

日本核危机凸显我国特高压、智能电网 建设紧迫性

——二季度电力设备及新能源投资策略

万联证券研究员：冯福来
联系人：龚玉策

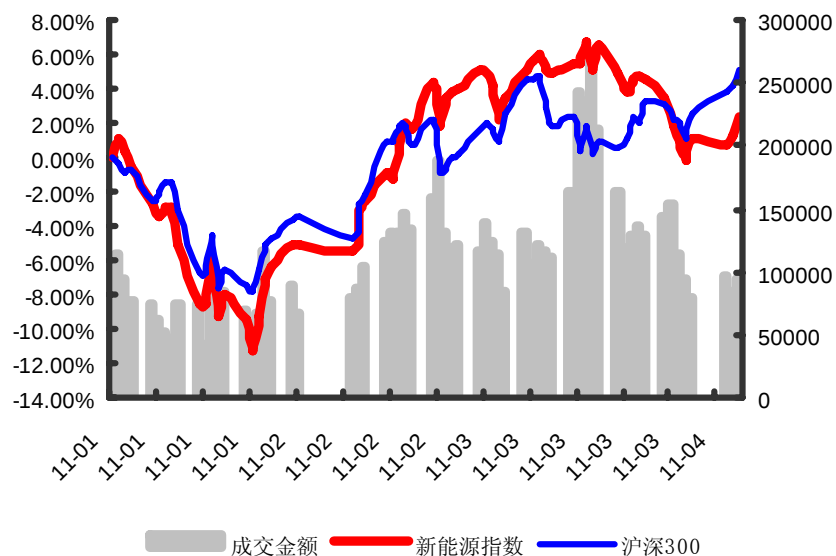
二〇一一年四月

主要内容

- 行业市场表现回顾
- 日本核危机后我国新能源何去何从
- 核危机凸显特高压、智能电网建设紧迫性
- 投资策略
- 推荐组合

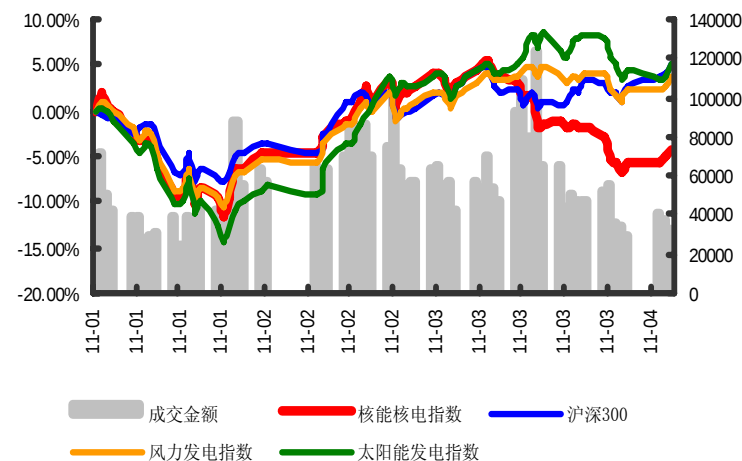
1 行业市场表现回顾

1.1 2011年以来新能源行业市场表现追随大市

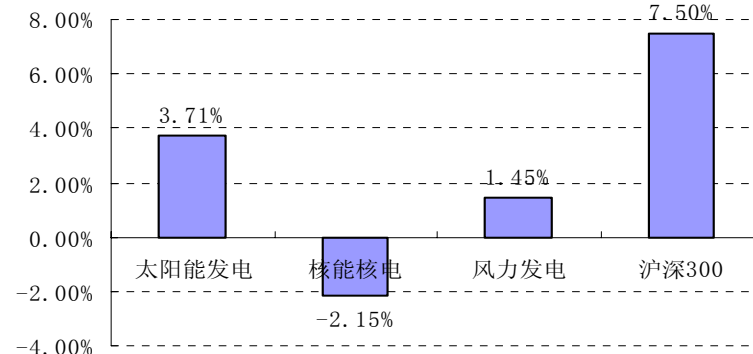


2011年以来新能源行业走势图

数据：2011.01.04—2011.04.08



2011年以来新能源发电各子行业走势



2011年以来新能源发电各子行业涨跌幅情况

1 行业市场表现回顾

1.2 估值水平有所回落，相对溢价水平仍较高

新能源行业市盈率较去年有所回落，但仍处于历史估值水平的中高端区域，市盈率为28.57倍，较沪深300溢价1.94倍。市净率从高位回落，新能源行业目前市净率3.8倍，较沪深300市净率溢价1.57倍



新能源相对沪深300市盈率溢价水平

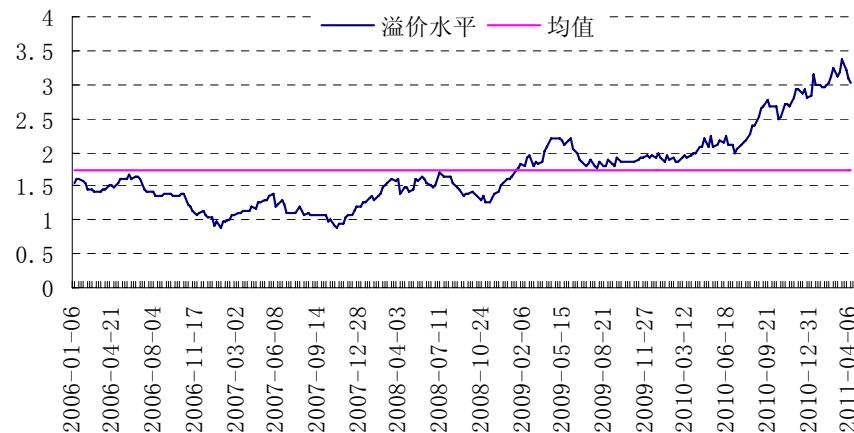


新能源相对沪深300市净率溢价水平

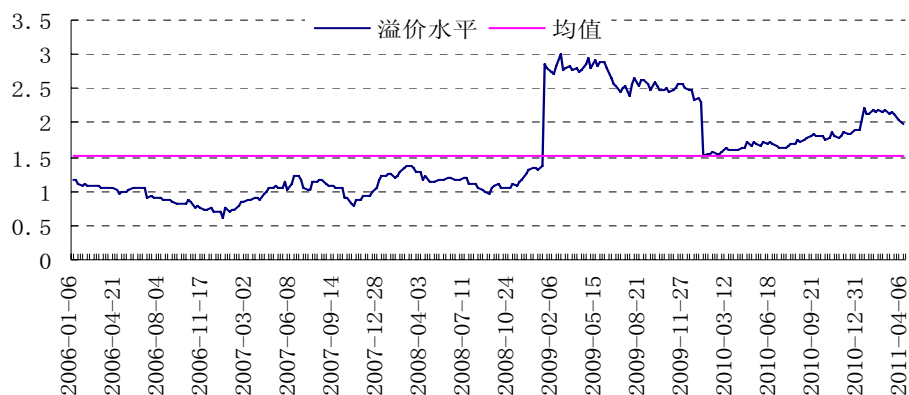
1 行业市场表现回顾



核电市盈率相对沪深300溢价水平



光伏市净率相对沪深300溢价水平

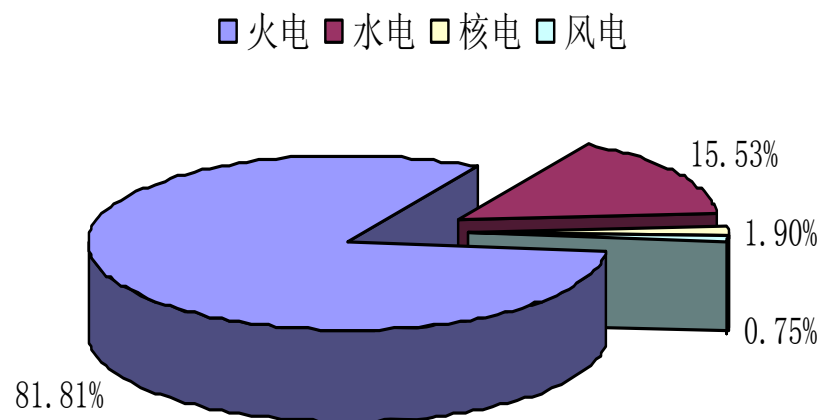


风电市盈率相对沪深300溢价水平

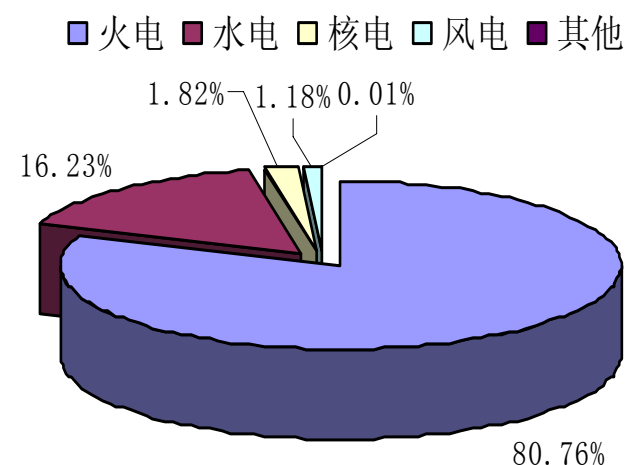
日本核泄漏导致核电、光伏表现冰火两重天

2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

2.1 能源结构矛盾依然十分突出



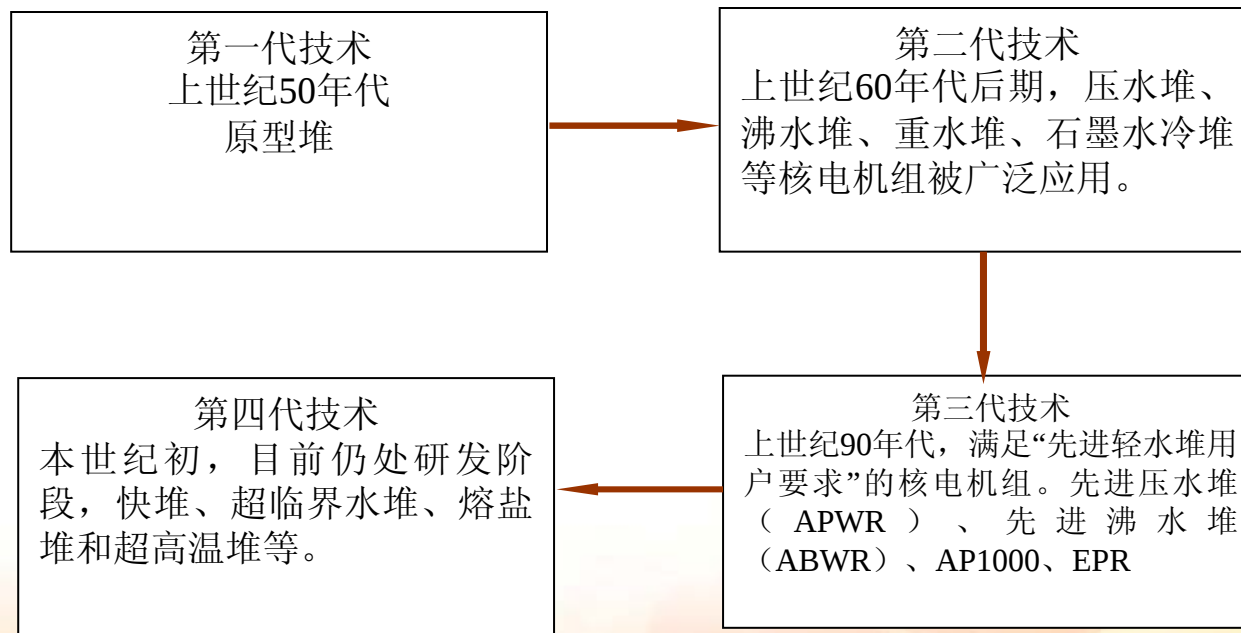
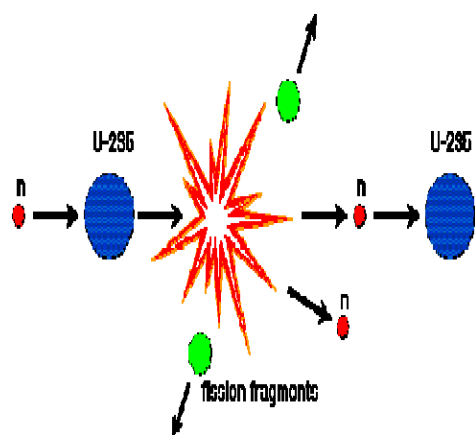
2009年各类型能源发电结构



2010年各类型能源发电结构

2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

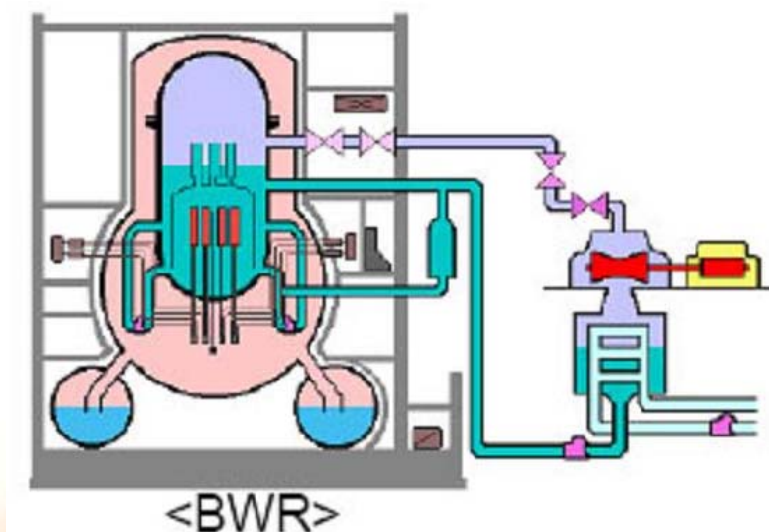
- 2.2 核能发电
- 2.2.1 我国核能发电技术可靠性相对较高



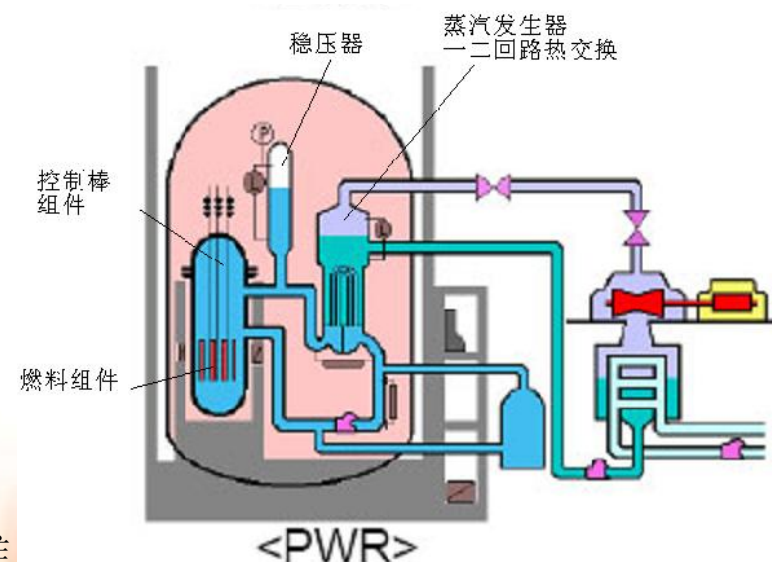
核电技术发展历程

2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

- 我国核电项目采用的全部是压水堆，比福岛核电晚建三四十年，技术上已大大改进。
- 主要优点：压水堆采用三回路；新堆型已普遍装了氢复合装置；压水堆有蒸发器，蒸发器中的水也可带走一部分热量。

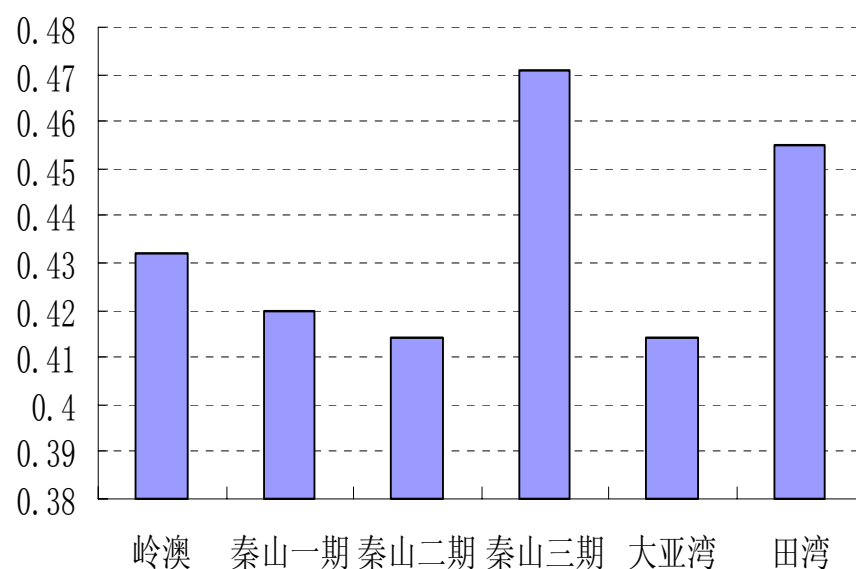


沸水堆VS压水堆

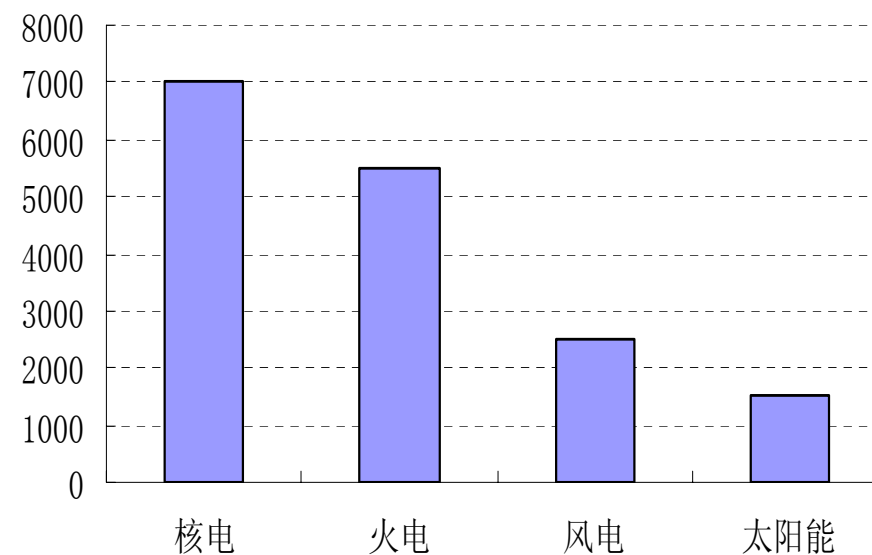


2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

• 2.2.2 发电成本能与火电相抗衡



我国在运营核电站上网电价 (元/kWh)



各种能源发电有效利用小时数 (小时/年)

2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

2.2.3 核能发电趋势——安全第一

到2020年全国核电装机达到8600万千瓦的中长期目标，现在可能下调；“积极发展”的方针被“安全第一”所取代。

目前全国已运行的核电装机有1080万千瓦，在建的有3097万千瓦，实现“十二五”目标有保证，2020年8600万千瓦中长期目标存变数。

政策成为影响核电板块表现的关键因素

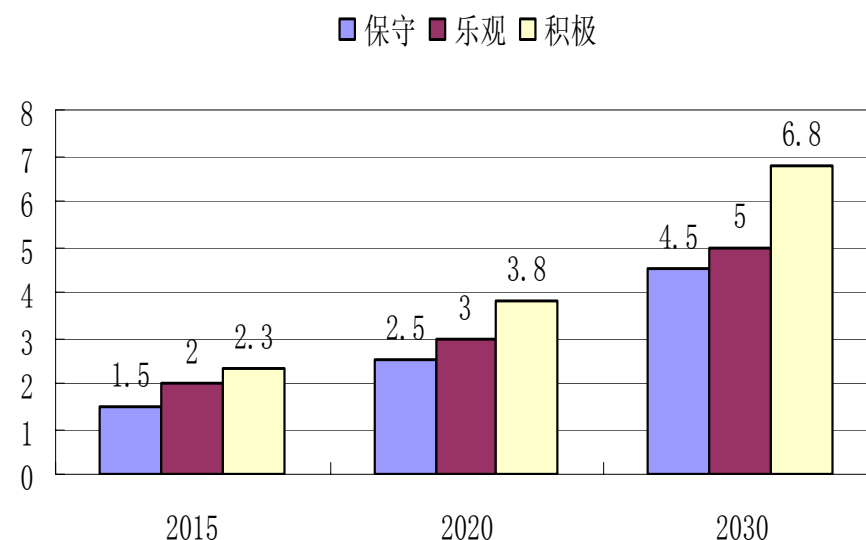
2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

2.3 风能发电

2.3.1 我国风能发电发展快速

2010年中国新增装机容量1893万KW，同比增长37.1%，累计装机容量达到4473万KW，同比增73.3%。两项指标均居世界第一位

预计中国的风电装机容量将会在2015年达到1.3亿kW，2020年达到2.5亿kW，2030年超过5亿kW。

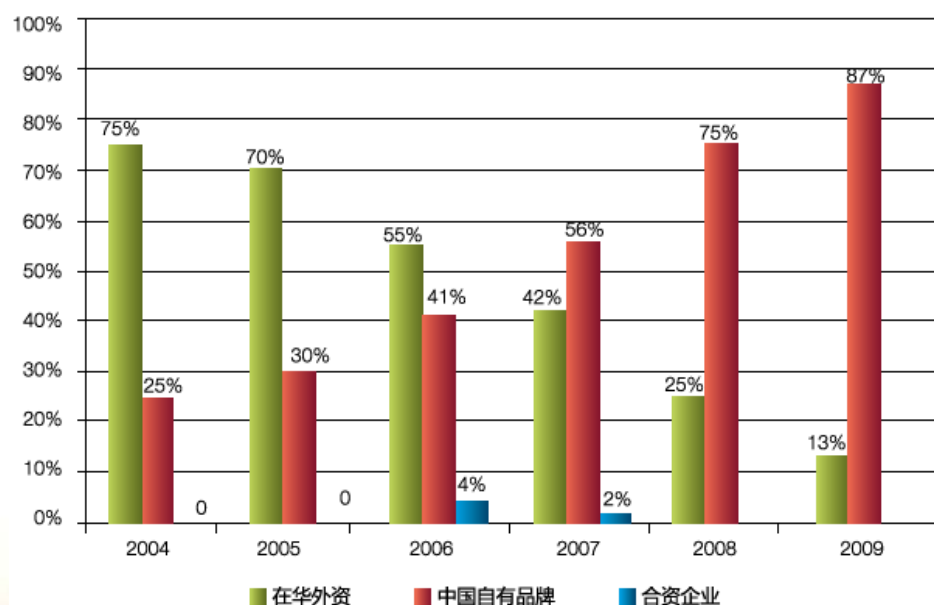


GWEC对中国风电发展趋势预测（亿kW）

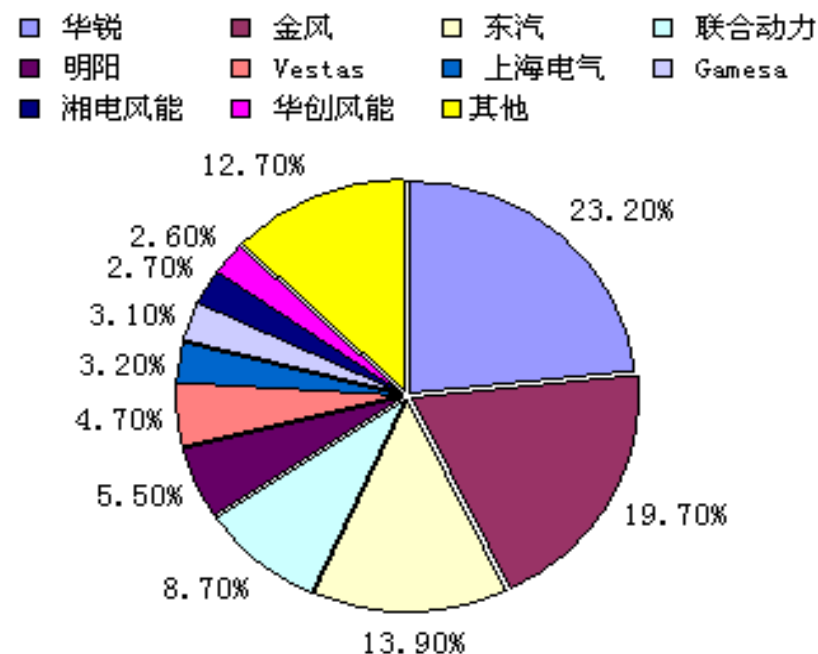
2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

• 2.3.2 国产品牌自给自足，但关键部件仍靠进口

2000年以前，国产品牌在国内市场的认知程度很低，市场份额不到10%。2009年，新增和累计装机容量进入中国市场前十名的国产品牌均为6家，国际品牌有4家，国内6家主要品牌新增和累计容量的比例分别是74.1%和73.8%



风电机组内外品牌市场份额变化情况



2010年新增装机市场份额分布

2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

2.3.3 风能发电——成本下降趋势明显

国产化程度提高、原材料价格下降、运输成本降低、规模效益加大等因素造成我国风电机组售价不断降低，行业竞争激烈。



我国风电整机报价发展趋势



四类风电标杆上网电价区域分布

2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

2.3.4 风电面临并网和销纳瓶颈

我国风电装机累计并网3107万千瓦，仍然有26%—30%的风电没有并网，远高于世界风电10%不能并网的平均数字。

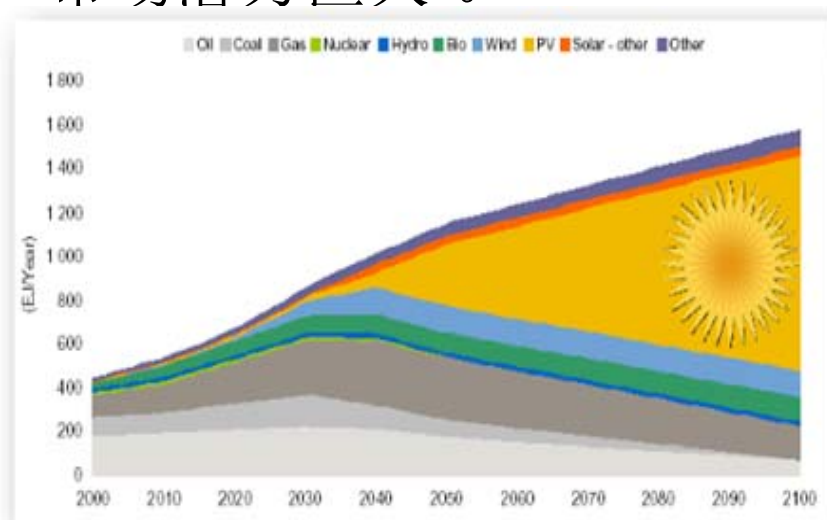
2011年2月一次“一般性电网电压波动”，造成酒泉风电基地84万千瓦、598台风电机组相继脱网，酒泉瓜州境内所有风电场均有机组脱网。脱网事故导致电压大幅波动，甚至波及甘肃电网，对整个西北电网造成威胁。

我国电网建设速度跟不上风电发展速度（新能源发电大多利用率低、出力不稳定，需要传统电源提供调峰、调频等辅助服务才能保证系统稳定运行）

2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

2.4 光伏发电——未来最理想的新能源

2010年中国太阳能电池产量共为8GW，占全球产量的50%以上，但中国光伏产品安装量却只占全球的3%。中国光伏应用市场潜力巨大。



光伏发电是未来最理想的新能源

情景	2010年	2015年	2020年
低 (GW)	1	5	25
中 (GW)		10	50
高 (GW)		20	100

我国光伏发电装机发展趋势预测

2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

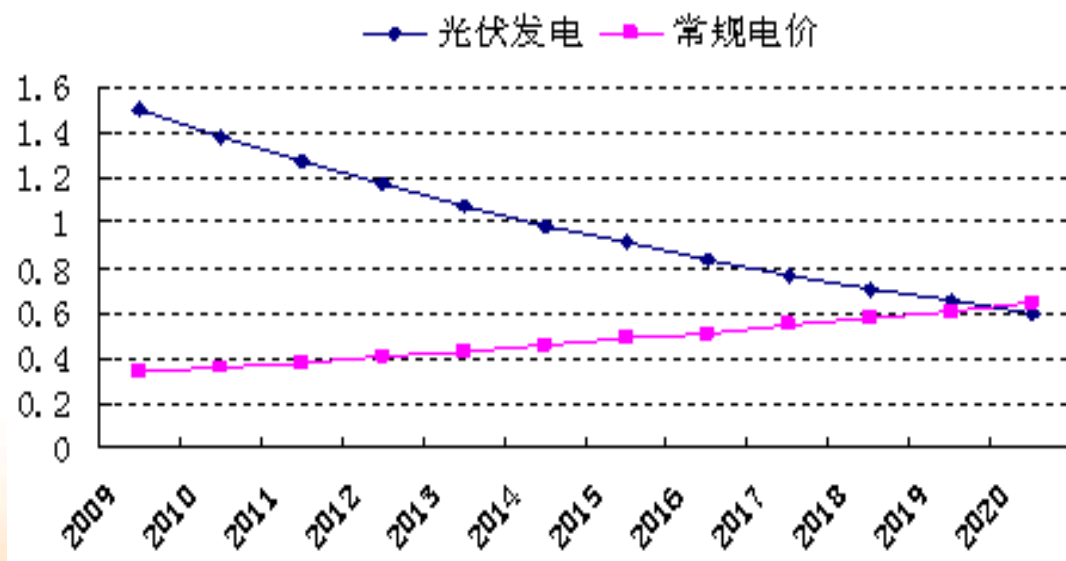
• 2.4.1 光伏发电——仍处中国“制造”阶段，技术有待进一步提高

发展目标		2009	2015	2020	2030
晶硅电池	电池转换效率（%）	16-19	18-20	20-22	>25
	电池厚度（微米）	180-200	160-180	120-150	100
	用硅量（g/Wp）	7.0-9.0	6.0-8.0	4.0-6.0	4.0
薄膜电池转化效率	硅基薄膜(%)	5.0-8.0	8.0-10.0	10.0-12.0	15.0
	碲化镉(%)	9.0-11.0	11.0-13.0	13.0-15.0	18.0
	铜铟镓硒(%)	10.0-12.0	13.0-15.0	16.0-18.0	20.0
高倍聚光电池系统效率(%)		25-35	30-40	实现产业化，效率超过40%	
第三代光伏电池		实现技术突破	实现产业化		

2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

2.4.2 光伏发电——发电成本较高，平价上网仍需时日

2009年以来，中国太阳能电池成本不断下降，国际竞争力显著提升。按照目前的发展趋势来看，随着技术进步的提升和装备的国产化，到2015年初投资有望达到1.5万元/kW，发电成本小于1元/kWh，在配电侧达到平价上网是有把握实现的。



我国光伏发电平价上网路线图

2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

核电、风电和光伏发电比较

新能源	投资 (元/kW)	发电成本 (元/kWh)	发电成本 与 煤发电成 本比率	技术成熟度	并网发电 难易度	项目建设 周期	安全性
核能	11074-15270	0.20-0.29	0.9-1.3	较成熟，国 产化程度较 高	容易	较长	核泄漏造 成危害大
风能	7800-9000	0.55-0.64	2.4-2.8	较成熟，国 产化程度较 高	目前较难	较短	较安全
太阳能	8000-12500	2.01-2.98	8.9-13.0	需进一步发 展，设备依 赖进口	目前较难	较短	较安全

2 日本核危机后我国新能源发展何去何从

主要结论：

- 1、核电发展中长期面临一定的不确定性，但“十二五”增长较有保证。
- 2、风电和光伏发电目前还难以取代核电在清洁能源中的发展地位
- 3、国内光伏市场因日本核危机可能提速
- 4、电网建设提速以适应风能、太阳能等新能源发展速度，特高压以及智能电网发展将进入新阶段

3 核危机凸现特高压、智能电网建设紧迫性

3.1 我国能源与需求分布不平衡

煤炭资源和陆地风能资源主要位于“三北”地区；

水能资源主要分布在西部地区；

2/3以上的能源需求则集中在缺少一次能源的东、中部地区。



我国能源与用电区域分布情况

3 核危机凸现特高压、智能电网建设紧迫性

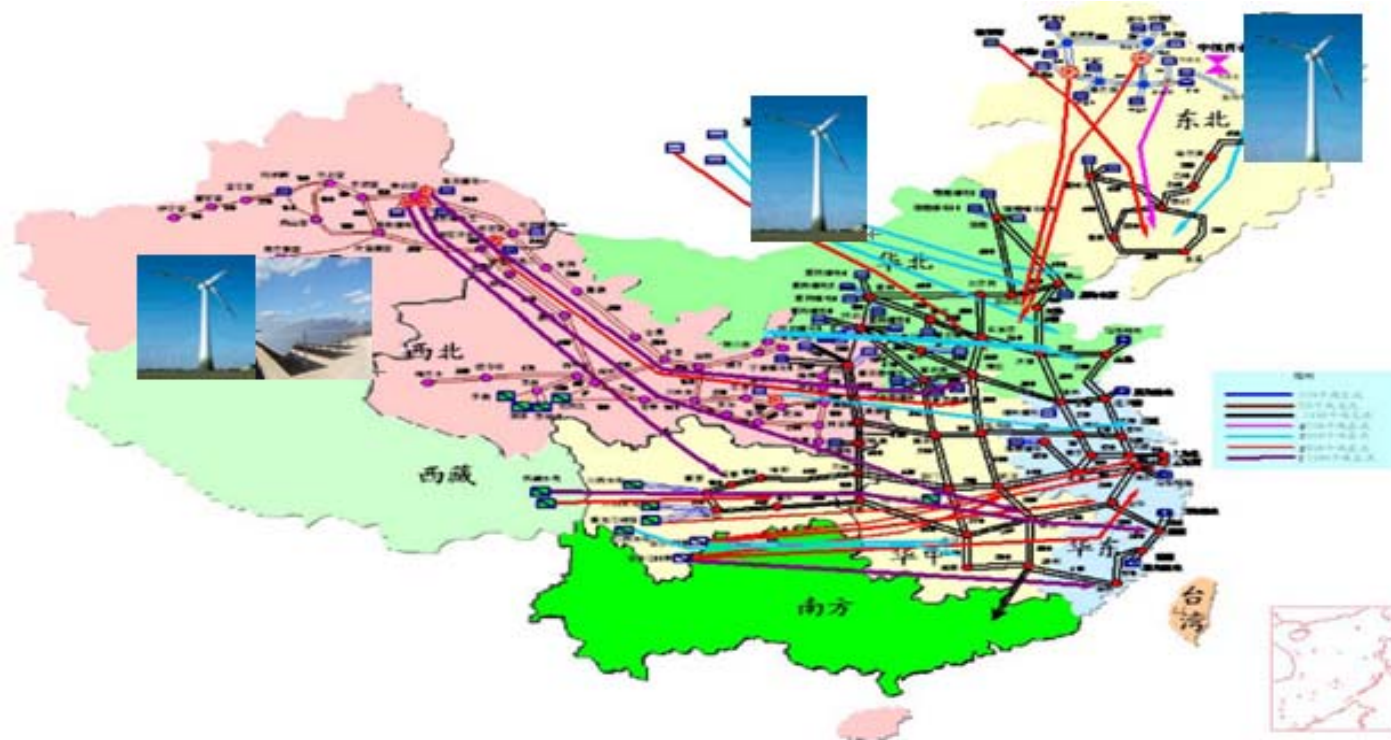
3.2 “十二五”电力投资大提速

中电联预计“十二五”期间，全国电力工业投资**5.3**万亿元，比“十一五”增长**68%**，其中电源投资**2.75**万亿元，占全部投资的**52%**，电网投资**2.55**万亿元，占**48%**。到**2015**年，全国发电装机容量**14.37**亿千瓦，比**2010**年增长**52%**，全国**110（66）**千伏及以上线路达到**133**万公里，变电容量**56**亿千伏安，分别比**2010**年增长**53%**和**80%**。

3 核危机凸现特高压、智能电网建设紧迫性

3.3 特高压建设写入“十二五”规划

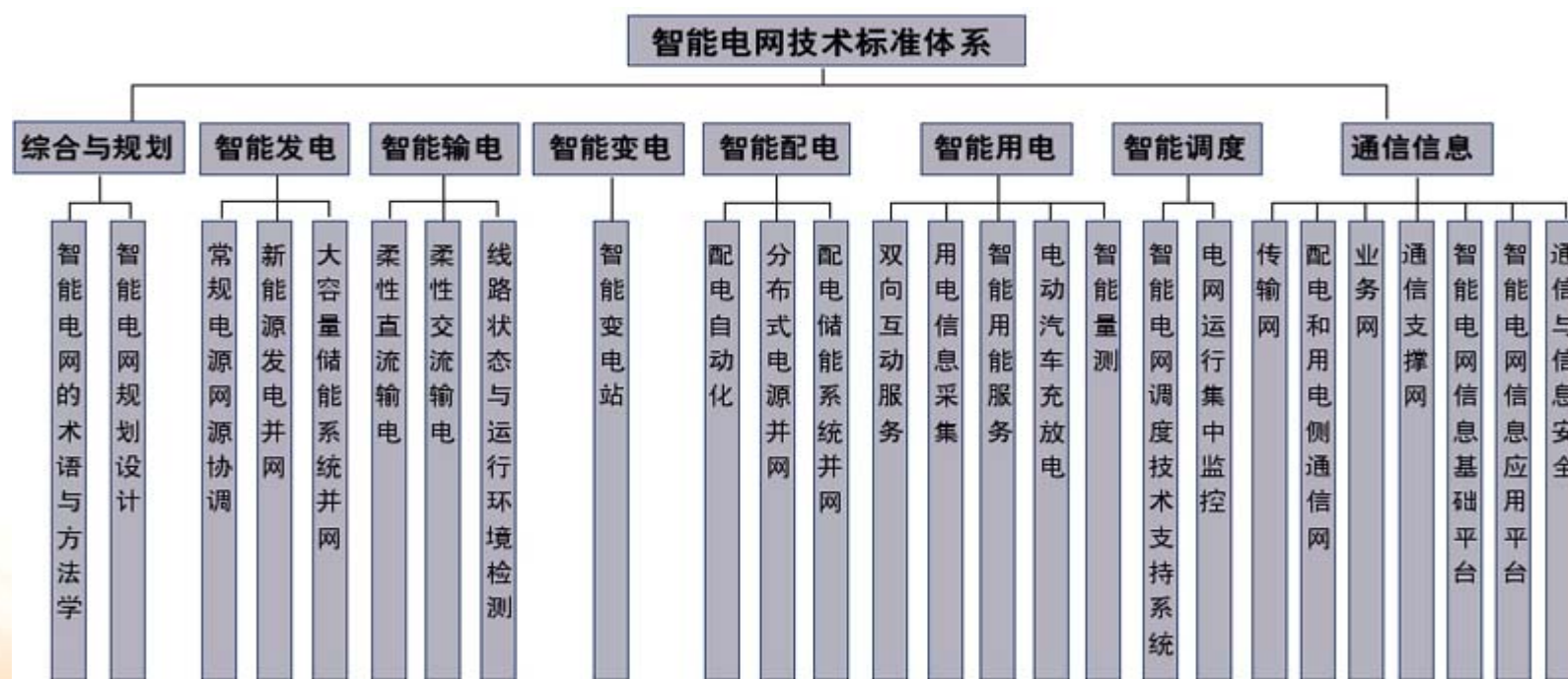
“十二五”期间中国将投资超过**5000**亿元，建成“三纵三横”特高压交流骨干网架和**11**项特高压直流输电工程。



3 核危机凸现特高压、智能电网建设紧迫性

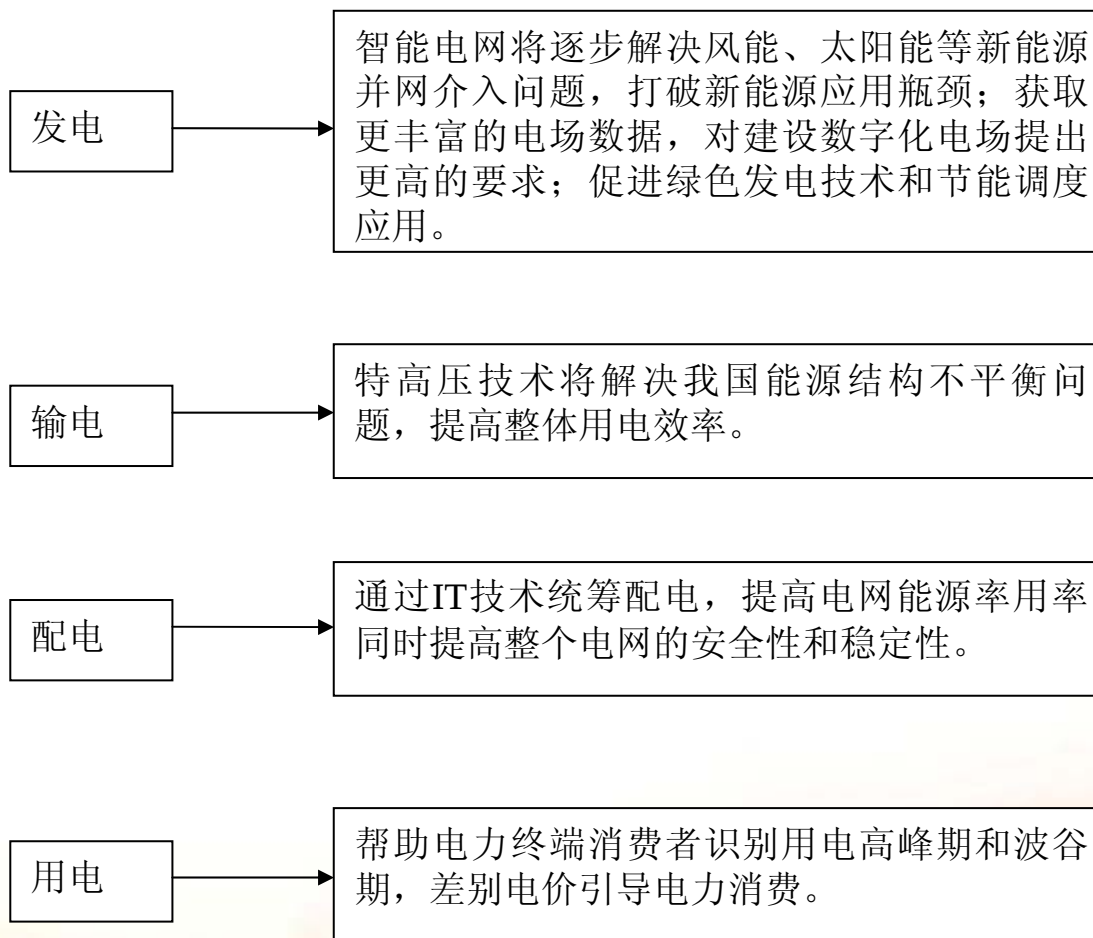
3.4 工信部首提大力发展智能电网和特高压

“发展智能电网可以有效地兼容风能、太阳能等间歇式新能源，能够加强电力需求侧和供给侧的衔接，提高输配电效率。”



3 核危机凸现特高压、智能电网建设紧迫性

“十二五”期间，国家电网公司电网智能化计划投资的总额为2861.1亿元，年均投资为572.2亿元。



智能电网各环节作用图解

4 投资策略

- 特高压、智能电网建设带来的投资机会
具备技术优势、国网招标中标占比大的公司更受益：特变电工、中国西电、置信电气、国电南瑞、国电南自等
- 光伏发电发展超预期带来的投资机会
产业链一体化、设备进口替代优势强的公司更受青睐：海通集团、南玻A、精工科技、天龙光电、南洋科技等
- 核电板块超跌带来的投资机会
国内火电、水电、风电及核电设备综合供应商：东方电气

5 推荐投资组合

代码	名称	流通市值 (亿元)	当前股价	EPS			PE		投资评级
			2011-04-08	2010	2011E	2012E	2011E	2012E	
600875	东方电气	434	28.15	1.29	1.47	1.84	19	15	强烈推荐
002202	荣信股份	112	38.00	0.80	1.10	1.57	35	24	推荐
600537	国电南自	76	26.91	0.42	0.59	0.88	46	31	推荐
002121	国电南瑞	355	34.79	0.45	0.70	1.05	50	33	推荐
600089	特变电工	422	20.18	0.80	1.12	1.38	18	15	强烈推荐

祝投资者朋友投资顺利！

