

## 方正证券研究所证券研究报告

烽火电子(000561)

公司研究

通信行业

公司事件点评报告

2016.12.01/强烈推荐(维持)

**通信行业首席分析师** 马军  
 执业证书编号: S1220516030001  
 TEL: 010-68589279  
 E-mail majun1@foundersec.com

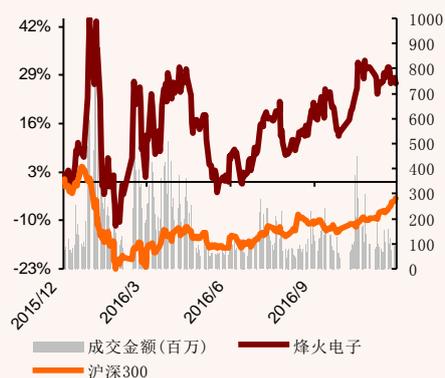
**张建民**  
 执业证书编号: S1220516080001  
 TEL:  
 E-mail zhangjianmin@foundersec

### 联系人:

TEL:

E-mail:

### 历史表现:



数据来源: wind 方正证券研究所

### 相关研究

《依托北斗, 做强军用通信主业, 开拓搜救产业蓝海》2015.05.05

请务必阅读最后特别声明与免责条款

**事件描述:** 12月1日公告: 公司及控股子公司烽火宏声与西工大资产公司、陈克安教授科研团队、自然人股东共同出资2000万元设立“艾克特公司”(暂定)。其中公司与烽火宏声持股40%, 西工大资产公司、陈克安教授科研团队持股30%, 自然人股东持股30%。

**利于公司整合多方资源, 推进噪声与振动控制技术成果转化和市场发展。** 公司及烽火宏声一直从事军民用通信及电声产品的研发、生产及销售, 具有丰富的工程化经验和广泛市场资源。西北工业大学的深厚科研积累将在理论引领、技术攻关等方面提供有力支撑。陈克安教授长期从事噪声控制的理论研究、教学及科研工作, 将出任艾克特公司的首席科学家。本次对外投资, 有利于公司整合多方资源, 加快新产品开发进程, 拓展新市场。面向巨大的军民市场, 有望填补国内工程化应用空白, 同时为公司带来高业绩弹性。

**我军航空机载通信龙头, 集团唯一A股上市公司, 有望资产注入。** 公司通信设备业务将随增量装备列装以及存量装备升级而稳定增长。公司是集团目前唯一A股上市平台, 在国家、陕西省、集团三级明确推进国有资产证券化背景下, 有望注入无线电导航、雷达、电子元器件等资产。

**关键假设点:** 军工信息化订单增加, 主营业务稳定增长。

**股价催化剂:** 1) 抗噪产品推进顺利; 2) 资产注入落地。

**投资评级与估值:** 预测公司16-18年归属母公司净利润为1.12、1.48和1.81亿元, EPS为0.19、0.25和0.30元, 对应PE为70、53和43倍。考虑到公司业绩成长及资产注入预期, 给予“强烈推荐”评级。

**风险提示:** 1) 通信设备订单不达预期; 2) 主动降噪系统等新业务发展不达预期。

### 盈利预测:

单位/百万	2015	2016E	2017E	2018E
营业总收入	1077.07	1247.83	1526.04	1849.17
(+/-) (%)	16.31	15.85	22.30	21.17
净利润	76.46	111.80	148.39	180.99
(+/-) (%)	103.80	46.21	32.74	21.97
EPS(元)	0.13	0.19	0.25	0.30
P/E	110.50	69.82	52.60	43.13

数据来源: wind 方正证券研究所

## 1 事件描述与点评

公司 12 月 1 日公告,公告内容如下:

为进一步推进噪声与振动控制技术应用成果转化和市场发展,公司及控股子公司陕西烽火烽火宏声有限责任公司(以下简称“烽火宏声”)与西安西北工业大学资产经营管理有限公司(以下简称“西工大资产公司”)、陈克安教授科研团队(以下简称“教授科研团队”)、自然人股东共同在西安设立“陕西艾克特科技有限公司”(暂定名称,以登记机关核定为准,以下简称“艾克特公司”),并签订《关于合作设立陕西艾克特(暂定)科技有限公司的出资协议》。

艾克特公司注册资本为人民币 2000 万元,其中本公司现金出资 200 万元,烽火宏声以实物资产出资 600 万元,持股比例合计为 40%;西工大资产公司、教授科研团队以专利申报权出资 600 万元(各出资 300 万元),持股比例合计为 30%;自然人股东以现金出资 600 万元,持股比例合计为 30%。经营范围为噪声与振动控制技术应用产品、设备及其衍生品的技术开发,咨询服务,技术及加工服务,生产及销售等(经营范围以登记机关核定为准)。

**我们认为:**本次对外投资,有利于公司整合多方资源,艾克特公司将汇聚软硬件开发、电声换能器设计等各方面高层次技术人才,围绕声场重构、噪声与振动有源控制等目标,有望加快新产品开发进程,拓展新市场。面向巨大的军民用市场,有望填补了国内工程化应用空白,同时为公司带来高业绩弹性。

## 2 电声业务焕新生—主动降噪系统

公司及烽火宏声一直从事军民用通信及电声产品的研发、生产及销售,特别是在工程化产品制造方面集聚了丰富的经验,具有广泛市场资源。烽火宏声原是一家以电声产品为主的国有老军工企业,后纳入烽火电子,其军事电声产品主要为耳机话筒组、飞行帽、坦克帽等,民用产品主要是彩电和汽车扬声器等。

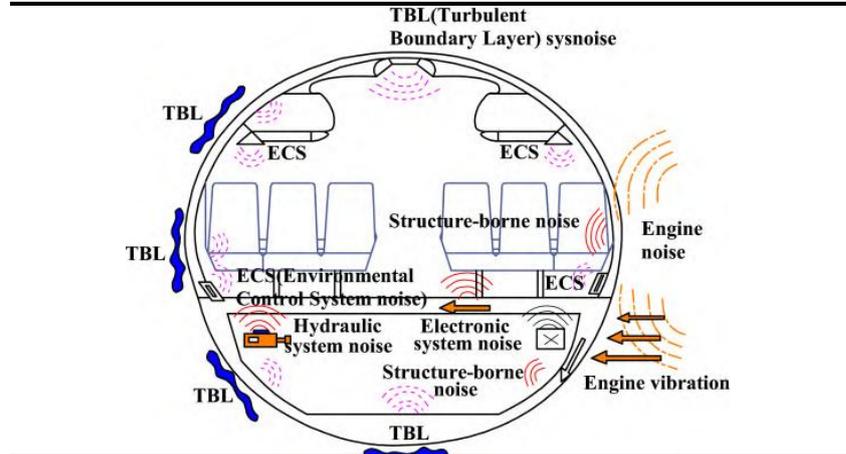
在民营市场竞争激烈的情况下,烽火宏声电声业务 2013-2015 收入持续走低。在此背景下,烽火宏声公司进行结构调整,逐渐转向高附加值的电声、抗噪产品。公司在噪声有源控制技术上经过多年的研究与开发,在 90 年代就自主研发了有源抗噪耳机。与院校紧密合作,成立了噪声控制技术中心,搭建了相关仿真模拟试验平台,并经过多年试验,目前该项目取得了工程化样机的突破。

因本节内容具备相关领域的专业性,我们在编写本章内容过程中主要参考和借鉴了军事医学科学院卫生装备研究所发表的《军用直升机振动与噪声控制技术》、南京航空航天大学旋翼动力学国家级重点实验室发表的《直升机舱内噪声主动控制技术研究》、中国空气动力研究与发展中心气动噪声控制重点实验室发表的《飞机舱内噪声的研究现状》等文章,在此表示感谢。根据可参考资料,我们将以直升飞机为例,对公司的主动降噪系统价值进行阐述。

## 2.1 直升机舱内抗噪势在必行

直升机噪声一直是令人困扰的问题。直升机飞行时，整个动力传动系统包括旋翼、尾桨、发动机、传动齿轮及附属组件都向直升机舱内辐射及传递噪声，同时机舱内部的环控系统、液压系统、压力安全阀以及电子机械设备等也都在产生噪声，使驾乘人员和直升机各组件始终处在复杂且恶劣的噪声环境之中。

图表1：飞机舱内噪声的来源示意



资料来源：中国空气动力研究与发展中心气动噪声控制重点实验，方正证券

直升机的振动与噪声作用于环境，不仅会降低直升机结构部件疲劳强度，影响机载设备正常工作，还会干扰飞行员正常工作，降低空勤人员工效性和舒适性，严重时还会导致生理疾病，包括引起人体脑中枢机能下降，容易产生眩晕、疲劳等身体不适等症状。长期暴露在振动噪声环境中的空勤人员普遍存在脊柱、腰部、胃肠道疾病。与其它机种飞行员相比，直升机飞行员听力异常发生率更高。

据有关标准，一般民用飞机舱内噪声均以不超过 85dB 为设计指标。国外多型直升机经舱内降噪改装设计和处理后，平均噪声水平也已降低到 90dB 以下。而现场测试数据显示，我国某型民用直升机的舱内噪声级在 110~120dB。美国陆军航空兵司令部早在 1993 年的“未来直升机发展计划”中就明确提出了将直升机振动和噪声水平降低 50% 的要求，欧洲直升机公司也在其“未来十年发展计划”中提出了降低直升机振动与噪声水平，使直升机舱内噪声达到 80dB 以下的要求。因此，降低直升机的舱内噪声水平成为我国直升机研制工作中最为关键的技术问题之一。

## 2.2 主动抗噪系统是发展方向

常见的噪声控制技术可分为被动控制和主动控制。被动降噪主要是优化噪声传递路径，增大机身结构噪声传递损失。主动降噪是通过在机舱内布置控制声源，在直升机原声场上叠加等幅反向主动声场的方式，达到降低舱室噪声目的。

图表2： 直升机舱内降噪方法

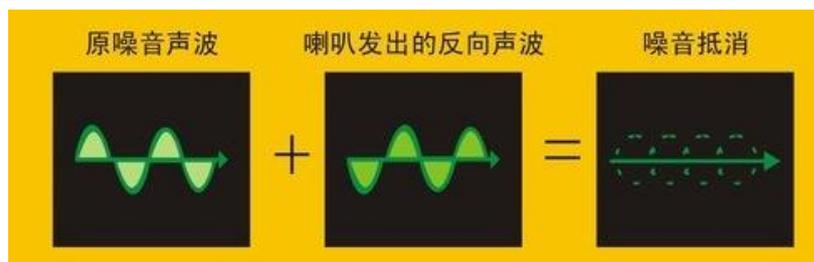
被动降噪	吸声降噪	吸声降噪是指通过在噪声源周围布置多孔吸声材料,利用吸声材料的吸声性能减小噪声反射来达到降低噪音的技术。
	隔声降噪	隔声降噪主要是在直升机噪音传播路径上设置屏蔽,使入射声能被反射和吸收,减少透射声能。
	阻尼降噪	阻尼降噪主要针对金属薄壁结构,通过在薄壁结构上粘贴阻尼材料,利用阻尼材料的阻尼特性将结构振动能量转化为热能耗散,降低结构振动产生的声辐射能量。
主动降噪	有源消音降噪	采用“声波抵消声波”原理,通过在机舱内布置控制声源,在直升机原声场上叠加等幅反向主动声场,达到降低舱室噪声的目的。

资料来源：军事医学科学院卫生装备研究所，方正证券

目前被动降噪措施在飞机上已经大量采用,传统的被动减振降噪技术工程实现相对较为容易,但减振降噪能力有限,在中高频段噪声有一定的效果,但对中低频噪声的控制能力差,同时存在着系统尺寸和质量较大、增大飞机重量、增加燃油消耗的问题,影响了直升机整体性能。主动降噪优点是降噪范围能自动根据舱内噪声源特性的变化而改变,具有自动匹配的特性,在中低频和高频段都能较好地抑制噪声。同时系统质量轻,通常不需要对直升机的现有结构作出大的修改。通过与传统被动降噪措施相结合,实现更理想的降噪效果。

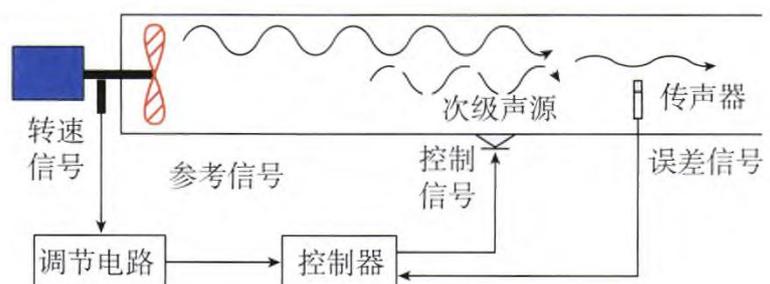
主动降噪的具体实现,它以扬声器作为控制器,产生一个等幅反相的次级声场,与原直升机舱内的气动声场或结构声场叠加,达到消减噪声的目的。下面我们通过图片来形象化说明主动降噪技术的基本原理、系统框架与实际部署。

图表3： 主动降噪的原理图



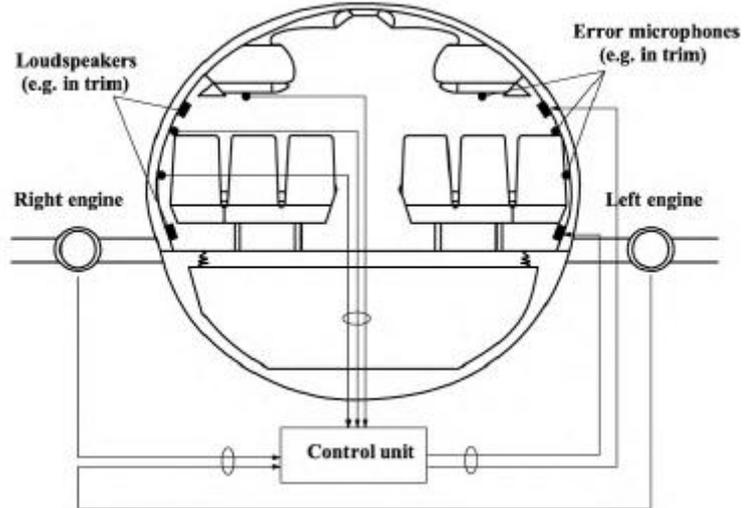
资料来源：中关村在线，方正证券

图表4： 主动抗噪系统框图



资料来源：南航旋翼动力学国家级重点实验室，方正证券  
研究源于数据 4 研究创造价值

图表5: 舱内主动抗噪系统部署示意图



资料来源: 南航旋翼动力学国家级重点实验室, 方正证券

### 2.3 工程化样机突破, 国内领先

直升机舱内噪声主动控制存在巨大的商业和军事应用价值, 不少国家和组织投入人力、物力进行研究。英国南普顿大学早在 1990 年就开展了一系列关于螺旋桨飞机舱内噪声的主动控制工作, 得到了降噪效果与声场特征、次级声源、误差传感器布置的关系。90 年代, 几乎所有大的飞机制造厂商也都参与了主动噪声控制的研究。欧盟飞机先进主动噪声控制技术项目(ASANCA)采用了庞大的多通道控制系统, 先后在包括 SAAB340、SAAB2000、Dornier328、ATR42 等螺旋桨飞机在内的多种机型上进行了主动噪声控制的地面测试和飞行试验。其中, SAAB340(以及 SAAB2000、SAAB340 的后继机型)是世界上第一种实际应用 ASC 技术并投入市场的商用螺旋桨飞机。进入 21 世纪, 根据有关报道, 目前在庞巴迪 Q(quiet)系列、空中客车 A400M、洛克希德·马丁公司的 C-130 等型号的部分飞机上已经安装了具备座舱噪声主动控制功能的系统。目前, 国内还没有实际应用于国产直升机的主动噪声控制系统。

相比国外, 国内在主动控制方面的研究, 主要集中在室内混响声场、汽车内部噪声、水声噪声、气流管道噪声等方面开展了一系列研究, 但对于飞机舱内的主动降噪研究的却很少, 主要是西北工业大学、南京航空航天大学、南京大学、中科院声学所、上海交通大学等高等院校也从不同方面对该领域进行了研究。其中西北工业大学的胡涵和陈克安等采用一套自主研发的多通道主动噪声控制系统, 针对我国某型直升机机身舱段进行了主动噪声控制试验, 在能量较集中的两个频谱分量处均取得了很好的降噪效果(125Hz 降噪量约 7dB, 250Hz 降噪量约 6dB), 且在其他谱线位置未发生明显溢出现象。西北工业大学的吴亚锋等对螺旋桨飞机舱内噪声开展一系列研究工作, 采用 FXLMS 等算法实现了舱内多通道有源噪声控制。

公司在电声业务上深厚的技术积累, 是国内首家研制生产有源降噪电声产品企业, 也是国内最早从事主动降噪技术工程化研究企业, 还参与有源抗噪技术国家电子行业军用标准制定, 在噪声控制研究与应用方面处于行业领先地位。公司在噪声有源控制技术上经过多年的

研究与开发，在 90 年代就自主研发了有源抗噪耳机。为实现空间噪声有源控制，公司与高校紧密合作，成立了噪声控制技术中心，搭建了相关仿真模拟试验平台，并经过多年试验，目前该项目取得了工程化样机的突破。

西北工业大学在科研方面的资源优势及教授科研团队的加盟将在理论引领、技术攻关等方面为艾克特公司提供有力支撑。陈克安系西北工业大学教授、博士生导师，现任西北工业大学航海学院副院长，长期从事噪声控制的理论研究、教学及科研工作，将出任艾克特公司的首席科学家。

## 2.4 军用市场+民营市场空间大

在军事领域，主动降噪设备主要应用于直升机、通信车、坦克、装甲车、潜艇等高噪音环境。根据公开资料，我们整理了这些武器装备的存量规模。同时后续还会有增量列装装备数量，如果公司的主动降噪设备可以成功应用，那么军用市场规模将相当可观。同时，还需要关注，主动降噪设备在隧道、工厂、汽车等民用领域的更大的潜在市场空间。

图表6： 存量武器装备规模梳理

潜在应用场景	数量
战斗机	1454
特种机	65
运输机	876
直升机	922
潜艇	70
坦克	9150
装甲车	4788

资料来源：《国际飞行》、global firepower、flightglobal、世界之最网、中商情报网，方正证券整理

附录：公司财务预测表

单位：百万元

资产负债表					利润表				
	2015	2016E	2017E	2018E		2015	2016E	2017E	2018E
<b>流动资产</b>	1922.96	1884.80	2287.46	2731.70	<b>营业总收入</b>	1077.07	1247.83	1526.04	1849.17
现金	525.59	355.57	366.20	438.62	营业成本	634.35	720.09	877.96	1078.10
应收账款	593.68	750.56	916.36	1066.88	营业税金及附加	2.34	3.12	3.82	4.58
其它应收款	10.76	14.25	17.91	21.32	营业费用	20.88	27.08	32.91	38.63
预付账款	44.36	50.20	61.55	70.39	管理费用	296.05	374.35	442.55	517.77
存货	585.03	536.97	695.28	849.63	财务费用	3.63	-13.76	-10.62	-11.71
其他	163.55	177.25	230.17	284.86	资产减值损失	25.62	0.00	0.00	0.00
<b>非流动资产</b>	343.44	331.36	332.86	339.95	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	投资净收益	0.60	0.36	0.45	0.49
固定资产	240.24	229.46	231.80	242.03	<b>营业利润</b>	94.79	137.32	179.87	222.28
无形资产	61.79	60.48	59.66	56.51	营业外收入	7.67	0.00	0.00	0.00
其他	41.41	41.41	41.41	41.41	营业外支出	2.26	0.00	0.00	0.00
<b>资产总计</b>	2266.40	2216.15	2620.33	3071.65	<b>利润总额</b>	100.20	137.32	179.87	222.28
<b>流动负债</b>	991.87	816.78	1057.63	1308.62	所得税	6.84	12.48	16.55	21.95
短期借款	84.00	0.00	0.00	0.00	<b>净利润</b>	93.36	124.84	163.32	200.33
应付账款	533.81	495.20	631.47	770.31	少数股东损益	16.90	13.04	14.93	19.34
其他	374.06	321.58	426.16	538.31	<b>归属母公司净利润</b>	76.46	111.80	148.39	180.99
<b>非流动负债</b>	148.74	148.74	148.74	148.74	EBITDA	147.33	146.14	189.93	229.51
长期借款	16.00	16.00	16.00	16.00	EPS (元)	0.13	0.19	0.25	0.30
其他	132.74	132.74	132.74	132.74					
<b>负债合计</b>	1140.61	965.52	1206.37	1457.36	<b>主要财务比率</b>	2015	2016E	2017E	2018E
少数股东权益	103.17	116.22	131.15	150.49	<b>成长能力</b>				
股本	595.84	595.84	595.84	595.84	营业收入	0.16	0.16	0.22	0.21
资本公积	51.96	51.96	51.96	51.96	营业利润	1.05	0.45	0.31	0.24
留存收益	371.36	483.15	631.54	812.54	归属母公司净利润	1.04	0.46	0.33	0.22
归属母公司股东权益	1022.62	1134.42	1282.81	1463.80	<b>获利能力</b>				
<b>负债和股东权益</b>	2266.40	2216.15	2620.33	3071.65	毛利率	0.41	0.42	0.42	0.42
		1250.64			净利率	0.07	0.09	0.10	0.10
<b>现金流量表</b>	2015	2016E	2017E	2018E	ROE	0.07	0.10	0.12	0.12
<b>经营活动现金流</b>	147.49	-75.12	33.13	98.76	ROIC	0.16	0.12	0.14	0.16
净利润	93.36	124.84	163.32	200.33	<b>偿债能力</b>				
折旧摊销	23.88	22.94	21.13	19.42	资产负债率	0.50	0.44	0.46	0.47
财务费用	5.47	0.32	0.32	0.32	净负债比率	0.10	0.01	0.01	0.01
投资损失	-0.60	-0.36	-0.45	-0.49	流动比率	1.94	2.31	2.16	2.09
营运资金变动	2.21	-222.87	-151.19	-120.82	速动比率	1.35	1.65	1.51	1.44
其他	23.15	0.00	0.00	0.00	<b>营运能力</b>				
<b>投资活动现金流</b>	-61.25	-10.50	-22.19	-26.02	总资产周转率	0.52	0.56	0.63	0.65
资本支出	-87.99	-10.86	-22.64	-26.51	应收账款周转率	1.88	0.27	0.66	0.00
长期投资	7.00	0.00	0.00	0.00	应付账款周转率	2.23	0.32	0.87	0.00
其他	19.74	0.36	0.45	0.49	<b>每股指标(元)</b>				
<b>筹资活动现金流</b>	52.11	-84.40	-0.32	-0.32	每股收益	0.13	0.19	0.25	0.30
短期借款	0.00	-84.00	0.00	0.00	每股经营现金	0.25	-0.13	0.06	0.17
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	每股净资产	1.72	1.90	2.15	2.46
普通股增加	35.00	0.00	0.00	0.00	<b>估值比率</b>				
资本公积增加	0.00	-1.20	-2.11	0.41	P/E	110.50	69.82	52.60	43.13
其他	17.11	0.80	1.79	-0.73	P/B	8.26	6.88	6.08	5.33
<b>现金净增加额</b>	138.35	-170.02	10.63	72.42	EV/EBITDA	54.46	47.83	36.74	30.09

数据来源：wind 方正证券研究所

## 分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 保证报告所采用的数据和信息均来自公开合规渠道, 分析逻辑基于作者的职业理解, 本报告清晰准确地反映了作者的研究观点, 力求独立、客观和公正, 结论不受任何第三方的授意或影响。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论, 但使用以上信息和分析方法存在局限性。特此声明。

## 免责声明

方正证券股份有限公司(以下简称“本公司”)具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司客户使用。本报告仅在相关法律许可的情况下发放, 并仅为提供信息而发放, 概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料, 本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。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报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时, 本公司对本报告所含信息可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。

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。在任何情况下, 本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利, 不与投资者分享投资收益, 也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。投资者务必注意, 其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离制度控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此, 投资者应注意, 在法律许可的情况下, 本公司及其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。在法律许可的情况下, 本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险, 投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的惟一参考因素, 亦不应认为本报告可以取代自己的判断。

本报告版权仅为本公司所有, 未经书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。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“方正证券研究所”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

## 公司投资评级的说明:

强烈推荐: 分析师预测未来半年公司股价有20%以上的涨幅;

推荐: 分析师预测未来半年公司股价有10%以上的涨幅;

中性: 分析师预测未来半年公司股价在-10%和10%之间波动;

减持: 分析师预测未来半年公司股价有10%以上的跌幅。

## 行业投资评级的说明:

推荐: 分析师预测未来半年行业表现强于沪深300指数;

中性: 分析师预测未来半年行业表现与沪深300指数持平;

减持: 分析师预测未来半年行业表现弱于沪深300指数。

	北京	上海	深圳	长沙
地址:	北京市西城区阜外大街甲34号方正证券大厦8楼(100037)	上海市浦东新区浦东南路360号新上海国际大厦36楼(200120)	深圳市福田区深南大道4013号兴业银行大厦201(418000)	长沙市芙蓉中路二段200号华侨国际大厦24楼(410015)
网址:	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>
E-mail:	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com