

# 国际贸易视角下天然气市场的发展趋势与策略研究

牛尚义（中国石油化工股份有限公司天然气分公司，北京 100029）

**摘要：**在全球能源转型和环境保护意识增强的大背景下，天然气作为一种清洁、高效的化石燃料，其在国际贸易中的地位愈发凸显。文章首先分析了当前天然气市场的发展现状，指出了主要生产国和消费国的最新动态。接着，文章讨论了影响国际天然气价格的主要因素，包括地缘政治、技术创新、气候变化政策等。随后，文章提出了加强基础设施建设等一系列策略和未来天然气市场的发展趋势，旨在为相关人士提供指导，以应对未来天然气市场的挑战和机遇。

**关键词：**国际贸易视角下；天然气市场；发展趋势；策略研究

随着全球对低碳经济的追求和对空气质量改善的需求，天然气作为一种相对清洁的化石燃料，在能源结构中的比重不断提高。特别是在应对气候变化的国际承诺推动下，许多国家开始逐步减少对煤炭等高碳排放能源的依赖，转而增加天然气在能源组合中的比例。国际贸易在这一进程中起到了至关重要的作用。一方面，它促进了天然气资源在全球范围内的优化配置，另一方面，也带来了新的挑战，如价格波动、供应安全和地缘政治风险。尤其是在近年来，随着美国页岩气革命的成功，以及液化天然气技术的进步，全球天然气市场的供需关系发生了显著变化，市场变得更加多元化和竞争激烈。

## 1 国际贸易视角下天然气市场的发展现状

天然气作为人类社会消费的第三大能源来源，其重要性在全球能源结构中日益凸显。与煤炭相比，天然气燃烧后产生的二氧化碳和其他污染物较少，这种特性使得天然气在当前以及未来全球能源转型过程中扮演了关键性的角色。随着各国对减少温室气体排放目标的追求加强，转向使用更清洁的能源形式变得尤为重要，天然气因其相对较低的碳足迹而成为许多国家和地区能源结构调整中的首选。

人类对天然气的利用有着悠久的历史，早在古代人们就发现了天然气的存在，并开始尝试利用这种自然界的宝贵资源。事实上，天然气的开采历史比石油还要久远。到了2023年，天然气已经成为了继石油和煤炭之后的世界第三大一次能源来源，在全球一次能源消费中占据了约23.29%的比例。对于天然气来说，由于其本身是气体状态，这给它的长途运输带来了挑战。相比于液体或固体燃料，天然气不易储存且体积庞大，因此早期的天然气贸易主要依靠管道网络来完成，这种方式极大地限制了天然气市场的地域扩展。

数据显示，2023年，国际市场的LNG贸易量达到了5,487亿立方米，占到了当年全球天然气贸易总量的58.6%，显示出LNG在国际贸易中的主导地位。相比之下，管道天然气(PNG)的国际贸易量降至3,877亿立方米，占全球天然气贸易总量的41.4%。从更长远的角度看，自2000年以来，LNG国际贸易量的增长尤为突出。2000年时，LNG国际贸易量仅为1,405亿立方米，约占全球天然气贸易总量的26.61%。到了2023年，这一数字飙升至5,487亿立方米，增幅接近四倍，且占据了全球天然气贸易总量的一半以上。相反地，PNG的国际贸易量虽然在2000年至2018年间有所增长，但在随后几年里出现了下滑。2023年的PNG国际贸易量回落至与2000年相近的水平，约为3,877亿立方米。

尽管天然气国际贸易的增长令人瞩目，但从整体上看，天然气的全球化程度仍不及石油。2023年，全球天然气总产量为40,592亿立方米，其中进入国际市场的贸易量为9,364亿立方米，占比仅为23.06%。相比之下，同年全球石油产量为每日9,625.8万桶，而国际贸易量则达到了每日6,812.4万桶，占比高达70.77%。美国在全球天然气市场上的地位尤其显眼。2023年，美国不仅是世界上最大的天然气生产国，其总产量达到了10,353亿立方米，占全球总产量的25.5%，而且还是最大的天然气出口国以及LNG出口国。美国天然气出口总量为2,034亿立方米，其中LNG出口量为1,144亿立方米，超越了卡塔尔和澳大利亚，位居世界第一。同时，美国也在一定程度上依赖天然气进口，2023年的进口量为795亿立方米，主要是通过管道进口。综合进出口情况，美国2023年的天然气净出口量达到了1,239亿立方米，显示了其在全球天然气供应链中的强大影响力。

## 2 影响天然气市场的因素

### 2.1 供需因素

天然气市场的供需因素是决定其价格波动、贸易流量以及整体市场稳定性的关键要素。从供应角度来看，天然气资源分布并不均匀，中东、俄罗斯、美国等地区拥有丰富的天然气储量，这些地方的开采能力直接影响着全球供应格局。随着页岩气、深海气田等非常规天然气资源的发现与开发，技术创新成为了提升天然气供应的关键驱动力。从需求方面看，天然气作为一种清洁能源，在全球能源转型背景下受到了越来越多国家的青睐。特别是在电力、工业、住宅供暖等领域，天然气因其低碳排放特性而被视为替代煤炭的理想选择。此外，气候变化政策的推进也促使各国采取措施减少温室气体排放，从而增加了对天然气这类相对清洁燃料的需求。

### 2.2 地缘政治因素

地缘政治因素不仅决定了天然气的流向和价格，还影响着整个行业的稳定性和可预测性。地缘政治局势的变化往往伴随着能源供应的安全性和可靠性问题。例如，俄罗斯作为世界上最大的天然气出口国之一，2022年爆发的俄乌冲突直接导致了俄罗斯向欧洲的天然气出口急剧下降推高了欧洲乃至全球范围内的天然气价格。此外，天然气输送的基础设施和运营往往需要跨越多个国家，这使得它们很容易受到沿途国家间关系的影响。当涉及到敏感地区时，比如中东或南亚等地，政治不稳定、领土争端甚至武装冲突都有可能干扰现有管道的正常运行，或是阻碍新项目的启动。总之，地缘政治因素通过影响天然气的生产和运输、改变国际能源贸易规则以及加剧市场竞争等方式，对天然气市场产生了深远的影响。

### 2.3 天气情况

天然气主要用于供暖、发电以及工业用途，因此气温变化对天然气的需求有着直接而显著的影响。在寒冷的冬季，家庭和商业建筑对供暖的需求激增，这种需求的增长通常会导致天然气现货价格的上涨，因为供应商需要调动更多的库存来满足市场需求。例如，在北半球的冬季，特别是当出现异常寒冷的天气时，欧洲和北美等地区的天然气价格往往会急剧攀升。2021年初，由于极端寒冷天气席卷美国德克萨斯州，导致当地电网瘫痪，天然气需求飙升，价格也随之暴涨，这不仅影响了当地的能源供应，也波及到了国际市场。另一方面，炎热的夏季同样会对天然气市场产

生影响，尤其是在那些依靠天然气发电以满足空调制冷需求的地区。随着温度升高，电力需求上升，燃气电厂的运行负荷加大，从而增加了对天然气的需求。天气情况还间接地通过影响其他能源种类的价格来作用于天然气市场。比如，当煤炭供应紧张或价格高涨时，电厂可能会转向使用天然气作为替代燃料；反之亦然。

## 3 国际贸易视角下天然气市场的相关策略

### 3.1 天然气供应多样化

从国际贸易视角来看，实现天然气供应多样化是确保能源安全、降低价格波动风险以及促进可持续发展的关键策略。天然气供应多样化可以通过多种途径来实现，包括但不限于增加供应来源、拓展进口渠道以及发展本土资源。首先，增加供应来源意味着从不同的国家和地区进口天然气，这样可以避免对单一供应国的过度依赖。例如，欧洲长期以来依赖俄罗斯的天然气供应，但近年来随着地缘政治紧张局势的加剧，欧盟已经开始采取措施多元化其天然气进口来源，这样的多样化策略不仅能增强能源供应的安全性，还能在供应商之间引入竞争，有助于控制价格。此外，欧盟内部就在积极推动跨境天然气互联项目，通过这样的合作机制，不仅可以提高整个区域的能源安全性，还可以促进市场竞争，有利于消费者获得更加合理的价格。

### 3.2 加强基础设施建设

基础设施建设涵盖了从上游的生产设施到中游的输送系统，再到下游的分配和储存设施的全方位投资。在上游环节，加大对勘探和开采技术的投资，可以提高天然气的发现率和采收率，从而增加全球天然气供应。特别是在非常规天然气资源如页岩气、煤层气和深海气田的开发中，先进的钻探技术和水力压裂技术的应用，能够显著提升这些资源的经济可行性，为市场提供更多样化的供应来源。

中游的天然气输送系统主要包括管道网络和液化天然气（LNG）设施；管道是天然气输送的主要方式，它不仅能够实现大规模、低成本的长距离运输，还有助于稳定供应；LNG终端包括液化厂、再气化厂以及专门的运输船队，它们允许天然气以液态形式进行远洋运输，打破了传统管道输送的地理限制，使得远离主要产区的国家也能轻松获取天然气资源；在下游，高效的本地分配网络能够确保天然气顺利到达最终用户，满足民用、商业和工业需求。特别是在冬季供暖

高峰期或夏季制冷需求旺盛时，强大的分配系统能够保证供应的可靠性。

### 3.3 提高技术水平与创新能力

从国际贸易视角来看，提高技术水平与创新能力是确保天然气市场竞争力、促进可持续发展以及增强能源安全的关键策略。在勘探与开采领域，随着传统天然气资源的逐渐枯竭，非常规天然气资源如页岩气、煤层气和深海气田的资源的开采往往面临地质条件复杂、技术难度大的挑战，因此需要不断研发新技术来克服这些障碍。在天然气处理与净化过程中，天然气通常含有硫化氢、二氧化碳等杂质，必须经过净化才能达到商业品质标准。

先进的净化技术不仅能够去除这些有害物质，还能回收有价值的副产品，比如硫磺和氨气，进一步增加经济效益。在天然气运输方面，LNG技术的发展极大地促进了全球天然气贸易。LNG技术使得天然气能够在 $-162^{\circ}\text{C}$ 的超低温下液化，体积缩小约600倍，从而可以通过专门的LNG运输船进行远洋运输。随着LNG运输船设计的不断改进，LNG运输变得更加高效和环保。同时，通过改进地下储气库的设计与管理，可以更有效地利用地下空间来储存天然气，以应对季节性需求变化和应急情况。

## 4 国际贸易视角下天然气市场的发展趋势

### 4.1 液化天然气的贸易快速增长

从国际贸易视角来看，液化天然气(LNG)的贸易快速增长是当前及未来天然气市场最显著的发展趋势之一。首先，LNG技术的发展使得天然气能够在超低温条件下液化，从而大幅缩小体积，这打破了传统管道天然气(PNG)只能在固定区域内输送的局限性，使得天然气资源可以跨越大洋，从生产地直达消费市场，极大地拓宽了天然气的国际贸易范围。随着各国对环境保护和气候变化问题的重视，减少化石燃料特别是煤炭的使用已成为共识。天然气作为一种相对清洁的化石燃料，在发电、工业和住宅供暖等领域的应用越来越广泛，成为许多国家能源转型过程中的过渡性选择。此外，传统的天然气贸易多以长期合同为主，价格与油价挂钩，而LNG现货市场的出现改变了这一局面。现货市场上的LNG价格更加透明，能够实时反映供需状况，买家可以根据市场行情灵活调整采购策略，这对于应对短期需求波动具有重要意义。

### 4.2 融合智能化技术发展

随着数字化、自动化和人工智能等前沿科技的不断

断进步，天然气行业正经历一场深刻的变革，这不仅提升了整个产业链的效率和安全性，还为应对全球能源挑战提供了新的解决方案。在勘探与生产环节，通过集成物联网、大数据分析以及机器学习算法，企业能够收集并分析海量的地质数据，从而更精准地预测天然气藏的位置和规模。在天然气的运输和配送环节，智能管道监测系统利用传感器网络实时监控管道的压力、温度和流速等关键指标，及时检测泄漏或其他故障，防止事故的发生。同时，数据分析可以帮助运营商优化管道调度，提高输送效率。再者，智能计量表和自动控制系统在城市燃气管网中的应用，使得天然气的分配更加精细化，能够根据用户需求灵活调整供应量，既节约了资源，又提升了服务质量。

### 4.3 价格形成机制的变化

从国际贸易视角来看，天然气市场价格形成机制的变化是近年来一个显著的发展趋势，这一变化不仅反映了全球能源市场的动态调整，也体现了天然气作为大宗商品在全球贸易中的地位日益重要。传统的天然气定价机制通常是基于长期合同，价格与石油价格挂钩，这种做法被称为“石油指数化”。与长期合同相比，现货市场提供了更加灵活的交易方式，价格能够实时反映供需状况，使得天然气价格更加市场化。例如，在冬季供暖高峰期间，现货价格可能会上涨，而到了夏季需求减少时，价格则会回落。因此，现货市场的存在为天然气价格的波动提供了缓冲机制，有助于平衡市场的短期供需失衡。

## 5 结束语

综上所述，国际贸易视角下的天然气市场正在经历深刻的变化，这些变化为行业带来了前所未有的机遇，同时也提出了新的挑战。通过采取合适的策略，天然气行业不仅能够应对这些挑战，还将在全球能源转型中发挥关键作用，为实现更加清洁、安全和可持续发展的能源未来贡献力量。

### 参考文献：

- [1] 杨永明. 2023 国际能源市场回眸 [J]. 记者观察, 2024 (01):30-33.
- [2] 衣旭峰. 2024 年全球天然气市场: 回归买方定价的常态化市场 [J]. 国际石油经济, 2023,31(12):59-66.
- [3] 王郗. 全球天然气市场趋向平衡 [J]. 中国石油企业, 2023,(12):22-23.
- [4] 李玲. 天然气如何发挥好能源转型“桥梁”作用 [N]. 中国能源报, 2023-11-13(009).