

## “电荒”往事

## ——兼议目前电力股投资机会

行业深度

◆ **研究背景：**我国电力供应形势自 2012 年以来始终处于宽松平衡甚至略微过剩状态。火电行业机组利用率于 2016 年创出历史新低，2017 至 2018 上半年虽有小幅回升但总体仍处于明显低于历史均值的状态。本篇报告聚焦于 2018 年二季度以来部分地区出现的负荷创新高、供应有缺口等一系列电力供需问题，回顾电力供需失衡的历史时点，并就目前的电力供需问题以及其可能会对电力股投资机会带来的影响作出分析。

◆ **电力供应偏紧将有效提升火电行业“定价权”。**我们认为目前电力行业中的火电行业产能过剩这一命题是成立的，火电机组发电小时位于历史最低点、国家大力推进火电行业供给侧改革等都是印证。供应的短缺甚至媒体所报道的“电荒”，主要是两方面原因造成的：1、我国用电结构的持续变化、演进；2、目前火电行业持续的、不甚理想的资产负债表以及盈利状况。随着供应偏紧现象以及火电自身高负债率低利润率现象的持续，火电行业“定价权”及博弈能力将有持续提升。

◆ **历史两次电荒样本研究：**

**2003~2004——那时花开：**发电装机增速下降叠加 2003 年重工业的爆发式加速增长导致全国大范围的高峰时段拉闸限电。本轮电荒促进了一轮横跨 2003-2005 年的发电投资、尤其是火电投资的高潮期到来，也造就了电力股的“五朵金花”时代。

**2011——匆匆那年：**我们认为 2011 年所谓“淡季电荒”的形成原因主要包括十一五末期的能耗压力导致 2011 开年之后工业负荷攀升；火电企业经营压力持续得不到缓解导致供电能力下降。2012 年煤炭价格进入下行区间，电力供应偏紧状态得到迅速、自然缓解，可谓来去匆匆。

◆ **投资建议：**偏紧的电力供应将有效提升火电行业整体对于自身产品的“定价权”、“议价权”。电力股的替代效应（相对配置价值提升）和逆周期性（成本敏感性高于电量敏感性）是行业的核心驱动力，现阶段经济向下概率越高，对于电力行业越为有利。维持公用事业“增持”评级，建议忽略短期市场煤价格波动及电量波动，增加电力行业配置。**推荐火电：华能国际、华电国际、浙能电力，水电：国投电力、川投能源、黔源电力；同时建议关注华能国际（H）、华电国际（H）。**

◆ **风险分析：**动力煤价格超预期上涨，上网电价超预期下行，电力需求超预期下滑，水电来水不及预期等。

证券代码	公司名称	股价(元)	EPS (元)			PE (X)			投资评级
			17A	18E	19E	17A	18E	19E	
600011	华能国际	7.38	0.11	0.35	0.45	67	21	16	买入
600027	华电国际	4.46	0.04	0.15	0.14	101	30	32	买入
600023	浙能电力	4.92	0.32	0.41	0.56	15	12	9	买入
600886	国投电力	7.68	0.48	0.57	0.62	16	13	12	增持
600674	川投能源	8.41	0.74	0.73	0.77	11	12	11	增持
002039	黔源电力	14.60	1.05	1.21	1.29	14	12	11	增持

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2018 年 07 月 18 日

## 增持（维持）

## 分析师

王威 (执业证书编号：S0930517030001)  
021-22169047  
[wangwei2016@ebcn.com](mailto:wangwei2016@ebcn.com)

车玺 (执业证书编号：S0930518010001)  
[chexi@ebcn.com](mailto:chexi@ebcn.com)

## 联系人

于鸿光  
021-22169163  
[yuhongguang@ebcn.com](mailto:yuhongguang@ebcn.com)

行业与上证指数对比图



资料来源：Wind

## 相关研报

“至暗时刻”已过 改革再添亮点——公用事业 2018 年下半年投资策略

..... 2018-06-04

电力行业——走出“至暗时刻”

..... 2018-03-26

## 投资聚焦

### 研究背景

2018 年伊始，我国宏观形势相继在去杠杆、外部贸易形势不稳等诸多挑战下出现了一定程度的波动。相对于 2016-2017 年较为超预期的宏观形势，2018 年宏观偏弱这一现象逐步为市场所接受。

在上述宏观背景下，电力行业（尤其是火电行业）的投资机会，逐渐成为二级市场热点之一。我们在 2018 年 3 月的深度报告《电力行业—走出至暗时刻》中，已经深入阐述了电力行业处于底部位置并将在偏弱的宏观形势中走出底部、火电行业的逆周期性及电力行业的投资机会等内容。

我国电力供应形势自 2012 年以来始终处于宽松平衡甚至略微过剩状态。火电行业机组利用率于 2016 年创出历史新低，2017 至 2018 上半年虽有小幅回升但总体仍处于明显低于历史均值的状态。在此背景下出现的局部地区高峰期电力供应偏紧，不管是由于电力需求结构、供给结构还是电力行业的体制原因，都需要进行研究。

本篇报告聚焦于 2018 年二季度以来部分地区出现的负荷创新高、供应有缺口等一系列电力供需问题，回顾电力供需失衡的历史时点，并就目前的电力供需问题以及其可能会对电力股投资机会带来的影响作出分析。

### 我们区别于市场的观点

我们对于电力供应偏紧形成的原因以及对于行业可能带来的影响，做了深入梳理和分析，并在电力供需关系的框架内对行业投资机会进行了研判。

同时，我们认为，现阶段电力行业投资机会的“主要矛盾”在于煤炭供需波动及其可能带来的煤炭价格波动，而非火电利用小时数波动。因此，我们认为，现阶段全社会电力需求（以及火电发电量）由上半年的较高增速出现回落，是电力股的最好催化剂（这与负荷缺口带来的电力供应偏紧状况并不矛盾）。这与部分市场观点认为火电机组利用率回升将带来火电投资机会的看法有明显不同。

### 投资观点

当前偏紧的电力供应将有效提升火电行业整体对于自身产品的“定价权”、“议价权”。电力股的替代效应（相对配置价值提升）和逆周期性（成本敏感性高于电量敏感性、成本波动区间远大于利用率波动区间）是行业的核心驱动力。现阶段经济向下概率越高，对于电力行业越为有利。维持公用事业“增持”评级，建议忽略短期市场煤价格波动及电量波动，继续增加电力行业配置。推荐火电：华能国际、华电国际、浙能电力，水电：国投电力、川投能源、黔源电力；同时建议关注华能国际（H）、华电国际（H）。

## 目 录

1、 核心结论 .....	4
2、 电荒也有“七年之痒？”——2004、2011、2018？ .....	4
2.1、 什么是电荒？ .....	6
2.2、 为什么装机远高于最高负荷的情况下仍然可能“缺电” .....	8
2.3、 峰谷差、负荷率与电力电量平衡 .....	10
3、 电荒样本之：2003-2004——那时花开 .....	18
3.1、 重化工业发轫——“电荒”凶猛 .....	18
3.2、 电力股的黄金时代 .....	25
3.3、 五朵金花，A股盛开 .....	27
3.4、 “五朵金花”产生的宏观背景 .....	29
3.5、 价值投资理念——“五朵金花”盛开的土壤 .....	30
4、 电荒样本之：2011——匆匆那年 .....	30
5、 投资建议 .....	33
6、 风险分析 .....	34

## 1、核心结论

逐步偏紧的电力供应将有效提升火电行业整体对于自身产品的“定价权”、“议价权”，即与产业链所有参与者、监管者的博弈能力。电力股的替代效应（相对配置价值提升）和逆周期性（成本敏感性高于电量敏感性）是目前行业的核心驱动力。现阶段经济向下概率越高，对于电力行业越为有利。维持公用事业“增持”评级，建议忽略短期市场煤价格波动及电量波动，继续增加电力行业配置。推荐火电：华能国际、华电国际、浙能电力，水电：国投电力、川投能源、黔源电力；同时建议关注华能国际（H）、华电国际（H）。

## 2、电荒也有“七年之痒？”——2004、2011、2018？

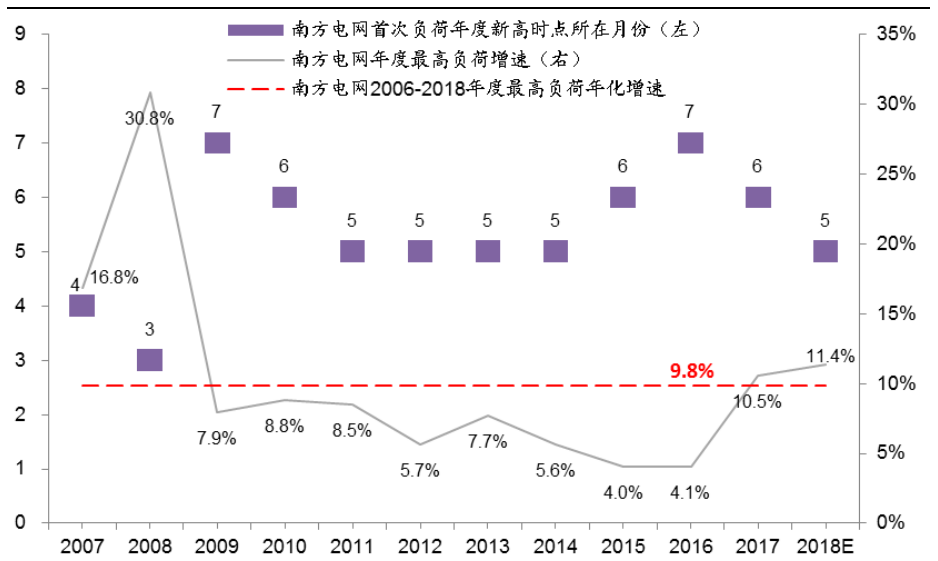
据《南网报》报道，“2018年5月24日11时15分，南方电网统调负荷今年第一次创下新高，最高负荷达1.64468亿千瓦，比去年最高负荷增加149.4万千瓦，比去年同期最高负荷增长25.48%。这也是近3年来，南网统调负荷首次在迎峰度夏正式开始前创出新高”、“这次负荷高峰中，广东统调最高负荷1.06621亿千瓦，同比增长27.06%；广西、云南、贵州、海南电网统调负荷分别同比增长43%、16.66%、8.52%、6.48%。目前，广东天气持续高温不下，广东电网公司已发布电力供应不足的风险预警，并协调东莞、惠州等19个地方政府发布有序用电方案”。

另据新浪财经等媒体报道，“广州供电局5月30日发布红色错峰执行信号，称全省存在较大供电缺口。受连日高温天气影响，广州电网用电负荷持续攀升。5月30日，由于系统负荷较昨日大幅增长，全省存在较大供电缺口，广州电网今年首次悬挂红色错峰执行信号，通知各大用户严格按照要求执行错峰。本次错峰仅针对部分工业用户，居民用电不受影响”。

据7月9日《中国能源报》报道，2018年夏季将出现电力供应缺口，其中河北南网600万千瓦、山东500万千瓦、湖北300万千瓦、安徽200万千瓦、江西80-100万千瓦。2018年6月，国家发改委发布《关于做好2018年迎峰度夏期间煤电油气运保障工作的通知》（发改运行〔2018〕855号），强调做好电力稳发稳供，鼓励符合条件的淘汰煤电机组认定为应急备用机组。

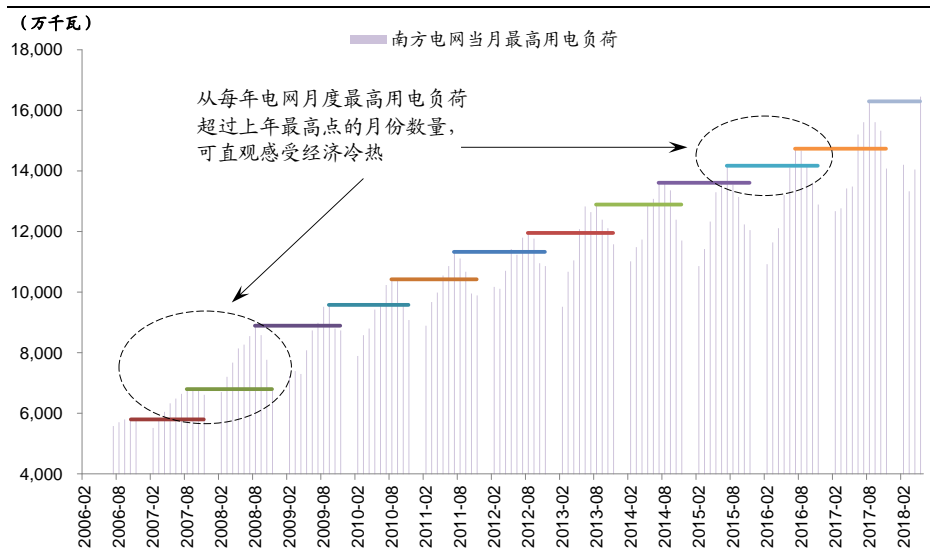
针对以上新闻报道，首先我们需要知道，南方电网因经营区域内较为特殊的气候因素，其用电负荷在5月份即超越上年高点（往往出现在8月，但亦有可能在7月或9月），并非极其反常之事。如2011-2014年，即在5月份超越上年年度最高点。2007-2008甚至分别在4月和3月即创新高。但是2015-2017连续三年都是在6-7月份才创新高，2018年提前至5月，仍是值得重视的信号。

图 1：南方电网历年首次负荷年度新高统计



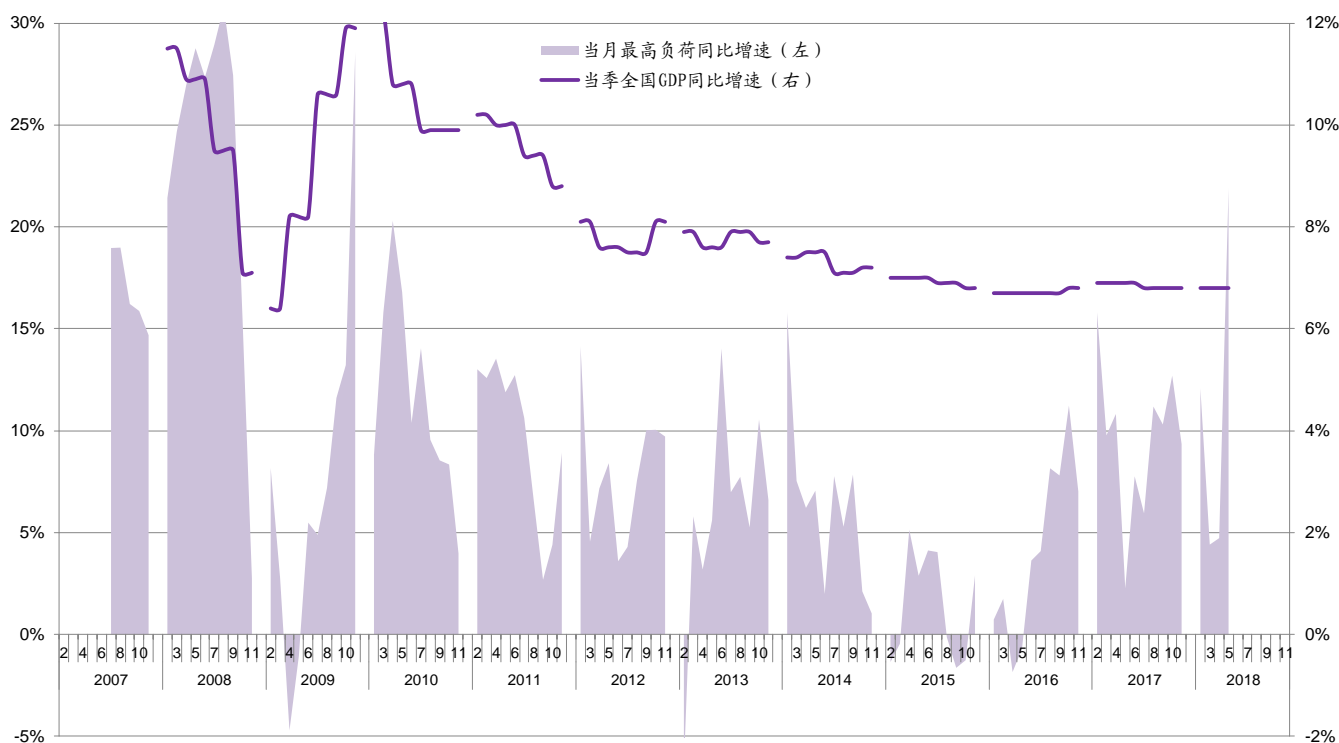
资料来源：Wind，光大证券研究所预测

图 2：南方电网历年 2-11 月最高负荷与上年走势对比



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 3：南方电网单月最高负荷走势及全国 GDP 走势



资料来源：Wind，光大证券研究所

其次，2018 年二季度以来，类似以上新闻内容时常见诸媒体，仍需我们给予足够重视。电力供应出现较为明显缺口这一趋势，与近几年来市场所认知的“电力行业产能过剩”形成了较为鲜明的反差。

2000 年以来发生的、被称作“电荒”的时段，2003-2004 的印记是无法抹去的，2011 年的“淡季电荒”亦令人记忆犹新。同样是时隔七年，难道 2018-2019 年电荒将要重现？

我们认为，目前电力行业中的火电行业产能过剩这一命题是成立的，火电机组发电小时位于历史最低点、国家大力推进火电行业供给侧改革等都是印证。供应的短缺甚至媒体所报道的“电荒”，主要是两方面原因造成的：1、我国用电结构的持续变化、演进；2、目前火电行业不甚理想的资产负债表以及盈利状况。

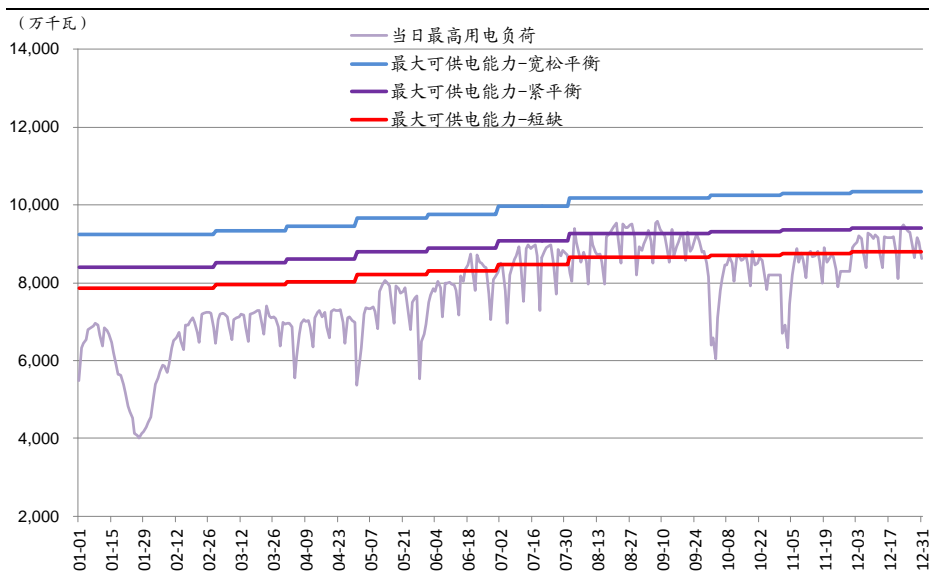
## 2.1、什么是电荒？

电荒是指严重的缺电现象，通常发生在夏季，导致电荒的原因较多，如缺煤，发电机组装机容量不够，发电企业停机容量太大，水电站缺水，电的消耗太多等（百度百科对电荒的定义）。

电力系统经济运行的目的，是在保证电网安全运行、尽最大能力满足负荷需要的前提下，使发电成本降至最低，使整个电网在最大经济效益的方式下运行。而火电厂经济运行的目的，就是在保证电力负荷需要的条件下，使整个电力系统燃料消耗量为最小，厂用电最少，电能成本低，线路损失小，同时使电力系统获得最大的经济效益。

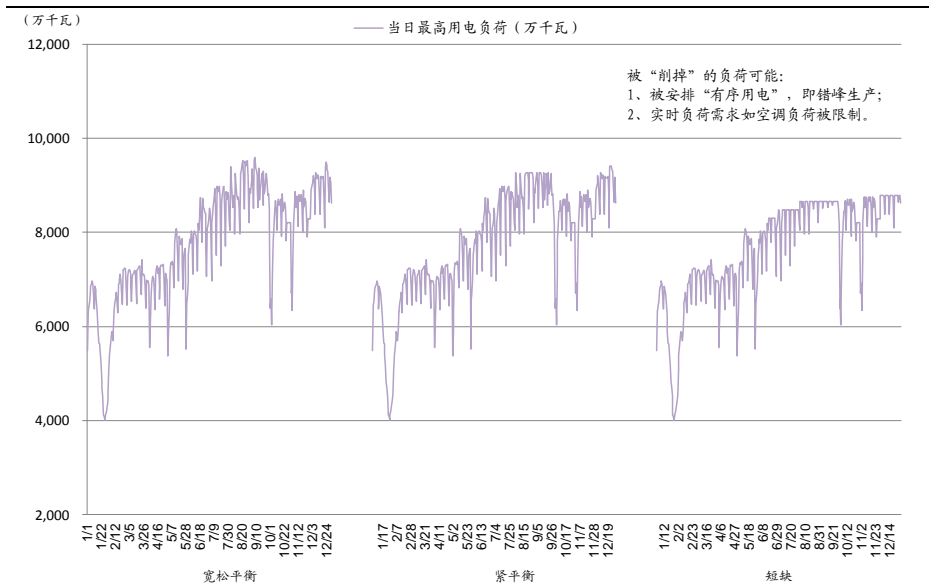
电力无法大规模储存，且生产、输送、消耗全过程具有瞬时性，因此“缺电”的概念与多数商品的短缺不大一样。业内通常将缺电分为“缺电力”（局部高峰时段存在电力供应缺口）和“既缺电力又缺电量”（大量、持续的高峰时段甚至非高峰时段存在电力供应缺口），后者又称“硬缺电”，2003-2004年电荒即为此类缺电状态。2011年及其它近年来的电力供应紧张现象则通常归类为前者。以下示意图中的“短缺”状态即可称作“硬缺电”。

图 4：供电平衡的几种典型状态



资料来源：光大证券研究所

图 5：不同供电平衡状态下的实际年度用电负荷曲线



资料来源：Wind，光大证券研究所

## 2.2、为什么装机远高于最高负荷的情况下仍然可能“缺电”

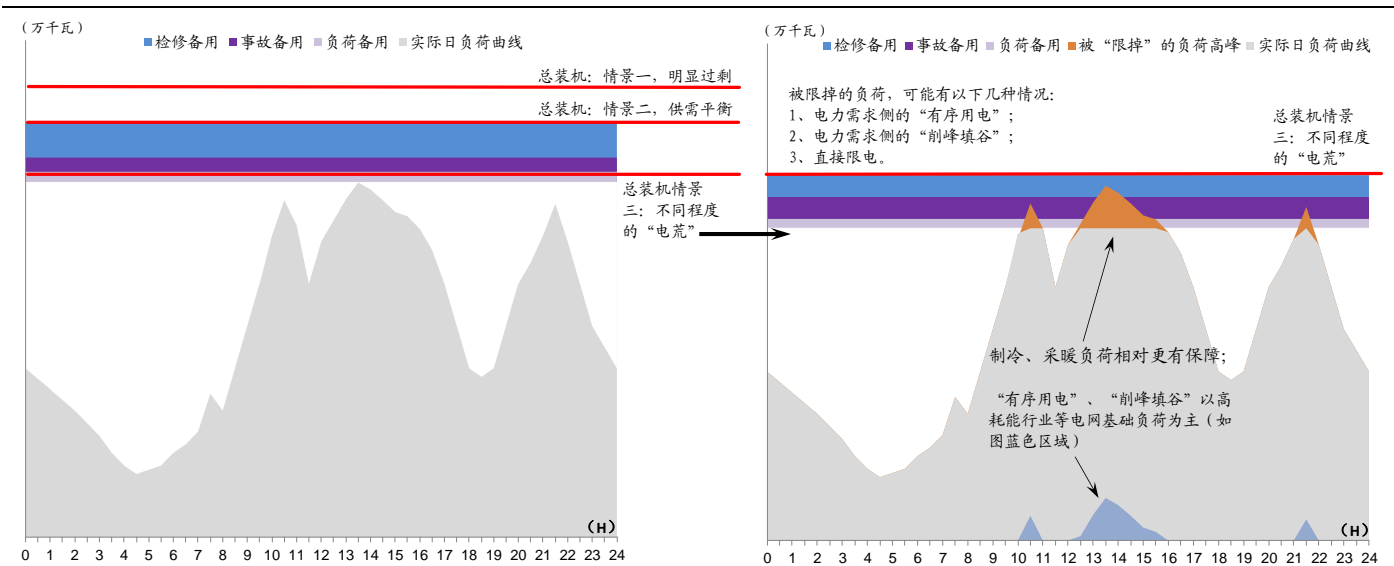
在电力系统的总装机容量中，有一部分装机正在运行并担负着有功出力的为工作容量或工作出力，正在运行但不担负有功出力或虽不在运行但随时准备投入运行的部分叫做备用容量。

《电力系统技术导则》对备用的定义为：电力系统在运行中常常会经受设备故障停运、负荷随机波动等扰动，为了尽快建立发电与负荷侧的功率平衡，使系统频率维持在规定范围之内，系统在运行中必须配置一定的备用容量，避免连锁事故甚至大面积停电事故的发生。因此，电力系统所配置的备用容量，主要是由电力工业生产的特点和用户用电的不均衡性决定的。

就性质而言，备用容量是一种储备容量，也就是等待调用的容量，它与系统的正常工作容量一起组成了系统所需要的容量。系统的工作容量主要与系统需要的负荷大小相适应，而备用容量则是系统在发生异常情况时对其进行补偿的容量，诸如设备故障、负荷波动以及预测误差等现象发生时所设置的容量。

由于电力系统的复杂性及其特殊物理特性，为保证电网安全运行，一个电网系统中必须留有一定备用容量。但备用容量过多，将会影响发电行业的经济性。相关行业规章规定，总备用容量不宜低于最高负荷的 15-20%。

图 6：电力装机、备用容量与负荷间的关系



资料来源：光大证券研究所

在实际电力系统中，发电机组异常停运、负荷随机波动、输配电线路故障等不确定性因素，都会严重破坏电力系统的平衡状态，影响电力系统的持续供电，严重时可能会造成大面积的停电事故，引起巨大的经济损失和严重的社会问题。如美加 8.14 大停电事故引起了世界各国的广泛关注，提高了人们对电网安全问题的重视程度。备用容量不足就是事故发生的一个重要原

因。一旦电网发生故障，大电源退出，电网备用又没有快速跟上，系统就会因供电不足而产生连锁反应，使事故扩大。有了备用容量的存在，电网才能及时调整电网频率以更好地应对各种不确定事件的发生，满足对用户供电的持续可靠性，保证电能质量。因此，为了保障电力系统的安全稳定运行，电力系统需要维持一定的备用容量以维持电力系统的安全性和可靠性，避免系统频率出现大幅波动，提高系统运行质量。

#### 备用的分类——按作用划分

按备用的作用可将备用分为负荷备用、事故备用、检修备用和国民经济备用。

负荷备用是指接于母线上，可立即带上负荷的旋转备用容量，用来平衡短时负荷波动，保证电力系统频率符合标准，主要由自动发电控制(AGC)承担。负荷备用处于旋转备用状态，一般由水电站或火电厂承担，大电力系统采用较小的备用率，小电力系统采用较大的备用率。负荷备用保证电力系统能够根据电力系统频率的变化，自动调整发电出力，不间断地满足电力的正常供应。

事故备用是指在规定的时间内，当发电和输电设备发生故障时，为了使电力用户不受影响，维持系统正常供电而配置的可供调用的备用容量，其中有一部分容量是旋转备用发电容量，当系统频率下降时自动投入工作以恢复频率。事故备用与电力系统的总装机容量、发电机组的台数、各类发电设备的容量、最大机组的单机容量、网架的联系紧密程度等因素有关，一般由运行中的火电机组和水电机组(包括抽水蓄能机组)承担。

检修备用是指在规划与设计电力系统时，为保证系统中的设备能够按照检修计划，顺利进行周期性检修，必须为生产运行准备的备用容量，一般不算在可调出力之中。

国民经济备用是指为满足工农业生产的负荷超计划增长对电力的需求而设置的一定备用容量。

#### 备用的分类——按所处的状态划分

按备用所处的状态可将备用分为旋转备用和非旋转备用。

旋转备用容量也称热备用，各发电厂并不是所有的机组都投运，投运的机组也不是都带满负荷，而旋转备用就是指尚未带满功率，维持额定转速正常运行中的机组，能在一定时间内投入运行的有功功率部分，随时可以加出力至额定容量，带上负荷并网。

非旋转备用容量也称冷备用，是指调用之前处于停机状态的机组，可以在系统发出命令后在规定的时间内带上负荷的备用发电容量。

#### 备用的分类——按产业链划分

按备用的地点可将备用分为发电侧备用和负荷侧备用。发电侧备用是指在发电侧在规定的时间内可带上负荷的备用发电容量。负荷侧备用是指备在负荷侧在规定的时间内可切除的负荷。

正是因为电力供应的安全、稳定需要有大量的备用机组存在，以最大程度降低电力供应安全事故的发生，我们看到媒体报道的最大负荷与实际装机容量之间才会存在比较明显的差距。

火电厂发电成本主要由燃料、折旧、人工、维修等其他费用构成。其中，燃料成本约占 50-75%（视煤炭价格而定），折旧成本约占 15-30%，人工、维修及其它约占 10-20%。我们上述讨论的备用容量的多少，主要通过单位电能折旧来影响火电厂的经济效益。从行业经济效益角度考虑，备用容量并非越多越好，从电网安全角度考虑，则正好相反。合适的备用容量就是结合电网电源结构、负荷等特性，在安全性和经济性二者之间寻找到一个平衡点。

## 2.3、峰谷差、负荷率与电力电量平衡

传统的发电行业经济性指标多考虑一定时间尺度内（如月、季度、年）的发电情况与用电情况的匹配，但是在实际上电力系统平衡指标不仅于此，在此，我们引入电力平衡、电量平衡、峰谷差率的概念。

- **电力电量平衡。**研究整个电力系统中各个电站如何配合运转、供电条件在年、月、日中的变化情况以及各发电厂机组进行年计划检修的时间安排和负担全系统负荷备用、事故备用等情况的工作统称为电力电量平衡。
- **电量平衡。**主要指在年、月、日等某一统计时间内，某一区域范围内，各机组发电量、区外送电量与全社会用电量的匹配。电量平衡定义为一段时间内的平衡。
- **电力平衡。**主要是指在某一时刻，某一区域内，所有电源出力（包括发电机组出力、送受电潮流）与用电负荷的匹配。电力平衡定义为某一时刻的平衡。
- **负荷峰谷差。**某区域内电力系统某一统计时间周期内最大负荷与最小负荷之差。（包括日、月、年峰谷差等）
- **峰谷差率。**峰谷差与最大负荷的比率。
- **负荷率。**指在统计期间内（日、月、年）内的平均负荷与最大负荷之比。

一般情况下，电量增速是较为受到关注的经济指标之一，但对于电力系统，负荷增长指标作为最重要的瞬时指标，是开展电力系统规划、建设、运行的主要因素，为了保证供电的可靠性和安全性，对最大负荷的关注度往往超过电量因素。

### 2.3.1、典型负荷曲线与电力平衡

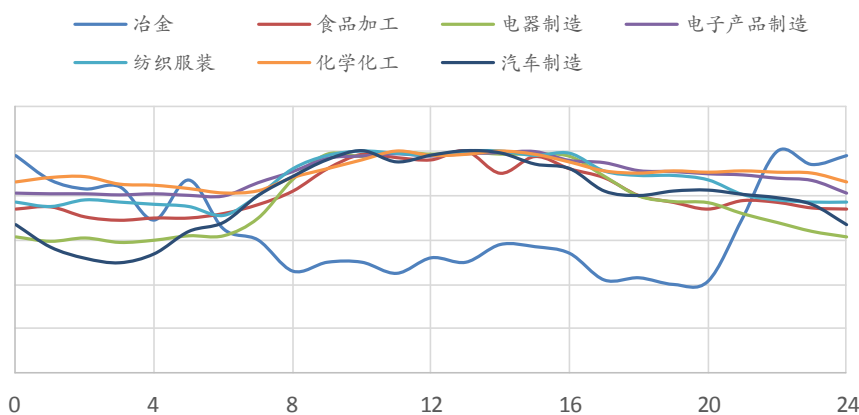
通常的三大产业是联合国使用的分类方法：第一产业包括农业、林业、牧业和渔业；第二产业包括制造业、采掘业、建筑业和公共工程、上下水道、煤气、卫生部门；第三产业包括商业、金融、保险、不动产业、运输、通讯业、服务业及其他非物质生产部门。战后，随着社会经济和科学进步，国民

经济各部门的产值和就业人员的比例不断发生变化。其变化趋势是：起初是第一产业的比重不断下降，第二产业的比重不断上升，第三产业的比重也不断上升；随后包括第一、第二产业的物质生产部门的比重都不同程度下降，第三产业的比重持续上升。这种变化趋势在发达国家比较突出。到目前为止，发达国家第三产业的产值和就业人口的比重一般都在50%以上，成为规模最大、增长最快的产业。而在发展中国家除新型工业化国家和地区以外，总的说来其产业结构层次都相对落后，转变的进程也不快。但从变化趋势看，发达国家同发展中国家基本上是一致的。

我国电力行业一般按照三大产业和城乡居民用电划分全社会用电量。1980年至上世纪末，我国经济处于高速发展阶段，第二产业发展迅速，第二产业电力弹性系数较高，各产业用电量增速较为均衡。进入二十一世纪，随着经济发展和居民生活水平的不断提高，特别是近几年，国家加快转变经济发展方式。一是从用电量增速上看，近十五年各产业用电量增速指标变化趋势差异日趋明显；二是从用电量占比上看，第三产业和城乡居民用电量占比持续增加。“十三五”期间随着经济结构进一步调整，第三产业和城乡居民用电量占比将进一步提升。

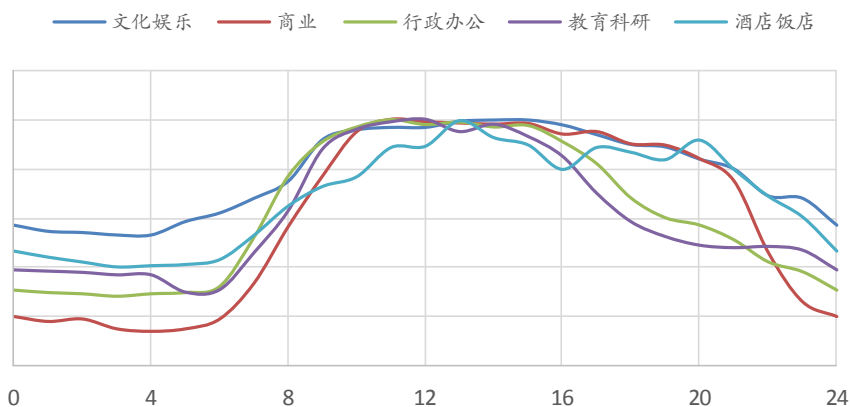
用电量的变化仅仅能够说明在一个时间范围内电能使用情况，但是随着用电结构调整，有必要对电能的实时性进行进一步的论述，基于以上考虑本文引入负荷曲线的分析。由于第一产业占比较小，以下介绍典型的第二产业、第三产业和城乡居民用电典型负荷曲线。

图 7：典型工业日负荷曲线示意图



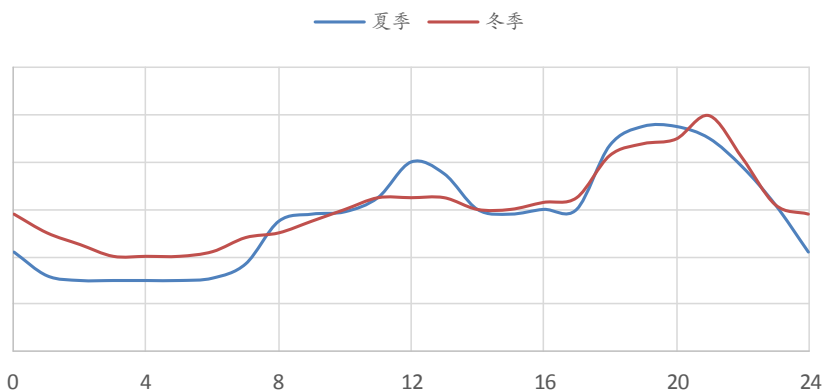
资料来源：光大证券研究所

图 8：第三产业典型日负荷曲线示意图



资料来源：光大证券研究所

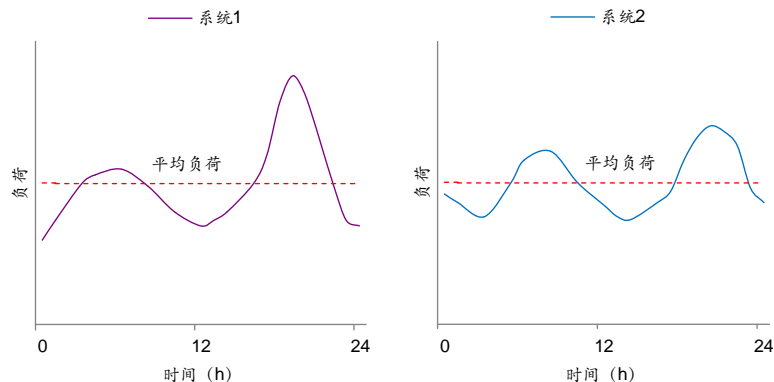
图 9：城乡居民典型日负荷曲线示意图



资料来源：光大证券研究所

第三产业和城乡居民典型负荷曲线峰谷差率明显高于第二产业，通常的情况是在二产用电比重越高、三产及居民生活用电比重越低，峰谷差率越小；反之，二产用电比重越低、三产及居民生活用电比重越高，峰谷差率越高。随着我国的经济转型推进、产业结构持续调整、用电结构的逐步变化，去除季节、温度等影响因素，我国电力系统的峰谷差率逐步升高趋势明显。

图 10：用电结构向后重化工业时代变迁的典型日负荷曲线变化示意图

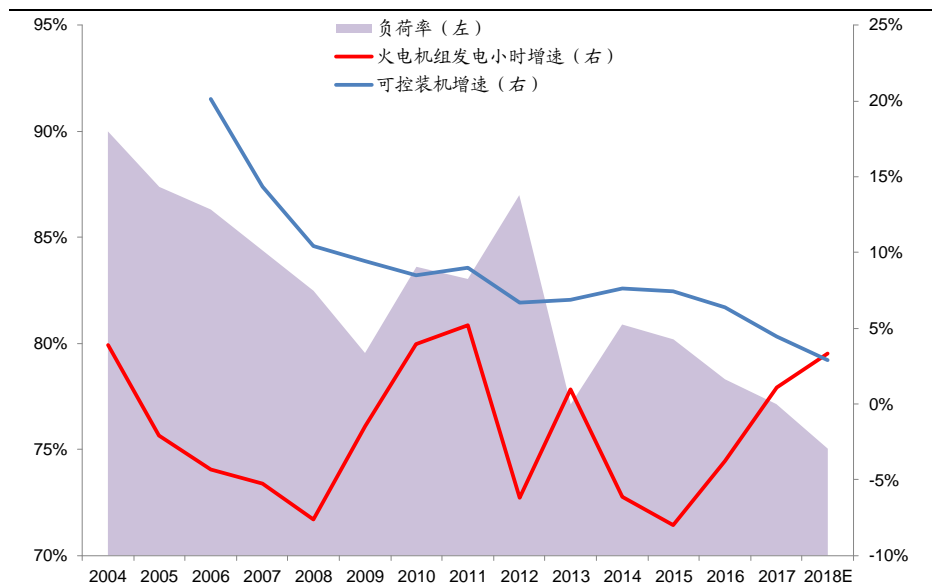


资料来源：光大证券研究所

峰谷差率提高的一个最直接、最明显的结果是负荷增速大于用电量增速——假设同样的装机水平不变，为了维持实时电力平衡，最高负荷的增长将超过用电小时增长。换个角度，**即当用电小时数并未增长时，由于用电结构变化，用电负荷依然有所增加，供电安全、稳定的需求就带来新增装机的需求**，而对新增的装机需求，必须以可靠、可调、实时为基本要求，鉴于火电装机稳定、可调、相对灵活、性能优越的优势，其仍是电力平衡（注意不是电量平衡）的主要选择。

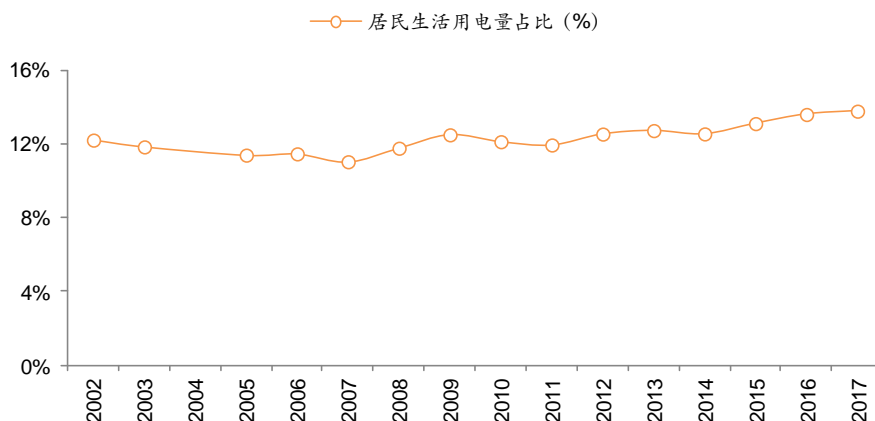
图 10 中左、右两个电力系统，左系统负荷率明显低于右系统，而峰谷差大于右系统。左系统为确保电网安全，不得不建造更多机组（按照备用容量相关规定）。因此，在发电量相同的情况下（虚线下方面积=负荷曲线积分=发电量），左系统的总装机容量大于右系统，最直接的结果是，用电低谷时左系统有更多的机组闲置，经济效益自然差于右系统，或者需要更高的电价才能达到和右边系统相同的盈利水平。随着我国居民生活水平的提高、第三产业在 GDP 中占比持续提升，电力系统的峰谷差愈发增大，而负荷率持续下行。

图 11：我国电网总体负荷率走势



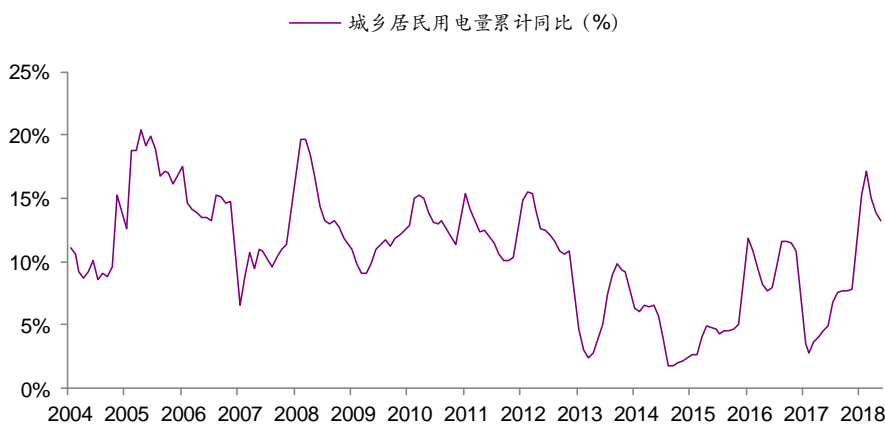
资料来源：Wind，光大证券研究所预测（注：可控装机指按照一定的系数对火电、核电、水电、新能源发电的装机进行加总）

图 12：我国全社会用电量中居民生活用电量占比持续提升



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 13：我国城乡居民生活用电量同比增速

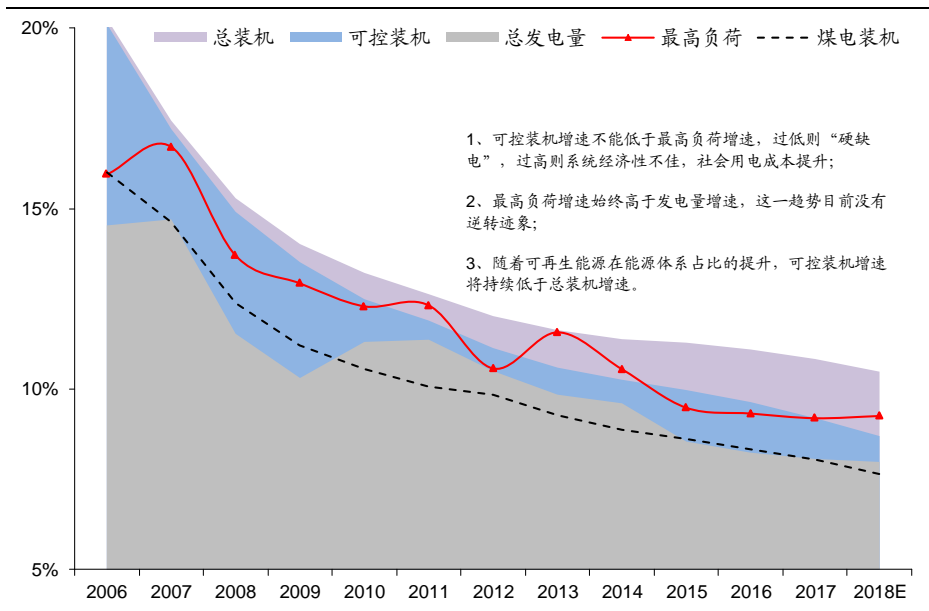


资料来源：中电联，光大证券研究所（注：数据更新至 2018H1）

### 2.3.2、各类装机作用差异明显，火电维护电力系统稳定运行仍意义重大

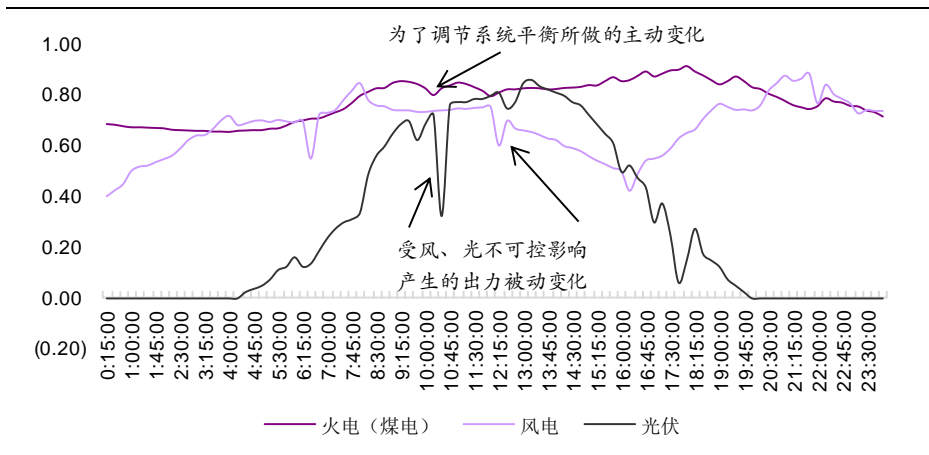
各类装机在电力电量平衡中所起的作用不尽相同，火力发电机组、核电机组是支撑电力电量平衡的主要发电类型之一，同时也是支撑电力平衡的最主要因素，同时需要为系统提供备用（备用率一般为 20%）；水力发电机组在支撑电量平衡的同时，也在电力平衡中起一定作用，但作用小于火电机组；非水可再生能源目前仅参与系统的电量平衡，并不能参与（或极少量参与）系统的电力平衡。纵观近十年装机累计增速，可以看到为了满足电力平衡，可控装机增速需要与最高负荷匹配。

图 14：2006 年至今累计增速分析



资料来源：Wind，光大证券研究所预测

图 15：火电、风电、光伏发电 24 小时典型出力特性



资料来源：光大证券研究所

一般情况下，火电出力变化是针对系统负荷变化而产生的主动相应；而风电、光伏等非水可再生能源的变化是由于自然环境（风速、光照）的变化而发生的被动变化，实际上加大了系统稳定的负担。对此，我们设置了一个年度累计装机增速的新指标，从一个稍长的时间范围来考察装机增速、负荷增速、可控装机增速、用电量增速等的关系。

表 1: 2005-2016 年相关电力指标复合增速

	发电量	最高发电负荷	总装机	可控装机(不含风电、光伏)	煤电装机
单位	亿千瓦时	万千瓦	万千瓦	万千瓦	万千瓦
2005 年	2.4975	32330	51,718	51,608	39138
2016 年	5.9897	86172	164,575	142,010	94259
近 11 年累计增速	139.8%	166.5%	218.2%	175.2%	140.8%
近 11 年复合增速	8.28%	9.32%	11.1%	9.64%	8.32%

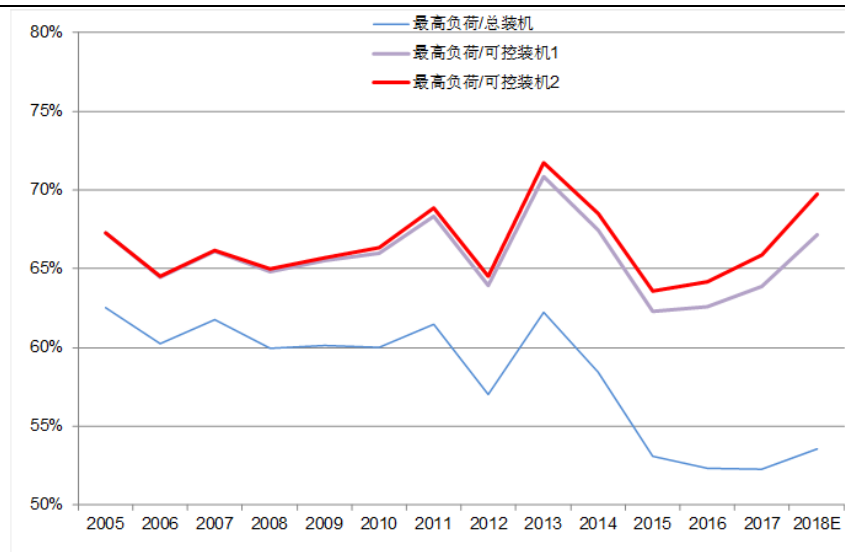
资料来源: Wind, 光大证券研究所

我们引入了年度的累计增速指标,对自 2006 年以来我国装机增长情况、负荷增长情况、用电量增长情况进行复合增速分析,可以看出:

- 总装机增速明显高于发电量增速(也高于负荷增速),主要原因是多种发电形式发展,新能源、可再生能源装机量近年(2010 年后)提升明显。
- 在扣除不可控的风电、光伏发电装机后,可控装机(由于统计数据难以获得,且总量较小,此处未考虑其它类型不可控装机)增速与最高发电负荷基本持平。
- 由于节能环保问题日益成为社会关注的重点,对煤电机组的建设管理者进行了一定的限制,煤电机组装机增速低于负荷增速(被同样可以参与电力平衡的核电、水电、气电等代替)。

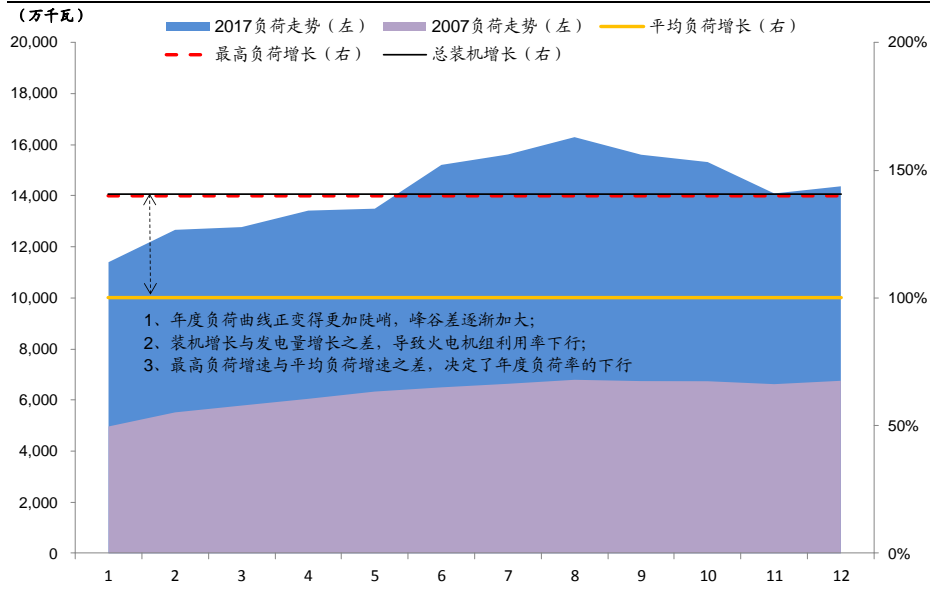
由此不难看出,虽然利用小时数达到历史最低水平,但作为可控装机的助理,火电(主要是煤电)其作用依然不可忽视,其发展水平决定了系统的负荷平衡与安全稳定,在相当长的一段时间周期内,只要负荷持续增长,火电机组依然存在其发展空间。

图 16: 我国历年来最高负荷与总装机之间关系



资料来源: Wind, 光大证券研究所预测(注: 可控装机 1、可控装机 2 分别将非水可再生能源装机按 10%、20% 计算装机权重)

图 17：南方电网 2007、2017 年度负荷曲线、最高负荷、装机对比



资料来源：中电联，光大证券研究所

### 3、电荒样本之：2003-2004—那时花开

#### 3.1、重化工业发轫—“电荒”凶猛

##### 3.1.1、“电荒”的时代背景—经济“软着陆”及亚洲金融危机

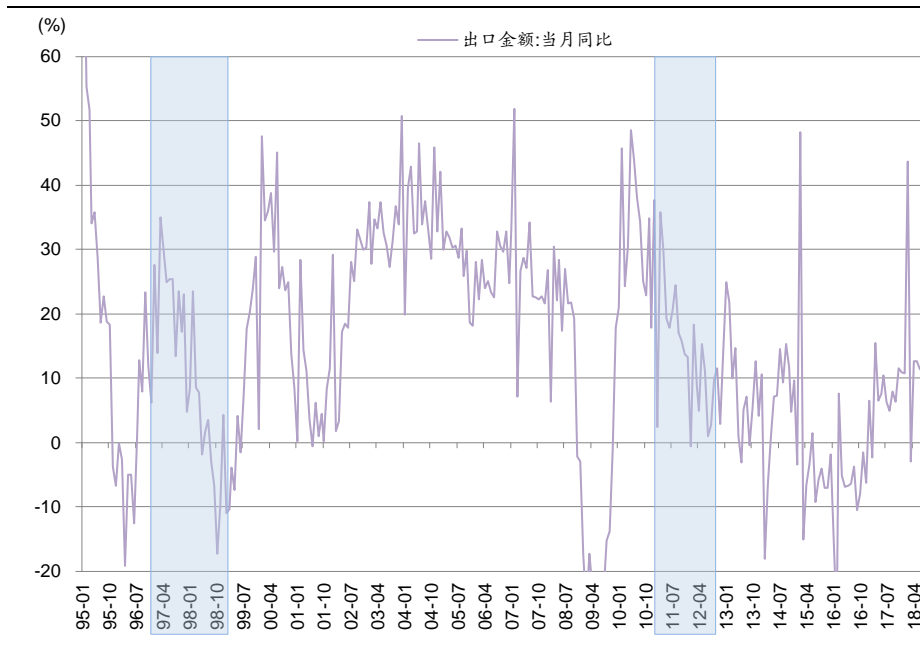
亚洲金融危机于1997年7月以泰铢的剧烈贬值开始。随后发生在许多亚洲国家的金融混乱对中国的冲击在1998年初现端倪。危机影响了中国的进出口、投资和储蓄、改革进程和地区发展。其对我国经济的冲击可以从出口、投资等几个方面来观察。

##### （一）进出口

亚洲金融危机对中国构成的最大压力就是出口。面对严峻的外部市场，与1997年增长20.9%的出口增长相比，中国在1998年的出口大幅下滑为接近零增长。

1998年上半年中国出口受到的冲击尚且较为温和。然而，到了1998年下半年，负面冲击变得十分明显。与1997年同期相比，出口从8月到11月连续下滑。当时所受出口冲击主要来自亚洲地区需求的下降—该地区占中国出口比重的60%。1998年1-11月中国对其他亚洲国家的出口比1997年同期下降了9.8%。与此同时，1998年中国的进口却保持平稳，与1997年相比仅下降1.5%，这使贸易顺差达到436亿美元，同比上升7.9%。

图 18：我国月度出口金额增速



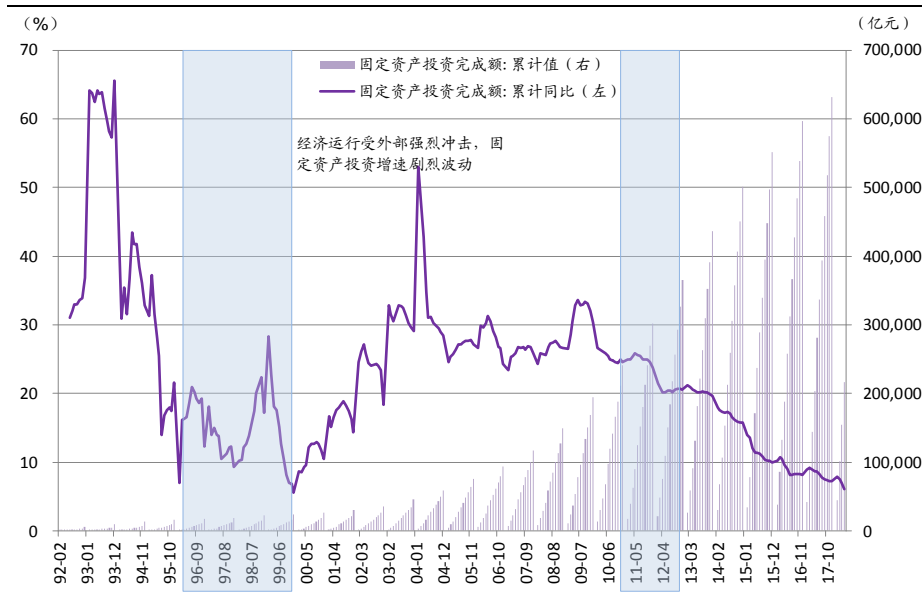
资料来源：Wind，光大证券研究所

##### （二）投资

面对不利的外部条件，为了保持经济增长，我国采取了一揽子财政政策以刺激国内需求。核心是加快国家在基础设施上的投资。整个计划在1998-1999年投资约相当于1998年GDP的2.5%；资金大部分来自特别国

债的发行，其他则由银行贷款和地方财政解决。于是我们看到，1998 年全社会固定资产投资增速由 1997 年的 6% 左右上升至 15% 左右。

图 19：我国固定资产投资累计完成额及同比增速



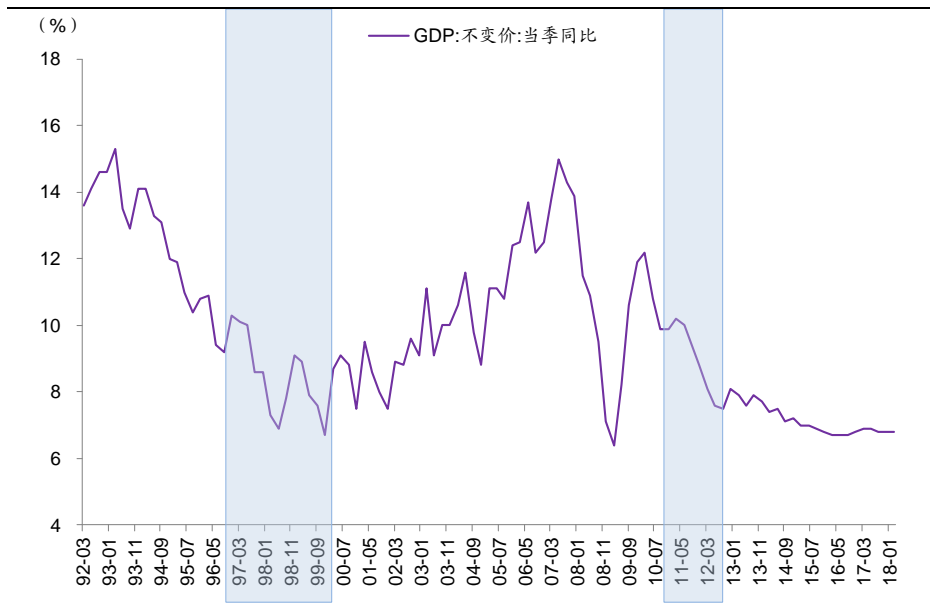
资料来源：Wind，光大证券研究所

### （三）货币政策

除了扩张性财政政策外，货币政策也在放松，目的是刺激固定资产投资和减轻国企负担。1998 年存贷款利率下调了三次，包括一次再贴现利率的大幅下调。结果，金融机构贷款上升了 20%。但降低利率似乎对家庭消费没有产生作用。家庭储蓄存款依然上升，消费市场仍然疲弱。

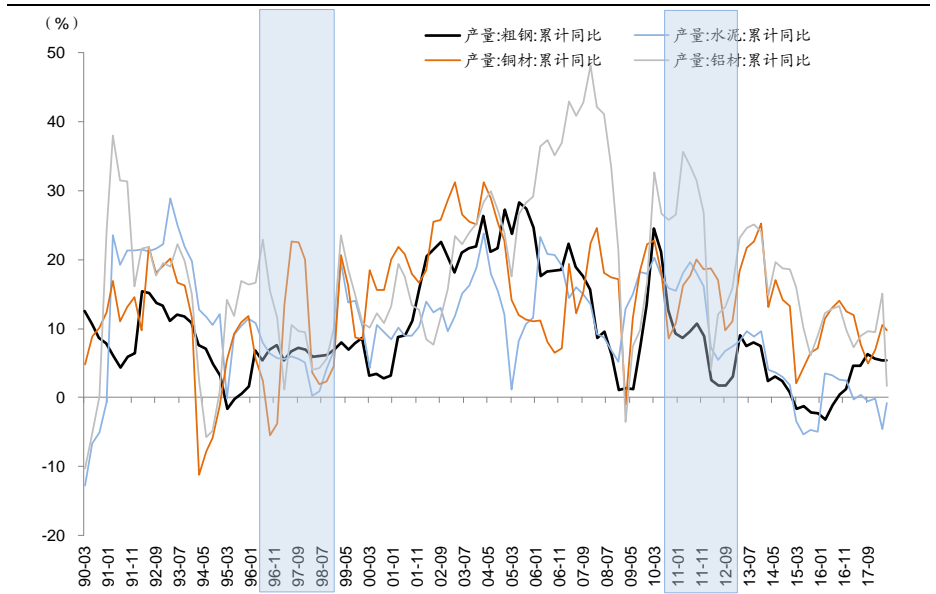
与此同时，我国经济正在走出 1992-1994 经济过热的阴影，在政府的宏观调控之下逐步减速。经济“软着陆”与 97 亚洲金融危机叠加，结果是 1998-2001 年 GDP 增速维持在 6-8% 的较低水平上。

图 20: 我国季度 GDP 同比增速



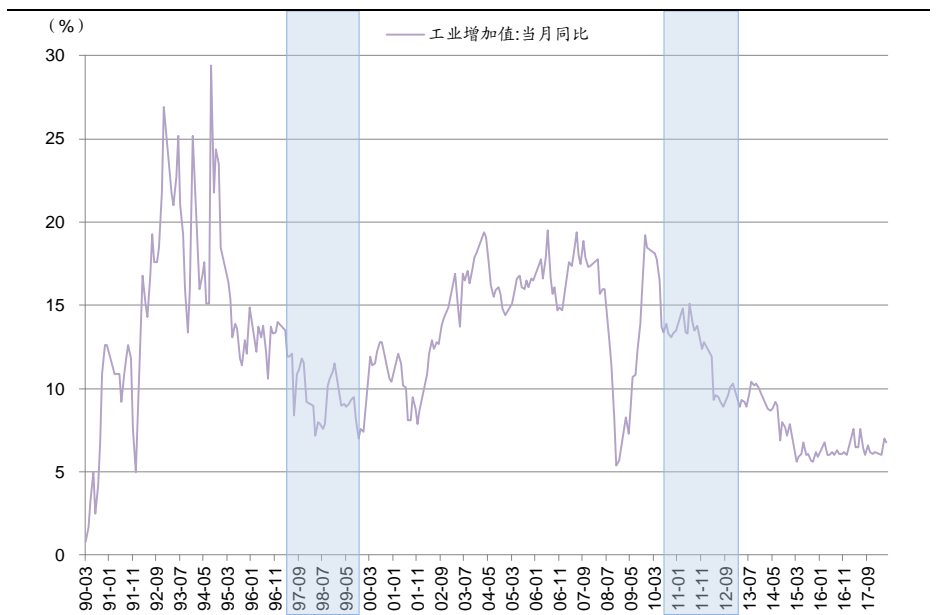
资料来源: 国家统计局, Wind, 光大证券研究所

图 21: 我国主要重工业产品月度产量同比增速



资料来源: Wind, 光大证券研究所

图 22：我国主要重工业产品月度产量同比增速



与经济的软着陆相对应，我国电力需求增速亦由 90 年代高点的 11% 左右（93、94 年）下降至 1998 年的 2.1%。由于我国上世纪 90 年代发电装机增速始终维持在 7-10% 之间，在电力需求低迷的背景下，机组发电小时数从 1995 年开始下降，直至 1999 年出现历史最低点（1970 年以前未予考虑）。

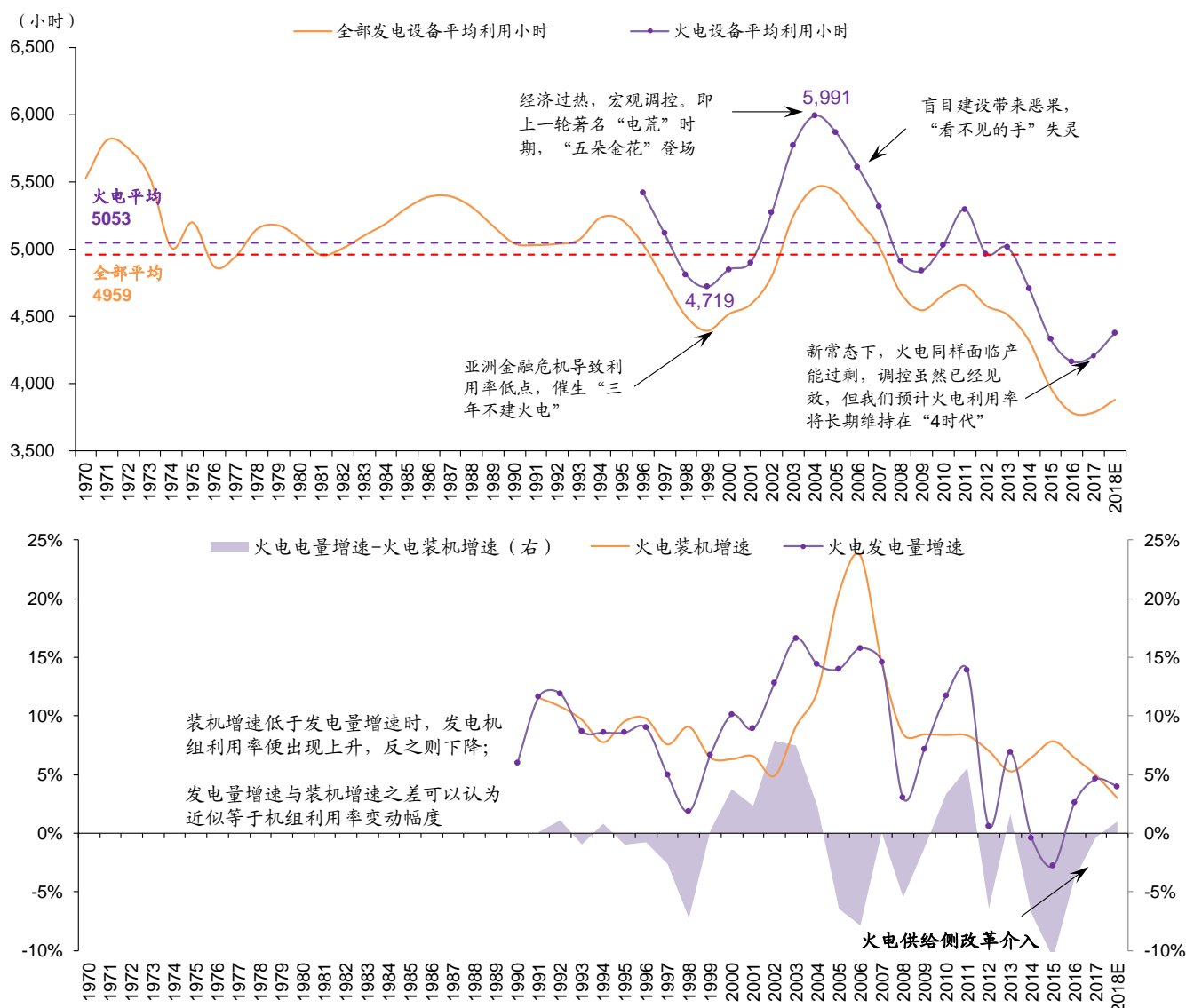
当时的电力过剩之说如同前几年（2005-2008）一样不绝于耳，大量火电厂发电小时数下降至导致亏损的状态，1999 年火电平均利用率只有 4720 小时。由于当时尚没有节能调度政策，水电企业利用率亦受到严重影响，1999 年低至 3200 小时，较百年特枯年 2006 年的利用率 3393 小时仍低 200 小时左右。

当时的电力主管机构及电力企业自身为电力行业摆脱困境，采取了包括鼓励用电在内的等多种措施，但疲弱的电力需求直到 1999、2000 年才略有起色。

这一时期的电力过剩直接导致了主管机构一个不成文政策的出台——“三年不建电厂”（或“三年不建火电”）。这一政策的初衷是缓解当时发电企业机组利用率下降的压力，并促使其早日回升至行业正常水平。直接结果则是发电装机增速的连年下降，直至 2002 年降至 5%。

2003 年我国重化工业突然出现爆发式加速增长，这是管理层没有预计到的。1999-2001 连年下降的装机增速，在 2002 年初露端倪的电力需求增长面前尚可基本满足供应，但在面对 2003、2004 年均 15% 的电力需求增速时，彻底无法应对，以至于出现全国大范围的高峰时段拉闸限电。

图 23：我国发电设备历史利用小时数（产能利用率）走势



资料来源：Wind，光大证券研究所

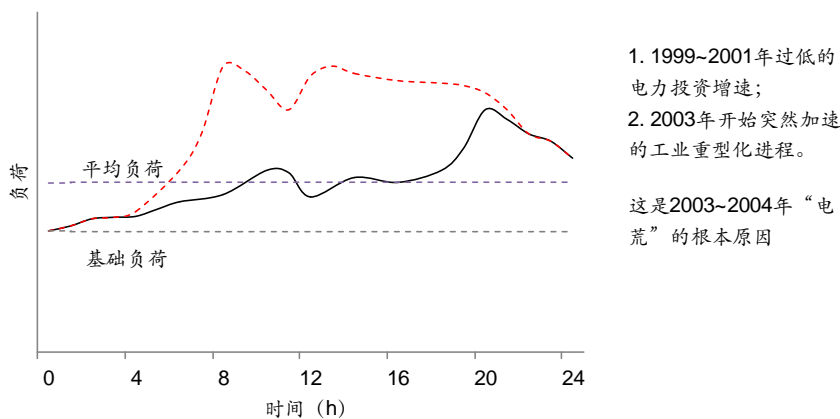
### 3.1.2、“电荒”的具体表现—2003~2004 年多个省份拉闸限电

从 2002 年夏季开始，“缺电”的问题已经在中国经济的三大火车头地区——珠三角、长三角和京津唐三角及侧翼的河北南部电网显现出来。但社会各方对形势的严峻程度估计不足，加之珠三角寄希望于滇黔的多余电力通过“西电东输”解决问题，而长三角认为有三峡电量输送过来，所以问题并未引起真正的重视。

如同 2003 年春季突如其来的“非典”一样，当年的缺电问题似乎也是“突如其来”，向多米诺骨牌一样波及了约 20 个省市，这些地区纷纷出现拉闸限电现象，缺电地区覆盖了除东北电网外的所有跨省区大区电网。2003 年的缺电已经从部分地区夏季高峰或枯水期电力短缺转变为全年持续性缺电和随机性缺电。2004 年全国缺电形势更加严峻，全国最大电力缺口约 3000 万千瓦。据《经济管理》期刊报道，2004 年 8 月，全国共有 24 个省级电网出

现拉闸限电状况；仅国家电网公司系统就累计拉限电 84.37 万条次，损失电量 224.17 亿千瓦时；2004 年中国 90% 的经济总量已经受到电力供应不足的影响。

图 24：电力负荷曲线与缺电因素分析（2003~2004）

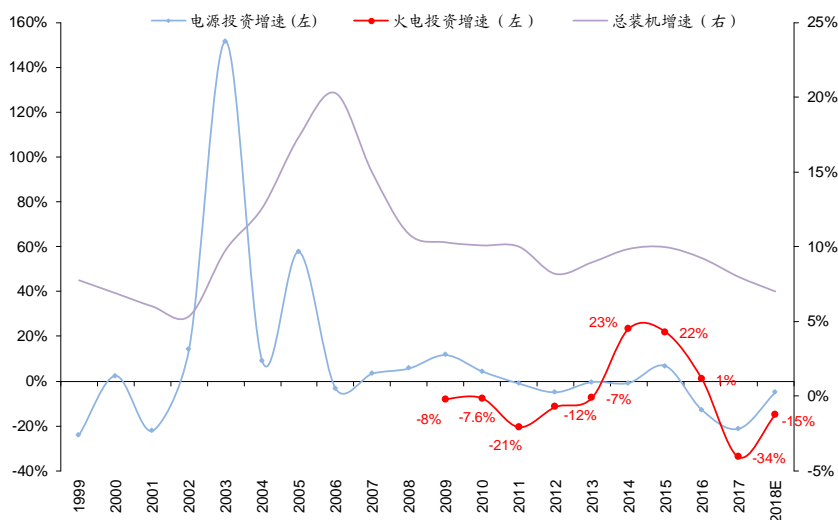


资料来源：光大证券研究所

### 3.1.3、“电荒”的后果——一轮电力投资高峰期的到来

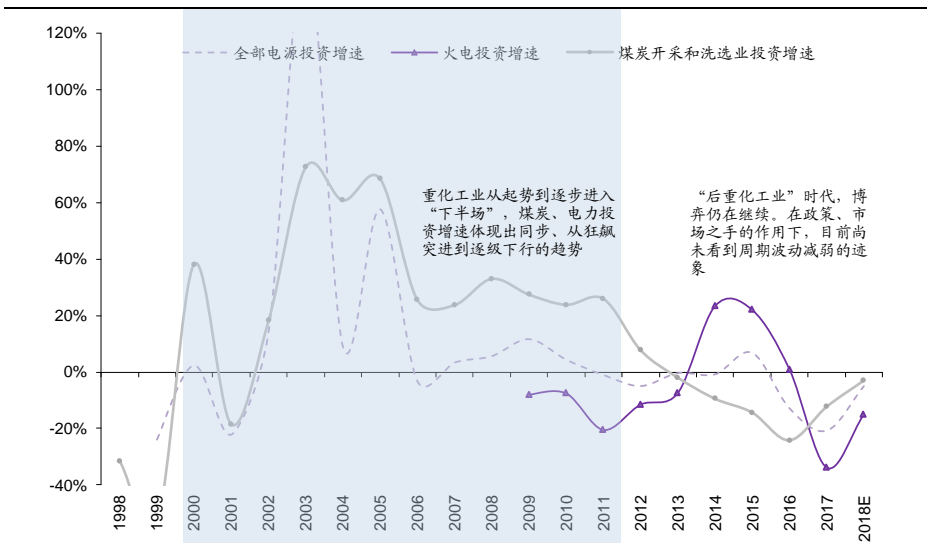
在 2003、2004 年的较为严重电力紧缺时期，管理层意识到了发电投资的严重不足，加快了发电项目的审批进度，加之刚刚从国家电力公司分拆成立的五大发电集团竞争意识正浓、做大规模意愿正强，一轮横跨 2003-2005 年的发电投资、尤其是火电投资的高潮期就此到来。而这一投资高峰导致了 2005-2009 年火电行业的又一轮发电小时数的连续下降（这与 2013-2016 年的情况何其相似）。

图 25：我国发电投资增速与装机增速



资料来源：中电联，光大证券研究所

图 26：我国发电、火电、煤炭行业固定资产投资增速

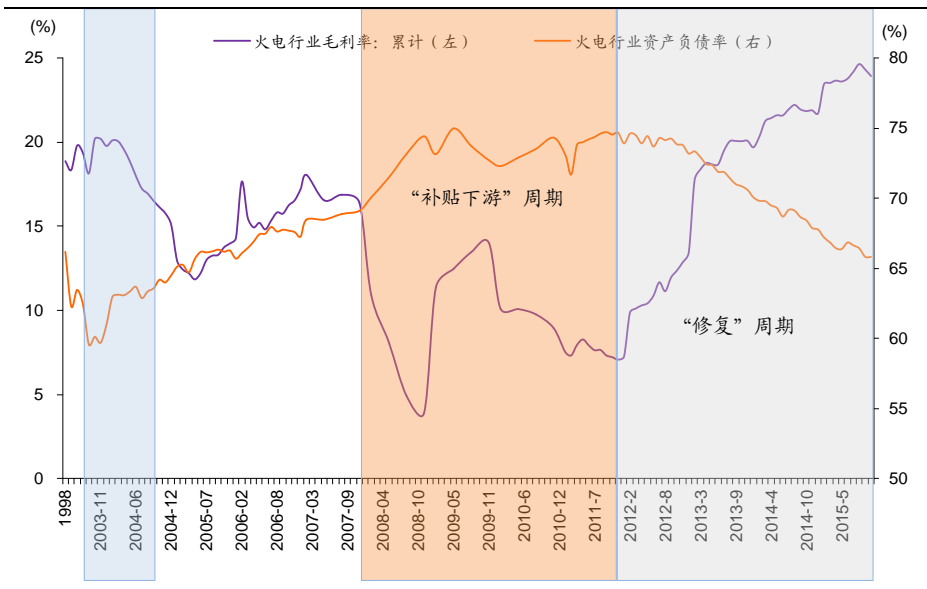


资料来源：中电联，光大证券研究所

### 3.1.4、“电荒”造就了火电企业的业绩高增长

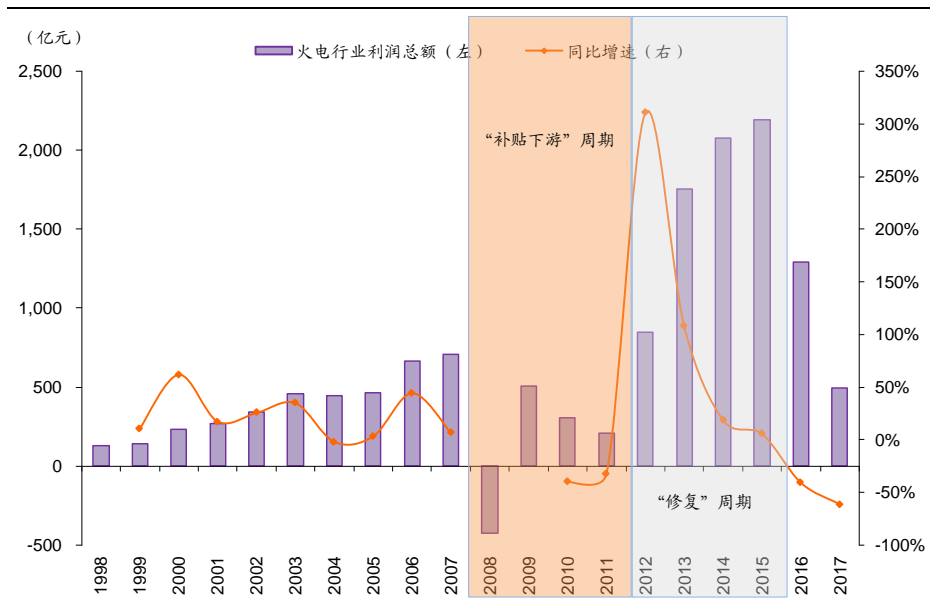
2003 年之前，火电行业刚经历了上一轮电力供应过剩，以及之后的行业投资萎缩、机组利用率逐年上升的“愉悦期”，从行业的两项关键指标毛利率、资产负债率我们可以看出，2000-2002 年火电行业毛利率平稳、负债率下降，景气趋势良好，煤价的低位运行以及机组利用率的攀升功不可没。

图 27：火电行业历史毛利率与资产负债率（1998~2015）



资料来源：国家统计局，光大证券研究所

图 28：火电行业利润总额及同比增速（1998~2017）



资料来源：Wind，光大证券研究所

表 2：2003 年工业各行业“利润总额/净资产”变动百分比排序

排名	行业	1999	2000	2001	2002	2003	2003 年增加百分点
1	黑色金属矿采选业	2.0%	3.3%	4.2%	5.3%	14.2%	9.0%
2	石油和天然气开采	14.6%	45.0%	36.8%	32.7%	40.3%	7.7%
3	有色金属矿采选	12.3%	15.1%	14.7%	15.2%	22.4%	7.2%
4	黑色金属冶炼及压延加工业	1.2%	4.0%	4.3%	6.9%	11.8%	4.9%
5	有色金属冶炼及压延加工业	3.0%	6.3%	6.4%	6.3%	10.4%	4.2%
6	化学原料及化学制品制造业	3.1%	5.1%	4.8%	6.7%	10.5%	3.8%
7	石油加工、炼焦及核燃料加工业	1.2%	2.9%	-1.5%	2.9%	6.5%	3.6%
8	非金属矿物制品业	2.0%	4.9%	5.7%	6.3%	9.8%	3.5%
9	交通运输设备制造业	4.4%	6.3%	8.4%	12.8%	16.2%	3.4%
10	化学纤维制造业	5.1%	8.2%	3.8%	4.6%	8.0%	3.4%
11	火电	5.8%	8.3%	8.4%	9.2%	12.3%	3.2%
12	通用设备制造业	3.7%	5.5%	6.6%	9.1%	12.3%	3.2%
13	食品制造业	5.5%	8.3%	8.8%	9.0%	11.5%	2.6%
14	金属制品业	6.0%	7.7%	9.2%	10.2%	12.7%	2.5%
15	非金属矿采选	3.1%	4.4%	4.0%	5.5%	7.8%	2.3%
16	燃气生产和供应业	-3.2%	-2.1%	-1.0%	-0.8%	1.4%	2.3%
17	橡胶制造业	2.5%	3.2%	6.7%	8.6%	10.6%	2.0%
18	皮革、毛皮、羽毛（绒）及其制品业	7.4%	11.2%	11.4%	13.6%	15.3%	1.8%
19	煤炭开采和洗选	-1.2%	0.0%	2.8%	4.2%	5.9%	1.7%
20	电器机械及器材制造业	7.3%	9.6%	10.4%	11.0%	12.6%	1.6%

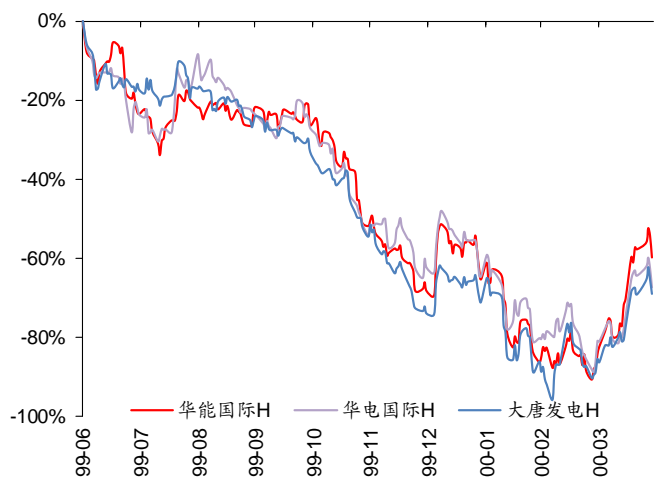
资料来源：Wind，光大证券研究所

### 3.2、电力股的黄金时代

A 股市场上电力股已经积弱多年，这是不争的事实。但是做为一个周期跨度较长并且正处在周期转换临界点的行业来说，仅凭过往多年基本面不佳就断定未来不会出现投资机会略显偏颇。

由于电力龙头股在 A 股上市时间偏晚,我们从几只电力龙头 H 股的走势中去寻找例证。只看图 29 中跑输大盘的走势,大概不会预计到几只电力 H 股的后续走势会像图 30 般波澜壮阔。在 2003-2004 年间,电力龙头公司的 A、H 股曾获得大幅超额收益。

图 29: 几只电力股 1999~2000 年相对恒生指数收益率



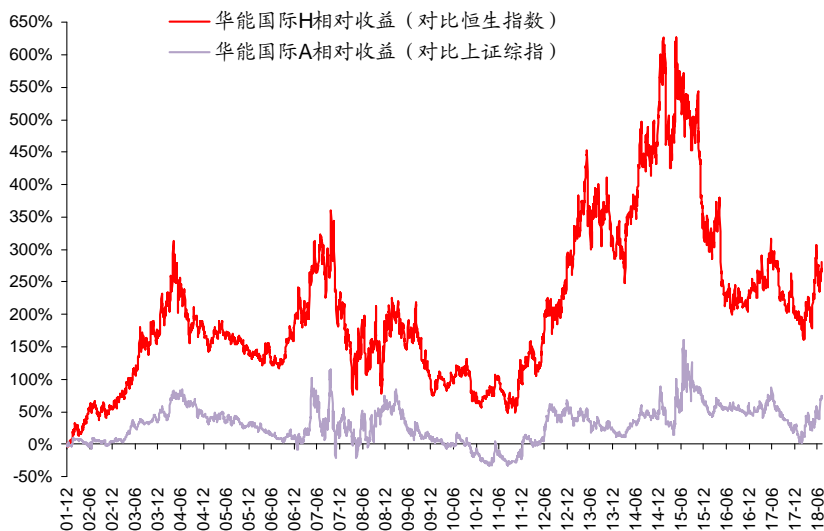
资料来源: Wind, 光大证券研究所

图 30: 几只电力股 2000~2004 年相对恒生指数收益率



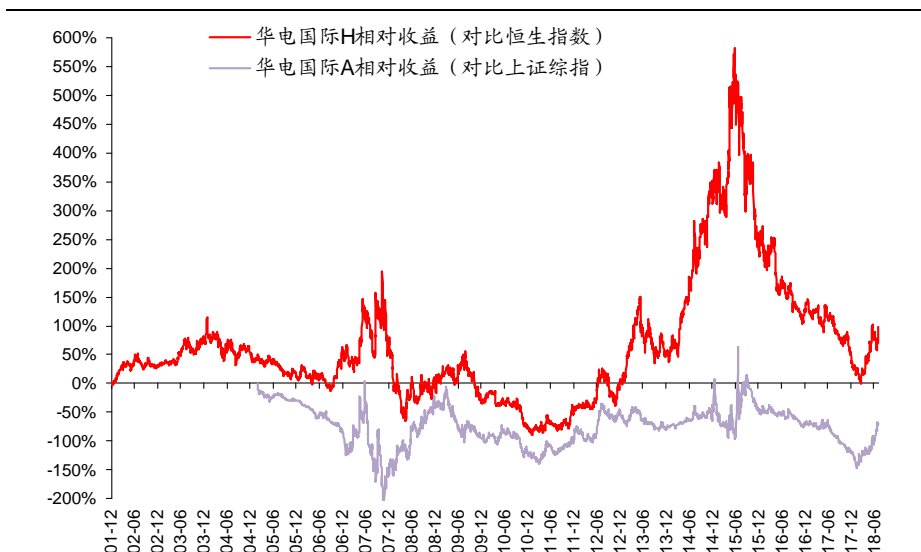
资料来源: Wind, 光大证券研究所

图 31: 2002 年至今华能国际 A、H 股相对市场指数的超额收益



资料来源: Wind, 光大证券研究所

图 32：2002 年至今华电国际 A、H 股相对市场指数的超额收益



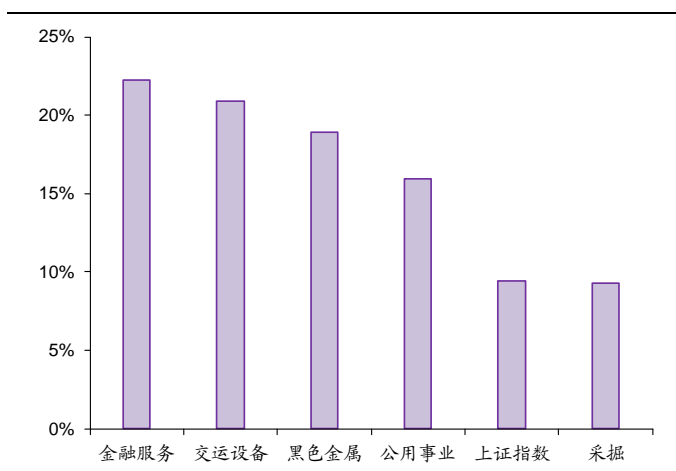
资料来源：Wind，光大证券研究所

### 3.3、五朵金花，A 股盛开

2003 年年初至 2004 年上半年，A 股市场以钢铁、石化、汽车、电力、银行为代表的权重板块先后走出一轮大幅战胜市场的上升行情，被市场参与者统称为“五朵金花”。

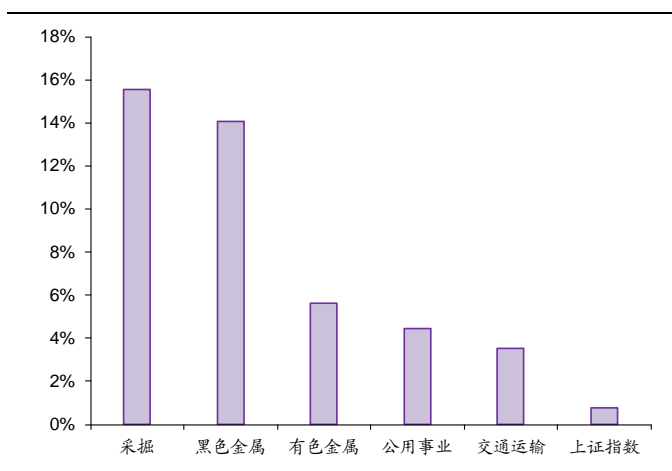
有别于 2006-2015 年大、中盘股票在指数上涨过程中涨幅一般滞后的现象，2003 年各“金花”行业龙头公司涨幅明显超越板块指数涨幅，这是当年该行情中一大亮点。在上证指数 2003 年全年上涨 10% 的情况下，以宝钢股份、中国石化、长安汽车、华能国际、招商银行为代表的大盘蓝筹股，纷纷录得超过 50% 甚至超过 100% 的全年涨幅，在当时构筑了一道激情飞扬的风景线，至今仍为投资者津津乐道。

图 33：2003 年上半年涨幅战胜指数的一级行业



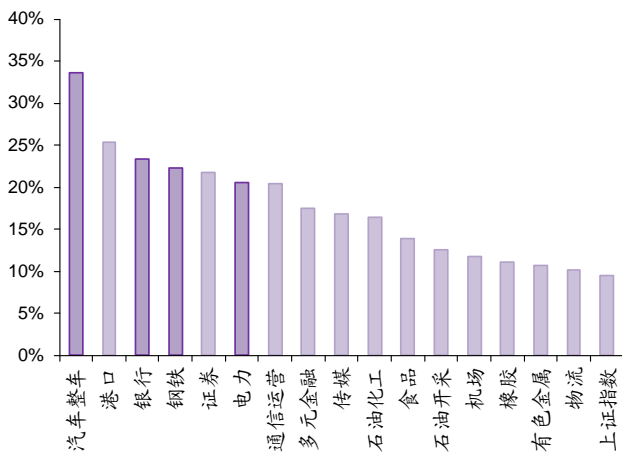
资料来源：Wind，光大证券研究所

图 34：2003 年下半年涨幅战胜指数的一级行业



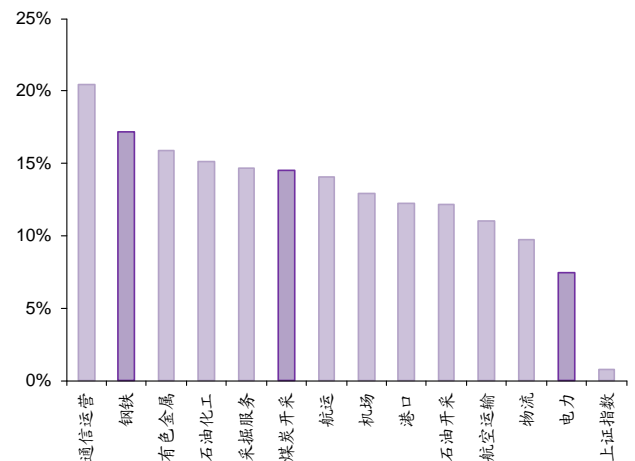
资料来源：Wind，光大证券研究所

图 35：2003 年上半年涨幅战胜指数的二级行业



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 36：2003 年下半年涨幅战胜指数的二级行业



资料来源：Wind，光大证券研究所

表 3：2003 年各一级行业指数涨幅排序

	2000	2001	2002	2003	2004
黑色金属	60.8%	-18.3%	-14.3%	<b>35.6%</b>	-8.1%
采掘	99.4%	-22.8%	-23.8%	<b>26.2%</b>	0.0%
公用事业	52.9%	-22.1%	-17.4%	<b>21.1%</b>	-21.5%
交运设备	55.2%	-15.5%	-6.5%	<b>12.1%</b>	-43.8%
交通运输	49.4%	-17.8%	-15.0%	<b>12.1%</b>	2.0%
有色金属	75.3%	-30.5%	-23.3%	<b>10.4%</b>	-20.6%
<b>上证指数</b>	51.7%	-20.6%	-17.5%	<b>10.3%</b>	-15.4%
金融服务	3.5%	-15.1%	-18.0%	<b>9.3%</b>	-22.3%
信息服务	63.5%	-37.3%	-24.1%	<b>3.4%</b>	-11.1%
化工	58.7%	-21.0%	-20.8%	<b>0.0%</b>	-11.9%
电子	70.1%	-34.9%	-24.0%	<b>-6.5%</b>	-6.8%
家用电器	19.5%	-27.0%	-26.8%	<b>-7.8%</b>	-19.7%
机械设备	66.2%	-21.8%	-16.9%	<b>-9.1%</b>	-21.3%
信息设备	47.9%	-33.2%	-27.6%	<b>-9.3%</b>	-6.2%
建筑建材	71.1%	-23.0%	-21.7%	<b>-9.5%</b>	-23.1%
食品饮料	50.5%	-14.4%	-16.3%	<b>-9.9%</b>	-12.5%
综合	50.5%	-26.4%	-21.6%	<b>-15.6%</b>	-23.9%
纺织服装	62.5%	-16.3%	-19.1%	<b>-17.5%</b>	-19.4%
医药生物	71.5%	-22.1%	-13.3%	<b>-17.7%</b>	-18.7%
房地产	59.9%	-20.4%	-16.8%	<b>-18.4%</b>	-16.9%
轻工制造	60.5%	-24.1%	-17.6%	<b>-18.7%</b>	-15.9%
商业贸易	67.9%	-22.3%	-20.1%	<b>-19.9%</b>	-8.2%
餐饮旅游	75.4%	-26.8%	-14.3%	<b>-23.6%</b>	-8.5%
农林牧渔	79.3%	-38.7%	-23.2%	<b>-24.4%</b>	-23.0%

资料来源：Wind，光大证券研究所

表 4：2003 年 A 股涨幅最高的 50 支股票

排名	公司	行业	2003 年 涨幅	区间* 最高涨幅	排名	公司	行业	2003 年 涨幅	区间* 最高涨幅
1	韶钢松山	黑色金属	118.60%	170.50%	26	武钢股份	黑色金属	65.40%	108.40%
2	国投电力	公用事业	108.80%	168.70%	27	国电电力	公用事业	64.30%	102.60%
3	上汽集团	交运设备	107.20%	145.20%	28	南钢股份	黑色金属	63.80%	121.80%
4	通宝能源	采掘	96.20%	145.70%	29	深赤湾 A	交通运输	63.70%	137.10%
5	山西焦化	采掘	89.80%	131.90%	30	盐田港	交通运输	62.10%	100.70%
6	S 上石化	化工	88.10%	158.10%	31	华润双鹤	医药生物	61.60%	69.30%
7	长安汽车	交运设备	88.10%	139.10%	32	双汇发展	食品饮料	60.90%	105.10%
8	江西铜业	有色金属	86.80%	122.30%	33	西山煤电	采掘	60.20%	119.80%
9	中海发展	交通运输	85.70%	128.30%	34	*ST 长油	交通运输	59.80%	72.50%
10	福田汽车	交运设备	82.80%	114.40%	35	穗恒运 A	公用事业	58.00%	87.40%
11	内蒙华电	公用事业	81.60%	98.70%	36	曙光股份	交运设备	57.50%	87.10%
12	鞍钢股份	黑色金属	81.00%	138.20%	37	海正药业	医药生物	57.20%	147.50%
13	海螺水泥	建筑建材	79.80%	157.10%	38	马钢股份	黑色金属	56.70%	120.10%
14	京东方 A	电子	79.60%	149.30%	39	安阳钢铁	黑色金属	56.60%	86.10%
15	宝钢股份	黑色金属	78.10%	99.50%	40	华能国际	公用事业	56.10%	112.70%
16	中兴通讯	信息设备	76.30%	173.40%	41	铜陵有色	有色金属	54.60%	113.40%
17	福耀玻璃	交运设备	74.90%	137.70%	42	河北宣工	机械设备	54.50%	79.80%
18	一汽轿车	交运设备	74.00%	108.80%	43	一汽夏利	交运设备	54.10%	93.60%
19	科达机电	机械设备	73.00%	103.20%	44	深南电 A	公用事业	52.20%	79.90%
20	凌钢股份	黑色金属	71.20%	108.00%	45	中能股份	公用事业	50.40%	57.90%
21	中国重汽	交运设备	70.70%	136.20%	46	豫光金铅	有色金属	50.20%	61.30%
22	酒钢宏兴	黑色金属	68.90%	83.30%	47	外运发展	交通运输	49.30%	58.90%
23	中国玻纤	化工	68.60%	92.90%	48	广电网络	信息服务	48.70%	68.10%
24	柳工	机械设备	68.50%	86.70%	49	新乡化纤	化工	48.60%	73.80%
25	中国石化	化工	68.50%	96.40%	50	常林股份	机械设备	48.20%	67.30%

资料来源：Wind，光大证券研究所（注：\*区间为 2003.1.1-2004.6.30 区间）

### 3.4、“五朵金花”产生的宏观背景

1997-1998 年亚洲金融危机在 1998 年和 1999 年显著影响了中国经济，我国季度 GDP 增速一度曾在 1999 年 4 季度降至 6.1%，随后经济企稳。1998 年到 2002 年上半年，中国经济都处于通缩之中，但 GDP 平均增速仍然有 8.3%。

通缩局面的产生，很大程度上是由整个社会产能调整决定的，这种产能调整既包括国企改革，也包括淘汰落后产能，尤其是在钢铁、石化、电力等中上游的重化工业企业。但是，在 1998-2003 年艰苦的去产能期间，企业的生产效率是提高的，因此经济增速仍维持在 8% 以上。

在去产能时期，经济处于通缩之中，而先于价格上涨的是固定资产投资启动。从 2001 年开始，投资增速企稳，达到 13%，到 2002 年投资增速回升，达到 17%，2003 年投资开始高歌猛进，猛增至 27.7%。这一增速从事后看，是 1995 年以来除 2009 年“四万亿”时期之外的最高增速（若按月度投资增速来看，2004 年一季度更高，超过 50%）。因此，去产能阶段的后期以及之后的时期，对中上游产能重新恢复需求的最重要因素是固定资产投资周期的启动。

在固定资产投资中，除基建投资以外，房地产投资周期也悄然启动，其中最重要的政策因素就是 1998 年全面住房商品化的开始，2002 年土地招拍挂全面实行，房地产投资增速从 2000 年之后便维持在 20% 以上的较高速度。

另外一个对中上游形成需求的是制造业投资，与中国出口的增长高度相关。亚洲金融危机对中国出口构成冲击，但从影响时间来看并不算长，1998 年到 1999 年上半年这一年半时间里，中国的出口处于负增长区间，而随着 2002 年中国正式加入 WTO，中国制造业的需求被大幅度放大，“世界工厂”正式开张，对中上游产能的需求也大幅度扩张。

所有这些都指向了一个词——过热。彼时常看到的类似《中国拉高世界能源、原材料价格》这样的新闻标题，就是当时经济状况的真实写照。

### 3.5、价值投资理念——“五朵金花”盛开的土壤

经过了 2001-2002 年底的一轮熊市，2003 年，坐庄、空中楼阁式的投机以及偏好题材、重组股的投资风格在 A 股市场日渐式微，价值投资理念在市场机构投资者中获得普遍认可并形成潮流。表现在资本市场上就是第一节中回顾的以“五朵金花”为代表、包括机场、港口等行业龙头在内的大盘蓝筹股的全面走强。

从现在回看当时，价值投资造就了“五朵金花”，同时“五朵金花”也印证了价值投资理念在当时市场环境下的合理性。各“金花”板块中龙头公司大幅超越行业指数的上涨幅度，是行业景气度和市场投资偏好结合的产物。

## 4、电荒样本之：2011—匆匆那年

2011 年 4-5 月以及 9-10 月，我国多个地区出现缺电状况。继华东在一季度出现明显电力供应缺口后，华中在二季度干旱气候影响水电出力的情况下亦进入电力供应紧张状态。整个电力产业链，上至管理层，下至煤炭、发电、电网，都进入了紧张激烈的博弈过程。

表 5：2011 年全国各省区电力供需状况统计

地区	电力余缺	实际最大 电力余缺额 (万千瓦)	最高用电负荷 (万千瓦)	最大缺口/最高负荷 (万千瓦)	采取的主要措施
华北	缺				
北京	平衡				外购电量 594.45 亿千瓦时
天津	平衡				错峰限电 26 万千瓦
河北	缺	193	1,990	9.70%	错峰避峰
山西	缺	440	2,608	16.90%	错峰避峰
蒙西	余	680			跨省交易
山东	缺	343	4,311	8.00%	错峰避峰
东北	余	600-1500			外送
辽宁	余	200-500			外送
吉林	余	100-250			外送
黑龙江	余	超 400			外送
蒙东	余	200-700			外送

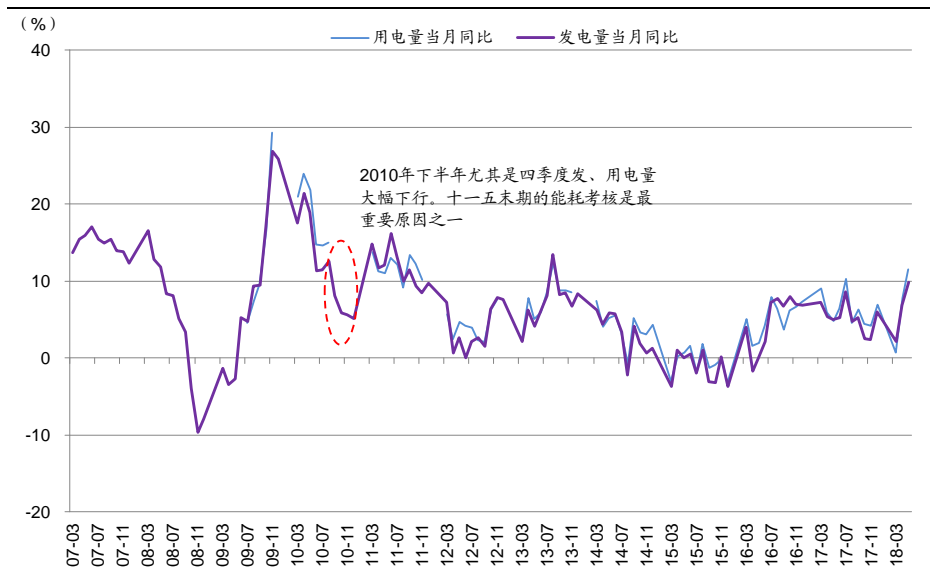
西北	紧平衡				负荷控制，限电负荷最大达 507 万千瓦
陕西					
甘肃	紧平衡				跨区跨送电，与青海开展风电、水电互济
青海					
宁夏					
新疆					
华东	缺				接收外来电力
上海	缺	30	1,811	1.70%	错避峰
江苏	缺	720	5,815	12.40%	错避峰
浙江	缺	535	3,548	15.10%	错避峰
安徽	缺	204	1,903	10.70%	错避峰
福建	余				电力外送
华中	缺				
江西	缺	224	1,207	18.60%	错避峰
河南	缺	399	3,981	10.00%	错避峰
湖北	缺	223	2,176	10.20%	错避峰
湖南	缺	613	1,670	36.70%	错避峰
重庆	缺	183	840	21.80%	错避峰
四川	缺	263	2,771	9.50%	错避峰，有序用电
南方	缺	600			错避峰，跨省余缺调剂
广东	缺	740	7,475	9.90%	错避峰
广西	缺	408			错避峰
海南	平衡				
贵州	缺	127	1,980	6.40%	错避峰
云南	缺	363	2,102	17.30%	错避峰

资料来源：中电联，光大证券研究所

我们认为 2011 年所谓“淡季电荒”的形成原因相对 2003-2004 年的情况更为复杂一些，主要有以下两项无法直接通过数据得到直观判断的原因：

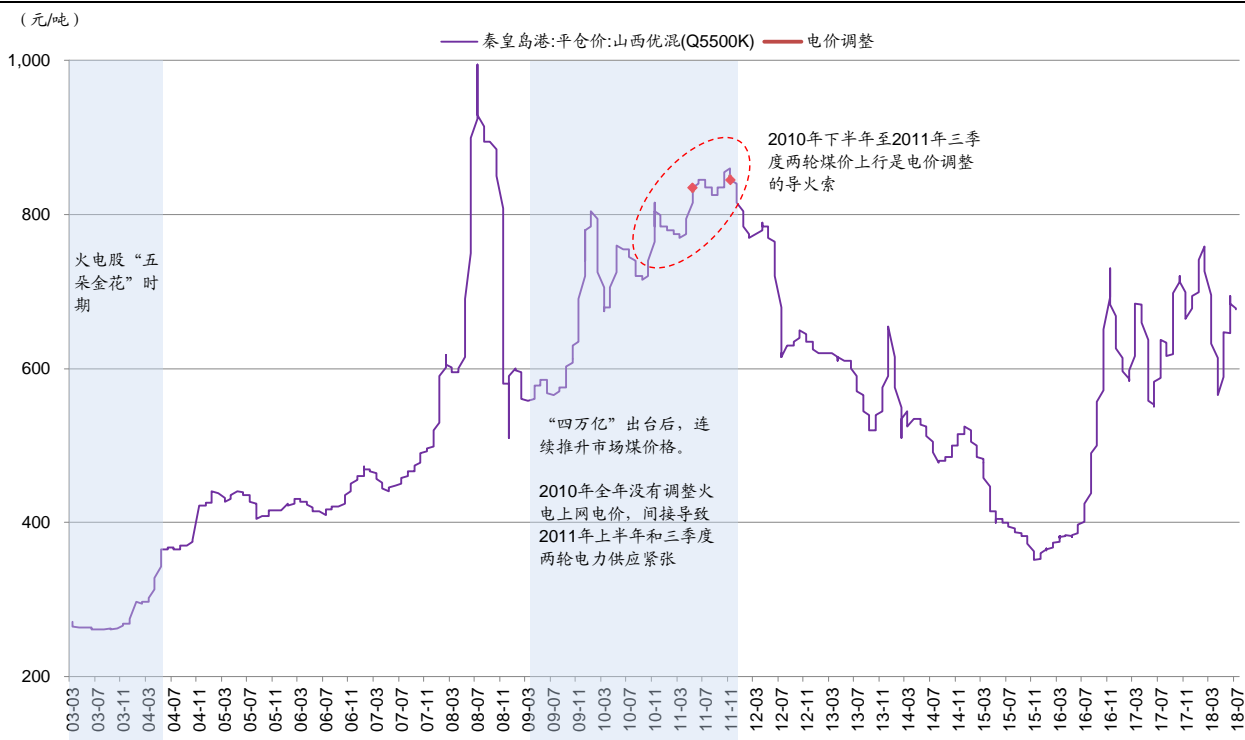
- 十一五末期的能耗压力导致 2011 开年之后工业负荷攀升
- 火电企业经营压力持续得不到缓解导致供电能力下降

图 37：历年 3~12 月发、用电量同比增速



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 38：秦皇岛港 5500 大卡煤炭平仓价格走势

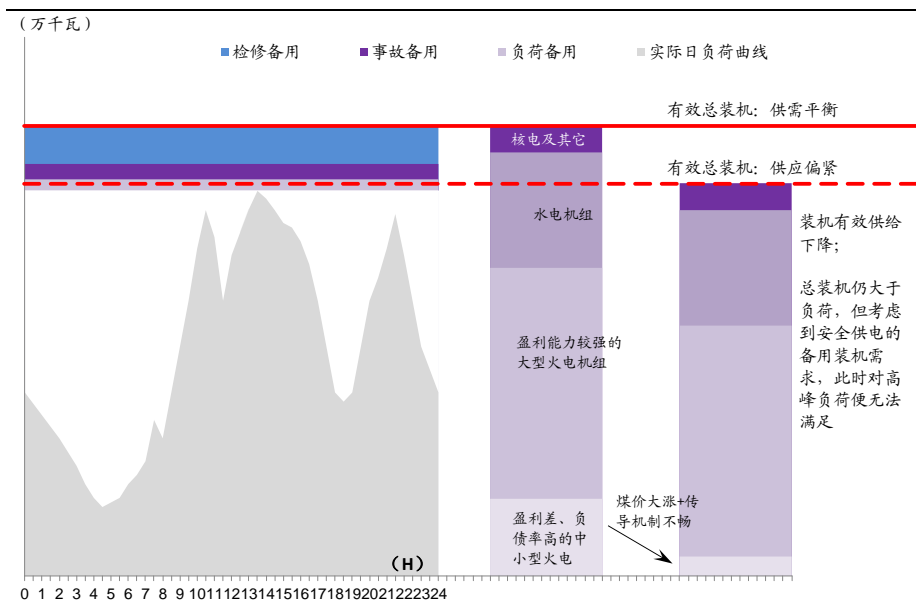


资料来源：Wind，光大证券研究所

以上两点主要原因之中，我们认为电力企业的供电能力因素相对更为重要。我们对 2011 年两轮“小型”电力供应紧张的定义是发电企业通过“定量”获得“定价权”，至少是获得与产业链上下游各部门间博弈过程中的主动地位。发电企业能够行使“定价权”有赖于两重因素：

- 火电行业经过 2008 年煤价暴涨的冲击并导致行业巨亏之后，对煤价上涨空间的忌惮及应对煤价上涨的心态、手段较 2008 年及往年有了明显变化；
- 发电装机增速自 2010 年开始低于电力需求增速，供需关系的变化使行业话语权增强，具备了“自救”条件。

图 39：电力负荷曲线与缺电因素分析



资料来源：光大证券研究所

2011 年 5 月、11 月国家两次调整电价的调价文件中的措辞可以部分佐证我们的判断。

表 6：2011 年调价文件与前期调价文件的措辞对比

时间	调价文件核心内容
2006.6	为疏导电价矛盾，筹措水库移民后期扶持资金，促进可再生能源发展，经报请国务院批准，决定适当调整电价水平。
2009.11	为疏导电价矛盾，完善电价结构，促进可再生能源发展，经商国家电监会、国家能源局，决定适当调整电价水平。
2008.6	为缓解电力企业生产经营困难， <b>保障电力供应</b> ，促进资源节约，根据《国家发展改革委关于提高电力价格有关问题的通知》（发改电〔2008〕207号）精神，经商国家电监会，决定适当提高南方电网电价水平。
2008.8	为缓解火力发电企业经营困难，保证正常的电力生产经营秩序，经商国家电监会，决定适当提高火力发电企业上网电价水平。
2011.5	为补偿火力发电企业因电煤价格上涨增加的部分成本，缓解电力企业经营困难， <b>保障正常合理的电力供应</b> ，经商国家电力监管委员会、国家能源局，决定适当调整电价水平。
2011.11	为适当疏导电价矛盾， <b>保障电力供应</b> ，支持可再生能源发展，促进节能减排，经商国家电监会、国家能源局，决定适当调整电价水平。

资料来源：国家发改委，光大证券研究所

经过了 2011 年两次电价上调，火电行业勉强守住了全行业亏损的底线。时间行至 2012 年，经济转型、增速“下台阶”等原因导致煤炭价格进入下行区间，2011 年出现的电力供应偏紧状态得到迅速、自然缓解，可谓来去匆匆。

## 5、投资建议

火电是支撑电力电量平衡的主要电源类型，目前在维持电力平衡方面的作用无法替代。我们认为，已经出现偏紧苗头的电力供需形势将有效提升火电行业整体对于自身产品的“定价权”、“议价权”。

我们认为，对于 2018 年用电高峰期（包括 7-8 月以及 12 月）可能出现的局部地区的电力供应紧张、缺口的存在等现象，不必过分夸大其“电荒”属性，因其与 2003-2004 年“硬缺电”现象并不具有可比性。但随着我国最高用电负荷持续高速增长、可控装机增速偏慢的现状的持续以及火电行业整体资产负债表的高负债率低利润率运行的状态延续，电力供应的偏紧区域、时段将会逐步增多。与之相对应，火电行业的“定价权”将会持续提升。

名为公用事业、实为逆周期行业的火电，在 2016-2018 持续“补贴下游”的情况下，当前已走过基本面和估值底部，在宏观偏弱、“去杠杆”延续的背景下，“补贴下游”现象很可能将自动结束并迎来反向过程。电力股的替代效应（相对配置价值提升）和逆周期性（成本敏感性高于电量敏感性）已成为行业的核心驱动力，现阶段经济向下概率越高，对于电力行业越为有利。维持公用事业“增持”评级，建议忽略短期市场煤价格波动及电量波动，增加电力行业配置。

推荐火电：华能国际、华电国际、浙能电力，水电：国投电力、川投能源、黔源电力；同时建议关注华能国际（H）、华电国际（H）。

## 6、风险分析

价格风险：燃料成本（以燃煤成本为主）是火电公司成本中的最主要部分，动力煤价格超预期上涨，将增加火电公司成本；上网电价超预期下调，减少电力公司收入；

电力需求风险：现阶段电力供应与电力需求匹配，若电力需求增速低于预期，将影响电力公司发电量和利用小时数的增长。

水电来水风险：水电的固定成本占比较高，对水电公司而言，来水量直接影响水电站的发电量，进而影响水电公司利润。来水不及预期，影响水电业绩。

政策风险：行业供给侧改革、电力体制改革、国企改革推进放缓，影响电力行业的良性发展等。

## 行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上;
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%;
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%;
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%;
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上;
无评级	因无法获取必要的资料, 或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件, 或者其他原因, 致使无法给出明确的投资评级。

**基准指数说明:** A 股主板基准为沪深 300 指数; 中小盘基准为中小板指; 创业板基准为创业板指; 新三板基准为新三板指数; 港股基准指数为恒生指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设, 不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性, 估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师, 以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法, 使用合法合规的信息, 独立、客观地出具本报告, 并对本报告的内容和观点负责。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证, 本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与, 不与, 也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 特别声明

光大证券股份有限公司 (以下简称“本公司”) 创建于 1996 年, 系由中国光大 (集团) 总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司, 是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可, 光大证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围: 证券经纪; 证券投资咨询; 与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问; 证券承销与保荐; 证券自营; 为期货公司提供中间介绍业务; 证券投资基金代销; 融资融券业务; 中国证监会批准的其他业务。此外, 公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所 (以下简称“光大证券研究所”) 编写, 以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础, 但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息, 但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断, 可能需随时进行调整且不予通知。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议, 本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议做出任何形式的保证和承诺。在任何情况下, 本报告中的信息或所表达的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表达的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况, 并完整理解和使用本报告内容, 不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果, 本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期, 本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能会独立做出与本报告的意見或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险, 在做出投资决策前, 建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下, 本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易, 也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突, 勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发, 仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅向特定客户传送, 未经本公司书面授权, 本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品, 或再次分发给任何其他人, 或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容, 务必联络本公司并获得许可, 并需注明出处为光大证券研究所, 且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

## 光大证券股份有限公司

上海市新闻路 1508 号静安国际广场 3 楼 邮编 200040

总机：021-22169999 传真：021-22169114、22169134

机构业务总部	姓名	办公电话	手机	电子邮件	
上海	徐硕		13817283600	shuoxu@ebscn.com	
	李文渊		18217788607	liwenyuan@ebscn.com	
	李强	021-22169131	18621590998	liqiang88@ebscn.com	
	罗德锦	021-22169146	13661875949/13609618940	luodj@ebscn.com	
	张弓	021-22169083	13918550549	zhanggong@ebscn.com	
	黄素青	021-22169130	13162521110	huangsuqing@ebscn.com	
	邢可	021-22167108	15618296961	xingk@ebscn.com	
	李晓琳	021-22169087	13918461216	lixiaolin@ebscn.com	
	丁点	021-22169458	18221129383	dingdian@ebscn.com	
	郎珈艺		18801762801	dingdian@ebscn.com	
	郭永佳		13190020865	guoyongjia@ebscn.com	
	余鹏	021-22167110	17702167366	yupeng88@ebscn.com	
	北京	郝辉	010-58452028	13511017986	haohui@ebscn.com
梁晨		010-58452025	13901184256	liangchen@ebscn.com	
吕凌		010-58452035	15811398181	lvling@ebscn.com	
郭晓远		010-58452029	15120072716	guoxiaoyuan@ebscn.com	
张彦斌		010-58452026	15135130865	zhangyanbin@ebscn.com	
鹿舒然		010-58452040	18810659385	pangsr@ebscn.com	
黎晓宇		0755-83553559	13823771340	lixiaoyu@ebscn.com	
李潇		0755-83559378	13631517757	lixiao1@ebscn.com	
深圳	张亦潇	0755-23996409	13725559855	zhangyx@ebscn.com	
	王渊锋	0755-83551458	18576778603	wangyuanfeng@ebscn.com	
	张靖雯	0755-83553249	18589058561	zhangjingwen@ebscn.com	
	牟俊宇	0755-83552459	13827421872	moujy@ebscn.com	
	苏一耘		13828709460	su1y@ebscn.com	
	国际业务	陶奕	021-22169091	18018609199	taoyi@ebscn.com
		梁超	021-22167068	15158266108	liangc@ebscn.com
		金英光	021-22169085	13311088991	jinyg@ebscn.com
王佳		021-22169095	13761696184	wangjia1@ebscn.com	
郑锐		021-22169080	18616663030	zhrei@ebscn.com	
凌贺鹏		021-22169093	13003155285	linghp@ebscn.com	
周梦颖		021-22169087	15618752262	zhoumengying@ebscn.com	
金融同业与战略客户		黄怡	010-58452027	13699271001	huangyi@ebscn.com
		徐又丰	021-22169082	13917191862	xuyf@ebscn.com
	王通	021-22169501	15821042881	wangtong@ebscn.com	
	赵纪青	021-22167052	18818210886	zhaojq@ebscn.com	
	马明周	021-22167343	18516159056	mamingzhou@ebscn.com	
	私募业务部	谭锦	021-22169259	15601695005	tanjin@ebscn.com
		曲奇瑶	021-22167073	18516529958	quqy@ebscn.com
王舒		021-22169134	15869111599	wangshu@ebscn.com	
安玲娟		021-22169479	15821276905	anlx@ebscn.com	
戚德文		021-22167111	18101889111	qidw@ebscn.com	
吴冕			18682306302	wumian@ebscn.com	
吕程		021-22169482	18616981623	lvch@ebscn.com	
李经夏		021-22167371	15221010698	lijiaxia@ebscn.com	
高霆		021-22169148	15821648575	gaoting@ebscn.com	
左贺元		021-22169345	18616732618	zuohy@ebscn.com	
任真		021-22167470	15955114285	renzhen@ebscn.com	
俞灵杰		021-22169373	18717705991	yulingjie@ebscn.com	