

电气设备

沉寂已成往事，复苏即将到来

投资要点

1. 目前晋东南—南阳—荆门特高压交流扩建工程已经进入冲刺阶段，试验运行情况良好，圆满完成 500 万千瓦大负荷运行等重要试验是大概率事件，这将有力证明特高压交流的实际输送能力，为特高压交流的发展注入一只强心剂。另一方面，电荒问题短期内难以根除，可再生能源接入压力越来越大，这些问题都需要特高压交流来解决。我们预计，在上述两个因素的推动下，特高压交流有望在 2012 年取得进展，相关上市公司值得关注。

2. 配网建设将成为“十二五”期间电网建设的重点，全口径统计的投资额度高达 8000 亿，其中农网改造已经上升到国家战略高度，是配网建设的亮点。由于前期欠账较多，配网自动化和非晶合金变压器市场有望在新一轮配网建设中充分受益。

3. 二次设备是电网智能化建设的基石。从以往的走势看，二次设备要好于一次设备。“十二五”是智能电网建设的第二阶段，智能化建设的投资较第一阶段高出 90%，在智能变电站监控和保护、配网自动化、远动通讯建设等多重因素的推动下，我们仍旧看好二次设备的前景。

4. 电力电子已经进入上游技术突破、中游进口替代、下游领域拓展时代。

5. 电力电子行业 2011 年前高后低，主要原因是受经济和流动性影响。我们判断：2012 年前低后高，主要看点有变频、UPS、光伏逆变器，以及无功补偿和谐波治理。

6. 电力电子主要推荐行业：变频器上半年增速中低压回落，高压保持稳定；UPS 工业需求略降，信息化需求稳定；光伏逆变器因国家装机量提高，有望实现高增长；用电质量预期乐观，无功补偿和谐波治理增长稳定；

重点公司：

公司名称	EPS 预测			投资亮点
	2011	2012	2013	
国电南瑞	0.79	1.23	1.74	国网旗下二次设备龙头企业
平高电气	(0.01)	0.17	0.28	特高压弹性第一，国网一次设备平台
北京科锐	0.56	0.78	1.07	配网自动化、非晶合金变压器双重题材
四方股份	0.55	0.77	1.04	继保、变电站自动化龙头
置信电气	0.36	0.54	0.82	非晶合金变压器是亮点，受益农网改造
汇川技术	1.81	2.73	4.13	国内工控第一，华为基因
科华恒盛	0.69	0.96	1.26	国内 UPS 第一，下半年业绩好于上半年，工业化 UPS 是蓝海

证券分析师： 李大军
执业编号： S0360511070002

联系人： 张文博 王帅
Tel: 010-66500826 66500853
Email: zhangwenbo@hczq.com
wangshuai@hczq.com

行业评级

行业评级： 推荐
评级变动： 维持

推荐公司及评级

公司名称及代码	评级
国电南瑞 (600406)	推荐
平高电气 (600312)	推荐
北京科锐 (002350)	推荐
四方股份 (601126)	推荐
置信电气 (600517)	推荐
汇川技术 (300124)	强推
科华恒盛 (002335)	推荐

行业表现对比图(近 12 个月)



资料来源：港澳资讯

相关研究报告

《增速放缓无碍减排需求，技术更新和产业升级是节能发展方向》
2011-06-01

目 录

一、经历了 2011 的沉寂，电力设备有望在 2012 集中发力	5
（一）相对其他板块估值回落幅度更大，带来更好的安全边际	5
（二）2012 年电力设备行业仍将呈现分化走势，把握结构性投资机会	6
二、特高压交流明年有望集中爆发	7
（一）2011 年特高压交流进展缓慢，特高压直流按部就班	7
（二）“电荒”还将持续，大容量跨区输电依然要靠特高压	8
（三）“晋东南—荆门” 特高压交流工程扩建后的输电能力是关键	8
（四）特高压投资策略：关注龙头企业动向，丢掉芝麻捡西瓜	11
三、配网将成为电力投资的重点，农网改造是亮点	14
（一）“十二五” 国网投资：输电配电平分秋色	14
（二）配电自动化建设有望在明年大规模展开	15
（三）农网投资占配网投资的一半，农网升级改造给中低压设备带来机会	16
四、二次设备：在低迷的板块中点燃复苏的希望	18
（一）受智能化推动，二次设备业绩好于一次设备	18
（二）变电站自动化和继电保护将持续稳定增长	18
五、电力电子上游技术突破、中游进口替代、下游领域拓展	20
（一）滞后经济周期显现，行业的冬天在明年一季度	21
（二）2011 年电力电子行业前高后低	21
（三）2012 年电力电子行业前低后高	23
六、重点看好：变频器、逆变器、UPS 电源、SVC\SVG、AP\APF	24
（一）变频器上半年增速中低压回落，高压保持稳定	24
（二）UPS 工业需求略降，信息化需求稳定	25
（三）光伏逆变器有望实现高增长	28
（四）用电质量预期乐观，无功补偿和谐波治理增长稳定	31
七、电力设备与电力电子领域推荐公司	35
重点推荐公司	36
国电南瑞(600406.SH)/35.50 元	36
平高电气(600312.SH)/9.93 元	37
北京科锐(002305.SZ)/22.49 元	38
四方股份(601126.SH)/21.49 元	39
置信电气 (600517.SH)/16.39 元	40
汇川技术(300124.SZ)/69.30 元	41
科华恒盛(002335.SZ)/20.12 元	42

图表目录

图表 1	电气设备板块 2011 年的估值水平较 2010 年发生较大下移	5
图表 2	电气设备板块的估值已经下移至历史低位	5
图表 3	申万输变电设备板块的毛利率在持续下降	6
图表 4	国家电网公司 2011 年投资计划	6
图表 5	2011 年特高压输电项目建设计划与实际核准情况	7
图表 6	“十二五”特高压直流工程规划	9
图表 7	淮南—上海输变电工程概要	10
图表 8	“十二五”特高压交流工程规划	10
图表 9	一次设备分类	10
图表 10	典型 220KV 变压器成本构成	11
图表 11	上海 30Q130 硅钢价格走势	11
图表 12	三个月铜期货价格和铜现货价格	11
图表 13	三个月铝期货价格和铝现货价格	12
图表 14	2010、2011 前四批组合电器市场份额	12
图表 15	2010、2011 前四批 500KV 变压器市场份额	13
图表 16	2010、2011 前四批 220kv 及以上自动化类设备中标情况	13
图表 17	“十二五”国家电网公司投资项目及预期目标	14
图表 18	我国电网的电压等级分类	15
图表 19	国家电网在“十二五”期间对电力供需各环节的投资情况	15
图表 20	配网自动化体系结构	16
图表 21	非晶合金变压器的综合节能环保效益	17
图表 22	2011 年二次设备的走势好于一次设备	18
图表 23	国家电网公司“十二五”电网智能化投资情况	18
图表 24	2011 年智能变电站试点项目	19
图表 25	电力电子技术分类及上下游关系图	20
图表 26	电力电子元器件发展史	20
图表 27	企业经济活动由需求决定。经济低迷时，营收增速放缓比毛利下滑更可怕	21
图表 28	工业企业正经历产成品库存积压阶段即被动增库存阶段	21
图表 29	国内 CPI 高位徘徊引来央行调控流动性	22
图表 30	人民币汇率中间价加速下行吞噬公司利润	22

图表 31 出口下滑趋势明显.....	22
图表 32 跟踪公司单季度净利润同比增速中报后步入下行通道，预计明年前低后高.....	23
图表 33 变频器分高中低压.....	24
图表 34 高压变频器主攻节能，低压变频器专注控制.....	24
图表 35 未来国内高压变频器增速仍快于中低压.....	24
图表 36 国内 UPS 市场每年增速稳定在 8%左右.....	25
图表 37 信息化与工业化 UPS 应用领域和特点有区别.....	26
图表 38 中国 UPS 电源已经由进口走向出口.....	26
图表 39 四股力量已经形成，后来企业很难突破大公司封锁.....	26
图表 40 UPS 行业上中下游分析.....	27
图表 41 原材料成本占比超过 70%，规模优势将降低成本.....	27
图表 42 光伏逆变器是光伏并网核心设备.....	28
图表 43 离网也需光伏逆变器.....	28
图表 44 未来 4 年全球光伏逆变器市场将有 17%的增长，2014 年达到 85 亿美元.....	29
图表 45 世界主要光伏建设国家历年需求预测 单位：GW.....	29
图表 46 国内光伏发电成本 12 年进入 1 元内时代.....	30
图表 47 逆变器交货时间延长，需求逐渐回暖.....	30
图表 48 国家和地方对用电质量出台相关政策.....	31
图表 49 政策主要内容涉及以下 6 个环节.....	31
图表 50 我国谐波治理行业增速超过 60%.....	32
图表 51 有源滤波是未来发展方向.....	32
图表 52 无功补偿行业增速接近 15%.....	33

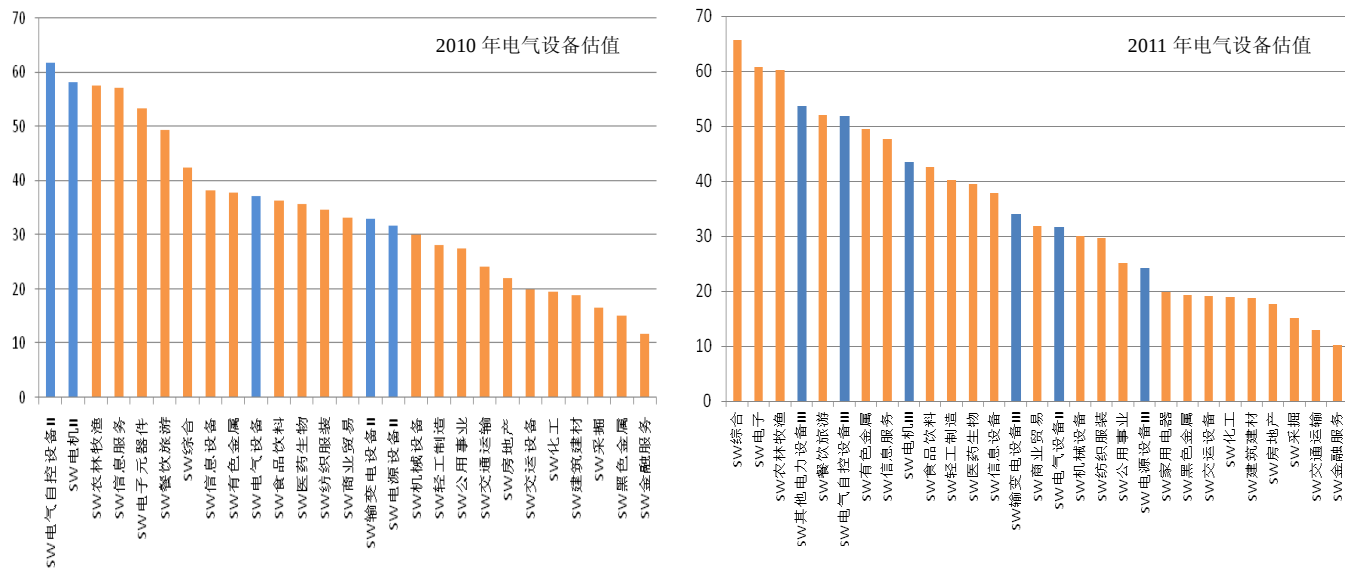
一、经历了 2011 的沉寂，电力设备有望在 2012 集中发力

（一）相对其他板块估值回落幅度更大，带来更好的安全边际

2011 年的电气设备行业可谓是叫卖不叫座，年初以来申万电气设备板块的跌幅超过 30%，业绩的低迷使得电气设备在所有板块中排名垫底。

在高估值低业绩的背景下，电力设备板块无法保持其在 A 股市场中的相对高估值，在 A 股市场深度调整的过程中，电气设备板块下调幅度更大。经历了估值的深度调整，电气设备板块的安全边际得到加强。

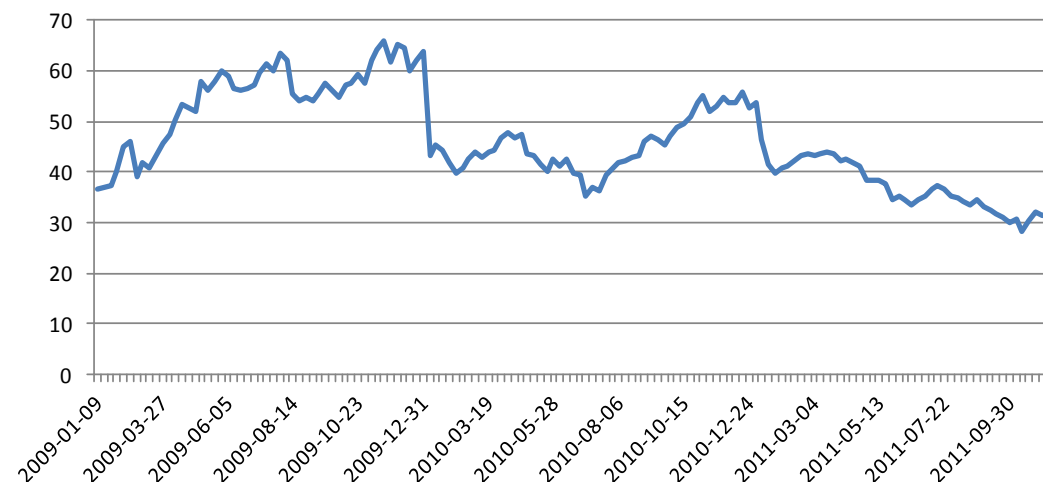
图表 1 电气设备板块 2011 年的估值水平较 2010 年发生较大下移



资料来源: wind, 华创证券

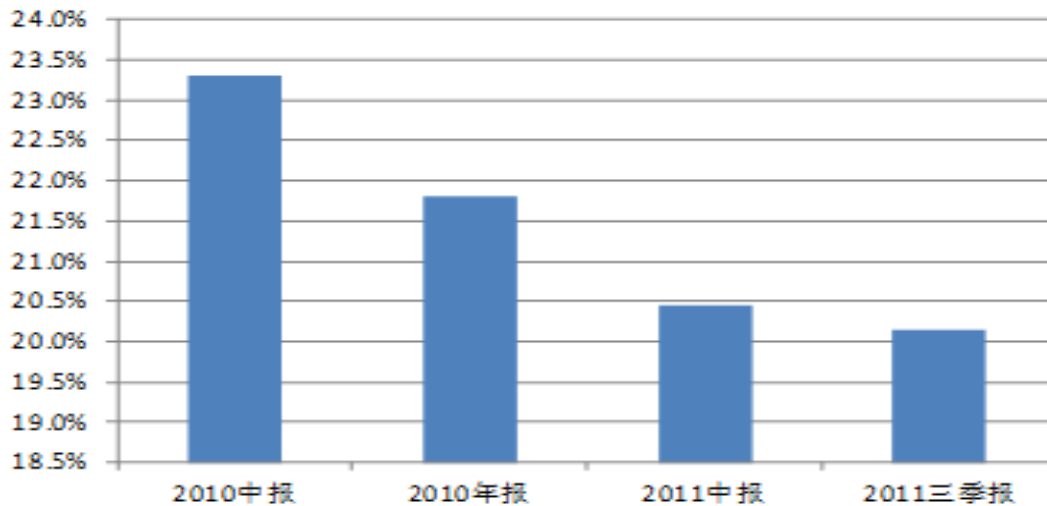
经过 2011 年的深度调整，电气设备的估值已经回落到历史低位。特高压核准不达预期，智能电网建设放缓，电网投资不达预期，是 2011 年电力设备制造商业绩不达预期的主要原因。另一方面，国网在招标中提高了价格的权重，使得输变电设备的毛利率持续走低，也压缩了相关电力设备企业的利润空间。

图表 2 电气设备板块的估值已经下移至历史低位



资料来源: wind, 华创证券

图表 3 申万输变电设备板块的毛利率在持续下降



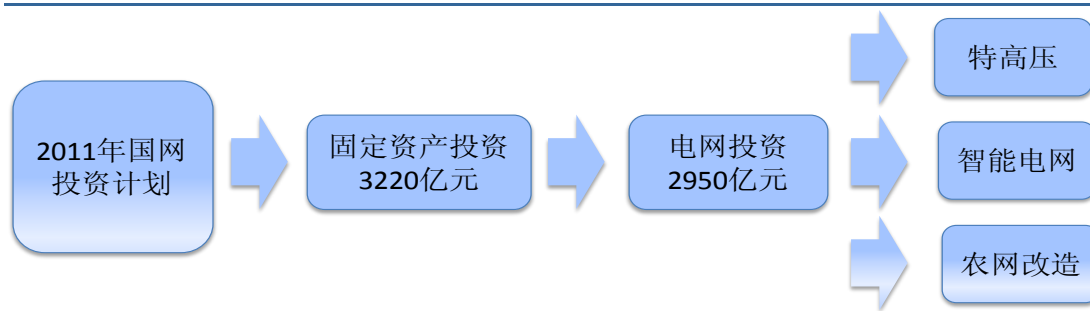
资料来源: wind, 华创证券

(二) 2012 年电力设备行业仍将呈现分化走势，把握结构性投资机会

2011 年，国家电网计划完成固定资产投资 3220 亿元，其中电网投资 2925 亿元，比 2010 年完成的 2644 亿元电网投资增加 281 亿元。在这 2925 亿元电网投资中，主要将投向特高压线路建设、智能电网建设以及农网改造。

在农网改造方面，国家电网 2011 年将接受中央 120 亿元财政拨款，同时配套 480 亿元资金，全年共计向农网改造投入 600 亿元。

图表 4 国家电网公司 2011 年投资计划



资料来源: 国家电网

2011 年，在电力市场的发电、输电、变电、配电、用电五个环节上，配电市场的走势要好于其他环节。这一方面得益于国家对配网建设的投入，另一方面是由于特高压投资不达预期，使得输电配电板块分化严重。

我们认为，经过 2011 年的沉寂，2012 年的电气设备行业仍将存在结构性的投资机会：

- 1、特高压交流的争议总要有个结论，在“晋东南-荆门”扩建项目良好示范效果的推动下，特高压交流有望在明年加速推广；
- 2、农网改造升级已经上升到国家战略层面，预计未来三年，农网投资复合增速超过 15%，相关企业将受益；
- 3、二次设备得益于电网智能化建设的加速，景气度有望进一步提升。

二、特高压交流明年有望集中爆发

（一）2011 年特高压交流进展缓慢，特高压直流按部就班

早在 2004 年国家电网公司就提出了建设特高压输电网的想法，在 2010 年 8 月国家电网又发布了“十二五”的特高压建设规划，计划到 2015 年将建成华北、华东、华中特高压电网，形成“三纵三横一环网”的格局。

国网公司在“十二五”期间特高压直流上预计投资额达到 2300 亿元。如考虑南网公司的规划，预计“十二五”期间特高压直流共投资 2700 亿元。“十二五”期间特高压交直流合计投资 5200 亿元，远高于“十一五”的 407 亿元（交流 57+直流 350）。强劲的投资，再加上强劲的需求，在“十二五”开局之年，特高压概念个股给我们带来了无限美好的憧憬。

在直流特高压方面，为配合西南水电、西北和华北煤电以及风电基地的开发，在“十二五”期间将建设 11 回特高压直流输电工程，建成青藏直流联网工程，满足西藏供电，实现西藏电网与西北主网联网。项目共计新增交流特高压线路约 9000 公里，变电站 29 座；直流特高压超过 23000 公里，换流站 21 座。“十二五”特高压建设投资总计达到约 5000 亿元。

2011 年是“十二五”开局之年，对于 2011 年特高压工作的进度，国家电网公司曾明确表示：要确保淮南（皖南）-上海特高压交流工程一季度核准，力争锡盟-南京、淮南（南京）-上海特高压交流工程上半年核准，蒙西-长沙、靖边-连云港特高压交流工程和溪洛渡-浙西、哈密-河南特高压直流工程年内核准。

然而，特高压整体上的进展却与明显滞后年初的计划。回顾即将过去的一年，特高压的发展可谓喜忧参半。特高压直流项目的获评情况较顺利，两条特高压线路溪洛渡-浙西、哈密-河南特高压直流工程均顺利在年内核准。然而，特高压交流的核准却不如人意，四条规划线路中，仅相当于半条获得核准，原计划一季度核准的淮南（皖南）-上海特高压交流工程实际核准时间由计划的上半年推迟到 9 月底。

图表 5 2011 年特高压输电项目建设计划与实际核准情况

	规划线路	计划获批时间	实际获批时间
交流	淮南（皖南）-上海	一季度	9 月
	锡盟-南京	上半年	暂未获批
	淮南（南京）-上海	上半年	暂未获批
	蒙西-长沙	下半年	暂未获批
	靖边-连云港	下半年	暂未获批
直流	溪洛渡-浙西	下半年	6 月
	哈密-河南	下半年	5 月

资料来源：华创证券

在 2011 智能电网国际论坛上，国家电网公司仍旧再次展示了中国特高压与智能电网的宏伟蓝图，按照国网公司的计划，在特高压和智能电网发展纳入国家“十二五”规划的背景下，国家电网将全面加快坚强智能电网发展。国家电网今后 5 年计划投资 2500 亿美元（约合 1.6 万亿元人民币）建设联接我国大型能源基地和主要用电负荷中心的“三纵三横”结构的特高压骨干网架，基本建成坚强智能电网；到 2020 年形成“五纵六横”特高压输电骨干网架，全面建成坚强智能电网。

可以看到，虽然特高压交流仍在争议中艰难前行，但国网公司依然对特高压输电网的建设充满了信心。

（二）“电荒”还将持续，大容量跨区输电依然要靠特高压

今年以来我国电力供需矛盾较为突出，大部分地区电力供应偏紧，部分地区缺电严重，共有 17 个省份采取了拉限电和错峰避峰的措施。以往在夏季用电高峰才出现的电荒，在今年 3-4 月份提前到来，使得电力需求“淡季不淡”。这其中除采暖负荷持续攀升、工业负荷恢复等需求侧原因外，也受到电煤价格、电力跨区输送能力等供应侧的影响。

而到了今年夏季，华北、华东、华中电网电力缺口更是达到了 3000 万千瓦。根据中国电力企业联合会的预测，今年第四季度全国电力缺口将达 4000 万千瓦，其中中华中和华南地区将最为严重。

预计今后一段时间，煤价仍将维持高位运行甚至可能进一步上涨，将加剧部分地区的电煤供应紧张局面，如果电煤供应得不到保障以及遇到严寒气候条件，供电缺口有可能进一步扩大。

虽然产生“电荒”的原因说法不一，但仍有如下几点共识：

- **煤价与电价的矛盾使得发电企业发电意愿不强。**我国 70% 以上的电力供应来源于燃煤电厂，经过长期“市场煤计划电”的发展模式，煤炭价格持续走高，由于电煤占到全部煤炭的 50%，煤炭成本又占电力发电总成本的 70%，导致火电厂成本大幅上升，各发电企业盈利变得越来越难，甚至出现发电即亏损的情况，这些亏损的火电厂必然缺少多发电的动力。
- **高能耗产业是导致电力需求快速增长的主因。**电力需求快速增长，而电力供给缺少动力，出现“电荒”便是再合理不过的必然结果了。
- **能源分布不均衡带来结构性缺电。**我国西部与中东部地区呈现能源与用电逆向分布的特点，同时电网建设滞后使中东部出现缺电；“西部窝电东部缺”的现象表明，“电荒”不是单纯意义上的电力供应不足，而是结构性缺电。

“电荒”现象愈演愈烈，严重制约了工业生产和经济发展。引起电荒更深层次的原因是我国的计划时代产生的电力制度。时至今日，电力体制改革进展缓慢，甚至在某些方面出现倒退，建立市场化的电价体系更是任重而道远。

需要注意的是，微调电价对火电企业缓解作用有限，不能解决根本问题，最终只能导致煤电价格双双上涨，上涨的煤价很快会吃掉微调的电价。

因此，按照现有的输配电模式，仅仅依靠调节煤价，仍不足以根治电荒，电荒所带来的种种问题仍将持续下去。

与此同时，我国的跨区输电量不断增加。今年前三季度，全国跨区送电量完成 1286 亿千瓦时，同比增长 22.6%；全国跨省输出电量 4791 亿千瓦时，同比增长 8.3%，跨区跨省送电对缓解部分地区电力供需紧张作用较大，如西北送华中增长 11.7%，同时华中送出同比减少 5.1%。

若能实现大容量跨区输电能，则能在一定程度上缓解电荒带来的负面影响。通过跨区输电，将西部煤电、水电、风电基地丰富的电力输送到东部负荷中心，由过去“单纯依靠煤炭运输”向“输煤输电并举”转变，在全国范围内优化配置能源资源。

（三）“晋东南—荆门”特高压交流工程扩建后的输电能力是关键

虽然淮南—上海输变电工程的核准姗姗来迟，但仍意味着特高压交流的建设迈出了坚实的一步。在此之前特高压交流仅有“晋东南—荆门”一条试点线路在苦撑门面。

淮南—上海特高压交流输电示范工程起于安徽淮南变电站，止于上海沪西变电站，线路全长 656 千米，静态总投资 185.36 亿元，由安徽、浙江、上海电力公司共同出资建设。其工程规

模要比第一条“晋东南—南阳—荆门”输电示范工程项目大一倍以上，相关的设备招标将直接利好变压器、变流阀、高压开关、串补等电气设备的制造商。

特高压交流工程已经破冰，但对特高压交流的争议声依旧存在，其中很重要的一点质疑就是特高压交流的实际输电能力，而输电能力也是国网公司所宣传的特高压交流的主要优势之一。国网公司在宣传特高压交流输电时，认为 1000kV 交流特高压输电线路的输送能力可达 500 万千瓦。国家电网公司宣扬的远景，是“三华联网”后跨区输送电容量超过 2 亿千瓦，占全国总装机容量的 20% 以上。

但初期阶段晋东南和荆门的变压器容量只有 300 万千伏安，设计输送容量为 250 万千瓦，目前这条示范线路实现的最大输电能力为 283 万千瓦，因此无法从根本上印证特高压交流具有大容量输电能力的优势，也成为建设特高压交流输电的最大把柄。

目前，晋东南—南阳—荆门特高压交流扩建工程已经进入冲刺阶段，能否圆满完成 500 万千瓦大负荷运行等重要试验，将对特高压交流何去何从产生深远影响。

如果扩建工程证明了特高压交流确实能够实现 500 万千瓦的输电能力，则将为今后特高压交流工程的核准和陆续建设打了一支强心剂。如果扩建工程仍不能稳定实现 500 万千瓦的输送功率，特高压交流的前途将受到一定影响，相关规划的实施将需要更全面而充分的论证，项目的核准也会面临更大的难度。

我们预计，“晋东南—荆门”特高压交流线路的变压器经过扩建后，技术上具备了输送 500 万千瓦的能力，我们了解的情况表明，扩建项目圆满完成 500 万千瓦输电试验是大概率事件。扩建项目取得良好的示范效果后，国网公司将加快特高压交流建设的脚步，以弥补特高压交流建设初期的滞后。一旦特高压交流加速建设，相关上市公司将充分受益。

图表 6 “十二五”特高压直流工程规划

特高压直流	起点	终点	投资（亿元）	长度（公里）	状态
锦屏—江苏	锦屏	苏南	214	2100	完成招标
宁东—浙江	宁东	绍兴	195	1700	
溪洛渡—浙江	溪洛渡	浙西	194	1688	已获批
呼盟—山东	呼盟	德州	189	1600	
哈密—河南	哈密	郑州	228	2400	已获批
准东—重庆	准东	重庆	185	1500	
锡盟—南京	锡盟	南京	195	1700	
陇东—江西	陇东	江西	175	1500	
蒙西—江苏	蒙西	江苏	175	1500	
彬长—山东	彬长	山东	175	1500	
酒泉—湖南	酒泉	湖南	200	2000	
糯扎渡—广东（南网）	糯扎渡	广东	175	1500	完成招标
溪洛渡—广东（南网，500KV）	溪洛渡	广东	170	1400	完成招标
合计			2470	22088	

资料来源：华创证券

图表 7 淮南—上海输变电工程概要

项目	内容
新建变电站（开关站）	淮南、皖南、浙北、沪西
新建 1000 千伏线路	2×656 公里
静态总投资	204 亿元
淮南特高压站和皖南开关站	新增变电容量 300 万千伏安
新增外送电能力	790 万千瓦
铁塔基数	1400 多基
单基塔材重量	190 吨
单基塔高	108 米
建成时间	2013 年 6 月-12 月

资料来源：华创证券

图表 8 “十二五”特高压交流工程规划

线路规划	名称	预计建成时间	长度(km)	详细沿途变电站
三纵	陕北（蒙西）～长沙	2014	1501	陕北（蒙西）—晋中—晋东南—南阳—荆门—长沙
	张北～南昌	不确定	1800	张北—北京西—石家庄—豫北—驻马店—武汉—南昌
	锡盟～南京	不确定	1739	锡盟—北京东—天津南—济南—徐州—南京
三横	雅安～皖南	不确定	2178	雅安—乐山—重庆—长寿—万县—荆门—武汉—皖南
	蒙西～潍坊	不确定	1272	蒙西—晋北—石家庄—济南—潍坊
	靖边～连云港	不确定	1502	靖边—晋中—豫北—徐州—连云港
环网	淮南～苏州～上海	2014	1300	淮南—南京—泰州—苏州—上海—浙北—皖南

资料来源：华创证券

图表 9 一次设备分类

序号	分类	主要设备	作用
1	变换设备	电力变压器、电流互感器、电压互感器	按照电力系统工作的要求来改变电压或电流
2	控制设备	各种高低压开关	按照电力系统工作的要求来控制一次电路的通断
3	保护设备	熔断器、避雷器	用来对电力系统进行过电流和过电压等的保护
4	补偿设备	并联电容器	用来补偿电力系统的无功功率，以提高系统的功率因数
5	成套设备	高压开关柜、低压配电屏、动力和配电照明箱	按照一次电路接线方案的要求，将有关一次设备及二次设备组合为一体的电器装置

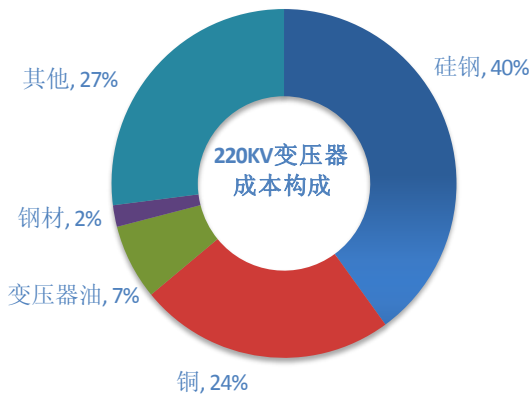
资料来源：华创证券

(四) 特高压投资策略：关注龙头企业动向，丢掉芝麻捡西瓜

1、成本压力趋弱，一次设备有望迎来拐点

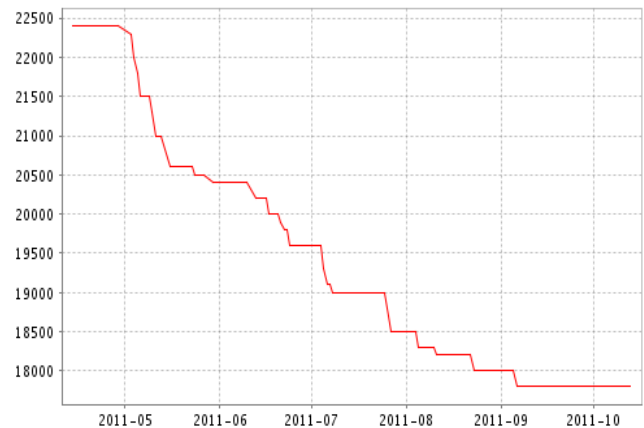
电力设备行业的原材料主要包括铜、铝、硅钢，一次设备中硅钢、铜、铝在成本中的构成要大于二次设备。以 220KV 变压器为例，硅钢占到成本的 40%，因此硅钢等原材料的价格变动会对一次设备制造商产生较大影响。

图表 10 典型 220KV 变压器成本构成



资料来源：华创证券

图表 11 上海 30Q130 硅钢价格走势



资料来源：华创证券

取向硅钢则主要用于变压器的制造，从原材料价格看，其价格较年初有较大幅度的回落，已经接近去年年底的水平。预计明年取向硅钢的价格将基本保持稳定，并继续小幅回落。取向硅钢一般占大型变压器成本的 40%，因此目前取向硅钢价格下降将有益于变压器制造企业获得更高收益。

今年以来，铜价稳中有降，铜价下降对电力设备企业毛利的贡献相对较小，但在高压变压器中铜的费用仍占到总成本的 20% 以上。由于明年的铜价走势难以给出较准确的预测，因此需密切关注铜价波动对一次设备制造商毛利率的影响。

图表 12 三个月铜期货价格和铜现货价格



资料来源：Bloomberg，华创证券

图表 13 三个月铝期货价格和铝现货价格



资料来源: Bloomberg, 华创证券

2、特高压建设龙头企业受益最大

今年年初以来,受特高压前景不明朗的影响,高压一次设备一直承受较大的业绩压力。随着淮南—上海特高压交流输电示范工程项目的“解冻”,特高压工程的建设正在开始逐渐加速,高压一次设备或将迎来业绩的拐点。

特高压的建设一直受到来自多方面的关注,尤其是特高压交流输电,至今仍在较大的争议中艰难前行。因此,特高压输电工程必然将安全和稳定摆在首位。特高压设备的国产化率已经超过 90%,对安全稳定的高规格要求使得特高压的设备供应商高度集中,具有规模优势和品质优势的龙头企业基本垄断了特高压级别电力设备的市场。

相对于电力设备大行业而言,特高压子行业技术壁垒相对更高、盈利能力更强,特高压建设的快速发展必然会促进相关输电设备企业业绩的高速增长,而业内龙头企业在技术、销售渠道、品牌形象方面的优势,将有助于其在特高压子行业的竞争中取得头筹。

特高压概念股中,平高电气和许继电气具有较大的业绩弹性,经过 2011 年的几番调整后,目前的估值水平已经较合理,两只股票很可能成为 2012 年特高压概念股中受益最大的标的。

因此,一旦“晋东南—荆门”特高压交流扩建工程试验取得圆满的效果,则特高压的建设很可能在明年提速,相关特高压概念的上市公司有望迎来转机。

图表 14 2010、2011 前四批组合电器市场份额

公 司	2010 年	2011 年
平高电气	23%	16%
山东泰开	20%	15%
新东北电气	17%	11%
中国西电	14%	11%
其他	26%	47%
合计	100%	100%

资料来源: 国家电网, 华创证券

图表 15 2010、2011 前四批 500KV 变压器市场份额

公 司	2010 年	2011 年
上海电气阿尔斯通	——	10%
上海阿海珐	4%	14%
常州东芝	20%	18%
中国西电	19%	4%
天威保变	4%	13%
特变电工	34%	41%
西门子	19%	——
其他	3%	——
合计		100%

资料来源：国家电网，华创证券

图表 16 2010、2011 前四批 220kv 及以上自动化类设备中标情况

公 司	中标份额	
	2010 年	2011 年
国电南瑞	23%	27%
国电南自	17%	14%
南瑞继保	17%	13%
许继电气	14%	7%
东方电子	12%	11%
北京四方	8%	15%
积成电子	5%	2%
深圳南瑞	4%	7%
江苏金智	--	4%
合计	100%	100%

资料来源：国家电网，华创证券

➤ 变压器与电抗器呈三足鼎立之势

从以往的招标工程结果来看，特变电工、中国西电、天威保变三家公司的市场份额分别占到 40%、30%、30%，由于中标单位较集中，加之壁垒效应，后来者基本在这一细分市场基本没有机会，预计 2012 年特高压输电工程的变压器与电抗器的市场仍将由这三家公司所把持。

➤ 换流阀行业可关注中国西电

换流阀是直流输电工程的核心设备，通过依次将三相交流电压连接到直流端得到期望的直流电压和实现对功率的控制，其价值约占换流站成套设备总价的 22~25%。国内主要有中国电科院、许继集团、中国西电在做，其中上市公司只有中国西电，而许继集团目前尚未将换流阀业务注入旗下子公司许继电气。

➤ GIS 组合电器还看平高电气

GIS 是指六氟化硫封闭式组合电器，国际上称为“气体绝缘金属封闭开关设备”（Gas Insulated Switchgear）简称 GIS，它将一座变电站中除变压器以外的一切设备，包括断路器、隔离开关、接地开关、电压互感器、电流互感器、避雷器、母线、电缆终端、进出线套管等，经优化设计有机地组合成一个整体。

从以往的招标情况看，特高压 GIS 的市场主要被平高电气、中国西电、东北电气三家公司所把持，其中平高电气占据整个市场份额的半壁江山，在特高压交流工程放出解冻信号的背景下，平高电气有望在明年的 GIS 市场上分一杯羹。

三、配网将成为电力投资的重点，农网改造是亮点

（一）“十二五” 国网投资：输电配电平分秋色

年初以来电气设备（申万）指数跌幅超过 30%，2011 年智能电网的投资低于预期，也造就了电力设备板块的不景气。然而，配电网的改造，特别是农网的改造仍旧值得关注，相关中低压设备子市场将获得较好收益。

在特高压和智能电网发展纳入国家“十二五”规划的背景下，国家电网将全面加快坚强智能电网发展。在今年 9 月 28 日举行的“2011 智能电网国际论坛”上，国家电网副总经理舒印彪进一步阐明了国家电网的“十二五”投资计划，国家电网在“十二五”期间预计将投入约 1.6 万亿元用于坚强智能电网建设，其中输电和配电网建设各占 50%。对于资金的来源结构，国家电网公司将出资 20% 的资本金，其余大部分将来自于银行和发行债券。如此看来，“十二五”期间国家电网公司将在配电网建设上投资近 8000 亿元，而“十一五”期间国家用于电网建设的总投资也不过一万亿元。

国家电网公司计划通过 1.6 万亿元的投资，在“十二五”期间建成连接我国大型能源基地和主要用电负荷中心的“三纵三横”结构的特高压骨干网架，新建电动汽车充换电站 2950 多座和充电桩 54 万个，安装智能电表 2.3 亿只。到 2015 年覆盖我国 88% 国土面积的国家电网能够支撑 9000 万千瓦风电和 800 万千瓦太阳能发电的接入和消纳，保障 80 万辆电动汽车的应用，基本建成坚强智能电网。

图表 17 “十二五” 国家电网公司投资项目及预期目标

	投资项目	预期目标
1	特高压	建成“三纵三横”的特高压主干网架
2	充换电站	2950 多座
3	充电桩	54 万个
4	智能电表	2.3 亿只
5	风电接入	9000 万千瓦
6	光伏发电接入	800 万千瓦

资料来源：华创证券

正在制定的电网“十二五”规划中，我国的坚强智能电网建设投资将主要应用于输电和配电方面，各占投资额的一半，配电网投资中用于农网建设的投资又占一半。在国家电网公司开展的智能电网试点项目中，有十多个项目是关于农村电网的，我们认为农网建设将是国网公司今后的工作重点之一。

（二）配电自动化建设有望在明年大规模展开

目前，我国 23 个城市正在开展配电自动化建设，在其中的七个核心区已完成配电自动化主站的建设和相关功能建设。

如果没有配网自动化，电网的智能化就无从谈起。目前我国城市配网自动化率仅 9%，而发达国家配网自动化率在 60%以上，若要在 2020 年全面建成坚强智能电网，配网自动化方面的投资年均将在 50 亿以上。

配电网与输电网不同，配电的面广量大，深入到城市的每个角落，由于历史欠账较多，我国的配网自动化水平低下。配网自动化的重点是要实现配网的安全可靠、节能环保，为配电网安装自动的传感器和开关，配置自愈功能，全方位提升配电侧的智能化水平。

国家电网公司计划在所有重点城市推动配电自动化建设，不仅将缩短停电时间，提高电网的可靠性，而且提升电网公司对配电网的管理能力以及资产利用效率，对产业发展将产生巨大的拉动作用。

配电网按电压等级来分类，可分为高压配电网（35—110KV），中压配电网（6—10KV，苏州有 20KV 的），低压配电网（220/380V）；10kV 是我国应用最广的配电电压等级，10kV 线路占配电线路总长度的 80%以上，然而电压等级越低，市场进入门槛也越低，市场竞争越激烈。

北京科锐的主要产品集中在 10KV 等级，公司配网自动化产品面临良好发展前景，在配网自动化建设中最为受益。

图表 18 我国电网的电压等级分类

电压等级	供电范围
10 kV	10Km
35 kV	20~50Km
66 kV	30~100Km
110 kV	50~150Km
220 kV	100~300Km
330 kV	200~600Km
500 kV	150~850Km

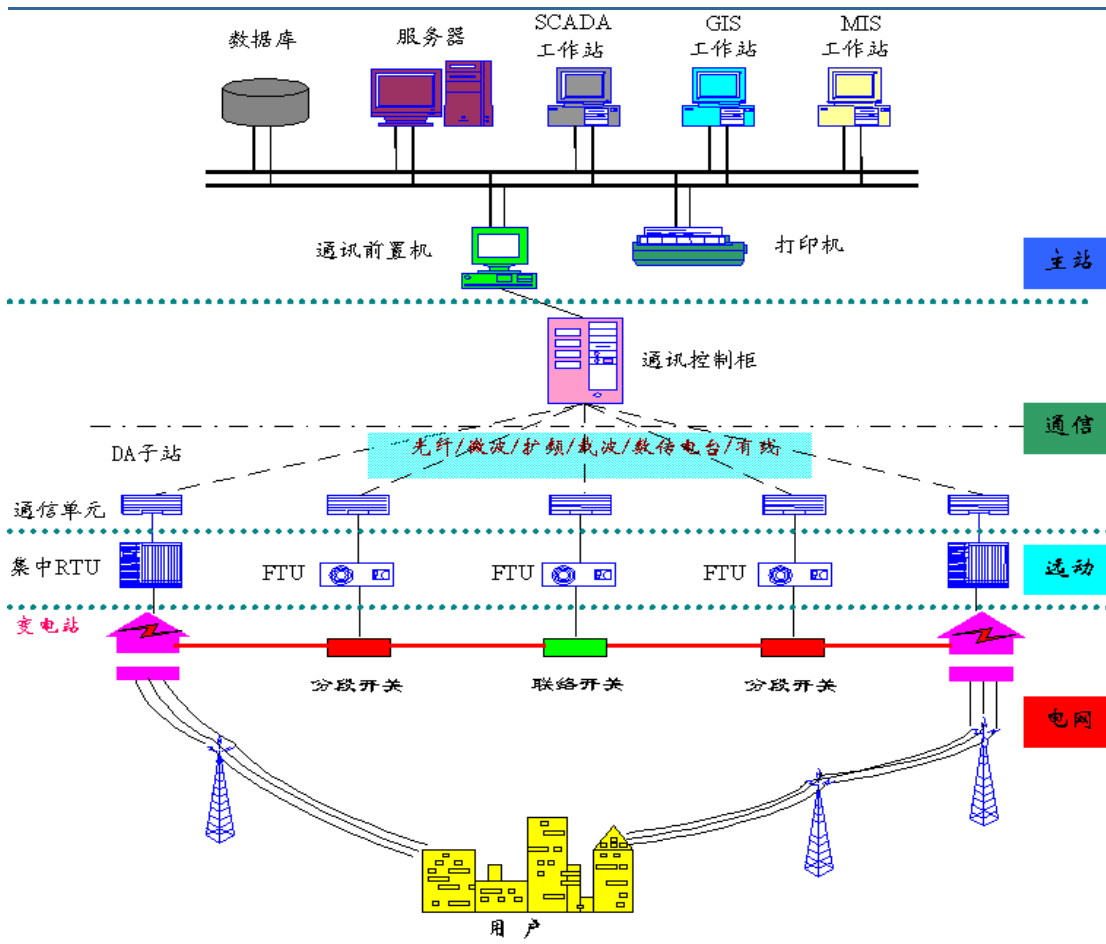
资料来源：华创证券

图表 19 国家电网在“十二五”期间对电力供需各环节的投资情况



资料来源：华创证券

图表 20 配网自动化体系结构



资料来源：中国电力科学研究院，华创证券

（三）农网投资占配网投资的一半，农网升级改造给中低压设备带来机会

1、以往改造不彻底，新一轮改造将启动

一般而言，农网是指为县辖区域内各类用户供电的 110kV 及以下各级配电网。

在以往的农网建设与改造中，由于投资规模总量不足，农网改造覆盖面较低。国家电网公司经营区域农网 35~110 kV 电网改造覆盖面仅为 30% 左右，而且后续投资较少，一些地区 35 kV 及以上电压等级的主网架建设投入严重不足，电网薄弱，主变容量普遍偏小，单电源、单主变压器供电的比例较高，线路供电半径过长，供电质量较低；10 kV 及以下电网改造面约为 60%，农民户表改造比例约为 88%，尚有 1500 多万户农村居民的户表没有得到改造。

2011 年 1 月 5 日，在国务院总理温家宝主持召开的国务院常务会议上，新一轮农村电网改造升级工程再启的话题成为热点。会上提出国家将按照新标准和要求对未改造地区的农村电网进行全面改造、对已进行改造但仍存在供电能力不足、或供电可靠性较低问题的农村电网，实施升级改造等五项要求，最终在“十二五”期间使全国农村电网普遍得到改造，基本建成安全可靠、节能环保、技术先进、管理规范的新型农村电网。

2011 年 7 月 12 日至 13 日，国家发改委在京召开全国农村电网改造升级工作会议，会议提出，要通过 3 年左右时间的农网改造升级工程建设，使没有改造过的农村电网基本改造到位，并解决新的农村电网供电能力不足问题，农村居民生活用电得到较好保障，农业生产设施用电问题得到基本解决；全面取消县级供电企业“代管体制”，理顺农村电力管理体制；以省为单位实现城乡各类用电同价目标；基本建成安全可靠、节能环保、技术先进、管理规范的新型农村电网。

2、农网改造利好开关设备，助推非晶合金变压器市场

农网改造的主要目的是解决电力的输送能力问题以及电网的可靠性问题，因此主要受益的是中压一次配电设备市场，这其中开关设备和变压器设备将最为受益。涉及配网开关业务的公司主要有北京科锐、中能电气、东源电器、森源电气和鑫龙电器等 5 家公司。

非晶合金变压器并不是一个新生事物，早在 2005 年，国家发改委就开始鼓励和推广非晶合金变压器的使用，但受制于原材料非晶合金带材产能不足的限制，我国非晶合金变压器一直未进行大规模生产，全国范围内仅上海、江苏、浙江等地区大批量采用非晶合金变压器。

变压器的正常寿命为 30 年，用户在 4~5 年后即可收回非晶和浸变压器和一般变压器的投资差价。

一直以来，非晶合金带材主要从日本日立金属进口，随着安泰科技（000969）非晶合金带材生产线的达产，原材料制约问题得以缓解。目前在网运行的非经合金变压器占配网变压器的比例约为 10%，随着农网改造的不断深入，预计“十二五”期间非晶合金变压器将在全国范围内得到推广使用，市场潜力巨大。

我国最大的非晶合金变压器生产企业为上海置信电气股份有限公司，其年产能 2-3 万台，目前在国内非晶合金变压器市场占有率达 80% 以上，形成了较大的优势地位。但近年来，部分市场反应迅速、技术开发实力强的企业也开始着手研发和生产非晶合金变压器，目前我国非晶合金铁心变压器的制造商已有 30 多家，如青岛变压器集团、江苏华鹏、宁波奥克斯高科技、钱江电气等大型配变生产企业已具备非晶合金变压器批量生产和销售的能力。随着非晶带材的达产和非晶合金变压器市场容量的扩大，非晶合金变压器市场有望出现快速增长。

图表 21 非晶合金变压器的综合节能环保效益

综合效益指标	单位	数值
节约电能	KWh	492,075
节省电费	元	393,660
减排 CO ₂	吨	612.5
减排 SO ₂	吨	5.57
减排 NO ₂	吨	3.06

资料来源：华创证券

由于国内配网设备具有区域性强的特点，使得在很长一段时间内，非晶合金变压器的推广收到了制约。2010 年我国配电变压器市场在已经达到 50-60 万台的规模，但非晶变压器产品仅占到了 5% 左右。

今年 5 月，国家发改委颁布了《关于实施新一轮农村电网改造升级工程的意见》，明确提出“全面取消县级电网企业‘代管体制’，按照建立现代企业制度要求和公平自愿原则，通过无偿划转、股份制改造等多种形式，建立有利于促进农村电力健康发展的体制机制。”

此前农村电力管理执行的“代管体制”所带来的最大问题就是产权关系不清晰，因而制约了农村电网建设。县级政府拥有电网所有权，但是缺乏资金和技术保障，无力改造电网。电网公司出于产权不清晰的顾虑，不敢在农村电网改造上投入大量资金和技术。新一轮的农网改造将取消“代管体制”，把地方供电企业产权划转给国家电网公司，实现电网产权明晰，责任明确。

一旦产权明确，配网变压器有可能实施集中采购，采购权的进一步集中将打破配网设备的不正当竞争，使先进的配网设备获得更公平的竞争环境，有利于节能环保型产品的推广，从而刺激非晶合金变压器市场的发展。

四、二次设备：在低迷的板块中点燃复苏的希望

（一）受智能化推动，二次设备业绩好于一次设备

今年上半年智能变电站尚未启动大规模投资，招标数量比去年增加不明显；但下半年，受电网智能化建设的推动，二次设备厂商的业绩普遍好于一次设备厂商，这在板块的走势上也得以体现。

随着电网智能化建设的不断深入，以及配网自动化、智能用电系统建设的大规模推开，二次设备的投资开始快速增长，如智能变电站监控和保护设备、配网自动化终端、中压载波通信系统、低压 230M 专网通信、低压载波通信等。

图表 22 2011 年二次设备的走势好于一次设备



资料来源: wind

根据国家电网智能电网规划，2009~2020 年国家电网总投资 3.45 万亿元，而《国家电网公司“十二五”电网智能化规划》指出，“十二五”期间国家电网公司将投资 2861 亿元用于电网智能化建设，涉及发电、输电、变电、配电、用电和调度六个环节以及通信信息系统的建设。智能化投资力度的加大，将直接利好二次设备厂商。未来随着智能电网建设高潮的到来，将为我国二次设备制造商提供难得的发展机遇。

图表 23 国家电网公司“十二五”电网智能化投资情况

	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	“十二五”合计
发电	16.7	16.7	1.7	3.7	1.6	40.4
输电	16.4	18.6	18.5	18.8	18.2	90.5
变电	107.4	142.3	141	139.9	143.7	674.3
配电	58.2	58.8	92	40.8	46.1	295.9
用电	111.3	160.2	177.8	189.2	143.6	782.1
调度	35.9	34.4	35.7	29	31.3	166.3
通信信息	172.4	187	166.5	149.1	135.4	810.4
合计	518.3	618.0	633.2	570.5	519.9	2859.9

资料来源: 华创证券整理

（二）变电站自动化和继电保护将持续稳定增长

电网智能化的建设将大幅提高智能设备、二次设备在电力设备投资中的比例。在智能电网建设的三个阶段，智能化年均投资额占比预计分别达到 6.2%、11.7%、12.5%。由此可见，在电网智能化的投资方面，第二阶段将比第一阶段高出近 90%，电网智能化投资增量较大，将带动相关二次设备制造公司业绩提升。

电网的智能化建设将促进电网自动化水平和相关安全控制保护系统的全面升级，而自动化和继保系统均具有极高的技术壁垒，少数龙头企业一直垄断着这部分市场。随着智能电网投资不断增加，龙头企业凭借自己精湛的技术储备和雄厚的资金实力不断获得内生与外延的扩张。

从二次设备的国网招标数据来看，在经历了 09-10 年的试验期之后，2011 年智能电网的建设进入了高峰期，其中建设的核心是变电站，我们预计 2012 年智能变电站仍将保持相对高速的增长。

按照国网的规划，“十二五”期间，国家电网计划建设 110 千伏及以上智能变电站 6100 座，智能电网进入全面建设，其中新建站为 5100 座，改造站约 1000 座。到 2015 年，公司经营区域 110（66）kV 及以上电压等级智能变电站占变电站总座数的 30%左右。按照国网规划，“十二五”期间，国网变电环节智能化投资约 674 亿元。

二次设备占智能变电站总投资的比例为 10%-15%，智能变电站相对于普通变电站而言，自动化硬件与软件增多，因此其监控系统和保护产品价格较普通站更高。从国家电网的招标结果来看，智能变电站的保护和监控设备，价格明显比普通站的价格要高许多。其中 220kV 的智能站监控系统价格约为 200 万/套，110/66kV 的智能站监控系统价格为 140 万/套，均高于普通站的 70%左右。

随着智能变电站建设的不断推广，智能变电站的造价将逐步下降并接近常规变电站的造价，但预计智能变电站的二次设备投资还是会比普通变电站高 30%左右。

智能变电站造价的逐步下移，将促进智能变电站进一步推广。智能变电站是智能电网建设的重要环节，国家电网公司高度重视智能变电站的建设进展，智能变电站招标已经逐渐呈现放量的趋势，预计智能变电站在明年全面开始大规模建设的可能性很大，变电站保护和监控设备的龙头企业将充分受益。

二次设备范围很广，具有二次设备成套能力的龙头企业将在电网智能化建设中获取更大收益。随着智能电网建设的不断深入，企业提供成套设备的能力越来越重要，国网公司也逐渐开始推行 EPC 总包方式招标，这种方式能有效提高系统的兼容性和稳定性，并有助于获得一站式的后续服务。在智能变电站时代的大门渐渐开启的时候，我们更加看好具备二次设备成套供应能力的龙头企业。

预计明年国家电网将加快智能变电站、输变电设备状态监测等重点工程项目推广应用，智能变电站投资规模扩大有望拉动国电南瑞等公司相关业务成长。

图表 24 2011 年智能变电站试点项目

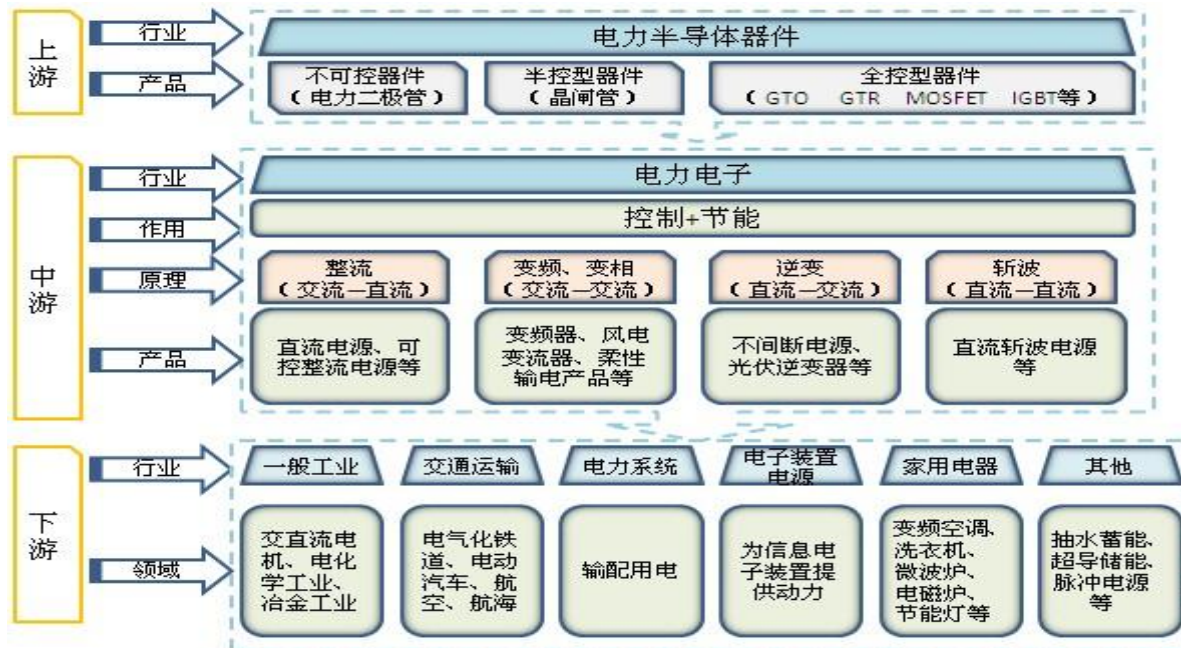
	新建站	改造站	总计
第一批	4 座	3 座	7 座
第二批	42 座	25 座	67 座

资料来源：华创证券

五、电力电子上游技术突破、中游进口替代、下游领域拓展

目前我国的电力电子技术普及率还很低，粗放式用电仍比较严重，而发达国家有 60% 以上的电能至少经过一次以上电力电子变流装置的处理。据发达国家预测，今后将有 95% 的电能要经电力电子技术处理后再使用，即工业和民用的各种机电设备中，有 95% 与电力电子产业有关。未来，电力电子朝着上游技术突破、中游进口替代、下游领域拓展发展。

图表 25 电力电子技术分类及上下游关系图

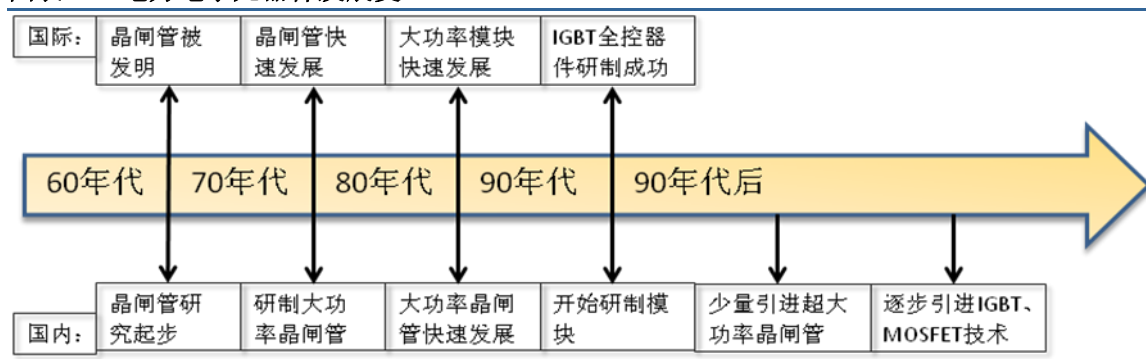


资料来源：华创证券

上游器件正逐渐突破国外技术封锁，从外购到国产、从小功率到大功率过渡。

A 股上市公司里，能够生产大功率晶闸管、MOSFET 和 IGBT 等功率器件的较有代表性的公司有：台基股份、南车时代、中环股份等，非上市公司有南京银茂（中小功率）、嘉兴斯达（中小功率）

图表 26 电力电子元器件发展史



资料来源：华创证券

中游应用领域主要集中于变频器、光伏逆变器、不间断电源等。

我国电力电子技术的应用相对上游发展较快。高压变频器已经成功突破国外封锁，荣信股份、合康变频、九洲电气、智光电气等上市公司均能够生产较优质的产品。其中合康变频国内市场占有率 12% 左右，已经超过东芝三菱，位列利德华福（23% 左右）和西门子（13% 左右）之后。光伏逆变器国内市场占有率第一的是合肥阳光（43% 左右），其他公司科士达、科华恒盛、许继电气、汇川技术等公司也已经进入该领域。不间断电源在国内经过 23 年的发展，产品已经由信息化走向工业化、由中小功率迈向大功率，代表公司有科华恒盛、科士达、英威腾、鼎汉技术等。

下游领域不断拓展，应用空间逐渐打开，拉动电力电子产品需求。

随着中国工业化和信息化业务的发展，下游产品应用领域不断拓展。中国轨道交通提速、坚强智能电网建设等，拓展了电力电子的应用空间。

（一）滞后经济周期显现，行业的冬天在明年一季度

目前投资环节滞后于经济周期的情况已经显现，调研显示将持续到明年一季度。企业的经济活动由筹资活动、投资活动、生产经营活动构成。当需求增速放缓的时候，企业将放缓生产节奏，这时候有动力更新设备、增加投资。这种投资，不是由需求拉动，而是企业自身调节构成。然而，一旦当筹资活动也发生问题的时候，企业将被迫减少投资，保证现金流的稳定。所以说，良性持续发展的企业，一般在筹资活动和生产经营活动同时出现问题的时候，会选择减缓投资节奏。

图表 27 企业经济活动由需求决定。经济低迷时，营收增速放缓比毛利下滑更可怕



资料来源：华创证券

筹资活动：上半年中国经历了大企业筹资易，小企业筹资难的困境。国内中小企业 GDP 占全国的 60%。企业现金流紧张的情况，已经在很多行业体现出来。

投资活动：比较有代表性的台州企业，投资形势非常严峻。上半年全市完成全社会固定资产投资 421.63 亿元，比去年同期增长 12.1%，增速比一季度回落 3.6 个百分点。全市工业增加值增速 9.7%，增幅逐步回落；全市完成限额以上工业性投资同比增长-2%；亏损企业亏损额增长 40%，发展后劲堪忧。

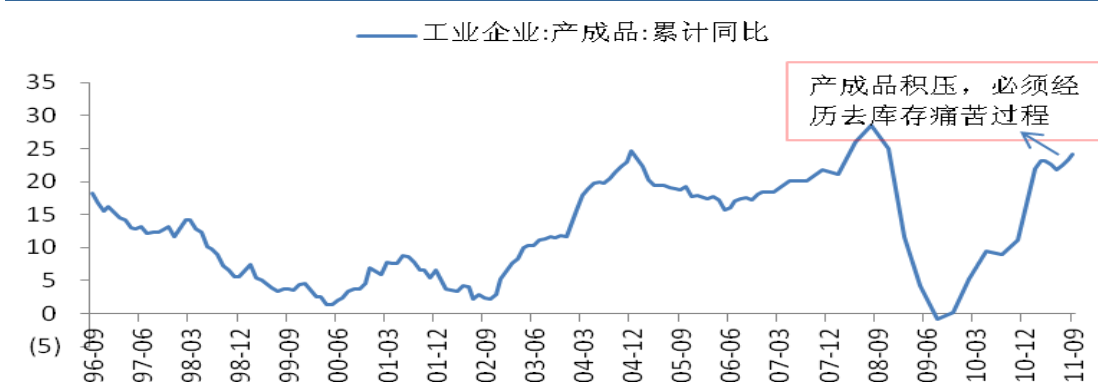
生产活动：上市公司资本开支规模缩减：制造业控制资本开支，导致对设备更新需求不乐观。逆变焊机是钢铁焊割必需品，在生产经营活动比较有代表性的。11 年行业增速有下降趋势。

（二）2011 年电力电子行业前高后低

上半年：预期乐观，高增长持续。

金融危机过后，需求迅速释放超出大多企业预期。由于市场认为全年高增长态势持续，因此年初企业制定乐观规划。为防止受到 09、10 年价格和供给的冲击，公司纷纷增加原材料储存。

图表 28 工业企业正经历产成品库存积压阶段即被动增库存阶段

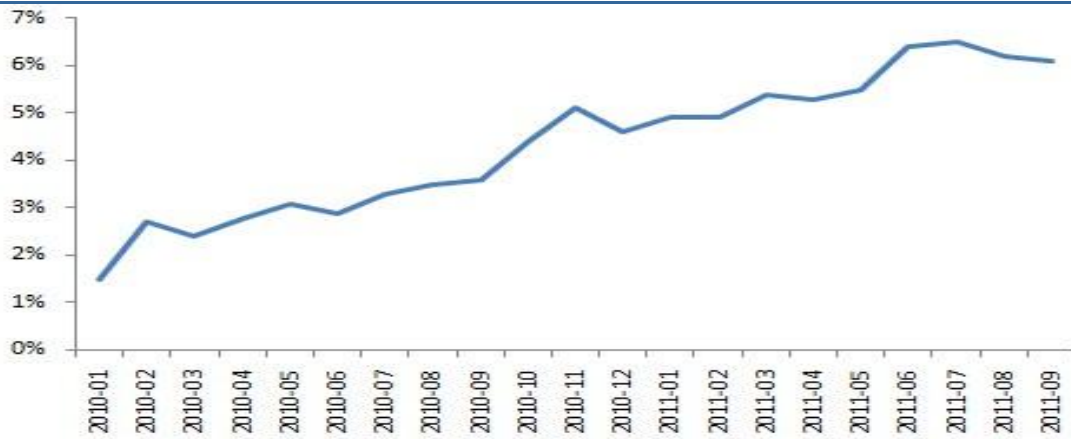


数据来源：wind

下半年：内忧外患，需求放缓。

国内 CPI 高位徘徊，央行调控造成企业现金流紧张，企业应收账款账期延长，减缓扩张步伐。

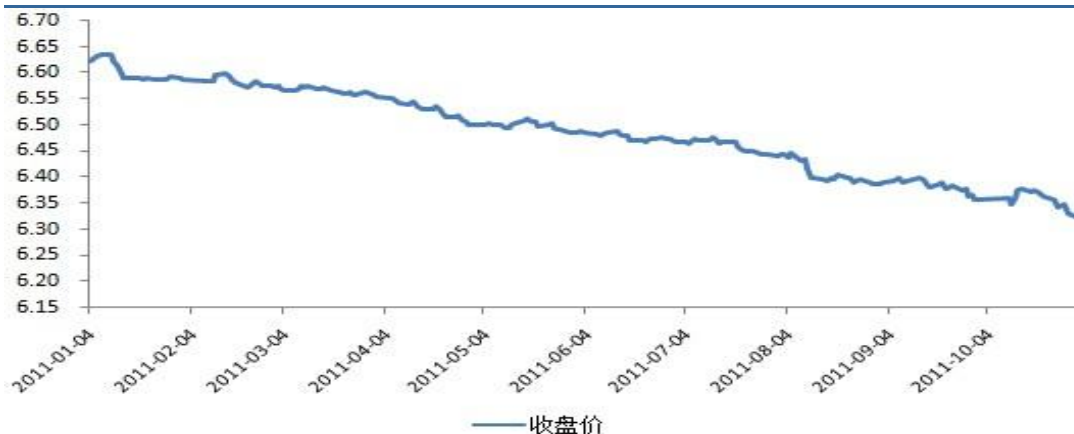
图表 29 国内 CPI 高位徘徊引来央行调控流动性



资料来源: wind

从年初至今，人民币回来中间价加速下行至 4.62%，造成企业净利润平均下滑 10%。很多外贸企业谨慎对待海外订单。

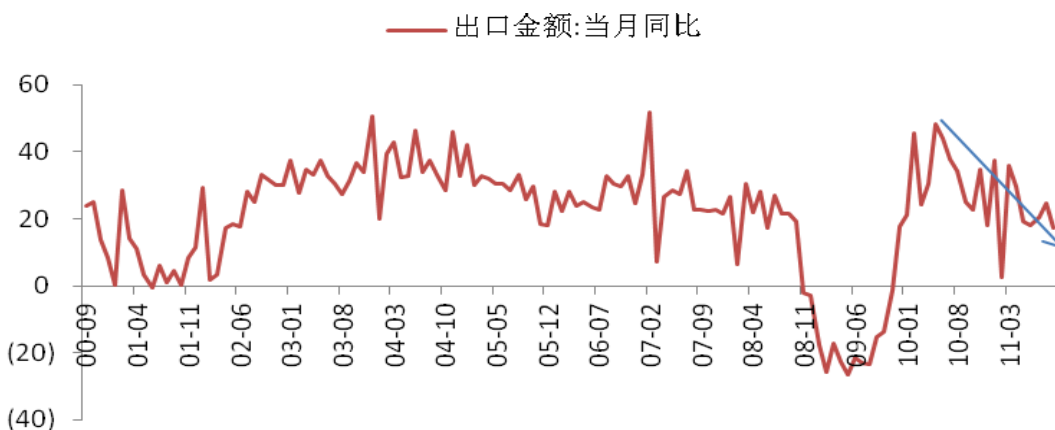
图表 30 人民币汇率中间价加速下行吞噬公司利润



资料来源: wind

欧美经济形势复杂造成海外订单减少，PMI 数据显示未来出口仍将疲弱。物流与储备协会公布的 10 月份 PMI 新出口订单指数为 48.6%，比上月回落 2.3 个百分点，到 50 以下，显示了出口开始萎缩，未来 1-2 个季度出口依然疲弱的态势目前难以改变。

图表 31 出口下滑趋势明显



数据来源: wind

广交会惨淡，反映未来出口将继续下滑。10月27日，第110届广交会二期结束，本期主要展出日用消费品类、礼品类以及家具装饰品类。据轻工商会提供的数据，截至25日，轻工商会成交总额为48.6亿美元，比去年同期增长7.1%。受当前欧美经济疲软影响，本届对欧美成交比上届均有所下降，对欧洲下降6.1%，对美国下降7.4%。而对亚洲和非洲国家和地区出口却分别增长16.3%和10.2%。从企业反馈情况看，轻工传统出口市场欧美采购商下单较为谨慎，大单长单少，仅占10%左右，短单小单多，占50%左右，中单占40%左右；新兴市场如中东及南美采购商增长较快，但是新兴市场订单总量偏小，不足以弥补欧美市场减少的订单。总体看，由于外需不振，企业普遍面临订单不足的问题。这显示出未来1-2个季度出口继续下滑的趋势仍难以扭转。

上述因素综合作用，影响设备升级改造的进度。电力电子设备需求受到影响。

（三）2012年电力电子行业前低后高

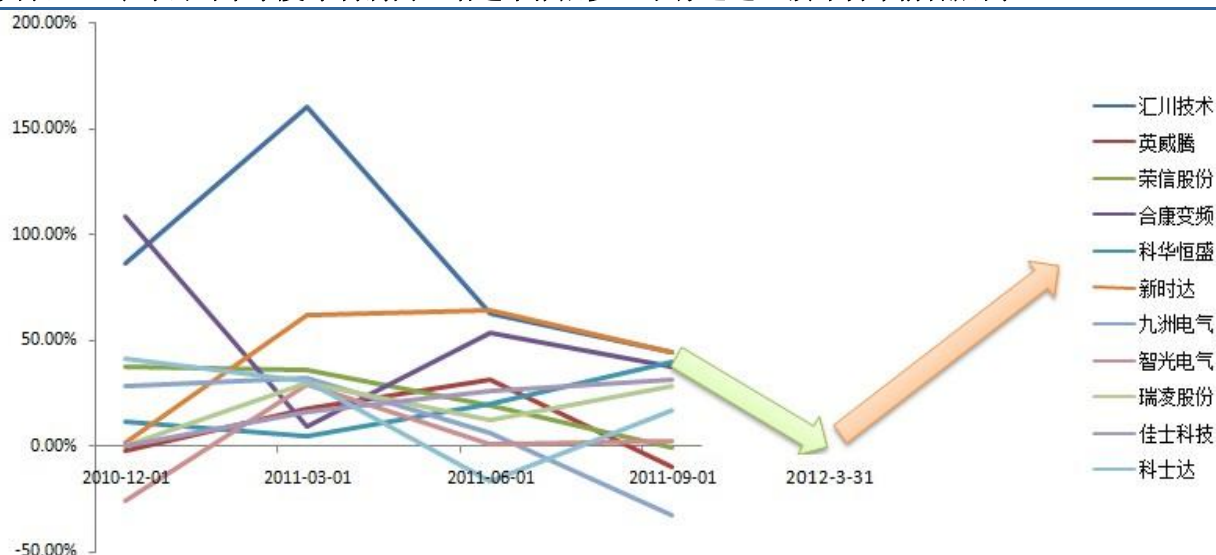
上半年：材料成本与营业收入双降

- 上市公司和经销商调研反馈，明年1季度订单情况更差，环比下滑10%~20%左右。
- 我们判断：需求不济时，产品价格降速没有原材料反应迅速，原材料价格与出厂价发生倒挂的可能性较大。届时企业的毛利率基本能够保持，但是营业额将会减少。
- 因此预计2012年上半年利润增速处于低位。

下半年：订单需求与规模效应双升

- 需求回暖带动生产设备需求与更新，企业投资意愿加强，电力电子设备能够提高工艺增加利润，节省能耗创造价值。
- 同时，国家对节能减排的政策逐渐落实，将促使企业加大设备升级改造。
- 因此预计2012年下半年利润增长明显。

图表 32 跟踪公司单季度净利润同比增速中报后步入下行通道，预计明年前低后高



数据来源：wind 华创证券

六、重点看好：变频器、逆变器、UPS 电源、SVC\SVG、AP\APF

（一）变频器上半年增速中低压回落，高压保持稳定

我们判断明年：1、国内需求相对稳定，海外订单受金融危机二次探底预期影响，未来仍不明朗；2、中低压变频器下游较分散，在全球经济没有真正复苏的情况下，预计明年上半年增速略有回落；3、高压变频器关系营销影响较大，受政策推动，预计保持稳定增长。

1、高压主攻节能，低压专注控制

变频器：是把电压与频率固定不变的交流电，变换为电压和频率可变交流电的装置。变频器一般用于控制交流电机的转速或者输出转矩。输入电压不高于 690V 的变频器为低压变频器。

图表 33 变频器分高中低压

类型	电压 (V)
低压	110、220、380 等
中压	690、1400、2300 等
高压	3K、3.3K、6K、6.6K、10K 等

资料来源：《中国中低压变频器市场调查报告 2009》

功能：主要应用于大部分的电机拖动场合，能够实现工艺调速、节能、软启动、改善效率。

节能率：应用变频器，电机节电率在 20%--50%，精确控制度高。

图表 34 高压变频器主攻节能，低压变频器专注控制



资料来源：华创证券

图表 35 未来国内高压变频器增速仍快于中低压



资料来源：《2009 年中国高压变频器市场研究报告》、《2009 中国低压变频器市场研究报告》

2、1-9 月份低压变频器交货周期由 2 个月减少为 10 天

1-5 月份国内低压变频器厂商交货周期维持在 1.5~2 个月之间，企业上半年预期 11 年海内外需求会延续 10 年 25%~30% 走势，因此纷纷备足原材料，防止因关键器件紧缺重复 09、10 年订单丢失的现象。

6~11 月份国内低压变频器厂商订单逐渐减少，交货周期逐渐缩短，10 月份达到 10 天左右。3 季度全年最高，11、12 月冲刺全年目标的生产场面再没有出现。经销商普遍预计明年 1 季度订单仍难有起色。

3、高压变频器行业格局变化，EMC 模式越来越普遍

11 年 6 月施耐德斥资 6.5 亿美金（约合 42 亿人民币）收购国内高压变频器市场占有率第一的利德华福，意在整合自身资源，提高电气及节能方案竞争力。利德华福在国内市场占有率 23%，10 年高压变频器销售额 7.05 亿人民币，营收占比接近 95%。整合短期给国内高压变频器激烈的竞争带来一丝喘息。11 年全行业毛利稳定在 30% 以上，各公司纷纷把握国内第一大高压变频器公司被收购的机会，拓展自己的服务领域，做大销售额。

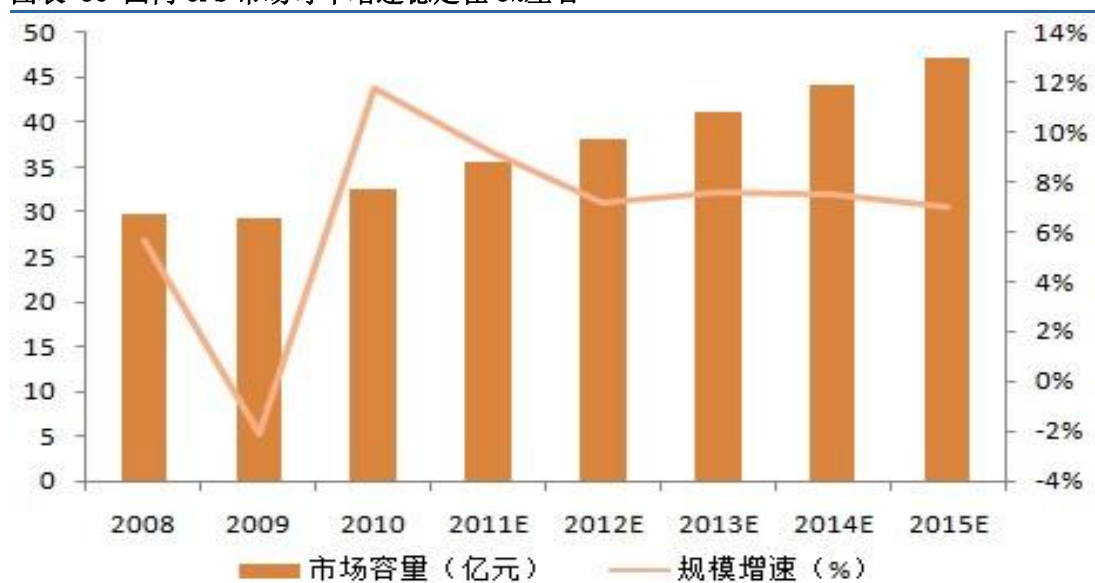
我们判断，未来以节能为主的高压变频器将更多的采用 EMC 模式开展业务。在产品技术差不多的情况下，现金充裕、背景深厚、深蕴关系营销的企业将脱颖而出。预计 12 年高压变频器行业毛利将有 2% 左右的浮动。

（二）UPS 工业需求略降，信息化需求稳定

1、行业格局形成，洗牌可能性不大

UPS 是指不间断电源，其核心部件包括主机和储能部件两大部分，主机主要指逆变单元，储能主要是铅酸电池单元。UPS 是在交流电输入正常或者异常时，为确保负载设备稳定、可靠工作，提供不间断供电的稳定电源。随着功率、稳定性、成本、适用性等关键指标不断突破，UPS 将覆盖全部用电领域，保障生产、生活安全、平稳用电。未来随着中国经济稳定发展，成套机房、电子商务、3G 网络、云计算等信息化和工业化建设的持续深入，中国 UPS 电源市场呈现增长态势。

图表 36 国内 UPS 市场每年增速稳定在 8% 左右



资料来源：ICTresearch 2011, 03

我们判断，国内信息化市场容量 32.63 亿，工业化市场空间 30 亿，全行业增速应该超过 10%。目前工业化订单大部分被国外公司占据，国内科华恒盛具有工业化 UPS 电源批量生产能力。

图表 37 信息化与工业化 UPS 应用领域和特点有区别

UPS 电源系统按应用分类	功率类型	应用使用功率	工作环境	技术复杂度	用途	特点	主要应用领域
信息设备用 UPS 电源	小功率	<3KVA	较好	★	保证信息安全	阻性负载、容性负载、整流性负载	金融、信息、通信、国防安全、航空航天、交通等领域，保证其计算机信息系统、通讯系统、数据网络
	中功率	3KVA≤功率<10KVA	较好	★★		阻性负载、容性负载、整流性负载	
	大功率	≥10KVA	较好	★★★		阻性负载、容性负载、整流性负载	
工业动力用 UPS 电源	大功率	10KVA≤功率<100KVA	恶劣	★★★	保证安全和质量	电机类感性负载	电力、石油化工、汽车工业、钢铁、半导体加工、有色金属、煤炭、建筑、医药、食品、军事等
	超大功率	≥100KVA	恶劣	★★★★		电机类感性负载	

资料来源：华创证券

虽然 UPS 电源的发展在中国已经有 20 多年时间，但是产品线的完整度和大功率两项关键指标，以及销售规模是否上 5 亿，代表了公司的实力。经过多年积累，国内 UPS 电源行业已经形成四股力量，技术、规模、渠道、品牌、成本等因素决定了市场格局很难变化；后来公司也很难突破大公司多年的技术、市场封锁，行业格局基本稳定。

图表 38 中国 UPS 电源已经由进口走向出口

发展阶段	详细描述
纯进口阶段（1991 年以前）	在此期间内，中国市场 UPS 产品几乎全部依赖进口，国内厂商主要经销或组装小功率进口产品。
进口替代阶段（1991—2005 年）	1991—1995 年：国内部分厂商推出 3KVA 以下的产品，5KVA 以上的产品仍全部为进口；
	1996—2000 年：国内部分厂商陆续推出中大功率 5—20KVA 产品，UPS 价格开始稳步下降，国内厂商的中功率 UPS 市场份额逐步提升。
	2001—2005 年：国内少数厂商推出 20KVA 以上三相输出大功率产品，掌握了包括多机并联技术在内的各项高端技术，进口 UPS 价格明显下降，国内厂商的高端 UPS 市场份额逐步提升。
出口替代阶段（2005 年至今）	国内具备规模优势的 UPS 厂商开始跨出国门，输出高端 UPS 产品，在世界范围内与国内知名品牌竞争。

资料来源：华创证券

图表 39 四股力量已经形成，后来企业很难突破大公司封锁



资料来源：华创证券

2、血铅事件影响蓄电池供给

血铅事件在国内一直发生。10年9月1日，环保部发布了一份《关于铅蓄电池企业信息公开有关情况的通报》称，截至7月底，各地排查的1930家铅蓄电池生产、组装及回收企业中，有583家被取缔关闭、405家被停产整治、610家停产。这直接影响了铅酸电池的供给，电池和极板价格应声而起。

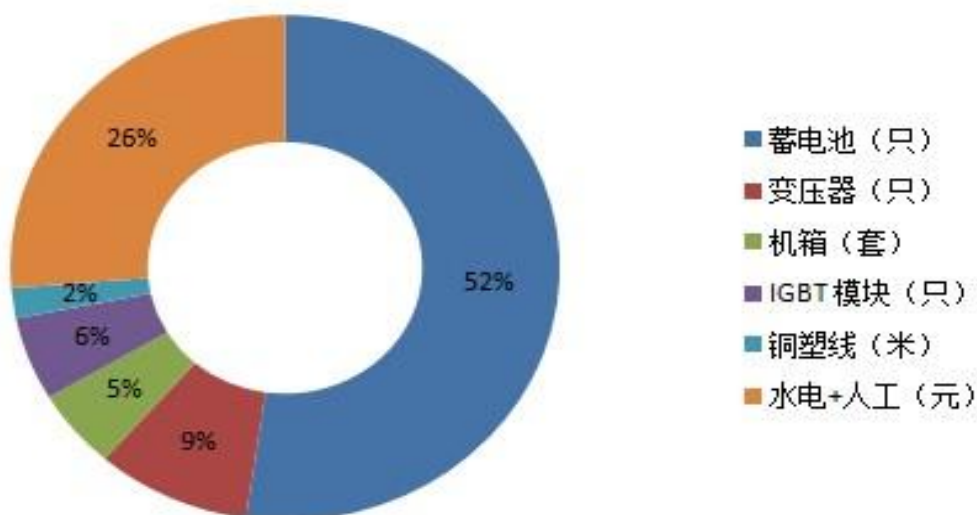
图表 40 UPS 行业上中下游分析



资料来源：华创证券

虽然蓄电池成本占比50%左右，且今年二、三季度铅酸电池经历了缺货、涨价等过程，但是行业经验丰富，能够提供更加贴近客户需求的UPS电源供应商，可以通过行业影响力、提高产品价值等方案，将电池成本部分转嫁给下游。

图表 41 原材料成本占比超过70%，规模优势将降低成本



注：成本占比已经统一换算成元来计算

资料来源：华创证券

在这次铅酸电池涨价过程中，1~2KVA的电动自行车用小功率铅酸电池涨价最为明显，大功率铅酸电池涨价幅度不如小功率明显。目前，由于铅酸电池厂商纷纷扩产增加供给，电池价格已经逐渐回落。

3、中小功率UPS竞争加剧，明年1~2季度工业化订单不如信息化订单

目前中小功率UPS(10KVA以下)行业竞争日趋激烈，毛利率已经下滑到30%以下，而工业化UPS电源毛利率稳定在50%左右，这主要是因为大功率UPS仍有技术门槛，单机串联越多，对设备的稳定性和一致性的要求越高。

行业预判：

我们认为，未来机房一体化业务是信息化 UPS 电源的蓝海；而工业化产品需要产品提供商有较成熟的行业应用经验。

需求预判：

我们判断，在全球经济没有明显好转，国内企业现金流紧张的情况下，明年 1~2 季度工业化订单略低，而信息化订单保持稳定增长。

（三）光伏逆变器有望实现高增长

1、光伏逆变器连接发电端与用电端，与光伏装机量同步

光伏发电必须通过光伏逆变器将直流电转换为稳定的交流电才能并网使用。光伏组件与并网逆变器的瓦数配比是 1:1。

图表 42 光伏逆变器是光伏并网核心设备



资料来源：合肥阳光

光伏离网逆变器与光伏并网逆变器主电路结构没有大区别，主要区别是光伏并网逆变器有同频、同向、抗孤岛的控制要求。由于目前交流设备占据人类用电环节的主导市场，所以光伏组件与离网逆变器的瓦数配比也可以近似看成 1: 1 的关系。

图表 43 离网也需光伏逆变器

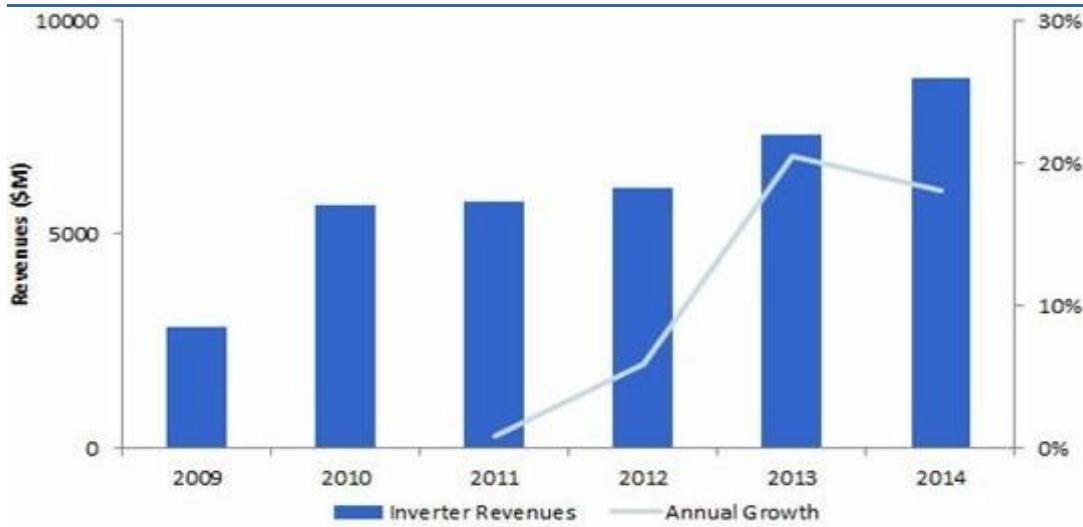


资料来源：合肥阳光

2、2014 年光伏逆变器市场将达到 85 亿美元，未来 4 年复合增速 17%

IMS 预测，即便价格下降 10%~15%，光伏逆变器仍有稳定的发展。考虑到德国、意大利补贴计划的延期，美国、日本发展光伏的跟进，以及最大潜力国家——中国市场需求的逐步释放，未来 4 年全球光伏逆变器将有 17% 左右的增长。

图表 44 未来 4 年全球光伏逆变器市场将有 17% 的增长，2014 年达到 85 亿美元

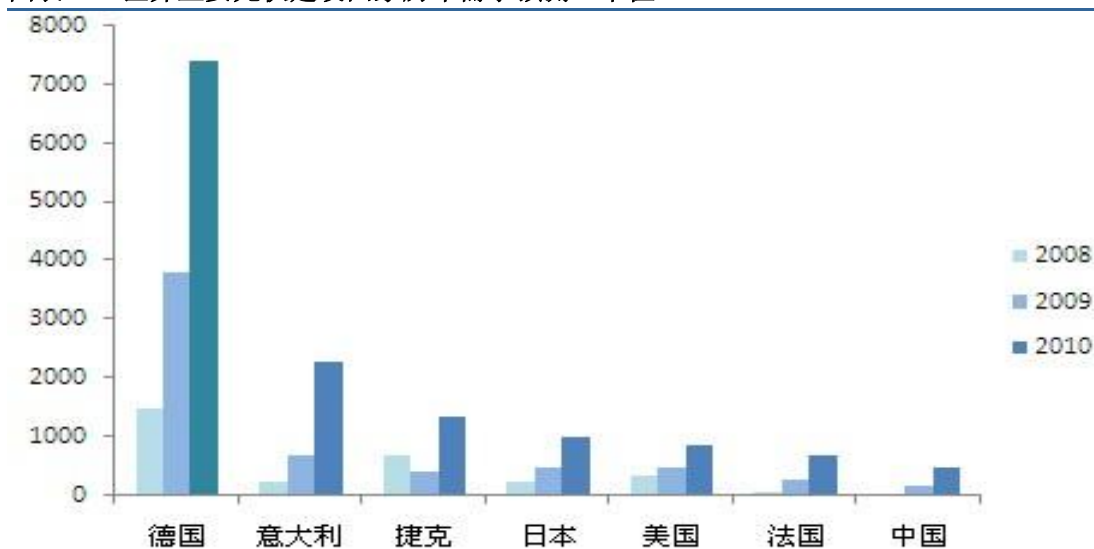


资料来源：IMS research

➤ 国外光伏逆变器市场得以延续打消市场担忧。

前几年，西班牙、德国、意大利等发达国家对本国光伏产业的政策扶持，带动全球光伏逆变器的销售额逐年递增，光伏逆变器呈现快速增长态势。德国 10 年的迅速崛起一度造成全球光伏逆变器供货紧张，平均出货时间延长。2011 年起，美国、意大利市场迅猛发展，尤其是美国市场，去年光伏发电新增装机量达到 878MW，较上年翻一番。

图表 45 世界主要光伏建设国家历年需求预测 单位：GW



资料来源：华创证券研究所

➤ 国内政策频吹暖风+度电成本下降，光伏逆变器需求放量指日可待

目前我国光伏发电大部分仍然是独立系统为主，光伏并网发电应用比例还不到 10%，而欧洲国家已经达到 90%。根据目前国内所用光伏逆变器几乎全为国产来看，未来市场空间广阔。国内市场光伏组件需求有政策和市场两个刺激因素：1、政策因素：安装量超预期，“十二五”期间新装机 15GW；2、市场因素：度电成本下降至 0.8 元。

■ 光伏规划翻番，统一电价出台，政策远超预期。

即将出台的《可再生能源发展“十二五”规划》有望将“十二五”期间太阳能发电装机目标上调至 15GW，其中光伏发电目标为 14GW。这超出了 11 年 5 月 5 日国家发改委能源研究所副所长李俊峰说的“到 2015 年，中国国内的光伏装机容量目标将达到 10GW，到 2020 年，目标至少要到 50GW”的目标。

同时，针对无上网电价拖延光伏发电并网的瓶颈，《环球企业家》独家获悉，国家发改委正计划给予过去两年已经并网但没有上网电价的光伏电站项目统一的上网电价补贴，价格可能为 1.15 元度，涉及电站项目约 100MW 左右。这亦得到了几家主要光伏制造商的证实，政策可能在近期出台。

我们认为：光伏规划增加 50%，是国家对光伏组件企业发出了明确的支持信号；而对遗留光伏项目明确上网电价，打破了光伏运营企业无法盈利的尴尬。

■ 1 元是国内光伏市场爆发临界点，度电成本有望两年内降至 0.8 元，优势超越火电。

2009 年 4 月 28 日，在 2009 年中国(洛阳)太阳能光伏产业年会上，包括无锡尚德、天威英利、晶澳太阳能、赛维 LDK 等行业内最主要 13 家企业已发布《洛阳宣言》，重申在 2012 年实现光伏发电上网价格 1 元/千瓦时的目标。

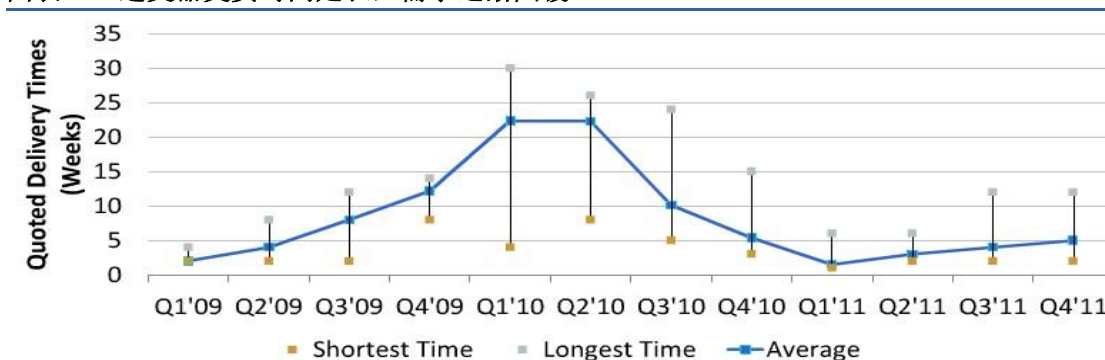
目前北京民用电是 0.5 元左右，高峰用电 0.9 元。“十二五”期间，环境成本与煤电联动两因素将推升火电上网价格。市场普遍认为，1 元/千瓦时是国内光伏发电成本的临界点，0.6 元/千瓦时是光伏发电的爆发点。一旦光伏发电实现平价上网，国内光伏市场的需求就会被彻底激发出来，国内光伏逆变器的需求也将随着装机容量迅猛增长。目前国内光伏发电成本大概在 1.2 元左右。

图表 46 国内光伏发电成本 12 年进入 1 元内时代

年份	1977	1985	2000	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
元/Kwh	200	45	25	7	4.3	2	1.4	1.2	1	0.8

资料来源：华创证券

图表 47 逆变器交货时间延长，需求逐渐回暖



资料来源：IMS research

3、2012 年是国内逆变器启动元年，未来拼成本与渠道

我们认为：在转换效率与稳定性差不多的情况下，光伏逆变器销售两条路：分销靠拼成本，直销靠认证和渠道。

目前光伏逆变器的成本已经降到 8 毛钱/瓦，有的公司已经做到了 4 毛钱/瓦。因此，走渠道的公司，能够给经销商更多的返利，会在分销层面获得胜利；而走直销的公司，其客户更关注产品的稳定性与售后维护，对价格的敏感度不高。因此这些光伏逆变器生产厂商将把精力放在品牌营销与产品解决方案上。

公司层面：合肥阳光占国内光伏逆变器市场的 43%，未来随着更多企业进入该行业，估计其市场份额会有下降；科士达在光伏逆变器的业绩弹性值得关注；汇川技术低成本战略或在该异军突起。

（四）用电质量预期乐观，无功补偿和谐波治理增长稳定

未来电力电气器件应用越来越广泛，工业和电器等设备对电网的扰动也越来越复杂。国家对用电质量有较明确的要求，而且越来越严格。各地方也逐渐出台相关政策，提高用电质量。

图表 48 国家和地方对用电质量出台相关政策

序号	时间	政策法规	发布部门
1	1994 年 4 月实施	《电能质量—暂时过电压和瞬态过电压》（GB/T18481）	国标
2	1995 年 12 月 28 日	《中华人民共和国电力法》	人大
3	1996 年 10 月	《供电营业规则》（电力工业部令第 8 号）	原电力工业部
4	2002 年 4 月实施	《电能质量公用电网谐波》（GB/T14549）	国标
5	2003 年 6 月 5 日	《关于加强电力需求侧管理的实施办法》	国家电网公司
6	2003 年 8 月 20 日	《国家发改委关于加强用电侧管理的通知》（发改能源[2003]469 号）	发改委
7	2004 年 6 月 1 日	《国家发改委、国家电监会关于印发〈加强电力需求侧管理工作的指导意见〉的通知》（发改能源[2004]939 号）	发改委
8	2006 年 3 月 16 日	《中华人民共和国国民经济和社会发展“十一五”规划纲要》	人大
9	2007 年 1 月 23 日	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2007 年度）	发改委、科学技术部、商务部、国家知识产权局
10	2007 年 5 月 1 日	《建筑物供配电系统谐波抑制设计规程》（DBJ/T11-626-2007）	北京
11	2007 年 12 月 14 日	《产业结构调整指导目录》	发改委
12	2008 年	《国家电网公司电力系统无功补偿配置技术原则》（国家电网科〔2008〕1282 号）	国家电网公司
13	2008 年 11 月 1 日	《20KV 用户业扩工程供电方案编制导则》	苏州
14	2009 年 11 月	《供电监管办法》（电监会 27 号令）	国家电力监督管理委员会
15	2009 年 12 月 1 日	《配电网技术导则实施细则（试行）》	苏州

资料来源：华创证券

图表 49 政策主要内容涉及以下 6 个环节

序号	主要内容
1	电网运行应该连续、稳定，保证供电可靠
2	“能量系统优化”属于 10 项重点节能工程之一
3	“降低输、变、配电损耗技术开发及应用”、“电气化铁路牵引供电功率因数补偿技术开发”
4	能源重点领域中的电网输送及安全保障技术—无功补偿设备”以及“先进制造重点领域中的电力电子器件及变流装置—新型动态无功补偿及谐波治理装置”列为国家优先发展的产业化重点领域。
5	无功电力应就地平衡；电力用户应在提高用电自然功率因数的基础上，按有关标准设计和安装无功补偿设备；凡功率因数不能达到规定的新用户，供电企业可拒绝接电，对已送电的用户，供电企业应督促和帮助用户采取措施，提高功率因数，对在规定期限内仍未采取措施达到上述要求的用户，供电企业可中止或限制供电。
6	供电企业应当审核用电设施产生谐波、冲击负荷的情况，对于未及时采取有效措施予以消除的电力用户，按照国家有关规定拒绝其用电设施接入电网。

资料来源：华创证券

通过电力电子技术对电能质量控制是比较理想的方法。目前对电网影响比较大的是谐波对电网的冲击，还有输送线路的损耗。这两个问题通过谐波治理和无功补偿来解决。

1、谐波治理发展方向是有源滤波

谐波危害：由于非线性负荷如逆变器、整流器、变频器、开关电源、电子镇流器等的大量使用，电力系统中产生了大量的谐波。谐波造成电能的生产、传输和利用的效率降低，使电气设备过热、产生振动和噪声，并使绝缘老化，使用寿命缩短，甚至发生故障或烧毁。更严重的是，谐波还可引起电力系统局部并联谐振或串联谐振，使谐波含量放大，造成电容器等设备烧毁，引起继电保护和自动装置误动作，使电能计量出现混乱。同时，对于电力系统外部，谐波对通信设备和电子设备会产生严重干扰。

谐波治理：分有源滤波(APF)和无源滤波(PF)，通过改善电能质量，保障无功补偿的实现，提高电能的转换效率和节省能耗，实现安全、环保、高效用电，消除电网谐波污染。

有源滤波(APF)：主要解决低压设备分散安装产生的不同次数的谐波。APF通过电力电子技术的快速检测、计算和控制，最终产生与电网谐波形状一致、大小相等、方向相反的谐波，实现实时动态抵消电力系统中的谐波，使谐波不会流入电网的新型电力电子设备。

无源滤波(PF)：主要消除低压设备集中安装产生的相同次数的谐波。在低压电力系统中，将电容元件和电感元件按一定参数配置构成的对某特定次谐波形成低阻抗的多个回路连接组合，应用电力电子技术检测、计算、控制回路的投入与切除，使电网中的某次谐波大部分流入回路。

市场容量：我国谐波治理已经形成了一定的市场规模，但绝大部分技术水平停留在无源滤波技术层面，难以适应各种环境和不同层次的电能质量优化需求，随着电力电子技术的发展，电能质量改善产品的产业化应用正呈现高速发展的态势。但由于有源滤波技术存在较高的技术壁垒，因此，产品面临的竞争较少。

图表 50 我国谐波治理行业增速超过 60%



资料来源：中国电力电气网

我们判断：谐波治理的发展会随着有源滤波成本的下降，其市场份额逐渐提高。

有源滤波器克服了无源滤波器等传统谐波抑制方法的缺点，随着成本不断下降，未来将是抑制谐波、补偿无功的最有效和最具潜力的方案。

图表 51 有源滤波是未来发展方向

	无源滤波器 (AP)	有源滤波器 (APF)
主要优点	成本低、技术成熟，还可补偿无功	输出电流接近正弦波
主要缺点	AP 参数的漂移会导致滤波特性的改变	成本比无源滤波高 2 倍左右

资料来源：华创证券

➤ 上市公司：森源电器、和顺电气

森源电器：2004年起公司与上海交大联合研制新一代快速响应有源滤波成套设备，到2008年底已完成了100A、200A、400A、1200A至2000A系列大容量有源滤波成套设备技术研发储备并进入到小批量产业化阶段，并募集资金2.1亿元投向SAPF有源滤波成套设备。

和顺电气：公司与清华大学自动化系合作，具有较强的技术支持。公司 APF 目前处于第三代，产品采用数字化双芯片，响应速度 100 微秒，具国内领先。目前第四代产品也在研发中。

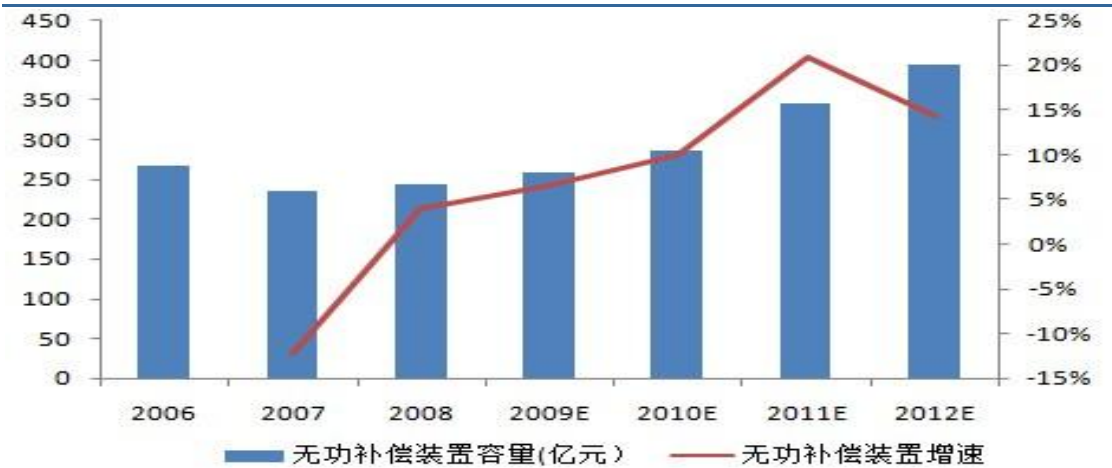
2、无功补偿 SVC 与 SVG 并存，SVG 市场份额提升

无功补偿分静止型动态无功补偿装置（SVC）和静止无功发生装置(SVG)，补偿用电设备所需的无功功率、稳定电网电压、减少无功流动损耗和增加电网供电容量，通过改善电能质量，提高电能的转换效率和节省能耗，实现安全、环保、高效用电。

静止型动态无功补偿装置（SVC）：SVC 目前最为主要的电网无功补偿装置。其由滤波/电容支路和晶闸管控制电抗器支路组成，应用电力电子技术实现快速动态无功补偿的电力电子设备，其主要作用是提高电压的稳定性、减少网损、抑制谐振、提高输电质量和系统效率。

静止无功发生装置(SVG)：通过大功率电力电子器件（如 IGBT）组成自换相桥式电路，应用电力电子技术使该电路吸收或者发出满足要求的无功电流，实现高速动态无功补偿的电力电子设备。

图表 52 无功补偿行业增速接近 15%



资料来源：中国电力电气网

我们判断：未来 SVC 与 SVG 共存，但 SVG 市场份额逐渐升高

SVG 采用的开关器件为 IGBT，所以其动态补偿效果是早期的同步调相机、电容器和无功补偿装置不能比拟的，无功补偿装置以其较低谐波，较高的效率，较快速的动态响应，成为现代柔性交流输电系统中的重要设备。

但是 SVC 因其成本较低，且承受的功率较 SVG 高，因此我们认为，未来 SVC 与 SVG 将共同发展，但 SVG 的市场份额将逐渐升高。

➤ 上市公司：荣信股份、思源电气、和顺电气、恒顺电气

荣信股份：SVC在国际上享有盛誉，2005-2008连续四年装机数量全球第一，总装机量超过750套，国内市场占有率连续多年达60%以上。荣信股份已掌握了世界上最全面的SVC技术，从ETT到LTT各项技术完备，可制造光控水冷SVC、光控热管SVC、光电触发水冷SVC及光电触发热管SVC。产品已完全符合欧盟CE标准，并是SVC产品国家标准制定者。主要应用在冶金领域。

思源电气：公司主要生产高压开关设备、电力自动化保护设备和互感器设备。2007 年底收购四方清能后（原四方股份子公司），具有生产：动态无功发生装置SVG、磁控电抗器型无功补偿器MCR-SVC、高压变频器HVC、有源滤波器APF、动态电压调节器DVR产品的能力。同时，公司计划投资2.28亿元用于数字化变电站及高压动态无功补偿系统装置高新技术产业化项目。预计2012年建成后可形成年产1000套高压动态无功补偿系统（SVG）装置、800套SHR5000数字化变电站系统装置的生产能力。主要应用在电网领域。

和顺电气：公司是国内最早研发和生产有源滤波装置和动态无功补偿装置等电能质量相关产品的国内企业之一，主要在电能质量改善领域、智能节电领域、光伏并网逆变技术等新能源领域以及电力储能技术等智能电网领域开展研发。公司电力电子设备主要是动态消谐补偿综合电力设备、APF 有源滤波装置、APF/inside 装置、PF 无源滤波装置、FC 高压滤波装置、TSC 动态无功补偿装置、TSC/inside 装置。占公司营业收入的70%左右。主要应用在住宅与充电站等民用领域。

恒顺电气：公司SVC集中在高压领域，MCR型产品适用于110kV 及以上。但MCR 型技术成熟度较低，响应速度慢是主要问题，暂时无法撼动TCR 型SVC 的垄断地位。荣信股份的战略参股。公司2010 年开始向荣信提供滤波电容器，占比销售收入的8%，占比荣信同期同类产品采购额的10%。主要应用在电网领域。

七、电力设备与电力电子领域推荐公司

国电南瑞（600406）：电网智能化设备的领跑者

- 国电南瑞是智能电网规划和标准的主要参与者，同时也是智能电网试点工作的主要实施者
- 国网电科院未上市二次设备资产的注入值得期待

平高电气（600312）：成本压力在下降，明年有望现转机

- 公司在输变电领域技术优势显著，具有生产全系列交直流超高压、特高压开关的资质，运行业绩位于行业前列
- 国网装备公司成为平高电气唯一控制人，对公司长远发展带来积极影响
- 公司重视交直流特高压设备研究开发，智能化开关产品和直流场成套设备有望成为公司新的利润增长点

北京科锐（002350）：配电自动化的急先锋

- 受益农网建设，有望成为配网设备市场的焦点
- 非晶合金变压器前景看好，拉动公司业绩快速增长

四方股份（601126）：自动化专家，受益电网智能化

- 我国能够从事高压继电保护设备制造的为数不多的国内企业之一，继电保护及变电站自动化系统综合排名第二
- 电力系统安全稳定监测控制系统前景值得期待

置信电气（600517）：国网配电变压器平台，充分受益农网改造

- 国内非晶合金变压器龙头，受配网改造和节能减排双重推动
- 实际控制人变身为国家电网，打造国网公司配电网变压器平台，业绩成长空间充满想象

汇川技术（300124）：华为基因驱动下的中国“西门子”

- 工控行业持续20%以上增长，公司处于内资龙头，进口替代进程逐步加快。
- 电梯一体化机、通用变频、伺服等传统产品保持30%以上增长，新能源汽车、纺织机械、冶金、起重、光伏逆变器是公司未来增长点。

科华恒盛（002335）：从红海走向蓝海的智慧电能领导者

- UPS行业增速8%~12%，信息化订单进口替代进程较快；工业化市场空间30亿，尚需挖掘。
- 公司是第一家进入工业领域的内资品牌，未来开拓一体化机房产品，由红海进入蓝海。
- 信息化UPS明年保持30%增长，工业化订单下半年好过上半年，维持30%以上增长，光伏逆变器、风电变流器增加公司业绩弹性。

重点推荐公司

电气设备

国电南瑞(600406.SH)/35.50 元

电网智能化设备的领跑者

证券分析师： 李大军
执业编号： S0360511070002

联系人： 王帅
Tel: 010-66500853
Email: wangshuai@hczq.com

主要观点

- 智能调度市场占据绝对优势。**公司在智能调度领域一直以来保持着绝对优势，占据了 80%的市场份额。国网公司计划在“十二五”期间投资 166 亿元用于智能调度环节，其中智能电网调度技术支持系统建设和备调的市场份额可达 120 亿元，公司未来有望成为智能调度市场的最大赢家。公司在市调和县调大约占 40%的市场份额，相比其他竞争对手，公司在技术和渠道方面优势显著，有助于公司在配网改造过程中占据优势地位。
- 看好二次设备市场，公司未来前景广阔。**电网智能化建设的关键在于二次设备，目前国内智能电网建设处于试点、规划、标准制定末期，在智能电网的各个环节中，调度、配网、用电的智能化建设要快于智能变电站。智能变电站有望在 2012 年迎来大规模建设，公司作为国网旗下最大的二次设备制造商，将充分受益电网智能化催化后的二次设备市场。公司处于高速增长长期中段，未来 3 年业绩增速仍将在年复合 40%以上。
- 订单持续增长，未来业绩增长有保障。**公司上半年实现新签合同 30.2 亿元，同比增长 68.1%，预计全年新增订单超过 60 亿元；公司在调度、配电自动化、轨道交通等领域技术优势显著，主导制定了多项行业标准，随着智能电网的推进订单有望持续快速增长。
- 资产注入的预期给予公司更多想象空间。**公司长期受益于国网公司和南瑞集团的支持，并且国网公司承诺解决同业竞争的问题，南瑞继保资产注入是市场关注的焦点，未来南瑞继保资产注入值得期待。国网电科院与公司有竞争关系的相关资产将逐步注入到公司，这将进一步提高公司的盈利能力。
- 轨道交通、充换电站明年有望发力。**“十二五”期间是轨道交通将迎来建设的高峰期，预计 2011 年地铁招标数量有 10 条以上，按照公司 30%保守的市场份额简单测算，对应的市场空间在 5 亿元以上。公司充换电站业务 2010 年国内市场份额在 50%以上，根据国网建设进度，2012 年将会出现高速增长。

盈利预测：预测国电南瑞 2011、2012、2013 年 EPS 为 0.8 元、1.2 元和 1.7 元，给予“推荐”评级。

投资评级

投资评级： 推荐
评级变动： 维持

公司基本数据

总股本(万股)	105036
流通 A 股/B 股(万股)	105036/0
资产负债率(%)	55.61
每股净资产(元)	2.37
市盈率(倍)	44.19
市净率(倍)	14.98
12 个月内最高/最低价	81.96/29.5

市场表现对比图(近 12 个月)



资料来源：港澳资讯

电气设备

平高电气(600312.SH)/9.93 元

成本压力在下降，明年有望现转机

证券分析师： 李大军
执业编号： S0360511070002

联系人： 王帅
Tel: 010-66500853
Email: wangshuai@hczq.com

主要观点

- 1. 国网整合成为公司重要看点。**今年国家电网通过股权划拨，将平高电气、许继集团划归中电装备，按照此逻辑，我们预测国网公司很可能从战略的角度出发，把平高电气打造成高压一次设备的制造平台。国网收购将进一步提升公司综合研发实力，技术与市场优势有助于市场份额持续扩大。公司在国网公司的定位清晰，作为特高压概念业绩弹性第一股，发展前景看好。
- 2. 特高压弹性第一股, GIS 产品有优势。**公司营业收入增长的主要原因是 2011 年晋东南-荆门交流示范线路扩建段 GIS 产品交货，导致公司封闭式组合电气产品销售收入大幅增长。在国内特高压市场，平高电气有望获得 1/3 左右的特高压交流 GIS 市场份额。
- 3. 随着特高压交流的解冻，公司业绩有望转好。**公司具有生产全系列、交直流开关，特别是交直流超高压、特高压开关的丰富运行业绩位于行业前列。随着今年特高压交流的解冻，在晋东南-荆门特高压扩建工程良好示范效果的推动下，特高压交流有望在明年去的较大进展，公司业绩将迎来转机。
- 4. 海外订单有望成为公司新的利润增长点。**国家电网公司在菲律宾、巴西有电网经营权，公司股东中电装备一直努力拓展海外市场，未来国网在菲律宾、巴西、俄罗斯、印度等海外市场获得工程合同是大概率事件，平高电气作为国网旗下一设备制造平台，无疑将充分受益。

盈利预测：预测平高电气 2011、2012、2013 年 EPS 为 0.01 元、0.15 元和 0.25 元，给予“推荐”评级。

投资评级

投资评级： 推荐
评级变动： 维持

公司基本数据

总股本(万股)	81897
流通 A 股/B 股(万股)	81897/0
资产负债率(%)	49.20
每股净资产(元)	3.27
市盈率(倍)	-672.81
市净率(倍)	3.03
12 个月内最高/最低价	16.68/7.21

市场表现对比图(近 12 个月)



资料来源：港澳资讯

电气设备

北京科锐(002305.SZ)/22.49 元

配电自动化的急先锋

证券分析师： 李大军
执业编号： S0360511070002

联系人： 王帅
Tel: 010-66500853
Email: wangshuai@hcqz.com

主要观点

- 专业化的配网设备平台，配网建设的直接受益者。**公司产品主要围绕 12kv 配电网展开，12kv 配电线路约占全国配电线路的 86%，产品具有广阔的市场需求。公司在变电站中提供小型化开关柜及模块化变电站；在配电线路中，架空配电线路上提供柱上开关、故障指示器等，在低压电缆配电线路上提供箱变、环网柜、电缆分支箱等。
- 非晶合金变压器和电抗器有望成为公司新的增长点。**非晶变压器空载损耗较传统的 S9 型变压器下降约 80%，符合国家节能减排战略。公司非晶合金变压器销售情况良好，未来毛利率有望进入上升通道，非晶合金电抗器也在积极研发过程中。在“十二五”农网改造的建设中，节能型变压器市场前景广阔。
- 配网投资持续增长，公司增长有保障。**未来 2-3 年，我国将重点针对农网进行升级改造，城市的智能配电网领域也将成为投资重点，行业将保持 30% 左右的增速。公司自成立起即从事配电及控制设备的开发与生产，是国内最早从事配电自动化设备开发与生产的企业之一，具备行业领先的技术与产品优势，因此整体盈利能力较强，毛利率居行业前列。
- 故障指示器毛利率高，增长迅速。**由于故障指示器产品国内的主要竞争对手普遍规模比较小，在生产能力、销售能力和资金等方面都与公司有很大差距，公司故障指示器的市场份额长期保持在 40% 以上，但其未来的增长潜力主要取决于市场对该产品的消化能力。
- 永磁机构真空开关市场潜力巨大。**永磁机构开关的应用范围包括智能开关和模块化变电站等，或者提供核心元器件。永磁开关具备故障率低、寿命长、免维护等诸多优越性能，性价比高。随着公司市场开拓的进一步深入以及客户对永磁开关产品的逐渐认可，永磁开关产品将会逐渐成为市场的主流产品。

盈利预测：预测北京科锐 2011、2012、2013 年 EPS 为 0.55 元、0.70 元和 1.02 元，给予“推荐”评级。

投资评级

投资评级： 推荐
评级变动： 维持

公司基本数据

总股本(万股)	12840
流通 A 股/B 股(万股)	6744/0
资产负债率(%)	22.44
每股净资产(元)	7.00
市盈率(倍)	40.10
市净率(倍)	3.21
12 个月内最高/最低价	26.8/16.61

市场表现对比图(近 12 个月)



资料来源：港澳资讯

电气设备

四方股份(601126.SH)/21.49 元

自动化专家，受益电网智能化

证券分析师： 李大军
执业编号： S0360511070002

联系人： 王帅
Tel: 010-66500853
Email: wangshuai@hczq.com

主要观点

1. 公司将充分受益“十二五”期间的电网智能化建设。继电保护及变电站自动化系统作为公司的核心产品，主要应用于电网的变电环节，是智能化投资的重要环节之一。在今年国家电网公司前四次集中招标中，公司保护设备和自动化设备分别占据 23%和 15%的份额，处于行业前列。
2. 公司与 ABB 合作，开拓中国直流市场。公司与 ABB 的合资公司可提供全套高压直流（HVDC）输电解决方案，包括生产换流阀、控制和保护系统等关键设备，ABB 拥有世界领先的换流阀生产技术，合资公司在中国直流市场前景广阔。
3. 公司是继保、变电自动化龙头，品牌优势显著。公司主要产品包括微机继电保护和自动装置、变电站自动化系统，产品的稳定性是构建竞争优势的重要因素，近二十年的时间中公司数十万套继电保护装置及变电站自动化系统实现成功运行，在以稳定性为重的二次设备行业建立了强大的品牌优势。
4. “十二五”智能电网将进入全面建设阶段，公司将受益智能电网投资增长。“十二五”期间是智能电网的全面建设阶段，预计国家电网在“十二五”期间将投资 1.7 万亿，南网预计达 5000 亿元，两网总投资约 2.2 万亿，较“十一五”期间的 1.5 万亿增长约 45%。而智能化作为智能电网的重要组成部分投资将显著增长，公司作为二次设备的领先企业，将受益智能电网的全面建设。
5. 公司业务国际市场前景广阔。公司在印度市场约占 20%市场份额，产品技术水平已经达到或超过国外的 ABB、西门子等，性价比突出，竞争力强；随着国际市场需求增长，未来公司国际业务利润占比有望进一步提升。

盈利预测：预测四方股份 2011、2012、2013 年 EPS 为 0.55 元、0.76 元和 1.01 元，给予“推荐”评级。

投资评级

投资评级： 推荐
评级变动： 维持

公司基本数据

总股本(万股)	40666
流通 A 股/B 股(万股)	8200/0
资产负债率(%)	19.45
每股净资产(元)	6.34
市盈率(倍)	39.13
市净率(倍)	3.39
12 个月内最高/最低价	33.52/16.35

市场表现对比图(近 12 个月)



资料来源：港澳资讯

电气设备

置信电气(600517.SH)/16.39 元

国网配电变压器平台，充分受益农网改造

主要观点

- 农网改造力度大，看好非晶合金变压器发展前景。**非晶合金变压器空载时比普通硅钢变压器节能 80%左右，是国际能源署重点推广的节能产品之一。由于电网公司对风能、太阳能发电的采购成本较高，所以非晶合金变压器在新能源领域内的节能效果更促使其快速普及，公司国内市场占有率 80% 以上，行业地位优势显著。
- 公司大股东变成国网，后续资产整合可能性加大。**国网对公司的重组即可视为对国内配网变压器业务的深入整合，进一步提升了非晶变推广预期。同时福州天宇和许继变压器的配电变业务未来 3-5 年内存在注入的可能，大平台打造和资源整合是最终目标。
- 公司技术优势显著，竞争优势明显。**公司在研发、生产过程中积累了丰富的实践经验，工艺成熟，其产品性能稳定，克服了非晶产品噪声高的缺陷。公司毛利率始终保持在 33%-40%的高水平，与同类公司相比优势明显。公司消化吸收了通用电气公司技术，将产品电压等级从 10kV 提高到 35kV，属国内首创。公司将非晶合金变压器技术与当前最为先进的变压器制造技术相结合，拓展了非晶合金变压器应用领域并填补了国内空白。
- 新增与替换两方面构建了非晶合金变压器广阔的市场空间。**随着人们对非晶合金变压器认识程度的加深和接受程度的提高，未来新增变压器需求中非晶合金所占比例将逐步提高。经过配电网多年的发展，越来越多的配电变压器将逐步达到使用年限，届时非晶合金变压器将迎来广阔的市场空间。

盈利预测：预测置信电气 2011、2012、2013 年 EPS 为 0.28 元、0.49 元和 0.79 元，给予“推荐”评级。

证券分析师： 李大军
执业编号： S0360511070002

联系人： 王帅
Tel: 010-66500853
Email: wangshuai@hczq.com

投资评级

投资评级： 推荐
评级变动： 维持

公司基本数据

总股本(万股)	61871
流通 A 股/B 股(万股)	61871/0
资产负债率(%)	31.18
每股净资产(元)	1.94
市盈率(倍)	39.32
市净率(倍)	8.45
12 个月内最高/最低价	19.83/10.22

市场表现对比图(近 12 个月)



资料来源：港澳资讯

电气设备

汇川技术(300124.SZ)/69.30 元

华为基因驱动下的中国“西门子”

独到见解

公司持续多年高速增长，最本质原因是国内工控行业的快速发展，以及高管“华为基因+艾默生技术”。公司坚持走进口替代的道路，以为客户提供价值的服务理念赢得市场，最有可能成为中国的“西门子”。

投资要点

1. 高管具有凝聚力，华为基因塑造事业型团队。

公司核心团队均是华为、艾默生搭档，董事长、伺服总监、战略总监、销售总监、供应链总监、副总经过多年磨合，已形成一套完善的管理体制。汇川技术搭建了一个能够实现个人价值的平台，创造国货替代进口的机会，管理团队对战略、技术、渠道的把握，对产品、市场的理解不是几个人能够完成的。

2. 11年业绩增长符合预期，电梯、伺服、PLC等产品继续实现高增长。

公司前三季度主营业务实现高增长，得益于电梯一体化及专机以及伺服产品的持续，预计11年电梯一体化及专机收入4.5亿左右，伺服、PLC实现翻番；低压变频器保持35%左右增长。

3. 12年纺织、起重、注塑、编码器、电机市场逐渐放量，保障公司未来2年50%增长

除了国家规划未来5年将新建3600万套保障房对电梯用变频器的拉动以及旧梯改造外，预计公司纺织、注塑、机床用伺服能够实现100%增长，起重、编码器、电机等产品逐渐放量，保障公司未来2年50%增长。

投资建议

维持公司 11-13 年 EPS1.81、2.73、4.13 元的预测，对应 PE40、27、17 倍，给予“强推”评级。

风险提示

1. 复杂多变的经济环境导致市场需求不确定性增加。
2. 软件增值退税补贴到账时间影响公司业绩。

主要财务指标

	2010A	2011E	2012E	2013E
主营收入(百万)	675	1173	1883	3003
同比增速(%)	122%	74%	61%	59%
净利润(百万)	220	392	591	893
同比增速(%)	115%	78%	51%	51%
每股盈利(元)	2.04	1.81	2.73	4.13
市盈率(倍)	35.78	40.23	26.69	17.66

证券分析师：李大军

执业编号：S0360511070002

Tel:

Email:

联系人：张文博

Tel: 010-66500826

Email: zhangwenbo@hczq.com

投资评级

投资评级：强推
评级变动：维持

公司基本数据

总股本(万股)	21600
流通 A 股/B 股(万股)	6457/0
资产负债率(%)	8.6
每股净资产(元)	11.84
市盈率(倍)	40.23
市净率(倍)	6.17
12 个月内最高/最低价	168.0/62.2

市场表现对比图(近 12 个月)



资料来源：港澳资讯

相关研究报告

- 《再获江淮大单，共享新能源汽车市场盛宴》
2011-11-16
- 《成立杭州汇坤，正式进入纺织工控领域》
2011-11-16
- 《增长符合预期，软件退税短期有小幅影响》
2011-10-12
- 《储备技术已经成熟，对外投资逐渐发力》
2011-09-04
- 《中报收入增 80%净利增 92%，长跑开始发力》
2011-08-08
- 《上调中报预增至 100%，长期发展动力十足》
2011-07-15

电气设备

科华恒盛(002335.SZ)/20.12 元

从红海走向蓝海的智慧电能领导者

独到见解

内资 UPS 市场份额第一、大功率产品行业第三。我们认为，公司未来三年 30% 增长远超行业 8% 增速，本质是“科龙”品牌 23 年行业发展积累的 UPS 全系列产品和精锐的直销团队。未来一体化机房和电源解决方案是公司的蓝海战略。

投资要点

1、优质的管理团队，清晰的发展思路，保证走在正确的发展道路上。

公司 23 年行业发展经验，大多核心员工持股，保证了公司稳定。成立以来，公司坚持发展主业，已在国内率先形成大、中、小功率全系列 UPS 产品以及解决方案。借助底层技术相通的优势，公司稳步拓展节能、新能源领域。

2、UPS 是公司主业，下半年信息化订单充足，两年 30% 增长有强力支撑。

公司是国内大功率第三、行内资第一品牌，其对行业的理解和快速响应能力深得客户信爱，具有进口替代优势。凭借为客户提供解决方案的能力，未来两年 30% 的增长远超行业 8% 的增速。

3、国内光伏逆变器有望明年爆发，混战中的超级战士，有望走出独立行情。

国内光伏装机 11 年超过 1GW，“十二五”规划 15GW，为光伏逆变器发展提供想象空间。公司全系列产品已经通过金太阳认证，有望受益光伏逆变器行业发展机会。

投资建议

预计未来公司传统型和节能型 UPS 产品整体保持 30% 以上增长是大概率事件，风电变流器、光伏逆变器等新能源产品增加公司业绩弹性。公司 11-13 年 EPS 分别为 0.69、0.97、1.26 元，对应今日 21.23 元股价，PE 为 31、22、17 倍，给予“推荐”评级。

风险提示

- 1、复杂多变的经济环境导致市场需求不确定性增加。
- 2、铅酸电池行业波动可能增加企业成本弹性以及接单能力。

主要财务指标

	2010A	2011E	2012E	2013E
主营收入(百万)	662	993	1324	1761
同比增速(%)	42%	50%	33%	33%
净利润(百万)	93	110	154	201
同比增速(%)	33%	18%	40%	31%
每股盈利(元)	1.19	0.69	0.96	1.26
市盈率(倍)	17.89	30.98	22.05	16.88

证券分析师：李大军

执业编号：S0360511070002

Tel:

Email:

联系人：张文博

Tel: 010-66500826

Email: zhangwenbo@hczq.com

投资评级

投资评级：	推荐
评级变动：	维持

公司基本数据

总股本(万股)	15997
流通 A 股/B 股(万股)	4602/0
资产负债率(%)	30.4
每股净资产(元)	5.34
市盈率(倍)	30.98
市净率(倍)	3.98
12 个月内最高/最低价	65.46/17.6

市场表现对比图(近 12 个月)



资料来源：港澳资讯

相关研究报告

《不间断电源，不间断复合 30% 成长》

2011-11-16

电力设备与新能源组分析师介绍

李大军 电力设备与新能源行业 首席分析师

清华大学电子系硕士，惠普公司三年实业经验，从事通信、电力行业咨询。2009年8月加入华创证券，负责电力设备与新能源行业研究。现组建六人研究团队，深入研究和紧密跟踪电力设备、新能源、节能、环保、新能源汽车、工业自动化等新兴产业。

荣获《新财富》2011年电力设备新能源行业最佳分析师第二名。

张文博 电力设备与新能源行业 分析师

对外经济贸易大学工商管理硕士，本科自动化，中国石油天然气管道局四年实业经历，从事市场、行政等工作。2010年1月加入华创证券，负责电力设备与新能源行业研究。主要研究方向涉及电力节能、工业节能、建筑节能、工业自动化等产业。

王帅 电力设备与新能源行业 分析师

哈尔滨工业大学热能系博士，曾在国网北京经济技术研究院从事新能源研究，跟踪智能电网、燃烧设备、分布式能源等行业。

华创证券机构销售通讯录

地区	职务	姓名	电话	邮箱
北京	销售总监	杨晓昊	010-66500808	yangxiaohao@hczq.com
	销售总监助理	申林英	010-66500810	shenlinyong@hczq.com
	销售经理	刘小玄	010-66500807	liuxuan@hczq.com
	销售经理	石墨飞	010-66500811	shizhaofei@hczq.com
	销售经理	胡晓琼	010-66500806	huxq@hczq.com
	销售助理	赵翌帆	010-66500809	zhaoyifan@hczq.com
广深	销售总监	李涛	0755-82027736	litao@hczq.com
	销售经理	张娟	0755-82828570	zhangjuan@hczq.com
	销售经理	孔令瑶	0755-83715429	konglingyao@hczq.com
	销售助理	汪丽燕	0755-88283119	wangliyan@hczq.com
	销售助理	杨茜	0755-82027566	yangxi@hczq.com
上海	销售总监	魏媛红	021-50589152	weiyuanhong@hczq.com
	销售经理	王维昌	021-50111907	wangweichang@hczq.com
	销售经理	李茵茵	021-50589862	liyinyin@hczq.com
	销售助理	吴丽平	021-50581878	wuliping@hczq.com

华创行业公司投资评级体系(基准指数沪深 300)

公司投资评级说明:

- 强推: 预期未来 6个月内超越基准指数20%以上;
- 推荐: 预期未来 6个月内超越基准指数10%—20%;
- 中性: 预期未来 6个月内相对基准指数变动幅度在-10%—10%之间;
- 回避: 预期未来 6个月内相对基准指数跌幅在10%—20%之间。

行业投资评级说明:

- 推荐: 预期未来3-6个月内该行业指数涨幅超过基准指数5%以上;
- 中性: 预期未来3-6个月内该行业指数变动幅度相对基准指数-5%—5%;
- 回避: 预期未来3-6个月内该行业指数跌幅超过基准指数5%以上。

分析师声明

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:

分析师撰写本报告是基于可靠的已公开信息,准确表述了分析师的个人观点;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;分析师对任何其他券商发布的所有可能存在雷同的研究报告不负有任何直接或者间接的可能责任。

免责声明

本报告仅供华创证券有限责任公司(以下简称“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客户。

本报告信息均来源于公开资料,本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。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。本公司在知晓范围内履行披露义务。

报告中的内容和意见仅供参考,并不构成本公司对所述证券买卖的出价或询价。本报告所载信息均为个人观点,并不构成对所涉及证券的个人投资建议,也未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。本文中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的预期收入可能会波动。

本报告版权仅为本公司所有,本公司对本报告保留一切权利,未经本公司事先书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的,需在允许的范围内使用,并注明出处为“华创证券研究”,且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

证券市场是一个风险无时不在的市场,请您务必对盈亏风险有清醒的认识,认真考虑是否进行证券交易。市场有风险,投资需谨慎。

华创证券研究所

北京总部

地址:北京市西城区锦什坊街 26 号
恒奥中心 C 座 3A
邮编:100033
传真:010-66500801

深圳分部

地址:深圳市福田区深南大道 7060 号
财富广场 B 座二楼
邮编:518040
传真:0755-82027731

上海分部

地址:上海浦东新区福山路 450 号
新天国际大厦 22 楼 A 座
邮编:200122
传真:021-50583558