

# 昊志机电 (300503)

## 未来电主轴的世界龙头，工匠精神琢磨核心部

### 3C 产品需求旺盛，下游机床厂客户的销量增长、带动公司高速增长

以手机为代表的消费电子产品需求旺盛，下游生产厂家订单充足、扩产欲望强烈，带来产品和工艺技术更新换代需求加速。材料从塑料到 2.5D 玻璃、再到金属以及 3D 玻璃、3D 陶瓷，行业仍在不断升级制造工艺，由此带来巨大的设备采购需求。公司重点配套的玻璃/属精雕机和钻攻中心领域，每年新增与更替设备的总需求约 15~20 万台、150-300 亿元规模，对应电主轴市场空间为 15~30 亿元，而国内机床电主轴总需求为 50~100 亿。

### 产业大趋势：从整机到核心零部件、从服务到产品的全面进口替代

在 3C 金属加工机床等领域基本实现了国产替代进口，未来必然在大型金属加工机床、电机主轴数控系统等核心部件等领域实现全面的进口替代，此为国内高端制造业日渐成熟的产业大趋势。公司从机床主轴维修业务发展为机床主轴主流供应商，从进口产品的服务商成功转型国产替代品的制造商同样是产业发展趋势。公司率先布局、独享红利。

公司的估值可以参考恒立液压、日机密封、应流股份等公司，高端装备的核心零部件供应商，包括的产品都具有行业稀缺性和替代进口的巨大空间。

### 多领域布局、业绩全面爆发，不仅仅是手机后盖的需求

公司的核心产品电主轴应用领域包括金属、玻璃、塑料、复合材料、PCB 和木工等多领域，其中玻璃加工机床均为国产设备，3C 金属机床市场基本为国产设备，PCB 机床、木工机械、车床等正在面临全面替代进口的过程。另外，公司还开发了转台、摆角头等高端机床核心部件。多领域布局、多行业高成长，确保不会因为某个特定领域的系统性风险导致业绩下滑。

### 盈利预测及投资建议

公司的技术领先、产品优质、客户口碑极好，经营稳定，已经做好前瞻性的战略布局，未来能够实现高速增长。2016 年~2018 年将实现高速增长，净利润预测为 6,511 万、1.12 亿和 1.78 亿，EPS 0.64 元、1.10 元和 1.76 元，对应 P/E 89 倍、52 倍、32 倍，给予“买入”评级。

**风险提示：**创业板整体估值下移；下游需求放缓影响公司业绩增速。

财务数据和估值	2014	2015	2016E	2017E	2018E
营业收入(百万元)	200.09	221.26	318.18	545.29	926.41
增长率(%)	(20.68)	10.58	43.81	71.38	69.89
EBITDA(百万元)	64.20	58.75	75.55	128.52	223.18
净利润(百万元)	40.11	43.45	65.11	112.00	178.38
增长率(%)	(47.25)	8.32	49.87	72.00	59.27
EPS(元/股)	0.40	0.43	0.64	1.10	1.76
市盈率(P/E)	144.47	133.38	88.99	51.74	32.48
市净率(P/B)	14.10	12.75	8.12	7.02	5.77
市销率(P/S)	28.96	26.19	18.21	10.63	6.26
EV/EBITDA	0.00	0.00	75.82	47.38	29.35

资料来源：wind，天风证券研究所

### 投资评级

行业	机械设备/通用机械
6 个月评级	买入 (首次评级)
当前价格	57.12 元
目标价格	95 元

### 基本数据

总股本(百万股)	101.45
流通股本(百万股)	25.00
总市值(百万元)	5,794.73
流通 A 股市值(百万元)	1,428.00
每股净资产(元)	6.76
资产负债率(%)	15.27
一年内最高/最低(元)	103.50/9.26

### 作者

冶小梅 分析师  
SAC 执业证书编号：S1110516100001  
yexiaomei@tfzq.com

### 股价走势



资料来源：贝格数据

### 相关报告

### 关注我们



扫码关注

天风证券

研究所官方微信号

## 内容目录

<b>1. 未来将成为电主轴的世界级龙头</b> .....	<b>5</b>
1.1. 发展历程：从电主轴维修到最强研发团队.....	5
1.2. 主业情况：收入曾有波动，IPO 助力进入发展的快车道.....	6
1.3. 2016Q3 增幅显著，Q4 或因财务跨期导致利润同比减少.....	7
1.4. 公司产品覆盖面广、系列齐全.....	8
<b>2. 电主轴：机床核心部件，高精度加工的利器</b> .....	<b>9</b>
2.1. 比机械主轴的难度更大、适应性更强，未来将大范围取代机械主轴.....	9
2.2. 主轴应用于机床加工最核心位置，决定工件加工质量.....	11
2.3. 从电主轴的分类可见核心技术：轴承和电机.....	12
<b>3. 两千亿机床市场下的百亿空间，进口替代支撑持续增长</b> .....	<b>13</b>
<b>4. 业绩爆发支撑：下游国产机床厂家加速替代进口设备</b> .....	<b>14</b>
4.1. 业绩持续增长支撑：优质客户占比高，下游客户的采购金额提升.....	15
4.2. 长期增长支撑：数控化率和电主轴配置率持续提高，高端市场.....	17
<b>5. 竞争格局：欧洲列强优势缩小，即将全面超越台湾同行</b> .....	<b>17</b>
5.1. 德、瑞、英领衔高端市场.....	17
5.2. 昊志崛起挑战台湾同行，大陆市场差距拉大.....	18
5.3. 多个角度分析，公司必然成为世界级电主轴巨头.....	19
<b>6. 多领域扩张，未来成长空间和动力强大</b> .....	<b>19</b>
6.1. 车床电主轴，定一个 1 亿收入的“小目标”.....	19
6.2. 木工机械，实现一个“更小的目标”.....	20
6.3. 服务+机床附件，深度开发同一客户需求的增长点.....	21
6.4. 市占率提高至 20%将有 20 亿收入.....	21
<b>7. 盈利预测</b> .....	<b>22</b>

## 图表目录

图 1：公司历史沿革.....	5
图 2：IPO 后公司股权结构.....	5
图 3：营业收入、净利润、毛利率、净利率情况及预测(单位:百万元).....	6
图 4：主营业务分类与预测(单位:百万元).....	6
图 5：公司的电主轴在不同应用领域的占比及预测.....	6
图 6：几类主要电主轴价格变化情况及预测(单位:万元).....	6
图 7：电主轴主要结构.....	9
图 8：公司同上下游行业之间的关系.....	10
图 9：电主轴在数控雕铣机上的位置.....	11
图 10：电主轴配套设备（PCB、精雕机和加工中心）.....	12
图 11：中国与全球机床市场规模(单位:亿美元).....	13

图 12: 国内数控机床行业现状(单位:百万元).....	13
图 13: 全球和中国历年电主轴的需求量(单位:万支).....	14
图 14: 全球和中国历年电主轴的产量(单位:万支).....	14
图 15: 玻璃保护盖的应用.....	14
图 16: 手机金属结构件渗透率.....	14
图 17: 某品牌手机的金属在制品使用量.....	14
图 18: 几家主要客户的收入与同期采购昊志产品、服务的订单.....	16
图 19: 中国机床数控化率仅 30%.....	17
图 20: 公司与轴研科技的收入、毛利率对比.....	18
图 21: 各类国产机床的产量对比(单位:台).....	20
图 22: 沈阳机床普通车床销量收入及增速(单位:百万元).....	20
图 23: 公司开发的配套部件.....	21
表 1: 公司向激励对象首次授予限制性股票的情况.....	6
表 2: 对富士康的销售收入变化(单位:百万元).....	7
表 3: 公司 IPO 募投扩产项目进展(截止至 2016 年 9 月末).....	7
表 4: 公司电主轴募投项目带来新增产能的明细(单位:万元).....	7
表 5: 公司近几年主要财务数据(单位:万元).....	8
表 6: 公司的主要产品.....	8
表 7: 电主轴与机械主轴特点对比.....	10
表 8: 电主轴的几项关键技术.....	10
表 9: 电主轴的主要应用.....	13
表 10: 主要客户的基本情况(单位:万元).....	15
表 11: 主要客户的基本情况(不分时间先后、规模大小顺序).....	16
表 12: 主要客户的基本情况(不分先后、规模大小顺序).....	18
表 13: 主要客户的基本情况(不分先后、规模大小顺序).....	19

## 投资要点：

**1、3C 结构件需求旺盛带动公司主要客户的业绩高成长：**前有 iPhone 引导技术潮流，后有华米 OV 等国产尝试新材料新技术新工艺，双面 2.5D 玻璃、3D 玻璃、不锈钢中框、OLED、双电芯、无线充电等技术创新都能够带动下游产业升级。主要客户群体，国产机床厂家迎接高端设备更新换代大潮，从而带动公司业绩的成长。

3C 零部件厂家对成本控制、规模效应的追求明显，因此国产设备和缩短采购周期成为一种必然选择。传统的日本发那科和兄弟等机床供应商面临创世纪、沈阳机床、润星科技、台一盈拓等国产厂家的强烈冲击，在价格、配套服务、交货周期、融资租赁等方面国产设备厂家更具优势，因此也占据了越来越多的市场份额。

**2、技术领先，龙头企业必然将跑得比同行更快：**作为有十余年技术储备的龙头企业，公司未来的规模和技术水平将比肩国际巨头，并将在目前的产业格局下取得高于行业平均水平的增速，除了市场本身的需求外，在每个客户处提高供应链占有率是关键。公司已成为大多数国产主流设备厂家的供应商，且在每个客户供应链中的占有率均在提升，因此未来公司业绩仍将高增长、且将高于行业增速。

**3、多领域布局和服务全面跟进，是胜于对手的必然选择：**公司的核心产品电主轴应用领域包括金属、玻璃、塑料、复合材料、PCB 和木工等多领域，这些领域也面临着国产全面替代进口的过程。公司还开发了转台、摆角头等高端机床核心部件。多领域布局、多行业高成长，确保不会因为某个特定领域的系统性风险导致业绩下滑。另外，公司还积极配合终端用户、设立维修站，承接机床零部件更新的“后市场”。

**4、高端装备及其核心零部件领域都将走向进口替代的道路，在大市场取得高速增长，理应给予高估值：**当主机设备已经实现大量进口替代后，应关注上游的核心零部件、基础件领域进口替代的投资机会。昊志机电，以及其他领域的国产核心部件厂家，如恒立液压、日机密封、力星股份等，将有望取得更多市场份额，在各自的领域进入快速成长期、估值可适当提高。

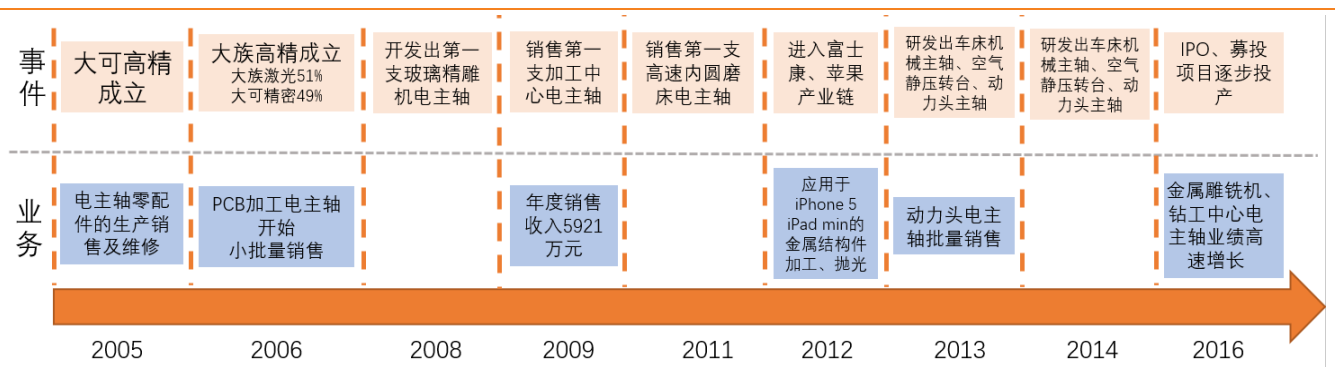
## 1. 未来将成为电主轴的世界级龙头

### 1.1. 发展历程：从电主轴维修到最强研发团队

公司的前身大可精密于 2005 年 1 月成立,最初业务为电主轴零配件的生产销售及维修,并开发出 12.5 万转/分钟的 PCB 加工电主轴,后来扩展到其他金属、玻璃、塑料、木工加工机床领域,相继开发和成批量销售:PCB 加工电主轴、玻璃精雕机电主轴、金属精雕机电主轴、加工中心用电主轴、高光电主轴等。2006 年 9 月由大族激光和大可精密共同发起成立大可高精,大族激光投资占比 51%、大可精密占 49%,后来逐渐成长、吸纳合并后形成了今天的昊志机电。

公司现在已成为国内最大的电主轴供应商、产品系列最齐全,截止至 2015 年底已建成在 105 人的研发团队,在国际同行中规模数一数二。

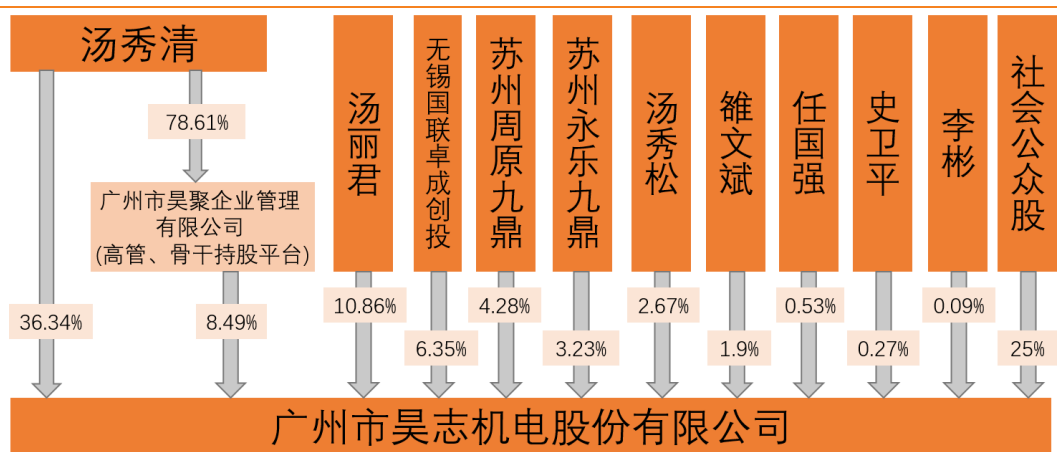
图 1: 公司历史沿革



资料来源: 公司招股说明书, 天风证券研究所

公司于 2016 年 3 月 9 日 IPO 上市后, 股权结构如下, 昊聚公司作为 28 位高管和骨干的持股平台, 总经理汤秀清先生通过个人和昊聚公司实际持股比例约为 43%、董事长汤丽君女士持股 10.86%, 二人作为姐弟关系、累计持股超过 53%, 股权相对集中。

图 2: IPO 后公司股权结构



资料来源: 公司招股说明书, 天风证券研究所

2016 年 11 月 10 日公告, 公司以 9 月 20 日为首次授予日向 119 名激励对象首次授予限制性股票共计 181.84 万股 (含预留股票 37 万股), 授予价格 37.34 元/股。扣除预留股票外, 实际已经授予的 144.84 万股对应的成本约 962 万元将在 2016~2019 年摊销, 大致分别为 140 万元、490 万元、236 万元和 96 万元, 对应的 2016~2018 年净利润增长率要求为分别不低于 50%、20%和 50%。所需要摊销费用占全年利润比例不高, 我们预计公司完成利润要求无忧。

表 1: 公司向激励对象首次授予限制性股票的情况

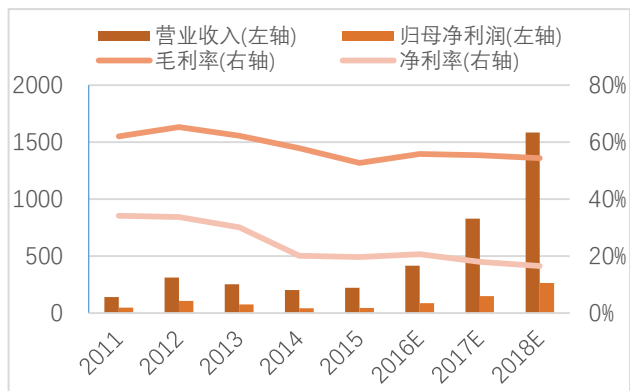
序号	姓名	职务	获授的限制性股票数量 (万股)	占授予限制性股票总数的比例	占本计划公告日股本总额的比例
1	任国强	董事	3.36	1.84%	0.03%
2	雷群	副总经理	14.55	7.97%	0.15%
3	肖泳林	副总经理、财务总监、董事会秘书	15.09	8.27%	0.15%
4	马炜	副总经理	6	3.29%	0.06%
		中层管理人员 (12 人)	35.29	19.34%	0.35%
		基层管理人员 (30 人)	34.62	18.97%	0.35%
		核心技术(业务)人员及董事会认为应当激励的其他员工 (73 人)	35.93	19.69%	0.36%
		预留	37	20.28%	0.37%
		合计 (119 人)	181.84	100.00%	181.84

资料来源: 公司股权激励公告、天风证券研究所

## 1.2. 主业情况: 收入曾有波动, IPO 助力进入发展的快车道

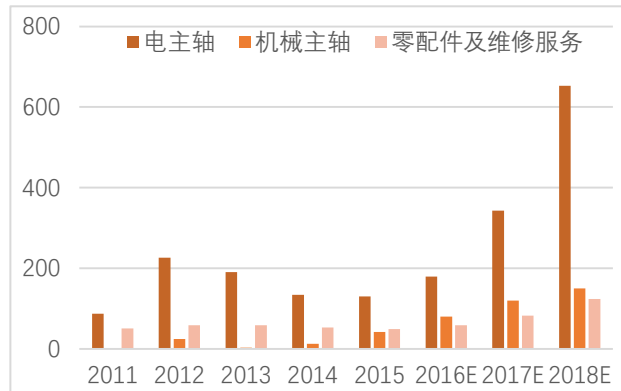
公司主营业务包括电主轴和机械主轴的销售、主轴维修, 尤其以电主轴产品销售为主, 占主轴销售收入比例接近 3/4。2015 年雕铣机、高速加工中心、PCB 成型与钻孔三大应用领域的收入占比分别为 52%、30%和 16%, 其中雕铣机领域收入止跌回升, 高速加工中心领域提升较快, PCB 领域因钻孔机电主轴销量下降导致收入开始减少, 但未来公司将在上述领域取得全面的业绩高增长, 尤其是雕铣机和高速加工中心的销售金额和占比在未来几年均会明显提高。

图 3: 营业收入、净利润、毛利率、净利率情况及预测(单位:百万元)



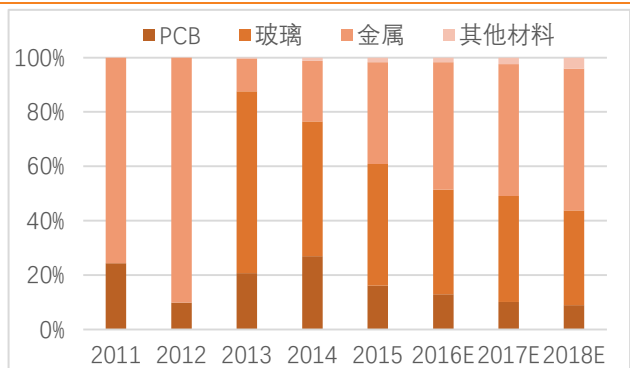
资料来源: Wind 数据, 天风证券研究所

图 4: 主营业务分类与预测(单位:百万元)



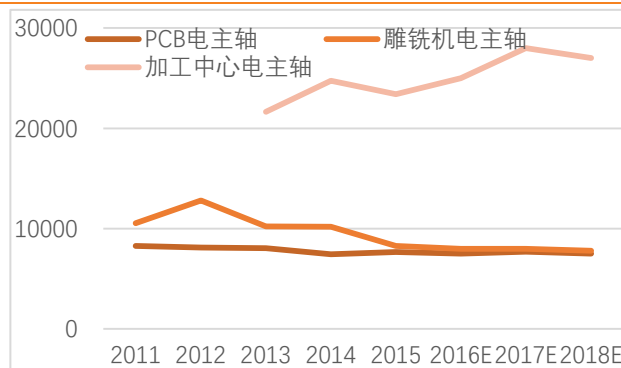
资料来源: 公司招股书及公告, 天风证券研究所

图 5: 公司的电主轴在不同应用领域的占比及预测



资料来源: 公司招股书及公告, 天风证券研究所

图 6: 几类主要电主轴价格变化情况及预测(单位:万元)



资料来源: 公司招股书及公告, 天风证券研究所



近几年电主轴业绩业务出现波动，主要原因是：玻璃雕铣机的景气度有所下降；2012年富士康快速扩张，给公司带来短期大订单、但缺少后续订单支持高增长，后来新开发的客户增量无法抵消这部分降幅。从2016年二季度开始销售收入和利润开始实现高速增长，其中主要是金属加工机床领域的增速更高、玻璃加工机床的业绩则相对稳定。

公司的产品更迭快，新产品往往能够直接对抗台湾和欧洲的电主轴产品，能够取得高毛利率，因此公司的产品销售价格变化并不简单的是现有产品因为技术门槛降低后价格和毛利率都会降低，而是新产品销售比例提升后、平均销售价格反而可能上涨。考虑到技术领先、持续研发投入、募投项目投产带来产能增加（达产后增加3.45亿元产值）、规模效应降低成本等多重因素后，我们预测未来3年公司仍将保持高毛利率和高增长。

表 2：对富士康的销售收入变化 (单位：百万元)

	2011 年		2012 年		2013 年		2014 年		2015 年	
	金额	变化	金额	变化	金额	变化	金额	变化	金额	变化
整机	0.72	-	142.83	19718.01%	10.38	-92.73%	0.10	-99.00%	0.05	-51.21%
零配件及维修	0.00	-	3.60	84229.11%	4.71	30.72%	15.92	237.97%	12.17	-23.56%
合计	0.73	-	146.43	20098.30%	15.10	-89.69%	16.03	6.16%	12.22	-23.74%

资料来源：公司招股书、天风证券研究所

表 3：公司 IPO 募投扩产项目进展 (截止至 2016 年 9 月末)

承诺募投项目	预计投资规模 (万元)	募集资金承诺投资总额(万元)	截止至 2016 年 9 月份累计投入金额	截止至 2016 年 9 月份投资进度	是否开始实现效益
电主轴生产线扩建	27,846.21	14760.9	9719.74	65.85%	否
研发中心升级扩建	2,945.60	2000	579.72	28.99%	否

资料来源：公司公告、天风证券研究所

表 4：公司电主轴募投项目带来新增产能的明细 (单位：万元)

下游应用领域	报告期内销售情况			募投项目新增产能			
	2013	2014	2015	建设期第一年	建设期第二年	运营期第一年	运营期第二年及以后
PCB 成型机	3,539	3,853	393	-	1,000	2,500	3,000
PCB 钻孔机	1,455	1,481	3,093	-	2,000	3,500	5,000
数控 气浮高光/超精	205	261	672	-	800	2,000	3,000
雕铣 其他	14,168	7,774	10,189	-	4,000	9,000	10,500
机 小计	14,373	8,035	10,861	-	4,800	11,000	13,500
高速加工中心	276	1,757	5,438	-	1,000	2,500	3,000
动力头电主轴	-	148	23	-	-	8,000	10,000
高速内圆磨床及其他	38	47	214	-	-	-	-
合计	19,681	15,321	20,022	-	12,800	27,500	34,500

资料来源：公司招股书及公告、天风证券研究所

公司中标 2016 年工业强基工程 (第二批) 的超精密静压电主轴产业化技术改造项目，总投资人民币 1 亿元，拟批复专项资金不超过 2 千万元，实施年限为 2016 年 6 月-2019 年 5 月。该项目计划扩建超精密静压电主轴生产线，新增年产 1800 支超精密静压电主轴的产能，技术水平为国际先进水平，提升产品的性能和市场竞争力，实现进口替代。

### 1.3. 2016Q3 增幅显著，Q4 或因财务跨期导致利润同比减少

公司近五年毛利率均在 50%以上，2016 年前三季度净利润增长 98.18%、单季度净利润同比增长 203%，最新公告显示四季度的净利润为 317~1,217 万元，同比有一定的下跌，但综合下半年的净利润仍然同比增长 16~52%。我们对本次业绩预报 Q4 净利润同比下滑的

原因推测是，确认收入的时间先后导致的财务数据变化，另外也有可能是收到大订单必须全部交货后才能一次性确认收入。根据我们对行业基本面的研究，下游机床厂家、3C零部件制造商不存在系统性风险，行业仍然在高景气度下运行。

表 5：公司近几年主要财务数据（单位：万元）

年度	项目	Q1	Q2	Q3	Q4
2014	营业总收入	4,036.05	5,308.51	10,664.89	
	归母净利润	728.61	1,383.89	1,898.44	
2015	营业总收入	4,224.85	6,303.96	4,819.47	6,777.40
	归母净利润	868.05	1005.62	842.37	1628.53
2016	营业总收入	4,751.14	10,910.93	10,283.42	-
	归母净利润	651.21	2175.95	2555.47	317~1217

资料来源：Wind 数据，公司公告，天风证券研究所

### 1.4. 公司产品覆盖面广、系列齐全

公司的电主轴目前主要集中在 PCB 钻孔与成型加工设备、玻璃/金属雕铣机、高速加工中心/铣床、车床等几个领域，还可以应用于车床和磨床等销量大、精度要求高的设备上。

表 6：公司的主要产品

型号	电主轴 DGZ-40A	电主轴 DGZ-40C	电主轴 DQFX-80A	电主轴 DGZX-18016/18-KFHWVJLS
外观				
轴承	陶瓷复合球轴承	陶瓷复合球轴承	高速气浮轴承	陶瓷复合球轴承
用途	3C 产品玻璃防护屏、金属外观件和结构件的磨边、抛光等加工	3C 产品玻璃防护屏、金属外观件和结构件的磨边、钻孔、倒角、开槽、抛光等雕铣加工	高光机:金属、陶瓷与蓝宝石玻璃的平面铣、磨边、钻孔、倒角等高光加工	加工中心的雕铣、钻攻
主要参数	最高转速 40,000rpm, 额定扭矩 0.76Nm, 额定功率 3.2KW, 循环水/油冷却	最高转速 40,000rpm, 额定扭矩为 1.1Nm, 额定功率 1.8KW, 循环水/油冷及空冷	最高转速 80,000rpm, 额定扭矩 0.1Nm, 额定功率 0.7KW, 循环水/油冷	最高转速 16,000rpm, 额定功率 18KW, 额定扭矩为 38.6Nm, 循环水冷
其他	同系列产品最高转速为 75,000rpm			同系列产品最高转速 80,000rpm, 最高功率达 30KW, 可以用于高速钻铣、攻牙加工
型号	电主轴 DQF-200D1	电主轴 DQFX-06280/1.2-DPWS	机械主轴 DGZJ-14010	机械主轴 DGZC-0908
外观				
轴承	高速气浮轴承	气浮轴承	滚动轴承	大轴径滚珠珠子轴承
用途	PCB 钻孔加工：在线路板上加工各种规格尺寸的孔	PCB 成型加工：将覆铜板、铝基板等 PCB 切割成要求的规格尺寸和形状	加工中心的铣削、钻孔、攻丝	车床主轴，主要用于数控车床
主要参数	最高转速 200,000rpm, 最大功率 0.6KW, 循环水/油冷	最高转速 80,000rpm, 额定扭矩 0.2Nm, 额定功率 1.5KW, 循环水/油冷	最高转速 10,000rpm, 循环油冷	最高转速 8,000rpm, 主轴通孔Φ25, 重 11.8 kg
其他	同系列产品最高转速 300,000rpm	采用滚珠轴承 PCB 成型电主轴最高转速 75,000rpm、电机功率最高 1.8KW	2012 年还为富士康定制开发了抛光机机械主轴，主要用于 iPad mini 后壳等铝合金材料表面抛光	轴承采用迷宫密封结构，结构简单易维护

资料来源：公司网站、招股书、天风证券研究所



电主轴与刀具的接口匹配也十分重要，直接关系到刀具或工件的夹持、回转加工性能。钻床和铣床的刀具与电主轴的连接通过刀柄完成，车床的车刀安装在刀架结构上、但回转部分则通过卡盘实现工件与机床主轴的连接。目前主流的钻、铣刀柄接口包括 BT、SK、BBT、HSK、NC5、KM 和 CAPTO 等不同的标准系列，可以根据用户的需求选用相应的刀柄与电主轴连接，目前最常用的高速加工用刀柄为 HSK 系列。

公司还有高速内圆磨床电主轴（最高转速 10rpm、最大功率 13KW）、木工电主轴和气浮轴承转台等产品、并正在研发 AC 摆角头，其中转台主要为四轴联动数控机床提供第 4 轴回转运动、摆角头解决五轴联动数控机床的第 4 和第 5 轴加工能力，这些产品适用于复杂曲面加工。

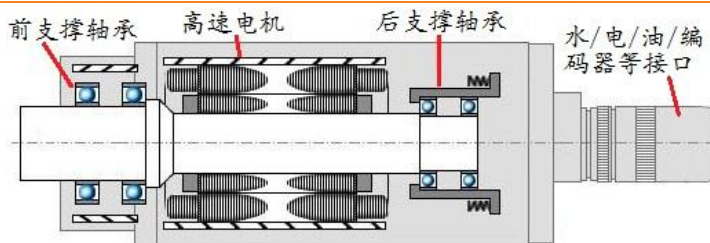
## 2. 电主轴：机床核心部件，高精度加工的利器

### 2.1. 比机械主轴的难度更大、适应性更强，未来将大范围取代机械主轴

公司核心产品为电主轴和机械主轴，作为核心功能部件分别应用于印制电路板(PCB)的钻孔机与成型机、数控玻璃雕铣机与金属雕铣机、高速加工中心等设备上，另外还有主轴维修与刀柄等主轴附件销售。主轴即机床上带动刀具或工件转动、实现切削加工的轴。传统机械主轴通过齿轮、皮带或联轴器等传动方式将伺服电机的扭矩和回转运动传导到主轴上，机械主轴在大扭矩、重载切削等方面有优势。

电主轴的结构为“机床主轴+高速电机”的结合，较机械主轴增加了高速电机结构、作为主轴的动力来源。电机直驱做功，既可以实现高转速加工，且对于机床整机而言可以节省联接和传动结构、整体成本可能降低，因此在小型机床、雕铣机、精密加工设备的应用更广泛。同时因为电主轴具有电机控制和反馈等特性，与数控系统的匹配更优，可以实现测温、测速、矢量控制、V/F 控制功能、开环和闭环速度反馈等功能。

图 7：电主轴主要结构



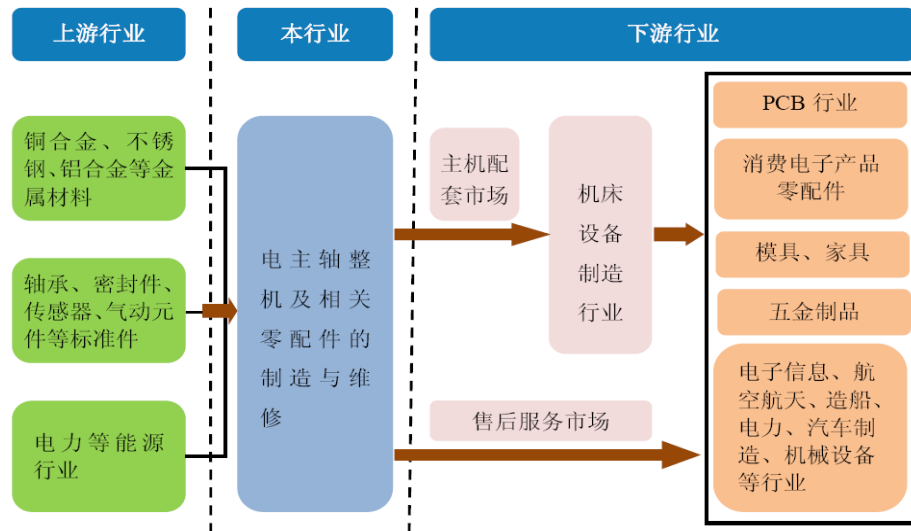
电主轴结构示意图  
(部分电主轴将轴承全部置于前端)



主轴的水、油、气冷却槽道  
(机械主轴与电主轴槽道布局相似)

资料来源：中国产业信息网、昊志机电公司网站、天风证券研究所

图 8：公司同上下游行业之间的关系



资料来源：公司招股书、天风证券研究所

表 7：电主轴与机械主轴特点对比

项目	机械主轴	电主轴
结构特点	前后支撑轴承与主轴构成外伸梁结构，主轴外伸部分与刀柄、刀具等连接	主要结构较机械主轴增加高速电机结构，以及油、气冷却结构(因高速转动将带来温度快速上升)
动力及其传递路径	通过齿轮、皮带或联轴器将机床上高转速、小扭矩的电机动力传递到主轴上，变为低转速、大扭矩，但传动过程理论上均有功率损耗	主轴与电机一体，电机直接驱动主轴回转实现高转速加工、避免传动链中的功率损耗，也克服了机械主轴在高速下打滑、振动和噪声大、惯量大等缺点，若需重载切削需用大尺寸的电主轴而不是降低转速
核心零部件与关键技术	轴承、主轴冷却技术	高速轴承的耐磨性与润滑技术、主轴冷却技术、高速编码器
应用	绝大多数非数控机床使用机械主轴；部分数控机床也使用机械主轴，主要为大扭矩切削(如钢的加工)和降低成本；部分机械主轴可实现 1~2 万转/分的加工，但通常最高不超过 8000 转/分	数控机床(雕铣机与加工中心等)；2 万转/分以上高转速的车/铣/磨加工；小型号电主轴适用于手工加工雕刻。
优势	大型机床的低速、重载切削；单套主轴的生产/采购成本更低；主轴生产工艺相对简单	可实现超过 3 万转/分的高转速；机床整体结构简单、整体成本可能更低；与 CNC 机床的数控系统匹配效果更好；安装方便、维护简单

资料来源：天风证券研究所

表 8：电主轴的几项关键技术

关键技术	难点	主流技术应用情况
轴承	高速旋转的滚动轴承材料耐磨性(高温下加速磨损)、润滑、冷却等	可采用复合陶瓷轴承、钢轴承、空气静压轴承及电磁轴承，可通过液压压力来改变轴承的预紧力，以适应不同的切削状态
轴承润滑	高速转动过程中润滑油/脂的密封和高温挥发	主要有油气润滑和脂润滑两种方式，冷却和气密性良好的条件下润滑脂挥发较少，而油润滑可采用直接润滑技术：让润滑油通过轴承外圈上的小孔直接达到滚珠，使轴承工作在更高的极限转速。
气封	零部件的设计、加工和装配精度	为保证灰尘、冷却液等不进入主轴轴承，通过结构设计实现气封
主轴冷却	冷却槽道零部件的设计、加工和装配精度	在主轴内部增加相应的槽道，通过液体或气体冷却，槽道的布局主要实现电机和轴承周边的冷却
轴向尺寸动态补偿	不同的转速、温度和加工疲劳后主轴会产生变形，影响加工精度	若位置精度要求极高，可在电主轴上安装编码器等检测元件来检测尺寸变化、转化为模拟信号后传输到数控系统进行动态的尺寸补偿
主轴与数控系统的接口	编码器自身精度和装配精度、控制信号反馈	主轴内置的编码器，由编码器输出正弦脉冲信号，一般数控系统既提供数字接口、也提供模拟接口，与任何数控系统匹配都没有问题。

资料来源：天风证券研究所

## 2.2. 主轴应用于机床加工最核心位置，决定工件加工质量

机床主轴的主轴实现回转运动，配合刀柄或者夹具带动刀具或工件转动，最终实现刀具切削加工工件的工作。主轴是机床最核心的运动部件，决定加工质量，因此精度至关重要，小型机床的主轴占成本 10%以上。同时主轴的转速，也很大程度上决定工件表面质量，转速越高加工的表面质量越高，但高转速带来的散热、润滑、磨损、稳定性等问题需要长期技术积累才能解决。正因如此，主轴领域的进口替代市场空间巨大。

公司的电主轴产品主要应用在数控雕铣机、高速加工中心、PCB 钻孔机等三大领域，分别对应的终端应用为玻璃、金属部件的抛光打磨，精密模具与电子金属件的打孔，以及 PCB 的钻孔与成型。

图 9：电主轴在数控雕铣机上的位置



资料来源：公司招股书、天风证券研究所

图 10：电主轴配套设备（PCB、精雕机和加工中心）



资料来源：公司招股书、天风证券研究所

### 2.3. 从电主轴的分类可见核心技术：轴承和电机

根据应用的机床不同，电主轴主要在钻、铣、磨、车和雕铣等场景，其中铣床、磨床和加工中心等应用较多，而车床的应用还较少、未来空间最大。

根据轴承结构不同，可分为滚动轴承、气浮轴承、液体滑动轴承和磁悬浮轴承等类型电主轴，公司目前主要生产滚动轴承、气浮轴承和磁悬浮轴承电主轴。在高转速可能带来



的高温和加速磨损工况下，起到支撑作用的轴承性能至关重要、直接决定电主轴的寿命和大修周期。目前应用最多的是滚动轴承电主轴、公司主要采用舍弗勒的陶瓷轴承，主流转速为 1~10 万 rpm。

表 9：电主轴的主要应用

应用	主要特性
铣床和加工中心机床	具备高速、高精度、低速大扭矩特性；具备自动松拉刀功能；具备准速、准停、零速锁定功能。
车床	具备高速、高精度、低速大扭矩特性；前后主轴端能安装相应的动力卡盘或旋转油缸，并实现自动松开与拉紧工件功能；具备定速性能以适应螺纹车削。
磨床	以恒转矩电主轴为主；具备高速、高精度和高密封性。
钻床(包括 PCB 钻孔机)	轴向刚性高；具备高速、高精度特性；印刷电路板钻孔用电主轴常用空气动静压轴承（即气浮轴承）。
雕铣机床(包括木工机械)	具备高速、高精度特性；换刀便捷；木工机械用电主轴一般使用空气冷却，具备高密封性。
特殊用电主轴	特殊用电主轴主要包括拉辗用电主轴、切割用电主轴、离心机用电主轴、试验机用电主轴及其它用途电主轴。

资料来源：天风证券研究所

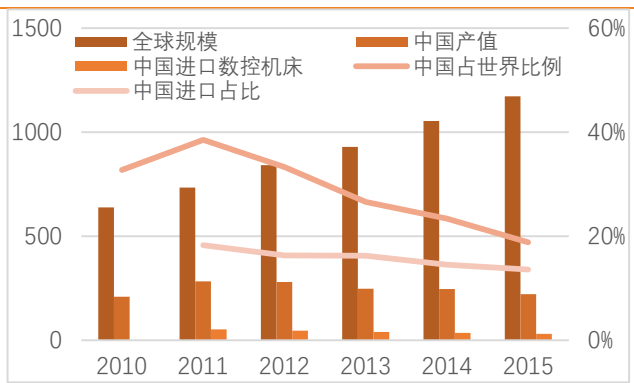
根据所配置电机的不同，可分为异步型和永磁同步型电主轴，主要优劣主要是异步电机和永磁同步电机的特性决定：前者结构简单，可以是实现恒转矩和恒功率调节，但功率偏小，目前市面上绝大多数电主轴为前者；后者结构复杂、永磁材料成本高，但优点明显，体积与重量小，转动惯量小、可获得较高加速度、启动时电流无冲击、效率高，调速范围宽，噪音低，过载能力大。公司紧跟最前沿的技术，已经成功研发了给高速加工中心配套的弱磁调速型永磁同步电机电主轴、型号 DGZYS-15018/22A20-BFHVVJLS。

### 3. 两千亿机床市场下的百亿空间，进口替代支撑持续增长

尽管近几年机床行业的增速放缓，但截止 2015 年全球机床市场的容量达到 1,172 亿美元，国内市场 300 多亿美元、其中 3/4 位金属切削机床，在金属切削机床中不到 1/3 为数控机床，其他基本上是中低端机床。由于电主轴更适配数控机床，且部分机床采用双主轴、4~6 主轴的模式，由此初步估计国内电主轴的市场空间 20~25 万支、总金额约为 50~100 亿元，而相应全球的市场空间为超过 100 万支、对应 200~400 亿元空间。

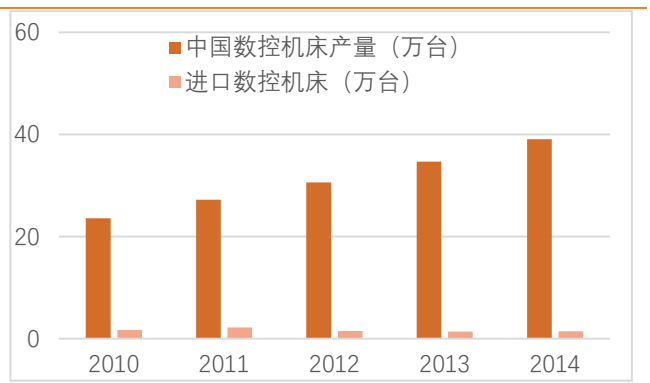
国产设备规模 220 亿美元，大多数是中低端产品、价值低；进口机床规模近 100 亿美元，尽管进口机床的数量很少，但是单价高。未来将有更多国产机床实现进口替代，空间巨大，相应的核心部件的替代也将逐步实现。

图 11：中国与全球机床市场规模(单位:亿美元)



资料来源：Gardner 报告，天风证券研究所

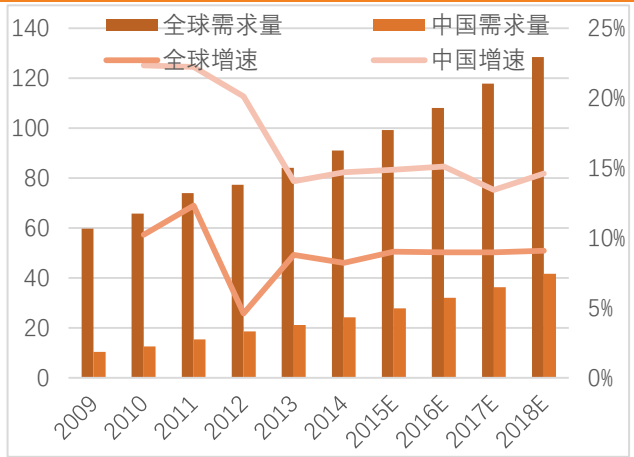
图 12：国内数控机床行业现状



资料来源：Wind 数据，中国产业信息网，天风证券研究所

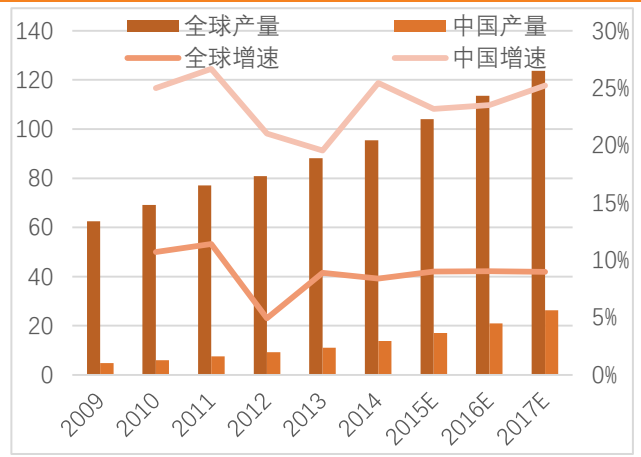


图 13：全球和中国历年电主轴的需求量(单位:万支)



资料来源：中国产业信息网，天风证券研究所

图 14：全球和中国历年电主轴的产量(单位:万支)



资料来源：中国产业信息网，天风证券研究所

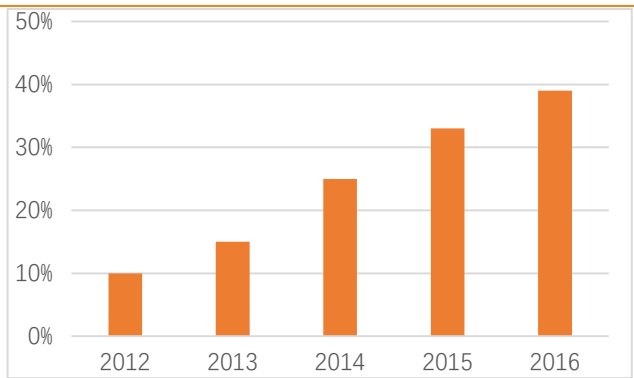
该行业的增长主要来自于电子消费产品的高速更新和海量需求。尤其是以苹果公司为代表的手机厂家，1~2 年更新的手机需求，技术含量不断提高，不断将各类玻璃和金属材料应用到高端 3C 产品中，并将每个细节完善，后续其他品牌跟进，市场规模扩大。

图 15：玻璃保护盖的应用



资料来源：昊志机电招股书、蓝思科技招股书、天风证券研究所

图 16：手机金属结构件渗透率



资料来源：中国产业信息网、天风证券研究所

图 17：某品牌手机的金属在制品使用量



资料来源：公司招股书、天风证券研究所

#### 4. 业绩爆发支撑：下游国产机床厂家加速替代进口设备

截止至 2015 年，中国占有世界机床消费量的 42%，国产机床的水平也在不断提高，进口机床的比例越来越低。国产机床产量持续增长，2010~2014 年间的年均复合增速达 13.45%，而 2011~2015 年期间的进口数控机床的总台数与总金额分别下降 38.7%与 41.85%，国产数控机床对进口机床的设备替代显著。尤其在公司主要服务的 3C 产品加工机床领域，2.5D 玻璃/3D 玻璃加工设备基本上全部为国产设备，金属雕铣机和钻工中心等使用量最大的设备也正全面实现国产化的过程。

表 10：主要客户的基本情况（单位：万元）

客户名称	创世纪	大宇精雕	大族数控	台一盈拓	远洋股份	润星科技	大量科技
名称	劲胜精密	智慧松德	大族激光	台一盈拓	田中精机	润星科技	大量科技
母公司代码	300083	300173	002008	A15117	300461	838016	3167.TW
控股(%)	100	100	99.1	-	55	-	-
主营/优势产品	钻铣攻牙机、高速加工中心、高速雕铣机	玻璃精雕机、高光机、高压水去毛刺机、机器人本体	激光钻孔/切割机、数控钻铣机	电火花成形机、加工中心、多轴数控精雕机	玻璃精雕机、配套设备	立式/卧式加工中心、钻攻中心、龙门	PCB、玻璃加工机
收购时评估价值/市值	240,000	98,000	-	-	71,000	-	-
2015 收入	107,241(H1)	36,806	41,529	69,997	18,019	43,290	42,171
同比增长(%)	-	50.69	4.86	163.43	208.22	35.51	-25.36
毛利率(%)	30.88(H1)	35.47	36.3	34.68	30.58	33.25	32.19
前五大客户所占比例(%)	73.62(H1)	-	-	84.11	42.58	53.98	-
2015 扣非后净利润	30,896	11,079	5,409	13,770	2,742	7,431	4,094
净利润同比增长(%)	55.18	31.19	-47.63	285	2,977	53.37	-12.77
2016 承诺净利润	25,189	12,000	-	-	5,000	-	-
2017 承诺净利润	27,142	-	-	-	6,500	-	-
2018 承诺净利润	29,242	-	-	-	8,500	-	-

资料来源：Wind 数据，天风证券研究所

公司的客户主要集中在华南地区、占比达 89%，其中 2013~2015 年前十大客户的占比均大致为 60%左右，服务了大多数优秀的数控机床厂家：深圳的创世纪（已被劲胜精密收购）、远洋机械（已被田中精机收购）、大族数控（大族激光子公司）、大宇精雕（已被智慧松德收购）、久久森机械、精盛数控和朗玛数控，东莞的沈阳机床子公司、润星科技（838016.OC）、台一盈拓（正在排队 IPO）、宝华数控和谷为光电设备，福建的嘉泰数控以及台湾大量（及其子公司），苏州的富强科技等；终端用户包括：富士康、健鼎、苏州一合光学、瀚宇博德科技、建滔化工集团和三希集团；代理/经销商：深圳金钰和及登贸科技。主要客户中除了大族数控和大量科技等处于 PCB 领域的设备供应商业绩增速放缓或下滑外（预计 2016 年 PCB 全行业回复增长），其他客户增长均超过 30%、甚至超 200%！

基于公司下游客户创世纪、大宇精雕、远洋机械、富强科技及沈阳机床等主要机床厂家的收入与市占率提高，我们判断公司的业绩将保持高增长、并将在未来 3 年保持 50%以上增幅。下游客户的市占率提高主要是替代日本兄弟。

#### 4.1. 业绩持续增长支撑：优质客户占比高，下游客户的采购金额提升

除了自身下游客户的市占率提高外，我们也看到公司的前十大客户占比一般都在 60%以上，而且其中有两个趋势：一是直接服务机床厂更多、且优质客户的占比在提高，经销商和终端用户厂家占比越来越小；二是大客户的集中度未来会更加集中。

公司的客户覆盖了大多数国内优质的机床厂家，除了上市公司、计划上市公司客户为主外，新三板公司和非上市公司中的优质企业也成为公司客户，因此外界担忧的应收账款问题并不会形成坏账，风险系数极小。

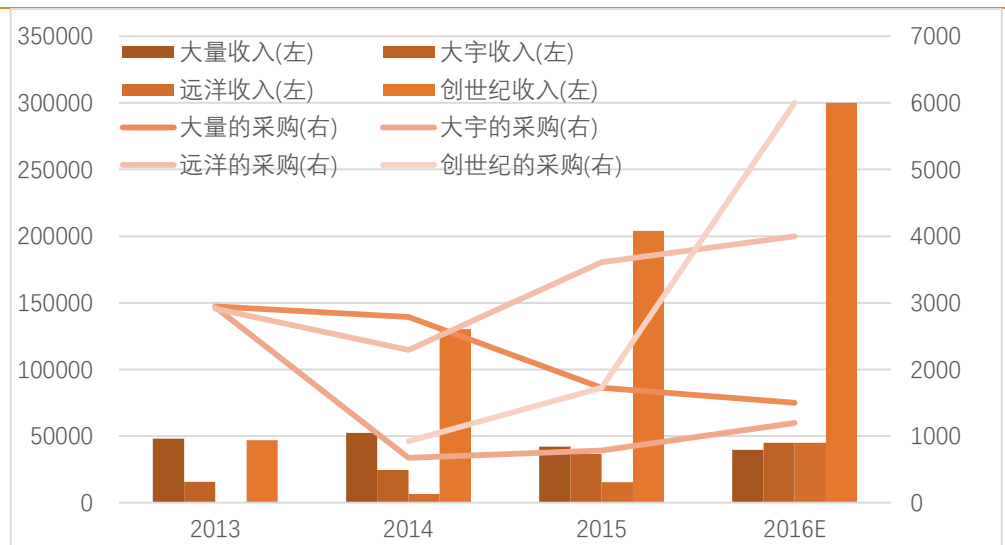
表 11：主要客户的基本情况（不分时间先后、规模大小顺序）

客户名称	对应上市公司	代码	上市公司控股比例	所处行业
创世纪	劲胜精密	300083	100%	机床及智能装备
大宇精雕	智慧松德	300173	100%	机床及智能装备
富强科技	胜利精密	002008	100%	机床及智能装备
远洋股份	田中精机	300461	55%	机床及智能装备
沈阳机床(东莞)智能装备有限公司	沈阳机床	000410	100%	机床及智能装备
大族数控	大族激光	002008	99%	机床及智能装备
大量科技	大量科技	3167.TW	-	机床及智能装备
台一盈拓	台一盈拓	A15117.SH	-	机床及智能装备
润星科技	润星科技	838016.OC	-	机床及智能装备
嘉泰数控	嘉泰数控	838053.OC	-	机床及智能装备
久久彝	久久彝	839827.OC	-	机床及智能装备
精盛数控	非上市公司	-	-	机床及智能装备
朗玛数控	非上市公司	-	-	机床及智能装备
宝华数控	非上市公司	-	-	机床及智能装备
谷为光电设备	非上市公司	-	-	机床及智能装备
鸿海（富士康）	鸿海	2317.TW	-	机床及智能装备、电子元器件制造
健鼎	健鼎	3044.TW	-	电子元器件制造
瀚宇博德	瀚宇博德	5469.TW	-	电子元器件制造
建滔化工集团	建滔化工	0148.HK	-	电子元器件制造
苏州一合光学	非上市公司	-	-	电子元器件制造

资料来源：Wind 数据，天风证券研究所

公司未来的成长除了靠客户自身的销售业绩提高外，还将通过自身技术水平提高和成本控制，提高在每一个客户内部的供应商占有率，即单个客户的订单增速应该高于其收入增速。根据我们到各家企业和用户调研的结果显示，公司在大多数客户的电主轴供应商比重从 10~30%提高到 50%以上大有空间，甚至有部分客户希望提高至 90%、但因为公司产能不足无法满足要求，最明显的案例应当是创世纪和沈阳机床(东莞)智能装备有限公司。

图 18：几家主要客户的收入与同期采购昊志产品、服务的订单（单位：万元人民币）



资料来源：昊志机电招股书、各公司公告、天风证券研究所

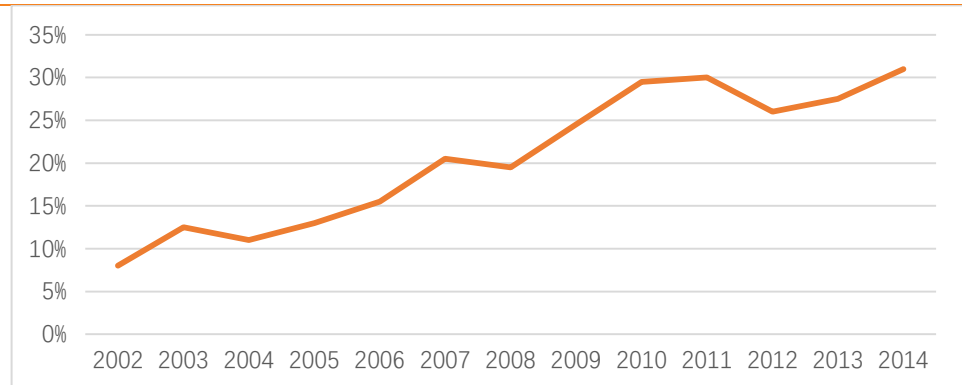
备注：各公司的公告数据有偏差的地方以昊志机电公告数据为准；大量科技的数据已经折算为人民币，汇率取 2017 年 1 月 19 日价格，1 人民币=4.5997 新台币。

## 4.2. 长期增长支撑：数控化率和电主轴配置率持续提高，高端市场需求大

目前德国、瑞士和日本等主流高端机床生产国的数控机床比例超过 70%、其中绝大多数配置电主轴，而中国目前机床的数控化率仅 30%左右、处于非常低的水平，且其中相当一部分数控机床配置的是机械主轴，未来空间巨大。

在 2010 年至 2015 年间，我国电主轴需求量增长 275%，年均复合增速达 22.42%，需求量增速显著，但相比发达国家，我国的电主轴配置率仍有较大差距。

图 19：中国机床数控化率仅 30%



资料来源：公司招股书，中国产业信息网，天风证券研究所

## 5. 竞争格局：欧洲老牌厂家优势缩小，即将全面超越台湾同行

### 5.1. 德、瑞、英领衔高端市场

全球电主轴领先企业主要集中在欧洲和日本，其中欧洲的领先电主轴制造商凭借强大的研发实力、优异的产品性能、悠久的历史和较好的业绩口碑，在电主轴的不同应用领域均占据了重要市场份额，代表了各自领域的世界最高水平，其中比较著名的有瑞士 FISCHER 公司、瑞士 IBAG 公司、德国 Kessler 公司、英国西风等。日本的电主轴技术水平相对落后于欧洲，但产业发展成熟，性价比较好，在中国大陆等地区也占有较大的市场份额。

相比欧洲与日本的电主轴厂商，在同类型电主轴产品中，目前国内的电主轴价格与德国、瑞士、日本进口的产品差异最大接近 3 倍，国内电主轴厂家与台湾厂家相比则便宜 10~30%。随着国内电主轴技术的不断提升，国产电主轴凭借较高的性价比开始变得越来越有优势。

表 12: 主要客户的基本情况 (不分先后、规模大小顺序)

企业	简介
英国西风	Westwind Air Bearings, Ltd., 总部位于英国, 为全球规模最大的气浮电主轴制造商之一
英国 ABL	Air Bearing Co., Ltd., 总部位于英国, 是全球领先的 PCB 钻孔机电主轴供应商
德国 GMN	GMN Paul Müller Industrie GmbH & Co.KG, 成立于 1908 年, 总部位于德国, 主要产品有电主轴、精密球轴承、单向离合器和非接触密封圈等, 在机床主轴轴承领域享有盛誉
德国 Kessler	Franz Kessler GmbH, 该公司成立于 1923 年, 专业生产机床用的电机和电主轴, 其产品已广泛应用于 PCB 钻孔机、数控雕铣机、加工中心等, 其在欧洲、北美、亚洲(含中国)建立了电主轴维修服务中心。
瑞士 Fischer Precise 集团	Fischer Precise Group AG, 成立于 1939 年, 总部位于瑞士, 是全球规模最大的精密主轴制造商之一。2006 年收购原 PCB 成型机电主轴行业知名企业德国 Precise, 现已拥有瑞士 FISCHER、德国 Precise 及 Fortuna 等品牌。该公司在上海设有飞速主轴技术(上海)有限公司, 是其技术服务中心和主轴维修中心。
瑞士 MCT	Mechatronic SA, 成立于 2000 年, 总部位于瑞士, 专注于 PCB 钻孔机电主轴的研发和生产, 是全球优秀的 PCB 钻孔机电主轴制造商。MCT 公司在我国深圳设立了服务中心。
瑞士 IBAG	IBAG Switzerland Group AG, 总部位于瑞士苏黎士, 在高速电主轴的制造研发领域已有超过 30 年的历史, 其产品广泛使用于加工中心、钻床、磨床以及雕刻机、PCB 等行业。
日本 NAKANISHI	中西制作所株式会社, 成立于 1921 年, 总部位于日本, 主要从事传动装置及精密机械部件加工, 产品覆盖多个行业, 是全球动力头电主轴的主要生产厂家之一。

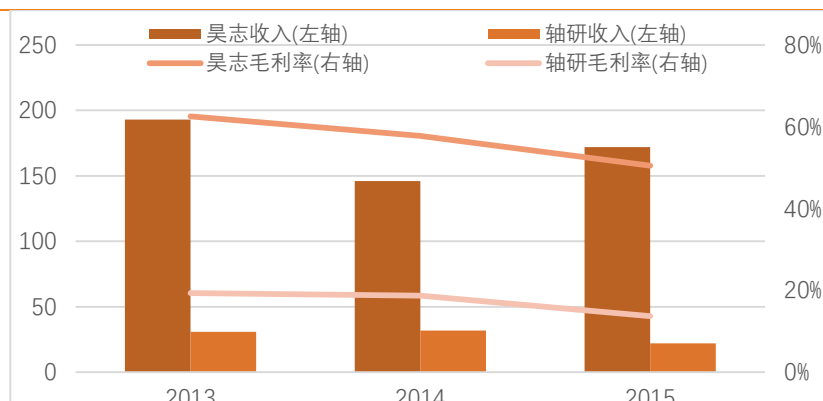
资料来源: 公司招股书, 天风证券研究所

根据 Bloomberg 数据显示, 德国 Kessler 的 2014 年年报收入 1.17 亿欧元、同比下滑 2.3%; 英国 ABL 的 2014 年年报收入 800 万英镑、同比增长 102%, 尽管如此 ABL 还是距离其 2011 年峰值 1,450 万英镑收入有了不少下降, 更大的优势还是在于 PCB 行业的积累。

## 5.2. 昊志崛起挑战台湾同行, 大陆市场差距拉大

大陆的竞争对手为轴研科技(研发了中国大陆第一支电主轴)、东莞科隆电机、江苏星晨高速电机、无锡阳光精机和无锡博华机电等公司, 但规模都较小(多数年收入不超过 5,000 万元)、产品成熟度有差距, 因此昊志机电已经成为中国大陆电主轴第一品牌。

图 20: 公司收入与轴研科技电主轴业务收入、毛利率对比 (单位: 百万元)



资料来源: 公司公告, 天风证券研究所

公司的主要竞争对手为台湾的普森、普慧、瑞瑩, 他们在行业内多年、技术积累有优势, 但公司主要在价格、品类丰富程度、产量和服务等方面逐步超越对手, 尤其是公司上述优质客户的市场基本上与普森、普慧、瑞瑩等公司瓜分。



表 13：主要客户的基本情况（不分先后、规模大小顺序）

企业	简介
轴研科技	该公司是我国最早进行磨用电主轴研制和生产的的企业，目前其电主轴产品主要应用于高速磨削机床、高速内圆磨床、高速钻床、高速铣床、加工中心、数控机床等。2013 年其电主轴业务收入为3,089.02 万元，占其主营业务收入的4.81%。
江苏星辰	该公司主要生产GDS、SDK、SDS 等三大系列的高速电主轴，主要应用于数控钻铣设备、精密雕刻、雕铣、木工机械、电脑锣、精密磨床、车铣复合加工中心、眼镜加工设备、钟表设备、制锁设备及其它数控机床。2009 年底获批参与国家数控机床重大专项课题“新型高效、高速、高刚度、大功率电主轴及驱动装置”。
无锡博华	该公司成立于1999 年，致力于高速电主轴的研究和开发，主要生产模具雕铣用电主轴、铣削用电主轴、磨削用电主轴和加工中心机械主轴。
普森精密主轴工业有限公司	该公司成立于1994 年，总部位于我国台湾，在江苏昆山设有分公司，致力于机床精密主轴的开发与制造，其生产的雕铣电主轴和车床电主轴有一定规模的应用
普慧企业股份有限公司	该公司成立于 1982 年，位于我国台湾，主要从事高速精密工具系统及马达内藏式高速主轴的生产，目前主要产品有高速主轴、刀柄、电动增容器等相关产品。

资料来源：公司招股书，天风证券研究所

### 5.3. 多个角度分析，公司将成为世界级电主轴巨头

(1) 客户群优质：目前前十大客户占据 60%以上的采购量，主要为上市公司，在每个客户供应链中占比不断提高，而且还有大量科技这样的境外上市公司、通过大量科技已经实现了小批量出口海外市场。

(2) 毛利率行业最高，技术水平高、管理能力强，产品价格高于国内同行 10~30%、与台湾同行十分接近。

(3) 公司的供应商与客户较分散，不存在单一厂商过大风险。2013 年至 2016 年前三季度，公司前五名原材料供应商的采购总金额的比重分别为 54.04%、47.40%、59.62%和 46.55%。报告期，公司不存在向单个供应商的采购金额超过年度采购总额 50%的情况。

(4) 由于公司主要布局 PCB、3C 结构件加工领域，还未扩张到汽车领域，该领域的电主轴通常体积、功率和加工扭矩较大，价格也更高，是德国瑞士同行的优势领域，公司未来必然将切入该领域，与国产机床厂家携手、全面实现进口替代。

## 6. 多领域扩张，未来成长空间和动力强大

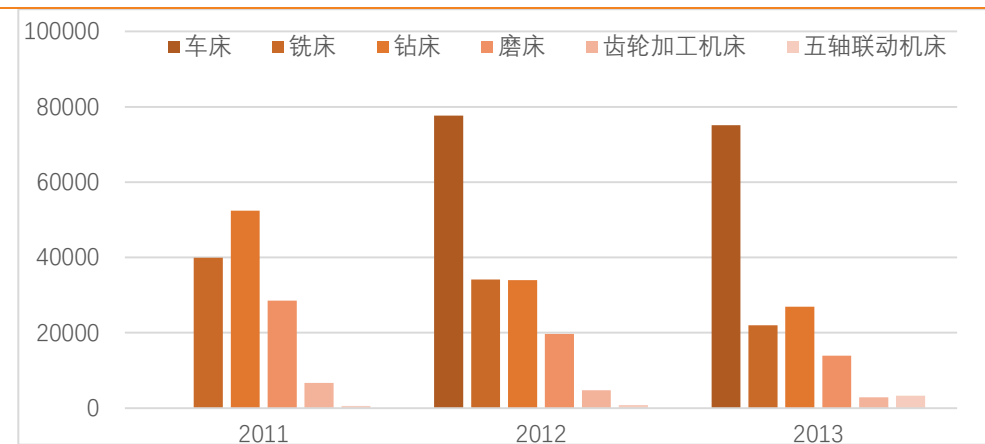
### 6.1. 车床电主轴，定一个 1 亿收入的“小目标”

电主轴在车床的应用比例很低。国内车床消费量在约为 8~10 万台/年，数控化率逐渐提高，需要匹配相应的电主轴。目前单台普通车床的价格约为 3~5 万元，而数控车床价格 10~100 万元不等，大型高端数控车床、车铣复合机床等还需要定制开发，价格并无上限。

按照 80%的数控化率计算，车床电主轴的市场空间接近 10~20 亿元。在没有特别突出的竞争对手的局面下，我们预计公司在 2018 年有望取得 1 亿元的车床主轴销售目标。

在车床销量略有下降的情况下，2015 年沈阳机床的普通车床销售收入已经降低至 4.15 亿元、同比下降 37%，显然数控车床的比例迅速提高，在高速增长的市场需要加速投入发展。

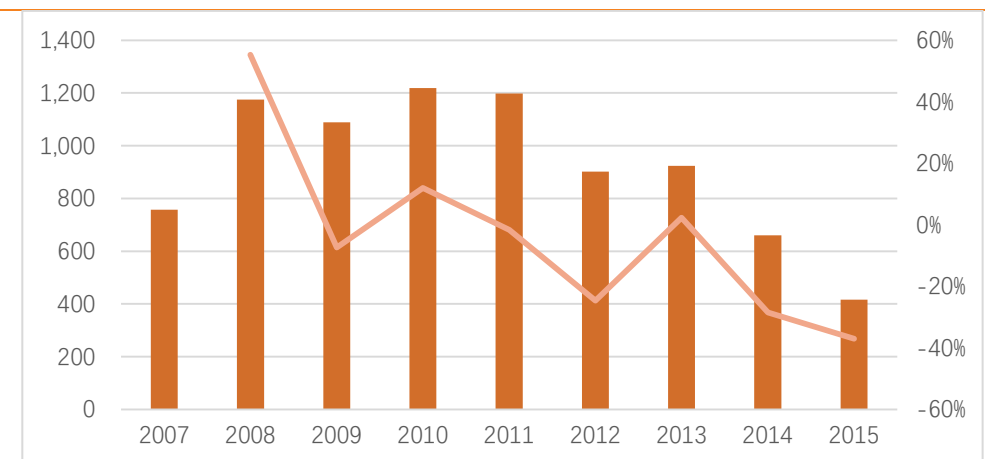
图 21：各类国产机床的产量对比（单位：台）



资料来源：Wind，天风证券研究所

备注：wind 数据缺失 2011 年车床产量

图 22：沈阳机床普通车床销量收入及增速（单位：百万元）



资料来源：Wind，天风证券研究所

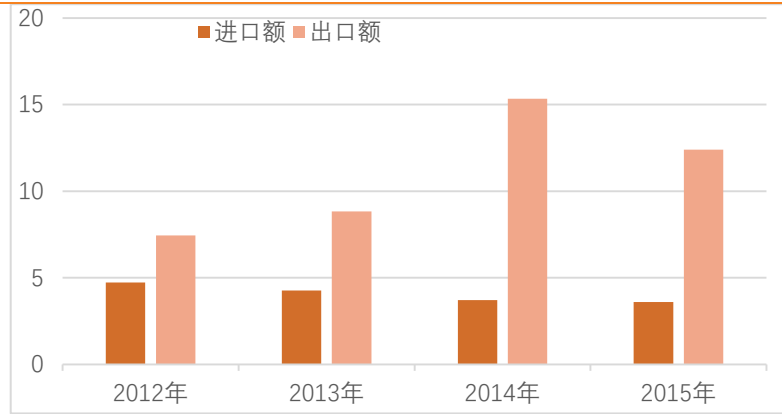
公司的产品已经能够实现手机和 Pad 等产品的玻璃、金属结构件的高光、精磨加工以及钻孔，可以拓展到其他领域的磨床和钻工中心。磨床的特点为高转速、小进给量加工，加工耗时，因此需要的机床数量多，市场空间大。随着中国产业升级，越来越多的工业品和消费品将必然走高精度、超高精度路线，对高端磨床的使用量将越来越大。

## 6.2. 木工机械，实现一个“更小的目标”

公司已经开发出了木工机械专用的高端电主轴、单价超过 3 万元/支，主要应用在多排钻和加工中心上。国产木工机械的厂家主要是南兴装备和弘亚数控，从 2016Q3 数据来看南兴装备和弘亚数控的利润增速将分别达到 30%和 75%。

另外，大量的木工机床出口、高于进口总金额，说明国内市场成熟稳定、但仍有替代进口产品的空间。由于木工机床结构形式多变，真正用于木质材料加工的设备比例偏少，但单体价值量可能很高。我们预计 2017 年公司能够拿到电主轴订单总计在 2000~4000 万元之间，并将在 2018 年开始加速增长。

图 22：木工机床进出口数据（单位：亿美元）



资料来源：Wind，天风证券研究所

### 6.3. 服务+机床附件，深度开发同一客户需求的增长点

公司通过建站的方式给健鼎、瀚宇博德科技、建滔、一合光学、富士康等 PCB 和金属、光学零部件加工厂家提供电主轴维修和零部件更换服务。维修与零部件更换服务的毛利率高达 55~60%，占公司收入的 20~25%，是未来重要的收入来源。而且，通过电主轴后期跟踪维修，能够拿下所有机床的二次更换电主轴的大部分市场，实现新增+存量两个市场的贯通，为后续增长提供支撑。

另一方面，机床行业未来的发展方向主要是高速化、高精度化、高可靠性、复合化、智能化、柔性化等。五轴机床作为难度最大、应用范围最广的数控机床技术，五轴联动数控机床在加工方面有着不可替代的优点，符合未来机床的发展趋势，被认为是航空航天、船舶、精密仪器、发电等行业加工关键部件的最重要加工工具。我国在近年来数控机床的轴数呈多轴化趋势，二轴及以下的数控机床产量逐渐减少，四轴以及五轴的数控机床产量则增幅显著。

由于数控机床多轴化已是未来发展趋势，在带动更多电主轴需求的同时，也带动了每个轴相关的转台、刀柄、摆角头等配件。为此，公司在扩产更多电主轴产能的同时，更进一步在原有的细分市场中开拓内延，加强了高速车削转台、DD 马达直驱转台、BT 刀柄、HSK 刀柄等产品的技术储备与产量，为公司营业收入的增长带来长期的动力。

图 23：公司开发的配套部件



资料来源：公司网站，天风证券研究所

### 6.4. 市占率提高至 20%将有 20 亿收入

由于公司的产品质量较好，市场美誉度较高，以及性价比更优，公司的电主轴产品在国内市场占有率提升显著，并不断对进口电主轴进行进口替代，2015 年在国内 PCB 钻孔及成型机领域的电主轴市场占有率达到了 16%。虽然目前我国电主轴市场仍被海外及台湾品牌占据 70%，但考虑到国内数控机床的国产化率加快以及国外电主轴龙头企业的发展历程，公司在国内电主轴的市场占有率有望在 2020 年前达到 20%左右，对应 20 亿收入规模。

## 7. 盈利预测

结合下游产业需求和行业竞争力分析，我们认为公司主要优势集中在：进入多家优质客户的供应链中、且供货比例不断提升，这些客户的业绩也在持续增长；公司也在提前布局木工机械、车床、机床重要配件等领域，并推进维修服务，全方位提升技术水平、服务能力和扩大业务范围；技术积累较其他国产厂家优势明显，成本和服务优于欧洲和台湾同行，因此未来业绩可以持续增长。

预计公司 2016 年~2018 年实现营业收入 3.2 亿元、5.5 亿元、9.3 亿元；归属上市公司股东的净利润 6,511 万、1.12 亿和 1.78 亿，EPS 0.64 元、1.10 元和 1.76 元，对应 P/E 89 倍、52 倍、32 倍，给予“买入”评级。

风险提示：创业板系统性风险；下游需求放缓影响公司业绩增速。

## 财务预测摘要

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
	2014	2015	2016E	2017E	2018E		2014	2015	2016E	2017E	2018E
货币资金	44.68	19.37	93.28	43.62	74.11	营业收入	200.09	221.26	318.18	545.29	926.41
应收账款	129.00	172.68	286.92	465.51	892.36	营业成本	84.24	104.60	148.87	249.33	418.36
预付账款	0.66	0.97	4.30	2.60	8.38	营业税金及附加	3.00	2.77	4.30	7.46	12.27
存货	122.21	145.25	206.74	421.51	616.20	营业费用	23.78	25.81	36.94	63.91	108.07
其他	27.55	41.40	39.11	119.18	169.69	管理费用	36.98	43.07	56.96	101.51	172.88
<b>流动资产合计</b>	<b>324.10</b>	<b>379.68</b>	<b>630.35</b>	<b>1,052.43</b>	<b>1,760.74</b>	财务费用	(0.06)	(0.28)	0.39	7.28	23.50
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	资产减值损失	8.29	7.37	5.57	7.08	6.68
固定资产	139.45	128.02	149.82	188.99	225.59	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
在建工程	2.41	15.70	45.42	75.25	75.15	投资净收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
无形资产	14.19	13.28	11.75	10.23	8.70	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	6.89	5.56	6.01	6.15	5.91	<b>营业利润</b>	<b>43.86</b>	<b>37.91</b>	<b>65.14</b>	<b>108.73</b>	<b>184.65</b>
<b>非流动资产合计</b>	<b>162.93</b>	<b>162.57</b>	<b>213.01</b>	<b>280.63</b>	<b>315.36</b>	营业外收入	2.52	11.81	10.00	20.00	20.00
<b>资产总计</b>	<b>487.03</b>	<b>542.24</b>	<b>843.35</b>	<b>1,333.06</b>	<b>2,076.10</b>	营业外支出	0.15	0.23	0.15	0.18	0.18
短期借款	0.83	0.00	0.00	250.38	648.34	<b>利润总额</b>	<b>46.23</b>	<b>49.49</b>	<b>74.99</b>	<b>128.55</b>	<b>204.47</b>
应付账款	34.25	44.45	56.25	116.92	179.19	所得税	6.12	6.05	9.88	16.55	26.08
其他	25.95	25.29	24.47	29.46	40.54	<b>净利润</b>	<b>40.11</b>	<b>43.45</b>	<b>65.11</b>	<b>112.00</b>	<b>178.38</b>
<b>流动负债合计</b>	<b>61.03</b>	<b>69.74</b>	<b>80.73</b>	<b>396.76</b>	<b>868.07</b>	少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00	32.81	94.00	186.92	<b>归属于母公司净利润</b>	<b>40.11</b>	<b>43.45</b>	<b>65.11</b>	<b>112.00</b>	<b>178.38</b>
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	每股收益(元)	0.40	0.43	0.64	1.10	1.76
其他	15.04	18.10	15.85	16.33	16.76						
<b>非流动负债合计</b>	<b>15.04</b>	<b>18.10</b>	<b>48.66</b>	<b>110.33</b>	<b>203.68</b>	主要财务比率					
<b>负债合计</b>	<b>76.07</b>	<b>87.84</b>	<b>129.39</b>	<b>507.09</b>	<b>1,071.75</b>		2014	2015	2016E	2017E	2018E
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>成长能力</b>					
股本	75.00	75.00	101.45	101.45	101.45	营业收入	-20.68%	10.58%	43.81%	71.38%	69.89%
资本公积	122.74	122.74	290.74	290.74	290.74	营业利润	-47.54%	-13.58%	71.86%	66.90%	69.83%
留存收益	335.96	379.41	612.52	724.52	902.90	归属于母公司净利润	-47.25%	8.32%	49.87%	72.00%	59.27%
其他	(122.74)	(122.74)	(290.74)	(290.74)	(290.74)	<b>获利能力</b>					
<b>股东权益合计</b>	<b>410.96</b>	<b>454.41</b>	<b>713.97</b>	<b>825.96</b>	<b>1,004.35</b>	毛利率	57.90%	52.72%	53.21%	54.28%	54.84%
<b>负债和股东权益总</b>	<b>487.03</b>	<b>542.24</b>	<b>843.35</b>	<b>1,333.06</b>	<b>2,076.10</b>	净利率	20.05%	19.64%	20.46%	20.54%	19.26%
						ROE	9.76%	9.56%	9.12%	13.56%	17.76%
						ROIC	11.19%	9.17%	13.25%	15.61%	16.21%
现金流量表(百万元)						偿债能力					
	2014	2015	2016E	2017E	2018E		2014	2015	2016E	2017E	2018E
净利润	40.11	43.45	65.11	112.00	178.38	资产负债率	15.62%	16.20%	15.34%	38.04%	51.62%
折旧摊销	20.40	21.12	10.01	12.52	15.02	净负债率	0.12%	6.73%	9.59%	0.40%	11.86%
财务费用	0.28	0.02	0.39	7.28	23.50	流动比率	5.31	5.44	7.81	2.65	2.03
投资损失	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	速动比率	3.31	3.36	5.25	1.59	1.32
营运资金变动	(62.11)	(51.02)	(173.46)	(407.41)	(601.02)	<b>营运能力</b>					
其它	9.75	(7.00)	0.00	0.00	0.00	应收账款周转率	1.76	1.47	1.38	1.45	1.36
<b>经营活动现金流</b>	<b>8.44</b>	<b>6.56</b>	<b>(97.95)</b>	<b>(275.62)</b>	<b>(384.11)</b>	存货周转率	1.80	1.65	1.81	1.74	1.79
资本支出	8.83	19.03	62.25	79.52	49.57	总资产周转率	0.43	0.43	0.46	0.50	0.54
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>每股指标(元)</b>					
其他	(13.62)	(35.02)	(122.25)	(159.52)	(99.57)	每股收益	0.40	0.43	0.64	1.10	1.76
<b>投资活动现金流</b>	<b>(4.79)</b>	<b>(16.00)</b>	<b>(60.00)</b>	<b>(80.00)</b>	<b>(50.00)</b>	每股经营现金流	0.08	0.06	-0.97	-2.72	-3.79
债权融资	0.83	0.00	32.81	344.38	835.26	每股净资产	4.05	4.48	7.04	8.14	9.90
股权融资	15.06	0.28	199.06	(0.61)	(19.61)	<b>估值比率</b>					
其他	(20.25)	(16.12)	0.00	(37.81)	(351.04)	市盈率	144.47	133.38	88.99	51.74	32.48
<b>筹资活动现金流</b>	<b>(4.37)</b>	<b>(15.84)</b>	<b>231.86</b>	<b>305.96</b>	<b>464.60</b>	市净率	14.10	12.75	8.12	7.02	5.77
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	EV/EBITDA	0.00	0.00	75.82	47.38	29.35
<b>现金净增加额</b>	<b>(0.72)</b>	<b>(25.28)</b>	<b>73.92</b>	<b>(49.66)</b>	<b>30.49</b>	EV/EBIT	0.00	0.00	87.41	52.49	31.47

资料来源:公司公告, 天风证券研究所



### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

### 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

### 特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

### 投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

### 天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 3 楼	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼	深圳市福田区益田路 4068 号卓越时代广场 36 楼
邮编：100031	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518017
邮箱：research@tfzq.com	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-82566970
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-23913441
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com