

相关研究报告

《半导体设备招投标周资讯》20210712
 《半导体新股解读-华海清科》20210711
 《美光科技 21Q3 (财年) 业绩点评及电话会议纪要》20210707
 《半导体行业周报: 中报业绩全线高增长助力半导体板块站上新起点, 缺芯叠加进口替代将持续至 2022 年》20210706
 《半导体设备招投标更新》20210704
 《中微公司: 82 亿元定增落地, 加快扩产和研发迎接行业高景气》20210704
 《北方华创: 上半年业绩高增长略好于预期》20210701
 《芯源微: 上半年盈利大幅增长, 全年高增长定调》20210630
 《机械设备行业周报: 多类芯片新需求叠加, 半导体设备供不应求》20210628
 《半导体设备招投标更新》20210628
 《半导体行业周报: 国内半导体多点开花, 但龙头开启平台化趋势》20210628
 《半导体行业周报: 长期看数字化叠加芯片安全, 短期看芯片缺货加速国产化》20210622
 《中微公司: 首台 8 英寸 CCP 刻蚀设备顺利付运, 正式发布高性能 Mini-LED 量产用 MOCVD 设备》20210617
 《北方华创: 85 亿元定增获受理, 加快扩产和研发提前应对市场旺盛需求》20210617
 《机械设备行业周报: 半导体设备行业 Q2 将保持高增长, 石油装备在油价持续反弹中有望再度步入复苏》20210615
 《芯源微: 定增助力 ArF 涂胶显影设备研发及成熟产品的产能扩张》20210615
 《中微公司: ICP 交付量上升叠加外部环境改善, 公司发展迈入新阶段》20210610
 《机械设备行业周报: 重视万物互联时代下装备制造升级的历史机遇》20210608

中银国际证券股份有限公司
 具备证券投资咨询业务资格

半导体设备行业

证券分析师: 杨绍辉
 (8621)20328569
 shaohui.yang@bocichina.com
 证券投资咨询业务证书编号: S1300514080001

证券分析师: 陶波
 (8621)20328512
 bo.tao@bocichina.com
 证券投资咨询业务证书编号: S1300520060002

半导体新股解读系列 2: 屹唐股份

拥有全球最顶尖客户, 产品进入最先进制程

北京屹唐半导体科技股份有限公司的科创板 IPO 申报于 6 月 25 日获受理。拟募资 30 亿元投入集成电路装备研发制造服务中心项目、高端集成电路装备研发项目及发展和科技储备资金等。

公司亮点

- **干法去胶设备全球第一、快速热处理设备全球第二、干法刻蚀设备全球前 10。**公司主要从事集成电路制造过程中所需晶圆加工设备的研发、生产和销售, 是具备全球知名度和认可度的重要供应商。干法去胶设备和快速热处理设备可用于 90 纳米到 5 纳米逻辑芯片、10 纳米系列 DRAM 芯片、32 层到 128 层 3D 闪存芯片制造中若干关键步骤的大规模量产; 干法刻蚀设备主要可用于 65 纳米到 5 纳米逻辑芯片、10 纳米系列 DRAM 芯片、32 层到 128 层 3D 闪存芯片制造中若干关键步骤的大规模量产。2018-2020 年收入依次约 15.2 亿元、15.7 亿元、23.1 亿元, 复合增长率为 23.41%; 净利润为 0.2 亿元、-0.9 亿元和 0.2 亿元, 毛利率为 40.09%、33.75%和 32.79%。
- **拥有国内外顶尖客户资源。**公司所生产的产品已被多家全球领先的存储芯片制造厂商、逻辑电路制造厂商等集成电路制造厂商所采用, 覆盖全球前十大芯片制造商和国内行业领先芯片制造商, 如: 台积电、三星电子、中芯国际、长江存储、格罗方德、美光科技、SK 海力士。2018-2020 年公司的专用设备销量分别为 94 台、121 台和 192 台, 同比增长为 28.7%、58.7%。截至 2020 年 12 月 31 日, 公司产品的全球累计装机数量已超过 3,700 台。
- **在部分本土产线干法去胶设备领域的国产化率已达到 90% 以上, 公司市占率逐年提升。**据 Gartner 统计数据, 2018 年-2020 年公司在干法去胶设备领域中分别位于全球第三、第二和第一的市场地位, 市占率逐年提升。全球的干法去胶领域主要由屹唐、比思科、日立高新、泛林半导体、泰仕半导体等五家垄断, 合计约占超 90%。据中国国际招标网数据, 部分本土主流产线的干法去胶设备国产化率已达 90% 以上, 2017 年以来公司已在国内 3D Nand 客户产线上累计获得 69 台去胶设备订单。
- **研发投入较大, 2020 年核心技术产品收入占比为 73.84%。**公司 5 名核心技术人员均有如应用材料、泛林半导体等国际知名半导体设备公司研发经验。公司共设立中国、美国、德国三地的研发中心, 2018-2020 年度的研发费用分别为 25,438.66 万元、27,932.55 万元和 32,848.21 万元, 占营业收入比例分别为 16.75%、17.75%和 14.20%, 研发投入比例较高。
- **募投项目: 扩充产能, 提升成熟产品竞争力和满足先进制程。**本次发行募集资金扣除发行费用后合计 31.63 亿元, 将分别投资于集成电路装备研发制造服务中心项目、高端集成电路装备研发项目、发展和科技储备资金, 将推动公司在 2022 年底前扩大干法去胶设备等集成电路装备的生产容量和提升原子层级表面处理及超高选择比刻蚀设备、先进干法去胶设备、基于 Hydriis®平台的新一代超高产能去胶设备和刻蚀设备等先进技术的自主研发实力, 进一步巩固公司在半导体工艺设备细分领域的领先地位。

投资建议

- 继续强烈推荐半导体设备板块, 推荐组合: 中微公司、北方华创、万业企业、精测电子、芯源微、长川科技、华峰测控。

评级面临的主要风险

- 地缘政治摩擦的不确定; 零部件供应链安全的不确定性。

以中国为总部，国际化运营的半导体设备厂商

产品主要包括干法去胶设备、快速热处理设备、干法刻蚀设备在内的集成电路制造设备及配套工艺解决方案

屹唐半导体是一家总部位于中国，以中国、美国、德国三地作为研发、制造基地，面向全球经营的半导体设备公司。公司于2015年成立，并于2016年以约3亿美元总价收购总部位于美国硅谷的半导体设备公司MTI，系中国资本成功收购国际半导体设备公司的首例。公司秉持植根中国、服务世界的国际化经营策略，扎根中国半导体生态圈，深度服务中国客户，用国际一流的技术和产品，长期服务全球客户公司。

4大主营业务：专用设备(73.23%)、备品备件(23.87%)、服务收入(2.29%)、特许权使用费收入(0.61%)。公司主要从事集成电路制造过程中所需晶圆加工设备的研发、生产和销售，是具备全球知名度和认可度的重要供应商，所生产的产品已被多家全球领先的存储芯片制造厂商、逻辑电路制造厂商等集成电路制造厂商所采用。截至2020年12月31日，公司产品全球累计装机数量已超过3,700台并在相应细分领域处于全球领先地位。

图表 1. 屹唐半导体发展历程



资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

Gartner 统计，公司的干法去胶设备全球第 1、快速热处理设备全球第 2、干法刻蚀设备全球前 10。公司的专用设备分干法去胶设备、快速热处理设备和干法刻蚀设备三大类，其中，干法去胶设备和快速热处理设备可用于 90 纳米到 5 纳米逻辑芯片、10 纳米系列 DRAM 芯片、32 层到 128 层 3D 闪存芯片制造中若干关键步骤的大规模量产；干法刻蚀设备主要可用于 65 纳米到 5 纳米逻辑芯片、10 纳米系列 DRAM 芯片、32 层到 128 层 3D 闪存芯片制造中若干关键步骤的大规模量产。

图表 2. 公司主要的集成电路成熟产品性能及应用领域

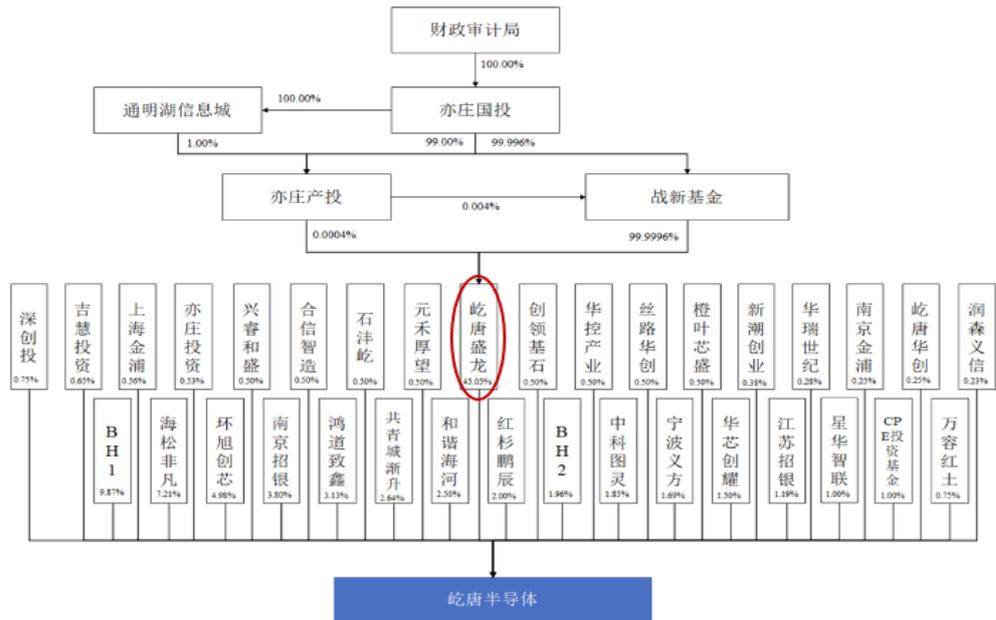
产品系列	图示	成熟产品性能介绍	应用领域
干法去胶设备			
Suprema®系列干法去胶设备		公司干法去胶产品具有三十多年历史，拥有远程电感耦合等离子体发生器等世界领先核心技术，工艺范围宽、工艺性能优异、颗粒污染小、损耗品成本和综合持有成本低。	集成电路制造前道工序
快速热处理设备			
Helios® 列快速热处理设备		Helios® 系列快速热处理设备针对现行及未来一代逻辑、DRAM 和闪存器件量产而设计。设备采取晶圆双面加热技术，为集成电路生产线高温退火制程中普遍存在的热应力及晶圆变形等问题提供了有效的解决方案。在此基础上，Helios® 系列设备独特的双面不对称加热制程克服了集成电路制造中晶圆上相邻不同器件结构在高温退火制程中温度不均匀的图形效应。	集成电路制造前道工序
Millios® 闪光毫秒级退火设备		Millios® 闪光毫秒级退火设备基于拥有自主知识产权的氩气水壁电弧灯设计，匹配精确的晶圆顶层及背部温度瞬时量测与控制系统，同时具有独特的交错点灯能力。设备可依据客户制程工艺需求调整毫秒级退火升温曲线并有效控制晶圆热应力，达到良好的器件电性指标，同时有效避免晶圆破片。	集成电路制造前道工序
干法刻蚀设备			
paradigmE® 系列等离子体刻蚀设备		paradigmE® 系列刻蚀设备采取双晶圆反应腔、双反应腔产品平台设计。真空晶圆传送系统采取独特的四机械手设计，可以实现反应腔和传输腔之间的超快速晶圆置换，实现高设备生产效率。接地法拉第屏蔽电感耦合等离子体技术获得 10 余项全球专利保护，可独立调整离子能量和离子密度，覆盖传统电感耦合等离子体 ICP 和电容耦合等离子体 CCP 刻蚀工艺的离子能量范围，同时有效避免因等离子体引发的器件损伤，提高刻蚀制程中不同材料的选择比，扩大产品工艺应用领域。独特的等离子体发生器设计可以进一步有效减小等离子体刻蚀对反应腔壁的损伤，降低机台损耗品成本和综合持有成本。	集成电路制造前道工序

资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

实际控制人为财政审计局，亦庄国投为间接控股股东。屹唐盛龙是公司的直接控股股东，直接持有公司 119,845.6133 万股股份，占发行人总股本的 45.05%。亦庄产投为屹唐盛龙的执行事务合伙人，亦庄产投通过屹唐盛龙间接控制公司 45.05% 的表决权，为发行人间接控股股东。亦庄国投持有并通过全资子公司通明湖信息城间接持有合计持有亦庄产投 100.00% 的股权；同时持有并通过全资子公司亦庄产投间接持有合计持有战新基金 100.00% 财产；亦庄产投为屹唐盛龙的执行事务合伙人，通过屹唐盛龙间接控制公司 45.05% 的表决权，亦为间接控股股东。

其他主要股东 BH1、BH2 等为员工持股平台。其他持有发行人 5% 以上股份或表决权的主要股东包括 BH1、BH2 和宁波义方、海松非凡、环旭创芯和华瑞世纪。其中，BH1、BH2、宁波义方为员工持股平台。股东还包含深创投(0.75%)、红杉鹏辰(2.00%)、CPE 投资基金(1.00%)等。

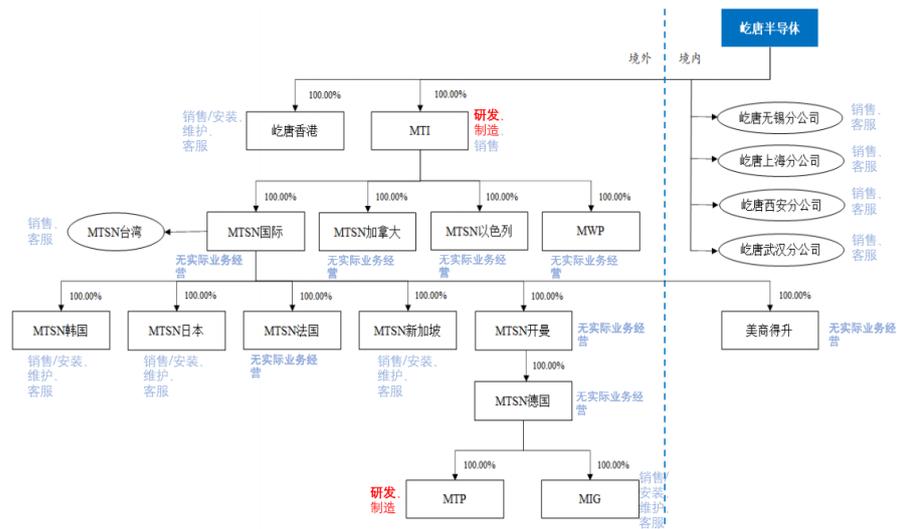
图表 3. 屹唐半导体的股权结构，财政审计局为实际控制人



资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

有 2 个承担研发、制造功能的境外子公司。公司共拥有 15 家子公司(1 家境内子公司、14 家境外子公司)和 5 家分公司(4 家境内分公司、1 家境外分公司)。其中，子公司和分公司以销售、客服、维护功能为主，境外的 MTI、MTP 承担研发、制造功能。除此之外，公司无参股企业。

图表 4. 屹唐半导体拥有 15 家子公司和 5 家分公司



注：方框表示子公司；椭圆框表示分公司。

资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

5 名核心技术人员均有国际知名半导体设备公司研发经验，共 3 地研发团队。公司的核心技术人员均在国际半导体设备行业耕耘二十年以上，具有应用材料、泛林半导体等国际知名半导体设备公司研发经验，形成了以 Hao Allen Lu (陆郝安) 为 CEO 的核心管理团队。研发团队在中国、美国、德国均有设立，截至 2020/12/31，共有 124 名研发人员，占公司员工的 20.46%。其中，

- 中国制造基地：专注成熟产品的生产及新产品研发；
- 美国硅谷子公司 MTI：专注干法等等离子体去胶、干法刻蚀技术研发和制造；

- 德国子公司 MTP：专注快速热处理设备的研发制造。

图表 5. 核心技术人员基本情况

序号	姓名	职位	简要履历
1	Hao Allen Lu (陆郝安)	董事、总裁兼首席执行官	1994 年 2 月至 1997 年 7 月，任应用材料高级工艺工程师及项目主管；2009 年 8 月至 2016 年 5 月，任 SEMI 全球副总裁和中国区总裁
2	Schubert S. Chu	副总裁兼首席产品官	1999 年至 2007 年，任应用材料多个技术与支持岗位；2007 年至 2012 年，任应用材料产品管理总监；2012 年至 2017 年，任应用材料 EPI 产品总监；2017 年至 2021 年 1 月，任应用材料 EPI 产品部门副总裁兼业务发展副总裁
3	Michael Xiaoxuan Yang (杨晓暄)	副总裁兼首席技术官	1997 年 4 月至 2007 年 9 月，任应用材料产品部门总经理等职务；2007 年 9 月至 2012 年 4 月，任 Varian Semiconductor Equipment Associates, Inc. 新产业开发副总裁
4	龙茂林	MTI 等离子体产品事业部 Fellow	2001 年 7 月至 2002 年 12 月，任华为技术有限公司深圳总部无线部特聘射频专家；2003 年 7 月至 2004 年 9 月，就职于应用材料高密度等离子体化学气相沉淀部，任技术组成员；2007 年 5 月至 2020 年 5 月，任泛林半导体高级技术总监；
5	Hua Chung (仲华)	MTI 等离子体产品事业部 Fellow	1997 年 10 月至 2017 年，历任应用材料工程师、高级工程师、资深工艺技术总监

资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

自主研发核心技术，提供更先进处理能力和更高生产效率的集成电路制造设备。公司拥有双晶圆真空反应腔设计、双晶圆反应腔真空整合传输设备平台设计、电感耦合远程等离子体源设计、远程等离子体源电荷过滤装置、晶圆双面辐射加热快速热退火技术、晶圆表面局部温度均匀度调节技术等核心技术。

保持高研发投入，2020 年的核心技术产品收入占总收入的比率为 73.84%。公司 2018-2020 年度的研发费用分别为 25,438.66 万元、27,932.55 万元和 32,848.21 万元，占营业收入比例分别为 16.75%、17.75% 和 14.20%，研发投入比例较高。公司 2018-2020 年核心技术产品收入分别为 95,344.56 万元、108,617.17 万元和 170,758.54 万元，占营业收入的比例分别为 62.79%、69.03% 和 73.84%。截至 2021 年 5 月 31 日，公司拥有发明专利 309 项，承担 2 项国家重大科研项目/课题。研发内容包括：1. 干法去胶设备和工艺、快速热处理设备和工艺：根据行业领先集成电路制造厂商的需求，涵盖 3 纳米及更先进逻辑芯片、先进 10 纳米系列 DRAM 芯片、176 层到 256 层 3D 闪存芯片。2. 刻蚀设备和工艺：10 纳米系列 DRAM 芯片、64 层到 256 层 3D 闪存芯片。

图表 6. 屹唐半导体的研发模式



资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

图表 7. 核心技术产品或服务收入占营业收入比例（万元）

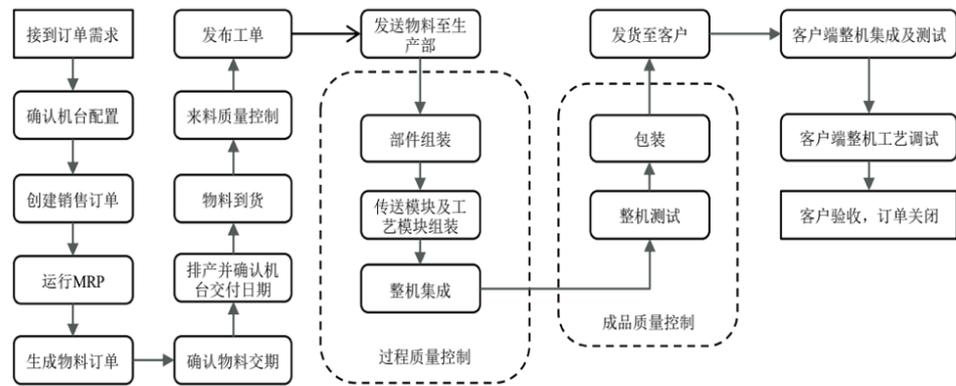
项目	2018 年度	2019 年度	2020 年度
核心技术收入	95,344.56	108,617.17	170,758.54
营业收入	151,831.49	157,357.34	231,257.23
占营业收入比重(%)	62.79	69.03	73.84

资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

原材料供应商主要为境外供应商，Rorze Corporation 为经常第一大供应商。公司的主要生产经营场所位于中国北京、美国硅谷、德国多恩施塔特等地，原材料供应商主要分布于美国、欧洲、日本、韩国等国家和地区。2018-2020 年公司前五大供应商采购金额合计占当期采购总额比例分别为 34.76%、31.07%和 28.20%，比例整体呈下降趋势。2020 年前 5 大供应商分别为 Rorze Corporation(8.35%)、Expol Inc.(5.31%)、Ultra Clean Holdings(5.07%)、Unitech Tool & Machine(4.77%)、Intega GmbH(4.70%)，其中，Rorze Corporation、Ultra Clean Holdings、Intega GmbH 均为公司近三年的前五大供应商。

销售模式：直销为主，以销定产，回款快。公司的销售模式采用直销为主，与潜在客户商务谈判、通过招投标等方式获取订单。客户位于中国大陆、韩国、中国台湾、日本、美国、欧洲等国家或地区，全面覆盖全球前十大芯片制造商、国内领先芯片制造商、逻辑电路制造厂商等。同时，公司客户服务部的服务工程师在客户所在地驻场工作，负责公司产品的安装、调试、维护、保修、技术支持等工作。目前，公司仅佳能一家经销商，且已保持超过 10 年的业务合作关系，持续通过佳能营销公司向日本地区本土集成电路制造厂商，如索尼电子、铠侠电子（原东芝存储）等终端客户进行产品销售。回款方式为：专用设备为发货后 30 天支付合同价款的 90%，完成验收后支付合同价款的 10%；备品备件为发货后 30 天支付全部合同价款。

图表 8. 公司主要产品生产工艺流程



注：MRP 指物料需求计划（Material Requirements Planning）

资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

客户结构集中度高，市场占有率领先，关键性能参数表现出色

- **干法去胶设备是全球市场占有率的第一。**公司干法去胶设备在基底材料保护、颗粒污染、芯片制造良率、单位时间生产效率、产能、综合持有成本等主要技术指标、关键性能参数方面表现出色。
- **快速热处理设备是全球市场占有率的第二。**公司快速热处理设备在晶圆表面器件快速热退火图形效应、晶圆表面器件热应力控制能力、晶圆表面瞬时测温能力、控温能力、单位时间生产效率、产能、综合持有成本等主要技术指标、关键性能参数方面表现出色。
- **干法刻蚀设备是全球市场占有率前十。**公司干法刻蚀设备在关键刻蚀工艺选择比、关键尺寸均匀性、关键尺寸稳定性、单位时间生产效率、反应腔连续生产时间、损耗品消耗成本、设备占地等主要技术指标、关键性能参数方面表现出色，达到国内领先、国际先进的技术水平，与中微公司、北方华创同为国内为数不多可以量产刻蚀设备的厂商。

客户集中度较高。公司前五大客户的销售收入合计分别为 103,460.39 万元、94,415.02 万元和 165,129.06 万元，占同期营业收入的比例分别为 68.14%、60.00% 和 71.40%。

图表 9. 产品对应主要客户群体

设备类别	客户所处领域	重要客户代表
干法去胶设备	晶圆加工	台积电、三星电子、中芯国际、长江存储、格罗方德、美光科技
快速热处理设备	晶圆加工	三星电子、台积电、海力士、中芯国际、长江存储
干法刻蚀设备	晶圆加工	三星电子、长江存储

资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

图表 10. 公司前五大客户销售情况

期间	序号	客户名称	主要产品类别	销售金额 (万元)	占同期营业收入的比例 (%)
2020 年度	1	客户 A	干法去胶设备、快速热处理设备、干法刻蚀设备等	58,424.29	25.26
	2	客户 B	干法去胶设备、快速热处理设备、干法刻蚀设备等	36,447.12	15.76
	3	客户 C	干法去胶设备、快速热处理设备等	30,879.28	13.35
	4	客户 D	干法去胶设备、快速热处理设备等	27,477.32	11.88
	5	客户 E	干法去胶设备等	11,901.06	5.15
			合计	-	165,129.06
2019 年度	1	客户 A	干法去胶设备、快速热处理设备等	32,441.64	20.62
	2	客户 B	干法去胶设备、快速热处理设备、干法刻蚀设备等	26,484.52	16.83
	3	客户 C	干法去胶设备、快速热处理设备、干法刻蚀设备等	12,652.37	8.04
	4	客户 D	快速热处理设备等	11,655.82	7.41
	5	客户 E	干法去胶设备、快速热处理设备等	11,180.67	7.11
			合计	-	94,415.02
2018 年度	1	客户 A	干法去胶设备、快速热处理设备、干法刻蚀设备等	46,913.28	30.90
	2	客户 B	干法去胶设备、快速热处理设备等	16,434.69	10.82
	3	客户 C	快速热处理设备等	14,731.91	9.70
	4	客户 D	干法去胶设备、快速热处理设备等	14,046.40	9.25
	5	客户 E	干法去胶设备、快速热处理设备、干法刻蚀设备等	11,334.11	7.46
			合计	-	103,460.39

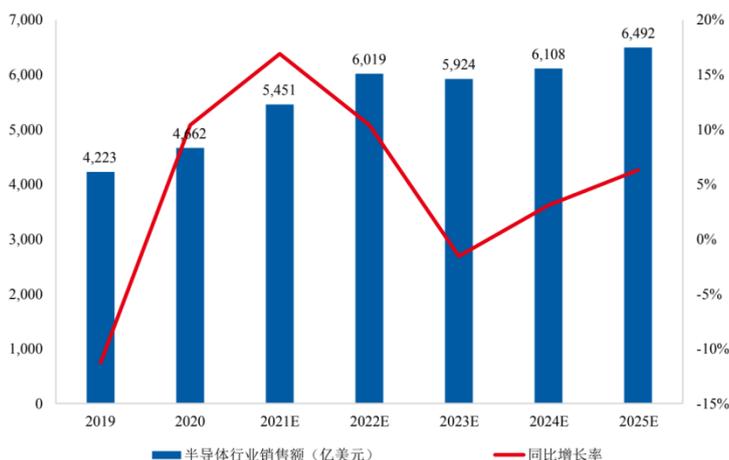
资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

半导体市场规模持续增长，利好半导体设备

半导体市场规模至 2025 年有望增长至 6492 亿美元，CAGR5 约 6.8%

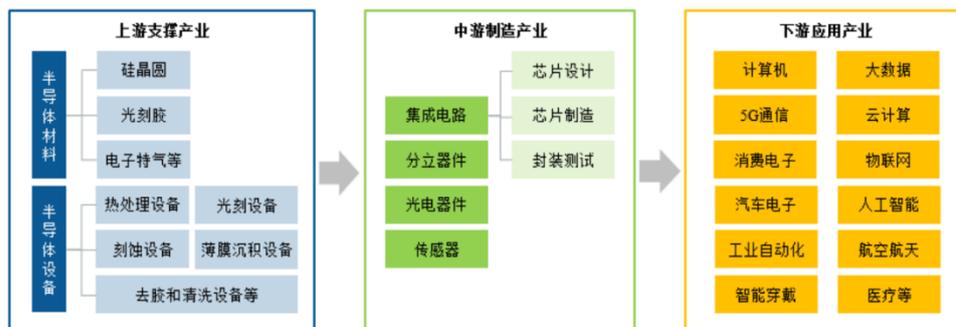
据 Gartner 统计，2020 年全球半导体行业市场规模为 4,662.37 亿美元，同比增长 10.39%；在存储器和光电器件高速增长的推动下，2021 年全球半导体市场规模预计可达 5,451.37 亿美元，同比增长 16.92%。至 2025 年有望增长到 6,491.93 亿美元，CAGR5 约 6.8%。

图表 11. 半导体行业市场规模



资料来源: Gartner, 屹唐半导体招股说明书, 中银证券

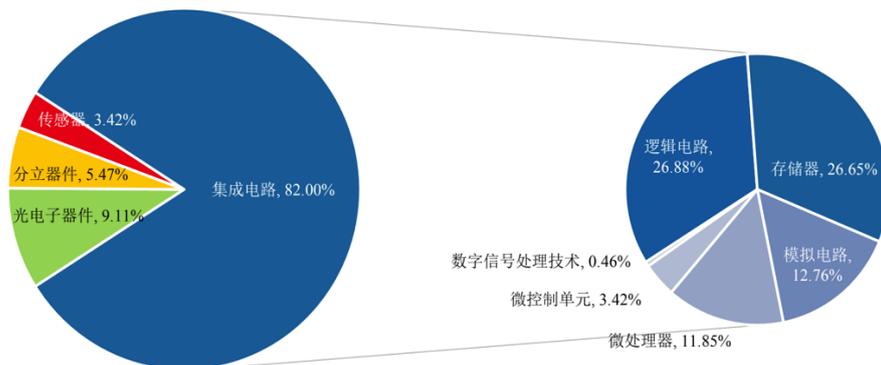
图表 12. 半导体产业链全景



资料来源: 屹唐半导体招股说明书, 中银证券

细分领域: 逻辑电路和存储器合占 53%。 半导体可分为四大主要类别: 集成电路 (IC)、光电子器件、分立器件、传感器。据美国半导体产业协会(SIA)统计数据, 2020 年全球半导体产品细分市场中, IC 产品规模占比为 82.00%, 其中逻辑电路和存储器产品占比分别为 26.88%及 26.65%, 市场规模约为 1,180 亿美元及 1,170 亿美元; 光电子器件、分立器件及传感器市场规模则分别占据全球半导体产品市场的 9.11%、5.47%及 3.42%。

图表 13. 半导体行业细分市场规模

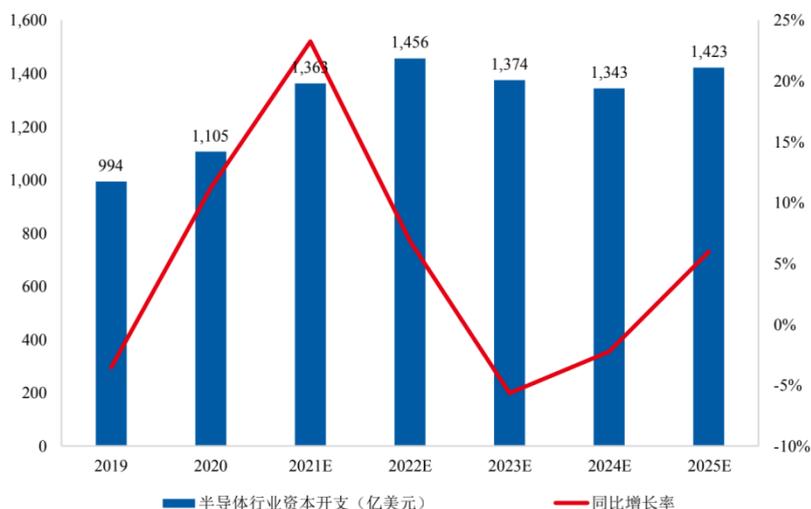


资料来源: SIA, 屹唐半导体招股说明书, 中银证券

未来2年半导体行业资本开支持续增长，中国大陆加速承接全球第三次半导体产业转移

全球半导体行业资本性支出的持续增长已释放行业景气信号。根据Gartner预测数据，全球主要半导体厂商仅将2020年新冠疫情视为短期扰动因素，2020年至2022年仍持续加大资本开支计划，进一步加大技术研发投入并扩张产能。

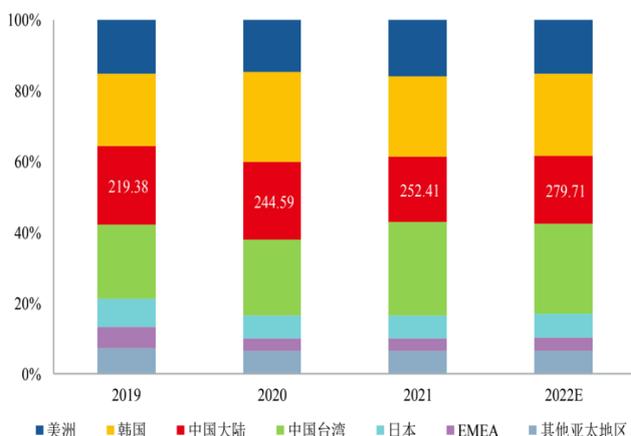
图表 14. 全球半导体行业资本开支（亿美元）



资料来源：Gartner，屹唐半导体招股说明书，中银证券

亚太地区尤其是中国大陆、韩国及中国台湾的半导体领域资本开支高速增长、领跑全球。根据SEMI预测，2020年至2024年全球将至少新增38座12英寸晶圆厂，中国大陆与中国台湾新增数将占全球新增总数的一半（中国大陆8座、中国台湾11座）。

图表 15. 全球半导体行业资本开支各地区占比



资料来源：SEMI，屹唐半导体招股说明书，中银证券

国际巨头主导全球集成电路产业，国产替代正当时

国际巨头并购致设备行业高度集中，全球前5大集成电路设备商占市场份额约72%。据Gartner统计，2020年全球前五大集成电路制造设备厂商：应用材料(18.61%)、阿斯麦(18.12%)、泛林半导体(14.98%)、东京电子(13.42%)、科磊半导体(6.45%)，销售额合计达464.57亿美元，占市场总额的71.60%。

- 美国应用材料：被誉为“半导体设备超市”，产品服务覆盖等离子体刻蚀、单晶圆热处理、化学气相薄膜沉积、物理气相薄膜沉积、外延薄膜沉积、离子注入、检测等。
- 荷兰阿斯麦：专攻光刻设备，在光刻设备这一细分市场已形成主导地位。
- 美国泛林半导体、日本东京电子、美国科磊半导体：在等离子体刻蚀、薄膜沉积、热处理、清洗、显影、检测等领域拥有较为成熟的产品。

以应用材料为代表，通过一系列并购整合发展壮大成为全球领先企业。应用材料、阿斯麦、东京电子、泛林半导体、科磊半导体、日立高新在内的十家国际半导体设备企业自1996年起至今共发起了近100次产业并购。

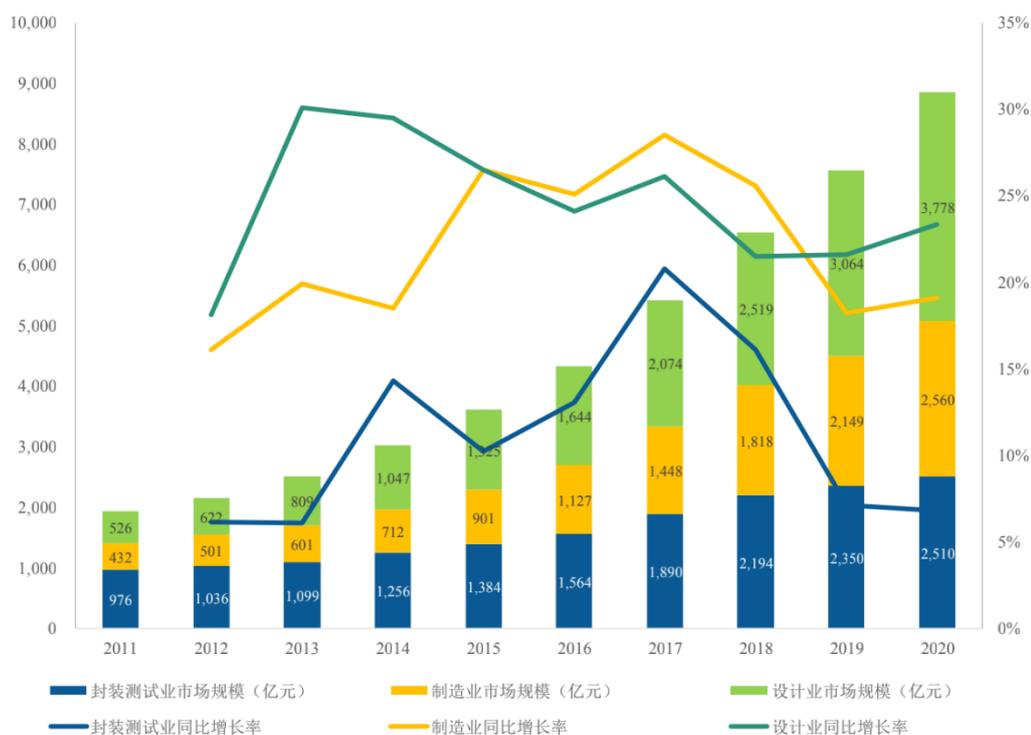
图表 16. 2020 年国际领先半导体企业的销售收入及市场份额

排名	所在地区	公司名称	2020 年销售收入 (亿美元)	2020 年市场份额(%)
1	美国	应用材料	120.79	18.61
2	荷兰	阿斯麦	117.58	18.12
3	美国	泛林半导体	97.22	14.98
4	日本	东京电子	87.11	13.42
5	美国	科磊半导体	41.86	6.45
合计			464.57	71.60

资料来源：Gartner，屹唐半导体招股说明书，中银证券

国内集成电路市场规模成长迅速，自主替代空间巨大。作为“新基建”的重要领域，5G、数据中心、工业互联网和人工智能等新兴行业近年来在中国快速发展，为IC产业带来新的市场空间与机遇。2019年，在全球IC行业整体下行的大背景下，中国IC产业逆势增长，销售收入7,562.30亿元，同比增速为15.77%；2020年，中国集成电路产业规模继续高速增长至8,848.00亿元，同比增速达17.00%；2011-2020年年复合增长率达18.41%，远高于全球平均水平，中国IC市场成长迅速。

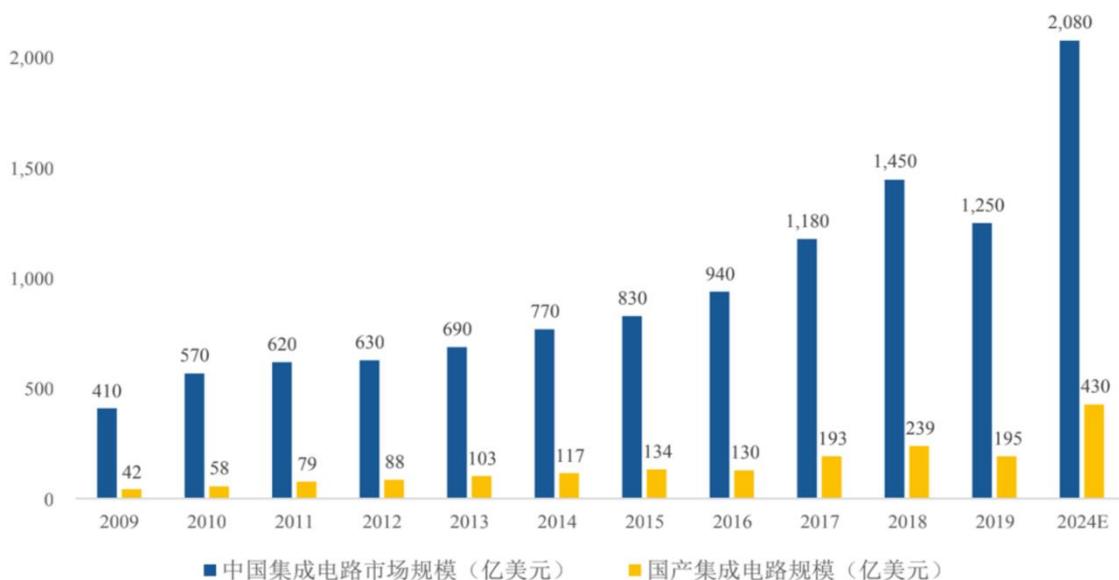
图表 17. 中国集成电路市场规模 (亿元)



资料来源：中国半导体行业协会，屹唐半导体招股说明书，中银证券

集成电路产品为我国第一大进口商品，进出口逆差高达 2,334.33 亿美元。据 IC Insights 统计，2019 年中国集成电路市场需求与供给差额达到 1,055.00 亿美元，反映出我国集成电路产业国产化能力显著不足。据海关总署统计，自 2013 年起，集成电路产品超过原油成为我国第一大进口商品；2020 年我国集成电路产品进口金额达 3,500.36 亿美元，同比增长 14.56%，集成电路产品出口金额为 1,166.03 亿美元，2020 年进出口逆差达 2,334.33 亿美元。

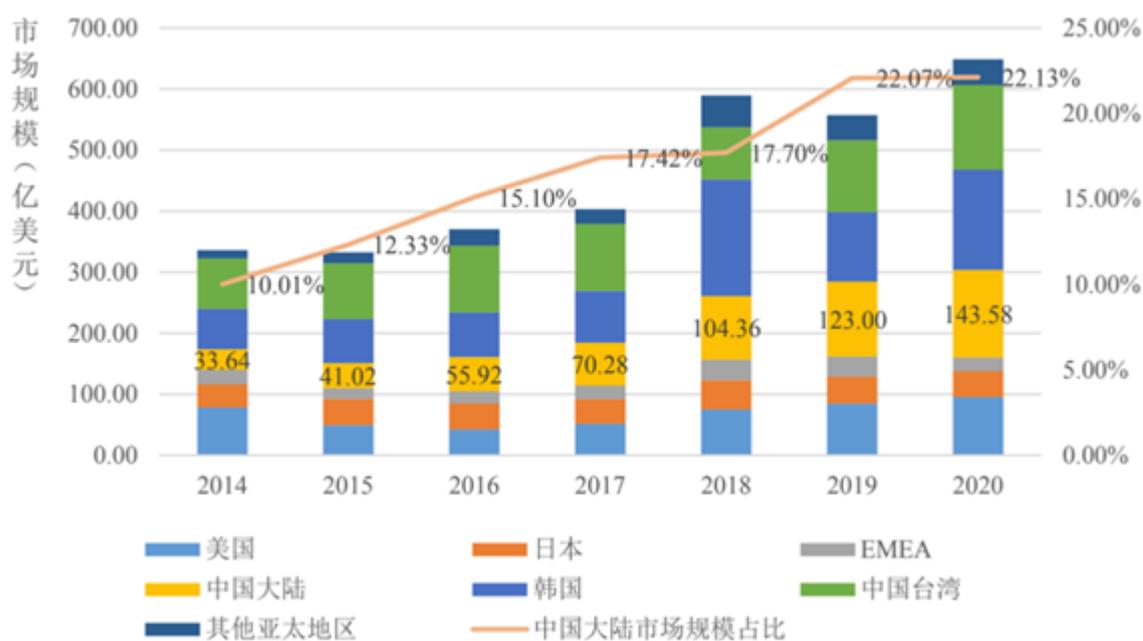
图表 18. 国产集成电路供需差距 (亿美元)



资料来源：IC Insights，屹唐半导体招股说明书，中银证券

中国大陆 IC 设备的市场规模占全球约 1/5，国产化潜力大。据 Gartner 统计，2014 年中国大陆集成电路制造设备市场规模仅为 33.64 亿美元；2020 年中国大陆集成电路制造设备市场规模达 143.58 亿美元，全球规模占比增长至 22.13%，年复合增速达 27.36%。

图表 19. 全球集成电路制造设备市场规模（亿美元）



资料来源：Gartner，屹唐半导体招股说明书，中银证券

屹唐所在的去胶设备细分领域，国产化率已达到 90% 以上。热处理、刻蚀、清洗等细分领域，屹唐和北方华创、中微公司、盛美股份等国内企业也已逐步开始布局，综合设备国产化率已经达到 20% 左右。

图表 20. 集成电路设备国产化率

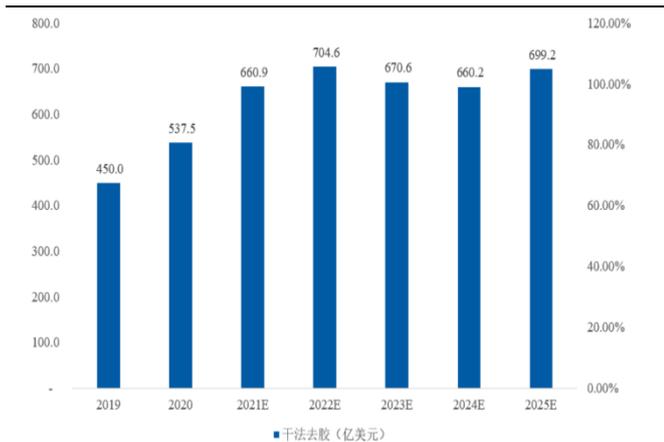
设备名称	国产化率	主要国内厂家
去胶设备	90% 以上	屹唐
清洗设备	20% 左右	盛美股份、北方华创
刻蚀设备	20% 左右	屹唐、中微公司、北方华创
热处理设备	20% 左右	屹唐、北方华创
PVD 设备	10% 左右	北方华创
CMP 设备	10% 左右	华海清科
涂胶显影设备	零的突破	芯源微
光刻设备	预计将有零的突破	上海微电子

资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

细分市场：去胶设备，多寡头竞争

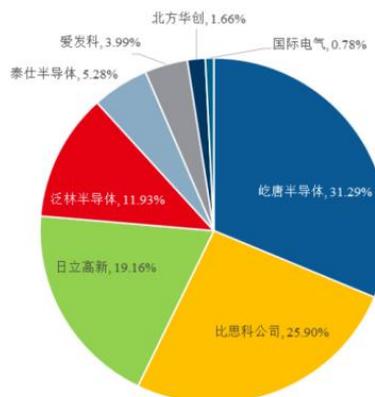
据 Gartner 统计，2020 年全球集成电路制造干法去胶设备市场规模为 5.37 亿美元，并预计将继续以 5.40% 左右的年复合增长率扩张至 2025 年的 6.99 亿美元。主要市场参与者有屹唐半导体、比思科、日立高新、泛林半导体、泰仕半导体等，前五大厂商的市场份额合计超过 90%。

图表 21. 全球干法去胶市场规模 (亿美元)



资料来源: Gartner, 屹唐半导体招股说明书, 中银证券

图表 22. 全球干法去胶设备市场竞争格局

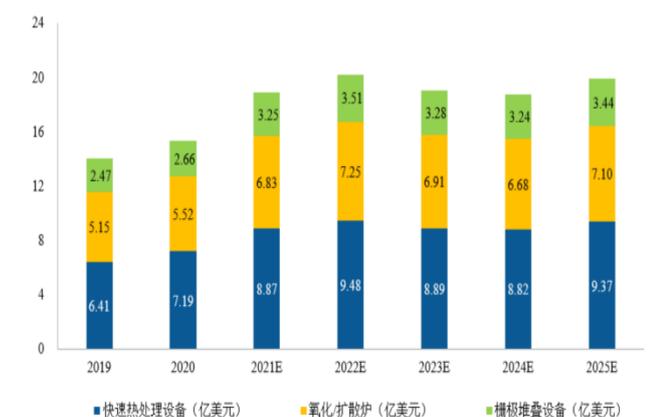


资料来源: Gartner, 屹唐半导体招股说明书, 中银证券

细分市场: 热处理设备, 应用材料占近 70%

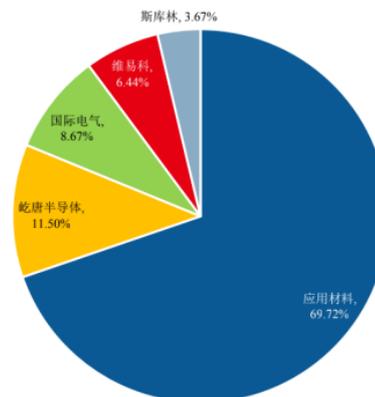
据 Gartner 统计, 2020 年全球热处理设备市场规模合计 15.37 亿美元, 其中快速热处理设备市场规模为 7.19 亿美元, 氧化/扩散设备市场规模约 5.52 亿美元, 栅极堆叠 (Gate Stack) 设备市场规模为 2.66 亿美元。2025 年快速热处理设备市场规模有望达到 9.37 亿美元。

图表 23. 全球热处理设备市场规模 (亿美元)



资料来源: Gartner, 屹唐半导体招股说明书, 中银证券

图表 24. 全球热处理设备市场竞争格局

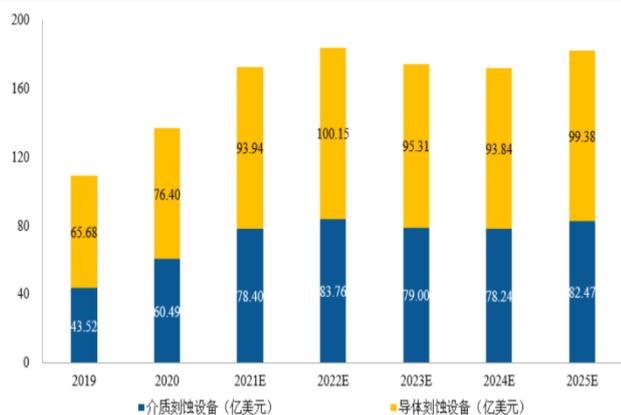


资料来源: Gartner, 屹唐半导体招股说明书, 中银证券

细分市场: 刻蚀设备, 寡头垄断

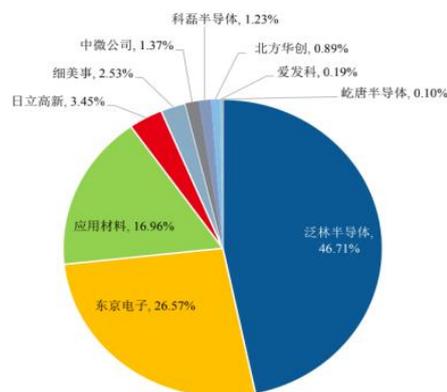
据 Gartner 统计, 2020 年全球集成电路制造干法刻蚀设备市场规模预计将回升至 136.89 亿美元, 同比增长 25.36%。在全球集成电路制造设备市场的规模占比达 21.10%; 2025 年, 全球集成电路制造干法刻蚀设备市场规模预计将增长至 181.85 亿美元, 年复合增长率约为 5.84%。

图表 25. 全球刻蚀设备市场规模 (亿美元)



资料来源: Gartner, 屹唐半导体招股说明书, 中银证券

图表 26. 全球干法刻蚀设备市场竞争格局



资料来源: Gartner, 屹唐半导体招股说明书, 中银证券

与国际巨头相比业务规模偏小, 议价和抗风险能力偏弱

头部效应明显。目前, 全球集成电路设备行业集中度高, 前五大厂商的市场占有率合计超过 70%, 2020 年度合计销售金额约为 464.57 亿美元, 市场格局较为稳定, 头部效应明显。报告期内, 公司年收入规模在 15-23 亿元人民币左右, 虽然呈增长趋势, 但业务规模与国际行业巨头相比仍然偏小, 在原材料采购、产品销售等方面的议价能力、抗风险能力等存在一定的劣势。此外, 由于国际巨头成立时间长, 北美、欧洲、日韩等地区半导体市场发展程度更高, 竞争对手在产品、技术、人才、客户、资金、供应链积累、市场地位、品牌知名度、行业理解、资金等方面较公司也有一定优势。

图表 27. 同业营业收入、毛利润、净利润对比

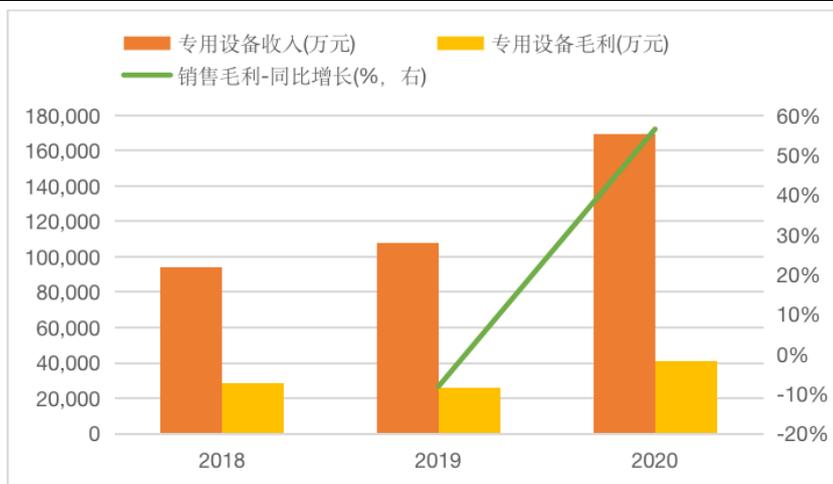
公司名称	年度	营业收入	毛利率(%)	净利润
屹唐半导体 (单位: 亿元)	2018	15.18	40.09	0.24
	2019	15.74	33.75	(0.88)
	2020	23.13	32.79	0.25
应用材料 (单位: 亿美元)	2018	167.05	45.00	30.38
	2019	146.08	43.72	27.06
	2020	172.02	44.85	36.19
东京电子 (单位: 亿美元)	2018	106.47	42.01	19.24
	2019	115.35	41.16	22.40
	2020	104.76	40.09	17.21
泛林半导体 (单位: 亿美元)	2018	110.77	46.63	23.81
	2019	96.54	45.15	21.91
	2020	100.45	45.88	22.52
斯库林 (单位: 亿美元)	2018	31.95	32.27	2.68
	2019	32.87	27.61	1.63
	2020	30.04	23.69	0.47
维易科 (单位: 亿美元)	2018	5.42	35.74	(4.07)
	2019	4.19	37.72	(0.79)
	2020	4.54	42.78	(0.08)
比思科 (单位: 亿美元)	2018	不适用	不适用	不适用
	2019	1.79	44.57	0.17
	2020	2.44	44.44	0.20
北方华创 (单位: 亿元)	2018	33.24	38.38	2.83
	2019	40.58	40.53	3.70
	2020	60.56	36.69	6.31
中微公司 (单位: 亿元)	2018	16.39	35.50	0.91
	2019	19.47	34.93	1.89
	2020	22.73	37.67	4.92

资料来源: 屹唐半导体招股说明书, 中银证券

毛利主要来源于销售专用设备、备品备件

专用设备销售情况良好。2018-2020年公司的专用设备销量分别为94台、121台和192台，相应收入分别为94,066.96万元、107,834.27万元和169,348.94万元，年复合增长率达34.18%；报告期内，公司专用设备毛利润分别为28,446.98万元、26,151.60万元和40,936.35万元，年复合增长率达19.96%。

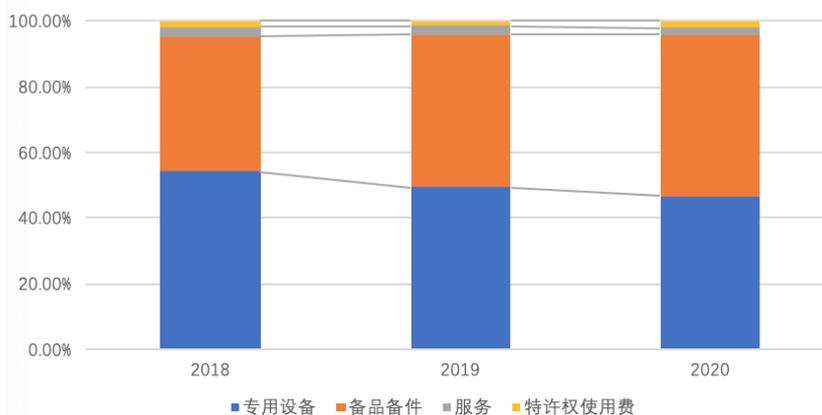
图表 28. 屹唐半导体的专用设备销售情况



资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

毛利主要来源于销售专用设备、备品备件。2018-2020年公司的综合毛利率分别为40.09%、33.75%和32.79%，略有下滑。主因为巩固客户关系、开拓新客户及新市场，采取了更具竞争力的市场渗透策略。

图表 29. 屹唐半导体的主营业务毛利结构



资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

同业对比：产品结构致毛利率较低，管理费用率低于行业，销售、研发费用率一致

图表 30. 屹唐半导体与行业可比公司的毛利率对比

公司名称	2020 (%)	2019 (%)	2018 (%)
中微公司	37.67	34.93	35.50
北方华创	36.69	40.53	38.38
芯源微	42.58	46.62	46.48
盛美股份	43.78	45.14	44.19
华海清科	38.17	31.27	25.27
同行业公司平均值	39.78	39.70	37.97
屹唐半导体	32.79	33.75	40.09

资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

图表 31. 屹唐半导体与行业可比公司的管理费用对比（剔除研发费用）

公司名称	2020 (%)	2019 (%)	2018 (%)
中微公司	6.73	5.59	7.96
北方华创	14.06	13.75	15.14
芯源微	17.37	15.96	13.61
盛美股份	4.99	4.00	3.71
华海清科	9.37	13.02	55.60
同行业公司平均值	10.50	10.46	19.20
屹唐半导体	5.60	6.72	6.75

资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

图表 32. 屹唐半导体与行业可比公司的销售费用对比

公司名称	2020 (%)	2019 (%)	2018 (%)
中微公司	10.41	10.12	13.21
北方华创	5.84	5.87	5.08
芯源微	11.34	9.67	8.23
盛美股份	10.49	11.20	10.91
华海清科	9.51	12.75	40.61
同行业公司平均值	9.52	9.92	15.61
屹唐半导体	9.95	11.80	12.48

资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

图表 33. 屹唐半导体与行业可比公司的研发费用对比

公司名称	2020 (%)	2019 (%)	2018 (%)
中微公司	14.55	12.00	7.21
北方华创	11.07	12.93	10.57
芯源微	13.81	16.45	16.29
盛美股份	13.97	13.12	14.43
华海清科	13.10	21.32	88.63
同行业公司平均值	13.30	15.16	27.43
屹唐半导体	14.20	17.75	16.75

资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

募投项目：扩充产能，提升成熟产品竞争力和满足先进制程

本次发行前公司总股本为 266,000 万股，本次拟发行股份不超过 46,941 万股，且占发行后总股本的比例不低于 10%；本次发行募集资金扣除发行费用后合计 31.63 亿元，将分别投资于下列项目：

图表 34. 募集资金用途

序号	项目名称	投资总额 (亿元)	拟投入募集资金 (亿元)	项目备案情况	项目环评情况
1	屹唐半导体集成电路装备 研发制造服务中心项目	9.63	8.00	京技审批(备)[2020]7号	经环保审字 [2021]0055号
2	屹唐半导体高端集成电路 装备研发项目	10.00	10.00	无需备案	-
3	发展和科技储备资金	12.00	12.00	-	-
	合计	31.63	30.00	-	-

资料来源：屹唐半导体招股说明书，中银证券

集成电路装备研发制造服务中心项目计划总投资 96,338.00 万元，拟使用本次发行的募集资金 80,000.00 万元。主要建设内容包括 1 座主厂房及其他辅助设施。建成后可实现干法去胶设备、快速热处理设备及干法刻蚀设备生产能力的大幅提升；并同步新增多个研发实验室、培训室，全面提升公司集成电路装备的研发、制造和服务能力。本项目建设周期约为 18 个月，计划于 2021 年下半年开工，2022 年年底投产。

高端集成电路装备研发项目包含多个研发课题，拟使用本次发行的募集资金 100,000.00 万元。整体实施周期预计于 3 年内完成。具体研发方向包括：

- **原子层级表面处理及超高选择比刻蚀设备的技术改进和研发：**开发能满足先进芯片制造中多道尖端刻蚀和原子层级晶圆表面处理要求的工艺设备，主要应用于无损伤表面清洁，选择性表面处理，精确材料改性和自由基增强热处理等工艺。
- **先进干法去胶设备的技术研发：**开发基于本土供应链设计的先进干法去胶设备、基于开源平台开发的软件控制系统架构、一体化的工业电脑控制系统等。
- **基于 Hydrilis®平台的新一代超高产能去胶设备和刻蚀设备的技术改进和研发：**计划开发更加经济高效的批量生产去胶设备和刻蚀设备。设备将配置 4 个双晶圆反应腔、8 个晶圆处理工位，相比于公司目前成熟去胶设备和刻蚀设备，新设备产能可以提高一倍。
- **高温真空快速退火及相关一体化半导体处理设备的技术研发：**计划借助在高温退火、等离子体及超高产出设备平台等领域的技术积累，研发相关一体化半导体设备，增加产品种类和应用，提高退火设备的市场占有率。
- **新型半导体刻蚀设备的技术研发：**计划开发出国际领先的新型等离子体刻蚀设备，用于先进芯片制造中的关键工艺应用。实现更广的工艺窗口、灵活的温度控制、精准的刻蚀速率控制、更好的选择比和更高深宽比的刻蚀。
- **成熟集成电路设备持续改进与研发：**提升成熟产品的竞争性。扩大现有设备工艺范围，降低颗粒污染，提高机台连续生产时间，提高工艺稳定性、均匀性、一致性，降低设备和损耗品成本等。

本次募投项目主要扩大公司的生产容量和提升自主研发实力

- 通过本次募投项目的实施，公司将新建生产厂房、研发实验室等。项目完成后北京制造基地可实现去胶设备、退火设备、刻蚀设备生产能力大幅提升，进一步满足未来业务增长需求。
- 通过高端集成电路装备研发项目建设等项目的实施，公司可持续提高自主研发能力。进一步加强技术储备、加快产品研发、增强综合竞争力，实现创新成果的持续输出、转化与落地，巩固国际领先的技术水平地位。
- 公司设置发展与科技储备资金，符合公司所处行业的特征及公司的经营需求。有利于增强公司资金实力，为中长期研发投入、业务内生增长及外延扩张提供有力支持，提升公司在集成电路设备行业的核心竞争力。
- 通过使用部分募集资金补充流动资金将有效增加营运资金。提高经营效率，满足公司业务规模扩张带来的新增资金需求，为公司实施发展战略、致力于成为全球集成电路设备领先企业提供有力的资金支持。

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

- 买入：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 20%以上；
- 增持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 10%-20%；
- 中性：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数变动幅度在-10%-10%之间；
- 减持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数跌幅在 10%以上；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

- 强于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现强于基准指数；
- 中性：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现基本与基准指数持平；
- 弱于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现弱于基准指数。
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人士，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告期内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构:

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打: 10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打: 10800 1521065
新加坡客户请拨打: 800 852 3392
传真: (852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
传真: (852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编: 100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371