

2023年智慧交互屏幕行业研究报告

China Indoor Positioning Industry Research Report

中国室内测位产业调查报告书2023年版

报告标签：室内定位、物联网、5G通信技术

主笔人：陈天朗

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

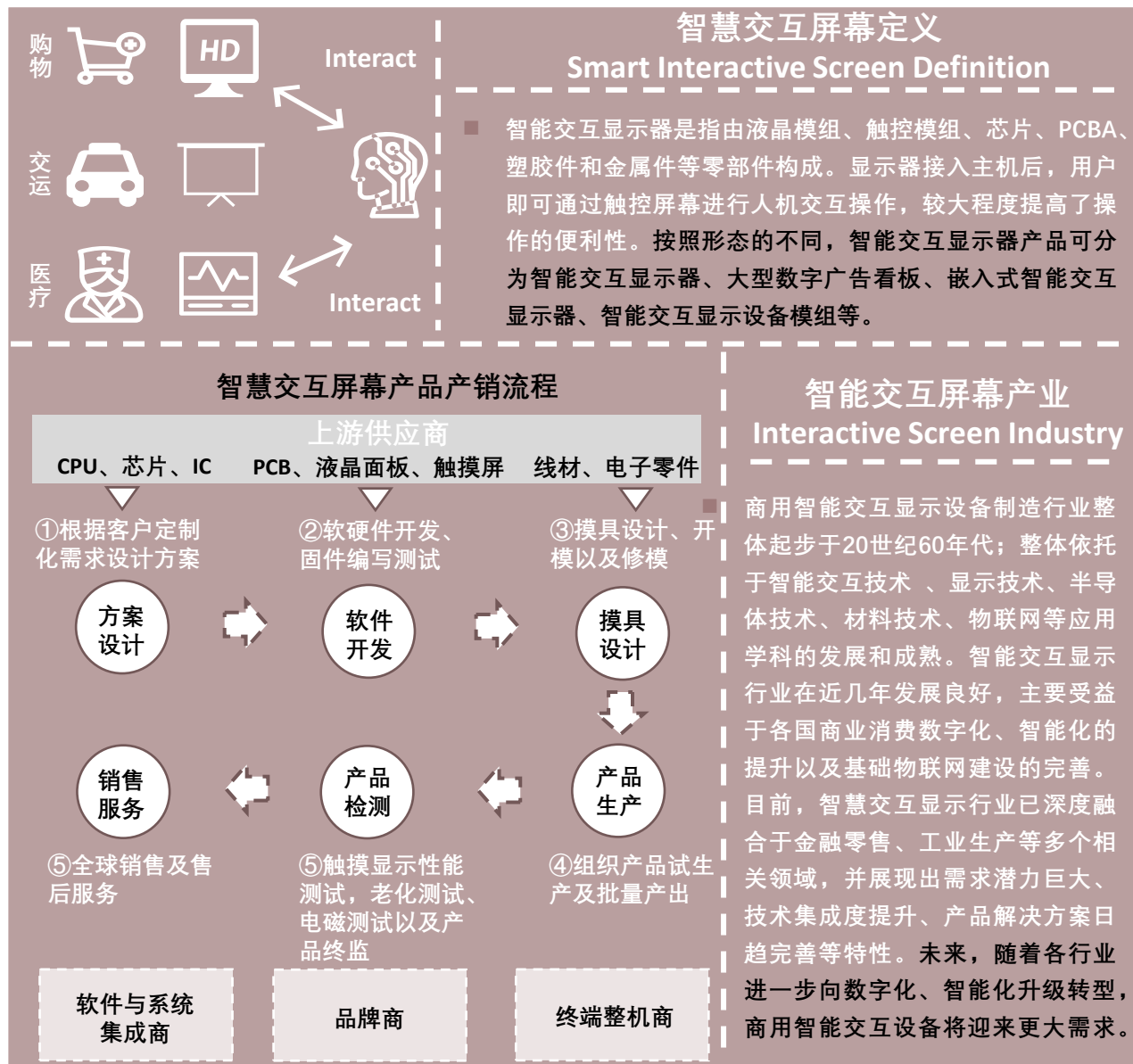
目录

◆ 智能交互屏幕的定义原理	-----	05
◆ 智能交互屏幕的技术原理	-----	06
◆ 智能交互屏幕的发展现状	-----	07
◆ 智能交互屏幕的行业特点	-----	08
◆ 智能交互屏幕产业链剖析	-----	10
• 上游	-----	11
• 中游	-----	12
• 下游	-----	13
◆ 智能交互屏幕的竞争格局	-----	15
◆ 智能交互屏幕的市场规模预测	-----	16
• 零售金融	-----	17
• 工业控制	-----	18
• 智慧医疗	-----	19
• 车载显示	-----	20
◆ 智能交互屏幕企业推荐	-----	21
• 宸展光电	-----	22
• 鸿合科技	-----	23
• 视源股份	-----	24
◆ 方法论	-----	27
◆ 法律声明	-----	28

智慧交互屏幕的定义

智慧交互显示行业已深度融合于金融零售、工业生产等多个相关领域，并展现出需求潜力巨大、技术集成度提升、产品解决方案日趋完善等特性。未来，随着各行业进一步向数字化、智能化升级转型，商用智能交互设备将迎来更大需求

图表1：智慧交互屏幕行业定义与介绍



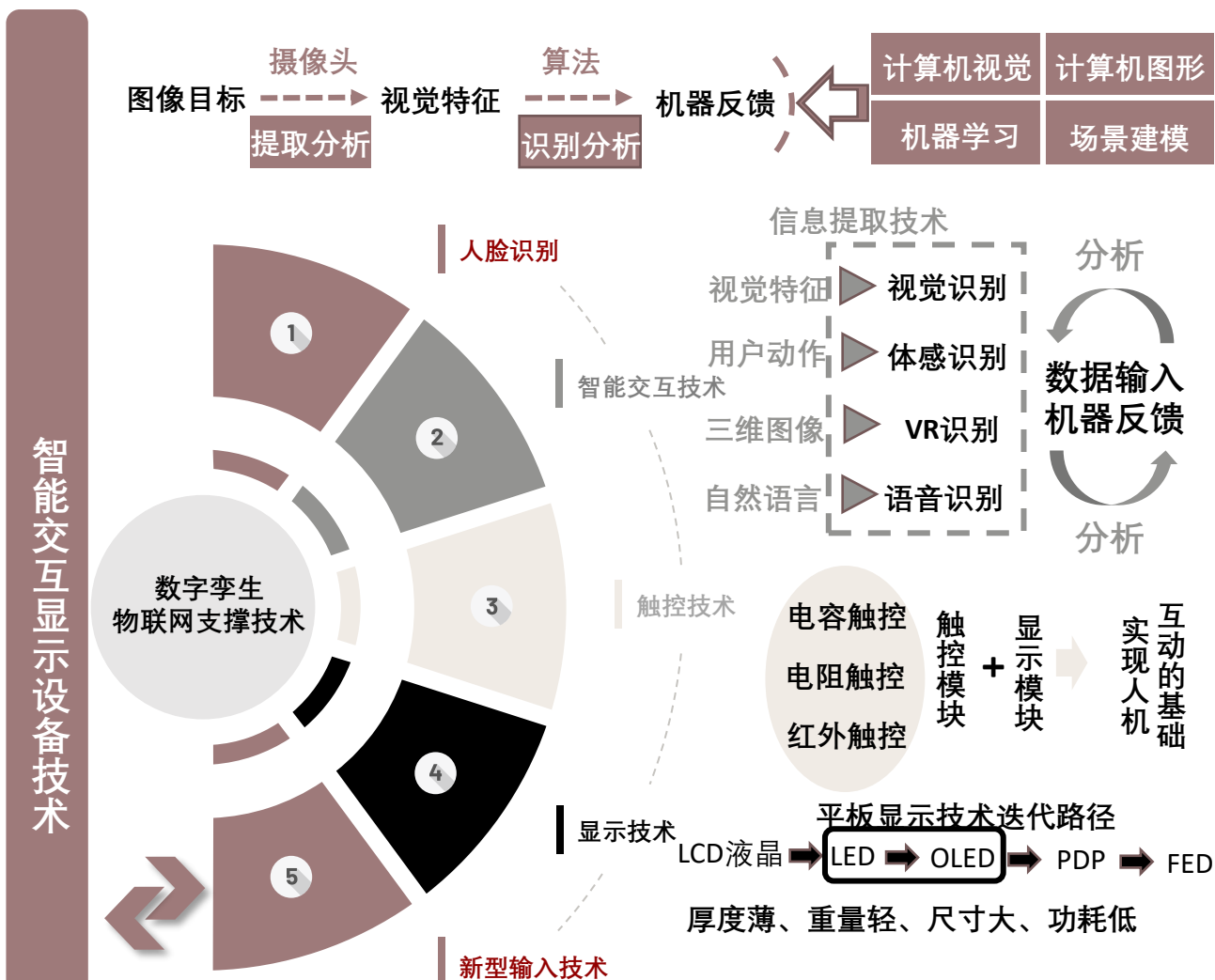
■ 伴随着GPS与基站定位技术的日渐成熟，用户在室外场景中对位置服务需求已基本被满足。而伴随着物联网技术发展与室内设备智能化程度提高，各大下游应用场景对室内精准定位的需求也逐渐增强。因此，近几年位置服务的相关技术与产业研究热点逐渐从室外定位转向室内定位。根据Markets and Markets的数据显示，全球室内定位市场规模从2017年的不到71.1亿美元增长至2022年的409.9多亿美元，显示出室内定位产业增长具备韧性，越来越多的厂商将根据自身的技术优势，切入到室内定位赛道。而从下游应用场景观察，目前机场、酒店等公共服务区域的室内定位技术部署率最高，分别达到38%、28%。

来源：物联网世界，头豹研究院编辑整理

智能交互屏幕的技术原理

近年来，人工智能、计算机视觉等先进技术的快速发展，极大地丰富了智能交互屏幕的功能与应用范畴，从而推动了商用交互一体机行业的高速发展。智能交互屏幕在语音、视觉、体感、VR等交互元素的捕抓与反馈将会产生质的飞跃

图表2：智能交互屏幕技术原理



□ 触觉交互技术的成熟推动人机交互进入智能化时代，而数字化程度推进也为智能交互屏幕产品快速导入各产业应用提供了稳定的基础：搭载智能交互功能的设备通常具备一定的计算处理能力，这是实现智能交互设备信息交换功能的关键基础。人机交互方式经历了多次重要的变革，完成了从功能化到智能化的转变。将人工智能推进智能化时代的标志是触觉交互技术的出现，该技术的出现极大推动了智能手机、平板电脑等智能交互产品的发展与成熟。近年来，人工智能、计算机视觉等先进技术的快速发展，极大地丰富了智能交互屏幕的功能与应用范畴，从而推动了商用交互一体机行业的高速发展。智能交互屏幕在语音、视觉、体感、VR等交互元素的捕抓与反馈将会产生质的飞跃。在语音交互方面，通过语言识别、自然语言理解、处理命令、自然语言生成、语音合成等技术的综合应用，智能交互屏幕初步实现了机器对人类规则指令以及自然语音指令的反馈功能；在视觉交互方面，通过计算机视觉、图形视觉、机器学习等多个学科知识，智能交互一体机能够实现人脸识别、手写签名识别等基础功能。

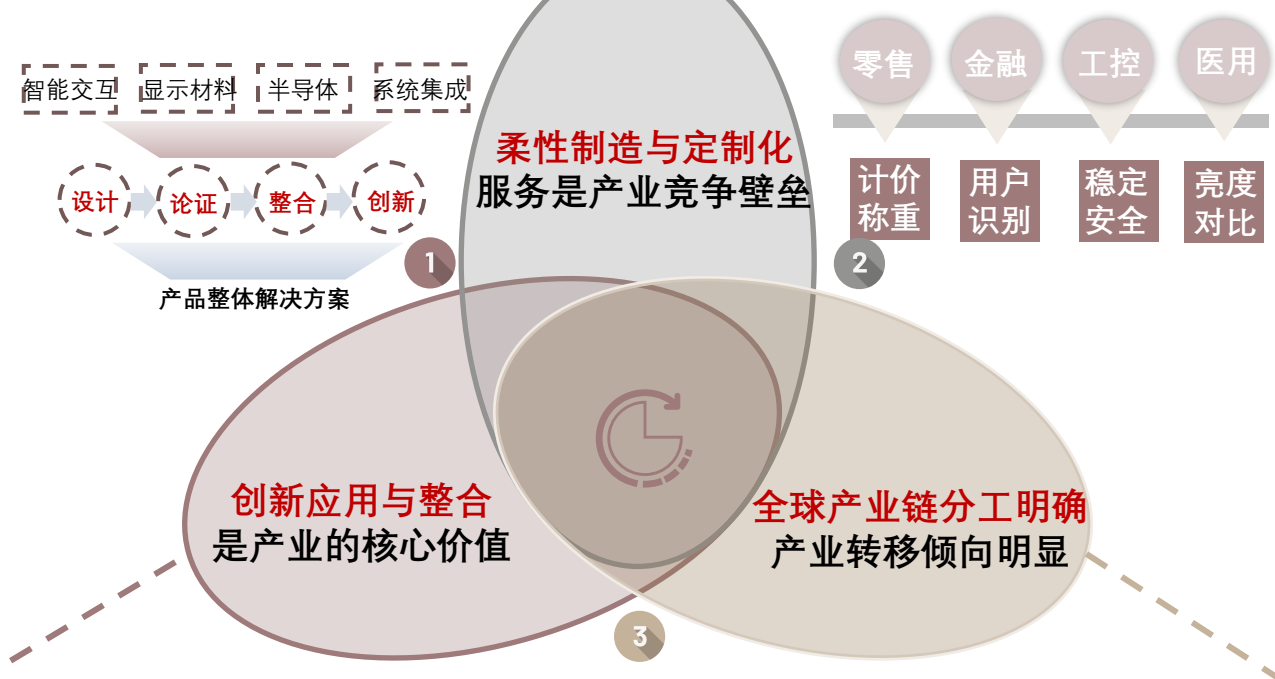
来源：信通院、IDC、公司官网、头豹研究院

智能交互显示的行业特点

智能交互显示设备制造行业的核心价值在于对技术的创新应用与整合，从而提出覆盖原材料应用设计、产品技术研发到生产制造的全流程解决方案

图表5：智能交互显示行业特点

- 智能交互显示设备制造行业的核心价值在于对技术的**创新应用与整合**，从而提出覆盖原材料应用设计、产品技术研发到生产制造的全流程解决方案。商用智能交互产业是多个领域技术应用交叉汇聚而成的行业，涵盖了智能交互、显示材料、半导体制造、软硬件系统集成等多个产业的技术应用。中游的设备制造商会以不同领域的客户需求为导向，通过对多个领域的应用进行设计、论证、整合以及创新，实现产品整体方案的最优化。
- 深入理解客户需求是**定制化服务**的关键，商用智能交互显示设备制造行业的核心产业附加价值在于向商用客户提供定制化的产品解决方案服务。由于不同领域的商用客户对产品的功能、性能、外形等方面的要求存在较大的差异，因此具备深度了解客户需求且为客户提供定制化服务是企业做大做强 的关键因素。商用智能交互屏幕行业中定制化的需求主要体现在对产品功能设计和系统集成上各有侧重。



- 智能交互屏幕行业已经发展为**全球产业链转移和高度分工化**的明朗格局，在全球经济发展和技术进步的推动下，商用智能交互显示设备产业链的分工已经高度精细化。智能交互屏幕产业链具体可以划分为两部分：①品牌商将技术研发、产品设计和品牌运营作为自身的核心业务，随后将管理成本较高的生产制造环节外包给OEM和ODM厂商；②中游的设备制造商承担上游品牌商的产品应用整合以及产品制造等环节，专注于为品牌提供高质量、定制化的产品。在智能交互屏幕厂商高度专业分工的模式下，智能交互屏幕行业的重要性与日俱增，品牌商和制造商之间的供应链合作在不断强化。品牌商的核心价值在于，较强的技术研发能力和营销管理水平，有助于巩固其自身在产业链中的优势地位。设备商的核心价值在于，自身在应用方案设计、系统功能集成以及产品生产制造商的核心竞争力。

来源：信通院、IDC、公司官网、头豹研究院

智能交互显示产业-产业链分析

商用智能交互显示设备制造行业中厂商数量较多，但自身竞争格局较为分散，行业集中度较低，规模较大的企业较少。行业厂商主要分为三大梯队，第一梯队是ELO、NCR等为代表的欧美品牌厂商；第二梯队是宸展光电、安勤科技、伍丰科技为代表的制造厂商

图表6：智能交互显示行业的产业链分析

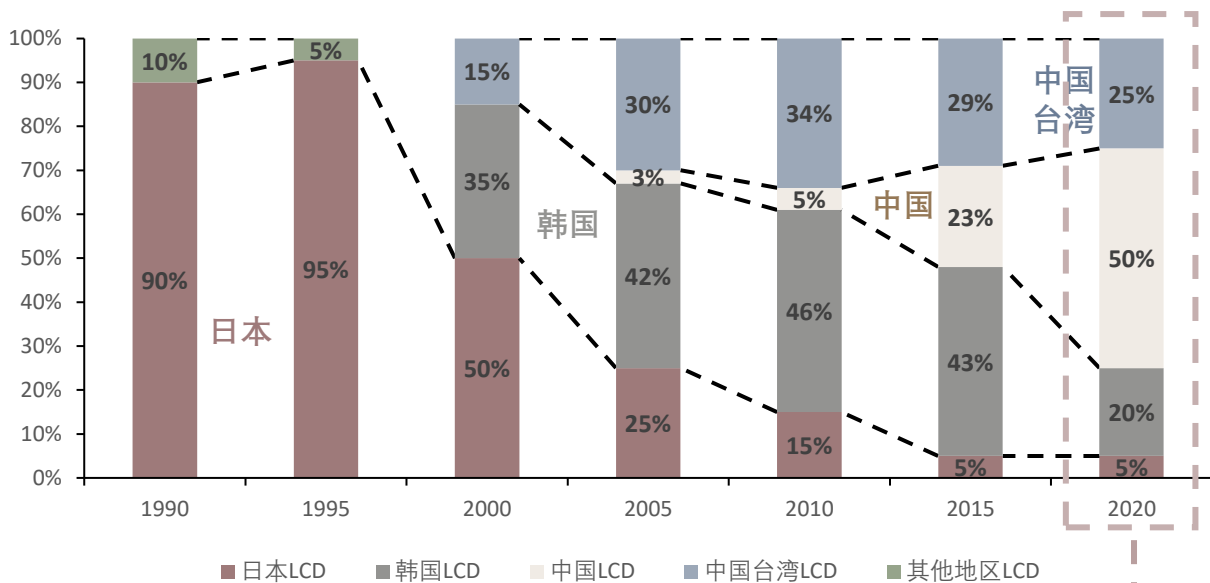


来源：Counterpoint, IoT Analytics, 头豹研究院编辑整理

智能交互屏幕产业-产业链分析(上游)

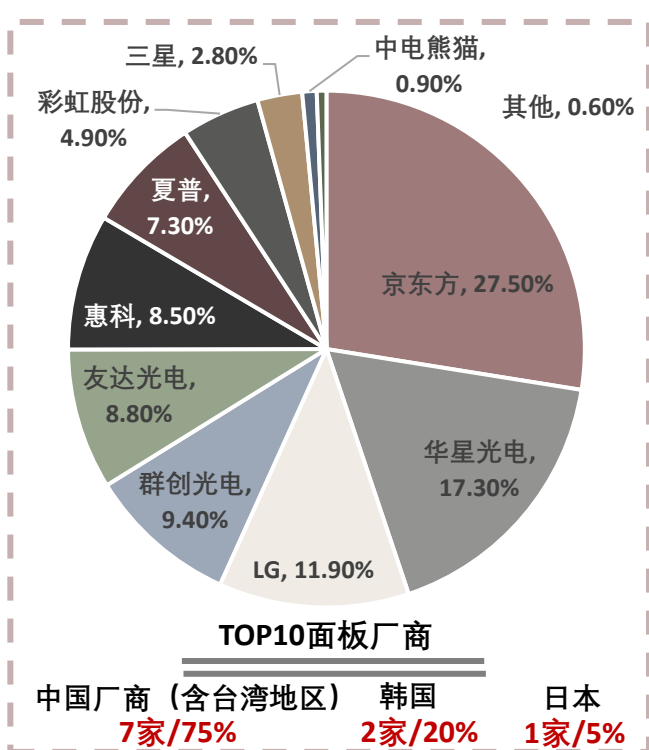
中国厂商（含台湾地区）产值占比高达75%，已完成对LCD面板产业话语权的基本掌握。从微观层面观察，京东方、TCL华星两家合计占比高达44.8%，为行业两大寡头，全球Top10厂商中，陆厂数量为7家，合计占比高达75%

图表7：全球各地区LCD面板出货产值占比，1990-2020年



LCD液晶面板是智慧交互屏幕一体机的重要组成部分，其成本占比可高达30%，厂商一般会从头部LCD厂商处外购液晶屏幕，而自行设计生产电脑主机，以达到利润最大化。上游液晶屏行业呈现出高度垄断格局，自2010年起中国厂商大规模扩张TFT-LCD面板产能后，LCD面板价格进入为其10年的产业链价格下行通道，期间以京东方、TCL华星为代表的中国厂商持续扩张产能，通过产能规模优势，将自身产品现金成本下降至行业低位。大量日韩厂商在价格战中，因自身成本不敌中国厂商，出现大规模破产出清状况。从全球各地区LCD面板产值占比变动图可看出，日本厂商LCD产值占比从1995年的95%下降至2020年的不足5%，韩国厂商产值占比从2005年的42%下降至2020年仅为20%。中国厂商（含台湾地区）产值占比高达75%，已完成对LCD面板产业话语权的基本掌握。从微观层面观察，京东方、TCL华星两家合计占比高达44.8%，为行业两大寡头，全球Top10厂商中，陆厂数量为7家，合计占比高达75%；而韩国厂商目前仅存2家，市占份额仅为20%。

图表8：全球LCD面板各大厂商市场份额，2022年

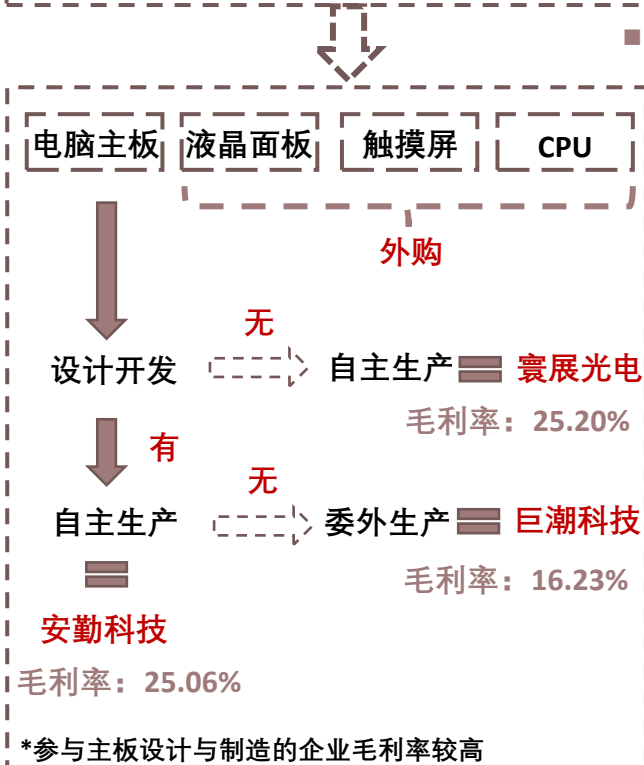
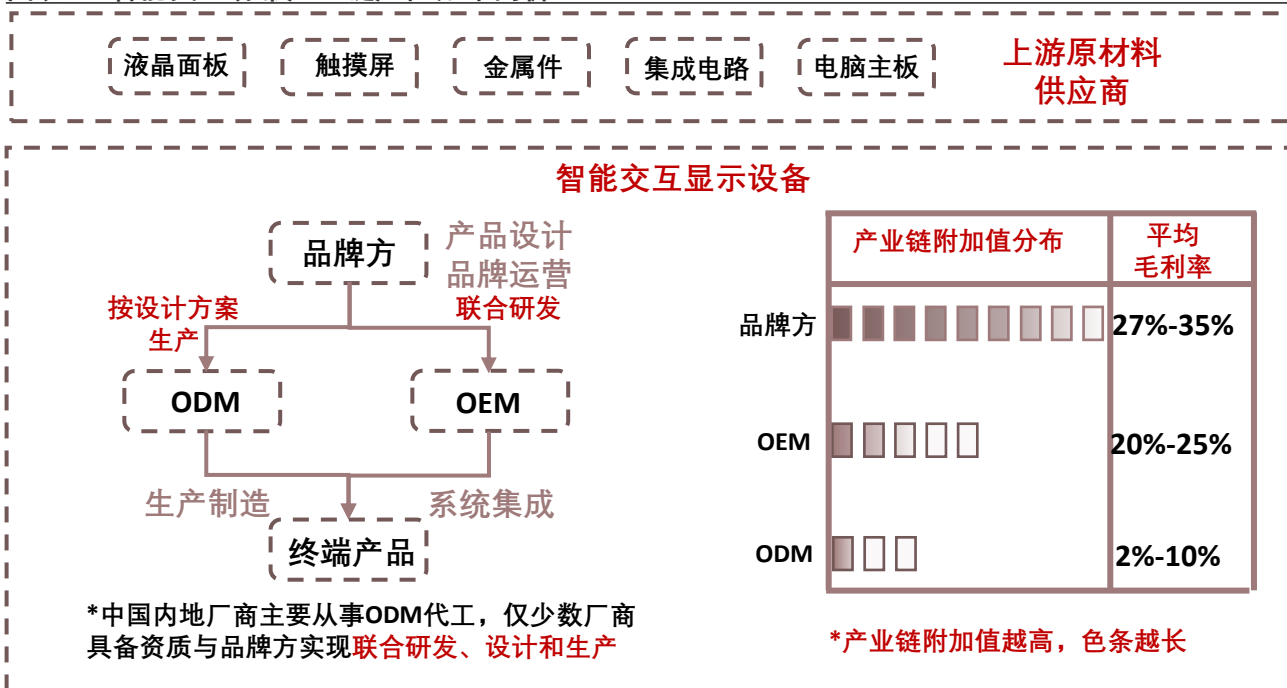


来源：IHS，头豹研究院编辑整理

智能交互屏幕产业-产业链分析(中游)

智能交互屏幕行业内厂商主要可划分为三个梯队，第一梯队为品牌商主要负责品牌运营和产品研发设计，第二梯队为产品制造商，具备先进的生产制造水平，第三梯队为小型生产商不具备制造优势，主要以ODM厂商为主

图表9：智能交互屏幕产业链产值分布剖析



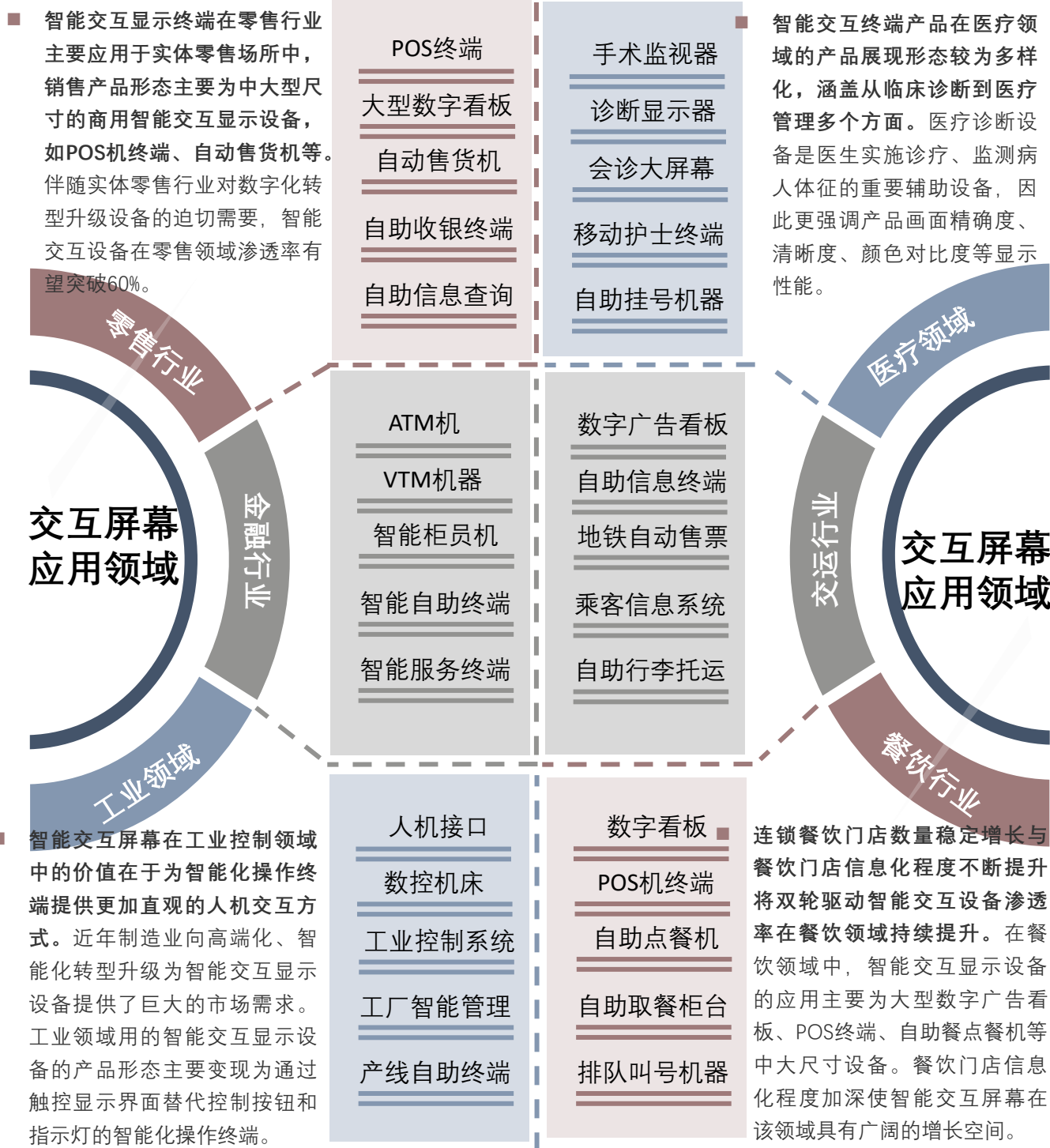
来源：《宸展光电招股书》，头豹研究院编辑整理

智能交互屏幕行业内厂商主要可划分为三个梯队，第一梯队为品牌商主要负责品牌运营和产品研发设计，第二梯队为产品制造商，具备先进的生产制造水平，第三梯队为小型生产商不具备制造优势，主要以ODM厂商为主。从智能交互设备生产分工链条来看，处于产业链上游的头部品牌商负责产品的定制化设计与自身品牌运营，以及产线全球供应链管理。随后，中游大量的ODM/OEM厂商主要负责承接上游品牌厂商的订单与设计方案后，完成产品的生产与集成。在ODM/OEM厂商完成产品输送后，品牌商再负责将产品交付给下游终端客户。上述产业链条中，品牌商与具备电脑主机设计能力的OEM厂商的产业链附加价值较高，其平均毛利率远高于ODM厂商，一般前两者毛利率会高于后者近10-15pct。除品牌模式和下游客户结构外，厂商的生产模式同样会，影响自身毛利率水平。通常，具备电脑主板设计开发与生产的厂商其毛利率会略高，例如宸展光电、安勤科技毛利率明显高于通过委外生产的巨潮科技。

智能交互屏幕产业链-下游

智能交互显示终端在零售行业主要应用于实体零售场所中，销售产品形态主要为中大型尺寸的商用智能交互显示设备，如POS机终端、自动售货机等。伴随实体零售行业对数字化转型升级设备的迫切需要，智能交互设备在零售领域渗透率有望突破60%

图10：智能交互屏幕主要应用领域及终端产品

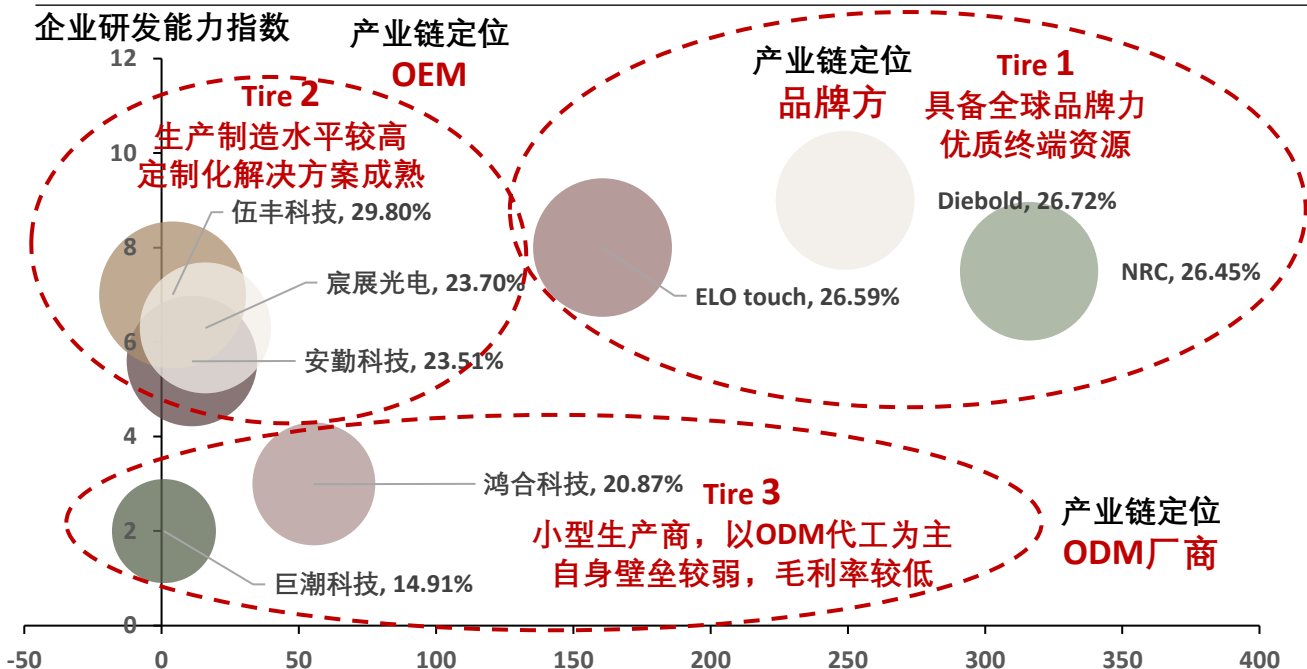


来源：信通院，头豹研究院编辑整理

智能交互屏幕产业分析-竞争格局

Diebold、NRC、Elo touch以高收入规模与高毛利率水平成为市场第一梯队。伍丰科技、宸展光电和安勤科技等紧随其后，稳坐第二梯队，鸿合科技和巨潮科技等囿于自身研发能力不足，低毛利率产品比重较大等因素，处于行业第三梯队

图表11：智能交互终端屏幕的产业竞争格局



*圆圈大小达标蜂窝通信模组厂商于2021年产品毛利率

*横轴代表厂商产品2021年收入 (部分厂商22年年报未出)

*纵轴代表厂商研发能力指数 (通过专家访谈获取)

2021年产品销售收入：亿元

在全球智能交互设备产业链中，Diebold、NRC、Elo touch以高收入规模与高毛利率水平成为市场第一梯队。伍丰科技、宸展光电和安勤科技等紧随其后，稳坐第二梯队，鸿合科技和巨潮科技等囿于自身研发能力不足，低毛利率产品比重较大等因素，目前处于行业第三梯队。第一梯队为欧美跨国企业，该企业起步较早具备全球品牌与优质终端资源壁垒，因此该部分企业的经营重点主要为产品研发和品牌运营等产业链附加值较高的增值业务。而第二梯队中，主要以中型自主品牌、ODM、OEM厂商为主，其中日韩与中国台湾企业从全球产业链转移过程中的技术外溢获益，具备先进的产品制造能力，能够为上游品牌商提供高品质、定制化产品解决方案。该环节的企业，在具备产品方案研发、生产能力后，有两大发展路径：①纵向延伸，孵化自主品牌，向品牌营销方向发力，从而提升产品附加值；②横向发展，通过收购细分领域具备竞争优势的企业，切入未被全球品牌商垄断的市场，例如宸展光电通过收购合并TPK，从而获得车载显示屏幕的生产与客户认证资质。

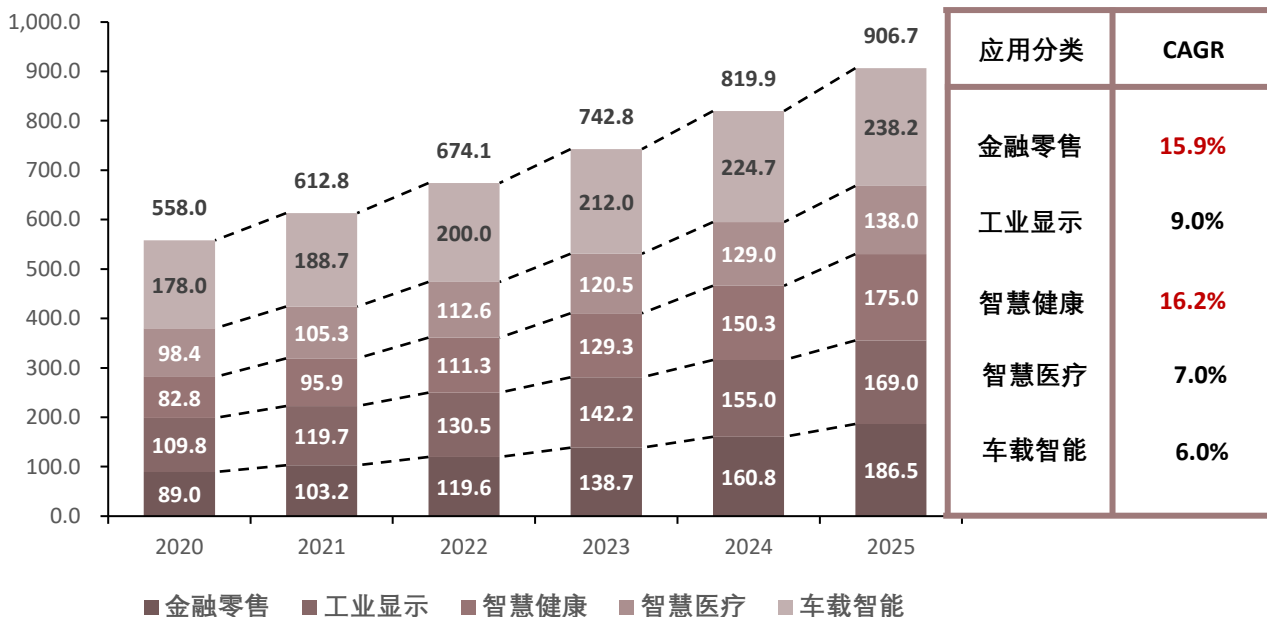
	营业收入	毛利率	研发力指数
ELO touch	160.65	26.59%	8
Diebold	249	26.72%	9
NRC	316	26.45%	7.5
安勤科技	11	23.51%	5.6
伍丰科技	4	29.80%	7
巨潮科技	0.81	14.91%	4.5
鸿合科技	55.45	20.87%	4
宸展光电	15.92	23.70%	6.3

来源：Counterpoint, IoT Analytics, 头豹研究院编辑整理

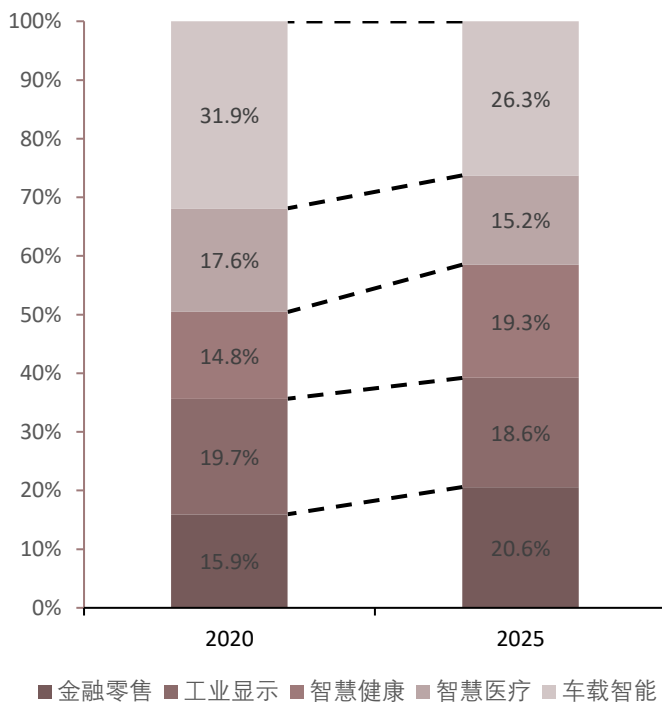
智能交互屏幕产业理论市场规模测算

根据，头豹研究院测算，2025年中国智能交互显示屏幕市场规模有望达到906.7亿元，5年期CAGR有望达到10.2%，其中金融零售、工业显示、智慧健康、智慧医疗和车载智能的市场规模分别为238.2亿元、138.0亿元、175.0亿元、169.0亿元、186.5亿元

图表20：智能交互屏幕应用占比划分（按行业）



图表21：智能交互屏幕下游应用占比，2020-2025E



智能交互屏幕的下游应用场景可划分为金融零售、工业显示、智慧健康、智慧医疗和车载智能五大板块，其中在金融零售、智慧健康两个领域的市场规模增长潜力最高。中国智慧交互屏幕市场规模按照应用场景拆分，**1) 金融零售领域**：新零售、新业态展开下，智能销售终端渗透率将会逐步提升，预计其5年期CAGR以9.0%的增速成长；**2) 智慧健康类**：医疗健康领域中，由于医用智能交互显示设备尚未完全应用普及，地区间的医疗资源差异性较大，因为五年期CAGR能达到16.2%；**3) 智慧健康**：伴随着国内健身的普及与渗透，中国健身市场的成长空间预计将高于欧美国家，预计五年期增速达到16.2%。根据，头豹研究院测算，2025年中国智能交互显示屏幕市场规模有望达到906.7亿元，5年期CAGR有望达到10.2%，其中金融零售、工业显示、智慧健康、智慧医疗和车载智能的市场规模分别为238.2亿元、138.0亿元、175.0亿元、169.0亿元、186.5亿元。

■ 方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。