

消费电子行业研究框架

分析师

Franky Lau

SFC CE Ref: BRQ041

Frankyliu@futuhk.com

团队成员

Chancy Chen

chancychen@futunn.com

Stark Li

starkli@futunn.com

2022年07月01日



目录

一、消费电子板块概览

二、全产业链梳理

三、板块主要投资逻辑

四、关键指标及风险提示

消费电子板块：科技+消费属性

消费电子板块兼具科技和消费属性

- 电子行业的发展主要伴随着科技的腾飞，包括通信网络、计算能力等技术的升级。同时，科技的进步催生了新的消费升级需求，通过电子产品实现“人与物”“人与人”“物与物”之间更深层次的交互，以及更便捷的生活方式。

当前消费电子已进入下一个创新周期

- 电子行业大约以5-10年为一个技术迭代周期。回顾过去20-30年的发展，伴随着互联网时代和芯片算力的发展，消费电子行业从桌面互联网开始，代表产品是台式电脑和笔记本，然后进入移动互联网时代，代表产品是平板、智能手机、可穿戴。当前电子行业已经进入了下一个创新周期，随着芯片算力和功耗比的提升，5G和AI技术的深化，ARVR、自动驾驶将引领新的发展历程。

图表：消费电子市场规模10年增长周期回顾及展望

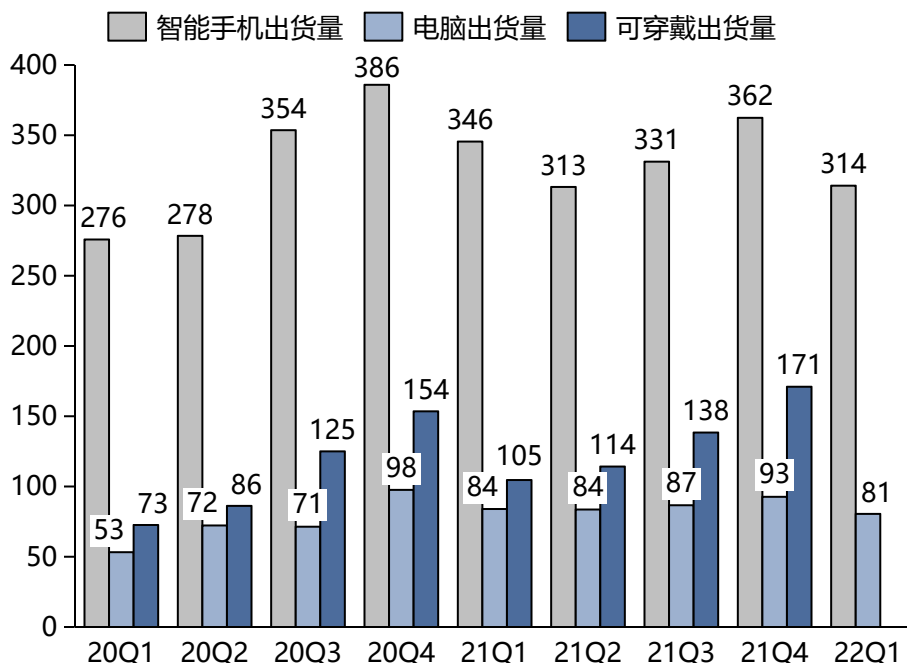


消费电子细分市场：智能手机为主要细分市场，可穿戴市场仍保持较快增长

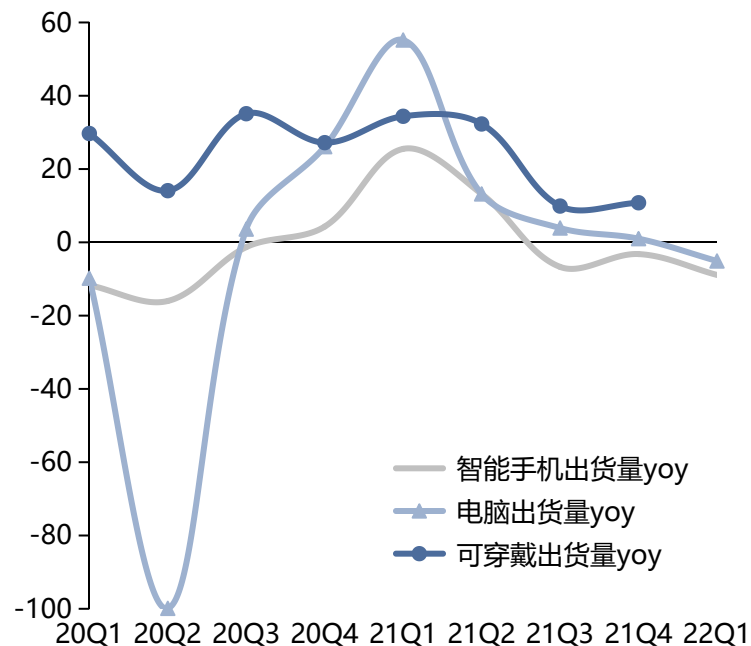
消费电子细分市场

- **智能手机为最大的细分市场。**消费电子按照下游终端产品分类主要包括智能手机、PC电脑、平板电脑、可穿戴产品、AR/VR等细分市场。无论是从出货量还是市场规模来看，智能手机为当前最大的细分市场。
- **手机和电脑市场增速总体放缓，可穿戴仍保持较快增长。**IDC最新数据显示，经历了2021年的良性增长之后，22Q1全球智能手机和电脑出货量出现明显下滑，出货量增速分别为-8.9%和-5.1%，预计未来将面临个位数的增长。但可穿戴市场仍保持两位数的较快增长。

图表：智能手机的出货量远超电脑和可穿戴产品



图表：可穿戴市场出货量仍保持较快增长

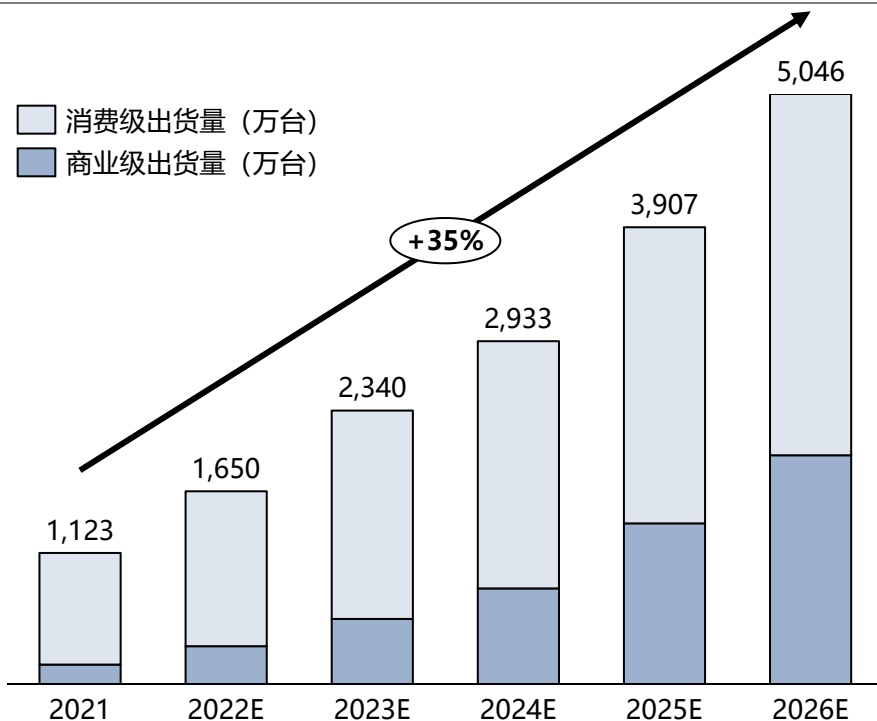


消费电子细分市场：AR/VR有望开启新一轮创新周期

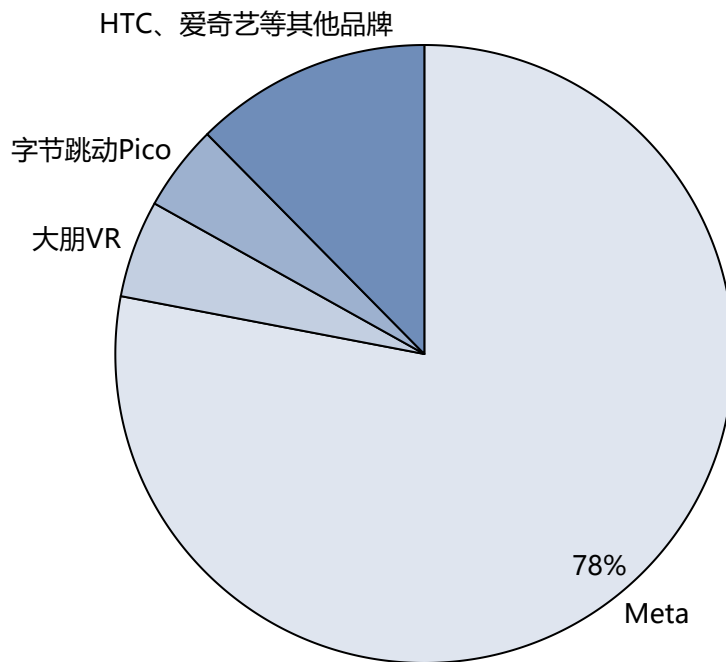
AR/VR市场

- **AR/VR市场迎来爆发，市场高速增长。**根据IDC数据，2021年AR/VR头显全球市场同比增长92.1%，出货量高达1120万台。新进入者以及在商业上更加广泛的应用将推动AR/VR头显出货量的加速增长，预计2022出货量将同比增长46.9%，预计2026年全球出货量将达5000万台，年复合增速为35.1%。
- **Meta一家独大，AR/VR市场尚未出现有竞争力的对手。**根据IDC数据，Meta凭借推出平价的头显Quest 2（299美元），激发非游戏用户和企业的兴趣，在AR/VR市场中占据78%的市场份额。大朋VR(DPVR)和字节跳动的Pico分别占据5.1%、4.5%的份额，随后是HTC、爱奇艺等品牌。

图表：



图表：



目录

一、消费电子板块概览

二、全产业链梳理

三、板块主要投资逻辑

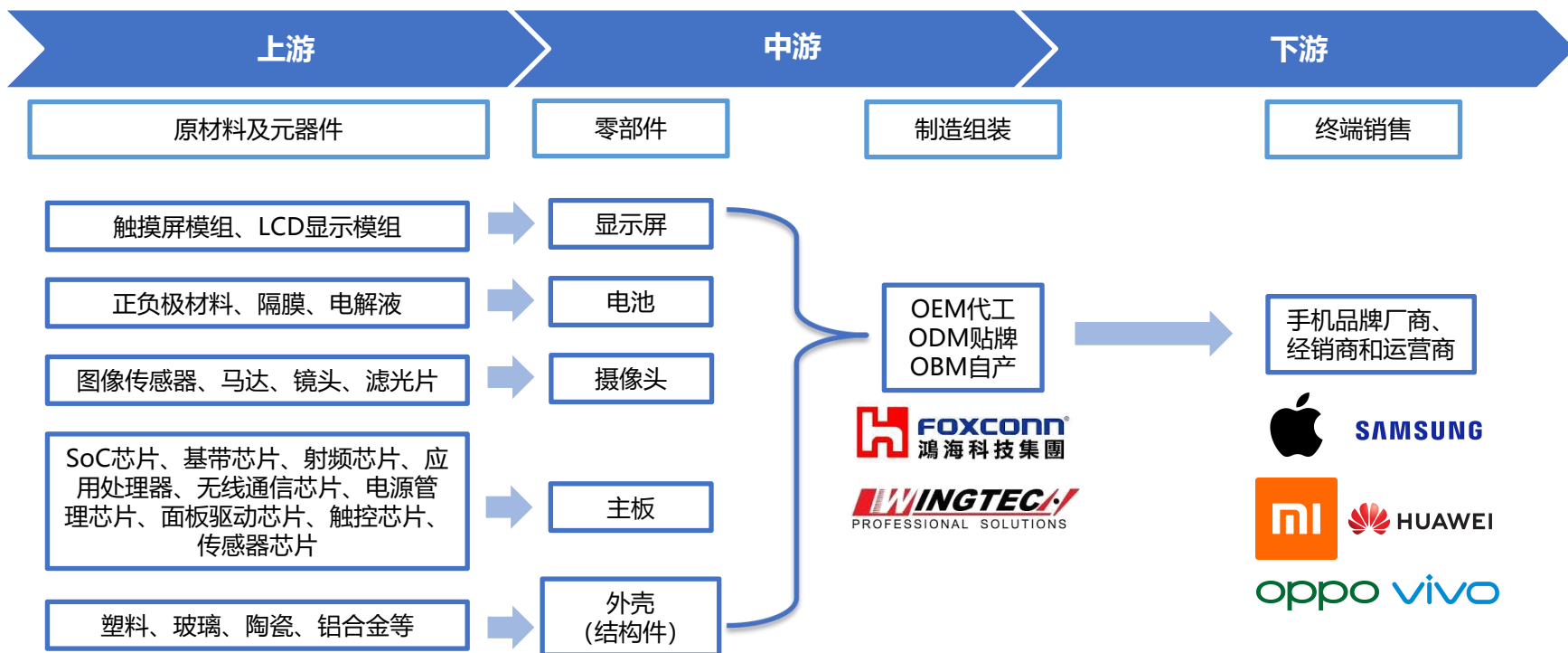
四、关键指标及风险提示

消费电子全产业链梳理：上游零部件研发生产、中游组装制造、下游终端销售

消费电子产业链上中下游

- 消费电子产业链主要包括，上游零部件研发生产、中游负责组装和制造、以及下游终端销售。
- 上游核心零部件主要包括显示屏、电池、摄像头、主板（芯片）和结构件，由原材料和各类元器件构成。
- 中游制造和组装环节主要包括OEM、ODM、OBM3大类的生产方式。
- 终端销售主要包括手机品牌厂商、经销商和运营商，负责将产品交付到消费者手中。

图表：消费电子全产业链梳理

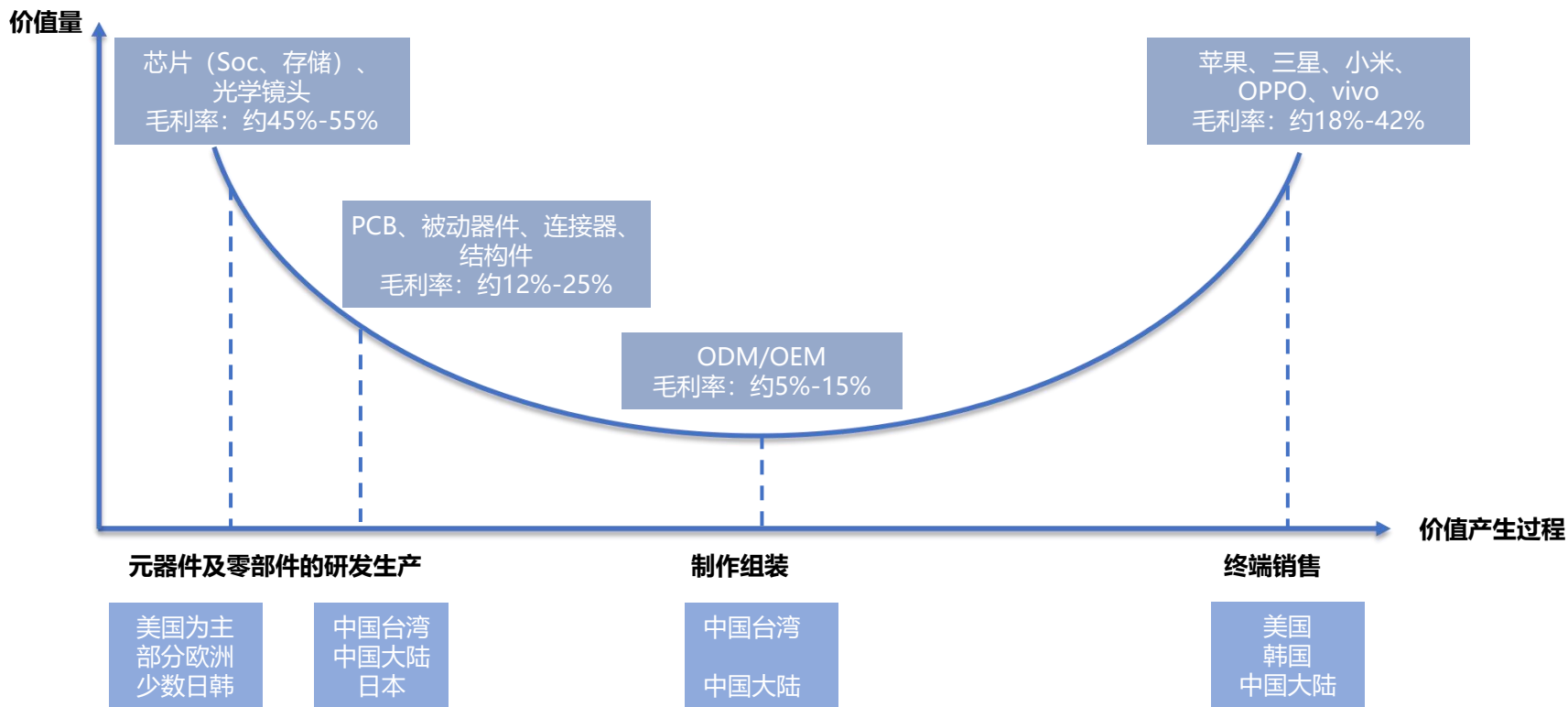


消费电子全产业链价值量呈“U”型的微笑曲线

消费电子产业链价值量占比

- 消费电子全产业链的价值量呈“U”型的微笑曲线，核心零部件和终端厂商的价值量在产业链中的占比最高，技术难度较低的零部件以及组装制造厂商的价值量相对较低。

图表：消费电子全产业链的价值量呈“U”型微笑曲线



上游：零部件及供应商全景图

设计：高通、华为海思、德州仪器、英伟达、苹果
设备：ASML、Canon、Nikon
材料：住友化学、德国默克
制造：台积电、中芯国际、联电
封装：长电科技、通富微电、日月光

芯片SoC

外壳/结构件

外壳：蓝思科技、比亚迪电子、富士康
机构件：长盈精密、领益智造

FPC/PCB

FPC：东山精密、日本旗胜
PCB：深南电路、三星电机

电池

材料：韩国三星、三菱化学、森田化学
组装：德赛电池、欣旺达

三星、SK海力士、美光、东芝

内存

显示屏

设备：Nikon、精测电子、大族激光
面板：三星、夏普、京东方A、深天马A

射频/天线

射频：村田、锐迪科RDA、卓盛微
天线：立讯精密、硕贝德

摄像头

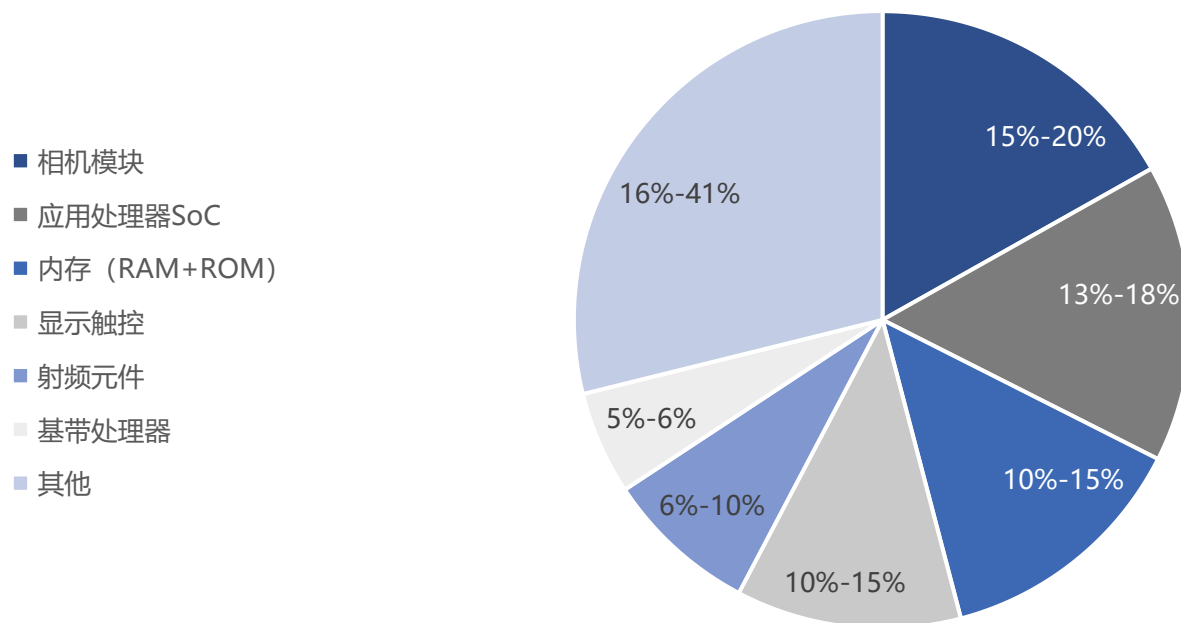
图像传感器：索尼、松下、佳能、三星
镜头：富士康、大立光、SEMCO
马达：富士康、舜宇光学、索尼、松下
模组：舜宇光学、欧菲光、丘钛

上游：相机、处理器、内存、显示触控的零部件成本占比最高

手机零部件成本占比情况

- **相机、处理器、内存、显示触控的成本占整机的成本比重最高。**根据techinsights数据，通过对三星Galaxy S20 Ultra 5G、小米10（12GB+256GB）、苹果iPhone 11 Pro Max三款手机进行拆解，手机上游零部件的成本占比最高的分别是相机模块、应用处理器SoC、存储芯片（RAM+ROM）、显示触控、射频元件和基带处理器。
- 其中，相机模块的成本占整机成本的比重为15%-20%，SoC成本占比为13%-18%，内存成本占比为10%-15%，显示触控的成本占比为10%-15%，射频元件成本占比6%-10%，基带处理器成本占比5%-6%。

图表：手机零部件成本占比情况（基于Galaxy S20 Ultra 5G、小米10（12GB+256GB）、iPhone 11 Pro Max）



中游：厂商综合采用OEM等各类生产方式以实现资源最大化利用

消费电子的生产模式以OEM、ODM为主

- **高端旗舰机型通常采用OEM的代工生产方式。**OEM指代工，通常由品牌公司委托代厂商完成产品的生产制造环节，品牌公司负责品牌定位、产品设计研发和销售环节。苹果和鸿海精密的合作方式就是最典型的OEM代工生产方式，鸿海精密完全按照苹果的设计要求进行生产，不具备专利权。通过OEM的生产方式，品牌厂商将低价值的生产制造环节外包出去，集中资源进行设计、研发以及后续的销售工作，实现利润最大化。
- **低端机型通常采用ODM的生产方式。**ODM指贴牌，与OEM的区别在于ODM厂还具备了设计研发的能力，根据品牌公司的要求对产品进行设计研发、生产制造，品牌公司只负责品牌定位和销售环节。通常低端机型会采用ODM的生产方式，如红米部分低端机型，手机厂商只负责提出产品概念，ODM厂商（如闻泰科技）负责实现成品。由此可以实现低端机型的快速迭代，及时响应市场需求，并将资源集中在旗舰机型上。
- **此外，OBM**是指品牌公司亲自把控设计、研发、生产和销售全流程，优势在于产品质量的把控，缺点在于高投入。例如，拥有全产业链的三星公司采用OBM的方式生产部分手机。

图表：OEM、ODM和OBM的生产方式的区别

手机品牌	生产方式	品牌	设计研发	生产	销售
苹果	OEM	✓	✓	✗	✓
小(红)米	ODM	✓	✗	✗	✓
三星	OBM	✓	✓	✓	✓

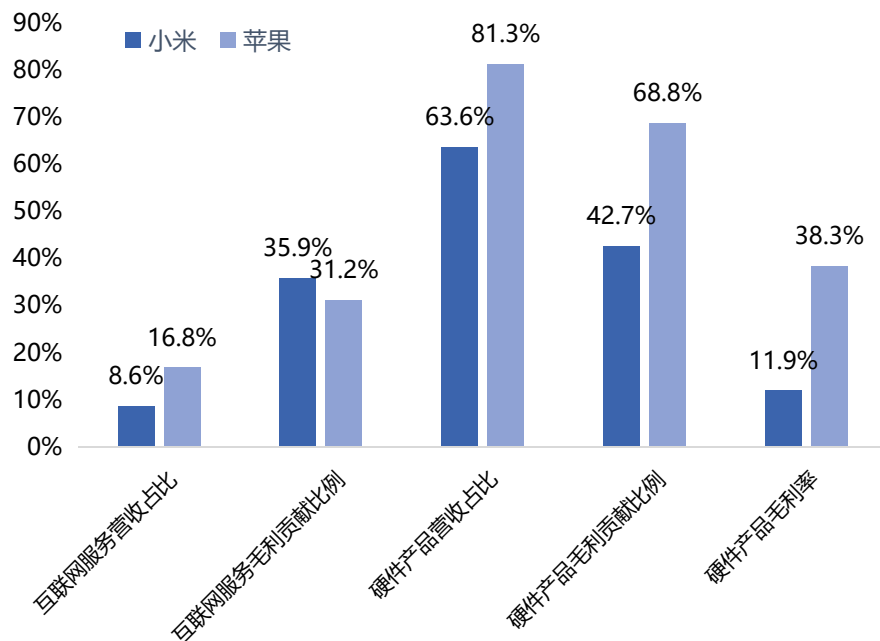
下游：终端厂商不同的商业模式决定了公司的盈利能力

以苹果和小米的商业模式为例

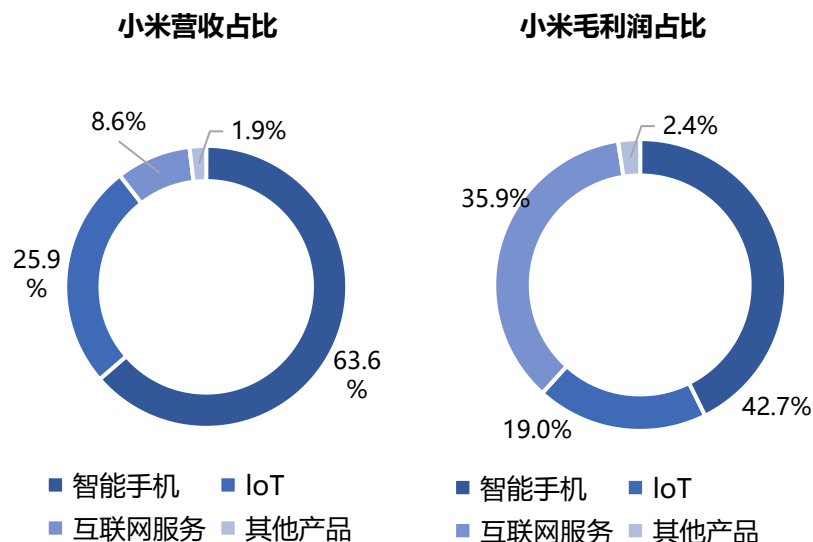
苹果(AAPL.O)自研芯片和iOS系统，通过软硬一体化提高产品的核心竞争力，同时，持续构建苹果闭环生态，完善硬件产品矩阵（iPhone、可穿戴智能设备、MacBook、iPad等）和软件服务生态（AppStore、Apple music等），驱动公司业绩增长。由于硬件产品竞争力强、定位高端、品牌溢价高、iOS生态粘性高，iPhone等硬件产品出货量庞大，且盈利能力强。2021年苹果硬件产品毛利率为38.3%，占总营收81.3%贡献68.78%毛利。庞大的硬件出货带动了软件服务业务的高速增长，开启第二增长曲线。2021年苹果服务业务营收占比16.8%供应31.21%的毛利。

小米(01810.HK)以硬件产品作为流量入口，依赖互联网服务业务提高盈利能力。小米凭借高性价比产品快速切入手机市场，出货量在成立3年后位居全国第一。但硬件的盈利空间被极致压缩，且自研能力较弱、产品主要以采购高端零部件为主，难以形成差异化竞争优势。2021年小米手机业务毛利率仅为11.9%。因此小米主要借助庞大的硬件出货量作为用户流量入口，通过互联网业务收入提高盈利水平，2021年小米互联网业务毛利率高达74.07%，8.59%的营收占比贡献35.86%的毛利。当前小米手机高端化战略仍在进行中，高端化尚未完成之前硬件盈利能力难以提高。

图表：2021年苹果和小米的盈利情况对比



图表：2021年小米互联网业务贡献35.86%的毛利



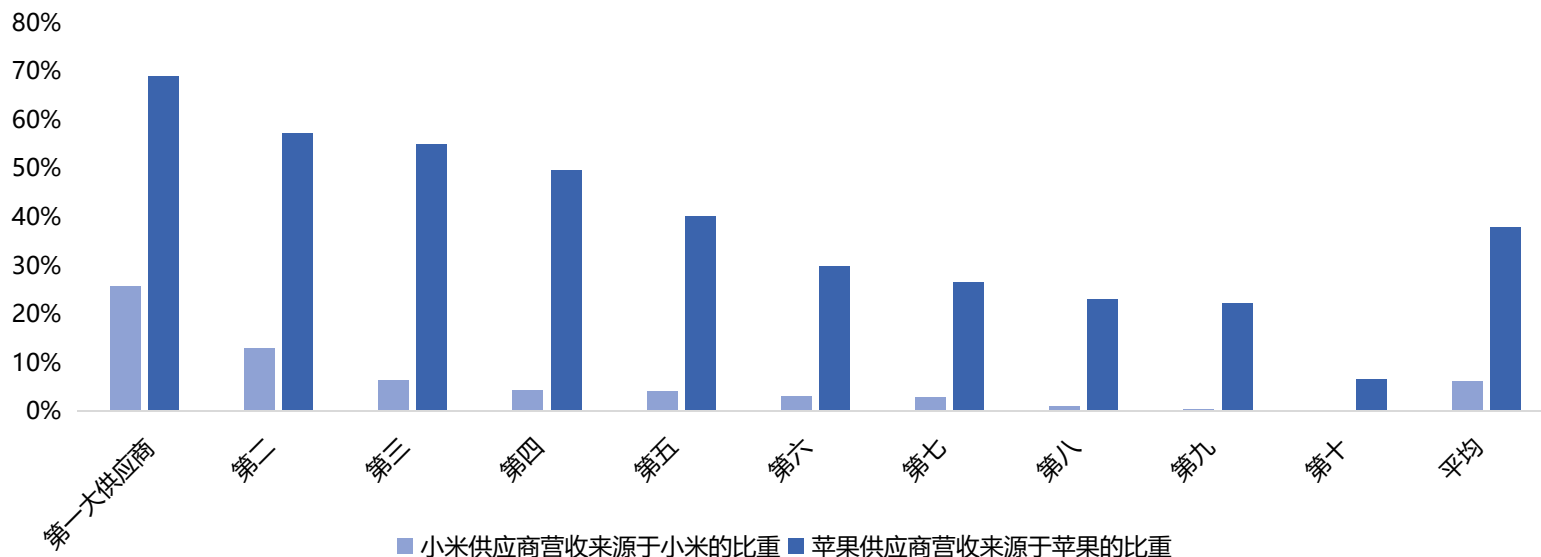
下游：终端厂商决定了对上游供应链的管理方式

市场高度集中下，终端品牌厂商议价权相对较强，但供应链管理方式有所不同

苹果供应链业绩相对稳定，但面临单一大客户风险。苹果凭借其卓越的技术水平和强大的供应链管理能力和扶持了一批高粘性的全球化供应链企业，在供应链中具有极高的议价权和优先供应权，从而保证了产品质量和供给能力。由于苹果高端出货量庞大（2021年出货2.36亿部）且极其稳定，供应链企业受益于渗透率提高和产能转移所带来的订单量增长，驱动公司业绩稳定增长。但苹果供应链对苹果的依赖度极高，通常面临单一大客户依赖的风险，数据显示，前十大供应商的营收来源于苹果的比重最高为69%，平均值为37.92%。同时，由于苹果具有高议价权，通常会压缩供应商利润以提高产品毛利率。此外，苹果供应商还承担了大部分的研发成本和运营成本，技术壁垒较低的供应商在产业链中极为被动。

比苹果相比，小米对核心供应链的掌控程度相对较低。小米的成长同样带动了一批上游供应商的成长，国产化替代的趋势尤为明显。但由于小米手机核心高端零部件（如CPU）均需要外部采购，对供应商的依赖程度较高，议价能力较苹果弱。小米以庞大的出货量（2021年出货1.91亿部）说服供应链压低利润空间以实现产品高性价比，导致供应商（尤其是技术壁垒较低的供应商）处在低毛利的运营中。由于安卓厂商之间的共通性较强，小米供应商通常向多个安卓厂商供货，对单一客户的依赖程度较低。数据显示，前十大供应商的营收来源于小米的比重最高为25.8%，平均值为6.1%，远低于苹果。

图表：2021年苹果（小米）前10大供应商的营收来源于苹果（小米）的比重



目录

一、消费电子板块概览

二、全产业链梳理

三、板块主要投资逻辑

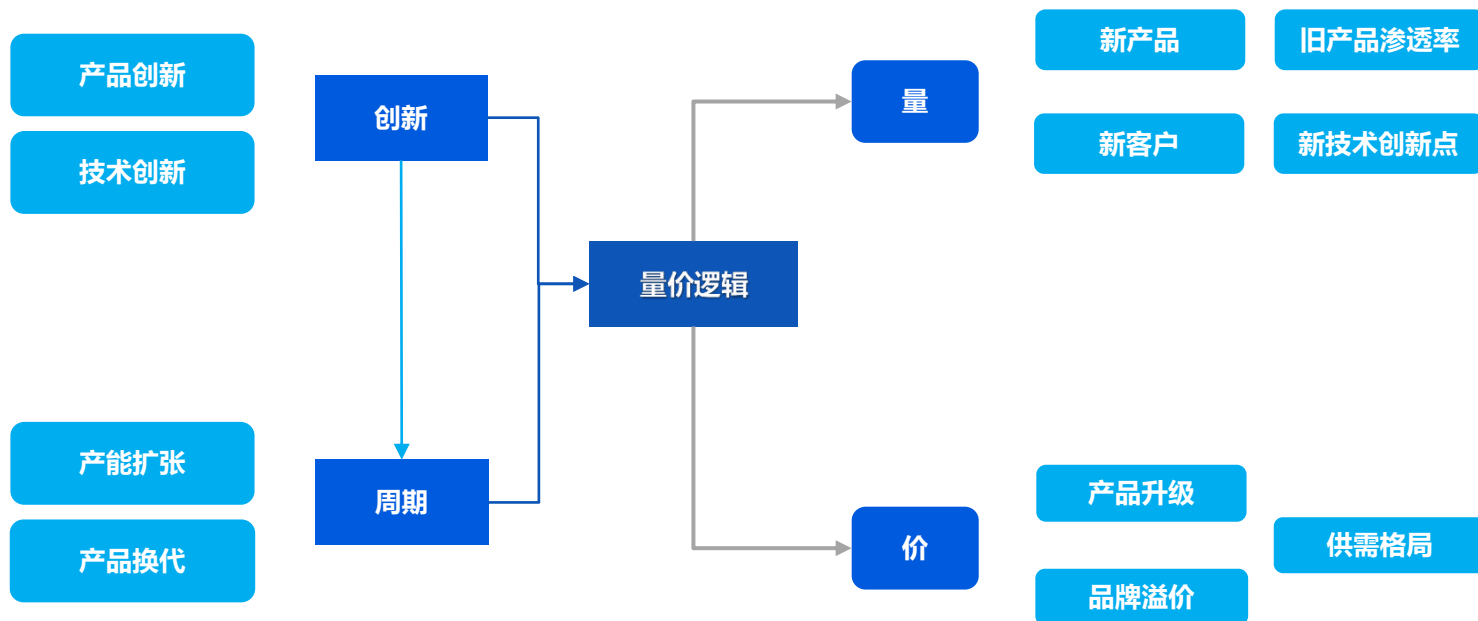
四、关键指标及风险提示

量价逻辑：消费电子最本质的投资逻辑，创新趋势和产品周期驱动量价增长

量价逻辑

- **创新趋势和周期性会影响消费电子板块的量价。**消费电子的业绩增长本质上受量价驱动，通常而言，消费电子的创新趋势和周期性会导致板块的量价逻辑发生变化，其中，创新趋势包括了产品创新和技术创新，周期性主要包括大创新周期、由供需导致的产能扩张和产品换代周期。
- **数量方面。**量的提升主要来源于新产品的推出、新客户的导入、旧产品的渗透率提升、新技术创新点使得部分零部件采购数量提升（如多摄提高镜头的采购数量）。
- **价格方面。**价的提升主要来源于产品/零部件的持续升级、品牌溢价、以及需求大于供给的上行周期。

图表：量价逻辑

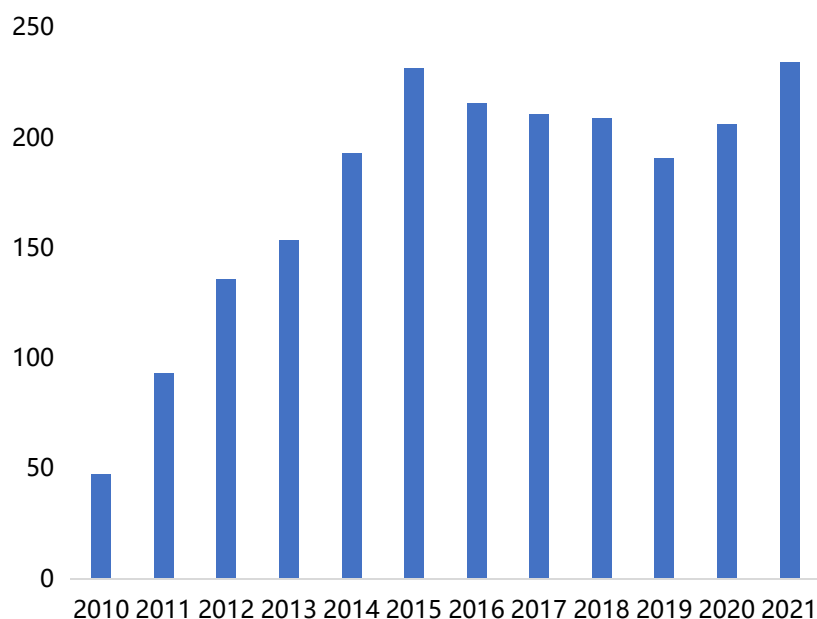


量价逻辑：消费电子公司的发展通常呈现量价的交替提升

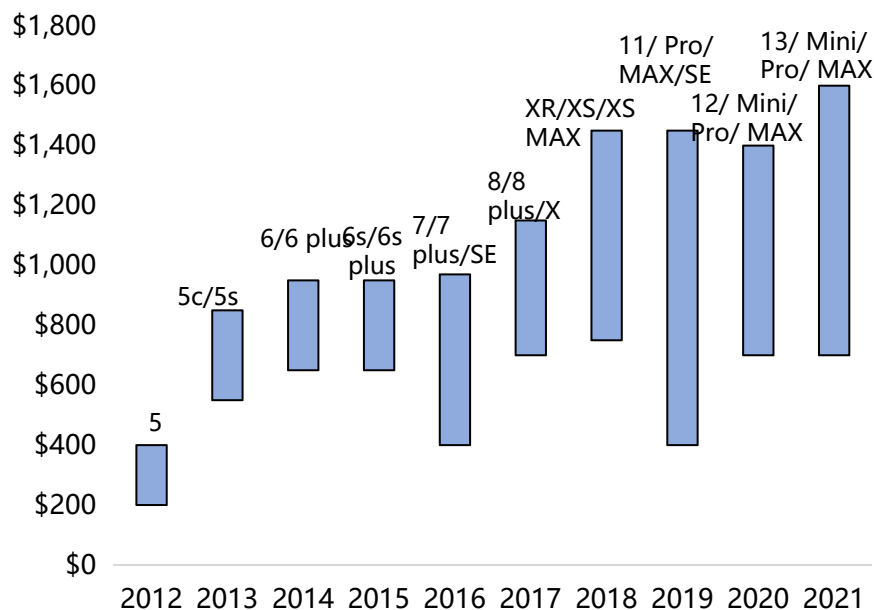
复盘苹果业务的发展

- **进入智能手机时代后，苹果iPhone手机出货量高速增长至2015年。**随着智能手机的渗透率持续提升，iPhone的出货量高速增长，并于2015年到达出货量的顶峰，同时，同系列iPhone产品的数量从1部提升至4部，应对不同层级的市场需求。
- **iPhone出货量于2016年开始下滑后，手机的价格区间不断向上突破，ASP持续提升。**手机价格区间顶部从iPhone7 plus顶配版（2016年发布）的969美元提升至iPhone13 Pro Max顶配版（2021年发布）的1599美元提升至。高端机型畅销也将iPhone的ASP从2017年619美元提升至2021年的843美元。
- **可穿戴新品及时补位iPhone。**2014年和2016年分别发布Apple Watch和AirPods，可穿戴新品发布完善苹果的产品矩阵，并拉动出货量的增长。

图表：iPhone手机的出货量在2016年后明显回落



图表：iPhone手机的价格区间在2017年后明显提升

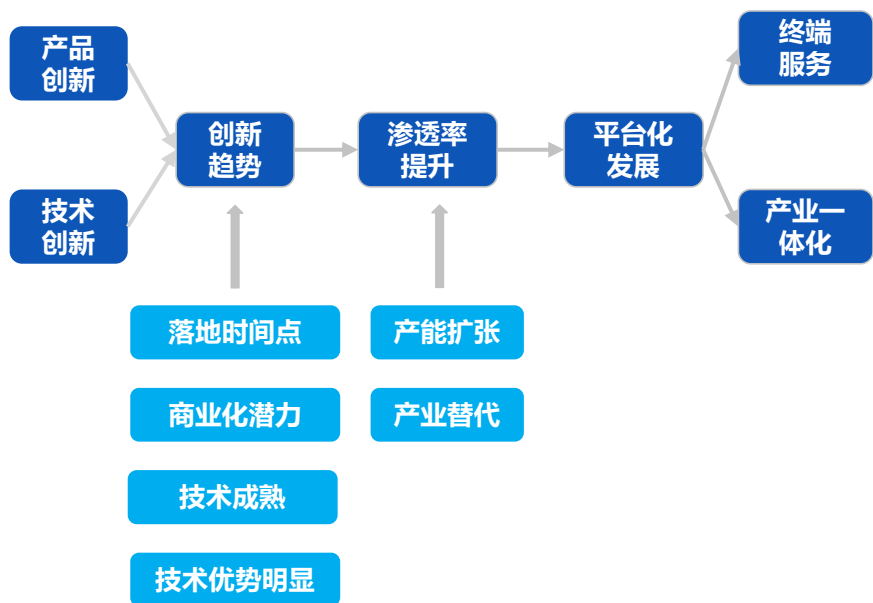


创新：消费电子具备科技属性，重点把握行业创新趋势

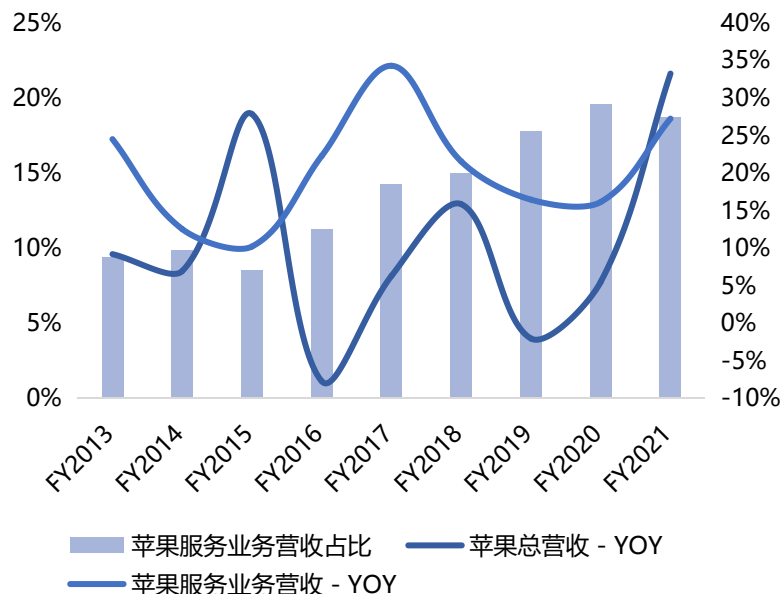
创新趋势

- **消费电子具备科技属性，重点把握行业创新趋势，带动产业链发展。**创新趋势主要受产品创新和技术创新的驱动。其中，技术创新方面，2/3G移动互联网时代的到来引发了电子行业一轮创新周期，智能手机等乘风而起，带动上游产业链发展；产品创新主要指在已有的产品上进行升级迭代，例如光学镜头升级、显示屏升级等，也同样带动细分上游产业链的发展。新技术和新产品应用将使得市场的渗透率持续提升，产业链龙头公司有望从中受益。在创新周期末尾，公司倾向于往平台化发展，包括上游产业链公司的垂直产业链平台，以及终端厂商的软件服务平台。
- **把握创新趋势需要满足4个条件。**1) 该技术创新需具备明显优势，把握正确的技术路线。2) 技术需要发展到成熟期。3) 该技术还需具备商业化潜力。4) 需要把握商业化落地的时间点。

图表：创新逻辑



图表：苹果往平台化发展，服务业务高速增长

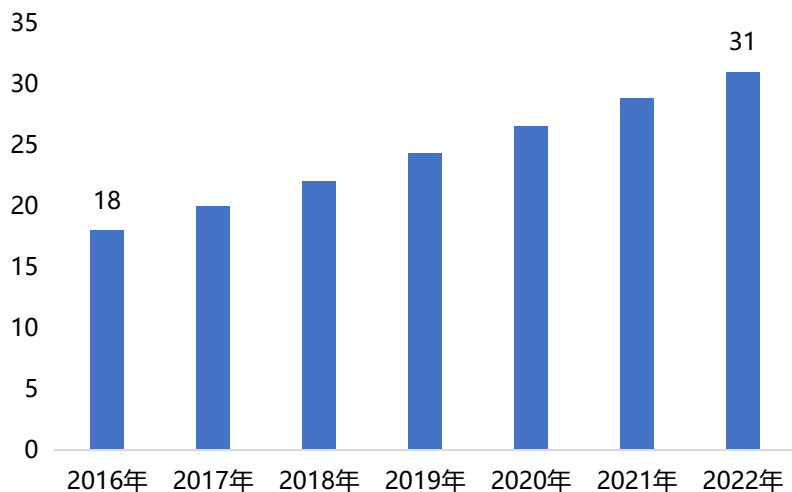


周期：创新周期驱动板块阶段性发展，供需变化和产品换代使得产业链呈现周期性波动

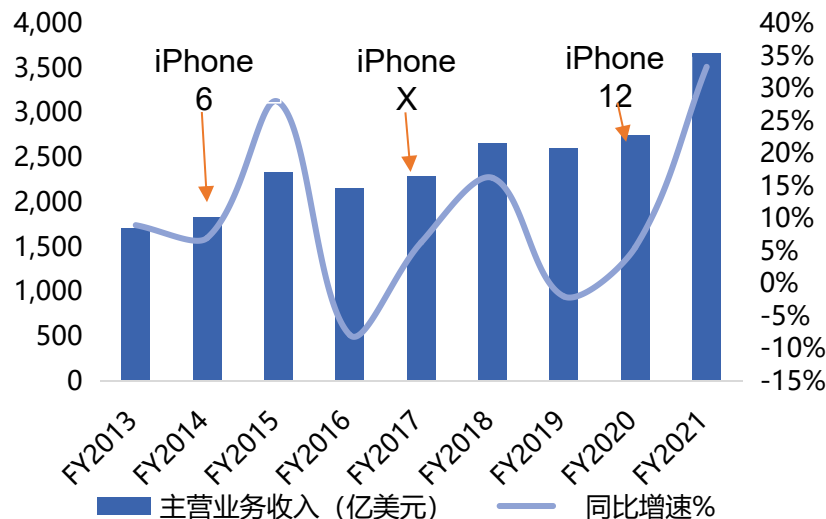
周期逻辑

- **消费电子板块的大周期由创新驱动。**新技术和新产品创新驱动板块的阶段性成长，当前电子行业已经进入了下一个创新周期，ARVR、自动驾驶将引领新的发展历程。在创新周期的前期，终端需求旺盛，产业链公司受益于产能扩张、产能替代所带来的成长。
- **供需变化导致的上游产业链公司具有一定的周期性。**由于消费电子的终端需求传导到上游产业链需要一定时间，供需错配导致产业链具有一定的周期性。
- **市场增速放缓，换机周期和产品换代周期对公司的业绩有较大影响。**在市场渗透率高、手机创新不足的背景下，智能手机的换机时长从2016年的18个月提升至2022年31个月，从而影响了公司的产品换代和业绩周期。以苹果为例，创新速度放缓后，iPhone产品以3年一个大更新，驱动其营收增长同样呈现了周期性波动。

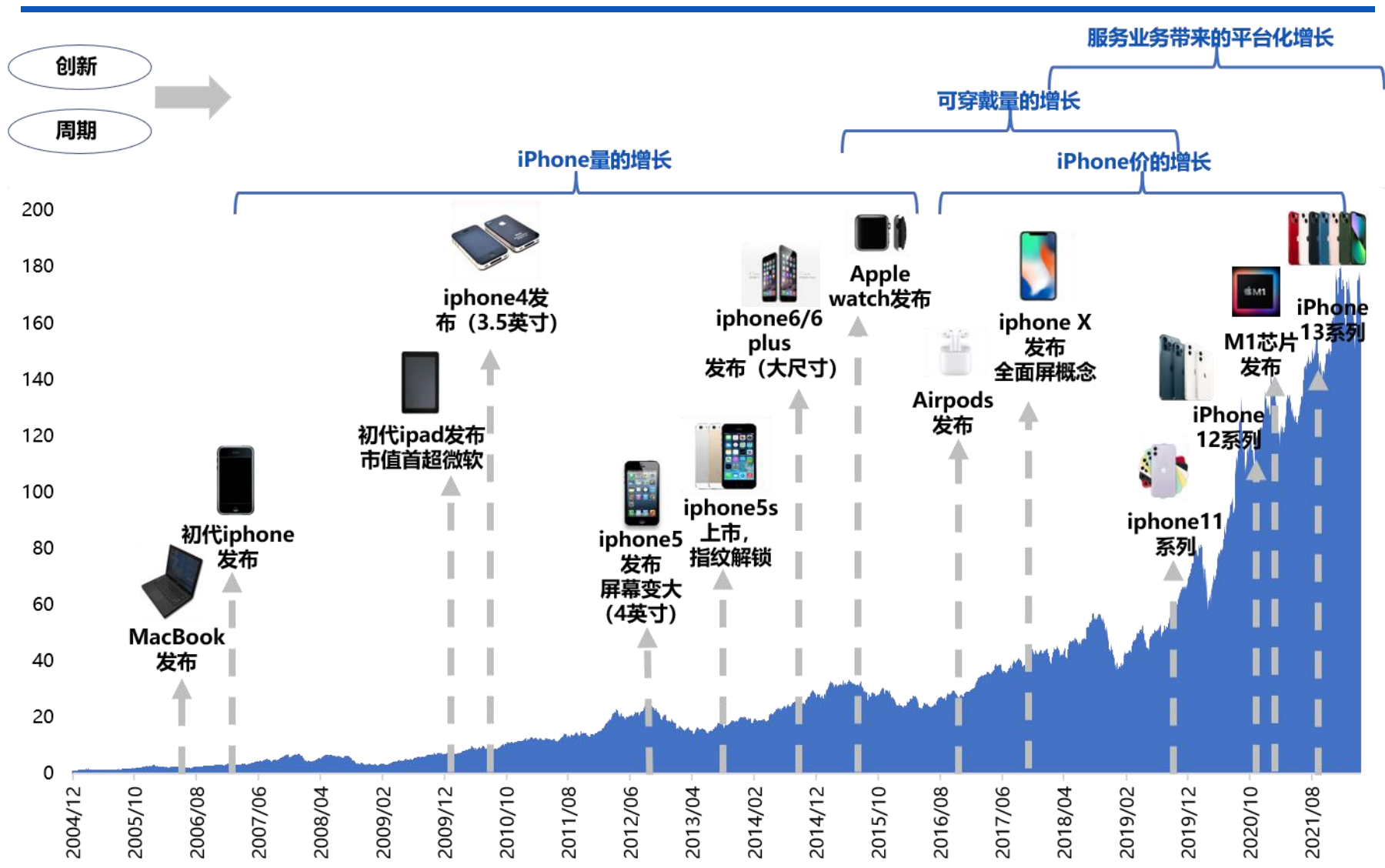
图表：中国地区智能手机的换机周期变长（数据截止2022Q425）



图表：苹果营收增速具有明显的周期性



以苹果为例：苹果的业绩和股价的腾飞体现了量价、创新、周期的投资逻辑



目录

一、消费电子板块概览

二、全产业链梳理

三、板块主要投资逻辑

四、关键指标及风险提示

消费电子的关键指标：毛利率

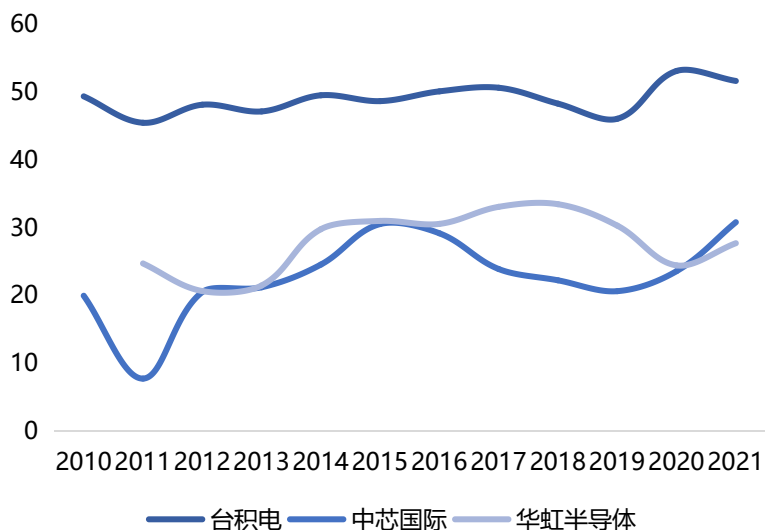
高毛利率需要持续创新

- **创新趋势影响公司的毛利水平。**消费电子具有降价属性，同一产品随着时间推移，成本的下降将带来售价的下滑，因此需要持续创新以保证毛利率的稳定。如果行业的技术升级路线较长，公司就能通过持续升级以提高产品售价，以此维持较高的毛利水平。例如，芯片制造商台积电通过不断升级其先进制程，技术保持在全球领先地位，产品售价随着技术的升级而保持在较高水平，且具备定价权。

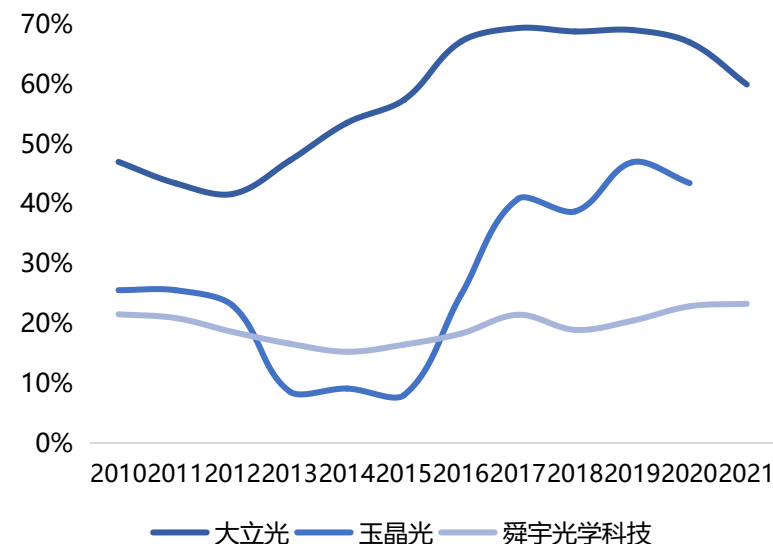
竞争格局影响公司的毛利率

- **市场集中度高，进入门槛高，则行业的利润不容易被稀释，龙头公司有望保持高毛利。**如果产业链的一环参与者众多，且没有较高的进入壁垒，则竞争格局较差，公司的盈利能力较差。如果行业进入壁垒较高，市场集中度较高，则龙头公司有望保持较高的盈利水平。例如，光学镜头进入门槛相对较高，光学镜头供应商大立光凭借其高端镜头的研发和量产能力，成为高端手机镜头市场龙头，并保持远超同行的毛利水平。

图表：台积电的毛利率远超同行



图表：大立光的毛利率远超同行



消费电子的关键指标：资本开支

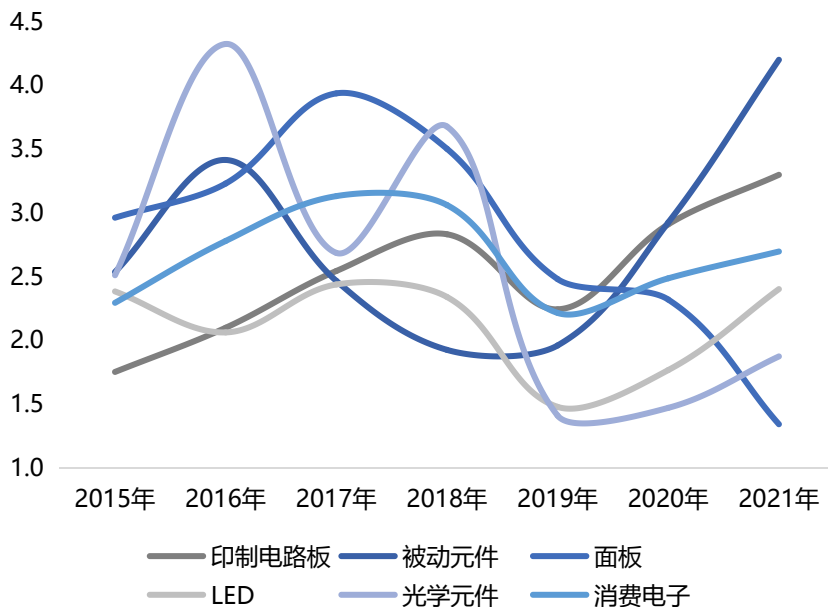
资本开支反映电子行业的景气度

- **资本开支体现了电子行业的中期景气度。**如果资本开支与折旧摊销的比例大于2，则说明该行业的投资意愿较好，中期景气度相对较高。从电子的细分板块来看，消费电子的资本开支/折旧摊销大于2，中期仍保持一定的景气度；被动元件和印刷电路板的景气度较高，行业有望加速增长；光学元件和面板的景气度较低。

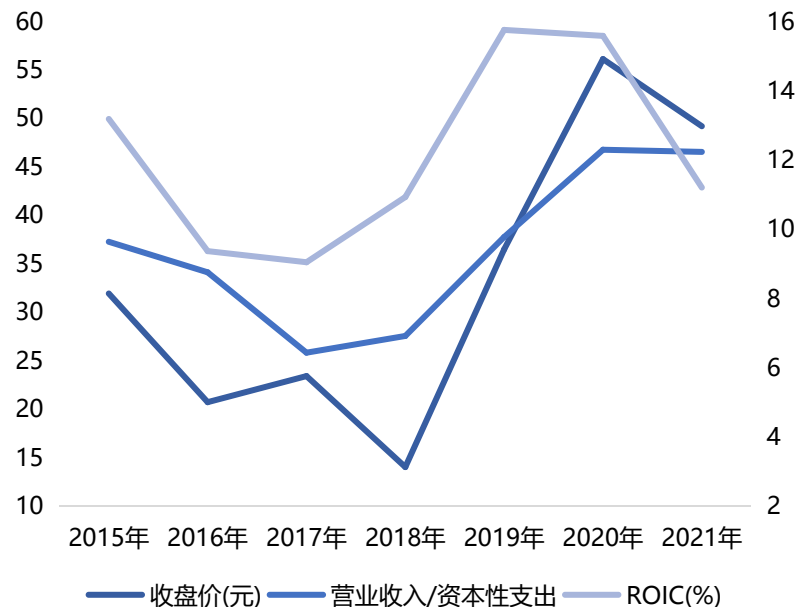
营收/资本开支、ROIC体现公司的投入产出比

- 公司的营收/资本开支持续提升，则说明在中短期内该公司的生意在变好，经营效率有所提高。同理，投入资本回报率（ROIC）反映了公司的投入产出比，ROIC持续提升说明公司的投产比提高，释放盈利能力。以立讯精密为例，随着2017年后投入产出比的提高，股价随着上涨。

图表：电子细分板块的资本开支/折旧摊销



图表：立讯精密的营收/资本开支与股价的对比

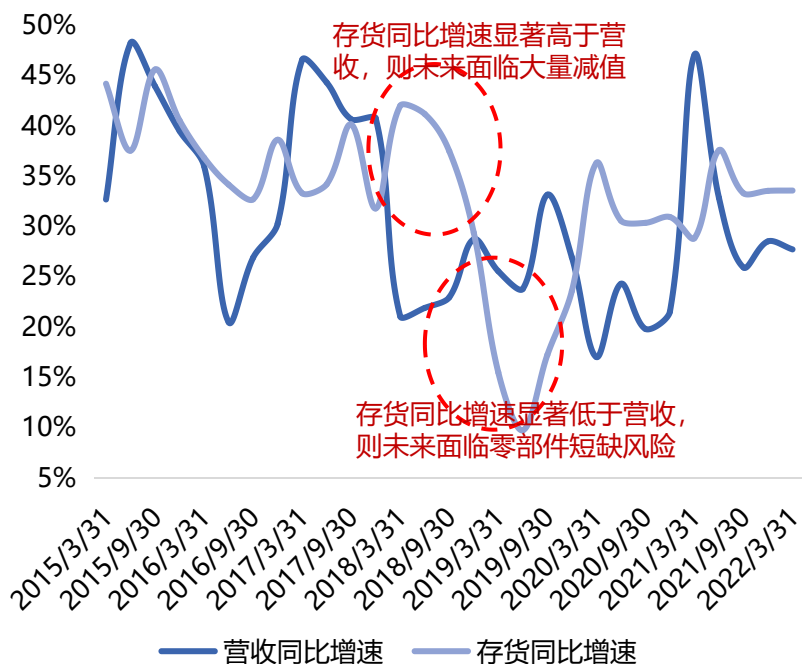


消费电子的关键指标：存货

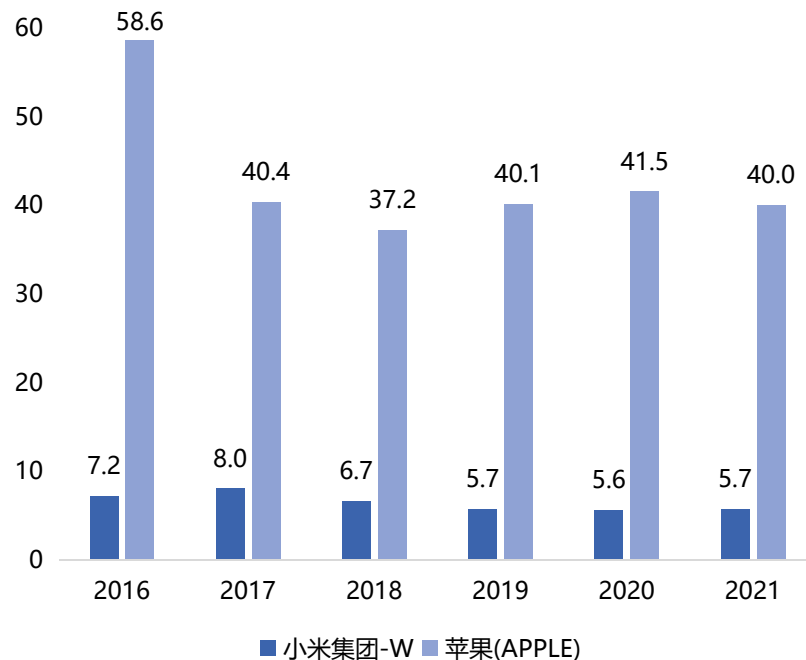
存货显示出板块的系统性风险和公司的运营效率

- **板块的存货增速和营收增速反映了板块的系统性风险。**如果板块的存货同比增速连续3-4个季度，则未来板块大概率面临资产减值计提的风险，影响公司的盈利能力。反之则未来板块面临零部件短缺的风险提升。
- **存货周转率体现公司的运营效率以及对供应链的把控程度。**对比2016-2021年苹果和小米的存货周转率，苹果的存货周转率显著高于小米，说明苹果的产品竞争力更强，产品的销售速度更快，公司的运营效率和对供应链的把控程度更高。

图表：消费电子板块营收增速VS存货增速



图表：苹果和小米的存货周转率对比



风险提示

风险提示

- 地缘政治风险导致部分地区业务推进受阻
- 反垄断政策监管风险
- 核心零部件短缺风险
- 疫情导致上游厂商产能不足
- 供应链困难导致供给受限
- 利率上升风险
- 新产品发布不及市场预期，需求不足
- 新技术研发失败
- 创新瓶颈难以突破
- 宏观经济下行导致消费者购买力下降
- 行业竞争加剧
- 全球汇率波动风险

研究报告免责声明

• 一般声明

- 本报告由富途证券国际(香港)有限公司(“富途证券”)编制。本报告之持有者透过接收及/或观看本报告(包含任何有关的附件),表示并保证其根据下述的条件下有权获得本报告,并且同意受此中包含的限制条件所约束。任何没有遵循这些限制的情况可能构成违反有关法律。
- 未经富途证券事先以书面同意,本报告及其中所载的资料不得以任何形式(i)复制或复印或储存,或者(ii)直接或者间接分发或者转交予任何其它人作任何用途。富途证券对因使用本报告中包含的材料而导致的任何直接或间接损失概不负责。
- 本报告内的资料来自富途证券在报告发行时相信为正确及可靠的来源,惟本报告并非旨在包含投资者所需要的所有信息,并可能受递延误,阻碍或拦截等因素所影响。富途证券不明示或暗示地保证或表示任何该等资料或意见的足够性,准确性,完整性,可靠性或公平性。因此,富途证券及其连公司(统称“富途集团”)均不会就由于任何第三方在依赖本报告的内容时所作的行为而导致的任何类型的损失(包括但不限于任何直接的,间接的,随之而发生的损失)而负上任何责任。
- 本报告之观点、推荐、建议和意见均不一定反映富途证券或其连公司的立场,亦可在没有提供通知的情况下随时更改,富途证券亦无责任提供任何有关资料或意见之更新。
- 本报告只为一般性提供数据之性质,旨在供富途证券之客户作一般阅览之用,而非考虑任何某特定收取者的特定投资目标,财务状况或任何特别需要。本报告内的任何资料或意见均不构成或被视为富途集团的任何成员作出提议,建议或征求购入或出售任何证券,有关投资或其它金融证券。本报告所提及之产品未必适合所有投资者,阅览本报告的人士应在作出任何投资决策时须充分考虑相关因素并寻求专业建议。
- 本报告提供给某接收人是基于该接收人被认为有能力独立评估投资风险并就投资决策能行使独立判断。投资的独立判断是指,投资决策是投资者自身基于对潜在投资的目标、需求、机会、风险、市场因素及其他投资考虑而独立做出的。
- 本报告由受香港证券和期货委员会监管的富途证券于香港提供。香港的投资者若有任何关于富途证券研究报告的问题请直接联系富途证券。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页的作者姓名旁。
- 本报告中的任何内容均不得解释为购买或出售证券的要约或邀请。任何决定购买本研究报告中所提及的证券都应考虑到现有的公开信息,包括任何有关此类证券的招股说明书等。

• 分析员保证

- 主要负责撰写本报告的分析员确认(i)本报告所表达的意见都准确地反映他/她对本研究报告所评论的上市法团的个人观点;及(ii)他/她过往,现在或将来,直接或间接,所收取之报酬没有任何部份是与他/她在本报告所表达之特别推荐或观点有关连的。
- 分析员确认分析员本人及其有联系者均没有在研究报告发出前30日内及在研究报告发出后3个营业日内交易报告内所述的上市法团及其相关证券。

• 利益披露声明

- 报告作者为香港证监会持牌人士,分析员本人或其有联系者并未担任本研究报告所评论的上市法团高级管理人员,也未持有其任何财务权益。
- 本报告中,富途证券并无持有该上市公司市值的1%或以上的任何财务权益,在过去12个月内与该公司并无投资银行关系。本公司员工均非该上市公司的雇员。

• 可用性

- 对部分的司法管辖区或国家而言,分发,发行或使用本报告会抵触当地法律,法则,规定,或其它注册或发牌的规例。本报告不是旨在向该等司法管辖区或国家的任何人或实体分发或由其使用。
- 此处包含的信息是基于富途证券认为之准确的来源。富途证券(或其附属公司或员工)可能在相关投资产品中拥有头寸及交易。富途集团及/或相关人士对投资者因使用本报告或依赖其所载资讯而引起的一切可能损失,概不承担任何法律责任。
- 有关不同产品风险的详细信息,请访问<http://www.futuhk.com>上的风险披露声明。