

为何不同口径下，我国数据中心用电测算结果有较大差距？

行情回顾：

- 本周（3.3-3.7）上证综指上涨 1.56%，创业板指上涨 1.61%。环保板块上涨 2.09%，碳中和板块上涨 4.39%，公用事业板块下跌 0.49%，煤炭板块下跌 1.53%。

每周专题：

- 目前各权威机构关于我国数据中心用电量都进行了较为详细的测算，但测算结果存在较大的差距。目前较为主流的两个测算结果分别为：中国信息通信研究院统计测算，截至 2023 年底，中国数据中心电耗总量达到 1500 亿千瓦时，同比增长 15%（可算得 2022 年耗电量 1304 亿千瓦时），约占全社会用电量的 1.6%；而据国家能源局数据，2022 年全国数据中心耗电量达到 2700 亿千瓦时，占全社会用电量约 3%。
- IEA（国际能源署）在最新发布的《Electricity 2025》中提到，关于 2023 年中国数据中心用电量的测算，在 1000-1500 亿千瓦时的结果可能关注数据中心本身，而其他大于该结果的测算中可能不仅包括数据中心用电，还包括了数据传输网络的电力消耗，尤其是 5G 的用电。结合中国龙头电信运营商发布的用电数据，IEA 预计 2023 年中国电信网络消耗了约 900-1100 亿千瓦时的电力，其中 5G 网络消耗了约 300 亿千瓦时，3G/4G 消耗了约 350 亿千瓦时，其余部分来自固定和核心网络的耗电。这也可以较好的解释不同数据中心用电预测结果之间的差距。

行业要闻：

- 3 月 6 日，中国海油在北部湾盆地古生界潜山勘探取得重大突破。涠洲 10-5 油气田位于北部湾海域，探井钻遇 283 米油气层，日产气约 1320 万立方英尺、油约 800 桶，实现北部湾首个花岗岩潜山天然气勘探突破。中国海油经技术攻关，展现该盆地潜山广阔勘探前景，夯实油气资源基础，助力保障油气稳定供应。
- 全国人大代表、中国移动湖南公司程伟指出，数字经济是经济增长核心动力，通信行业需加速绿色低碳转型。当前 5G 基站等用电量大，算力增长致用电需求紧迫。程伟提议构建绿电交易全国统筹机制，实施精准财税激励。同时，要强化绿电消纳保障，在绿电富集区建“风光储”一体化基地，配套储能设施并补贴，以降通信用电成本、提能源保障能力。
- 3 月 6 日，全国温室气体自愿减排交易市场首批核证自愿减排量（CCER）完成登记。这是我国自愿碳市场建设取得的重要实质进展，对推动和激励我国更广泛的行业企业参与绿色低碳发展具有重要意义。此次获得登记的核证自愿减排量由位于江苏、甘肃等地的海上并网风力发电和并网光热发电项目产生，已登记的核证自愿减排量共 948 万吨二氧化碳当量，预计将在 10 年内年均实现温室气体减排约 359 万吨二氧化碳当量。

投资建议：

- 火电板块：我们建议关注发电资产主要布局在电力供需偏紧、发电侧竞争格局较好地区的火电企业，如皖能电力、华电国际。水电板块：建议关注水电运营商龙头长江电力。核电板块：建议关注核电龙头企业中国核电。新能源板块：建议关注新能源运营商龙头龙源电力（H）。

风险提示：

- 电力板块：新增装机容量不及预期；下游需求景气度不高、用电需求降低导致利用小时数不及预期；电力市场化进度不及预期；煤价维持高位影响火电企业盈利；补贴退坡影响新能源发电企业盈利等。
- 环保板块：环境治理政策释放不及预期等。

内容目录

1. 行情回顾.....	4
2. 每周专题.....	6
3. 行业数据跟踪.....	8
3.1 煤炭价格跟踪.....	8
3.2 天然气价格跟踪.....	9
3.3 碳市场跟踪.....	10
4. 行业要闻.....	11
5. 上市公司动态.....	11
6. 投资建议.....	12
7. 风险提示.....	13

图表目录

图表 1: 本周板块涨跌幅	4
图表 2: 本周环保行业细分板块涨跌幅	4
图表 3: 本周公用行业细分板块涨跌幅	4
图表 4: 本周公用行业涨幅前五个股	5
图表 5: 本周公用行业跌幅前五个股	5
图表 6: 本周环保行业涨幅前五个股	5
图表 7: 本周环保行业跌幅前五个股	5
图表 8: 本周煤炭行业涨幅前五个股	5
图表 9: 本周煤炭行业跌幅前五个股	5
图表 10: 碳中和上、中、下游板块 PE 估值情况	6
图表 11: 碳中和上、中、下游板块风险溢价情况 (风险溢价=板块 PE 估值/沪深 300 指数-1)	6
图表 12: 我国数据中心机架数量逐年增长	7
图表 13: 我国数据中心平均 PUE 逐年下滑	7
图表 14: 部分中国数据中心电力需求预测可能包括了数据传输网络的电力消耗	7
图表 15: 欧洲 ARA 港、纽卡斯尔 NEWC 动力煤现货价	8
图表 16: 广州港印尼煤库提价: Q5500	8
图表 17: 山东滕州动力煤坑口价、秦皇岛动力煤坑口价: Q5500	9
图表 18: 北方港煤炭合计库存 (万吨)	9
图表 19: ICE 英国天然气价.....	10
图表 20: 美国 Henry Hub 天然气价	10

图表 21: 欧洲 TTF 天然气价 10

图表 22: 国内 LNG 到岸价 10

图表 23: 全国碳交易市场交易情况 (元/吨) 10

图表 24: 分地区碳交易市场交易情况 10

图表 25: 上市公司股权质押公告 11

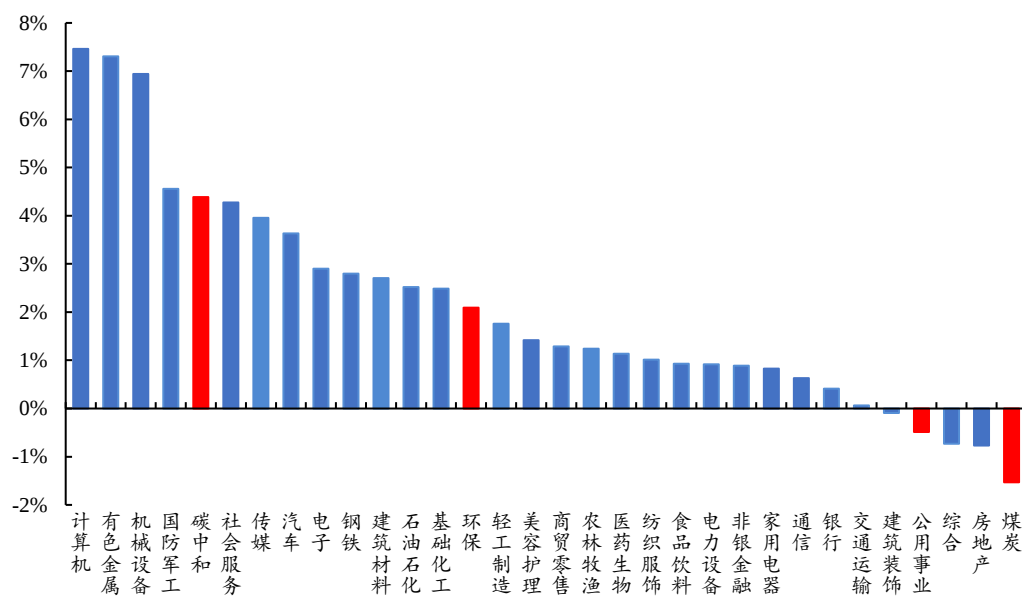
图表 26: 上市公司大股东增减持公告 12

图表 27: 上市公司未来 3 月限售股解禁公告 12

1. 行情回顾

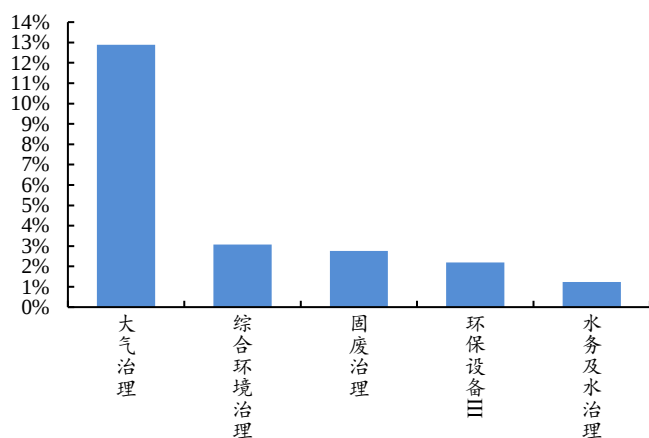
- 本周(3.3-3.7) 上证综指上涨 1.56%，创业板指上涨 1.61%。环保板块上涨 2.09%，碳中和板块上涨 4.39%，公用事业板块下跌 0.49%，煤炭板块下跌 1.53%。从公用事业子板块涨跌幅情况来看，各板块有涨有跌：其他能源发电下跌 4.91%，跌幅最大。核力发电上涨 0.30%，火力发电下跌 1.24%，热力服务下跌 0.49%，光伏发电下跌 0.81%，风力发电下跌 0.37%，电能综合服务下跌 0.29%，水力发电下跌 0.32%，燃气Ⅲ下跌 0.46%。从环保子板块涨跌幅情况来看，各板块全部上涨：大气治理上涨 12.89%，涨幅最大，环保设备Ⅲ上涨 2.19%，固废治理上涨 2.77%，综合环境治理上涨 3.08%，水务及水治理上涨 1.23%。

图表1：本周板块涨跌幅



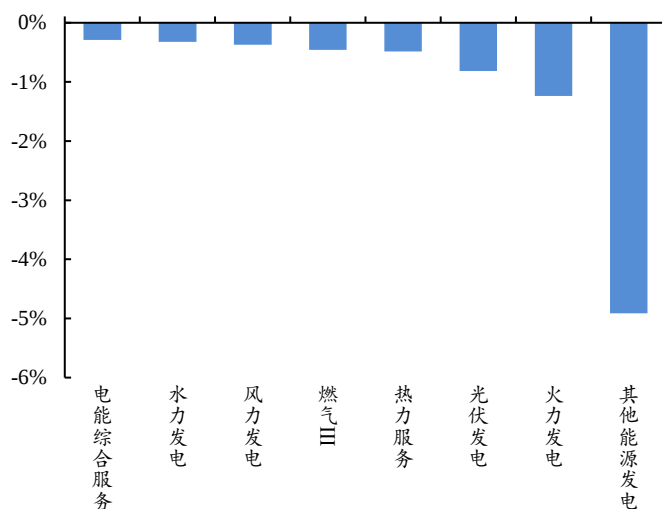
来源：iFind，国金证券研究所

图表2：本周环保行业细分板块涨跌幅



来源：iFind，国金证券研究所

图表3：本周公用行业细分板块涨跌幅



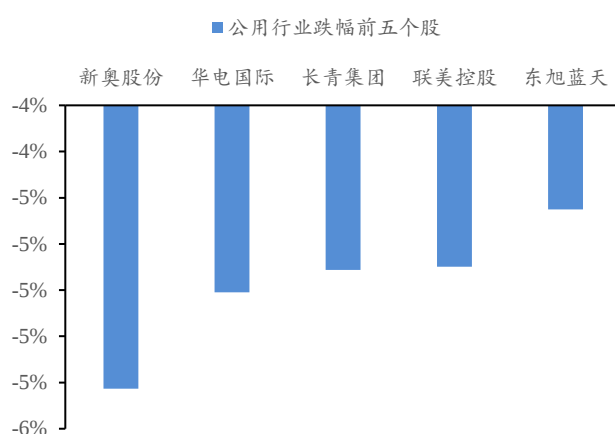
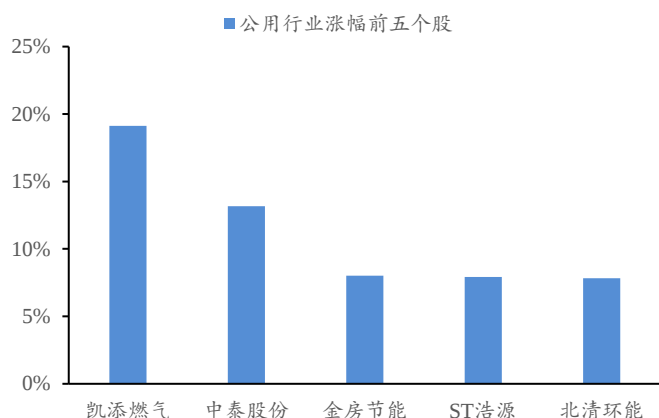
来源：iFind，国金证券研究所

- 公用事业涨跌幅前五个股：涨幅前五个股——凯添燃气、中泰股份、金房节能、ST浩源、北清环能；跌幅前五个股——新奥股份、华电国际、长青集团、联美控股、东旭蓝天。

- 环保涨跌幅前五个股：涨幅前五个股——中航泰达、恒合股份、京源环保、正和生态、青达环保；跌幅前五个股——兴源环境、艾布鲁、洪城环境、瀚蓝环境、盛剑环境。
- 煤炭涨跌幅前五个股：涨幅前五个股——安源煤业、电投能源、美锦能源、ST大洲、华阳股份；跌幅前五个股——永泰能源、盘江股份、云维股份、山西焦煤、兰花科创。

图表4：本周公用行业涨幅前五个股

图表5：本周公用行业跌幅前五个股

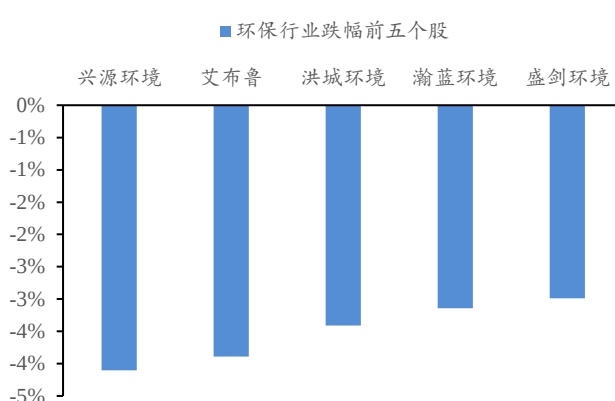
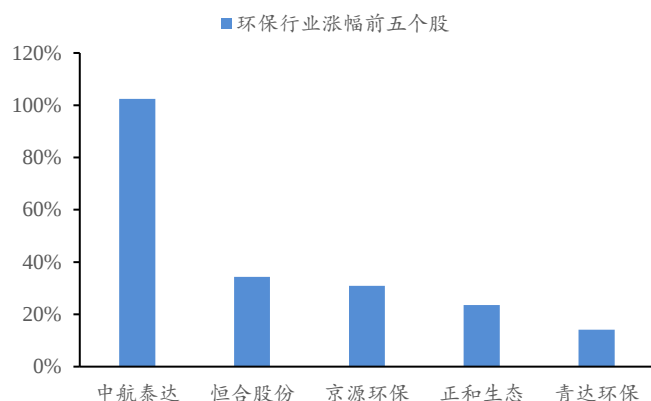


来源：iFind，国金证券研究所

来源：iFind，国金证券研究所

图表6：本周环保行业涨幅前五个股

图表7：本周环保行业跌幅前五个股

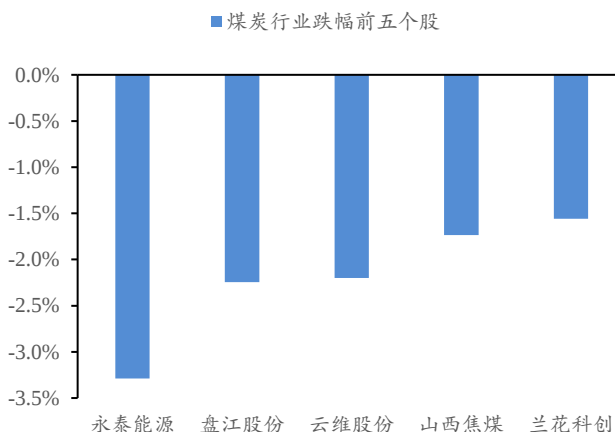
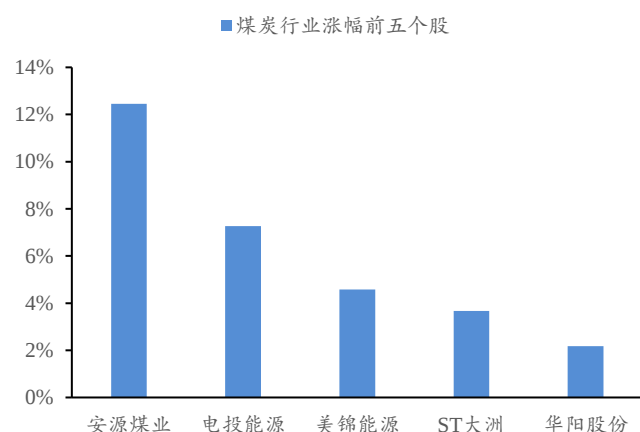


来源：iFind，国金证券研究所

来源：iFind，国金证券研究所

图表8：本周煤炭行业涨幅前五个股

图表9：本周煤炭行业跌幅前五个股

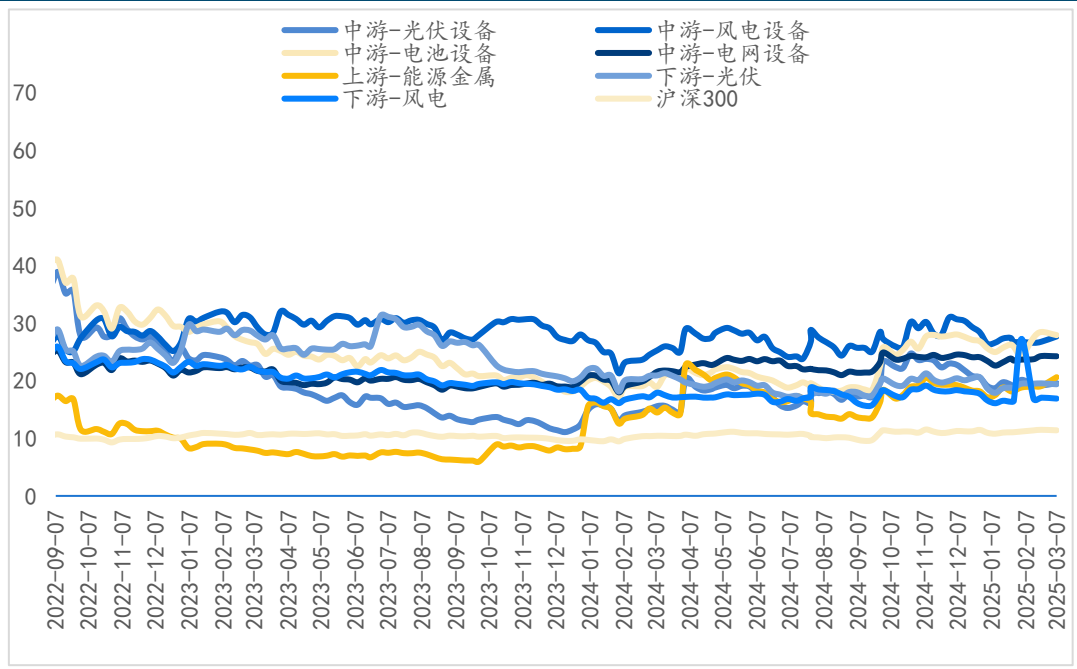


来源：iFind，国金证券研究所

来源：iFind，国金证券研究所

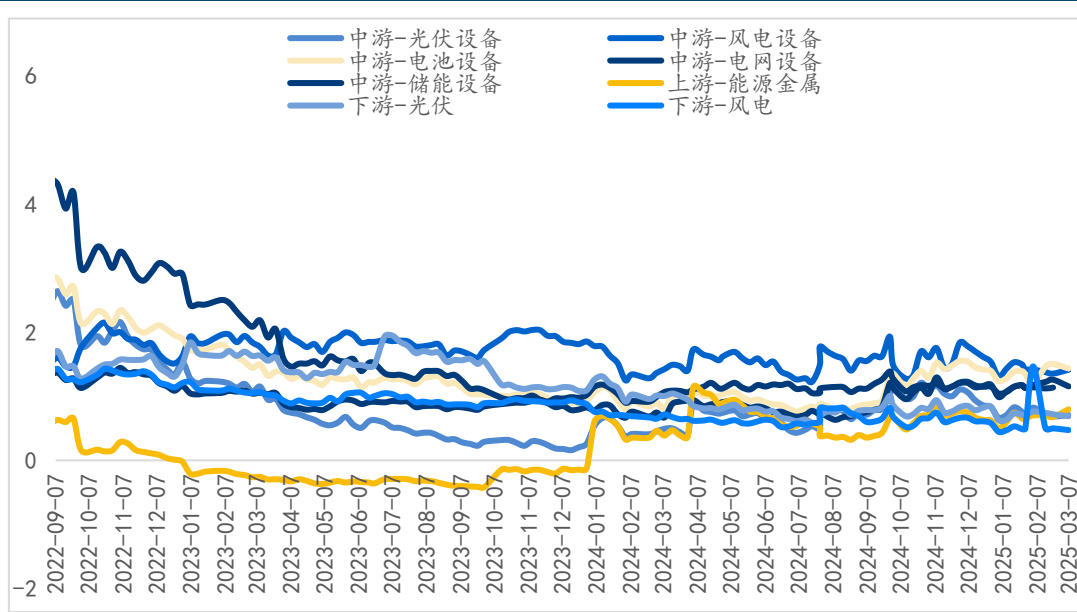
■ 碳中和上、中、下游板块 PE 估值情况：截至 2025 年 3 月 7 日，沪深 300 估值为 11.39 倍（TTM 整体法，剔除负值），中游-光伏设备、中游-风电设备、中游-电池设备、中游-电网设备、中游-储能设备板块 PE 估值分别为——19.59、27.69、27.92、24.25、24.72。上游能源金属板块 PE 估值为 20.62，下游光伏运营板块、风电运营板块 PE 估值分别为 19.39、16.90；对应沪深 300 的估值溢价率分别为 0.71、1.41、1.43、1.11、1.15、0.80、0.69、0.47。

图表10：碳中和上、中、下游板块 PE 估值情况



来源：iFind，国金证券研究所

图表11：碳中和上、中、下游板块风险溢价情况（风险溢价=板块 PE 估值/沪深 300 指数-1）



来源：iFind，国金证券研究所

2. 每周专题

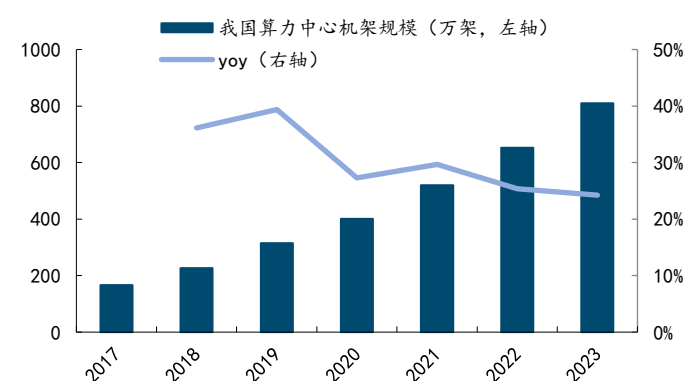
■ 目前各权威机构关于我国数据中心用电量都进行了较为详细的测算，但测算结果存

在较大的差距。目前较为主流的两个测算结果分别为：

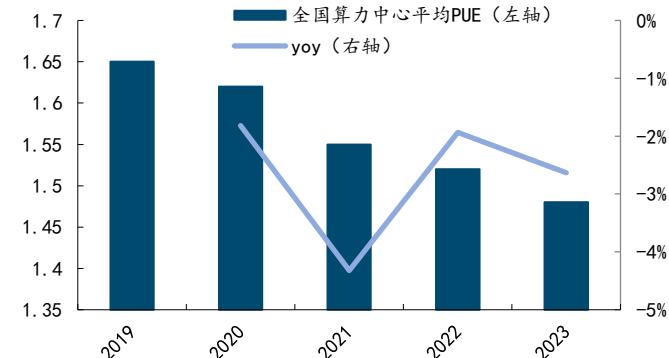
- ✓ 中国信息通信研究院统计测算，截至 2023 年底，中国数据中心电耗总量达到 1500 亿千瓦时，同比增长 15%（可算得 2022 年耗电量 1304 亿千瓦时），约占全社会用电量的 1.6%。主要的测算假设依据为我国数据中心机架数量的逐年提升、以及 PUE 的逐年下行。
- ✓ 据国家能源局数据，2022 年全国数据中心耗电量达到 2700 亿千瓦时，为同期三峡电站累计发电量 1036.49 亿千瓦时的两倍以上，占全社会用电量约 3%。

图表12：我国数据中心机架数量逐年增长

图表13：我国数据中心平均 PUE 逐年下滑



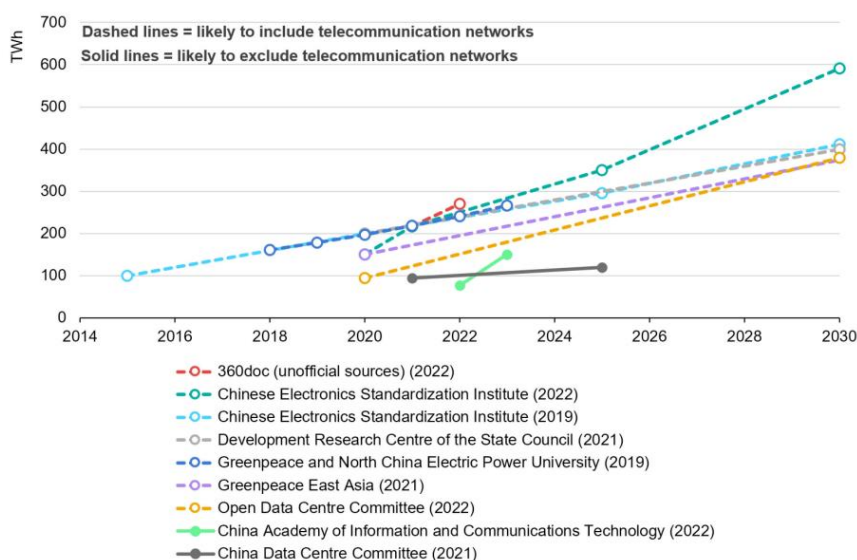
来源：CAICT 算力-中国信息通信研究院、国金证券研究所



来源：CAICT 算力-中国信息通信研究院、国金证券研究所

- IEA（国际能源署）在最新发布的《Electricity 2025》中指出了不同机构测算结果有较大差距的原因。
- ✓ 报告提到，关于 2023 年中国数据中心用电量的测算，在 1000-1500 亿千瓦时的结果可能关注数据中心本身，而其他大于该结果的测算可能不仅包括数据中心用电，还包括了数据传输网络的电力消耗，尤其是 5G 的用电。
- ✓ 结合中国移动、中国联通等中国龙头电信运营商发布的用电数据，IEA 预计 2023 年中国电信网络消耗了约 900-1100 亿千瓦时的电力，其中 5G 网络消耗了约 300 亿千瓦时，3G/4G 消耗了约 350 亿千瓦时，其余的来自固定和核心网络的耗电。这也可以较好的解释不同数据中心用电预测结果的差距。

图表14：部分中国数据中心电力需求预测可能包括了数据传输网络的电力消耗



来源：IEA、国金证券研究所

- ✓ IEA 预计，从当下到 2030 年，4G 网络的能耗预计将保持平稳并开始下降，剩余的 2G 和 3G 网络则预计会逐步淘汰；而随着 5G 网络能源使用的持续增长，到 2027 年中国

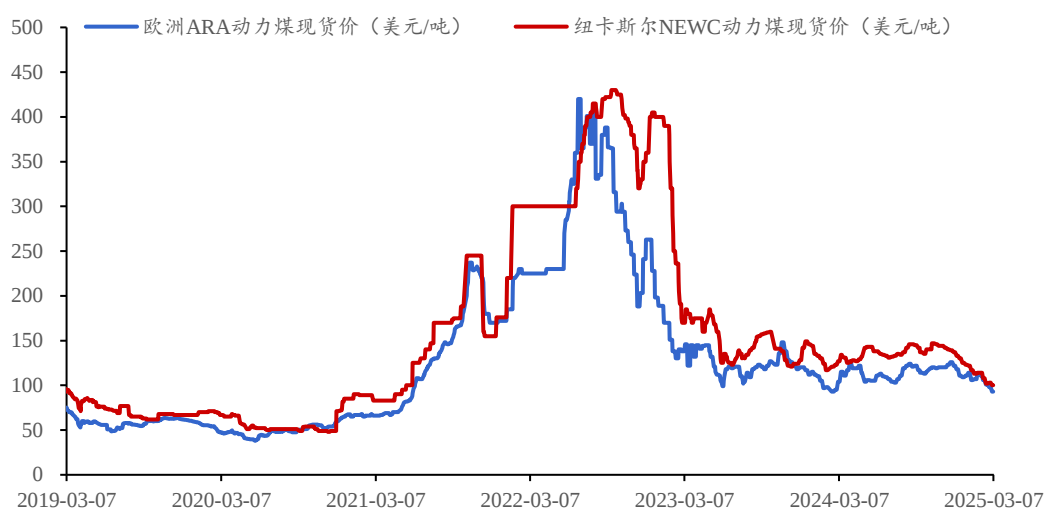
电信网络的电力消耗将达到 1100 亿千瓦时，到 2030 年将达到约 1250 亿千瓦时。

3. 行业数据跟踪

3.1 煤炭价格跟踪

- 欧洲 ARA 港动力本周 FOB 离岸价(3 月 7 日)最新报价为 93 美元/吨,环比下降 5.10%;纽卡斯尔 NEWC 动力煤 FOB 离岸价(3 月 7 日)最新报价为 100 美元/吨,下跌 2.91%。
- 广州港印尼煤(Q5500)本周库提价(3 月 7 日)最新报价为 786.56 元/吨,环比下跌 0.31%。
- 山东滕州动力煤(Q5500)本周坑口价(3 月 7 日)最新报价为 720.00 元/吨,环比下跌 0.69%;秦皇岛动力煤平仓价(3 月 7 日)最新报价为 686 元/吨,环比下降 1.15%。
- 北方港煤炭合计库存最新(数据更新到 2 月 28 日)库存 2920 万吨,环比下降 1.38%。

图表15：欧洲 ARA 港、纽卡斯尔 NEWC 动力煤现货价



来源：iFind，国金证券研究所

图表16：广州港印尼煤库提价：Q5500



来源：iFind，国金证券研究所

图表17: 山东滕州动力煤坑口价、秦皇岛动力煤坑口价: Q5500



来源: iFind, 国金证券研究所

图表18: 北方港煤炭合计库存(万吨)



来源: iFind, 国金证券研究所

3.2 天然气价格跟踪

- ICE 英国天然气价格回落, ICE 英国天然气价 3 月 7 日报价为 94.85 便士/色姆, 周环比下跌-9.85 便士/色姆, 跌幅 9.41%。
- 美国 Henry Hub 天然气现货价 3 月 7 日报价为 4.22 美元/百万英热, 周环比上升 0.33 美元/百万英热, 涨幅 8.49%。
- 欧洲 TTF 天然气价格 3 月 7 日报价为 12.58 美元/百万英热, 周环比下跌 1.07 美元/百万英热, 跌幅 7.85%。
- 全国 LNG 到岸价格 3 月 7 日报价为 12.30 美元/百万英热, 周环比下跌 1.61 美元/百万英热, 跌幅 11.61%。

图表19: ICE 英国天然气价



来源: iFind, 国金证券研究所

图表20: 美国 Henry Hub 天然气价



来源: iFind, 国金证券研究所

图表21: 欧洲 TTF 天然气价



来源: iFind, 国金证券研究所

图表22: 国内 LNG 到岸价



来源: iFind, 国金证券研究所

3.3 碳市场跟踪

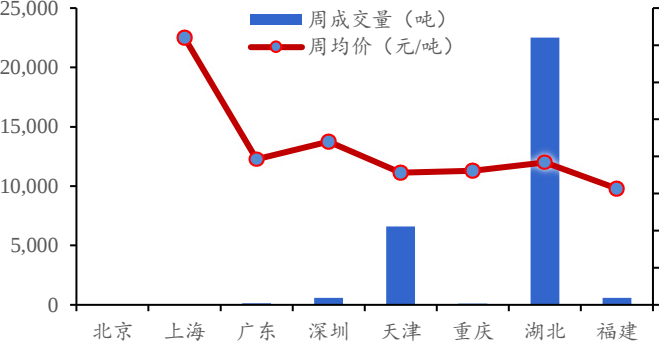
- 本周, 全国碳市场碳排放配额 (CEA) 3 月 6 日最新报价 89.62 元/吨, 环比上涨 0.06 元/吨, 涨幅 0.07%。
- 本周湖北碳排放权交易市场成交量最高, 为 22,506 吨。碳排放平均成交价方面, 成交均价最高的为上海市场的 72.00 元/吨。本周北京未参与碳排放权交易市场。

图表23: 全国碳交易市场交易情况 (元/吨)



来源: iFind, 国金证券研究所

图表24: 分地区碳交易市场交易情况



来源: iFind, 国金证券研究所

4. 行业要闻

■ 中国海油宣布在北部湾盆地获潜山勘探重大突破

3月6日，中国海洋石油有限公司在北部湾盆地古生界潜山勘探领域获重大突破。

涠洲10-5油气田位于北部湾海域，平均水深约37米。探井钻遇油气层283米，完钻井深约4840米。经测试，该井日产天然气约13.2百万立方英尺，日产原油约800桶，实现了北部湾盆地首个花岗岩潜山天然气勘探的重大突破。

北部湾盆地涠西南凹陷是中国海域勘探程度最高的凹陷之一，中国海油近年来加强了复杂潜山成储理论与关键技术攻关，获得了古生界花岗岩潜山勘探的重大突破，不仅展示了北部湾盆地潜山领域广阔的勘探前景，也对中国海域类似领域的勘探具有重要指导意义。

<https://news.bjx.com.cn/html/20250307/1430817.shtml>

■ 两会声音 | 程伟代表：允许通信运营企业通过“隔墙售电、绿电直供”模式直接从邻近光伏电站购电

全国人大代表，中国移动通信集团湖南有限公司党委书记、董事长、总经理程伟表示：“数字经济已成为我国经济增长的核心引擎，我们应当加快推动通信行业绿色低碳转型。”

程伟介绍，目前5G基站、数据中心等设施年耗电量巨大，随着算力业务尤其是AI大模型训练、自动驾驶等高性能算力业务的爆发式增长，通信行业对于电力的需求将更加迫切。

程伟认为，可建立绿电交易全国统筹机制，消除省间绿电交易壁垒，允许通信运营企业通过“隔墙售电、绿电直供”模式直接从邻近光伏电站购电。突破配电区域限制，支持通信运营企业与能源企业共建“零碳数据中心园区”，力争数据中心园区100%使用清洁能源。

他建议，实施绿电消纳精准财税激励，减免跨省绿电输配电价，对跨省绿电交易免征或降低输配电价，增强绿电价格竞争力；鼓励大型新能源发电企业与算力基础设施运营商对接合作，签订用电中长期合作协议，促进算力项目优价使用绿色电力；对通信用电实施专项补贴，出台通信行业绿电消费补贴实施细则，对数据中心、5G基站按绿电使用比例给予阶梯式补贴。

程伟表示，要强化绿电消纳保障，加大储能配套建设支持力度，提升绿电波动性控制能力。在绿电资源富集区域，鼓励支持发电企业建设“风光储”一体化基地，配套电化学储能和抽水蓄能，对配套建设储能设施的，给予一定额度的投资补贴，平抑绿电波动，形成“源网荷储”深度协同的绿电消纳体系。

<https://news.bjx.com.cn/html/20250307/1430725.shtml>

■ 全国温室气体自愿减排交易市场首批核证自愿减排量完成登记

3月6日，全国温室气体自愿减排交易市场（以下简称“自愿碳市场”）首批核证自愿减排量（CCER）完成登记。这是我国自愿碳市场建设取得的重要实质进展，对推动和激励我国更广泛的行业企业参与绿色低碳发展具有重要意义。此次获得登记的核证自愿减排量由位于江苏、甘肃等地的海上并网风力发电和并网光热发电项目产生，已登记的核证自愿减排量共948万吨二氧化碳当量，预计将在10年内年均实现温室气体减排约359万吨二氧化碳当量。

<https://news.bjx.com.cn/html/20250307/1430795.shtml>

5. 上市公司动态

图表25：上市公司股权质押公告

名称	股东名称	质押方	质押股数 (万股)	质押起始日期	质押截止日期
侨银股份	刘少云	国金证券资产管理有限公司	290.0000	2025-03-05	2025-03-05
侨银股份	郭倍华	中信证券股份有限公司	1,510.0000	2024-03-01	2024-03-01
德创环保	浙江德能产业控股集团有限公司	绍兴银行股份有限公司 滨海新区支行	1,280.0000	2025-03-05	2025-03-05

来源：iFind，国金证券研究所

图表26：上市公司大股东增减持公告

名称	变动次数	涉及股东人数	总变动方向	净买入股份数合计(万股)	增减仓参考市值(万元)	占总股本比重(%)	总股本(万股)
600461.SH 洪城环境	2	2		-10.8600	-96.5618	0.008	128415

来源：iFind，国金证券研究所

图表27：上市公司未来3月限售股解禁公告

简称	解禁日期	解禁数量(万股)	变动后总股本(万股)	变动后流通A股(万股)	占比(%)
鹏鹞环保	2025-03-10	341.65	75,981.23	75,568.68	99.46
三峡能源	2025-03-10	1,584.33	2,861,863.08	2,860,349.35	99.95
皖天然气	2025-03-10	241.00	49,018.79	48,529.49	99.00
中持股份	2025-03-10	5,301.57	25,531.95	25,531.95	100.00
力源科技	2025-03-11	104.27	15,193.71	15,077.27	99.23
创元科技	2025-03-12	128.12	40,394.42	40,263.20	99.68
飞南资源	2025-03-21	350.64	40,210.08	10,019.33	24.92
山高环能	2025-03-24	418.18	47,098.83	46,294.60	98.29
德创环保	2025-03-27	61.50	20,615.40	20,480.70	99.35
景津装备	2025-04-15	440.96	57,645.70	57,645.70	100.00
洪城环境	2025-04-18	8,647.16	128,414.62	128,414.62	100.00
艾布鲁	2025-04-28	5,362.50	15,600.00	13,499.48	86.54
川能动力	2025-04-29	15,264.21	184,616.83	184,616.45	100.00
中兰环保	2025-05-09	19.98	10,104.35	5,636.75	55.79
久吾高科	2025-05-16	169.80	12,502.34	12,096.37	96.75
新天然气	2025-05-19	70.00	42,392.13	42,322.13	99.83
万德斯	2025-05-19	11.31	8,513.47	8,511.10	99.97
长源电力	2025-06-03	51,219.51	348,103.50	326,152.28	93.69
德创环保	2025-06-03	134.70	20,615.40	20,615.40	100.00
吉电股份	2025-06-06	55,246.12	362,727.06	334,242.75	92.15

来源：iFind，国金证券研究所

6. 投资建议

■ 火电板块：

煤价下行大趋势下火电业绩将迎来实质性改善，建议关注：积极承担省内保供任务，资产价值有望重估的龙头企业皖能电力、华电国际。

■ 清洁能源——水电板块：

建议关注来水改善+电价稳定+地区性供需紧张逻辑下的水电运营商长江电力。

■ 清洁能源——核电板块：

建议关注连续投产期将至、电量增长+电价稳定+长期高分红能力有望提升逻辑下的核电运营商中国核电。

■ 新能源——风、光伏发电板块：

建议关注风电龙头运营商龙源电力（H）。

■ 环保板块：

建议关注城市综合运营管理服务商龙头企业玉禾田。

7. 风险提示

■ 电力板块：

- ✓ 新增装机容量不及预期。火电方面，发电侧出现电力供应过剩或导致已核准项目面临开工难问题。新能源方面，特高压建设进度、消纳考核、上游发电设备价格及施工工资源供需关系均有可能影响新项目建设和投产进度。
- ✓ 下游需求景气度不及预期。用电需求与宏观经济发展增速正相关，经济偏弱复苏或导致用电需求增速低于预期、机组利用小时数下滑导致度电分摊的折旧成本上升，从而影响盈利。
- ✓ 电力市场化进度不及预期。现货市场交易电价上限远超中长期交易电价，现货市场试点推广进度不及预期将影响电厂平均售电价格。
- ✓ 煤价下行不及预期。火电成本结构中燃料成本占比较高，煤价维持高位将影响火电盈利。
- ✓ 电力市场化交易风险。新能源出力不可预测，参与市场化交易导致量价风险扩大，对新能源发电企业盈利造成不利影响。此外，煤价下行或带动燃煤交易电价下降，从而影响市场化交易电量的价格中枢。

■ 环保板块：

- ✓ 环保行业为典型的政策驱动型行业，不同板块间环境治理政策释放存在节奏差异，当期重点关注与要求解决的环境污染问题则对应子板块需求较好，相反其余子板块短期需求或不及预期。

行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；

增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；

中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；

减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。