

华海清科（688120）

设备、耗材、服务三大逻辑看好 CMP 龙头高成长性

买入（首次）

2022 年 06 月 16 日

证券分析师 周尔双

执业证书：S0600515110002

021-60199784

zhouers@dwzq.com.cn

证券分析师 黄瑞连

执业证书：S0600520080001

huangr@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入（百万元）	805	1,679	2,519	3,274
同比	109%	109%	50%	30%
归属母公司净利润（百万元）	198	357	541	719
同比	103%	80%	52%	33%
每股收益-最新股本摊薄（元/股）	1.86	3.34	5.07	6.74
P/E（现价&最新股本摊薄）	124.50	69.20	45.61	34.32

■ 本土 CMP 设备龙头，业绩持续高速增长

公司是本土 CMP 设备龙头，12 英寸 CMP 设备唯一国产供应商，供货中芯国际、长江存储、华虹集团、英特尔等海内外半导体头部客户，业绩持续大幅增长。1) 收入端：2021 年公司营业收入达到 8.05 亿元，2017-2021 年 CAGR 高达 155%，2022Q1 同比+193%。2021 年末公司未发出产品的手订单超过 70 台，将保障短期收入端延续高速增长。2) 利润端：2020 年公司扭亏为盈，2021 年实现归母净利润 1.98 亿元，同比+103%，2022Q1 达到 0.91 亿元，同比+122%，延续高速增长。2020-2022Q1 公司扣非后销售净利率分别为 3.79%、14.16%和 22.37%，真实盈利水平持续大幅提升。

■ 逻辑一：CMP 新增需求超 500 亿元，公司 CMP 业务有较大成长空间

中国大陆成为全球晶圆扩产中心，根据集微咨询，中国大陆未来 5 年将新增 25 座 12 英寸晶圆厂，总规划月产能将超过 160 万片，我们预估对 CMP 设备的需求将达到 563 亿元。1) 全球 CMP 设备由 AMAT 和日本荏原主导，2019 年全球市占率合计高达 95%。公司为本土 12 英寸 CMP 设备唯一国产供应商，2018-2020 年在本土 CMP 设备市占率分别为 1.05%、6.12%和 12.64%，持续大幅提升。2) 公司 CMP 设备已应用于当前国内大生产线的最高水平，14nm 也在客户验证，将充分受益进口替代趋势。若仅考虑在本地新建 12 英寸晶圆厂扩产需求带动下，我们中性预计 2022-2026 年公司 CMP 设备收入规模合计可达 197 亿元。

■ 逻辑二：CMP 后市场是重要组成部分，公司耗材服务收入快速提升

CMP 设备耗材使用量大、核心零部件需定期维保，是后服务市场需求较大的环节。1) 受益本土晶圆厂大规模扩产，我们预估仅 2022-2026 年中国大陆 12 英寸晶圆新增产能，在 2026 年对 CMP 设备配套耗材、7 分区抛光头维保服务的需求就分别可达 12、36 亿元。2) 2021 年公司 CMP 配套材料及技术服务收入达到 1.11 亿元，2018-2021 年 CAGR 高达 205%。我们判断随着公司 CMP 设备持续大规模出货，后服务业务有望保持高速增长态势。中性情形下，仅考虑 2022-2026 年本土新建 12 英寸晶圆厂扩产需求，我们预计公司 CMP 设备配套材料&技术服务的远期收入规模将达到 16.58 亿元。

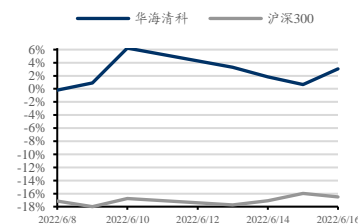
■ 逻辑三：晶圆再生需求日益增长，IPO 扩产将成公司新的增长点

晶圆再生主要用于晶圆制造产线中测试片的回收再利用，我们预计 2026 年中国大陆晶圆再生市场规模可达 19 亿元（仅考虑 12 英寸）。1) 全球晶圆再生产能高度集中于日本和中国台湾，在本地至纯科技、协鑫集成等企业均在积极布局晶圆再生业务，合计设计产能达到 111 万片/月。2) 公司 IPO 募投加码晶圆再生业务，规划产能为 10 万片/月。晶圆再生其中涉及 CMP 工艺的抛光环节可以高精度修复前段工艺留下的不平整晶圆表面，是晶圆再生工艺流程的核心技术难点，属于公司 CMP 主业的技术外延，公司晶圆再生业务具备突出重围的潜力，有望成为公司新的增长点。

■ 盈利预测与投资评级：我们预计 2022-2024 年公司营业收入分别为 16.79、25.19 和 32.74 亿元，当前市值对应动态 PS 分别为 15、10 和 8 倍。考虑到公司成长性较为突出，首次覆盖，给予“买入”评级。

■ 风险提示：晶圆厂资本开支下滑、新品研发&客户验证进程不及预期等。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	231.43
一年最低/最高价	224.10/238.50
市净率(倍)	20.58
流通 A 股市值(百万元)	5,530.45
总市值(百万元)	24,685.87

基础数据

每股净资产(元,LF)	11.25
资产负债率(% ,LF)	71.20
总股本(百万股)	106.67
流通 A 股(百万股)	23.90

相关研究

内容目录

1. 国产 CMP 设备龙头，业绩持续高速增长	5
1.1. 12 英寸 CMP 设备唯一国产供应商，供货主流半导体客户	5
1.2. 清华大学产学研资源加持，CMP 设备技术储备领先	7
1.3. 收入规模加速扩张，盈利水平持续大幅提升	10
2. CMP 设备新增需求超 500 亿元，公司 CMP 业务仍有较大空间	13
2.1. 中国大陆成为全球晶圆扩产中心，半导体设备景气度有望延续	13
2.2. 受益 12 寸晶圆厂大规模扩产，2022-2026 年 CMP 设备需求超 500 亿元	16
2.3. 全球 CMP 设备由海外主导，公司在本土市场份额持续大幅提升	19
2.4. 公司 CMP 产品不断升级完善，设备业务仍有较大成长空间	21
3. 耗材+服务全方位布局，进一步打开公司成长空间	23
3.1. 耗材&技术服务：CMP 设备后市场需求空间大，公司有望快速扩张	23
3.1.1. 后市场是半导体设备重要组成部分，CMP 耗材维保需求空间较大	23
3.1.2. 公司 CMP 耗材&维保业务收入快速增长，远期空间较大	28
3.2. 晶圆再生：与 CMP 设备业务高度协同，有望成为新增长点	30
4. 盈利预测与投资评级	34
5. 风险提示	36

图表目录

图 1:	公司成立九年来, 在 CMP 设备领域持续突破	5
图 2:	公司主营业务为半导体抛光及减薄设备&配套材料及技术服务	6
图 3:	2018-2021 年公司 CMP 设备收入占比高于 85%	6
图 4:	公司 CMP 设备销售以 12 英寸 (300 系列) 为主	6
图 5:	长江存储、华虹集团、中芯国际连续三年稳居公司前三大客户	7
图 6:	目前清华大学为公司实际控制人	8
图 7:	公司核心技术人员通过三大员工持股平台对公司间接持股	8
图 8:	2021 年底公司研发人员占比高达 32%	9
图 9:	2021 年底公司本科以上学历员工占比高达 62%	9
图 10:	2017-2021 年公司研发费用 CAGR 达到 63%	9
图 11:	2019 年起公司研发费用率大幅下降	9
图 12:	公司 CMP 设备领域多项核心技术达到国内领先	10
图 13:	2017-2021 年公司营业收入 CAGR 达 155%	11
图 14:	2017-2021 年公司 CMP 设备收入 CAGR 达 165%	11
图 15:	2020 年公司归母净利润实现扭亏为盈	11
图 16:	2018-2022Q1 公司盈利能力持续提升	11
图 17:	2017-2021 年公司销售毛利率持续快速提升	12
图 18:	2017-2021 年公司 CMP 设备毛利率快速上升	12
图 19:	2018-2020 年公司期间费用率大幅下降	12
图 20:	2022Q1 公司期间费用率已经低于本土同行	12
图 21:	2022Q1 末公司合同负债达到 8.36 亿元	13
图 22:	2022Q1 末公司存货达到 16.75 亿元	13
图 23:	2021 年底公司库存商品&发出商品达到 81 台, 同比+238%	13
图 24:	2021 年全球半导体设备销售额达 1026 亿美元	14
图 25:	2021 年中国大陆半导体设备销售额为 296 亿美元	14
图 26:	2022Q1 我国新能源汽车销量同比+143%	14
图 27:	2022 年以来全球半导体销售额仍高速增长	14
图 28:	2021 年底中国大陆晶圆产能全球占比仅 16%	15
图 29:	2021-2022 年中国大陆将再新增 8 座晶圆厂	15
图 30:	华虹集团、中芯国际、长江存储、合肥长鑫合计扩产空间超过 100 万片/月	15
图 31:	2022 年中国大陆 12 寸晶圆厂扩产空间较大	16
图 32:	2022-2026 年中国大陆将再新增 25 座晶圆厂	16
图 33:	CMP 平坦化原理为化学+机械方式协同	16
图 34:	CMP 是晶圆表面平坦化的关键工艺	16
图 35:	CMP 设备广泛应用于集成电路产业链多个环节	17
图 36:	2021 年全球/中国大陆 CMP 设备市场规模分别为 41.1 和 10.4 亿美元	18
图 37:	2024 年全球 10nm 以下先进制程占比约 30%	18
图 38:	先进制程下 CMP 抛光步骤需求明显增加	18
图 39:	我们中性预计 2022-2026 年中国大陆新增 12 英寸晶圆产能对 CMP 设备需求将达 563 亿元	19
图 40:	2019 年全球 CMP 设备 CR2 市场份额高达 95%	20
图 41:	公司和 AMAT 和日本荏原的差距主要体现在制程工艺水平上	20

图 42:	2018-2020 年公司在本土市场份额快速提升	21
图 43:	2021 年公司在部分晶圆厂中标率高达 44.26%	21
图 44:	2022 年 1-5 月公司在积塔半导体 CMP 设备招标中中标率高达 83%	21
图 45:	公司 CMP 设备应用制程先进性快速推进	22
图 46:	公司 CMP 设备已全面应用于逻辑/存储领域	22
图 47:	我们中性预计 2022-2026 年公司 CMP 设备销售额合计可达 197 亿元	22
图 48:	先进制程下芯片的厚度快速降低	23
图 49:	公司已研发出 Versatile-GP300 减薄抛光一体机	23
图 50:	公司 IPO 募投重点加码高端半导体设备产业化&研发项目	23
图 51:	AMAT 全球应用服务收入占比可达 22%	24
图 52:	LAM 客户支持业务及其他收入占比高达 33%	24
图 53:	2021 年中微公司后服务业务收入占比达到 19%	24
图 54:	抛光头、气模、保持环等为 CMP 设备的核心耗材零部件	25
图 55:	公司 CMP 耗材业务主要包括保持环、气膜、7 分区抛光头等	26
图 56:	公司单台 CMP 设备对耗材、七分区抛光头维保服务需求分别约 45、200 万元/年	27
图 57:	2022-2026 年中国大陆 12 英寸晶圆新增产能在 2026 年对 CMP 设备配套需求将达 12 亿元	28
图 58:	2022-2026 年中国大陆 12 英寸晶圆新增产能在 2026 年对七分区抛光头维保需求约 36 亿元	28
图 59:	2018-2021 年公司后服务收入 CAGR 为 205%	29
图 60:	2021 年公司后服务收入占比约为 14%	29
图 61:	公司技术服务及其他业务毛利率明显高于 CMP 设备	29
图 62:	我们中性预计公司 CMP 设备配套材料&技术服务业务远期收入可达 16.58 亿元	30
图 63:	晶圆再生主要指晶圆制造过程中测试片的回收再利用	30
图 64:	测试片是提升薄膜沉积效果的有效方式	31
图 65:	2021 年全球半导体硅片价格平均价格明显上涨	31
图 66:	全球晶圆再生市场由日本&中国台湾企业主导	31
图 67:	RST 晶圆再生产能全部在日本&中国台湾地区	31
图 68:	2021 年 RST 晶圆再生中国大陆占比仅 7%	32
图 69:	2021 年中砂对中国大陆地区收入占比仅 10.6%	32
图 70:	我们中性预估 2026 年中国大陆晶圆再生市场规模约为 19 亿元	32
图 71:	海内外企业均在积极加码中国大陆晶圆再生市场	33
图 72:	CMP 是晶圆再生加工流程中的核心工艺环节	34
表 1:	公司分业务收入预测 (百万元)	35
表 2:	可比公司估值 (PS, 截至 2022/6/16 收盘股价)	35
表 3:	可比公司估值 (PE, 截至 2022/6/16 收盘股价)	36

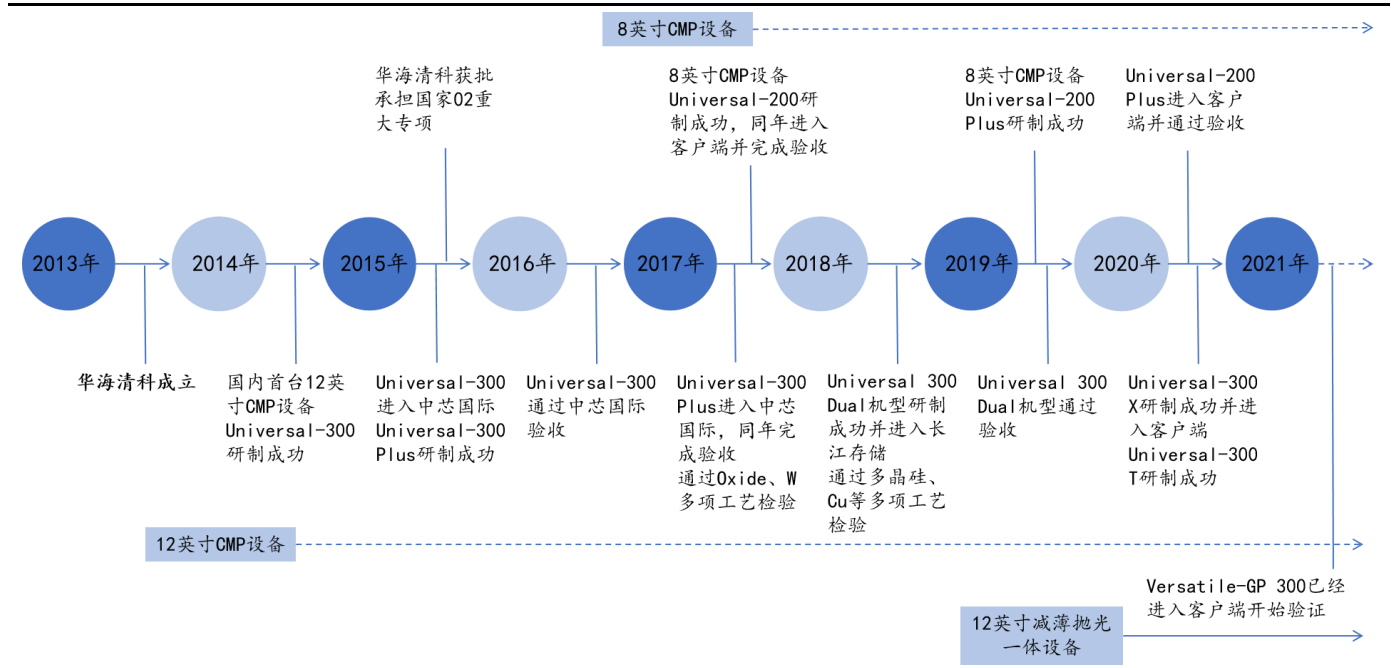
1. 国产 CMP 设备龙头，业绩持续高速增长

1.1. 12 英寸 CMP 设备唯一国产供应商，供货主流半导体客户

华海清科成立于 2013 年，主要从事高端半导体专用设备的研发、生产、销售及技术服务，主要产品为化学机械抛光（CMP）设备，并提供配套材料及技术服务。

公司 12 英寸 CMP 设备成功填补国内空白，打破国际巨头垄断。公司核心研发团队先后承担、联合承担两项“国家科技重大专项（02 专项）”及三项国家级重大项目/课题，曾荣获“天津市科学技术奖（技术发明）一等奖”、“中国机械工业科学技术奖（技术发明）特等奖”等荣誉。公司推出国内首台拥有核心自主知识产权的 12 英寸 CMP 设备并实现量产销售，是国内唯一一家为集成电路制造商提供 12 英寸 CMP 商业机型的高端半导体设备制造商。2022 年公司登陆科创板，借助资本市场开启新征程。

图1：公司成立九年来，在 CMP 设备领域持续突破



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

公司主营产品包括半导体抛光及减薄设备、配套材料及技术服务两大类：

1) 半导体抛光及减薄设备：CMP 设备包括 300 和 200 两大系列，分别用于 12 英寸和 8 英寸晶圆，其中 Universal-300T 可满足 28nm 以下逻辑&1xnm 存储 Oxide/SiN/STI/Poly/Cu/W CMP 等各种工艺需求。此外，公司新研发出 12 英寸晶圆减薄抛光一体机（Versatile-GP300），可满足 3D IC 制造、先进封装等领域晶圆减薄需求。

2) 配套材料及技术服务：包括晶圆再生业务和关键耗材销售&维保业务两大类，和 CMP 设备业务高度协同。①晶圆再生业务：主要利用自身 CMP 技术和自产晶圆再生关

键设备为客户提供晶圆再生服务和再生晶圆销售。②**关键耗材销售和维保业务**：主要内容是对已销售的 CMP 设备，向客户提供设备关键易磨损零部件的维保、更新服务。

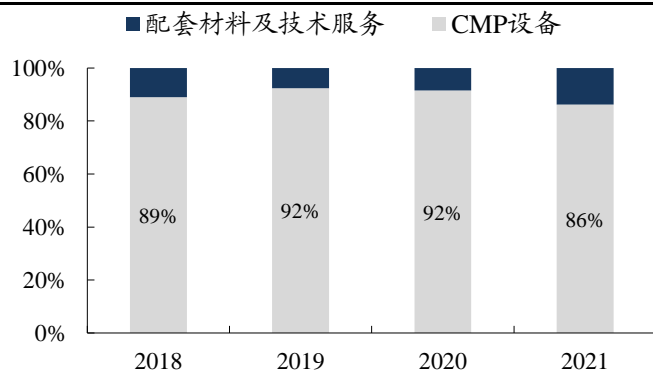
图2：公司主营业务为半导体抛光及减薄设备&配套材料及技术服务



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

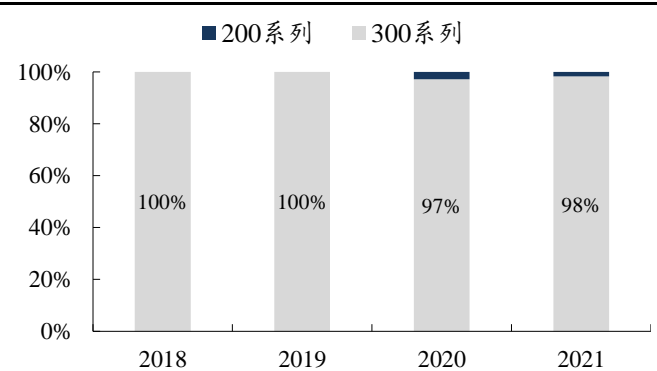
CMP 设备为公司主要收入来源，其中又以 12 英寸的 300 系列为主。1) 分产品来看，CMP 设备为最主要收入来源，2018-2021 年收入占比分别高达 89%、92%、92%、86%。2) 在 CMP 设备业务中，公司收入又以 12 英寸（300 系列）产品为主，2018-2020 年 300 系列分别占 CMP 设备业务收入的 100%、100%、97%、98%。

图3：2018-2021 年公司 CMP 设备收入占比高于 85%



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图4：公司 CMP 设备销售以 12 英寸（300 系列）为主



数据来源：Wind，东吴证券研究所

公司成功供货本土主流半导体客户，客户资源优质。1) 公司 CMP 设备已成功进入中芯国际、长江存储、华虹集团、英特尔、长鑫存储、厦门联芯、广州粤芯、上海积塔等半导体知名客户供应链，并建立了良好合作关系；2) 从收入构成来看，2018-2021 年公司前五大客户收入占比分别高达 99.09%、94.96%、85.71%、92.99%，客户集中度较高。2019-2021 年长江存储、华虹集团、中芯国际稳居公司前三大客户，2021 年对长江存储收入占比高达 66%，已形成较强客户粘性，彰显出公司产品的市场竞争力。

图5：长江存储、华虹集团、中芯国际连续三年稳居公司前三大客户

2021年度				2020年度			
序号	客户名称	销售金额（百万元）	占比	序号	客户名称	销售金额（百万元）	占比
1	长江存储	534.24	66.37%	1	长江存储	128.19	33.22%
2	华虹集团	120.08	14.92%	2	华虹集团	100.83	26.13%
3	中芯国际	51.78	6.43%	3	中芯国际	39.37	10.20%
4	客户3	23.78	2.95%	4	睿力集成	39.24	10.17%
5	客户5	18.56	2.31%	5	驰拓科技	23.10	5.99%
合计		748.44	92.99%	合计		330.73	85.71%
2019年度				2018年度			
序号	客户名称	销售金额（百万元）	占比	序号	客户名称	销售金额（百万元）	占比
1	长江存储	88.87	42.14%	1	华虹集团	21.56	60.45%
2	华虹集团	65.17	30.90%	2	大连英特尔	12.32	34.55%
3	中芯国际	19.24	9.12%	3	客户2	0.71	2.00%
4	客户1	17.15	8.13%	4	中芯国际	0.46	1.28%
5	厦门联芯	9.86	4.67%	5	吉姆西（无锡）	0.29	0.80%
合计		200.30	94.96%	合计		35.34	99.09%

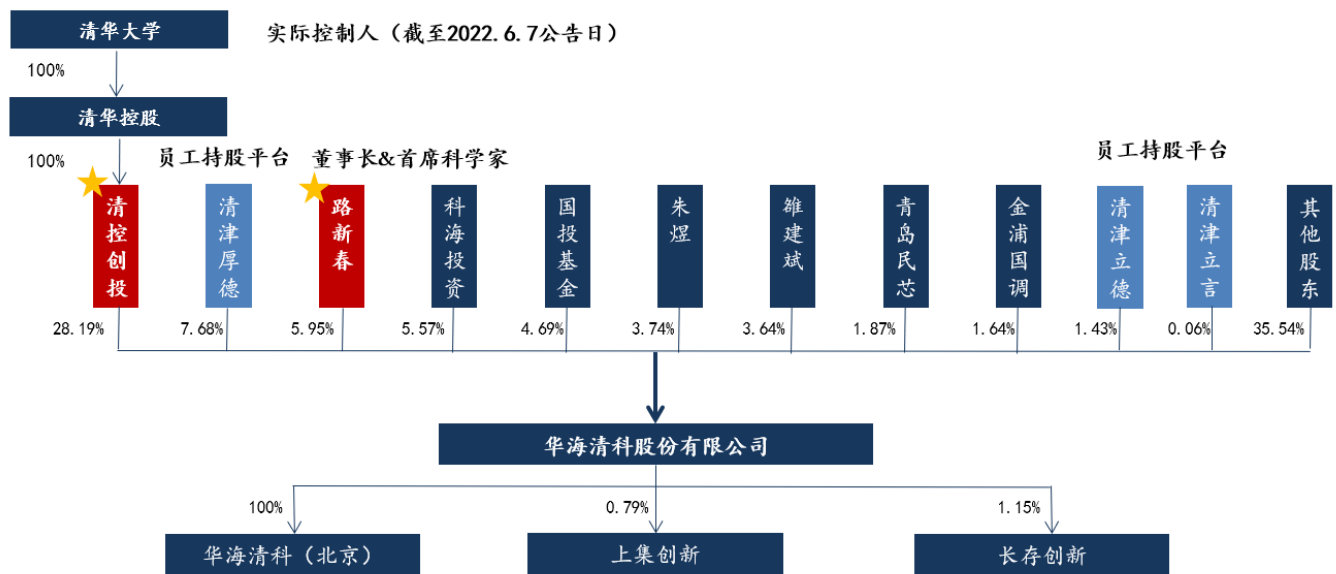
数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

1.2. 清华大学产学研资源加持，CMP 设备技术储备领先

四川国资委将变更为公司实控人，背靠清华产学研资源，奠定了公司雄厚的技术储备&人才基础。清华大学为国内 CMP 基础研究重点机构，2013 年为促进科研成果转化，与天津市政府合资成立华海清科。截至 IPO 发股后，清创控股持有 28.19% 股权，目前清华大学仍是公司实控人。2022 年 4 月，四川省国资委同意将清华控股 100% 股权以股权投资方式投入四川能投，交易完成后，最终由四川能投持有清华控股 100% 股权，四川国资委将是公司实控人。

董事长&首席科学家路新春先生在清华大学任教 20 余年，为 ICPT 执委、长江学者、国家杰出青年，授权专利位居全球 CMP 设备技术发明人第一名，是国内 CMP 技术发展和产业化的重要推动者，为公司在 CMP 领域的技术先进性打下基础。

图6：目前清华大学为公司实际控制人



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所（注：IPO 发股后）

此外，为充分调动员工积极性和留住优秀人才，公司设立清津厚德、清津立德、清津立言三个员工持股平台，其中清津厚德直接持股比例达到 7.68%（IPO 发股后）。核心技术人员通过三大持股平台与公司紧密绑定，保障了公司核心技术团队的稳定性。

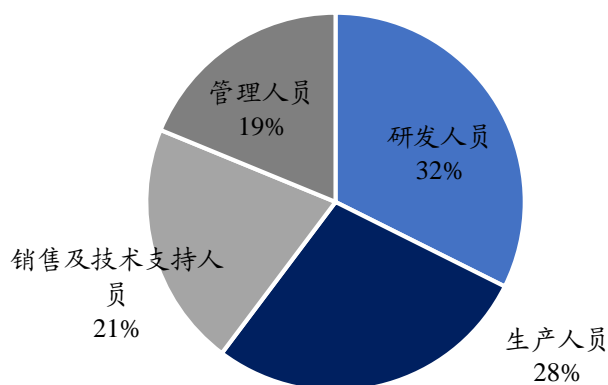
图7：公司核心技术人员通过三大员工持股平台对公司间接持股

姓名	公司职务	直接持股主体	在直接持股主体的出资比例	间接持股比例
路新春	董事长、首席科学家、核心技术人员	清津厚德	17.94%	1.84%
		清津立德	0.92%	0.02%
张国铭	董事、总经理	清津厚德	8.37%	0.86%
李昆	董事、常务副总经理	清津厚德	6.07%	0.62%
檀广节	资深副总经理	清津厚德	3.55%	0.36%
王同庆	副总经理、核心技术人员	清津厚德	7.37%	0.75%
赵德文	副总经理、核心技术人员	清津厚德	6.91%	0.71%
沈攀	副总经理、核心技术人员	清津厚德	6.73%	0.69%
孙浩明	副总经理	清津厚德	6.66%	0.68%
		清津立言	8.46%	0.01%
崔兰伟	董事会秘书、财务总监	清津厚德	6.61%	0.68%
许振杰	职工监事、核心技术人员	清津厚德	5.97%	0.61%
王旭	职工监事	清津厚德	0.26%	0.03%
裴召辉	核心技术人员	清津厚德	6.73%	0.69%
田芳馨	核心技术人员	清津厚德	6.73%	0.69%
郭振宇	核心技术人员	清津立德	33.80%	0.64%

数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所（注：持股比例为 IPO 上市前）

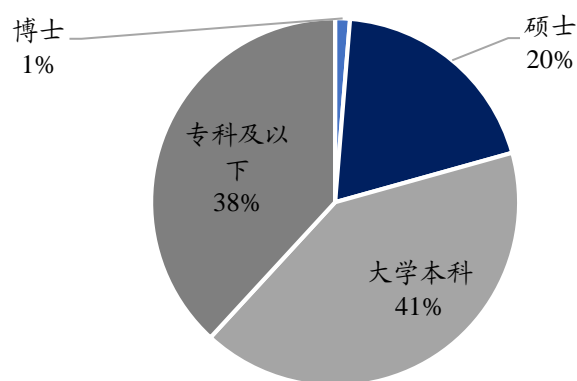
在核心技术人员带动下，公司研发团队日益完善。截至 2021 年底，公司研发人员达到 224 人，占比达到 32%。从学历构成来看，2021 年底公司本科及以上学历员工占比高达 62%，高端人才优势显著，为公司技术先进性持续突破奠定基础。

图8：2021 年底公司研发人员占比高达 32%



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

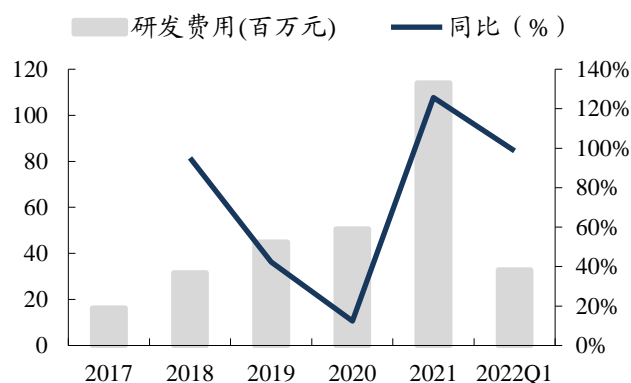
图9：2021 年底公司本科及以上学历员工占比高达 62%



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

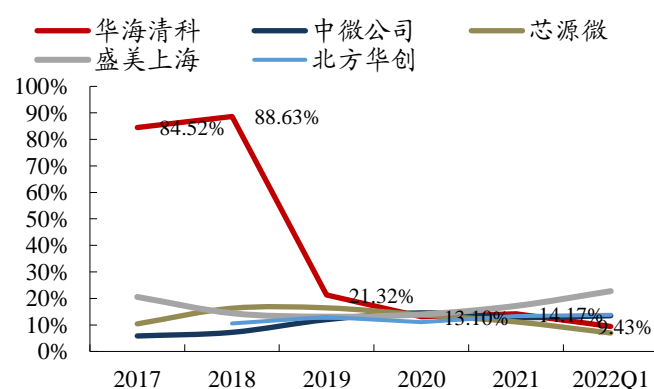
公司研发投入持续高速增长，规模效应下研发费用率已大幅下降。为保持 CMP 技术先进性，公司持续加大研发投入，2021 年公司研发费用达到 1.14 亿元，2017-2021 年 CAGR 高达 63%。随着收入规模快速扩大，2019 年起公司研发费用率大幅下降，2020-2022Q1 延续稳步下降趋势，2022Q1 仅为 9.43%，规模效应彰显。

图10：2017-2021 年公司研发费用 CAGR 达到 63%



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图11：2019 年起公司研发费用率大幅下降



数据来源：Wind，东吴证券研究所

在完善研发团队&高研发投入驱动下，公司已在 CMP 设备领域形成较为完善的技术储备。截至 2021 年底，公司拥有国内外授权专利 209 项，其中发明专利 114 项、实用新型专利 95 项，拥有软件著作权 7 项，成果丰硕。对于纳米级抛光、纳米精度膜厚

在线检测、纳米颗粒超洁净清洗、大数据分析及智能化控制、超精密减薄五大类核心技术，公司技术水平均达到国内领先地位，并且大部分核心技术已经实现量产。

图12: 公司 CMP 设备领域多项核心技术达到国内领先

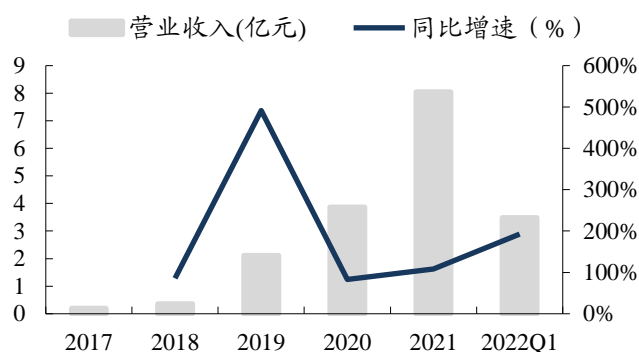
序号	技术类别	核心技术名称	技术来源	专利保护措施	技术水平	应用情况	在设备上的具体应用
1	纳米级抛光	直驱式抛光驱动技术	自主研发	已授权发明专利5项	国内领先	已量产	抛光单元的抛光盘
2		多区压力调控抛光技术	自主研发	已授权发明专利8项；申请中发明专利16项	国内领先	已量产	抛光单元的承载头
3		自适应承载头技术	自主研发	已授权发明专利3项；申请中发明专利4项	国内领先	已量产	抛光单元的承载头
4		预适应保持环技术	自主研发	已授权发明专利2项；申请中发明专利4项	国内领先	已量产	抛光单元的承载头
5	纳米精度膜厚在线检测	归一化抛光终点识别技术	自主研发	已授权发明专利9项；申请中发明专利4项	国内领先	已量产	抛光单元的终点检测
6	纳米颗粒超洁净清洗	马兰戈尼干燥技术	自主研发	已授权发明专利6项；申请中发明专利15项	国内领先	已量产	清洗单元的晶圆干燥
7		智能清洗技术	自主研发	已授权发明专利8项；申请中发明专利32项	国内领先	已量产	清洗单元的晶圆清洗
8	大数据分析及智能化控制	高产能设备架构技术	自主研发	已授权发明专利25项；申请中发明专利18项	国内领先	已量产	化学机械抛光装备及其控制系统
9		抛光装备运行参数智能监测与调控技术	自主研发	已授权发明专利29项；申请中发明专利17项	国内领先	已量产	抛光单元的智能控制
10		基于智能控制的抛光技术	自主研发	已授权发明专利7项；申请中发明专利10项	国内领先	已量产	抛光单元的智能控制
11	超精密减薄	超精密研磨面形控制技术	自主研发	已授权发明专利7项；申请中发明专利13项	国内领先	验证中	减薄抛光一体机的面形控制
12		超精密集成减薄技术	自主研发	已授权发明专利3项；申请中发明专利8项	国内领先	验证中	减薄抛光一体机
13		超精密集成减薄智能控制技术	自主研发	已授权发明专利1项；申请中发明专利3项	国内领先	验证中	减薄抛光一体机

数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

1.3. 收入规模加速扩张，盈利水平持续大幅提升

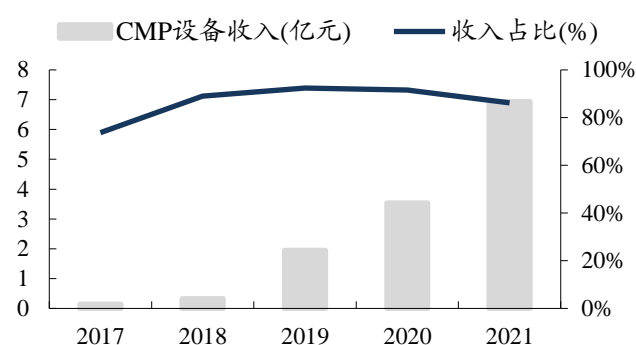
受益 CMP 设备快速放量，公司收入规模快速扩张。2017 年公司营业收入仅为 0.19 亿元，2021 年快速上升至 8.05 亿元，期间 CAGR 高达 155%，2022Q1 达到 3.48 亿元，同比+193%，呈现加速扩张态势。分业务来看，2021 年公司 CMP 设备收入达到 6.94 亿元，2017-2021 年 CAGR 高达 165%，是公司收入端持续快速增长的主要驱动力。

图13: 2017-2021 年公司营业收入 CAGR 达 155%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图14: 2017-2021 年公司 CMP 设备收入 CAGR 达 165%

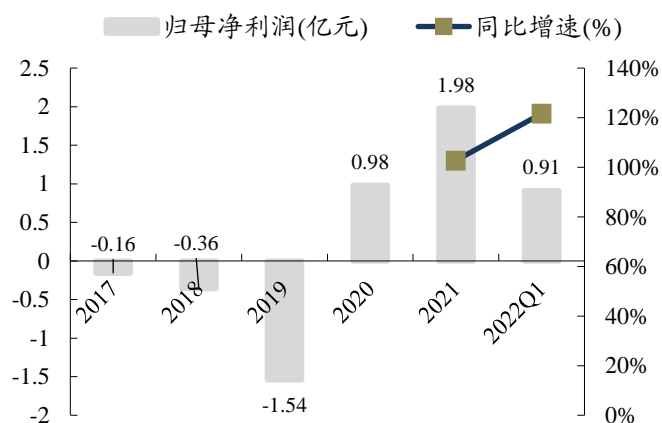


数据来源: Wind, 东吴证券研究所

利润端, 2020 年公司首次扭亏为盈, 2021 年实现归母净利润 1.98 亿元, 同比+103%, 2022Q1 达到 0.91 亿元, 同比+122%, 延续快速上升态势。

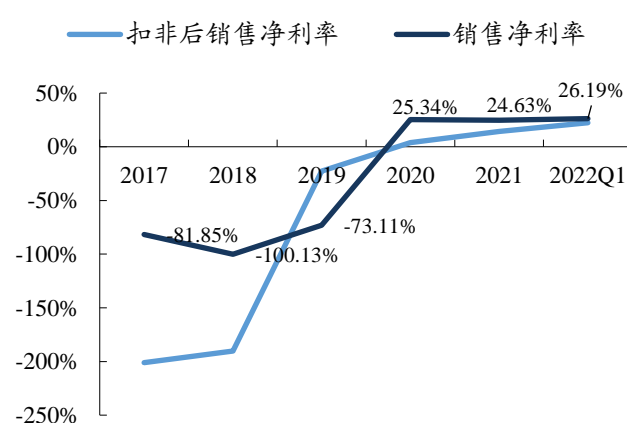
进一步分析发现, 公司扭亏为盈后, 盈利能力正在持续快速提升。2020 年公司实现盈利后, 销售净利率达 25.34%, 2021-2022Q1 保持相对稳定, 分别为 24.63% 和 26.19%, 高于芯源微(9.33%和 17.64%)与北方华创(12.32%和 11.56%)等本土半导体设备企业。若剔除政府补助等非经常性损益, 2020-2022Q1 公司扣非后销售净利率分别为 3.79%、14.16%和 22.37%, 真实盈利水平持续大幅提升, 下面将从毛利端及费用端分析。

图15: 2020 年公司归母净利润实现扭亏为盈



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图16: 2018-2022Q1 公司盈利能力持续提升

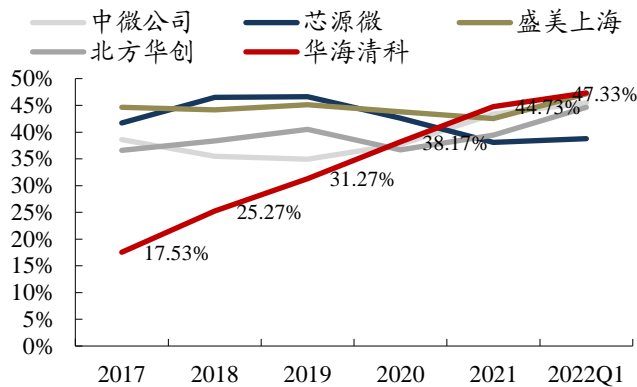


数据来源: Wind, 东吴证券研究所

毛利端, 2017-2021 年公司销售毛利率近乎正比例提升, 2022Q1 达到 47.33%, 表现十分出色。究其原因: 1) 高收入占比的 CMP 设备毛利率稳健上升。这一方面系产品获客户认证规模化放量, 均摊固定成本, 同时优化选型降低直接材料价格, 成本端有所降低; 另一方面系公司持续创新、推出高端产品, 单台设备价格有所提升; 2) 配套材料及技术服务业务毛利率&收入占比同时提升。①在抛光头维保服务规模效应下, 技术服

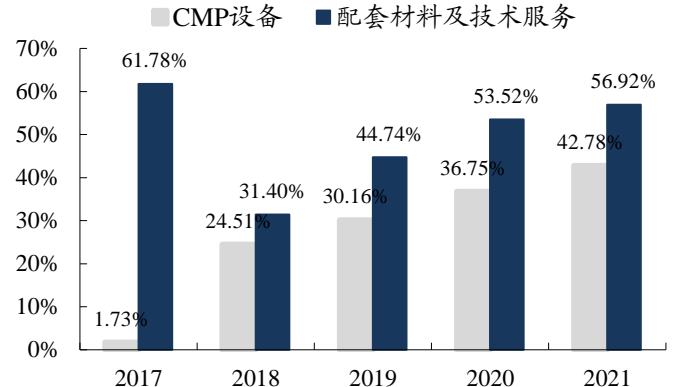
业务毛利率由 2019 年的 51.22% 上升至 2021 年的 63.86%，驱动配套材料及技术服务业务板块整体毛利率快速提升。②高毛利率的配套材料及技术服务业务收入占比由 2019 年的 7.61% 快速提升至 2021 年的 13.81%，带动公司整体毛利率进一步提升。

图17：2017-2021 年公司销售毛利率持续快速提升



数据来源：Wind，东吴证券研究所

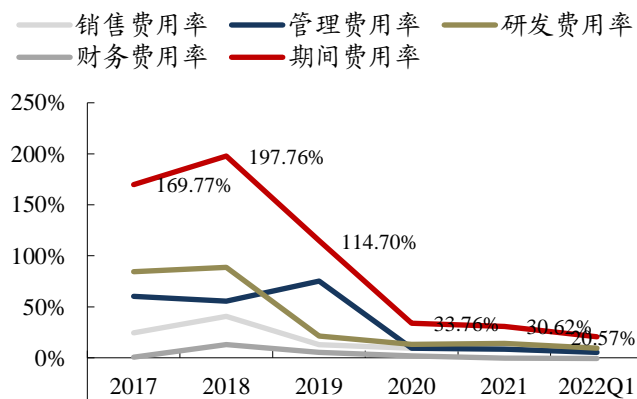
图18：2017-2021 年公司 CMP 设备毛利率快速上升



数据来源：Wind，东吴证券研究所

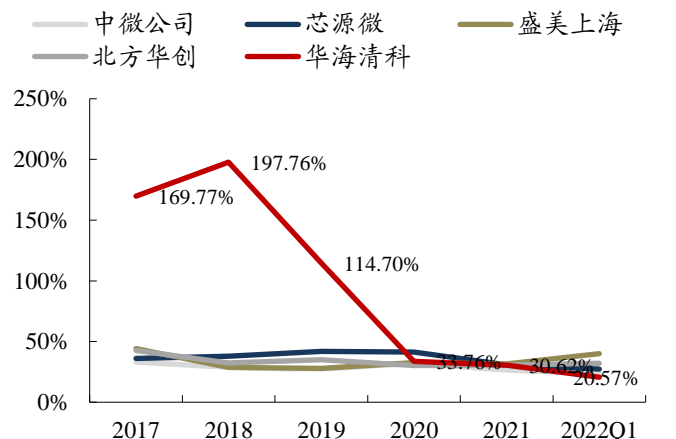
费用端，在规模效应下，2020 年公司期间费用率大幅下降，同比-80.94pct。1) 2017-2019 年公司期间费用率均高于 100%，2018 年达到顶峰 197.76%，主要系前期研发投入较多，2018 年研发费用率高达 88.63%；2) 2020 年以来随着收入规模快速增长，公司规模效应彰显，2021-2022Q1 公司期间费用率持续下降，分别为 30.62%、20.57%，2022Q1 已经低于中微公司、芯源微、盛美上海、北方华创等本土半导体设备同行。

图19：2018-2020 年公司期间费用率大幅下降



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图20：2022Q1 公司期间费用率已经低于本土同行

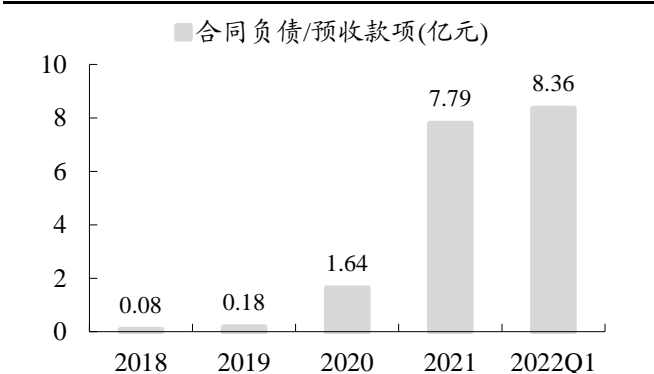


数据来源：Wind，东吴证券研究所

发出商品&在手订单饱满，2022 年公司业绩高增长有强支撑。1) 截至 2022Q1 末，公司合同负债&存货分别达到 8.36 和 16.75 亿元，达到历史最高值；2) 在存货构成中，

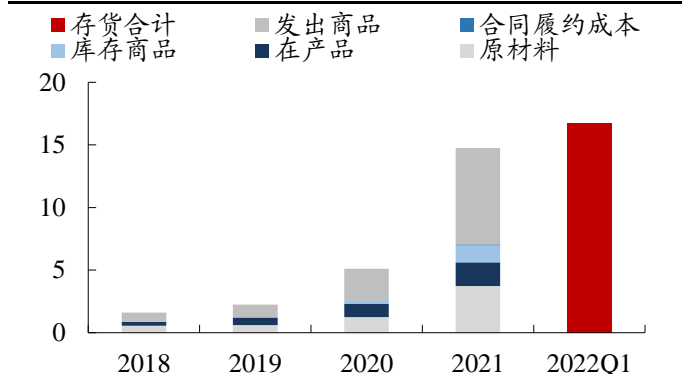
2021 年末公司发出商品达到 7.70 亿元（账面价值），其中 CMP 设备 69 台（包含 demo 机台 4 台&由于客户场地限制推迟验收 3 台），在发出商品中价值量占比达 98.11%；3）在合同负债中，2021 年末公司未发出产品的在手订单超过 70 台，超过 2019-2021 年累计确认收入设备总数 67 台。考虑到公司非 Demo 设备验收周期仅为 3-6 个月，我们判断随着发出商品&在手订单收入逐步确认，2022 年公司业绩仍有望实现大幅增长。

图21: 2022Q1 末公司合同负债达到 8.36 亿元



数据来源：Wind，东吴证券研究所（注：2018-2019 年为“预收款项”，2020-2022Q1 为“合同负债”）

图22: 2022Q1 末公司存货达到 16.75 亿元



数据来源：Wind，东吴证券研究所（注：单位为“亿元”）

图23: 2021 年底公司库存商品&发出商品达到 81 台，同比+238%

		2019	2020	2021
产量（台）	300系列	13	32	87
	200系列		3	6
	合计	13	35	93
	yoy		169%	166%
销量（台）	300系列	12	18	35
	200系列		1	1
	合计	12	19	36
	yoy		58%	89%
期末库存商品和发出商品（台）	300系列	8	22	74
	200系列		2	7
	合计	8	24	81
	yoy		200%	238%

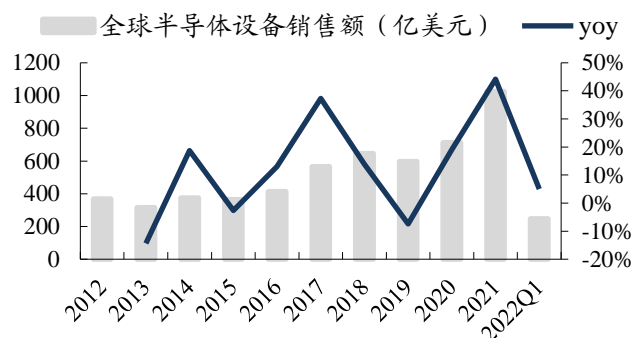
数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

2. CMP 设备新增需求超 500 亿元，公司 CMP 业务仍有较大空间

2.1. 中国大陆成为全球晶圆扩产中心，半导体设备景气度有望延续

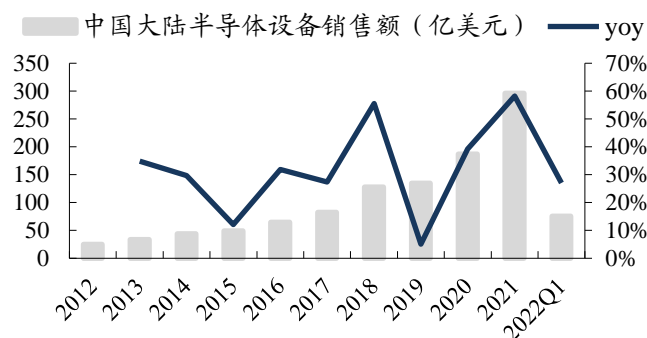
受益汽车电子&IoT 等行业高景气，2021 年全球半导体设备销售额达历史最高点，中国大陆半导体产业重心趋势愈发凸显。①从行业增速来看，2021 年全球&中国大陆半导体设备销售额分别为 1026 和 296 亿美元，2012-2021 年 CAGR 分别达到 12%和 32%，中国大陆增速明显高于全球平均水平；②从全球占比来看，2012 年中国大陆半导体设备销售额全球占比仅为 7%，2021 年快速上升至 29%，产业重心趋势越发凸显。

图24: 2021 年全球半导体设备销售额达 1026 亿美元



数据来源: SEMI, 东吴证券研究所

图25: 2021 年中国大陆半导体设备销售额为 296 亿美元

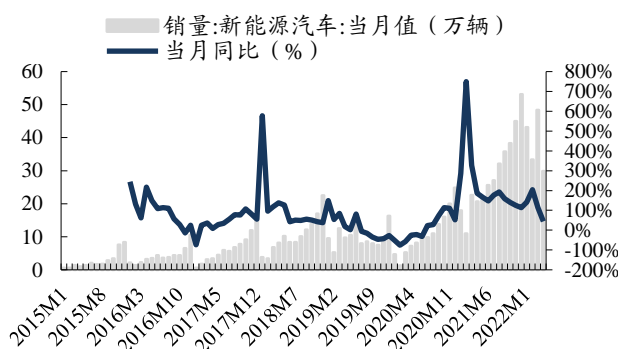


数据来源: SEMI, 东吴证券研究所

短期来看, 在高基数背景下, 市场普遍担心半导体下游需求增速放缓, 叠加疫情等因素影响, 半导体设备需求会有所承压。但我们认为, 短期受益汽车电子等需求持续旺盛, 全球半导体需求仍有望持续增长, 叠加晶圆产能东移&IC 设计崛起, 本土半导体晶圆设备市场需求有望在较长时间内保持稳定增长, 半导体设备需求景气度有望延续。

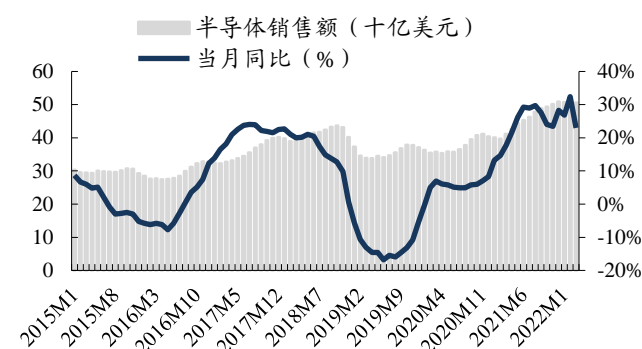
首先, 从需求端来看: 1) 全球: 据 IC Insights 数据, 2022 年全球半导体销售额有望达到 6806 亿美元, 同比+11%, 将创历史新高。此外, 台积电 2022Q2 营收目标为 176-182 亿美元, 创单季新高, 也足以验证市场旺盛需求。2) 国内: 以新能源汽车为例, 2022Q1 我国实现销售 125 万辆, 同比+143%, 持续旺盛, 对半导体需求持续增长。

图26: 2022Q1 我国新能源汽车销量同比+143%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

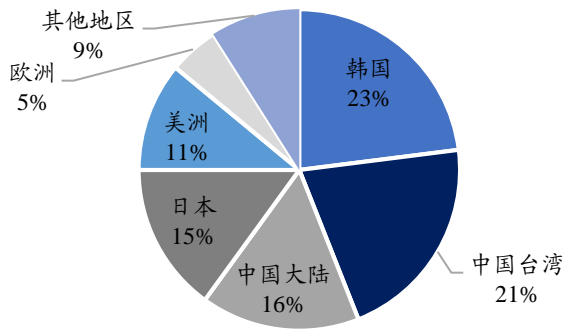
图27: 2022 年以来全球半导体销售额仍高速增长



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

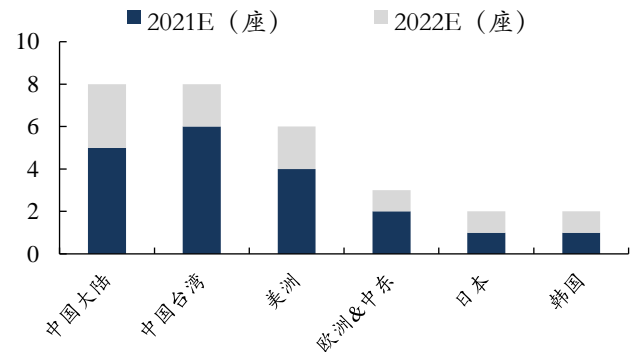
其次, 从供给端来看, 全球晶圆产能东移背景下, 中国大陆已成为全球晶圆新增产能中心。2021 年底中国大陆晶圆全球产能占比仍仅为 16%, 远低于中国大陆半导体销售额全球占比 (2021 年约 35%)。SEMI 数据显示, 2021-2022 年全球新增晶圆厂 29 座, 其中中国大陆新增 8 座, 占比达到 27.59%。

图28: 2021 年底中国大陆晶圆产能全球占比仅 16%



数据来源: Knometa Research, 东吴证券研究所

图29: 2021-2022 年中国大陆将再新增 8 座晶圆厂



数据来源: SEMI, 东吴证券研究所

就具体晶圆厂而言, 我们统计发现, 仅华虹集团、中芯国际、长江存储、合肥长鑫四家晶圆厂未来合计扩产产能将过 100 万片/月。

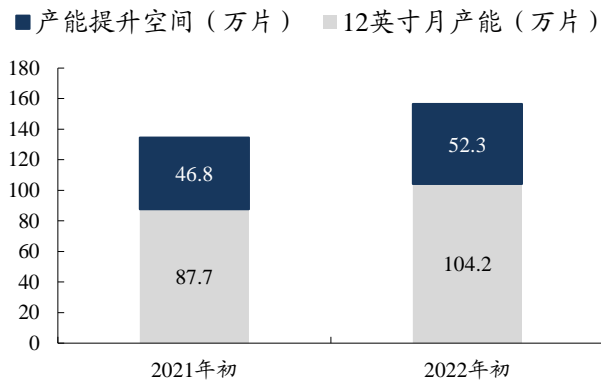
图30: 华虹集团、中芯国际、长江存储、合肥长鑫合计扩产空间超过 100 万片/月

厂商	实施主体	工厂代码	工艺	尺寸类型	项目地点	2021年底产能 (万片/月)	规划产能 (万片/月)	状态
华虹集团	华虹半导体	Fab1-3	功率器件1um-90nm	8寸	上海	17.8	18	建成
	上海华力	F5	功率器件50-40-28nm	12寸	上海	3.5	3.5	建成
	上海华力	F6	功率器件28-14nm	12寸	上海	3	4	建成
	华虹半导体	Fab7	功率器件90-65/55nm	12寸	无锡	6	8	建成
	上海华力	Fab8		12寸	上海	0	4	计划
中芯国际	华虹半导体	Fab9		12寸	无锡	0	8	计划
	中芯上海	S1(Fab1 2 3)	逻辑代工0.35um~0.15um制程, 主要0.11/0.13um	8寸	上海	11.5	13.5	建成
	中芯南方	SN1	逻辑代工FinFET14-7nm	12寸	上海	1.5	3.5	建成
	中芯南方	SN2	逻辑代工FinFET14-7nm	12寸	上海	0	3.5	在建
	中芯北京	B1(Fab4、6)	逻辑代工0.18um~55nm	12寸	北京	5.2	6	建成
	中芯北方	B2	逻辑代工65-24nm	12寸	北京	6.2	10	建成
	中芯京城	B3P1	逻辑代工45/40-32/38nm	12寸	北京	0	5	在建
	中芯京城	B3P2	逻辑代工45/40-32/38nm	12寸	北京	0	5	计划
	中芯京城	B3P3		12寸	北京	0	5	计划
	中芯京城	B3P4		12寸	北京	0	5	计划
	中芯深圳	Fab15	逻辑代工0.35um~0.15um, 主要0.25um/0.35um	8寸	深圳	4.4	7	建成
	中芯深圳	Fab16A/B	逻辑代工28nm	12寸	深圳	0	4	建成
	中芯天津	FabB7P2	逻辑代工0.35um~90nm, 主要0.15/0.18um	8寸	天津	9.5	18	建成
合肥长鑫	中芯绍兴		MEMS、功率器件	8寸	绍兴	4.25	10	建成
	中芯宁波	N1	0.18um射频及高压模拟器件	8寸	宁波	1.5	1.5	建成
	中芯宁波	N2	特种工艺模拟芯片	8寸	宁波	0	2.75	建成
	合肥长鑫	Fab1	DRAM	12寸	合肥	6	12.5	建成
	合肥长鑫	Fab2	DRAM	12寸	合肥	0	12.5	计划
长江存储	合肥长鑫	Fab3	DRAM	12寸	合肥	0	12.5	计划
	长江存储	Fab1	3D NAND FLASH	12寸	武汉	8	10	建成
	长江存储	Fab2	3D NAND FLASH	12寸	武汉	0	10	在建
	长江存储	Fab3	3D NAND FLASH	12寸	武汉	0	10	计划
	武汉新芯	Fab1	Nor FLASH	12寸	武汉	2.5	2.5	建成
	武汉新芯	Fab2	Nor FLASH	12寸	武汉	2.5	11.5	建成
合计						93.35	226.75	

数据来源: 各公司公告, 新材料在线等, 东吴证券研究所 (注: 因为产能状态更新不及时可能存在误差)

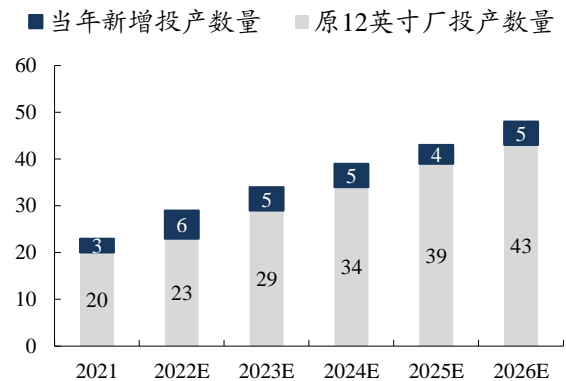
根据集微咨询统计, 2022 年初中国大陆共有 23 座 12 英寸晶圆厂正在投入生产, 总计月产能约为 104.2 万片, 与总规划月产能 156.5 万片相比, 产能装载率仅达到 66.58%, 仍有较大扩产空间。同时, 集微咨询预计中国大陆未来 5 年 (2022 年-2026 年) 还将新增 25 座 12 英寸晶圆厂, 总规划月产能将超过 160 万片。由此可见, 在全球晶圆产能东移持续推进背景下, 中国大陆对晶圆设备的需求有望长期维持高位。

图31: 2022 年中国大陆 12 寸晶圆厂扩产空间较大



数据来源: 集微咨询, 东吴证券研究所

图32: 2022-2026 年中国大陆将再新增 25 座晶圆厂

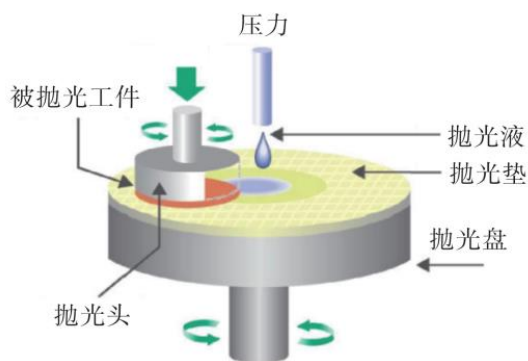


数据来源: 集微咨询, 东吴证券研究所

2.2. 受益 12 寸晶圆厂大规模扩产, 2022-2026 年 CMP 设备需求超 500 亿元

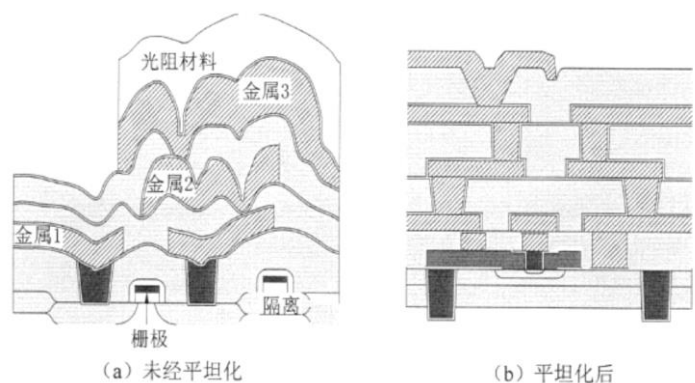
CMP 技术复杂度较高, 是保障晶圆制造可靠性&稳定性的核心工艺。CMP 设备依托化学-机械动态耦合作用原理, 利用机械力作用于圆片表面, 同时由研磨液中的化学物质与圆片表面材料发生化学反应来提升研磨速率, 实现衬底表面多余材料的高效去除与全局纳米级平坦化。集成电路元件目前普遍采用多层立体布线, CMP 工艺是晶圆制造每次循环过程中不可或缺的核心工艺, 也是实现更细线宽光刻工艺的基础。

图33: CMP 平坦化原理为化学+机械方式协同



数据来源: 赛迪顾问, 东吴证券研究所

图34: CMP 是晶圆表面平坦化的关键工艺



数据来源: 公司招股说明书, 东吴证券研究所

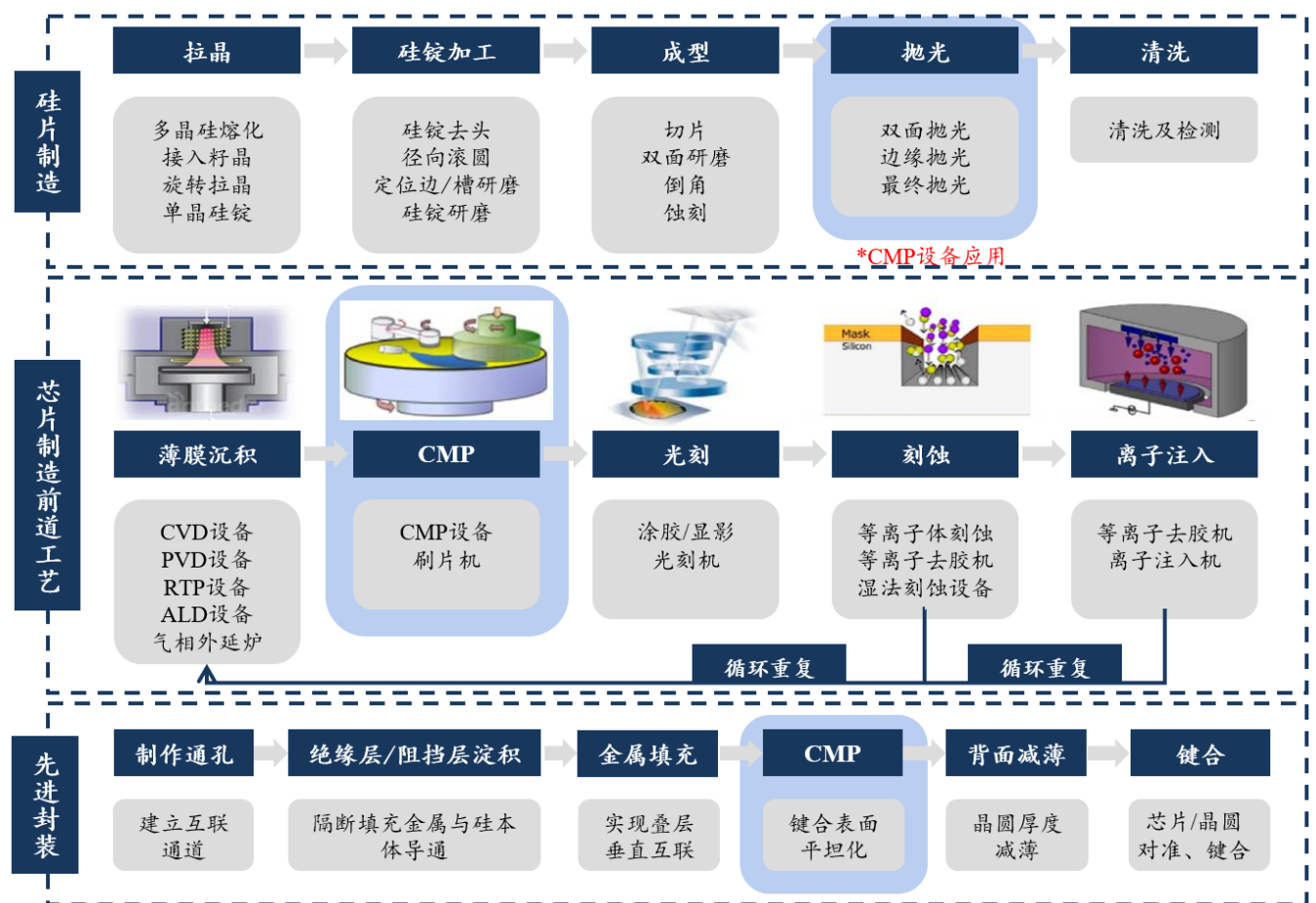
除了晶圆制造环节，CMP 设备还是硅片制造&先进封装领域的核心设备，已经贯穿集成电路产业链，具体来看：

1) 在硅片制造领域：需要在拉晶、硅锭加工、切片成型环节后，在抛光环节通过 CMP 设备及工艺来最终得到平整洁净的抛光片；

2) 在集成电路制造领域：主要用于薄膜沉积之后、光刻工艺之前，包括浅沟槽隔离平坦化（STI CMP）、多晶硅平坦化（Poly CMP）、层间介质平坦化（ILD CMP）、金属间介平坦化（IMD CMP）、铜互连平坦化（Cu CMP）等环节；

3) 在先进封装领域：大量 CMP 工艺正在使用于硅通孔（TSV）技术、扇出（Fan-Out）技术、2.5D 转接板（interposer）、3D IC 等领域。

图35：CMP 设备广泛应用于集成电路产业链多个环节



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

据公司招股书数据，CMP 设备在半导体设备投资额中约占 4%。1) 全球范围内来看，若假定 CMP 设备占比稳定在 4%，我们预估 2021 年全球 CMP 设备市场规模约 41.1 亿美元。2) 据 SEMI 数据，2017-2020 年中国大陆 CMP 设备市场规模分别为 2.2、4.6、4.6 和 4.3 亿美元，在半导体设备销售额中占比中枢约 3%，低于全球平均水平。晶圆产能东移背景下，中国大陆 CMP 设备在半导体设备中占比有望快速提升。若假设 2021 年占比为 3.5%，我们预估 2021 年中国大陆 CMP 设备市场规模约 10.4 亿美元。

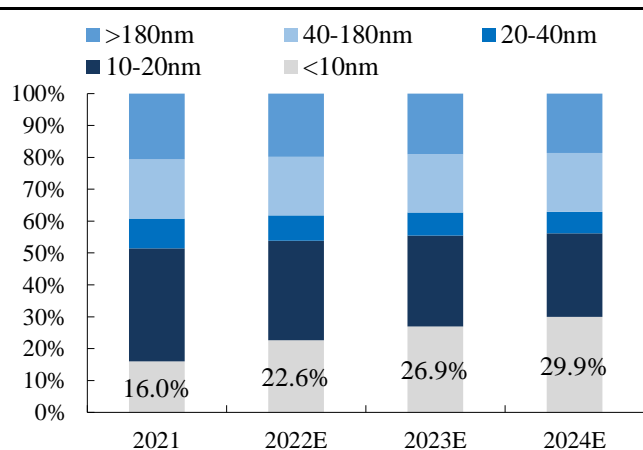
图36: 2021 年全球/中国大陆 CMP 设备市场规模分别为 41.1 和 10.4 亿美元

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
全球半导体设备销售额 (亿美元)	375	365	412.4	566.2	645.3	597.5	712	1026.4
CMP 设备在半导体设备中投资额占比 (%)	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
全球 CMP 设备市场规模 (亿美元)	15.0	14.6	16.5	22.6	25.8	23.9	28.5	41.1
中国大陆半导体设备销售额 (亿美元)	43.7	49	64.6	82.3	128	134.5	187.2	296.2
CMP 设备在半导体设备中投资额占比 (%)				2.7%	3.6%	3.4%	2.3%	3.5%
中国大陆 CMP 设备市场规模 (亿美元)				2.2	4.6	4.6	4.3	10.4

数据来源: SEMI, 公司招股说明书, 东吴证券研究所测算

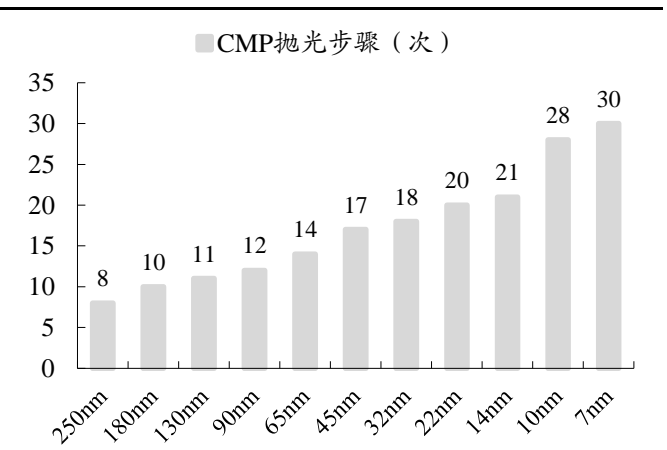
展望未来, 集成电路工艺先进性持续提升背景下, 对 CMP 设备需求有望快速提升。主要体现在: 1) **CMP 加工步骤增加**。这一方面系先进制程下晶圆加工循环次数增加, CMP 设备使用频率增多; 另一方面系技术升级引入多层布线 and 新型材料, 不断催生新的 CMP 加工需求。据 Cabot 数据, 7nm 制程 CMP 抛光需求达到 30 次, 较 22nm 的 20 次明显提升。2) **CMP 工艺难度提升**。这一方面体现在线宽微型化对 CMP 工艺精度要求明显提升; 另一方面体现在相较 8 英寸, 12 英寸晶圆面积扩大 125%, 对 CMP 设备精度要求更高, 需求更先进的抛光头超精密分区压力控制技术和终点检测技术。

图37: 2024 年全球 10nm 以下先进制程占比约 30%



数据来源: IC Insights, 东吴证券研究所

图38: 先进制程下 CMP 抛光步骤需求明显增加



数据来源: Cabot, 东吴证券研究所

受益先进制程晶圆产能大规模扩建，我们中性预估 2022-2026 年中国大陆新增 12 英寸晶圆产能扩产对 CMP 设备的需求将达到 563 亿元，测算依据如下：

1) 晶圆扩产量：参照上文集微咨询数据，保守预计中国大陆 12 英寸晶圆总规划新增月产能为 160 万片/月；

2) 单位产能 CMP 设备需求量：参照中芯国际天津 T3 生产线设备明细（单位月产能对 CMP 设备需求 11 台/万片，12 英寸，90-180nm）。考虑到先进制程下 CMP 抛光次数明显增长（22nm 较 90nm 增长 67%），故中性假设未来 5 年中国大陆新增 12 英寸晶圆产能对 CMP 设备的需求量为 16 台/万片。

3) CMP 设备单价：据赛迪顾问数据，8 英寸和 12 英寸 CMP 设备单价分别约 300 和 400 万美元。同时参照公司招股说明书，2020-2021 年 300 系列（12 英寸）单价分别为 2003 和 1949 万元/台。考虑到海外龙头存在一定溢价空间，同时中国大陆新增产能多以 12 英寸为主，故我们中性预估未来 5 年 CMP 设备单价为 2200 万元/台。

图39：我们中性预计 2022-2026 年中国大陆新增 12 英寸晶圆产能对 CMP 设备需求将达 563 亿元

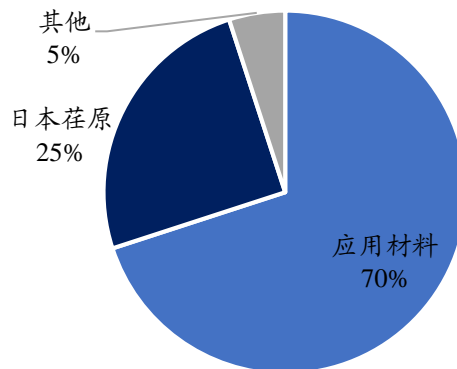
中国大陆未来五年12英寸晶圆扩产的 CMP设备需求空间（亿元）		单位月产能CMP设备需求量（台/万片）				
		12	14	16	18	20
CMP设备单价 (万元/台)	1800	346	403	461	518	576
	2000	384	448	512	576	640
	2200	422	493	563	634	704
	2400	461	538	614	691	768
	2600	499	582	666	749	832

数据来源：《中芯国际集成电路制造（天津）有限公司 T2_T3 集成电路生产线项目环境影响报告表》，公司招股说明书，赛迪顾问，东吴证券研究所测算

2.3. 全球 CMP 设备由海外主导，公司在本土市场份额持续大幅提升

全球 CMP 设备由 AMAT 和日本荏原主导，2019 年全球市占率合计高达 95%。据 SEMI 数据，2019 年 AMAT 和日本荏原在 CMP 设备领域的全球市场份额分别为 70%和 25%，合计高达 95%。全球 CMP 设备整体呈现双龙头垄断格局，尤其对于 14nm 以下最先进制程工艺的大生产线，所采用的 CMP 设备仅由两家国际巨头提供。

图40：2019 年全球 CMP 设备 CR2 市场份额高达 95%



数据来源：SEMI，东吴证券研究所（注：按销售额，“应用材料”即为 AMAT）

公司 12 英寸 CMP 设备具备国产稀缺性，14nm 以上制程可对标海外龙头。CMP 设备国产供应商主要为华海清科和烁科精微，其中公司 12 英寸已经实现大规模产业化；烁科精微成立于 2019 年，8 英寸 CMP 设备已通过中芯国际&华虹集团验证并实现销售，首台 12 英寸 CMP 设备于 2021M2 发往客户验证。对标 AMAT 和日本荏原，公司在 14nm 以上制程已不存在技术差距，可以对海外龙头产品实现国产替代。

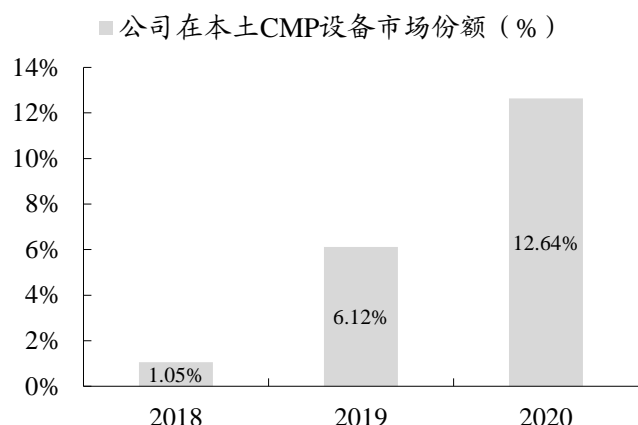
图41：公司和 AMAT 和日本荏原的差距主要体现在制程工艺水平上

	华海清科	应用材料	日本荏原
应用制程工艺水平	已实现 28nm 制程的成熟产业化应用，14nm 制程工艺技术正处于验证中	应用于最先进的 5nm 制程工艺	应用于部分材质的 5nm 制程工艺
最大晶圆尺寸	12 英寸	12 英寸	12 英寸
抛光头技术	7 分区抛光头	7 分区抛光头	7 分区抛光头
产品技术特点	直驱式抛光驱动技术；归一化抛光终点识别技术；VRM 垂直干燥技术	皮带传动或直驱驱动技术；电机电流终点检测技术；提拉干燥技术	皮带传动或直驱驱动技术；电机电流终点检测技术；水平刷洗技术

数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

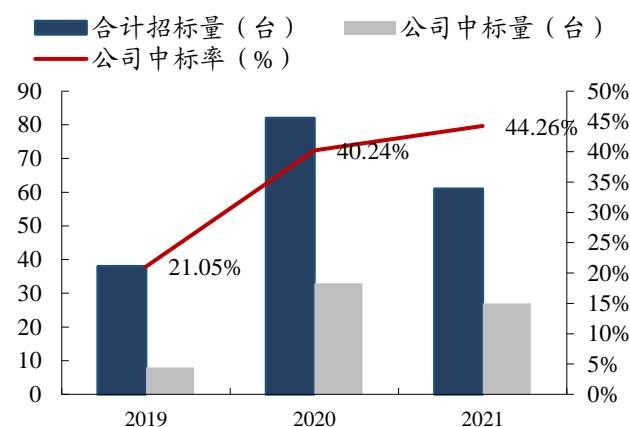
2018 年进入量产阶段后，公司在本土 CMP 设备市场份额快速提升。1) 整体来看，若以销售额为统计口径，2018-2020 年公司在中国大陆 CMP 设备市场占有率分别为 1.05%、6.12%和 12.64%，显著提升。2) 对于部分晶圆厂产线，在 2019-2021 年长江存储、华虹无锡、上海华力一二期项目、上海积塔的 CMP 设备公开中标结果中，公司分别中标 8、33 和 27 台，中标率分别高达 21.05%、40.24%和 44.26%。

图42: 2018-2020 年公司在本土市场份额快速提升



数据来源: SEMI, 公司招股说明书, 东吴证券研究所

图43: 2021 年公司在部分晶圆厂中标率高达 44.26%



数据来源: 公司招股说明书, 东吴证券研究所 (注: 统计范围为长江存储、华虹无锡、上海华力一二期项目、上海积塔在中国国际招标网公布的中中标结果)

在 2022 年 1-5 月份晶圆厂招标中, 公司表现依旧亮眼。1) 积塔半导体: 2022 年 1-5 月份共完成 CMP 设备招标 6 台, 公司中标 5 台, 占比高达 83%, 其中 1 台用于 SiO₂ 研磨, 4 台用于钨金属研磨; 2) 华虹无锡: 2022 年 1-5 月份共完成 CMP 设备招标 13 台, 其中 AMAT 中标 9 台, 公司中标 3 台, 公司中标率约为 23%。

图44: 2022 年 1-5 月公司在积塔半导体 CMP 设备招标中中标率高达 83%

中标公告时间	项目编号	制造公司	国家或地区	详细设备	数量 (台)
积塔半导体					
2022/4/25	4197-2140SHJT0001/307	Applied Materials South East Asia Pte. Ltd.	新加坡	铜金属层化学机械研磨机	1
2022/5/17	4197-2140SHJT0001/117	华海清科股份有限公司	中国	二氧化硅研磨机	1
2022/5/17	4197-2140SHJT0001/117	华海清科股份有限公司	中国	钨金属机化学机械研磨	4
华虹半导体 (无锡)					
2022/1/17	0613-214022126189/01	Applied Materials, Inc.	美国	化学机械抛光设备 (铜)	5
2022/1/17	0613-214022126189/03	Applied Materials, Inc.	美国	化学机械抛光设备 (浅沟槽绝缘氧化膜)	2
2022/1/17	0613-214022126189/03	Applied Materials, Inc.	美国	化学机械抛光设备 (多晶硅膜)	2
2022/3/9	0613-214022126189/02	华海清科股份有限公司	中国	化学机械抛光设备 (铜)	2
2022/3/9	0613-214022126189/04	华海清科股份有限公司	中国	化学机械抛光设备 (钨)	1
2022/3/16	0613-214022126189/05	吉姆西半导体科技 (无锡) 有限公司	中国	化学机械抛光设备 (氧化膜)	1

数据来源: 中国国际招标网, 东吴证券研究所 (注: 据我们不完全统计, 统计口径为最终中标公告时间)

2.4. 公司 CMP 产品不断升级完善, 设备业务仍有较大成长空间

先进制程 CMP 设备产业化快速推进, 市场份额有望持续提升。公司 12 英寸 CMP 设备已实现批量产业化应用, 累计量产晶圆超 1,300 万片 (截至 2021 年末)。按应用领域划分, 公司 CMP 设备已全面覆盖逻辑、3D NAND、DRAM, 技术水平分别突破至 14nm、128L、1X/1Ynm, 均为当前国内大生产线的最高水平, 其中 14nm 设备也已发往客户验证。作为本土唯一实现产业化的 12 英寸 CMP 设备供应商, 随着客户验证快速推

进，将夯实公司在 CMP 设备领域的竞争力，市场份额仍有较大提升空间。

图45：公司 CMP 设备应用制程先进性快速推进

	工艺节点						
	130nm	90nm	65nm	55nm	45nm	28nm	14nm
Universal-300	√	√	√				
Universal-300Plus	√	√	√	√	√		
Universal-300Dual			√	√	√	√	
Universal-300X					√	√	
Universal-300T						√	*

数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所（注：“√”为“产业化应用”，“*”为“产线验证中”）

图46：公司 CMP 设备已全面应用于逻辑/存储领域

应用领域	应用节点	产业应用情况
逻辑芯片	150-28nm	产业化应用
	14nm	产线验证
3D NAND	128/64/32L	产业化应用
DRAM	1X/1Y nm	产业化应用

数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

在上文市场规模测算基础上，保守、中性、乐观三种情形下，我们假设公司 CMP 设备远期市占率分别为 20%、35%和 50%，则仅在本土 12 英寸晶圆厂扩产需求带动下，我们预计 2022-2026 年公司 CMP 设备收入规模合计可达 113、197 和 282 亿元。

图47：我们中性预计 2022-2026 年公司 CMP 设备销售额合计可达 197 亿元

2022-2026年中国大陆新增12英寸晶圆产线CMP设备市场规模（亿元）	563
公司CMP设备在新增市场需求中的份额（按销售额）：	
保守	20%
中性	35%
乐观	50%
2022-2026年公司CMP设备在中国大陆12英寸晶圆产线中合计销售额（亿元）	
保守	113
中性	197
乐观	282

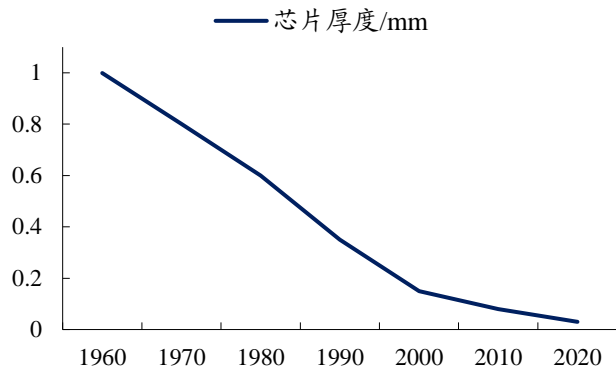
数据来源：公司招股说明书，集微咨询等，东吴证券研究所测算

公司在稳固 CMP 设备市场竞争力的同时，依托“国家级重大专项”切入 3D IC 精密晶圆减薄抛光领域，进一步打开设备业务的成长空间。

先进封装对超薄晶圆减薄需求快速提升，设备国产替代诉求强烈。集成电路趋向于集成化和小型化，这需要不断地降低芯片封装的厚度。先进封装芯片厚度大多在 100um 以下，TSV 的 3D-IC 封装厚度需要减薄至 30-100um，对精密减薄设备高度依赖。然而，国内先进封装减薄机市场长期被国外龙头垄断，其中日本 DICO 的 DPG-8761 机型应用广泛，日本东京精密的 PG3000 机型也占有一定份额，但售价十分昂贵。

公司现已开发出具备自主知识产权的 12 英寸 Versatile-GP300 减薄抛光一体机，可满足 3D IC 对超精密磨削、CMP 及清洗的一体化工艺需求，为业内首创。2021 年 9 月公司首台设备交付指定客户进行大生产线验证，成功填补国内在 3D IC 制造及先进封装领域中超精密减薄技术的空缺，拓宽公司在高端半导体设备领域的业务覆盖面。

图48: 先进制程下芯片的厚度快速降低



数据来源:《超薄晶圆减薄工艺研究》, 东吴证券研究所

图49: 公司已研发出 Versatile-GP300 减薄抛光一体机



数据来源: 公司招股说明书, 东吴证券研究所

IPO 募投重点加码高端半导体设备产业化&研发项目, 在打开产能瓶颈的同时, 保障公司技术先进性持续突破, 进一步夯实核心竞争力。

1) 高端半导体装备(化学机械抛光机)产业化项目: 投资金额约 5.4 亿元, 拟投入募集资金 3.5 亿元, 设计年产能 100 台化学机械抛光机(包括减薄设备), 进一步扩大公司 CMP 设备的生产能力, 并推进减薄设备的产业化进程, 为业绩持续快速增长奠定基础。截至公司招股意向书签署日, 该项目已建设完工并开始生产活动。

2) 高端半导体装备研发项目: 投资金额约 3.1 亿元, 拟投入募投资金 2.0 亿元, 主要通过开展系列技术研发课题, 创新研发面向 14nm 及以下先进制程的 CMP、减薄多项关键技术及系统, 并研发相应的成套先进工艺, 保障公司技术先进性。

图50: 公司 IPO 募投重点加码高端半导体设备产业化&研发项目

序号	项目名称	投资金额 (万元)	拟投入募集资金 (万元)
1	高端半导体装备(化学机械抛光机)产业化项目	54,044	35,000
2	高端半导体装备研发项目	31,185	20,000
3	晶圆再生项目	35,790	15,000
4	补充流动资金	30,000	30,000
合计		151,019	100,000

数据来源: 公司招股说明书, 东吴证券研究所

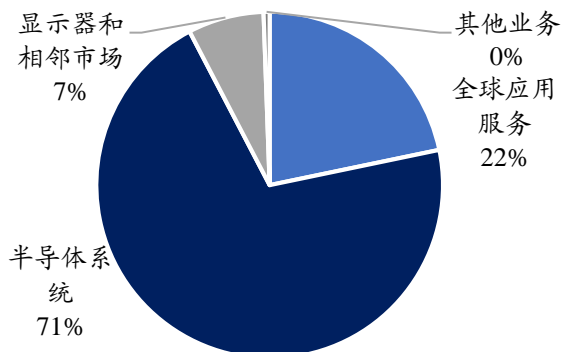
3. 耗材+服务全方位布局, 进一步打开公司成长空间

3.1. 耗材&技术服务: CMP 设备后市场需求空间大, 公司有望快速扩张

3.1.1. 后市场是半导体设备重要组成部分, CMP 耗材维保需求空间较大

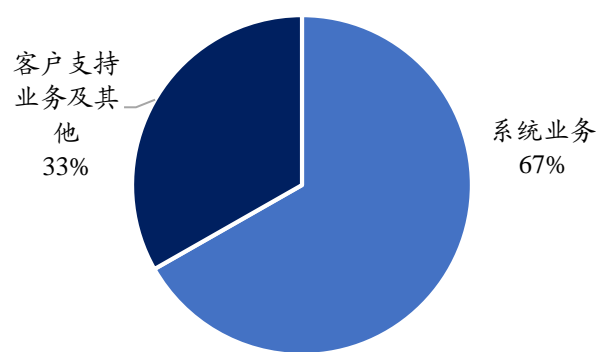
纵观海外半导体设备龙头，后服务市场已成为重要收入来源。半导体设备使用寿命长（可达10年以上），同时工艺运行精准度要求严苛，对耗材&维保业务需求度较高，后服务市场已成为海外半导体设备龙头的重要收入来源。具体来看：1) AMAT: 2021财年全球应用服务业务实现收入50.13亿美元，收入占比达到22%；2) LAM: 2021财年客户支持及其他业务收入达到48.61亿美元，收入占比达到33%。

图51: AMAT 全球应用服务收入占比可达 22%



数据来源: AMAT 公告, 东吴证券研究所 (注: 2021 财年)

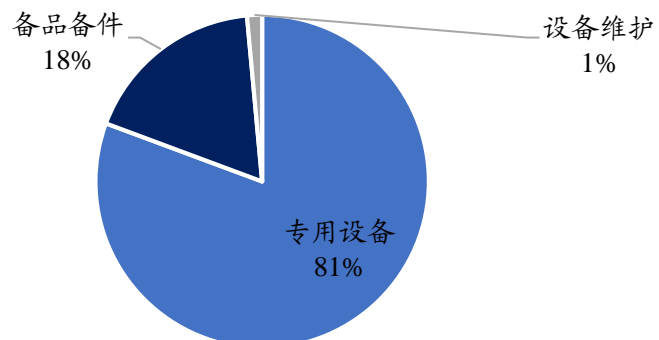
图52: LAM 客户支持业务及其他收入占比高达 33%



数据来源: LAM 公告, 东吴证券研究所 (注: 2021 财年)

对于本土半导体设备企业，后服务市场有望成为未来重要增长点。大部分本土半导体设备企业后服务业务规模普遍较小，核心在于设备环节仍处于国产替代初期，在运行的存量设备基数较小，后服务业务需求暂未规模化放量。展望未来，随着半导体设备国产替代进程快速推进，后服务业务有望成为行业新增长点，而且已有成功先例，2021 年全球刻蚀设备龙头中微公司的备品备件&设备维护服务收入合计 6.01 亿元，收入占比达到 19%。此外，我们认为后服务业务还是增强客户粘性的有效方式，本土企业在后服务市场中快速响应的地缘性优势有望不断放大，进而反向加速设备国产化进程。

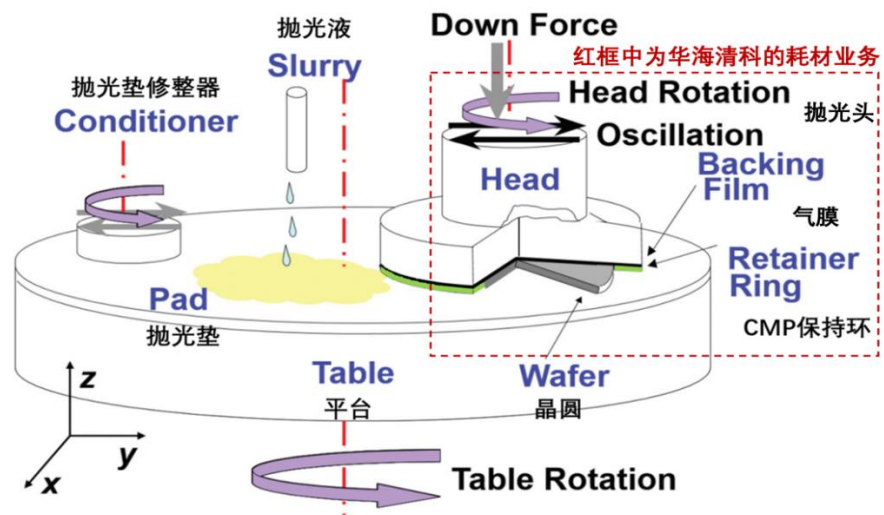
图53: 2021 年中微公司后服务业务收入占比达到 19%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所 (注: 在主营业务收入中占比)

在半导体设备中，CMP 设备耗材使用量大、核心零部件需定期维保，是后服务市场需求较大的环节。如上文所言，CMP 设备的抛光原理为机械-化学摩擦，摩擦工艺本身对于设备核心部件便是自损耗过程。具体来讲，除了抛光液、抛光垫等耗材外，设备内部长时间运行后，抛光头、保持环、气膜、清洗刷、钻石碟等关键零部件也会快速磨损，需要在设备运行一定周期后更换，或进行维保以保持设备性能的稳定性的。


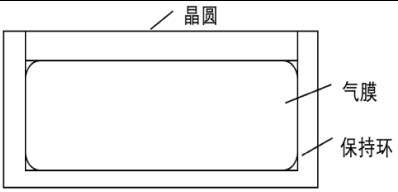
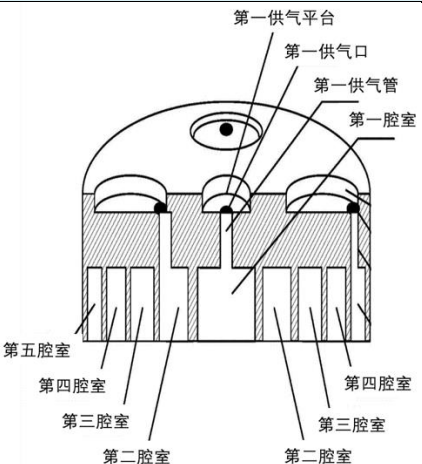
图54：抛光头、气膜、保持环等为 CMP 设备的核心耗材零部件



数据来源：艾邦半导体网，东吴证券研究所

公司 CMP 耗材业务以差异化竞争为主，主要向客户销售保持环、气膜、探测器、7 分区抛光头等零部件耗材，以及提供 7 分区抛光头维保服务等，尤其是 7 分区抛光头维保服务，技术壁垒较高，一般仅能由原厂家进行维保及自主更换，客户粘性较高。

图55: 公司 CMP 耗材业务主要包括保持环、气膜、7 分区抛光头等

图示	耗材简介	公司业务布局
保持环		
	保持环固定晶圆在抛光头区域防止滑出，其表面的沟槽有助于晶圆表面与抛光垫之间内外新旧研磨液的交换。CMP 设备的保持环主要由 PPS 和 PEEK 两种材质构成，PPS 保持环一般加工 400 个晶圆就已经磨损严重。	1. 公司拥有纳米级抛光授权预适应保持环技术已授权发明专利 2 项，申请中发明专利 4 项； 2. 公司的保持环主要由供应商提供，2021 年保持环采购金额超过 2000 万元。
气膜		
	当气膜为真空时，晶圆被吸附在抛光头上，抛光头下压到抛光盘上。在气膜中施加气压后，就形成抛光压力。同时在保持环上也会施加一个抛光压力，以限制晶圆的移动。	公司向客户销售气膜等关键耗材
抛光头		
	抛光头将晶圆待抛光面压抵在粗糙的抛光垫上，借助抛光液腐蚀、微粒摩擦、抛光垫摩擦等耦合实现全局平坦化，对抛光结果有着直接的影响。目前全球主流的高端 CMP 设备均为带 7 分区抛光头的 12 英寸 CMP 设备，其在限定的空间内对晶圆全局的多个环状区域实现超精密可控单向加压，使晶圆抛光后表面达到超高平整度。	1. 2019 年公司 1 台自建 CMP 设备转为固定资产，用于新型抛光头的研发；2020 年公司新增固定资产用于抛光头维保服务使用的自产抛光头等； 2. 2020 年公司向部分 CMP 设备客户独家提供 7 分区抛光头维保服务，该项业务技术难度高； 3. 公司面向 14nm 及以下制程的 CMP 已取得针对不同工艺的 7 区抛光头技术。

数据来源：公司招股说明书，VICTREX 官网，《150mm 以下晶圆氧化硅化学机械抛光参数分析与应用研究》，《一种用于化学机械抛光的抛光头的制作方法》专利说明书，东吴证券研究所

若仅考虑公司已有的保持环、气膜、探测器、7 分区抛光头等业务，我们预估单台 CMP 设备对配套材料的需求约 45 万元/年，每台配置 7 分区抛光头的 CMP 设备对维保服务的需求约 200 万元/年，测算依据如下：

1) **CMP 设备确认收入数量**：参照公司招股说明书数据，2019-2021 年公司 CMP 设备分别确认收入 12 台、19 台、36 台。（注：根据公司招股书，我们推算 2019 年之前累计确认 3 台 CMP 设备）。

2) **累计运行 CMP 设备数量**：CMP 设备耗材&维保服务与公司在运行存量设备数量相关，且验收前发生的配件耗材支出计入相应机台成本。该年度“累计运行 CMP 设备数量”=“上一年度累计运行数量”+“该年度新增确认收入数量”。

3) 单台 CMP 设备对耗材需求量: = “公司耗材销售” / “CMP 设备累计运行数量”。

4) 配置 7 分区抛光头 CMP 设备占比: 12 英寸高端 CMP 设备多配置 7 分区抛光头, 维保服务壁垒高, 而 5 分区抛光头维保多由晶圆厂独立进行。随着公司产品升级, 假设 2019-2021 年配置 7 分区抛光头的 CMP 设备占比分别为 30%、40%和 55%。

5) 配置 7 分区抛光头 CMP 设备累计运行数量: = “上一年度累计运行 7 分区抛光头 CMP 设备数量” + “该年度新增 7 分区抛光头 CMP 设备确认收入数量”

6) 单台 CMP 设备对 7 分区抛光头维保服务需求量: = “公司技术服务及其他收入” / “配置 7 分区抛光头 CMP 设备累计运行数量”。(注: 公司技术服务及其他业务涉及类型较多, 2020 年包含少数晶圆再生收入, 2021 年晶圆再生服务通过部分大客户验证, 故测算结果存在一定误差)

图56: 公司单台 CMP 设备对耗材、七分区抛光头维保服务需求分别约 45、200 万元/年

	2019	2020	2021
CMP设备确认收入数量 (台)	12	19	36
CMP设备累计运行数量 (台)	15	34	70
公司耗材销售 (万元)	683	824	3030
单台CMP设备对耗材需求量 (万元/年)	46	24	43
配置7分区抛光头CMP设备占比 (按台数)	30%	40%	55%
配置7分区抛光头CMP设备累计运行数量 (台)	5	12	32
公司技术服务及其他收入 (万元)	922	2437	8085
单台CMP设备对7分区抛光头维保服务需求量 (万元/年)	205	201	253
注: 以上测算均仅考虑公司目前所涉及的配套材料&技术服务环节			

数据来源: 公司公告, Wind, 东吴证券研究所测算

中长期来看, 受益晶圆厂大规模扩产带来的设备需求, 我们预估仅 2022-2026 年中国大陆 12 英寸晶圆新增产能, 在 2026 年对 CMP 设备配套耗材、7 分区抛光头维保服务的需求就分别可达 12 亿元、36 亿元。考虑到耗材&维保为存量 CMP 设备的后市场, 已有产线 CMP 设备的维保服务业务较难切入。因此, 在测算市场空间时, 我们仅考虑未来新增晶圆扩产需求对 CMP 设备耗材&维保的需求空间。测算依据如下:

1) 新增晶圆产能需求: 参照上文集微咨询数据, 我们预计 2022-2026 年中国大陆新增 12 英寸晶圆总规划月产能为 160 万片/月。

2) 单位月产能 CMP 设备需求量: 假设依据参照上文, 中性假设为 16 台/万片。

3) 单台设备对配套材料需求量: 参照上文, 中性假设单台 CMP 设备每年对保持环、气膜等零部件耗材需求为 45 万元/年。

图57: 2022-2026年中国大陆12英寸晶圆新增产能在2026年对CMP设备配套需求将达12亿元

2022-2026年中国大陆新增12英寸晶圆产线CMP设备在2026年对配套材料需求空间（亿元）		单位月产能CMP设备需求量（台/万片）				
		12	14	16	18	20
单台CMP设备对配套材料需求量（万元/年）	35	7	8	9	10	11
	40	8	9	10	12	13
	45	9	10	12	13	14
	50	10	11	13	14	16
	55	11	12	14	16	18

注：以上测算均仅考虑公司目前所涉及的配套材料环节

数据来源：公司公告，集微咨询等，东吴证券研究所测算

4) 单台 CMP 设备七分区抛光头维保费用：参照上文，中性假设每年 200 万元。

5) 配置七分区抛光头的 CMP 设备占比：假设在 2022-2026 年中国大陆新增 12 英寸晶圆产线的 CMP 设备需求中，配置七分区抛光头的数量占比为 70%。

图58: 2022-2026年中国大陆12英寸晶圆新增产能在2026年对七分区抛光头维保需求约36亿元

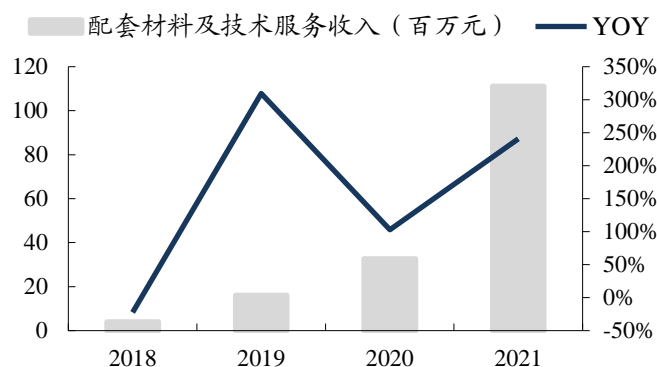
2022-2026年中国大陆新增12英寸晶圆产线CMP设备在2026年对七分区抛光头维保需求空间（亿元）		单位月产能CMP设备需求量（台/万片）				
		12	14	16	18	20
单台CMP设备对七分区抛光头维保需求量（万元/年）	180	24	28	32	36	40
	190	26	30	34	38	43
	200	27	31	36	40	45
	210	28	33	38	42	47
	220	30	34	39	44	49

数据来源：公司公告，集微咨询等，东吴证券研究所

3.1.2. 公司 CMP 耗材&维保业务收入快速增长，远期空间较大

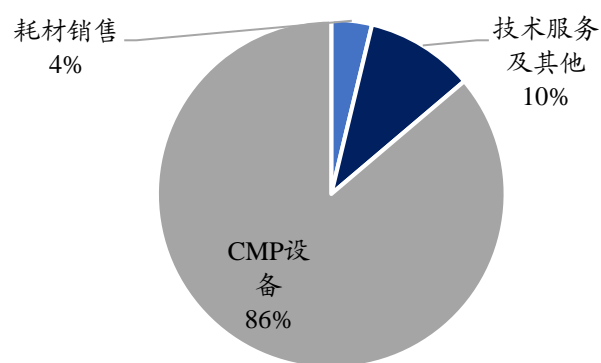
短期来看，随着 CMP 设备出货量快速增加，公司 CMP 耗材&维保业务收入规模有望持续快速扩张。1) 从收入规模来看：2021 年公司配套材料及技术服务收入达到 1.11 亿元，2018-2021 年 CAGR 高达 205%，高于同期营业收入增速。考虑到后服务市场需求较设备环节具备一定滞后性，同时还具备存量累加特性，我们判断随着公司 CMP 设备持续大规模出货，后服务业务有望延续高速增长态势。2) 从收入构成来看：2021 年公司耗材销售、技术服务及其他业务收入占比合计约 14%，仍明显低于 AMAT、LAM、中微公司等海内外半导体设备龙头，同时考虑到 CMP 环节对耗材&维保需求量较多，我们判断公司后服务业务收入占比仍有较大提升空间。

图59: 2018-2021 年公司后服务收入 CAGR 为 205%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

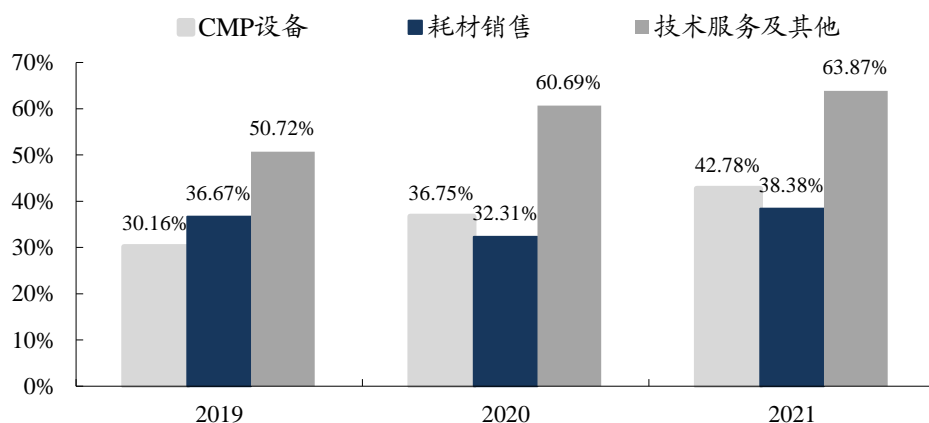
图60: 2021 年公司后服务收入占比约为 14%



数据来源: 公司招股说明书, 东吴证券研究所

此外, 抛光头维保等技术服务类业务高毛利率, 还是增厚公司利润空间的有效方式。2019-2021 年公司配套材料及技术服务业务的毛利率分别为 44.74%、53.52% 和 56.92%, 远高于 CMP 设备业务。再细分来看: 1) 技术服务&其它: 2020-2021 年毛利率分别为 60.69% 和 63.87%, 较 2019 年 (50.72%) 大幅提升, 主要系 2020 年公司向部分 CMP 设备客户独家提供 7 分区抛光头维保服务, 技术难度较高, 具备较强溢价能力, 同时随着抛光头维保服务业务规模放量, 成本端快速均摊, 毛利率还存在提升趋势。2) 耗材销售: 以保持环、气膜等通用耗材为主, 毛利率相对较低, 约为 30%-40%。

图61: 公司技术服务及其他业务毛利率明显高于 CMP 设备



数据来源: 公司招股说明书, 东吴证券研究所

在上文测算基础上, 若假设公司 CMP 设备远期市占率分别为 20%、35% 和 50%, 则我们预计仅在 2022-2026 年本土新建 12 英寸晶圆厂扩产需求带动下, 公司 CMP 设备配套材料&技术服务的远期收入规模将分别达到 9.47、16.58 和 23.68 亿元。

（注：仅考虑增量需求，暂未考虑公司现有存量设备对应的远期耗材&维保业务规模）

图62：我们中性预计公司 CMP 设备配套材料&技术服务业务远期收入可达 16.58 亿元

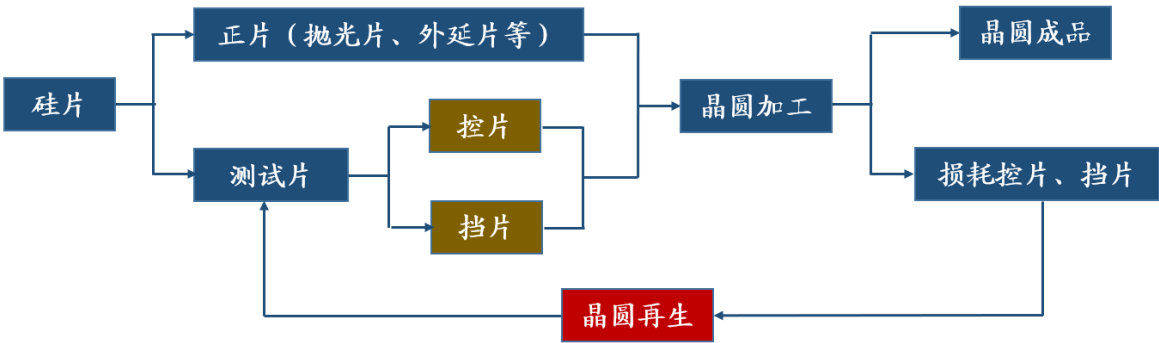
2022-2026年中国大陆新增12英寸晶圆产线CMP设备在2026年对配套材料&技术服务需求空间（亿元）	47
公司在中国大陆12英寸晶圆产线CMP设备新增市场需求中的份额（按销售额）：	
保守	20%
中性	35%
乐观	50%
公司CMP设备配套材料&技术服务远期收入（亿元）	
保守	9.47
中性	16.58
乐观	23.68
注：以上测算均仅考虑公司目前所涉及的配套材料&技术服务环节	

数据来源：公司公告，集微咨询等，东吴证券研究所测算

3.2. 晶圆再生：与 CMP 设备业务高度协同，有望成为新增长点

晶圆再生主要用于晶圆制造产线中测试片的回收再利用。晶圆制造测试片包含控片和挡片两大类，其中控片用于监控机台稳定性和重复性，挡片用于保持工艺稳定性和均一性。由于控片、挡片价格较为昂贵，晶圆厂为缩减成本通常会将使用过的测试片委托晶圆再生服务公司进行加工并回收，通过去除晶圆表面的杂质和缺陷，使处理后的晶圆在曲正度和表面的颗粒数量上都达到新片的标准，实现循环再利用。

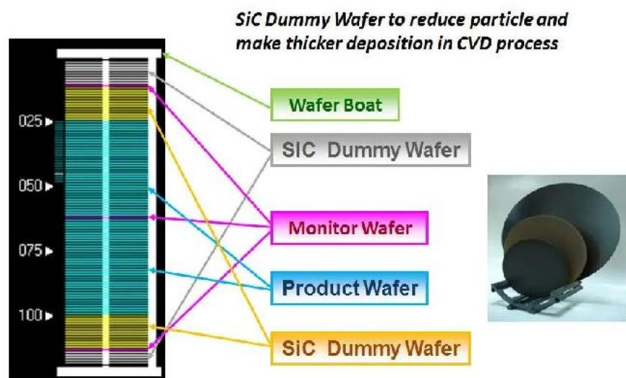
图63：晶圆再生主要指晶圆制造过程中测试片的回收再利用



数据来源：OFweek，东吴证券研究所

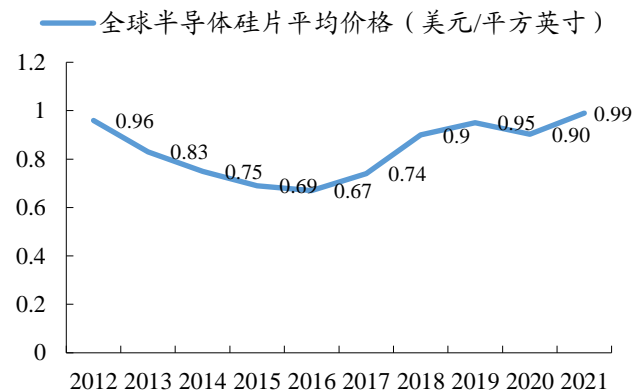
测试片单位需求增加&硅片价格上涨，全球晶圆再生需求具备提升趋势。1)在需求端：先进制程对工艺精准度和稳定性提出更高要求，对测试片需求量有明显提升。2)在供给端：硅片厂扩产滞后&硅片设备交期延长，全球半导体硅片产能紧缺，SUMCO 已将 2022-2024 年长期合约价格提高 30%，足以验证全球硅片供不应求的格局。在此背景下，为降低生产成本，晶圆厂对晶圆再生的需求度有望快速增长。

图64: 测试片是提升薄膜沉积效果的有效方式



数据来源: 品阅网, 东吴证券研究所

图65: 2021 年全球半导体硅片价格平均价格明显上涨

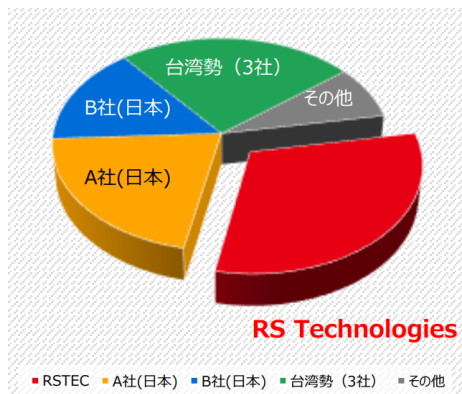


数据来源: SEMI, 东吴证券研究所

全球晶圆再生产业重心集中在日本&中国台湾, 中国大陆市场仍处于起步阶段。

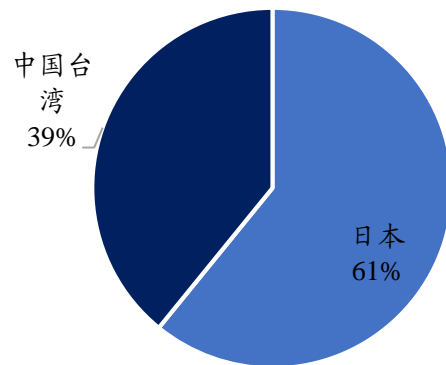
1) 产能供给端: 全球晶圆再生产能高度集中于日本和中国台湾, 领先企业主要为日本 RST、Hamada Heavy 和 Mimasu, 中国台湾的中砂、辛耘、升阳, 2019 年 6 家企业 12 英寸晶圆再生产能全球占比约 90%。据 RST 公告, 2021 年日本 RST 的 12 英寸晶圆再生产能达到 46 万片/月, 全球占比达到 33%, 全部位于日本和中国台湾。

图66: 全球晶圆再生市场由日本&中国台湾企业主导



数据来源: RST 公告, 东吴证券研究所 (注: 2021 年, 按产能)

图67: RST 晶圆再生产能全部在日本&中国台湾地区

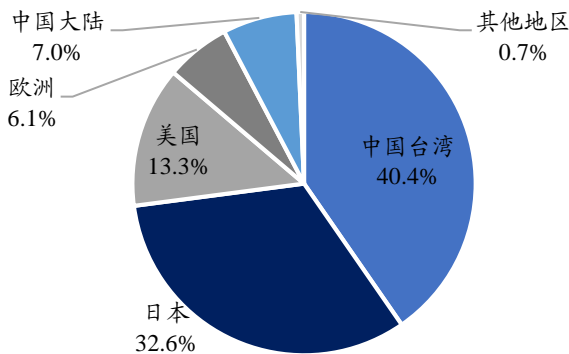


数据来源: RST 公告, 东吴证券研究所 (注: 2021 年)

2) 市场需求端: 中国台湾&日本仍为主要需求终端, 中国大陆市场提升空间较大。相较中国台湾&日本, 中国大陆晶圆再生需求暂未全面打开, 这一方面系中国大陆晶圆产能全球占比仍较低, 另一方面系中国大陆晶圆再生产业基础薄弱, 需要将晶圆寄往日本&中国台湾进行再加工, 往返运输成本较高。从行业龙头收入构成来看, ①RST: 在 2021 年 12 英寸和 8 英寸晶圆再生出货构成中, 中国大陆市场分别仅为 7%和 6%; ②中

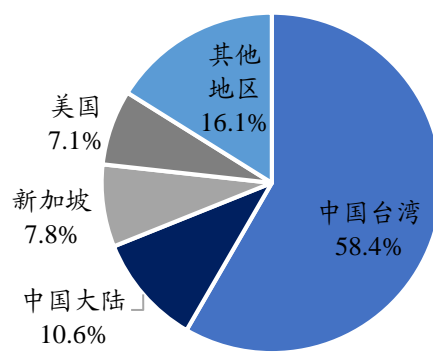
砂：2021 年业务集中在中国台湾地区，对中国大陆地区的收入占比仅为 10.6%。

图68：2021 年 RST 晶圆再生中国大陆占比仅 7%



数据来源：RST 公告，东吴证券研究所（注：12 英寸，按出货量）

图69：2021 年中砂对中国大陆地区收入占比仅 10.6%



数据来源：中砂公告，东吴证券研究所

晶圆产能东移扩产浪潮下，中国大陆晶圆再生市场有望快速打开，我们预估 2026 年中国大陆晶圆再生市场规模可达 19 亿元，测算依据如下：

1) 中国大陆晶圆产能：参照上文集微咨询统计，2022 年初中国大陆 12 英寸晶圆合计规划月产能 156.5 万片，2022-2026 新增总规划月产能超过 160 万片。考虑到产能爬坡等因素，我们保守预估 2026 年中国大陆 12 英寸晶圆投产月产能为 300 万片。

2) 晶圆再生数量：参照公司招股书数据，我们中性假设晶圆再生数量占到晶圆总产量的 30%，同时假设晶圆良品率稳定在 90%。

3) 晶圆再生单价：我们中性预估为 200 元/片。

图70：我们中性预估 2026 年中国大陆晶圆再生市场规模约为 19 亿元

2026年中国大陆晶圆再生市场规模（亿元）		晶圆再生数量/晶圆产能（%）				
		25.0%	27.5%	30.0%	32.5%	35.0%
晶圆再生 单价（元/片）	150	12	13	15	16	17
	175	14	16	17	18	20
	200	16	18	19	21	23
	225	18	20	22	24	26
	250	20	22	24	26	28

数据来源：集微咨询，公司招股说明书，东吴证券研究所测算（注：仅考虑 12 英寸晶圆）

海内外龙头均在积极布局中国大陆晶圆再生市场。1) 日本 RST：分两期在中国大陆投资 12 英寸晶圆再生项目，设计产能均为 5 万片/月，一期项目 2022 年底达产，二期

项目 2024 年开始；2）在本地企业中，至纯科技、协鑫集成、晶芯半导体、富乐德长江等均在积极布局晶圆再生业务，合计设计产能达到 111 万片/月。公司 IPO 募投加码晶圆再生业务，规划产能为 10 万片/月，正式切入晶圆再生服务领域。

图71：海内外企业均在积极加码中国大陆晶圆再生市场

	公司名称	项目	地点	规划产能（万片/月）	项目进展
外资	RST	12英寸再生晶圆一期	山东德州	5	2022年底达产5万片/月
		12英寸再生晶圆二期	-	5	规划中，2024年开始
内资	至纯科技	12英寸晶圆再生一期	合肥	7	2021年7月量产，产能爬坡中，预计2023年达产7万片/月
		12英寸晶圆再生二期	合肥	14	正在投资建设中
	协鑫集成	8英寸晶圆再生	合肥	5	-
		12英寸晶圆再生	合肥	25	-
	晶芯半导体	12英寸晶圆再生	湖北黄石	40	一期项目2021年6月投产，2022年2月产能冲刺10万片/月
	富乐德长江	12英寸晶圆再生	安徽铜陵	20	2021年9月投入量产
	华海清科	12英寸晶圆再生	天津	10	建设中
合计				131	-

数据来源：公司招股说明书，各公司公告，OFweek，东吴证券研究所

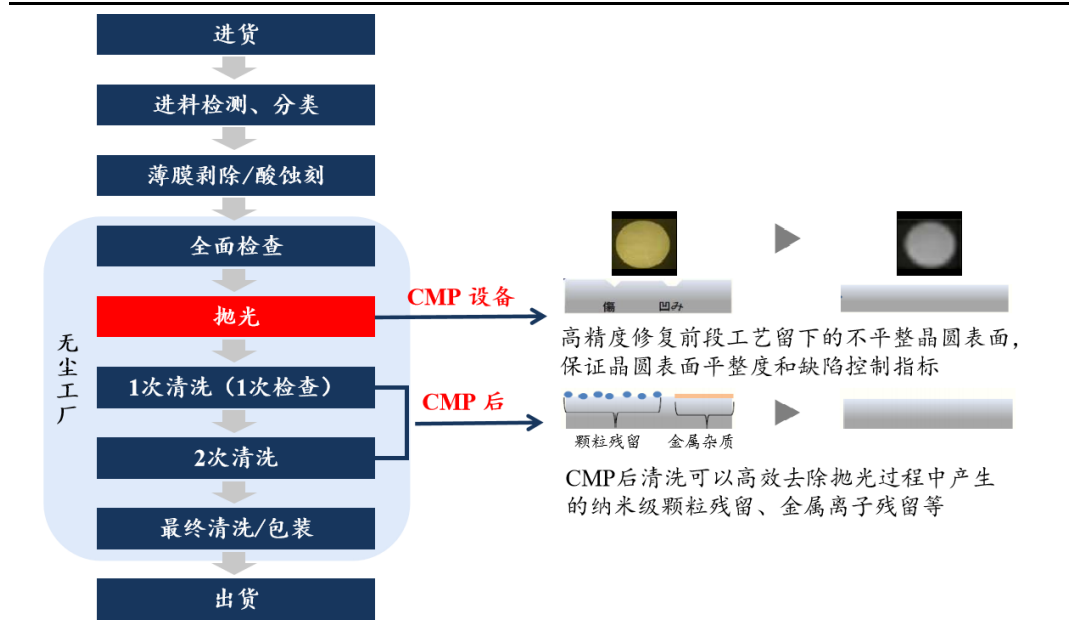
我们认为，基于晶圆再生与 CMP 设备业务的高度协同性，公司晶圆再生业务具备突出重围的潜力，有望持续扩张。公司竞争优势主要体现在：

1) 技术端协同：晶圆再生主要包括去膜、粗抛、精抛、清洗、检测等工序，其中涉及 CMP 工艺的抛光环节可以高精度修复前段工艺留下的不平整晶圆表面，是晶圆再生工艺流程的核心技术难点，属于公司 CMP 主业的技术外延；

2) 设备自产成本端优势：高额资本开支为晶圆再生业务扩张的核心壁垒，而 CMP 设备又是晶圆再生产线中资金投入最大的环节。据公司招股书数据，晶圆再生项目总投资的 80%拟用于设备采购，其中工艺制程设备投资金额占设备总投资 57.11%，而 CMP 设备投资额占到工艺制程设备总投资额的 72.98%（仅考虑自产设备成本而非售价）。相较海内外其他同行，公司 CMP 设备&耗材服务自供，晶圆再生业务成本端压力将明显压缩，产能扩张弹性更大，市场竞争力有望持续提升。

3) 客户端协同：晶圆再生业务客户主要为本土主流集成电路制造厂商，与公司现有 CMP 设备业务的客户群体高度重合，公司容易发挥客户协同效应。

图72: CMP 是晶圆再生加工流程中的核心工艺环节



数据来源：RST 公告，东吴证券研究所

4. 盈利预测与投资评级

核心假设：

1) CMP 设备：2021 年末公司未发出产品的在手订单超过 70 台，超过公司 2019-2021 年累计确认收入设备总数 67 台。随着客户验收收入确认，收入端有望保持快速增长，假设 2022-2024 年收入同比增速分别为 110%、50%和 30%。随着出货量大幅提升，公司成本端仍存在一定均摊降本空间，叠加公司在客户端重复订单溢价能力有所增强，盈利能力有望稳步提升，假设 2022-2024 年毛利率分别为 44%、45%和 46%。

2) 配套材料及技术服务：随着公司 CMP 设备出货量大幅提升，对配件&维保服务等售后服务业务的需求也有望进入高速增长期，具体来看：

① **耗材销售：**公司销售以保持环、气膜等通用耗材为主，假设 2022-2024 年收入同比增速分别为 100%、50%和 30%，毛利率分别为 40%、41%和 42%。

② **技术服务及其他：**公司 7 分区抛光头维保业务具备独家性，技术壁垒较高，假设 2022-2024 年收入同比增速分别为 100%、50%和 30%，毛利率稳定在 64%。

盈利预测：

基于以上假设，我们预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 16.79、25.19 和 32.74 亿元，分别同比增长 108.62%、50.00%和 30.00%；2022-2024 年归母净利润分别为 3.57、5.41 和 7.19 亿元，分别同比增长 79.92%、51.71%和 32.89%。

表1: 公司分业务收入预测 (百万元)

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
CMP 设备	353	694	1,457	2,185	2,841
yoy (%)	81.28%	96.37%	110.00%	50.00%	30.00%
毛利率 (%)	36.75%	42.78%	44.00%	45.00%	46.00%
配套材料及技术服务	33	111	222	333	434
yoy (%)	103.22%	240.86%	100.00%	50.00%	30.00%
毛利率 (%)	53.52%	56.92%	57.46%	57.73%	58.00%
耗材销售	8	30	61	91	118
yoy (%)	20.63%	267.88%	100.00%	50.00%	30.00%
毛利率 (%)	32.31%	38.38%	40.00%	41.00%	42.00%
技术服务及其他	24	81	162	243	315
yoy (%)	164.39%	231.73%	100.00%	50.00%	30.00%
毛利率 (%)	60.69%	63.87%	64.00%	64.00%	64.00%
总营业收入	386	805	1679	2519	3274
yoy (%)	82.95%	108.58%	108.62%	50.00%	30.00%
毛利率 (%)	38.17%	44.73%	45.78%	46.69%	47.59%

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

我们预计 2022-2024 年 EPS 分别为 3.34、5.07 和 6.74 元, 当前股价对应动态 PE 分别为 69、46 和 34 倍; 2022-2024 年营业收入分别为 16.79、25.19 和 32.74 亿元, 当前市值对应动态 PS 分别为 15、10 和 8 倍。公司作为本土稀缺的 12 英寸 CMP 设备国产供应商, 有望充分受益于晶圆产能东移&半导体设备国产替代趋势, 同时纵向拓展耗材服务&晶圆再生业务, 成长性较为突出, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

表2: 可比公司估值 (PS, 截至 2022/6/16 收盘股价)

		股价 (元)	市值 (亿元)	营业收入 (亿元)			PS		
				2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
002371.SZ	北方华创	261.60	1379.50	141.20	186.09	245.47	10	7	6
688082.SH	盛美上海	86.18	373.64	25.71	37.36	50.67	15	10	7
688012.SH	中微公司	120.92	745.16	45.31	61.52	78.87	16	12	9
可比公司平均		-	-	-	-	-	14	10	7
688120.SH	华海清科	231.43	246.86	16.79	25.19	32.74	15	10	8

数据来源: Wind, 东吴证券研究所 (注: 盈利预测均来自东吴证券研究所)

表3: 可比公司估值 (PE, 截至 2022/6/16 收盘股价)

		股价 (元)	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
				2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
002371.SZ	北方华创	261.60	1379.50	15.61	20.51	30.99	88	67	45
688082.SH	盛美上海	86.18	373.64	4.09	6.26	8.43	91	60	44
688012.SH	中微公司	120.92	745.16	10.84	14.87	18.23	69	50	41
可比公司平均		-	-	-	-	-	83	59	43
688120.SH	华海清科	231.43	246.86	3.57	5.41	7.19	69	46	34

数据来源: Wind, 东吴证券研究所 (注: 盈利预测均来自东吴证券研究所)

5. 风险提示

1、晶圆厂资本开支下滑的风险: 如果下游晶圆厂的产能投资强度降低, 公司可能面临市场需求下降的情况, 将会对公司的经营业绩造成一定不利影响。

2、新品研发&客户验证进程不及预期的风险: 半导体设备属于典型的技术密集型行业, 若公司新品研发不及预期, 市场竞争力存在一定下降风险。此外, 若公司新品在客户端验证进度不及预期, 也将一定程度上影响公司经营业绩。

3、国际贸易摩擦的风险: 公司部分零部件的最优选择仍为美国、英国、日本、韩国等国外供应商。如果国际贸易摩擦进一步加剧, 可能影响公司供应链的稳定性。

4、关联交易占比较高的风险: 公司对关联方长江存储和华虹集团收入占比较高, 若公司未来关联交易未能履行相关决策程序或关联交易定价显失公允, 将可能对公司经营业绩造成一定不利影响。

5、技术人员流失的风险: 半导体设备为典型的技术密集型行业, 若公司核心技术人员流失, 则可能对公司市场竞争力造成一定不利影响。

华海清科三大财务预测表

资产负债表(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	利润表(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	2,460	3,393	4,434	5,510	营业总收入	805	1,679	2,519	3,274
货币资金及交易性金融资产	818	1,094	1,235	1,674	营业成本(含金融类)	445	910	1,343	1,716
经营性应收款项	135	223	316	388	税金及附加	2	5	8	10
存货	1,476	1,993	2,758	3,290	销售费用	67	138	204	262
合同资产	0	0	0	0	管理费用	67	138	201	255
其他流动资产	32	83	125	157	研发费用	114	235	350	452
非流动资产	568	544	519	495	财务费用	-2	8	8	8
长期股权投资	0	0	0	0	加:其他收益	88	109	126	131
固定资产及使用权资产	432	401	371	340	投资净收益	8	13	20	26
在建工程	0	0	0	0	公允价值变动	0	0	0	0
无形资产	84	90	95	101	减值损失	-3	-3	-2	-1
商誉	0	0	0	0	资产处置收益	0	0	0	0
长期待摊费用	0	1	2	3	营业利润	204	365	549	727
其他非流动资产	51	51	51	51	营业外净收支	-8	-8	-8	-8
资产总计	3,028	3,937	4,954	6,005	利润总额	196	357	541	719
流动负债	1,633	2,183	2,656	2,985	减:所得税	-2	0	0	0
短期借款及一年内到期的非流动负债	37	137	217	267	净利润	198	357	541	719
经营性应付款项	665	748	1,067	1,316	减:少数股东损益	0	0	0	0
合同负债	779	1,092	1,074	1,030	归属母公司净利润	198	357	541	719
其他流动负债	153	205	297	372	每股收益-最新股本摊薄(元)	1.86	3.34	5.07	6.74
非流动负债	586	586	586	586	EBIT	194	253	413	579
长期借款	259	259	259	259	EBITDA	223	286	446	612
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	44.73	45.78	46.69	47.59
租赁负债	0	0	0	0	归母净利率(%)	24.63	21.25	21.49	21.97
其他非流动负债	328	328	328	328	收入增长率(%)	108.58	108.62	50.00	30.00
负债合计	2,220	2,769	3,242	3,572	归母净利润增长率(%)	102.76	79.92	51.71	32.89
归属母公司股东权益	808	1,168	1,712	2,433					
少数股东权益	0	0	0	0					
所有者权益合计	808	1,168	1,712	2,433					
负债和股东权益	3,028	3,937	4,954	6,005					

现金流量表(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	重要财务与估值指标	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	390	197	78	402	每股净资产(元)	10.10	14.60	21.40	30.41
投资活动现金流	-276	-4	3	9	最新发行在外股份(百万股)	107	107	107	107
筹资活动现金流	156	83	60	28	ROIC(%)	21.32	18.98	22.00	22.51
现金净增加额	270	276	141	439	ROE-摊薄(%)	24.53	30.54	31.62	29.56
折旧和摊销	29	33	33	33	资产负债率(%)	73.31	70.33	65.45	59.48
资本开支	-174	-16	-16	-16	P/E(现价&最新股本摊薄)	124.50	69.20	45.61	34.32
营运资本变动	167	-209	-556	-398	P/B(现价)	22.91	15.85	10.82	7.61

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，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、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>