

2017年11月10日

科森科技 (603626.SH)

深度分析

技术渠道规模兼备，中框成就金属结构件龙头

投资要点

- ◆ **深耕精密金属制造，由小而美迈向大而强：**科森科技掌握精密模具、冲压、切削、压铸、CNC、PVD、阳极氧化、粉末成型、注塑等一整套完备的精密金属制造服务和配套技术方法，具有丰富的产品线，供货于苹果、索尼、美敦力、柯惠、Solar City、Iron Ridge 等消费电子、医疗和新能源领域的国际知名客户。公司切入苹果供应链后业绩成长步入快车道，提供的产品由单一的平板电脑系列拓展到手机、平板电脑及配套产品、笔记本电脑、耳机等产品结构件。今年公司切入手机中框、笔记本机壳等大件产品，IPO 募集 9.9 亿元破除产能瓶颈，发布可转债拟募集 6.1 亿资金，在原有昆山基地的基础上，增加了东台和星辉新的生产基地，大幅扩大生产规模。iPhone 十周年之际，公司有望受益 iPhone X 超级周期实现跨越式增长。
- ◆ **迈向 5G 后盖去金属化凸显中框地位，高价值量打开金属加工增量市场：**5G 和无线充电技术继续推进，金属机壳信号屏蔽成为重大瓶颈，智能手机金属是中框+非金属后盖逐渐成为市场主流选择。金属中框作为手机关键结构件需要固定、支撑显示屏与玻璃后盖，同时还要双面密集打孔、挖槽以承载内部结构件、功能模块、PCB 主板等，不锈钢材质受到青睐。不锈钢加工精度更细、加工时间更长，单机价值量高于传统铝合金，为金属加工市场打开增量空间。从目前市场的供求关系看，由于新材料需要增加加工时长，使得产业供求关系向供给端倾斜，对于拥有技术实力和产能规模优势的龙头企业有望优先受益行业的发展。
- ◆ **医疗和新能源有望成为公司新的业绩驱动点：**公司医疗器械精密金属结构件积累深厚，通过了 ISO13485 医疗器械质量管理体系认证和国外知名医疗器械生产商美国柯惠集团认证。公司以与柯惠的合作为主线，在产品质量和新品工艺研发方面加大拓展力度，推动与客户的进一步合作。以美敦力收购柯惠为契机，公司顺利成为美敦力旗下其他公司的供应商。公司 IPO 募投项目将每年新增医疗手术结构件 450 万件，随着公司新品研发加速，医疗器械结构件业务将取得进一步突破。光伏产品随着新能源产业景气回暖迎来新发展。
- ◆ **投资建议：**我们公司预测 2017 年至 2019 年每股收益分别为 1.07、2.06 和 2.49 元。净资产收益率分别为 19.1%、26.9%和 24.6%，给予买入-B 建议，6 个月目标价为 55.6 元，相当于 2017 年至 2019 年 51.9、27.0 和 22.3 倍的动态市盈率。
- ◆ **风险提示：**主要大客户新品出货量不及预期；公司核心产品扩张中良率爬坡问题难以及时解决；公司资本运作及产能扩张的速度不及预期；市场竞争中产业链其他客户向金属中框渗透带来新的竞争者。

机械 | 金属制品 III

买入-B(首次)

投资评级

6 个月目标价

55.6 元

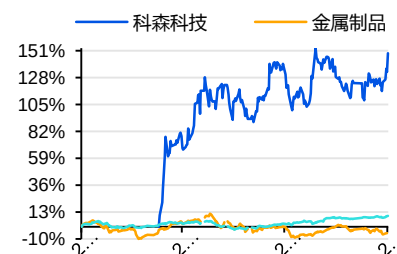
股价(2017-11-09)

48.02 元

交易数据

总市值 (百万元)	14,162.70
流通市值 (百万元)	3,540.68
总股本 (百万股)	294.93
流通股本 (百万股)	73.73
12 个月价格区间	22.62/70.00 元

一年股价表现



资料来源：贝格数据

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	2.11	7.3	-8.89
绝对收益	4.46	11.75	

分析师

蔡景彦

SAC 执业证书编号：S0910516110001

caijingyan@huajinsc.cn

021-20377068

报告联系人

陈韵迷

chenyunmi@huajinsc.cn

021-20377060

相关报告

财务数据与估值

会计年度	2015	2016	2017E	2018E	2019E
主营收入(百万元)	1,090.3	1,302.8	2,220.0	3,899.6	5,005.2
同比增长(%)	169.4%	19.5%	70.4%	75.7%	28.4%
营业利润(百万元)	226.7	213.9	365.9	706.9	856.8
同比增长(%)	328.2%	-5.6%	71.1%	93.2%	21.2%
净利润(百万元)	198.2	188.9	315.4	606.2	733.0
同比增长(%)	340.8%	-4.7%	67.0%	92.2%	20.9%
每股收益(元)	0.67	0.64	1.07	2.06	2.49
PE	67.7	71.0	42.5	22.1	18.3
PB	32.2	22.1	7.6	5.9	4.7

数据来源：贝格数据华金证券研究所

内容目录

一、核心投资逻辑	5
二、公司介绍：专注精密金属制造，服务知名大客户	6
（一）公司历史沿革	6
（二）公司主要业务分析	8
（三）公司财务分析	9
（四）公司近期动态：借力资本市场进行产能扩张	11
三、金属材料在消费电子端持续升级创新	13
（一）智能手机转向非金属外壳，金属中框重出江湖	13
1、工艺精进成就金属外壳的主流地位	13
2、非金属材质外壳带来不锈钢中框强势回归	15
（二）精密金属结构件在消费电子得到广泛应用	18
（三）医疗和光伏产品结构件受惠于行业景气上行	21
1、微创手术的普及刺激医疗器械结构件需求	21
2、光伏新能源迅速发展打开光伏产品结构件成长空间	22
四、盈利预测及投资建议	24
（一）盈利预测	24
（二）估值分析及投资建议	26
五、风险提示	27

图表目录

图 1：公司股权结构（截止 2017 年半年报）	8
图 2：股本结构（截止 2017 年 9 月）	8
图 3：毛利按产品占比（2016 年）	10
图 4：毛利率按产品分布（2014-2016）	10
图 5：主营业务收入按终端客户分布（2016 年 H1）	10
图 6：主营业务收入按客户分布（2014 ~ 2016）	10
图 7：营业收入及增长率（单位：百万元）	12
图 8：净利润及增长率（2017 H1 v.s. 2016 H1）（单位：百万元）	12
图 9：苹果 iPhone 十年外壳材质变迁	14
图 10：iPhone 4 的不锈钢中框	14
图 11：iPhone 4 的不锈钢中框是手机核心和骨架	14
图 12：iPhone 5 后盖和边框一体成型	15
图 13：iPhone 6 后盖和边框一体成型	15
图 14：iPhone X 手术级不锈钢中框	17
图 15：不锈钢卷板	17
图 16：小米 4 不锈钢全金属边框 40 道工艺制程	17
图 17：小米 4 不锈钢中框 CNC 加工 8 道工序	17
图 18：全球手机出货量及增速（2009 ~ 2016）	19
图 19：iPhone 出货量及增速（2013 Q3 ~ 2017 Q2）	19
图 20：Apple pencil 内部精密金属零部件	20
图 21：iPad 出货量及增速（2013 Q3 ~ 2017 Q2）	20
图 22：主要 PC 品牌金属外壳笔记本电脑	20

图 23：笔电金属外壳和内部金属结构件	20
图 24：Macbook 出货量及增速（2013 Q3 ~ 2017 Q2）	20
图 25：专业微创手术室	21
图 26：公司医疗手术器械结构件产品	21
图 27：2016~2025 年全球光伏年度新增装机	22
图 28：光伏系统及精密金属安装支架	23
表 1：科森科技整体盈利预测	5
表 2：主要产品线简介	8
表 3：公司重要控股参股公司	9
表 4：公司募投项目（单位：元）	11
表 5：募集资金用途（单位：万元）	11
表 6：不同手机外壳材质性能对比	13
表 7：采用双面玻璃的手机	15
表 8：采用不锈钢中框的手机	16
表 9：公司产品在 iPhone 中的应用	19
表 10：公司产品在 iPad 中的应用	19
表 11：科森科技营业收入增长预测	25
表 12：科森科技毛利率预测	25
表 13：科森科技整体盈利预测	26
表 14：产业链可比公司估值参考	26

一、核心投资逻辑

科森科技深耕精密金属制造多年，基本形成包括注塑、PVD、阳极、锻压等工艺，激光焊接、激光切割、湿式抛光、CNC、冲压等在内的金属产业链工艺的全覆盖。公司今年 IPO 募集 9.9 亿资金，同时发布可转债预案拟公开发行总额不超过人民币 6.1 亿元的可转换债券投入精密金属结构件和组件制造，借助资本市场的力量突破产能限制。目前公司规模基数较小，苹果 iPhone X 的超级周期将推动公司阶梯式成长，我们的推荐逻辑主要基于以下两个方面：

• 公司逻辑：深耕精密金属制造，由小而美迈向大而强

公司从提供金属小件切入单机价值量较高的大件，从 iPad 产品线延伸至 iPhone、Macbook 和 Beats 耳机等产品线，服务消费电子、医疗和新能源等多领域客户。

• 行业逻辑：迈向 5G 后盖去金属化凸显金属中框地位，高价值量为金属加工市场带来增量。

5G 将来，无线充电日渐成熟，金属外壳演进为金属中框+非金属后盖路线。金属中框加工难度和时长更甚于金属外壳，为精密金属制造市场带来增量。

本报告主要探讨公司投资的逻辑，公司 2017~2018 年主要的业绩成长来自于公司在苹果新款产品中的份额和单机价值量的显著提升，我们的盈利增长预测如下：

表 1：科森科技整体盈利预测

单位：百万元	2015	2016	2017E	2018E	2019E
收入	1,090.3	1,302.8	2,220.0	3,899.6	5,005.2
YtoY	169.4%	19.5%	70.4%	75.7%	28.4%
净利润	198.2	188.9	315.4	606.2	733.0
EPS	0.67	0.64	1.07	2.06	2.49
YtoY	340.8%	(4.7%)	67.0%	92.2%	20.9%

资料来源：公司公告，华金证券研究所

对于 2018 年，公司的业绩波动主要风险来自于新款苹果手机出货量的不确定性和公司份额的变动，因此我们对上述两个因素进行综合敏感性分析：

图 1：对 2018 年 iPhone X 出货量和公司份额的综合敏感性分析

2018年EPS		iPhoneX 2018年出货量				
		8500	8800	9100	9400	9700
份额	10%	1.779	1.783	1.787	1.791	1.795
	15%	1.905	1.913	1.921	1.930	1.938
	20%	2.030	2.043	2.055	2.069	2.082
	25%	2.156	2.173	2.190	2.208	2.225
	30%	2.282	2.303	2.325	2.347	2.368

资料来源：华金证券研究所

我们的中性测算以 iPhone X 的 2018 年出货量 9,100 万部、公司份额 20% 为基准，可以看到份额对公司的 2018 年的 EPS 影响较大。公司新晋苹果一级供应商，在新产品中份额较小，且在苹果产品中生产的产品品类在逐渐增加，故 iPhone 出货量的变动对公司 EPS 的影响较小。

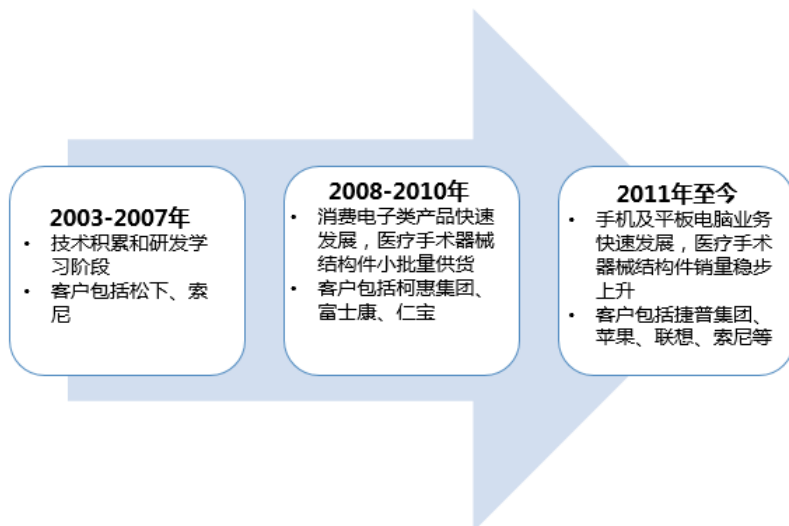
二、公司介绍：专注精密金属制造，服务知名大客户

昆山科森科技有限公司前身科森精密成立于 2003 年，2017 年 2 月在上交所上市。公司是专业从事精密金属制造服务的高新技术企业，主要为客户提供手机及平板电脑结构件、医疗手术器械结构件、光伏产品结构件等精密金属结构件，产品主要应用于消费电子、微型计算机、医疗器械、新能源、汽车和数字视听等领域。公司主要客户为苹果、索尼、捷普集团、富士康、柯惠集团、强生和 Solarcity 等国际知名公司。

（一）公司历史沿革

公司自成立以来，一直专注于精密金属结构件的研发、设计、生产和销售，目前已熟练掌握精密冲压技术、精密切削技术及工业设计等先进技术，具备精密金属加工全工艺制程能力。公司发展可分为三个阶段：

图 1：公司历史沿革



资料来源：公司公告、招股书、公司官方网站，华金证券研究所

阶段一：2003 年-2007 年，技术积累和研发学习阶段

在 2003 年科森精密成立之初，已通过向上海新朋金属制品有限公司等厂商供应金属配件初步掌握了产品研发及金属材料加工技术。2003 年至 2007 年公司处于技术积累和研发学习阶段，此时的订单量虽小，但所产金属配件已应用于松下、索尼等知名客户终端产品。

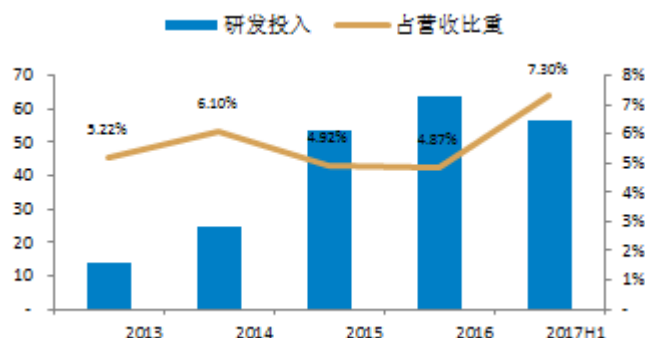
阶段二：2008 年-2010 年，消费电子类产品快速发展，医疗手术器械结构件小批量供货

2008 年科森精密开始和柯惠集团沟通合作，逐步掌握了设计、研发和生产高精密度、高性能、高安全性的精密金属结构件的能力，并进入柯惠供应商名单。2008 年后，公司依靠在医疗领域积累的精密金属结构件加工经验及过程控制能力，为富士康、仁宝公司等提供较高精度和品质的手机结构件并取得认可，订单份额增多。

阶段三：2011 年至今，手机及平板电脑结构件业务快速发展，客户结构不断优化，医疗手术器械结构件销售稳步上升。

公司自成立以来始终把研发作为公司的核心竞争力,有意识地通过将现有技术方法的横向叠加,升华出多种新颖、独特的新工艺,造就了公司不同于其他金属制造服务企业的独特优势和核心竞争力。近年来,公司进一步加大研发投入,通过引进经验丰富的技术人员、工程师、设计师等手段,优化产品结构,提高科技创新能力,有效地加强了对客户需求的响应能力和对市场变化的反应能力。

图 16：公司研发投入（2013~2017H1）



资料来源：公司招股书、公司年报、华金证券研究所

公司自成立以来,主要服务于消费电子、医疗、新能源等行业的世界知名企业。消费电子领域主要有苹果公司、捷普集团、富士康、索尼等国内外知名客户;医疗器械领域主要有美敦力、柯惠集团等国际知名客户;新能源领域主要有 Solar City、IronRidge 等国际知名客户,

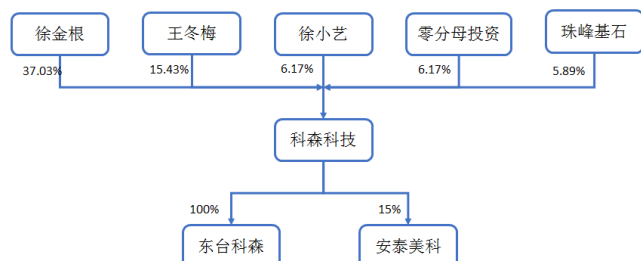
图 16：公司主要客户



资料来源：公司招股书、华金证券研究所

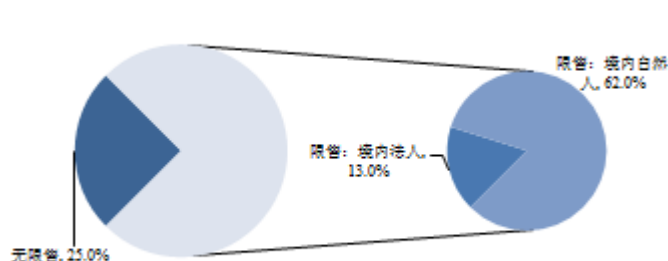
截至 2017 年半年报，公司实际控制人是徐金根和王冬梅夫妇，两人合计持有公司 52.46% 的股份。其中徐金根直接持有公司 37.03% 的股份，王冬梅直接持有公司 15.43% 的股份，徐金根和王冬梅之女徐小艺直接持有公司 6.17% 的股份。

图 1：公司股权结构（截止 2017 年半年报）



资料来源：公司半年报、华金证券研究所

图 2：股本结构（截止 2017 年 9 月）



资料来源：公司年报、公告、华金证券研究所

2017 年 9 月公司实施权益分派后，公司总股本为 2.95 亿股，其中限售股股份为 2.21 亿股，占总股本的 75.0%。

（二）公司主要业务分析

公司掌握了精密模具、冲压、切削、压铸、CNC、PVD、阳极氧化、粉末成型、注塑等一整套完备的精密金属制造服务和配套技术方法，具有丰富的产品线，可以对众多行业提供精密金属制造一站式服务。公司目前主要产品为 3C 电子消费品、医疗器械零部件、新能源零部件和汽车零部件等。

表 2：主要产品线简介

产品名称	客户&产品	图片
3C 电子消费品	公司为智能手机、平板电脑等消费电子类产品提供外壳、外观件、按键、镜头环等精密金属结构件，一般以镁、铝、铜、铁、钢或合金为原材料，通过模具制作、冲压等工艺技术制作而成。 客户包括 Apple、Google、Sony 等。	
医疗器械零部件	为医疗领域提供微创手术刀片、刀杆、刀柄、止血钳等微创手术器械，产品在研有 300~500 个零部件。 客户包括柯惠集团、Immer、Stanadyne、Johnson&Johnson 等。	
新能源零部件	安装支架是专门用于支撑太阳能组件的金属结构支架。公司提供太阳能安装支架的各金属组件等。 客户主要为 Solarcity。	

汽车零部件

产品为汽车结构件。



资料来源：公司官方网站、公司招股书、公司公告、华金证券研究所

科森科技总部位于江苏昆山，拥有一家子公司东台科森和一家参股公司安泰美科，公司对其持股比例分别为 100%和 15%。东台科森主营医疗器械零部件和精密金属结构件的研发和设计，安泰美科主营不锈钢、钨合金、低合金钢制品的生产。

表 3：公司重要控股参股公司

分部	公司性质	建立时间	产品及服务
科森科技东台有限公司	子公司	2014 年 12 月	一类医疗器械及零部件、精密金属结构件、机电产品、精密塑胶结构件制造，金属、非金属 PVD 镀膜、模具设计、加工
昆山安泰美科金属材料有限公司	参股公司	2013 年 9 月	从事不锈钢、钨合金、低合金钢制品的生产，并销售自产产品。

资料来源：公司公告、公司半年报、华金证券研究所

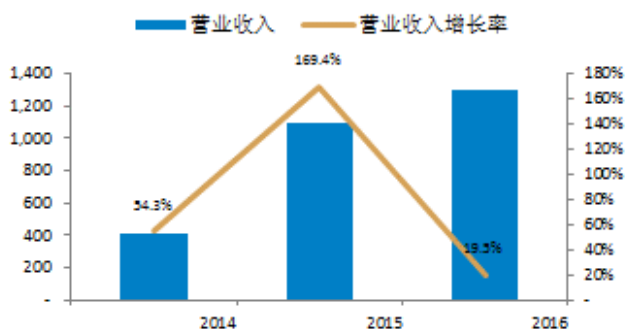
同时，公司开始在美国和台湾设立“科森科技北美有限公司”和“台湾科森科技有限公司”，以更快地了解市场需求。科森科技北美有限公司已经在运营，注册在苹果总部所在地库布提诺（Cupertino），主要为商务、研发和客服等职能。

公司战略布局是继续深耕 3C 电子消费品领域，扩大现有的产品份额，随着募集的资金和产能准备到位，为客户提供更加多样化的产品。同时公司也将重点发展医疗器械产品，争取在短期内取得突破，使其成为公司新的增长点。

（三）公司财务分析

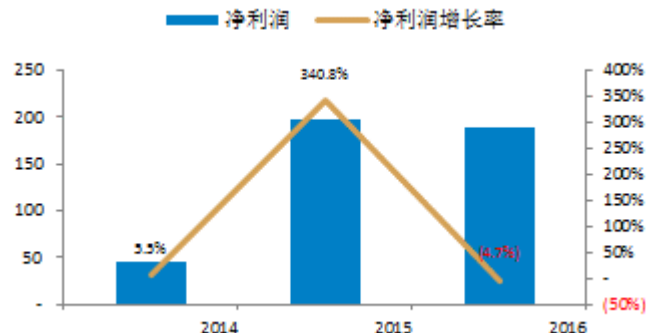
2014、2015 和 2016 年公司分别实现营业收入 4.05 亿、10.9 亿和 13.03 亿元，年复合增长率达 47.7%。2016 年在全球平板电脑和笔记本电脑市场呈现负增长的态势下，公司与客户合作良好，智能手机、医疗器械市场再创新高，推动公司营收逆势上升。

图 4：过往 3 年营业收入及增长率（单位：百万元）



资料来源：公司公告、华金证券研究所

图 5：过往 3 年净利润及增长率（单位：百万元）

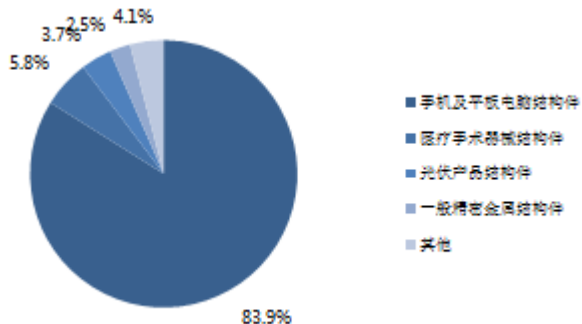


资料来源：公司公告、华金证券研究所

2014、2015 和 2016 年归属上市公司股东的净利润分别为 0.45 亿、1.98 亿和 1.89 亿。2016 年由于行业竞争激烈程度加剧、客户例行降价和公司销售费用增长等使公司净利润同比下滑 4.71%。

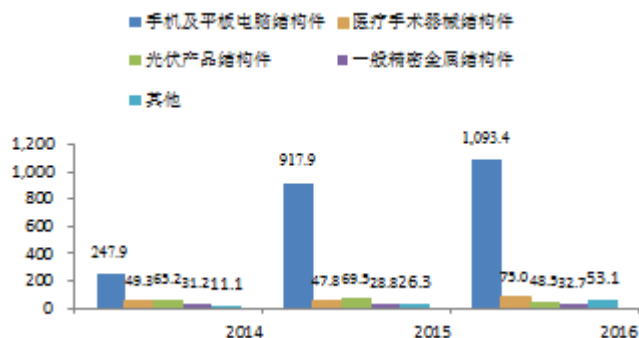
公司主要收入来源是手机及平板电脑结构件产品，推动公司营收规模迅速壮大，2016 年手机及平板电脑结构件营业收入为 10.93 亿元，占营收比达 83.9%。医疗器械结构件、光伏产品结构件产品和一般精密结构件产品收入较为稳定，对公司业绩形成有效支撑。

图 6：营业收入按产品占比（2016 年）



资料来源：公司公告、华金证券研究所

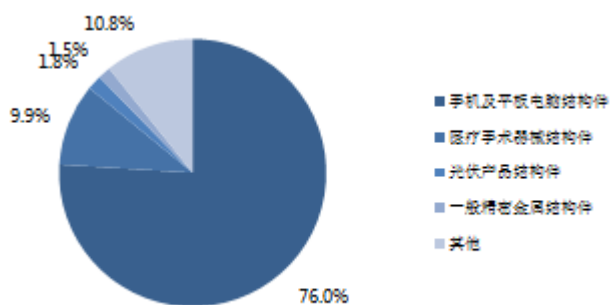
图 7：过往 3 年主营业务产品细分收入（2014-2016）



资料来源：公司公告、华金证券研究所

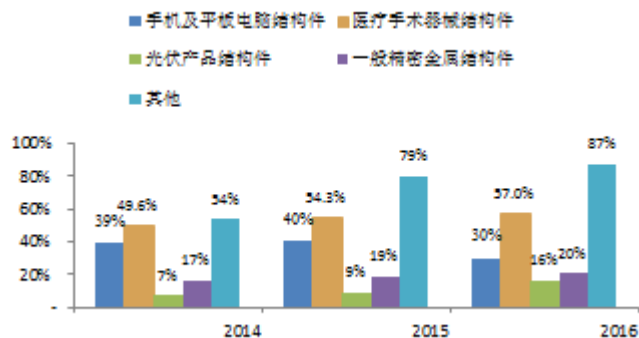
公司主营业务及平板电脑结构件由于每年产品结构的调整，综合毛利率在一定区间变动，手机及平板电脑结构件因为每年新旧产品迭代，客户例行降价等因素每年有所调整，医疗器械结构件的毛利率较高，且呈逐年上升的趋势。

图 3：毛利按产品占比（2016 年）



资料来源：公司公告、华金证券研究所

图 4：毛利率按产品分布（2014-2016）

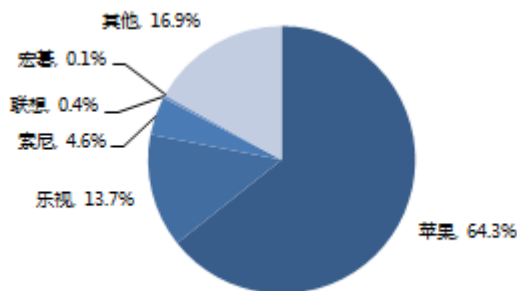


资料来源：公司公告、华金证券研究所

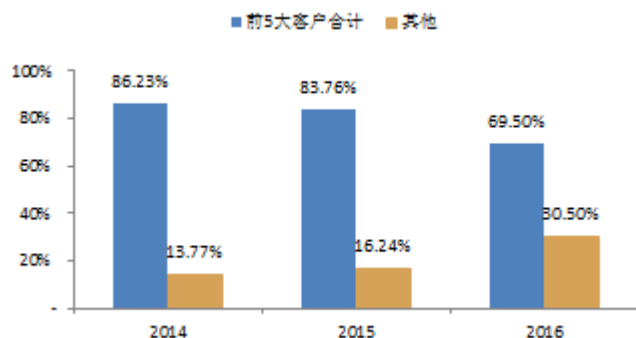
从客户分布来看，苹果公司是公司最大的终端客户，2016 年上半年苹果贡献的收入占据整体营收的 64.3%。在为已有客户提供更深层次配套服务的同时，公司客户结构也呈现出多元化发展，近三年来公司前五大客户占比持续下降，2016 年公司前五大客户收入占比下降至 69.5%。

图 5：主营业务收入按终端客户分布（2016 年 H1）

图 6：主营业务收入按客户分布（2014 ~ 2016）



资料来源：公司年报、华金证券研究所



资料来源：公司年报、华金证券研究所

公司在 2017 年 2 月成功在上海证券交易所挂牌上市后,通过 IPO 募集资金继续投入精密金属结构件的制造项目,为公司未来的成长开启了新的成长空间。

(四) 公司近期动态：借力资本市场进行产能扩张

公司通过 IPO 募集资金净额 9.16 亿元,其中 4.12 亿投入精密金属结构件制造项目,3.0 亿投入高精密电子产品金属线生产线技改项目,8,313 万投入研发中心建设项目,剩余 1,200 万用于补充流动资金。

表 4：公司募投项目（单位：元）

项目名称	建设期	计划投资额	已投入募集资金
精密金属结构件制造项目	2 年	412,726,000.00	231,187,900.00
高精密电子产品金属件生产线技改项目	2 年	300,000,000.00	300,000,000.00
研发中心建设项目	2 年	83,138,000.00	1,268,500.00
补充流动资金		120,000,000.00	119,926,200.00

资料来源：招股说明书、WIND、华金证券研究所

2016 年,公司占地 90 余亩的募投项目精密金属制造项目开工建设,募投项目高精密电子产品金属件生产线技改项目全部完成;东台科森占地 130 余亩的厂房全部建成投产,占地 200 亩的新项目开工建设。公司新增注塑、PVD、阳极、锻压等工艺,激光焊接、激光切割、湿式抛光、CNC、冲压等生产线产能有效提升,基本实现了金属产业链的全覆盖。

2017 年 8 月,公司发布 A 股可转换债券预案,公开发行总额不超过人民币 6.10 亿元的可转换公司债券投入精密金属结构件、组件制造。

表 5：募集资金用途（单位：万元）

项目名称	计划投资总额	募集资金投资额
精密金属结构件、组件制造	100,000.00	61,000.00
合计	100,000.00	61,000.00

资料来源：公司公告、华金证券研究所

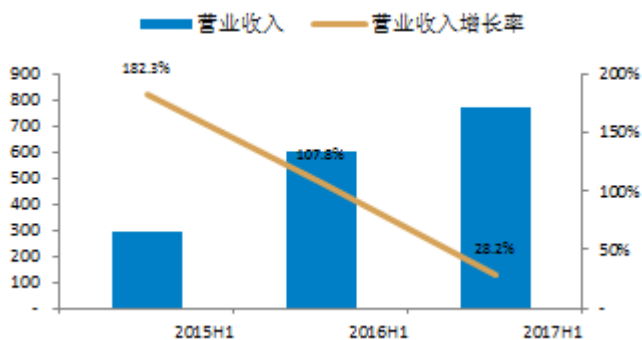
精密金属结构件、组件制造项目由公司全资子公司科森科技东台有限公司实施,拟选址在江苏省盐城东台市。新增土地购置面积 132,593.00 平方米,新增厂房、办公室等建筑面积 69,199.72

m²，新购置 CNC 加工中心、高精度冲床、激光切割机、高精度测量设备、CNC 雕刻机等生产设备。同时增加消防、环保等配套设施。

该项目建设期 1 年（不含调试生产阶段）。土地购置、厂房、办公设施建设已完成，在此基础上一年内完成设备购置安装及完善人员配置等。项目建成并全部达产后，精密金属结构件、组件实际产能将增加 20,000 万件/年，可突破产能瓶颈，满足精密金属结构件日益增长的市场需求，有助于保证供货的及时性，满足多品种、多批次的订单需求。同时项目更加注重扩大金属边框、中板等大件的生产规模，大件产品相对小件产品来说市场规模更大，有利于提升公司及子公司东台科森盈利空间。

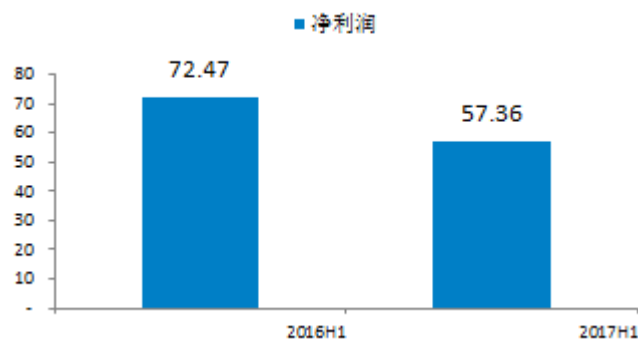
2017 年公司中报披露，公司营业收入为 7.76 亿，同比增长 28.2%。公司对大客户的重视为营收增长带来动力，消费电子产品方面，公司与捷普集团的合作关系继续提升，同时继续深化和正崧精密、蓝思科技、富士康等客户的良好合作关系。公司产品线也因此逐步丰富，由单一的平板电脑系列拓展至手机、平板电脑及配套产品、笔记本电脑、耳机等产品结构件，抗风险能力得到增强。

图 7：营业收入及增长率（单位：百万元）



资料来源：公司公告、华金证券研究所

图 8：净利润及增长率（2017 H1 v.s. 2016 H1）（单位：百万元）



资料来源：公司公告、华金证券研究所

上半年公司净利润为 5,737 万元，同比下降 20.8%，研发投入增加抑制了公司的盈利能力。消费电子产品在上半年处于研发阶段，公司为领导客户产品储备了较多的金属结构件研发项目，如不同材质的中框及其配套结构件产品等，一二季度研发阶段增加研发费用 3,035 万元。下半年进入产品放量期，公司盈利将会得到释放。

公司在精密金属结构件产品方面具有特定的优势和核心竞争力，在消费电子领域金属中框加非金属后盖是智能手机外观件进化的方向，金属外壳在平板、笔脑和可穿戴产品进一步渗透；在医疗领域，微创手术对传统手术的替代刺激精密金属手术器械的需求；在太阳能光伏领域，光伏行业的回暖将日益提升精密金属安装支架对太阳能光伏系统的重要性。

三、金属材料在消费电子端持续升级创新

自苹果 2012 年发布 iPhone 5 引领镁铝合金金属风潮之后，各智能手机厂商纷纷跟随，外观件金属化成为最主流的路线。随着通信技术的进步，5G 时代即将到来，无线充电日渐成熟，金属外壳进化为金属中框+非金属后盖路线。金属中框加工难度和时长更甚于金属外壳，为精密金属制造市场带来增量。金属材料具备优良的强度和可塑性，散热性能佳，又兼具质感和美感，平板、笔记本电脑和可穿戴产品等消费电子产品也越来越青睐金属外观件，内部亦多采用金属精密结构件。

除消费电子领域外，在医疗领域，精密金属制造为快速发展的微创手术提供高精度的手术器械；在光伏领域，精密金属制造为太阳能光伏产品提供安装支架结构件，在未来新能源得到广泛应用的时代，精密金属制造将发挥更大的用途。

（一）智能手机转向非金属外壳，金属中框重出江湖

智能手机市场从过往的新品渗透进入存量替换的市场竞争格局后，供应链相关主要配件产品的体系趋于成熟，包括处理器、内存、屏幕、摄像头等核心配件对于终端厂商在相关领域的选择逐步变得同质化。然而，终端厂商依旧在局部创新方面寻求差异化以期获得竞争优势，其中外观件的创新应用成为了一种直接可行的选择，而包括 5G、无线充电等新功能的需求也带动了外观件功能性的变革。

1、工艺精进成就金属外壳的主流地位

智能手机最初的外观件主要为塑料壳，经过了多年的发展后，目前智能手机的外观件的材质包括了聚碳酸酯（塑料）、金属、玻璃、陶瓷等不同材质，未来包括蓝宝石在内的其他材料也有望成为智能手机的外观件手机外壳。在智能手机内部性能创新同质化的时代，手机的材料变化成为很大一个卖点。

从手机外观件的发展过程看，塑料材质凭借其强大的性价比在智能手机发展初期风靡一时。金属材质以其美观性、轻薄、散热和耐磨方面的优势赢得主流厂商的青睐。随着 5G 的临近，通信信号更为复杂，wifi、NFC 和无线充电都将成为手机的标配，金属机壳对信号的屏蔽成为了重大瓶颈，非金属材质迎来重大机遇，玻璃和陶瓷也成为主流手机厂商频频采用的材料。

表 6：不同手机外壳材质性能对比

	聚碳酸酯	工程塑料	铝镁合金	不锈钢	玻璃	陶瓷
强度	较高	较高	较高	高	高	高
重量	较重	较重	较轻	很重	较重	一般
散热性	一般	较差	较好	好	一般	较好
触感	导热性差致使 触感较差	导热性差致使 触感较差	较好	好	不同表面处理工 艺带来效果差异	好
外观加工	加工性能好可 塑性强	加工性能好 可塑性强	可制成各种美 观的造型	加工较难	需要不同程度的 电镀处理	良品率非常低
着色性能	简单，可做多	简单，可做多	易上色，但易	困难	困难，一般贴膜	简单，可做多种表

	种表面图案	种表面图案	掉色	增加纹理	面图案
射频性能	无影响	无影响	可以通过特殊设计来解决	可通过特殊设计来解决	无影响
制造成本	低	低	适中	较高	较低

资料来源：中国产业信息网、华金证券研究所

苹果作为智能手机开创者，在手机外形设计和材料运用上的创新具备引领作用，苹果外壳材质的变迁引领了智能手机外观件材质的发展。

图 9：苹果 iPhone 十年外壳材质变迁

产品型号	iphone	iphone3G/3GS	iphone4/4S	iphone5/5S	iphone5C	iphone6/6S	iphone7
产品图片							
后盖材质	上半部铝合金+下半部塑料	工程塑料	玻璃盖板+不锈钢中框	三段式铝合金一体成型	聚碳酸酯	铝合金一体成型（6000系铝合金）	铝合金一体成型（7000系铝合金）

资料来源：艾邦高分子、中关村在线、华金证券研究所

2007 年，苹果公司发布的初代 iPhone 后盖使用铝合金材质，表面镀有一层铬，金属的外观营造了高科技感。为了防止金属阻碍信号的发送与接收，金属后盖底部拼接了塑料材料。次年苹果推出支持 3G 网络的 iPhone 3G，后盖变为全塑料材质，随后的 iPhone 3GS 也采用了全塑料材质。

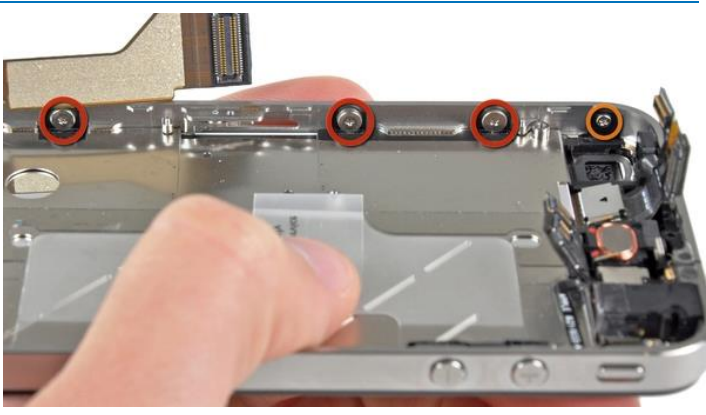
2010 年，乔布斯生前发布的最后的一款手机 iPhone 4 采用令人耳目一新的“三明治夹心”设计结构，采用 CNC 不锈钢中框+双面玻璃的设计与工艺体现硬朗、坚固与简洁之美，整体性非常好。可以看到，不锈钢中框是整个手机骨架的核心和骨架，屏幕、电池主板以及其他的配件都是固定在中框之上：前后板通过螺丝固定在不锈钢边框上，玻璃盖板通过卡扣卡在不锈钢边框上，主板也依附在中间的不锈钢片上，用塑料件和胶水粘合的地方很少。iPhone 4s 在外形上延续 iPhone 4 的设计风格。

图 10：iPhone 4 的不锈钢中框



资料来源：iFixit、华金证券研究所

图 11：iPhone 4 的不锈钢中框是手机核心和骨架



资料来源：iFixit、华金证券研究所

到了 2012 年的 iPhone 5，苹果将用于 Macbook 金属外壳的 Unibody 的 CNC 加工工艺运用到手机上。Unibody CNC 加工工艺由苹果公司开创，2008 年首次运用在 Macbook 上。iPhone 5 的后盖材质由玻璃变为金属，三段式铝合金一体成型技术使后盖和中框融为一体。

iPhone 5 的铝合金一体化外壳使手机变得轻薄，相比 4s 在厚度上薄了 18%，重量轻了 20%（触摸屏 in-cell 结构的采用亦有贡献）。考虑到金属对信号的屏蔽作用，背部采用铝合金与微晶玻璃的组合，呈现顶部微晶玻璃+中部铝合金+底部微晶玻璃的结构。

图 12：iPhone 5 后盖和边框一体成型



资料来源：新材料在线、iFixit、华金证券研究所

图 13：iPhone 6 后盖和边框一体成型



资料来源：新材料在线、iFixit、华金证券研究所

iPhone 6，6S 和 7 都是三代产品均采用 Unibody 金属外壳，边缘部分做成弧形，用背部天线条取代微晶玻璃，在金属材质和制造工艺方面逐步升级以提高美感和结构强度。

2、非金属材质外壳带来不锈钢中框强势回归

然而随着产业的持续发展，5G、无线充电等新型信号及能量传输方式的需求，使得金属机壳的屏蔽成为重大瓶颈，厂商又将眼光转向了非金属的材料。包括小米和华为在内的企业推出尝试采用陶瓷后盖的版本，但受限于价格和良率而产量不高。部分奢侈品手机品牌采用蓝宝石防护屏，而后盖则由于成本等因素尚未获得突破。玻璃材质物美价廉、手感舒适，是绝佳的替代材料，并且由于在 iPhone4 已经有应用，技术的可行性也获得了实际的证明。

表 7：采用双面玻璃的手机

上市日期	型号	后盖	盖板
2014/4/25	OPPO R1S	2D 平面	2D 平面
2015/1/15	小米 Note	3D 曲面玻璃	2.5D 弧面
2015/3/26	中兴 Nubia Z9 mini	2D 平面	2D 平面
2015/4/15	华为 P8	2.5D 弧面	2.5D 弧面
2015/10/29	索尼 XperiaZ5	2D 平面	2D 平面
2015/12/29	锤子 T2	2.5D 弧面	2.5D 弧面
2016/2/24	小米 5	3D 曲面玻璃	2.5D 弧面
2016/2/24	小米 5 尊享版	3D 曲面玻璃	2.5D 弧面
2016/4/19	中兴 Nubia Z11 mini	2.5D 弧面	2.5D 弧面
2016/5/31	联想 ZUK22	2.5D 弧面	2.5D 弧面
2016/6/13	美图 M6	3D 曲面玻璃	2.5D 弧面
2016/7/11	华为荣耀 8	2.5D 弧面	2.5D 弧面

2016/8/24	魅蓝 U20	2.5D 弧面	2.5D 弧面
2016/8/24	魅蓝 X	2.5D 弧面	2.5D 弧面
2016/10/25	小米 Note2	3D 曲面玻璃	3D 曲面玻璃
2016/10/25	小米 MIX	3D 曲面玻璃	2.5D 弧面
2016/11/14	华为 Mate 9	2.5D 弧面	2.5D 弧面
2016/12/16	华为荣耀 Magic	3D 曲面玻璃	3D 曲面玻璃
2017/4/28	小米 6	3D 曲面玻璃	3D 曲面玻璃
2017/5/16	HTC U11	3D 曲面玻璃	3D 曲面玻璃
2017/5/25	三星 GALAXY S8	3D 曲面玻璃	3D 曲面玻璃
2017/6/16	华为荣耀 9	3D 曲面玻璃	2.5D 弧面

资料来源：中关村在线、华金证券研究所

从上表中我们可以看到，2014 年开始各大厂商均尝试采用玻璃后盖机型来进行市场的探寻，这种趋势从 2016 年后逐步普及。

另一方面，成本低廉的玻璃后盖回归，金属中框+双面玻璃逐渐成为智能手机外观的主流方案。从 2010 年苹果发布的 iPhone 4 采用不锈钢中框设计后，魅族、华为和小米等厂商也纷纷推出不锈钢中框手机，小米更是把不锈钢作为主推亮点，宣传为一款钢板的艺术之旅。

表 8：采用不锈钢中框的手机

上市日期	品牌	型号
2010/6/8	iPhone	iPhone 4
2011/12/6	魅族	MX
2012/11/27	魅族	MX2
2013/1/16	华为	Ascend D2
2013/9/2	魅族	MX3
2014/7/22	小米	小米 4
2014/10/29	Opportunity	R5
2016/2/24	小米	小米 5
2016/10/18	锤子科技	M1
2017/4/19	小米	小米 6

资料来源：中关村在线、华金证券研究所

在 2D 玻璃升级为 2.5D 或者 3D 曲面玻璃后，为了保持机身的轻薄，金属中框+双面玻璃结构下的中框需要做得非常窄，以号称八曲面屏的华为荣耀 Magic 为例，前后均为四曲面 3D 玻璃结合纤薄的中框，机身厚度是 7.8mm，金属中框厚度仅为 2.8mm。窄边框使手机观感比实际机身更加轻薄。

金属中框需要固定、支撑显示屏与玻璃后盖，同时还要双面密集打孔、挖槽以承载内部结构件、功能模块、PCB 主板等，结合当前双面玻璃应用的支撑中框材料，强度较高的 7 系铝（铝镁锌铜合金）、不锈钢材料受到青睐。

苹果十周年发布的 iPhone X 和 iPhone8/8P 采用金属中框+双面玻璃的外观结构，iPhone8/8P 的金属中框采用 7 系铝合金，iPhone X 中框材质则使用了被苹果称为手术级的不锈钢。苹果手机的新工艺每次都成为行业发展的风向标，金属中框的回归有望再次带领手机外观件走向变革。

不锈钢是不锈钢耐酸钢的简称，是一种能够抵抗腐蚀的高合金钢。不锈钢在硬度和强度方面优于铝合金，但是加工难度要高于铝合金。在加工良率方面，铝合金可以达到 80%以上，而不锈钢的平均加工良率仍然较低；在外观加工方面，铝合金的阳极氧化工艺已经非常成熟，可以实现多种鲜艳的色彩，而不锈钢只能进行电镀，无法阳极氧化。

图 14：iPhone X 手术级不锈钢中框



资料来源：硬蛋、华金证券研究所

图 15：不锈钢卷板



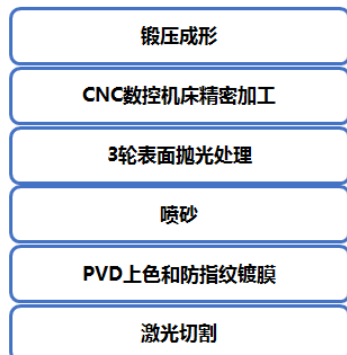
资料来源：中关村在线、华金证券研究所

不锈钢中框可采锻压+CNC 或者 CNC 切割的方法进行加工。其中锻压是锻造和冲压的合称，是利用锻压机械的锤头等对坯料施加压力，使之产生塑性变形，从而获得制件的成型加工方法，可以节省后道 CNC 加工的工序。

苹果 iPhone 4 的不锈钢边框采用 CNC 切割技术，结构复杂度和加工精度都是顶级水平，制造难度非常大，不锈钢 CNC 加工的难点在于不锈钢材料的塑形和韧性大，容易产生粘刀现象，断屑困难，同时产生振动使刀具崩刃、磨损。iPhone X 的不锈钢中框转向锻压+CNC，先锻压出比较到位的形状，后续通过热处理保证硬度，可节省后道 CNC 工序，缩短后制程 CNC 加工时间，在强度和成本上都具有更大优势。

从小米 4 不锈钢中框的锻压+CNC 加工流程来看，边框由一块 309 克的钢板经过锻压成型、数控机床精密加工到抛光、喷砂、真空镀膜上色和纳米级防指纹镀膜等 40 道制程，193 道加工工序，历时 32 个小时的加工而成，成品仅 19 克。其主要步骤包括了：冲压下料---锻压成型---CNC 数控机床精密加工---3 轮表面抛光处理（粗磨---湿抛中抛---镜面抛光）---精细喷砂---PVD---镀膜---激光切割---Edge Coating。

图 16：小米 4 不锈钢全金属边框 40 道工艺制程



资料来源：小米官方网站，华金证券研究所

图 17：小米 4 不锈钢中框 CNC 加工 8 道工序



资料来源：小米官方网站，华金证券研究所

（二）精密金属结构件在消费电子得到广泛应用

精密结构件是消费类电子产品的重要组成部分，从产业发展趋势来看，未来精密金属结构件在手机、平板电脑等消费电子类产品中的渗透率将快速提高。精密金属结构件的优势在于：

第一，精密金属结构件是手机、平板电脑轻薄化和大屏幕之间矛盾的最优解决方案。便携性是消费电子类产品一个最重要指标，以智能手机为例，目前越来越多的智能手机都把机身厚度控制在 10 毫米以下；同时为了获得良好的用户体验，越来越多的智能手机采用了 4 寸甚至 5 寸以上的大屏幕，这就导致机身上结构件的面积占比越来越小，进而造成了一个矛盾，传统塑料结构件的拉力强度不符合大屏幕机身发展的要求，而碳纤维在拉力强度和体积比重等指标上优于金属材料。但在性价比、散热性和加工难度上却不如金属材料。

第二，精密金属结构件可以满足手机、平板电脑对美观和质感的要求。从美观和质感的角度，金属材质要远远胜于工程塑料材质，这也是当前众多高端消费电子类产品纷纷采用金属材质的重要原因。未来随着智能手机、平板电脑普及率的快速提高，会有越来越多的中端产品也会采用金属材质的精密结构件。

第三，精密金属结构件符合手机、平板电脑充电技术的发挥趋势。续航时间已经成为消费电子产品的最大短板，目前主要考虑以太阳能、无线充电等方式作为未来的重要续航解决方案，而无线充电的几种主要技术解决方案如电磁感应或磁共振技术都会产生电磁场，这提高了对精密金属结构件电磁屏蔽性能的需求。电磁屏蔽性是通过金属制成的壳、盒、板等屏蔽体，将电磁波局限于某一区域内的一种方法。电磁屏蔽结构件除了要防电磁辐射和干扰以外，还要能够在结构上起到固定、支撑和保护零件的作用。因此无线充电技术的发展也会带动精密金属结构件的发展。

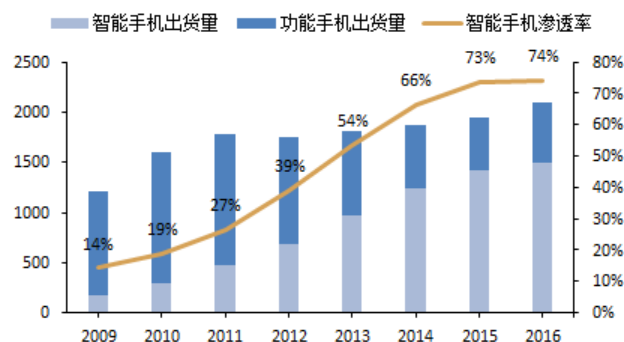
第四，金属结构件散热性能优异。散热性能优异会有利于设备信息处理能力的提升。手机、平板电脑性能提升首先依靠中央处理器运算速度的加快。目前，CPU 运算速度是区分手机、平板电脑产品档次的重要指标，而 CPU 运算速度加快，必然对应着内部 CMOS 等晶体管开通、关断转换速率的加快，而随着晶体管的开关，有一部分电能转换成热能。因此，单位时间内晶体管开关次数越频繁，产生的热能越大。产生的热量如果不能得到及时的传导，将堆积导致高温，而集成电路等半导体以及电池的性能对温度都较为敏感，高温会导致故障或寿命缩短。因此，使用热传导性能较好的金属外壳及时将热量传导出去是很重要的，而镁合金、铝合金的热传导率都比工程塑料高 180 倍以上。

第五，金属结构件可回收性能好，利于环保。金属件较易回收，塑料制品回收困难。

综上所述，精密金属结构件能够满足手机、平板电脑精密结构件对产品轻便度、散热性能、色泽度、色差、电磁屏蔽性能、生产精度等多方面的高要求。通过将铝、不锈钢、铝镁合金、钛合金等材料采取锻压/冲压/铝挤、CNC 精加工和表面处理等复杂工艺加工后，精密金属制造可为电子产品实现结构稳固，并带来美感和时尚。

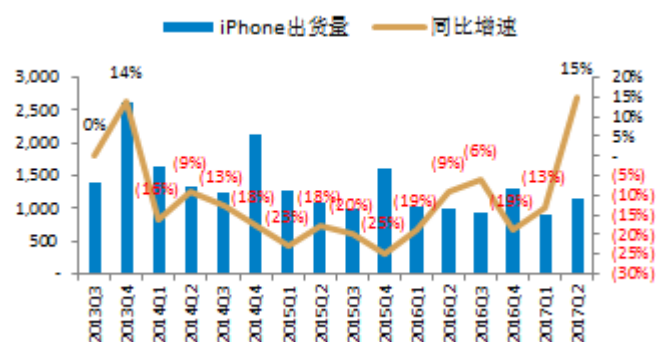
进入 21 世纪，手机尤其是智能手机为代表的通讯终端迅速发展，从 2009 年开始，在 3G 网络带来的高速移动通信网络普及使得智能手机的渗透率迅速提升。智能手机对精密金属结构件的需求高于传统功能手机，精密金属制造在智能手机中得到广泛应用。

图 18：全球手机出货量及增速（2009~2016）



资料来源：Wind，华金证券研究所

图 19：iPhone 出货量及增速（2013 Q3~2017 Q2）



资料来源：Wind，华金证券研究所

昆山科森科技在精密金属制造技术方面拥有核心技术能力，智能手机方面的核心终端客户是苹果公司，其他包括索尼等，作为苹果的供应商，公司自2013年前后进入Ipad供应链，2014年前后进入iPhone供应链，2015年前后进入部分笔记本电脑供应链。

公司近期进军智能手机金属中框领域，而在此之前，公司在品牌标志和金属内观件等方面与苹果公司有着长期的供应合作。

表 9：公司产品在 iPhone 中的应用

发布时间	产品型号	公司产品
2014.9.10	iPhone6/6P	标志类
2015.9.9	iPhone6S/6Splus	标志类、中板类、后盖类
2016.9.8	iPhone7/7plus	标志类、中板类、后盖类

资料来源：招股说明书，华金证券研究所

除了智能手机以外，平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备等都是金属结构件重要发展方向。

平板电脑这种便携式产品对于外观美感和产品强度要求较高，高端品牌对金属结构件的需求更加旺盛。公司在苹果 iPad 产品中已经成为其金属件小件的供应商，主要产品包括了标志类、按键类、数据线接口类、中板类、智能笔配件类、触点类和镜头环等料号。

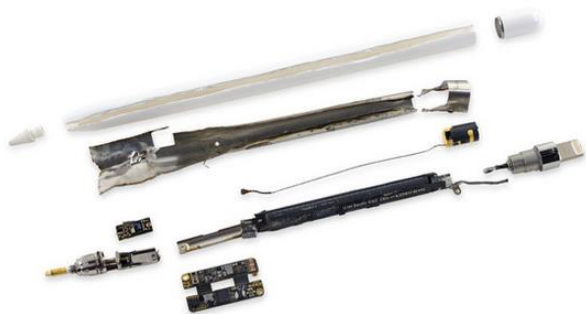
表 10：公司产品在 iPad 中的应用

发布时间	产品型号	公司产品
2012.10.24	iPad4	静音键按钮、镜头环类
2012.10.23	iPad Mini	静音键按钮、镜头环类、背光条类
2013.10.23	iPad Mini2	静音键按钮、镜头环类、背光条类
2013.10.23	iPad Air	静音键按钮、镜头环类
2014.10.17	iPad Air2	按键类、数据线接口类、中板类
2014.10.17	iPad Mini3	静音键按钮、背光条类、按键类、数据线接口类
2015.9.10	12.9 英寸 iPad Pro	标志类、按键类、数据线接口类、中板类、智能笔配件类、触点类
2015.9.10	iPad Mini4	背光条、标志类、按键类、数据线接口类、中板类
2016.3.21	9.7 英寸 iPad Pro	标志类、按键类、数据线接口类、中板类、触点类

资料来源：招股说明书，华金证券研究所

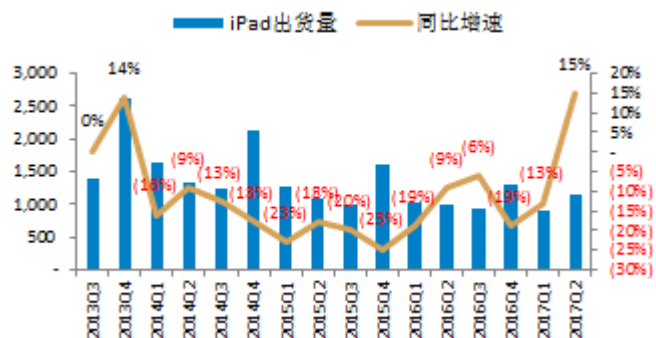
在 iPad 配件 Apple Pencil 中公司供应多个精密金属件。2015 年苹果为 iPad Pro 发布专属配件触控笔 Apple Pencil 新品，外形和大小与普通铅笔相似，拆解内部有多个精密金属零部件组装在细长塑料外壳中，精密程度可见一斑。

图 20：Apple pencil 内部精密金属零部件



资料来源：iFixit、华金证券研究所

图 21：iPad 出货量及增速（2013 Q3 ~ 2017 Q2）



资料来源：Wind、华金证券研究所

在笔记本电脑上，厂商对于轻薄和散热的诉求推动金属机壳在笔记本电脑产品上进一步渗透。笔记本金属外壳 Unibody CNC 加工工艺由苹果公司开创，2008 年首次运用在 Macbook 上。柱状实心铝压铸成铝板后，一体机机身雏形经过精密加工切削而成，随着机身渐渐成形，机身上的键盘形状和各种细微构造均被铣销出来。此过程共包含九道数控铣销工艺，九道工艺之后便获得精密的一体成型外壳。在苹果引领下，戴尔、惠普和联想等老牌电脑厂商跟进推出了金属机壳笔记本电脑，笔电市场新进入者华为和小米亦用金属机壳来吸引客户。

图 22：主要 PC 品牌金属外壳笔记本电脑



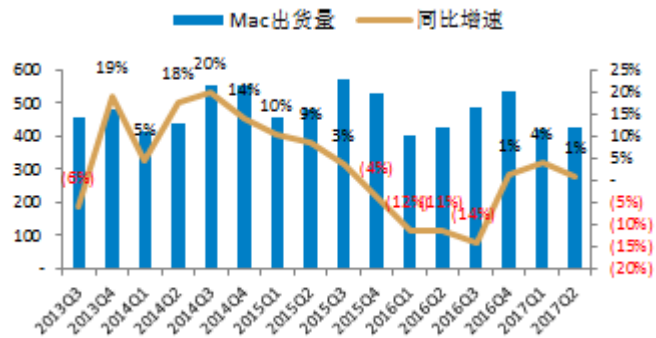
资料来源：中关村在线、华金证券研究所

Gartner 研究报告显示 2016 年全球笔记本电脑出货量为 1.62 亿台，比 2015 年的 1.7 亿台小幅衰退 4.4%。作为功能强大的便携式设备，笔记本电脑市场经过一段时间的衰退后需求趋于稳定，预计 2017 年可在 1.60 亿台止稳，2018 年有望增长 5.6%至 1.69 亿台。随着笔电市场逐渐回暖，苹果公司笔记本电脑出货重回增长。

图 23：笔电金属外壳和内部金属结构件



图 24：Macbook 出货量及增速（2013 Q3 ~ 2017 Q2）



资料来源：IFixit、可成科技、华金证券研究所

资料来源：Wind，华金证券研究所

金属材料也是是可穿戴产品重点采用的材料。Gartner 预计 2017 年全球包括智能手表、佩戴在身体上的相机和头戴式显示器在内的可穿戴设备市场将增长 16.7% ,全球可穿戴设备销量将达到 3.104 亿台，营收增至 305 亿美元。

（三）医疗和光伏产品结构件受惠于行业景气上行

精密金属结构件在医疗器械和光伏新能源等行业是高精尖产品的重要组成部分，公司在医疗行业和光伏行业积累了深厚经验，相关金属精密结构件产品进入国际一线厂商，为公司业绩打下坚实基础。

1、微创手术的普及刺激医疗器械结构件需求

上世纪九十年代之前，如脾脏切除术、胆囊摘除术、疝缝补术等都是采用传统的“直视手术”方式进行的，即医生必须打开病人腹腔、胸腔等部位才能进行治疗。这种手术创伤大，病人出血和输血量较大且术后恢复期较长。随着通过很小的皮肤切口进行的微创手术试验获得成功，以及光纤内镜和微型手术器械的问世，微创手术迅速得到推广应用。目前在欧美发达国家，微创手术技术已经基本取代了传统开腹手术并全面普及。

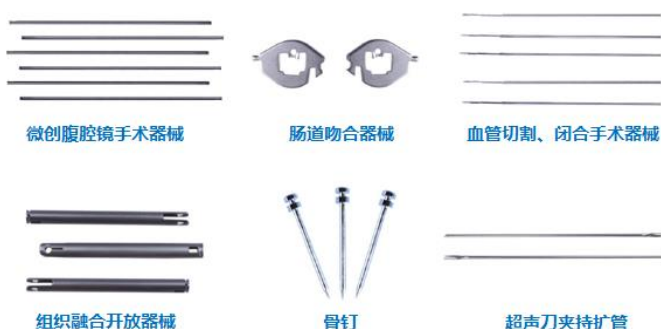
在医疗领域精密金属制造主要提供微创手术刀片、刀杆、刀柄、止血钳等微创手术器械。能够通过小孔的高精密手术针刀是微创手术顺利实施的关键。微创手术器械对加工设备、加工效率、加工精度具有极高的要求，属于制造业中真正的精密领域。未来微创手术对传统开腹手术的替代将大大刺激医疗手术器械的需求，也将间接刺激上游相关医疗手术器械结构件的需求和相关精密金属制造服务业的发展。

图 25：专业微创手术室



资料来源：公司招股说明书、华金证券研究所

图 26：公司医疗手术器械结构件产品



资料来源：公司招股说明书、华金证券研究所

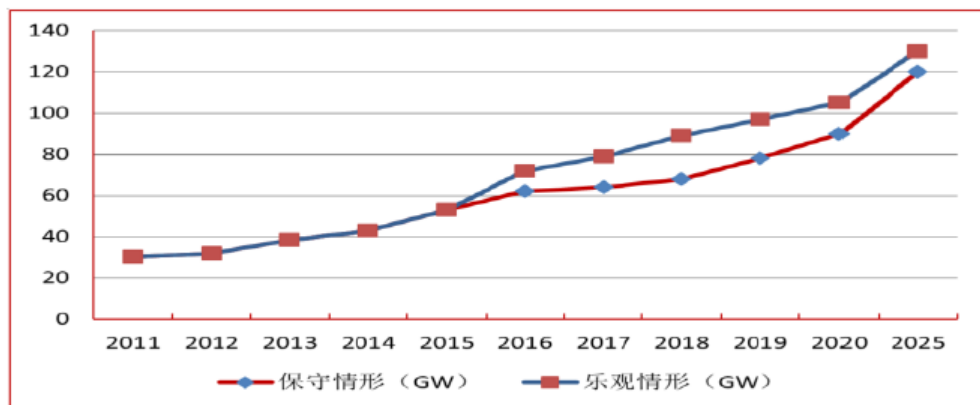
据国际咨询公司 Frost & Sullivan 统计数据显示全球微创手术器械市场发展势头较好。2005 年，该市场销售总额为 120 亿美元，2006 年上升为 129 亿美元，2011 年增至 186 亿美元。Frost & Sullivan 预计，随着各类微创手术器械新品陆续问世，2015 年全球微创手术器械销售额有望达到 260 亿~290 亿美元的规模。

公司通过了 ISO13485 医疗器械质量管理体系认证,取得知名医疗器械生产商美国柯惠集团认证并获得其颁发的全球供应商质量大奖。公司以与柯惠的合作为主线,在产品质量和新工艺研发方面加大拓展力度。2015 年医疗器械巨头美敦力收购柯惠后,公司顺利成为美敦力旗下其他公司的供应商。EvaluateMedTech 报告显示,2017 年美敦力仍然是全球最大的医疗器械公司,2016 年取得 297 亿美元的销售,占据 7.7%的市场份额。随着公司新品研发加速,医疗器械结构件业务将取得进一步突破。

2、光伏新能源迅速发展打开光伏产品结构件成长空间

近年来,随着世界各国对新能源开发的重视、光伏发电技术的提高以及光伏组件、多晶硅价格下降,全球光伏产业迅猛发展。从下图可见,以彭博、Energytrend、Gartner 等机构预测的最低值作为保守形式、最高值作为乐观情形进行未来市场规模预测,2016-2020 年间全球光伏市场将以 9% 的复合增长率继续扩大市场规模。

图 27：2016~2025 年全球光伏年度新增装机



资料来源：《中国光伏产业发展路线图（2016 年版）》、华金证券研究所

在光伏行业,精密金属制造能为太阳能光伏产品提供安装支架结构件。安装支架是专门用于支撑太阳能组件的金属结构支架,用于大型的地面光伏电站、屋顶的光伏发电系统、光伏建筑一体化等应用系统。安装支架的各活动部件可以调节安装尺寸,适用于各种尺寸组件的安装,以及不同纬度的安装。

图 28：光伏系统及精密金属安装支架



资料来源：《中国光伏产业发展路线图（2016 年版）》、华金证券研究所

光伏精密金属安装支架主要供应给太阳能系统安装商客户，销往欧盟、美国和日本等对太阳能终端需求较大的区域。公司服务于 Solar City 和 Ironridge 等美国光伏一线厂商，实现了太阳能支架类产品的稳定供货。Solar City 公司从事太阳能系统的设计、安装、销售和租赁业务，于 2016 年 11 月被特斯拉收购，合并后的公司由埃隆·马斯克领导。

2015 年起，随着新增装机容量快速增加，光伏行业最严峻的时期已经过去，利润空间逐步改善，太阳能支架市场需求受到全球太阳能光伏新增装机容量提振为公司带来稳定的收入。

四、盈利预测及投资建议

从之前的分析我们可以看到，智能手机外观件由金属向金属中框+非金属后盖的转变中金属中框价值量的提升是公司业绩成长的主要驱动力。

公司主营精密金属制造，产品线较为丰富。整体的经营策略是根据客户对于产品的需求以及公司现有的技术能力来进行订单的生产和加工。公司 IPO 募集资金进行产能扩张，对客户订单的生产能力得到大幅提升，对于营业收入的预测我们主要采用客户订单规模、公司的订单占比、以及单品价格或单机价值量的变动来测算。盈利能力方面，精密金属制造服务业利润空间将很大程度受下游行业发展和利润空间的影响。

行业内企业毛利率通常以成本加成测算，其他费用方面公司的研发投入保持稳定增长，资本开支则呈现周期性的变动。

估值分析及投资建议方面，我们认为，鉴于公司持续处于盈利状态，并且具备行业可比性，因此我们采用市盈率估值方法为主，结合 PEG 方法比较，得出我们的投资建议。

（一）盈利预测

营业收入的主要假设：

手机及平板电脑结构件：手机及平板电脑结构件的主要收入来源于苹果。

公司和苹果已经形成了长期和稳定的合作模式，是苹果一级供应商，直接和苹果研发进行合作。在苹果 iPhone 产品中，公司新增金属中框产品，同时小件料号持续增加，单机价值量实现大幅增加；在 iPad 产品中，公司已经承接了大量小件，同时在独家开发 Apple Pencil 新品金属零件。由于产能限制，公司此前在苹果产品份额较小，预计随着公司产能扩张到位，苹果订单份额也将实现增长。苹果金属件产品将成为公司的收入增长的主要来源。

医疗器械结构件方面公司是柯惠集团、Zimmer、强生等国际知名品牌供应商，作为公司的核心产品，医疗微创手术器械结构件将是公司未来重要突破点。

光伏产品结构件方面公司是 Solar City 和 IronRidge 的供应商，相比于消费电子产品和医疗器械产品，公司的光伏产品在精密结构件方面较为稳定。

一般精密金属结构件包含电脑类产品结构件和汽车类产品结构件，预计将随着下游市场需求变动而成长。

其他产品方面，我们预计公司的营收规模将会维持行业的平均增长速度。

表 11：科森科技营业收入增长预测

收入（按产品分布） 单位：百万元	2015	2016	2017E	2018E	2019E
合计	1,090.3	1,302.8	2,220.0	3,899.6	5,005.2
YtoY	169.39%	19.49%	70.40%	75.66%	28.35%
手机及平板电脑结构件	917.9	1,093.4	1,964.1	3,418.7	4,047.1
YtoY	270.27%	19.12%	79.63%	74.06%	18.38%
苹果			1,795.3	3,233.1	3,842.9
索尼			72.0	79.2	87.1
其他			96.7	106.4	117.1
医疗手术器械结构件	47.8	75.0	97.5	165.8	174.1
YtoY	(3.1%)	57.0%	30.0%	70.0%	5.0%
光伏产品结构件	69.5	48.5	43.7	41.5	43.6
YtoY	6.6%	(30.2%)	(10.0%)	(5.0%)	5.0%
一般精密金属结构件	28.8	32.7	56.3	209.4	669.7
YtoY	-7.68%	13.81%	71.96%	271.83%	219.89%
其他业务	26.3	53.1	58.4	64.2	70.7

资料来源：公司公告，华金证券研究所

盈利能力的主要假设：

产品毛利率方面，精密结构件厂商的利润水平与所服务客户对产品的精密复杂程度要求、客户所处行业利润率等因素密切相关。手机及平板电脑结构件由于新品较多综合毛利率略有增加，医疗器械结构件方面维持高毛利，光伏产品结构件略有下调，一般精密结构件产品和其他产品的毛利率保持相对稳定。

表 12：科森科技毛利率预测

收入（按产品分布） 单位：百万元	2015	2016	2017E	2018E	2019E
综合毛利率	39.1%	33.1%	33.3%	33.3%	31.8%
手机及平板电脑结构件	40.0%	30.0%	31.5%	32.3%	31.9%
苹果			30.6%	31.8%	31.4%
索尼			30.0%	30.0%	30.0%
其他			50.0%	50.0%	50.0%
医疗手术器械结构件	54.3%	57.0%	55.0%	55.0%	55.0%
光伏产品结构件	9.0%	15.8%	15.0%	15.0%	15.0%
一般精密金属结构件	18.8%	20.3%	22.0%	22.0%	21.0%
其他业务	79.5%	87.5%	80.0%	80.0%	80.0%

资料来源：公司公告，华金证券研究所

其他假设方面，研发投入根据研发人员数量增长以及每个研发人员的年度费用小幅增长，资本开支规模则维持 2 年相对较高后回落，整体税率保持稳定。

基于上述假设，我们得到科森科技的整体盈利预测如下：

表 13：科森科技整体盈利预测

单位：百万元	2015	2016	2017E	2018E	2019E
收入	1,090.3	1,302.8	2,220.0	3,899.6	5,005.2
YtoY	169.4%	19.5%	70.4%	75.7%	28.4%
毛利	425.8	431.2	738.7	1,300.2	1,592.0
毛利率	39.1%	33.1%	33.3%	33.3%	31.8%
净利润	198.2	188.9	315.4	606.2	733.0
净利润率	18.2%	14.5%	14.2%	15.5%	14.6%
EPS	0.67	0.64	1.07	2.06	2.49
YtoY	340.8%	(4.7%)	67.0%	92.2%	20.9%

资料来源：公司公告，华金证券研究所

我们预测公司 2017 年至 2019 年每股收益分别为 1.16、2.09 和 2.37 元，同比增长 81%、79%和 14%，净资产收益率分别为 17.8%、26.8%和 25.8%。

（二）估值分析及投资建议

估值分析及投资建议方面，我们认为，公司作为精密金属制造厂商，持续处于盈利状态，具备行业可比性，因此我们采用市盈率和市盈增长率的估值方法。公司主要产品是消费电子精密金属产品，因此我们在选择可比标的时以相关行业的公司为主。

表 14：产业链可比公司估值参考

代码	公司	PE 2017E	PE 2018E	PE 2019E	PEG (未来 3 年 CAGR)
300115.SZ	长盈精密	30.9	21.0	15.5	0.53
002635.SZ	安洁科技	44.4	24.7	19.3	0.89
300433.SZ	蓝思科技	36.0	24.4	18.8	0.58
002475.SZ	立讯精密	37.8	27.3	21.5	1.37
300408.SZ	三环集团	34.7	25.2	19.7	0.96
	平均	36.8	24.5	18.9	0.87

资料来源：Wind，华金证券研究所（数据截止 2017 年 10 月 21 日，采用 Wind 一致盈利预期）

从上述表格中我们可以看到，我们根据行业 2018 年预测平均市盈率和以 2016 年已公告业绩为基础未来 3 年的年复合增长率折算 PEG 分别为 24.5 倍和 0.87，综合考虑公司规模及发展前景给予相应折/溢价，给予买入-B 建议，6 个月目标价为 55.6 元，相当于 2017 年至 2019 年 51.9、27.0 和 22.3 倍的动态市盈率。

五、风险提示

主要大客户新品出货量不及预期；

公司核心产品扩张中良率爬坡问题难以及时解决；

公司资本运作及产能扩张的速度不及预期；

市场竞争中产业链其他客户向金属中框渗透带来新的竞争者。

财务报表预测和估值数据汇总

利润表						财务指标					
(百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E	(百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	1,090.3	1,302.8	2,220.0	3,899.6	5,005.2	年增长率					
减:营业成本	670.3	885.0	1,481.2	2,599.4	3,413.2	营业收入增长率	169.4%	19.5%	70.4%	75.7%	28.4%
营业税费	5.7	8.2	10.7	21.3	27.7	营业利润增长率	328.2%	-5.6%	71.1%	93.2%	21.2%
销售费用	21.8	31.7	49.9	87.0	115.4	净利润增长率	340.8%	-4.7%	67.0%	92.2%	20.9%
管理费用	128.4	156.0	279.4	426.3	531.1	EBITDA 增长率	255.3%	-0.6%	95.8%	78.6%	16.9%
财务费用	15.4	7.1	32.7	58.6	61.1	EBIT 增长率	295.0%	-8.7%	80.4%	92.0%	19.9%
资产减值损失	21.9	0.9	-	-	-	NOPLAT 增长率	299.6%	-6.8%	77.9%	92.0%	19.9%
加:公允价值变动收益	-	-	-	-	-	投资资本增长率	111.1%	4.5%	200.7%	25.7%	2.9%
投资和汇兑收益	-	-	-	-	-	净资产增长率	90.5%	45.3%	192.7%	27.3%	26.0%
营业利润	226.7	213.9	365.9	706.9	856.8	盈利能力					
加:营业外净收支	8.2	5.2	5.1	6.2	5.5	毛利率	38.5%	32.1%	33.3%	33.3%	31.8%
利润总额	234.9	219.1	371.0	713.1	862.3	营业利润率	20.8%	16.4%	16.5%	18.1%	17.1%
减:所得税	36.7	30.2	55.7	107.0	129.3	净利润率	18.2%	14.5%	14.2%	15.5%	14.6%
净利润	198.2	188.9	315.4	606.2	733.0	EBITDA/营业收入	25.4%	21.1%	24.3%	24.7%	22.5%
						EBIT/营业收入	22.2%	17.0%	18.0%	19.6%	18.3%
资产负债表						偿债能力					
	2015	2016	2017E	2018E	2019E	资产负债率	68.7%	59.3%	54.9%	57.7%	52.7%
货币资金	91.4	82.7	666.0	974.9	1,251.3	负债权益比	219.7%	145.8%	121.6%	136.3%	111.5%
交易性金融资产	-	-	-	-	-	流动比率	1.04	1.09	1.42	1.36	1.37
应收帐款	647.2	584.5	1,367.0	2,050.0	2,455.8	速动比率	0.96	0.96	1.31	1.26	1.27
应收票据	-	-	0.5	0.2	0.4	利息保障倍数	15.71	31.29	12.18	13.06	15.02
预付帐款	10.7	5.8	27.9	26.8	44.3	营运能力					
存货	58.5	86.1	159.9	244.6	307.3	固定资产周转天数	113	145	160	144	122
其他流动资产	1.8	1.9	1.2	1.6	1.6	流动营业资本周转天数	63	58	63	71	71
可供出售金融资产	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	流动资产周转天数	185	217	242	255	265
持有至到期投资	-	-	-	-	-	应收帐款周转天数	145	170	158	158	162
长期股权投资	-	-	-	-	-	存货周转天数	15	20	20	19	20
投资性房地产	-	-	-	-	-	总资产周转天数	316	390	440	428	408
固定资产	453.4	594.5	1,377.5	1,744.2	1,640.8	投资资本周转天数	176	205	246	237	209
在建工程	9.0	40.7	220.4	160.2	160.2	费用率					
无形资产	51.5	78.8	101.1	122.8	143.9	销售费用率	2.0%	2.4%	2.3%	2.2%	2.3%
其他非流动资产	8.2	12.4	7.9	9.5	9.9	管理费用率	11.8%	12.0%	12.6%	10.9%	10.6%
资产总额	1,334.6	1,490.4	3,932.4	5,337.9	6,018.5	财务费用率	1.4%	0.5%	1.5%	1.5%	1.2%
短期债务	283.3	120.0	612.1	971.0	1,182.8	三费/营业收入	15.2%	15.0%	16.3%	14.7%	14.1%
应付帐款	335.2	348.6	810.0	1,155.5	1,473.8	投资回报率					
应付票据	23.5	135.2	52.9	194.8	199.0	ROE	47.5%	31.2%	17.8%	26.8%	25.8%
其他流动负债	137.0	96.3	94.2	108.7	101.8	ROA	14.9%	12.7%	8.0%	11.4%	12.2%
长期借款	69.0	90.0	527.4	573.7	138.6	ROIC	59.5%	26.3%	44.8%	28.6%	27.3%
其他非流动负债	69.2	94.1	61.2	74.9	76.7	分红指标					
负债总额	917.2	884.1	2,158.0	3,078.5	3,172.8	DPS(元)	-	0.11	0.21	0.41	0.50
少数股东权益	-	-	-	-	-	分红比率	0.0%	17.8%	20.0%	20.0%	20.0%
股本	79.0	158.0	294.9	294.9	294.9	股息收益率	0.0%	0.3%	0.5%	0.9%	1.1%
留存收益	338.4	448.3	1,479.5	1,964.5	2,550.8						
股东权益	417.4	606.3	1,774.5	2,259.4	2,845.8						
现金流量表						业绩和估值指标					
	2015	2016	2017E	2018E	2019E		2015	2016	2017E	2018E	2019E
净利润	198.2	188.9	315.4	606.2	733.0	EPS(元)	0.67	0.64	1.07	2.06	2.49
加:折旧和摊销	34.7	54.1	140.0	196.7	207.3	BVPS(元)	1.42	2.06	6.02	7.66	9.65
资产减值准备	21.9	0.9	-	-	-	PE(X)	67.7	71.0	42.5	22.1	18.3
公允价值变动损失	-	-	-	-	-	PB(X)	32.2	22.1	7.6	5.9	4.7
财务费用	16.4	16.7	32.7	58.6	61.1	P/FCF	263.7	-3,006.	-49.0	31.1	31.7
投资损失	-	-	-	-	-	P/S	12.3	10.3	6.0	3.4	2.7
少数股东损益	-	-	-	-	-	EV/EBITDA	-	-	25.8	14.6	12.0
营运资金的变动	-67.2	139.3	-529.6	-259.0	-164.9	CAGR(%)	45.1%	57.1%	91.4%	45.1%	57.1%
经营活动产生现金流量	101.7	400.1	-41.4	602.5	836.5	PEG	1.5	1.2	0.5	0.5	0.3
投资活动产生现金流量	-297.2	-231.9	-1,125.0	-525.0	-125.0	ROIC/WACC	6.0	2.6	4.5	2.9	2.7
融资活动产生现金流量	239.4	-182.3	1,749.7	231.4	-435.1						

资料来源: 贝格数据华金证券研究所

公司评级体系

收益评级：

买入—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；

卖出—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

蔡景彦声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

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。投资者对其投资行为负完全责任，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。

华金证券股份有限公司

地址：上海市浦东新区锦康路 258 号（陆家嘴世纪金融广场）13 层

电话：021-20655588

网址：www.huajinsc.cn