



2019-06-30

公司深度报告

买入/维持

鸣志电器 (603728)

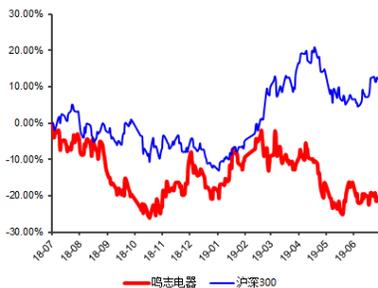
目标价: 15.6

昨收盘: 12.27

工业 资本货物

## 5G 浪潮的受益者，做中国的 Nidec

### ■ 走势比较



### ■ 股票数据

总股本/流通(百万股)	416/176
总市值/流通(百万元)	5,104/2,157
12个月最高/最低(元)	15.40/11.38

### 相关研究报告:

鸣志电器 (603728)《海外业务表现亮眼，运动控制龙头路径清晰》  
--2019/05/04

### 证券分析师: 张文臣

电话: 010-88321731

E-MAIL: zhangwc@tpyzq.com

执业资格证书编码: S1190518010005

### 证券分析师: 周涛

电话: 010-88321940

E-MAIL: zhoutao@tpyzq.com

执业资格证书编码: S1190517120001

### 证券分析师: 刘晶敏

电话: 010-88321616

E-MAIL: liujm@tpyzq.com

执业资格证书编码: S1190516050001

## 报告摘要

**HB 步进电机龙头，改变全球竞争格局。**公司采取差异化的竞争策略，未选择家电、办公自动化等传统领域，而立足于高技术、高附加值领域和新兴市场，拥有一批稳定优质的海外客户。采取产品+方法+服务模式，延伸产品与技术的市场边界，成为近十年唯一打破日本对 HB 步进电机行业垄断的企业。我们认为，公司能够跳出我国制造业“定位低端、同质化、价格战”的怪圈，具备成长壮大的基因。2018 年实现营收 18.94 亿，同比+16.3%；归母净利润 1.67 亿，同比+0.53%，在 OEM 市场低迷、的背景下业绩表现稳健。

**参与 LED 行业标准制定，拓展海外高端应用。**公司在 LED 智能照明领域是行业标准的制定者之一。重点开发北美、欧洲、日本发达国家市场以及亚太地区新兴市场，重点拓展智能 LED 电源、户外 LED 电源产品，2018 年参与美国奥兰多迪士尼、日法建交 160 周年埃菲尔铁塔灯光秀、尼亚加拉大部分灯具改造等国际重大项目，2018 年此项业务海外收入增长超过 37%。

**5G 数字化浪潮的充分受益者。**电调天线已成为主流，Massive MIMO、一体化有源天线 AAU 等技术应用下，5G 基站天线数量及价值量会提升，此外，通信主设备商话语权和行业集中度将变高，公司绑定华为、京信通信、摩比等行业龙头，将充分受益 5G 前期建设。更为重要的，5G 还将以其超高可靠性、超低时延的卓越性能，引爆车联网、移动医疗、工业互联网等垂直行业应用，公司在这些领域深度布局，将长期受益于社会数字化、智能化的转型升级。

**日本电产崛起的启示。**在日本“失去的 20 年”中，不少行业巨头走下神坛，而电产从一家名不见经传的小微企业成长为马达的“隐形冠军”（例如硬盘驱动器用步进马达全球市占率 85%、电动助力转向系统用马达 30%、液晶玻璃基板搬运用机械臂 70%）；在日经指数暴跌的背景下，公司市值区间上涨 708%，当前已超 4 万亿日元。在当下我国制造业面临转型升级的关口以及中美贸易争端的背景下，电产的发展经验，尤其是起家过程、应对行业兴衰的抉择值得借鉴，除了日企“精益制造”、“工匠精神”的特点，我们还总结以下三点：1、积极的并购战略；2、高效的并购业务整合（PMI）能力；3、坚持全球化运营，置身于世界市场。

证券分析师：方杰

电话：010-88321942

E-MAIL: fangjie@tpyzq.com

执业资格证书编码：S1190517120002

与市场不同的观点：

- 1、步进与伺服相互渗透，共同发展。**在开环下可实现较高的精度控制是步进的优势所在，而闭环步进改变了很多控制应用中的性能-成本比。单纯比较控制精度等指标是不客观的。
- 2、5G 时代开启，基站建设对业绩的提振及中长期市场空间被低估。**5G 是经济社会数字化转型的关键使能器，将支持海量的机器通信，以智慧城市、智能家居等为代表的典型应用场景与之深度融合，预期千亿量级的设备将接入。
- 3、国际视野与全球化布局能力是公司的一大核心竞争力。**
- 4、中美贸易摩擦的风险分析。**美国政府的限制只会短期阻碍但不能阻止国内科技企业的崛起，具有壁垒、效率上具有比较优势的国内龙头企业将加速成长。我们判断鸣志受到的冲击并不大，公司在北美的业务主流是深度定制开发和特种控制电机应用，具备定价权，而全球性的业务布局令公司进一步分散了风险。

**投资建议。**公司在巩固步进龙头地位的同时，持续加大研发投入及收购海外优质标，深耕电机驱动控制技术，成长为信息化及自动化应用领域中系统级的运动控制解决方案的综合提供商，市场份额及产品竞争力逐渐提升，有望在 5G 数字化浪潮下持续成长。预计公司 2019-2021 年的 EPS 分别为 0.53、0.69 和 0.86 元，对应 PE 分别为 24/18/15 倍，给予“买入”评级

**风险提示：**宏观经济持续下行，贸易摩擦加剧，新品研发低于预期。

#### ■ 盈利预测和财务指标：

	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	<b>1894</b>	<b>2461</b>	<b>3078</b>	<b>3828</b>
(+/-%)	16%	30%	25%	24%
净利润(百万元)	<b>167</b>	<b>220</b>	<b>285</b>	<b>357</b>
(+/-%)	1%	32%	29%	25%
摊薄每股收益(元)	0.40	0.53	0.69	0.86
市盈率(PE)	31	24	18	15

资料来源：Wind，太平洋证券注：摊薄每股收益按最新总股本计算

## 目录

<b>一、HB 步进电机龙头，改变全球竞争格局</b> .....	<b>6</b>
(一) 客户优质，业绩稳健.....	6
(二) 公司差异化竞争策略分析.....	8
(三) 步进与伺服技术对比，相互渗透共同发展.....	11
(四) 全球化布局，收购 T-MOTION 再下一城.....	14
<b>二、参与 LED 行业标准制定，拓展海外高端应用</b> .....	<b>16</b>
<b>三、5G 数字化浪潮的充分受益者</b> .....	<b>18</b>
(一) 5G 时代来临，基站建设将率先启动.....	18
(二) 绑定天线行业龙头，把握发展趋势.....	22
(二) 数字化转型带来丰富应用场景.....	25
<b>四、日本电产崛起的启示</b> .....	<b>29</b>
<b>五、投资建议</b> .....	<b>34</b>
(一) 核心假设.....	34
(二) 业绩预测.....	36
<b>六、风险提示</b> .....	<b>37</b>

## 图表目录

图表 1: 鸣志电器历史沿革 .....	6
图表 2: 鸣志电器股权结构 .....	7
图表 3: 主要客户 .....	7
图表 4: 历年营业收入及同比增速 .....	8
图表 5: 毛利率变化 .....	8
图表 6: 历年主营业务收入构成 .....	8
图表 7: 2018 年主营业务分析 .....	8
图表 8: 公司打破日企 HB 步进电机垄断 .....	9
图表 9: 微电机上市公司毛利率对比 (%) .....	10
图表 10: 伺服运动控制类上市公司毛利率对比 (%) .....	10
图表 11: 工业自动化控制系统 .....	11
图表 12: 步进电机的构造 .....	11
图表 13: 伺服电机的构造 .....	11
图表 14: 步进电机和伺服电机性能的综合比较 .....	12
图表 15: 鸣志闭环步进电机技术优势 .....	14
图表 16: 鸣志 SSDC 全闭环步进伺服系统 .....	14
图表 17: 子公司 .....	15
图表 18: 海外营业收入及占比 .....	15
图表 19: MOTIONCHIP “ALL IN ONE” 运动控制芯片 .....	15
图表 20: 全球 LED 照明市场规模及同比 .....	16
图表 21: 全球 LED 照明渗透率 .....	16
图表 22: 公司 LED 驱动产品分类 .....	17
图表 23: LED 控制与驱动产品业务营收及比重 .....	17
图表 24: 日法建交 160 周年的埃菲尔铁塔灯光秀 .....	18
图表 25: 尼亚加拉大瀑布灯具改造项目 .....	18
图表 26: 主要国家和经济体 5G 商用进度 .....	19
图表 27: 中国 5G 商用化进程 .....	19
图表 28: 5G 产业链 .....	19
图表 29: 4G 基站结构 .....	20
图表 30: 4G 基站天线结构 .....	20
图表 31: 5G 大规模天线 .....	21
图表 32: 5G 超密集组网技术 .....	21
图表 33: 华为 EASYMACRO 小基站 .....	21
图表 34: 5G 宏基站数量预测 (赛迪) .....	22
图表 35: 5G 基站数量预测 (中商产业研究院) .....	22
图表 36: 电调天线和机械调天线的比较 .....	22
图表 37: 电调天线和机械调天线仿真图对比 .....	22
图表 38: 电调天线的工作原理 .....	23
图表 39: 京信通信内置、外置驱动电机天线 .....	23
图表 40: MIMO 和 MASSIVE MIMO 比较 .....	24
图表 41: 5G 基站架构进一步升级 .....	24
图表 42: 2017 年全球天线市场份额 .....	24
图表 43: 5G 基站天线电动齿轮箱解决方案 .....	24
图表 44: 5G 和 4G 关键能力对比 .....	25
图表 45: 5G 的典型应用场景 .....	25
图表 46: 医疗器械市场规模预测 单位: 亿美元 .....	26
图表 47: 全国首例基于 5G 的远程人体手术 .....	26
图表 48: 服务机器人销售及预测 单位: 亿美元 .....	27
图表 49: 全球智能家居设备出货量及预测 .....	27

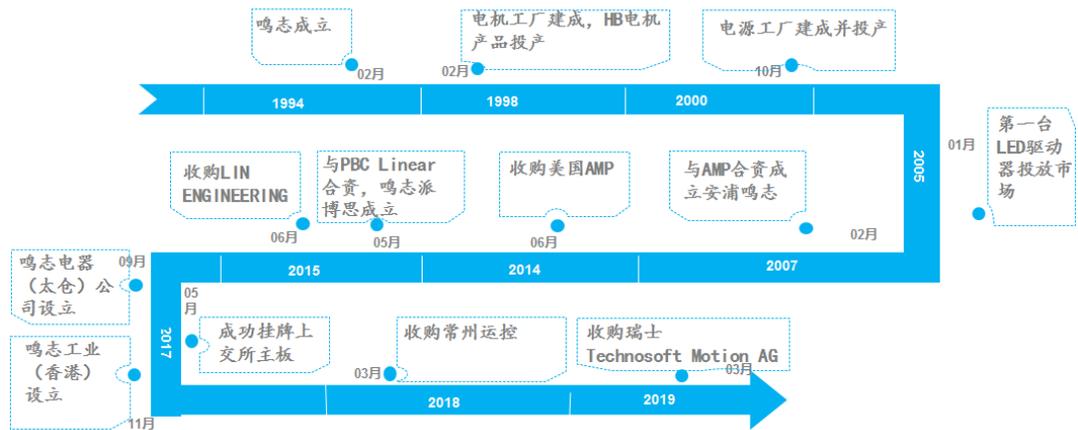
图表 50: 全球汽车电子市场及预测 单位: 亿美元.....	27
图表 51: 汽车典型配套微电机.....	27
图表 52: 日本电产代表产品市占率.....	29
图表 53: 日本电产各产品群销售额构成 (2018).....	29
图表 54: 1990-2010 日本电产与日经指数走势对比.....	29
图表 55: 日本电产与安川电机市值变化对比.....	29
图表 56: 日本电产历年营收状况.....	30
图表 57: 日本电产历年净利润状况.....	30
图表 58: 日本电产的代表性收购.....	31
图表 59: 2012 年个人电脑市场规模迅速萎缩.....	31
图表 60: 日本电产毛利率.....	32
图表 61: 2009-2019 日本电产研发费用占营收比重.....	32
图表 62: 日本电产眼中的 5 大机遇.....	33
图表 63: 公司业务分项预测.....	35

## 一、HB 步进电机龙头，改变全球竞争格局

### （一）客户优质，业绩稳健

鸣志电器是一家运动控制领域综合制造商，主营业务是控制电机及其驱动系统、LED 智能照明控制与驱动产品以及设备状态管理系统整体解决方案、电源电控研发与经营，电力自动化应用中继电器等产品的国际贸易代理。公司在 1998 年建立混合式步进电机制造厂，迈入了步进电机制造行业并跻身于国际市场。此后进入到开关电源、LED 电源、线缆线束、电机驱动器、伺服电机、齿轮箱电机等系列产品的生产制造行业。2010 年，鸣志的年销售额首次突破 10 亿元，成为中国第一、全球第四的步进电机生产厂商，办事处和分公司遍及国内 5 大城市以及美国、意大利、新加坡等国，业务范围覆盖中国和南北美洲、欧洲、东南亚的主要国家和地区。

图表 1：鸣志电器历史沿革



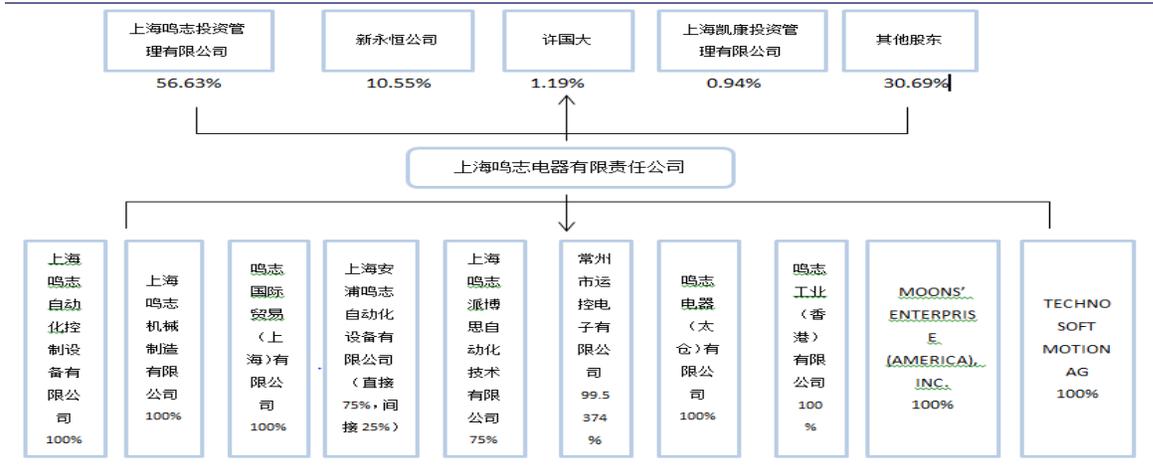
资料来源：鸣志电器，太平洋研究院整理

2017 年 5 月，鸣志电器在上海证券交易所挂牌上市。公司坚持两大发展战略，一是以智能电机为导向，专注于打造精密的控制电机及其智能驱动系统，成为系统级的运动控制解决方案的提供商；二是公司专注于提供基于现场总线控制的参数众多、逻辑复杂的 LED 智能照明管理自动化解决方案，成为 LED 智能照明控制与驱动及其整体解决方案的领航企业。

根据 EMJ、失野经济研究所发布的数据显示，全球 HB 步进电机集中度很高，前五大生产商分别为日本信浓、日本美蓓亚、日本电产、中国鸣志电器和日本山洋电气，占据全球市场的 70% 以上。而鸣志电器是国内鲜有的 HB 步进电机规模化的企业，同时也是最近十年唯一打破日本对 HB 步进电机行业垄断的企业。

公司管理层和技术团队具有深厚专业技术背景和丰富的行业应用经验。高管团队专业技术出身，上海交大、宝马、飞利浦、松下、东方马达等背景，在专业技术方面具备前瞻性的视野。各领域主要研发负责人拥有资深的专业背景和 10 年以上的行业经验。

图表 2：鸣志电器股权结构



资料来源：太平洋研究院整理

公司业务的重点为：控制电机及其驱动系统，LED 智能照明控制与驱动产品。除此之外，还经营设备状态管理产品和系统、电源电控及继电器代理贸易及全球跨境电商平台等业务。公司产品系列和型号齐全、众多，并且多为定制型产品，应用在专业打印机、银行设备、通信设备、汽车等高端领域，拥有一大批稳定的优质的国内外著名的企业。控制电机产品出口占比超过 50%。

图表 3：主要客户

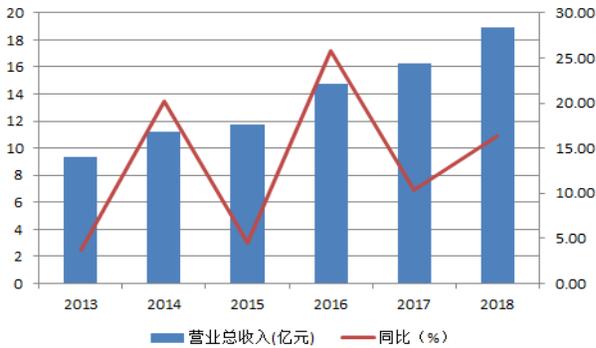


资料来源：招股说明书，太平洋研究院整理

2018 年，受宏观经济和中美贸易摩擦等影响，我国自动化市场“前高后低”态势明显，全年公司经营稳健，营业收入达到 18.94 亿元，同比增加了 16.34%，其中控制电机驱动产品类营业收入合计

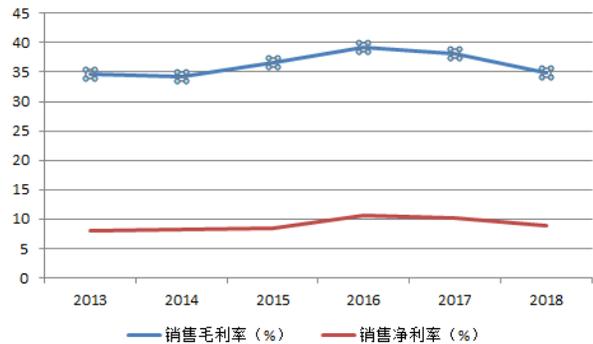
超过 3 亿元, 较上年增长超过 25%, 毛利率为 34.99%, 略有下降但让维持在较高的水平, 高毛利的设备状态管理系统类业务受国内电力工程建设项目投资下滑的拖累及四季度订单验收延期造成拖累。公司继续重点发展控制电机与驱动系统、LED 驱动与控制产品业务, 两大核心业务均增长显著。

图表 4: 历年营业收入及同比增速



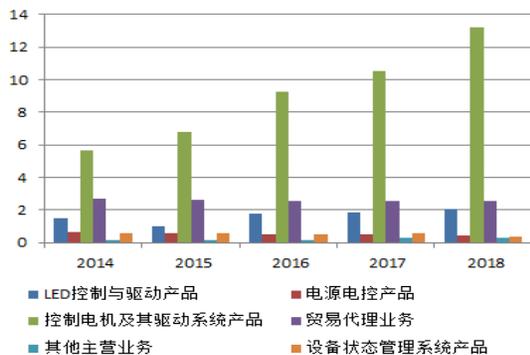
资料来源: 鸣志电器, 太平洋研究院整理

图表 5: 毛利率变化



资料来源: 鸣志电器, 太平洋研究院整理

图表 6: 历年主营业务收入构成



资料来源: 鸣志电器, 太平洋研究院整理

图表 7: 2018 年主营业务分析

分产品	营业收入	同比 (%)	营业成本	同比 (%)	毛利率 (%)	同比 (%)
控制电机及其驱动系统产品	1,320,927,245.38	25.54	815,254,988.18	35.7	38.28	-4.62
LED控制与驱动产品	204,649,470.54	10.99	152,455,313.94	11.48	25.5	-0.33
设备状态管理系统产品	3,893,044.57	-29.24	13,523,965.59	-29.72	65.27	0.24
电源电控产品	4,740,855.86	-10	33,787,041.72	-9.81	28.73	-0.15
贸易代理业务	255,355,817.96	0.28	200,389,131.6	0.5	21.53	-0.18
其他	26,769,622.01	-9.24	15,926,407.65	15.69	40.51	-12.82

资料来源: 鸣志电器, 太平洋研究院整理

## (二) 公司差异化竞争策略分析

电机是非常古老的一个行业, 分类很多 (当然也包括发动机, 不过我们提到电机通常更多指电动机, 亦称作 Motor, 马达), 用途极广。虽算不上性感, 但无论是从产业升级、人口老龄化还是人力成本上升、消费升级来看, 电机尤其微电机行业是一个长期向好、永续增长的行业。根据产业信息网数据, 2011 年我国微特电机产量为 77 亿台, 至 2017 年产量增长到 127 亿台, 年均复合增

长率 8.70%，已成为微电机制造与出口大国（产量占比超过 70%）。但与我国制造业诸多领域类似，“产品中低端、同质化严重、落后产能过剩、价格战”等特点在电机行业表现尤甚。马达基本原理简单，控制不外乎是转速、力矩和位置，但要做成精品，尤其是大批量生产的或满足一些极限要求的则很不简单，不仅牵涉到设计、工艺和设备，还牵涉到原材料、零部件、以及电磁学、摩擦学、热、流体、振动、声学等很多很多自然科学和相关技术工程领域，必须在每个方面与细节追求极致，才可能制造出批量化的精品。

电机被称为“现代工业之母”（能得此称号的不多，还有机床），已成为工业强国制造业实力的象征。众所周知，电机领域实力最强的国家是日本，有一大批近百年历史底蕴、具备核心技术的企业专注于此。所谓制造业核心技术，依靠的就是强大的工业底蕴加长时间的技术积累与资金投入，而我国的制造业起步晚、基础薄弱、资金短缺、人才不足，核心技术在短期内难以取得突破是一件在所难免的事情；而另一方面，一些企业以挣快钱的浮躁心态去经营，长期忽视技术研发与科技创新，也在一定程度上导致了核心技术的落后。

电机行业下游应用市场足够大，新兴市场层出不穷，技术进步也日新月异，这些特点决定了市场参与者众多，抓住机遇发展壮大企业不少，A 股有超过 20 家上市公司与电机行业直接相关。纵观国内自动化优质企业，在列强环伺的市场中逐步成长壮大，有的已具备品牌效应，竞争优势可以归结为：专注细分市场、产品价格优势、快速响应客户需求。可以判断，在我国现阶段产业升级、经济转型的进程下，一定会诞生本土的电机巨头。实际上，鸣志电器已是国内鲜有的 HB 步进电机规模化的企业，同时也是最近十年唯一打破日本对 HB 步进电机行业垄断的企业。

图表 8：公司打破日企 HB 步进电机垄断

2013-2015 年全球 HB 步进电机生产商市场排名

单位：万台、%

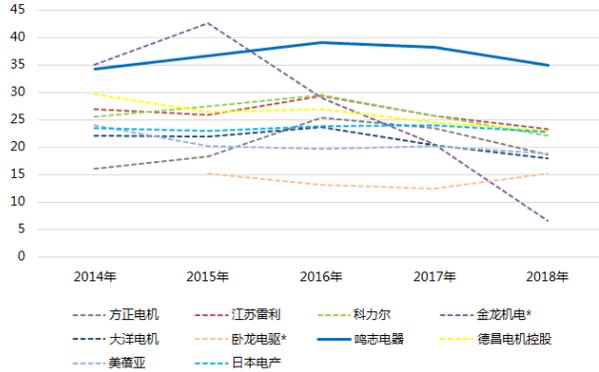
序号	生产商	2015 年		2014 年		2013 年	
		数量	市场份额	数量	市场份额	数量	市场份额
1	日本信浓	2,244	28.05	2,244	28.41	2,144	27.56
2	日本美蓓亚	2,200	27.50	2,000	25.32	2,200	28.28
3	日本电产伺服	990	12.38	960	12.15	885	11.38
4	中国鸣志电器	814	10.18	808	10.23	734	9.43
5	日本山洋电器	290	3.63	380	4.81	245	3.15
6	日本东方马达	263	3.29	270	3.42	240	3.08
7	日本多摩川精机	240	3.00	220	2.78	220	2.83
	前七大厂商合计	7,041	88.01	6,882	87.11	6,668	85.71
	全球预计	8,000	100	7,900	100	7,780	100

资料来源：Bloomberg，太平洋研究院整理

公司已具备与日系品牌一较高下的实力。市占率居前的日企很多产品应用是重合的（其中，OA 办公自动化占据相当比重，此部分业务增速一般），而除去这些业务的销量，剩下业务（新兴业务为主）的销量和鸣志属于同一水平。鸣志的 HB 产品类型分布广泛，覆盖不同步进角度和基座尺寸，考虑常州运控的收购，鸣志的 HB 产品线可能是全球范围内最齐全的；此外，信浓和美蓓亚多是标准产品，而鸣志多为定制式产品。而与靠后的山洋、东方马达相比，公司具有规模优势。

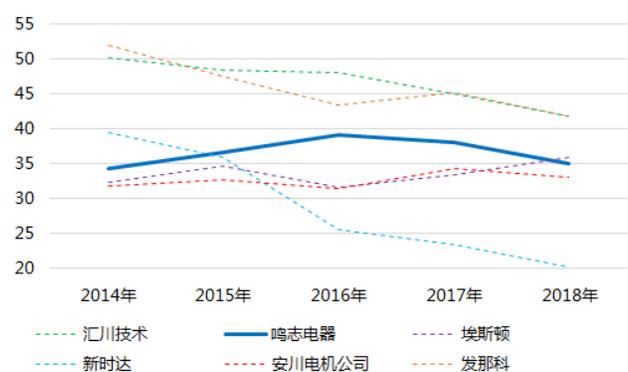
我们认为公司取得如此成就首先在于选择了差异化的竞争策略。首先通过对公司的毛利率的对比分析, 由于电机本体制造的行业毛利率显著低于驱动层产品, 我们分开进行了比较。

图表 9: 微电机上市公司毛利率对比 (%)



资料来源: Bloomberg, 太平洋研究院整理

图表 10: 伺服运动控制类上市公司毛利率对比 (%)



资料来源: Bloomberg, 太平洋研究院整理

首先, 从行业近五年毛利率变化, 可以判断出两点: 第一, 硅钢片、铜、磁材等原材料价格走势影响着行业的利润空间 (大宗商品 14-16 年价格回落, 而近两年的供给侧改革、环保督察造成价格上涨); 第二, 18 年下半年的经济下行、需求减弱与竞争加剧, 全行业毛利率承压。而就鸣志而言, 公司毛利率显著高于电机类制造企业, 甚至同以变频、伺服制造为主的企业相比, 也未处于下风, 可将归结为以下原因:

- 1, 产品品种, 公司核心产品 HB 步进电机是微电机里的高端, 特点是批量相对小, 但品种多, 定制化程度比较高, 毛利率高, 如银行设备、通信、北美高端医疗设备、航空等产品毛利率超过 50%。与之相对的, A 股其他微电机企业, 如江苏雷利 (空调、洗衣机)、方正电机 (缝纫机) 及卧龙电气的微电机产品多应用家电领域, 该市场的特点是批量大、品种少, 市场竞争激烈, 通常毛利率较低。
- 2, 销售区域, 公司境外客户居多 (其中欧洲、北美为主), 对产品质量要求较高, 同时对价格的敏感度较低。

公司采取了差异化的竞争策略, 未选择在家用电器、办公自动化等传统优势领域与日企豪强正面厮杀, 立足于高技术、高附加值领域和新兴市场。20 年来, 潜心与下游行业龙头客户进行广泛磨合与认证, 培养长期且稳定的战略供应链, 获得了广泛品牌美誉度。此外, 采取产品+方法+服务模式, 提供端到端的解决方案, 建有众多工程师服务队伍, 将技术与销售直接推送至客户门口, 通过与客户深入绑定, 充分了解行业 Knowhow, 并快速复制, 这点在安防、通信领域体现明显。

我们认为，此点与我国工业自动化龙头汇川类似，公司能够跳出了中国制造业“定位低端、同质化、价格战”的怪圈，具备着成长壮大的基因。

### （三）步进与伺服技术对比，相互渗透共同发展

步进电机开环控制的方式简单、易于实现、价格较低，但在这种控制方式下，转子实时位置对整个控制系统没有反馈作用，使得步进电机一度不适合在精度要求更加苛刻、高速运行和响应能力快的一些领域中的应用。实际上，简单的判断其优点缺点带有片面性，数十年前，可以说“步进电机没有伺服电机的精度高”确实存在，但随着精密制造及驱动控制技术的进步，步进的技术也在改进，依然保持着重要的行业地位。

伺服来自英文 servo，指系统跟随外部指令进行人们所期望的运动，运动要素包括位置、速度和力矩。伺服系统是以变频技术为基础发展起来的产品，是一种以机械位置或角度作为控制对象的自动控制系统。伺服系统除了可以进行速度与转矩控制外，还可以进行精确、快速、稳定的位置控制。伺服驱动器属于自动化控制系统中的驱动层，伺服电机属于执行层，编码器通常内置在伺服电机末端。

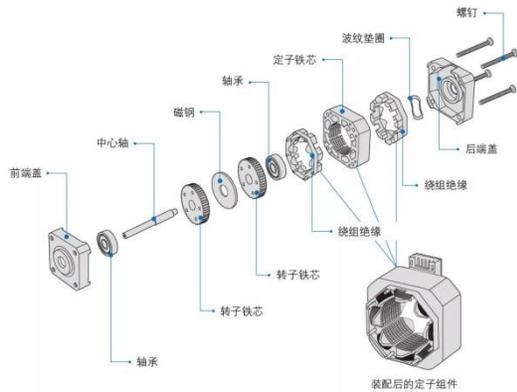
图表 11：工业自动化控制系统



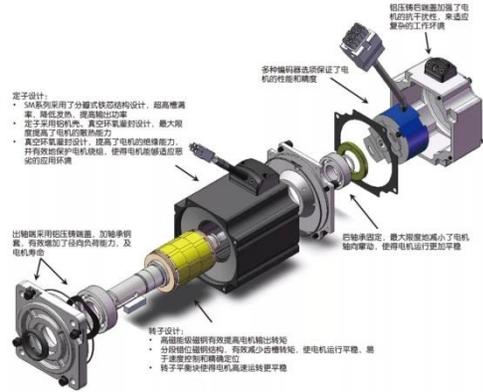
资料来源：招股说明书，太平洋研究院整理

图表 12：步进电机的构造

图表 13：伺服电机的构造



资料来源：鸣志电器，太平洋研究院整理



资料来源：鸣志电器，太平洋研究院整理

步进电机存在着某些自身固有的不足之处，例如：开环系统的低可靠性；低速存在共振区，运行噪音较高；无过载能力，易失步；能量转化效率低，自身损耗及发热较高；动态响应慢，加减速低等等，这些限制了步进电机在一些要求高效率、高速高响应、高可靠性的场合中的应用，同时也是时下众多运动控制系统制造商攻克的重要课题之一。

图表 14：步进电机和伺服电机性能的综合比较

	运行性能	控制精度	低频特性	矩频特性	过载能力	速度响应性能
<b>步进电机</b>	<b>开环控制</b> ，启动频率较高或者负载过大的情况下会出现丢步等状况，停止情况下转速过高将会发生过冲状况	步进电机的相数和拍数越多，它的精确度就越高	在低速时易出现低频振动现象。振动频率与负载情况和驱动器性能有关	输出力矩随转速升高而下降，且在较高转速时会急剧下降	通常自身不含有过载能力	从静止加速到工作运行状况，通常为每分钟几百转，消耗的时间为 300ms
<b>伺服电机</b>	<b>闭环控制</b> ，驱动器直接对电机编码器反馈信号信息采样，内部构成位置和速度环，通常不会发生丢失状况，控制性能比较稳定	取决于自带的编码器，编码器的刻度越多，精度就越高。一般而言，分辨率相比步进电机要高	伺服电机运转非常平稳，即使在低速时也不会出现振动现象	伺服电机为恒力矩输出	自身含有一定的过载能力	加速性比较高，从静止加速到额定转速 3000EPM 仅仅需要消耗几毫秒，能够应用在要求快速停止的环境中

资料来源：电子发烧友网，太平洋研究院整理

从上表可以看出，伺服系统在许多性能方面的确优于步进电机，而在控制系统的设计过程中要综合考虑控制要求、成本等多方面的因素来选用适当的电机。伺服系统在一些性能方面都优于步进电机，但是步进电机有其自身的特性：

1、伺服精度略高于步进电机，但是大多数场合，步进的分辨率已远高于机械要求的精度（如鸣志高精度混合式步进电机可精确的以 0.9° 小增量步距角运动，与微分步进驱动器配合使用可进一步提高）。与之相对的，伺服电机在高分辨率低速度时会反复对位置，以至于出现微抖动，在一些极

高精度的设备上，比如精密玉石雕刻机、高精度低速机器人上，这样的抖动会造成圆弧上的锯齿，或者模糊；而特殊处理过的步进电机确可以解决这一问题。

- 2、在一些分度控制的应用中，步进电机转到角度停止，锁定力矩较大，伺服则是在受外力位置丢失以后再找回位置，这个过程可能造成加工误差。
- 3、调试复杂：伺服驱动器涉及的参数多、使用手册长，且不同品牌的驱动器区别可能很大。
- 4、最关键的，伺服成本较高。

伺服系统响应能力快、高速性能好的优点突出，通过分析其控制方法得知其主要是采用**矢量控制技术**和**闭环控制**来获得高性能的，但在一些对成本敏感的应用场合受到了限制。而通过细分驱动、添加闭环控制等方式，步进同样可以达到很高的控制精度，两者的发展并不对立的，信息化技术不断发展为步进电机与伺服电机均赢得了广泛的市场空间，在某些场合下，两者交互发展。当前，成本更低的步进电机正在逐渐渗透到原本被高成本伺服电机所支配的应用领域。其核心是高适应性电流调节和控制信号的反馈，与伺服电机的控制方式相同，通过编码器信号检测转子位置，在电机绕组中产生对应的正弦波电流，磁场的矢量控制确保了定子的磁场方向总是垂直于转子磁场，而磁场强度则精确地对应于所要求的转矩。相比一个同尺寸的伺服电机，当转速维持在其额定转速的 20%-50% 时，步进伺服电机所获得的持续扭矩理论上是伺服电机的 2-3 倍，并且由于步进电机的价格低廉，步进伺服成为理想的经济型方案。

通过调研了解到，一家自动化企业每年要制造和销售数百台制造木质窗框的精密数控机床，该应用需要实现精确的同步化和高转矩，每台机器大约需要 20-30 个伺服电机。但体现出两个问题：

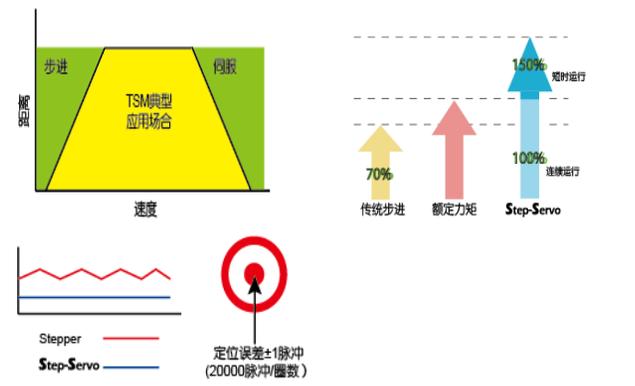
- 1、伺服电机的成本使得系统整体成本显著增加；
- 2、因为单体式机柜安装伺服编码器需要大量额外的连线，增加了安装时间以及维护复杂度。

如果使用较低成本的闭环步进电机能够实现性能目标，那公司会用其来取代更昂贵的伺服电机从而在市场竞争中获得优势。公司首先用闭环步进电机来取代一台机器上的伺服电机作为试点，除电机以外其他设置保持不变，包括运动控制器和通信协议（CANopen）都与原来一样；另外，因与驱动控制板集成在一起，所需连线更少，达到了明显的简化效果。仅过几个月后，在技术支持下公司建造了自己的步进型机器，其性能与标准伺服机器相仿。再经过了为期一个月的试验后，精度、加速度、能耗、和其他关键性能指标先后达标。公司确定：采用闭环步进电机的机器不仅满足了所有规格和机器性能要求，而且还将每台机器的复杂度和切割成本降低了 5% 以上。公司现在已开始在 300 台新机器上采用。

闭环步进电机改变了很多运动控制应用中的性能-成本比。尤其适合多轴应用、负载变化的定位任务，以及要求安静操作、整定时间短和精确定位的应用。目前，闭环步进电机已经用于木材加工、医疗、印刷、牙科研磨及众多其他高标准应用领域，这些以往都是伺服电机的专属应用领域。

针对步进电机在应用中的不足，鸣志先后推出 SSM 集成式步进伺服电机和 SRAC 系列交流步进电机驱动器。SSM 系列集成式步进伺服电机将伺服驱动技术应用用于步进电机的控制器内，将步进电机的优点完整保留，解决了步进电机在应用上的不足；此外集成了部分控制器的功能，可编程独立运行，支持 RS-485 通讯，支持 CANopen，目前 SSM 系列集成式步进伺服电机已经在电子半导体、生物医疗等行业有着广泛的应用实例。

图表 15：鸣志闭环步进电机技术优势



资料来源：鸣志电器，太平洋研究院整理

图表 16：鸣志 SSDC 全闭环步进伺服系统



资料来源：鸣志电器，太平洋研究院整理

公司是以智能电机为导向，专注于打造精密的控制电机及其智能驱动系统，不断设计出更高效、更节能环保的运动控制产品及其控制解决方案。推出的步进伺服、交流伺服和直流无刷等全系列产品。看好公司发展成为系统级的运动控制解决方案的提供商。

#### (四) 全球化布局，收购 T-MOTION 再下一城

海外市场既是一个错综复杂、风云变幻的市场，同时又是极具吸引力、具有广阔发展前途的领域，对提高品牌影响力，对冲国内经济下滑的重要性不言而喻。公司控制电机及其驱动系统、LED 驱动与控制等产品应用市场及前沿技术多在美国、日本和欧洲等发达国家，通过在全球最主要的工业区设立销售子公司，并通过高互补性的外延式并购不断开拓海外市场，随着品牌效应的持续扩大，本土化的国际销售策略成果逐渐显现，海外业务收入呈逐年增加的态势，2018 年达到 8.14 亿元，占总营收比重达 43%。其中控制电机及其驱动系统业务海外营收增长超过 18%，LED 控制与

驱动系统业务海外营收增长超过 37%。值得强调的是，2018 年，公司在步进电机的生产及使用美国日本首次实现了营收超过 1000 万美元，同比增长近 60%。

图表 17: 子公司



资料来源: 鸣志电器, 太平洋研究院整理

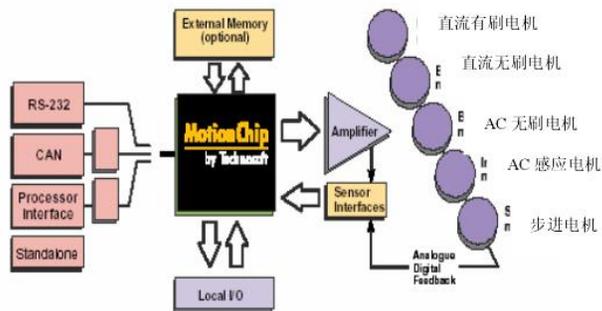
图表 18: 海外营业收入及占比



资料来源: Wind, 太平洋研究院整理

2014-2015 年，公司先后收购美国电机驱动器制造商 AMP 与位于硅谷的运动控制产品研发生产商 Lin Engineering，加强了步进、伺服及驱动器的研发能力。2018 年 12 月，公司公告计划以自有资金或依法筹措的资金收购瑞士 T-Motion 公司 100% 的股权，交易对价为 3120 万瑞士法郎。T-Motion 在欧洲深耕二十余年，拥有稳定的客户群，客户分布超过 75 个国家。核心技术主要表现为 all in one (一体化)、one for all (一机多功能)，其设计的 MotionChip™ 被嵌入到各种智能伺服驱动器产品中，为高端医疗/生命科学，工业自动化、半导体设备、超微加工和机器人等各种运动控制应用领域提供紧凑，灵活，经济高效的解决方案，曾获 EDN 评选为 1999 年 TOP10 产品之一。

图表 19: Motionchip “all in one” 运动控制芯片



资料来源: T-Motion, 太平洋研究院整理

在交易对价方面，我们认为，与近年自动化行业众多海外并购估值比较来看，8 倍 EBIIADA 的倍率收购 T-Motion 价格可谓超值。鸣志的微型电机拥有宽广的产品线，T-Motion 的技术与安浦鸣志、

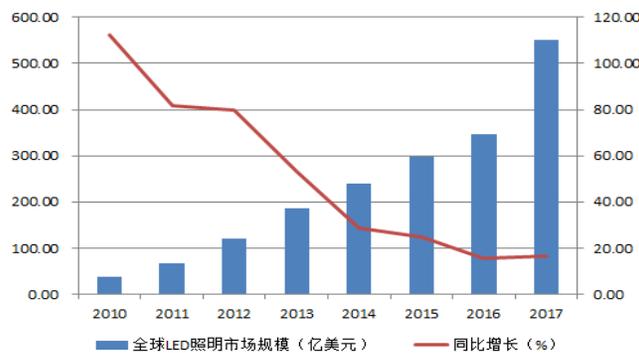
美国 AMP 的技术能形成完美的优势互补，促进无刷、无槽无刷电机及驱动控制业务的发展，为公司正在进入的高附加值欧美医疗仪器行业进一步夯实基础；此外，公司在原有鸣志欧洲（意大利），鸣志安浦（德国）外，拥有了集研发、生产、市场营销于一身的业务运营体，进一步提高公司在欧洲核心市场的竞争能力，尤其在国际经济形势错综复杂的背景下，欧洲市场无疑是美国以外的最具开发潜力的高质量且风险可控的市场。

公司当前制定了“Smart Micro Motion”全球化战略，为贴近市场，研发新技术产品，将继续收购海外合适标的，打造并强化跨国研发平台。公司具备丰富的海外业务拓展经验，我们认为，国际视野、全球化布局能力是公司的一大核心竞争力。海外市场的开拓，是成为自动化行业巨头的必经之路。

## 二、参与 LED 行业标准制定，拓展海外高端应用

智能照明相对于传统照明有两大优势：第一是通过调光，可以某些时段或地段调整光照强度、颜色和色温，实现二次节能；第二是通过控制，实现复杂的场景灯光设计，满足美学或特殊要求。无论是在中国市场还是全球市场，LED 照明市场都不断发展，2017 年全球 LED 照明市场规模已达到 551 亿美元，同比增长 16.5%；从 2009 年到 2017 年间，全球的 LED 照明渗透率一直处于高速增长阶段。据高工产研预计，到 2020 年，全球 LED 照明市场规模有望超过 7500 亿元。LED 驱动器作为 LED 照明必备部件，其市场发展前景良好。

图表 20：全球 LED 照明市场规模及同比



资料来源：Digitimes，太平洋研究院整理

图表 21：全球 LED 照明渗透率

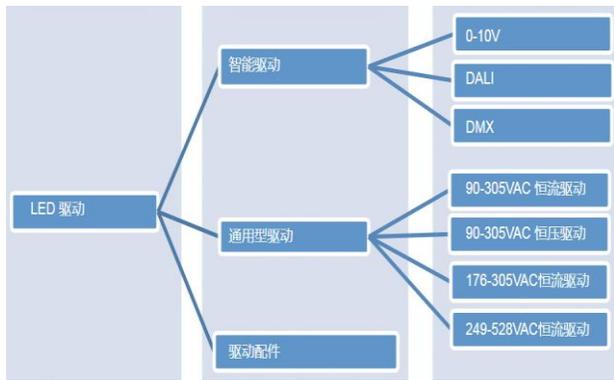


资料来源：Digitimes，太平洋研究院整理

公司 LED 驱动与控制产品是利用功率电子技术、可靠性保障技术、系统集成技术的跨界产品，是基础业务和技术的自然延伸。主要生产 LED 通用型及智能型两大类，基本型主要指恒流恒压电源和调光电源，智能型主要指能够接收控制单元指令并改变电流输出的产品，是 LED 智能照明的关

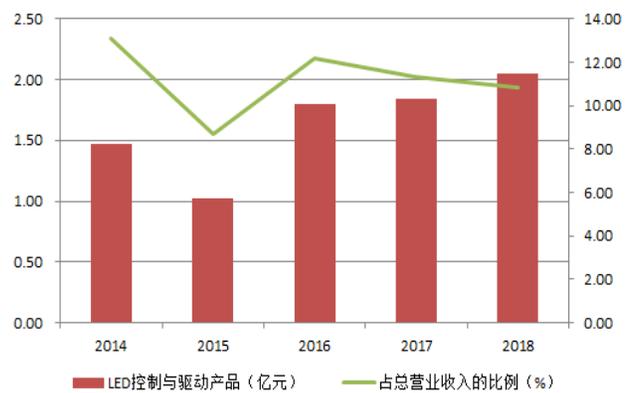
键元件。公司继续实施由国内为主向国外为主的结构转变，重点开发北美、欧洲、日本发达国家市场以及亚太地区新兴市场，智能型 LED 照明与控制业务取得了良好的增长。2014-2018 年，LED 控制与驱动类业务收入整体呈现上升状态，2018 年 LED 控制与驱动类业务实现收入 2.05 亿元，占营收比重 10.82%，其中智能 LED 驱动与控制产品业务实现销售收入超过 9000 万元，同比增长超过 17%。

图表 22：公司 LED 驱动产品分类



资料来源：鸣志电器，太平洋研究院整理

图表 23：LED 控制与驱动产品业务营收及比重



资料来源：鸣志电器，太平洋研究院整理

公司在 LED 智能照明领域是行业标准的制定者之一，在国内处于领跑者地位。参与制定了上海市城乡建设和交通委员会《隧道 LED 照明技术应用指导意见》，填补了国际国内在不同厂家间 LED 隧道灯互换性标准化方面的空白；此外，公司是半导体照明技术评价联盟 LED 智能控制系统工作小组副组长单位，参与起草了 LED 智能控制系统的国家标准。

在 LED 户外功能性照明领域中，公司是国内极少数同时掌握 LED 智能控制及电源产品研发、总线控制和系统集成技术的企业。值得强调的是，公司将其成熟的步进电机驱动系统现场总线技术、自产产品系统集成技术和设备状态管理系统的软件开发、系统集成技术，完美地嫁接到 LED 控制和驱动技术领域，可实现多点组网和通信，已成为系统级产品提供商。凭借在总线控制、智能平滑调光等技术优势，深入欧美企业垄断的高端智能照明领域，以智能 LED 驱动器、户外 LED 驱动器作为未来业务发展的增长点，重点开发北美、欧洲、日本发达国家市场以及亚太地区新兴市场，近年来，LED 智能电源以其完美的极致平滑调光效果应用于日本著名东京银座歌舞伎座的 LED 灯光改造工程、澳门 MGM 酒店，2018 年又拿下了美国奥兰多迪士尼、日法建交 160 周年埃菲尔铁塔灯光秀、尼亚加拉大部分灯具改造等国际重大项目。

图表 24：日法建交 160 周年的埃菲尔铁塔灯光秀



资料来源：鸣志电器，太平洋研究院整理

图表 25：尼亚加拉大瀑布灯具改造项目



资料来源：鸣志电器，太平洋研究院整理

在 LED 控制和驱动领域，公司业务未来发展重点在智能 LED 驱动器、户外 LED 驱动器这两方面技术含量高且市场发展前景广阔的领域。公司在日本已取得良好的经营业绩，根据日本富士经济的报告，根据日本富士经济的报告，2017 年-2025 年，日本市场 DALI 型智能 LED 电源的市场年复合增长率将维持在 150% 以上，而 2017 年，公司 DALI 型智能 LED 电源在日本占据 60% 的市场份额，市场空间巨大。

可以看到，过去十年作为 LED 产业主要成长引擎的一般照明、传统背光、显示屏市场已迈入成熟期，而新的利基市场如车用照明、Mini LED、UV/IR LED、植物、人因及互联照明将扮演新的成长动能。公司未来将进一步拓展在欧洲和亚太地区市场的业务，继续发展道路景观工矿照明用的防水性 LED 电源业务，防爆性 LED 电源业务，600 瓦以上大功率 LED 电源业务，并重点发展多路总线技术为主的智能型 LED 电源业务以及户外照明控制系统业务，完善搭载 NB-IoT 的 LED 电源产品并逐步导入量产、在现有户外路灯 2.4G 自组网技术上进一步开发支持 Sub-G 通信 Mesh 网络的技术。

### 三、5G 数字化浪潮的充分受益者

#### （一）5G 时代来临，基站建设将率先启动

今年开始，全球主流国家又将陆续进入新一代移动通信技术的升级换代周期，我国在经历了 2G 落后，3G 追赶，4G 同步的艰难历程后，5G 时代将有望引领全球移动通信产业的发展。根据目前各国发布的 5G 商业化进展，5G 将于 2019 年正式进入商业化阶段。自中央经济工作会议提出加

快 5G 商用步伐之后，近 30 个省份陆续出台 2019-2020 年 5G 产业发展规划，政策接连公布。6 月 6 日，工信部向中国电信、中国移动、中国联通、中国广电发放 5G 商用牌照，意味着我国正式进入了 5G 商用元年。运营商招标会陆续启动，整个 5G 产业链将分享此轮超万亿 5G 通信大投资的饕餮盛宴。

图表 26：主要国家和经济体 5G 商用进度

国家	部分商用时间	规模商用时间
韩国	2018 年 12 月 1 日	2019
美国	2018 年 12 月 21 日	2020
中国	2019 年 6 月	2019 年 12 月
日本	2019 年 9 月	2020 年春季
欧盟	2019 年下半年	2025

资料来源：公开资料，太平洋研究院整理

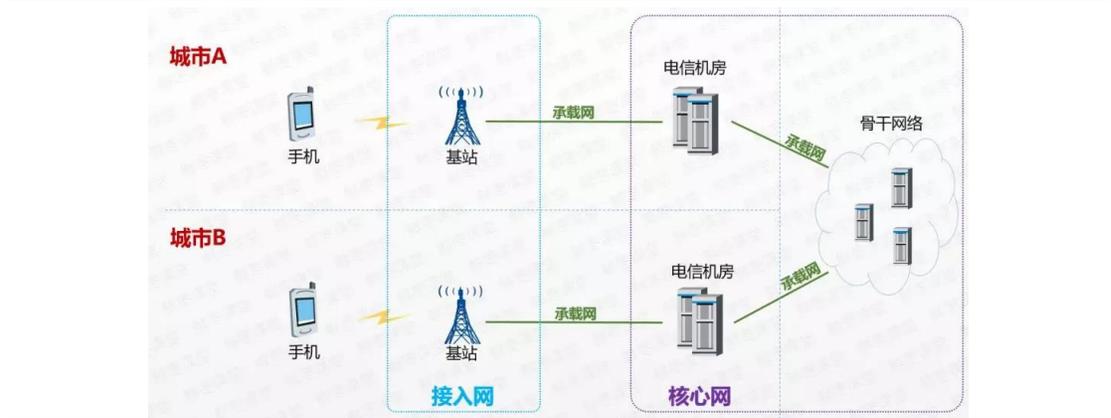
图表 27：中国 5G 商用化进程



资料来源：公开资料，太平洋研究院整理

5G 网络的投资主要是对接入网中的基站、承载网、核心网中的机房/数据中心的建设，作为无线信号的接入端，5G 无线接入网大规模建设将带来广阔的市场空间。基站作为 5G 无线接入网的关键一环将率先受益 5G 建设的开启。

图表 28：5G 产业链

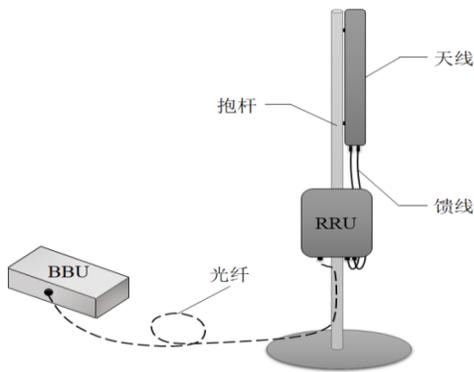


资料来源：公开资料，太平洋研究院整理

从 4G 看，基站设备主要包含三个部分：基带处理单元（BBU）、远端射频处理单元（RRU）和天线系统。天线作为能量转化与定向辐射及接收的装备，是整个基站运转的核心，其内部则主要由辐射单元、馈电网络、反射板、封装平台、电调天线控制器（RCU）五个核心关键部件组成（4G 基站天线）。其中，RCU 起到检测和控制移相器运动，实现调整电调天线下倾角的功能，步进马达则是其中的关键部件。通讯基站设施多安装于户外，需要应对盐雾、水浸、日晒、低温、电磁干扰等严苛户外环境的影响，鸣志电器的基站电机技术积累深厚，并主要面向国内主流通信基站进行设计，具备高智能、多天线、低密度、低辐射、低功耗等优点，其中智能基站电机 17HD0433-02/14HS5401-01N 获得科学技术部等四部委颁发的国家重点新产品证书。

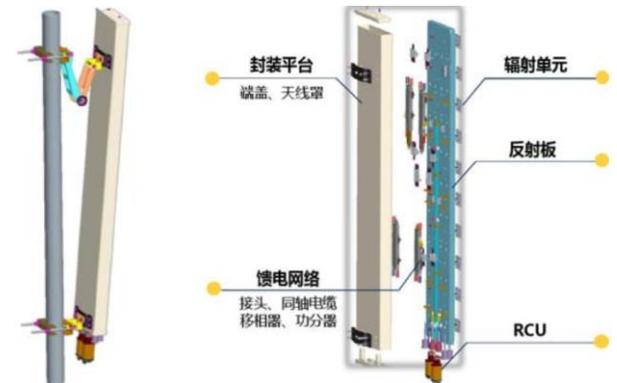
不同于 4G 基站，5G 时代为了满足增强移动宽带（eMBB）、大规模物联网（mMTC）和低时延高可靠物联网（uRLLC）三大要求，并提高资源利用率，基站结构将会出现一定的改变，我们下文有分析。

图表 29：4G 基站结构



资料来源：京信通信，太平洋研究院整理

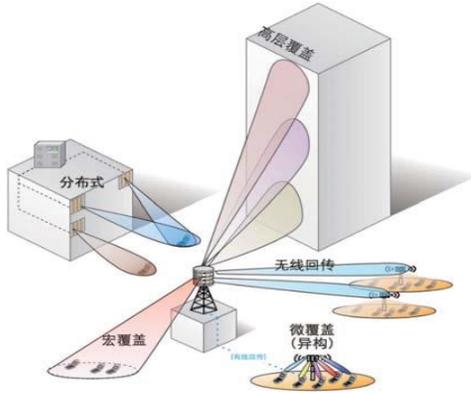
图表 30：4G 基站天线结构



资料来源：京信通信，太平洋研究院整理

小基站在超密集组网下需求有望爆发。超密集组网是 5G 的核心技术，高频段是未来 5G 网络的主要频段，网络覆盖性能较弱，因此需要提高网络密度，以实现 5G 网络的高流量密度、高峰值速率性能。在 5G 建网的初期阶段，基站的建设主要以宏基站为主，再用小基站作为补充，加大、加深覆盖区域。随着 5G 网络的深入部署，小基站的需求将进一步扩大。

图表 31：5G 大规模天线



资料来源：IMT-2020(5G)推进组，太平洋研究院整理

图表 32：5G 超密集组网技术



资料来源：《5G 无线技术架构》，太平洋研究院整理

图表 33：华为 Easymacro 小基站

设备	RRU+天线合成体
尺寸	和谐灯柱外形，高75cm，直径15cm，重15kg
频段	同时支持1.8G+2.1G
功率	2*40W(两频段可灵活分配)
天线增益	14dBi(1.8G), 14.5dBi(2.1G)
电下倾角	-3°~12°，连续可调
典型功耗	250W



**价值：**

- 集成RRU+天线，体积小，可减少配套成本，大大节省工程时间
- 和谐灯柱外形，与周边环境相容
- 同时支持2频段，一次部署到位

资料来源：华为，太平洋研究院整理

当前，关于 5G 基站的数量各机构预测值不同，基本以 4G 基站的 1.5-2 倍的空间测算居多。

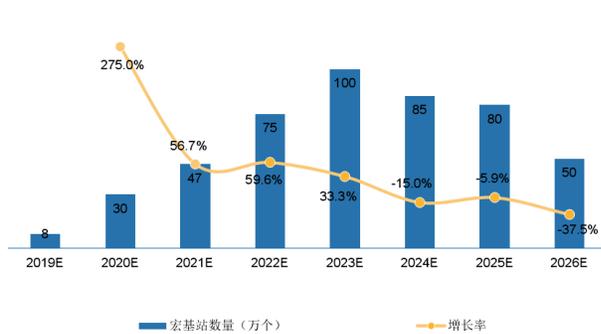
华为：预计到 2025 年将有 650 万个 5G 基站，28 亿 5G 用户，覆盖全球 58% 的人口。

中国联通：5G 的基站数量可能是 4G 的 1.5-2 倍。

赛迪：预计 5G 宏站将达 475 万个（基于截止 2017 年底 4G 基站约为 328 万个的 1.5 倍测算）；小站数量保守估计将是宏站的 2 倍，将达到 950 万个。

中商产业研究院：预测略显激进，5G 宏基站将从 5G 建设初期的 2019 年 98 万个增长到 5G 商用中期 2025 年的 1180 万个；小站数量保守估计是宏站的 2 倍。

图表 34: 5G 宏基站数量预测 (赛迪)



资料来源: 赛迪, 太平洋研究院整理

图表 35: 5G 基站数量预测 (中商产业研究院)



资料来源: 中商产业研究院, 太平洋研究院整理

截止 2018 年底, 中国大陆 4G 基站总量约为 372 万站, 因此, 合理预测 5G 宏基站数量可达 558-744 万个; 小基站数量约为 1116-1488 万个。因此, 取中位值初步测算, 按照每个宏基站配套 3 个电机, 微基站按照 1/3 可电调测算, 仅国内电调电机市场需求将接近 2400 万个。

## (二) 绑定天线行业龙头, 把握发展趋势

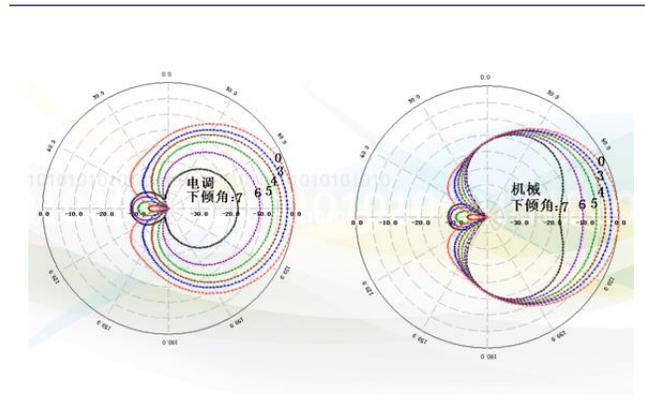
基站天线通常在整个网络建设中投资占比例约 3%, 但它对网络性能的影响却超过 60%。在实际网优工作中, 通过天线的选择与调整是简单但收效最大的方法。基站天线发展历经了非电调天线、非标准电调天线、AISG (Antenna Interface Standards Group, 天线接口标准组织) 标准电调天线几个阶段。非电调天线的机械下倾角调整方式效率低, 方向图会由鸭梨形变为纺锤形, 导致网络覆盖效果差、系统内干扰增大; 非标准式电调天线通过电子下倾角提高了调整的便捷性, 方向图形变小, 但没有实现统一网管, 效率较低; AISG 标准的制定使天线电调系统主从设备的接口趋于统一, 推动了电调天线统一网管的进程, 提高了系统效率。

图表 36: 电调天线和机械调天线的比较

图表 37: 电调天线和机械调天线仿真图对比



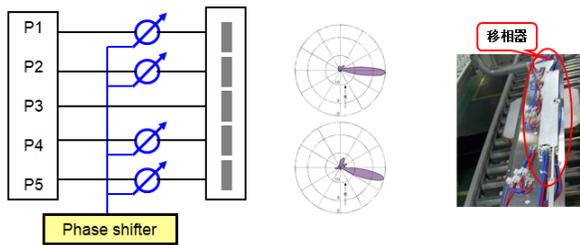
资料来源：京信通信，太平洋研究院整理



资料来源：京信通信，太平洋研究院整理

电调天线工作原理是在其内部集成设计了移相器，通过移相器改变天线阵列中每个辐射单元所获得的功率信号的相位差别，实现垂直主瓣的下倾。电调单元历经了 RCU 外置式、RCU 内置式、IRCUCU 多系统嵌入式 3 个阶段。基站天线将向人性化、智能化、小型化和可感知方向发展。

图表 38：电调天线的工作原理



资料来源：京信通信，太平洋研究院整理

图表 39：京信通信内置、外置驱动电机天线



资料来源：京信通信，太平洋研究院整理

大规模阵列天线 (Massive MIMO) 技术的应用将推动天线使用量大幅增加。受限于站址和频谱资源，为了满足超高的用户体验速率需求以及物联网应用情景中的多用户接入能力，除了需要尽可能多的低频段资源外，还要大幅提升系统频谱效率。大规模天线阵列 (Massive MIMO) 是最主要的关键技术之一，相比于传统的 TDD 网络的天线基本是 2 天线、4 天线或 8 天线，Massive MIMO 在基站安装的天线可以达到 128、256 根或更多，以达到提升频谱效率和系统容量。

一体化有源天线将带动天线价值量增长。前文已述，4G 时代标准的宏基站主要由基带处理单元 BBU、射频处理单元 RRU 和天线组成，而 4.5G、5G 基站架构变化为 AAU+CU+DU 的无线接入网构架，即射频处理单元 BBU 将会与天线系统集成在一起，成为全新的单元 AAU (Active Antenna

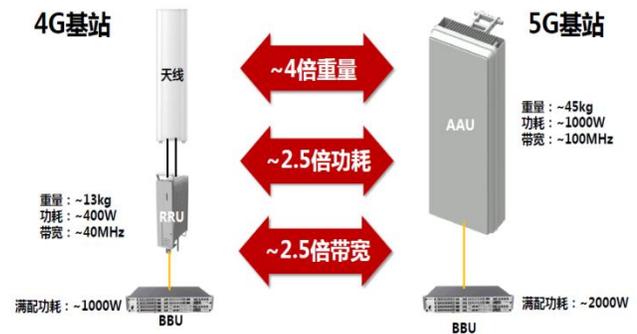
Unit, 有源天线单元), AAU 除含有 RRU 射频功能外, 还将包含部分物理层的处理功能, 更加适合多频段多制式组网的需求。5G 基站架构的升级将使基站天线价值得到进一步的提升, 根据调研, 4G 时代单幅天线的价格大概在 2000 元左右, 而在 5G 时期, 由于有源天线的出现, 一体化集成天线价格有望在 6000 元左右, 一体化有源天线的应用将会带来天线价值的大幅提升。与此同时, 目前测试中的 5G AAU 重量大概在 45kg 左右, 重量同比平均增加约 50% 以上, 因此在 5G 天线集成化的趋势下, 小型化及轻量化成为天线设计基础。

图表 40: MIMO 和 Massive MIMO 比较



资料来源:《Massive MIMO White Paper V2.0》, 太平洋研

图表 41: 5G 基站架构进一步升级

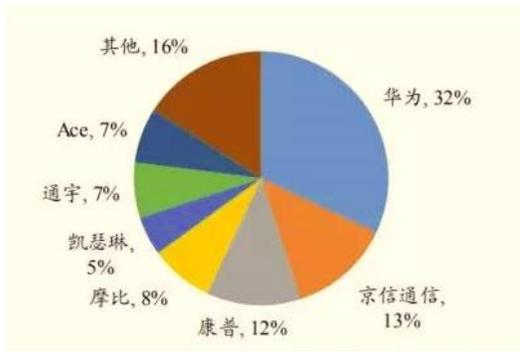


资料来源:《5G 传送网技术白皮书》, 太平洋研究院整理

技术壁垒提升带动主设备商话语权和行业集中度提升, 鸣志绑定行业龙头。在 4G 时代, 由于运营商大多是直接采购天线, 投标者比较多, 所以天线行业竞争一直比较激烈。在 5G 时代, 天线将从无源天线向有源天线发展, 天线智能化、小型化和定制化的趋势越发明显, 未来天线将与系统整体设计, 天线企业需要与主设备商联合研发测试, 直接下游客户由运营商变为设备商, 由设备商采购天线并且集成在通信系统后再一起打包卖给运营商, 设备商在上游产业链中的话语权会有所加大 (尤其是以华为、中兴为代表)。由于设备商一般只会选取综合实力比较强的天线企业联合测试合作, 竞争格局预计进一步集中, 具备大规模阵列天线核心技术且与通信主设备商有深度合作的天线企业具备更大的竞争优势。近十年以来, 国内基站天线行业经历了一轮整合发展的过程, 行业向龙头公司集中的趋势不断增强, 国内主流的基站天线企业技术上已经突破, 成本上具备优势, 国际竞争力不断增强, 国际市场份额不断提升。

图表 42: 2017 年全球天线市场份额

图表 43: 5G 基站天线电动齿轮箱解决方案



资料来源: EUL Wireless Research, 太平洋研究院整理



资料来源: 产业调研, 太平洋研究院整理

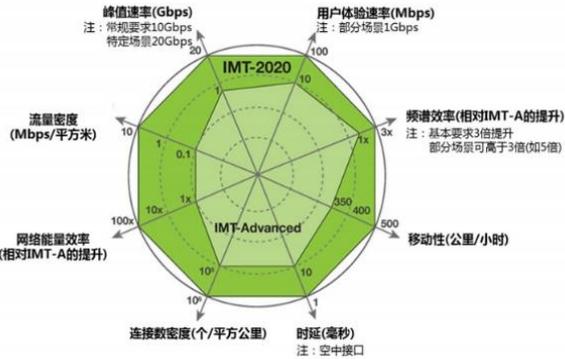
在 2013 年到 2014 年 4G 建立之初，国内基站天线市场规模大幅增加，公司作为电调天线传动系统核心供应商深度参与其中，基站天线的龙头企业华为、京信通信、摩比发展、通宇通讯一直是鸣志电器重要的客户。公司基站配套电机以 PM 电机为主，HB、无刷电机为辅，利润率较好，在充分享受 4G 基站建设红利的基础上，有望继续保持在 5G 基站建设上的市场优势。

## （二）数字化转型带来丰富应用场景

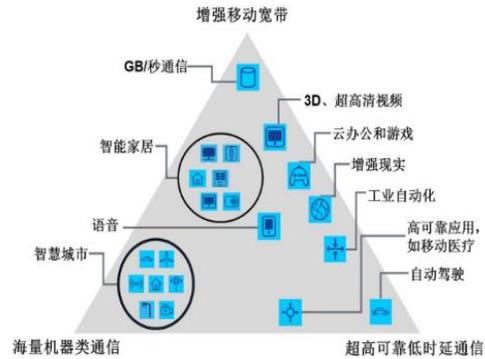
5G 移动通信技术在提升峰值速率、移动性、时延和频谱效率等传统指标的基础上，新增加了用户体验速率、连接数密度、流量密度和能效四个关键能力指标。5G 用户体验速率可达到 100Mbps 至 1Gbps,支持移动虚拟现实等机制也无语体验；连接数密度可达到 100 万个/平方公里，有效支持海量的物联网设备介入；流量密度可达 10Mbps/平方米，支持未来千倍以上移动业务流量增长；传输时延可达毫秒量级，满足车联网和工业控制的严苛要求。与 3G/4G 主要为连接人类而设计不同，5G 使移动通信技术成为一个面向万物的连接架构。5G 作为通用技术平台，得以与垂直行业融合，即不会仅停留在娱乐型和消费型的应用上，而将扩展到诸如智慧城市、智慧产业发展的大命题上。5G 是经济社会数字化转型的关键使能器，助推制造强国，使新一代移动通信成为引领国家数字化转型的通用目的技术。

图表 44: 5G 和 4G 关键能力对比

图表 45: 5G 的典型应用场景



资料来源：信通院 5G 白皮书，太平洋研究院整理



资料来源：工信部年报，太平洋研究院整理

未来 5G 垂直应用行业与公司下游市场高度契合，近几年来坚持深度布局，特别是完成优质海外标（AMP、LIN Engineering、T-Motion）的并购后，将进一步增强在智慧医疗、工业自动化上的竞争力，将长期受益于社会数字化、智能化的转型升级。

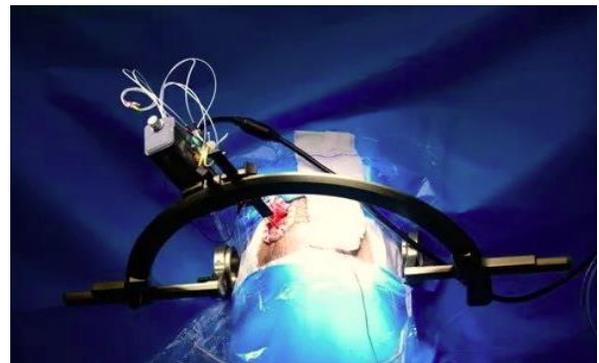
**医疗器械：**根据 Evaluate MedTech 数据，预计至 2024 年市场规模达到 5,945 亿美元，年均增速达 5.64%。我国医疗器械与药品的消费比例仅约为 1:10，发达国家则达 1:1，产业存在较大缺口。5G 网络高速率、大带宽、低时延的特性，可有效保障远程手术的稳定性和安全性。今年 3 月 16 日，中国移动携手华为成功完成了全国首例基于 5G 的远程人体手术——帕金森病“脑起搏器”植入手术，跨越近 3000 公里。

图表 46：医疗器械市场规模预测 单位：亿美元



资料来源：Evaluate MedTech，太平洋研究院整理

图表 47：全国首例基于 5G 的远程人体手术



资料来源：电子信息产业网，太平洋研究院整理

公司在医疗及生物检测仪器领域为客户提供高端步进电机（包括转动型和线性型）、无齿槽电机及空心杯电机等高精度、高性能的控制电机。运用极为广泛，如棱镜分光单色器、自动生化分析仪、

自动稀释器、胰岛素泵、呼吸设备、血液检测、眼科检测、注射泵、人工透析设备等。2018 年, 医疗仪器业务收入超过 1.27 亿元, 同比增长 25%, 未来此领域有望保持较高增速。

**服务机器人:** 全球服务机器人市场保持较快的增长速度。据中国电子学会发布《中国机器人产业发展报告 (2018 年)》显示, 2013-2017 年全球服务机器人销售额由 32.2 亿美元增长至 69.9 亿美元, 年均复合增长率达 21.38%。鸣志在服务机器人领域主要提供步进、无刷、伺服及无齿槽电机, 主要竞争对手有 Maxon、德昌电机。

图表 48: 服务机器人销售及预测 单位: 亿美元



资料来源: 中国电子学会, 太平洋研究院整理

图表 49: 全球智能家居设备出货量及预测

2018-2023 年全球智能家居设备出货量及预测

单位: 百万台

产品类别	2018年 E	2019年 F	2023年 F	2019-2023 年年均复合增长率 (%)
视频娱乐	310.5	358.1	475.4	7.34%
家庭安全监控	97.7	140.3	351.7	25.83%
智能音箱	99.8	144.3	240.1	13.57%
智能照明	37.7	56.9	183.2	33.95%
温控设备	13.6	18.8	37.5	18.84%
其他	84.5	114.3	269.4	23.90%
合计	643.9	832.7	1,557.4	16.94%

资料来源: IDC, 太平洋研究院整理

**智慧城市、智能家居:** 根据 IDC 预计, 2018 年全球智能家居设备出货量为 6.44 亿台。未来家庭安全监控、智能照明等细分领域的快速增长将带动全球智能家居设备出货量的持续增长, 预计至 2023 年将达到 15.57 亿台, 2019-2023 年年均复合增长率将达 16.9%, 而这两项是公司的优势领域。在安防系统领域, 公司经营多年, 品牌效应、技术优势明显, 尤其在中、高端市场有非常高的覆盖率, 2018 年安防系统业务实现营收 1.49 亿 (考虑收购运控电子), 较上年同期增长约 84%; 公司凭借在总线控制、智能平滑调光等技术优势, 已逐步渗入欧美企业垄断的高端智能照明领域。

**汽车电子:** 根据 IC Insights 数据显示, 汽车电子成为近年来电子系统各应用领域中增长最快的细分领域, 预计至 2021 年年均复合增长率为 6.4%, 达到 1,820 亿美元。随着汽车工业的创新发展, 尤其是新能源、自动驾驶等技术的快速发展, 使得汽车电子得以大规模应用并已成为整车的重要组成部分。ABS、EPS、ASR 等汽车底盘电子控制技术, 以及仪表、门锁、天窗、座椅、安全等车身电子技术应用越来越广泛, 对微型传动系统的需求也越来越强劲。

图表 50: 全球汽车电子市场及预测 单位: 亿美元

图表 51: 汽车典型配套微电机

2016-2021年全球汽车电子市场及预测



资料来源：IC Insights，太平洋研究院整理

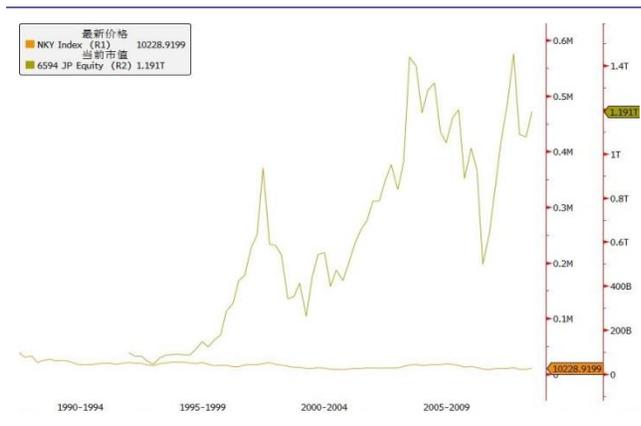


资料来源：电子信息产业网，太平洋研究院整理

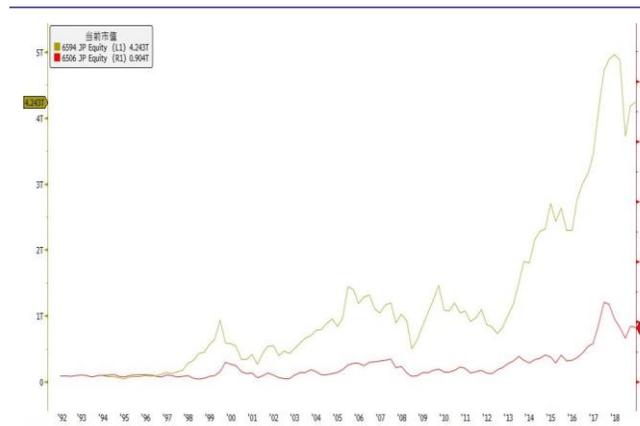
公司现已通过汽车行业全球专属行业规则 TS16949 认证。目前，PM 步进电机应用于尾气控制和 AFS（Adaptive Front-lighting System，自适应转向大灯系统），HB 步进电机和无刷电机的汽车应用领域有：SCR（Selective Catalytic Reduction，选择性催化还原法）和 EPS（电力助力转向系统），已成为美国大陆电子等汽车零配件采购商的合格供应商，批量化进入汽车领域市场。此外，与谷歌在无人驾驶概念车的研发方面进行了合作，提供具有超低定位力矩的设计的直流无刷电机。

此外，在 3D 打印领域，公司客户包括 3d system、Marker Bot 等行业巨头；AGV、自动仓储等领域也有丰富的技术储备，T-Motion 智能电机驱动和控制系统主要为客户高度定制，在 AGV 和自动货柜应用领域具有较强的竞争优势，尤其在欧洲市场有广泛的应用基础。





资料来源: Bloomberg, 太平洋研究院整理



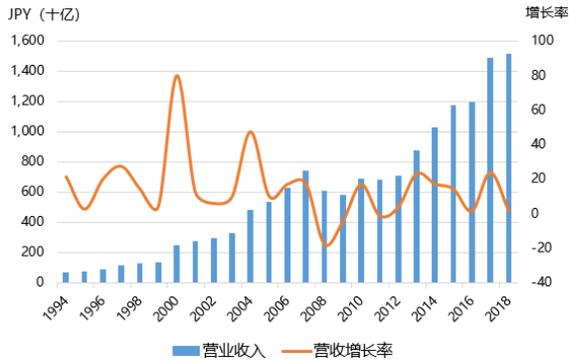
资料来源: Bloomberg, 太平洋研究院整理

日本电产首席运营官吉本浩之表示，马达是继钢铁、半导体之后的第三大工业“粮食”。目前，电产各产品群组的销售额达到 1.52 万亿日元，主力产品已经由精密小型马达转向车载及家电、商用、工业用机电产品，其中机器人（商用、工业用、服务用、社交用）、IoT、家电、车载、工业等领域产品销售已达到总销售额的近 55%。电产 2020 年的销售额目前是 2 万亿日元，2030 年的更是要达到 10 万亿日元。是什么能让其在经济低迷时期保持强劲地增长，成长为行业巨头？我们通过对成长历史及发展战略分析，试图探寻日本电产公司持续增长的秘密：

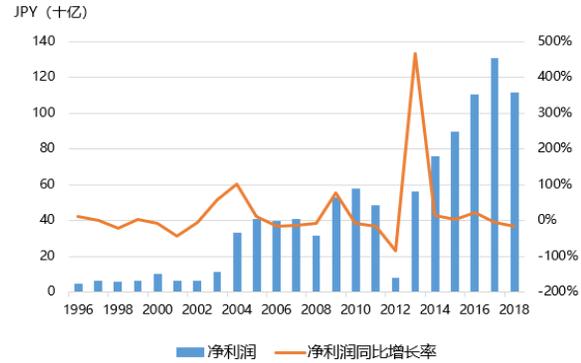
**小微企业另类起家。**1973 年，日本电产由 28 岁的永守重信及师弟 4 人在日本京都的一间陋室创立。实际上，当时在日本马达领域已有众多悠久历史和技术实力的顶尖企业，公司在技术、资本、业绩上并无优势，首先，公司把目光集中在开发制作费用相对低廉且大企业相对“不关心”的小型马达上面，并以技术实力分出胜负；其次，采取“围魏救赵”策略，不依赖保守的日本市场而去美国寻求订单，有幸获得了为 3M 公司生产 1000 个录音机马达的机会，并以此为激励把美国作为深耕细作的沃土，1976 年在美国设立了第一个海外子公司；1981 年，美国电脑市场迅猛发展，计算机产业步入模块化激烈变革时代，硬盘规格迅速小型化，公司本着“跟随”战略，把握主轴马达小型化的趋势，为美国各计算机企业生产各种规格的硬盘驱动器主轴马达，并跟随硬盘巨头希捷海外设厂，此后还开始生产办公自动化设备用的精密小型 AC 马达、直流无刷轴风扇。追随战略很快奏效，电产迅速成为全球市场占有率第一的硬盘驱动器马达制造商。随着业绩的迅速扩大，1987 年，公司先后在大阪和京都证券交易所上市。

图表 56: 日本电产历年营收状况

图表 57: 日本电产历年净利润状况



资料来源：日本电产，太平洋研究院整理



资料来源：Bloomberg，太平洋研究院整理

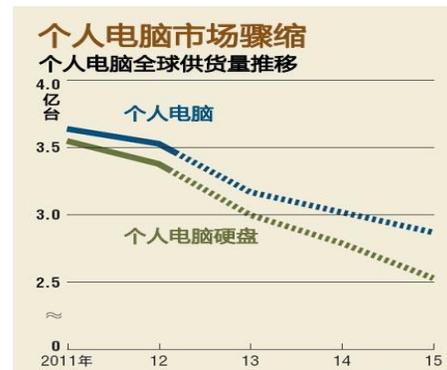
依靠并购成长壮大，产品线扩展应对行业兴衰。可以说，电产的成长过程就是一部企业并购的历史。自 1984 年收购美国托林公司轴流风扇部门以来，截至 2018 年，销售额增长中并购的贡献率占比在 63% 以上。直到 2010 年以前，精密小型马达一直是电产经营产品中唯一支柱，其销售占比高达 52%。如今，在积极的并购战略下，日本电产已成为名副其实的“世界第一综合电机企业”。当前，作为立业之本的 HDD 小型马达在总销售占比中已经降至约 12%；车载产品成为今后发展的重点，如变速器控制装置、电动油泵、电磁阀等产品，如今其销售总占比约 20%；家用、商用及工业用产品的各种马达和传感器等产品的销售占比不断创下新高，目前约为 35% 左右。

图表 58：日本电产的代表性收购

1984 年。	收购美国托林公司轴流风扇部门。
1989 年。	收购同为 HDD 马达的竞争对手信浓特机，成为该领域的领头羊。
1991 年。	相继收购美国通用电源、日本希捷精密附和零部件等关联企业，奠定了从中型企业转身跨入大企业行列的基石。
2004 年。	以增资换股方式收购三协精机制作所，业务领域从马达扩大到控制单元、产业机器人等新领域。
2006 年。	收购法国雷奥集团旗下的车载马达事业，新加坡辉煌公司，车载马达等成为日本电产新的领域。
2010 年。	收购美国艾默生电气公司的电机与控制业务，成立日本电产电机有限公司，开发、制造工业/民生/家电用马达电机及控制设备。
2012 年。	收购 Kinetek 集团公司，生产高尔夫球车、电动叉车用电机。
2014 年。	并购本田艾莱希斯，将自身的电机与后者的 ECU 电子控制单元相结合；收购了德国盖普美 (GPM)，将后者的车用泵业务与其马达及电子控制部件技术相结合，从而获得大众、戴姆勒等车企的订单。
2015 年。	收购美国的马达驱动器制造商 KB Electronics，将 KB 驱动器和控制器与日本电产产品相结合。
2016 年。	进一步收购了艾默生电机业务、美国明斯特机床、本田旗下的本田艾莱希斯等，马达电机业务逐步拓展。

资料来源：日本电产，太平洋研究院整理

图表 59：2012 年个人电脑市场规模迅速萎缩



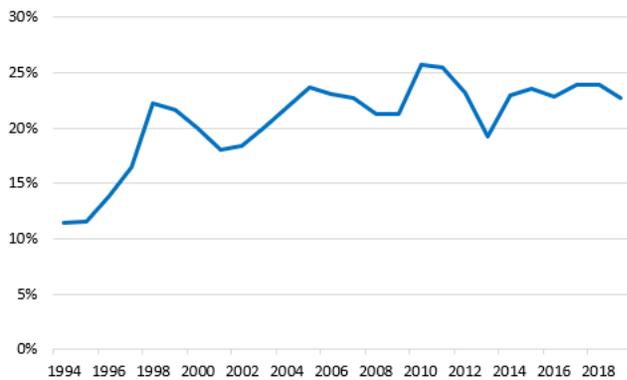
资料来源：日经商务周刊，太平洋研究院整理

可以看出，2008 年的金融危机未曾对公司造成重创，但在 2012 年，公司迎来了成立以来的最大危机。2012 财年，电产净利润仅 79.98 亿日元，同比骤减 80.4%，尽管销售额达到 7092.7 亿日元，同比增长 3.9%，可以说是约 20 年来最严重的下滑。业绩之所以骤跌，是因从 2012 年下半年开始，随着智能手机、平板电脑快速普及，个人电脑市场出现萎缩，公司最大的支柱——精密马达的硬盘市场也严重萎缩，且下滑程度超出预期。面对这样的形势，公司首先及时实施减损处理，减少

精密马达产能约三成，并削减海外工厂的临时员工数量；同时加大结构性改革，在由个人电脑用精密马达核心业务的基础上，加大“车用马达”、“家电、商业及工业用马达”和“其他马达”投入，形成四大支柱。加速并购海外企业，在 2000 年代中期之前，收购主要是以本土企业为主，而后接连收购海外企业，一举扩大了能够最大限度发挥国内外集团企业协同作用的世界一体经营。时隔一年，2013 财年的销售额与上年相比增长 15.6%，达到 8200 亿日元，净利润将增长 568.9%，实现 V 字形复兴。

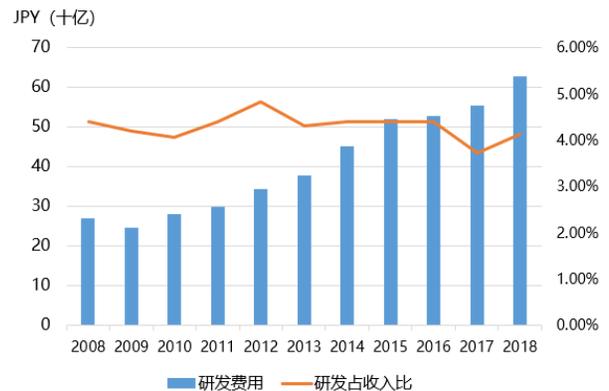
“要成为世界第一”，确保“先行技术”。电产的研发(R&D)体制值得一提，R（研究）方面，由中央马达基础技术研究所担纲，协同位于新加坡和台湾的研究所，致力于基础研究与新应用研究；D（开发）方面，由本土的几个研发基地（京都、滋贺、长野）担纲、协同各海外工厂的研发基地深入了解客户需求，推进新产品的开发；生产技术研究所则主要进行生产技术研发，形成开放式创新体系，开展人工智能、材料、传感器、促动器、模组/系统化技术等创新性要素技术研究和前瞻性研究，2018 年研发投入达 629 亿日元，费用占比常年维持在 4% 以上。保持着较高的设备自制率，产品毛利率稳定在 20% 以上，日本企业“精益制造”、“工匠精神”的特点显著，

图表 60：日本电产毛利率



资料来源：Bloomberg，太平洋研究院整理

图表 61：2009-2019 日本电产研发费用占营收比重



资料来源：Bloomberg，太平洋研究院整理

电产创造了一个企业发展的奇迹，抓住 PC 时代的开启而迅速崛起，历经行业兴衰而不断成长，在 40 多年时间里，从一家名不见经传的小微企业成长为综合电机的“隐形冠军”。在日本“失去的 20 年”中，不少行业巨头走下神坛，与此同时，不少日本制造企业在向高附加值产业转型，从下游转向上游，抛弃原有低端制造业，如家电等产业，转变为 B2B 高端制造，凭借技术创新，向高附加值转化，不求大而全，而是专而精。可以看出，电产多年来不断并购，但一直深深扎根于马达驱动系统领域，80% 以上业务都是小型电机为核心。始终围绕马达展开技术边界的扩展，并在各个领域形成很强的竞争力，实际上是一家极其务实的公司。而在当下我国人口老龄化、劳动

力成本上升，制造业面临转型升级的关口，以及中美贸易争端的背景下，日本电产的发展经验值得借鉴，我们概况为以下三点：

- 1、积极的并购战略。**并不是所有事业都靠亲身去研发、制造与生产，而是可以利用并购方式、充分利用对象企业的既有产品或渠道，快捷而高效地进军新的领域。并购就是向市场“购买时间”，可节省开发新技术或市场所耗费的时间等资源。需求指出的是，电产的积极并购战略绝非盲目，在确定并购之前通常符合三项原则：一是定位清晰，始终围绕电机这个老本行，不能离开太远；二是目的明确，能够解决企业所面临的培育新技术或新渠道等课题；三是方针鲜明，通常不高价收购那些业绩多么靓丽的公司，反而青睐于濒临破产或倒闭的目标，经由电产之手优化重组，使之重焕活力。
- 2、高效的并购业务整合（PMI）能力。**永守重信曾指出，“并购好比登山，签署合同仅仅是爬了五分之一，剩下的五分之四就是跨企业之间的文化磨合，这是最耗费时间也是最难的过程。”丰富的经验让公司创造了独特的 PMI 标准：一是绝不会大规模裁员，而是改变员工意识，充分调动其积极性；二是首先要先搞清楚问题所在，然后才提出合理的改善方针；三是最后导入其独具特色的重组方式——“3Q6S”，所谓 3Q 就是“好的员工、好的企业、好的产品”，6S 则是在传统 4S 标准（整理、整顿、清洁、清扫）上又增加了“作法、美德”等两个新标准。以收购三协精机为例，收购前该企业曾出现 287 亿日元的严重赤字，经过电产一年时间的改造，第二年该公司扭亏为盈。
- 3、坚持全球化运营，置身于世界市场。**正是源于创业初期先在美国获得成功的经验，电产把全球化经营作为企业的基本经营方针。2000 年以来，其全球化经营的路线更加清晰，首先体现在海外并购案的大幅增加，海外并购的占比超过了八成；其次，海外销售已经超过 85%，已在泰国、越南、菲律宾、中国等地设立了大量生产基地，全球化布局充分发挥各地区的比较优势。

日本电产依托微电机电机主业进行全球化扩张并实现持续增长则表明，电机在全球范围内仍有巨大的空间，甚至是永续增长的行业。无论从“不求大而全，而是专而精”的产品定位，差异化竞争策略，还是对本土的常州运控与海外 AMP、LIN Engineering、T-Motion 的收购及目前的资源整合来看，鸣志与日本电产初期发展路径较为相似。而当前 5G 数字化浪潮的开启，将给予本土企业发展壮大的契机。

图表 62：日本电产眼中的 5 大机遇



资料来源：日本电产，太平洋研究院整理

贸易摩擦只会短期阻碍但不能阻止国内科技企业的崛起，具有壁垒、效率上具有比较优势的国内龙头企业将加速成长。2018年，鸣志对美出口业务约占公司全部出口业务的30%，海外运营分支需承担从中国进口的原材料以及成品库存在形成销售前由于关税增加带来的费用上升的压力。我们判断公司受到的冲击并不大，公司在北美的业务主流是深度定制开发和特种控制电机应用，具备定价权，而全球性的业务布局令公司进一步分散了风险。

改革开放40年来，我国制造业规模迅速扩大，已成为世界第一制造大国，220多种主要工业产品的产量居世界首位，具有工业体系完整、市场巨大、人力资源丰富等优势，这也是面对中美贸易争端时，我们的底气所在。就电机而言，在过去几十年的快速发展中，在长三角、山东等区域/省市形成了强大的配套产业集群，在世界上也比较少见，我们有理由相信能够产生本土品牌的行业巨头。

## 五、投资建议

### (一) 核心假设

1. 募投项目稳步推进，产能扩张可支撑销售的稳步增长；中美贸易战缓和或可控；暂不考虑太仓智能制造项目贡献。

2. 控制电机及其驱动系统：运控并入后，公司HB产能已达1800万，稳居全球前三，竞争力进一步提升。2018年，HB步进电机出货量超过1764万，同比+54%，PM出货量因受国内4G建设进入末期，5G投资尚未开启，出货量311万台，较上年减少16%。下游业务方面，安防收入1.49亿，同比+84%；纺织食品包装机械收入1.3亿，同比+53%；以上传统强项将维持较高增速。通信业务有待放量，随着今年5G基站的铺设，PM及无刷电机业务有望开启3年以上的景气周期；工业自动化预计随产业升级平稳增长。医疗仪器收入1.27亿，同比+25%，预计可稳步增长；汽车电子、AGV业务有望持续推进。随着市场份额和高端产品占比提升，以及随着环保督察下行业

低端产能的退出，产品单价有望提高，毛利率或稳中有升，预计。

3. LED 控制与驱动：行业有望维持高景气度，LED 控制与驱动产品募投项目新增规模 425 万台，预计产能利用率逐年上升。2018 年，合计实现营收 2.05 亿，同比+11%，其中智能型产品增长超过 17%。重点发展智能、户外等技术含量高且市场发展前景广阔的领域，在日本等市场良好的经营业绩有望维持。

4. 贸易代理业务与松下合作稳定且采用成本加成法定价，假设毛利率保持稳定不变；设备状态管理系统类业务预计受电力工程项目投资复苏回升。

---

图表 63：公司业务分项预测

---

	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>控制电机及其驱动系统产品</b>					
收入	1052.20	1320.9	1770.0	2292.2	2922.6
YOY		25.54%	34.00%	29.50%	27.50%
毛利率(%)	42.9%	38.3%	40.1%	40.3%	40.3%
<b>贸易代理业务</b>					
收入	254.65	255.4	274.5	288.2	302.6
YOY		0.28%	7.50%	5.00%	5.00%
毛利率(%)	21.70%	21.53%	21.48%	21.40%	21.40%
<b>LED 控制与驱动产品</b>					
收入	184.39	204.7	262.0	328.7	412.6
YOY		10.99%	28.00%	25.50%	25.50%
毛利率(%)	25.8%	25.5%	25.5%	25.7%	26.8%
<b>电源电控产品</b>					
收入	52.68	47.4	61.6	64.7	68.0
YOY		-10.00%	30.00%	5.00%	5.00%
毛利率(%)	28.9%	28.7%	28.7%	25.5%	25.5%
<b>设备状态管理系统</b>					
收入	55.03	38.93	58.4	64.2	70.7
YOY		-29.26%	50.00%	10.00%	10.00%
毛利率(%)	65.0%	65.3%	65.0%	65.0%	65.0%
<b>其他业务</b>					
收入	29.50	26.77	34.3	40.1	51.7
YOY		-9.25%	28.00%	17.00%	29.00%
毛利率(%)	53.3%	40.5%	40.5%	40.0%	40.0%
<b>ALL</b>					
收入	1628.00	1894.05	2460.80	3078.24	3828.12
YOY		16.3%	29.9%	25.1%	24.4%
毛利率(%)	38.1%	35.0%	36.8%	37.1%	37.6%

资料来源: Wind, 太平洋研究院整理

## (二) 业绩预测

我们预计公司 2019-2021 年的 EPS 分别为 0.53、0.69 和 0.86 元, 对应当前股价 PE 分别为 24/18/15 倍, 给予“买入”评级。

## 六、风险提示

- 1、政策与市场风险。公司业务的下游多属国民经济重要领域，易受国家宏观经济政策影响。且有较高比例产品出口，将直面日本企业在控制电机及其驱动系统领域、欧美企业在智能 LED 驱动与控制产品领域的竞争压力。此外，国际贸易保护主义抬头，贸易战随时可能开打，并可能持续较长时间，公司的出口业务可能因此受到影响。
- 2、管理控制风险。公司业务在国内外市场进行布局并有较多境内外子公司，经营网络及业务规模日趋扩大，员工人数和管理人员也将显著增加，管控风险将因此增大。
- 3、汇率波动风险。汇率变动对公司的经营业绩产生较大影响。人民币升值时，会使公司面临较大的风险。

利润表	2017	2018	2019E	2020E	2021E	财务指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
<b>营业收入</b>	<b>1628</b>	<b>1894</b>	<b>2461</b>	<b>3078</b>	<b>3828</b>	<b>成长性</b>					
减: 营业成本	1007	1231	1556	1935	2390	营业收入增长率	10%	16%	30%	25%	24%
营业税费	5	6	8	10	12	营业利润增长率	1%	2%	31%	29%	25%
销售费用	145	171	222	276	345	净利润增长率	6%	1%	32%	29%	25%
管理费用	276	244	425	537	681	EBITDA增长率	4%	31%	-1%	25%	23%
财务费用	15	(12)	(1)	(1)	(1)	EBIT增长率	5%	29%	0%	29%	25%
资产减值损失	8	7	8	8	8	NOPLAT增长率	14%	-11%	40%	29%	25%
加: 公允价值变动收益	0	0	0	0	0	投资资本增长率	80%	13%	1%	21%	6%
投资和汇兑收益	5	16	7	9	11	净资产增长率	118%	9%	11%	14%	15%
<b>营业利润</b>	<b>187</b>	<b>192</b>	<b>251</b>	<b>323</b>	<b>405</b>	<b>利润率</b>					
加: 营业外净收支	3	0	1	3	3	毛利率	38%	35%	37%	37%	38%
<b>利润总额</b>	<b>190</b>	<b>192</b>	<b>252</b>	<b>326</b>	<b>408</b>	营业利润率	11%	10%	10%	10%	11%
减: 所得税	24	25	31	41	51	净利润率	10%	9%	9%	9%	9%
<b>净利润</b>	<b>166</b>	<b>167</b>	<b>220</b>	<b>285</b>	<b>357</b>	EBITDA/营业收入	14%	15%	12%	12%	12%
<b>资产负债表</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>	<b>2021E</b>	EBIT/营业收入	12%	13%	10%	10%	11%
货币资金	500	447	738	1385	1914	<b>运营效率</b>					
交易性金融资产	0	0	0	0	0	固定资产周转天数	31	33	27	18	12
应收帐款	434	451	714	762	1050	流动营业资本周转天数	140	175	135	129	129
应收票据	87	110	107	183	184	流动资产周转天数	284	332	291	322	347
预付帐款	14	19	32	26	45	应收帐款周转天数	90	84	85	86	85
存货	255	334	376	524	591	存货周转天数	51	56	52	53	52
其他流动资产	461	376	279	372	342	总资产周转天数	374	440	393	397	404
可供出售金融资产	0	0	0	0	0	投资资本周转天数	224	264	218	194	176
持有至到期投资	0	0	0	0	0	<b>投资回报率</b>					
长期股权投资	1	0	0	0	0	ROE	9.8%	9.0%	10.7%	12.2%	13.2%
投资性房地产	2	2	2	2	2	ROA	7.7%	6.8%	7.6%	7.4%	7.6%
固定资产	146	203	173	141	107	ROIC	24.3%	12.0%	14.8%	18.8%	19.5%
在建工程	0	6	3	1	0	<b>费用率</b>					
无形资产	10	68	63	58	53	销售费用率	8.9%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%
其他非流动资产						管理费用率	16.9%	12.9%	17.3%	17.4%	17.8%
<b>资产总额</b>	<b>2169</b>	<b>2465</b>	<b>2910</b>	<b>3880</b>	<b>4717</b>	财务费用率	0.9%	-0.6%	0.0%	0.0%	0.0%
短期债务	141	148	189	188	187	三费/营业收入	26.7%	21.3%	26.2%	26.4%	26.8%
应付帐款	282	296	527	516	685	<b>偿债能力</b>					
应付票据	0	0	0	0	0	资产负债率	22.1%	25.0%	29.2%	39.5%	42.7%
其他流动负债						负债权益比	28.3%	33.4%	41.2%	65.4%	74.5%
长期借款	0	0	34	715	1008	流动比率	3.66	3.37	2.88	4.20	4.36
其他非流动负债						速动比率	3.13	2.72	2.40	3.53	3.74
<b>负债总额</b>	<b>479</b>	<b>617</b>	<b>850</b>	<b>1534</b>	<b>2014</b>	利息保障倍数	13.23	-20.81	-249.57	-321.83	-403.67
<b>少数股东权益</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>分红指标</b>					
股本	320	416	416	416	416	DPS(元)	0.04	-	-	-	-
留存收益	1368	1423	1643	1928	2285	分红比率	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>股东权益</b>	<b>1690</b>	<b>1848</b>	<b>2060</b>	<b>2345</b>	<b>2702</b>	股息收益率	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>现金流量表</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>	<b>2021E</b>	<b>业绩和估值指标</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>	<b>2021E</b>
净利润	166	167	220	285	357	EPS(元)	0.40	0.40	0.53	0.69	0.86
加: 折旧和摊销	30	44	39	39	40	BVPS(元)	4.06	4.44	4.95	5.64	6.49
资产减值准备	8	7	0	0	0	PE(X)	32	31	24	18	15
公允价值变动损失	0	0	0	0	0	PB(X)	3	3	3	2	2
财务费用	18	(4)	(1)	(1)	(1)	P/FCF	(13)	(1609)	19	8	10
投资收益	(5)	(16)	(7)	(9)	(11)	P/S	3	3	2	2	1
少数股东损益	0	(0)	0	0	0	EV/EBITDA	32	17	16	13	10
营运资金的变动	(554)	91	(35)	(358)	(159)	CAGR(%)	19.7%	28.9%	12.0%	19.7%	28.9%
<b>经营活动产生现金</b>	<b>147</b>	<b>114</b>	<b>216</b>	<b>(43)</b>	<b>225</b>	PEG	1.6	1.1	2.0	0.9	0.5
<b>投资活动产生现金</b>	<b>(546)</b>	<b>(166)</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	ROIC/WACC	7.0	3.4	4.2	5.4	5.6
<b>融资活动产生现金</b>	<b>759</b>	<b>(19)</b>	<b>69</b>	<b>681</b>	<b>293</b>	REP	0.8	1.0	0.7	0.5	0.4

资料来源: WIND, 太平洋证券

## 投资评级说明

### 1、行业评级

看好: 我们预计未来 6 个月内, 行业整体回报高于市场整体水平 5% 以上;

中性: 我们预计未来 6 个月内, 行业整体回报介于市场整体水平 -5% 与 5% 之间;

看淡: 我们预计未来 6 个月内, 行业整体回报低于市场整体水平 5% 以下。

### 2、公司评级

买入: 我们预计未来 6 个月内, 个股相对大盘涨幅在 15% 以上;

增持: 我们预计未来 6 个月内, 个股相对大盘涨幅介于 5% 与 15% 之间;

持有: 我们预计未来 6 个月内, 个股相对大盘涨幅介于 -5% 与 5% 之间;

减持: 我们预计未来 6 个月内, 个股相对大盘涨幅介于 -5% 与 -15% 之间;

## 销售团队

职务	姓名	手机	邮箱
华北销售总监	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
华北销售	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
华北销售	孟超	13581759033	mengchao@tpyzq.com
华北销售	付禹璇	18515222902	fuyx@tpyzq.com
华东销售副总监	陈辉弥	13564966111	chenhm@tpyzq.com
华东销售	李洋洋	18616341722	liyangyang@tpyzq.com
华东销售	杨海萍	17717461796	yanghp@tpyzq.com
华东销售	梁金萍	15999569845	liangjp@tpyzq.com
华东销售	宋悦	13764661684	songyue@tpyzq.com
华南销售总监	张茜萍	13923766888	zhangqp@tpyzq.com
华南销售	查方龙	18520786811	zhafli@tpyzq.com
华南销售	胡博涵	18566223256	hubh@tpyzq.com
华南销售	陈婷婷	18566247668	chentt@tpyzq.com
华南销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
华南销售	王佳美	18271801566	wangjm@tpyzq.com
华南销售	张文婷	18820150251	zhangwt@tpyzq.com



## 研究院

中国北京 100044

北京市西城区北展北街九号

华远·企业号 D 座

电话：(8610)88321761

传真：(8610)88321566

## 重要声明

太平洋证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号 13480000。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。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或询价。我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。我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。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。