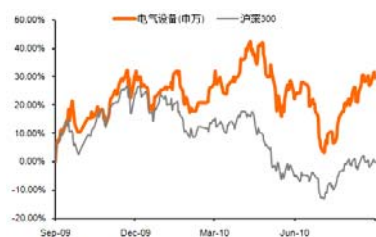


智能电网深度研究报告： 风物长宜放眼量，智能犹需辨短长

推荐（维持）

行情走势图



相关研究报告

电力设备与新能源8月月报：行业半年度总结与展望（2010.8.31）

联系人

张 海 S1060110060007
0755-22621123
zhanghai176@pingan.com.cn

周紫光 S1060110080002
0755-22621372
zhouziguang157@pingan.com.cn

周应波 S1060110080004
0755-22625830
zhouyingbo244@pingan.com.cn

研究员

窦泽云 S1060210090001
0755-22625902
douzeyun001@pingan.com.cn

投资建议：

- 1、智能电网将为网络化经济提供更低成本、更可靠、更高效电力服务，低碳经济、技术创新、电力体制改革构成了智能电网的三大驱动因素。世界正在变得更平，智能电网将实现电力流、信息流的双向流动，将传统电网“变平”。
- 2、坚强智能电网建设预计将带来近8400亿元的相关电力设备市场容量，不同时间段将呈现不同的建设热点。其中，特高压输电网建设高潮将在2015年之前，将带来近2200亿元的电力设备需求。电网智能化是智能电网建设的重点，将带来超过6200亿元的设备市场容量，其中智能配用电市场占比近50%。
- 3、二次设备市场越来越重要，技术优势、整体解决方案提供能力将成为市场竞争关键。智能电网建设将提高一次设备的资产利用率，传统的电力设备特别是一次设备的市场容量中长期看将受到负面影响，二次设备市场将越来越重要。
- 4、牢牢把握结构性、阶段性投资机会。我们建议投资者抓住“从坚强电网到电网智能化、从一次设备到二次设备、从智能输变电到智能配用电”这条总的投资主线。近期建议重点关注四大领域：柔性输电、电网在线监测、智能变电站、智能用电，我们推荐的投资标的如下表所示。

风险提示：

- (1) 政策变化风险 (2) 技术替代风险 (3) 成本上升风险 (4) 竞争加剧风险

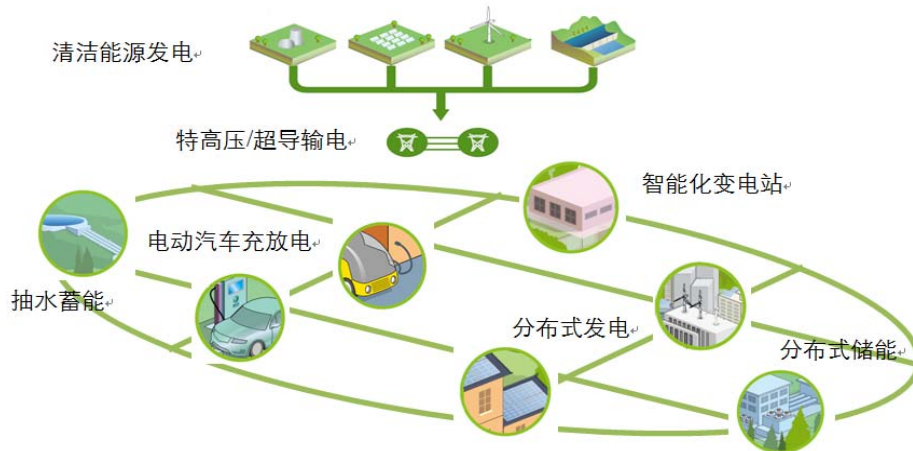
股票名称	股票代码	股票价格	EPS（元/股）				PE（倍）				评级
		2010-8-31	2009	2010E	2011E	2012E	2009	2010E	2011E	2012E	
荣信股份	002123	36.83	0.55	0.79	1.12	1.56	66.75	46.6	32.8	23.6	强烈推荐
科陆电子	002121	23.04	0.33	0.53	0.90	1.20	70.35	43.5	25.6	19.2	强烈推荐
国电南瑞	600406	50.10	0.98	0.69	0.92	1.22	51.12	72.6	54.5	41.1	推荐
理工监测	002322	84.35	1.14	1.20	1.60	NA	73.93	70.3	52.7	NA	推荐
许继电气	000400	30.63	0.34	0.42	0.56	NA	90.09	72.9	54.7	NA	推荐
思源电气	002028	24.05	2.16	0.92	1.05	1.20	11.13	26.1	22.9	20.0	推荐
积成电子	002339	39.09	0.69	0.72	0.96	1.93	56.65	54.3	40.7	20.2	推荐
奥特迅	002227	40.21	0.22	0.49	0.72	1.34	180.23	81.5	55.8	29.9	推荐

一、智能电网概述

1.1 智能电网：更平世界的电力服务

智能电网将带来“更平的”电力服务。托马斯·弗里德曼在他的名作《世界是平的》中说到，“如果说全球化 1.0 版本的主要动力是国家，2.0 版本的主要动力是公司，那么 3.0 版本的动力来自于个人……能够让个人自由参与全球竞争的，不是马力，也不是硬件，而是软件和网络……”。智能电网将发电厂、高压输电网、中低压配电网、用户等等传统电网中层级清晰的个体，无缝的整合在一起，使用新一代的智能控制系统、决策支持系统，将实现电力流、信息流的受控双向流动。实质上，智能电网也是利用网络效用，实现最低的成本和最可靠、最高效的电力服务。

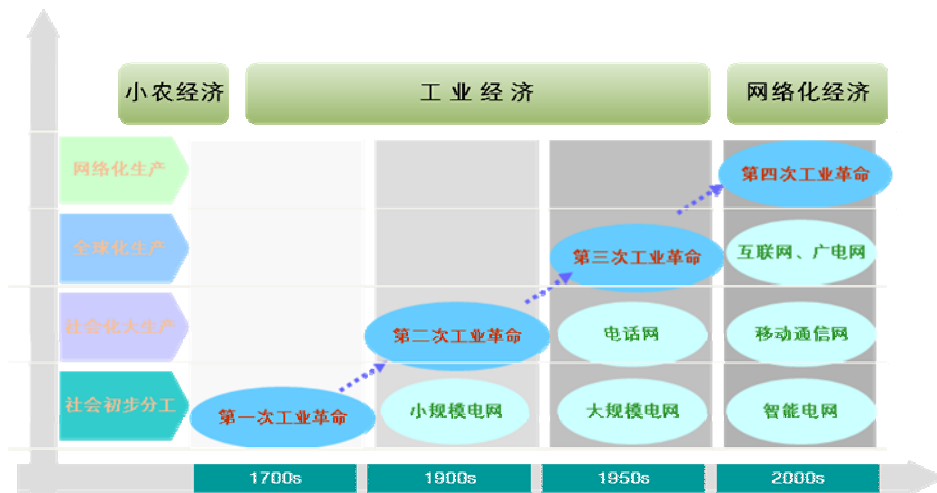
图表 1 更加扁平化的智能电网



资料来源：国家电网公司，平安证券研究所

20 世纪末以来，现代社会面对经济增长中面临的能源、环境、交通、人口等等的资源压力，在科技进步推动下，新的经济模式“网络化经济”逐步形成，这是一种完全不同于工业化经济的经济模式。网络化经济时代，社会的核心资源不再仅仅是资本，而更多的是信息与知识。从最初的互联网，到现今的物联网、三网融合，再到智能电网，实质上都是网络化经济不断深入发展的体现。

图表 2 小农经济、工业经济与网络化经济



资料来源：平安证券研究所

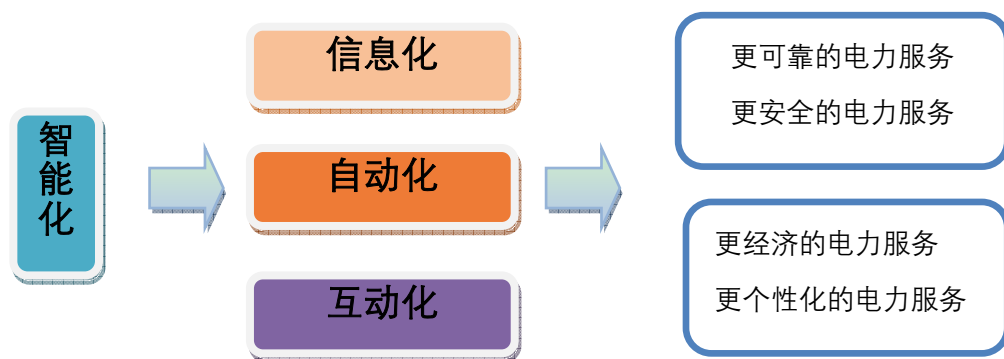
智能电网是网络化经济在电网领域的渗透发展。电网是连接电力生产者和电力消费者的能量网络，但在传统电网中，电力生产者、传输者、消费者被严格的区分开来，电力流、信息流都是单向流动的，并没有形成真正意义上的“网络效应”，而将要实现的智能电网将会实现两大关键的“双向流动”：

- **电力流的双向流动**：新能源吸纳、柔性输电、分布式发电、分布式储能等智能电网技术的广泛应用，容许电力流可以受控双向流动，生产者的边界大大扩展，生产者和消费者的概念在一定程度上被模糊化。
- **信息流的双向流动**：数字化变电站、智能配电网、智能调度系统、智能电表等智能电网技术的广泛应用，将支撑信息流的双向流动，消耗在电网上的中介成本将被大大压缩，社会整体将获得更加高效、可靠、经济的电力服务。

1.2 智能电网的未来图景

智能电网，归根结底是为未来提供可靠、安全、经济、高效、绿色的电力服务的新一代电网。智能电网，英文称“The Smart Grid”，它是集成现代通信技术、传感和测量技术、计算机技术、电力电子技术等各领域技术创新，应用于物理电网的发电、输电、变电、配电、用电、调度各个环节，通过先进控制方法和决策支持系统，实现电网的智能化控制。智能电网主要特征“智能化”包括三大方面：信息化、自动化和互动化，信息化指实时和非实时信息高度集成、共享与利用，自动化指电网运行实现自动控制，互动化则实现实现电源、电网、用户的互动协调。

图表 3 智能电网的主要特征



资料来源：国家电网公司，平安证券研究所

实质上来说，与传统电网相比，智能电网即为“下一代电网”。2003年7月，美国能源部《Grid 2030》一文的副标题即豪迈的写到“电力第二个百年的国家愿景”，文中给未来电网的定义是“全自动的能量投送网络，监控每一位客户和节点，电力流、信息流可在网络任意节点之间双向流动”。这句话不仅仅说出了智能电网的本质，还描绘了未来社会电力服务的美好图景：

图表 4 智能电网的七大优势

电力服务环节	传统电网	智能电网
发电	集中式、化石能源为主	清洁能源为主、大量的分布式发电
用电	单向信息流、简单的电价方案	双向信息流、多电价方案选择
电力质量	质量水平低、变动大	稳定、高质量，且多方案选择
修复故障	定期检修+人工修复	自动监测+自动治愈
抵御灾害	无恢复能力，人工干预	自动快速恢复
资产管理	资产人工管理，利用效率低	资产状态实时监控，利用效率高
电力市场	单一、少量的电力交易	大规模、全面的电力市场交易

资料来源：平安证券研究所

智能电网能够实现兼容各类新能源发电与分布式发电、输电能力大幅提高、输电损耗减小、支持远程抄表、用户互动、优化电网运行、电网高度稳定等功能，是新时期下电网的发展方向。

图表 5 未来城市的电力服务图景



资料来源：国家电网公司、平安证券研究所

智能电网在国内外的应用已经取得了很好的效益。欧美等国的应用偏重于配电、用电领域：美国在伯德爾 (Boulder) 建设全世界第一个“智能电网”示范城市，并在纽约启动以超导输电为基础的 ProjectHydra 计划；欧洲各国逐步推广了智能化电表网络，并大规模推广了分布式发电。中国目前的智能电网应用主要局限于输电、配电领域，华东电网在公司信息化、广域量测(WAMS)、电网动态监视和控制等方面取得了一系列进展。

图表 6 智能电网在国内外的应用

国家	重点应用领域	项目描述
美国	配电、用电	● Xcel Energy 公司在伯德爾建设全美第一个“智能电网”城市。 ● 纽约2010年启动建设超导电网。
欧盟	用电	● 意大利安装和改造了3000万台智能电表，建立起了智能化计量网络，每年节省大量费用。 ● 英国建设了1000多座小型分布式发电站，平均每6.1万人一座。 ● 欧盟计划选取25到30座城市建设所谓的“智能电网”和“空间绝缘”城市，这种城市的能源来自城市本身的垃圾再利用、太阳能和风能，而不依赖外来能源。
中国	输电、配电	● 国网在上海世博园、天津中新生态城建设智能电网综合示范工程。 ● 国网选择北京、杭州、厦门等第一期四个、第二期十八个城市作为智能配电网试点城市。 ● 华东电网在电网精细化调度和智能化控制方面取得了较多进展。

资料来源：平安证券研究所整理

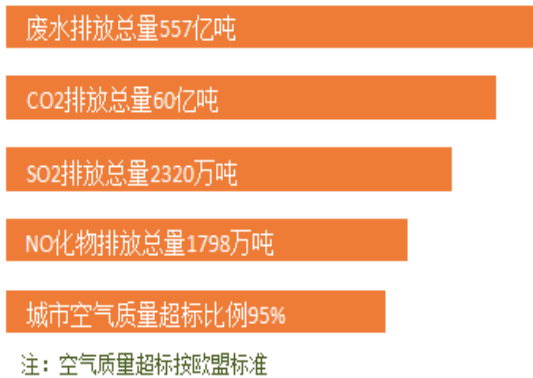
1.3 智能电网的三大驱动因素

■ 低碳经济

低碳经济是未来经济发展的唯一选择。我国经济社会的发展取得了巨大成就，但原有的高碳、粗放型发展模式面临着传统能源供应紧张、生态环境极度脆弱、温室气体减排、低成本劳动力减少等诸多压力。2007年，我国已经超过美国，成为全球第一二氧化碳排放大国。显而易见，高碳增长（化石能源消耗量增长基

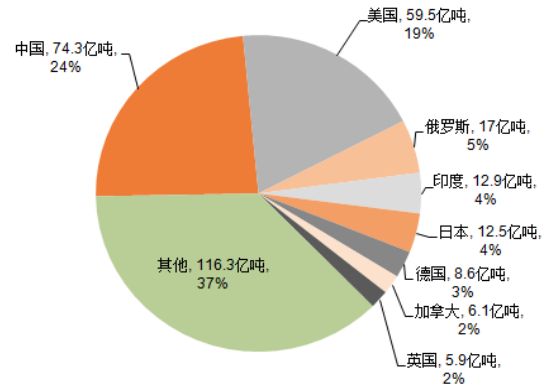
基础上的经济增长)难以持续,人类的能源供应面临着巨大的挑战和制约。解决能源问题只有开源节流,即建立清洁能源供应、节约能源和提高能源利用效率的低碳能源供应体系,在此基础上就发展低碳经济。毫无疑问,无论是从环境角度上还是从经济增长角度上来看,低碳经济是我国未来发展道路的唯一选择。

图表 7 中国环境压力的五项“世界第一”



资料来源: 环保部, 平安证券研究所

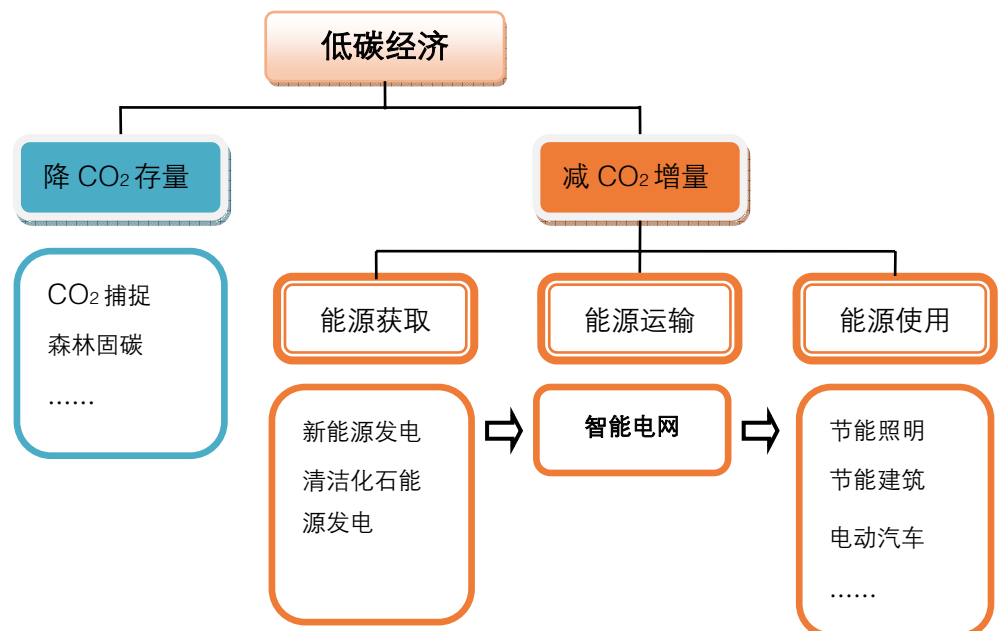
图表 8 2009年各国二氧化碳排放全球占比



资料来源: 国家电网公司, 平安证券研究所

智能电网是低碳经济的核心环节。低碳的电力服务是低碳经济的基础, 具备坚强、自愈、兼容、经济、集成、优化等要素的智能电网, 是实现低碳电力的核心环节。中国政府承诺, 到 2020 年, 非化石能源占一次能源消费比重重要达到 15%, 单位 GDP 的二氧化碳排放强度要比 2005 年下降 40%到 45%。电力行业消耗一次能源占比 50%以上, 我国要实现 2020 年减排承诺, 电力行业三大环节必须实现低碳化: 绿色发电、绿色电网、绿色用电。而吸纳清洁能源发电、高效率输电、引导用户节约用电, 这正是智能电网的使命, 智能电网建设毫无疑问是低碳经济的核心环节。

图表 9 低碳经济中的智能电网



资料来源: 平安证券研究所

■ 科技创新

科技进步是智能电网建设的重要推动力。如果没有通信、传感测量、计算机、电力电子、新材料等技术领域在近十多年来取得的突破，目前谈论建设智能电网是不可想象的。在发电、输电、变电、配电、用电、调度等传统电力系统的六大环节中，诸多的技术创新使得智能电网建设成为可能。

图表 10 科技进步推动智能电网建设

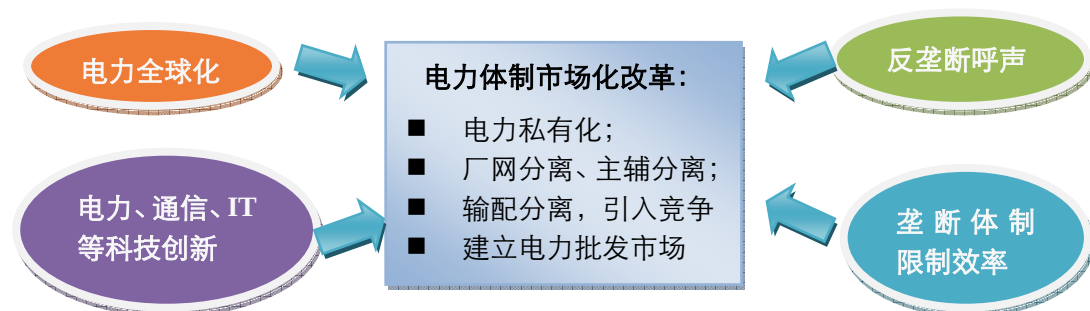
	通信技术	传感测量	计算机	电力电子	其他
现在	● 电力线通信 ● 光纤通信 ● GPRS、3G、WiMAX	● 光电互感器 ● RFID技术	● 大规模数据库技术 ● 高性能计算机	● 无功补偿 ● 逆变器、变流器、变频器技术	● 特高压输电 ● 直流输电 ● 分布式发电
未来	● 四网融合技术	● 传感器网络	● 需求侧管理系统 ● 智能决策系统 ● 先进控制系统		● 超导技术 ● 大规模储能技术 ● 双向馈电技术

资料来源：平安证券研究所

■ 电力体制改革

电力体制的市场化改革将是推动智能电网发展的另一个重要力量。电力工业是一个具有自然垄断、公用事业双重属性的基础行业，存在市场竞争、规模化经济相协调的问题，同时电力安全直接关系到社会的政治安全 and 经济安全。因此一直以来，电力工业在各国都是政府主导的垂直垄断性体制。20 世纪 90 年代以来，在多种因素的推动下，世界各主要国家的电力工业开始了市场化改革。

图表 11 多因素推动电力体制市场化改革



资料来源：平安证券研究所

世界范围来看，电力体制改革殊途同归，都以打破垄断、鼓励竞争、提高服务水平为最终目标。目前，美国、欧盟、日本、俄罗斯等国，电力市场化改革在经历了很多起伏之后，大都已经发展到新的模式下，即：发电、售电实现市场竞争、输电、配电由国家监管保持垄断，用户可以自由选择电力供应商。总体上，电力市场化改革使各国的电力工业的效率大大提高，电价下降，服务质量也明显改善。市场化电力时代，各国更加迫切的需要建设智能电网，电力流、信息流的双向流动是保证电力市场效率、电力价格准确性的关键。

图表 12 世界电力体制改革路线

世界电力体制改革	第一阶段(1900s–1980s)	第二阶段(1990s至今)
特点	● 国有电力为主 ● 政府直接管制 ● 发输配售垂直一体化垄断	● “私有+国有” 电力 ● 政府监管 ● 发电、售电环节市场化 ● 输电、配电环节垄断经营
代表性管理体制	垂直垄断型的公有电力公司模式： ● 美国：各州拥有独立垄断电力公司 ● 日本：10大垂直垄断的私有电力公司 ● 英国：州、郡属输电公司和地方配电公司 ● 法国：全国性垂直垄断的国有电力公司	共同点： ● 发电领域实行完全竞争，开放电力批发市场 ● 售电环境实行竞争，成立不拥有配电网络的售电公司，开放电力零售市场，用户可选择供电商 ● 输配电网络垄断经营，立法规定输配电公司向所有发电商、购电者完全开放 不同点： ● 电力公司私有化程度不同 ● 成立的电力批发交易中心设置方式有所不同 ● 电力监管方式不同

资料来源：平安证券研究所

中国电力体制的市场化改革与智能电网互相促进。对中国而言，电力体制的市场化改革仍然处于起步阶段，目前初步实现了政企分离、厂网分离、主辅分离，在发电端引入了一定的竞争，但仍然存在很多改革难点：输配售高度垄断、主辅分离有所反复、电力监管部门权责不清、电力市场尚未建立。无论从政策层面还是电力行业本身发展规律层面，我们认为，未来的改革目标是确定的，即发售电价格由市场竞争形成，输配电价格由政府监管。根据世界银行提出的电力体制改革的四大前提，我们评估了中国目前达到的程度（如下图所示），**改革时机已经逐步成熟**。需要指出的是，欧美日等国不同的是，中国的电力市场化改革，和智能电网的发展，实质上是相辅相成、互相促进的。

图表 13 中国电力体制改革前提评估

电力体制改革前提	中国达到程度	主要情况
1、不缺电	100%	2009年发电总装机8.74亿千瓦，电力供需总体平衡有余
2、电网覆盖面宽	90%	电网规模世界第一，农村配网仍需改造 最落后的西藏电网的覆盖率已达到90%以上。
3、电价要高于成本	80%	煤电价格联动体系尚待完善 电网公司拥有更强话语权
4、监管者要有经验和信誉	70%	发改委、电监会、能源局多方监管 电力监管制度初步建立，但结构尚不够清晰

资料来源：世界银行，平安证券研究所

1.4 中国坚强智能电网规划

国情决定中国智能电网规划。我国主要能源基地分布在中西部，而人口、用电负荷都集中在中东部特别是东南沿海地区。国情决定了我国必然高度重视长距离特高压输电的发展。此外，当前输配售一体化垄断性的电力工业体制，也决定了对输配电网络的投资动力远远高于对用电侧、发电及储能侧的投资动力。

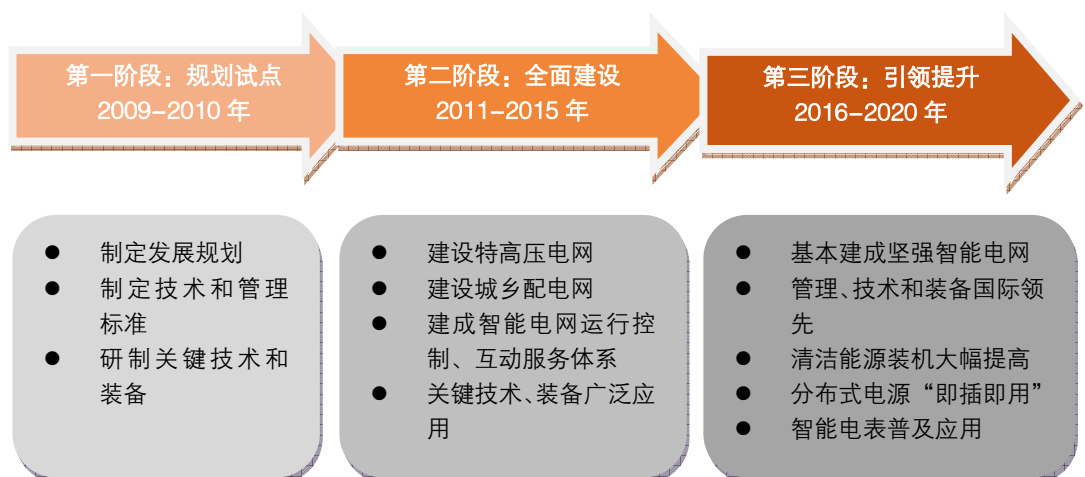
图表 14 我国主要能源基地、主要负荷中心的地理分布



资料来源：国家电网公司，平安证券研究所

特高压骨干网架、配电网“两头”先行，全面建设坚强智能电网。2009 年，国家电网确立了建设智能电网的总体目标：建成以特高压为骨干网架、各级电网协调发展，以信息化、自动化、互动化为特征的自主创新、国际领先的现代电网。国网公司将按照统一规划、统一标准、统一建设、试点先行、协调发展、突出重点的建设原则，着力解决骨干网架和配电网“两头薄弱”问题，重点建设好具有战略性的电网智能化工程。

图表 15 中国坚强智能电网建设阶段规划



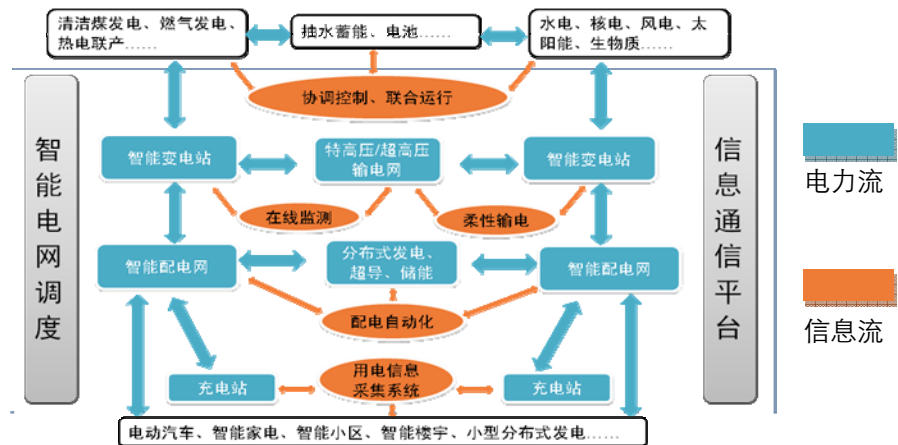
资料来源：国家电网公司，平安证券研究所

二、智能电网设备市场需求分析

2.1 坚强智能电网投资结构概述

政策导向决定投资力度，投资重点在电网智能化。随着国网 2010 年智能电网规划完成，我们认为，坚强智能电网将进入 10 年的建设高潮。坚强智能电网的建设，而在科技创新、电力市场化改革的推动下，政策导向将决定投资力度与节奏，从结构图中我们可以看出，“信息流”代表的电网智能化是投资重点。

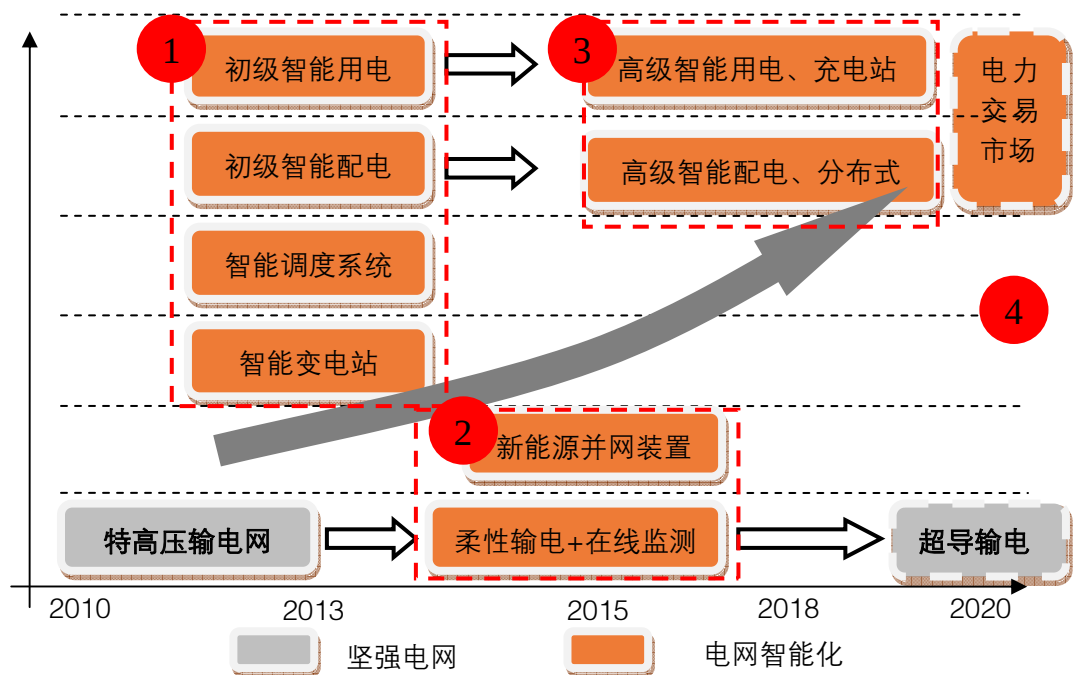
图表 16 中国坚强智能电网体系架构示意图



资料来源：国家电网公司，平安证券研究所

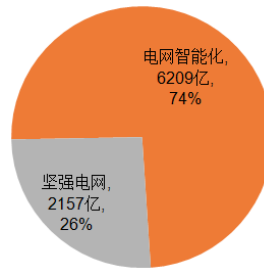
2010-2020年，坚强智能电网建设将拉动数万亿的投资，预计将带来近8400亿元的智能电网设备需求。其中坚强电网部分，即指特高压输电网，预计将在2012-2015年迎来建设高峰，2020年完全建成，将带来总计近2200亿元的电力设备需求；电网智能化包括发电、输电、变电、配电、用电、调度等六大部分，预计将在2015年前后迎来建设投资高峰、2020年前后初步建成，将带来超过6200亿元的电力设备需求。

图表 17 坚强智能电网2010-2020年建设节奏预测



资料来源：国家电网公司，平安证券研究所

图表 18 智能电网建设电力设备需求构成



资料来源：平安证券研究所

需要指出的是，坚强智能电网建设对于电力设备市场的影响，我们认为有以下几个重点需要特别关注：

- 对于电力设备整体市场规模，智能电网建设短期来看（5-8年内）将带来增量，长期来看（8-10年以上）将提高电力设备的资产利用效率，同时传统电力设备市场将逐步萎缩，这两个效应叠加，智能电网对整体电力设备市场规模的长期影响为负面；
- 坚强智能电网带来的电力设备需求，以电网智能化为主，我们估算占比将达到70%以上；
- 交流特高压建设部分，由于该部分建设在国家政策层面的不明朗性，我们认为未来对此部分市场容量应当持保守态度，完成全部规划中投资的概率并不大。

2.2 新一代坚强电网：世界第一特高压输电网建设

特高压骨干输电网将构成我国新一代坚强电网。我国主要能源基地分布、负荷中心分布于国土的西部、东部，之间距离长达 800-3000 公里，长距离低损耗送电是我国电网必须解决的问题，特高压作为骨干电网正解决了这个问题。

“特高压电网”，指交流 1000 千伏、直流正负 800 千伏及以上电压等级的输电网络。相比目前普遍采用的远距离输电 500 千伏超高压交流电网，特高压电网具备更远距离、更大容量、更低损耗、更节约土地资源等优点，能够更好的适应 800 至 3000 公里远距离大容量电力输送需求，有利于大煤电基地、大水电基地、大型核电基地、大型可再生能源基地的开发和电力外送。

图表 19 2020年国家电网超高压、特高压输电网规划



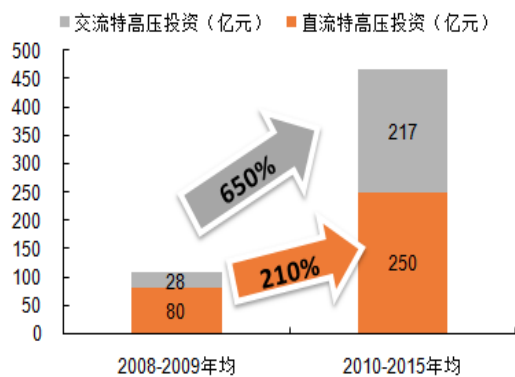
资料来源：国家电网公司，平安证券研究所

2010-2020 年特高压输电网总投资将超过 6000 亿元。按照国网的规划，到 2020 年，中国将形成以“三华”（华北、华中、华东）特高压同步电网为受端，东北特高压电网、西北 750 千伏电网为送端，联接各

大煤电基地、大水电基地、大核电基地、大型可再生能源基地的“一特四大”坚强电网结构，跨区、跨国输电能力达到 4.2 亿千瓦，其中特高压承载部分达到 3.5 亿千瓦。

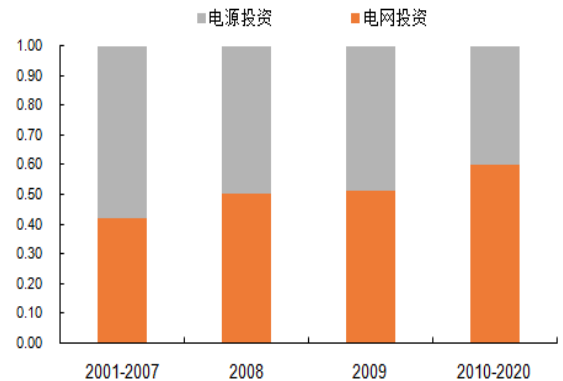
年均投资大幅度增长，短期内对传统输电网投资替代作用有限。由于特高压投资受单个工程项目进度影响很大，因此这里我们仅给出阶段年均投资的估计。预计 2010-2015 年，特高压建设年均投资将达到 467 亿元，相比 2008-2009 年年均投资 274 亿元增长 70%。长期来看，特高压投资将对高压、超高压即 220-500kv 电压等级的输电网投资将构成替代作用。但中短期来看，由于我国电网投资与电源投资比例正处于不断优化中（从原先的 4:6 向世界普遍的 6:4 过渡），预计“特高压替代”和“电网投资比例优化”对 220-500kv 电压等级的输电网投资影响将对冲。

图表 20 特高压建设阶段年均投资增速



资料来源：平安证券研究所

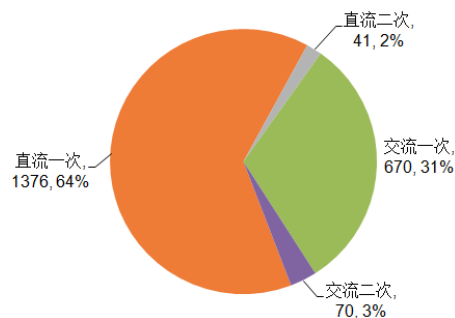
图表 21 我国电网投资与电源投资比例优化



资料来源：中电联，平安证券研究所

2010-2020 年特高压输电网带来的设备市场容量将超过 2100 亿元，其中直流特高压设备为主。根据估算，2010-2020 年，特高压建设将为交流特高压设备带来 740 亿元市场需求，其中一次设备 670 亿、二次设备 70 亿；将为直流特高压设备带来超过 1400 亿元市场需求，其中一次设备 1376 亿、二次设备 41 亿。

图表 22 2010-2020年特高压建设各类电力设备需求结构



资料来源：平安证券研究所

■ 交流特高压

2010-2020 年交流特高压总投资将超过 3500 亿元。国网公司计划到 2020 年，建成特高压交流变电站 53 座，变电容量 3.36 亿千伏安，线路长度 4.45 万公里。根据已建成的晋东南-南阳-荆门的造价，我们预计国网 2010-2020 年特高压交流将总投入约 3100 亿元，我们预计南网特高压交流投入为国网规模的 10%-15%，到 2020 年，我国特高压交流的投入将超过 3500 亿元。

图表 23 部分交流特高压项目总投资

项目	线路总长(km)	变电容量(万Kva)	静态投资 (亿元)
晋东南-南阳-荆门(一期,单回)	654	600	56.9
淮南-皖南-上海(双回)	656*2	2400	234.8
锡盟-南京(单回)	1500	4200	382.4

资料来源:平安证券研究所整理

从以上已完成的项目、已评估预算的规划项目中,我们得出估算交流特高压项目总投资的大致公式约为:静态投资=变电容量/10,且随变电容量增高而带来的规模效应下浮 5%-10%。由此,我们做了国网 2010-2020 年 1000kv 交流特高压总投资额估算。

图表 24 2010-2020交流特高压项目总投资估算

时间段	项目	线路总长(km)	新增变电容量(万kva)	总投资 (亿元)
十二五	两纵两横 东北特高压工程等	16300	15000	1300-1500
十三五		28000	18600	1800-2000
合计		44300	33600	3100-3500

资料来源:平安证券研究所

交流特高压主设备总需求将超过 740 亿元。2010-2020 年,按照十二五、十三五期间交流特高压建设总投资 1500、2000 亿元估算,预计将为特高压一次主设备带来总计超过 670 亿的市场需求,其中变压器、电抗器、特高压开关、接地开关的市场需求分别超过 208 亿、108 亿、237 亿、117 亿的市场需求。二次设备方面,按照总投资额 2%计算,2010-2020 年的市场需求将达到 70 亿元。

图表 25 晋东南-南阳-荆门、淮南-皖南-上海交流特高压一次主设备投资

设备投资 (亿元)	变压器	电抗器	特高压开关	接地开关	总投资
晋东南-南阳-荆门	3.47	2.86	6.57	4.12	56.88
淮南-皖南-上海	13.88	6.17	13.15	5.66	234.87
合计	17.35	9.03	19.72	9.78	291.75
各设备占比	5.95%	3.10%	6.76%	3.35%	

资料来源:平安证券研究所整理

图表 26 十二五、十三五交流特高压工程一次主设备市场容量估算

市场容量估算 (亿元)	变压器	电抗器	特高压开关	接地开关	总计
十二五	89	46	101	50	286
十三五	119	62	135	67	383
合计	208	108	237	117	669

资料来源:平安证券研究所

■ 直流特高压

2010-2020 年 ±800kv 直流特高压输电电网建设总投资将超过 2700 亿元。特高压直流输电系统中间不落点,用于点对点、大功率、远距离的直接将电力从能源基地送往负荷中心,或者用于区域电网背靠背互联。参照国家电网规划,我们预计到 2010-2020 年国家电网 ±800KV 直流特高压投资将超过 2400 亿元,南网预计投资规模为电网的 10%-15%,国网、南网合计总投资额将超过 2700 亿元。

直流特高压一二次主设备总需求将超过 1300 亿元。换流变压器、换流阀、直流场设备、交流设备、二次设备是特高压直流项目主要采购的设备。参照向家坝-上海 ±800kv 直流特高压工程的设备投资比例,按照十二五、十三五期间直流特高压 1500、1200 亿元的总投资,我们估算出 2010-2020 期间直流特高压各主设备的市场需求。

图表 27 十二五、十三五直流特高压工程主设备市场容量估算

市场容量估算（亿元）	换流变压器	换流阀	直流场设备	交流设备	二次设备	总计
向家坝—上海	27.2	16.5	20	28	2.7	94.4
设备投资占比	15.11%	9.19%	11.11%	15.56%	1.52%	52.49%
十二五	227	138	167	233	23	788
十三五	181	110	133	187	18	629
合计	408	248	300	420	41	1417

资料来源：平安证券研究所

2.3 电网智能化：可持续发展的广阔市场

智能电网的建设重点是电网智能化，而非特高压，重点是二次设备，而非一次设备。智能电网的核心特征：信息化、自动化、互动化，层层递进，最终实现电网智能化。我们预计在科技创新、电力市场化改革两大因素的推动下，2015 年前后，我国的智能电网建设将全面转向电网智能化的六大方面：发电、智能输电、智能化变电站、智能配电网、智能用电、智能调度。

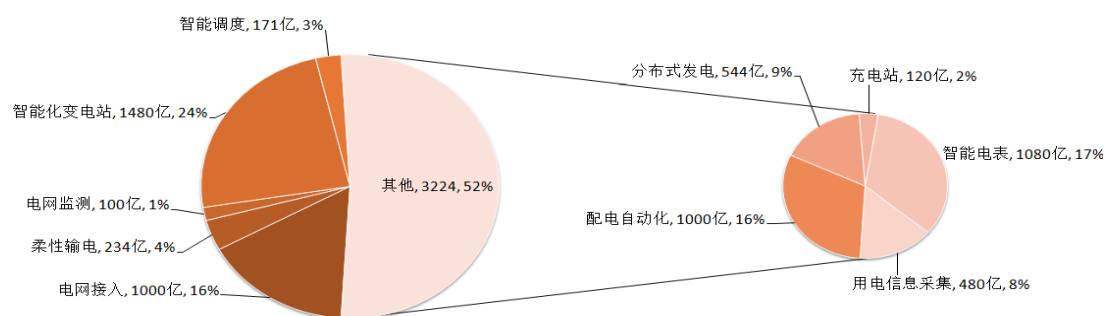
图表 28 电网智能化各方向对应的主要设备

	发电	输电	变电	配电	用电	调度
新增设备	1、可再生能源并网设备 2、大规模储能设备	1、线路状态监测设备 2、柔性交流输电设备 3、柔性直流输电设备	1、设备状态监测设备	1、智能配变监测终端 2、分布式发电接入/储能系统	1、电动汽车充电设备 2、用电信息采集系统 3、用电自动化管理系统	1、可再生能源调度系统
升级设备	1、常规发电网厂协调设备		1、特高压变压器、开关等 2、智能一次设备（互感器、断路器） 3、智能变电站系统	1、智能化柱上开关 2、封闭开关设备 3、高效节能变压器 4、智能配电主站系统	1、智能电表	1、智能调度系统

资料来源：平安证券研究所

2010-2020 年，预计电网智能化带来设备市场容量将超过 6200 亿元。电网智能化的一个重要目标，是利用高度集成的二次设备，提高对整体电网一次设备的管控能力，并提高资产利用效率，因此，从这个角度看，未来电力设备领域，真正的可持续的市场需求将是二次设备。另一方面，应当更加关注智能配电网、智能用电建设，此部分合计带来的市场需求预计将超过总体需求的 50%。

图表 29 2010-2020年电网智能化建设各类电力设备市场容量结构



资料来源：平安证券研究所

2.4 新能源发电电网接入设备：绿色能源的智能入口

能源革命是世界第四次工业革命的核心，能源革命决定电源接入设备的广阔市场。当前世界经济和社会发展遇到的核心问题是能源紧张、环境污染严重，这两方面都与能源直接相关，21 世纪初开始的第四次工业革命中能源革命是核心。坚强智能电网的一个重要使命，就是最大限度的消纳新能源、分布式能源，保证能源的可持续供应，推动低碳经济发展。

到 2020 年，需要安装电网接入设备的新能源发电总装机，将超过 1.7 亿千瓦，年均增速将达到 20%以上。我国承诺到 2020 年非化石能源的消费量占到整个能源消费量的 15%，为了实现这个目标，除了大力发展水电、核电之外，新能源也占据重要地位。按照目前的规划，到 2020 年，风电装机容量将达到 1.5 亿千瓦，太阳能发电装机容量将达到 2000 万千瓦，生物质能发电装机容量将达到 3000 万千瓦，而海洋能、地热能等其他新能源预计占比较少。三大新能源发电方式中，除生物质能发电类似火电，基本不需要电网接入设备外，风能、太阳能发电由于其不稳定性、电能质量低等特点，必须要安装电网接入设备。

图表 30 2010-2020年风电、太阳能发电装机规划

新能源发电	风能 (万kw)	太阳能 (万kw)	合计 (万kw)
2009年	1800	23	2530
2020年目标	15000	2000	17000
年均增速	21%	50%	23%

资料来源：平安证券研究所整理

到 2020 年，新能源发电接入设备总需求预计将超过 1000 亿元。我们按照我国规划的风电、太阳能发电 2020 年装机规模，以及变流器、逆变器的市场单价，对新能源发电接入设备总需求进行了估计。其中，光伏逆变器市场总需求预计将达到 500 亿元，风电变流器市场总需求预计将达到 390 亿元。我们预计，风电、太阳能发电装机规模 2020 年突破目前规划是大概率事件。考虑到风电、光伏发电预测系统等其他接入设备的市场需求，预计总的市场规模将超过 1000 亿元。

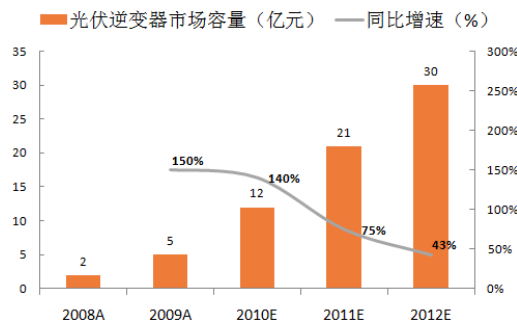
该部分市场目前规模很小，几乎全部为新增市场容量。预计 2010-2012 年国内光伏逆变器市场容量年均增速将达到 260%、117%、30%，此后也将维持 20-30%的增速。由于风电已经走过了高速成长期，2010 年后风电变流器市场容量年均增速将保持在 10%上下，这部分市场目前多为国外巨头所占据，对于国内厂商的意义在于只要能够形成“替代效应”，市场增速依然很可观。

图表 31 2010-2020年新能源发电接入设备市场容量估算

	悲观假设	中性	乐观假设
风电2010-2020新增装机 (万千瓦)	11700	13000	14300
风电变流器单价 (元/千瓦)	270	300	330
风电变流器需求 (亿元)	316	390	472
光伏2010-2020新增装机 (万千瓦)	1800	2000	2200
光伏逆变器单价 (元/千瓦)	2250	2500	2750
光伏逆变器需求 (亿元)	405	500	605
合计容量 (亿元)	721	890	1077

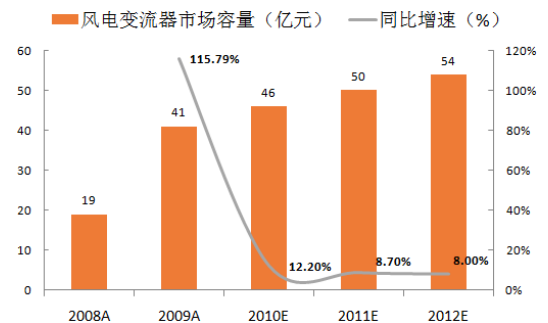
资料来源：平安证券研究所

图表 32 国内光伏逆变器市场容量增长率预测



资料来源：平安证券研究所

图表 33 国内风电变流器市场容量增长率预测



资料来源：平安证券研究所

2.5 智能输电设备：全面提升效率与可靠性

■ 柔性输电设备

柔性输电系统将大大提高输电系统的传输灵活性、传输效率和传输容量。柔性交流输电系统是 Flexible AC Transmission Systems 中文翻译，英文简称 FACTS，指应用于交流输电系统的电力电子装置。利用大功率电力电子元器件构成的装置来控制调节交流电力系统的运行参数或网络参数，优化电力系统运行状态，提高交流电力系统线路的输电能力。静止无功补偿器 (SVC)，静止同步补偿器 (STATCOM) 又称作 ASVG，晶闸管投切串联电容器 (TCSC)，静止同步串联补偿器 (Static Synchronous Series Compensator) 以及统一潮流控制器 (UPFC) 就是基于 FACTS 装置家族的成员。在电力系统中应用 SVC，可有效地降低电力传输过程中的线路损耗，使电网的传输效率提高 30% - 70%，节能作用显著，并具有降低电压波动、抑制谐波、保障电网安全等作用。

新能源发电的发展、电力市场改革构成柔性输电设备市场的双重推动因素。一方面，新能源发电的不稳定性，以及分布式发电的分散性、小规模等特点，直接导致未来电网电能质量和安全受到极大挑战；另一方面，电力市场改革导致发电、输电分离，输电运行和投资风险和不确定性等级的显著增加。应对这两方面挑战，电网企业需要在输电系统引入更大的灵活性，即要引入柔性输电系统。经济的发展要求输电网能够提供质量更高、更“柔性”即可控的电力传输服务，最终能够和储能电站一起，做到“电力流的自由双向流动”，在这样的大背景下，新能源发电、电力市场改革双重推动，柔性输电设备的需求将快速增长。

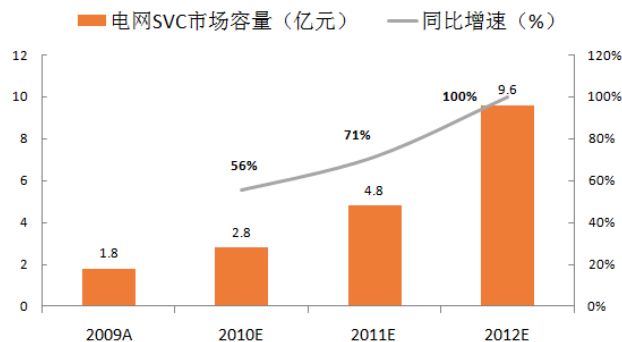
2010-2020 年，柔性输电投资带来的 SVC 市场容量将超过 230 亿，未来 3-5 年市场将呈现加速上涨局面。柔性输电在电网的渗透率目前很低，约不到 5%，未来 10 年将是柔性输电高速发展的黄金时期。仅 SVC/ASVG 在输电网中的市场容量，保守估计将达到 150 亿元左右，加上其他柔性输电设备需求，预计柔性输电投资带来的设备需求将超过 230 亿元。未来 3-5 年，电网 SVC 市场将呈现加速上涨局面。

图表 34 2010-2020年SVC市场容量估算

	悲观假设	中性	乐观假设
2020装机容量(万千瓦)	150000	167000	183000
无功补偿比例	0.4	0.4	0.4
无功补偿容量 (万kvar)	60000	66800	73200
采用SVC比例	20%	25%	30%
SVC (万kvar)	12000	16700	21960
单价 (元/kvar)	120	140	160
市场容量 (亿元)	144	234	351

资料来源：平安证券研究所

图表 35 国内电网用SVC市场容量增长率预测



资料来源：平安证券研究所

■ 电网在线监测

在线监测是智能电网实现“自动化”、“智能化”的基础，国家政策、电网公司战略均积极推动在线监测。发改委、科技部、商务部、知识产权局联合发布的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2007 年度）》中第 80 类“电网输送及安全保障技术”中明确指出包括“在线监测及诊断装置”。另一方面，国网、南网均明确提出，要从 2010 年起开始全面推广实施设备状态检修，全面提升设备智能化水平。

图表 36 电力系统中的在线监测应用



资料来源：平安证券研究所

2010-2020 年，仅变压器色谱在线监测设备的市场容量，预计将超过 50 亿元，加上断路器在线监测、电缆在线监测等设备需求，预计电网在线监测设备市场总需求将超过 100 亿元。在关键设备的检修制度由定期检修向状态检修发展的过程中，各种关键设备都有实施在线监测的需求。以其中主要产品变压器在线监测为例，我国变压器在线监测产品主要应用于 110kV 及以上电压等级的变压器。近年来，在线监测技术已日趋成熟，变压器在线监测产品已逐渐被电力系统认可和使用，750kV 及以上电压等级的变压器已全部安装了在线监测设备。

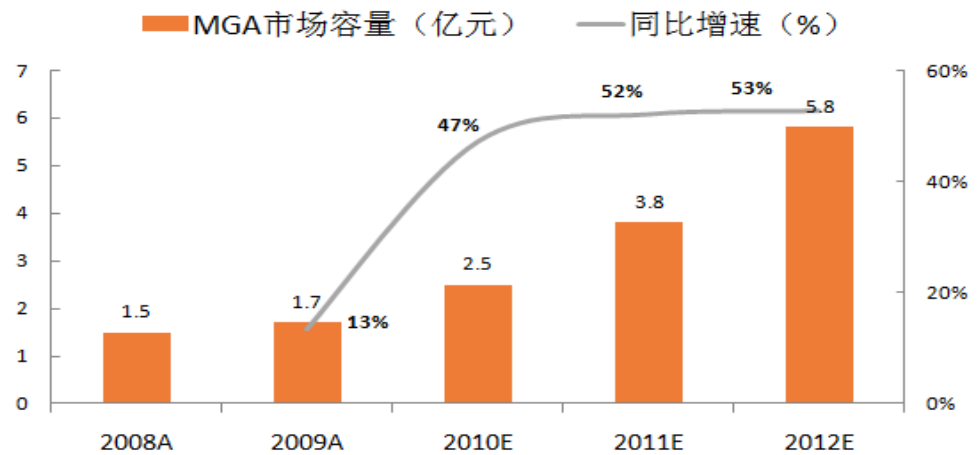
未来 5-10 年，电网在线监测市场将保持加速增长局面，年均增长率有望达到 50%以上。随着状态检修即将在我国电力系统全面推广实施，预计未来我国电力系统 110kV 及以上电压等级的存量、新增变压器将逐步全面安装在线监测设备，电网在线监测市场将迎来黄金发展时期！

图表 37 2010-2020年变压器色谱在线监测（MGA）市场容量估算

	悲观假设	中性	乐观假设
2009年电网110kv以上变压器数量（万套）		3.4	
2009年发电厂110kv以上变压器数量（万套）		1.1	
合计（万套）		4.5	
其中已安装MGA的比例（%）	5%	3%	1%
存量市场（万套）	4.3	4.4	4.5
2020年电网110kv以上变压器数量（万套）	5.4	6	6.6
2020年发电厂110kv以上变压器数量（万套）	1.5	1.7	1.9
合计（万套）	6.9	7.7	8.5
增量市场（万套）	2.4	3.2	4
合计市场容量（万套）	6.7	7.6	8.5
单价（万元/套）	20%	30%	40%
市场容量（亿元）	16	18	20

资料来源：平安证券研究所

图表 38 国内MGA市场容量增长率预测

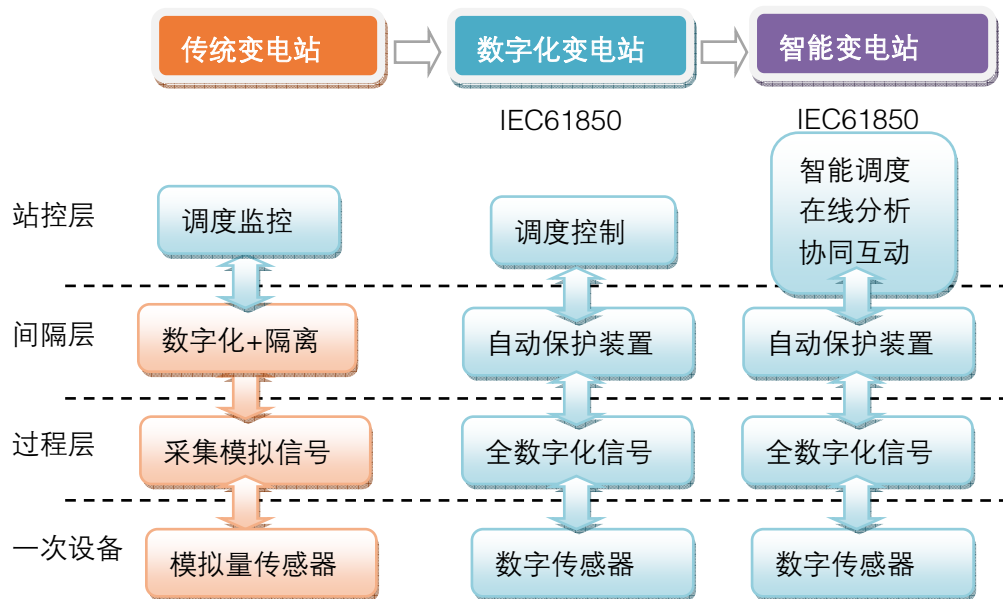


资料来源：平安证券研究所

2.6 智能变电站：建设电网的坚强节点

数字化变电站是由智能化一次设备（电子式互感器、智能化开关等）和网络化二次设备分层（过程层、间隔层、站控层）构建，建立在 IEC61850 通信规范基础上，能够实现变电站内智能电气设备间信息共享和互操作的现代化变电站。

图表 39 传统变电站、数字化变电、智能变电站



资料来源：国家电网公司，平安证券研究所

从数字化变电站走向智能变电站，标志着智能电网的全面建设。智能变电站，是在数字化变电站技术基础上，在软件、系统层面进行高级应用全面提升，实现对电网实时自动控制、智能调节、在线分析决策、协同互动的新一代变电站。智能变电站具有更广的适用范围及更好的发展前景，将取代常规变电站和数字化变电站，构成智能电网的最关键节点单元，最终和其他电网智能化设备一起，构成整张智能电网。

2010-2020 年智能变电站建设将带来 1500 亿元以上的市场需求。目前全国共有 110kV 以上变电站超过 23000 座，2005-2009 年变电站数量的年均增长率约为 7%，我们按 5% 的保守增长率假设，到 2020 年，全国 110kV 以上变电站将达到 32000 座以上，而我们预计到 2020 年甚至 2015 年，全部重点变电站将实现智能化改造，预计将带来总计 1500 亿元以上的市场需求。

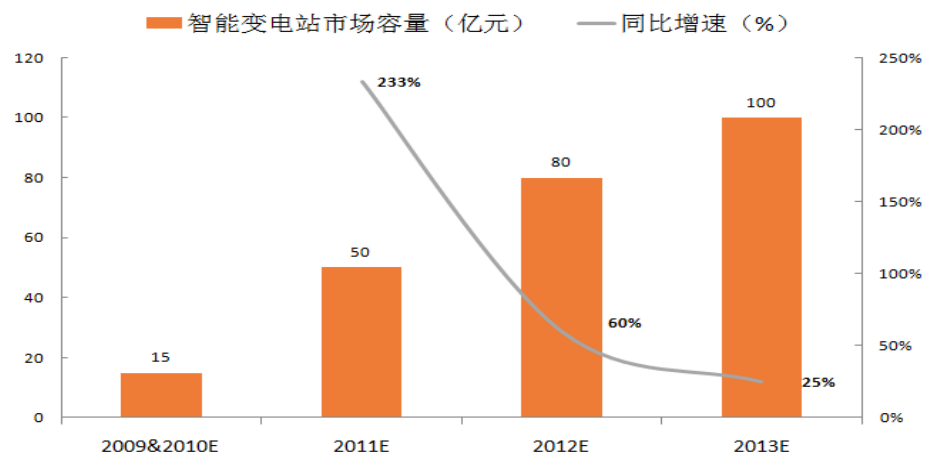
5 年智能变电站市场都将保持高速增长，电子式互感器更值得关注。由于需要改造和新增的变电站数量巨大，我们预计未来 5-10 年智能变电站市场都将保持高速增长，3-5 年内更可以看到年复合 100% 以上的高速增长！智能变电站设备主要包括：1) 过程层：一次设备智能组件，约占总市场容量的 10%；2) 过程层：电子式互感器，约占 35%；3) 间隔和站控层：监控保护及自动化系统，约占 45%；4) 站控层：第三方网络监测、故障录波等，约占 10%。其中我们最看好电子式互感器这一全面取代传统设备的新兴市场。

图表 40 2010-2020年智能变电站市场容量估算

	悲观假设	中性假设	乐观假设
2009年110kv以上变电站数量		230000	
2020年110kv以上变电站数量	26000	31800	39000
500kv及以上智能变电站数量	650	700	750
单价（万元/套）	3600	4000	4400
500kv及以上市场容量（亿元）	234	280	330
220/330kv智能变电站数量	2700	3000	3300
单价（万元/套）	1800	2000	2200
220/330kv市场容量（亿元）	486	600	726
110kv智能变电站数量	4400	6000	6600
单价（万元/套）	900	1000	1100
110kv市场容量（亿元）	396	600	726
总市场容量（亿元）	1116	1480	1782

资料来源：平安证券研究所

图表 41 国内智能变电站市场容量增长率预测



资料来源：平安证券研究所

2.7 智能配电网：电网智能化建设重中之重

配电网智能化程度直接决定智能电网建设的成败。配电网，是电网系统离电力服务的客户最近的大规模电力设施，其最终的智能化程度决定了智能电网是否真正能给广大客户带来更可靠、更经济的电力服务，也就直接决定了智能电网的成败。

未来十年，智能配电网建设将呈现逐步扩大态势。从世界发达国家和地区如美国、欧洲等智能电网的发展状况来看，配电网已经成为这些国家和地区智能电网研究和建设的重点。目前国内配电网自动化的建设相对滞后，而智能电网落实到智能配电网的首要环节就是进行智能配电网自动化系统的建设与改造。我们预计，随着全国的配电网自动化试点项目完成，以及智能输变电建设的建设逐步完成，城市电网自动化升级、农村电网的改造升级将在全国铺开，智能配电网将在未来十年的后半段迎来建设高峰。

2010-2020 年，智能配电网建设带来的设备市场容量预计将接近 1500 亿元。智能配电网建设可分为两大部分：配电自动化、分布式发电与储能设备。

■ 配电自动化

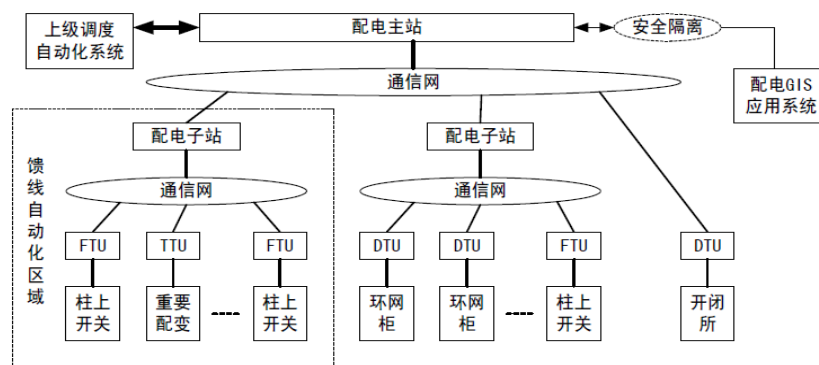
历史遗留问题、电力市场改革，两大因素决定配电网智能化投资规模巨大，投资高峰将在 5-10 年内到来。一方面，无论是历史上来看还是现在，我国和欧美国家相比，电力投资有两个比例失衡：电网投资和电源投资比例严重失衡、输电网投资和配电网投资严重失衡。

美国、欧洲、日本等发达国家地区的电网投资是电源投资的 1.2 倍左右，配电网投资是输电网投资的 1 倍多。从发电、输电、配电的投资比例来看，美国是 1: 0.43: 0.7；英国是 1: 0.45: 0.78；日本是 1: 0.41: 0.68，而我国在 2009 年前是 1: 0.67: 0.36，尽管电网投资已经超过电源投资，但配电网建设滞后的状况未得到改善。另一方面，国内投资比例上的失衡，根本上是由于电力市场的高度垄断结构决定的，未来的电力市场改革将成为促进配电网投资的最重要因素。

配网自动化建设将由配网主站系统、配电网终端设备组成。典型的城乡配电网结构如图 41 所示，有在农村地区使用较多的树形结构，也有在城市地区逐渐普及的环网型结构。所谓配网自动化，即建设自动化的配电网的主站、终端，使得配电网更加稳定、高效。配网主站系统主要功能是对配网监控、工作管理、设备管理，终端设备主要包括配变终端设备（TTU）、馈线终端设备（FTU）和开闭所终端设备（DTU），分别对配电变压器、户外型柱上开关、封闭型开关柜进行自动控制。

2010-2020 年配网自动化设备市场容量将超过 1000 亿元。发达国家配网自动化比例高达 60-70%，而我国目前仅为 9-10%，未来市场成长空间巨大。2009 年我国配网自动化市场总容量约 50 亿元，未来 10 年的市场总容量预计将超过 1000 亿元，年复合增长率超过 30%。其中，预计配网主站系统占比 20%，终端类设备占比 80%。

图表 42 标准的配电网自动化系统



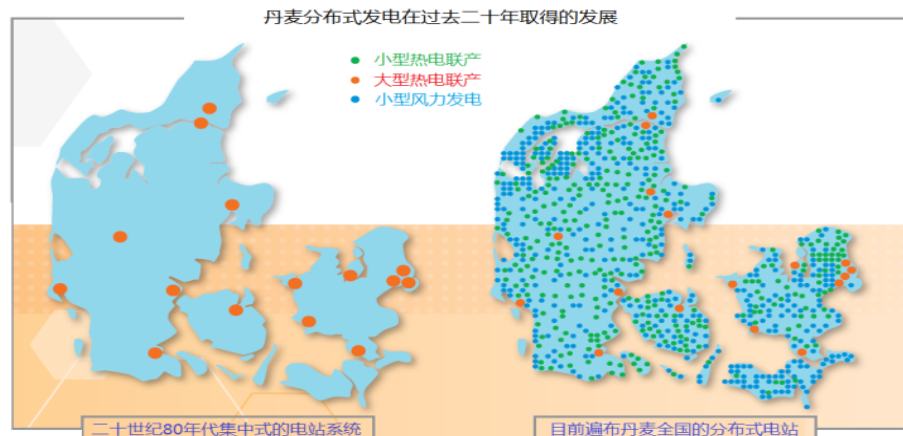
资料来源：国家电网公司，平安证券研究所

■ 分布式电源与微网

分布式发电将彻底改变未来能源供应结构。分布式发电通常是指发电功率在几千瓦至数百兆瓦的小型模块化、分散式、布置在用户附近的高效、可靠的发电单元。主要包括：小型热电联产系统、微型燃气轮机、小型太阳能发电、小型风力发电、小型生物质能发电等。分布式能发电的优势在于可以充分开发利用各种可用的分散存在的能源，包括本地可方便获取的化石类燃料和可再生能源，并提高能源的利用效率。

分布式发电将彻底改变配电网结构，真正解放“电力流”。分布式电源通常接入中压或低压配电系统，并会对配电系统产生广泛而深远的影响。传统的配电系统被设计成仅具有分配电能到末端用户的功能，而未来配电系统有望演变成一种功率交换媒体，即它能收集电力并把它们传送到任何地方，同时分配它们。未来的配电网不仅仅是一个“分配系统”，更将是一个“电力互换系统”。

图表 43 丹麦星罗棋布的分布式电站



资料来源：美国能源部，平安证券研究所

2010-2020 年，分布式电源和微网系统的市场容量，预计将超过 500 亿元，且我们预计最终结果将大大超过预期。美国、欧洲、日本的分布式发电均得到了高度重视并且高速发展，在丹麦，主要是分布式的热电联产项目占装机容量的比例达到了惊人的 56%，在英国，小型分布式发电站达到了 1000 多座，平均每 6.1 万人一座，而美国提出 2010 年 20% 的新建商用建筑物要用小型冷热电联产供电。我们假设到 2020 年分布式发电占全国发电总装机的 2%，单位千瓦投资为 8000 元/千瓦，其中设备投资占比 20%，则分布式电源和微网系统的市场容量将超过 500 亿元。

需要指出的是，分布式电源和微网系统带来的将是一个综合的设备市场。分布式电源的发展，将主要带来五大方面的设备需求：

- 发电设备：冷热电联产机组、小型风电机组、小型光伏系统等
- 控制保护设备：逆变器、变流器、无功补偿器、继电保护系统等
- 储能设备：储能电池、飞轮储能等
- 通讯与计量设备：双向表计系统、微网调度系统等

图表 44 2010-2020年分布式电站市场容量估算

	悲观假设	中性	乐观假设
2010年分布式发电总装机(万千瓦)		500	
2020年全国发电装机总量(亿千瓦)	16	17	18
2020年分布式发电比例(%)	1%	2%	3%
2020年分布式发电总装机(万千瓦)	1600	3400	5400
单位千瓦投资(元/千瓦)	7200	8000	8800
单位千瓦设备投资(元/千瓦)	1440	1600	1760
市场容量 (亿元)	230	544	950

资料来源：平安证券研究所

2.8 智能调度系统：从信息化走向智能化

智能调度是坚强智能电网的关键建设内容和神经中枢。一方面，中国版坚强智能电网的建设蓝图中，特别是国网公司强力推行的“统一”坚强智能电网的概念下，智能调度系统主要是为了适应特高压互联大电网安全稳定运行而所需要的新一代覆盖全国输电网的跨区域调度系统。另一方面，新能源、清洁能源以及分

布式能源的迅猛发展，也对输电网、配电网的调度能力提出了更高的要求，实现自动化乃至智能化的调度能够大大提高电网的运行效率。

近日，国家电网华中公司，智能电网调度技术支持系统研发及华中试点工程建设第一阶段成果日前通过验收，这标志着我国新一代智能电网调度技术支持系统研发取得重大突破。我国电网调度首次实现了基于“三华”（华北、华中、华东）电网统一模型的实时数据采集和展示，信息范围覆盖“三华”电网 220 千伏以上电压等级近 2700 个厂站和东北电网、西北电网的主网架，能有效支持国家电力调度通信中心与“三华”网调互备和业务协同，支撑特高压大电网安全稳定运行。

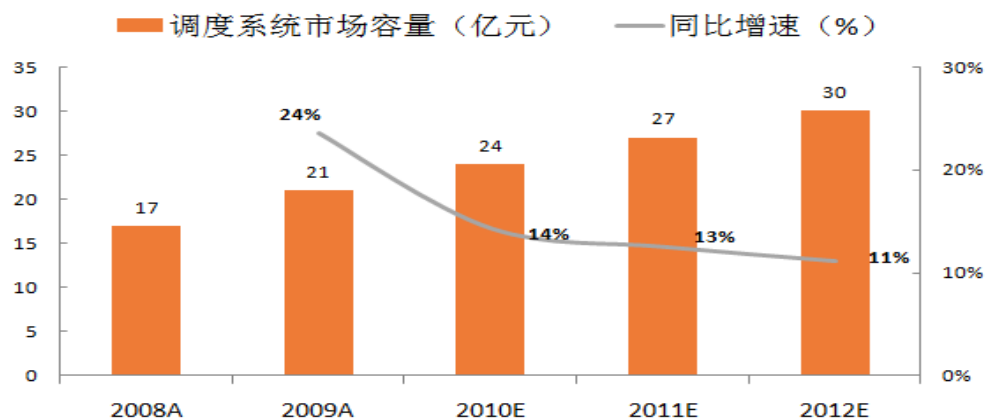
国调、网调先行，其他等级调度系统后继，预计将带来超过 170 亿元以上的设备需求。电网公司特别是国网公司层面，为了和特高压统一坚强电网相配合，2010-2020 年预计将重点建设智能国调系预计将带来 1-2 亿元的市场容量，而主力市场——数量众多的网省调、地调、县调，预计将带来年均 18 亿元的调度系统市场容量。在特高压建设以及智能调度系统试点成功的推动下，2010-2015 年预计将是智能调度系统的建设高峰，预计调度系统市场 2-3 年内将维持现有 15%左右的年均增速，但由于整体市场有限，2-3 年之后预计增速将回落。

图表 45 2010-2020年网省调及以下调度系统市场容量估算

	悲观假设	中性	乐观假设
网调、省调数量（套）		37	
省调单价（万元/套）	4050	4500	4950
更新年限（年）	12	10	8
省调年均市场容量（亿元）	1.2	1.7	2.3
地调数量		330	
地调单价（万元/套）	1080	1200	1320
更新年限（年）	10	8	6
地调年均市场容量（亿元）	3.6	5.0	7.3
县调数量		2860	
县调单价（万元/套）	225	250	275
更新年限（年）	10	8	6
县调年均市场容量（亿元）	6.4	8.9	13.1
年均市场容量（亿元）	11.2	15.6	22.7
2010-2020市场容量（亿元）	124	171	249

资料来源：国家电网公司，平安证券研究所

图表 46 国内调度系统市场容量增长率预测



资料来源：平安证券研究所

2.9 智能用电：外延市场将更为可观

智能电力服务方案牵动 1200 亿广阔市场。欧美等国的智能电网方案，皆以用电侧为重点，智能用电解决方案百花齐放，ABB、IBM、谷歌等电力、IT、互联网行业公司都参与其中，提供了用电监控、自动抄表、Web 用电监测、实时选择供电方、用电质量监控等服务。随着我国输变电基础设施建设的完善，以及电力体制改革的推进，预计 2015-2020 年智能用电市场将迎来建设高峰，预计总市场规模将超过 1200 亿元。

我们认为，智能用电外延市场未来或许更有看点。智能用电拥有丰富的外延市场，如汽车充电站建设将在 2015 年之后迎来高潮，再如节能减排政策带来的合同能源管理，再如基于 Web 的电力服务、智能用电软件，外延市场的总容量将远远高于智能电表、用电信息采集系统等基础智能用电设备的市场容量。

■ 用电信息采集系统

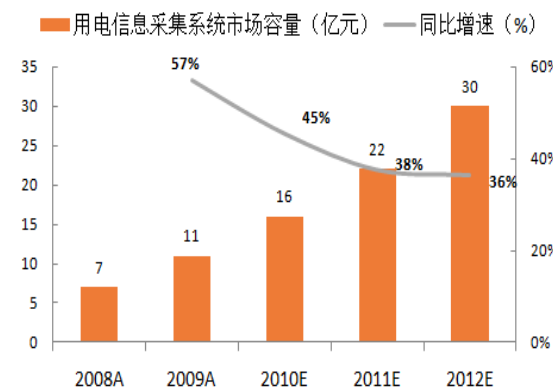
2010-2020 年，智能电表与用电信息采集系统建设将带来总计超过 1500 亿元的市场需求。用户用电信息采集系统是通过配电变压器和终端用户的用电数据的采集和分析，实现用电监控、推行阶梯定价、负荷管理、线损分析，最终达到自动抄表、错峰用电、用电检查（防窃电）、负荷预测和节约用电成本等目的。用户用电信息采集系统主要需要智能电表、用电信息采集管理系统。未来 2-3 年，智能用电市场预计将保持 20-30% 的年均增速。

图表 47 2010-2020 年用电信息采集系统市场容量估算

	用电信息采集系统	智能电表	合计
国网投资（亿元）	400	900	1300
南网投资（亿元，按国网 20% 计）	80	180	260
合计	480	1080	1560

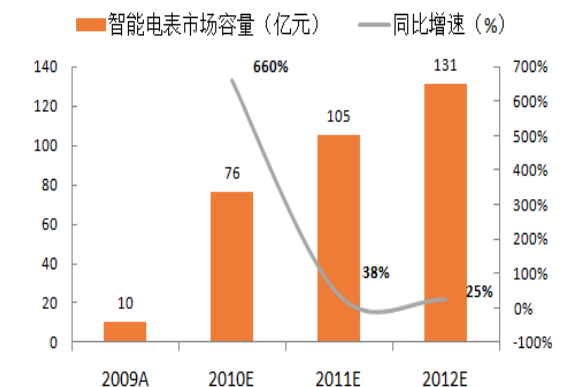
资料来源：国家电网公司，平安证券研究所

图表 48 用电信息采集市场容量增长率预测



资料来源：平安证券研究所

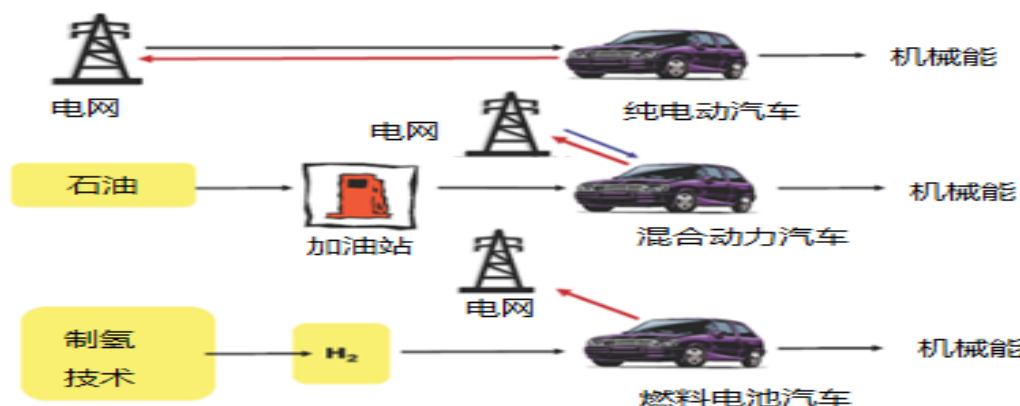
图表 49 智能电表市场容量增长率预测



资料来源：平安证券研究所

■ 汽车充电站

图表 50 电动汽车V2G系统



资料来源: Watthead、平安证券研究所

技术突破、国家政策主导充电站发展。一方面，随着未来电池、电机、控制器技术的不断成熟，电动汽车走向市场化指日可待。V2G 是 Vehicle-to-Grid 的简称，它完整的描述了未来包含有电动汽车、充电站的配网电力系统：当电动车不在运行的时候，通过链接到电网的电动马达将能量卖给电网；；当电动车的电池需要充电时，电流可以从电网中提取出来给到电池。大部分的汽车平均有 95%的时间都是停泊着的，每辆车都可以创造价值，成为一个迷你发电站。另一方面，我国政府出台了明确的产业政策支持发展电动汽车，2009 年电动汽车已被列为我国未来重点支持的“七大战略性新兴产业”之一，预计到 2020 年，电动汽车保有量占汽车保有总量的 10%-15%，将达到 1500 万辆以上。

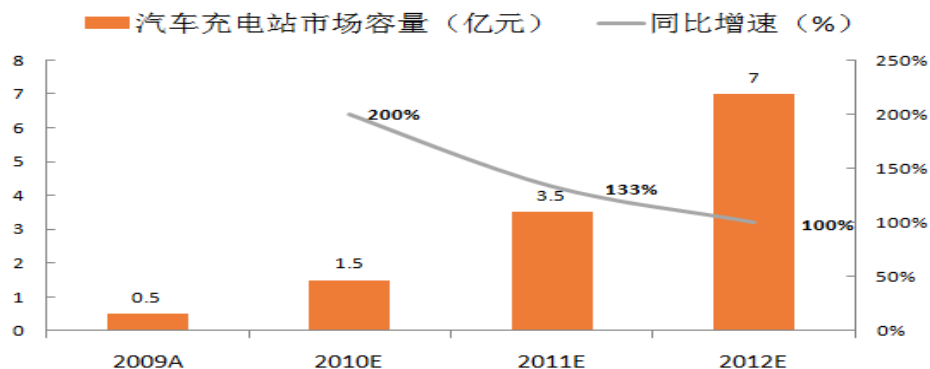
2010-2020 年，充电站相关的电力设备市场预计将超过 120 亿元。2020 年中国电动汽车保有量将达到 1500 万辆，按照国网及其他建设主体（中石油、中石化等）规划，未来十年充电站直接相关的电力设备市场需求就将超过 120 亿元。预计随着未来电动汽车的普及，未来 3-5 年充电站市场的年均增速可达到 50-100%，汽车充电站的建设高潮将在 2015 年之后。

图表 51 2010-2020年汽车充电站市场容量估算

	悲观假设	中性	乐观假设
充电站总数（座）	10800	12000	13200
单价（万元/座）	80	100	120
市场容量（亿元）	86	120	158

资料来源: 国家电网公司，平安证券研究所

图表 52 国内汽车充电站市场容量增长率预测



资料来源: 国家电网公司，平安证券研究所

三、智能电网设备竞争格局分析

3.1 竞争格局概述

技术储备、整体解决方案提供能力将成为市场竞争关键。智能电网建设将引入大量的二次智能化设备，对传统电网进行信息化、数字化、自动化、互动化的改造，将大大提高电网运行的安全可靠性和高效性、灵活性，10 年后的电力服务将有更绿色的来源、更可信赖的质量、更便捷的服务、更经济的价格。同时，智能电网将大大提高电力设备特别是一次设备的资产利用率，这意味着中长期压制整体电力设备行业特别是一次设备行业的市场规模。放到世界产业结构大调整的背景下来看，这点也是可以理解的。因此，我们认为，二次设备市场将越来越重要，具备核心技术优势、能够提供智能电网整体解决方案的企业将在市场竞争中赢得优势。

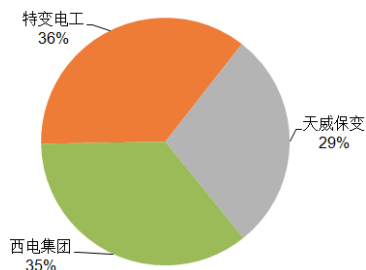
总体来看，智能电网时代的电力设备行业，总体的竞争趋势将是：

- 电力设备供应商将逐步演变为电力服务解决方案供应商；
- 具备核心技术优势、能够提供智能电网整体解决方案的电力设备供应商将取得更多市场份额；
- 电力设备供应商将和计算机、互联网、通信行业厂商之间，将有更多合作、渗透乃至互相收购。

3.2 特高压设备市场：垄断竞争态势料将延续

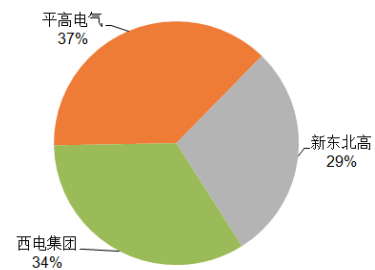
一次设备方面，交流特高压、直流特高压市场均呈现寡头垄断格局。在变压器、电抗器市场，最大的胜利者是特变电工，特别是其在直流特高压换流变的领域地位难以撼动；在交流特高压开关市场，平高、东北高、西电集团三分天下；而在直流特高压换流阀市场，中国西电、许继电气的优势明显，但电科院近年来份额持续增长，预计未来也将形成三分天下的局面。

图表 53 晋东南-南阳交流变压器类市场份额



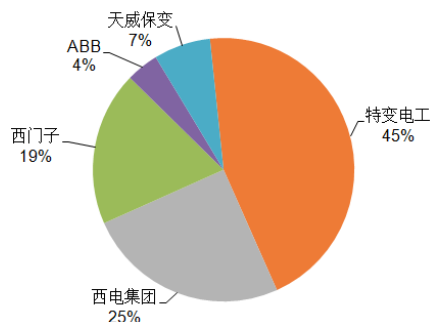
资料来源：平安证券研究所

图表 54 晋东南-南阳交流高压开关市场份额



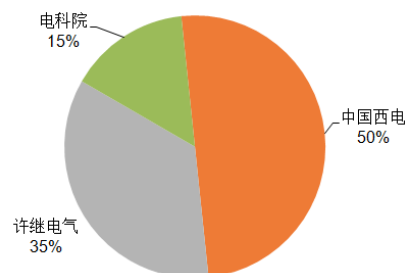
资料来源：平安证券研究所

图表 55 直流换流变压器市场累计份额



资料来源：平安证券研究所

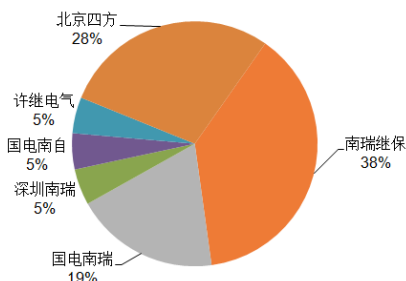
图表 56 直流换流阀市场累计份额



资料来源：平安证券研究所

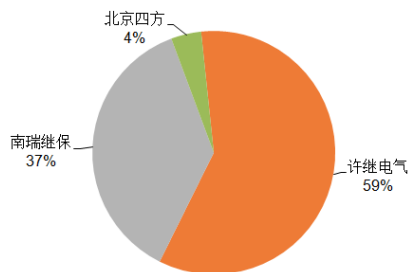
二次设备方面，交流特高压、直流特高压都有明显的市场领先者。其中交流特高压二次设备中，南瑞系遥遥领先，占有了绝大多数市场份额；直流控制保护系统市场，许继电气、南瑞继保占有大多市场份额，预计未来将延续这一局面。

图表 57 晋东南-南阳交流二次设备市场份额



资料来源：平安证券研究所

图表 58 直流控制保护系统市场累计份额



资料来源：平安证券研究所

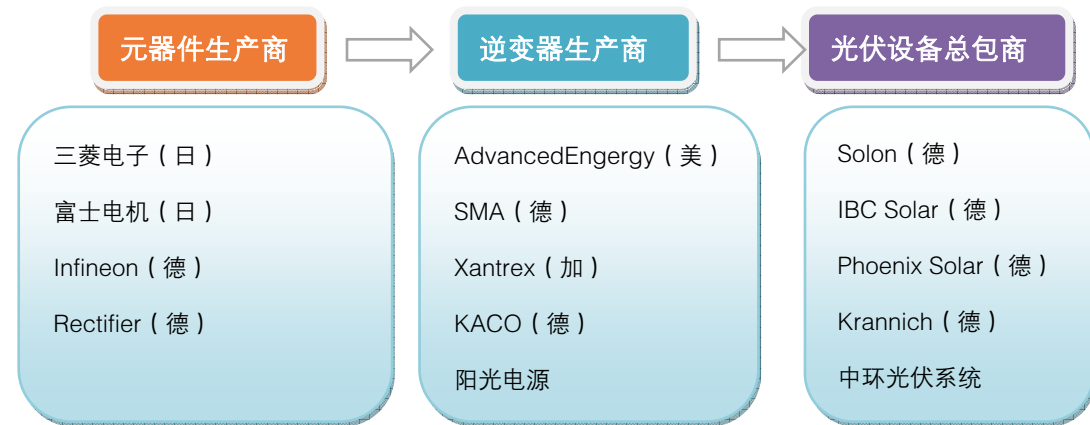
在特高压相关电力设备厂商中，看好特变电工(600089)、许继电气(000400)、平高电气(600312)。

3.3 电网接入设备：市场成熟是必然，技术突破是关键

■ 光伏逆变器

目前，国内光伏逆变器产业受到上下游两头的压制。一方面，我国光伏发电刚刚起步，国内市场规模很小，但未来市场成熟是必然。另一方面，光伏逆变器的关键零部件研发生产技术，均掌握在国外企业手中，光伏逆变器产业链上的国内企业寥寥无几。

图表 59 光伏逆变器产业链上下游



资料来源：平安证券研究所

针对光伏逆变器产业，我们按波特五力进行分析后发现：

- 国内外竞争：
 - 1、劣势：国内厂商普遍较小，和国际厂商技术差距明显；
 - 2、市场优势：阳光电源是国内最大的厂商，占据 70%国内市场份额，国内市场处于不断扩大中且重点光伏项目要求选取国内产品。
 - 3、成本优势：国内生产逆变器成本较低，约 3-3.5 元/w 左右，相比国外厂商的 4.5-5 元/w 低了 30%。
- 上游供应商：主要为 IGBT、MOSFET 等关键电气电子元器件生产商，关键器件掌握在国外高端厂商手中，光伏逆变器生产商的议价能力差

- 下游需求：主要是光伏工程设备总包商，目前 95%以上的国内生产光伏组件用于出口，预计未来国内市场肯定会高速成长，但问题在于随着竞争加剧，逆变器厂商的议价能力会变弱。
- 潜在进入者：想进入光伏产业的国内厂商多如牛毛，预计未来的竞争会进一步加剧，但关键一点是，目前具备核心技术的国内厂商寥寥无几，未来技术突破才是取得竞争优势的关键。
- 替代产品：目前暂无。

竞争环境不容乐观，技术突破是关键。可以看到，光伏逆变器产业的竞争环境并不容乐观，主要体现在：1、竞争者众多；2、在不具备技术优势的情况下，对上下游的议价能力很弱，盈利潜力堪忧。在这样的竞争环境下，我们认为，除了一定的规模优势外，关键零部件和整机的技术突破将是竞争的关键，目前我国在关键零部件、大功率逆变器、双向逆变器等产品技术上和国外差距还很大。

目前该领域并无具备优势的上市公司，建议关注正在着手技术准备的九洲电气(300040)、科华恒盛(002335)、科陆电子(002121)。

■ 风电变流器

前景虽广阔，脚下有荆棘。一方面，我国的风电新增装机容量已经连续四年翻番，新增装机容量全球第一，总风电装机已经超越德国成为世界第二风电大国；另一方面，我国风电变流器厂商规模都很小，多数还处于小规模应用阶段，大部分的变流器是从 Windtec、ABB、阿尔斯通、艾默生等国际电气设备巨头购进。国内企业的成本优势不言自明，但目前来看前景如何仍然要看国内产品的技术参数是否达标，即能否满足苛刻的下游用户——风电工程总包商、风电场乃至国家电网的高要求。

国内生产风电变流器的上市公司，建议关注海得控制(002184)、九洲电气(300040)、荣信股份(002123)、科陆电子(002121)、国电南自(600268)等。

3.4 智能输电设备：行业龙头优势明显

■ 柔性输电

SVC/SVG 产品节能减排效果巨大。SVC 作为传统无功补偿的替代产品，具有更好的补偿效果。在电力系统中应用 SVC，可有效地降低电力传输过程中的线路损耗，使电网的传输效率提高 30% – 70%。且 SVC 应用在在煤炭、铁路、冶金等高耗能行业，也可起到巨大的节能减排效果。在国家大力促进节能减排的政策促进下，SVC/SVG 等柔性输电相关产品的市场潜力巨大。

图表 60 无功补偿在各应用行业的节能效果

应用行业	节能效果
电力	电网传输效率提高30-70%
冶金	吨钢节电20多度
煤炭	吨煤节电10多度
铁路	功率因数提高30%以上

资料来源：平安证券研究所

在无功补偿装置领域，我国企业同 ABB、西门子等国际巨头技术差距仍然较大，但通过引进消化吸收国外技术，荣信股份、西电集团、电科院、思源电气等企业的产品，已具备了较强的市场竞争力。目前，国内企业已占领国内大部分市场，且产品开始出口国外。

在此领域的上市公司中，看好细分市场龙头荣信股份(002123)、思源电气(002028)。

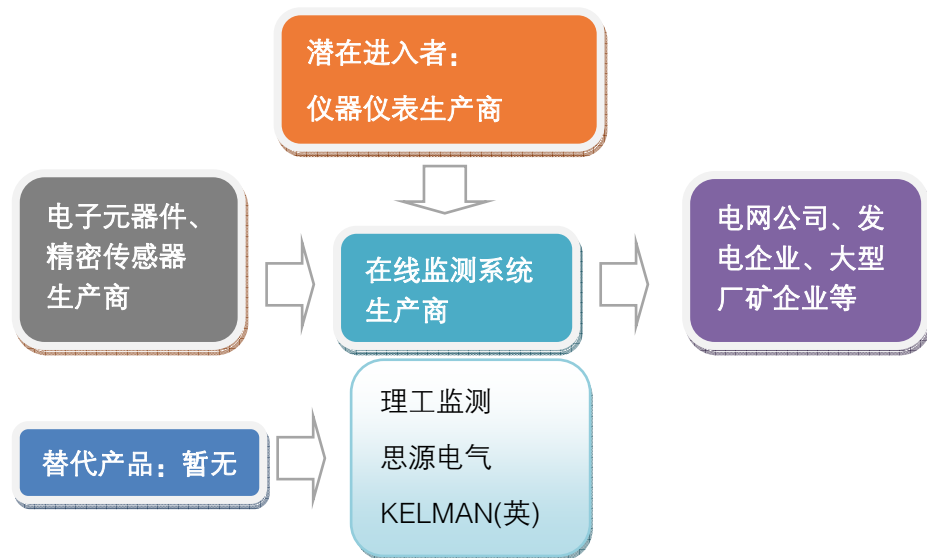
■ 电网在线监测：坚定看好行业龙头

针对电网在线监测产业，我们按波特五力进行分析后发现：

- 国内外竞争：国内厂商在市场竞争中居于领先地位，其中理工监测遥遥领先；
- 上游供应商：主要为国内外电子元器件、精密传感器等器件生产商，生产厂家众多，不存在对在线监测行业较强的议价能力；

- 下游需求：主要客户是电网公司，集中度较高，但由于产业本身具有的高科技附加值特点，在线监测企业的议价能力、盈利能力是有保证的。
- 潜在进入者：主要的潜在进入者为仪器仪表、传感器生产商，以及其他的电力设备生产商，但由于在线监测领域存在的技术、人才、市场方面的壁垒，预计行业竞争激烈不会出现；
- 替代产品：目前暂无。

图表 61 在线监测产业波特五力分析



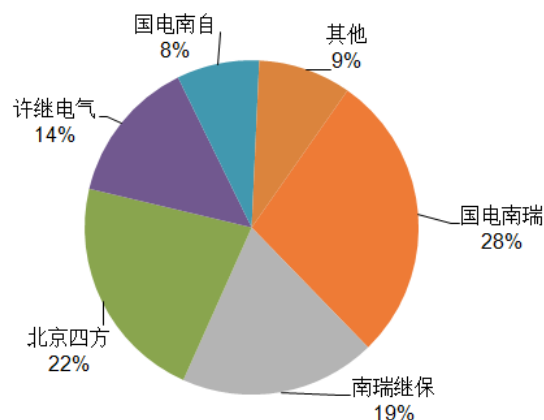
资料来源：平安证券研究所

此领域的上市公司中，我们看好相关度高、受益程度大的龙头企业理工监测(002322)、思源电气(002028)，以及技术、市场实力雄厚的国电南瑞(600406)。

3.5 智能化变电站：垄断竞争格局难以改变

对智能化变电站市场，我们认为，竞争格局将呈现“垄断竞争+新进入者不断挑战”的基本格局，但整体来垄断竞争格局难以改变。传统变电站自动化市场中，呈现寡头垄断格局。南瑞系（国电南瑞、南瑞继保、深圳南瑞）占据了近 50%的市场份额，北京四方、许继电气、国电南自等也具有较强的竞争力。

图表 62 传统变电站自动化市场累计份额



资料来源：平安证券研究所

从技术方面来看，新进入者存在机会。数字化变电站的主要特点是 IEC61850 标准的实施、数字化一次设备（电子化互感器、智能化开关等）整体数字化系统的应用，智能化变电站主要是在数字化变电站基础上对软件和整体系统进行了智能化提升。从这个角度看，同时在一次、二次设备领域有技术优势的厂商将对传统厂商构成挑战，如思源电气、东方电子等。但目前来看，国电南自、国电南瑞等公司通过技术研发、与其他厂商合作开发等形势，未来技术方面传统厂商并不会落后。

智能化变电站领域，我们看好国电南瑞(600406)，未来注入集团二次设备资产后，该公司将成为智能化变电站领域的王者。

3.6 智能配电网设备：细分市场百家争鸣

■ 配网管理与自动化：看好配电网整体解决方案提供商

智能配电网的高级应用包含多个方面：优化调度子系统、快速诊断“自愈”子系统、在线快速仿真和建模子系统、预警专家系统、基于地理信息系统和可视化技术的资产管理与在线规划子系统、停电管理子系统等。配电网各设备系统连接紧密，基于这个特点，我们认为，能够提供配电网整体解决方案的企业将具备比较优势，同时看好细分市场中技术优势明显的公司。

能够提供配电网整体解决方案的公司：许继电气(000400)、积成电子(002339)

细分市场技术优势明显的公司：北京科锐(002350)。

■ 分布式电源与微网：发电设备、控制保护设备、储能设备、通讯计量设备厂商都有机会

热电联产和储能电池受益明显。分布式电源与微网是一个综合类市场，对“三小”发电设备（小型冷热电联产、小型风电、小型光伏）、控制保护设备（无功补偿器、变流器、逆变器、继电保护）、储能设备、通讯计量设备厂商都意味着巨大的机会。综合考虑到分布式发电市场对于各设备市场的影响，我们认为，小型冷热电联产设备、控制保护设备厂商将受益最多。

图表 63 智能电网建设各类分布式发电、储能设备受益程度

主要设备	主要特点	受益程度
小型冷热电联产	基本不受自然条件限制，应用范围广泛。	强
小型风电设备	受制于自然条件，我国当前国情下应用有限。	中
小型光伏设备	受制于自然条件，我国当前国情下应用有限。	中
控制保护设备	所有分布式发电均要采用。	强
储能设备	所有分布式发电均要采用，且分布式发电和电动汽车一起，构成了储能设备的主要市场	中
通讯计量设备	所有分布式发电均要采用，但占通讯计量设备总需求的比例不高。	弱

资料来源：平安证券研究所

冷热电联产设备主要包括上游原料、发电设备等，此块市场尚无明显受益的上市公司，我们不作投资标的的推荐。控制保护设备方面我们看好荣信股份(002123)、九洲电气(300040)、科华恒盛(002335)、国电南瑞(600406)。

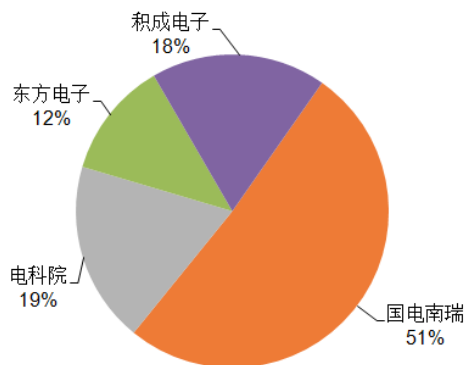
3.7 智能调度系统：一家独大局面难以撼动

智能调度系统的市场竞争结构不会发生大的变化。传统调度自动化市场中，低端（地调以下）市场竞争激烈，利润微薄；中高端（地调及以上）中，国电南瑞一家独大。智能电网时代，智能调度系统的核心功能

包括：电网运行与告警、电网调整控制、电网运行分析评估、电网调度计划和电网调度管理等。一方面传统时代的市场壁垒不可能消失；另一方面，优势厂商在智能调度系统上的研发优势、标准制定优势依旧。基于以上事实，我们认为，智能调度系统的市场，依然是国电南瑞一家独大的局面。盈利水平方面，由于新功能的不断加入，我们认为调度系统利润率能够保持，但也难以出现上升趋势。

上市公司中，看好国电南瑞(600406)、积成电子(002339)。

图表 64 地调及以上调度系统市场份额



资料来源：平安证券研究所

3.8 智能用电市场：解决方案提供能力是关键

■ 用电信息采集系统

智能电表、用户信息采集系统同属智能用电建设范畴。目前，智能电表由于门槛不高，呈现竞争空前激烈局面，数十家公司参与其中；用户信息采集系统尽管目前威胜集团、科陆电子、华立科技等居于领先地位，但包括国电南瑞、国电南自等厂商均积极进军智能用电市场，预计未来的竞争也将非常激烈。

我们认为，激烈的竞争必将驱使行业的平均利润率呈现下降趋势，未来只有能够在技术、整体解决方案（配网、用电、调度）方面具备比较优势的厂商才能取得生存。

这个领域的上市公司中，我们看好科陆电子(002121)、国电南瑞(600406)。

■ 充电站——市场形势尚不明朗，建设主体很关键

充电站市场，实际属于电力电子领域，目前国内具有掌握电源系统全面核心技术的企业共有 100 多家。在充电站领域，由于门槛并不高，国内具备生产能力的公司有 20 多家。从技术角度来看，竞争是极为激烈的。另外，国内充电站建设，除了国网、南网之外，中石油、中石化、中海油等传统的能源公司，也纷纷利用其现有的加油加气站网络优势，纷纷加入到争建电动汽车充电站的队伍中来。

基于以上市场状况，我们认为，**技术并不是决定细分市场竞争的关键，获取市场能力将极为关键。**目前，已中标电动汽车充电柜的上市公司有奥特迅、思源电气、许继电气和国电南瑞。未来我们看好两类公司：

技术先发优势明显的公司：奥特迅(002227)

市场获取能力突出的公司：许继电气(000400)、国电南瑞(600406)

四、智能电网投资策略分析

4.1 投资建议：选择“独断、专行”的公司

坚强智能电网建设尚处于初期，未来 5-10 年内行业建设热点的连续涌现将使龙头公司充分收益。我们建议投资者抓住“从坚强电网到智能电网、从一次设备到二次设备、从智能输电网到智能配用电”这条总的投资主线。

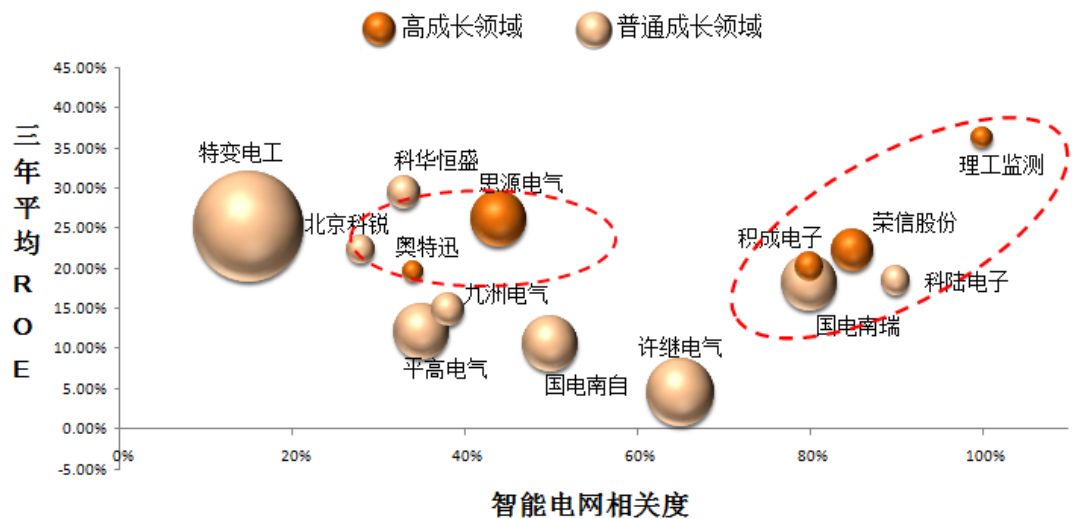
在选择投资标的上，我们遵循“独断、专行”两大原则。所谓“独断”即：市场占有率高、行业集中度高、毛利水平高，所谓“专行”即：业务与智能电网关联度高、技术优势突出、综合解决方案提供能力强。我们利用两大选择维度基础上，参考规模因素、所在行业成长性，构建了智能电网投资标的选择模型，并选择了备选的 15 家智能电网相关国内上市公司。

图表 65 备选的智能电网投资标的

备选公司	智能电网相关领域	主要优势
特变电工 (600089)	● 特高压	● 直流、交流特高压变压器领域龙头 ● 受益于新疆建设，参与新能源、煤炭等多个领域
平高电气 (600312)	● 特高压	● 高压开关市场领先 ● 特高压建设对公司业绩提升弹性较大
九洲电气 (300040)	● 新能源电网接入 ● 分布式电源与微网	● 变频器行业龙头，积极研发变流器等产品 ● 将对国际巨头占有市场进行替代，市场空间广阔
科华恒盛 (002335)	● 新能源电网接入 ● 分布式电源与微网	● UPS 行业龙头，积极研发变流器等产品 ● 将对国际巨头占有市场进行替代，市场空间广阔
荣信股份 (002123)	● 新能源电网接入 ● 柔性输电	● SVC 产品具备明显技术、市场优势 ● 公司技术储备深厚，市场潜力巨大
理工监测 (002322)	● 电网在线监测	● 电网在线监测领域绝对的龙头，未来市场广阔 ● 所在细分行业在产业链中的优势明显，盈利能力强
思源电气 (002028)	● 柔性输电 ● 智能变电站	● 消弧线圈、互感器、高压开关等一次设备细分市场领先 ● 积极参与 SVG、在线监测等智能电网领域
国电南瑞 (600406)	● 特高压 ● 智能输电网	● 传统二次设备龙头，是国内受益智能电网建设最大的公司 ● 未来南瑞集团包括南瑞继保在内的资产，将逐步注入上市公司
国电南自 (600268)	● 智能变电站 ● 新能源电网接入	● 积极开拓智能电网各领域产品线，全面解决方案提供能力强
许继电气 (000400)	● 特高压 ● 智能输电网	● 隶属国网公司旗下，处于行业优势地位 ● 拥有最完整的产品链，能够提供智能电网最全面解决方案
积成电子 (002339)	● 智能配电网 ● 智能用电	● 技术储备深厚，产品系列全面 ● 深耕于系统化产品，能够提供全面的智能变电、配电、用电
北京科锐 (002350)	● 智能配电网	● 故障指示器、重合器、智能环网柜等细分市场的领先者 ● 公司规模小，充分受益于智能配电网建设
科陆电子 (002121)	● 智能用电	● 在智能用电市场占据明显优势 ● 具备强大研发实力，产品多元化
奥特迅 (002227)	● 智能配电	● 充电站、UPS 等市场的领先者

资料来源：平安证券研究所

图表 66 按照模型选择智能电网投资标的



资料来源：平安证券研究所

根据我们构建的选择模型，从“智能电网相关度、三年平均ROE、所在行业成长性”这三个维度，我们选择了以下8家公司作为投资标的推荐：荣信股份(002123)、理工监测(002322)、国电南瑞(600406)、许继电气(000400)、思源电气(002028)、科陆电子(002121)、积成电子(002339)、奥特迅(002227)。

4.2 荣信股份(002123)

公司主要从事节能大功率电力电子设备的设计和制造业务，产品包括：高压动态无功补偿装置(SVC)、智能瓦斯排放装置(MABZ)、电力滤波装置(FC)、高压变频装置(HVC)、高压软启动装置(VFS)和高压静止无功发生器(SVG)等。

公司在主打产品 SVC 上具有明显的设计研发生产优势，过去几年市场占有率均居行业第一位；在 HVC 方面，公司掌握了四象限运行的核心技术，今后将向专用变频器等高端产品发展；其子公司的余热余压发电系统由于投资回收期短、效率高等优点，在 09 年已获得较多销售收入，未来发展空间仍然非常广阔；

2009 年 7 月公司完成了非公开发行股票，所募集资金投向了 10KV 特大功率变频装置国产化、电抗器产业化建设、1.5MW 风电变频器研发及中试、北京研发中心项目。这些项目的建设将进一步增强公司在电力电子方面的创新能力，并可以有效提升公司在今后竞争中的产品竞争力。

4.3 理工监测(002322)

公司是国内最早专业从事电力高压设备在线监测产品研发、设计、生产及销售的企业，技术实力雄厚。公司主导产品 MGA，典型案例包括秦山核电站、大亚湾核电站、国家电网公司 750kV 输变电示范工程、青藏铁路全线，并被国家电网公司 1000kV 特高压交流示范工程选用。公司设有企业博士后科研基地，并且拥有国内电力高压设备在线监测行业唯一经过省级认定的工程技术中心。

公司在电网监测招标中处于垄断地位，市场占有率超过 60%。在国网、南网完成近几年的试点之后，电网监测行业未来面临爆发式增长，同时此领域具有一定的进入壁垒，未来行业的高成长必将带来公司的高速成长。

4.4 国电南瑞(600406)

公司作为专业从事电力自动化软硬件开发和系统集成服务的提供商，主要从事电网调度自动化、变电站自动化、火电厂及工业控制自动化系统的软硬件开发和系统集成服务。

公司在智能电网多个领域均具备较强竞争力，未来将成为强大的智能电网综合解决方案提供商。公司在智能调度高端市场具有垄断地位、数字化变电站上具有明显优势，且具有国网背景，具备国网资产注入的潜力，将显著受益智能电网建设。公司目前正在投建智能用户采集系统，预计两年内投产。

4.5 许继电气(000400)

公司是电力设备公司中产业链最完整的少数企业之一，是国内唯一同时具有较完整的一、二次技术和产品的企业。公司产品包括变压器为代表的一次设备，电厂保护及自动化、电网调度、变电站自动化、配电网自动化等二次设备。

在电力电子方面，直流输电换流阀、风电电控器、直流电源、SVC/SVG 目前仍属于集团资产。凭借强大的科研实力以及成套方案解决能力，许继集团的竞争优势非常明显。尤其是在直流换流阀领域，集团一直处于领先地位，其累计订单已超过 20 亿元，市场占有率接近 40%。

2010 年 2 月国网公司完成了对许继集团的收购，未来电科院旗下相关资产有可能也会并入许继集团。另外，2010 年底之前，许继集团或将会完成整体上市，这些都将大大增强许继电气的综合竞争实力。

4.6 思源电气(002028)

公司致力于为电力工业提供现代信息技术、新材料等高科技手段与传统电气结合的综合解决方案及产品，公司的主要产品包括消弧线圈、高压开关、高压互感器、电力电容器、电抗器等。此外，公司还通过成立光电、弘瑞和清能等三家子公司涉足在线监测、数字化变电站、无功补偿、储能电池充电模块和电动汽车充电模块等智能电网业务。

消弧线圈是公司的传统产品，在国内市场占有率方面，公司与智光电气在80%左右，为双垄断格局；另外，公司积极开拓新产品，近年来在GIS、数字化变电站、SVG、变压器油谱在线监测、储能电池系统方面呈现全面开花的局面。

4.7 科陆电子(002121)

公司专业从事用电管理系统、电子式电能表、标准仪器仪表及软件产品的研发、制造及销售。公司主导产品涵盖用电自动化、电子式电能表、标准仪器仪表、电力操作电源等。

公司在用电信息采集系统市场、智能电表占有较多市场份额，未来将显著受益于我国智能用户端建设。

4.8 积成电子(002339)

公司是国内技术领先的广泛覆盖电力自动化领域的整体解决方案供应商。公司的产品包括电网调度自动化、变电站自动化、配用电自动化和电厂自动化、电能信息采集与管理等产品。

公司在电力自动化领域中形成了门类齐全的产品系列和专家型服务体系，有望成为智能电网整体解决方案提供商。公司电网调度自动化产品在电网地调系统中市场占有率已近30%，不仅应用于各级电力公司，还在冶金、煤炭、石化、建材等行业中得到应用。

4.9 奥特迅(002227)

公司专业从事电力自动化电源设备及其智能单元的研发、制造、销售及服务的公司。公司的主要产品包括微机控制高频开关直流电源系统、电力专用UPS 电源与电力专用逆变电源系统、电力用直流和交流一体化不间断电源设备等。

公司和南方电网合作，完成了深圳大运中心、和谐两个电动汽车充电站以及134个充电桩的设备供应，在新能源汽车充电系统方面已具有较强的先发优势。

五、重点关注事项

5.1 行业催化剂

- (1) 国家新能源产业规划的出台；
- (2) 国家智能电网发展战略规划的出台；
- (3) 中国智能电网技术标准的出台。

5.2 风险提示

- (1) 政策变化风险：电力体制改革、电价改革、产业政策等重大政策的变化，将对智能电网产业链产生重大影响。
- (2) 技术替代风险：如果类似超导输电、无线输电等新兴技术出现重大进展，可能替代部分现有的智能电网技术。
- (3) 企业成本上升风险：如果原材料成本、人力成本等出现明显的上升，可能大大削弱企业盈利能力。
- (4) 行业竞争加剧：部分目前处于垄断竞争的子行业，如果出现更为激烈的恶性竞争格局，可能大大削弱企业盈利能力。

平安证券综合研究所投资评级：

股票投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 20%以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 10%至 20%之间）
- 中 性（预计 6 个月内，股价表现相对沪深 300 指数在 $\pm 10\%$ 之间）
- 回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于沪深 300 指数 10%以上）

行业投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，行业指数表现强于沪深 300 指数 10%以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，行业指数表现强于沪深 300 指数 5%至 10%之间）
- 中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对沪深 300 指数在 $\pm 5\%$ 之间）
- 回 避（预计 6 个月内，行业指数表现弱于沪深 300 指数 5%以上）

风险提示：

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

此报告旨为发给平安证券有限责任公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其它人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能尽依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券有限责任公司的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券有限责任公司 2010 版权所有。保留一切权利。

中国平安 PINGAN

平安证券综合研究所

地址：深圳市福田区金田路大中华国际交易广场 8 层

邮编：518048

电话：4008866338

传真：(0755) 8244 9257