

# 能源专题研究

## 数据专题研究

证券研究报告

国金证券研究所

分析师：刘道明（执业 S1130520020004） 联系人：张君昊

liudaoming@gjzq.com.cn

zhangjunhao1@gjzq.com.cn

## 夏季高温预期下，动力煤可以更乐观一些

### 炎热夏季来袭，火电需扛起供电重任

随着炎热的夏季到来，我们预期气温将刺激电力需求同比额外增长 1-3%。我们将今年夏季的电力需求增速分成了由经济增长和气温上升带来的两部分。根据历史数据，全社会用电量增速通常围绕不变价 GDP 同比增幅上下波动，2023 年我国 GDP 增长目标为 5%，2022 年 6 月基数仍偏低，因此我们假设 6-9 月由经济增长带来的用电量同比增幅会接近 5.5%。根据 ECMWF（欧洲中期天气预报中心）预测数据和往年气温数据，2023 年 6-9 月国内平均温度或将比 2022 年同期上升约 0.5-1°C，夏季平均温度上升 1°C 大约会导致电力需求增加 2-4%，综合经济增长和高温影响，我们预计 2023 年 6-9 月全社会用电量或将同比增长 6.5%-8.5%，增量为 2040.21-2667.97 亿千瓦时。

面对夏季电力需求增长，火电发电需要同比提升 6.41%-9.40% 以满足需求。我们首先对其他发电方式的发电量进行了估计，把用电需求增量和其他发电方式的发电增量之差作为对火电的需求。水电方面，短期内水电受降水量和水库水位影响较大，当前四川水库水位低于 2022 年同期，且 ECMWF 预计夏季降水量与往年持平或偏少，因此今年夏季水电发电量难有增长，由于 2022 年夏季水电发电量不足，因此假设 6-9 月水电发电量同比小幅增长 2%，增量为 103.20 亿千瓦时。风、光、核电长期发电量增速接近装机量增速，把风、光、核电的 4 月累计装机量增速作为发电量的估计，则四类发电量在 6-9 月共将同比增加 698.61 亿千瓦时，为满足电力需求增长，火电发电量需增加 1341.61-1969.36 亿千瓦时（或 6.41%-9.40%）。

### 夏季过后动力煤库存仍有降至低位的风险

夏季动力煤供应量或将增长+2.19%-5.25%，进口量快速上升。2023 年 1-3 月中国动力煤产量为 3.16 亿吨，同比增长 4.85%，8 省（2022 年占全国原煤产量的 82%）共计划在 2023 年实现原煤产量 38.38 亿吨，同比增长 4.50%，若 2023 年动力煤产量增长相同比例，则全年产量将达到 38.72 亿吨，而按中国煤炭资源网的估计，2023 年动力煤产量约为 38.02 亿吨，按照往年每月的生产节奏，6-9 月动力煤产量将为 12.41-12.75 亿吨，同比增长 1128.33-4544.18 万吨（或 0.92%-3.70%）。由于从澳大利亚进口煤炭逐渐恢复，我国动力煤进口量从 3 月开始快速上升，我们预计 6-9 月动力煤进口量每月可同比增加 400-500 万吨，则 4 个月的总进口量将同比增加 1600-2000 万吨（或 93.37%-116.71%），总供应量或将同比增加 2728-6544 万吨（或 2.19%-5.25%）。

夏季动力煤需求或将增长 6.09%-8.08%，高于供应增速。电力行业是动力煤的主要下游，我们假设 2023 年 6-9 月电力行业的动力煤需求增速与火电发电量增速相同，为 6.41%-9.40%，则 6-9 月电力行业动力煤消费量将达到 8.98-9.23 亿吨，同比增长 5407-7937 万吨。1-3 月动力煤其他下游消费量同比增长 5.48%，若动力煤其他下游行业 6-9 月保持相同增速，则其他行业 6-9 月消费量将增长 2374 万吨至 4.57 亿吨，即动力煤总消费量有望在 6-9 月同比增长 0.78-1.03 亿吨（或 6.09%-8.08%）。

虽然当前煤炭库存较高，但夏季过后库存仍有降至低位的风险。2023 年 5 月底，我国动力煤社会库存（重点电厂、主流港口、重点煤矿）比 2022 年 5 月底增加约 3825 万吨，6-9 月动力煤供需缺口同比扩大 1237-7582 万吨计算，9 月底重点电厂、主流港口和重点煤矿动力煤库存较 2022 年 9 月底变化 -3757 至 +2588 至万吨，平均为 -585 万吨，中性情形下，2023 年 9 月底库存将降至 2018 年以来仅次于 2021 年同期的规模。

### 风险提示

夏季温度低于预期的风险；其他类型发电高于预期的风险；动力煤供应增速过高的风险；模型存在跟踪误差的风险；模型拟合误差对结果产生影响等。

## 内容目录

一、高温促进火电需求进一步增长，煤炭供需可以更乐观一些.....	4
二、高温刺激用电需求增长，火电扛起供电主要责任.....	5
1、今年夏季气温或许将是一个更炎热的夏天.....	5
2、高温刺激下夏季电力需求或将增长 6.5%-8.5%.....	6
3、满足电力需求火电仍然责任重大.....	6
三、夏季过后，动力煤库存大概率将低于 2022 年同期.....	10
1、进口增长促进动力煤供应量充足.....	10
2、动力煤供需较 2022 年夏季将更偏紧.....	10
3、夏季动力煤库存或将快速下降.....	11
四、风险提示.....	12

## 图表目录

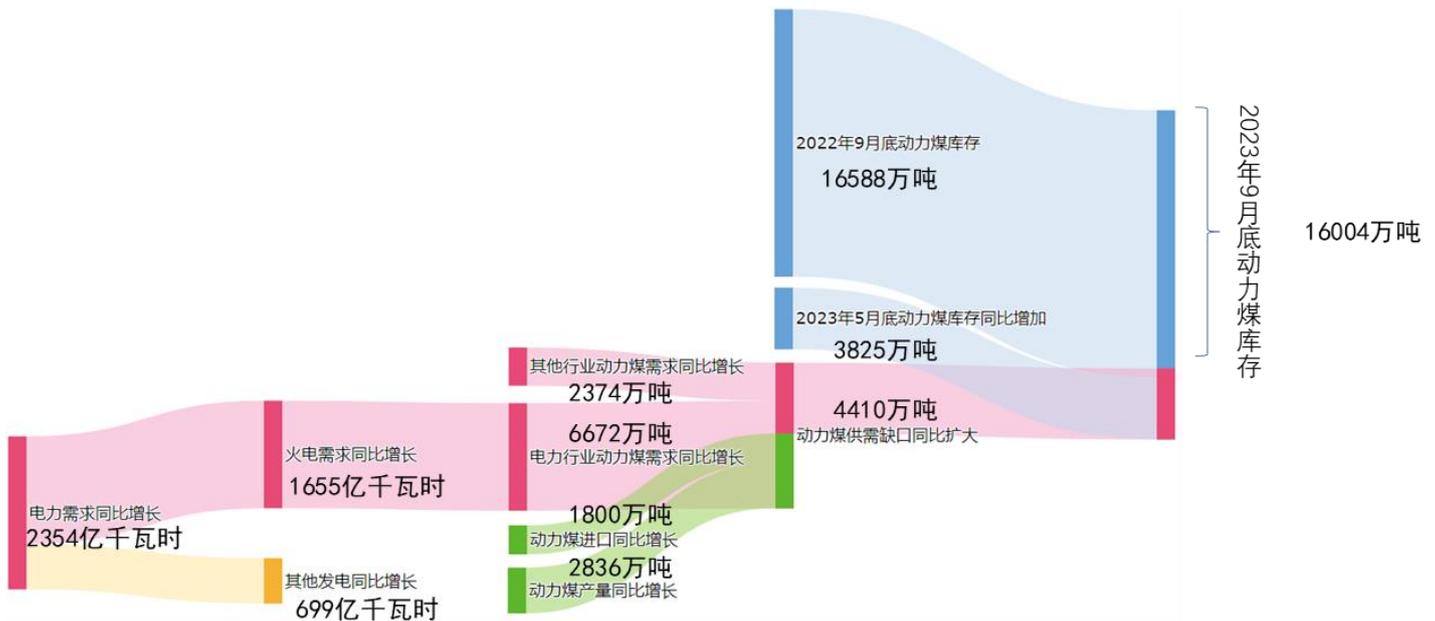
图表 1：中性情形下 2023 年 9 月底动力煤社会库存或将同比减少 585 万吨.....	4
图表 2：乐观情形下 2023 年 9 月底动力煤社会库存或将同比减少 3757 万吨.....	4
图表 3：悲观情形下 2023 年 9 月底动力煤社会库存或将同比增加 2588 万吨.....	4
图表 4：预计 6 月国内气温将普遍偏高 0-1℃.....	5
图表 5：预计 7 月国内气温将普遍偏高 0-1℃.....	5
图表 6：预计 8 月国内气温将普遍偏高 0.5-2℃.....	5
图表 7：预计 9 月国内气温将普遍偏高 0.5-2℃.....	5
图表 8：2022 年国内样本气象站平均气温略高于往年.....	6
图表 9：用电量增速围绕 GDP 增速波动.....	6
图表 10：2023 年全社会用电量保持增长.....	6
图表 11：水电发电装机容量小幅增长.....	7
图表 12：2023 年上半年水电发电量偏低.....	7
图表 13：水电发电设备利用小时数受降水影响极大.....	7
图表 14：预计 6 月国内降水将普遍持平或略微下降.....	7
图表 15：预计 7 月国内降水将普遍持平或略微下降.....	7
图表 16：预计 8 月国内降水将普遍持平或略微下降.....	8
图表 17：预计 9 月国内降水将普遍持平或略微下降.....	8
图表 18：四川水库水位低于 2022 年同期.....	8
图表 19：当前云南水库水位较为正常.....	8
图表 20：长期来看风电发电量增速与装机容量增速接近.....	8

图表 21: 长期来看太阳能发电量增速与装机容量增速接近.....	9
图表 22: 核电发电量增速与装机容量增速接近.....	9
图表 23: 火电发电装机容量小幅增长.....	9
图表 24: 火电发电量同比增长.....	9
图表 25: 预计 2023 年 6-9 月火电发电量需同比增加 1341.61-1969.36 亿千瓦时.....	10
图表 26: 1-3 月动力煤产量同比增长 4.85%.....	10
图表 27: 3、4 月动力煤进口量快速上升.....	10
图表 28: 1-3 月电力行业动力煤消费量同比增长 4.95%.....	11
图表 29: 1-3 月其他行业动力煤消费量同比增长 5.48%.....	11
图表 30: 重点电厂煤炭库存可用天数达到 26.1 天.....	11
图表 31: 主流港口煤炭库存仅次于 2019 年同期.....	11
图表 32: 2023 年 9 月动力煤社会库存有较大概率会低于 2022 年同期.....	12

一、高温促进火电需求进一步增长，煤炭供需可以更乐观一些

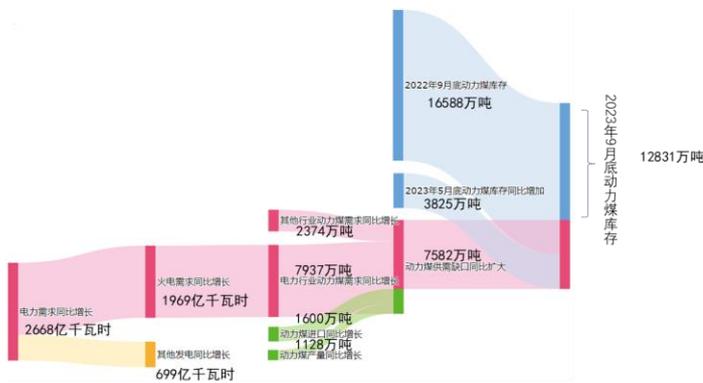
虽然目前国内动力煤进口量和库存量均快速增长，但2023年夏季或许将较为炎热，我们认为这将导致火电对动力煤需求增长，从而缓解动力煤供应过剩的现状。夏季用电需求同比增速在GDP增长目标的基础上因高温额外增加至6.5%-8.5%，2023年6-9月全社会用电量将同比增长2040.21-2667.97亿千瓦时至33428.13-34055.89亿千瓦时。根据我们的估算，2023年6-9月，火电发电需要同比增长1341.61-1969.36亿千瓦时（或6.41%-9.40%）才能满足夏季电力需求。虽然今年动力煤供应量增幅较大，6-9月总供应量或将同比增加2728-6544万吨，但是火电发电对动力煤需求拉动作用更为明显，6-9月动力煤总消费量预计将在6-9月同比增长0.78-1.03亿吨至13.55-13.79亿吨，从而导致期间供需缺口同比扩大1237-7582万吨，2023年9月底社会动力煤库存较2022年9月底变化-3757至+2588至万吨，平均为-585万吨。

图表1：中性情形下2023年9月底动力煤社会库存或将同比减少585万吨



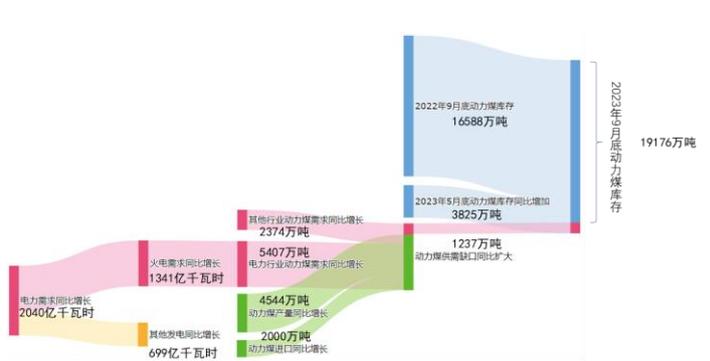
来源：国金证券研究所，国金证券数字未来实验室

图表2：乐观情形下2023年9月底动力煤社会库存或将同比减少3757万吨



来源：国金证券研究所，国金证券数字未来实验室

图表3：悲观情形下2023年9月底动力煤社会库存或将同比增加2588万吨



来源：国金证券研究所，国金证券数字未来实验室

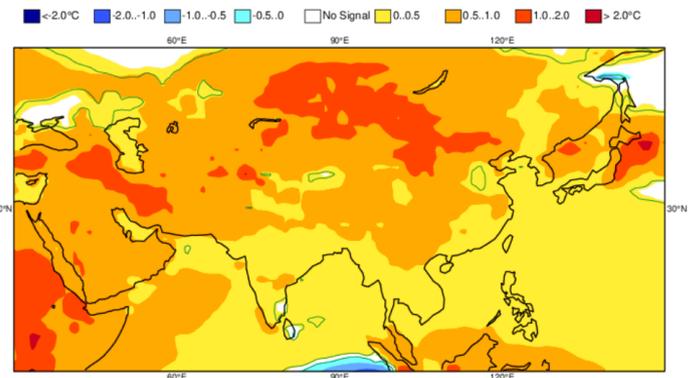
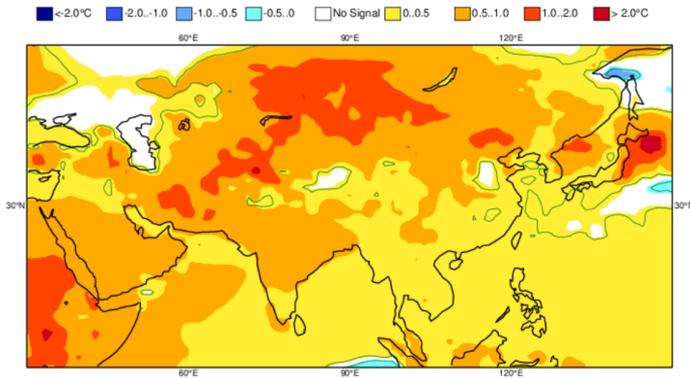
## 二、高温刺激用电需求增长，火电扛起供电主要责任

### 1、今年夏季气温或许将是一个更炎热的夏天

一个炎热的夏天即将到来，据 ECMWF 预测，2023 年 6-9 月中国平均温度较高，大概率会较 1993-2016 年均值高 0-2°C，2022 年 6-9 月平均温度较 2000-2016 年均值高 0.5-1°C，因此今年夏季平均温度或将比 2022 年再高出 0.5-1°C。

图表4: 预计 6 月国内气温将普遍偏高 0-1°C

图表5: 预计 7 月国内气温将普遍偏高 0-1°C

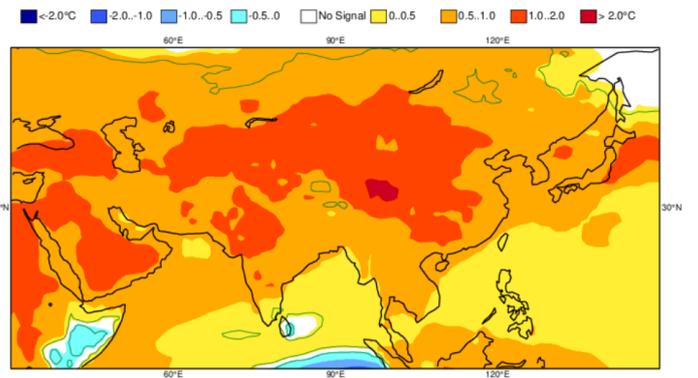
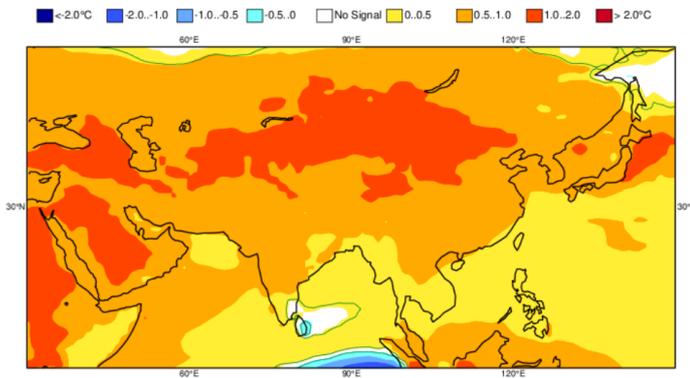


来源: ECMWF, 国金证券研究所

来源: ECMWF, 国金证券研究所

图表6: 预计 8 月国内气温将普遍偏高 0.5-2°C

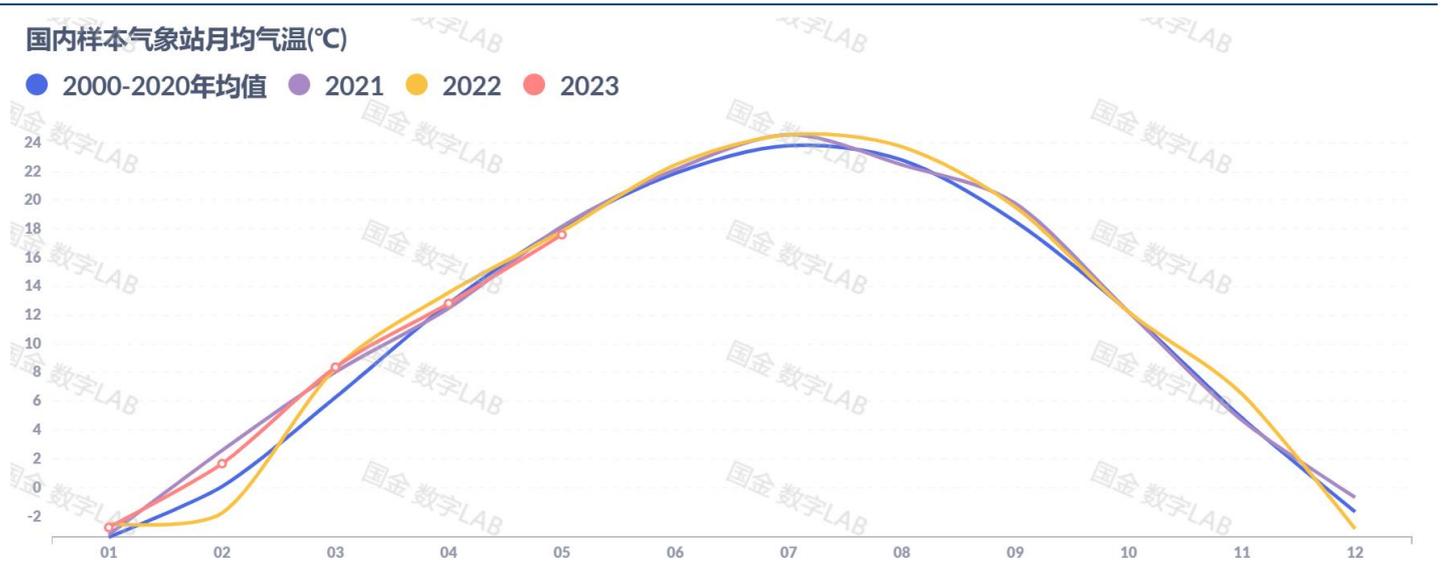
图表7: 预计 9 月国内气温将普遍偏高 0.5-2°C



来源: ECMWF, 国金证券研究所

来源: ECMWF, 国金证券研究所

图表8: 2022年国内样本气象站平均气温略高于往年



来源: meteostat, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

## 2、高温刺激下夏季电力需求或将增长 6.5%-8.5%

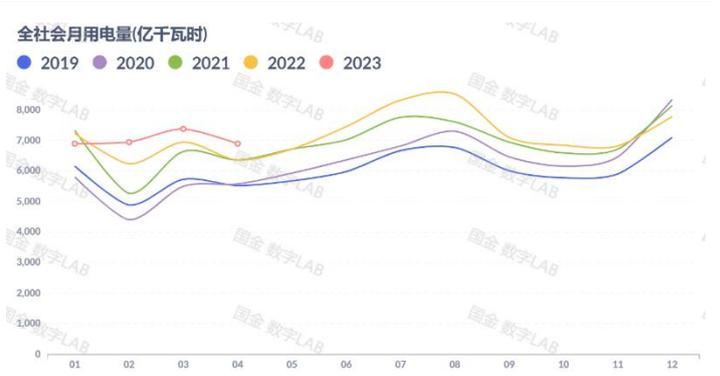
**2023年夏季电力需求或将增长 6.5%-8.5%。**从历史数据来看,全社会用电量同比增幅接近不变价 GDP 同比增幅,2023年我国 GDP 增长目标为 5%,同时考虑到 2022 年 6 月基数较低,因此假设 6-9 月全社会用电量因经济增长带来的同比增幅约为 5.5%。根据我们的计算,在夏季,平均温度上升 1°C 大约会导致电力需求增加 2-4%,在夏季温度同比上升 0.5-1°C 的假设下,6-9 月全社会用电量或将同比增长约 6.5%-8.5%,2022 年 6-9 月全社会用电量为 31387.91 亿千瓦时,则 2023 年 6-9 月全社会用电量有望达到 33428.13-34055.89 亿千瓦时,增量为 2040.21-2667.97 亿千瓦时。

图表9: 用电量增速围绕 GDP 增速波动



来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

图表10: 2023年全社会用电量保持增长

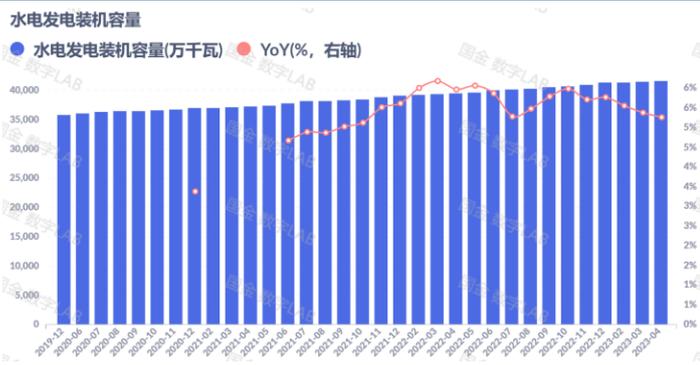


来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

## 3、满足电力需求火电仍然责任重大

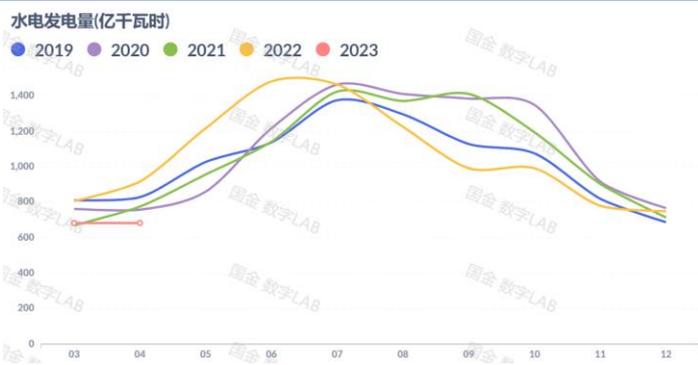
当前水电发电量受降水影响更大。由于水电装机容量增速不高,因此短期内发电量受水库水位和降水量的影响相对更大,例如 2023 年 3 月,水电发电装机容量同比增长 5.4%,但由于国内平均降水量同比下降 49.14%至 0.59mm/天,因此水电发电量同比大幅下降 15.11%。

图表11: 水电发电装机容量小幅增长



来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

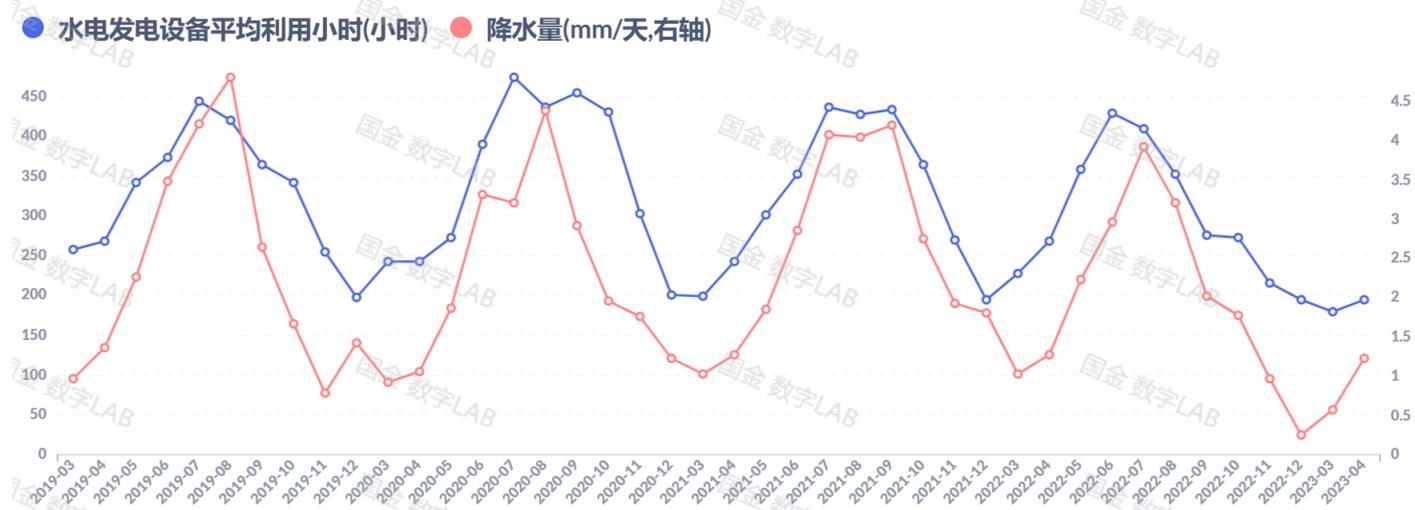
图表12: 2023年上半年水电发电量偏低



来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

图表13: 水电发电设备利用小时数受降水影响极大

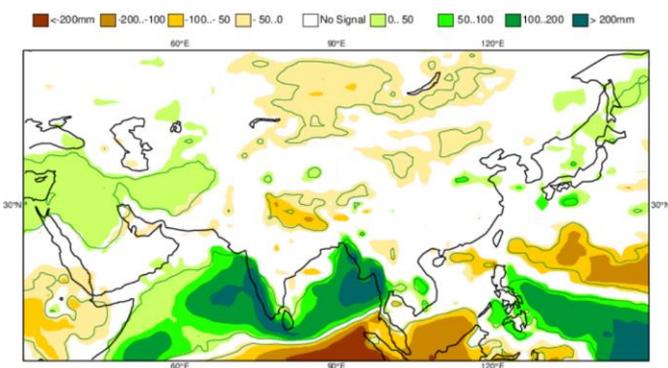
水电发电设备平均利用小时与国内样本气象站月均降水量



来源: Wind, meteostat, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

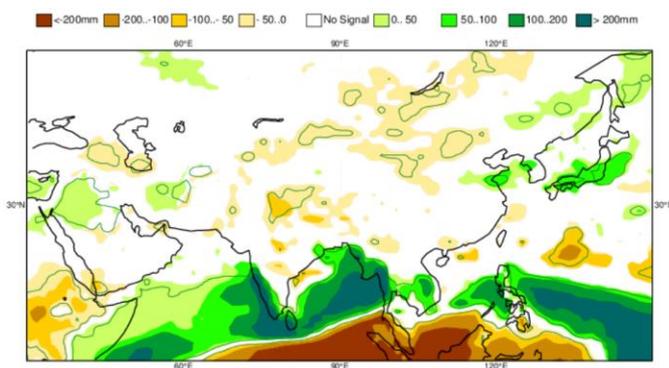
当前水库水位偏低, 夏季降水难有增长。据 ECMWF 预测, 2023 年 6-9 月中国平均降水与 1993-2016 年相比整体持平或偏少, 同时四川和云南水库水位低于 2022 年同期, 因此预计 2023 年夏季水电发电难有增长, 2022 年夏季水电发电量偏低, 因此假设 6-9 月水电发电量同比小幅增长 2%, 则 2023 年 6-9 月水电发电量将同比增长 103 亿千瓦时。

图表14: 预计 6 月国内降水将普遍持平或略微下降



来源: ECMWF, 国金证券研究所

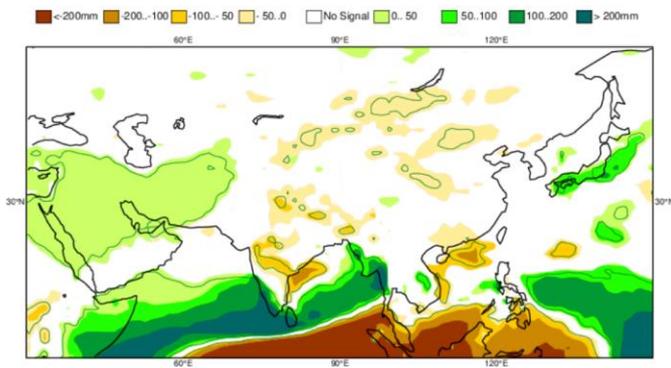
图表15: 预计 7 月国内降水将普遍持平或略微下降



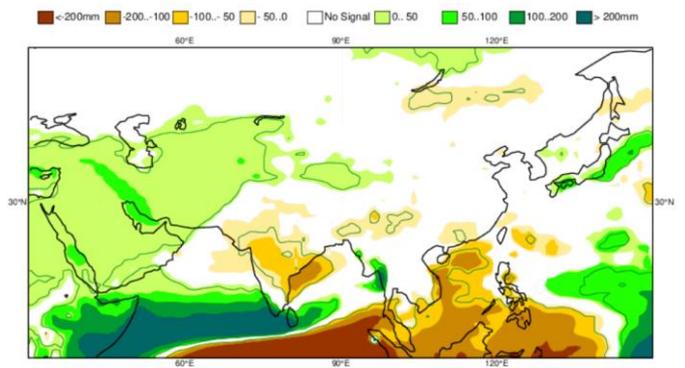
来源: ECMWF, 国金证券研究所

图表16: 预计8月国内降水将普遍持平或略微下降

图表17: 预计9月国内降水将普遍持平或略微下降



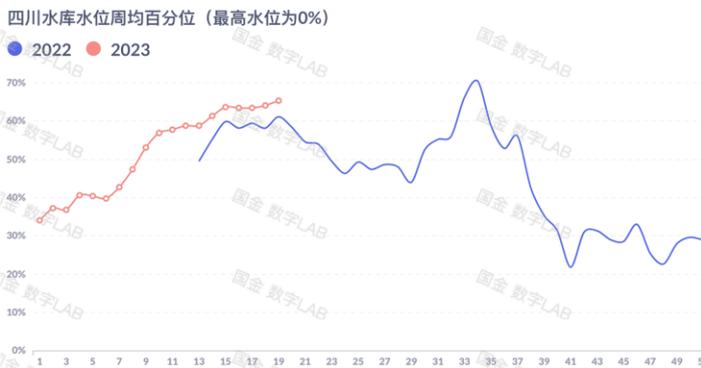
来源: ECMWF, 国金证券研究所



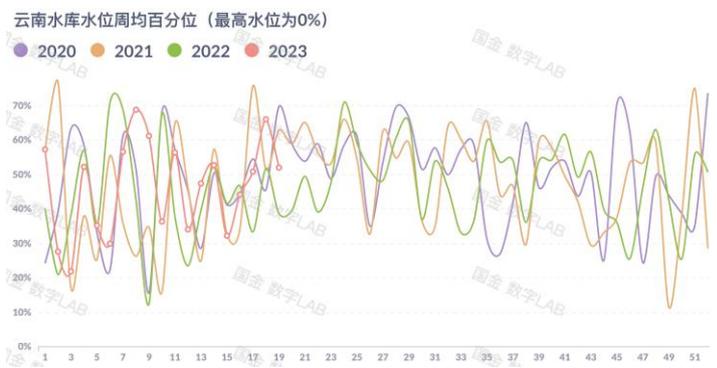
来源: ECMWF, 国金证券研究所

图表18: 四川水库水位低于2022年同期

图表19: 当前云南水库水位较为正常



来源: 四川省水利厅, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室



来源: 云南省水文水资源局, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

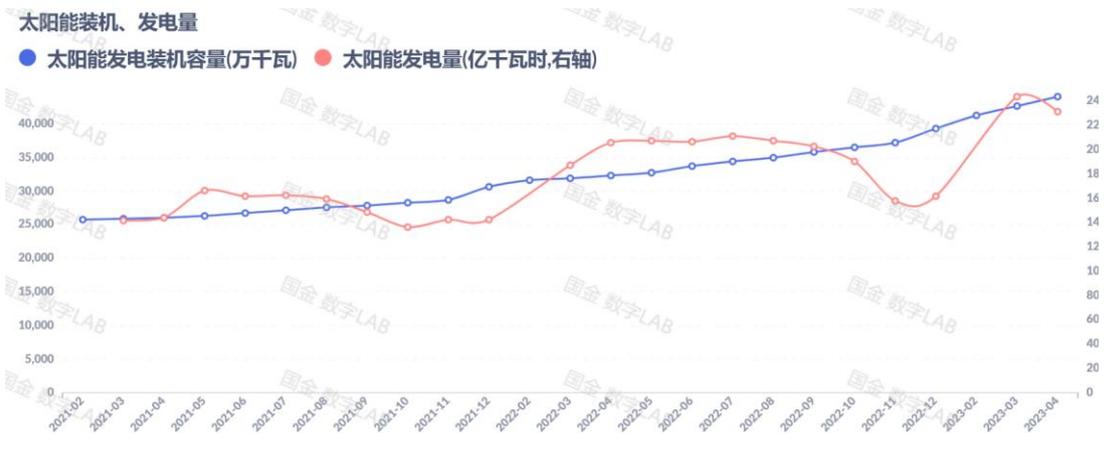
**风、光、核电发电量持续增长。**从历史数据来看,风电、太阳能和核电发电量与装机容量增速较为接近,因此我们将当前风电、太阳能和核电装机量增速作为发电量增速的预测值,2023年4月,国内太阳能、风电和核电装机量分别为4.41亿千瓦、3.80亿千瓦和5676万千瓦,分别同比增长36.60%/12.20%/4.30%,我们假设6-9月太阳能、风电和核电发电量增速与装机增速一致,则2023年6-9月发电量为1126.27/2153.57/1442.47亿千瓦时,增量共为595.40亿千瓦时。

图表20: 长期来看风电发电量增速与装机容量增速接近



来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

图表21: 长期来看太阳能发电量增速与装机容量增速接近



来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

图表22: 核电发电量增速与装机容量增速接近



来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

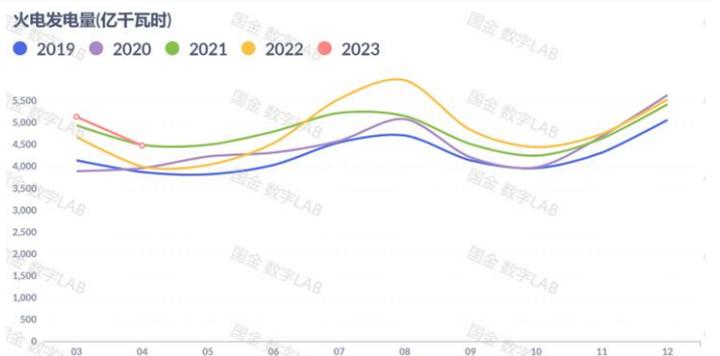
火电供应仍然需要保持 6.41%-9.40% 的增速以满足电力需求。我们预计 6-9 月全社会用电量将同比增加 2040.21-2667.97 亿千瓦时, 水、风、光、核电发电量将同比增加约 698.61 亿千瓦时, 为满足电力需求, 期间火电发电量需同比增加 1341.61-1969.36 亿千瓦时(或 6.41%-9.40%) 以满足增长的用电需求。

图表23: 火电发电装机容量小幅增长



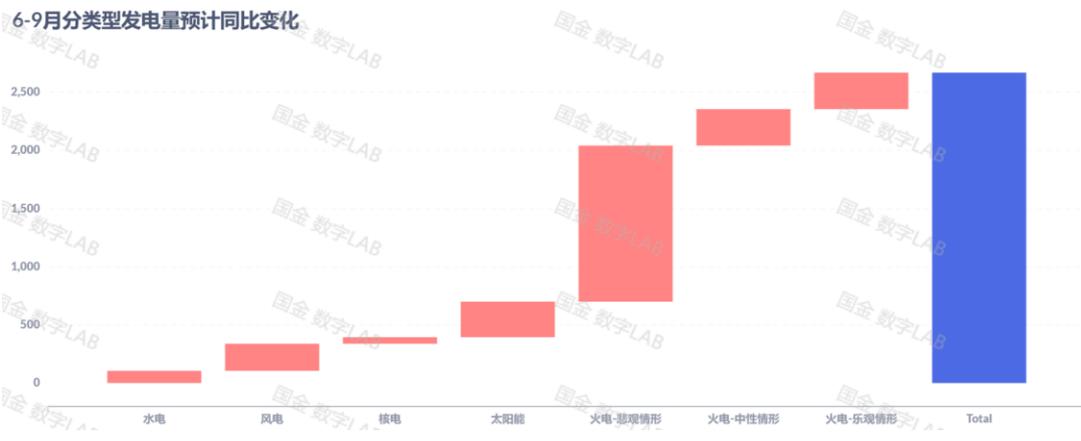
来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

图表24: 火电发电量同比增长



来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

图表25: 预计 2023 年 6-9 月火电发电量需同比增加 1341.61-1969.36 亿千瓦时



来源: 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

### 三、夏季过后，动力煤库存大概率将低于 2022 年同期

#### 1、进口增长促进动力煤供应量充足

2023 年 6-9 月国内动力煤总供应量增长空间为 2728-6544 万吨。2023 年 1-3 月中国动力煤产量为 3.16 亿吨，同比增长 4.85%，内蒙古、山西、陕西等 8 省（2022 年占全国原煤产量的 82%）共计划在 2023 年实现原煤产量 38.38 亿吨，同比增长 4.50%，若 2023 年动力煤产量增长相同比例，则动力煤全年产量将达到 38.72 亿吨，按照往年的生产节奏，6-9 月产量占 5-12 月产量的 48.86%，则 6-9 月产量约为 12.75 亿吨，同比增长 4544.18 万吨；此前中国煤炭资源网预计 2023 年动力煤供应量约为 38.02 亿吨，若按照往年每月生产节奏，则 6-9 月产量将为 12.41 万吨，同比增长 1128.33 万吨，因此 6-9 月动力煤产量或将增长 1128.33-4544.18 万吨。由于从澳大利亚煤炭进口逐渐恢复，同时 4 月超过 1/3 的动力煤进口自澳大利亚，因此预计我国动力煤进口将在夏季保持高位，若平均每月进口量同比增加 400-500 万吨，则 6-9 月进口量将同比增加 1600-2000 万吨，总供应量或将同比增加 2728-6544 万吨（或+2.19%-5.25%）。

图表26: 1-3 月动力煤产量同比增长 4.85%



来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

图表27: 3、4 月动力煤进口量快速上升



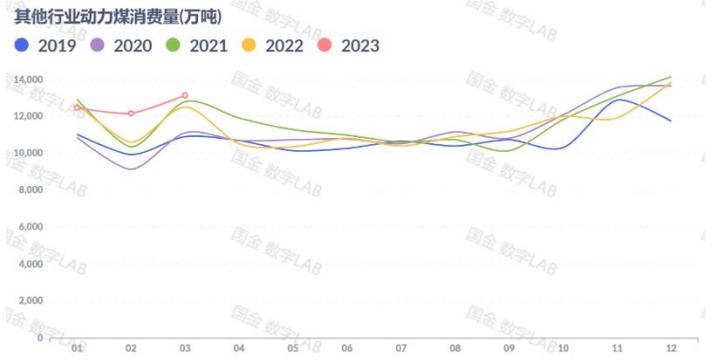
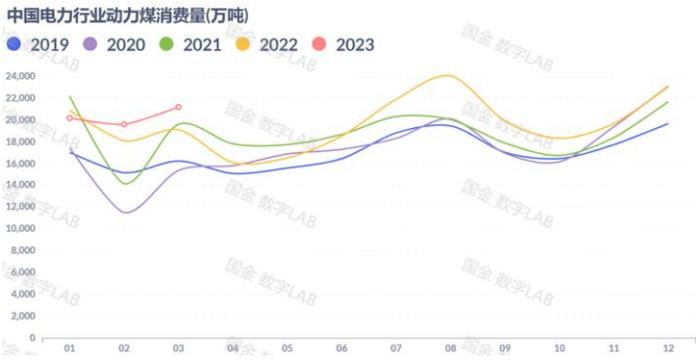
来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

#### 2、动力煤供需较 2022 年夏季将更偏紧

2023 年 6-9 月，国内动力煤消费量或将同比增加 0.78-1.03 亿吨，高于供应同比增量。2022 年 6-9 月中国电力行业动力煤消费量为 8.44 亿吨，假设动力煤消费量与火电需求量增长比例相同，则 2023 年 6-9 月电力行业动力煤消费量将达到 8.98-9.23 亿吨，增量为 5407-7937 万吨。1-3 月动力煤其他下游消费量为 3.78 亿吨，同比增长 5.48%，若动力煤其他下游行业 6-9 月同比增速与 1-3 月相同，则 6-9 月消费量将由 2022 年的 4.33 亿吨增长 2378 万吨至 4.57 亿吨，即动力煤总消费量有望在 6-9 月同比增长 0.78-1.03 亿吨（或+5.92%-8.90%）。

图表28: 1-3月电力行业动力煤消费量同比增长4.95%

图表29: 1-3月其他行业动力煤消费量同比增长5.48%



来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

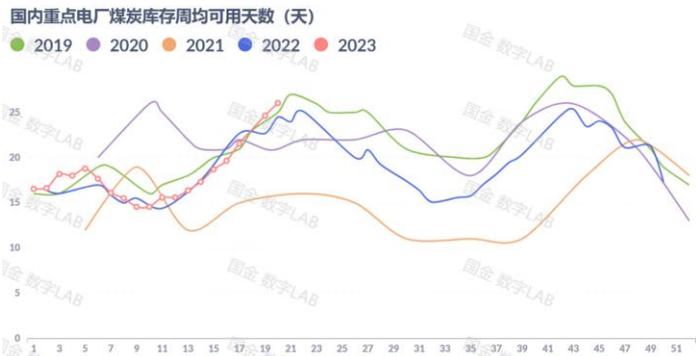
来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

### 3、夏季动力煤库存或将快速下降

2023年9月底, 动力煤社会库存较大概率将低于2022年同期。据我们测算, 2023年6-9月, 动力煤总供应量或将同比增加2728-6544万吨, 总消费量或将同比增加0.78-1.03亿吨, 供需缺口同比扩大1237-7582万吨。目前重点电厂、主流港口和重点煤矿煤炭库存同比共增加约4500万吨, 若煤炭库存中约85%为动力煤, 则动力煤库存约同比增加3825万吨, 按6-9月供需缺口同比扩大1237-7582万吨计算, 9月底重点电厂、主流港口和重点煤矿动力煤库存较2022年9月底变化-3757至+2588至万吨, 平均为-584万吨, 在中性情形下, 2023年9月底社会库存将降至2018年以来仅次于2021年同期的规模。

图表30: 重点电厂煤炭库存可用天数达到26.1天

图表31: 主流港口煤炭库存仅次于2019年同期



来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

来源: Wind, 国金证券研究所, 国金证券数字未来实验室

图表32：2023年9月动力煤社会库存有较大概率会低于2022年同期



来源：Wind，国金证券研究所，国金证券数字未来实验室

#### 四、风险提示

- 1、夏季温度低于预期的风险：2023年夏季电力需求高增速的一个条件是气温符合ECMWF预测，高于往年均值。
- 2、其他类型发电高于预期的风险：其他类型发电量高于预期将导致火电需求下降，从而减少动力煤需求。
- 3、动力煤供应增速过高的风险：动力煤供应可能会因进口进一步增加或对煤炭产能限制放松而过量增加，从而导致进一步累库。
- 4、模型存在跟踪误差的风险：由于数据大多来自第三方，数据准确程度不一，从而有可能出现误差。
- 5、模型拟合误差对结果产生影响：由于数据体量较大，且数据并非完美，而模型也无法做到完美捕捉数据本身，从而导致误差。

**特别声明：**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-60753903	电话：010-85950438	电话：0755-83831378
传真：021-61038200	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	传真：0755-83830558
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮编：100005	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	地址：北京市东城区建内大街 26 号	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号	新闻大厦 8 层南侧	地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心
紫竹国际大厦 7 楼		18 楼 1806