

# 化工行业 2023 年 6 月投资策略

## 看好电子特气、膳食纤维、天然气顺价的投资方向

**超配**

### 核心观点

#### 化工行业 6 月投资观点：

政策支持与下游需求旺盛推动电子特气行业规模高增。目前，国内电子特气自给率不足 15%，但部分技术已实现突破。未来，凭借产能扩张快、人工及原材料成本低等优势，国产电子特气的渗透率将不断提升。

需求拉动膳食纤维产能扩张，阿洛酮糖作为健康甜味剂，实验证明具备保护胰岛细胞调节胰岛素分泌的功能，预防肥胖导致的二型糖尿病。目前阿洛酮糖在美国、日本等少数国家通过审批，欧盟及国内市场审批推进中，健康代糖潜力巨大。

随着天然气顺价机制的不断推动，上游资源方的定价话语权有望逐步提升，在抬高气价中枢的同时，也更有利于其提升开采积极性，未来资源方或将迎来量价齐升的发展趋势，推荐天然气上游龙头企业。

6 月，我们重点推荐电子特气、膳食纤维、天然气顺价等投资方向。下游半导体需求叠加国产化替代进程，为国内电子特种气体企业带来发展契机，重点推荐【金宏气体】等。需求拉动膳食纤维产能大幅提升，阿洛酮糖进程有望加速，【百龙创园】国内龙头地位显著。原油价格高位利好上游原油勘探开采巨头，炼油环节格局持续改善，天然气顺价弹性巨大，推荐【中国石油】、【中国石化】。PA6&PA66 需求爆发拉动固定资产投资大幅度增长，再生 PET 及 PA 前景广阔，公司具备核心工艺包优势，继续开拓高性能纤维工艺包，建议关注【三联虹普】。

#### 本月投资组合：

- 【中国石化】石化一体化龙头企业，看好公司稳健成长；
- 【中国石油】国内最大油气生产和销售商，油价上涨助推业绩提升；
- 【百龙创园】健康功能糖加速渗透，规模扩张助力成长；
- 【金宏气体】加速布局电子特气，打造国内领先的综合气体供应商；
- 【泰和新材】氨纶业务底部复苏，芳纶市场前景广阔；
- 【三联虹普】新签订单创历史新高，PA66、再生、工业 AI 驱动发展。

**风险提示：**原油价格大幅波动；产品价格波动；项目进度不及预期；下游需求不及预期等。

#### 重点公司盈利预测及投资评级

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘 (元)	总市值 (百万元)	EPS		PE	
					2023E	2024E	2023E	2024E
600028.SH	中国石化	买入	6.59	762,500.00	0.59	0.62	10.8	10.3
601857.SH	中国石油	买入	7.50	1,310,900.00	0.76	0.86	9.9	8.7
605016.SH	百龙创园	买入	93.50	5,300.00	1.22	1.85	24.3	16
688106.SH	金宏气体	买入	80.37	12,700.00	0.67	0.89	38.9	29.3
002254.SZ	泰和新材	买入	15.92	19,000.00	0.95	1.33	23.2	16.6
300384.SZ	三联虹普	增持	17.53	5,600.00	0.85	1.04	20.6	16.9

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

### 行业研究 · 行业投资策略

#### 基础化工

#### 超配 · 维持评级

证券分析师：杨林

010-88005379

yanglin6@guosen.com.cn

S0980520120002

证券分析师：张玮航

0755-81981810

zhangweihang@guosen.com.cn

S0980522010001

联系人：余双雨

021-60375485

yushuangyu@guosen.com.cn

S0980123040104

证券分析师：薛聪

010-88005107

xuecong@guosen.com.cn

S0980520120001

证券分析师：刘子栋

021-60933133

liuzidong@guosen.com.cn

S0980521020002

#### 市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

#### 相关研究报告

- 《含氟半导体化学品行业分析框架》——2023-04-26
- 《基础化工周报-继续推荐中石化、电子特气及氟化液的投资方向》——2023-04-14
- 《基础化工周报-OPEC+减产推动油价上行，继续看好电子特气国产化进程》——2023-04-07
- 《化工行业 2023 年 4 月投资策略-看好氟化工、电子特气、膳食纤维、轮胎的投资方向》——2023-04-03
- 《石化行业点评-引入沙特阿美，中国石化行业有望迎来价值重估》——2023-03-28

## 内容目录

1、本月核心观点：看好电子特气、膳食纤维、天然气顺价的投资方向.....	4
2、本月投资组合.....	4
3、重点行业研究.....	4
3.1 电子特气行业深度跟踪：新需求放量，国产替代前景广阔.....	4
3.2 膳食纤维行业深度跟踪：健康概念推广，行业渗透率稳步增长.....	9
3.3 天然气行业深度跟踪：顺价机制推动下，龙头企业有望量价齐升.....	13
4、重点数据跟踪.....	18
4.1 重点化工品价格涨跌幅.....	18
风险提示.....	18
附表一：重点公司盈利预测及估值.....	18
免责声明.....	19

## 图表目录

图 1: 全球电子气体市场规模.....	5
图 2: 中国电子特种气体市场规模.....	5
图 3: 2018 年全球电子气体份额.....	6
图 4: 国内外企业占我国电子特气市场份额.....	6
图 5: 益生元和膳食纤维的关系.....	10
图 6: 抗性糊精生产工艺流程.....	10
图 7: 全球膳食纤维产量及增速（万吨，%）.....	11
图 8: 中国膳食纤维产量及增速（万吨，%）.....	11
图 9: 全球膳食纤维产值及增速（万吨，%）.....	11
图 10: 中国膳食纤维产值及增速（万吨，%）.....	11
图 11: 聚葡萄糖和抗性糊精的产量及预测（万吨）.....	12
图 12: 天然气市场化改革历程.....	14
图 13: 中国天然气表观消费量及增速（亿方，%）.....	14
图 14: 国内 LNG 市场价（元/吨）.....	14
图 15: 头部燃气公司购气成本（元/方）.....	15
图 16: 头部燃气公司销气价格（元/方）.....	15
图 17: 头部燃气公司销气毛差（元/方）.....	15
图 18: 中国石油天然气销售价格与单位销售毛利（元/方）.....	16
图 19: 天然气（元/方）与 LPG（元/吨）经济性对比.....	17
图 20: 天然气（元/方）与燃料油（元/吨）经济性对比.....	17
表 1: 国内企业成功打入主流客户供应链.....	7
表 2: 各领域电子特种气体和电子大宗气体所需占比.....	8
表 3: 水溶性膳食纤维的生理功效.....	9
表 4: 益生元主要应用领域消费量变化及预测（万吨）.....	12
表 5: 天然气与电在民生领域经济性比较.....	17
表 6: 重点化工品价格涨跌幅前十.....	18

## 1、本月核心观点：看好电子特气、膳食纤维、天然气顺价的投资方向

政策支持与下游需求旺盛推动电子特气行业规模高增。目前，国内电子特气自给率不足 15%，但部分技术已实现突破。未来，凭借产能扩张快、人工及原材料成本低等优势，国产电子特气的渗透率将不断提升。

需求拉动膳食纤维产能扩张，阿洛酮糖作为健康甜味剂，实验证明具备保护胰岛细胞调节胰岛素分泌的功能，预防肥胖导致的二型糖尿病。目前阿洛酮糖在美国、日本等少数国家通过审批，欧盟及国内市场审批推进中，健康代糖潜力巨大。

随着天然气顺价机制的不断推动，上游资源方的定价话语权有望逐步提升，在抬高气价中枢的同时，也更有利于其提升开采积极性，未来资源方或将迎来量价齐升的发展趋势，推荐天然气上游龙头企业。

6 月，我们重点推荐电子特气、膳食纤维、天然气顺价等投资方向。下游半导体需求叠加国产化替代进程，为国内电子特种气体企业带来发展契机，重点推荐【金宏气体】等。需求拉动膳食纤维产能大幅提升，阿洛酮糖进程有望加速，【百龙创园】国内龙头地位显著。原油价格高位利好上游原油勘探开采巨头，炼油环节格局持续改善，天然气顺价弹性巨大，推荐【中国石油】、【中国石化】。PA6&PA66 需求爆发拉动固定资产投资大幅度增长，再生 PET 及 PA 前景广阔，公司具备核心工艺包优势，继续开拓高性能纤维工艺包，建议关注【三联虹普】。

## 2、本月投资组合

我们本月建议的组合有所调整，中国石化、中国石油、百龙创园持续推荐；调整金宏气体、泰和新材、三联虹普进入组合。

- 【中国石化】石化一体化龙头企业，看好公司稳健成长；
- 【中国石油】国内最大油气生产和销售商，油价上涨助推业绩提升；
- 【百龙创园】健康功能糖加速渗透，规模扩张助力成长；
- 【金宏气体】加速布局电子特气，打造国内领先的综合气体供应商；
- 【泰和新材】氨纶业务底部复苏，芳纶市场前景广阔；
- 【三联虹普】新签订单创历史新高，PA66、再生、工业 AI 驱动发展。

## 3、重点行业研究

### 3.1 电子特气行业深度跟踪：新需求放量，国产替代前景广阔

国产替代与国际化发展趋势，为国内电子特种气体企业带来发展契机

2018 年以来，国际政治经济环境复杂多变，贸易摩擦不断升级，集成电路产业作为战略发展的支柱产业，从设备、原材料等，深受影响，严重制约我国集成电路制造业的发展，自主可控的国产化替代发展之路势在必行，上下游客户广泛共识。经过多年追赶，国内电子特种气体企业在部分产品的生产上实现突破，成功进入集成电路制造产业链，初步具备了参与全球竞争的实力。根据 ICMtia 数据，2021

年，我国集成电路制造用材料中，国产化程度达到约 26%，而同时在国际市场占有率较低，潜在市场空间广阔。随着国内企业相继突破多项行业壁垒，国产电子特气质量的不断提升，多家国内企业也相继通过行业权威认证，进入到一些国际知名半导体企业供应商名列，未来成长空间可期。

近年来我国先后推出了一系列产业政策，对集成电路及其配套产业链的发展予以重点推动支持，电子特种气体也列入了鼓励发展的新型产业。集成电路、显示面板等产业扩张以及新需求出现带动电子特种气体需求强劲。随着我国经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段，高端制造业成为国家重点鼓励发展的方向，整体市场规模快速增长。5G、人工智能、云计算等新一代信息技术的发展大幅增加了芯片、显示面板等硬件的需求。值得一提的是，ChatGPT 算力需求增加也将会促使相关企业加大对算力设备的采购；此外，近年来国内晶圆厂处于密集扩产的周期，以上诸多因素均有力带动了上游原材料电子特气需求强劲增长。

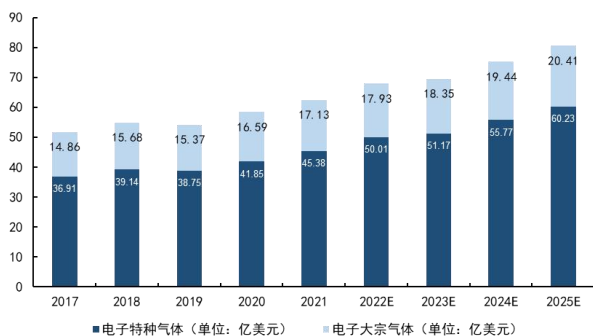
### 产业配套逐步完善，产业价值愈发显现

在国家政策的支持下，国内电子特气产业初具规模，产业发展所需配套技术、原料、工程等越来越成熟，人才储备和知识产权布局收效明显，并不断得到下游客户广泛认可，这在根本上提高了客户实现材料本地化发展的源动力和紧迫性，结合本地化物流、仓储、服务等优势，推动我国半导体产业自主、快速发展。另一方面，集成电路制造技术节点推进，所带来的材料指标要求提高、电子特种气体材料多元化发展要求等，结合本地化发展需要，电子特气未来的市场空间和增长潜力巨大。

根据 TECHCET 数据,全球电子气体市场规模由 2017 年的 51.77 亿美元增长至 2020 年的 58.44 亿美元，预计 2025 年全球电子气体市场规模将超过 80 亿美元；全球电子特种气体市场规模由 2017 年的 36.91 亿美元增长至 2020 年的 41.85 亿美元，预计 2025 年全球电子特种气体市场规模将超过 60 亿美元。

随着全球半导体产业链向国内转移，我国电子气体尤其电子特种气体市场规模快速增长。根据中国半导体工业协会数据，我国电子特种气体市场规模由 2017 年的 109.30 亿元增长至 2020 年的 173.60 亿元，预计 2025 年将增长至 316.60 亿元，2020 年至 2025 年的年均复合增长率将达 12.77%。

图1：全球电子气体市场规模



资料来源：TECHCET，国信证券经济研究所整理

图2：中国电子特种气体市场规模



资料来源：中国半导体工业协会，国信证券经济研究所整理

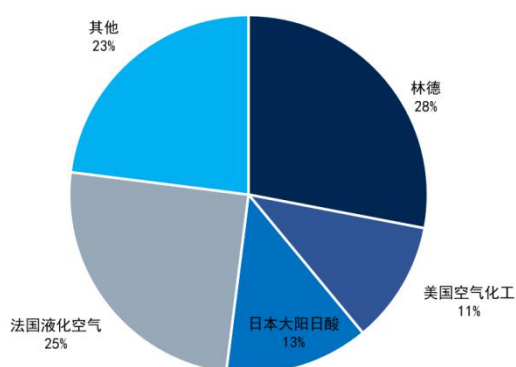


### 现阶段国际电子特气供应仍为发达国家公司所主导

**国际市场份额被四大公司垄断。**据派瑞特气招股书，全球电子气体主要生产企业林德等前十大企业，共占据全球电子气体 90%以上市场份额。其中，林德、液化空气、大阳日酸和空气化工 4 大国际巨头市场份额超过 70%。该等国际大型电子气体企业一般同时从事大宗电子气体业务和电子特种气体业务，从事大宗电子气体业务的企业需要在客户建厂同时，匹配建设气站和供气设施，借助其较强的技术服务能力和品牌影响力为客户提供整体解决方案，具有很强的市场竞争力，为后进入者设置了技术壁垒和专利壁垒。

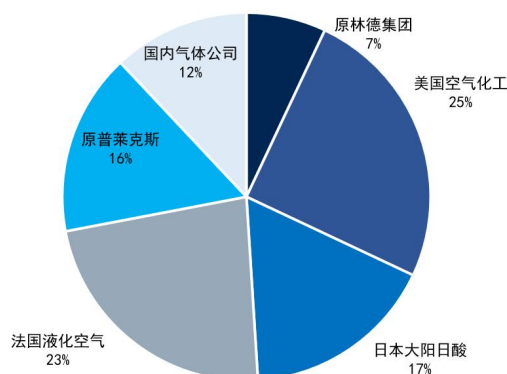
**国内企业供应本土电子特气份额不足 15%，市场份额同样被外资公司控制。**具体到电子特种气体领域，全球主要生产企业为 SK Materials、关东电化、昭和电工、派瑞特气等，该等企业在总体规模上均与 4 大国际巨头存在差距，但在细分领域具有较强的竞争力；国内电子特种气体企业主要有派瑞特气、南大光电、昊华科技等。我国电子气体供应“卡脖子”现象依然十分严重，据《提升我国电子工业气体供应能力的对策》，目前，国内市场电子特气自给率只有 12%。发展我国电子气体产业，尤其是高端电子气的自主产业化已经刻不容缓。

图3：2018 年全球电子气体份额



资料来源：TECHCET、派瑞特气招股说明书，国信证券经济研究所整理

图4：国内外企业占我国电子特气市场份额



资料来源：罗佐县等《提升我国电子工业气体供应能力的对策》，当代石油石化，2021 年第 29 卷第 7 期，国信证券经济研究所整理

### 多家国内企业打破认证壁垒，国内下游厂商认证周期缩短

**电子特气认证周期长，客户粘性较强。**作为关键性材料，特种气体的产品质量对下游产业的正常生产影响巨大，因此，极大规模集成电路、新型显示面板等精密化程度非常高的下游产业客户对气体供应商的选择均需经过 2 轮严格审核，其中集成电路领域审核认证周期长达 2-3 年，显示面板领域认证周期通常 1-2 年，光伏能源、光纤光缆领域认证周期 0.5-1 年。为了确保气体供应的稳定性，客户在与气体供应商建立合作关系后，不会轻易更换，这使得客户的忠诚度大大提升。

**部分国内企业凭借过硬的产品品质通过权威认证，限制政策对电子特气国产化率提升的驱动作用显著。**华特气体拼接多年技术积累，率先通过了 ASML 和 GIGAPHOTON 的认证，进入了英特尔、中芯国际、台积电等厂商供应链，而一旦气体企业某一产品通过认证，后续其他品类的认证时间可节省约一半。此外，在限制政策下，国内下游厂商优先选择国内电子特气企业进行配套，认证周期有望缩短。

表1：国内企业成功打入主流客户供应链

企业	主力产品	下游主要客户
华特气体	高纯氟代烷烃、光刻气、高纯氨、高纯氢等	英特尔、美光科技、德州仪器、SK 海力士、中芯国际、华虹宏力、台积电（中国）等
金宏气体	超纯氨、高纯氨、高纯一氧化二氮等	联芯集成、华润微电子、京东方、三星电子、三安光电、亨通光电、通威太阳能等
和远气体	氮气、氢气等	兴发集团、烽火通信、格力电器、美的集团、晶科能源等
凯美特气	食品级液体二氧化碳、稀有气体	中国石化、巨力能源、可口可乐、百事可乐、中烟集团、中车集团、三一重工等
南大光电	砷烷、磷烷、三氟化氮、六氟化硫等	Osram、晶圆光电、LG、广嫁光电、三安光电、乾照光电、士兰微电子等
雅克科技	六氟化硫、四氟化碳	SK 海力士、美光、三星电子、英特尔、LG、友达光电、中芯国际、长江存储等
昊华科技	三氟化氮、四氟化碳、六氟化硫、六氟化钨等	中国石化等
杭氧股份	氧、氮、氩、氦、高纯氧、高纯氮等	玉昆钢铁、裕龙石化、晋控煤业、神华宁煤等

资料来源：各公司公告，国信证券经济研究所整理

**电子特气技术壁垒颇高，国内企业在部分工艺上已实现突破。**在 5G、人工智能、物联网等带动下，集成电路制造技术发展从摩尔定律到超越摩尔发展。逻辑芯片技术节点从传统 0.35um 开始延伸到 3nm 特征尺寸，预计到 2025 年实现 1.5nm 技术突破；三维闪存芯片制造技术从 32 层发展到 128 层，预计到 2025 年突破到 384 层；动态记忆体制造技术，从 19nm 开始向 15nm 迈进，预计到 2025 年实现 11nm 技术突破。先进技术节点突破性发展要求包括电子特种气体在内的新材料技术发展作为支撑。高密度、低功耗的集成电路制造，对反应温度、纯度、杂质提出新的要求，对产品质量稳定性和一致性提出更高的要求。未来，电子特种气体需要针对性的加强提升合成技术、纯化技术、分析技术、充装技术和绿色环保技术。

电子特气生产技术不过关，总体供应呈现短缺状态，仅部分电子气实现自主供应能力；国内气体生产与国际差距主要表现在提纯净化、管路阀门及气瓶包装物等金属表面处理、气体检测技术等。但国内企已在核心技术上取得部分突破：在气体纯化环节能将部分电子特气实现 9N 纯度，在气体混配环节可使配气误差达到±2%以内，在气瓶处理环节可使粗糙度达到 0.2 μm 以下，在气体分析检测环节对多种气体的检测精度可达 0.1ppb。

**电子气体对纯度要求极高，考验厂商的生产及提纯技术水平。**电子气体纯度往往要达到 5N 以上级别，甚至需要达到 6N、7N 以上。不同的产品对电子气体的要求不同。用于制造集成电路的电子气体规格最高。通常，光伏能源、光纤光缆领域审核认证周期为 0.5-1 年，显示面板为 1-2 年，集成电路领域则需 2-3 年。电子气体对纯度的要求比其它行业要高得多，任何微小的气体纯净度差异，如氧气、水分、金属、颗粒等杂质，都会导致产品性能降低甚至报废。以当前电子气体市场来看，集成电路市场中超大规模和大规模集成电路领域对气体纯度和杂质含量要求极高，杂质含量至少小于 1×10<sup>-6</sup>，气体纯度至少达到 6N 级别；太阳能制造商则需要能够同时提高产量、提高电池效率、降低制造成本的电子气体供应方法；平板显示屏制造商需要大规模的超纯气体供应。

**表2：各领域电子特种气体和电子大宗气体所需占比**

领域	电子特种气体	电子大宗气体
液晶面板	30%-40%	60%-70%
集成电路	约 50%	约 50%
LED、光伏	50%-60%	40%-50%

资料来源：金宏气体招股说明书，国信证券经济研究所整理

### ChatGPT 催生算力需求，有望拉动半导体及配套产业需求增长

ChatGPT 自推出以来，受到市场广泛关注。根据国信证券发布的《人工智能行业点评-ChatGPT 对算力的需求究竟如何？》报告，估计 ChatGPT 每 30 字的问题需要消耗计算资源 0.12PetaFLOP/S。根据 Similarweb 的数据，23 年 1 月份当前 ChatGPT 日活约 1300 万人，每人平均 1000 字左右的问题，因此合计产生约 130 亿字（173.3 亿个 token），假设 24 小时平均分配任务，需要的 A100 GPU 数量为  $173.3 \text{ 亿} \times 2 \times 3000 \text{ 亿} / (20\% \times 24 \text{ 小时} \times 3600 \text{ 秒}) = 601.75 \text{ PetaFLOP/S}$ ，由于访问流量存在峰值，假定访问峰值是一天均值的 5 倍，因此共需要 602 台 DGX A100 服务器能够满足当前的访问量。

ChatGPT 需求激增，对算力资源的消耗将成数倍增长。推动 ChatGPT 算力需求增加的因素有：1）用户渗透率不断提升，自 ChatGPT 推出以来，很快便在全世界范围内引起了广泛关注，月活用户数在上线后两个月便突破了一亿，目前正快速增长。2）版本升级使得算力需求激增：GPT-2 拥有 15 亿参数，GPT-3 则拥有 1750 亿参数，GPT-4 则使用了 1.5 万亿个参数，后续版本的参数将进一步增加，而训练参数的增加使得其对算力的需求将激增。3）应用场景的扩展也将大幅带动 ChatGPT 需求：目前，热点落地场景主要包括 ChatGPT+科研、ChatGPT+办公、ChatGPT+视频创作、ChatGPT+学习等，如 Bing 搜索在集成 ChatGPT 后用户量出现显著增长。应用场景的不断扩展将推动 ChatGPT 需求不断提升。综上所述，我们认为 ChatGPT 需求的不断增长将带来巨大的算力需求，进而需要更多的硬件支撑，而硬件需求的增加又将会同步带动其全产业链产品需求提升，电子特气作为半导体生产中的重要原料，其需求量也有望随着 ChatGPT 需求增长而增加。

在国际政治经济环境复杂多变、贸易摩擦不断升级的背景下，半导体行业自主可控的国产化替代发展之路势在必行。近年来我国先后推出了一系列产业政策，对集成电路及其配套产业链的发展予以重点推动支持，电子特种气体也列入了鼓励发展的新型产业。经过多年追赶，国内电子特种气体企业在部分产品的生产上实现突破，成功进入集成电路制造产业链，初步具备了参与全球竞争的實力。但是目前多数国内企业仍处于探索、布局阶段，大部分市场仍然被外资头部企业占据，进口依赖度高，关键核心技术受制于人，国产化水平亟待提升，国产替代市场空间广阔。需求端，5G、人工智能、云计算、ChatGPT 等新一代信息技术的发展大幅增加了芯片、显示面板等硬件的需求，近年来国内晶圆厂处于密集扩产的周期，将有力带动上游原材料电子特气需求强劲增长。我们认为，国内电子特气企业在路线突破行业壁垒的同时，凭借本地化物流、仓储、服务等优势，在未来将具备较强的市场竞争力。



### 3.2 膳食纤维行业深度跟踪：健康概念推广，行业渗透率稳步增长

膳食纤维是一类不能被人体消化酶消化，也不能被小肠吸收的以多糖为主的高分子物质的总称，包括多糖、寡糖、木质素及相关的植物物质。根据其水溶性的不同，可以分为水溶性膳食纤维（SDF）和非水溶性膳食纤维（IDF）。水溶性膳食纤维不被人体消化道酶消化，但可溶于温水或热水，且其水溶液能被4倍体积的乙醇再沉淀，主要为植物细胞内的贮存物质和分泌物。水溶性膳食纤维包括果胶等亲水胶体物质、抗性寡糖、抗性糊精、改性纤维素、合成多糖等。非水溶性膳食纤维不能被人体消化道酶消化且不溶于热水，主要为细胞壁的组成成分。包括纤维素、部分半纤维素和木质素。膳食纤维天然存于谷物、豆类、蔬菜和水果中，被营养学界补充认定为蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质和水以外的第七大营养素。

**水溶性膳食纤维和非水溶性膳食纤维在生理功效上有所不同。**非水溶性膳食纤维主要对食物在肠胃中运行和停留时间、排便过程等产生影响。而水溶性膳食纤维含有较多亲水基团，持水力和膨胀率较好，有利于肠道功能，预防结肠癌、便秘等肠道疾病。吸水膨胀后体积变大，易产生饱腹感，有益于肥胖症患者。膳食纤维分子表面具有活性基团，可螯合胆固醇、胆汁酸和肠道内的源毒素、化学药品和外源性毒素和有机化合物，从而调节血脂和促进新陈代谢等。

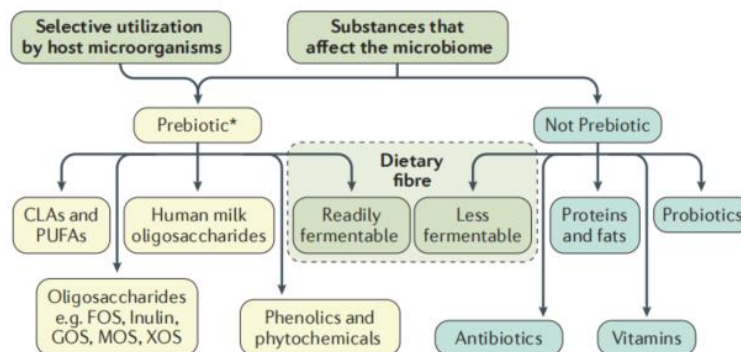
表3：水溶性膳食纤维的生理功效

主要作用	主要特性
<b>改善大肠蠕动，增加饱腹感</b>	可溶性膳食纤维含有大量亲水性因子，可在肠胃中吸水膨胀并形成高粘度的溶胶或凝胶，使人产生饱腹感并抑制进食，具有减肥功能。同时增大肠道内食物的提及和润滑度，促进肠道蠕动，加速排便，减少肠道癌和痔疮等的发病概率。
<b>调节血脂，促进新陈代谢</b>	通过螯合吸附胆固醇和胆汁酸等有机分子，抑制和减缓人体对胆固醇的吸收，降低人体摄入胆固醇及潜在心脑血管疾病的概率。帮助人体对矿物质（钙、铁、镁等）元素的吸收。
<b>解毒和降低血压</b>	膳食纤维包含羧基和羟基类侧链基团，可与有机阳离子进行可逆交换，在肠道中与K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 交换，并从尿液中排除，有效降低血压。与重金属离子交换可缓解重金属中毒程度。
<b>预防癌症和清除自由基</b>	促进双歧杆菌和乳酸菌增殖，提高巨噬细胞吞噬能力，增加人体免疫功能和抵抗能力。

资料来源：CNKI，招股说明书，国信证券经济研究所整理

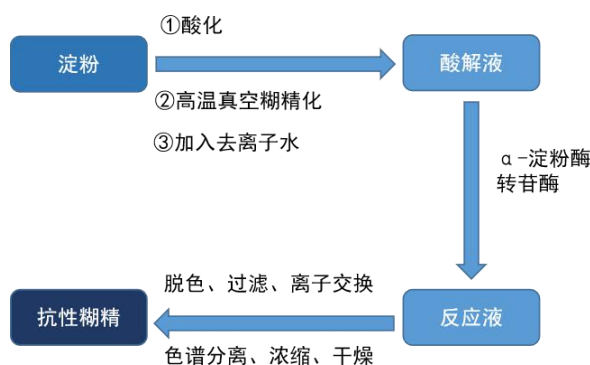
部分膳食纤维可被肠道细菌代谢，调节肠腔pH值，促进肠道有益菌生长繁殖，抑制有害腐败菌生长。其调节肠道菌群的作用原理与益生元相似。根据国际益生菌和益生元科学协会的界定，可被肠道菌群发酵使用的部分膳食纤维符合益生元的定义，因此也属于益生元的一类。而不可被肠道菌群利用的膳食纤维不属于益生元。益生元的下游应用方面着重于调节肠道菌群和新陈代谢，而膳食纤维应用面更偏向于调节便秘、增稠、补充水分、保湿等方面。中国营养学会建议膳食纤维的适宜摄入量为每天25-35g，其中不可溶性膳食纤维占70%-75%，可溶性膳食纤维占25%-30%。老年人是缺乏膳食纤维的主要人群，摄入膳食纤维能够有效改善老年人的消化和排便等问题。膳食纤维的提取方法包括化学提取法、酶提取法、酶化学结合法、生物发酵法等。

图5: 益生元和膳食纤维的关系



资料来源：国际益生菌和益生元科学协会，国信证券经济研究所整理

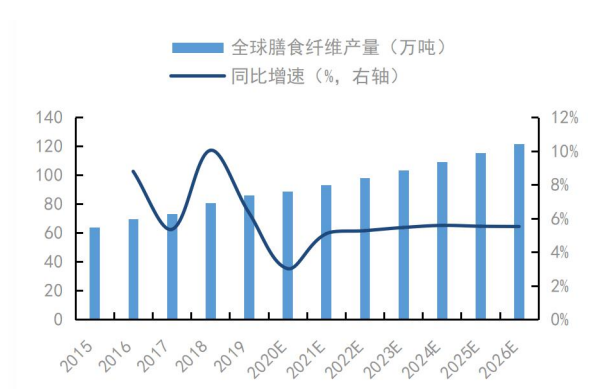
图6: 抗性糊精生产工艺流程



资料来源：国家专利局，国信证券经济研究所整理

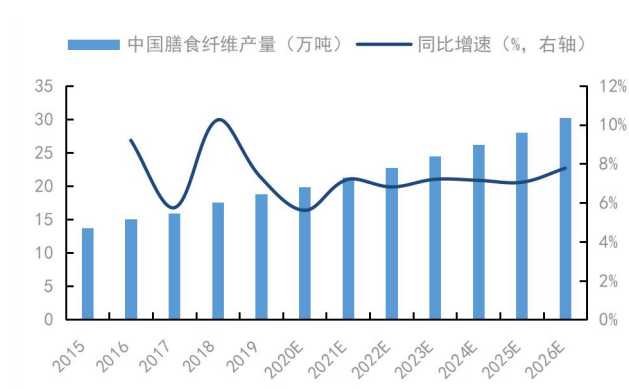
根据中国医药生物技术学会膳食纤维技术分会的数据，2019 年全球和中国膳食纤维行业产量分别为 86.66 万吨和 18.95 万吨，预计到 2026 年全球和中国膳食纤维产量将达到 122.49 万吨和 30.36 万吨，年均复合增速分别为 5.48%和 7.19%，中国占全球膳食纤维产量比例约为 24.79%。2019 年全球膳食纤维行业产值分别为 180.64 万元和 38.31 万元，预计到 2021 年-2026 年全球和中国膳食纤维产值将达到 229.13 亿元和 55.27 亿元，年均复合增速分别为 4.05%和 5.86%，中国占全球的膳食纤维产值约为 24.12%。我国膳食纤维行业仍处于快速发展的阶段，预计在全球行业占比将进一步提升。

图7: 全球膳食纤维产量及增速 (万吨, %)



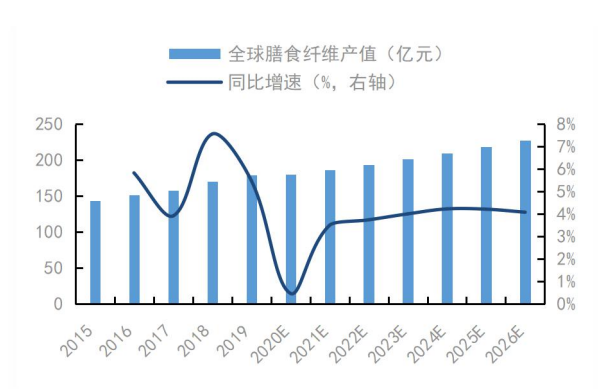
资料来源: 中国医药生物技术协会膳食纤维技术分会, 国信证券经济研究所整理

图8: 中国膳食纤维产量及增速 (万吨, %)



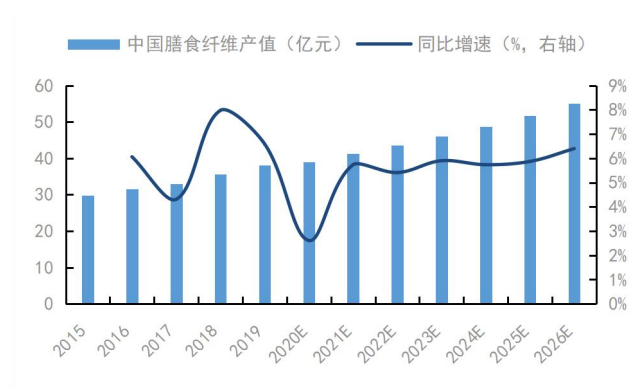
资料来源: 中国医药生物技术协会膳食纤维技术分会, 国信证券经济研究所整理

图9: 全球膳食纤维产值及增速 (万吨, %)



资料来源: 中国医药生物技术协会膳食纤维技术分会, 国信证券经济研究所整理

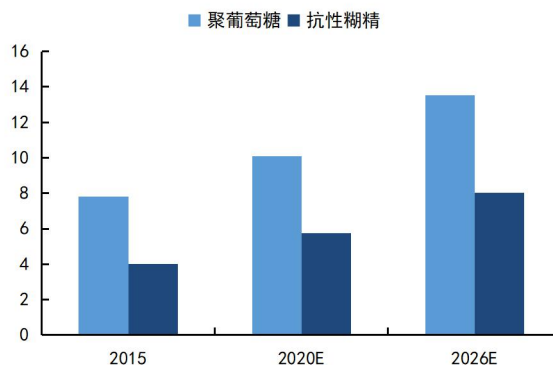
图10: 中国膳食纤维产值及增速 (万吨, %)



资料来源: 中国医药生物技术协会膳食纤维技术分会, 国信证券经济研究所整理

水溶性膳食纤维主要是聚葡萄糖和抗性糊精。根据中国医药生物技术协会膳食纤维技术分会的数据, 聚葡萄糖和抗性糊精的产量仍将维持增长趋势, 预计到2026年聚葡萄糖和抗性糊精产量将分别达到13.53万吨和8.01万吨, 2020年-2026年的年均复合增速分别为4.99%和5.67%, 抗性糊精增速相对较高。2018年6月美国食品药品监督管理局(FDA)将混合植物细胞壁纤维、阿拉伯木聚糖、海藻酸钠、菊粉和菊粉型果糖、高直链淀粉(抗性淀粉)、半乳寡糖、**聚葡萄糖、抗性麦芽糊精/抗性糊精**纳入膳食纤维认定范围, 生厂商可在营养表现标签上计算为纤维总量。该新规自2020年和2021年分批执行, 2019年开始美国多家食品生产商改变食品配方, 增加对抗性糊精等膳食纤维产品的需求, 如可口可乐推出的可口可乐纤维+和雪碧纤维+等多款饮料, 每瓶约添加7.5g抗性糊精, 达到建议每日摄取水溶性膳食纤维量。

图 11: 聚葡萄糖和抗性糊精的产量及预测（万吨）



资料来源：中国医药生物技术协会膳食纤维技术分会，国信证券经济研究所整理

膳食纤维主要应用于乳制品、饮料、保健食品和婴幼儿食品中。2020 年，膳食纤维消费量约为 89.28 万吨，其中 48.21%为乳制品和饮料、29.98%为保健食品和婴幼儿食品，肉类加工食品和烘焙食品约占 10.70%。预计 2020 年-2026 年膳食纤维消费量年均增速为 5.41%，各应用领域的年均增速在 4.5%-6%之间，其中保健食品和婴幼儿食品、烘焙食品的需求增速在 6%以上。从应用原理上来看，膳食纤维应用在肉类食品、饮料和烘焙食品中，通常是利用其亲水性和黏性稳定食物结构，改善食物的营养结构，增强风味和口感。在保健食品和乳制品中的应用，主要是利用其吸水膨胀和菌群调节的能力，调节肠道功能，增加营养价值。根据 2016 年发布的《中国居民膳食纤维白皮书》显示，我国每日人均膳食纤维（不可溶）的摄入量为 11g，居民膳食纤维摄入量低于推荐水平。我们认为，随着膳食纤维的健康概念在国内外市场的持续推广，膳食纤维的潜在需求空间较大。

表 4: 益生元主要应用领域消费量变化及预测（万吨）

应用领域	2015	2020	2026E	CAGR (2020E-2026E)
乳制品和饮料	40.36	43.04	57.69	5.00%
占比 (%)	48.84%	48.21%	47.10%	
保健食品和婴幼儿食品	24.64	26.77	38.51	6.25%
占比 (%)	29.82%	29.98%	31.44%	
肉类加工食品	6.00	6.41	8.44	4.70%
占比 (%)	7.26%	7.18%	6.89%	
烘焙食品	2.89	3.14	4.47	6.06%
占比 (%)	3.50%	3.52%	3.65%	
其他	8.75	9.92	13.38	5.11%
占比 (%)	10.59%	11.11%	10.92%	
总计	82.64	89.28	122.49	5.41%

资料来源：中国食品添加剂和配料协会，国信证券经济研究所整理

膳食纤维细分品种较多，单一品种竞争者较少，单品种行业集中度较高。以抗性糊精为例，全球生产企业包括百龙创园、英国泰莱、日本松谷化学、法国罗盖特、美国 ADM 等少数几家企业。其中，百龙创园公司的膳食纤维产量在全球生产商中占比约为 12.45%，是全球第二大生产商。

值得一提的是，【百龙创园】公司膳食纤维平均单吨生产成本在 6900-8000 元/吨之间，平均销售单价在 13000-14000 元/吨之间，毛利率基本在 45-50%左右。公司抗性糊精占营收比例高达 70%左右，聚葡萄糖占比 30%左右。抗性糊精作为公司的拳头高端产品，具有高价格、高毛利的特点，毛利率基本在 55%左右，销售

单价在 2.3-2.4 万元/吨左右；聚葡萄糖价格约为 6500-7000 元/吨，毛利率在 25% 左右。公司在建 3 万吨膳食纤维项目，其中抗性糊精（液体）7000 吨、抗性糊精（粉体）3000 吨、聚葡萄糖 20000 吨，项目投产后将显著提升膳食纤维贡献营收的比例。建议关注【百龙创园】。

### 3.3 天然气行业深度跟踪：顺价机制推动下，龙头企业有望量价齐升

#### 天然气市场化改革历程

新中国成立以来，我国天然气定价模式经历了政府定价、双轨制定价、成本加成定价、市场净回值定价的变迁，逐步向市场化定价转型。尤其自 2015 年以来，秉承着“管住中间、放开两头”的思路，天然气上下游价格逐步放开，天然气市场化进程在逐步加快。

第一阶段：新中国成立至 1982 年，在计划经济下，天然气由国家统一定价，上游企业没有自主定价权，并且在国家物价稳定的情况下，天然气价格保持总体稳定。

第二阶段：1982 年至 2005 年，天然气实行计划垄断性定价和市场定价的双轨制定价机制，这一阶段对天然气实行包干制，包干内的天然气由国家统一分配和定价，而包干外的天然气由企业自主销售和定价，但是不能超过最高限价。

第三阶段：2005 年至 2011 年，双轨制逐步取消，采用成本加成定价，天然气基准价格由原油、液化石油气和煤炭价格加权平均决定，出厂价格由供需双方协商，在基准价格的基础上可上浮 10%、下浮不限。

第四阶段：2011 年至 2015 年，实行市场净回值定价，将出厂价管理模式改为门站价管理，门站价挂钩可替代能源价格，实行政府指导价，供需双方可在不超过最高门站价的范围内协商门站价，在此基础上倒扣管输费计算各环节价格。

第五阶段：2015 年至今，天然气市场化改革加快步伐，先后通过非居民用气由最高门站价格管理改为基准门站价格管理、居民用气与非居民用气门站价并轨、管输费监审、成立国家管网公司等一系列改革手段，推动天然气市场化进程。



图 12: 天然气市场化改革历程



资料来源：观研网，国信证券经济研究所整理

### 天然气市场化改革效果显著，价格机制逐步理顺

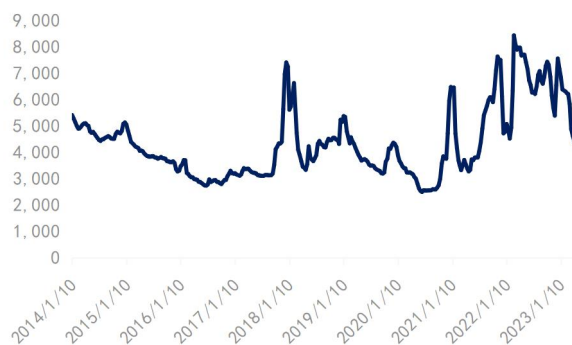
随着天然气市场化改革的不断推进，顺价机制也在不断完善。2017-2018 年在国内“煤改气”等政策的推动下，国内天然气需求增长迅速，彼时国内天然气供需存在一定错配，市场化定价的 LNG（液化天然气）价格突破万元，价格中枢显著提升。然而当时管道气价格虽然也有所提升，但因为涨幅存在天花板，因此实际上资源方更多只是承担了保供的责任，并且从头部燃气企业的采购成本来看，其成本上涨浮动不大（大多数成本来自中石油管道气），管道气价格仍然受到较大的管制。

图 13: 中国天然气表观消费量及增速（亿方，%）



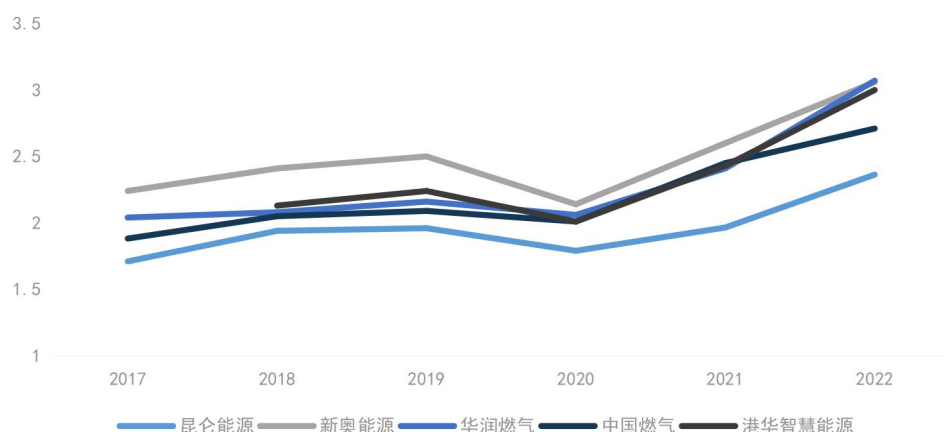
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图 14: 国内 LNG 市场价（元/吨）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

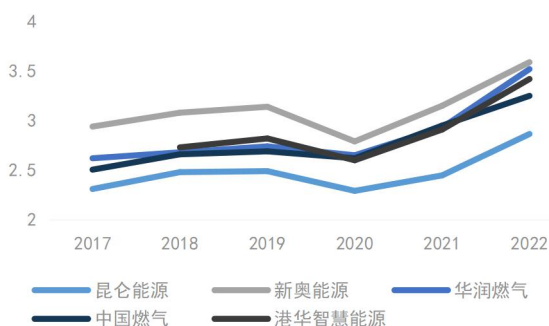
图 15: 头部燃气公司购气成本 (元/方)



资料来源: 各公司公告, 国信证券经济研究所整理 注: 中国燃气 2022 年采用半年报数据

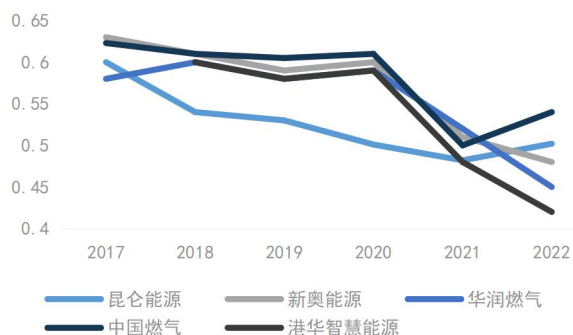
2018 年以来, 随着居民气与非居民气实现门站价并轨, 天然气市场化改革进一步迈进。此前出于政策的要求, 居民气门站价相对非居民气较低, 因此国内市场存在违规倒卖等行为, 严重制约天然气行业发展, 因此居民气与非居民气实现门站价并轨以后, 资源方利益得到保障, 更有利于提升资源方生产积极性。从头部燃气公司的数据上也明显看出, 并轨后虽然销气价格有所提升, 但是由于购气成本的提升, 毛差有所下滑, 表明行业利润向上游有所转移。

图 16: 头部燃气公司销气价格 (元/方)



资料来源: 各公司公告, 国信证券经济研究所整理 注: 中国燃气 2022 年采用半年报数据

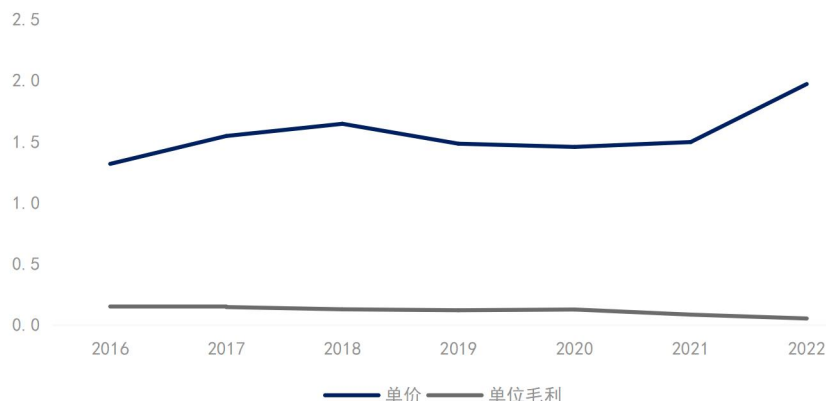
图 17: 头部燃气公司销气毛差 (元/方)



资料来源: 各公司公告, 国信证券经济研究所整理 注: 中国燃气 2022 年采用半年报数据

2020 年以来, 随着国家管网公司的成立, “管住中间、放开两头” 成为了如今天然气行业发展的主旋律。《“十四五” 时期深化价格机制改革行动方案》提出, “到 2025 年, 竞争性领域和环节价格主要由市场决定, 网络型自然垄断环节科学定价机制全面确立, 能源资源价格形成机制进一步完善”, 目前上游企业顺价机制相对比较成熟, 上游企业可以通过基准门站价格的上下浮动和通过交易中心竞拍的方式, 来反映天然气价格成本的变化。以中国石油为例, 即便 2022 年在下游需求表现不佳的情况下, 公司依然可以通过提价的方式将高额的进口成本向下游传导。

图 18: 中国石油天然气销售价格与单位销售毛利（元/方）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

然而，目前城燃企业的顺价则受终端用户类型差异、地方管制等因素，顺价仍然存在一定限制，尤其是在居民气方面，由于居民气涨价需要通过听证会的方式，因此顺价相比合同定价的非居民气难度更大。

今年以来，天然气上下游价格联动工作正在积极推动之中。2023 年 2 月，国家发改委价格司要求各地就建立健全天然气上下游价格联动机制提出具体意见建议，包括如何确定综合采购成本、如何科学设置启动条件、调价周期和调价幅度等。目前，包括内蒙、湖南等多地已经开始启动顺价方案，其中内蒙发布《内蒙古自治区发展和改革委员会关于调整居民和非居民用管道天然气销售价格的通知》，宣布 4 月 1 日起居民和非居民用气全部联动顺价；湖南省发布《关于召开湖南省天然气上下游价格联动机制听证会的公告》称，当气源采购平均成本波动幅度达到基准门站价格 5%，应适时启动气价联动机制，天然气终端销售价格同步同向调整。

#### 当前天然气仍有经济性，顺价具备空间

从居民消费成本考虑，一般国内家庭年用气量大约 200-300 方，按照 300 方测算，如果气价上涨 1 元/方（较为乐观的情形），对应家庭使用天然气的成本增加 100 元/年。考虑到供暖情形，一般 100 平方米采暖季用气大约 1200 方左右，气价上涨 1 元对应家庭采暖成本提升 1200 元。当前城镇、农村居民可支配收入分别为 49283 元/年、20133 元/年，因此对于居民来说，天然气涨价仍在可承受范围内。

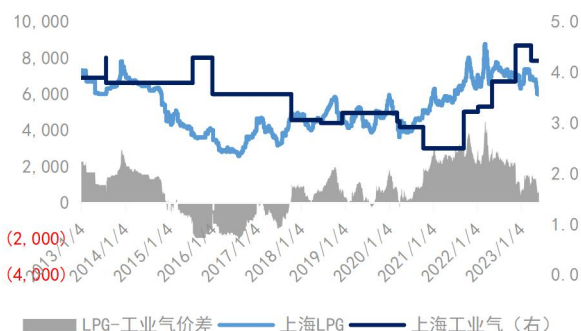
从天然气与替代能源的经济性考虑，在民生方面，天然气与电存在替代关系，以上海为例，按照天然气价格 3 元/方、平均电价 0.5 元/kwh 测算，居民使用天然气仍然比用电更具经济性；在工业方面，天然气与燃料油、LPG 存在替代关系，在同热值下，当前天然气的经济性仍然好于 LPG，与燃料油基本相当。因此我们认为从经济性角度考虑，天然气与替代能源相比仍有经济性优势，天然气顺价仍具备空间。

表5: 天然气与电在民生领域经济性比较

用途	燃料	热值	月消耗量	热效率	单价	每月费用
做饭 (4 人一户)	天然气	8500 千卡/方	20 立方米	55%	3 元/方	60 元
	电	860 千卡/kwh	132kwh	80%	0.5 元/kwh	66 元
用途	燃料	热值	采暖季消耗量	热效率	单价	采暖季费用
采暖 (100 平米)	天然气	8500 千卡/方	1200 立方米	90%	3 元/方	3600 元
	电	860 千卡/kwh	10000kwh	100%	0.5 元/kwh	5000 元

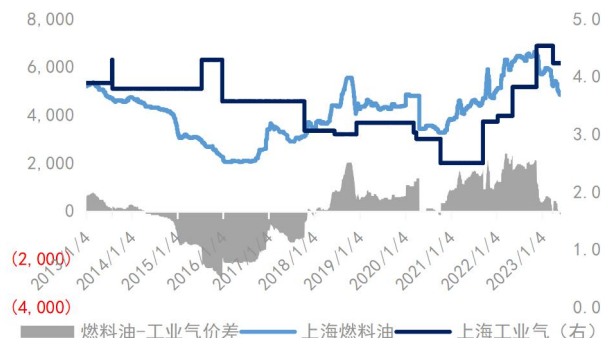
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图19: 天然气(元/方)与LPG(元/吨)经济性对比



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图20: 天然气(元/方)与燃料油(元/吨)经济性对比



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

我们认为随着天然气顺价机制的不断推动，上游资源方的定价话语权有望逐步提升，在抬高气价中枢的同时，也更有利于其提升开采积极性，未来资源方或将迎来量价齐升的发展趋势，推荐天然气上游龙头企业【中国石油】、【中国石化】，其中中国石油2022年天然气产量1323.8亿方、销量2603亿方，中国石化2022年天然气产量354亿方，销量308亿方。

## 4、重点数据跟踪

### 4.1 重点化工品价格涨跌幅

四月化工产品价格涨幅前五的为烟酰胺（19.15%）、一氯甲烷（13.95%）、维生素 K3（7.50%）、维生素 K2（5.95%）、纯 MDI（4.30%）；跌幅前五的为液氯（-400.00%）、硫酸（-32.35%）、氯化铵（-32.09%）、光伏级三氯氢硅（-29.82%）、重质纯碱（-24.82%）。

表6：重点化工品价格涨跌幅前十

	排名	产品	当前价格	上月价格	价格月度涨幅
涨幅	1	烟酰胺	56	47	19.15%
	2	一氯甲烷	2450	2150	13.95%
	3	维生素 K3	86	80	7.50%
	4	维生素 B2	89	84	5.95%
	5	纯 MDI	19400	18600	4.30%
	6	固体烧碱	3335	3204	4.09%
	7	电石	3347	3216	4.07%
	8	MIBK	12250	11800	3.81%
	9	石蜡	8155	7915	3.03%
	10	萤石 97 湿粉	3175	3091	2.72%
跌幅	1	液氯	-123	41	-400.00%
	2	硫酸	92	136	-32.35%
	3	氯化铵	565	832	-32.09%
	4	光伏级三氯氢硅	12000	17100	-29.82%
	5	重质纯碱	2148	2857	-24.82%
	6	四氯乙烯	3951	5254	-24.80%
	7	硫铁矿	366	481	-23.91%
	8	轻质纯碱	1949	2550	-23.57%
	9	邻硝基氯化苯	3700	4800	-22.92%
	10	丁二烯	6850	8725	-21.49%

数据来源：卓创资讯、国信证券经济研究所整理

## 风险提示

原油价格大幅波动；产品价格波动；项目进度不及预期；下游需求不及预期等。

## 附表一：重点公司盈利预测及估值

附表：重点公司盈利预测及估值

公司 代码	公司 名称	投资 评级	收盘价	EPS			PE			PB
				2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E	2023
600028.SH	中国石化	买入	6.36	0.59	0.62	0.67	10.8	10.3	9.5	1.0
601857.SH	中国石油	买入	7.50	0.76	0.86	0.96	9.9	8.7	7.8	1.0
605016.SH	百龙创园	买入	29.66	1.22	1.85	2.58	24.3	16.0	11.5	3.8
688106.SH	金宏气体	买入	26.04	0.67	0.89	1.01	38.9	29.3	25.8	4.4
002254.SZ	泰和新材	买入	22.06	0.95	1.33	1.54	23.2	16.6	14.3	2.7
300384.SZ	三联虹普	增持	17.53	0.85	1.04	1.28	20.6	16.9	13.7	2.4

数据来源：Wind、国信证券经济研究所预测



## 免责声明

### 分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

### 国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

### 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

### 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

### 深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032