

积极理性享受太阳能泡沫

——新能源系列研究之“太阳能发电”

分析师

周涛:

☎(86-10) 88366060-8727

✉ zt@cgws.com

要点:

- **积极理性享受太阳能投资泡沫:** 在太阳能发电领域,未来存在诸多利好及预期,这些因素将陆续作用于A股二级市场。在2009年“宏观经济形势不明朗、流动性泛滥、投机资金寻找出路”的大背景下,在“新能源引导能源革命、改变全球政治经济格局”史诗般绚烂的题材下,太阳能类股票势必被催生出一轮轰轰烈烈的泡沫。建议理性投资者美美的享受这一泡沫,同时保持一份清醒,在泡沫达到最疯狂之时退出,在泡沫破灭之后寻找被埋没的真金。目前龙头太阳能股票尚有基本面支撑,我们判断泡沫尚处于中期阶段,可选择好买点大胆介入。
- **2008年全球光伏100%增长:** 2008年全球太阳能电池产能达到6.85GW,同比增加99%;其中薄膜电池产能增至0.89GW,同比增加123%。光伏需求方面,2008年全球光伏安装量创纪录的达到了5.95GW,同比增幅高达110%。产品价格方面,2008年平均的晶体硅太阳能电池组件出厂价同比增加3%,但2008年4季度发生了明显的下滑。2009年1季度的光伏组件出厂价相对2008年同期已经下滑了约30%。
- **太阳发电成本测算表明潜在需求巨大:** 自2008年4季度以来电池组件价格下跌,使得太阳能发电项目的净资产收益率同比提高约7.5个百分点。我们判断09年1季度太阳能电池需求不振,主要源于欧美金融体系尚未恢复融资功能,而非终端缺乏需求。一旦欧美融资体系恢复运作,高额的回报率将催生爆发性需求。我们判断2009年全球太阳能电池需求仍然能够超预期增长,增速有望在20%以上。(国内如无锡尚德等大厂的订单情况亦为佐证。)
- **我国太阳能光电市场正式启动:** 2009年3月26日,财政部和住房城乡建设部联合发文《关于加快推进太阳能光电建筑应用的实施意见》和《关于印发〈太阳能光电建筑应用财政补助资金管理暂行办法〉的通知》。迈出了我国发展太阳能发电的实质性第一步,具有里程碑式的意义!与此同时,敦煌10MW光伏项目的中标价低至0.69元/千瓦时,揭开了我国大规模并网光伏新纪元。并网光伏补贴政策值得期待。
- **重点上市公司:** 目前A股太阳能龙头天威保变估值为09年30倍PE,估值较高,但远未达到显著泡沫的程度,推荐;南玻A估值为09年25倍,但股价仍然存在若干催化剂,推荐;拓日新能估值为09年54倍,谨慎推荐。另外建议重点关注第二代薄膜电池CIS制造商孚日股份。

独立声明

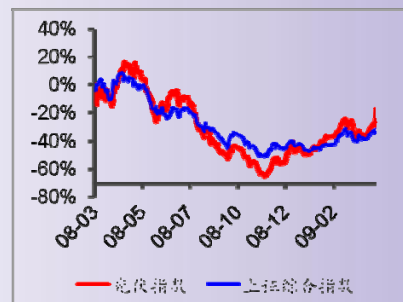
作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道,分析逻辑基于本人的职业理解,通过合理判断并得出结论,力求客观、公正,结论不受任何第三方的授意、影响,特此声明。

投资评级: 推荐(维持)

重点公司盈利预测及评级

名称	09EPS	10EPS	评级
南玻	0.60	0.76	推荐
天威保变	1.02	1.29	推荐
拓日新能	0.44	0.50	谨慎推荐
孚日股份	0.15	0.20	重点关注

行业相对上证指数走势图



相关报告

- 《垄断竞争转向充分竞争——多晶硅研究》 2009年3月9日
- 《行业稳健前行,子行业百花争艳》 2008年12月29日
- 《需求继续旺盛,价格预期下跌》 2008年9月25日
- 《非晶硅薄膜电池步入加速期》 2008年6月30日
- 《光伏两路突围子行业投资机会凸显》 2008年3月24日



目 录

1. 投资策略：理性地享受泡沫	3
1.1 投资太阳能——抓住历史的机遇，大胆地享受泡沫	3
1.2 投资太阳能——理性掌控风险	3
2. 2008 年太阳能电池市场规模翻倍	5
3. 发电成本降低，潜在需求一触即发	6
3.1 光伏组件成本：原材料价格下跌为组件价格下跌主因	6
3.2 光伏系统成本：组件成本比重将从 50%下降至 30%	8
3.3 太阳能发电成本降低：维持 2009 年光伏需求超预期的判断	10
4. 我国太阳能光电市场正式启动	12
4.1 我国政府投石问路——“太阳能屋顶计划”	12
4.2 我国“上网电价法”呼之欲出	13
5. 重点上市公司点评	14
5.1 天威保变(600550)——不折不扣新能源龙头	14
5.2 南玻 A (000012)——产业链布局是看点	14
5.3 拓日新能(002218)——成本控制能力超凡	15
5.4 孚日股份(002083)——CIS 产品最具潜力	15

图 目 录

图 1、无锡尚德(STP)近 2 年的股价走势图	4
图 2、新浪网(sina.com)自 2000 年 4 月上市以来的股价走势	4
图 3、全球光伏产能及产量增长	5
图 4、2008 全球光伏需求分布(MW)	6
图 5、截至 2009 年 3 月的欧美光伏组件报价(零售价格)	7
图 6、太阳能电池组件平均售价(批发平均价格：美元/瓦)	7
图 7、光伏系统成本结构(2007 年美国市场数据)	8
图 8、美国、日本、德国的光伏系统平均成本比较	8
图 9、光伏系统安装成本呈逐年缓步下降	9
图 10、晶体硅电池系统与薄膜电池系统的成本比较	9
图 11、历年光伏系统安装成本 VS 国际光伏组件指数	10
图 12、太阳能发电系统造价及电池组件所占比例(平均, 美元/瓦)	10
图 13、太阳能发电度电成本构成(2008 年)：美元	11
图 14、太阳能发电成本 VS 电池组件价格	11
图 15、不同成本及上网电价下的净资产收益率	12

表 目 录

表 1、多晶硅价格下降导致电池片及组件价格(平均)下降	7
表 2、我国现有及规划中的光伏项目一览	13



1. 投资策略：理性地享受泡沫

1.1 投资太阳能——抓住历史的机遇，大胆地享受泡沫

一场改变世界的变革刚刚开始：太阳能具有光明的前途，这一点已经逐步在全球范围内达成了共识！从木材到煤炭，从煤炭到石油，每一次能源革命都伴随着一场工业革命，而太阳能的兴起，必将在未来的几十年改变世界的面貌。

新能源是未来国际竞争的重点：从国际能源格局来看，德国、日本、美国、西班牙等国的太阳能已经步入规模化阶段。而进入 2009 年，俄罗斯中断天然气事件已经给欧洲烙下了深深的疤痕，可以预见的未来，欧洲的新能源发展只会抓紧不会放松。美国奥巴马总统上台，其能源新政直指“拉动经济、少买石油、低碳战争”，旨在重塑国际能源及政治格局。在国际化的趋势下，任何国家都无法独立于新能源发展历史潮流之外。在发达国家纷纷出台了太阳能扶持政策之后，国际上将有越来越多的发展中国家加入这一阵营。

太阳能发电成本降低将驱动需求：从太阳能发电成本角度来看，太阳能的发电成本正突破性的降低。目前国际最前沿的技术已经能够做到小于 1 美元/瓦的电池成本，发电成本已经降至 1 元人民币/千瓦时之内。国内领军的太阳能厂商也不示弱，以无锡尚德为首的企业已经具有在 2-3 年内将太阳能发电成本降低到 1 元人民币/千瓦时的实力。成本的降低，将导致市场需求的不断膨胀，市场将不停地看到高速增长的行业数据。

我国政府开始大规模扶持太阳能发电：从国内政策层面来看，2009 年 3 月 26 日我国政府已经正式出台“太阳能屋顶计划”。这一计划本身对于太阳能需求拉动较为有限，但开创了我国政府大规模扶持太阳能的先河。在可以预见的未来，各省市自治区将陆续出台补贴不同力度的扶持太阳能的政策（不同地域光照条件相差较大），全国性的“太阳能并网发电上网电价补贴方案”也呼之欲出。我国太阳能光电市场规模将迅速扩大。由于基数较小，类似风电自 2005 年以来的高速增长态势，有望在太阳能领域重现。

资本市场可能形成新能源泡沫：上述外围、数据、政策诸多因素及预期都将陆续作用于 A 股二级市场。在 2009 年“宏观经济形势不明朗、流动性泛滥、投机资金寻找出路”的大背景下，在“新能源引导能源革命、改变全球政治经济格局”史诗般绚烂的题材下，太阳能类股票势必被催生出一轮轰轰烈烈的泡沫。

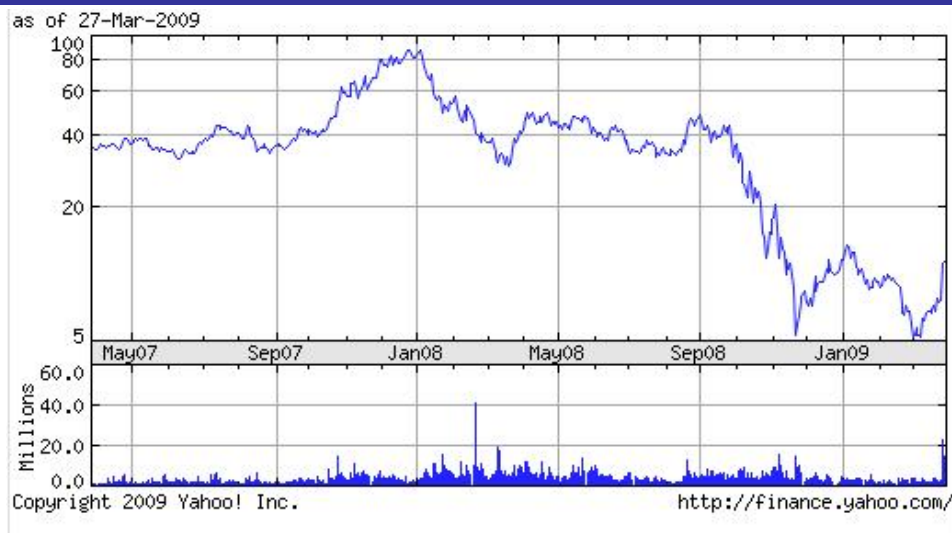
建议大胆享受泡沫：市场涨跌起伏，大多数情况下，预测市场最终都被证明是可笑的。回到 2 年前的 2007 年 3 月，极少人预测到市场最终冲高至 10 月的 6124 点；回到 1 年前的 2008 年 3 月，极少人预测到市场最终下跌至最低 1664 点；而通过贯彻准确的预测而大获其利的人，更是凤毛麟角。我们无法判断眼下的这场新能源泡沫将膨胀到什么程度，无法预测此轮太阳能类股票估值可能达到怎样惊人的地步。我们建议投资者勇敢的享受这个时代赋予的机会，享受太阳能的泡沫！

1.2 投资太阳能——理性掌控风险

在不恰当的时机投资意味着巨大的风险：我们也不得不提醒投资者投资目前 A 股

太阳能股票的风险。目前 A 股太阳能类股票的平均市盈率约为 09 年动态 30 倍 PE。行业虽然必然高速成长，但个股的盈利能力未必能够高速成长。事实上，2008 年全球太阳能行业规模同比增加 100%，但无锡尚德的股价从 2008 年 1 月 1 日最高约 90 美元，下跌至 2009 年最低约 5 美元。

图 1、无锡尚德 (STP) 近 2 年的股价走势图



资料来源: <http://yahoo.finance.com>, 长城证券研究所

投资好公司能够最终获得丰厚的收益: 回顾 2000 年的网络泡沫，当时大量没有任何业绩的网络公司股票虚高，而当泡沫破灭之时，巨额财富烟消云散。如果投资者在 2001-2002 年购买了 boo.com，它现在已经退市。而如果投资者于 2001-2002 年购买了新浪 (sina.com)，则持有至 2004 年将获利 30-40 倍。

图 2、新浪网 (sina.com) 自 2000 年 4 月上市以来的股价走势



资料来源: <http://yahoo.finance.com>, 长城证券研究所

基于对历史泡沫的分析，我们建议投资者，在泡沫滋生之初大胆介入，当泡沫疯



狂时理智抽身，而当泡沫破灭之后的沉寂期，寻找大浪淘沙后剩下的真金，逢低吸纳耐心持有。

A 股太阳能泡沫尚未到达最疯狂的时刻，还有参与的空间

对于目前的 A 股太阳能股票，我们的基本判断是，它们都不便宜，特别经过近期政策刺激导致光伏类股票短线大涨，太阳能股票估值已经比较高，目前龙头股票的 09 年动态市盈率介于 30-40 倍。

但无论从估值水平，还是从政策预期、业绩预期、行业趋势，我们判断现阶段光伏类股票处于泡沫的中期偏底部阶段，目前投资太阳能股票，风险和收益兼半，但泡沫最疯狂的时候远未到来。

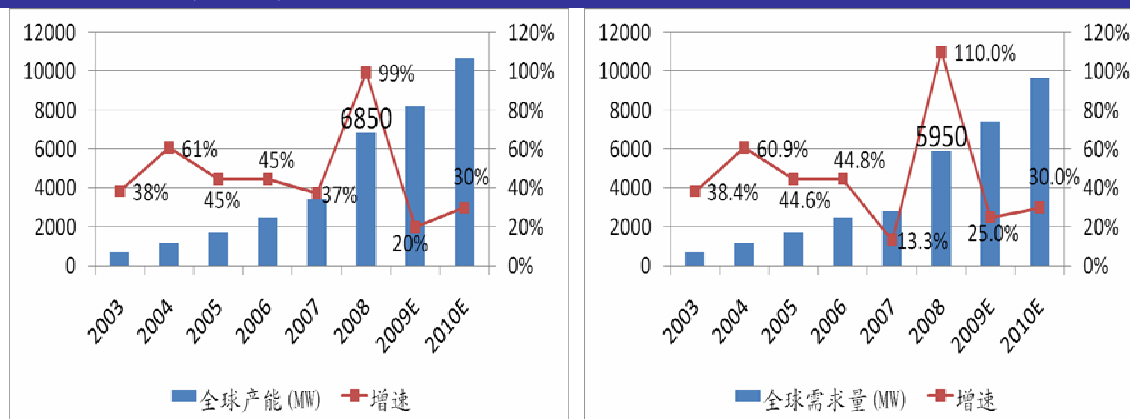
投资建议是重点关注最具前景的光伏类个股，包括天威保变、南玻 A、孚日股份、拓日新能，我们挑选这几只个股的理由，是因为它们具备更好的发展前景和业绩支撑。

如果有好的买入时机，不妨大胆介入。

2. 2008 年太阳能电池市场回顾：同比 100%增长

光伏供给方面，2008 年全球太阳能电池产能达到了 6.85GW，同比增加 99%；产能利用率从 2007 年的 64%提升至 2008 年的 67%。2008 年底，薄膜电池产能增至 0.89GW，同比增加 123%。中国和台湾的太阳能电池产量全球份额继续增加，从 2007 年的 35%增加至 2008 年的 44%。2008 年，多晶硅的全球供给量(MW 计量)同比增加了 127%，其中美国多晶硅产量占全球产量的 43%。全球硅片产能同比增加 81%，至 8.3GW。

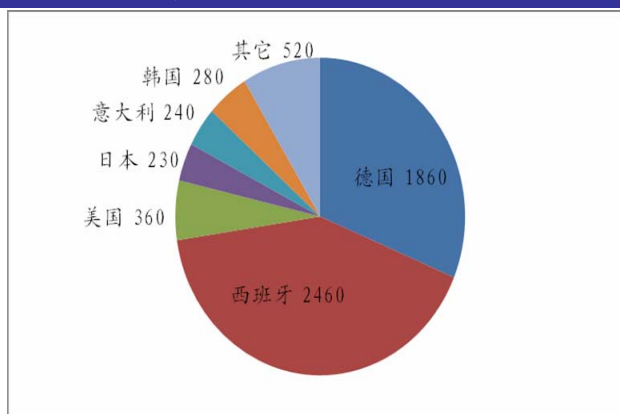
图 3、全球光伏产能及产量增长



资料来源：Solarbuzz，长城证券研究所

光伏需求方面，2008 年全球光伏安装量创纪录的达到了 5.95GW，同比增幅高达 110%。欧洲需求占全球需求的 82%，其中西班牙市场同比增长 285%。2008 年全球最大的光伏市场分别是西班牙、德国、美国、朝鲜、意大利、日本。

图 4、2008 全球光伏需求分布 (MW)



资料来源: Solarbuzz, 长城证券研究所

产品价格方面, 2008 年平均的晶体硅太阳能电池组件出厂价同比增加 3%, 但 2008 年 4 季度发生了明显的下滑。2009 年 1 季度的光伏组件出厂价相对 2008 年同期已经下滑了 24%。

3. 发电成本降低, 潜在需求一触即发

太阳能发电相对于传统能源的资源及环境优势不容置疑, 但高成本一直阻碍着太阳能发电在我国大规模普及。自 2008 年底以来, 多晶硅、电池组件等产品价格都发生了显著下滑, 对应的光伏发电成本也下降。我们对最新的太阳能发电成本进行测算。

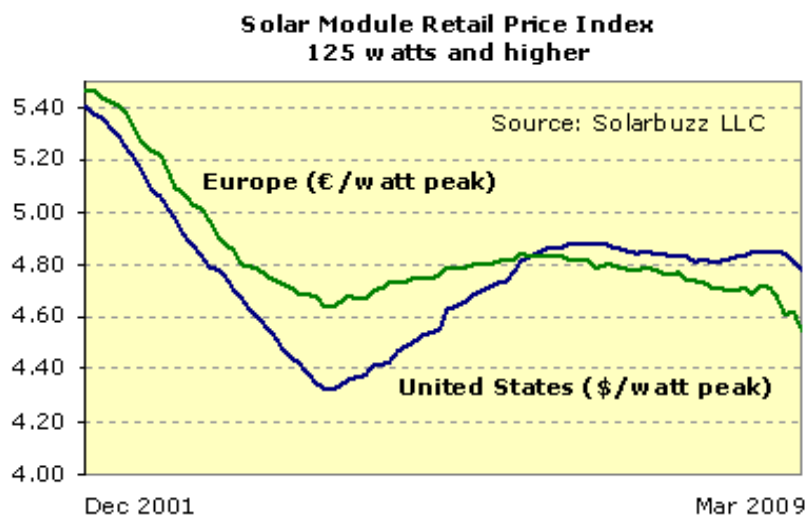
3.1 光伏组件成本: 原材料价格下跌为组件价格下跌主因

太阳能电池的成本从 1976 年 100 美元/瓦, 降低至 2000 年约 5 美元/瓦。自 2004 年以来, 以德国为代表的欧美国家, 开创性的出台了光伏上网补贴法案, 拉动光伏行业规模继续高速增长。而需求的快速增长, 受到了上游关键原材料“高纯多晶硅”不足的束缚, 虽然 2005 年以来技术和规模都取得了长足的进步, 但 2005-2008 年光伏组件市场零售价格一直维持在大于 4.5 美元/瓦的高位。

自 2008 年底以来, 光伏组件的价格受多方面因素影响, 开始步入下滑通道。这些影响因素主要包括: 全球多晶硅新增产能开始逐步释放, 关键原材料“高纯多晶硅”的约束逐步缓解; 受全球金融危机恶化影响, 欧美的银行信贷紧缩导致部分光伏项目延期或者取消, 从而导致光伏需求放缓; 另外, 第二代薄膜太阳能电池 (a-Si, CdTe, CIS) 等低成本电池的市场份额迅速扩大, 对传统晶硅电池价格形成压制。

关于多晶硅价格下跌造成晶体硅太阳能电池价格下降的分析, 我们曾在 08 年 9 月的《2008 年 4 季度光伏行业投资分析: 需求继续旺盛, 价格预期下跌》中作出过较为详细的分析, 目前来看, 多晶硅的价格下跌超出预期。当时我们判断 2009-2011 年, 电池片平均价格同比降幅分别约 20-21%, 现在修改为 2009-2011 年电池片价格分别同比下滑 37%, 20%, 12%。

图 5、截至 2009 年 3 月的欧美光伏组件报价（零售价格）



资料来源: Solarbuzz, 长城证券研究所

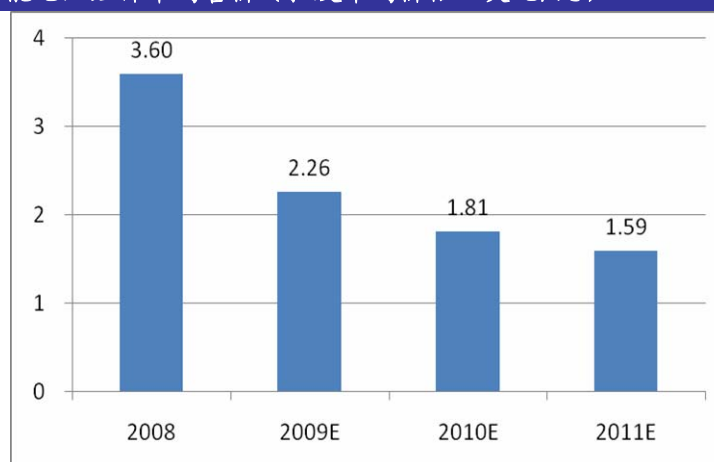
电池组件环节的低壁垒决定了其毛利率必然在低位徘徊（通常 5%左右），预测太阳能电池组件的 2009-2011 年平均价格为 2.26 美元/瓦，1.81 美元/瓦，1.59 美元/瓦。

表 1、多晶硅价格下降导致电池片及组件价格(平均)下降

	2008	2009E	2010E	2011E
多晶硅价格(美元/公斤)	300	120	60	30
多晶硅成本(美元/瓦)	2.09	0.84	0.42	0.21
其它成本(美元/瓦)	1.28	1.28	1.28	1.28
电池片价格	3.37	2.12	1.70	1.49
同比变化		-37%	-20%	-12%
电池组件价格	3.60	2.26	1.81	1.59

资料来源：长城证券研究所

图 6、太阳能电池组件平均售价 (批发平均价格: 美元/瓦)

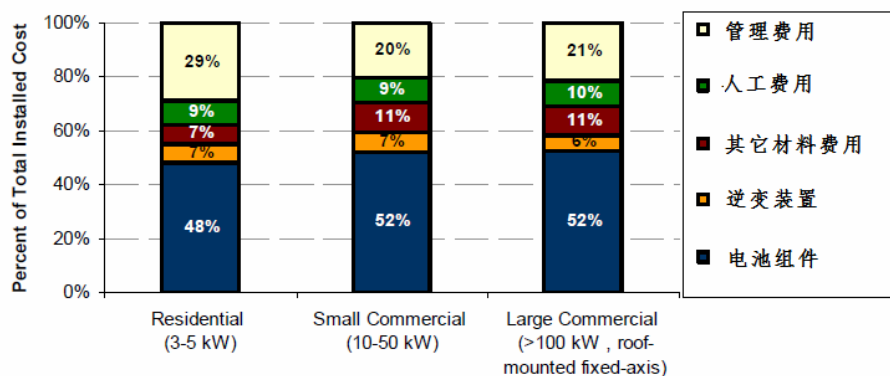


资料来源：长城证券研究所

3.2 光伏系统成本: 组件成本比重将从 50%下降至 30%

电池组件成本约占光伏系统总成本的 50%，逆变器约占总成本的 6-7%，人工成本约占 9-10%，其它材料约占 7-11%。

图 7、光伏系统成本结构（2007 年美国市场数据）



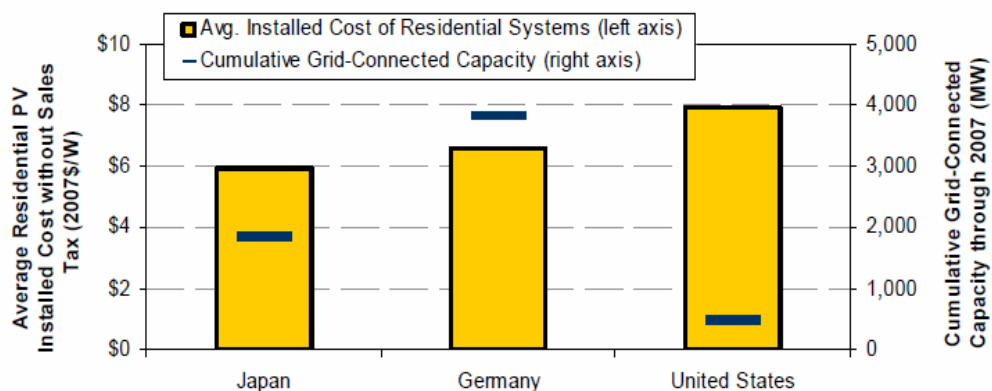
资料来源：LBNL，长城证券研究所

目前，光伏的主要需求国如美国、日本、德国的光伏系统安装成本存在较大的差异。2007 年的数据统计显示，日本和德国的平均成本分别为 5.9 美元/瓦和 6.6 美元/瓦，明显低于美国的 7.9 美元/瓦。其中的差异主要源于规模的不同，日本和德国截至 2007 年底的累积并网安装量高达 1800MW 和 3800MW，而美国只有 500MW。

总体上，光伏系统的安装价格呈逐年下降趋势。美国的光伏系统综合安装成本，从 1998 年 10.5 美元/瓦，降低至 2007 年的 7.6 美元/瓦，成本降低的年均速度为 3.53%。具体来看，1998-2005 年间，平均每年降低 0.4 美元/瓦，年均降幅为 4.8%。而 2005-2007 年，由于多晶硅价格上涨抬高了电池组件成本，成本降低的速度放缓。

自 2005 年以来，国际上的光伏组件指数呈持平状态，自 2005 年以来的光伏系统总成本下降，主要源于组件之外的管理、劳务等费用的下降。

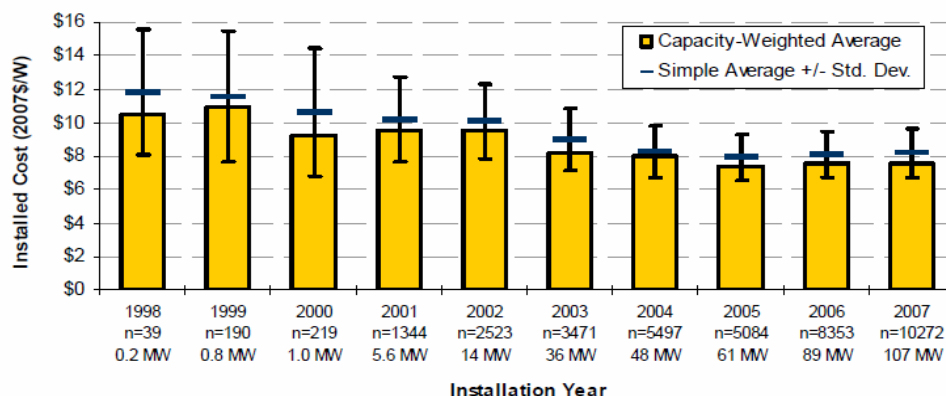
图 8、美国、日本、德国的光伏系统平均成本比较



资料来源：LBNL，长城证券研究所



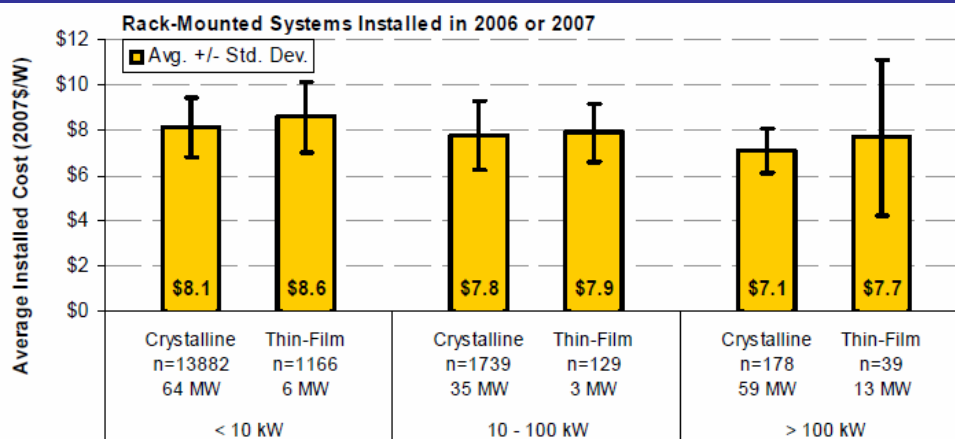
图 9、光伏系统安装成本呈逐年缓步下降



资料来源：LBNL，长城证券研究所

根据对 2006-2007 年的美国市场统计数据显示，薄膜电池系统的总成本高出晶体硅电池系统 0.1-0.6 美元/瓦，这和流行的薄膜电池成本低于晶体硅电池的看法相左，主要是因为薄膜电池转化效率较低，从而系统成本中除电池组件之外的成本较高，其中欧美地区的劳动力成本较高是重要原因。

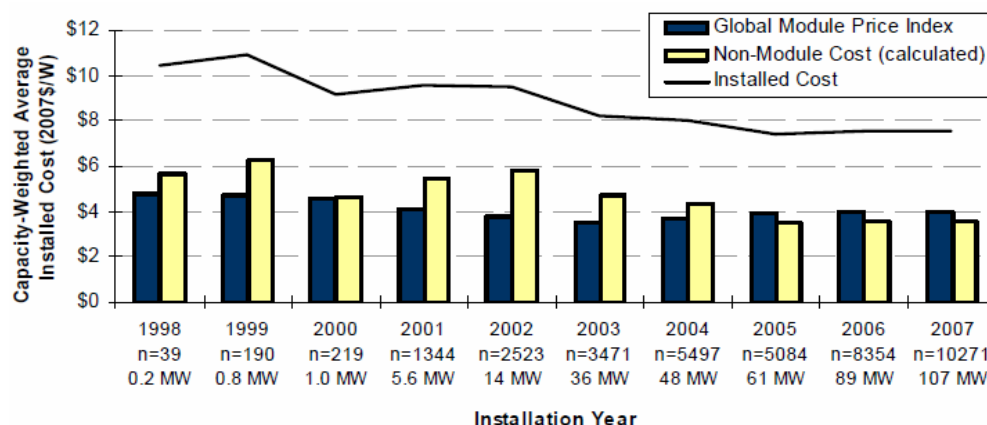
图 10、晶体硅电池发电系统与薄膜电池发电系统的成本比较



资料来源：LBNL，长城证券研究所

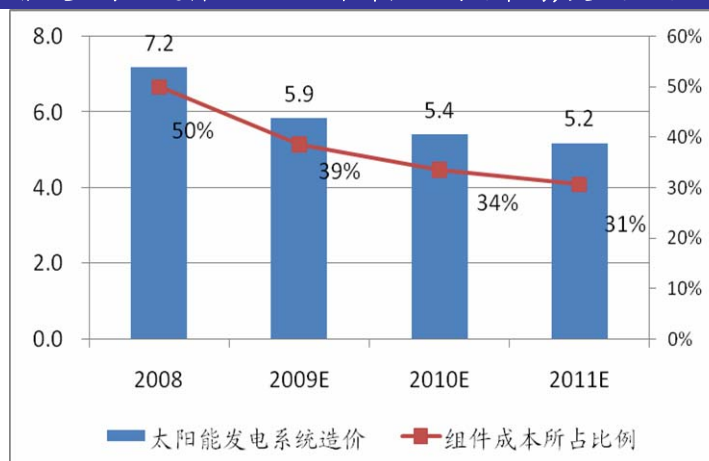
始于 2008 年 4 季度以来电池组件价格下降将是推动太阳能发电系统造价下降的主因。在不考虑管理、人工等成本下降的情形下，判断 2008-2011 年的太阳能发电系统综合造价为如下图。预计电池组件占发电系统总成本的比例，有望从 2008 年约 50%下降至 2009 年约 40%，至 2011 年有望下降至 30%。

图 11、历年光伏系统安装成本 VS 国际光伏组件指数



资料来源：LBNL，长城证券研究所

图 12、太阳能发电系统造价及电池组件所占比例（平均，美元/瓦）



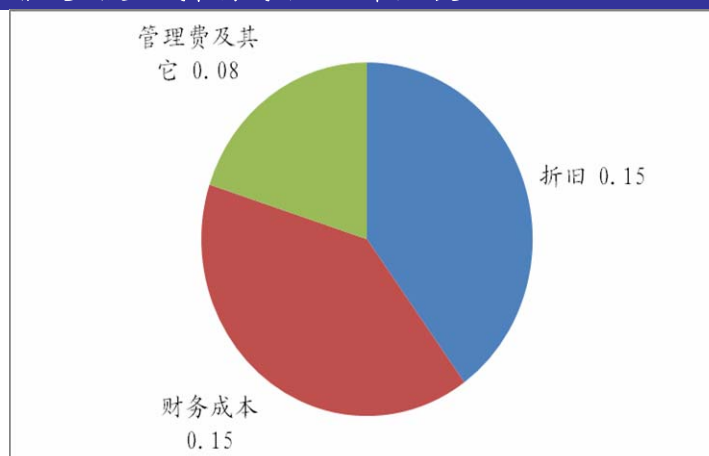
资料来源：长城证券研究所

3.3 太阳能发电成本降低: 维持 2009 年光伏需求超预期的判断

太阳能发电系统的发电收入 = 实际上网电价 * 发电量，成本 = 折旧成本 + 财务费用 + 管理及维护费用。居民屋顶系统、小型商业系统、大型并网发电系统的成本相差较大，而不同国家、地域的财务费用、税收政策、不同光照条件下系统利用小时也都相差较大，对应度电成本会有不同。这些因素的存在，使得光伏系统的成本测算时需要分国别、地域、系统大小。为简便起见，我们在这里测算平均的情形。

由于太阳能系统运行非常稳定，且没有机械损耗，平均而言，管理费用和维护费用通常较低，约占发电成本的 20%，而财务费用和折旧费用分别约占发电成本的 40%。

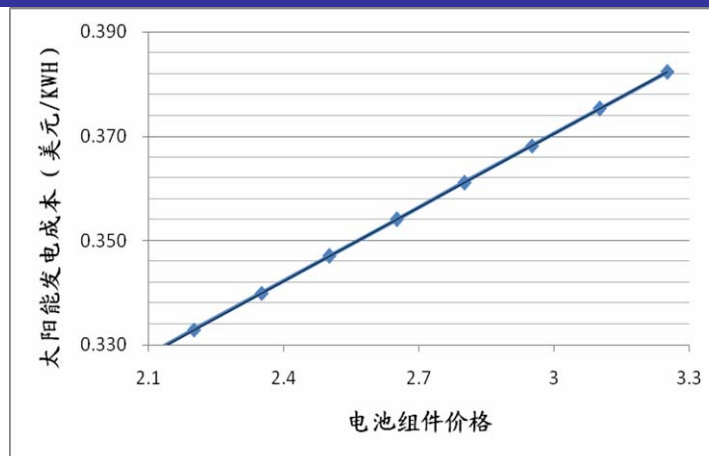
图 13、太阳能发电度电成本构成 (2008 年): 美元



资料来源: 长城证券研究所

按照 2008 年德国、日本、美国的平均系统安装费用约 6.5 美元/瓦, 考虑单位 KW, 其安装成本 6500 美元; 假设 20% 的资本金, 80% 的财务借款, 平均财务费用率 5%, 25 年的折旧期限, 管理维护费用为折旧费用的 50%。假设 2000 小时的利用小时, 假设因为电池衰减而使得多年平均发电功率为额定效率的 85%, 则每年平均发电 1700 千瓦时, 度电成本为 (折旧+财务+管理维护) / 电量 = (260+260+130) / 1700=0.382 美元/千瓦时。假设所得税减免, 净资产收益率 = (实际光伏上网电价 - 度电成本) * 上网电量 / 净资产。相关数据测算如下图。

图 14、太阳能发电成本 VS 电池组件价格



资料来源: 长城证券研究所

测算显示, 由于太阳能电池组件的成本约占系统安装成本的 50%, 电池组件的价格每降低约 0.21 美元/瓦, 发电成本降低 1 美分。自 2008 年 4 季度以来, 电池组件的价格下跌幅度超过 1 美元/瓦, 对应发电成本约从 0.38 美元/瓦, 降低 5 美分, 至大约 0.33 美元/瓦。

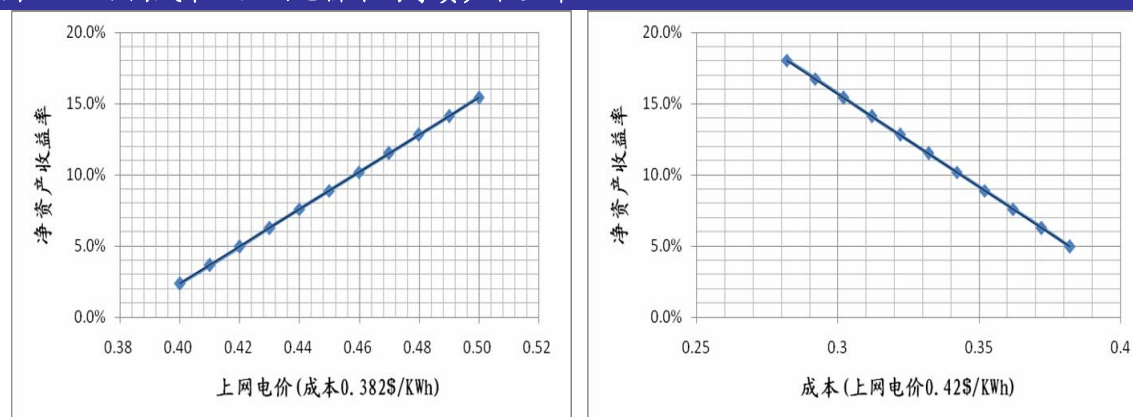
测算显示, 当光伏上网电价上调 1 美分时, 净资产收益率提升约 1.3 个百分点 (如图)。而反过来, 当上网电价固定不变时, 发电成本每降低 1 美分, 对应的净资产收益率降低约 1.3 个百分点。

自 2008 年 4 季度以来的发电成本降低, 使得太阳能发电项目的净资产收益率同比

提高约 7.5 个百分点。由于光伏发电项目的现金流较为稳定，如果项目收益率较高，那么它更像高利率的长期债券，通常受到风险厌恶型资金的青睐。

市场对于 2009 年的光伏需求一度非常悲观，需求增长预计 0%，2009 年 1 季度末冷清的市场在一定程度上支持了这观点。但我们判断 09 年 1 季度太阳能电池需求不振，主要源于欧美金融体系尚未恢复融资功能，而非终端缺乏需求。一旦欧美融资体系恢复运作，高额的回报率将催生爆发性需求。我们判断 2009 年全球太阳能电池需求仍然能够超预期增长，增速有望在 20% 以上。（国内如无锡尚德等大厂的订单情况亦为佐证。）

图 15、不同成本及上网电价下的净资产收益率



资料来源：长城证券研究所

4. 我国太阳能光电市场正式启动

4.1 我国政府投石问路——“太阳能屋顶计划”

我国光伏补贴迈出实质性第一步：2009 年 3 月 26 日下午，财政部和住房城乡建设部联合发文《关于加快推进太阳能光电建筑应用的实施意见》（以下简称《意见》）和《关于印发〈太阳能光电建筑应用财政补助资金管理暂行办法〉的通知》（以下简称《办法》）。这是我国政府第一次出台关于太阳能发电的专项扶持政策，迈出了我国发展太阳能发电的实质性第一步，具有里程碑式的意义！

重点扶持太阳能光电在建筑领域的应用：《意见》明确了太阳能光电在建筑领域应用的三点重要意义：促进建筑节能、创造国内光电需求、拉动投资带动就业。具体扶持措施为，通过实施“太阳能屋顶计划”，对太阳能屋顶、光伏幕墙、离网发电示范项目给予财政补贴，优先扶持高技术产品，以此为杠杆，撬动地方政府、商业化市场跟进，最终加快太阳能光电在我国大规模发展。

补贴规模较小，强度较大：《办法》规定，扶持资金由中央财政从可再生能源专项资金中安排出来，重点扶持大于 50kWp 的高转化率产品（单晶硅产品光电转化效率超过 16%，多晶硅产品超过 14%，非晶硅超过 6%），2009 年补助标准原则上定为 20 元/Wp。由于 2009 年中央财政在可再生能源领域的财务预算为 4 亿，即使全额用于补贴光电项目，补贴的规模约 20MW，相对于 2008 年我国约 1500MW 的产量而言，此次出台政策对



于需求的拉动较为有限。最新的光伏系统综合造价约 5-8 美元/瓦，20 元/瓦的补贴额度占项目成本 35-60%，补贴力度远大于美国 ITC 法案 30%的补贴力度。

旨在培育并启动市场：目前全球主流光伏扶持政策分两类，一类以德国“光伏上网电价法”为代表，由电网企业高价收购太阳能发电，另一类以美国 ITC 法案为代表，由政府补贴项目投资的一定比例。此次我国政府出台的扶持政策属于第二类，可以通过调节补贴总额度来控制补贴规模，更适合于早期市场培育。

4.2 我国“上网电价法”呼之欲出

相对于欧、美国家而言，我国虽然在太阳能电池生产方面有较强的实力，但在政策扶持及市场需求方面严重滞后。阻碍我国政府出台大规模补贴太阳能发电的因素主要有两点：一、主要原材料——高纯多晶硅——曾严重不足和依赖于进口。二、太阳能发电成本过高，2008 年发改委核准的上海崇明岛及内蒙古鄂尔多斯示范项目的电价高达 4 元/千瓦时。

站在目前的时点，高纯多晶硅项目已经冲破了欧美的技术封锁，相关项目如雨后春笋遍布全国各地，我们判断 2009 年我国多晶硅产量高达 2 万吨，可制造约 2500MW 太阳能电池，多晶硅瓶颈已经消除。（参考长城证券 09 年 3 月 9 日的报告《新能源系列研究之多晶硅》）

根据前文的测算，2009 年全球平均太阳能发电成本已经降至约 2.25 元/千瓦时。相比欧美，我国劳动力成本较低，但初始阶段项目规模化效应不足，我们判断国内目前建设太阳能项目的发电成本约 1.5-2.2 元/千瓦时（光照等因素会导致发电成本较大的差异）。

2009 年春，我国国内规模最大的太阳能电站——甘肃敦煌 10 兆瓦并网太阳能发电场的发电示范工程特许权项目（下称“敦煌项目”）招标。我国政府历来有先试点、后推广的施政模式，敦煌 10MW 为国家光伏发电的示范性项目，该项目实际上吹响了我国大规模发展光伏并网发电的号角。

受敦煌 10MW 示范项目带动，国内出现了多个大规模的并网光伏发电项目规划。比较引人注目的是云南昆明石林的 166MW 项目，以及云南宜宾长坡岭的 200MW 项目。它们都有大的发电集团作为背景，后期逐步真正推进的可信度较高。

值得关注的是，据市场消息，敦煌 10MW 项目有望被最低报价约 0.69 元/千瓦时的国投电力和英利控股（YGE. NYSE）的联合体夺标。这样的报价意味着企业将亏损约 2 亿左右人民币。

由于敦煌 10MW 项目对政府制定未来的光伏发电政策具有借鉴意义，在运营模式、效益测算上，都有指导性作用。首个介入大规模并网项目的企业，不仅可以积累项目运营经验，还能在很大程度上参与后期的政策制订，对抢占我国太阳能发电巨大无比的市场具备非凡战略性意义。业内厂商不惜亏损数亿资金，也就不难理解。

表 2、我国现有及规划中的光伏项目一览

项目	规模(MW)	备注
敦煌	10	被国家发改委列于可再生能源发展“十一五”规划中，于同年 2008 年 8 月正式得到国家能源局复函，同意采取



		特许权招标方式。 甘肃敦煌 10MW 并网光伏发电项目距敦煌市区 13 公里，占地 100 万平方米，总投资约 5 亿元，年均发电 1637 万千瓦时。竞标胜出方需在 18 个月内将此项目建成，同时拥有 25 年的特许经营权。
上海崇明岛	1.0	上网电价 4 元/度，已投入运营。
古鄂尔多斯	0.255	上网电价 4 元/度，已投入运营。
宾川长坡岭	200	大唐云南分公司与云南省宾川县人民政府签订了长坡岭太阳能意向开发协议。预计该区域最大光伏电站装机规模可达 200MW，根据设计院的规划报告，将分期实施，第一期建设规模为 20MW。
云南昆明	166	1 总投资 90 亿元的昆明石林 166MWP 并网光伏电站试验示范项目由云电投新能源开发有限公司和华能澜沧江水电有限公司投资建设。科普区 66MW 计划 18 个月建成投产，实验示装机规模 100MW，计划 22 个月建成投产。
柴达木盆地	1000	规划中，首期建设规模 30MW，将于 2009 年内开工建设。建成后，柴达木太阳能电站将成为目前中国最大的并网光伏电站。该太阳能电站在国内首创采用非晶硅薄膜、晶体硅混合的光伏电池方阵。
上海世博会	3	2008 年 12 月 19 日，尚德电力正式与 2010 年上海世博会能源供应商中能集团签约，宣布为上海世博园区中国馆和主题馆设计、安装 3MW 太阳能光伏发电系统。
北京	10	天威英利承建

资料来源：公开新闻，长城证券研究所整理

5. 重点上市公司点评

5.1 天威保变 (600550) ——不折不扣新能源龙头

天威保变是一直以来 A 股市场当之无愧的新能源龙头，旗下新能源业务主要有：第一代太阳能电池（晶体硅）一整条产业链，包括多晶硅（35.66%新光硅业产能 1260 吨，后续权益 3000 吨产能预计 2009 年底投料）、硅片、电池及组件（25.99%天威英利截至 08 年 3 季度末 400MW 产能）；正在筹备建设第二代太阳能电池（非晶硅薄膜）46MW 产能的生产线（2009 年 2 季度试生产）；正在筹备建设风电整机制造（一期 200 套产能）及风机叶片（一期 400 套产能）制造业务（2010 年投产）。

2009 天威保变的诸多在建项目陆续投产，适逢 2009 年中旬全球光伏需求市场开始企稳，天威的新能源业务将在 2009 年底 2010 年初迎来一个发展的高潮。维持之前盈利预测，判断天威保变 (600550) 2009-2010 年每股收益分别为 1.02 和 1.29 元。推荐。

5.2 南玻 A (000012) ——产业链布局是看点

公司目前新能源业务主要包括：15 万吨/年的太阳能超白浮法玻璃生产线（已正



式投产), 1500 吨多晶硅项目(处于小批量生产阶段), 25MW 电池片生产线(已打通生产线流程)。

受金融危机影响, 公司自 2008 年 4 季度以来秉持现金为王的保守策略, 硅片业务和电池片业务基本处于停滞状态。而恰恰因为谨慎, 公司安全度过了 2008 年 3 季度以来光伏行业的剧变。由于光伏行业有望于 2009 年 2 季度逐步走暖, 公司前期战略性的布局将逐步发挥出效力。

预测南玻 A (000012) 2009-2010 年每股收益分别为 0.60 和 0.76 元。推荐。

5.3 拓日新能(002218)——成本控制能力超凡

拓日新能是目前 A 股唯一量产非晶硅薄膜太阳能电池的企业。非晶硅薄膜太阳能电池作为第二代太阳能电池的主流品种, 其市场份额逐年扩大。截至 2008 年底, 全球非晶硅薄膜电池产能约 400MW, 同比增加 100%。预计 2009-2010 年仍能维持 100%以上复合增速。

拓日新能作为我国最早一批非晶硅薄膜电池商, 其 70%的薄膜生产线设备为自制, 具有强大的成本控制能力。其 2008 年毛利率高达 35.9%, 远远高于国内晶体硅太阳能电池的龙头厂商无锡尚德、南京中电等企业, 显示出强大的竞争力。

随着公司募集资金项目 25MW 薄膜电池及 15MW 晶体硅电池产能于 2009 年初逐步达产, 公司快速增长势头不减。由于拓日新能拥有强大的研发能力, 灵活的民营企业经营机制, 我们判断它是能够经受住行业洗礼, 最终存活并发展壮大的一家企业。预测其 2009-2010 年每股收益分别为 0.44 和 0.50 元。谨慎推荐。

5.4 孚日股份(002083)——CIS 产品最具潜力

孚日股份的 CIGSSe 薄膜太阳能电池具有高转化率、低成本的特点, 是第二代薄膜太阳能电池中最具技术前景的品种。目前以 Nano solar 为代表的国际前沿厂商已经将 CIS 电池的成本降至 1 美元/瓦以下。

孚日股份战略性进入 CIS 薄膜太阳能电池领域, 60MW 产能预计于 2009 年 3 季度投产, 该项目将于 2010 年开始释放业绩。我们认为孚日股份的 CIS 生产线意义绝不仅在于 2010 年贡献的业绩, 而在于公司在 CIS 电池领域积累的经验, 以及后续扩产的潜力。暂不给予盈利预测, 建议投资者重点关注。

重点上市公司盈利预测与评级

股票代码	股票名称	09EPS	10EPS	09PE	10PE	投资评级
000012	南玻 A	0.60	0.76	25	20	推荐
600550	天威保变	1.02	1.29	31	24	推荐
002218	拓日新能	0.44	0.50	54	48	谨慎推荐
002083	孚日股份	-	-	-	-	重点关注

资料来源: 长城证券研究所

研究员介绍及承诺:

周 涛: 清华大学物理学博士, 2007 年加入长城证券, 任电力设备新能源行业分析师。

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力, 在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则, 独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点, 不曾因, 不因, 也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

免责声明

本报告由长城证券有限责任公司(以下简称长城证券)向其机构或个人客户(以下简称客户)提供, 除非另有说明, 所有本报告的版权属于长城证券。未经长城证券事先书面授权许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布, 亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用的证明或依据, 不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发, 需注明出处为长城证券研究所, 且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息, 但本公司不保证信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用, 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他人作出邀请。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。在任何情况下, 本公司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。

长城证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易, 或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。长城证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系, 并无需事先或在获得业务关系后通知客户。长城证券有权在发送本报告前使用本报告所涉及的研究或分析内容。

长城证券版权所有并保留一切权利

评级标准:

公司评级	评级	说明
	推荐	预期未来6个月内股价上涨幅度超过20%;
	谨慎推荐	预期未来6个月内股价上涨幅度在10%~20%之间;
	中性	预期未来6个月内股价波动幅度在-10%~10%之间;
行业评级	回避	预期未来6个月内股价下跌幅度超过10%;
	推荐	预期未来6个月内行业指数超越大盘10%以上;
	谨慎推荐	预期未来6个月内行业指数超越大盘在5%~10%之间;
	中性	预期未来6个月内行业指数相对大盘波动幅度在-5%~5%之间;
	回避	预期未来6个月内行业指数落后大盘5%以上;

本报告版权归长城证券有限责任公司所有, 未经授权不得进行任何形式的发布、复制, 如引用、刊发, 须注明出处为“长城证券金融研究所”, 且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。报告内容完全基于公开信息, 虽然力求其准确完整但并不对此做出任何承诺和保证。长城证券有限责任公司及有关关联的任何人均不承担因使用本报告而产生的法律责任。

地址: 深圳市福田区深南大道 6008 号特区报业大厦 16、17 层

邮编: 518034

传真: 86-755-83516207

北京办公地址: 北京市西城区西直门外大街 112 号阳光大厦 9 层

邮编: 100044

传真: 86-10-88366650

网址: <http://www.cgws.com>