

天威保变(代码 600550.SH)

巨变前夕：黎明前最黑暗的时刻已然过去

——天威保变价值投资报告

✍	崔健	江艳
☎	86-22-28451618	86-10-58362783
SAC 执业证书编号	S1150207100102	S1150109121399
✉	bhzqcj@hotmail.com	jiangyan@bhqz.com

核心观点:

- 风光正好，前景光明
- 太阳能产业布局完整，短期仍看天威英利
- 风电研发优势明显，未来还看市场开拓
- 传统业务是现金牛，增长将看海外市场

投资要点:

● 光伏前景看好，风电景气不变

今年预计光伏装机量超过 12GW，根据各国的光伏发展计划，光伏产业前景仍然美好，但由于产能扩张过快，多晶硅和组件价格下行趋势已然确立，未来成本领先企业占据优势地位。中国风电装机量已连续 4 年翻番，海上风电启动又将带来新一轮风电装机狂潮，风力发电的低成本特点决定了国内将优先发展风电，风电景气度可维持。

● 太阳能布局完整，业绩贡献还看天威英利

公司以参股或控股方式拥有上游多晶硅至下游组件生产及光伏电站安装的完整晶体硅电池产业链，同时旗下还拥有薄膜电池生产线，公司的太阳能业务布局完整。目前来看，多晶硅价格维持在 52 美元左右，盈利仍然困难，未来还看成本控制情况；天威薄膜一期规模较小，二期正在筹备，短期业绩影响很小；公司参股的天威英利则充分享受光伏产业景气回升带来的好处，生产线超负荷运转，组件供不应求，预计今年贡献 2 毛业绩，未来受限产能，盈利能力将下滑。

● 天威风电研发实力雄厚，市场开拓是关键

天威风电的研发团队和技术是其最大的竞争优势，公司已掌握 1.5MW 风机的自主知识产权，正着手研发 2MW 和 3MW 的海上风机。风电业务短期难以贡献业绩，市场开拓将是未来发展的关键，我们看好天威集团与电力系统的长期合作关系在市场开拓中的积极作用。

● 输变电业务仍是现金牛，增长将看海外市场

中国经济发展离不开强大的电力供应，特高压电网建设势在必行，根据 Frost & Sullivan 的分析，到 2020 年我国对特高压电网的投入至少为 4060 亿元，测算配套动态投资将达 8000 亿元，其中设备投资规模达 2400 亿元以上。公司作为输变电龙头，将充分受益特高压建设，保持输变电业务的稳定发展，但国内变压器需求高峰已过去，未来输变电业务的增长主要看海外市场开拓。

● 投资建议

根据我们的盈利预测，公司在 2010-2012 年的 EPS 分别为 0.85 元、1.02 元和 1.25 元，目前股价对应的 PE 仅 27、22 和 18 倍，考虑到其作为新能源龙头企业及集团资产注入预期，给予买入评级，短期目标价 30 元。

财务摘要 (百万元)	2008A	2009A	2010E	2011E	2012E
主营收入	4369	6010	9003	11343	13690
(+/-)%	38%	38%	50%	26%	21%
经营利润 (EBIT)	65841.6821	77841.42	139669.8	175377.2	214508.7
(+/-)%	75.43%	18.23%	79.43%	25.57%	22.31%
净利润	961	608	1031	1234	1516
(+/-)%	109.70%	-37.86%	69.53%	19.71%	22.78%
每股净收益 (元)	0.81	0.50	0.85	1.02	1.25
利润率和估值指标	2008A	2009A	2010E	2011E	2012E
销售毛利率 (%)	22.47%	19.19%	21.88%	22.00%	22.15%
ROE (%)	21.41%	12.41%	17.33%	17.12%	17.30%
ROIC (%)	6.18%	5.63%	7.72%	8.47%	9.23%
PE	28.2	45.4	26.8	22.4	18.2
PB	6.0	5.6	4.6	3.8	3.2
EV/EBITDA	39.4	34.9	19.6	15.6	12.8

评级:

买入

上次评级:

首次评级

目标价格:

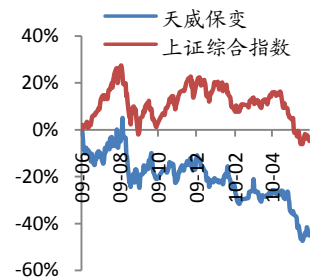
¥ 30.00

上次预测:

当前价格:

¥ 21.84

2010-05-31



公司简介

天威保变是国内变压器的龙头企业之一，年底产能将突破 1 亿 KVA，包括保定本部、秦皇岛和合肥三个生产基地。公司同时开展光伏和风电业务，旗下拥有天威英利、天威薄膜、新光硅业、乐电天威、四川天威硅业、西藏华冠、天威风电和天威风叶等参股或控股子公司，已形成变压器和新能源的双主业发展模式。

相关报告

2、三大表

资产负债表(百万元)	2008	2009	2010E	2011E	2012E	利润表(百万元)	2008	2009	2010E	2011E	2012E
货币资金	3032	2669	4502	5671	6845	营业收入	4369	6010	9003	11343	13690
应收票据	21	74	123	155	188	营业成本	3387	4856	7033	8847	10658
应收账款	1073	1733	2467	3108	3751	营业税金及附加	14	22	33	42	51
预付款项	1848	875	945	1033	1140	销售费用	86	93	153	212	253
其他应收款	76	76	270	340	411	管理费用	223	260	387	488	583
存货	1867	2702	2890	3636	4380	财务费用	235	339	423	504	564
其他流动资产	0	0	0	0	0	资产减值损失	26	31	20	20	20
长期股权投资	2470	2581	2581	2581	2581	公允价值变动收益	-3	2	0	0	0
固定资产	953	2026	3177	3778	4092	投资收益	598	194	218	168	151
在建工程	448	2387	1393	897	648	汇兑收益	0	0	0	0	0
工程物资	0	0	0	0	0	营业利润	993	605	1172	1398	1712
无形资产	305	356	411	455	489	营业外收支净额	28	72	0	5	10
长期待摊费用	0	0	0	0	0	税前利润	1021	677	1172	1403	1722
资产总计	12184	15602	18843	21735	24605	减：所得税	60	69	141	168	207
短期借款	2660	3102	5568	6626	7335	净利润	961	608	1031	1234	1516
应付票据	361	1234	482	606	730	归属于母公司的净利润	943	586	994	1190	1461
应付账款	287	636	963	1212	1460	少数股东损益	18	22	37	45	55
预收款项	1265	1356	1536	1763	2037	基本每股收益	0.81	0.50	0.85	1.02	1.25
应付职工薪酬	15	20	20	20	20	稀释每股收益	0.81	0.50	0.85	1.02	1.25
应交税费	13	-287	-287	-287	-287	财务指标	2008	2009	2010E	2011E	2012E
其他应付款	59	84	84	84	84	成长性					
其他流动负债	135	116	116	116	116	营收增长率	38.4%	37.6%	49.8%	26.0%	20.7%
长期借款	2960	4600	4623	4643	4663	EBIT 增长率	75.4%	18.2%	79.4%	25.6%	22.3%
预计负债	0	0	0	0	0	净利润增长率	109.7%	-37.9%	69.5%	19.7%	22.8%
负债合计	7778	10879	13109	14787	16161	盈利性					
股东权益合计	4406	4722	5734	6948	8444	销售毛利率	22.5%	19.2%	21.9%	22.0%	22.1%
现金流量表(百万元)	2008	2009	2010E	2011E	2012E	销售净利率	21.6%	9.8%	11.0%	10.5%	10.7%
净利润	961	608	1031	1234	1516	ROE	21.4%	12.4%	17.3%	17.1%	17.3%
折旧与摊销	97	147	288	351	400	ROIC	6.18%	5.63%	7.72%	8.47%	9.23%
经营活动现金流	275	308	68	944	1378	估值倍数					
投资活动现金流	-1753	-1868	-282	-328	-349	PE	28.2	45.4	26.8	22.4	18.2
融资活动现金流	3148	1196	2047	554	144	P/S	6.1	4.4	3.0	2.3	1.9
现金净变动	1670	-363	1833	1170	1174	P/B	6.0	5.6	4.6	3.8	3.2
期初现金余额	1364	3032	2669	4502	5671	股息收益率	0.9%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%
期末现金余额	3034	2669	4502	5671	6845	EV/EBITDA	39.4	34.9	19.6	15.6	12.8

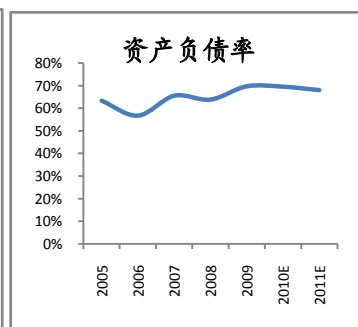
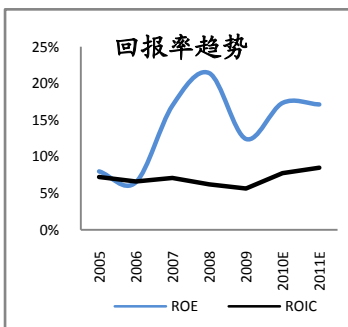
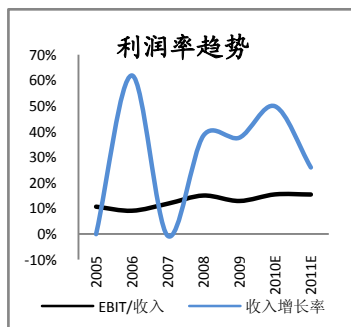
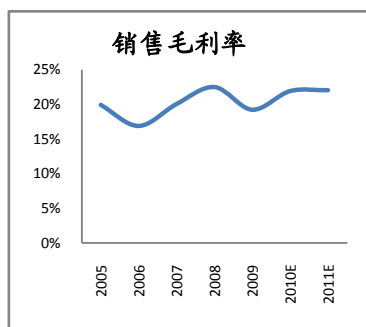
3、DCF—WACC 输出

	2008A	2009A	2010E	2011E	2012E	2013E	2014E	2015E	2016E	2017E
EBIT	65842	77841	139670	175377	214509	229503	246771	279074	280205	305287
所得税	5.8%	10.2%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%
NOPLAT	61990	69920	122909	154332	188768	201962	217158	245585	246581	268653
营运资金净变动	9739	14662	28758	35138	40028	44173	47946	51532	55025	58472
资本支出	-208664	45787	-148436	-97756	-95050	-78666	-40569	-80706	23076	-57837
自由现金流	0	-301186	-50000	-50000	-50000	-50000	-50000	-50000	-50000	-50000

WACC	7.4%
永续增长率	1%
终值	165315.7
企业价值	4449002.1
非核心资产价值	975880.4
债务价值	1019149.33
股权价值	3429852.8
股本	116800.00
每股价值	29.36517816

Ke	10.5%
Kd	5.0%
t	15%
Rf	5%
E(Rm)	0.1
Rm - Rf	5%
D/A	27.7%
E/A	72.3%
Beta	1.10

估值		g				
		0.00%	0.50%	1.00%	1.50%	2.00%
WACC	6.50%	30.83	32.78	35.08	37.84	41.21
	7.00%	28.13	29.73	31.60	33.81	36.46
	7.50%	25.80	27.14	28.68	30.48	32.60
	8.00%	23.79	24.91	26.19	27.67	29.40
	8.50%	22.02	22.97	24.05	25.28	26.70
	9.00%	20.46	21.27	22.18	23.22	24.41
	9.50%	19.07	19.77	20.55	21.43	22.43



目录

1、公司简介	6
1.1 国内变压器的龙头企业，新能源产业的先行者	6
1.2 天威集团旗下唯一国内上市公司，股东扶持力度大	7
1.3 收入结构：变压器是主营，新能源贡献投资收益	7
2、风光正好，市场巨大	8
2.1 光伏发电前景无限	8
2.2 风电行业仍可维持高景气	14
3、太阳能产业布局完整，市场潜力巨大	18
3.1 多晶硅举步维艰，成本下降是关键	18
3.2 天威英利：垂直一体化生产，盈利能力强	20
3.3 天威薄膜前景光明，增长可期	22
4、天威风电：背靠集团，研发实力雄厚	24
5、输变电业务：特高压建设促进产品结构优化，增长将看海外市场	25
5.1 特高压建设势在必行，规模庞大	25
5.2 产品结构优化，提升毛利率水平	26
5.3 海外市场将成未来发展重点	27
6、盈利预测和投资建议	27
6.1 盈利预测	27
6.2 投资建议	29

图表目录

图 1：公司主要参股及控股子公司	6
图 2：天威保变的股权结构	7
图 3：变压器业务是公司主营收入主要来源	7
图 4：新能源业务主要贡献投资收益	7
图 5：太阳能发电技术分类	8
图 6：全球晶硅电池和薄膜电池出货量 MW	9
图 7：薄膜电池占比	9
图 8：光伏产业链	9
图 9：国内光伏企业的产业链对比	10
图 10：全球光伏系统装机量（MW）	10
图 11：国际能源署对太阳能光伏发电的预测	10
图 12：全球七大厂商产能及产能合计（吨）	11
图 13：国内多晶硅供求情况（吨）	11
图 14：德国对光伏发电成本下降的预测（2007）	13
图 15：美国对光伏发电成本下降的预测（2006）	13
图 16：中国光伏发电“平价上网”发展线路图	13
图 17：全球风电总装机量 MW	14

图 18: 全球新增风电装机量 MW.....	15
图 19: 2009 年全球主要国家的累计风电装机量 MW.....	15
图 20: 2000-2009 年中国风电累计装机量 MW.....	16
图 21: 2000-2009 中国风电新增装机量.....	16
图 22: 中国的风能资源分布图.....	16
图 23: 08 年中国太阳电池产量占比 33%.....	19
图 24: 天威英利拥有完整的垂直产业链.....	20
图 25: 国内主要光伏厂商毛利率对比.....	20
图 26: YGE 的产能分布情况.....	21
图 26: 天威英利产能扩张路线.....	21
图 27: 英利产品平均转化率.....	22
图 28: 非硅成本比较.....	22
图 29: 薄膜电池快速发展.....	22
图 30: 天威薄膜发展规划.....	23
图 31: 全国年发电量 (亿千瓦时).....	26
图 32: 全国电力装机量预测 (万千瓦).....	26
图 33: 天威保变变压器产量 (万 KVA).....	26
图 34: 天威保变历年毛利率.....	26

表目录

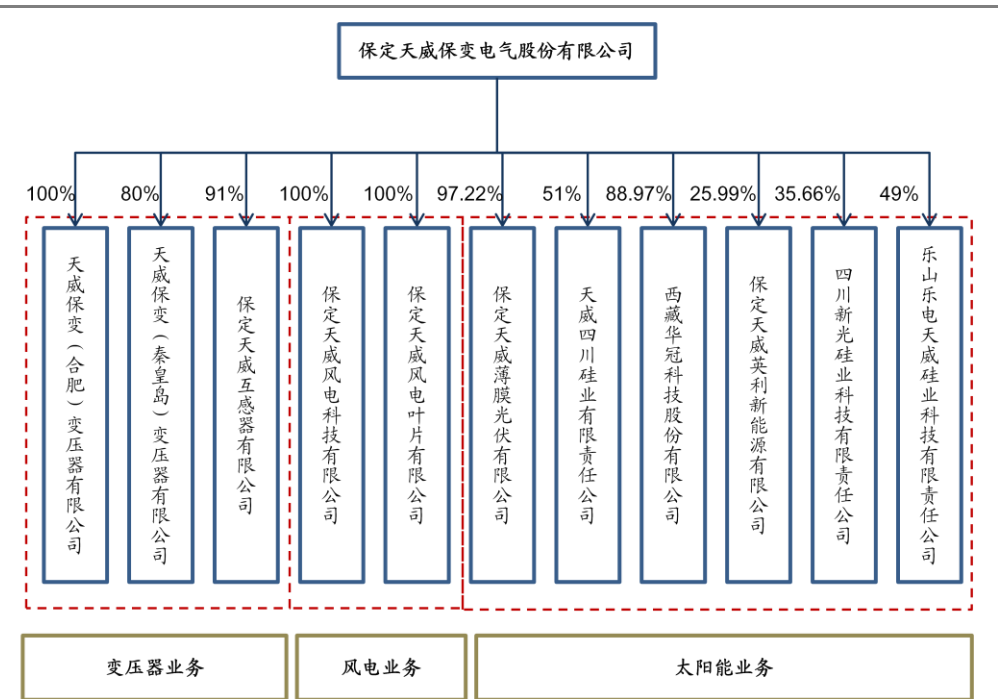
表 1: 主要国家光伏发展目标.....	10
表 2: 太阳电池硅片切割技术的发展.....	12
表 3: 各种能源发电成本比较.....	18
表 4: 多晶硅权益产能情况.....	18
表 5: 太阳能业务主要假设.....	28
表 6: 风电业务主要假设.....	28
表 7: 天威保变盈利预测表.....	28
表 8: 主要相似上市公司市盈率比较.....	29

1、公司简介

1.1 国内变压器的龙头企业，新能源产业的先行者

保定天威保变电气股份有限公司于 1999 年 9 月由保定天威集团有限公司、保定惠源咨询服务有限公司、乐凯胶片股份有限公司、河北宝硕集团有限公司、保定天鹅股份有限公司共同发起设立。2001 年 1 月，公司在上海证券交易所公开发行上市。

图 1：公司主要参股及控股子公司



资料来源：公司公告，渤海证券研究所

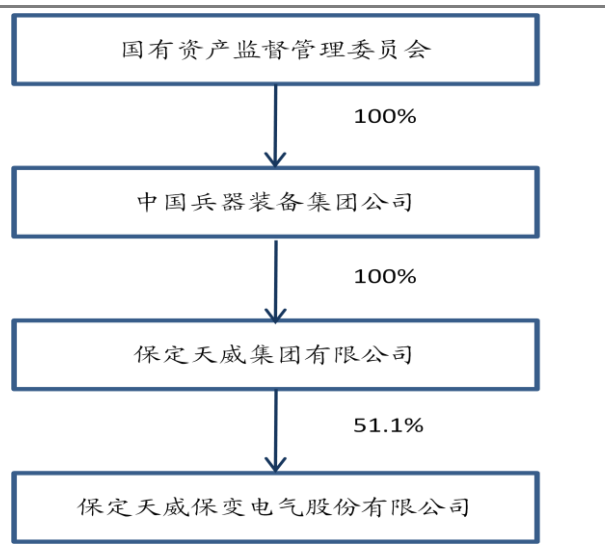
公司是国内变压器的龙头企业之一，其产品成功服务于秦山核电、三峡水电、西电东送等国家重点工程，并出口美国、加拿大、欧盟、巴基斯坦、伊朗等 30 多个国家或地区，公司先后通过 GB/T19001-ISO9001 系列质量体系认证，GB/T24001-ISO14001 系列环境管理体系认证、GB/T28001 系列职业健康安全管理体系认证和南非国家标准局生产能力认证，是国内唯一得到四个核电企业质保体系认证的合格供应商。目前公司变压器主要在公司本部、合肥以及秦皇岛生产，产能今年底突破 1 亿 KVA。在新能源领域，公司先以太阳能光伏产品为切入，随后进入风能领域，形成以太阳能和风能双翼齐飞的新能源产业布局。公司通过参股和控股的 6 个子公司，包括天威薄膜、天威四川硅业、天威英利、四川新光硅业、西藏华冠、乐电天威硅业，形成从硅料、硅锭、切片、电池片、组件到光伏应用系统的完整产业链。在风能领域，公司主要有两个子公司——天威风电科技有限公司和天威风电叶片有限公司，天威风电已具备 500 台以上 1.5MW 整机产

能。无论是变压器还是新能源，公司都具有明显的技术和经验优势，是行业的龙头企业。

1.2 天威集团旗下唯一国内上市公司，股东扶持力度大

公司是天威集团有限公司的控股子公司，而天威集团的实际控制人是中国兵器装备集团公司，因此兵装集团是天威保变的实际控制人。天威保变作为天威集团旗下唯一国内上市公司，其业务发展受到集团大力支持，而且在兵装集团入主天威集团后，以上市公司为平台打造新能源产业的意图清晰明确，同时兵装集团承诺在“十二五”期间为公司提供 300 亿资金支持。股东的支持加上公司自身的技术和经验优势，未来发展不容小觑。

图 2：天威保变的股权结构



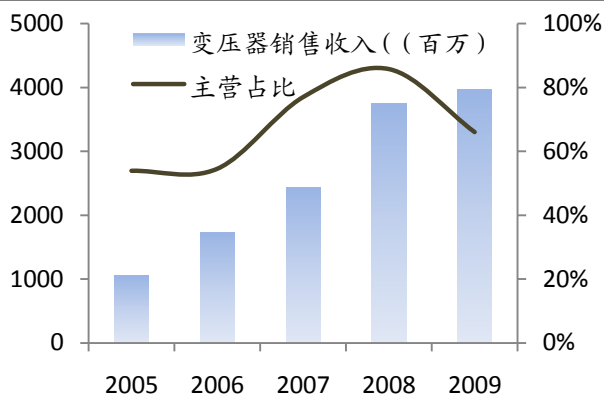
资料来源：公司公告，渤海证券研究所

1.3 收入结构：变压器是主营，新能源贡献投资收益

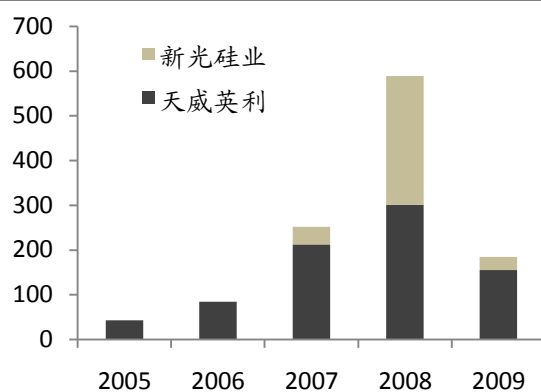
变压器业务是公司主营收入的主要来源，公司变压器销售收入过去 4 年复合增长率为 39%，预计未来变压器增速将放缓至 10%-20%，为公司提供稳定现金流。迄今为止，公司参与的新能源子公司中，天威英利新能源与四川新光硅业是主要的收益贡献者，其他诸如风机、风叶以及乐电天威等公司由于刚投产，前期尚未有明显收益贡献，未来完全达产后，投资收益贡献率将逐步提高，成为公司业绩的增长点。

图 3：变压器业务是公司主营收入主要来源

图 4：新能源业务主要贡献投资收益



资料来源：公司公告，渤海证券研究所



资料来源：公司公告渤海证券研究所

2、风光正好，市场巨大

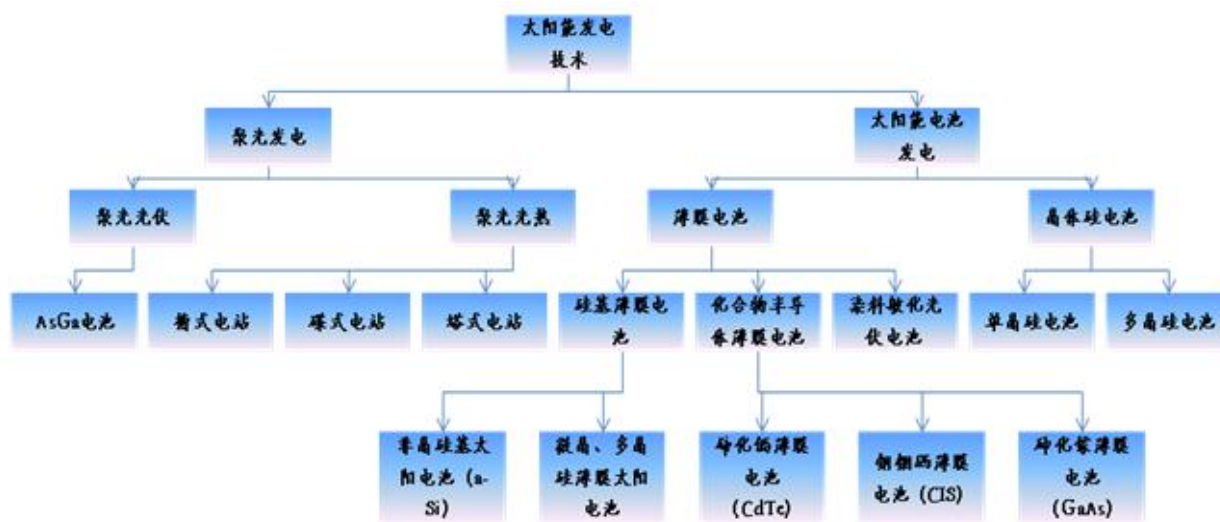
2.1 光伏发电前景无限

2.1.1 光伏电池分类及产业链

◆ 光伏电池简介

太阳能发电可分为光热发电和光伏发电。光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的技术。太阳能光伏系统中最重要的是太阳能电池，即光伏电池。根据电池制作材料的不同，光伏电池分为晶体硅电池和薄膜电池，晶体硅电池又分为单晶硅电池和多晶硅电池；薄膜电池分为硅基薄膜电池、化合物半导体薄膜电池以及染料敏化的光化学光伏电池。

图 5：太阳能发电技术分类



资料来源：渤海证券研究所

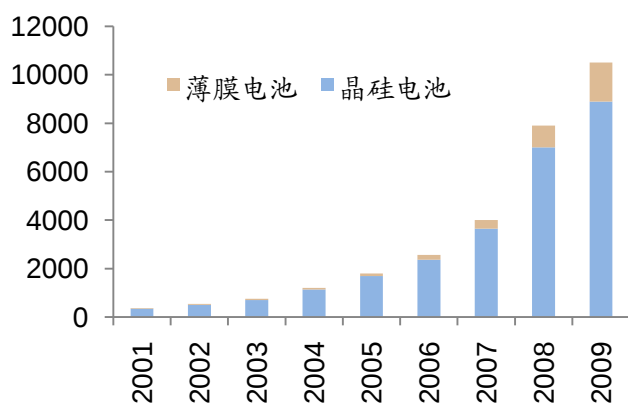
从电池转换效率来看，除了 GaAs 外，晶体硅电池一般比薄膜电池转化效率高，而且由于晶体硅电池的主要原料是 Si，储量丰富，目前已规模化生产，晶体硅电池产量占光伏电池总产量的 85% 以上，是光伏发电电池的主体。

表 1: 各种光伏电池比较

电池类型	单晶硅	多晶硅	非晶硅	CIGS	CdTe	GaAs	CSP
转化效率	16-20%	14-16%	6-8%	8-11%	8-16%	20-30%	14-32%
主要原料	高纯硅料、玻璃，资源丰富	高纯硅料、玻璃，资源丰富	硅烷、玻璃，资源丰富	铟(In)储量不足限制了行业规模	镉(Cd)为有毒金属，需要回收	GaAs 价格昂贵 聚光精度是瓶颈	玻璃、铝、钢、铜，资源丰富

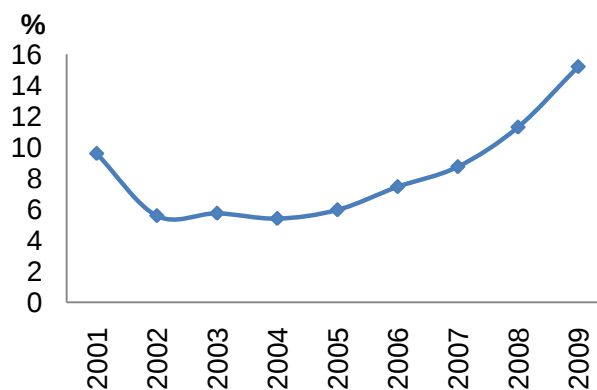
资料来源：渤海证券研究所

图 6: 全球晶硅电池和薄膜电池出货量 MW



资料来源：渤海证券研究所

图 7: 薄膜电池占比

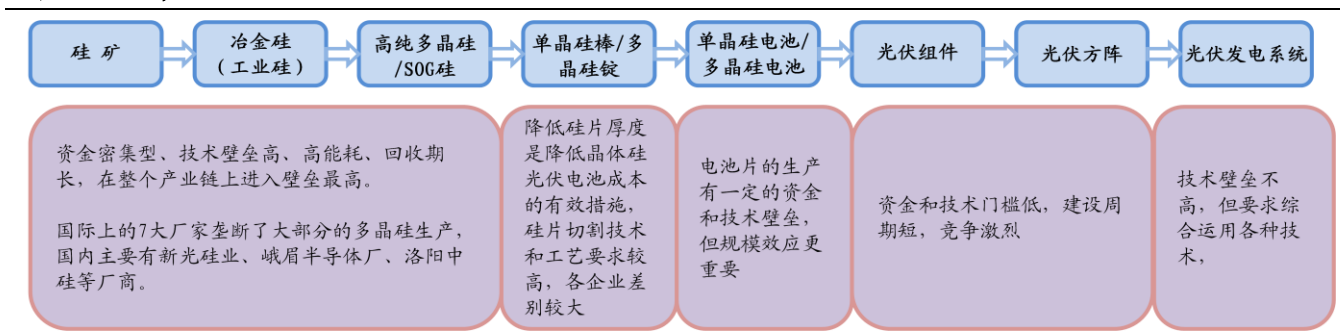


资料来源：渤海证券研究所

◆ 光伏产业链

晶体硅电池的产业链非常清晰，从多晶硅料-硅棒-硅片-电池片-组件-光伏系统安装，另外还包括一些配套设备，如逆变器、蓄电池和控制器等光伏系统平衡部件。薄膜电池产业链相对比较简单，设备及原材料采购后在薄膜电池厂商统一加工制造完成。

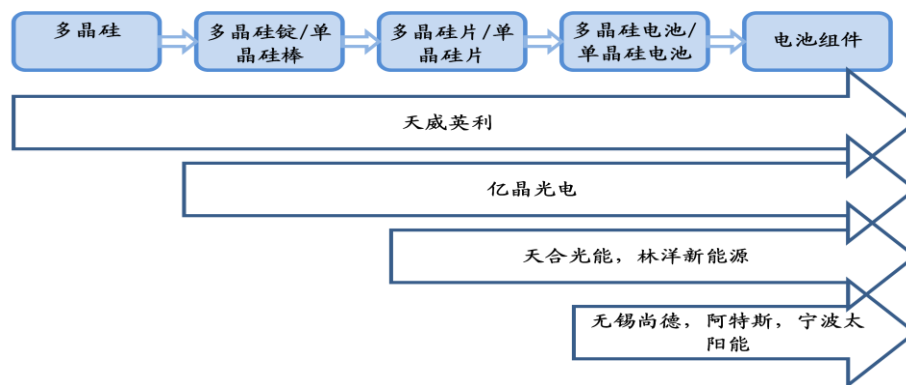
图 8: 光伏产业链



资料来源：渤海证券研究所

国内生产的电池以单晶硅电池为主,虽然光伏企业较多,但出于技术及资金考虑,光伏产业链越上游的环节,相应企业数量越少,国内具有真正完整产业链的只有天威英利,其余企业均只涉及部分产业链的生产环节。

图 9: 国内光伏企业的产业链对比

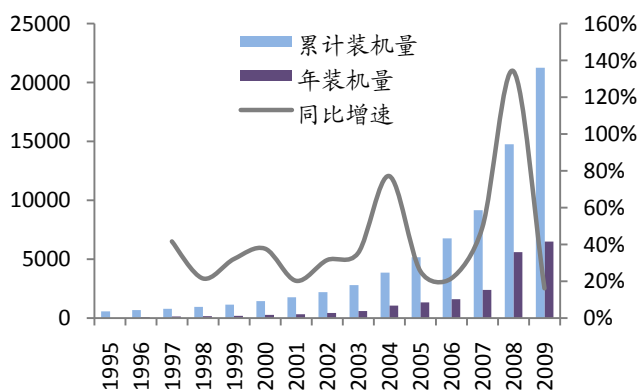


资料来源: 渤海证券研究所

2.1.2 高速成长的朝阳行业, 2010 年装机量恢复高增长

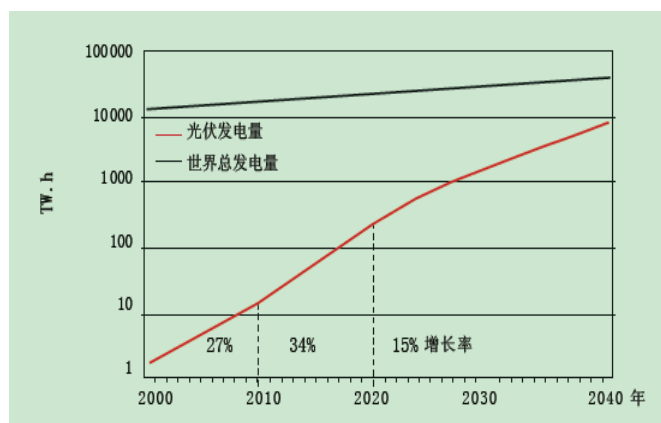
近年来, 环境问题和能源问题受到的关注程度不断增强, 世界各国都在寻找化石能源的替代者, 而光伏发电清洁无害并且取之不尽用之不竭, 是最好的替代能源, 截至 2009 年底全球装机容量达到 21GW, 十年间增长了 18 倍, 复合增长率高达 35%。即便如此, 全球光伏发电占比仍然非常小, 按照各国对光伏发电的宏伟计划, 未来光伏安装量还有巨大空间, 光伏产业是处于高速成长期的朝阳行业。

图 10: 全球光伏系统装机量 (MW)



资料来源: Photon Consulting, 渤海证券研究所

图 11: 国际能源署对太阳能光伏发电的预测



资料来源: 渤海证券研究所

表 1: 主要国家光伏发展目标

国家	光伏发展目标
美国	2012 年发电量中新能源占到 10%，2025 年达到 25%，2020 年光伏总装机 7GW（2007 年 879MW）

德国	2020 年可再生能源发电量占到 25-30% (2007 年 14.2%)
西班牙	到 2010 年可再生能源支持能源需求的 12.1%和发电量的 30.3%
法国	2010 年可再生能源占到能源消费的 10%，2020 年至少达到 20%；2020 年光伏装机达到 5.4GW
日本	2010 年可再生能源提供发电量的 1.35%；2010 年光伏总装机 4.82GW (07 年 1.9GW)；2020 年达到装机容量为 28GW，2030 年为 56GW
韩国	2012 年 1.3GW，2030 年可再生能源占比 11%，PV 占比 4.7%
印度	2020 年前使太阳能发电能力达到 20GW，在 2030 年和 2050 年前分别实现 100GW 和 200GW；
台湾	2010 年达到 300MW，2030 年达到 1GW
中国	2020 年 20GW

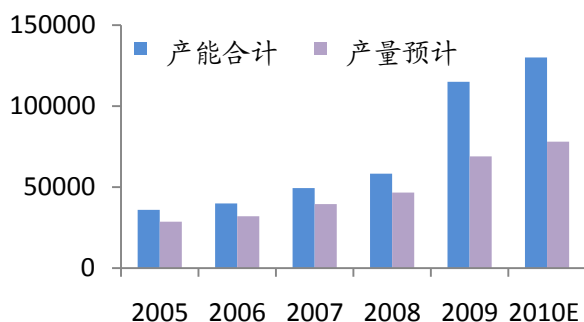
资料来源：渤海证券研究所

09 年受金融危机影响，虽然不同口径统计数据略有差异，但全年装机量应该超过 7GW。随着金融危机的过去，全球经济的复苏，光伏装机量从 2010 年起将恢复高增长。欧洲光伏行业协会认为今年全球装机量将超过 12GW，Isuppli 则认为装机量将超过 13.6GW。

2.1.3 多晶硅价格继续走低，国内企业盈利困难

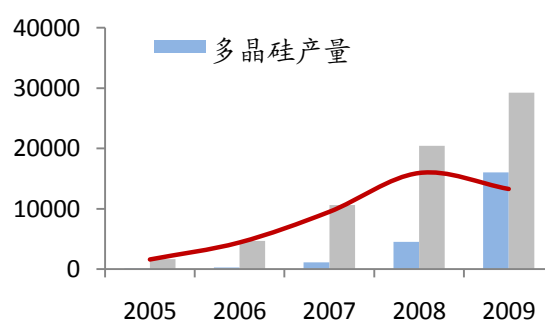
根据 Solarbuzz 的统计，截至 09 年底全球七大多晶硅厂商的产能已达到 11.45 万吨，同时国内已有产能达到 4.4 万吨，在建的有 6 万吨，共有 10.4 万吨。按照 Isuppli 估计的全年 13.6GW 的装机量，考虑库存以及在装电池的影响，全年光伏电池需求量在 16GW 左右，假设其中 80%为晶体硅电池，按 7.5g/w 计算，共需多晶硅 9.6 万吨，全球总产能仍然过剩。考虑到各厂商的产能利用率以及电池制造过程的硅料损耗，今年供给仍大于需求，因此即使需求快速回升，但新建产能的释放速度大于需求回升速度，硅料价格仍然难以走强，最多维稳，我们认为硅料价格今年可能上半年维稳，在 50-60 美元之间，下半年出现松动。但考虑到国内厂商生产成本较高，大多高于 45 美元/KG，因此全年硅料均价应在 50 美元以上，国内企业盈利比较困难。

图 12：全球七大大厂商产能及产能合计（吨）



资料来源：Photon Consulting，渤海证券研究所

图 13：国内多晶硅供求情况（吨）



资料来源：渤海证券研究所

从长远来看，我们认为硅料价格还将继续走低，国内企业的生存压力很大。从技术来看，目前改良西门子法仍是主流技术，国际巨头使用该法生产的多晶硅成本多在 25 美元左右，远低于国内超过 40 美元的成本，同时其他诸如硅烷法、流化床法等技术生产的多晶硅成本甚至低于 25 美元，而且也能满足太阳能级电池的生产要求。而随着技术进步和工艺完善，多晶硅成本还将继续下降，据我们调研了解，已有公司能将太阳级多晶硅成本控制在 10 美元左右。从产能来看，目前全球已有产能应该接近 20 万吨，即使按照 60% 的产能利用率，年产量也有 12 万吨，完全达产后则有 20 万吨，可供应 26.7GW 的晶体硅电池，多晶硅短期供过于求的局面仍难解。从单位用硅量和转换效率来看，随着切割技术的进步，每瓦电池用硅量将继续下降，随着转换效率提高，单位面积发电量将得到提升，因此单位多晶硅可生产电池量更高，即多晶硅利用效率更高，这也将导致多晶硅相对需求的降低。

表 2：太阳能电池硅片切割技术的发展

年份	厚度/ μm	硅材料用量/t/MW 电池
20 世纪 70 年代	450-500	>20
20 世纪 80 年代	400-450	16-20
20 世纪 90 年代	350-400	13-16
2006	200-220	10-11
2007	180-200	9-10
2010	160-180	约 7

资料来源：渤海证券研究所

多晶硅盈利性的降低将促使国内多晶硅行业更加理性发展，成本高、没有技术优势的企业将在竞争中退出市场，而工艺完善、具有成本优势的企业更容易生存下来，并扩大产能，获得规模经济效应，进一步降低成本，提高盈利能力。

2.1.4 组件价格仍有下降空间，成本领先企业占据优势地位

晶体硅电池成本包括直接原料、直接人工、能源动力费用以及制造费用，直接原料包括硅料、镀铜切割线、银浆、玻璃、EVA、TPT、接线盒、辅助材料以及铝边框等，直接原料占总成本的 85% 以上，其中硅料是最主要部分。基于前述多晶硅价格长期走低的判断，我们认为晶体硅电池成本未来仍有下降空间。

薄膜电池成本主要包括原材料、直接人工、能源动力以及制造费用，其中原料成本占比最高，主要原料包括导电玻璃（FTO， SnO_2 ）、超白玻璃、普通玻璃或钢化玻璃、EVA 胶膜以及一些特殊气体和镀膜靶材。薄膜电池目前的转换效率较低，可以提升空间较大，未来转换效率的提高将是促使成本下降的最大推力。

08 年前光伏产业的高盈利性吸引了很多企业进入，但光伏产业的暴利期已经过去

了，市场处于完全竞争状态，未来企业主要靠规模化生产，降低成本，以薄利多销的市场策略获取更多利润。因此未来谁的技术进步更快，谁的规模越大，谁的成本就越低，就越能获取更多的市场份额和利润，未来成本领先的企业将立于不败之地，占据竞争优势地位。

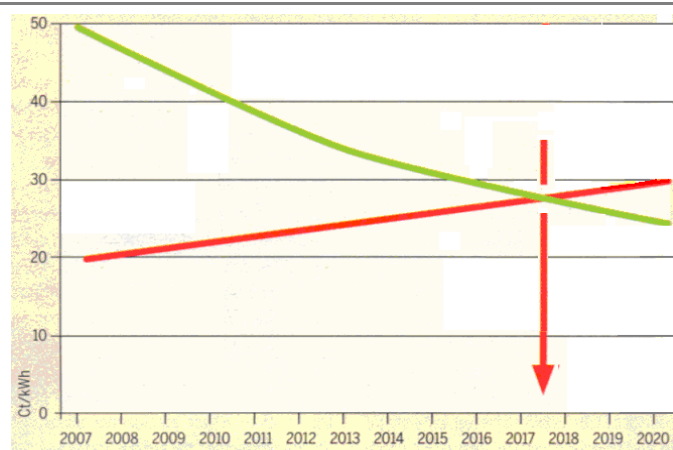
2.1.5 未来 5-10 年光伏发电与常规发电成本相同

不可否认，在光伏发展初期，各国政府的补贴政策起了巨大的推动作用，但任何一个行业要想发展壮大，不能永远依靠政府扶持，对光伏行业而言，只有当光伏发电成本与常规发电成本相同时，光伏企业才能摆脱政府补贴，同时获得巨大的发展机会，届时光伏需求将呈现爆发式增长。

◆ 美德预计 2015-2017 年实现平价上网

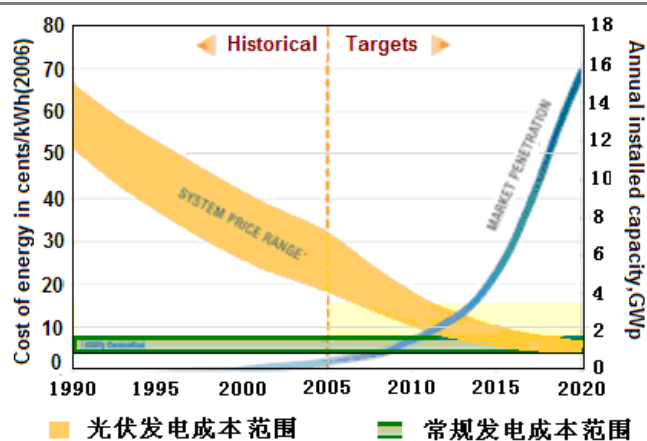
美国在 2006 年发布的对光伏发电成本预测中认为，光伏发电成本与常规发电成本将在 2015 年前后与常规发电成本相交，大概在 10-15 美分/kWh 左右。德国相对保守一点，其在 2007 年对光伏发电成本下降的预测中认为，在 2017 年左右，光伏发电成本将与常规发电成本相较于 27-28Ct/KWH，随后光伏发电成本将继续降低，而常规发电成本将越来越高。

图 14: 德国对光伏发电成本下降的预测 (2007)



资料来源：渤海证券研究所

图 15: 美国对光伏发电成本下降的预测 (2006)

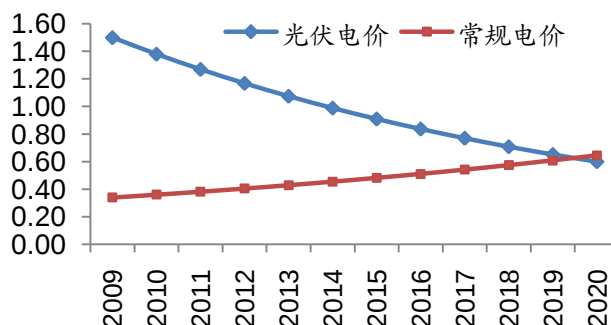


资料来源：渤海证券研究所

◆ 中国保守估计 2020 年实现平价上网

根据国家发改委能源研究所有关人士预测，保守估计国内 2015 年光伏装机为 1.5 万元/kWp，电价为 1 元/kWh；2020 年装机为 1 万元/kWp，电价达到 0.6-0.8 元/kWh，实现“平价上网”。

图 16: 中国光伏发电“平价上网”发展线路图



资料来源：渤海证券研究所

我们认为中国相对比较保守，目前光伏电站的初始投资成已降至 2 万元左右，部分做的好的应该可以控制到 1.5 万元左右，其对应的度电成本分别在 1.5 和 1.3 元左右。而随着国内新一轮光伏电站特许权招标拉开序幕，薄膜电池也纳入招标范围，国内光伏标杆价格有望在特许招标项目的建设过程中诞生，从而推动整个产业更快发展，光伏电池成本也有望得以快速下降。

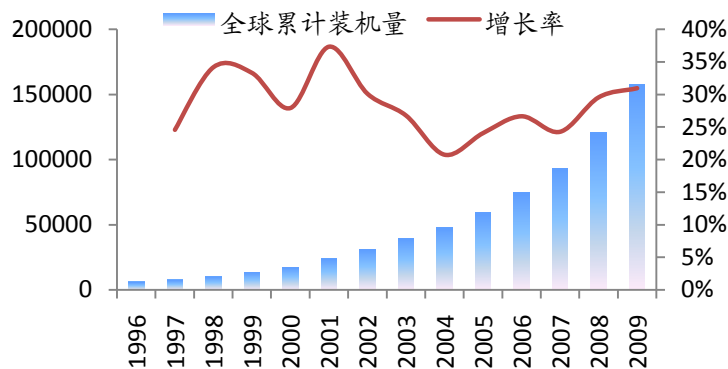
我们认为短期光伏市场依然是政策驱动为主，5-10 年后光伏发电成本降至常规发电成本附近，光伏市场将呈现爆发式增长，届时光伏企业盈利模式为薄利多销，拥有产能规模越大的企业盈利能力越强。

2.2 风电行业仍可维持高景气

2.2.1 风电行业发展迅速

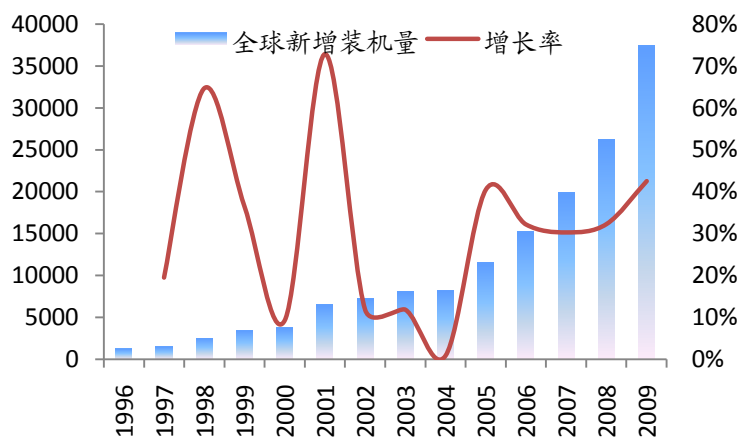
风电产业发展于 1973 年的石油危机，由于其清洁可再生的特点，各国大力推行，截至 2009 年底全球风电装机量达到 1579 亿千瓦，十年间复合增长率接近 30%。美国以 3516 万千瓦的总装机量排名第一，德国和中国分列二、三位。从地域分别来看，欧洲和美洲地区是主要的风能资源开发区，但未来的增长主要在亚洲地区，欧洲地区的风电装机量已过了高速增长时期，全球累计装机量的增长主要依靠亚洲国家，尤其是中国。

图 17：全球风电总装机量 MW



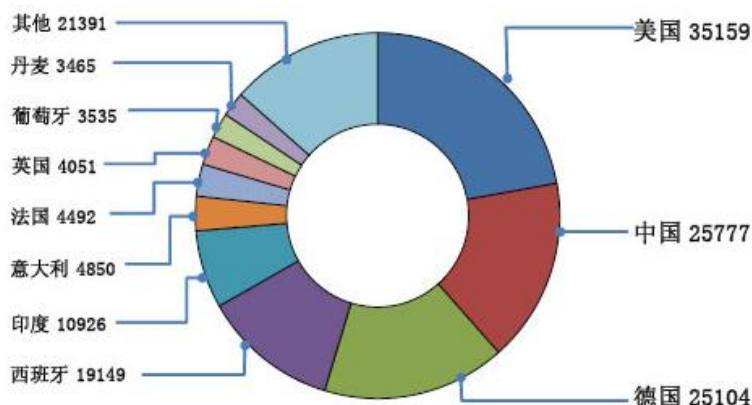
资料来源：渤海证券研究所

图 18: 全球新增风电装机量 MW



资料来源：渤海证券研究所

图 19: 2009 年全球主要国家的累计风电装机量 MW

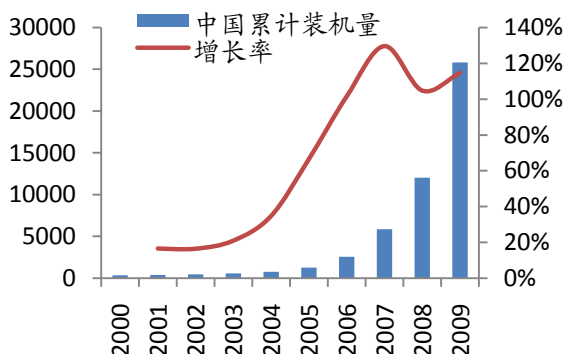


资料来源：渤海证券研究所

中国风能开发始于 20 世纪 70 年代，经历了初期示范阶段（1986-1993）、产业化建立阶段（1994-2003）、规模化及国产化阶段（2003-2007），自 2005 年颁布《可再生能源法》以来，中国风电装机量已连续 4 年实现翻番式增长，截至 2009 年底我国风电总装机量 2510 万千瓦，占全球总装机量的 15.9%，当年的新增风电

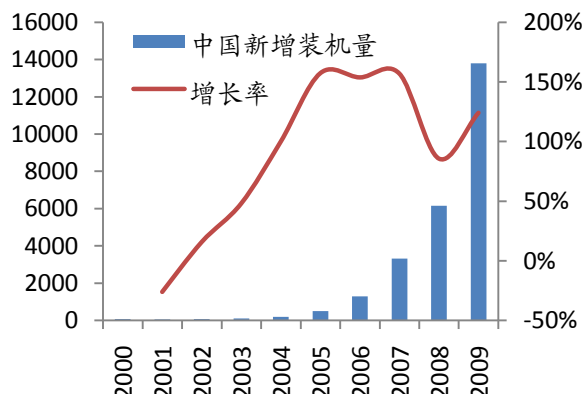
装机 1300 万千瓦，相当于三峡水电站装机量的 70%，中国成为世界上新增装机的第一大市场。

图 20: 2000-2009 年中国风电累计装机量 MW



资料来源：渤海证券研究所

图 21: 2000-2009 中国风电新增装机量



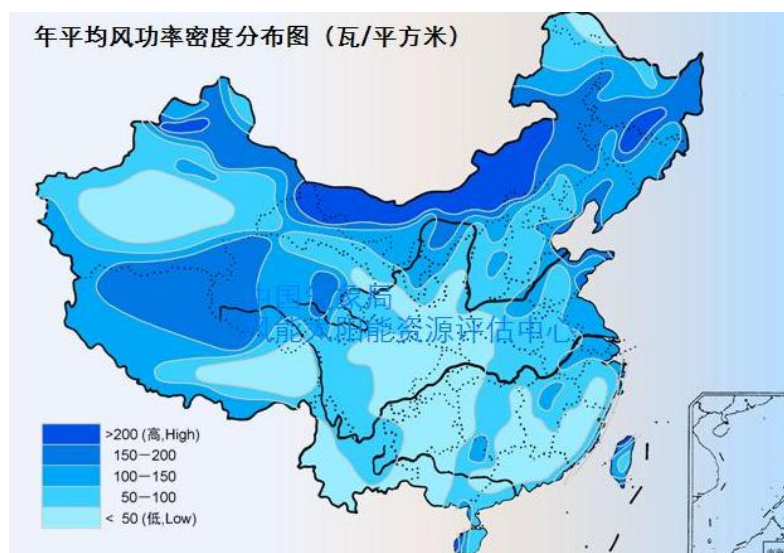
资料来源：渤海证券研究所

为应对全球气候变化，国务院决定 2020 年将我国单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40%-50%，同时也承诺中国将在 2020 年实现非化石能源占一次能源消费比重达到 15% 左右。2009 年我国能源消费总量是 31 亿吨标准煤，其中非化石能源是 2.3 亿吨，大概占比 7.44%，预计 2020 年我国能源消费总量达 45 亿吨，按 15% 的目标，非化石能源消费量至少达到 6.75 亿吨标准煤，是现在 3 倍左右，分摊到风电上，其装机量到 2020 年至少达到 1.5 亿千瓦，期间复合增长率 20% 以上。

2.2.2 国内风能资源丰富，开发潜力大

我国幅员辽阔，海岸线长，风能资源丰富，在 20 世纪 80 年代后期和 2004-2005 年，中国气象局分别组织了第二次和第三次全国风能资源普查，得出我国陆地 10 米高度层风能资源理论可开发储量为 32.26 亿千瓦和 43.5 亿千瓦，技术可开发量分别为 2.53 亿千瓦和 2.97 亿千瓦的结论。而根据最近中国气象局公布的风能资源数据，我国陆上离地面 50 米高度达到 3 级以上风能资源的潜在开发量在 23.8 亿千瓦左右，我国 5-25 米水深线以内近海区域、海平面以上 50 米高度可装机容量约 2 亿千瓦。我国的陆上风能资源主要集中在内蒙古的蒙东河蒙西、新疆哈密、甘肃酒泉、河北坝上、吉林西部和江苏近海等 7 个万千瓦级风电基地，仅这些地区的陆上 50 米高度 3 级以上风能资源的潜在开发量就达 18.5 亿千瓦。

图 22: 中国的风能资源分布图



资料来源：中国气象局，渤海证券研究所

2.2.3 海上风电启动，带来新一轮装机狂潮

2010 年是海上风电启动的元年，国家能源局可再生能源副司长史立山明确表示，加快海上风电建设的条件已基本具备，海上风电将是今后风电发展的重点之一，现在已基本确定要在江苏沿海选择两个近海风电项目和两个滩涂风电项目，近海风电项目规模拟定 30 万千瓦，滩涂风电拟定 20 万千瓦，能源局准备将这 100 万千瓦的四个项目同时对外招标。

相比陆上风电的单机容量，海上风电更大，欧洲普遍采用 3MW-5MW 机型，技术难度更高。与陆上风电相比，海上风电项目成本要高出 2 倍左右，上海东海大桥风电场的成本为每千瓦 2.3 万元，但陆上风电每千瓦在 7000 元-8000 元左右，其中运输吊装费用大大提高了海上风电项目成本，另外海上风电的维修往往需要船只或者直升机出海，维修成本也较高。

海上风电招标的启动，预示着风电新一轮装机狂潮的开始，风电行业高景气得以延续，但由于海上风电技术难度高、维修不便，因此对风机性能要求更高，业内具有强大研发实力以及海上风电运行经验的风机厂商将独领风骚。

2.2.4 风力发电成本极具优势，最经济的可再生能源之一

相比于光伏昂贵的发电成本，风力发电成本则显得非常低廉，它是除水力发电外最经济的可再生能源，其发电成本与煤电最为接近，将是未来发展最早能实现平价上网的可再生能源，因此中国政府发展风电的积极性远高于光伏产业，国内风机整机及零部件厂商拥有较好的政策环境和市场环境，不像光伏企业面临市场在外的尴尬处境。

目前陆上风电项目建设成本在 7000-8000 元/千瓦,按照 2000 小时的发电数计算,其度电成本在 0.4-0.6 元,按照 0.51-0.61 的上网电价,基本可维持盈亏平衡经营,甚至有微利,而光伏发电建设成本仍在 1.5-2 万元/千瓦,按 1600 小时的发电数计算,其度电成本高达 1.3-1.5 元,是风电成本的 2-3 倍,火电成本的 3-4 倍,水电的 10 倍以上。比较各种能源发电成本可以看出,风电是除水电外最经济的可再生能源,其发电成本最接近火电,将快于光伏发电实现平价上网。

表 3: 各种能源发电成本比较

项目	风电	光伏发电	核电	水电	火电
运营成本 (元/千瓦时)	0.4 ~ 0.6	1.3 ~ 1.5	0.4 ~ 0.5	0.1 ~ 0.2	0.3 ~ 0.4
建设成本 (元/千瓦)	7000 ~ 8000	15000 ~ 20000	9000 ~ 10000	5000 ~ 6000	<3000
上网电价 (元/千瓦时)	0.51 ~ 0.61	1.15	0.41	0.29	0.4
发电时数 (小时)	2000	1600	7000	3800	5000

资料来源: 电监会

3、太阳能产业布局完整, 市场潜力巨大

公司是国内较早进入光伏行业公司之一,拥有从上游多晶硅料制造到下游电池组件封装以及光伏系统应用的完整光伏产业链,同时还涉足非晶硅薄膜电池的生产。

3.1 多晶硅举步维艰, 成本下降是关键

◆ 权益产能 3450 吨/年, 技术国内领先

公司旗下有三个多晶硅项目, 新光硅业 (1260 吨/年)、乐电天威 (3000 吨/年) 和四川天威硅业 (3000 吨/年), 根据股权比例, 公司的权益产能为 3450 吨/年。新光硅业是国内最早的千吨级多晶硅项目之一, 该项目涉及美国、德国、俄罗斯等国的设备和技术、工艺, 设备技术的不匹配导致多晶硅成本较高, 尽管技术人员在消化吸收俄罗斯引进的改良西门子法过程中, 攻克了三氯氢硅精馏、大型节能还原炉、四氯化硅氢化、还原尾气干法回收等配套工艺技术, 但多晶硅的生产成本仍然居高不下, 难以与海外厂商竞争。乐电天威和四川天威硅业两个 3000 吨项目不仅仅是新光硅业的简单复制, 其生产设备更加先进, 生产工艺更是具备了高效低耗加压还原、大直径加压精馏、四氯化硅氢化循环利用、氯化氢回收利用、热能综合利用等先进技术, 生产流程基本形成完全的闭路循环系统, 达产后多晶硅生产成本可比新光降低约 30%。

表 4: 多晶硅权益产能情况

项目	产能/吨	持股比例	权益产能
新光硅业	1260	35.66%	449

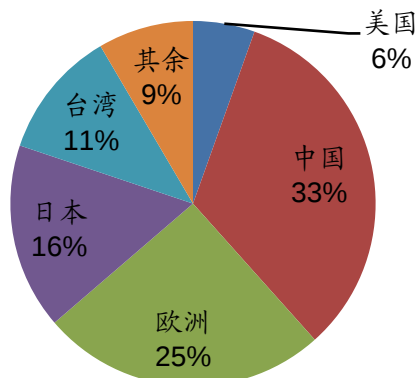
四川天威硅业	3000	51%	1530
乐电天威	3000	49%	1470
合计			3449

资料来源：公司公告、渤海证券研究所

◆ 硅料销售有保障，成本控制决定盈利能力

目前国内生产的多晶硅基本只供应给国内电池厂商，这是因为一方面国内多晶硅无论成本还是质量都难以与海外厂商竞争，国内成本超过 50 美元/吨的多晶硅项目较多，且生产工艺也不如海外成熟，国内多晶硅难以走出国门；另一方面国内多晶硅需求较大，中国是全球最大的太阳能电池生产商，08 年太阳电池产量占比 33%，而多晶硅项目从建设到达产周期较长，今年开始才能陆续释放产能，因此前几年国内多晶硅产量明显供不应求，多晶硅需求部分依靠进口。公司的多晶硅主要供应给天威新能源（双流项目）、天威英利等关联企业，也有部分供应给其他电池厂商。天威英利今年预计出货量在 950MW 左右，按 7.5g/W 的用硅量计算需多晶硅 7125 吨，天威新能源多晶硅片目前产能在 200MW 左右，二期 500MW，预计年底可能建成，需多晶硅 3750 吨，未来集团还将扩建产能，因此公司的多晶硅料基本内部就能完全消化。而且天威保变作为最早进入多晶硅生产的企业之一，其产品质量可靠，同等价格条件下，公司多晶硅更有竞争力，外部需求也较有保障。

图 23：08 年中国太阳电池产量占比 33%



资料来源：渤海证券研究所

多晶硅目前的含税价在 41-42 万/吨左右，相比前期略有回升，但即使在这个价位上，新光硅业仍然难以盈利，乐电天威和四川天威硅业由于产能还不能完全释放，成本优势难以完全体现，目前只有微利。未来多晶硅价格难以再现 08 年的疯狂，下行趋势比较确定，公司成本控制能力将决定多晶硅项目盈利与否。我们认为公司在成本控制方面还是具有较强竞争力，一方面公司较早介入多晶硅生产，技术经验丰富，未来完善工艺、降低成本的可能性较强；另一方面公司的两个 3000

吨项目从一开始引进的设备就比较先进，耗能明显低于新光硅业，而且在水电气方面还享有一定优惠，成本下降空间更大，完全达产后，成本完全可以控制在 40 美元/KG 以内。

3.2 天威英利：垂直一体化生产，盈利能力强

◆ 拥有垂直一体化产业链，竞争优势明显

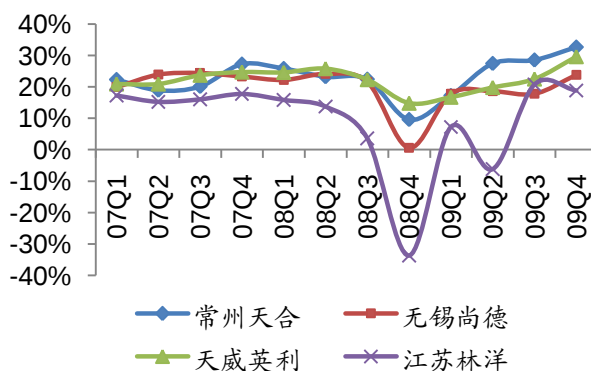
YGE 拥有从多晶硅-硅锭-硅片-电池片-电池组件的完整产业链，是国内唯一一家拥有完整光伏产业链的企业。天威英利作为 YGE 旗下子公司，可凭借其完整的产业链可以攫取每个生产环节的利润，更好的控制成本以及产品质量，其毛利率水平一直维持在行业前列，产品转换效率也不断提升，公司的盈利能力在行业内居于领先水平。

图 24：天威英利拥有完整的垂直产业链



资料来源：渤海证券研究所

图 25：国内主要光伏厂商毛利率对比



资料来源：渤海证券研究所

相比其他光伏企业，天威英利盈利能力较强，特别是在金融危机爆发时表现尤为出色，08 年四季度，很多光伏企业因高价库存硅及一路下滑的组件价格，毛利率为负，而天威英利仍保持接近 10% 的正毛利率，充分体现了垂直一体化经营的风险抵抗能力和盈利能力。这点即使在目前市场回暖后也表现明显，根据刚公布的一季报，我们看到天威英利一季度毛利率为 33.3%，创历史新高，而常州天合也才 30.9%。

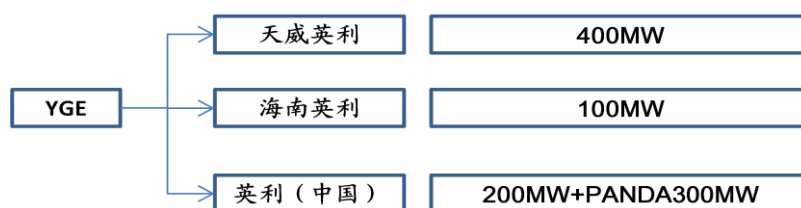
英利集团旗下子公司六九硅业在 2009 年底开始试产多晶硅，该项目设计产能为

3000 吨/年，可生产太阳能级和电子级硅料，预计今年中可正式投产，初期成本较高，完全达产后，成本将极具竞争力，届时天威英利的硅料供应无论质量还是数量都将更有保障，产品竞争力更强。

◆ 产能利用率 130%，以量补价保障增长

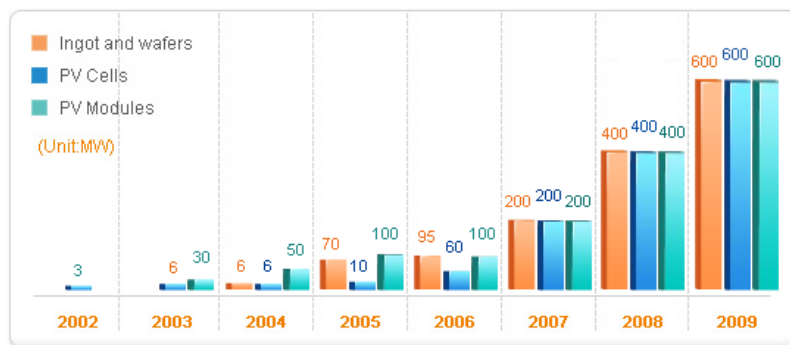
根据最近披露的一季报，YGE 的产能利用率高达 130%，生产线明显的超负荷运转。YGE 现有从硅锭-硅片-电池-组件的产能为 600MW，各环节产能完全匹配，同时 YGE 在海南有 100MW 多晶硅生产线在建，保定本部有 300MW 高效单晶硅生产线在建，预计这两条生产线都在今年三季度投产，YGE 产能将达到 1GW。但 YGE 的新建产能并不归属于天威英利，主要归于英利能源（中国），天威英利的实际产能仅 400MW。近年来光伏电池价格下行趋势明显，即使毛利率保持不变，销售收入和利润也将下滑，如果未来天威英利不能扩建产能，其盈利能力必然面临严峻挑战，天威保变的投资收益也将下滑。

图 26: YGE 的产能分布情况



资料来源：渤海证券研究所

图 27: YGE 产能扩张路线



资料来源：渤海证券研究所

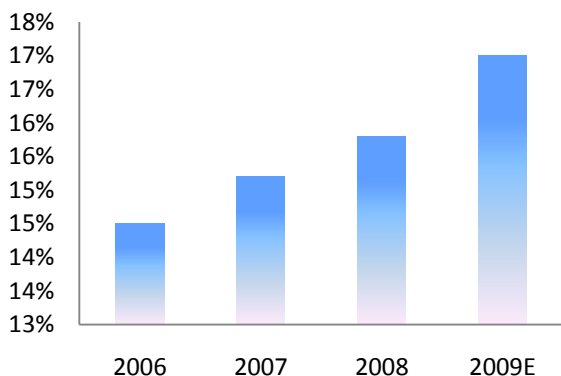
◆ 转换率稳步提升，非硅成本逐步下降

在多晶硅已降至国内厂商成本线附近的情况下，硅料成本下降空间十分有限，光伏电池的成本下降一方面依靠光电转换效率的提高以及单位用硅料的减少，另一方面依靠非硅成本的下降。2006 年英利产品的平均转化率年仅 14.5%，2008 年

末提高至 15.8%，目前平均转化率已超过 17%，另外 YGE 在建的 300MW 高效单晶硅生产线，即 PANDA 线，其电池片转化率 18%，公司预计年底商业化生产后平均转化率达到 18.5%。09 年初天威英利非硅成本 0.9\$/w，年底将至 0.76\$/w，减少 15.6%，而常州天合的非硅成本略高于英利。

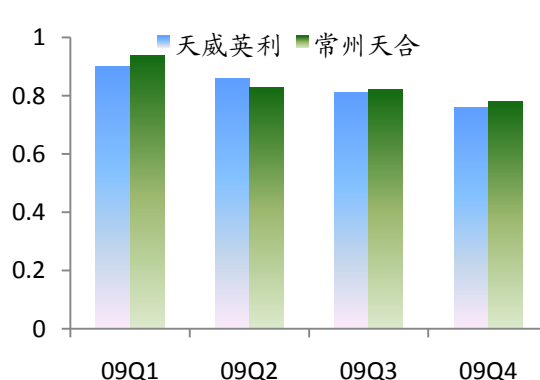
未来公司单位成本的降低主要依靠光电转换效率的提高，我们认为随着 PANDA 项目的投产，公司的平均光电转换效率还将进一步提高，产品成本和质量将更具竞争优势。

图 28：英利产品平均转化率



资料来源：公司报告，渤海证券研究所

图 29：非硅成本比较



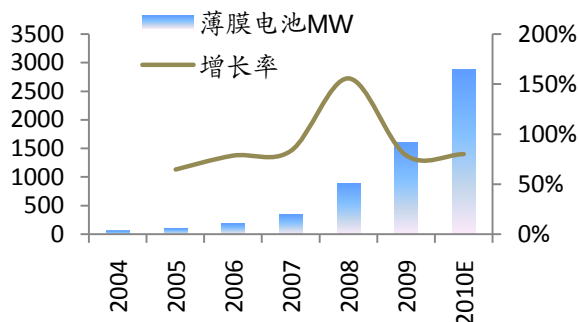
资料来源：公司公告，渤海证券研究所

3.3 天威薄膜前景光明，增长可期

◆ 薄膜电池发展迅速，未来仍占一席之地

薄膜电池与晶体硅电池技术路线不同，其原材料来源广泛，用硅量很少甚至不用，生产成本低，因此在多晶硅价格高企的时期得到了快速发展，09 年薄膜电池产量约 1600MW，占太阳能电池的 15.2%左右，五年间薄膜电池的复合增长率高达 90%。虽然多晶硅价格的下跌使得薄膜电池成本优势有所下降，但其美观的特点使得其在光伏建筑一体化建设中仍然大受欢迎，薄膜电池目前转化率较低，不到 10%，未来提升空间较大，而转换效率的提高将大幅度降低成本。

图 30：薄膜电池快速发展



资料来源：渤海证券研究所

◆ 技术工艺是核心竞争力，天威薄膜占据优势

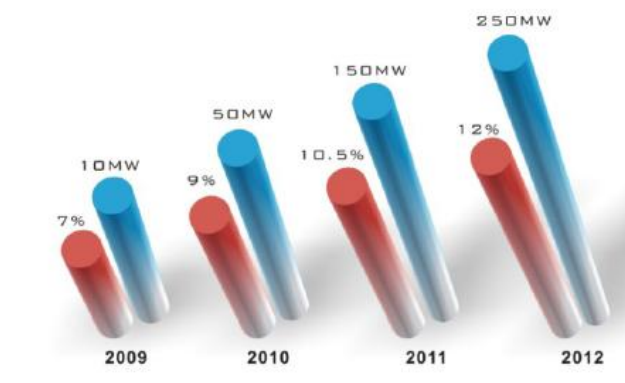
影响薄膜电池应用的最主要问题是效率低和稳定性差，与晶体硅电池相比，每瓦电池面积会增加约一倍，在安装空间和光照面积有限的情况下限制了它的应用，而不稳定性则集中体现在其能量转换效率随辐照时间的延长而变化，直到数百或数千小时才能稳定。因此在薄膜电池生产中，产品的转化率和稳定性是最核心的，对于薄膜电池厂商而言，掌握了高转换率和高稳定性产品的生产工艺技术，是其最核心的竞争力。

天威薄膜拥有以麦耀华博士、黄跃龙博士为代表的优秀研发团队，麦耀华博士拥有单结微晶硅 p-i-n 转换效率世界纪录，黄跃龙博士则创造了 N-面进光微晶硅单结太阳能电池 9.2%的转化率记录，并获得第 22 届欧洲光伏会议“Best Poster Award”奖。强大的技术团队确保了薄膜电池产品的高转化率和稳定性，未来产品的竞争力不容置疑。

◆ 产能扩张，增长可期

天威薄膜总体规划产能 500MW，一期产能 46.5MW，项目采用欧瑞康的“交钥匙”工程，确保产品的质量和稳定性，欧瑞康是世界领导级的薄膜生产设备供应商，其设备保证产品转化率在 6.4%以上。09 年 6 月一期项目首批产品下线，转换效率平均在 7%-8%之间。目前二期 150MW 项目正在筹备当中，拟采用非微晶叠层技术，转化率有望提高至 9%-10%。

图 31：天威薄膜发展规划



资料来源：渤海证券研究所

到 2015 年前公司将建成 500MW 的产能，届时天威薄膜将为公司带来至少 42 个亿的销售收入，按 8% 的净利率计算也能贡献 3.36 个亿的净利润，即每股收益约 0.29 元，相当于参股天威英利的投资收益。

我们认为未来天威薄膜将成为公司光伏业务的重点，其增长性和盈利性比多晶硅业务的预见性强，是上市公司未来新的利润增长点。另外，集团内部还有天威新能源双流项目和扬州项目，这两个项目都生产晶体硅电池，不排除在这两个项目获利稳定后，集团将项目资产注入上市公司的可能，届时光伏电池盈利能力更强。

4、天威风电：背靠集团，研发实力雄厚

天威风电成立于 2006 年，是天威保变的全资子公司，天威风电坚持“引进，消化吸收，再创新”的技术引进路线，在风机设备制造领域，大力发展自主技术，公司与国际著名风机设计公司英国 Garrad Hassan 联合设计，共同开发 1.5MW 具有完全自主知识产权的，国际先进水平的大型并网型风力发电机组。2008 年 1 月首台 1.5MW 样机成功下线，9 月和 10 月两台样机分别实现并网发电，11 月两台样机均达到 1.5MW 额定功率运行，今后天威风电将自主开发 2MW 和 3MW 海上风机项目。公司同时还进入风机关键零部件风叶的生产，天威风叶引进丹麦先进技术及全套自动化生产设备，从事大型风力发电机组风轮叶片的设计、制造、试验及售后服务。公司核心技术人员均接受丹麦先进叶片设计与制造技术的专业培训，并拥有多年行业经验，其 1500kw 风力发电机组风轮叶片采用了复合材料预浸料制造技术，使产品质量更稳定，加工精度更高，重量更轻，使用寿命更长。其中 BTW3.40 型 1500KW 风力发电机组风轮风叶已通过 GL 认证，该型号产品于 2004 年开始在德国风场安全运行至今，无任何故障记录。

由于天威风电进入风电行业初期就以掌握自主技术为突破口，错失了占领市场的好时机，如今国内风电整机龙头的兆瓦级风机大规模批量生产已经开始，先发的

市场优势、风机运行业绩以及品牌优势对天威而言都是挑战。天威风电能否后来居上，成功晋级风电龙头企业还有待观察，但我们认为目前公司具备一定的竞争优势：

- ◆ **技术优势：**天威风电采用联合设计的方式引进技术，公司拥有该机型的全部知识产权。设计的同时，为公司培养了一批设计研发人员，拥有了自己的研发队伍，具备自主设计风机能力，在现有 1.5MW 风机基础上，将自主开发 2MW、2.5MW 和 3MW 等系列风机产品。
- ◆ **集团支持：**天威风电是天威保变的子公司，是中国兵装集团发展风电业务的平台，在资金方面，母公司是上市公司，拥有良好的融资渠道，同时兵装集团也计划对风电业务进行大力支持；在市场方面，天威集团与电力系统有长期的合作历史，中国风电主要开发商与天威有着良好的合作关系，在市场获取方面有一定便利，同时集团旗下也有风电投资公司，风机产品可依靠集团销售，并获得风机运行业绩，如天威风电中标蒙古卓资风电场两期共 99MW 风电机组供货合同，内蒙古卓资风电场由集团投资。

公司去年风电业务亏损，主要原因是刚投产，各方面费用较高，预计今年情况将有所好转，根据调研，现在风叶订单饱满，产能利用率较高。我们认为今年风电业务仍难以贡献实质性业绩，可能处于盈亏平衡状态，业绩释放还看 2011 年。

5、输变电业务：特高压建设促进产品结构优化，增长将看海外市场

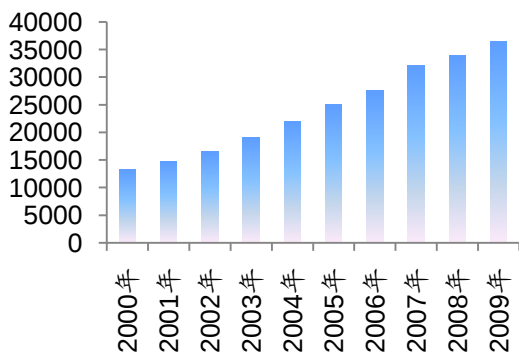
公司输变电产业以保定本部为主，合肥、秦皇岛为辅，主导产品为 220-1000KVA 超高压大容量变压器、500KV 电抗器以及 ± 200 - ± 800 KV 直流输电设备，保定本部产能为 6000 万 KVA，天威保变、合变和秦变三厂的总产能在 1.1 亿 KVA 左右。

5.1 特高压建设势在必行，规模庞大

中国正处于工业化、城镇化加快推进的重要时期，从发达国家和地区的发展经验表明，这一时期电力需求将保持较快增长，预计到 2020 年，中国全社会用电需求量将达到 7.67 万亿千瓦时，是 2008 年的 2.2 倍。我国的能源分布情况决定了我国西北、西南、东北是主要的产电区，必须要有坚强的电网将电力传输到用电区。2004 年底国家电网公司即提出发展特高压输电技术，建设以特高压电网为核心的坚强国家电网的战略构想。“特高压电网”是指交流 1000KV、直流 ± 800 KV 及以上电压等级的输电网络。随后国家电网建设了多个特高压示范工程，并在 2009 年 4 月制定了电网建设总体规划设计，到 2020 年国家特高压电网将建成特

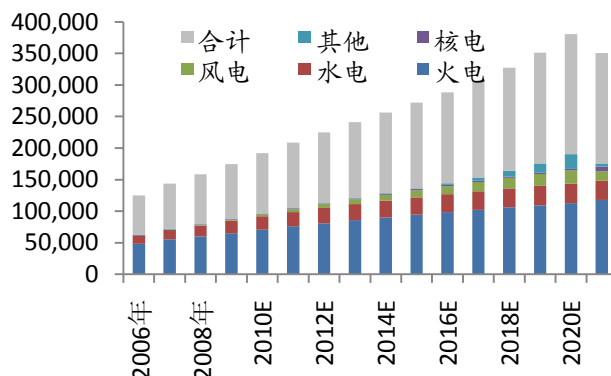
高压交流电站 60 座，变电容量 5.8 亿 KVA；建成直流工程 42 个，换流容量 3 亿 KVA。根据 Frost & Sullivan 的分析，到 2020 年我国对特高压电网的投入至少为 4060 亿元，测算配套动态投资将达 8000 亿元，总投资的 60%左右将用于设备投入，设备投资规模达 2400 亿元以上。

图 32：全国年发电量（亿千瓦时）



资料来源：WIND，渤海证券研究所

图 33：全国电力装机量预测（万千瓦）



资料来源：WIND，渤海证券研究所

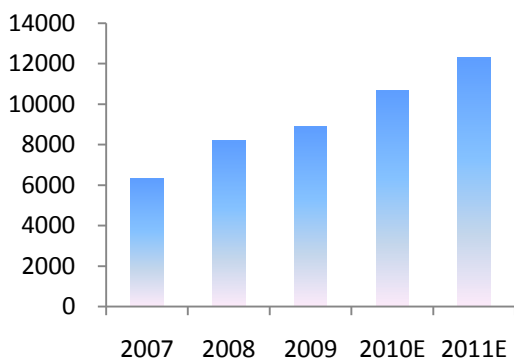
5.2 产品结构优化，提升毛利率水平

对于特高压输变电领域，中国的“基本国策”是大力推进自主创新，国家发改委在对特高压工程立项时即表示，特高压设备要全面实现自主研发、国内生产。并明确表示“除部分关键技术可由外方提供支持外，不允许外资及其控股的合资企业参与设备的研制和投标”，这对于国内的输变电龙头企业是极为有利的，其竞争对手减少，中标率增加。

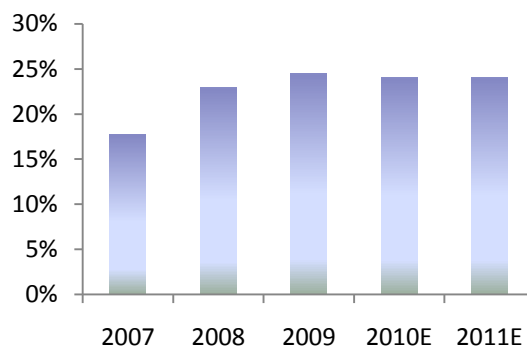
目前天威保变为特高压试验示范工程研制的 ODFPS-1000MVA/1000KV 变压器以及±800KV 特高压换流变压器均通过试验项目考核，其示范效应将提高公司特高压产品竞争力，公司有望获取国内特高压变压器 25%以上的市场。在特高压电网规划和“基本国策”驱动下，天威保变的特高压产品占比有望提升，从而促使产品结构得到优化，提升输变电业务的整体毛利率。

图 34：天威保变变压器产量（万 KVA）

图 35：天威保变历年毛利率



资料来源：公司报告，渤海证券研究所



资料来源：公司公告，渤海证券研究所

5.3 海外市场将成为未来发展重点

国内变压器需求最高峰曾是 5 亿 KVA，今后不会超过 4-5 亿 KVA，基本不可能有太大的增长，因此公司目前并没有产能扩建计划，为保证产能利用率以及业绩增长，公司正积极开拓海外市场，主要包括俄罗斯、北美和印度。

09 年 7 月俄罗斯电网股份公司与中国光彩事业集团签署了经贸合作备忘录，共同对中国电力设备企业发出邀请，参与改造俄罗斯电网，涉及金额将高达 1000 亿美元。天威保变已跟踪俄罗斯市场多年，俄罗斯电网老化严重，用电量攀升，改造必要性强。俄罗斯电网分成三部分，一是国家电网公司，负责 550 和 750KVA 等级电网运营；二是俄罗斯电网股份公司，负责跨区域电网运营；三是地方电网公司，负责城乡电网投资。公司已在俄罗斯成立投资公司，承接建造低电压等级变电站总包工程的可能性较高。

对于北美和印度市场，由于变压器的客户是电力公司，同时也是光伏组件的客户，公司可以一举两得，开拓积极性更强。同样是 09 年 7 月，印度电网公司与中国国家电网公司签署谅解备忘录，由于两国在电网发展方面相似，拟在此方面进行合作和经验共享。公司今年即在印度中标 17 台 750KVA 级单相自耦有载调压变压器，合同金额约 3.5 亿元，在未来 20-27 个月内交货。

6、盈利预测和投资建议

6.1 盈利预测

我们对公司各部分业务分别作如下假设：

- 1、**变压器业务**：2010-2012 年产量增速分别为 20%、15%、15%，毛利率水平分别为 24%、24%、24%。

2、太阳能业务:

表 5: 太阳能业务主要假设

	2010E	2011E	2012E
多晶硅:			
价格 (\$/KG)	52	48	45
新光硅业产量/吨	1000	1070	1197
乐电天威产量/吨	1650	2100	2550
四川天威硅业产量/吨	1650	2100	2550
薄膜电池:			
价格 (元/W)	11.34	10.2	9.9
出货量	37.2	121.5	196.5
毛利率	25%	22%	22%
天威英利:			
价格 (元/W)	11.95	10.93	10.25
出货量	520	520	520
毛利率	28%	25%	23%

资料来源: 渤海证券研究所

3、风电业务:

表 6: 风电业务主要假设

	2010	2011	2012
天威风电			
价格 (百万元/台)	750	675	630
产量 (台)	250	350	450
毛利率	18%	18%	18%
天威风叶			
价格 (万/套)	150	145	140
产量	160	200	320
毛利率	22%	22%	22%

资料来源: 渤海证券研究所

根据以上假设, 公司 2010-2012 年 EPS 分别为 0.88 元、1.12 元和 1.37 元

表 7: 天威保变盈利预测表

	2008A	2009A	2010E	2011E	2012E
营业收入	4369	6010	9003	11343	13690
营业成本	3387	4856	7033	8847	10658
营业税金及附加	14	22	33	42	51
销售费用	86	93	153	212	253
管理费用	223	260	387	488	583
财务费用	235	339	423	504	564
资产减值损失	26	31	20	20	20
公允价值变动收益	-3	2	0	0	0

投资收益	598	194	218	168	151
汇兑收益	0	0	0	0	0
营业利润	993	605	1172	1398	1712
营业外收支净额	28	72	0	5	10
税前利润	1021	677	1172	1403	1722
减：所得税	60	69	141	168	207
净利润	961	608	1031	1234	1516
归属于母公司的净					
利润	943	586	994	1190	1461
少数股东损益	18	22	37	45	55
基本每股收益	0.81	0.50	0.85	1.02	1.25
稀释每股收益	0.81	0.50	0.85	1.02	1.25

资料来源：渤海证券研究所

6.2 投资建议

公司目前股价为 21.84 元，对应 2010-2012 年的 PE 分别为 27、22 和 18 倍，与主要相似上市公司市盈率相比，相对比较保守，我们认为公司作为新能源领先企业，其后续发展潜力巨大，应给予一定的估值溢价，另一方面集团内还有质地优良的光伏资产和风电资产，待项目盈利稳定后，资产注入是必然的。我们认为目前股价并未反映上述溢价因素，给予公司“买入”评级，短期目标价 30 元。

表 8：主要相似上市公司市盈率比较

证券代码	证券简称	收盘价	EPS				PE	
		2010-5-31	2009	2010E	2011E	2009	2010E	2011E
600089.SH	特变电工	17.54	0.85	1.05	1.3	20.64	16.70	13.49
600674.SH	川投能源	14.03	0.18	0.46	0.44	77.94	30.50	31.89
002083.SZ	孚日股份	10.27	0.13	0.14	0.22	79.00	73.36	46.68
002218.SZ	拓日新能	20.14	0.12	0.22	0.3	167.83	91.55	67.13
002202.SZ	金风科技	22.32	1.25	1.02	1.3	17.86	21.88	17.17
600644.SH	乐山电力	8.14	0.17	0.25	0.35	47.88	32.56	23.26
行业平均						48.66	35.00	26.50

资料来源：Wind，渤海证券研究所

注：行业平均 PE 剔除了托日新能

渤海证券股票投资评级说明

- 1、买 入：未来 12 个月内股价超越大盘 15%以上；
- 2、中 性：未来 12 个月内股价相对大盘波动在-5%~5%之间；
- 3、卖 出：未来 12 个月内股价落后大盘 15%以上。

渤海证券行业投资评级说明

- 1、 看好：行业股票指数超越大盘；
- 2、 中性：行业股票指数基本与大盘持平；
- 3、 减持：行业股票指数明显弱于大盘。

重要声明 1: 本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保。我公司及其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或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券有限责任公司所有，未获得渤海证券有限责任公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券有限责任公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

重要声明2: 本报告PDF由郭靖统一制作。

渤海证券研究所机构销售团队

黄锋

022-28451131
13512060965loyalbright@yahoo.com.cn

谢晓冬

022-28451849
13820872805actionfish@live.cn

渤海证券研究所

天津

天津市河西区宾水道三号

邮政编码: 300061

电话: (022) 28451888

传真: (022) 28451615

北京

北京市西城区丰汇园 11 号楼东翼 602

邮政编码: 100032

电话: (010) 58362786

传真: (010) 58362157

渤海证券研究所网址: www.ewwww.com.cn