

电子制造
高通发布全新 5G 平台，换机周期到来

2019 年 12 月 10 日

—— 半导体行业点评报告

行业评级：强于大市（维持）
分析师：陈建生

执业证书号：S1030519080002

联系电话：0755-23602373

邮箱：chenjs2@csc.com.cn

研究助理：魏大千

联系电话：0755-83199535

邮箱：weidq@csc.com.cn

公司具备证券投资咨询业务资格

相关报告：

半导体行业深度报告（系列之一）— 成长与迁移，全球半导体格局演变-191204

半导体（801081.SI）与沪深 300 对比表现


行业数据与预测

Wind 资讯

半导体（可比口径）	2019Q3
整体收入增速（%）	9.72
整体利润增速（%）	7.79
综合毛利率（%）	24.43
综合净利率（%）	7.96
行业 ROE（%）	5.36
平均市盈率（倍）	165
平均市净率（倍）	13.28
资产负债率（%）	45.33

请务必阅读文后重要声明及免责条款

核心观点：

1. **新一代骁龙 5G 移动平台发布，支持全通信模式，致力于 2020 年引领 5G 和 AI 发展。**高通在第四届骁龙技术峰会上正式发布了全新骁龙 5G 移动平台，**核心三款芯片**：旗舰级骁龙 865，主流级骁龙 765/骁龙 765G。其中，骁龙 865 外挂骁龙 X55 5G 基带，骁龙 765/765G 为内部集成，性能方面 AI Engine 全新升级，满足深度学习需求。同时，高通重点提及了小米，中兴等国内厂商，将在 2020 年使用全新骁龙平台。
2. **对标华为麒麟系列，架构性能优势明显，外挂基带逊于麒麟系列。**骁龙产品发布落后麒麟系列三个月，架构性能高于华为竞品。从架构方面看，全新骁龙平台采用了 ARM 公司 2019 年的最新架构 Cortex-A77，相对于华为的 Cortex-A76（2018 年发布）有明显底层架构方面的优势，整体性能会提升 20% 以上。目前主流厂商三星、华为、高通、联发科均已发布 5G 手机芯片，相对高通骁龙，华为与联发科进步速度明显，华为麒麟 990 与 MediaTek 天玑 1000 5G 芯片在产品设计和市场策略都相对周全。
3. **随主流厂商多款产品发布，5G 手机渗透率有望进一步提升。**根据 IDC 预测，2019 年 5G 手机预计出货 670 万台，4G 手机的占有率依然高达 95% 以上。预计到 2023 年，5G 手机年出货量将超过 4 亿台，渗透率超过 25%。在 2020 年 5G 正式商用开启后，智能手机整体市场有望回到 3% 左右的增长区间。三星在年初率先发布 5G 版本的旗舰手机 Galaxy S10 5G，截至 2019 上半年，三星已在韩国售出 100 多万部。以华为三星为代表的龙头厂商，依次发布折叠屏 5G 智能手机，市场热度持续提升，有望带动 2020 年换机周期到来。
4. **智能穿戴发展迅速，手机外增量显著。**Airpods 的热销引爆 TWS 市场，并引领整个声学产业链新一轮的成长。根据 IDC 数据，2019Q2 真无线占中国耳机市场出货量的 66%，市场渗透率逐步提升。同时，VR 市场规模有望快速扩大，2018 年国内虚拟现实设备出货量为 120 万台，其中 VR 头显出货量为 116.8 台，未来五年 VR 市场的年复合增长率将超过 80%。预计到 2021 年，中国会成为全球最大的 VR 市场，行业整体规模将达到 790.2 亿元。
5. **风险提示。**5G 发展不及预期，中美贸易摩擦升级，下游需求不及预期。

目 录

一、高通发布全新骁龙 5G 移动平台，支持全网络模式	3
1、第四届骁龙技术峰会召开，新一代 5G 平台正式发布	3
2、对标华为麒麟系列，架构性能优势明显，外挂基带逊于麒麟系列	4
二、消费电子回暖，5G 换机需求进一步提升	6
1、5G 智能手机渗透率进一步提升，2020 年换机周期有望到来	6
2、相关智能穿戴进展迅速，手机外增量显著	6
三、风险提示	8
1、5G 发展不及预期	8
2、中美贸易摩擦升级风险	8
3、下游需求不及预期	8

图表目录

Figure 1 全新骁龙平台连接与性能提升	3
Figure 2 高通骁龙全新平台发布会	3
Figure 3 全新骁龙平台拍摄及 AI 提升	4
Figure 4 全新骁龙平台游戏方面提升	4
Figure 5 ARM 架构的性能提升超过 Intel	4
Figure 6 ARM 新一代架构性能提升明显	4
Figure 7 高通在 2019 年推出 X55 5G 基带	5
Figure 8 主流 5G 芯片网络特性	5
Figure 9 全球智能手机出货量预测	6
Figure 10 华为三星等多家厂商发布折叠屏手机	6
Figure 11 苹果可穿戴设备收入及增速	7
Figure 12 无线耳机出货量及增速	7
Figure 13 VR 市场总体规模及增速	7
Figure 14 VR 设备市场规模增速及增速	7

一、高通发布全新骁龙 5G 移动平台，支持全网络模式

1、第四届骁龙技术峰会召开，新一代 5G 平台正式发布

高通新一代骁龙平台正式发布。北京时间 12 月 4 日凌晨召开的第四届骁龙技术峰会上，高通正式发布了新一代骁龙移动平台，包括旗舰级的骁龙 865 主流级的骁龙 765/骁龙 765G。其中，骁龙 865 外挂搭配骁龙 X55 5G 基带，骁龙 765/765G 内部集成骁龙 X52 5G 基带。它们都是高通的第二代 5G 基带，也是第一个真正全球意义上的 5G 通用基带，而且直接将 5G 带到了主流市场。

新平台支持全通信模式。骁龙 865、骁龙 765 系列统一支持 2G/3G/4G/5G 所有模式，支持 Sub-6GHz/毫米波、TDD/FDD、NSA/SA、DSS(动态频谱共享)、载波聚合，下载速度最高可达 3.7Gbps。同时，它们还都会在拍照、人工智能、游戏方面继续提升，包括支持 4KHDR 视频拍摄、集成第五代 AI 引擎。

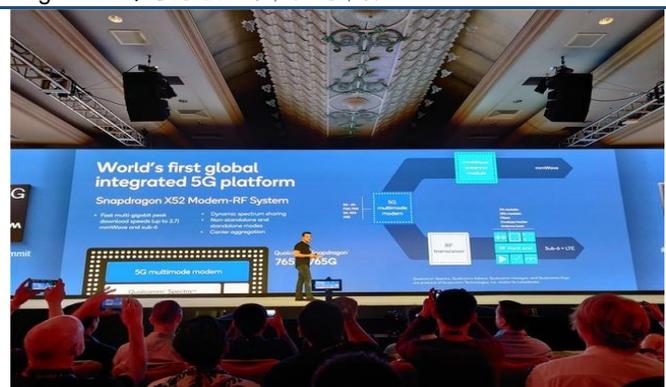
发布会中重点提及 2020 年将使用平台的国产机型。高通特别强调，黑鲨、酷派、iQOO、联想、魅族、努比亚红魔、一加、Realme、Redmi、坚果、TCL、vivo、闻泰、中兴、8848 等中国手机厂商，均将在 2020 年推出基于高通新 5G 平台的机型。

Figure 1 全新骁龙平台连接与性能提升



资料来源：骁龙技术峰会、世纪证券研究所

Figure 2 高通骁龙全新平台发布会



资料来源：骁龙技术峰会、世纪证券研究所

Figure 3 全新骁龙平台拍摄及 AI 提升



资料来源：骁龙技术峰会、世纪证券研究所

Figure 4 全新骁龙平台游戏方面提升



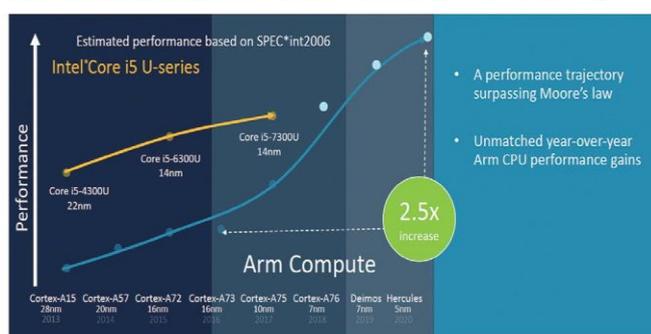
资料来源：骁龙技术峰会、世纪证券研究所

2、对标华为麒麟系列，架构性能优势明显，外挂基带逊于麒麟系列

产品发布落后麒麟系列三个月，架构性能高于华为竞品。从产品发布时间看，麒麟 990 5G 手机芯片于 2019 年 9 月 6 日在德国柏林和北京同时发布，而高通全新骁龙龙系列整整晚 3 个月。从架构方面看，全新骁龙平台采用了 ARM 公司 2019 年发布的最新 CPU 架构 Cortex-A77，相对于华为的 Cortex-A76（2018 年发布）有明显的底层架构方面优势，整体性能会提升 20%以上。

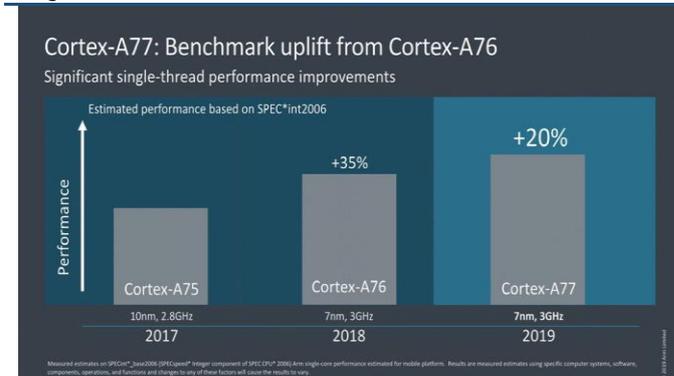
Figure 5 ARM 架构的性能提升超过 Intel

Path to Compute performance leadership with efficiency



资料来源：ARM 官网、世纪证券研究所

Figure 6 ARM 新一代架构性能提升明显



资料来源：ARM 官网、世纪证券研究所

相对于麒麟一体化集成，骁龙平台采用外挂 5G 基带。麒麟 990 将集成 5G 基带芯片巴龙 5000, 无需外挂 5G 芯片就能实现 5G 网络, 同时支持 SA/NSA 两种 5G 组网模式, 频谱为 TDD/FDD。NR 下行速率达 2.3Gbps, NR 上行速率达 1.25Gbps。定位于中端的骁龙 765 系列采用了集成 5G 基带, 而高通可能考虑到骁龙 865 的成本问题, 采用了外挂的方案, 同时也可以给手机厂商更多的选择。骁龙 865 仅支持外挂 X55 5G 基带。通常情况下, 外挂基带在功耗方面要高于集成设计, 加之全新骁龙使用了功耗更高的 Cortex-A77

架构，可以确定骁龙功耗会高于麒麟 990 5G。

Figure 7 高通在 2019 年推出 X55 5G 基带



资料来源：高通、世纪证券研究所

主流厂商完成 5G 手机芯片发布，华为与联发科进步速度明显。目前四家主流厂商三星、华为、高通、联发科均已发布 5G 手机芯片，相对高通骁龙，华为麒麟 990 与 MediaTek 天玑 1000 5G 芯片在产品设计和市场策略都相对周全。市场战略方面主要体现在对毫米波的市场预判，未来高频毫米波的普及率将远低于低频 Sub-6GHz，而毫米波的完美适配至少需要 5-10 年，也是 5G 网络的中期以后才会普及，因此目前只有美国推行毫米波技术，而我国三大运营商、东南亚、欧洲国家和地区也都普遍采用 Sub-6GHz 频段，虽然高通公布骁龙 865 拥有最大 7.5Gbps 的下行速率，但在 Sub-6GHz 环境下，仅有 2.3Gbps，远落后于麒麟 990 的 3.2Gbps 和天玑 1000 的 4.7Gbps。

Figure 8 主流 5G 芯片网络特性

常见 5G 芯片网络特性				
5G 芯片	天玑 1000	骁龙 865	麒麟 990 5G	三星 Exynos 980
制程工艺	7nm	7nm	7nm (EUV)	8nm
基带思路	集成, Helio M70	外挂, 骁龙 X55	集成, Balong 5000	集成
5G 频段	Sub-6GHz	毫米波 + Sub-6GHz	Sub-6GHz	Sub-6GHz
下行速率	4.7Gbps	2.3Gbps 7.5Gbps (毫米波)	2.3Gbps	2.55Gbps
双载波聚合	支持	不支持	不支持	支持
双卡	5G+5G	5G+4G	5G+4G	5G+4G

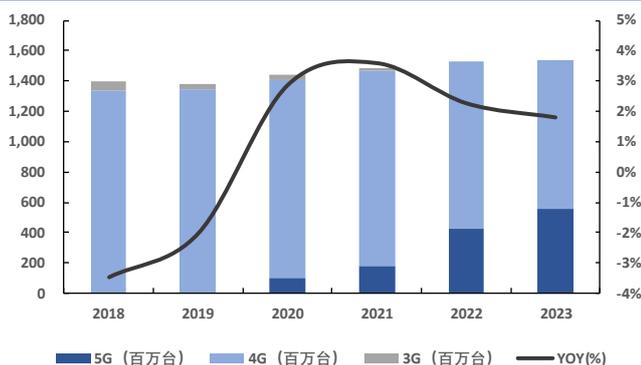
资料来源：CSDN、世纪证券研究所

二、消费电子回暖，5G 换机需求进一步提升

1、5G 智能手机渗透率进一步提升，2020 年换机周期有望到来

随主流厂商多款产品发布，5G 手机渗透率有望进一步提升。根据 IDC 预测，2019 年 5G 手机预计出货 670 万台，4G 手机的占有率依然高达 95% 以上。预计到 2023 年，5G 手机年出货量将超过 4 亿台，渗透率超过 25%。在 2020 年 5G 正式商用开启后，智能手机整体市场有望回到 3% 左右的增长区间。三星在年初率先发布 5G 版本的旗舰手机 Galaxy S10 5G，该款手机起售价格 139 万韩元，约合人民币 8222 元。截至 2019 上半年，三星已在韩国售出 100 多万部 Galaxy S10 5G 版手机。以华为三星为代表的龙头厂商，依次发布折叠屏 5G 智能手机，市场热度持续提升，有望带动 2020 年换机周期到来。

Figure 9 全球智能手机出货量预测



资料来源：IDC、世纪证券研究所

Figure 10 华为三星等多家厂商发布折叠屏手机

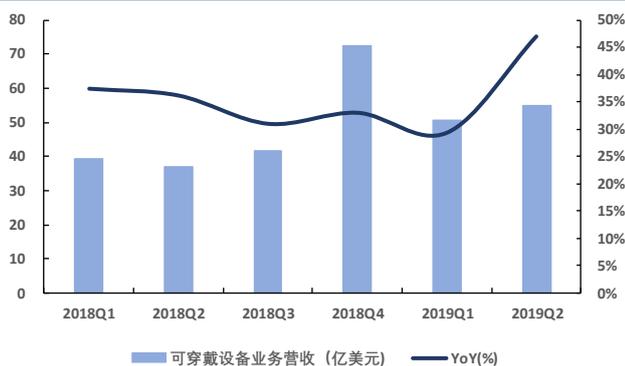


资料来源：华为官网、世纪证券研究所

2、相关智能穿戴进展迅速，手机外增量显著

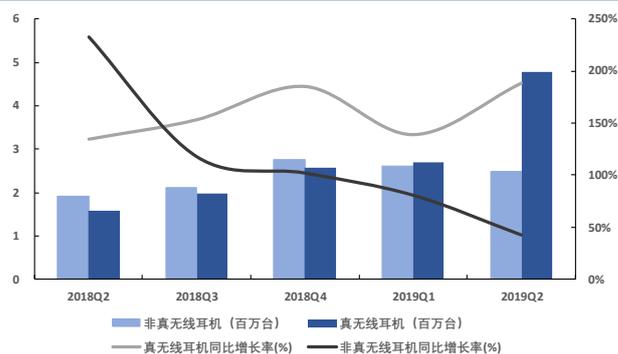
苹果爆款 AirPods 带动 TWS (True Wireless Stereo) 市场全面点燃。AirPods 的热销彻底引爆 TWS 市场，并引领整个声学产业链新一轮的成长机遇。在 2018 年第四季度中，AirPods 的出货量占到了市场的 60%，达 1250 万台，18 年全年总出货量达到 3500 万部。根据 IDC 数据，2019Q2 真无线占中国耳机市场出货量的 66%，成为其重要组成部分。真无线耳机以其便捷的使用体验，市场渗透率逐步提升。

Figure 11 苹果可穿戴设备收入及增速



资料来源: Wind 资讯、世纪证券研究所

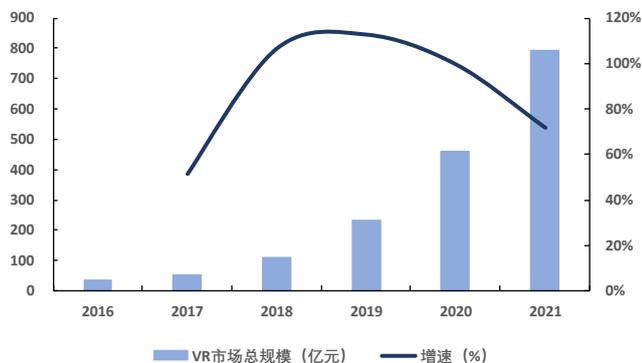
Figure 12 无线耳机出货量及增速



资料来源: IDC、世纪证券研究所

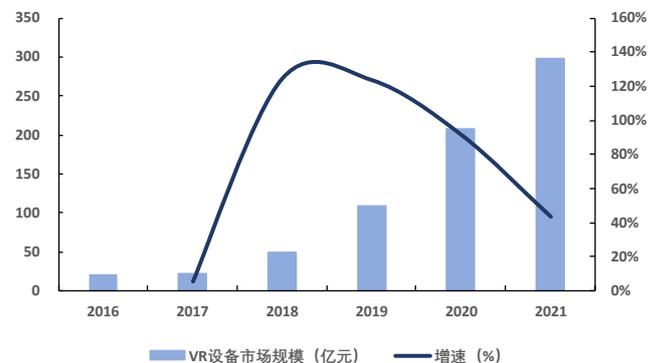
VR/AR 对时延要求较高, 5G 是降低产业门槛的重要途径。对于 VR/AR 产业,若将视觉计算放在云端,能够显著降低终端复杂度,但会引入额外的网络传输时延。若 VR 可以顺畅体验,需要至少 60Mbps 的终端速率,时延要低于 20 毫秒。5G 带来的高带宽低时延特性使得 VR/AR 这样的应用可以实现无线化,实用性大为增强。

Figure 13 VR 市场总体规模及增速



资料来源: 艾瑞咨询、世纪证券研究所

Figure 14 VR 设备市场规模增速及增速



资料来源: 艾瑞咨询、世纪证券研究所

随 5G 商用落地, VR 市场规模有望快速扩大。用户体验与终端成本的平衡是现阶段影响 VR 产业发展的关键问题,随着产品功能不断成熟,5G 商用化浪潮来临之际,出货量有了显著增长。2018 年全年中国虚拟现实设备出货量为 120 万台,其中 VR 头显出货量为 116.8 万台,AR 头显出货量 3.2 万台。根据艾瑞咨询预测,未来五年 VR 市场的年复合增长率将超过 80%。预计到 2021 年,中国会成为全球最大的 VR 市场,行业整体规模将达到 790.2 亿元。同时移动 VR 将随着 5G 在 19 年左右的产业化逐渐爆发,占比逐渐增大。

三、风险提示

1、5G 发展不及预期

2019 为 5G 商用元年，网络部署主要由 NSA 架构展开，相关产品及应用在研发阶段，有发展不及预期的风险。

2、中美贸易摩擦升级风险

中美贸易摩擦不确定因素仍在，高端芯片、设计软件、相关材料与设备会随贸易摩擦而受到影响。

3、下游需求不及预期

下游需求包括消费电子、通信、汽车电子等多方面，将直接带动产业内相关公司的收入提升，若下游需求放缓，对行业发展速度有一定影响。

分析师声明

本报告署名分析师郑重声明：本人以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告，保证报告所采用的数据和信息均来自公开合规渠道，报告的分析逻辑基于本人职业理解，报告清晰准确地反映了本人的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响。本人薪酬的任何部分不曾有，不与，也将不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

证券研究报告对研究对象的评价是本人通过财务分析预测、数量化方法、行业比较分析、估值分析等方式所得出的结论，但使用以上信息和分析方法存在局限性。特此声明。

投资评级标准

股票投资评级说明：	行业投资评级说明：
报告发布日后的 12 个月内，公司股价涨跌幅相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：	报告发布日后的 12 个月内，行业指数的涨跌幅相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
买 入： 相对沪深 300 指数涨幅 20%以上；	强于大市： 相对沪深 300 指数涨幅 10%以上；
增 持： 相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间；	中 性： 相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间；
中 性： 相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间；	弱于大市： 相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。
卖 出： 相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。	

免责声明

世纪证券有限责任公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本证券研究报告仅供世纪证券有限责任公司（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。在本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证本报告所包含的信息或建议在本报告发出后不会发生任何变更，且本报告中的信息、观点和预测均仅反映本报告发布时的信息、观点和预测，可能在随后会作出调整。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本报告中的内容和意见不构成对任何人的投资建议，任何人均应自主作出投资决策并自行承担投资风险，而不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。本公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。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。

本报告版权归世纪证券有限责任公司所有，本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，任何机构和个人不得以任何形式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如引用、刊发、转载本报告，需事先征得本公司同意，并注明出处为“世纪证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。