



## 全球天然气价格上涨潮：原因、趋势及影响

——天然气行业系列深度（一）

### 核心观点

近期全球天然气价格持续高涨。全球天然气价格走高，截至2022年7月29日，美国Henry Hub价格报8.29USD/MMBtu，同比去年上涨104.19%；日韩JKM价格报42.23USD/MMBtu，同比去年上涨176.92%；截至2022年7月27日，荷兰TTF价格报61.01USD/MMBtu，同比去年上涨325.45%；英国NBP价格报44.75USD/MMBtu，同比去年上涨204.84%。

全球自然资源分布格局及贸易流向是本次天然气价格大涨的基础。从储量上来看，全球天然气分布集中。2020年全球已探明天然气储量为188.1万亿立方米，以伊朗、卡塔尔为代表的中东地区以及以俄罗斯为代表的独联体国家天然气储量占比分别为40.3%、30.1%，占据全球天然气产量的绝大部分。从产量上来看，2021年全球天然气产量约为4.04万亿立方米，北美以及独联体国家占据主要比重。在全球资源分布不均的影响下，每年亚太及欧洲地区需对天然气进行大量进口。

俄乌局势及极端天气为当前外盘天然气价格上涨的主要原因。从欧洲的天然气进口来看，欧洲共有包含波斯尼亚、罗马尼亚等在内的十个国家完全依赖俄罗斯天然气进口；德国49%天然气进口依赖于俄罗斯。俄乌战争开始后，俄罗斯几次降低“北溪一号”输送量，截至2022年7月25日，“北溪一号”天然气输送量仅为满负荷运行的19.8%。气候方面，2022年7月19日伦敦最高气温达40摄氏度，这一温度刷新了英国自有温度记录以来的最高气温。在高温的影响下，欧洲当地的水力发电设施供电量将有所下滑，从而加剧当前的用电、用气需求。

天然气是最清洁的一次能源，远期需求将稳步提升。天然气具备热值较高、几乎不含有害物质、发电碳排放低等属性，是最清洁的一次能源。天然气的平均低位发热量为51,498kJ/kg，在所有常见能源中热值最高；平均度电的二氧化碳排放量为490g，相较于燃煤、燃油可分别减少330g、210g。全球天然气消费量稳步增长，2021年全球天然气消费量约为4037.46亿立方米。目前各国致力于实现净零排放目标，中国设定2030年实现碳达峰目标，印度计划到2030年实现碳减排10亿吨。政策端对清洁能源的推动将持续提升天然气需求。

外盘天然气涨价或带动我国燃气价格上行。自俄乌冲突以来，我国LNG价格高涨。截至2022年7月29日，我国LNG市场价达6006元/吨，较2022年2月初上升55.33%，未来我国天然气价格或将持续提升。一方面，里海天然气资源是我国重要的天然气来源，俄乌战争之下，欧洲加速推进里海项目管道输送能力的扩容以及土耳其-希腊-意大利管道项目的建设，或将拉动里海天然气需求提升，进而导致输往中国的天然气价提升。另一方面，欧洲加紧寻求天然气供应导致LNG贸易量加大，LNG船供不应求将进一步加剧LNG市场供应紧张情况。

### 投资建议

海外天然气价格持续高企，国内燃气企业未来或将受益，相关标的：天壕环境、广汇能源、新天然气。

### 风险提示

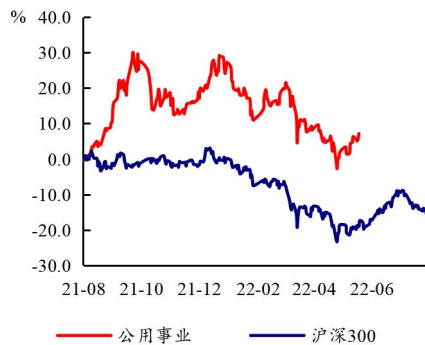
俄乌局势变化、下游需求不及预期、海外管道建设项目不及预期。

评级 推荐（维持）

### 报告作者

作者姓名	李子卓
资格证书	S1710521020003
电子邮箱	lizz@easec.com.cn
联系人	高嘉麒
电子邮箱	gaojq700@easec.com.cn
联系人	丁俊波
电子邮箱	dingjb@easec.com.cn

### 股价走势



### 相关研究

## 正文目录

1. 概述：主要能源供给，定价模式多元	6
1.1. 重要能源供给之一，非常规天然气持续发展	6
1.2. 国外以市场定价居多，国内定价逐步放开	9
2. 全球供给：天然气储量丰富，供给地区集中	11
2.1. 全球天然气产量呈增长趋势，进出口贸易往来频繁	11
2.1.1. 供给分布集中，美俄贡献主要产量	11
2.1.2. 进出口贸易活跃，全球格局逐步生变	14
3. 全球需求：低碳趋势明确，需求空间广阔	20
3.1. 天然气使用占比提高，全球消费量稳步增长	20
3.2. 政策支持叠加下游需求旺盛，行业景气度上行	22
3.2.1. 全球各国实行低碳政策，将推动天然气需求提升	22
3.2.2. 电力行业天然气消费量最大，下游多领域需求旺盛	23
3.3. 现阶段供给略紧，未来天然气供需均有望提升	28
4. 价格：外盘天然气价格或长期高位	30
4.1. 全球天然气价格当前多处高位	30
4.2. 多因素导致全球天然气供需失衡，全球价格现居高位	31
4.2.1. 俄乌冲突：全球天然气价格高升的最主要因素	31
4.2.2. 极端天气：不可抗力拉动天然气价格高增	34
4.3. 替代能源有限，欧洲天然气供需紧张持续	36
4.3.1. 自产天然气：资源不足，成本高筑	36
4.3.2. 其他一次能源：同样依赖进口，长期替代存疑	37
4.3.3. 可再生能源：稳定性较低，短期替代无望	39
5. 我国：需求高景气，储气系统积极建设中	41
5.1. 供给：产储齐增，“一张网”实现全国协同	41
5.2. 需求：碳达峰、碳中和目标下，天然气需求高景气	43
5.2.1. 我国设立碳达峰、碳中和目标，天然气消费占比提升	43
5.2.2. 天然气需求持续提升，国内各地消费存在差异	46
5.3. 外盘天然气涨价或带动我国燃气价格上行	49
6. 相关标的	54
6.1. 天壕环境：陕西-山西段通气在即，销量将持续提升	54
6.2. 广汇能源：能源行业领军企业，综合实力强劲	55
6.3. 新天然气：煤层气开采技术领先，潘庄、马必双管齐下	56
7. 风险提示	58

## 图表目录

图表 1. 各气藏及石油等地层分布示意图	6
图表 2. 天然气可分为常规天然气和非常规天然气	7
图表 3. 常规和非常规油气关系图	7
图表 4. 天然气按不同标准可分为多类	7
图表 5. 天然气产业链示意图	8
图表 6. 现代天然气工业发展历程	8
图表 7. 美国天然气定价流程	9
图表 8. 英国天然气定价流程	10

图表 9. 我国定价机制发展历程.....	10
图表 10. 2013-2020 年全球天然气探明储量.....	11
图表 11. 2020 年全球天然气探明储量分布.....	11
图表 12. 2020 年中东地区各国天然气探明储量.....	11
图表 13. 2020 年中东地区天然气探明储量分布.....	11
图表 14. 2020 年各独联体国家天然气探明储量.....	12
图表 15. 2020 年独联体国家中天然气探明储量分布.....	12
图表 16. 2020 年亚太地区天然气探明储量分布.....	12
图表 17. 2020 年北美洲天然气探明储量分布.....	12
图表 18. 2014-2021 年全球天然气产量呈上升趋势.....	13
图表 19. 2021 年北美洲天然气产量居全球第一.....	13
图表 20. 2018-2021 年全球各地区天然气产量 (单位: 十亿立方米).....	13
图表 21. 2021 年美国天然气产量居全球第一.....	13
图表 22. 2015-2021 年美国天然气产量稳定增长.....	14
图表 23. 2015-2021 年俄罗斯天然气产量稳中有升.....	14
图表 24. 2021 年全球各地区天然气进口量占比.....	14
图表 25. 2021 年全球各地区天然气出口量占比.....	14
图表 26. 2021 年全球天然气贸易主要流向及贸易量 (十亿立方米).....	15
图表 27. 2021 年全球各地区 LNG 进口量占比.....	15
图表 28. 2021 年中国 LNG 进口量居全球第一.....	15
图表 29. 2014-2021 年全球 LNG 出口量持续增长.....	16
图表 30. 2021 年澳大利亚 LNG 出口量居全球第一.....	16
图表 31. 2021 年世界主要国家间 LNG 贸易流向.....	16
图表 32. 俄罗斯天然气探明储量 2017 年大幅提升.....	17
图表 33. 俄罗斯天然气主要出口管线及 2021 年流量.....	17
图表 34. 北溪 1 号与北溪 2 号线路示意图.....	17
图表 35. 供需错配下欧洲天然气自给率持续下滑.....	18
图表 36. 欧洲主要依赖管道天然气进口.....	18
图表 37. 欧盟应对气候变化一揽子计划提案具体目标.....	19
图表 38. 欧洲 LNG 进口需求量将持续增加.....	19
图表 39. 欧洲宣布新增的 LNG 进口终端.....	19
图表 40. 各能源的平均低位发热量.....	20
图表 41. 各能源平均产生一度电的二氧化碳排放量.....	21
图表 42. 2020 年全球一次能源消费比例.....	21
图表 43. 全球天然气消费量稳步增长.....	22
图表 44. 2021 年各地区天然气消费量占比.....	22
图表 45. 全球各国净零排放目标.....	22
图表 46. 2021 年全球多国采取各种措施来进行 LNG 价值链脱碳.....	23
图表 47. 从应用领域来看, 电力领域用天然气占比最大.....	24
图表 48. 1990-2019 年全球各能源发电量 (单位: TWh).....	24
图表 49. 2021 年全球发电能源结构.....	24
图表 50. 各燃料发电时, 排放因子与污染物排放量比较.....	25
图表 51. 美国加利福尼亚州扩大灵活的燃气发电规模, 为可再生能源发电提供支持.....	25
图表 52. 1990-2019 年全球用电量持续上升.....	26
图表 53. 1990-2019 年全球民用天然气用量整体呈上升趋势.....	26
图表 54. 2019 年天然气集中供暖在德国住宅中占比 40.5%.....	27
图表 55. 2019 年天然气集中供暖在德国公寓中占比 35.7%.....	27
图表 56. 1990-2019 年全球工业天然气用量持续上行.....	27
图表 57. 全球交通领域天然气用量增长曲线陡峭.....	28
图表 58. 各大洲及主要国家天然气产需和进出口情况 (单位: 十亿立方米).....	28
图表 59. 2011-2021 年全球天然气供需差.....	28
图表 60. 2014-2020 年中东天然气探明储量.....	29
图表 61. 2014-2021 年中东天然气产量逐年增加.....	29

图表 62. 2022 年全球新增 LNG 出口项目情况 .....	29
图表 63. 全球主要国家天然气价格走势 .....	30
图表 64. 国际天然气价格走势 .....	31
图表 65. 欧洲十国天然气完全依赖俄罗斯 .....	32
图表 66. 2021 年俄罗斯是欧洲第一大天然气供应国 .....	32
图表 67. 俄欧七大管线中三条途经乌克兰 .....	32
图表 68. 俄罗斯对欧洲进行多次天然气制裁 .....	33
图表 69. 亚洲和欧洲是世界主要 LNG 进口地 .....	33
图表 70. 欧洲立项新增 14 个 LNG 进口终端 .....	34
图表 71. 2021 年世界多地遭受极端天气 .....	35
图表 72. 2021 年美国出现罕见高温 .....	35
图表 73. 高温天气下加利福尼亚州天然气用量增加 .....	35
图表 74. 艾达飓风登陆美国 .....	36
图表 75. 德克萨斯州寒潮来袭 .....	36
图表 76. 7 月 19 日伦敦最高气温达 40 度 .....	36
图表 77. 2022 年欧洲天然气地下储量下降 .....	37
图表 78. 欧洲煤炭无法实现自给自足 .....	37
图表 79. 2021 年欧洲过半煤炭进口来自俄罗斯 .....	37
图表 80. 欧洲各国承诺淘汰煤炭的时间 .....	38
图表 81. 2021 年俄罗斯为欧洲石油主要供应国 .....	38
图表 82. 煤和石油对环境污染较大 .....	39
图表 83. 欧洲多国制定减排目标 .....	39
图表 84. 主要可再生能源简介 .....	40
图表 85. 我国天然气产量逐年增加 .....	41
图表 86. 我国天然气储量上行 .....	41
图表 87. 2021 年天然气产量排名前十位 .....	41
图表 88. 2021 年四川天然气产量最多 .....	41
图表 89. 我国 LNG 产量 .....	42
图表 90. 2022H1 我国各省份 LNG 产量 .....	42
图表 91. 我国主要天然气气田 .....	42
图表 92. 中长期成品油主干管网规划图示 .....	43
图表 93. 各地积极推进“煤改气”政策 .....	44
图表 94. 各地政府大力支持天然气发展 .....	45
图表 95. 2000 年我国能源消费种类占比 .....	46
图表 96. 2020 年我国能源消费种类占比 .....	46
图表 97. 我国城市天然气普及率不断提升 .....	46
图表 98. 我国城燃中天然气供应量呈提升趋势 .....	46
图表 99. 国内天然气消费规模不断增长 .....	47
图表 100. 我国天然气进口依赖度高 .....	47
图表 101. 2021 年各省天然气消费量 .....	48
图表 102. 各省份天然气消费量预测值 .....	49
图表 103. 2021 年进口 LNG 占我国天然气供给 29% .....	50
图表 104. 我国进口天然气种类及定价 .....	50
图表 105. 俄乌冲突以来, 我国 LNG 市场价高企 .....	50
图表 106. 里海沿岸接壤 5 个国家 .....	51
图表 107. 中亚天然气管道图示 .....	51
图表 108. 2012 年阿塞拜疆与土耳其签约建设跨安纳托利亚天然气管道项目 .....	52
图表 109. 2022 年 2 月起波罗的海运费指数上行 .....	52
图表 110. 我国发布各项政策积极推进国内天然气储能的建设 .....	53
图表 111. 2022Q1 天壕环境营业收入同比增速为 141.36% .....	54
图表 112. 2021 年天壕环境归母净利润大幅增长 .....	54
图表 113. 神安线管道线路图 .....	55
图表 114. 天壕环境天然气销量呈增长趋势 .....	55

图表 115. 广汇能源营业收入逐年上行 .....	55
图表 116. 2021 年广汇能源归母净利润高增 .....	55
图表 117. 广汇能源自产气、贸易气并行发展 .....	56
图表 118. 2018-2021 年广汇能源天然气销量逐年上升 .....	56
图表 119. 2022Q1 新天然气营业收入同比增长 60.51% .....	57
图表 120. 2021 年新天然气归母净利润大幅增加 .....	57
图表 121. 2017 至 2021 年潘庄区块产销齐增 .....	57
图表 122. 2021 年马必区块产销大幅提升 .....	57

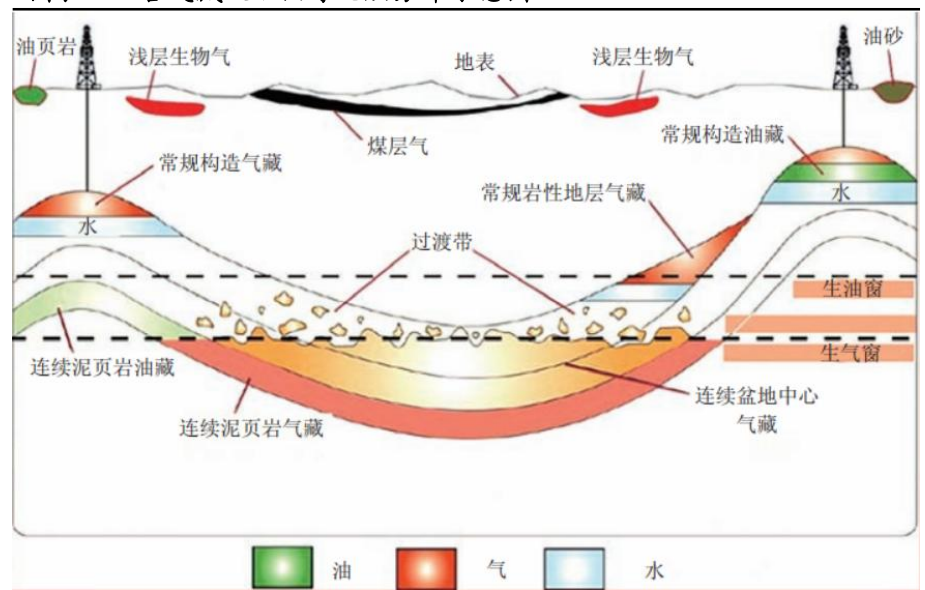


## 1. 概述：主要能源供给，定价模式多元

### 1.1. 重要能源供给之一，非常规天然气持续发展

天然气是一种可燃气體，为当前的主要能源品之一。广义上，天然气是指埋在地层中自然形成的所有气体，包括气田气、油田气、煤层气、泥火山气和生物生成气等。狭义上，天然气指的是贮藏在地层较深区域的一种富含碳氢化合物的可燃气體。天然气由烃类和非烃类混合组成，其中烃类以甲烷为主，占比约 85-95%，此外还含有乙烷、丙烷、丁烷、戊烷及少量的己烷以上的烷烃。作为地層中的可燃物质，天然气是当前的主要能源供给之一。

图表 1. 各气藏及石油等地層分布示意图

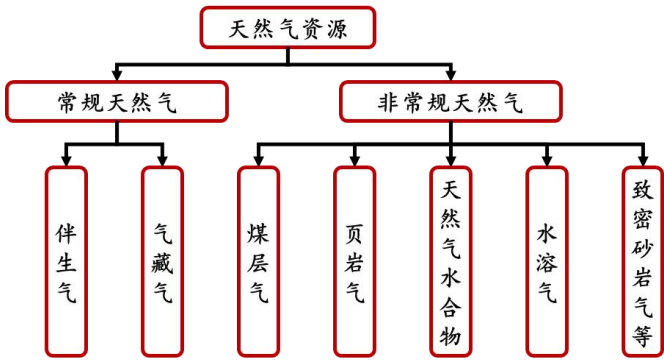


资料来源：《页岩气知识读本》（汪民主编），东亚前海证券研究所

天然气按照蕴藏方式和开采技术难度，可分类为常规天然气和非常规天然气。常规天然气指能用传统油气地质理论解释，并能由常规技术开采的天然气，包括伴生气与气藏气，其中伴生气指伴随原油共生而与原油同时被采出的油田气，气藏气则包括纯气田天然气和凝析气田天然气，其在地層中都以气态形式存在。非常规天然气指储量大但难以开发、必须依靠大规模增产措施和先进勘探开发技术才能具有经济价值生产的天然气，包括煤层气、页岩气、水溶气、天然气水合物（可燃冰）和致密砂岩气等。

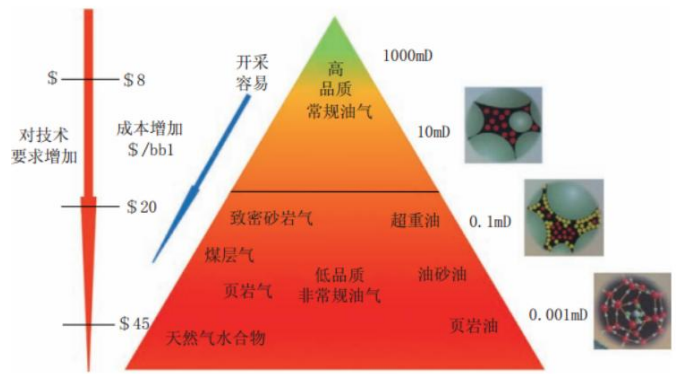
常规天然气和非常规天然气的区别主要在两个方面。首先，常规天然气一般贮存在单个圈闭内物性较好的储层中，界限明显，而非常规天然气贮存在连续分布的储层中，界限模糊。另一方面，常规天然气可以通过传统技术开发和生产有经济价值的工业产量，而非常规天然气开采很困难，需要使用特殊先进的技术才能开采、生产有经济价值的产量。

图表 2. 天然气可分为常规天然气和非常规天然气



资料来源：《页岩气知识读本》（汪民主编），东亚前海证券研究所

图表 3. 常规和非常规油气关系图



资料来源：《页岩气知识读本》（汪民主编），东亚前海证券研究所

天然气按照不同标准可分为不同种类。按相态，天然气可分为游离态、溶解态、吸附态和固态水合物；按生成形式，天然气可分为伴生气（原油的挥发性部分）和非伴生气（纯气田、凝析气田天然气）；按蕴藏条件，天然气可分为构造性、水溶性和煤矿天然气；按成因，天然气可分为生物成因气、油型气和煤型气。

图表 4. 天然气按不同标准可分为多类

分类标准	天然气种类
按在地下存在的相态分类	可分为游离态、溶解态、吸附态和固态水合物，其中，只有游离态的天然气经聚集形成天然气藏，才可开发利用。
按存在和生成形式分类	伴生气：伴随原油共生，与原油同时被采出的油田气。其中伴生气通常是原油的挥发性部分，以气的形式存在于含油层之上，凡有原油的地层中都有，只是油、气量比例不同。 非伴生气：包括纯气田天然气和凝析气田天然气两种，在地层中都以气态存在。凝析气田天然气从地层流出井口后，随着压力的下降和温度的升高，分离为气液两相，气相是凝析气田天然气，液相是凝析液，叫凝析油。若为非伴生气，则与液态集聚无关，可能产生于植物物质。世界天然气产量中，主要是气田气和油田气。
按天然气蕴藏状态分类	可分为构造性天然气、水溶性天然气、煤矿天然气这三种，而构造性天然气又可分为伴随原油出产的湿性天然气、不含液体成分的干性天然气。
按成因分类	可分为生物成因气、油型气和煤型气，其中无机成因气尤其是非烃气受到高度重视。
按天然气在地下的产状分类	可分为油田气、气田气、凝析气、水溶气、煤层气及固态气体水合物等。

资料来源：国际燃气网，东亚前海证券研究所

天然气的产业链可分为勘探开采、仓储运输和销售应用三部分。天然气产业链的上游为天然气的勘探和开采，国内参与者主要为中国石油、中国石化和中国海油；中游为天然气的仓储和运输，主要包括长距离管道运输、LNG 船舶/槽车运输、LNG 接收站、储气库等；下游为天然气的分发销售，向燃气电厂、工业用户、城市管网等下游客户销售天然气。

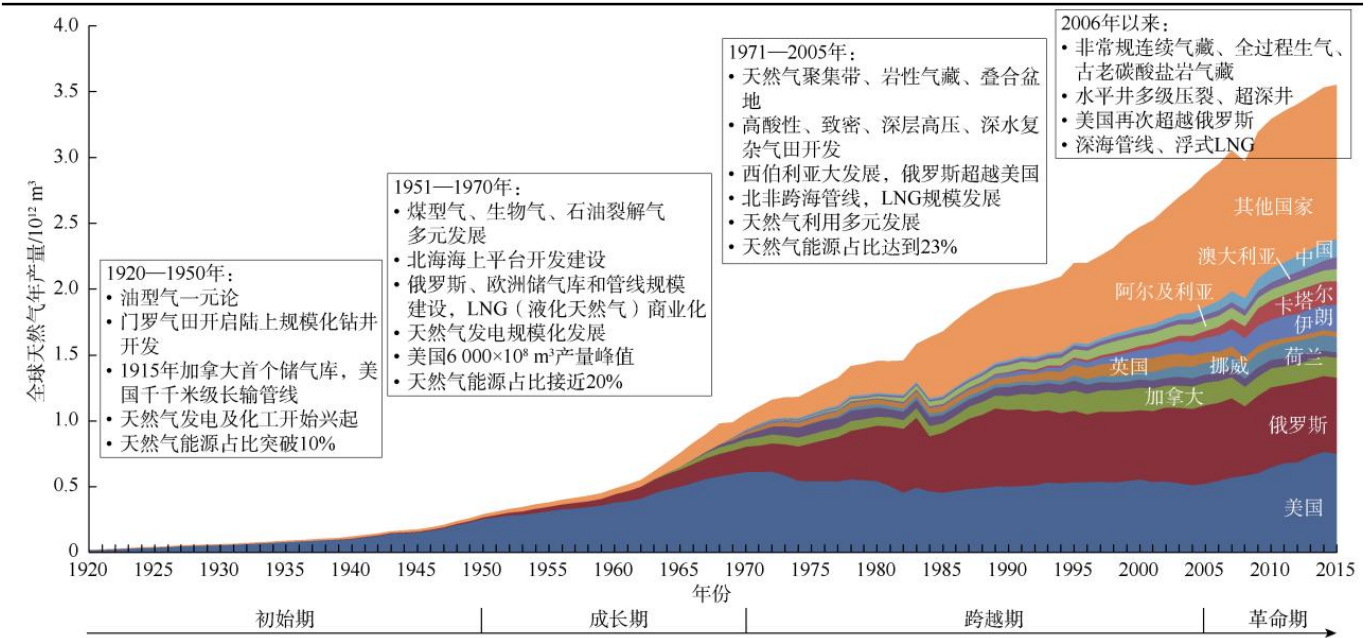
图表 5. 天然气产业链示意图



资料来源：九丰能源招股说明书，东亚前海证券研究所

全球天然气工业的发展历程可划分为四个阶段。第一阶段是初始期（1920-1950年），天然气在此期间开始被开采、生产和利用，美国约占总产量的90%；第二阶段为成长期（1951-1970年），开采的天然气种类变得更加丰富，天然气产区拓展到欧洲、苏联、中东和北非等；第三阶段为跨越期（1971-2005年），形成了北美、俄罗斯、中东、亚太和非洲五大产区，天然气的使用呈多元化发展；第四阶段为革命期（2006年以来至今），天然气开采技术和产量均大大提高，美国依靠非常规气产量突破，实现天然气总产量高增，并带动了全球非常规天然气的发展。

图表 6. 现代天然气工业发展历程



资料来源：《常规-非常规天然气理论、技术及前景》（邹才能等），东亚前海证券研究所

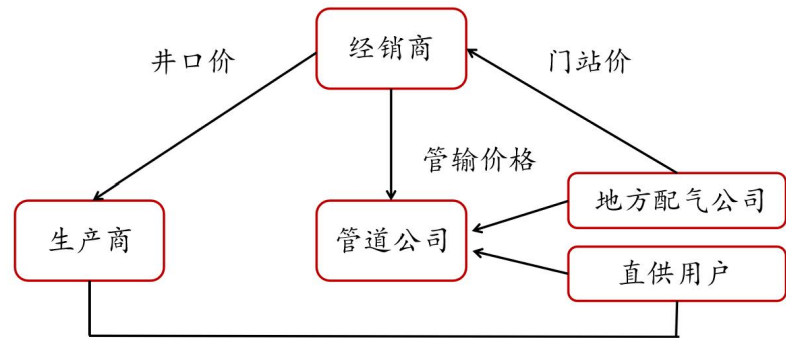


## 1.2. 国外以市场定价居多，国内定价逐步放开

天然气定价机制可以分为气与气竞争定价、石油指数定价、管制定价、双边垄断定价、市场净回值定价和无价格六类。目前国际上最常使用的两种定价方法是气与气竞争定价和石油指数定价。北美天然气市场更偏好于采用气与气竞争定价模式，欧洲两种定价模式均有涉及，亚太天然气市场主要采用石油指数定价模式。

美国天然气定价实现了市场化。下游用户可以自行选择供气商，也可以向生产商直接购买天然气，购买价格由电厂等大型用户与供气商协商决定。管输价格方面，美国管道公司的管输费一般由固定费率和商品费率两部分构成，固定费率是管道容量预订费，商品费用是管道容量使用费。目前，美国已设立了包括 Henry Hub 在内的 24 个天然气市场交易中心，Henry Hub 的现货和期货价格也成为了美国国内天然气价格的重要标准。

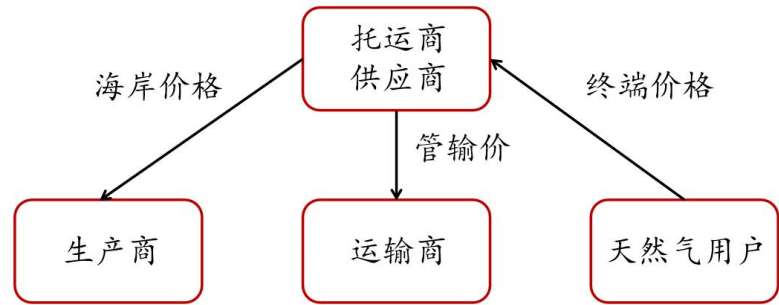
图表 7. 美国天然气定价流程



资料来源：《我国天然气交易市场价格形成机制与定价研究》（芮旭涛），东亚前海证券研究所

英国天然气定价机制是通过 NBP 由市场竞争自由定价。英国是欧洲国家中率先实现天然气工业市场化的国家，其天然气定价机制比较简单，天然气用户与供应商之间使用终端价格交易，供应商与生产商之间再确定一个海岸价格进行交易。管输价格方面，英国采用价格帽定价法，规定每五年调整一次，在提升管输公司运行效率的同时降低企业成本。目前，NBP 是欧洲最成熟、最活跃的天然气交易市场，也是英国洲际天然气交易的计价交气点。

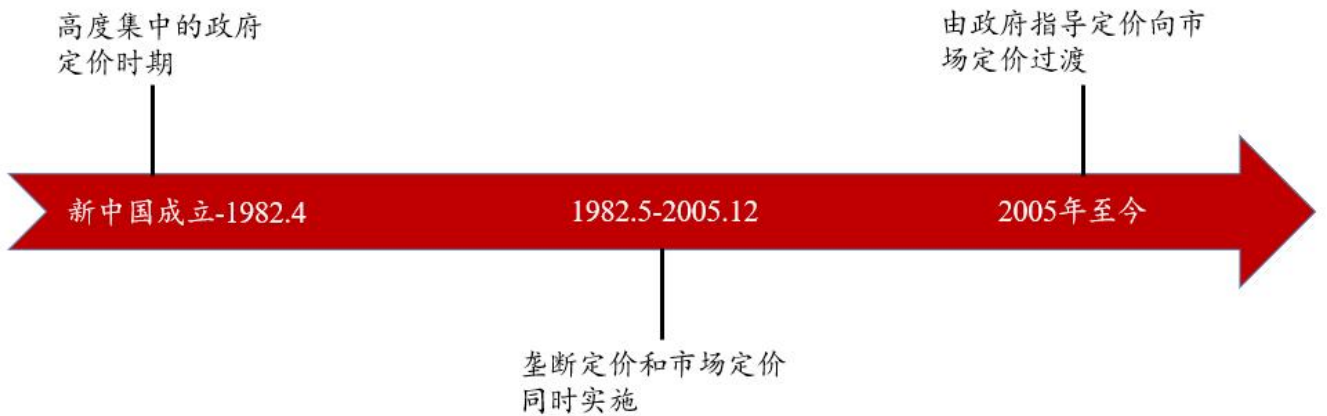
图表 8. 英国天然气定价流程



资料来源：《我国天然气交易市场价格形成机制与定价研究》（芮旭涛），东亚前海证券研究所

我国天然气定价机制共经历了三个时期。最初我国天然气价格由国家统一制定，生产企业无权自主定价。第二阶段定价机制有所放宽，对四川天然气实施商品量常数包干政策，包干外天然气由企业自行定价。第三阶段初期，我国采取“基准价+浮动幅度”的政府指导形式，出厂的基准价格与原油、液化石油等挂钩确定，直至2019年11月，《中央定价目录（修订征求意见稿）》发布后明确将天然气划分为管制气与非管制气，并进行区分定价。

图表 9. 我国定价机制发展历程



资料来源：《我国天然气交易市场价格形成机制与定价研究》（芮旭涛），东亚前海证券研究所

我国对非管制气放开价格管制，可由市场供需双方协商决定。非管制气包括页岩气、液化天然气、直供用户用气等，供需双方可以自行确定价格，政府不再进行参与。目前市场普遍的非管制气交易依然参考基准门站价格确定。

管制气定价方面，我国目前采取市场净回值法，把门站价格与进口燃料油、LPG 价格挂钩，实施“基准价+浮动幅度”的管理方式。市场净回值法的优势主要在于其与替代价格挂钩，价格变动趋势与替代能源保持一致。除此之外，市场净回值法从市场角度定价更接近市场，体现了天然气的市场价值。市场净回值法也存在一定的局限性，一是并没有完全采用气与气竞争的市场机制定价，导致其价格波动对市场的敏感度低，二是仅选取燃料油和 LPG 作为替代能源难以代表所有天然气用户。

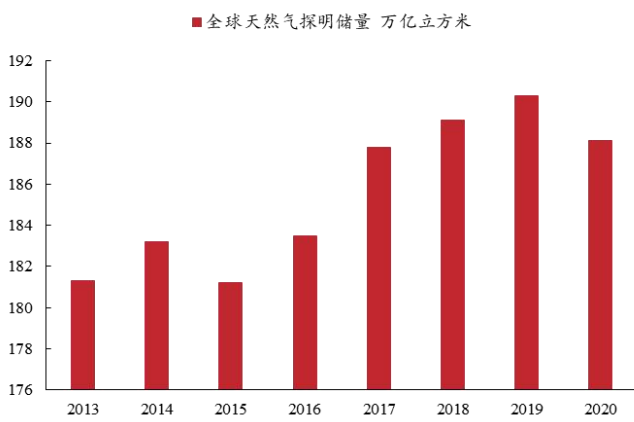
## 2. 全球供给：天然气储量丰富，供给地区集中

### 2.1. 全球天然气产量呈增长趋势，进出口贸易往来频繁

#### 2.1.1. 供给分布集中，美俄贡献主要产量

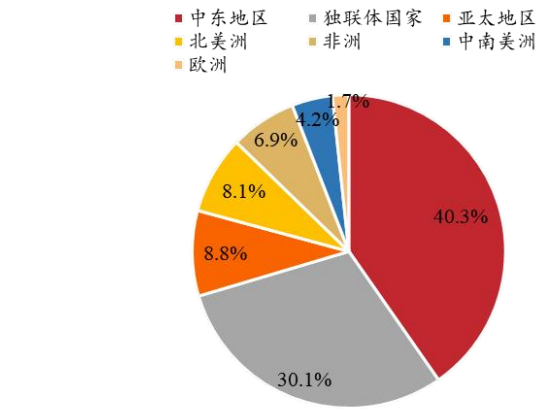
全球天然气储量充足，分布较为集中。根据BP的《世界能源统计年鉴2021》披露数据，2020年全球天然气已探明储量为188.1万亿立方米，较2019年略有下降，储量寿命为48.8年，总体上全球天然气储量充足。储量分布区域方面，2020年全球天然气探明储量主要分布在中东地区、独联体国家、亚太地区、北美洲和非洲，分别占比40.3%、30.1%、8.8%、8.1%和6.9%，中南美洲和欧洲天然气储量占比较少，分别占比4.2%、1.7%。

图表 10. 2013-2020 年全球天然气探明储量



资料来源：BP《世界能源统计年鉴2021》，东亚前海证券研究所

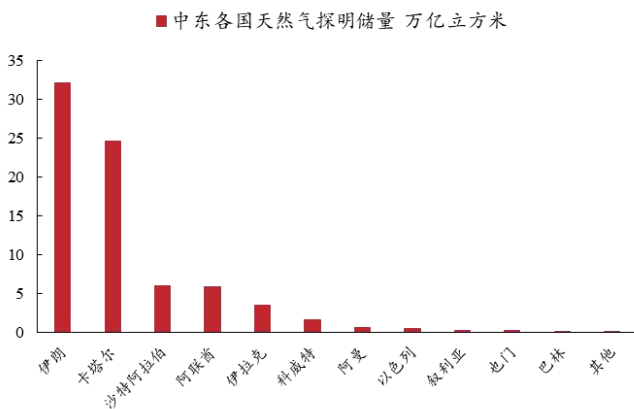
图表 11. 2020 年全球天然气探明储量分布



资料来源：BP《世界能源统计年鉴2021》，东亚前海证券研究所

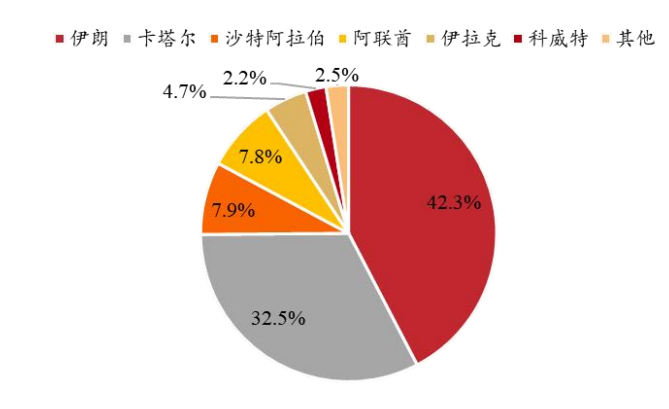
中东地区2020年天然气探明储量为75.8万亿立方米，占全球储量的份额最大。其中，伊朗、卡塔尔的天然气已探明储量分别为32.1万亿立方米、24.7万亿立方米，分别占中东地区储量的42.3%、32.5%，且储量在全球各国中位居第二、第三，仅次于俄罗斯。沙特阿拉伯、阿联酋和伊拉克紧随其后，储量占比分别为7.9%、7.8%和4.7%。

图表 12. 2020 年中东地区各国天然气探明储量



资料来源：BP《世界能源统计年鉴2021》，东亚前海证券研究所

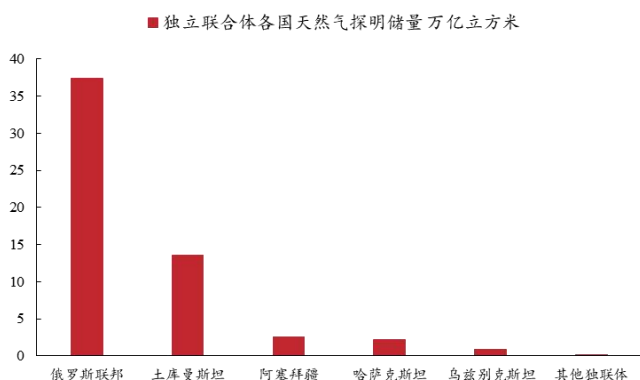
图表 13. 2020 年中东地区天然气探明储量分布



资料来源：BP《世界能源统计年鉴2021》，东亚前海证券研究所

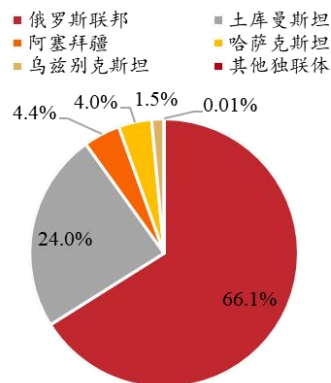
独联体国家 2020 年天然气探明储量为 56.6 万亿立方米，其中俄罗斯储量居全球第一。独联体国家天然气储量丰富，其中俄罗斯已探明储量为 37.4 万亿立方米，占比 66.1%，在独联体国家和全球储量中占比均为第一，主要原因是天然气由腐烂的有机物长时间发酵生成，而俄罗斯的西伯利亚地区多沼泽淤泥洼地，易生成天然气。此外，土库曼斯坦、阿塞拜疆和哈萨克斯坦天然气已探明储量低于俄罗斯，分别为 13.6、2.5 和 2.3 万亿立方米，占比分别为 24.0%、4.4%和 4.0%。

图表 14. 2020 年各独联体国家天然气探明储量



资料来源：BP《世界能源统计年鉴 2021》，东亚前海证券研究所

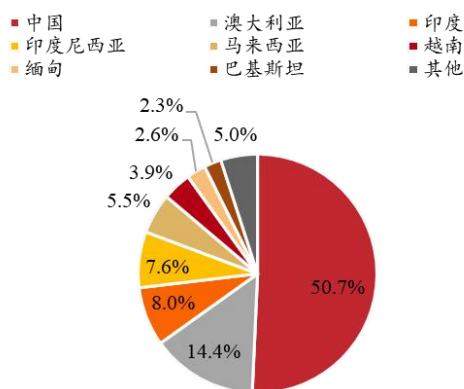
图表 15. 2020 年独联体国家中天然气探明储量分布



资料来源：BP《世界能源统计年鉴 2021》，东亚前海证券研究所

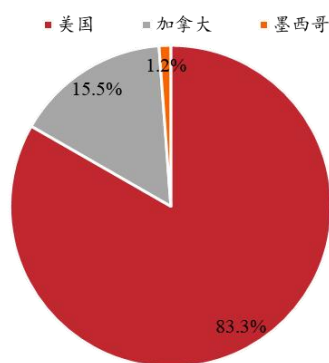
中国与美国天然气探明储量分别在亚太地区和北美洲中位居第一。亚太地区 2020 年天然气探明储量为 16.56 万亿立方米，其中中国储量为 8.4 万亿立方米，约占亚太地区储量的 50.7%，并在全球各国中位居第六，澳大利亚、印度的储量居第二、三位，分别占比 14.4%、8.0%。北美洲 2020 年天然气探明储量为 15.15 万亿立方米，其中美国占据大部分储量，占比达 83.3%，储量为 12.6 万亿立方米，在世界各国中位居第五，加拿大和墨西哥的储量则较少，分别占北美洲储量的 15.5%、1.2%。

图表 16. 2020 年亚太地区天然气探明储量分布



资料来源：BP《世界能源统计年鉴 2021》，东亚前海证券研究所

图表 17. 2020 年北美洲天然气探明储量分布

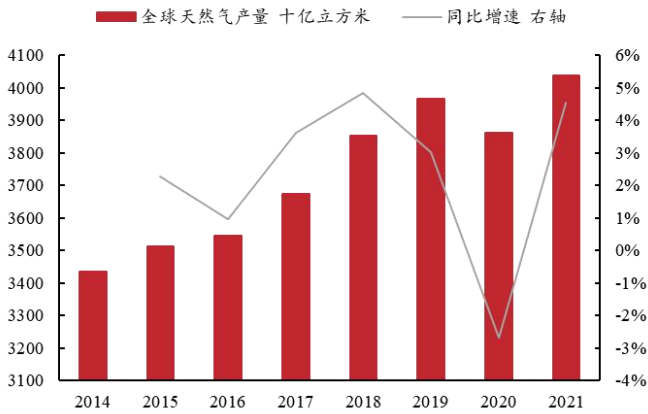


资料来源：BP《世界能源统计年鉴 2021》，东亚前海证券研究所



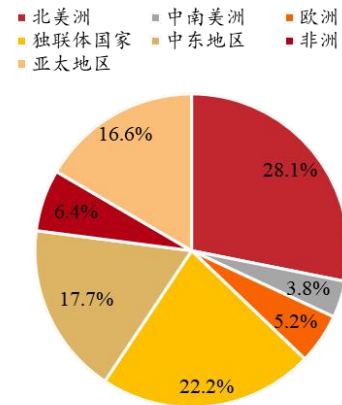
全球天然气产量整体呈上升趋势，其中北美洲产量占比最大。2021 年全球天然气产量约为 4.04 万亿立方米，同比增长 4.54%，2020 年受新冠疫情影响，全球天然气产量略有下降，但 2014-2021 年全球天然气产量整体呈现上升趋势。产量的地区分布方面，2021 年北美洲天然气产量约为 1.14 万亿立方米，居全球第一，占比约为 28.1%，其后为独联体国家、中东地区和亚太地区，分别占比 22.2%、17.7%和 16.6%。

图表 18. 2014-2021 年全球天然气产量呈上升趋势



资料来源: BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

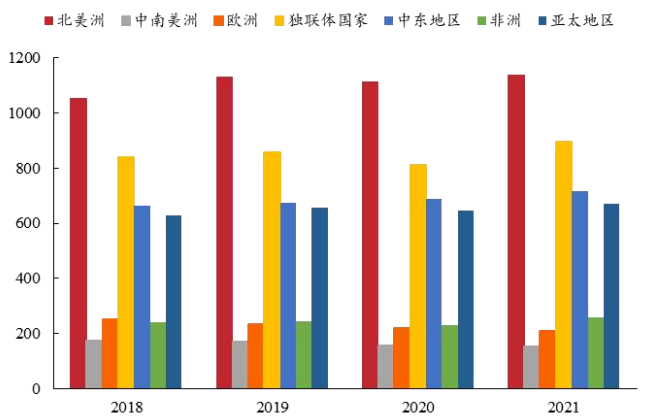
图表 19. 2021 年北美洲天然气产量居全球第一



资料来源: BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

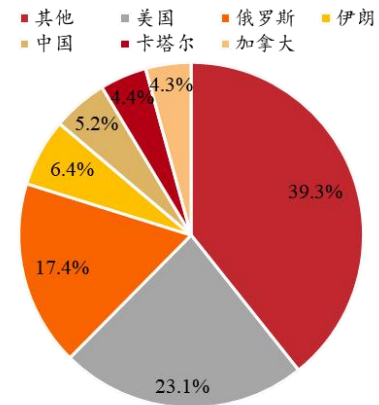
全球天然气供给地区分布集中。2018-2021 年全球各地区天然气产量总体上均保持稳中有升的趋势，受新冠疫情影响，各地区 2020 年产量均略有下降，但 2021 年都有所回升。从国家层面来看，2021 年美国天然气产量居世界第一，占比达 23.1%，俄罗斯、伊朗、中国和卡塔尔紧随其后，分别占比 17.4%、6.4%、5.2%和 4.4%，五国合计占比约为 56.4%，供给集中。

图表 20. 2018-2021 年全球各地区天然气产量(单位: 十亿立方米)



资料来源: BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

图表 21. 2021 年美国天然气产量居全球第一

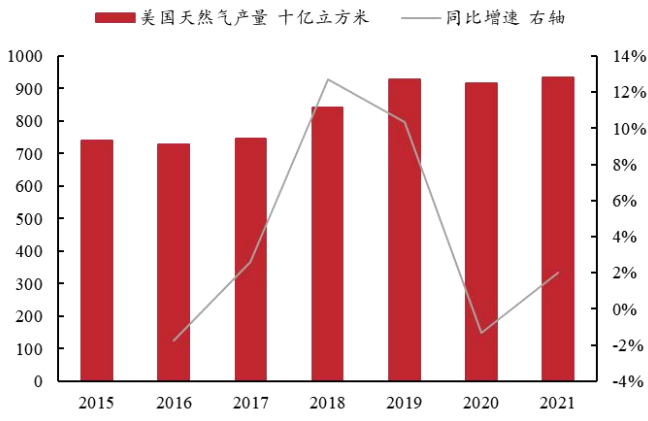


资料来源: BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

美国和俄罗斯为天然气产出大国，产量均呈稳定增长态势。美国天然气储量丰富且大力开采页岩气，2015-2021 年美国天然气产量 6 年的 CAGR 为 3.95%，2021 年产量约为 9342 亿立方米，同比增长 2%。俄罗斯天然气资源丰富，2015-2021 年产量呈稳中有升的发展趋势，6 年 CAGR 为 3.09%，

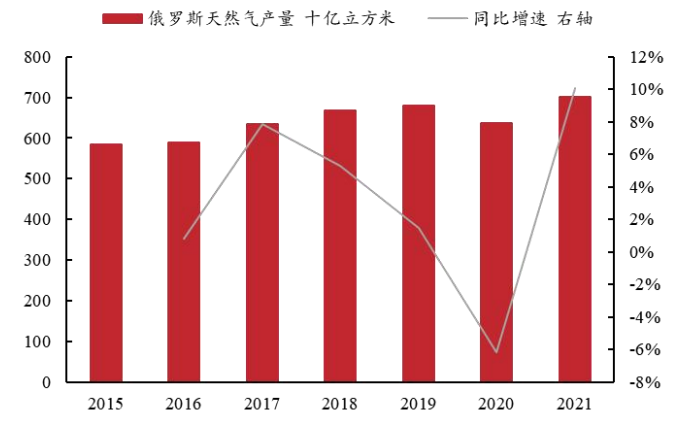
2021年产量约为7017亿立方米，同比增长10.10%。

图表 22. 2015-2021 年美国天然气产量稳定增长



资料来源：BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

图表 23. 2015-2021 年俄罗斯天然气产量稳中有升

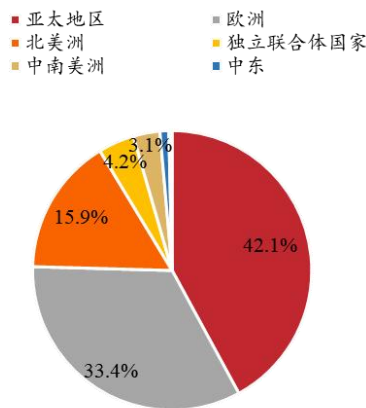


资料来源：BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

### 2.1.2. 进出口贸易活跃，全球格局逐步生变

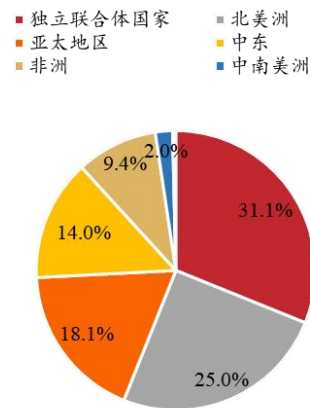
亚太地区为全球天然气最大进口地区，以俄罗斯为主的独立联合体国家为最大出口地区。2021年全球天然气贸易流量约为1.02万亿立方米，较2020年同比增长8.2%，其中管道天然气贸易流量约为0.51万亿立方米，LNG贸易流量约为0.52万亿立方米。从进出口地区来看，进口方面，2021年全球天然气主要进口地区前三位的是亚太地区、欧洲和北美洲，分别占全球总进口量的42.1%、33.4%和15.9%；出口方面，2021年全球天然气主要出口地区前三位的是以俄罗斯为主的独立联合体国家、北美洲和亚太地区，分别占全球总出口量的31.1%、25.0%和18.1%。

图表 24. 2021 年全球各地区天然气进口量占比



资料来源：BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

图表 25. 2021 年全球各地区天然气出口量占比

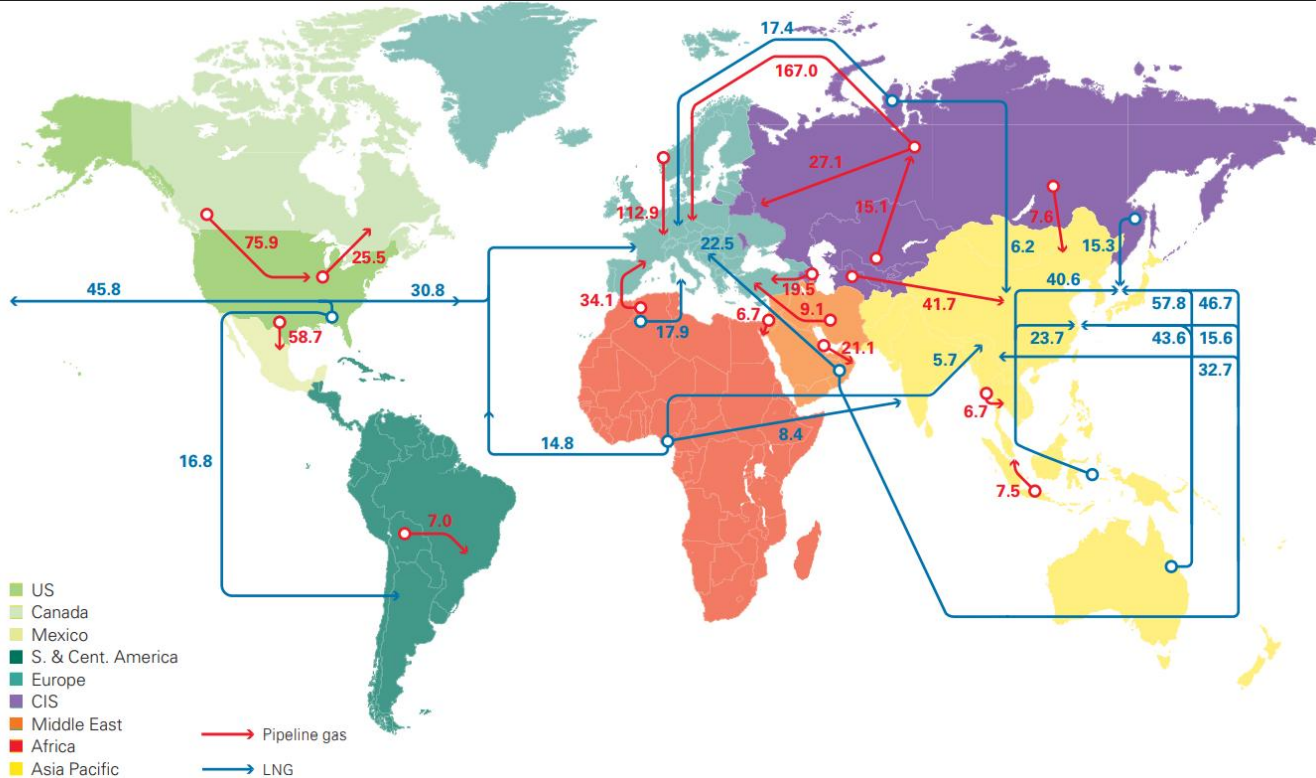


资料来源：BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

全球天然气主要的贸易区域为北美洲、欧洲和亚太地区。美洲内部主要接收的是管道运输天然气，并大量出口LNG（液化天然气）；东亚地区接收的包括管道天然气和LNG，以LNG为主；欧洲为全球第二大天然气进口地区，几乎无出口量，主要依赖从俄罗斯、中东等周边地区进口管道天

然气，并从世界各地进口部分 LNG。

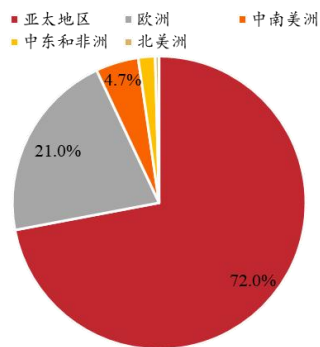
图表 26. 2021 年全球天然气贸易主要流向及贸易量 (十亿立方米)



资料来源: BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

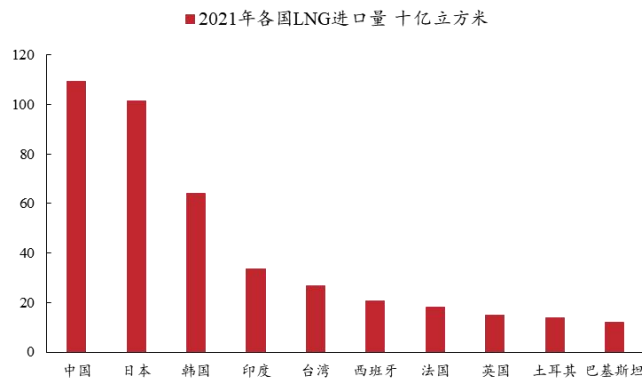
亚太地区 and 欧洲为最主要的 LNG 进口地区，2021 年 LNG 进口量合计占比达 93%。2021 年全球 LNG 进口总量为 5162.3 亿立方米，其中亚太地区进口量最多，为 3718.0 亿立方米，约占全球进口量的 72%；欧洲以 1082.3 亿立方米进口量位列第二，占比约 21%，两地区进口量合计占比达 93%，为最主要的 LNG 进口地区。从国家层面来看，中国、日本和韩国 2021 年 LNG 进口量分别为 1095、1013、641 亿立方米，占全球进口量比例分别为 21.2%、19.6%和 12.4%，分列前三名。

图表 27. 2021 年全球各地区 LNG 进口量占比



资料来源: BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

图表 28. 2021 年中国 LNG 进口量居全球第一

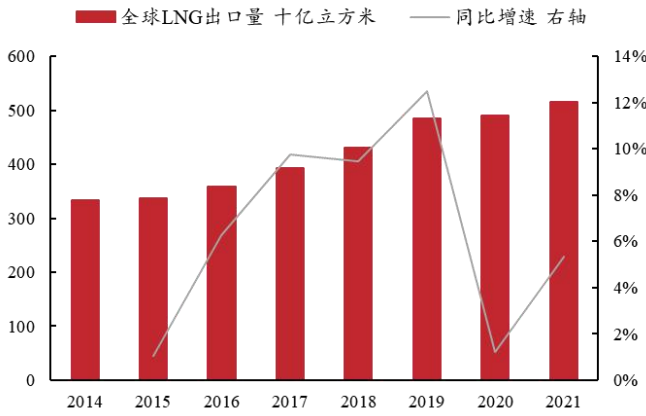


资料来源: BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

2021 年澳大利亚为 LNG 出口量最大的国家。2014-2021 年全球 LNG

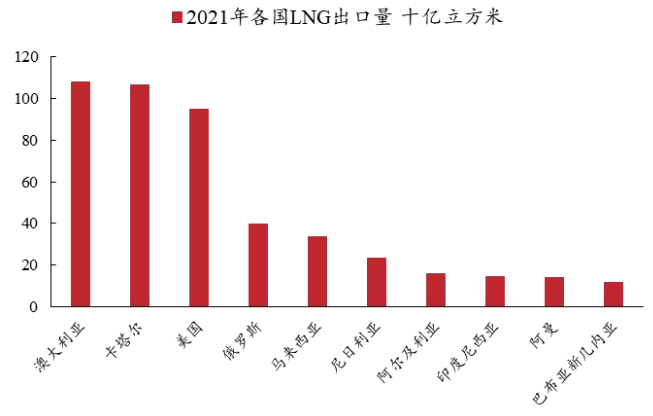
出口量整体呈现连续增长态势，2021 年全球 LNG 出口量总额为 5162.3 亿立方米，较 2020 年同比增长 5.32%。从国家层面来看，2021 年 LNG 出口量前三名的国家是澳大利亚、卡塔尔和美国，其出口量分别为 1081、1068、950 亿立方米，占全球总出口量的比例分别为 20.9%、20.7%和 18.4%。

图表 29. 2014-2021 年全球 LNG 出口量持续增长



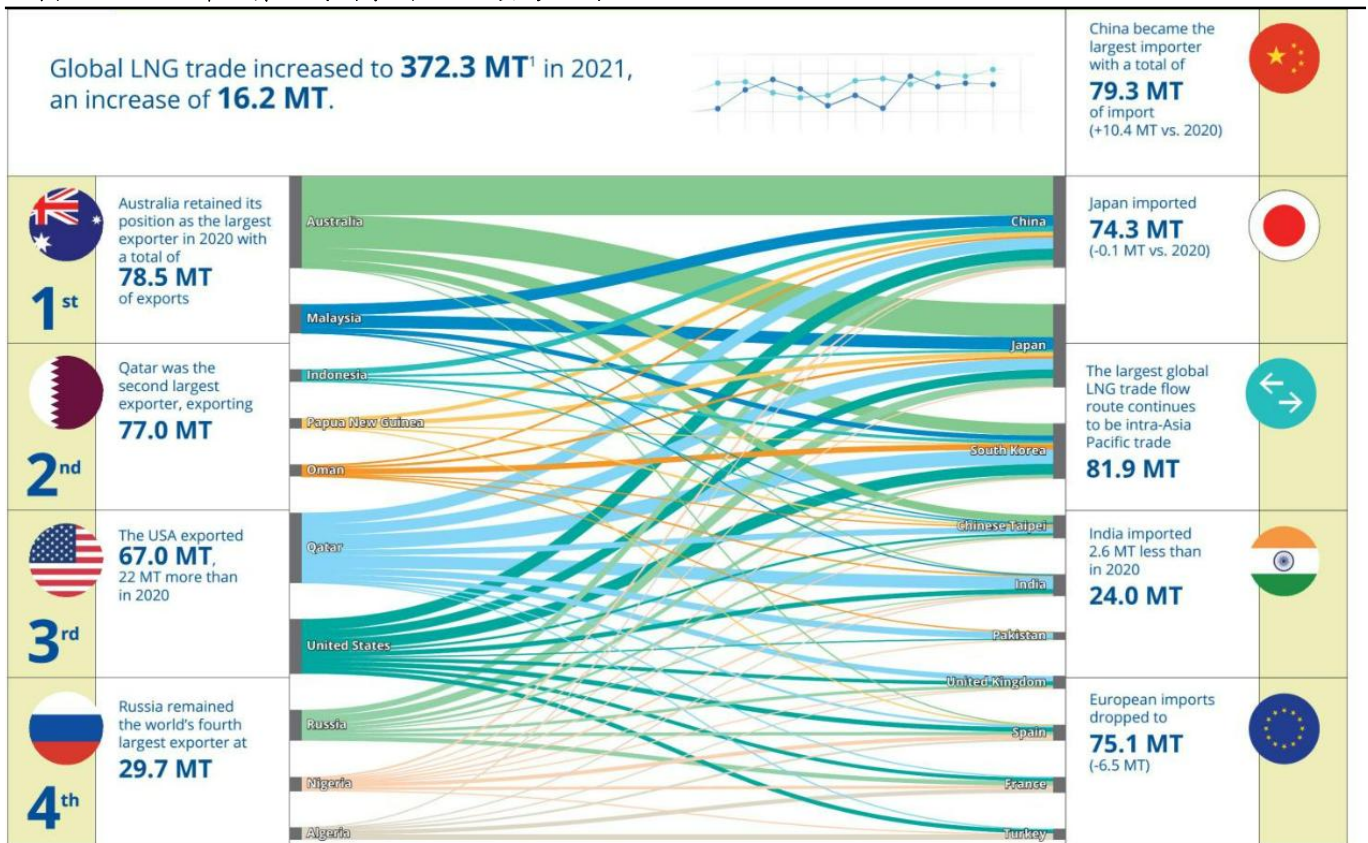
资料来源：BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

图表 30. 2021 年澳大利亚 LNG 出口量居全球第一



资料来源：BP《世界能源统计年鉴 2022》，东亚前海证券研究所

图表 31. 2021 年世界主要国家间 LNG 贸易流向



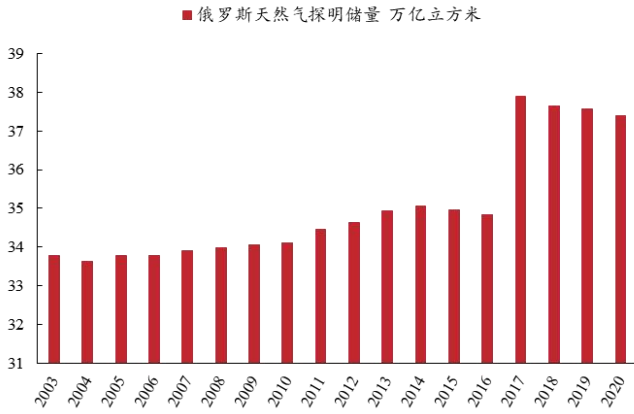
资料来源：国际天然气联盟 (IGU)，东亚前海证券研究所

俄罗斯天然气储量丰富，产量稳定，是主要出口国家之一。储量方面，俄罗斯天然气探明储量在 2017 年出现大幅提升，2020 年探明储量为 37.4



万亿立方米，在全球各国中位居第一。产量方面，俄罗斯年产量稳定，位居全球第二，仅次于美国，2021年产量为7071亿立方米，同比增长10.10%。出口方面，俄罗斯是主要的天然气出口国之一，其通过北溪1号、亚玛尔-欧洲、蓝溪管线、土耳其溪及乌克兰天然气运输系统等管道线路向外出口，2021年五条管线流量合计约1700亿立方米。

图表 32. 俄罗斯天然气探明储量 2017 年大幅提升



资料来源：BP，东亚前海证券研究所

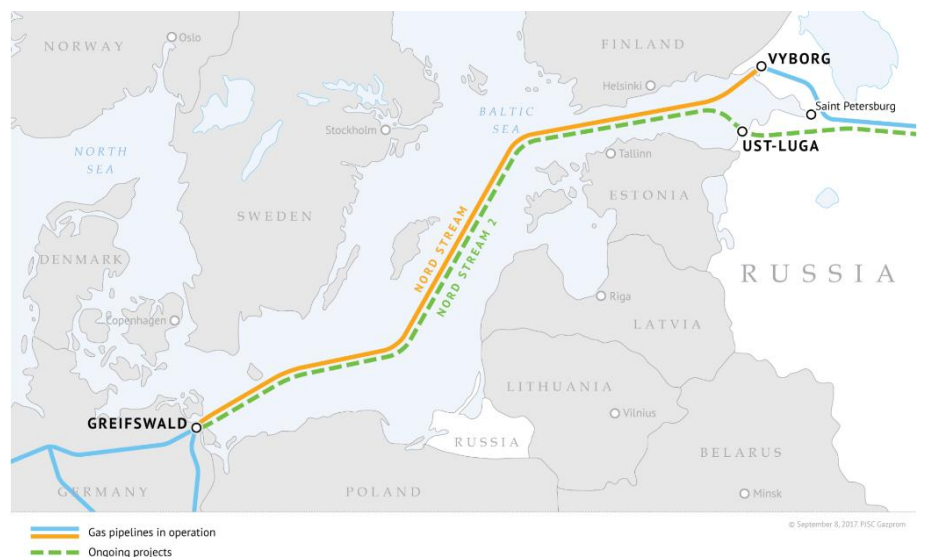
图表 33. 俄罗斯天然气主要出口管线及 2021 年流量



资料来源：statista，东亚前海证券研究所

北溪 1 号是俄罗斯重要天然气出口管道之一。俄罗斯北溪项目包括两条天然气管道，即北溪 1 号和北溪 2 号。北溪 1 号东起俄罗斯维堡，途径芬兰、瑞典、丹麦，穿过波罗的海，将俄罗斯的天然气输送到德国。北溪 1 号已于 2011 年建成投入使用，全长约 1200 公里，年输气量约达 550 亿立方米。北溪 2 号设计运力同样可达到年输送 550 亿立方米，尚未投入运营。

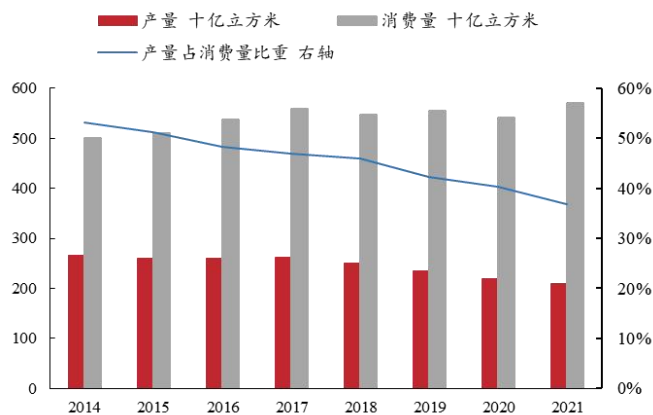
图表 34. 北溪 1 号与北溪 2 号线路示意图



资料来源：央视网，东亚前海证券研究所

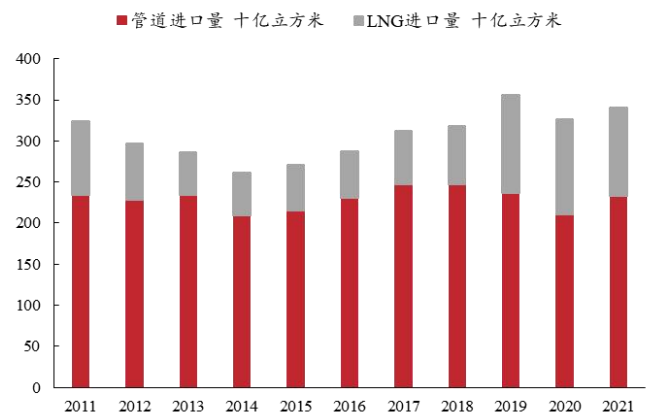
欧洲天然气自给率持续下滑，主要依赖管道天然气进口。欧洲天然气储量在各地区中最低，2020年探明储量为3.17万亿立方米，仅占全球总储量的1.7%。此外，欧洲的北海气田以及荷兰格罗宁根气田为其主要天然气产地，其中北海气田已枯竭。因此，欧洲天然气对外依存度高，2014-2021年以来进口量整体呈现上升趋势，自给率持续下滑。在进口来源方面，欧洲主要依赖于管道天然气，2021年欧洲管道天然气和LNG进口比例分别为68%、32%。

图表 35. 产需错配下欧洲天然气自给率持续下滑



资料来源：BP，东亚前海证券研究所

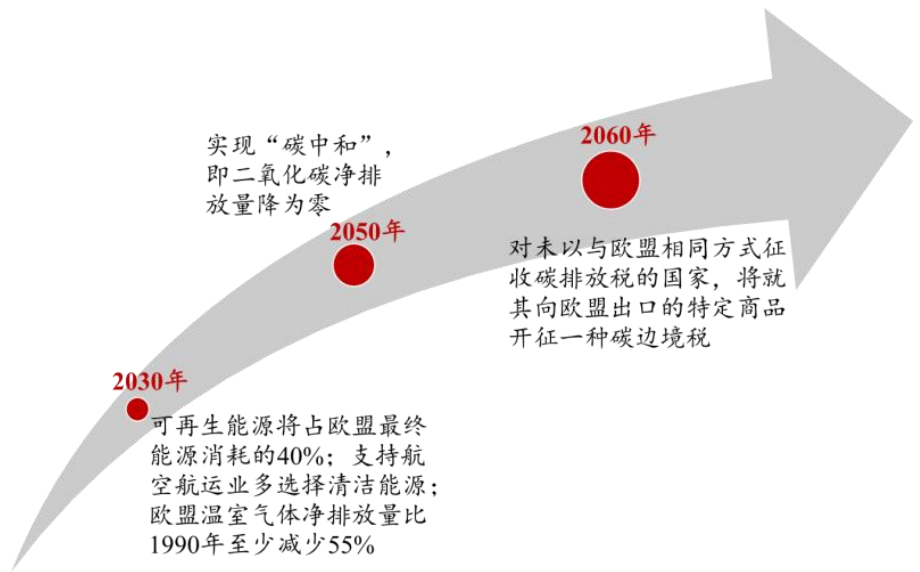
图表 36. 欧洲主要依赖管道天然气进口



资料来源：BP，东亚前海证券研究所

能源转型叠加资源枯竭背景下，短期内欧洲天然气进口依赖度将不断提升。政策方面，欧盟2021年提出应对气候变化的一揽子计划提案，旨在实现2030年的欧盟温室气体净排放量比1990年至少减少55%、2050年实现碳中和、并支持航空航运业多选择清洁能源等。资源方面，荷兰2022年初宣布格罗宁根气田将于2030年停产，意味着欧洲天然气自给率将大幅下降。清洁能源转型加资源枯竭和停产，短期内预计欧洲天然气进口依赖度未来将进一步提升。

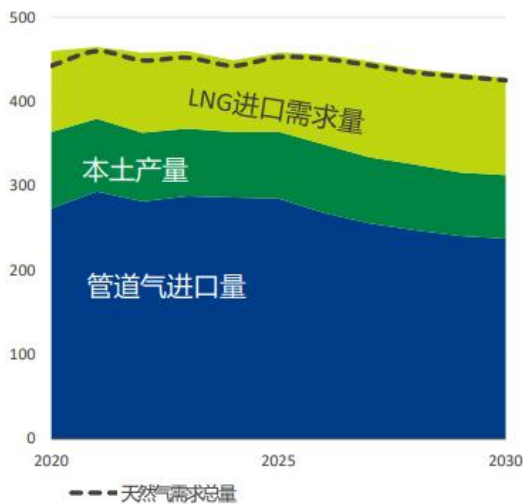
图表 37. 欧盟应对气候变化一揽子计划提案具体目标



资料来源：European Commission，东亚前海证券研究所

欧洲对俄罗斯管道天然气的进口依赖度未来可能进一步下降。自俄乌冲突爆发后，俄罗斯限制向欧洲供给天然气，欧洲宣布将新增多个LNG进口终端以从俄罗斯以外的地区进口天然气。而近期受涡轮机检修影响，北溪一号的天然气供给已降至3300万立方米/日（原产能20%）。俄罗斯天然气供给进一步下降，未来欧洲依赖俄罗斯管道输气的进口格局或将改变，LNG进口量有望增加。

图表 38. 欧洲 LNG 进口需求量将持续增加



资料来源：壳牌石油公司官网（Shell plc），东亚前海证券研究所

图表 39. 欧洲宣布新增的 LNG 进口终端



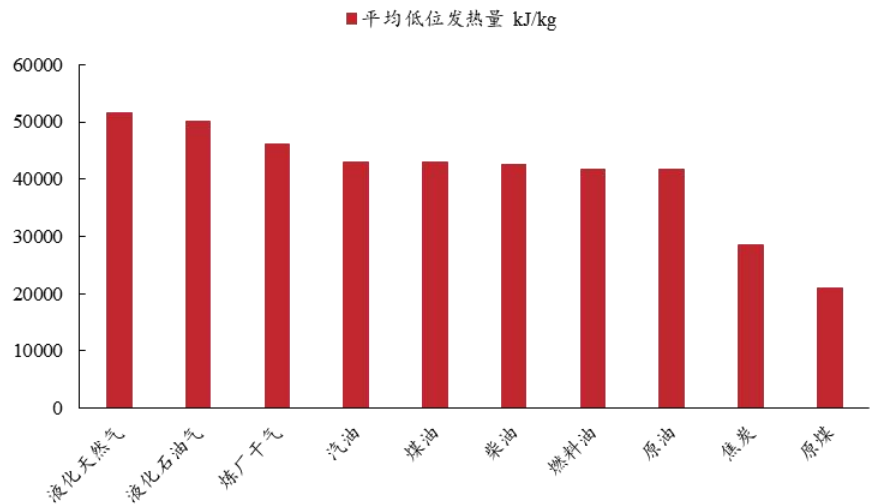
资料来源：国际天然气联盟（IGU），东亚前海证券研究所

### 3. 全球需求：低碳趋势明确，需求空间广阔

#### 3.1. 天然气使用占比提高，全球消费量稳步增长

天然气热值较高且几乎不含有害物质，是最清洁的一次能源。根据国家质监局发布的《综合能耗计算通则（2008）》，天然气的热值（平均低位发热量）为 51,498kJ/kg，在所有常见能源中低位发热量最高，此外，天然气的主要成分为甲烷，几乎不含有硫、粉尘等有害物质，其燃烧较为充分，且产物主要为二氧化碳和水，相较于石油、煤炭等更为清洁，是最清洁的一次能源。

图表 40. 各能源的平均低位发热量

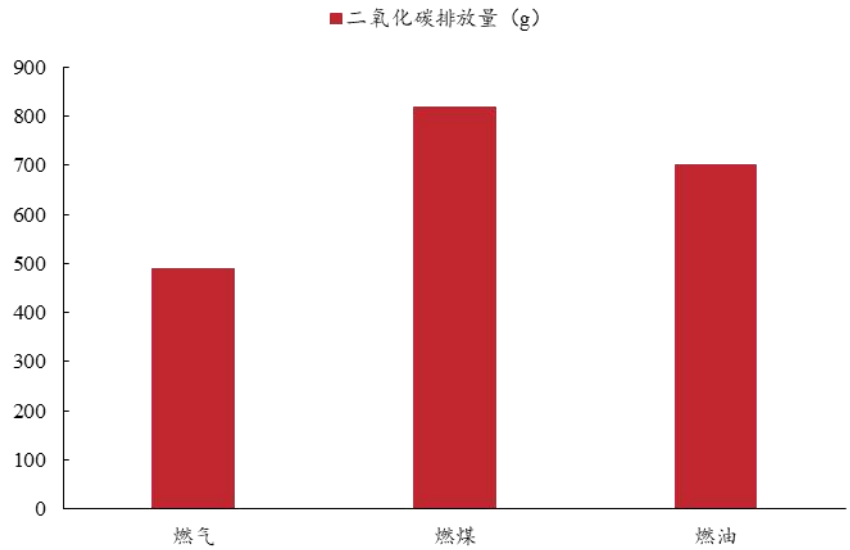


资料来源：国家质监局，东亚前海证券研究所

天然气发电排放的二氧化碳量远低于燃煤和燃油。传统的燃煤、燃油全生命周期平均产生一度电，二氧化碳排放量分别为 820g、700g，对大气的污染较为严重，而天然气平均产生一度电的二氧化碳排放量为 490g，较燃煤、燃油分别减少 330g、210g。



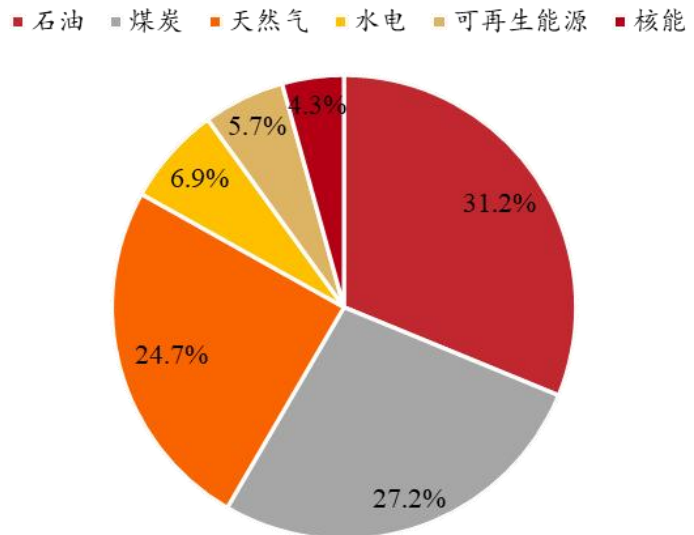
图表 41. 各能源平均产生一度电的二氧化碳排放量



资料来源：能源教育资源总中心，东亚前海证券研究所

2020 年天然气占全球一次能源消费比例为 24.7%。尽管世界各国一直以来都在为降低碳排放做出努力，但石油仍然在全球一次能源消费结构中占据最大份额，2020 年其占比为 31.2%，煤炭是第二大燃料，占比 27.2%。天然气的占比逐年上升，2020 年占比位居第三，达 24.7%，创历史新高。随着各国低碳政策进一步推行，预期未来天然气消费占比将进一步提高。

图表 42. 2020 年全球一次能源消费比例

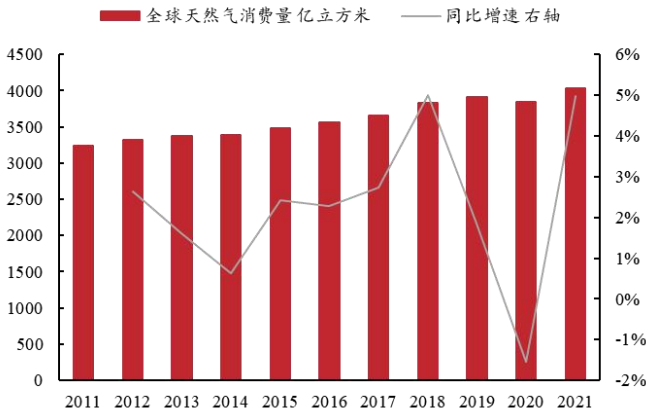


资料来源：BP《世界能源统计年鉴 2021》，东亚前海证券研究所

全球天然气消费量稳步增长，2021 年北美洲消费占比最大。2021 年全球天然气消费量约为 4037.46 亿立方米，同比增长 4.99%，2011-2021 年全球天然气消费量的年均复合增长率为 2.24%，呈现出稳步增长态势。从各地

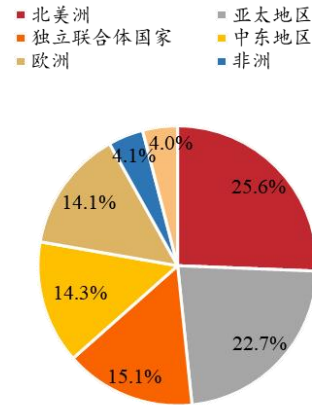
区消费量来看，2021 年北美洲天然气消费量最大，为 1034.11 亿立方米，占全球总消费量的比例为 25.6%，亚太地区、独立联合体国家及中东地区消费量分别为 918.30 亿立方米、610.83 亿立方米、575.43 亿立方米，占全球总消费量的比例分别为 22.7%、15.1%、14.3%。

图表 43. 全球天然气消费量稳步增长



资料来源：BP，东亚前海证券研究所

图表 44. 2021 年各地区天然气消费量占比



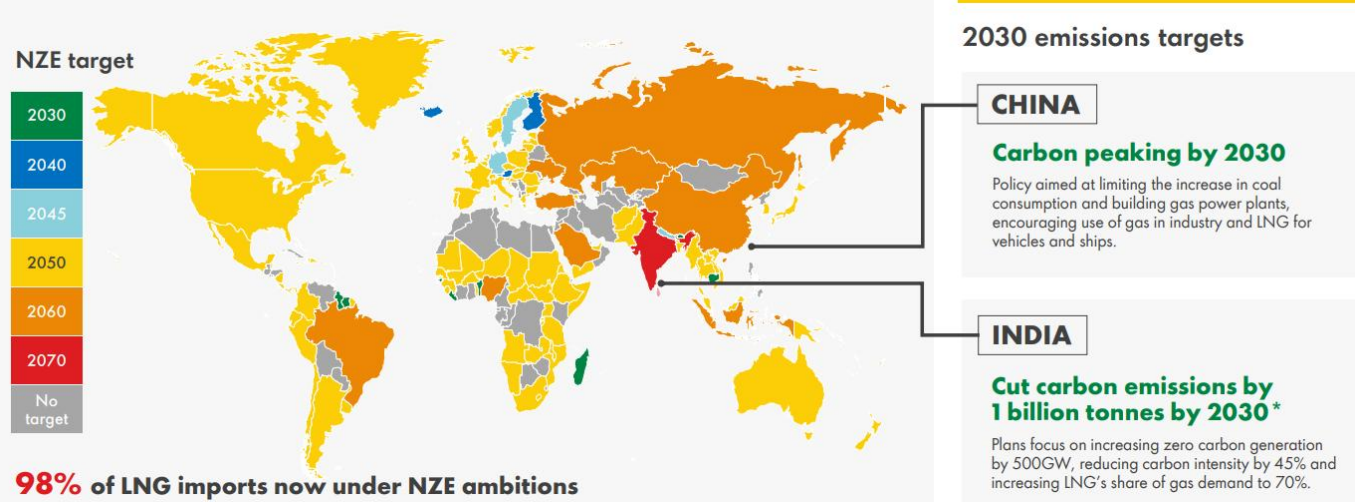
资料来源：BP，东亚前海证券研究所

### 3.2. 政策支持叠加下游需求旺盛，行业景气度上行

#### 3.2.1. 全球各国实行低碳政策，将推动天然气需求提升

各国致力于实现净零排放目标，政策端将推动天然气供需上升。全球各国已纷纷制定相关政策和措施来降低碳排放量，净零排放目标已涵盖全球 88% 的二氧化碳排放量和 98% 的 LNG 进口量。其中，中国设定 2030 年实现碳达峰目标；印度计划到 2030 年实现碳减排 10 亿吨，将零碳发电产能扩大 500GW，并将 LNG 在天然气中的占比提高至 70%。

图表 45. 全球各国净零排放目标

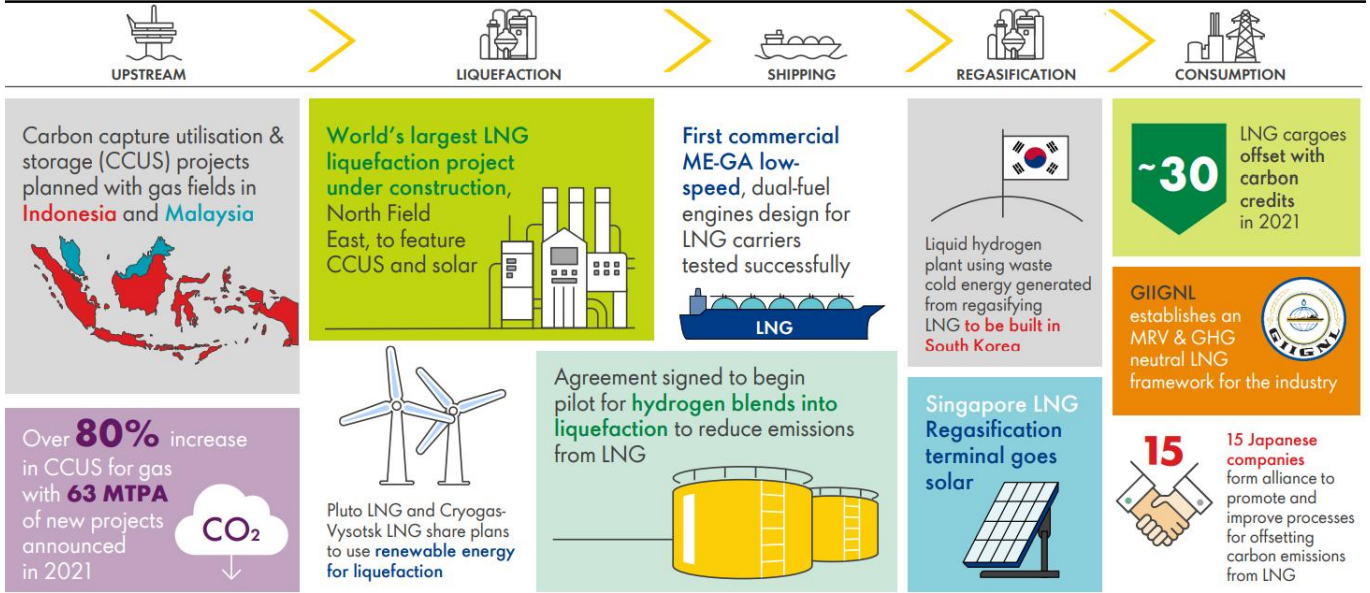


资料来源：壳牌石油公司官网 (Shell plc)，东亚前海证券研究所

2021 年 LNG 价值链脱碳势头强劲，将进一步提高 LNG 清洁能源的地位。在天然气需求高企的背景下，LNG 需求相应扩大。为降低 LNG 的碳排

放，2021 年多国采取各种措施进行脱碳。例如，印度尼西亚和马来西亚计划在天然气气田实施碳捕集、利用和封存项目，新加坡再气化终端开始采用太阳能技术，全球首款设计用于 LNG 运输船的商用 ME-GA 低速双燃料发动机成功通过测试等。LNG 价值链脱碳势头强劲，将进一步提高 LNG 清洁能源的地位。

图表 46. 2021 年全球多国采取各种措施来进行 LNG 价值链脱碳

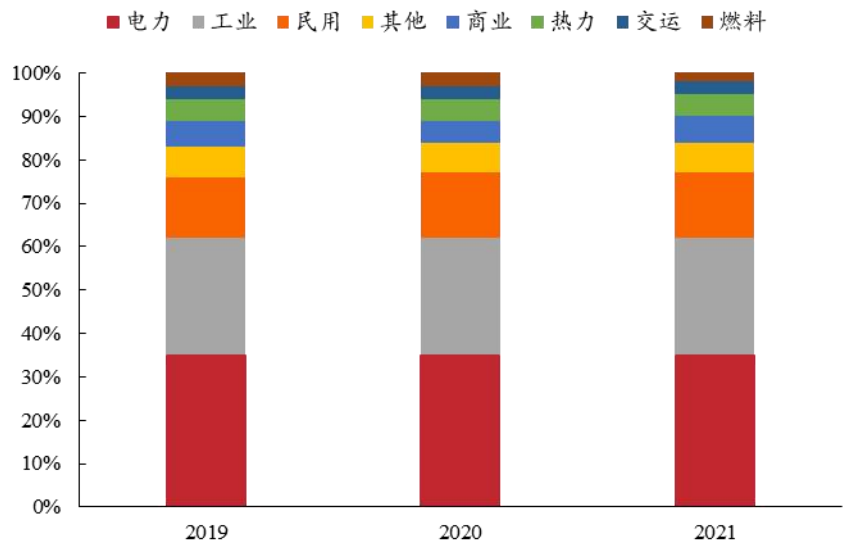


资料来源：壳牌石油公司官网（Shell plc），东亚前海证券研究所

### 3.2.2. 电力行业天然气消费量最大，下游多领域需求旺盛

天然气主要应用于电力、工业和民用领域。天然气用途广泛，既可代替煤炭用于火力发电，也可直接作为燃料燃烧，为居民生活和工业生产供能，以及作为船舶等交通工具的动力燃料等。从消费结构来看，2021 年天然气消费结构中，电力领域使用天然气占比最大，约为 35%，其次是工业领域占比约 27%，民用消费量以 15% 的占比位居第三，交运和燃料用天然气消费占比均约为 3%，2019-2021 年各领域天然气消费占比保持稳定。

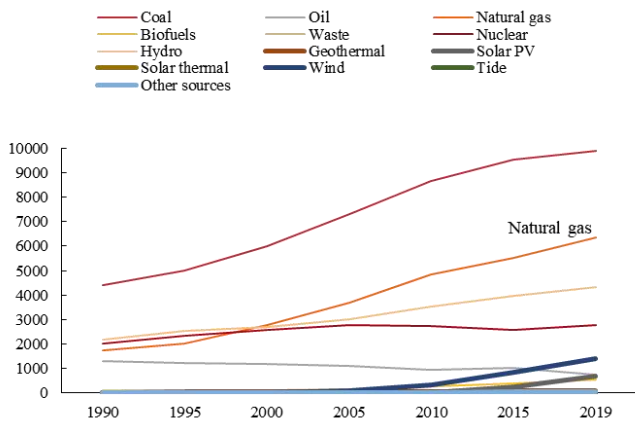
图表 47. 从应用领域来看，电力领域用天然气占比最大



资料来源：国际天然气联盟（IGU），东亚前海证券研究所

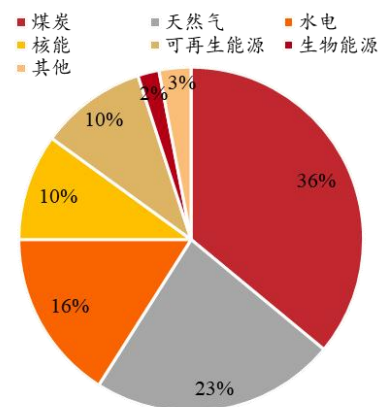
天然气在全球发电能源结构中占比第二，仅次于煤炭。电力行业中，煤炭、石油和天然气等能源均可作为燃料发电，目前煤炭仍然是全世界使用比例最大的发电燃料，2021 年全球发电能源结构中煤炭占比约 36%，而天然气已成为使用量第二的燃料，占比约 23%，需求量较大。

图表 48. 1990-2019 年全球各能源发电量（单位：TWh）



资料来源：国际能源署（IEA），东亚前海证券研究所

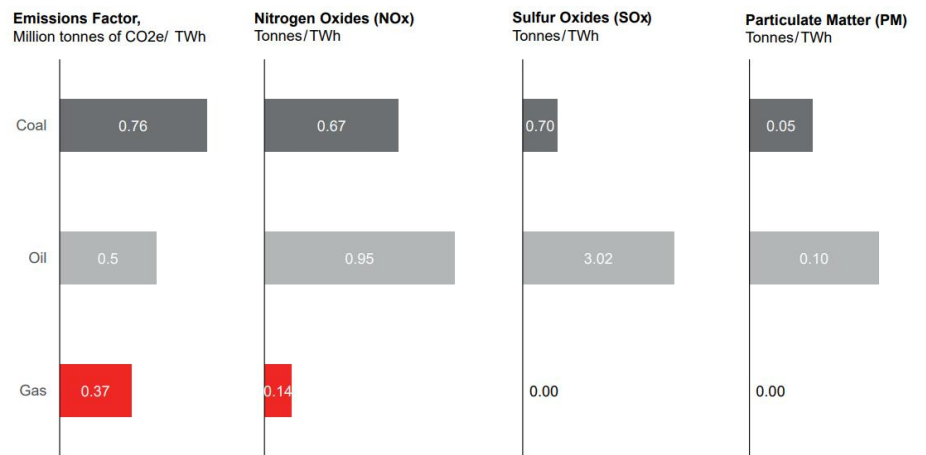
图表 49. 2021 年全球发电能源结构



资料来源：国际天然气联盟（IGU），东亚前海证券研究所

天然气的清洁能源属性将拉动其在电力领域的需求。与煤炭和石油相比，天然气作为燃料排放的污染物质更少。据 IGU 数据，每发电 1 太瓦时，煤炭、石油分别排放约 76 吨、50 吨 CO<sub>2</sub> 和 0.67、0.95 吨氮氧化物，并伴有硫化物与粉尘等颗粒物产生，而天然气排放 37 吨 CO<sub>2</sub> 和 0.14 吨氮氧化物，无硫化物与粉尘等颗粒物排出。因此，在全球推行碳中和的背景下，未来电力领域天然气的需求量预期将持续增加。

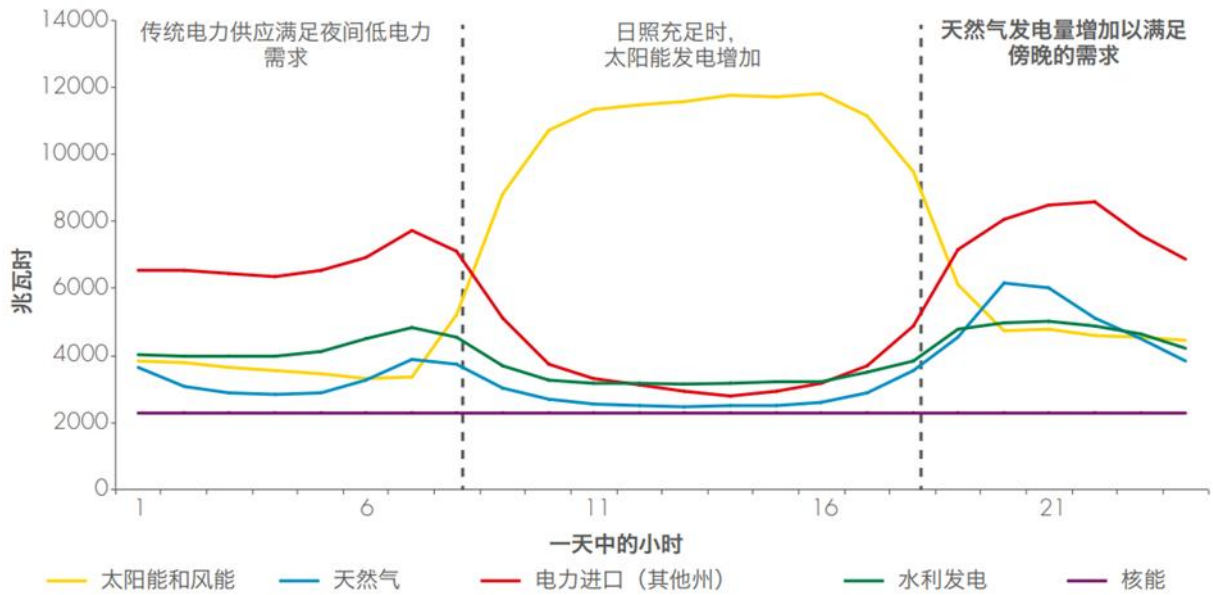
图表 50. 各燃料发电时，排放因子与污染物排放量比较



资料来源：国际天然气联盟（IGU），东亚前海证券研究所

天然气在可再生能源发电受限时，可提供稳定电力。可再生能源发电存在周期性、不稳定性及波动性，当光照不佳或处于夜晚、风力不强、降水不足时，太阳能、风能和水利等可再生能源发电将受到限制。而天然气发电不受环境因素影响，可以持续燃烧供电，因此天然气可以作为可再生能源发电的补充，具有广阔的需求空间。

图表 51. 美国加利福尼亚州扩大灵活的燃气发电规模，为可再生能源发电提供支持

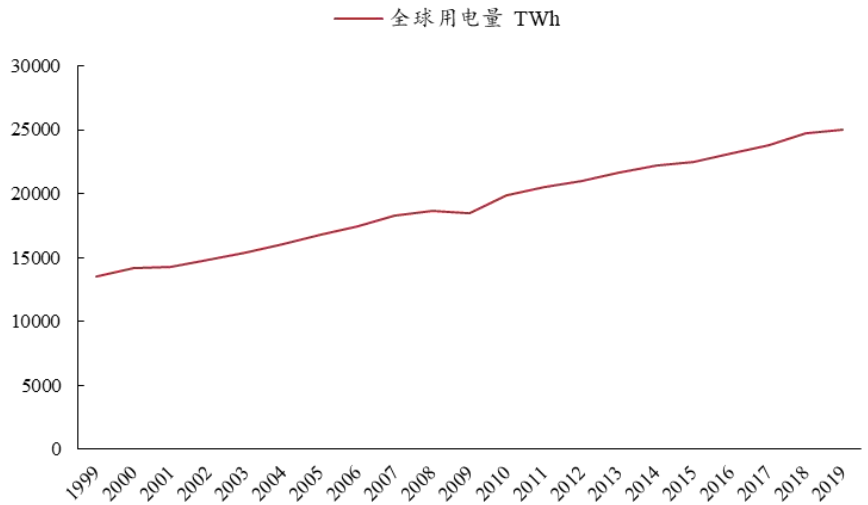


资料来源：壳牌石油公司官网（Shell plc），东亚前海证券研究所

未来用电量继续增长，天然气需求将同步提升。全球用电量持续上升，据国际能源署（IEA）披露，2021 年全球电力需求增长了 6% 以上，主要系经济强劲增长以及冬夏两季用电量较多。IEA 预计在 2022-2024 年期间，全球年均电力需求将增长 2.7%。未来用电需求的增长将拉动天然气需求提升。



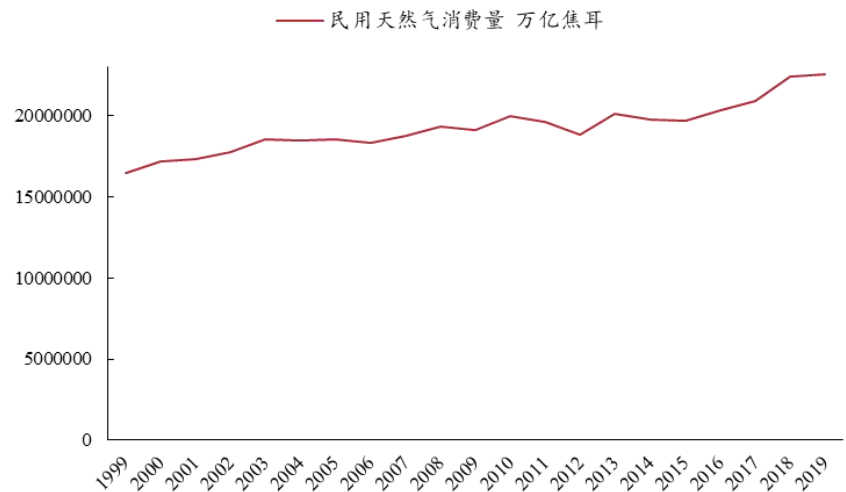
图表 52. 1990-2019 年全球用电量持续上升



资料来源：国际能源署（IEA），东亚前海证券研究所

天然气在民用领域主要用途包括供暖和燃气烹饪等。居民使用天然气主要用于取暖，此外还包括用水加热，燃气烹饪等。煤气和液化气具有相同的作用，但相较而言，天然气具有热量高、燃烧稳定、无色无味、清洁环保等特点，煤气和液化气分别以煤和石油为原料加工制成，清洁环保性方面存在劣势，且煤气有毒。近年来，全球民用天然气消费量持续上行，受益于全球低碳政策推行，民用天然气需求有望增加。

图表 53. 1990-2019 年全球民用天然气用量整体呈上升趋势

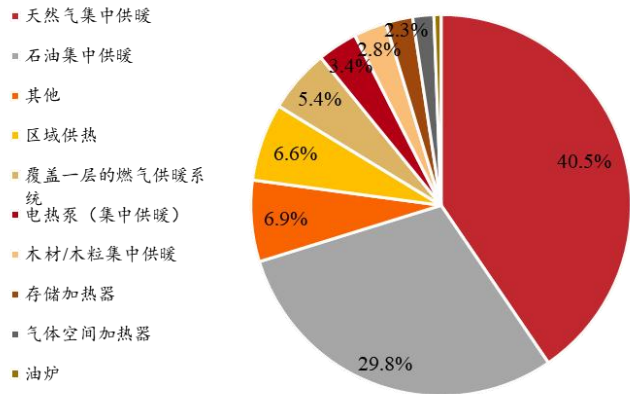


资料来源：国际能源署（IEA），东亚前海证券研究所

在德国等欧洲国家居民供暖中，天然气地位领先。天然气在德国民用供暖中处于领先地位，欧洲其他国家情况类似，主要原因系天然气能以更环保、节能的方式有效供暖。根据德国能源与水工业协会（BDEW）2019年披露的报告显示，在其对1890万栋住宅进行调研发现，采用天然气供暖系统的住宅为930万栋，占比49.3%，其中天然气集中供暖占比40.5%，此外还包括覆盖一层的燃气供暖系统、燃气热泵和燃气锅炉等，合计占比8.8%。

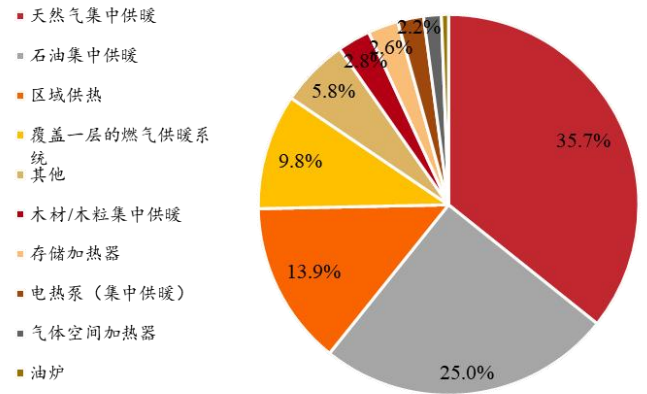
而在公寓调研中，48.2%的公寓使用天然气供暖系统，其中 35.7%的公寓采用天然气集中供暖。

图表 54. 2019 年天然气集中供暖在德国住宅中占比 40.5%



资料来源：德国能源与水工业协会（BDEW），东亚前海证券研究所

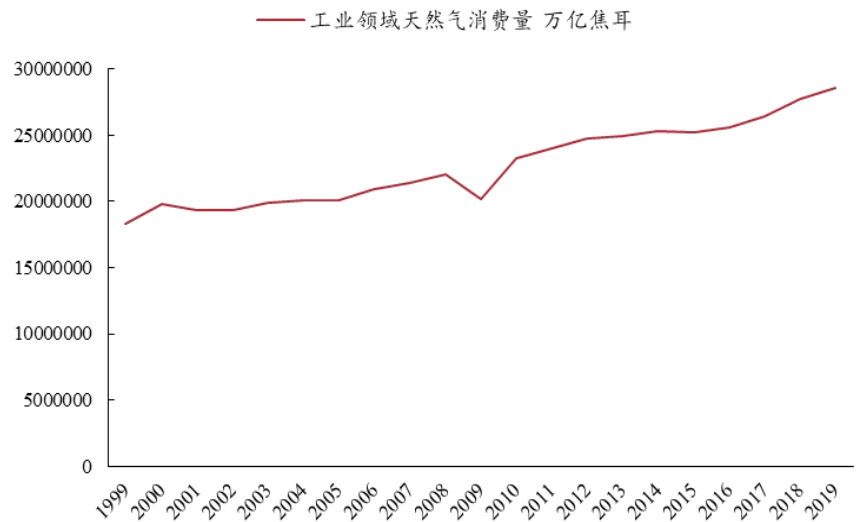
图表 55. 2019 年天然气集中供暖在德国公寓中占比 35.7%



资料来源：德国能源与水工业协会（BDEW），东亚前海证券研究所

天然气在工业领域应用广泛。天然气是工业上甲烷的主要来源之一，也可用于生产丙烷、丁烷等现代工业的重要原料，还可用作玻璃、陶瓷等行业的锅炉、窑炉的燃料等，因天然气几乎能完全燃烧，产生物对空气污染较小且不会产生大量灰渣、炉渣，无需额外的处理费用，工业中越来越多地使用清洁燃烧的天然气替代煤炭和石油。

图表 56. 1990-2019 年全球工业天然气用量持续上行

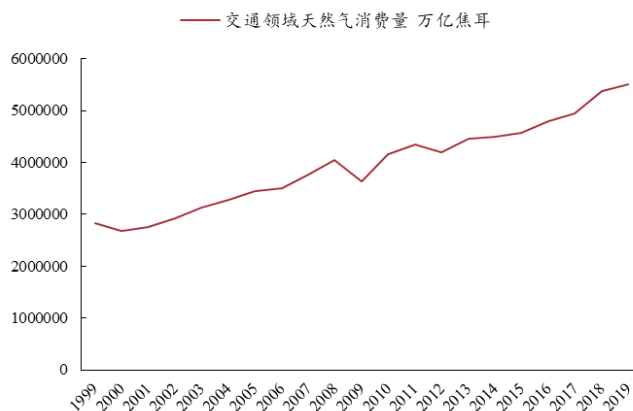


资料来源：国际能源署（IEA），东亚前海证券研究所

LNG 已逐渐成为现今和未来车用与船用燃料的理想选择之一。据 IHS Markit 发布的《2021 年可持续燃料研究报告》，若将 10%的重载货车和 10%的船队的动力燃料改为天然气，则 CO2 减排量可达 7500 万吨/年。天然气逐渐受到车辆、船舶行业的重视，全球交通领域用天然气消费量逐年增加，且增长曲线陡峭。据 Shell plc 公司数据，全球 251 艘以 LNG 为燃料的船舶

已下水，400多艘以LNG为燃料的船舶被订购，随着这些船舶投入运营，LNG需求将进一步增长。

图表 57. 全球交通领域天然气用量增长曲线陡峭

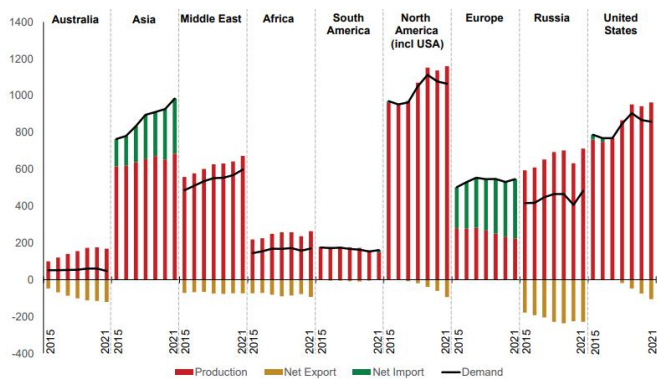


资料来源：国际能源署（IEA），东亚前海证券研究所

### 3.3. 现阶段供给略紧，未来天然气供需均有望提升

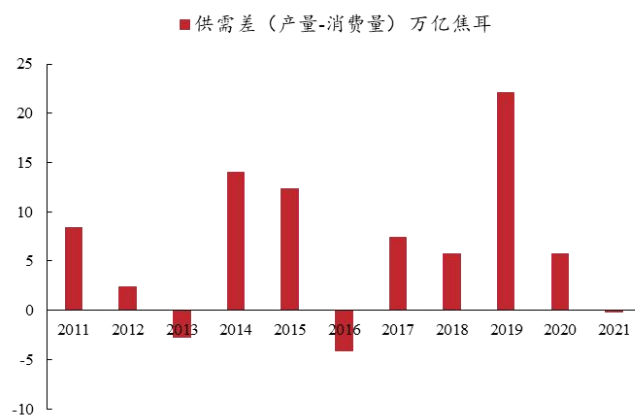
2021年天然气供需存在小幅缺口，未来供需或迎双向增长。从各地区产需情况看，区域产量大于需求、存在净出口量的主要地区包括中东、非洲、俄罗斯、澳大利亚和美国，而净进口量较多的为亚洲和欧洲。从全球天然气供需差来看，往年产量略大于消费量，自2020年起差距逐渐缩小，2021年全球天然气产量约为1453.28万亿焦耳，消费量约为1453.49万亿焦耳，供需差为-0.21万亿焦耳。

图表 58. 各大洲及主要国家天然气产需和进出口情况 (单位: 十亿立方米)



资料来源：国际天然气联盟（IGU），东亚前海证券研究所

图表 59. 2011-2021 年全球天然气供需差

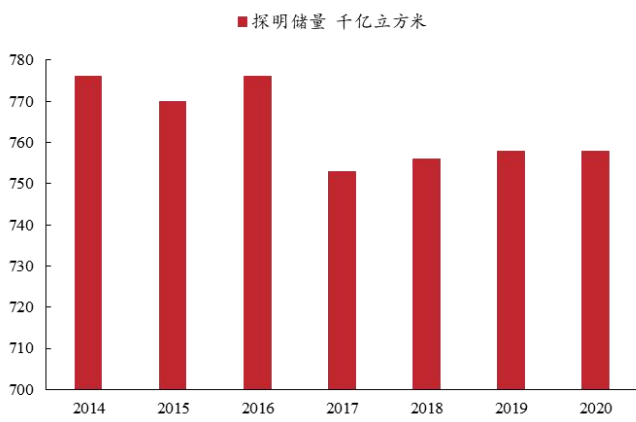


资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

下游高景气下，中东地区提高产量。2020年中东地区天然气探明储量为75.8万亿立方米，居全球第一，而2021年中东地区天然气产量仅7100亿立方米，约占总储量的0.9%。从储采比指标方面看，2020年中东天然气储采比为110.4，中亚和俄罗斯为70，北美仅为13.7，储量丰富的中东地区

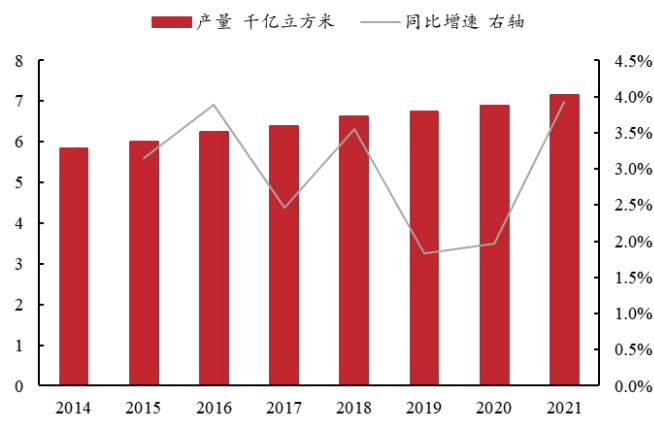
天然气开发潜力较大。中东储量占比最大的伊朗计划将 2022 年每日天然气产量上调 1.3 亿立方米。

图表 60. 2014-2020 年中东天然气探明储量



资料来源: BP, 东亚前海证券研究所

图表 61. 2014-2021 年中东天然气产量逐年增加



资料来源: BP, 东亚前海证券研究所

多个国家新建 LNG 出口项目以扩张产能和运力。2022 年, 全球新增的 LNG 出口项目主要有 4 个, 分别为美国的卡尔克苏、萨宾第 6 条生产线、莫桑比克的珊瑚南 FLNG 以及印尼的东固第 3 条生产线, 合计新增出口产能约 2350 万吨/年, 有望增加全球天然气出口供给。

图表 62. 2022 年全球新增 LNG 出口项目情况

液化天然气项目	投产时间	国家	产能 (万吨/年)
卡尔克苏	2022 年一季度	美国	1130
萨宾第 6 条生产线	2022 年一季度	美国	500
珊瑚南 FLNG	2022 年四季度	莫桑比克	340
东固第 3 条生产线	2022 年四季度	印尼	380
科珀斯克里斯蒂第三阶段	2022 年最终投资决策	美国	1000
普拉克明斯第一阶段	2022 年最终投资决策	美国	1080
戈尔登第 1-3 条生产线(golden pass)	2024—2025 年	美国	1800

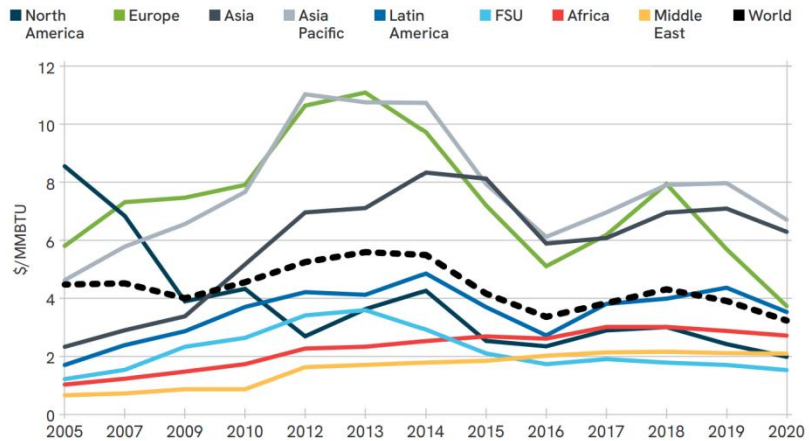
资料来源: 美国能源信息署 (EIA), 东亚前海证券研究所

## 4. 价格：外盘天然气价格或长期高位

### 4.1. 全球天然气价格当前多处高位

页岩气革命拉低美国天然气价格水平。在页岩气革命以前，美国天然气大多依赖进口，价格水平居高不下。2002年起美国页岩气商业开采获得政府许可，天然气产量大幅提升，2009年美国天然气产量首次超越俄罗斯成为世界第一大天然气生产国，2012年美国天然气均价为2.86USD/MMBtu，同一时期，东亚同等热值的天然气价格为16-18USD/MMBtu、欧洲价格为12-14USD/MMBtu。美国页岩气的大量开采拉升了供应量，使全球液化天然气市场格局发生变化，在2009年至2014年的全球天然气价格上涨潮中，美国天然气价格仍保持较稳水平。

图表 63. 全球主要国家天然气价格走势



资料来源：IGU，东亚前海证券研究所

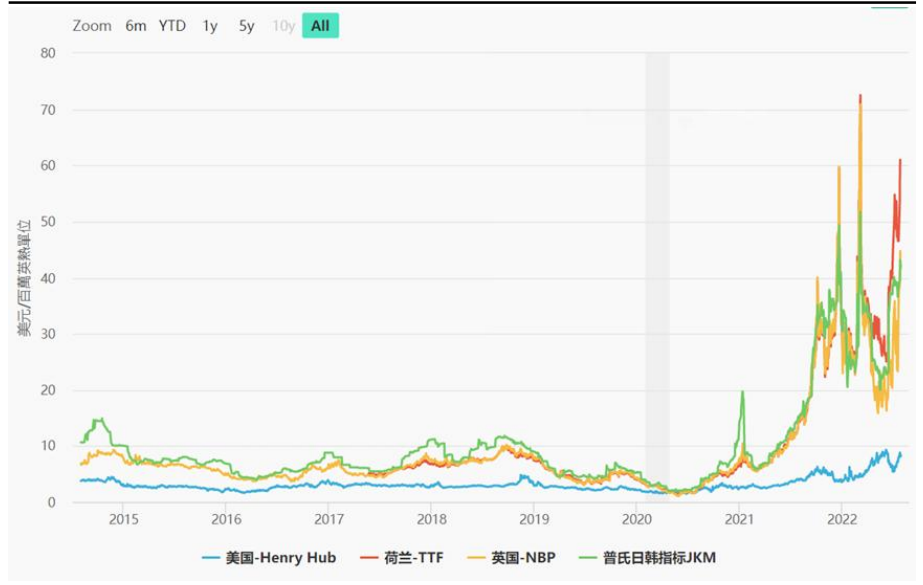
**2020年：全球天然气价格受疫情影响处于低位。**受新冠疫情影响，短期内，天然气市场供过于求，欧洲TTF价格大幅下降，由2019年11月的5.2USD/MMBtu降低至2020年5月的1.2USD/MMBtu。2020年6月，美国液化天然气出口大幅下降在一定程度上缓解了供给端的压力，天然气价格开始复苏。

**2021年：亚洲天然气现货价格出现两次峰值。**2021年年初，亚洲天然气价格出现第一次峰值。2021年10月亚洲天然气价格出现第二次峰值。煤炭短缺和工业需求提升是推动亚洲天然气价格高涨的主要原因。

**2022年：受俄乌战争影响，2022年欧洲乃至全球天然气价格高升。**2022年以来，俄罗斯针对天然气开始对欧洲实施制裁，供给端收紧促使欧洲天然气价格高升。2022年7月27日，荷兰TTF价格收报61.01USD/MMBtu，同比去年上涨325.45%。除欧洲外，全球天然气价格也都受到了一定程度的影响。



图表 64. 国际天然气价格走势



资料来源：MacroMicro，东亚前海证券研究所

## 4.2. 多因素导致全球天然气供需失衡，全球价格现居高位

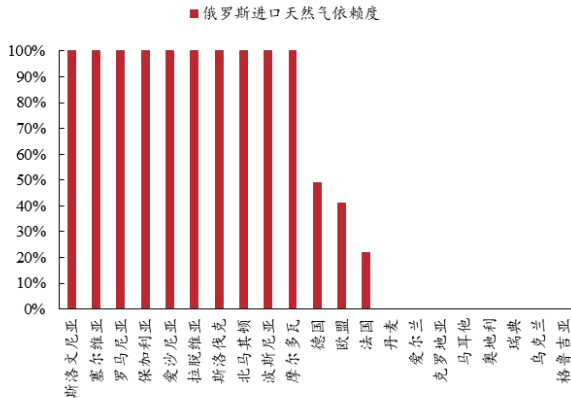
供需失衡是导致以欧洲为主的全球天然气价格高涨的根本原因。供给端来看，受气田投资不足、原料气产量下降等影响，全球 LNG 产量增速减缓，据中石油经研院数据，预计 2022 年全球新增 LNG 产能为 1300 万吨/年，产能增量仅为 2019 年增量的 1/3。俄乌冲突、极端天气频发、疫情后时代的天然气需求放量等催化因素是造成欧洲乃至全球天然气上涨的直接原因。俄乌冲突方面，随着俄乌冲突持续演进，俄罗斯不断在天然气上对欧洲进行制裁，这使得大量依赖天然气进口的欧洲国家面临严峻的供应短缺；极端天气方面，2021 年世界多地出现高温、降雪、冻雨等极端天气，天然气井被迫停工叠加空调等设备的用电增加，天然气供需偏紧；疫情方面，新冠时期被压制的天然气需求逐步显现，总体供给增速低于需求增速，多方因素导致全球天然气供给全面短缺，天然气价格持续高位。

### 4.2.1. 俄乌冲突：全球天然气价格高升的最主要因素

欧洲天然气进口依赖性强，俄罗斯进口气源占比最大。从欧洲对于俄罗斯天然气进口依赖度来看，据欧洲统计局官网 2021 年数据，欧洲共有包含波斯尼亚、罗马尼亚等在内的十个国家完全依赖俄罗斯进口天然气，全部天然气进口均来自于俄罗斯；德国 49% 天然气进口依赖于俄罗斯；欧盟和法国自俄罗斯进口的天然气占比分别为 41% 和 22%。从欧洲天然气总进口量看，2021 年俄罗斯是欧洲第一大天然气供应国，自俄罗斯进口的气源占欧洲天然气进口总量的 48.4%，其次为挪威和阿尔及利亚，分别占总进口

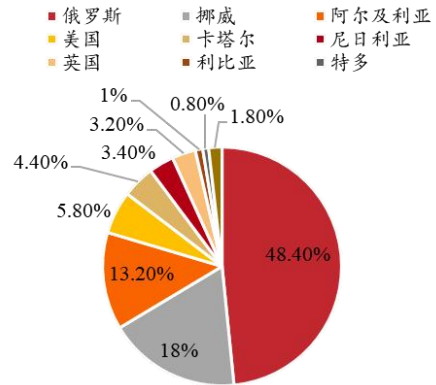
量的18%和13.2%。

图表 65. 欧洲十国天然气完全依赖俄罗斯



资料来源: Euorstat, 东亚前海证券研究所

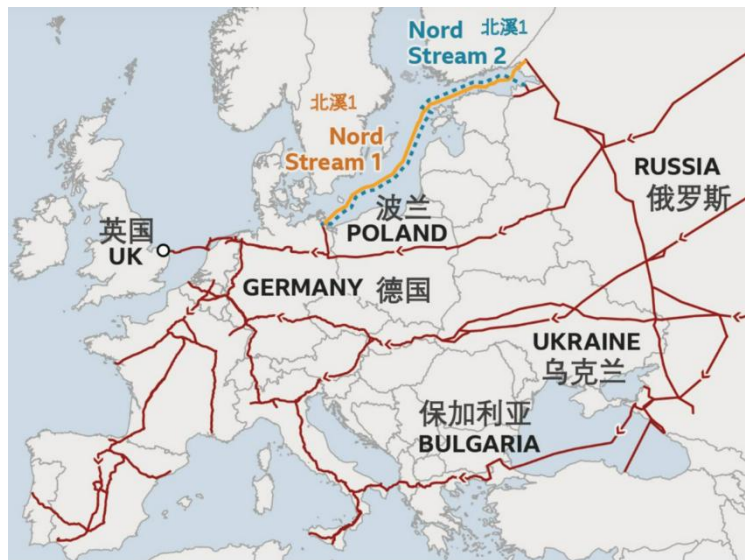
图表 66. 2021 年俄罗斯是欧洲第一大天然气供应国



资料来源: Euorstat, 东亚前海证券研究所

自俄罗斯出口到欧洲的天然气大多在运输过程中需途经乌克兰。目前俄罗斯通往欧洲的主要天然气管线共有七条，“联盟”、“兄弟”、““北极光””管线途经乌克兰。“联盟”管线于1978年建成投产，包括南北两条管线，均从乌克兰经过，输气能力为280亿立方米/年。除“联盟”管线外，途经乌克兰的俄欧天然气管线还有“兄弟”管线和“北极光”管线，输气能力分别为240亿立方米/年和460亿立方米/年。

图表 67. 俄欧七大管线中三条途经乌克兰



资料来源: BBC, 东亚前海证券研究所

俄乌战争下，俄罗斯对欧洲进行多次天然气制裁。俄乌战争爆发后，俄罗斯在天然气方面对欧洲实行多次制裁，导致天然气进口依赖度较大的欧洲在天然气供给上严重短缺，欧洲天然气价格随之高涨。从俄罗斯到欧洲的“北溪一号”天然气管线输送量为1.67亿立方米/日，俄乌战争开始后，俄罗斯几次降低“北溪一号”输送量，截至2022年7月25日，“北溪一号”天然气输送量仅为满负荷运行的19.8%，给欧洲天然气供给带来了巨大

压力。除此之外，“北溪二号”因美国和乌克兰的阻挠无法开通，天然气无法正常输送，欧洲天然气供给端压力进一步加大。

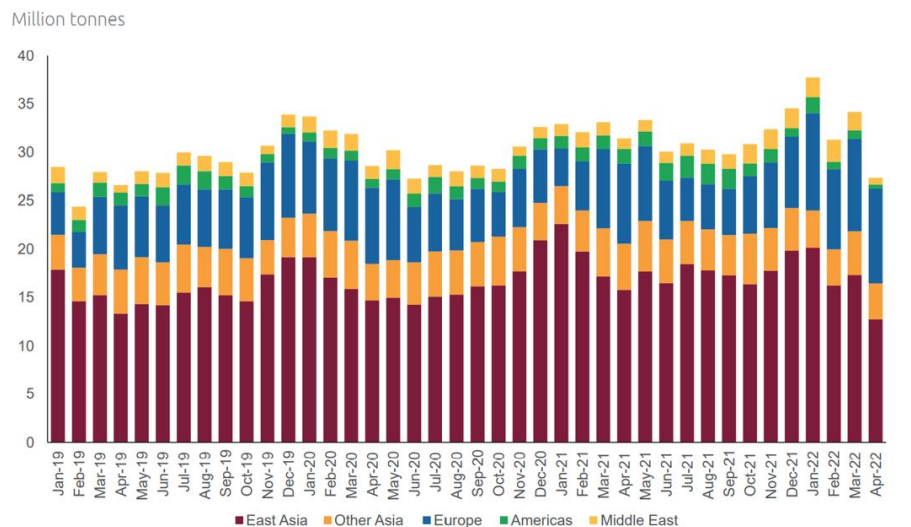
图表 68. 俄罗斯对欧洲进行多次天然气制裁

时间	事件	影响
3.7	俄罗斯副总理向德国发出警告:可能暂停“北溪一号”天然气管道输气	能源制裁开始
4.27	俄气宣布暂停向保加利亚和波兰供应天然气	推动欧洲天然气价格上涨
5.11	俄罗斯发布制裁清单,涉及31家俄气在欧洲、美国和新加坡的子公司和合作方	切断多条天然气运输通道,加大对欧洲的天然气制裁力度
7.11	“北溪一号”暂停输气,展开年度例行维护	引发欧洲人民的天然气短缺恐慌
7.21	“北溪一号”开始输气,输气量仅为满负荷运行的40%	欧洲天然气供给量进一步减少
7.25	“北溪一号”管道因涡轮机维修,供气量将由每天6700万立方米降至3300万立方米	德国经济部发表声明称俄方举动意在惩罚欧洲,欧盟成员国自愿降低天然气消耗量

资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

俄乌战争影响欧洲供给,引发“抢气潮”。LNG进口方面,亚太和欧洲是LNG进口最多的两大地区,且短时间内难以摆脱进口依赖。2021年亚太和欧洲分别进口LNG155.7MT和75.1MT,其中欧洲洲内进口量仅为0.2MT,从北美和俄罗斯进口的LNG量分别为21.5MT和13MT,进口依赖度极强。在管道气供给严重不足的情况下,欧洲试图通过进口LNG以缓解天然气供给短缺,引发“全球抢气潮”。

图表 69. 亚洲和欧洲是世界主要 LNG 进口地



资料来源: IGU, 东亚前海证券研究所

欧洲自俄乌冲突爆发后已立项新增14个LNG进口终端项目。为减少对俄罗斯天然气的依赖,欧洲新增包括英国、荷兰、法国、德国等国家在内的14个天然气进口终端,项目落地投产后欧洲有望从世界其他国家增加

天然气进口。其中，Lech Kaczynski LNG 计划于 2023 年底完工，终端建成后波兰的液化天然气进口能力将会从 50 亿立方米/年增加至 83 亿立方米/年。欧洲进口终端增多，全球抢占 LNG 或将进一步加剧，全球 LNG 价格或被拉高。

图表 70. 欧洲立项新增 14 个 LNG 进口终端



资料来源：IGU，东亚前海证券研究所

#### 4.2.2. 极端天气：不可抗力拉动天然气价格高增

**2021 年全球天气灾害事件频发。**2021 年全球自然灾害频发，北极海冰覆盖率减少，全球干旱、飓风、地震频发，俄罗斯、土耳其等国遭遇野火，包括中国、印度在内的多个国家遭受洪水和台风的灾害。极端天气出现频率大幅上升，范围波及全球。

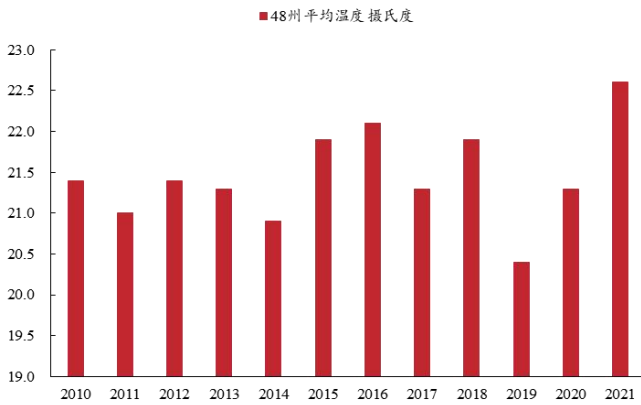
图表 71. 2021 年世界多地遭受极端天气



资料来源：IGU，东亚前海证券研究所

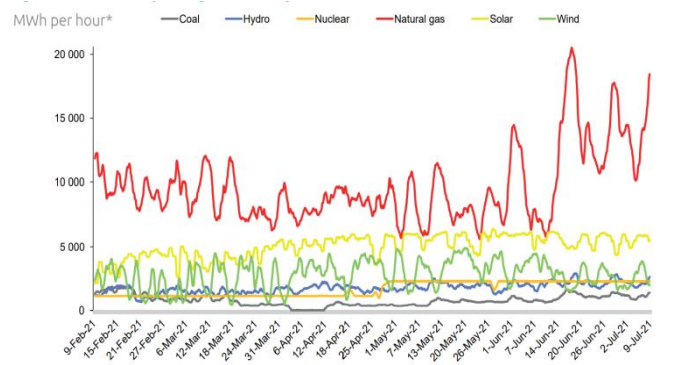
高温天气促使天然气用量上升进而提升天然气价格。2021 年美国多个州的温度长期在 38 摄氏度以上,2021 年 6 月美国 48 个州的平均温度为 22.6 摄氏度,较上年同比增长 6.1%。俄勒冈州温度达到 46 摄氏度,出现了有史以来的极热天气。高温推动了风扇、空调等电器设备的使用量,在极端天气发生时,天然气因能够满足快速变化的需求,用量相较其他能源提升较大。以加利福尼亚州为例,2021 年 6 月相较于煤炭、风能等能源,天然气用于制冷发电的贡献较大。

图表 72. 2021 年美国出现罕见高温



资料来源：IGU，东亚前海证券研究所

图表 73. 高温天气下加利福尼亚州天然气用量增加

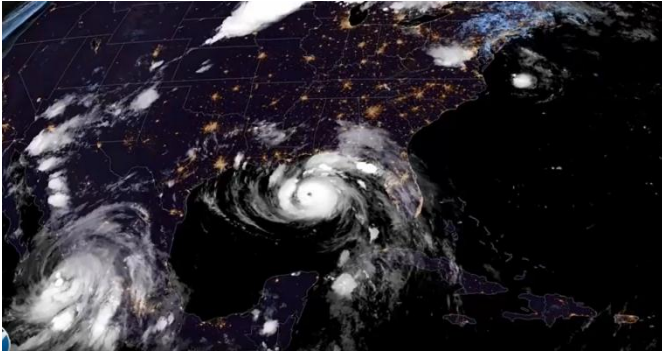


资料来源：IGU，东亚前海证券研究所

极寒、飓风等极端天气导致天然气工厂无法开工,供给端趋紧刺激天然气价格上涨。2021 年 8 月,艾达飓风登陆路易斯安那州,期间墨西哥湾联邦近海天然气产量降低约 38.48Bcf,成为过去十年中对美国天然气产量影响最大的一次飓风。极端天气和自然灾害频发对美国乃至世界的天然气价格造成冲击,是导致全球天然气价格上涨潮的主要原因之一。



图表 74. 艾达飓风登陆美国



资料来源：凤凰网，东亚前海证券研究所

图表 75. 德克萨斯州寒潮来袭



资料来源：科学网，东亚前海证券研究所

短期内欧洲高温天气持续催化天然气需求上行。当前欧洲正面临罕见高温天气，从近期英国伦敦的天气数据来看，在 2022 年 7 月 19 日伦敦最高气温已达 40 摄氏度，这一温度已刷新英国自有温度记录以来的最高气温。在高温的影响下，欧洲当地的水力发电设施供电量将有所下滑，从而加剧当前的用电、用气需求。

图表 76. 7 月 19 日伦敦最高气温达 40 度

#### London Temperature Yesterday

Maximum temperature yesterday: 27 °C (at 14:20)  
Minimum temperature yesterday: 16 °C (at 04:20)  
Average temperature yesterday: 21 °C

#### High & Low Weather Summary for the Past Weeks

	Temperature	Humidity	Pressure
<b>High</b>	40 °C (19 июл, 13:20)	94% (20 июл, 23:20)	1026 mbar (20 июл, 23:20)
<b>Low</b>	12 °C (29 июл, 04:50)	13% (18 июл, 17:20)	1008 mbar (19 июл, 18:50)
<b>Average</b>	22 °C	59%	1018 mbar

\* Reported 16 июл 15:20 — 31 июл 15:50, London. Weather by CustomWeather, © 2022

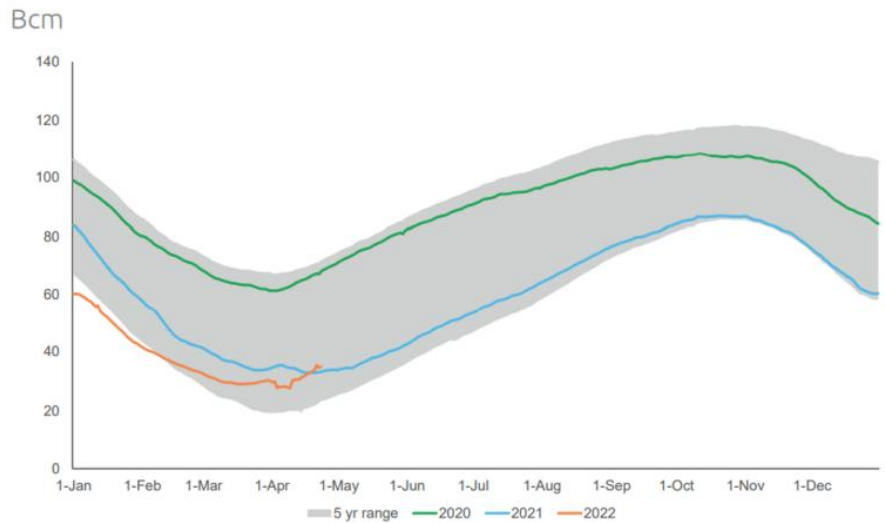
资料来源：timeanddata，东亚前海证券研究所

### 4.3. 替代能源有限，欧洲天然气供需紧张持续

#### 4.3.1. 自产天然气：资源不足，成本高筑

欧洲天然气储量较少，“调峰用气”协调困难。天然气储存可以在一定程度上提高能源安全，减少世界天然气价格波动对国内的影响，同时，“淡季储气，旺季用储”的方式也很大程度上节约了能源成本。2020 年至 2022 年，欧洲天然气地下储量逐年下降，截至 2022 年 1 月，欧洲天然气地下储量较上年减少了 149 亿立方米，同比降低 26%。

图表 77. 2022 年欧洲天然气地下储量下降

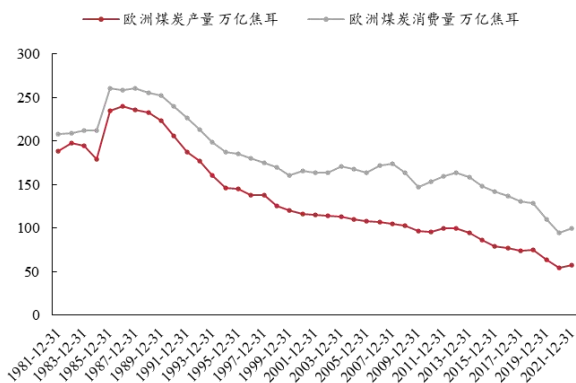


资料来源：IGU，东亚前海证券研究所

#### 4.3.2. 其他一次能源：同样依赖进口，长期替代存疑

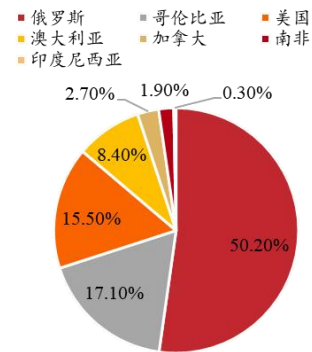
**欧洲煤炭进口依赖俄罗斯。**自 1982 年起，欧洲煤炭产量和消费量呈下降态势，2021 年欧洲煤炭产量和消费量分别为 57.83 万亿焦耳和 100.12 万亿焦耳。供需方面，自 1981 年起，欧洲煤炭消费量一直远超产量，2021 年产需差为 42.29 万亿焦耳。进口方面，2021 年欧洲煤炭进口中有 50.2% 来自于俄罗斯，另有少部分煤炭进口来自于哥伦比亚、美国和澳大利亚，分别占总煤炭进口数的 17.1%、15.5% 和 8.4%。欧洲煤炭进口依赖俄罗斯，通过使用煤炭代替天然气并不会解决欧洲对俄罗斯的进口依赖。

图表 78. 欧洲煤炭无法实现自给自足



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

图表 79. 2021 年欧洲过半煤炭进口来自俄罗斯

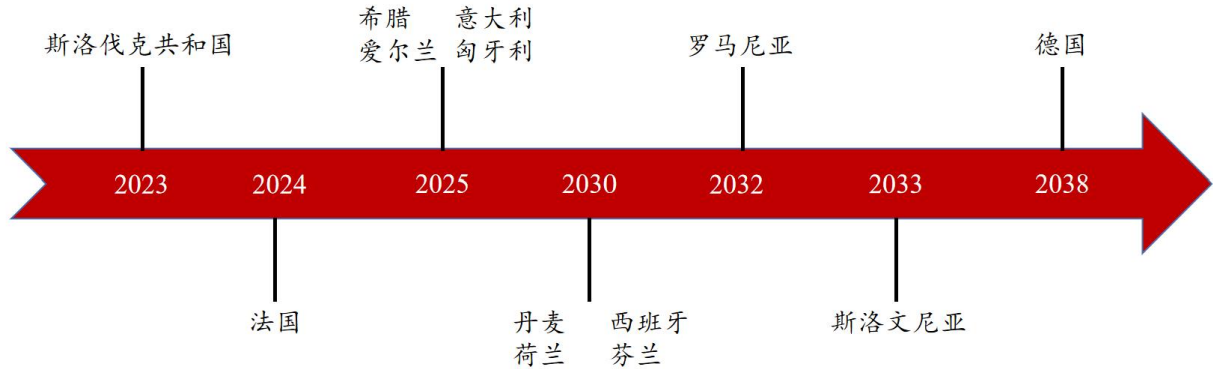


资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

**长期来看，欧洲各国“脱煤”决心仍在。**欧洲多国已承诺近十五至二十年内正式淘汰煤炭。其中，法国承诺 2024 年正式淘汰煤炭，希腊等四个欧洲国家承诺 2025 年淘汰煤炭，德国承诺于 2038 年淘汰煤炭。天然气在电力、工业以及城市燃烧取暖等方面仍然难以被取代。2022 年 2 月 2 日，欧盟提议将天然气列为可持续投资，欧洲主流国家仍对天然气的持续使用

持支持态度，且欧盟已签署《全球甲烷减少排放案》，明确制定了2030年将甲烷排放量减少30%的目标，欧洲“脱煤”决心仍在，天然气难以被煤炭或石油替代。

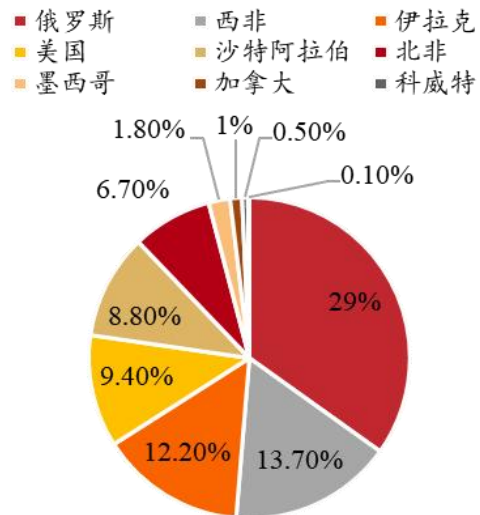
图表 80. 欧洲各国承诺淘汰煤炭的时间



资料来源：欧盟，观察者网，东亚前海证券研究所

欧洲石油供需差距大，2021年俄罗斯为欧洲最大石油出口国。根据《世界能源统计年鉴》数据，2021年欧洲每天生产石油342万桶，消费1353万桶，供需差达1011万桶，欧洲石油能源依赖进口。从欧洲石油进口结构看，2021年29%来自于俄罗斯，来自西非、伊拉克和美国的石油进口比例分别为13.7%、12.2%和9.4%。总体来说，欧洲石油产能紧张，进口依赖度高，且石油进口主要来自于俄罗斯。与煤炭一样，用石油作为天然气的替代能源也未能摆脱对俄罗斯进口的依赖。除此之外，石油的价格要远远高于煤炭，因此作为发电能源并不适配。

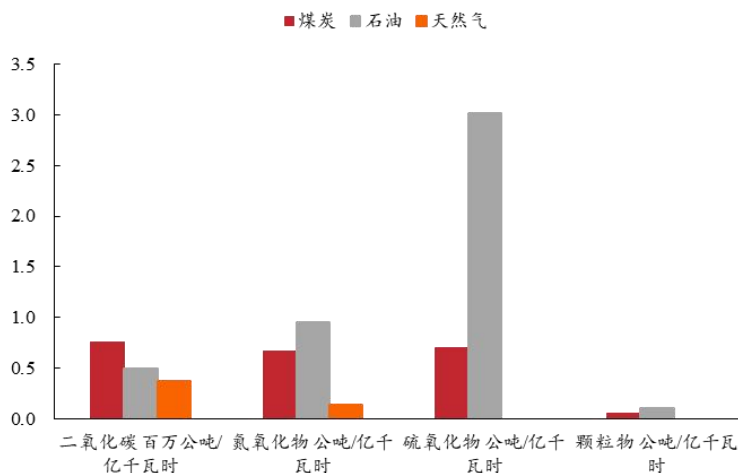
图表 81. 2021年俄罗斯为欧洲石油主要供应国



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

与天然气相比，煤和石油对环境造成的污染较大。根据 IGU 的统计结果，每消耗 1 亿千瓦时能量时，使用煤炭所产生的二氧化碳量最多，为 0.76 百万公吨，使用天然气所产生的二氧化碳仅为 0.37 百万公吨。石油发电所产生的氮氧化物和硫氧化物较多，每消耗 1 亿千瓦时能量排放氮氧化物 0.95 公吨、硫氧化物 3.02 公吨，而天然气在使用过程中仅排放 0.14 公吨的氮氧化物，不排放硫氧化物。煤炭和石油在燃烧过程中所产生的有害气体是造成全球气候变暖和环境污染的主要因素，大规模长期使用煤和石油代替天然气会给全球生态环境带来较大危害。

图表 82. 煤和石油对环境污染较大



资料来源：IGU，东亚前海证券研究所

欧洲发达国家积极推进全球碳减排进程，各国已制定相关碳减排目标。欧洲等发达国家是世界各国中较早开始碳减排进程的，2020 年欧盟已超额完成相关目标，2021 年欧盟提出到 2030 年可再生能源占比 40%、2035 年燃油车退市等新的减排目标，减碳进程领先。煤和石油的大量使用只会造成欧洲各国减排进程的倒退，长期来看煤和石油难以成为欧洲主要能源。

图表 83. 欧洲多国制定减排目标

国家/地区	时间&政策	具体内容
欧盟	2020.1 《欧洲绿色协议》 2020.3 《欧洲气候法》	提出欧盟到 2020 年实现碳中和目标 以立法形式确定 2050 年实现气候中和目标
英国	2008 《气候变化法案》	设立个人排放信用电子账户以及排放信用额度
德国	2008 《德国适应气候变化战略》 2011 《气候保护规划 2025》等	2030 年实现温室气体排放总量较 1990 年减少 55%
法国	2015.8 《绿色增长能源转型法》	承诺 2050 年实现碳中和

资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

#### 4.3.3. 可再生能源：稳定性较低，短期替代无望

可再生能源是指可以无限使用的能源，包括风能、太阳能等。目前可

再生能源已经得到运用，例如：光伏系统可以通过使用太阳能把直射阳光转化为电能；风电场可以通过使用涡轮机把风能转化为电能；大坝的涡轮机可以把水能转化为电能等。由于可再生能源不可耗尽，且对环境的危害几乎为0，目前世界各国都致力于可再生能源的开发利用。

图表 84. 主要可再生能源简介

可再生能源	效益	限制
太阳能	改善公共健康和环境条件，消除能源成本，减少能源费用	前期成本大
风能	无污染	必须通过过渡线运输，成本偏高，噪音较大
水力	用途广泛，适用大中小型项目	使用能源大于可生产能源
地热	巨大能源供应潜力，无耗尽风险	成本高昂，受地震影响较大
海洋	可预测，容易估计将产生的能量	内陆无法利用，破坏海底结构

资料来源：光伏课堂，东亚前海证券研究所

**短期内可再生能源难以将天然气取代。**虽然可再生能源在成本、环保方面有着优越特性，但其不稳定的缺点较为明显。太阳能和风能等可再生能源受天气影响很大，无法保持使用的稳定性；可再生能源在使用前需要较大的投资支出。受制于可再生能源的缺点，其只能用作天然气的补充，短期内欧洲想利用可再生能源代替天然气存在一定难度。

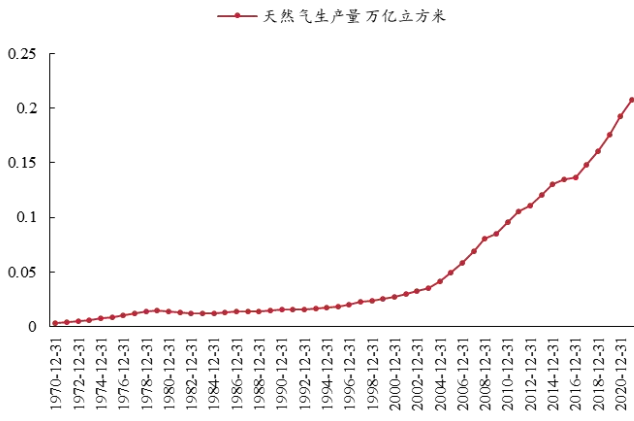


## 5. 我国：需求高景气，储气系统积极建设中

### 5.1. 供给：产储齐增，“一张网”实现全国协同

我国天然气产量和储量齐增。产量方面，我国天然气产量保持上行态势，2021年产量为2075.8亿立方米，较上年同比增长7.8%。储量方面，近十年来我国天然气储量高速增长，天然气储量由2012年的3.14万亿立方米上升至2020年的8.4万亿立方米，2020年天然气储量与2019年持平。总体来说，我国天然气产储状况良好，均呈现稳定增长态势。

图表 85. 我国天然气产量逐年增加



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

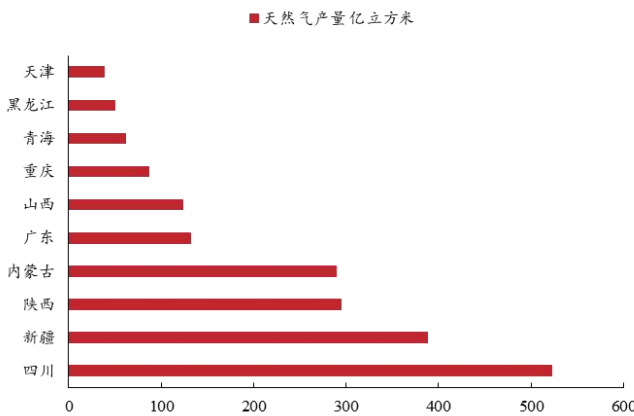
图表 86. 我国天然气储量上行



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

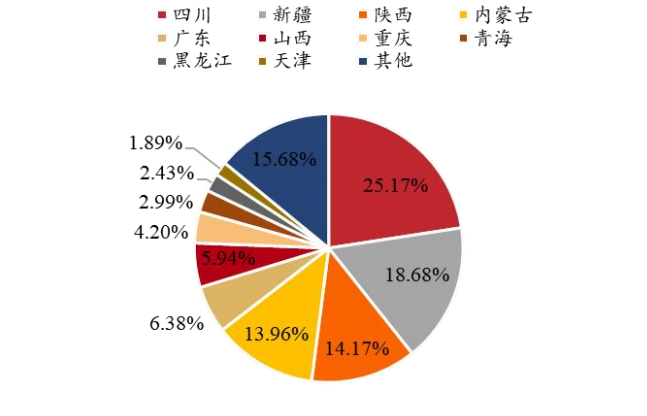
我国天然气生产主要集中在四川、新疆和陕西等地。2021年四川省是我国天然气产量最丰富的地区，总产量为522.21亿立方米，占全国总产量的25.17%。四川盆地拥有包括页岩气在内的丰富的天然气资源，是我国天然气的重要产地。新疆和陕西天然气产能紧随其后，2021年天然气产量分别为387.59亿立方米和294.13亿立方米，占总产能的18.68%和14.17%。

图表 87. 2021 年天然气产量排名前十位



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

图表 88. 2021 年四川天然气产量最多

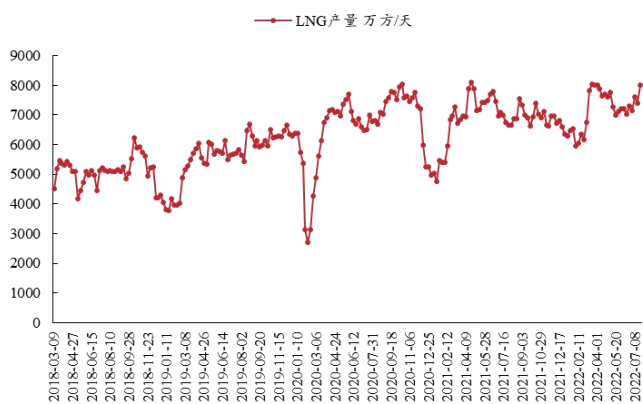


资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

我国 LNG 产量总体上行，2022 年 H1 内蒙古是我国生产 LNG 最多的地区。2022 年 7 月 15 日至 22 日，我国 LNG 周度产量为 8019 万方/天，近三年 LNG 产量总体呈上升态势。从地域上看，我国 LNG 产量集中在内蒙

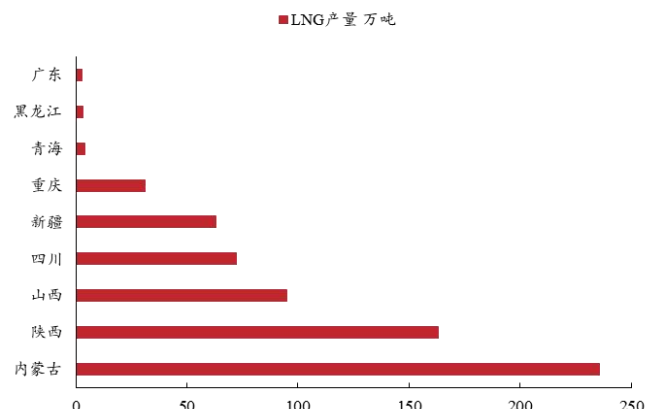
古、陕西和山西, 2022 年 H1 三省的产量分别为 235.7 万吨、163 万吨和 95.2 万吨。

图表 89. 我国 LNG 产量



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

图表 90. 2022H1 我国各省份 LNG 产量



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

我国天然气气田丰富, 主要集中在四川、内蒙古等地。我国天然气气田丰富, 天然气气田主要集中在中西部, 包括渤海湾、松辽、准噶尔等在内的 10 大盆地。其中, 新疆塔里木盆地和四川盆地资源最为丰富, 占总储气量的 40% 以上。目前, 安岳气田是我国最大的气田, 具有储量规模大、含气面积大、气井产量高等优点, 投产气井日产可达 60 万立方米。我国气田包括页岩气气田、超深超高压裂缝性致密砂岩气藏等多种类型, 资源丰富, 天然气供给端坚挺。

图表 91. 我国主要天然气气田

气田	探明储量/亿立方米	简介
安岳气田	6574	中国气田排行榜首位, 是蜀南地区第一个探明储量超千亿立方米的大型整装气田
苏里格气田	6025	我国陆上最大的整装气田之一, 位于内蒙古
涪陵页岩气田	6008	我国首个大型页岩气气田, 全球除北美之外最大的页岩气田
大牛地气田	4545	中国天然气田储量前五, 目前可满足上亿户居民的生活用气和工业用气
普光气田	4122	位于四川, 在“川气东送”中担任主供气源

资料来源: 碳咨询, 东亚前海证券研究所

我国天然气管道运输构建“全国一张网”, 天然气运输便利。目前我国形成了西南、西北、东北及海上进口天然气的“四大战略通道”和“三纵三横”管网布局, 共连接 14 座 LNG 接收站和 14 座地下储气库, 2021 年天然气一次入网量超 2000 亿立方米。

图表 92. 中长期成品油主干管网规划图示



资料来源：国家发改委，东亚前海证券研究所

## 5.2. 需求：碳达峰、碳中和目标下，天然气需求高景气

### 5.2.1. 我国设立碳达峰、碳中和目标，天然气消费占比提升

“煤改气”政策持续推进中，天然气产业发展加快。煤炭燃烧对大气污染较为严重，在环保的压力下，我国政府出台“煤改气”政策，将防治污染作为发展重点之一。“煤改气”指工业和居民生活采用天然气替换煤炭。我国“煤改气”政策持续推动下，天然气产业发展也将加快。从政策方面来看，2021年12月，工业和信息化部、科学技术部、自然资源部联合颁发《“十四五”原材料工业发展规划》，规划指出支持企业实施燃料替代，加快推进工业煤改气，提高清洁能源的使用比例。各省级、市级政府随后颁布相关政策。2022年7月，宁夏回族自治区发改委发布《自治区碳达峰实施方案（意见征求意见稿）》，方案指出集中供热无法覆盖的区域加快推进“煤改气”、“煤改电”清洁供暖工程。随着“煤改气”政策的加速推进，我国天然气需求将进一步提升。

图表 93. 各地积极推进“煤改气”政策

政策名称	颁发机构	日期	内容
《滨州市深入推进新型城镇化实施方案》	滨州市人民政府	2022.07	因地制宜选择“煤改气”“煤改电”及生物质取暖等技术路线实施农村地区清洁取暖改造。
《自治区碳达峰实施方案（征求意见稿）》	宁夏回族自治区发改委	2022.07	集中供热无法覆盖的区域加快推进“煤改气”“煤改电”清洁供暖工程。
《亳州市“十四五”生态环境保护规划》	亳州市政府	2022.03	禁止建设企业自备燃煤设施，加快推进清洁能源替代，加快现有燃煤设施天然气替代步伐。
《“十四五”原材料工业发展规划》	工业和信息化部、科学技术部、自然资源部	2021.12	支持企业实施原料、燃料替代，加快推进工业煤改电、煤改气，提高可再生资源 and 清洁能源使用比例。

资料来源：国际能源网，东亚前海证券研究所

**我国政府出台多项政策推动天然气行业发展。**2022年1月，国家发展改革委、国家能源局联合发布《“十四五”现代能源体系规划》，规划到2025年，我国天然气年产量达到2,300亿立方米以上。各地政府发布的省“十四五”能源发展规划中均对天然气的发展提出指引。其中，浙江省规划到2025年，全省天然气消费量达到315亿立方米，在一次消费能源结构中的占比达到12.98%；辽宁省规划到“十四五”末，天然气产量达到10亿立方米，储气容量达到115亿立方米；江西省规划至2025年，全省天然气消费比重提高到6.8%，全省天然气使用人口达到1,700万。

图表 94. 各地政府大力支持天然气发展

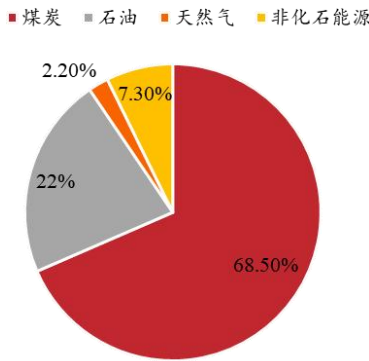
政策名称	日期	政策内容
《“十四五”现代能源体系规划》	2022.01	到 2025 年，我国天然气年产量达到 2300 亿立方米以上。
《浙江省煤炭石油天然气发展“十四五”规划》	2021.07	2025 年，全省天然气消费量 315 亿立方米，在一次能源消费结构中的占比提高至 12.98%。全省城乡居民天然气气化率达到 40% 以上。储气能力达到 18.4 亿立方米以上，舟山、宁波、温州三大 LNG 外输通道建成，完成与国家天然气干线对接，实现双向输送。
《辽宁省“十四五”能源发展规划》	2022.07	到十四五末，天然气产量达到 10 亿立方米，储气容量达到 115 亿立方米。
《福建省“十四五”能源发展专项规划》	2022.05	2025 年福建省能源消费结构为天然气 6.2%、争取至 2025 年全省 LNG 接收站年接收能力达到 1500 万吨，到 2025 年，争取推动布局新增 200 万千瓦各类型天然气发电装机。
《江西省“十四五”能源发展规划》	2022.05	到 2025 年，天然气消费比重提高到 6.8%，天然气管网覆盖范围进一步扩大，实现“县县通”管输天然气，全省天然气使用人口达到 1700 万。
《湖北省能源发展“十四五”规划》	2022.05	2025 年，储气能力达到 6.5 亿立方米，加快宜昌、恩施地区页岩气勘探开发，2025 年页岩气产能达到 20 亿立方米/年。
《重庆市能源发展“十四五”规划》	2022.04	到 2025 年，常规天然气、页岩气产量分别达到 50 亿立方米、135 亿立方米。
《上海市能源发展“十四五”规划》	2022.04	到 2025 年，天然气消费量预计增加到 137 亿立方米左右。天然气占一次能源消费比重上升到 17% 左右，天然气储备能力达到 20 天。
《四川省“十四五”能源发展规划》	2022.03	2025 年，天然气消费比重 19% 左右，产量达到 630 亿立方米。
《甘肃省“十四五”能源发展规划》	2021.12	到 2025 年，天然气产量 20 亿立方米，天然气消费比重达到 9.4%。

资料来源：各地政府官网，东亚前海证券研究所

**2000-2020 年间，天然气在我国能源消费结构中占比提升。**从我国 2000 年能源消费结构来看，煤炭占比最大，达 68.5%，石油、天然气和非化石能源占比分别为 22%、2.2% 和 7.3%。2000-2020 年间，煤炭和石油占比降低，分别降低 11.7pct、3.1pct，天然气和非化石能源占比提升，天然气提升 6.4pct 至 8.6%，非化石能源提升 8.4pct 至 15.7%。

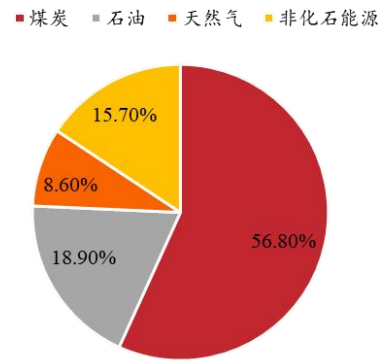


图表 95. 2000 年我国能源消费种类占比



资料来源：《碳中和目标下我国能源发展战略探讨》（苏健），东亚前海证券研究所

图表 96. 2020 年我国能源消费种类占比

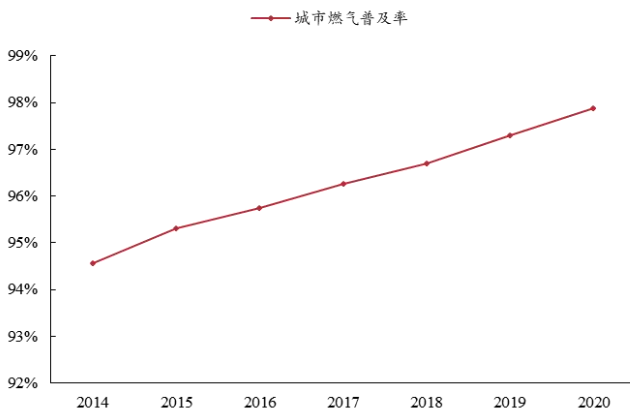


资料来源：《碳中和目标下我国能源发展战略探讨》（苏健），东亚前海证券研究所

### 5.2.2. 天然气需求持续提升，国内各地消费存在差异

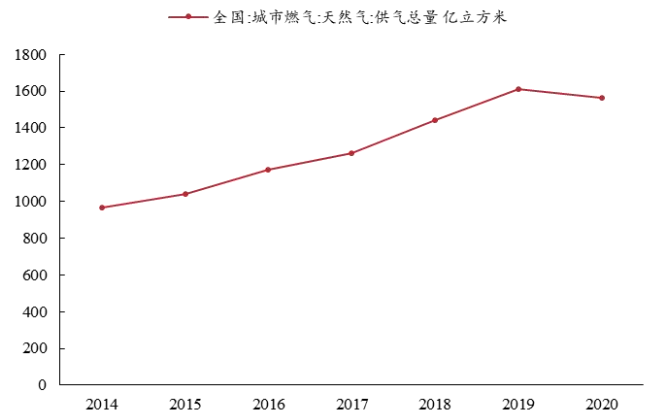
我国城市燃气普及率稳步提升，燃气中天然气供应量呈提升趋势。在城市现代化中，城市燃气发展的重要性不断凸显。2020 年我国城市燃气普及率已达到 97.87%，比 2019 年提高 0.58 个百分点。从历史数据来看，2014 年起，我国城市燃气普及率不断提升。城市燃气可分为人工煤气、液化石油气和天然气。天然气作为最优质的清洁能源，是城市燃气的重要来源，未来的发展空间广阔。2014-2020 年，我国城市燃气中天然气供应量由 964 亿方提升至 1564 亿方。

图表 97. 我国城市天然气普及率不断提升



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

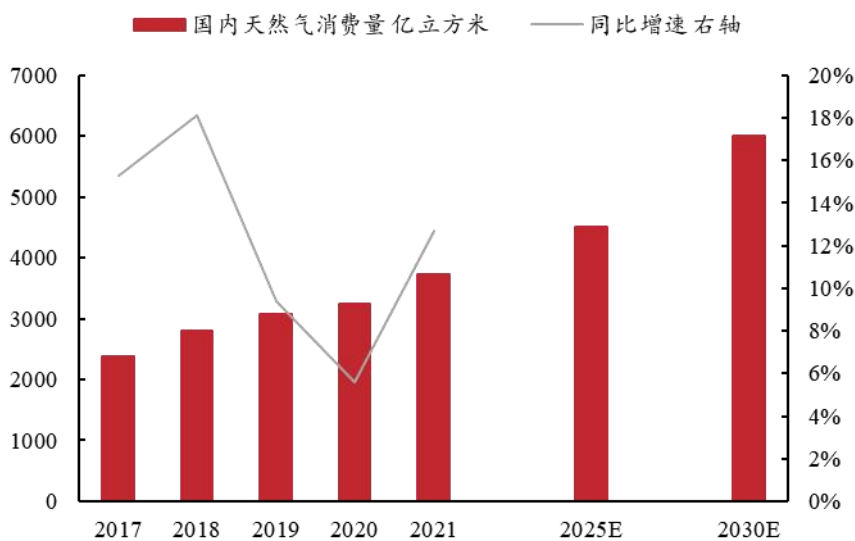
图表 98. 我国城燃中天然气供应量呈提升趋势



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

我国天然气消费量持续增长，2030 年有望达到 6000 亿立方米。2021 年我国天然气消费量为 3,726 亿立方米，同比增长 12.70%，增速显著高于 2020 年天然气消费量增速 5.6%。据国家能源局数据，预计我国 2025 年天然气消费规模有望达到 4,300-4,500 亿立方米，2030 年天然气消费规模将达到 5,500-6,000 亿立方米，消费规模保持高速增长。

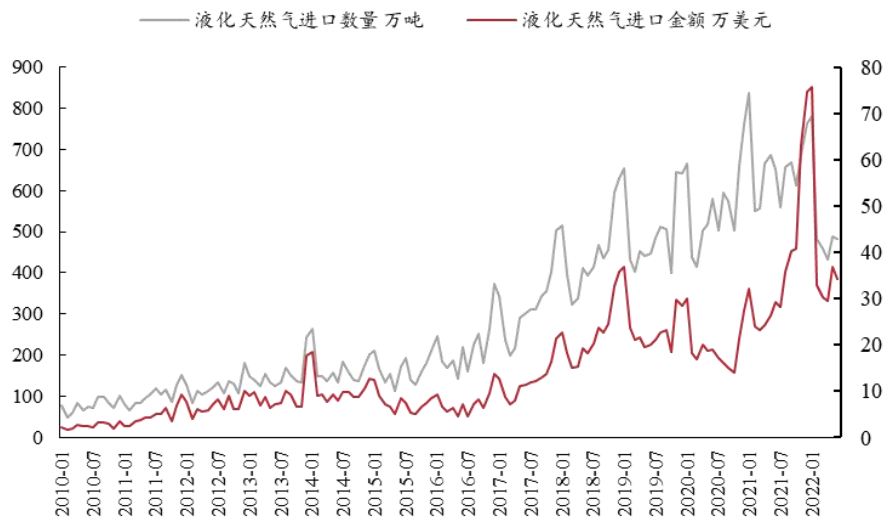
图表 99. 国内天然气消费规模不断增长



资料来源：Wind，国家能源局，东亚前海证券研究所

我国天然气进口依赖度高，进口量呈提升趋势。我国天然气进口依赖度高且进口量大。从过去的数据来看，进口液化天然气数量和金额保持增长趋势，2022年6月我国液化天然气进口量为482.29万吨，进口金额为34.19亿美元。

图表 100. 我国天然气进口依赖度高

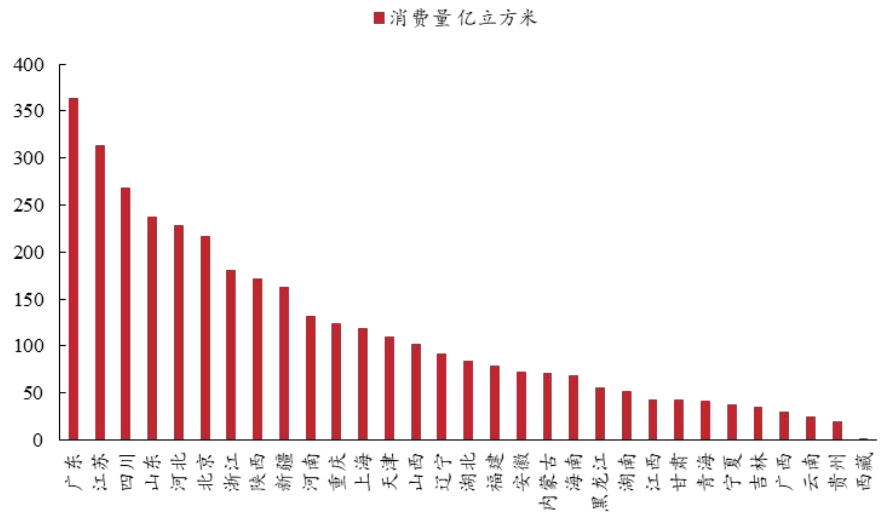


资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

我国各省份天然气消费量分布不均。根据2021年数据，我国天然气消费规模排名前五的省份为广东、江苏、四川、山东和河北，天然气消费量分别为364、314、268、237和228亿立方米。广东省和江苏省天然气消费规模位列前二主要因工业和制造业发达，四川省依赖于较大的人口基数和丰富的天然气资源，天然气消费量较大。除以上省份之外，山东、河北、北京、浙江、陕西、新疆等均为天然气用量大省。相比较而言，广西、云

南、贵州及西藏等地用量较小。

图表 101. 2021 年各省天然气消费量



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

预计“十四五”期间各城市天然气消费总量可达 18,805 亿立方米。根据《中国“十四五”天然气消费趋势分析》（徐博等）数据，预计“十四五”期间，各省消费量均将保持提升趋势。其中，“十四五”期间吉林省、天津市、山东省、湖南省、贵州省、黑龙江省天然气消费量增速较大，天然气消费量增速分别为 9.8%、8.8%、8.8%、8.8%、8.8%和 8.8%， “十四五”期间消费总量分别为 223、769、1138、236、141、343 亿方。

图表 102. 各省份天然气消费量预测值

省份	“十四五”消费总量 亿方	年均增长率
北京市	1292	4.0%
天津市	769	8.8%
河北省	961	7.8%
山东省	1138	8.8%
辽宁省	530	7.8%
内蒙古自治区	497	5.8%
山西省	606	5.8%
上海市	683	3.8%
江苏省	1851	4.8%
浙江省	827	5.3%
安徽省	353	5.8%
广东省	1409	4.8%
广西壮族自治区	123	7.8%
海南省	392	5.3%
福建省	368	6.8%
河南省	754	7.3%
湖北省	455	7.3%
湖南省	236	8.8%
江西省	183	7.3%
四川省	1564	5.3%
重庆市	681	3.3%
贵州省	141	8.8%
云南省	87	9.3%
西藏自治区	7	17.6%
陕西省	789	5.8%
甘肃省	235	6.8%
青海省	407	3.3%
宁夏回族自治区	174	4.8%
新疆维吾尔自治区	725	2.8%
黑龙江省	343	8.8%
吉林省	223	9.8%
合计	18805	5.8%

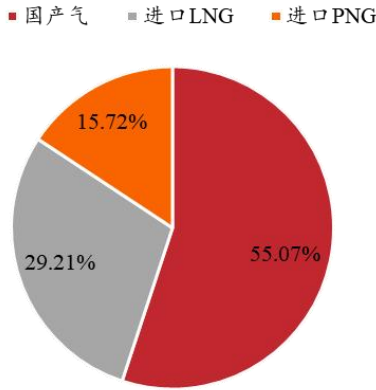
资料来源：《中国“十四五”天然气消费趋势分析》（徐博等），东亚前海证券研究所

### 5.3. 外盘天然气涨价或带动我国燃气价格上行

我国进口 LNG 占比 29%，现货价格受市场供需影响。从我国天然气供应格局来看，2021 年进口 LNG 占天然气总供应量的 29.21%，国产气和进口 PNG 分别占比 55.07%、15.72%。我国天然气进口包括进口管道气和进口 LNG，进口 LNG 价格包括长协价格和现货价格，长协价格与原油价或美国亨利港气价挂钩，现货价在原则上与油价无直接相关性，价格主要受

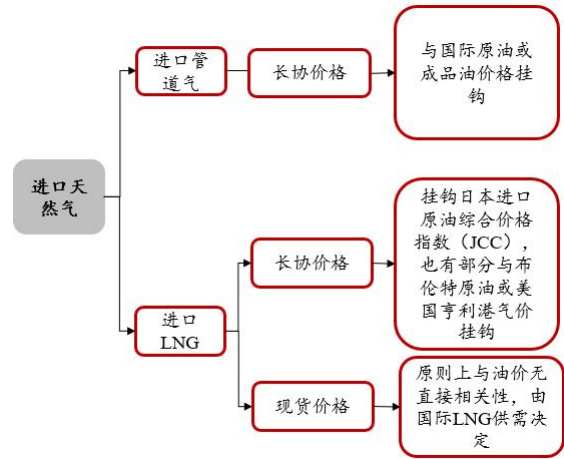
国际 LNG 供需影响。

图表 103. 2021 年进口 LNG 占我国天然气供给 29%



资料来源：LNG 行业信息，东亚前海证券研究所

图表 104. 我国进口天然气种类及定价



资料来源：LNG 行业信息，东亚前海证券研究所

自俄乌冲突以来，我国 LNG 价格高涨。自俄乌冲突以来，我国 LNG 价格高涨。从市场价来看，截至 2022 年 7 月 29 日，我国 LNG 市场价达 6006 元/吨，较 2022 年年初上升 27.52%，较 2022 年 2 月初上升 55.33%。俄乌冲突导致全球天然气市场供需失衡，拉升我国 LNG 价格。

图表 105. 俄乌冲突以来，我国 LNG 市场价高企



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

里海石油和天然气资源丰富，由 5 国共同开发。里海位于欧亚交界处，是世界上最大的湖泊，蕴藏着丰富的石油和天然气资源。里海天然气储量约为 160,000 亿立方米。里海沿岸接壤 5 个国家，包括俄罗斯、哈萨克斯坦、土库曼斯坦、伊朗、阿塞拜疆。在资源开发方面，2018 年 5 个国家签署《里海法律地位公约》共同开发里海资源。



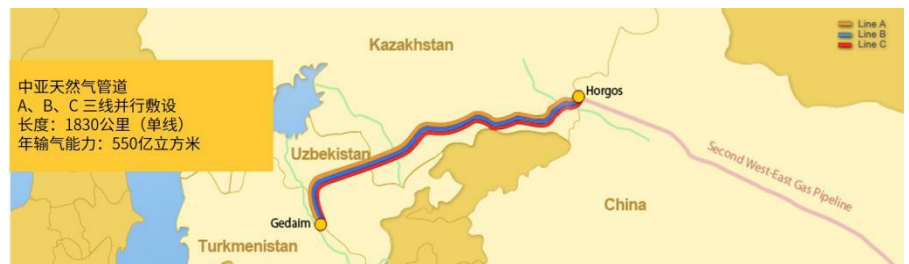
图表 106. 里海沿岸接壤 5 个国家



资料来源：行政区，东亚前海证券研究所

里海是我国重要的天然气来源。中亚天然气管道自 2009 年运营，起始于土库曼斯坦和乌兹别克斯坦的边境，穿越乌兹别克斯坦和哈萨克斯坦，在新疆霍尔果斯口岸进入我国境内，与我国西气东输的管道连接。目前 3 条管线已经通气，对我国的输气规模为 550 亿方/年，如 4 条管线全部通气，则输气规模将达到 800 亿方/年。里海资源对我国的天然气进口意义重大。

图表 107. 中亚天然气管道图示



资料来源：霍尼韦尔，东亚前海证券研究所

俄乌战争之下，欧洲加快布局里海资源或将拉高输往我国的价格。里海被欧洲视为能源供给多元化的重要地区之一，欧洲注重里海天然气资源布局。近年来，欧洲国家推进建设“南部天然气走廊”，包括“跨亚得里亚海天然气管道项目（TAP）”、“跨安纳托利亚管道项目（TANAP）”等项目，目的在于实现绕开俄罗斯以进口里海天然气。以 TANAP 为例，2018 年 TANAP 开通，输送土耳其气量达 60 亿立方米，输送欧洲气量达 100 亿立方米。俄乌冲突之下，欧洲寻求天然气进口资源的紧迫性提高。俄乌冲突发生后，欧洲加速推进两条管道的输送能力的扩容以及土耳其-希腊-意大利管道项目的建设。欧洲加紧布局里海天然气资源将拉动里海能源的需求提升，或将导致输往中国的天然气价提升。

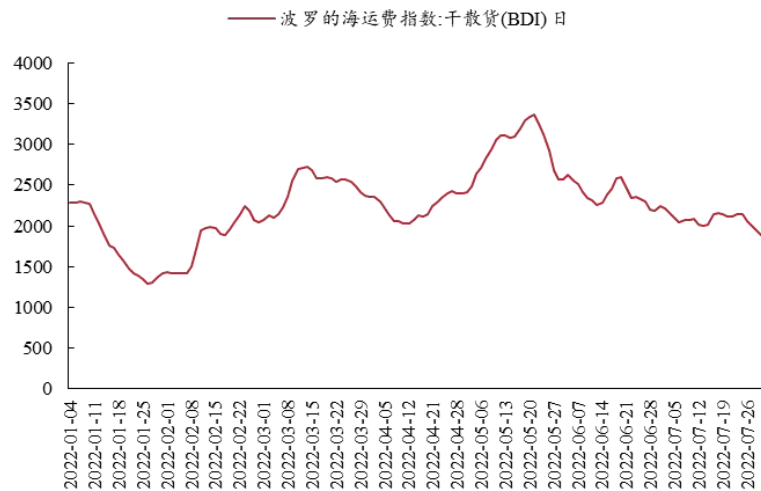
图表 108. 2012 年阿塞拜疆与土耳其签约建设跨安纳托利亚天然气管道项目



资料来源：世界知识，东亚前海证券研究所

**海运价格高位，LNG 进口成本提升。**近期，俄罗斯几次降低“北溪一号”管线输送量，欧洲不得不加紧寻求包括进口 LNG 的天然气供应。LNG 贸易的加大导致海运需求大量提升，叠加航线受阻被封，供给不及需求的情况下，全球海运价格高涨。2022 年以来，波罗的海运费指数在 5 月 23 日达到峰值，指数为 3369，较 2022 年年初上涨 47.44%。LNG 船供不应求将进一步加剧 LNG 市场供应紧张情况。

图表 109. 2022 年 2 月起波罗的海运费指数上行



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

**国际 LNG 价格高企之下，天然气储备建设将发挥积极作用。**地下储气库是将长输管道的气转换以形成人工气田或气藏，以调节季节性需求波动。近年来，我国发布各项政策积极推进国内天然气储备能力的提升，包括建设上游地下储气库、建设 LNG 接收站、储罐扩容等。截至 2020 年，我国运行中的 LNG 接收站共 22 座，储气规模合计超过 60 亿立方米。2022 年 7 月，根据国家能源局局长章建华讲话，预计在“十四五”末，我国天然气储备能力有望达到 2021 年基数的 2 倍。在国际 LNG 价格高企的背景

下，天然气储备建设将对稳定天然气价格发挥积极作用。

图表 110. 我国发布各项政策积极推进国内天然气储能的建设

时间	部分	政策名称	内容
2022-04	国家发展改革委、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、国家能源局	《关于加快推进天然气储备能力建设的实施意见》	从规划布局、运营模式、体制机制、政策支持等多方面提出了相关政策措施，提出要加快储气基础设施建设，进一步提升储备能力。一是优化规划建设布局，建立完善标准体系。二是建立健全运营模式，完善投资回报渠道。三是深化体制机制改革，优化市场运行环境。四是加大政策支持力度，促进储气能力快速提升。五是落实主体责任，推动目标任务完成
2018-09	国务院	《关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》	要求供气企业到 2020 年形成不低于其年合同销售量 10% 的储气能力，城镇燃气企业到 2020 年形成不低于其年用气量 5% 的储气能力
2017-07	国家发展改革委等 13 个部门	《加快推进天然气利用的意见》	明确各方在建立综合储气调峰和应急保障体系中应尽的责任
2014-03	国家发展改革委	《天然气基础设施建设与运营管理办法》	明确各方在建立综合储气调峰和应急保障体系中应尽的责任

资料来源：国家能源报道，东亚前海证券研究所

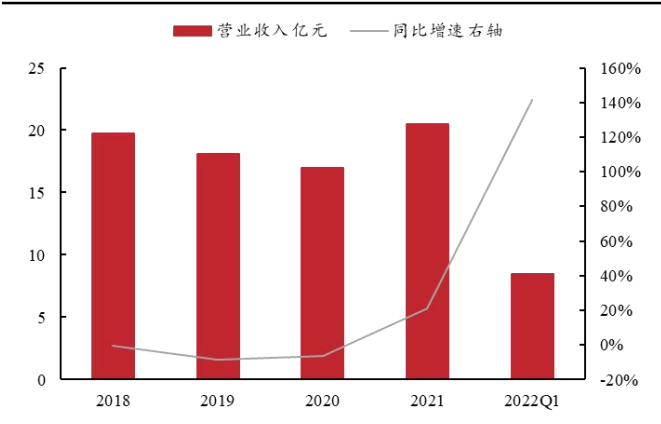
## 6. 相关标的

### 6.1. 天壕环境：陕西-山西段通气在即，销量将持续提升

公司投资运营神木-安平煤层气长输管道项目，是国内唯一长输管网上市公司。公司燃气板块的主要涵盖天然气贸易及销售、长输管道输送、城市燃气输配等业务。2018年公司子公司北京华盛与中联公司共同投资建设运营神木——安平煤层气长输管道项目，增强了气源优势，未来发展空间较大。

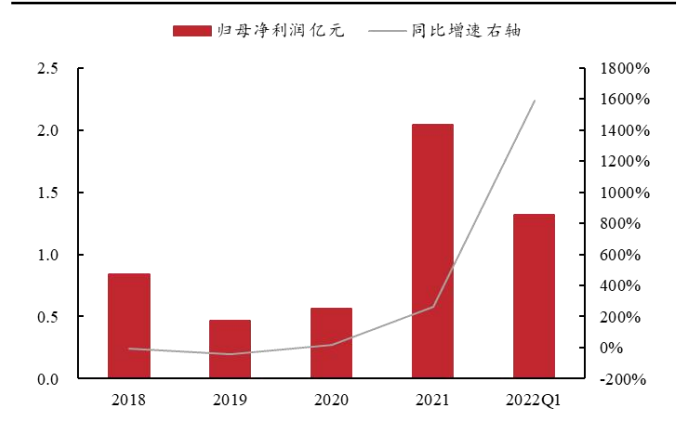
**2021年起营收及业绩高企。**公司2022年第一季度实现营业收入8.5亿元，同比增长141.36%，2021年实现营业收入20.52亿元，同比增加21.16%。归母净利润方面，2022年第一季度归母净利润1.32亿元，同比增长1585.83%，2021年公司归母净利润大幅增长，达2.04亿元，同比增长265.38%。随着神安线及管线周边相关项目投产运营，公司业绩有望进一步提升。

图表 111. 2022Q1 天壕环境营业收入同比增速为 141.36%



资料来源：天壕环境公告，东亚前海证券研究所

图表 112. 2021 年天壕环境归母净利润大幅增长



资料来源：天壕环境公告，东亚前海证券研究所

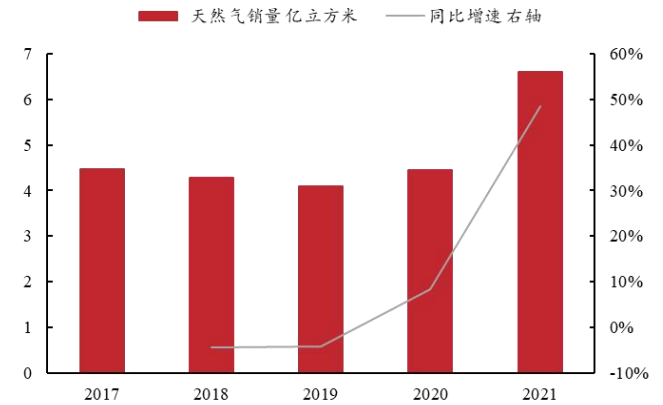
**公司神安线助力销量逐步增长。**公司2021年天然气销量为6.60亿立方米，同比增长48.47%，2020年销量为4.44亿立方米，同比增长8.36%。2018年公司开始建设神木——安平煤层气长输管道项目，为华北、华东地区市场提供天然气，其中山西康宁-河北鹿泉段已全线通气，向河北地区客户实现了销售，目前已成为河北省的第三大气源。目前在建设段为陕西-山西段，根据公司公告显示，陕西-山西段预计于2022年9月底或10月完成物理连接，远期售气规模或将持续增长。

图表 113. 神安线管道线路图



资料来源：天壕环境公告，东亚前海证券研究所

图表 114. 天壕环境天然气销量呈增长趋势



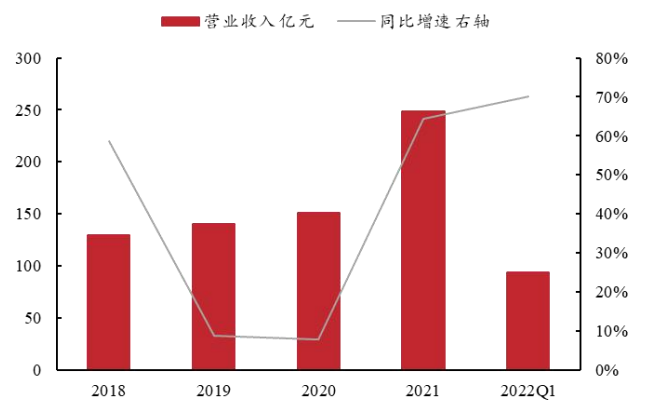
资料来源：天壕环境公告，东亚前海证券研究所

## 6.2. 广汇能源：能源行业领军企业，综合实力强劲

公司是能源行业的领军企业，气、煤、油产业协同发展。公司是行业领先的能源供应商，主要涉及液化天然气、煤化工、石油天然气勘探开发领域，构建能源产业链，并向下游终端销售领域不断延伸。公司是中国第一个大型陆基 LNG 生产供应商，也是第一个建设运营跨境天然气管道的民营企业，目前在稳步发展国内产业的同时，也在积极开拓中亚、北美国际市场。

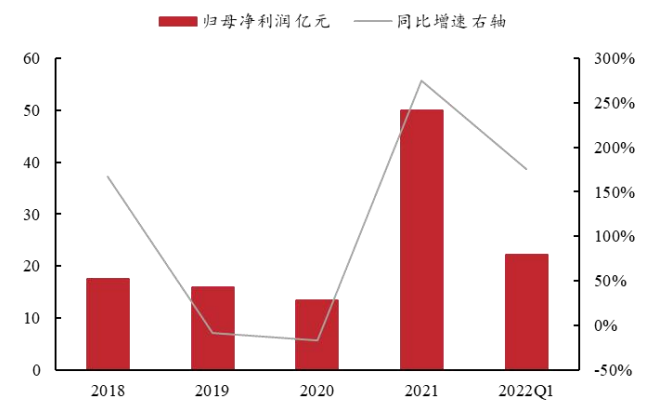
公司营收大幅提升，归母净利润触底反弹。营业收入方面，2022 年第一季度公司营业收入达 93.98 亿元，同比增长 70.10%；2021 年公司营业收入达 248.65 亿元，同比增长 64.30%。归母净利润方面，公司 2022 年第一季度归母净利润达 22.13 亿元，同比增速 175.67%；公司 2021 年归母净利润达 50.03 亿元，同比增速 274.40%，创近年新高。

图表 115. 广汇能源营业收入逐年上行



资料来源：广汇能源公告，东亚前海证券研究所

图表 116. 2021 年广汇能源归母净利润高增



资料来源：广汇能源公告，东亚前海证券研究所

自产气、贸易气齐头并进，销量逐年上升。自产气方面，公司拥有哈密新能源工厂和吉木乃工厂，自主生产 LNG 产品，2021 年产量分别为 7.37、1.47 亿方。贸易气方面，2021 年启东 LNG 接收站周转量达 36.55 亿方，同



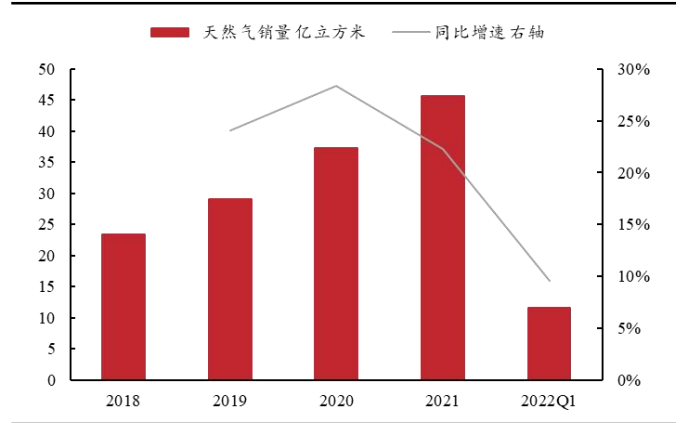
比增长 22.47%。销量方面，公司自 2018 年以来，天然气销量逐年上升，2022 年第一季度销量达 11.57 亿立方米，较上年同期增长 9.53%。

图表 117. 广汇能源自产气、贸易气并行发展

类别	工厂/接收站	2021 年	
		产量/周转量	同比增速
自产气	哈密新能源工厂	7.37 亿方	7.08%
	吉木乃工厂	1.47 亿方	-38.67%
贸易气	启东 LNG 接收站	36.55 亿方	22.47%

资料来源：广汇能源公告，东亚前海证券研究所

图表 118. 2018-2021 年广汇能源天然气销量逐年上升



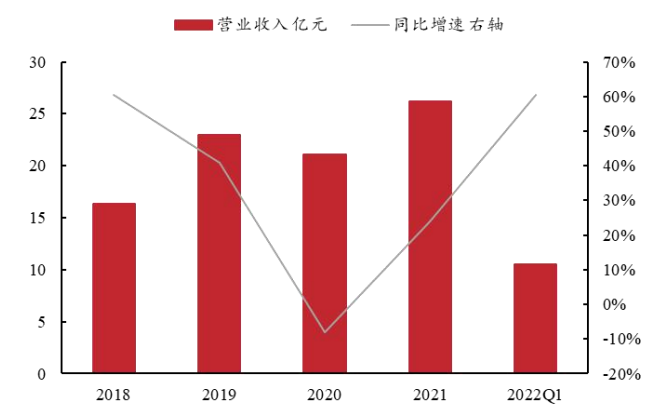
资料来源：广汇能源公告，东亚前海证券研究所

### 6.3. 新天然气：煤层气开采技术领先，潘庄、马必双管齐下

国内煤层气开采龙头，一体化布局逐渐完善。公司立足新疆，主营业务包括城市天然气的输配、销售、入户安装和煤层气开采等。公司的天然气销售和入户安装业务涉及民用、商用及工用领域，压缩天然气运输主要面向加气站，为 CNG 汽车供气。公司子公司亚美能源在煤层气开采领域居行业前列，是我国第一家成功采用多分支水平井钻探系统技术的煤层气开发商。

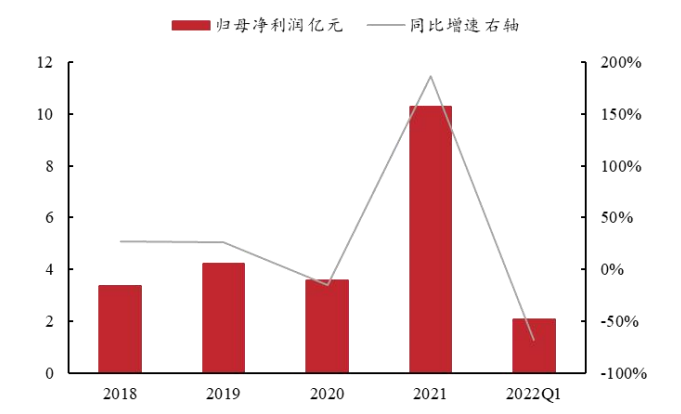
2021 年公司营收、归母净利润均上涨。营业收入方面，2022 年第一季度公司营业收入达 10.56 亿元，同比增速 60.51%，2021 年公司营业收入达 26.17 亿元，同比增长 23.89%。归母净利润方面，2021 年公司归母净利润 10.28 亿元，同比增长 186.49%。

图表 119. 2022Q1 新天然气营业收入同比增长 60.51%



资料来源：新天然气公告，东亚前海证券研究所

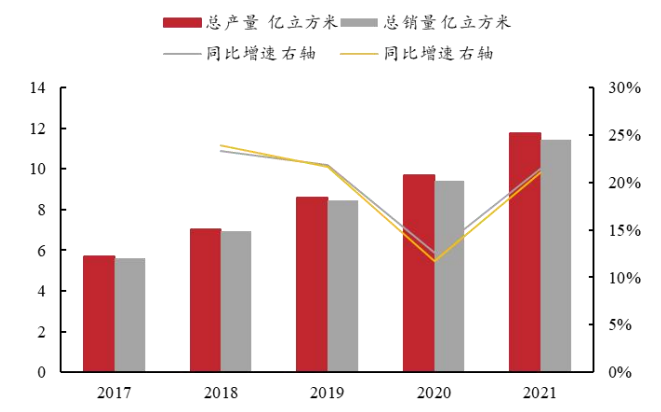
图表 120. 2021 年新天然气归母净利润大幅增加



资料来源：新天然气公告，东亚前海证券研究所

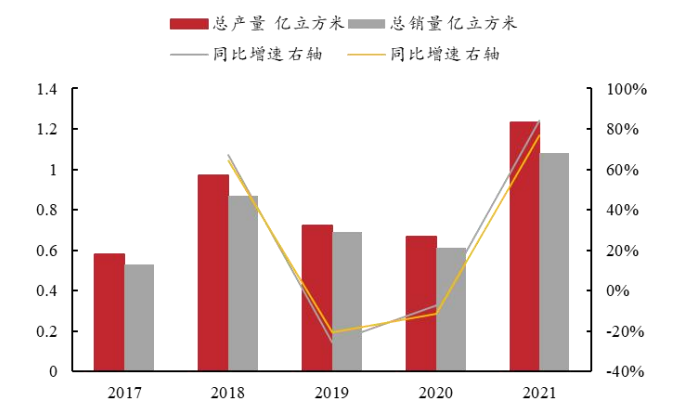
公司控股亚美能源，潘庄、马必项目保障气源优势。公司于 2018 年收购亚美能源，亚美能源深耕煤层气开发领域，具有雄厚的技术实力和丰富的项目经验。同时，亚美能源煤层气开发前景十分广阔，探明储量占中国煤层气探明地质储量的 70%。其潘庄区块 2017 年至 2021 年产销逐年增加，2021 年产销分别为 11.75 和 11.42 亿立方米。2021 年马必区块产销均大幅提升，分别为 1.23 和 1.08 亿立方米，同比增速分别为 84.22%和 76.66%。

图表 121. 2017 至 2021 年潘庄区块产销齐增



资料来源：新天然气公告，东亚前海证券研究所

图表 122. 2021 年马必区块产销大幅提升



资料来源：新天然气公告，东亚前海证券研究所

## 7. 风险提示

**俄乌局势变化、下游需求不及预期、海外管道建设项目不及预期。**

**俄乌局势变化：**目前俄罗斯输送乌克兰的天然气减少导致天然气市场波动，或俄乌局势产生变化，全球市场或将大幅波动。

**下游需求不及预期：**若海外疫情等因素影响下游需求，或将对天然气产销产生影响。

**海外管道建设项目不及预期：**目前欧洲加速推进 TAP、TANAP 的扩容以及土耳其-希腊-意大利管道项目的建设，若项目进度不及预期，或将对全球供需产生影响。

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，东亚前海证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及东亚前海证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 分析师介绍

**李子卓**，东亚前海证券研究所高端制造首席分析师。北京航空航天大学，材料科学与工程专业硕士。2021年加入东亚前海证券，曾任新财富第一团队成员，五年高端制造行研经验。

## 投资评级说明

### 东亚前海证券行业评级体系：推荐、中性、回避

推荐： 未来6—12个月，预计该行业指数表现强于同期市场基准指数。

中性： 未来6—12个月，预计该行业指数表现基本与同期市场基准指数持平。

回避： 未来6—12个月，预计该行业指数表现弱于同期市场基准指数。

市场基准指数为沪深300指数。

### 东亚前海证券公司评级体系：强烈推荐、推荐、中性、回避

强烈推荐： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅在20%以上。该评级由分析师给出。

推荐： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅介于5%—20%。该评级由分析师给出。

中性： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数变动幅度介于-5%—5%。该评级由分析师给出。

回避： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数跌幅在5%以上。该评级由分析师给出。

市场基准指数为沪深300指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 免责声明

东亚前海证券有限责任公司经中国证券监督管理委员会批复，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告由东亚前海证券有限责任公司（以下简称东亚前海证券）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或意图违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

东亚前海证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给东亚前海证券客户的，属于机密材料，只有东亚前海证券客户才能参考或使用，如接收人并非东亚前海证券客户，请及时退回并删除。

本报告所载的全部内容只供客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。东亚前海证券根据公开资料或信息客观、公正地撰写本报告，但不保证该公开资料或信息内容的准确性或完整性。客户请勿将本报告视为投资决策的唯一依据而取代个人的独立判断。

东亚前海证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。东亚前海证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告所载内容反映的是东亚前海证券在发表本报告当日的判断，东亚前海证券可能发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但东亚前海证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。东亚前海证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的东亚前海证券网站以外的地址或超级链接，东亚前海证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

东亚前海证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。东亚前海证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

除非另有说明，所有本报告的版权属于东亚前海证券。未经东亚前海证券事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式更改、复制、传播本报告中的任何材料，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为东亚前海证券的商标、服务标识及标记。

东亚前海证券版权所有并保留一切权利。

## 机构销售通讯录

地区	联系人	联系电话	邮箱
北京地区	林泽娜	15622207263	linzn716@easec.com.cn
上海地区	朱虹	15201727233	zhuh731@easec.com.cn
广深地区	刘海华	13710051355	liuhh717@easec.com.cn

## 联系我们

### 东亚前海证券有限责任公司 研究所

北京地区：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座二层

邮编：100086

上海地区：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号27楼

邮编：200120

广深地区：深圳市福田区中心四路1号嘉里建设广场第一座第23层

邮编：518046

公司网址：<http://www.easec.com.cn/>