

多晶硅：今年看价格，明年看成本

研究结论

- **多晶硅的供给缺乏弹性，而需求富有弹性，是光伏需求超预期的最大受益环节。**多晶硅项目投资金额巨大，3000吨的多晶硅项目投资仍需20亿，建设周期为1-2年，产能释放需要1-2年。而多晶硅的下游来看，100MW的全产业链生产线投资约5亿，建设周期6-12个月，产能释放约为2个月，一条生产线的设计规模为25MW，如果仅投资其中一两个环节，项目投资不到1亿。因此，多晶硅的供给缺乏弹性，而需求则富有弹性，且多晶硅项目投资金额大，具备很强的周期性，在光伏需求超预期的时候，多晶硅价格涨幅最大，是最大的受益环节。
- **下半年光伏需求超预期导致多晶硅供需缺口，明年需求依然旺盛。**由于德国市场远超市场预期，全球光伏新增装机容量由10GW上调到14.2GW，多晶硅过剩的局面得以扭转，供给缺口产生。iSuppli预测明年全球光伏新增安装量20.2GW，今年安装量14.2GW，同比增长42.7%，从多晶硅供给来说，前一批多晶硅建设热潮在2008年，2009年底和2010年是产能集中释放期，2011年的增量主要来自这些项目产能利用率提高，由50%提高到80%，推断多晶硅的供应的增速约为30%。我们测算的多晶硅供需比也是一个下行的趋势，明年多晶硅供应偏紧的局面将持续。
- **多晶硅价格将保持在80美元以上，下跌的可能性小。**多晶硅价格经历快速上涨之后，在80美元附近徘徊了近一个月，盘整主要是多晶硅供应商主动出手稳定价格，以保持行业持续盈利能力。从多晶硅供需的角度来看，多晶硅供应增长有限，扩产还没有提上日程，而多晶硅需求来看，下游硅片和组件企业扩产非常积极，多晶硅需求将持续旺盛。因此，从这样的供需格局和供应商心理来推断，我们认为，在相当长的时间内，暂时看到明年上半年，多晶硅价格不太可能下跌，且可能因需求旺盛导致价格小涨。
- **多晶硅企业迎来业绩拐点。**国内的多晶硅项目，大部分今年开始投产，上半年一度亏损，这轮价格上涨迅速覆盖成本，大项目开始盈利。随着多晶硅产量的爬坡，规模效应逐步显现，工艺再进一步改进，平均来看，3000吨的多晶硅项目成本可以降低到38美元/kg。假设明年平均售价在60美元/kg，可以维持将近40%的毛利率。同时，一般来说，今年的产能利用率50%，明年的产能利用率为80%，产量的增速为60%。因此，多晶硅项目今年下半年扭亏为盈，明年利润爆发性增长，业绩拐点已经显现。
- **每股多晶硅含量高、多晶硅技术能力强的公司最受益。**根据我们的测算，乐山电力每股权益多晶硅的含量4.69克，其次是天威保变，每股多晶硅含量2.95克。另外，乐电和天威都是3000吨的项目，技术来源是新光硅业，技术能力强。
- **风险因素：**光伏新增需求低于预期、光伏政策风险、新工艺取得突破。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本报告最后一页的免责声明。



东方证券
ORIENT SECURITIES

邹慧

电力设备行业资深分析师
8621-63325888-6101
zhui@orientsec.com.cn
执业证书编号：S0860207120117

曾朵红

电力设备行业分析师
8621-63325888-6089
zengduohong@orientsec.com.cn
执业证书编号：S0860109081305

唐思宇

电力设备行业助理分析师
8621-63325888
tangsiyu@orientsec.com.cn
执业证书编号：S0860110080230

行业评级

看好 中性 看淡 (维持)

国家/地区

中国/A股

行业

电力设备与新能源行业

报告日期

2010年10月11日

行业表现

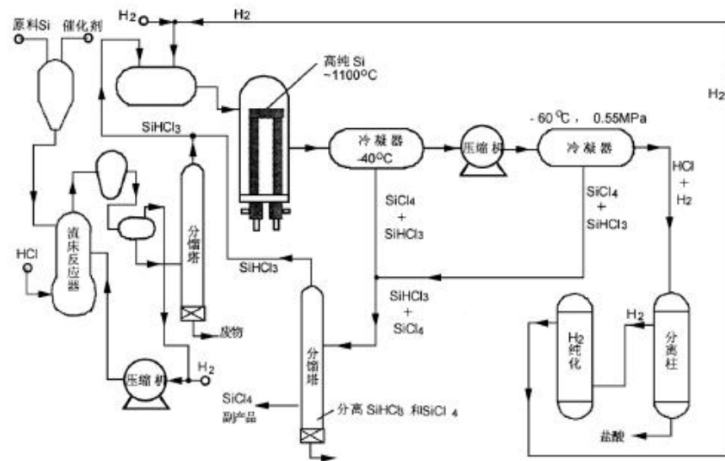


1 供给缺乏弹性，而需求富有弹性

1.1 多晶硅供给缺乏弹性

多晶硅生产线的建设期需要 1-2 年。现在主流的多晶硅生产技术为改良西门子法，是一个非常复杂的工艺过程，主要的生产设备包括电解制氢装置、氯化氢合成炉、三氯氢硅合成炉、合成气干法净化装置、三氯氢硅精馏装置、三氯氢硅还原炉、四氯氢硅氯化炉、冷冻机组、脱盐水制备、空分制氮等设备。完整的改良西门子法多晶硅生产线的建设周期需要两年，有的工艺省略 SiHCl_3 的制备，采取外购的策略，也需要至少一年的时间才能建造完整个生产线，因此，多晶硅的建设周期需要 1-2 年。

图 1 多晶硅生产工艺图



资料来源：东方证券研究所

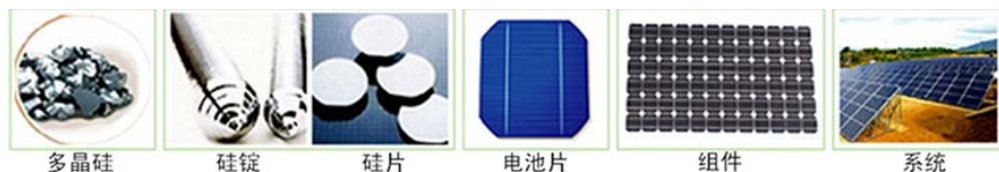
多晶硅的产能释放需要 1-2 年的时间。做为一个化工产品，多晶硅生产线建成试生产后，还需要不断地工艺调试和改进，才能生产出合格的多晶硅，一般来说，这个调试的时间在 2 个月以上。此后，生产工艺需要不断地优化，产能爬坡也是一个漫长的过程，一般来说，第一年的产能利用率只有 50%，第二年才能达到 80%，达到 85%就算满产，因此，多晶硅产能的释放需要 1-2 年的时间，多晶硅的供给增量上升比较缓慢。

多晶硅生产线投资大。一条 3000 吨的多晶硅生产线，以前需要投资将近 30 亿，目前的投资额也在 20 亿左右，对资金的需求量很大，有一定的进入壁垒，周期性明显。

1.2 多晶硅需求充满弹性

下游光伏行业投资小、建设周期短、达产快，多晶硅需求富有弹性。光伏产业链来看，多晶硅的下游主要有拉晶、切片、电池片、组件四个生产环节，按照全产业链的情况来看，建设 200MW 的全产业链光伏生产线，总投资仅需要 10 亿元，单条线可能就在 25-50MW，且很多企业从拉晶、切片开始入手，投资甚至不到一亿。建设周期来看，全产业链的生产线建设周期在 6-12 个月，调试 2 个月，既可以满产。因此，如果光伏组件需求旺盛，光伏企业可以迅速扩产，多晶硅的需求可能迅速增加，多晶硅的需求富有弹性。

图 2 光伏产业链



资料来源：东方证券研究所

表 1 多晶硅供需端比较

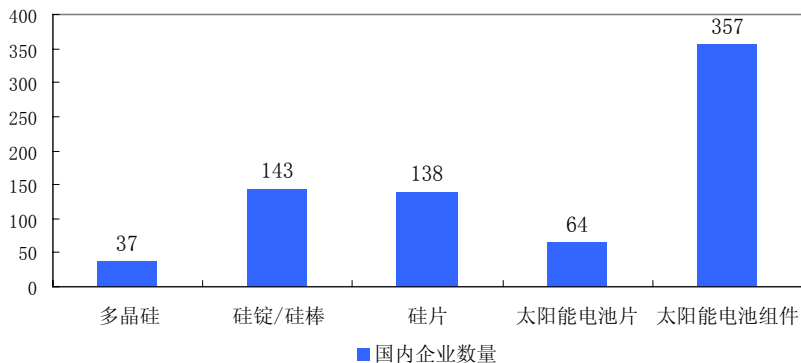
	多晶硅	电池产业
资本支出	投资很大，20-27 亿/3000 吨	10 亿/200MW，全产业链，最低投资额在 1 亿内
项目大小	3000 吨以上	拉晶、切片、电池和组件可以分开投资，一条线 25MW
建设周期	1-2 年	6-12 个月
调试周期	1-2 年，第一年产能利用率 50%，第二年 80%	2 个月，即可满产，产能利用率很可能大于 100%
弹性	较小	很大

资料来源：东方证券研究所整理

1.3 多晶硅是技术壁垒最高的环节

多晶硅的制备是光伏产业链中技术壁垒最高、竞争结构最好的环节。多晶硅制备技术可分为化学法和物理法两大类，目前物理法还没有大规模上用，研究的机构也不多。化学法又可分为改良西门子法、循环硫化床法、硅烷法，80%以上的项目都采用改良西门子法，REC 采用的是循环硫化床法、天威英利旗下的六九硅业采用硅烷法，相较而言，改良西门子法是很成熟的方法，但是生产成本偏高。起先，国内仅洛阳中硅和峨眉半导体两家公司掌握多晶硅制备技术，在多晶硅建设热潮中，国内企业的多晶硅生产大部分采用技术引进的方式，引进俄罗斯设计院的生产工艺，而国内光伏电池制备国内企业都拥有自主的技术。从光伏产业链上各个环节的企业数量来看，也可以看出多晶硅生产环节是竞争结构最好的环节，企业数量远低于其他各个环节，仅为电池组件企业数量的十分之一。

图 3 光伏产业链各个环节的企业数量



资料来源：赛迪顾问，东方证券研究所

2. 多晶硅供需分析

2.1 多晶硅需求空间广阔、波动大

今年下半年光伏电池出货量超预期增长，形成多晶硅供需缺口。今年年初，市场一致预期 2010 年的出货量在 10GW 左右，同比增长约 50%。今年年中，原来市场担心的德国补贴下调德国市场安装萎缩并没有出现，德国市场下半年需求依然很旺盛，欧洲其他国家比如意大利也因为担心明年补贴下调，下半年光伏系统安装需求异常强劲。权威机构 Isuppli 的预测，今年全球光伏电池的出货量有望达到 15GW，远超市场预期，下半年出货量增快。此外，从年初主要光伏企业的生产计划来看，光伏企业都有雄心勃勃的扩产计划，由于扩产周期为 6-12 个月，因此，在需求超预期增长情况下，光伏企业迅速扩产满足下游的旺盛需求，但是多晶硅的供应增长缓慢，因此，多晶硅供需关系由上半年的供过于求迅速转换为供小于求，形成明显的供需缺口，多晶硅价格上涨则是佐证。

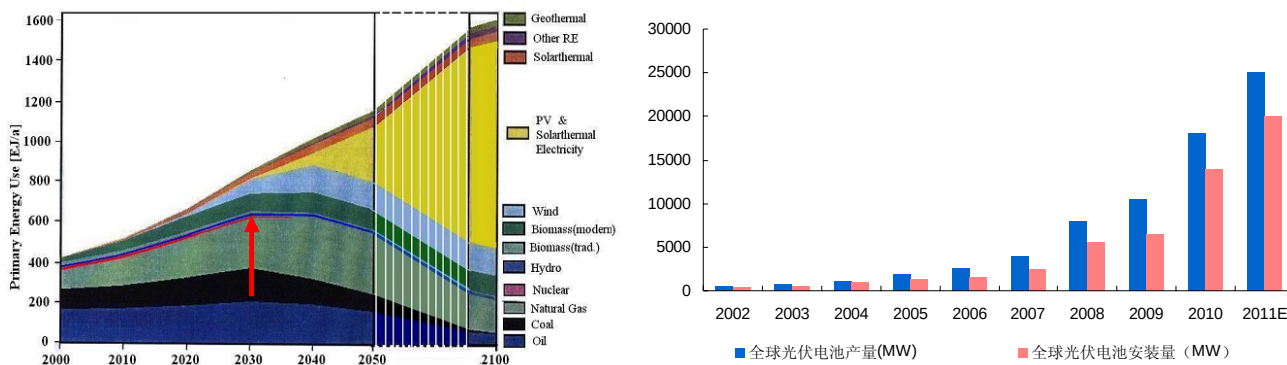
表 2 主要企业产能扩张情况

产能 (MW)	2008	2009	2010
无锡尚德	500	1,000	1,400
江苏林洋		510	700
天合光能	350	600	900
天威英利	400	600	1,000
亿晶光电	100	200	400

资料来源：东方证券研究所整理

光伏行业前景广阔，多晶硅未来需求空间很大。光伏发电是清洁、可再生的新能源，自然界储量非常丰富，被公认为是未来最有潜力的能源之一。近几年来，光伏出货量屡屡创出新高，即使在金融危机的 2009 年，光伏行业也保持了正增长。2002-2009 年间，光伏电池安装量的年复合增长率达到 47%，电池产量的年复合增长率 53%。

图 4 光伏行业的前景及历史出货量



资料来源：欧洲 JRC 的预测（左）、Photon International，东方证券研究所

补贴政策下调，明年需求依然强劲。尽管补贴政策下调，但是多晶硅价格大幅下降，光伏电站投资回报率仍能保持在 10%以上，补贴政策下调反而加快了电站商投资光伏电站的进程。明年光伏政

策进一步下调依然是主旋律，德国、意大利等将在补贴下调的带动下继续强劲，美国、日本、法、中国等将成为重要的新秀，存在超预期的可能。

表 3 世界各国光伏电池安装量

MW	2007	2008	2009	2010E	2011E	2012E
德国	1,328	1,860	3,800	7,500	9,500	11,000
意大利	87	240	550	1,300	2,000	3,000
日本	230	230	230	800	1,200	1,700
西班牙	428	2,460	560	600	600	600
法国	16	33	225	600	1,000	1,400
美国	220	360	500	1,100	2,100	3,360
加拿大	4	9	75	300	554	776
中国	24	29	160	600	1,100	1,980
韩国	42	280	100	200	400	700
印度	17	31	50	300	800	1,000
其他	325	418	953	1,212	1,348	2,082
全球	2,721	5,950	7,203	14,512	20,602	27,598

资料来源：东方证券研究所

2.2 多晶硅技术壁垒打破，供应逐步增多

多晶硅供应过去主要由七大厂商主导，自 07 年起有小部分企业介入。多晶硅制备主要采用改良西门子法，主要用于半导体材料，由于技术壁垒高，主要由 7 大厂商垄断多晶硅市场。光伏行业发展起来后，太阳能用多晶硅成为主要需求，七大国际厂商扩产，部分企业也开始突破太阳能级多晶硅的制备方法，开始进入多晶硅领域，这些企业的产能在 2009、2010 年开始释放。

表 4 国外企业多晶硅供应情况

国外厂商	2007	2008	2009	2010E	2011E	2012E
Hemlock	10250	14500	16500	19000	27500	34000
Wacker	8000	10000	20500	26000	31000	36000
MEMC	4875	6675	10000	12500	13500	14500
Tokuyama	5300	5500	5500	8400	8400	8400
Mitsubishi	2850	2850	2850	4000	4000	4000
Sumitomo	955	1155	1225	1250	1250	1250
REC	5633	6400	10500	13450	13450	22000
Chisso			650	1500	3000	4000
Silicium Becancour	1050	2700	3600	3600	3600	3600
Prime Solar	0	0	0	5000	5000	5000
Sunways AG	0	0	0	500	1000	1000
Future Energy	0	0	300	1000	2000	3000
JSC Khimprom	0	0	0	500	1500	1500

OJSC Silan	0	0	0	1000	2000	2000
Norsun AS	0	0	0	1000	2000	3000
Silicon Mine BV	0	0	500	2000	3000	3000
Isofoton	0	0	500	1000	2000	2500
Hoku	0	0	0	3000	4000	4000
DC CHEMICAL	0	1000	3000	4000	4000	4000
Norson (Econcern and Solon)	0	0	1000	2000	3000	3000
M.SETEK	200	2800	5525	5850	5850	5850
SolarWorld	250	1500	4000	4000	4000	4000
AE Polysilicon	0	0	1500	2250	2250	2250
Nitol	0	500	1250	3000	3000	3000
前七大厂商的产能(吨)	37863	47080	67075	84600	99100	120150
国外总计(吨)	39363	55580	88900	125800	150300	174850
同比增长(%)	13%	41%	60%	42%	19%	16%

资料来源：东方证券研究所整理

国内曾疯狂上多晶硅项目，自 2010 年起将逐步改变多晶硅的供应格局。国内企业 07 年开始大举投资多晶硅项目，09 年和 10 年开始投产，今年开始进入产能释放期，产能利用率在 50%左右，明年产能得到进一步释放，预期达到 80%左右。自今年起，多晶硅的供应开始逐步改变依赖进口的尴尬局面，预期今年仍然有超过一半的多晶硅需要进口。

多晶硅项目项目自去年底就开始严格控制，2011 年新投产多晶硅项目很少。2009 年 9 月底，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》（简称 38 号文）把多晶硅定为产业过剩行业之一。后续又规定新上的多晶硅项目产能超过 3000 吨，综合电耗小于 200 千瓦时/千克，多晶硅项目的审批也嘎然而止，因此 2011 年新投产的多晶硅项目非常之少，基本依靠今年新投产的项目产能爬坡，增加多晶硅供应量。

表 5 国内多晶硅企业供应情况

国内厂商	2006	2007	2008	2009	2010E	2011E	2012E
新光硅业	0	0	1000	1000	1000	1000	1000
峨眉半导体	200	200	200	400	700	900	1500
保利协鑫	0	165	2000	7454	16000	21000	28000
洛阳中硅	200	223	812	951	1000	1200	1500
江苏顺大	0	0	200	500	800	1000	1300
亚洲硅业	0	0	0	500	700	900	1300
四川永祥	0	0	0	200	1000	1300	1500
LDK	0	0	0	1500	5000	7000	10000
天威硅业	0	0	0	200	1000	2000	2500
乐电天威	0	0	0	0	1500	2400	2800
鄂尔多斯	0	0	0	0	800	1000	1200
神州硅业	0	0	0	500	800	1000	1200

重庆大全	0	0	1500	1500	1980	3040	4000
四川瑞能	0	0	0	300	500	800	1000
锋威硅业	0	0	0	50	300	600	1000
河南迅天宇	0	0	0	200	300	500	800
焦作煤业	0	0	0	0	200	500	800
江西通能	0	0	0	200	300	500	800
潞安集团	0	0	0	0	500	800	1200
宜昌南玻	0	0	0	15955	35780	49140	65400
中国总计（吨）	400	588	5712	179%	124%	37%	33%
同比增速（%）		47%	871%	171%	132%	37%	33%

资料来源：东方证券研究所整理

2.3 多晶硅供不应求局面将持续

根据权威机构 Isuppli，明年光伏市场的需求保持 40% 以上的增速，我们也很认同，对明年光伏市场偏乐观。而从多晶硅的供应来看，明年全年要维持 40% 以上的增速比较难，基于以下理由。首先，根据多晶硅扩建产能的时间表，新建多晶硅项目基本在 2010 年前后投产，2011 年的增量主要依赖 2010 年投产多晶硅项目产能利用率扩大，保持 30% 的增速最为可能。因此，我们预期明年多晶硅供应仍将保持紧张的局面，如果下游光伏需求超预期，则多晶硅将面临紧缺的局面。短期来看，从我们的调研情况来看，下游电池企业的订单已经接到明年一季度了，基本是满产的订单，可以推断多晶硅的旺盛需求至少持续到明年一季度末，多晶硅供应量的增加很难再短时间内逆转供需缺口，我们判断多晶硅供不应求的局面将至少持续到明年一季度。

表 6 全球多晶硅供求分析

项目	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
名义产能（吨）	33,000	44,360	91,760	157,410	193,460	234,560	255,340
实际产量（吨）	27,369	36,154	60,778	97,927	140,351	174,556	196,742
半导体用量（吨）	23,999	24,000	26,000	23,000	26,000	28,000	30,000
光伏用硅供应量（吨）	3,370	12,154	34,778	74,927	114,351	146,556	166,742
供应增速（%）		261%	186%	115%	53%	28%	14%
转化系数（吨/MW）	10.83	9	8	7.5	7	6.8	6.6
可生产电池量（MW）	311	1,350	4,347	9,990	16,336	21,552	25,264
全球光伏电池安装量（MW）	1603	2392	5559	6600	14000	20000	26000
供应/需求	0.19	0.56	0.78	1.51	1.17	1.08	0.97

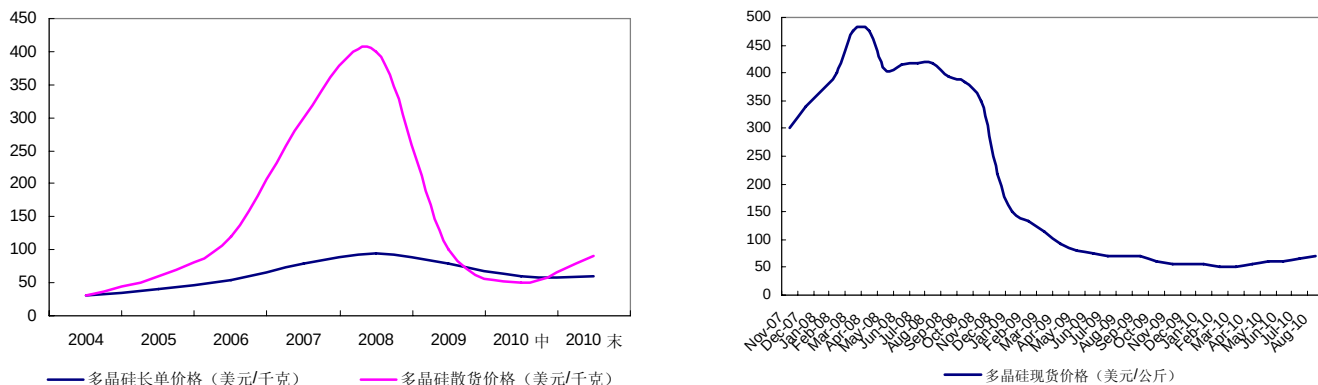
资料来源：东方证券研究所

3. 多晶硅价格走势分析

供需弹性巨大反差和需求的大幅波动使得多晶硅现货价格呈现强周期性的特点。从历史来看，多晶硅价格经历过两拨大气大落。第一次是在互联网泡沫前后，当时由于电子行业的兴起，半导体用多晶硅需求急剧膨胀，多晶硅价格大涨，同时七大多晶硅大厂迅速扩张产能，扩产后恰逢互联网泡

沫破灭，多晶硅出现供过于求的局面，多晶硅价格一度跌到 30 美元上下。直到太阳能行业兴起，太阳能级多晶硅需求开始增多，07 年开始多晶硅价格一路上涨，在 08 年年中，多晶硅价格一度突破 500 美元/kg。其后因为金融危机，光伏市场需求仅小幅增长，而 07 年暴利吸引国内多家企业竞争投资多晶硅项目，并在 2009 年底陆续投产，因此又出现供给远大于需求的局面，多晶硅价格暴跌，一度跌破 50 美金。而从 2010 年 7 月开始，多晶硅价格又开始逐步回升。

图 5 多晶硅价格走势



资料来源：东方证券研究所

由于各国上网电价补贴下调是趋势，多晶硅价格存在天花板，不至于过度疯狂。尽管德国、意大利等国家纷纷下调光伏上网电价补贴，但是光伏电站的安装量却出现了井喷，这主要是因为过去一年电池组件成本下降的幅度远大于补贴下调的幅度，投资光伏电站的 IRR 仍然能够维持在 10% 以上的水平，而组件成本下降主要是缘于多晶硅价格暴跌及生产工艺的改进。如果占成本比重约 30% 的多晶硅价格暴涨，且成本进一步传导到光伏电站终端运营商，是的 IRR 低于 8% 的水平，则下游的旺盛需求会被抑制，进而减少对多晶硅的需求，因此，多晶硅价格非理性上涨不可持续，07 年多晶硅暴涨的行情很难再出现。

近期多晶硅价格维稳是多晶硅供应企业维稳的结果，未来多晶硅价格将保持稳定。多晶硅价格经过 7、8 月份的迅速上涨之后，目前维持在一个稳定的水平，经我们调研，多晶硅价格保持稳定并不是多晶硅供需情况缓解，主要是多晶硅供应企业主动稳定多晶硅价格。因为在目前的多晶硅价格水平下，多晶硅企业的盈利已经非常可观，而多晶硅进一步上涨可能伤害到整个光伏行业，一方面影响光伏发电成本最终影响光伏的需求，另一方面可能吸引很多外来的进入者，扰乱多晶硅市场，多晶硅厂的运营是超过 10 年，因为一时的利润而导致行业的无序竞争，是得不偿失的，因此，多晶硅供货方主动稳定多晶硅的价格。从需求来看，由于下游电池企业订单已经排到明年一季度，我们判断多晶硅明年一季度供应必定偏紧。明年全年来看，下游组件和硅片企业正在扩产，而多晶硅企业扩产很少提上日程，多晶硅供求仍然偏紧，多晶硅价格将保持稳定。

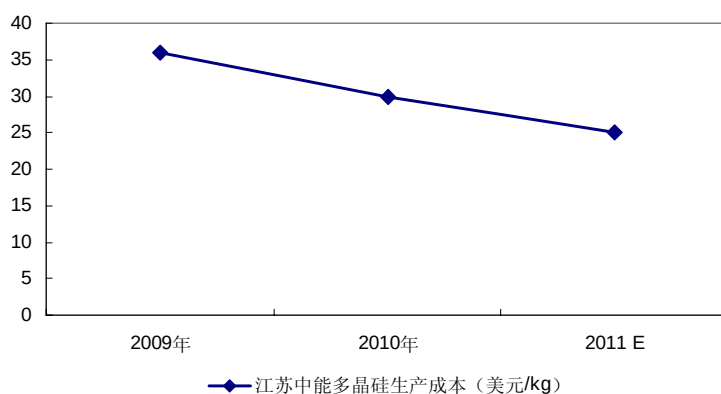
4. 中国多晶硅企业盈利分析

中期来看，多晶硅企业迎来业绩拐点：产量放大，成本下降、显著贡献业绩。国内企业在 2007 年、2008 投资一批多晶硅项目，在 2009 年底和 2010 年开始投产，明年开始产量有较大幅度提升，由于多晶硅为资本密集型产业，随着产量扩大，单位折旧减少，生产成本将显著下降。据了解，3000

吨的多晶硅项目，今年的生产成本大约在 45 美元/kg 左右，明年有望降低到 36-39 美元/kg，生产工艺更好的企业则可能更低。因此，只要多晶硅均价维持在 60 美元/kg，这些多晶硅项目能够显著贡献利润。

远期来看，工艺改进和规模效应支持中国多晶硅企业继续降低成本，进口替代指日可待。国际七大厂的生产成本在二十多美元每公斤，国内企业通过不断改进工艺，成本仍有进一步下降的空间。国内最大的多晶硅企业，江苏中能的成本一直在不断地下降，其成本从 40 多美元每千克逐步降到 30 美元每千克，明年保守能做到 25 美元每千克。国内多晶硅大半仍然是进口，09 年进口多晶硅 2 万吨，国内产量约 2 万吨，2010 年 1-7 月份，进口多晶硅 1.9 万吨。因此，进口替代空间也很大，国内多晶硅企业的燃眉之急还是进一步降低成本。

图 6 江苏中能多晶硅生产成本



资料来源：东方证券研究所

乐山电力和天威保变每股多晶硅含量较高。根据我们的测算，乐山电力每股权益多晶硅的含量 4.69 克，其次是天威保变，每股多晶硅含量 2.95 克。权益产能市值比也是乐山电力最高，其次是 st 岷电，天威保变是 10.16，比 st 岷电稍微低一点。

表 7 多晶硅企业产能测算

	天威保变	乐山电力	川投能源	江苏阳光	St 岷电	南玻 A	航天机电
产能 (吨)	-	3000	1260	1500	3000	1500	1500
持股比例	-	51%	39%	65%	14%	94%	60%
权益产能 (吨)	3449	1530	491.4	975	420	1410	900
股本 (亿)	11.68	3.26	9.33	17.83	5.04	20.76	9.57
权益产能/股本 (g)	2.95	4.69	0.53	0.55	0.83	0.68	0.94
市值 (亿)	339.42	51	141.62	122.87	32.26	358.65	141.71
权益产能/市值 (吨/亿)	10.16	30.00	3.47	7.94	13.02	3.93	6.35

资料来源：东方证券研究所

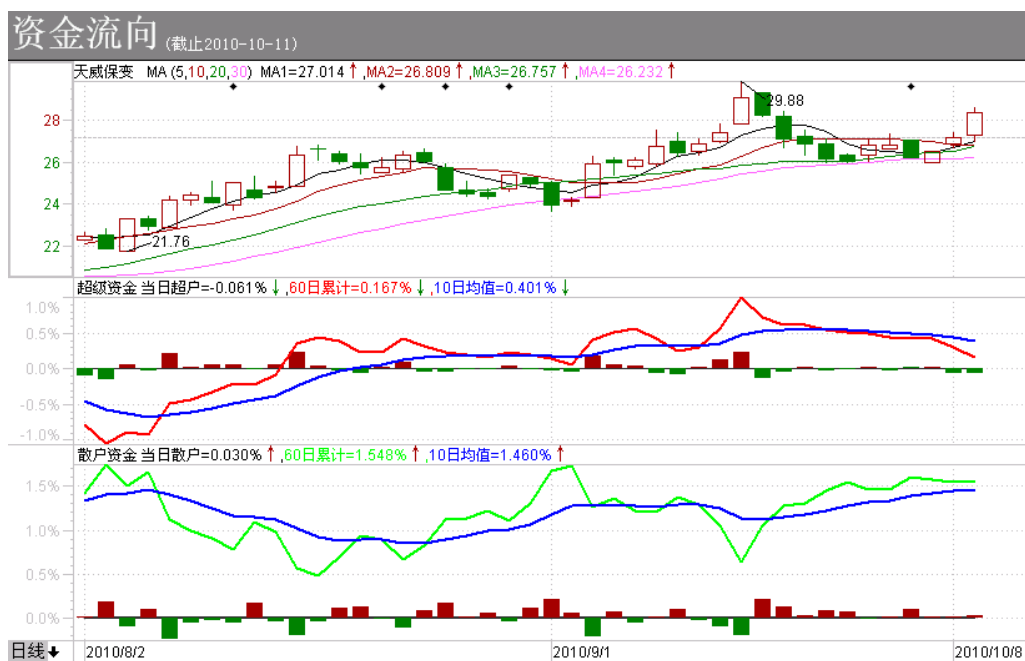
乐山电力的多晶硅业务弹性最大，天威保变的弹性也较高。多晶硅价格每增加 10 美元，乐山电力 EPS 最大增加 0.24 元，而 wind 一致预期 2010 年 EPS 仅为 0.2 元，为 1.2 倍，实际情况下，考虑到产能利用率、长短单比例，这一系数会小一些，但是也足以说明多晶硅业务对乐山电力业绩的提升潜力。天威保变来看，这一系数为 0.22，也处于较高的水平。

表 8 多晶硅的业绩贡献测算

多晶硅涨价 10 美元，权益产能带来的增量	天威保变	乐山电力	川投能源	江苏阳光	岷江水电	南玻 A	航天机电
新增收入（万美元）	3,449	1,530	491	975	420	1,410	900
新增净利润（万美元，25%的所得税率）	2,587	1,148	369	731	315	1,058	675
归属于母公司的净利润（万人民币，汇率 6.8）	17,590	7,803	2,506	4,973	2,142	7,191	4,590
增厚 EPS	0.15	0.24	0.03	0.03	0.04	0.03	0.05
EPS 2010（取自 wind 资讯）	0.70	0.20	0.44	0.05	-	0.58	0.27
新增 EPS/EPS 2010	22%	120%	6%	56%	-	6%	18%

资料来源：Wind 资讯，东方证券研究所

附图：相关上市公司近期资金流向



注： 超级资金(>50 万股或 100 万元)：体现了超大户或者机构当日的净买卖方向；
 散户资金(<1 万股或 5 万元)：体现了散户当日的净买卖方向；
 当日净量：红柱为净买入，绿柱为净卖出，数值为当日净量占流通盘的百分比；
 60 日累计：当日净量的 60 日累计值；
 10 日均值：60 日累计线的 10 日平滑。

资料来源：益盟，东方证券研究所

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5%~15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本报告由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司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。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别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人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。

那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东方证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

联系人：王骏飞

电话：021-63325888*1131

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

Email：wangjunfei@orientsec.com.cn