

2025 年 05 月 22 日

行业研究

研究所:

证券分析师:

谢文迪 S0350522110004

xiewd@ghzq.com.cn

联系人 :

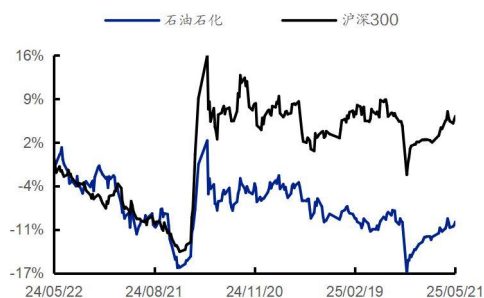
林晓莹 S0350123070003

linxy02@ghzq.com.cn

从欧洲天然气价格的复盘看天然气价格的演进机制

—天然气行业深度研究（一）

最近一年走势



行业相对表现

2025/05/21

表现	1M	3M	12M
石油石化	3.5%	-0.0%	-10.3%
沪深 300	3.5%	-1.6%	6.5%

投资要点:

欧洲是全球天然气的主要消费方，同时较早与金融市场挂钩，因而研究欧洲天然气市场对理解该行业尤为重要。自 1970 年以来，欧洲天然气价格在市场自由化、供应稳定性、地缘政治等多重因素交织下，历经低-中-高气价的波动周期，定价机制从成本加成模式到挂钩油价，再到气-气竞争模式演变。复盘欧洲天然气市场，可以看到供应稳定性始终是天然气定价基石，地缘矛盾频发暴露欧洲对单一供应商的系统性风险。伴随储运设施的进一步完善，TTF 与 JKM 价差或收敛，但欧洲“去俄化”及供应管道建设滞后，或致区域偏高溢价长期存在。

1970-2000 年：变革与自由化。1970-1990 年，欧洲天然气市场处于发展初期，在两次石油危机冲击下，定价机制从成本加成模式逐步演变成挂钩油价的模式，气价随油价波动。此时长期合同成为稳定供应的关键，但价格灵活性受限。1990-2000 年，随着苏联解体、俄乌天然气争端频发，以及欧盟天然气市场自由化改革的推进，天然气价格波动加剧，长期合同模式受到挑战。这一时期，欧洲天然气市场从地方垄断走向自由化，能源结构加速调整，天然气消费量显著增长，但垄断格局与区域基建差异限制了改革成效。

2001-2009 年：欧洲天然气的波动与转型。2001-2008 年国际油价攀升，天然气作为替代能源需求大增，欧洲天然气价格经历长达 7 年的上涨周期，涨幅达 308.5%。2008 年全球金融危机爆发后，需求骤降，气价随之暴跌。期间，尽管长期合同仍主导市场，但欧盟持续推进天然气市场自由化改革，发布多项指令推动市场开放与网运分离。2009 年欧盟通过《第三次能源改革》方案，进一步推动市场化进程，但区域市场分割、基础设施连接不足等问题依然突出。

2010-2015 年：福岛冲击&欧债危机下的价格沉浮。福岛核事故短期推高气价，但欧债危机引发的经济下滑抑制需求，周期内气价高点未能突破 2008 年水平。期间，俄乌冲突、利比亚局势动荡等事件频发，供应收紧与需求疲软交织，价格波动性增加。2013-2015 年，美国页岩油革命带来 LNG 过剩，叠加全球经济疲软，欧洲气价持续下行，跌幅达 60%。与此同时，欧洲加速能源转型，进一步深化天然气市场化改革，现货定价

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

比重显著提升，市场机制逐步完善。

2016-2019 年：LNG 贸易加快与天然气供应格局重塑。2016 年起，法国核电故障、俄乌纠纷等因素推动气价大幅上涨，涨幅达 140%。2018 年后，美国 LNG 出口激增、澳大利亚新项目投产，叠加欧洲温和冬季削弱需求，气价高位回调 62.3%。美国页岩油革命重塑全球能源供应格局，美国 LNG 成为欧洲重要供应源。与此同时，可再生能源崛起，风电、光伏装机量快速增长，发电竞争力增强，部分替代天然气需求，为长远抑制气价埋下伏笔。

2020-2024 年：能源舞台上的“不规则脉搏”。2020 年疫情冲击下气价暴跌，2021 年经济复苏与极端天气推动价格飙升，2022 年俄乌冲突引发供应危机，气价冲至史诗级高位。2023-2024 年，随着欧洲供应多元化与可再生能源发展，价格波动性骤减，但俄乌过境协议到期等因素仍引发阶段性上涨。欧洲能源战略调整与转型的迫切性在这一时期被充分凸显，供应不稳定成为重大挑战。

欧洲天然气市场的跌宕起伏，为全球能源格局敲响警钟。首先，从供应端看，欧洲因过度依赖俄罗斯天然气，屡屡陷入地缘政治与能源安全的双重困境，凸显单一供应源的巨大风险。中国天然气进口依存度高且来源集中，亟须拓展海外气源，完善管网与储备设施，提升应急响应能力，以筑牢能源安全防线。其次，在能源转型方面，中国虽在可再生能源领域成果显著，但仍需加强政策协同与技术研发，攻克储能难题，以降低能源转型成本与风险。最后，工业领域方面，欧洲天然气价格波动对工业生产造成沉重打击，中国应以此为鉴，加强对工业用气成本的监测与调控，建立价格预警机制，引导企业参与能源期货市场锁定成本，推广节能技术与产业布局优化，提升工业韧性。

风险提示：政策调控力度超预期，制造业回暖不及预期，宏观经济走势波动，地缘环境超预期，美联储降息次数不及预期，美国对外贸易政策的不确定性，自然环境和气候变化风险。

内容目录

1、 欧洲天然气价格复盘（1970-2024 年）	5
1.1、 1970-2000 年：长期合同背景下的价格演进	5
1.2、 2001-2009：欧洲天然气的波动与转型	9
1.3、 2010-2015：福岛冲击&欧债危机下的价格沉浮	13
1.4、 2016-2019 年：LNG 贸易加快，天然气供应格局重塑	15
1.5、 2020-2024：能源舞台上的“不规则脉搏”	17
2、 欧洲天然气行业的启示	20
2.1、 供需不稳定 1：扩大供给来源范围	20
2.2、 供需不稳定 2：能源转型刻不容缓	21
2.3、 工业拔高韧性：成本控制与产业转移	21
3、 风险提示	22

图表目录

图 1: 欧洲天然气定价发展阶段	5
图 2: 2000 年前欧洲天然气产量、消费情况	6
图 3: 第一次石油危机前, 石油是欧洲主要能源	6
图 4: 1960-2000 欧洲天然气价格走势	7
图 5: 1980s-2000s 挪威+荷兰+英国天然气为欧洲主要来源 (十亿立方米; %)	7
图 6: 1985-1990 期间欧洲气价与油价联动性走弱	7
图 7: 1985-1999 年德国居民/工业电价走势	8
图 8: 1999 年 4 月石油输出国集体减产	8
图 9: 2000-2009 年欧洲天然气价格走势	10
图 10: 欧盟天然气自给率走低	10
图 11: 2000 年代天然气进口主要来自俄罗斯	10
图 12: 2000-2009 年多数时期油价与欧洲天然气价格高度正向联动	11
图 13: 以欧盟指令为指引的欧盟各国天然气政策制定 (以德国为例)	11
图 14: 欧洲主要天然气管道信息	12
图 15: 欧洲天然气市场内部存在分割	12
图 16: 各国跨国管道气占比失衡	12
图 17: 2010-2019 年天然气价格走势	13
图 18: 受欧债危机影响, 欧洲 2011 年起制造业转弱, 2012 年欧债危机影响深化	14
图 19: 欧债危机时期欧元明显贬值, 美德利差持续性走扩	14
图 20: 2012-2013 年欧洲库存低位	14
图 21: 2011 年期日本加大进口液化天然气	14
图 22: 2010-2019 年欧洲天然气价格走势	15
图 23: 2017 年冬季气温偏低	16
图 24: 2016-2017 年冬季天然气提取量较高	16
图 25: 2016 年起美国液化天然气出口加速	16
图 26: 2018-2019 年欧洲液化天然气进口占比扩大	16
图 27: 美国逐渐成为欧洲液化天然气主来源	17
图 28: 2015-2019 年欧洲天然气库存	17
图 29: 2010 年代欧洲风光装机情况 (GW)	17
图 30: 2016-2019 年欧洲发电能源结构变化	17
图 31: 2020-2025 欧洲天然气价格走势	18
图 32: 2020 年 4-5 月欧洲经济生产活动停摆	18
图 33: 2021 年下半年欧洲天然气库存处于低位	18
图 34: 2022-2023 年欧洲天然气进口依存度骤跌	18
图 35: 2021 年欧洲天然气供需存在负缺口	18
图 36: 2022 年欧洲水电占比走低, 气电占比抬升	19
图 37: 2024 年 Q4 欧洲天然气库存快速下行	19
图 38: 2021 年来欧洲经历长时间的高电价时期	20
图 39: 欧盟能源 CPI 高企	20

1、欧洲天然气价格复盘（1970-2024 年）

自 1970 年以来，欧洲天然气价格受到市场自由化、供应稳定性、经济危机和地缘政治事件等因素的共同影响。天然气价格经历低-中-高气价的波动周期，定价机制由成本加成模式过渡到挂钩油价，再演变至气-气竞争模式。

价格驱动因子的权重常随时间变迁。首先，供应稳定性始终是天然气定价的基石，苏联解体后，地缘矛盾多次影响市场供应预期和价格，甚至在 2022 年演变为极端冲击，最终体现为市场力量与政治博弈的平衡。近些年来的高气价，暴露了欧洲在面对单一供应商时的系统性风险。

图 1：欧洲天然气定价发展阶段



资料来源：iFinD，《欧洲天然气定价机制及对我国天然气市场的启示》（谢蕊莲，2023），国海证券研究所

随着后俄乌冲突时代，全球天然气市场进一步融合，预计 TTF 与 JKM 的价差将收敛。与此同时，欧洲推动“去俄化”，非洲和中亚天然气供应通道的建设相对滞后，可能导致区域性高溢价仍长期存在。

1.1、1970-2000 年：长期合同背景下的价格演进

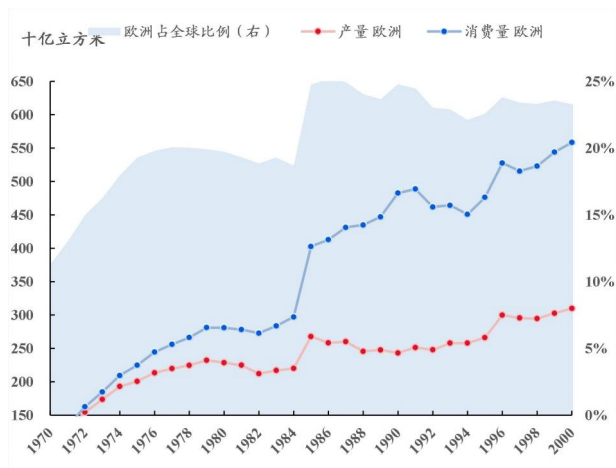
1970-2000 年期间，欧洲天然气市场经历了深刻的变革与发展，这一时期涵盖了能源危机、地缘政治格局变化、技术进步以及能源结构转型等重要阶段，初步塑造了欧洲天然气市场的现代格局。

1970-1990 年：阶梯式价格变化

欧洲天然气产业的突破始于 1959 年荷兰格罗宁根气田的发现和开发，北海油气勘探的序幕由此揭开。欧洲主要天然气消费国对国外油气的依赖得到一定程度的缓解。此时的天然气市场处于发展初期阶段，早期国家间定价尚未统一，荷兰高度垄断资源供应。在 1970 年之前，市场主要采用成本加成定价模式，即天然气

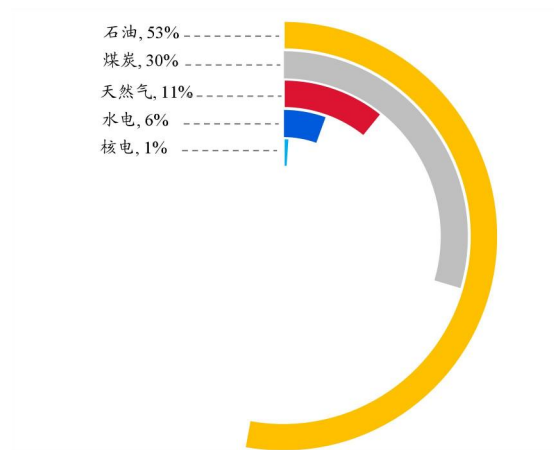
价格基于生产、运输和销售等环节的成本加上一定比例的利润来确定，定价方式相对简单且稳定，但缺乏市场灵活性，易忽略市场供需关系。

图 2：2000 年前欧洲天然气产量、消费情况



资料来源：iFinD，国海证券研究所

图 3：第一次石油危机前，石油是欧洲主要能源



资料来源：《欧洲能源消费构成变化的启示》（张抗，张艳秋，2009），国海证券研究所

注：图中为 1973 年欧洲能源结构占比

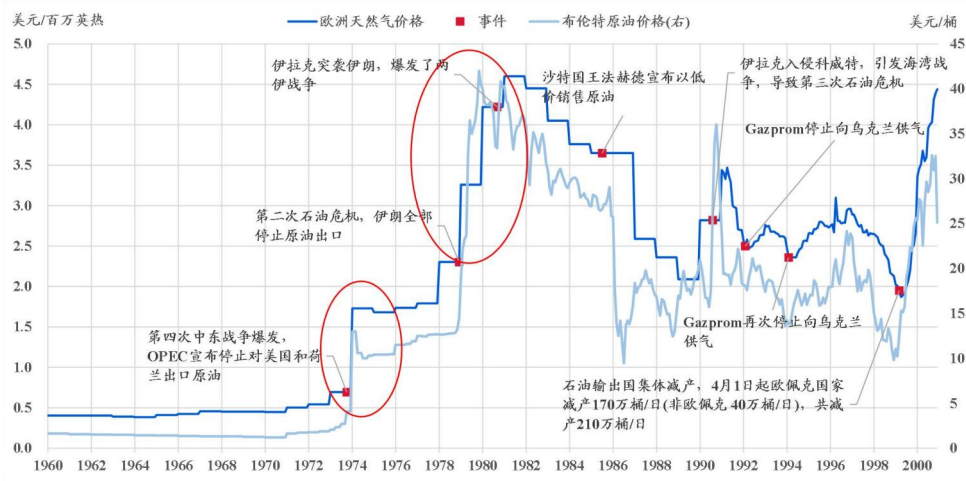
1970 年代初期，欧洲内部供应相对充足，价格低且波动小，基本能够满足欧洲当时的经济和社会发展需求。石油为 1973 年欧洲主要的能源来源，能源消费占比高达 53%；其次是煤炭，占比 30%；天然气在一次能源消费中仅占 11%。但 70 年代两次石油危机改变了这一结构。

1973 年，第四次中东战争爆发，OPEC 宣布对西方国家实施石油禁运，国际油价大幅飙升，油价急剧上涨。欧洲除了加强欧共体成员国在强制性石油储备体系的合作外，欧洲工业企业和其他能源用户也开始寻求替代能源，天然气成为重要的选择之一，开始在供暖和工业领域取代燃料油。

天然气需求增速远高于欧洲内部供应增速。当时基础设施建设存在短板，天然气供应难以在短期内迅速调整，供需失衡下气价开始上涨。在此背景下，欧洲开始大规模进口天然气来满足日益增长的需求。1970 年代欧洲天然气贸易流向以区域内贸易为主。苏联凭借丰富的天然气资源，是欧洲重要的天然气供应方，大量天然气通过管道输往欧洲其他国家。

此阶段的天然气供应合同大多为长期合同，短期内难以迅速增加供应量。在这种情况下，天然气价格上涨幅度超过了 149%（1973-1974 年）。由于油价大幅波动下传统成本加成的定价方式无法适应市场变化，同时为了使天然气在价格上与石油具有竞争力，天然气贸易逐渐形成了与替代燃料挂钩的机制，包括原油、柴油、燃料油、煤炭等，其中以挂靠油价为主。第二次石油危机的蔓延也进一步刺激欧洲能源进行结构调整，天然气价格也在二次原油危机下走高。

图 4：1960-2000 欧洲天然气价格走势

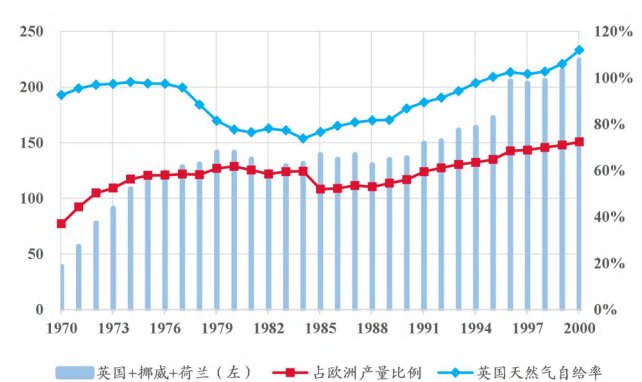


资料来源：iFinD，Tradimo 学得谋公众号，俄罗斯新闻社，中国金融资讯网，国海证券研究所

与石油生产类似，天然气的开采需要高额的前期资本投资。长期合同协议通常包含“照付不议”条款，根据该条款，买方必须购买至少一定比例的合同气量，否则需支付罚款，从而保证投资支出的最低回报。

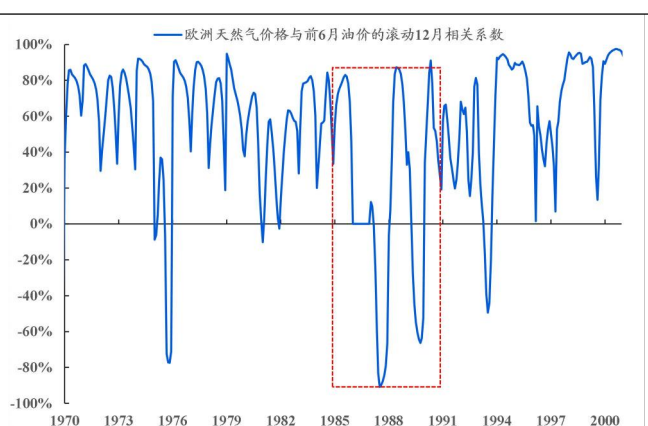
早期的欧洲天然气市场长期处于地方垄断和缺乏竞争的环境，长期合同被视为在供应链中合理分配风险的一种形式，通常期限为 15-20 年，与油价挂钩的定价方式使天然气买家长期免受价格高于主要竞争燃料的影响，买家承担气量风险，卖家承担价格风险。

图 5：1980s-2000s 挪威+荷兰+英国天然气为欧洲主要来源（十亿立方米；%）



资料来源：iFinD，国海证券研究所

图 6：1985-1990 期间欧洲气价与油价联动性走弱



资料来源：iFinD，国海证券研究所

经历过两次石油危机的冲击，1980-1990 年期间欧洲加快了能源结构调整和供应多元化的步伐，北海气田产量大幅扩张，挪威、荷兰及英国成为欧洲内部重要的天然气供应来源。同时，与苏联等国家的天然气合作项目逐步推进，新的管道建设和供应协议不断签订。这一时期的天然气价格与油价挂钩，跟随油价逐渐回落。定价基础是时点前 6-9 个月主要石油产品均价，通常有 3 个月的滞后。

1990-2000 年：天然气自由化的“初觉醒”

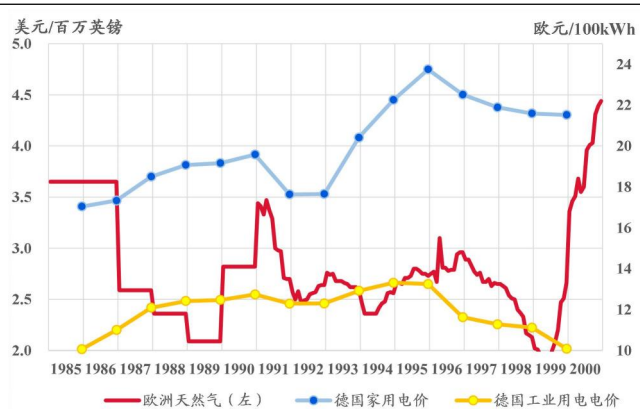
在 1990-2000 年期间，天然气定价及机制的演变反应了欧洲能源市场自由化进程中的结构性矛盾与地缘博弈。进入 20 世纪 90 年代，欧洲主要天然气市场惯行的长期合约天然气和石油产品挂钩的基础开始动摇。当时大型燃气企业纵向一体化垄断经营，资源配置效率低下，欧洲各国天然气市场相互分割，整体供应处于紧张状态。

1985-1990 年间，在垄断模式下终端用户电价居高不下，促使英国率先迈出天然气自由化第一步，欧洲气价与油价的联动性走弱。1986 年英国通过的《天然气法案（Gas Act 1986）》要求英国天然气公司（BG）私有化、成立独立的天然气监管机构、放开部分市场和引入准入机制。

进入 1990-2000 年，气价天然气供应的不稳定性以及油价波动导致气价波动率显著增加。苏联解体后，俄乌在天然气价格、过境费率等方面频繁发展争执，具体而言：

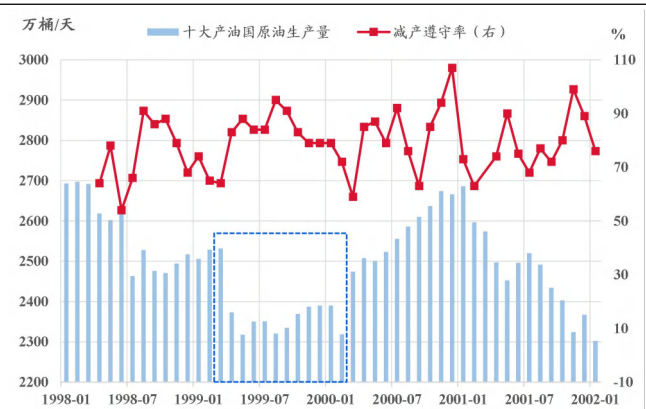
- ① 1993 年 2 月因乌克兰拖欠天然气款项，俄罗斯天然气工业股份公司（下文用“Gazprom”作为简称）暂停向乌克兰供应天然气，而乌克兰表示关闭俄罗斯向西欧供应天然气的过境天然气管道。
- ② 1994 年 3 月，因同样的债务问题，Gazprom 再次暂停对乌克兰供气，要求乌方以向俄罗斯转让天然气管道和乌克兰工业企业的部分产权来解决债务问题。
- ③ 1994 年至 1995 年间，俄罗斯向乌克兰供应天然气引发的债务危机进一步恶化。俄乌谈判期间，俄罗斯也恢复对乌克兰供气，天然气价格随之回落。

图 7：1985-1999 年德国居民/工业电价走势



资料来源：iFinD，European Union，国海证券研究所

图 8：1999 年 4 月石油输出国集体减产



资料来源：《国际的石油形势与原油价格展望》（小山坚，承毅，2002），国海证券研究所

这一时期供应的不稳定性推高欧洲天然气价格的波动率。1999-2000 年天然气价格扶摇而上，驱动来自油价上涨及天然气与原油的价格联动机制。1999 年 4 月 OPEC 集体减产，月均油价从 1999 年 3 月底的 12.5 美元/桶上涨至 2000 年 11 月底的 32.5 美元/桶，涨幅高达 161%；天然气作为替代能源，价格水涨船高，同期涨幅为 125%。

欧洲天然气的高波动除了归结于地缘的剧烈变化，也与欧盟天然气市场化改革密切相关。欧洲大陆的天然气市场自由化改革始于 1998 年的第一个欧盟指令（98/30/EC，第一次能源改革），指令要求建立欧洲天然气市场设立共同规则，强制第三方准入管网，促进价格透明化，打破原有的纵向垄断格局，引入第三方竞争机制，催化天然气价格波动。各成员国对该欧盟指令的执行进度和力度存在显著差异，部分国家市场开放进程缓慢；同时，各国现有基建能力参差不齐，一定程度上限制了天然气在欧盟内部的自由流动。此次改革为欧洲天然气市场自由化奠定了基础，但各成员国市场分割的状况依旧存在。

两次石油危机的冲击、环境保护意识以及地缘关系不断变化促使能源安全成为欧洲能源政策制定的关键考量。在此背景下 1990 年代欧洲能源转型与电力市场改革成为欧洲重要议题。1996 年欧盟发布《电力市场化改革指令》，主要内容是要求各地实施电力市场化改革，开放用户选择权，推进欧盟统一市场的建立。随着 1990 年代后期欧洲电价下行，使欧洲各国加快能源结构调整，减少对传统高污染能源的依赖，增加天然气等清洁能源的使用比例，1990-2000 年德、英、意、法、西五国的天然气消费量年均增速达 4.53%。

1.2、2001-2009：欧洲天然气的波动与转型

2001-2008 年欧洲天然气经历了长达 7 年的上涨周期。2001 年后国际油价进入上涨周期（2004 年突破 50 美元/桶），天然气作为替代能源需求增加，推动欧洲天然气价格长期走高。从数据特征来看，天然气短期波动呈现明显的平滑性，并且在一定程度上滞后油价 3-4 个月，这与当时天然气市场的定价机制和市场结构密切相关，长期合同在天然气定价中仍旧起主导作用。根据 IGU 数据显示，截至 2005 年，欧洲天然气贸易仍有 78% 挂靠油价，这种挂钩机制和市场结构使得天然气价格的调整相对滞后于石油价格的变化。

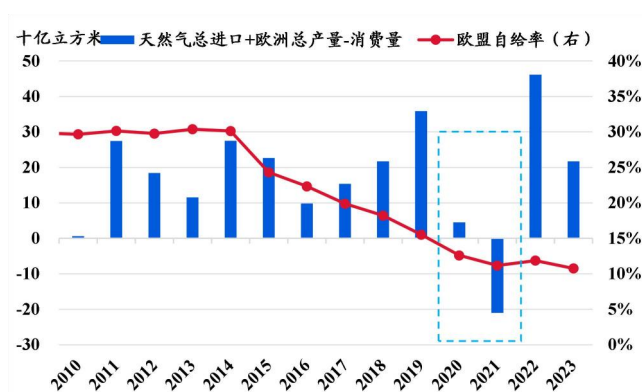
供需层面，2004-2007 年欧洲天然气市场供需呈紧平衡状态。欧洲本土天然气产量持续下降，从 1994-2007 年，欧盟天然气自给率占比从 50% 降至 29%，对外部供应的依赖加剧。欧洲以气代油使天然气消费量快速增加，但由于自给率不足也带来了负面影响，从俄罗斯大量进口天然气使欧洲在油气地缘战略中处于被动地位，历史上遗留的俄欧（盟）关系问题，以及俄罗斯与管线途经国（特别是乌克兰）的矛盾，增加了欧洲在使用俄气时的顾虑。最终而言，2004-2008 年 10 月价格稳步攀升，区间涨幅达 311.6%。

图 9：2000-2009 年欧洲天然气价格走势



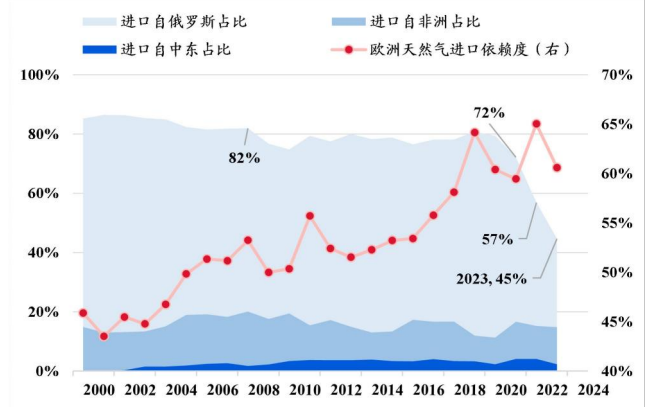
资料来源：iFinD，新浪新闻，环球时报，Tradimo 学得谋公众号，新华网，搜狐网，中央政府门户网站，欧盟理事会，中国发展门户网，新浪财经，国海证券研究所

图 10：欧盟天然气自给率走低



资料来源：iFinD，国海证券研究所（注：不考虑区域间结构情况）

图 11：2000 年代天然气进口主要来自俄罗斯



资料来源：iFinD，国海证券研究所

值得一提的是，2005-2008 年期间俄乌在“天然气问题”产生多次冲突，加剧市场对供应收紧的预期。2005 年 3 月，乌克兰基辅启动与俄罗斯在天然气领域的市场关系转型，提议俄罗斯以货币而非天然气的形式支付天然气过境费用。对此，俄罗斯宣布提高对乌克兰的天然气价格。协议未达成的情形下，Gazprom 于 2006 年 1 月切断了对乌克兰的天然气供应。几天后，俄乌重新签署为期 5 年的合同，俄罗斯天然气价格和过境乌克兰的费用均有上调。2007 年 10 月、2008 年 3 月，二者再因天然气债务问题矛盾激化，俄方威胁减少对乌的天然气供应。

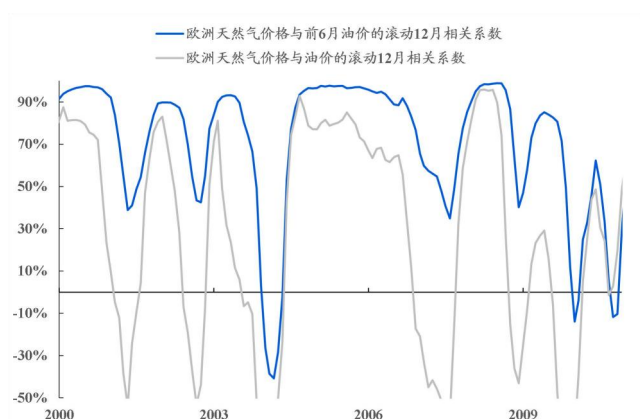
2008 年全球金融危机爆发，工业生产和居民消费骤降，天然气需求大幅萎缩，油价短期暴跌，气价稍滞后。至 2009 年 7 月，TTF 价格较 2008 年年末下跌 57%。

尽管长期合同在这一时期仍然占据主导地位，但 2000-2009 年期间欧洲天然气市场也在逐步推进自由化改革，天然气对于欧洲经济和环境的的重要性越来越突出。

欧盟于 2003 年发布第二个天然气指令《天然气内部市场通用规则》，规则要求：①各成员国 2007 年底前全面开放天然气市场；②长输管网、配气管网、LNG 接收站的运营与天然气贸易在法律上由不同公司运营；③在输气、配气、储气业务上推行协商性或强制性第三方准入机制，但对大型基础设施投资项目可在一定时间内豁免第三方准入义务。但此指令并没有达到预期效果，部分天然气管道公司并未充分独立，新的燃气销售商依然很难进入大型能源公司的传统市场。同年荷兰 TTF 现货交易市场成立，也标志着荷兰天然气市场从传统管网管理向市场化交易的转型。

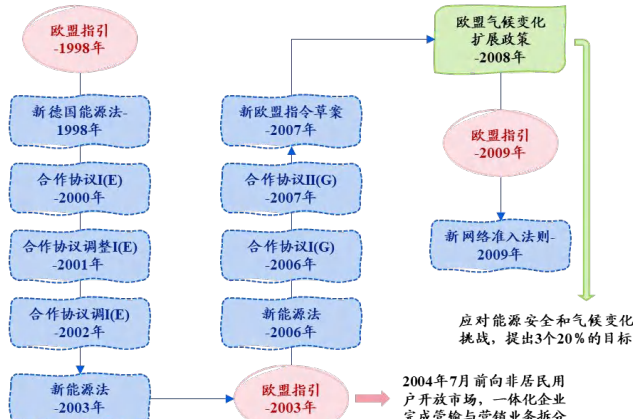
除了欧盟指引，欧盟委员会于 2008 年 1 月提出“气候行动和可再生能源一揽子计划”，主要是为了应对能源安全和气候变化挑战，提出 3 个 20% 的发展目标：基于 1990 年的水平，到 2020 年能源效率提高 20%，二氧化碳排放减少 20%，可再生能源所占比例提高到 20%。该计划进一步完善了欧盟碳排放交易体系(EU ETS)，通过碳定价机制，鼓励企业减少温室气体排放，这使得天然气相对于高碳排放的煤炭等化石燃料更具竞争力，推动了天然气在发电等领域的应用

图 12：2000-2009 年多数时期油价与欧洲天然气价格高度正向联动



资料来源：iFinD，国海证券研究所

图 13：以欧盟指令为指引的欧盟各国天然气政策制定（以德国为例）



资料来源：《欧美天然气管理体制与运营模式及其对我国的启示》（汪红，2011），欧盟委员会，国海证券研究所

2009 年 7 月，欧盟颁布了《天然气内部市场通用规则》Directive 2009/73/EC，也称“第三号欧洲天然气指令”，标志着欧洲第三次能源改革。该指令要求各国立法增强监管机构的独立性和监管权力，确定价格改革目标和时间表；建立独立系统运营商(ISO)和独立输送运营商(ITO)，使天然气产业链实现网运分离；推行无歧视的第三方准入，开放管网投资和运营权。至此，欧盟终端燃气市场初步形成。

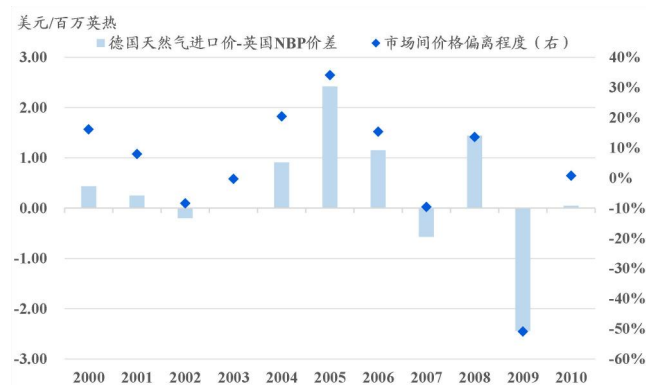
随着欧盟天然气市场三次改革的推进，管道经营权的垄断被逐步破除，传统的天然气长期供应协定的交易模式也失去了意义。实际购气量不低于合同购气量 75%-85% 的规定对市场竞争和市场主体多元化起到了阻碍作用。随着长协淘汰后，部分购气合同期限缩短至 15 天，而天然气管道资产摊销年限通常较长，较大的期限错配增加了天然气管道的投资风险，投资者对开发新气田、修建新管道等长周期项目望而却步。

图 14: 欧洲主要天然气管道信息

管道名称	管道名称 (中文名称)	投运年份	起点国家/地区	终点国家/地区	长度 (公里)	年输送能力 (亿立方米)	备注
Soyuz Pipeline	兄弟管线	1980	俄罗斯 (原苏联)	乌克兰、斯洛伐克、捷克、奥地利、德国等西欧国家	2750	260	由前苏联与东欧国家共同建设, 旨在将西伯利亚天然气输送至西欧。
Trans-Mediterranean Pipeline (TransMed)	地中海跨大陆天然气管道 (阿尔及利亚-欧洲天然气管道其中的一条)	1983	阿尔及利亚	意大利	2475	302	经突尼斯和地中海, 连接阿尔及利亚至意大利米内尔内。1994年扩容。
MEG (Maghreb-Europe Gas Pipeline)	马格里布-欧洲天然气管道 (阿尔及利亚-欧洲天然气管道其中的一条)	1996年 (2021年已停运)	阿尔及利亚	西班牙	1400	100	通过摩洛哥输送, 西班牙接入并进一步输送至法国等欧洲国家
Greenstream	绿溪管道	2004	利比亚	意大利	516	110	地中海海底管道, 连接利比亚至意大利。
Blue Stream	蓝溪管道	2005	俄罗斯	土耳其	1213	160	经黑海海底直达土耳其, 增强俄土能源合作。
Yamal-Europe Pipeline	亚马尔-欧洲天然气管道	2006	俄罗斯	德国	4107	330	经白俄罗斯和波兰, 连接俄罗斯至德国。
Turkey-Greece Pipeline	土耳其-希腊天然气管道	2007	土耳其	希腊	296	115	南部天然气走廊的一部分, 连接土耳其和希腊的天然气管网。
Medgaz	梅德加斯天然气管道	2010	阿尔及利亚	西班牙	757	100	地中海海底管道, 连接阿尔及利亚至西班牙阿尔梅里亚。
Nord Stream 1	北溪一号天然气管道	2011	俄罗斯	德国	1224	550	波罗的海海底管道, 直接连接俄罗斯至德国。
TANAP (Trans-Anatolian Natural Gas Pipeline)	塔纳普天然气管线	2018	阿塞拜疆	土耳其	1811	160 (未来将增至310)	南部天然气走廊的一部分, 连接阿塞拜疆至土耳其。
Trans Adriatic Pipeline (TAP)	亚得里亚海跨境天然气管道	2020	阿塞拜疆	意大利	878	150	南部天然气走廊的最后一段, 经希腊、阿尔巴尼亚和亚得里亚海至意大利。
TurkStream	伊斯坦布尔管线	2020	俄罗斯	土耳其	930	315	黑海海底管道, 连接俄罗斯至土耳其。该管道分为两条支线, 一条向土耳其供气, 另一条向东欧和南欧部分国家供气。
Nord Stream 2	北溪管道2号	2021年建成未投运	俄罗斯	德国	约1230	550	2021年建成, 但因政治和法律问题未投入使用, 2022年遭受破坏, 目前处于停运状态。
EastMed (计划中)	东地中海天然气管道 (计划中)	预计2025年	以色列/塞浦路斯	希腊/意大利	2000+	100	计划中的地中海海底管道, 连接东地中海气田至欧洲大陆。
Nigeria-Morocco Gas Pipeline (NMGP)	尼日利亚-摩洛哥管道	预计2046年	尼日利亚	摩洛哥/欧洲	约5660	约300	计划连接西非沿海国家至摩洛哥, 并可能延伸至欧洲, 项目尚处于规划阶段。
GALSI	阿尔及利亚-意大利天然气管道 (阿尔及利亚-欧洲天然气管道其中的一条)	计划启动时间: 2014年 (但尚未开工)	阿尔及利亚	意大利	837	约80	项目于2007年签署政府间协议, 原计划于2014年投入使用, 但由于资金、环境评估等问题, 项目进展缓慢, 至2021年仍未开工。
South Stream	南溪管道	项目终止 (2014年12月)	俄罗斯	保加利亚/欧盟 (原计划)	980	630	因欧盟法律和地缘政治原因于2014年取消。在南溪项目取消后, 俄罗斯转而推动“土耳其溪”(TurkStream)项目, 通过土耳其向欧洲输送天然气。此外, 欧盟也在寻求多元化能源供应, 推动“南方天然气走廊”等项目, 以减少对俄罗斯天然气的依赖。
White Stream	白溪管道	已搁置 (截至2023年1月)	格鲁吉亚 (拟议)	乌克兰/欧盟 (拟议)	约1100	约320	计划将里海天然气通过格鲁吉亚和黑海输送至欧洲, 项目尚未实施。

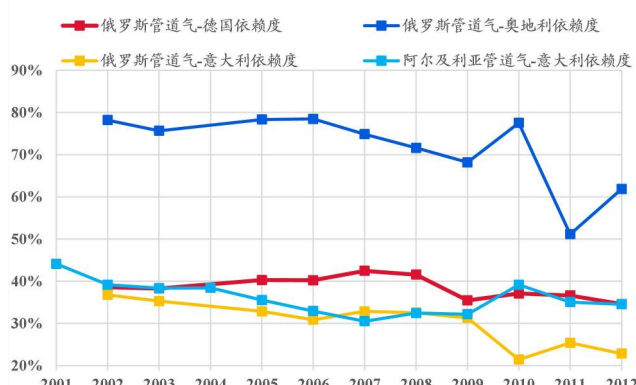
资料来源: 中国石油官网, 中国能源网, Offshore technology, 中共四川省委外事工作委员会办公室, Greenstream 官网, Tanap 官网, Tap 官网, TurkStream 官网, DEPA 官网, CIA, Shalegasreporter, Energycharter, Cidob, Pipeline journal, Nsenergybusiness, 观察者网, 国海证券研究所

图 15: 欧洲天然气市场内部存在分割



资料来源: iFinD, 国海证券研究所

图 16: 各国跨国管道气占比失衡



资料来源: iFinD, 国海证券研究所

该时期欧洲天然气市场的另一个特征是, 区域间市场分割明显, 具体表现为区域价差显著、LNG 进口区域集中、储气库容量分配不均、跨国管道气占比失衡等。究其原因, 首先是欧洲部分地区之间的天然气基础设施连接不足, 限制了天然气在区域内的自由流动; 其次, 地缘扰动甚多。因俄乌双方多次在价格、过境费用等问题上起分歧, 部分国家开始寻求多元化的供应渠道, 以减少对俄罗斯的依赖, 加剧了市场的分割。最后, 不同国家间政策法规差异较大。不同国家对天然气市场的监管方式、市场准入条件、税收政策等各不相同, 且市场化进度不一。

1.3、2010-2015：福岛冲击&欧债危机下的价格沉浮

2010-2015 年，欧洲天然气在地缘扰动、供给收紧、需求结构转型、市场机制改革等影响下踟躇前行。尽管福岛事故短期推升天然气价格，但长达数年的欧债危机和由此引发的经济下滑周期抑制欧洲工业和发电需求，整个周期内天然气价格的高点并未能突破 2008 年的水平。

2009 年下半年开始，全球经济逐渐从金融危机的冲击中复苏，欧洲经济也在走出低谷。2010 年，欧洲天然气先抑后扬。2010 年上半年，全球油品库存处于高位，希腊债务危机初现端倪，抑制油价和天然气价格。5 月俄白因天然气起冲突，俄罗斯停止对白俄天然气供应，6 月矛盾升级，白俄切断对欧天然气过境运输。工业需求回升叠加供应收紧，下半年欧洲天然气价格回升。2010 年欧债危机虽未立即冲击欧洲的天然气需求，但经济疲软抑制了工业与发电需求增长。2011 年在利比亚内战、福岛核事故冲击下，供需格局与市场机制双重驱动天然气价格走强。2012-2013 年乌克兰危机、俄罗斯对欧盟部分国家减少天然气供应、利比亚供应不稳定、欧洲天然气库存低位，价格震荡走强。

图 17：2010-2019 年天然气价格走势



资料来源：iFinD，国家能源局，科学新闻，俄罗斯卫星通讯社，德国联邦核废物管理安全办公室，中国社会科学院欧洲研究所，央视网，中国新闻网，搜狐网，观察者网，世界银行，中国政府采购网，中国能源资讯网，21 财经，新浪新闻，环球网，今日头条，国海证券研究所

2013 年 4 月-2015 年，欧洲天然气同油价一样经历了长达 2 年的下行，由最高点的 12.88 美元/百万英热跌至 2015 年 12 月的 5.09 美元/百万英热，跌幅为 60%。这一时期，美国页岩油革命导致 LNG 过剩、亚洲需求疲软、欧洲能源转型加速，欧洲天然气承压持续下行。

图 18: 受欧债危机影响, 欧洲 2011 年起制造业转弱, 2012 年欧债危机影响深化

制造业 PMI	欧元区	美国	德国	意大利	俄罗斯	法国	日本	巴西	土耳其	印度	南非	中国
09-10	50.7	53.4	55.9	51	49.2	49.6	52.5	54.3	53.7	50.5	53.0	55.2
09-11	51.2	51.8	54.6	52.4	50.1	49.1	52.6	52.3	55.5	51.8	53	55.2
09-12	51.6	54.6	54.7	52.7	50.8	48.8	52.8	53.8	55.8	50.6	55.6	56.6
10-01	52.4	56.8	55.4	53.7	51.7	50.8	55.6	52.5	57.8	53	57.6	55.8
10-02	54.2	56.5	54.9	57.2	51.6	50.2	58.2	52.5	55.8	50.9	58.5	57.1
10-03	56.6	57.1	56.5	58.2	51.7	50.2	55.6	52.4	55.4	54.9	53.8	55.4
10-04	57.6	58	56.6	59.6	54.5	52.1	57.1	53.8	56	57.2	58.6	55.7
10-05	55.8	58	56.1	58.4	54	52	54.6	54.7	52.4	56.5	59	53.1
10-06	55.6	57.6	54.8	58.4	54.3	52.6	53.3	53.9	52.7	53.2	57.3	52.1
10-07	56.7	56.9	55.9	51.2	54.4	52.7	53.2	52.8	51.8	52.8	57.6	48.6
10-08	55.1	53.7	55.1	58.6	52.8	52.9	50.9	50.1	49.5	51.3	57.2	51.4
10-09	53.7	53.4	56	55.1	52.6	51.2	48.8	49.5	50.4	50.3	55.1	53.3
10-10	54.6	55.4	55.2	56.6	53	51.8	46.7	47.2	49.5	54.3	57.2	58.6
10-11	55.3	57.5	57.9	58.1	52	50	50.2	47.3	49.9	56.4	58.4	57.9
10-12	57.1	58.1	57.2	60.6	54.7	53.5	53.9	48.3	52.4	56.4	56.7	55.1
11-01	57.3	58.2	54.9	60.5	56.6	53.5	53.5	51.4	53.1	57.2	56.8	47.8
11-02	59	58.2	55.7	61.7	59	53.2	53.4	52.9	54.6	58.3	57.9	52.0
11-03	57.5	58.7	55.4	60.9	56.2	55.6	52.8	46.4	53.2	58.1	57.9	54.8
11-04	58	54.4	52.8	56	55.5	52.1	51.7	45.7	50.7	52.7	58	51.8
11-05	54.6	52.1	54.9	57.7	52.8	50.7	51.2	51.3	50.8	50.6	53.5	53.2
11-06	52	51.4	52.5	54.6	49.8	50.6	51.1	50.7	49	52.3	55.3	50.8
11-07	50.4	49.4	50.5	52	50.1	49.8	51.3	52.1	47.8	52.3	53.6	54.9
11-08	49	49.4	49.1	50.9	47	49.9	49.7	51.9	46	48.8	52.6	47.5
11-09	48.5	50.8	48.2	50.3	48.3	50	47.5	49.3	45.5	51.5	50.4	55.6
11-10	47.1	47.8	48.5	49.1	43.3	50.4	48	50.6	46.5	53.3	52	57.0
11-11	46.4	47.2	47.3	47.9	44	52.6	47.1	49.1	48.7	52.3	51	58.6
11-12	46.9	49.7	48.9	48.4	44.3	51.6	46.4	50.2	49.1	52	54.2	53.0
12-01	48.8	52.1	48.5	51	46.8	50.8	49.2	50.7	50.6	51.7	57.5	47.5
12-02	49	51.5	50	50.2	47.8	50.7	50.7	50.5	51.4	49.6	56.6	54.7
12-03	47.7	51.9	46.7	48.4	47.9	50.8	52	51.1	51.1	49.6	54.7	54.9
12-04	45.9	50.2	46.9	46.5	43.8	52.8	51.9	50.7	49.3	52.3	54.9	50.1
12-05	45.1	45.9	44.7	45.2	44.8	53.2	51	50.7	49.3	50.2	54.8	51.8
12-06	45.1	48.4	45.2	45	44.6	51	49.4	49.9	48.5	51.4	55	51.3
12-07	44	45.2	43.8	43	44.2	53	47.2	47.9	48.7	49.4	52.9	46.7
12-08	45.1	49.6	46	44.7	43.6	51	47.5	47.7	49.3	50	52.8	49.2
12-09	46.1	48.1	47.7	47.4	45.7	52.4	45.7	48	49.8	52.2	52.8	51.0
12-10	45.4	47.3	43.7	46	45.5	52.9	47.4	46.9	50.2	52.5	52.9	52.1
12-11	46.2	49.1	44.5	46.3	45.1	52.2	48.2	46.5	52.2	51.6	53.7	55.8
12-12	46.1	51.2	44.6	46	46.7	50	50.1	45	51.1	53.1	54.7	49.9

资料来源: iFinD, 国海证券研究所

图 19: 欧债危机时期欧元明显贬值, 美德利差持续走扩

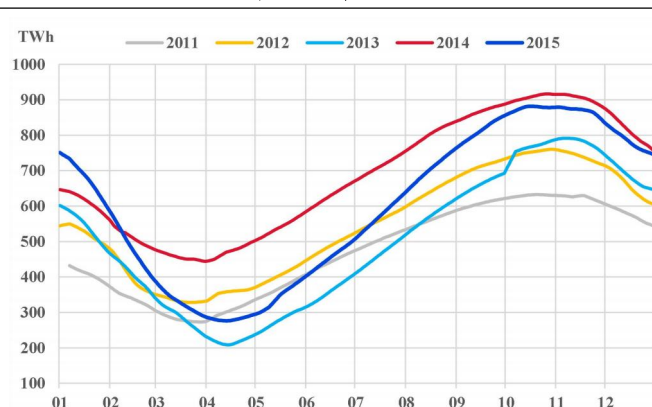


资料来源: iFinD, 国海证券研究所

该阶段值得一提的是, 福岛核事故冲击导致欧洲能源政策被动调整。2011 年福岛核事故发生后, 日本为弥补关闭核电站所带来的能源缺口, 对液化天然气 (LNG) 的需求急剧上升, 在全球范围内推高了天然气价格。

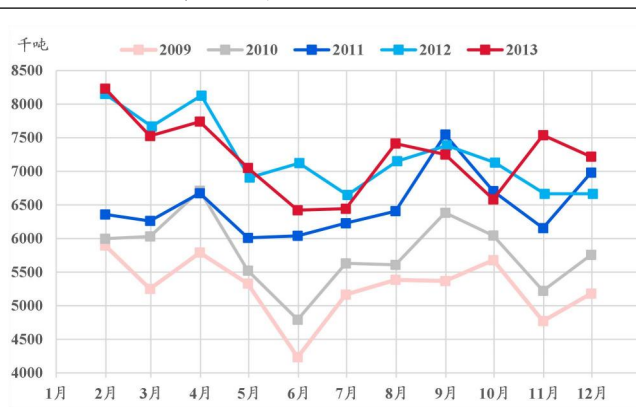
自福岛核事故后, 欧洲改变了对核电态度, 部分国家加速退核: 2011 年德国联邦议院通过法案, 决定在 2022 年前陆续关闭所有核电机组; 比利时也加快了其原有的退核政策, 计划在 2025 年之前永久关闭所有核电机组。与此同时, 欧洲加快了能源结构调整的步伐, 加大对可再生能源的投资和发展。2014 年, 欧盟通过了 2030 年的气候和能源目标, 包括将温室气体排放量在 1990 年基础上降低 40%, 将可再生能源在终端能源消费中的比重增至 27%, 并进一步提高能源效率。

图 20: 2012-2013 年欧洲库存低位



资料来源: iFinD, 国海证券研究所

图 21: 2011 年期日本加大进口液化天然气



资料来源: iFinD, 国海证券研究所

2010-2015 年期间, 欧洲深化了天然气价格向市场化转型的机制改革。由于现货价长期低于合同价、天然气对其他能源替代性高, 欧洲天然气交易中心快速发展,

并为市场向统一定价转变提供了基础保障，欧洲天然气加速向现货市场定价转变。根据国家能源局和 IGU 数据，欧洲天然气采用现货市场定价的比重从 2011 年的 42% 增至 2015 年的 64%。随着市场自由化的深入，现货市场和短期交易逐渐增加，天然气价格的波动性有所增强。

1.4、2016-2019 年：LNG 贸易加快，天然气供应格局重塑

2016-2019 年欧洲天然气价格呈现“先大幅上涨-后高位震荡-再持续下跌”的倒 V 型波动。价格从 2016 年 4 月的 3.97 美元/百万英热上升至 2018 年 9 月的 9.52 美元/百万英热，涨幅达 140%，然后在 10 个月的时间内价格大幅回调 62.3%。价格的波动在一定程度上反映了俄罗斯管道气主导地位所伴随的供应脆弱性、美国 LNG 的冲击以及可再生能源的崛起，亦为后续 2022 年的俄乌冲突引发的价格剧烈波动埋下伏笔。

2016 年 4 月-2017 年初 TTF 价格开启第一轮上行，驱动主要来自需求端的增长。2016 年冬季法国 85% 的核电站停机检修，核电供应不稳定（2015 年法国核电供应比例为 77%，2016 年比例下滑至 72%），催生欧洲对天然气发电的需求，2016 年 Q4-2017 年初天然气提取量较前 2 年明显抬升。第二轮价格上涨为 2017 年 5 月-2018 年 9 月，2017 年英国 Rough 储存设施退役，欧洲库存低位、俄乌再次因天然气供应和过境合同起纠纷，进一步加大了市场对天然气供应的担忧。2018 年英国北海福蒂斯油管线修复停运、美国单方面退出伊核协议等因素驱动油气价格上行。

图 22：2010-2019 年欧洲天然气价格走势

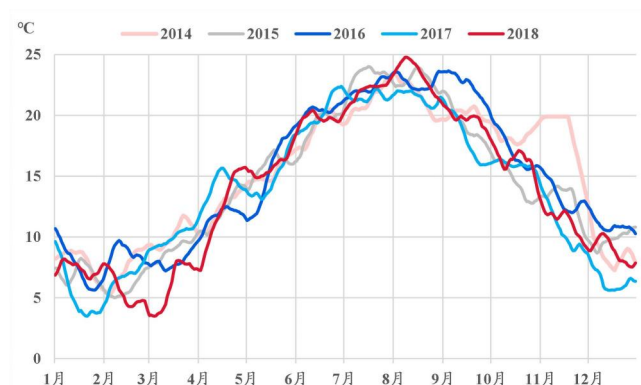


资料来源：iFinD，国家能源局，科学新闻，俄罗斯卫星通讯社，德国联邦核废物管理安全办公室，中国社会科学院欧洲研究所，央视网，中国新闻网，搜狐网，观察者网，世界银行，中国政府采购网，中国能源资讯网，21 财经，新浪新闻，环球网，今日头条，国海证券研究所

2018 年 9 月至 2019 年 7 月，欧洲天然气经历较长的下跌周期。随着美国推迟对伊朗的制裁，天然气价格下跌回吐风险溢价。在供需层面，美国继续释放液化

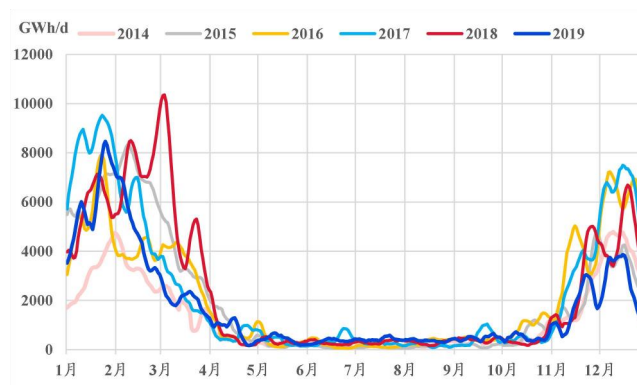
天然气出口能力，同时 2018 年新投产的澳大利亚 LNG 项目加剧全球供应过剩；需求端，2019 年欧洲温和冬季削弱取暖需求，库存水平创 2011 年以来的新高。

图 23：2017 年冬季气温偏低



资料来源：iFinD，国海证券研究所

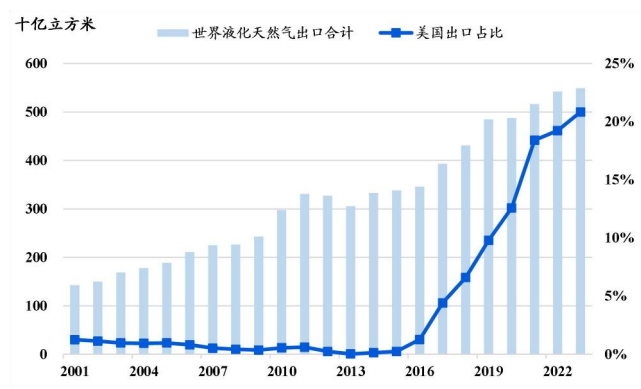
图 24：2016-2017 年冬季天然气提取量较高



资料来源：iFinD，国海证券研究所

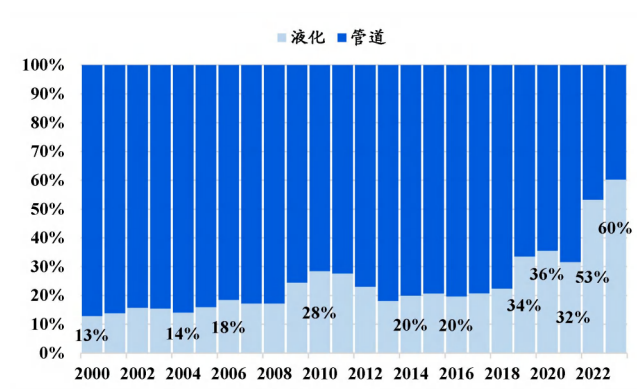
结构方面，美国页岩气革命通过大量供给 LNG 重塑天然气供需格局。2016 年美国页岩气革命加速，副产品 LNG 出口迅速增加，2016-2019 年出口量分别为 44、174、284、475 亿立方米，分别同比增长 438.5%、294.7%、63.6%、67.1%。随着美国 LNG 在全球比重抬升，美国逐渐成为欧洲天然气的重要供应方。

图 25：2016 年起美国液化天然气出口加速



资料来源：iFinD，国海证券研究所

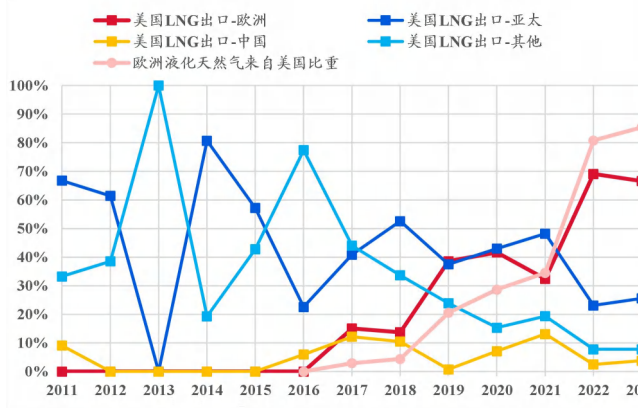
图 26：2018-2019 年欧洲液化天然气进口占比扩大



资料来源：iFinD，国海证券研究所

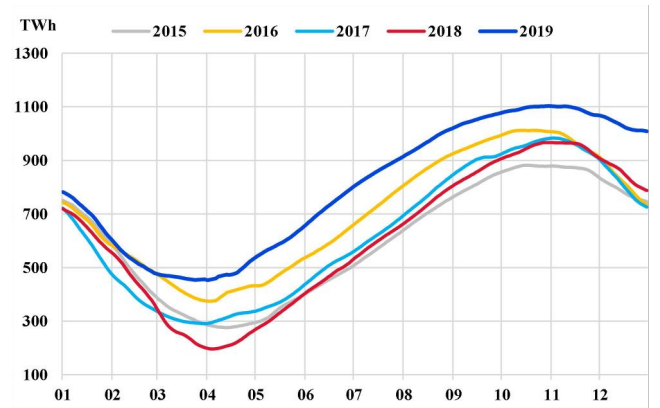
此外，站在一个更长远的视角来看，这个阶段开始可再生能源对化石能源替代加速，清洁能源发电量占比显著抬升，为长远抑制气价埋下重要伏笔。截至 2019 年欧洲风电、光伏累计装机量分别为 204.8GW、137.4GW，2016-2019 年年均增速分别为 8.4%、10.4%。光伏和风电的成本持续下降，发电竞争力增强。部分替代天然气发电需求，抑制价格上行空间。

图 27：美国逐渐成为欧洲液化天然气主来源



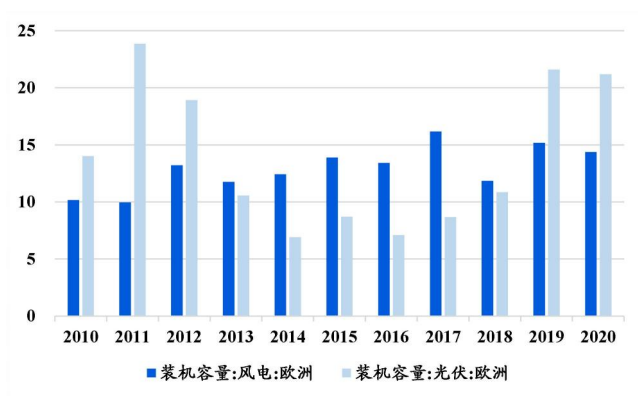
资料来源：iFinD，国海证券研究所

图 28：2015-2019 年欧洲天然气库存



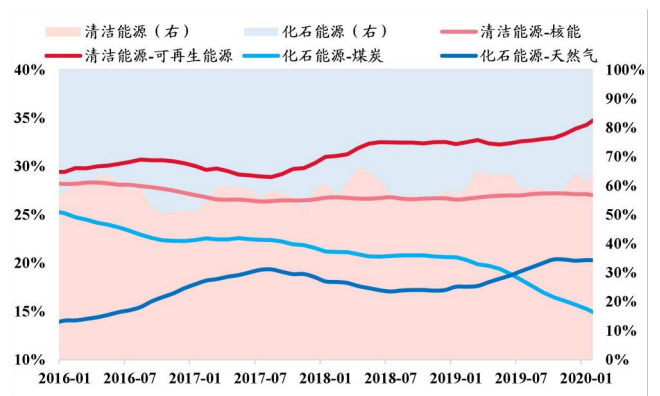
资料来源：iFinD，国海证券研究所

图 29：2010 年代欧洲风光装机情况（GW）



资料来源：iFinD，国海证券研究所

图 30：2016-2019 年欧洲发电能源结构变化



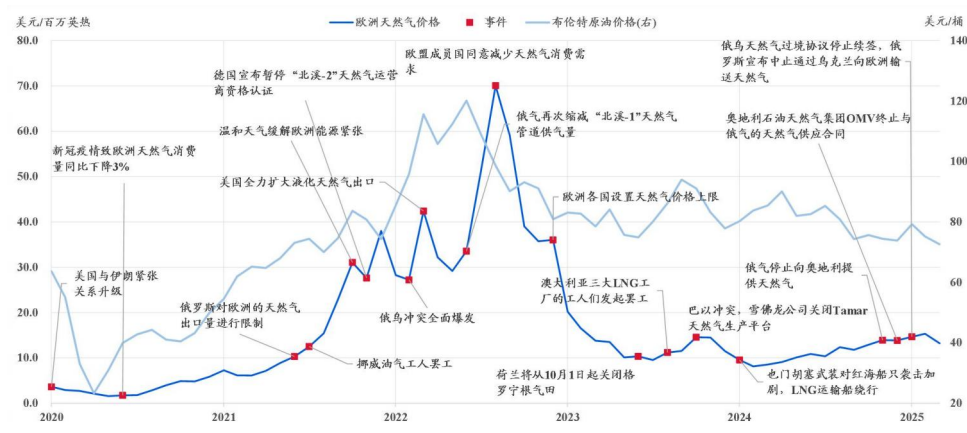
资料来源：iFinD，国海证券研究所

1.5、2020-2024：能源舞台上的“不规则脉搏”

2020-2024 年这段时期欧洲天然气价格跌宕起伏，背后是地缘政治与能源战略的深度博弈，也凸显出欧洲能源战略调整与转型的重要性。

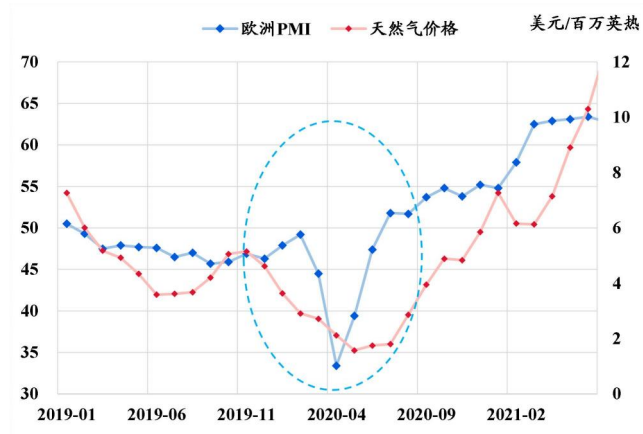
2020 年天然气价格呈现 V 型走势。2020 年受新冠疫情影响，多数国家采取防控措施控制疫情传播，全球经济按下“暂停键”，工业生产活动大幅走弱。欧洲、日本等主要天然气市场需求走弱，TTF 价格持续下跌，5 月 1.58 美元/百万英热的价格创 2000 年以来的历史低位。

图 31: 2020-2025 欧洲天然气价格走势



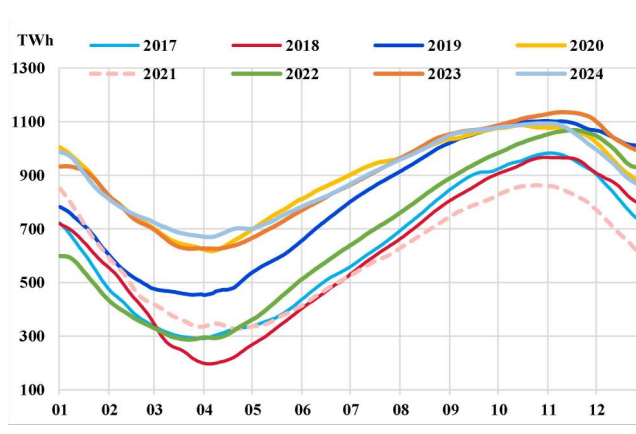
资料来源: iFinD, 燃气网, 新浪财经, 搜狐网, 界面新闻, 新华网, 澎湃新闻, 国际石油网, 中国军网, 今日头条, 凤凰网, 国海证券研究所

图 32: 2020 年 4-5 月欧洲经济生产活动停摆



资料来源: iFinD, 国海证券研究所

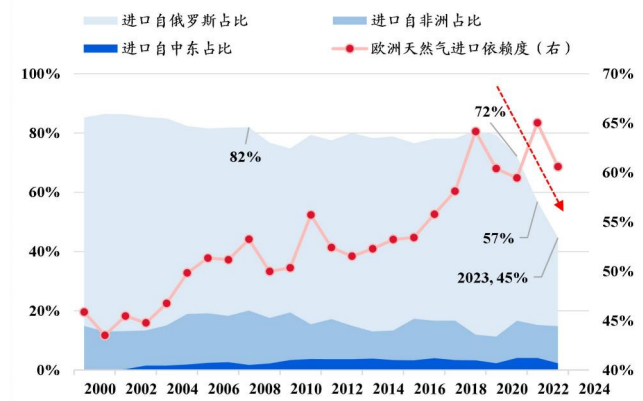
图 33: 2021 年下半年欧洲天然气库存处于低位



资料来源: iFinD, 国海证券研究所

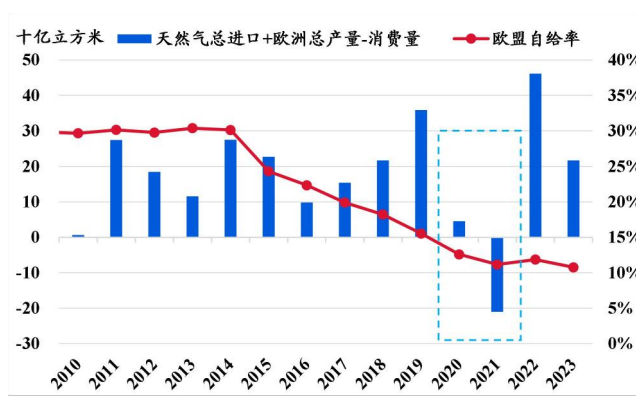
2021 年欧洲天然气先稳后扬，全球量化宽松政策刺激经济明显扩张，欧气库存不足加剧了天然气的供需缺口。这一年全球经济的主线是疫后修复，但天然气供应并未显著扩大，新增液化天然气（LNG）出口项目有限。

图 34: 2022-2023 年欧洲天然气进口依存度骤跌



资料来源: iFinD, 国海证券研究所

图 35: 2021 年欧洲天然气供需存在负缺口

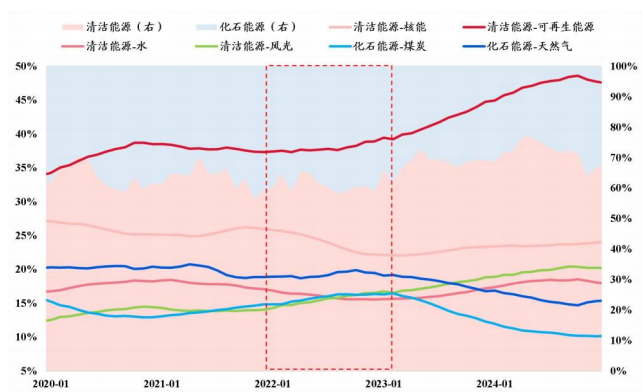


资料来源: iFinD, 国海证券研究所

在此基础上，2021 年极端天气频发显著，北半球持续创纪录高温，环球同此凉热。7 月起欧洲天然气库存量明显弱于前 4 年。12 月德国暂停“北溪-2”天然气管道项目资格认证，对天然气保供雪上加霜。因近欧洲部分国家一半电力依靠天然气发电，天然气的紧张直接导致部分欧洲国家遭遇电力危机。2021 年 12 月，德国、葡萄牙及西班牙等国的电价就已经达到 2020 年平均电价的 7 倍，欧洲工业生产活动被大幅抑制。

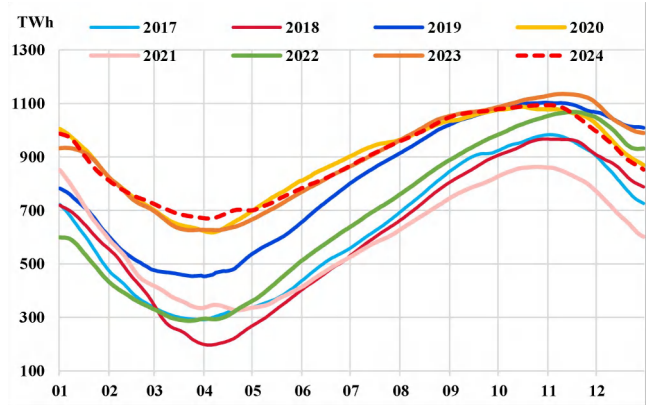
2022 年 TTF 价格的高波动、宽涨幅得益于天然气供应端的多重冲击、需求端结构性矛盾。2022 年 2 月俄乌冲突爆发，3 月 8 日欧盟宣布削减 2/3 的俄气进口（约 1000 亿方），以降低对俄罗斯能源的依赖。俄罗斯管道气供应量从 2021 年的 1679 亿立方米骤降至 2022 年的 861 亿立方米，占欧洲管道气进口量的比重从 72%降至 45%。6 月，俄气再次缩减北溪-1 号天然气管道供气量，美国自由港 LNG 出口终端爆炸；9 月，北溪 1 号和 2 号管道遭蓄意破坏，阿尔及利亚 LNG 出口受限于产能，均为 TTF 价格向上波动提供弹性。

图 36：2022 年欧洲水电占比走低，气电占比抬升



资料来源：iFinD，国海证券研究所

图 37：2024 年 Q4 欧洲天然气库存快速下行



资料来源：iFinD，国海证券研究所

需求结构性矛盾也助力 2022 年 TTF 价格大幅上行。2022 年夏季，欧洲遭遇百年难遇的干旱气候，莱茵河水位降至历史低位，拖累核电和水电发电量下滑，对天然气发电的需求增加。当年冬季，欧洲迎来寒潮，加剧欧洲取暖需求，天然气库存持续处于紧平衡水平。在此背景下，高气价抑制化工、冶金等工业生产需求，如德国化工产业因天然气成本占比高而大规模减产，欧洲电解铝产业也大规模停产。

2023-2024 年欧洲天然气价格波动性骤减，从 2023 年年初的 22.81 高位下跌至 7.36 美元/百万英热后，TTF 价格在【7.28，17.64】美元/百万英热的区间低波震荡。

2023 年年初，受上年俄乌冲突余波影响，俄罗斯管道气供应受限，价格维持高位。2023 年 2 月以来，欧元区经济疲软、库存高企叠加可再生能源发电占比快速抬升，天然气价格快速下行。8 月澳大利亚三大 LNG 工厂罢工，10 月巴以冲突致雪佛龙气田关闭，推动欧洲天然气价格反弹至 16.77 美元/百万英热。

进入 2024 年后，全年天然气需求偏弱，前三季度天然气价格低波震荡，Q4 寒冬、可再生能源发电不稳定、俄乌过境协议到期及俄罗斯供应中断推动价格快速上涨。

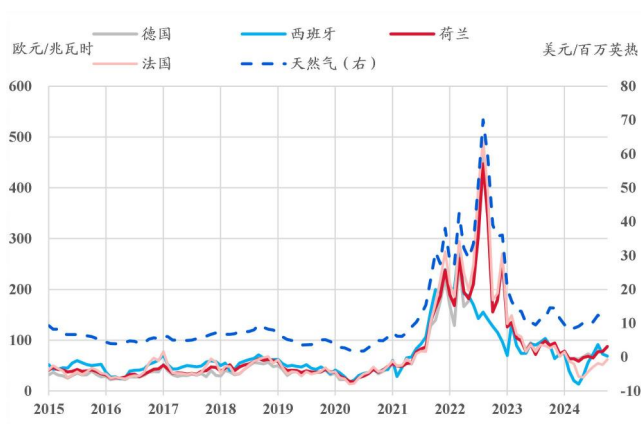
整体上欧洲 LNG 进口多元化与可再生能源发展很好地解释了为何 2023-2024 年天然气价格在低位震荡。能源供应不稳定近年来已成为欧洲面临的重大挑战之一。欧洲一方面努力实现能源供应多元化，如修建从俄罗斯经波罗的海到德国的“北溪-2”项目，从美国和卡塔尔等方面进口液化天然气等；另一方面也继续推动能源转型，增加风能、太阳能等可再生能源的比例。由于欧洲国家经济发展水平不同，能源结构迥异，欧盟推动能源转型的措施使一些严重依赖传统能源的成员国内面临较大压力。

2、欧洲天然气行业的启示

2.1、供需不稳定 1：扩大供给来源范围

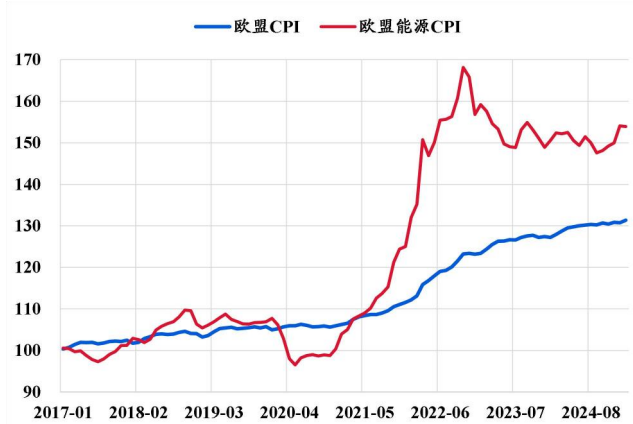
欧洲天然气市场供应长期面临供应不稳定的难题，供给高度依赖俄罗斯。复盘过往，欧洲天然气供应经常被俄罗斯“卡脖子”，地缘政治冲突、管道运输中断、供气协议变更等因素，一次次冲击着欧洲的能源安全防线。2021 年以来欧洲多次陷入能源供应危机，推高居民能源支出，加剧社会经济运行压力，更加突显单一供应结构带来的巨大风险。

图 38：2021 年来欧洲经历长时间的高电价时期



资料来源：iFinD，国海证券研究所

图 39：欧盟能源 CPI 高企



资料来源：iFinD，国海证券研究所

中国应进一步扩大天然气的供应来源，减少对单一供应源的依赖。2023 年国内天然气进口依存度高达 42%，且进口来源相对集中在俄罗斯、澳大利亚、土库曼斯坦，存在一定的供应风险。因此，中国应积极拓展海外气源，不仅要巩固与

现有天然气供应国的合作，如中亚的土库曼斯坦、俄罗斯等，还要加强与其他潜在供应国的合作，如加大从卡塔尔等中东国家的 LNG 进口，增加供应渠道的多样性。此外需完善天然气管网和储存设施，提高天然气的输送和储存能力，建立健全库容和管容交易机制，增强资源互联互通和夏储冬销调节能力，以应对突发事件和供应中断的风险。

2.2、供需不稳定 2：能源转型刻不容缓

欧洲在能源转型方面一直处于积极探索的状态。随着全球对气候变化问题的关注度不断提高，欧洲各国纷纷制定了雄心勃勃的低碳能源转型目标，旨在减少对化石能源的依赖，增加可再生能源在能源结构中的占比，多元化能源供应。自 2021 年以来，欧洲发电用气需求呈现下降趋势，这在一定程度上反映了欧洲在能源转型过程中，工业领域对传统天然气依赖度的降低。

但欧洲在能源转型过程中的政策衔接和技术配套也存在问题。部分欧洲国家在关闭传统化石能源电厂时，未能及时建立起足够的可再生能源发电和储能设施，导致在能源转型的过渡阶段，能源供应的稳定性受到影响。其次是可再生能源发电的存在间歇性问题，如风力发电水平持续走低时，需要天然气发电来弥补电力缺口，这对天然气供应的稳定性提出了更高要求。

中国在可再生能源方面的成果卓著，但在加强能源转型过程中的政策协同和技术研发上仍有提高的空间，通过编制长期的能源政策，稳定企业长期预期，引导能源企业加大对可再生能源的高效利用技术的研发投入。在技术研发上，鼓励企业和科研机构合作，攻克储能技术等难题，提高能源利用效率，降低能源转型过程中的成本和风险。在市场机制方面，应推动电力市场的自由化和透明化，提高市场的灵活性和竞争力。通过市场机制，引导资源合理配置，促进电力和可再生能源行业的健康发展。

2.3、工业拔高韧性：成本控制与产业转移

欧洲天然气价格的大幅波动对当地工业成本产生巨大冲击，2021-2022 年以天然气为主要能源或原料的工业企业成本剧增，为控制成本，部分企业不得不采取减产甚至停产措施，当地居民生活也受到影响。

中国可加强对工业用气成本的监测与调控，建立天然气价格预警机制，当价格大幅波动时，通过储备调节、价格补贴等方式稳定工业用气成本，避免工业企业因天然气价格过高而陷入困境。其次，推动企业参与能源远期和期货市场，锁定低价长协，降低进口成本波动。再次，鼓励企业进行技术创新和产业升级，推广天然气热电联产、工业余热回收技术。最后，通过完善产业政策，引导企业合理布局，例如在气价较低区域（如新疆）布局天然气化工基地、发展绿氢替代灰氢，减少天然气制氢依赖。

3、风险提示

- 1) 政策调控力度超预期。商品价格及行业盈利受政策影响较大。
- 2) 制造业回暖不及预期。欧洲制造业回暖情况对天然气影响较大。
- 3) 宏观经济走势波动。经济走势将对建材行业产生直接影响。
- 4) 地缘环境超预期。地缘环境变化可能影响海外原材料价格，进而影响行业盈利。
- 5) 美联储降息次数不及预期。
- 6) 美国对外贸易政策的不确定性。
- 7) 自然环境和气候变化风险。极端天气事件、自然灾害或长期气候变化影响天然气需求。

【钢铁&大宗商品组小组介绍】

谢文迪，大宗商品&钢铁研究团队首席分析师，8年宏观和大宗商品投研经验。布里斯托大学金融投资学硕士，曾先后就职于鸿凯投资，东北证券，方正证券，民生证券；获2024年水晶球（公募榜）第四名，Choice最佳分析师前三名，2020年金牌分析师第四名。

林晓莹，钢铁及大宗商品行业研究助理，华东师范大学本科，厦门大学硕士。2年工作经验，主要负责黑色、有色、能化板块。

【分析师承诺】

谢文迪，本报告中的分析师均具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观的出具本报告。本报告清晰准确的反映了分析师本人的研究观点。分析师本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收取到任何形式的补偿。

【国海证券投资评级标准】

行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深300指数；

中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深300指数；

回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深300指数。

股票投资评级

买入：相对沪深300指数涨幅20%以上；

增持：相对沪深300指数涨幅介于10%~20%之间；

中性：相对沪深300指数涨幅介于-10%~10%之间；

卖出：相对沪深300指数跌幅10%以上。

【免责声明】

本报告的风险等级定级为R3，仅供符合国海证券股份有限公司（简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户及/或投资者应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

【风险提示】

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

【郑重声明】

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他任何方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。