晶盛机电（300316）

与中环签 20.8 亿光伏设备大单，210 大硅片成主流拉长景气周期

买入（维持）

2021 年 03 月 14 日

盈利预测与估值	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	3,110	4,031	6,826	8,972
同比（%）	22.6%	29.6%	69.4%	31.4%
归母净利润（百万元）	637	861	1,329	1,808
同比（%）	9.5%	35.1%	54.3%	36.0%
每股收益（元/股）	0.50	0.67	1.03	1.41
P/E（倍）	66.93	49.58	32.13	23.62

事件：晶盛机电发布公告，公司与中环协鑫签订《全自动晶体生长炉采购合同》、《单晶硅棒加工设备采购合同》，与中环光伏签订《线切机采购合同》，合同金额总计 20.79 亿元（含税）。

投资要点

■ 20.8 亿元光伏大订单落地，短期业绩增长有保障

此次签订的合同包括，向中环协鑫销售全自动晶体生长炉 16.18 亿元（2021 年 5 月 31 日前完成交付）、单晶硅棒加工设备 1.94 亿元（2021 年 6 月 30 日前完成交付）；以及向中环光伏销售线切机设备 2.67 亿元（2021 年 9 月 30 日前完成交付），根据我们的草根调研，目前公司线切设备独家供应中环。上述合同金额总计 20.79 亿元（以上合同金额均含增值税），占公司 2019 年营业收入的 66.85%，公司 2021 年业绩高增长确定。

2020Q3 末，公司未完成合同总计 59 亿元（含税），其中未完成半导体设备合同 4.1 亿元（含税）。加上新接的 20.79 亿元订单，在手光伏订单预计为 75 亿元，半导体订单为 4.1 亿元，在手订单总金额为 80 亿元左右。由于公司主要的光伏订单生产周期在 3 个月，发货后的验收周期在 3-5 个月不定，按照目前的订单确认进度，我们判断未来一年晶盛机电的业绩都将高速增长。

■ 光伏硅片环节迎扩产潮，210 大硅片拉长设备景气周期

2019 年起隆基、中环、晶科、晶澳、上机数控、京运通等光伏企业相继启动硅片扩产。我们预计 2020-2022 年国内年均新增硅片产能超 100GW，对应 20-22 年年均新增设备需求超 200 亿（2 亿元/GW）。存量市场方面，伴随着行业对大硅片已达成共识，未来 3-5 年存量市场有 1 万多台单晶长晶炉需要淘汰，国内年均存量更新硅片产能超 50GW，对应 2020-2022 年存量设备需求超 100 亿（2 亿元/GW）。

■ 龙头设备商规模化优势凸显，晶盛机电将充分受益大硅片扩产潮

光伏行业未来，设备商的规模将和技术水平一样重要。在大硅片成本中，设备折旧占比已经不再是第一位，硅片厂商更看重设备商的能力是配套效率，包括：1）交付能力，根据我们的测算，中性假设下，晶盛单日出货量可达 21 台，以每周工作 6 天、每月 4 周计算，单月出货量可达 500 台左右。目前晶盛是国内仅有的单月可交付 500 台以上长晶炉的设备企业，且交付能力仍有提升空间；2）服务能力，晶盛设备到场后投入运营和产量爬坡所耗费的时间短，并且能够稳定保持产量；3）未来研发潜力，具有持续研发能力、能够不断提高设备产能和降低能耗的设备商将显著受益。

■ **盈利预测与投资评级：**我们预计公司 2020-2022 年净利润分别为 8.6/13.3/18.1 亿元，对应 PE 为 50/32/24，维持“买入”评级。

■ **风险提示：**光伏下游扩产进度低于预期，半导体业务进展不及预期。

证券分析师 陈显帆
执业证号：S0600515090001
021-60199769
chenxf@dwzq.com.cn
证券分析师 周尔双
执业证号：S0600515110002
021-60199784
zhouersh@dwzq.com.cn
研究助理 严佳
yanj@dwzq.com.cn

股价走势



市场数据

收盘价(元)	33.21
一年最低/最高价	18.91/45.79
市净率(倍)	8.68
流通 A 股市值(百万元)	40081.00

基础数据

每股净资产(元)	3.82
资产负债率(%)	49.89
总股本(百万股)	1285.69
流通 A 股(百万股)	1206.90

相关研究

1、《晶盛机电（300316）：长晶技术集大成者，21 年迎戴维斯双击》2021-01-21

2、《晶盛机电（300316）：光伏设备盈利能力亮眼，明年规模效应将迎戴维斯双击》2020-10-29

3、《晶盛机电（300316）：牵手蓝思布局蓝宝石，供给创造需求有望再造晶盛》2020-09-30

请务必阅读正文之后的免责声明部分

1. 20.8 亿元光伏大订单落地，短期业绩增长有保障

此次签订的合同包括，向中环协鑫销售全自动晶体生长炉 16.18 亿元（2021 年 5 月 31 日前完成交付）、单晶硅棒加工设备 1.94 亿元（2021 年 6 月 30 日前完成交付）；以及向中环光伏销售线切机设备 2.67 亿元（2021 年 9 月 30 日前完成交付），根据我们的草根调研，目前公司线切设备独家供应中环。上述合同金额总计 20.79 亿元（以上合同金额均含增值税），占公司 2019 年营业收入的 66.85%，公司 2021 年业绩高增长确定。

除了长晶炉之外，光伏长晶环节的各个工艺段有很多细节技术可以迭代。硅片环节晶盛正在开发“环线工艺”的“开方机”和“截断机”，客户投资和运营成本都可以大幅度降低。值得关注的是，210 尺寸的“线切设备（切片机）”是晶盛初次获得批量订单。因为切片机涉及精密加工，难度系数很高。线切设备对应单晶炉的价值量为 1:7，市场空间不如单晶炉，但是是仅此于单晶炉价值量的核心设备，此次获得订单体现了晶盛机电在光伏领域的技术延展性。

2020Q3 末，公司未完成合同总计 59 亿元（含税），其中未完成半导体设备合同 4.1 亿元（含税）。加上新接的 20.79 亿元订单，在手光伏订单预计为 75 亿元，半导体订单为 4.1 亿元，在手订单总金额为 80 亿元左右。由于公司主要的光伏订单生产周期在 3 个月，发货后的验收周期在 3-5 个月不定，按照目前的订单确认进度，我们判断未来一年晶盛机电的业绩都将高速增长。

图 1：2017 年至今晶盛机电公告大订单（黄色高亮部分为中环的订单）

签订时间/公告时间	客户	金额（亿元）	科目	交货时间
2021.3.11	中环协鑫、中环光伏	20.7894	全自动晶体生长设备（16.18亿元），单晶硅棒加工设备（1.94亿元），线切机设备（2.67亿元）	晶体生长设备2021年5月31日前，单晶硅棒加工设备2021年6月30日前，线切机设备2021年9月30日前
2020.6.29	中环协鑫	12.267	全自动晶体生长炉（12.10亿元），单晶硅棒截断机（1710万元）	全自动晶体生长炉2021年1月31日前，单晶硅棒截断机2020年11月30日前
2019.10.10	中环协鑫	14.25	全自动晶体生长炉，单晶硅棒切磨加工一体线装置，单晶硅棒截断机	合同正式签订后210日，约为2020年5月31日前
2019.7.10	晶科能源	9.54	单晶炉及配套设备	2019年12月31日前
2019.6.18	上机数控	5.5	全自动单晶炉	2019年12月20日前
2018.9.28	中环领先	4.03	半导体单晶炉及半导体单晶硅切断机、滚磨机	3.6亿2019年5月底前交付：4240万元2019年8月底前交付
2018.7	中环光伏	8.5824	全自动单晶炉	2018年11月底前交付
2018.1.16	Hanwha Kalyon Gunes Teknolojileri UretimA.Ş.	2.8	单晶炉	按月分批交货，2018年9月20日完成全部设备交付
2018.1.11	中环光伏	8.5824	全自动晶体生长炉	2.57亿订单于2018年4月底前交付；6.01亿订单将于2018年6月底前交付
2017.10.8	中环光伏	10.0963	全自动晶体生长炉	按月分批交货，2018年2月底前交付全部
2017.6.29	包头晶澳太阳能科技有限公司	3.0942	全自动晶体生长炉	2017年12月31日前
2017.4.24	中环光伏	4.313	全自动晶体生长炉、单晶硅棒切磨加工一体机、晶棒单线截断机	全自动晶体生长炉：2017年8月 晶棒单线截断机：2017年9月
2017.3.10	中环光伏	8.3125	全自动直拉单晶炉、单晶硅棒切磨加工一体机、晶棒单线截断机	2017年7月底
2017.2.16	宜昌南玻硅材料有限公司	1.44	多晶铸锭炉	2017年6月15日
2017.2.7	A公司	3.392	晶体生长设备	2017年8月30日

数据来源：晶盛机电公司公告，东吴证券研究所整理

（备注：2017 年年初至今，晶盛机电公告口径的新接大订单合计为 116.99 亿元，其中中环为 91.22 亿元，中环占比是 78.0%）

请务必阅读正文之后的免责声明部分

2. 光伏硅片环节迎扩产潮，210 大硅片拉长设备景气周期

2019 年起隆基、中环、晶科、晶澳、上机数控、京运通等光伏企业相继启动硅片扩产。2020 年 12 月 14 日，高景拟投资 170 亿元建设 50GW 210 大硅片项目；2021 年 2 月 1 日，中环新增 50GW 大硅片产能。我们预计 2020-2022 年国内年均新增硅片产能超 100GW，对应 20-22 年年均新增设备需求超 200 亿（2 亿元/GW）。存量市场方面，伴随着行业对大硅片已达成共识，未来 3-5 年存量市场有 1 万多台单晶长晶炉需要淘汰，国内年均存量更新硅片产能超 50GW，对应 2020-2022 年存量设备需求超 100 亿（2 亿元/GW）。

210 或者 18x 大硅片技术路线将继续拉长硅片扩产景气周期。大硅片降本增效效果明显，代表未来发展方向，目前大硅片产能仍较为稀缺，因此我们认为硅片先进产能并未过剩，此次高景和中环大规模扩产也再次印证大硅片加速渗透。而设备端代际差异无法完全消除，18x/210 大硅片趋势将显著拉动硅片厂的新设备投资需求。

图 2：中环股份+晶科+隆基+晶澳+上机数控+通威启动硅片扩产潮

单晶硅片产能（单位：GW）	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
中环股份（新增50GW）	3.5	13	23	45	55	85	135
隆基股份	8	15	28	45	75	95	130
高景科技					0	15	35
晶科能源	1.5	3	6	11.5	23	38	61
晶龙/晶澳	3.5	4.5	5	8.4	14	24	34
上机数控				1.5	10	20	30
京运通				3	8	20	42
通威+天合光能（新增15GW）						7.5	15
锦州阳光	1	1	1	3.7	5	5	5
保利协鑫	1	1.2	2	2	3.5	5	5
阿特斯	0	0	1	2	2	2	2
台湾友达	1	1	1	1	1	1	1
韩华凯恩	1	1	1	1	1	1	1
卡姆丹克	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
合计	21	40.2	68.5	124.6	198	319	496.5
新增合计	——	19	28	56	73	121	177.5
对应设备需求（亿）				112	147	242	355

数据来源：各公司公告，东吴证券研究所整理

3. 龙头设备商规模化优势凸显，晶盛机电将充分受益大硅片扩产潮

光伏行业未来，设备商的规模将和技术水平一样重要。在大硅片成本中，设备折旧占比已经不再是第一位，硅片厂商更看重设备商的能力是配套效率，包括：1）交付能力，根据我们的测算，中性假设下，晶盛单日出货量可达 21 台，以每周工作 6 天、每月 4 周计算，单月出货量可达 500 台左右。目前晶盛是国内仅有的单月可交付 500 台以

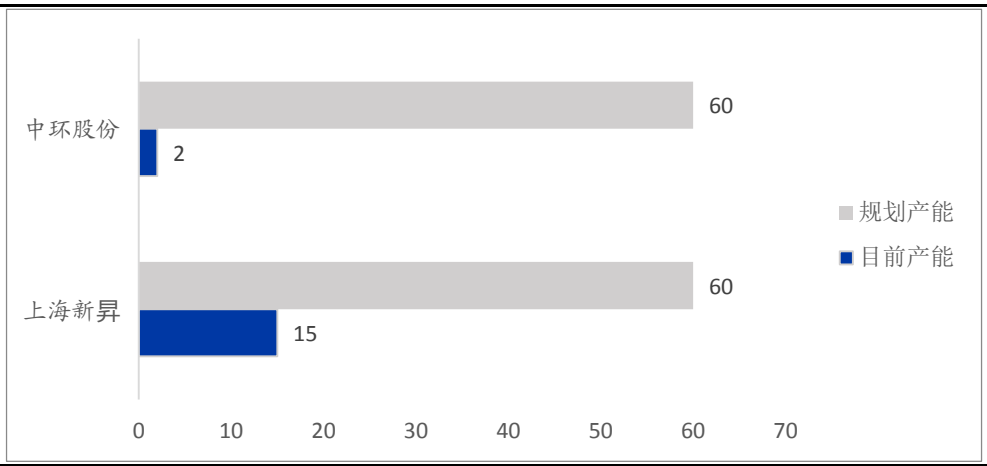
上长晶炉的设备企业，且交付能力仍有提升空间；2）服务能力，晶盛设备到场后投入运营和产量爬坡所耗费的时间短，并且能够稳定保持产量；3）未来研发潜力，具有持续研发能力、能够不断提高设备产能和降低能耗的设备商将显著受益。

晶盛机电凭借较强的产品实力，积累了较好的客户资源，和多家行业领先企业均建立了长期深入的合作关系。目前国内主要的单晶炉供应商包括晶盛机电、天龙光电、精功科技、京运通、连城数控、北方华创。连城数控是隆基的关联企业，在单晶炉业务上和隆基深度合作。在除了隆基以外的单晶炉市场需求上，晶盛机电占据了 90%的份额，总体市占率约 70-80%，是行业内的主力供应商，将充分受益大硅片扩产潮。

4. 半导体大硅片亟待国产化，龙头设备厂有望受益下游需求爆发

国产替代刻不容缓，行业高度集中背景下本土硅片企业仍有发展机会。90mm 及以下的制程主要使用 12 英寸硅片，成本因素驱动硅片向着大尺寸的方向发展，预计未来几年，12 英寸仍将是半导体硅片的主流品种。目前国内 12 寸大硅片仅沪硅产业旗下的上海新昇和中环股份具备少量供应能力（新昇产能 15 万片/月，中环产能 2 万片/月），且尚处于客户验证期，只能供应低等级的测试片/挡片等，国产化刻不容缓。我们认为，在头部集中背景下，为减小硅片供应风险和硅片供需紧张时成本上升的风险，本土晶圆厂会更有动力选择合培育多元化供应商，因此在进口替代大趋势下国内硅片供应商仍有较好的发展机会。

图 3：2019 年底，国内主要硅片企业 12 英寸硅片产能统计（万片/月）



数据来源：芯思想等，东吴证券研究所整理

我们认为半导体大硅片国产化浪潮下，晶盛机电受益最大：1）设备国产化要求。日本半导体协会对日本高配设备出口中国有明确限令，半导体大硅片设备亟需国产化。晶盛机电在半导体单晶炉领域已经成长为世界级的设备供应商，已具备 8 寸线 80%整线

以及 12 寸单晶炉、抛光机等 50%以上设备供应能力，并与中环、有研、金瑞泓、郑州合晶等国内主要大硅片厂都保持紧密合作，大硅片国产化浪潮下最为受益。**2）单晶炉技术优势明显。**单晶炉的核心难点为超导磁场，目前完全被日本企业掌控，而晶盛机电与相应日本供应商合作情况良好。用公司设备产出的 8 寸硅片目前质量已接近正片，晶盛机电在行业内处于绝地领先地位。**3）订单情况良好。**公司与大硅片龙头中环深度绑定，我们预计中环在扩产中将优先使用晶盛机电的设备。

表 1：目前 8 寸设备已基本实现国产化，12 寸设备仍在逐步突破验证中

设备种类	价值占比	国际厂商	国内厂商	难度系数
单晶炉	25%	PVA(德国)，KAYEX(美国)，Ferrotec(日本)	晶盛机电，南京晶能	****
切片机	7%	东京精密（日本），M&B(瑞士)，齐藤（日本）	晶盛机电	**
倒角机	8%	博世（德国），日立（日本）	浙江博大	**
磨削设备	10%	IKA（德国)，齐藤（日本)，科库森（日本）	晶盛机电	**
抛光机	25%	应用材料（美国），玛托（德国） Revasum（美国）	华海清科，晶盛机电	***
清洗机	10%	DNS(日本)，LAM(美国)	盛美，北方华创	**
检测设备	15%	Advantest（日本），泰瑞达（美国）	-	***

数据来源：新材料在线，东吴证券研究所整理

图 4：公司形成了生长、切片、抛光、外延四大核心装备为主的完整产业链布局



数据来源：晶盛机电微信公众号，东吴证券研究所

5. 从设备到材料，蓝宝石业务长远看有望再造一个晶盛

牵手蓝思加速蓝宝石业务布局，切入消费电子领域保障利润贡献。2020 年 9 月 29 日，晶盛机电拟出资 2.55 亿元（总注册资本 5 亿元，晶盛机电持股 51%），与蓝思科技（持股 49%）设立合资公司宁夏鑫晶盛电子材料，开展蓝宝石制造、加工业务，预计 2021 年 5 月份设备将进厂。蓝思系国内盖板玻璃龙头，参考晶盛与中环股份的合作（合资成立无锡中环领先），蓝思的蓝宝石系列产品销售将保障晶盛机电蓝宝石材料长期订单，同时晶盛借助蓝思科技的资源进行合作技术研发、长期持续扩产等。随着公司对于蓝宝石项目的持续投资，产能将进一步增长，未来蓝宝石业务占营收比例有望大幅增长，持续贡献可观收入。

晶体生长技术不断突破，成本优势显著。20 年 12 月，晶盛 700kg 级超大尺寸蓝宝石晶体出炉，有望继续降低蓝宝石的价格。市场普遍观点是，蓝宝石价格太贵，不会用到手机盖板。但从产业发展的规律看，只有当成本和价格跌破到某一些临界点后，其大规模的批量应用才会起来。我们判断，随着价格的持续降低+加工工艺的持续提高，手机盖板等应用场景有望在 3 年内放量，市场空间有望再造一个晶盛。

6. SiC 衬底成长潜力广阔，我们判断晶盛未来有望向材料端延伸

长晶炉（衬底炉）是衬底生长品质把控的关键，know how 多掌握在设备端+工艺调试端。2020 年 9 月，晶盛机电外延设备研究所自主研发的 8 英寸单片式硅外延炉和 6 英寸碳化硅外延炉（4 英寸工艺）通过客户验收。我们国家的第三代半导体技术才刚刚起步，SiC 材料处于下游客户验证阶段，市场空间仍待打开，但未来增长潜力较大。由于 SiC 衬底制造工艺难度较大、成本高，衬底生长的 know how 多掌握在设备端+工艺调试端（设备不算难但是工艺非常难），且目前国内 6 寸片尚不成熟。

故短期看，晶盛 SiC 业务的盈利模式尚未确定，我们认为可以参考蓝宝石业务发展模式（蓝宝石炉子空间小；但是蓝宝石晶体市场空间大），晶盛在 SiC 业务的盈利模式未来很有可能向材料端延伸。

图 5：晶盛机电 SiC 生长设备批量销售，外延设备完成客户验证

公司	材料端		设备端		设备最新进度
	衬底	外延	长晶炉	外延炉	
天科合达	✓		✓		➢长晶炉：2018年成立沈阳分公司专业生产长晶炉，用于自产及对外销售
晶盛机电			✓	✓	➢长晶炉：6寸已实现销售 ➢外延炉：4寸客户处工艺验证通过，6寸工艺正在验证,8寸正在研发
北方华创			✓	✓	➢长晶炉：APSPlus系列产品为客户提供4/6英寸SiC长晶设备 ➢外延炉：已开始供应市场
露笑科技			✓		➢长晶炉：与中科钢研、国宏中宇签署合作协议共同研发。首批2台SiC长晶炉已完成设备性能验收交付使用。
京运通			研发		➢长晶炉：生产样机阶段
中电科48所				研发	➢外延炉：完成初步工艺调试，成功制备出7μm厚外延层
纳设智能				研发	➢外延炉：完成4台设备的设计组装及调试

请务必阅读正文之后的免责声明部分

数据来源：各公司公告，东吴证券研究所

7. 盈利预测与投资评级

我们预计公司 2020-2022 年净利润分别为 8.6/13.3/18.1 亿元，对应 PE 为 50/32/24，维持“买入”评级。

8. 风险提示

光伏下游扩产进度低于预期，半导体业务进展不及预期。

晶盛机电三大财务预测表

资产负债表（百万元）	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	**5675**	**6091**	**9255**	**12306**
现金	582	1697	2019	2838
应收账款	1141	1436	2431	3195
存货	1389	1749	2757	3581
其他流动资产	2563	1209	2048	2692
非流动资产	**2187**	**2294**	**2291**	**2178**
长期股权投资	503	503	503	503
固定资产	1147	1360	1394	1326
在建工程	183	85	55	17
无形资产	226	218	211	203
其他非流动资产	128	128	128	128
资产总计	**7863**	**8385**	**11547**	**14484**
流动负债	**3085**	**2925**	**5032**	**6535**
短期借款	41	20	20	20
应付账款	1869	1749	2997	3892
其他流动负债	1175	1156	2015	2623
非流动负债	**61**	**61**	**61**	**61**
长期借款	36	36	36	36
其他非流动负债	25	25	25	25
负债合计	**3146**	**2986**	**5093**	**6596**
少数股东权益	165	170	176	185
归属母公司股东权益	4551	5230	6277	7702
负债和股东权益	**7863**	**8385**	**11547**	**14484**

现金流量表（百万元）	2019A	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	779	1310	772	1272
投资活动现金流	-536	8	-168	-70
筹资活动现金流	-174	-203	-281	-383
现金净增加额	69	1115	322	819
折旧和摊销	101	143	162	175
资本开支	-203	-162	-168	-70
营运资本变动	53	293	-735	-729

利润表（百万元）	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	**3110**	**4031**	**6826**	**8972**
减:营业成本	2004	2554	4375	5682
营业税金及附加	16	20	34	45
营业费用	46	64	109	144
管理费用	312	431	827	1084
财务费用	-1	-30	-52	-69
资产减值损失	-60	9	9	9
加:投资净收益	21	5	5	5
其他收益	-81	8	8	8
营业利润	**733**	**994**	**1536**	**2089**
加:营业外净收支	-11	0	-1	-1
利润总额	**721**	**995**	**1535**	**2088**
减:所得税费用	97	129	200	271
少数股东损益	-13	4	7	9
归属母公司净利润	**637**	**861**	**1329**	**1808**
EBIT	918	969	1488	2024
EBITDA	1019	1112	1650	2199

重要财务与估值指标	2019A	2020E	2021E	2022E
每股收益(元)	0.50	0.67	1.03	1.41
每股净资产(元)	3.54	4.07	4.88	5.99
发行在外股份(百万股)	1284	1286	1286	1286
ROIC(%)	19.4%	21.3%	30.6%	35.3%
ROE(%)	14.0%	16.5%	21.2%	23.5%
毛利率(%)	35.5%	36.6%	35.9%	36.7%
销售净利率(%)	20.5%	21.4%	19.5%	20.1%
资产负债率(%)	40.0%	35.6%	44.1%	45.5%
收入增长率(%)	22.6%	29.6%	69.4%	31.4%
净利润增长率(%)	9.5%	35.1%	54.3%	36.0%
P/E	66.93	49.58	32.13	23.62
P/B	9.37	8.16	6.80	5.54
EV/EBITDA	44.94	41.06	28.94	22.40

数据来源：贝格数据，东吴证券研究所

请务必阅读正文之后的免责声明部分

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，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、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准:

公司投资评级:

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上;

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间;

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间;

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间;

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级:

增持： 预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上;

中性： 预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%;

减持： 预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址： http://www.dwzq.com.cn