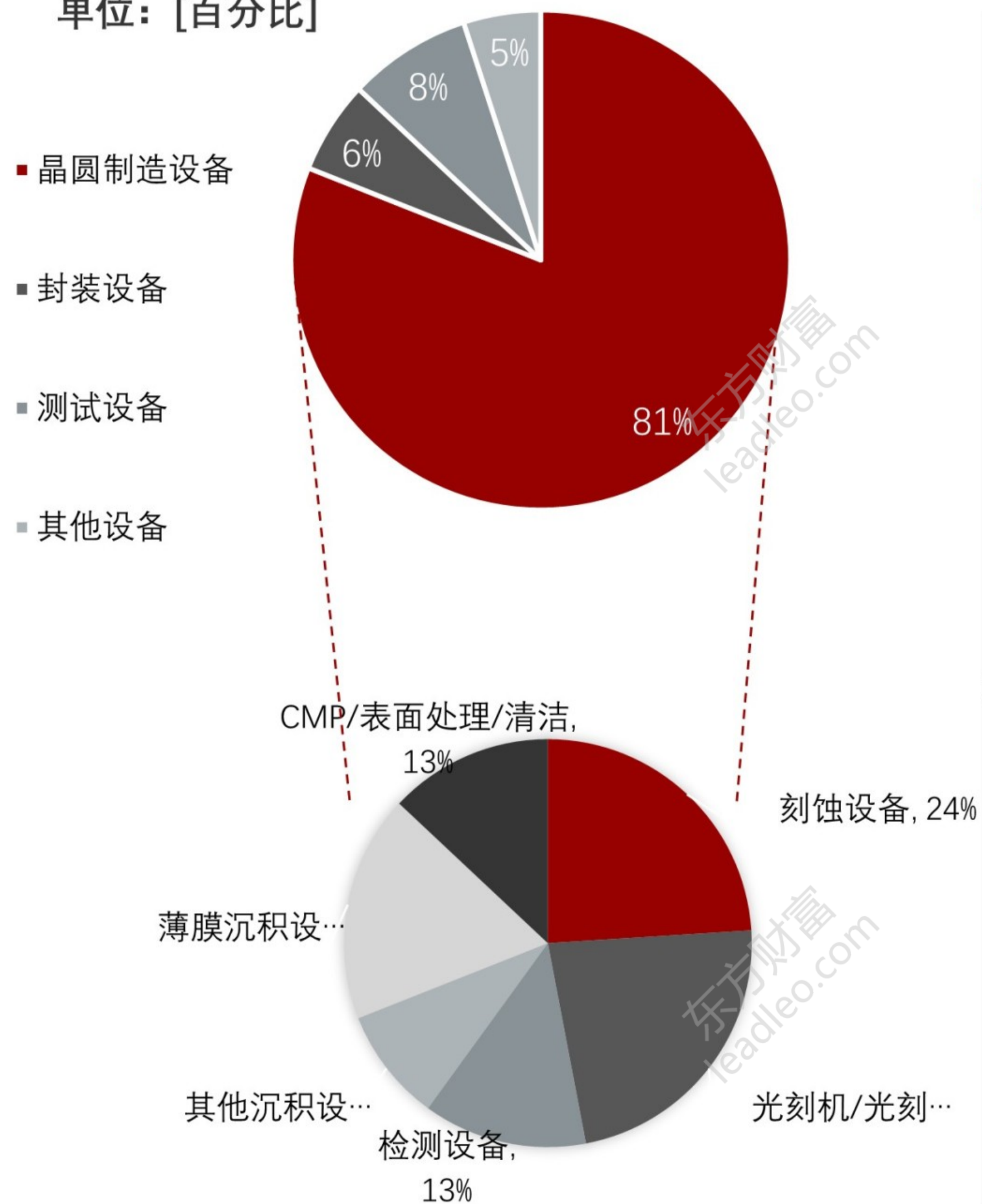
中国晶圆代工厂建设计划

	新建产能 (万片/月)	计划投资 (亿元)	预计离子注入机采购金额 (亿元)
中芯国际	20.5	1245	30
上海华力	4	387	9
积塔半导体	3.1	359	9
长江存储	20	1120	27
合肥长鑫	12.5	500	12
三星西安	1.8	560	13
华润微	5.8	37	1
士兰微	1.6	15	0.4
海辰半导体	4.7	68	2
富能半导体	1.3	60	1
华微电子	0.9	11	0.3
山东兴华	0.8	50	1
合计	76.8	4412	106

来源：各公司官网、头豹研究院

各类专用设备在晶圆厂资本开支占比

单位：[百分比]



离子注入设备占前道晶圆设备市场3%份额，目前全球每年市场规模约18亿美元。根据离子注入设备产率和工艺注入量的不同，估计成熟制程产线每万片/月需要约2台大束流离子注入机，先进制程产线每万片/月需要约4-5台大束流离子注入机。

如中芯计划投资76亿美元新建的北京亦庄28nm一期，设计产能10万片/月，约需40台离子注入机，总计价值约12亿人民币。长江存储一条月产5万片12英寸存储制造线，已采购30余台离子注入机。

离子注入设备应用领域——光伏电池（1/2）

- 目前N型电池是主流光伏电池，N型电池具有效率高、衰减低的优点，在定价权上更有优势。N型电池将会逐渐取代传统低端晶硅电池，从产业趋势看，高效晶硅电池工艺路线将是光伏技术发展主要方向

离子注入设备在光伏电池应用流程



<https://www.leadleo.com/ill/details?id=6141c32b31d32d6c26dac27e&core=615641a82f91d3091bd15cb0>

来源：各公司官网，头豹研究院

头豹洞察

- N型电池是目前主流光伏电池。**现有高效晶硅光伏电池技术路线主要有三条：N型PERT-TOPCon-TOPCon IBC技术方案、P型PERC技术方案、HIT技术方案，其中N型电池具有效率高、衰减低的优点，在定价上也更有优势，成为电池厂商追捧对象，市场对N型高效电池的需求会更加迫切，N型电池将会逐渐取代传统低端晶硅电池。离子注入机是提升N型/P型高效电池转换效率的关键设备。
- 客户需求：**目前多家光伏电池生产厂商，如晶科、晶澳、天合、中来股份等，均在进行钝化接触技术的研发，如中来股份采用凯世通生产的光伏离子注入机生产的N-PERT电池，是行业内首个将N-PERT电池工艺路线实现量产的电池生产厂商，从产业趋势看，高效晶硅电池工艺路线将是光伏技术发展的主要方向。



离子注入设备应用领域——光伏电池 (2/2)

- 在中国光伏设备更新需求和中国特色政策支持助力驱动下，加速中国离子注入设备改造N-PERT电池产线。从长远来看，光伏行业补贴退坡，降低光伏电池成本，提高发电效率为应对关键

中国光伏电池行业主要驱动因素

市场需求

- 中国光伏企业设备更新将开启。中国光伏生产企业在全球占有绝对垄断地位。中国光伏电池产能与全球新装机量自2015年开始放量大增，说明光伏生产设备在5年前已开始大量装备投产。根据生产设备5年的折旧年限，2020年开始将有大量光伏设备需要更新换代。使用扩散制结老技术工艺的产品，转换效率接近瓶颈，热扩散设备会被逐渐淘汰。

补贴退潮

- 光伏发电补贴退坡，提效降费是出路。2020年平均度电补贴强度约为0.033元/千瓦时，相比2019年的0.065元/千瓦时降低0.032元/千瓦时。光伏行业补贴退坡，应对关键是降低光伏电池成本，提高发电效率。按现有23%左右的光电转换效率，太阳能电池效率每提升1%，光伏系统发电成本可降低15%。N型N-PERT电池发电率较P型电池大幅增加，通过离子注入新工艺，改变PN结提高发电效率的同时，降低了成本生产，从两方面同时降低发电成本。

政策驱动

- 根据国家能源局《光伏发展“十三五规划”》，到2020年，中国先进晶体硅光伏电池产业化转换效率达到23%以上，光伏发电电价水平在2015年基础上下降50%以上。这对光伏发电的上游光伏装备以及条光伏电池工艺路线提出更高的要求。
- 《关于2018年光伏发电有关事项的通知》明确中国光伏行业发展要提高发展质量，加快补贴退坡。新政鼓励不需要国家补贴的光伏项目，光伏平价上网进程加快，这要求光伏制造企业要全线降低光伏产品的制造成本和提高产品的光伏转换效率，电池片制造企业将更多采用高效晶硅电池技术路线，如PERC、PERT、TOPCon等，这使得电池片制造企业要对目前不满足的技术和设备进行迭代。

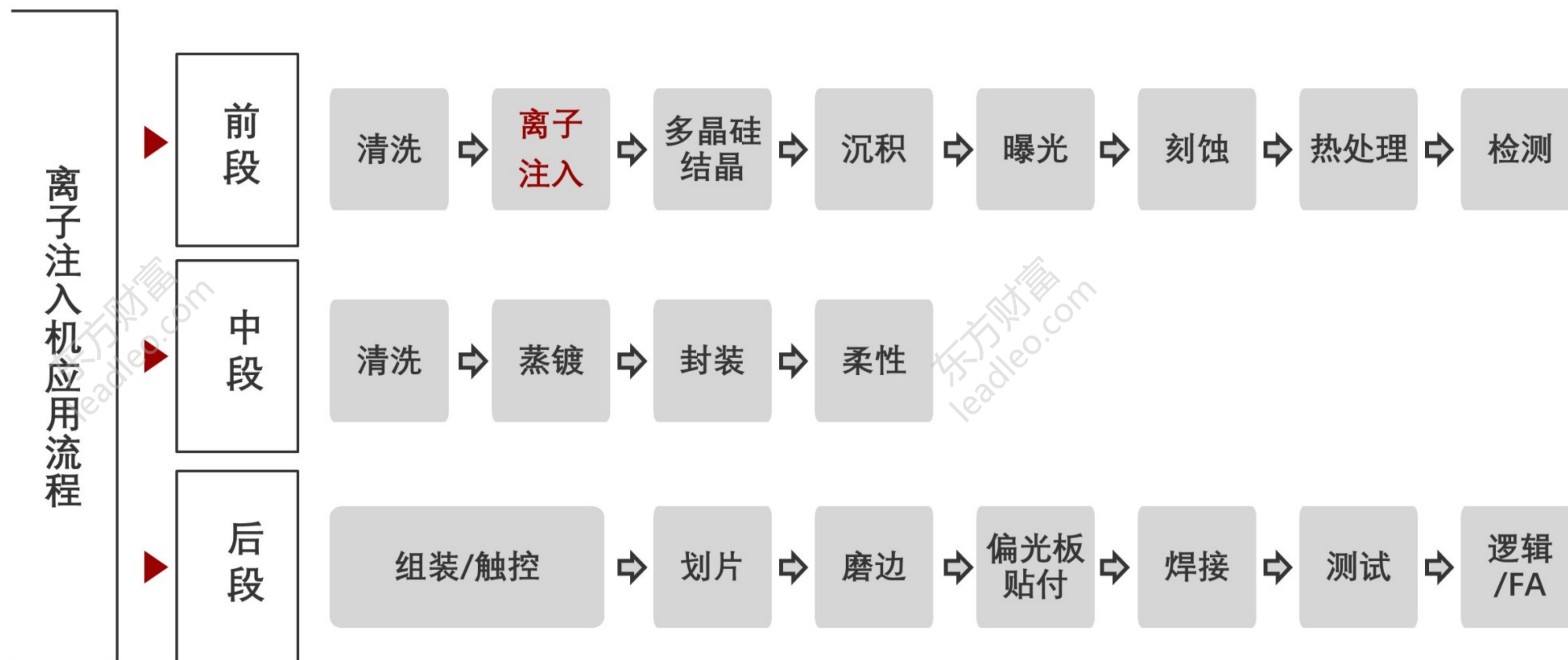
头豹洞察

- 离子注入高效低成本，中国企业凯世通光伏领域实力强。全球光伏离子注入企业仅有三家，除凯世通外，还有美国Intevac和日本真空。凯世通专注离子注入技术，紧抓中国巨大的市场，光伏领域出货量世界第一，占据光伏离子注入绝对领导地位。
- 中国光伏离子注入机潜在市场规模约为22.5亿元：根据国家能源局2018年公布2017年全国新增光伏装机52.8GW，其中生产线超过1,000条，未来光伏的发展趋势是高效单晶的路线，通过产业链交流假如按照30%技术升级的需求进行估算，中国有近300条生产线需要用离子注入设备来改造为N-PERT电池产线，市场空间较大。
- 中国光伏产业每条生产线约为750万，对应市场需求量大约在22.5亿元规模。

离子注入设备应用领域——AMOLED面板

- 目前全球市场由日本日新公司所垄断。凯世通拥有核心零部件与核心技术，有望快速突破OLED面板离子注入技术瓶颈，快速实现产品落地量产

离子注入设备在AMOLED面板流程



□ **需求驱动：** AMOLED已经成为智能移动设备面板的首选，除智能手机，AMOLED面板已渗透到智能手表、车载显示和虚拟现实可穿戴设备等更多应用领域。至2020年，AMOLED面板需求面积年复合增长率将达**40.7%**。

□ **技术需求：** 目前主流TFT-LCD显示的前段制造工艺和AMOLED前段制造工艺大部分设备相同，由于AMOLED采用LTPS TFT背板，需额外添加激光结晶设备和离子注入机。

头豹洞察

- AMOLED是主动矩阵有机发光二极管，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。
- 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），离子注入对AMOLED中硅载流子进行掺杂，从而改变AMOLED面板导电特性。
- 市场格局：** 目前全球市场由日本日新公司所垄断。凯世通拥有核心零部件与核心技术，有望快速突破OLED面板离子注入技术瓶颈，快速实现产品落地量产。

中国半导体离子注入设备领域代表企业——万业企业[600641] (1/2)

- 万业企业不断剥离房地产业务，牵头成立上海半导体装备材料产业领域投资资金，引入国家集成电路基金，深化布局半导体领域，业务重心向半导体转移

上海万业企业股份有限公司

企业介绍

企业名称：上海万业企业股份有限公司

成立时间：1991年

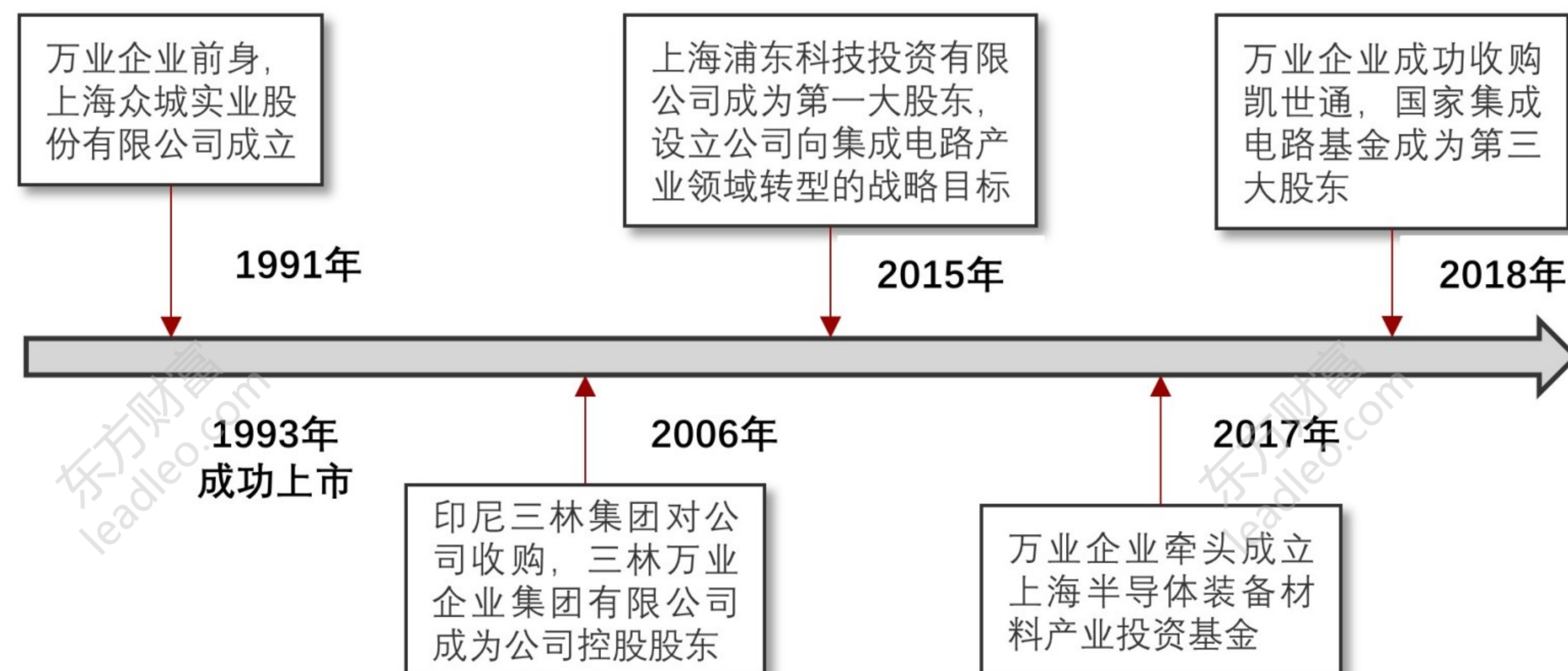
总部地址：上海市

对应行业：地产、半导体设备行业

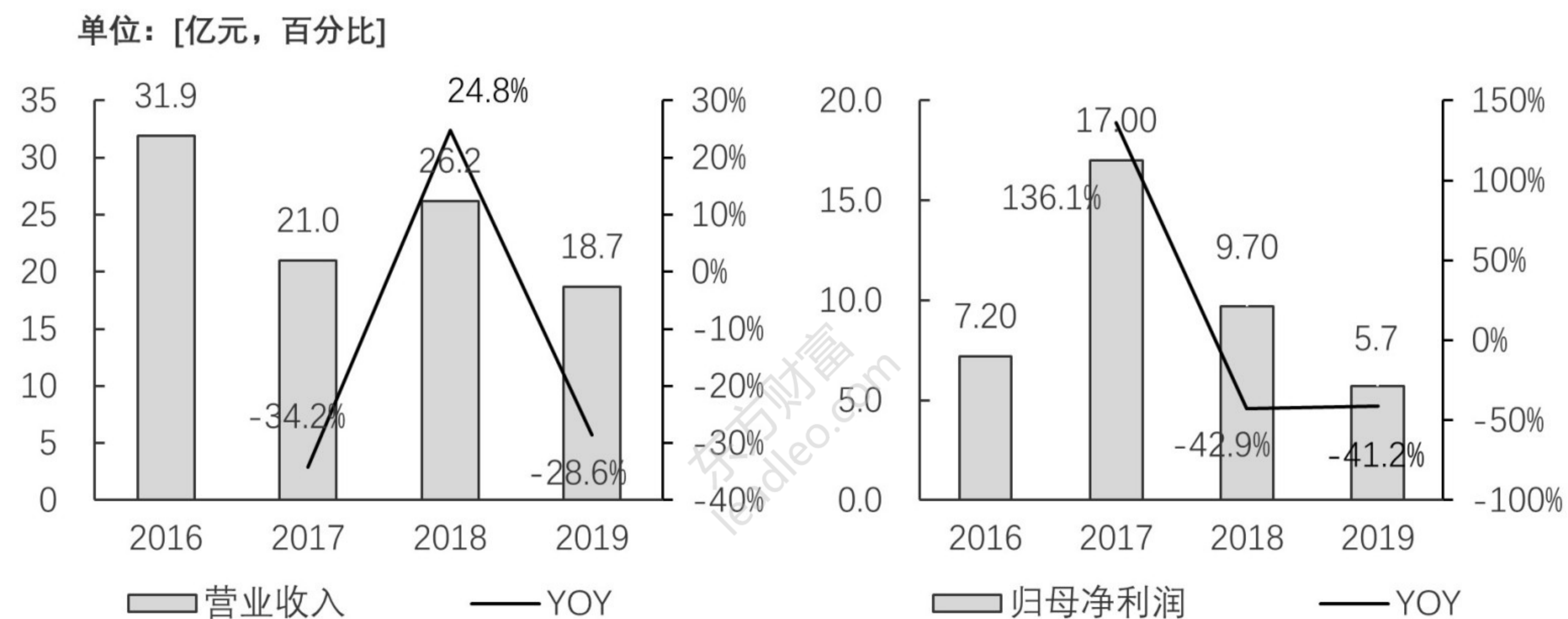


上海万业企业股份有限公司，主要业务分为房地产开发和集成电路装备两大板块。**(1) 房地产开发：**房地产开发与销售业务为住宅地产开发，业务范围集中在上海、苏州、无锡等长三角区域；**(2) 集成电路装备：**2018年，成功收购上海凯世通半导体股份有限公司。凯世通是中国领先离子注入机研发制造企业，在全球光伏离子注入领域市占率第一，正积极开发集成电路离子注入机。

万业企业发展历程



营收规模及归母净利润，2017-2019年



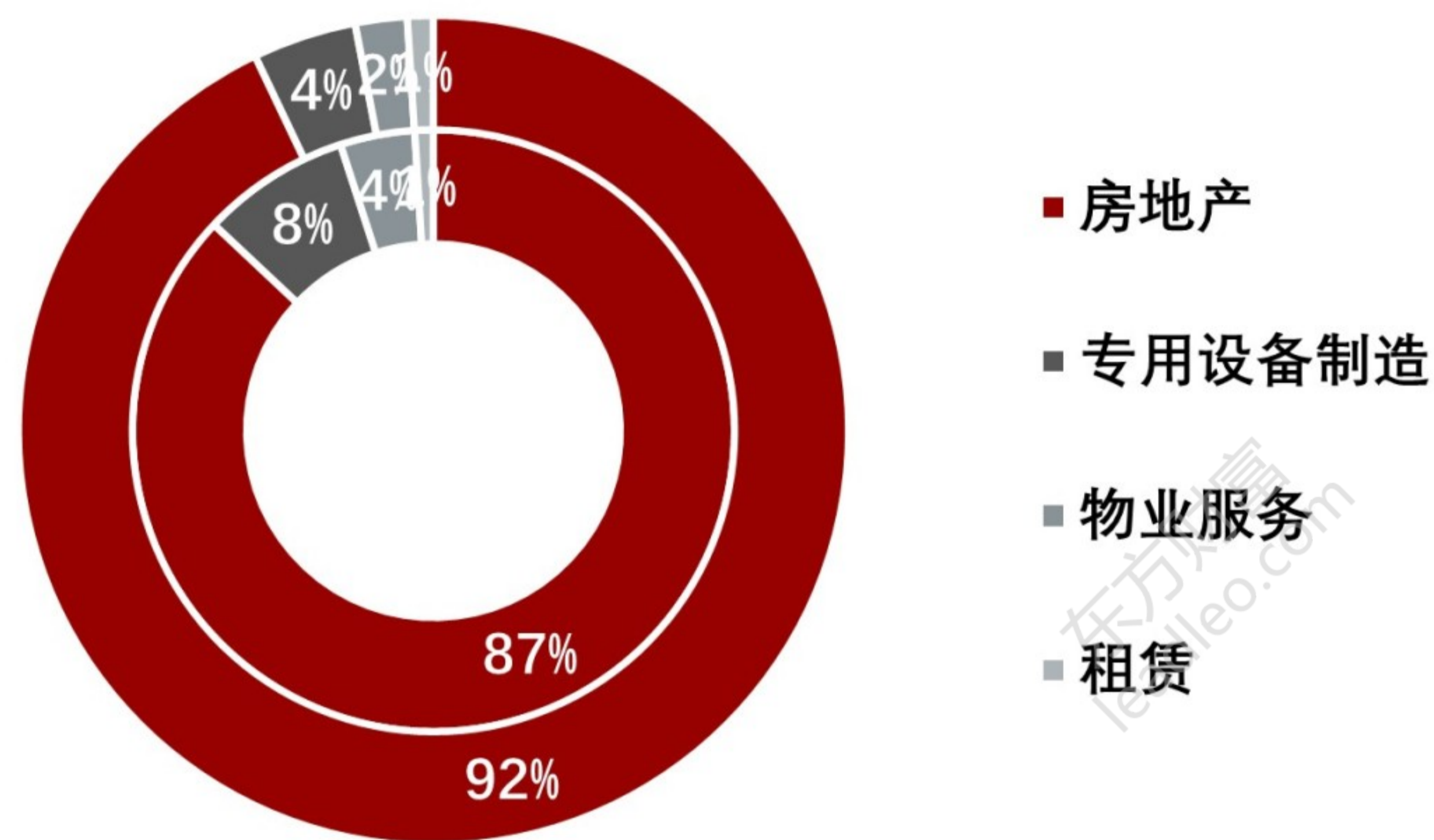
来源：wind、头豹研究院



中国半导体离子注入设备领域代表企业——万业企业[600641] (2/2)

- 凯世通是中国领先的离子注入机研发制造企业，其在全球光伏离子注入领域市占率第一，正在积极开发集成电路离子注入机

万业企业离子注入产品概况、营收及成本占比



凯世通低能大束流离子注入机核心指标对比

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	40mA	22mA
注入剂量范围	1x10 ¹⁴ ~5x10 ¹⁶ ion/cm ²	1x10 ¹⁴ ~5x10 ¹⁶ ion/cm ²
最大产能	400片/小时	500片/小时
开机率	约90%	约92%

	细分产品	应用场景
半导体离子注入设备	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 光通信芯片、高清 CIS
光伏离子注入设备	高产能、性价比I _{pv} -6000设备 (6000片/小时)	高效率N型TOPCON电池、N型IBC电
AMOLED离子注入设备	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、可穿戴设备大显示屏、可穿戴设备大QD-OLED

- 核心指标超越国外同类产品：凯世通集成电路离子注入研发和生产聚焦于低能大束流离子注入机，虽在最大产能、开机率、注入能量三项指标上低于国外同类产品，但低能、大束流等核心指标上已达到或超过国外同类产品，且满足国内集成电路行业实际应用。
- 凯世通离子注入设备多方位发力：着力研制超越14nm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解决的关键技术和技术难点，建立相应的研发平台、相关核心关键技术及工艺研究参数数据库和性能检测规范标准，头豹分析师认为凯世通在多方位发力，叠加国产替代化背景下，未来增长可期。

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖半导体行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。



法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。



头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务

企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



研报阅读渠道

◆ 头豹官网：登录 www.leadleo.com 阅读更多研报

◆ 头豹小程序：微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

◆ 行业精英交流分享群：邀请制，请添加右下侧头豹研究院分析师微信



扫一扫
进入头豹微信小程序阅读报告



扫一扫
实名认证行业专家身份

详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



深圳

李先生：18916233114

李女士：18049912451



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



头豹领航者计划介绍

头豹共建报告

2021年度
特别策划

Project
Navigator
领航者计划

每个季度，头豹将于网站、公众号、各自媒体公开发布**季度招募令**，每季公开**125个**招募名额

头豹诚邀各行业**创造者、颠覆者、领航者**，知识共享、内容共建

头豹诚邀**政府及园区、金融及投资机构、顶流财经媒体及大V**推荐共建企业

沙利文担任计划首席增长咨询官、江苏中科院智能院担任计划首席科创辅导官、财联社担任计划首席媒体助力官、无锋科技担任计划首席新媒体造势官、iDeals担任计划首席VDR技术支持官、友品荟担任计划首席生态合作官……

共建报告流程

1

企业申请共建

2

头豹审核资质

3

确定合作细项

4

信息共享、内容共建

5

报告发布投放

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。



头豹领航者计划与商业服务

研报服务

共建深度研报
撬动精准流量



传播服务

塑造行业标杆
传递品牌价值



FA服务

提升企业估值
协助企业融资



头豹以**研报服务**为切入点，
根据企业不同发展阶段的资
本价值需求，依托**传播服务**、
FA服务、**资源对接**、**IPO服
务**、**市值管理**等，提供精准
的**商业管家服务解决方案**

资源对接

助力业务发展
加速企业成长



IPO服务

建立融资平台
登陆资本市场

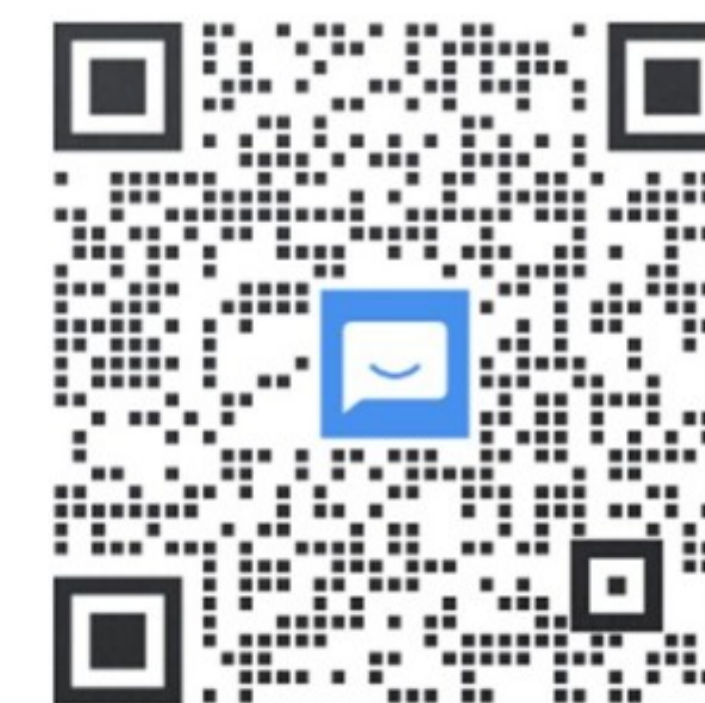


市值管理

提升市场关注
管理企业市值



扫描二维码
联系客服报名加入



读完报告有问题？ 快，问头豹！你的智能随身专家



扫码二维码即刻联系你的
智能随身专家

千元预算的
高效率轻咨询服务



STEP04 专业高效解答

书面反馈、分析师专访、
专家专访等多元反馈方式



STEP03 解答方案生成

大数据×定制调研
迅速生成解答方案



STEP01 智能拆解提问

人工智能NLP技术
精准拆解用户提问



STEP02 云研究院后援

云研究院7×24待命
随时评估解答方案

