

电子

台积电 2022 年资本开支再创新高，荣耀折叠屏来袭

台积电 2021Q4 超预期，资本开支、毛利率指引继续上调。HPC、5G 相关应用需求强势驱动，台积电 2021Q4 营收 157.4 亿美元，qoq+5.7%，yoy+24.1%，超指引上限（154-157 亿美元），Q4 毛利率 52.7%，贴近指引上限（51-53%），环比+1.4%。下游应用手机营收占比 44%，qoq+7%，HPC 占比 37%，营收 qoq+3%。公司给出 2022 年 CaPex 指引 400-440 亿美元（2021 年 300 亿美元），其中 70-80%用于先进制程，包括 2/3/5/7nm；10%用于先进封装及掩膜版制造；10-20%用于特殊工艺。并预期 2022 年半导体市场（不含存储）将增长约 9%；代工行业增速近 20%，HPC 平台将引领公司未来营收增量。台积电 2021 年宣布的三年 1000 亿美元资本开支及 2022 年大幅资本开支指引，体现了公司对半导体行业高景气持续的信心。

2022 年全球半导体设备支出有望再创新高，国产替代正当时。 SEMI 最新报告预计全球晶圆厂前道设备支出在 2022 年有望同比增长 10%，达到超过 980 亿美元的历史新高，也是全球半导体设备开支的连续第三年增长。随着全球和国内半导体行业 CapEx 支出提升、晶圆厂逐步投产，国内半导体设备国产化率仍较低，国产设备厂商加速突破，国产设备将迎来加速成长期。

天岳先进上市，SiC 热度不减。 国内 SiC 衬底领先厂商天岳先进本周于科创板上市，公司主要产品包括半绝缘型和导电型 SiC 衬底，根据 Yole，其半绝缘型衬底 2020 年全球市占率达到 30%，占公司营收比重超过 99%。天岳预计 2021 年全年可实现营收 4.65-5.05 亿元，同比增长 9.5%-18.9%；归母净利润为 6,500-10,500 万元，同比大幅扭亏。根据招股书，公司晶棒良率已由 2018 年的 41%提升至 2021 年上半年的 49.9%，衬底良率由 72.6%提升至 75.5%。公司的 6 英寸衬底在参数方面与国际领先厂商相比已具备竞争力，拟投资 25 亿元建设临港 SiC 半导体项目，未来有望充分受益下游电动车引领的 SiC 市场需求的快速增长。

多品牌蓄势待发叠加价格下探，折叠屏热度再起。（1）2022 年 1 月 10 日，荣耀推出其首款折叠屏旗舰机 Magic V。其采用水滴形态铰链设计，在保证性能和大屏体验前提下，展开状态下机身厚度为 6.7mm（不包括屏幕边框厚度）。轻折痕保证屏幕多次开合后仍能保持长寿命。（2）三星华为引领潮流，新款迭出。三星、华为是最先引领折叠屏热潮的主流品牌之一：三星 Flip、Fold，华为 Mate X 系列自 19 年 11 月起持续出新。21Q3 三星折叠屏手机份额高达 93%。（3）展望多品牌布局进展，折叠屏手机更繁荣生态可期！小米（MIX Fold）、OPPO（FIND N）首款折叠手机已于 2021 年发布。目前折叠屏终端售价大多以降到一万元以下，2022 年有望销量持续超预期。

高度重视国内半导体及汽车产业格局将迎来空前重构、变化，以及消费电子细分赛道龙头：

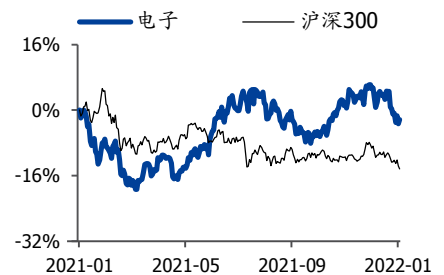
1) 半导体核心设计：光学芯片、存储、模拟、射频、功率、FPGA、处理器及 IP 等产业机会；2) 半导体代工、封测及配套服务产业链；3) 智能汽车核心标的；4) VR、Miniled、面板、光学、电池等细分赛道；5) 苹果产业链核心龙头公司。

相关核心标的见尾页投资建议

风险提示：下游需求不及预期；半导体设备国产替代进展不及预期；中美贸易摩擦。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 郑震湘

执业证书编号：S0680518120002

邮箱：zhengzhenxiang@gszq.com

分析师 余凌星

执业证书编号：S0680520010001

邮箱：shelingxing@gszq.com

研究助理 刘嘉元

执业证书编号：S0680120120006

邮箱：liujiayuan3409@gszq.com

相关研究

- 《电子：聚焦 CES 黑科技，汽车智能化加速，元宇宙持续赋能》2022-01-09
- 《电子：硬件科技：结构性创新不断加强，关注重点细分赛道》2022-01-02
- 《电子：半导体：2022 景气延续，重点关注平台扩张》2022-01-02

内容目录

一、台积电：2022年大幅资本开支延续，看行业高景气	4
二、2022年全球半导体设备支出有望再创新高	7
三、天岳先进上市，SiC热度不减	10
四、多品牌蓄势待发叠加价格下探，折叠屏热度再起	13
五、投资建议	24
六、风险提示	25

图表目录

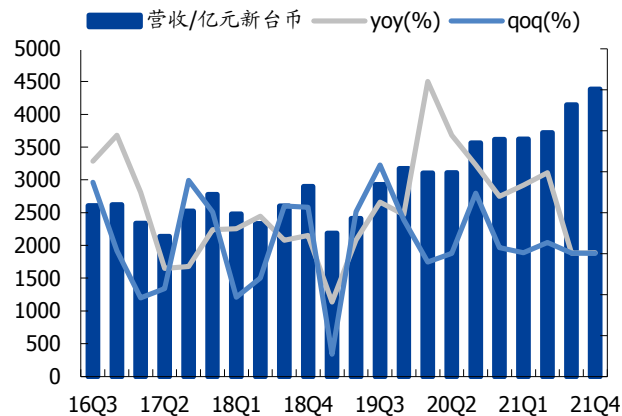
图表 1: 台积电季度营收及增速情况	4
图表 2: 台积电季度净利润及增速情况	4
图表 3: 台积电季度毛利率情况	4
图表 4: 台积电 2021Q4 营收下游应用结构	5
图表 5: 台积电 2021Q4 营收技术节点结构	5
图表 6: 台积电资本开支情况 (2022 年取指引中值)	5
图表 7: 境外 IDM 及设计大厂季度存货/营收比例情况	6
图表 8: 国内 IC 设计板块存货及存货占比情况	7
图表 9: 国内 IC 设计板块预付账款情况	7
图表 10: 全球代工设备开支 (十亿美金)	7
图表 11: 半导体晶圆制造、测试、封装设备开支结构 (十亿美金)	8
图表 12: 半导体晶圆制造设备下游应用领域结构 (十亿美金)	8
图表 13: 全球前五大半导体设备厂商半导体业务收入合计 (百万美元)	8
图表 14: 全球前五大半导体设备厂商营业利润率	9
图表 15: 设备核心公司营业收入及归母净利润 (亿元)	9
图表 16: 设备核心公司经营增速 (同比)	9
图表 17: 设备板块主要公司预收账款/合同负债 (亿元)	10
图表 18: 全球 SiC 半绝缘型衬底市场格局	10
图表 19: 天岳先进营收及归母净利润情况	11
图表 20: 天岳先进毛利率及研发费用率情况	11
图表 21: 天岳先进衬底研发及量产历程	11
图表 22: 天岳先进 6 英寸半绝缘型碳化硅衬底与友商产品规格对比	12
图表 23: 天岳先进 6 英寸导电型碳化硅衬底与友商产品规格对比	12
图表 24: SiC 功率器件应用发展路径	12
图表 25: 2019 年-2025 年 SiC 功率市场规模按应用划分	12
图表 26: 荣耀 Magic V 内外屏幕参数	13
图表 27: 荣耀 Magic V 内屏采用新一代磁控纳米光学膜	13
图表 28: 当前主流品牌折叠屏机型汇总	14
图表 29: 2022~2023 折叠屏手机发布计划	14
图表 30: 苹果屏下指纹专利	15
图表 31: 苹果专利: 未来苹果产品的单一和多重设备形式因素	15
图表 32: 各品牌各机型折叠屏手机市占率	15
图表 33: 2020-2021 各品牌折叠屏手机起售价 (元)	16
图表 34: 各种折叠形态	16
图表 35: 市场主流折叠屏机型参数对比	17

图表 36: 20Q1~21Q4 折叠屏手机季度出货量及预测 (单位: 千)	18
图表 37: 2020~2022 折叠屏手机出货量及预测 (单位: 百万)	18
图表 38: 可折叠手机 BOM 划分	20
图表 39: OLED 折叠屏各类型盖板玻璃市场空间预测 (单位: 百万美元)	20
图表 40: OLED 折叠屏各类型盖板玻璃市场份额预测	20
图表 41: UTG 市场预测	21
图表 42: LG 可折叠手机配备两块电池	21
图表 43: 苹果的柔性电池专利图	21
图表 44: 可折叠屏产业链	22
图表 45: 各厂商 UTG 布局情况	22
图表 46: 部分厂商折叠屏手机铰链布局	23

一、台积电：2022年大幅资本开支延续，看行业高景气

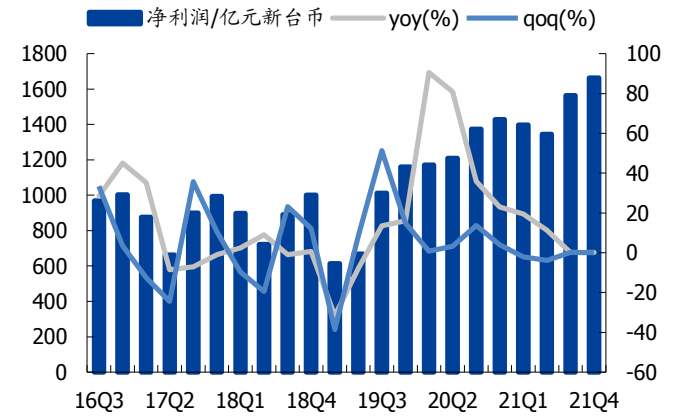
营收超指引上限，HPC 智能手机需求强势驱动。台积电 2021Q4 营收 157.4 亿美金，qoq+5.7%，yoy+24.1%，超指引上限（154-157 亿美金），Q4 毛利率 52.7%，贴近指引上限（51-53%），环比+1.4%。2021 年全年营收 568.2 亿美金，yoy+24.9%，全年毛利率 51.6%，受汇率不利影响约 2%。

图表 1: 台积电季度营收及增速情况



资料来源: 台积电公告, 国盛证券研究所

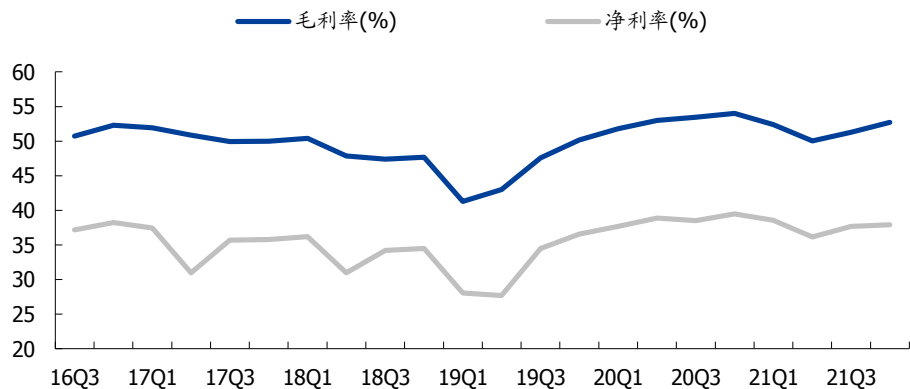
图表 2: 台积电季度净利润及增速情况



资料来源: 台积电公告, 国盛证券研究所

毛利率贴指引上限。2021Q4 毛利率 52.7%（指引 51.0%~53.0%），环比提升 1.4%，主要是因为公司持续在成本改进工作上做出努力。营业利润率 41.7%（指引 39.0%~41.0%），略微超出指引，环比提升 0.5%，主要系更优经营杠杆。净利率 37.9%，环比提升 0.2%。部分疫苗捐赠费用推迟到 2022 年第一季度。2021Q4 ROE 为 31.3%。

图表 3: 台积电季度毛利率情况

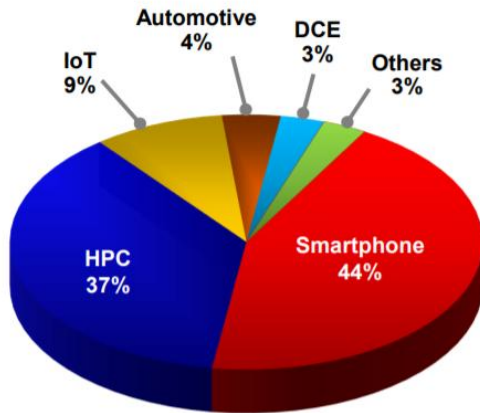


资料来源: 台积电公告, 国盛证券研究所

按下游应用: 营收结构跟 Q3 基本一致, 手机占比 44%, 营收 qoq+7%, HPC 占比 37%, 营收 qoq+3%, IoT 占比 9%, qoq+3%, 汽车占比 4%, qoq+10%, 数字消费电子占比 3%, 其他 3%。

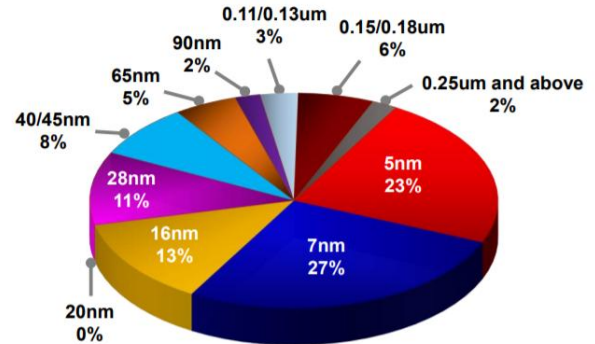
按技术节点：5nm 贡献 23%营收，7nm-27%，16nm-13%，28nm-11%。7nm 及以下（7，5nm）合计贡献 50%营收。

图表 4: 台积电 2021Q4 营收下游应用结构



资料来源：台积电官网，国盛证券研究所

图表 5: 台积电 2021Q4 营收技术节点结构

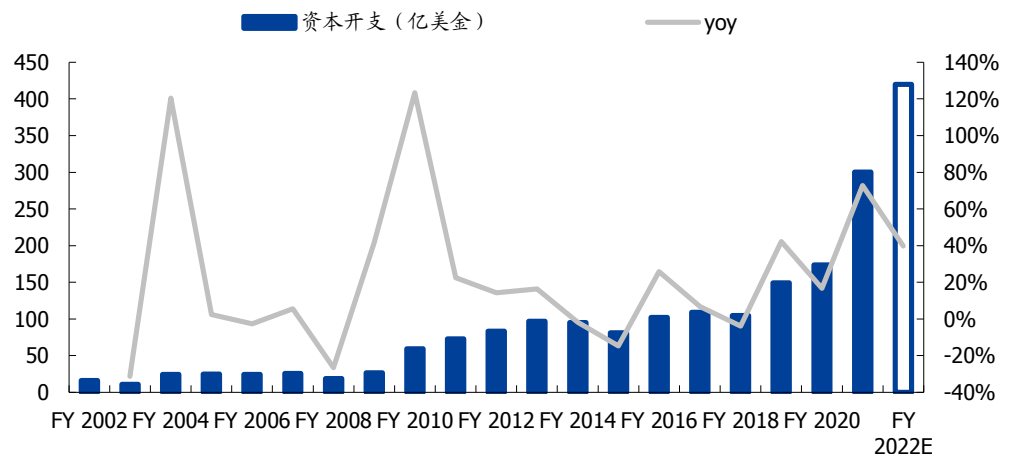


资料来源：台积电官网，国盛证券研究所

业绩展望:公司 2022Q1 营收指引 166~172 亿美元, 中枢环比增速 7.4%, 毛利率 53-55%, 营业利润率 42-44%, 有效税率 10-11%, 指引包含对 IDM 客户增加内部生产的考虑。

2022 年仍保持大幅资本开支。台积电 2022 年全年 CapEx 指引 400-440 亿美金 (2021 年全年 300 亿美金), 以满足 5G, HPC 应用带来的多年半导体结构性高增长需求。2022 年资本开支中, 70-80%用于先进制程, 包括 2/3/5/7nm; 10%用于先进封装及掩模版制造; 10-20%用于特殊工艺。台积电 2021 年宣布的三年 1000 亿美金资本开支以及 2022 年的大幅资本开支指引, 体现了公司对半导体行业高景气持续的信心。

图表 6: 台积电资本开支情况 (2022 年取指引中值)



资料来源：彭博，国盛证券研究所

台积电预期 2022 年半导体市场 (不含存储) 将增长约 9%; 代工行业增长接近 20%。公司 2022 年以美元记营收增速有望达到 mid-high 20s%, 需求来源于先进制程和特色工艺的强劲需求, 下游四大应用平台均看好。预计公司长期美元记营收 CAGR 达到 15-20%, HPC 平台会是未来营收增量最重要的来源, 其中 CPU、GPU、AI 加速器需求有望持续增长, 长期 53%+毛利率可以达到。

成熟制程主要扩产 28nm。公司在成熟制程方面跟客户紧密合作，终端（汽车、PC、社交、手机等领域）硅含量提升，无论先进制程还是特殊工艺需求都在增长，成熟制程中公司重点扩产 28nm，需求来源于多摄驱动的 CIS 以及非易失性存储器（NVM）等各领域需求，以及很多终端硅含量的提升。

N5/N3 进展: N5 进入爬产第三年，行业竞争力强劲，预计 2022 年营收占比进一步提升；N4P 2022H2 有产品计划 Tapeout，N4X 更适用 HPC 领域，2023H1 风险试产。N3 研发符合预期，2022H2 开始生产，客户参与度比 N5 高，N3E 规模量产会在 N3 一年之后。

截止到 2021 年，公司预付款 67 亿美金，预期 2022 年预付款会更多。公司预期产能紧张贯穿 2022 年，下游会长期保持高存货水平（相对历史水平）以保证供应链安全。从境外 IDM 及设计大厂季度存货/营收比例看，21Q3 较 21Q2 变动较温和平稳。

图表 7: 境外 IDM 及设计大厂季度存货/营收比例情况

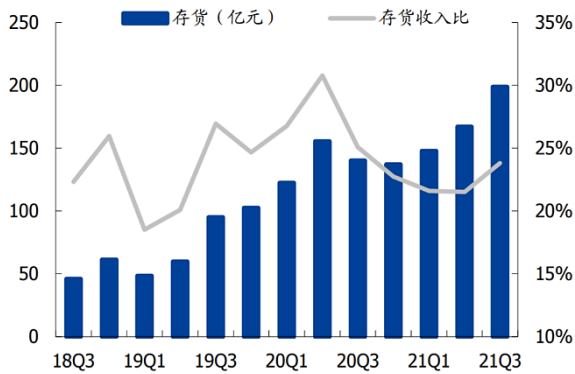
		19Q4	20Q1	20Q2	20Q3	20Q4	21Q1	21Q2	21Q3	21Q3较21Q2变动
IDM	英特尔	43%	47%	45%	51%	42%	43%	45%	51%	6%
	英飞凌	92%	87%	102%	82%	74%	72%	75%	73%	-3%
	贰陆公司	99%	100%	83%	88%	84%	86%	86%	94%	8%
	罗姆株式会社	124%	133%	149%	138%	125%	134%	114%	116%	2%
	三星	45%	51%	56%	48%	52%	47%	53%	51%	-2%
	矽力-KY	58%	78%	76%	67%	57%	57%	43%	42%	-1%
	wolfspeed	137%	149%	59%	162%	114%	107%	114%	117%	3%
	德州仪器	60%	60%	66%	54%	48%	44%	41%	40%	0%
	意法半导体	61%	79%	94%	72%	57%	57%	61%	66%	5%
	亚德诺半导体	42%	45%	45%	42%	40%	40%	39%	37%	-1%
	思佳讯	67%	85%	95%	95%	84%	48%	63%	72%	9%
	Qorvo	55%	66%	67%	67%	45%	44%	47%	51%	4%
	博通	15%	16%	17%	19%	16%	14%	15%	17%	2%
	恩智浦	52%	61%	68%	47%	41%	41%	41%	43%	2%
	比亚迪电子	18%	18%	17%	17%	17%	17%	22%	22%	0%
	瑞萨电子	47%	54%	61%	54%	47%	42%	43%	52%	9%
安森美	88%	88%	98%	106%	87%	87%	87%	78%	-9%	
设计	联发科	43%	54%	54%	32%	39%	52%	50%	52%	2%
	AMD	46%	59%	69%	46%	43%	48%	46%	44%	-2%
	赛灵思	45%	40%	40%	37%	37%	37%	37%	33%	-4%
	高通	28%	33%	48%	31%	31%	34%	39%	35%	-4%
	Synaptics	21%	29%	37%	35%	20%	21%	25%	24%	-1%
	Dialog	32%	52%	42%	42%	36%	36%	39%	58%	19%
	英伟达	35%	32%	37%	36%	32%	36%	35%	32%	-3%
	瑞昱半导体	44%	52%	55%	36%	39%	42%	51%	54%	3%
	Diodes	79%	83%	89%	84%	88%	70%	69%	68%	-1%
	SK海力士	76%	75%	68%	76%	77%	73%	60%	56%	-4%
存储	旺宏	134%	114%	124%	114%	127%	138%	123%	89%	-34%
	华邦电子	83%	92%	83%	90%	69%	68%	57%	57%	-1%

资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

国内方面，存货占比回升，但仍处于历史较低水平，行业景气持续！相当值得关注的一个指标是，IC 设计板块存货占比指标在 20Q2 以来持续下降，反映此前重复下单（over-booking）的存货不断去化，行业高景气度持续，同时我们跟踪韦尔股份、兆易创新、澜起科技等龙头公司来看也确实存在这一趋势，行业景气趋势有望继续上行！

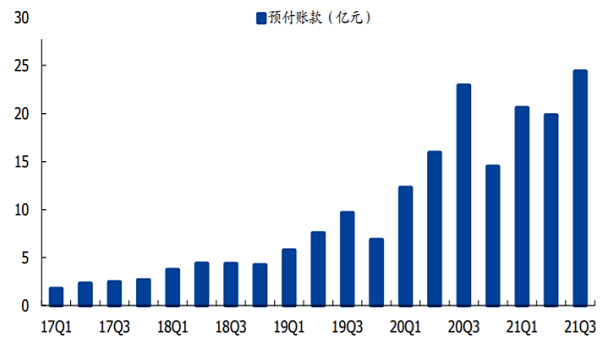
关注 IC 设计板块重点指标——预付账款，预付账款可以部分反映出 IC 设计公司对产业链上游晶圆代工以及封装测试供应商的备货水平，我们可以看到 21Q3 板块预付账款延续了 2020 年以来的提升趋势，21Q3 预付账款达到 24.37 亿元，反映板块整体备货水平积极。

图表 8: 国内 IC 设计板块存货及存货占比情况



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 9: 国内 IC 设计板块预付账款情况

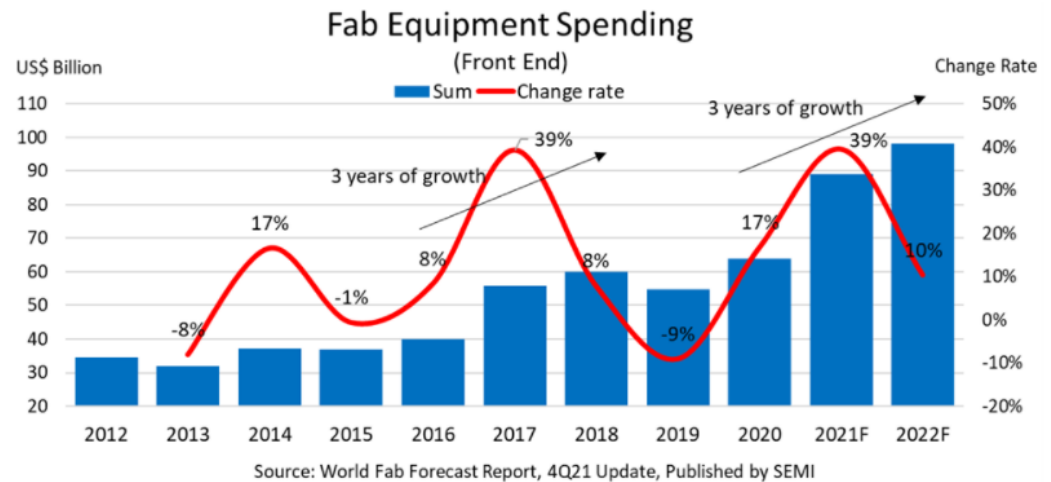


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

二、2022 年全球半导体设备支出有望再创新高

根据 SEMI 最新全球晶圆厂相关报告, 预计全球晶圆厂前道设备支出在 2022 年有望同比增长 10%, 创造超过 980 亿美元的历史新高, 也是全球半导体设备开支的连续第三年增长。

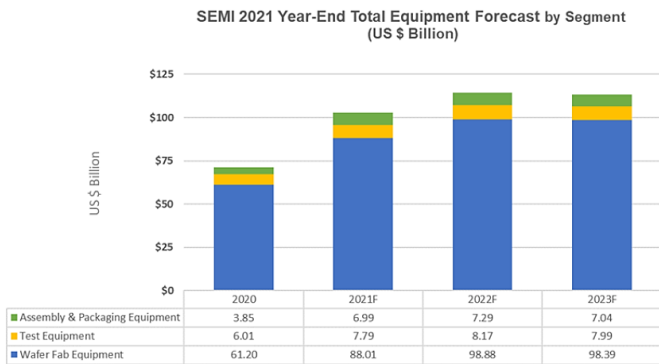
图表 10: 全球代工设备开支 (十亿美金)



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

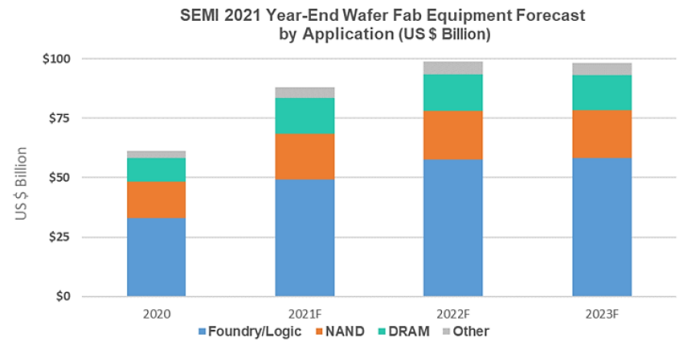
按下游领域来看, 预计代工领域占 2022 年总设备支出的 46%, 同比增长 13%, 存储紧随其后, 占比 37%, 同比略降, 其中 DRAM 的支出预计将下降, 3D NAND 支出或增加。微控制器 (含 MPU) 的支出预计在 2022 年将大幅增加 47%。Power 相关设备也有望强劲增长 33%。

图表 11: 半导体晶圆制造、测试、封装设备开支结构 (十亿美金)



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

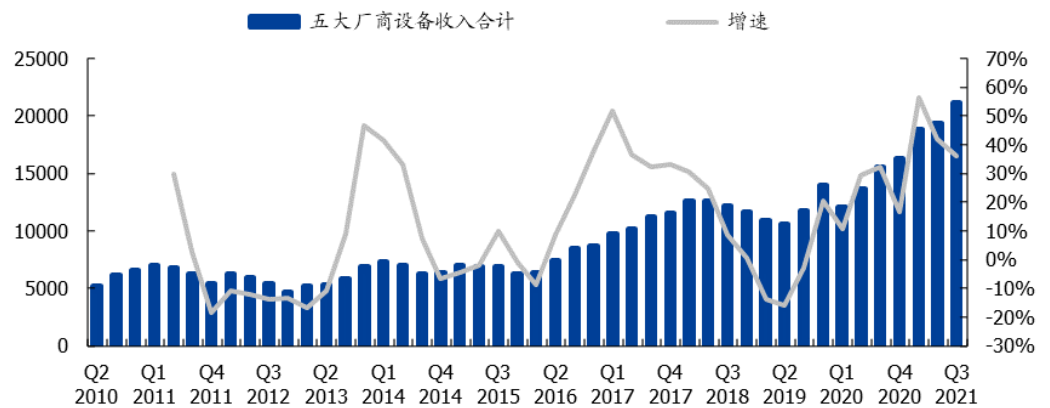
图表 12: 半导体晶圆制造设备下游应用领域结构 (十亿美金)



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

全球半导体设备核心公司快速增长。2021Q3 全球前五大半导体设备厂商 (ASML、AMAT、LRCX、TEL、KLAC) 半导体设备收入合计达到 211 亿美元, 同比增长 36%。本轮半导体设备周期在 2019Q2 触底, 从 2019Q4 进入快速增长, 核心半导体设备公司收入合计增速连续 8 个季度超过双位数增长。并且考虑到 2020H1 开始的疫情冲击下, 设备厂商上游零部件供应、机器发货受影响, 实质上订单增长超过收入增长, 需求旺盛, 在手订单明显增加。

图表 13: 全球前五大半导体设备厂商半导体业务收入合计 (百万美元)



资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

需求爆发、技术壁垒提升以及规模效应增加, 设备行业盈利中枢持续上移。2019Q4 以来全球半导体设备龙头企业盈利中枢不断上移, 截止 2021Q3, 全球前五大设备厂商平均营业利润率增长接近 10pct。收入增长、利润率释放, 行业龙头 ROE 进一步提高。KLAC 在 2020 年营业利润率下滑主要是因为并表了非半导体业务奥宝 (Orbotech) 的影响。

图表 14: 全球前五大半导体设备厂商营业利润率

	Q1 2019	Q2 2019	Q3 2019	Q4 2019	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021	Q3 2021
ASML	15%	19%	23%	32%	17%	27%	31%	35%	36%	31%	36%
AMAT	22%	23%	23%	25%	24%	25%	27%	25%	28%	32%	33%
LRCX	23%	26%	25%	27%	28%	27%	30%	29%	31%	32%	32%
TEL	24%	20%	21%	22%	28%	27%	30%	29%	31%	32%	32%
KLAC	22%	21%	29%	31%	22%	23%	21%	22%	25%	31%	28%

资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

国内设备厂商快速成长, 订单需求饱满, 国产替代持续深化。设备行业核心公司(中微公司、北方华创、至纯科技、精测电子、长川科技、晶盛机电、华峰测控、万业企业、芯源微, 由于万业企业当前报表主营收入主要非半导体业务, 此处计算剔除) 2021Q3 营业收入 67 亿元, 同比增长 55%; 归母净利润 13 亿元, 同比增长 63%。设备行业持续处于高速增长, 国产替代空间快速打开, 国内核心设备公司成长可期。2021Q3 研发费用合计 6.8 亿元, 研发费用率约 10%。

图表 15: 设备核心公司营业收入及归母净利润(亿元)

	20Q1	20Q2	20Q3	20Q4	21Q1	20Q2	21Q3
营业收入	26.91	37.53	43.54	63.45	42.89	65.07	67.46
yoy	15%	32%	30%	44%	59%	73%	55%
归母净利润	2.11	5.69	7.98	11.46	7.09	11.68	12.97
yoy	-21%	48%	45%	153%	237%	105%	63%

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 16: 设备核心公司经营增速(同比)

		营收		归母净利润		扣非归母净利润	
		21Q2 增速	21Q3 增速	21Q2 增速	21Q3 增速	21Q2 增速	21Q3 增速
002371.SZ	北方华创	76%	55%	51%	144%	72%	297%
603690.SH	至纯科技	69%	52%	67%	28%	-7%	144%
300567.SZ	精测电子	63%	-6%	95%	-65%	90%	-72%
300604.SZ	长川科技	85%	117%	106%	341%	64%	2923%
300316.SZ	晶盛机电	82%	68%	124%	106%	141%	116%
688012.SH	中微公司	30%	47%	179%	-8%	9%	221%
688200.SH	华峰测控	111%	188%	127%	244%	143%	344%
600641.SH	芯源微	340%	31%	103%	-53%	775%	-46%

资料来源: wind, 国盛证券研究所

设备厂商合同负债持续增长, 在手订单充裕。2021Q3, 设备板块主要公司合同负债合计达到 105.3 亿元, 同比增长 79%。其中, 北方华创合同负债高达 55 亿元, 同比增长 134%。

图表 17: 设备板块主要公司预收账款/合同负债 (亿元)

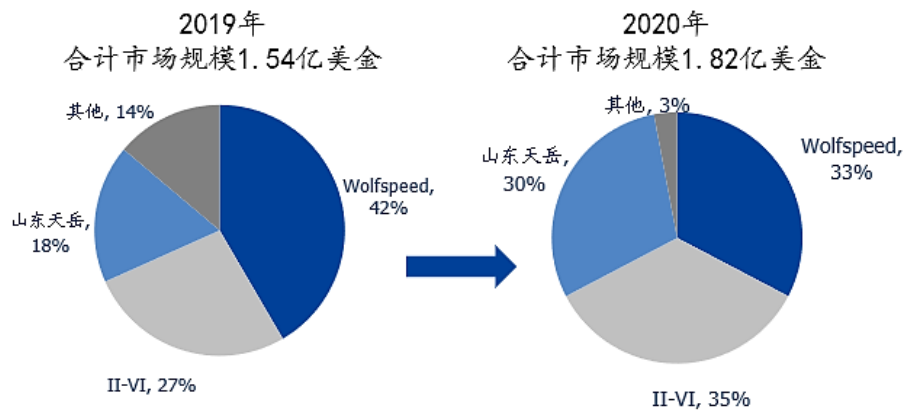
		20Q1	20Q2	20Q3	20Q4	21Q1	20Q2	21Q3
002371.SZ	北方华创	26.4	27.3	23.5	30.5	44.9	47.4	55.0
603690.SH	至纯科技	1.7	1.6	4.9	1.7	2.0	2.5	1.5
300567.SZ	精测电子	2.1	1.9	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
300604.SZ	长川科技	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
300316.SZ	晶盛机电	8.9	14.2	22.2	20.0	23.9	40.1	38.3
688012.SH	中微公司	7.3	3.9	5.1	5.9	4.6	4.3	8.9
688200.SH	华峰测控	0.2	0.2	0.4	0.4	0.8	1.3	1.4
688037.SH	芯源微	0.8	0.7	0.6	1.3	1.6	2.2	2.9

资料来源: wind, 国盛证券研究所

三、天岳先进上市, SiC 热度不减

天岳先进上市, 国内 SiC 衬底领导者。天岳先进的主要产品包括半绝缘型和导电型 SiC 衬底。自主研发出半绝缘型 SiC 衬底产品, 实现自主可控, 产品已批量供应至国内 SiC 下游核心客户, 同时已被国外知名的半导体公司使用。公司半绝缘型衬底 2020 年全球市场占有率达到 30%, 占公司总营收比重超过 99%。

图表 18: 全球 SiC 半绝缘型衬底市场格局

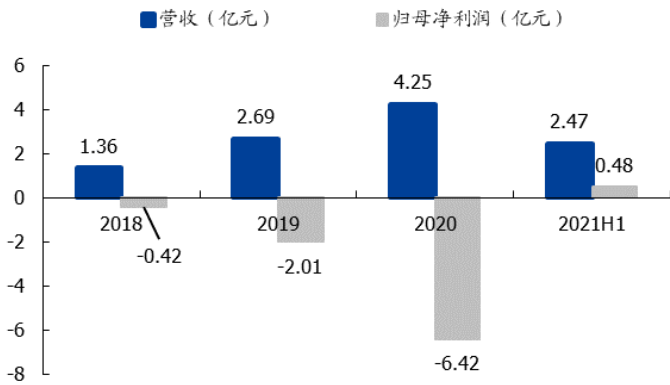


类别	2021H1		2020		2019		2018	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半绝缘型SiC衬底	19,192.9	99.7%	34,674.8	99.3%	18,268.1	98.0%	7,789.4	91.6%
主营业务收入	19,254.0		34,919.2		18,635.9		8,502.2	

资料来源: Yole, 天岳先进招股说明书, 国盛证券研究所

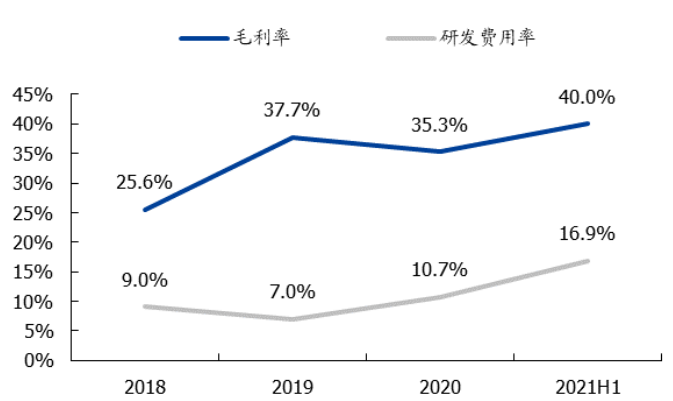
预计 2021 年业绩大幅扭亏。2021 年前三季度公司实现营收 3.7 亿元, 同比增长 29.9%; 实现归母净利润 5,353.4 万元; 扣除归母净利润 2,294.7 亿元, 同比增长 17.8%。公司预计 2021 年全年可实现营收 4.65 亿元至 5.05 亿元, 同比增长 9.5% 至 18.9%; 归母净利润为 6,500 万元至 10,500 万元, 同比大幅扭亏; 扣非归母净利润约为 1,200 万元至 2,500 万元。

图表 19: 天岳先进营收及归母净利润情况



资料来源: 天岳先进招股说明书, 国盛证券研究所

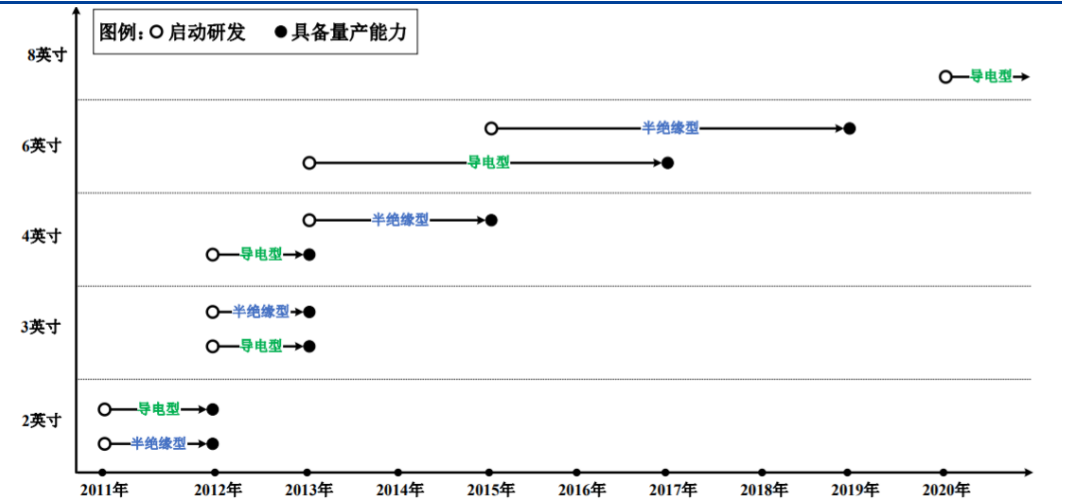
图表 20: 天岳先进毛利率及研发费用率情况



资料来源: 天岳先进招股说明书, 国盛证券研究所

衬底良率持续提升, 质量追赶国际领先厂商。公司以高纯碳粉、高纯硅粉为原料合成碳化硅粉, 在特殊温场下, 采用成熟的物理气相传输法 (PVT 法) 生长不同尺寸的碳化硅晶圆, 经过多道工序产出碳化硅衬底。经过十余年的研发, 公司目前主要产品为 4 英寸半绝缘型 SiC 碳化硅衬底, 6 英寸半绝缘型和 6 英寸导电型衬底已实现小批量销售。导电型 SiC 衬底方面, 公司 6 英寸产品已送样国内外多家知名客户, 并在 2019 年中标国家电网的采购计划。根据招股书, 公司晶棒良率已经由 2018 年的 41% 提升至 2021 年上半年的 49.9%, 衬底良率由 72.6% 提升至 75.5%。公司的 6 英寸衬底在参数方面与国际领先厂商相比具备竞争力。

图表 21: 天岳先进衬底研发及量产历程



资料来源: 天岳先进招股说明书, 国盛证券研究所

图表 22: 天岳先进 6 英寸半绝缘型碳化硅衬底与友商产品规格对比

产品性能	天岳先进	Wolfspeed	II VI	天科合达
直径	150.0 mm ±0.2 mm	150.0 mm ± 0.25 mm	未披露	150.0 mm +0.0/-0.5 mm
微管密度	≤0.5 cm ⁻²	未披露	<0.1 cm ⁻²	≤5 cm ⁻²
多型面积	不允许	≤5% (面积)	未披露	不允许
电阻率范围	≥1×10 ⁸ Ω·cm	≥1×10 ⁶ Ω·cm	≥1×10 ¹¹ Ω·cm	≥1×10 ⁹ Ω·cm
总厚度变化	≤10μm	≤10μm	未披露	≤6 μm
弯曲度 (绝对值)	≤25μm	未披露	未披露	≤30μm
翘曲度	≤40μm	≤40μm	未披露	≤40μm
表面粗糙度	Ra≤0.5nm	未披露	Ra≤0.5nm	Ra≤0.5nm

资料来源: 天岳先进招股说明书, 国盛证券研究所

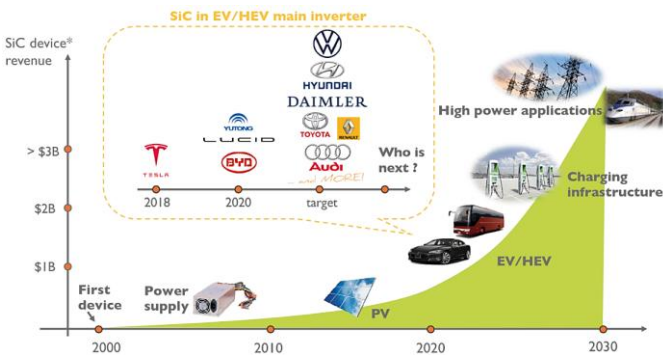
图表 23: 天岳先进 6 英寸导电型碳化硅衬底与友商产品规格对比

产品性能	天岳先进	Wolfspeed	II VI	天科合达
直径	150.0 mm ±0.2 mm	150.0 mm ± 0.25 mm	未披露	150.0 mm +0.0/-0.5 mm
微管密度	≤0.5 cm ⁻²	<1 cm ⁻²	<0.1 cm ⁻²	≤2 cm ⁻²
多型面积	不允许	≤5% (面积)	未披露	不允许
电阻率范围	0.015-0.025 Ω·cm	0.015-0.028 Ω·cm	约 0.02 Ω·cm	0.015-0.025 Ω·cm
总厚度变化	≤10μm	≤10μm	未披露	≤6μm
弯曲度 (绝对值)	≤25μm	未披露	未披露	≤30μm
翘曲度	≤40μm	≤40μm	未披露	≤40μm
表面粗糙度	Ra≤0.2nm	未披露	Ra≤0.5nm	Ra≤0.2nm

资料来源: 天岳先进招股说明书, 国盛证券研究所

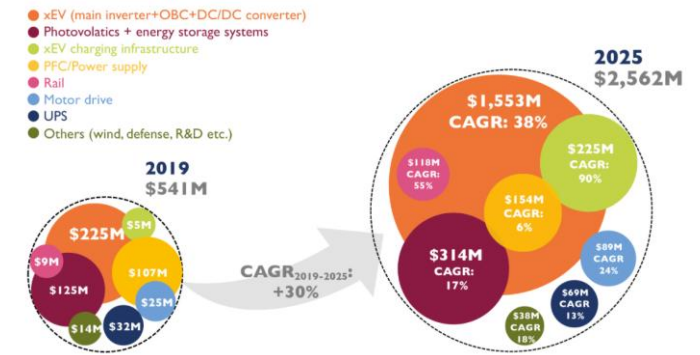
新能源汽车驱动 SiC 黄金十年。按照 SiC 功率器件应用发展来看, 初期 SiC 器件主要用于 PFC 电源领域, 过去十年 SiC 在光伏及一些能源储存系统中被广泛, 未来十年, 新能源汽车、充电设施、轨道交通将是 SiC 器件需求规模大幅增长的主要推动力。根据 Yole, 2019 年 SiC 全球市场规模超过 5.4 亿美元, 到 2025 年将达到 25.6 亿美元, CAGR 30%, 其中新能源汽车占比最高, 2025 年市场规模将达到 15.5 亿美元, CAGR 38%, 充电桩增速高达 90%。

图表 24: SiC 功率器件应用发展路径



资料来源: Yole, 国盛证券研究所

图表 25: 2019 年-2025 年 SiC 功率市场规模按应用划分



资料来源: Yole, 国盛证券研究所

天岳拟投资 25 亿元建设临港 SiC 衬底项目。公司拟投入募集资金 20 亿元, 总投资 25 亿元用于上海临港碳化硅半导体项目。根据 Yole, 全球导电型 SiC 衬底市场规模由 2018

年的1.73亿美金，增长至2020的2.76亿美金，CAGR达26.4%。受益电动汽车等应用需求拉动，导电型SiC衬底市场或迎来持续快速增长，天岳扩产SiC衬底，有望充分受益下游需求不断提升。

四、多品牌蓄势待发叠加价格下探，折叠屏热度再起

各大品牌角力，折叠屏来袭。(1) 2022年1月10日，荣耀推出其首款折叠屏旗舰机 Magic V。其采用水滴形态铰链设计，在保证性能和大屏体验前提下，展开状态下机身厚度为6.7mm(不包括屏幕边框厚度)。轻折痕保证屏幕多次开后仍能保持长寿命。(2) 三星华为引领潮流，新款迭出。三星、华为是最先引领折叠屏热潮的主流品牌之一：三星Flip、Fold，华为Mate X系列自19年11月起持续出新。21Q3三星折叠屏手机份额高达93%(DSCC数据)。(3) 展望多品牌布局进展，折叠屏手机更繁荣生态可期!小米(MIX Fold)、OPPO(FIND N)首款折叠手机已于2021年发布。小米将于2022年再度推出新款；同时vivo、荣耀正埋头研发折叠屏手机，计划2022推出。

图表 26: 荣耀 Magic V 内外屏幕参数



资料来源：荣耀发布会，国盛证券研究所

图表 27: 荣耀 Magic V 内屏采用新一代磁控纳米光学膜



资料来源：荣耀发布会，国盛证券研究所

图表 28: 当前主流品牌折叠屏机型汇总

品牌	型号	上市时间	屏幕尺寸	发售价格
小米	MIX FOLD	2021年4月	外屏 6.52 英寸, 内屏 8.01 英寸	10999 元 (12+512G)
华为	Mate X2	2021年2月	外屏 6.45 英寸, 内屏 8 英寸	18999 元 (8+512G)
	Mate Xs	2020年3月	主屏 6.6 英寸, 副屏 6.38 英寸	19999 元 (8+512GB)
	Mate X	2019年11月	主屏 6.6 英寸, 副屏 6.38 英寸	16999 元 (8+512GB)
	P50 Pocket	2021年12月	外屏 1.04 英寸, 内屏 6.9 英寸	10988 元 (12+512GB)
三星	Galaxy Z Fold3	2021年9月	外屏 6.2 英寸, 折叠屏 7.6 英寸	14999 元 (12+512GB)
	Galaxy Z Fold2	2020年9月	外屏 6.2 英寸, 折叠屏 7.6 英寸	14999 元 (12+512GB)
	Galaxy Z Flip3	2021年9月	外屏 1.9 英寸, 折叠屏 6.7 英寸	7999 元 (8+256GB)
	Galaxy Z Flip	2020年2月	外屏 1.05 英寸, 折叠屏 6.7 英寸	9999 元 (8+256GB)
	W12	2020年11月	外屏 6.2 英寸, 折叠屏 7.6 英寸	19999 元 (12+512GB)
	W20	2019年12月	外屏 4.6 英寸, 折叠屏 7.3 英寸	19999 元 (12+512GB)
	Galaxy Fold	2019年11月	外屏 4.6 英寸, 折叠屏 7.3 英寸	15999 元 (12+512GB)
摩托罗拉	Moto Razr 刀锋	2020年9月	外屏 2.7 英寸, 内屏 6, 2 英寸	12499 元 (8+256GB)
	Moto Razr	2019年12月	主屏 6.2 英寸, 副屏 2.7 英寸	1500 美元 (6+128G)
OPPO	FinD N	2021年12月	主屏 7.1 英寸, 副屏 5.49 英寸	7699 元 (8+256GB)
TCL 科技	Trifold Phone	2019年10月	10 英寸	/
柔宇科技	FlexPai 柔派	2018年10月	7.8 英寸	12999 元 (8+512GB)

资料来源: OLED Industry, 国盛证券研究所

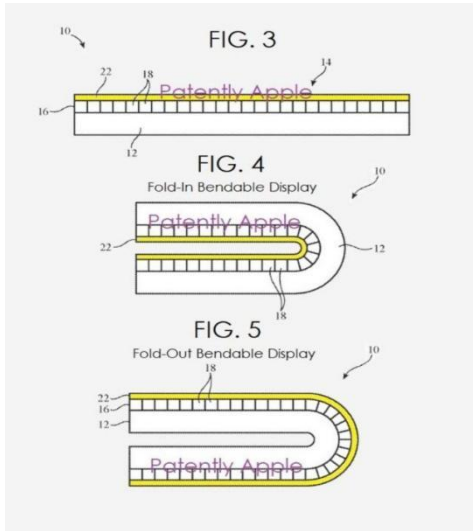
图表 29: 2022~2023 折叠屏手机发布计划

品牌	预计发布时间	机型
小米	2022H1	MIX FOLD2
荣耀	2022 春节前	Magic V (荣耀首款折叠旗舰)
	2022	上下折叠机型
Vivo	\	\

资料来源: 证券时报, 集微网, 各品牌公众号, Business Korea, 国盛证券研究所

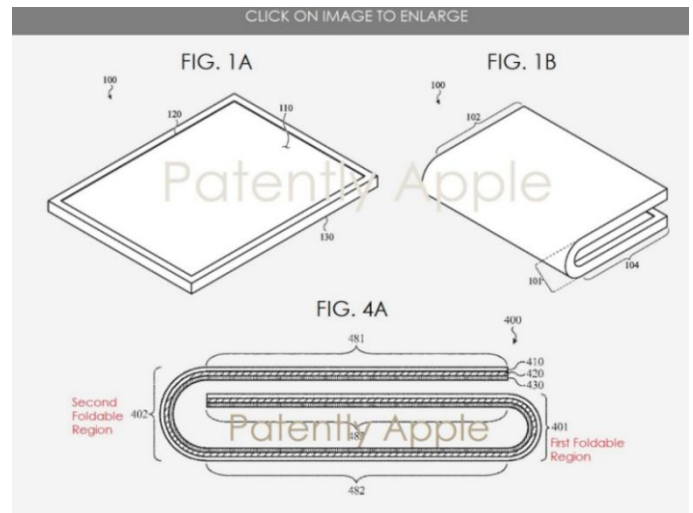
重磅玩家苹果长期专利布局, 有望加入折叠屏手机竞争行列。据智慧芽全球专利数据库, 截至 2021 年 12 月, 苹果及其关联公司在折叠屏领域已布局 270+件专利申请, 其中授权发明专利 190+件; 苹果专利主要集中于柔性显示器、平板设备、覆盖层等领域。(1) 据美国专利商标局公布的苹果于 2018 年 3 月提交的专利文件显示, 为了确保屏幕的次数和效果, 苹果设想了一种新的涂层, 能够将聚合物和颜料薄片结合在一起。一旦应用到 OLED 面板上涂层就变成了一个保护层, 可以使得 OLED 屏幕在不容易磨损的情况下旋转和扭转。(2) 据美国专利商标局公布的苹果于 2018 年 8 月发布的专利申请报告, 设备 400 处于完全折叠状态下, 验设备 481 区域、482 区域可看到显示层 420 的约 2/3。

图表 30: 苹果屏下指纹专利



资料来源: Patently Apple, 国盛证券研究所

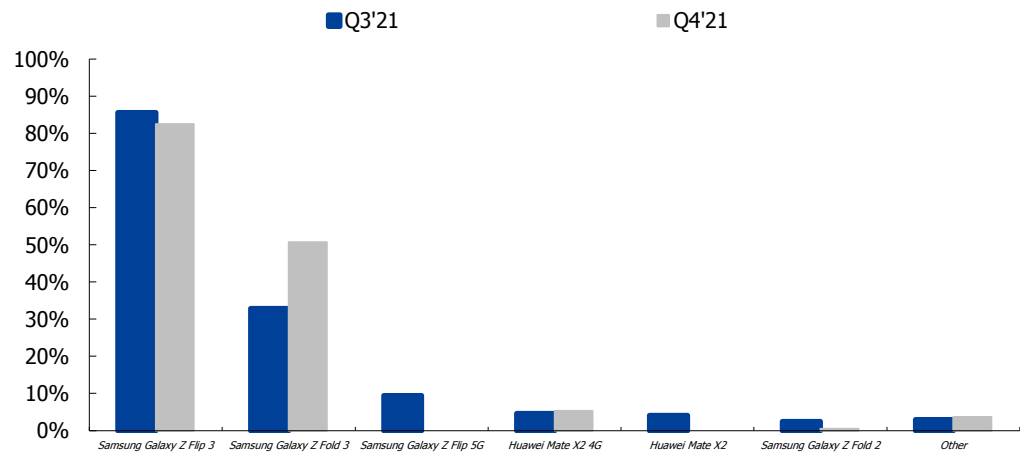
图表 31: 苹果专利: 未来苹果产品的单一和多重设备形式因素



资料来源: Patently Apple, 国盛证券研究所

三星目前占据折叠屏王者地位, 展望各品牌多点开花进一步提振折叠屏渗透率。2021 Q3, 可折叠智能手机的出货量达到 260 万, 其中三星市占率高达 93%。华为紧随其后, 市占 6%。三星 Galaxy Z Flip 3 凭借紧凑外形和万元以下的价格, 成为爆款, Q3 市占率 60%; Galaxy Z Fold 3 份额 23%, Galaxy Z Flip 5G 份额 7%。据 DSCC 预测数据, 2021Q4 Galaxy Z Flip 3 份额为 58%, Galaxy Z Fold 3 份额将增至 36%。

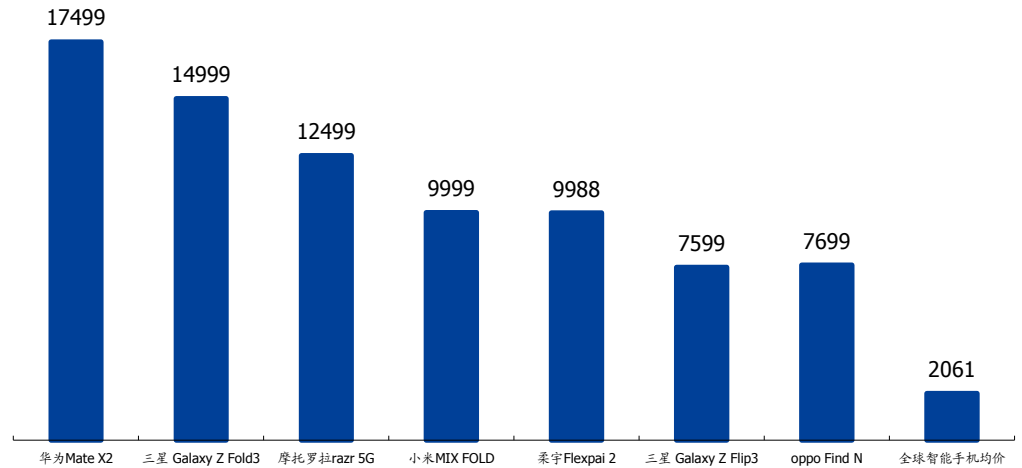
图表 32: 各品牌各机型折叠屏手机市占率



资料来源: DSCC, 国盛证券研究所

折叠机型价格下探, 有望大幅推动折叠屏手机普及化历程。过去两三年来三星、华为等折叠屏行业“先行者们”的折叠屏手机价格普遍在 1.3 万元~2 万元。2021 年 9 月, 三星发布 Flip 3 售价 7999 元 (Flip 系列上下翻折, 主打高性价比); 12 月下旬, 京东小米自营旗舰店里 MIX FOLD 已降价至 6969 元起; 12 月 OPPO 发布 Find N 售价 7699 起; 华为 12 月发布 P50 pocket 售价 8988 元起。2021 年部分品牌折叠屏系列手机价格首次下探至 7000~8000 元区间, 展望未来随成本端优化带动价格进一步下降, 有望推动折叠屏手机从“尝鲜”走向“常用”。

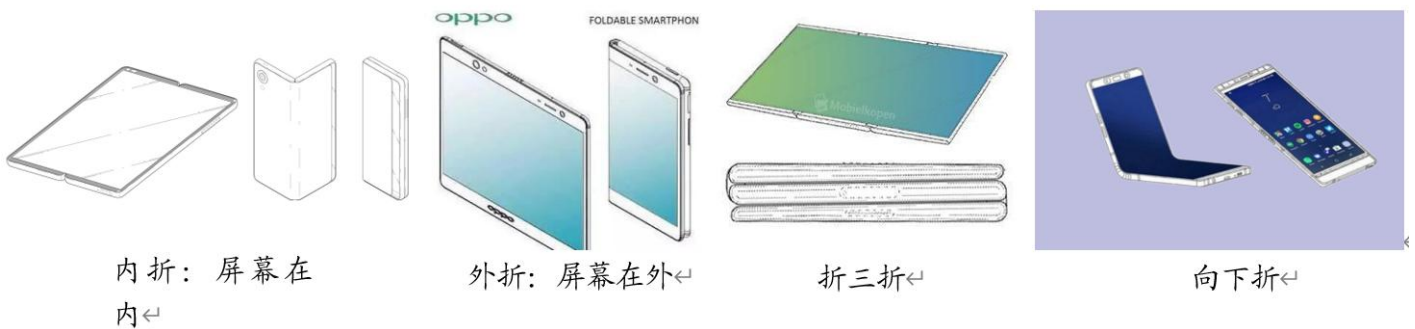
图表 33: 2020-2021 各品牌折叠屏手机起售价(元)



资料来源: 各公司官网, 艾瑞咨询, 国盛证券研究所

屏幕&铰链为重要差异化来源, 生态适配不容小觑。从形态上看, 可折叠手机目前出现的折叠方式分为内折、外折、折三折、向下折等方式。目前折叠屏手机折叠方式上呈现下述趋势, (1) 自 2019H2 起, 内折较外折趋多(可更好保护屏幕)。(2) 内折集中于 2 种折叠形态, 以 Samsung Fold、Huawei、Xiaomi 为代表的大屏左右折叠, 及以 Lenovo Motorola Razr、Samsung Z Flip 为代表的小屏上下内折。(3) 多折、卷曲等更多形态将出现, “卷曲”或将成为手机柔性屏幕的终极发展形态。

图表 34: 各种折叠形态



资料来源: 各公司官网, 国盛证券研究所整理

从性能参数上看, 折叠机型有以下几个重要的差异化方向。

- **显示方面:** 屏幕尺寸, 屏幕刷新率、内屏材质。目前折叠屏幕材料主要有 UTG 超薄玻璃和 CPI 两种。UTG 表面平整度、耐刮性、抗冲击性能更优; 然而成本更高, 且弯折半径较大, 弯折时的反弹力更大。CPI 在制造和运输过程中不易受损, 弯折半径小, 成本相对较低。
- **铰链:** 一方面, 铰链设计影响美观。如 OPPO Find N 采用自研堆栈式精工铰链(折痕最轻), P50 Pocket 采用新一代水滴铰链(折痕较轻), 上述两款折叠起来皆无缝隙。对比之下三星 Fold3 和 Flip3 采用第二代隐形铰链, 折叠起来存在缝隙, 折痕较为明显。另一方面, 三星、OPPO 加持“多角度自由悬停功能”, 很大程度上拔高了用户体验。

- **应用生态/系统配置:** (1) 应用生态方面, 由于安卓机体量大且三星(安卓)在折叠机领域遥遥领先, 预计安卓系的折叠机 APP 适配问题将较苹果系更早、更好的解决。关于 OPPO Find N, 下载量 TOP1000 的常用 App 近 90% 都对折叠屏进行了专门适配。华为(荣耀)生态中 App 适配程度更高, 特别是其平行视界以及分屏技术, 已经会给折叠屏生态带来革命性的改变。(2) 系统配置方面: 系统设计也是用户多屏使用体验差异化的重要来源, OPPO Find N 可实现自由拖拽、平行视窗; 华为 Mate X2 可实现快速分屏, APP 多次分身、一步直达等功能。

图表 35: 市场主流折叠屏机型参数对比

	OPPO Find N	华为 Mate X2	三星 Galaxy Z Fold3	华为 P50 Pocket	三星 Z Flip3	小米 MIX Fold
外屏	5.49 英寸	6.45 英寸	6.2 英寸	1.04 英寸	1.9 英寸	6.52 英寸
内屏	7.1 英寸	8 英寸	7.6 英寸	6.9 英寸	6.7 英寸	8.01 英寸
内屏幕刷新	120Hz LTPO (1-120Hz)	120Hz LTPO (10-120Hz)	90Hz	/	/	60Hz
外屏刷新率	60Hz	120Hz LTPO (10-120Hz)	90Hz	120Hz	120Hz	90Hz
重量	275g	295g	271g	190g	183g	317g (陶瓷特别版 332g)
内屏材质	联合三星研发, E5 材质, 水滴形态 UTG 玻璃	可折叠柔性 OLED	第二代动态 AMOLED, 三星增强型超薄柔性玻璃 (UTG)	CPI 覆膜 全新防反光纳米光学膜	超薄柔性玻璃 UTG、PET 材质保护膜	柔性 OLED 屏幕
折叠厚度	15.9mm	14.7mm	16.0mm	15.2mm	17.1mm	17.2mm
性能	骁龙 888 (5G)	麒麟 9000 (5G)	骁龙 888 (5G)	骁龙 888 (4G)	骁龙 888 (5G)	骁龙 888 (5G)
铰链	自研精工拟椎式铰链	双旋水滴铰链	第二代隐形铰链	新一代水滴铰链	第二代隐形铰链	U 型精密铰链
悬停	多角度自由悬停	外屏悬停	多角度自由悬停	不支持	多角度自由悬停	不支持
折叠屏特色功能	自由拖拽, 平行视窗等, 多角度自由悬停, 悬停视频通话, 悬停观影, 悬停健身等	一屏多路视频, 快速分屏, APP 多次分身, 一步直达	S Pen, 多任务处理, 自适应分屏, 分屏多窗口模式, 同步录音, 镜像功能, 大屏模式	外屏万能卡片	悬停观影、上下分屏	掌上 PC 模式、左右分屏、跨屏拖拽、平行视窗
电池	4500mAh	4500mAh	4400mAh	4000mAh	3300mAh	5020mAh
充电	33W 有线+15W 无线	55W 有线, 没有无线充电	25W 有线+10W 无线	40W 有线, 没有无线充电	15W 有线+10W 无线	67W 有线, 没有无线充电

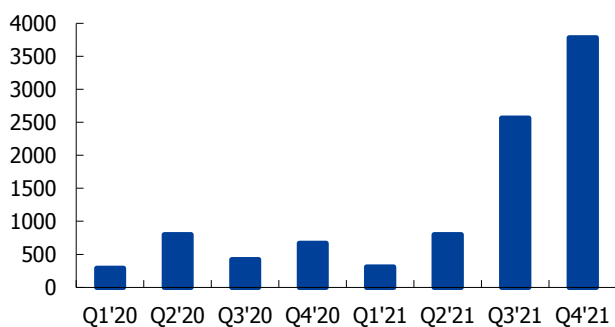
拍照	5000 万主摄 +1600 万超广角 +1300 万长焦	5000 万主摄 +1600 万超广角 +1200 万长焦 +800 万变焦	1200 万广角主摄 +1200 万超广角 +1200 万长焦 400 万+1000 万 双前置	4000 万主摄 +1300 万超广角 +3200 万超光谱 镜头 前置 1070 万像素	1200 万主摄 +1200 万超广角 1000 万前置镜头	10800 万主摄 + 液态镜头 + 1300 万超广角 镜头 前置 2000 万像素
	3200 万双前置	1600 万前置				
影像特色功能	悬停 4K 延时摄影, 悬停自拍, 后置镜头 自拍	RYYB 长焦超感光, 100 倍双目变焦	导演视角, 三种 自拍模式, 悬停 拍摄	荧光摄影、音频变 焦、双景录像	悬停自拍、悬停 延时摄影	澎湃 C1 自研专 业影像芯片, 长 焦微距
价格	8GB+256GB , 7699 元	8GB+256GB , 17799 元	12GB+512GB , 14999 元	8GB+256GB , 8988 元	8GB+128GB , 7599 元	12GB+256GB,9 999 元
	12GB+512GB , 8999 元	8GB+512GB , 18799 元		12GB+512GB , 10988 元	8GB+256GB , 7999 元	12GB+512GB,1 0999 元
		12GB+512GB , 18999 元				

资料来源: 各品牌官网, 国盛证券研究所

就物理属性而言, 嵌入在可折叠屏智能手机中的柔性显示器需要在厚度、重量、吸收更高频率冲击的能力、耐刮擦等方面具有最佳的规格。同时, 这些手机必须具备的关键特性是, 即使经历了多次折叠(达到一百万次), 也有能力维持最初的性能。

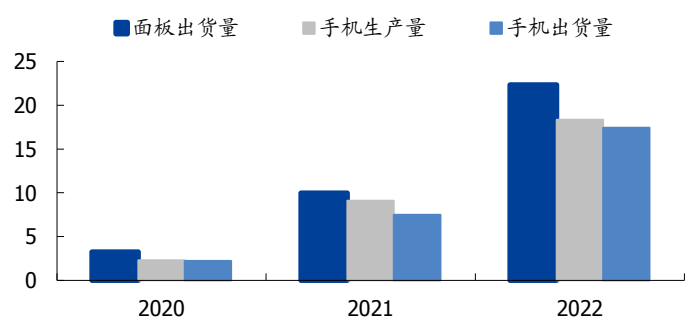
折叠屏手机快速渗透, 2022 有望爆发式增长。2021Q3, 折叠屏手机总出货 260 万台, 同比+480%, 环比+215%。据 DSCC 预估, 2021Q4 折叠屏手机出货将达 400 万台(同比+450%, 环比+47%)。2021 全年, 虽然出货预计不到 1000 万部, 但 2022 年有望接近 2000 万部的体量。

图表 36: 20Q1~21Q4 折叠屏手机季度出货量及预测(单位: 千)



资料来源: Patently Apple, 国盛证券研究所

图表 37: 2020~2022 折叠屏手机出货量及预测(单位: 百万)



资料来源: DSCC, 国盛证券研究所

可折叠屏仍面临的困难

1、整机成本较高。由传统手机到折叠手机, 零器件成本增加, 柔性 OLED 成本较高, 但一旦量产后, 良率得到提高, 成本将会逐步降低。

- 2、续航问题。屏幕变大后导致的续航能力需要电池技术能有突破，提升整机续航能力。
- 3、可折叠屏幕的耐用度和使用寿命。长期地来回弯折，如何保证屏幕显示效果也是一个考验。
- 4、折叠方案设计难度较大，由于用户对手机轻薄度有一定要求，所以摄像头模组等均有较高要求。
- 5、盖板材料。目前盖板材料主要由住友、SK 海力士等国外厂商垄断。希望日后可以有国产厂商取得技术突破。
- 6、整机厚度是一个挑战。不同的折叠方式、折叠屏中间的缝隙问题，都会对厚度有一定影响。
- 7、手机散热问题，在需要控制手机厚度的背景下，会需要更多优质的材料供应商。

可折叠手机物料清单拆分

三星的可折叠屏手机 Galaxy F 的 BOM 的成本比 iPhone XS Max 和 S9 + 高出约 65%，iPhone XS Max 和 S9 + 的成本相同。可折叠手机主要 2 个增加成本项为：

- 1) 中间转轴机械轴承，韩国厂商方案需要 150-200 美金，国内厂商可以做到 100 美金左右。
- 2) 屏幕模组超过了 200 美金。与 Galaxy S9 + 的 55% 毛利相比，三星的折叠屏手机将获得 65% 的收益率，与 iPhone XS max 持平。零售价格或将会达到 1,800 美元。

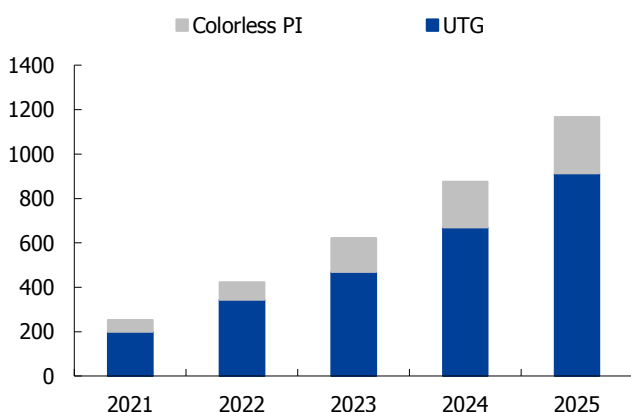
图表 38: 可折叠手机 BOM 划分

	Galaxy Foldable BOM 预测	iPhone XS max	Galaxy S9+
Display/touch module	218	120	79
摄像模组	48	38	38
Mechanical	88	71	30
Application processor	71.5	30	67
Power Management	11	13	9
WLAN	7	7	7
Memory	79	41	57
RF	21	15	19
sensors	7	1.5	5.5
Battery Pack	9	6.5	4.9
Box content	19	7	15.5
Others	58	40	44.5
Total BOM	636.5	390	376.4
售价	1800	1099	840
利润率	65%	65%	55%

资料来源: CGS-CIMB, 国盛证券研究所

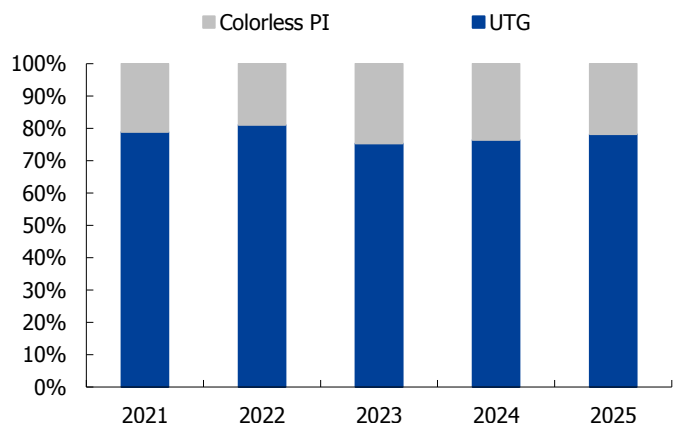
盖板玻璃趋势关键看品牌倾向, UTG 未来五年有望占据主导份额。当前三星市占 90% 左右, 自 Flip 起坚定采用 UTG 路线。OPPO Find N 是除三星外首个加入 UTG 路线的品牌。另外, 据韩媒 The Elec 消息, 小米 Mix Fold 也将采用 UTG。据韩国市场调查机构 UBI Research 数据, 超薄玻璃 (UTG) 将占可折叠面板使用的全部盖板的 80%。透明的 CPI 盖板对于屏幕尺寸超过 10 英寸的将很有优势, 其将在未来智能手机, 平板电脑和笔记本电脑的盖板中留用一席之地。由于有多个 CPI 膜盖板供应商, 故其在价格上较 UTG 更具优势。

图表 39: OLED 折叠屏各类型盖板玻璃市场空间预测 (单位: 百万美元)



资料来源: UBI Research, 国盛证券研究所

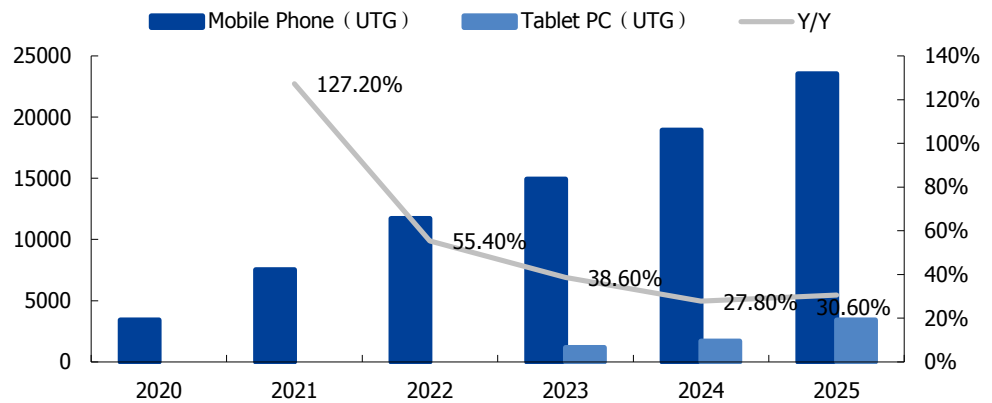
图表 40: OLED 折叠屏各类型盖板玻璃市场份额预测



资料来源: UBI Research, 国盛证券研究所

UTG 大有可为, 未来五年看较高增速。据 Omdia, 随着良品率提高和价格的下降, UTG 2023 年起还有望进入平板电脑市场。从 UTG 整体市场增速看, 2022 年有望维系约 60% 高增长, 2023~2025 几乎维系年均 30% 以上增速。

图表 41: UTG 市场预测

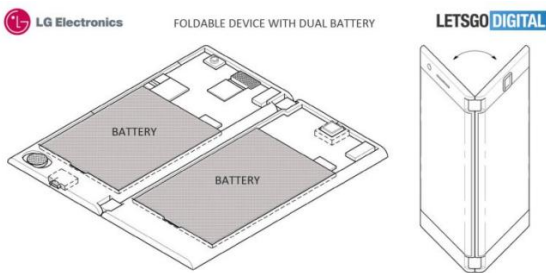


资料来源: Omdia 2021、国盛证券研究所

可折叠供应链梳理

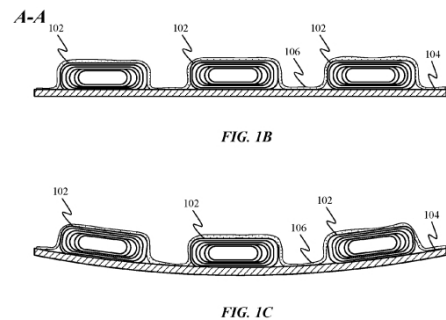
与普通手机相比,可折叠屏手机在操作系统、触控技术、盖板、OLED 面板,驱动、驱动 IC 及电池等方面需要改变,例如,玻璃盖板需改为柔性 CPI,柔性 OLED 需变为可折叠 OLED;而且为了保证可折叠屏手机的折叠性还需要增加铰链,在电池方面, LG 为其折叠屏手机设计了两块电池的设计,而三星则在为其可折叠手机研究可折叠电源,而苹果柔性电池专利在 2018 年 3 月 29 日也被美国专利商标局公布,这种柔性电池不仅能更好地适应手机的形状,还能根据一台 iPhone 内部组件的移动而移动。电池由放置在柔性基底上的电池元件构成,让电池整体可以根据需要弯曲。

图表 42: LG 可折叠手机配备两块电池



资料来源: LG, 国盛证券研究所

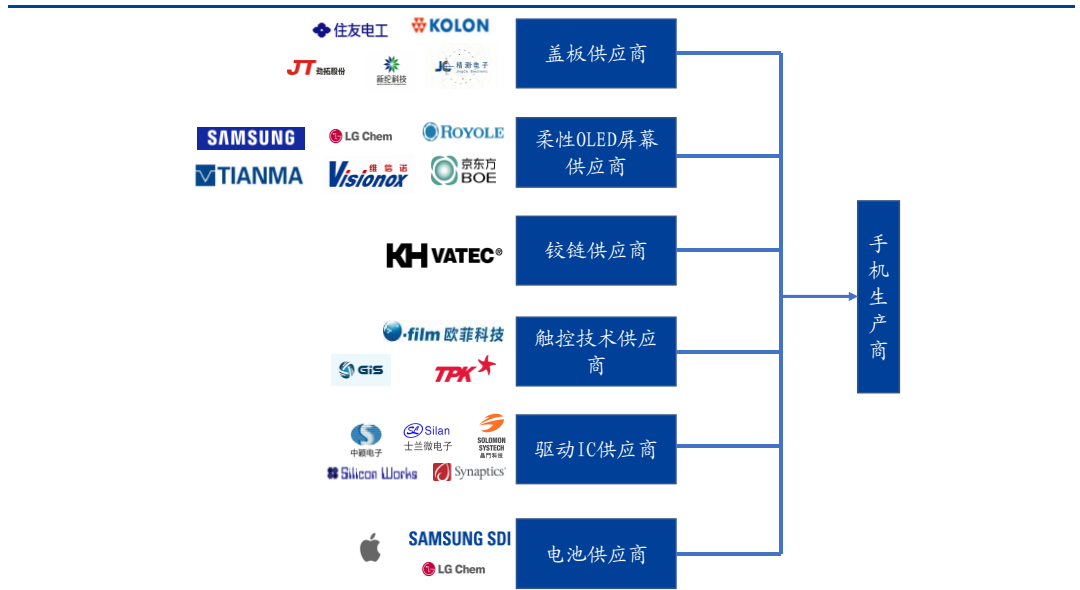
图表 43: 苹果的柔性电池专利图



资料来源: 苹果, 国盛证券研究所

从供应商方面来看,可折叠屏智能手机上游主要有盖板厂商,柔性屏幕厂商,铰链厂商,驱动 IC 厂商和电池厂商等。

图表 44: 可折叠屏产业链



资料来源: OledIndustry, 国盛证券研究所整理

UTG 玻璃: 当前海外厂商肖特、康宁主导格局, 国内厂商积极布局。海外方面, 之前德商肖特是三星 UTG 独供, 当前三星将引入康宁 FTG (Foldable thin glass) 二供。国内暂无直投量产的 UTG 厂商, 不过盖板加工厂已在积极开发薄化方式的 UTG, 个别厂商已经进入小批量阶段。

图表 45: 各厂商 UTG 布局情况

厂商	UTG 布局进展
海外	肖特 曾独供三星, 目前是三星一供, 份额较大。Galaxy Z Fold 3 全部 UTG 玻璃盖板和大部分 Z Flip 3 UTG 玻璃盖板由肖特供应。30um 厚度
	康宁 已进入三星电子折叠手机盖板玻璃供应链, 打破肖特独供局面, 供应部分 Z Flip 3 的 UTG 玻璃盖板。50um 厚度, 三星用需蚀刻、表面处理等工程, 增加额外费用
国内	凯盛科技 2020 年 12 月建设超薄柔性玻璃 (UTG) 一期项目 (6-8 寸 30um-70um UTG 量产项目) 一期进展良好, 产能有限。
	长信科技 2021 年 10 月拟定增投向 UTG 二期项目, 新增总投资 10.19 亿元, 拟用募集资金 7.58 亿元。拟形成 1462.50 万片年产能, 厚度 30~70 微米, 尺寸 6~8 寸; 产品包含 6.9~8 寸的 UTG 玻璃以及 UTG 玻璃贴合组件等多种产品种类。
	蓝思科技 加速 UTG 布局, 目前已小批量出货, 产品质量和出货规模位居行业首位。目前, 公司正积极和国内面板商巨头进行高层次业务合作, 联手拓展可折叠手机市场
	沃格光电 在折叠屏手机领域, 公司已与相关客户建立了深度合作, 提供一站式产品解决方案和服务, 包括且不限于外观防护 3D 玻璃、UTG 玻璃、CPI 薄膜, 以及金属组件等等。公司在折叠屏智能手机 UTG 玻璃等领域已储备行业领先的技术优势, 相关量产产品已应用于已上市折叠屏手机
	东旭光电 公司拥有 UTG 超薄玻璃技术早已在屏下指纹产品上实现量产应用
	赛德玻璃 UTG 超薄柔性盖板玻璃研发相关指标也达到国际领先水准
	国奥 2021 年 7 月宣布量产 UTG 玻璃。到 50um 以下最小折弯半径均可达到 1mm, 70um 产品折弯半径可稳定达到 1.5mm。据 7 月新闻, 预计 2021 年底已建设完毕两条一期产线 (月产 100 万片, 2022 年底, 将追加投建月产 200 万片产线。UTG 玻璃项目正式落户钱塘芯谷, 该项目计划在杭州建设两条年产 600 万张的可折叠柔性超薄玻璃生产线, 每条线设备投资约 1.3 亿元

资料来源: 各公司公告, 投资者互动平台, Cinn, Thelec, 消费日报网等, 国盛证券研究所整理

铰链是折叠屏手机中成本较高的物料。据OPPO发布会信息，OPPO Find N转轴，成本高达100美元，约占终端售价10%，而其他手机厂商的铰链报价一般是200元。当前中国大陆厂商在铰链布局皆有较好进展，于重要品牌客户已有量产。

图表 46: 部分厂商折叠屏手机铰链布局

	公司	布局进展
美国	安费诺	供货OPPO Find N，铰链售价约100美元，是折叠手机最终售价10%，而其他手机厂商的铰链报价一般是200元
	宜安科技	液态金属铰链（可用于折叠屏手机转轴等），截至2021年5月，公司已与五名以上知名客户在液态金属铰链建立合作，公司为国内最大手机终端客户已提供了两代液态金属铰链，成功实现量产
中国	大富科技	子公司大富方圆向华为提供折叠手机的转轴核心部件，同时也向小米、荣耀、OPPO在内的手机厂商及手机部件供应商提供相关产品。
	精研科技	目前对于折叠屏手机头部品牌商已实现铰链中MIM零件批量供应，折叠屏铰链组装方面与某品牌客户合作亦有很大进展
	科森科技	公司折叠屏铰链产品尚未大规模量产
中国台湾	新日兴	布局折叠机铰链最早的台企
	兆利科技	兆利为第二家切入中国大陆折叠手机的台厂

资料来源：IT之家，OPPO新机发布会，各公司公告，各公司投资者互动平台等，国盛证券研究所整理

五、投资建议

【半导体核心设计】

韦尔股份、卓胜微、兆易创新、恒玄科技、圣邦股份、芯朋微、晶丰明源、思瑞浦、芯原股份；

【军工芯片】

紫光国微、景嘉微；

【功率】

华润微、士兰微、斯达半导、扬杰科技、新洁能；

【半导体代工、封测及配套】

IDM: 三安光电、闻泰科技、士兰微；

晶圆代工: 中芯国际、华润微；

封测: 长电科技、通富微电、深科技、华天科技、晶方科技；

材料: 彤程新材、鼎龙股份、兴森科技、安集科技、雅克科技、沪硅产业、立昂微、晶瑞股份、上海新阳、南大光电；

设备: 北方华创、中微公司、华峰测控、长川科技、精测电子、至纯科技、万业企业、盛美半导体；

【智能汽车】

车载光学: 韦尔股份、晶方科技、舜宇光学、永新光学、联创电子

MCU、存储: 兆易创新、北京君正

IGBT、SiC: 三安光电、斯达半导、时代电气、凤凰光学、北方华创、闻泰科技、晶盛机电、士兰微、华润微、新洁能、天岳先进

GPU: 景嘉微

连接器: 立讯精密、永贵电器、瑞可达、电连技术、鼎通科技

【苹果链龙头】

立讯精密、歌尔股份、京东方、欣旺达、领益智造、大族激光、鹏鼎控股、比亚迪电子、工业富联、信维通信、东山精密、长盈精密；

【光学】

瑞声科技、舜宇光学、丘钛科技、欧菲光、水晶光电、联创电子、苏大维格；

【消费电子】

精研科技、杰普特、科森科技、赛腾股份、智动力、长信科技；

【面板】

京东方A、TCL科技、激智科技；

【元器件】

火炬电子、三环集团、风华高科、宏达电子；

【PCB】

鹏鼎控股、生益科技、景旺电子、胜宏科技、东山精密、弘信电子；

【安防】

海康威视、大华股份。

六、风险提示

下游需求不及预期: 若下游市场（新能源车销量、折叠屏手机出货量等）的增速不及预期，供应链公司的经营业绩将受到不利影响。

半导体设备国产替代进展不及预期: 半导体设备新技术难度较高，验证周期较长，国产化进展具有一定的不确定性。

中美科技摩擦: 若中美科技摩擦进一步恶化，将对下游市场造成较大影响，从而对供应链公司造成不利影响。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。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，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38124100

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com