



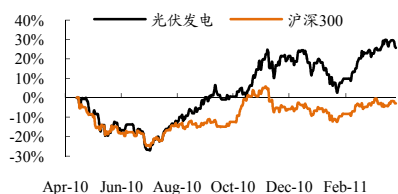
光伏行业：政策趋向明朗，长期发展有望提速

——第二季度投资策略

光伏行业投资策略研究报告

评级：强于大市

相对沪深300表现



表现	1m	3m	12m
太阳能发电	2.2%	10.1%	25.7%
沪深300	1.8%	6.3%	-3.0%

重点公司	6m%	YTD%	评级
海通集团	54.7%	34.72%	买入
天龙光电	29.4%	2.85%	买入
精功科技	340.9%	37.80%	买入
拓日新能	19.4%	10.66%	买入
乾照光电	9.52%	-1.32%	买入
恒星科技	37.2%	-3.58%	买入

相关报告

《光伏发电：产业链趋向利润均分，一体化企业大有作为》 2010.08.26

《光伏发电：2010-2014年光伏需求潜力无限，晶硅仍为主导》 2010.09.01

《光伏行业：内外需求双轮启动，投资聚焦设备与辅材》 2011.01.06

分析师

张晓霞 (S0350207120532)

联系人：谭倩

电话：0755-83711632

邮件：cathytanq@gmail.com

分析师申明：

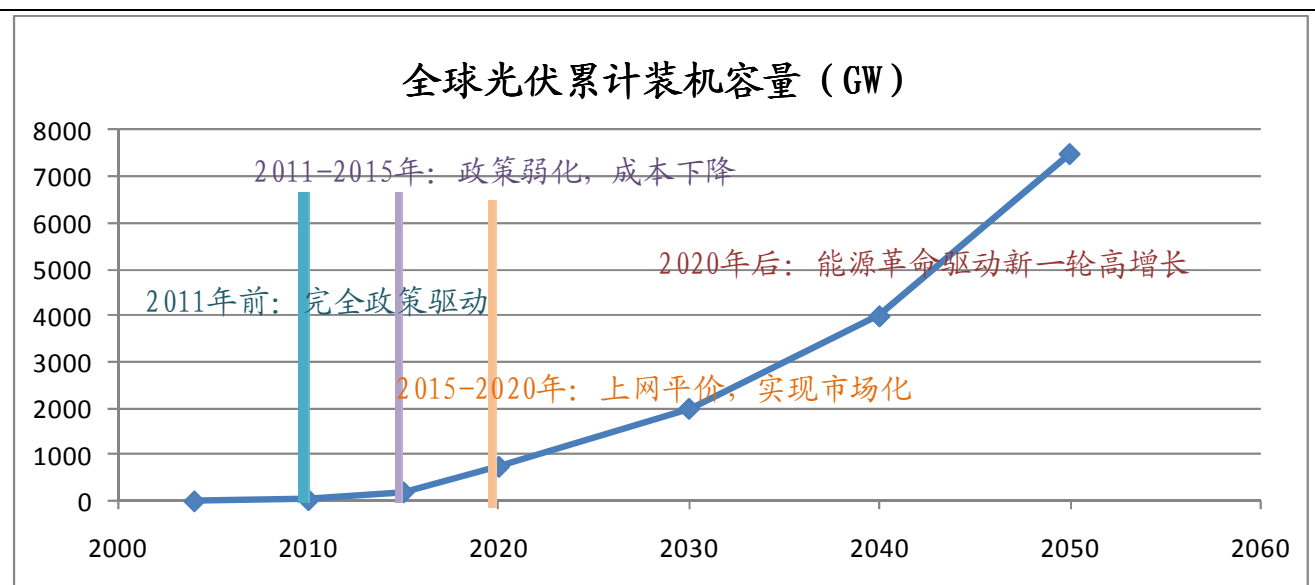
分析师在此申明，本报告所表述的所有观点准确反映了分析师对上述行业、公司或其证券的看法。此外，分析师薪酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

- **世界各国“西方削弱、东方扩张”的光伏政策趋势逐步明朗：**意大利自6月1日起给予度电0.25欧元的上网电价，但不设装机上限。德国将于7月1日调整光伏上网电价，新电价将参考3月至5月间光伏安装量来制定，最高下调15%。法国自3月10日起补贴削减约20%，并设置500MW安装上限。而印度则下调了光伏产品的关税，美国、加拿大等新兴太阳能市场也不断出台的支持政策。以目前意大利、德国等国家的最新政策判断，其光伏行业能够实现平稳的市场化过渡。
- **中国太阳能定位升级，行业整顿先行：**2011年1月，全国能源工作会议首次将光伏产业定位为中国先进的装备制造产业和新兴能源支柱产业。2010年国内光伏装机量超过380MW，同比增长约180%。我们研判，2011-2012年在太阳能电站特许权招标，金太阳示范工程，光电建筑应用一体化示范，以及各地方政府示范项目的驱动下，国内光伏装机容量未来两年将保持翻番增长。而2011年1月出台的《多晶硅行业准入条件》有助于国产多晶硅降低成本和能耗，引导行业长期健康发展。
- **日本核危机有望提速太阳能发展：**日本核危机引发世界各国的缓核、停核政策。据了解，到2020年全球核能总装机规划为8.7亿千瓦（870GW），截至2010年底全球已有约3.7亿千瓦核电装机投入运行。如果此次日本核泄漏危机使全球未来核能新增装机容量下降约20%，则会出现约1亿千瓦（100GW）的电力缺口。如果光伏分得其中的10%-20%，其容量也很可观。
- **光伏三种技术各有优势市场：**晶硅技术已实现规模应用，技术比较成熟，市场认可度高，在未来可见的五年内仍将占主导地位，享有75%以上市场份额。薄膜电池因透光性较好，在建筑一体化应用方面，还可以运用于制作各类小型太阳能应用产品。聚光技术拥有较高的理论转换效率，为光伏发电提供了长期发展的想象空间，是未来大型光伏电站的重要发展方向。

政策“西方削弱、东方扩张”局势逐渐明朗

光伏行业作为朝阳行业，其前期发展主要依赖国家的政策扶持，引导装机需求。而成本下降则是唤起行业自发式生命力，带动行业中长期发展的内动力。此外，在能源紧缺、节能减排的格局下，太阳能的安全、无污染和资源无限等优良属性注定了太阳能必将成为人类的终极能源。光伏行业在政策扶持、成本下降、能源优势三大因素的引导下将长期高速发展。

图 1：三大因素引导行业长期高速发展



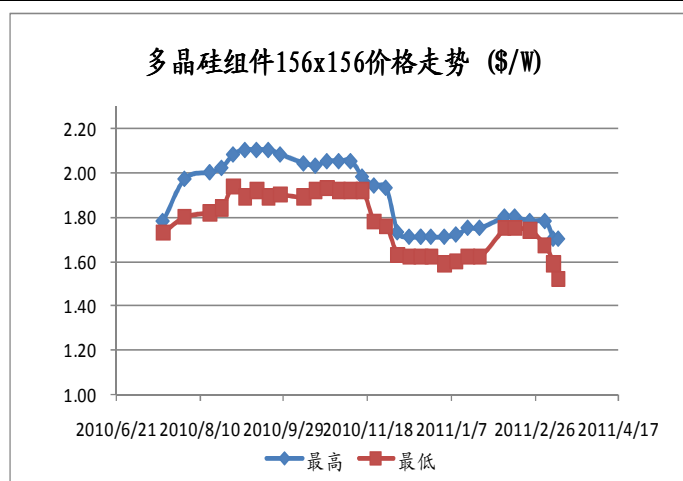
资料来源：国海证券研究所

我们此前判断 2011-2014 年太阳能行业在欧洲市场逐渐实现从完全政策驱动向市场化过渡，而一些新兴国家则通过加大政策扶持力度，逐步培养太阳能行业。

在 2011 年已过去 3 个月里，世界各国的光伏政策正如我们之前预计的呈现“西方削弱、东方扩张”的事态。以目前意大利、德国等国家的最新政策判断，其光伏行业能够实现平稳过渡，稳定发展。预计 2011 年全球光伏新增装机容量将在 21-23GW，较 2010 年增长 30%-40%

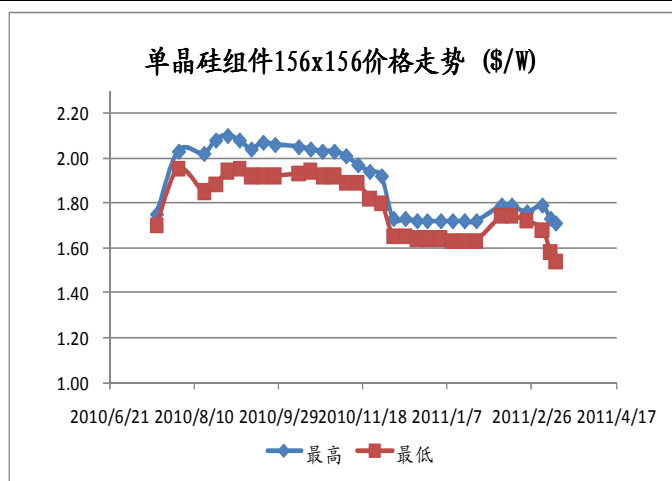
而太阳能电池片、组件价格也呈现下调趋势，预计全年平均价格下降 10%-15%，光伏发电成本有望下降 10%。

图 2: 多晶硅组件价格走势



资料来源: solarzoom、国海证券研究所

图 3: 单晶硅组件价格走势



资料来源: solarzoom、国海证券研究所

1、 意大利: 6 月 1 日起补贴下调 30%, 但不设装机上限

3 月 18 日, 意大利政府官员与产业协会召开的联合政策会议, 宣布其最新政策:

- 不会改变现有项目发放的补贴款。
- 效仿德国模式制定补贴机制, 每度电给予 0.25 欧元补贴。
- 在 2017 年将潜在补贴款负担限制在 60 亿欧元以内。
- 不设置 8GW 的补贴上限, 仅对农业用地上的项目设置了单个项目 1MW 的上限。

因此, 运营商对必须在 5 月 31 日之前实现联网才能享受现行上网电价补贴的担心, 已被解除。意大利度电 0.25 欧元的新上网电价将于 2011 年 6 月 1 日起实行。该补贴较原 0.33-0.36 欧元的上网电价下调约 30%。

在原上网电价下, 意大利光伏运营商可以实现 15-18% 的内部收益率 (IRR), 吸引了不少投资者。2010 年, 意大利装机量约 4GW (不少乐观机构预测接近 6GW), 居全球第二。我们研判意大利原光伏上网电价远高于其本国 0.26 欧元的零售电价和 0.24 欧元的光伏发电成本, 相比其他欧洲国家的上网电价也较高 (意大利补贴水平较德国高 50% 左右)。我们认为, 意大利上网电价的调整符合意大利的成本曲线。

而意大利不改变现有项目发放的补贴款, 也未设置补贴上限, 表明政府仍希望太阳能行业得到较稳定和长期的发展, 预计意大利 2011 年装机量约 3.9GW。

2、 德国：7 月 1 日起调整上网电价，最高下调 15%

德国将于 2011 年 7 月 1 日调整光伏上网电价，而新电价将参考 3 月至 5 月间光伏安装量来预估全年安装量。

- 若安装量小于 2.5GW，则 FiT 将上调 2.5%；
- 若安装量在 2.5GW~3.5GW 之间，FiT 维持不变；
- 若安装量在 3.5GW~4.5GW 之间，FiT 将下调 3%；
- 若安装量在 5GW~5.5GW 之间，FiT 将下调 6%；
- 若安装量在 5.5GW~6.5GW 之间，FiT 将下调 9%；
- 若安装量大于 6.5GW，FiT 将下调 12%。
- 若安装量大于 9GW，FiT 将下调 15%。

上述 2011 年中期调整方案好于前期市场预期。从德国政府提出的政策分析，德国不希望光伏装机量过快增长，但又想维持光伏产业稳定发展。

德国目前光伏上网电价在 0.26 欧元/千瓦时~0.29 欧元/千瓦时左右。预计 2011 年二季度，德国光伏安装量将有一波“小高潮”。预计 2011 年德国装机量将可能在 2010 年基础上提升 40%，达到约 9.4GW。

3、 法国：3 月 10 日起补贴削减约 20%，设 500MW 安装上限

法国的新补贴政策已于 3 月 10 日正式实施。新补贴政策向 9KW 以下的光伏建筑一体化项目发放每度 0.464 欧元的补贴，向 12MW 以下的“其他类”项目发放每度 0.12 欧元的补贴。以上政策将其上网电价下调了约 20%。此外，新政策对 100KW 以上项目实施招标机制。

此外，法国设置每年 500MW 的装机上限。但法国政府承认如果一些申请项目无法完成，政府可能会将装机上限提高至 800MW。

4、 捷克：征收 26%太阳能税招反对

2010 年 10 月底，捷克提出泡沫式光伏电站投资的惩罚方案，对光伏电站销售电力所得征收 26%的“太阳能税”。

该新法案惹来国内不少民众和绿色能源组织的反对。2011 年 3 月 3 日，捷克国内一个由 22 位参议员组成的团体，向法国最高法院递交了申诉书，要求撤销“太阳能税”。他们称已获得了一份法律鉴定，证明太阳能税严重违反了捷克的宪法。

我们研判，补贴削减，“太阳能税”，以及 2010 年的市场透支将导致捷克 2011 年光伏装机量明显回落。虽然法国最高法院已经重新评估参议员的申诉书，但其过程很可能历时几个月。但如果“太阳能税”被撤销，可能帮助光伏投资者挽回过 1000 万欧元的损失。

5、 印度：削减太阳能产品关税

印度再次将太阳能组件和太阳能日光灯重新划分为可再生能源项目。自此，太阳能日光灯的关税将从 10% 下调到 5%，而太阳能组件则完全免税。同时，产业链相关的光伏玻璃和银浆都将完全豁免基本关税。印度政府削减光伏产品关税对其光伏市场的发展构成利好

6、 北美：各地方政府积极光伏政策

● 洛杉矶：提出了 CLEAN LA 议案

洛杉矶贸易委员会提出 CLEAN LA 议案（美国最大的上网电价补贴方案），计划允许商业和住宅太阳能用户将所发电量出售给电力公司。此次提出的上网电价补贴计划为期 5 年，总量 150MW，预计于 2011 年 7 月开始实施。

● 加拿大安大略省：能源局授予 35 座大型光伏项目上网电价补贴许可。

2011 年 3 月，安省能源局发放的第二轮许可，授予 35 家新建大型项目上网电价补贴许可。此次共有 872MW 项目递交了可再生能源补贴申请，仅有 257MW 获得补贴。后续安省能源局计划将为 500KW 以下的小型项目发放上网电价补贴许可。

表 1：世界主力光伏国家的补贴政策一览

传统市场政策收紧		新兴市场政策扩张	
德国	● 自 2010 年 7 月 1 日，德国对屋顶光伏系统和移除耕地农场设施的补贴额将减少 13%，对转换地区补贴额将减少 8%，其他地区将减少 12%。 ● 自 2010 年 10 月 1 日，总补贴额再减少 3%。 ● 2011 年德国可能出台补助安装上限规定。	美国	● 2010 年 7 月通过“千万屋顶计划”，2012-2021 年，总装机容量将达 30-50GW，补贴不超净安装成本 50%。 ● 洛杉矶贸易委员会提出 CLEAN LA 议案，计划允许商业和住宅太阳能用户将所发电量出售给电力公司，总量 150MW，预计于 2011 年 7 月开始实施。
西班牙	● 自 2010 年 8 月，消减上网电价幅度达 45%。 ● 对大型屋顶太阳能光伏装置的上网电价将下降 25%，小型屋顶下降 5%。 ● 2011 年可能限制得到补贴的发电小时数。	日本	● 电价补贴政策原本计划在 2010 年 4 月开始实行，提前到 2009 年 11 月开始实施。 ● 道、府、县、村等地方政府开展的居民住宅安装光伏系统支持项目高达 400 个。 ● 展开由公共绿色能源基金对于公共设施的光伏发电进行电力买回计划与补贴与借贷。
意大利	● 自 2010 年 12 月 31 日，在 2011 年前 4 个月里，规模 5MW 以上的项目补贴将平均减少 9.3%，之后每 4 个月调整一次，逐步削减补贴。	澳大利亚	● 2010 年对光伏上网电价补贴法案提出修订计划，南澳地区的太阳能用户额外发出的电，将获 10 澳分的新增补贴。
捷克	● 2010 年 10 月底，提出泡沫式光伏电站投资的惩罚方案，对光伏电站销售电力的所得征收 26% 的“太阳能税”。 ● 自 2011 年 3 月，农业用地上的太阳能发电厂	中国	● 2009 年，太阳能屋顶计划与金太阳计划出台。 ● 2011 年即将出台《新兴能源产业发展规划》，在 2011 年至 2020 年，对新能源预计累计增加投资 5 万亿元，每年可增加产值 1.5 万亿。

	将不再获得政府补贴，仅屋顶太阳能系统和建筑光伏一体化 (BIPV) 系统将获得入网电价补贴。		● 将 2020 年光伏装机规划从 1.8GWp 增加到 20GWp。
法国	● 自 2010 年 9 月 1 日，上网电价削减 12%。 ● 2011 年 3 月 10 日起，补贴再将约 20%。向 9KW 以下的光伏建筑一体化项目发放 0.464 欧元的补贴，向 12MW 以下的“其他类”项目发放每度 0.12 欧元的补贴。	印度	● 2010 年，新能源和可再生能源部门 (MNRE) 发布了“阳光印度”计划，制定了到 2022 年太阳能发电量达到 20-22GW 的目标。 ● 2011 年，印度再次将太阳能组件和太阳能日光灯重新划分为可再生能源项目。太阳能日光灯的关税将从 10% 下调到 5%，而太阳能组件则完全免税。

资料来源：国海证券研究所

中国太阳能定位升级，行业整顿先行

1、太阳能定位新兴能源支柱产业

2011 年 1 月，全国能源工作会议上，能源局首次提出了把光伏产业培养成为中国先进的装备制造产业和新兴能源支柱产业。而中国内陆核电发展政策基调则出现了调整，定调从“积极推进”改进为“稳步推进”。风能方面，陆地风电的上网电价已于 2009 年出台。尽管我国最近启动了海上风电项目，但我们研判，海上风电由于建设成本较高，输电消耗等问题，海上风电发展前景尚待考证。

2、特许权招标+金太阳能+光电建筑一体化：推动国内装机逐年翻番

● 特许权招标

能源工作会议称 2011 年将继续推进在西部地区光伏电站项目的特许权招标，总规模在 50 万千瓦左右 (500MW)。此前 2009 年的第一次招标共 130MW，2010 年的第二次招标是 280MW。

● 金太阳示范工程

金太阳示范工程对光伏系统的核心三大部件（光伏组件，逆变器和储备电池）给予 50% 的招标补助，同时其它费用给予 4 元/瓦和 6 元/瓦的补贴。由此推算，在金太阳工程补贴下，高新区、工业园区的屋顶太阳能电站的建设成本仅为 8 元/瓦左右。补贴下，度电发电成本约 0.8 元。考虑到在目前技术水平下，上游多晶硅料价格仍有 35%-50% 的下降空间，光伏发电成本还可下降 15%-20%。光伏发电在金太阳工程重点推广的高兴科技园区已经具有很强的生存力和竞争力。

预计 2011 年金太阳工程将有 500MW 的项目装机，从 2012 年开始金太阳能工程将推动每年超 1GW 的装机量。

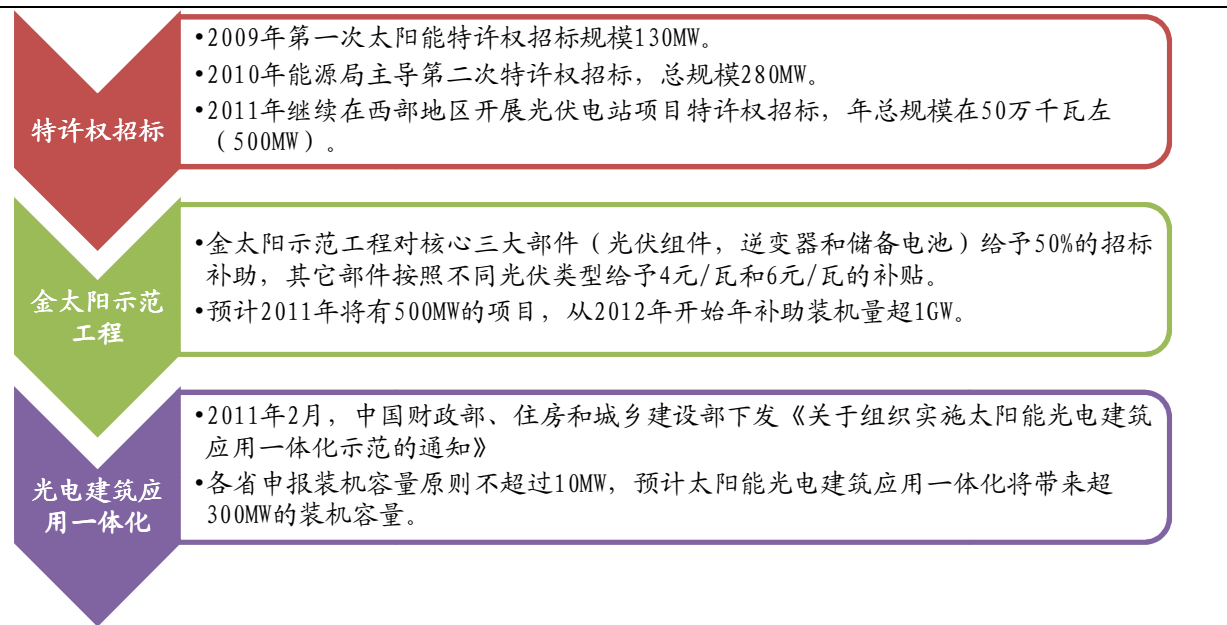
● 太阳能光电建筑应用一体化示范

2011 年 2 月，中国财政部、住房和城乡建设部下发《关于组织实施太阳能光电建筑应用一体化示范的通知》，在建筑一体化、并网技术、关键设备和建设周期，以及资金的申请、审核和拨付等方面进行了详细阐述。

示范项目优先考虑采用用户侧并网的方式，实现自发自用。关键设备采购要求与国家统一招标入围企业名单相一致。而非晶硅组件可由项目自主采购，但要求组件转换效率不低于 6%，输出功率衰减 2 年内不高于 4%、10 年内不高于 10%、25 年内不高于 20%。新建项目的建设周期要求不超过 2 年，既有建筑的建设周期要求不超过 1 年。

此次太阳能光电建筑应用一体化示范项目，将由各省申报，各省总装机容量原则不超过 10MW。预计太阳能光电建筑应用一体化将带来超过 300MW 的装机容量。

图 4：中国主要的光伏补贴政策



资料来源：国海证券研究所

2010 年国内光伏装机量超过 380MW，同比增长约 180%。我们研判，2011-2012 年国内光伏产业政策将进一步强化。在太阳能电站特许权招标，金太阳示范工程，光电建筑应用一体化示范，以及各地方政府示范项目的驱动下，国内光伏装机容量未来两年将保持翻番增长。预计 2011-2012 年国内光伏市场装机量将分别达到 800MW 和 1.8GW，预计 2014 年我国光伏装机量将达到 5GW 左右，年均增速达超 80%。

3、多晶硅行业准入条件出台，促使行业健康发展

● 多晶硅行业准入条件出台

2011 年 1 月《多晶硅行业准入条件》推出。准入条件规定太阳能级多晶硅项目规模要大于 3000 吨/年，半导体级多晶硅项目规模需大于 1000 吨/年。准入条件在能耗方面提出，到 2011 年年底前要淘汰综合电耗大于 200 千瓦时/千克的太阳能级多晶硅生产线，并要求项目投资中最低资本金比例不得低于 30%。

● 38 号文控制下多晶硅产能建设缓慢

2009 年 8 月 26 日召开的国务院常务会议上，多晶硅被认为出现重复建设倾向。2009 年 9 月 26 日国务院发布《国务院转发发改委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》（38 号文）中指出，我国多晶硅在建产能约 8 万吨，产能已明显过剩。文件要求严格控制在能源短缺、电价较高的地区新建多晶硅项目，对缺乏配套综合利用、环保不达标多晶硅项目不予核准或备案。

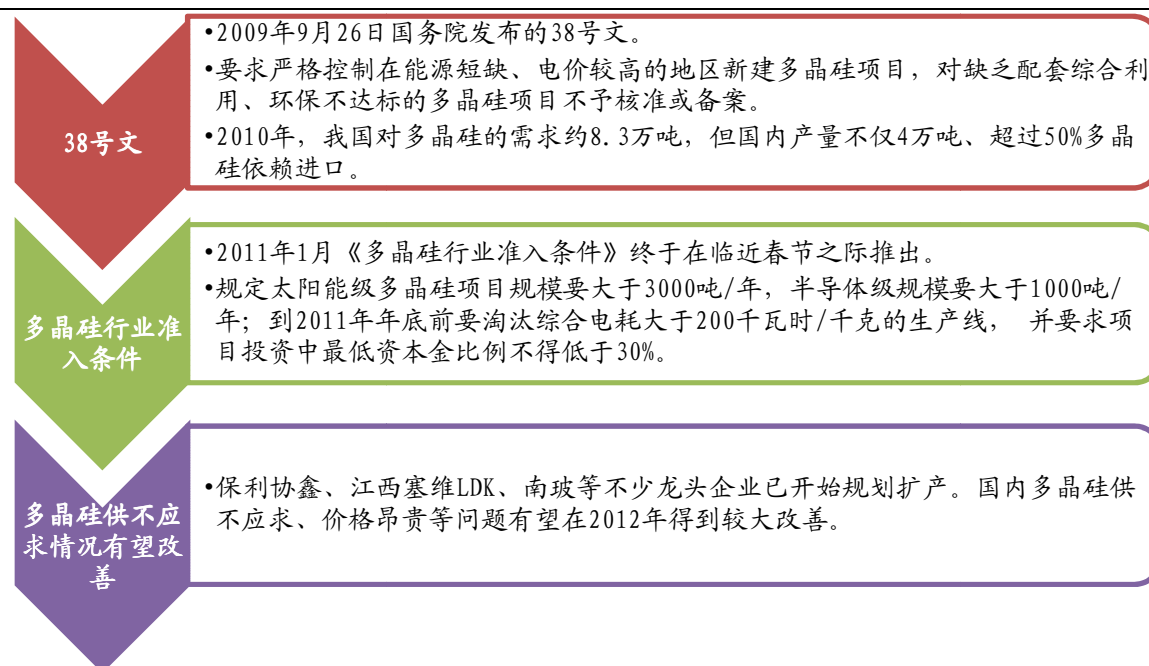
在 38 号文控制下，2009-2010 年国内多晶硅产能扩建缓慢，已申报企业由于技术工艺瓶颈尚未突破，同时行业竞争有限，企业产能释放较慢；同时多晶硅生产成本低，能耗也较高。2010 年，国内多晶硅的需求超过 8.3 万吨，但国内产量仅约 4 万吨、超过 50%的多晶硅依赖进口。2010 年，多晶硅价格几次突破 100 美元/千克。

● 准入条件促进行业整合，多晶硅供不应求情况有望改善

多晶硅行业准则有助于提高行业集中度，促进有一定技术优势和规模优势的企业发展；限制能耗高，成本高的小企业进入多晶硅领域。长期来看，有助于降低国产多晶硅的生产成本和能耗，引导终端光伏发展成本下降。多晶硅行业准则有助光伏行业的长期健康发展。

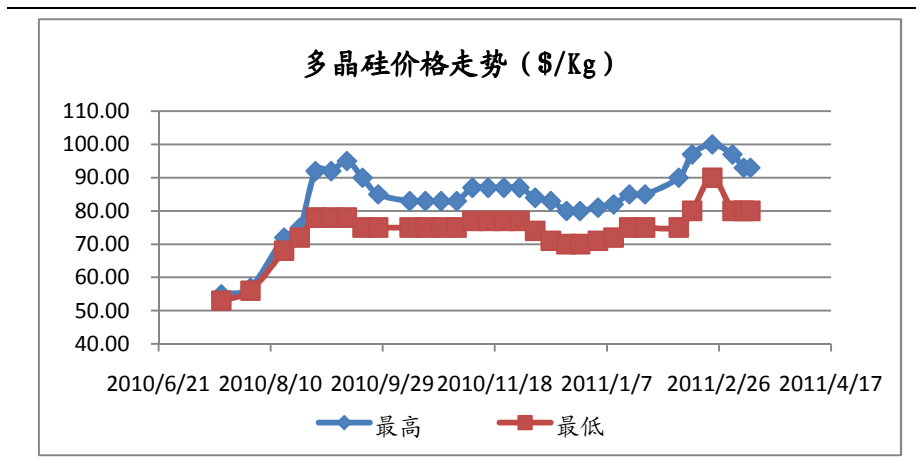
准入条件出台之后，保利协鑫、江西赛维 LDK、南玻等不少龙头企业已开始规划扩产。国内多晶硅供不应求、价格昂贵等问题有望在 2012 年得到较大改善。

图 5：我国多晶硅政策发展历史



资料来源：国海证券研究所

图 6：近期多晶硅价格走势



资料来源：Solarzoom、国海证券研究所

日本核危机有望提速太阳能发展

1. 日本核危机引发世界各国的缓核、停核政策

3月11日，日本地震后福岛的1-4号机组分别发生爆炸，再次引发全世界对核电安全性的担忧。

3月14日，德国宣布暂缓延长核电站使用期后，3月15日又宣布关闭7座1980年之前建成使用的核电站。3月16日，国务院总理温家宝主持召开国务院常务会议。会议中强调，全面审查在建核电站，严格审批新上核电项目，抓紧编制核安全规划，调整完善核电发展中长期规

划。在核安全规划批准前，暂停审批核电项目包括开展前期工作的项目。

表 2：日本核危机引发世界各国的缓核、停核政策

国家	对日本核危机的反应情况
中国	国务院总理温家宝提出，全面审查在建核电站，严格审批新上核电项目。在核安全规划批准前，暂停审批核电项目包括开展前期工作的项目。
德国	3 月 14 日，宣布暂缓延长核电站使用期后；3 月 15 日，德国宣布关闭 7 座 1980 年之前建成使用的核电站。德国民间反核人士仍不断抗议核电运行。
意大利	绿党主席波内利要求政府全面关闭意大利境内所有核能电厂，并冻结计划在 2 年后兴建新的核电厂。
法国	法国核能部门评估本次核泄漏事故等级为 6 级；法国政府已经下令检查所有核电站安全性；此外，法国国内绿色组织呼吁法国逐渐改变对核电的依赖。
瑞士	瑞士联邦委员会宣布停止修建核电设施申请的审核；同时，联邦核安全监察部门将对所有的核电厂提前进行安全检查。
美国	3 月 15 日，奥巴马指示美国核管制委员会(NRC)要从福岛事故中吸取教训，确保美国的核安全。能源部部长称美国要推行能源多样化。
韩国	韩国原计划建造 14 座新核反应堆，此次事故后可能重新审视核计划。
印度	印度政府表示将立即检查核电厂安全性，确保核电厂能够经受环境波动考验。

资料来源：国海证券研究所

2、太阳能发展有望提速

2011 年 3 月 14 日，第十一届全国人民代表大会第四次会议表决通过《关于国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要的决议》。“十二五”规划纲要提出十二五期间，我国非化石能源占一次能源消费比重达到 11.4%，单位国内生产总值能源消耗降低 16%，二氧化硫排放减少 8%。同时，纲要明确提出建成太阳能电站 500 万千瓦以上（5GW）。而欧盟各国也已协定在 2020 年，可再生能源在一次能源占比要超过 20%。如果核电发展放缓，为保证可再生能源的比例，长期来看，将促进太阳能的发展。

据了解，到 2020 年全球核能总装机规划为 8.7 亿千瓦（870GW），而截至 2010 年底全球已有约 3.7 亿千瓦核电装机投入运行。如果此次日本核泄漏危机使全球未来核能新增装机容量下降约 20%，则会出现约 1 亿千瓦（100GW）的电力缺口。如果光伏分得其中的 10%-20%，其容量也是相当可观的。

表 3：太阳能、核能、风能、水电的劣势对比

性能	光伏	风电	核电	水电
装机的潜在市场空间	极高	低	高	中
目前的发电成本	高	中	较低	低
成本下降的潜力	大	中	较低	低

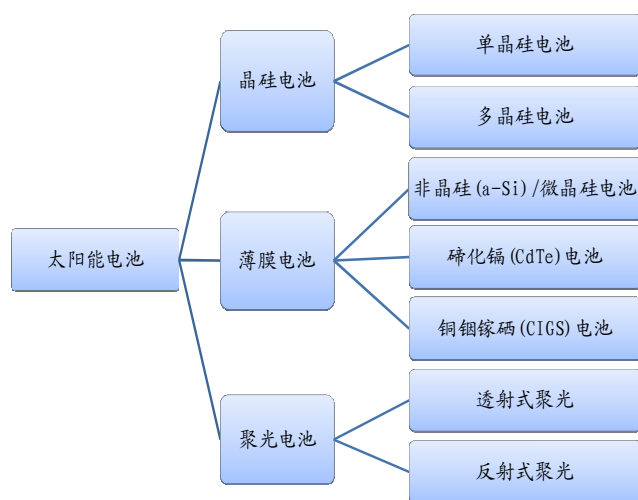
非并网应用	极丰富	较少	无	无
发电营运环节的污染	无	中	较高	较小
设备生产环节的污染	中	较小	较小	较小
电网调度要求	较高	高	低	较低

资料来源：国海证券研究所

光伏三种技术各有优势应用市场

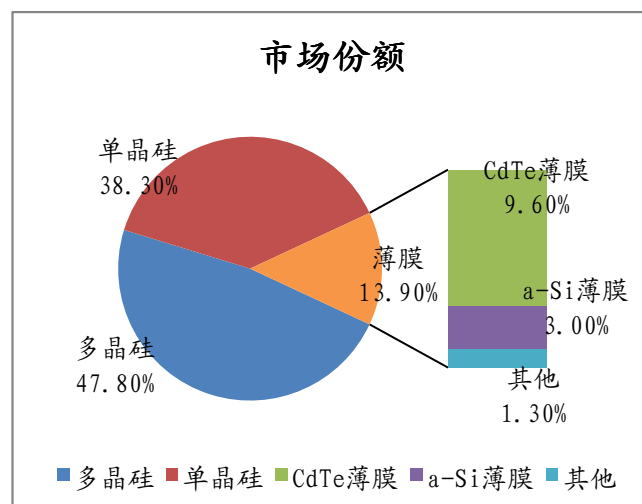
太阳能电池的经历了晶硅、薄膜、聚光三代技术的发展。晶体硅电池因转换率较高、成本相对较低是目前的主流品种。薄膜电池有低成本优势，目前以美国 First Solar 的碲化镉电池为主。中国企业参与较多的是非晶硅薄膜电池，但仍存在转换效率较低，具有衰减性等问题。CIGS 薄膜技术是薄膜电池的重点发展的方向，国内外大规模量产的企业较少。聚光技术的理论转换效率达 70-80%，试验室转换效率约 41.6%，虽然目前因造较高，跟踪器技术瓶颈等问题，还没有商业量产，但高转换率的聚光电池可能成为未来大型光伏电站的发展方向。

图 7：太阳能电池的主要技术



资料来源：国海证券研究所

图 8：太阳能电池的各主要技术的市场份额



资料来源：2010 年第十一届中国光伏大会

总体来说，我认为光伏发电面临的问题是如何打开市场，而不是哪种技术会替代哪种技术。虽然 2010 年全球光伏新增装机的容量有 120% 的增长，超过 15GW，但从发电量上来说还不到电力消费的 0.1%。光伏的潜在容量很大，而目前三种技术都还是襁褓中的小孩，如果终端装机市场启动，三种技术都可以各自的优势运用领域获得很大的市场容量。我们研判，光伏三种技术各有千秋，未来光伏发展将走多元化。

● 晶硅技术

晶硅技术已实现规模应用,技术比较成熟,市场认可度高。同时,考虑未来上游多晶硅原材料价格的下降,技术的升级,晶硅技术的发电成本还有很大的下降空间,在未来可见的五年内将仍占主导地位,享有75%以上市场份额。而更长期来看,晶硅技术相对聚光技术,在屋顶系统、欧洲,中国的东部、南部等光照强度不高的地区具有运用优势,也将长期保持一定的市场份额。

● 薄膜技术

目前薄膜技术还面临着转换效率低,非晶硅薄膜电池衰减性大,CdTe 薄膜电池原材料稀缺等问题。但是薄膜电池因透光性较好,在建筑一体化应用方面,尤其是玻璃幕墙方面,具有显著优势,未来随行业长期发展,薄膜技术能够拥有一定的市场份额。此外,薄膜技术还可以运用于制作各类小型太阳能应用产品,市场前景广阔。

● 聚光技术

聚光技术拥有较高的理论转换效率,为光伏发电提供了长期发展的想象空间,是未来大型光伏电站的重要发展方向。目前市场上已有的聚光太阳能装机容量还很小,在全球光伏累计装机容量中约占 0.02% 的市场份额。即使到 2015 年,聚光技术仅占 5% 的市场份额,其增速也达到了 200 多倍。

国内聚光技术市场上的参与者还很少,三安光电、乾造光电、东山精密等企业可以把握先动优势。聚光技术在短期内(1-2 年)是公司股价炒作的热点,未来 3-5 年随着业绩释放,可以成为公司的成长亮点。

但是聚光技术对阳光的直射和充足度要求较高,且需要跟踪器才能发挥其最大功效,达到较低的发电成本。因此,聚光在建筑一体化,屋顶,以及光照不强的地区不具有优势。

表 4: 光伏三种技术的优劣势对比

项 目	硅基电池	薄膜电池	砷化镓电池
光电转换效率	16%~18%	6%~12%	35%~41%
优 点	已规模使用,可靠性数据完整,技术比较成熟	易曲折,携带方便 对太阳光的依赖性较低 散射光或阴天亦可发电	光电效率最高 单位面积发电量大 耗能回收期短(<8~10 月)

缺 点	效率提升和成本降低的空间有限	光电效率低 占地面积大	需要较高的日照条件，直射日照条件下效率最高
	耗能回收期长(24 个月)	效率衰减多	需要跟踪系统
环境影响	高耗能	环境污染	低耗能、无污染
优势使用范围	屋顶、东部、南部电站	建筑一体化	中部、西部大型电站

资料来源：国海证券研究所

从政策扶持上可以看出，目前我国能源局的招标电站依然以晶硅为主，但是薄膜和聚光技术在部分省市也得到了较大的支持。例如东出台《东莞市促进薄膜太阳能光伏产业发展财政扶持实施细则（试行）》，大力支持薄膜太阳能在广东省的发展。青海省则规划大力支持聚光太阳能技术发展，目前在格尔木已有三安光电的 1MW 聚光电站，未来可能有超过 GW 聚光发展规划。

国海光电 10 股票池

在可再生能源中，我们认为太阳能因其安全性、清洁性、无限性是最具长期发展潜力。2011 年全球光伏行业迈入一个新的发展阶段，中国市场即将启动，且政策扶持的力度将超预期。2011 年我们在绿色能源主题研究的基础上，甄选光伏行业作为重点研究和推荐的子主题，并在深入实地调研公司的基础上，于 2011 年 2 月 14 日郑重推出光电 10 股票池。

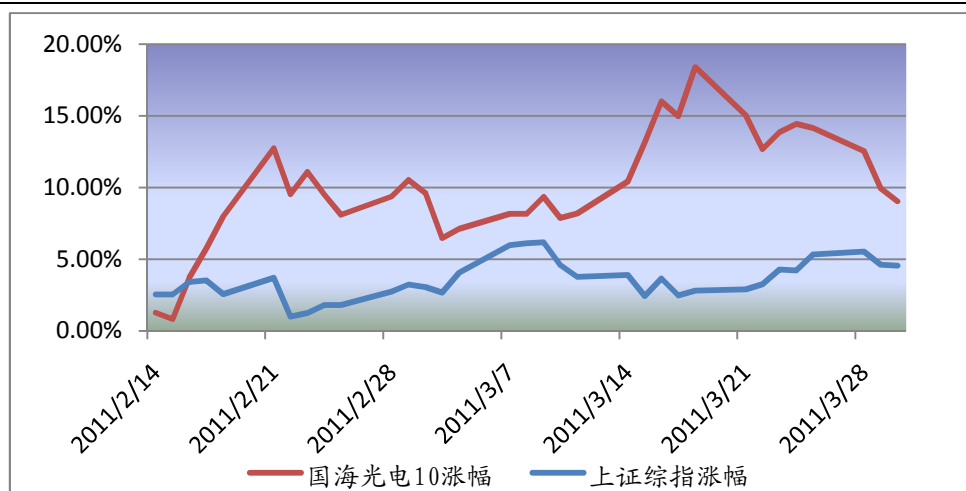
光电 10 股票池截止 3 月 30 日累计涨幅 9.04%，同期上证综指涨 4.54%。光电 10 股票池在运行的一个多月内创下了单日最高涨幅 4.42%，单周最高涨幅 9.44% 的成绩。

表 5：国海证券研究所光电 10 股票池

股票代码	股票名称	光伏领域	调入时间	调入价格	EPS				PE				市价	累计涨幅
					2009A	2010E	2011E	2012E	2009A	2010E	2011E	2012E	2011/3/30	
000862.SZ	银星能源	多晶硅、晶硅电池、太阳能跟踪器	2011/2/11	14.30	0.15	0.23	0.48	1.06	100.20	65.35	31.31	14.18	15.03	5.10%
000012.SZ	南玻A	多晶硅、晶硅电池、薄膜电池、光伏玻璃	2011/2/11	19.81	0.68	0.70	0.90	1.12	30.22	29.36	22.83	18.35	20.55	3.74%
600537.SH	海通集团	晶硅电池、银浆	2011/2/11	40.94	0.01	1.52	2.20	2.53	5413.0	35.61	24.60	21.40	54.13	32.22%
300029.SZ	天龙光电	光伏设备	2011/2/11	30.75	0.46	0.47	1.11	1.68	68.98	67.51	28.59	18.89	31.73	3.19%
002006.SZ	精功科技	光伏设备	2011/3/4	52.13	0.16	0.63	1.87	2.51	384.87	98.04	33.20	24.73	62.08	19.09%
300080.SZ	新大新材	硅片切割材料	2011/2/11	54.20	0.93	1.18	1.92	2.45	56.88	44.83	27.55	21.59	52.90	-2.40%
002132.SZ	恒星科技	硅片切割钢丝	2011/2/11	28.26	0.39	0.43	1.27	1.65	78.00	70.74	23.95	18.44	30.42	7.64%
002218.SZ	拓日新能	薄膜电池、晶硅电池、光伏设备、光伏玻璃	2011/2/11	23.54	0.12	0.32	0.68	1.12	226.67	85.00	40.00	24.29	27.20	15.55%
600703.SH	三安光电	聚光电池	2011/2/11	47.96	0.71	0.64	1.20	1.63	63.56	70.52	37.61	27.69	45.13	-5.90%
300102.SZ	乾照光电	聚光电池	2011/2/11	80.00	0.95	1.39	2.64	3.69	87.36	59.71	31.44	22.49	82.99	3.74%

资料来源：国海证券研究所

图 9: 国海证券研究所光电 10 股票池走势



资料来源: 国海证券研究所

表 6: 光伏行业的基础股票池

光伏领域	证券简称	代码	EPS				PE			
			2009	2010E	2011E	2012E	2009	2010E	2011E	2012E
仅多晶硅生产	乐山电力	600644.SH	0.17	0.20	0.33	0.37	74.07	64.14	39.22	35.13
	川投能源	600674.SH	0.27	0.47	0.52	0.72	56.97	32.95	29.37	21.42
	江苏阳光	600220.SH	0.06	0.05	0.05	NA	85.40	100.60	100.60	NA
	鄂尔多斯	600295.SH	0.38	0.79	1.02	1.28	49.68	23.84	18.47	14.80
	通威股份	600438.SH	0.21	0.22	0.34	0.46	43.53	41.34	27.55	20.02
多晶硅-晶硅 电池-组件	天威保变	600550.SH	0.50	0.70	0.94	1.24	44.42	31.78	23.80	18.02
	航天机电	600151.SH	0.10	0.24	0.25	0.38	123.96	52.80	51.65	34.18
	特变电工	600089.SH	0.85	0.91	1.13	1.37	22.83	21.24	17.13	14.18
	南玻A	000012.SZ	0.68	0.70	0.90	1.12	29.13	29.82	23.08	17.36
	银星能源	000862.SZ	0.15	0.23	0.48	1.06	95.33	53.92	30.17	14.76
晶硅电池、组 件	光电股份	600184.SH	0.09	0.46	0.63	0.73	472.11	92.37	67.59	57.97
	海通集团	600537.SH	0.01	1.52	2.20	2.53	4094.00	25.10	17.18	8.13
	综艺股份	600770.SH	0.08	0.46	1.00	1.65	263.88	45.91	21.14	12.80
	向日葵	300111.SZ	0.25	0.36	0.60	0.79	87.24	59.93	36.30	27.45
	东方日升	300118.SZ	0.89	1.16	1.70	2.49	76.69	59.08	40.28	27.45
仅硅棒、硅片	新南洋	600661.SH	0.02	NA	NA	NA	484.00	NA	NA	NA
	中环股份	002129.SZ	-0.19	0.14	0.50	0.78	-145.12	195.45	54.46	35.36
光伏设备	大港股份	002077.SZ	0.01	0.24	0.43	0.57	1051.00	42.93	24.18	18.32
	精功科技	002006.SZ	0.16	0.43	1.35	2.06	253.50	93.48	30.03	19.74
	天龙光电	300029.SZ	0.46	0.47	1.11	1.68	66.85	57.92	27.75	19.25
光伏辅材 (玻璃除外)	七星电子	002371.SZ	1.02	1.30	1.82	2.42	87.06	68.52	48.83	36.71
	新大新材	300080.SZ	0.93	1.15	1.92	2.45	58.28	45.04	28.20	21.52
	恒星科技	002132.SZ	0.39	0.43	1.27	1.65	72.46	70.97	34.18	24.33
光伏玻璃	奥克股份	300082.SZ	2.15	1.25	2.14	3.17	24.26	41.68	24.41	16.44
	中航三鑫	002163.SZ	0.18	0.16	0.31	0.69	97.00	97.38	35.84	18.02
	方兴科技	600552.SH	0.17	0.26	0.37	0.60	152.41	100.70	70.99	43.00
	金晶科技	600586.SH	0.20	0.64	0.71	0.87	72.15	22.60	20.31	16.56
	ST安彩	600207.SH	-2.42	0.07	0.16	0.36	-3.11	82.75	45.91	20.86
薄膜电池、系 统	耀皮玻璃	600819.SH	-0.29	NA	NA	NA	-56.38	NA	NA	NA
	拓日新能	002218.SZ	0.12	0.32	0.68	1.12	196.17	72.74	38.52	25.49
	风帆股份	600482.SH	0.10	0.16	0.21	0.36	148.30	91.15	71.96	41.44
	孚日股份	002083.SZ	0.12	0.18	0.25	0.34	79.33	53.18	37.97	27.99
	安泰科技	000969.SZ	0.39	0.31	0.46	0.65	53.05	66.76	44.46	31.53
聚光电池、系 统	乾照光电	300102.SZ	0.95	1.40	2.64	3.69	84.21	68.49	36.98	24.83
	三安光电	600703.SH	0.71	0.64	1.20	1.63	67.55	71.29	37.53	24.47
	万家乐	000533.SZ	0.34	0.34	0.44	0.61	27.28	27.04	20.64	14.98
	东山精密	002384.SZ	0.60	0.84	1.95	2.83	104.05	74.98	32.10	22.13
	哈高科	600095.SH	-0.23	NA	NA	NA	-47.05	NA	NA	NA
	利达光电	002189.SZ	0.01	NA	NA	NA	1440.00	NA	NA	NA
	水晶光电	002273.SZ	0.66	0.83	1.32	1.88	66.06	52.56	33.10	23.17

资料来源: Wind、国海证券研究所

投资风险

光伏行业受国内外产业政策、技术研发成果、经济形势、汇率等因素影响，波动性相对较大。

1. 政策风险

上网电价和投资补贴是目前光伏需求的根本来源。世界各国的光伏政策变化对行业终端需求的影响较大。

2. 技术风险

晶硅、薄膜、聚光技术的博弈在于转换效率和生产成本。一项技术突破可能可以改变各产品的相对竞争力。

3. 汇率风险

国产太阳能电池以出口为主，而原材多晶硅依赖进口。汇率波动对企业的盈利能力影响较大。

国海证券投资评级标准

行业投资评级

强于大市：相对沪深 300 指数涨幅 10%以上；

中性：相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间；

弱于大市：相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

股票投资评级

买入：相对沪深 300 指数涨幅 20%以上；

增持：相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间；

中性：相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间；

卖出：相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

免责声明

本报告中的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归国海证券所有。