

燃气重卡专题： 看好天然气结构催化行业向上【勘误版】

证券分析师：黄细里
执业证书编号：S0600520010001
联系邮箱：huangxl@dwzq.com.cn

证券分析师：杨惠冰
执业证书编号：S0600523070004
联系邮箱：yanghb@dwzq.com.cn

2024年3月7日

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

■ 复盘2023年天然气重卡行情

- ✓ 2023年天然气重卡销量15.2万辆，渗透率24.8%，为2015年至今的历史新高。
- ✓ 原因：高油气价差+低运价推动。天然气重卡相比柴油重卡平均贵8万，优势在于燃料成本经济性，油气价差是核心度量指标。23年平均油气价差1.90元，该价差下回收初始成本仅需8个月，同时23年货运需求不振，运价低迷，柴油重卡赚钱效应差，进一步推动购买天然气重卡。
- ✓ 特点：幅度&广度远超以往。（1）23年9-10月油气价差高达3.4元，天然气重卡渗透率达41.9%，创历史新高；（2）分区域来看，历史上天然气重卡行情多由西北、华北地区拉动，而23年除华南以外，其他区域渗透率均出现明显提升。

■ 展望2024年行情持续性：油气价差有望维持高位，需求驱动力存在，供给端不断丰富

- ✓ 23年油气价差上行主因柴油价格高企+LNG价格大幅回落
- ✓ 24年油气价差有望保持高位：（1）柴油价格：供给端，24OPEC+持续减产+美国原油资本开支不足，需求端，全球经济疲软，需求增量下降，EIA预测24年全球供需缺口0.1百万桶/日，供需紧张平衡下柴油价格或将高位震荡；（2）LNG价格：俄罗斯供给恢复，美国三大LNG出口项目在建，全球出口量有望提升，供给增加下全球LNG价格或将维持低位，短期季节性因素消退后，LNG价格已迅速回落。
- ✓ 供给丰富有望驱动需求增长：2023年以来天然气重卡新车申报数量从2023年初（367批）的2款增加到2024年2月（380批）的11款，占重卡所有申报车型的比例从8%提升到31%。

■ 展望空间：存量运力置换空间大，预测2024年天然气重卡销量28.2万

- ✓ **特点：天然气重卡大部分为牵引车且集中在西北&华北区域。**（1）使用场景：2023年，天然气重卡中98.4%为牵引车，牵引车/载货车天然气渗透率分别为46.4%/ 1.1%。（2）区域性：23年西北/华北区域天然气重卡渗透率分别为50.8%/ 47.4%，拉动全国增长，区域性主要受制于LNG加气站数量+油气价差+牵引车销量占比，天然气&煤炭大省天然气重卡渗透率普遍更高。
- ✓ **存量运力置换空间大：**据我们测算，截至2023年底，国内牵引车保有量约353万辆，其中天然气牵引车57万辆，其中，基础置换天然气重卡潜力较大的北部地区&四川的柴油车保有量占比约38%，对应高潜置换空间113万辆。
- ✓ **测算天然气拉动柴油牵引车报废率由22年的8.9%提升至23年的12.3%，拉动提前报废7.3万辆。**
- ✓ **预计24年天然气重卡销量达28.2万辆，对应渗透率提升至约34.4%，主要以天然气牵引车拉动，牵引车中天然气渗透率56%，牵引车销量占比提升至61%，拉动重卡终端总销量至82万。**

■ 燃气重卡+排标切换+出口稳增三重支撑，24~25年重卡板块有望开启新一轮向上周期。

- ✓ **1) 中长期维度，**燃气重卡+排标切换+出口稳增三重因素共振，坚定看好2024~2025年向上周期。我们预计2024~2025年国内重卡行业批发销量分别为112/130万辆，同比分别+21.3%/+15.9%；
- 2) 短期维度，**24H1在燃气价格回落+以旧换新政策出台因素驱动下，重卡尤其是天然气重卡销量有望高增，带动业绩强兑现。
- ✓ **投资聚焦强α（天然气重卡受益）+业绩兑现进行布局【潍柴动力+中国重汽+一汽解放/福田汽车】，建议关注【致远新能+富瑞特装+中自科技】等相关产业链标的。**

■ 风险提示：国内



■ 一、简介：天然气重卡差异在哪里？

■ 二、复盘：本轮天然气重卡因何上行？

■ 三：如何展望本轮天然气重卡持续性？

■ 四：如何展望天然气重卡空间及24年销量？

■ 五、机遇：产业链的投资机会有哪些？

■ 六、投资建议与风险提示

一、简介：天然气重卡差异在哪里？

本部分核心回答以下问题：

- 什么是天然气重卡？
- 天然气重卡vs柴油重卡的主要区别是什么？

- 按燃料形式分类，重卡分为柴油重卡、天然气重卡、纯电重卡、燃料电池重卡等。
- 天然气重卡又分为LNG重卡和CNG重卡，天然气重卡以LNG为主，CNG常见于天然气轻微卡中。
 - ✓ CNG为高压（20MPa）下形成的压缩天然气，储存在高压常温气瓶中，CNG重卡通常需要配备10个以上气瓶，占用空间大，且燃料装载容积有限制，续航能力较弱。
 - ✓ LNG为超低温（-162℃）下形成的液态天然气，储存在1-2个储气罐中，占用空间小，单车装载燃料容量大，续航能力更强。
- 天然气重卡常见于物流重卡中，其中又以长途资源型运输的牵引车为主，由于物流重卡行驶里程长，续航要求高，因此多为LNG重卡。

图：LNG重卡、CNG重卡和柴油重卡对比

	LNG重卡	CNG重卡	柴油重卡
燃料储存	1-2个储气罐 重量小、占用空间少	10个以上气瓶 重量大、占用空间大	在油箱中储存
燃料供应	气化器+减压阀组+缓冲气罐	减压阀组+缓冲气罐	调速器+油管+油泵
燃料喷射系统	天然气喷射器		喷油器
燃烧方式	点燃式，新增点火控制系统		压燃式
后处理系统	TWC		DOC+DPF+SCR+ASC

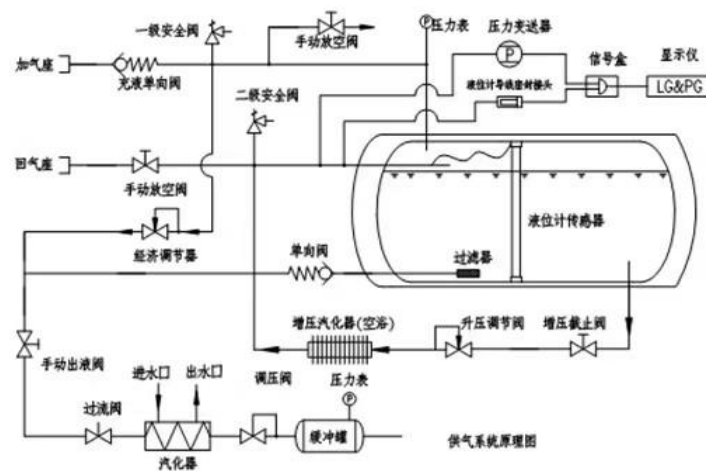
天然气重卡VS柴油重卡：零部件差异位于四大系统

■ LNG重卡和柴油重卡的零部件差异集中在：

- (1) 燃料储存装置和发动机系统中的 (2) 燃料供应系统、
- (3) 燃烧系统、 (4) 后处理系统。

1. **燃料储存装置：**LNG重卡新增**气瓶**替代柴油重卡**油箱**来储存燃料，气瓶导致LNG重卡较柴油重卡增加约0.5-0.6吨。
2. **燃料供应系统：**差异主要在于燃气发动机 (1) 新增了**气化器+减压阀组**替代柴油重卡**调速器**来控制燃料供应速度；(2) 取消**油泵**，以**点火传动装置**替代；(3) 较柴油发动机新增**缓冲气罐、混合器**和**电子节气门**。

图：LNG重卡气瓶&燃料供应系统示意图



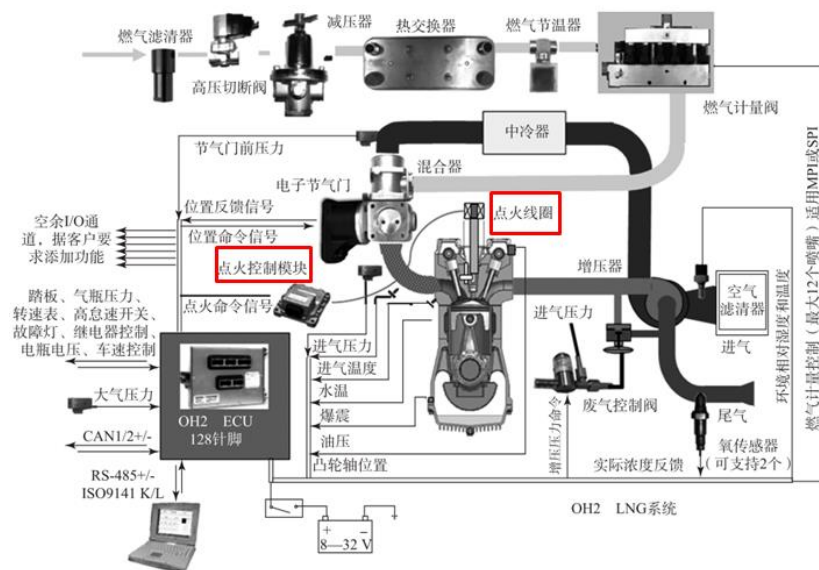
图：LNG重卡&柴油重卡零部件差异总览

卡车类型	燃料储存装置	燃料供应系统			燃料燃烧系统	后处理系统
LNG重卡	气瓶	气化器+减压阀组	点火传动装置	缓冲气罐+混合器+电子节气门	天然气喷射器+点火控制系统	EGR+TWC
柴油重卡	油箱	调速器	油泵	油管+限压阀	喷油器+活塞	EGR+DOC+DPF+SCR+ASC

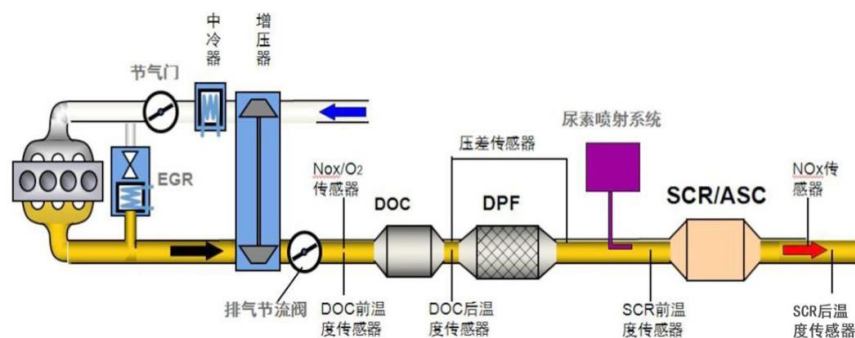
3. **燃烧系统**：相比柴油重卡，LNG重卡发动机新增**点火系统**，主要体现在（1）燃烧方式由柴油机**压燃式**替换为燃气机**点燃式**；（2）**喷油器**替换为**天然气喷射器**；（3）增加**点火控制系统**，新增**点火模块ICM**、**点火线圈**、**高压线**、**火花塞**等零部件。

4. **后处理系统**：LNG重卡发动机采用**EGR+TWC**技术，柴油重卡采用**EGR+DOC+DPF+SCR+ASC**技术。LNG重卡后处理系统较柴油重卡存在明显优势：
（1）结构简单且部件成本低；（2）TWC方案无需使用尿素；（3）三元催化器故障率更低，维修简单方便。

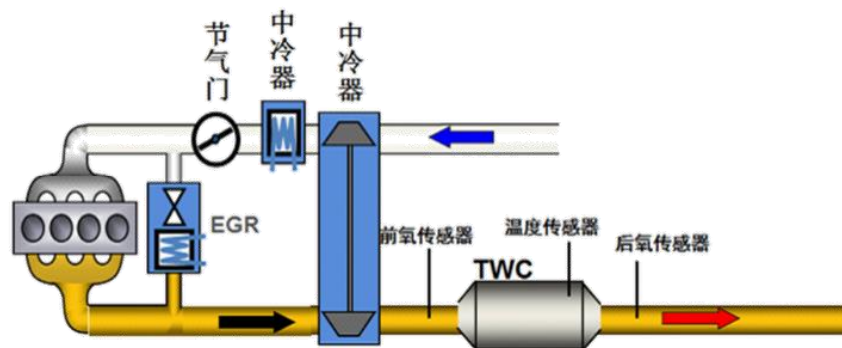
图：LNG重卡发动机系统原理示意图



图：国六柴油重卡发动机后处理系统示意图



图：国六天然气重卡发动机后处理系统示意图



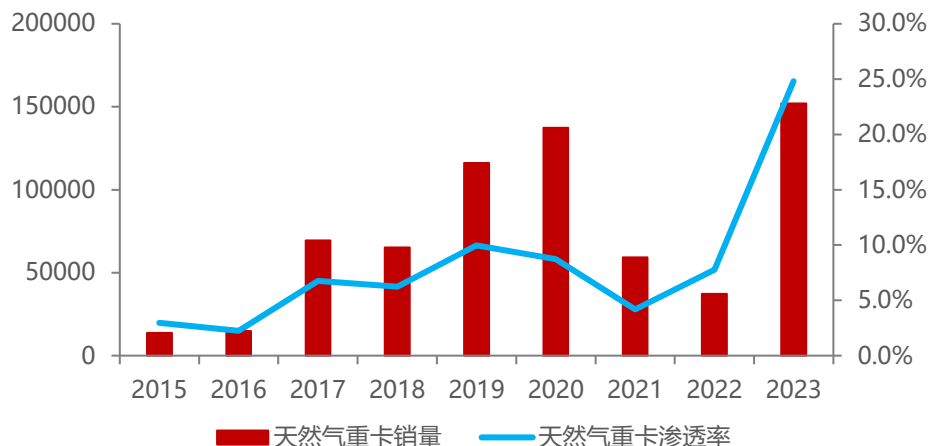
二、复盘：本轮天然气重卡因何上行？

本部分核心回答以下问题：

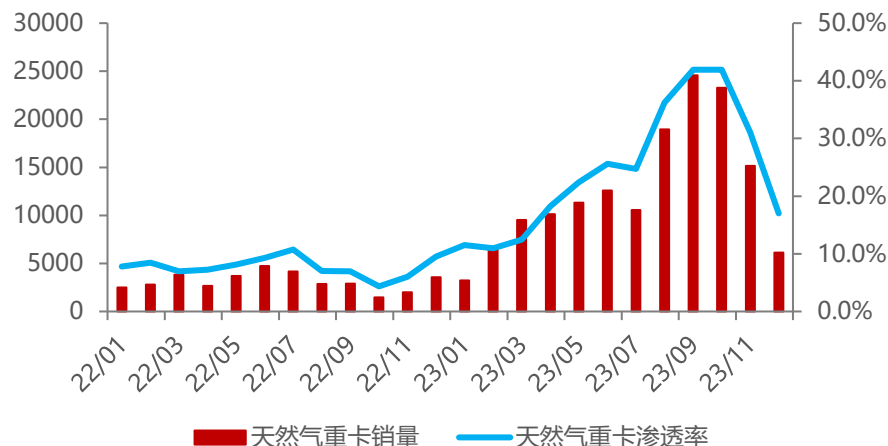
- 逻辑：为什么换天然气重卡？驱动力有哪些？
- 复盘：本轮行情呈现怎样的特点？

- 2023年，天然气重卡销量达15.2万辆，同比大幅增长307.4%，渗透率达24.8%，同比+17.0pct，达到2015年至今的历史新高。
- 月度来看，2023年天然气重卡行情从3月开始逐步启动，9-10月达到峰值，单月销量分别2.5/2.3万辆，渗透率均达到41.9%，为2015年至今的历史新高。
- 天然气重卡是本轮重卡复苏初期最具景气度的结构性机会。

图：2015-2023年天然气重卡销量（辆）及渗透率（%）



图：2022.01-2023.12天然气重卡销量（辆）及渗透率（%）



为什么买天然气重卡？驱动1：燃料经济性，油气价差是核心指标

- 为什么购买天然气重卡？
- 重卡作为生产资料，消费者决策核心在于经济性/赚钱效应，重卡成本=购车成本+燃料成本+维保成本。
- 将天然气重卡与柴油重卡做对比，还需考虑尿素成本、自重损耗成本，柴油重卡/天然气重卡购车成本、维保成本相对固定，燃料成本随柴油/LNG价格周期波动。
- 对柴油重卡/LNG重卡TCO（全生命周期成本）进行测算，核心假设如下：

图：TCO测算关键假设

	关键假设
初始购置成本	LNG重卡比柴油重卡贵8万元左右
燃料成本	年度行驶里程20万公里左右（长途运输牵引车）
	柴油重卡百公里油耗33kg，LNG重卡百公里油耗33L
尿素成本	国五及以上排标下，柴油重卡后处理系统需要消耗尿素，百公里尿素消耗量为柴油消耗量的10%，即3.3kg，LNG重卡不消耗尿素
	尿素价格约为3元/kg
自重损耗成本	LNG重卡比柴油重卡重0.6吨左右
	吨公里运价约0.15元
维保成本	天然气重卡每年多换两次机油约5000元，多抽次真空500，换火花塞&点火线圈约1500元，年维保成本增加约7000元
生命周期	物流重卡生命周期5年
残值	2年为使用周期来看，柴油重卡/LNG重卡2年残值率分别60%/55%，对应LNG重卡二手车价差2.4万元

经济性测算：2023年油气价差下，天然气重卡回本周期为8个月

- 2023年全国柴油价格/LNG价格分别7.52元/L、5.62元/kg，油气价差1.9元。
- 若油气价差维持，2年维度下LNG重卡节省成本18.5万元，全生命周期维度下LNG重卡节省成本52.2万元。
- 2023年油气价差水平下，LNG重卡回收初始成本溢价的周期为8个月（不考虑二手车售卖及残值差异）。

图：柴油重卡/LNG重卡TCO测算及成本差值

	柴油重卡	LNG重卡	差值（天然气-柴油）
初始购置成本（万元）	40	48	8
年行驶成本（万元）	51.6	38.9	-12.7
年维保成本（万元/年）	1	1.7	0.7
年度成本（万元/年）	52.6	40.6	-12.0
行驶成本测算			
年度行驶里程数（万公里）	20	20	-
吨公里运价（元/吨公里）	0.15	0.15	-
百公里油耗/气耗（L/kg）	33	33	-
2023年油价/气价（元）	7.52	5.62	1.90
百公里燃料成本（元）	248	185	-63
百公里尿素消耗（kg/100km）	3.3	-	-
尿素价格（元）	3	-	-
百公里尿素成本（元）	10	-	-9
自重损耗（吨）	-	0.6	0.6
百公里自重损耗成本（元）	-	9.0	9.0
百公里行驶成本（元）	258	194	-64
年行驶成本（万元）	51.6	38.9	-12.7
残值测算			
2年残值率	60%	55%	-
2年残值（万元）	24	26.4	2.4
生命周期	5	5	-
TCO测算			
2年TCO（万元）	121.2	102.8	-18.5
TCO（万元）	202.1	250.0	-52.2

油气价差≥1.30元时天然气重卡可在1年内回收初始成本溢价

- 行驶里程数为20万公里时，油气价差≥1.30元时天然气重卡可在1年内回收购置成本溢价，油气价差≥2.51元时天然气重卡可在半年内回收购置成本溢价。
- 若货运市场低迷，年行驶里程数下跌至15万公里，1年内回收购置成本溢价的油气价差临界值为1.74元。

图：天然气重卡相比柴油重卡初始成本溢价回本周期分析（1年内回本区间标红）

		年行驶里程数 (km)										
		10.0	13.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	22.0	25.0	30.0
油气价差 (元)	-1.5	-1.4	-1.1	-1.0	-0.9	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	-0.6	-0.5
	-1.0	-2.0	-1.6	-1.5	-1.4	-1.3	-1.2	-1.2	-1.1	-1.0	-0.9	-0.8
	-0.5	-3.5	-2.9	-2.6	-2.5	-2.4	-2.3	-2.2	-2.1	-1.9	-1.7	-1.5
	0.0	-13.1	-13.7	-14.2	-14.4	-14.6	-14.9	-15.1	-15.4	-15.9	-16.8	-18.6
	0.2	160.0	29.1	18.8	16.0	13.9	12.3	11.0	10.0	8.4	6.8	5.2
	0.4	11.3	7.1	5.7	5.1	4.7	4.4	4.0	3.8	3.3	2.8	2.3
	0.6	5.8	4.0	3.3	3.1	2.8	2.6	2.5	2.3	2.1	1.8	1.5
	0.8	3.9	2.8	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7	1.5	1.3	1.1
	1.0	3.0	2.2	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.0	0.8
	1.2	2.4	1.8	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	0.8	0.7
	1.4	2.0	1.5	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6
	1.6	1.7	1.3	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.6	0.5
	1.8	1.5	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5
	2.0	1.3	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4
	2.2	1.2	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4
	2.4	1.1	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3

驱动2：2023年货运市场低迷，置换更具紧迫性

- 物流运价采用成本加成模式，运价 = 燃料价格+过桥费/过路费+司机成本+利润空间。
- 2023年起货运市场低迷，据终端调研，货运需求不振，运价持续低位运行，或间接反映存量运力过剩，同时，柴油价格高企导致柴油重卡运输成本高，当前柴油重卡盈利性差，驱动货车司机将存量柴油车置换为天然气重卡。

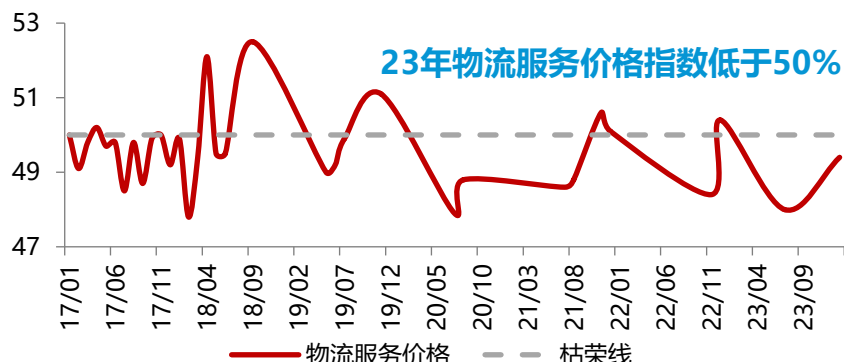
图：2017年至今公路物流运价指数



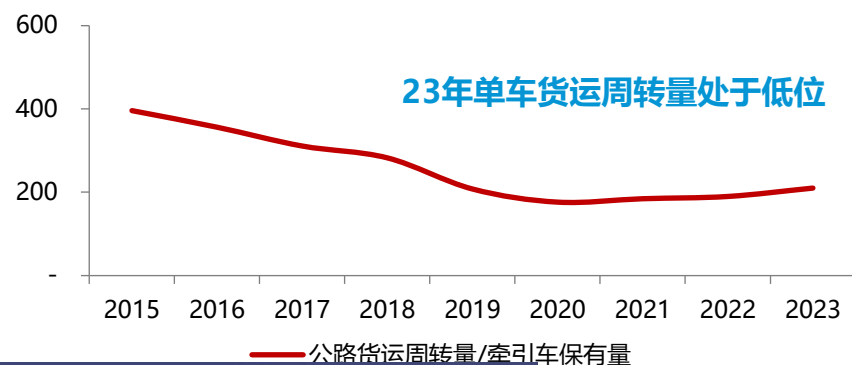
图：2017年至今0号柴油（国VI）价格



图：2017年至今物流服务价格景气度指数（%）

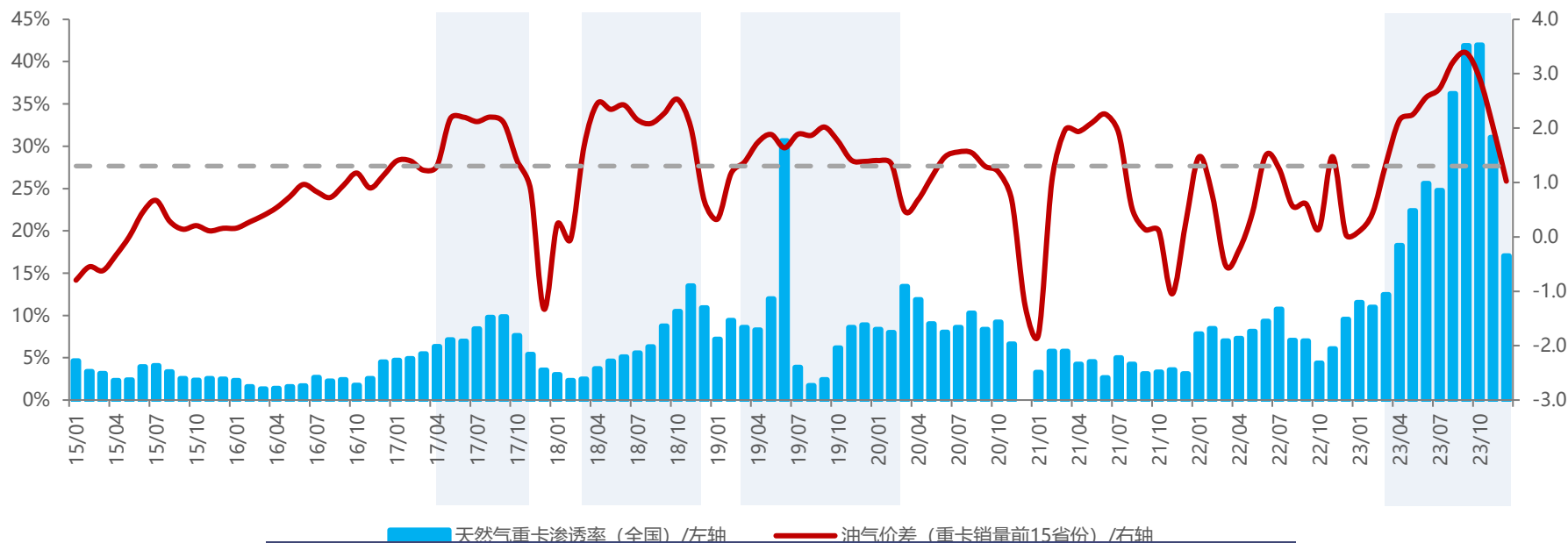


图：2015年至今牵引车单车货运周转量（万吨公里/辆）



- 历史上油气价差与天然气重卡渗透率呈现较强相关性。
- 油气价差 ≥ 1.30 元持续6个月及以上的时间段：
 - 2017.04-2017.10，渗透率由6.3%提升至9.8%（2017.09）
 - 2018.03-2018.11，渗透率由2.5%提升至13.5%
 - 2019.03-2020.02，单月渗透率最高达30.7%（2019.06）

图：2015年至今油气价差（元）及天然气重卡渗透率（%）



- **本轮周期和以往的不同？幅度&广度创历史新高。**幅度：本轮2023.03-2023.11油气价差 ≥ 1.30 元，9月最高达3.4元，创历史新高，在该价差下回收初始成本溢价仅需4个月；9-10月天然气重卡渗透率达41.9%，创历史新高且远高于往年周期顶点水平。
- **广度：**历史上天然气重卡行情多由西北、华北地区拉动，其他区域弹性不明显。分区域来看，除西北、华北地区天然气重卡渗透率高增以外，**过往行情中未呈现明显拉动作用的东北、华中、西南地区，天然气重卡渗透率均出现明显提升。**
- 2019-2020年全年天然气重卡渗透率 $> 10\%$ 的省份为11个，而2023年渗透率 $> 10\%$ 省份已有17个。

图：2017-2023年分区域天然气重卡渗透率

天然气重卡渗透率	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	23同比
西北	21.9%	17.3%	23.6%	28.3%	16.5%	30.2%	50.8%	20.6%
华北	20.1%	16.1%	23.8%	22.9%	9.8%	16.4%	47.4%	31.0%
东北	3.5%	3.5%	7.1%	8.4%	2.1%	3.5%	17.5%	14.0%
华东	1.7%	1.8%	2.4%	2.5%	1.2%	0.8%	8.0%	7.2%
华中	5.3%	3.5%	3.9%	3.7%	1.4%	2.0%	15.8%	13.9%
华南	1.6%	1.5%	2.5%	1.6%	1.1%	1.5%	2.9%	1.4%
西南	1.8%	2.2%	5.1%	5.8%	2.3%	4.4%	16.3%	11.9%
总计	7.3%	6.2%	8.9%	9.1%	4.2%	7.8%	24.8%	17.0%

三、如何展望本轮天然气重卡持续性？

本部分核心回答以下问题：

- 需求侧购买天然气重卡的驱动力是否持续存在？
- 供给侧有何边际变化？

23年油气价差上行=柴油价格高企+LNG价格回落

■ 本轮油气价差上行主要系柴油价格高企+LNG价格大幅回落。

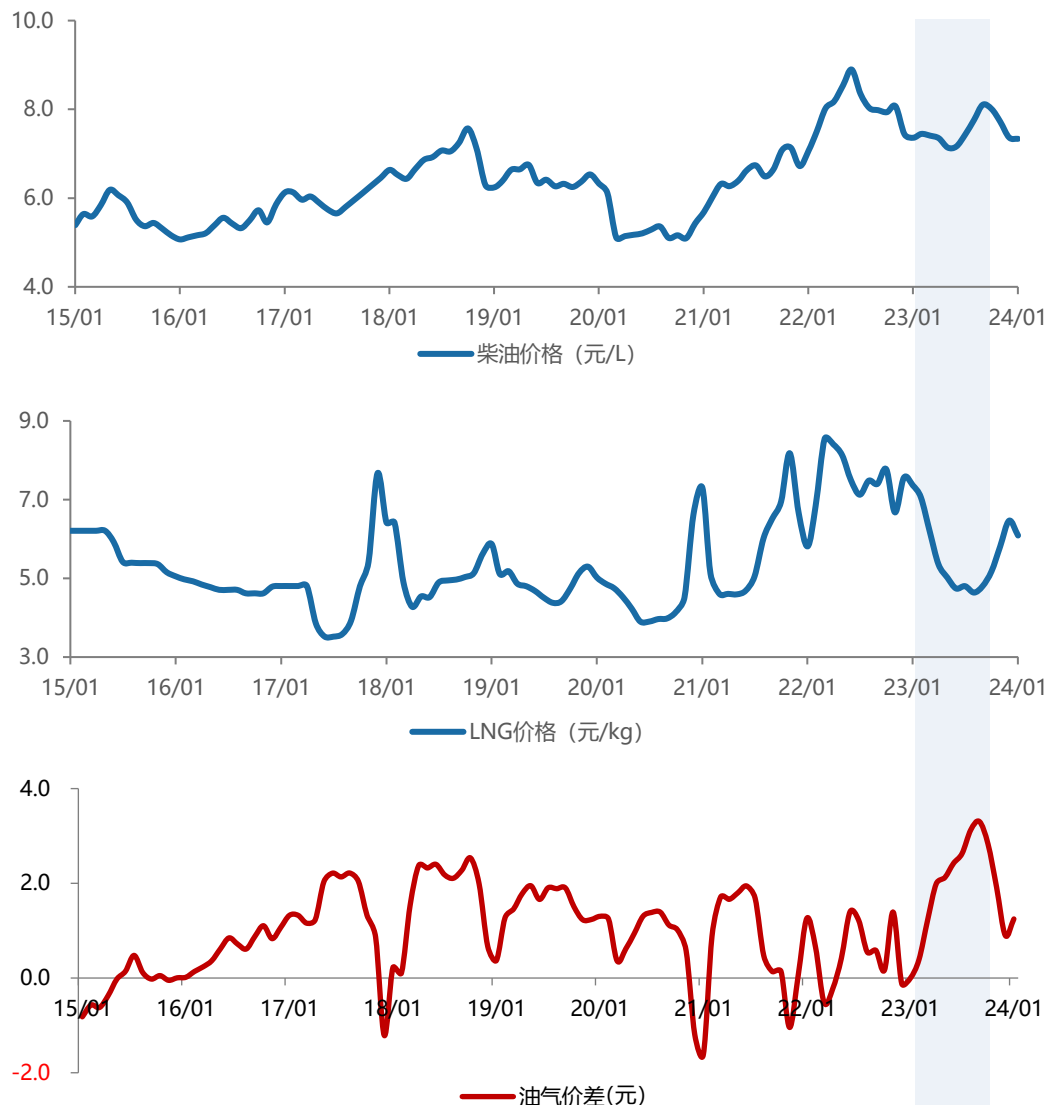
■ 柴油价格：我国柴油价格受国家调控，与国际原油价格挂钩。

✓ 2021年起，先后由于OPEC减产+全球疫情逐渐结束后经济恢复+俄乌冲突下能源危机，导致油价持续上行并维持高位。

■ LNG价格：我国LNG采取市场定价，受国内LNG出厂价+进口LNG价格影响，与国内LNG供需关系紧密相关。

✓ 2022年受俄乌冲突影响，进口LNG价格上行，同时进口量大幅缩减，23年起进口LNG价格回落+进口量增加，供需趋于平衡，LNG价格回落至正常水平。

图：2015年至今柴油&LNG均价及油气价差（元）

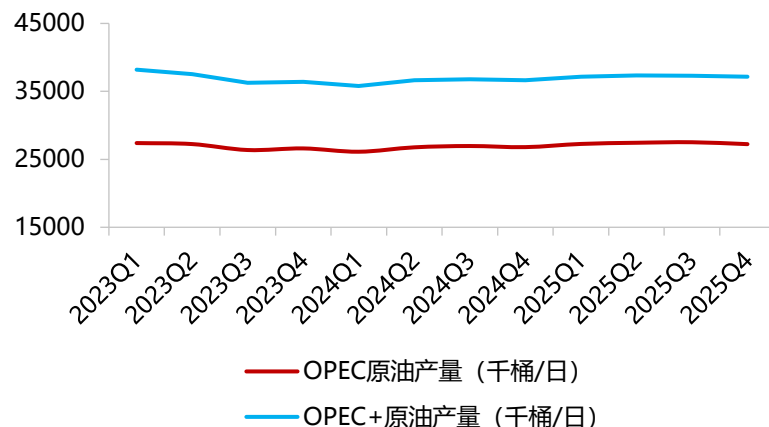


柴油价格：24年全球主要产油国将收紧供给

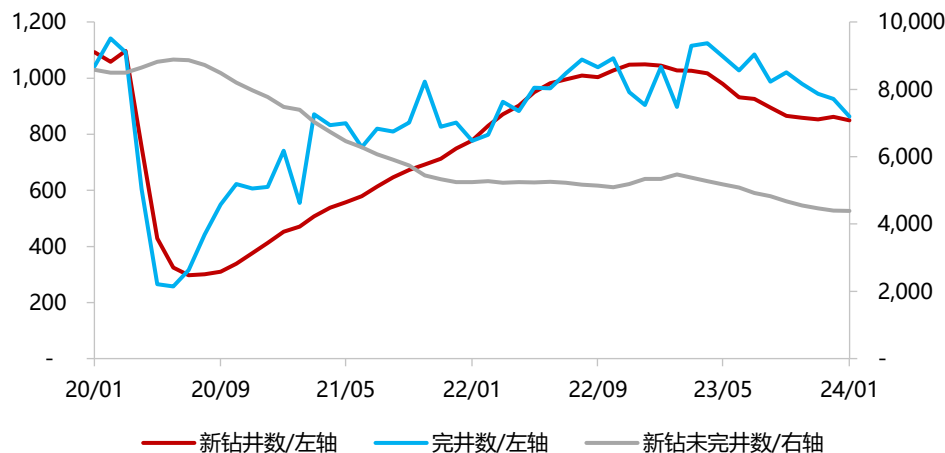
■ 供给端：2024年全球主要产油国或将收紧原油供给

- ✓ **OPEC+持续减产维持油价**：23年6月，OPEC+宣布4月减产措施将延长至24年底，日均产能下调140万桶。23年11月，OPEC+宣布24Q1额外减产220万桶/日。**EIA预测24年OPEC+产量为3645.3万桶/日，较23年减少63.3万桶/日。**
- ✓ **美国**：23年以来美国新钻井数和新钻未完井数持续下降，反映上游资本开支不足以及未来原油潜在供应量下降。此外，22年以来美国SPR持续下降至历史低位，后续或进入补库周期。**EIA预测美国24年原油产量为1309.7万桶/日，产量增速为16.2万桶/日，与23年产量增速相比减少86.4万桶/日。**

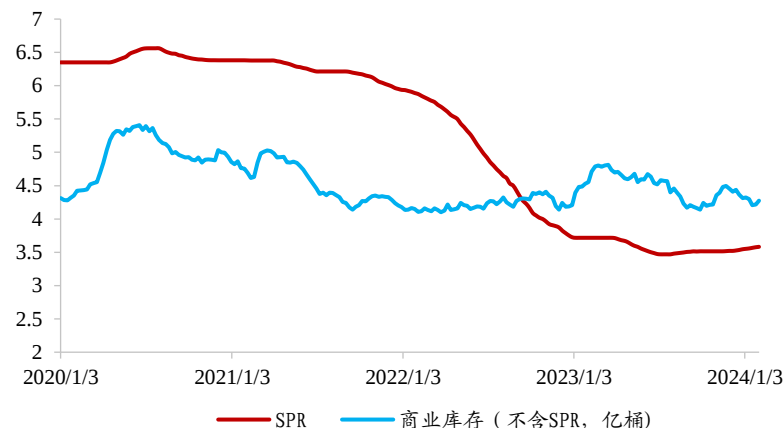
图：EIA预测24&25年OPEC+原油产量将保持稳定



图：美国新钻未完井数（个）不断降低



图：美国SPR（亿桶）处于历史低位



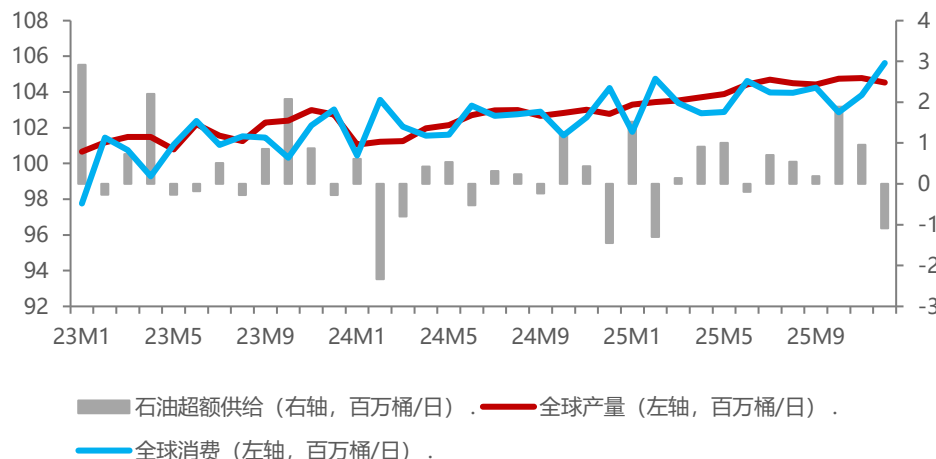
柴油价格：供需紧平衡下价格或将保持高位震荡

- **2024年全球原油需求增速或放缓：**世界银行/联合国预测24年全球GDP增速为2.4%，同比-0.3pct，全球经济疲软；IEA/EIA/OPEC分别预测24年全球原油需求增量为1.1/1.4/ 2.3百万桶/日，较23年分别减少1.2/0.5/0.2百万桶/日。
- **预期2024年全球原油维持供需紧平衡：**据EIA，23年全球原油需求量为101百万桶/日，原油供给量为101.7百万桶/日，**23年供需缺口为0.7百万桶/日**。据EIA预测，24年全球原油需求量为102.4百万桶/日，全球原油供给量为102.3百万桶/日，**24年供需缺口为0.1百万桶/日**，供需紧平衡状态持续。
- **据EIA预测，24-25年国际原油价格将保持在80美元/桶附近。**但美国产量回落幅度及OPEC+减产力度影响难以确定，2024年油价或在高位震荡。

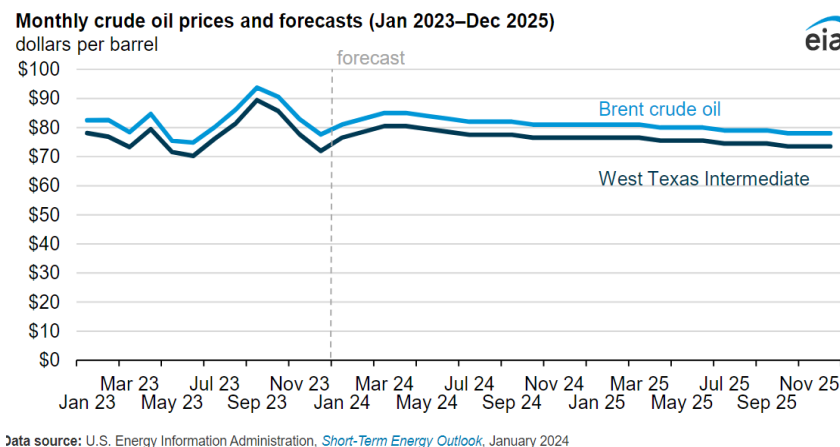
图：23-24年经济增速及原油供需增量预测

	GDP增速		需求增量（百万桶/日）	
	2023	2024	2023	2024
IEA			2.3	1.1
EIA			1.9	1.4
OPEC			2.5	2.3
世界银行	2.6%	2.4%		
联合国	2.7%	2.4%		
均值	2.7%	2.4%	2.2	1.6

图：EIA：24-25年原油供给与需求预测（百万桶/日）

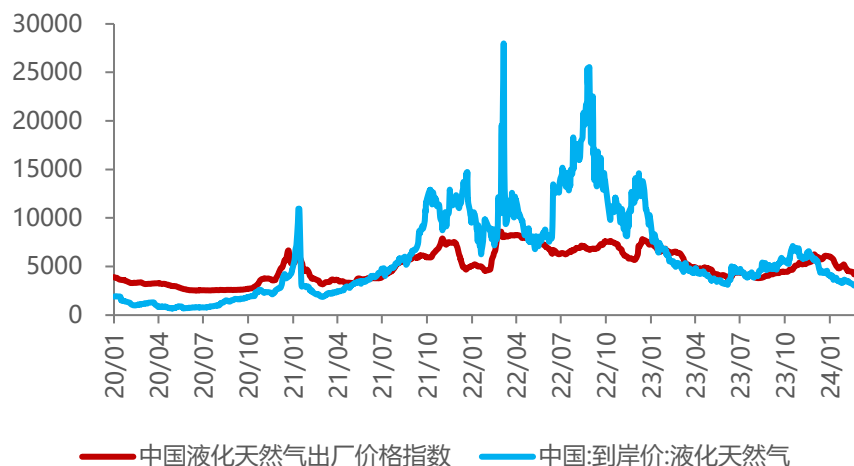


图：EIA：预测24-25年原油价格将维持高位区间震荡

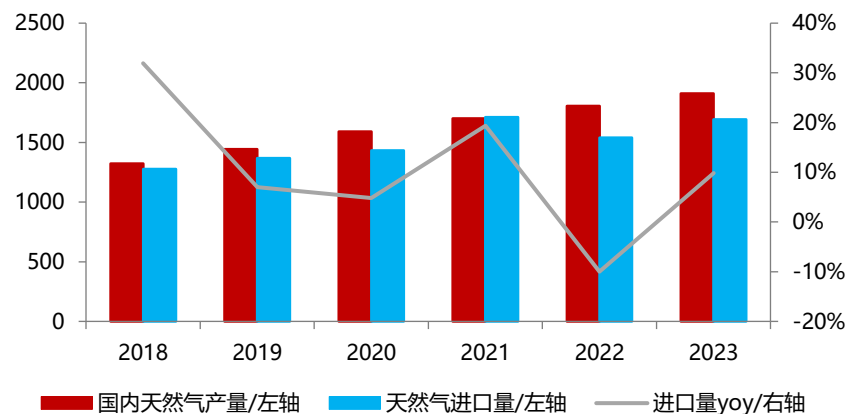


- 我国LNG价格由国际LNG价格和国内LNG供需关系共同决定
- 2022年全年处于高位，主要系地缘摩擦导致供给收缩：2022年俄乌战争爆发，全球天然气现货价格大幅上涨，同时国内进口天然气供给大幅下滑10.0%，共同导致国内LNG价格大幅上涨。
- 2023年进入下跌通道，欧洲下调天然气需求量，国内天然气供给较为充裕：春节前夕LNG市场供给增加，价格下降幅度较大。3月以来由于气温较往年持续偏暖，国际现货价格持续走低，叠加国内LNG进口量增加供给端保持持续充裕状态，天然气市场价格整体保持持续低位。

图：2020年至今LNG国内出厂价&进口到岸价（元/吨）

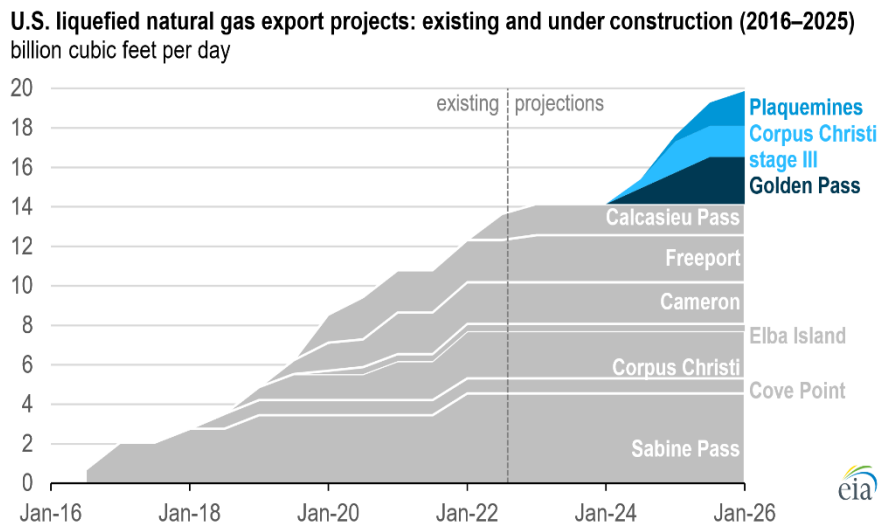


图：2018年至今天然气国产量&进口量及同比增速

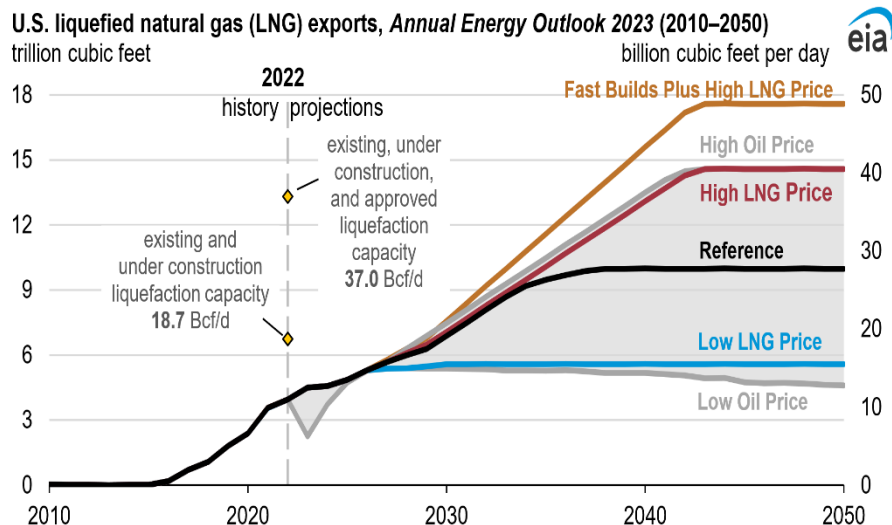


- 美国加大LNG接收站建设力度，出口能力持续提升，全球中长期天然气供给持续增加。
- 到2022年7月，美国已超过澳大利亚、卡塔尔成为全球最大的LNG出口国。2022年，美国LNG日均出口量106亿立方英尺（约合3亿立方米）。2022年8月，美国第7个LNG项目Calcasieu Pass提前投运。此外，在建的Golden Pass LNG项目单线LNG生产能力最高可达8亿立方英尺/d（约合0.23亿立方米/d）；Plaquemines LNG和Corpus Christi Stage III项目采用模块化技术，建设时间更短；Calcasieu Pass LNG则在FID（最终投资决定）后30个月开始生产LNG，为美国LNG出口项目历史最短建设周期。
- 若上述三个在建LNG出口项目顺利建成，到2025年，美国LNG峰值出口能力将至少增加57亿立方英尺/d（约合1.6亿立方米/d），出口能力提升53%。

图：美国加大LNG接收站建设力度



图：美国天然气出口能力持续提升



地区	省份	目标规划
西南	四川	十四五期间，建成全国最大天然气生产基地，天然气年产量力争达到630亿立方米，天然气管道达到2.25万公里以上，年输配能力达700亿立方米。到2025年，新增加气站500座，其中CNG加气站15座、LNG加气站401座、L-CNG加气站8座、CNG/LNG合建站76座
西北	甘肃	十四五期间，城区加油加气站服务半径不低于0.9公里；国省道、县乡道加油加气站与周边相邻站点行车距离不小于15公里
	陕西	到2022年底，力争全省天然气消费165亿方，到2025年，全省天然气产量达到360亿立方米。加大天然气储备调峰能力建设，建成陕224储气库、陕17储气库、榆林37储气库、延安富县储气库以及西安、渭南、咸阳3个液化天然气（LNG）储气调峰设施
	宁夏	到2025年，全区天然气产量力争达到10亿立方米以上，形成多渠道多气源供应格局
华中	河南	到2025年，天然气、油品管道里程分别突破8000公里、3000公里
	湖北	到2025年，天然气消费量达到100亿立方米以上，占能源消费总量比重达到7%左右
	湖南	2022-2025年，续建7条管道（含国家支干线1条），新建8条管道，新增“一横”（新疆煤制气外输管道广西支干线），形成“两纵三横”输气管网，2023年实现管道“市市通”，2025年管道总里程达到4600公里。2026-2030年，续建3条管道，新建13条管道，再新增“一纵”（怀化-龙江-中方-洪江及洪江-会同-靖州-通道输气管道）、“一横”（桂阳-嘉禾-宁远-道县输气管道），形成以“三纵四横”骨干管网为主的全省“一张网”输气格局，构建布局合理、覆盖广泛、保障有力的天然气管网，2030年管道总里程超5000公里
华南	广东	到2025年，全省城市居民天然气普及率达到70%以上，年用气量达到200亿立方米以上，城市天然气利用规模进一步扩大；市县建成区供气管网基本实现全覆盖，城市天然气输配系统更加配套完善
	广西	到2025年，力争北部湾LNG储气能力达到15亿立方米

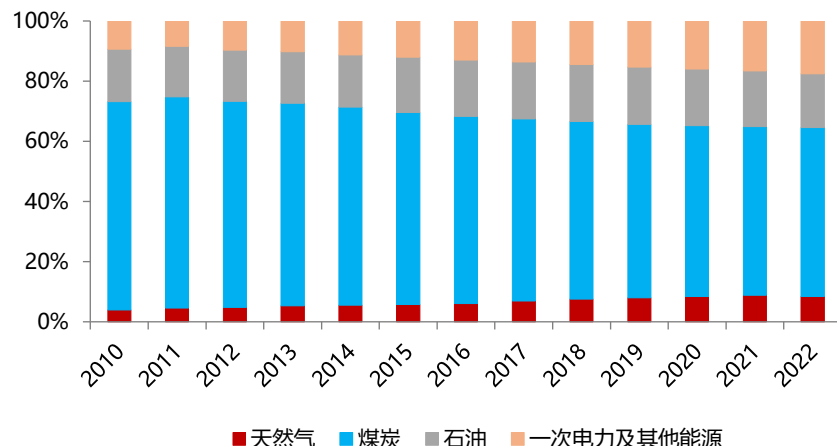
LNG价格-政策端：全国各地共同推进天然气发展



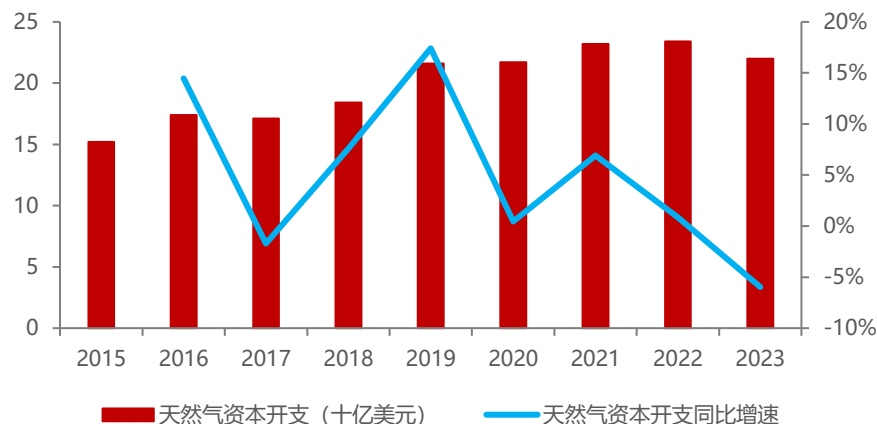
地区	省份	目标规划
华东	山东	对于LNG加气站2023-2024年规划建设21座，2024-2025年规划建设20座；到2023年，天然气供气量从2020年的221.6亿立方米增加到260亿立方米
	上海	到2025年，天然气年供应能力达到137亿立方米左右，储备能力达到20天；到2030年，天然气年供应能力达到165亿立方米左右，储备能力不低于20天。到2025年，天然气占一次能源消费比重提升至17%左右
	江苏	到2025年，天然气消费量占能源消费比重达到14%以上，电煤占煤炭消费比重提高到68%以上
	浙江	到2025年，全省境内电力装机容量达到1.37亿千瓦左右，天然气消费量达到315亿立方米左右，全省能源储备体系更加优化，煤炭石油天然气储存能力达到1.2亿吨标准煤，能源应急储备能力满足高质量供应需求。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；LNG接收能力达到3000万吨以上（其中自贸试验区接收能力达到2300万吨以上），储气能力达到18.4亿立方米以上
	安徽	到2035年，天然气管道(含省际气源干线、省内天然气干线、省内天然气支线)约6500公里，实现管道天然气覆盖人口70%
华北	北京	到2026年，日输气能力达到3亿立方米，满足全市天然气全年总重和高峰用气需求，应急储备能力达到14亿立方米左右；合理引导天然气消费，到2025年，天然气消费量控制在200亿立方米左右
	天津	到2025年，全市天然气消费量力争提高至145亿立方米以上，预计到2025年海洋原油产量达到3800万吨，天然气消费达到30亿立方，形成千亿级海洋油气产业链条
	河北	到2025年，非化石能源消费占能源消费比重提高到13%以上，可再生能源装机占全部电力装机比重达到60%左右。加快省内天然气集输管网建设，提高燃气应急储备能力，2025年管道运输能力达1.5亿方/日
	山西	到2025年，进一步降低煤炭在一次能源消费中所占比重，提升非化石能源消费比例，新能源装机占比达到40%左右，天然气消费比重达到12%以上
	黑龙江	到2025年，天然气消费量争取接近100亿方

- **我国天然气消费量占比持续提升**：2010-2022年，我国天然气占能源消费量比重由4.0%提升至8.4%。
- **天然气资本开支长期增长**：2015-2023年，我国天然气资本开支由152亿美元提升至220亿美元。

图：2010-2022年我国能源消费量结构

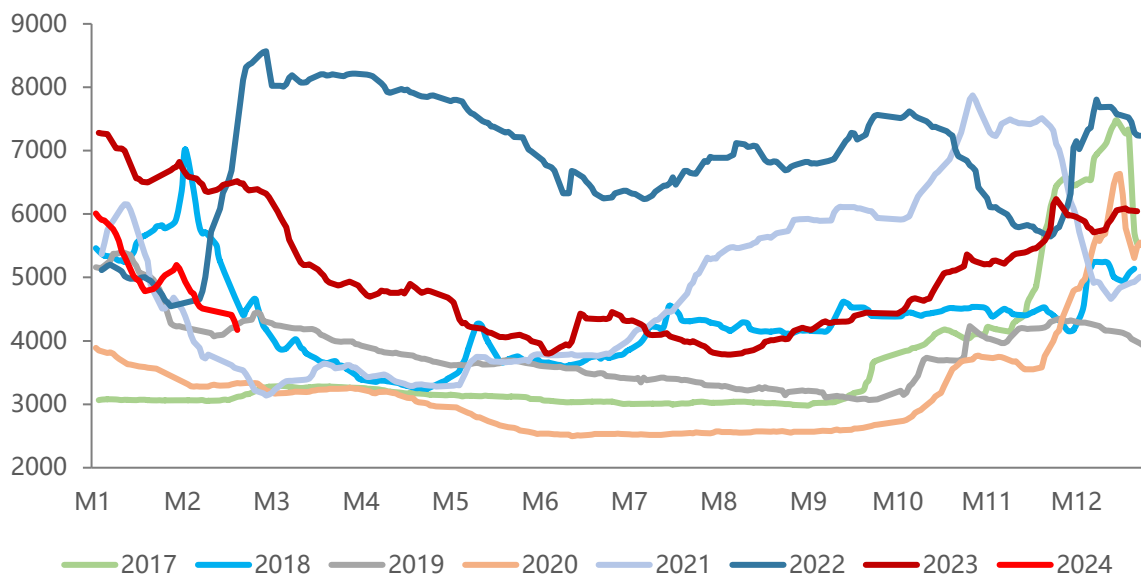


图：2015-2023年我国天然气资本开支及增速



- LNG价格受国内供需影响大，LNG价格具备明显季节性，11-2月冬季供暖需求旺盛，LNG价格通常处于高位
- 短期跟踪：LNG价格1月以来持续回落，截至3月1日，LNG出厂价已从12月高点连续回落至4,208元/吨，**3月油气价差回升至2.38元**，随气温回暖，城燃补库需求缩减，LNG价格有望继续季节性回落，油气价差进一步拉大

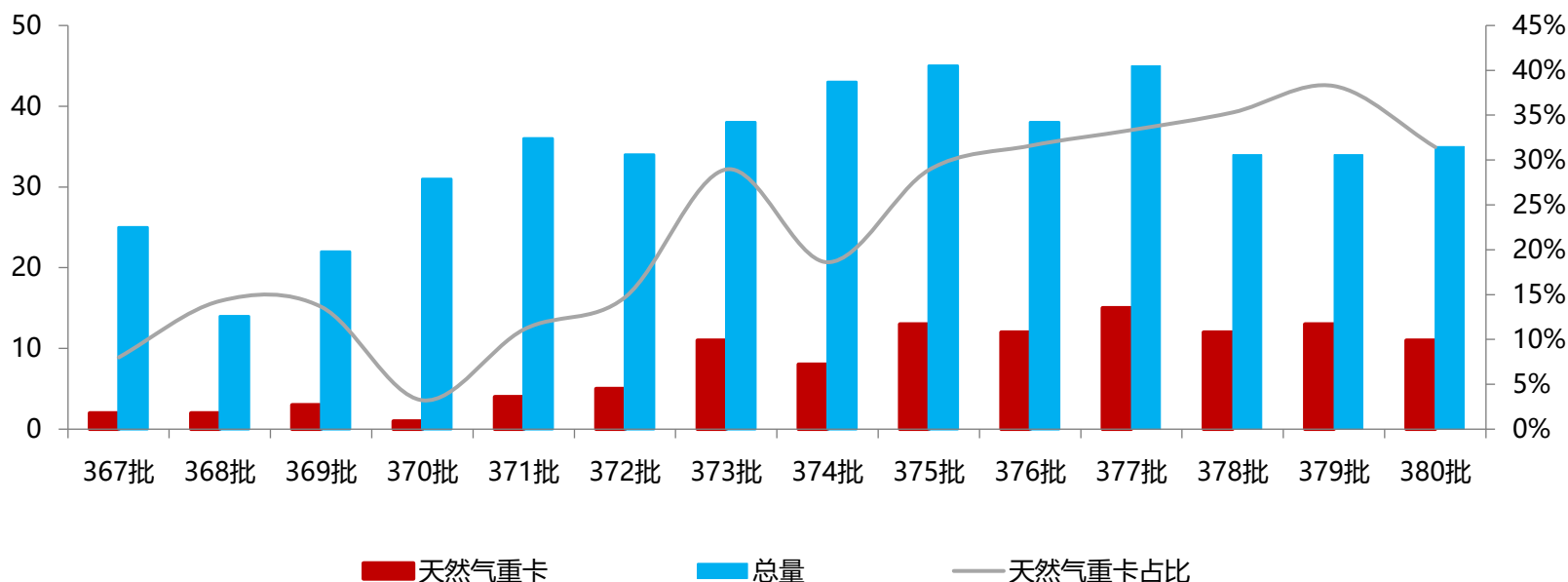
图：2017年至今国内LNG价格指数（元/吨）



供给侧：新车较多，天然气牵引车申报比例超30%

- 天然气重卡逐步成为主流新车型，各车企产品矩阵持续丰富有望进一步刺激需求：根据工信部每月新车申报批次数据，2023年以来，天然气牵引中新车申报数量从2023年初（367批）的2款增加到2024年2月（380批）的11款，占重卡所有申报车型的比例从8%提升到31%。
- 从车企角度看，随着油气价差高企，天然气重卡未来市场需求旺盛，车企加强车型开发，市场可供选择车型更广，供给丰富有望驱动需求高增。

图：2023年1月-2024年2月工信部各批公示天然气牵引车申报统计（单位:款）



四、如何展望天然气重卡空间及24年销量？

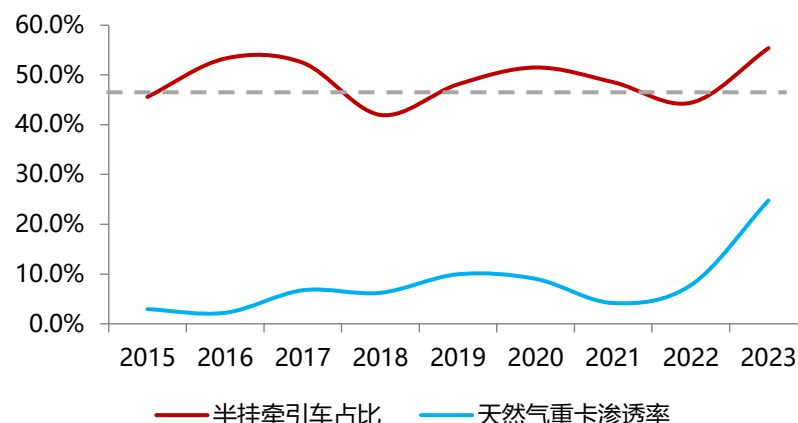
本部分核心回答以下问题：

- 天然气重卡的销售有哪些特点？
- 天然气重卡的潜在空间有多大？
- 乐观/中性/悲观预期下24年天然气重卡的销量中枢在哪里？

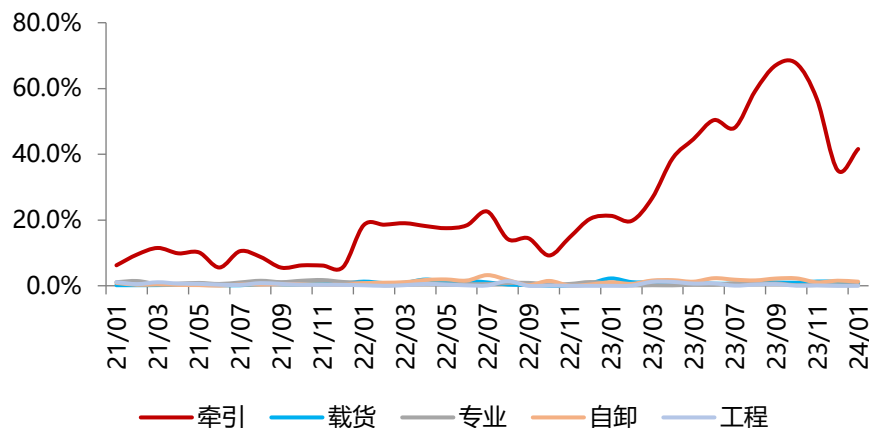
特点1：使用场景-天然气重卡大部分为牵引车

- **LNG重卡绝大部分为资源运输型牵引车。**物流重卡行驶里程长，燃料成本对经济性影响大，替换天然气重卡驱动力充分，其中资源运输型物流重卡（牵引车为主，用于煤炭运输等）司机更注重经济性。2023年，天然气重卡中98.4%为牵引车，牵引车/载货车/专业车/自卸车/工程车天然气渗透率分别为46.4%/1.1%/0.4%/1.6%/0.6%。
- 重卡销量结构来看，2015-2022年，牵引车占比平均为48.2%，2023年牵引车占比达55.4%，或为天然气牵引车销量拉动。

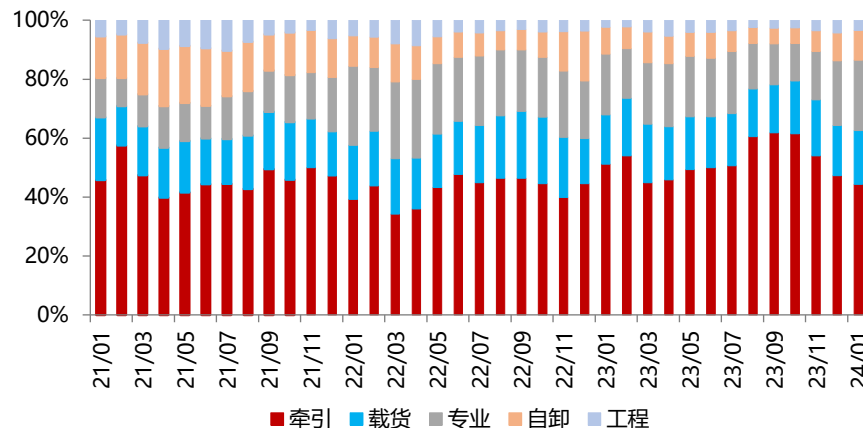
图：2015-2023年牵引车占比及天然气重卡渗透率



图：2021.01年至今各类重卡车型天然气渗透率



图：2021.01年至今各类重卡车型占比



特点2：区域性-西北&华北地区拉动渗透率提升

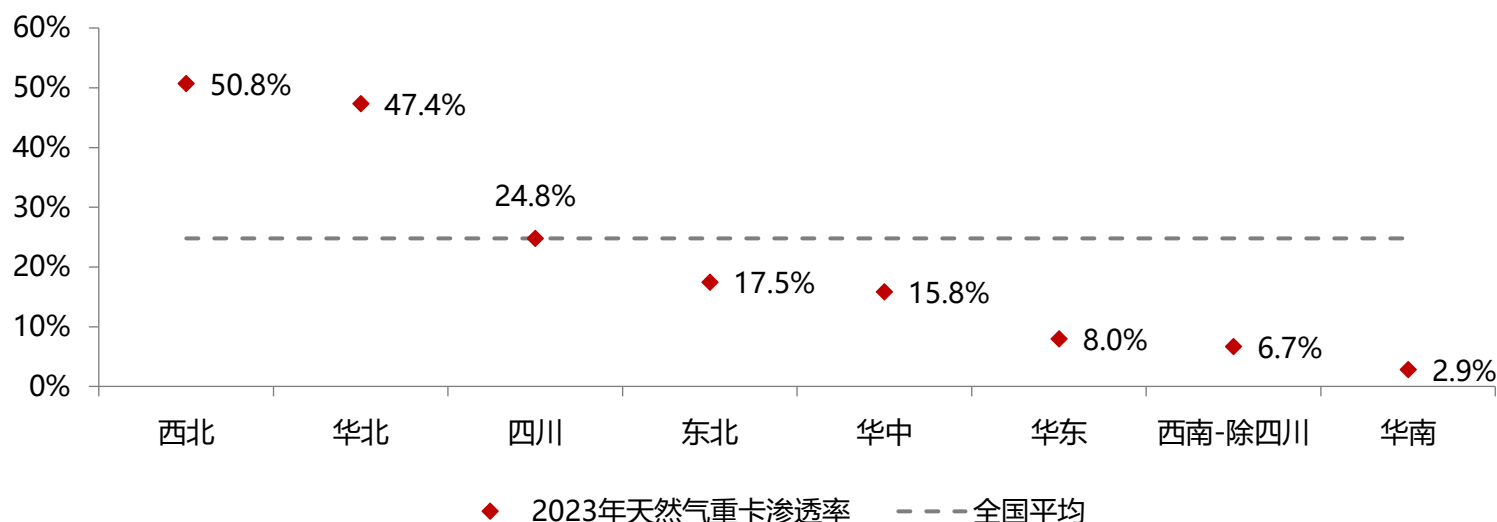
■ 天然气重卡销量呈现明显区域性，主要由西北、华北地区拉动

- ✓ 2023年，全国天然气重卡渗透率24.8%，其中西北/华北/东北/华东区域渗透率分别50.8%/47.4%/17.5%/15.8%，华东/西南（除四川）/华南则均低于10%
- ✓ 四川由于天然气资源丰富，加气站建设相对充足，虽然处于西南地区，但天然气重卡渗透率达到24.8%

■ 各地区天然气重卡渗透率主要受制于：1) LNG加气站数量；2) 油气价差水平；3) 牵引车销量占比

- ✓ 更进一步来看，上述3大指标又与各省LNG、煤炭产量相关：1) LNG产量大省通常加气站建设更完善、油气价差更大，天然气重卡加气便捷度、经济性更强；2) 煤炭产量大省资源运输需求量大，重卡销量中牵引车占比更高，天然气重卡更具使用场景

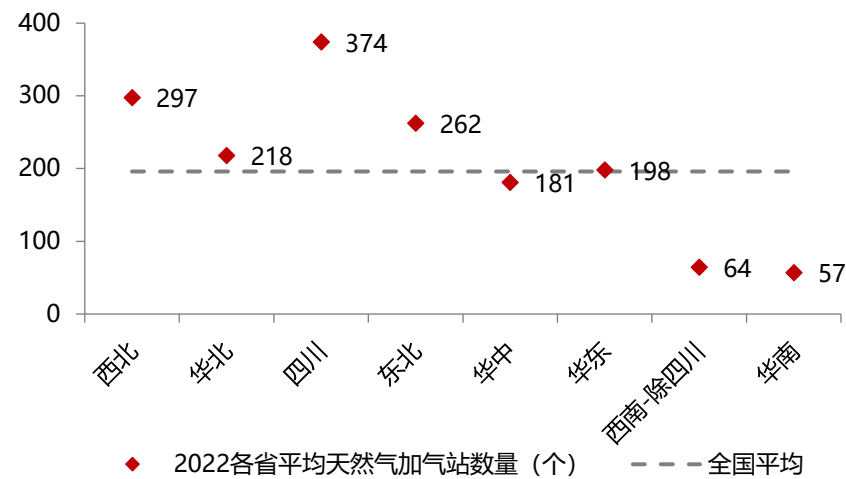
图：2023年分区域天然气重卡渗透率



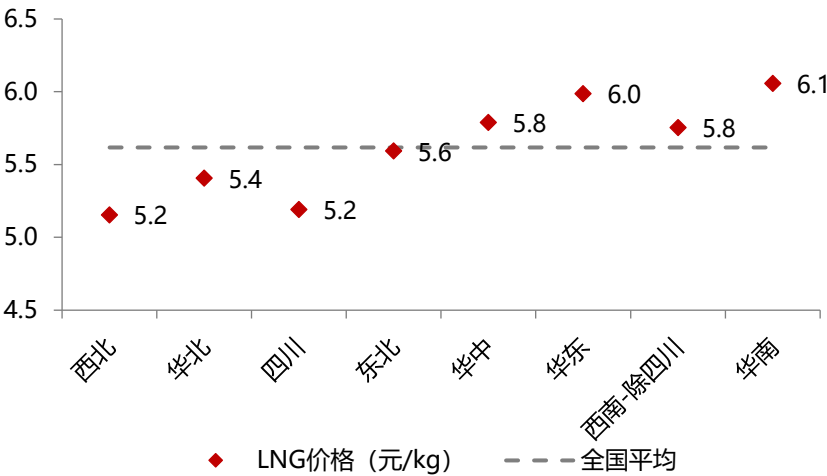
特点2：区域性-北部地区&四川天然气便捷度/经济性更强

- **LNG加气站建设：**北部地区加气站数量明显高于中部及南部地区，南部地区加气不便成为天然气重卡销售的硬约束
- **油气价差：**全国各省间柴油价格差异不大，北部地区及四川LNG价格更低，油气价差更大，天然气重卡经济性更强

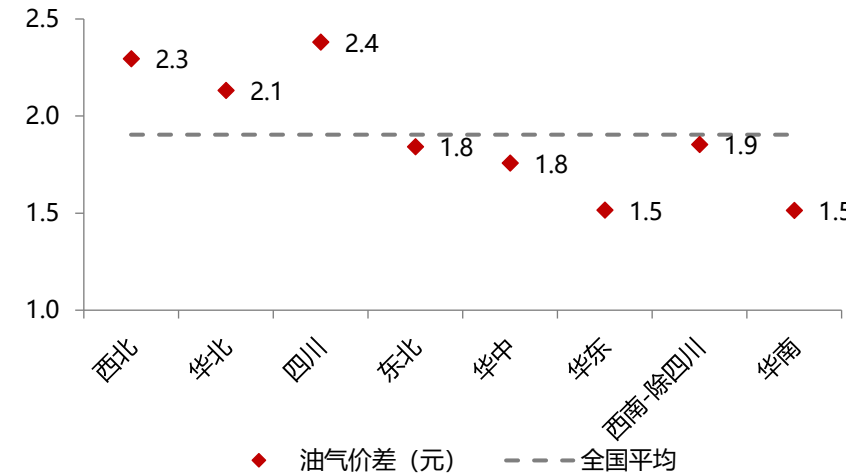
图：2023年分区域天然气加气站数量



图：2023年分区域LNG价格



图：2023年分区域油气价差

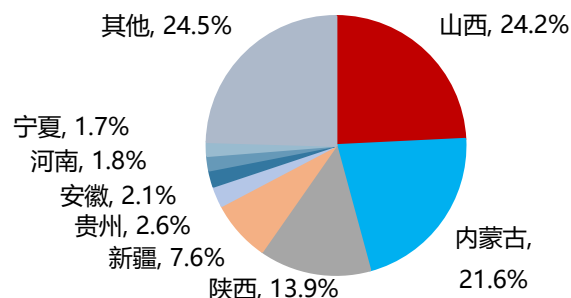


特点2：区域性-西北&华北区域LNG/煤炭资源丰富

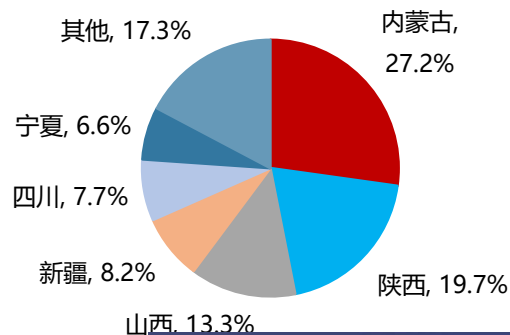
■ 我国西北&华北区域LNG及煤炭资源丰富，其中山西/陕西/内蒙古/新疆/宁夏5省同时为LNG及煤炭产量大省

- ✓ **煤炭资源大省牵引车占比高**：2023年山西/内蒙古/新疆/宁夏牵引车占销量比分别达86.4%/68.6%/64.4%/91.1%，高于全国均值52.6%
- ✓ **LNG资源大省天然气渗透率更高**：2023年山西/内蒙古/陕西/新疆/宁夏牵引车中天然气牵引车渗透率分别达84.9%/58.8%/76.5%/70.1%/90.5%，高于全国均值46.4%

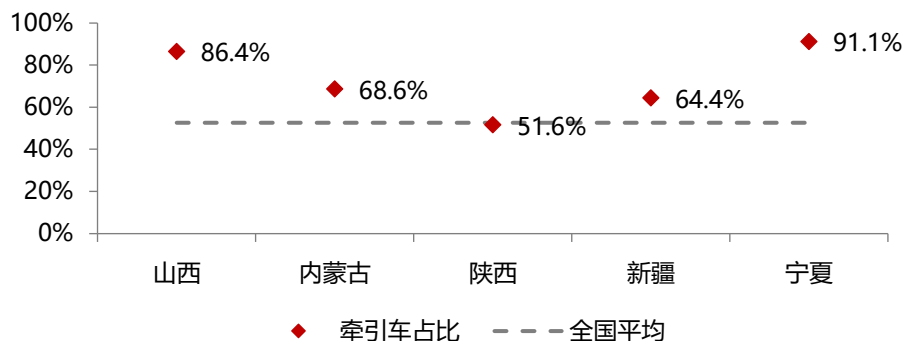
图：2022年国内原煤产量结构



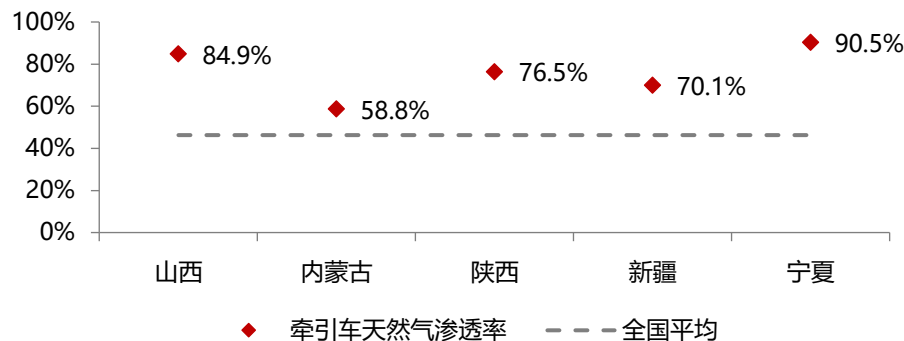
图：2023年国内LNG产量结构



图：2023年5省牵引车销量/重卡总销量

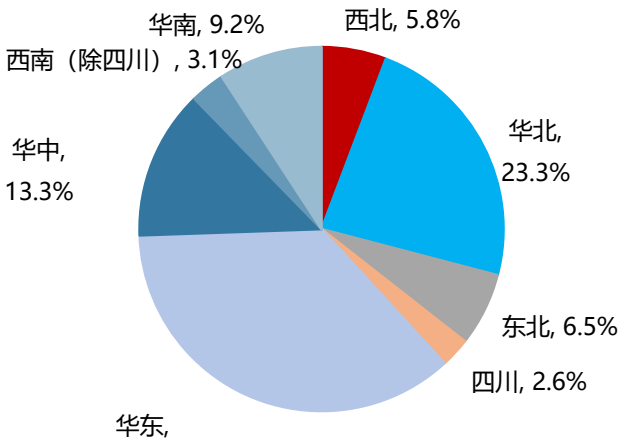


图：2023年5省天然气牵引车销量/牵引车销量



- 天然气重卡销量 ≈ 天然气牵引车销量 = (牵引车保有量变化量 + 牵引车报废量) × 天然气牵引车占比
- 牵引车保有量与全社会运力供需关系有关
- 高油气价差+运价低迷背景下，天然气牵引车拉动存量柴油牵引车提前报废，或带来较大弹性
- 据我们测算，截至2023年底，国内牵引车保有量约353万辆，其中天然气牵引车57万辆，不考虑其他能源类型，柴油牵引车296万辆。柴油牵引车中，基础设施建设较完善、置换天然气重卡潜力较大的北部地区+四川的柴油车保有量占比约38%，对应高潜置换空间113万辆。

图：2023年底柴油牵引车分区域保有量占比估算



图：牵引车保有量结构估算（万辆）

单位：万辆	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
重卡保有量	635	710	762	841	907	894	884
重卡终端销量	103	104	116	157	141	48	61
重卡报废量	37	30	64	78	75	61	72
重卡报废率		4.8%	9.0%	10.3%	8.9%	6.7%	8.0%
牵引车保有量	215	253	288	342	375	364	353
天然气牵引车保有量	14	20	30	41	46	47	57
柴油牵引车保有量	201	233	258	301	330	317	296

估算23年天然气拉动柴油牵引车提前报废7.3万辆

■ 2023年，天然气拉动柴油牵引车报废率提升至12.3%，同比+3.4pct，拉动柴油牵引车提前报废量7.3万辆。

单位：万辆	2020	2021	2022	2023	2024E
牵引车保有量	342	375	364	353	353
天然气牵引车保有量	41	46	47	57	77
柴油牵引车保有量	301	330	317	296	275
牵引车报废量	27.0	31.2	31.8	43.4	50.1
天然气牵引车报废量	1.4	1.4	2.5	4.4	5.7
柴油牵引车报废量	25.6	29.7	29.3	39.0	44.4
牵引车报废率	9.4%	9.1%	8.5%	11.9%	14.2%
天然气牵引车报废率	4.7%	3.5%	5.5%	9.4%	10.0%
柴油牵引车报废率	9.9%	9.9%	8.9%	12.3%	15.0%
牵引车终端销量	81.6	64.4	20.4	32.2	50.1
天然气牵引车终端销量	13.1	5.5	3.5	14.9	27.9
柴油牵引车终端销量	68.5	58.9	16.9	17.3	22.2
牵引车销量-再分类					
① 自然需求量				20.6	29.6
柴油牵引车报废量-自然报废				31.7	29.6
牵引车保有量变化量				-11.1	0.0
② 柴油牵引车报废量-天然气拉动				7.3	14.8
③ 天然气牵引车报废量				4.4	5.7
天然气牵引车销量-再分类					
① 自然需求量				3.3	7.4
② 柴油牵引车报废量-天然气拉动				7.3	14.8
③ 天然气牵引车报废量				4.4	5.7
天然气牵引车渗透率-再分类					
① 自然需求量				16%	25%
② 柴油牵引车报废量-天然气拉动				100%	100%
③ 天然气牵引车报废量				100%	100%
重卡终端销量	157.3	141.3	47.9	61.3	81.9
天然气重卡终端销量	13.7	5.9	3.7	15.2	28.2
天然气重卡渗透率	9%	4%	8%	25%	34%
牵引车终端销量	81.6	64.4	20.4	32.2	50.1
牵引车销量占比	52%	46%	43%	53%	61%
天然气牵引车终端销量	13.1	5.5	3.5	14.9	27.9

预测24年天然气重卡销量28.2万，拉动重卡销量至82万

■展望24年销量，中性假设下：

- 现有存量运力可以满足物流需求，牵引车保有量不变
- 天然气拉动柴油牵引车报废率提升至15%，对应24年分别拉动提前报废14.8万辆，提前报废高潜置换空间的13%
- 自然需求部分，天然气渗透率由23年的16%提升至24年的25%

■ 中性假设下，预计24年天然气重卡销量达28.2万辆，对应天然气重卡渗透率提升至约34.4%，其中主要以天然气牵引车拉动，牵引车中天然气渗透率56%，牵引车销量占比提升至61%，拉动重卡终端总销量至82万。

图：悲观/中性/乐观假设下2024年天然气重卡销量预测

单位：万辆	悲观	中性	乐观
	基本无提前报废	提前报废14.8万	提前报废20.7万
假设说明	自然需求中天然气渗透率同比微降	自然需求中天然气渗透率同比+9pct	自然需求中天然气渗透率同比+16pct
柴油车报废率	10%	15%	17%
自然需求量中天然气渗透率	15%	25%	30%
天然气重卡销量	10.4	28.2	35.6
重卡总销量	67.1	81.9	87.8

图：不同假设下2024年天然气重卡销量预测（万辆）

		自然需求量中天然气渗透率										
		15%	18%	20%	23%	25%	28%	30%	33%	35%	38%	40%
柴油车 报废率	9.0%	7.5	8.2	8.9	9.7	10.4	11.2	11.9	12.6	13.4	14.1	14.9
	10.0%	10.4	11.2	11.9	12.6	13.4	14.1	14.9	15.6	16.3	17.1	17.8
	11.0%	13.4	14.1	14.9	15.6	16.3	17.1	17.8	18.6	19.3	20.0	20.8
	12.0%	16.3	17.1	17.8	18.6	19.3	20.0	20.8	21.5	22.2	23.0	23.7
	13.0%	19.3	20.0	20.8	21.5	22.2	23.0	23.7	24.5	25.2	25.9	26.7
	14.0%	22.2	23.0	23.7	24.5	25.2	25.9	26.7	27.4	28.2	28.9	29.6
	15.0%	25.2	25.9	26.7	27.4	28.2	28.9	29.6	30.4	31.1	31.9	32.6
	16.0%	28.2	28.9	29.6	30.4	31.1	31.9	32.6	33.3	34.1	34.8	35.6
	17.0%	31.1	31.9	32.6	33.3	34.1	34.8	35.6	36.3	37.0	37.8	38.5
	18.0%	34.1	34.8	35.6	36.3	37.0	37.8	38.5	39.3	40.0	40.7	41.5
	19.0%	37.0	37.8	38.5	39.3	40.0	40.7	41.5	42.2	42.9	43.7	44.4
	20.0%	40.0	40.7	41.5	42.2	42.9	43.7	44.4	45.2	45.9	46.6	47.4

五、机遇：产业链的投资机会会有哪些？

本部分核心回答以下问题：

- 天然气重卡行情对重卡产业链的影响是什么？
- 产业链各环节核心受益标的有哪些？

- 量：我们预测2024年天然气重卡销量有望达28.2万台，同比+85.4%，23-24年渗透率由25%提升至34.4%
- 价：同一品牌、相近配置下，天然气重卡相比柴油重卡ASP高5-10万元，产业链空间更大，其中天然气发动机相比柴油发动机ASP高2-3万元
- 利：天然气重卡产业链空间更大、格局更优，产业链公司或有更高的利润率及利润空间

图：同品牌同车型相似配置下LNG与柴油版本参数对比

	一汽解放 J6P 经典版 530马力 6*4 LNG自动挡牵引车	一汽解放 新J6P 重卡 经典版 520马力 6*4 牵引车	陕汽重卡 德龙X6000 菁英版 530马力 6X4 LNG自动挡牵引车	陕汽重卡 德龙X6000 菁英版 560马力 6X4 AMT自动挡牵引车
厂商指导价	40.50万元	33.11万元	56.00万元	48.09万元
基础信息				
轴距	3800+1350mm	3450+1350mm	3900+1350mm	3450+1350mm
车身长度	7.4米	6.9米	7.48米	7.08米
车身宽度	2.55米	2.55米	2.55米	2.55米
车身高度	3.76米	3.56米	3.95米	3.8米
整车质量	8.87吨	8.87吨	8.8吨	8.87吨
总质量	25吨	25吨	25吨	25吨
牵引总质量	40吨	40吨	39.4吨	40吨
最高车速	89km/h	89km/h	89km/h	89km/h
发动机				
型号	锡柴CA6SM4-53E61N	锡柴CA6DM3-52E66	潍柴WP15NG530E61	潍柴WP13H560E68A
排量	13.2L	12.52L	14.6L	12.9L
驱动形式	6*4	6*4	6*4	6*4
燃料类型	LNG	柴油	LNG	柴油
排放标准	国六	国六	国六	国六
最大马力	530马力	520马力	530马力	560马力
最大输出功率	389kW	386kW	390kW	412kW
变速箱				
型号	一汽解放CA12TAX265A	一汽解放CA12TAX250R	法士特S16AD	法士特S16AD
换挡方式	AMT手自一体	手动	AMT手自一体	AMT手自一体
前进挡位	12档	12档	16档	16档

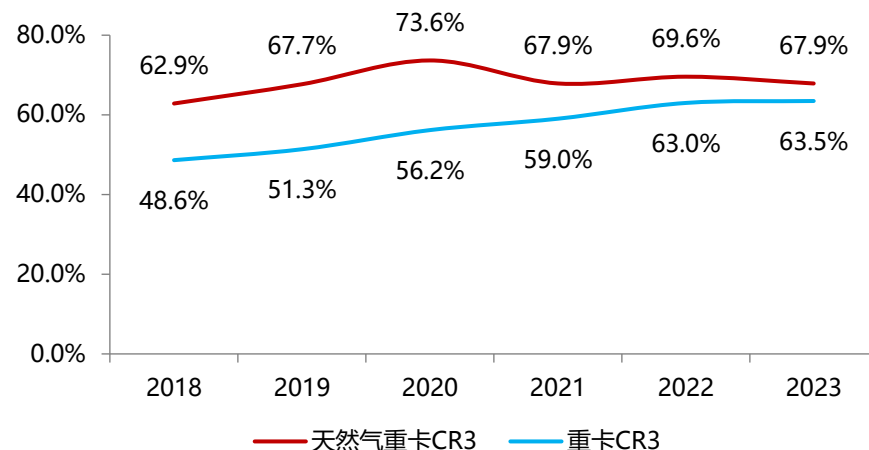
整车：天然气重卡集中度更高，各家车企均有布局

■**天然气重卡集中度更高**：2023年重卡CR3 63.5%，天然气重卡CR3 67.9%；各家车企均有天然气重卡布局

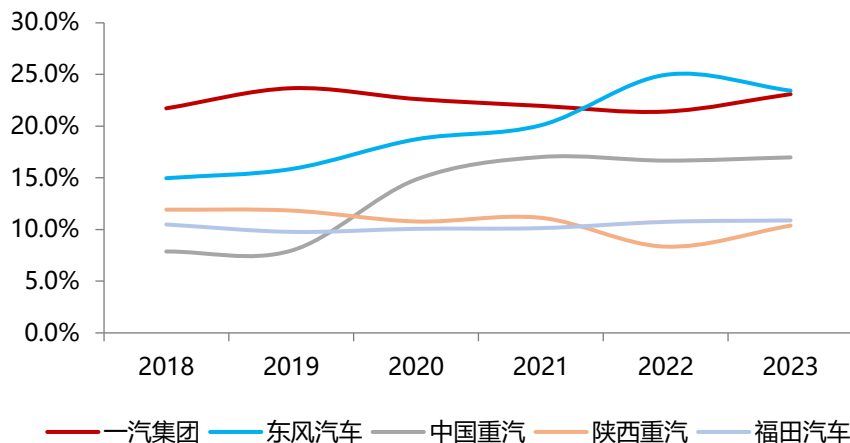
■**一汽解放市占率第一**：2023年天然气重卡公司中，一汽解放/中国重汽/陕重汽/东风汽车/福田汽车市占率分别33.5%/17.7%/16.7%/16.3%/8.9%

■**2023年天然气重卡拉动一汽解放整体市占率提升至23.1%，同比+1.7pct**

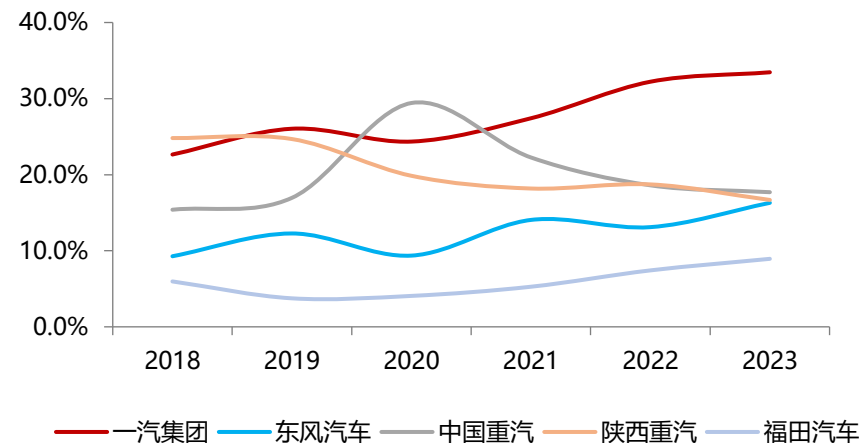
图：2018年至今重卡整体及天然气重卡CR3



图：2018年至今重卡整体市占率



图：2018年至今天然气重卡市占率



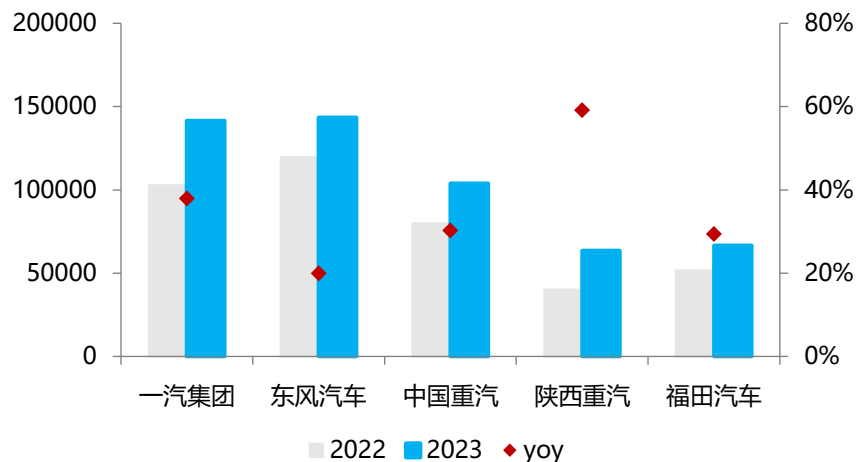
整车：一汽解放弹性最大，23年天然气重卡拉动市占率+3.4pct

■2023年一汽解放重卡销量达14.2万台，同比+38.0%；其中重卡总销量增长3.9万，天然气重卡增长3.88万，天然气重卡贡献99.7%的增量

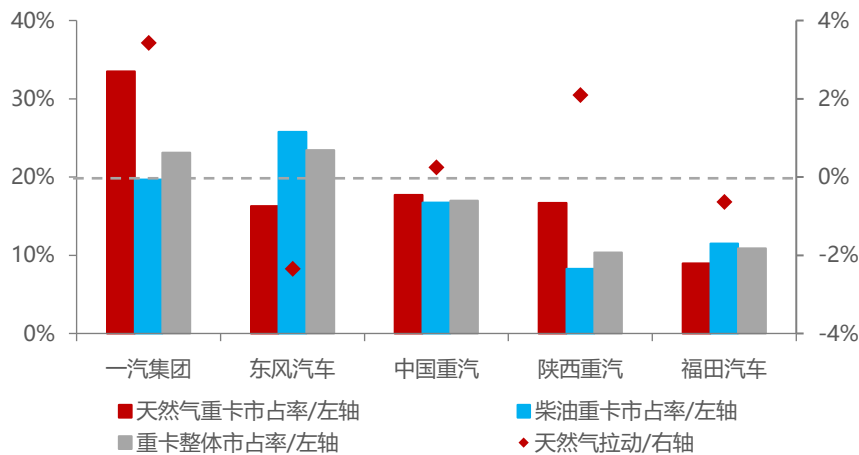
■2023年天然气重卡分别拉动一汽解放/陕重汽/中国重汽市占率提升3.4pct/2.1pct/0.2pct

■2023年销量结构来看，一汽解放/中国重汽/陕重汽/东风汽车天然气重卡销量占比分别33.5%/17.7%/16.7%/16.3%，各家车企均有布局，**其中一汽解放为受益天然气弹性最大标的**

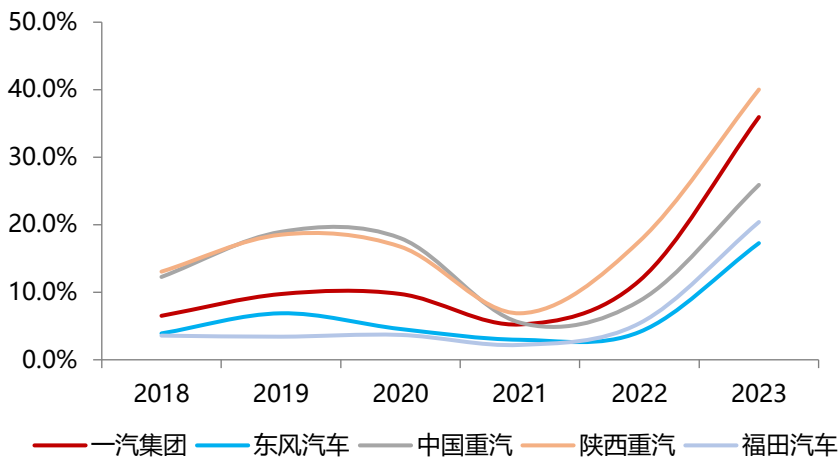
图：2022-2023年各重卡厂商总销量（台）及同比增速



图：2023年各厂商天然气重卡/柴油重卡/重卡整体市占率



图：2018-2023年各重卡厂商天然气重卡销量占比



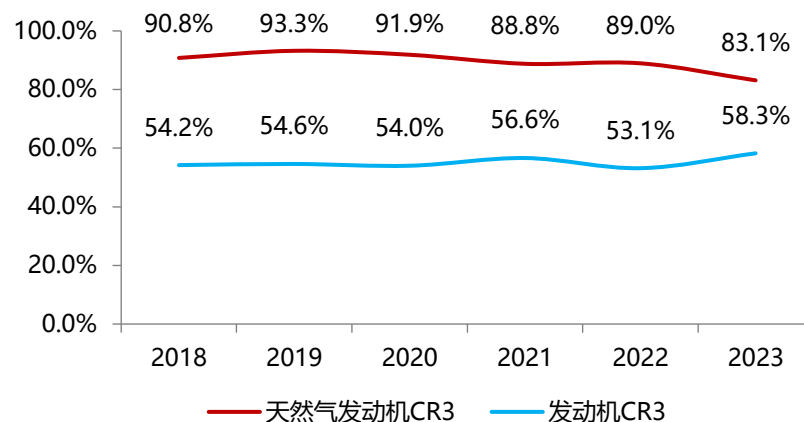
发动机：天然气格局更优，潍柴核心受益

■**天然气发动机格局更优**：2023年天然气重卡发动机CR3 83.1%，重卡发动机整体CR3 58.3%，天然气重卡拉动发动机整体CR3同比+5.2pct

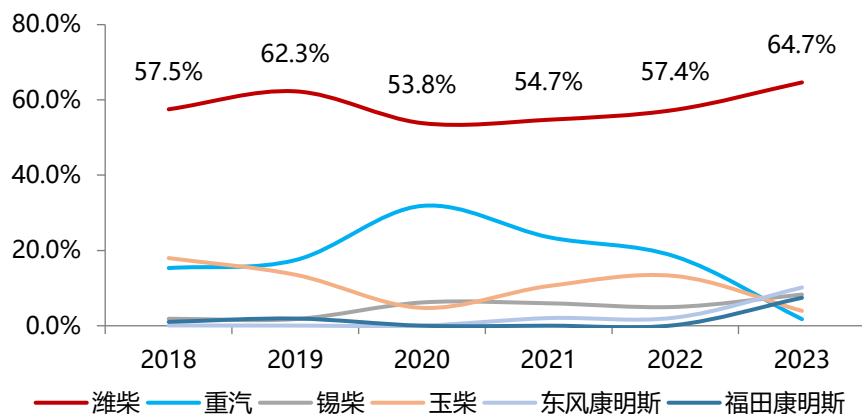
■**潍柴是核心受益标的**：2023年天然气重卡发动机市场中，潍柴市占率64.7%，大幅高于其他厂商，东风康明斯/福田康明斯/锡柴分别10.2%/7.4%/8.3%

■**2023年天然气重卡拉动潍柴整体市占率提升至31.5%，同比+4.8pct**

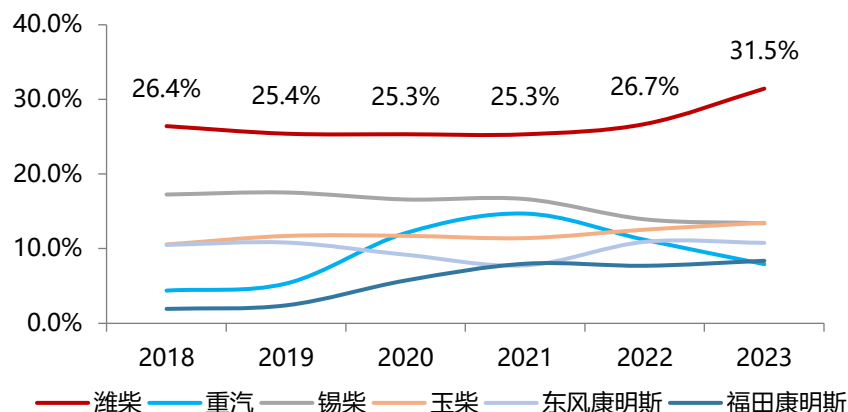
图：2018年至今重卡整体及天然气重卡发动机CR3



图：2018年至今天然气重卡发动机市占率



图：2018年至今重卡发动机整体市占率



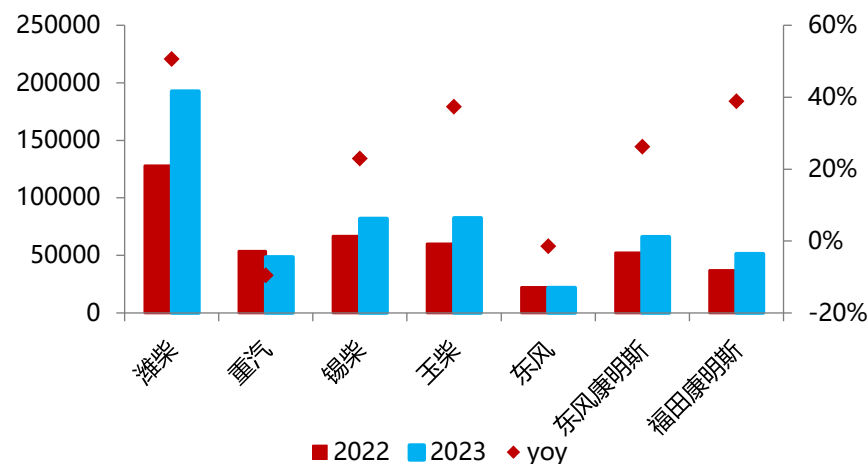
发动机：潍柴弹性最大，23年天然气重卡拉动市占率+10.9pct

■2023年潍柴在主要发动机厂商中销量增速第一，2023年潍柴发动机销量19.3万台，同比+50.7%；发动机总销量增长6.5万台，天然气发动机销量增长7.7万台，天然气发动机贡献了118.7%的增量

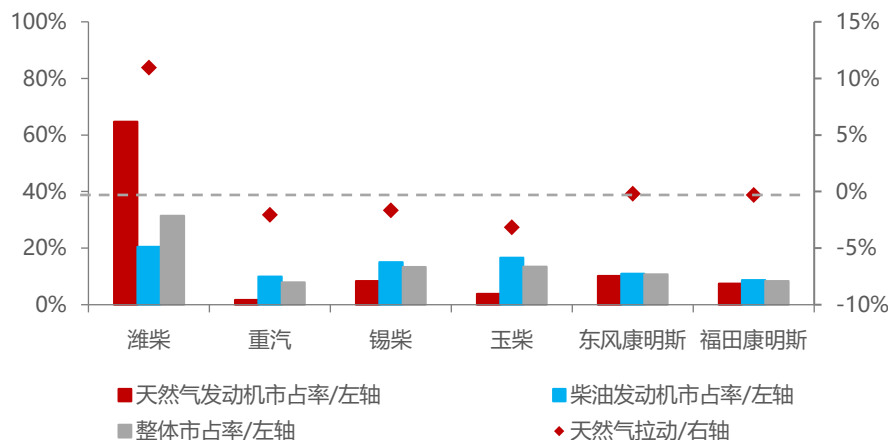
■2023年天然气重卡拉动潍柴整体市占率+10.9pct（相比柴油发动机市占率），其余主要厂商市占率均不同幅度上受天然气重卡拖累

■从2023年销量结构来看，潍柴天然气产品占总销量比51.0%，为发动机厂商中受益天然气弹性最大标的

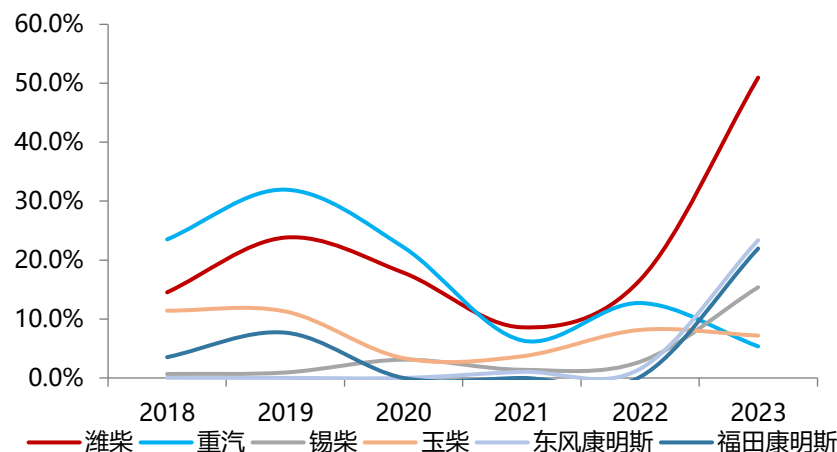
图：2022-2023年各发动机厂商总销量（台）及同比增速



图：2023年各厂商天然气发动机/柴油发动机/发动机整体市占率



图：2018-2023年各发动机厂商天然气发动机销量占比



■LNG车用气瓶：

- ✓ **【致远新能】**：车载LNG供气系统为公司主营产品，22年营收占比为56%，主要配套一汽解放、东风汽车、陕重汽等客户。受益于燃气重卡销量旺盛，23H1公司车载LNG供气系统营收为3.6亿，同比+702%。
- ✓ **【富瑞特装】**：LNG全产业链装备制造龙头，主要产品涵盖液化工厂装置、LNG加气站设备、LNG储罐、车用LNG供气系统，22年低温储运应用设备营收占比为31%，公司LNG车用供气系统产品绑定一汽解放、东风商用车、中国重汽等客户。

■EGR&天然气喷射系统：

- ✓ **【隆盛科技】**：国内EGR龙头，主要产品包括EGR系统、天然气喷射气轨总成，其中EGR系统配套客户有康明斯、全柴动力、江铃等，公司天然气大流量喷嘴及天然气喷射气轨总成深度绑定博世，间接配套潍柴、康明斯等下游头部主机厂客户，且23H1获得新终端客户定点。

■尾气处理催化剂：

- ✓ **【中自科技】**：国产尾气处理催化剂龙头，天然气车尾气处理催化剂为公司主要产品之一，22年营收占比为24%，市场占有率约38%，实现配套重汽、玉柴、上柴等企业。据企业公告，受我国商用车市场特别是天然气重卡市场爆发、乘用车大客户批量供货、柴油非道路国四和轻型车国六b排放法规全面实施影响，公司23年营业总收入为15.4亿元，同比+245.14%。
- ✓ **【威孚高科】**：公司主要产品包括柴油燃油喷射系统、尾气后处理系统和进气系统。其中22年后处理系统营收占比45%，尾气处理催化剂产品覆盖各类车型和各阶段排放标准。据公司公告，天然气净化器产品23年销量超6万套，同比增长超1.5倍。

投资建议与风险提示

■ 投资建议：

➤ **燃气重卡+排放标准切换+出口稳增三重支撑，24~25年重卡板块有望开启新一轮向上周期。**

➤ **1) 中长期维度**，燃气重卡+排放标准切换+出口稳增三重因素共振，坚定看好2024~2025年向上周期。海内外天然气产能落地，国内天然气供给充裕，各地加气站建设加速推进，天然气载货车产品覆盖逐步丰富，供给/需求/政策多维催化，2024年燃气重卡渗透率有望高增；海外出口维度独联体、东南亚、拉美等地重卡出口持续突破增长，配合国四重卡淘汰、以旧换新政策对于重卡国内销量修复向上的催化驱动，我们预计2024~2025年国内重卡行业批发销量分别为112/130万辆，同比分别+21.3%/+15.9%；

➤ **2) 短期维度**，24H1在燃气价格回落+以旧换新政策双重因素驱动下，重卡尤其是天然气重卡销量有望高增，带动业绩强兑现。

➤ **投资聚焦强α（天然气重卡受益）+业绩兑现高确定性品种进行布局【潍柴动力+中国重汽+一汽解放/福田汽车】，建议关注【致远新能+富瑞特装+中自科技】等相关产业链标的。**

■ **风险提示：**国内经济复苏不及预期；海外出口方面面临地缘政治不确定等风险

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。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。

在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中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投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后6至12个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证50指数），具体如下：

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于5%与15%之间；

中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与5%之间；

减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于基准5%以上；

中性：预期未来6个月内，行业指数相对基准-5%与5%；

减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于基准5%以上。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街5号
邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

东吴证券 财富家园