

IGBT 进展超出预期

中环股份新产品发布会调研报告

报告关键点：

- 公司发布四款电力电子器件新产品，产出3300V IGBT样品超出市场预期。
- 新产品的发布，显示公司从材料生产到器件生产的内部产业链的完善和提升。
- 上调评级至“买入-A”，维持6个月目标价44元。

报告摘要：

- 事件简述：**公司发布IGBT用区熔单晶硅抛光片、高压大电流MOSFET场效应管、TVS瞬态电压抑制器和IGBT绝缘栅双极型晶体管4款新产品，展示了在电力电子器件研发、生产的技术能力，显示了公司从材料生产到器件生产的内部产业链的完善和提升。
- IGBT 进度超出预期：**公司首次展示了 3300V/10A IGBT 样品，进度超出了市场的预期，预示着公司在 IGBT 技术上已经已经达到国内领先的水平。同时，公司 1200V 产品成熟度逐渐提高，成品率有望提升到 90%左右，并且将要投入 4500V 和 6500V 产品的开发。
- 公司内部产业链走向成熟：**除了 IGBT 产品之外，公司还发布了新产品，包括：IGBT 用区熔单晶硅抛光片、高压大电流 MOSFET 场效应管、TVS 瞬态电压抑制器，这也标志着公司电力电子器件从单晶到抛光，再到芯片设计生产的内部产业链发展和成熟。
- 投资评价：**预测公司 2010-2012 年 EPS 分别为 0.2 元、1.13 元、2.2 元，按照 2012 年 20 倍市盈率估值，目标价位 44 元，上调投资评级至“买入-A”。
- 风险提示：**公司目前1200V IGBT产品已经进入批量生产，3300V IGBT产品已经完成出样，我们认为公司目前主要的风险是新产品的市场开拓风险和新产品（4500V/6500V IGBT产品）的开发风险。

评级：

买入-A

上次评级： 买入-B

目标价格：

44.00 元

期限： 6 个月 上次预测： 44.00 元

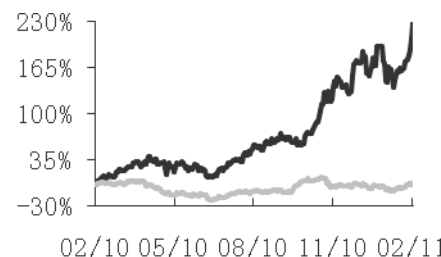
现价（2011 年 02 月 21 日）： 33.00 元

报告日期：

2011-02-22

总市值(百万元)	15,933.38
流通市值(百万元)	8,444.95
总股本(百万股)	482.83
流通股本(百万股)	255.91
12 个月最低/最高	9.70/33.50 元
十大流通股东(%)	51.67%
股东户数	14,244

12 个月股价表现



— 中环股份 — 沪深300

%	一个月	三个月	十二个月
相对收益	16.03	30.62	228.35
绝对收益	25.23	33.33	229.11

黄守宏

 010-66581627
执业证书编号

首席行业分析师

 huangsh@essence.com.cn
S1450511020024

财务和估值数据摘要

(百万元)	2008	2009	2010E	2011E	2012E
营业收入	843.5	556.7	1,600.0	3,790.2	6,179.4
Growth(%)	21.2%	-34.0%	187.4%	136.9%	63.0%
净利润	141.6	-91.5	97.4	546.6	1,061.2
Growth(%)	37.4%	-164.6%	-206.5%	461.2%	94.1%
毛利率(%)	30.4%	2.6%	19.0%	26.2%	28.8%
净利润率(%)	16.8%	-16.4%	6.1%	14.4%	17.2%
每股收益(元)	0.29	-0.19	0.20	1.13	2.20
每股净资产(元)	3.26	3.16	3.34	9.05	11.25
市盈率	104.5	-161.8	151.9	27.1	13.9
市净率	9.4	9.7	9.2	3.4	2.7
净资产收益率(%)	10.2%	-6.0%	6.7%	15.2%	23.5%
ROIC(%)	15.2%	-3.7%	8.0%	26.2%	33.0%
EV/EBITDA	74.0	969.3	57.4	14.9	8.8
股息收益率	0.2%	0.1%	0.1%	0.7%	1.4%

报告联系人

冯冷天

 021-68765175
fenglt@essence.com.cn

前期研究成果

中环股份：光伏新贵，高压 IGBT 国产化的希望

2011-02-20

中环股份 2 月 21 日召开新产品发布会，分别是：IGBT 用区熔单晶硅抛光片、高压大电流 MOSFET 场效应管、TVS 瞬态电压抑制器和 IGBT 绝缘栅双极型晶体管；公司各产品的负责人分别介绍了各自产品的性能和市场情况，同时邀请了多位电力电子器件产业的专家介绍了相关产品的技术路径以及市场应用。我们认为公司通过此次发布会，展示了在电力电子器件研发、生产的技术能力，显示了公司从硅材料生产到器件生产的内部产业链的完善和提升。

图 1 新产品-IGBT



数据来源：公司展品，安信证券研究中心摄

图 2 新产品-VDMOS



数据来源：公司展品，安信证券研究中心摄

图 3 新产品-TVS



数据来源：公司展品，安信证券研究中心摄

图 4 新产品-抛光片



数据来源：公司展品，安信证券研究中心摄

1. IGBT 进展超出预期，发布 3300 伏 IGBT 样品

1.1. 3300 伏 IGBT 产品开始送样测试，2012 年有望实现销售

中环股份此次新品发布会最大的亮点无疑是发布了 1200 伏、1700 伏以及 3300 伏的 IGBT 产品；其中公司首次展示了其最新开发成功的 3300V/10A IGBT 样品，这大大超出了市场的预期。

3300 伏的 IGBT 产品的主要应用于高铁、轻轨等机车牵引系统，应用十分广泛；公司此类产品目前属于样品生产阶段，将在今年送交主要客户开始认证，并有望在 2012 年实现销售。目前国内中低压、中高压、高压 IGBT 主要由外资掌控；其中高压，只有三家生产：ABB、FUJI、EUPEC。中环股份 3300V IGBT 产品的研发成功，预示着公司在 IGBT 技术上已经已经达到国内领先的水平，高压 IGBT 国产化进程取得显著成果。

图 5 公司展示的 3300V/10A IGBT 样片：



数据来源：公司展品，安信证券研究中心摄

图 6 中环股份 IGBT 情况进展

中环股份 IGBT 情况进展			
产品	特点	状态	说明
1200V	Trench	批量投产	自主研制
1700V	Trench	小批量投产	自主研制
3300V	Planar	样品完成	与国际知名功率器件研究团队合作研制
4500V	Planar	研发中	与国际知名功率器件研究团队合作研制
6500V	Planar	研发中	与国际知名功率器件研究团队合作研制

数据来源：公司资料

1.2. 1200V IGBT 产品晶圆成品率提升至 80%-90%

公司 1200V IGBT 已经形成系列，目前产量约为每月 1,000 片-2,000 片，用于电磁炉市场。此类产品晶圆的成品率已经提升到了 80%以上，并有望在近期达到 90%，随着产品的不断成熟，公司有望进一步打入家用电器、电焊机、UPS 等市场。

图 7 1200V IGBT 产品规格

No	Product Name	BVces V	Vce (sat) V	Ic A	Vge (th) V	Package
1	HX15N120AS	>1200	<2.5	15.0	3.5-7.5	TO-247/3P
2	HX20N120AS	>1200	<2.5	20.0	3.5-7.5	TO-247/3P
3	HX25N120AS	>1200	<2.5	25.0	3.5-7.5	TO-247/3P
4	HX15N120AL	>1200	<2.4	15.0	3.5-7.5	TO-247/3P
5	HX20N120AL	>1200	<2.4	20.0	3.5-7.5	TO-247/3P
6	HX25N120AL	>1200	<2.4	25.0	3.5-7.5	TO-247/3P
7	HX15N120BS	>1200	<2.2	15.0	3.5-7.5	TO-247/3P
8	HX20N120BS	>1200	<2.2	20.0	3.5-7.5	TO-247/3P
9	HX25N120BS	>1200	<2.2	25.0	3.5-7.5	TO-247/3P
10	HX15N120BL	>1200	<2.1	15.0	3.5-7.5	TO-247/3P
11	HX20N120BL	>1200	<2.1	20.0	3.5-7.5	TO-247/3P
12	HX25N120BL	>1200	<2.1	25.0	3.5-7.5	TO-247/3P

数据来源：公司资料

图 8 不同电压规格 IGBT 的主要应用

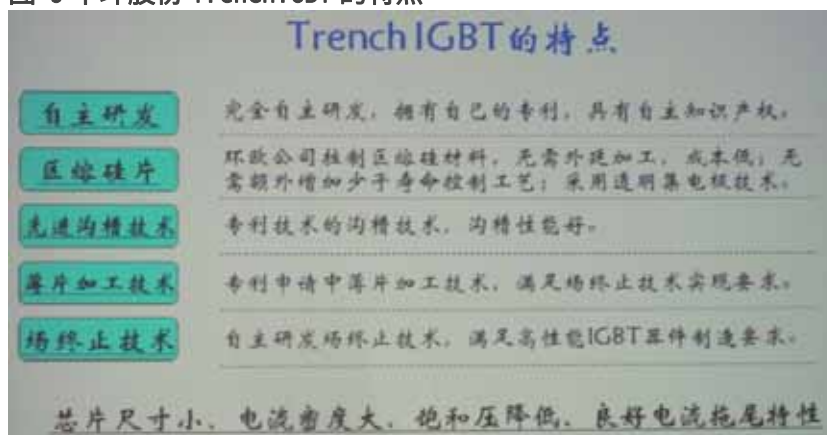


数据来源：公司资料

1.3. IGBT 技术指标可比国际大厂

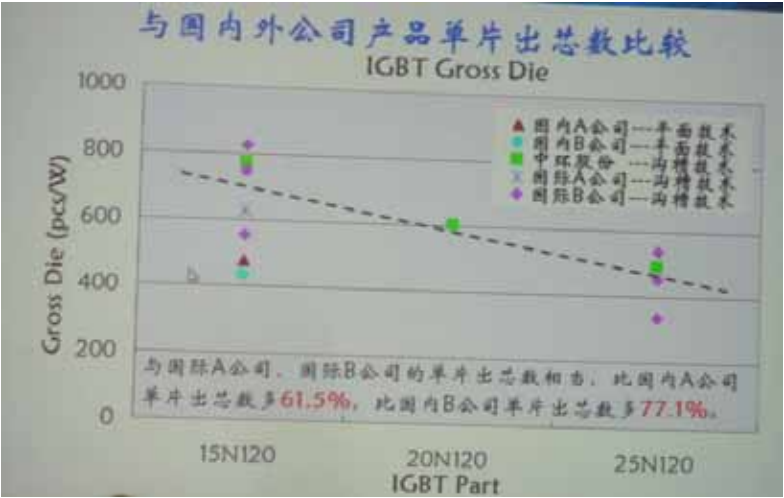
1200V、1700V IGBT 采用沟槽技术，3300V IGBT 采用平面技术。采用沟槽技术的 IGBT 在一片硅片上可以生产出 700 多颗 IGBT。采用平面技术的 3300V IGBT 在一片硅片上目前可生产 200 多颗 IGBT。沟槽技术完全自主研发，平面技术与国内外知名功率器件研究团队合作研制。产品技术指标可比国外知名大厂。

图 9 中环股份 Trench IGBT 的特点



数据来源：公司资料

图 10 与国内外公司产品单片出芯数比较



数据来源：公司资料

图 11 与国内外公司产品核心电特性参数比较



数据来源：公司资料

图 12 与国内外公司产品电特性参数实测数据比较



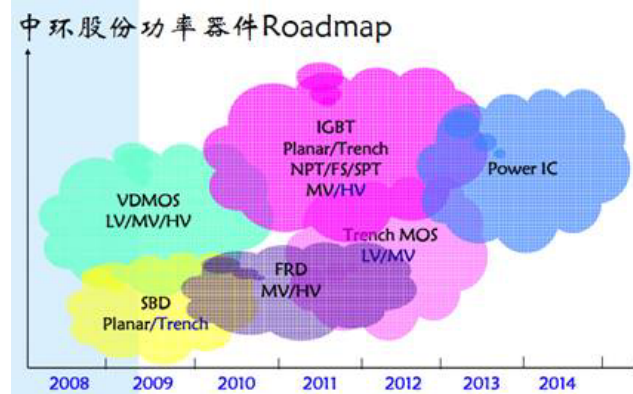
数据来源：公司资料

1.4. 发布 IGBT 研发 ROADMAP，2011 年开始研发 4500 伏和 6500 伏产品

公司对于 IGBT 这一“绿色”电力电子元件的研发始于 2010 年，继成功量产 1200 伏

/1700 伏产品、送样 3300 伏产品后，公司有望在 2011 年开始开发 4500 伏和 6500 伏产品，并将致力于提高 3300 伏产品的电流参数，以进一步适应机车、高压输变电设备、机械设备等高功率应用的需求。

图 13 中环股份功率器件 Roadmap



数据来源：公司资料

图 14 中环股份 IGBT 研发路径



数据来源：公司资料

2. 抛光片、MOSFET 和 TVS 产品发布，标志着公司内部产业链走向成熟

除了 IGBT 产品之外，公司还发布了新产品，包括：IGBT 用区熔单晶硅抛光片、高压大电流 MOSFET 场效应管、TVS 瞬态电压抑制器，这也标志着公司内部电力电子器件产业链的发展和成熟。

图 15 公司内部电力电子器件产业链：



数据来源：安信证券研究中心

据中国半导体材料行业协会统计，截止目前环欧公司区熔单晶全球市场占有率达到

12%，国内市场占有率超过 70%，成为中国最大、全球第三的经销商；同时，公司目前抛光片的月产能也已经达到 15 万片的设计规模。本次新产品 IGBT 用区熔单晶硅抛光片是募投资金项目，项目建成后将达到年产区熔单晶硅 36 吨，折合 6 英寸标准圆片 72 万片/年的加工能力。

6 英寸功率器件生产线是 2007 年上市时的募集资金项目，该生产线可以生产肖特基管、MOSFET 和 IGBT。目前，公司月产约为 3 万片，MOSFET 和 TVS 各占产能 50%左右；在此基础上，公司将会利用原有的预留设施和厂房扩展净化车间、动力系统，充分利用现有设备、补充部分关键设备，有望在 2011 年进一步将产能提升到 6 万片/月的规模。

3. 盈利预测与投资评级

我们维持公司盈利预测。预测 2010-2012 年 EPS 分别为 0.2 元、1.13 元、2.2 元，按照 2012 年 20 倍市盈率估值，维持目标价位 44 元，上调投资评级至“买入-A”。

4. 风险提示

公司目前 1200V IGBT 产品已经进入批量生产，3300V IGBT 产品已经完成出样，我们认为公司目前主要的风险是新产品的市场开拓风险和新产品（4500V/6500V IGBT 产品）的开发风险。

财务报表预测和估值数据汇总

						单位	百万元	模型更新时间		2011-2-19		
						财务指标	2008	2009	2010E	2011E	2012E	
利润表						成长性						
营业收入	2008	2009	2010E	2011E	2012E	营业收入增长率	21.2%	-34.0%	187.4%	136.9%	63.0%	
减:营业成本	843.5	556.7	1,600.0	3,790.2	6,179.4	营业利润增长率	-4.5%	-170.5%	-222.9%	516.2%	96.9%	
营业税费	586.9	542.0	1,296.0	2,798.0	4,401.6	净利润增长率	37.4%	-164.6%	-206.5%	461.2%	94.1%	
销售费用	6.0	-0.5	11.2	26.5	43.3	EBITDA 增长率	4.1%	-92.1%	1653.7%	251.1%	73.3%	
管理费用	8.7	9.8	16.0	37.9	61.8	EBIT 增长率	-3.4%	-144.6%	-367.7%	332.4%	85.1%	
财务费用	69.2	56.2	80.0	94.8	135.9	NOPLAT 增长率	14.3%	-135.4%	-362.0%	332.5%	82.8%	
资产减值损失	19.6	27.5	69.5	77.0	54.6	投资资本增长率	44.0%	22.4%	31.8%	45.3%	28.3%	
加:公允价值变动收益	14.9	33.3	5.8	7.2	7.7	净资产增长率	31.3%	-3.2%	5.8%	170.5%	24.4%	
投资和汇兑收益	-	-	-	-	-							
营业利润	2.2	12.8	-0.0	-	-	利润率						
加:营业外净收支	140.3	-98.9	121.5	748.9	1,474.4	毛利率	30.4%	2.6%	19.0%	26.2%	28.8%	
利润总额	36.1	8.8	5.8	89.8	129.8	营业利润率	16.6%	-17.8%	7.6%	19.8%	23.9%	
减:所得税	176.4	-90.0	127.3	838.7	1,604.2	净利润率	16.8%	-16.4%	6.1%	14.4%	17.2%	
净利润	15.4	1.4	19.1	176.1	325.7	EBITDA/营业收入	24.0%	2.9%	17.5%	26.0%	27.6%	
资产负債表	2008	2009	2010E	2011E	2012E	EBIT/营业收入	19.0%	-12.8%	11.9%	21.8%	24.7%	
货币资金	181.5	412.5	631.1	2,302.9	2,132.5	运营效率						
交易性金融资产	-	-	-	-	-	固定资产周转天数	313	660	293	193	149	
应收帐款	83.5	127.6	221.3	524.3	854.8	流动营业资本周转天数	142	249	113	84	90	
应收票据	45.1	31.0	43.8	103.8	169.3	流动资产周转天数	264	512	274	264	263	
预付帐款	126.2	171.0	235.8	375.7	595.7	应收帐款周转天数	49	73	39	35	40	
存货	196.0	208.3	351.5	758.9	1,193.9	存货周转天数	76	131	63	53	57	
其他流动资产	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-	总资产周转天数	767	1,523	716	505	442	
可供出售金融资产	11.1	-	-	-	-	投资资本周转天数	619	1,231	546	322	267	
持有至到期投资	-	-	-	-	-	投资回报率						
长期股权投资	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	ROE	10.2%	-6.0%	6.7%	15.2%	23.5%	
投资性房地产	-	-	-	-	-	ROA	7.8%	-3.4%	2.9%	9.6%	15.5%	
固定资产	1,001.4	1,040.9	1,564.0	2,497.2	2,610.2	ROIC	15.2%	-3.7%	8.0%	26.2%	33.0%	
在建工程	112.2	381.9	392.8	119.3	431.6	费用率						
无形资产	12.1	13.5	12.7	11.9	11.2	销售费用率	1.0%	1.8%	1.0%	1.0%	1.0%	
其他非流动资产	282.0	271.8	250.4	234.0	233.9	管理费用率	8.2%	10.1%	5.0%	2.5%	2.2%	
资产总额	2,051.1	2,658.6	3,703.5	6,928.2	8,233.2	财务费用率	2.3%	4.9%	4.3%	2.0%	0.9%	
短期债务	189.0	155.0	600.0	593.3	300.0	三费/营业收入	11.6%	16.8%	10.3%	5.5%	4.1%	
应付帐款	80.7	129.1	362.2	781.9	1,230.0	偿债能力						
应付票据	5.0	12.2	17.8	38.3	60.3	资产负债率	23.2%	42.6%	56.4%	37.0%	34.0%	
其他流动负债	22.2	-30.4	-58.9	69.0	140.8	负债权益比	30.2%	74.2%	129.4%	58.6%	51.5%	
长期借款	100.0	796.9	1,030.0	1,030.0	1,030.0	流动比率	1.88	3.21	1.46	2.73	2.86	
其他非流动负债	38.4	39.9	39.9	39.9	39.9	速动比率	1.30	2.51	1.11	2.21	2.16	
负债总额	475.3	1,132.8	2,088.9	2,560.5	2,799.0	利息保障倍数	8.15	-2.59	2.75	10.73	27.99	
少数股东权益	63.7	128.3	139.1	255.0	472.4	分红指标						
股本	482.8	482.8	482.8	482.8	482.8	DPS(元)	0.06	0.03	0.04	0.23	0.44	
留存收益	1,029.3	914.7	992.6	3,629.9	4,478.9	分红比率	19.1%	-15.8%	20.0%	20.0%	20.0%	
股东权益	1,575.8	1,525.8	1,614.6	4,367.8	5,434.1	股息收益率	0.2%	0.1%	0.1%	0.7%	1.4%	
现金流量表	2008	2009	2010E	2011E	2012E	业绩和估值指标	2008	2009	2010E	2011E	2012E	
净利润	161.0	-91.4	97.4	546.6	1,061.2	EPS(元)	0.29	-0.19	0.20	1.13	2.20	
加:折旧和摊销	43.1	87.9	89.4	158.4	176.7	BVPS(元)	3.26	3.16	3.34	9.05	11.25	
资产减值准备	14.9	33.3	5.8	7.2	7.7	PE(X)	104.5	-161.8	151.9	27.1	13.9	
公允价值变动损失	-	-	-	-	-	PB(X)	9.4	9.7	9.2	3.4	2.7	
财务费用	21.1	29.3	69.5	77.0	54.6	P/FCF	-53.4	82.9	149.1	-20.8	-40.4	
投资收益	-2.2	-12.8	0.0	-	-	P/S	17.5	26.6	9.2	3.9	2.4	
少数股东损益	19.3	0.1	10.8	115.9	217.4	EV/EBITDA	74.0	969.3	57.4	14.9	8.8	
营运资金的变动	-48.6	-11.1	-110.3	-349.2	-516.8	CAGR(%)	60.3%	-341.0%	153.3%	-100.0%	-100.0%	
经营活动产生现金流量	136.8	32.2	162.6	555.9	1,000.8	PEG	1.7	0.5	1.0	-0.3	-0.1	
投资活动产生现金流量	-248.6	-534.9	-601.1	-801.1	-601.1	ROIC/WACC	1.6	-0.4	0.8	2.8	3.5	
融资活动产生现金流量	106.8	662.8	579.1	2,007.0	-560.2	REP	5.5	-18.8	6.9	1.3	0.8	

资料来源:安信证券研究中心 Wind.NET 资讯

分析师简介

黄守宏，电力设备与新能源行业首席分析师，华中理工大学工学学士，北京大学工商管理硕士。高级工程师，16年电力行业工作经验。2007.7 加盟安信证券研究中心。2010 年《新财富》最佳电力设备与新能源行业分析师。

分析师声明

黄守宏声明，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

安信证券股份有限公司（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

本报告仅供安信证券股份有限公司（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“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

安信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。

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；

销售联系人

黄方祥

021-68765913

梁涛

021-68766067

张勤

021-68763879

李昕

010-59113565

周蓉

010-59113563

李国瑞

0755-82558084

上海联系人

huangfc@essence.com.cn

上海联系人

liangtao@essence.com.cn

上海联系人

zhangqin@essence.com.cn

北京联系人

lixin@essence.com.cn

北京联系人

zhourong@essence.com.cn

深圳联系人

ligr@essence.com.cn

朱贤

021-68765293

凌洁

021-68765237

潘冬亮

010-59113590

马正南

010-59113593

胡珍

0755-82558073

上海联系人

zhuxian@essence.com.cn

上海联系人

lingjie@essence.com.cn

北京联系人

pandl@essence.com.cn

北京联系人

mazn@essence.com.cn

深圳联系人

huzhen@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳

深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层
邮编: 518026

上海

上海市浦东新区世纪大道 1589 号长泰国际金融大厦 16 层
邮编: 200122

北京

北京市西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 19 层
邮编: 100034