

广发证券“科创”系列报告

盛美股份：半导体清洗设备领先企业

分析师：许兴军



SAC 执证号: S0260514050002



021-60750532



xuxingjun@gf.com.cn

分析师：罗立波



SAC 执证号: S0260513050002



021-60750636



luolibo@gf.com.cn

分析师：王亮



SAC 执证号: S0260519060001



021-60750632



gfwangliang@gf.com.cn

请注意，许兴军、罗立波并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

核心观点：

- 盛美股份是国内领先清洗设备企业，拓展设备品类。公司在半导体清洗设备领域具有多年深厚积淀，以兆声波清洗技术为核心，形成了 SAPS、TEBO、Tahoe 等产品系列，同时经过多年的技术积累和市场推广，公司在先进封装湿法设备、后道先进封装电镀设备和无应力抛光设备等领域获得了市场的认可，目前公司产品系列分为半导体清洗设备（其中单片式清洗设备 2019 年营收占比 74.1%，槽式清洗设备占比 6.5%、单片槽式组合清洗设备占比 3.5%）、半导体电镀设备（占比 10.6%）、先进封装湿法设备（占比 5.3%）以及其他设备（立式炉管）四大类。2019 年公司实现营业收入 7.57 亿元，同比增 38%，实现归母净利润 1.35 亿元，同比增 46%。
- 清洗设备行业持续向好，国内市场迎来发展机遇。湿法清洗设备是半导体制造环节中的重要设备，根据 Gartner 统计数据，2019 年全球半导体清洗设备市场规模为 30.49 亿美元。展望未来，其一方面长期受益全球半导体需求增加与产线产能的扩充，另一方面受益于技术的演进带来的增长机遇（制程越先进，清洗步骤越多，清洗难度也越大），同时国内市场受益于政策、资金、市场三大因素，晶圆厂建厂浪潮将带动国内湿法设备市场的发展。
- 清洗设备竞争壁垒高企，盛美国内竞争地位领先。根据 Gartner 2018 年的数据，单片式清洗设备几乎被国际四大厂商 Screen、东京电子、SEMES、Lam 占据，其中前两大厂商占全球 75% 的市场份额。槽式清洗设备方面，Screen 和东京电子合计占据约 80% 的市场份额。国内清洗设备企业中，盛美股份技术、团队与客户优势明显，国内竞争地位领先，已进入行业内知名半导体制造企业的供应商中，进入了知名客户的多条生产线。根据公司招股说明书，华虹集团无锡项目中标 5 台清洗设备，占据 27% 的份额，排名第一；长江存储 3D NAND 2 万片/月产线的设备中标 15 台清洗设备，仅次于 DNS 的 18 台，排名第二；长江存储、华虹集团（无锡项目、华力二期项目）共累计采购的 200 多台清洗设备中，盛美市场份额约 21%，排名第二。
- 募投项目聚焦半导体设备领域，积极布局未来。本次公开发行股票拟募集资金，主要投资于盛美半导体设备研发与制造中心（7 亿元，占使用募集资金总额 18 亿元的 39%）和盛美半导体高端半导体设备研发项目（4.5 亿元，占比 25%），并用以补充企业流动资金（6.5 亿元，36%）。公司募投项目聚焦于自身主业，积极布局未来拥抱下游市场的成长与国产替代潮流。
- 风险提示。下游晶圆厂建厂与良率爬坡不及预期风险；国产设备技术突破与订单进度不及预期风险；专利风险；技术更新换代风险。

相关研究：

半导体设备研究系列二：清洗设备：下游需求与制程进步驱动行业成长，国产替代浪潮下关注国内优质厂商

2020-03-29

识别风险，发现价值

请务必阅读末页的免责声明

本报告联系人：蔡锐帆 cairuifan@gf.com.cn

每日免费获取报告

1. 每日微信群内分享**7+**最新重磅报告；
2. 定期分享**华尔街日报、金融时报、经济学人**；
3. 和群成员切磋交流，对接**优质合作资源**；
4. 累计解锁**8万+行业报告/案例，7000+工具/模板**

申明：行业报告均为公开整理，权利归原作者所有，
小编整理自互联网，仅分发做内部学习。

限时领取【行业资料大礼包】，回复“2020”获取

手机用户建议先截屏本页，微信扫一扫

或搜索公众号**“有点报告”**

回复<进群>，加入每日报告分享微信群



(此页只为需要行业资料的朋友提供便利，如果影响您的阅读体验，请多多理解)

重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新	最近	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
			收盘价	报告日期			2020E	2021E	2020E	2021E	2020E	2021E	2020E	2021E
北方华创	002371	CNY	149.46	2020/04/26	买入	167.96	1.01	1.40	147.98	106.76	137.29	102.49	7.8	9.9
中微公司	688012	CNY	195.22	2020/04/29	买入	185.28	0.52	0.80	375.42	244.02	499.60	335.74	6.9	9.6
万业企业	600641	CNY	21.08	2020/06/09	买入	24.30	0.68	0.60	31.00	35.13	28.75	33.72	8.1	6.6
至纯科技	603690	CNY	33.25	2020/05/07	买入	50.67	0.90	1.50	36.94	22.17	28.86	17.53	13.5	18.4
华峰测控	688200	CNY	252.59	2020/05/14	增持	253.61	2.31	3.36	109.35	75.18	100.36	67.78	24.1	26.0

数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中估值指标按照最新收盘价计算

目录索引

一、盛美股份：国内领先清洗设备企业，拓展设备品类	5
(一) 公司发展历史：从清洗设备开始逐渐布局多品类设备产品	5
(二) 股权结构：美国 ACMR 为控股股东，董事长为实际控制人	6
(三) 业务介绍：清洗设备占比八成以上，单片式清洗设备为主	7
二、清洗设备行业持续向好，国内市场迎来发展机遇	10
(一) 清洗设备是半导体制造的核心设备品类之一	10
(二) 清洗设备全球 30 亿美元空间，长期受益下游扩产与制程进步	11
(三) 政策、资金、市场助力，国内清洗设备等半导体设备迎来发展机遇	13
三、清洗设备竞争壁垒高企，盛美国内竞争地位领先	15
(一) 壁垒高企，国外厂商占据清洗设备绝大部分市场	15
(二) 盛美凭借技术、团队以及客户资源等，竞争地位领先	16
四、募投项目：聚焦半导体设备领域，积极布局未来	20
五、风险提示	20

图表索引

图 1: 盛美股份主要产品的演变情况	5
图 2: 盛美股份历史营业收入	6
图 3: 盛美股份历史归母净利润	6
图 4: 盛美股份股权结构图	6
图 5: 盛美股份营收分类比例	9
图 6: 盛美股份历史分业务毛利率	9
图 7: 半导体制造工艺流程总览	10
图 8: 清洗贯穿晶圆制造的众多环节	11
图 9: 清洗步骤数量占据晶圆制造步骤数量的 2/3	11
图 10: 18 年晶圆制造 (含晶圆级封装) 各类设备占比	11
图 11: 18 年各类清洗设备占清除/清洁设备的比例	11
图 12: 半导体晶圆产能 (折合成 8 寸晶圆) 稳步成长	12
图 13: 先进制程清洗步骤的数量明显增多	12
图 14: 良率会随着制程的先进程度增加而降低	12
图 15: 用于各制程的晶圆制造设备出货金额占比	13
图 16: 中国大陆晶圆厂平均投资额/月产能变化	13
图 17: 2018-2024 年全球半导体清洗设备市场规模	13
图 18: 中国内地半导体设备销售额规模与占比快速提升	14
图 19: 2018 年全球半导体设备竞争格局	15
图 20: 2018 年全球湿法清洗设备竞争格局	15
图 21: 2018 年全球单片式湿法清洗设备竞争格局	16
图 22: 2018 年全球其他湿法清洗设备竞争格局	16
图 23: 长江存储、华虹集团 (无锡项目、华力二期项目) 清洗设备中标结果	19

表 1: 盛美股份主要产品情况	7
表 2: 盛美半导体核心技术情况	17
表 3: 盛美半导体管理人员介绍	18
表 4: 盛美半导体技术人员介绍	18
表 5: 盛美半导体主要客户群体情况介绍	19
表 6: 募集资金投资方向 (单位: 万元)	20

一、盛美股份：国内领先清洗设备企业，拓展设备品类

(一) 公司发展历史：从清洗设备开始逐渐布局多品类设备产品

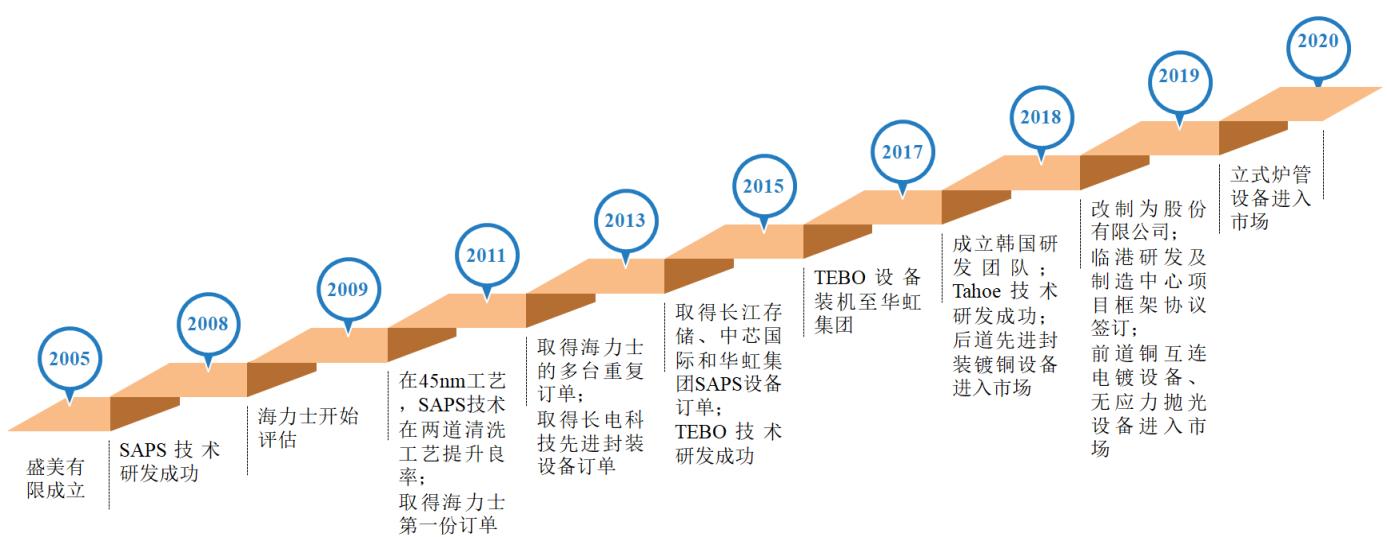
盛美半导体的控股股东ACM Research（美国ACMR）于1998年在美国硅谷成立，主要生产半导体制造与晶片封装相关设备，专注于半导体清洗领域。2005年，美国ACMR在上海出资设立盛美半导体设备（上海）有限公司（盛美有限），并向其投入了前期研发的半导体设备技术使用权。2017年，美国ACMR在NASDAQ股票市场上市。2019年，盛美有限整体变更为股份有限公司。

盛美半导体在半导体清洗设备领域不断进行技术开发与创新，丰富自身产品线，业务规模迅速扩大，获得了一定的国际竞争力。2008年公司成功研发SAPS技术，2011年SAPS清洗设备取得了全球存储器龙头厂商韩国海力士的正式订单，在国际上获得了客户的认可。2015年后，盛美半导体把握中国大陆半导体行业增长机遇，取得了长江存储、华虹集团等一线半导体制造企业客户的清洗设备订单。2015和2018年公司同时研发成功TEBO技术和Tahoe技术。

经过多年的技术积累和市场推广，公司在先进封装湿法设备、后道先进封装电镀设备和无应力抛光设备等领域获得了市场的认可。公司于2013年获得了封装测试领先企业长电科技的先进封装湿法设备订单；2018年、2019年分别获得长电科技先进封装电镀设备和无应力抛光设备订单。2019年公司获得华虹集团前道铜互连电镀设备的订单。2018年公司启动了干法设备的研发，并于2020年推出了立式炉管设备，进一步扩大了公司产品覆盖范围。

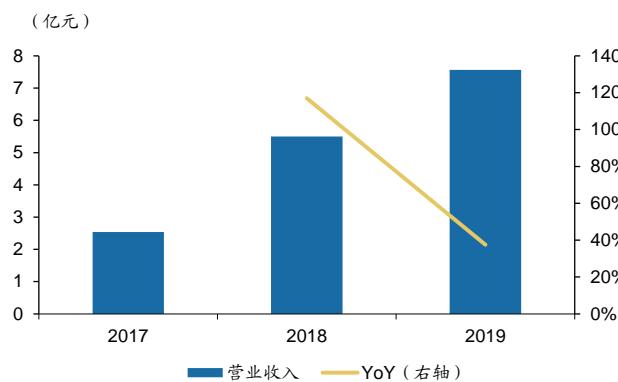
过去历史上公司也实现了营收和利润的快速增长，2019年公司实现营业收入7.57亿元，同比增38%，实现归母净利润1.35亿元，同比增46%。

图 1：盛美股份主要产品的演变情况



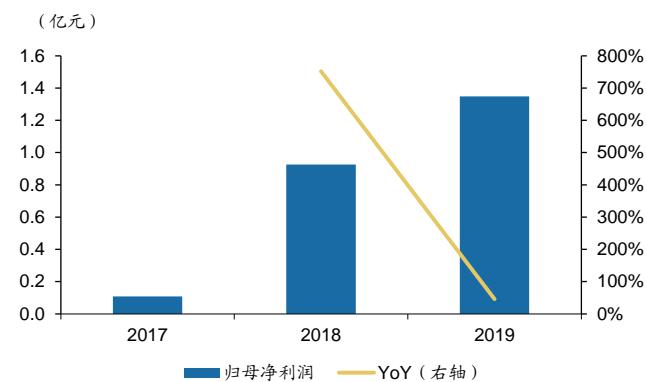
数据来源：公司招股说明书（申报稿），广发证券发展研究中心

图 2: 盛美股份历史营业收入



数据来源：招股说明书（申报稿），广发证券发展研究中心

图 3: 盛美股份历史归母净利润



数据来源：招股说明书（申报稿），广发证券发展研究中心

(二) 股权结构：美国ACMR为控股股东，董事长为实际控制人

目前公司的股权结构集中，美国ACMR为公司控股股东，持有公司91.67%的股权；美国ACMR董事长、首席执行官HUI WANG为公司董事长。多家投资机构和产业基金亦对盛美半导体持股，包括芯维咨询、上海集成电路产投、浦东产投等。

公司共有5家控股子公司，持有其100%的股权，其中，香港清芯由公司于2019年向美国ACMR现金收购。

图 4: 盛美股份股权结构图



数据来源：公司招股说明书（申报稿），广发证券发展研究中心

(三) 业务介绍：清洗设备占比八成以上，单片式清洗设备为主

盛美股份为一家半导体专用设备制造企业，专注于研发、生产和销售半导体清洗设备、半导体电镀设备和先进封装湿法设备等产品。《2019年上海集成电路产业发展研究报告》将公司评选为2018年中国大陆半导体专用设备制造五强企业第四位。

公司多年来坚持自主创新，致力于产品研发与产品工艺提升，发展出自身的技术优势，例如：公司成功研发SAPS/TEBO兆声波清洗技术和Tahoe单片槽式组合清洗技术等。公司的技术及产品优势为公司取得了客户的认可以及市场口碑，也使得公司拥有了一定的国际竞争力。

目前公司产品系列分为半导体清洗设备（其中单片式清洗设备2019年营收占比74.1%，槽式清洗设备占比6.5%、单片槽式组合清洗设备占比3.5%）、半导体电镀设备（占比10.6%）、先进封装湿法设备（占比5.3%）以及其他设备（立式炉管）四大类。

表1：盛美股份主要产品情况

主要产品	示意图	技术特点	应用领域
半导体清洗设备			
单片清洗设备		可实现晶圆正背面同时清洗，每台设备可配置多种化学药液，可应用于单片湿法清洗及单片湿法刻蚀工艺。	可用于芯片制造的薄膜沉积前后清洗，干法刻蚀后清洗，离子注入灰化后清洗，化学机械研磨后清洗，抛光和外延后的清洗，化学湿法刻蚀清洗等工艺。
SAPS 单片清洗设备		在传统单片清洗设备配置的基础上加配公司自主研发的兆声波清洗技术（SAPS），主要针对平坦晶圆表面和深孔内的清洗工艺，专注于小颗粒的去除，在 45nm 以下工艺有效解决刻蚀后有机沾污和颗粒的清洗难题，清洗效率大大提升。	可用于芯片制造的薄膜沉积前后清洗，干法刻蚀后清洗，离子注入灰化后清洗，化学机械研磨后清洗，抛光和外延工艺后的清洗等工艺。
TEBO 单片清洗设备		在传统单片清洗设备配置的基础上加配公司自主研发的时序气穴振荡控制（TEBO）兆声波清洗技术，为 3D 结构晶圆提供高效清洗。在 3D 芯片高深宽比逐渐提高的情况下，TEBO 技术可以稳定气泡的震荡，达到低损伤甚至零损伤。	可用于芯片制造的薄膜沉积前清洗，干法刻蚀后清洗，离子注入灰化后清洗等工艺。
单片槽式组合清洗设备		集成单腔体清洗模块和槽式清洗模块，将槽式去胶工艺与单片清洗工艺整合，相比传统单片清洗设备，可极大节约硫酸用量，清洗能力可和单片清洗设备相媲美。	可用于芯片制造的光刻胶剥离及清洗、干法刻蚀后清洗、离子注入后清洗、化学机械研磨后清洗、金属膜层去除等工艺。

单片背面清洗设备



采用伯努利悬浮非接触式夹持方式，对晶圆器件面提供有效保护，对晶圆背面喷淋化学药液进行清洗或湿法刻蚀，可用于大翘曲度超薄晶圆或者带载片的键合晶圆。

可用于芯片制造的晶圆背面清洗与晶圆背面湿法刻蚀等工艺。

前道刷洗设备



采用单片腔体对晶圆正背面依工序清洗，可进行包括晶圆背面刷洗、晶圆边缘刷洗、正背面二流体清洗等清洗工序；设备占地面积小，产能高，稳定性强，多种清洗方式灵活可选。

可用于芯片制造的中前段至后段各道刷洗工艺。

槽式清洗设备



采用纯水、碱性、酸性药液作为清洗剂，与喷淋、热浸、溢流和鼓泡等清洗方式组合，再配以先进的IPA干燥方式，对晶圆进行批量清洗。

可用于芯片制造的清洗、湿法刻蚀、薄膜剥离、光刻胶去除等工艺。

半导体电镀设备

前道铜互连电镀设备



针对 55nm、40nm、28nm 及 20-14nm 以下技术节点的前道铜互连镀铜技术 Ultra ECP map，主要作用在晶圆上沉淀一层致密、无孔洞、无缝隙和其他缺陷、分布均匀的铜。

可用于逻辑电路和存储电路中双大马士革电镀铜工艺。

后道先进封装电镀设备



针对先进封装电镀需求进行差异化开发，适用于大电流高速电镀应用，并采用模块化设计便于维护和控制，减少设备维护保养时间，提高设备使用率。

可用于先进封装 Pillar Bump、RDL、HD Fan-out 和 TSV 中，铜、镍、锡、银、金等电镀工艺。

先进封装湿法设备

湿法刻蚀设备



采用单片腔体对晶圆表面进行湿法刻蚀，将一个完整工艺流程的所有药液，纯水以及干燥所用气体管路均集成于一个腔体中设备占地小，化学品与纯水消耗量少，工艺调整弹性高。

可用于先进封装的 12 英寸及 8 英寸晶圆的湿法硅刻蚀和 UBM 的铜，钛，镍，锡，金等金属湿法刻蚀工艺。

涂胶设备



采用单片腔体对晶圆表面旋涂光刻胶，并在热板与冷板中，完成后续的烘烤和冷却工序；首创腔室自清洗功能，代替了传统人工手动拆卸清洗腔室的方法，避免了人工频繁拆卸精密涂胶机台对机台的损害，与此同时也大大提高了清洗效率，降低了机台维护成本，提高机台的使用寿命。

可用于先进封装的 12 英寸及 8 英寸晶圆的正负胶和薄厚胶的涂胶工艺。

显影设备		采用单片腔体对晶圆表面喷洒显影液，并对显影液后的晶圆进行清洗与干燥。该设备采用 Spray (喷射) 与 puddle (积液) 相结合的显影技术。 可用于先进封装的 12 英寸及 8 英寸晶圆的显影工艺。
去胶设备		该设备将槽式去胶与单片去胶整合，将浸泡工艺在槽体中完成，软化并去除大部分厚胶，后续残胶的去除，污染物及颗粒的去除则通过单片去胶完成，可弥补单片设备产能不足的缺点。 可用于先进封装的 12 英寸及 8 英寸晶圆的去胶工艺。
先进封装刷洗设备		采用单片腔体，对晶圆正背面喷淋化学药液或去离子水实现清洗，辅助以物理刷子对晶圆进行刷洗。 可用于先进封装的 12 英寸及 8 英寸晶圆的刷洗清洗工艺。
无应力抛光设备		无应力抛光技术 (Ultra SFP) 基于电化学原理，整合了无应力抛光、化学机械研磨、和湿法刻蚀工艺，在先进封装应用中，可大幅降低抛光液耗材费用，减少化学排放。 可用于先进封装的先进封装 3D TSV、2.5D 硅中介层、RDL、HDFan-out 等。
其他设备		
立式炉管设备		可进行批次处理晶圆工艺，实现不同类型的非金属薄膜在晶圆表面的沉积工艺，主要是多晶硅，氮化硅，氧化硅等薄膜。 可用于逻辑电路和存储电路中前道工艺中的多晶硅，氮化硅，氧化硅薄膜沉积。

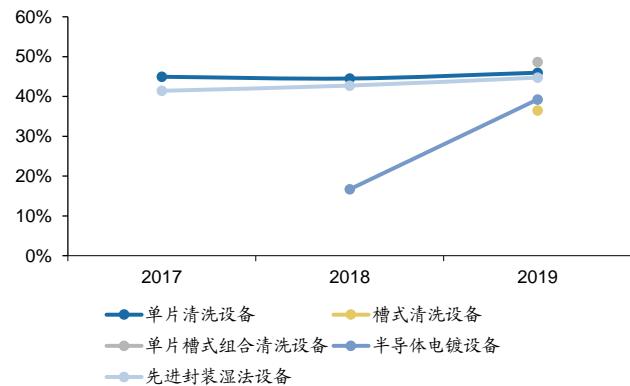
数据来源：招股说明书（申报稿），广发证券发展研究中心

图 5：盛美股份营收分类比例



数据来源：招股说明书（申报稿），广发证券发展研究中心

图 6：盛美股份历史分业务毛利率



数据来源：招股说明书（申报稿），广发证券发展研究中心

二、清洗设备行业持续向好，国内市场迎来发展机遇

(一) 清洗设备是半导体制造的核心设备品类之一

作为大部分的电子产品中的核心单元主要材料，半导体在消费电子、通信系统、医疗仪器等领域有广泛应用。完整的半导体产业链包括半导体设计公司、半导体制造公司、半导体封测公司和半导体设备与材料公司，其中，半导体设备的主要应用阶段为半导体的制造与封测工艺流程。半导体的制造工艺流程包括晶圆制造、晶圆加工和封装测试三个部分。

不同过程所需投资额以及相应半导体设备不同。根据Gartner和SEMI等机构的统计，按工程投资分类洁净室投资占比约为20%-30%左右，其余的70%主要为半导体相关设备采购。其中晶圆加工环节（即赋予晶圆相应的电学特性）所需设备投资价值占比最高，约占80%左右。封装测试环节和晶圆制造环节受先进制程工艺影响较小，对于设备精度需求相对较低，因此所需设备投资价值量占比较低，分别为20%和0.5%。

图7：半导体制造工艺流程总览

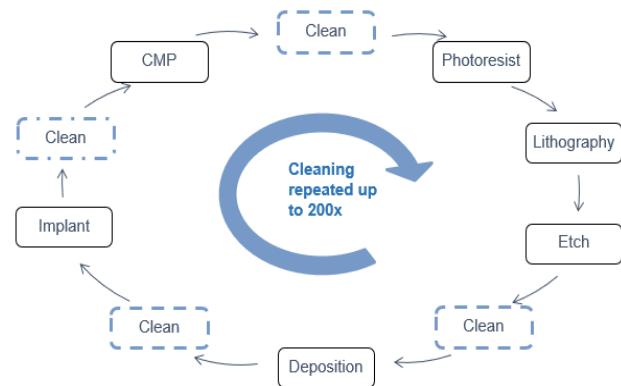


数据来源：Gartner, SEMI, 广发证券发展研究中心

其中清洗设备是半导体制造环节中的重要设备。清洗是指去除硅片表面沾污如颗粒、有机物、金属和自然氧化层等的工艺，在半导体制造中步骤可达上百次，大约占据所有晶圆制造步骤数量的2/3。

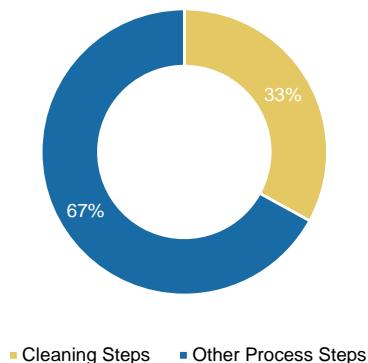
目前主流的清洗工艺为湿法清洗工艺，根据Gartner统计，2018年湿法清洗设备占晶圆制造（含晶圆级封装）的价值占比约为5%。湿法设备又可进一步分为槽式设备和单片式设备，单片式设备在45nm及更先进的制程中清洗效率较高，根据Gartner的统计，2018年槽式设备价值量大约占湿法设备总价值量的30%，单片式设备大约占比70%。

图8：清洗贯穿晶圆制造的众多环节



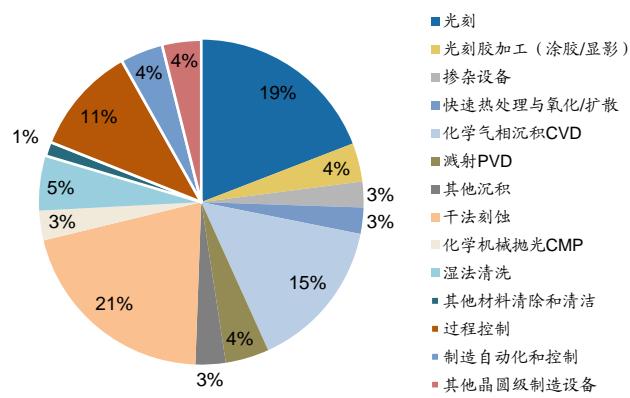
数据来源：盛美半导体官网，广发证券发展研究中心

图9：清洗步骤数量占据晶圆制造步骤数量的2/3



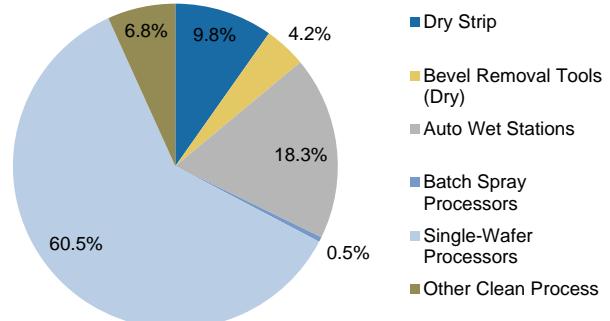
数据来源：盛美半导体官网，广发证券发展研究中心

图10：18年晶圆制造（含晶圆级封装）各类设备占比



数据来源：Garnter，广发证券发展研究中心

图11：18年各类清洗设备占清除/清洁设备的比例



数据来源：Garnter，广发证券发展研究中心

(二) 清洗设备全球 30 亿美元空间，长期受益下游扩产与制程进步

清洗设备成长驱动力之一：长期看受益全球半导体需求增加与产线产能的扩充。

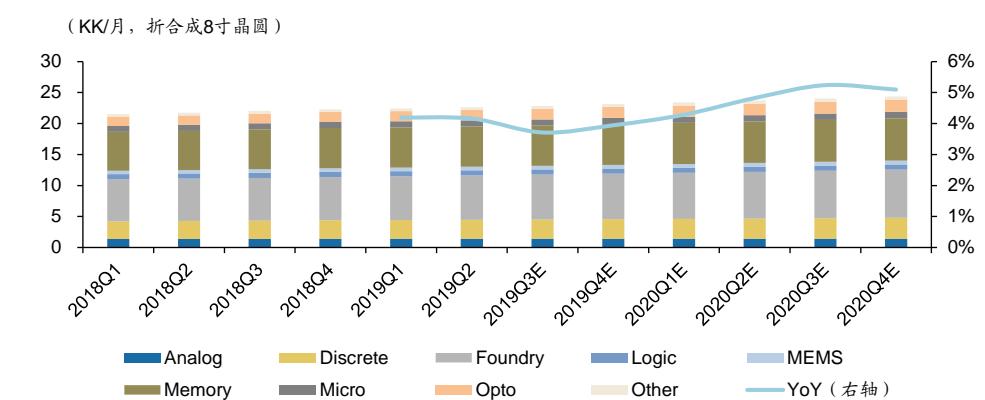
全球半导体产业空间广阔，根据全球半导体贸易统计组织（WSTS）的数据，2018年全球半导体（含分立器件、光电子、传感器、集成电路）市场规模高达4687.8亿美元，同比增13.7%，十年复合增速达6.5%。

展望未来，我们认为在5G、AI、汽车电子等新兴领域的驱动下，半导体的长期成长空间有望进一步拉大。从半导体的应用结构来看，根据赛迪顾问的统计，2018

年半导体下游应用领域分别为通信（32.4%）、计算机（30.8%）、工业（12%）、消费电子（12%）、汽车（11.5%）、政府（1%），每个领域均有相应成长点，5G网络的建设、人工智能的应用与产品升级、智能终端的技术创新以及自动驾驶的持续渗透等，都带来了半导体产业市场规模的进一步提升。

从产能的数据来看，根据SEMI的统计，预计2019-2020年全球半导体晶圆产能（折合成8寸晶圆）将以4-5%的同比增速持续增长。随着半导体大厂产线的开出与产能的增加，清洗设备作为最重要的设备之一，市场规模也将进一步提升。

图12：半导体晶圆产能（折合成8寸晶圆）稳步成长

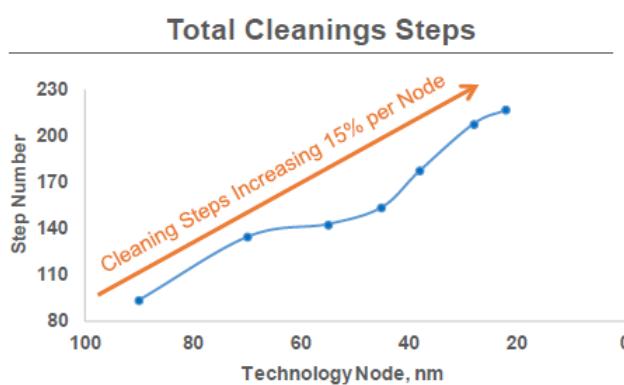


数据来源：SEMI, Bloomberg, 广发证券发展研究中心（注：YoY是整体同比增速）

清洗设备成长驱动力之二：先进制程带来清洗设备增长机遇。

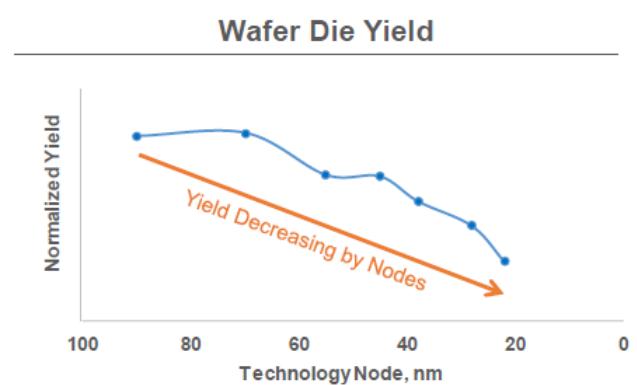
近年来，芯片制造的技术发展一直是半导体清洗设备发展的驱动力。随着芯片工艺的不断进步，清洗工序的数量大幅提高，所需的清洗设备数量也将持续增长，给清洗设备带来了巨大的新增市场需求；此外，为了进一步提高集成电路性能，芯片结构开始3D化，此时清洗设备在清洗晶圆表面的基础上，还需在无损情况下清洗内部污染物，这对清洗设备提出了更高的技术要求。芯片工艺的进步及芯片结构的复杂化导致清洗设备的价值持续提升。

图13：先进制程清洗步骤的数量明显增多



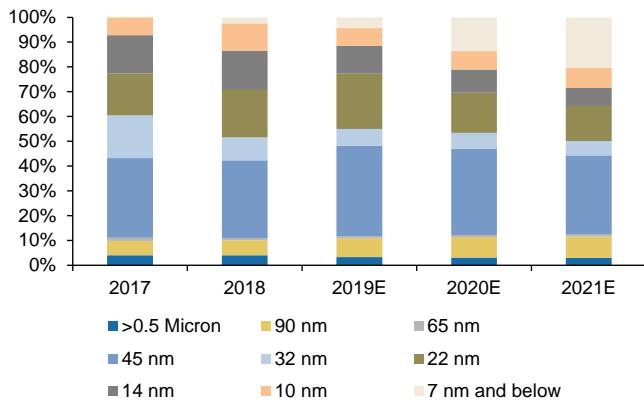
数据来源：盛美半导体官网，广发证券发展研究中心

图14：良率会随着制程的先进程度增加而降低



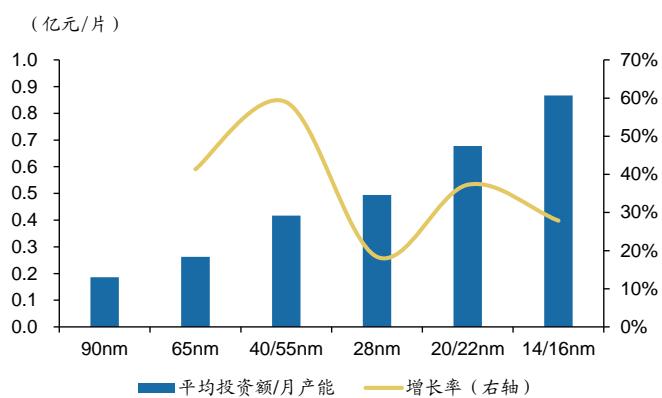
数据来源：盛美半导体官网，广发证券发展研究中心

图15：用于各制程的晶圆制造设备出货金额占比



数据来源: Gartner, 广发证券发展研究中心

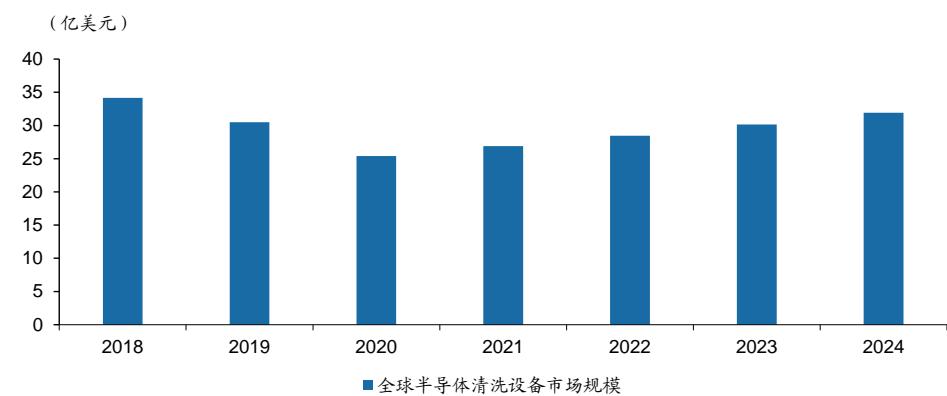
图16：中国大陆晶圆厂平均投资额/月产能变化



数据来源: 根据集微网、digitimes等整理, 广发证券发展研究中心

从市场规模的数据来看, 根据Gartner统计数据, 2018年全球半导体清洗设备市场规模为34.17亿美元, 2019年和2020年受全球半导体行业景气度下行的影响, 有所下降, 分别为30.49亿美元和25.39亿美元, 预计2021年随着全球半导体行业复苏, 全球半导体清洗设备市场将呈逐年增长的趋势, 2024年预计全球半导体清洗设备行业将达到31.93亿美元。

图 17: 2018-2024年全球半导体清洗设备市场规模



数据来源: Gartner, 广发证券发展研究中心

(三) 政策、资金、市场助力, 国内清洗设备等半导体设备迎来发展机遇

当前中国内地半导体设备迎来发展机遇, 从需求端的角度来看, 政策、资金、市场是三大助力因素:

政策扶持:早在2008年出台的“02专项”实现国产半导体设备从零到一大跨越。取得了显著阶段成果, 包括服务全球的65-28nm先进制程工艺、高密度封装技术、30多种高端设备和上百种关键材料等。同时诞生了以北方华创、中微半导体等国内

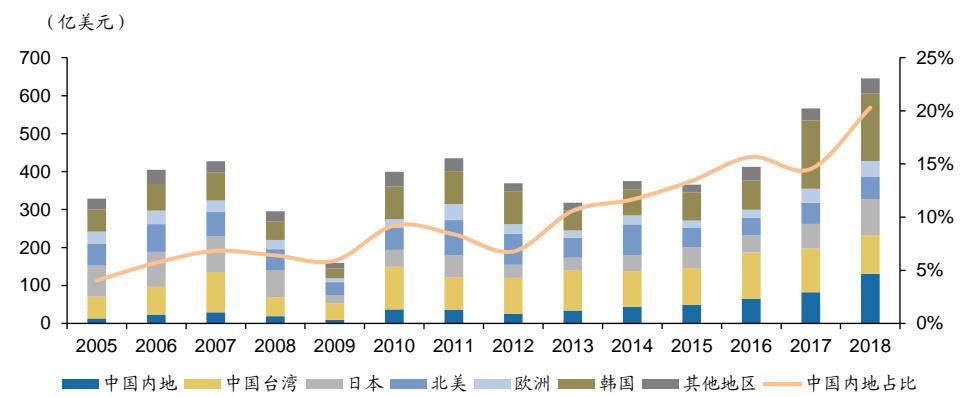
半导体设备龙头厂商。近几年政府也先后出台《国家集成电路产业发展推进纲要》、《鼓励集成电路产业发展企业所得税政策》等政策，从税收、资金等各个维度为半导体产业给予扶持，并对半导体设备产业提出了明确的发展目标要求。

资金支持：大基金一期投资完毕，注资领域重点在晶圆代工领域，其中代工企业晶圆厂扩产以及先进制程工艺提升均需采购更多数量以及更为先进的半导体设备，目前国内半导体设备在300mm晶圆以及28nm工艺已经具备全球竞争力水平，随着14nm工艺设备完成验证以及商用，国内半导体设备制造商有望新一轮晶圆制造投资。同时，近日大基金二期投资公司已经正式成立，注册资本超2000亿元，未来有望继续带动半导体设备产业投资。

下游市场：中国为最主要的全球半导体需求市场，根据WSTS数据，2018年中国大陆半导体销售额占全球销售额占比为34%，根据Wind统计，近年来中国半导体设备销售额占全球比重不断提升，但至2018年也仅有20%，仍然有不小提升空间。

三大因素助力中国内地晶圆制造产线增加，带来半导体设备投资机遇。根据万业企业2019年年报统计，中国内地目前在建的12寸晶圆厂共16条，投资额合计6,058亿元，8寸晶圆厂共6条，投资额合计247亿元。另外计划建设的晶圆厂13条，其中有披露投资额的合计4,946亿元。晶圆厂设备采购时间一般为投产前1年左右开始，投产后1年完成相关晶圆厂设备采购，带来了半导体设备的投资机遇。

图18：中国内地半导体设备销售额规模与占比快速提升



数据来源：SEMI, Wind, 广发证券发展研究中心

三、清洗设备竞争壁垒高企，盛美国内竞争地位领先

(一) 壁垒高企，国外厂商占据清洗设备绝大部分市场

半导体设备整体、以及细分的清洗设备行业属于典型的技术密集型行业，产品技术含量高、附加值高、对企业研发提出较高要求。同时配套产业要求高、客户认证周期长，对采购、销售等业务管理能力也提出了较高的要求。国外巨头由于起步早，资金、技术、客户资源、品牌等方面具备优势，目前占据较高市场份额。根据VLSI Research的统计，2018年全球前五大半导体设备制造厂商，占据了全球半导体设备市场65%的市场份额。

在清洗设备领域，全球半导体清洗设备市场集中度高，日本公司占据主导地位，DNS占据40%以上的市场份额，此外，TEL、LAM等也在行业占据了较高的市场份额。

根据Gartner 2018年的数据，单片式清洗设备几乎被国际四大厂商Screen、东京电子、SEMES、Lam占据，其中前两大厂商占全球75%的市场份额。槽式清洗设备方面，Screen和东京电子合计占据约80%的市场份额。

中国大陆半导体清洗设备企业发展较快，但国产化率仍然不高。目前中国大陆的清洗设备领域主要有盛美半导体、北方华创、芯源微、至纯科技等四家主要厂商，且专注的领域有所差异。其中，盛美半导体主要产品为集成电路领域的单片清洗设备，其中包括单片 SAPS 兆声波清洗设备、单片 TEBO 兆声波清洗设备、单片背面清洗设备、单片前道刷洗设备、槽式清洗设备、单片槽式组合清洗设备等，产品线较为丰富；北方华创收购美国半导体设备生产商 Akrion Systems LLC 之后主要产品为单片及槽式清洗设备；芯源微目前产品主要应用于集成电路制造领域的单片式刷洗领域；至纯科技具备生产 8-12 英寸高阶单晶圆湿法清洗设备和槽式湿法清洗设备的相关技术，能够覆盖包括晶圆制造、先进封装、太阳能在内的多个下游行业的市场需求。

图19：2018年全球半导体设备竞争格局

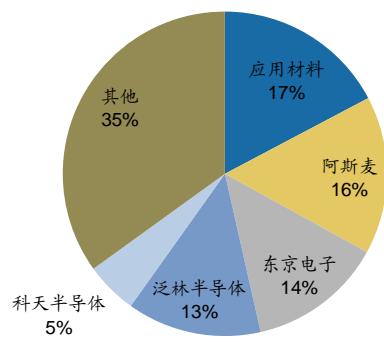
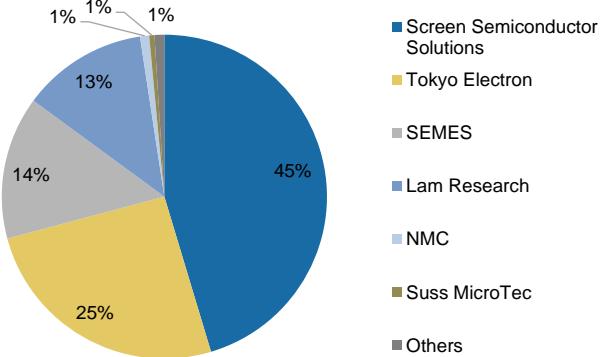


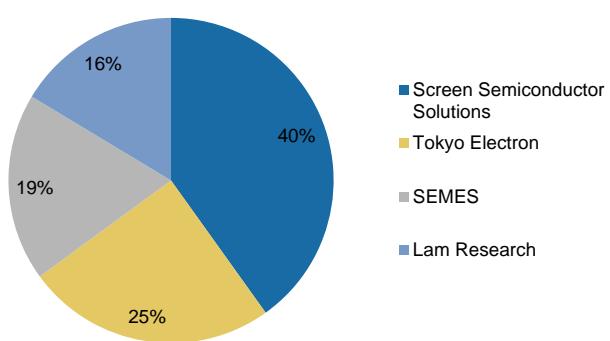
图20：2018年全球湿法清洗设备竞争格局



数据来源：VLSI Research，广发证券发展研究中心

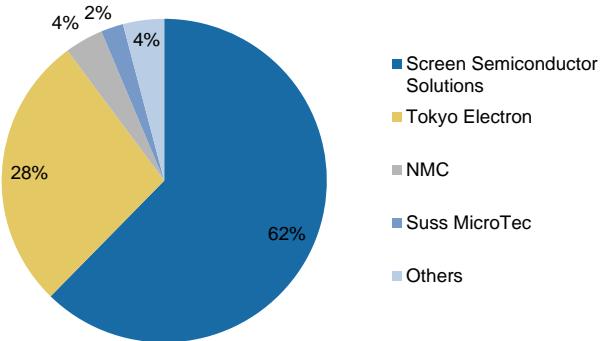
数据来源：Gartner，广发证券发展研究中心

图21：2018年全球单片式湿法清洗设备竞争格局



数据来源: Gartner, 广发证券发展研究中心

图22：2018年全球其他湿法清洗设备竞争格局



数据来源: Gartner, 广发证券发展研究中心

(二) 盛美凭借技术、团队以及客户资源等，竞争地位领先

随着中国大陆半导体建厂潮，中国半导体产业投资迅猛增长，中国大陆半导体专用设备企业取得技术突破，在清洗设备领域，已进入国内外主流晶圆制造厂商的生产线。其中，盛美股份凭借自身的技术、团队以及客户资源等优势，在国内处于领先地位。

盛美通过自主研发，建立了较为完善的知识产权体系，凭借丰富的技术和工艺积累，形成了具有国际领先或先进水平的半导体清洗设备、半导体电镀设备、先进封装湿法设备，以及无应力抛光设备、立式炉管设备等产品线。截至2019年12月31日，公司及控股子公司拥有已获授予专利权的主要专利232项，其中境内授权专利108项，境外授权专利124项，其中发明专利共计227项。

公司核心技术研发团队以HUI WANG博士为核心，主要的核心技术人员大多有海外求学或从业经验，拥有国际化的视野和思维。此外，公司在韩国组建了专业的研发团队，依靠韩国在机械电子领域的技术人才，与中国大陆的研发团队取长补短。截至2019年12月31日，公司拥有技术研发人员150人，占公司员工人数的比例为41.90%。

表 2：盛美半导体核心技术情况

	核心技术名称	技术来源	专利及其他保护措施	技术先进性	技术成熟度
清洗设备	SAPS 兆声波清洗技术	自主研发	专利	国际先进	批量生产
	SAPS 氢气-功能水技术	自主研发	专利	国际先进	批量生产
	化学药液的分离排放与回收系统	自主研发	专利	国内领先	批量生产
	在线高温 SPM 混液及控温系统	自主研发	专利	国内先进	批量生产
	晶圆图像识别及位置监控系统	自主研发	专利	国内先进	批量生产
	可自动清洗的智能排气装置	自主研发	专利	国内先进	批量生产
	TEBO 兆声波清洗技术	自主研发	专利	国际领先	批量生产
	TEBO 及气体雾化二流体集成清洗装置	自主研发	专利	国际领先	批量生产
	单晶圆槽式组合 Tahoe 高温硫酸清洗技术	自主研发	专利	国际领先	批量生产
	基于 Tahoe 设备槽式与单片交互区域的晶圆保湿系统	自主研发	专利	国际领先	批量生产
半导体电镀设备	全自动槽式清洗设备	自主研发	专利	国内领先	批量生产
	单片背面清洗技术	自主研发	专利	国内领先	批量生产
	基于单片背面清洗设备的双气路伯努利卡盘及迷宫式轴承设计	自主研发	专利	国内领先	批量生产
	多阳极电镀技术	自主研发	专利	国际先进	批量生产
	电镀夹具密封技术	自主研发	专利	国际先进	批量生产
	多阳极流场分布控制技术	自主研发	专利	国内领先	批量生产
	退火腔气流分布技术	自主研发	专利	国内领先	批量生产
	电镀设备模块化布局	自主研发	专利	国内领先	批量生产
	去边清洗自动旋转喷头技术	自主研发	专利	国内领先	批量生产
	无应力抛光技术	自主研发	专利	国际领先	批量生产
先进封装设备	无应力抛光液体电极技术	自主研发	专利	国际领先	批量生产
	无应力抛光夹具技术	自主研发	专利	国际领先	批量生产
	无应力抛光双大马士革工艺应用技术	自主研发	专利	国际领先	批量生产
	无应力抛光先进封装工艺应用技术	自主研发	专利	国际领先	批量生产
	热气相刻蚀技术	自主研发	专利	国内领先	批量生产
	具有自动清洗功能的涂胶腔体	自主研发	专利	国际领先	批量生产
	氮气辅助热处理装置	自主研发	专利	国内先进	批量生产
	优化的厚胶二次旋转涂胶工艺	自主研发	专利	国内先进	批量生产
	紧凑高产的湿法工艺设备架构	自主研发	专利	国内先进	批量生产
	基于封装类去胶工艺的槽式单片组合设备	自主研发	专利	国内领先	批量生产
适用于 TSV 制程的湿法清洗设备		自主研发	国际会议论文	国内领先	批量生产
湿法硅通孔背面露头工艺及装置		自主研发	专利	国内先进	批量生产
带膜厚自动调整功能的湿法刻蚀设备		自主研发	专利	国内领先	批量生产

数据来源：公司招股说明书、广发证券发展研究中心

表 3: 盛美半导体管理人员介绍

姓名	任职情况	简历
王坚	总经理	男, 1965年2月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 机械专业硕士、计算机科学专业硕士。1986年7月至1987年4月任杭州西湖电视机厂技术员, 1996年4月至1999年12月任日本富士精版印刷株式会社技术员, 2001年12月至2019年4月历任盛美半导体工艺工程师、副总经理, 2019年5月至今任盛美半导体总经理, 成功研发无应力铜抛光和电化学镀铜技术, 参与申请发明专利100余项, 负责多项重大科研项目。
陈福平	副总经理	男, 1981年8月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 材料学专业硕士。2006年4月至2010年1月历任海力士半导体(中国)有限公司工程师、副经理, 2010年1月至2017年12月历任盛美半导体项目经理、技术经理、技术总监、资深总监。2018年1月至今任盛美半导体副总经理, 参与并成功研发了先进封装湿法设备、SAPS单片清洗设备、TEBO单片清洗设备、Tahoe单片槽式组合清洗设备、全自动槽式清洗设备, 期间发表学术论文5篇, 参与申请发明专利100余项。
SOTHEARA CHEAV	副总经理	男, 1952年3月出生, 美国国籍, 无其他国家永久居留权, 电子技术专业学士。2007年3月至2014年12月历任盛美半导体制造部经理、制造部总监。2015年1月至今任盛美半导体副总经理。
LISA YI LU FENG	财务负责人	女, 1958年4月出生, 美国国籍, 无其他国家永久居留权, 会计学硕士。2004年1月至2008年8月任Lumenis Inc.区域财务总监, 2008年8月至2017年9月任Amlogic(CA)Co., Inc.财务总监, 2017年9月至2019年11月任美国ACMR财务总监。2019年5月至今任盛美半导体财务负责人。
罗明珠	董事会秘书	女, 1983年8月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 动物医学学士学位。2006年12月至2019年10月历任盛美半导体总裁助理、总裁办公室经理、总裁办公室总监, 2019年11月至今担任盛美半导体董事会秘书。

数据来源：公司招股说明书、广发证券发展研究中心

表 4: 盛美半导体技术人员介绍

姓名	任职情况	简历
HUI WANG	董事长	男, 1961年11月出生, 美国国籍, 拥有中国永久居留权, 精密工学专业博士, 上海市“浦江人才计划”获得者。1994年2月至1997年11月, 担任美国Quester Technology Inc.研发部经理。1998年5月至今任美国ACMR董事长、首席执行官、盛美半导体董事长。
王坚	总经理	参见管理人员介绍
陈福平	副总经理	参见管理人员介绍
SOTHEARA CHEAV	副总经理	参见管理人员介绍
王俊	电气工程 副总裁	男, 1984年3月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 电子与通信工程专业硕士。2007年5月至2020年4月历任盛美半导体电气工程经理、高级经理、电气工程总监, 2020年5月至今任盛美半导体电气工程副总裁, 负责所有设备电气控制系统的建设与团队建设。参与TEBO单片清洗设备和Tahoe单片槽式组合清洗设备相关专利申请, 负责中国02科技重大专项研发项目“65-45nm铜互连无应力抛光设备研发”、“20-14nm铜互连镀铜设备研发与应用”及上海市战略性新兴产业重大项目“单片槽式组合清洗机研发与产业化”项目电气控制系统的开发。
李学军	售后服务 副总裁	男, 1970年5月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 电气自动化专业学士。2009年5月至2020年4月历任盛美半导体售后服务经理、高级经理、售后服务总监, 2020年5月至今任盛美半导体售后服务副总裁, 负责为客户提供技术服务及售后服务团队建设。参与半导体清洗设备相关技术研发及专利申请, 为公司主要客户提供产品技术支持和解决方案, 专注提升客户生产效率和产品良率。

数据来源：公司招股说明书、广发证券发展研究中心

公司凭借在清洗设备及半导体电镀设备领域的技术和服务优势，已获得了包括长江存储、海力士、中芯国际、华虹集团、长电科技、通富微电、中芯长电、台湾合晶科技、金瑞泓、上海新昇、中国科学院微电子研究所、上海集成电路和华进半导体等优质客户的验证，并成为海力士、长江存储、华虹集团、中芯国际等行业知名半导体企业的供应商，进入了该等客户的多条生产线。

表 5：盛美半导体主要客户群体情况介绍

序号	客户所属领域	客户名称
1	晶圆制造	海力士、华虹集团、长江存储、中芯国际、合肥长鑫
2	先进封装	长电科技、通富微电、中芯长电、Nepes
3	半导体硅片制造及回收	上海新昇、金瑞泓、台湾合晶科技、台湾昇阳
4	科研院所	中国科学院微电子研究所、上海集成电路、华进半导体

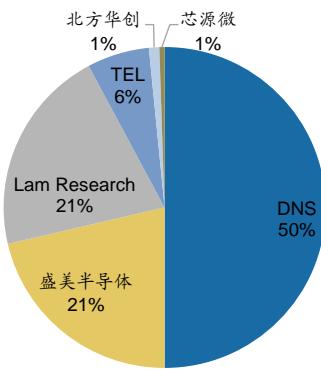
数据来源：公司招股说明书、广发证券发展研究中心

表 2：盛美半导体近三年前五大最终客户

2019		2018		2017	
名称	占当期销售总额比	名称	占当期销售总额比	名称	占当期销售总额比
长江存储	28.92%	长江存储	34.05%	海力士	26.75%
华虹集团	27.40%	华虹集团	27.83%	华虹集团	21.35%
海力士	20.08%	海力士	22.02%	中芯国际	20.10%
长电科技	7.43%	长电科技	4.61%	长江存储	17.31%
中芯国际	3.50%	中芯国际	3.98%	长电科技	9.48%
合计	87.33%	合计	92.49%	合计	94.99%

数据来源：公司招股说明书、广发证券发展研究中心

图 23：长江存储、华虹集团（无锡项目、华力二期项目）清洗设备中标结果



数据来源：公司招股说明书、广发证券发展研究中心

四、募投项目：聚焦半导体设备领域，积极布局未来

本次盛美半导体拟在上海证券交易所科创板公开发行股票，发行数量为不超过4,335.58万股，每股面值1元，占公司发行后总股本的比例不低于10.00%。

募集资金主要投资于盛美半导体设备研发与制造中心和盛美半导体高端半导体设备研发项目，并用以补充企业流动资金。

盛美半导体全资子公司盛帷上海拟在上海临港新片区新建半导体设备研发与制造中心，预计2023年投入使用，届时公司将全部产能转移至此中心。该项目一方面立足于发行人已掌控的先进兆声波单片清洗设备等湿法设备的核心电控和软件模块技术，通过引进国外一流团队的先进工艺硬件模块和工艺技术，快速实现槽式清洗设备、立式炉管设备（退火炉、氧化炉、LPCVD、ALD）等关联工艺设备的集成开发与生产，从而扩展和建立起湿法和干法设备并举的种类齐全的产品线，以应对全球范围内订单规模的持续增长；另一方面，将发行人已研发的设备与相关技术导入盛美半导体临港研发与制造中心进行生产，建设先进制造与智能化制造的示范基地。

高端半导体设备研发项目将开展半导体清洗设备、半导体电镀设备、先进封装湿法设备，以及无应力抛光设备、立式炉管设备等产品及相关技术的升级及创新。公司将在现有研发体系及成果的基础上，加大对人才和先进设备的投入，扩大公司的技术优势。具体的研发方向包括：TEBO兆声波清洗设备、Tahoe单片槽式组合清洗设备、背面清洗设备、前道刷洗设备、无应力抛光设备、立式炉管设备的技术改进与研发。

表 6：募集资金投资方向（单位：万元）

募集资金投资方向	投资总额	拟使用募集资金金额
盛美半导体设备研发与制造中心	88,245.00	70,000.00
盛美半导体高端半导体设备研发项目	45,000.00	45,000.00
补充流动资金	65,000.00	65,000.00
合计	198,245.00	180,000.00

数据来源：公司招股说明书，广发证券发展研究中心

五、风险提示

下游晶圆厂建厂与良率爬坡不及预期风险；国产设备技术突破与订单进度不及预期风险；专利风险；技术更新换代风险。

广发证券电子元器件和半导体研究小组

许 兴 军：首席分析师，浙江大学系统科学与工程学士，浙江大学系统分析与集成硕士，2012年加入广发证券发展研究中心，带领团队荣获2019年新财富电子行业第一名。

王 亮：资深分析师，复旦大学经济学硕士，2014年加入广发证券发展研究中心。

余 高：资深分析师，复旦大学物理学学士，复旦大学国际贸易学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。

彭 雾：资深分析师，复旦大学微电子与固体电子学硕士，2016年加入广发证券发展研究中心。

王 昭 光：浙江大学材料科学与工程学士，上海交通大学材料科学与工程硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。

蔡 锐 帆：北京大学汇丰商学院硕士，2019年加入广发证券发展研究中心。

于 畅：上海交通大学微电子科学与工程学士，上海交通大学微电子科学与工程硕士，2020年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。

持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。

卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。

增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。

持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。

卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦35 楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大厦 31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区世纪 大道8号国金中心一 期16楼	香港中环干诺道中 111号永安中心14楼 1401-1410室
邮政编码	510627	518026	100045	200120	
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1) 广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。

有点报告社群

分享8万+行业报告/案例、7000+工具/模版；
精选各行业前沿数据、经典案例、职场干货等。



截屏本页，微信扫一扫或搜索公众号“有点报告”
回复<进群>即刻加入