

科技

2025 展望：终端需求复苏延续，端侧 AI 创新落地提速

自 2023 年 ChatGPT 面世以来，在训练和推理模型双轮驱下，云端 AI 算力产业链迎来高速发展。2024 年端侧 AI 新品落地提速，AI 手机和 AI PC 渗透加快，创新延伸至 AI 眼镜和智能家居等领域。展望 2025 年，考虑到全球经济温和复苏、手机/PC 需求持续回暖、通用/AI 服务器增长延续和端侧 AI 创新周期，我们预计 2025 年科技板块维持高景气度，建议关注两大主线：1) AI 算力需求扩张和服务器/网络新架构升级，建议关注比亚迪电子和鸿腾精密等服务器 ODM 和零部件公司；2) 端侧 AI 创新落地提速（手机/PC/穿戴/眼镜/智能家居/EV），建议关注小米集团、舜宇光学、瑞声科技、比亚迪电子、鸿腾精密、立讯精密、京东方电子和英恒科技。

- **服务器：通用服务器持续复苏，关注 GB200/GB300 新架构升级机会。** 过去两年在 AI 大模型迅速发展下，算力产业链迎来蓬勃发展，云厂商 AI 商业化逐步体现，端侧模型场景加速落地，我们预计 2025/26 年 AI 训练服务器出货量将同比增长 109%/19% 至 207 万/245 万台。此外，GB200/300 新架构升级和 ASIC AI 服务器快速发展将进一步推动 ODM 和相关零部件需求增加（铜连接/液冷/电源），建议关注好比亚迪电子、鸿腾精密和工业富联等服务器 ODM 和零部件公司。
- **智能手机：AI 浪潮持续深化，端侧应用创新升级用户体验。** 全球智能手机市场在 2024 年经历两年止跌回升后，我们认为 2025 年 AI 应用在手机端落地将进一步驱动换机周期，预计 2025 年智能手机出货量将同比增长 3% 至 12.5 亿台。考虑到 AI 手机在光学/声学、电源、散热和折叠屏等方面创新，我们预计将持续推动零部件规格升级。国内供应链在全球份额提升、竞争趋缓、降本增效等因素带动下盈利能力有望持续改善，看好小米集团、比亚迪电子、舜宇光学、瑞声科技、立讯精密和鸿腾精密等细分行业龙头。
- **AR/VR：AI 眼镜有望成为 AI 最佳载体，2025 年迎来发布高峰期。** 自 2023 年 Ray-Ban Meta 智能眼镜二代收到市场正面反响后，海外科技巨头、国内 AR 品牌、国内外手机品牌对于 AR 眼镜产品的布局再次升温，伴随着“AI+AR”的结合对于用户体验和用户场景的不断丰富，AR 产业有望迎来百花齐放，深度参与供应链的公司明显受益，我们看好光学龙头舜宇光学和瑞声科技，整机组装厂商立讯精密以及终端品牌小米集团。
- **汽车电子：电动+智能化、自动驾驶、电子架构域控制成趋势。** 电动化和智能化推动新能源汽车产业快速发展，中国新能源汽车今年 10 月渗透率已达 53%，预计未来渗透率将进一步提升。随着消费者对自动驾驶需求增加，L3 级别及以上自动驾驶汽车渗透率将显著提升，车载摄像头和车载显示市场快速增长。另外，域控制是电动汽车重要组成部分，汽车智能化不断演进，打开电动汽车域控制器市场增长空间，我们看好比亚迪电子、英恒科技、京东方电子、舜宇光学等公司。

优于大市
(维持)

中国 科技 行业

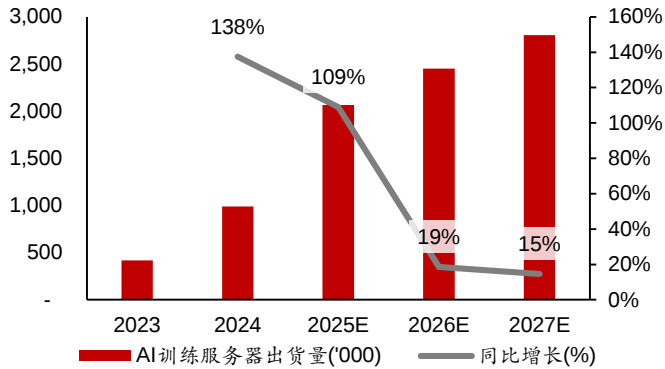
伍力恒
(852) 3900 0881
alexng@cmbi.com.hk

刘梦楠
claudialiu@cmbi.com.hk

李汉卿
lihanqing@cmbi.com.hk

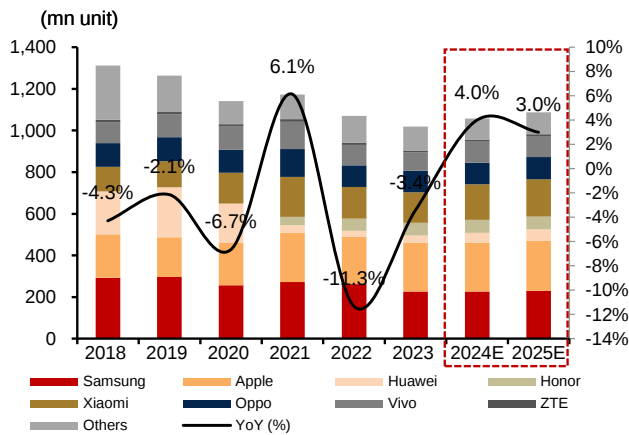
主要图表

图 1: 2023-27E 全球 AI 服务器出货量及同比增速



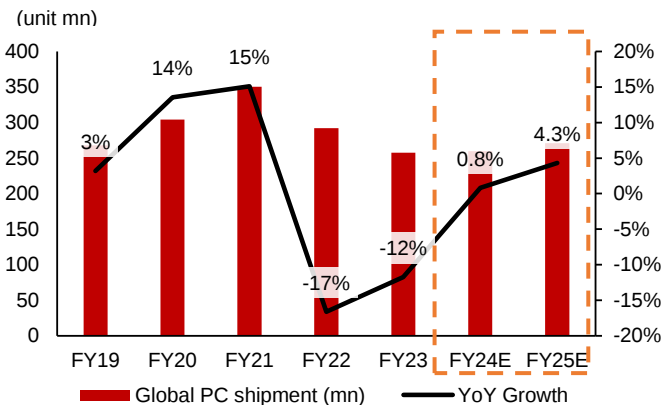
资料来源: Trendforce, 招银国际环球市场预测

图 3: 全球智能手机出货量预测 (2018-2025E)



资料来源: IDC, 招银国际环球市场

图 5: 全球 PC 出货量预测



资料来源: IDC, 招银国际环球市场

图 2: GB200 NVL72 ODM 供应商和份额 (2025 年)

	GB200 NVL72 出货量	占比%	ODM 供应商
微软	14,000	29%	鸿海 (70%), 广达 (30%)
AWS	8,500	18%	广达 (70%), 鸿海 (30%)
Meta	9,000	19%	广达 (70%), 鸿海 (30%)
谷歌	5,500	12%	广达 (80%), 英业达 (20%)
戴尔	3,000	6%	纬创, 鸿海
HP	1,500	3%	鸿海, 纬创
美超微	2,500	5%	自供
甲骨文	2,500	5%	鸿海
其他	1,300	3%	鸿海, 纬创, 其他
总数	47,800		

资料来源: Trendforce, 招银国际环球市场

图 4: 全球智能手机出货量预测 (按品牌计算)

(百万台)	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E
三星	257	272	262	227	226	230
苹果	203	236	226	234	235	240
小米	148	191	153	146	170	180
华为	189	38	31	35	48	55
荣耀	-	40	57	61	62	61
Oppo	161	211	166	154	155	157
Vivo	112	132	99	88	100	100
其他	212	240	212	220	215	225
总数	1,281	1,360	1,206	1,165	1,211	1,248
同比增长	-7%	6%	-11%	-3%	4%	3%

资料来源: IDC, 招银国际环球市场

图 6: AR 光学方案发展过程



资料来源: Wellsenn XR, 招银国际环球市场预测

2025 年展望：终端需求复苏延续，端侧 AI 创新落地提速

全球终端需求稳定增长，算力需求提升和端侧 AI 创新为主要增长动力

回顾过去两年，在 AI 大模型迅速发展下，算力产业链迎来蓬勃发展，端侧模型场景和 AI 终端新品落地提速，AI 手机和 AI PC 渗透加快，创新延伸至 AI 眼镜和智能家居等领域。2025 年，考虑到全球经济温和复苏、手机/PC 需求持续回暖、通用/AI 服务器增长延续和端侧 AI 创新周期，我们认为算力和智能终端产业链有望迎来新一轮发展机遇，持续推动硬件创新和加快换机周期，建议关注两条主线：1) AI 算力需求扩张和服务器/网络新架构升级； 2) 端侧 AI 创新落地提速（手机/PC/穿戴/眼镜/智能家居/EV）。另外，随着市场流动性进一步改善，我们认为具备全球竞争力和创新能力的行业龙头公司有望迎来价值重估机遇。

展望 2025 年，我们预计科技板块将维持高景气度，1) **服务器**：2025 年 CSP 厂商资本开支继续保持高速增长，继续看好 AI 算力产业链，预期全球服务器出货量同比增长 8% 至 1,490 万台；另外，Blackwell 新平台和 GB200/AI ASIC 服务器将加速推动 AI 服务器需求，我们预期 AI 服务器增长 109% 至 207 万台。2) **PC**：我们相信 2025 年 PC 将受益于更多主流 AI PC 发布、Win-10 更新需求以及宏观环境改善（如美国降息，中国刺激政策，美国企业减税等），预计 2025 年 PC 出货量将增长 4.3% 至 2.71 亿台。3) **智能手机**：2025 年 AI 应用在手机端落地将成为驱动新一轮换机周期和功能创新的动力，全球智能手机市场有望持续温和复苏，我们预计 2025 年出货量将同比增长 3% 至 12.5 亿台。

图 7：全球终端出货量预测：服务器、PC、智能手机、AR/VR、TV、iPhone/iPad/AirPods/Watch/Mac

(百万)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E
服务器	9.7	9.6	10.2	11.8	11.8	12.7	13.5	14.9	12.3	13.9	14.9
同比增长		-1%	6%	16%	0%	7%	7%	10%	-17%	13%	8%
AI 服务器-训练									0.42	1.0	2.1
同比增长										138%	109%
PC	275.8	260.2	259.7	259.6	267.9	304.2	350.1	292.0	257.7	259.8	271.0
同比增长		-6%	0%	0%	3%	14%	15%	-17%	-12%	1%	4%
智能手机	1437.6	1,469.5	1,465.3	1,402.5	1,372.6	1,281.2	1,359.8	1,205.9	1,164.7	1,211.3	1,247.6
同比增长		2%	0%	-4%	-2%	-7%	6%	-11%	-3%	4%	3%
AR/VR		12.9	22.1	13.5	7.1	7.7	11.5	8.0	7.1	6.8	6.6
同比增长			71%	-39%	-48%	9%	50%	-31%	-11%	-4%	-2%
TV	98.7	115.0	128.8	148.7	159.2	167.9	155.0	143.8	140.1	143.2	147.5
同比增长		17%	12%	15%	7%	5%	-8%	-7%	-3%	2%	3%
苹果产品											
iPhone	231.5	215.4	215.8	208.0	200.5	204.9	228.6	224.8	224.1	221.7	226.1
同比增长		-7%	0%	-4%	-4%	2%	12%	-2%	0%	-1%	2%
AirPods				27.5	58.2	73.7	83.8	82.1	74.4	66.3	63.0
同比增长					112%	27%	14%	-2%	-9%	-11%	-5%
iPad	49.6	42.5	43.8	44.8	46.0	57.3	62.2	63.6	52.4	53.8	56.5
同比增长		-14%	3%	2%	3%	25%	9%	2%	-18%	3%	5%
Watch	8.8	11.6	18.2	21.4	27.2	34.2	43.4	42.8	40.6	37.9	36.0
同比增长		32%	57%	18%	27%	26%	27%	-1%	-5%	-7%	-5%
Mac	20.4	18.5	19.0	18.1	18.0	20.7	24.7	23.7	20.6	22.5	23.7
同比增长		-9%	2%	-4%	-1%	15%	19%	-4%	-13%	10%	5%
HomePod				4.6	6.1	7.1	10.5	10.7	10.0	8.2	7.8
同比增长					33%	16%	48%	2%	-7%	-18%	-5%
Vision Pro										0.5	0.2
同比增长											-50%

资料来源：IDC, Gartner, S&P, 招银国际环球市场预测

特朗普关税政策的潜在影响

当选美国总统特朗普计划签署行政命令，对中国、墨西哥和加拿大实施新的关税，对从墨西哥和加拿大进口的所有商品征收 25% 关税，并对来自中国的大部分出口商品征收 10% 的额外关税，在其政府上台后立即生效。对于零部件（手机/PC/服务器），由于供应商从 2019 年起已加速全球布局产能，我们认为直接影响不大。对于 ODM 供应商，目前出口美国的服务器产品主要在墨西哥进行组装，而 PC/手机组装仍主要在中国进行，不过从 2019 年起已加快向越南和印度拓展产能。在下文，我们将会对服务器、PC 和手机产业链的潜在影响进行分析。

1) AI 服务器：目前全球 AI 服务器客户主要来自北美，大部分英伟达 AI 服务器目前在美国和台湾制造组装，而部分 ASIC AI 服务器则在墨西哥进行组装。在 2018 年基于地缘政治风险的原因，北美 CSP 要求 ODM 迁移服务器生产基地，并承担了大部分迁移成本，因此我们相信今次新增关税的成本将转嫁给 CSP 客户。对比手机和 PC 等产品，AI 服务器的生产自动化程度相对较高，而且出货量并不大，我们认为迁移 AI 服务器供应链相对容易。

2) 通用服务器：由于服务器机架的尺寸/重量以及运输成本，最终组装通常在数据中心附近进行，目前大部分出口到美国的通用服务器在墨西哥进行组装，如 ODM 大厂纬颖、英业达和鸿海在墨西哥为戴尔、惠普和 4 大 CSP 等公司进行组装。我们认为如果墨西哥被征税，这些公司可能会转移到美国或返回亚洲。由于目前大部分 ODM 在美国没有足够产能，因此会考虑美国产能优先给到 AI 服务器订单。两大 ODM 厂商广达和鸿海在美国拥有服务器产能，我们相信它们有能力应对潜在的供应链转移。

3) PC：在 2018 年贸易战期间 PC ODM 已开始拓展全球产能，我们认为许多笔记本 PC 品牌已做好充分准备，未来将出口到美国的 PC 组装产能转移到其他地区，因此对笔记本 PC 品牌影响有限。台式 PC 方面，与通用服务器的情况相似，大部分出口到美国的台式 PC 在墨西哥进行组装，短时间内难以搬迁，但是台式 PC 附加值较低，我们认为未来可能迁回亚洲或欧盟的低成本国家。

4) 智能手机：目前 iPhone 组装环节的 85% 以上产能位于中国，如果美国对中国实施 10% 的额外关税，由于印度仍需要时间才能增加足够产能支持美国市场，我们认为 iPhone 生产将受到影响，苹果可能将关税成本转嫁给客户，但 iPhone 消费者不一定对关税价格敏感。鸿海的目标为 2026 年印度手机产能占比将达 15-20%，立讯精密的越南产能占比在 2024 年将达 25-30%，而比亚迪在越南的产能用于平板电脑组装。

图 8: 零部件供应链的全球产能地点

公司	生产基地地点
瑞声科技	中国, 越南, 菲律宾, 新加坡, 德国
鸿腾精密	中国, 越南, 台湾, 印度, 墨西哥, 欧洲
比亚迪电子	中国, 印度, 越南, 欧洲, 墨西哥
歌尔声学	中国, 越南
立讯精密	中国, 越南, 马来西亚, 德国
蓝思科技	中国, 越南
舜宇光学	中国, 印度, 越南
丘钛科技	中国, 台湾, 印度

资料来源：公司资料，招银国际环球市场预测

图 9: ODM 供应链的全球产能地点

公司	生产基地地点
鸿海	中国, 台湾, 越南, 印度, 墨西哥, 美国, 马来西亚
广达	中国, 台湾, 美国, 泰国, 越南, 德国, 墨西哥
纬创	中国, 台湾, 印度, 越南, 墨西哥, 欧洲, 马来西亚
纬颖	台湾, 马来西亚, 墨西哥
英业达	中国, 台湾, 墨西哥, 欧洲
仁宝	台湾, 越南, 墨西哥, 美国, 巴西
联想	中国, 欧洲, 墨西哥
小米	中国, 东南亚, 印度

资料来源：公司资料，招银国际环球市场预测

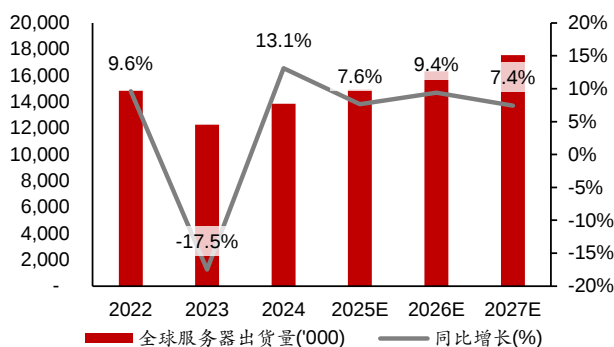
全球服务器：通用服务器复苏，GB200/ASIC AI 服务器需求加速

训练和推理模型双轮驱动，AI 服务器产业链持续爆发

过去两年 AI 大模型呈现出参数量及训练数据量加大，迭代速度加快、多模态等趋势，在训练和推理模型双轮驱动下，算力产业链迎来蓬勃发展。海外云厂商 AI 商业化逐步体现，AI 投入有望持续加大，我们预期北美 CSP 资本开支持续高增长，同时端侧模型拓展多种场景和终端，如智能手机、智能眼镜、PC 等，推动更多 AI 应用落地。另外，2024 年英伟达开始布局 GB200 机柜级解决方案，对 ODM 厂商提出更高要求，AI 服务器产业链蓄势待发，我们预计 2025 年 AI 硬件产业维持高景气度，ODM 和相关零部件厂商将深度受益，零部件如铜链接、液冷和电源等产业链有望量价齐升。

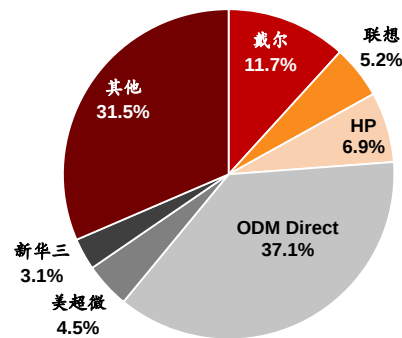
通用服务器：云计算需求持续增长，企业客户订单减少。展望 2025 年，由于云计算 CSP 强劲的资本支出和核心业务表现，我们预计传统云服务器支出将持续增长。企业服务器方面，受宏观因素影响和从私有云向公共云的持续迁移，我们预计企业服务器需求将较为疲软。整体上，我们预测 2025 年服务器出货量将同比增长 8% 至 1,483 万台。

图 10: 2022-27E 全球服务器出货量及同比增速



资料来源：IDC, 招银国际环球市场预测

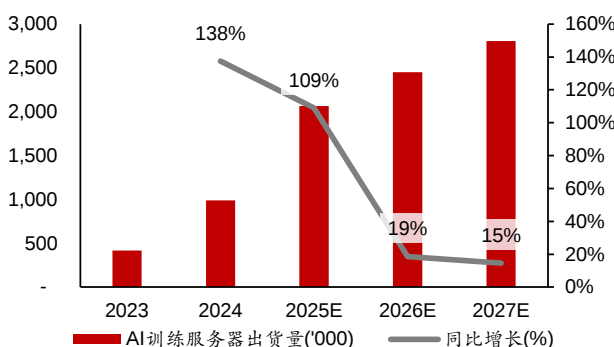
图 11: 2023 年全球服务器 - 按品牌分布



资料来源：IDC, 招银国际环球市场预测

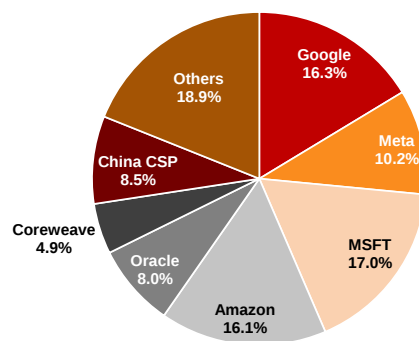
AI 服务器：近期受产品过渡影响，GB200 服务器蓄势待发。我们预期 2025 年 AI 服务器需求持续强劲，AI 货币化是 2026 年的关键看点。由于 4Q24 为产品过度期，主要 CSP 客户放缓 H200 采购，为新产品周期做好准备，但从 12 月起 Blackwell 量产步入正轨，我们预计 GB200/HGX B200 服务器将从 1Q25 开始量产，AI 服务器出货量将恢复高速增长，我们预计 2025 /26 年 AI 训练服务器出货量将同比增长 109%/19% 至 207 万/245 万台。

图 12: 2023-27E 全球 AI 服务器出货量及同比增速



资料来源：IDC, Trendforce, 招银国际环球市场预测

图 13: 2024 年 AI 训练服务器 - 按 CSP 需求分布



资料来源：Trendforce, 招银国际环球市场预测

图 14: AI 加速器 (GPU/ASIC) 产品路线图

		1H23	2H23	1H24	2H24E	1H25E	2H25E	2026
Nvidia	GPU	H100 (N4N)		H200 (N4N)	B200 (N4NP)	B300 (N4NP)	B300A (N4NP)	R100 (N3)
	AI Server	HGX A100/H100			HGX H200	GB200 NVL36/72 HGX B200	GB300/300A NVL36/72 HGX B300	GR100 NVL36/72 HGX R100
AMD	GPU	MI300A (N5)	MI300X (N5)	MI325X (N5)			MI350 (N3)	MI400 (N2)
Intel	ASIC				Guadi 3 (5nm)		Falcon Shores (18A)	
Google	ASIC		TPU v6e (5nm) TPU v5p (5nm)			TPU v6e (4nm) TPU v6p (4nm)		TPU v7e (3nm) TPU v7p (3nm)
Amazon	ASIC	Inferentia 2 (7nm)		Trainium 2 (5nm)			Trainium 3 (3nm)	
Meta	ASIC			MTIA v1 (7nm)			MTIA v2 (5nm)	MTIA v3 (3nm)
Microsoft	ASIC			MAIA 100 (5nm)				MAIA 200 (3nm)

资料来源：公司官网，招银国际环球市场

图 15: AI 服务器 TAM 预测

	2023	2024E	2025E	2026E
AI 加速卡出货量('000)				
GPU chips	1,759	5,420	7,347	8,446
同比增长		208%	36%	15%
Nvidia	1,620	4,950	6,282	6,736
同比增长		206%	27%	7%
AMD	139	470	1,065	1,710
同比增长		239%	127%	61%
ASIC chips	3,140	6,112	10,819	14,842
同比增长		95%	77%	37%
总数	4,899	11,532	18,167	23,287
同比增长		135%	58%	28%
AI 服务器-训练('000)				
GPU AI 服务器	199	626	1,471	1,994
同比增长		215%	135%	36%
ASIC AI 服务器	217	362	594	928
同比增长		67%	64%	56%
总数	416	988	2,065	2,449
同比增长		138%	109%	19%
英伟达 AI 服务器机架('000)				
HGX/MGX Rack	47.1	144.2	136.0	115.2
GB200/300/GR100/200 NVL72	-	1.1	47.8	79.22
总数	47	145	184	194
同比增长		208%	27%	6%
全球服务器出货量('000)				
通用及其他服务器	11,842	12,878	12,861	13,880
同比增长		9%	0%	8%
AI 服务器-训练	416	988	2,065	2,449
同比增长		138%	109%	19%
AI 服务器-训练占比(%)	3.5%	7.7%	16.1%	17.6%
总数	12,258	13,867	14,926	16,329
同比增长		13%	8%	9%

资料来源：Trendroce, IDC，公司资料，招银国际环球市场

图 16: GB200 NVL72 ODM 供应商和份额 (2025 年)

	GB200 NVL72 Unit	Mix%	ODM 供应商
微软	14,000	29%	鸿海 (70%), 广达 (30%)
AWS	8,500	18%	广达 (70%), 鸿海 (30%)
Meta	9,000	19%	广达 (70%), 鸿海 (30%)
谷歌	5,500	12%	广达 (80%), 英业达 (20%)
戴尔	3,000	6%	纬创, 鸿海
HP	1,500	3%	鸿海, 纬创
美超微	2,500	5%	自供
甲骨文	2,500	5%	鸿海
其他	1,300	3%	鸿海, 纬创, 其他
总数	47,800		

资料来源：招银国际环球市场预测

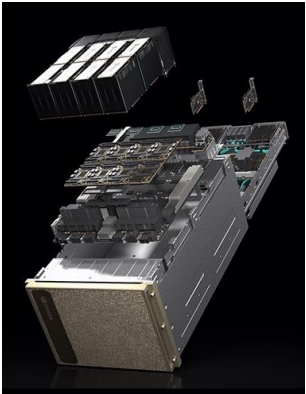
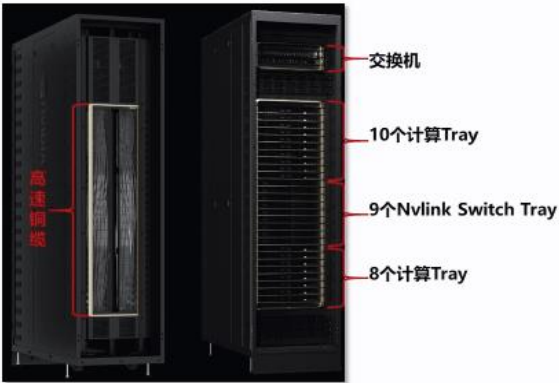
图 17: AI 服务器 ODM/供应商 (2024 年)

	ODM 供应商
微软	鸿海 (30%), 广达 (35%), 英业达 (30%), 纬颖 (5%)
AWS	鸿海 (15%), 广达 (30%), 英业达 (35%), 纬颖 (20%)
Meta	鸿海 (10%), 广达 (70%), 纬颖 (20%)
谷歌	鸿海 (15%), 广达 (50%), 英业达 (35%)
戴尔	纬创 (35%), 鸿海 (15%), 英业达 (10%)
HP	纬创 (25%), 鸿海 (20%), 英业达 (20%)
美超微	自供, 纬创 (20%)
甲骨文	鸿海 (90%), Dell/HPE (10%)
Corew eave	美超微 (75%), 技嘉 (10%), Dell/HPE (15%)
Tesla	美超微 (40%), Dell (40%), 纬创 (20%)

资料来源：招银国际环球市场预测

GB300/GB300A 服务器规格有望迎来变化。我们预期 GB300/300A 服务器将于 3Q25 实现量产，服务器设计变更包括：1) B300 将采用 LPDDR CAMMs 和 GPU 插座，以降低 GPU 故障成本和供应链风险；2) x86 CPU 替代方案， 仍然需要 PCI-E 接口；3) 机架总功耗提升至 130-140kW，包括 1.4kW B300（相比 B200 为 1.2 kW）；4) 可选择采用功率电容架和 BBU；5) GB300/300A 的零部件供应商更灵活选择。

图 18: AI 服务器架构和供应商 H100 vs GB200 vs GB300

	HGX H100	GB200 NVL72	GB300 NVL72
Architecture			
Platform	HGX H100	MGX	MGX
Rack design	4 x HGX server	18 x Compute trays 9 x Sw itch trays NVL Backplane	18 x Compute trays 9 x Sw itch trays NVL Backplane
CPU	x86	Grace	Grace
GPU Memory Size	192GB	288GB	288GB
GPU Memory Bandwidth	8TB/s	8TB/s	8TB/s
# of CPU	8 x CPUs	36 x Grace CPUs	36 x Grace CPUs
# of GPU	32 x H100	72 x B200	72 x B300
GPU Max TDP	1,000W	1,200W	1,200W
GPU Sockets	-	-	Yes
GPU Cooling	Air cooling	Liquid cooling	Liquid cooling
# of Powerself	3	4	4
Network	400G CX7/ BF3	400G CX7/ BF3	800G CX8/ BF3
Launch Timing	4Q24	1Q25	2H25
Suppliers			
GPU module	Hon Hai	-	-
GPU socket	-	-	FIT
CPU socket	FIT, Lotes, APH	FIT, Lotes, APH	FIT, Lotes, APH
GPU Baseboard	Wistron, Hon Hai/Fii	-	-
Motherboard	Inventec, Wistron, Hon Hai, Quanta, SMCI, Wiy ynn	-	-
Compute board	-	Wistron, Hon Hai/Fii	Wistron, Hon Hai/Fii
NVLink sw itch board	-	Hon Hai/Fii	Hon Hai/Fii
Server	Wistron, Quanta, Wiy ynn, SMIC, Gigabyte		
Compute trays	-	ODMs	ODMs
Sw itch trays	-	ODMs	ODMs
Air cooling/ Liquid cooling	Avc, Cooler Master	Auras, AVC	Auras, AVC
... Cold plates		AVC, Auras, Cooler Master	
... CDU		Vertex, Delta, Hon Hai	
... Fan		Delta, AVC, Sunon	
Power Supply		Delta, Lite-On, Flextronics	
Rack		Hon Hai/Fii, Quanta	Hon Hai/Fii, Quanta
			

资料来源：公司资料，招银国际环球市场

ODM/品牌: AI 服务器需求强劲, 受益 GB200/GB300 新品量产出货

服务器品牌/ODM 厂商 2024 年收入强劲增长和毛利率略微改善; 对 2025 年维持乐观看法。

大多数服务器品牌/ODM 厂商 9M24 服务器业务销售持续增长, 并对 4Q 和 2025 年出货维持乐观看法, 主要受益于 AI 服务器需求增长和英伟达 GB200 量产出货。其中, 戴尔/联想/HPE/SMCI 服务器细分市场收入 3Q24 分别同比增长 34%/65%/33%/201%。GPM 方面, 因服务器的高定价, 大多数服务器品牌/ODM 毛利率季度环比持平或略有上升。其中, 惠普预期 AI 服务器低毛利率是暂时性, 未来整体利润率会提高, 预计未来能从企业客户获得更高毛利率。随着英伟达 GB200 量产出货和需求增长, 加上液冷渗透率提升, 我们预计明年服务器品牌/ODM 利润率将有望改善。

看好 AI 服务器在 2025 年出货量快速提升, 企业级客户需求旺盛。戴尔预计 2025 年 ISG 业务增长主要由 AI 服务器带动而 AI 需求向 Blackwell 转移且对应需求已经进入积压订单等待交付中, 企业客户需求增长迅速。联想表示在 ISG 业务上看到 AI GPU 服务器订单需求强劲, 预计从 2024 年下半年开始至明年, 收到的订单将转化为收入贡献。工业富联表示看好 AI 技术对公司获利推动; 在 GB200 关键零部件上公司布局产品包括 GPU baseboard、Compute Board、NVLink Switches、SmartNIC、DPU 等零部件, 涵盖 AI 服务器全部关键环节, 也是行业唯一一家具备全面制造能力的供应商, 公司预计 2025 年实现较大规模出货量将提升获利空间。广达看好 AI 服务器业务持续强劲, 并预计 2025 年 AI 服务器收入将延续三位数百分比强劲成长, 整体服务器收入占比将由目前逾 50% 增加至 70%。

GB200 服务器 ODM 市场加速整合。GB200 服务器架构日益复杂, AI 产品路线图升级加快, 2024 年上游芯片公司 AMD 收购 ODM 公司 ZT Systems, 我们预计 AI 服务器 ODM 行业将加快整合。鉴于广达和鸿海与 CSP 的紧密业务关系、充足的营运资金和研发资源, 以及遍布全球的生产基地, 我们认为广达和鸿海将是主要的受益者。我们预测广达/鸿海将占据 GB200 服务器 ODM 市场的大部分份额。

总体而言, 我们认为相关供应链将持续受益 AI 服务器强劲需求、英伟达 GB200 出货和企业级客户订单, 如工业富联作为第一梯队的 GB200 服务器供应商、比亚迪电子的 H20/GB200 服务器相关零部件产品量产出货, 鸿腾精密的 GB200 服务器产品和液冷零部件。另外, AI 服务器相关受益标的包括中科曙光、紫光股份、工业富联和浪潮信息等。

图 19: 服务器产业链 3Q24 业绩及未来展望

	收入	3Q22 A	4Q22 A	1Q23 A	2Q23 A	3Q23 A	4Q23 A	1Q24 A	2Q24 A	3Q24 A	4Q24E Cons.	业务展望/指引
收入增长												
服务器品牌												
Dell (DELL US)	YoY Growth %											
	Client solutions Group (CSG)	-17%	-23%	-23%	-16%	-11%	-12%	-13%	-4%	-1%	3%	*3Q收入环比改善得益于毛利率提升尤其是在服务器业务和运营成本占比降低
	Infra. Solutions Group (ISG)	12%	7%	-18%	-11%	-12%	-6%	22%	38%	34%	26%	*3Q服务器和存储利润环比持平略有上升是积极信号；传统服务器需求复苏，客户倾向于购买高配服务器
	Total	-13%	-11%	-20%	-13%	-10%	-11%	6%	9%	10%	10%	*预计2025年ISG增长主要由AI服务器带动，其次是传统服务器和存储业务
	QoQ Growth %											
	Client solutions Group (CSG)	-11%	-3%	-10%	8%	-5%	-5%	2%	4%	-2%	-1%	*AI需求向Blackwell转移且对应需求已经进入积压订单等待交付中，其中，企业客户需求增长迅速
	Infra. Solutions Group (ISG)	1%	3%	-23%	11%	0%	10%	-1%	26%	-2%	4%	*机架集成中包括网络、存储、散热系统等方面为公司提供了扩大利润率空间
	Total	-6%	1%	-16%	10%	-3%	0%	0%	13%	-3%	1%	
	YoY Growth %											
	Server	-	16%	-7%	-14%	-20%	23%	18%	35%	33%	27%	*3QPC业务收入同比增长了2%但低于行业平均预期；
HP Enterprise (HPE US)	Hybrid Cloud	-	12%	9%	7%	-7%	-10%	-8%	-7%	0%	28%	消费级PC收入同比下降4%，商用级PC收入同比增长5%
	Intelligent Edge	24%	23%	47%	48%	39%	3%	-19%	-23%	-18%	12%	*3Q业绩表现主要受制于PC市场需求回温有限
	Financial Services	0%	4%	4%	7%	2%	0%	1%	1%	2%	2%	*AI PC功能并未深入普及消费者，部分民众对AI PC发挥效益一知半解
	Corp. Investments & Other	-32%	-11%	-10%	3%	10%	2%	4%	7%	1%	8%	*后疫情时代全球经济增长放缓，线上办公红利消退，消费者对个人电脑的需求降低，来自国内外PC巨头强有力竞争，导致主要产品个人电脑出货量大幅下降
	Total	7%	12%	4%	1%	-7%	-13%	3%	10%	2%	15%	*在中国市场遇冷，PC和打印机等产品销售疲软
	QoQ Growth %											*2025年第一季度利润展望低于预期，PC市场复苏缓慢
	Server	-	-3%	-24%	-4%	13%	-6%	15%	11%	11%	-10%	
	Hybrid Cloud	11%	-4%	-1%	2%	-4%	-7%	1%	4%	3%	19%	
	Intelligent Edge	3%	16%	15%	8%	-3%	-15%	-10%	3%	2%	17%	
	Financial Services	5%	2%	-2%	2%	0%	0%	-1%	1%	2%	-1%	
Supermicro (SMCI US)	Corp. Investments & Other	0%	-3%	3%	2%	7%	-10%	6%	4%	1%	-3%	
	Total	13%	-1%	-11%	0%	5%	-8%	7%	7%	-8%	9%	
	YoY Growth %											
	Server & Storage Systems	102%	68%	2%	37%	15%	107%	218%	148%	201%	71%	* DLC液冷系统为客户显著降低能源成本并提升计算性能；
	Subsystems & Accessories	-24%	-24%	-43%	0%	10%	61%	27%	78%	88%	24%	预计未来1年内将有15-30%新数据中心采用液冷技术设施
	Total	79%	54%	-5%	34%	14%	103%	200%	143%	180%	63%	*已准备好基于Blackwell的GB200、NVL72和B200液冷与风冷机架系统的相关解决方案，等待Blackwell芯片供应
	QoQ Growth %											
	Server & Storage Systems	16%	-3%	-30%	75%	-3%	75%	8%	36%	18%	-1%	*Blackwell芯片供应将显著影响公司机架出货量以及相应业绩表现
	Subsystems & Accessories	-9%	2%	-16%	28%	0%	50%	-34%	79%	6%	-1%	*预计数据中心的模块化方案DCBBs将进一步推动液冷技术在数据中心的普及，并帮助客户降低运营成本，实现更高的运营效率。
	Total	13%	-3%	-29%	70%	-3%	73%	5%	38%	12%	1%	
Lenovo (992 HK)	YoY Growth %											
	Intelligent Devices Group (IDG)	-11%	-34%	-33%	-28%	-16%	7%	7%	11%	17%	6%	*由于客户的广泛采用，液冷服务器的收入继续以两位数的速度增长
	Infra. Solutions Group (ISG)	33%	48%	56%	-8%	-23%	-13%	15%	65%	65%	40%	*预计PC市场将稳步复苏，并在AI PC的推动下进入新的更新周期，到2027年，AI PC将逐渐增长占PC行业的80%左右
	Solutions & Srv. Group (SSG)	26%	23%	18%	18%	11%	10%	10%	10%	13%	12%	在混合基础设施的强劲云需求、企业需求复苏和加速液体冷却采用推动下，ISG的销售额超过了市场
	Total	-4%	-24%	-24%	-24%	-16%	3%	9%	20%	24%	12%	*ISG业务看到AI
	QoQ Growth %											
	Intelligent Devices Group (IDG)	-4%	-16%	-15%	5%	12%	7%	-15%	9%	18%	-3%	服务器订单需求强劲，预计从下半年开始收到订单将转化为收入贡献
	Infra. Solutions Group (ISG)	25%	9%	-23%	-13%	5%	219%	-60%	25%	5%	5%	*ISG最新ThinkSystem服务器基于NVIDIA GB200平台，
	Solutions & Srv. Group (SSG)	18%	7%	-10%	4%	12%	5%	-10%	4%	15%	4%	采用先进的第六代Neptune技术，无需专门的数据中心空调即可实现100%液冷。
	Total	1%	-11%	-17%	2%	12%	9%	-12%	12%	16%	-1%	
服务器ODM												
FIH (601138 CH)	YoY (%)	24%	12%	1%	-16%	-10%	-2%	12%	46%	40%	27%	*前三季度云计算收入同比增长71%，其中AI服务器收入同比增长228%，占服务器营收比重提升至45%；单季度AI服务器占服务器收入比重提升至48%
	QoQ (%)	-	11%	-30%	-5%	21%	21%	-20%	24%	16%	10%	*看好AI对获利推动，预计明年包括GB200、AI相关网通产品将实现大规模上市
	YoY (%)	46%	22%	-12%	-9%	-25%	-12%	-3%	27%	48%	42%	*继续提升AI相关产品的研发投入及出货，进一步提升获利增长空间
	QoQ (%)	41%	-15%	-18%	-8%	17%	0%	-10%	20%	37%	-4%	*GB200关键零组件上布局产品包括GPU、baseboard、ComputeBoard、NVLinkSwitches、SmartNIC、DPU等零组件，涵盖AI产业链全部的关键环节，也是行业唯一具备全面的生产能力的供货商，预计2025年实现较大规模出货，提升获利空间
	YoY (%)	13%	0%	-6%	-15%	-13%	-13%	13%	16%	26%	25%	*致力于为客户提供整体的散热方案，包括InRack、sidecar等，有能力为客户完整地把握方案、组装、后续维修都做好，预计获利空间也会比前几代产品更高
	QoQ (%)	2%	5%	-20%	-2%	5%	6%	4%	0%	14%	6%	*3Q单季收入和净利润增速环比提速；毛利率改善主要是产品竞争力显著提升
	YoY (%)	-2%	-9%	-7%	-4%	-5%	-5%	9%	18%	21%	34%	*存货大幅增长，下游需求旺盛，公司订单饱满，积极备货
	QoQ (%)	5%	-5%	-11%	9%	4%	-6%	2%	18%	6%	5%	*看好AI服务器业务强劲，预告2025年AI服务器营收将延续三位数百分比成长，贡献整体服务器营收占比也将由目前的逾五成扩增至超过七成。
	YoY (%)	-23%	-9%	-14%	15%	53%	64%	97%	183%	90%	50%	*4Q笔电、桌机、显示器出货将环比持平
	QoQ (%)	7%	15%	1%	-7%	42%	23%	21%	34%	-5%	-3%	*AI服务器维持逐月和逐季成长趋势
Gigabyte (2376 TT)	YoY (%)	13%	0%	-6%	-15%	-13%	-13%	13%	16%	26%	25%	*前三季收入增长：1) 投入运营的船舶数量增多导致运营效率实现较大增长；
	QoQ (%)	2%	5%	-20%	-2%	5%	6%	4%	0%	14%	6%	2) 外贸业务实现了量价齐升
	YoY (%)	-2%	-9%	-7%	-4%	-5%	-5%	9%	18%	21%	34%	*手握B100 AI服务器的水冷项目供应及主板设计；GB200大单取得不小占比
	QoQ (%)	5%	-5%	-11%	9%	4%	-6%	2%	18%	6%	5%	*英业达AI服务器出货以主板为主，毛利率达两位数以上，旗下服务器主板占出货约20%市占率
	YoY (%)	-23%	-9%	-14%	15%	53%	64%	97%	183%	90%	50%	*技嘉接获首张GB200大单，来自欧洲大客户金额约200亿元，
	QoQ (%)	7%	15%	1%	-7%	42%	23%	21%	34%	-5%	-3%	预计2025年上半年开始出货，目前客户数量不断增加
	YoY (%)	13%	0%	-6%	-15%	-13%	-13%	13%	16%	26%	25%	*2024年收入从1200亿新台币上修至1600亿；2025年在GB200加持下，预计收入2500亿，水冷技术是接单关键优势之一
	QoQ (%)	2%	5%	-20%	-2%	5%	6%	4%	0%	14%	6%	
	YoY (%)	-2%	-9%	-7%	-4%	-5%	-5%	9%	18%	21%	34%	
	QoQ (%)	5%	-5%	-11%	9%	4%	-6%	2%	18%	6%	5%	
利润水平 (GPM/OPM)												
服务器品牌												
Dell	Infra. Solutions Group (ISG) OPM	14.3%	15.6%	9.7%	12.4%	12.6%	15.3%	8.0%	11.0%	13.3%	15.3%	*服务、安装 (L11和L12)、DFS (戴尔金融服务) 及融资方面措施以及网络和存储领域机会是公司持续提升毛利率的手段
HPE	Server OPM	14.0%	15.7%	14.4%	10.1%	10.1%	11.4%	11.0%	10.8%	11.0%	11.1%	*AI服务器毛利率低是暂时的未来整体利润率会提高；预计未来能从企业客户获得更高毛利率
Supermicro	Blended OPM	12.5%	12.8%	8.7%	11.0%	10.8%	11.3%	11.3%	7.8%	9.5%	8.5%	*3Q收入和毛利率不及预期与英伟达芯片供应不足有关
Lenovo	Infra. Solutions Group (ISG) OPM	1.4%	1.5%	0.3%	-3.2%	-2.7%	-1.5%	-3.8%	-1.2%	-	-0.3%	*明年商用PC市场回暖有望提振公司利润率和ASP水平
服务器ODM												
FIH	GPM	7.6%	8.1%	7.4%	7.0%	9.3%	8.3%	7.6%	6.0%	11.5%	9.0%	*前三季度毛利率同比减少主要是受产品结构变化影响
Quanta	GPM	5.6%	6.5%	6.6%	8.5%	8.1%	8.1%	8.5%	8.6%	7.3%	7.1%	
Wistron	GPM	7.2%	8.6%	7.0%	7.6%	7.9%	9.3%	7.2%	8.4%	8.4%	8.6%	
Gigabyte	GPM	12.4%	9.3%	12.6%	11.8%	13.3%	11.0%	11.3%	10.8%	10.3%	10.7%	

资料来源：公司公告，公司业绩会简报，公司官网，公司业绩会纪要，招银国际环球市场

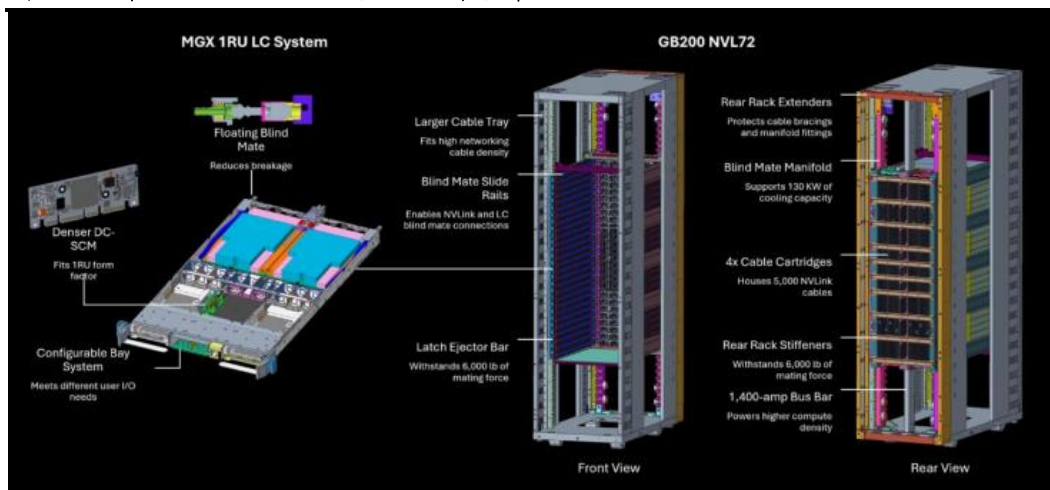
服务器零部件：GB200 新架构创新带动产业链生态建设，上游供应商有望迎来收获

基于英伟达 B200 GPU 算力芯片的 GB200 机柜产品的推出，揭示了 GPU 算力芯片集群方案的又一创新形式。相比于传统的英伟达 HGX H200 8 卡服务器，英伟达 GB200 机柜可以集成 36 张/72 张英伟达 B200 算力芯片在同一个机柜当中，并使得每个算力芯片之间的通信传输速度达到 1.8TB/s，为构建大规模 AI 算力基础设施提供了最优解。以 GB200 NVL72 为例，一个 NVL72 机柜由 18 个计算板和 9 个 NVLink Switch 板组成。在英伟达创新的 AI 算力芯片卡集群机柜当中，我们看到由于卡与卡、板与板的连接方式都产生了比较大的变革，架构创新给上游光/铜连接、液冷方案和电源供电方案相关厂商都带来全新业务机会。

在今年 10 月 OCP（Open Compute Project）全球峰会上，英伟达 GB200 NVL72 成为会议中最大的亮点，各路来自于服务器组装、机架、互联线缆、电源、冷却系统等领域的供应商，均展示了他们符合英伟达 GB200 NVL72 在 OCP 联盟平台上所公布的产品设计指导稿件的零部件产品。OCP 作为 2011 年由 Meta 发起的开源协作平台，旨在从计算核心部件（包括服务器、存储和网络设备）促进硬件创新，并支持整个数据中心基础设施产业链的发展。目前 OCP 拥有 400 余家会员公司，并已经列出了 270 多个产品和 400 多个批准的成员资源贡献，包括了规范化设计、最佳实践方案和推荐参考架构等。此次英伟达在 OCP 平台中展示分享了 GB200 NVL72 的最佳推荐设计方案，包含了机电系统、架构设计、计算板和 Switch 板设计、液冷系统、热管理和 NVLink Catridge 的官方设计指引和详细参数。

我们认为，英伟达在 OCP 公布其 GB200 NVL72 推荐设计方案的全部内容和参数，将引领英伟达 AI 算力芯片机柜集成产品的产业链走向更加开放以及使更多产业链相关公司有机会受益。此举是把在过去将近一年时间中，英伟达作为 GB200 机柜产品供应链管理者和准入者的身份交给开放平台，最终由终端 CSP 客户进行把关；有利于提升产业链协同，鼓励相关产业链参与者加快硬件创新和生产效率提升，共同攻克目前 GB200 供应链当中算面临的问题和难点。

图 20: 英伟达 GB200 NVL72 在 OCP 平台中给出的方案指引



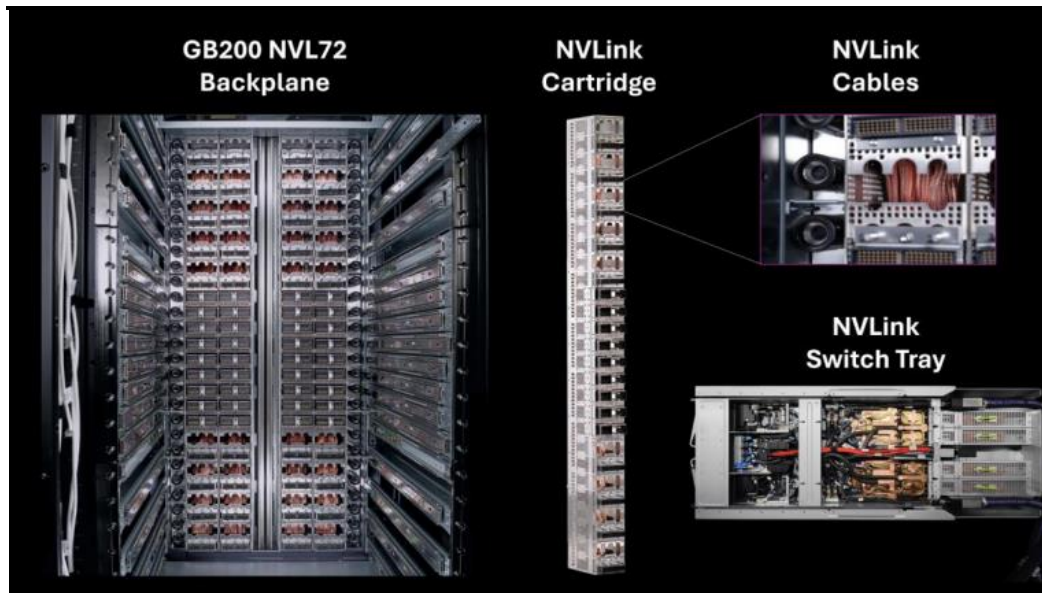
资料来源：英伟达、OCP 官网、招银国际环球市场

铜连接：机柜方案有望成为主流，供应链份额提升前景广阔

在英伟达 GB200 NVL36/72 的机柜方案当中，需要实现 36 或 72 个 GPU 之间的高速通信。由于创新的机柜内集成的方式，考虑到成本、传输损耗和能耗等多方面因素，铜连接的方案是多个 GPU 近距离通信的最优解。因而英伟达 GB200 NVL36/72 机柜中大量采用了铜线连接。由于每个 GPU 都直连入 18 个 NVLink cartridge 端口，每个 NVLink 端口通过四条线束接到 NVSwitch 板。我们预计每个 GB200 NVL72 机架装有 5,184 条铜缆线。除去计算板之间、计算板与 Switch 交换机板之间的通信，每个计算板上还涉及铜连接跳线、MCIO 连接器、存储接口产品、PCIe 连接器和其他 I/O 接口产品包括 EDSFF 和 Gen-Z 连接器等。

目前，NVLink cartridge 端口由美国安费诺公司独家供应，其中包含对分线束由安费诺下属公司安费诺时代微波，以及安费诺指定的上游厂商供应，如沃尔核材及鼎通科技；而鸿腾精密也在积极送样验证过程中。基于在传统服务器接口和连接器产品的优势，以及与母公司鸿海集团的紧密合作关系，鸿腾精密在计算板上连接产品方面已做到总计 500-1,000 美元单板价值量，在 2024 年三季度开始出货交付，并在 2025 年有进一步提升供应份额的空间。

图 21: 英伟达 GB200 NVL72 铜连接方案展示



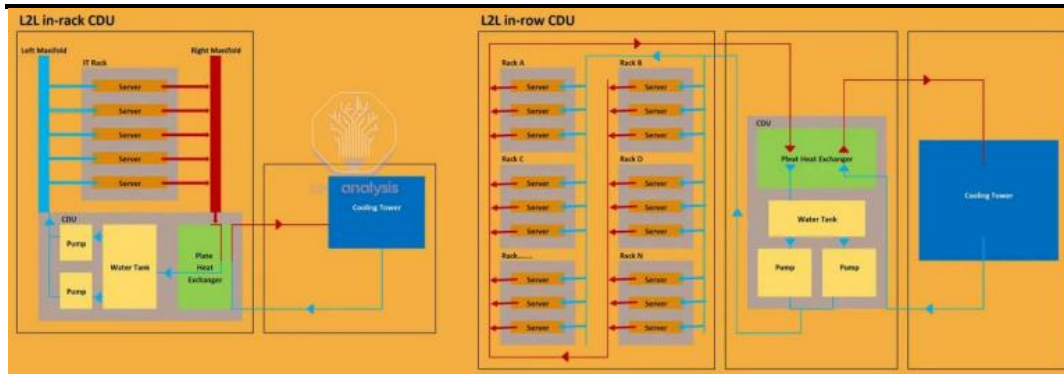
资料来源：英伟达、OCP 官网、招银国际环球市场

液冷：接替风冷成为 AI 数据中心主流冷却方案

由于 AI 算力的提升导致的供电需求的明显增加，抬升了对于 TDP（散热设计功耗）的要求，使得传统以风扇为主的散热方案陷入瓶颈，液冷散热为 AI 算力集成系统的最佳方案。英伟达 GB200 的液冷组件主要包括冷板、集流管、背板热交换器（RDHx）和液冷分配单元（CDU）。CDU 用于调节服务器冷却系统和温度至所需标准，每个 NVL36/72 机架内液体冷却方案需要一个 CDU，而每个 CDU 包含四个 UQD（液冷快接头）。由于 AI 算力基础设施建设加速，市场对于液冷系统的需求抬升，也在一段时间内造成了液冷快接头供货吃紧的情况。先前快接头产品主要由包括 Danfoss、Parker、CPC 和 Staubil 在内的欧美供应商供应，市场需求集中在细分领域，供应商扩产意愿不强；目前 AI 数据中心对于液冷组件产品需求激增，带给更多相关产业链供应商业务机会。根据我们的产业链调研，比亚迪电子正在对英伟达 GB200 方案中的液冷分配单元（CDU）及冷板产品进行客户验证，并有望在 2025 年通过验证形成出货。

在 2024 年的 HHTD 鸿海科技日展会上，鸿海集团展示了其液冷解决方案和相关组件，如冷板、液冷快接头和集流管。根据我们产业链调查，鸿海精密已对 GB200 配套液冷方案中的液冷快接头开始供货。尽管液冷组件市场是一个竞争激烈的领域，并在 2025 年将迎来更多供应商竞争格局的变化，但我们对鸿腾精密扩大其 AI 服务器产品组合持乐观态度。目前我们预计鸿腾精密在每个 GB200 机架的液冷相关产品价值量贡献为 300 美元左右。

图 22: AI 数据中心液冷方案展示

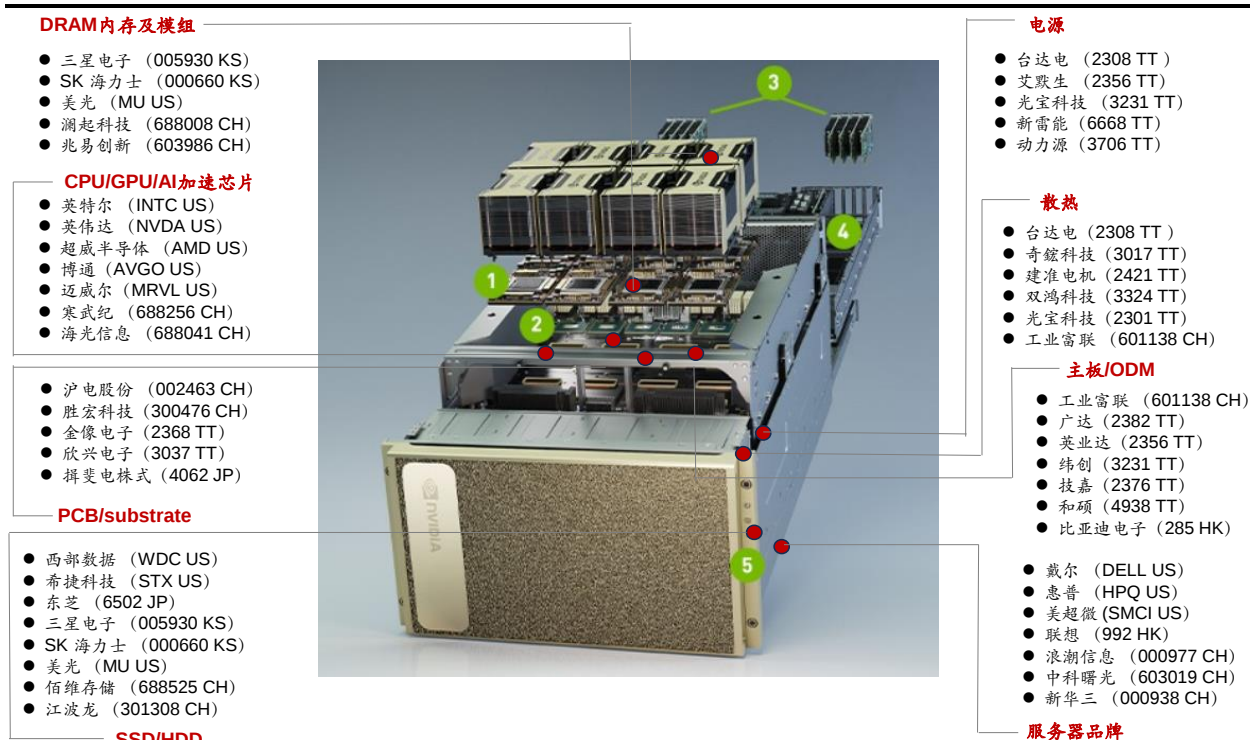


资料来源: Semi Analysis, 招银国际环球市场

电源：高压大电流应用促进电源零组件革新

英伟达 GB200 机柜方案采用了创新的电源方案，为了适应机架内高计算密度和增加的功率需求，GB200 使用全新的电源系统设计规范，采用了大容量电源母线排，以增强电源传输能力，支持高达 1,400 安培的电流，与当前标准相比电流容量增加了 2 倍。据我们的产业链调研，鸿腾精密已经开始供应电源母线排产品，我们假设电源母线排的平均售价（ASP）为 300 美元，并且鸿腾精密在 2025 财年的供应份额为 5%，预计相关收入将在 2025 财年达到 1,000 万美元。

图 23: 服务器产业链梳理



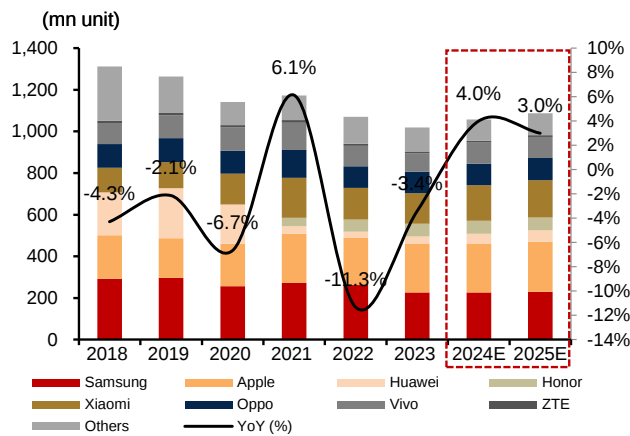
资料来源: 招银国际环球市场预测

全球智能手机：AI 浪潮持续深化，端侧应用创新升级用户体验

全球智能手机市场在经历 2023-24 年连续两年止跌回升后，我们认为 2025 年 AI 应用在手机端落地将成为驱动新一轮换机周期和功能创新的动力，全球智能手机市场有望持续温和复苏态势，我们预计 2025 年出货量将同比增长 3% 至 12.5 亿台，同时重点关注：1) 特朗普政府的关税政策，2) 中国对手机和其他消费电子的补贴政策。

另外，国内供应链公司在全球份额提升、竞争趋缓、降本增效等因素带动下盈利能力有望持续改善。进入 2025 年，我们判断智能手机有望进入 AI 时代，带来人机交互的革命性创新，并带来端侧软硬件升级需求，同时三折屏等形态创新亦值得关注。

图 24: 全球智能手机出货量预测 (2018-2025E)



资料来源：IDC，招银国际环球市场

图 25: 全球智能手机出货量预测 (按品牌计算)

(百万台)	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E
三星	257	272	262	227	226	230
苹果	203	236	226	234	235	240
小米	148	191	153	146	170	180
华为	189	38	31	35	48	55
荣耀	-	40	57	61	62	61
Oppo	161	211	166	154	155	157
Vivo	112	132	99	88	100	100
其他	212	240	212	220	215	225
总数	1,281	1,360	1,206	1,165	1,211	1,248
同比增长	-7%	6%	-11%	-3%	4%	3%

资料来源：IDC，招银国际环球市场

苹果于 2025 年下半年有望显著增长。2024 年发布的 iPhone 16 低端机型需求低于预期，我们预期 iPhone16 系列在 2025 年上半年将面临压力，但由于新款 iPhone SE4 将于 2Q25 发布（全年 2,000 万台以上），有望抵消 iPhone16 疲弱的部分影响。另外，随著 Apple Intelligence 推出和相关原生应用发布，我们相信 2025 年下半年发布的 iPhone 17 系列将有效推动 AI 升级周期，2025 年苹果出货量将同比增长 2% 至 2.4 亿台。

华为出货量存在不确定性，或对荣耀产生影响。由于部分零部件短缺，华为高端机型在 2024 年面临一些挑战，我们预计 2024 年出货量约 4,800 万台，低于年初供应链目标，展望 2025 年，我们预计华为出货量同比增长 15% 至 5,500 万台。另外，由于华为跟荣耀的部分市场和渠道重叠，如果华为 2025 年出货量显著提升，或对荣耀销量产生一定影响。

三星和 Oppo/Vivo 或面临压力，后续关注特朗普关税政策。在 2024 年 OPPO/VIVO 扩大在新兴市场的低端市场份额，但高端机型需求仍然疲软。由于中国品牌加快全球出海，三星面临的压力将会加大。另外，如果特朗普增加对中国产品关税，由于大部分 iPhone 高端机型在中国生产，这部分将受到冲击，导致三星将成为主要受益者。

2025 年 iPhone 有望迎来换机大年(iPhone SE4, iPhone 17/Air/Pro/Max)

展望 2025 年，我们看好苹果产业链，今年 iPhone16 初步加入 AI 功能，端侧模型持续升级，我们相信明年 iPhone17 有望迎来硬件规格和端侧 AI 功能大创新，在 2026 年我们预期苹果将推出折叠手机和智能眼镜，持续打造芯片、系统、硬件及 AI 模型生态的核心竞争力。

我们预计 2025 年苹果将发布 5 款 iPhone，加快打造 AI 硬件生态：iPhone SE 4、iPhone 17、iPhone 17 Air（替代 Plus）、iPhone 17 Pro 和 iPhone 17 Pro max。我们认为 Air 款机型将会是过去 10 年最大外观改款，SE 4 将有效替代 2022 年所发布的 SE 3 机型。出货量方面，我们认为 2025-26 年苹果硬件规格升级和端侧 AI 功能将推动出货量增长，在 2025 年发布 SE4、Slim 机型及折叠机机型后，我们预测 2026 年 iPhone 出货量有望达 2.4-2.6 亿台。

图 26: iPhone16/17 主要零部件供应商名单

	iPhone 16 系列	iPhone 17 系列
基带	高通	高通、苹果
镜头	大立光、玉晶光、舜宇	大立光、玉晶光、舜宇
摄像头模组	LGI、鸿海、高伟	LGI、鸿海、高伟
显示面板	三星、LGD、京东方	三星、LGD、京东方
电池钢壳	信维、瑞隆	信维、瑞隆、领益
电池组	欣旺达、德赛、新普	欣旺达、德赛、新普
声学/触觉	瑞声、歌尔、立讯	瑞声、歌尔、立讯
散热 (VC)	-	AVC、瑞声
玻璃背盖	蓝思、伯恩、比亚迪电子	蓝思、伯恩、比亚迪电子
外壳结构件	工业富联、比亚迪电子、蓝思、立讯	工业富联、比亚迪电子、蓝思、立讯
OEM 组装	鸿海、立讯精密、TATA	鸿海、立讯精密、TATA

资料来源：公司资料、招银国际环球市场

注：标红为份额提升的供应商

图 27: 供应链名单和相关收入占比（2024 年）

公司	代码	苹果	华为	三星	其他品牌	其他	主要产品
瑞声科技	2018 HK	25%	10%	10%	43%	12%	声学、触觉、光学、外壳
鸿腾精密	6088 HK	25%	-	-	-	75%	连接器、AirPods、配件、EV、服务器
舜宇光学	2382 HK	5%	5%	15%	60%	15%	手机摄像头模块、镜头组、汽车镜头/模块
比亚迪电子	285 HK	60%	5%	5%	15%	15%	金属/玻璃/塑料外壳、ODM/OEM、汽车
通达科技	698 HK	5%	5%	5%	50%	35%	金属/塑料外壳
丘钛科技	1478 HK	-	5%	-	85%	15%	摄像头模块/镜头、指纹模组、汽车 CCM
东江集团	2283 HK	10%	-	-	-	90%	塑料成型、塑料精密
信利科技	732 HK	-	-	3%	62%	35%	摄像头模块、指纹、显示模块
高伟电子	1415 HK	90%	-	5%	-	5%	摄像头模块
立讯精密	002475 CN	60%	10%	3%	-	27%	无线、iPhone/AirPods/手表 OEM、声学/触觉

资料来源：公司资料、招银国际环球市场预测

AI 手机：各大 SoC 厂商推出进阶 AI 手机处理器产品

继 2023 年秋季各大手机 SoC 厂商发布了第一代支持 AI 边缘侧应用的手机处理器芯片后，2024 年三季度，高通、联发科、三星和谷歌四家厂商均推出了新一代手机处理器芯片，在制程工艺、AI 性能、功耗、内存规格等方面有进一步提升。其中，苹果 A18/A18 PRO 搭载了与前一代相同的 16 核 NPU 芯片；高通骁龙 8 Elite 芯片采用增强版本 Hexagon AI 处理器，相比前代芯片实现 45%性能提升，并支持多模态 AI 模型在端侧运行。天玑 9400 搭载了全新的第八代 NPU 890，stable diffusion 性能提升至上一代芯片的 2 倍，端侧多模态 AI 运算性能达到 50 Tokens/秒。

图 28: 各大手机 SoC 厂商推出更新 AI 手机处理器芯片

		高通	联发科	苹果	谷歌
		骁龙 8 Elite	天玑 9400	A 18/A 18 Pro	Tensor G5
推出时间		10/22/2024	10/9/2024	9/10/2024	10/24/2024
首发机型		Xiaomi 15 系列	Vivo X200 系列	iPhone 16 系列	谷歌 Pixel 10 系列
制程工艺		台积电 3nm N3E	台积电 3nm N3E	台积电 3nm N3E	台积电 3nm
CPU	频率	4.32GHz	3.62GHz	4.05GHz	3.40GHz
	处理器名称/ 核心数量	64-bit Qualcomm Oryon/8	Arm Cortex-X925 CPU/8	6	8
	核心类型	2 个 4.32GHz 超级内核	1 个 Cortex-X925 超大核	2 个高性能大核	1 个 Cortex-X4 核
		6 个 3.52GHz 性能内核	3 个 Cortex-X4 超大核	4 个低能耗小核	5 个 Cortex-A725 核
			4 个 Cortex-A720 大核		2 个 Cortex-A520 核
GPU		高通 Adreno	Arm Immortalis-G925 MC12	Mali-G79/G79 Pro GPU	Imagination Tech DXT-48-1536 GPU
支持光线追踪		支持	支持	支持	支持
存储		5.3GHz LPDDR5X	LPDDR5X	LPDDR5X	LPDDR5X
		24 GB, UFS 4.0	UFS 4.0+MCQ	8GB	12GB, UFS3.1
连接		Wi-Fi 7; Bluetooth 6.0	Wi-Fi 7	Wi-Fi 7; Bluetooth 5.3	WiFi 7
AI 芯片/NPU		高通 Hexagon Processor	联发科 NPU 890	16 core 苹果 NPU	谷歌 TPU
特点		CPU 升级带来 45%性能提升，和 44%功耗节省；GPU 升级带来 40%性能提升，和 40%功耗节省；NPU 带来 45%性能提升和 45%功耗节省。支持多模态 AI 模型，实现语音和图像内容识别，拥有多模态 AI 助手。	Stable Diffusion 性能提升至 2 倍，大语言模型提示词处理性能提升 80%，端侧多模态 AI 运算性能达到 50 Tokens/秒，功耗节省 35%；支持多模态模型，率先向开发者提供天玑 AI 智能化引擎。	性能对比 A16 芯片提升了 30%的性能，功耗则降低了 30%，如果对比 A15 芯片，CPU 性能提升高达 50%。	Tensor G5 的 AI 性能（即在设备上运行的机器学习模型数量）相比前代增加 40%，新的 TPU 包含小型嵌入式 RISC-V 核心，支持设备上的训练。

资料来源：公司资料、招银国际环球市场预测

2023 年以来，各大主要手机厂商首发搭载 AI 算力芯片和 AI 功能的旗舰级 AI 手机产品，而 2024 年的新机发布中，各大手机厂商更加强了终端智能化应用升级。根据过去一年的首轮用户体验反馈，进一步提升人机交互场景、AI 助理智能化提升、跨应用指令自动实施以及优化图文等领域的处理能力。例如全新一代小米手机操作系统澎湃 OS 2 推出，跟随澎湃 OS 2 推出的超级小爱，在原有的 AI 助理功能基础上，增加了拍照过程中根据图像进行搜索问答、自动提取图片中的文字进行导航和拨打电话等跨应用、跨媒介等多模态 AI 模型的能力。并且新增了主动智能，能够根据用户的操作习惯和所处场景，自动推荐打开应用功能并完成操作。

苹果：ChatGPT 与 Apple Intelligence 融合，有望成为服务收入增长动能

自从 2024 年中苹果 Apple Intelligence 发布并在随后推出的 iOS 18、iPadOS 18 和 macOS Sequoia 中进行更新，苹果全生态硬件能够运用包括文本修正改写、文本归纳总结、音频转文本、图像创作、图片视频检索、具有更深层次语言理解能力的 Siri。在跨软件应用方面，Siri 可以在各类 Apple 及第三方 app 中完成操作，并且做到基于用户个人和设备端信息的智能化。随着 iOS18.2 更新推出的 ChatGPT 功能，通过整合 ChatGPT 至 Apple 全平台，可以调用 Apple 硬件终端设备上的图文、结合 ChatGPT 使用图文生成功能。

在 12 月最新轮次的 iOS 18.2 更新当中，用户将能够从 Siri 界面调用 ChatGPT 的功能，以及体验 ChatGPT 与 iOS 系统融合后，可以通过 ChatGPT 调用苹果或三方 App 以执行操作。我们认为苹果强大的硬件用户基础、软件生态建设、iOS 底层系统独立性和开发者群体都将使得苹果能够打通不同设备之间、不同软件应用之间的壁垒，给消费者带来全生态和深入底层系统的 AI 端侧人工智能体验。

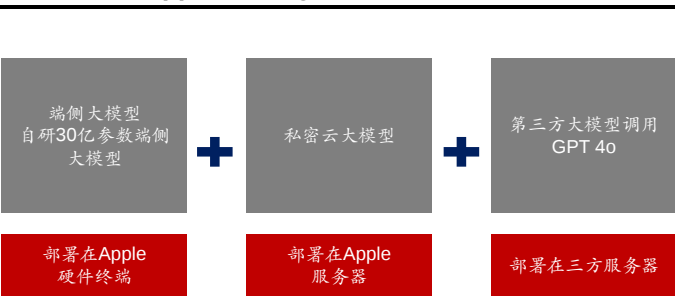
在定价和使用 ChatGPT 融合版本的 Apple Intelligence 费用端，Apple Intelligence 将免费供用户使用，其中包含部分 ChatGPT 的功能，以及创建少量的 DALLA-3 图像。而升级为 ChatGPT Plus 计划的选项则需要额外支付每月 19.99 美元，我们持续关注后续 Apple Intelligence 为苹果带来的服务收入增量趋势。

图 29: 苹果 Apple Intelligence 功能



资料来源：WWDC，招银国际环球市场

图 30: 苹果 Apple Intelligence 架构



资料来源：WWDC，招银国际环球市场

图 31: 手机品牌端侧 AI 模型

手机品牌	端侧模型	端侧参数 (亿)	自研/合作
苹果	AFM-on-device	30	自研
三星	Gemini Nano	18/32.5	合作
谷歌	Gemini Nano	18/32.5	自研
OPPO	AndesGPT	70	自研
vivo	BlueLM	70	自研
小米	MiLM 2	3-60	自研
华为	盘古	-	自研

资料来源：公司资料、招银国际环球市场

小米：“AI 赋能”人-车-家“全生态，自研端云模型，打造“硬件-生态-操作系统-大模型”闭环

在边缘侧模型研发升级方面，小米推出自研 MiLM2 模型矩阵，强调轻量化布局，深化云端协同。目前 MiLM2 模型矩阵分为 0.3B/0.7B/1.3B/2.4B/4B/6B/13B/30B 等多个参数量级，以适应不同场景下的需求。在操作系统和 AI 语音助手方面，跟随小米 Hyper OS2 操作系统更新，小米推出了更新版本的超级小爱，在原有语音问答、图文生成、会议纪要总结、抠图美图等功能之上，增加了搜索视频、全局记录证件/地址/日程和根据个人操作习惯主动提醒和自动完成操作执行等功能，更加强调个性化操作，提升人机交互的能力。在系统和生态融合方面，HyperOS 2 强调应用生态融合，跨设备使用应用更加丝滑便利，并推行了跨生态兼容，支持苹果设备与小米设备互联。

图 32: 小米集团构建“人-车-家”全生态跨端互联



资料来源：公司官网、招银国际环球市场

图 33: 超级小爱基于用户习惯主动提醒



资料来源：公司官网、招银国际环球市场

目前 AI 手机端模型以百亿参数级别以下为主流，强调云端协同。受到边缘侧算力、存储等硬件和技术限制，AI 手机目前所搭载的 AI 应用依然以文字内容生成、语音助手问答、图片搜索和处理等，而更加复杂的多任务操作、模型推理和泛化能力则需要借助云端大模型资源实现。目前 AI 手机 AI 功能的发展方向集中在发挥 AI Agent 的端侧跨应用、跨媒介的行为智能，能够通过搜集用户习惯为用户推荐应用和执行操作内容。

我们认为未来手机端侧 AI 的发展方向并非在于加大端侧模型量级和处理复杂任务，复杂程度高的任务可以通过端云融合而传往云端解决；手机端侧 AI 旨在完成个性化任务，例如：自动记录语音备忘录并形成日程提醒、记录证件信息和地址信息以便随时调用、记录手机端侧存储的照片/视频/文件并提供检索查找、全局执行以语音指令代替复杂操作、基于用户习惯主动提醒并自动完成操作等。

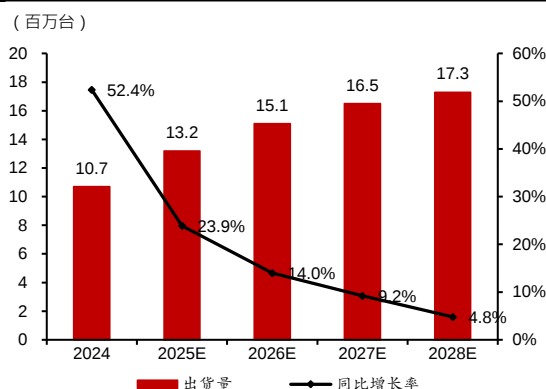
手机端侧对于用户资料的存储和收集是完成端侧 AI Agent 功能的基础，而跨软件应用、甚至跨底层系统生态完成指令的能力则更显得重要。所以，我们看好在全球拥有强大手机用户基础、AIoT 多设备互连生态搭建、软件操作系统、端云 AI 模型开发等环节能够形成能力闭环的手机品牌厂商。海外市场相关标的包括苹果，国内市场相关标的我们看好小米集团。我们认为小米集团将在未来边缘侧 AI 应用爆发和 AI 智能硬件的浪潮当中显著受益。

折叠屏手机：市场渗透加速，产品创新引领高端消费者需求

自 2019 年问世以来，折叠屏手机通过外观形态的改变来打造差异化体验，进而吸引消费者注意，一直保持快速增长。2024 年全球折叠屏手机出货量持续提升，增速显著高于整体手机大盘情况。根据 IDC，3Q24 中国折叠屏手机市场出货量同比增长 13.6%，季度出货量为 223 万台，由于 2023 年下半年折叠屏手机出货量已经形成较高基础，增速有放缓趋势。目前，中国折叠屏手机市场渗透率达到 3.2%；根据 IDC 预测，2024 年中国折叠屏手机市场出货量将达到 1,068 万台，同比增长 52.4%。2028 年中国折叠屏手机出货量将会超过 1,700 万台，五年复合增长率达到 19.8%。

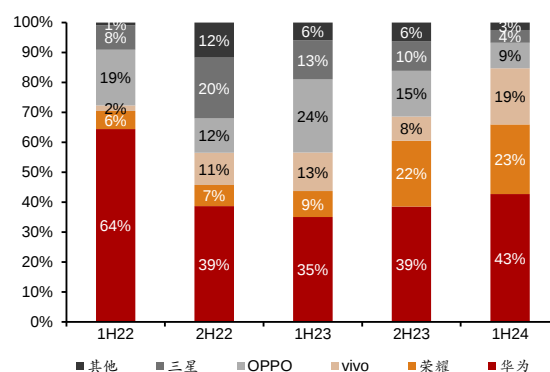
从市场竞争格局来看，华为一直处于中国折叠屏市场领先地位，在产品形态、上游零部件设计和供应链整合方面，都对折叠屏市场起到了促进作用。在 1H24，荣耀和 Vivo 凭借新款折叠屏机型产品销售，市场份额分别达到了 23.3% 和 18.7%。OPPO 市场份额居于第四位，今年没有折叠屏新品上市。从全球折叠屏手机市场来看，中国与美国为前两大区域性市场，占全球折叠屏手机出货量的 56%；全球折叠屏市场竞争格局方面，三星为领先厂商，但是份额优势在被包括华为和荣耀在内的中国友商不断收窄。小米依靠 3Q24 推出的一款小折叠新品 Mix Flip 的成功销售，市场份额有显著提升。展望 2025-26，我们预计 2026 年苹果有望发布折叠屏 iPhone，带动折叠机渗透率迅速提升。

图 34: 中国折叠屏手机出货量及增速 2024-2028



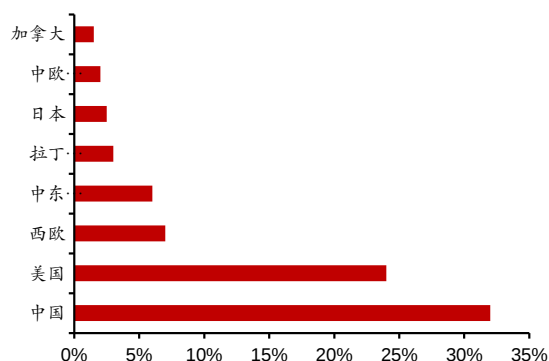
资料来源：IDC、招银国际环球市场预测

图 35: 中国折叠屏手机厂商份额 (1H22-1H24)



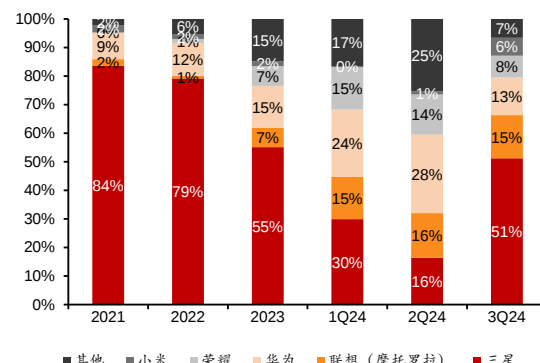
资料来源：IDC、招银国际环球市场预测

图 36: 中国和美国引领全球折叠屏手机市场需求



资料来源：IDC、招银国际环球市场预测

图 37: 全球折叠屏手机厂商份额 (2021-3Q24)



资料来源：IDC、招银国际环球市场预测

小屏折叠机价格中枢下探，大屏折叠机打造高端旗舰，引领硬件升级

中国折叠屏手机市场目前逐步走向成熟的过程中，各大手机厂商的折叠屏手机新品推出也从初步试水走向产品硬件升级和设计分化的阶段。初代折叠屏手机对于机身空间和设计难度的考虑，在手机处理速度、存储容量、电池规格、拍照性能、机身轻薄性和耐用性方面都产生部分折让，影响消费者体验。从 2024 年新折叠新机型来看，在处理器 SoC 选配方面、存储规格及摄像头规格等方面已经有显著提升，各项指标对标品牌旗舰机水平。

从价格方面来看，旗舰折叠机型也为各大安卓品牌手机打开了售价天花板，大折叠旗舰机型的价格高于同品牌旗舰直板机型，成为各家品牌展示硬件创新技术的最佳载体。而小折叠机型的外观设计和参数规格虽然也展现出提升趋势，但售价中枢却逐步下探，产业链方案逐步走向成熟；在价格下探、规格参数指标逐步提升后，促进了折叠机型的市场渗透率。

图 38: 各大手机厂商最新一代大/小折叠屏手机产品

旗舰折叠机型	处理器	后摄影像方案	内存	首发起售价格 (人民币)
华为 Mate X6	麒麟 9100	50MP+40MP 超广角+48MP 潜望长焦+1.5MP 红枫原色	12/16GB+512GB, 16GB+1TB	13,999
华为 Mate XT	麒麟 9010	50MP+12MP 超广角+12MP	16GB+512BG/1TB	19,999
三星 Z Fold 6	骁龙 8 Gen 3	50MP+12MP+10MP	12GB+512GB/12GB+1TB	13,999
三星 Z Flip 6	骁龙 8 Gen 3	50MP+12MP	12GB+256/512GB	7,999
小米 MIX Fold 4	骁龙 8 Gen 3	50MP+50MP 浮动长焦+10MP 特写长焦+12MP 超广角	12/16GB+256/512/1TB	8,999
小米 MIX Flip 4	骁龙 8 Gen 3	50MP+50MP 浮动长焦	12/16GB+256/512/1TB	5,999
Vivo X Fold 3	骁龙 8 Gen 2	50MP+50MP 人像+50MP 超广角	12/16GB+256/512/1TB	6,999
Vivo X Flip	骁龙 8+ Gen 1	50MP+12MP 超广角	12GB+256/512GB	5,999
荣耀 Magic V3	骁龙 8 Gen 3	50MP+40MP 超广角+50MP 潜望长焦	12/16GB+256/512/1TB	8,999
荣耀 Magic V Flip	骁龙 8+ Gen 1	50MP+12MP 超广角	12GB+256/512GB/1TB	4,999
荣耀 V purse	骁龙 778G	50MP+12MP 超广角	12/16GB+256/512GB	5,999
OPPO Find N3	骁龙 8 Gen 2	48MP+64MP 潜望长焦+48MP 广角	12/16GB+512/1TB	9,999
OPPO Find N3 Flip	天玑 9200	50MP+32MP 长焦+48MP 超广角	12GB+256/512GB	5,999

资料来源：公司官网、招银国际环球市场

2024 年 9 月华为正式发布全新三折手机 Mate XT，作为全球面积最大的折叠屏手机，屏幕尺寸为 10.2 英寸。在使用体验上可以实现分屏操作，同时文件阅读体验提升明显，16:11 的屏幕横竖比和普通平板电脑相似。我们认为，大折叠屏手机已经成为各大手机品牌实现硬件创新、凸显品牌调性和引领消费者风尚的核心品类，并将使上游硬件零部件厂商受益。从折叠屏手机的成本对比来看，铰链和屏幕是最大的增量，相关产业链公司标的将受益，例如为折叠屏手机供应转轴、结构件产品的瑞声科技，安卓系折叠屏铰链产品供应厂商精研科技、东睦股份，以及液态金属铰链结构件供应商宜安科技。

图 39: 小米发布最新小折叠机型



资料来源：公司官网、招银国际环球市场

图 40: 华为发布最新三折叠机型



资料来源：公司官网、招银国际环球市场

手机零部件：关注代工产能外迁、光学创新和外壳新材料

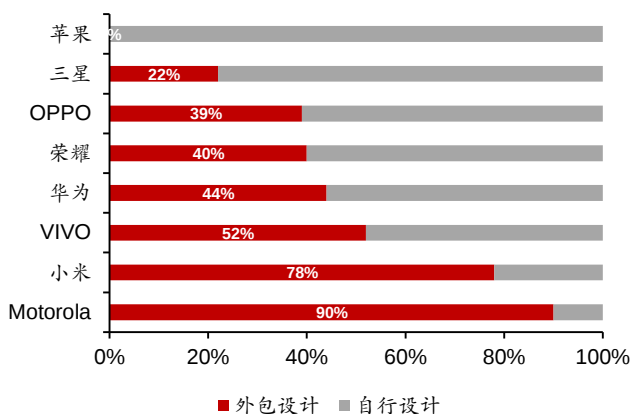
ODM:为提升竞争力和维持份额，供应商产能外迁成趋势

中国智能手机品牌表现强劲；看好 ODM 龙头承接高端订单的能力。据 Counterpoint research, 2024 年上半年全球智能手机市场出货量同比增长 7%；而独立设计公司和原始设计制造商（ODM/IDH）出货量同比增长 6%，主要因为中国智能手机品牌表现强劲。Counterpoint 预计，2024 年全球智能手机出货量将同比增长 5%，而 ODM/IDH 市场份额预计将维持在 41%左右。随着智能手机行业竞争变为激烈，客户对成本、性能和设计要求更高，对 ODM 厂商在研发、制造工艺和生产力上有更高要求，我们预计 ODM 龙头具备研发设计及供应链成本优势，在承接高端手机订单时更具备竞争力。

中国消费电子市场相对饱和，考虑到地缘政治等不确定性和政策利好，产业外迁成趋势。

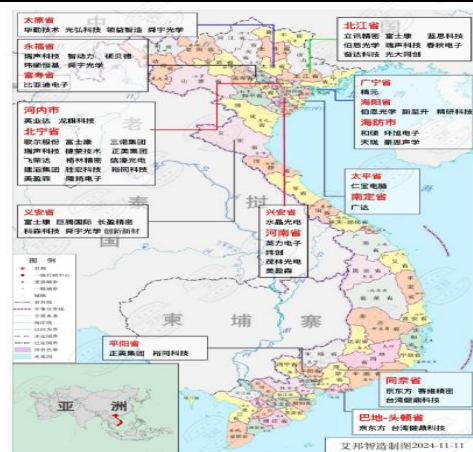
因地缘政治和冲突导致不确定性增加，消费电子企业认为供应链集中化会存在一定风险，目前苹果已将部分供应链外迁至印度和东南亚地区。我们预期 2025 年苹果在印度生产 iPhone 占全球产量比例有望提升至 25%。在中美科技竞争、中国消费电子市场相对饱和、印度和东南亚等国家优惠政策背景下，我们认为消费电子产业链外迁成趋势，部分零部件公司已将产能外迁：1) 立讯精密：通过扩建义安工厂加快越南产能扩张，义安生产基地已切入苹果供应链，未来在义安生产 iPhone 手机配件或整机产品。2) 英业达：2023 年 9 月在越南首都河内斥资 1.25 亿美元建厂生产智能手机、电脑周边、电路板和其他智能产品。越南厂预计在 2024 年第 4 季正式投产，规划年产 3,200 万个产品，产品将供出口。3) 比亚迪电子：比亚迪电子于 2021 年 7 月在越南获得投资许可，在越南富寿省富寿市富河工业园区投资 2.69 亿美元建设电子工厂，用于组装平板电脑和制造带有摄像头的电子元件。该工厂于 2022 年 6 月正式投产，目前能够年产 432.5 万台平板电脑和 5000 万个光学镜片。4) 鸿海/富士康：为苹果公司提供代工组装的业务；富士康已在越南通过设立子公司或间接控股公司共计 14 家，并有 16 家制造工厂，全部位于越南北部，总投资额 32 亿美元。

图 41: 智能手机品牌自行/外包设计代工占比



资料来源：Counterpoint，招银国际环球市场

图 42: 消费电子公司在越南产能工厂分布图



资料来源：艾邦智造咨询，招银国际环球市场

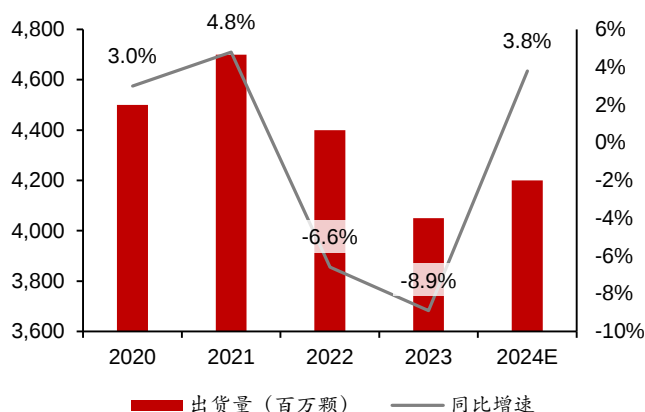
光学：看好潜望式、玻塑混合、大相面和 OIS 等光学创新

高端智能手机推动镜头数量增加，手机摄像头市场前景可观。考虑到高端手机配备更多镜头数量，Trendforce 预计全球智能手机相机镜头 2024 年出货量约 42.2 亿颗，同比增长 3.8%。目前智能手机制造商正专注于开发配备多个摄像头的智能手机，其中，摄像头类型包括长焦镜头、微距镜头和超广角镜头等。据毅兴产业研究院预测，随着 5G、AI、云计算、物联网等行业数字技术深度融合，光学镜头市场增长空间较大，预计到 2030 年，全球光学镜头市场规模将达到 1,035.9 亿元。

高像素智能手机推动摄像头模组市场稳定增长。摄像头在向单摄向双摄升级后不同摄像头组合不断出现，而目前智能手机后摄通常由 1 个主摄配合多个副摄组成并且不同副摄对应背景虚化、远景细节和进光量的提升和改善画质等不同功能。考虑到消费者对照相性能完整性需求，摄像头升级包括提升像素和叠加不同功能摄像头使得拍照效果更优和完整化。我们认为，随着高像素智能手机需求不断增长，预计手机摄像头模组市场将稳定增长。据 QYResearch 预测，全球手机摄像模组市场规模在 2030 年有望达到 415.7 亿美元，FY24-30E 年复合增速（CAGR）为 3.6%。

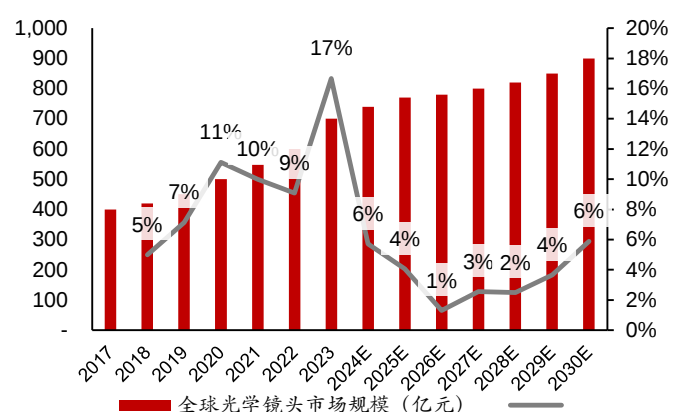
在光学创新方面，我们认为以下趋势值得关注：1) 潜望式镜头：主要通过模仿潜艇潜望镜来实现光线折叠并延长光的传输距离从而增加镜头焦距。潜望镜具有远距离拍摄能力、兼具便携性和美观性、能保护手机镜头以及提高成像质量使得画面细腻度更平衡。因潜望式镜头制造成本高，中高端手机配备居多，随着高端旗舰机型的不断推出，我们预计潜望式镜头市场有望快速增长。**2) 玻塑混合镜头：**结合了玻璃和塑料材料有点，具有更好的光学性能和更低成本，能提供更高解析度、更广视角和色彩还原，提升拍照质量以及减轻手机整体重量；**3) 大相面：**大相面逐渐成为高端摄像头模组的方向，预计未来有望下层至中低端手机；**4) OIS 防抖：**在低光环境下拍摄减少手抖导致照相模糊，是高端旗舰机型配有的配置，有利于提升高端旗舰机型价格，随着国产手机竞争剧烈，OIS 预计会逐渐下放至中低端机型。我们建议关注手机摄像头和模组公司包括舜宇光学科技和丘钛科技等。

图 43: 2020-2024E 全球智能手机镜头出货量



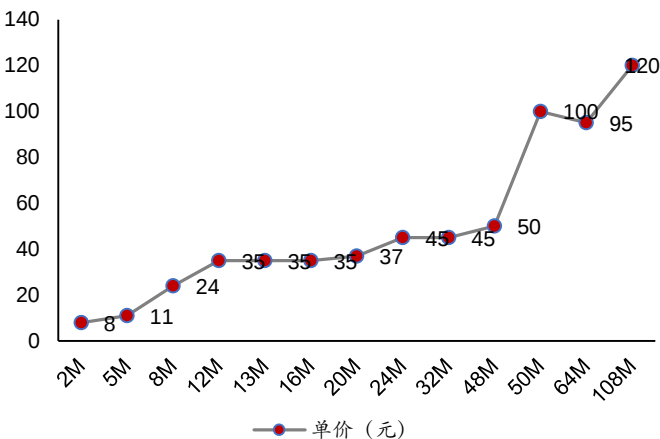
资料来源：Trendforce，招银国际环球市场

图 44: 全球光学镜头市场规模预测



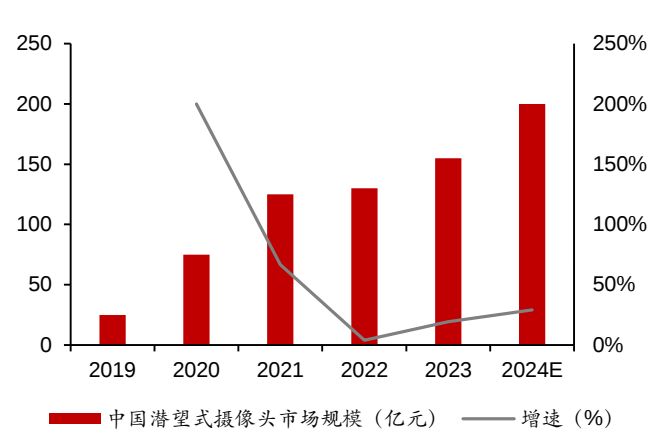
资料来源：毅兴产业研究院，招银国际环球市场

图 45: 手机摄像头模组价格与像素关系



资料来源: 潮电智库, 招银国际环球市场

图 46: 中国潜望式摄像头市场规模及增速



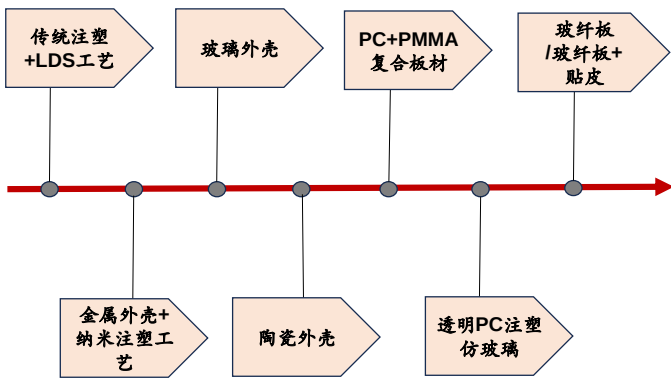
资料来源: 共研产业咨询, 招银国际环球市场

结构件/外壳: 玻璃、陶瓷和复合板材为主流, 未来看好铝、玻纤板

玻璃、陶瓷和复合板材等是目前手机外壳主流材质, 看好玻纤板在手机外壳上应用增加。据艾邦, 手机外壳为顺应技术发展和消费者不同需求, 从最初传统塑料+LDS 工艺逐步升级到金属外壳+纳米注塑工艺。但行业通信技术升级到 5G, 因信号相关的问题金属背盖被行业淘汰; 之后, 创新技术例如玻璃、陶瓷、PC+PMMA 复合板材工艺和透明 PC 注塑仿玻璃工艺等不断推出。目前, 手机外壳主要采用包括玻璃、陶瓷、复合板材、玻纤板、玻纤+素皮等。虽玻纤板在平板电脑后盖上早已应用, 但在手机上的应用从近几年才开始提升, 包括华为、荣耀、OPPO、小米、Vivo 等部分机型已采用, 尤其华为 Mate60 系列的后盖也采用了玻纤板喷涂+3D 拓印工艺。行业预计陶瓷热压贴合玻纤板是后盖轻量化研究方向。

iPhone 17 旗舰机型铝中框和后盖双材质方案。据外媒报道, 苹果 iPhone 17 Pro 和 iPhone 17 Pro Max 两款旗舰机型摒弃了钛合金和不锈钢中框材质, 将成为自 iPhone 划分为 Pro 和非 Pro 系列以来首批采用铝制框架的旗舰机。在后盖设计上, 两款旗舰机型背板也将采用新的部分铝、部分玻璃设计, 背面上半部分 (摄像头模组) 将由铝制成, 并采用“由铝而不是传统 3D 玻璃制成的矩形摄像头凸起”, 而下半部分将继续由玻璃制成以支持无线充电。与当前全玻璃背板的设计相比, 新的双材质方案可能提供更好的耐用性和质感。

图 47: 手机外壳材质创新升级路径



资料来源: 艾邦高分子, 招银国际环球市场

图 48: 玻纤板材与玻璃盖板/复合盖板材料对比

同款手机盖	3D玻纤板 (新)	玻璃盖板 (成熟)	符合板材 (成熟)
重量	*	***	**
强度	****	*	**
表面硬度	***	****	**
厚度	*	**	**
成本	**	**	**
耐化性	***	***	***
散热性	**	**	**
环保性	**	**	***
工艺成熟度	***	***	****
良率	**	**	***
质感	***	***	***
成型加工时间	***	***	**
防火性	****	****	**
成型工艺	热压成型	热弯成型	高压成型

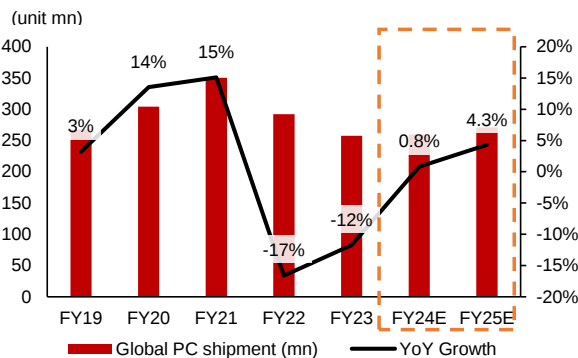
资料来源: 艾邦高分子, 招银国际环球市场

注: *数量越多代表属性越高

全球 PC：AIPC 和 Win11 升级驱动行业回暖，端侧智能体落地前景广阔

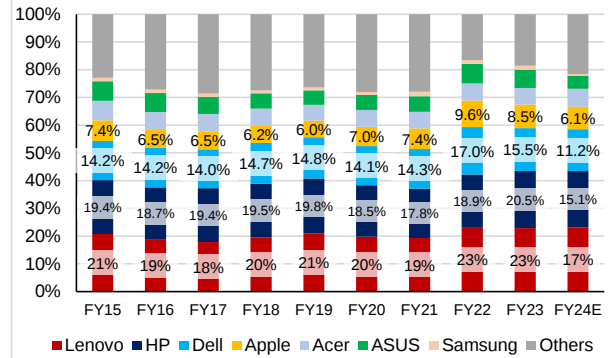
PC：2024 年需求低于预期，2025 年有望反弹。2024 年上半年全球 PC 出货量出现短暂反弹，但由于下半年宏观因素需求转弱，我们预计 PC 零部件和 ODM 4Q24 出货量环比稳定，利润率方面，由于渠道库存健康和组件成本下降，我们看好 PC 品牌利润改善趋势。展望 2025 年，由于更多主流 AI PC 推出、Win-10 更新需求以及宏观环境改善（如美国降息、中国刺激政策、美国企业减税等），我们预计 2025 年 PC 出货量将增长 4.3%至 2.71 亿台。此外，我们预计随着 AI PC 渗透率提升，PC 平均销价和利润率将有望上升。

图 49:全球 PC 出货量预测



资料来源：IDC、招银国际环球市场

图 50: 全球 PC 厂商市场份额（2015-24E）



资料来源：IDC、招银国际环球市场

2023 年底开始，各大 PC 处理器芯片厂商陆续推出了针对 AI PC 算力和生态需求的芯片产品，例如英特尔发布了 Meteor Lake Core Ultra，高通发布了骁龙 X Elite 等。2024 年新一代 PC 处理器芯片发布期，其中英特尔发布了代号 Lunar Lake 的新一代酷睿 Ultra 笔记本电脑芯片，采用 8 颗核心的设计，AI 算力大幅提升，NPU 算力提升至 48TOPS，能够满足微软 Copilot+PC 所要求的 40 NPU TOPS 算力水平和硬件基础；在取消超线程设计、内存封装和工艺制程跃迁等方面促使处理器芯片性能有显著提升。高通也基于先前已经发布的骁龙 X Elite 版本 AI PC 处理器芯片，又推出了骁龙 X Plus 处理器芯片，为先前 X Elite 版本芯片的降规版本，旨在降低 AI PC 产品成本，进一步降低产品入门门槛。苹果在今年也推出了 M4 芯片，其 AI 算力从 M3 的 18 TOP 提升到 38TOPS。

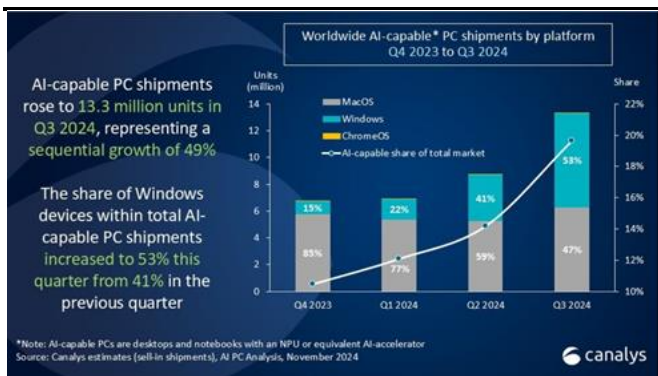
图 51: 各大 PC 处理器厂商产品路线图

	1H22	2H22	1H23	2H23	1H24	2H24E	1H25E	2H25E
Intel		Raptor Lake (7nm)		Meteor Lake 11 TOPS (4nm)		Lunar Lake 48 TOPS (3nm) Arrow Lake 13 TOPS (3nm)		Panther Lake 120 TOPS (2nm)
AMD			Phoenix 10 TOPS (4nm)		Hawk Point 16 TOPS (4nm)	Strix Point 48 TOPS (4nm)		
Apple	M1 Ultra 22 TOPS (5nm)	M2 15.8 TOPS (5nm)		M3 18 TOPS (3nm)	M4 38 TOPS (3nm)			
Qualcomm	Snapdragon 8cx Gen3 29 TOPS (5nm)				Snapdragon X Elite 45 TOPS (4nm)			
MediaTek		Kompanio 1380 4.8 TOPS (6nm)						AI PC chip (3nm)
NVIDIA								

资料来源：公司官网、招银国际环球市场

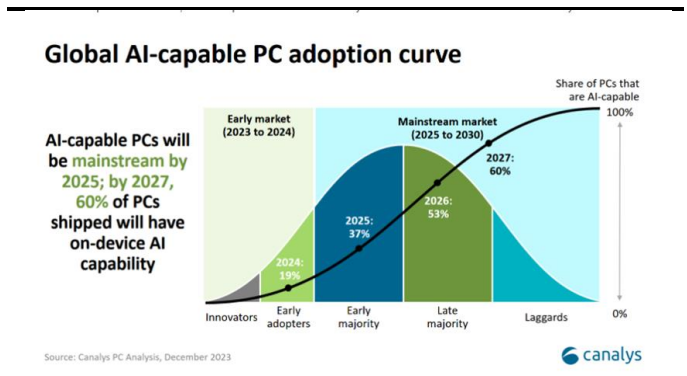
PC 操作系统提供商方面，微软发布了 Copilot+PC，明确了 Windows 系统中的 AI PC 标准：同时兼备 CPU、GPU 和 NPU，支持 Copilot，并且搭载 Copilot 按键。我们看到，在 AI PC 的浪潮中，PC 处理器芯片厂商以及操作系统提供商均迭代了其 AI PC 方向产品，促进终端 AI PC 产品性能和用户体验提升，持续推进 AI PC 市场渗透率。根据 Canalsys 预测，AI PC 市场的份额将从 2024 年的不到 10%，增长至 2025 年的 30%，并在 2026 年达到 50%。在 3Q24 季度中，全球 AI PC 出货量已经达到 1,330 万台，占季度 PC 出货总量的 20%。在本季度中，高通骁龙 X 系列芯片结合微软 Copilot 的 PC 产品已经开始出货，后续搭载英特尔 Lunar Lake 及 AMD Ryzen AI 300 芯片版本的 Copilot+PC 产品销售，以及 Windows 10 版本终止服务，都将有望在 2025 年进一步推高 AI PC 渗透率。

图 52: AI PC 产品在 2H24 出货提速



资料来源：Canalsys、招银国际环球市场

图 53: AI PC 正处于市场初期渗透阶段



资料来源：Canalsys、招银国际环球市场

联想集团率先提出智能体 AI Agent 概念，引领 AI PC 端侧 AI 应用创新

在 2024 年举办的联想创新科技大会(Lenovo Tech World)上，除了发布了一系列新款 PC 产品以外，还公布了联想对于 AI PC 概念的定义。根据联想的定义理解，真正的 AI PC 具备五大特征，分别是个人智能体自然语言交互、内嵌个人大模型、配备 CPU+GPU+NPU 本地混合 AI 算力基础、具有设备级个人隐私数据安全保护、以及开放的 AI 应用生态。在 AI Agent 概念逐步深入企业级 AI 应用赋能，受到更多软件生态厂商关注的趋势下，联想在 2023 年底即提出了个人及企业级别人工智能双胞胎 (AI Twin) 的概念，其主要目标为在 AI PC 上创建本地知识库，运行个人基础大模型，支持人工智能计算，并且实现自然交互。而在 2024 年度联想创新科技大会上，联想进一步提出了 AI Now 本地 AI 智能体，它基于 Meta Llama 构建本地大模型，实现与用户个人知识库的实时交互，用户通过自然语言与 AI 助手进行交互，获取所需信息并高效完成 PC 端的各项任务。

在联想科技创新大会上，包括英伟达、AMD 和英特尔的处理器芯片厂商均出席了会议，并表达了共同推进 AI PC 发展浪潮的愿景。会议中，英特尔与 AMD 宣布组建 x86 架构生态系统咨询小组，简化软件开发，为开发者提供标准化的开发架构工具。而微软也在会议中表示，看好与联想合作开发的微软 AI 助手 Copilot 嵌入 AI PC 操作界面，以及将微软旗下 Azure AI 引入联想个人 AI 智能体的愿景。在 AI PC 的发展浪潮中，联想作为全球领先的底层硬件提供者，紧密与上游处理器芯片厂商及操作系统提供商合作，成为整个 AI PC 浪潮发展中的核心领导者，将受益于 AI PC 应用落地的大趋势。

图 54: 联想对于 AI PC 定义的五大特征



资料来源: Lenovo、招银国际环球市场

图 55: 联想个人端侧智能体小天



资料来源: Lenovo、招银国际环球市场

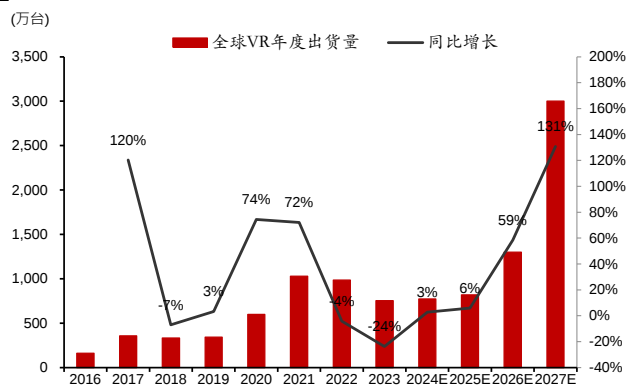
在 2QFY24/25E 业绩披露中，联想重申了混合人工智能、基础建设、解决方案和服务给公司带来的巨大机遇。在个人智能方面，公司推动 AI PC 产品创新和市场渗透进展积极，并且预计在 2027 年 AI PC 将占电脑市场总量约 80%。在企业智能方向，公司将支持“端-边-云-网-智”的混合式人工智能架构，善用公司的全栈式混合基础设施及混合式人工智能优势集，引领个性化 AI PC 产品创新，打造丰富的智能终端设备组合。同时，AI PC 及全栈式混合基础设施业务也为联想的方案服务业务收入带来新的成长动力，联想预计新 IT 服务市场 2024-2027 期间复合增长率将达到 10%，而人工智能服务相关收入增速将达到整体新 IT 服务市场增速的两倍以上。

我们认为，AI PC 硬件厂商与众多 AI 手机厂商所面对的发展前景类似，均为处在迅速构建“硬件-生态-操作系统-大模型”的 AI 边缘侧应用落地的闭环的过程中。根据硬件厂商自身的业务基础和禀赋，采取自研或者外部合作的方式。联想作为全球领先的 PC 硬件供应商，积极推进 AI PC 浪潮的发展，并已经形成了与上游 AI PC 处理器芯片厂商英特尔/英伟达/超微/高通、PC 操作系统提供商微软，以及大模型提供方 Meta 的紧密合作，共同构建端侧 AI 落地，具有较强的领先优势。而 AI PC 的端侧应用中，复杂的任务场景可以通过连网或者接入云端来完成，因此更加强调了依靠本地个人知识库所形成个性化和私密化操作的重要性，PC 硬件终端作为存储和收集用户信息的载体，将在端侧 AI 应用落地的浪潮中发现更多用户价值和业务机会。

AR/VR：AI 眼镜将是 AI 落地最佳载体，有望迎来发布高峰期

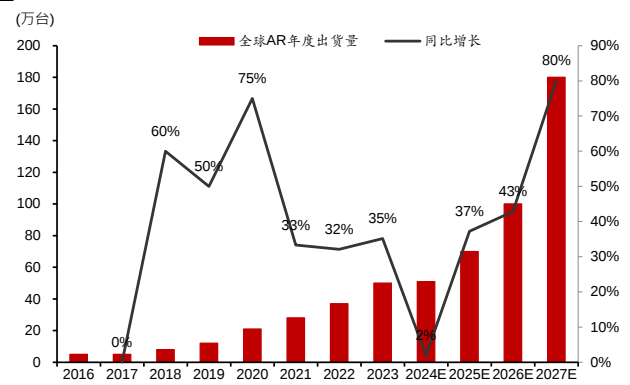
全球 VR 市场在经历了 2023 年的出货量下滑之后，在 2024 年回到了温和增长趋势。基于游戏为核心的应用场景的 VR 设备在 2023 年缺乏核心内容驱动硬件升级和消费者换新，2024 年我们看到 Meta Quest 3 与 Apple Vision Pro 的销售出货贡献，带动全球 VR 市场出货量止跌回稳。根据 Wellsenn XR 的预测，预计 2024 年全球将实现 VR 设备销售规模 774 万台，同比温和增长 3%。而全球 AR 设备市场在 2023 年迎来高速增长长期过后，也预计将在 2024 年销售表现平稳。2023 年，全球 AR 设备销量为 51 万台，同比增长 38%，主要受到大屏观影类 AR 眼镜的出货量增长驱动，其中中国 AR 市场出货量为 20 万台，中国 AR 品牌公司逐步显露头角，加强了 AR 产品相关上游产业链在中国落地并且逐步走向成熟。根据 Wellsenn XR 的预测，预计 2024 年全球 AR 眼镜产品出货量将大体与去年相持平，主要由于观影类 AR 眼镜增长减缓所导致。

图 56: 全球 VR 年度销量统计及预测



资料来源：Wellsenn XR、招银国际环球市场预测

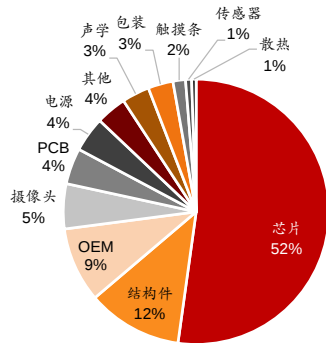
图 57: 全球 AR 年度销量统计及预测



资料来源：Wellsenn XR、招银国际环球市场预测

自从 Meta 联合 EssilorLuxottica 于 2023 年 9 月推出第二代智能眼镜 Meta RayBan 而在全球消费者群体中产生积极反响后，可以接入 Meta Llama 3 AI 多模态大模型，实现 AI 语音助理交互、物体识别、文字语音翻译等功能。我们认为，Meta Rayban 眼镜的成功及迅速在消费者群体中形成口碑传播在于其轻便时尚的设计，简化传统 AR 眼镜中的显示硬件配置，使得整体 BOM 成本下行，更加容易被广大消费者所接受。注重摄像功能，配置 1,200 万像素摄像头，并接入 AI 多模态大模型能够实现语音交互。使得 Meta RayBan AI 智能眼镜成为一款日常方便佩戴、随时可以进行 AI 助手语音交互，且能够实现拍照摄像分享至社交媒体的时尚智能穿戴产品。我们认为，Meta Rayban 智能眼镜的推出和热销，将促使 AI 智能眼镜和 AR 眼镜产品品类相融合，使得目前 AR 眼镜厂商更加注重轻便时尚化产品设计、注重拍照摄像分享等具有社交属性的交互功能、接入 AI 大模型实现语音助手功能，短期降低对于显示观影标准要求，有效减轻产品重量和成本负担；长期来看，随着光学显示技术、空间计算技术的不断发展，AI 眼镜和 AR 眼镜产品形态有望进一步优化。

图 58: Ray Ban Meta 智能眼镜成本拆分



资料来源: Wellsenn XR、招银国际环球市场

图 59: 2024 秋季推出 Ray-Ban Meta 智能眼镜限量款



资料来源: Meta、招银国际环球市场

AR 眼镜/AI 眼镜产品百花齐放，互联网、手机品牌公司纷纷入局

近三年来，我们看到以海外互联网公司、国内 AR 品牌公司、国内外手机品牌公司对于 AR 眼镜产品的布局再次升温，2022 年 11 月高通发布骁龙 AR2 Gen 1 系列，而 2023 年 Meta 发布的 Ray-Ban Meta 智能眼镜二代收到了市场消费者的正面反响，进一步引爆了各大互联网、AR 及手机厂商加快推出相关产品。2024 年上半年，星际魅族与马来西亚巨微集团进军东南亚 AR 市场，Meta 也对 Reality Labs 进行了重整。而在此之前，AR 产品则经历了漫长的产品发展和市场培养期。自 2012 年 Google Glass 问世开始，市场对于 AR 产品成为消费电子中有一个成长性高增的细分赛道感到兴奋，大厂和初创公司纷纷布局。但由于硬件技术尚不成熟，软件生态搭配等瓶颈无法在短时间内解决，消费者场景受限明显，市场需求和资本投资热度难以持续，AR 产品热度滑坡明显。

从近年的行业发展趋势来看，国内 AR 品牌初创企业表现亮眼，包括 Rokid、XREAL、MagicLeap、雷鸟等，逐步培育出了国内外硬件产品产业链，形成了一定的行业硬件产品方案定式，产业链各环节的合作模式逐步成熟，零部件和硬件方案创新的灵活度不断增加。而 AR 品牌初创厂商的硬件产业链积累及 C 端消费者的良好反馈，也让具有平台优势、渠道优势和软硬件生态优势的手机品牌厂商和互联网厂商加快 AR 产品的布局和推出。伴随着“AI+AR”的结合对于用户体验和用户场景的不断丰富，AR 产业有望迎来百花齐放的蓬勃发展期。

在 Meta 和包括 Rokid、Xreal、INMO 在内的中国初创 AR 企业逐步打开市场需求，推进培育上游产业链方案的同时，我们看到国内外互联网和手机品牌厂商也正积极完成 AR 眼镜和智能眼镜的产品布局。我们认为，2025 年有望成为各大品牌 AR 眼镜和 AI 智能眼镜密集发布的时期。百度在今年 11 月首次发布了“小度 AI 眼镜”，并称该产品为全球首款搭载中文大语言模型的原生 AI 眼镜，有望成为国内对标 Meta Ray-Ban 智能眼镜的产品，具有拍照录像、边走边问、试听翻译、语音备忘等功能，预计将在明年上半年上市发售。根据产业链调查，小米也有望在 2025 年推出一款 AI 智能眼镜，搭载 AI 语音助手功能、摄像头和智能音频功能，与小米手机和 AIoT 产品组合形成协同。在海外市场方面，我们看好在 2025 年 1 月的三星在 Galaxy Unpacked 活动中即将展示的与谷歌、高通等公司合作研发的 AR 眼镜产品，并关注后续这款产品在全球发售后的市场反响。我们认为，手机品牌厂商及互联网厂商积极切入 AR 及 AI 眼镜赛道，有助于在产品定义、硬件技术、生态建设、交互方式、AI 融合等方面进一步促进 AR/AI 眼镜行业发展，带动新一轮消费电子板块投资机遇。

图 60: 目前国内在售 AI 眼镜/AR 眼镜及主要参数总结

品牌	产品系列	产品	双眼分辨率	光学方案	重量	价格 (人民币)
雷鸟	Air 1S	分体式	1920*1080	-	-	1,599
	X2	一体式	-	衍射光波导+MicroLED	119g	4,999
	Air 2 冠军版	分体式	1920*1080	Bird Bath+索尼 0.55 英寸 Micro-Oled	76g	1,399
	Air Plus	分体式	1920*1080	-	-	1,399
	Air 3	分体式	1920*1080	Birdbath+视涯 0.6 英寸 Micro-Oled	76g	1,699
Xreal	Air 2	分体式	1920*1080	Birdbath+索尼 0.55 英寸 Micro-Oled	72g	1,799
	Air 2 Pro	分体式	-	索尼 0.55 英寸 Micro-Oled	75g	2,599
	Air	分体式	-	索尼 Micro Oled	79g	1,451
	Air 2 Ultra	分体式	-	-	83g	5,698
	X	分体式	-	-	106g	-
Rokid	Rokid Glasses	一体式	-	双目衍射光波导	49g	2,499
	Rokid Max	分体式	1080P/1200P	Birdbath+Sony Micro Oled	75g	3,599
	Rokid Air Lite	分体式	1920*1200	Sony Micro Oled	75g	4,499
INMO	Air	一体式	640*400	全彩 Micro-OLED	79g	-
	Air 2	一体式	640*400	垂直阵列光波导	-	-
	Go	一体式	640*480	单目衍射光波导+Micro LED	52g	1,951
meizu	StarV View AR	分体式	1920*1080	Sony OLED	74g	2499/2450
	StarV Air2 AR	一体式	640*480	Micro LED 单绿光引擎	44g	2,799
	MYVU Air	一体式	1280*480	0.3cc Micro LED+衍射光波导	43g	2,499
	MYVU 探索版	一体式	1280*480	Micro LED+衍射光波导	71g	-
小米	Mijia 眼镜相机	一体式	-	索尼 Micro-OLED	100g	2,099
华为	Huawei Vision Glass	分体式	1920*1080	Micro OLED	112g 含线缆	2,199
OPPO	Air Glass	分体式	-	Micro LED+光波导	30g	-
百度	小度 AI 眼镜	-	-	-	45g	-

资料来源：公司官网、招银国际环球市场

AR 眼镜产业链逐步走向成熟，硬件升级持续推进

AR 眼镜采用光学透视，通常兼具一定程度的普通眼镜功能，而 VR 则普遍使用视频透视，通过传感器和摄像头捕捉真实世界的信息。所以 AR 眼镜设备通常重量更轻，拥有更加真实的视觉效果，在外部形态和佩戴体验上可以与普通眼镜相类似。从 AR 眼镜的 BOM 成本拆分来看，光学显示单元是占最大价值量比例。AR 显示屏幕的发展与光学方案的发展相辅相成，不同的光学方案，对屏幕也提出了不同的要求，每一种光学方案的透光率、光路设计和体积都相差很大。

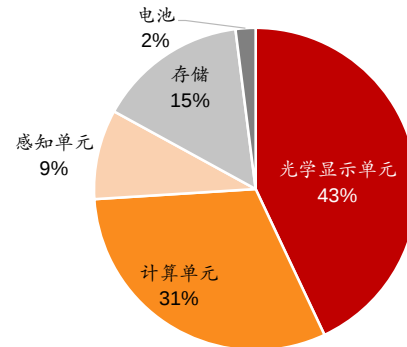
总的来看，目前 AR 眼镜的光学方案和显示屏幕组合主要是向着高清晰度、高对比度、高刷新率、大视角、护眼等方面发展，且兼顾小体积和低功耗的特点。目前“光波导+Micro-LED”的组合方案已经发展为领先的 AR 光学设计。但是由于成本、良率、重量和显示效果的考量，AR 眼镜显示光学方案还在不断创新当中。例如，在光波导细分方案当中，全息光波导方案（PVG）与表面浮雕光栅（SRG）方案相比，在光效、亮度和电池续航能力方面都有更加出众的表现。立讯精密携手东南大学联手打造了 PVG 光波导 AR 眼镜方案，并在近期展示了产品成果。我们认为，由于 AR 眼镜、AI 眼镜对于光学显示效果、成本控制、重量和功耗续航等多方面的考量，光学显示方案依然在不断升级的过程中。

图 61: AR 光学方案发展过程



资料来源: Wellsenn XR、招银国际环球市场预测

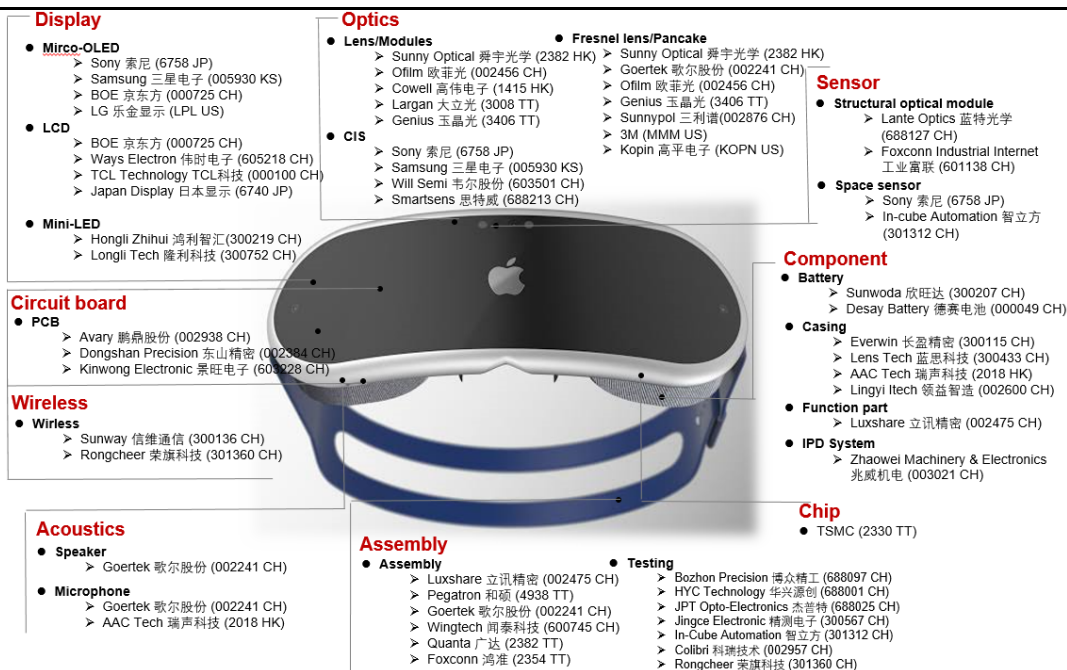
图 62: AR 整机 BOM 成本分布



资料来源: 艾瑞咨询、招银国际环球市场预测

在 AR 眼镜、AI 智能眼镜加速发展的背景下，我们看好深度参与供应链环节的公司。在整机组装方面，我们看好有头部配套产品客户的厂商，例如：立讯精密和龙旗科技；在 SoC 主控芯片方面，我们认为除去高通、紫光展锐等公司，有望在低功耗 AR 产品领域建立相对竞争优势的恒玄科技将受益；在 AR 眼镜配套光学方案方面，我们推荐与国际大客户深度合作厂商如舜宇光学和瑞声科技。在 AR 眼镜声学方案配套方面，建议关注敏芯股份和瑞声科技。

图 63: AR/VR 设备产业链梳理



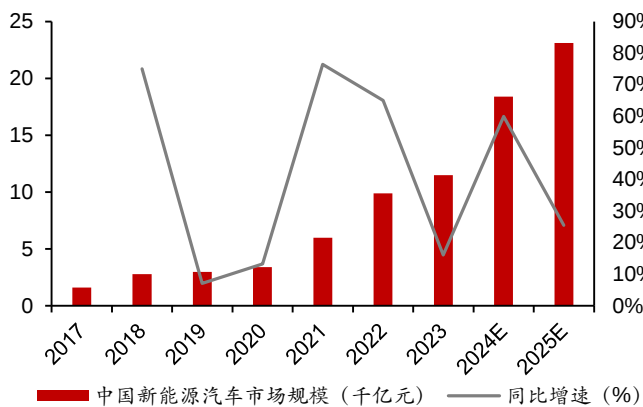
资料来源: Wellsenn XR、招银国际环球市场预测

汽车电子：电动+智能化、自动驾驶、电子架构域控制成趋势

电动化+智能化推动新能源汽车快速发展。电动化汽车利用电池驱动汽车正逐步取代传统燃油车，相比传统燃油车，具备零排放和低噪音的优点；同时，电动车具备续航能力强、充电便捷的优势，从技术层面打破了传统燃油车的壁垒。受益于电池技术、快充等不断发展，未来电动化将助力新能源汽车产业快速发展。此外，智能化是通过 AI、自动驾驶和车联网网技术帮助汽车实现从感知到决策以及执行的自我学习功能从而达到汽车全自动化的目的。由此，电动化和智能化互相融合将驱动汽车产业变革，有利于新能源汽车行业的快速发展。

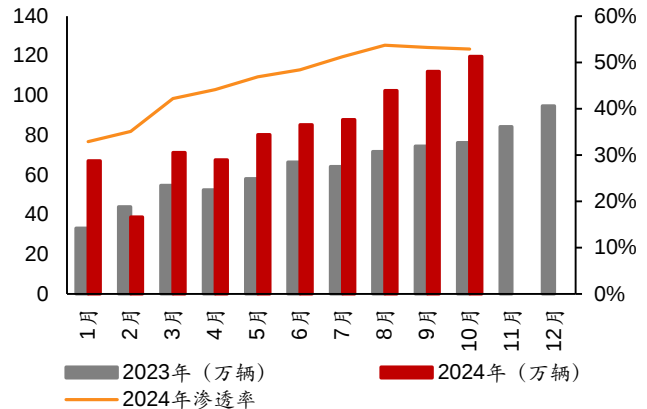
预计新能源汽车渗透率将持续提升。据艾媒咨询，中国新能源汽车市场规模在 2024-2025 年将呈现快速增长趋势，主要是中国市场上新能源汽车可选车型丰富，诸多产品颇具吸引力，需求强劲有支撑，市场规模高增长有望持续，预计 2025 年中国新能源汽车市场规模有望达到 23.1 千亿元，同比增长 26%。据中国汽车流通协会数据显示，新能源汽车在 2024 年 10 月渗透率高达 52.9%，已连续 4 个月突破 50%，预计未来渗透率将进一步提升。

图 64: 2017-2025E 中国新能源市场规模及增速预测



资料来源：艾媒咨询，招银国际环球市场

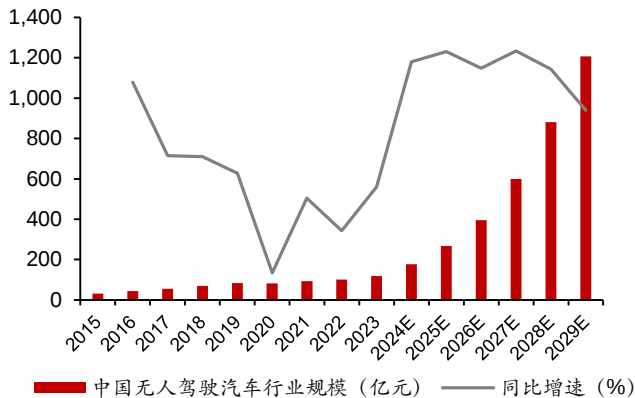
图 65: 中国新能源汽车市场月度零售走势



资料来源：中国汽车流通协会，招银国际环球市场

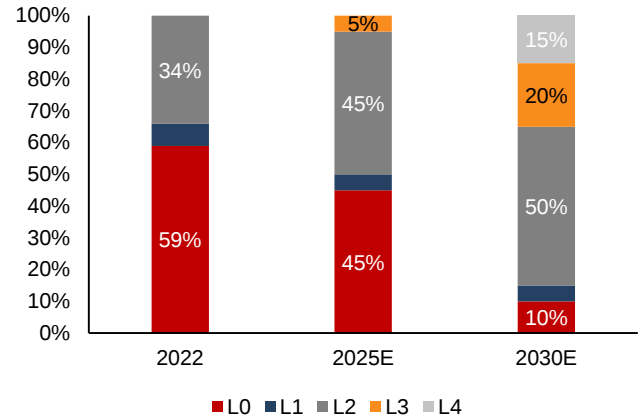
L3 级别及以上自动驾驶汽车渗透率将显著提升。自动驾驶主要利用计算机视觉、传感器和机器学习算法等技术去实现车辆对车周环境感知、决策和控制，能有效降低交通事故发生率，提升交通运行效率和减少能耗；同时还能提升用户驾驶体验。据智研咨询显示，目前 L1、L2 级别自动驾驶已普及而 L3、L4 级别也在特定场景进行测试与初步商业化。据艾媒咨询，在政策、技术创新和需求刺激下，预计中国无人驾驶汽车行业规模将在 2025 年同比增长 52%至 267.6 亿元。随着传统汽车面临转型，无人驾驶汽车应用将更加广泛，消费者对自动驾驶服务需求将同步增长，渗透率不断提高 L3 级别及以上自动驾驶渗透率有望在 2025-2030 年显著提升。

图 66: 2015-2029E 中国无人驾驶汽车行业规模预测



资料来源: 艾媒数据中心, 招银国际环球市场

图 67: 2022-2030 年中国不同驾驶等级渗透率及预测

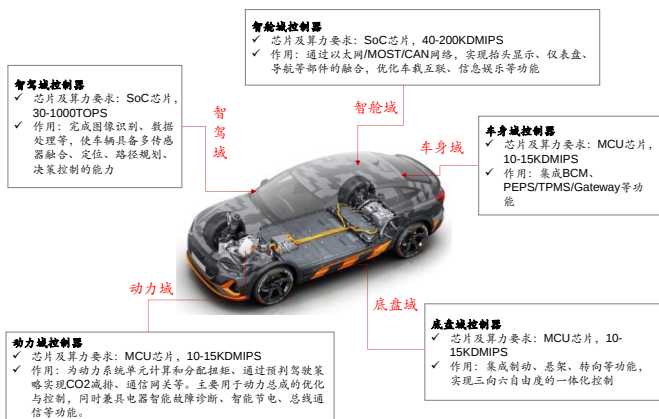


资料来源: 艾媒数据中心, 招银国际环球市场

域控制是电动汽车重要组成部分, 汽车智能化需求推动域控制领域机会。汽车电子电气架构关乎汽车性能并影响到智能、自动和网联化功能。随着汽车逐步向电动车、智能网联的方向不断发展, 汽车电子电气架构重要性凸显。随着汽车功能增多, 功能对应独立电子控制单元(ECU)数量也在增加导致成本和重量增加, 行业目前从分布式架构向集中化架构转变, 通过减少 ECU 数量去实现集中管理提升效率; 此外, 汽车的功能和性能也不断通过软件的升级来实现, 推动汽车功能快速更新迭代。而为了实现集中化和软件升级推动智能汽车发展, 域控制器架构需求提升。域控制能把汽车功能分为自动驾驶、车身控制和动力系统等不同领域, 每个领域对应一个或多个域控制管理从而使得系统结构简化, 有利于软件运行和扩展, 汽车智能化不断发展, 我们预计域控制器的需求将不断增加。

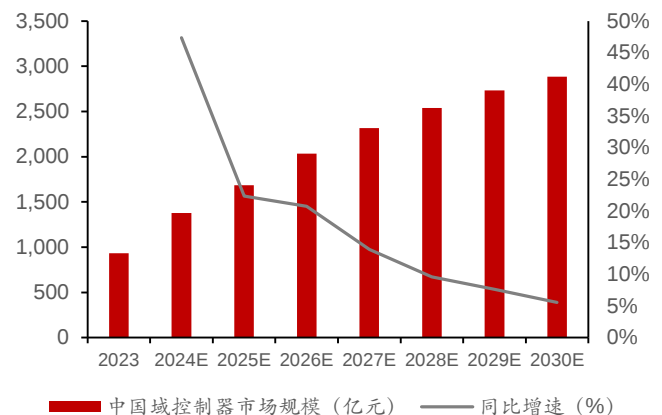
汽车智能化不断演进, 打开电动汽车域控制器市场增长空间。据亿欧智库, 随着域控制器技术不断提升、汽车销量和主机厂车型更新迭代的推动下, 预计 2025/2026 年中国智能电动汽车域控制器市场规模将同比增长 22%/21%; 预计在 2030 年市场规模将超过 2,800 亿元, 市场潜在空间可观。

图 68: 智能电动汽车域控制器五大域控制器分布



资料来源: 亿欧智库, 招银国际环球市场

图 69: 2023-30E 中国智能电动汽车域控制器市场规模



资料来源: 亿欧智库, 招银国际环球市场

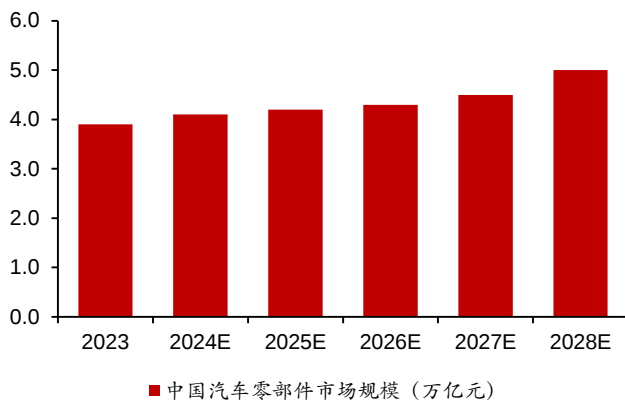
汽车电子零部件：关注自动驾驶、域控制器、智能座舱、热管理和悬架等技术创新

整车厂与汽车零部件厂配套合作共同推动汽车零部件行业快速发展。全球汽车行业平稳增长下，汽车零部件市场情况良好并也呈现出稳步增长态势。随着全球汽车产业链细化，汽车零部件需要与整车厂在开发和生产过程中合作开发新品，整车厂与零部件厂商配套供应关系逐步成熟，对汽车零部件在专业化和规模化上提出更高要求，将推动汽车零部件行业快速发展。据前瞻产业研究院数据，全球汽车零部件市场规模预计将在 2026 年达到 4,530 亿美元；预计到 2028 年将进一步增长至 19,809.2 亿美元，FY26-28E 年复合增速高达 109%。

汽车零部件产业获国家政策支持，预计 2028 年行业收入规模有望突破 4.8 万亿元。汽车零部件是汽车产业发展基础也是国家长期鼓励发展的行业，中国已推出一系列政策推动行业发展。其中，《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》指出到 2025 年，我国新能源汽车市场竞争力明显增强，动力电池、驱动电机、车用操作系统等关键技术取得重大突破，安全水平全面提升。此外，《汽车产业中长期发展规划》指出要突破车用传感器、车载芯片等先进汽车电子以及轻量化新材料、高端制造装备等产业链短板，培育具有国际竞争力的零部件供应商，形成从零部件到整车的完整产业体系。据前瞻产业研究院数据显示，中国汽车零部件行业市场规模将保持稳步增长态势，预计 2028 年中国汽车零部件行业收入规模将突破 4.8 万亿元。

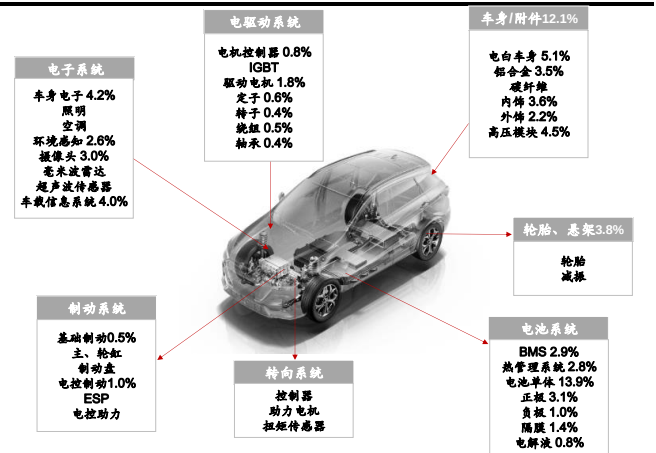
汽车制造行业变革受多类创新技术所驱动，不仅颠覆了传统车生产方式还定义了汽车的创新性能和功能，例如，1) 在电驱动技术方面，包括**高效集成电机、控制器和减速器**等能够保证电动汽车快速加速但行驶更平稳；2) 自动驾驶技术中**激光雷达、摄像头、传感器和算法**帮助汽车实现自动驾驶从而减少人为方面的操作失误从而提升行车安全。3) 智能座舱中，**座舱热管理系统**包括空调冷风、热泵暖风或 PTC 暖风，具有加热和制冷需求；**空气悬架**专注于弹性元件升级即弹簧的软硬度可以根据需要自动调节，并且增加了电子控制系统和气泵等组件，赋予悬架智能调节功能。4) **域控制器、减震器、底盘等**。我们认为，随着新能源汽车渗透率持续提升，专注为新能源汽车生产相关电子零部件的厂商如**比亚迪电子**等将持续受益。

图 70: 中国汽车零部件行业市场规模预测



资料来源：前瞻产业研究院，招银国际环球市场

图 71: 新能源汽车零部件成本占比



资料来源：汽车电子库，招银国际环球市场

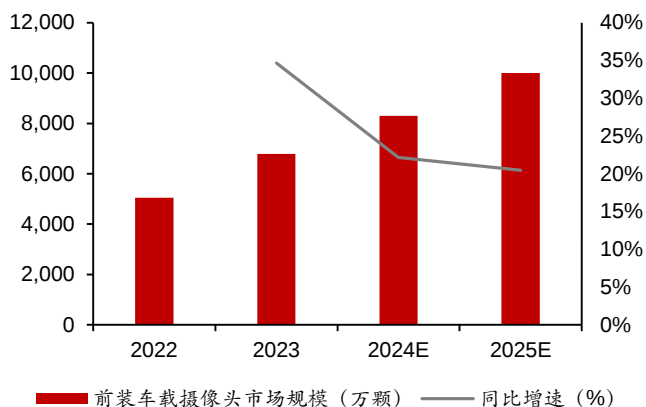
车载摄像头：ADAS 快速发展，推升车载摄像头需求

ADAS 自动驾驶快速发展，车载摄像头需求同步提升。车载摄像头主要由光学镜头、CMOS 和 DSP 等零部件组成，是 ADAS 自动驾驶感知层基础。车载摄像头具有耐高温、抗震、防水等性能；同时，车载摄像头能实现智能驾驶，通过与激光和毫米波雷达等传感器融合互补从而实现更强的感知力来提升自动驾驶的安全和准确性。随着自动驾驶的快速发展，摄像头的需求也同步提升，据盖世汽车研究院数据，预计 2025 年中国车载摄像头出货量达到 1 亿颗，同比增速为 20.5%。

前视和车内摄像头市场中，国内供应商优势明显。据盖世汽车统计，在前视摄像头市场中，舜宇智领受益于理想 L 系列和大众车型的畅销从而排名靠前。环视摄像头主要集中在 10-20 万元新车价格区间，其中，10-15 万元区间安装量最多。分品牌来看，比亚迪安装量最多，达到 628.2 万颗，理想和蔚来全系标配环视摄像头。新车侧向摄像头和后视摄像头的安装量在 20-30 万元和 30-50 万元区间增长显著，中高价位车型对侧向摄像头需求尤为突出。倒车摄像头在 10-20 万元区间的安装量最多。分车型来看，Model Y 和速腾安装量最多，Model 3 和五菱缤果倒车摄像头渗透率为 100%。在车内，摄像头以 1 颗为主，Model Y、Model 3 和理想 L7 的销量领先。标配 L2 级功能的车型中，传感器方案以 5V（含环视）+1-3R 方案为主，具备领航功能的新车中，采用 11 个摄像头的方案最多并搭配激光雷达来增强车辆的感知能力。

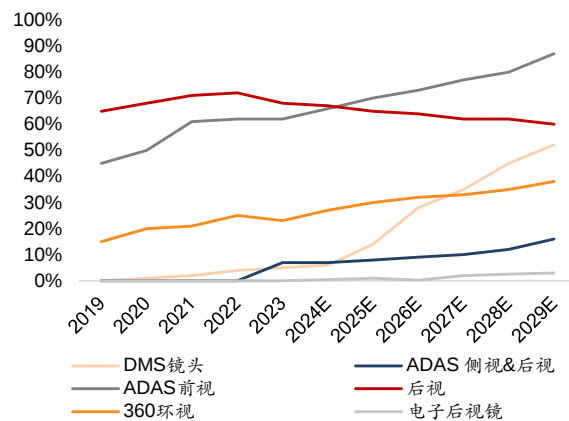
800 万像素前视摄像头快速增长。据盖世汽车显示，在自动驾驶对高分辨率摄像头的迫切需求推动下，800 万像素前视车载摄像头迎来爆发式增长，各大车型纷纷搭载这一技术，例如理想、小鹏、蔚来、问界、吉利、宝骏和腾势等品牌的车型都已采用 800 万像素摄像头。此外，8MP 本土厂商也推出了相关产品，福瑞泰克、德赛西威、舜宇智领、联创电子和欧菲光等多家企业已经进入规模化交付。

图 72: 前装车载摄像头数量和增速预测



资料来源：盖世汽车研究院，招银国际环球市场

图 73: 2019-2029E 各类车载摄像头渗透率预测



资料来源：Yole，招银国际环球市场

车载显示：大屏、多屏为主流；关注 OLED、Mini LED 和 CMS 等机会

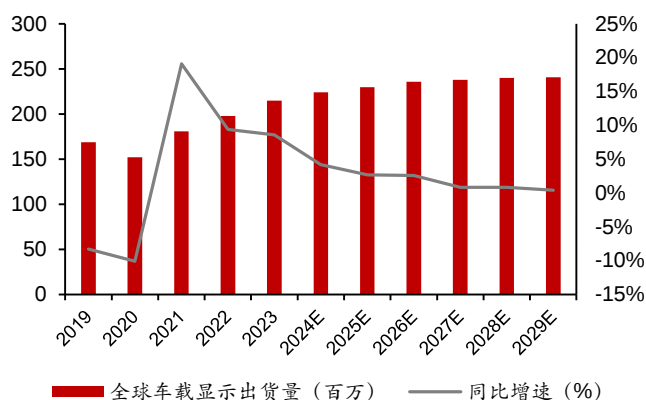
HUD、后视镜、副驾屏和后排液晶屏等车载显示新产品渗透率不断提升。据盖世汽车研究院数据显示，中控屏和全液晶仪表作为传统车载显示产品，其渗透率已处于较高水平。2024 年 1 月至 8 月，中控屏渗透率已接近 95%、全液晶仪表的渗透率从 2023 年同期的 66.0% 增长至 73.4%。随着汽车座舱娱乐化和智能化不断增强，新兴车载显示产品包括 HUD（抬头显示器）、流媒体内后视镜、副驾屏和后排液晶屏等产品的渗透率均呈现出明显的提升趋势。其中，HUD 的渗透率从 2023 年 1 月至 8 月的 9.7% 增长至 2024 年同期的 14.4%；流媒体内后视镜的渗透率则从 0.8% 提升至 2.1%。副驾屏和后排液晶屏主要配备于中高端车型，但也分别实现了从 3.4% 至 5.9% 和从 1.6% 至 2.2% 的增长。

大屏和多屏仍为主流趋势。据盖世汽车数据统计，2024 年 1-8 月，大尺寸中控屏受欢迎，15 英寸及以上占比 17%，10 至 15 英寸为主流占 68%。双屏布局仍主导市场占 78%，贯穿一体屏有突破占比 11%。全液晶仪表份额超过 80%，大于 12 英寸占 29%，8 英寸以上占 68%。小尺寸仪表逐渐被淘汰，5 英寸及以下占比从 21% 降至 13%。

OLED、Mini LED 等先进显示技术正逐步应用于高端新能源汽车。OLED 具有低功耗、轻薄、高刷新率、柔性等优势，可显著增加汽车的附加价值。Mini LED 将 LCD 屏幕背光层的 LED 灯珠 mini 化可让屏幕获得更好亮度，通过 LED 芯片分区调光改善 LCD 黑白对比度问题从而获得与 OLED 接近的显示效果又避免寿命等问题。据盖世汽车，由于成本和技术成熟度等因素的制约，目前这些先进显示技术主要应用于中高端新能源车型上。通过采用 OLED 和 Mini LED 等技术，中控屏能提供 clearer、更细腻的显示效果，提升用户驾驶体验。

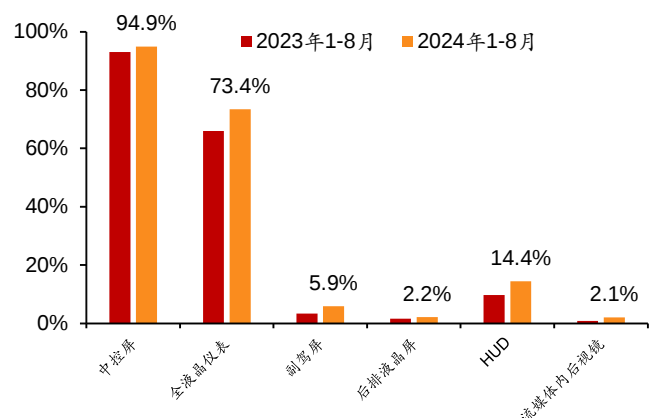
电子后视镜相比传统后视镜优势凸显，渗透率持续提升，预计头部制造商将受益。配备主镜头和广角镜头，包含高清摄像头、数字视觉处理系统、安全系统、液晶显示器等电子设备。相比传统后视镜，电子后视镜拥有更广阔的视野和多功能性包括防水和防雾等，从而能够有效降低安全事故风险。此外，电子后视镜还能改善视觉体验、节能、降低油耗、为驾驶员提供导航和实时提醒等辅助系统功能来确保驾驶的便利和安全。思瀚产业研究院预测，预计 2024 年至 2028 年，汽车电子后视镜行业市场规模由 27.02 亿元增长至 81.24 亿元，期间年复合增长率 31.68%。据中国汽车报专家预测，2025 年全球电子后视镜市场将出现明显提升，渗透率约为 5%-10%，2027 年前后进入快速增长期，渗透率增至 15%-20%，我们认为具备规模化生产的头部企业将持续受益。

图 74: 全球车载显示出货量预测



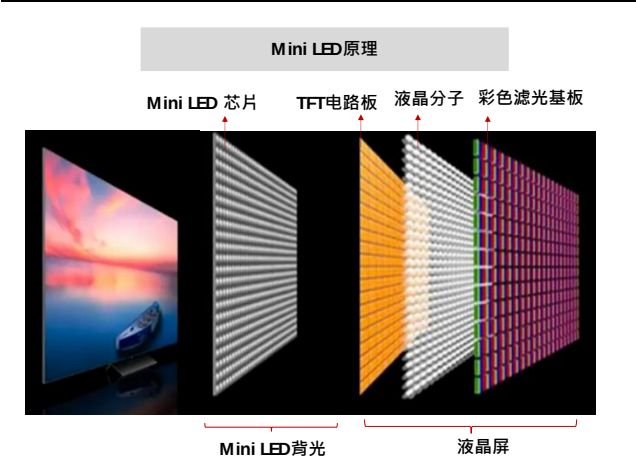
资料来源: Sigmaintell, 招银国际环球市场

图 75: 2023-2024 年车载显示产品渗透率对比



资料来源: 盖世汽车研究院, 招银国际环球市场

图 76: Mini LED 原理



资料来源：好橘家，招银国际环球市场

图 77: 核心车载显示呈现大尺寸趋势

	车型	图示	显示屏尺寸	发布时间
前排屏 (中控屏+副驾屏)	银河E8		45英寸8K一体屏	2024.1
	智己L6		26.3英寸一体屏	2024.4
	别克昂科威		30英寸中控屏	2024下半年
后排娱乐屏	小鹏x9		21.4英寸后排折叠屏	2024.1
	蔚来ET7		14.5英寸后排屏*2	2024.04

资料来源：盖世汽车，招银国际环球市场

图 78: 行业估值

		市值	股价	P/E (x)		P/B (x)		ROE (%)		Perf
公司	代码	(US\$ mn)	(LC)	FY24E	FY25E	FY24E	FY25E	FY24E	FY25E	YTD
品牌										
苹果公司	AAPL US	3,748,119	247.96	37.0	33.6	59.8	51.9	156.0	166.6	28.8
小米集团	1810 HK	101,043	31.45	29.1	24.5	3.8	3.4	13.1	13.8	101.6
深圳传音	688036 CH	14,619	93.28	19.6	16.4	5.0	4.1	26.3	26.4	(5.6)
三星电子	005930 KS	233,810	56,100.00	10.9	9.8	1.0	0.9	9.2	9.5	(28.5)
LG 电子	066570 KS	10,088	88,300.00	9.7	6.6	0.7	0.7	7.5	10.1	(13.3)
TCL 电子	1070 HK	1,939	5.98	11.1	9.2	0.8	0.7	7.5	8.4	140.9
		平均		21.3	18.2	14.1	12.2	42.4	45.3	16.6
ODM/EMS										
比亚迪电子	285 HK	12,159	41.90	19.1	14.0	4.6	3.8	24.2	26.8	14.6
立讯精密	002475 CH	40,319	40.61	21.6	17.7	3.5	2.9	16.0	16.4	17.9
鸿海精密	2317 TT	79,572	186.50	16.3	12.4	1.5	1.4	9.6	11.6	78.5
		平均		19.0	14.7	3.2	2.7	16.6	18.3	37.0
光学										
舜宇光学	2382 HK	9,541	67.75	27.0	22.7	2.7	2.5	10.1	11.2	(4.4)
丘钛科技	1478 HK	983	6.45	19.3	12.9	1.3	1.2	6.9	9.6	45.3
信利国际	732 HK	459	1.13	-	-	-	-	-	-	41.3
高伟电子	1415 HK	3,041	27.45	29.4	17.1	5.9	4.4	22.1	28.2	19.1
大立光电	3008 TT	10,434	2,540.00	14.4	14.2	1.9	1.7	13.3	13.0	(11.5)
玉晶光电	3406 TT	1,601	461.50	11.5	12.3	2.1	1.9	19.8	16.5	9.8
欧菲光	002456 CH	6,100	13.43	125.3	49.7	10.6	10.2	6.0	12.2	54.0
LG 伊诺特	011070 KS	2,829	171,200.00	6.7	5.8	0.8	0.7	12.2	12.5	(28.5)
		平均		33.4	19.2	3.6	3.3	12.9	14.7	15.6
声学/马达										
瑞声科技	2018 HK	5,935	38.50	23.0	18.2	1.7	1.6	7.4	8.8	65.9
立讯精密	002475 CH	40,319	40.61	21.6	17.7	3.5	2.9	16.0	16.4	17.9
美律实业	2439 TT	827	106.00	13.0	11.9	1.7	1.5	14.1	14.0	(2.8)
Know les	KN US	1,746	19.83	20.2	18.0	-	-	-	-	10.7
日本电产株式	6594 JP	21,998	2,816.50	22.5	17.9	2.1	1.8	10.1	10.6	(1.1)
		平均		22.0	18.0	2.3	2.1	11.2	12.0	19.6
连接器										
鸿腾精密	6088 HK	3,113	3.32	16.5	9.9	1.2	1.0	7.0	10.6	181.4
立讯精密	002475 CH	40,319	40.61	21.6	17.7	3.5	2.9	16.0	16.4	17.9
TE Connectivity	TEL US	45,269	151.32	20.0	18.7	3.6	3.6	19.1	18.9	7.7
安费诺	APH US	88,733	73.60	39.9	33.8	9.2	7.8	24.9	25.2	48.5
		平均		24.5	20.0	4.4	3.8	16.7	17.8	63.9
结构件										
比亚迪电子	285 HK	12,159	41.90	19.1	14.0	4.6	3.8	24.2	26.8	14.6
通达集团	698 HK	103	0.08	27.3	4.1	0.1	0.1	0.4	2.7	(20.4)
东江集团	2283 HK	214	2.00	5.9	4.7	0.9	0.8	15.2	17.4	49.7
长盈精密	300115 CH	3,292	17.71	32.3	27.7	2.4	2.2	10.8	11.7	33.7
蓝思科技	300433 CH	15,004	21.92	26.8	20.0	2.2	2.1	8.5	10.6	66.0
可成科技	2474 TT	3,780	180.50	9.9	11.8	0.8	0.8	7.7	6.2	(7.0)
捷普集团	JBL US	14,927	133.64	15.9	15.4	8.8	9.9	44.5	57.9	4.9
		平均		19.6	13.9	2.8	2.8	15.9	19.0	20.2
转轴/铰链										
瑞声科技	2018 HK	5,935	38.50	23.0	18.2	1.7	1.6	7.4	8.8	65.9
精研科技	300709 CH	1,074	41.98	30.0	23.9	-	-	-	-	34.6
KH Vatec	060720 KS	133	8,070.00	7.3	5.4	0.7	0.7	10.2	12.6	(45.1)
富世达股份	6805 TT	2,110	1,000.00	53.6	26.3	12.8	9.4	25.3	40.4	161.4
兆利科技	3548 TT	371	182.50	22.0	17.6	2.2	2.1	-	-	(3.7)
东睦股份	600114 CH	1,431	16.90	25.4	19.1	3.7	3.3	14.5	17.0	9.1
宜安科技	300328 CH	843	8.88	-	-	-	-	-	-	27.6
		平均		26.9	18.4	4.2	3.4	14.3	19.7	35.7

资料来源: 彭博, 招银国际环球市场, 截至 2024 年 12 月 13 日午市收市价

图 79: 同业估值 (续)

公司	代码	市值	股价	P/E (x)		P/B (x)		ROE (%)		Perf
		(US\$ mn)	(LC)	FY24E	FY25E	FY24E	FY25E	FY24E	FY25E	YTD
PC/服务器										
联想集团	992 HK	14,632	9.17	15.7	11.7	2.3	2.3	16.0	20.5	(16.0)
戴尔科技	DELL US	83,481	119.18	17.9	15.2	-	-	(156.9)	(78.1)	55.8
慧与	HPE US	28,350	21.83	11.1	10.3	1.3	1.1	11.9	11.8	28.6
惠普	HPQ US	33,711	34.98	10.3	9.8	-	-	(242.5)	(256.2)	16.3
美超微	SMCI US	22,210	37.93	16.0	12.2	4.0	3.1	38.3	32.3	33.4
华硕电脑	2357 TT	14,059	615.00	12.7	12.8	1.8	1.7	14.3	13.4	25.6
浪潮信息	000977 CH	9,288	45.90	30.0	23.9	3.4	3.0	11.4	12.7	38.3
中科曙光	603019 CH	14,502	72.13	50.8	40.5	5.1	4.6	10.3	11.4	82.7
		平均		20.6	17.0	3.0	2.6	(37.1)	(29.0)	(2.9)
ODM/OEM										
工业富联	601138 CH	58,458	21.41	17.5	13.6	2.8	2.5	16.0	18.5	41.5
华勤技术	603296 CH	8,702	62.33	21.1	16.9	2.7	2.3	12.8	13.6	9.2
广达电脑	2382 TT	33,940	285.50	19.1	15.1	5.4	4.6	29.1	33.1	27.2
纬创资通	3231 TT	9,941	111.50	17.9	13.0	2.6	2.3	15.2	18.3	13.1
纬颖	6669 TT	14,385	2,515.00	20.8	17.7	7.0	5.9	41.5	38.8	37.8
英业达	2356 TT	5,476	49.60	23.8	17.7	2.7	2.6	11.9	14.9	(6.1)
技嘉科技	2376 TT	5,525	268.00	18.4	14.4	3.8	3.3	22.9	24.3	0.8
		平均		19.8	15.5	3.9	3.4	21.3	23.1	(2.9)
交换机/存储										
思科	CSCO US	234,385	58.85	15.9	16.1	5.1	5.1	32.3	30.7	16.5
Arista 网络	ANET US	134,643	106.88	48.8	43.7	13.9	11.0	31.1	26.7	81.5
瞻博网络	JNPR US	12,350	37.30	22.6	18.3	2.6	2.5	12.7	13.8	26.5
是德科技	KEYS US	29,216	168.35	27.2	24.3	5.5	5.3	20.0	20.1	5.8
Seagate	STX US	20,654	97.64	97.4	13.2	-	-	(2.1)	(138.9)	14.4
西部数据	WDC US	22,813	65.99	-	8.8	1.9	1.7	(3.0)	19.7	26.0
		平均		39.4	22.1	5.5	4.9	15.9	1.0	38.1
载板										
欣兴电子	3037 TT	6,642	141.50	29.0	11.7	2.3	2.0	7.7	18.7	(19.6)
揖斐电株式	4062 JP	3,865	4,190.00	17.5	17.9	1.3	1.1	8.1	6.6	(46.4)
南亚电路板	8046 TT	2,088	105.00	156.3	18.0	1.4	1.3	0.2	8.2	(58.3)
		平均		67.6	15.9	1.7	1.5	5.3	11.2	(41.4)
PCB										
沪电股份	002463 CH	9,901	37.56	28.2	21.5	6.2	5.0	22.1	23.8	69.8
胜宏科技	300476 CH	5,174	43.64	32.1	20.3	4.3	3.6	13.7	17.1	136.5
金像电子	2368 TT	3,512	232.00	19.5	15.6	5.6	4.7	31.5	32.6	6.4
		平均		26.6	19.1	5.4	4.4	22.5	24.5	70.9
电源										
台达电子	2308 TT	33,816	423.00	27.6	22.6	4.9	4.3	17.3	18.9	34.9
光宝科技	2301 TT	7,369	102.00	18.8	15.5	2.7	2.5	14.5	16.7	(12.8)
		平均		23.2	19.0	3.8	3.4	15.9	17.8	11.1
散热										
工业互联	601138 CH	58,458	21.41	17.5	13.6	2.8	2.5	16.0	18.5	41.5
建准电机	2421 TT	29,486	123.50	25.7	24.8	2.5	2.4	9.7	10.1	2.9
奇鋐科技	3017 TT	8,182	686.00	32.3	21.7	9.3	7.2	32.0	38.2	104.6
		平均		25.2	20.0	4.8	4.0	19.2	22.3	49.7

资料来源: 彭博, 招银国际环球市场, 截至 2024 年 12 月 13 日午市收市价

图 80: 同业估值 (续)

公司	代码	市值	股价	P/E (x)		P/B (x)		ROE (%)		Perf
		(US\$ mn)	(LC)	FY24E	FY25E	FY24E	FY25E	FY24E	FY25E	YTD
汽车电子										
立讯精密	002475 CH	40,319	40.61	21.6	17.7	3.5	2.9	16.0	16.4	(4.3)
舜宇光学	2382 HK	9,541	67.75	27.0	22.7	2.7	2.5	10.1	11.2	7.3
比亚迪电子	285 HK	12,159	41.90	19.1	14.0	4.6	3.8	24.2	26.8	15.2
京东方电子	710 HK	649	6.37	11.5	8.9	1.1	1.0	9.8	11.8	0.4
英恒科技	1760 HK	179	1.28	5.4	4.0	0.5	0.5	9.7	12.4	(1.5)
德赛西威	002920 CH	8,854	116.11	30.1	23.1	6.7	5.4	23.3	24.1	1.3
均胜电子	600699 CH	3,068	15.84	16.5	13.2	1.5	1.4	9.4	11.0	(1.1)
经纬恒润	688326 CH	1,511	91.65	-	81.2	2.3	2.3	(4.7)	2.8	0.3
华阳集团	002906 CH	2,333	32.35	25.7	19.7	2.6	2.3	10.2	12.2	(2.3)
欧菲光	002456 CH	6,100	13.43	125.3	49.7	10.6	10.2	6.0	12.2	1.2
联创电子	002036 CH	1,555	10.59	423.6	58.8	4.0	3.4	0.3	4.5	3.1
平均				70.6	28.4	3.7	3.2	10.4	13.2	1.8

资料来源: 彭博, 招银国际环球市场, 截至 2024 年 12 月 13 日午市收市价

免责声明及披露

分析员声明

负责撰写本报告的全部或部分内容的分析员，就本报告所提及的证券及其发行人做出以下声明：（1）发表于本报告的观点准确地反映关于他们个人对所提及的证券及其发行人的观点；（2）他们的薪酬在过往、现在和将来与发表在报告上的观点并无直接或间接关系。

此外，分析员确认，无论是他们本人还是他们的关联人士（按香港证券及期货事务监察委员会操作守则的相关定义）（1）并没有在发表研究报告 30 日前处置或买卖该等证券；（2）不会在发表报告 3 个工作日内处置或买卖本报告中提及的该等证券；（3）没有在有关香港上市公司内任职高级人员；（4）并没有持有有关证券的任何权益。

招银国际环球市场投资评级

买入	：股价于未来 12 个月的潜在涨幅超过 15%
持有	：股价于未来 12 个月的潜在变幅在-10%至+15%之间
卖出	：股价于未来 12 个月的潜在跌幅超过 10%
未评级	：招银国际证券并未给予投资评级

招银国际环球市场行业投资评级

优于大市	：行业股价于未来12个月预期表现跑赢大市指标
同步大市	：行业股价于未来12个月预期表现与大市指标相若
落后大市	：行业股价于未来 12 个月预期表现跑输大市指标

招银国际环球市场有限公司

地址：香港中环花园道 3 号冠君大厦 45 楼

电话：(852) 3900 0888

传真：(852) 3900 0800

招银国际环球市场有限公司(“招银国际环球市场”)为招银国际金融有限公司之全资附属公司(招银国际金融有限公司为招商银行之全资附属公司)

重要披露

本报告内所提及的任何投资都可能涉及相当大的风险。报告所载数据可能不适合所有投资者。招银国际环球市场不提供任何针对个人的投资建议。本报告没有把任何人的投资目标、财务状况和特殊需求考虑进去。而过去的表现亦不代表未来的表现，实际情况可能和报告中所载的大不相同。本报告中所提及的投资价值或回报存在不确定性及难以保证，并可能会受目标资产表现以及其他市场因素影响。招银国际环球市场建议投资者应该独立评估投资和策略，并鼓励投资者咨询专业财务顾问以便作出投资决策。

本报告包含的任何信息由招银国际环球市场编写，仅为本公司及其关联机构的特定客户和其他专业人士提供的参考数据。报告中的信息或所表达的意见皆不可作为或被视作为证券出售要约或证券买卖的邀请，亦不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司及其雇员不就报告中的内容对最终操作建议作出任何担保。我们不对因依赖本报告所载资料采取任何行动而引致之任何直接或间接的错误、疏忽、违约、不谨慎或各类损失或损害承担任何的法律上责任。任何使用本报告信息所作的投资决策完全由投资者自己承担风险。

本报告基于我们认为可靠且已经公开的信息，我们力求但不担保这些信息的准确性、有效性和完整性。本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整，且不承诺作出任何相关变更的通知。本公司可发布其它与本报告所载资料及/或结论不一致的报告。这些报告均反映报告编写时不同的假设、观点及分析方法。客户应该小心注意本报告中所提及的前瞻性预测和实际情况可能有显著区别，唯我们已合理、谨慎地确保预测所用的假设基础是公平、合理。招银国际环球市场可能采取与报告中建议及/或观点不一致的立场或投资决定。

本公司或其附属关联机构可能持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并不时自行及/或代表其客户进行交易或持有该等证券的权益，还可能与这些公司具有其他投资银行相关业务联系。因此，投资者应注意本报告可能存在的客观性及利益冲突的情况，本公司将不会承担任何责任。本报告版权仅为本公司所有，任何机构或个人于未经本公司书面授权的情况下，不得以任何形式翻版、复制、转售、转发及或向特定读者以外的人士传阅，否则有可能触犯相关证券法例。

如需索取更多有关证券的信息，请与我们联系。

对于接收此份报告的英国投资者

本报告仅提供给符合(I)不时修订之英国 2000 年金融服务及市场法令 2005 年(金融推广)令(“金融服务令”)第 19(5) 条之人士及(II) 属金融服务令第 49(2) (a) 至(d) 条(高净值公司或非公司社团等)之机构人士，未经招银国际环球市场书面授权不得提供给其他任何人。

对于接收此份报告的美国投资者

招银国际环球市场不是在美国的注册经纪交易商。因此，招银国际环球市场不受美国就有关研究报告准备和研究分析员独立性的规则的约束。负责撰写本报告的全部或部分内容的分析员，未在美国金融业监管局(“FINRA”)注册或获得研究分析师的资格。分析员不受旨在确保分析师不受可能影响研究报告可靠性的潜在利益冲突的相关 FINRA 规则的限制。本报告仅提供给美国 1934 年证券交易法(经修订)规则 15a-6 定义的“主要机构投资者”，不得提供给其他任何个人。接收本报告之行为即表明同意接受协议不得将本报告分发或提供给任何其他人士。接收本报告的美国收件人如想根据本报告中提供的信息进行任何买卖证券交易，都应仅通过美国注册的经纪交易商来进行交易。

对于在新加坡的收件人

本报告由 CMBI (Singapore) Pte. Limited (CMBISG) (公司注册号 201731928D) 在新加坡分发。CMBISG 是在《财务顾问法案》(新加坡法例第 110 章)下所界定，并由新加坡金融管理局监管的豁免财务顾问公司。CMBISG 可根据《财务顾问条例》第 32C 条下的安排分发其各自的外国实体，附属机构或其他外国研究机构编制的报告。如果报告在新加坡分发非《证券与期货法案》(新加坡法例第 289 章)所定义的认可投资者，专家投资者或机构投资者，则 CMBISG 仅会在法律要求的范围内对这些人士就报告内容承担法律责任。新加坡的收件人应致电 (+65 6350 4400) 联系 CMBISG，以了解由本报告引起或与之相关的事宜。