

公用事业

如何看待虚拟电厂投资价值？

证券研究报告

2022年07月26日

投资评级

行业评级

强于大市(维持评级)

上次评级

强于大市

作者

郭丽丽

分析师

SAC 执业证书编号: S1110520030001

guolili@tfzq.com

行业走势图



资料来源：贝格数据

相关报告

- 1 《公用事业-行业研究周报:公用事业国企改革第四篇:华电集团资产梳理》 2022-07-19
- 2 《公用事业-行业研究周报:公用事业—水电基本面改善,板块内低估值标的梳理》 2022-07-11
- 3 《公用事业-行业投资策略:2022年中期策略》 2022-07-05

本周专题:

近日新能源汽车巨头特斯拉宣布与太平洋燃气电力公司联合推出虚拟电厂试点项目,引发市场对于虚拟电厂的高度关注。本周我们就虚拟电厂进行分析。

核心观点

电力“平时充裕、尖峰紧张”矛盾凸显,虚拟电厂为经济性最优方案

伴随中国用电结构中三产和居民消费比重的不断增加,二者的时段性需求模式会使得用电负荷呈现“峰值拉伸式”的增长特征,电网用电峰值负荷连创新高,电力供需“平时充裕、尖峰紧张”矛盾日益凸显,虚拟电厂或为经济性最优解决方案。根据国家电网测算,通过火电厂实现电力系统削峰填谷,满足5%的峰值负荷需要投资4000亿;而通过虚拟电厂,在建设、运营、激励等环节投资仅需500-600亿元。

虚拟电厂核心在于“聚合”和“通信”,现阶段侧重于需求侧响应

虚拟电厂是一种通过先进信息通信和监测控制技术,实现对海量分布式能源、储能系统、可控负荷(电动汽车)等的聚合和协调优化,有利于充分挖掘系统灵活性调节能力和需求侧资源。目前中国虚拟电厂建设尚未形成成熟的成套解决方案,处于概念验证和试点阶段:“十三五”时期,江苏、上海、河北、山东等地相继开展了VPP试点,且以需求侧响应模式为主。伴随政策陆续出台,中国虚拟电厂市场有望跑步进入成熟期。

多领域企业纷纷布局,客户资源开发能力构筑核心竞争力

虚拟电厂作为资本、资源和技术高度密集型行业,具有一定进入壁垒,但由于行业发展潜力大,吸引了众多领域企业入局,包括电网领域信息化板块企业、智慧能源/IT领域方案提供商、新能源/新型储能等领域企业。

我们认为对于虚拟电厂参与者,在虚拟电厂发展初期,用户侧与发电侧资源参与意愿均不强,且商业模式不够清晰,因此虚拟电厂参与者的核心在于“做大”,核心竞争要素在于客户资源的开发;而随着市场的成熟,虚拟电厂开始与电力市场实现对接,运营商的竞争力将逐步由客户资源开发向运营实力切换。

投资建议: 电网最高用电负荷连年攀高,电力供需“平时充裕、尖峰紧张”矛盾日益凸显,虚拟电厂成为经济性最优解决方案,满足5%的峰值负荷仅需投资500-600亿元,仅约为火电投资的1/8。伴随政策助力,中国虚拟电厂市场有望跑步进入成熟期,多领域企业纷纷布局,客户资源开发能力、运营实力或将构筑虚拟电厂行业壁垒。建议关注【国能日新】【国网信通】【恒实科技】【中国天楹】【清大科越】(拟上市)。

风险提示: 政策推进不及预期,用电需求不及预期,电价下调的风险,行业竞争加剧,来水情况不及预期、煤价波动的风险等。

内容目录

1. 如何看待虚拟电厂投资价值?	3
1.1. 电力“平时充裕、尖峰紧张”矛盾凸显，虚拟电厂为经济性最优方案	3
1.2. 虚拟电厂核心在于“聚合”和“通信”，现阶段侧重于需求侧响应	4
1.3. 多领域企业纷纷布局，客户资源开发能力构筑核心竞争力	6
1.4. 投资建议	7
2. 环保公用投资组合	7
3. 重点公司外资持股变化	7
4. 行业重点数据跟踪	8
5. 行业历史估值	9
6. 上周行情回顾	9
7. 上周行业动态一览	10
8. 上周重点公司公告	11

图表目录

图 1: 2006-2021 年全国主要电网年内单月最高用电负荷	3
图 2: 电力负荷曲线示意图	3
图 3: 满足 5%峰值负荷的不同方案投资金额对比	4
图 4: 虚拟电厂示意图	4
图 5: 虚拟电厂对外特征示意图	5
图 6: 需求侧资源优化负荷曲线示意图	5
图 7: 电力系统灵活性多元提升路线图	6
图 8: 虚拟电厂产业链示意图	6
图 9: 长江电力外资持股情况	8
图 10: 华能水电外资持股情况	8
图 11: 国投电力外资持股情况	8
图 12: 川投能源外资持股情况	8
图 13: 华测检测外资持股情况	8
图 14: 秦皇岛 Q5500 动力煤价格 (元)	9
图 15: 秦皇岛港煤炭库存 (单位: 万吨)	9
图 16: 电力行业历史估值	9
图 17: 燃气行业历史估值	9
图 18: 上周申万一级行业涨跌幅排名	10
图 19: 上周电力、燃气涨跌幅	10
表 1: 环保公用投资组合 (截至 7 月 22 日收盘)	7
表 2: 上周个股涨跌幅排名	9
表 3: 上周行业动态一览	10
表 4: 上周重点公司公告	11

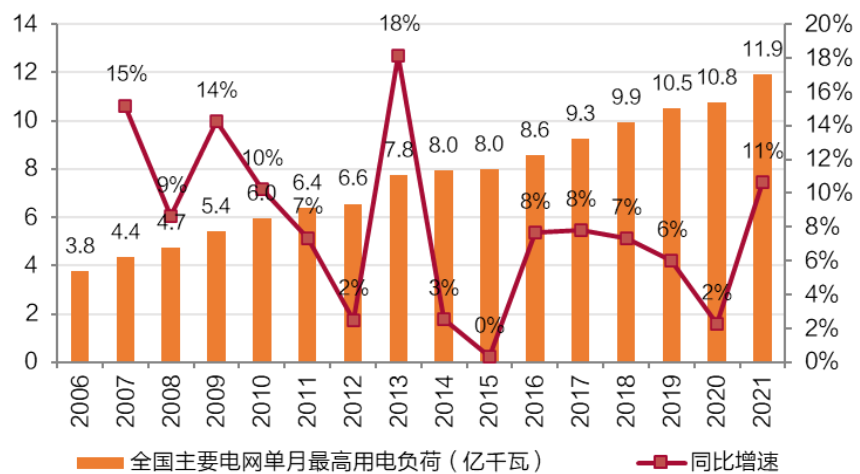
1. 如何看待虚拟电厂投资价值？

近日新能源汽车巨头特斯拉宣布与太平洋燃气电力公司联合推出虚拟电厂试点项目，引发市场对于虚拟电厂的高度关注。本周我们就虚拟电厂进行分析。

1.1. 电力“平时充裕、尖峰紧张”矛盾凸显，虚拟电厂为经济性最优方案

电网最高用电负荷连年攀高，电力供需“平时充裕、尖峰紧张”矛盾日益凸显。伴随中国用电结构中三产和居民消费比重的不断增加，二者的时段性需求模式会使得用电负荷呈现“峰值拉伸式”的增长特征，电网用电峰值负荷连创新高，2021年全国主要电网年内月度最高用电负荷达11.9亿千瓦，同比+11%。中国电力“平时充裕、尖峰紧张”的特征日趋明显，电力峰谷差矛盾日益突出。

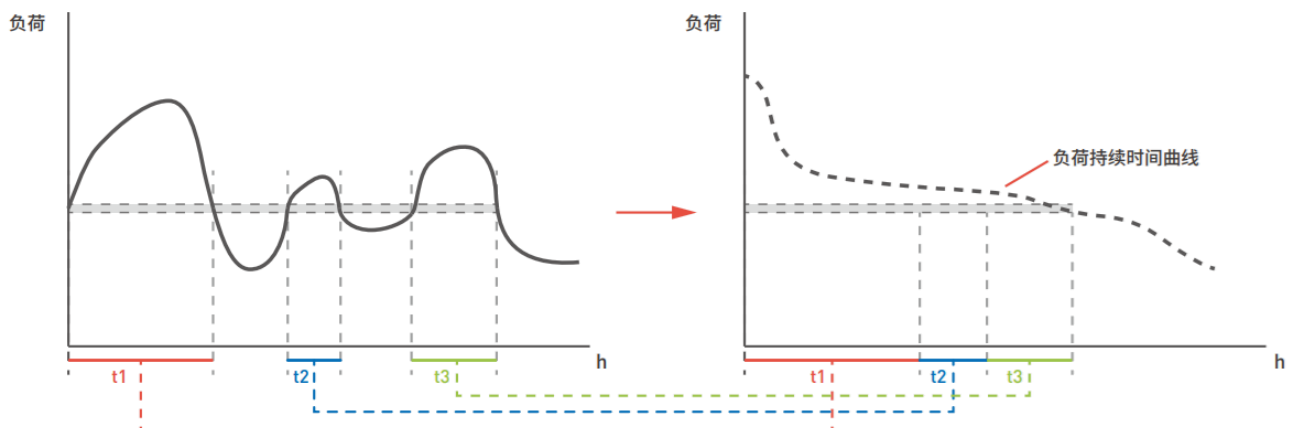
图 1：2006-2021 年全国主要电网年内单月最高用电负荷



资料来源：wind、天风证券研究所

电力负荷尖峰化特征显著。①时间短、频次低：2016-2019年，南方五省（区）5%尖峰负荷单次持续时间最长为3-6小时，全年出现频次10-40次；3%尖峰负荷单次持续时间最长为2-6小时，全年出现频次6-25次。②累计持续时间短：除个别特殊年份外（如2018年夏天因天气凉爽而尖峰负荷持续时间较长），南方五省（区）3%尖峰负荷持续时间一般不超过30小时，5%尖峰负荷持续时间一般不超过100小时。

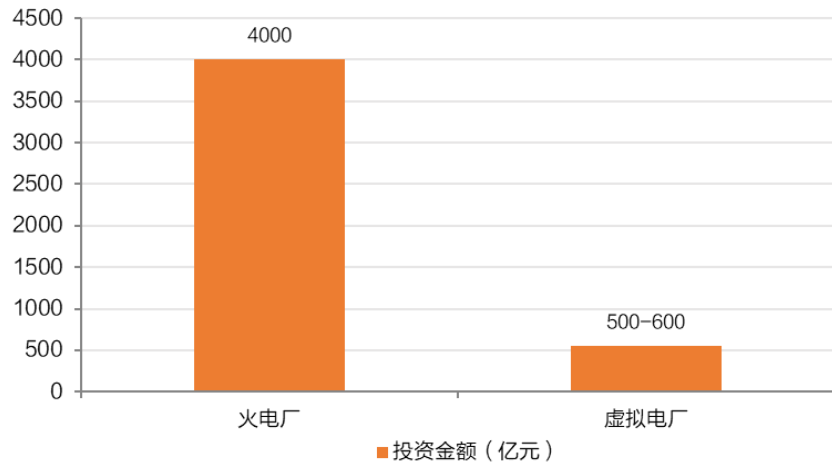
图 2：电力负荷曲线示意图



资料来源：绿色和平官网、天风证券研究所

虚拟电厂是解决用电峰值负荷的经济性最优解决方案。根据国家电网测算，通过火电厂实现电力系统削峰填谷，满足5%的峰值负荷需要投资4000亿；而通过虚拟电厂，在建设、运营、激励等环节投资仅需500-600亿元。

图 3：满足 5%峰值负荷的不同方案投资金额对比



资料来源：国家电网、36 氪研究院、天风证券研究所

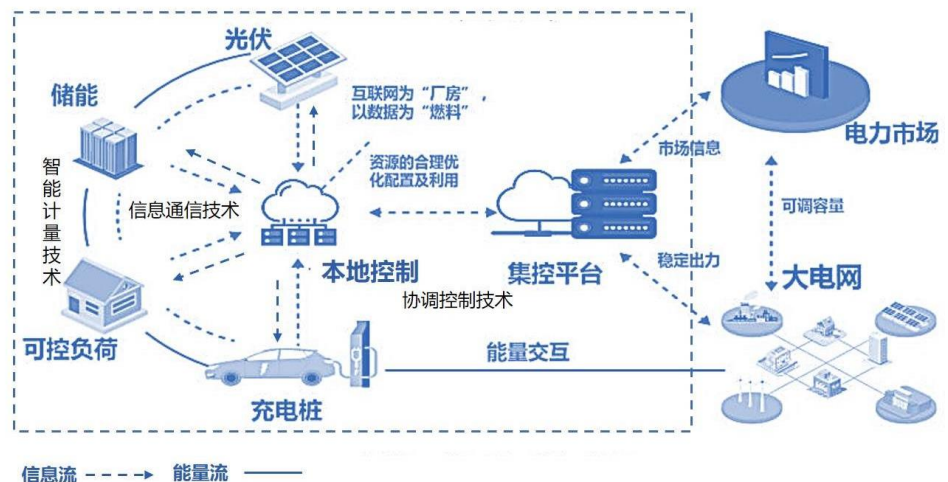
此外，虚拟电厂能够有效抑制尖峰负荷对电网的冲击，延缓电源电网建设投资。根据中国能源报，以 2025 年广东电网为例，若减少 3%尖峰负荷，可延缓电源及配套电网投资约 170 亿元。

1.2. 虚拟电厂核心在于“聚合”和“通信”，现阶段侧重于需求侧响应

虚拟电厂是一种通过先进信息通信和监测控制技术，实现对海量分布式新能源、储能系统、可控负荷（电动汽车）等的聚合和协调优化，并将其整体作为一个特殊电厂参与电网运行和电力市场的电源协调管理系统，对外表现为一个可控能源。

虚拟电厂的建立，将有利于充分挖掘系统灵活性调节能力和需求侧资源，有利于各类资源的协调开发和科学配置，有利于提升系统运行效率和电源开发综合效益，有利于提升电力系统实时平衡和安全保供能力。

图 4：虚拟电厂示意图



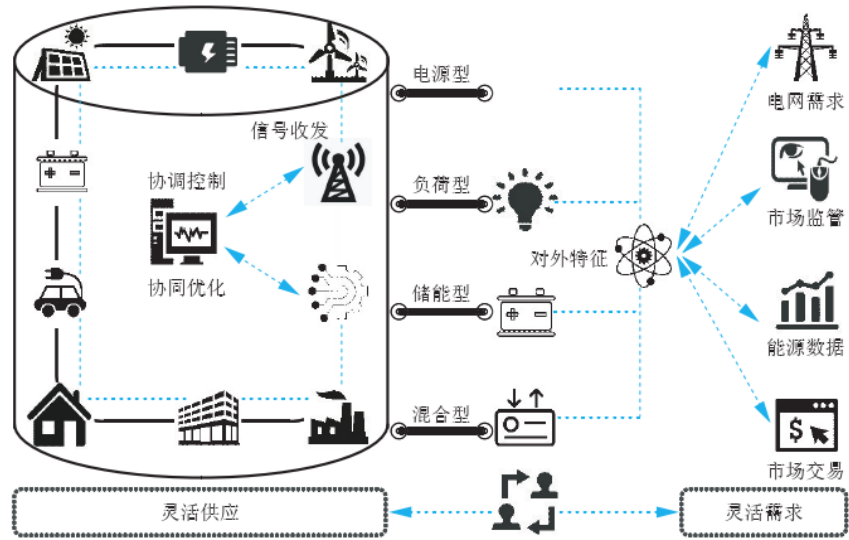
资料来源：国网上海经研院、36 氪研究院、天风证券研究所

虚拟电厂由于聚集了分布式能源（发电）、储能（充电/放电）、可控负荷（用电）等，因此可根据实际的组成将其划分为电源型、负荷型、储能型、混合型四类。

- **电源型**：具有能量出售的能力，可以参与能量市场，并视实际情形参与辅助服务市场。
- **负荷型**：具有功率调节能力，可以参与辅助服务市场，能量出售属性不足。

- **储能型**：可参与辅助服务市场，也可以部分时段通过放电来出售电能。
- **混合型**：全能型角色。

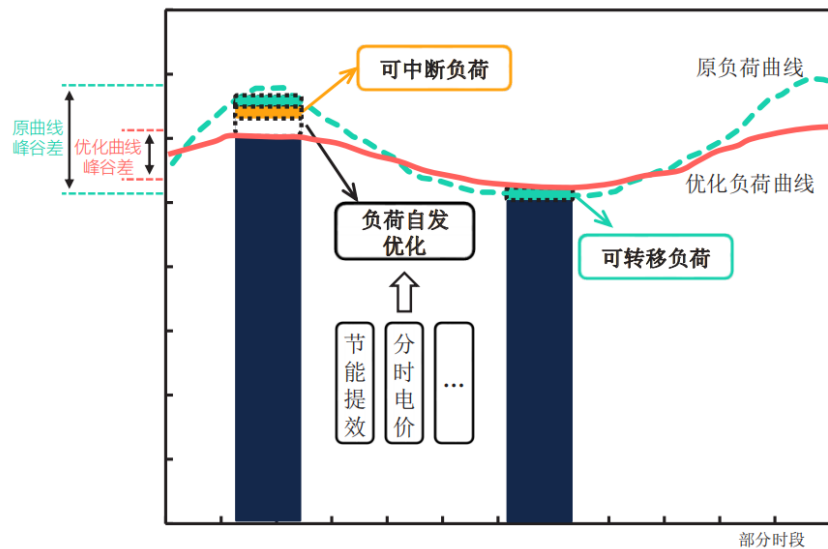
图 5：虚拟电厂对外特征示意图



资料来源：能源情报、云南省能源研究院公众号、天风证券研究所

我国虚拟电厂建设尚处于概念验证和试点阶段，以需求侧响应模式为主。目前虚拟电厂的理论和实践在欧美发达国家发展较为成熟，中国虚拟电厂建设尚未形成成熟的成套解决方案，处于概念验证和试点阶段：“十三五”时期，江苏、上海、河北、山东等地相继开展了 VPP 试点，且以需求侧响应模式为主。

图 6：需求侧资源优化负荷曲线示意图

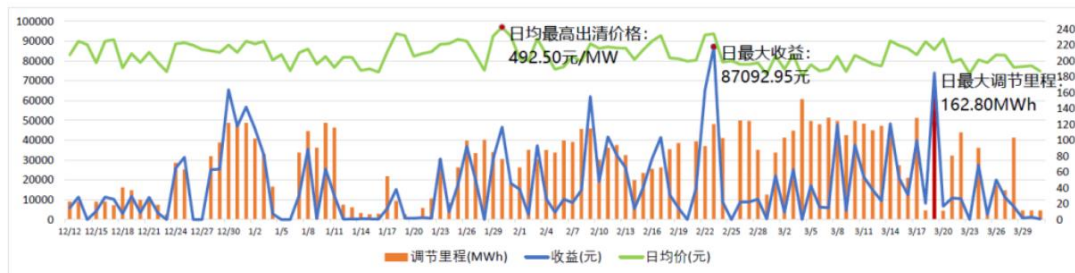


资料来源：自然资源保护协会、中国电力圆桌《电力系统灵活性提升：技术路径、经济性与政策建议》、天风证券研究所

图 7：电力系统灵活性多元提升路线图

虚拟电厂运营情况 (注：2019年12月12日-2020年4月30日)

总收益：**160.40万元** 总调节里程：**785万千瓦时** 平均出清价格：**179.82元/MW**
 日最大收益：**87092.95元**(2月23日) 日最大调节里程：**16.28万千瓦时**(3月19日) 日均最高出清价格：**492.50元/MW**(11月29日)



资料来源：国家电网冀北电力交易中心、天风证券研究所

政策助力，中国虚拟电厂市场有望跑步进入成熟期。从政策环境来看，近年来诸多省份在政府引导下，由两大电网开展系列示范项目，并以参与需求侧响应为主要运营和盈利模式，持续推进 VPP 发展。各地已普遍出台辅助服务市场政策，引导 VPP 参与系统调峰调频，在此背景下，各示范项目积极主动探索市场化运营、创新可行商业模式，有望带动国内 VPP 快速可持续发展。

1.3. 多领域企业纷纷布局，客户资源开发能力构筑核心竞争力

虚拟电厂作为资本、资源和技术高度密集型行业，具有一定进入壁垒，但由于行业发展潜力大，吸引了众多领域企业入局，企业类型多样，但市场集中度不高，竞争较为激烈。

- **电网领域信息化板块企业：**依托在电力、通信领域经验技术和电网公司丰富的信息通信资源，具有开展虚拟电厂业务的先天优势，成为当前示范项目主力，如国网信通、国电南瑞、远光软件等。
- **智慧能源和 IT 领域方案提供商：**主要依托能源领域系统开发、控制计量、数字化转型等技术储备实现虚拟电厂系统优化，通过与能源领域企业合作实现资源整合与业务拓展，如恒实科技、国能日新、华为、易事特、金智科技、科陆电子等。
- **新能源、新型储能等领域企业：**开展虚拟电厂技术研发和布局，如中国天楹、电享科技等。

图 8：虚拟电厂产业链示意图



资料来源：36 氪研究院、天风证券研究所

*注：图中只列出部分企业作为代表，未覆盖全产业

我们认为对于虚拟电厂参与者，在行业发展初期的核心在于客户资源的开发，在行业成熟期在于运营实力的打造。在虚拟电厂发展初期，用户侧与发电侧资源参与意愿均不强，且商业模式不够清晰，因此虚拟电厂参与者的核心在于“做大”，核心竞争要素在于客户资源的开发；而随着市场的成熟，虚拟电厂开始与电力市场实现对接，运营商的竞争力将逐步由资源开发向运营实力切换。

1.4. 投资建议

电网最高用电负荷连年攀高，电力供需“平时充裕、尖峰紧张”矛盾日益凸显，虚拟电厂成为经济性最优解决方案，满足 5% 的峰值负荷仅需投资 500-600 亿元，仅约为火电投资的 1/8。伴随政策助力，中国虚拟电厂市场有望跑步进入成熟期，多领域企业纷纷布局，客户资源开发能力、运营实力或将构筑虚拟电厂行业壁垒。建议关注【国能日新】【国网信通】【恒实科技】【中国天楹】【清大科越】(拟上市)。

2. 环保公用投资组合

表 1: 环保公用投资组合 (截至 7 月 22 日收盘)

代码	股票简称	30 日	总市值	归母净利润		PE		投资要点	最新收盘价
		涨跌幅		(亿元)	(亿元)	2021	2022E		
		(%)							(元)
600795.SH	国电电力	-1.77	694	-18	60	-38	12	国家能源集团旗下常规能源发电业务平台，立足优质常规能源资产，清洁能源加速转型	3.89
600025.SH	华能水电	0.71	1,271	58	73	22	17	华能集团旗下水电上市平台，变更风光项目建设承诺打开成长空间	7.06
0916.HK	龙源电力	-17.44	1,438	62	75	23	19	风电运营龙头，十四五装机有望快速增长	10.77
600803.SH	新奥股份	-4.03	495	41	54	12	9	天然气行业龙头，碳中和下成长潜力高	17.39
600900.SH	长江电力	7.78	5,488	263	301	21	18	全球最大水电上市公司，“水风光互补”向综合清洁能源平台型企业进化	24.13
600905.SH	三峡能源	-1.41	1,803	56	85	32	21	三峡集团旗下新能源运营商，引领海上风电发展	6.30

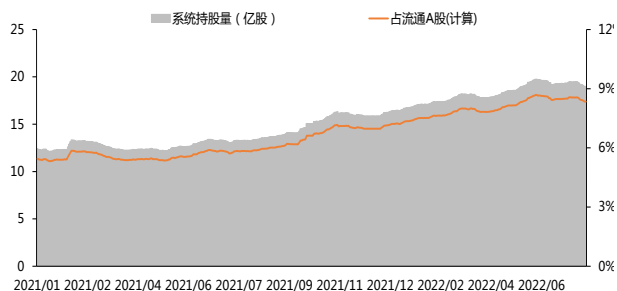
资料来源：Wind，天风证券研究所

注：均采用天风预测数据

3. 重点公司外资持股变化

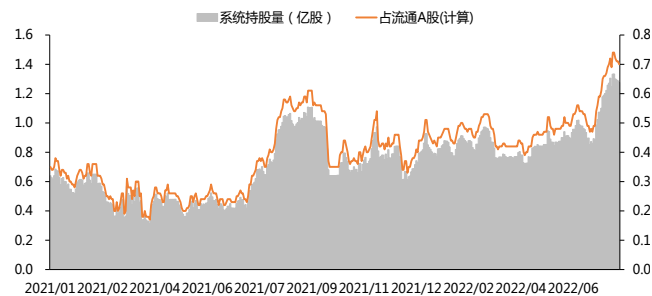
截至 2022 年 7 月 22 日，剔除限售股解禁影响后，长江电力、华能水电、国投电力、川投能源和华测检测外资持股比例分别为 8.35%、0.70%、1.75%、2.80%和 15.20%，较年初（1 月 3 日）分别变化+1.14、+0.19、+0.13、+0.22 和 -2.63 个百分点，较上周分别变化-0.11、-0.04、+0.00、-0.04 和 -0.05 个百分点。

图 9：长江电力外资持股情况



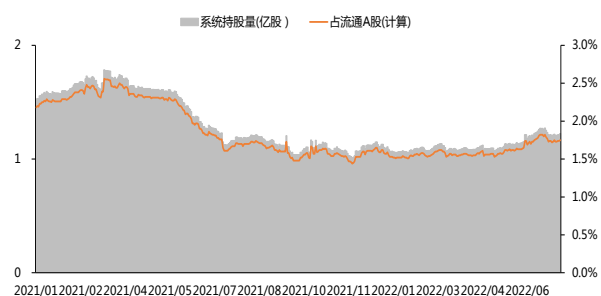
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 10：华能水电外资持股情况



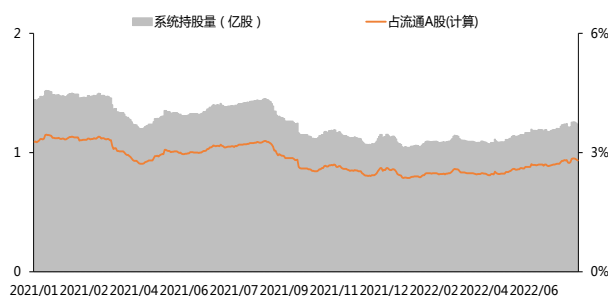
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 11：国投电力外资持股情况



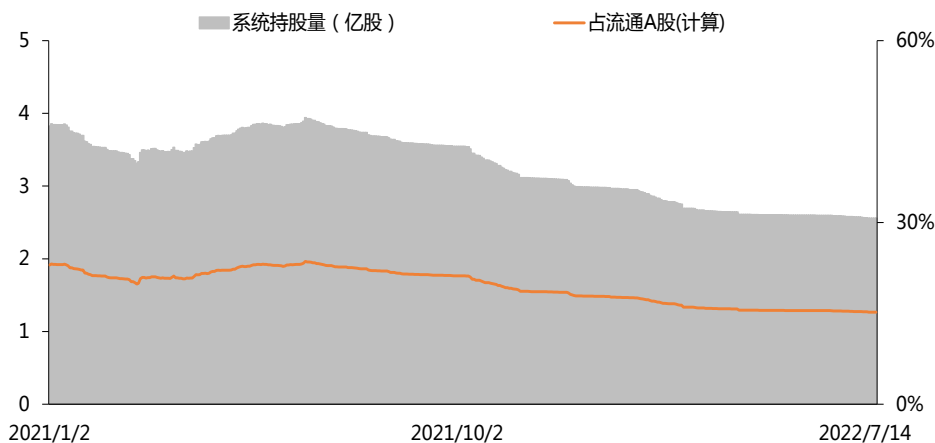
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 12：川投能源外资持股情况



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 13：华测检测外资持股情况



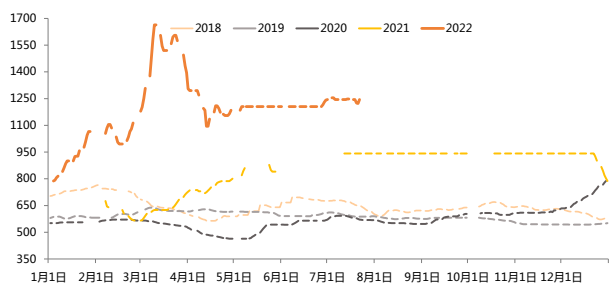
资料来源：Wind，天风证券研究所

4. 行业重点数据跟踪

煤价方面，截至 2022 年 7 月 22 日，**秦皇岛港动力末煤（5500K）**平仓价为 1245 元/吨，较去年同期提高 303 元/吨，同比变化+32.2%，较 2022 年 1 月 4 日 788 元/吨环比变化+58.0%。

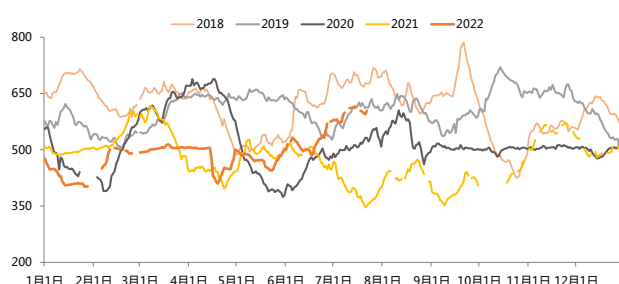
库存方面，截至 2022 年 7 月 22 日，**秦皇岛港煤炭库存总量**为 604 万吨，较去年同期增加 254 万吨，同比变化+72.6%，较 2022 年 1 月 1 日 477 万吨环比变化+34.8%。

图 14：秦皇岛 Q5500 动力煤价格（元）



资料来源：Wind，天风证券研究所

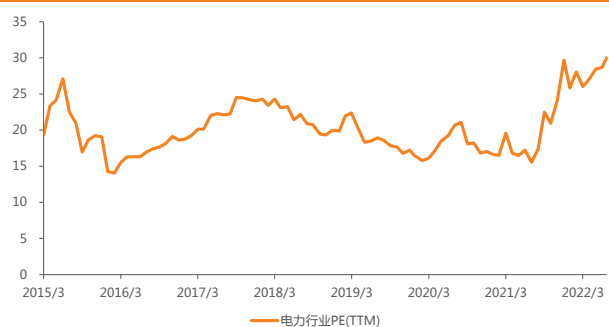
图 15：秦皇岛港煤炭库存（单位：万吨）



资料来源：Wind，天风证券研究所

5. 行业历史估值

图 16：电力行业历史估值



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 17：燃气行业历史估值



资料来源：Wind，天风证券研究所

6. 上周行情回顾

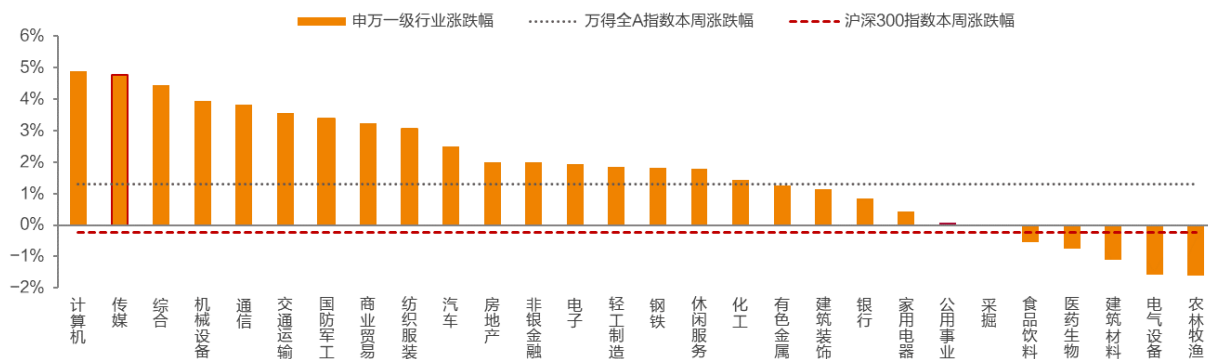
表 2：上周个股涨跌幅排名

排名	代码	股票简称	周涨跌幅 (%)	总市值 (亿元)	EPS (元)		PE	
					2022E	2023E	2022E	2023E
涨幅前 10 个股								
1	002911.SZ	佛燃能源	25.77	89	-	-	-	-
2	000826.SZ	启迪环境	20.69	50	-	-	-	-
3	300137.SZ	先河环保	18.67	35	-	-	-	-
4	002310.SZ	东方园林	17.94	64	-	-	-	-
5	000544.SZ	中原环保	17.27	77	-	-	-	-
6	603603.SH	*ST 博天	16.69	35	-	-	-	-
7	300262.SZ	巴安水务	16.50	23	-	-	-	-
8	000531.SZ	穗恒运 A	15.08	64	0.18	0.21	41	36
9	000899.SZ	赣能股份	14.50	157	0.42	0.85	36	18
10	300385.SZ	雪浪环境	14.13	23	-	-	-	-
跌幅前 5 个股								
1	000692.SZ	惠天热电	-12.29	22	-	-	-	-
2	600995.SH	文山电力	-8.71	87	0.24	0.28	79	68
3	600795.SH	国电电力	-5.81	735	0.31	0.40	13	10
4	600863.SH	内蒙华电	-5.60	264	0.44	0.53	9	8
5	600310.SH	桂东电力	-5.53	54	-	-	-	-

资料来源：Wind，天风证券研究所

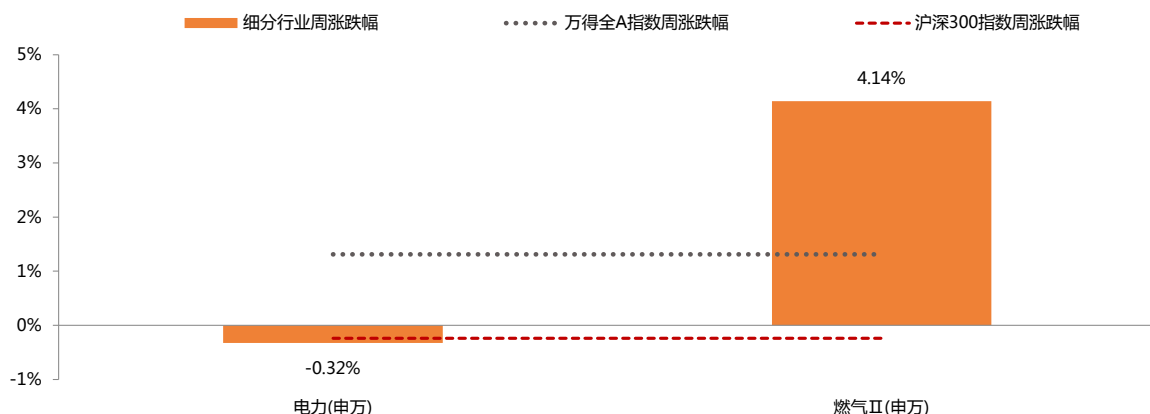
注：均采用 Wind 一致预期

图 18：上周申万一级行业涨跌幅排名



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 19：上周电力、燃气涨跌幅



资料来源：Wind，天风证券研究所

7. 上周行业动态一览

表 3：上周行业动态一览

公用事业

内蒙古：新增新能源装机 20GW，实施 62 项新型储能项目

内蒙古自治区人民政府印发《2022 年内蒙古自治区推动产业优化升级促进经济高质量发展工作要点》，文件提出：①实施新能源绿色替代行动，新增新能源装机规模 2000 万千瓦；②建设高比例新能源接入的新型电力系统；③实施 62 项新型储能项目，形成 300 万千瓦储能能力；④积极发展关键材料、装备制造、发电和运维的风光氢储等新能源全产业链，力争新能源产业集群产值达到 2500 亿元以上；⑤培育风电、光伏、氢能、储能装备制造“链主”企业分别不少于 3 家、5 家、2 家和 2 家。【北极星电力网】

《山东省燃气机组建设工程行动方案》印发

方案提出，要立足能源供给多元化发展，统筹天然气供给、可再生能源消纳和电网稳定运行，因地制宜、分类施策，积极推进重型燃机、分布式燃机、“风光燃储一体化”项目建设。2022 年，开工建设燃气机组项目 560 万千瓦左右。到 2025 年，在运燃气机组规模达到 800 万千瓦，年用气量 80 亿立方米左右。到 2030 年，在运燃气机组规模达到 2000 万千瓦，年用气量 200 亿立方米左右。【北极星电力网】

国家能源局发布 2022 年 1-6 月份全国电力工业统计数据

7 月 19 日，国家能源局发布 1-6 月份全国电力工业统计数据。截至 6 月底，全国发电装机容量约 24.4 亿千瓦，同比增长 8.1%。其中，风电装机容量约 3.4 亿千瓦，同比增长 17.2%；太阳能发电装机容量约 3.4 亿千瓦，同比增长 25.8%。1-6 月份，全国发电设备累计平均利用 1777 小时，比上年同期减少 81 小时。其中，火电 2057 小时，比上年同期减少 133 小时；核电 3673 小时，比上年同期减少 132 小时；风电 1154 小时，比上年同期减少 58 小时。【北极星电力网】

最低 1520 元/kW！华电 920MW 风机采购开标

7 月 21 日，华电 4 个风电项目共计 920MW 风机采购开标，明阳智能、远景能源、三一重能、运达股份分别报了一次最低价，项目最低投标折合单价为 1520 元/kW。其中 2 个内蒙古风电项目的投标报价在 1520 元/kW-1760 元/kW 之间，平均报价在 1600 元/kW 左右。与此前 1700 元/kW 左右相比，平均报价下降约 100 元/kW。【风芒能源】

北京：2035 年全市基本实现无煤化

北京市城市管理委员会发布关于印发《北京市“十四五”时期电力发展规划》的通知（京管发〔2022〕14号），《规划》指出：展望2035年，全市基本实现无煤化（应急除外），绿电占全社会用电量比重达到35%以上。【北极星电力网】

环保

《山东省“无废城市”建设工作方案》印发

文件指出：①加快工业绿色转型升级，力争在2025年建成标杆性绿色工厂500家、绿色工业园区20家、绿色设计产品500种以上，保持全国领先水平；②建设无废园区、无废工厂，力争到2025年建成省级无废园区、无废工厂100家以上；③严格生活垃圾分类收集和利用处置，争取到2025年各市建成区基本建成生活垃圾分类处理系统，生活垃圾焚烧处理率达95%，城市生活垃圾回收利用率达到35%。【北极星固废网】

河北石家庄：坚持减煤与煤炭清洁高效利用并重

石家庄市人民政府印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念认真做好碳达峰碳中和工作的实施方案》，方案提出，坚持减煤与煤炭清洁高效利用并重。在确保能源安全基础上，有序减少煤炭消费量。进一步淘汰煤电落后产能，对既有电厂低效机组施行强制性节能改造，推动西柏坡电厂、上安电厂等服役到期机组等容量置换建设大容量、高参数机组，推进煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造，有序减少发电小时数和耗煤量，推动煤电逐步向基础性、调节型调峰电源转变。【北极星火力发电网】

河北石家庄市印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念认真做好碳达峰碳中和工作的实施方案》

方案提出到2025年，初步形成绿色低碳循环发展的经济体系，非化石能源消费比重达到8%以上，森林覆盖率达到43%，森林蓄积量达到1467万立方米；到2030年，非化石能源消费比重达到12%以上；森林覆盖率达到43.25%左右，森林蓄积量达到1695万立方米，确保2030年前碳达峰。【北极星环保网】

广东省应对气候变化“十四五”专项规划

广东印发《广东省应对气候变化“十四五”专项规划》。《规划》提出，到2025年，初步形成与经济社会高质量发展相协调、与生态文明建设相适应、与生态环境保护相融合的应对气候变化工作新局面，生产生活方式绿色转型取得显著成效，具备条件的地区、行业和企业率先达峰，碳达峰基础进一步夯实；有利于碳达峰碳中和的制度框架和市场机制基本建立；减污降碳协同推进的工作格局基本形成，适应气候变化政策体系和体制机制基本形成，气候治理能力明显提高。【北极星环保网】

四川省人民政府印发《四川省“十四五”节能减排综合工作方案》

目标“十四五”时期，全省单位地区生产总值能源消耗比2020年下降14%，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等主要污染物重点工程减排量分别完成14.92万吨、0.79万吨、5.95万吨、2.53万吨。节能减排政策机制更加健全，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国际先进水平，经济社会发展绿色转型取得明显成效。【北极星环保网】

资料来源：北极星电力网，北极星环保网，风芒能源，天风证券研究所

8. 上周重点公司公告

表 4：上周重点公司公告

公告类型	公司名称	时间	公告内容
收购兼并	新奥股份	2022/7/18	公司拟以发行股份及支付现金相结合的方式购买新奥舟山90%股权，本次交易作价85.5亿元。
	福能股份	2022/7/18	Q2公司实现发电量48.24亿千瓦时，同比-2.27%；上网电量45.7亿千瓦时，同比-2.27%；供热量229.07万吨，同比-14.62%。H1累计完成发电量92.45亿千瓦时，同比-1.11%；上网电量87.64亿千瓦时，同比-1.05%；供热量408.45万吨，同比-11.04%。
经营数据	广州发展	2022/7/19	2022Q2，公司完成发电量43.56亿千瓦时，上网电量（含光伏发电电量）41.27亿千瓦时，与去年同期相比分别下降21.51%和21.37%；2022H1，公司累计完成发电量84.66亿千瓦时，上网电量（含光伏发电电量）80.25亿千瓦时，与去年同期相比分别下降17.29%和17.28%。
	国电电力	2022/7/19	2022Q2，公司完成发电量2155.31亿千瓦时，上网电量2047.62亿千瓦时，同比分别增长2.82%和2.81%，市场化电量占比达90.76%，平均上网电价426.81元/千千瓦时；2022H1，公司完成发电量2155.31亿千瓦时，上网电量2047.62亿千瓦时，同比分别增长2.82%和2.81%；市场化电量占比92.43%；平均上网电价440.00元/千千瓦时。
股份增减持	上海电力	2022/7/19	股东三峡集团计划自公告之日起15个交易日之后的6个月内，以集中竞价方式减持持有的公司股份不超过0.52亿股，占本公司股份总数的2%，且连续三个月内减持比例不超过本公司股份总数的1%。

	赣能股份	2022/7/21	7月19日至7月21日,公司控股股东减持1,892.5431万股,减持比例为1.94%。
	艾可蓝	2022/7/21	公司股东池州南鑫计划六个月内通过集中竞价减持公司股份不超过4.50万股,占公司总股本的0.056%。
	大唐发电	2022/7/21	公司5%以上股东京能集团已于7月4日至7月21日通过集中竞价方式累计减持公司股份1.80亿股,约占公司总股本的0.97%。
公司债券	瀚蓝环境	2022/7/19	公司于近日发行了2022年度第五期超短期融资券,实际发行额为5.6亿元,发行期限为94日,发行利率为1.95%。
	伟明环保	2022/7/19	本次拟发行可转债总额为人民币14.77亿元,发行规模1477万张,面值为100元人民币,可转债期限为发行之日起6年。
	华能国际	2022/7/21	公司完成发行2022年度第七期超短期融资券,发行额20亿元人民币,期限为58天,发行利率为1.48%。
	伟明环保	2022/7/21	公司发行14.77亿元可转债,可转换公司债券简称“伟22转债”,债券代码为“113652”。
非公开发行	晶科科技	2022/7/20	本次发行募集资金总额(含发行费用)不超过人民币34.5亿元,主要用于光伏发电项目、补充流动资金或偿还银行贷款。
业绩快报	国网信通	2022/7/20	2022年H1,公司实现营业总收入29.5亿元,同比+2.31%;实现归母净利润2.3亿元,同比+6.31%。
经营数据	金开新能	2022/7/21	2022H1公司实现营业收入15.28亿元,同比增加77.11%;实现归母净利润3.48亿元,同比增加58.94%。
	华能水电	2022/7/21	2022H1公司实现营业总收入111.3亿元,同比增长12.91%;实现归母净利润38.42亿元,同比增长42.64%。
	内蒙华电	2022/7/21	2022H1公司实现营业总收入109.71亿元,同比增长33.94%(重述后);实现归母净利润11.66亿元,同比增长142.01%。
	申能股份	2022/7/22	2022年H1公司控股发电企业完成发电量231.18亿千瓦时,同比-2.2%。公司控股发电企业上网电量221.41亿千瓦时,上网电价均价0.504元/千瓦时,参与市场交易电量181.88亿千瓦时。
利润分配	三峡水利	2022/7/21	公司计划每股派发现金红利0.15元。
	江苏新能	2022/7/21	公司计划每股派发现金红利0.1元,每股转增股份0.3股。
股本变动	景津装备	2022/7/22	公司首次公开发行部分限售股上市流通,本次限售股上市流通数量为293614089股,约占总股本50.91%。
其他	旺能环境	2022/7/18	公司终止收购华西能源环保电力有限公司股权,且要求对方返还已支付预付款1000万元。
	深圳燃气	2022/7/20	公司向参股公司江西华电九江公提供6482.7万元股东借款,期限3年,年利率4.45%。
	晶科科技	2022/7/20	同意增补唐逢源先生为公司非独立董事;同意聘任王洪先生为公司总经理。
	盛剑环境	2022/7/20	公司董事会聘任张志林先生为公司副总经理。
	广州发展	2022/7/21	天然气水合物勘查开发国家工程研究中心正式揭牌,公司作为组建单位之一,负责联合开展天然气水合物开发储运与产业化应用研究。
	晶科科技	2022/7/22	公司拟为被担保人向金融机构申请融资提供连带责任保证担保,担保本金合计不超过8.20亿万元。

资料来源: Wind, 天风证券研究所

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房 邮编：570102 电话：(0898)-65365390 邮箱：research@tfzq.com	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层 邮编：200086 电话：(8621)-65055515 传真：(8621)-61069806 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com