

基本面进一步好转，气价仍具上行动能

走势评级: TTF:看涨/HH:看涨
报告日期: 2023 年 9 月 26 日

★美国市场——平衡表边际显著好转:

美国天然气市场在 2023 年过剩幅度将会显著收窄。供应依然维持在高位，虽然环比增速会下降，但是年度同比增幅仍然是一个不小的数字。变化最大的当属需求，我们大幅上调了电力部门对天然气的消费量。由于电力部门和 LNG 出口的增量，尤其是电力部门的贡献，至 2023 年底市场可能只是小幅过剩，库存有望回归至 5 年均值水平。至 2023 年 3 季度，天然气库存同比累计幅度是 1Bcf/d，而 1 季度末该数据高达 4.6Bcf/d。

★欧洲市场——供应的脆弱性依然存在，需求几无可降空间:

我们在半年度报告中就曾提过“欧洲需求进一步被挤压的空间非常有限”，从 6 月至 8 月的数据来看，8 月真实需求同比已经转正。2022 年 4 季度在工业需求坍塌和极暖冬的双重的挤压之下，欧洲才有了惊无险地安全着落。目前工业需求已经有部分修复，极暖冬重现的概率也不是很高。欧洲供应的脆弱性并没有得到解决，反倒是进一步加重。失去了俄罗斯这个稳定的来源之后，欧洲对挪威的依赖度大幅上升，容不得其出现一丝的闪失。在 2023 年，挪威对欧洲 PNG 供应在 5-6 月和 8-9 月均出现过持续较长时间的下降，应该不是正常检修所需的时长。

★投资建议:

我们对于市场的整体观点与我们在 6 月底展望 2H23 并没有发生特别大的变化。我们依然看涨天然气后市的表现，并维持 TTF 可能冲击 100 欧元/MWh 的整数关口。3 季度，两个重要变量对于我们的观点形成了支撑，一是东北亚需求的回归，二是挪威 PNG 供应的不确定性。除此之外，欧洲真实需求再遭进一步挤压的空间实则有限。美国市场的矛盾相对较小，但是我们看到了电力部门对天然气消费增量构成了非常重要的贡献。如果气温偏冷，居民和商业的取暖需求以及发电需求都需要被进一步上调。对于 HH，我们也是持看涨观点，只是弹性会略弱于 TTF，毕竟欧洲供应存在其脆弱的一面。

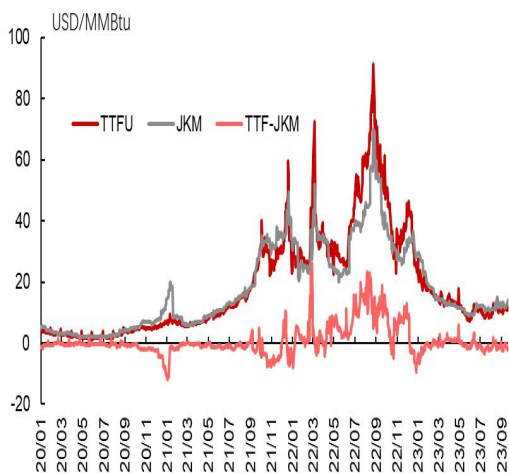
★风险提示:

海外经济实质性衰退等。



金晓 首席分析师（能源与碳中和）
从业资格号: F3005393
投资咨询号: Z0012069
Tel: 8621-63325888-2483
Email: xiao.jin@orientfutures.com

主力合约行情走势图（天然气）



目录

1、三季度天然气市场回顾——波澜不惊，偶有涟漪.....	4
2、美国天然气市场——平衡表边际显著好转.....	5
3、欧洲天然气市场——供应的脆弱性依然存在，需求几无可降空间.....	9
4、投资建议.....	12
5、风险提示.....	13

图表目录

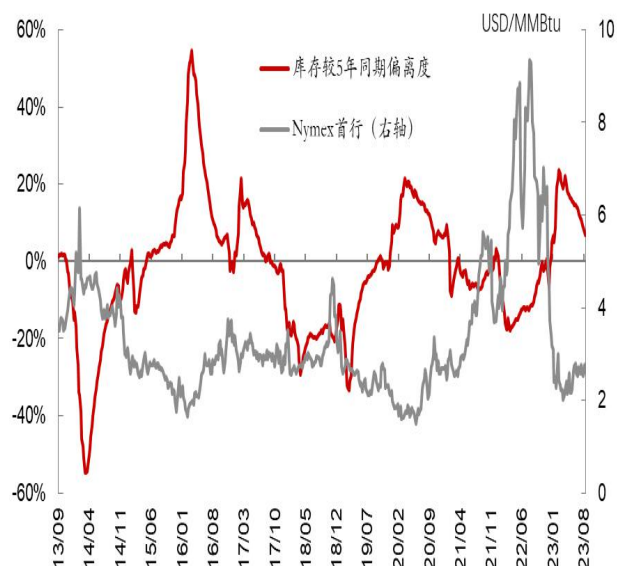
图表 1: 美国 DOE 库存偏离度 vs Nymex 气价.....	4
图表 2: GIE 欧洲天然气库存偏离度.....	4
图表 3: 美国天然气供需平衡表 (单位: Bcf/d)	5
图表 4: 美国原油 vs 干气产量.....	6
图表 5: 主要页岩气产区天然气产量.....	6
图表 6: 北美天然气部分现货价格.....	6
图表 7: 美国天然气钻机数量.....	6
图表 8: Permian 单井天然气产量.....	7
图表 9: 美国 PJM 电价 vs HH.....	7
图表 10: 美国分电源发电量增速.....	8
图表 11: 美国分电源发电量同比增量.....	8
图表 12: 美国电力行业月度天然气消费量.....	8
图表 13: 美国 LNG 月度出口量.....	8
图表 14: 美国工业部门月度天然气消费量.....	9
图表 15: 美国居民和商业部门月度天然气消费量.....	9
图表 16: GIE 欧洲库容利用率 (%)	10
图表 17: 欧洲天然气月度真实需求.....	10
图表 18: 挪威对欧 PNG 供应量.....	10
图表 19: 欧洲 LNG 月度进口量.....	10
图表 20: 欧洲分电源发电量同比增速.....	11
图表 21: 欧洲天然气月度发电量.....	11
图表 22: 东北亚 LNG 月度进口量.....	12
图表 23: 中国 LNG 月度进口量.....	12
图表 24: 中国 PNG 月度进口量.....	12
图表 25: 日本 LNG 月度进口量.....	12

1、三季度天然气市场回顾——波澜不惊，偶有涟漪

进入到3季度，天然气市场整体依然是波澜不惊，延续波动率回归的势头。澳洲 LNG 罢工一度对于价格产生较大的影响，然而澳大利亚 LNG 出口并没有受到实质性影响。弱需求以及相伴而生的高库存依然是贯穿着天然气市场的主线，这也是波动率得以回归的重要驱动。尽管库存依然高位，但是库存偏离度却是持续下降，DOE 库存偏离度从3月10日的24%一路下降至9月中旬的5.9%，欧洲 GIE 库存偏离度下降幅度更加显著，从3月下旬的66%回落至9月中旬的13%。库存偏离度的持续下降说明基本面边际上存在好转，但是囿于库存处于绝对高位，市场并没有对持续转好的基本面做出反应。进入到取暖季之前，库存的水位相对比较确定，核心驱动仍将是取暖季库存去化的幅度，也就是取暖季的需求。

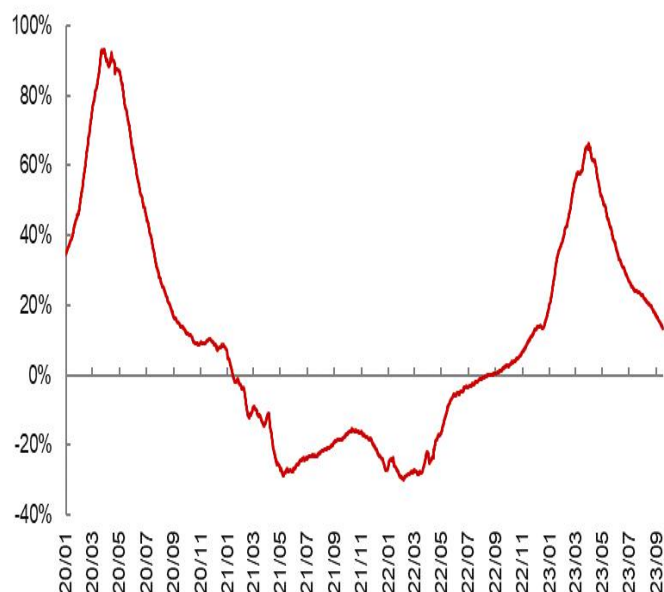
跟上半年相比，3季度有一些基本面上的变化还是非常值得重视的。在我们看来，最为重要的变化当属东北亚的需求。23年8月，中（含台湾）日韩 LNG 进口量增加至1740万吨，已经超过了22年同期的1690万吨，与21年同期的1750万吨只有咫尺之遥。需求无论在何时都是商品定价的核心。需求回归，毫无疑问将会对于价格产生托举作用。即使短期不上涨，那么下方的空间也会相对有限。由于东北亚需求的回归，JKM 对 TTF 的价差也有明显的扩张。除了需求之外，供应端也有意思的变化。最显著的当属挪威对欧洲 PNG 的供应量。6月份，挪威供应量也曾一度大幅下降。到了9月，供应量再度出现下降，而且这一次的降幅超过了6月份。由于绝大部分俄罗斯 PNG 供应已经被踢出欧洲市场，欧洲对于挪威 PNG 的依赖度大幅提升，容不得挪威出现半点的闪失。欧洲供应体系的脆弱性依然存在，并未消失。

图表1：美国 DOE 库存偏离度 vs Nymex 气价



资料来源：EIA，东证衍生品研究院

图表2：GIE 欧洲天然气库存偏离度



资料来源：Bloomberg，东证衍生品研究院

2、美国天然气市场——平衡表边际显著好转

根据市场的变化，我们对此前美国天然气平衡表做了一定的修正。美国天然气市场在 2023 年过剩幅度将会显著收窄，或者说平衡表边际上在改善。供应端，我们并没有做太多的调整，供应依然维持在高位，虽然环比增速会下降，但是年度同比增幅仍然是一个不小的数字。变化最大的当属需求，我们大幅上调了电力部门对天然气的消费量，23 年 1-8 月份电力部门天然气消费同比增速为 7.2%。由于电力部门和 LNG 出口的增量，尤其是电力部门的贡献，至 2023 年底美国天然气市场可能只是小幅过剩，库存有望回归至 5 年均值水平。至 2023 年 3 季度，天然气库存同比累计幅度是 1Bcf/d，而 1 季度末该数据高达 4.6Bcf/d。如果冬季气温偏低，天然气发电增速可能还需要进一步上调。工业需求以及 LNG 出口需求预计都将是持稳为主。

图表 3：美国天然气供需平衡表（单位：Bcf/d）

	2019	2020	2021	2022	2023E (Jun)	2023E (Sep)
干气产量	92.9	91.5	94.5	98.1	102.3	102.6
管道气进口-加拿大	7.4	6.8	7.6	8.2	8.2	8.0
总供应	100.3	98.3	102.1	106.3	110.5	110.6
电厂	30.9	31.8	30.9	33.2	33.6	35.3
工业	23.1	22.3	22.7	23.2	22.8	22.8
居民+商业	23.4	21.4	22.1	23.4	22.5	22.6
LNG 出口	5	6.5	9.7	10.6	12	11.8
管道气出口	7.8	7.9	8.3	8.5	8.5	9.0
产地+管道消耗	7.7	7.8	8.3	8.7	8.9	8.9
总需求	97.9	97.7	102	107.6	108.3	110.4
库存变化	1.4	0.4	-0.4	-0.8	2.2	0.2
平衡误差项	1.0	0.2	0.3	-0.5	-	-

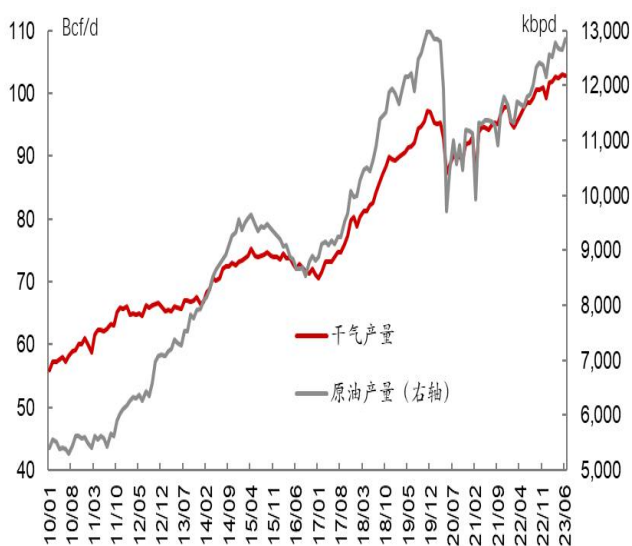
资料来源：EIA，东证衍生品研究院

美国天然气供应增速偏高的问题预计很难在 2023 年得到解决，但增速却有望在 2024 年显著放缓。从主产区来看，Appalachian 已经步入了增长瓶颈期。2022 年 Appalachian 地区产量已经达到 35Bcf/d，占到美国总产量的 1/3 左右。天然气产量增长主要在 Permian 和 Haynesville，而如今 Haynesville 也显现出增长乏力的迹象。如果其他区域都不再增长，只有 Permian 一个地区在增加，那么显然未来产量的增幅会变得更为有限。在 EIA 的 DPR 报告中，Permian 地区天然气单井产量在 2021 至 2023 期间并无显著提升。从部分生产商的报告中，效率的提升还在继续，一方面完井的速度在上升，另一方面钻井的速度也在增加。水平井长度的延升增加单井产量。然而作为行业整体，效率提升速度更多是渐进式的。

尽管天然气价格已经很低，尤其产地的价格非常之低，但是上游资本开支削减的力度仍然是不及预期的，根本原因在于 1) 虽然天然气价格低廉，但是 liquids (C2+和油) 价格相对较高，可以形成补贴。不同公司的 liquids 占比也会存在较大差异，比如 Antero Resources 的 liquids 在收入占比高达 47%，而 EQT 可能不足 5%；2) NYMEX 远期价格

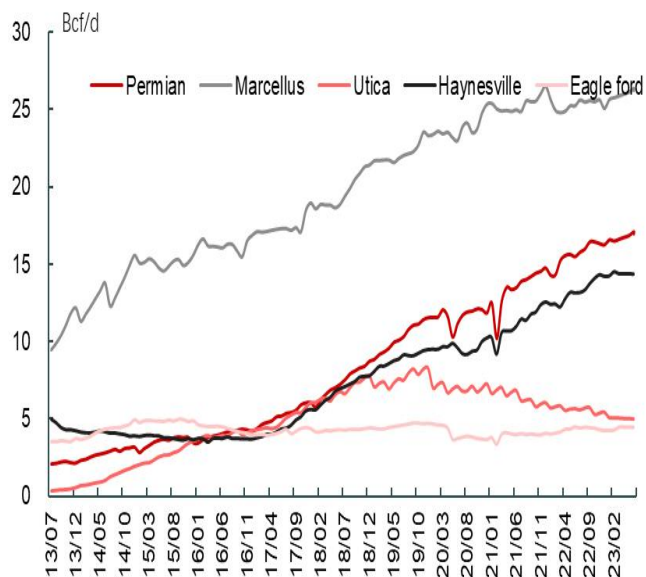
高企，企业只要去做保值，套保之后的价格并不是很低。低气价一定能够抑制产量增速，只是在高油价的环境中产量增速下降会更加地困难。

图表 4：美国原油 vs 干气产量



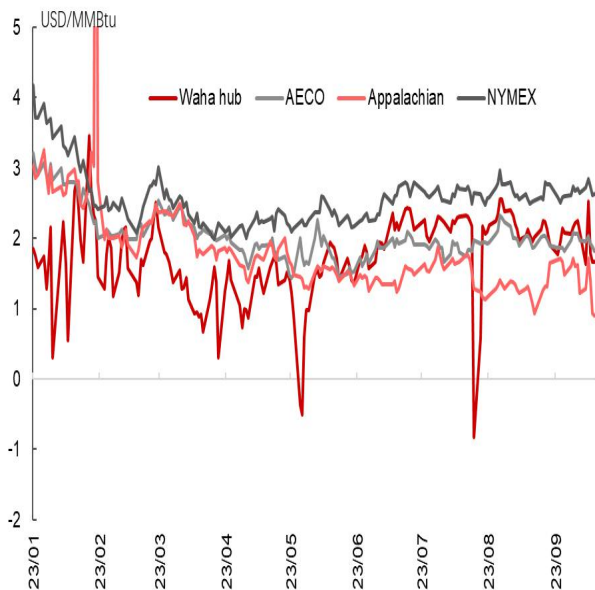
资料来源：EIA

图表 5：主要页岩气产区天然气产量



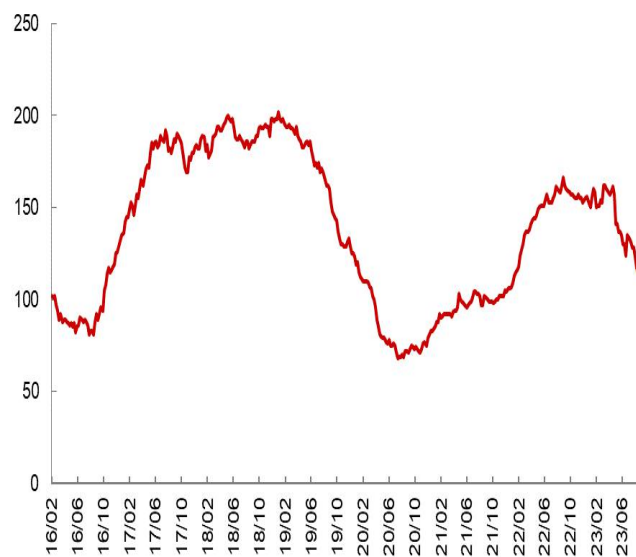
资料来源：Baker Hughes

图表 6：北美天然气部分现货价格



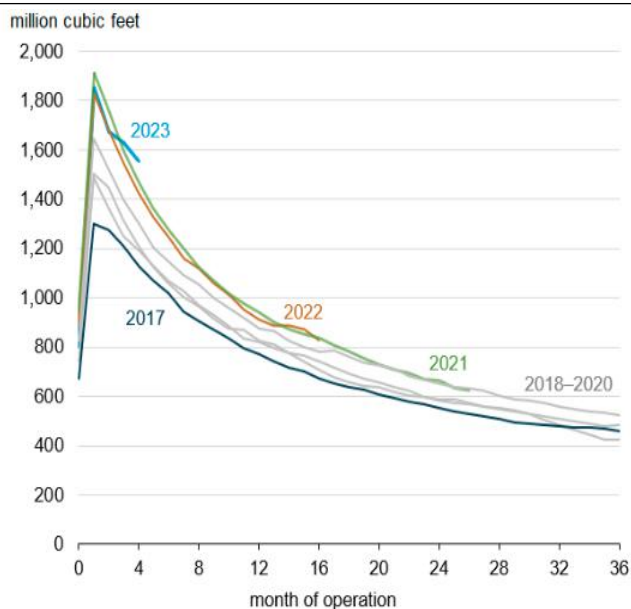
资料来源：Bloomberg

图表 7：美国天然气钻机数量



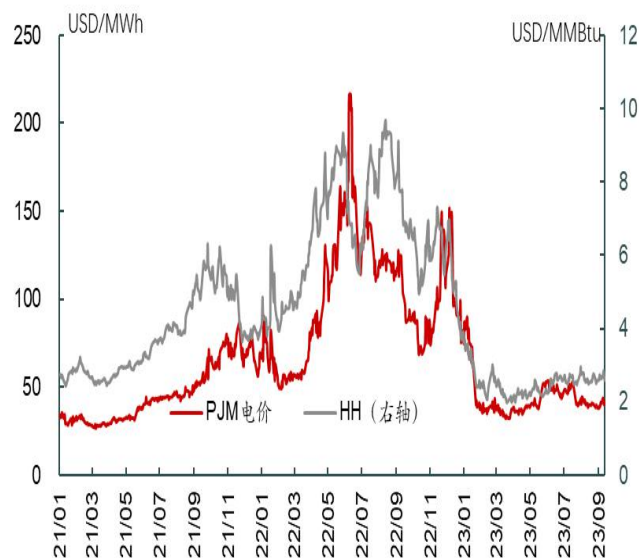
资料来源：Baker Hughes

图表 8: Permian 单井天然气产量



资料来源: EIA DPR

图表 9: 美国 PJM 电价 vs HH



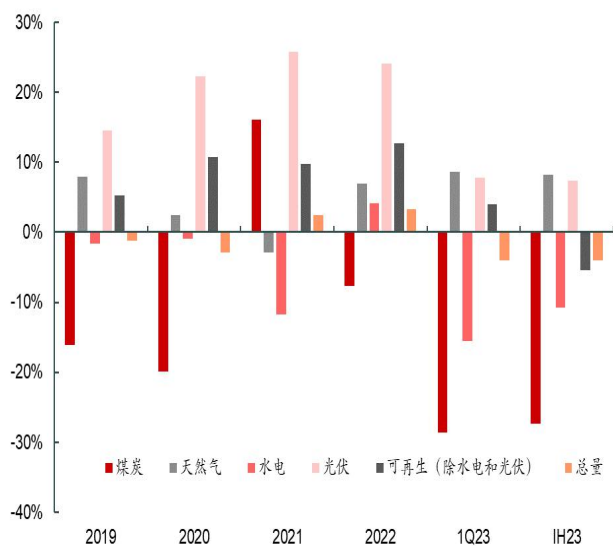
资料来源: Bloomberg

2023 年上半年, 美国发电量同比增速为-4%, 与 1 季度同比增速持平。结构上依然呈现较强的分化, 1H23 煤电同比下降 27%, 水电下降 11%, 可再生能源(除光伏)下降 5%。新能源中只有光伏在增, 同比增加 7%。在总量需求下降的环境下, 天然气发电仍能逆势同比大增 8.3%, 实属不易, 主要归功于对于煤电份额的挤占。

天然气发电需求强劲可以算得上是在平淡无奇的行情里面的一种惊喜。2022 年 7-8 月是天然气发电的历史极值, 分别是 45.2Bcf/d 和 44.4Bcf/d。基数很高, 但是 23 年 7-8 月电力部门的天然气消费量均超过 47Bcf/d。根据 EIA STEO, 煤电在电力结构占比在 2023 年预计下降 4 个百分点, 而天然气发电则增加 3 个百分点至 42%。只要天然气价格维持低位, 那么气代煤的进程就不会停止, 煤电产能淘汰并不是核心驱动。

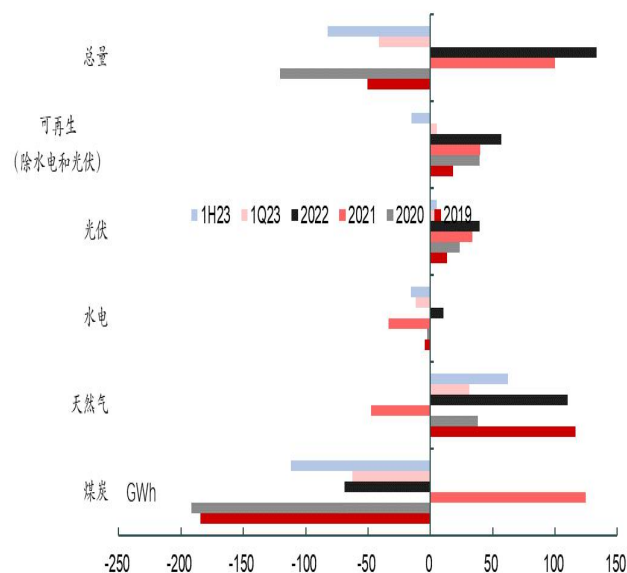
2023 年是美国 LNG 产能投放的空窗年, 2023 年出口增量更多来自于 Freeport 重启。但是至 2024 年和 2025 年, LNG 产能投放将会显著增加。根据 EIA 给到的时间表, 2024-25 年投产的产能预计有接近 6Bcf/d (基础负荷下), 其中 2024 年投产的产能预计将有 2.66Bcf/d (基础负荷下)。如此大量的产能投出来, 美国以外的需求能不能跟得上就是新的问题了。产能投放是一回事, 实际出口量则是另外一回事。2023 年, 美国 LNG 出口终端的利用率就较 2022 年有一定幅度下降了。如果海外需求跟不上, 那么利用率会随着产能的增加可能进一步下降。

图表 10: 美国分电源发电量增速



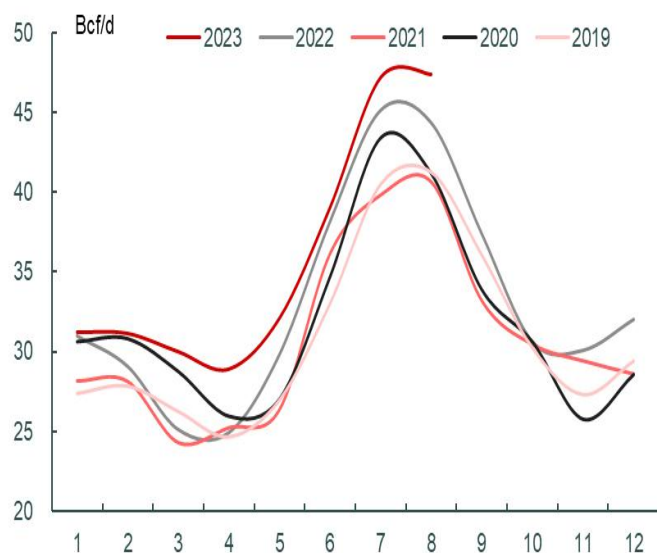
资料来源: EIA

图表 11: 美国分电源发电量同比增量



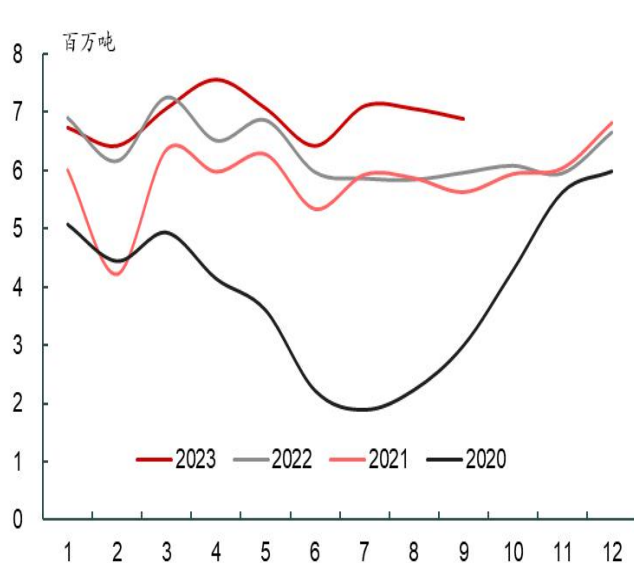
资料来源: EIA

图表 12: 美国电力行业月度天然气消费量



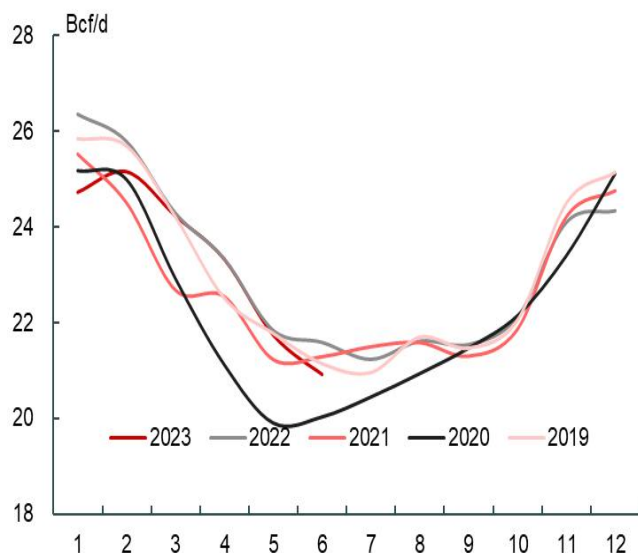
资料来源: EIA

图表 13: 美国 LNG 月度出口量



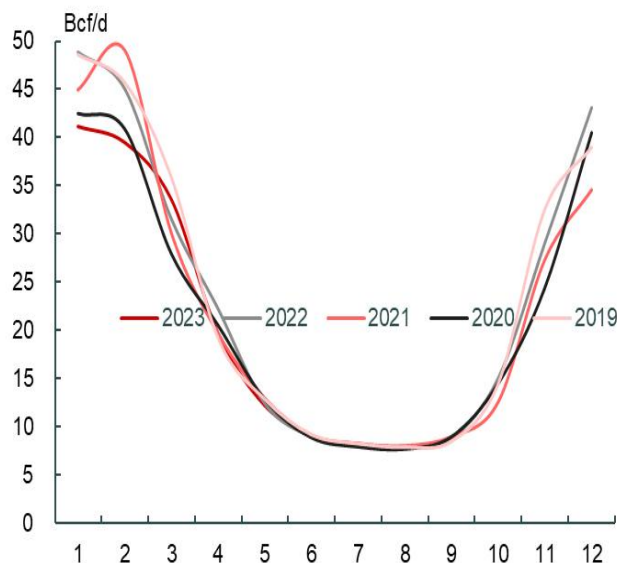
资料来源: Kpler

图表 14: 美国工业部门月度天然气消费量



资料来源: EIA

图表 15: 美国居民和商业部门月度天然气消费量



资料来源: EIA

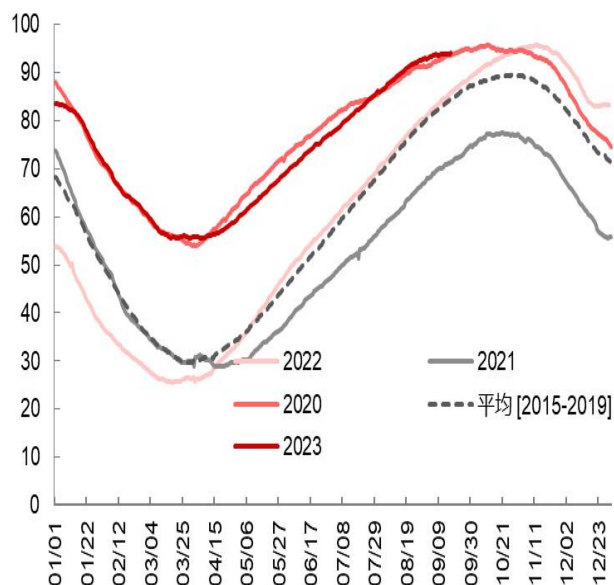
3、欧洲天然气市场——供应的脆弱性依然存在，需求几无可降空间

欧洲天然气库存偏离度拐点早已出现，但是囿于绝对库存较高，市场并没有对此做出反应。由于库存接近满库的水平，市场上也不乏有人认为欧洲马上就要胀库了，价格下行的压力会很大。气体的储存难度要高于液体，负价格也曾出现过，但往往是在产地。消费地出现负价格情形的概率相对较小。

我们在半年度报告中就曾提过“欧洲需求进一步被挤压的空间非常有限”，从6月至8月的数据来看，8月真实需求同比已经转正。2022年4季度在工业需求坍塌和极暖冬的双重的挤压之下，欧洲才有了惊无险地安全着落。目前工业需求已经有部分修复，极暖冬重现的概率也不是很高。需求在很大程度上决定了价格的下行空间。由于绝对库存水位较高，欧洲在6月份就开始削减了LNG进口量以控制库存的增长。2023年6至8月份期间，连续3个月欧洲LNG进口量都只有700多万吨。9月份，进口量甚至不足700万吨。欧洲的库容限制了其进一步增加供应的能力，这意味者一旦供需失衡，欧洲可以调节的空间也将是相对有限的。

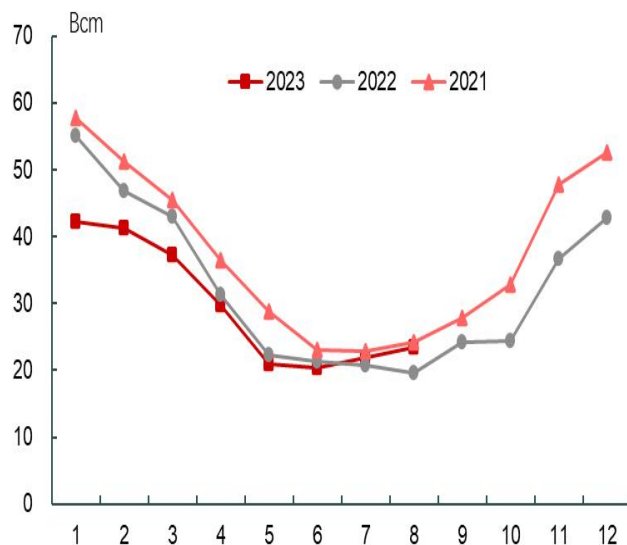
欧洲供应的脆弱性并没有得到解决，反倒是进一步加重。失去了俄罗斯这个稳定的来源之后，欧洲对挪威的依赖度大幅上升，容不得其出现一丝的闪失。在2023年，挪威对欧洲PNG供应在5-6月和8-9月均出现过持续较长时间的下降，应该不是正常检修所需的时长。挪威供应的不确定性不是来自于外部因素，可能是其主动为之，毕竟谁愿意看到自家的资源被贱卖呢？5至9月都是欧洲需求的淡季，那么挪威供应下降不会造成特别大的扰动。如果在取暖季再出现这种情形，那么无疑将会加大TTF的波动率。

图表 16: GIE 欧洲库容利用率 (%)



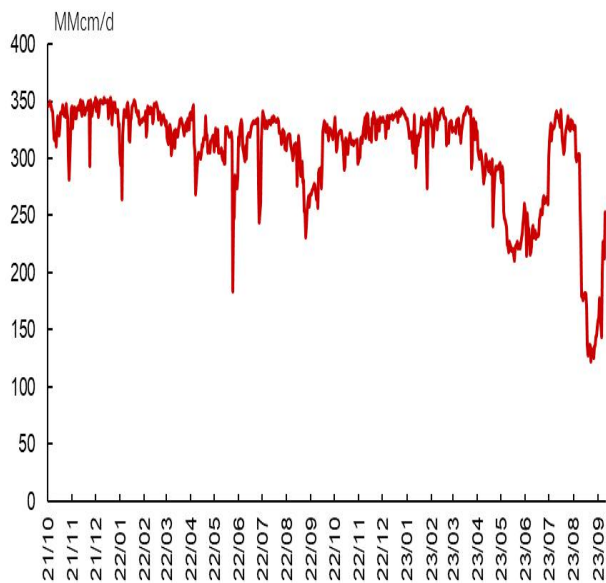
资料来源: Bloomberg

图表 17: 欧洲天然气月度真实需求



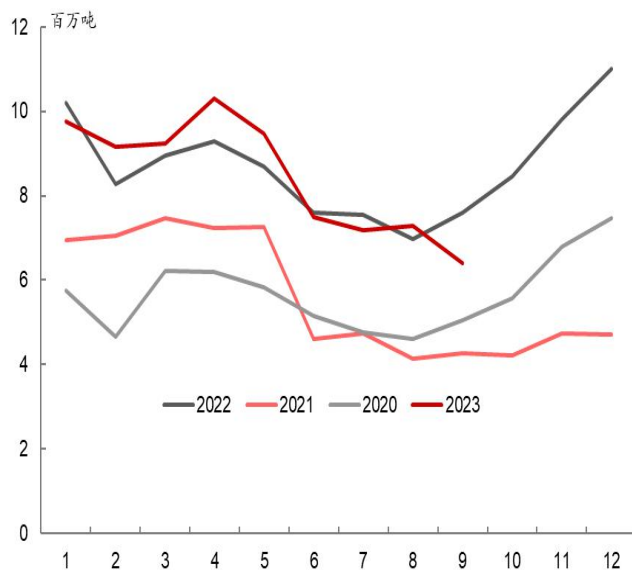
资料来源: Bloomberg, 东证衍生品研究院

图表 18: 挪威对欧 PNG 供应量



资料来源: Bloomberg

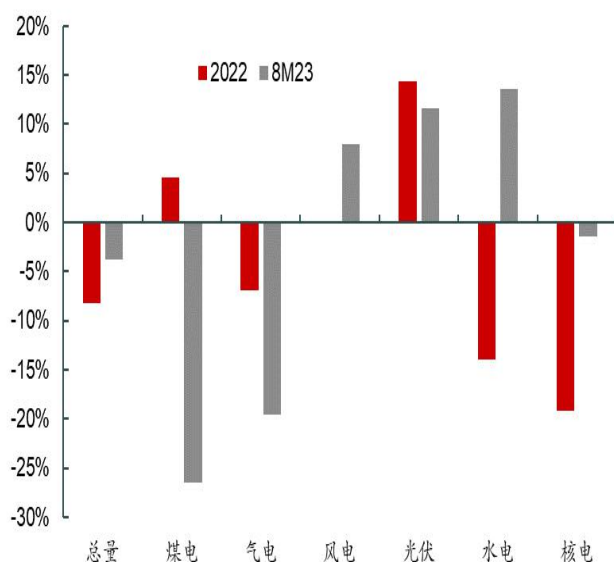
图表 19: 欧洲 LNG 月度进口量



资料来源: Kpler

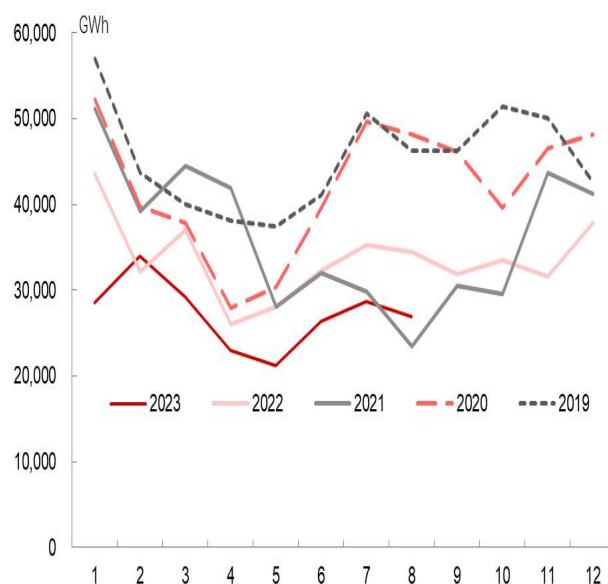
欧洲电力需求维持负增长，2023 年前 8 个月同比下降 4%。2022 年电源的拖累项在 2023 年都已经显著改善，水电同比增长 14%，核电的拖累作用也基本消除。与此同时，新能源的出力相对强劲，光伏维持高增速状态，而一向“跛脚鸭”的风电大幅增长 8%。电力市场总量上的矛盾相对较小，结构上挤压煤电和气电。相较而言，气电受到挤压的程度要略小于煤电。从月度天然气发电量来看，5 月份的发电量可能从绝对值上来看是底部，后期进一步被大幅挤压的空间预计有限。

图表 20：欧洲分电源发电量同比增速



资料来源：Bloomberg

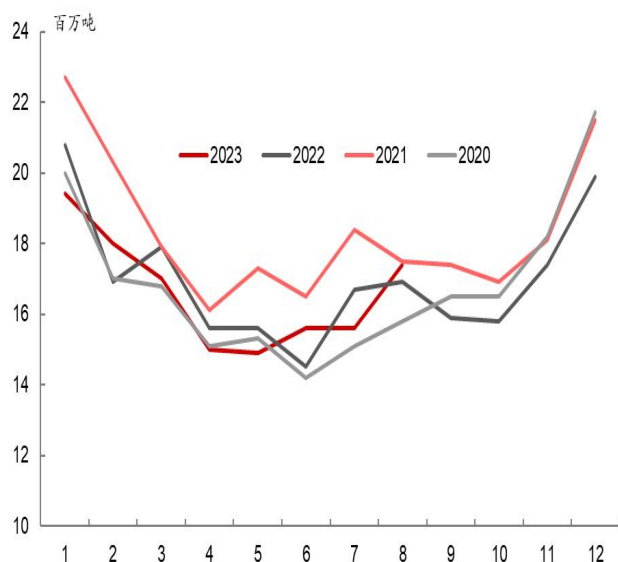
图表 21：欧洲天然气月度发电量



资料来源：Bloomberg

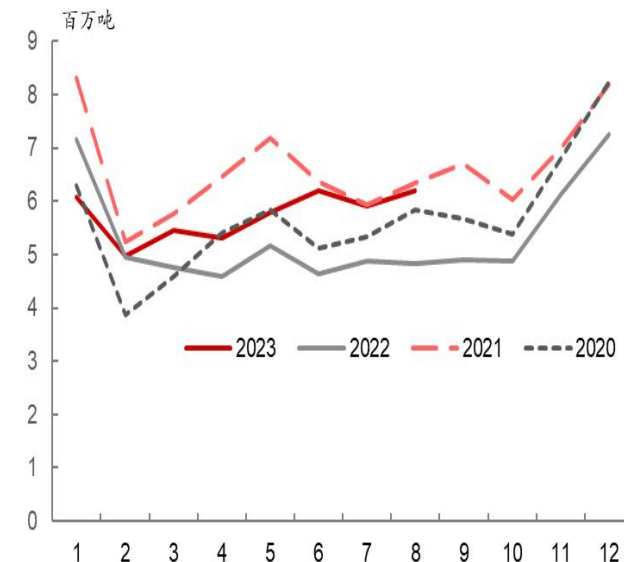
欧洲得以大量进口 LNG 补充俄 PNG 下降得益于东北亚自身需求相对较弱，但是自进入到了 23 年下半年，东北亚的需求开始有明显好转。2023 年 8 月，东北亚进口量回升至 1740 万吨，好于 22 年 8 月的 1690 万吨，与 21 年 8 月的 1750 万吨仅有一步之遥。日韩的需求在 1H23 非常疲弱，但是在 3Q23 存在明显改善。中国 LNG 进口需求也在逐步回归正常轨道，前 8 个月的同比增速为 12%，主要是 22 年基数较低的原因，较 21 年同期仍然同比下降 11%。PNG 进口在 23 年前 8 个月增长 6% 左右，主要是中俄东线贡献了增量。整体东北亚的需求可以总结为处于回归之路中，无论是中国还是日韩。东北亚需求的回归对于全球 LNG 市场供需平衡来说至关重要。当东北亚需求恢复之后，欧洲则将面临着潜在与亚洲争抢 LNG 资源的窘境。

图表 22: 东北亚 LNG 月度进口量



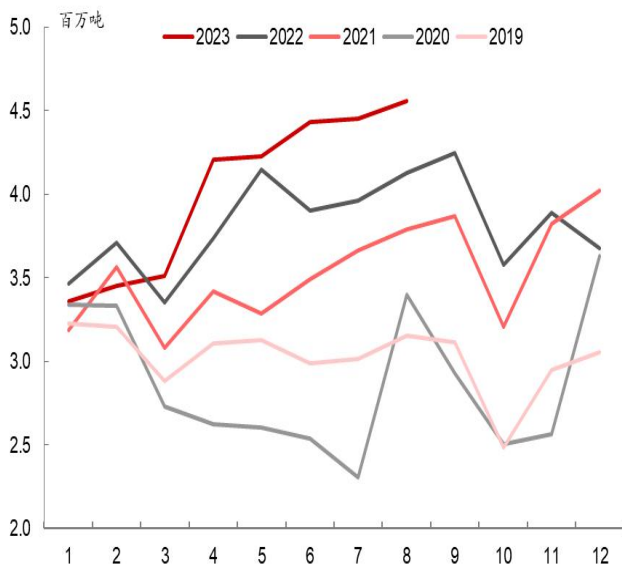
资料来源: Kpler

图表 23: 中国 LNG 月度进口量



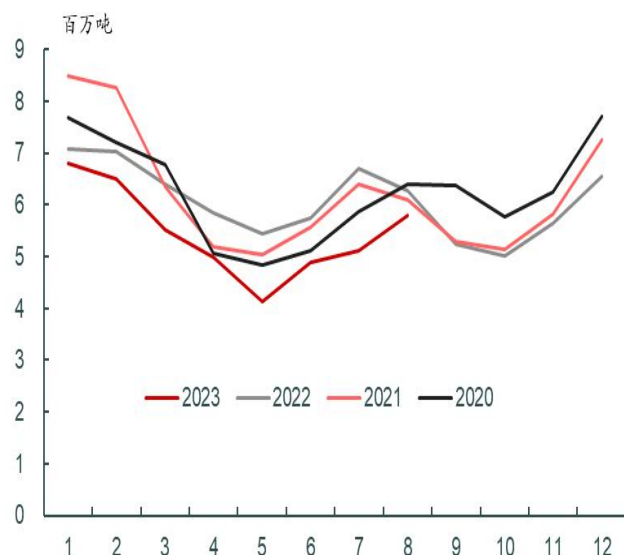
资料来源: Kpler

图表 24: 中国 PNG 月度进口量



资料来源: 海关总署

图表 25: 日本 LNG 月度进口量



资料来源: Kpler

4、投资建议

我们对于市场的整体观点与我们在 6 月底展望 2H23 并没有发生特别大的变化。我们依然看涨天然气后市的表现, 并维持 TTF 可能冲击 100 欧元/MWh 的整数关口。3 季度,

两个重要变量对于我们的观点形成了支撑，一是东北亚需求的回归，二是挪威 PNG 供应的不确定性。除此之外，欧洲真实需求再遭进一步挤压的空间实则有限。

美国市场的矛盾相对较小，但是我们看到了电力部门对天然气消费增量构成了非常重要的贡献。如果气温偏冷，居民和商业的取暖需求以及发电需求都需要被进一步上调。对于 HH，我们也是持看涨观点，只是弹性会略弱于 TTF，毕竟欧洲供应存在其脆弱的一面。

5、风险提示

海外经济实质性衰退等。

期货走势评级体系（以收盘价的变动幅度为判断标准）

走势评级	短期（1-3 个月）	中期（3-6 个月）	长期（6-12 个月）
强烈看涨	上涨 15%以上	上涨 15%以上	上涨 15%以上
看涨	上涨 5-15%	上涨 5-15%	上涨 5-15%
震荡	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%
看跌	下跌 5-15%	下跌 5-15%	下跌 5-15%
强烈看跌	下跌 15%以上	下跌 15%以上	下跌 15%以上

上海东证期货有限公司

上海东证期货有限公司成立于 2008 年，是一家经中国证券监督管理委员会批准的经营期货业务的综合性公司。东证期货是东方证券股份有限公司全资子公司。公司主要从事商品期货经纪、金融期货经纪、期货交易咨询、资产管理、基金销售等业务，拥有上海期货交易所、大连商品交易所、郑州商品交易所、上海国际能源交易中心和广州期货交易所会员资格，是中国金融期货交易所全面结算会员。公司拥有东证润和资本管理有限公司，上海东祺投资管理有限公司和东证期货国际（新加坡）私人有限公司三家全资子公司。

自成立以来，东证期货秉承稳健经营、创新发展的宗旨，坚持以金融科技助力衍生品发展为主线，通过大数据、云计算、人工智能、区块链等金融科技手段打造研究和技术两大核心竞争力，坚持市场化、国际化、集团化发展方向，朝着建设一流衍生品服务商的目标继续前行。

免责声明

本报告由上海东证期货有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本公司已取得期货投资咨询业务资格，投资咨询业务资格：证监许可【2011】1454号。

本研究报告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本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买投资标的的邀请或向人作出邀请。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东证衍生品研究院，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

东证衍生品研究院

地址：上海市中山南路318号东方国际金融广场2号楼21楼

联系人：梁爽

电话：8621-63325888-1592

传真：8621-33315862

网址：www.orientfutures.com

Email：research@orientfutures.com