

# 富乐德 (301297.SZ)

国内领先的泛半导体设备洗净服务提供商

## 核心观点

**专注泛半导体设备洗净业务，拓展相关领域衍生增值服务。**公司前身为上海申和洗净表面处理事业部，主要为半导体设备、显示面板设备提供洗净服务，并拓展至大部分竞争对手无法提供的刻蚀设备零部件的表面阳极氧化加工、陶瓷熔射服务，以及半导体设备维修服务。公司几乎覆盖了国内所有在运营的 6/8/12 英寸的晶圆代工产线。除个别光刻机设备，公司对其他各类半导体生产设备均形成了成熟的清洗工艺。在高世代 LCD、OLED 等前沿领域，公司已具备满足客户全方位洗净需求的能力。

**营收增速放缓，盈利能力较稳定。**公司 2019-22 年前三季度分别实现收入 3.2/4.8/5.7/4.63 亿元，19 至 21 年复合增速约 33%，22 年前三季度同比增长 11.3%；实现归母净利润 0.44/0.73/0.88/0.63 亿元，22 年前三季度同比略增 0.7%。最新一期销售毛利率为 36%。公司仍主要提供清洗服务，1H22 占主营收入约 78.5%。其中半导体清洗业务年化增速约 50%，显示面板设备清洗业务收入 2019 年后规模比较稳定。增值服务中，HS 翻新服务自 2018 年来快速增长，目前营收规模基本稳定。

**清洗技术积累深厚，达到国内较先进水平。**国内半导体洗净技术大多停留在 28 纳米以上制程，28 纳米以下洗净技术大多被日韩和欧美国家垄断。公司目前已量产 14 纳米制程 PVD 部件清洗技术，同时已储备 7 纳米制程设备的洗净技术，处于国内较先进水平。公司针对不同母材（不锈钢、铝、钛、陶瓷、石英、石墨、工程树脂等）零部件拥有成熟的化学配方，可清洗的沉积膜质包括氮化钛、铝、铜、钨、二氧化硅、氮化硅、刻蚀聚合物等。针对不同母材/沉积物的组合，公司均能选取相应化学配方完成有效清洗。

**国内精密洗净行业起步较晚，产业升级有望带来服务量价齐升。**公司是国内最早从事精密洗净服务的企业之一，也是国内最早实现半导体 PVD 洗净工艺量产服务的企业之一。目前在国内设有 6 个洗净服务基地，竞争对手大多不超过 2 个。因此虽然技术上公司与国际巨头有一定差距，但考虑到与国内企业竞争较多，技术上具有一定优势。国内泛半导体零部件清洗市场约 30 亿元，除下游行业扩产会带来洗净需求增长外，半导体的技术进步对专用设备精密密度与稳定性的要求越来越高，相应对洗净技术的要求也不断提升，洗净频次也不断缩短。国内面板企业稼动率回升有望拉动面板洗净服务需求，此外，国内 AMOLED 扩产对洗净服务企业的技术工艺提出更高要求，服务价值量提升的同时，加速推动洗净技术的迭代更新。

**可比公司情况：**目前国内无泛半导体设备精密洗净细分行业上市公司，因此选取泛半导体产业链洗净设备、高纯工艺设备、半导体专用设备、面板专用设备领域的 A 股上市公司盛美上海、至纯科技、江丰电子和中微公司。

**风险提示：**产品研发未跟上客户节奏被替代、关键技术人员流失风险、核心技术泄露风险；海外龙头在中国扩建服务中心抢占市场风险、半导体刻蚀洗净业务流失带走部分基础洗净业务风险；大客户偏集中风险、公司有控股股东但无实控人风险。

## 公司研究 · 新股研究

证券分析师：黄盈

021-60893313

huangying4@guosen.com.cn

S0980521010003

证券分析师：姜明

021-60933128

jiangming2@guosen.com.cn

S0980521010004

### 基础数据

发行价	8.48
发行前股本	25379 万股
发行股本	8460 万股
发行后股本	33839 万股
公司实控人	公司无实控人
实控人持股比例	-

### 市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

### 相关研究报告

## 内容目录

公司概况 .....	4
股东结构 .....	4
富乐德：国内领先的泛半导体领域设备精密洗净服务提供商 .....	4
公司业务： .....	5
营收增速放缓，盈利能力较稳定 .....	5
服务内容全面，公司与老客户保持长期稳定合作 .....	6
公司清洗技术积累深厚，达到国内较先进水平 .....	7
行业简析 .....	7
国内精密洗净服务行业起步较晚，公司为细分领域龙头 .....	7
泛半导体设备产业升级，洗净服务市场有望量价齐升 .....	8
募投项目 .....	11
可比公司情况 .....	12
风险提示 .....	12

## 图表目录

图1: 公司发展历程 .....	4
图2: 集成电路制造工艺及公司洗净服务（绿色框内）所涉及环节 .....	5
图3: 富乐德近期营收利润表现（百万元，左轴）与增速（右轴） .....	5
图4: 富乐德近期销售毛利率、归母净利率、摊薄 ROE 水平 .....	5
图5: 富乐德主营业务收入按项目拆分（百万元） .....	6
图6: 富乐德显示面板设备清洗服务业务细拆（百万元） .....	6
图7: 国内主要洗净厂商的技术实力和业务竞争优势关键指标 .....	8
图8: 半导体和面板洗净及增值服务市场规模（亿人民币） .....	9
图9: CINNO Research 月度面板厂投产调研（10 月数据） .....	10
图10: 全球 AMOLED 智能手机面板国内企业市场份额 .....	10
图11: AMOLED 驱动背板工艺流程图 .....	11
图12: AMOLED 有机镀膜段工艺流程图 .....	11
表1: 公司各领域主要客户 .....	6
表2: 公司 2019-1H22 前五名客户结构 .....	6
表3: 富乐德向主要客户的服务占比、排名情况 .....	8
表4: 公司客户台积电的晶圆厂扩产扩建计划 .....	9
表5: 国内晶圆厂扩产扩建计划 .....	10
表6: 富乐德募投项目 .....	11
表7: 可比公司财务数据与估值表现（亿元，截至 2022 年 12 月 29 日收盘数据） .....	12

## 公司概况

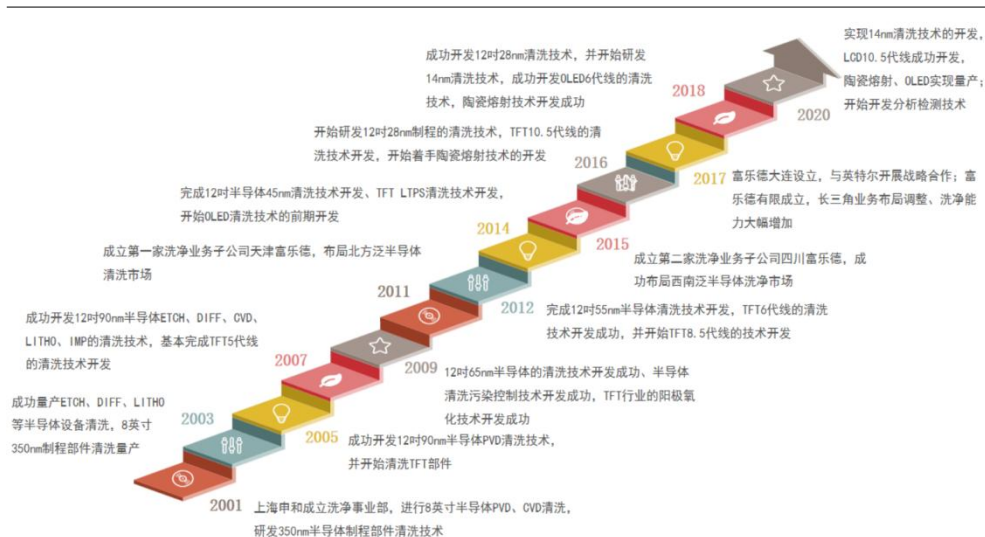
### 股东结构

公司控股股东上海申和直接、间接控制公司 78.806% 的表决权。公司的间接控股股东日本 FERROTEC（日本磁控）持有上海申和 100% 股权，其无股东持股超 5%，因此公司无实控人。

### 富乐德：国内领先的泛半导体领域设备精密洗净服务提供商

公司成立于 2001 年，由上海申和洗净表面处理事业部逐步演变而来，2002 年导入中芯国际产品清洗，2005 年导入台积电（上海）产品清洗。专注于为半导体、显示面板生产厂商提供一站式设备精密洗净服务，**目前国内清洗规模第一**。可提供半导体设备洗净服务、显示面板设备清洗服务（TFT 设备洗净、OLED 设备洗净、陶瓷熔射再生和阳极氧化再生服务），及半导体设备维修服务。

图1：公司发展历程

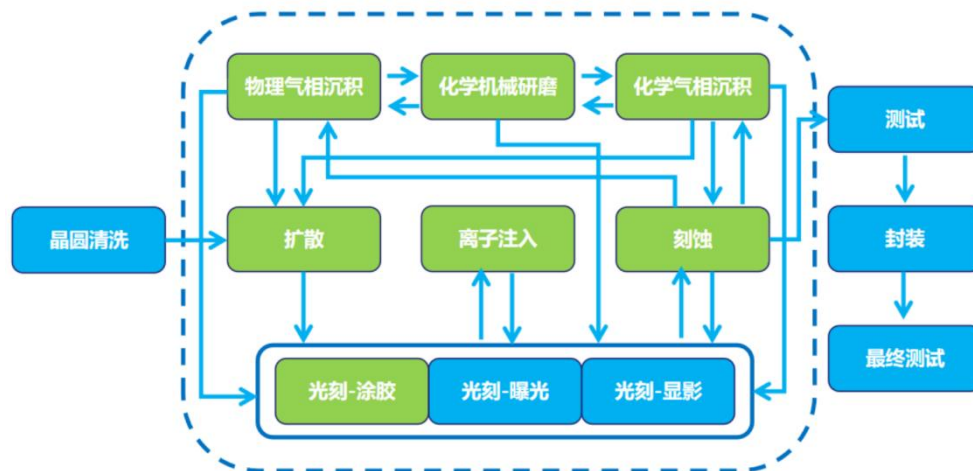


资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

泛半导体产品制造过程中，需要用到蒸镀、薄膜、蚀刻和光刻等工艺过程。这些工艺使生产设备沉积覆着物或被刻蚀，需阶段性对设备进行精密洗净或再生处理，确保产品良率。公司采用自主工艺洗净客户机台预防性保养时换下的零部件，为半导体 PVD/CVD 薄膜沉积、扩散、光刻、刻蚀部门设备提供定期洗净服务。公司的洗净技术与客户制程的进步相辅相成，能够参与到客户的研发及制程的升级换代中，协助客户快速实现生产设备洗净的国产化，降低成本。公司目前几乎覆盖了国内所有在运营的 6/8/12 英寸的晶圆代工生产线。除个别光刻机设备，公司对其他各类半导体生产设备均形成了成熟的清洗工艺。

在高世代 LCD、OLED 等 TFT 前沿领域，公司已具备满足客户全方位洗净需求的能力。2005 年公司在 TFT 生产设备清洗领域取得突破。目前可为 CF（彩色滤色器）部门的 ITO Sputter 薄膜沉积设备，Array 部门的 PVD Sputter 薄膜沉积设备、CVD 薄膜沉积设备、干刻（Dry Etch）部门的干刻蚀蚀设备等提供洗净服务。覆盖了 G4.5/G5/G5.5/G6/G8.5/G8.6/G10.5 代次的全阶段沉积和刻蚀设备，涉及设备腔体挡板、玻璃运载装置、Mask 等约 1500 款零部件产品的清洗服务。

图2：集成电路制造工艺及公司洗净服务（绿色框内）所涉及环节



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

在 OLED 领域，公司主要为蒸镀部门的蒸镀机设备、IMP 部门的离子注入设备提供清洗服务，覆盖硅基微显示蒸镀设备及 G4.5/G5.5/G6 代次的蒸镀及离子注入设备，涉及设备腔体挡板、点源线源坩埚、Open mask 等约 900 款零部件产品。

在清洗业务之外，公司同时提供衍生的增值服务。包括为半导体和显示面板行业的刻蚀设备零部件提供表面阳极氧化加工、陶瓷熔射服务，用于提升机台与零部件的耐腐蚀性，且大部分竞争对手无法提供。以及半导体设备维修服务，为半导体化学机械抛光（CMP）设备研磨头的耗材进行更换维修与清洗。

## 公司业务：

### 营收增速放缓，盈利能力较稳定

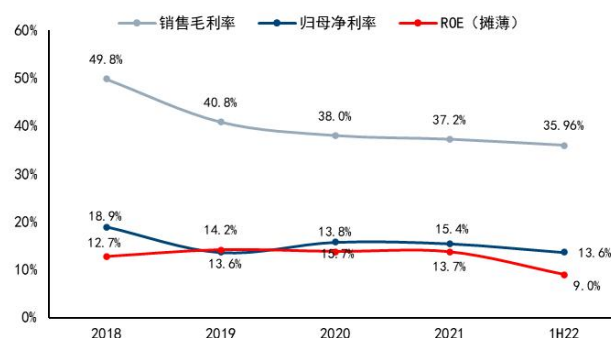
公司 2019-22 年前三季度分别实现收入 3.2/4.8/5.7/4.63 亿元，19 至 21 年复合增速约 33%，22 年前三季度同比增长 11.3%；实现归母净利润 0.44/0.73/0.88/0.63 亿元，22 年前三季度同比略增 0.7%。最新一期销售毛利率为 36%。

图3：富乐德近期营收利润表现（百万元，左轴）与增速（右轴）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

图4：富乐德近期销售毛利率、归母净利率、摊薄 ROE 水平

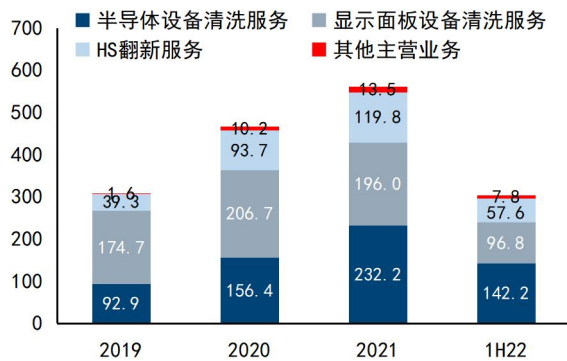


资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理



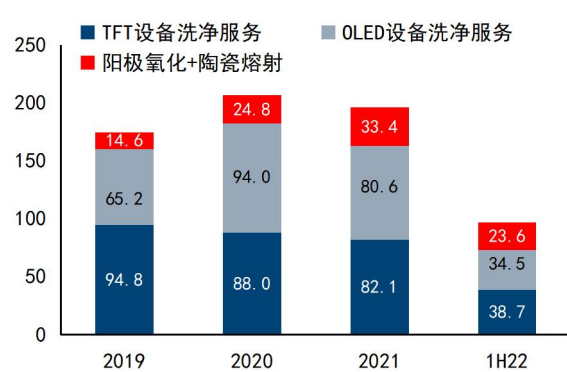
公司仍以提供清洗服务为主，1H22 占主营收入约 78.5%。其中半导体清洗业务年化增速约 50%，显示面板设备清洗业务收入 2019 年后规模比较稳定。增值服务中，HS 翻新服务自 2018 年来快速增长，目前营收规模基本稳定。

图5：富乐德主营业务收入按项目拆分（百万元）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

图6：富乐德显示面板设备清洗服务业务细拆（百万元）



资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

## 服务内容全面，公司与老客户保持长期稳定合作

公司在业务实践与拓展中积累了丰富的行业经验和优质客户资源。公司的检测分析中心，可实现半导体设备零部件微污染检测、半导体制造环境颗粒污染检测、化学污染检测、洁净度评估等。同时在客户端配备专业的驻厂服务人员，及时了解客户需求，提供定制化的专业洗净服务解决方案。公司的客户结构较稳定，前五大客户基本为国内主流半导体/显示面板企业，在此类客户处的收入增长主要来自这些客户在国内的新建产线。在跟进老客户扩产的同时，公司也在努力发展新客户，前五大客户收入占比呈下降趋势。

表1：公司各领域主要客户

客户所属领域	客户名
半导体晶圆制造	中芯国际、台积电、英特尔、长江存储、先进半导体、长鑫存储、联芯、武汉新芯、华虹
半导体封装	中芯国际、先进半导体等
显示面板 TFT-LCD	京东方、华星光电、超视界、天马、中电熊猫、惠科
显示面板 OLED	京东方、华星光电、富士康、天马、维信诺、和辉光电

资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

表2：公司 2019-1H22 前五名客户结构

主要客户	接受的服务内容	1H22 销售额(万元)&占比	21 年销售额(万元)&占比	20 年销售额(万元)&占比	19 年销售额(万元)&占比
应用材料	设备翻新、半导体设备清洗	9279.05 (30.19%)	17967.55 (31.56%)	13299.90 (27.55%)	5236.74 (16.27%)
京东方	TFT-LCD、OLED 设备清洗	4390.14 (14.28%)	11059.51 (19.43%)	11499.60 (23.82%)	9085.48 (28.33%)
中芯国际	半导体设备清洗	2602.43 (8.47%)	3789.38 (6.66%)	2746.96 (5.69%)	1949.57 (6.06%)
英特尔(中国)	半导体设备清洗	2087.80 (6.79%)	3407.58 (5.99%)	4708.12 (9.75%)	3911.31 (12.15%)
长江存储	半导体设备清洗	1424.22 (4.63%)	-	-	-
上海华虹集团	半导体设备清洗	-	2132.12 (3.75%)	-	-
日本磁性技术	TFT-LCD、半导体设备清洗等	-	-	-	5906.80 (18.35%)
惠科股份	TFT-LCD 设备清洗	-	-	2441.05 (5.06%)	-
合计		19783.64 (64.37%)	38356.14 (67.38%)	34695.63 (71.88%)	26089.90 (81.06%)

资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

## 公司清洗技术积累深厚，达到国内较先进水平

公司在泛半导体清洗领域的洗净工艺改进、新服务产品开发等方面形成了一系列科技成果，已获授予专利权 154 项，其中发明专利共计 13 项。在化学复配缓蚀技术、显示面板生产设备腔体精密洗净再生技术、半导体设备腔体精密洗净再生技术等领域积累了较为丰富的经验。

国内半导体洗净技术大多停留在 28 纳米以上制程，28 纳米以下洗净技术大多被日韩和欧美国家垄断。公司目前已量产 14 纳米制程 PVD 部件清洗技术，同时已储备 7 纳米制程设备的洗净技术，处于国内较先进水平。

公司针对不同母材（不锈钢、铝、钛、陶瓷、石英、石墨、工程树脂等）零部件拥有成熟的化学配方，可清洗的沉积膜质包括氮化钛、铝、铜、钨、二氧化硅、氮化硅、刻蚀聚合物等。针对不同母材/沉积物的组合，公司均能选取相应化学配方完成有效清洗。

显示面板设备腔体精密洗净再生技术上，公司能将常规产品洗净过程中的损耗控制在 30 微米内；精密制程部件的清洗损耗控制在 1 微米以下；污染性离子含量控制在 ppm 级及以下；颗粒度管控要求满足在 0.3 微米以下。

## 行业简析

### 国内精密洗净服务行业起步较晚，公司为细分领域龙头

Quantum Clean、韩国 KoMiCo、Pentagon Technologies 为精密洗净行业国际领军企业。Quantum Clean 在全球 8 个国家设有 18 个洗净服务基地，每年清洗超过 100 万件半导体工艺工具腔体零件，在中国暂通过代理或者原厂提供洗净服务。韩国 KoMiCo 可量产 12nm 制程精密洗净服务，特别在在半导体陶瓷熔射、阳极氧化领域技术领先，在中国以无锡高美可科技为服务实施主体，是无锡海力士的最大洗净供应商。Pentagon Technologies 在中国尚未开展设备洗净服务业务。

**国内精密洗净服务行业起步较晚**，伴随下游产业发展，国内洗净行业经历了行业“从无到有”，以及从国外设备原厂垄断洗净服务到国内洗净服务商的基本替代。**富乐德是国内最早从事精密洗净服务的企业之一，也是国内最早实现半导体 PVD 洗净工艺量产服务的企业之一。**在先进洗净工艺应用的技术水平上，公司虽与国际巨头有一定差距，但鉴于国际巨头在中国的业务布局较少，公司与国内企业竞争较多，因此技术上具有一定优势。

泛半导体精密洗净业务的开展十分依赖截至目前，公司在泛半导体领域布局了天津、大连、内江、铜陵、上海、广州 6 个洗净服务基地。竞争对手除世禾科技在中国的洗净服务基地超过 2 个外（包括世巨科技合肥、成都世正、东莞世平共 3 个，超过芯谋研究报告上显示的 2 个，系世禾科技在芯谋研究报告出具后新增洗净服务基地），其他洗净服务供应商洗净服务基地均不超过 2 个，且大多仅一个洗净服务工厂。

图7：国内主要洗净厂商的技术实力和业务竞争优势关键指标

厂商	技术评分	业务范围				新发业务 维修翻新
		半导体刻蚀	半导体非刻蚀	面板刻蚀	面板非刻蚀	
富乐德	6	1	2	1	2	Quartz等
高美可	4	2	2	0	0	Ceramic等
世禾科技	5	0	2	1	2	Gate Valve等
应友广电	4	0	0	2	2	
西诺斯	3	1	2	0	0	
科秉电子	3	2	1	0	0	
华菱科技	3	2	1	0	0	
南京弘洁	4	2	2	0	0	
高芯众科	3	0	0	1	2	
振远	3	1	2	0	0	
珂玛	3	0	0	2	1	
臻宝	3	0	0	2	1	

弱or无	一般	优势
0	1	2

资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

在国内有工厂的国内企业中，世禾科技为中国台湾地区泛半导体洗净领域最大的服务提供商，在深圳及其周边的华南地区优势较明显，技术上已量产 7nm 半导体制程洗净服务，TFT 洗净技术在国内也处于前列。科秉电子（母公司为台湾科智）在中国台湾地区洗净领域排名第二，在中国建厂已 10 年，是目前国内半导体洗净业务主要服务商之一，在中芯国际的占比较高，已量产 7nm 半导体制程。安徽高芯众科目前主要配套合肥京东方提供 TFT 设备洗净，正积极推进半导体业务。华菱科技为日资企业，蚀刻技术较为领先，是东京电子在中国的主要合作伙伴。

表3：富乐德向主要客户的服务占比、排名情况

序号	项目名称	富乐德在客户处相关服务占比
1	京东方	在京东方大部分生产基地均排名第一
2	成都中电熊猫（被京东方并购前）	2019 年 70%、2020 年 30%
3	应用材料	-
4	英特尔	排名第一，份额在 80-90%之间
5	惠科	排名第一，50-60%之间
6	中芯国际	排名第一，70%左右
7	TCL 华星	排名第一，60%左右
8	武汉华星	排名第二，40%

资料来源：公司 IPO 文件审核问询函回复，国信证券经济研究所整理

## 泛半导体设备产业升级，洗净服务市场有望量价齐升

根据芯谋研究（ICwise）发布的《国内泛半导体设备零部件洗净服务行业发展研报》，2020 年国内泛半导体零部件清洗市场总计 26 亿元，其中显示面板洗净服务 9.8 亿元、半导体洗净服务 16.2 亿元。预计 2025 年国内泛半导体洗净市场增加到 43.4 亿元，CAGR 为 10.8%。其中半导体洗净服务的增量高于显示面板，前者的市场扩大 14.3 亿元，CAGR 达到 13.5%。

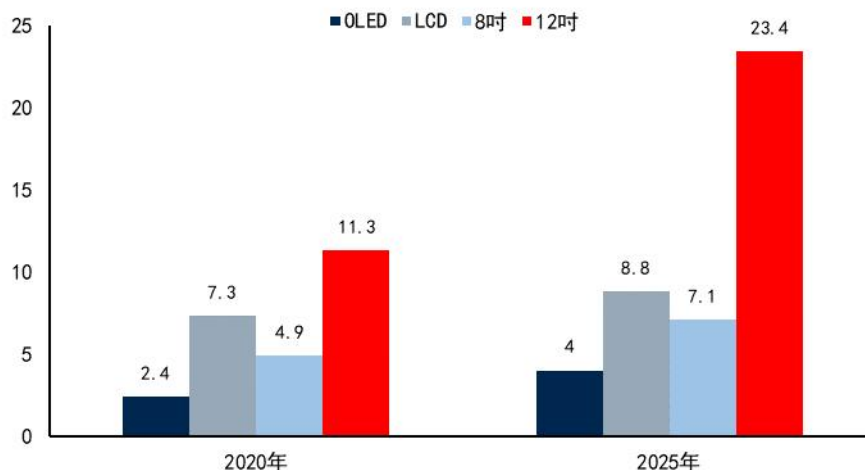
目前，半导体刻蚀洗净很大部分被外发到韩国等刻蚀洗净能力较强的服务商，主要因为其陶瓷熔射和阳极氧化能力较强，同时还带走部分基础洗净业务。此部分



### 流失市场规模在泛半导体清洗领域占比 20%。

拓展维修翻新业务对于洗净厂商是崭新领域，此前一直被国外领先子系统供应商和设备原厂垄断。近年来，设备原厂希望借助洗净服务商的维修翻新能力更多地参与这一业务，摆脱对子系统供应商的依赖。初步估计，国内 2020 年维修翻新市场规模超过 20 亿元，预计在五年内维修翻新市场规模将增长到 50 亿元。目前国内仅世禾、富乐德和高美可等厂商可以通过设备原厂触及到有限的几种零部件维修翻新业务，因此公司业务扩展的空间较大。

图8：半导体和面板洗净及增值服务市场规模（亿人民币）



资料来源：公司招股意向书，芯谋研究，国信证券经济研究所整理

半导体领域，技术进步使得器件集成度不断提高。一方面，芯片工艺节点不断缩小；另一方面半导体晶圆的尺寸不断扩大；同时半导体器件的结构也趋于复杂。以上技术进步对半导体专用设备的精密度与稳定性的要求越来越高，相应**对洗净技术的要求也不断提升，洗净频次也不断缩短**。此外，未来 2-4 年将进入晶圆厂扩产浪潮，半导体设备需求量景气度将被带动高涨，带来更多洗净需求。

表4：公司客户台积电的晶圆厂扩产扩建计划

公司	地理位置	产能（万片/月）	制程	预计投产时间
台积电	美国亚利桑那	2	12 英寸 5 纳米	2024
	南京	2	12 英寸 28 纳米	2022 下半年-2023
	中国台湾高雄	4	6/7 纳米、22/28 纳米	2024
	中国台湾台南	1.5	3 纳米	2022
	中国台湾新竹	1-2	3 纳米	2022
	中国台湾竹科宝山	4 座 12 英寸晶圆厂	2 纳米	2025
	日本熊本	5.5	12 英寸 12/16 纳米、22/28 纳米	2024

资料来源：半导体器件应用网，国信证券经济研究所整理

表5: 国内晶圆厂扩产扩建计划

公司	地理位置	产能(万片/月)	制程	预计投产时间
中芯国际	天津	扩增 4.5	8 英寸	2021-2023
	北京	扩增 1	12 英寸 28 纳米	2021-2023
	北京	10	12 英寸 28 纳米	2024-2025
	上海	10	12 英寸 28 纳米	2024-2026
	深圳	4	12 英寸 28 纳米	2022
	天津	10	12 英寸 28-180 纳米	-
	绍兴	扩至 9	8 英寸	2021-2022
华虹集团	宁波	3	8 英寸	2022-2023
华虹集团	无锡	扩至 8	12 英寸 55/65-90 纳米	2022
晶合集成	合肥	4		2021-2023
粤芯半导体	广州	8	12 英寸 22 纳米、40-55 纳米	2024
海晨半导体	无锡	11.5	8 英寸	2021-2023
士兰微	厦门	扩至 6	12 英寸 65-90 纳米	2021-2022
	杭州	扩至 8	8 英寸	2021-2022
华润微	重庆	3	12 英寸	2022-2025
闻泰科技	上海	3-4	12 英寸	2022-2025
比亚迪	长沙、济南	3-4	8 英寸	2022-2025
富芯微	杭州	5	12 英寸	

资料来源:半导体器件应用网, 国信证券经济研究所整理

显示面板领域, 国内面板企业 10 月稼动率有所回升, 若稼动率持续回升, 显示面板洗净服务需求量或逐步向好。显示面板行业上轮周期来自中国企业高世代线对韩日低世代线的技术降维打击, 全球面板产能向中国转移。2021 年本土企业的面板出货量占全球 60%。

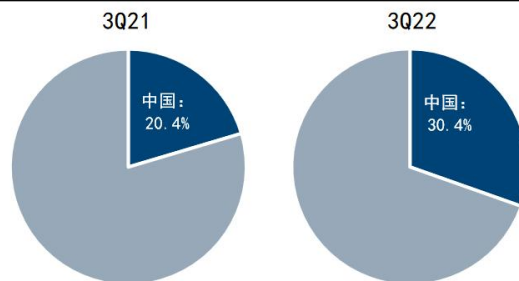
2020 年 6 月至 2021 年 7 月显示面板持续涨价; 后受疫情反复、俄乌战争、海外通胀、欧洲能源危机影响, 3Q21 起面板需求开始下行。根据 Forecast 数据, 2022 年 4 月起各大面板厂纷纷加大减产力度, 三季度末稼动率已降至 7 成以下。低稼动率一定程度上缓解了库存积压问题并压缩了面板价格跌幅: 9 月 TV 面板跌幅较 8 月明显收窄, 10 月价格环比上涨。根据 CINNO Research 月度面板厂投产调研数据, 2022 年 8-10 月国内液晶面板厂平均稼动率为 68.9%/68.4%/70.6%; 全球面板厂 10 月整体稼动率回弹至约 65%。

图9: CINNO Research 月度面板厂投产调研 (10 月数据)

China Mainland Display Panel Fab. Utilization Dynamic				
Tech.	Generation	Sep. 22	Oct. 22	Differ
TFT-LCD	G4.5/5/6	67.8%	68.1%	+0.3%
TFT-LCD	G8/8.6	69.8%	70.0%	+0.2%
TFT-LCD	G10.5/11	65.8%	72.7%	+6.9%
AMOLED	G6	57.1%	60.4%	+3.3%

资料来源: CINNO Research, 国信证券经济研究所整理

图10: 全球 AMOLED 智能手机面板国内企业市场份额

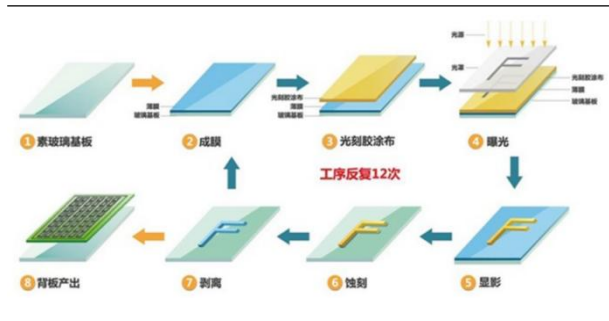


资料来源: 公司招股意向书, 国信证券经济研究所整理

此外, AMOLED 的应用铺开与产线投建有望带来洗净服务企业经济效益的提升。特性使屏幕的视角更广、分辨率更高, 对于手机面板, 目前市面上大多数曲面屏手机都采用 AMOLED 显示屏。2021 年全球平板显示市场规模约 1600 亿美元, AMOLED

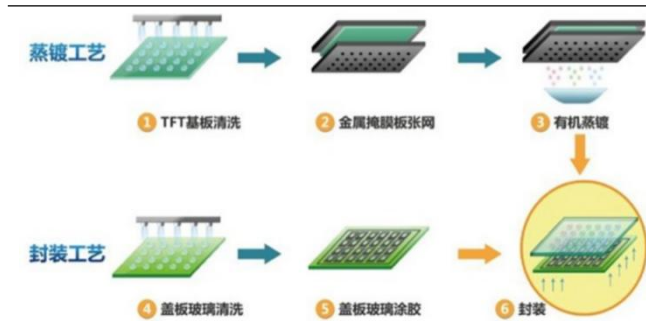
面板市场规模约为 440 亿美元，占比 28%，到 2025 年 AMOLED 市场规模预计将达 600 亿美元，占比提升至 40%。从全球 AMOLED 智能手机面板出货地区看，国内厂商出货份额占比 30.4%，同比增加 10.1 个百分点。

图 11: AMOLED 驱动背板工艺流程图



资料来源：zoukankan，国信证券经济研究所整理

图 12: AMOLED 有机镀膜段工艺流程图



资料来源：zoukankan《AMOLED 原理介绍》，国信证券经济研究所整理

AMOLED 成本较高制作工艺复杂，主要分为背板段，前板段以及模组段三道工艺。背板段工艺通过成膜，曝光，蚀刻叠加不同图形不同材质的膜层以形成 LTPS（低温多晶硅）驱动电路，为发光器件提供点亮信号以及稳定的电源输入。其**技术难点**在于微米级的工艺精细度以及对于电性指标的极高均一度要求。前板段工艺通过高精度金属掩膜板（FMM）将有机发光材料以及阴极等材料蒸镀在背板上，与驱动电路结合形成发光器件，再在无氧环境中进行封装以起到保护作用。蒸镀的对位精度与封装的气密性都有极高要求。

AMOLED 每条产线投资规模在 440-480 亿元左右，我国显示面板企业大量投建 AMOLED 产线，产量占比已超全球 3 成。由于 AMOLED 半导体显示面板产品生产和组装的精度要求达到微米级，对配套提供洗净服务企业的技术和工艺也提出更高的要求，服务价值量提升的同时，加速推动洗净技术的迭代更新。

## 募投项目

本次 IPO，公司计划募集资金 4.14 亿元投入 3 个建设项目。

1. 陶瓷熔射及研发中心项目：计划投入募集资金 1.2 亿，扩充现有洗净及再生服务产能，积极拓展阳极氧化再生、陶瓷熔射再生、部件维保等洗净再生增值服务。有利于公司不断拓宽下游市场应用范围、丰富服务类型、提升盈利能力。
2. 陶瓷热喷涂产品维修项目：实施主体为子公司四川富乐德，计划投入募投资金 1.56 亿，新建洗净及再生车间，引进先进洗净、分析检测设备，配套建设相应的办公、环保等设施以提升公司在 TFT-LCD、OLED 洗净及增值业务领域的竞争力。
3. 研发及分析检测中心扩建项目：公司参照国外 Chemtrace 等公司成熟商业模式，组建分析检测实验室，全面服务于公司内外部分析检测。**有助于公司战略性切入毛利率更高、盈利能力更强的第三方分析检测业务，形成新的利润增长点。**计划投入募集资金 5781 万元，扩建公司现有的上海分析检测实验室，积极引入人才，组建完整的分析检测团队，全面服务于公司内部和外部的检测。

表 6: 富乐德募投项目

序号	项目名称	总投资金额（万元）	拟投入募集资金（万元）	项目建设周期
1	陶瓷熔射及研发中心项目	12000	12000	12个月
2	陶瓷热喷涂产品维修项目	15615.74	15615.74	18个月
3	研发及分析检测中心扩建项目	5781.43	5781.43	12个月
4	补充流动资金	8000	8000	-
合计		41397.17	41397.17	-

资料来源：公司招股意向书，国信证券经济研究所整理

## 可比公司情况

公司所属证监会行业为“科学研究专业技术服务业（M74）”，主要从事泛半导体领域设备洗净及衍生增值服务。下游主要面向半导体晶圆代工厂与设备厂、显示面板生产企业。

目前国内无泛半导体设备精密洗净细分行业上市公司，因此选取泛半导体产业链洗净设备、高纯工艺设备、半导体专用设备、面板专用设备领域的A股上市公司盛美上海、至纯科技、江丰电子和中微公司。

截至2022年12月29日，可比公司2021年平均静态市盈率为101.6倍，2022年一致预期平均PE为53倍。

表7：可比公司财务数据与估值表现（亿元，截至2022年12月29日收盘数据）

股票代码	公司简称	2021年 营收	近三年营收 复合增速	2021年归 母净利润	近三年归母 复合增速	22年前三季度 营收	22年前三季度 归母净利润	静态 PE 2021（倍）	静态 PE 2022E（倍）	总市值 （亿元）	股价（元）
688082.SH	盛美上海	16.21	43.3%	2.66	42.2%	19.78	4.41	127.45	60.68	339.35	78.27
603690.SH	至纯科技	20.84	45.7%	2.82	105.6%	19.25	1.63	44.14	33.73	124.36	38.85
300666.SZ	江丰电子	15.94	34.9%	1.07	21.7%	16.85	2.23	173.97	62.67	185.50	69.85
688012.SH	中微公司	31.08	23.8%	10.11	123.3%	30.43	7.93	60.72	55.01	614.09	99.65
								101.57	53.03		
301297.SZ	富乐德	5.69	33%	0.88	41.3%	4.63	0.63	45.46		28.70（发 行市值）	8.48 （发行价）

资料来源：WIND，公司招股意向书，国信证券经济研究所整理；注：静态PE22E采用WIND一致预期数据

## 风险提示

风险提示1：技术上，产品研发未跟上客户节奏被替代、关键技术人员流失风险、核心技术泄露风险；

风险提示2：行业格局上，海外龙头在中国扩建服务中心抢占市场风险、半导体刻蚀洗净业务流失带走部分基础洗净业务风险；

风险提示3：经营上，大客户偏集中风险、公司有控股股东但无实控人风险。

## 免责声明

### 分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

### 国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

### 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。 ，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所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或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

### 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



## 国信证券经济研究所

### 深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032