



Research and
Development Center

如何看待功率半导体的价格趋势

2024年01月16日

证券研究报告

行业研究

行业专题研究（普通）

电子

投资评级 看好
上次评级 看好

莫文宇 电子行业首席分析师

执业编号：S1500522090001

邮箱：13437172818

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO., LTD

北京市西城区闹市口大街9号院1号楼

邮编：100031

如何看待功率半导体的价格趋势

2024年01月16日

本期内容提要：

- **功率半导体价格持续磨底，部分厂商已开启涨价。**由于下游需求疲软，厂商库存持续走高，同时国内功率半导体行业参与者较多，竞争较为激烈，2022年以来功率价格持续走低，且中低压产品承压更大。今年1月初以来，已有部分厂商开启涨价，根据集微网，扬州晶新、蓝彩电子、三联盛、深微半导体等本土功率半导体厂商已向客户发送涨价函，价格上调幅度处于5%-25%区间。
- **产能端，近年国内功率半导体扩产幅度较大，为提升产线稼动率，需求下行阶段厂商或采取低价策略，因而当需求有所回暖时，价格或恢复至相对合理水平。**2022年下游需求疲软，在国内产能大幅释放背景下，行业面临供过于求境况，产线稼动率下降，部分厂商为提升新产线稼动率或采取低价策略扩大销售规模，短期承受亏损。我们认为，当前需求回暖阶段，前期承压较大的公司或开启涨价至合理水平。后续厂商扩产进度受到供求关系影响或有所放缓。
- **成本端，材料&人工成本增加，利润空间进一步挤压，短期小厂涨价意愿更强。**由于上游原材料价格和人工成本上涨，在前期价格已大幅下修的情况下，盈利能力较差的产品所承受的压力更大。小规模厂商主要集中在中低端产品，短期若无法承受亏损则更有意愿进行调价，而大厂的产品结构更为完善，且具有规模效应，承压较小。从利润端来看，部分厂商或已度过了最低点，盈利能力逐渐修复。
- **库存端，客户和渠道库存恢复至正常水位，原厂库存仍在去化，关注下游补库动作及原厂库存去化节奏。**从原厂库存水位来看，3Q23多数厂商存货规模仍有提升。4Q23需求回暖趋势下，客户和渠道库存逐渐恢复至正常水位，景气度较高的领域伴随着补库需求。根据富昌电子，功率分立器件平均货期进一步缩短，下游拉货节奏渐趋正常化，而产品价格大多趋于稳定。我们认为原厂库存有望持续去化，当原厂库存接近正常水位时，功率半导体价格或将出现大规模回调，因此价格拐点需关注下游渠道和客户的补库动作和原厂的库存去化节奏。
- **需求端，消费电子景气度回暖，工控、汽车、光储总体平稳，中低压功率产品率先受益。**目前本土厂商在消费电子/家电领域的功率产品替代率较高，2023年下半年以来消费电子逐渐回暖，上游功率半导体相关中低压产品受益。而在工控、光储、汽车等领域，国内尚存在较大的替代空间，这部分需求受周期影响相对较弱，因而相关高压功率产品去库存节奏有所滞后。我们认为，工控/光储/汽车应用长期是国内功率企业增长的主驱动力，短期或仍存在去库存压力。
- **投资建议：**综上，我们认为当前功率半导体行业仍处于供过于求阶段，上游库存还处于去化过程，短期看价格未出现全面上涨的信号，部分涨价行为仅是成本压力或价格超跌后回调至合理水平。**当前阶段，驱动功率半导体板块的主要因素仍是库存，伴随下游需求逐渐回暖，景气度较高的下游客户或开启补库拉货，这将有助于上游功率厂商去库存节奏提速。**因此我们建议关注两个方向：一是前期受益消费电子需求回暖，去库存较早的细分领域，如二极管、三极管、中低压MOSFET等，关注新洁能、扬杰科技、捷捷微电等；二是后期需求或超预期增长的领域，如光伏等，去库节奏有望提速，关注宏微科技、斯达半导、东微半导、华润微等。
- **风险因素：**需求恢复进展不及预期；公司去库存节奏不及预期；行业竞争加剧风险。

目录

功率半导体行业供需研判	4
投资建议	8
风险因素	8

表目录

表 1: 中国大陆部分功率半导体晶圆产能统计 (单位: 万片/月)	4
---	---

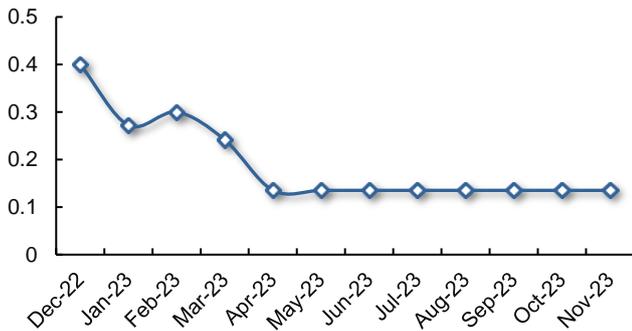
图目录

图 1: 东芝 30V MOSFET (SSM3J332R) 价格趋势 (元)	4
图 2: 英飞凌 200V MOSFET (IRF640NPBF) 价格趋势 (元)	4
图 3: 主要功率半导体企业毛利率水平	5
图 4: 主要功率半导体企业净利率水平	5
图 5: 2023Q3 功率半导体企业库存水位仍较高	6
图 6: 2023Q4 功率半导体产品货期缩短	6
图 7: 3Q23 全球智能手机出货量同环比提升	7
图 8: 2023 年我国多个细分家电线下零售额规模增长	7
图 9: 我国新能源汽车月度销量及增速 (万辆)	7
图 10: 我国光伏新增装机量 (万千瓦)	7

功率半导体行业供需研判

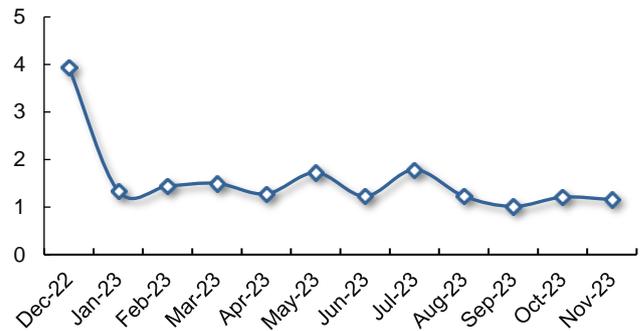
功率半导体价格持续磨底，部分厂商已开启涨价。由于下游需求疲软，厂商库存持续走高，同时国内功率半导体行业参与者较多，竞争较为激烈，2022年以来功率价格持续走低，且中低压产品承压更大，以东芝 30V MOSFET 产品 SSM3J332R 为例，2022 年底价格约 0.4 元，2023 年 4 月降至 0.14 元，并持续保持这一低价。今年 1 月初以来，已有部分厂商开启涨价，根据集微网，扬州晶新、蓝彩电子、三联盛、深微半导体等本土功率半导体厂商已向客户发送涨价函，价格上调幅度处于 5%-25% 区间。

图 1: 东芝 30V MOSFET (SSM3J332R) 价格趋势 (元)



资料来源：华强电子网，信达证券研发中心

图 2: 英飞凌 200V MOSFET (IRF640NPBF) 价格趋势 (元)



资料来源：华强电子网，信达证券研发中心

产能端，近年国内功率半导体扩产幅度较大，为提升产线稼动率，需求下行阶段厂商或采取低价策略，因而当需求有所回暖时，价格或恢复至相对合理水平。功率半导体企业多以 IDM 模式经营，2020 年以来新能源车、光伏储能等需求旺盛，而海外大厂产能吃紧情况下，国内功率企业开启扩产。截至 23H1，华润微在建一条 12 英寸产线，产能约 4 万片/月，重庆 12 英寸产线正在爬坡；士兰集昕 12 英寸产线已有部分设备到厂投入生产，目标产能 3 万片/月；中车时代电气宜兴三期项目已经开工建设，中低压器件产能持续提升。而 2022 年下游需求疲软，在国内产能大幅释放背景下，行业面临供过于求境况，产线稼动率下降，部分厂商为提升新产线稼动率或采取低价策略扩大销售规模，短期承受亏损。我们认为，当前需求回暖阶段，前期承压较大的公司或开启涨价至合理水平。后续厂商扩产进度受到供求关系影响或有所放缓。

表 1: 中国大陆部分功率半导体晶圆产能统计 (单位: 万片/月)

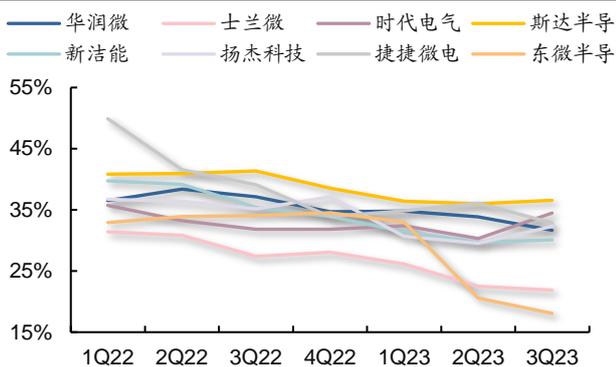
企业名称/项目名称	尺寸	地点	2022 年实际产能	总目标产能	类型	状态
华润微电子	8	重庆	6.5	7	IDM	量产
华润微电子	8	无锡	7.2	9	IDM	量产
华润微电子	12	重庆	0.5	3	IDM	在建
士兰微	8	杭州	6	6	IDM	量产
士兰微厦门	12	厦门	6	8	IDM	量产
华微电子	8	吉林	1	2.2	IDM	在建
中车时代电气	8	株洲	1	3	IDM	量产
比亚迪长沙	8	长沙	0.5	2	IDM	在建
比亚迪济南	8	济南	1.8	3	IDM	量产
重庆万国	12	重庆	2	3	IDM	量产

扬州晶新微电子	8	扬州	0	5	IDM	在建
中芯绍兴	8	绍兴	10	10	代工	量产
华虹无锡(一期)	12	无锡	6.5	9.5	代工	量产
华虹无锡(二期)	12	无锡	0	8.3	代工	在建
华虹宏力	8	上海	6.5	6.5	代工	量产
华虹宏力	8	上海	6	6.5	代工	量产
华虹宏力	8	上海	5.3	6.5	代工	量产

资料来源：集微咨询，信达证券研发中心

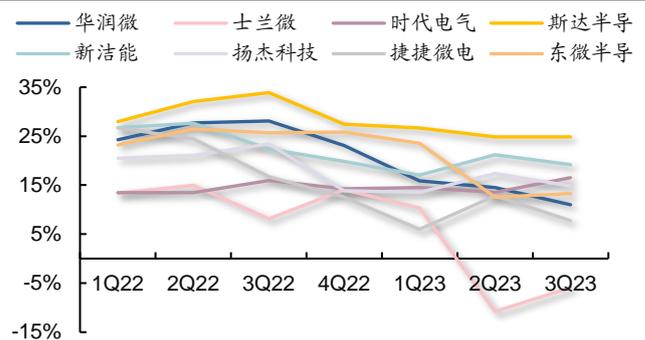
成本端，材料&人工成本增加，利润空间进一步挤压，短期小厂涨价意愿更强。由于上游原材料价格和人工成本上涨，在前期价格已大幅下修的情况下，盈利能力较差的产品所承受的压力更大。小规模厂商主要集中在中低端产品，短期若无法承受亏损则更愿意进行调价，而大厂的产品结构更为完善，且具有规模效应，承压较小。从利润端来看，部分厂商或已度过了最低点，毛利率上，3Q23 扬杰科技环比+2.8pct，斯达半导环比+0.6pct，新洁能环比+0.4pct；净利率上，3Q23 士兰微环比+4.9pct，东微半导环比+0.7pct，斯达半导环比持平，盈利能力逐渐修复。

图 3：主要功率半导体企业毛利率水平



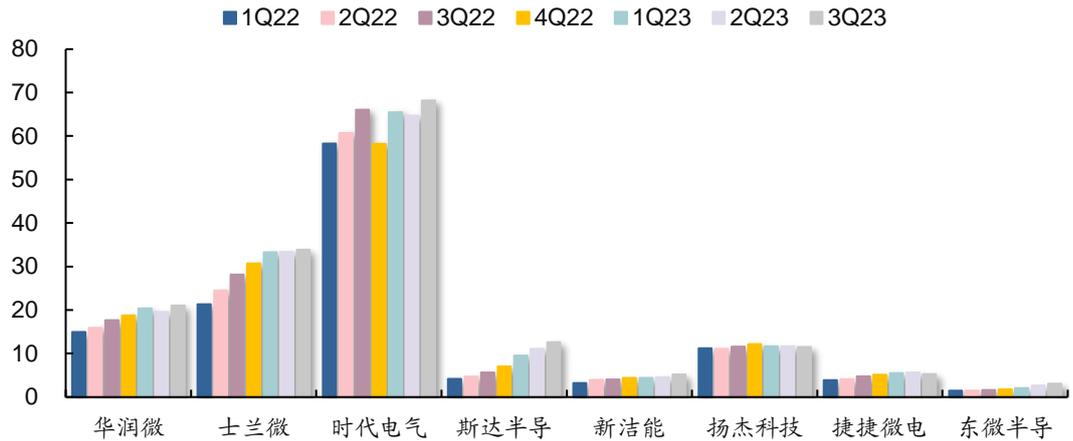
资料来源：iFind，信达证券研发中心

图 4：主要功率半导体企业净利率水平

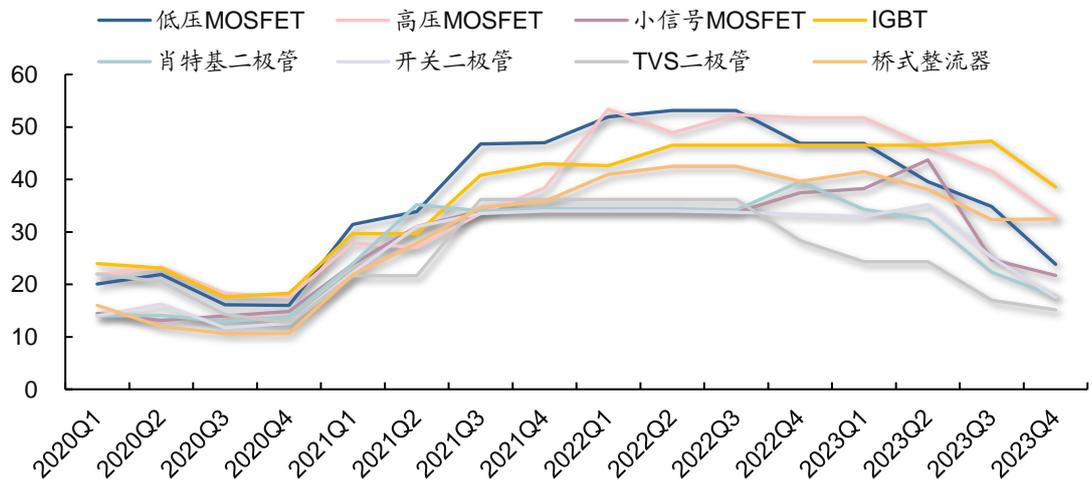


资料来源：iFind，信达证券研发中心

库存端，客户和渠道库存恢复至正常水位，原厂库存仍在去化，关注下游补库动作及原厂库存去化节奏。根据芯世相，MOSFET 经过多个季度库存调节后，目前库存已回到健康水位，且 3Q23、4Q23 客户拉货动能也相继回暖。从原厂库存水位来看，3Q23 多数厂商存货规模仍有提升。4Q23 需求回暖趋势下，客户和渠道库存逐渐恢复至正常水位，景气度较高的领域伴随着补库需求。根据富昌电子，功率分立器件平均货期进一步缩短，下游拉货节奏渐趋正常化，而产品价格大多趋于稳定。我们认为原厂库存有望持续去化，当原厂库存接近正常水位时，功率半导体价格或将出现大规模回调，因此价格拐点需关注下游渠道和客户的补库动作和原厂的库存去化节奏。

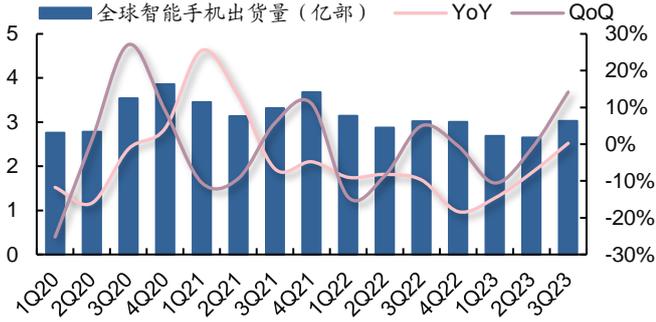
图 5：2023Q3 功率半导体企业库存水位仍较高（亿元）


资料来源：iFind，信达证券研发中心

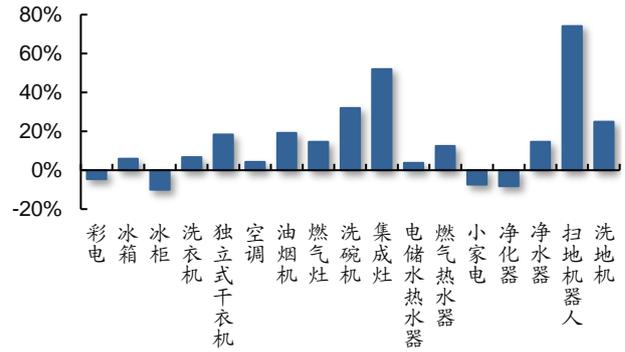
图 6：2023Q4 功率半导体产品货期缩短（天）


资料来源：富昌电子，信达证券研发中心

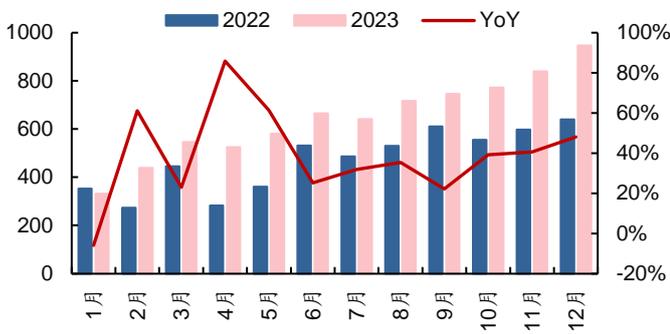
需求端，消费电子景气度回暖，工控、汽车、光储总体平稳，中低压功率产品率先受益。功率半导体广泛应用于消费电子、工业控制、光伏储能和汽车电子等领域，目前本土厂商在消费电子/家电领域的功率产品替代率较高，这类产品要求在高频率下工作，对省电、发热控制要求较高。2023年下半年以来消费电子逐渐回暖，Q3全球智能手机出货量环比+14.1%/同比+0.3%，且以扫地机器人、洗地机、冰箱、空调等为代表的家电在2023年线下销售额规模也实现增长，上游功率半导体相关中低压产品受益。而在工控、光储、汽车等领域，国内尚存在较大的替代空间，这部分需求受周期影响相对较弱，因而相关高压功率产品去库存节奏有所滞后。我们认为，工控/光储/汽车应用长期是国内功率企业增长的主驱动力，短期或仍存在去库存压力。

图 7：3Q23 全球智能手机出货量同环比提升


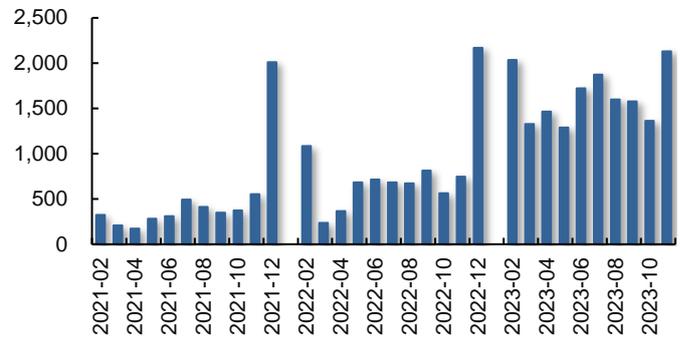
资料来源：IDC, iFinD, 信达证券研发中心

图 8：2023 年我国多个细分家电线下零售额规模增长


资料来源：奥维云网, 信达证券研发中心

图 9：我国新能源汽车月度销量及增速 (万辆)


资料来源：乘联会, 信达证券研发中心

图 10：我国光伏新增装机量 (万千瓦)


资料来源：中国电力企业联合会, iFinD, 信达证券研发中心

投资建议

综上，我们认为当前功率半导体行业仍处于供过于求阶段，上游库存还处于去化过程，短期看价格未出现全面上涨的信号，部分涨价行为仅是成本压力或价格超跌后回调至合理水平。

当前阶段，驱动功率半导体板块的主要因素仍是库存，伴随下游需求逐渐回暖，景气度较高的下游客户或开启补库拉货，这将有助于上游功率厂商去库存节奏提速。因此我们建议关注两个方向，一是前期受益消费电子需求回暖，去库存较早的细分领域，如二极管、三极管、中低压 MOSFET 等，关注新洁能、扬杰科技、捷捷微电等；二是后期需求或超预期增长的领域，如光伏等，去库节奏有望提速，关注宏微科技、斯达半导、东微半导、华润微等。

风险因素

需求恢复进展不及预期；

公司去库存节奏不及预期；

行业竞争加剧风险。

研究团队简介

莫文字，电子行业分析师，S1500522090001。毕业于美国佛罗里达大学，电子工程硕士，2012-2022年就职于长江证券研究所，2022年入职信达证券研发中心，任副所长、电子行业首席分析师。

韩宇杰，电子行业研究员。华中科技大学计算机科学与技术学士、香港中文大学硕士。研究方向为半导体设备、半导体材料、集成电路设计。

郭一江，电子行业研究员。本科兰州大学，研究生就读于北京大学化学专业。2020年8月入职华创证券电子组，后于2022年11月加入信达证券电子组，研究方向为光学、消费电子、汽车电子等。

吴加正，电子行业研究员。复旦大学工学学士、理学博士，德国慕尼黑工业大学2年访问研究经验。2020年9月入职上海微电子装备(集团)股份有限公司，任光刻机系统工程师，于2022年12月加入信达证券电子组，研究方向为精密电子仪器、半导体设备及零部件、半导体工艺等。

王义夫，电子行业研究员。西南财经大学金融学士，复旦大学金融硕士，2023年加入信达证券电子组，研究方向为存储芯片、模拟芯片等。

李星全，电子行业研究员。哈尔滨工业大学学士，北京大学硕士。2023年加入信达证券电子组，研究方向为服务器、PCB、消费电子等。

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司（以下简称“信达证券”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	买入 ：股价相对强于基准 20% 以上；	看好 ：行业指数超越基准；
	增持 ：股价相对强于基准 5%~20%；	中性 ：行业指数与基准基本持平；
	持有 ：股价相对基准波动在 ±5% 之间；	看淡 ：行业指数弱于基准。
	卖出 ：股价相对弱于基准 5% 以下。	

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地理解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者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、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券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，投资者需自行承担风险。