



产业经济年度报告

证券分析师

李浩

资格编号: S0120522110002

邮箱: lihao3@tebon.com.cn

研究助理

张威震

邮箱: zhangwz5@tebon.com.cn

数据化、智能化与全球化

产业经济 2024 年度策略（科技篇）

投资要点:

- 引言：产业周期下的双循环机遇。**在《产业经济 2024 年度策略（宏观篇）：全球利润新格局，内外循环新机遇》中，我们对美国和中国长期的宏观变化进行了详细分析。展望 2024 年，我们认为，基于美元美债的全球定价体系或将走弱，全球利润分配格局将开始重塑，中国有望逐渐脱离债务周期，转向以科技制造为代表的产业周期。本篇报告中，我们将聚焦科技产业，对数据要素、半导体、科技消费、高端制造等板块的细分科技产业趋势进行分析与展望。
- 数据要素：2024 年正式入表，数据资源潜力有望加速释放。**1) 从宏观层面看：数据进入生产要素是时代发展的必然趋势，数据要素将加速释放生产力，驱动我国数字经济高速增长，提升全要素生产率水平。2021 年数据要素对 GDP 的贡献率约为 14.7%，2022 年我国数字经济全要素生产率约为 1.75。2) 从产业层面看：①**政策端**，近几年我国数据要素已经形成了 1+N 的政策体系，2023 年组建国家数据局并通过企业数据资源会计入表暂行规定，有利于促进数据要素流通市场机制进一步完善。②**市场端**，全球数据交易市场规模持续扩大，预计 2030 年将超过 3000 亿美元，中国市场预计将在 2030 年超过 5000 亿人民币，增速高于全球水平。③**需求端**，未来人工智能将加速向“以数据为中心”转变，叠加全球数字经济渗透和企业数字化转型，数据要素需求将快速增长。④**供给端**，数据资源的供给方主要是公共数据和企业数据。目前地方政府积极推进数据开放共享平台建设，探索公共数据授权运营机制。截至 2023 年 8 月，地方政府的数据开放平台数据集容量超过 480 亿，较 2019 年增长超过 32 倍。企业方面，随着 2024 年数据资源会计入表政策的正式实施，企业数据资产将逐步显性化。3) 随着数据资产化进程加速，我们认为，数据资源拥有方，以及在数据采集、加工、流通、应用等环节提供工具软件或相关配套服务的厂商将首先受益。
- 半导体：需求复苏与国产替代共振，先进封装接棒摩尔定律。**1) **需求侧**：由于宏观走弱、下游需求低迷等因素，2023 年全球半导体销售市场规模同比收缩 9.4%。2024 年，全球半导体市场或将迎来复苏，预计同比增长 13.1%，其中存储板块的反弹最为强劲，同比增速预计将达 44.8%。AI 算力芯片需求将成为推动全球半导体市场长期增长的主要动力之一，预计 2023 至 2027 年 CAGR 将超过 22%。2) **供给侧**：2023 年，全球半导体供给侧出现较大的结构性变化。虽然全球资本开支同比下降，但美国等地区的产业政策促使头部晶圆厂持续全球化产能扩张。同时，AI 芯片需求导致先进封装产能不足。展望 2024 年，全球半导体 Capex 预计将增长 6%至 1613 亿美元，开启新一轮产能扩张周期。中国一方面持续扩产成熟制程，另一方面则有望通过技术研发攻破先进制程扩产难题。在此背景下，国产半导体设备板块有望继续保持较高增长。3) **先进封装**：目前，数字电路的摩尔定律正逐渐失效，而先进封装技术将成为产业升级主要路线。未来十年，先进封装的 I/O 密度预计将提升 16 倍左右，I/O 互联密度提升 25 倍左右，大致体现为 25-30 个月翻倍的指数规律，我们认为这是摩尔定律在先进封装产业的延续。未来，先进封装市场规模预计将从 2022 年的 443 亿美元增长到 2028 年的 786 亿美元，期间年均复合增速约为 10%，2028 年先进封装占整体封装市场比重预计将达到 58%。4) **第三代半导体**：由于具有高频、高效、节能等特性，第三代半导体在新能源车、光伏、风电、5G 通信等领域应用前景广阔。2023 年部分碳化硅衬底企业已经步入良率提升和成本降低的良性循环，随着 800V 车型密集发布，预计 2024 年碳化硅器件市场将迎来加速增长。



- **科技消费：产品创新与 AI 赋能齐头并进。**1) **消费电子总量：**消费电子是科技消费类硬件的主要领域之一。2020 年疫情因素加剧了消费电子需求波动，叠加全球宏观经济低迷等因素，2022 年以后消费电子需求持续走弱，直至 2023 年下半年才有所好转。展望未来，我们认为折叠屏手机、MR 等产品形态的创新，叠加 AI 赋能 PC、智能手机，将推动消费电子行业进入新一轮创新周期。2) **智能手机：**尽管智能手机市场增长乏力，但高端机型占比仍在持续提升，Counterpoint 预测 2023 年折叠屏手机全球出货量同比增长 45% 至 1900 万部，未来两年仍将保持高速增长。三季度以来，主要厂商密集发布新机，钛合金中框、卫星通话、AI 大模型赋能的手机助手、自研操作系统等革命性创新不断，有望开启新一轮上行周期。3) **PC：**AI PC 是人工智能技术走向实际应用的重要载体，是内嵌云端混合个人大模型的、具备多模态自然语言交互能力的个人智能体。随着 AMD 和英特尔相继发布内置 NPU 的 AI PC 处理器，OEM 厂商也将加速布局，2024 有望成为 AI PC 元年，IDC 预计 2027 年 AI PC 渗透率将增长至 85%。硬件先行，软件跟进，AI Ready 的 PC 有望推动 AI 应用生态加速爆发。4) **XR：**全球 VR/AR 行业起步较早，但由于缺少革命性产品一直未能进入规模化阶段，导致软件与内容生态不够完善，硬件出货量难提升，2023 年全球 VR/AR 销量预计仅为 710 万台/50 万台。随着苹果入局推出 Vision Pro，普及空间视频，XR 行业生态有望进入加速发展阶段，预计 2027 年全球 VR 销量有望突破 4200 万台。5) **内容产业：**2023 年，ChatGPT 席卷全球，全球涌现 AI 大模型热潮，AI 应用快速爆发。2023 年生成式 AI 应用的全球下载量翻了 9 倍，AI 聊天机器人增长了 72 倍，嵌入 AI 功能的应用下载量增长了 60%。内容产业经历了 PGC、UGC，逐渐进入 AIGC 时代。预计到 2030 年，全球生成式 AI 市场将增长至 8970 亿美元，中国 AIGC 市场也将增长至 1.14 万亿元。AIGC 技术持续推动内容行业生产模式变革，推动数字文娱产业加速出海。
- **高端制造：汽车智能化提速，新能源产业链开启全球化。**高端制造业是中国实现产业升级和高质量发展的重要途径，我们这里主要探讨汽车和新能源产业的变化。1) **汽车智能化：**新四化是汽车产业未来二十年的主题，随着电动化渐入佳境，智能化方向开始加速发展。2023 年，自动驾驶产业开始从 L2 向 L3 阶段推进，NOA 成为车企布局重点，“BEV + Transformer + Occupancy”架构叠加多传感器融合方案成为城市 NOA 量产应用新范式，预计 2024 年国内 NOA 车型销量将超过百万辆，应用规模显著提升。2) **汽车工业出口：**中国汽车工业经历了从“请进来”到“走出去”再到“走上去”的转变。2023 年 1-11 月，新能源汽车出口同比增长 75% 至 104.3 万辆，占整体汽车出口数量的 24%。展望 2024 年，中汽协预计我国汽车总销量将达到 3100 万辆，其中新能源汽车销量约 1150 万辆，汽车出口约 550 万辆，成为全球第一大汽车出口国。与此同时，我国汽车产业链也逐渐从零部件出口，转向整车与产业链出海，未来有望实现全球化。3) **新能源产业：**2022 年下半年以来，由于装机进展不及预期、全球竞争加剧和政策层面的多种因素影响，新能源板块出现较大下跌。11 月，中美联合声明提出到 2030 年全球可再生能源装机规模增至 3 倍。按照这一目标，我们测算 2030 年全球太阳能和风能新增装机容量将比现有行业预期高出 60% 左右，这将较大缓解目前市场对产能过剩预期的担忧。同时，无效产能的加速出清，也有望给供给端带来改善。2022 年中国可再生能源累计装机 1161GW，光伏累计装机占全球份额高达 35%。凭借规模效应和技术研发积累，中国在新能源领域制造成本优势显著，光伏组件总制造成本全球最低。未来，中国新能源产业链企业将加速海外产能布局，从出口转向出海。
- **投资建议：**1) **数据要素：**重点关注数据资源拥有方，以及数据采集、加工、流通、应用等环节的工具软件厂商或相关配套服务商；2) **半导体：**重点关注存储行业周期反弹，半导体设备国产替代，和先进封装产业链；3) **科技消费：**重点关注 MR 产业链、AI PC、文娱内容产业出海；4) **高端制造：**重点关注汽车智能化方向（V2X、激光雷达、智能座舱等）和光伏、风电、动力电池板块内的优质标的。
- **风险提示：**宏观经济持续走弱风险；地缘政治冲突风险；人工智能技术滥用风险；新能源行业竞争进一步加剧风险。

内容目录

1. 引言：产业周期下的双循环机遇.....	8
2. 数据要素：2024 正式入表，数据资源潜力加速释放.....	8
2.1. 宏观层面：加速释放生产力，提升全要素生产率.....	9
2.2. 产业层面：政策端积极探索，供给端加速释放.....	11
3. 半导体：需求复苏与国产替代共振，先进封装接棒摩尔定律.....	16
3.1. 需求侧：短期看需求复苏，长期看 AI 算力增长.....	16
3.2. 供给侧：全球重启产能扩张周期，中国加快设备国产替代.....	20
3.3. 先进封装：产业升级新方向，摩尔定律新征程.....	23
3.4. 第三代半导体：碳化硅有望迎来良率提升与成本降低的良性循环.....	26
4. 科技消费：产品创新与 AI 赋能齐头并进.....	28
4.1. 消费电子总量：低谷回升，重回增长轨道.....	28
4.2. 手机：折叠屏销量高速增长，智能手机创新周期再开启.....	29
4.3. PC：大模型赋能个人电脑，AI PC 未来将加速渗透.....	30
4.4. XR：苹果 Vision Pro 即将量产，产业生态有望加速完善.....	33
4.5. 内容产业：AIGC 引领内容生产模式变革，文娱产业加速出海.....	35
5. 高端制造：汽车智能化提速，新能源产业链开启全球化.....	37
5.1. 城市 NOA 快速推进，汽车智能化进程开始加速.....	38
5.2. 汽车工业厚积薄发，出口规模稳步增长.....	40
5.3. 可再生能源部署提速，风光产业链加快出海.....	42
6. 风险提示.....	45

图表目录

图 1: 数据要素一张图——生产要素的演变、数据要素理论与基本概念	9
图 2: 数据要素对 GDP 增长贡献度测算原理图	10
图 3: 2015 至 2021 年数据要素对 GDP 增长的贡献率和贡献度	10
图 4: 2002 至 2022 年中国数字经济规模与渗透率持续提升	10
图 5: 2002 至 2022 年中国数字经济增速高于 GDP	10
图 6: 1956 至 2019 年中国全要素生产率 (TFP) 变化	11
图 7: 2000 至 2022 年中国数字经济全要素生产率 (TFP) 变化	11
图 8: 2021 至 2030 年全球人工智能 (AI) 市场规模及预测	11
图 9: 2022 至 2032 年全球人工智能训练数据集市场规模及预测	11
图 10: 用于训练主要人工智能模型的数据量变化	12
图 11: 2021 至 2030 年全球各地区数据交易市场规模及预测 (十亿美元)	12
图 12: 2021 至 2030 年中国各行业数据交易市场规模及预测 (亿元)	12
图 13: 2012 至 2023 年我国地级及以上数据开放平台数量	14
图 14: 2017 至 2023 年我国地方政府开放的数据集情况	14
图 15: 企业数据资源会计入表相关规定	15
图 16: 数据要素产业链主要环节全景图	16
图 17: WSTS 于 11 月底上调 2024 年全球半导体市场销售额预测数据	17
图 18: 1999 至 2024 年全球半导体市场销售额、增速及预测	17
图 19: 1999 至 2024 年全球半导体市场销售额、增速及预测 (分地区)	18
图 20: 1999 至 2024 年全球半导体市场销售额、增速及预测 (分产品类型)	18
图 21: 1999 至 2024 年全球集成电路市场销售额、增速及预测	18
图 22: 1999 至 2024 年全球半导体分地区市场份额及预测	19
图 23: 1999 至 2024 年全球半导体分产品类型市场份额及预测	19
图 24: 中国市场半导体月度销售额及增速	20
图 25: 中国半导体销售额在全球市场份额变化	20
图 26: 2022 至 2027 年全球 AI 芯片市场规模预测	20
图 27: 1983 至 2027 年全球半导体产业资本开支 (CapEx) 及预测	21
图 28: 2020 年 5 月至 2023 年 8 月期间, 美国本土公布的半导体制造供应链相关投资计划	21
图 29: 2023 至 2027 年全球先进制程和成熟制程晶圆代工产能各地区份额变化	22
图 30: 2005 至 2023Q3 全球半导体设备销售额及增速	23

图 31: 2005 至 2023Q3 中国大陆半导体设备销售额及增速	23
图 32: 2005 至 2023Q3 中国大陆半导体设备市场占全球份额	23
图 33: 2018 至 2023Q3 半导体设备国产化率	23
图 34: 2019 至 2029 先进封装技术路线图 (以典型的 Flip-Chip IC 基板为例)	24
图 35: 2022 至 2035 异构集成与先进封装技术路线图	24
图 36: 先进封装所需的高密度基板 (HDI) 技术路线图	25
图 37: 2018 至 2028 年全球半导体先进封装市场规模、市场份额、增速及预测	25
图 38: 2022 至 2028 年先进封装主要类型市场规模变化与增速	26
图 39: 2021 至 2028 年全球 SiC 功率器件市场规模及预测	26
图 40: 2021 至 2027 年中国新能源乘用车 SiC 器件渗透率预测	26
图 41: 2023 年 10 月份之后发布的 800V 超高压快充车型超过 50 款	27
图 42: 科技消费类硬件迭代路径	28
图 43: 2003Q1 至 2023Q3 全球 PC 市场季度出货量及增速	28
图 44: 2008Q4 至 2023Q3 全球智能手机市场季度出货量及增速	28
图 45: 2011Q3 至 2023Q3 全球平板电脑市场季度出货量及增速	29
图 46: 2018 至 2028 年全球消费电子市场规模及预测	29
图 47: 2016 至 2022 年全球智能手机市场中高端手机渗透率	29
图 48: 2021 至 2022 年全球各地区折叠智能手机出货量市场份额	29
图 49: 2019 至 2025 年全球折叠智能手机出货量及预测	30
图 50: 2019 至 2025 年中国折叠智能手机出货量及预测	30
图 51: AI PC (人工智能电脑) 的核心特征	31
图 52: 2023 至 2027 年中国市场 AI PC 市场规模及渗透率预测	32
图 53: 2023 至 2027 年中国 PC 市场销量及预测	32
图 54: 2023 至 2027 年中国 AI 终端占比预测	32
图 55: 2024 至 2027 年中国消费市场 AI PC 平均单价预测	32
图 56: 英特尔“AI PC 加速计划”将在 2025 年前为超过 1 亿台 PC 配备 AI 加速器	33
图 57: AMD 锐龙 AI PC 处理器 (Ryzen AI) 路线图	33
图 58: 2023 年苹果推出首款 MR 设备 Vision Pro 和空间视频	34
图 59: 2016 至 2027 年全球 VR 年度出货量及预测	34
图 60: 2016 至 2027 年全球 AR 年度出货量及预测	34
图 61: 2021Q1 至 2023Q3 中国 VR 季度出货量	35
图 62: 2021Q1 至 2023Q3 中国 AR 季度出货量	35
图 63: 2022Q1 至 2023Q2 全球 XR (VR & AR) 市场份额	35

图 64: 2022 至 2023 年全球生成式 AI 应用下载量变化	36
图 65: 2020 至 2032 全球 AIGC 市场规模及预测	36
图 66: 2022 至 2030 中国 AIGC 市场规模及预测	36
图 67: 2020 至 2025 年全球 Tiktok 用户数及预测	36
图 68: 2022 至 2023 年热门短剧应用海外市场月度下载量增长趋势	37
图 69: 新四化（电动化、智能化、网联化、共享化）将重塑汽车形态与产业链格局 ...	38
图 70: BEVFormer（BEV + Transformer）算法架构示意图	39
图 71: 特斯拉占用网络（Occupancy Networks）算法架构示意图	39
图 72: 未来几年国内城市 NOA 覆盖数量预测	40
图 73: 未来几年国内 NOA 车型销量预测	40
图 74: 2017 至 2023 全球新能源电动车销量及预测	40
图 75: 2015 至 2023 年 11 月中国汽车出口情况	40
图 76: 2015 至 2023 年 11 月中国新能源汽车出口情况	41
图 77: 2015 至 2023 年 11 月中国新能源汽车出口份额	41
图 78: 全球主要国家汽车出口数量变化（万辆）	41
图 79: 中国智能电动汽车及产业链的国际化步骤：出口、出海和全球化	42
图 80: 2022 至 2030 年全球可再生能源累计装机预测（按照 IEA 乐观场景测算）	42
图 81: 2022 至 2030 年全球可再生能源累计装机预测（按照 2030 增至 3 倍测算） ...	42
图 82: 2023 至 2030 年全球太阳能新增装机预测	43
图 83: 2023 至 2030 年全球风能新增装机预测	43
图 84: 2010 至 2022 年全球光伏平均发电成本	43
图 85: 2010 至 2022 年全球风电平均发电成本	43
图 86: 2022 年全球各国家或地区可再生能源累计装机容量	43
图 87: 2022 年全球各国家或地区光伏累计装机容量	43
图 88: 2022 年全球各国家或地区风电累计装机容量	44
图 89: 2022 年全球各地区 PERC 单晶硅光伏组件生产成本对比	44
图 90: 2012 至 2023 年中国光伏电池出口数量变化	44
图 91: 2017 至 2023 年中国风电机组出口数量变化	44
图 92: 2022 至 2023 年中国动力电池出口量变化	45
图 93: 2013 至 2023 年中国锂电池出口金额变化	45
表 1: 近几年我国中央层面发布的数据要素相关鼓励措施及其要点	13

表 2: 地方政府公布的公共数据授权运营相关法规政策 (非完全统计, 截至 2023 年 11 月)	14
表 3: 主要手机厂商 AI 大模型布局情况.....	30
表 4: 中国动力电池企业部分海外产能布局 (截止 2023 上半年)	45

1. 引言：产业周期下的双循环机遇

对于全球科技产业而言，2023年是令人印象深刻的一年。以 ChatGPT 为代表的人工智能大模型与应用产品席卷全球，大模型技术快速迭代，AI 产品生态不断完善，数据与算力的重要性被市场充分认知。另一方面，由于宏观走弱等因素，半导体及下游消费电子需求延续了 2022 年的疲软趋势，直至三季度才有所好转。与此同时，卫星互联网等新兴产业和核聚变、室温超导等前沿科技也被市场广泛关注。

我们在《产业经济 2024 年度策略（宏观篇）：全球利润新格局，内外循环新机遇》中对美国和中国长期的宏观变化进行了详细分析。本篇报告中，我们将对 2024 年较为重要的科技产业趋势进行梳理与展望。对于中国而言，随着地产下行、劳动力成本上升等因素出现，中国经济面临着增长潜力下降、结构失衡和风险积累等问题。为了实现高质量发展，中国需要从过去依靠物质资本投资和低附加值出口导向的发展模式，转向依靠知识、技术、创新的发展模式。

展望 2024 年，我们认为，基于美元美债的全球定价体系或将走弱，全球利润分配格局将开始重塑，中国有望逐渐脱离债务周期，转向以科技制造为代表的产业周期。在此情境下，我们推荐关注参与“内外双循环”的产业机遇。1) 外循环方面，美国全球化走弱，中国“走出去”的上限将被打开，新能源（锂电、光伏、风电等）、汽车、机械设备等高端制造业和数字文娱等内容产业将加速出海。2) 内循环方面，数据要素入表将实现产业从 0 到 1，半导体设备的国产化替代有望继续取得突破，先进封装产业将接棒摩尔定律引领未来十年产业趋势，MR、AI PC、折叠屏手机等新产品形态有望刺激科技消费需求回暖。

2. 数据要素：2024 正式入表，数据资源潜力加速释放

2023 年，数据要素市场化流通机制探索加快，企业数据资源会计入表暂行规定正式通过，地方政府加快探索数据开放共享和授权运营方式，数据要素潜力加速释放。

从宏观层面看，数据在当代数字经济中扮演重要角色，进入生产要素是时代发展的必然趋势。2021 年数据要素对 GDP 的贡献率约为 14.7%，2022 年我国数字经济全要素生产率约为 1.75。未来，随着数据要素市场建设加快，国民经济生产效率将持续得以提升，我国数字经济规模和渗透率有望保持持续高增长。

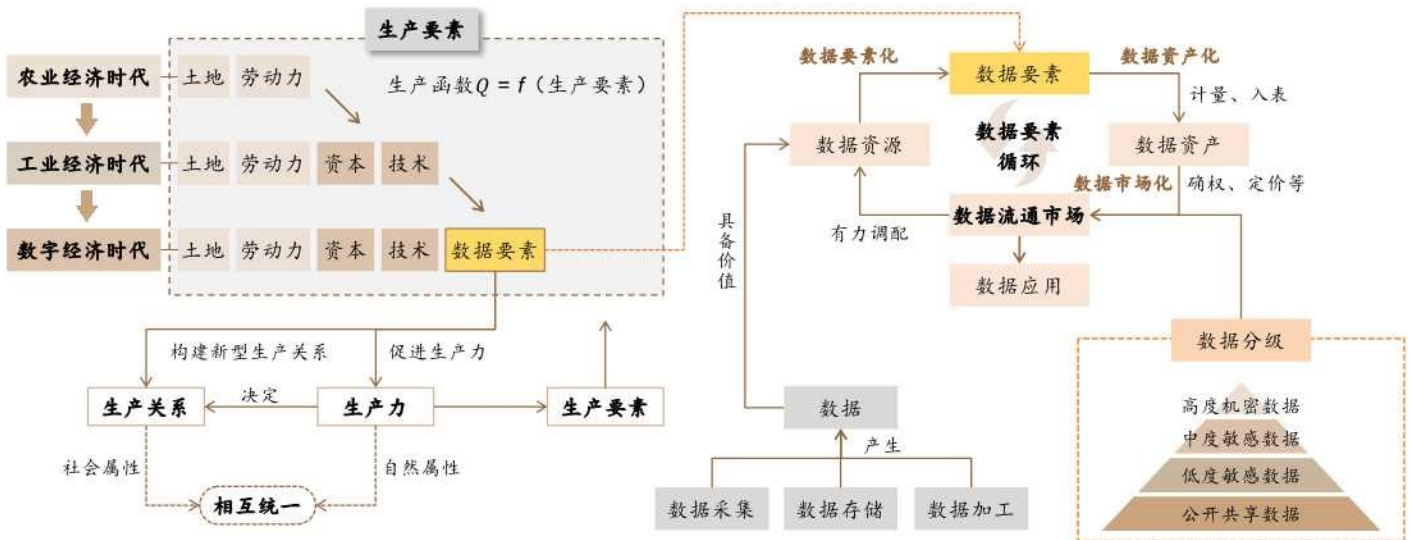
从产业层面看：1) 政策端，自 2014 年我国首次将大数据写入政府工作报告以来，近几年数据要素政策体系不断完善。数据二十条确立了数据基础制度体系的框架，国家数据局的组建明确了数据行政管理权责，有利于协调推进数据基础制度建设和数字中国规划。未来数据要素流通市场机制将更加完善。2) 市场端，全球数据交易市场规模持续扩大，2022 年约为 906 亿美元，预测 2025/2030 年将增长到 1445/3011 亿美元，中国市场 2022 年市场规模约为 876.8 亿人民币，预计 2025 年/2030 年中国数据交易市场将增长至约 2046 亿元/5156 亿元，增速远高于全球平均水平。3) 需求端，AI 大模型技术在 2023 年加速发展，ChatGPT

火爆全球。未来人工智能将加速向“以数据为中心”转变，AGI 的探索需要更多高质量的大规模数据集。Precedence Research 预测用于人工智能训练的数据集市场规模将从 2022 年的 20.9 亿美元增长至 2032 年的接近 100 亿美元，人工智能对高质量数据集与语料库的需求有望充分带动数据流通市场的发展。4)供给端，数据资源的供给方主要是公共数据和企业数据。目前地方政府与公共部门积极推进数据开放共享平台建设，截至 2023 年 8 月，我国地级及以上地方政府的数据开放平台数量增长至 226 个，开放的有效数据集数量增长到约 34.6 万个，是 2017 年的 41 倍，数据集容量增长到超过 480 亿，较 2019 年增长超过 32 倍。与此同时，各级地方政府也在快马加鞭积极探索公共数据授权运营工作。企业方面，随着 2024 年 1 月 1 日数据资源会计入表的正式实施，预计企业将逐步建立数据资源管理体系、数据合规管理机制、数据权属监督管理机制等，以加快数据资源价值显性化。预计大部分企业将在 2024 半年度报告中披露数据资源入表情况。我们认为 2024 年数据要素供给端将加快建设，数据资产化进程将继续加速。

2.1. 宏观层面：加速释放生产力，提升全要素生产率

数据要素&生产要素：数据成为生产要素是时代发展的必然趋势。生产要素是生产过程中投入的经济资源，将数据纳入生产要素，既有其理论依据，也有其历史发展的必然性。纵观历史，人类经济社会的发展阶段可以大致分为农业经济时代、工业经济时代和当前的数字经济时代。在农业经济时代，土地和劳动力是基本的生产要素。但生产要素的范畴并非一成不变的，在工业经济时代，资本和技术被分离出来，成为独立的生产要素。从生产要素理论的演变可以看出，要素理论是动态发展的，其特征是越细化，越能体现当代经济社会发展特征。进入信息时代后，数据已成为当今经济活动中不可或缺的生产资料，对生产的贡献越来越突出，同时也显著提升了其他生产要素在生产中的利用效率。因此，将数据列入生产要素是时代发展的必然要求。

图 1：数据要素一张图——生产要素的演变、数据要素理论与基本概念

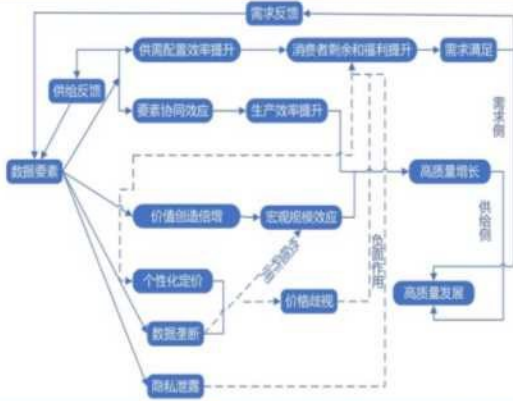


资料来源：国家工业信息安全发展研究中心，德邦研究所

数据要素& GDP：数据要素将加速释放生产力，对国民经济的贡献度持续提升。数据作为新型生产要素，具有劳动工具和劳动对象的双重属性。首先数据作

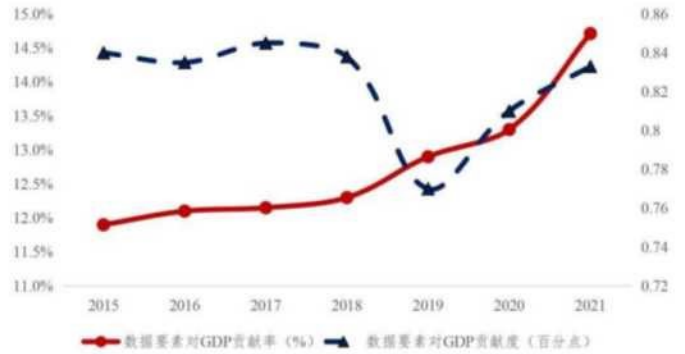
为劳动对象，通过采集、存储、加工、流通、分析与应用等环节，具备了价值和使
用价值；其次，数据作为劳动工具，通过融合应用能够提升生产效能，促进生产力
发展。国家工业信息安全发展研究中心就数据要素对经济增长的贡献程度进行了
测算。测算结果表明，数据要素对 2021 年 GDP 的贡献率为 14.7%，对 GDP 的
贡献度为 0.83 百分点，且近几年对 GDP 的贡献率呈现出持续上升状态趋势。

图 2：数据要素对 GDP 增长贡献度测算原理图



资料来源：国家工业信息安全发展研究中心、北京大学光华管理学院，德邦研
究所

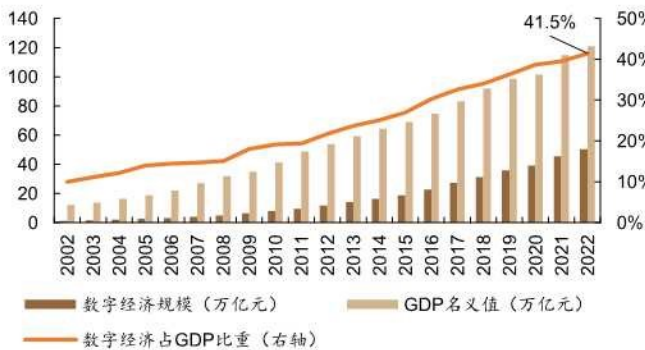
图 3：2015 至 2021 年数据要素对 GDP 增长的贡献率和贡献度



资料来源：国家统计局、国家工业信息安全发展研究中心、北京大学光华管理
学院，德邦研究所

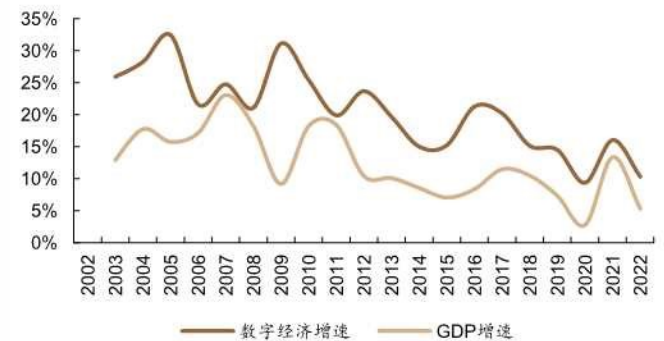
**数据要素& 数字经济：数据要素驱动我国数字经济高速增长、数字经济渗透
率持续提升。**数字经济是一种新型经济形态，通过将数字化的知识、信息作为关
键生产要素，使用数字技术、现代信息网络等工具，把数字技术与实体经济深度
融合，进而不断提高经济社会的数字化与智能化水平，重构经济发展与社会治理
模式。我国高度重视数字经济的发展，近年来，我国数字经济政策体系不断完善，
数字经济规模保持高位增长。根据信通院测算数据，我国数字经济从 2002 年的
1.22 万亿元快速增长到 2022 年的 50.20 万亿元，区间复合增速高达 20.4%，超
出同期 GDP 复合增速水平约 8.2 百分点。近些年，数字经济增速虽然有所放缓，
但近 10 年 CAGR 也超过了 15%，2022 年更是同比增长了约 10.3%，首次突破
50 万亿元，占 GDP 比重攀升至 41.5%，超过四成，相当于第二产业占国民经济的
比重（2022 年我国第二产业占 GDP 比重为 39.9%），数字经济作为国民经济
的重要支柱地位更加凸显，未来有望持续发挥经济“稳定器”、“加速器”作用。

图 4：2002 至 2022 年中国数字经济规模与渗透率持续提升



资料来源：信通院、国家统计局、Wind，德邦研究所

图 5：2002 至 2022 年中国数字经济增速高于 GDP



资料来源：信通院、国家统计局、Wind，德邦研究所；注：GDP 按照名义值计
算增速

**数据要素& 全要素生产率：数据要素市场建设有望进一步提升我国全要素生
产率水平。**随着我国数据产权、流通交易、收益分配、安全治理等数据要素市场

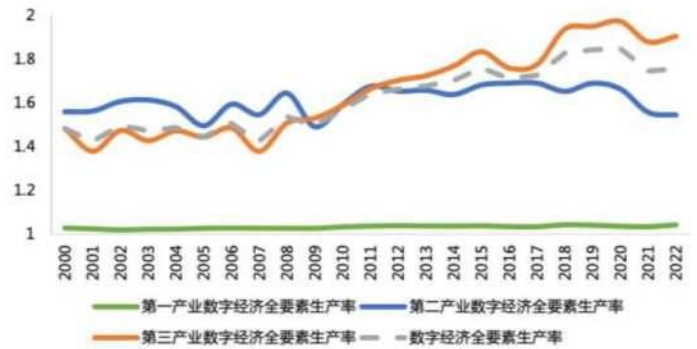
机制加快建设，未来数字经济规模有望持续提升。**全要素生产率 (TFP)** 是指除资本要素和劳动要素增长之外的其他所有因素对产出增长 (经济增长) 的贡献。全要素生产率的提高主要来自企业研发投入、技术引进、生产技术进步和资源配置效率提升等因素。根据信通院数据，我国数字经济全要素生产率从 2012 年的 1.66 上升至 2022 年的 1.75，提升了 0.09，同期国民经济全要素生产率由 1.29 提升至 1.35，仅提升了 0.06，数字经济全要素生产率对国民经济生产效率起到支撑和拉动作用。

图 6：1956 至 2019 年中国全要素生产率 (TFP) 变化



资料来源：格罗宁根大学、Wind，德邦研究所

图 7：2000 至 2022 年中国数字经济全要素生产率 (TFP) 变化

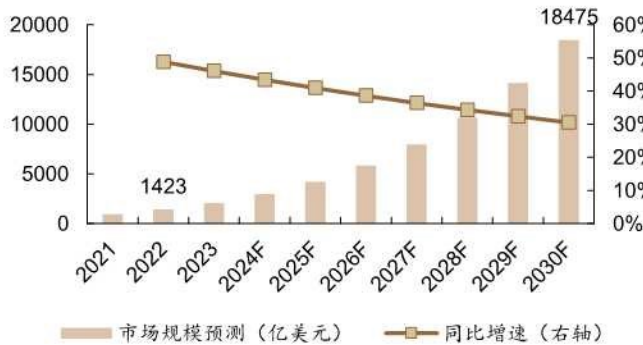


资料来源：中国信息通信研究，德邦研究所

2.2. 产业层面：政策端积极探索，供给端加速释放

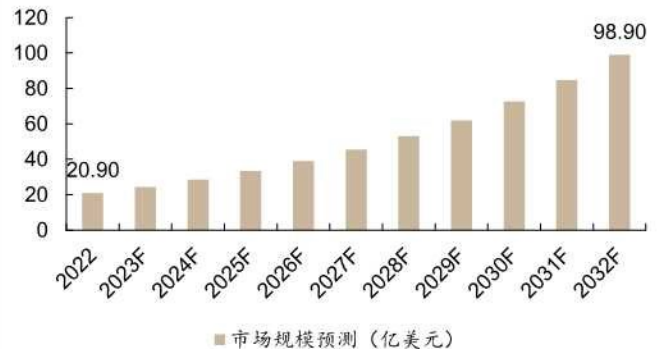
AI 大模型技术的发展将驱动数据要素市场需求爆发。2022 年末，OpenAI 推出的 Chat-GPT 迅速引起关注，并火爆全球。自 2017 年谷歌提出 Transformer 模型以来，人工智能从深度学习演进至大模型阶段，产生了深刻变革。高质量数据集是大模型技术不可或缺的发展基础，相当于人工智能的燃料。未来，人工智能将从“以模型为中心”加速向“以数据为中心”转变，通用人工智能技术 (AGI) 的探索与发展需要更加高质量、大规模的数据集，以提升模型效果和泛化能力，训练数据集的数据点数量将呈现指数级增长。根据 Statista 发布的数据，全球人工智能市场规模预计将从 2022 年的 1423 亿美元增长至 2030 年的 18475 亿美元。根据 Precedence Research 预测数据，用于人工智能训练的数据集市场规模将从 2022 年的 20.9 亿美元增长至 2032 年的接近 100 亿美元。人工智能对高质量数据集与语料库的需求有望充分带动数据流通市场的发展。

图 8：2021 至 2030 年全球人工智能 (AI) 市场规模及预测



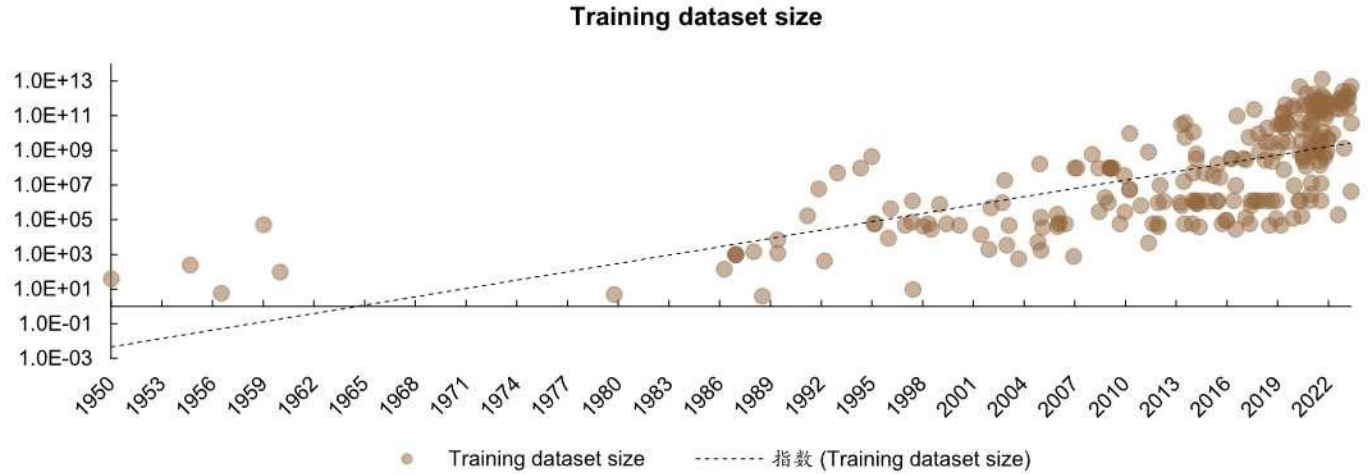
资料来源：Statista，德邦研究所

图 9：2022 至 2032 年全球人工智能训练数据集市场规模及预测



资料来源：Precedence Research，德邦研究所

图 10：用于训练主要人工智能模型的数据量变化



资料来源：Epoch (2023)、OurWorldInData、德邦研究所

全球数据交易市场规模持续扩大，中国市场保持高速增长。根据上海数据交易所援引头豹研究院的测算数据：1) 从全球来看，2022 年全球数据交易（包含数据集、数据服务、数据应用等）市场规模约为 906 亿美元，预测 2025 年市场规模将增长到 1445 亿美元，2030 年增长至 3011 亿美元，21-25 年/25-30 年 CAGR 分别为 14.4%/15.8%。其中，北美洲、亚洲、欧洲是主要的数据交易市场，亚洲在 2022 年的市场份额约为 20.1%，2030 年预计将增长至 997 亿美元。2) 从国内看，2022 年国内数据交易市场规模约为 876.8 亿元人民币，较 2021 年同比增长约 42%，远高于全球约 7.6% 的增速水平。预计未来几年国内市场仍将保持较高增速，2025 年/2030 年将增长至约 2046 亿元/5156 亿元，2021 至 2025 年 CAGR 约为 35%。其中，金融、互联网占据国内数据交易市场的主要部分，2022 年市场份额分别为 35%、24%，通信、制造业和政务 2022 年数据交易分别占 9%、7%、7%。

图 11：2021 至 2030 年全球各地区数据交易市场规模及预测（十亿美元）



资料来源：头豹研究院，德邦研究所

图 12：2021 至 2030 年中国各行业数据交易市场规模及预测（亿元）



资料来源：头豹研究院，德邦研究所

我国数据要素政策不断完善，数据要素价值有望进一步得到释放。2014 年，国务院首次将大数据写入政府工作报告，2015 年 9 月在《促进大数据发展行动纲要》中明确将数据作为国家基础性战略资源。此后，在关于大数据的系列政策催化下，数据与实体经济融合程度不断加深，我国数字经济高速发展，在数据技术、数据产业、数据应用和数据安全等方面均取得了长足发展。2019 年 11 月，十九

届四中全会首次将数据增列为生产要素。2022年12月，“数据二十条”要建立保障权益、合规使用的数据产权制度，建立合规高效、场内外结合的数据要素流通和交易制度。“数据二十条”确立了数据基础制度体系的“四梁八柱”，具有重要意义。2023年3月，国务院发布《党和国家机构改革方案》，提出要组建国家数据局，负责协调推进数据基础制度建设，统筹数据资源整合共享和开发利用，统筹推进数字中国、数字经济、数字社会规划和建设等，10月25日国家数据局正式揭牌。总结来看，目前我国已经全方位布局数据要素的发展，形成了“1+N”的数据要素政策体系，未来随着数据流通市场机制的进一步完善，数据要素价值有望进一步得到释放。

表 1：近几年我国中央层面发布的数据要素相关鼓励措施及其要点

发布日期	发布部门	政策/措施名称	重点内容
2014年03月	国务院	《2014年政府工作报告》	大数据首次写入政府工作报告
2015年09月	国务院	《促进大数据发展行动纲要》	明确数据为国家基础性战略资源
2016年03月	发改委	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	国家大数据战略写入十三五规划纲要
2016年12月	工信部	《大数据产业发展规划（2016—2020年）》	细化了发展大数据产业的措施，是对十三五规划提出国家大数据战略的落实，强调了数据作为国家基础性战略资源的地位
2017年10月	第十九次全国代表大会	《习近平：决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告》	十九大报告提出推动大数据与实体经济深度融合
2017年12月	中共中央政治局	《习近平主持中共中央政治局第二次集体学习并讲话》	中央政治局就实施国家大数据战略进行集体学习
2019年03月	国务院	《2019年政府工作报告》	大数据连续六年写入政府工作报告
2019年11月	党的十九届四中全会	《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度 推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》	报告首次将“数据”列为生产要素
2020年04月	国务院	《国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》	将数据要素与劳动、资本、土地、知识等传统要素并列为第五大生产要素
2020年05月	国务院	《国务院关于新时代加快完善社会主义市场经济体制的意见》	提出要加快培育发展数据要素市场，建立数据资源清单管理机制，完善数据权属界定、开放共享、交易流通等标准和措施
2020年09月	国务院	《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》	国企数字化转型基础中强调了数据管理和数据治理体系的重要性
2021年01月	国务院	《建设高标准市场体系行动方案》	再次提出要加快培育发展数据要素市场，建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全等基础制度和标准规范
2021年03月	十三届全国人大四次会议	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	对建立健全数据要素市场规则进行了战略部署，包括建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全保护等基础制度和标准规范等
2021年10月	国务院	《国家标准化发展纲要》	提出健全大数据与产业融合标准，建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全保护等标准规范
2021年11月	工信部	《“十四五”大数据产业发展规划》	提升要素作用，加快数据要素化，同时提升数据驱动传统要素的配置能力
2021年12月	国务院	《要素市场化配置综合改革试点总体方案》	从四个方面提出建立数据要素流通规则
2021年12月	中央网络安全和信息化委员会	《“十四五”国家信息化规划》	提出要加快推动数据要素流通，繁荣数据应用生态，增强数据服务于实体经济的效能，构建以数据为关键要素的数字经济。
2022年01月	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	指出数据要素是数字经济深化发展的核心引擎，数据对提高生产效率的乘数作用不断凸显；提出到2025年数据要素市场体系初步建立，数据资源体系基本建成的发展目标
2022年03月	国务院	《国务院关于加快建设全国统一大市场的意见》	提出要加快培育数据要素市场，建立健全数据安全、权利保护、跨境传输管理、交易流通、开放共享、安全认证等基础制度和标准规范
2022年10月	国务院	《全国一体化政务大数据体系建设指南》	明确全国一体化政务大数据体系建设的目标任务、总体框架、主要内容和保障措施组织构建全国一体化政务大数据体系，推进政务数据依法有序流动、高效共享
2022年12月	国务院	《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》（“数据二十条”）	提出建立保障权益、合规使用的数据产权制度，建立合规高效、场内外结合的数据要素流通和交易制度
2022年12月	财政部	《企业数据资源相关会计处理暂行规定（征求意见稿）》	数据资源会计处理应按照企业会计准则执行，暂行规定明确内部使用的数据资源按无形资产相关会计准则处理，对外交易数据资源按存货相关会计准则处理
2023年02月	国务院	《数字中国建设整体布局规划》	按照“2522”框架进行布局，到2025年基本形成纵向贯通、协调有力的一体化推进格局，数字中国建设取得重要进展。到2035年，数字化发展水平进入世界前列，数字中国建设取得重大成就
2023年03月	国务院	《党和国家机构改革方案》	组建国家数据局，负责协调推进数据基础制度建设，统筹数据资源整合共享和开发利用，统筹推进数字中国、数字经济、数字社会规划和建设等，由国家发展和改革委员会管理。
2023年08月	财政部	《企业数据资源相关会计处理暂行规定》	暂行规定按照重要性原则，在企业资产负债表“存货”、“无形资产”和“开发支出”项目下增设“其中：数据资源”明细项目。规定自2024年1月1日起执行，企业采用未来适用法执行本规定，规定实施前费用化部分不再调整

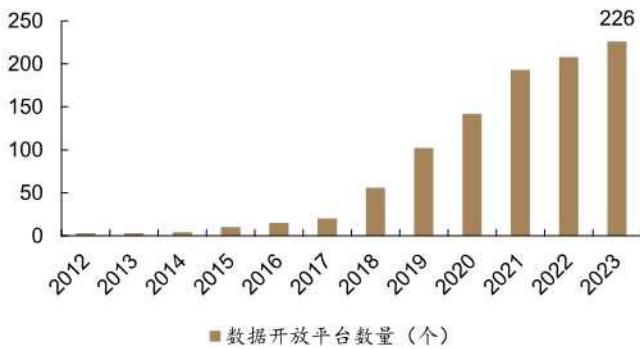
资料来源：国务院、工信部、财政部、新华社、中国政府网等，德邦研究所整理

公共数据开放共享、授权运营，企业数据资源正式入表，数据资产化进程加速。数据流通的主要方式包括开放共享、产权交易和使用权流通等。现阶段我国

数据开放主体仍然以政务等公共数据为主。数据开放共享平台主要为国家电子政务网站和地方公共数据开放平台。企业数据则主要通过产权和使用权交易等方式流通。随着企业数据资源会计入表正式实施，我国企业端数据资产化进程也将加速。

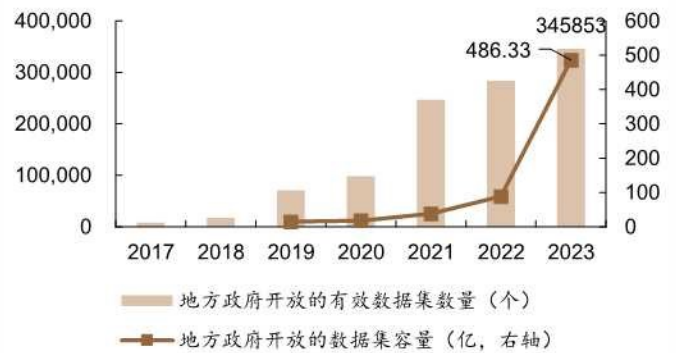
1) 公共数据开放平台数量呈爆发式增长，强化数据资产化示范效应。根据复旦大学数字与移动治理实验室发布的报告，截至2023年8月，我国地级及以上地方政府的数据开放平台数量增长至226个，其中省级平台22个，城市平台204个。各级平台上开放的有效数据集数量逐年增长，2023年已经增长到约34.6万个，是2017年的41倍。按照数据开放平台中可下载的、结构化的数据集字段数与条数的乘积作为数据容量，2019年以来，各地方数据开放平台可下载的数据集容量从2019年的15亿增长到2023年的超过480亿，5年增长超过32倍。

图 13：2012 至 2023 年我国地级及以上数据开放平台数量



资料来源：复旦大学数字与移动治理实验室，德邦研究所；截至2023年8月

图 14：2017 至 2023 年我国地方政府开放的数据集情况



资料来源：复旦大学数字与移动治理实验室，德邦研究所

2) 地方政府积极探索，公共数据授权运营快马加鞭。2021年发布的十四五规划和2035年远景目标纲要中在“第十七章 提高数字政府建设水平”明确提出“开展政府数据授权运营试点，鼓励第三方深化对公共数据的挖掘利用”。目前，我国地方政府已经积极响应，出台相关法规政策，探索公共数据授权运营工作。截至2023年11月，海南省、浙江省等多个省市地区已经正式出台公共数据授权运营相关法规政策。通过隐私计算等方式，将公共数据经营权授权给第三方，不仅可以给地方政府带来财政收益，还能大幅提升数据使用效率和经济价值。

表 2：地方政府公布的公共数据授权运营相关法规政策（非不完全统计，截至2023年11月）

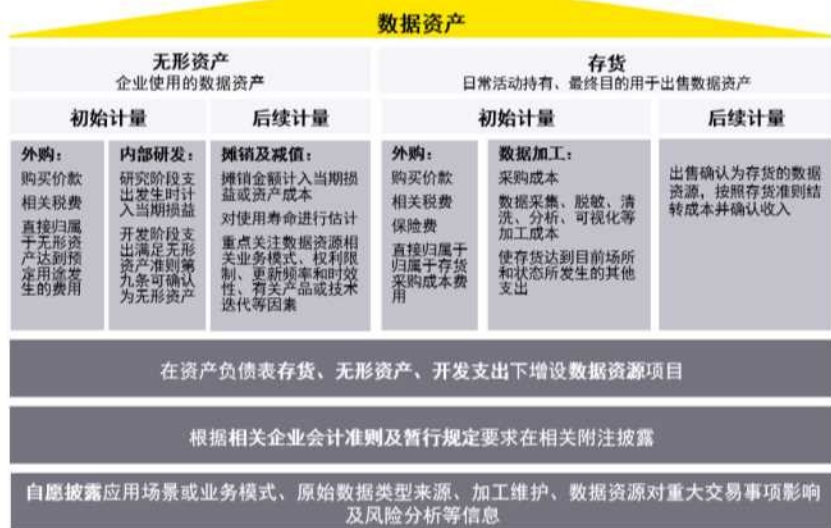
地区	发布时间	法规政策
海南省	2021年9月	海南省公共数据产品开发利用暂行管理办法
浙江省	2022年1月	浙江省公共数据条例
四川省	2022年12月	四川省数据条例
浙江省	2023年8月	浙江省公共数据授权运营管理办法（试行）
四川省成都市	2020年10月	成都市公共数据运营服务管理办法
上海市	2021年11月	上海市数据条例
贵州省安顺市	2021年11月	公共数据资源授权开发利用试点实施方案
广东省广州市	2021年12月	广州市数字经济促进条例
山东省青岛市	2022年10月	青岛市公共数据运营试点突破攻坚方案
江苏省苏州市	2022年10月	苏州市数据条例
北京市	2022年11月	关于推进北京市数据专区建设的指导意见
山东省青岛市	2023年4月	青岛市公共数据运营试点管理暂行办法
内蒙古自治区包头市	2023年7月	包头市公共数据运营管理试点暂行办法

吉林省长春市	2023年8月	长春市公共数据授权运营管理办法
浙江省杭州市	2023年9月	杭州市公共数据授权运营实施方案（试行）
浙江省温州市	2023年9月	温州市公共数据授权运营管理实施细则（试行）
山东省济南市	2023年10月	济南市公共数据授权运营办法
浙江省宁波市	2023年11月	宁波市公共数据授权运营管理实施细则
山东省德州市	2023年10月	德州市公共数据授权运营管理暂行办法

资料来源：《2023 中国地方公共数据开放利用报告（省域）》、各地方政府官网，德邦研究所整理

3) 数据资源会计入表推动企业数据价值显性化，企业数据资产化或将加速。2023年8月，财政部正式发布《企业数据资源相关会计处理暂行规定》，规定从2024年1月1日起正式将“数据资源”纳入企业财务报表。暂行规定按照重要性原则，在企业资产负债表“存货”、“无形资产”和“开发支出”项目下增设“其中：数据资源”明细项目。暂行规定有利于更好地定量评估数据资源对企业的影响，引导企业对数据资源进行更有效的治理与管理。对于拥有或使用数据资源较多的企业，企业可通过合规、确权、成本归集等步骤后，将拥有的数据资源纳入财务报表，同时利润率、资产负债率等财务指标也将因为数据资源的显性化而得到进一步优化。值得注意的是，目前我国现行会计准则对于无形资产、存货尚不允许通过公允价值计量，企业数据资源入表的计量应采用历史成本法，因此数据资源的整体市场价值在短期内并非会完全体现在企业的资产负债表中。我们预计，2024年A股上市公司半年度财报中暂时不会出现大规模增加数据资产的现象，但从长期来看，暂行规定将激励企业建立完善的数据资源管理体系、数据合规管理机制、数据权属监督管理机制等，以加快自身数据资源的盘点和入表，释放数据资源价值。

图 15：企业数据资源会计入表相关规定

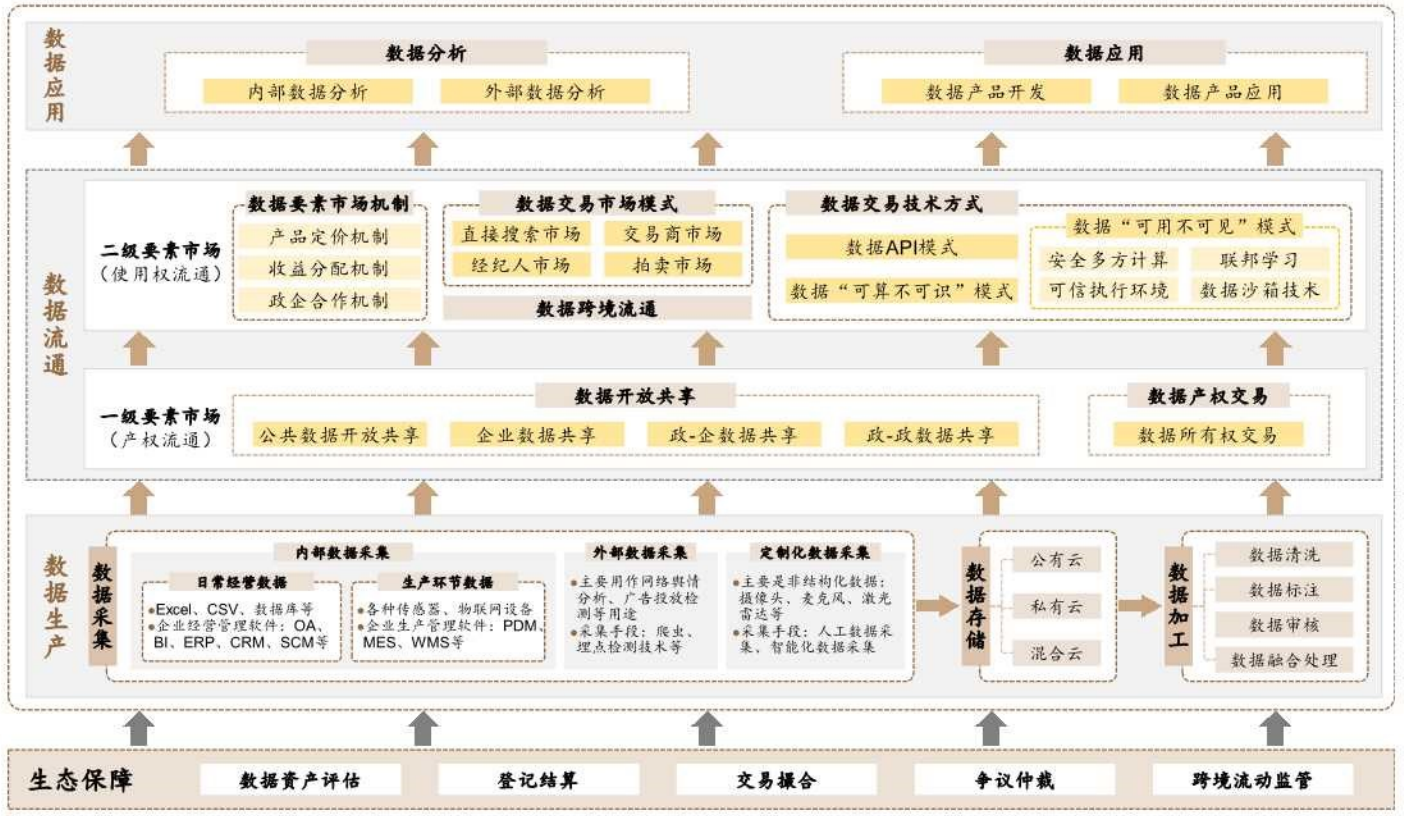


资料来源：安永 EY，德邦研究所

关注数据资源拥有方和采集/加工/流通/应用环节工具/服务提供方。数据要素产业链涵盖从数据产生到数据发挥价值的各个环节，主要包括数据生产（数据供给）、数据流通、数据应用三大环节，细分为数据采集、数据加工、数据存储、一级数据要素流通、二级数据要素流通、数据分析、数据应用、生态保障等模块。我们认为，随着我国数据资产化的加速、数据要素流通市场机制的健全，中短期内较为受益的环节包括各类数据资源拥有方，和能在数据采集/加工、数据流通、数

据应用的各环节提供工具软件和配套服务的厂商，长期较为受益的环节包括数据授权运营商、数据商、数据交易平台服务提供商等。建议关注：大数据指数（884131.WI）、数据要素指数（8841665.WI）、软件开发（801104.SI）和互联网媒体（CI005849.WI）等指数，和板块内的优质标的。

图 16：数据要素产业链主要环节全景图



资料来源：国家工业信息安全发展研究中心，德邦研究所

3. 半导体：需求复苏与国产替代共振，先进封装接棒摩尔定律

半导体是数字经济与现代信息产业的基础，每一轮半导体领域的技术创新都推动下游应用领域出现产品革命。回顾 2023 年，宏观走弱导致下游终端需求低迷，销售市场预计下降 9.4%。与此同时，疫情引发的全球产业链割裂现象进一步扩大，虽然 2023 全球资本开支预计出现负增长，但美国芯片法案余波尚存，中美日等地区仍然奋力扩产。展望未来，2024 年全球半导体销售市场和资本开支都将出现较大复苏，中国半导体设备领域有望出现较大技术突破，人工智能算力的强劲需求将成为长期推动半导体产业增长的主要驱动力，先进封装产业或将再现摩尔定律的指数规律并主导未来十年半导体产业升级方向，第三代半导体碳化硅有望在 800V 超充普及的推动下迎来良率提升和成本降低的良性循环。

3.1. 需求侧：短期看需求复苏，长期看 AI 算力增长

由于宏观走弱、下游需求低迷等因素，2023 年全球半导体销售市场规模预计同比收缩 9.4%。短期来看，随着产业链去库存接近尾声，2023 年下半年部分终端市场需求逐步恢复，全球半导体市场开始边际回暖。根据最新数据，WSTS 略微上调了 2023 年全球市场销售额预测至 5201 亿美元 (YoY-9.4%)。预计 2024 年，

随着美洲地区销售额的大幅增长 (YoY+22.3%) 和存储板块的强劲反弹 (YoY+44.8%), 全球半导体市场将迎来复苏 (YoY+13.1%)。长期来看, AI 大模型将推动算力需求迅猛增长, 2023 年全球 AI 芯片市场规模预计为 534.5 亿美元, 约占全球芯片 (集成电路) 市场规模的 12.7%, 预计 2023 至 2027 年 AI 芯片 CAGR 将超过 22%。在数据化与智能化浪潮下, 人工智能将成为推动半导体需求长期增长的主要动力之一。

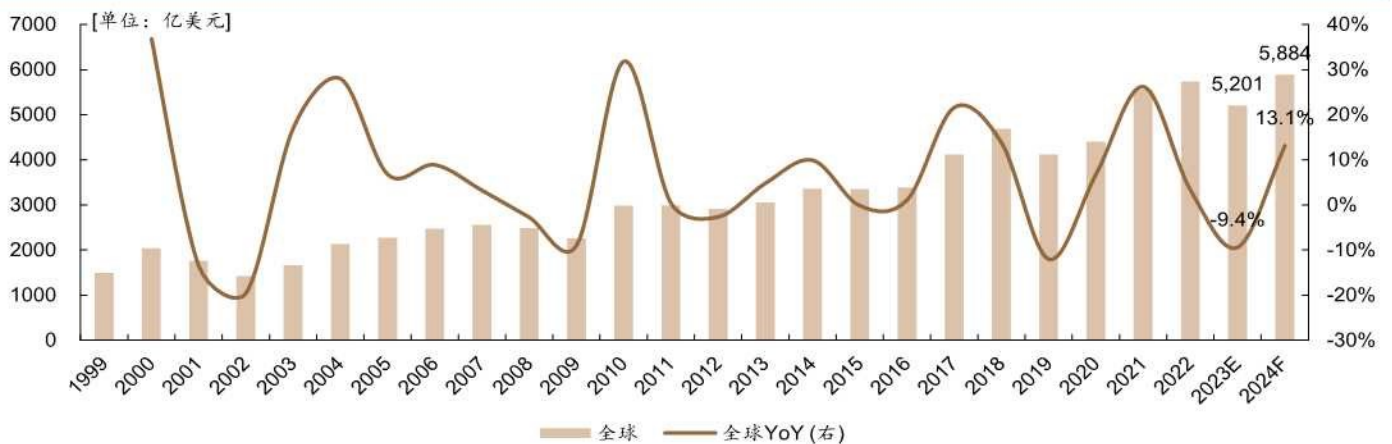
全球半导体市场 2024 年将迎来复苏, 存储市场反弹最为强劲。2023 年 11 月 28 日, WSTS (全球半导体贸易统计组织) 发布了全球半导体市场的最新预测数据。对比 6 月发布的预测, 2023、2024 年数据均有所上调。预计 2023 年全球半导体销售额将同比下跌 9.4% 至 5201 亿美元, 较 6 月预测的 5151 亿美元的跌幅有所收窄。展望 2024 年, 全球半导体市场将迎来复苏, 销售额预计将增长 13.1% 至 5884 亿美元, 较 6 月份的预测数据上调约 124 亿美元, 预计与近两个季度智能手机等部分下游终端市场销售情况改善有关。

图 17: WSTS 于 11 月底上调 2024 年全球半导体市场销售额预测数据

	2022A (亿美元)	2023E (亿美元)	2024F (亿美元)			2022A YoY	2023E YoY	2024F YoY		
			(23.06预测)	(23.11预测)↓	调整情况			(23.06预测)	(23.11预测)↓	调整情况
全球	5,741	5,201	5,760	5,884	↑ 124	3.3%	-9.4%	11.8%	13.1%	↑ 1.3%
美洲	1,411	1,325	1,510	1,622	↑ 112	16.2%	-6.1%	17.7%	22.3%	↑ 4.6%
欧洲	539	570	616	595	↓ -22	12.8%	5.9%	7.7%	4.3%	↓ -3.4%
日本	482	472	525	493	↓ -33	10.2%	-2.0%	7.8%	4.4%	↓ -3.4%
亚太	3,309	2,833	3,108	3,175	↑ 66	-3.5%	-14.4%	10.7%	12.0%	↑ 1.3%
合计	5,741	5,201	5,760	5,884	↑ 124	3.3%	-9.4%	11.8%	13.1%	↑ 1.3%
集成电路	4,744	4,222	4,703	4,875	↑ 171	2.5%	-11.0%	13.9%	15.5%	↑ 1.6%
模拟电路	890	811	889	841	↓ -48	20.1%	-8.9%	6.0%	3.7%	↓ -2.3%
微处理器	791	766	759	819	↑ 61	-1.4%	-3.2%	6.1%	7.0%	↑ 0.9%
逻辑电路	1,766	1,749	1,853	1,917	↑ 64	14.0%	-0.9%	6.8%	9.6%	↑ 2.8%
存储	1,298	896	1,203	1,298	↑ 94	-15.6%	-31.0%	43.2%	44.8%	↑ 1.6%
分立器件	340	360	382	375	↓ -7	12.0%	5.8%	6.4%	4.2%	↓ -2.2%
光电子	439	426	459	433	↓ -26	1.2%	-3.0%	-0.1%	1.7%	↑ 1.8%
传感器	218	194	216	201	↓ -14	13.7%	-10.9%	5.7%	3.7%	↓ -2.0%

资料来源: WSTS, 德邦研究所; 注: 2023E 为 2023-11-28 日 WSTS 发布的预测数据

图 18: 1999 至 2024 年全球半导体市场销售额、增速及预测

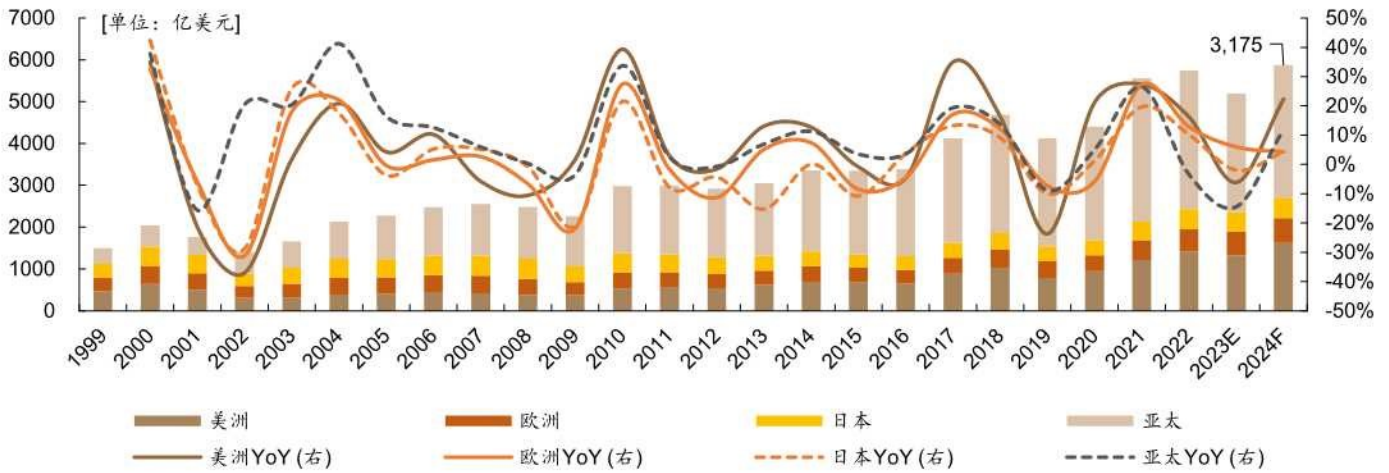


资料来源: WSTS, Wind, 德邦研究所; 注: 2023E、2024F 为 2023-11-28 日 WSTS 发布的预测数据

分地区来看: 1) 2023 年, 美洲、欧洲、日本、亚太地区销售额预计分别为 1325、570、472、2833 亿美元, 同比增速分别为 -6.1%、5.9%、-2.0%、-14.4%,

只有欧洲地区实现了增长，其他地区则表现为衰退。2) 展望 2024 年，预计美洲、欧洲、日本、亚太地区销售额将同比增长 22.3%、4.3%、4.4%、12.0%。

图 19: 1999 至 2024 年全球半导体市场销售额、增速及预测 (分地区)



资料来源: WSTS、Wind, 德邦研究所; 注: 2023E、2024F 为 2023-11-28 日 WSTS 发布的预测数据

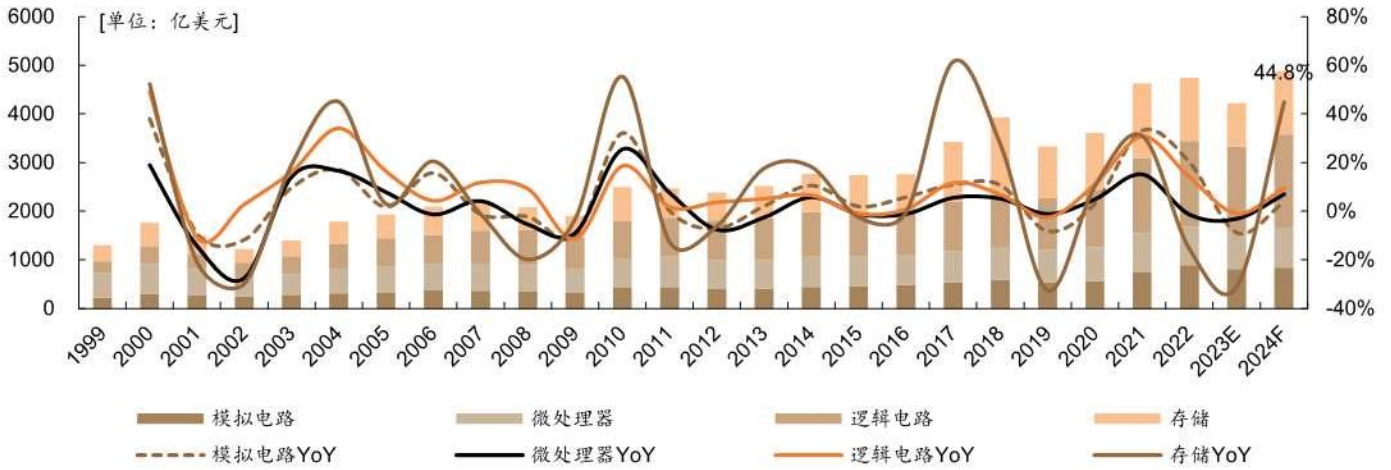
分产品类型来看: 1) 2023 年, 集成电路、分立器件、光电子、传感器市场销售额预计分别实现 4222、360、426、194 亿美元, 同比增速分别为 -11.0%、5.8%、-3.0%、-10.9%。由于功率半导体等细分品类的推动, 分立器件实现了正增长, 其他品类市场则出现了衰退。集成电路作为半导体的主要类型, 其所有细分品类均出现了负增长, 其中存储跌幅最大。2) 展望 2024 年, 随着全球的复苏, 各细分品类也将实现正增长, 存储板块预计将强劲增长 44.8% 至 1298 亿美元, 恢复至 2022 年水平。

图 20: 1999 至 2024 年全球半导体市场销售额、增速及预测 (分产品类型)



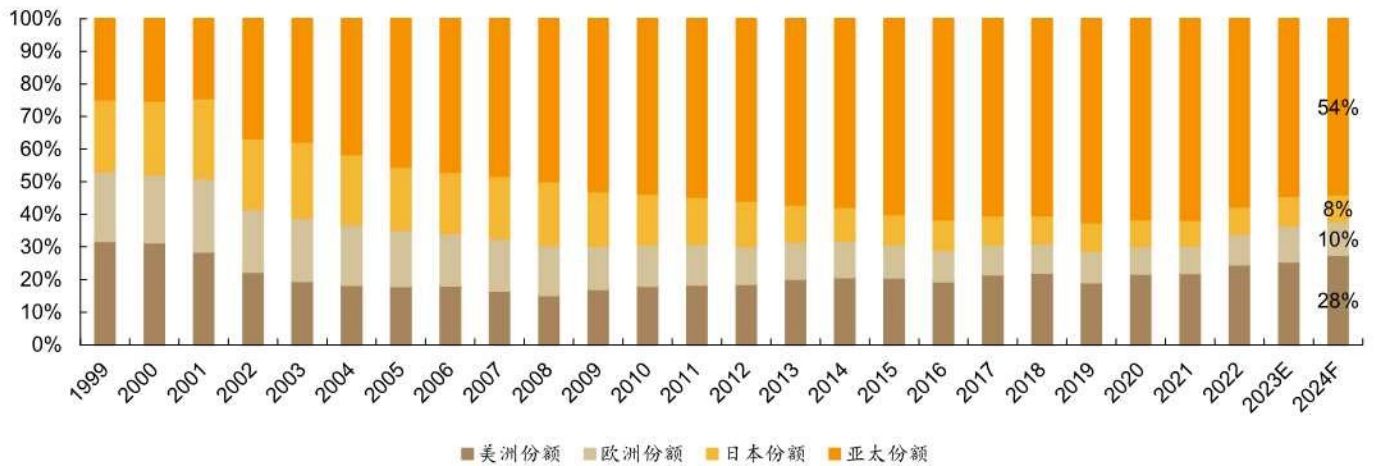
资料来源: WSTS、Wind, 德邦研究所; 注: 2023E、2024F 为 2023-11-28 日 WSTS 发布的预测数据

图 21: 1999 至 2024 年全球集成电路市场销售额、增速及预测



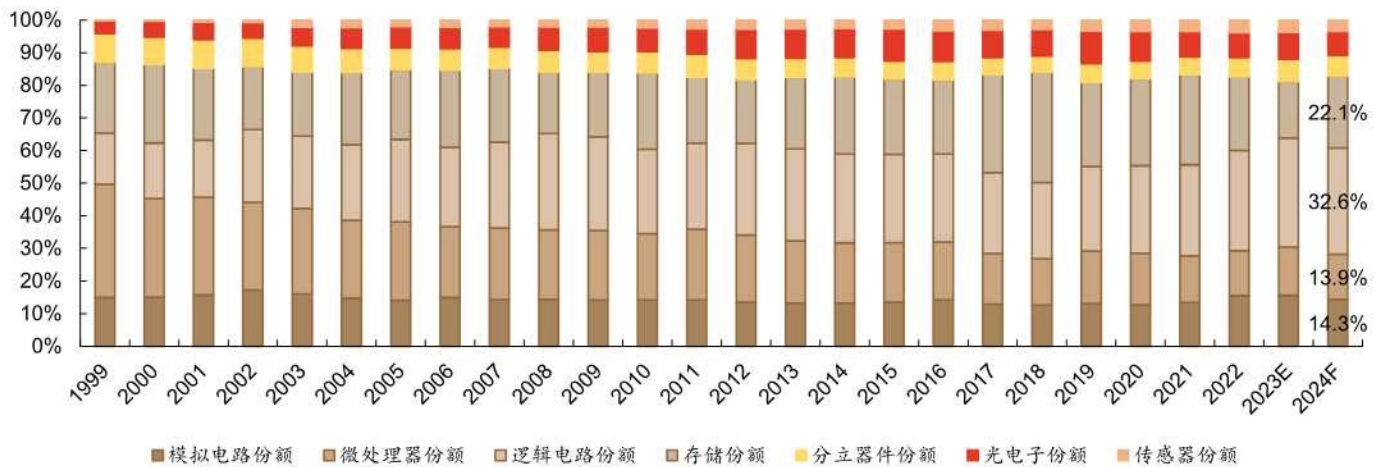
资料来源：WSTS、Wind，德邦研究所；注：2023E、2024F 为 2023-11-28 日 WSTS 发布的预测数据

图 22：1999 至 2024 年全球半导体分地区市场份额及预测



资料来源：WSTS、Wind，德邦研究所；注：2023E、2024F 为 2023-11-28 日 WSTS 发布的预测数据

图 23：1999 至 2024 年全球半导体分产品类型市场份额及预测



资料来源：WSTS、Wind，德邦研究所；注：2023E、2024F 为 2023-11-28 日 WSTS 发布的预测数据；集成电路包括模拟电路、微处理器、逻辑电路和存储。

中国市场：受 2023 年全球半导体行业低迷影响，中国半导体市场销售额在 1 至 10 月均表现为同比负增长。根据 Wind 最新数据，10 月中国半导体销售额约

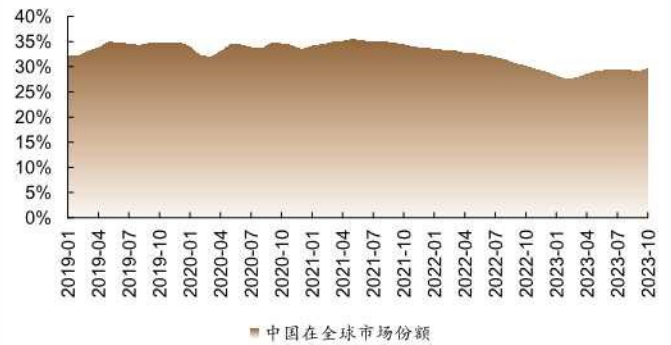
为 139 亿美元，同比下降 2.5%，较今年 1-9 月的单月同比增速有所改善，环比增长约 6.1%。预计 2024 年随着全球半导体行业的复苏，中国半导体市场销售情况预计也将逐步恢复。

图 24：中国市场半导体月度销售额及增速



资料来源：SIA、Wind，德邦研究所

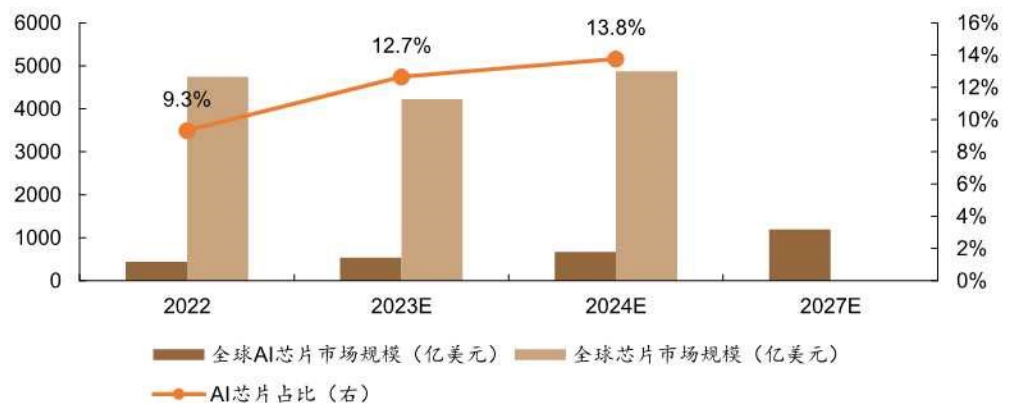
图 25：中国半导体销售额在全球市场份额变化



资料来源：SIA、Wind，德邦研究所

长期：人工智能芯片算力需求将驱动全球半导体市场规模持续成长。2023 年，以 ChatGPT 为代表的大模型产品火爆全球，各类大模型在海内外迅速涌现。大模型技术的发展需要大量算力支持。目前，人工智能计算服务器搭载的算力芯片主要包括 GPU、ASIC 和 FPGA 等类型，以英伟达 H100 为代表的 GPU 供不应求。根据 Statista 数据，2023 年全球 AI 芯片市场规模预计为 534.5 亿美元，约占全球芯片总市场规模的 12.7%，较 2022 年提升 3.4 个百分点。预计未来几年 AI 芯片仍将保持快速增长，2023 至 2027 年均复合增速有望超过 22%。2024 年，预计全球 AI 芯片将同比增长 25.6% 至 671.5 亿美元，在全球芯片市场份额也将提升至 13.8%。长期来看，人工智能芯片的强劲需求，将驱动全球半导体市场规模持续成长。

图 26：2022 至 2027 年全球 AI 芯片市场规模预测



资料来源：Statista 2023-08、WSTS、Wind，德邦研究所

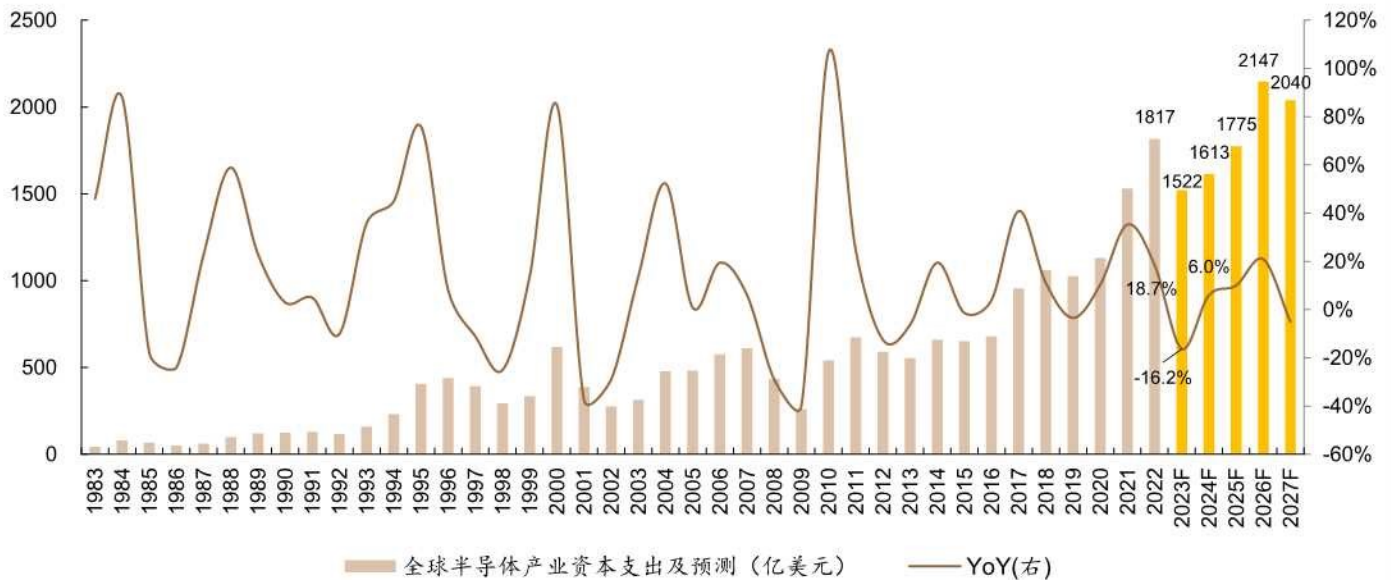
3.2. 供给侧：全球重启产能扩张周期，中国加快设备国产替代

2023 年，全球半导体供给端开始出现较大的结构性变化。一方面，2022 下

半年以来的终端需求低迷导致制造端资本开支节奏放缓，另一方面，以美国芯片法案为代表的地区性产业政策促使头部晶圆厂开始全球化产能布局，同时人工智能大模型的爆发，带动 AI 芯片需求爆发，台积电的 CoWoS 等先进封装技术产能一度供不应求。展望 2024 年，全球半导体资本开支增速预计回正，将开启新一轮产能扩张周期，同时中国有望在国产半导体设备上取得较大的技术突破，从而解决先进制程扩产难题。在此背景下，国产半导体设备板块将继续保持高速增长。

2024 年全球半导体资本开支增速回正，开启新一轮产能扩张周期。我们曾在深度报告《全球半导体产业研究框架与市场现状》中详细论证分析了全球半导体产业的周期性与成长性。在中期维度上，半导体产业资本开支的波动导致了全球半导体供给能力的周期变化。2022 年下半年以来，下游需求低迷等因素导致晶圆厂放缓了产能扩张步伐，2023 年全球半导体资本开支预计将同比下降 16.2% 至 1522 亿美元。随着下游需求回暖和 IC 厂商库存状况的改善，预计 2024 年全球半导体资本开支将增长 6% 至 1613 亿美元，开启新一轮产能扩张周期。

图 27：1983 至 2027 年全球半导体产业资本开支 (CapEx) 及预测



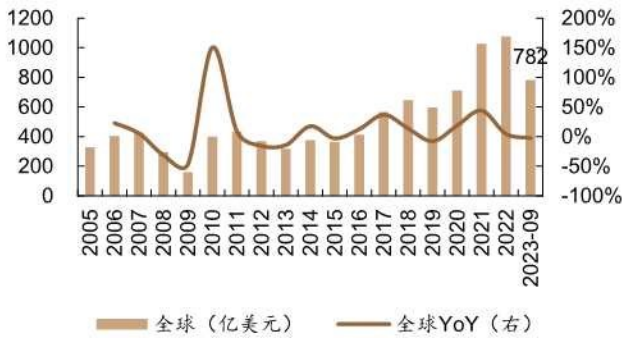
资料来源：IC insights、TechInsights 2023-03 预测，德邦研究所

全球半导体制造军备竞赛仍将持续，长期供给或将过剩。2020 年新冠疫情的出现对全球半导体产业链产生了重要影响。一方面，疫情期间消费电子设备的旺盛需求导致上游半导体产能不足，汽车芯片更是出现价格暴涨的情况，全球主要晶圆代工企业纷纷提高资本开支计划。另一方面，疫情流行暴露了供应链的脆弱性，叠加中美博弈和地缘政治因素，美国于 2022 年 8 月 9 日签署通过《2022 芯片与科学法案》，鼓励半导体制造企业在美国本土建厂，促进制造业回流。日本、欧洲、东南亚等国家和地区也出台了相关激励政策，鼓励半导体企业建厂扩产。在此背景下，台积电等企业开始全球化布局，在美国、日本、欧洲等地区规划扩建产能。以美国为例，根据 SIA 统计数据，2020 年 5 月至 2023 年 8 月 15 日，美国本土公布了约 62 个新的半导体制造项目，分布在约 21 个州，合计投资额 2169 亿美元。

图 28：2020 年 5 月至 2023 年 8 月期间，美国本土公布的半导体制造供应链相关投资计划

从整体市场来看，2023 年前三季度，全球半导体市场销售额实现约 782 亿美元，同比下降 2%，中国大陆约为 1786 亿人民币，同比增长约 15%，占全球市场比重提升到 31.3%。以 A 股 19 家上市的半导体设备企业为样本计算国产化率，2023 年前三季度，上市公司合计实现收入 338.7 亿元，占大陆半导体设备市场的 19.0%，半导体设备国产化保持在 20% 左右水平。预计 2024 年，国内晶圆代工厂和存储厂商将持续扩产，随着中国逐步突破技术限制，半导体设备国产化率有望进一步提升。

图 30：2005 至 2023Q3 全球半导体设备销售额及增速



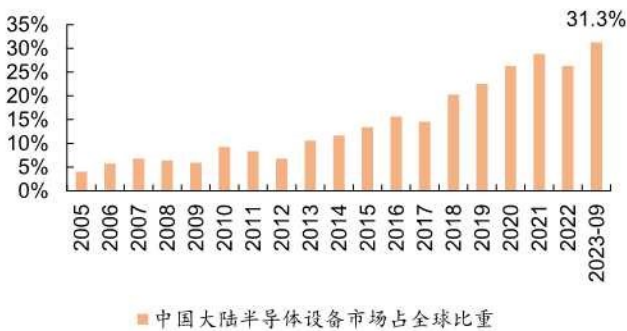
资料来源：日本半导体制造装置协会、Wind，德邦研究所

图 31：2005 至 2023Q3 中国大陆半导体设备销售额及增速



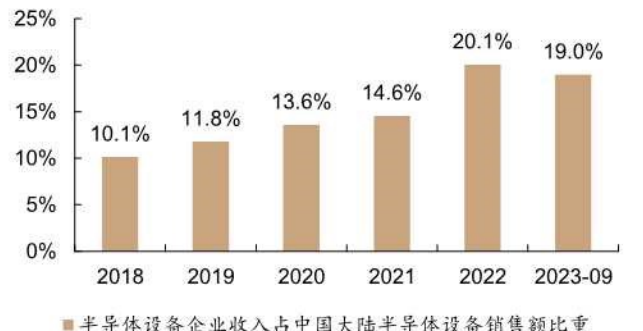
资料来源：日本半导体制造装置协会、Wind，德邦研究所；注：按照历史汇率转换

图 32：2005 至 2023Q3 中国大陆半导体设备市场占全球份额



资料来源：日本半导体制造装置协会、Wind，德邦研究所

图 33：2018 至 2023Q3 半导体设备国产化率



资料来源：日本半导体制造装置协会、Wind，各公司公告，德邦研究所

3.3. 先进封装：产业升级新方向，摩尔定律新征程

我们曾在深度报告《全球半导体产业研究框架与市场现状》中对全球半导体产业技术周期放缓、摩尔定律失效、后摩尔时代的主要技术路线进行了深入分析。自 1965 年摩尔定律提出至今，数字电路/逻辑芯片已经沿着摩尔预测的路径发展了 60 年左右，即“单位面积晶体管密度大约每隔 18-24 个月翻倍”。如今，摩尔定律虽然正在失效，但我们在先进封装领域观察到了新的摩尔定律——“未来十年，先进封装的 I/O 密度等指标将每隔 25-30 个月翻倍”。

未来十年，数字电路的摩尔定律将严重失效，而先进封装技术将成为产业升级主要技术路线。根据 SIA 和 SRC 于 2023 年发布的微电子与先进封装技术路线图(MAPT 路线图)，未来十年晶体管密度的增长将远低于摩尔定律预测——MAPT 路线图预测未来十年数字电路处理器的晶体管密度将从 2023 年左右的 200 亿个/cm² 增长到 809 亿个/cm²，仅增长 4 倍左右，而如果按照摩尔定律“每 18 个月

晶体管密度翻倍”的预测，未来十年应该增长 100 倍以上，即 MAPT 预测未来十年数字电路晶体管密度的增长仅相当于原来摩尔定律的 3 年(36 个月)增长水平，晶体管的摩尔定律将严重失效。事实上，集成电路产业界早已预测到摩尔定律即将失效，并提出了几种后摩尔时代的主要技术路线。根据 MAPT 路线图的分析，未来逻辑电路性能的提升需要以先进封装技术为主线，一方面通过 2.5D 或 3D 堆叠把不同的芯粒 (Chiplet) 封装在一起以进一步提升芯片集成度，同时 3D 堆叠等先进封装技术也将进一步降低数据互联的功耗，从而提升芯片能耗比。

图 34：2019 至 2029 先进封装技术路线图（以典型的 Flip-Chip IC 基板为例）



资料来源：Yole，德邦研究所

摩尔定律的指数演进规律有望在先进封装领域得以延续。先进封装技术演进的关键参数包括持续提升 I/O 密度、I/O 互联线密度，以及升级改进集成键合技术等。以典型的 Flip-Chip 封装为例，根据 Yole 报告，Bump I/O 间距（芯片上凸块之间的间距）将从当前的 40-80 μm 进一步微缩至 2027 年左右的 40-50 μm。

图 35：2022 至 2035 异构集成与先进封装技术路线图

HI Tech.	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2035
Data Converters	2-3 layers of >=1 μm L/S topside Cu Damascene, 1 layer of backside RDL >=10 μm L/S, 10 μm x 100 μm TSVs.	Up to 4 layers of <1 μm L/S topside Cu Damascene, 1 layer of backside RDL >= 10 μm L/S, 10 μm x 100 μm TSVs.	Up to 4 layers of <1 μm L/S topside Cu Damascene, Integrated MIM capacitors, up to 2 layers of backside RDL >= 10 μm L/S, 10 μm x 100 μm TSVs.	Up to 5 layers of <1 μm L/S topside Cu Damascene, integrated MIM caps and resistors, up to 2 layers of backside RDL >= 7 μm L/S, 10 μm x 100 μm or 5 μm x 50 μm TSVs	Up to 5 layers of <1 μm L/S topside Cu Damascene, integrated MIM caps and resistors, up to 2 layers of backside RDL >= 4 μm L/S, 10 μm x 100 μm or 5 μm x 50 μm TSVs	Up to 6 layers of <1 μm L/S topside Cu Damascene, integrated MIM caps and resistors, up to 3 layers of backside RDL >= 4 μm L/S, 10 μm x 100 μm or 5 μm x 50 μm TSVs	Up to 7 layers of <1 μm L/S topside Cu Damascene, integrated MIM caps and resistors, up to 3 layers of backside RDL >= 2 μm L/S, 10 μm x 100 μm or 5 μm x 50 μm TSVs
Recon Fan-out	Wafer Level 5 μm L/S for buildup layers.	Wafer Level 2 μm L/S for buildup layers.	Wafer Level 1.8 μm L/S. Sub 100 μm molded core.	Wafer 1.4 μm L/S. Start Panel Level.	Wafer 1.3 μm L/S. Start Panel Level.	Wafer <1 μm L/S. Start Panel Level.	HVM Panel <1 μm L/S
Assembly	Solder	Solder	D2W Hybrid (5 μm pitch)	D2W Hybrid (1 μm pitch).	D2D Hybrid (1 μm pitch). Die stacking.	D2D (sub-micron pitch).	D2D (sub micron pitch) on Organic carriers (e.g. FO packages).

Legend: ■ Process developed and ready for manufacturing. ■ Additional development work needed. ■ Major development effort needed for HVM.

资料来源：《Microelectronics and Advanced Packaging Technologies Roadmap》，德邦研究所

先进封装 I/O 密度等参数未来有望延续 25-30 个月翻倍的指数规律。根据

MAPT 报告，对于数字处理器的 SiP 异构集成，单个系统中 Chiplet 的数量将从当前的 4-10 个增加到 5 年后的 10-30 个，提升约 3 倍，SiP 硅桥互联线的数量则会从目前的约 1000-2000 提升到 10 年后的 8000 左右，增长约 4-8 倍。先进封装技术上，在 I/O 密度方面，未来 5-10 年，芯片与基板的 Bump 间距有望从当前的 100 μm 左右微缩至 25 μm 以下，从而将 Bump I/O 密度提升 16 倍以上。而在 I/O 互联线的密度方面，晶圆正面的顶层铜互联将从 2022 年的线间距大于 1 μm 的 2-3 层发展到 2035 年的线间距小于 1 μm 的最高 7 层，晶圆背面的 RDL 线间距将从 2022 年的 10 μm 下降至 2035 年的 2 μm，晶圆间的互联线间距将从 2022 年的 5 μm 下降至 2035 年的 1 μm 以下，密度提升 25 倍。总结来看，未来十年，先进封装的 I/O 密度预计将提升 16 倍左右，I/O 互联密度提升 25 倍左右，大致体现为 25-30 个月翻倍的规律，我们认为这是数字电路晶体管微缩的摩尔定律在先进封装领域的延续。

图 36：先进封装所需的高密度基板（HDI）技术路线图

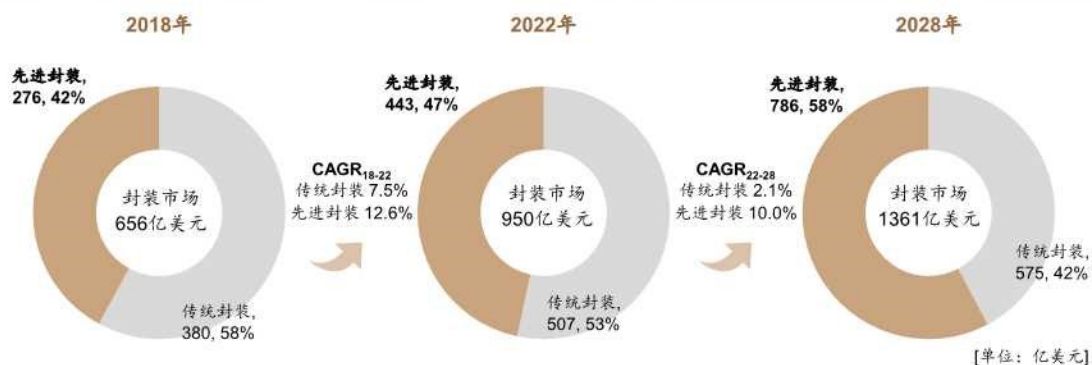
Attributes	Current tech state of the art	Near-term target (2-5 years)	> 5-10 years out (Grand Challenge)
Chip to substrate/bump pitch (μm)	<100 (SOC)	<50 (chiplets/HBM)	<25? (chiplets/HBM)
Conductor line / space (μm)	9/12	5/5	2/2 or below 0.8 μm/0.8 μm (stretched target)
RDL/buildup via diameter (μm)	50	<25	<10
Body size (sq mm)	65x65	>100x100	>120x120
Layer counts	8 to 20	>20	>20
Core thickness	400-1000 μm	>1200 μm	>1500 μm
Ability to embed low-density components	Si-bridge, capacitors	Capacitor, inductor, IPDs	Integrated voltage regulators, encryption/security chips
Embedded component pitch (μm)	100	80	65

■ Process developed and ready for manufacturing. ■ Additional development work needed. ■ Major development effort needed for HVM.

资料来源：《Microelectronics and Advanced Packaging Technologies Roadmap》，德邦研究所

目前先进封装市场占整体市场比重接近一半，未来将保持快速增长。根据 Yole 数据，2022 年全球半导体封装市场规模约为 950 亿美元，其中传统封装技术市场占比约为 53%，先进封装技术市场份额约为 47%。预计未来先进封装市场规模将从 2022 年的 443 亿美元增长到 2028 年的 786 亿美元，期间年均复合增速约为 10%，高于传统封装增速约 8 个百分点，2028 年先进封装在整体半导体封装市场占比将达到 58%。

图 37：2018 至 2028 年全球半导体先进封装市场规模、市场份额、增速及预测

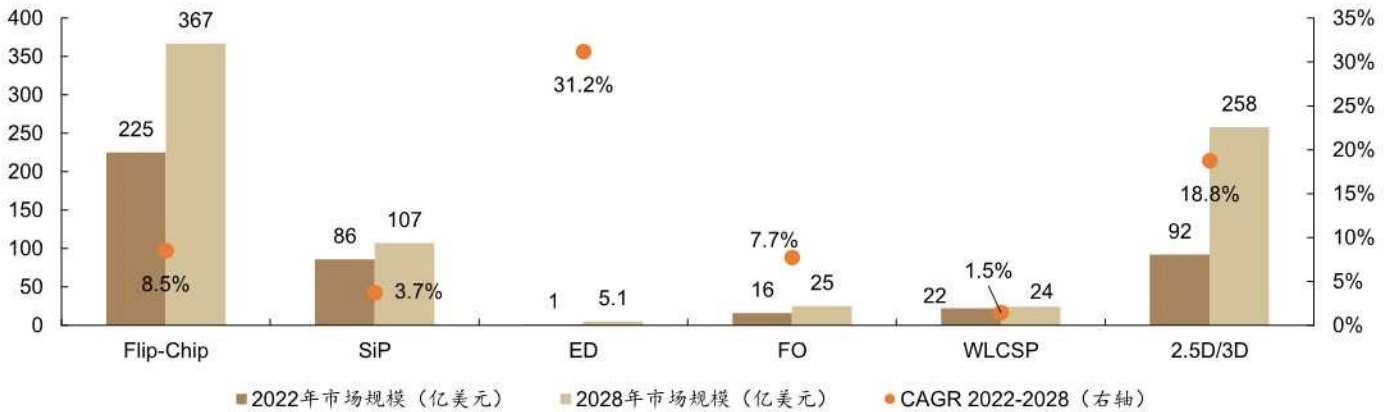


资料来源：Yole，德邦研究所

先进封装主要包括倒装 (Flip-Chip)、系统级封装 (SiP)、嵌入式封装 (ED)、

扇外型封装 (FO)、晶圆级封装 (WLCSP)、2.5D 封装和 3D 封装等技术类型。根据 Yole 数据, Flip-Chip 是目前先进封装的主要类型, 2022 年市场规模约为 225 亿美元, 预计 2028 年将增长到 367 亿美元; 2.5D 和 3D 封装次之, 市场规模预计将从 2022 年的 92 亿美元以 18.8% 的 CAGR 增长到 2028 年的 258 亿美元。SiP 封装的市场规模 2022 年约为 86 亿美元, 预计 2028 年约为 107 亿美元, 增长幅度较低。其他如 ED、FO 和 WLCSP 封装的目前市场规模还比较小, 有待进一步的技术渗透。

图 38: 2022 至 2028 年先进封装主要类型市场规模变化与增速

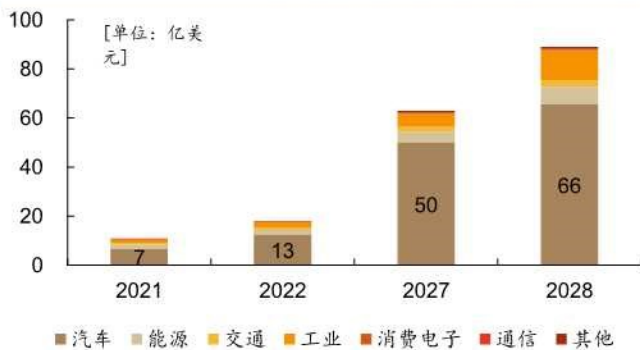


资料来源: Yole, 德邦研究所

3.4. 第三代半导体: 碳化硅有望迎来良率提升与成本降低的良性循环

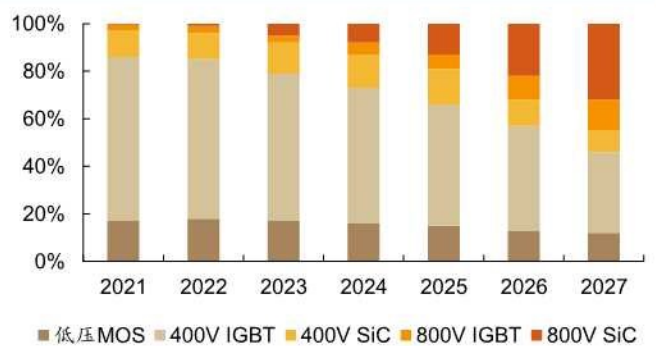
第三代半导体材料在禁带宽度、击穿电场强度、饱和电子漂移速率、热导率等关键参数方面较前两代具有显著优势, 因而具有高频、高效、节能等特性, 在新能源车、光伏、风电、5G 通信等领域具有广阔应用前景。此前, 由于衬底良率低、成本高导致下游应用难以普及。随着技术进步和国内外企业扩产, 2023 年, 部分碳化硅衬底企业已经步入良率提升和成本降低的良性循环。同时, 下半年 800V 超高压快充车型密集发布, 碳化硅器件需求将加速增长。

图 39: 2021 至 2028 年全球 SiC 功率器件市场规模及预测



资料来源: Yole 预测, 德邦研究所

图 40: 2021 至 2027 年中国新能源乘用车 SiC 器件渗透率预测



资料来源: NE Times 预测, 德邦研究所

新能源车碳化硅渗透率快速增加, 驱动 SiC 功率器件整体市场高速增长。根据 NE Times 预测数据, 2024 年 800V SiC 平台在中国新能源乘用车中的渗透率预计将达到 8%。汽车领域是 SiC 最大的应用市场, 碳化硅在汽车功率器件的快

速渗透预计将推动 SiC 整体市场规模快速增长。根据 Yole 最新数据，2022 年全球 SiC 功率器件市场规模约为 18 亿美元，与 2021 年相比同比增长 65%。其中，汽车领域的 SiC 器件约为 13 亿美元，同比增长超过 80%，占整体市场的 70%。预计到 2028 年，全球 SiC 功率器件市场规模将增长到 89 亿美元。其中汽车领域约为 66 亿美元，2022 至 2028 年均复合增速达到 32%。

800V 车型加速发布，SiC 衬底有望进入良率提升与成本降低的正反馈循环。随着新能源汽车市场持续扩大和电池技术的蓬勃发展，为了提高充电效率、缩短充电时间、降低能耗和减少碳排放，800V 充电平台成为近两年汽车电动化的重点发展方向之一。相较于 400V 平台，800V 平台具有更高的电压等级，可以实现更快的充电速度和更高的能量传输效率。2023 年，800V 超高压快充车型迎来密集发布。根据充换电研究院不完全统计数据，仅 2023 年 10 月之后发布的车型就多达 50 多款，截至 11 月 24 日，已经上市的 800V 高压平台车型超过 60 款。

图 41：2023 年 10 月份之后发布的 800V 超高压快充车型超过 50 款

车企	车型	电压平台	快充 续航能力	量产/发布 时间	车企	车型	电压平台	快充 续航能力	量产/发布 时间
比亚迪海洋	海狮07 EV	800V快充	5min, 150km	2023.11	上汽智己	智己LS6	800V/ 875V	5min, 200km 10min, 350km 15min, 500km	2023.10
比亚迪	易四方概念车	800V		2023.11					
小鹏	小鹏X9	800V		2023.10	小米	SU7	800V		2023.11
蔚来	阿尔卑斯 NT3平台	800V		2024	特斯拉	Cybertruck (皮 卡)	800V		2023.11.30
广汽	昊铂SSR	900V		2023.10		Semi (卡车)	800V		2023.11.30
	昊铂HT	800V	10min, 450km	2023.10	一汽奥迪	e-TRON系列, A6 etron	800V	10min, 300km	2024
广汽合创	V09	800V	10min, 400km	2023.10	奥迪	RS6 E-tron	800V		2025
阿维塔	阿维塔12	800V	10min, 200km	2023.11		A6 E-tron	800V		2023.11
奇瑞	智界S7	800V	5min, 200+km 15min, 400+km	2023.11	零跑	C10	800V		2023.11
					远航	Y6	800V	10min,300+km	2023.11
	星途星纪元ES	800V	10min, 400km	2023.11	高合	HiPhi A	800V		2023.11
北汽	阿尔法T5	800V	10min, 260km	2023.11	极星	Polestar5	800V	5min, 160km	2024
吉利	极氪007	800V	15min, 610km	2023.11	宝马	BMW Vision Neue Klasse	800V		2025
	银河E8	800V	5min, 180km	2023.11	奔驰	奔驰第二代纯电 平台MMA, CLA级	800V	15min, 400km	2023.10
路特斯	EMEYA Hyper GT	800V	5min, 180km	2023.11					
沃尔沃	EM90	800V		2023.11	大众		800V		2026
	XC40	800V		2024					
	C40	800V		2024					

资料来源：充换电研究院微信公众号，德邦研究所；注：截止 2023 年 11 月 24 日的非不完全统计

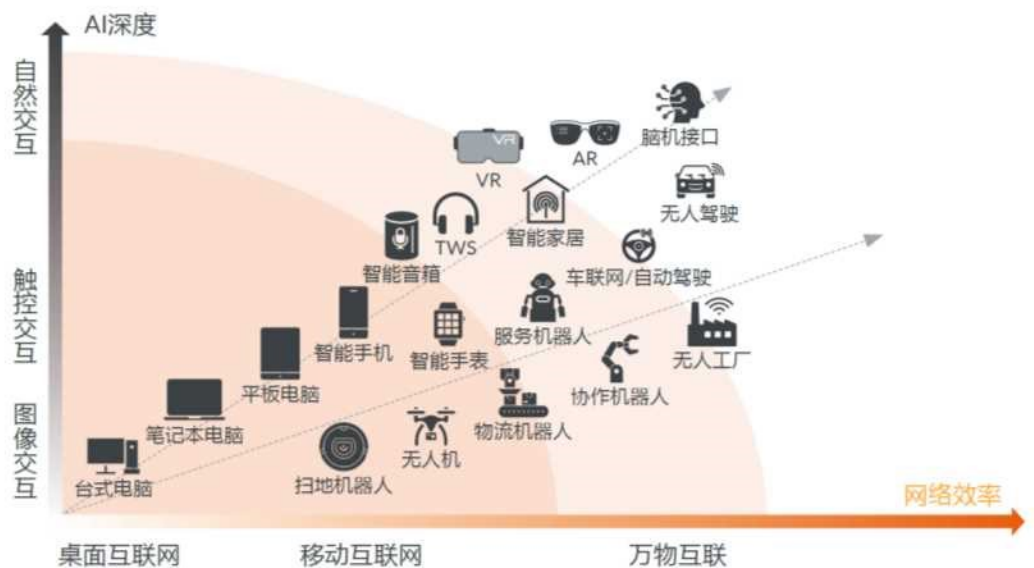
800V 架构中，基于第三代半导体材料的 SiC 功率器件是电力驱动技术的关键。衬底、外延、前段是 SiC 器件生产中成本占比较高的三大环节。一直以来，由于产能、良率等问题，衬底价格居高不下是导致 SiC 器件成本过高而无法大规模普及的原因。随着国内厂商的积极研发和大力扩产，未来国产 SiC 衬底良率有望稳步提升，企业盈利水平或将边际改善。例如，2023 年，天岳先进单季度毛利率从 Q2 的 10.69% 提升至 Q3 的 18.69%，实现扭亏为盈。我们预计，2024 年将

是 SiC 产业加速发展的一年，SiC 产能和良率有望持续提升，成本不断降低，进而刺激下游需求，进入螺旋上升的正反馈循环。

4. 科技消费：产品创新与 AI 赋能齐头并进

过去二三十年，科技消费类硬件以交互方式和网络技术的技术迭代为基础不断革新，消费电子行业基本呈现 10 年左右的技术与产品迭代周期。2017 年后，消费电子行业逐渐成熟并进入平台期，PC、智能手机、平板电脑三大件销量增速放缓甚至出现下行。2020 年疫情爆发导致消费电子需求先高后低，2022 年以后，主要消费电子硬件均出现需求低迷、销量负增长的现象，直至 2023 年下半年才有所好转。消费电子较为依赖产品创新，2023 年三季度以来，各大手机厂商新品创新亮点不断，AI 大模型开始进入手机助手。展望未来，消费电子总量预计将恢复至低速增长区间，而折叠屏手机销量的高增长、AI PC 的加速渗透、XR 产业生态的持续完善和 AIGC 应用的不断创新，有望将给科技消费行业带来结构性增长。

图 42：科技消费类硬件迭代路径



资料来源：Gfk，德邦研究所

4.1. 消费电子总量：低谷回升，重回增长轨道

消费电子进入复苏周期，总量恢复低速增长。近几年来，由于全球宏观经济增长乏力、消费动力不足、换机周期拉长等因素，全球智能手机、PC、平板电脑等主要消费电子设备销量均出现了不同程度的下滑，Q3 以来由于新机型的密集发布和产品升级，换机需求环比改善较为明显。消费电子行业整体上进入复苏周期。根据 Statista 数据，预计 2023 年全球消费电子行业市场规模约为 10520 亿美元，未来几年将缓慢复苏，保持在低个位数增速水平。与此同时，高端智能手机中折叠屏快速渗透，苹果入局 MR 正式推出 Vision Pro，以及 AI 大模型在终端设备中加速渗透，有望给未来几年消费电子行业带来第二增长曲线。

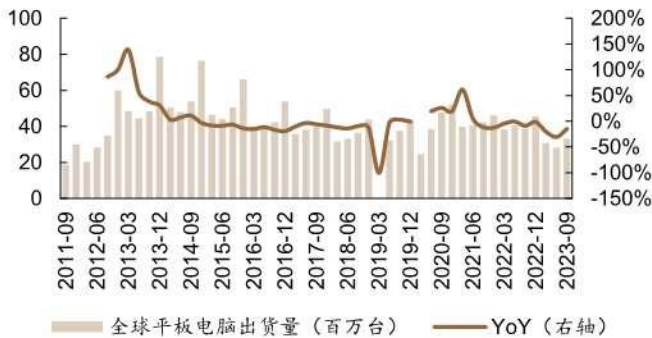
图 43：2003Q1 至 2023Q3 全球 PC 市场季度出货量及增速

图 44：2008Q4 至 2023Q3 全球智能手机市场季度出货量及增速



资料来源: Wind, 德邦研究所

图 45: 2011Q3 至 2023Q3 全球平板电脑市场季度出货量及增速



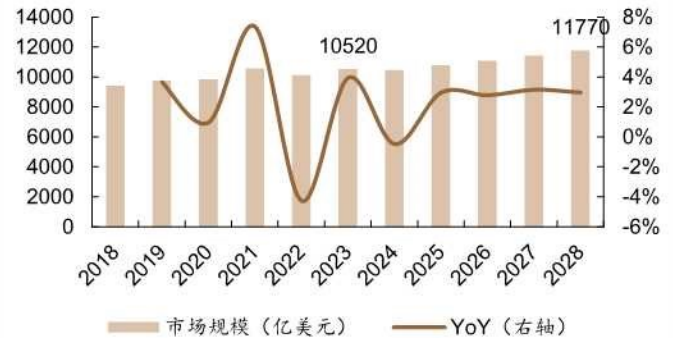
资料来源: Wind, 德邦研究所

图 47: 2016 至 2022 年全球智能手机市场中高端手机渗透率



资料来源: Wind, 德邦研究所

图 46: 2018 至 2028 年全球消费电子市场规模及预测



资料来源: Statista, 德邦研究所; 注: 2023 年 11 月预测数据

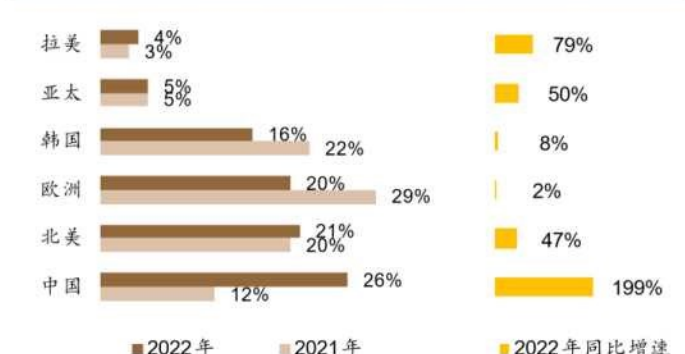
图 48: 2021 至 2022 年全球各地区折叠智能手机出货量市场份额

4.2. 手机: 折叠屏销量高速增长, 智能手机创新周期再开启

尽管智能手机市场增长乏力, 但高端机型占比仍在持续提升。根据研究机构 Counterpoint 统计数据, 由于需求不足, 2022 年全球智能手机总出货量同比下降了 12%, 但是批发价在 600 美元以上的高端机型出货量增长到 2.59 亿部, 在智能手机总出货量的占比也进一步提升至 21%。在经济增长放缓时期, 高端产品对应的消费人群购买力受到影响相对较弱, 因此未来几年高端机型出货量占比有望稳定提升。



资料来源: Counterpoint, 德邦研究所; 注: 高端手机是指 OEM 给分销商的批发价格在 600 美元及以上的机型

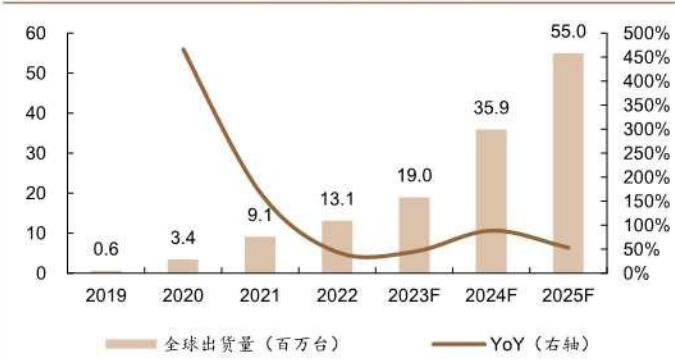


资料来源: Counterpoint, 德邦研究所

折叠屏手机销量高速增长, 渗透率有望进一步提升。随着技术的不断进步和

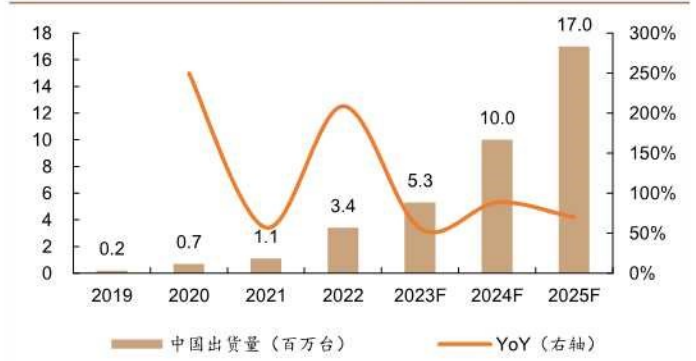
产业链的完善，折叠屏手机的成本和价格将逐渐降低，近几年销量快速增长，成为高端智能手机市场增长的主要驱动力。根据 Counterpoint 数据，全球折叠手机 2023 年出货量约为 1900 万部，同比增长 45%，预计 2024/2025 年为 3590/5500 万部，同比增长约 89%/53%，保持较高增速水平。中国是目前折叠智能手机的主要市场，2023 年出货量预计为 530 万台，全球市场份额预计接近 28%，同比增长约为 56%。预计到 2025 年，中国市场折叠屏手机销量有望增长至 1700 万部。

图 49：2019 至 2025 年全球折叠智能手机出货量及预测



资料来源：Counterpoint, 德邦研究所

图 50：2019 至 2025 年中国折叠智能手机出货量及预测



资料来源：Counterpoint, 德邦研究所

AI 大模型有望推动智能手机开启新一轮创新周期。除了折叠屏之外，2023 年华为、小米、苹果、vivo 等主要手机厂商在新型机上创新不断，除了传统的影像、光学的升级，还有钛合金金属中框、卫星通话、AI 大模型进入手机助手等革命性的创新，以及鸿蒙 OS、HyperOS 等自研操作系统的逐步替代。智能手机作为在人群中渗透率最高的电子产品之一，兼具消费和科技双重属性。我们认为智能手机已经走出了过去几年创新和销量的低谷，未来几年，AI 大模型、卫星通话等新技术在智能手机的加速渗透，有望开启新一轮的行业上行周期。

表 3：主要手机厂商 AI 大模型布局情况

手机厂商	大模型名称	大模型参数
华为	盘古 3.0	100 亿、380 亿、710 亿、1000 亿
小米	MiLM (轻量级)	64 亿、13 亿
OPPO	安第斯 (AndesGPT)	10 亿-1000 亿
vivo	蓝心 (BlueLM)	10 亿、70 亿、700 亿、1300 亿、1750 亿
荣耀	尚未正式公布	70 亿
苹果	尚未正式公布	—
三星	高斯	—

资料来源：中国经济周刊、CNMO 手机中国，德邦研究所

4.3. PC：大模型赋能个人电脑，AI PC 未来将加速渗透

AI PC 是人工智能技术走向实际应用阶段的重要载体。个人电脑 (PC) 作为生产工具，在人类信息化时代扮演着重要角色。过去几十年中，PC 依次经历了大型机、台式机、笔记本电脑时代，普及程度不断提升，每一次产品升级也都伴随着重大的技术创新。2022 年以来，以大模型为主的人工智能技术取得重大突破并快速发展，大模型展现出强大的创造性、通用性和智能涌现能力。2023 年 10 月 25 日，联想在其年度全球创新盛会上宣布推出其首款 AI PC (人工智能电脑)，

PC 再一次成为重大技术变革的载体。

AI PC 是内嵌云端混合个人大模型的、具备多模态自然语言交互能力的个人智能体。 AI PC 需要为用户提供通用场景下的个性化服务、即时可靠的服务响应、更低的大模型使用成本以及安全可信的个人数据和隐私保障。因此，AI PC 除了承担原有的生产力工具和内容消费载体的职能，还是一个包含 AI 模型、应用和硬件设备的混合体。具体来看，AI PC 的核心特征包括：(1) AI PC 第一交互入口为基于本地大模型的个人智能体，使用多模态自然语言交互。(2) AI PC 终端内嵌以本地模型为主、以边缘与云为辅的混合个人大模型，且拥有本地向量知识库以及相应的管理工具，能够储存从用户的行为与本地数据中获取的信息。(3) AI PC 终端需标配本地异构 (CPU+NPU+GPU) 混合的 AI 算力，异构运算能够保证不同类型处理器的优势充分发挥，最终达到提升端侧 AI 算力的效果，实现更快更高效 AI 模型推理工作。(4) AI PC 功能充分发挥需要以开放的 AI 行业应用生态为基础，作为 AI PC 能力的补充和延伸。开放的应用生态应当包括 AI 原生应用、AI 赋能应用和公共大模型等。(5) AI PC 需具备设备级的个人数据和隐私安全保护能力。在使用大模型时，AI PC 需要避免个人隐私数据和企业商业机密变成公众信息的一部分，可以通过本地化的个人数据安全域、本地闭环推理、配置硬件级的安全芯片等机制实现。

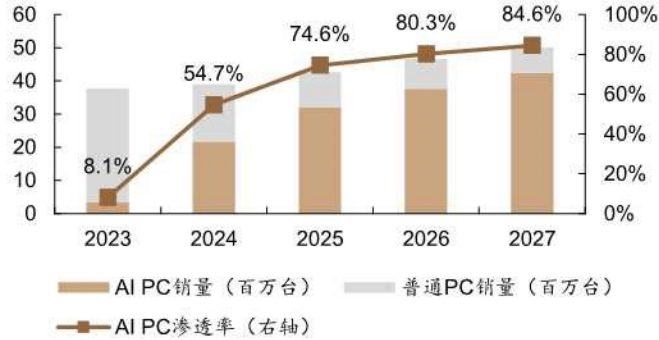
图 51: AI PC (人工智能电脑) 的核心特征

<p>自然语言交互的个人智能体</p> <ul style="list-style-type: none"> 多模态自然语言交互 UI 基于本地大模型的个人智能体 		<p>内嵌个人大模型</p> <ul style="list-style-type: none"> 本地为主，边缘与云为辅的大模型 个性化本地知识库 	
<p>标配本地混合 AI 算力</p> <ul style="list-style-type: none"> CPU&NPU&GPU 本地混合计算架构 个人终端和家庭主机 / 企业边缘主机协同计算 		<p>开放的 AI 应用生态</p> <ul style="list-style-type: none"> AI 原生应用、AI 赋能应用 能够被智能体任务调度、适配混合 AI 算力平台等 	
		<p>设备级个人数据 & 隐私安全保护</p> <ul style="list-style-type: none"> 本地隐私推理 & 非敏感任务调用云端大模型 硬件级安全芯片保护 & 个人数据加密 / 脱敏传输 	

资料来源：IDC，德邦研究所

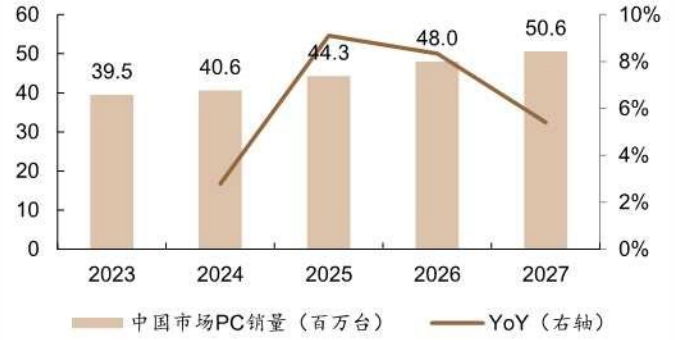
未来五年 AI PC 预计将量价齐升快速渗透，带动 PC 市场复苏和 AI 终端快速增长。 根据 IDC 报告，将处理器集成 AI 加速引擎的笔记本电脑和台式机作为 AI PC，2023 年中国 PC 市场中 AI PC 渗透率约为 8.1%，未来几年 AI PC 在新机装配的比例将快速攀升，2027 年将达到 85%，成为 PC 市场主流机型。价格方面，未来五年在面向个人和家庭的消费市场上，AI 笔记本电脑平均销售单价在 5500-6500 元区间，AI 台式机电脑平均单价约 4000 元，预计 2024 年以后需求增长和性能提升将推动 AI PC 销售均价继续提升。在 AI PC 的量价齐升的带动下，中国整体 PC 市场规模将结束下行趋势，未来 5 年有望迎来新一轮增长周期，PC 市场总出货量将从 2023 年的约 3950 万台增长至 2027 年的 5000 万台以上，增幅约 28%。

图 52：2023 至 2027 年中国市场 AI PC 市场规模及渗透率预测



资料来源：IDC，德邦研究所；注：图中 AI PC 数据仅包含 AI 笔记本电脑和 AI 台式机，不含 AI 平板电脑。2023 年 AI PC 数据均为 AI Ready 设备

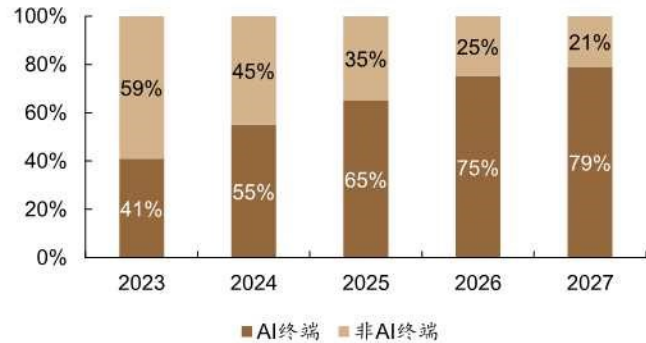
图 53：2023 至 2027 年中国 PC 市场销量及预测



资料来源：IDC，德邦研究所

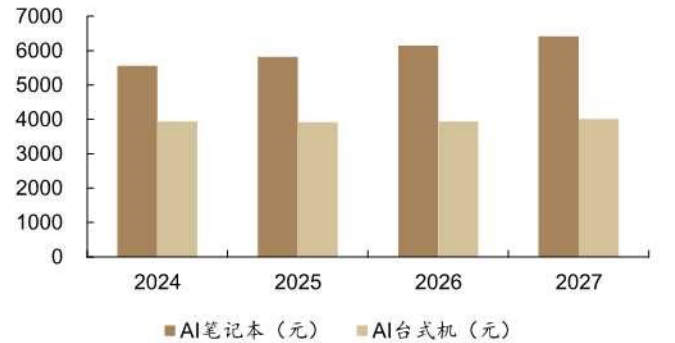
除了 PC 市场之外，AI 终端（搭载 AI 处理功能芯片的终端设备）预计也将迎来快速增长。IDC 预测，2024 年中国终端设备市场中，将有约 55% 的设备具备硬件层面的 AI 算力基础，AI 终端渗透率预计将在 2027 年提升至接近 80% 的水平。

图 54：2023 至 2027 年中国 AI 终端占比预测



资料来源：IDC，德邦研究所

图 55：2024 至 2027 年中国消费市场 AI PC 平均单价预测



资料来源：IDC，德邦研究所

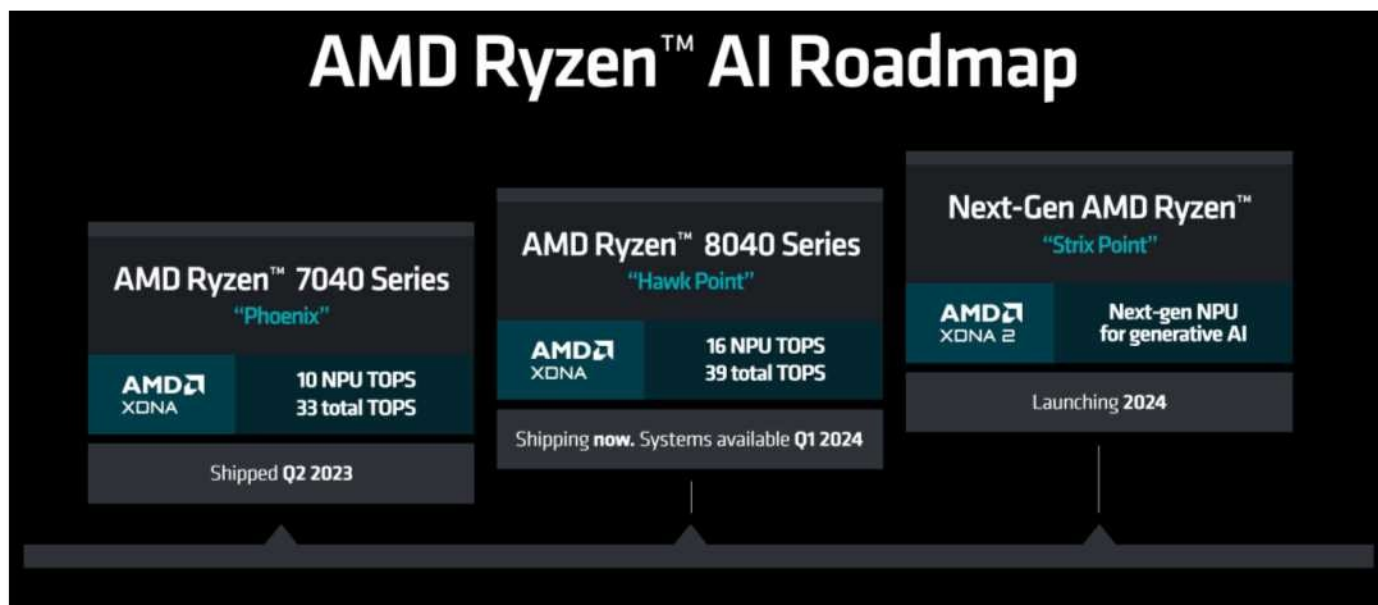
2024 有望成为 AI PC 元年，生态厂商加速布局。目前主要的 PC 芯片厂商、OEM 厂商均已开始布局 AI PC。2023 年 10 月 19 日，英特尔在 2023 技术创新大会上宣布启动“AI PC 加速计划”。该计划旨在通过加强与软硬件供应商的合作，充分发挥英特尔在 AI 工具链的技术与市场经验等资源，提高 AI 在客户端计算产业的发展速度。英特尔计划将在 2025 年前为超过 1 亿台 PC 带来人工智能特性，并在 2023 年 12 月举办的“AI 无处不在”发布会上推出了首款内置 AI 加速引擎 NPU 的酷睿 Ultra 处理器。AMD 则早在 2023 年初的国际消费电子展 (CES 2023) 上，就已经宣布了推出其首款内置 AI 引擎的 x86 PC 处理器锐龙 7040 系列。在 2023 年 12 月 6 日举办的“Advancing AI”峰会上，AMD 更新了 Ryzen AI 路线图，并推出了锐龙 8040 系列内置 AI 引擎的 PC 处理器，预计将于 2024Q1 开始提供给宏碁、华硕、戴尔、惠普、联想和雷蛇等 OEM 厂商。2024 年，AMD 预计将推出代号为“Strix Point”的下一代内置 NPU 架构的 PC 处理器，得益于 XDNA 2 NPU 引擎的加持，下一代处理器的生成式 AI NPU 性能将超过 8040 系列的 3 倍。随着 PC 生态厂商的加速布局，2024 年将会出现更多 AI Ready 的 PC 设备和终端，有望成为 AI PC 元年。

图 56: 英特尔“AI PC 加速计划”将在 2025 年前为超过 1 亿台 PC 配备 AI 加速器



资料来源: intel 官网, 德邦研究所

图 57: AMD 锐龙 AI PC 处理器 (Ryzen AI) 路线图



资料来源: AMD 官网, 德邦研究所

4.4. XR: 苹果 Vision Pro 即将量产, 产业生态有望加速完善

苹果推出 Vision Pro, 普及空间视频, 推动 XR 行业生态构建。2023 年 6 月 5 日, 苹果正式发布首台 MR 产品 Apple Vision Pro, 并称其为一台“革命性的空间计算设备”。Vision Pro 使用眼睛、双手与语音作为输入方式, 搭载苹果首创的空间操作系统 VisionOS, 打造无边际画布, 让 app 突破传统显示屏的限制, 为用户带来全新的 3D 交互体验。6 月 21 日, 苹果发布 Vision Pro 的开发者工具, 并于 7 月份开始在全球各地开设开发者实验室, 以帮助开发者在 Vision Pro 硬件上

构建、迭代、测试 app。12月11日，苹果正式推出空间视频，用户可以在 iPhone 15 Pro 或 Vision Pro 上录制空间视频（Spatial Video），然后在 Vision Pro 上观看。iPhone 15 Pro 和 Pro Max 机型在更新到 iOS 17.2 之后，可以利用主摄和超广角摄像头横向拍摄空间视频。作为全球消费电子龙头，苹果正式入局 xR 行业，有望发挥行业标杆作用，加速行业生态构建与迭代，进而推动整个消费电子行业不断革新。

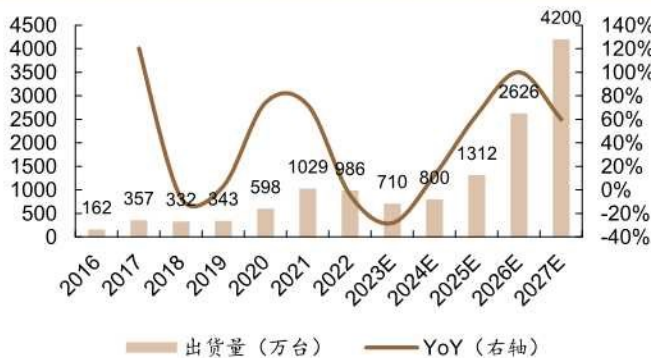
图 58：2023 年苹果推出首款 MR 设备 Vision Pro 和空间视频



资料来源：Apple 官网，德邦研究所

全球 VR/AR 出货量 2023 年疲软，苹果入局有望带动行业迎来第二轮增长。根据 Wellsenn XR 发布的 VR/AR 销量跟踪报告，2023 年预计全球 VR 销量为 710 万台，较前两年有所下降，主要与全球经济增长放缓和需求低迷等因素有关，预计苹果 Vision Pro 的发布有望提振 2024 年行业销量至 800 万台左右，2027 年全球 VR 设备年销量有望增长至 4200 万台。AR 市场规模相对 VR 较小，2023 年全球 AR 设备销量预计约为 50 万台左右，远期看 2027 年将增长到 1000 万台。

图 59：2016 至 2027 年全球 VR 年度出货量及预测



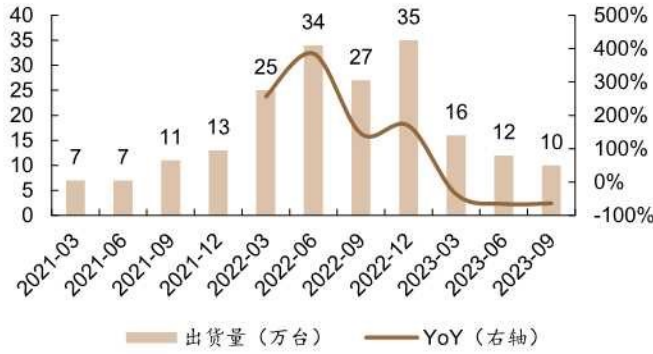
资料来源：Wellsenn XR，德邦研究所；注：不包含 VR 盒子

图 60：2016 至 2027 年全球 AR 年度出货量及预测



资料来源：Wellsenn XR，德邦研究所；注：不包含无屏 AR

图 61：2021Q1 至 2023Q3 中国 VR 季度出货量



资料来源：Wellsenn XR，德邦研究所；注：不包含 VR 盒子

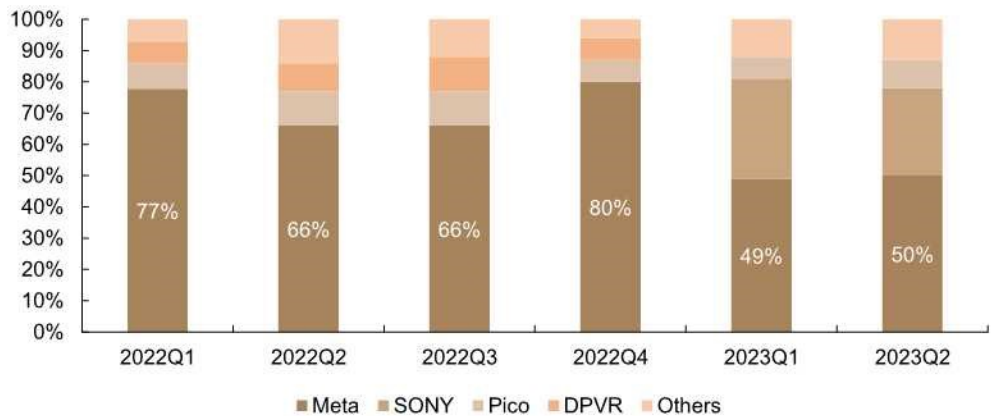
图 62：2021Q1 至 2023Q3 中国 AR 季度出货量



资料来源：Wellsenn XR，德邦研究所；注：不包含 VR 盒子

根据 Counterpoint 数据，目前 Meta 凭借 Oculus Quest 产品占据全球 VR 市场的主要份额，2023 年 Q2 市场份额约 50% 左右，其余厂商包括索尼、Pico、大朋（DPVR）等。我们预计，2024 年随着苹果 Vision Pro 的出货，全球 XR 市场出货量有望迎来第二轮增长，市场格局预计将会发生较大变化。

图 63：2022Q1 至 2023Q2 全球 XR（VR & AR）市场份额

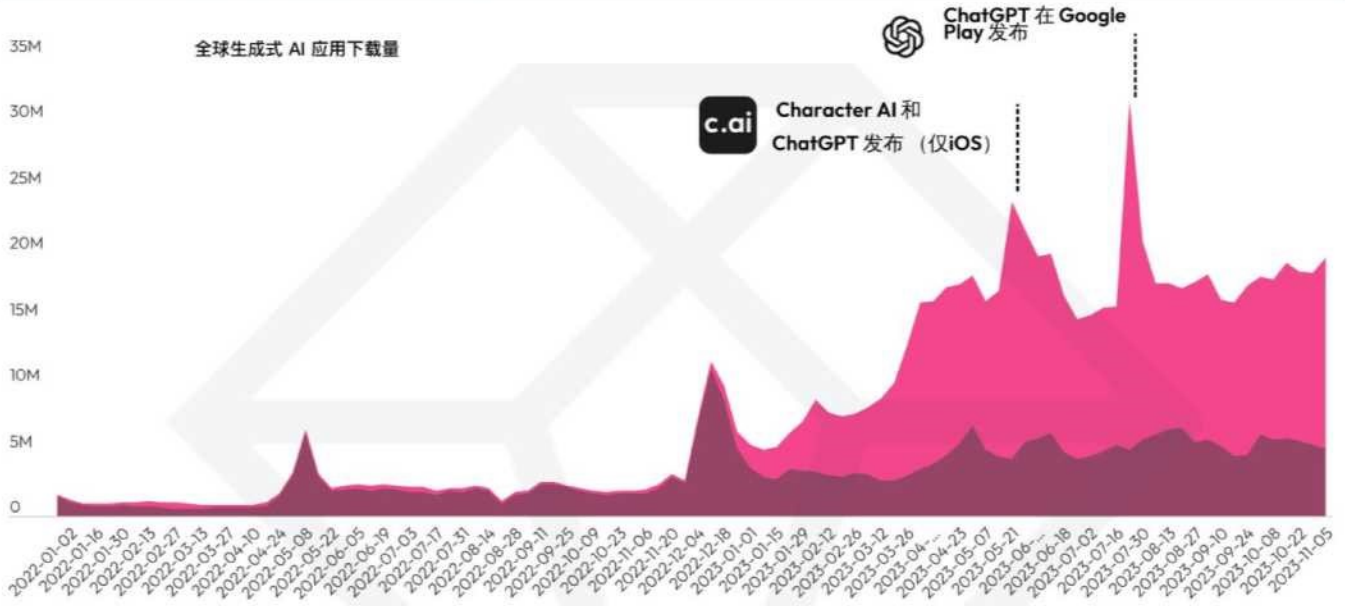


资料来源：Counterpoint，德邦研究所

4.5. 内容产业：AIGC 引领内容生产模式变革，文娱产业加速出海

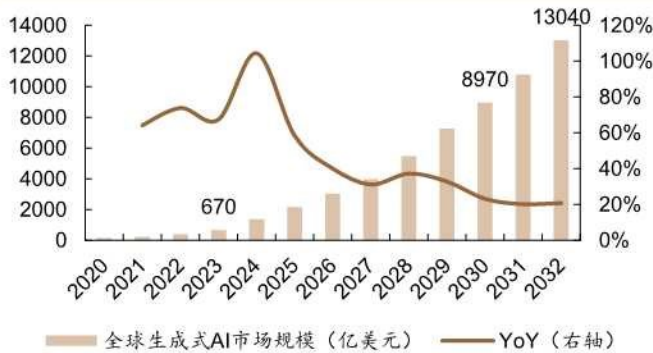
以大模型为基础的 AIGC 技术创新将推动内容生产模式变革。伴随着互联网形态的升级，内容创作行业经历了 PGC、UGC 和 AIGC 等生产模式的变革。AIGC 是指利用人工智能技术生成内容的新颖创作方式。2022 年以来，以 ChatGPT 为代表的 AI 大模型产品不断涌现，凭借在语义理解、文本创作、逻辑推理、知识问答、图文生成等领域的优异表现，和自然语言对话的便捷交互方式，AI 大模型产品用户迅速增长。根据 data.ai 监测数据，2023 年，生成式 AI 应用的全球下载量翻了 9 倍，AI 聊天机器人增长了 72 倍，嵌入 AI 功能的应用下载量增长了 60%。2024 年生成式 AI 应用数量、下载量将继续保持增长。另一方面，AI 大模型赋能的内容生产行业，将深刻影响个人生产与消费生活。从市场空间来看，2023 年全球生成式 AI 市场规模约 670 亿美元，中国市场约为 143 亿人民币。到 2030 年，全球生成式 AI 市场将增长至 8970 亿美元，中国 AIGC 市场也将增长至 1.14 万亿元，AIGC 市场空间大且增速快。

图 64：2022 至 2023 年全球生成式 AI 应用下载量变化



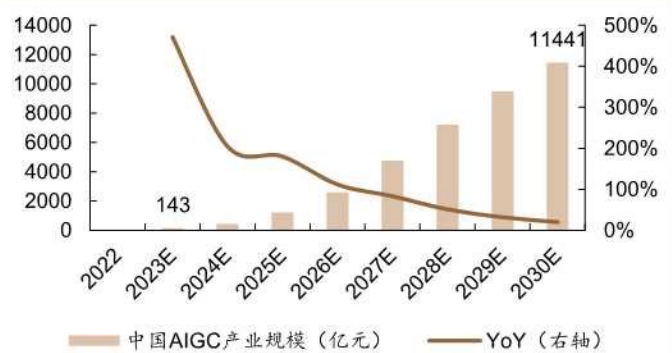
资料来源：data.ai，德邦研究所

图 65：2020 至 2032 全球 AIGC 市场规模及预测



资料来源：IDC、Bloomberg，德邦研究所

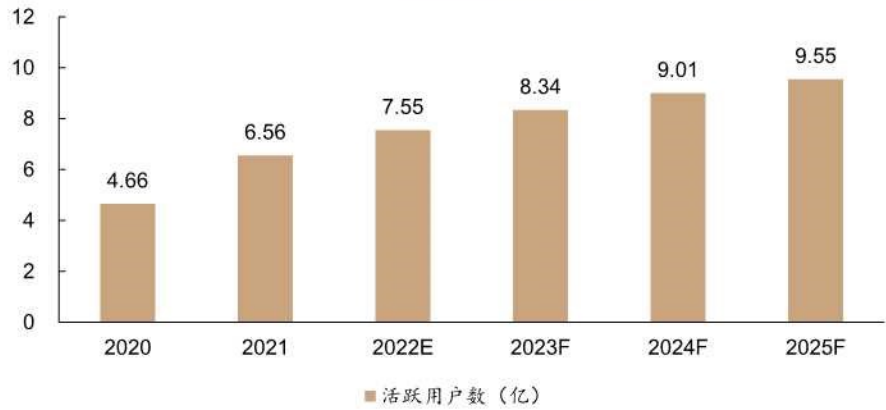
图 66：2022 至 2030 中国 AIGC 市场规模及预测



资料来源：艾瑞咨询，德邦研究所

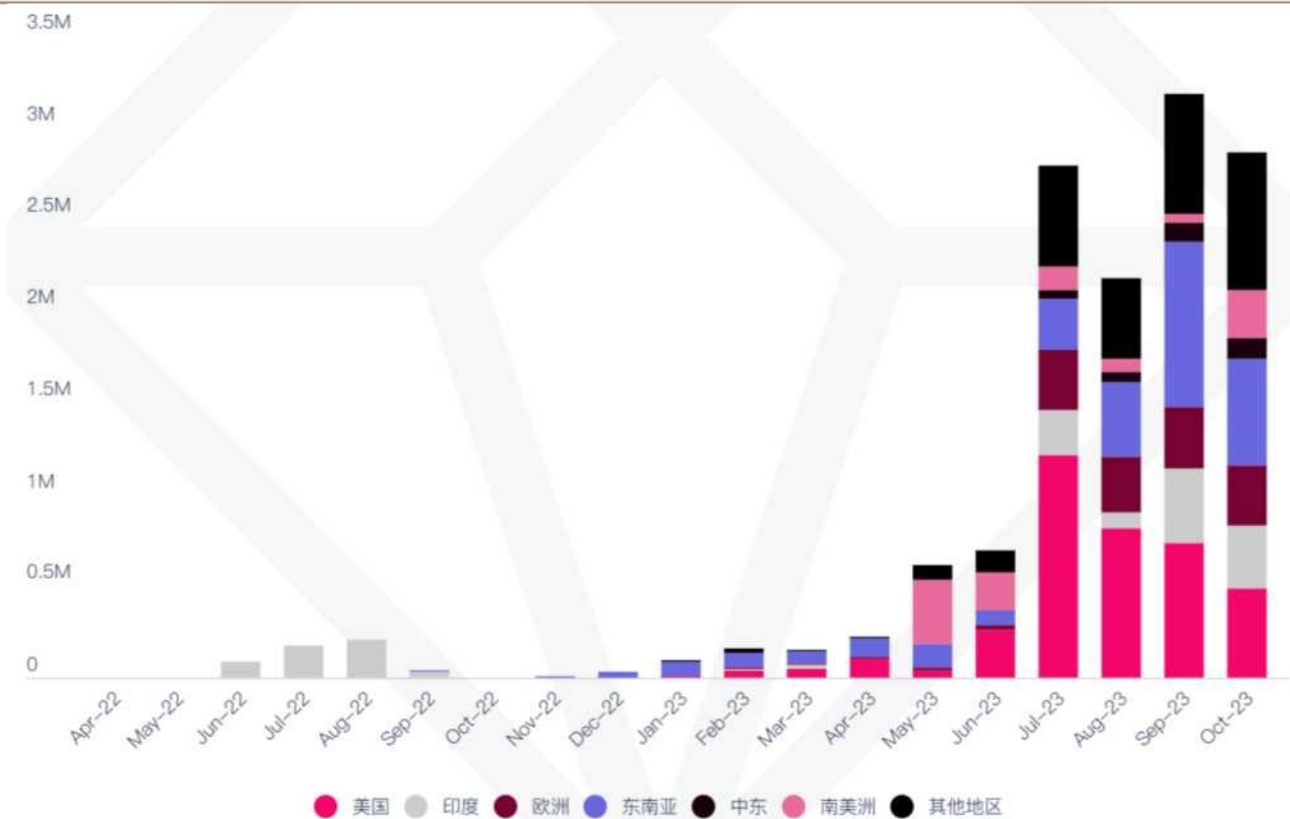
数字文娱与内容产业出海进程加速。生成式 AI 技术的发展将正向赋能文娱产业，例如：AI 算法将加速影视渲染技术和后期制作流程；生成式 AI 模型引入到游戏中能够使得 NPC 做到“千人千面”，极大丰富了游戏玩法；利用 NLP 技术分析用户对产品的评价，获得情感反馈，可以帮助企业更加了解用户需求和喜好，从而优化产品；在海外市场运营方面，AI 大模型技术赋能的交互方式可以打破语言、文化壁垒，提高用户体验，降低海外文娱内容运营成本等。目前，我国社交文娱出海企业在各个领域百花齐放，发展势头良好。社交与短视频方面，Tiktok 用户数在过去几年快速增长，2023 年预计将有超过 8 亿的全球用户；影视方面，2023 年以来，短剧以其短小的播放时长、紧凑且吸引眼球的剧情，快速进入了大众的视野，热门短剧应用下载量于 5 月开始爆发，截止 2023 年 10 月底，ReelShort 海外下载量超过 1100 万（其中美国下载量份额占 31%）。展望未来，AIGC 赋能下，中国文娱产业出海进程有望加速。

图 67：2020 至 2025 年全球 Tiktok 用户数及预测



资料来源: Statista, 德邦研究所

图 68: 2022 至 2023 年热门短剧应用海外市场月度下载量增长趋势



资料来源: Data.ai, 德邦研究所; 注: 数据统计包括 ReelShort、FlexTV、ShortTV、GoodShort 以及 ShortFlix 5 款热门短剧应用 iOS App Store 与 Google Play 下载量; 数据不包含中国大陆市场

5. 高端制造：汽车智能化提速，新能源产业链开启全球化

高端制造业具有科技含量高、经济附加值高、成长性高等特点。发展高端制造业，是中国实现产业升级和高质量发展的重要方向，是中国从债务周期转向产业周期的关键路径。汽车和新能源产业是高端制造业的重要组成部分。目前，汽车产业正在经历深刻变革，电动化趋势渐入佳境，智能化进程开始加速。2023 年，自动驾驶产业开始从 L2 向 L3 阶段推进，NOA 成为车企布局重点，“BEV + Transformer + Occupancy”架构叠加多传感器融合方案成为城市 NOA 量产应用新范式，预计 2024 年 NOA 车型销量将超过百万辆。与此同时，中国汽车工业经历了从“请进来”到“走出去”再到“走上去”的转变，新能源车出口规模持续提

升，推动中国成为全球第一大汽车出口国。未来，中国汽车产业链将加速出海，最终实现全球化。在新能源行业，11月中美联合声明提出加速可再生能源部署，我们测算2030年全球太阳能和风电新增装机容量将比现有行业预测高出60%左右。凭借在光伏、风电、动力电池产业链的技术积累和低成本制造优势，中国企业开始谋划海外产能，未来新能源产业将加速出海。

5.1. 城市 NOA 快速推进，汽车智能化进程开始加速

电动化趋势渐入佳境，智能化进程开始加速。汽车产业正在经历深刻的变革，随着新四化（电动化、智能化、网联化、共享化）浪潮对汽车产业的渗透持续加深，汽车在硬件和软件层面逐渐解耦与重构，在不同子系统和技术领域体现出平台化、解耦化、集成化、场景化等趋势，新能源三电（电池、电驱、电控）系统、汽车电子电气（E/E）架构、底盘域、驾驶域、座舱域、车联网、软件定义汽车等领域近几年也得到了快速迭代发展。展望未来，我们认为智能网联汽车的电动化趋势已经渐入佳境，而下半场的智能化趋势即将在2024年迎来快速渗透阶段。

图 69：新四化（电动化、智能化、网联化、共享化）将重塑汽车形态与产业链格局

新四化引领汽车从新能源化向数据化纵深发展	2015	2020	2025	2030
		电动化 智能化 网联化 共享化		
新四化	硬件：E/E架构革新、模块化、标准化、快速迭代			软件：多元化、差异化、生态化、SaaS、实时更新升级
平台化	IBC、线控底盘→滑板底盘→智能底盘	ECU→ADAS/IVI域控SoC→车载超高级大脑MDC	高精度定位芯片及系统	共享平台打通
解耦化	三电系统解耦，上下车身解耦 独立三方Tier1/Tier2	ADAS/HUD/车机等智能化功能解耦 独立三方Tier1/Tier2	软硬解耦，硬件预埋，OTA	私人资产和出行需求的解耦
集成化	IGBT→SiC 3in1/5in1	ECU→DCU→VCU	CAN/LIN/线束→车载以太网/Serdes	—
场景化	场景化充电/换电	智能驾驶/驾舱功能场景化	5G/6G/V2X	场景化软件应用
投资机遇	三电系统、电气架构等： ▶ 电池/电池管理等核心部件 ▶ 电驱系统及器件 ▶ 电池新材料 ▶ 换电模式	智能驾驶、智能座舱等： ▶ 传感器：LiDAR、4D MWR等 ▶ 智能座舱核心部件及材料 ▶ 域控制模块DCU、域控SoC、车规级MCU等核心芯片	车内网、车联网等： ▶ 车内通信，例如以太网、高速Serdes等 ▶ 高精度定位芯片及系统IMU等 ▶ 车联网V2X，车载5G等	软件定义汽车等： ▶ 基础软件和中间件公司 ▶ 从Tier2升级为Tier1的软件公司 ▶ 基于车场景的互联网软件，如KTV、视频、游戏社交等

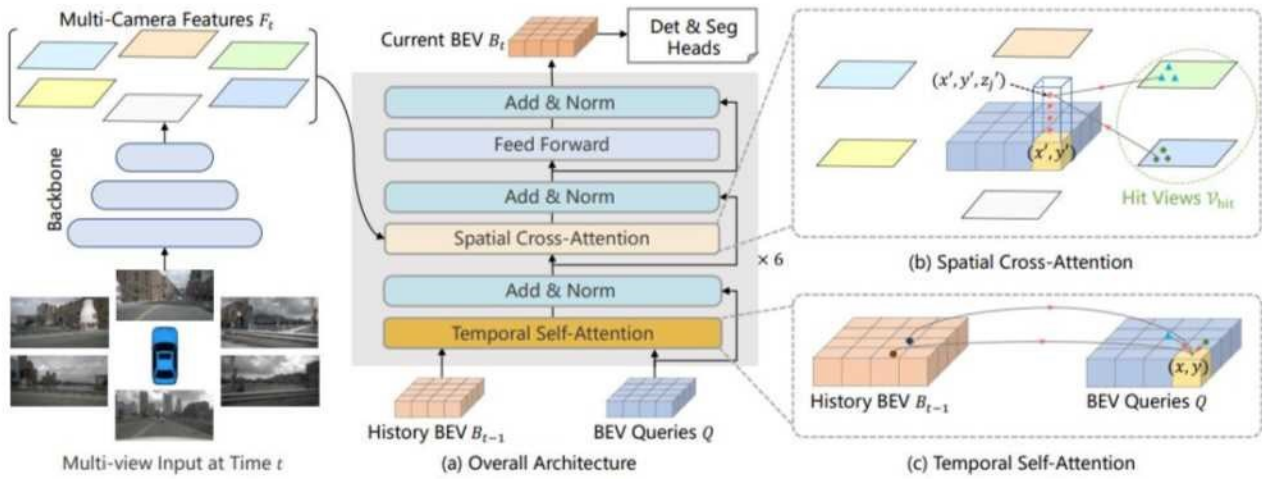
资料来源：千乘资本，德邦研究所

自动驾驶技术快速发展，“BEV + Transformer + Occupancy”架构叠加多传感器融合方案成为城市 NOA 量产应用新范式。智能化趋势上，自动驾驶技术在过去几年经历了快速迭代发展，由于技术、法规和市场等因素，高级别自动驾驶短期难以落地，渐进式自动驾驶发展路线已经获得市场验证并成为行业共识，“BEV + Transformer + Occupancy”算法架构叠加多传感器融合方案替代此前的“SLAM+DL”等自动驾驶算法并成为当下阶段的新范式。

BEVFormer 架构是 BEV 模型与 Transformer 技术的叠加应用。BEV (Bird's-Eye View, 鸟瞰视图) 模型核心思想是将传统的 2D 图像感知转为 3D 感知，以鸟瞰图视角呈现车辆信息，能够提高感知融合的性能，是自动驾驶系统中跨摄像头和多模态融合的体现。Transformer 是谷歌在 2017 年提出的一种基于注意力机制的神经网络模型。与传统的 RNN 和 CNN 不同，Transformer 通过注意力机制挖掘序列中不同元素之间的联系和关联，从而适应不同长度和结构的输入。

BEVFormer 架构利用 Transformer 的全局感知能力从多个透视图像的特征中查询相应信息，并将这些信息融合和更新到 BEV 特征图中，这种自顶向下的方法逆转了 BEV 的构建过程。

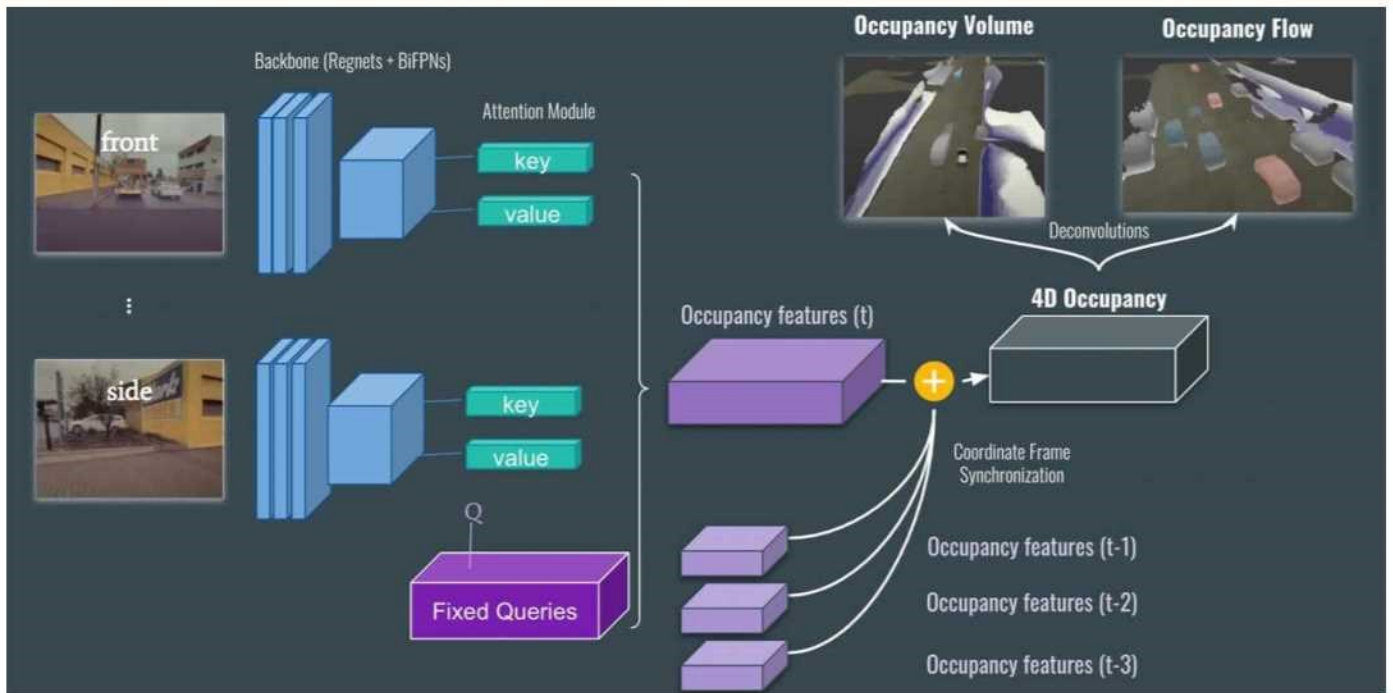
图 70: BEVFormer (BEV + Transformer) 算法架构示意图



资料来源: Github, 德邦研究所

占用网络 (Occupancy Networks) 算法是特斯拉在 2022 年推出的用于替代原有 HydraNet 方案的自动驾驶感知算法。为了解决纯视觉感知算法在遮挡问题等方面的不足，占用网络方案在 HydraNet 基础上通过添加高度这个维度对 2D BEV 空间进行扩展，实时生成占用网络，对不规则物体的识别效果更好，通用性更强。

图 71: 特斯拉占用网络 (Occupancy Networks) 算法架构示意图



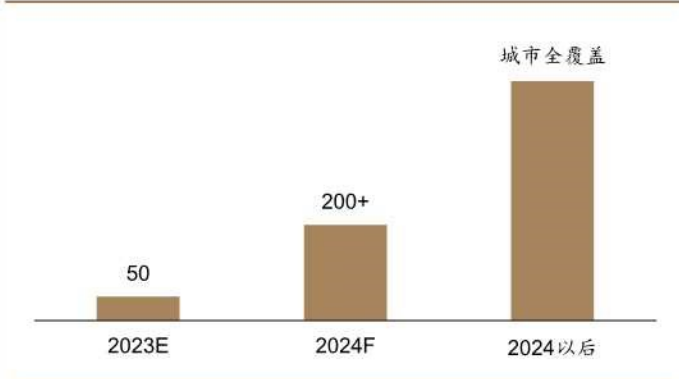
资料来源: Tesla, 德邦研究所

自动驾驶向 L3 推进，NOA 成为车企布局重点。随着自动驾驶技术从 L2 向 L2+、L3 阶段推进，领航辅助驾驶 (Navigate On Autopilot, NOA) 功能成为车企

布局重点。NOA 技术利用高精地图、摄像头、毫米波雷达、激光雷达等感知层硬件，将导航与辅助驾驶相结合，实现在高速公路、城市快速路、城市普通道路等应用场景下的点对点自动驾驶，在多场景中实现智能变道、智能超车、提示预警、车道保持、自动避让、巡航行驶、人机共驾交互等功能，是 L2+ 阶段的 ADAS 辅助驾驶向 FSD 全自动驾驶过渡的关键性产品。

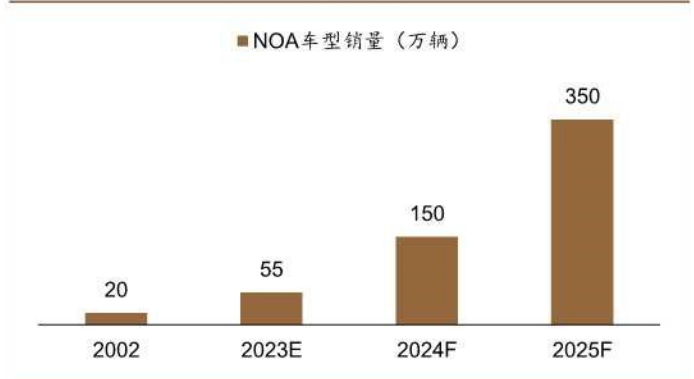
城市 NOA 快速推进，2024 年 NOA 车型销量预计超百万。按应用场景分，NOA 分为高速 NOA 和城市 NOA。2023 年，车企开始陆续推送 NOA 功能。当前，高速 NOA 已实现规模落地，城市 NOA 正进入快速推进阶段。根据佐思汽研数据，2023 年 1-9 月，国内乘用车高速 NOA 渗透率为 6.7%，同比增加 2.5 个百分点；城市 NOA 渗透率为 4.8%，同比增加 2.0 个百分点。预计全年高速 NOA 渗透率将接近 10%，城市 NOA 超过 6%。根据中汽协发布的相关报告，预计 2023 年国内城市 NOA 覆盖数量达到 50 座城市左右。2024 年，小鹏、理想、华为、智己、长城、蔚来、比亚迪、飞凡等品牌将快速推进城市 NOA 覆盖情况，中汽协预计 2024 年城市 NOA 将覆盖超过 200 座城市，2024 年以后将实现国内城市全覆盖。从车型销量上看，中汽协预计 2023 年 NOA 车型约 55 万辆，而 2025 年将达到 350 万辆，NOA 应用规模在未来两年将显著提升。

图 72：未来几年国内城市 NOA 覆盖数量预测



资料来源：中汽协，德邦研究所

图 73：未来几年国内 NOA 车型销量预测



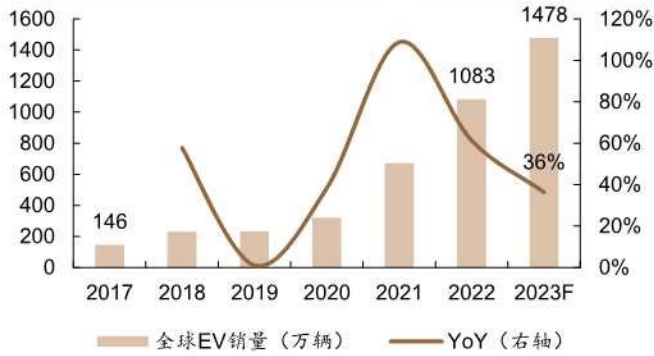
资料来源：中汽协，德邦研究所

5.2. 汽车工业厚积薄发，出口规模稳步增长

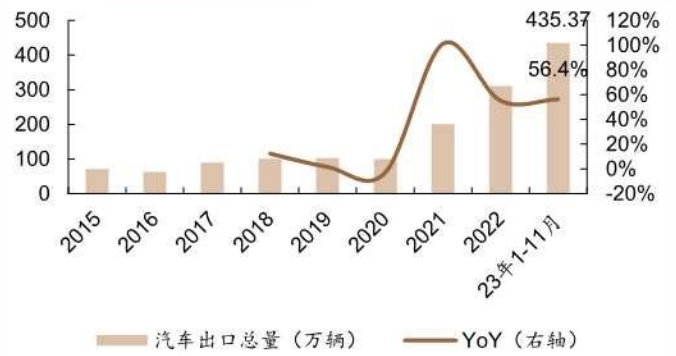
全球新能源车销量快速增长，中国新能源车出口规模持续提升。2023 年全球新能源汽车预计销售 1478 万辆，同比增长 36%，虽然增速水平有所下降，但仍然保持在较高水平。中国是新能源车的主要市场之一，经过多年发展已经形成全球领先的产业链条，新能源车的出口已经成为拉动我国汽车出口的主要力量。从中汽协的数据来看，2023 年 1-11 月中国汽车出口总量为 435.4 万辆，同比增长 56%，其中新能源车出口达到 104.3 万辆，同比增长 75%。新能源车占汽车出口数量的比重已经从 2015 年的 0.1% 提升到了 2023 年（1-11 月）的 24%，成为驱动我国汽车出口量增长的主要动力之一。

图 74：2017 至 2023 全球新能源电动车销量及预测

图 75：2015 至 2023 年 11 月中国汽车出口情况

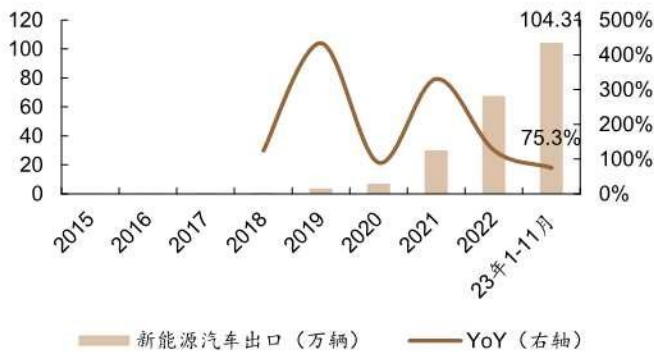


资料来源: SNE Research, 德邦研究所



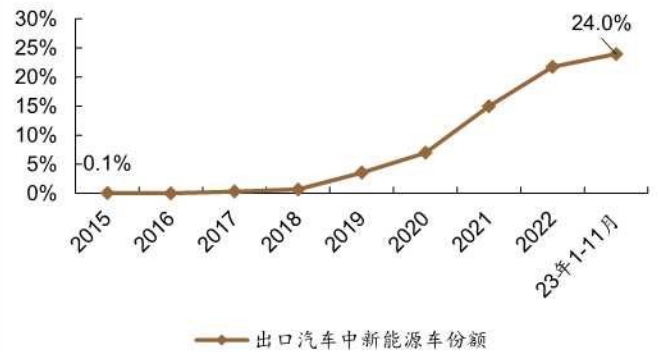
资料来源: 中汽协、Wind, 德邦研究所; 注: 汽车包含乘用车和商用车

图 76: 2015 至 2023 年 11 月中国新能源汽车出口情况



资料来源: 中汽协、Wind, 德邦研究所; 注: 汽车包含乘用车和商用车

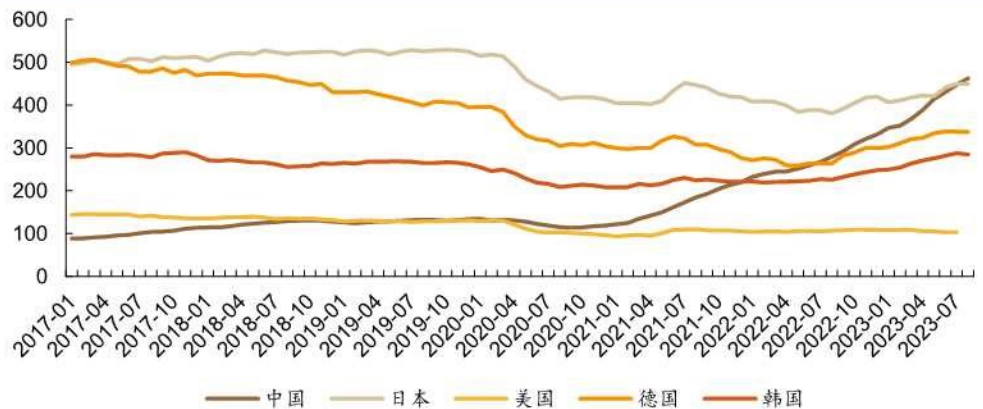
图 77: 2015 至 2023 年 11 月中国新能源汽车出口份额



资料来源: 中汽协、Wind, 德邦研究所; 注: 汽车包含乘用车和商用车

中国汽车出口规模快速增长，将成为全球第一大汽车出口国。根据 CEIC 数据，截至 8 月份的 12 个月内，中国汽车出口总量达到了 463 万辆，日本同口径销量约为 450 万辆，中国汽车出口首次超过日本，预计 2023 全年中国汽车出口量将首次位列全球第一。展望 2024 年，中汽协预计我国汽车总销量将达到 3100 万辆，其中新能源汽车销量约 1150 万辆，汽车出口约 550 万辆。

图 78: 全球主要国家汽车出口数量变化 (万辆)

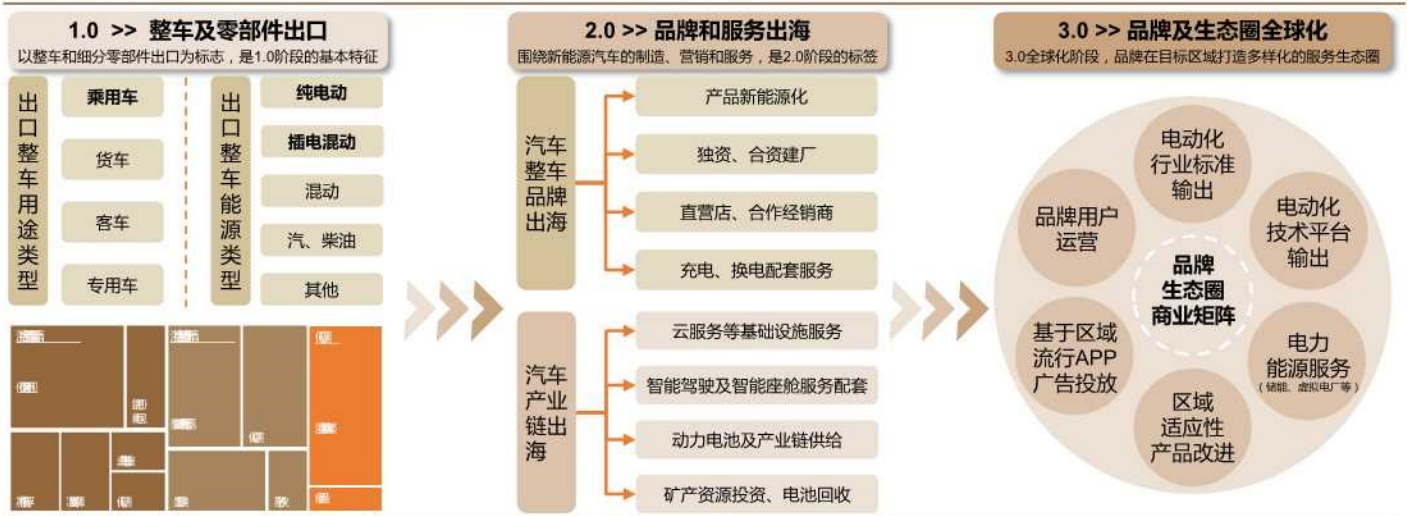


资料来源: CEIC, 德邦研究所; 注: 出口数量为 12 个月滚动求和

从出口到出海，中国汽车产业链将迎来加速全球化阶段。根据亿欧智库的分析报告，中国汽车产业链的国际化可以分为出口、出海和全球化三个阶段。出口

阶段是中国参与全球汽车消费市场的第一步，主要是国内制造的整车、零部件的部分出口，产品类型以低端市场为主。出海则是以中国品牌和服务的输出为主，这一阶段出口产品主要是在国内市场验证过的、更具性价比和竞争优势的智能电动车品牌为主，同时销售渠道、售后服务、充电换电等配套运营设施也陆续出海，在部分需求旺盛的地区开始建设海外产能。全球化是未来中国汽车国际化的最终目标，这一阶段中国将占据全球汽车市场主流份额，中国汽车品牌将完成产能和产业链的全球化，并在各地区打造本地化的生态圈。目前中国汽车工业处于出海阶段，未来，中国汽车将在电动化、智能化技术上不断进步，在全球市场上的竞争优势将持续扩大，叠加一带一路政策、全球碳中和等因素的影响，中国汽车有望加速出海并实现全球化。

图 79：中国智能电动汽车及产业链的国际化步骤：出口、出海和全球化



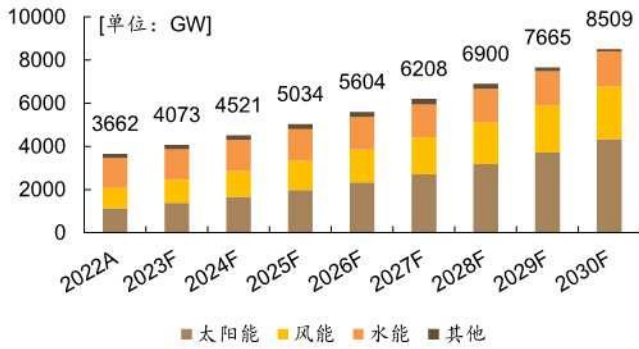
资料来源：中国海关总署、亿欧智库，德邦研究所

5.3. 可再生能源部署提速，风光产业链加快出海

长期来看，全球可再生能源装机需求有望超行业预期增长。2023年11月15日，中美两国发表关于加强合作应对气候危机的阳光之乡声明。声明提出要加快两国可再生能源部署，争取到2030年全球可再生能源装机增至现有规模（2022年）的三倍。可再生能源包括太阳能（光伏）、风能、水能、生物质能、波浪能、潮汐能、温差能和地热能等多种形式。根据国际能源组织（IEA）数据，2022年全球可再生能源累计装机容量约为3662GW，其中太阳能约为1132GW，风能约为943GW，水电约为1393GW，其他形式的可再生能源约为195GW。按照中美联合声明所承诺的“2030年增至3倍”，2030年全球可再生能源累计装机容量需达到10986GW，高出基于IEA乐观场景预测的8509GW约29%。具体来看，按照“2030年增至3倍”测算的太阳能新增装机容量约982GW，高出IEA乐观场景57%，风能则为455GW左右，高出IEA乐观场景67%。在全球各地区碳中和相关政策的推动下，光伏和风电装机速度有望在未来几年持续以超行业预期的水平增长。另一方面，全球光伏和风电发电成本的持续下降也有望带来更多需求。从IRENA的数据来看，全球光伏平均发电成本已经从2010年的0.445美元/kWh降至2022年的0.049美元/kWh，陆上风电的成本则从0.107降到了0.033美元/kWh。

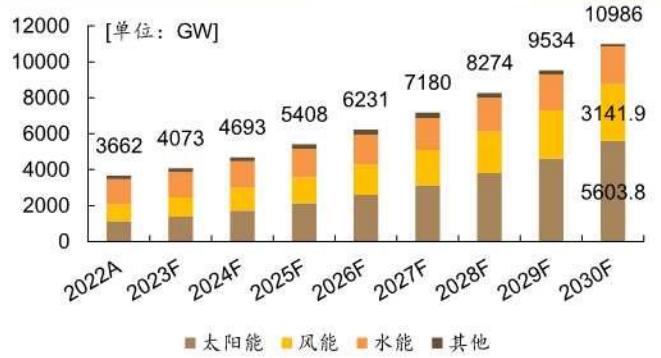
图 80：2022 至 2030 年全球可再生能源累计装机预测（按照 IEA 乐观场景测算）

图 81：2022 至 2030 年全球可再生能源累计装机预测（按照 2030 增至 3 倍测算）



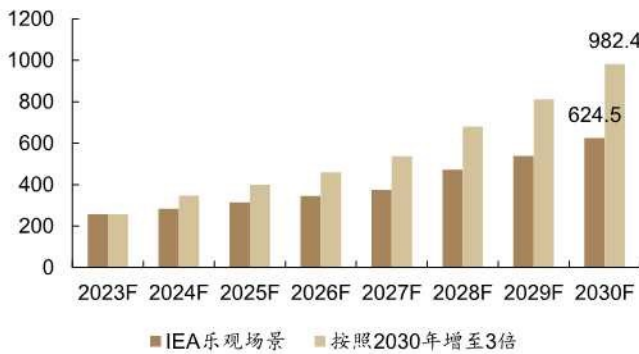
资料来源: IEA, 德邦研究所测算

图 82: 2023 至 2030 年全球太阳能新增装机预测



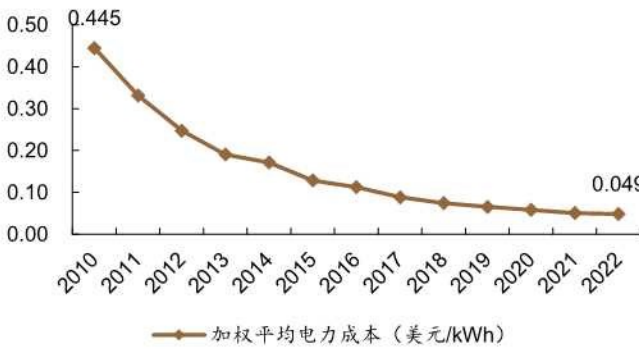
资料来源: IEA, 德邦研究所测算

图 83: 2023 至 2030 年全球风能新增装机预测



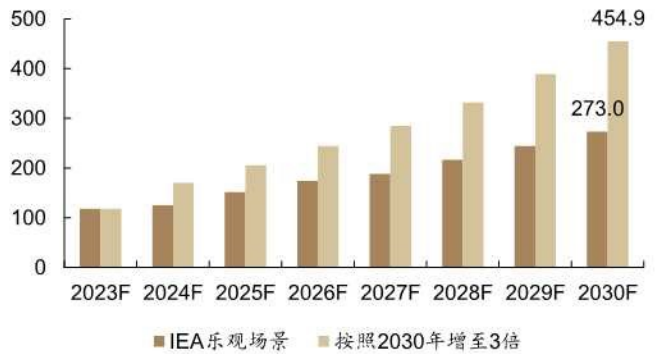
资料来源: IEA, 德邦研究所测算

图 84: 2010 至 2022 年全球光伏平均发电成本



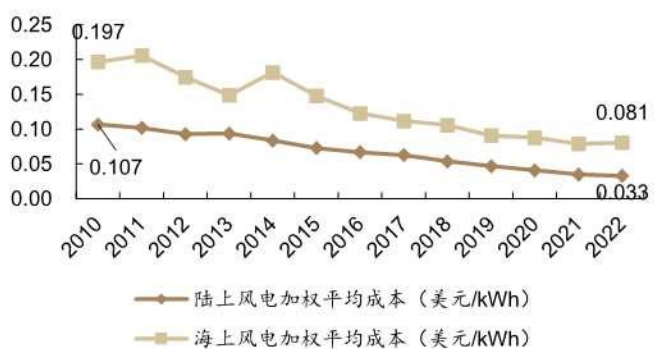
资料来源: IRENA, 德邦研究所

图 86: 2022 年全球各国家或地区可再生能源累计装机容量



资料来源: IEA, 德邦研究所测算

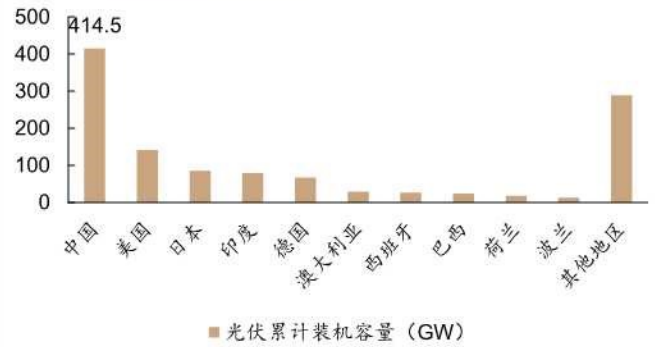
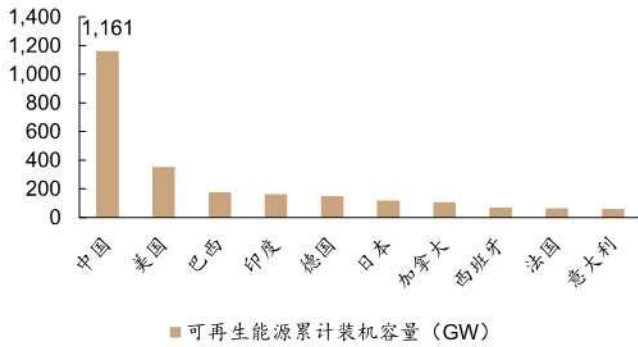
图 85: 2010 至 2022 年全球风电平均发电成本



资料来源: IRENA, 德邦研究所

图 87: 2022 年全球各国家或地区光伏累计装机容量

中国可再生能源装机份额全球第一，新能源制造业成本优势显著。中国在光伏、风电等可再生能源领域的装机容量居全球首位，从 2022 年全球累计装机容量数据上看，中国可再生能源累计装机 1161GW，远高于其他国家，光伏累计装机 414.5GW，占全球份额高达 35%，风电累计装机 396GW，占全球份额高达 42%。巨大的市场培育出了完善的本土产业链体系，中国在光伏、风电领域不断取得的技术迭代，也进一步降低了制造成本，使得中国光伏、风电制造成本在全球具有极大竞争力。以光伏为例，根据 IEA 数据，中国 2022 年 PERC 单晶硅光伏组件的总生产成本仅 0.24 美元/W，东盟、印度、美国则分别为 0.25、0.26、0.30 美元/W，中国光伏制造成本优势显著。

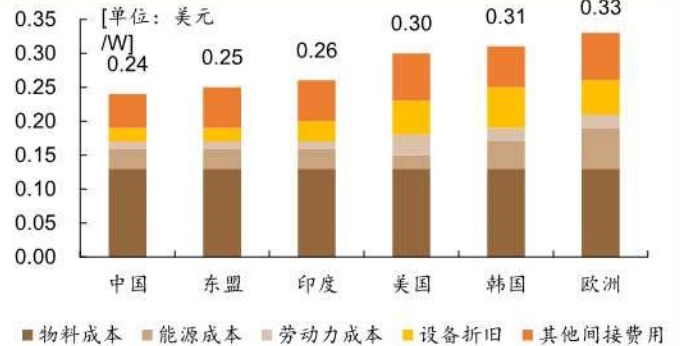
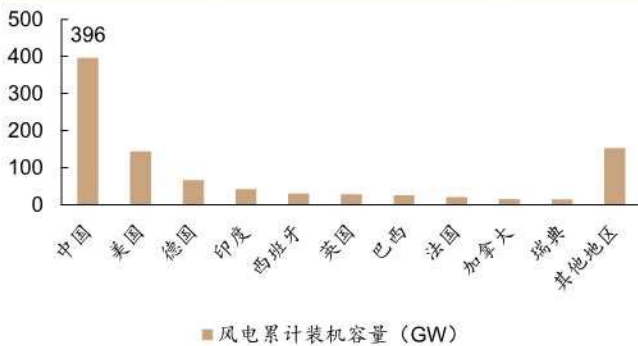


资料来源: Statista, 德邦研究所

资料来源: Statista, 德邦研究所

图 88: 2022 年全球各国或地区风电累计装机容量

图 89: 2022 年全球各地区 PERC 单晶硅光伏组件生产成本对比



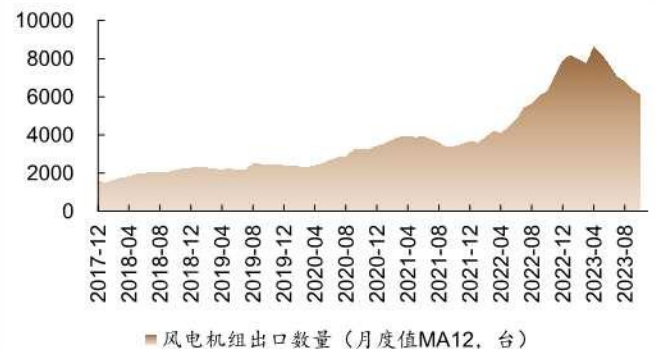
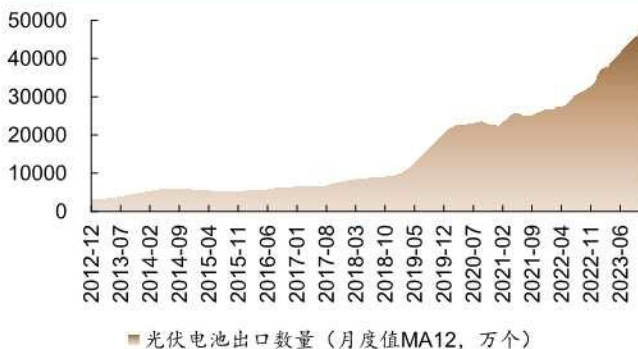
资料来源: Statista, 德邦研究所

资料来源: IEA, 德邦研究所

中国新能源出口快速增长，海外产能规划稳步扩张。得益于全球可再生能源需求稳定增长和中国光伏、风电制造成本优势等因素，近几年中国光伏、风电相关出口均呈现长期增长趋势，2023 年光伏电池出口数量创新高，风电机组出口量有所下降，主要与全球海上风电增长放缓等因素有关，动力电池和锂电池出口则保持快速增长趋势。长期来看，在全球碳中和背景下，中国在光伏、风电、新能源汽车的制造成本优势有望推动制造业出口长期保持较高增速水平。值得注意的是在动力电池方面，由于美国 IRA 法案等因素排斥中国本土产能等原因，中国动力电池产业链企业近几年逐步在海外各地区规划产能，开始全面出海。

图 90: 2012 至 2023 年中国光伏电池出口数量变化

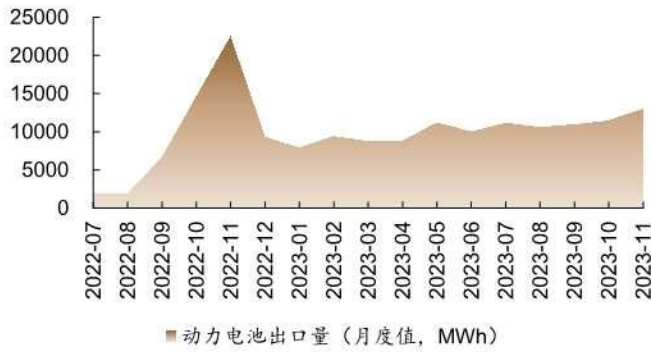
图 91: 2017 至 2023 年中国风电机组出口数量变化



资料来源: 海关总署、Wind, 德邦研究所

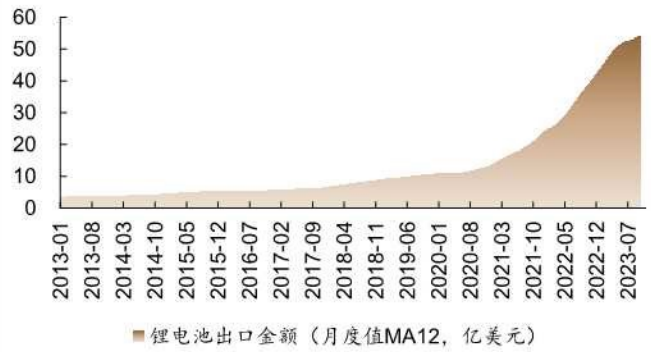
资料来源: 海关统计数据平台、Wind, 德邦研究所

图 92：2022 至 2023 年中国动力电池出口量变化



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟、Wind，德邦研究所

图 93：2013 至 2023 年中国锂电池出口金额变化



资料来源：海关总署、Wind，德邦研究所

表 4：中国动力电池企业部分海外产能布局（截止 2023 上半年）

企业	海外基地	规划产能 (GWh)
宁德时代	德国图林根州	24
	匈牙利德布勒森	100
蜂巢能源	德国萨尔州霍伊斯韦勒	PACK
	德国勃兰登堡州赫哈默	24
远景动力	泰国	PACK
	美国田纳西州	20.3
	美国肯塔基州	30
	西班牙纳瓦尔莫拉德拉马塔地区	30
	法国杜埃	24
	英国桑德兰	25
	日本神奈川	2.6
	日本茨城县	18
孚能科技	美国南卡罗来纳州	30
	德国比特菲尔德	10
国轩高科	土耳其	20
	德国哥廷根	18
	越南	5
	斯洛伐克	40
亿纬锂能	美国密歇根州	正负极材料工厂
	匈牙利德布勒森	20
中创新航	葡萄牙塞图巴尔区锡尼什市	15
辉能科技	法国敦克尔克	120

资料来源：盖世汽车，德邦研究所；注：非完全统计

6. 风险提示

1、宏观经济持续走弱风险：如果全球经济增长放缓超预期，将严重影响消费需求，半导体、汽车、消费电子等科技耐用品消费行业受到严重影响而出现萎缩。

2、地缘政治冲突风险：2024 年地缘政治风险仍将是全球经济和市场面临的重大风险之一。俄乌冲突已持续接近两年，并未有明显缓和迹象。随着冲突的持续，全球能源、粮食和供应链等领域的风险将进一步加大。目前中东地区的紧张

局势已经导致红海航线受阻，如果国际油价超预期增长，将推高通胀水平，抑制消费需求。同时 2024 年也是全球大选年，应密切关注地缘政治形势的变化。

3、人工智能技术滥用风险：人工智能技术的快速发展，为社会带来了巨大的潜在利益，但也带来了一些潜在的风险，如果遭到滥用，将产生安全、隐私、伦理等多方面问题，进而引起强监管，导致人工智能技术应用严重放缓。

4、新能源行业竞争进一步加剧风险：随着新能源行业的蓬勃发展，越来越多的企业进入该领域，市场竞争日益激烈，存在行业竞争进一步加剧的风险。

信息披露

分析师与研究助理简介

李浩，德邦证券产业经济首席分析师，曾就职武钢股份、国海证券、上海证券，十年央企工作经验、三年黑色周期行业研究经验、三年策略研究经验。在央企十年的工作历程中，曾从事技术、营销、投资、国际公共关系及法务与金融投资的相关环节工作，造就了注重胜率为导向的研究特色。2022年11月加入德邦证券研究所。

张威震，德邦证券产业经济研究助理，清华大学核工程与核技术学士，中国原子能科学研究院核能科学与工程硕士。曾担任科研单位研发职务、四大战略咨询顾问、消费电子上市公司战略研究总监，3年行业与产业研究经验。2022年10月加入德邦证券。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

1. 投资评级的比较和评级标准：	类别	评级	说明
以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现 20%以上；
		增持	相对强于市场表现 5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现 5%以下。
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 10%以下。

法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。