

TWS、Wi-Fi、ETC 共振，业绩拐点将至

买入|维持

报告要点:

● 无线 SoC 芯片龙头厂商迎业绩拐点

公司是无线通信 SoC 芯片龙头厂商,2019 年受益 ETC 市场营收大幅增长,伴随 ETC 存量市场需求下降,2020 年业绩有所下滑,但公司积极丰富产品线,大力开拓 TWS 耳机蓝牙芯片市场,同时大力发展已有 Wi-Fi 芯片业务,,随着 2021 年全球疫情缓解,智能家居等下游需求回暖,TWS 等增量市场开始放量以及 ETC 前装市场启动,公司业绩将迎来拐点。

● TWS 新产品量产出货,纯增量市场值得期待

TWS 耳机蓝牙主控芯片市场逐渐成熟,厂商竞争激烈。高端市场以苹果、高通、恒玄、华为为代表,中低端市场包括洛达、瑞昱、杰理、中科蓝讯以及博通集成。目前国产厂商凭借高性能、低售价的性价比优势成为品牌以及白牌厂商的主要选择,出货量领跑 TWS 主控芯片市场。据旭日大数据数据,2020 年全球 TWS 耳机出货量 4.2 亿副,预计 2021 年将达到 6.7 亿副,其中千元以下的中低端市场需求旺盛,2020 年千元以下耳机出货量占比超 80%。博通集成此前缺少专用于 TWS 耳机的中高端蓝牙芯片,在 TWS 市场出货量较低,2020 年公司推出 TWS 中高端芯片 BK3288,包含主动降噪、蓝牙低功耗等功能,主打中高端市场,拥有较高性价比优势,我们预计随着 TWS 耳机市场持续火热,以及芯片国产化浪潮的推动,公司 2021 年凭借新产品有望在 TWS 市场出货量大幅增长,业绩迎来新增量。

● Wi-Fi 市场回暖大客户加持,ETC 前装第二春带动业绩腾飞

2020 年公司大力发展 Wi-Fi 芯片业务,凭借丰富的产品线布局拓展了如涂鸦智能、美的电器的优质大客户,同时公司发挥自身性价比优势,积极抢占智能家居市场份额,获得较大收入,我们预计 2021 年随着智能家居市场回暖,公司 Wi-Fi 芯片出货量将会大幅增长;而在 ETC 市场,随着六个月过渡期结束,我们预计 2021 年前装市场将会启动,作为这一领域的绝对龙头,公司凭借国内首款通过国际权威第三方实验室 ISE 实验室认证的 ETC 芯片,有望迎来 ETC 市场第二春。综合来看,公司三大业务拐点已至,业绩有望迎来腾飞。

● 投资建议与盈利预测

我们看好公司在无线 SoC 芯片领域的市场地位,伴随 TWS 市场高景气度、Wi-Fi 芯片下游市场的渗透以及 ETC 前装市场启动,三大业务共振下公司业绩有望迎来高增长,预计 2020-2022 营收 8.86、12.06、15.07 亿元,归母净利润 0.85、2.73、3.62 亿元,对应 PE 为 132、41、31 倍。考虑到公司作为行业龙头,公司业务拥有高成长性,给予公司“买入”评级。

● 风险提示

- (1) TWS 市场品牌客户拓展不及预期;
- (2) Wi-Fi 芯片下游恢复不及预期;
- (3) 行业竞争加剧降价风险。

基本数据

52 周最高/最低价 (元): 130.79 / 53.94

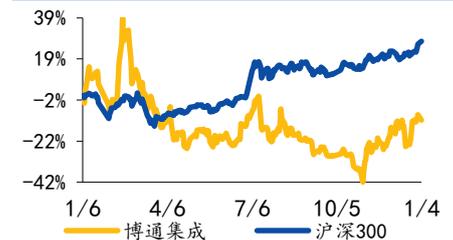
A 股流通股 (百万股): 94.15

A 股总股本 (百万股): 138.71

流通市值 (百万元): 7794.02

总市值 (百万元): 11482.71

过去一年股价走势



资料来源: Wind

相关研究报告

报告作者

分析师 贺茂飞

执业证书编号 S0020520060001

电话 021-51097188-1937

邮箱 hemaofei@gzq.com.cn

联系人 李雪峰

电话 021-68869125

邮箱 lixuefeng@gzq.com.cn

附表：盈利预测

财务数据和估值	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	546.12	1174.62	885.61	1205.54	1506.93
收入同比 (%)	-3.40	115.09	-24.60	36.13	25.00
归母净利润(百万元)	123.91	252.37	85.22	273.49	361.75
归母净利润同比(%)	41.73	103.67	-66.23	220.93	32.27
ROE (%)	28.52	19.99	6.58	17.62	19.47
每股收益 (元)	0.89	1.82	0.61	1.97	2.61
市盈率(P/E)	90.88	44.62	132.14	41.17	31.13

资料来源：Wind,国元证券研究中心

目 录

1.博通集成：无线通信领域领导者	5
1.1 历史沿革：打造完整无线通讯产品平台	5
1.2 主营业务：无线数传与无线音频共振	5
1.3 财务分析：ETC 需求下降，整体增速放缓	6
1.4 研发情况：研发费用逐渐增长，新品推出业绩可期	8
2.业绩拐点之一：TWS 新品出货在即，增量市场助力腾飞	9
2.1 安卓 TWS 迎发展机遇，中低端市场需求旺盛	9
2.2 白牌市场火热占据 TWS 半壁江山	11
2.3 国产 TWS 蓝牙芯片厂商迎发展机遇	13
3.业绩拐点之二：Wi-Fi 大客户拓展完成，聚焦 IoT	16
3.1 下游客户拓展，公司业绩可期	16
3.2 Wi-Fi 芯片市场在无人机的发展下大放异彩	18
4.业绩拐点之三：ETC 前装风口下国产芯片崛起	20
5.盈利预测	21
6.风险提示	22

图表目录

图 1：博通集成发展历程	5
图 2：博通集成主营业务分类	6
图 3：公司主营业务销售收入（百万元）	6
图 4：2014-2019 年营业收入及净利润（百万元）	7
图 5：2019-2020 年营业收入及净利润（百万元）	7
图 6：2014-2019 年公司研发费用支出（百万元）	8
图 7：2019Q2TWS 耳机品牌市占率	9
图 8：2020Q2TWS 耳机品牌市占率	9
图 9：主流手机厂商 TWS 耳机产品一览图	10
图 10：TWS 耳机市场规模预测	10
图 11：智能手机分品牌市占率历史数据	11
图 12：2019 年全球 TWS 市场占比	12
图 13：2020Q3 全球 TWS 市场占比	12
图 14：2020 年 6 月 TWS 蓝牙芯片月出货量（百万）	12
图 15：2020 年 7 月 TWS 蓝牙芯片月出货量（百万）	12
图 16：BK3288 框图	14
图 17：智能家居出货量预测（百万）	16
图 18：智能家居收入预测（百万美元）	16
图 19：全球智能家居数量预测（百万）	17
图 20：涂鸦智能全球布局	17
图 21：中国民用无人机市场规模（亿元）	18

图 22: 2018 年消费级无人机市场拆分.....	19
图 23: 中国航拍无人机市场规模 (亿元)	19
图 24: ETC 市场主要公司市占率.....	21
表 1: 安卓 TWS 出货量及市场规模测算	11
表 2: TWS 蓝牙芯片主流厂商及产品一览表.....	13
表 3: 博通集成芯片与主流芯片技术指标对比.....	14
表 4: ETC 相关政策.....	20
表 5: 博通集成盈利预测 (百万元)	22

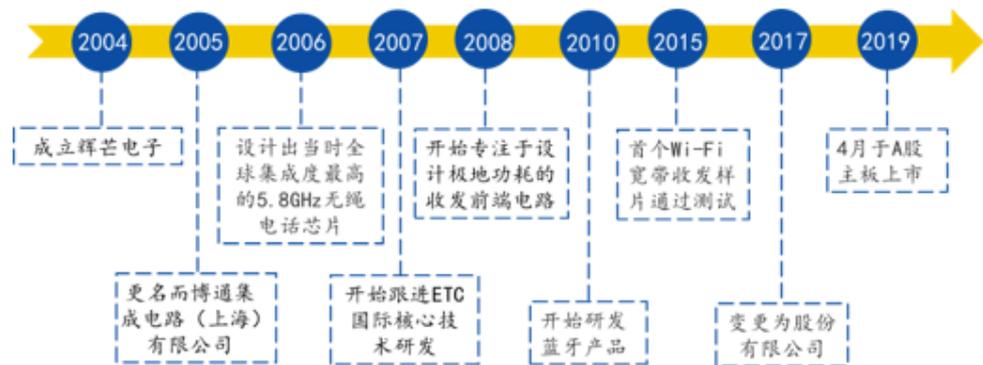
1. 博通集成：无线通信领域领导者

1.1 历史沿革：打造完整无线通讯产品平台

国内领先的无线连接芯片设计公司。公司于2004年12月1日登记成立，前身为辉芒微电子，后于2005年9月更名为博通集成。2005年，公司在无绳电话产品中设计出满足国际一流标准的音频接收和输出电路，其后于2006年设计出当时全球集成度最高的5.8GHz无绳电话收发芯片；从2007年起，公司一直在跟进ETC国际核心技术的研发，并开始着手设计极低功耗的被动唤醒电路；此后公司切入无线与无线音频领域，2008年进军通用无线数据领域，成功研制出低功耗的2.4GHz无线键鼠产品BK2401，同时在随后的蓝牙系列产品中继续提升应用性能；2015年公司首个Wi-Fi宽带收发样片通过测试，而经过进一步完善的Wi-Fi收发电路于2016年在量产SoC中得到应用，下游应用包括无人机图像传输和智能家庭设备连接等。

经过16年的产品和技术积累，公司已拥有完整的无线通讯产品平台，支持丰富的无线协议和通讯标准，为包括多个世界知名品牌在内的国内外客户提供低功耗、高性能的无线射频收发器和集成微处理器的无线连接系统级(SOC)芯片，并为智能交通和物联网等多种应用提供完整的无线通讯解决方案。

图 1：博通集成发展历程



资料来源：招股说明书，国元证券研究中心

1.2 主营业务：无线数传与无线音频共振

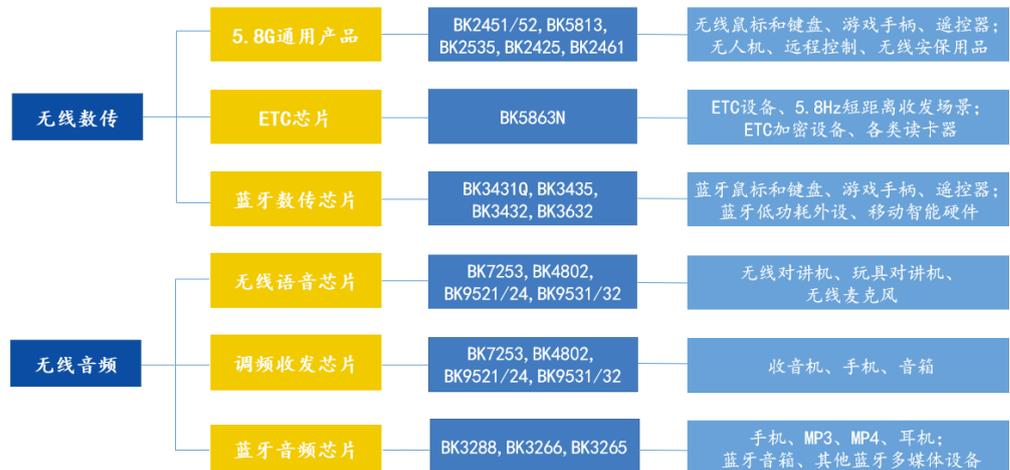
博通集成的主营业务为无线通讯集成电路芯片的研发与销售，其产品主要分为无线数传类和无线音频类。

无线数传类产品是智能设备互联互通必不可少的关键部件，包括独立的射频收发器、集成了微处理器的无线微控制器、ETC芯片组、低功耗蓝牙(BLE)和传统蓝牙(BT)芯片等。根据具体数据传输方式无线数传类可分为5.8G产品、Wi-Fi产品、蓝牙数传和通用无线类产品，分别可应用于ETC设备、智能家居产品、健康娱乐用品、宽带收发器等。

无线音频类产品采用无线通信的方式实现音频信号的传送和接收，包括独立的射频

收发器，集成了音频信号采集、播放、编解码的无线音频系统芯片（SoC），音频蓝牙芯片和 CMOS 全集成收音机芯片等。下游应用包括对讲机、麦克风、蓝牙耳机、蓝牙音箱和用于广播收发的收音机等。

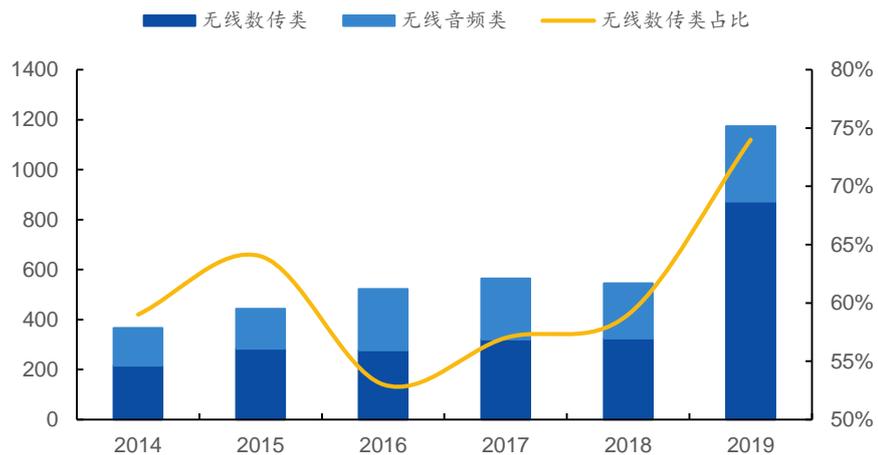
图 2：博通集成主营业务分类



资料来源：公司官网，招股说明书，国元证券研究中心

迎政策东风，公司 2019 年营收大幅增长。2019 年 5 月交通部印发《大力推动高速公路 ETC 发展应用工作的通知》，要求到 2019 年年底，各省(区、市)汽车 ETC 安装率达到 80%以上，通行高速公路的车辆 ETC 使用率达到 90%以上。在政策加持下，国内 ETC 市场渗透率迅速提升，带来约 1.1 亿装置需求。公司作为国内 ETC 芯片市场绝对龙头，市占率接近 70%，充分受益下游市场需求提升，使得公司无线数传类产品营收占比提高，整体营收大幅增长。

图 3：公司主营业务销售收入（百万元）



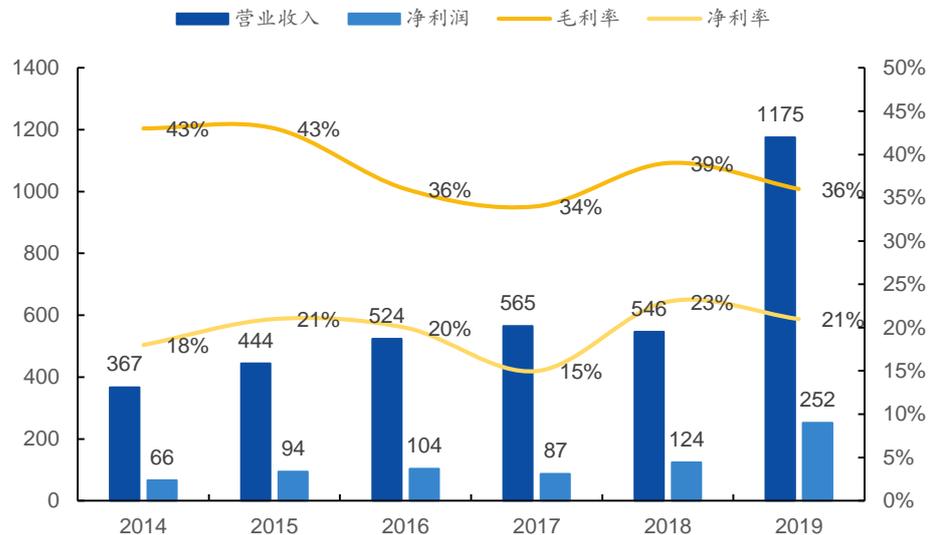
资料来源：Wind，国元证券研究中心

1.3 财务分析：ETC 需求下降，整体增速放缓

公司营业收入保持较高水平。2014 年公司刚成立时的营业收入为 3.67 亿元，净利润

0.66 亿元。在 2018 年有小幅下降后，2019 年营业收入增长 115%，达到 11.75 亿元，净利润达到 2.52 亿元。复合增长率达到 26.2%。公司受益于 ETC 在全国范围内的推广，公司依靠积累多年的技术和客户基础加速产品渗透速度，巩固行业领先地位。

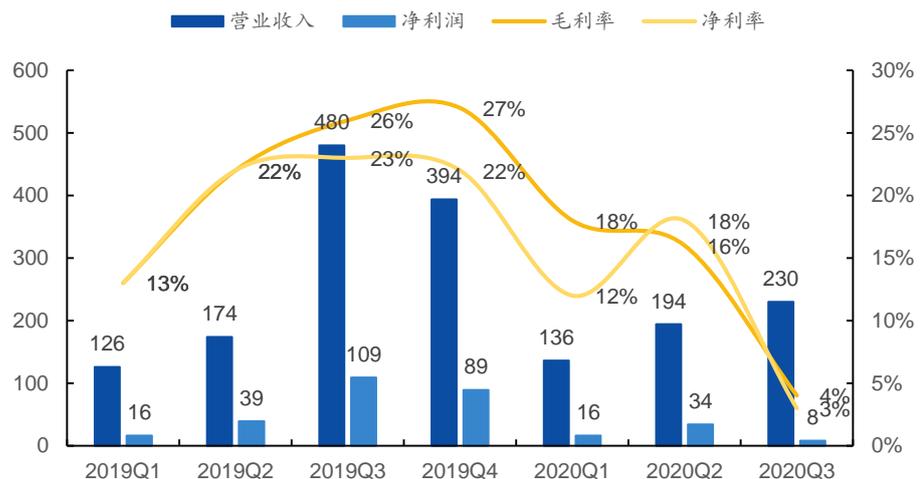
图 4：2014-2019 年营业收入及净利润（百万元）



资料来源：Wind，国元证券研究中心

2020 年上半年，公司实现产品销售收入 3.29 亿元。同比增长 9.65%，实现归属于上市公司股东的净利润 5,000.50 万元，同比下降 9.10%。2020 年第三季度公司实现产品销售收入 2.3 亿元，归属于上市公司股东的净利润 795.6 万元。

图 5：2019-2020 年营业收入及净利润（百万元）



资料来源：Wind，国元证券研究中心

2020 年前三季度净利润减少 1.06 亿元，主要原因是营业收入及毛利减少。

➤ 营业收入减少 2.2 亿元：2019 年受益于交通部出台的相关政策，大力推广普及

ETC，ETC相关芯片产品市场需求增加，公司去年ETC芯片出货量大幅增加。本年度因ETC市场需求放缓，相关产品销售收入同期减少约3.5亿元。与此同时，公司Wi-Fi芯片及蓝牙芯片保持稳定成长，同期增加销售收入约1.3亿元。

➤ **毛利减少1.2亿元：**主要原因系今年ETC相关芯片的销售减少使得毛利金额减少，同时与本期公司根据终端市场需求订定具有竞争力的价格策略亦有相关。

Wi-Fi、蓝牙芯片增长带来业绩提升。2019年受益于ETC的发展，公司业绩得到爆发式提升，因此2020年业绩回落表现为负增长，若将主营构成中ETC部分去除，2020年前三季度同比达到32%，实现了较高的正增长。

1.4 研发情况：研发费用逐渐增长，新品推出业绩可期

公司注重产品的研发，2014到2020年投入的研发费用逐年增长。2019年研发费用为9905万元，占营业收入比例是8%。2020年上半年，公司继续保持较高的研发投入力度，公司研发费用金额4,112.85万元，占同期销售收入比例达到12.50%。公司以市场为导向安排研发计划，保障了创新项目的实用性，有效提高了公司研发投入的转化率，不断提升公司的科技能力，在TWS、ETC等领域不断创新。

图6：2014-2019年公司研发费用支出（百万元）



资料来源：Wind，国元证券研究中心

研发人员占比超过80%。截至2019年12月31日，研发部门员工数量为125人，占比达到80%以上，本科及以上学历员工占比超过90%，核心团队多来自国内外顶尖高校，高学历的研发人员是半导体设计企业发展的基础。集成电路行业是技术密集型行业，公司重视研发投入及技术创新，持续引进高端技术人才，增强研发实力，布局未来高速增长的市场。

2.业绩拐点之一：TWS 新品出货在即，增量市场助力腾飞

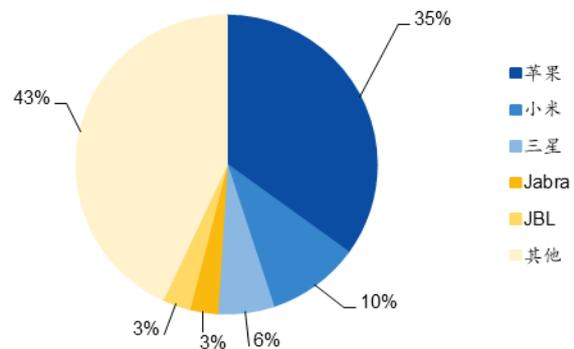
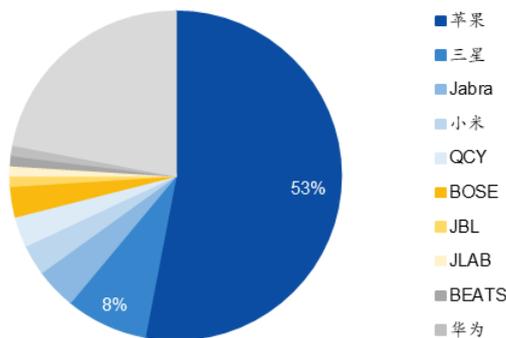
2.1 安卓 TWS 迎发展机遇，中低端市场需求旺盛

TWS 高端市场逐渐饱和，安卓中低端市场成未来主要增量。TWS 耳机市场由苹果引爆，经过数年发展，千元以上的 AirPods 在中高端市场占据极高市占率，而中低端市场则无苹果产品覆盖。相较于苹果，安卓市场覆盖面更广，价格从 100 元到千元以上不等。根据高通《2019 全球消费者音频调研报告》数据，约 25% 的受调研消费者在未来一年内有购买 TWS 耳机的意愿。**我们预计未来 TWS 耳机的安卓中低端市场将会成为主要增量。**

安卓下探中低端市场，未来 TWS 将向头部手机厂商集中。智能手机与耳机拥有极高的生态契合度，相较于苹果的高价定位，安卓系产品拥有完备的产品价格体系，同时全球安卓手机出货量约为苹果 6 倍，将充分发挥装机量优势。**因此我们预计未来 TWS 耳机行业将向头部手机大品牌厂商集中，安卓将占据较大份额。**截至 2020Q2，TWS 市场市占率前三分别为苹果（35%）、小米（10%）以及三星（6%），相较去年同期苹果市占率出现明显下滑。目前安卓端销量第一的小米凭借高性价比的产品，在 99 元-799 元市场区间吸引价格敏感型消费者，获得较大市占率。

图 7：2019Q2TWS 耳机品牌市占率

图 8：2020Q2TWS 耳机品牌市占率

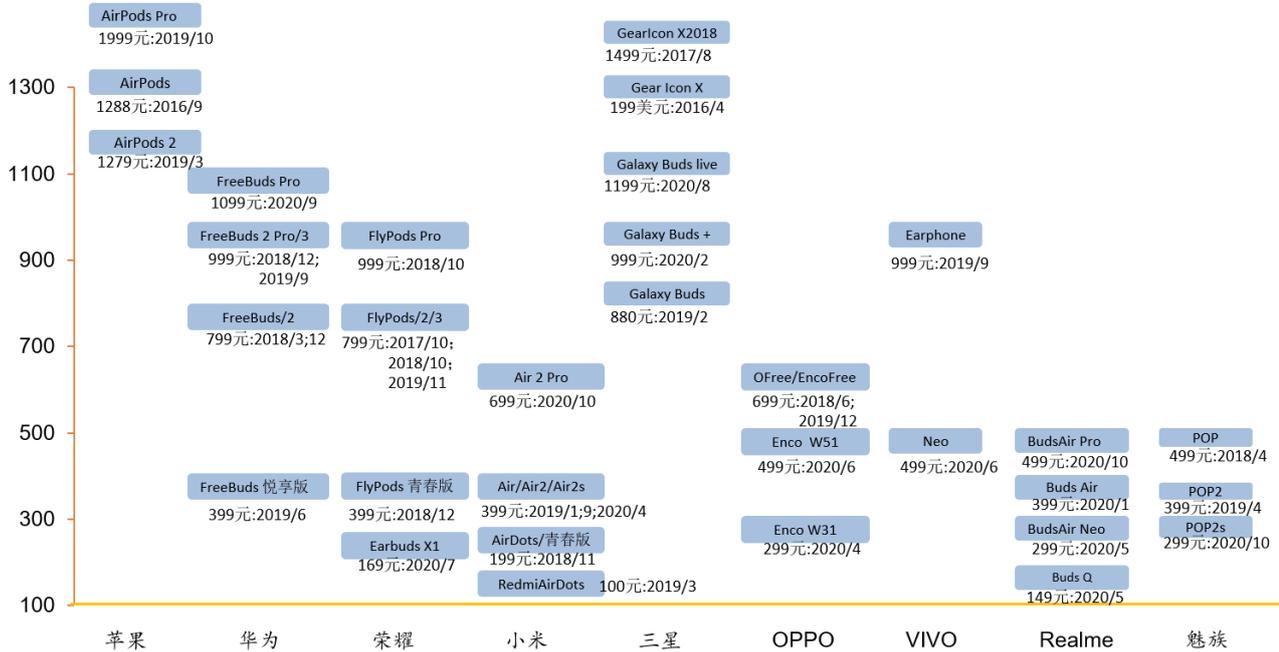


资料来源：Counterpoint，国元证券研究中心

资料来源：Counterpoint，国元证券研究中心

技术差距不断缩小，安卓 TWS 迎发展机遇。对耳连接的稳定（双路传输方案）、蓝牙低功耗以及主动降噪（ANC）成为 TWS 耳机的主要卖点。最初苹果卡位 Snoopy 模式，在双耳传输方面领先安卓耳机，之后高通、恒玄科技等厂商纷纷研发出替代方案，而在主动降噪，蓝牙低功耗等技术方面，安卓厂商不断加大研发投入，缩小与苹果之间差距。与此同时，相较于苹果，安卓厂商更新换代周期更短：苹果更新时间一般为一年以上，而安卓 TWS 更新周期为 2-3 个月左右，产品价格区间更大，下游客户选择面更广。

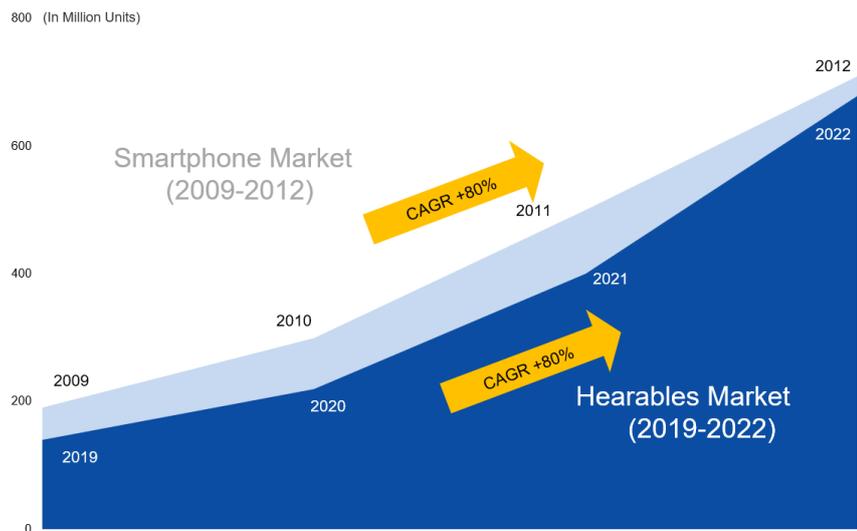
图 9：主流手机厂商 TWS 耳机产品一览图



资料来源：各公司官网，国元证券研究中心

TWS 单价相对手机更低，平均更换周期为 2 年。根据高通《2019 全球消费者音频调研报告》数据，TWS 耳机的平均更换周期为 2 年，约 50% 的受访者选择即使产品无损坏也愿意每 2 年更换一次耳机，因此我们预计未来 TWS 耳机市场将会存量、增量叠加，市场空间广阔。TWS 相较于智能手机，换机成本更低，周期更短，根据 Counterpoint 预测数据，未来 TWS 市场规模的 CAGR 或将类似于十年前智能手机的 80%。

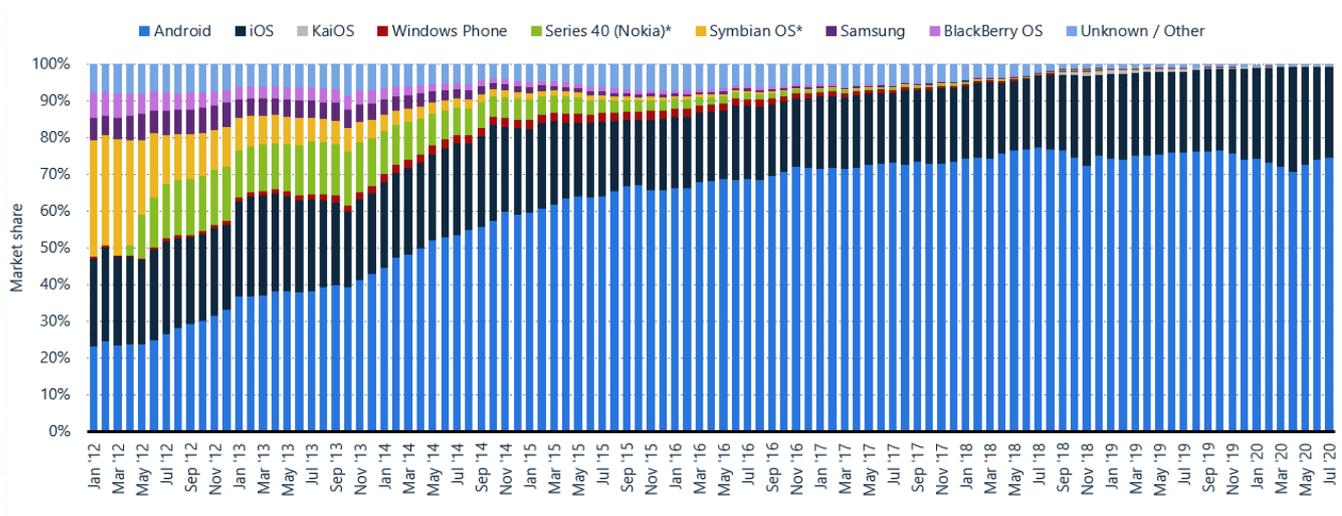
图 10：TWS 耳机市场规模预测



资料来源：Counterpoint，国元证券研究中心

我们认为 TWS 耳机市场与 10 年前智能手机市场类似：苹果率先开启市场并占据高端领域，安卓通过低价优势逐渐渗透中低端市场并逐渐提高市场份额。我们采取安卓手机历史渗透率数据类比安卓 TWS，计算未来安卓端 TWS 耳机市场规模。通过历史数据验证，过往安卓 TWS 渗透率走势与智能手机相似：2018 年非苹果品牌 TWS 耳机出货量为 1000 万余副，2019 年达到 5000 万副，2018-2020Q2 市占率分别为 21.7%、46.3%以及 65%，与预测值相符。因此我们合理估算 2022 年安卓 TWS 耳机市场规模 1821.85 亿元。

图 11：智能手机分品牌市占率历史数据



资料来源：Statista，国元证券研究中心

表 1：安卓 TWS 出货量及市场规模测算

年份	安卓手机 历史市占率	年份	TWS 耳机出货量 (亿副)	安卓端 TWS 市占率预测	安卓 TWS 出货量 (亿副)	单位均价 (元)	市场规模 (亿元)
2010	0.00%	2016	0.0918	0.00%	0.00		0.00
2011	10.00%	2017	0.2	10.00%	0.02		11.00
2012	24.53%	2018	0.46	24.53%	0.11	平均 35 款非 A 端	62.06
2013	43.34%	2019	1.08	43.34%	0.47	TWS 官方售价，均价	257.44
2014	60.90%	2020E	2.3	60.90%	1.40	为 550 元/副	770.39
2015	67.15%	2021E	3.5	67.15%	2.35		1292.64
2016	72.01%	2022E	4.6	72.01%	3.31		1821.85
2017	74.24%	2023E	5.5	74.24%	4.08		2245.76

资料来源：Statista，Counterpoint，国元证券研究中心

2.2 白牌市场火热占据 TWS 半壁江山

在 TWS 耳机市场，相较于品牌厂商，白牌厂商占据了绝大部分市场份额。据旭日大

数据显示，2018 年全球 TWS 耳机出货量 1.5 亿副（品牌 4600 万副），2019 年全球 TWS 耳机出货量 3.2 亿副（品牌 1.29 亿副），其中白牌分别占据 69.33% 以及 59.69% 市场份额，预计 2020 年白牌市场出货量将会达到 3.8 亿副。

图 12：2019 年全球 TWS 市场占比

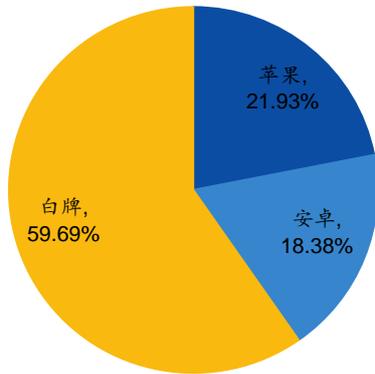
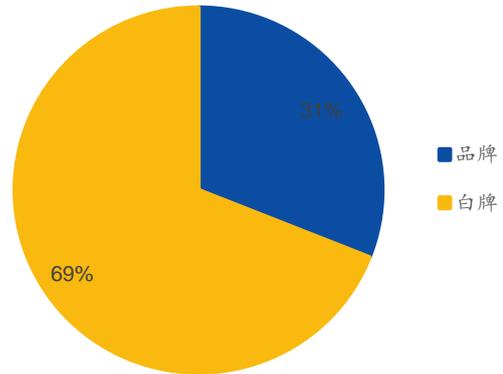


图 13：2020Q3 全球 TWS 市场占比



资料来源：旭日大数据，国元证券研究中心

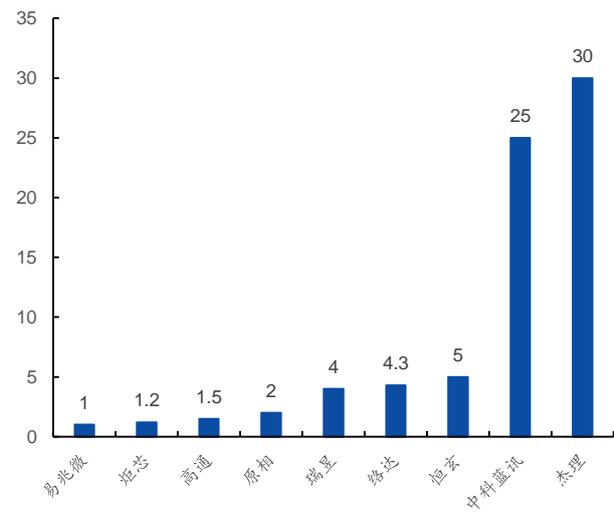
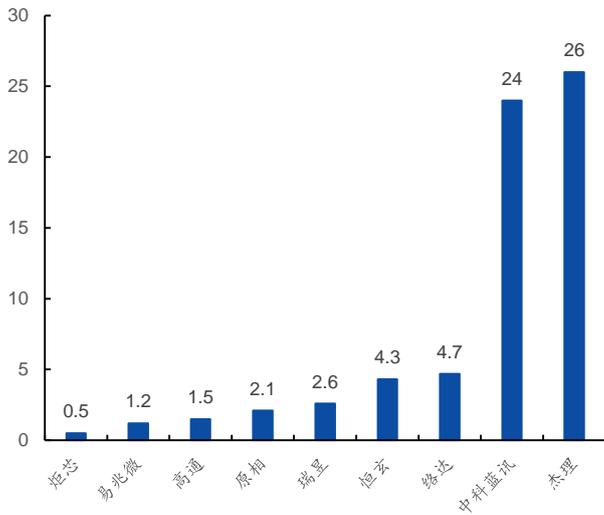
资料来源：旭日大数据，国元证券研究中心

与品牌厂商相比，白牌 TWS 耳机产品更加注重性价比优势。对比数百元以上的品牌耳机，白牌 TWS 耳机价格低廉，据调查目前配备主流降噪芯片、主动降噪性能达到 35DB 的白牌 TWS 耳机零售价仅需 350 元。而较为低廉的售价使得白牌 TWS 耳机有着更好的销量，同时也对蓝牙主控芯片有着更高的性价比需求：因市场定位不同，白牌厂商更加注重芯片价格，以较低的价格购买性价比出众的芯片是首要选择，同品牌厂商相比，客户认证以及客户黏性相对不高。

TWS 耳机蓝牙主控芯片市场参与者众多，以苹果、高通、华为、恒玄科技为代表的厂商占据高端市场，中低端市场主要包括瑞昱、洛达、杰理、中科蓝汛以及博通集成等厂商。根据旭日大数据显示，中科蓝汛和杰理芯片出货量占据市场绝大部分，2020 年 7 月杰理蓝牙芯片月出货量 3000 万片，中科蓝汛达到 2500 万片，其中大部分客户为白牌厂商，与之对应高通月出货量仅为 150 万片，而恒玄科技为 500 万片。

图 14：2020 年 6 月 TWS 蓝牙芯片月出货量（百万）

图 15：2020 年 7 月 TWS 蓝牙芯片月出货量（百万）



资料来源：旭日大数据，国元证券研究中心

资料来源：旭日大数据，国元证券研究中心

2.3 国产 TWS 蓝牙芯片厂商迎发展机遇

千亿赛道 TWS 耳机，蓝牙芯片厂商受益。苹果掀起 TWS 热潮，安卓市场跟进，背后产业链充分受益，尤其是作为核心部件的蓝牙主控芯片。

现阶段，按照 2020 年市场定位蓝牙芯片厂商可分为两类：

- (1) 中高端市场参与者：苹果、华为、高通、恒玄科技等；
- (2) 中端市场参与者：络达科技、瑞昱、中科蓝讯、杰理科技、博通集成等。

在 2018 年以前非苹果 TWS 蓝牙主控芯片主要由高通、恒玄科技、络达科技供应，形成“CBA”格局。2018 年以后随着各家芯片厂商纷纷推出优化后的传输方案，技术过硬再加上 TWS 行业爆发式增长，推动蓝牙芯片厂商出货上涨，众多芯片厂商（包括台湾瑞昱半导体、炬芯科技、博通集成等）加速布局 TWS 主控蓝牙芯片市场。根据我爱音频网统计，截至 2020 年 10 月，中国 TWS 主控蓝牙芯片厂商超 22 家，推出了 63 款芯片产品。

表 2：TWS 蓝牙芯片主流厂商及产品一览表

品牌	所属国家（或地区）	芯片产品	终端客户
博通	美国	BCM43436、BCM43014、BCM43015	三星
Dialog	英国	DA14531、DA14585	/
高通	美国	QCC3024、QCC304X、QCC5121	BOSE、索尼、OPPO、漫步者、JBL、QCY、VIVO
华为海思	中国深圳	麒麟 A1	华为
恒玄科技	中国上海	BES2000、BES2300、BES2500	魅族、华为、荣耀、OPPO、小米
炬芯科技	中国珠海	ATS300X、ATS3015	网易云音乐
杰理科技	中国珠海	AC692X、AC693X、AC697N、AC8006	MEES
络达	中国台湾	AB1511、AB1526、AB1536	飞利浦、联想、漫步者、海威特

苹果	美国	W1、H1	苹果
瑞昱	中国台湾	RTL8763B、RTL8773B、RTL8773C	小米、QCY
赛普拉斯	美国	CYW20706、CYW20721	/
原相	中国台湾	PAU1606、PAU1806、PAU1818	漫步者
卓荣	中国香港	ATS3003、ATS3005、CW6626B、CW6693D	/
紫光展锐	中国北京	春藤 5882	/
中科蓝讯	中国深圳	AB5376A、BT8852、BT8892、BT8895	夏新
博通集成	中国上海	BK3266、BK3265、BK3288	/

资料来源：我爱音频网，国元证券研究中心

经过数年发展 TWS 市场已逐渐成熟，高端耳机标配的主动降噪等技术逐步向中下游产品下沉。自 AirPods Pro 推出后，主动降噪技术一度被视为高端 TWS 耳机的标志，而包含主动降噪功能的蓝牙主控芯片也成为各大芯片厂商的旗舰产品，如苹果 H1、高通 QCC304x 以及恒玄 BES2300YP 等，售价在 20-70 元左右不等；而在中低端市场，蓝牙主控芯片售价一般在 10 元以内，具备较高的性价比优势。伴随 TWS 市场火热，中下游产品需求增加，越来越多厂商推出相应竞争产品，主动降噪等技术开始逐渐下沉，明年预计 300 元左右的品牌耳机也将会配备这一功能，使得芯片市场的竞争变得更加激烈。

公司无线音频芯片此前主要针对智能音箱、智能扬声器等音频终端，包括支持蓝牙 5.0 的 BK3266（主要应用于蓝牙立体声扬声器与蓝牙耳机）以及蓝牙 5.0 的 BK3265（主要应用于蓝牙立体声扬声器与 FM 接收器），在 TWS 领域占比出货占比较少。

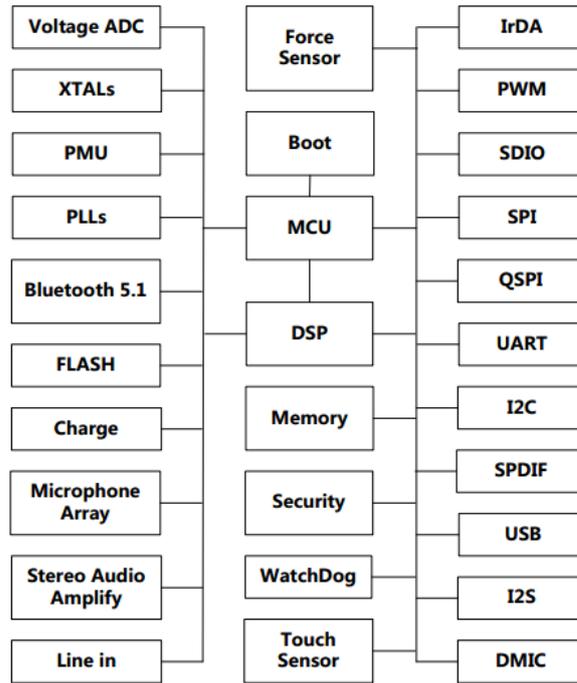
新款 TWS 芯片量产，有望发挥优势积极抢占市场。针对 TWS 市场的火热，公司研发推出了最新款 TWS 蓝牙主控芯片 BK3288，芯片使用 28 nm 工艺，是高性能双核、低功耗的蓝牙 5.2 的双模音频平台，包含主动降噪等主流功能，具备很高的性价比优势。我们预计随着下游客户验证完成，BK3288 量产之后有望给公司带来新兴增量市场的业绩增长，随着明年安卓品牌与白牌厂商的持续放量，公司 TWS 业务值得期待。

表 3：博通集成芯片与主流芯片技术指标对比

指标	恒玄科技	苹果	华为海思	高通	博通集成
型号	BES2300	H1	麒麟 A1	QCC512X	BK3288
推出时间	2018 年	2019 年	2019 年	2018 年	2020 年
双路传输	IBRT 技术	监听技术	双通道传输	TWS plus 技术	双通道传输
是否集成主动降噪	单芯片集成	否	否	单芯片集成	单芯片集成
是否集成语音唤醒	是	否	否	是	是
信噪比	110dB	未公开	未公开	98dB	94dB
工艺制程	28nm	16nm	未公开	40nm	28nm
功耗	5mA	<5mA	未公开	6mA	<4mA

资料来源：博通集成，国元证券研究中心

图 16：BK3288 框图



资料来源：博通集成，国元证券研究中心

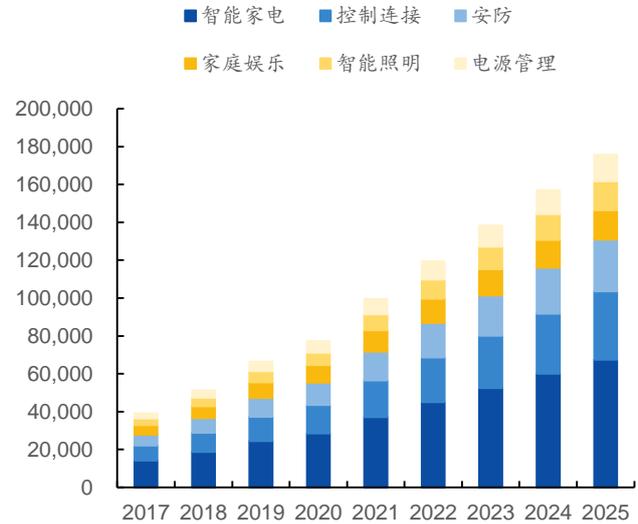
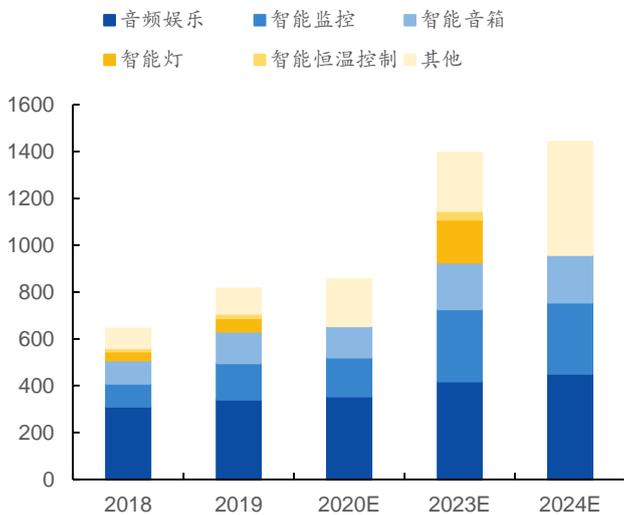
3.业绩拐点之二：Wi-Fi 大客户拓展完成，聚焦 IoT

3.1 下游客户拓展，公司业绩可期

物联网应用场景日渐丰富，拉动 Wi-Fi 芯片需求不断增长。据 IDC 数据显示，2019 年全球智能家居设备市场同比增长 26.9%，出货量将达到 8.33 亿台。智能家居市场的产品主要包括智能照明、智能音箱、智能开关等智能单品和扫地机器人、智能家电等智能设备。近年来，随着无线连接技术以及低功耗芯片设计技术的发展与成熟，智能家居的价格逐渐开始减低，消费市场渐渐接受，智能家居行业也开始真正快速发展。根据 IDC 全球智能家居数据报告显示，2022 年全球智能家居出货量将达到 13 亿台，行业规模将达到 2769.82 亿美元。

图 17：智能家居出货量预测（百万）

图 18：智能家居收入预测（百万美元）

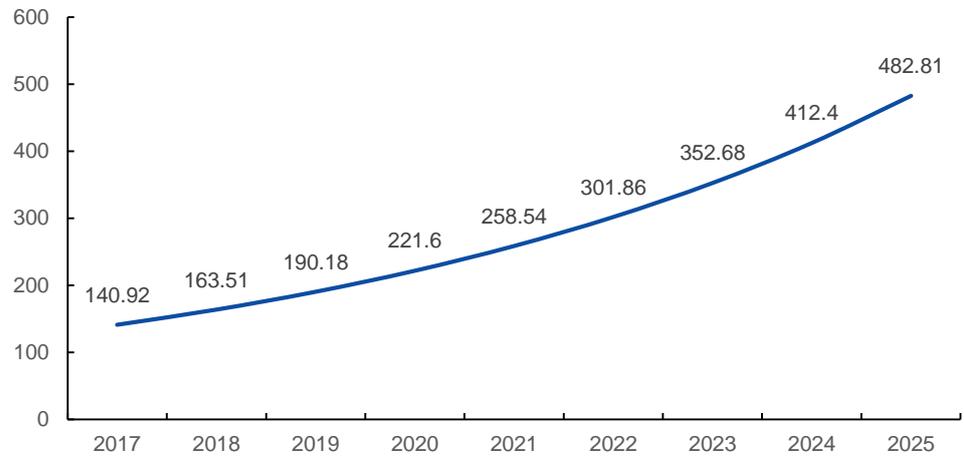


资料来源：Statista，国元证券研究中心

资料来源：Statista，国元证券研究中心

我国智能家居市场空间广阔。相较于欧美智能家居市场，我国智能家居市场方兴未艾，市场空间巨大。2017 年中国的智能家居规模体量已达到 5.2 亿美元，高于英国的 4.78 亿美元，但渗透率只有 0.1%，远远落后于美国的 5.8%、日本的 1.3%；随着近年来国家政策的鼓励支持、行业技术的成熟发展，以及众多家电平台对外开放接口，互联互通阻碍陆续消除，我国智能家居渗透率和整体行业规模将得到快速提升，预计到 2020 年我国智能家居渗透率将上升至 0.5%，市场规模达到 5819.3 亿元。

图 19：全球智能家居数量预测（百万）



资料来源：Statista，国元证券研究中心

公司发挥自身多年来在无线传输相关产品领域的经验和优势，结合市场应用需求，持续对公司产品进行升级迭代，形成基于多颗 Wi-Fi 芯片的产品布局，不断推动 Wi-Fi 业务发展，主要客户包括美的电器、阿里巴巴、小米等知名企业。2020 年公司大力拓展 Wi-Fi 市场，现已与涂鸦建立紧密合作关系。

涂鸦智能是一家以云服务为核心，为厂商和消费者提供智能软硬件产品的服务商。公司是世界排名前列的语音 AI 交互平台，一直致力于打造一个全球化智能平台，“AI+IoT”开发者平台，以连接消费者、制造品牌、OEM 厂商和零售连锁的智能化需求，为客户提供一站式人工智能物联网的解决方案。涂鸦目前在中国、美国、德国、日本、印度、哥伦比亚六个国家设有当地总部，员工超过 1600 人，其中研发人员比例为 75%。2019 年 2 月，公司入选福布斯全球 Top25 IoT 企业榜单。

图 20：涂鸦智能全球布局



资料来源：涂鸦智能，国元证券研究中心

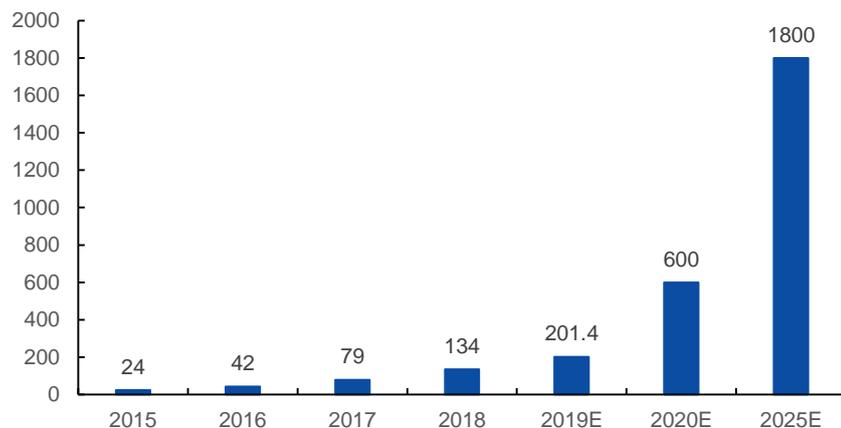
涂鸦智能自成立以来，开发者客户快速增长。截至2019年10月底，涂鸦智能已经服务全球超18万家平台客户，其中欧美非地区占比超五成以上，日语音AI交互超4000万次，创造完全中立的“AI+IoT”产品赋能模式。公司产品**Powered by Tuya**是一个互联互通的智能标识，产品可通过此标识与其他不同品牌的产品使用同一个APP控制，整合下游，目前Powered by Tuya生态的产品已进入海内外10000家以上的零售渠道，赋能超9万款产品，赋能产品种数达到500种，产品和服务覆盖超过220个国家和地区，形成规模、立体化的终端影响力。截至2020年4月，涂鸦云开发平台接口开放能力超过1000多种，有20000个云开发者，日接口调用量达3亿次，日均设备消息发送量达30亿。

我们预计博通集成与涂鸦达成合作之后，将充分发挥涂鸦的平台优势，Wi-Fi芯片出货量有望进一步提高。与此同时，公司近日宣布已就收购位于希腊的射频和混合信号IP供应商**Adveos Microelectronic Systems**达成最终协议。此次收购将进一步加强博通集成在无线通信芯片领域的竞争力，在无线通信快速发展为国内外市场重大机遇的当下，本次收购将增强博通集成在这一关键市场的发展动力。通过收购Adveos并开展深度合作，可有助于强化公司在智能家居、物联网及智慧交通领域的战略布局，为公司在营收、产品等方面带来新的成长契机，提升公司的市场竞争力和长期盈利能力。

3.2 Wi-Fi 芯片市场在无人机的发展下大放异彩

中国民用无人机市场的迅猛增长将会扩大无人机芯片行业的发展空间。根据前瞻产业研究院发布的《无人机行业市场需求预测及投资战略规划分析报告》数据显示，民用无人机市场在日常生活中已经得到了广泛的应用。2015年中国民用无人机市场销售规模达到24亿元，2016年达42亿元，增长率为75%。根据工信部《关于促进和规范民用无人机制造业发展的指导意见》中的规划，到2020年，民用无人机产值将达到600亿元，年均增速40%以上。2025年，民用无人机产值达到1800亿元，年均增速25%以上。

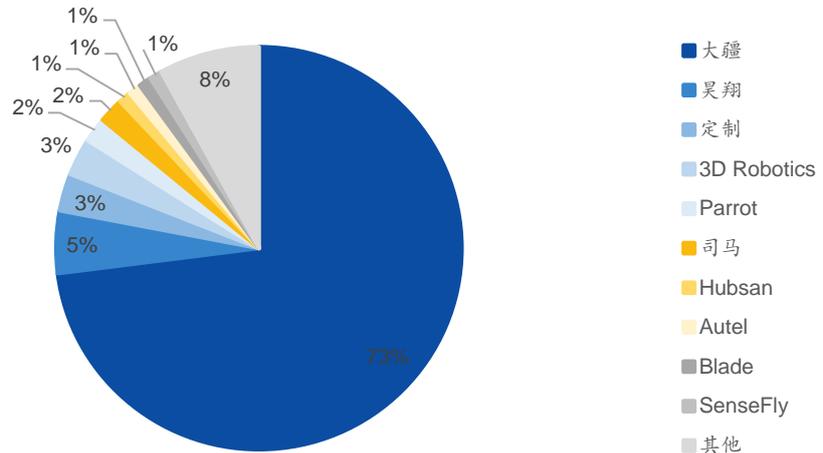
图 21：中国民用无人机市场规模（亿元）



资料来源：前瞻产业研究院，工信部，国元证券研究中心

大疆在消费级无人机市场处于龙头地位。大疆创新科技公司自从于 2006 年成立以来，在无人机行业耕耘多年，技术领先，在行业具有很好的地位和声誉，品牌排名常年稳居第一，在无人机领域发展非常迅速。根据 Skylogic 数据，大疆在无人机市场的占有率目前为 70%。

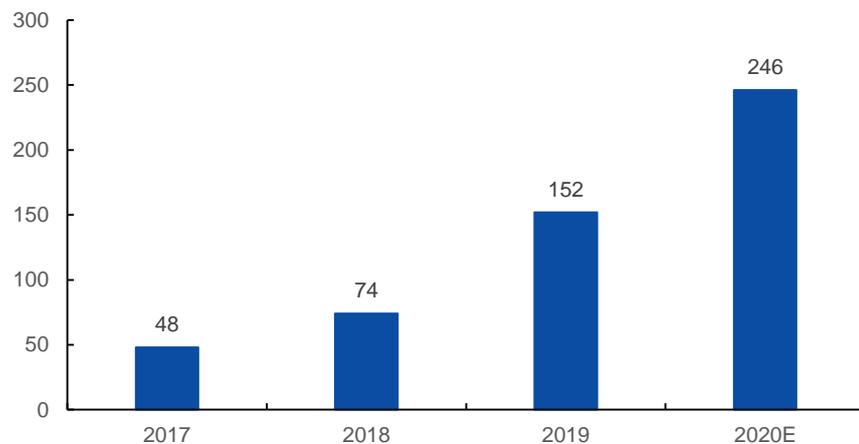
图 22：2018 年消费级无人机市场拆分



资料来源：Skylogic，国元证券研究中心

航拍无人机市场存在较高的技术壁垒。虽然国内已有近 200 家无人机生产企业，但是拥有核心技术的却不到 10 家，95% 以上的企业大多从事的是组装业务，缺乏自主研发能力。同时，中国航拍无人机市场出货量前三名厂商分别为大疆、零度智控、派诺特，其中大疆占据了 52% 的市场份额，博通集成是大疆无人机的重要无线数传芯片供应商，由此可见市场对于公司产品的认可。2017 年，我国航拍无人机市场规模约 40 多亿元，中国航拍无人机市场预计将以 86.5% 的年复合增长率快速成长。

图 23：中国航拍无人机市场规模（亿元）



资料来源：前瞻产业研究院，国元证券研究中心

博通集成是大疆无人机的重要无线数传芯片供应商。目前博通集成自主研发的应用于图像传输领域的 Wi-Fi 芯片，主要应用于民用无人机领域。公司依靠射频集成电路设计上的优势，早在 2009 年就已经涉及无人机无线飞控领域，2016 年更实现了图像传输与无线数据传输的结合。通过前期在产品和技术上的研发，积累大量的客户，拥有较大的影响力。中国民用无人机市场的迅猛增长将会扩大无人机芯片行业的发展空间，进而提高 Wi-Fi 数传芯片在博通集成的业务比重和营收规模。

4.业绩拐点之三：ETC 前装风口下国产芯片崛起

作为智能交通的重要组成部分，ETC 行业在 2019 年迎来腾飞。随着国家撤销高速公路省界收费站的推进以及相关政策的大力推广，国内 ETC 存量市场需求激增，公司 ETC 芯片出货量大幅增加带动营收增长。之后 2020 年因 ETC 存量市场减少，需求放缓，公司 ETC 业务收入大大减少，导致整体营收和利润下滑。

2021 ETC 前装市场大势所趋。在过去 ETC 一直以后装为主，2020 年 2 月，工信部发布关于调整《道路机动车辆产品准入审查要求》相关内容的通知，要求自 2020 年 7 月 1 日起，新申请产品准入的车型应在选装配置中增加 ETC 车载装置。此外设置有六个月过渡期，因此我们预计从 2021 年 1 月 1 日起，ETC 前装市场启动将成为行业趋势。

表 4：ETC 相关政策

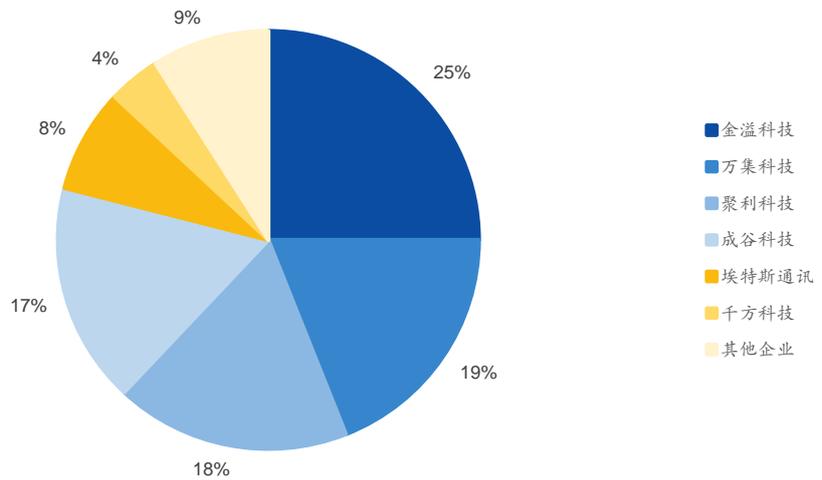
时间	文件名称	规定内容
2019 年 3 月 5 日	《2019 年国务院政府工作报告》	两年内基本取消全国高速公路省界收费站，实现不停车快捷收费
2019 年 5 月 16 日	《深化收费公路制度改革取消高速公路省界收费站实施方案》	力争 2019 年底前基本取消全国高速公路省界收费站，2019 年底各省（区、市）高速公路入口车辆使用 ETC 比例达到 90%以上，自 2020 年 7 月 1 日起，新申请批准的车型应在选装配置中增加 ETC 车载装置，供用户自主选装。
2019 年 5 月 24 日	《交通运输部办公厅印发关于大力推动高速公路 ETC 发展应用工作的通知》	全面实施 ETC 车载装置（OBU）免费安装，并增加安装服务网点：到 2019 年底，各省（区、市）汽车 ETC 安装率达到 80%以上，通行高速公路的车辆 ETC 使用率达到 90%以上，高速公路基本实现不停车快捷收费。从 2019 年 7 月 1 日起，严格落实对 ETC 用户不少于 5%的车辆通行费基本优惠政策。
2019 年 5 月 28 日	《加快推进高速公路电子不停车快捷收费应用服务实施方案》	到 2019 年 12 月底，全国 ETC 用户数量突破 1.8 亿，高速公路收费站 ETC 全覆盖，ETC 车道成为主要收费车道，货车实现不停车收费，高速公路不停车快捷收费率达到 90%以上，
2020 年 2 月 11 日	《道路机动车辆产品准入审查要求》	针对车辆生产企业及检测机构，要求选装 ETC 装置的车辆应按照相关标准进行检测；自 2020 年 7 月 1 日起，新申请产品准入的车型应在选装配置中增加 ETC 车载装置。

资料来源：国元证券研究中心整理

公司位于 ETC 产业链上游，长期受益 ETC 前装市场设备数量增长。ETC 产业链包括上游的电子元器件、电池等电子设备供应商，中间为 ETC 设备制造商如金溢科技、聚力科技以及万集科技等，下游主要为道路运营以及交管部门等 ETC 产品客户。从产品材料占比来看，ETC 主要材料可分为 IC、电池、电子元器件以及结构包装等，

具体占比根据公司和产品的型号而变化，但 IC 类成本占比则较为固定，据金溢科技招股书和华铭智能收购聚利科技交易报告书，IC 约占 ETC 材料成本的 35%。从 ETC 方案供应商来看，目前国内主要供应商包括金溢科技、聚利科技和万集科技，其中金溢科技出货量长期保持第一，是公司主要客户。

图 24: ETC 市场主要公司市占率



资料来源：赛文研究院，国元证券研究中心

国产 ETC 芯片龙头厂商，前装市场有望迎来二次腾飞。基于在 ETC 芯片领域十几年的研发积累，博通集成于今年成功推出了全新 ETC 芯片 BK5870T 和 BK3435T，进军 ETC 前装领域，成为整车厂的供应商。其中 BK5870T 已正式量产，该款产品是国内首款通过国际权威第三方实验室 ISE 实验室认证的 ETC 芯片。据公司发布，目前国内新车产销量虽有下滑，但千人汽车保有量依旧不足 200 量，仅达到全球平均水平，相较于欧美等成熟市场 500-800 辆的千人汽车保有量水平，增长潜力巨大。随着前装市场在未来的普及，我们预计公司 ETC 产品业务有望迎来二次腾飞。

5. 盈利预测

博通集成是无线通信 SoC 芯片龙头厂商，公司产品主要分为无线数传类芯片和无线

音频类芯片两类。公司作为国内领先的集成电路芯片设计公司，经过十余年的产品和技术积累，已拥有完整的无线通讯产品平台，支持丰富的无线协议和通讯标准，为包括多个世界知名品牌在内的国内外客户提供低功耗高性能的无线射频收发器和集成微处理器的无线连接系统级（SoC）芯片，并为智能交通和物联网等多种应用场景提供完整的无线通讯解决方案。未来随着公司充分发挥产品种类齐全、应用方案完善等优势，持续加大投入，提升产品市场竞争力，有望实现业绩飞升，预计 2020-2022 营收 8.86、12.06、15.07 亿元，归母净利润 0.85、2.73、3.62 亿元。

主要业绩增长点：

- **TWS 蓝牙芯片：**此前公司 BK3265 以及 BK3266 主要应用于蓝牙立体声扬声器、FM 接收器以及蓝牙耳机领域，在 TWS 市场出货占比较小。而随着 BK3288 的推出，公司有望开拓 TWS 这一增量市场。随着 TWS 耳机中低端市场需求的火热以及安卓端市场的快速发展，TWS 蓝牙芯片厂商迎来发展机遇。公司有望发挥产品性能优势，以及自身性价比优势，渗透众多品牌供应链，抢占市场份额，迎来业绩增长。
- **Wi-Fi 芯片：**2020 年受疫情影响，IoT 领域渗透发展不及预期，智能家居市场出货量受到较大冲击，我们预计伴随 2021 年全球疫情缓解，市场有望迎来拐点。此前公司 Wi-Fi 芯片业务收入占比不大，2020 年公司大客户拓展顺利，进入涂鸦智能、美的电器等公司产品线，大力推进 Wi-Fi 芯片产品业务。未来随着智能家居等行业复苏，市场出货量将迎来拐点，公司将发挥产品线丰富、客户优质等优势，业绩值得期待。
- **ETC 芯片：**2019 年 ETC 市场受益于国家政策得到飞速发展，公司业绩腾飞。而随着后装存量市场的饱和，市场增速放缓。继后装市场后，2021 年 ETC 前装市场启动，公司产品作为国内首款通过国际权威第三方实验室 ISE 实验室认证的 ETC 芯片，业绩有望迎来二次腾飞。

表 5：博通集成盈利预测（百万元）

		2019	2020	2021	2022
无线数传芯片	收入	873.23	523.94	681.12	851.40
	毛利	348.24	104.79	265.64	349.07
无线音频芯片	收入	301.39	361.67	524.42	655.52
	毛利	77.58	54.25	136.35	183.55
合计	收入	1,174.62	885.61	1,205.54	1,506.92
	毛利	425.80	159.04	401.99	532.62

资料来源：国元证券研究中心

我们看好公司在无线 SoC 芯片领域的市场地位，伴随 TWS 市场高景气度、Wi-Fi 芯片下游市场的渗透以及 ETC 前装市场启动，三大业务共振下公司业绩有望迎来高速增长。预计 2020-2022 营收 8.86、12.06、15.07 亿元，归母净利润 0.85、2.73、3.62 亿元，对应 PE 为 132、41、31 倍。考虑到公司作为行业龙头，公司业务拥有高成

长性，给予公司“买入”评级。

6.风险提示

(1) TWS 市场品牌客户拓展不及预期；(2) Wi-Fi 芯片下游恢复不及预期；(3) 行业竞争加剧降价风险。

财务预测表

资产负债表					
单位:百万元					
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
流动资产	481.91	1514.57	1536.25	1815.16	2165.44
现金	163.72	842.77	951.81	1109.55	1299.53
应收账款	132.32	311.46	234.83	319.66	399.58
其他应收款	0.63	0.95	0.72	0.97	1.22
预付账款	0.69	0.14	0.14	0.15	0.18
存货	161.63	351.15	340.71	376.81	456.89
其他流动资产	22.91	8.10	8.04	8.01	8.05
非流动资产	55.05	83.73	82.73	89.50	96.63
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	52.84	51.17	47.14	43.12	39.09
无形资产	1.54	21.10	30.78	40.46	50.14
其他非流动资产	0.67	11.46	4.81	5.92	7.40
资产总计	536.96	1598.30	1618.98	1904.66	2262.07
流动负债	97.77	330.51	317.87	347.30	398.45
短期借款	0.00	56.71	56.71	56.71	56.71
应付账款	78.14	180.05	174.70	193.21	234.27
其他流动负债	19.63	93.75	86.46	97.38	107.47
非流动负债	4.80	5.62	5.20	5.21	5.34
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	4.80	5.62	5.20	5.21	5.34
负债合计	102.57	336.13	323.07	352.51	403.79
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	104.04	138.71	138.71	138.71	138.71
资本公积	118.40	686.80	686.80	686.80	686.80
留存收益	211.65	436.28	470.18	726.34	1032.47
归属母公司股东权益	434.40	1262.17	1295.91	1552.15	1858.28
负债和股东权益	536.96	1598.30	1618.98	1904.66	2262.07

现金流量表					
单位:百万元					
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	84.40	25.15	157.37	169.17	236.30
净利润	123.91	252.37	85.22	273.49	361.75
折旧摊销	8.82	14.13	13.91	13.91	13.91
财务费用	-12.50	-6.82	-13.71	-16.38	-19.85
投资损失	-1.00	-9.02	-9.02	-9.02	-9.02
营运资金变动	-41.22	-252.34	77.08	-96.23	-116.89
其他经营现金流	6.38	26.82	3.88	3.39	6.40
投资活动现金流	-24.21	-6.42	-10.55	-10.55	-10.55
资本支出	3.99	26.66	0.00	0.00	0.00
长期投资	21.00	-11.01	0.00	0.00	0.00
其他投资现金流	0.78	9.22	-10.55	-10.55	-10.55
筹资活动现金流	0.00	636.42	-37.77	-0.87	-35.77
短期借款	0.00	56.71	0.00	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
普通股增加	0.00	34.68	0.00	0.00	0.00
资本公积增加	0.00	568.40	0.00	0.00	0.00
其他筹资现金流	0.00	-23.37	-37.77	-0.87	-35.77
现金净增加额	64.78	659.04	109.04	157.74	189.98

利润表					
单位:百万元					
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	546.12	1174.62	885.61	1205.54	1506.93
营业成本	331.47	748.82	726.57	803.56	974.31
营业税金及附加	0.11	0.21	0.16	0.22	0.27
营业费用	11.62	19.85	14.97	20.38	25.47
管理费用	10.57	28.09	21.18	28.83	36.04
研发费用	77.68	99.05	74.68	101.65	127.07
财务费用	-12.50	-6.82	-13.71	-16.38	-19.85
资产减值损失	-6.29	-17.33	-17.33	-17.33	-17.33
公允价值变动收益	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
投资净收益	1.00	9.02	9.02	9.02	9.02
营业利润	133.60	276.72	94.25	299.78	396.12
营业外收入	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.01	1.23	1.23	1.23	1.23
利润总额	133.65	275.49	93.03	298.55	394.89
所得税	9.74	23.12	7.81	25.06	33.14
净利润	123.91	252.37	85.22	273.49	361.75
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	123.91	252.37	85.22	273.49	361.75
EBITDA	129.92	284.04	94.46	297.31	390.18
EPS (元)	1.19	1.82	0.61	1.97	2.61

主要财务比率

会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入(%)	-3.40	115.09	-24.60	36.13	25.00
营业利润(%)	45.59	107.12	-65.94	218.05	32.14
归属母公司净利润(%)	41.73	103.67	-66.23	220.93	32.27
获利能力					
毛利率(%)	39.30	36.25	17.96	33.34	35.34
净利率(%)	22.69	21.49	9.62	22.69	24.01
ROE(%)	28.52	19.99	6.58	17.62	19.47
ROIC(%)	40.89	52.08	18.19	51.60	55.78
偿债能力					
资产负债率(%)	19.10	21.03	19.96	18.51	17.85
净负债比率(%)	0.00	16.87	17.55	16.09	14.04
流动比率	4.93	4.58	4.83	5.23	5.43
速动比率	3.28	3.44	3.68	4.06	4.20
营运能力					
总资产周转率	1.18	1.10	0.55	0.68	0.72
应收账款周转率	3.91	5.22	3.18	4.26	4.11
应付账款周转率	5.34	5.80	4.10	4.37	4.56
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.89	1.82	0.61	1.97	2.61
每股经营现金流(最新摊薄)	0.61	0.18	1.13	1.22	1.70
每股净资产(最新摊薄)	3.13	9.10	9.34	11.19	13.40
估值比率					
P/E	90.88	44.62	132.14	41.17	31.13
P/B	25.92	8.92	8.69	7.25	6.06
EV/EBITDA	80.62	36.88	110.90	35.23	26.85

投资评级说明

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义	
买入	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20% 以上	推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10% 以上
增持	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20% 之间	中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10% 之间
持有	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5% 之间	回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现劣于市场指数 10% 以上
卖出	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5% 以上		

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000),国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（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。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或间接损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出告或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。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。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本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投资银行业务服务或其他服务。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。网址：

www.gyzq.com.cn

国元证券研究中心

合肥	上海
地址：安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券	地址：上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券
邮编：230000	邮编：200135
传真：(0551) 62207952	传真：(021) 68869125
	电话：(021) 51097188