

低碳经济与新能源

— 上海出台政策抢占中国新能源产业制高点

投资评级 推荐

事件：

上海市政府新闻办 12 月 9 日举行新闻发布会，介绍了市政府最近制定出台的《关于促进上海新能源产业发展的若干规定》、《关于促进上海新能源汽车产业发展的若干政策规定》。

结论：

我们看好上海新能源产业、新能源汽车产业的长期发展前景。在全国新能源产业新发展规划出台之前，江苏、重庆、深圳、安徽、上海等多个省市出台了各自的新能源发展规划以及扶持政策。比较而言，上海、安徽 2 个省市的政府扶持力度更大，该区域低碳及新能源相关上市公司受益较大，更具有投资价值。

上海地区新能源产业、新能源汽车相关上市公司有 20 余家，其中：上海汽车、航天机电、上海电气、上海电力、思源电气、自仪股份、中能股份、申华控股、置信电气等公司会从政府新能源扶持政策中受益较多。此外东风科技、上海能源、广电电子、嘉宝集团、三爱富、大众公用、新南洋、交运股份、上海普天、海得控制等公司或许也会从中受益。

建议从政策、技术、业绩成长性等 3 个方面考察低碳与新能源细分行业、上市公司的投资价值。目前资本市场中新能源汽车、智能电网、核电、环境污染处理等低碳与新能源细分行业具有较强的投资价值。风电、太阳能光伏发电行业在更多政府扶持政策出台后，会有较多的投资机会。节能建筑、工业节能等领域优势公司，也有较强的投资价值。与下游比较，上游的设备制造行业具有较强的投资价值。

低碳及新能源公司推荐：上海汽车、上海电气、航天机电、福田汽车、中信国安、中航三鑫、东方电气、金风科技、海螺型材、方兴科技、合肥三洋、丰原生化、长征电气、瑞泰科技、烟台万华、天威保变、龙净环保等。

正文：

目录：一、上海新能源产业、新能源汽车产业政策简析：低碳城市的崛起

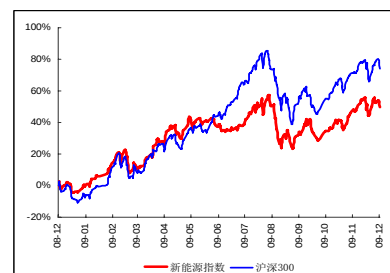
二、低碳经济与新能源产业重点领域：非均衡发展

- 2.1 新能源汽车：中国实现从生产大国到技术强国的跨越
- 2.2 核电：政策主导下加快推进发展
- 2.3 风电：从“大跃进”到“科学发展”
- 2.4 太阳能光伏发电：政策引导下步入良性发展轨道
- 2.5 智能电网：新能源发电网络的保障
- 2.6 清洁煤技术：IGCC 与 CCS 的结合是方向

三、低碳经济与新能源相关上市公司选股策略：政策、技术与业绩

2009 年 12 月 9 日

52 周行情图



低碳经济与新能源重点公司行情

公司	收盘价	近期涨跌幅，%		
		1 周	1 月	1 年
上海汽车	25.93	1.57	4.05	299.
上海电气	10.27	-0.7	0.20	37.8
航天机电	12.48	-7.4	2.21	120.
思源电气	26.30	-5.0	1.78	43.3
福田汽车	19.85	-1.5	-0.5	312.
中信国安	14.95	-2.8	-2.4	104.
金风科技	29.00	-3.0	-4.2	60.8
东方电气	45.40	-2.8	-7.9	60.2
拓日新能	26.51	-3.9	-4.3	143.
力诺太阳	10.61	-1.2	-0.8	24.2
中航三鑫	14.43	-6.6	4.11	163.
天威保变	33.57	-3.6	-0.6	42.4
中核科技	19.98	-4.3	9.84	61.2
海陆重工	52.57	1.88	39.6	220.
烟台万华	22.54	-5.8	6.62	92.3
海螺型材	14.16	-1.5	0.28	173.
佛山照明	10.28	0.98	1.78	108.
丰原生化	8.57	-3.6	24.7	112.
长征电气	18.30	2.69	26.3	174.
沪深 300	3554.4	-1.1	1.68	69.5

相关研究报告

《低碳经济与新能源 2010 年投资策略：能源结构调整带来战略投资机会》（20091125）

联系方式

研究员：周海鸥
低碳经济与新能源研究小组
电 话：021-51097188-1803
电 邮：zhouhaiou@gyzq.com.cn
联系人：赵喜娟
电 话：021-51097188-1852
电 邮：zhaoxijuan@gyzq.com.cn
地 址：上海市浦东南路 379 号

一、上海新能源产业、新能源汽车产业政策简析：致力于低碳城市的崛起

1.1 《关于促进上海新能源产业发展的若干规定》

据了解，上海市政府制定出台的《关于促进上海新能源产业发展的若干规定》的目的是为了优化上海新能源产业的创新和发展环境，增强上海新能源产业的创新能力和产业竞争力，推动上海新能源产业成为支撑和拉动经济发展的重点领域。

该《规定》重点支持的领域是从事核电、风电、太阳能发电、整体煤气化联合循环发电（IGCC）和智能电网等领域。在新能源产业发展和装备制造上，上海将坚持“立足长远、统筹规划、高端制造、差别竞争”的原则；在新能源开发应用上，坚持“引领水平、体现示范、促进制造、逐步推广”的原则。

支持新能源装备制造业发展方面，主要有九项措施：（一）制订首台（套）政策。支持符合条件的中资及中资控股风机制造企业申请国家首台（套）政策资金补助。对经认定的首台（套）风力发电、核电、IGCC、薄膜太阳能电池和智能电网等关键装备，给予资金支持等。（二）设立专项资金。（三）鼓励技术创新。（四）税收支持政策。（五）引进高端人才。（六）加大金融支持。（七）吸引设立企业总部。（八）建设产业基地。（九）加强国际交流与合作。

加大新能源开发应用的力度方面，主要包括五条具体政策措施：（一）组织编制发展规划。加快提高新能源在能源消费结构中的比重，到2012年规划本市风力发电装机达500兆瓦，重点建设“三岛”（崇明、长兴、横沙）陆上风电基地和“两海”（临港、奉贤海域）海上风电基地，太阳能光伏发电装机达50兆瓦。（二）支持应用项目建设。（三）电价支持政策。（四）积极争取落实国家及本市财政资金补贴。（五）支持应用新技术、新产品。

1.2 《关于促进上海新能源汽车产业发展的若干政策规定》

上海市政府出台的《关于促进上海新能源汽车产业发展的若干政策规定》（以下简称《若干政策规定》），该政策旨在加快提升上海新能源汽车产业的自主创新能力和产业竞争力，优化上海新能源汽车产业的创新发展环境，发挥新能源汽车产业对上海经济发展的重要支撑作用。

《若干政策规定》指出，上海市新能源汽车产业发展的总体目标是以混合动力汽车、纯电动汽车为主攻方向，以“电池、电机、电控”（简称“三电”）关键零部件为突破口，同步支持燃料电池汽车等新能源汽车降低成本、提高性能，加快抢占技术制高点和市场增长点，形成国内领先、具有国际竞争能力的自主产业体系和产业集群。

本着“支持研发、推进产业、鼓励应用、加强配套”的原则，按照“集成和创新相结合”的总体思路，在集成现有政策的基础上，《若干政策规定》提出了破解新能源汽车产业发展瓶颈的突破性政策，在技术研发和产业化支持（七项措施）、应用推广支持（四项措施）、产业基地和检测服务支持（三项措施）、金融和人才支持（三项措施）等方面制订了翔实细致的政策措施。

1.3 上海新能源产业、新能源汽车产业发展前景值得看好

按照今年 5 月 31 日上海市经济信息化委员会公布的《推进新能源高新技术产业化行动方案》，上海将先行重点发展核电、风电、煤气化联合循环发电（IGCC）、新能源汽车、太阳能等新能源产业，力争到 2012 年新能源产业重点领域总产值达到 1100 亿元，占全市工业总产值的比重从目前的不到 1% 提高到 3%。其中，核电、风电、煤气化联合循环发电（IGCC）计划在 2012 年总产值达到 500 亿元，核电重点发展核岛主设备、常规岛主设备、关键辅助设备、核电站数字化仪控系统，攻克大型铸锻件、主泵等关键瓶颈；风电重点发展大型海上风机、陆上风机和关键零部件等，使大型风机关键零部件国产化率达到 65%。煤气化联合循环发电（IGCC）重点发展汽轮机、气化炉、电站系统集成等，并建设 IGCC 示范工程。

上海发展新能源汽车力争到 2012 年形成电池、电机、电控的自主化产业配套体系，具备十万套级配套能力，新能源汽车产业总产值达到 300 亿元。

在太阳能产业方面，上海通过重点发展薄膜太阳能电池、支持发展高效晶体硅太阳能电池、突破发展薄膜太阳能电池核心装备，来提升技术水平和产业能级。同时跟踪培育纳米晶、染料敏化、有机电池等下一代太阳能电池技术，关注支持新型光热发电系统的开发。力争到 2012 年，使上海的太阳能产业总产值达到 300 亿元，成为全国太阳能产业的重要基地。

1.4 上海建设成为低碳与新能源城市，任重而道远

上海抢占区域低碳经济与新能源发展制高点。目前世界许多国家和地区都高度重视发展低碳经济与新能源，普遍意识到谁能抢先发展好低碳技术和低碳产业，谁就能在新一轮经济增长中占据主动权，成为世界经济发展的“领头羊”。各国应对气候变化问题的共同努力，将促使国际贸易、国际政治规则发生变化，从而改变国际政治经济关系。各国在环境损害责任、发展的平等权利、减排义务分配、技术转移和资金补偿等方面的不同立场，将会形成代表不同利益群体的政治集团，改变国际政治外交格局。气候变化将影响国际产业布局和国际贸易，国际产业转移承接国的负担将更大，排放权交易成为国际贸易的新领域。

衡量一个城市是否已经实现低碳转型，我们认为至少应该包括如下 4 个方面的评价指标：

- 1) 经济发展：**低碳经济不会放慢经济增长，相反通过产业结构调整和发展模式的转变，将促进经济的新一轮高增长，并增加就业机会、改善人们的生活水平。
- 2) 能源结构：**减少化石燃料的消耗是低碳经济发展的主要目标之一，提高终端能效、增加清洁能源的供应和消费比例，是社会低碳转型在改善能源结构方面最直接的体现。
- 3) 消费方式：**社会要实现低碳转型，人们的理念和行为必须转变，通过宣传、教育等各种措施，引导人们选择低碳的消费方式，并促使这一低碳选择更可行。
- 4) 碳强度：**低碳经济以低排放、高能效、高产出为特征，温室气体排放的降低，是低碳经济发展的主要结果，主要体现在低人均碳排放量和高碳生产率上。

二、低碳经济与新能源产业细分领域：非均衡发展

目前全球每年排放大约550亿吨二氧化碳当量，据IPCC估计，电力行业占了最大的份额，约为26%，工业19%，森林17%，农业14%和交通13%。我们需要到2050年二氧化碳的排放量要削减至200亿吨，这意味着现有基础上63%左右的削减。要达到我们的减排目标，除了减缓并且最终停止森林的砍伐，重点应该放在能源供应、交通运输等关键部门的低碳发展上。

2.1 新能源汽车：中国实现从生产大国到技术强国的跨越

新能源汽车的发展是低碳经济重要组成部分，它通过开源节流，对缓解能源供需矛盾，改善环境，促进经济可持续发展有着重要的推动作用。作为牵涉 36 个行业、关乎数百万甚至数千万就业机会的产业，汽车是最能反映一个国家科技发展水平、自主创新能力和国际竞争力的产业之一。电动车已经被许多汽车生产国当做振兴经济的突破口。

提升能源安全，改善环境。自 2006 年起，中国取代日本成为仅次于美国的世界第二大新车消费市场。2009 年 1 月中国汽车月销售量首次超越美国，之后不断刷新记录，稳坐世界汽车市场的头把交椅。然而，巨大的市场需求与能源和环境之间的矛盾异常尖锐。每年有 85%的汽油和 20%的柴油被汽车烧掉，汽车无疑成为了能源消耗大户，按目前的增长速度和油耗水平，到 2020 年中国汽车保有总量将超过 1.5 亿辆，年耗油将突破 2.5 亿吨。在中国发展新能源汽车，可以大幅减少温室气体排放，降低对进口石油的依赖。新能源汽车推进我国交通能源转型，通过能源多元化、动力电气化、排放洁净化将推动我国新能源汽车迅速发展，实现从汽车生产大国到汽车技术强国的跨越。

中国新能源汽车发展的优势表现为：国家发展新能源汽车的战略明确；汽车产业整体发展前景乐观；新能源汽车技术与国际水平差距不大等。劣势表现为：研发投入依然不足；配套标准、法规几近空白；基础设施建设严重滞后等等。

电动汽车相关的全新的零部件和设备包括：高效储能电池及超级电容、高效电机、驱动控制系统和电源管理系统四个主要的功能部件，以及为纯电动汽车充电的充电设备。世界上已经存在的汽车企业大多是新能源汽车技术的最终下游客户。

高效储能电池是新能源汽车的核心零部件，是电动汽车的动力源。目前主要的产品是锂离子电池、镍氢电池。由于是车载电池，对电池的安全性、电磁兼容性、容量以及使用寿命都有较高的要求。日本企业在该领域的投资最早，技术最成熟，商业化生产规模最大，竞争力最强。国内动力电池研发机构及生产企业还存在资金不足的问题，其原因主要是动力电池还没形成产业，生产工艺不够优良；国内汽车厂对动力电池的要求很高，但需求量不大，两者相互制约。目前全球镍电池的生产主要集中在东亚地区，如日本三洋、松下和我国的比亚迪等厂商。从国内来看，镍电池行业的广阔市场前景吸引了众多企业加入，竞争较为激烈。从市场份额的分布来看，国内镍电池行业正呈现日益集中化的趋势。2008 年前五名厂商合计生产镍电池约 8.23 亿只，约占全国总产量的 1/3。

我国纯电动汽车用锂电池的能量密度和功率密度与德国、法国等先进国家的产品水平相当，但在循环寿命（常规条件）上还有差距。我国混合动力汽车用高功率锂电池的综合性取得了长足的进步，缩小了与国外先进水平的差距，已初步满足实用化要求。

规模示范推动动力蓄电池产业快速发展。具体事例有：深圳比亚迪获得美国人巴菲特 18

亿港币的投资，其中部分资金用于电池的规模生产；深圳比克在天津投资 24 亿，进行动力锂离子蓄电池规模生产；天津力神投资 15 亿进行扩建，进行动力锂离子蓄电池规模生产；星恒、锰固力等企业进行了大量投入，进行动力锂离子电池的研发生产；湖南科力远与香港 GP 公司建立合资企业，进行氢镍和锂离子动力蓄电池的产业化；湖南神州、中矩森莱及江苏春兰等企业大量投入，进行动力镍氢电池的研发生产等等。

新能源汽车板块前景无限光明，孕育长期投资机会，给予其“推荐”的投资评级。新能源汽车整车公司，包括上海汽车、长安汽车、福田汽车等；新能源汽车电池、零配件公司，包括科力远、同济科技、风帆股份、中信国安等公司，都具有较强的投资价值。

2.2 核电：政策主导下加快推进发展

核电成为低碳能源供应的支柱，世界核电快速发展。2006 年世界核电发电量约 2.7 万亿千瓦时，预计 2030 年将上升到 3.8 万亿千瓦时。如果以核电代替煤电，可减少 18 亿吨/年的碳排放量。发展核电可改善我国的能源供应结构，有利于保障国家能源安全和经济安全，也是电力工业减排污染物的有效途径，是减缓地球温室效应的重要措施。

随着国家振兴装备制造业产业规划的出台以及国家由过去的“适度发展核电”时期转而进入“加快推进核电发展”时期，我国核电发展势头强劲，发展力度和速度远远超出原先的预期。2008 年底，我国已建了浙江秦山、广东大亚湾和江苏田湾 3 个核电基地，拥有 11 台运行核电机组，907.8 万 KW 的装机容量、占全国电力装机总容量的 1.15%。

我国核电技术发展现状是：拥有比较完整的核工业体系，核电站建设速度加快，实验快中子增殖堆和高温气能试验堆等多项关键技术取得了重要进展。存在的问题是：尚不具备独立自主规模化生产核心设备的能力；对第三、第四代先进堆的研究与国际先进水平差距仍较大。

我国核电装备制造业已得到较大发展，目前我国 30 万 KW、60 万 KW 及百万千瓦级核电站的国产化率水平分别在 90%、70%和 50%左右。预计 2012、2013 年前后，我国百万千瓦级核电的装备的自主化率将达到 75%以上。我国三大装备制造基地目前已经改扩建。

目前核电装备制造业的挑战与隐忧在于：1) 核电装备制造业标准化体系没有建立；2) 市场因素起作用，二代改进型技术的装备制造业产能将进一步挤兑三代核电技术的装备制造业的空间。3) 目前批量建设的二代改进型机组自主化率不高，有的核心技术缺乏，百万千瓦级核电装备国产化率仅 50%左右。

核电上市公司选股策略：强者恒强。重点关注具有核心技术、强势市场地位的东方电气、上海电气等上游设备公司。我们看好核电设备，是因为它具有以下几点竞争优势：1) 政府扶持大优势。国家产业政策从“适度发展核电”转变为“加快推进核电发展”，核能装机容量有巨大提升空间。2) 技术优势。国内技术比较成熟，与国际先进水平基本同步。3) 成本优势。核电发电成本与传统火电发电成本相差不大，远远低于风电、太阳能光伏发电的成本。4) 估值优势。核电上市公司整体业绩比较优良，成长确定性较高，目前估值水平较低。5) 局部垄断优势。我们给予核电板块“推荐”的投资评级。鉴于国家政策积极支持核电的快速发展，作为行业内的优势群体，核电上市公司无疑会受益颇多。重点关注具有核心技术、强势市场地位的核电设备上市公司，如上海电气、东方电气等。

2.3 风电：从“大跃进”到“科学发展”

在各类新能源开发中，风力发电是技术相对成熟、并具有大规模开发和商业开发条件的发电方式，因此成为低碳经济的重要领域。我国风电发展势头迅猛，风电市场的容量日益扩大。国内风电装机容量连续 3 年在百万 kW 级上翻番，2050 年风电可能超过水电，成为中国第二大主力发电电源。

我国风电技术发展现状：风电场建设和产业化发展很快，兆瓦级风机机组生产已基本实现国产化。我国风电技术存在的问题：兆瓦级风电机组的总体设计技术和一些关键设备仍然依赖国外；先进的地面试验测试平台及测试风电场尚未形成等等。

当前国内风电市场的竞争格局表现为：风电制造企业面临激烈竞争，内资风电设备制造企业的累计市场份额首次超过外资，风电机组制造商 4 个梯队迅速成长，海上风电争夺战开始打响，风电入网已经成为风电发展的主要瓶颈等等。在风能产业链中，风机零部件制造：重点发展核心部件，风电机组制造：目标大风机，守住中小风机；风电场建设运营：自身运营加转手销售，长期向好。

风电设备被列入国家产能过剩和重复建设产业。对重复建设的有效控制，有利于加速风电企业的整合，优胜劣汰，维护目前市场中优质公司的市场地位。2008 年全年，有接近 1/3 的新增风机因为电网接入问题而不能发电。利用程度低是因为成本高，需要通过技术进步、降低融资成本、加强智能电网建设等途径来解决。

投资策略：技术、规模与业绩。我国风电行业处于高速增长期，前景比较光明，孕育长期投资机会。目前风机零部件制造商、风机机组制造商业绩成长性会比较明显，给予“推荐”的投资评级。建议重点关注具有核心技术和竞争优势的优势公司，如金风科技、东方电气、长征电气、上海电气等。

2.4 太阳能光伏发电：政策引导下步入良性发展轨道

由于光伏发电的成本问题迟迟未能解决，目前的太阳能光伏市场本质上是一个政府政策驱动的市场。在太阳能利用方面走在世界前列的德国、美国、日本以及欧洲各国，其成功与政府在目标引导、价格激励、财政补贴、税收优惠、信贷扶持、出口鼓励、科研和产业化促进等方面的综合作用是密不可分的。

多晶硅价格的冰火两重天。光伏电池技术和光伏系统集成技术的不断提高促进发电成本下降，太阳能光伏产业规模持续增加。在造就了很多一夜巨富的神话之后，蜂拥而上的投资让光伏组件行业内的竞争白热化，多晶硅出现严重短缺，价格节节攀升金融海啸之下，伴随着油价的一路狂泻，人们对新能源产业的热情似乎也消失殆尽，光伏产业的泡沫受到挤压。多晶硅价格的迅速下跌和国外市场的急剧萎缩致使近 3/4 的企业处于倒闭和停产的尴尬局面。

光伏产业的发展给光伏设备的制造业带来巨大的商机。我国的光伏产业链已经完整，但产业链从头到尾上的关键设备的国产化率都不高，具有极大的提升空间。产业链上游一硅原料提纯或有新突破。多晶硅原料价格大幅下调，这无形中为国内企业降低生产成本创造了绝佳的机会，在甘肃敦煌 10 兆瓦太阳能光伏项目招标中，国内企业甚至投出了 0.69 元/kwh 的超低价。

产业链中游—薄膜电池市场前景看好。在硅锭/硅棒制造环节，国内主要生产企业技术比较成熟；电池制造方面，大多数中国光伏企业的工艺接近或达到国际先进水平。众多的非晶硅光伏电池技术中，薄膜太阳能电池技术最接近大规模产业化。未来两年，薄膜技术的进步、转换率的提高将逐渐凸现薄膜太阳能电池的成本优势。薄膜技术的兴起带动了国内新一轮太阳能光伏产业投资热潮，未来 3-5 年随着薄膜技术的日趋成熟，碲化镉（CdTe）和 CIGS 等技术将会有新的突破，卷式（roll-to-roll）设备和可印刷铜/铜/镓/硒（CIGS）墨水等设备应用的技术创新也会取得新进展。这将有望进一步带动中国太阳能光伏产业新一轮增长。

下游的光伏发电在我国仍处于初始阶段，所占比例较低。2009 年 3 月 23 日同时出台的《关于加快推进太阳能光电建筑应用的实施意见》和《太阳能光电建筑应用财政补助资金管理暂行办法》不仅认可了光伏建筑一体化对节能减排、扩大内需、调结构、保增长的重要作用，还提出了“太阳能屋顶计划”和不菲的财政补贴标准，对未来市场的发展将起到推动作用。

多晶硅产能“过剩”是表面现象，实质是受国际金融危机影响，需求大幅下降，显得供大于求。需求不足，如何扩大需求？——外需、内需。对产能过剩实施严格控制，有利于新能源长期健康发展。全球世界在复苏中，光伏产业将逐步回暖，多晶硅的需求预计将逐步回暖。

我们重点看好的光伏上市公司有：岷江水电、中航三鑫、川投能源、天威保变等，给与“推荐”评级。

2.5 智能电网：新能源发电网络的保障

中国能源资源分布、经济发展不均衡，必须提高电网输送能力，发展远距离、大跨距、大容量输电，加强统一协调和规划建设，形成统一调度运行的统一或联合电网。中国的智能电网建设基于不同重点进行规划，不仅要涵盖欧、美智能电网的概念和范围，还要加强骨干电网建设，即建立一个以特高压电网为骨干网架的各级电网高度协调发展的智能电网。我国智能电网建设分为三个阶段，在投资规模方面，到 2020 年智能电网总投资规模接近 4 万亿元。

特高压输电网是建设我国智能电网的基础。国家电网公司以特高压交直流等重要电网项目为投资重点，加快建设由 1000 千伏交流和±800 千伏、±1000 千伏直流构成的特高压骨干网架，到“十二五”初期，将初步建成“两纵两横”特高压骨干电网。对于行业相关上市公司，特高压设备商特变电工（600089）、天威保变（600550）、平高电气（600312）、许继电气（000400）优势明显，受益主要体现在未来几年的持续性需求增长。

在智能电网规划的推动下，未来数字化变电站将成为新建变电站的主流，常规变电站将被逐步取代。而数字化变电站主要包括数字化互感器、数字化开关控制、数字化传感器、数字化继电保护和数字化变电站自动化系统。生产数字化互感器的南瑞继保、思源电气、国电南自、许继电气、长园集团将从中受益，而平高电气及思源电气将在数字化开关控制领域大有作为。

柔性输电系统，目前我国在可控串补（TCSC）、静止无功补偿器（SVC）在 500kV 及以下

电压等级的应用达到国际水平，500kV 可控并联电抗器（CSR）建成示范工程。目前国内研究柔性交流输电技术的主要企业有电科院、荣信股份（002123）和思源电气（002028）。

用电信息采集系统及智能电表。国家电网为了实现计量、抄表、结算自动化，于 09 年启动了 795 亿元的用电信息采集系统项目，随着项目的实施，智能电表和用电信息采集系统的需求将会大幅度增加，预计该市场空间每年约在 160 亿元以上，科陆电子（002121）将随着该项目的启动而显著受益。

我国智能电网建设的逐步展开，将给国内的电力设备制造企业带来广阔的市场空间，受益的企业将涵盖电网建设的每一个环节，我们给予输配电设备行业“推荐”的投资评级。**重点推荐国电南瑞、思源电气、科陆电子、特变电工、平高电气、荣信股份及许继电气。**

2.6 清洁煤技术：IGCC 与 CCS 的结合是方向

未来世界和中国能源结构中煤炭仍占据主导地位，洁净煤技术是中国政府实现可靠的、可供应得起的、更安全的未来低碳能源的重要组成。目前全球正在运行的整体煤气化联合循环（IGCC）电站有 17 座，总装机容量为 4270 MW；拟在建的 IGCC 多联产项目共有 55 座。总装机容量约 13000 MW。目前在中国，共有 16 套拟在建的 IGCC 或多联产项目，其中福建联合石化将于 2009 年年中投运，华能绿色煤电预计将在 2010 年建成投运。

美国能源部 2003 年提出的“未来发电”项目（FutureGen）是全球最引人注目的煤炭洁净发电示范计划之一。美国“未来发电”项目新方案是计划在多个商业规模的整体煤气化联合循环（IGCC）洁净煤发电厂示范碳捕获与封存（CCS）前沿技术。该项目主要是基于美国政府对于未来煤炭在能源结构中主导地位的预期、雄厚的 IGCC 技术基础和潜力以及全球 IGCC 项目发展形势所驱动，其目的是使美国 IGCC+CCS 技术占领并垄断市场。

国内清洁煤实践——绿色煤电计划。中国华能集团公司 2004 年率先提出了“绿色煤电”计划，旨在研究开发、示范推广以煤气化制氢，氢气轮机联合循环发电和燃料电池发电为主，并对二氧化碳进行捕集和封存（CCS）的煤基能源系统，以大幅度提高煤炭发电效率，达到污染物和二氧化碳的近零排放。

清洁煤（包括碳捕集与封存）技术相关上市公司推荐：中国神华、华光股份、科达机电、东方电气、上海电气等。

三、低碳经济与新能源相关上市公司选股策略：政策、技术与业绩

目前沪深股市拥有低碳概念的上市公司众多，220 余家低碳经济相关上市公司：谁最牛？建议从下 3 个标准来考察内在投资价值：

- 1、产业政策。包括政府的扶持力度，如直接财政补贴、价格补贴、税收优惠、政府采购政策、融资政策、节能法规与标准的制定等等。
- 2、研发实力与核心技术。具有核心技术、自有知识产权、具有可持续性技术优势的上市公司具有较好的成长性，可以获得高的估值溢价。
- 3、综合业绩成长性。对低碳上市公司评级时候，对低碳业务、非低碳的主营业务都要作

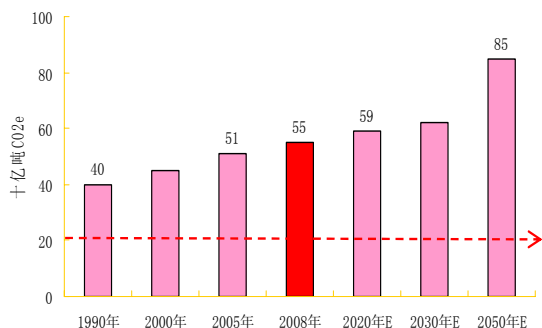
详细的分析，业绩明确、可持续发展的公司无疑更具投资价值。

低碳经济与新能源产业前景无限光明，孕育长期投资机会。从政策、技术、业绩增长潜力等诸方面考察，我们认为目前证券市场中的新能源汽车、智能电网、核能、环保投资价值较大。国家相关扶持政策出台后，风能、太阳能光伏发电、建筑节能、工业节能等低碳子行业也具有较强的投资价值。一般地在低碳经济，特别是新能源发展的初期，由于整个行业的飞速发展，对上游的资源、设备的需求剧增，常常供不应求，因此目前我们更看好低碳上游产业。

投资者应该重点关注从国家产业政策中受益较大，具有核心技术和竞争优势，以及具有明确业绩增长预期的上市公司，如上海汽车、福田汽车、中信国安、中航三鑫、长征电气、瑞泰科技、天威保变、川投能源、金风科技、上海电气、东方电气、合肥三洋、置信电器、岷江水电、三安光电、德豪润达、烟台万华、海螺型材、南玻 A、方兴科技、中国神华、龙净环保等，其投资评级为“推荐”。建议回避无实质业务的低碳经济、新能源概念盲目炒作。后续相关行业、上市公司动态研究，请您继续关注国元证券“低碳经济与新能源”研究小组的系列研究报告。

附录图表：

图 1：不实施低碳经济的碳排放量



数据来源：IPCC，国元证券研究中心整理

图 2：未来 20 年新能源消费年均增速远远高于传统能源

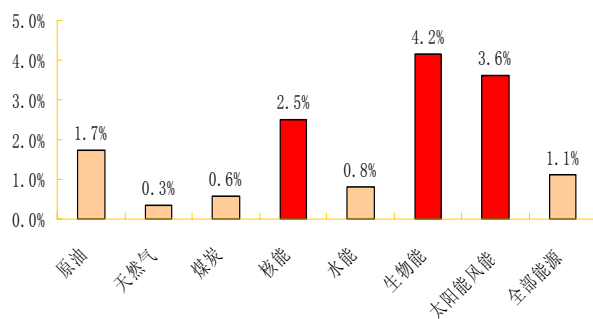
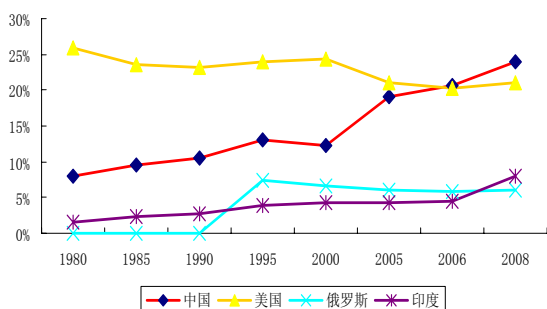


图 3：世界二氧化碳排放量国别构成比重



数据来源：IPCC，国元证券研究中心整理

图 4：世界主要国家二氧化碳排放未来增长率

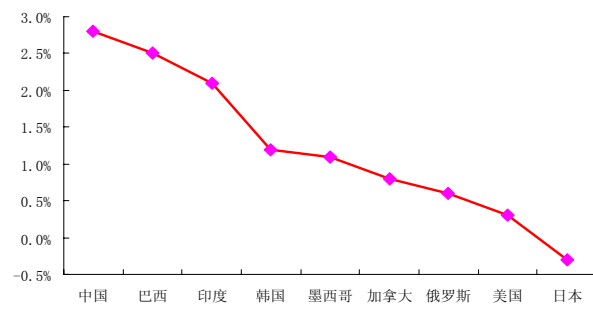


图 5：目前世界能源消费结构

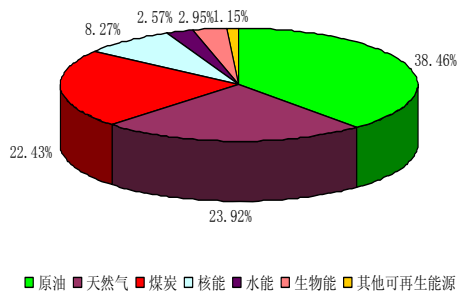
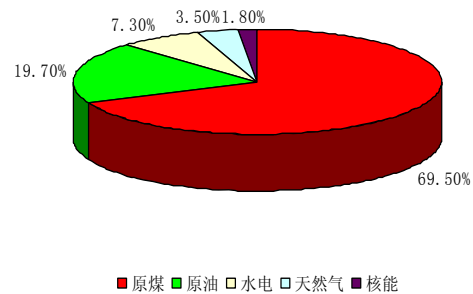
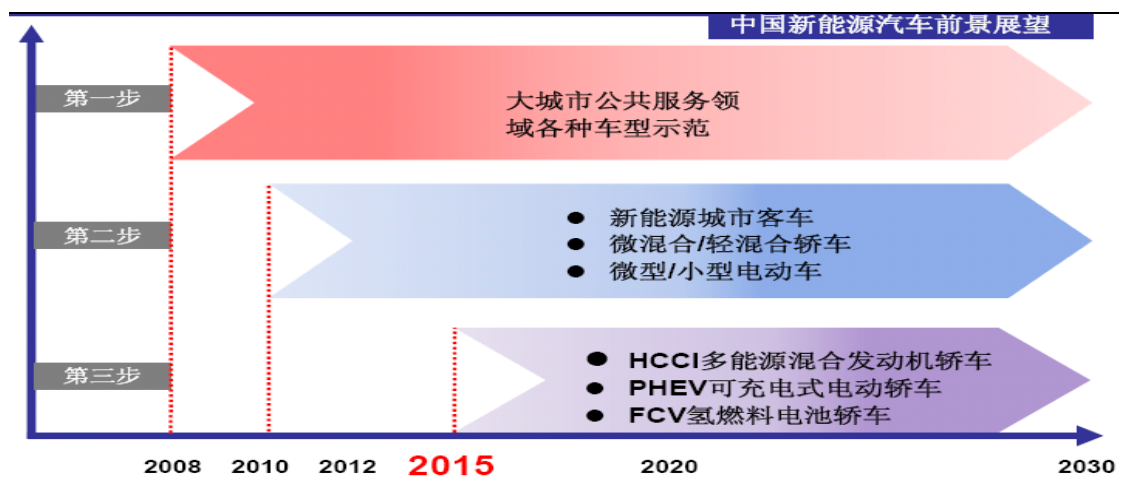


图 6：目前中国能源消费结构



资料来源：WIND、国元证券研究中心整理

图 7：我国新能源汽车产业化三步走战略



资料来源：国元证券研究中心整理

图 8：纯电动汽车（EV）用锂电池

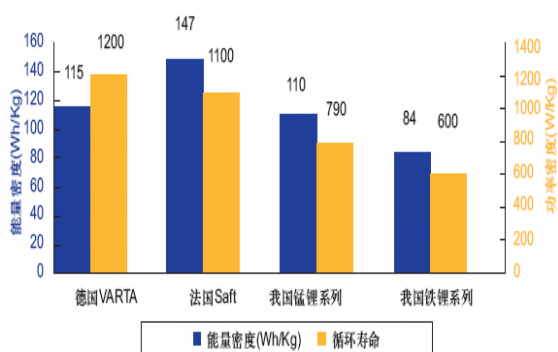
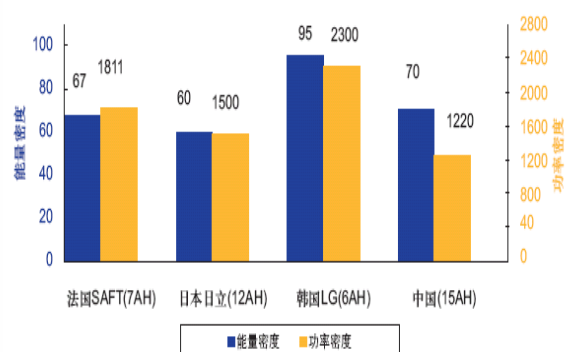


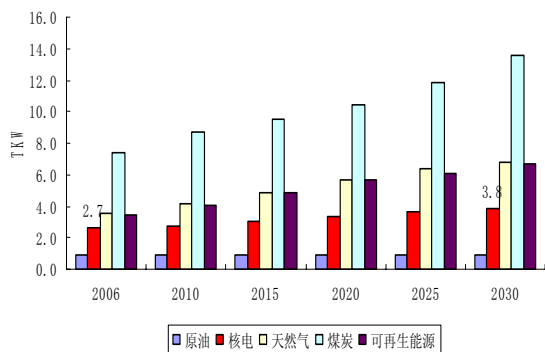
图 9：混合动力汽车（HEV）用锂电池



资料来源：国元证券研究中心整理

图 10：世界发电能源构成

图 11：世界地区核电发电容量比较



资料来源: EIA, 国元证券研究中心整理

图 12: 多晶硅现货价格从暴涨到暴跌

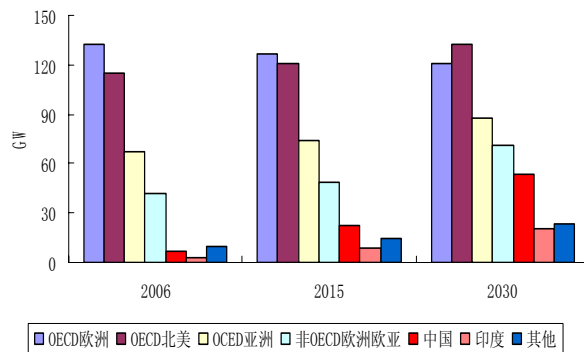
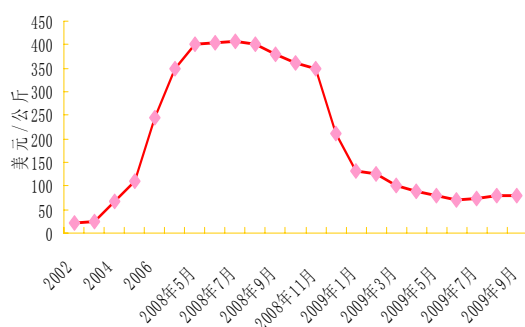
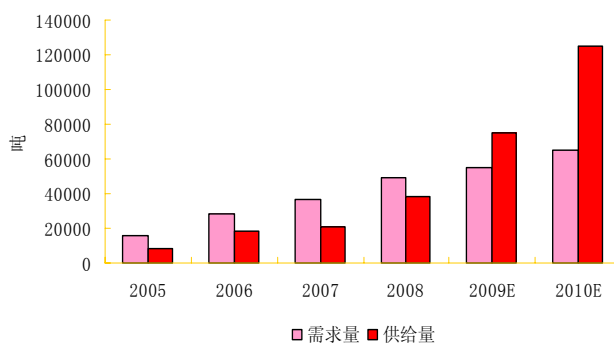


图 13: 全球太阳能多晶硅供需情况



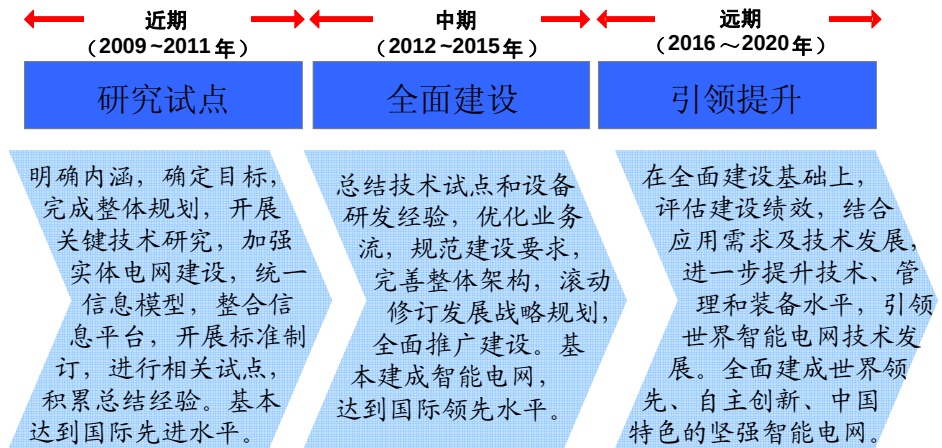
数据来源: 国元证券研究中心整理

图 14: 2008 年世界累计风电装机最多的国家



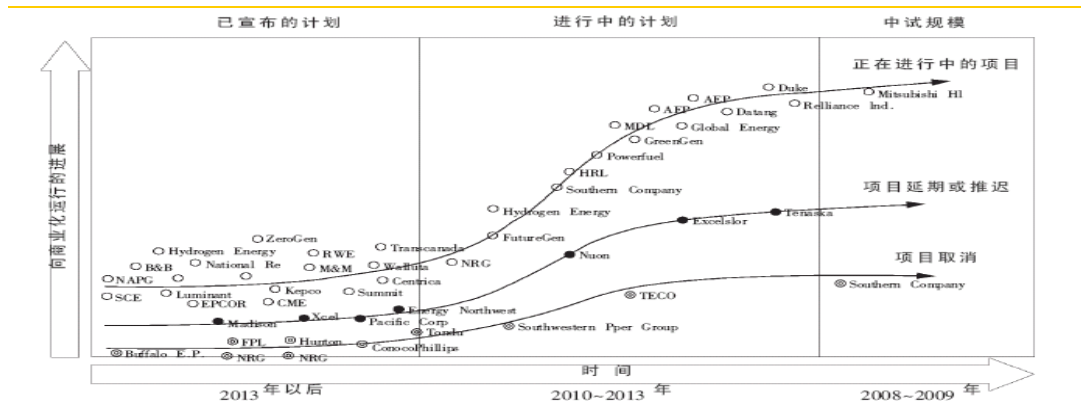
数据来源: IPCC, 国元证券研究中心整理

图 15: 我国智能电网建设的三个阶段



数据来源：IPCC，国元证券研究中心整理

图 16：全球 IGCC 项目发展情况



数据来源：国元证券研究中心整理

表 1：我国新能源技术发展现状及存在的问题

种类	发展现状	存在的问题
太阳能	家用太阳能热利用市场相对成熟，太阳能发电系统研发已经起步，太阳能光伏成长很快	太阳能热发电系统的技术规范、技术产品质量国家标准和认证标准以及相应的法规和质量监督体系还没有形成；高质量、高效率的太阳能建筑一体化技术研究较少；硅基太阳能电池，乃至部分薄膜太阳能电池等生产的关键设备，均依赖进口；先进的光伏技术发展缓慢，高效、低成本、环保的光伏技术有待进一步突破。
风能	风电场建设和产业化发展很快，兆瓦级风机机组生产已基本实现国产化	兆瓦级风电机组的总体设计技术和一些关键设备仍然依赖国外；先进的地面试验测试平台及测试风电场尚未形成
生物质能	已经经历燃料取热、沼气热电联供、生物质直燃、气化发电、制取液体燃料和化工燃料等过程，技术日趋成熟，先进的能源植物研究、纤维素制液体燃料研究与国际相关研究同步	农林业废弃物的能源化利用率低；能源植物的筛选、培育相关研究工作需进一步深化；藻类生物质能转化技术研究与国际先进水平有差距；纤维素转化为液体燃料的生物酶及催化剂的研究开发水平落后于国际先进水平。

水能	技术基本成熟	环境影响方面研究仍需加强
地热能	地热资源的开发与利用历史较长, 勘查技术较为成熟, 有基于热泵技术的浅层地热利用市场	深层地热资源开发与利用技术与国际水平有很大差距; 用于深层地热能利用的增强地热系统的成套技术仍需开发; 与浅层地热利用有关的大功率热泵技术仍需依赖进口。
海洋能	海洋能研究全面展开, 尤其是波浪能发电技术达到国际先进水平	抗风浪、耐腐蚀材料、独立发电系统等问题有待进一步研究和开发
核能	拥有比较完整的核工业体系, 核电站建设速度加快, 实验快中子增殖堆和高温气能试验堆等多项关键技术取得了重要进展	尚不具备独立自主规模化生产核心设备的能力; 对第三、第四代先进堆的研究与国际先进水平差距仍较大。
氢能	氢能的研究基本与国际同步	制氢技术和储氢技术研究有待加快, 燃料电池研究尚未规模化, 制氢、储运氢和供氢的网络没有形成。

资料来源: 中国科学院能源领域战略研究组, 国元证券研究中心整理

表 2: 中国新能源科技创新近中远期发展的阶段目标

时间	技术
2020 年前后	突破新型煤炭高效清洁利用技术, 初步形成煤基能源与化工的工业体系; 突破轨道交通技术、纯电动汽车, 初步实现地面交通电动化的商业应用; 在充分开发水力能源和远距离超高压交/直流输电技术的同时, 突破太阳能热发电和光伏发电技术、风力发电技术, 初步形成可再生能源作为主要能源的技术体系和能源制造业体系; 逐步提高核能、可再生能源和新型能源占总能的比重。
2035 年前后	突破生物质液体燃料技术并形成规模商业化应用; 突破大容量、低损失电力输送技术和分散、不稳定的可再生能源发电并网以及分布式电网技术, 电力装备安全技术和电网安全新技术比重将达到 90%, 初步形成以太阳能光伏技术、风能技术等为主的分布式、独立微网的新型电力系统; 突破新一代核电技术和核废料处理技术 (ADS), 为形成中国特色核电工业提供科技支撑; 实现核能、可再生能源和新型能源的大规模使用。
2050 年前后	突破天然气水合物开发与利用技术、氢能利用技术、燃料电池汽车技术、深层地热工程化技术、海洋能发电等技术, 基本形成化石能源、核能、新能源与可再生能源等并重的低碳型多元能源结构。

资料来源: 中国科学院能源领域战略研究组, 国元证券研究中心整理

表 3: 城市低碳经济竞争力要素

要素	重点	措施
政策制度	将低碳经济纳入城市发展战略中	设有专门的低碳经济部门
		完善的低碳经济法规、标准
		低碳技术和产品的政府采购政策
		支持综合节能服务机构
		崇尚低碳生产与消费的社会风气
技术创新	培育低碳企业, 推广低碳技术与产品	规划低碳经济区或新能源产业区, 积极培育低碳企业
		多项关键低碳技术研发、试点、推广和商业化计划
		低碳经济信息传播、宣传
融资机制	财政支持, 信贷控制, 形成	低碳基金专项资金、补贴, 财政奖励企业低碳技术改造

国际合作	有利于低碳经济发展的投融资市场	银行信贷支持低碳项目
		鼓励低碳服务公司的发展，引入私人投资和国际资本
	与国际机构合作，或者充分利用国际机制	充分利用国际碳交易和减排机制（如 CDM），开发低碳项目
		低碳技术与产品的进出口
		作为国际低碳合作项目试点

资料来源：参照 The Climate Group，国元证券研究中心整理

表 4：低碳经济与新能源概念上市公司一览表

大类	类别	上市公司
低碳能源供应（新能源）	太阳能	天威保变、乐山电力、拓日新能、金晶科技、南玻 A、川投能源、力诺太阳、航天机电、风帆股份、孚日股份、特变电工、方兴科技、岷江水电、三安光电、中航三鑫、安泰科技、鄂尔多斯、交大南洋、东方钽业、海通集团、中环股份、有研硅股、中航光电、联创光电、方大 A、通威股份、新华光、大港股份、精工科技、江苏阳光、兰花科创、天富热电
	风能	设备：金风科技、东方电气、上海电气、长征电气、湘电股份、银星能源、天威保变、包钢稀土、宁波韵升、长城电工、华仪电气、中材科技、中科三环、华锐铸钢、天奇股份、中材科技、天马股份、中航光电、国电南瑞、凌光实业、特变电工、鑫茂股份、南风股份
		运营：国电电力、华能国际、大唐发电、金山股份、宝新能源、广州控股、申能股份、闽东电力、桂东电力、京能热电、科学城、鲁能泰山、绵世股份、轻工机械、申华控股、银星能源、粤电力
	核能	设备：东方电气、哈空调、上海电气、奥特迅、中核科技、海陆重工、盾安环境、威尔泰、中科英华、宝钛股份、兰太实业、沃尔核材、方大炭素、嘉宝集团、上海机电、烟台冰轮、中成股份、自仪股份
		运营：皖能电力、上海电力、申能股份、闽东电力、韶能电力
	水电	设备：浙富股份、东方电气
		运营：长江电力、乐山电力、岷江电力、天富热电、闽东电力、桂东电力、西昌电力、明星电力、钱江水利、三峡水利、韶能电力
	生物能	丰原生化、北海国发、天茂集团、泸天化
	地热能、海洋能、氢能	京能热电、浙富股份、同济科技、东方电气、复星医药、北京城建
	碳捕获与封存（CCS）	龙净环保、众合机电、同方股份、菲达环保、信雅达、山大华特
	煤清洁技术	中国神华、华光股份、科达机电、天科股份、东方电气、海陆重工、国电南自、航空电力、力源液压、上海电气、哈动力、中核科技
	煤层气开发	国阳新能、西山煤电、石油济柴、天科股份
	智能电网	国电南瑞、思源电气、科陆电子、特变电工、天威保变、平高电气、荣信股份、置信电气、远光软件、海得控制、国电南自、许继电气、长园集团、东方电子、长城开发、宝胜股份、永鼎股份
低碳交通运输（新能源汽车）	新能源汽车	上海汽车、长安汽车、福田汽车、一汽轿车、宇通客车、金龙汽车、安凯客车、中通客车
	汽车电池等零部件	科力远、同济科技、风帆股份、杉杉股份、长城电工、中信国安、华芳纺织、江苏国泰、宁波韵升、佛塑股份、法拉电子、包钢稀土、中炬高新、合肥三洋、春兰股份、复星医药、西藏矿业、贵研铂业、吉恩镍业、厦门钨业、横电东磁、巨化股份、中国宝安、TCL 集团、德赛电池、风华高科、凯恩股份、维科精华
工业节能	电机节能	置信电气、荣信股份、思源电器、国电南自、国电南瑞、东源电器、平高电气、智光电气、宁波韵升

	锅炉余热利用	海陆重工、华光股份
	钢铁废气利用	包钢股份、邯郸钢铁、安阳钢铁、华菱管线、济南钢铁、南钢股份、重庆钢铁
	化工热气利用	皖维高新、三爱富、云天化、川化股份、巨化股份、柳化股份、兴化股份、泸天化
	水泥余热发电	川润股份、海螺水泥、祁连山、福建水泥、赛马实业、塔牌集团
环境污染处理	大气污染治理	龙净环保、菲达环保、凯迪电力、红宝丽、东湖高新、众合机电
	污水处理	中原环保、创业环保、首创股份、蓝星清洗、合加资源、武汉控股、南海发展、洪城水业、昌九生化、城投控股、中山公用
	固体废弃物处理	瑞泰科技、金山股份、宝新能源、霞客环保、深圳能源、泰达股份、广州控股、华光股份、华电能源、华电国际、皖能电力、ST 方源
建筑节能	智能建筑	烟台万华、泰豪科技、南玻 A、鲁阳股份、中航三鑫、延华智能、方大 A
	节能建材	海螺型材、北新建材、三爱富、双良股份、鲁阳股份、栋梁新材
	电器节能	佛山照明、雪莱特、三安光电、士兰微、长电科技、浙江阳光、华微电子、法拉电子、合肥三洋、联创光电
森林碳汇	林业	岳阳纸业、升达林业、大亚科技、威华股份、永安林业、吉林森工、景谷林业
CDM 机制		巨化股份、三爱富、柳化股份、川化股份、京能热电、新疆天宏、天富热电、贵糖股份、马龙产业、海螺水泥、中材国际、金山股份、南钢股份、泰达股份

资料来源：WIND，名称字体加黑的公司为投资价值较大的公司，国元证券研究中心整理

国元证券投资评级体系：

(1) 公司评级定义

	二级市场评级		公司质地评级
强烈推荐	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20%” 以上	A	公司长期竞争力高于行业平均水平
推荐	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20%” 之间	B	公司长期竞争力与行业平均水平一致
中性	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数 ±5%” 之间	C	公司长期竞争力低于行业平均水平
回避	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%” 以上		

(2) 行业评级定义

推荐	行业基本面向好，预计未来 6 个月内，行业指数将跑赢上证指数 10%以上
中性	行业基本面稳定，预计未来 6 个月内，行业指数与上证指数持平在正负 10%以内
回避	行业基本面向淡，预计未来 6 个月内，行业指数将跑输上证指数 10%以上

免责声明：

本报告是为特定客户和其它专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。 网址:www.gyzq.com.cn