

石油化工

天风问答系列：天然气真的适合高度市场化吗？

天然气涨价对于欧洲和中国的用气成本、通胀压力影响一样大吗？

先说结论：不一样。1) 欧洲电、气、煤、碳的高度市场化和高度联动，整个体系非常容易受到天气等外生偶发因素影响。同时，欧洲天然气定价高度挂钩 TTF，容易巨幅波动，进而影响整个社会用能成本。2) 中国目前仍然是管道气、LNG 双轨定价。与 JKM 挂钩的部分不到国内天然气总消费量的 3%。以中石油定价体系为例，主体气源价格不受 JKM 等海外气价的影响。

中国能源品市场化推进到什么程度为宜？是否要形成类似欧洲的、气、煤、碳高度联动的市场结构？如何平衡市场化和保民生社会稳定？需要且行且思。

风险提示：能源品涨价过快压制下游需求的风险；天然气定价体系僵化，导致国企承担亏损的风险；天然气定价过度市场化，导致价格巨幅波动，加大国内整体用能成本和通胀压力的风险。

证券研究报告

2021 年 11 月 07 日

投资评级

行业评级

上次评级

强于大市(维持评级)

强于大市

作者

张樨樨

分析师

SAC 执业证书编号：S1110517120003

zhangxixi@tfzq.com

行业走势图



资料来源：贝格数据

相关报告

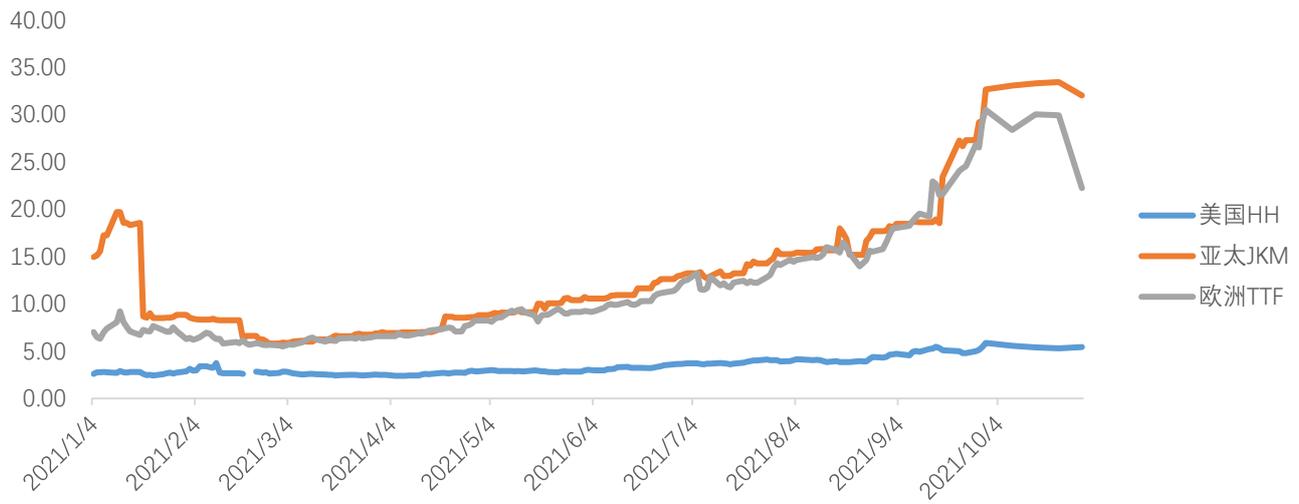
- 1 《石油化工-行业专题研究:天风问答系列:算算热值比价——天然气“绿色溢价”和定价新模式》 2021-10-02
- 2 《石油化工-行业点评:重点公司2021Q3 业绩展望》 2021-09-29
- 3 《石油化工-行业专题研究:透过燃气公司中报,看天然气行业发展趋势》 2021-08-27

1. TTF 和 JKM 都大涨了，对欧洲和对中国的影响一样吗？

今年秋天，天然气价格大涨，欧洲 TTF 和亚太 JKM 一度都出现 30 美金/Mmbtu 以上的价格，但对于欧洲和中国的用气成本、通胀压力影响一样大吗？

先说结论：欧洲的天然气和煤炭需求具有高度外生性（总电力需求-可再生出力），也就是说需求和价格之间缺乏反馈机制。也就解释了为什么 2021 年欧洲能源品价格暴涨——在 2021 年前三季度，欧洲电力需求受宏观经济恢复、和冷冬天气拉动增长超预期；同时风电出力不好（欧洲可再生能源以风电为主、光伏较少），倒逼天然气和煤炭需求大增。而能源供给紧张时期，碳交易价格大涨是必然的，这一因素又拉开了天然气和煤炭的比价关系，使得天然气成为这一轮能源品涨价的绝对龙头。

图 1：天然气价格：欧洲 TTF、亚太 JKM 和美国 HH（美元/mmbtu）

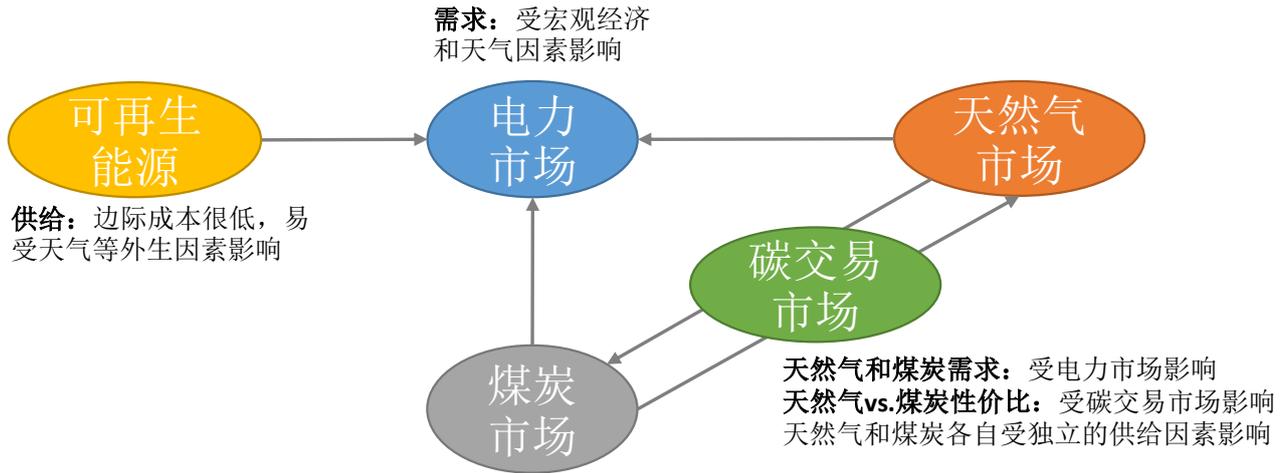


资料来源：bloomberg，天风证券研究所

欧洲“能源危机”给我们带来的反思：欧洲电、气、煤、碳的高度市场化和高度联动，在某种意义上相当于把定价权交给了外部因素，比如天气。我们讲的“市场化”，题中应有之义是价格和供需的良好互动，价格才能成为调节供需的信号。但是对于电力以及发电用的天然气和煤炭，需求刚性很强、且容易受到天气等外部偶发因素影响。想让价格去调节供需，结果就是价格的巨幅波动。

反观中国：中国的天然气市场化尚未形成，目前仍然是管道气、LNG 双轨定价。与 JKM 挂钩的部分不到国内天然气总消费量的 3%。以中石油定价体系为例，保供期平均涨价幅度也就在 20%左右。JKM 大涨造成的社会用能成本增加并不明显。国内今冬天然气保供提的最多的一个词是“压非保民”，就是压非居民比如化工、工业需求，保障民生需求。可能显得简单直接，但是不失为可以接受的手段。

图 2：欧洲电、气、煤、碳四个市场关联示意图



资料来源：天风证券研究所

2. 欧洲“电、气、煤、碳”四个市场高度联动

2.1. 欧洲电力完成了市场化进程

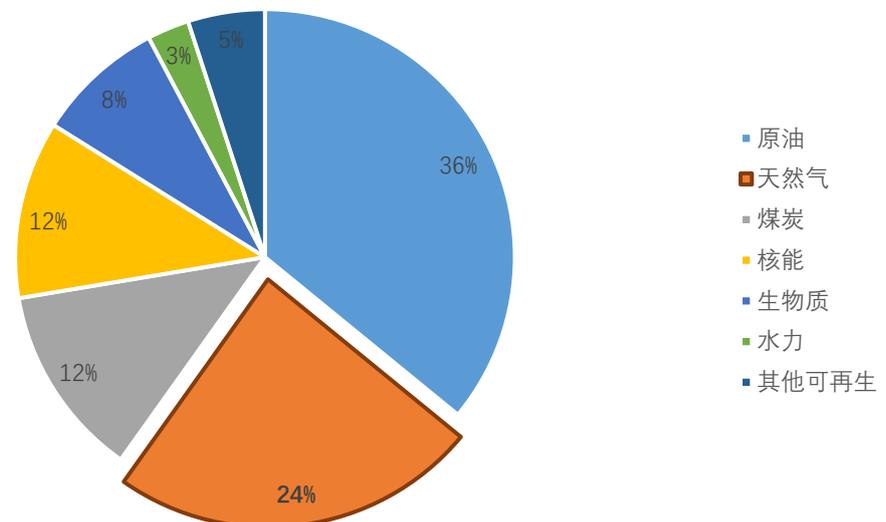
德国、奥地利和法国是西欧最先开始进行电力市场改革的国家。在经历从独立分割的电力市场到跨国耦合后，欧洲逐渐形成了覆盖 23 个国家的统一电力市场。目前欧洲范围内最大的电力交易所 EEX 及其子公司 EPEX SPOT 是德法两国及周边国家的主要电力交易场所，分别负责电力期货交易和现货交易。

从欧洲一次能源结构来看，化石能源仍然是主体，其中占比最高的原油占 36%，其次就是天然气占 24%。

从欧洲发电能源结构来看，非化石能源（包括风、光、核、水、生物质等）已经占据一半以上；化石能源占比 40%左右。这 40%中，气和煤大约各一半（2017 年 IEA 数据）。

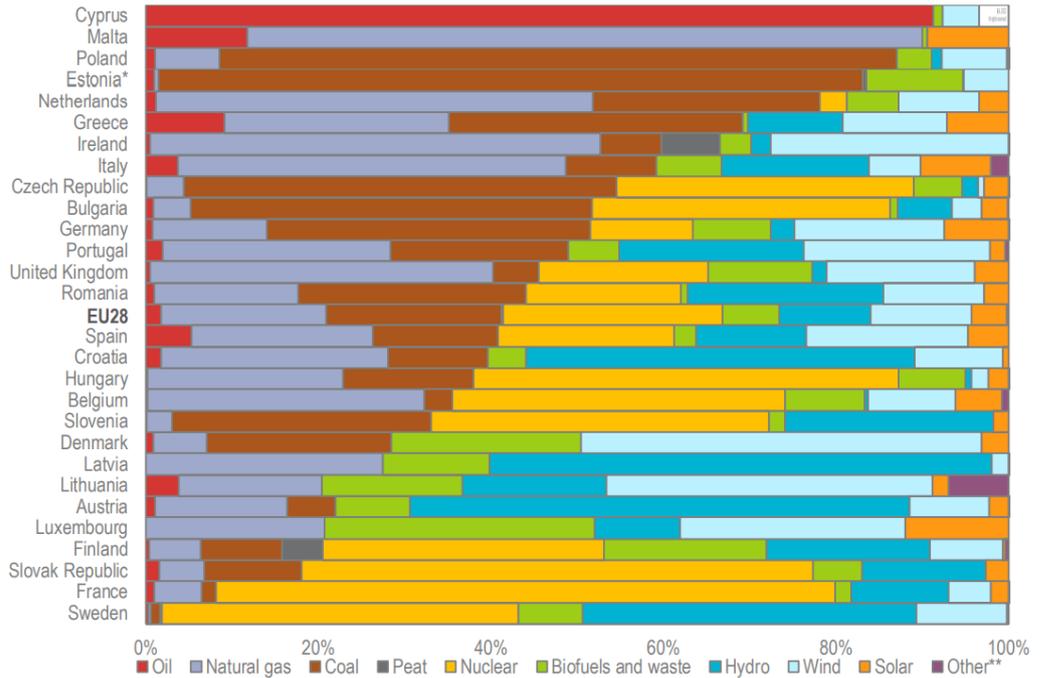
非化石能源发电由于其高资本开支、高沉没成本、低边际成本的特征，同时具有易受天气等偶发因素影响特征。尤其是风电、光伏的出力情况，就成了影响电价的重要外生变量。而天然气和煤炭的需求量，由电力需求和可再生能源出力情况外生决定。而两者如何切分市场，就取决于二者价格和碳价之间的关系。

图 3：欧洲一次能源结构（2020）



资料来源：Exxonmobile，天风证券研究所

图 4：欧洲各国发电领域一次能源结构（2017）



资料来源：IEA，天风证券研究所

2.2. 欧洲天然气已高度市场化

全球天然气市场经历了从“固定价格”向“挂钩油价”向“挂钩气价”转变的过程，欧洲也是类似。1996 年英国率先完成天然气市场化改革，建立起了国家虚拟平衡点（NBP）并逐步发展为区域基准价格，后来陆续打造了荷兰 TTF、德国 GPL 等十余个天然气交易枢纽。目前 TTF 是最主流的 LNG 贸易进入挂靠枢纽气价的气-气竞争时代。2019 年，欧洲 LNG 进口中与油价挂钩占比 32%，气-气竞争占比 68%。随着历史合约到期，欧洲更加侧重签署气-气竞争长协，使用与油价挂钩定价的 LNG 合同量还将进一步下降。

图 5：欧洲电价、气价、煤价高度联动



资料来源：陈蕊等，《全球 LNG 贸易定价演变规律与新趋势及相关启示》，天风证券研究所

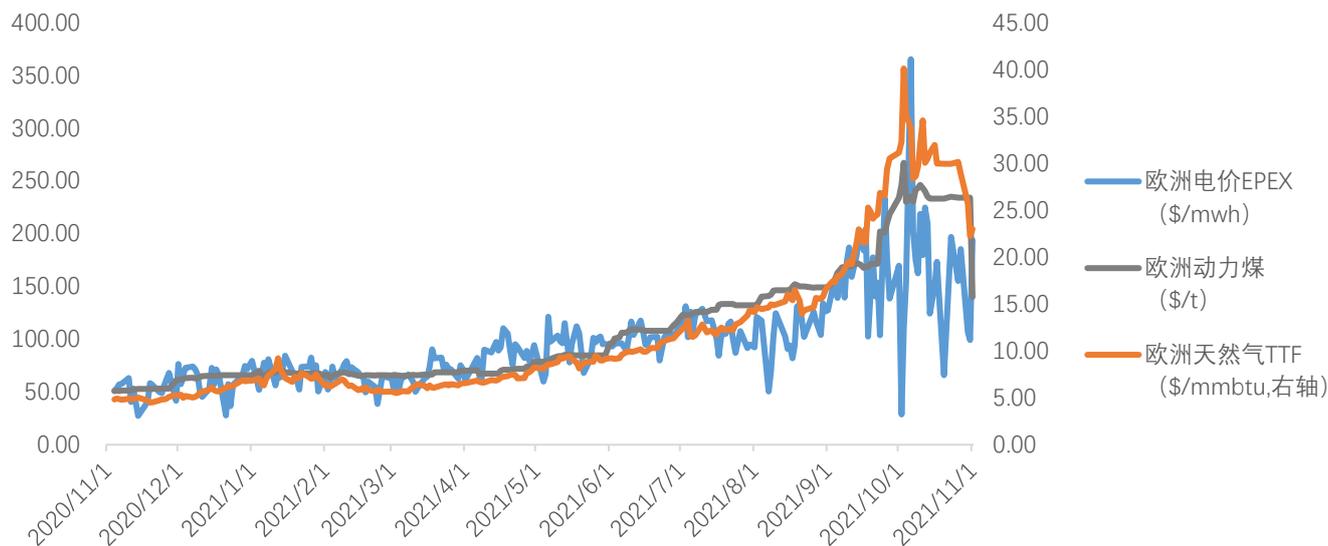
2.3. 欧洲四大市场高度联动——电、气、煤、碳

我们分别用 EPEX、TTF、纽卡斯尔、ETS 表征上述四者价格。

在欧洲碳交易市场还不成熟、碳价还比较低的时期，一度出现过气电厂受不了高气价难以生存的情况。比如 2013 年，EON 公司决定关闭旗下一个位于德国南部巴伐利亚的天然气发电站，原因是严重亏损。当时天然气处在高位，但煤炭价格却十分低廉，严重挤压了欧洲天然气发电站的利润空间；而且当时碳交易市场十分不景气，这也令天然气发电的优势难以体现。即，煤电联动、气电脱钩。

2019 年之后，欧洲碳交易市场的配额政策进行了更新，解决了配额过剩的情况。自此，碳价有效的将电、气、煤三者紧密连接起来，形成了上面图 2 中四大市场的联动关系。

图 6：欧洲电价、气价、煤价高度联动



资料来源：bloomberg, wind, 天风证券研究所

图 7：欧洲气价、煤价和碳价高度联动



资料来源：bloomberg, wind, 天风证券研究所

3. 中国天然气市场改革在中途

3.1. 中国天然气一次能源占比较低，且下游结构工业多、民生少

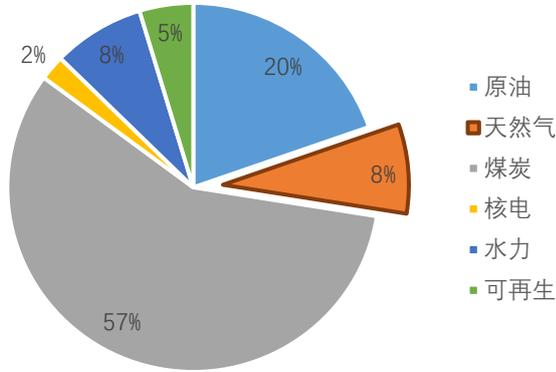
中国和欧洲相比，天然气在整个能源体系中的地位，有两方面区别：

一是，中国天然气占一次能源比例仍然比较低，目前 8%左右。煤炭仍然占一次能源比例超

过 50%。所以对于中国总体能源成本而言，关键因素是煤炭价格，以及煤炭价格对电价的传导能力，天然气价格的重要性有限。

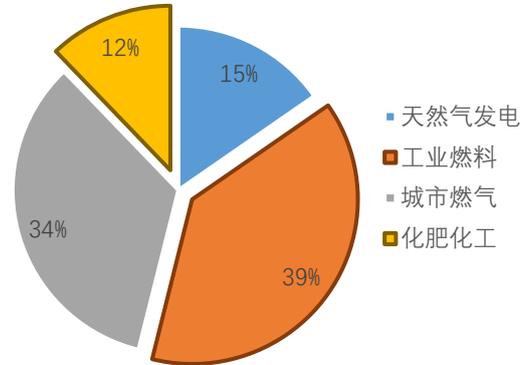
二是，中国天然气下游结构中，工业+化工领域占比超过 50%；城燃和发电等民生领域占比不到一半。天然气涨价会在一定程度上影响部分工业品成本，对民生领域的影响有限。

图 8：中国一次能源结构（2019 年）



资料来源：BP，天风证券研究所

图 9：中国天然气消费结构（2021 年 1-8 月）



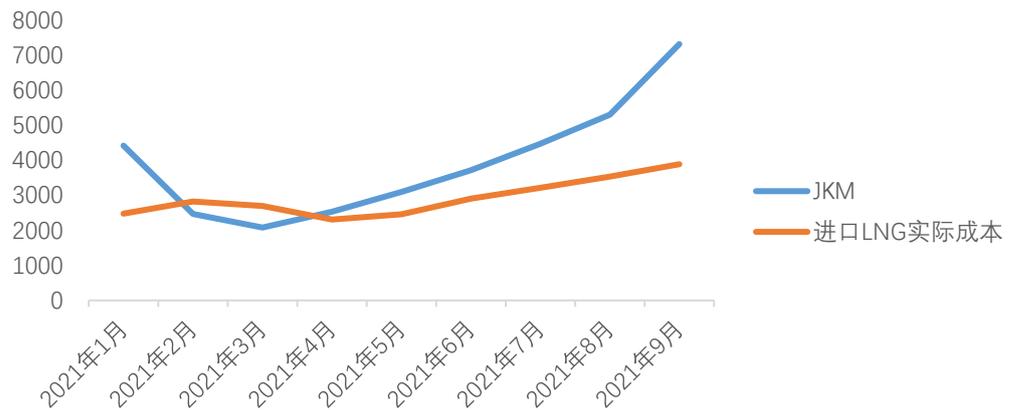
资料来源：重庆油气论坛，天风证券研究所

3.2. 中国天然气定价方式中，挂钩 JKM 的并不多

我国天然气定价体系正在推进市场化过程中，目前静态来看，仍然是管道气、LNG 两套相对独立的定价体系。1) 管道气包括国产气和进口管道气，定价以固定+浮动为主；2) LNG 包括进口 LNG 和液化工厂的 LNG，以市场化为主。

中国天然气消费结构中，进口 LNG 占比约 29%。我国进口 LNG 气源的定价，目前仍以挂钩油价为主。2021 年我国在执行 LNG 进口长协中，与油价挂钩占比超过 90%。与气价挂钩的不到 10%，且并不全是 JKM，也有部分新签合同可能与 HH 挂钩。如此算来，直接与 JKM 挂钩的进口气占国内天然气消费总量不足 3%。

图 10：JKM 和中国进口气价格（元/吨）



资料来源：wind, bloomberg, 天风证券研究所

3.3. 看实际操作过程中，天然气产业链如何完成涨价传导

以中国石油为例，冬季保供期的涨价规则，合同内气量分三档：居民气上浮 5%；均衡量一（常规资源为主）上浮 20%；均衡量二（LNG 以及页岩气等非常规资源）上浮 30~47%。合同外的气量属于现货代采，定价可参照交易中心价格，即不受涨幅限制。可以简单视作保供期实际涨幅在 20%左右。JKM 大涨造成的社会用能成本增加并不明显。

国内今冬天然气保供提的最多的一个词是“压非保民”，就是压非居民比如化工、工业需求，保障民生需求。可能显得简单直接，但是不失为可以接受的手段。

中国能源品市场化推进到什么程度为宜？是否要形成欧洲那种电、气、煤、碳高度联动的市场结构？如何平衡市场化和保民生社会稳定？需要且行且思。

图 11：天然气提价传导（以中石油体系为例）



资料来源：重庆油气论坛，天风证券研究所

4. 风险因素

- 1) 能源品涨价过快压制下游需求的风险；
- 2) 天然气定价体系僵化，导致国企承担亏损的风险；
- 3) 天然气定价过度市场化，导致价格巨幅波动，加大国内整体用能成本和通胀压力的风险。

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	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼 邮编：430071 电话：(8627)-87618889 传真：(8627)-87618863 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