

通信

聚焦天线射频，迎 5G 建设机遇

2020 年 07 月 08 日

——通宇通讯（002792.SZ）深度研究报告

公司评级：增持（首次）

分析师：赵晓闯

执业证书号：S1030511010004

电话：0755-83199599

邮箱：zhaoxc@csc.com.cn

研究助理：廖泽略

电话：0755-83199535

邮箱：liaozi@csc.com.cn

公司具备证券投资咨询业务资格

通宇通讯(002792.SZ)与沪深300对比表现



核心观点：

- 1. 聚焦天线射频，受益 5G 建设。**通宇通讯专注天线研发二十载，是国内基站天线龙头，致力于为国内外移动通信运营商、设备集成商提供通信天线、射频器件产品及综合解决方案。随着 5G 建设的到来，公司将迎来景气周期。
- 2. 5G 无线网建设，驱动基站天线量价齐升。**5G 频段上移，带动基站数量增加；预计 5G 宏基站是 4G 宏基站 1.23 倍，数量达 670 万站。同时，Massive MIMO 增加天线通道，驱动基站天线有源化，提升天线价格；预计 5G 天线价格是传统天线价格的 3.6 倍，初期约为 6000 元/套。整体预计 5G 基站天线市场规模近 2000 亿元，高峰建设期超 400 亿元/年。
- 3. 天线有源化改变采购模式，公司有望受益。**天线有源化促使传统运营商集采模式向设备商打包采购模式转变。新采购模式下，将提高参与门槛，肃清低端产能。公司基站天线全球市占率国内排名第 3，规模相对较大；同时公司天线、射频共营，能更好协调天线与射频器件集成，将受益采购模式变化。
- 4. 并购光为进入光通信领域，打造新增长点。**受益 5G、数据中心建设，光通信产业蓬勃发展。公司光模块销售实现量价齐升，有望成为新增长点。
- 5. 首次覆盖，给予“增持”评级。**我们预测公司 2020-2022 年 EPS 分别为 0.10 元/0.19 元/0.22 元，对应市盈率分别为 242 倍/129 倍/108 倍。从历史估值来看，公司当前估值为 583 倍，处于历史高位，考虑公司专注天线射频，受益 5G 基建，首次覆盖给予“增持”评级。
- 6. 风险提示：5G 建设不及预期；大客户采购不及预期；公司中标情况不及预期。**

公司数据	Wind 资讯
总市值 (亿元)	90.54
流通市值 (亿元)	45.63
总股本 (百万股)	337.84
流通股本 (百万股)	170.25
日均成交额 (百万)	126.63
近一个月换手 (%)	59.20
第一大股东	吴中林

请务必阅读文后重要声明及免责声明

预测指标	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入 (百万元)	1638	2111	2593	3052
收入同比	29.5%	28.9%	22.8%	17.7%
归母净利润 (百万元)	14.03	33.72	63.43	75.73
归母净利润同比	-37.3%	140.3%	88.1%	19.4%
毛利率	25.7%	31.3%	30.2%	27.0%
净利率	1.2%	2.2%	3.4%	3.5%
EPS (元)	0.04	0.10	0.19	0.22
PE (倍)	583	242	129	108

## 目 录

<b>一、聚焦基站天线，受益 5G 建设</b> .....	<b>4</b>
1、国内基站天线龙头，专注天线研发二十载.....	4
2、主营天线射频及光通信，受益 5G 建设.....	6
<b>二、5G 无线网建设，驱动基站天线量价齐升</b> .....	<b>8</b>
1、5G 频段上移，带动基站数量增加 .....	9
2、Massive MIMO 增加天线通道，驱动基站天线有源化，提升天线价格 .....	10
3、预计 5G 基站天线市场规模近 2000 亿元，高峰建设期超 400 亿元/年.....	14
<b>三、天线有源化改变采购模式，公司有望受益</b> .....	<b>16</b>
1、天线有源化，促使传统运营商集采模式向设备商打包采购模式转变.....	16
2、天线采购模式改变，将优化行业竞争格局.....	17
3、公司规模相对较大，天线、射频共营，有望受益行业采购模式变化.....	18
<b>四、并购光为进入光通信领域，打造新增长点</b> .....	<b>19</b>
1、受益 5G、数据中心建设，光通信产业蓬勃发展 .....	19
2、公司光模块销售实现量价齐升，有望成为新增长点.....	20
<b>五、公司净利率高于同业，注重研发投入</b> .....	<b>21</b>
1、与竞争对手相比，公司净利率水平较高.....	21
2、公司注重研发投入，近十年研发投入年复合增长率达 22.6% .....	23
<b>六、盈利预测及投资评级</b> .....	<b>23</b>
1、关键假设 .....	23
2、盈利预测 .....	25
3、投资评级 .....	26
<b>七、风险提示</b> .....	<b>26</b>
1、5G 建设不及预期 .....	26
2、大客户采购或公司中标情况不及预期.....	26
<b>附表</b> .....	<b>27</b>

## 图表目录

Figure 1 通宇通讯主营业务.....	4
Figure 2 通宇通讯发展历程.....	5
Figure 3 通宇通讯股权结构.....	5
Figure 4 通宇通讯主要产品.....	6
Figure 5 通宇通讯历年营收构成.....	6
Figure 6 通宇通讯历年毛利构成.....	6
Figure 7 公司营业收入与三大运营商资本开支成正相关.....	7
Figure 8 公司营业收入与当年新增基站数成正相关.....	7
Figure 9 通宇通讯毛利率、净利率情况.....	7
Figure 10 通宇通讯期间费率及分项费率情况.....	7
Figure 11 5G 无线网建设驱动基站量价齐升.....	8
Figure 12 相对于 4G, 5G 提出了更高的通信性能需求.....	9
Figure 13 2-5G 频率范围.....	9
Figure 14 2G-5G 运营商频率分配情况.....	10
Figure 15 仅考虑频率变动, 预计 5G 基站数量是 4G 基站数量的 2.25 倍, 有望达 1224 万站... ..	10
Figure 16 5G 典型大规模多输入多输出阵列系统.....	11
Figure 17 中兴通信 Massive MIMO 天线.....	11
Figure 18 空间复用示意.....	11
Figure 19 波束赋形示意.....	11
Figure 20 天线振子数量足够多时, Massive MIMO 能够打破空间限制.....	12
Figure 21 不同类型的天线部署场景.....	12
Figure 22 射频模块 (RRU) 与天线集成为有源天线单元 (AAU).....	13
Figure 23 更多的天线通道适配更多的器件.....	13
Figure 24 传统天线仅由振子、馈网、反射板、天线罩组成.....	14
Figure 25 5G 天线则增加射频器件集成在 PCB 上.....	14
Figure 26 通宇通讯历年天线均价.....	14
Figure 27 5G 天线价格测算约为 6000 元/套.....	14
Figure 28 预计 5G 宏基站是 4G 宏基站 1.23 倍, 数量达 670 万站.....	15
Figure 29 相同频段下, 使用 Massive MIMO 天线可拓展基站覆盖距离.....	15
Figure 30 5G 天线规模测算.....	16
Figure 31 传统运营商集采模式向设备商打包采购模式转变.....	17
Figure 32 传统天线采购模式中标情况.....	17
Figure 33 2016-2018 全球基站天线市场格局.....	18
Figure 34 通宇通讯海外市场开拓合作对象较多.....	18

Figure 35 通宇通讯 2019 年营业收入构成.....	19
Figure 36 全球光模块市场有望保持 14%的年复合增长率 .....	20
Figure 37 数据中心光模块市场需求规模.....	20
Figure 38 400G 光模块在数据中心市场占比将逐年提升 .....	20
Figure 39 深圳光为主要产品.....	21
Figure 40 公司光模块营收及增速情况.....	21
Figure 41 公司光模块销售数量及单价情况.....	21
Figure 42 公司营业收入远低于京信通信.....	22
Figure 43 公司净利润与同业相比，一直处于高位.....	22
Figure 44 通宇通讯毛利率处于同业中等水平.....	22
Figure 45 通宇通讯净利率处于同业水平之上.....	22
Figure 46 通宇通讯研发费用与竞争对手比较.....	23
Figure 47 通宇通讯研发费用营收占比相对较高.....	23
Figure 48 公司收入预测（单位：百万元） .....	24
Figure 49 公司毛利率预测.....	25
Figure 50 公司期间费率预测.....	25
Figure 51 公司 P/E(TTM) Band .....	26

## 一、聚焦基站天线，受益 5G 建设

### 1、国内基站天线龙头，专注天线研发二十载

通宇通讯创立于 1996 年，地处广东省中山市火炬高技术产业开发区，2016 年 3 月在深交所中小板上市。截止 2020 年 3 月 31 日，公司总资产 31.1 亿元，净资产 19.9 亿元，资产负债率为 35.9%。公司总股本 3.38 亿股，其中流通 A 股 1.7 亿股，当前总市值 85.10 亿。

公司专注天线研发二十载，是国内基站天线龙头。从 1996 年创立至今，公司一直专注天线研发生产，致力于为国内外移动通信运营商、设备集成商提供通信天线、射频器件产品及综合解决方案。截至目前，在网应用的公司基站天线已超过 5,000,000 面，同时公司已成为华为、中兴、诺基亚、爱立信、大唐等系统设备商认证的全球供应商，并获得中国移动、中国电信、中国联通和 Vodafone、Telefonica、Telstra、MTS、Optus、VHA、Oredoo、Veon 等运营商认证。

Figure 1 通宇通讯主营业务



资料来源：公司官网、世纪证券研究所

公司先后经历创业阶段、快速成长阶段、稳健发展及上市发展四个阶段。1996 年至 2000 年为创业阶段，公司业务刚刚起步，生产规模较小，技术力量薄弱。2001 至 2008 年为快速成长阶段，公司规模快速增长，技术研发实力逐渐增强，全球移动通信运营商与设备集成商的认证数量不断增多，行业地位不断

提升。2009年至2012年为稳健发展阶段，新的生产基地陆续投产，规模化、产业化效应明显，形成核心优势产品，综合实力逐渐增强。2013年至今为上市发展阶段，公司依托上市契机，将通宇通讯打造为全球知名的通信设备供应商。

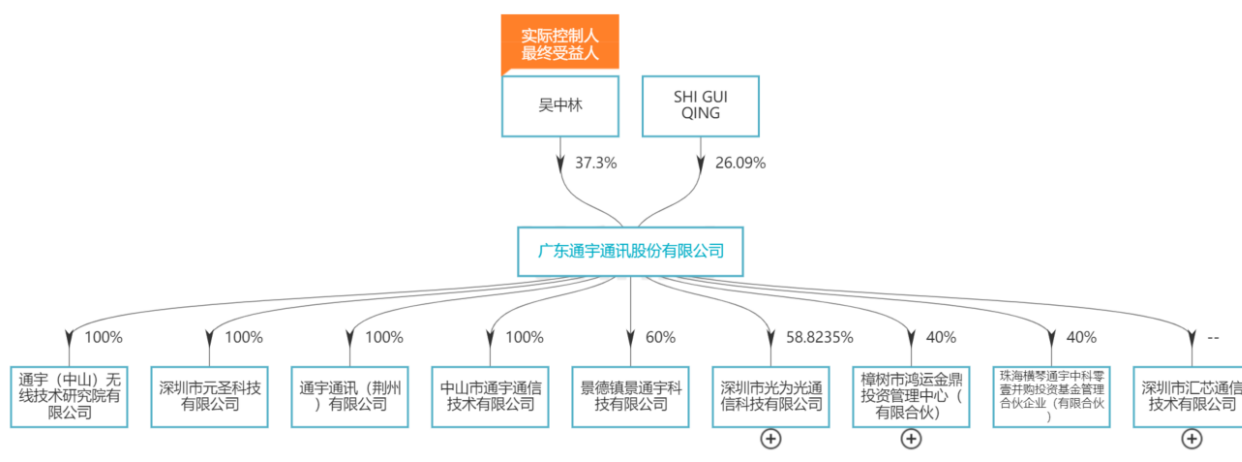
Figure 2 通宇通讯发展历程

发展阶段	发展历程
<b>创业阶段</b> (1996年-2000年)	公司主要从事少量型号的天线的生产和销售，企业规模较小，产品单一，技术力量较为薄弱。2000年前后，公司看准国内移动通信规模快速增长带来的市场机遇，积极准备调整产品结构，开始加大对基站天线的研发、生产及销售投入。
<b>快速成长阶段</b> (2001年-2008年)	该阶段公司管理队伍、生产队伍组建完毕，同时不断加大研发投入，相继开发了一系列适应市场需要的新产品、新技术，逐步完成产品的升级转型，产品类型覆盖了通信天线及射频器件的完整产品线。公司销售规模逐渐扩大，通过全球移动通信运营商与设备集成商的认证数量不断增多，行业地位不断提升。
<b>稳健发展阶段</b> (2009年-2012年)	两个生产基地陆续投产，规模化、产业化效应明显，销售收入保持在4亿元以上；公司持续加大研发投入，形成宽频电调天线、智能基站天线核心产品，产品销售覆盖全球60多个国家和地区，客户覆盖全球主要移动通信运营商和设备集成商，综合实力逐渐增强，在国内外天线领域具备一定的竞争优势。
<b>上市发展阶段</b> (2013年-至今)	公司依托上市契机，扩大生产规模，建设研发中心及国际营销网络，提高管理水平，实现生产规模化、产业化及管理规范化，将通宇通讯打造为全球知名的通信设备供应商。

资料来源：公司招股说明书、世纪证券研究所

实际控制人行业经验丰富，公司股权集中度高。公司实际控制人是吴忠林先生，行业经验丰富，是中国第一面基站天线发明人。吴忠林先生持有公司37.3%的股份，其妻子时桂清女士持有公司股份26.09%，二人作为一致行动人合计持有公司股票比例达63.4%，公司股权集中度高。

Figure 3 通宇通讯股权结构



资料来源：Wind、世纪证券研究所



## 2、主营天线射频及光通信，受益 5G 建设

公司主营业务为通信天线、射频器件及光通信模块的研发、生产及销售，产品主要包括基站天线、射频器件、微波天线以及光模块等。

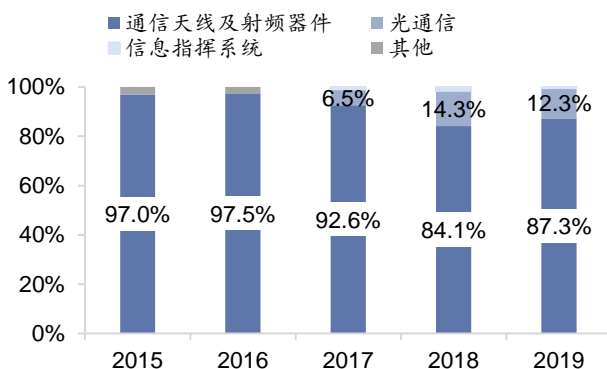
Figure 4 通宇通讯主要产品

产品	应用领域	客户定位
基站天线	主要应用于移动通信网络无线覆盖领域，涵盖 2G、3G、4G、pre5G、5G 以及其他通信网络。	主要客户定位于国内外通信系统运营商与设备供应商。
射频器件	包括合路器、塔顶放大器、滤波器、双工器、智能馈电单元、远程电调控制器件、GPS 射频单元等功能。主要应用于信息、通信、国防安全、航空航天、交通等领域，保证其通讯系统、数据网络的使用与稳定。	主要客户定位于国内外通信系统的运营商和基站设备的集成商。
微波天线	主要用于点对点或点对多点微波通信系统。	主要客户定位于国内外通信系统运营商与设备供应商。
光模块产品	主要应用于城域网、局域网、存储网络、云计算数据中心、光纤通道、光纤到户和无线网络等领域。	主要客户定位于国内外先进的电信设备商、运营商、数通设备商和数据中心客户。

资料来源：公司年报、世纪证券研究所

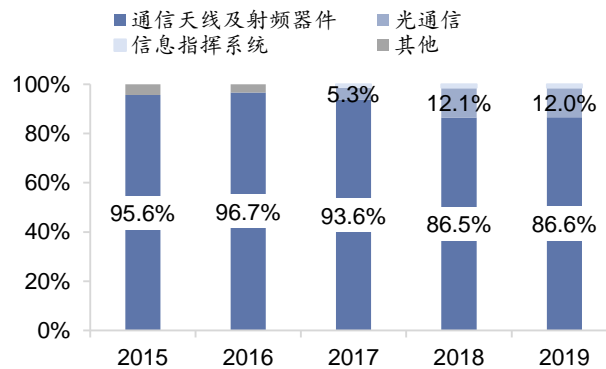
从营收、毛利构成来看，公司基站天线、射频器件和微波天线产品合计营收占比达 87.3%，三者毛利占比达 86.6%。2017 年，公司通过收购和增资控股深圳光为进入光通信领域。2017-2019 年，公司光模块营收、毛利占比逐渐提升，营收占比从 2017 年 6.5% 提升至 2019 年 12.3%，毛利占比从 2017 年 5.3% 提升至 12%。

Figure 5 通宇通讯历年营收构成



资料来源：wind、世纪证券研究所

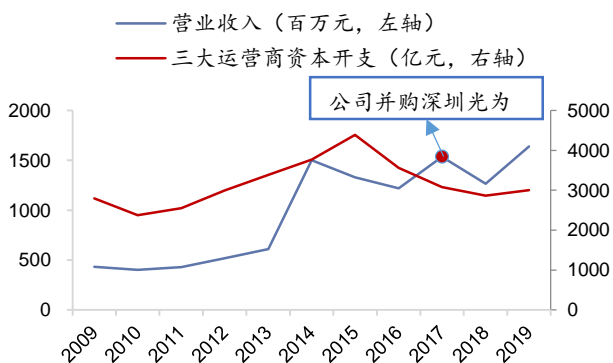
Figure 6 通宇通讯历年毛利构成



资料来源：wind、世纪证券研究所

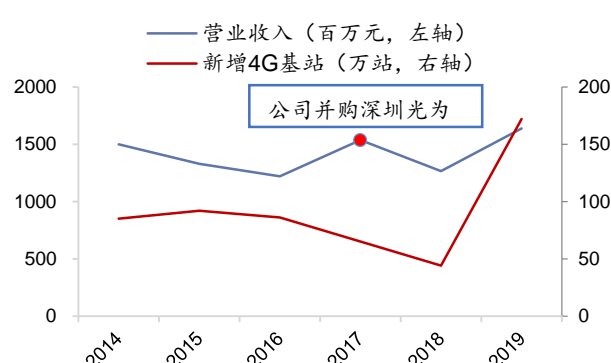
公司营业收入与三大运营商资本开支、当年新建基站数基本成正相关。2017年公司因收购和增资控股深圳光为，营业收入同比增加，变动趋势异于三大运营商资本开支、以及当年新增4G基站数量趋势。除此之外，在2009-2019期间，公司营业收入变动情况与三大运营商资本开支变动情况成正相关；在2014-2019年期间，主要进行4G基站建设，公司营业收入变动情况也与当年新增4G基站数量变动情况成正相关。

Figure 7 公司营业收入与三大运营商资本开支成正相关



资料来源: Wind、世纪证券研究所

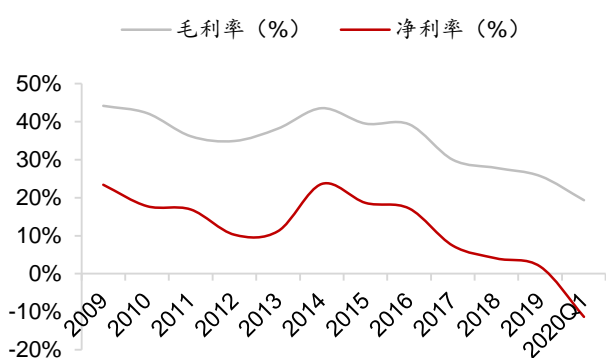
Figure 8 公司营业收入与当年新增基站数成正相关



资料来源: 工信部、Wind、世纪证券研究所

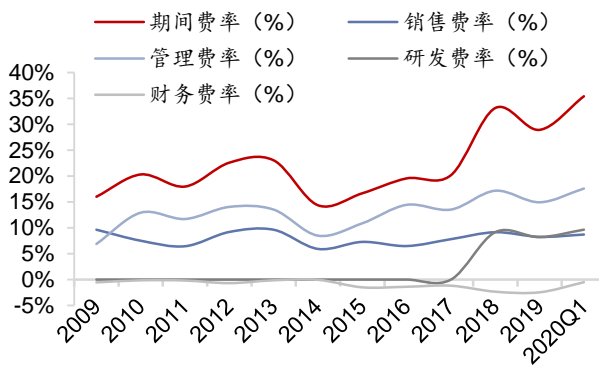
公司毛利率、净利率在通信建设周期的前半期提升并维持高位，在后半期逐渐下滑。2009-2010年是国内3G建设的前半期，公司毛利率分别为44.2%、42.3%，净利率分别为23.4%、17.8%，公司毛利率、净利率均维持在高位。2011-2012到3G建设的后半期，产品竞争加剧，公司毛利率2012年下降至34.9%，净利率2012年下降至10.3%。2013-2016，进入4G建设的前半周期，公司毛利率、净利率开始提升，并维持高位。2013-2016年，公司毛利率分别为：38.2%、43.6%、39.5%、39.3%；净利率分别为：11.2%、23.6%、18.6%、17.2%。2017-2019年，进入4G建设的后半周期，公司毛利率下降至2019年的25.7%，净利率下降至2019年的1.9%。

Figure 9 通宇通讯毛利率、净利率情况



资料来源: Wind、世纪证券研究所

Figure 10 通宇通讯期间费率及分项费率情况



资料来源: Wind、世纪证券研究所



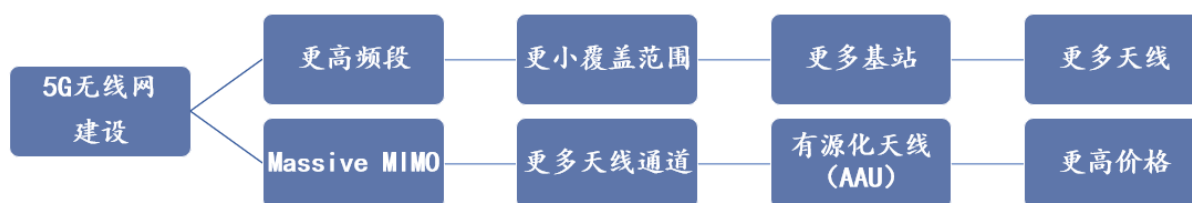
公司期间费率整体维持上升趋势，2019年、2020Q1分别为28.9%、35.4%。其中2014年，期间费率因销售费率及管理费率的下降而出现大幅下降，这是因为处于4G建设初期，公司率先研发出新产品天线，具备竞争优势，使得销售费率下降，同时营收增加带动管理费率下降。2018-至今，由于处于4G建设后周期，竞争加剧，同时因为研发5G新产品，公司销售费率、管理费率、及研发费率都有所提升，使得公司整体期间费率抬升。

公司主营业务为天线射频及光通信，与三大运营商资本开支、当年新建基站数基本成正相关，随着5G建设的到来，公司将迎来景气周期。

## 二、5G无线网建设，驱动基站天线量价齐升

**5G无线网建设，驱动基站天线量价齐升。**相比于4G，5G提出了更高的通信性能需求，以满足增强移动宽带（eMBB）、超高可靠低时延通信（URLLC）、海量机器类通信（mMTC）等三大5G典型应用场景。为实现5G更高的通信性能，5G无线网的变化主要有二：1、使用更高频段的电磁波通信；2、使用大规模输入输出技术（Massive MIMO）。该两大变化带来的影响有：1、使用更高频段的电磁波通信，使得基站覆盖面积变小；为达到相同覆盖面积，需求更多基站；从而需求更多数量的天线。2、使用Massive MIMO技术，使得要求更多天线通道；更多的天线通道，为减少馈线损耗，要求射频处理单元（RRU）与天馈线一体化形成有源天线单元（AAU），从而使得天线单位价格提高。综合来看，5G无线网建设，将驱动基站天线量价齐升。

Figure 11 5G无线网建设驱动基站量价齐升



资料来源：世纪证券研究所

## 1、5G 频段上移，带动基站数量增加

相对于 4G，5G 提出了更高的通信性能需求。为满足新的应用场景，5G 的用户体验速率目标值为 0.1-1Gbps，相比 4G 提升 10-100 倍；目标峰值速率 20Gbps，相比 4G 提升 20 倍；目标流量密度为 10Tbps/k<sup>2</sup>，相比 4G 提升 100 倍；目标连接数密度为 10<sup>6</sup>/km<sup>2</sup>，相比 4G 提升 10 倍；目标空口时延 1ms，相比 4G 提升 10 倍；目标移动性 500km/h，相比 4G 提升 1.43 倍；目标能效相比 4G 提升 100 倍；频率效率相比 4G 提升 3-5 倍。

Figure 12 相对于 4G，5G 提出了更高的通信性能需求

技术指标	用户体验速率	峰值速率	流量密度	连接数密度	空口时延	移动性	能效	频谱效率
4G 参考值	10Mbps	1Gbps	0.1Tbps/km <sup>2</sup>	10 <sup>5</sup> /km <sup>2</sup>	10ms	350km/h	1 倍	1 倍
5G 目标值	0.1-1Gbps	20Gbps	10Tbps/k <sup>2</sup>	10 <sup>6</sup> /km <sup>2</sup>	1ms	500km/h	提升 (网络侧)	3-5 倍 提升
提升倍数	10-100 倍	20 倍	100 倍	10 倍	10 倍	1.43 倍	100 倍	3-5 倍

资料来源：IMT-2020、世纪证券研究所

为实现增强移动宽带(eMBB)场景需求，5G 频段上移以获得足够的网络带宽。根据香农定理，用户速率与网络带宽成正比，在其他条件不变下，网络带宽提升 N 倍，可使用户速率提升 N 倍。低频段无线电覆盖能力较好、多被使用，频率资源有限，难以获得足够的网络带宽。因而，5G 频段上行，以使运营商获得足够的网络带宽。当前分配给运营商的 5G 频段范围在 2515-2675MHz、3400-3600MHz 以及 4800-5000MHz 三个区间，让移动、联通、电信、广电分别获得 100MHz 的 5G 带宽，相比于 4G 时代 20MHz 的带宽提升了 5 倍。与 4G 频段范围对比，5G 频率约为 4G 频率的 1.5 倍 (3500/2345)。

Figure 13 2-5G 频率范围

移动代数	具体频率范围
5G	24GHz-52GHz (尚未分配)、2515-2675MHz、3400-3600MHz、4800-5000MHz
4G	1850-1890MHz、2300-2390MHz、2555-2655MHz
3G	2010MHz-2025MHz、2110-2145MHz
2G	870-885MHz、930-960MHz、1805-1850MHz

资料来源：工信部、世纪证券研究所整理

Figure 14 2G-5G 运营商频率分配情况

	5G		4G		3G		2G	
	频段 (MHZ)	上行频率 (MHZ)	下行频 (MHZ)	上行频率 (MHZ)	下行频率 (MHZ)	上行频率 (MHZ)	下行频率 (MHZ)	
中国 移动	2515-2675	1880-1890	1880-1890	2010-2025	2010-2025	885-909	930-954	
	4800-4900	2320-2370	2320-2370					
中国 联通	3500-3600	2575- 2635	2575- 2635	1940-1955	2130-2145	909-915	954-960	
		2300-2320	2300-2320					
		2555-2575	2555-2575					
中国 电信	3400-3500	1755-1765	1850-1860	1920-1935	2110-2125	825-840	870-885	
		2370-2390	2370-2390					
		2635-2655	2635-2655					
中国 广电	4.9GHz 频段		1765-1780	1860-1875				
	700MHz 频段							

资料来源：工信部、世纪证券研究所整理

仅考虑频率变动因素，预计 5G 基站数量是 4G 基站数量的 2.25 倍。根据电磁波的自由空间损耗模型，在其他因素不变下，基站的覆盖半径与电磁波波长成正比，与频率成反比。结合 5G 频率约为 4G 频率的 1.5 倍，则仅考虑频率因素，单位 4G 基站覆盖半径是 5G 的 1.5 倍，覆盖面积是 5G 基站的 2.25 倍。由此得出，仅考虑频率变动因素下，若要达到相同的覆盖面积，预计 5G 基站数量是 4G 基站数量的 2.25 倍。结合工信部通信业统计公报，2019 年底我国 4G 宏基站总数为 544 万站，初步预计 5G 宏基站有望达 1224 万站。

Figure 15 仅考虑频率变动，预计 5G 基站数量是 4G 基站数量的 2.25 倍，有望达 1224 万站

项目	倍数
5G 相对 4G 频率倍数	1.5
5G 基站覆盖半径相对 4G 倍数	1/1.5
5G 基站覆盖面积相对 4G 倍数	1/(1.5*1.5)
覆盖相同面积，5G 基站数量相对 4G 基站倍数	1.5*1.5=2.25
2019 年底 4G 宏基站数量 (万站)	544
初步预计 5G 宏基站数量 (万站)	544*2.25=1224

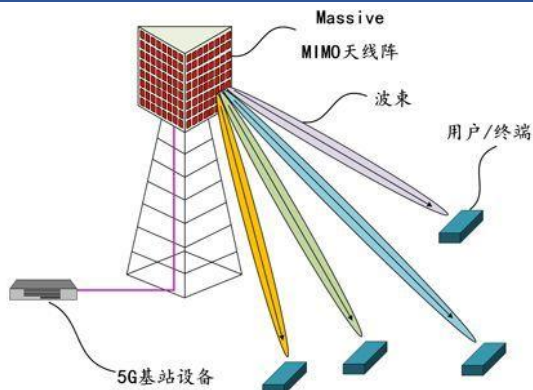
资料来源：工信部、世纪证券研究所

## 2、Massive MIMO 增加天线通道，驱动基站天线有源化，提升天线价格

大规模天线多输入多输出技术 (Massive MIMO)，是为实现 5G 高通信性能，无线网侧另一大变化。简而言之，Massive MIMO 技术是通过增加天线振子数

量以及控制振子相位、振幅，从而实现“空间复用”及“波束赋形”功能，以大幅提升网络容量、传输速率以及覆盖能力。

Figure 16 5G 典型大规模多输入多输出阵列系统



资料来源：赵鲁豫《5G 新体制天线技术》、世纪证券研究所

Figure 17 中兴通信 Massive MIMO 天线

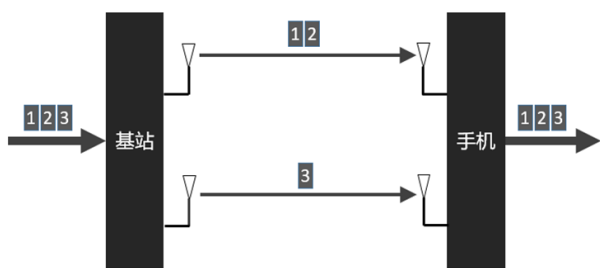


资料来源：FR 技术社区、世纪证券研究所

“空间复用”是将要传送的数据分成几个数据流，然后在不同的天线通道上进行传输，从而提高系统的传输速率。

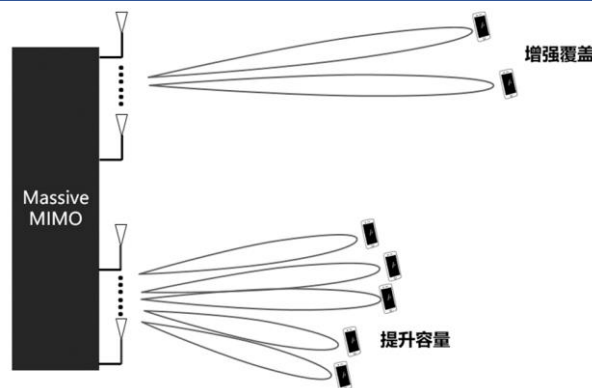
“波束赋型”让波束的能量向指定的方向集中，不仅可以增强覆盖距离，还可以降低相邻波束间的干扰，让更多的用户可以同时通信，提升容量。

Figure 18 空间复用示意



资料来源：鲜枣课堂《5G 最关键的技术——天线》、世纪证券研究所

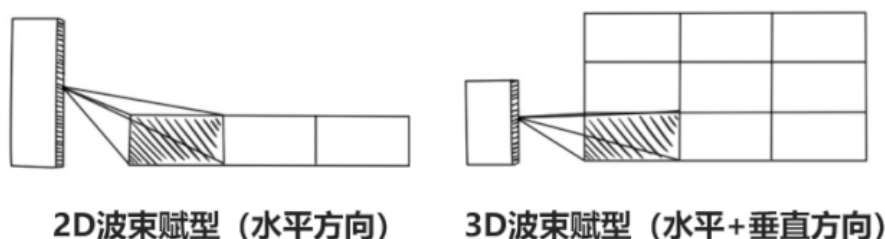
Figure 19 波束赋形示意



资料来源：鲜枣课堂《5G 最关键的技术——天线》、世纪证券研究所

实现 Massive MIMO 技术的关键在于增加天线通道，一定程度上，天线通道数量越多，Massive MIMO 性能越强。例如，16T16R(即 16 通道)以下的 Massive MIMO 天线阵列，只能提供水平维度的 2D 波束赋型。而 32T32R 和 64T64R 的 Massive MIMO 天线阵列，可以实现水平和垂直方向上的 3D 波束赋型，进而有效增强对高层住宅的覆盖。

Figure 20 天线振子数量足够多时, Massive MIMO 能够打破空间限制



资料来源: 鲜枣课堂《5G 最关键的技术——天线》、世纪证券研究所

由于振子间距限制, 6GHz 以下频段天线通道一般不超过 64 通道。通常情况, 天线通道数越多, 网络性能越强。但为了区分不同天线振子辐射或接收的信号, 理论上天线振子的间距必须要大于半个波长。基于天线振子间距限制, 综合产品性能、成本和上站难度, 6GHz 以下频段天线一般不会超过 64 通道。

对于 6GHz 以下频段, Massive MIMO 天线主要包括 64T64R、32T32R、16T16R 三种类型, 三种基站天线会根据不同场景进行部署。其中, 64T64R 的天线, 优先部署在密集城区等 5G 数据热点区域; 32T32R、16T16R 规划部署在密集城区、一般城区; 而 8T8R、4T4R 的普通天线(非 Massive MIMO 天线), 则应用在地铁、隧道、高铁等特殊覆盖场景。

Figure 21 不同类型的天线部署场景

项目	倍数
64T64R	设备有 64 收发通道, 设备容量最高, 优先部署在密集城区等 5G 数据热点区域
32T32R、16T16R	根据网络实际业务量差异, 规划部署在密集城区、一般城区等典型场景
8T8R、4T4R (普通天线)	应用在地铁、隧道、高铁等特殊覆盖场景

资料来源:《中国联通 5G 基站设备技术白皮书》、世纪证券研究所

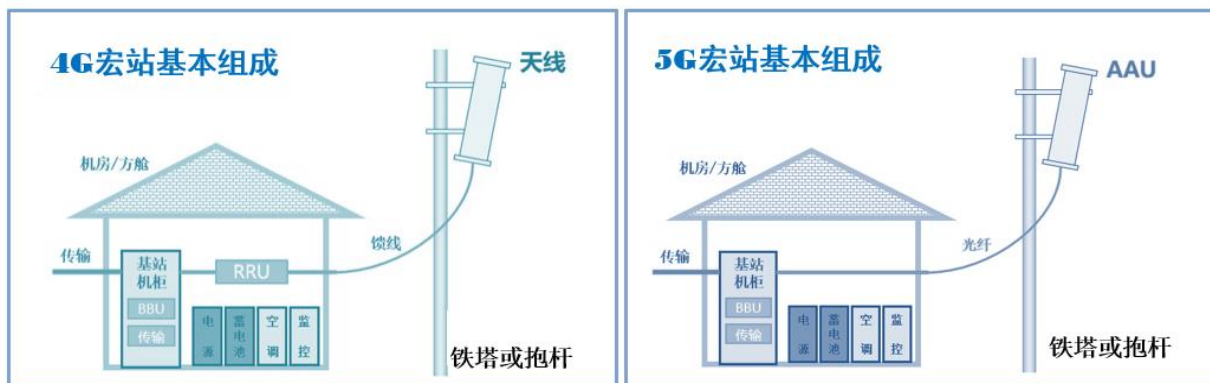
采用 Massive MIMO 技术后, 基于减少信号内部传输损耗, 节约站点资源, 5G 时代无源天线将向有源天线转化。5G 天线单元将与馈线、射频模块 (RRU) 集成为有源天线单元 (AAU)。这是因为:

- 一方面由于 Massive MIMO 技术采用多通道方案, 信号频率和馈线数量同时增加, 若采用传统天线与 RRU 分离方案, 假如发射端和接收端共用一根馈线, 64T64R 方案共需要 64 根馈线, 信号损耗将大幅度提升。
- 另一方面, 传统天线每增加一个频段, 须增加一个 RRU, 由于 5G 商用须向下兼容 (兼容 4G、3G), 天面资源将会更加紧张。基于减少信号内部传输损耗, 节约站点资源, 5G 时代无源天线将向有源天线转化。

通过将射频模块 (RRU) 与天线集成为有源天线单元 (AAU), 可以在提升网络

覆盖性能的同时，有效简化站点装配，减少系统内部的馈线损耗。

Figure 22 射频模块 (RRU) 与天线集成为有源天线单元 (AAU)



资料来源：C114、世纪证券研究所

**Massive MIMO 天线通道数更多，叠加有源天线单元集成，提升 5G 基站天线价格。**

- **更多的天线通道数，需要适配更多天线器件。**对于有源集成的 AAU 天线，一般而言实现一个通道需要适配 3 个振子，1 个功率放大器，1 个低噪声放大器，1 个滤波器。在 64 通道的 Massive MIMO 下，一套集成的 AAU 将会需求 64 套天线振子（合计 192 个）、64 个功率放大器、64 个低噪声放大器和 64 个滤波器、64 个开关、64 个锁相环等器件。
- **有源天线单元 (AAU)，将原有射频处理单元 (RRU) 融入天线，增加了新的配件。**传统天线，仅由振子、反射板、功率分配网络单元及天线罩四部分组成。5G AAU 天线，则增加了功率放大器，低噪声放大器，滤波器等射频器件。

**更多的天线通道需求适配更多的器件，有源化集成则需求新的器件，两者共同驱动 5G 天线价格提升。**

Figure 23 更多的天线通道适配更多的器件

	64T64R	32T32R	16T16R	8T8R	4T4R
振子 (个)	192	96	48	24	12
功率放大器 (个)	64	32	16	8	4
低噪声放大器 (个)	64	32	16	8	4
滤波器 (个)	64	32	16	8	5

资料来源：世纪证券研究所整理

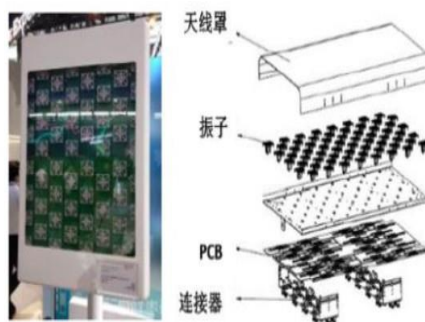


Figure 24 传统天线仅由振子、馈网、反射板、天线罩组成



资料来源：鲜枣课堂、世纪证券研究所

Figure 25 5G 天线则增加射频器件集成在 PCB 上

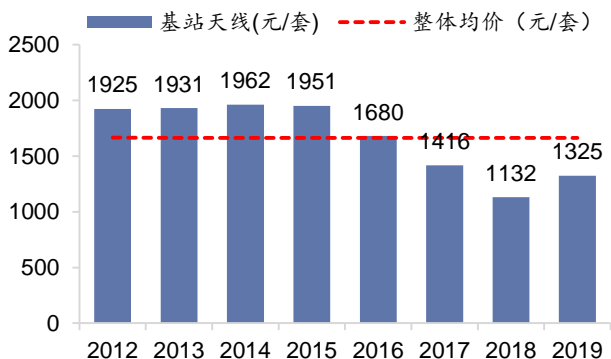


资料来源：C114、世纪证券研究所

对比传统天线价格，预计 5G 天线价格初期约 6000 元一套。根据通宇通讯历年天线销售均价，可以认为传统天线平均价格为 1665 元/套。

- 考虑传统天线常用类型为 8T8R，初期 5G 天线覆盖最广类型为 32T32R，平均 5G 天线通道数是 4G 天线的 4 倍；
- 同时考虑 5G 天线波长小于 4G，单个适配器件更小，单件耗材更少；
- 综合预计 5G 天线价格是传统天线价格的 3.6 倍，初期约为 6000 元/套。

Figure 26 通宇通讯历年天线均价



资料来源：公司招股说明书、年报、世纪证券研究所整理

Figure 27 5G 天线价格测算约为 6000 元/套

项目	数值
传统天线常用通道	8T8R
5G 天线常用通道	32T32R
5G 天线通道相对传统天线平均倍数	4
5G 天线价格相对传统天线倍数	3.6
传统天线价格(元/套)	1665
5G 天线价格(元/套)	6000

资料来源：世纪证券研究所

### 3、预计 5G 基站天线市场规模近 2000 亿元，高峰建设期超 400 亿元/年

我们预计全球 5G 基站天线累计市场规模为 1985 亿元，其中高峰建设期（2021-2022 年）市场规模超 400 亿元/年。测算方法为：考虑天线价格逐年变动，首先，根据 4G 基站数量测算出 5G 基站总数；其次，结合 4G 基站建设进度及当前 5G 实际建设情况，估计 5G 建站进度分布，同时估计各年天线数量、价格；最后加总计算出天线规模。以下是具体测算过程。

综合考虑频率上行、Massive MIMO 技术使用，预计 5G 宏基站是 4G 宏基站

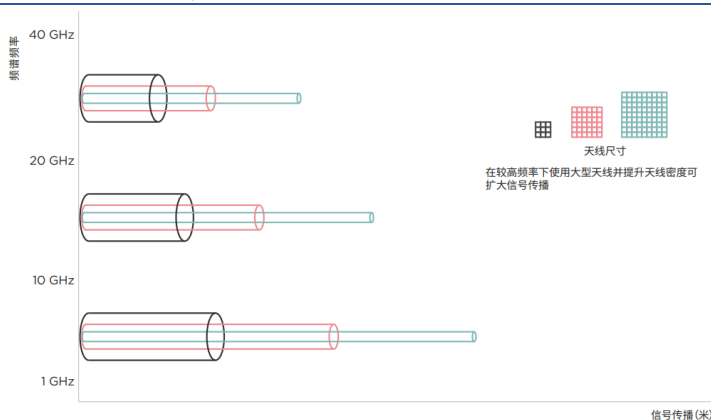
**1.23 倍，数量达 670 万站。**前面仅考虑频率上行变化，预计 5G 宏基站是 4G 宏基站 2.25 倍，但忽略了使用 Massive MIMO 技术带来的效果。Massive MIMO 天线可以通过波束赋型，让波束的能量向指定的方向集中，增强覆盖距离。据中国信通院资料，相同频段下，5G 常用 32T32R 天线对 8T8R 天线覆盖距离增强的倍数约为 1.35 倍。在仅考虑频率上行模型的基础上，进行如下修正，测算得出：**在覆盖相同面积条件下，5G 宏基站数量是 4G 的 1.23 倍，数量约为 670 万站；与此同时，5G 宏基站配套天线数量达 2010 万套。**

Figure 28 预计 5G 宏基站是 4G 宏基站 1.23 倍，数量达 670 万站

项目	倍数
5G 相对 4G 频率倍数 (倍)	1.5
仅考虑频率变动，5G 基站覆盖半径相对 4G 倍数 (倍)	1/1.5
使用 Massive MIMO 技术，对同频率基站覆盖距离的增益作用 (倍)	1.35
综合考虑，5G 基站覆盖半径相对 4G 倍数 (倍)	$1.35 \times 1/1.5$
综合考虑，5G 基站覆盖面积相对 4G 倍数 (倍)	$(1.35 \times 1/1.5) \times (1.35 \times 1/1.5)$
综合考虑，覆盖相同面积，5G 基站数量相对 4G 基站倍数 (倍)	$(1.5 \times 1.5) / (1.35 \times 1.35) = 1.23$
2019 年底 4G 宏基站数量 (万站)	544
综合预计，5G 宏基站数量 (万站)	$544 \times 1.23 = 670$
单位基站天线数量 (套)	3
5G 宏基站天线数量 (万套)	$670 \times 3 = 2010$

资料来源：工信部、世纪证券研究所

Figure 29 相同频段下，使用 Massive MIMO 天线可拓展基站覆盖距离



资料来源：中国信通院《5G 在中国：展望和地区比较》、世纪证券研究所

结合 4G 基站建设进度及当前 5G 实际建设情况，我们对 5G 天线规模的测算如下。测算表明，全球 5G 基站天线累计市场规模为 1985 亿元，高峰建设期（2021-2022 年）预计市场规模超 400 亿元/年。

Figure 30 5G 天线规模测算

	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	合计
5G 基站总数 (万站)				670				
当年建站进度	2%	8%	18%	22%	20%	18%	12%	100%
累积建站进度	2%	9.7%	28%	50%	70%	88%	100%	-
新建 5G 基站数 (万站)	13	55	123	147	134	121	80	670
累计 5G 基站数 (万站)	13	65	178	335	469	590	670	-
天线价格变动假设			0	-10%	-15%	-10%	-5%	-
基站天线价格 (元/套)	1325	6000	6000	5400	4590	4131	3924	-
5G 基站天线数量 (万套)	39	165	368	442	402	362	241	2019
国内 5G 天线规模 (亿元)	5	99	221	239	185	149	95	992
全球 5G 天线规模 (亿元)	10	198	441	478	369	299	189	1985
4G 建站情况及天线价格变动情况								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	合计
4G 基站总数 (万站)		85	177	263	328	372	544	-
累积建站进度		16%	33%	48%	60%	68%	100%	-
当年建站进度		16%	17%	16%	12%	8%	32%	100%
天线均价 (元/套)		1962	1951	1680	1416	1132	1325	-
价格变动情况			-0.5%	-13.9%	-15.7%	-20.1%	17.0%	-

资料来源：工信部、世纪证券研究所

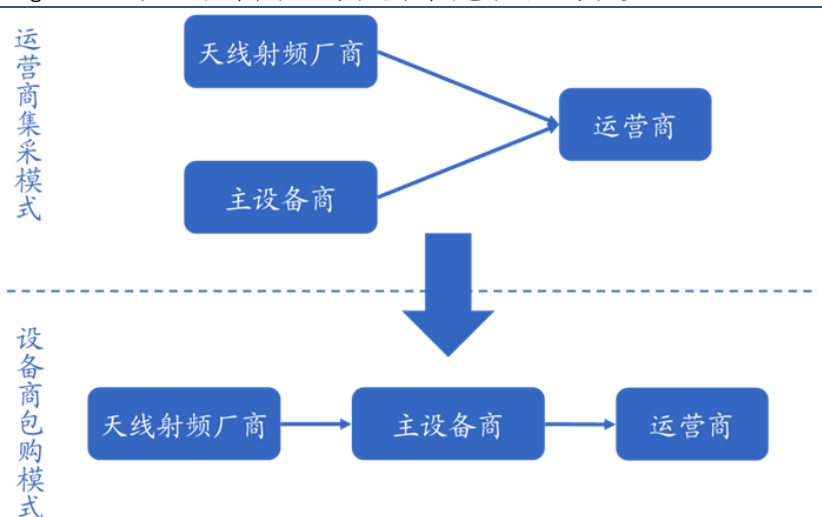
### 三、天线有源化改变采购模式，公司有望受益

#### 1、天线有源化，促使传统运营商集采模式向设备商打包采购模式转变

天线有源化，对基站天线及射频器件耦合要求大幅提高，促使主设备厂家和天线厂家合作开发 5G 天线。由于天线有源化带来技术难度的提升，而射频部分的协议为基站设备商私有协议，5G 天线大概率采用传统天线厂商与设备商，两者进行深度合作开发的模式。即传统天线厂商完成天线的设计、加工和组装等环节，设备商完成射频部分的设计，再由天线厂商或者设备商组装完成，天线随基站设备进入运营商产品序列的模式。

合作研发模式下，天线采购将由传统运营商集采模式向设备商打包采购模式转变。在设备厂家和天线厂家合作研发 5G 天线环境下，传统的由运营商直接采购天线、射频器件再由设备商进行装配的模式不再满足实际需求；运营商将不再直接集采天线、射频器件，而转由设备商打包采购。

Figure 31 传统运营商集采模式向设备商打包采购模式转变



资料来源：c114、世纪证券研究所

## 2、天线采购模式改变，将优化行业竞争格局

设备商打包采购天线，将肃清低端产能，优化行业竞争格局。传统天线采购模式下，竞标门槛相对较低，竞争环境较为激烈。在这种模式下，运营商通常圈定合格供应商白名单，符合要求的厂商都可以参与竞标。以 2018 年中国联通基站天线集采情况为例，共有 12 个中标单位，且中标份额相对分散。而在设备打包采购，天线厂商与设备商共研模式下，将提高参与门槛。

Figure 32 传统天线采购模式中标情况

项目名称	招标单位	中标企业数量
中国电信 2013 年基站天线产品集中采购项目	中国电信	10+10
中国电信 LTE 基站天线(2016 年)集中采购项目	中国电信	6+6
2018 中国电信基站天线集中采购项目中标公司份额	中国电信	7
2012-2013 年度中国联通基站天线设备集中采购	中国联通	6+6+16+16
2014 年中国联通 LTE 基站天线设备采购汇报	中国联通	18
2018 年中国联通基站天线招标集采	中国联通	12
中国移动 2017-2018 基站天线集中采购	中国移动	2+6+1+5+3+5
中国移动 2018-2019 年常规型号基站天线集中采购	中国移动	8

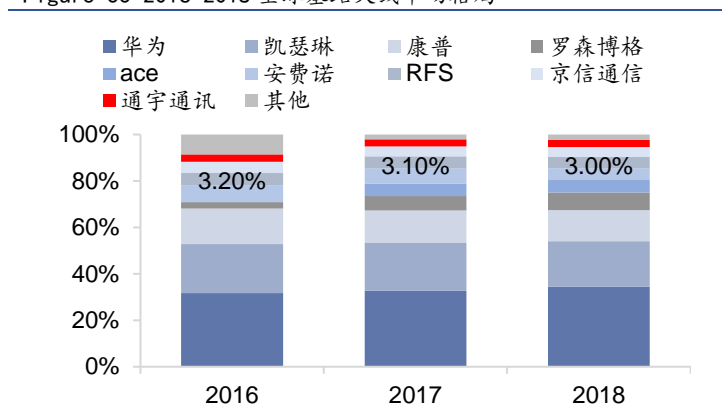
资料来源：招标采购导航网、世纪证券研究所

### 3、公司规模相对较大，天线、射频共营，有望受益行业采购模式变化

从全球基站天线市场格局来看，行业前三占据近 67% 的市场份额。据 ABI research 数据，2016-2018 年全球基站天线前三厂商稳定为：华为、凯瑟琳、康普，其中华为市占率不断提升，2018 年达 34.4%；凯瑟琳、康普市占率不断下降，2018 分别为 19.6%、13.4%。

通宇通讯基站天线全球市占率 3%，国际排名第 9，国内排名第 3，相对众多小天线厂商，规模较大。2016-2018，公司基站天线全球市占率分别为 3.2%、3.1%、3%，全球排名稳定第 9。与国内厂商相比，公司市占率排名第 3，低于华为的 34.4%、京信通信的 4.3%。相对众多小天线厂商，规模较大，具有一定竞争优势。

Figure 33 2016-2018 全球基站天线市场格局



资料来源：ABI research、世纪证券研究所

目前公司已与国际知名设备商建立了一定的合作关系，成功通过诺基亚、阿尔卡特-朗讯等设备集成商和沃达丰、阿联酋电信、西班牙电信等系统运营商的认证，产品远销海外。

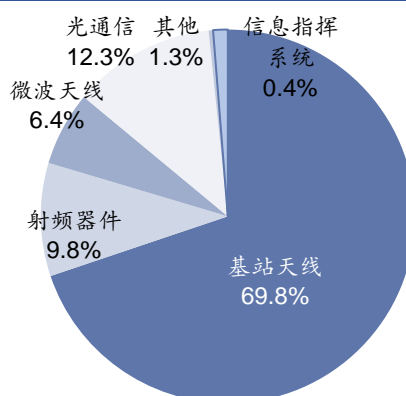
Figure 34 通宇通讯海外市场开拓合作对象较多

厂商	海外市场开拓合作对象	已开拓市场
通宇通讯	中兴通讯、爱立信、诺基亚、阿尔卡特-朗讯等设备集成商和沃达丰、阿联酋电信、西班牙电信等系统运营商	全球 60 多个国家和地区
摩比发展	诺基亚、爱立信（2018 年部分订单落地执行）、中兴通讯；公司为欧洲部分运营商的核心供应商甚至全网天线独家供应商	欧洲、美洲、亚洲
京信通信	爱立信	印度、巴西、东南亚、中东等

资料来源：公司招股说明书、世纪证券研究所

同时，公司基站天线、射频器件共同主营，面对变革的 5G 研发、采购模式，具有竞争优势。由于 5G 有源天线是将射频处理单元（RRU）与天线、馈线进行集成，能更好协调天线性能与射频性能的厂商将占据竞争优势。公司一直天线、射频器件同营，2019 年基站天线营收占比 69.8%、射频器件占比 9.8%，将占据一定竞争优势，有望受益研发、采购模式变化。

Figure 35 通宇通讯 2019 年营业收入构成



资料来源：Wind、世纪证券研究所

#### 四、并购光为进入光通信领域，打造新增长点

2017 年，公司通过收购和增资控股深圳光为进入光通信领域。2017-2019 年，公司光模块营收、毛利占比逐渐提升，营收占比从 2017 年 6.5% 提升至 2019 年 12.3%，毛利占比从 2017 年 5.3% 提升至 12%，有望成为新的增长点。

##### 1、受益 5G、数据中心建设，光通信产业蓬勃发展

根据 Light Counting 估计，全球光模块市场有望保持 14% 的年复合增长率。5G 核心网、承载网升级，拉动对光模块的需求。据 Light Counting 估计，若光模块价格维持于历史平均水平，则全球光模块市场有望保持 14% 的年复合增长率。



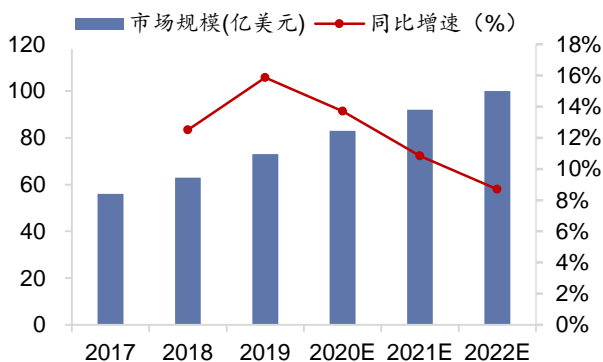
Figure 36 全球光模块市场有望保持 14%的年复合增长率



资料来源: Light Counting、世纪证券研究所

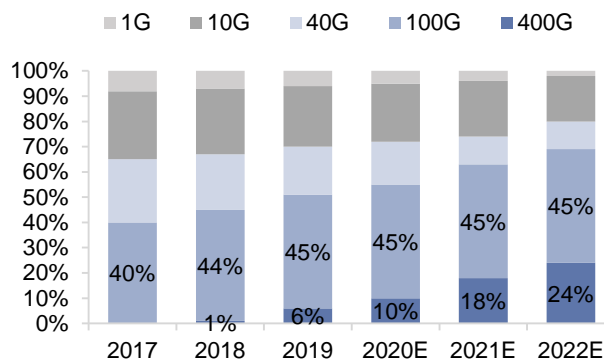
**数据中心建设，进一步驱动光模块需求增长。**据中国产业信息网估测，在未来 3 年内，数据中心对光模块的需求规模将达到 100 亿美元，年复合增长率达 11.06%。同时，数据中心对光模块的需求也将向高速光模块转变。当前应用于数据中心的光模块，以 100G 为主导，占比达 45%；未来，预计 400G 光模块占比将逐渐提升，成为主流。

Figure 37 数据中心光模块市场需求规模



资料来源: 中国产业信息网、世纪证券研究所

Figure 38 400G 光模块在数据中心市场占比将逐年提升



资料来源: 中国产业信息网、世纪证券研究所

## 2、公司光模块销售实现量价齐升，有望成为新增长点

2017 年公司通过收购和增资控股深圳光为进入光通信领域。深圳光为成立于 2010 年 2 月，主营产品为 100G、40G 等多种光收发模块及线缆，主要用于云计算数据中心、智能电网、数据通信 LTE 移动网络等多个应用场景。

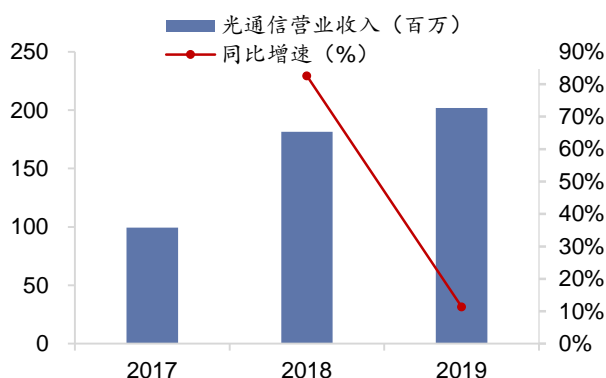
Figure 39 深圳光为主要产品



资料来源：公司官网、世纪证券研究所

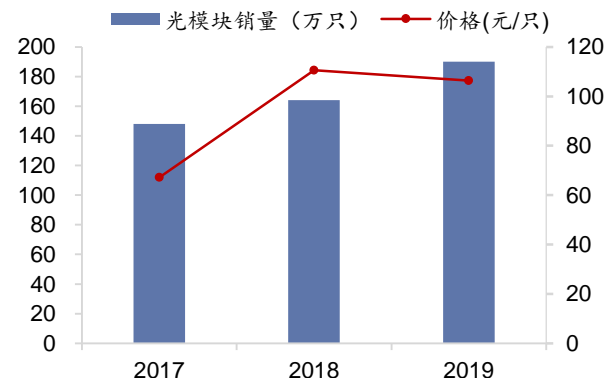
公司光模块销售量价齐升，有望成为新增长点。2017-2019 公司光通信实现分别实现营收 0.99 亿元、1.81 亿元、2.02 亿元，期间年复合增长率为 42.8%，高于行业 15%的复合增长率。2017-2019 年，公司光模块销量分别为 99、181、202 万只，呈现稳步增长趋势；同时，光模块期间三年平均价格为：67、111、106 元/只，平均价格整体有明显提升。未来随着公司光模块产品生产线的进一步丰富，有望为公司贡献更多盈利。

Figure 40 公司光模块营收及增速情况



资料来源：中国产业信息网、世纪证券研究所

Figure 41 公司光模块销售数量及单价情况



资料来源：中国产业信息网、世纪证券研究所

## 五、公司净利率高于同业，注重研发投入

除公司以外，国内生产基站天线的公司主要有：京信通信、摩比发展、盛路通信。

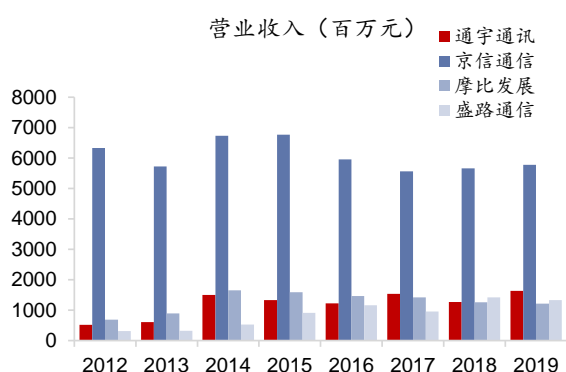
### 1、与竞争对手相比，公司净利率水平较高

从营业收入来看，公司营收远低于京信通信、略高于摩比发展、盛路通信。

2019年公司营业收入16.38亿，远低于京信通信营业收入57.8亿，同时高于盛路通信营业收入12.15亿，摩比发展营业收入12.15亿。

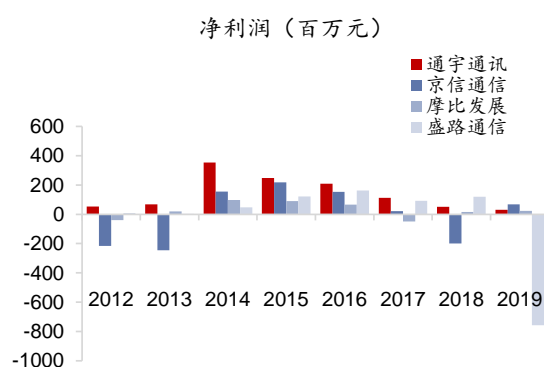
从净利润来看，与竞争对手相比，公司一直处于高位。2012-2017连续6年，公司净利润绝对值都高于另外三家竞争对手。2018年公司净利润0.51亿，低于盛路通信净利润1.19亿，居于第二；2019年公司净利润0.31亿，低于京信通信净利润0.69亿，居于第二，而同年盛路通信净利润由正转负，亏损7.57亿。

Figure 42 公司营业收入远低于京信通信



资料来源：wind、世纪证券研究所

Figure 43 公司净利润与同业相比，一直处于高位

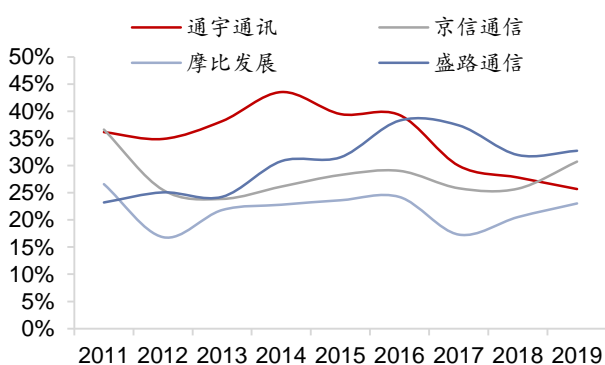


资料来源：wind、世纪证券研究所

从毛利率来看，公司毛利率长期维持在 25%以上，处于同业中等水准。四家基站天线公司毛利率水平的差异在于产品结构不同。2019年，公司营收结构中，基站天线占比 69.8%；而同期京信通信基站天线营收占比 51%、摩比发展基站天线营收占比 60.7%，盛路通信基站天线营收占比 25.9%。

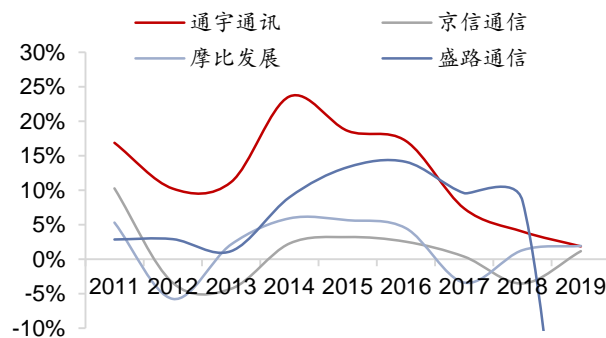
从净利率来看，公司净利率一直处于领先水平。2019年公司净利率为 1.9%，同期摩比发展净利率为 1.9%、京信通信为 1.2%、盛路通信为-56.8%。

Figure 44 通宇通讯毛利率处于同业中等水平



资料来源：wind、世纪证券研究所

Figure 45 通宇通讯净利率处于同业水平之上



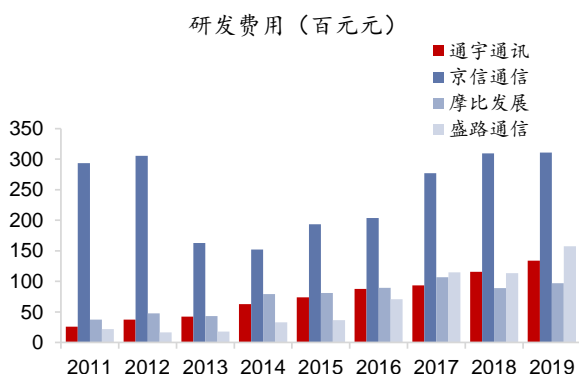
资料来源：wind、世纪证券研究所

## 2、公司注重研发投入，近十年研发投入年复合增长率达 22.6%

从研发投入绝对额来看，公司目前研发费用低于京信通信，接近盛路通信，高于摩比发展。2011-2019年，公司研发费用从0.26亿元增加至1.34亿元，年复合增长率为22.6%。同期盛路通信研发费用从0.22亿元增加至1.57亿元，年复合增长率为27.9%；摩比发展研发费用从0.38亿元增加至0.97亿元，年复合增长率为12.6%；京信通信研发费用从2.94亿元增加至3.11亿元，年复合增长率为0.7%。公司近十年研发费用复合增长率略低于盛路通信，远高于京信通信、摩比发展。

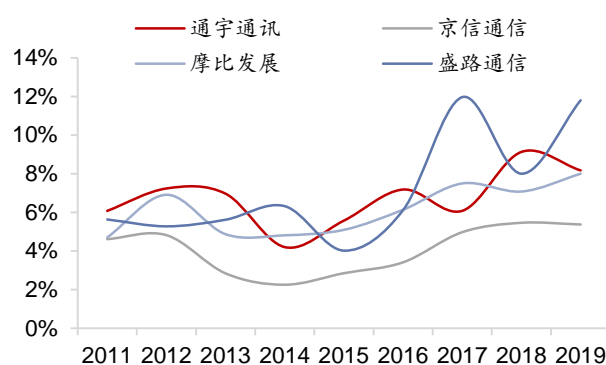
从研发费用营收占比来看，公司处于同业较高水平。2019年，公司研发费用营收占比8.2%，低于盛路通信11.8%，高于摩比发展的8%、京信通信的5.4%。

Figure 46 通宇通讯研发费用与竞争对手比较



资料来源：wind、世纪证券研究所

Figure 47 通宇通讯研发费用营收占比相对较高



资料来源：wind、世纪证券研究所

## 六、盈利预测及投资评级

### 1、关键假设

#### (1) 收入增长假设：

预计2020-2022年，公司整体营收增速分别为：28.9%、22.8%、17.7%。分项业务情况具体如下：

**基站天线：**根据5G建设进度预测，预计公司基站天线业务2020-2022三年营收同比增长分别为：30%、25%、20%。

**射频器件：**根据 5G 建设进度预测，预计公司射频器件 2020-2022 三年营收同比增长分别为：35%、20%、15%。

**光通信：**考虑全球光模块市场有望保持 14%的年复合增长率，公司复合增速高于行业，预计 2020-2022 三年营收同比增长分别为：20%、15%、10%。

**微波天线：**公司微波天线业务开拓良好，预计 2020-2022 三年营收同比增长分别为：30%、20%、10%。

Figure 48 公司收入预测 (单位：百万元)

	2017A	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
基站天线	1201	824	1144	1487	1858	2230
同比	27.9%	-31.4%	38.7%	30.0%	25.0%	20.0%
射频器件	127	123	160	217	260	299
同比	-38.5%	-2.8%	30.3%	35%	20%	15%
微波天线	62.0	68	105	136	164	180
同比	48.1%	9.9%	54.1%	30.0%	20.0%	10.0%
光通信	99	181	202	242	279	307
同比	-	82.5%	11.3%	20%	15%	10%
信息指挥系统	14	20	6	7	8	8
同比	-	38.8%	-67.9%	10.0%	10.0%	10.0%
其他业务	32	15	21	23	25	27
同比	1.5%	-52.8%	38.0%	10%	10%	10%
<b>合计收入</b>	<b>1535</b>	<b>1232</b>	<b>1638</b>	<b>2112</b>	<b>2593</b>	<b>3052</b>
<b>同比</b>	<b>26.0%</b>	<b>-19.8%</b>	<b>33.0%</b>	<b>28.9%</b>	<b>22.8%</b>	<b>17.7%</b>

资料来源：公司公告、世纪证券研究所

## (2) 毛利率假设

预计公司综合毛利率 2020/2021/2022 年分别为 31.3%/30.2%/27.0%。

### 基站天线业务：

结合 4G 周期公司天线毛利变动情况，预计 5G 时代毛利率将先升后降。2020 年，由于 5G 新产品应用，毛利率预计将提升至 35%。其后随着产品逐渐成熟，竞争加剧，毛利率呈下降趋势，预计 2021、2022 两年分别为：34%、30%。

### 射频器件业务：

公司射频器件与天线一样应用于基站建设，预计将与天线业务维持相同的变

动趋势。预计 2020-2022 三年分别为：15%、13%、10%。

#### 微波天线业务：

预计公司微波天线业务毛利率略有下降，2020-2022 三年分别为：8%、7.5%、7%。

#### 光通信业务：

随着新产品的销售，预计公司光通信业务毛利率在 2020 年将有所上升，估计为 35%，2020、2022 两年将略有下降，分别为：33%、32%。

Figure 49 公司毛利率预测

	2017A	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
基站天线	34.7%	34.0%	27.8%	35.0%	34.0%	30.0%
射频器件	-3.3%	4.6%	10.4%	15.0%	13.0%	10.0%
微波天线	8.9%	7.0%	8.0%	8.0%	7.5%	7.0%
光通信	28.5%	23.5%	32.0%	35.0%	33.0%	32.0%
信息指挥系统	36.4%	25.8%	25.8%	25.8%	25.8%	25.8%
其他业务	29.1%	41.2%	46.0%	45.0%	45.0%	45.0%
<b>综合毛利率</b>	<b>30.0%</b>	<b>28.0%</b>	<b>25.6%</b>	<b>31.3%</b>	<b>30.2%</b>	<b>27.0%</b>

资料来源：公司公告、世纪证券研究所

#### (3) 期间费率假设：

预计公司期间费率 2020-2022 分别为 28%、27%、26%，具体分项费率如下：

Figure 50 公司期间费率预测

	2017A	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
销售费率	7.8%	9.1%	8.2%	7.5%	7.0%	6.5%
管理费率	13.5%	17.2%	15.0%	14.0%	13.0%	12.0%
研发费率	-	9.1%	8.2%	8.5%	9.0%	9.5%
财务费率	-1.2%	-2.3%	-2.4%	-2.0%	-2.0%	-2.0%
期间费率	20.2%	33.1%	28.9%	28.0%	27.0%	26.0%

资料来源：wind、世纪证券研究所

## 2、盈利预测

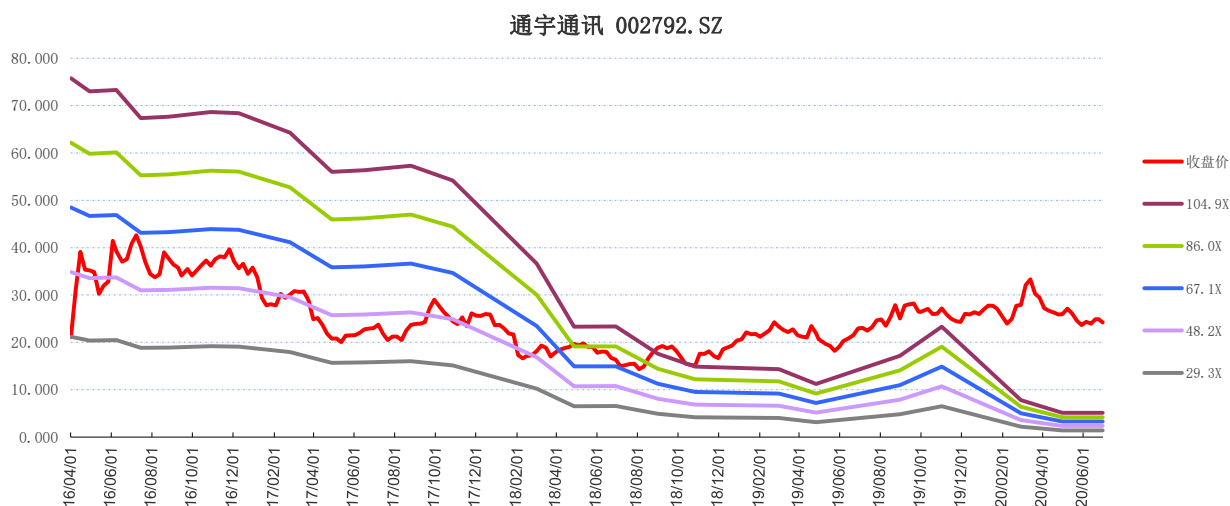
依据假设条件，我们预测 2020-2022 年公司实现的营业收入分别为 21.12、25.93、30.52 亿元；实现的归母净利润分别为：0.34、0.63、0.76 亿元；实现的 EPS 分别为：0.10 元、0.19 元、0.22 元。



### 3、投资评级

预计通宇通讯 2019-2021 年 EPS 为 0.10/0.19/0.22 元，对应 PE 为 242/129/108 倍。从历史来看，公司当前 PE 为 583 倍，高于平均估值倍数。考虑公司专注天线射频，受益 5G 基建，首次覆盖给予增持评级。

Figure 51 公司 P/E(TTM) Band



## 七、风险提示

### 1、5G 建设不及预期

公司天线、射频等核心产品应用于基站，与 5G 建设紧密相关。若 5G 建设规模不及预期，移动通信运营商和设备集成商减少投资及设备采购公司业绩将，直接受到影响。

### 2、大客户采购或公司中标情况不及预期

公司前五大客户销售额占比较高，若大客户采购不及预期，或者公司中标情况不及预期，将会对公司销售收入造成一定程度影响。

## 附表

附表1 利润表（百万元）

利润表	2017A	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
<b>营业收入（百万元）</b>	1535.3	1264.9	1638.0	2111.4	2592.8	3051.7
减：营业成本	1075.0	912.9	1217.0	1450.5	1809.7	2227.7
营业税金及附加	11.8	9.2	11.6	15.0	18.4	21.7
营业费用	119.7	115.6	135.0	158.4	181.5	198.4
管理费用	208.0	101.9	111.0	295.6	337.1	366.2
财务费用	-18.0	-29.4	-40.0	-63.3	-77.9	-96.4
资产减值损失	32.7	11.2	-39.2	-30.0	-20.0	-40.0
加：投资收益	8.8	2.4	3.9	0.0	0.0	0.0
公允价值变动损益	0.0	-0.1	0.3	0.0	0.0	0.0
其他经营损益	0.0	-115.6	-228.4	-230.0	-240.0	-250.0
<b>营业利润（百万元）</b>	115.0	30.3	18.4	55.3	104.0	124.1
加：其他非经营损益	0.0	-3.6	-3.4	0.0	0.0	0.0
<b>利润总额（百万元）</b>	115.0	26.7	15.0	55.3	104.0	124.1
减：所得税	16.3	-2.1	-4.6	8.3	15.6	18.6
<b>净利润（百万元）</b>	98.7	28.8	19.6	47.0	88.4	105.5
减：少数股东损益	2.5	6.4	5.5	13.3	25.0	29.8
<b>归属母公司股东净利润（百万元）</b>	96.2	22.4	14.0	33.7	63.4	75.7

资料来源：Wind、世纪证券研究所

附表2 财务比率分析

财务分析	2017A	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
<b>收益率</b>						
毛利率	29.98%	27.83%	25.7%	31.3%	30.2%	27.0%
三费/销售收入	20.17%	14.87%	12.57%	18.50%	16.99%	15.34%
EBIT/销售收入	5.81%	-0.02%	-0.71%	1.62%	3.01%	2.91%
EBITDA/销售收入	8.81%	4.12%	3.12%	1.73%	3.10%	2.96%
销售净利率	6.43%	2.28%	1.2%	2.2%	3.4%	3.5%
<b>资产获利率</b>						
ROE	5.04%	1.15%	0.72%	1.69%	3.09%	3.55%
ROA	3.14%	-0.01%	-0.39%	1.09%	3.60%	3.91%
ROIC	6.31%	1.06%	-0.05%	3.07%	5.03%	11.60%
<b>增长率</b>						
销售收入增长率	26.0%	-17.6%	29.5%	28.9%	22.8%	17.7%
EBIT 增长率	-62.1%	-100.3%	-3686.4%	392.0%	128.1%	13.9%
EBITDA 增长率	-49.8%	-61.5%	-1.9%	-28.6%	119.8%	12.6%
净利润增长率	-52.8%	-70.8%	-32.1%	140.3%	88.1%	19.4%
总资产增长率	14.2%	-4.4%	10.2%	4.2%	-30.7%	4.9%
股东权益增长率	3.1%	1.7%	0.8%	1.7%	3.2%	3.7%

经营营运资本增长率	-63.7%	49.1%	-25.0%	92.9%	-96.3%	17.7%
<b>资本结构</b>						
资产负债率	30.48%	26.03%	32.38%	33.57%	0.00%	0.00%
投资资本/总资产	30.07%	39.61%	31.57%	42.17%	30.08%	30.57%
带息债务/总负债	0.00%	2.26%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
流动比率	2.67	3.01	2.49	2.40	2.38	2.34
速动比率	2.17	2.40	2.04	1.86	2.02	1.97
股利支付率	46.95%	50.42%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
收益留存率	53.05%	49.58%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
<b>资产管理效率</b>						
总资产周转率	0.54	0.47	0.55	0.68	1.20	1.35
固定资产周转率	6.31	3.10	3.82	4.47	5.28	5.76
应收账款周转率	2.11	1.80	1.94	1.84	1.95	1.98
存货周转率	2.84	2.49	2.97	2.81	2.96	2.80

资料来源：Wind、世纪证券研究所

### 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、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； 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； 卖出：相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。	强于大市：相对沪深 300 指数涨幅 10%以上； 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。

### 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。