

步进电机龙头优势持续，内生外延共创稳步增长



东方证券
ORIENT SECURITIES

核心观点

- **鸣志电器控制电机及驱动业务优势有望持续凸显，向驱动层产品延伸进展顺利，有望成为公司业绩新增长点；**步进电机差异化竞争助力公司突破日企垄断，同时有望依托技术、渠道及品牌优势保持龙头地位。公司 LED 控制及驱动业务增长动力主要来源于智能 LED 照明市场规模扩张及公司市占率水平的持续提升。
- **围绕步进电机领域纵深发展，竞争优势有望持续突出。**伴随汽车、通信、安防等新兴领域需求增加，预计未来几年步进电机年均出货量增速在 9.5%。鸣志依靠“内生增长+外延并购”不断深化技术优势，并依靠定制化竞争路线突破日本品牌垄断优势，其 HB 步进电机市占率水平已达全球第四。我们认为鸣志在步进电机领域的技术优势、客户粘性 & 品牌壁垒已经建立，伴随公司在国内及国外市场的持续开拓，预计其市占率水平将得到持续提升，我们预计公司 2017-2020 年 HB 及 PM 步进电机业务收入 CAGR 达到 21%。**伺服系统空间广阔，有望成为业绩增长新动力。**鸣志通过自身积累及收购 AMP，掌握伺服核心技术。一方面，公司伺服业务发展速度较快，预计 2018-2020 年收入 CAGR 将在 30% 左右；另外进军伺服领域是公司拓展驱动层的重要一步，也是公司实现运动控制解决方案提供商发展目标的关键一环。
- **进军 LED 高端市场，全球布局实现稳定增长。**伴随智能 LED 照明渗透率提高，2018-2020 年全球 LED 驱动市场复合增速 11.5%。公司依托深厚的总线控制及产品集成技术为客户提供智能照明整体方案，得到全球知名 LED 应用厂商的认可。预计公司 LED 业务未来几年收入平均增速在 20% 左右。

财务预测与投资建议

- 我们预测公司 2018-2020 年每股收益分别为 0.45、0.53、0.60 元，A 股可比公司 2018 年平均 PE 为 34 倍，按公司 2018 年 34 倍 PE 估值，对应目标价 15.30 元，首次给予增持评级。

风险提示

- 宏观经济不及预期，影响下游需求；原材料价格上涨较快，影响毛利率水平。
- 中美贸易摩擦再次升级，对公司直接及间接影响较大。

公司主要财务信息					
	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入（百万元）	1,475	1,628	2,036	2,321	2,654
同比增长	25.7%	10.4%	25.0%	14.0%	14.3%
营业利润（百万元）	186	187	215	250	282
同比增长	80.0%	0.7%	14.9%	16.1%	12.9%
归属母公司净利润（百万元）	157	166	189	220	248
同比增长	60.0%	5.8%	13.8%	16.7%	12.7%
每股收益（元）	0.38	0.40	0.45	0.53	0.60
毛利率	39.2%	38.1%	35.5%	35.8%	36.0%
净利率	10.6%	10.2%	9.3%	9.5%	9.4%
净资产收益率	22.2%	13.5%	11.1%	12.3%	12.8%
市盈率（倍）	35.4	33.4	29.4	25.2	22.3
市净率（倍）	7.2	3.3	3.2	3.0	2.7

资料来源：公司数据，东方证券研究所预测，每股收益使用最新股本全面摊薄计算。

投资评级 买入 **增持** 中性 减持 (首次)

股价（2018 年 12 月 17 日）	13.18 元
目标价格	15.30 元
52 周最高价/最低价	24.01/11.38 元
总股本/流通 A 股（万股）	41,600/17,576
A 股市值（百万元）	5,483
国家/地区	中国
行业	电力设备及新能源
报告发布日期	2018 年 12 月 18 日

股价表现	1 周	1 月	3 月	12 月
绝对表现	0.0	2.3	6.6	-41.3
相对表现	-0.5	5.3	7.9	-20.7
沪深 300	0.5	-3.0	-1.4	-20.6



资料来源：WIND、东方证券研究所

证券分析师	彭翀
	021-63325888-6103
	pengchong@orientsec.com.cn
	执业证书编号：S0860514050002
联系人	陈聪颖
	021-63325888-7900
	chencongying@orientsec.com.cn
	彭海涛
	021-63325888-5098
	penghaitao@orientsec.com.cn

目 录

深挖运动控制领域，布局全球市场	5
公司围绕步进电机领域纵深发展	5
公司营收及净利润实现稳步增长	6
公司股权结构清晰，技术背景深厚	7
公司股权结构清晰	7
团队技术背景深厚	7
全球步进电机龙头，竞争优势有望持续突出	8
步进电机应用广泛，市场规模稳步增长	8
步进电机下游应用广泛，市场竞争格局相对稳定	8
新兴需求持续扩张，步进电机市场规模持续增长	10
步进电机优势显著，市占率水平有望稳步提升	12
技术积累及差异化竞争助力公司突破日企垄断地位	12
预计公司技术、渠道及品牌优势将持续突出	14
步进电机市占率水平有望稳步上升	16
伺服系统空间广阔，有望成为业绩增长新动力	17
伺服行业长期稳定增长，进口替代风口已至	17
进军 LED 高端市场，全球布局实现稳定增长	21
智能 LED 渗透率提升，市场空间较大	21
依托技术优势持续开拓 LED 高端市场	23
依托核心业务优势积极开拓智能 LED 市场	24
预计未来 LED 业务将实现稳定增长	25
盈利预测与投资建议	26
盈利预测	26
投资建议	28
风险提示	28

图表目录

图 1：鸣志电器发展历史	5
图 2：鸣志电器 2012–2017 年各业务收入占比	6
图 3：鸣志电器 2012–2017 年各业务毛利率水平	6
图 4：公司 2012–2018 年上半年营收情况（百万元）	6
图 5：公司 2012–2018 年上半年净利润情况（百万元）	6
图 6：公司股权结构	7
图 7：公司研发费用率近几年保持在 5% 左右	8
图 8：公司获得专利技术 179 项	8
图 9：VR、PM 和 HB 步进电机性能区别	8
图 10：步进电机结构	9
图 11：2011–2017 年全球 HB 步进电机出货量（万台）	9
图 12：2015 年全球 HB 步进电机生产厂商市占率	9
图 13：2013–2017 年全球 PM 步进电机出货量（亿台）	10
图 14：2015 年全球 PM 步进电机供货厂商市占率	10
图 15：2013–2017 年全球步进电机出货量稳定增长（亿台）	10
图 16：预计中国步进电机市场规模将保持增长（亿元）	10
图 17：2017 年估算步进电机下游各应用领域占比	12
图 18：2018–2022 年全球步进电机出货量年均增速 9.5%	12
图 19：Lin Engineering 及 AMP 近几年收入情况（万元）	13
图 20：2015 年日本步进电机下游应用领域	14
图 21：鸣志电器步进电机走定制化路线	14
图 22：公司步进电机下游应用领域与日本企业有显著差异	14
图 23：公司目前已经开展合作的客户	15
图 24：预计 2020 年我国伺服系统市场规模达 107 亿，进入平稳增长期	17
图 25：2016 年我国伺服系统供应商市场份额	18
图 26：伺服与步进电机性能区别	18
图 27：公司 M2 交流伺服系统	19
图 28：公司中标上海松江佘山大型射电望远镜工程	19
图 29：公司中标贵州望远镜 FAST 工程	19
图 30：公司步进伺服电机产品	20
图 31：伺服及步进伺服系统业务收入保持稳定增长（百万元）	21
图 32：步进驱动、伺服、步进伺服系统销量持续增长（万台）	21
图 33：全球 LED 市场 2010–2017 年 CAGR 27%（亿美元）	21
图 34：我国 LED 市场 2011–2017 年 CAGR 约 24%（亿元）	21

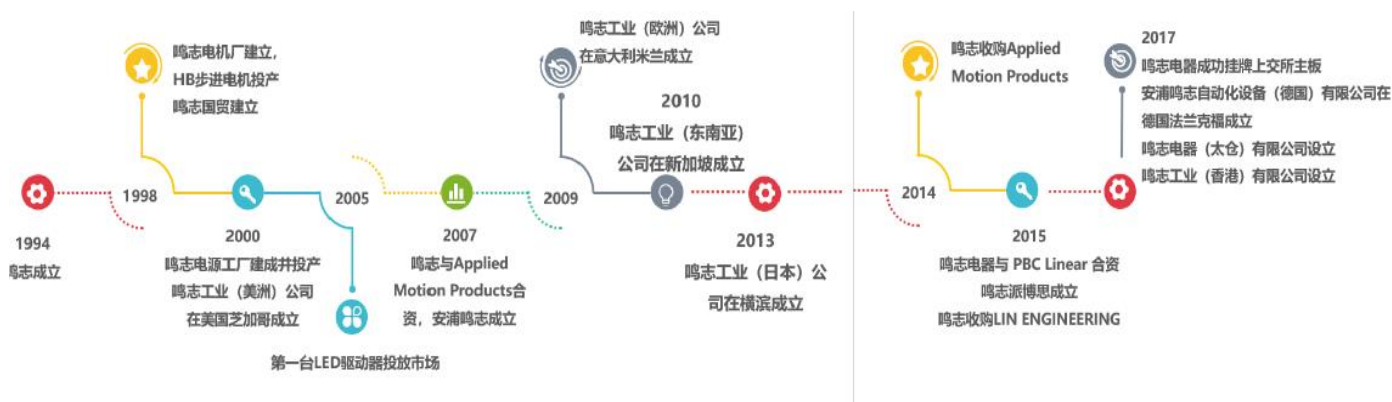
图 35：全球智能 LED 照明市场将保持较快增速（亿美元）	22
图 36：中国智能照明市场进入高速发展阶段（亿元）	22
图 37：全球 LED 驱动市场保持较高增速（亿美元）	23
图 38：我国 LED 驱动市场保持较快增长势头（亿元）	23
图 39：鸣志 LED 控制及驱动业务收入情况（百万元）	24
图 40：日本东京银座歌舞伎座	25
图 41：公司 LED 智能照明控制及驱动系统	25
图 42：公司 LED 控制及驱动业务毛利率基本稳定	26
图 43：鸣志电器可比公司情况	28

深挖运动控制领域，布局全球市场

公司围绕步进电机领域纵深发展

上海鸣志电器股份有限公司是全球领先的运动控制产品制造商，专注于信息化技术应用领域产品的研发与生产。公司的主要产品包括控制电机及驱动系统、LED 智能照明控制与驱动产品、设备状态管理整体解决方案、电源电控以及继电器代理贸易。经过 24 年的发展，**鸣志电器已经成为全球步进电机的龙头企业**，形成以步进电机业务为主，以 LED 业务为辅，并积极向伺服业务进行开拓的业务局面。2017 年公司在上交所上市，股票代码 603728.SH。

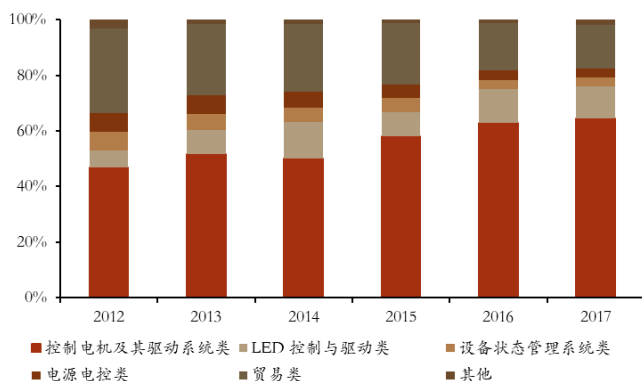
图 1：鸣志电器发展历史



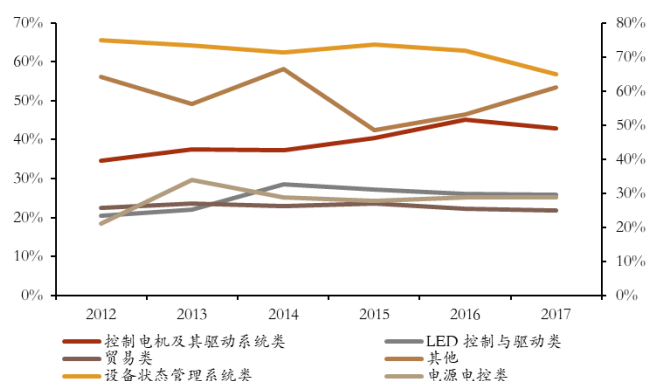
数据来源：公司官网、东方证券研究所

鸣志电器以执行层产品起家，最主要收入来源为电机及驱动系统业务。2018 上半年该业务收入为 6.2 亿元，占总营收比重为 69.5%，同比增加 13.56%。其中公司 HB 步进电机业务表现较为出色，2015 年其全球市占率水平已经超过 10%，连续 5 年稳居全球第四，中国第一。另外鸣志电器 LED 控制与驱动类业务增长十分迅速，2018 上半年该业务收入为 0.93 亿元，总营收占比 10.4%，同比增加 29.19%。其次，公司海外市场扩张迅速，在欧洲、美国、日本等发达国家均取得较快的收入增长。

公司近几年以步进电机业务为基础，向驱动层产品扩展。公司于 2007 年通过与美国 AMP 公司合资成立安浦鸣志进入步进伺服及伺服驱动业务，并在 2012 年正式投产伺服及步进伺服产品，2016 年其步进伺服及伺服驱动系统产量达到 56 万台，同比增加 40%。到 2017 年安浦鸣志及美国 AMP 合计收入 2.41 亿元，同比增长 35%，公司 2012-2017 年该业务收入 CAGR 达到 48%。伺服及步进伺服业务将是鸣志未来重点发展方向之一，公司拟投放新一代分体式步进伺服产品，增加产品新性能，同时大力推介公司自主研发的具有差异化的一体化伺服及直流型伺服产品。

图 2：鸣志电器 2012–2017 年各业务收入占比


数据来源：Wind、东方证券研究所

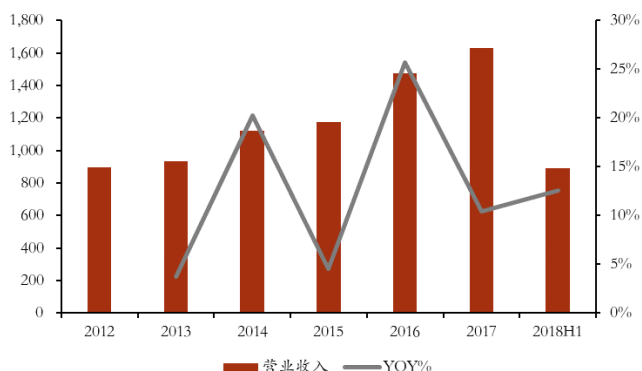
图 3：鸣志电器 2012–2017 年各业务毛利率水平


数据来源：Wind、东方证券研究所

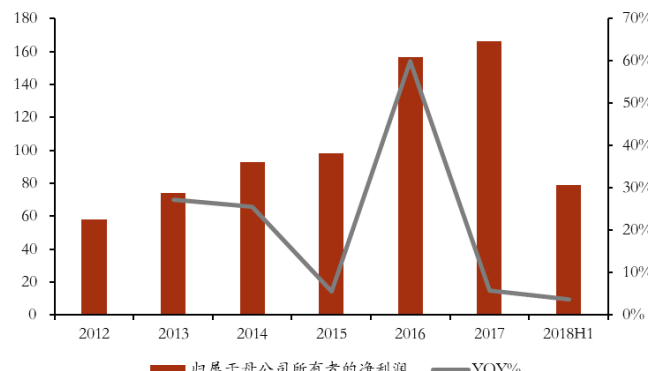
公司营收及净利润实现稳步增长

近几年公司营收稳定增长，从 2012 年的接近 9 亿增加至 2017 年的 16.28 亿，CAGR 为 13%。公司归母净利润从 2012 年的 0.58 亿增加至 2017 年的 1.66 亿，CAGR 为 23%。说明公司经营规模实现逐步扩张，市场占有率得到持续提高，同时归母净利润复合增速高于营收增速，说明公司产品结构不断优化，同时期间费用控制效果较好。公司综合毛利率稳定在 38% 左右，净利率稳定在 10% 左右。其中主营业务控制电机及驱动业务毛利率比行业平均水平高 3% 左右，主要原因在于公司步进电机业务定制化程度较高，毛利率水平较高。

2018 上半年公司实现营收 8.93 亿元，同比增长 12.59%，实现归母净利润 0.78 亿元，同比增长 3.76%。鸣志电器在宏观经济整体承压背景下，其传统业务仍保持两位数的较快增长。2018 上半年公司主要收入增长来源为 LED 控制与驱动类产品（增长率 29.29%）和控制电机及其驱动系统（增长率 13.56%），伴随下游步进电机及 LED 控制及驱动市场需求的继续增长和鸣志电器产品结构不断完善，产品附加值不断提高，我们预计未来几年鸣志电器控制电机及驱动系统、LED 控制与驱动类产品收入仍将实现较快增长。

图 4：公司 2012–2018 年上半年营收情况（百万元）


数据来源：Wind、东方证券研究所

图 5：公司 2012–2018 年上半年净利润情况（百万元）


数据来源：Wind、东方证券研究所

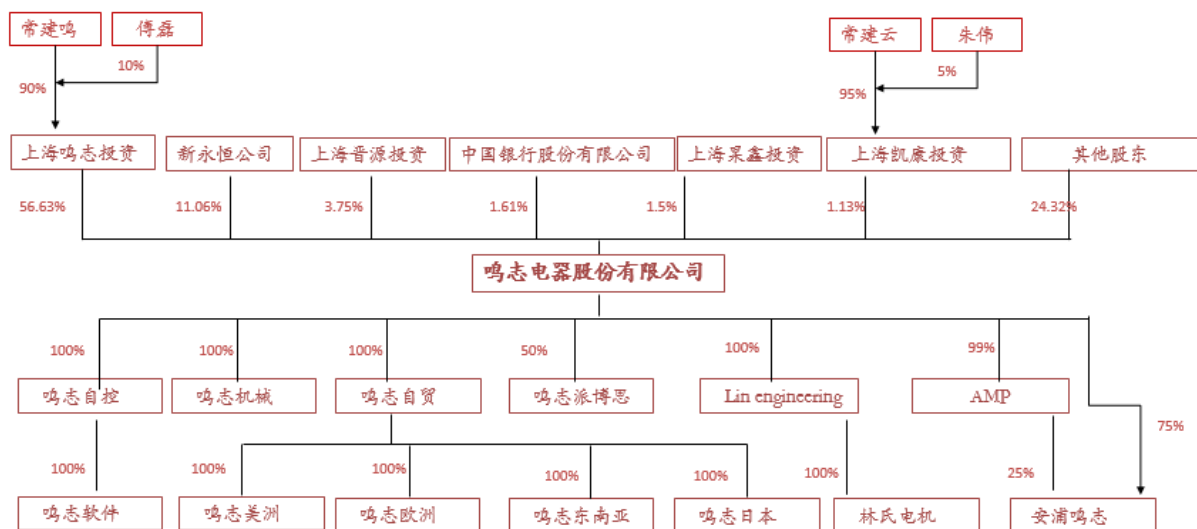
另外,公司 2017-2018 年业绩表现也体现出一些问题,2017 年鸣志电器主营业务毛利率略有下降,其中控制电机及其驱动系统业务毛利率同比下降 2.13pct,主要原因一是产品结构有所调整,毛利率较低的 PM 步进电机收入占比有所上升,同时人力及管理成本上升。2018 年前三季度毛利率水平同比下降接近 3pct,主要原因在于公司收购国内步进电机另一家龙头企业运控电子,运控产品毛利率相对较低,收入合并后拖累公司整体毛利率水平。其次,公司归母净利润增速不及收入增速,2017 年归母净利润同比增速为 5.85%。主要原因为 2017 年人民币对美元相对升值,而鸣志电器近半业务来自于海外,均以外币计价;其次,2017 年公司与 IBM 合作建立的运动控制领域跨境电商云平台前期投入资金较多,导致净利润增速放缓。2018 年前三季度管理费用率提升明显,主要由于公司赴国外考察建厂因素导致。最后,2017 年公司净资产收益率下降明显,加权净资产收益率同比下降 9.53%,原因是公司于 2017 年 IPO 上市,引入资金导致净资产明显增加,从而导致净资产收益率下降。

公司股权结构清晰，技术背景深厚

公司股权结构清晰

鸣志电器股权结构十分清晰,常建明、傅磊夫妇处于绝对控股地位。通过鸣志投资占有 56.625% 的股份。常建明占据鸣志投资 90% 的股份,傅磊占据 10% 的股份。

图 6：公司股权结构

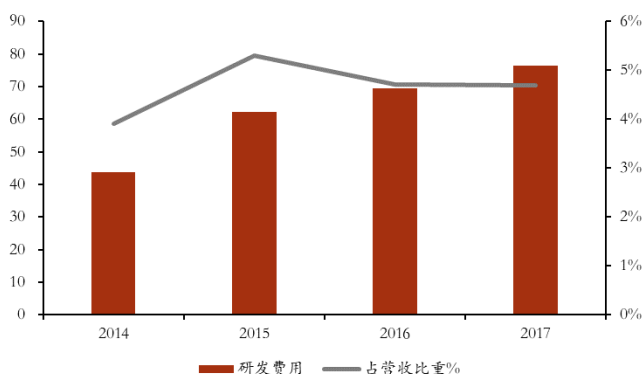


数据来源：招股说明书、公司年报、东方证券研究所

团队技术背景深厚

公司管理层技术背景深厚,发起人均具备较强的技术背景,对公司产品技术、市场理解深刻,有助于公司产品的研发和市场定位。同时公司在研发方面投入力度较大,近几年研发费用率保持在 5% 左右。同时截止到 2017 年年报,公司累计获得专利技术 179 项,发明专利 20 项,实用新型专利 72 项,具备较深厚的技术积累。

图 7：公司研发费用率近几年保持在 5% 左右



数据来源：Wind、东方证券研究所

图 8：公司获得专利技术 179 项

	报告期内获得	截至报告期末 累计获得	已申请尚未 获得证书
发明专利	4	20	79
实用新型	14	72	15
外观设计	0	6	0
软件著作权	5	81	0

数据来源：Wind、东方证券研究所

全球步进电机龙头，竞争优势有望持续突出

步进电机应用广泛，市场规模稳步增长

步进电机下游应用广泛，市场竞争格局相对稳定

在公司主营业务控制电机与系统业务中，步进电机是最主要的收入来源。2017 年我们估算其步进电机收入占总营收比重的 47% 左右。步进电机是指将电脉冲信号转变为角位移和线位移的开环控制元件，根据脉冲信号，按照设定的方向转动一定的角度，因此可通过控制脉冲个数来控制角位移量，从而达到准确定位的目的。其主要由法兰、轴承、定子、转子、线圈等部分构成，原材料包括硅钢、铜、铝、磁性材料及电子元器件。步进电机是除直流电机和交流电机之外应用最广泛的控制电机。可应用于工厂自动化、办公自动化、通信设备、安防设备、计算机设备、汽车、航空航天等众多领域。其可分为反应式 (VR)、永磁式 (PM)、混合式 (HB) 三类，适用于不同的应用场景。

图 9：VR、PM 和 HB 步进电机性能区别

类型	转子及工作原理	步进角	主要特点
反应式 (VR)	软铁 利用凸极转子横轴磁阻与直轴磁阻之差所引起的 磁阻转矩	二相：3.75°/7.5°/9°/15° 三相：15°	大转矩输出，噪声和振动大，目前欧美国家已淘汰
永磁式 (PM)	永久磁铁利用转子磁场与定子绕组电流磁场相互作用而产生电磁转矩。	二相/三相/五相：7.5°-15°	低成本、低分辨率，与反应式相比，力矩较高，体积较小。
混合式 (HB)	磁化磁铁 具有 VR 基于气隙磁导变化和 PM 轴向恒定磁场双重特征	二相：0.9°/1.8°/3.6° 三相：1.2° 五相：0.72°/0.36°	成本高，采用 PM 与 VR 的混合特点，精确度高、转矩大、步进角度小。工业使用最为普遍

数据来源：电子工程世界、东方证券研究所

图 10：步进电机结构



数据来源：电机技术及应用、东方证券研究所

其中 HB 步进电机可以实现十分精确的小增量步距运动，可满足复杂、精准的线性运动控制要求，主要应用于信息娱乐、产业设备、汽车电装、家电及居住设施，但近几年伴随医疗、安防、工厂自动化、3D 打印及半导体等新兴市场需求的逐步增加，HB 步进电机需求出现新的增长点，办公自动化等传统下游市场需求占比逐步缩小。2015-2017 年我们估算全球 HB 步进电机总体出货量为 8000 万台、8420 万台及 8930 万台，CAGR 为 6%。

HB 步进电机竞争格局较为稳定，日本企业占据绝对优势。根据 EMJ 估计，全球 HB 步进电机市场竞争格局相对稳定，市场集中度较高，CR5 能够达到 80% 以上，且前五大生产商中日本企业占据了四家，据统计 2015 年日本企业生产了全球 70% 以上的 HB 步进电机，在高端步进电机领域处于绝对垄断地位。而鸣志电器是近十年来唯一一家打破日本 HB 步进电机垄断的企业，从 2013 年起，公司连续五年稳居全球第四，中国第一，2015 年公司在 HB 步进电机领域的市占率水平已经达到 10.18%。

图 11：2011-2017 年全球 HB 步进电机出货量（万台）

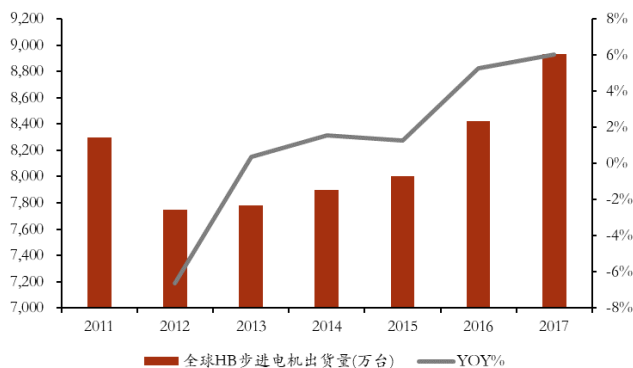
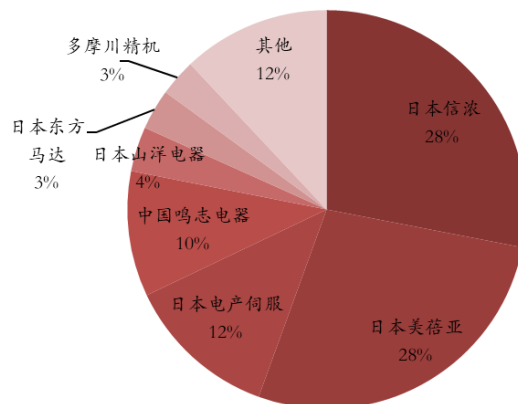


图 12：2015 年全球 HB 步进电机生产市占率

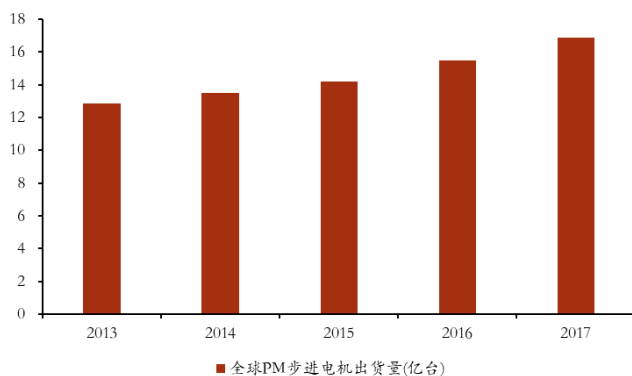


数据来源：EMJ、公司年报、东方证券研究所

数据来源：EMJ、东方证券研究所

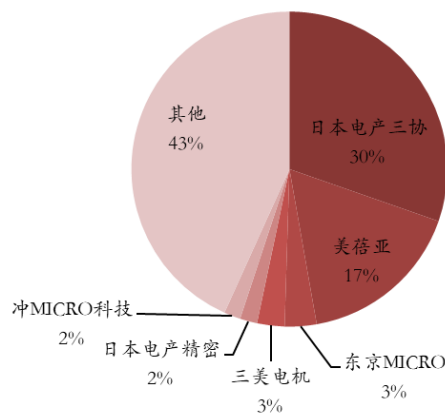
PM 步进电机控制精度较 HB 步进电机更低，转矩、体积、输出力矩更小，但也因其成本较低，其使用量和需求量较 HB 步进电机更大。我们估算 2015-2017 年全球 PM 步进电机市场规模为 14.21 亿台、15.51 亿台、16.89 亿台，CAGR 达到 9%。PM 电机广泛应用于数码相机、光盘驱动器、视听设备、办公自动化、空调等设备。与 HB 步进电机类似，PM 电机仍然是日本企业的天下，2015 年全球超过 65% 的 PM 步进电机由日本厂商生产。从日本企业 PM 步进电机的应用领域来看，下游应用占比最大的是信息设备（75.7%），其次是数码音像（9.7%），汽车（6.3%），家电居住设施（5.2%）及工厂自动化（1.5%），可见日本企业在传统应用领域 IT 及办公自动化设备中占有明显优势。2016 年鸣志电器 PM 电机产量为 322 万台，从全球范围的角度来看，鸣志电器与 PM 电机龙头日本电产三协（2015 年出货量 4.3 亿台）、美蓓亚（2015 年出货量 2.4 亿台）等差距仍十分显著，但是鸣志电器在国内非家用 PM 电机市场仍然处于领先地位。与大部分国内 PM 电机厂商不同，鸣志电器没有选择家用电器等主流低端应用领域作为 PM 电机生产方向，而是另辟蹊径，选择专业打印机、银行设备、通信设备等中高端应用领域切入，已形成规模效应。

图 13：2013–2017 年全球 PM 步进电机出货量（亿台）



数据来源：招股说明书、东方证券研究所

图 14：2015 年全球 PM 步进电机供货商市占率



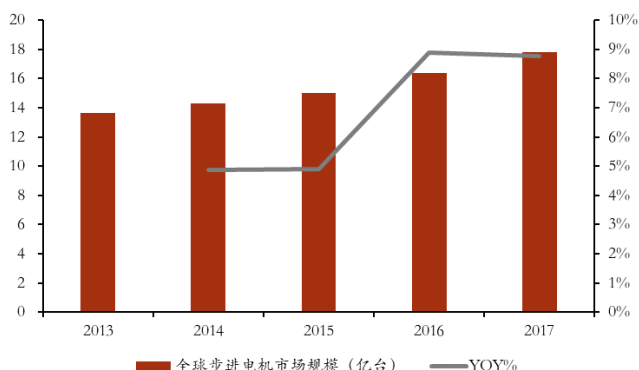
数据来源：招股说明书、东方证券研究所

新兴需求持续扩张，步进电机市场规模持续增长

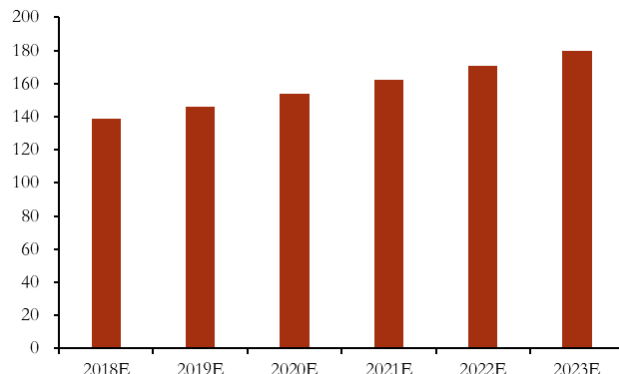
根据我们的估算，2013-2017 年全球步进电机总体出货量分别为 13.6 亿台、14.3 亿台、15.0 亿台、16.4 亿台、17.8 亿台，CAGR 为 7%，保持平稳增长态势，我们预计未来几年全球步进电机市场仍将保持 9% 左右的稳定增速。中国步进电机市场规模同样呈现增长的态势，根据前瞻产业研究院的估计，未来 5 年，我国步进电机市场规模将保持 5.3% 左右的平均年增速水平，2023 年市场规模有望达到 180 亿元。

图 15：2013–2017 年全球步进电机出货量稳定增长（亿台）

图 16：预计中国步进电机市场规模将保持增长（亿元）



数据来源：EMJ、东方证券研究所



数据来源：前瞻产业研究院、东方证券研究所

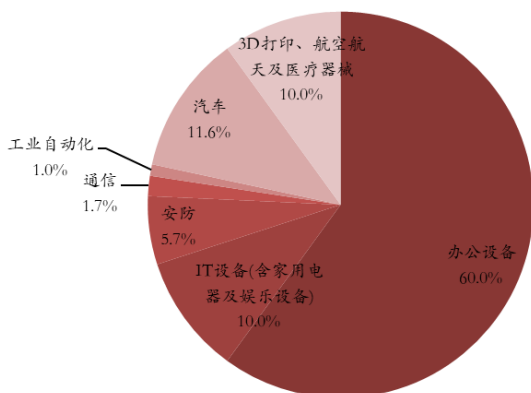
步进电机市场规模扩大的主要驱动力来自下游需求的持续增长：虽然传统的办公自动化市场已经趋于饱和，但是汽车、安防、通信等新兴需求的增加正在为步进电机市场创造新的发展空间。我们认为未来几年汽车、通信及安防领域将是推动步进电机市场规模扩大的主要增长引擎。

- **我们预计未来几年汽车领域步进电机的应用规模年均增速水平达到 24%。**微电机是汽车的重要零部件，主要应用于雨刮器、空调、座椅、后视镜、车窗及发动机等位置。通常而言，**为提高驾驶的舒适度及便捷性，越高端的轿车，其电机数量也会越多。**经济型轿车的电机用量约为 20 个以上，而高级轿车的用量则在 50 个以上。另外，伴随新能源汽车的快速发展，步进电机使用数量也将不断增加，主要原因在于伴随汽车电动化程度的逐步提高，有刷电机容易产生静电从而对电信号造成影响，因此无刷类步进电机的使用数量预计将逐步提高。由此预计未来伴随消费结构升级及汽车电动化水平提升，中高端汽车及电动车占比将逐步提高，步进电机的单车用量也将相应增加。根据历史汽车产销量增速水平，我们假设未来汽车产量年增速在 3-4% 左右，同时伴随中高端汽车及电动汽车占比的逐步提高，预计电机的单车用量将以每年 1 台的速度提升，同时步进电机的使用比例将以每年 2pct 的速度上升，按照以上假设我们预计未来几年步进电机在汽车上的应用规模平均增速将达到 24%。
- **通信基站是网络建设的基础，预计未来几年步进电机在通信领域的应用规模年均增速将达到 40%。**步进电机广泛应用于通信基站的建设中，1 面天线需要 1 个步进电机，用于调整天线的下倾角，以优化信号质量。伴随 5G 基站建设范围的不断扩大，对天线的需求规模也将迅速增长，主要原因在于首先 5G 基站在频谱效率、能源效率及成本效率方面的提升需求在十倍甚至百倍以上，而在越高的频谱上传播信号，信号损耗越高，所需要的基站数量也越高，从而导致 5G 基站的建设数量将是 4G 基站的 2 倍左右，另外单个基站的天线需求数量也将得到提升，主要原因在于从 2G 到 5G 基站，基站天线经历了从 60° / 90° 波宽单极化天线到双极化天线、多频段天线再到 MIMO 天线系统的变化，而伴随 5G 的兴起，网络应用场景将越来越细化，5G 通信应用的高频段需要更加小型化、智能化的天线保障更好的网络质量，Massive MIMO 天线技术将得到应用，因此单基站安装的天线数量将得到较大提升。一般而言一个 4G 基站需要 4-6 面天线，即需要使用 4-6 个电机，而 5G 基站可能会使用到 16 面天线甚至以上，则相应需要 16 个电机。随着全球网络建设的全面展开、通信市场的迅速发展，我们预计 2019-2022 年全球通信领域步进电机用量年均增速水平将达到 40%。

- 最后步进电机是安防监控系统不可或缺的部件，其作用主要是为安防摄像机提供自由度，使得摄像头能够转变方向，从而增加监控范围。旋转自由度越大的摄像机，所含步进电机数量越多。可实现水平和垂直转动的球形监控摄像机，通常含有 2-3 个步进电机，而一般的枪型、半球形摄像机，往往只包含 0-1 个步进电机。随着人民安防意识的迅速提升，安防市场规模增长较快。我国安防市场规模从 2012 年的 3240 亿元增长到 2016 年的 5400 亿元，年复合增长率达到 15%。伴随安防市场的不断扩张及摄像头本身旋转自由度的持续提升，步进电机的需求随之增加。据 IHS Markit 预测，2018 年全球视频监控摄像头出货量将达 1.3 亿台。我们估计 2019-2022 年安防摄像头产量年均增速为 17%，2022 年将达到 2.4 亿台，假设每年摄像头的平均自由度上升 0.1，按照目前摄像机自由度约为 0.9 的水平，**预计未来几年步进电机应用于安防领域的规模年均增速将在 29%。**

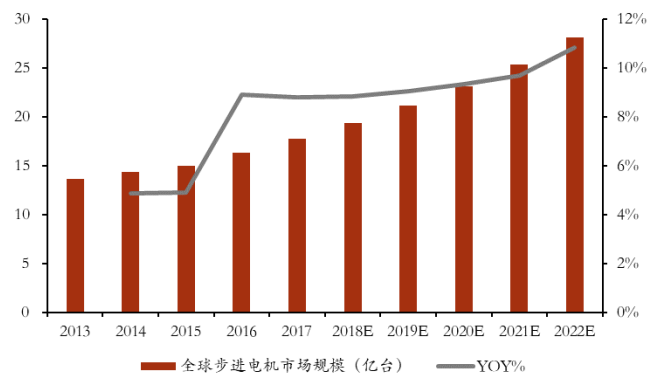
另外预计步进电机在办公设备、IT 设备、家用电器及娱乐设备等传统应用领域的规模未来几年将基本保持稳定，我们假设其增速水平在 4% 左右，再分别乘以各领域应用步进电机的占比，**我们预计 2018-2020 年步进电机出货量的年均增速在 9.5% 左右，因此预计 2018-2022 年步进电机出货量分别为 19.4 亿台、21.1 亿台、23.1 亿台、25.3 亿台、28.1 亿台。**

图 17：2017 年估算步进电机下游各应用领域占比



数据来源：中国产业信息网、Yole、东方证券研究所

图 18：2018-2022 年全球步进电机出货量年均增速 9.5%



数据来源：中国产业信息网、Yole、东方证券研究所

步进电机优势显著，市占率水平有望稳步提升

技术积累及差异化竞争助力公司突破日企垄断地位

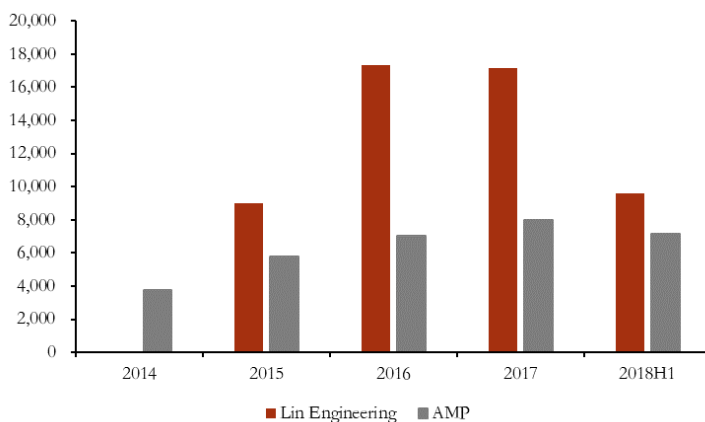
鸣志电器从 1998 年开始正式进入步进电机领域，在该行业深耕 20 年，已经掌握较多核心研发技术、驱动技术及尖端制造技术。目前，鸣志电器是近十年来唯一打破 HB 步进电机日本垄断、跻身行业第一梯队的非日本企业。我们认为公司之所以能够打破日企垄断主要包含两方面原因：一是产品技术水平的提高，二是定制化策略的实施。

1. 产品技术水平的提高

步进电机的关键性能在于控制精度，即每脉冲可旋转的最小角度，及稳定性。鸣志电器目前的 HB 步进电机产品最小控制精度在 0.9°，采用 12 极非对称设计，电机的平稳性得到较大保证。公司通过“内生+外延”途径不断提高自身技术水平，除了依靠稳定的研发投入及多年技术积累外，公

司 2014-2015 年相继收购 AMP 及 Lin Engineering。通过收购 AMP，公司在步进电机驱动器及智能步进伺服控制技术方面得到较大提升，通过收购 Lin Engineering，公司进一步完善自身步进电机的技术实力，收购以前公司 0.9° 步进电机的应用主要集中在中低端领域，而 Lin Engineering 0.9° 步进电机因其运行超高平滑、超低振动技术等特性，主要应用于生物医疗设备、航空航天电子设备、极高分辨率的专业扫描仪、高端监控摄像机等高端领域。同时 AMP 及 Lin Engineering 在北美拥有完善的销售渠道及深厚的客户基础，使得公司得以迅速进入北美高端步进电机应用市场。可以说两次收购是鸣志电器发展历程中的重要节点，收购完成后，鸣志电器 HB 步进电机技术含量、附加值均得到大幅提升，海外市场也得到较大扩展。

图 19: Lin Engineering 及 AMP 近几年收入情况（万元）



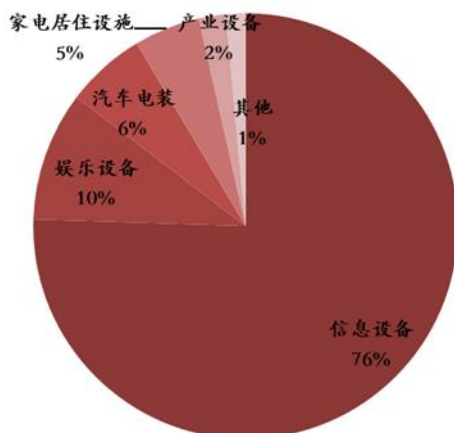
数据来源：招股说明书、公司年报、东方证券研究所

2. 公司差异化竞争及定制化策略

我们认为除深厚的技术积累外，差异化及定制化的竞争策略也是帮助公司打破日本企业垄断局面的重要因素。首先日本步进电机企业下游主要应用领域为信息设备及娱乐设备。根据 EMJ 统计，2015 年日本 HB 步进电机出货量约为 6500 万台，主要下游应用领域包括 73% 的信息设备、11.5% 的娱乐设备，9.5% 的产业设备、3% 的汽车电装及 3% 的家居及居住设施；PM 步进电机出货量约为 88548 万台，其中信息设备占 75.7%，数码音像占 9.7%，汽车为 6.3%，家电居住设备占 5.2%，工业自动化占 1.5%。

据此计算，日本步进电机供应商下游最主要的两个应用领域为信息设备（75.5%）及娱乐设备（9.8%），两者合计能够占到步进电机全部规模的 85% 以上。而在信息设备及娱乐设备上应用的步进电机基本上均为标准化产品。因此日本供应商供应标准化产品的比例较高。然而鸣志电器并没有选择在日本企业已经占据绝对优势的信息及娱乐设备领域突破，而是切入其占比相对较低的工业自动化（12.3%）、安防设备（14.8%）、舞台景观灯光（14%）及通信设备（10.8%）等行业。一是差异化竞争策略能够帮助公司避免与日本企业产生较为严重的正面对抗，二是由于上述领域客户个性化需求较多，应用场景千差万别，因此公司产品定制化程度较高。据统计，公司 HB 及 PM 步进电机 90% 的产品是定制生产，仅有 10% 为标准化产品。定制化路线一方面能够有效提升下游客户粘性，提高销售渠道壁垒，另一方面能够提升产品附加值，扩大盈利空间。

图 20：2015 年日本步进电机下游应用领域



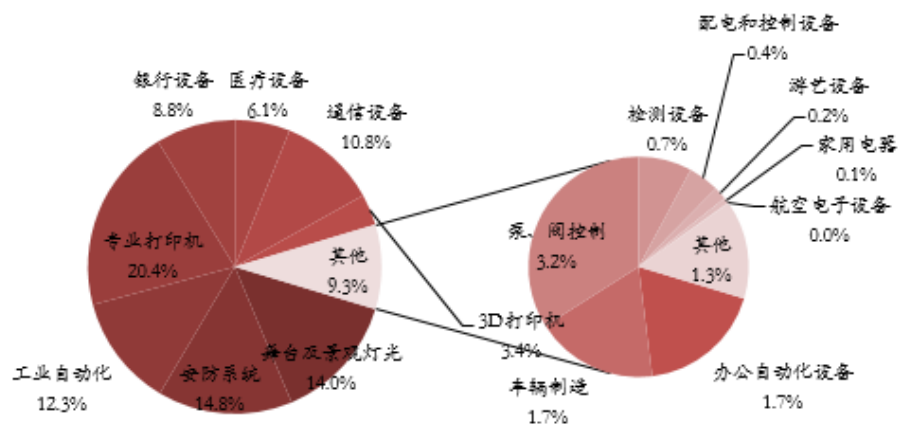
数据来源：EMJ、东方证券研究所

图 21：鸣志电器步进电机走定制化路线

主要产品		定制生产	标品生产
控制电机及其驱动系统类	HB 步进电机	90%	10%
	PM 步进电机	90%	10%
	步进及无刷驱动系统、集成式智能步进伺服驱动系统	10%	90%
	伺服电机系统	10%	90%

数据来源：招股说明书、东方证券研究所

图 22：公司步进电机下游应用领域与日本企业有显著差异



数据来源：招股说明书、东方证券研究所

预计公司技术、渠道及品牌优势将持续突出

良好的技术积累及差异化定制化路线使得公司在步进电机领域突出重围，同时我们认为鸣志电器的竞争优势具有较好的可持续性，主要原因包括技术水平、客户渠道、品牌壁垒等方面。

1. 公司已经建立起较强的技术壁垒

步进电机行业技术壁垒相对较高，一方面，高端步进电机对稳定性和精确度要求较高，对产品质量把握难度较高；另一方面，步进电机下游的中高端新兴应用领域，如太阳能、高端医疗设备、通信、机器人、航空航天等的需求正在不断增长，对步进电机产品性能的整体要求也在持续提升。行业内大部分企业都采用专利或非专利技术严格保密的形式来建立技术壁垒。行业新进入者很难在短时期内突破技术壁垒。

对于鸣志电器而言，公司从成立以来一直非常重视产品的研发与创新。每年研发费用占总营收比重稳定在 4-6% 左右。2017 年研发投入占总营收的比重在 4.69%，截止 2017 年，鸣志电器拥有有效期内国内国外专利 98 项，软件著作权 82 项。另外，公司步进电机产品已经在通信、医疗、航空等高端领域得到应用，侧面印证其技术壁垒已经得到建立。公司目前在研项目包括超低惯量碟式 PM 步进电机、长寿命线性电机、SCR 阀用外转子无刷电机等，可见公司正持续提升产品附加值。着力扩大与其他供应商的技术优势。

2 客户渠道壁垒高，粘性较强

步进电机的性能通常决定了下游产品的耐用性及质量稳定性，因此下游客户在选择步进电机品牌时往往会花费较长时间进行考察。也正因如此，下游客户的转换成本较高，一旦选定了步进电机供应商，一般不会轻易更换。以汽车客户为例，整车厂在选择电机供应商时，会经过严格的考核程序，通常会经历考察、试用、小批量订货，再到大批量采购等几个阶段。只有电机质量优越稳定，售后服务良好的厂商，才能通过重重采购认证，进入供应链体系中。因此，步进电机行业优质供应商的客户渠道壁垒通常较高，下游客户粘性较强。鸣志电器已经依靠自身深厚的技术积累和优质的定制化服务跻身全球第一梯队，在国内外均开拓了一批长期稳定的客户群，其他企业想要抢占其市场份额，无疑是十分困难的。

3. “内生+外延”渠道有效提升客户响应速度

从鸣志各应用领域下游客户来看，基本均依托公司在国内及北美的生产及销售渠道进行开拓，如安防系统领域的海康威视、专业打印机领域的美国施乐、银行设备领域的美国 NCR、通信设备的京信通信等。由于公司步进电机业务有 90% 的产品均为定制化，对客户需求的响应速度要求较高，公司通过并购 AMP 及 Lin Engineering，构建起完备的国内及北美生产及销售渠道，对提升客户响应速度奠定坚实基础。对于其他公司而言，从标准化切入定制化发展路线对公司的服务能力提升较为明显，鸣志能够利用其完善的服务、销售渠道树立较高的竞争壁垒。

4. 公司已经建立较强的品牌壁垒

由于步进电机行业要求技术水平较高，同时下游客户验证周期较长，这也使得步进电机行业品牌壁垒较高，一旦供应商进入某一下游领域，其带来的示范效应非常明显，这也是为什么日本品牌能够在办公自动化及信息设备领域保持如此长时间绝对优势的重要原因。随着尖端 0.9° HB 步进电机制造技术的取得，鸣志电器已经与华为、西门子、拜耳等高端客户建立合作关系，同时顺利进入医疗、航空航天、通信等高端领域。我们认为伴随高端领域及龙头大客户的持续拓展，公司品牌效应将得到快速建立，这将为未来公司步进电机业务的持续发展打下坚实基础。

图 23：公司目前已经开展合作的客户



数据来源：招股说明书、东方证券研究所

步进电机市占率水平有望稳步上升

我们认为公司步进电机业务未来市占率水平将保持稳步上升态势，主要增长动力来自于国内进口替代空间、国外市场的持续开拓及产能瓶颈问题的解决。

我们认为公司市占率有提升空间的原因一是因为国内步进电机进口替代空间大。日本作为高端步进电机的绝对强国，控制了全球大部分的市场与技术。而目前我国步进电机制造行业规模以上企业数量不超过 100 家，在规模、技术实力及盈利能力方面仍有待提高，这也直接导致我国步进电机市场仍然以日系品牌为主，尤其是在办公自动化（打印机、复印机等）等主流应用领域。同时另一方面，伴随国内在自动化、安防、通信、汽车等领域对步进电机需求的不断增长，国内步进电机市场整体规模也将实现稳定扩张。对于公司而言，鸣志电器通过收购，取得了步进电机领域的尖端技术，性能优越，精度高，每脉冲旋转角度最小达 0.9 度，在稳定性、静音度方面均可与日系电机比肩。在性能相差无几的情况下，鸣志电器还具备定制化满足客户需求、响应速度快等优势。因此预计鸣志电器在国内步进电机市场能够享受的蛋糕规模将逐步扩大。

其次公司通过扩产和建立研发中心等方式持续深化海外市场。鸣志电器在完成对美国 AMP 和 Lin engineering 收购之后，在美国设立研发中心和技術服务中心，以进一步拓展北美医疗仪器设备、工业自动化、高端安防及航空航天设备等高端市场，同时，该项目也有助于鸣志电器继续保持技术的领先性、持续提升公司提供运动控制系统整体解决方案的能力，在这一背景下，我们认为公司在海外市场的份额有望得到继续提升。

最后公司采取“内生增长+外延并购”方式扩大销售渠道，并解决产能瓶颈。从公司的历史产销情况来看，2014-2017 年鸣志步进电机业务的产销比均保持在 100%左右，2016 年 HB 步进电机产能为 1050 万台，产量为 1004 万台，PM 步进电机产能为 340 万台，产量为 322 台，产能利用率几乎达到极限，意味着公司未来需求端的扩张将会受制于供给端产能瓶颈问题，极大限制公司未来步进电机业务的发展速度。为解决该问题，公司于 2018 年 2 月收购运控电子。运控电子是国内排名第二的 HB 步进电机生产商，其主要下游客户多为国内安防系统供应商。此次收购一方面有助于鸣志电器解决产能瓶颈，扩大经营规模，2018 年公司预计其 HB 步进电机出货量将达 1800 万台，

位列全球第三，同比 2017 年 1143 万台的出货量，增长 57%；同时，通过对运控电子销售渠道的整合，鸣志电器市场占有率将得到进一步提升，尤其是在国内安防领域。

我们预计 2018-2020 年公司 HB 步进电机销量将达到 1568 万台、1727 万台及 1914 万台。2018-2020 年公司 PM 步进电机销量将达到 514.5 万台、566.5 万台、672.9 万台。同时我们预计公司将继续向高端领域渗透，因此伴随产品结构持续改善，单价有望呈现小幅攀升态势。2018-2020 年步进电机业务预计收入将达到 10.6 亿元、11.9 亿元、13.3 亿元，2017-2020 年 CAGR 为 21%。

从毛利率角度来看，步进电机的主要原材料包括磁性材料、轴承、铝端盖、硅钢、线束、电子元器件、漆包线、轴，未来我们预计原材料价格将基本呈现稳定态势，因此预计公司未来鸣志电器步进电机毛利率基本稳定。

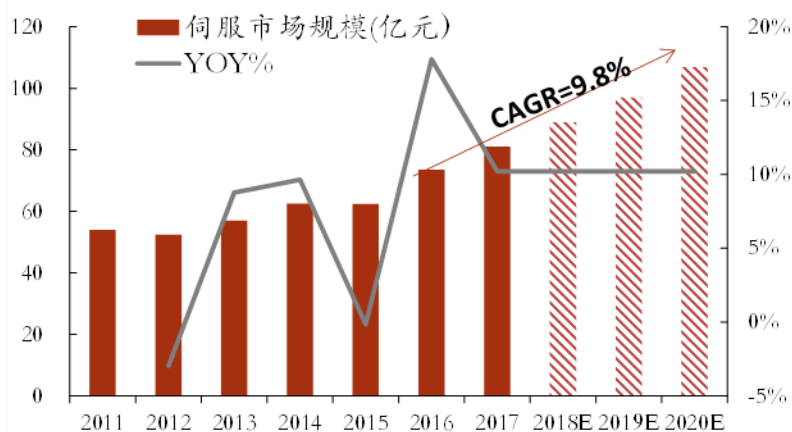
伺服系统空间广阔，有望成为业绩增长新动力

伺服行业长期稳定增长，进口替代风口已至

伺服行业发展空间较大，产业趋势、政策支持及下游需求利好其发展。从产业趋势来看，随消费者对产品质量和个性化需求的不断提升，生产环节的柔性化、定制化开始兴起，这对生产设备的控制精度及灵活度的要求有了巨大的提升。因此作为工业生产中实现高精度、高灵活度控制的最核心环节，伺服驱动及运动控制的使用比例将得到快速提升，伺服市场空间有望保持较快增长。

政策层面，《中国制造 2025》对伺服发展给予大力政策支持，其将伺服系统列为智能制造重点突破的核心部件，并给予相关公司及项目大量资金补贴。此外，伺服下游主要市场需求即将放量，根据我们对 2018 年工控下游市场的判断，伴随制造业的全面回暖和产业升级的持续进行，电子制造设备、数控机床和工业机器人等行业对伺服系统的需求将逐步释放。2016 年我国通用伺服市场规模达 73.5 亿元，同比上涨 17.8%，2020 年有望达到 107 亿，2016-2020 年 CAGR 约 10%。

图 24：预计 2020 年我国伺服系统市场规模达 107 亿，进入平稳增长期

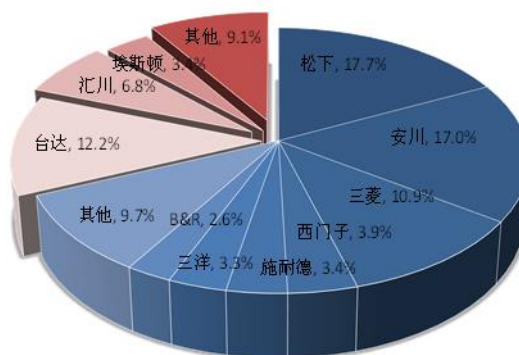


数据来源：工控网，东方证券研究所

另外伺服系统进口替代空间大，国产伺服品牌有望进入进口替代加速期。我国伺服市场规模广大，但外资企业占比较高。2016 年，伺服市场外资厂商市场份额为 68.5%，主要被欧美及日本企业占

领，例如日本安川、松下、三菱，德国西门子等。经过十年的努力，国内主要工控企业已经逐渐掌握伺服系统核心技术，产品性能与外资企业正在努力趋近，同时本土厂商以较快的响应速度、提供细分行业解决方案等方式在一定程度上弥补了自身技术短板，因此本土企业市场份额持续扩张，截至到 2016 年已经占据了 31.5% 的市场份额，领先企业如汇川、埃斯顿等均已进入市场份额前十名，我们预计伴随国家政策的大力支持、国产品牌性能的不断提升及性价比的凸显，伺服系统国产化趋势将日益明确。

图 25：2016 年我国伺服系统供应商市场份额



数据来源：工控网，东方证券研究所

由于步进电机在开环高分辨率的定位系统和一些小功率系统中是最佳选择。因此存在巨大的市场需求。虽然步进电机有其独特性，但在一些相对大型工业控制系统中，步进电机由于存在振荡区、带惯量和过载能力小、快速性不足及效率低等缺点，受到交流伺服电机的威胁。

从工作原理角度看，步进电机是一种将电脉冲转换为角位移或者线位移的开环执行元件，通过控制脉冲个数来控制角位移量；而伺服电机的工作原理是由驱动器控制 U/V/W 三相电形成电磁场从而带动内部永磁铁转动，同时电机自带的编码器会反馈信号给驱动器，驱动器根据反馈值与目标值进行比较从而调整转子转动的角度，因此伺服电机是通过控制脉冲时间的长短控制转动角度。从性能角度看，伺服电机相比步进电机控制精度更高，运转更平稳，在低速时也不会出现振动现象，过载能力更强。

图 26：伺服与步进电机性能区别

	步进电机	伺服电机
控制方式	通过控制脉冲个数控制转动角度	通过控制脉冲时间的长短控制转动角度的
控制精度	取决于步距角	取决于编码器
低频特性	低速时易出现低频振动	低速时依然运行平稳
矩频特性	输出力矩随转速的升高而下降，高速时会急剧下降	在额定转速内为恒力矩输出，在额定转速上为恒功率输出
过载能力	不具备过载能力	过载能力强
响应速度	从静止加速到工作转速需要上百毫秒	从静止加速到工作转速只需几毫秒

数据来源：工控帮，东方证券研究所

公司近几年依托在步进电机领域成熟技术，积极向其他产业线拓展，经过数年耕耘，目前已经掌握伺服产品的核心技术，并且积累了丰富的行业经验。**2014年6月，鸣志电器收购美国AMP，对公司伺服业务发展起到重要的战略意义。**首先，从技术角度看，AMP在步进电机及控制系统、伺服电机及控制系统、运动控制器等领域技术积累深厚，此次收购有助于鸣志电器进一步掌握并运用伺服产品的核心技术；其次从生产及销售角度看，收购AMP帮助公司有效开拓北美信息化、工业自动化及医疗领域市场，利用AMP的FA生产线及产品分销渠道实现协同发展。目前鸣志电器已经研发出混合式步进电机伺服系统、伺服电机、集成式智能步进伺服系统等前沿产品。公司研发的M2高性能交流伺服系统在自动整定、振动抑制及分辨率等性能方面均达到领先水平，并已经在3C、锂电装备、医疗仪器、电子半导体、工业机器人、包装机械等领域实现应用，在太阳能设备、AGV等领域也有所突破。

图 27：公司 M2 交流伺服系统



数据来源：公司官网、东方证券研究所

目前我国伺服市场国产化渗透率仍然较低，但以鸣志为代表的国产品牌正在崛起。鸣志电器自进入伺服市场以来，就凭借与美国AMP良好的技术融合及步进电机较好的技术基础，树立了独特的产品体系及性能特征，并在多个大型工程项目中验证了自身强大的技术实力。2012年鸣志为我国建于上海松江佘山亚洲最大的65米口径的大型射电望远镜工程定制开发专用控制电机及驱动产品，2014年，公司为国家重大科技基础设施工程，位于我国贵州的全球最大500米口径球面射电望远镜定制开发专用控制电机及驱动产品，证明公司在智能步进伺服控制技术领域已经具备较强实力。

图 28：公司中标上海松江佘山大型射电望远镜工程

图 29：公司中标贵州望远镜 FAST 工程



数据来源：招股说明书、东方证券研究所



数据来源：招股说明书、东方证券研究所

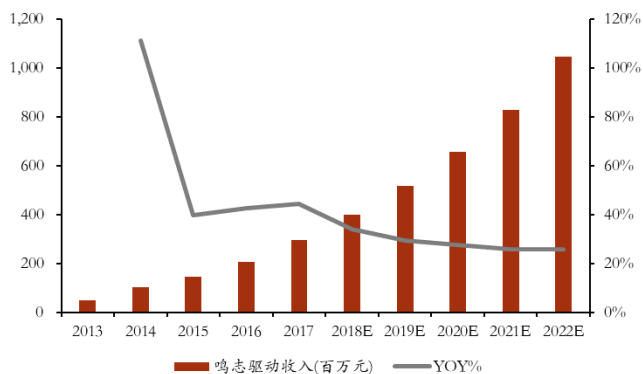
公司的另一代表性产品为步进伺服系统。步进伺服系统是步进与伺服的跨界产品，兼具步进和伺服的特征。**步进伺服电机相比传统的步进电机有其独特的优势。首先，步进伺服电机体积更小、成本更低。**传统的步进电机往往将电机和驱动器分开，驱动器安装时会占用一定的空间；步进伺服系统将电机和伺服驱动器融合在一起，从而缩小电机体积，节省空间。**其次，步进伺服电机相比传统步进电机，精确度更高。**步进伺服电机通常采用全闭环控制系统，而传统的步进电机往往采用开环控制系统，因此其定位精确度更高且控制误差更小。另外步进伺服电机响应速度、转速均高于传统步进电机。**再者，步进伺服电机还具有力矩大、不失步、不卡死的优点。**步进伺服电机在伺服模式下运行时，电机利用率可达 100%，与相同体积的传统步进电机相比，输出力矩更大。与此同时，伺服技术与步进电机巧妙结合后，动态响应度更高，能够克服传统步进电机间歇出现的“失步”、“卡死”等现象。

鸣志电器步进伺服 SS 系列产品采用独特的算法技术，配置高精度编码器作为反馈装置。相对于传统的步进电机系统，避免了步进电机失步以及发热问题；相对于交流伺服系统，具有短距离移动更快以及成本低的优势，具备高速度、高响应、高精度、闭环控制、高扭矩、低发热高效率等特点。

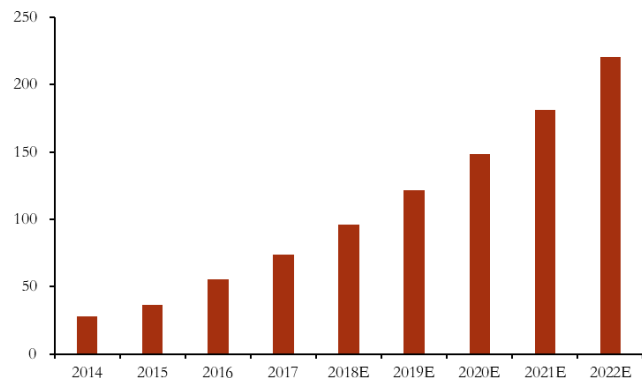
图 30：公司步进伺服电机产品


数据来源：公司官网、东方证券研究所

伺服业务发展增长较快，将成为公司未来业绩较快增长一大动力。鸣志电器 2014-2016 年步进及无刷驱动系统、集成式智能步进伺服驱动系统及伺服系统业务收入实现稳步增长。2014-2016 年分别实现销量 28.01 万只、36.53 万只、55.36 万只，三年销量 CAGR 达到 40%。2014-2016 年毛利率分别为 40.11%、43.10%、47.90%，接近可比公司汇川技术该业务的毛利率水平。该业务销量及毛利率表现说明公司伺服业务产品附加值较高，且得到了下游客户的认可。我们预计公司未来几年该业务的市占率水平将以年均 0.01pct 左右的速度增加，收入增速 CAGR 将在 30%左右。

图 31：伺服及步进伺服系统业务收入保持稳定增长（百万元）


数据来源：Wind、东方证券研究所

图 32：步进驱动、伺服、步进伺服系统销量持续增长（万台）


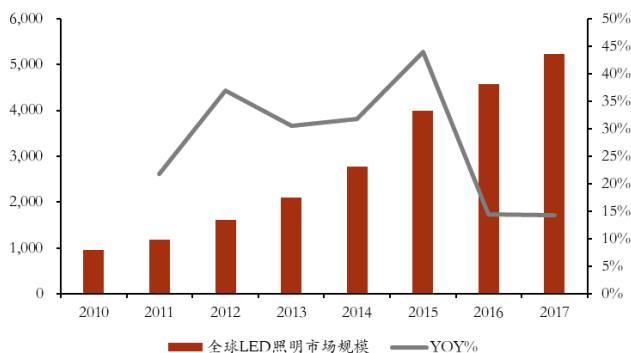
数据来源：Wind、东方证券研究所

进军 LED 高端市场，全球布局实现稳定增长

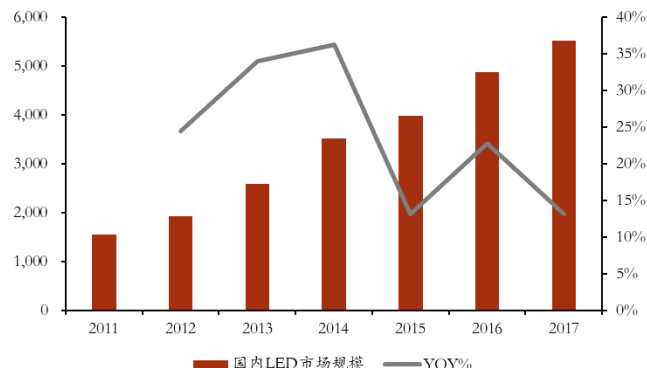
智能 LED 渗透率提升，市场空间较大

LED 即发光二极管，是一种半导体固体发光器件。LED 照明相比白炽灯、荧光灯等传统光源，具有发光效率高、易受控制、色彩丰富、耗电量少等优点，并且使用寿命更长、生产使用报废等过程中不产生污染，是一种绿色、节能、环保的照明产品。随着世界各国节能环保意识的不断增强，以及智慧城市、智慧楼宇、智慧家居等建设的开展，LED 已成为全球照明领域发展的热点，市场发展潜力巨大。全球 LED 照明市场规模呈现稳步增长的态势，从 2010 年的 966 亿美元到 2017 年的 5228 美元，CAGR 约为 27%。中国 LED 市场规模同样呈现高速增长态势，从 2011 年的 1545 亿元增长到 2017 年的 5509 亿元，CAGR 为 23.6%。

图 33：全球 LED 市场 2010-2017 年 CAGR 27%（亿美元）
图 34：我国 LED 市场 2011-2017 年 CAGR 约 24%（亿元）



数据来源：中国产业研究院、东方证券研究所



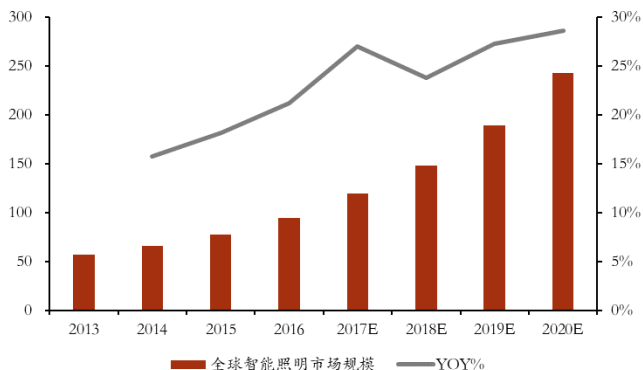
数据来源：中国产业研究院、东方证券研究所

我们预计未来全球及中国 LED 照明市场仍将保持较为强劲的增长势头，主要增长动力来自智能 LED 照明技术的广泛应用。智能照明是指通过计算机智能化信息处理技术、互联网/物联网技术和电子电器技术，实现对照明设备的智能控制。智能照明相比传统照明主要有两大优点，首先，智能照明系统可以实现特定时段自动地调整光照颜色、强度及色温，可以按照人们的需要提供不同的照明方案，不仅人性化，而且还有二次节能的功效。其次，智能照明系统可以通过控制实现复杂的场景灯光设计，常用于舞台灯光、景观照明工程等美学要求比较高的领域。因其人性化、智能化的特点，加上各国政府对智慧城市、智慧楼宇建设的极力推动，智能照明市场得到蓬勃发展，呈现高速增长态势。根据前瞻产业研究院的预计，未来几年全球智能照明市场规模将以 25%-30% 的增速增长，2020 年市场规模将达到 245 亿美元。

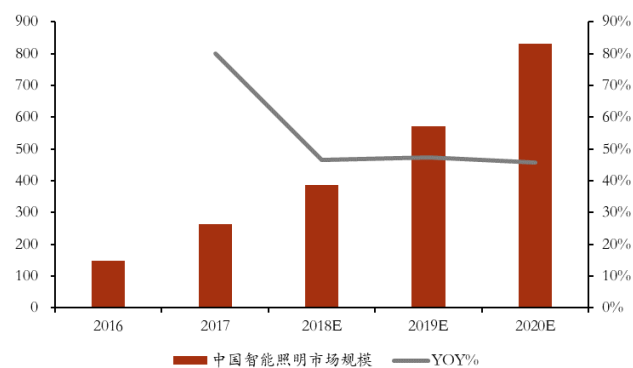
我国智能 LED 照明市场也将实现较快增长势头。2013 年国家发改委、科技部等六部委联合颁布《半导体照明节能产业规划》，将“高效、高可靠、低成本的 LED 驱动电源开发”和“控制协议与标准开发；基于互联网、物联网及云计算技术的智能化、多功能照明管理系统开发”等列为提升产业创新能力的主要任务。同年国务院颁布《关于加快发展节能环保产业的意见》，要求“推动半导体照明产业化。整合现有资源，提高产业集中度，培育 10-15 家掌握核心技术、拥有知识产权和知名品牌的龙头企业，建设一批产业链完善的产业集聚区，关键生产设备、重要原材料实现本地化配套。加快核心材料、装备和关键技术的研发，着力解决散热、模块化、标准化等重大技术问题。”根据高工产研 LED 研究所相关数据显示，2017 年伴随技术发展、产品成熟及智能照明概率的普及，中国智能照明市场进入高速发展阶段，市场规模接近 264 亿元，年增速达到 80%。预计未来几年国内 LED 智能照明市场会保持高速成长，到 2020 年市场规模将达到 830 亿元。

图 35：全球智能 LED 照明市场将保持较快增速（亿美元）

图 36：中国智能照明市场进入高速发展阶段（亿元）



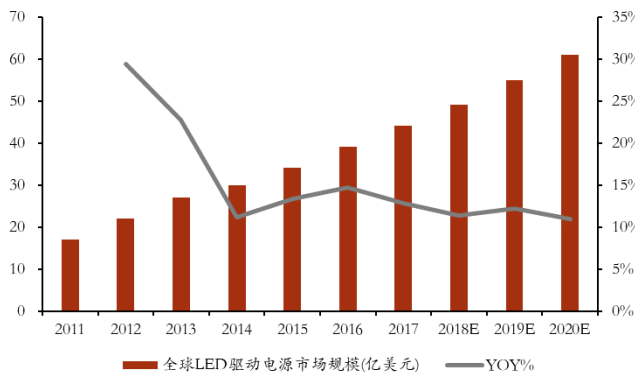
数据来源：前瞻产业研究院、东方证券研究所



数据来源：前瞻产业研究院、东方证券研究所

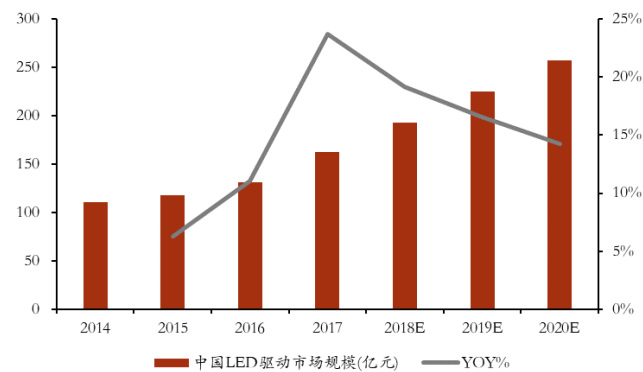
伴随智能 LED 照明市场的蓬勃发展，LED 驱动及控制重要性也日益凸显。LED 驱动相当于照明系统的“转换器”，将供应的电源转换为特定的电压电流以驱动光源发光，起到转换电压、稳定电流、脉冲浪涌保护等功能。目前绝大部分 LED 灯具使用低压直流电，需要驱动器将市电 (220V 或 380V) 转换为低压直流电，LED 驱动器是 LED 智能照明系统不可或缺的一部分，也是影响 LED 系统稳定性的主要因素。LED 控制器相当于 LED 智能照明系统的“开关”，控制器可以通过预置程序控制驱动电路，从而控制光源的发光情况，是实现 LED 智能照明的核心关键。LED 驱动器、控制器和光源相互连接，形成 LED 智能照明系统。受益于智能 LED 照明市场的发展，LED 控制及驱动市场也保持较快增长势头。根据中商产业研究院的预测，全球 LED 驱动市场规模从 2011 年的 17 亿美元增长至 2020 年的 61 亿美元，复合增长率达 15.2%。国内的 LED 驱动市场同样保持着高速增长，根据 GGII 的统计预测，国内 LED 驱动的市场规模有望从 2014 年的 111 亿元增长至 2020 年的 257 亿元，复合增长率为 15%。

图 37：全球 LED 驱动市场保持较高增速（亿美元）



数据来源：中商产业研究院、东方证券研究所

图 38：我国 LED 驱动市场保持较快增长势头（亿元）



数据来源：中商产业研究院、东方证券研究所

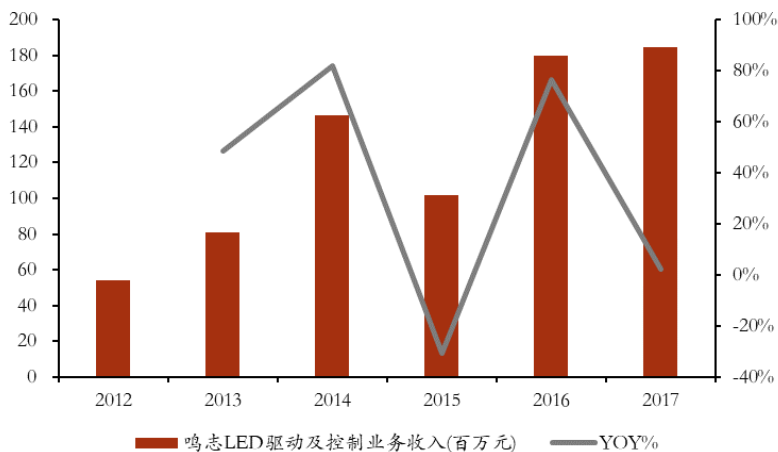
依托技术优势持续开拓 LED 高端市场

鸣志电器从 2005 年进入 LED 驱动市场，在该领域已深耕十余年。目前公司已经推出适应于不同场合的 LED 驱动及控制类产品。可以分为基本型和智能型两大类，具体产品包括：

1. 基本型 LED 室内照明驱动，主要为 LED 灯泡和 LED 灯管所配套的电源，是为家庭和办公室使用的普通 LED 电源。公司仅生产少量该种产品向市场进行销售。
2. 基本型 LED 户外照明驱动，主要应用于路灯、隧道灯等户外功能性照明电源，相比与第一种产品，功率更大。而且由于户外有可能出现雷雨、酷热、粉尘、低温等严苛环境，这种产品技术含量更高，生产工艺更复杂。
3. 可编程 LED 驱动，又称 LED 智能电源，在基本型 LED 驱动的基础上，增加了单片机接口，可以外接感应器，并且增加数字通信、时钟控制等功能。该种产品主要应用于路灯、隧道灯等户外照明。
4. LED 智能驱动器，该驱动器具有接受外部模拟和数字信号、自主运算、可进行高精度、深度调光等功能，可与专业的灯光控制系统相结合，适用于有较高技术要求的舞台、楼宇景观的灯光设计，以及汽车车灯、医疗照明、工厂自动化领域 CCD 精准照明等特殊应用。可以满足复杂的设计要求。目前公司第二代智能驱动器已经研发成功，可以兼容更多的通讯协议和负载更大的电流，公司第三代 LED 智能驱动器还处在方案设计验证阶段。
5. LED 智能照明控制与驱动系统，该产品主要用于户外照明领域，旨在为客户提供照明的智能控制全套解决方案。目前该产品在隧道照明、道路照明、景观照明、智能楼宇照明等领域均有颇多成功案例。

随着技术的进步、产品线的不断延伸以及海外市场的拓展，公司 LED 控制及驱动类业务收入表现良好，从 2014 年的 1.47 亿元至 2017 年的 1.84 亿元，复合增长率为 7.8%。

图 39：鸣志 LED 控制及驱动业务收入情况（百万元）



数据来源：招股说明书、公司年报、东方证券研究所

依托核心业务优势积极开拓智能 LED 市场

公司在 LED 控制及驱动业务方面有两大优势：首先，在技术层面，公司通过步进电机驱动系统及设备状态管理系统领域积累较为深厚的总线控制及产品集成技术，并将其嫁接至 LED 控制及驱动领域，能够为客户提供智能照明整体解决方案。国内大多数 LED 企业主要发展功率电子技术，主要产品为基本型的 LED 产品，而鸣志电器凭借自身的技术优势，开发技术含量较高的 LED 智能控制及驱动集成系统。公司在 LED 控制与驱动业务方面的技术处于国内较高水平。其次，为满足户外 LED 产品对严苛环境的耐受性，公司将电机在户外严苛环境下积累的大量的技术标准、检测手段和实验数据运用到 LED 产品的研发和生产中，因此公司 LED 产品可靠性较高。

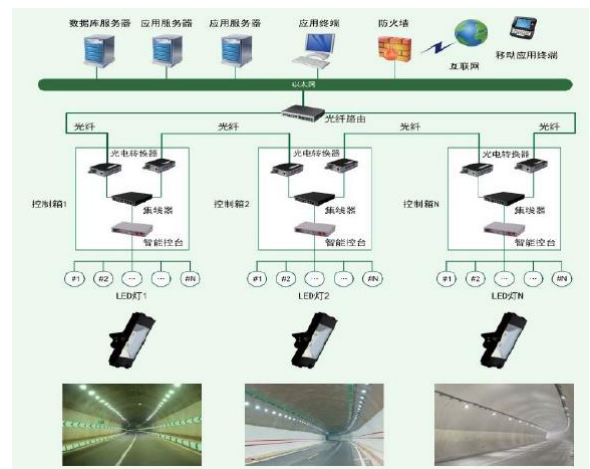
鸣志电器凭借上述优势，参与诸多大型 LED 照明工程。在国内市场，公司参与建设上海大连路 LED 灯光改造工程，并为杭州钱江隧道、台州塘岭隧道等多个隧道照明工程提供服务。2016 年，公司生产的 LED 驱动器成功应用于港珠澳大桥的照明工程。在海外市场，公司的产品凭借优越的性能，应用于多个知名建筑及旅游景点。公司的 LED 智能电源系列应用于日本东京银座歌舞伎座的 LED 灯光改造工程。2016 年公司智能 LED 驱动器应用于美国尼加拉瓜大瀑布的照明工程。2017 年，公司参与莫斯科第二林荫大道、加拿大-宾顿士皮尔纪念中心、纽约地铁等 LED 照明项目的建设。

图 40：日本东京银座歌舞伎座



数据来源：招股说明书、东方证券研究所

图 41：公司 LED 智能照明控制及驱动系统



数据来源：招股说明书、东方证券研究所

公司不仅是 LED 智能照明领域的技术领跑者，也是行业标准的制定者。公司参与制定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》（2012 年版和 2013 年修订）。公司还是半导体照明技术评价联盟的 LED 智能控制系统工作小组副组长单位。参与起草 LED 智能控制系统的国家标准。公司 LED 产品得到了全球许多知名 LED 应用厂商的认可，下游客户包括斯坦雷、艾瑞、Acuity Brands、Schreder、Sescom、欧普、山西光宇、浩洋电子等知名厂商。

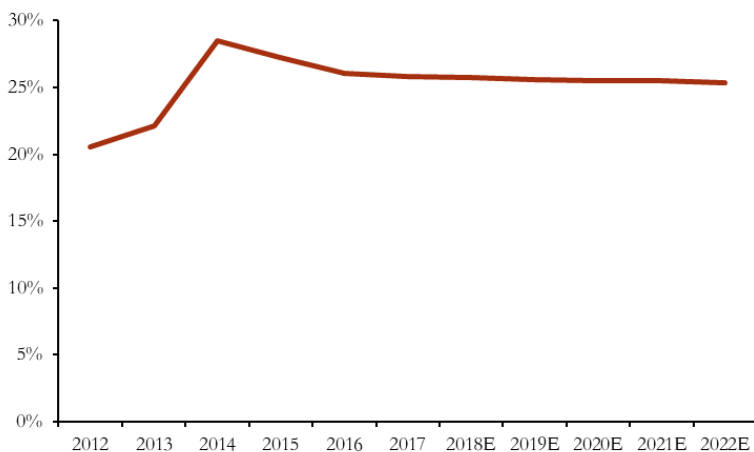
预计未来 LED 业务将实现稳定增长

公司未来将把智能型 LED 产品作为主要发展方向，有望为公司 LED 业务提供较强增长动力。首先，2016 年公司 LED 业务中 86%来自智能楼宇照明和智能家居照明，且销售单价保持稳定上升态势。预计随着以智能楼宇、智慧家居建设为代表的智能照明渗透率的逐步提升，未来 LED 照明市场预计将实现较快增长；其次鸣志电器通过运用在步进电机及设备状态管理系统领域积累的现场总线及设备集成等方面的技术，实现 LED 智能控制及驱动系统技术的领先地位。依托成熟的技

术，公司已经在智能 LED 领域开拓优质下游客户，预计未来公司市占率有望实现稳定提升。我们预计公司 LED 业务未来几年收入平均增速在 20% 左右。

LED 控制及驱动产品的主要原材料包括电容、晶体管、变压器、线路板、IC 元器件、外壳、二极管、线束、电阻。我们预计未来几年电容、二极管均呈现持续涨价趋势，同时伴随公司向高端产品领域渗透，IC 元器件等原材料价格也存在提升可能性，但同时我们认为公司智能 LED 控制及驱动产品拥有较大的市场空间及较高的客户质量，产品价格能够维持较高水平，因此我们预计未来 LED 控制与驱动业务毛利率将呈现小幅下降趋势。2018-2022 年预计毛利率将以每年 0.9% 的速度小幅下滑。

图 42：公司 LED 控制及驱动业务毛利率基本稳定



数据来源：Wind、东方证券研究所

盈利预测与投资建议

盈利预测

我们对公司 2018-2020 年盈利预测做如下假设：

- 1) 收入的增长主要来自于两方面：一是控制电机及其驱动系统产品下游新兴需求的持续增长和公司在技术、渠道、品牌等优势带动下市占率水平的持续提升；二是 LED 控制与驱动产品依托公司传统技术优势持续向智能 LED 照明领域渗透，智能 LED 市场空间较大，且公司布局全球，市占率水平有望持续提升。
- 2) 公司 18-20 年毛利率分别为 35.5%、35.8% 和 36%，呈现相对稳定态势。控制电机及其驱动系统板块中步进电机产品预计原材料价格将基本保持稳定，但预计产品价格将伴随市场竞争等因素每年存在一定程度的下滑，同时运控电子产品毛利率相对较低，将拉低步进电机产品整体毛利率水平。但伴随毛利率较高的步进及无刷驱动系统、集成式智能步进伺服驱动系统产品收入占比的不断提升，产品结构的持续改善将帮助公司有效抵消步进电机业务的毛利率下滑趋势，因此总体来看，控制电机及其驱动系统板块毛利率水平将基本保持稳定。LED 控制及驱动产品一方面将受到电容、二极管等电子元器件涨价

影响导致毛利率水平持续下滑，但同时我们认为该业务毛利率将呈现小幅下降态势，主要原因在于公司 LED 产品在持续向高端领域渗透，产品单价提升有望在一定程度上抵御原材料涨价因素影响。因此公司 LED 控制及驱动产品毛利率水平将小幅下降。总体来看公司整体毛利率水平有所下滑，但下滑幅度有限。

- 3) 公司 18-20 年销售费用率为 8.56%,8.58%和 8.67%，管理费用率为 17.23%,17.09%和 17.09%。管理费用的小幅下降主要考虑到销售收入的增长对管理费用有一定的摊薄影响。从绝对值来看，由于未来几年公司在伺服系统、驱动产品及智能 LED 产品方面仍将保持较高的研发投入，因此预计研发费用占营业收入比重将稳定在 4.69%左右。
- 4) 公司 18-20 年平均所得税率为 13%，公司及多家子公司享有高新技术企业所得税优惠，享受 15%的税率。其次财政部最新政策将研究开发费用税前加计扣除比例由 50%提高至 75%，实施时间为 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，由于鸣志电器研发费用占比较为稳定，据此计算，公司 2018-2020 年税率相比该政策实施前下降 1.5pct 左右。

收入分类预测表

	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
控制电机及其驱动系统产					
销售收入（百万元）	925.0	1,052.2	1,395.7	1,615.3	1,880.1
增长率	35.7%	13.7%	32.7%	15.7%	16.4%
毛利率	45.0%	42.9%	38.6%	39.2%	39.6%
贸易代理业务					
销售收入（百万元）	253.7	254.6	273.1	275.0	289.9
增长率	-2.7%	0.4%	7.2%	0.7%	5.4%
毛利率	22.3%	21.7%	21.8%	21.7%	21.4%
LED 控制与驱动产品					
销售收入（百万元）	179.9	184.4	225.5	285.7	336.6
增长率	76.6%	2.5%	22.3%	26.7%	17.8%
毛利率	26.0%	25.8%	25.4%	24.4%	24.3%
设备状态管理系统产品					
销售收入（百万元）	49.5	55.0	57.8	60.1	61.9
增长率	-18.3%	11.3%	5.0%	4.0%	3.0%
毛利率	71.9%	65.0%	64.0%	63.0%	62.0%
电源电控产品					
销售收入（百万元）	50.0	52.7	54.3	55.3	55.9
增长率	-8.8%	5.3%	3.0%	2.0%	1.0%
毛利率	28.7%	28.9%	27.8%	27.6%	27.6%
其他主营业务					
销售收入（百万元）	16.4	29.5	29.5	29.5	29.5
增长率	24.0%	79.6%	0.0%	0.0%	0.0%
毛利率	46.5%	53.3%	50.9%	50.1%	50.2%
合计	1,474.6	1,628.4	2,035.7	2,320.8	2,653.8
增长率	25.7%	10.4%	25.0%	14.0%	14.3%
综合毛利率	39.2%	38.1%	35.5%	35.8%	36.0%

资料来源：公司数据，东方证券研究所预测

投资建议

公司为国内工业自动化行业领先企业，A 股市场对工业自动化企业主要采用相对估值法。从可比公司估值角度，我们认为鸣志电器 2018 年估值在 34 倍左右。我们选择汇川技术、麦格米特、弘讯科技、华中数控及埃斯顿作为鸣志可比公司。汇川技术及麦格米特是国内工业自动化行业龙头，弘讯科技、华中数控及埃斯顿均为国内自动化细分领域领先企业。以上公司在主营业务方面均与鸣志电器有相似点，因此可以作为可比公司。

图 43：鸣志电器可比公司情况

	最新价格 (元)	每股收益 (元)			市盈率		
		2018E	2019E	2020E	2018E	2019E	2020E
汇川技术	22.19	0.73	0.89	1.10	30.25	24.87	20.12
麦格米特	22.25	0.62	0.91	1.12	35.79	24.38	19.80
弘讯科技	6.47	0.25	0.32	0.41	25.88	20.22	15.78
华中数控	10.80	0.30	0.58	0.58	35.89	18.62	18.62
埃斯顿	9.55	0.14	0.21	0.29	66.60	44.69	32.63
最大值					66.60	44.69	32.63
最小值					25.88	18.62	15.78
平均数					38.88	26.55	21.39
调整后平均					33.98	23.15	19.51

数据来源：Wind、东方证券研究所

基于以上表格，我们认为应给予鸣志 2018 年 34 倍 PE，我们预测公司 2018-2020 年 EPS 分别为 0.45/0.53/0.60 元，目标价 15.30 元，首次给予增持评级。

风险提示

宏观经济发展不及预期，影响工业自动化产品下游需求。宏观经济发展停滞将造成下游制造业整体开工率水平下滑，从而导致对中游工业自动化产品需求的大幅下降。

原材料价格上涨较快，影响公司毛利率水平。2018 年初电子元器件涨价使公司面临较大成本压力，从而影响整体毛利率水平。

中美贸易摩擦再次升级，对公司直接及间接影响较大。公司核心步进电机及智能 LED 业务均实现全球客户布局，根据 2016 年情况，公司控制电机及其驱动系统业务中纯出口美国收入比重在 8.6% 左右，LED 控制及驱动业务纯出口美国收入占比 18% 左右。虽然目前中美贸易摩擦出现好转，但未来一旦继续恶化，将会对公司盈利能力及客户开拓造成较大影响。

附表：财务报表预测与比率分析

资产负债表						利润表					
单位:百万元	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E	单位:百万元	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
货币资金	156	500	435	246	281	营业收入	1,475	1,628	2,036	2,321	2,654
应收账款	371	400	492	569	653	营业成本	897	1,007	1,313	1,491	1,698
预付账款	17	14	25	26	32	营业税金及附加	4	5	5	6	6
存货	209	255	311	358	409	营业费用	135	145	174	199	230
其他	65	583	193	205	227	管理费用	246	276	351	397	454
流动资产合计	818	1,752	1,455	1,404	1,601	财务费用	(1)	15	(10)	(4)	5
长期股权投资	1	1	1	1	1	资产减值损失	8	8	12	10	11
固定资产	135	146	301	710	853	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
在建工程	0	0	44	169	134	投资净收益	(1)	5	14	14	14
无形资产	10	10	63	54	46	其他	0	8	11	14	18
其他	250	260	393	401	403	营业利润	186	187	215	250	282
非流动资产合计	397	417	802	1,336	1,437	营业外收入	8	3	3	3	3
资产总计	1,215	2,169	2,257	2,739	3,038	营业外支出	7	0	1	1	1
短期借款	125	141	100	375	444	利润总额	186	190	218	252	284
应付账款	221	274	358	406	462	所得税	29	24	29	32	36
其他	87	64	87	101	115	净利润	157	166	189	220	248
流动负债合计	433	479	544	882	1,021	少数股东损益	0	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0	归属于母公司净利润	157	166	189	220	248
应付债券	0	0	0	0	0	每股收益（元）	0.38	0.40	0.45	0.53	0.60
其他	7	0	0	0	0	主要财务比率					
非流动负债合计	7	0	0	0	0		2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
负债合计	440	479	544	882	1,021	成长能力					
少数股东权益	0	0	0	1	1	营业收入	25.7%	10.4%	25.0%	14.0%	14.3%
股本	240	320	416	416	416	营业利润	80.0%	0.7%	14.9%	16.1%	12.9%
资本公积	112	831	735	735	735	归属于母公司净利润	60.0%	5.8%	13.8%	16.7%	12.7%
留存收益	416	537	560	704	864	获利能力					
其他	7	2	2	2	2	毛利率	39.2%	38.1%	35.5%	35.8%	36.0%
股东权益合计	775	1,690	1,713	1,857	2,018	净利率	10.6%	10.2%	9.3%	9.5%	9.4%
负债和股东权益	1,215	2,169	2,257	2,739	3,038	ROE	22.2%	13.5%	11.1%	12.3%	12.8%
现金流量表						ROIC	19.1%	12.9%	9.8%	10.6%	10.6%
单位:百万元	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E	偿债能力					
净利润	157	166	189	220	248	资产负债率	36.2%	22.1%	24.1%	32.2%	33.6%
折旧摊销	(2)	26	29	65	100	净负债率	0.0%	0.0%	0.0%	7.0%	8.1%
财务费用	(1)	15	(10)	(4)	5	流动比率	1.89	3.66	2.67	1.59	1.57
投资损失	1	(5)	(14)	(14)	(14)	速动比率	1.38	3.09	2.06	1.16	1.14
营运资金变动	(149)	(570)	326	(86)	(103)	营运能力					
其它	127	515	37	10	11	应收账款周转率	4.1	3.9	4.2	4.0	4.0
经营活动现金流	132	147	556	192	247	存货周转率	4.4	4.1	4.3	4.2	4.1
资本支出	(3)	(34)	(285)	(599)	(202)	总资产周转率	1.3	1.0	0.9	0.9	0.9
长期投资	(0)	0	0	0	0	每股指标（元）					
其他	(124)	(512)	(139)	14	14	每股收益	0.38	0.40	0.45	0.53	0.60
投资活动现金流	(127)	(546)	(424)	(585)	(188)	每股经营现金流	0.32	0.35	1.34	0.46	0.59
债权融资	(4)	(1)	0	0	0	每股净资产	1.86	4.06	4.12	4.46	4.85
股权融资	0	799	0	0	0	估值比率					
其他	8	(39)	(198)	203	(24)	市盈率	35.4	33.4	29.4	25.2	22.3
筹资活动现金流	4	759	(198)	203	(24)	市净率	7.2	3.3	3.2	3.0	2.7
汇率变动影响	14	(16)	0	0	0	EV/EBITDA	28.0	22.4	21.8	16.4	13.2
现金净增加额	22	344	(65)	(189)	35	EV/EBIT	27.6	25.3	24.9	20.7	17.8

资料来源：东方证券研究所

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5%～15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5%～+5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5%～+5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、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售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

联系人：王骏飞

电话：021-63325888*1131

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

Email：wangjunfei@orientsec.com.cn

