

推荐 (维持)

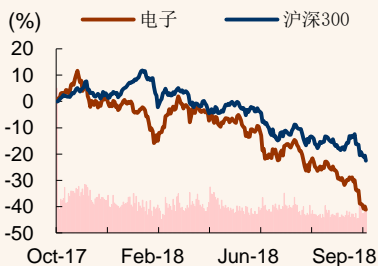
年度旗舰启航, Mate 20 引领智能机硬件创新

2018 年 10 月 19 日

手机观察系列专题

| | | |
|-----------|-------|-----|
| 上证指数 | 2486 | |
| 行业规模 | | |
| 股票家数 (只) | 244 | 占比% |
| 总市值 (亿元) | 22099 | 6.9 |
| 流通市值 (亿元) | 14356 | 5.2 |
| | | 4.2 |

| | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 行业指数 | | | |
| % | 1m | 6m | 12m |
| 绝对表现 | -13.7 | -36.5 | -41.3 |
| 相对表现 | -6.8 | -17.3 | -18.5 |



资料来源: 贝格数据、招商证券

相关报告

- 1、《电子行业策略观点—关注 iPhone 手机市场表现 把握优质电子公司低布局良机》2018-10-11
- 2、《贸易战跟踪系列报告—详解苹果生与进出口全流程, 一窥中国加税对其供应链影响》2018-08-04

鄢凡

0755-83074419
yanfan@cmschina.com.cn
S1090511060002

方竞 (研究助理)

fangjing1@cmschina.com.cn

华为 Mate 20 系列机型于 10 月 16 日在伦敦发布, 共计四款机型, 包括 Mate 20, Mate 20 Pro, Mate 20X 以及 Mate 20 保时捷版。本报告围绕上述新机, 从售价、销量、供应链创新三大维度分析了国产安卓机厂商的产品策略及硬件变革趋势。并对明年其他品牌新机的核心创新点做了进一步讨论。

□ **售价及成本结构分析:** Mate 20 海外版售价较高, 但国内市场售价一般比海外便宜 30% 左右。且 Mate 系列的物料成本较高, 所以其性价比依旧凸显。从成本结构角度分析, 我们建议关注成本占比较高的几个组件, 伴随着手机技术的演进, 相关供应链的投资机遇值得关注。

□ **销量分析:** 参考 IDC 的 Mate 系列历史销量数据, 结合产业链验证, 我们预计 **Mate 20 系列生命周期总销量 1380 万台**, 其中主打无线充电, 结构光, 屏下指纹的 Mate 20 Pro 版预计销量规划 400 万台, 实际上对供应链推动效应不强, 更多是以旗舰机的方式为产业指明方向。

□ 供应链创新分析:

(1) 三摄: 本次 Mate 20 系列全面标配三摄方案, 共有高低两档三摄规格。其中, 高端版一供舜宇, 二供光宝。而低端版主要在欧菲科技及光宝生产, 二者份额基本一致。同时, 800 万像素的 CIS 芯片采用了豪威科技方案。

(2) 3D Sensing: 华为在 Mate 20 Pro 上首发自家的结构光方案, 并带有多种革命性的 AR 互动模式。模组厂供应商为欧菲和舜宇。准直镜头有联创电子, CIS 芯片采用豪威科技方案。

(3) 快充/无线充电: Mate 20 系列的快充方案为立讯精密主供。Pro 版无线充电方案可以实现互冲, 其中发射端供应商为立讯精密, 接收端供应商为信维通信和安费诺。

(4) OLED 面板: Pro 及保时捷版采用了 6.53 英寸的柔性 OLED, 合计销量规划为 480 万台。供应商分别为 LGD, BOE。二者份额比例为 2:1。

(5) Mate 20 Pro 中有部分机型支持屏下指纹, 采用的是汇顶科技的一代方案; Mate 20X 采用了“石墨烯液冷散热”方案, 供应商为常州富烯科技(非上市)。

□ **投资建议:** 未来伴随着硬件创新向中高端机型渗透, 相关零部件仍有价量齐升的成长逻辑。同时手机品牌商存在集中度提升的趋势, 供应链厂商也会随之整合。我们认为, 国产手机供应链厂商参与部件创新且提升份额, 进一步多品类扩张的平台龙头的长线发展路线依然清晰。如我们前述分析, Mate 20 中参与创新的 A 股电子公司包括立讯精密、欧菲科技、信维通信、汇顶科技、京东方 A、联创电子、豪威科技等, 我们首推精密制造平台龙头**立讯精密**。

□ **风险因素:** 消费者对新品接受度低于预期; 技术路线变化。

正文目录

| | |
|-------------------------------|----|
| 华为 Mate 20 系列发布，年度旗舰启航..... | 4 |
| 售价及成本结构分析：关注成本占比较高组件的供应商..... | 4 |
| 销量分析：硬件创新需持续下沉，才可推动供应链业绩..... | 6 |
| 供应链创新分析..... | 8 |
| 三摄持续向下渗透，2019 更值得期待..... | 8 |
| 3D Sensing 再创新，但量仍待突破..... | 11 |
| 快充/无线充电，创意无限..... | 14 |
| 柔性 OLED，国产巨头 BOE 终发力..... | 16 |
| Mate 20 引领市场，处处见惊喜..... | 17 |
| 不止 Mate 20，安卓板块创新值得期待..... | 19 |

图表目录

| | |
|--|----|
| 图 1 Mate 20 系列四款机型一览..... | 4 |
| 图 2 Mate 10 成本结构分析..... | 6 |
| 图 3 Mate 系列历史销量数据..... | 7 |
| 图 4 2016 年 Q1-2018 年 Q2 华为手机价位段结构（美元）..... | 8 |
| 图 5 华为 P20 Pro 三摄的 DxO 评分至今未有手机超越..... | 9 |
| 图 6 三摄模组示意图..... | 9 |
| 图 7 华为 Mate 20 Pro 的三摄规格..... | 10 |
| 图 8 华为 Mate 20 的三摄酷似保时捷 919 跑车前大灯..... | 11 |
| 图 9 Mate 20 在 3D Sensing 上的创新..... | 11 |
| 图 10 发布会现场，余总对小熊猫玩偶做建模..... | 12 |
| 图 11 完成建模的小熊猫可以在手机上跑步..... | 12 |
| 图 12 发布会现场嘉宾体验华为 AR 手势游戏..... | 13 |
| 图 13 微软 Kinect 示意图..... | 13 |
| 图 14 大陆手机市场逐季度销量（12 年和 16 年是增速最快的两年）..... | 14 |
| 图 15 华为 Type C Speaker 功能将扬声器内置在充电口内..... | 15 |
| 图 16 Mate 20 Pro 支持 IP68 防尘防水..... | 15 |
| 图 17 Mate 20 具备无线反向充电功能..... | 16 |
| 图 18 华为 Mate 20 各款机型显示屏规格..... | 17 |

| | |
|--|----|
| 图 19 麒麟 980 可以带来极为明显的性能提升 | 18 |
| 图 20 Mate 20 Pro 的部分机型支持屏下指纹 | 18 |
| 图 21 华为石墨烯液冷技术 | 19 |
| 图 22 潜望式镜头示意图 | 20 |
| 图 23 苹果的折叠屏专利 | 20 |
| 图 24 深天马的挖孔屏模组 | 21 |
| | |
| 表 1: 华为 Mate 20 系列机型发布会售价一览 | 4 |
| 表 2: 华为各旗舰机型 海外及国内首发售价对比一览 (标红为预测售价) | 5 |
| 表 3: Mate10 同期三款机型成本售价对比 | 5 |
| 表 4: Mate 20 生命周期销量预测 | 7 |
| 表 5: 华为 Mate 20 系列三摄模组规格及供应商 | 8 |
| 表 6: 华为结构光方案供应链 | 14 |
| 表 7: Mate 20 各款机型显示屏模组规格供应商一览 | 17 |

华为 Mate 20 系列发布，年度旗舰启航

10月16日北京时间21:00，华为Mate20系列于伦敦正式发布。发布会上，华为共推出四款新机，Mate 20（内部开发代号 Hima），Mate 20 Pro（内部开发代号 Laya），Mate 20 RS（内部开发代号 Everest）及 Mate 20X。

而 Mate 20 系列的国内发布会则将于 10 月 26 日于上海东方体育中心举行。

作为年度压轴大戏，华为 Mate 系列在此前大获成功的 P20 的基础上再做突破，为业界带来了诸多革命性创新。下文中我们将从售价，销量，供应链创新三个角度为大家提供更为全面的华为 Mate 系列分析。

图 1 Mate 20 系列四款机型一览



资料来源：华为，招商证券

售价及成本结构分析：关注成本占比较高组件的供应商

华为 Mate 20 系列的四款机型中，Mate 20，Mate 20 Pro，Mate 20RS 保时捷版为传统机型，而 **Mate 20X** 则是全新 7.2”的超大屏版，此前未有类似机型推出。各机型的发布会售价分别为：

表 1：华为 Mate 20 系列机型发布会售价一览

| 机型 | 存储配置 | 售价（欧元） | 上市时间 |
|-------------|---------|--------|--------|
| Mate 20 | 4+128G | 799 | 10月16日 |
| | 6+128GB | 849 | 10月16日 |
| Mate 20 Pro | 6+128GB | 1049 | 10月16日 |
| Mate 20X | 6+128GB | 899 | 10月26日 |
| Mate 20 RS | 8+256GB | 1695 | 11月16日 |
| | 8+512GB | 2095 | 11月16日 |

资料来源：华为，招商证券

按最新汇率计算，最贵的 Mate 20 RS 保时捷版国内售价达 16670 元。但实际上我们并不需担心国内市场售价过高的情况出现。出于关税、市场定位等因素的考量，华为手机的国内市场售价相比海外市场更为便宜。我们团队此前在俄罗斯市场做草根调研的时候，了解到欧洲各国的电子产品关税较高，俄罗斯为 18%。同时欧洲市场的大卖场渠道较为重要，这块也需要投入很多的线下运营成本。所以当地的华为，小米等手机售价均比国内贵 20% 以上。

对照华为此前各旗舰机型的海外及国内售价，我们亦可看出华为历代旗舰机型海外售价比国内售价贵 30% 左右。由此，我们可以推断出 Mate 20 系列机型的国内售价如下表。

表 2：华为各旗舰机型 海外及国内首发售价对比一览（标红为预测售价）

| 机型 | 发布时间（海外） | 存储配置 | 欧洲市场售价 （欧元） | 中国市场售价 （人民币） | 价差 （取当日实时汇率） |
|-------------|------------------|-------|----------------|-----------------|-----------------|
| P10 | 2017 年 3 月 23 日 | 4+64 | 649 | 3788 | 27.26% |
| P10 Plus | 2017 年 3 月 23 日 | 6+128 | 799 | 4888 | 21.42% |
| Mate 10 | 2017 年 10 月 16 日 | 4+64 | 699 | 3899 | 39.41% |
| Mate 10 Pro | 2017 年 10 月 16 日 | 6+128 | 799 | 5399 | 15.08% |
| P20 Pro | 2018 年 3 月 27 日 | 6+128 | 899 | 5488 | 27.92% |
| Mate RS | 2018 年 3 月 27 日 | 6+256 | 1695 | 9999 | 32.38% |
| Mate 20 | 2018 年 10 月 16 日 | 6+128 | 849 | 5199 | 27.52% |
| Mate 20 Pro | 2018 年 10 月 16 日 | 6+128 | 1049 | 6399 | 28.01% |
| Mate 20 X | 2018 年 10 月 16 日 | 6+128 | 899 | 5499 | 27.66% |
| Mate 20 RS | 2018 年 10 月 16 日 | 8+512 | 2095 | 12499 | 30.89% |

资料来源：华为，招商证券

华为 Mate 系列售价逐年攀升，其性价比又如何呢？取去年同时期发布的 Mate 10，iPhone8 及 Galaxy S8 三款机型来对比分析。我们可以看出，虽然华为 Mate 系列的售价并不便宜，但其 Markup 仅为 100.2%，相比其他两款机型，性价比凸显。目前，咨询机构尚未完成 Mate 20 的成本分析，但想必仍能维持去年 Mate 10 的性价比。

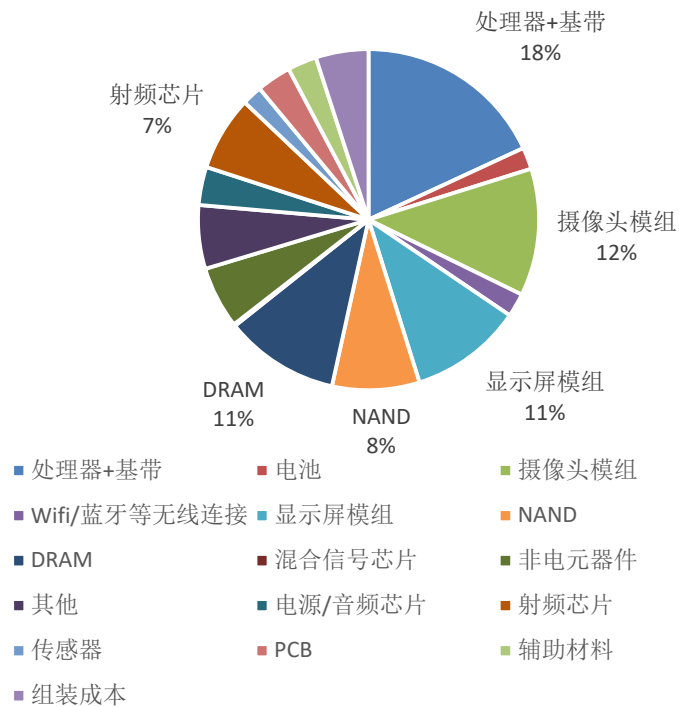
表 3：Mate10 同期三款机型成本售价对比

| 机型 | 物料成本（人民币） | 国行首发售价 | Markup |
|----------------------|-----------|--------|--------|
| iPhone 8（64GB） | 1909.5 | 5888 | 208.4% |
| 三星 Galaxy S8（4+64GB） | 2187.6 | 5688 | 160.0% |
| Mate 10（4+64GB） | 1943.0 | 3889 | 100.2% |

资料来源：Techinsight，招商证券整理

从成本结构角度来看，以 Mate 10 为例，其成本占比最高的几项组件分别为：处理器/基带，摄像头模组，显示屏，存储器芯片，射频芯片。这几项组件成本之和占手机总成本的 67.1%。

图 2 Mate 10 成本结构分析



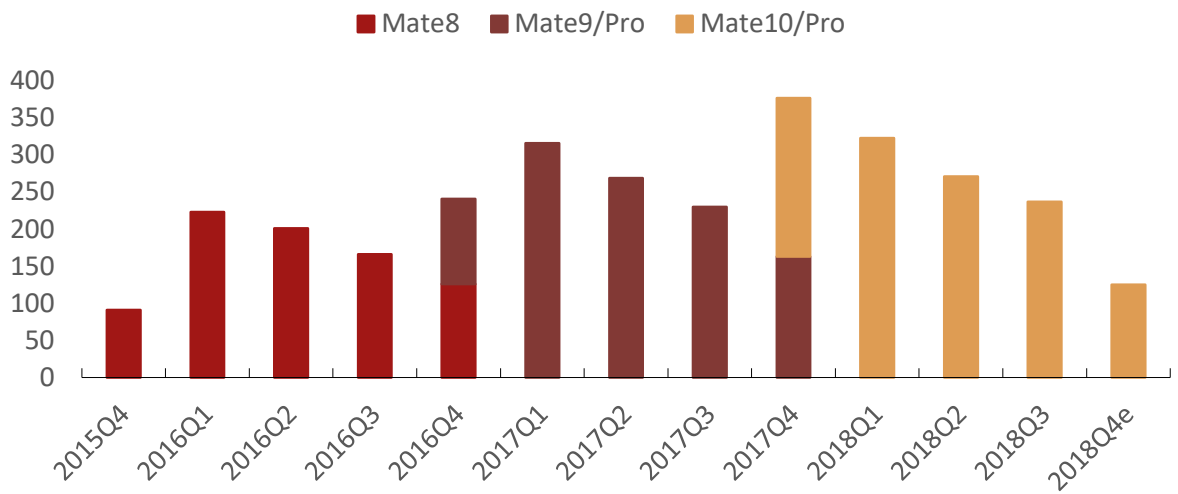
资料来源：Techinsight, 招商证券

而随着处理器的不断升级，光学创新的演进，OLED 的渗透率提升，DRAM 和 NAND 容量的不断增大，5G 对射频芯片的推动，我们认为这几项组件的成本占比也会持续提升。相关供应链公司的投资机遇值得关注。

销量分析：硬件创新需持续下沉，才可推动供应链业绩

参考 IDC 的华为 Mate 系列的历史销量数据统计，华为 **Mate 8 仅有一款机型**：其生命周期量为 **807 万台**；**Mate 9 系列有三款机型**：普通版，Pro，保时捷版，其生命周期销量合计为 **1093 万台**。而 **Mate 10 系列同样是三款机型**，其生命周期销量则超过了 **1200 万台**。

图 3 Mate 系列历史销量数据



资料来源：IDC，招商证券

基于前代产品销量持续突破的背景下，Mate 20 又将有如何的销量表现呢？结合产业链验证，我们预计 Mate 20 系列生命周期总销量 1380 万台，四款机型销量水平分别如下：

表 4: Mate 20 生命周期销量预测

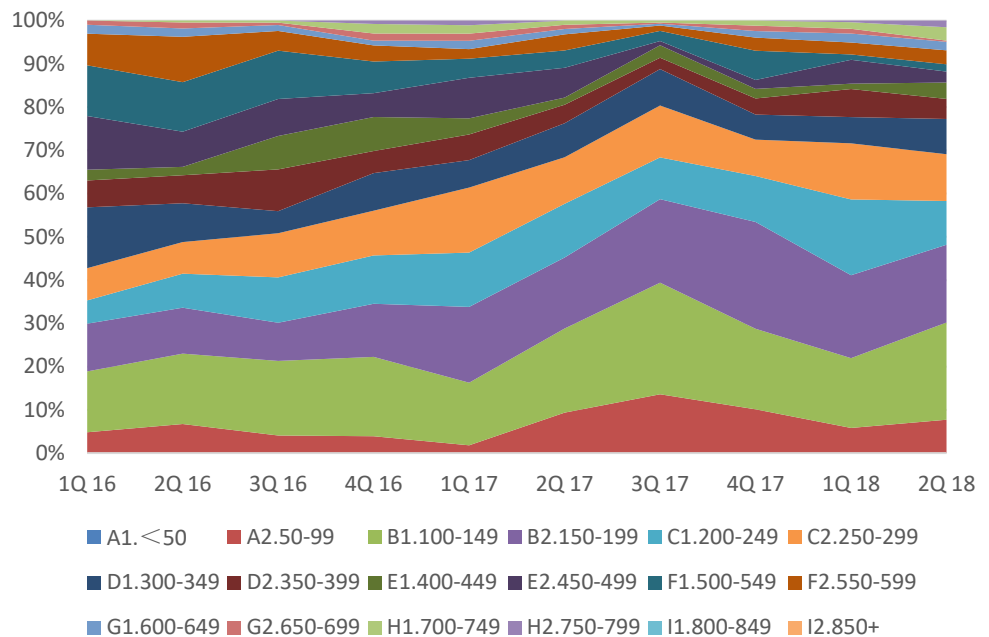
| 型号 | 销量 (万) |
|-------------|--------|
| Mate 20 | 700 |
| Mate 20 Pro | 400 |
| Mate 20X | 200 |
| Mate 20 RS | 80 |
| 合计 | 1380 |

资料来源：产业链调研，招商证券整理

整体来看，虽然 Mate 20 系列多了一款超大屏版本，但由于该机型首度推向市场，所以销量规划较为保守。同时，对于华为而言，mate 系列并非主力机型，华为今年 2 亿多台的总销量并不完全靠旗舰机撑起来的。主打无线充电，结构光，屏下指纹的 Mate 20 Pro 版预计销量规划 400 万台，实际上对供应链推动效应不强，更多是以旗舰机的方式为产业指明方向。

通过分析华为手机的价位段结构，我们可以看出，目前华为主力价位段在 100-299 美元之间，即 650-2000 元。2018 年 Q2，该价位段占整体销量的 60%左右。而 2000 元-3000 元价位段占整体销量的 16%，3000 元以上价位段占整体的 14%左右。所以如需看到有更多的产业链推动效应，还需相关创新下沉至 3000 元以下，甚至于 2000 元以下。

图 4 2016 年 Q1-2018 年 Q2 华为手机价位段结构 (美元)



资料来源: Canalsy, 招商证券

供应链创新分析

三摄持续向下渗透, 2019 更值得期待

华为在年初发售的 P20 Pro 上首度采用了三摄方案, P20 Pro 的三摄为 4000 万彩色+2000 万黑白+800 万变焦; 而本次发售的四款 Mate 20 机型上, 三摄方案得以全面采用。共有高低两档三摄规格:

表 5: 华为 Mate 20 系列三摄模组规格及供应商

| | 三摄模组 | |
|---------------------------------------|----------------------------|------------|
| | 规格 | 供应商 |
| P20 Pro Mate RS | 4000 万彩色+2000 万黑白+800 万变焦 | 光宝, 欧菲科技 |
| Mate 20 | 1200 万广角+1600 万超广角+800 万变焦 | 欧菲/光宝 |
| Mate 20 Pro Mate 20X Mate 20 RS | 4000 万广角+2000 万超广角+800 万变焦 | 舜宇, 光宝, 欧菲 |

资料来源: 产业链调研, 招商证券整理

华为 P20 Pro 的三摄模组中, 4000 万的那颗 CIS 芯片是华为特意向 Sony 定制的, 型号为 IMX600。不单分辨率超高, Pixel Size 也超出了通常的 CIS 芯片水平, 使得成像效果有了革命性的突破。再加上 2000 万的黑白镜头可以大大增强夜间拍照的进光量, 进而提升夜间拍照效果。

而 800 万像素的长焦镜头则使得整个模组在光学变焦方面有了更佳的表现, 可以实现 3 倍光学变焦(作为对比, iPhone XS MAX 为 2 倍光学变焦)。该芯片方案来自豪威科技。

同时华为还为三摄方案开发了独有的算法，在软硬件持续创新的推动下，P20 Pro 的拍照效果远超同行，在 DxO 上的评分高达 109，至今未有手机超越。

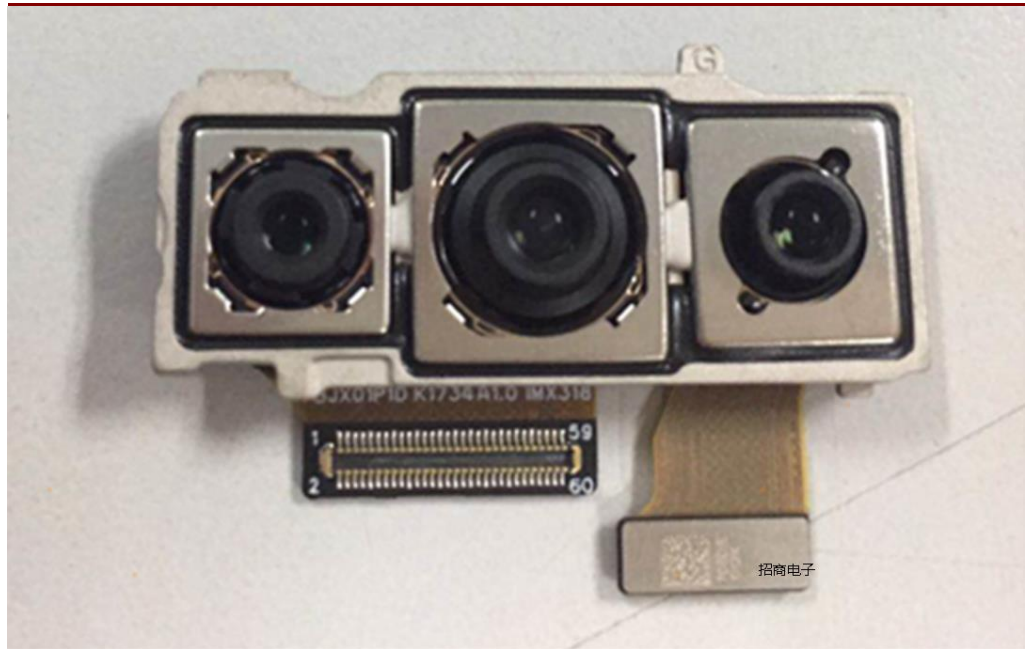
图 5 华为 P20 Pro 三摄的 DxO 评分至今未有手机超越



资料来源：华为，招商证券

从模组厂角度来看，此前 P20 Pro 在研发初期，其三摄模组在 LG 生产测试，但由于 LG 的产能问题，P20 Pro 项目将三摄的订单转给了光宝。而欧菲科技则在 P20 Pro 量产之后，通过持续优化良率，最终得以切入。

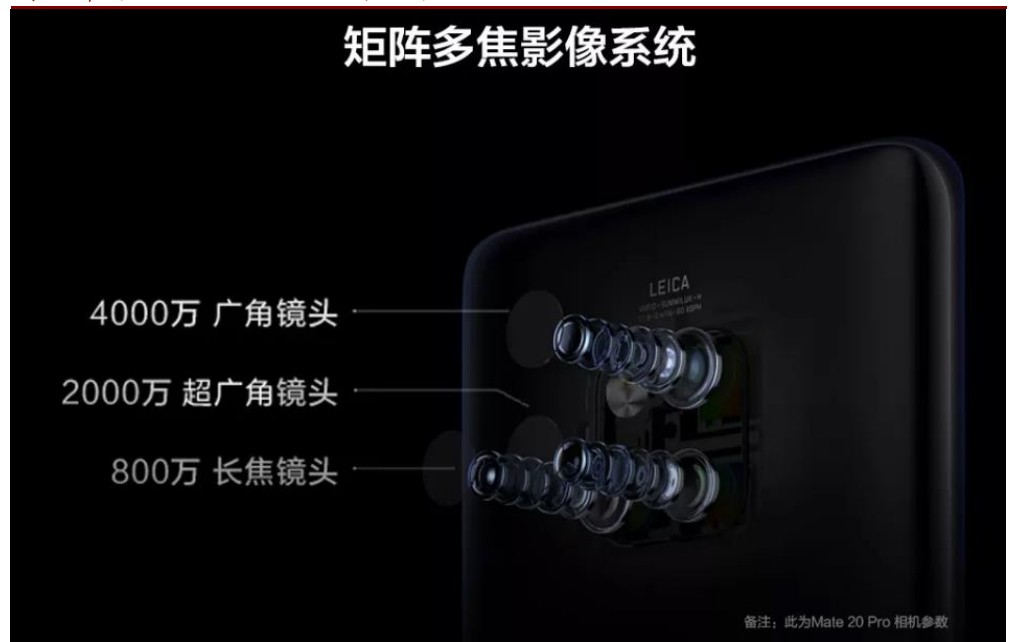
图 6 三摄模组示意图



资料来源：LG，招商证券

虽然 P20 Pro 的成像效果极佳，但黑白相机模组的算法难度大，成本高。所以到了主打商务的 Mate 20 系列，华为将黑白相机模组改换为超广角相机模组，这样可以实现更佳的广角拍照效果。同时，华为还在 Mate20 上实现了超近距离的合焦。最近的合焦距离达到了 2.5cm，这也是令人惊叹的创新。

图 7 华为 Mate 20 Pro 的三摄规格



资料来源：华为，招商证券

不过目前 Mate 20 系列的 DxO Mark 评分尚未发布，我们预计华为将于 10 月 26 日于上海东方体育中心的国行 Mate 20 发布会上公布 Mate 20 的 DxO 评分，且该分数有望再创新高。

在本次新机发售中，对于供应链最大的利好来自于低端三摄模组的推出，华为 Mate 20 普通版采用了 1200 万+1600 万+800 万的三摄规格，相比高端版，在成本上有了大幅的降低。预计整个模组价格在 200 元人民币以内。目前，Mate 20 普通版主要在欧菲科技及光宝生产，二者份额基本一致。

而 Mate 20 Pro 等其他机型采用了 4000 万广角+2000 万超广角+800 万变焦的三摄方案，在软件成本方面有所改善，但硬件成本相比年初的 P20 Pro 并未有下降。该方案的一供是舜宇，占大约 60%左右的份额。二供三供则分别为光宝和欧菲科技。

对于 CIS 芯片而言，目前华为 Mate 20 全系列的 800 万变焦的 CIS 采用了豪威科技的方案，其他 CIS 芯片的供应商为索尼。

通过产业链验证，我们了解到 2019 年，华为的三摄规划更为激进。得益于低端三摄模组的推出，华为 2000 元以上价位段的手机有望标配三摄，甚至将下沉至 2000 元以下的价位段。我们预计华为的三摄机型总量在 6000 万台左右。

而小米明年 1, 2 月份的米 9 机型也会标配三摄。我们预计小米明年的三摄机型总量在 1500 万台左右。

最后补充一个小八卦，华为 Mate 20 系列的三摄此前被人吐槽为浴霸三摄，但实际上，其灵感源自传奇跑车 919 Hybrid。所以 Mate 20 系列的三摄官方命名为“保时捷之眼”。

图 8 华为 Mate 20 的三摄酷似保时捷 919 跑车前大灯

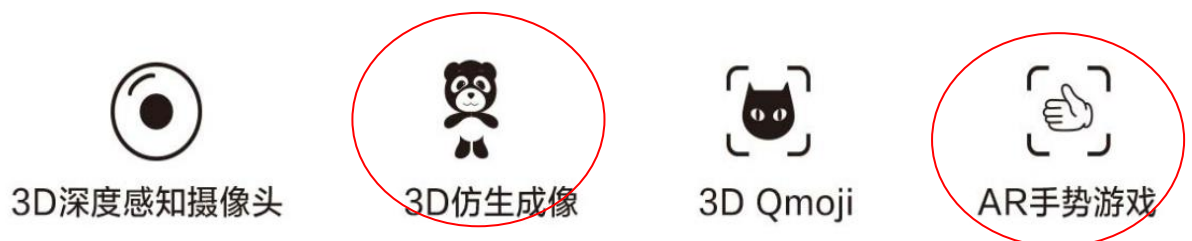


资料来源：保时捷，招商证券

3D Sensing 再创新，但量仍待突破

华为在本次 Mate 20 Pro 上首发自家的结构光方案，相比此前其他家厂商发售的 3D Sensing 手机，华为本次的 3D sensing 方案有两大创新：

图 9 Mate 20 在 3D Sensing 上的创新



资料来源：招商证券

3D 仿生成像

华为 Mate 20 Pro 可以近距离扫描某一具体物件，对其做 3D 建模。当完成建模后，这一物件就可以随意执行系统内自带的动作。发布会现场，余承东余总用 Mate 20 Pro 扫描了一个熊猫玩偶，随后这个熊猫玩偶就可以在手机屏幕上打太极，跑步等。（该功能实际上用后置的 3D Sensing 更为方便，而明年新的 P 系列则将全面标配后置 TOF）

图 10 发布会现场，余总对大熊猫玩偶做建模



资料来源：华为，招商证券

图 11 完成建模的小熊猫可以在手机上跑步



资料来源：华为，招商证券

我们认为该功能想象空间极大，例如，未来可以在购置家具的时候，扫描看中的家具，对其建模，然后在家里通过手机的 AR 显示，来设计装修摆放家具。

AR 手势游戏

发布会现场，华为还展示了其 3D 手势游戏的功能，现场可以用手拉动屏幕中的弓弦来射箭。该功能类似于当年的微软 Kinect，可以极大增强了手机游戏的交互性。未来有望引领手机游戏的创新。

图 12 发布会现场嘉宾体验华为 AR 手势游戏



资料来源：华为，招商证券

但对于华为而言，如何引导 APP 开发者设计更有趣、更吸引玩家的 AR 手势游戏至关重要。Kinect 从 2010 年推出并热销到边缘化，也仅仅用了 4 年时间。缺乏优质游戏内容是其失败的教训。据统计，自发售以来 Xbox One 至今仅发售 22 款支持 Kinect 的体感游戏。华为能否跨越这一鸿沟，构建自身的 AR 手势游戏版图，还需等待时日。或许，这一重任需要整个智能机行业从业者共同承担。

图 13 微软 Kinect 示意图



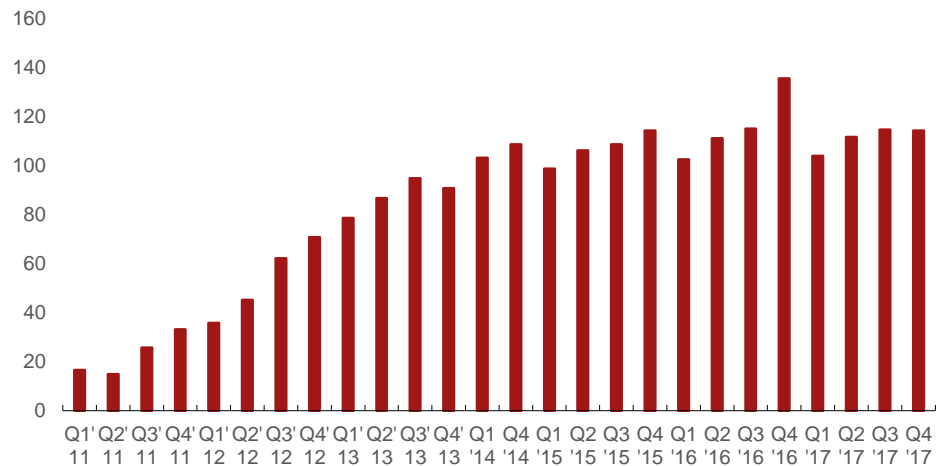
资料来源：Kinect，招商证券

为何我们在这段文章中着重强调 AR 手势游戏的重要性呢？回顾历史，每次手机产业的换机潮都需要刚需推动力。2012 年，是 4G 手机加速渗透的一年，通信制式的演进使

得智能机有了翻天覆地的变革。而 2016 年，则是得益于《王者荣耀》的热销，带动换机潮，使得当年大陆手机销量有了爆发式增长。

而当下，手机产业链的销量数据疲软，有宏观经济不佳的因素。但阻碍用户换机的原因更多是当前的手机硬件已然过剩，用户没有动力去更换新机，从而换机周期拉长。所以，手机产业链都在期待 5G 对换机的推动力。但若 AR 交互游戏也能兴起，并如当年《王者荣耀》一样，带动手机硬件的更新换代。那么对于手机产业链而言，价量齐升的逻辑则有望重现。

图 14 大陆手机市场逐季度销量（12 年和 16 年是增速最快的两年）



资料来源：IDC，招商证券

具体到结构光供应链，华为的这套结构光方案有两大模组厂供应商：欧菲和舜宇，目前舜宇份额稍高。不同模组厂的准直镜头方案也有所不同。

表 6：华为结构光方案供应链

| 算法 | 模组 | 准直镜头 | VcSEL | DOE | 接收端 CIS |
|----|------------|------------|----------|---------|---------|
| 华为 | 欧菲科技 舜宇 | 联创电子 舜宇 | Lumentum | AMS/DNP | 豪威科技 |

资料来源：产业链调研，招商证券

快充/无线充电，创意无限

本次 Mate 20 系列产品的充电功能也别有特色。

其中，快充方面，Mate 20 采用了 22.5W (4.5V/5A) 的快充，而 Mate 20 Pro 的快充方案为 40W (10V/4A) 快充，可以半小时内充满 70% 的电。

更让人惊喜的是，华为 Mate 20 系列的扬声器内置在 Type C 充电口内，所以机身上没有扬声器的开孔。这一功能，被华为称之为“Type C Speaker”，充电时也不影响外放效果，且可以极大增强手机的防水效果 (Mate 20 支持 IP53 防水，Mate 20 Pro 支持 IP68 防水)。

图 15 华为 Type C Speaker 功能将扬声器内置在充电口内



资料来源：华为，招商证券

图 16 Mate 20 Pro 支持 IP68 防尘防水



资料来源：华为，招商证券

无线充电方面，华为 Mate 20 Pro 支持最大 15W 的私有协议无线充电，兼容 Qi 标准 5W 无线充电。同时，华为 Mate 20 Pro 支持互冲功能，即在其他手机没电的时候，Mate 20 Pro 可以作为发射端为其充电。

同时，我们预计华为新一代的无线耳机 Freebuds 2 Pro 将支持无线充电功能，这样华为 Mate 20 Pro 还可给其耳机配套充电。

图 17 Mate 20 具备无线反向充电功能



资料来源：华为，招商证券

供应链方面，华为的快充方案为立讯精密主供，而无线充电方面，由于 Mate 20 Pro 可以支持互冲，所以有发射端和接收端两个组件，其中发射端是线圈方案，立讯精密独供，而接收端采用了 FPC 方案，供应商为信维通信和安费诺。

柔性 OLED，国产巨头 BOE 终发力

我们此前在年初的 P20 供应链分析报告中强调过，“Mate RS 首发的时候采用了 LG 的方案，但京东方此前一直在测试，后续望切入该款机型的供应链。同时，京东方柔性 OLED 还锁定了华为今年 3Q 的另一款机型。”而伴随着华为 Mate 20 Pro 的发售，这款全面采用 BOE 柔性 OLED 屏的机型终于浮出水面。

目前华为 Mate 系列有四款机型，其中 Mate 20 普通版采用了 6.53 英寸的水滴 LCD 屏，按份额排序，供应商分别为 JDI, LGD, Sharp。由于华为采用了较为昂贵的 COF 封装，所以即使是 LCD 屏手机，其下巴依旧很窄。

而 Mate 20 Pro 采用了 6.53 英寸的柔性 OLED，按份额排序，供应商分别为 LGD, BOE。二者份额比例为 2:1，预期生命周期总销量为 400 万台。其中 BOE 的性能测试结果甚至优于 LGD，但由于一些其他原因，最终量产时 LGD 取得了一供。不过我们预计，随着 Mate 20 的持续拉货，BOE 的份额有望后来居上。而 Mate 20 RS 的屏幕和 Mate 20 Pro 完全一致，份额也跟随 Mate 20 Pro。该款机型生命周期总销量为 80 万台。合计 Mate 20 系列的柔性 OLED 机型的销量规划为 480 万台。

而 Mate 20X 这款机型由于价位段相对较低的原因，则是采用了三星独供的硬屏 OLED。

表 7: Mate 20 各款机型显示屏模组规格供应商一览

| | 显示屏模组 | |
|-------------|---------------|---------------|
| | 规格 | 供应商(排名有先后) |
| Mate 20 | 6.53" LCD 屏 | JDI/LGD/Sharp |
| Mate 20 Pro | 6.53" 柔性 OLED | LGD/BOE |
| Mate 20 RS | | |
| Mate 20X | 7.2" 硬屏 OLED | 三星 |

资料来源: 产业链调研, 招商证券

图 18 华为 Mate 20 各款机型显示屏规格



资料来源: 招商证券

Mate 20 引领市场，处处见惊喜

华为 Mate 20 系列的硬件创新还有很多，其中值得关注的有：

- (1) Mate 20 系列是华为首款搭载麒麟 980 芯片的智能机，麒麟 980 采用了 7nm 工艺，同时自带双 NPU，可以带来 AI 算力大幅提升。

图 19 麒麟 980 可以带来极为明显的性能提升



资料来源：华为，招商证券

- (2) **Mate 20 Pro** 中有部分机型会支持屏下指纹，但并非标配。选购时，华为会在支持屏下指纹的机型后标注 UD 字样。如 Mate 20 Pro 8G UD 版。

由于 Mate 的项目周期长，定型较早，所以在 UD 版本的 Pro 机型中，采用的是汇顶科技的一代方案。单芯片价格相比二代方案稍贵。

图 20 Mate 20 Pro 的部分机型支持屏下指纹

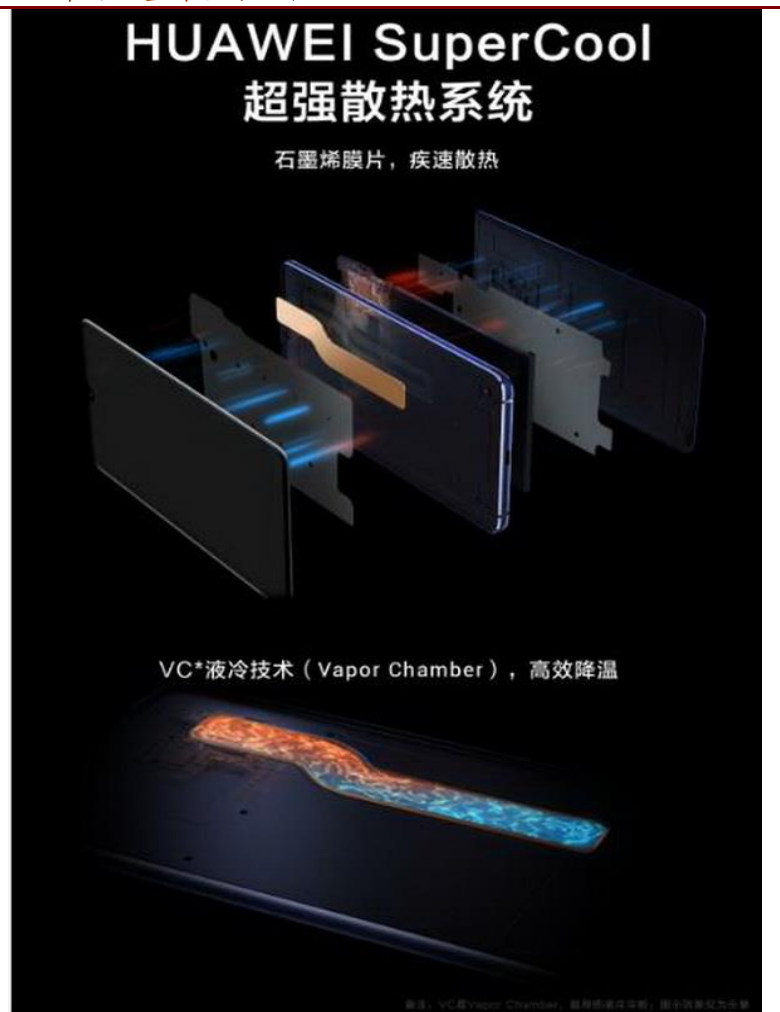


资料来源：华为，招商证券

- (3) 华为 **Mate 20X** 主打游戏功能，所以散热至关重要。产品将华为自研的“石墨烯薄膜冷却技术”和之前 Note10 身上的“蒸汽室冷却设计”相结合，形成全新的“石墨烯液冷散热”方案。

据产业链验证，该方案的材料提供商为常州富烯科技（非上市公司）的产品。

图 21 华为石墨烯液冷技术



资料来源：华为，招商证券

不止 Mate 20，安卓板块创新值得期待

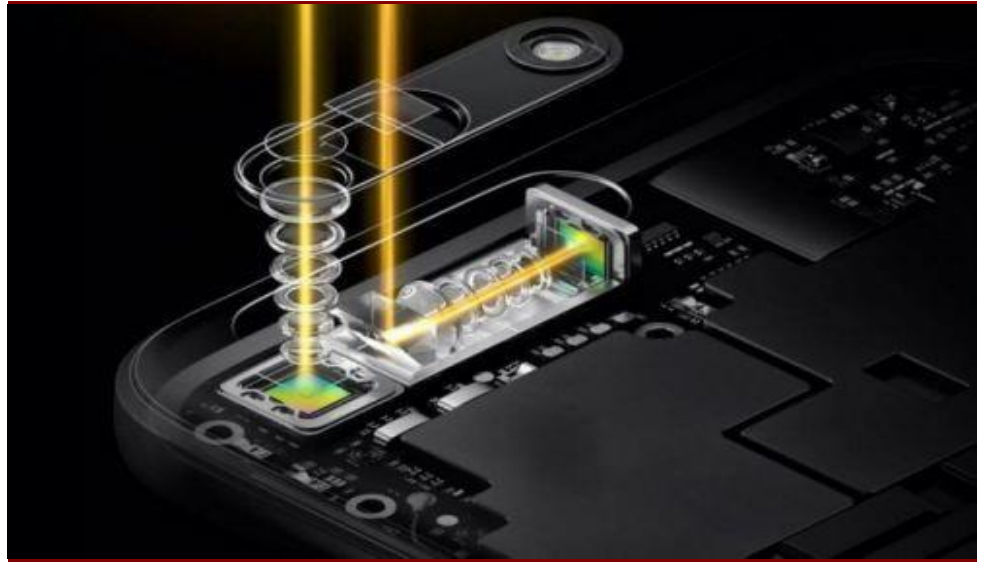
行文至此，Mate 20 的供应链分析已介绍完毕。但安卓产业链的创新仍在持续不断的推进中。

本周华为 Mate 20 发布会已经给业界带来了极大的惊喜，下周四（10 月 25 日），小米 Mix3 发布会则将揭晓首个 5G 商用机型，首个 10G DRAM 手机，以及手动滑盖人脸识别功能。

而月底（10 月 31 日），华为则又将发布全新的荣耀 Magic2，这款机型和小米 Mix3 可谓棋逢对手，都是手动滑盖机型，屏幕规格也完全一致。

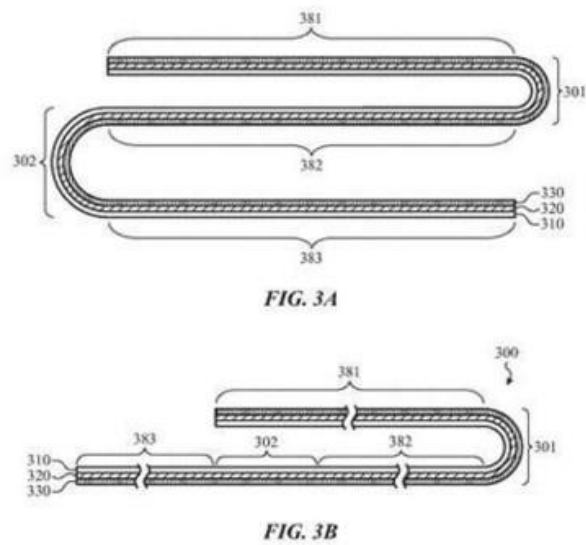
再往后，今年年底还有国产安卓大厂将发布双面屏手机，正反面都是 OLED 屏幕。而明年，潜望式镜头，折叠屏手机以及挖孔屏亦将揭开面纱。

图 22 潜望式镜头示意图



资料来源：OPPO，招商证券

图 23 苹果的折叠屏专利



资料来源：Apple，招商证券

图 24 深天马的挖孔屏模组



资料来源：深天马，招商证券

一览本文提及的众多创新，除无线充电/快充外，其他创新主要围绕光学，显示屏，存储器，射频展开。而我们在前文中提及，这几大类组件在手机成本占比中分列前几名。同时，未来随着 OLED 的渗透率提升，光学创新的演进，DRAM 和 NAND 容量的不断增大，5G 对射频天线/芯片的推动，相关零组件仍有价量齐升的成长逻辑。同时手机品牌商存在集中度提升的趋势，供应链厂商也会随之整合。

我们认为，国产手机供应链厂商参与部件创新且提升份额，进一步多品类扩张的平台龙头的长线发展路线依然清晰。如我们前述分析，Mate 20 系列中参与创新的 A 股电子公司包括立讯精密、欧菲科技、信维通信、汇顶科技、京东方 A、联创电子、豪威科技等，我们首推精密制造平台龙头立讯精密。

风险因素：消费者对新品接受度低于预期；技术路线变化。

分析师承诺

负责本研究报告的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

鄢凡，北京大学信息管理、经济学双学士，光华管理学院硕士，10年证券从业经验，08-11年中信证券，11年加盟招商证券，任电子行业首席分析师。11/12/14/15/16/17年《新财富》电子行业最佳分析师第2/5/2/2/4/3名，11/12/14/15/16/17年《水晶球》电子第2/5/1/2/3/3名，10/14/15/16/17年《金牛奖》TMT/电子第1/2/5/3/3名。

方竞，西安电子科技大学本硕连续，近5年半导体行业从业经验，有德州仪器等外企海外工作经历，熟悉半导体及消费电子产业链。2017年在太平洋证券，2018年加入招商证券，任电子行业分析师。

李凡，北京大学金融学硕士，电子科技大学信息与计算科学学士。2015年开始在申万宏源证券，2018年加入招商证券，任电子行业分析师。

王淑姬，北京大学金融学硕士，北京大学电子学学士，2017年4月加入招商电子团队，任电子行业分析师。

投资评级定义

公司短期评级

以报告日起6个月内，公司股价相对同期市场基准（沪深300指数）的表现为标准：

- 强烈推荐：公司股价涨幅超基准指数20%以上
- 审慎推荐：公司股价涨幅超基准指数5-20%之间
- 中性：公司股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间
- 回避：公司股价表现弱于基准指数5%以上

公司长期评级

- A：公司长期竞争力高于行业平均水平
- B：公司长期竞争力与行业平均水平一致
- C：公司长期竞争力低于行业平均水平

行业投资评级

以报告日起6个月内，行业指数相对于同期市场基准（沪深300指数）的表现为标准：

- 推荐：行业基本面向好，行业指数将跑赢基准指数
- 中性：行业基本面稳定，行业指数跟随基准指数
- 回避：行业基本面向淡，行业指数将跑输基准指数

重要声明

本报告由招商证券股份有限公司（以下简称“本公司”）编制。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告基于合法取得的信息，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价，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。除法律或规则规定必须承担的责任外，本公司及其雇员不对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。

本报告版权归本公司所有。本公司保留所有权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、引用或转载，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。