

4G 网优回暖，公司转型稳健

增持 首次

目标价格：暂无

事件：

发布 2014 年半年报：营业总收入 3.36 亿元，同比下降 3.98%；归属母公司净利润-2839 万元，同比下降 371.43%。

报告摘要：

- **4G 加速发展，静待网优业务回升。**截至 2014 年 6 月底，中国移动 4G 基站数已经达到 40 万个，4G 用户数达到了 1394 万户。预计下半年中国联通和中国电信也将加快 4G 发展速度，将推动中国 4G 持续爆发式发展。随着中国 4G 建设愈向深入，4G 后周期的网络优化行业无疑将会迎来需求回暖时机，成为 4G 建设下一个确定性受益的细分领域。
- **产品丰富、技术领先，为业务拓展保驾护航。**公司专注于网优产业的核心技术研究，研发能力处于国内先进水平，iDAS 产品具备技术方案先进、实施简单、升级便利、兼容性强和支持共建共享等多种优点，力争成为 4G 室内分布系统的主流产品。
- **布局物联网，推广行业应用信息化系统解决方案。**公司拟投资 45,331 万元建设无线通信与移动互联网应用基地项目，以无线通信与移动互联网产品开发为基础，协助移动通信运营商大力拓展移动通信网络和系统解决方案在行业信息化建设中的应用。
- **盈利预测：**我们预测 2014/15/16 年公司营业收入分别为 10.47 亿/14.92 亿/22.60 亿，净利润分别为 0.45 亿/1.02 亿/1.79 亿，EPS 分别为 0.11 元、0.25 元、0.43 元。给予“增持”评级。
- **风险提示：**应收账款回收风险、业务高度依赖运营商、信用评级下调至 AA-。

通信研究组

分析师：

易欢欢(S1180513040001)

电话：010-88085952

Email: yihuanhuan@hysec.com

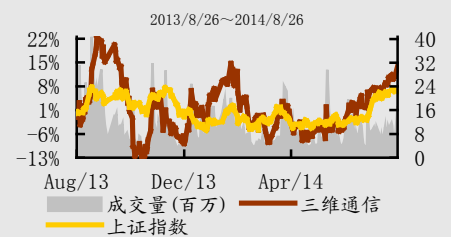
研究助理：

顾海波

电话：010-88085223

Email: guhaibo@hysec.com

市场表现



行情数据

当前股价	7.34
总股本(百万股)	410.69
总市值(百万)	3,014.45
流通市值(百万)	2,487.35
12 个月最高价	8.2
12 个月最低价	5.82

相关研究

主要经营指标	2012	2013	2014E	2015E	2016E
营业收入(百万)	1,084.18	791.45	1,047.14	1,491.58	2,259.95
增长率 (%)	-3.28	-27.00	32.31	42.44	51.51
归母净利润(百万)	90.29	-135.20	45.51	101.72	178.50
增长率 (%)	89.59	-249.74	133.66	123.52	75.49
每股收益	0.26	-0.33	0.11	0.25	0.43
市盈率	27.82	-22.30	66.24	29.64	16.89

目录

一、投资要点	4
(一) 公司上半年业绩分析	4
(二) 投资亮点	4
(三) 盈利预测:	4
(四) 风险提示	5
二、公司简介	6
三、4G 加速发展，静待网优业务回升	7
四、产品丰富、技术领先，为业务拓展保驾护航.....	10
(一) 技术卓越，营收降低研发不减	10
(二) 产品结构完善，区域布局合理	11
(三) iDAS 产品创新，开拓 4G 室分市场	12
五、未来业务发展亮点	13
(一) 布局物联网，推广行业应用信息化系统解决方案	13
(二) 涉足环保节能，巩固主业并谋求拓展	13

插图

图 1: 三维通信主营业务收入增长率.....	6
图 2: 三维通信近年净利润情况.....	7
图 3: 我国 3G 用户数量.....	8
图 4: 4G 产业链.....	8
图 5: 4G 产业链收益时间表.....	9
图 6: 我国无线网络优化覆盖系统行业规模.....	10
图 7: 2010 年我国无线网络优化覆盖市场份额.....	10
图 8: 三维通信近三年的研发支出.....	11
图 9: 三维通信 2013 年员工构成.....	11
图 10: 网络优化覆盖行业产业链.....	11
图 11: 室内分布系统原理.....	12
图 12: 三维通信 iDAS 产品组成.....	12

表格

表 1: 财务三张表预测.....	5
表 2: 三维通信主营业务收入.....	6

一、投资要点

（一）公司上半年业绩分析

上半年公司实现营业总收入 3.36 亿元，同比下降 3.98%；实现归属于母公司股东的净利润-2839 万元，同比下降 371.43%；每股收益-0.069 元，同比下降 370.98%，加权平均净资产收益率-3.21%，同比下降 4.19 个百分点。报告期内公司内大部分业务有增长，占公司主营业务收入 80%以上比例的网络优化覆盖设备及解决方案业务收入下降 9.29%，且业务毛利率有所降低。报告期内，公司在市场面临调整，营业收入有所下降，但公司继续坚定维持较高的研发投入，因此业务亏损。

（二）投资亮点

投资核心观点：

4G 加速发展，静待网优业务回升。2013 年我国通信行业进入 4G 时代。2014 年，4G 进入快速发展时期，中国移动规划 2014 年建成 50 万个 4G 基站，覆盖全国 340 个城市，实现主要城市的连续覆盖，让中国的 4G 将成为全球规模最大的 4G 网络。从 4G 建设对于产业链上各环节企业的刺激时间顺序来看，网优企业会在 4G 建设后期收益，因此网优行业的业务回升还需要等待 4G 的进一步建设。今年 8 月工信部公布我国对第五代移动通信（5G）的愿景与需求，提出 5G 需要提供更高的网络容量和更好的覆盖能力，预期 5G 的建设会给网优行业带来下一个春天。

技术领先，为业务拓展保驾护航。公司专注于网优产业的核心技术研究，研发能力处于国内先进水平，而且一直不断加大研发的投资力度，保证公司的技术优势，公司 48%的员工是技术人员，公司研发支出占营业收入的比重高达 3.09%。

公司及其下属子公司的产品线涵盖网优覆盖（各类直放站、2G\3G\4G RRU、iDAS 等）、网优技术服务、网优产品、无源器件、数字电视发射机、WLAN 等领域，形成了较为完整的网络优化产品全产业链，同时，公司能够根据客户的不同需求提供全面的网络优化覆盖解决方案和网优技术服务，具备提供综合网优覆盖解决方案的能力，有望在未来竞争中占据优势。

公司针对 4G 网络建设研发的 iDAS 产品具备技术方案先进、实施简单、升级便利、兼容性强和支持共建共享等多种优点，力争成为 4G 室内分布系统的主流产品。

布局物联网，推广行业应用信息化系统解决方案。随着移动互联网快速发展，政府、企业、个人对信息化的需求日新月异。为适应包括政府、企业等社会各行各业对信息化建设和使用的需求，公司将充分发挥在移动通信网络优化覆盖系统解决方案领域的核心竞争力，协助移动通信运营商大力拓展移动通信网络和系统解决方案在行业信息化建设中的应用，为此，公司拟投资 45,331 万元建设无线通信与移动互联网应用基地项目，以无线通信与移动互联网产品开发为基础，协助移动通信运营商向客户提供自主品牌的移动通信信息化解决方案业务，大力拓展移动通信网络和系统解决方案在行业信息化建设中的应用。移动通信信息化解决方案业务将侧重于特殊区域，能源行业、物流行业、小众市场四大行业，包括司法监狱、军事营地、重要部门、铁路、矿业、电力、石油、工程车辆管理、快递行业、物流基地、呼叫中心、智慧社区等客户群。

（三）盈利预测：

我们预测 2014/15/16 年公司营业收入分别为 10.47 亿/14.92 亿/22.60 亿，净利润分别为 0.45 亿/1.02 亿/1.79 亿，EPS 分别为 0.11 元、0.25 元、0.43 元。给予“增持”评级。

表 1: 财务三张表预测

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)						
	2011	2012	2013	2014E	2015E	2016E		2011	2012	2013	2014E	2015E	2016E
主营业务收入	1,121	1,084	791	1,047.14	1,491.58	2,259.95	货币资金	583	472	344	1,000	170	988
增长率		-3.3%	-27.0%	32.3%	42.4%	51.5%	应收款项	524	612	587	592	844	1,278
主营业务成本	-729	-712	-597	-839	-838	-1,327	存货	676	569	483	526	689	1,091
% 销售收入	65.0%	65.7%	75.4%	61.1%	56.2%	58.7%	其他流动资产	23	7	210	12	15	22
毛利	392	372	195	408	653	933	流动资产	1,785	1,680	1,624	2,129	1,717	3,379
% 销售收入	35.0%	34.3%	24.6%	38.9%	43.8%	41.3%	% 总资产	86.1%	84.8%	81.8%	91.8%	88.1%	94.1%
营业税金及附加	-25	-27	-18	-22	-30	-41	长期投资	16	31	63	0	63	63
% 销售收入	2.2%	2.5%	2.3%	2.1%	2.0%	1.8%	固定资产	211	200	183	161	134	108
营业费用	-109	-98	-87	-115	-149	-203	% 总资产	10.2%	10.2%	9.2%	6.9%	6.9%	3.0%
% 销售收入	9.8%	8.8%	11.0%	11.0%	10.0%	9.0%	无形资产	51	56	23	30	35	40
管理费用	-117	-154	-168	-199	-254	-339	非流动资产	288	299	362	191	232	211
% 销售收入	10.4%	14.2%	21.0%	19.0%	17.0%	15.0%	% 总资产	13.9%	15.2%	18.2%	8.2%	11.9%	5.9%
息税前利润 (EBIT)	141	95	-78	72	221	350	资产总计	2,073	1,958	1,986	2,320	1,949	3,590
% 销售收入	12.5%	8.8%	n.a	6.8%	14.8%	15.5%	短期借款	222	173	25	1,272	1,436	2,482
财务费用	-17	-12	-22	-34	-96	-114	应付款项	572	490	519	497	663	1,038
% 销售收入	1.5%	1.1%	2.8%	3.2%	5.7%	5.0%	其他流动负债	94	76	82	133	157	262
资产减值损失	-19	-4	-81	12	-17	-29	流动负债	888	739	625	1,902	2,256	3,782
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0	长期贷款	72	68	0	5	6	8
投资收益	4	0	0	0	0	0	其他长期负债	36	36	424	397	397	397
% 税前利润	3.0%	0.1%	n.a	0.0%	0.0%	0.0%	负债	995	843	1,049	2,304	2,659	4,188
营业利润	109	79	-160	50	118	207	普通股股东权益	1,013	1,069	900	822	915	1,024
营业利润率	9.7%	7.3%	n.a	4.8%	7.9%	9.1%	少数股东权益	65	58	46	0	8	22
营业外收支	28	28	19	0	0	0	负债股东权益合计	2,073	1,969	1,984	3,126	3,582	5,235
税前利润	136	108	-141	50	118	207	比率分析						
利润率	12.1%	9.9%	n.a	4.8%	7.9%	9.1%		2011	2012	2013	2014E	2015E	2016E
所得税	-20	-13	-4	-5	-17	-30	每股指标						
所得税率	14.9%	12.3%	n.a	9.5%	14.3%	14.3%	每股收益	0.475	0.264	-0.329	0.105	0.226	0.397
净利润	115	94	-145	45	101	177	每股净资产	4.439	3.124	2.191	2.001	2.228	2.494
少数股东损益	7	4	-10	2	8	14	每股经营现金净流	0.095	0.155	0.207	-0.386	0.013	-0.230
归属于母公司的净	108	90	-135	43	93	163	每股股利	0.000	0.150	0.000	0.000	0.000	0.130
利润率	9.7%	8.3%	n.a	4.1%	6.2%	7.2%	回报率						
现金流量表 (人民币百万元)							净资产收益率	10.89%	8.44%	-15.03%	5.23%	10.16%	15.90%
	2011	2012	2013	2014E	2015E	2016E	总资产收益率	5.22%	4.59%	-8.78%	1.37%	2.59%	3.11%
净利润	115	94	-145	45	101	177	投入资本收益率	8.72%	6.10%	-5.75%	2.60%	6.84%	7.62%
少数股东损益	0	0	0	0	0	0	增长率						
非现金支出	43	31	102	14	44	56	主营业务收入增长率	11.18%	-3.28%	-27.00%	94.31%	42.44%	51.51%
非经营收益	11	17	29	54	106	117	EBIT增长率	41.36%	-32.40%	-180.21%	-404.41%	208.09%	58.57%
营运资金变动	-148	-89	114	-273	-246	-445	净利润增长率	7.60%	-16.63%	-249.74%	-131.79%	116.21%	75.34%
经营活动现金净流	22	53	100	-159	5	-95	总资产增长率		-5.64%	1.43%	16.82%	-15.98%	84.18%
资本开支	-42	-15	-91	29	-8	-8	资产管理能力						
投资	0	-15	-15	0	-83	0	应收账款周转天数	159.0	192.4	241.7	200.0	200.0	200.0
其他	1	0	-215	0	0	0	存货周转天数	338.3	291.9	295.4	300.0	300.0	300.0
投资活动现金净流	-42	-30	-321	29	-68	-6	应付账款周转天数	215.1	198.7	246.8	200.0	200.0	200.0
融资筹资	204	0	0	0	0	0	固定资产周转天数	68.6	67.1	82.6	52.7	30.3	15.7
债权筹资	28	-53	180	840	169	1,048	偿债能力						
其他	-47	-72	-44	-54	-106	-117	净负债/股东权益	-24.95%	-20.52%	8.20%	82.04%	180.95%	181.44%
筹资活动现金净流	185	-124	136	786	63	930	EBIT利息保障倍数	8.4	7.8	-3.4	2.1	2.6	3.1
现金净流量	165	-102	-85	656	0	830	资产负债率	48.00%	42.84%	52.60%	73.71%	74.23%	80.00%

资料来源: 宏源证券

(四) 风险提示

公司为移动通信运营商提供适应于各种环境、各种要求的网络优化覆盖设备及解决方案, 此项业务的营业收入占公司全部营业收入的比重高达 84%, 公司产品主要由运营商采购, 因此公司的经营状况直接受运营商的固定资产投资规模和其对网络质量要求的影响和制约, 在供应商数量较多, 运营商处于优势地位, 因此一旦公司与运营商合作关系发生变化, 将会大幅度影响公司的经营状况。在 4G 时代初期, 运营商重点投资前期基站等, 对网优投入很少, 导致公司营收和利润下降。

二、公司简介

公司系由成立于1993年5月的浙江三维通信有限公司（简称“三维有限”）整体变更设立，公司是一家集研发、生产、销售与技术服务为一体的软件企业和国家重点高新技术企业。公司是专业的无线网络优化覆盖设备生产企业 and 网络优化覆盖解决方案业务系统集成商，主营业务主要包括为国内移动通信运营商提供室内/室外网络优化覆盖解决方案服务，以及直放站系统等网络优化覆盖设备和相关软件产品的设计、开发和制造。公司的主要客户包括中国移动、中国电信、中国联通、新加坡电信等海内外运营商。

公司为移动通信运营商提供适应于各种环境、各种要求的网络优化覆盖解决方案，该等解决方案能够有效消除信号覆盖盲区、提高覆盖质量，进而提升各运营商的服务质量和运营效益。公司的业务遍及浙江、江苏、上海、河北、河南、湖南、广东、宁夏、北京等20多个省级地区，合理的区域布局让公司建立起覆盖辐射全国的销售服务网络，有助于降低单一区域市场变动对公司的影响。

公司属于通信设备制造业，主要从事移动通信网络优化覆盖解决方案业务及网络优化覆盖设备的研发和制造，主要产品包括各种型号直放站系统、网络测试系统以及相配套的监控软件、测试分析软件、网管系统软件等软件产品。其中网络优化覆盖设备及解决方案占公司主营业务收入的主体，2011-2013年中，该项业务收入占全部主营业务收入的比重维持在84%以上。

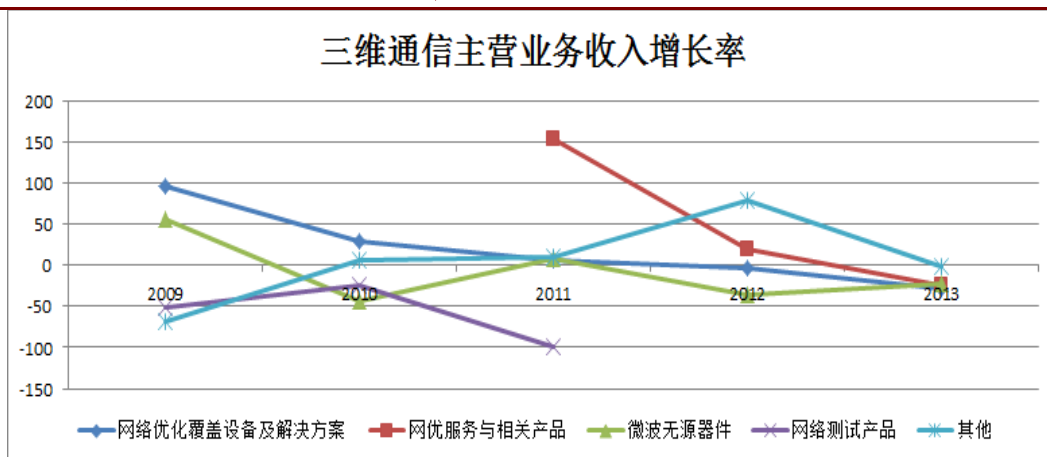
表 2: 三维通信主营业务收入

主营收入(百万)	2011		2012		2013	
	收入	比例(%)	收入	比例(%)	收入	比例(%)
网络优化覆盖设备及解决方案	95014.85	85.09	91326.38	84.66	66126.11	84.03
网优服务与相关产品	10221.34	9.15	12227.2	11.33	9141.45	11.62
微波无源器件	6283.52	5.63	4062.5	3.77	3165.27	4.02
网络测试产品		0.00		0.00		0.00
其他	145.68	0.13	260.81	0.24	256.08	0.33
总计	111665.4	100	107876.89	100	78688.91	100

资料来源：公司财报，宏源证券

从增长情况来看，2013年三维通信的主营业务收入减少，各项主营业务的收入较2012年均有所下降，但微波无源器件的营业收入跌幅有所下降。

图 1: 三维通信主营业务收入增长率

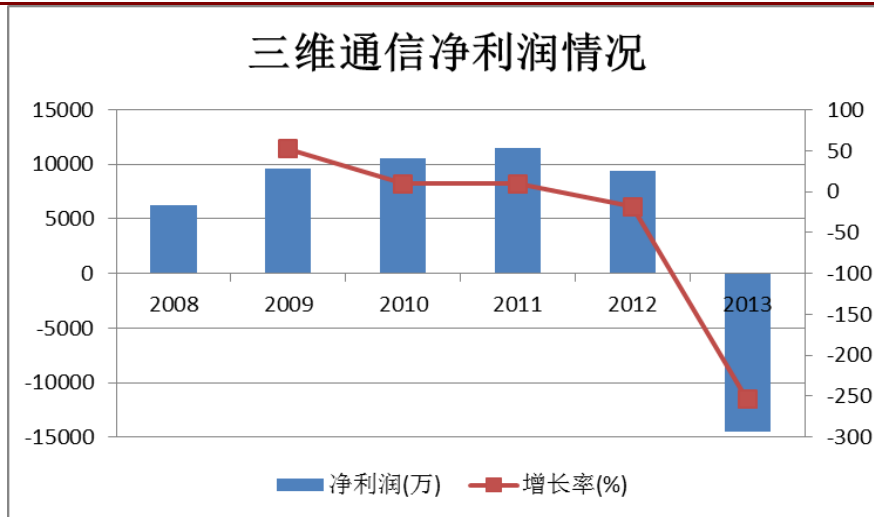


资料来源：公司财报，宏源证券

2013年,公司实现营业收入7.9亿元,比去年同期下降27.00%,实现营业利润-1.6亿元,比去年同期下降300.74%,利润总额-1.4亿元,比去年同期下降231.10%,实现归属于母公司所有者的净利润-1.35亿元,比去年同期下降249.74%。2013年公司营收下降的主要原因是运营商备战4G,在2G、3G网络中的网络优化覆盖投资有所放缓,对公司传统无线网优覆盖市场有较大影响,销售收入出现下降,研发投入维持高位而新产品、新业务尚未大规模贡献收入造成利润下降,全年出现较大金额的亏损。

2014年上半年,公司实现营业总收入3.36亿元,同比下降3.98%,实现营业利润-0.376亿元,实现归属于母公司所有者的净利润-0.28亿元,尚未能实现扭亏为盈。

图 2: 三维通信近年净利润情况



资料来源: 公司财报, 宏源证券

2013年底,工信部正式发放4G牌照,中国移动互联网正式迎来4G时代。2014年,中国4G建设进入加速发展期,中国移动领衔的4G基站建设步伐加快,4G的推广速度也更甚于3G,借助于中国4G的持续爆发式发展,受益于移动互联网建设的网络优化行业必定会迎来需求回升的时期,但4G建设推广前期主要集中于核心网和基站,网优市场属于4G建设的后期,网优市场何时会被大面积激活刺激有源设备业务爆发增长,时间尚不确定。

2014年,公司积极进行传统业务的优化升级。在市场方面,将对投标项目严格测算成本做好风险管理,对中标项目采取措施促进项目回款严控运营费用;在产品方面,公司将加速新产品、新业务的开发,积极参与4G通信设备、无线数字电视设备和物联网及行业应用的产业分工,重点推广行业应用信息化系统解决方案(基站、直放站、平台、运营、终端),借助电信市场化改革的机遇,与运营商共同挖掘行业客户深度通信需求,努力推动移动增值服务、驻地网建设及话务转售及运营等业务的发展。期望在未来几年时间内实现规模化发展,形成网优覆盖及技术服务与行业应用信息化业务实现两翼齐飞的格局。

三、4G加速发展,静待网优业务回升

4G加速建设,4G建设后期将释放对网络优化覆盖设备和解决方案的需求,带动网优行业回升。公司作为无线网络优化领域市场份额前五的企业,一定能在行业规模扩张时受益。

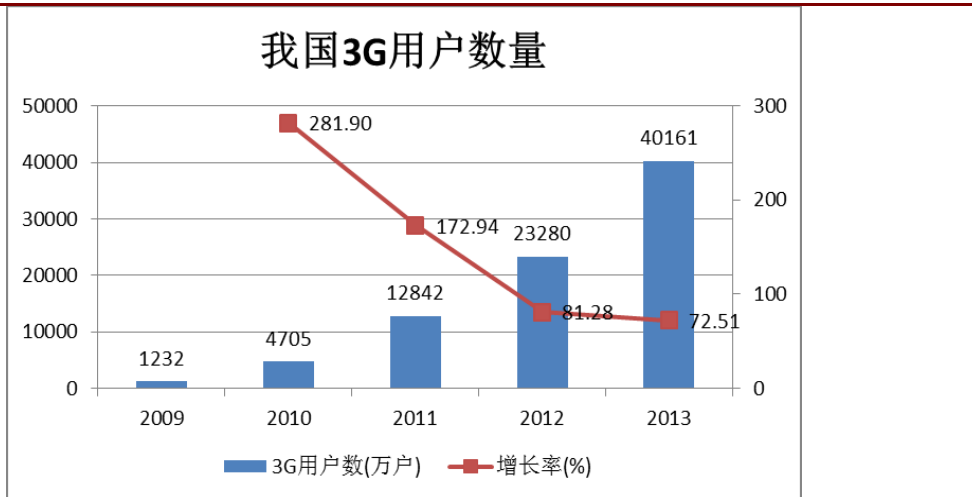
2013年12月4日,工信部正式向中国移动、中国电信和中国联通三大运营商发布4G牌照,宣告我国通信行业进入4G时代。中国移动是启动4G业务的最先试水者,2013年有关4G的资本开支为417亿,相比2012年的50亿增长了8倍。2014年,中国移动在年初宣布推动TD-LTE4G“双百”计划——TD-LTE网络覆盖全国地市级以上的100个城市、采购超过百万部TD-LTE终端,建设20万4G基站,覆盖人口超5亿,建成全球最大4G网络。就基站总数来看,中国移动目前已经建设了超过26万个4G基站,覆盖超过200个城市,4G用户数已超过800万户,预计今年底时TD-LTE基站数量将达50万个,覆盖全国340个城市,实现主要城市的连续覆盖,让中国的

4G 将成为全球规模最大的 4G 网络。中国联通 2014 年上半年新建 TD-LTE 基站 5773 个，覆盖 56 个重点城市，并在 16 个城市积极推进 TD/FDD 混合组网实验工作。中国联通计划 2014 年前增加 10 万个 4G 基站覆盖超过 300 个城市。因此预估 2014 年的 4G 基站总数将达到 60 万个。

4G 的建设速度远快于 2G/3G。以广东省的 4G 建设数据来看，2014 年中国移动将在广东建成 6.5 万个基站，而过去 20 年广东移动建设的 2G 基站数是 7.7 万个，过去 5 年广东移动建设的 3G 基站总数是 5.1 万个，移动用一年的时间完成了 3G 五年的建网任务，可见中国移动 4G 的建设速度之快。

4G 的推广速度也远远快于 3G。工信部最新数据显示，截至 2014 年 6 月底，国内 4G 用户已达 1397 万户，中国移动公布的 6 月份用户数据显示其 4G 用户总数为 1394.3 万户，占有 4G 用户比例为 99.8%。2009 年 1 月工信部发放 3G 牌照，2009 年底 3G 用户总数为 1232 万户，由此看来，4G 推广初期，用半年时间完成了 3G 一年的推广任务，而现在智能手机普及率逐渐提高，三家运营商开始竞争 4G 市场导致 4G 资费下降，预期 4G 的推广速度将更快。

图 3: 我国 3G 用户数量

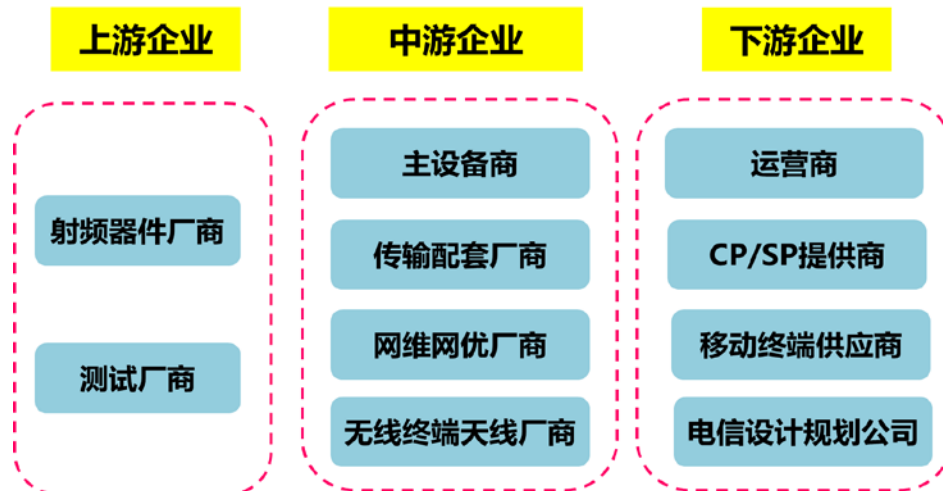


资料来源: 工信部, 宏源证券

在 4G 的产业链条上，各个环节承担着一种或多种角色。在不同的发展阶段，产业链主体的重要性也会产生差异。在 4G 的准备期，设备制造商的重要性最大，设备供应能力决定产业链是否能正常启动；在 4G 启动阶段，运营商的作用最重要，起着“支配性”作用，产业链中大部分价值主体的资金流入来源于运营商；在 4G 的成熟运营阶段，运营商、内容与应用提供商及终端制造商有望发挥更大的作用。

图 4: 4G 产业链

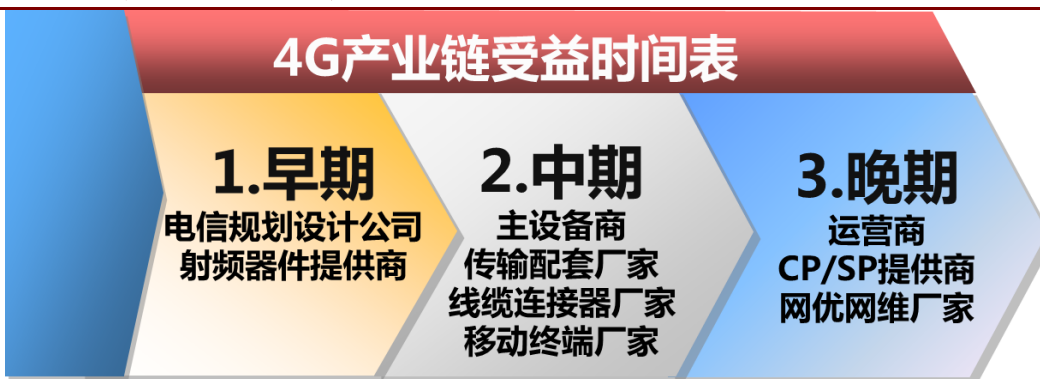
4G产业链



资料来源：公开资料，宏源证券

4G 作为 3G 演进的更高级阶段，尽管在规模、技术制式、运营商和设备商阵容方面存在差异，但对于产业链上各环节企业的刺激时间顺序是相同的。在 4G 投资早期收益的主要有电信规划设计公司、射频器件提供商，在 4G 投资中期收益的主要是主设备商、传输配套厂家、线缆连接器厂家、移动终端厂家，在 4G 投资末期收益的主要是运营商、CP/SP 提供商、网优网维厂家。三维通信作为网优行业的企业，在 4G 建设的末期能够收益，而目前 4G 建设还在中期，因此可以预期，未来几年内，4G 通信的发展会逐渐释放对网络优化设备和服务的需求，三维通信作为市场份额前五的企业，会在行业需求被释放时受益。

图 5：4G 产业链收益时间表

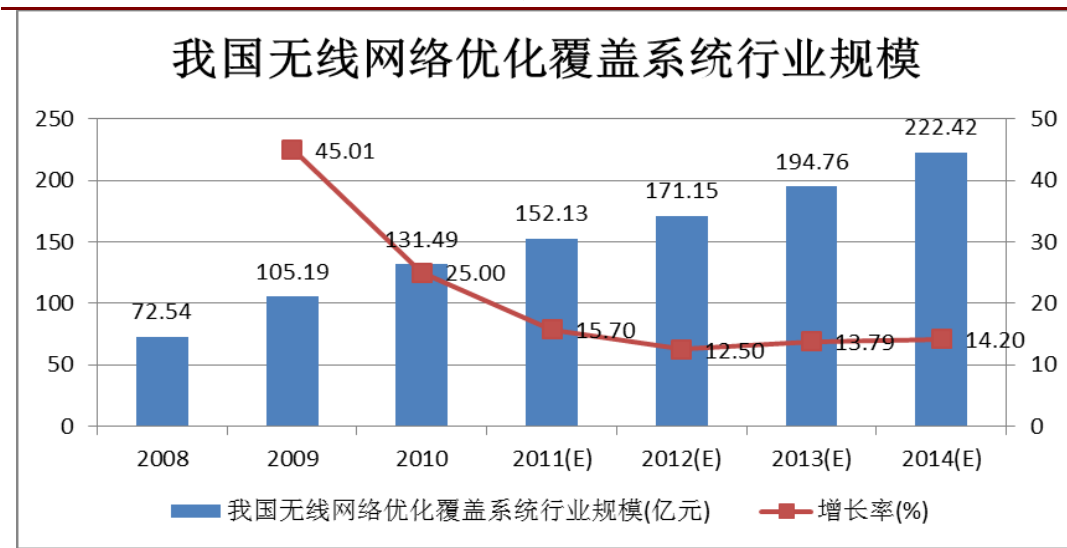


资料来源：公开资料，宏源证券

4G 的铺设无疑会带来对网络优化服务的需求，或许在 4G 建设的引致需求结束后，5G 建设会为网优行业带来新一轮市场需求。今年 8 月，工信部发文称第五代移动通信（5G）研究工作已在全球范围启动，我国已经初步完成 5G 愿景与需求的研究工作。文章指出，2020 年及未来，社会将实现真正的“万物互联”，全球数以千亿的物联网设备需要在网络上连接，需要网络进行大量小数据包的频发，需要很高的网络传输速率支持视频监控和移动医疗等业务，需要网络具有毫秒级的时延和接近 100%的可靠性来支持车联网和工业控制等业务，需要覆盖能力更强的移动通信网络，支持部署在山区、森林、水域等偏远地区以及室内角落、地下室、隧道等信号难以到达的区域和设备运行，还需要网络具备灵活性和可扩展性以适应多样化的用户需求。在运营维护方面，5G 需要改善网络能效和比特运维成本，以应对未来数据迅猛增长和各类业务应用的多样化需求；5G 需要降低多制式共存、网络升级以及新功能引入等带来的复杂度，以提升用户体验；5G 需要支持网络对用户行为和业务内容的智能感知并作出智能优化；同时，5G 需要能提供多样化的网络安全解决方案，以满足各类移动互联网和物联网设备及业务

的需求。因此预期 5G 的建设会给网优行业带来下一个春天。

图 6: 我国无线网络优化覆盖系统行业规模



资料来源: 中国产业信息网, 宏源证券

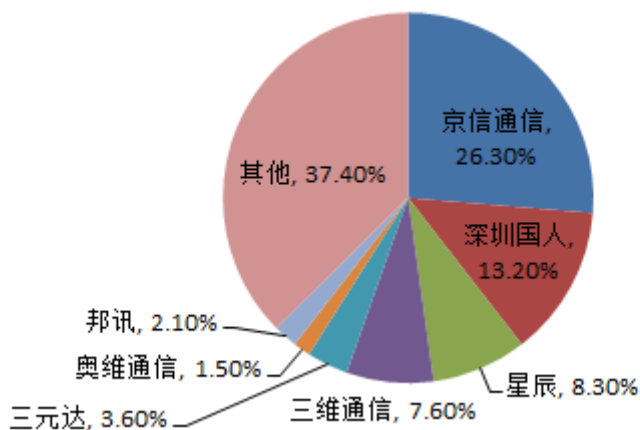
四、产品丰富、技术领先，为业务拓展保驾护航

公司专注于网优覆盖产业的核心技术研究，研发能力处于国内先进水平，公司及子公司的产品覆盖网优覆盖行业全产业链，针对 4G 网络建设研发的 iDAS 产品具备技术方案先进、实施简单、升级便利、兼容性强和支持共建共享等多种优点，力争成为 4G 室内分布系统的主流产品。

（一）技术卓越，营收降低研发不减

国内无线通信网优覆盖市场总体呈现少数厂商领导、若干厂商跟随、其他众多区域厂商参与的竞争格局。近年来，位居无线网络优化覆盖设备及解决方案市场前列的厂商主要包括京信通信、国人通信、虹信通信、星辰通信、三维通信、三元达等企业，其中京信通信、国人通信、虹信通信份额占据市场前三位，三维通信作为第二梯队中的领先厂商，市场份额居于前五位。

图 7: 2010 年我国无线网络优化覆盖市场份额

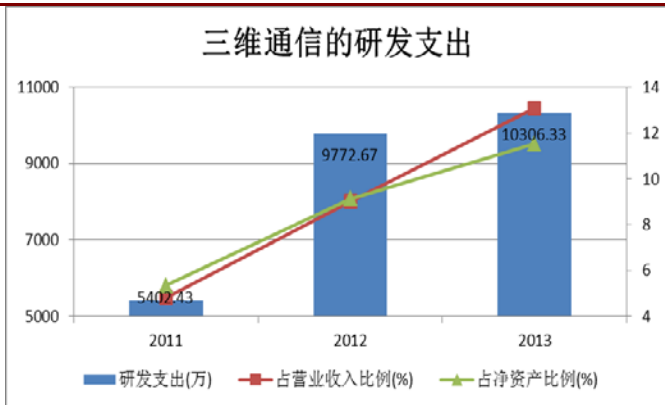


资料来源: 中国产业信息网, 宏源证券

公司自成立以来，专注于无线电射频技术、软件无线电技术、自动测试技术和移动通信网规网优技术等为代表的

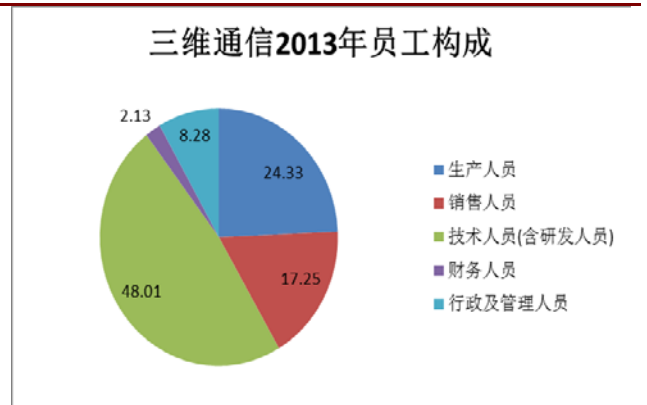
核心技术研究，目前公司已经掌握了无源射频技术、低噪声放大器技术、数字电视中小功率发射与转发等关键技术，截至2013年末公司共获得各类专利授权117项，其中发明专利23项，实用新型专利86项及8项外观专利，累计获得软件著作权88项。公司与南京邮电大学合资成立了浙江南邮三维物联网研究院有限公司，致力于RFID等物联网核心技术的研发及人才培养，并提出了智慧执法、智慧矿山、智慧金融、智慧校园、智慧防灾等一系列物联网应用解决方案。总体来看，公司的研发能力处于国内先进水平，而且一直不断加大研发的投资力度，保证公司的技术优势，即使是在营业收入下降的情况下。2011年，公司的研发支出为5402.43万，2013年翻倍达到10306.33万，研发支出占营业收入的比重也从4.82%上升到13.09%。就公司的员工构成来看，技术人员包括研发人员占全部员工的48.01%，为公司的技术研发创新提供保障。

图 8: 三维通信近三年的研发支出



资料来源: 公司财报, 宏源证券

图 9: 三维通信 2013 年员工构成



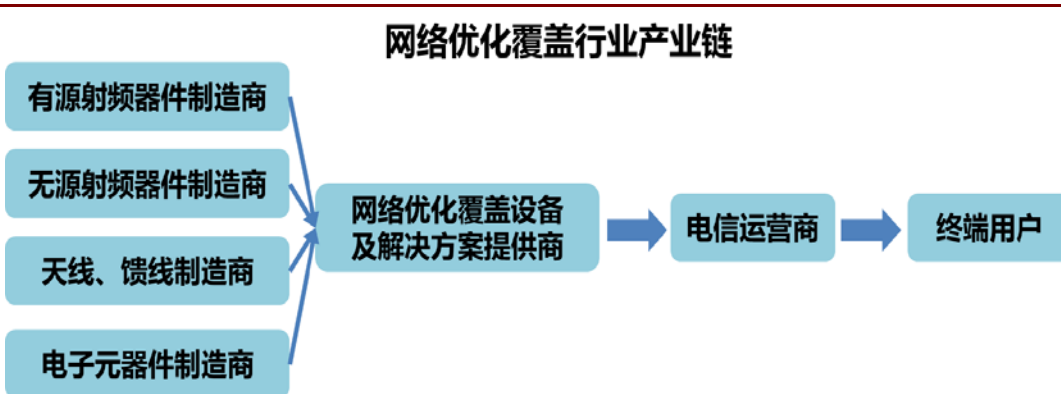
资料来源: 公司财报, 宏源证券

(二) 产品结构完善, 区域布局合理

移动通信网络由核心网和无线接入网两个系统组成，核心网实现电话之间（包括移动到移动、移动到固话）的交换、路由和传输。但在地铁隧道、写字楼、体育场等热点覆盖区、居民住宅等地区，由于信号阻隔或话务量较大，正常规划的宏蜂窝基站很可能无法满足信号覆盖要求，导致信号盲区，而且景区及远郊等地区也可能存在阻隔，因此移动通信需要优化覆盖设备进行网络优化，此类设备主要包括微基站、直放站、干线放大器等。

网络优化覆盖行业的产业链上游是有源及无源射频器件制造商、天线和馈线系统制造商、电子元器件生产厂商等常规电子器材生产企业。产业链中游是网络优化覆盖设备及解决方案供应商。产业链下游客户是电信运营商，最终消费者是移动终端设备使用者。

图 10: 网络优化覆盖行业产业链



资料来源: 公开资料, 宏源证券

作为网络优化覆盖产业链中游企业，目前公司及其下属子公司的产品线涵盖网优覆盖（各类直放站、2G\3G\4G RRU、iDAS 等）、网优技术服务、网优产品、无源器件、数字电视发射机、WLAN 等领域，形成了较为完整的网络优化产品全产业链，未来协同效应将进一步显现，可以降低公司因产品单一而受移动通信行业波动的风险，同时有利于降低公司业务成本。

伴随着行业发展，网络覆盖环境日趋复杂而移动通信市场的竞争日益加剧，单纯拥有制造技术优势的设备提供商将越来越不能满足运营商的需要，客户更倾向于客户更倾向于将设备采购、系统集成和运维服务打包给同一家无线网络优化覆盖综合服务提供商，获取一揽子系统化的网络优化覆盖和网络性能测试服务。三维通信能够根据客户的不同需求提供全面的网络优化覆盖解决方案和网优技术服务，具备提供综合网优覆盖解决方案的能力，目前已经成功完成广州地铁、北京地铁、首都国际机场、沪杭高速铁路等多个重点项目的网络优化覆盖工程，积累了丰富的经验和良好的客户关系，有望在未来竞争中占据优势。此外，公司引入了 IPD(整合产品开发)流程，建立和规范了产品前期市场调查、产品规划及管理、产品技术开发、产品运营管理、产品生命周期管理等各个阶段的流程，提高了产品研发、产品运营的效率，将会更高效的为客户提供综合网优覆盖解决方案服务。

从业务的区域布局角度来看，公司已经建立了覆盖浙江、江苏、上海、河北、河南、湖南、广东、宁夏、北京等 20 多个省级地区、辐射全国的销售服务网络，有助于降低单一区域市场变动对公司的影响。

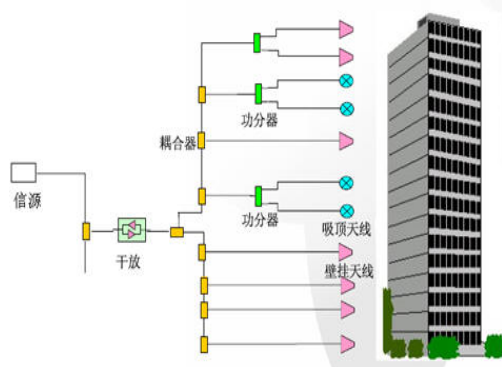
（三）iDAS 产品创新，开拓 4G 室分市场

国内移动通信市场的高速发展和竞争加剧，超过 70% 的业务发生在室内，大量的室内业务对运营商不同的网络制式的协同组网能力和满足海量数据业务的竞争实力提出了新挑战，而室内分布系统设备是无线网络建设中关键的一环，快速部署、低能耗、广覆盖、高效运维等性能成为 4G 时代运营商对十分系统的要求，三维通信的新一代 iDAS 应用而生。

iDAS 产品具备多网协同、灵活扩容、节能高效、全面监控的特点，能够全面提高网络核心竞争力，协助运营商的市场拓展和业务创新。具体而言，iDAS 同时支持 2G、3G、LTE（TDD/FDD）和 WLAN，可在室内一套系统设备实现多制式多频段组网，在设计上采用三层网络架构，便于网络快速部署和调整，以小功率多点发射的方式实现室内网络均匀覆盖并提升室内网络质量，同时降低系统能耗。产品基于全数字、分布式和小功率的设计理念，加以小基站的灵活扩容，具有超强的多场景适用性，广覆盖的范围达 768 个射频远端，增加小基站高效地满足室内大容量深度覆盖，有助于运营商降低网络设备维护的复杂度，从而提升运维效率。

此外，iDAS 解决了无源 DAS 无法监控的难题，其网管对室内分布系统包括天线在内的各级拓扑节点能做到全面监控，快速定位系统中的故障点，大为降低运营商的运维成本，有效提升系统整体性能。

图 11: 室内分布系统原理



资料来源：公开资料，宏源证券

图 12: 三维通信 iDAS 产品组成



资料来源：公司官网，宏源证券

就市场需求来看，中移动江苏公司已在 2014 年 5 月份完成对约 400 个室分站点的光纤分布式室分产品的招标工

作，其他省份的招标工作也会陆续进行。预期进入 4G 时代后，巨量数据流要求室内分布系统也必须用光纤连接，随着 4G 的建设，DAS 系统将进入放量建设期。iDAS 作为新一代室分系统解决方案，具备技术方案先进、实施简单、升级便利、兼容性强和支持共建共享等多种优点，在参加北美、新加坡等地区的通信展时受到来自国内外运营商和集成厂商的好评。公司将做好 iDAS 系统产品的推广工作，积极参与各地运营商招标项目，开拓室分系统的市场。

五、未来业务发展亮点

（一）布局物联网，推广行业应用信息化系统解决方案

随着移动互联网快速发展，政府、企业、个人对信息化的需求日新月异。为适应包括政府、企业等社会各行各业对信息化建设和使用的需求，公司将充分发挥在移动通信网络优化覆盖系统解决方案领域的核心竞争力，协助移动通信运营商大力拓展移动通信网络和系统解决方案在行业信息化建设中的应用，为此，拟投资 45,331 万元用于建设无线通信与移动互联网应用基地项目。

无线通信与移动互联网应用基地项目以无线通信与移动互联网产品开发为基础，协同移动通信运营商，向客户提供自主品牌的移动通信信息化解决方案业务；同时通过对客户业务的深入理解，在细分客户需求的基础上，向客户提供可控通信、位置服务、可视化调度、多媒体上传、GIS 系统等增值业务。公司将依靠自身以及产业链资源，整合终端、平台、系统核心技术，销售可运营的行业应用服务产品包，并加入运营因素，通过系统、平台和专用终端或者智能机应用客户端的深度定制，形成客户号码、行业业务管理、特殊终端的捆绑，为客户的增值运营奠定基础；此后为行业应用产品建立完善的售后服务体系，及时解决客户使用中出现的问题，研究客户消费特征，提高服务质量和档次，通过运营提升行业客户的价值。

移动通信信息化解决方案业务将侧重于特殊区域，能源行业、物流行业、小众市场四大行业，包括司法监狱、军事营地、重要部门、铁路、矿业、电力、石油、工程车辆管理、快递行业、物流基地、呼叫中心、智慧社区等客户群。

（二）涉足环保节能，巩固主业并谋求拓展

2014 年 7 月 29 日，三维通信发布公告称公司董事会同意公司以 2550 万元自有资金，合资设立浙江三维节能环保有限公司，公司出资占比为 51%。

三维节能环保有限公司将涉足节水、节能环保、合同能源管理等领域，公司可以通过节能环保项目充分开发现有行业客户，满足其节能环保业务外包的需求，让在巩固公司移动通信网络优化覆盖的基础上谋求业务拓展，借助行业客户渠道优势实现多业务协同发展，实现战略转型以确保公司长期可持续发展。目前，公司已经涉足煤炭、公安、铁路等行业的信息化建设，提供垂直行业无线通信解决方案，未来公司有望基于行业信息化建设拓展相关服务业务，以满足行业客户的多样化需求。

作者简介:

易欢欢: 宏源证券研究所副所长, 战略新兴产业首席分析师。毕业于北京大学通信与信息系统硕士, 应用数学学士, 2011年水晶球、新财富最佳分析师第一名, 2012年水晶球最佳分析师非公募第一名, 新财富最佳分析师第二名, 2013年新财富最佳分析师第二名。代表作: 大数据时代系列报告、云计算系列报告、北斗地理信息、智能交通系列报告。个股: 挖掘易华录、广联达、捷成股份、北信源、中海达、太极股份等。

顾海波: 宏源证券研究所通信行业分析师, 毕业于华中科技大学, 计算机软件与理论博士学位; 在国内IT领军企业神州数码工作多年, 任职技术总监兼售前总监, 为国内金融、电信行业客户提供IT系统规划、设计、项目管理咨询、系统开发等工作。中科院计算机工程类高级工程师, 中科院研究生院计算与通信学院外聘导师。

机构销售团队

类别	姓名	手机号1	手机号2	邮箱	
公募	北京片区	李倩	010-88083561	13631508075	liqian@hysec.com
		牟晓凤	010-88085111	18600910607	muxiaofeng@hysec.com
		孙利群	010-88085756	13910390950	sunliqun@hysec.com
		罗云	010-88085760	13811638199	luoyun@hysec.com
		滕宇杰	010-88085297	18618343994	tengyujie@hysec.com
	上海片区	李冠英	021-65051619	13918666009	liguanying@hysec.com
		奚曦	021-65051190	13621861503	xixi@hysec.com
		吴蓓	021-65051231	18621102931	wubei@hysec.com
		吴肖寅	021-65051169	13801874206	wuxiaoyin@hysec.com
		赵然	021-65051230	18658849608	zhaoran@hysec.com
	广深片区	夏苏云	0755-33352298	13631505872	xiasuyun@hysec.com
		赵越	0755-33352301	18682185141	zhaoyue@hysec.com
		孙婉莹	0755-33352196	13424300435	sunwanying@hysec.com
周迪		0755-33352262	15013826580	zhoudi@hysec.com	
机构	北京保险/私募	王燕妮	010-88085993	13911562271	wangyanni@hysec.com
		张瑶	010-88013560	13581537296	zhangyao@hysec.com
	上海保险/私募	程新星	021-65051257	18918523006	chengxinxing@hysec.com

宏源证券评级说明:

以报告发布日后6个月内的公司股价(或行业指数)涨跌幅相对同期的上证指数的涨跌幅为标准。

类别	评级	定义
股票投资评级	买入	未来6个月内跑赢沪深300指数20%以上
	增持	未来6个月内跑赢沪深300指数5%~20%
	中性	未来6个月内与沪深300指数偏离-5%~+5%
	减持	未来6个月内跑输沪深300指数5%以上
行业投资评级	增持	未来6个月内跑赢沪深300指数5%以上
	中性	未来6个月内与沪深300指数偏离-5%~+5%
	减持	未来6个月内跑输沪深300指数5%以上

免责条款:

本报告分析及建议所依据的信息均来源于公开资料, 本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 也不保证所依据的信息和建议不会发生任何变化。我们已力求报告内容的客观、公正, 但文中的观点、结论和建议仅供参考, 不构成任何投资建议。投资者依据本报告提供的信息进行证券投资所造成的一切后果, 本公司概不负责。

本公司所隶属机构及关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 也可能争取为这些公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。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、复制和发布。如引用、刊发, 需注明出处为宏源证券研究所, 且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可, 宏源证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。