

【国投期货|能源直播间】 柴油&沥青需求分析及展望

研究院

李云旭 Z0014563
王盈敏 Z0016785



国内外柴油需求结构性变化趋势及展望

研究院

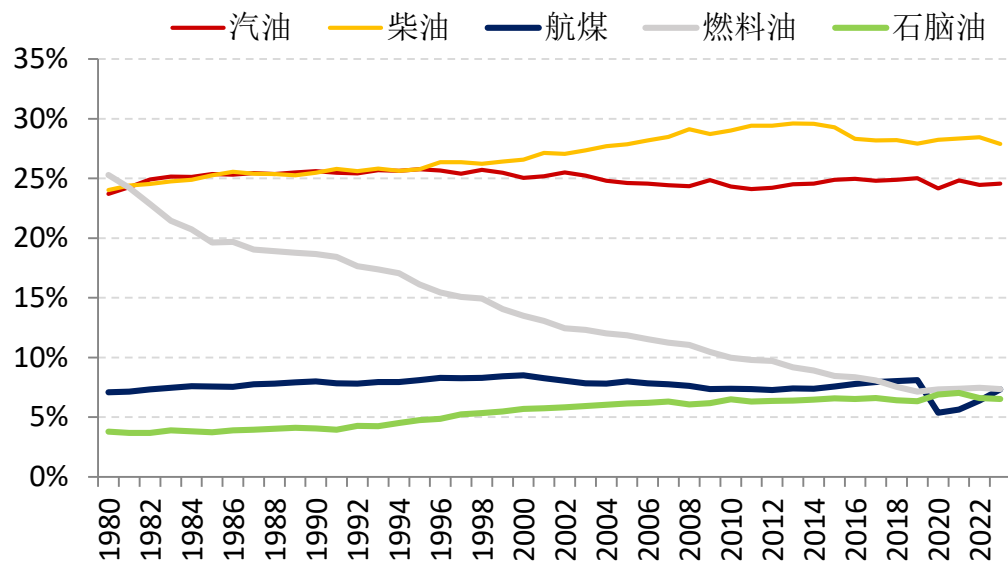
李云旭 Z0014563





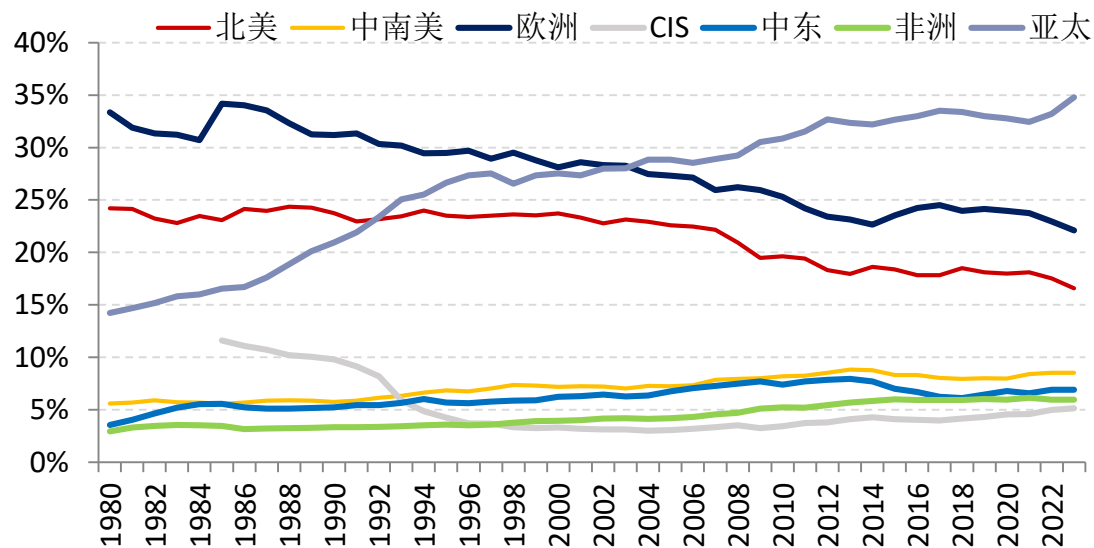
- 90年代开始，柴油超越汽油成为全球占比最高的石油产品，2014年占比见顶（30%）后有所下滑，2023年占比为28%。
- 亚太与欧美柴油消费此消彼长，2023年亚太占全球柴油消费35%，欧美分别占22%、17%。

全球石油产品消费占比



数据来源：BP，国投期货

全球柴油消费分布

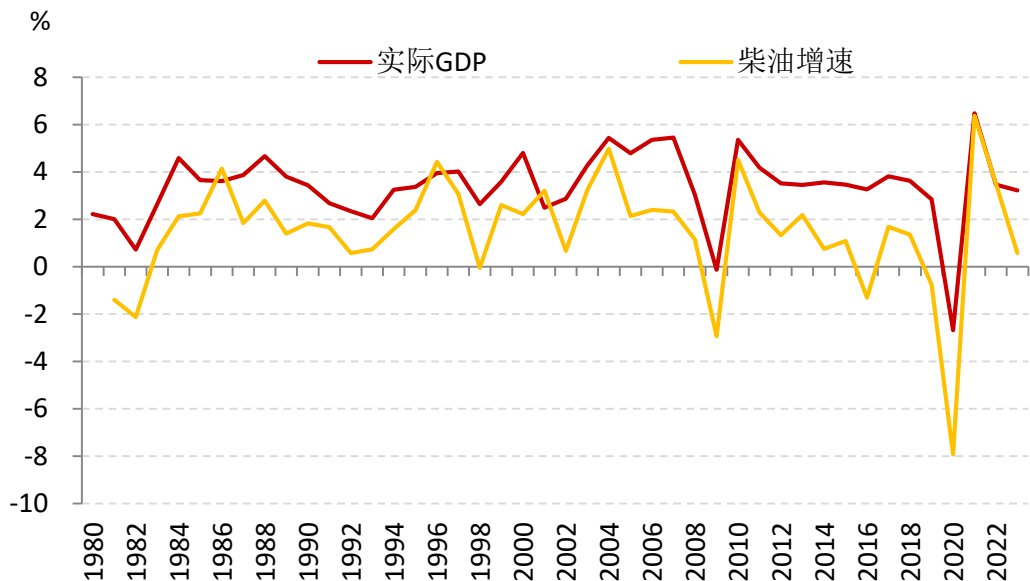


数据来源：BP，国投期货



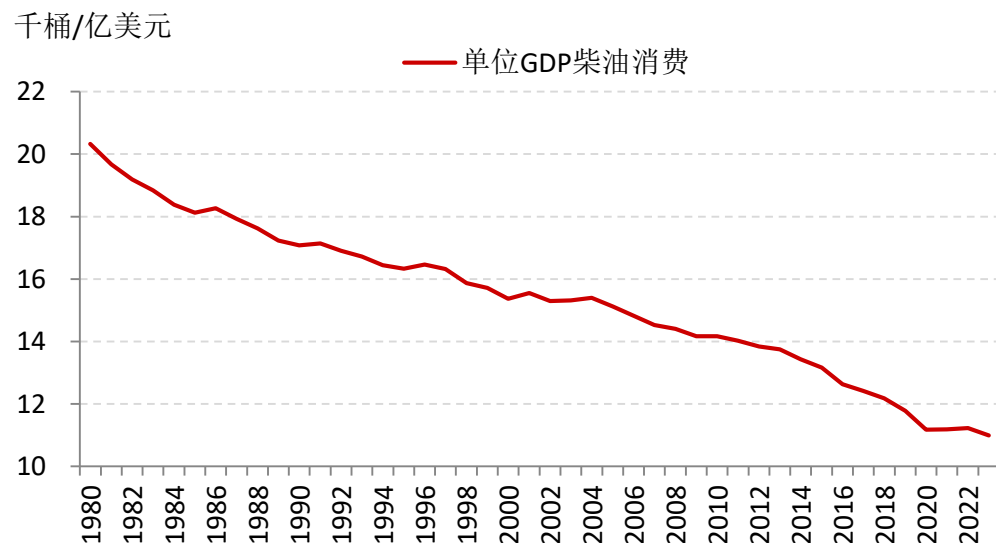
- 全球GDP增速与柴油增速较为同步，但增速之差有所扩大；
- 全球单位GDP柴油消费量逐步下滑，2014至2020年间下滑加速（欧洲止增，中美下降）。

全球柴油消费与实际GDP增速对比



数据来源：iFind, BP, 国投期货

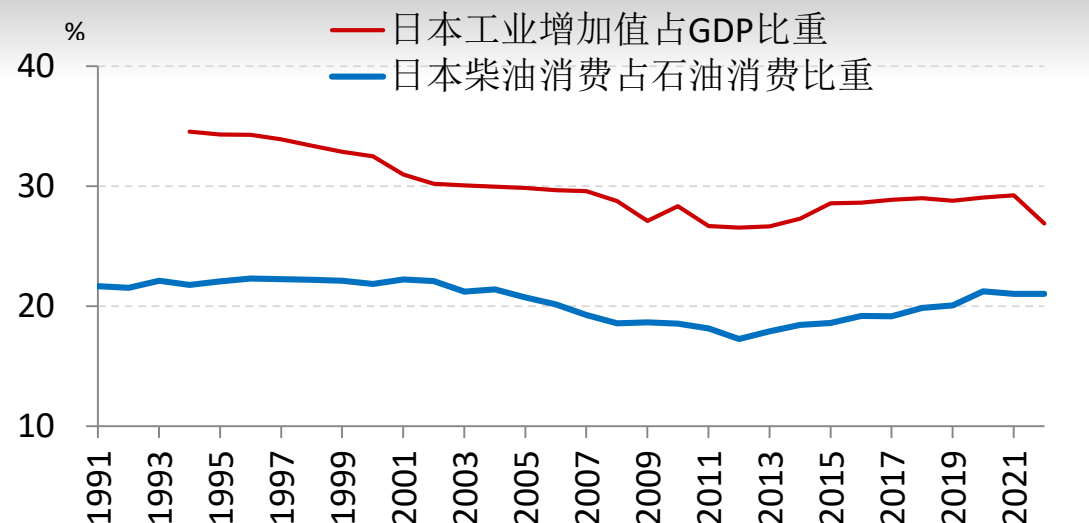
全球单位GDP柴油消费量走势



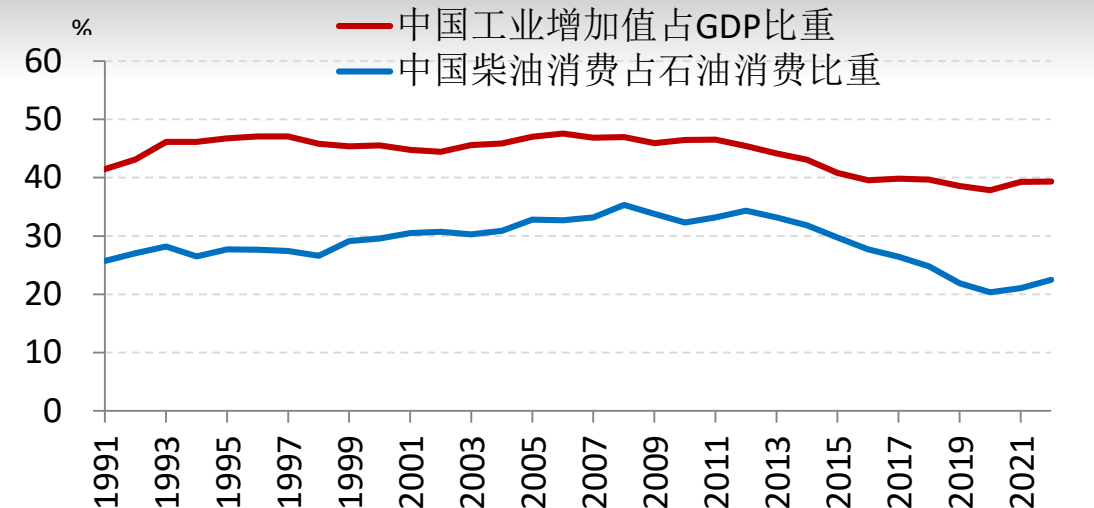
数据来源：iFind, BP, 国投期货



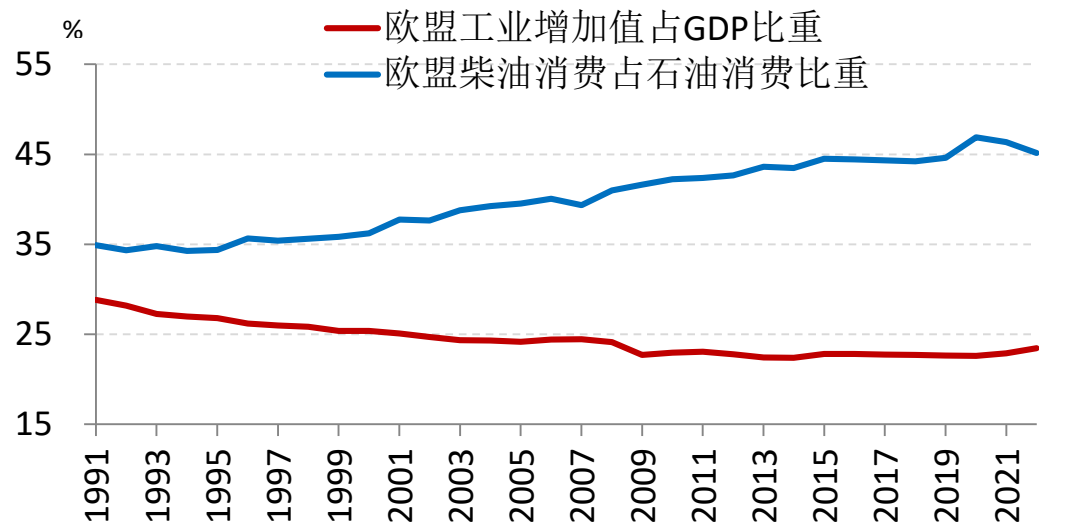
中美日欧柴油消费占比与工业增加值关系有所不同



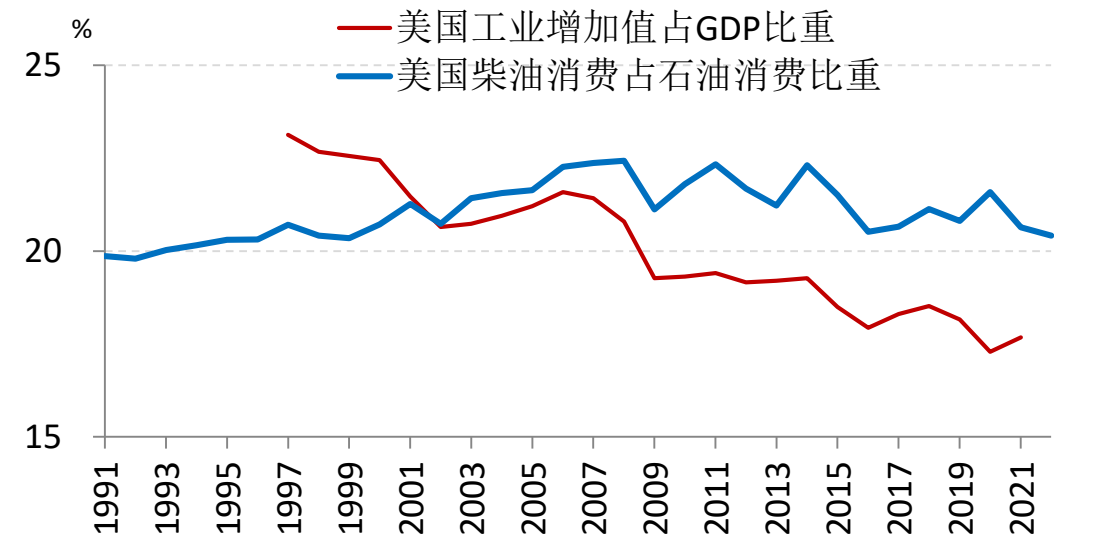
数据来源: iFind, BP, 国投期货



数据来源: iFind, BP, 国投期货



数据来源: iFind, BP, 国投期货



数据来源: iFind, BP, 国投期货

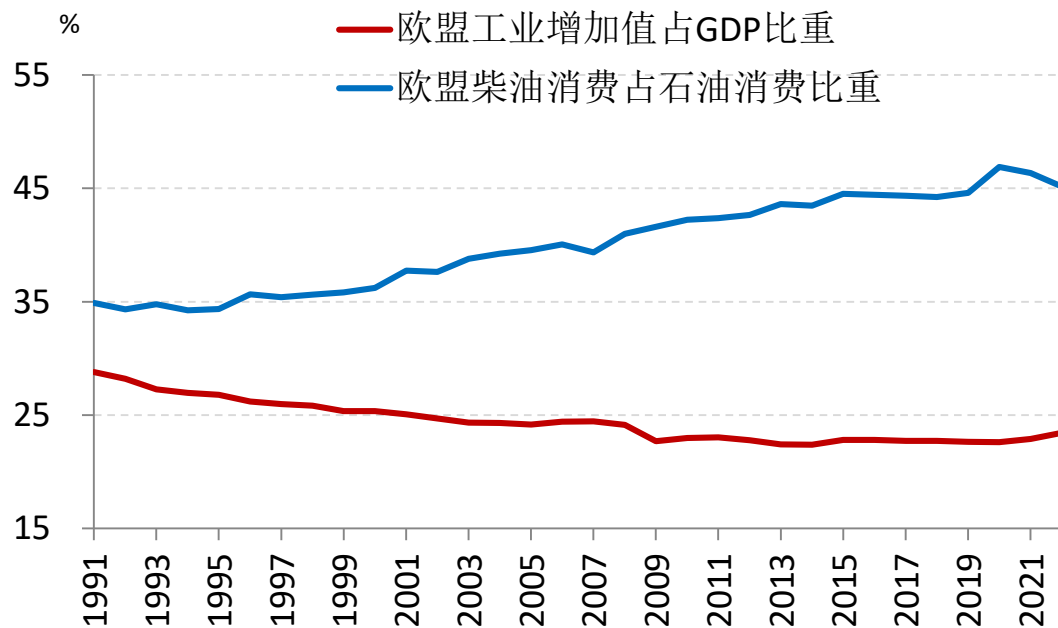




欧洲：柴油车为主的消费结构已经开始逆转



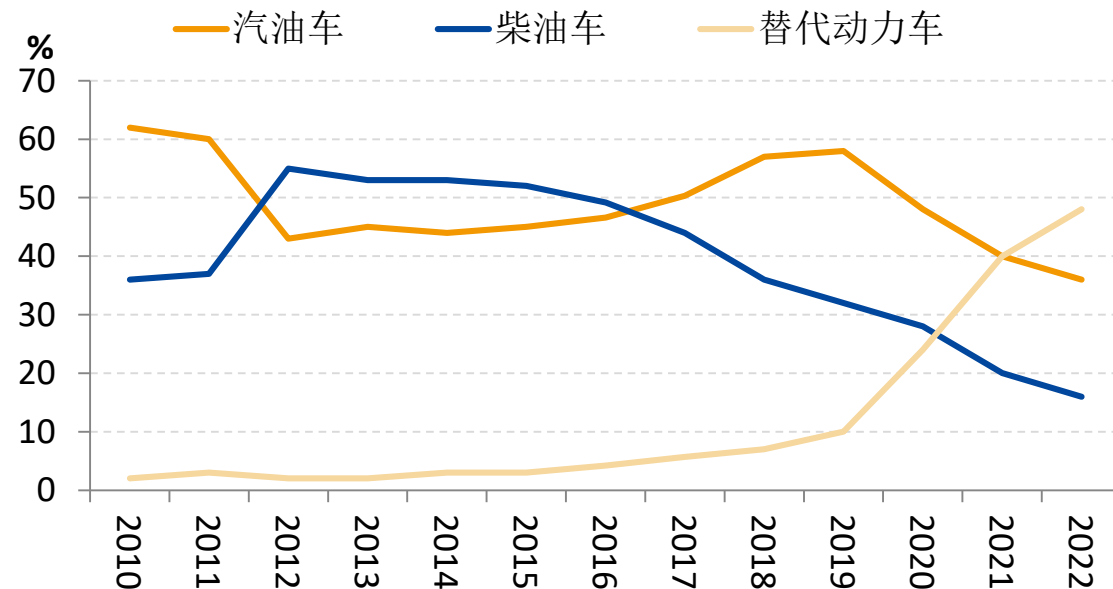
- 欧洲柴油消费与工业活动的背离主要因家用车对柴油车的偏好，但2015年开始这一趋势已得到逆转，柴油车新车销量逐步走低，2015年柴油消费占石油消费比重亦开始止增（2020为被动走高）。



数据来源：iFind, BP, 国投期货



欧盟新出售汽车动力类型



数据来源：ACEA, 国投期货



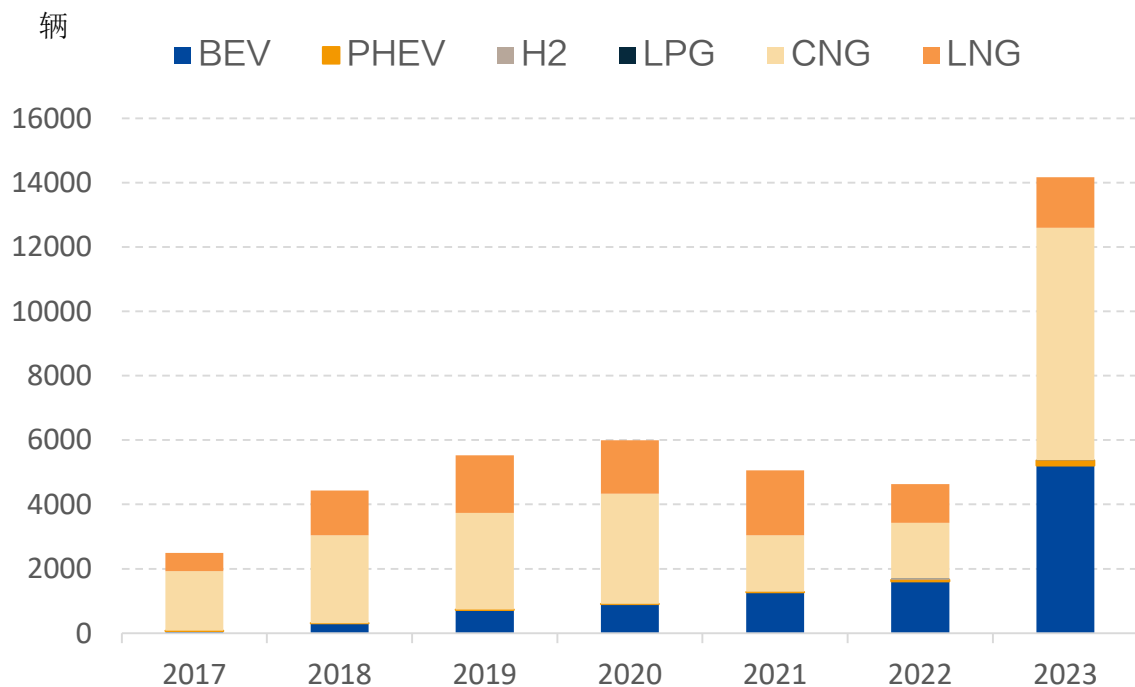


欧洲：重卡新能源替代开始加速



- 欧盟国家2023年替代燃料卡车注册量激增，其中电动型卡车注册量增加224%，天然气卡车注册量增加200%。与此前两年相比，电动卡车的增加主要来源于英国、德国、荷兰等国家的补贴政策驱动，市场上具备更多备选车型及日益完善的充电设施，欧洲气价的大幅回落则使得天然气卡车经济性重新凸显。

欧盟电动及天然气卡车注册量



数据来源：欧盟委员会，国投期货



数据来源：Reuters, 同花顺ifind

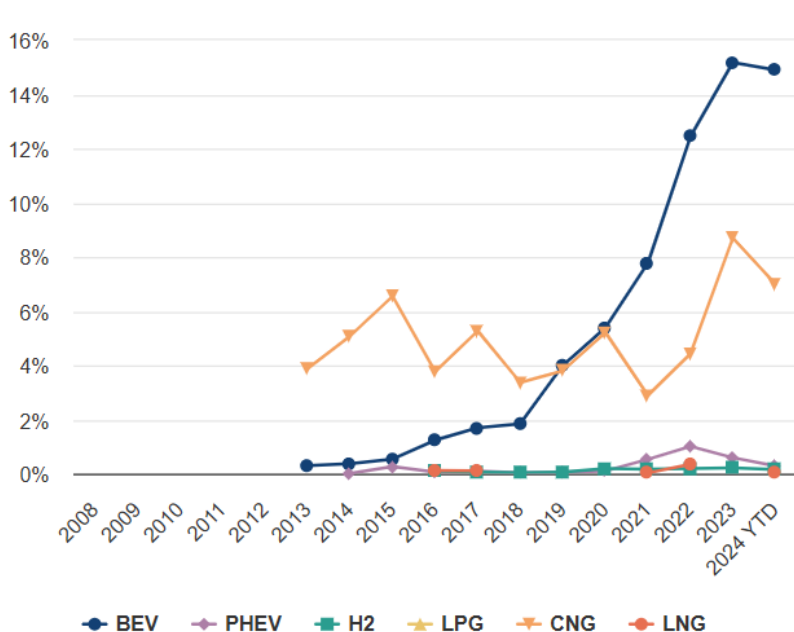


欧洲：商用柴油车型替代能源渗透速度慢于乘用车

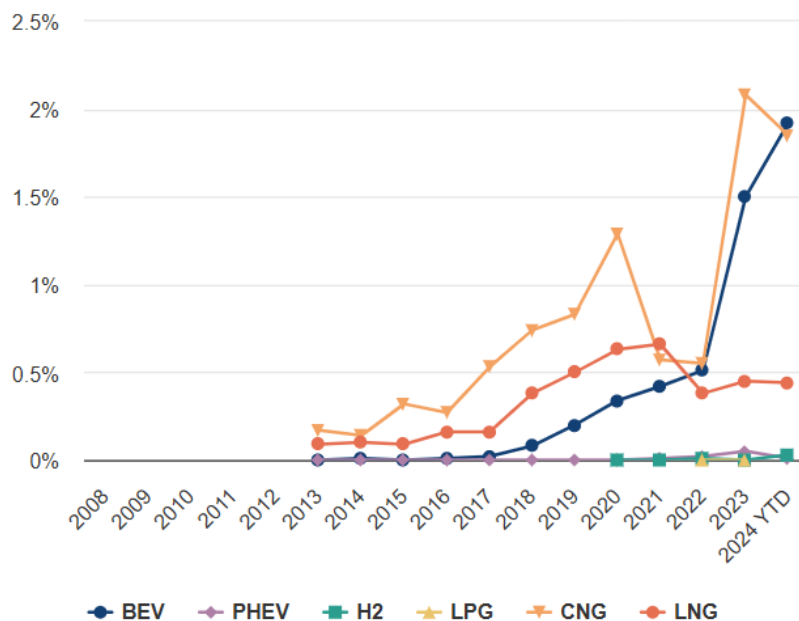


- 2023年欧盟公共汽车：BEV:15.18%，CNG：8.7%；
- 2023年欧盟卡车：BEV:1.5%，CNG：2.08%，LNG：0.45%；
- 2023年欧盟小汽车：BEV:14.57%，PHEV：7.7%，LPG：2.87%；
- 公共汽车、卡车替代能源渗透率持续提升，但与替代能源对汽油车的替代相比仍较慢，柴油消费受到挤压，但在石油消费中的占比难以降低。

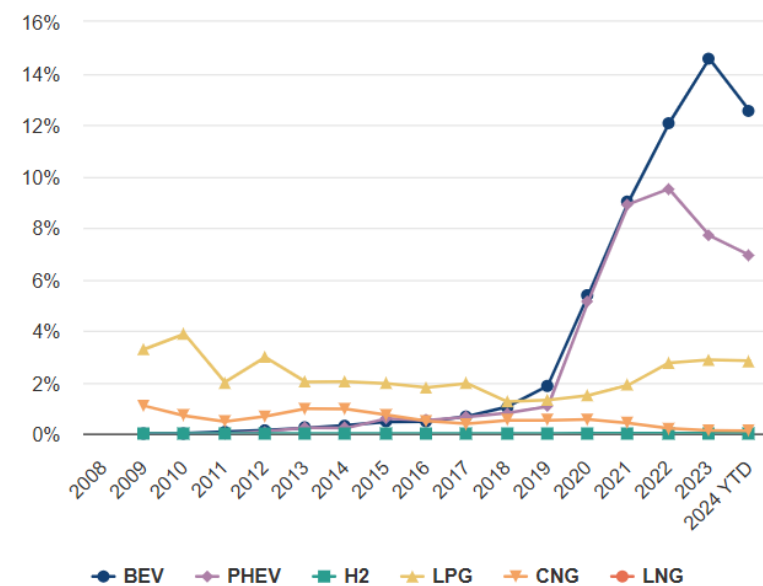
欧盟替代能源公共汽车销量渗透率



欧盟替代能源卡车销量渗透率



欧盟替代能源小汽车销量渗透率



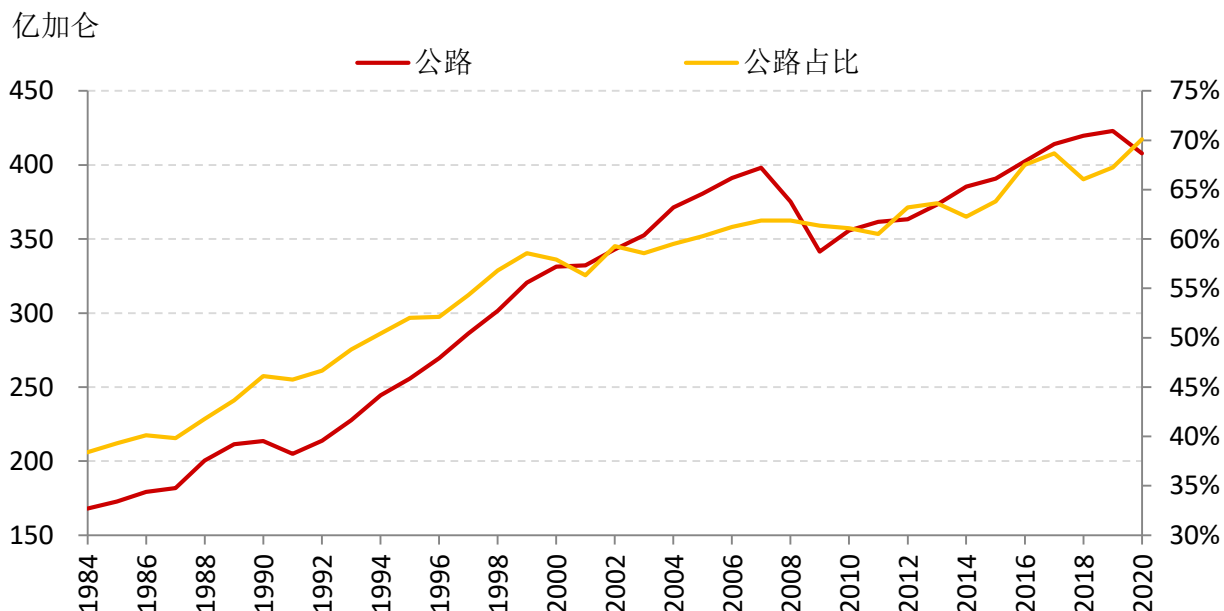


美国：柴油消费结构过渡为道路交通主导



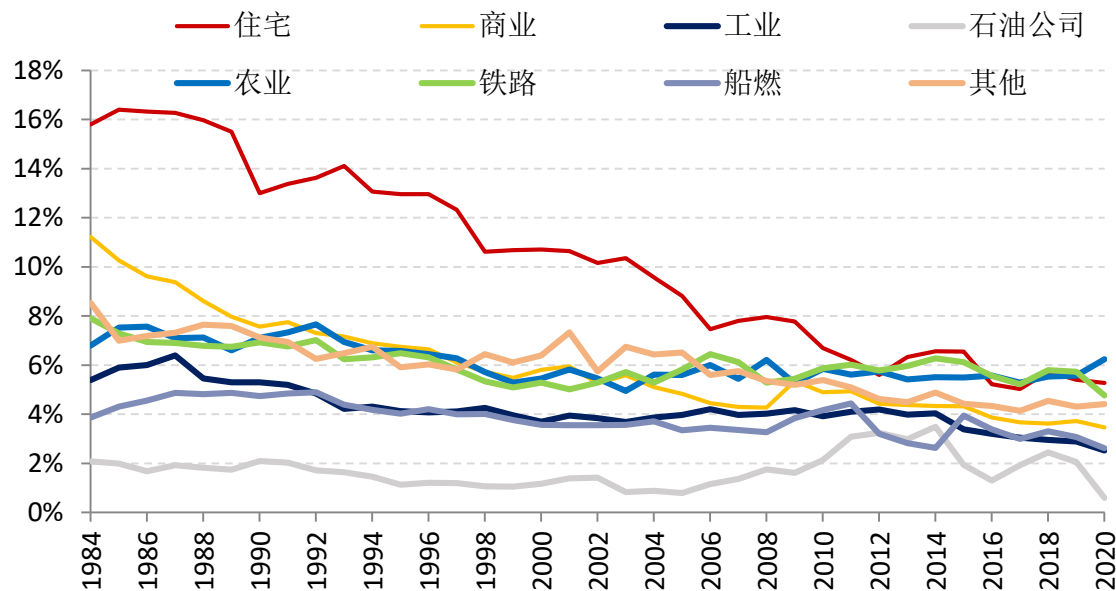
- 美国公路柴油需求占比在上世纪末超过50%，目前占比约70%；
- 取暖需求（住宅、商业建筑）降幅较大，总计27%降至8%；
- 工业、船燃、铁路、农业需求量相对稳健，占比降幅偏慢，主要为被动下降。

美国柴油公路需求及占比



数据来源：EIA，国投期货

美国柴油需求占比（非公路部分）

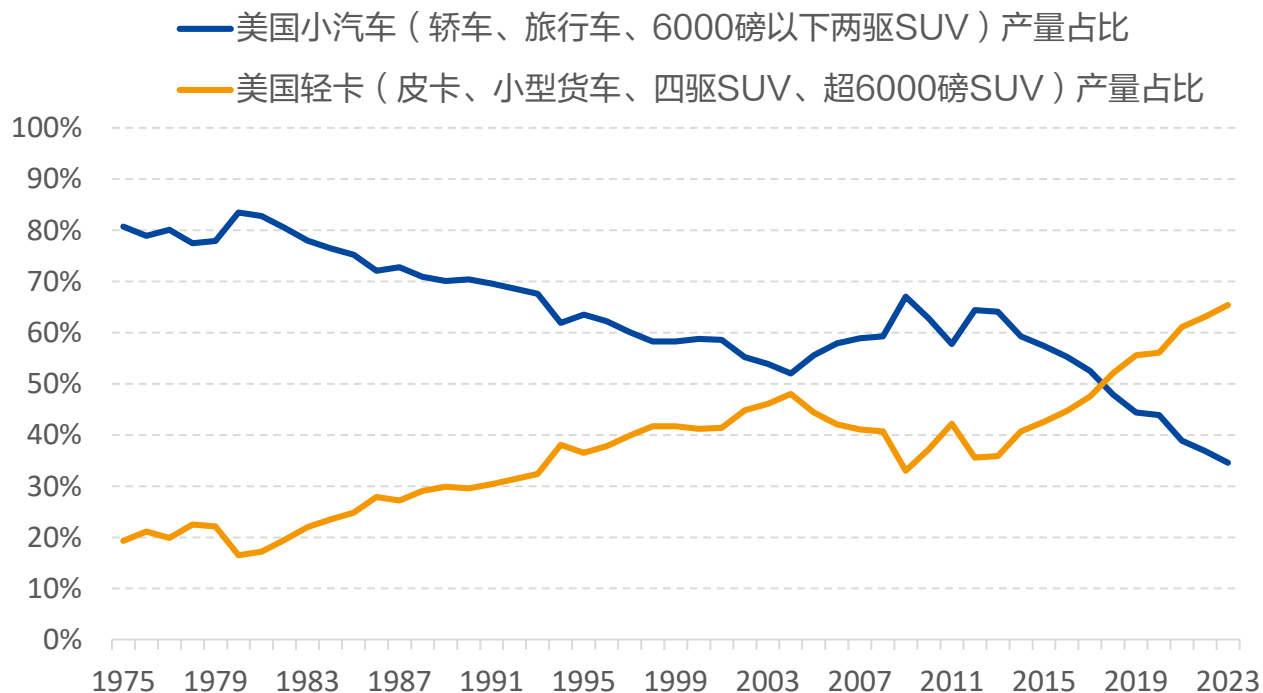


数据来源：EIA，国投期货



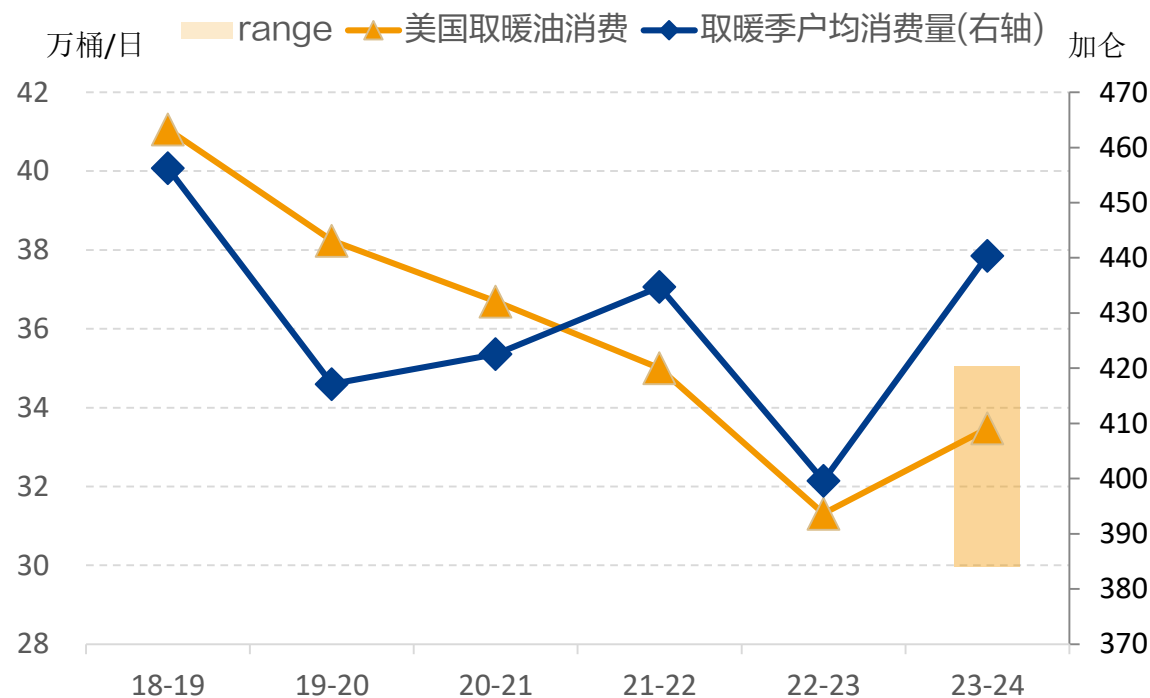
- 2022年美国、德国、中国、印度的千人汽车保有量分别为837、637、226、29，汽车保有量增速已极低，更多的置换需求体现在大马力车型上；
- 目前美国取暖油需求主要集中在东北部（82%），气温超预期波动对取暖油需求的影响量级近在10万桶/日以内。

美国轻型车产量结构



数据来源：EPA，国投安信期货

美国取暖油消费量



数据来源：EIA，国投安信期货



不同地区柴油消费的季节性规律区别



- 日本：季节性规律最明显，因柴油取暖较普及；
- 美国：少比例的取暖需求驱动弱季节性；
- 中国：金九银十，农耕、船柴季节性需求驱动。

石油需求量:中国:柴油:当月值

2020 2021 2022 2023 2024

中国

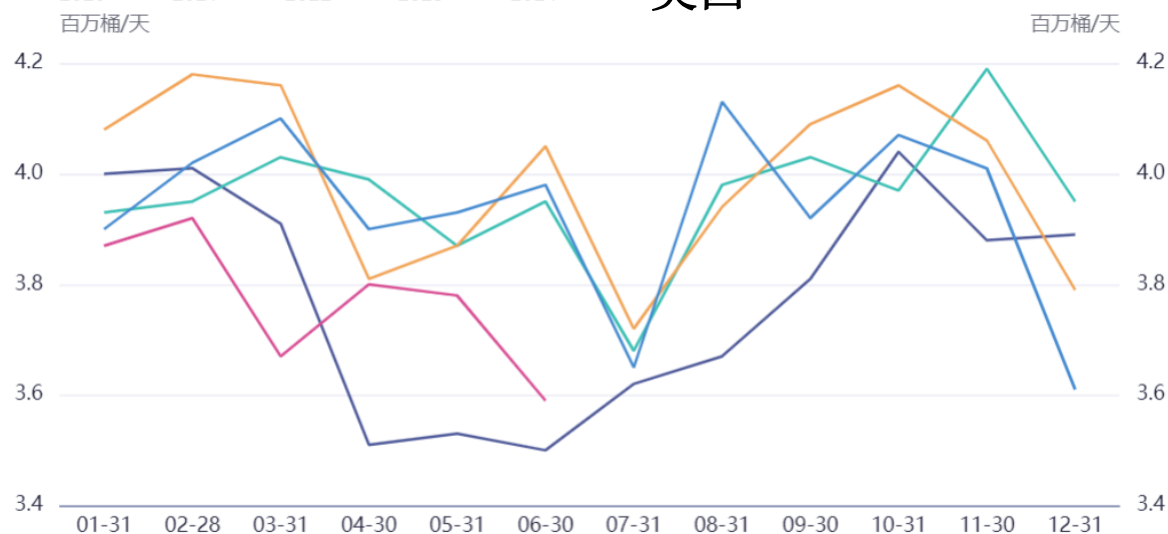


数据来源: 同花顺iFinD

石油需求量:美国:柴油:当月值

2020 2021 2022 2023 2024

美国



数据来源: 同花顺iFinD

石油需求量:日本:柴油:当月值

2019 2020 2021 2022 2023

日本

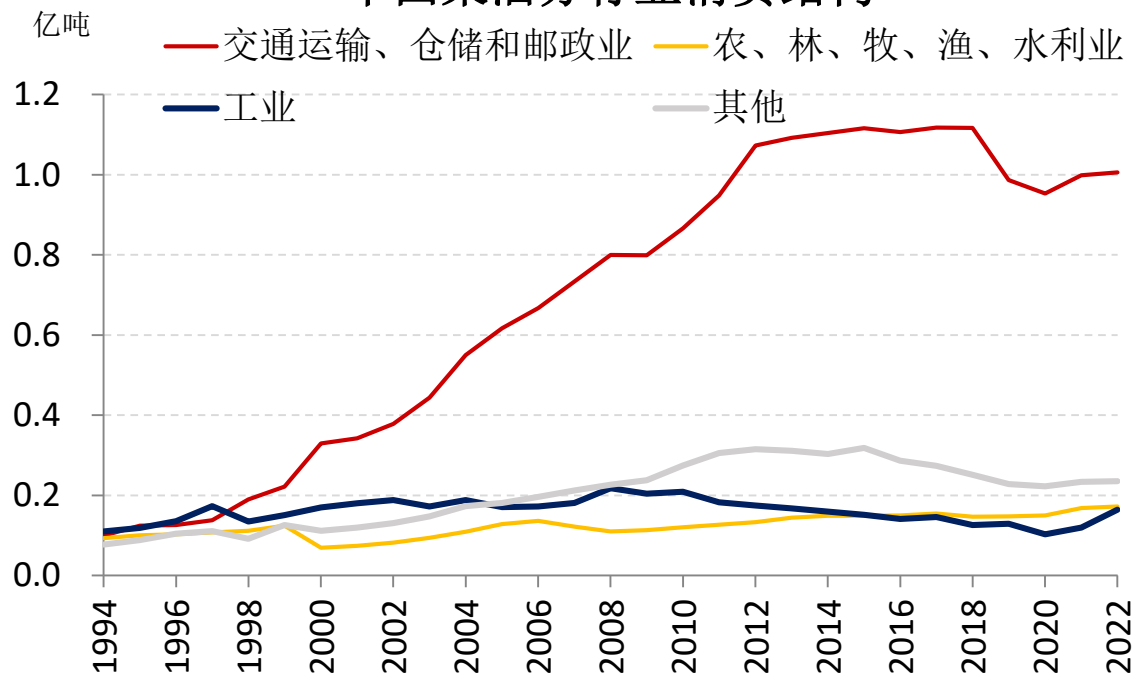


数据来源: 同花顺iFinD



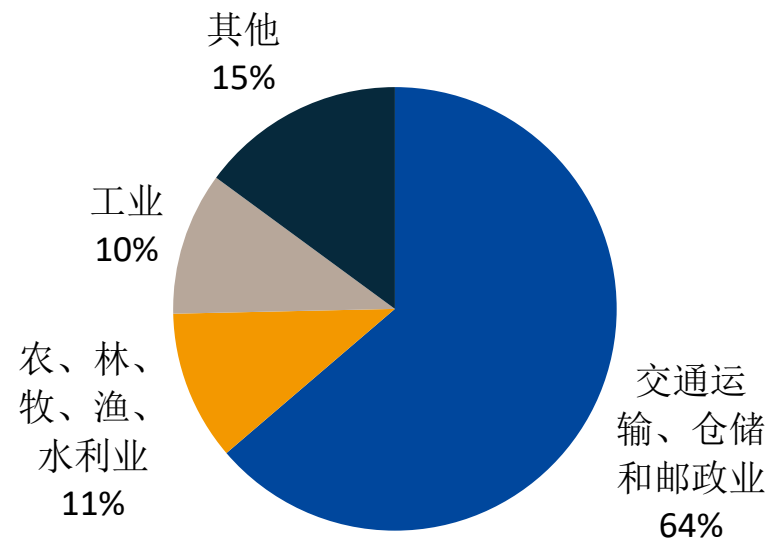
- 交通运输、仓储和邮政业消费占比64%，但其他行业柴油消费中亦有大部分属于自有车辆运输，柴油在车用交通领域的实际消费占比预计大于69%的全球平均水平；
- 2020年交通运输行业用油需求降低后并未明显恢复，阶段性顶部或已过去。

中国柴油分行业消费结构



数据来源：国家统计局，国投期货

2022年柴油消费行业占比



数据来源：国家统计局，国投期货



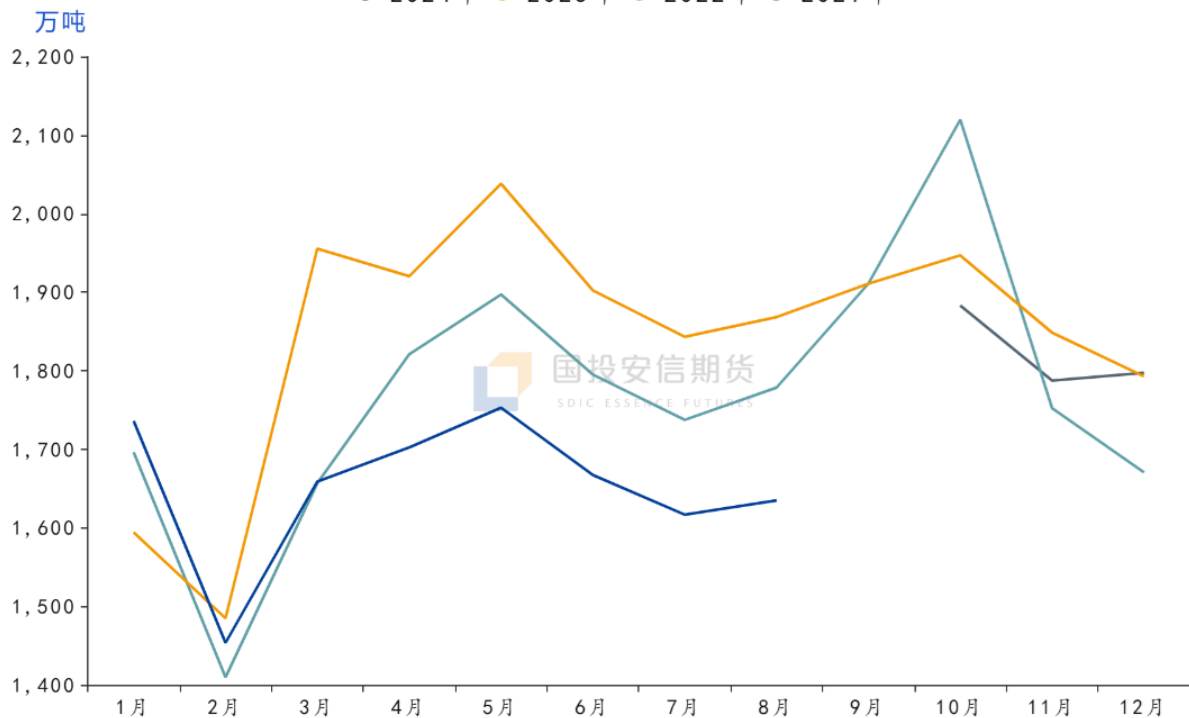
中国柴油需求降量明显



- 1-8月，隆众数据显示同比降9.5%，卓创数据显示同比降3.6%；
- 工业活动增速放缓、物流景气度下滑、LNG重卡替代共同驱动柴油需求下滑。

柴油实际消费量-季节性图

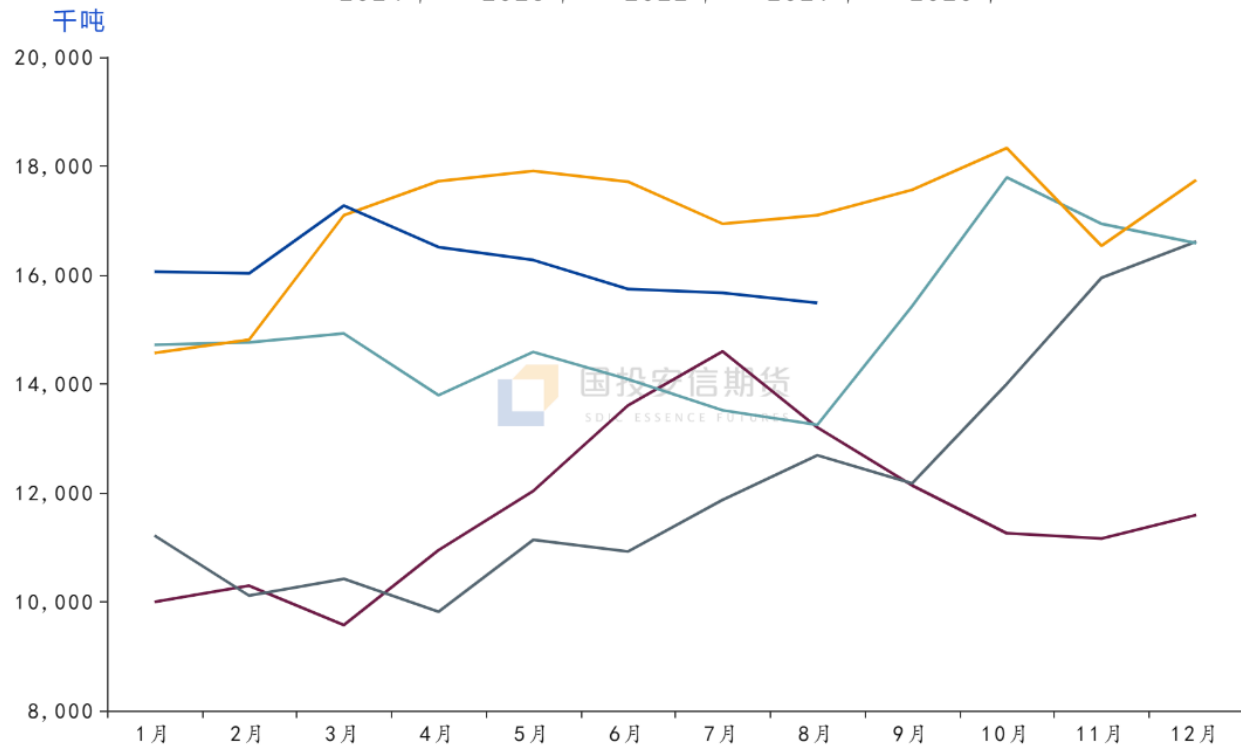
● 2024年 ● 2023年 ● 2022年 ● 2021年



数据来源：我的钢铁网

中国柴油月度表观消费量

● 2024年 ● 2023年 ● 2022年 ● 2021年 ● 2020年



数据来源：卓创



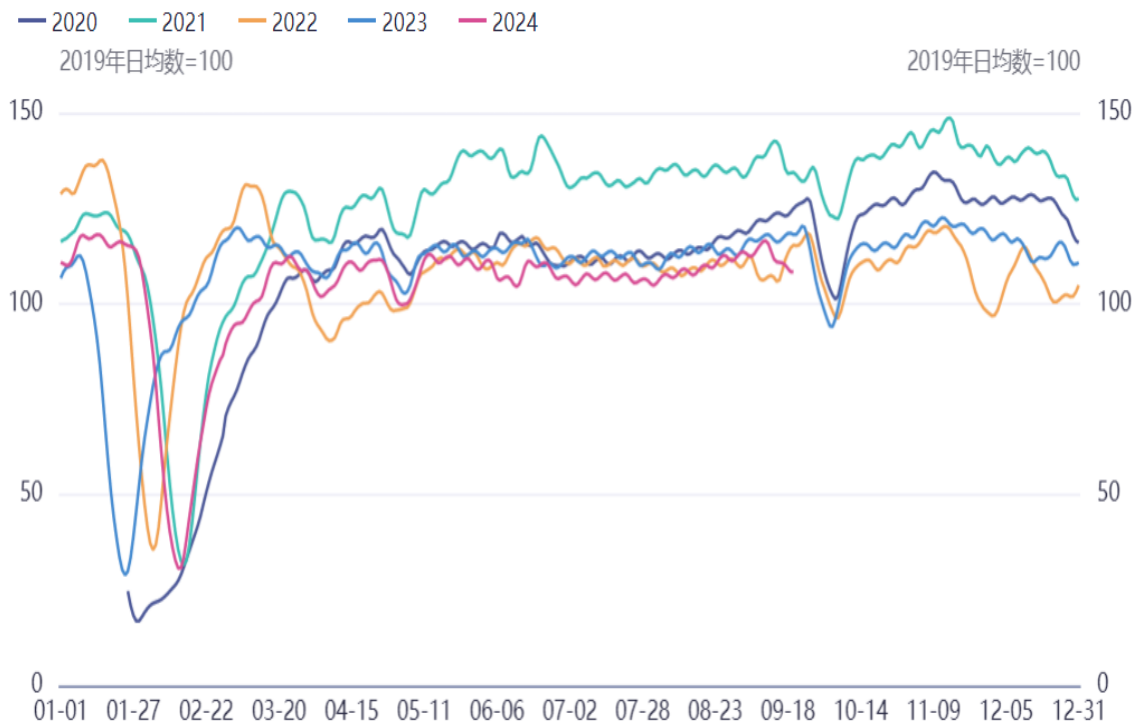
中国柴油需求降量明显



- 整车货运流量指数：年初至今同比降2.71%，二季度以来常态化处五年同期最低值；
- 公共物流园吞吐量：年初至今同比降6.82%，二季度以来常态化处五年同期最低值。

整车货运流量指数

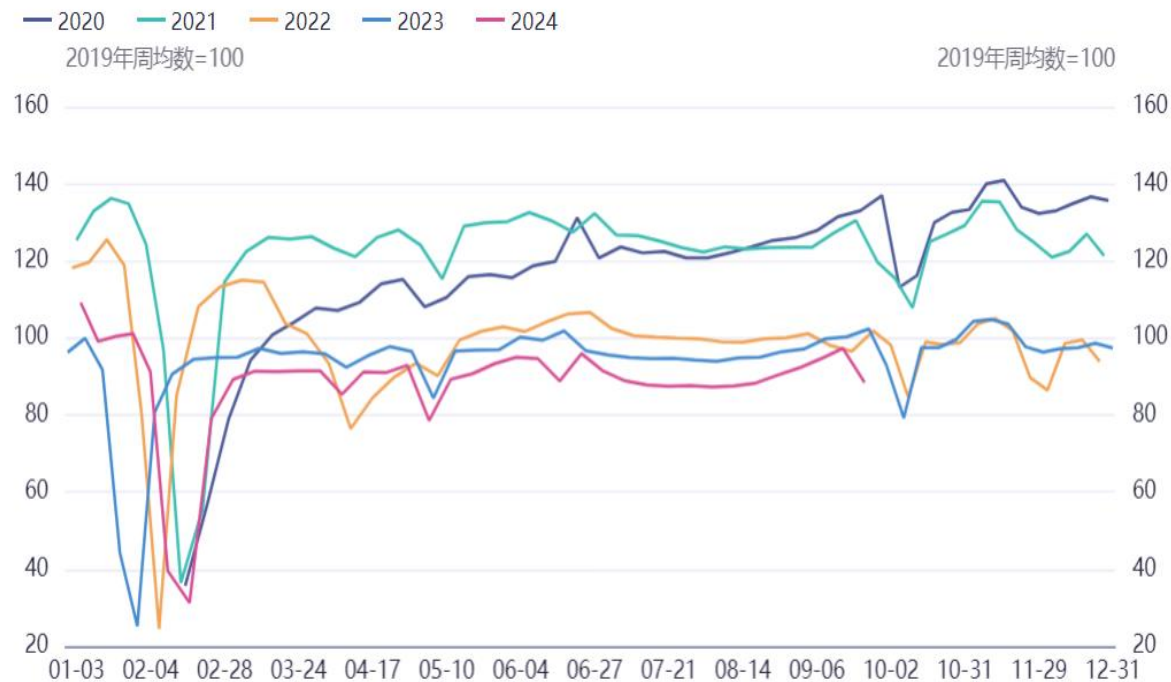
整车货运流量指数:全国:中心移动平均值



数据来源：同花顺iFinD

公共物流园吞吐量

公共物流园吞吐量指数:全国:当周值



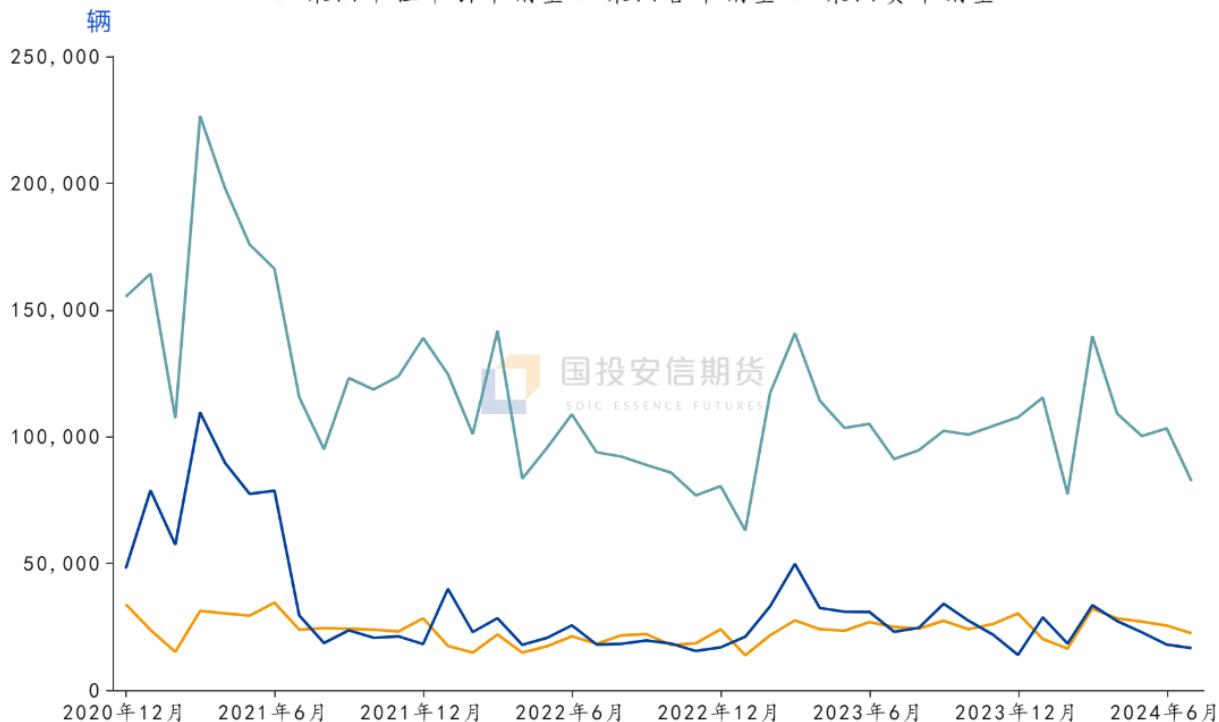
数据来源：同花顺iFinD



- 柴油车在商务车中的销量规模主要为柴油货车，柴油半挂牵引车与柴油客车的销量基本持平，近五年来柴油货车及柴油半挂牵引车销量下滑明显，柴油客车销量基本持平；
- 汽柴油以外的其他燃料车型销量保持高增速。

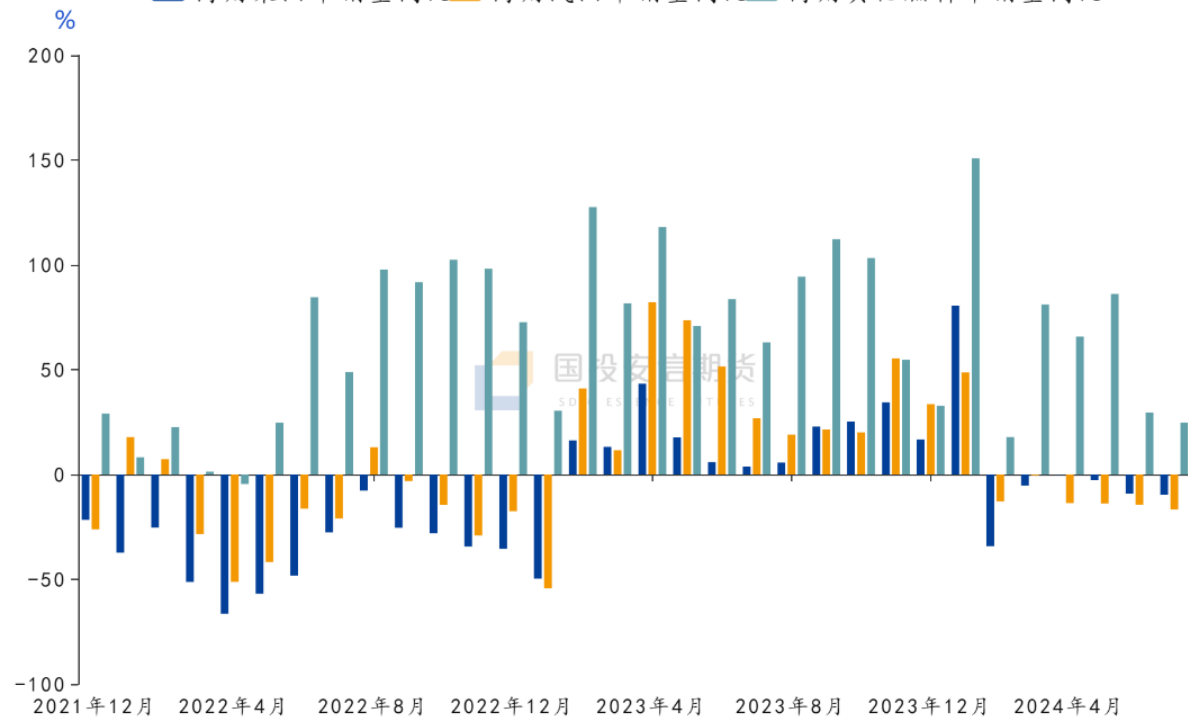
柴油商用车销量走势

● 柴油半挂牵引车销量 ● 柴油客车销量 ● 柴油货车销量



商用车不同燃料类型销量同比增速

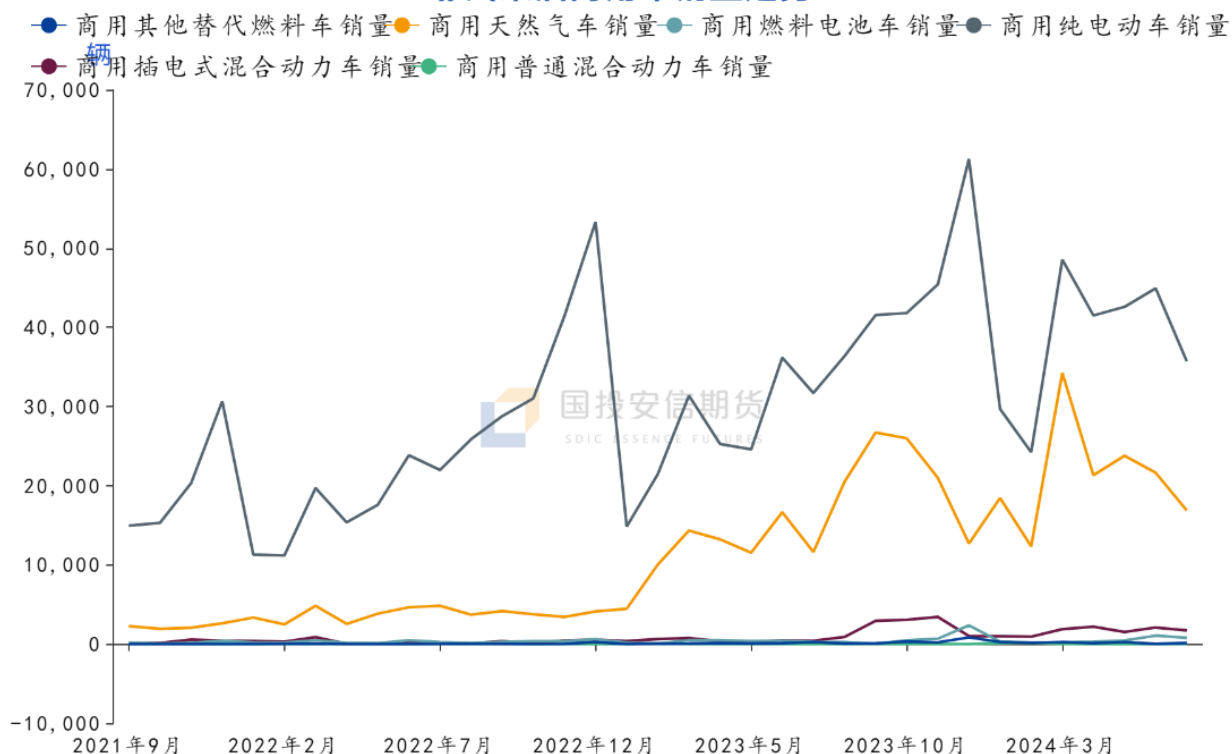
■ 商用柴油车销量同比 ■ 商用汽油车销量同比 ■ 商用其他燃料车销量同比



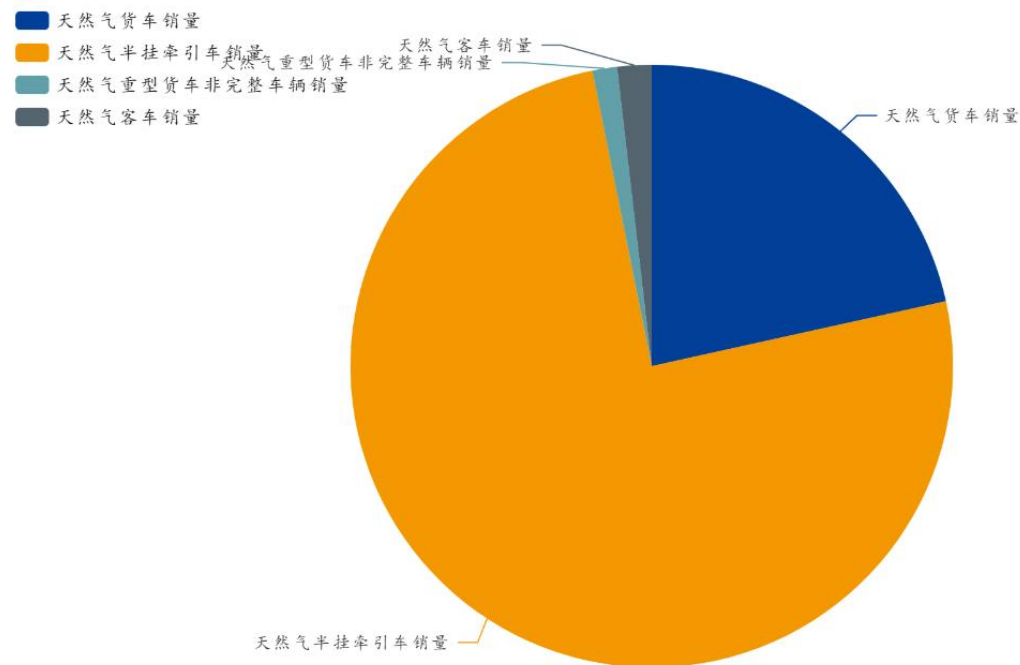


- 商用纯电动车及商用天然气车销量近五年来逐步攀升，其中天然气车型2023年开始增速加快；
- 目前天然气商用车销量中，75.3%为天然气半挂牵引车，21.5%为天然气货车。

非汽柴油商用车销量走势



天然气主要商用车型最新销量结构





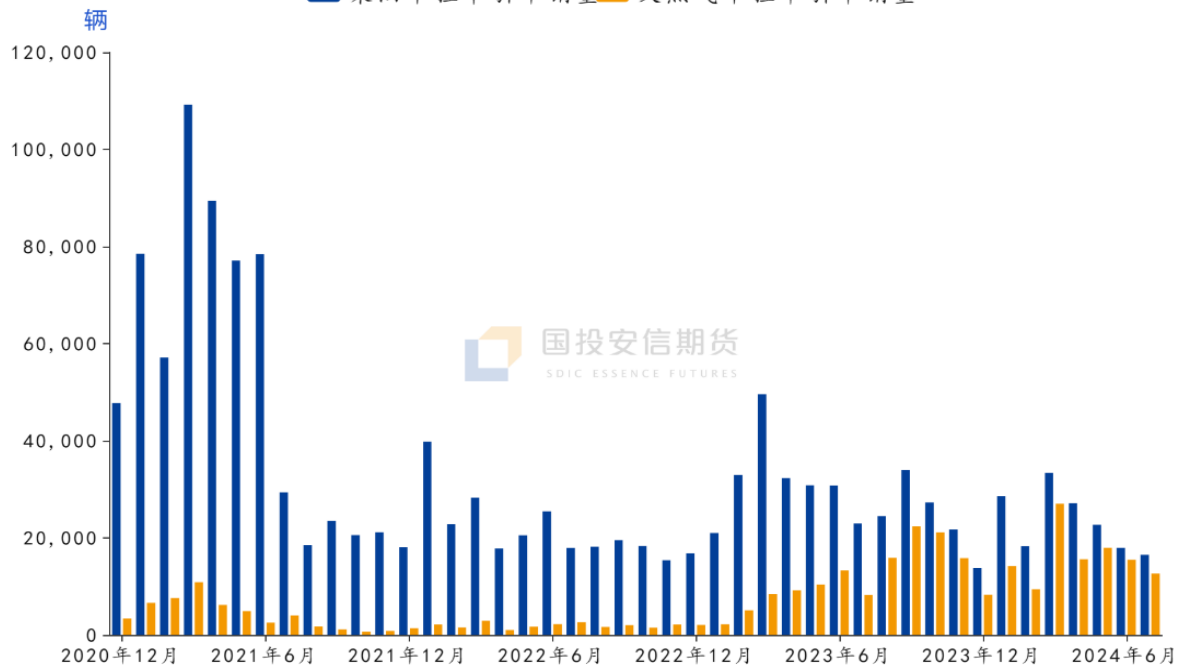
清洁化燃料对柴油商用车的替代加速



- 今年以来，天然气半挂牵引车销量渗透率接近50%，导致柴油车销量下滑明显；
- 使用环节来看LNG经济性凸显，但季节性特征明显，冬季较柴油优势缩小，三季度以来油气价差亦呈现缩窄趋势。
- 以LNG重卡存量替代约2000万吨柴油（10%消费量）作为基数，增量25%（15万辆年新增/60万保有量）对应约500万吨柴油替代；以年里程15万公里，油耗30升/百公里测算，15万辆重卡年消费柴油580万吨；LNG重卡增量替代对柴油的打压约2%-3%。

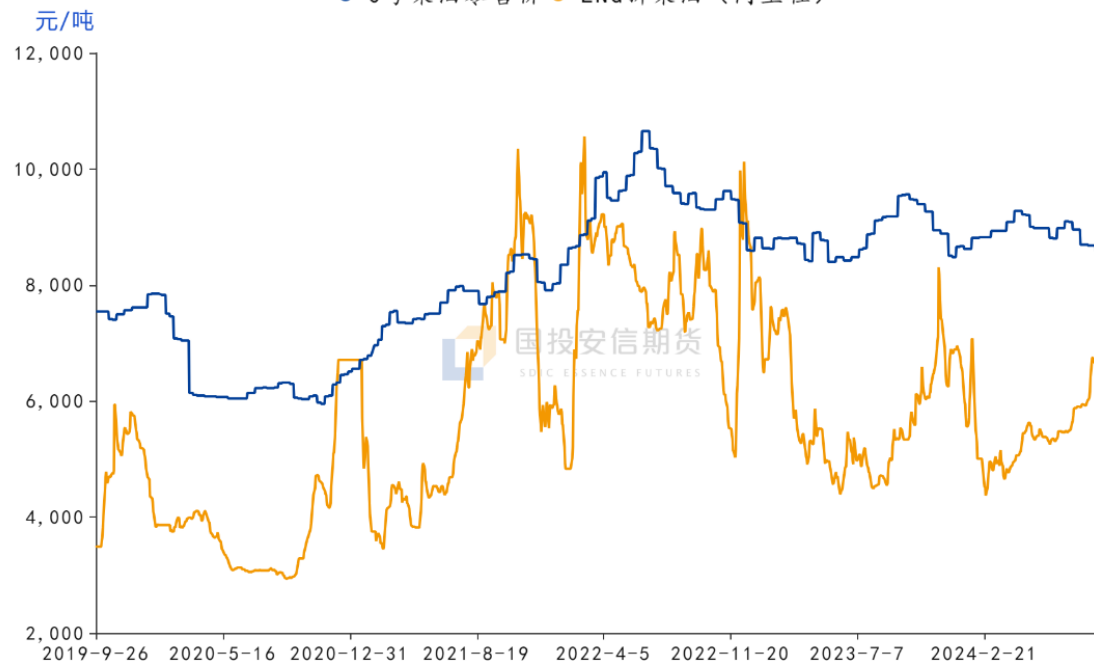
柴油与天然气半挂牵引车销量走势

■ 柴油半挂牵引车销量 ■ 天然气半挂牵引车销量



LNG与柴油价格对比

● 0号柴油零售价 ● LNG折柴油（同里程）



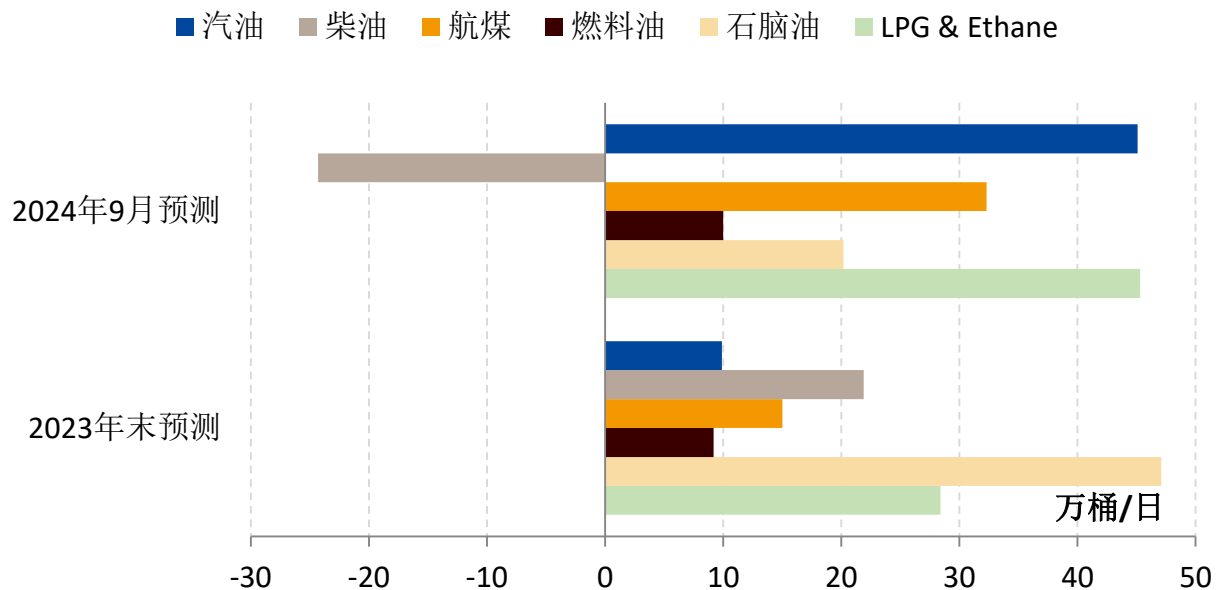


柴油需求弱势对油品行情的影响

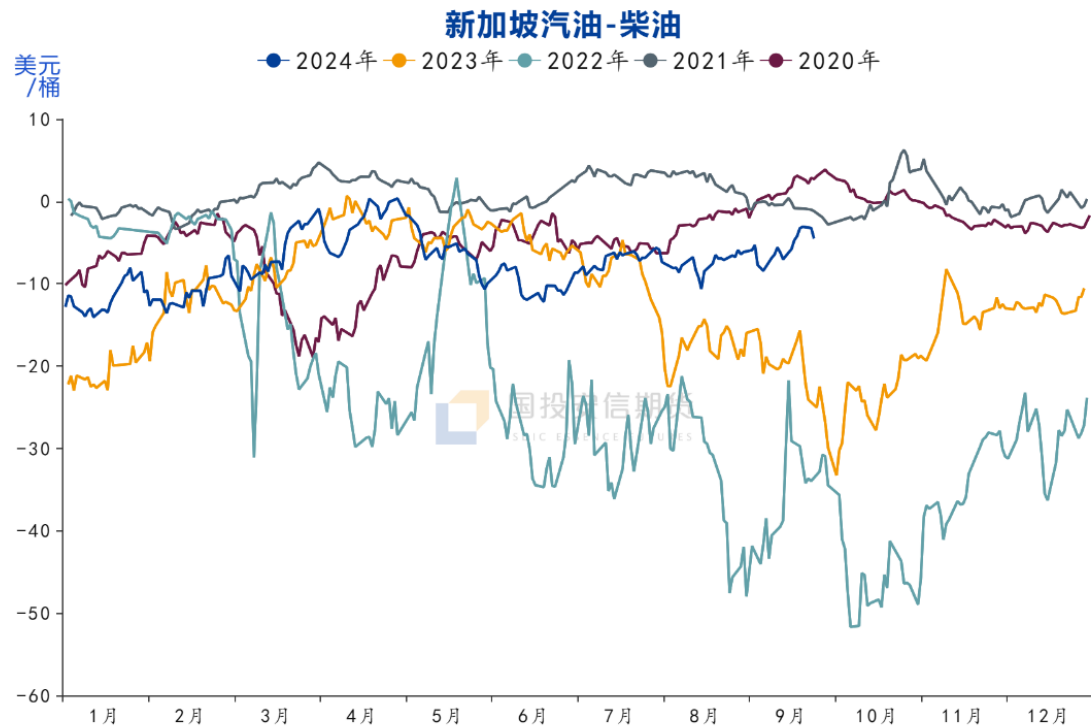


- 与2023年末的预期相比，市场对年内全球柴油增速的预估下调约50万桶/日，负增长成为一致预期，汽柴油价差持续处于高位；
- 冬季LNG替代速度放缓，但清洁能源对柴油的替代趋势难以逆转，油价中枢下移利于柴油经济性提升，置换补贴政策亦削弱了短期LNG重卡优势，短期销量渗透率预计难以进一步增加，全球柴油需求关注点仍集中在中国，积极政策导向背景下经济、物流景气度的恢复速度是后期关注的重点。

2024年全球石油产品需求走势预估变化



数据来源：IEA，国投安信期货



数据来源：我的钢铁网,同花顺ifind



国投期货
SDIC FUTURES

沥青道路需求分析及展望

研究院能源组 王盈敏
Z0016785 2024年9月





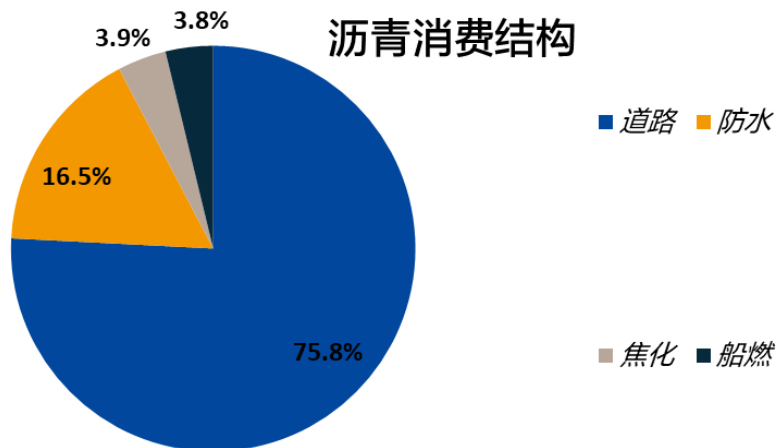
沥青道路需求：专项债角度



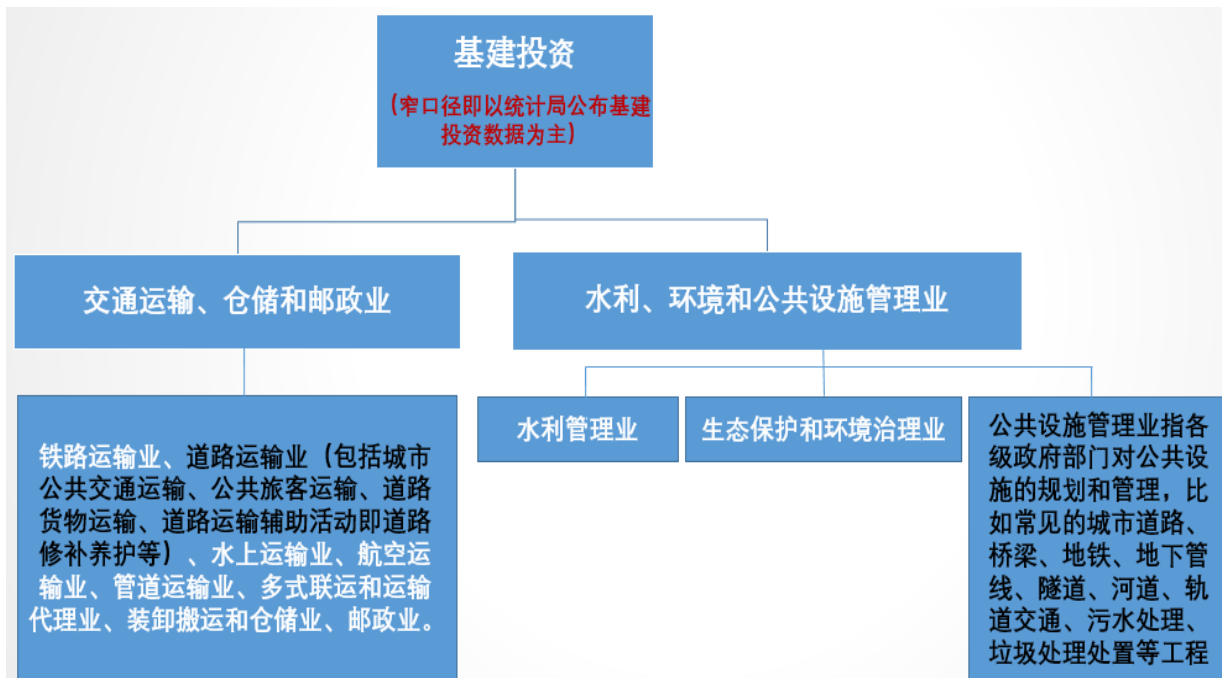
沥青道路需求：专项债角度



- 道路在沥青消费结构中占比最高，以2023年为例，沥青需求结构中道路需求占比75.8%。
- 沥青道路属于基建投资中的公共设施管理业。（注：同属于基建投资中的道路运输业中有一项是道路运输辅助活动即道路修补养护，然而这项活动并不包含对沥青道路的修补养护，从相关的政策文件和实际的行业划分来看，沥青道路的养护管理仍归为公共设施管理业。）
- 基建投资资金来源可分为五大类，分别是国家预算内资金、国内贷款、自筹资金、利用外资和其他资金，其中专项债属于国家预算内资金。专项债是为有一定收益的公益性项目发行的，这些项目在建设和运营过程中能够产生一定的现金流，用于偿还专项债券的本金和利息，如**收费公路**、棚户区改造等。
- 专项债的资金撬动效应：当项目获得专项债资金支持后有利于其吸引更多的社会资金参与进来，项目整体资金更加充裕，建设规模和速度可能提升，进而扩大对沥青需求。



数据来源：百川，国投期货

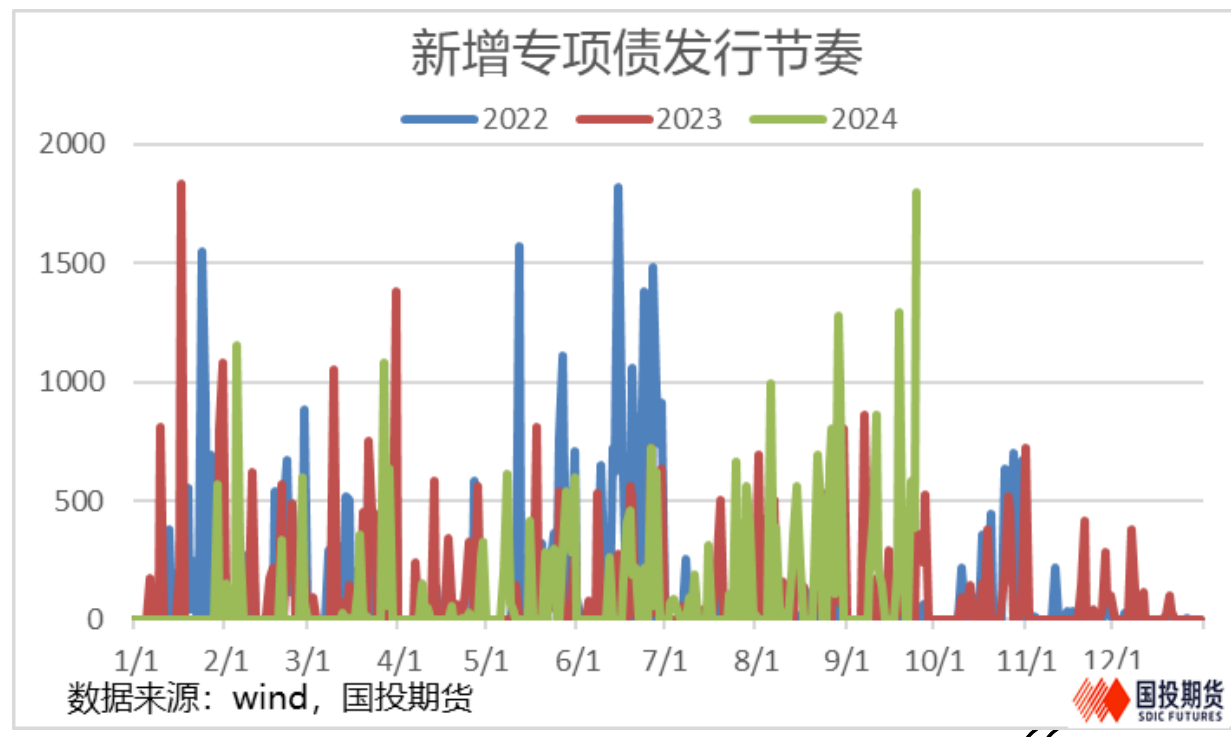
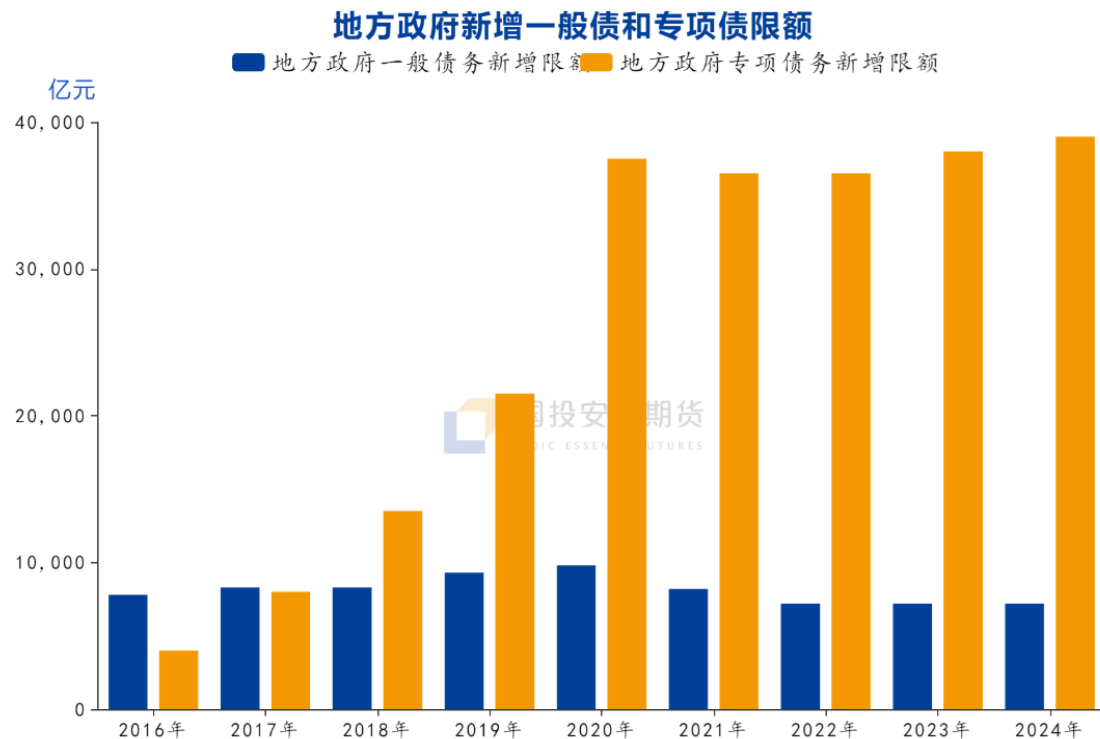


资料来源：公开资料整理，国投安信期货



专项债新增限额进入瓶颈期，上半年发行缓慢，三季度发行节奏加速

- 专项债发行起始于2015年。从历年新增专项债情况来看，其额度在2018年（中美贸易摩擦）以来逐年扩张，在2020年（疫情冲击）经济下行压力增大以来持续高位，此后新增限额面临瓶颈（2024年3.9万亿）。
- 今年截至目前专项债新增发行 3.21万亿元，占全年发行限额82.3%，今年上半年新增专项债发行节奏缓慢，三季度以来发行节奏明显加速。

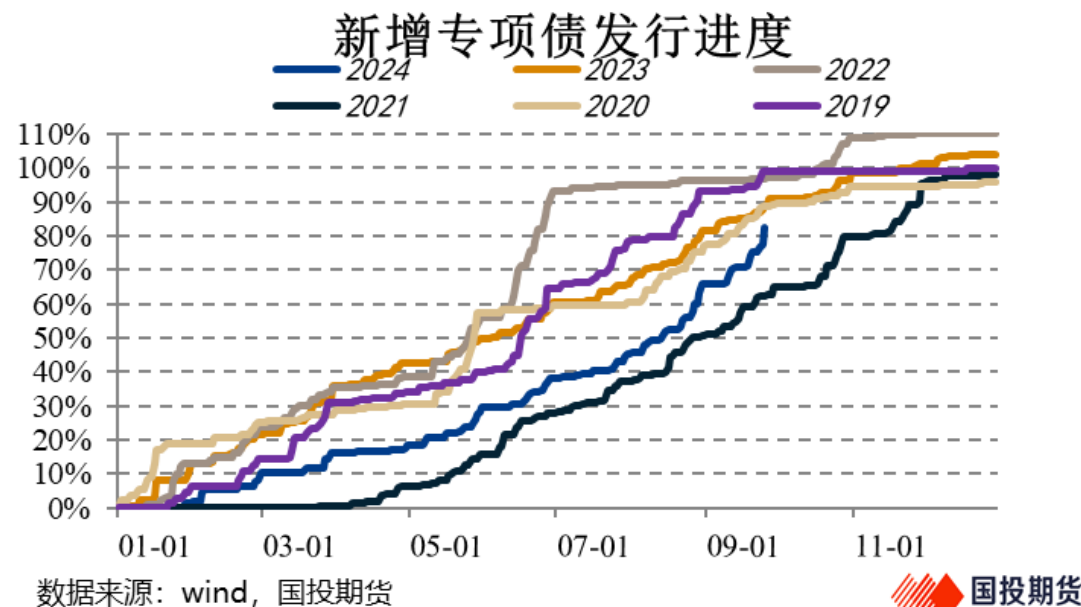
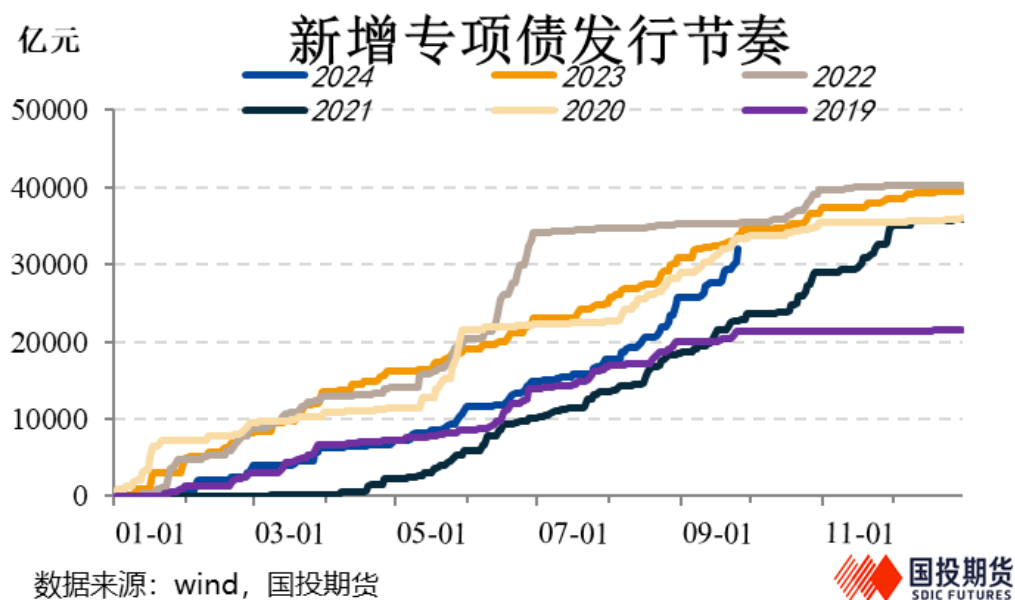




今年新增专项债发行节奏及进度在近五年中属于偏缓水平



- 与过去五年相比，今年新增地方政府专项债发行节奏&发行进度偏缓慢，然年内来看，进入三季度尤其是8月以来专项债发行节奏显著加快，9月专项债发行迎来年内发行高峰，但是从实际调研情况来看，市场普遍反应资金到位问题制约项目需求的释放。
- 专项债资金投放领域逐年增长，若要分析对于沥青需求的影响则需留意专项债资金投向公路领域的情况。



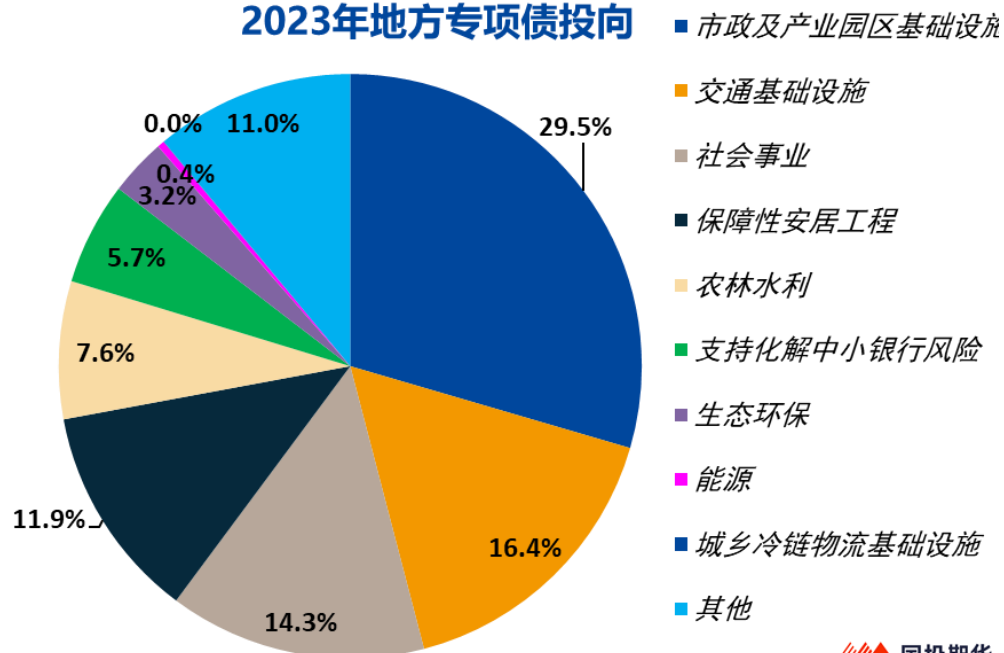


专项债资投向领域逐渐扩宽，流向收费公路领域呈逐年下滑趋势

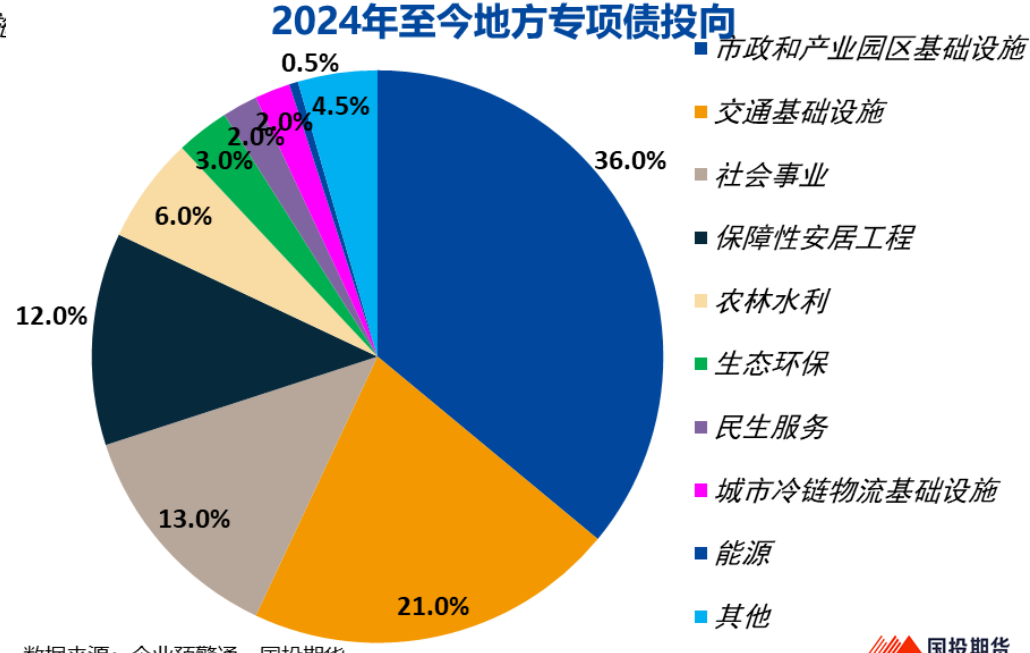


- 2017年专项债明确要求按项目发行，选择土地储备、政府收费公路两个领域开展专项债发行试点，2018年开始探索发行其他类型项目专项债，2018年4月3日，财政部下发[2018]28号文，《试点发行地方政府棚户区改造专项债券管理办法》，推进发行地方政府棚户区改造专项债券，**2019年9月4日国常会提出扩大地方政府专项债使用范围**，重点用于七大领域即铁路、轨道交通、城市停车场等交通基础设施项目；城乡电网、天然气管网和储气设施等能源项目；农林水利项目；城镇污水垃圾处理等生态环保项目；职业教育和托幼、医疗、养老等民生服务项目；冷链物流设施项目；水电气热等市政和产业园区基础设施，自此，专项债资金注入领域不断扩宽，2023年以后，市政和产业园区基础设施、交通基础设施、社会事业始终是地方新增专项债资金投向的核心三大领域，其中交通基础设施占比自2023年16.4%提高至24年21%。

2023年地方专项债投向



2024年至今地方专项债投向





专项债资投向领域逐渐扩宽，流向收费公路领域呈逐年下滑趋势

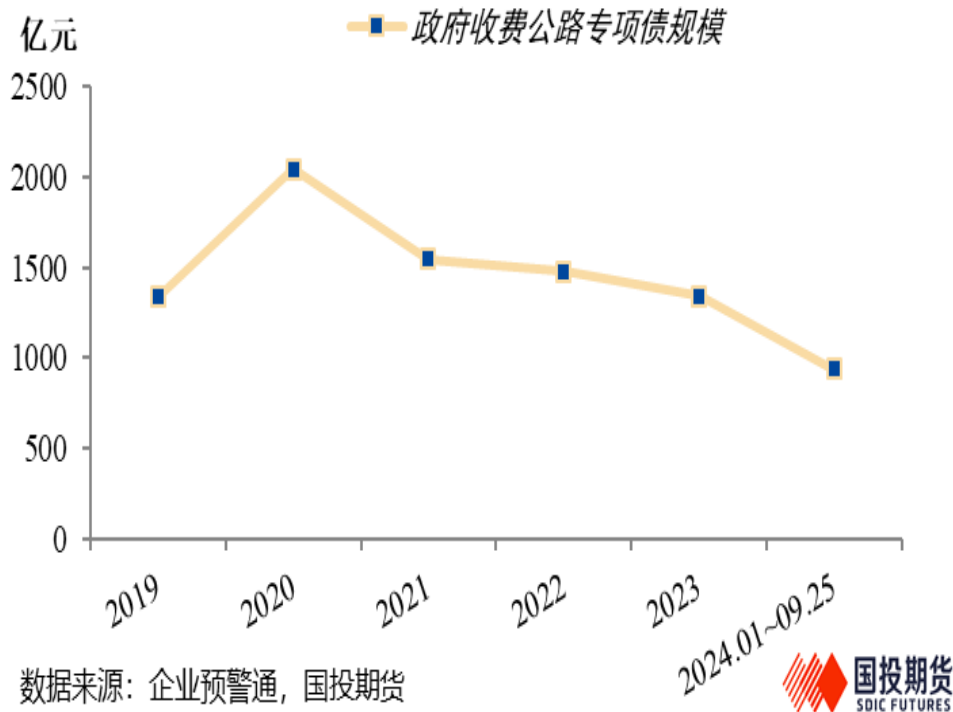


- 2024年专项债资金投向交通基础设施领域占比较2023年虽有明显提升，但考虑到交通基础设施口径还包含铁路、轨道交通等非沥青道路相关的项目，因此要分析沥青需求需进一步聚焦。
- 专项债资金用途分布中收费公路项目占比自2019年逐年下滑，2022年~2024年1-8月稳定在3.7%，2024年1-9月下旬占比3.5%，相较1-8月下滑0.2%，从资金额度来看呈下滑趋势，与今年沥青市场中参与者关于沥青道路项目资金紧张的反馈亦相符。

表：专项债资金用途分布

	2019	2020	2021	2022	2023	2024年1-8月	2024.1月-9月下旬
政府收费公路	6.6%	5.7%	4.3%	3.7%	3.7%	3.7%	3.5%
农林水利	1.2%	5.8%	5.9%	6.9%	7.2%	5.7%	6.0%
其他交通基础设施	1.6%	6.7%	5.6%	4.0%	4.1%	4.1%	3.9%
生态环保	3.4%	6.7%	3.2%	1.3%	0.7%	0.8%	0.8%
轨道交通	1.9%	7.1%	5.7%	4.4%	3.6%	4.7%	4.6%
医疗卫生	1.6%	8.0%	7.5%	8.8%	7.3%	7.3%	4.1%
棚户区改造	33.5%	12.1%	14.3%	11.7%	8.9%	8.2%	8.3%
市政和产业园区基础设施	7.4%	26.1%	29.0%	30.4%	30.1%	33.2%	33.3%
教育	1.0%	3.2%	2.3%	1.0%	0.4%	0.4%	0.4%
土地储备	30.8%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
其他项目	11.2%	18.6%	22.2%	27.9%	33.8%	31.9%	35.2%

数据来源：企业预警通，国投期货





沥青道路需求：公路角度

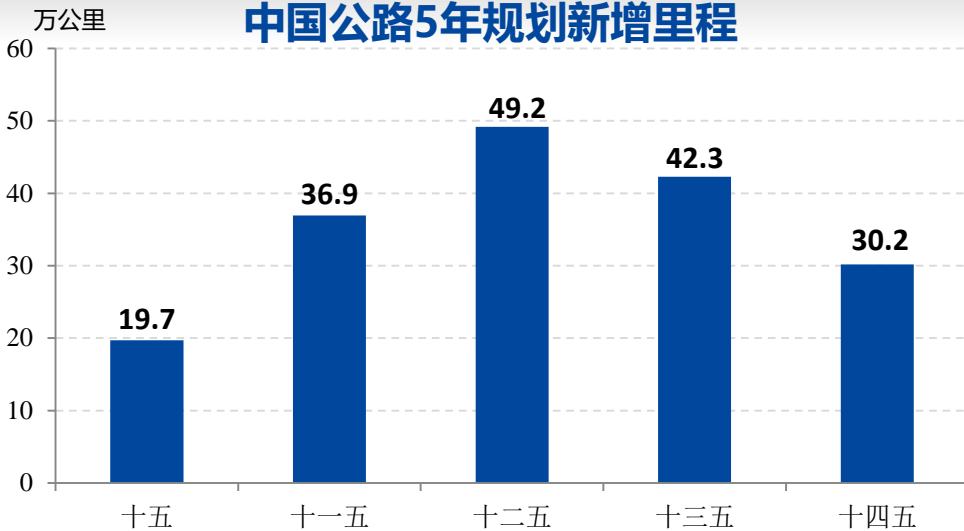


新增公路里程已完成达峰，十四五规划期剩余可增空间明显回落



- 2010-2015年的“十二五”期间，中国公路规划新增里程达到峰值49.2万公里，此后经济发展较好的地区或省份交通基础设施已发展较为健全，公路里程可待完善空间有限，而交通基础设施薄弱的地区可发展空间也逐年萎缩，“十四五”新增规划里程已较峰值下降38.6%至30.2万公里；
- 年内道路方向需求难对沥青消费有支撑：截至2023年五年规划新增里程已累计完成79.1%，进度快于此此前两个五年周期；若以“十四五”总计超额完成新增规划10%预估（按历史情况，实际建成里程均超出五年规划），则2024-2025年年均新增公路里程4.67万公里，较疫情后的基建高潮、过去3年的8万公里均值明显回落。

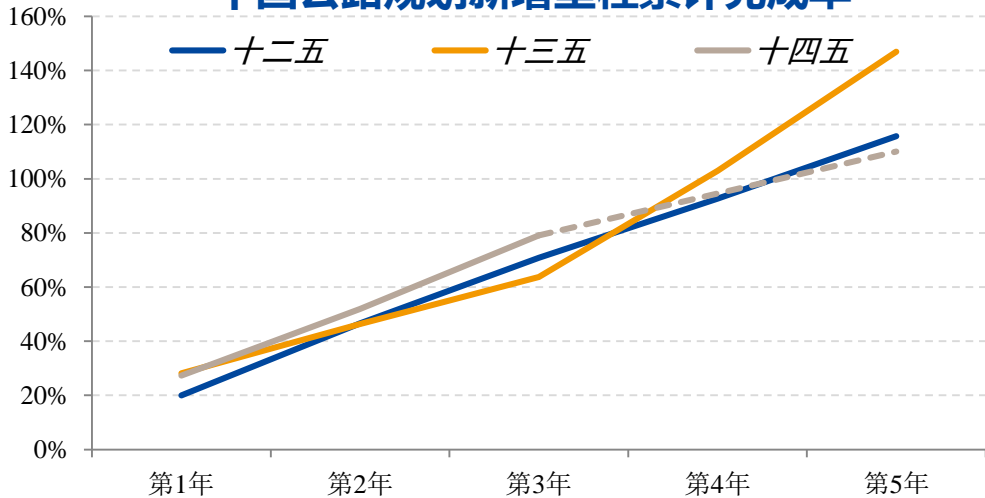
中国公路5年规划新增里程



数据来源：wind，国投期货



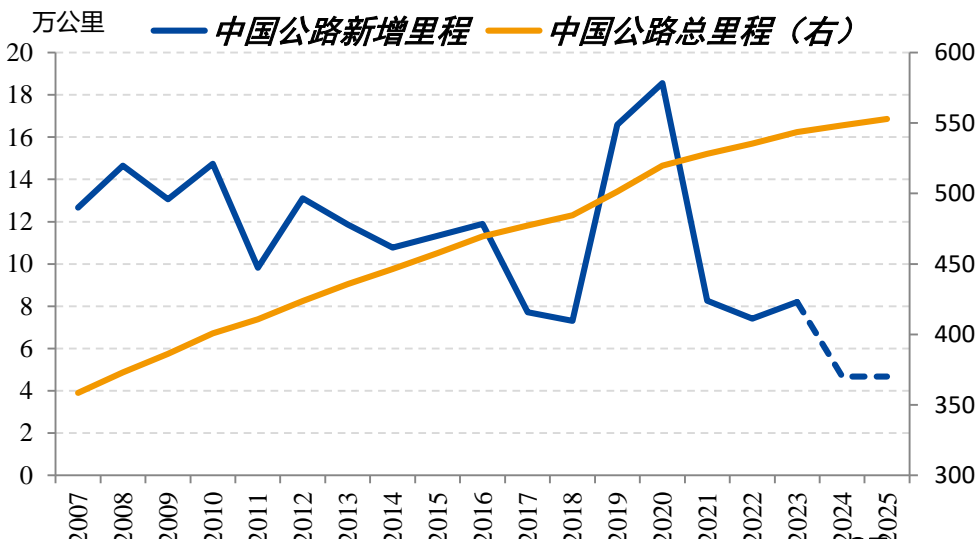
中国公路规划新增里程累计完成率



数据来源：wind，国投期货



中国公路新增里程 vs 中国公路总里程 (右)



数据来源：wind，国投期货





以公路中的高速公路及一级、二级公路历史数据来推算新建公路需求以及养护需求。根据观察，测算结果与沥青道路消费量在趋势上有一定关联性（仅在反应大致趋势上提供些许参考，同比变化比较中有差异）。

- 通过观察计划与实际建成里程发现，实际建成里程往往要超出五年计划规划里程，假设实际公路新建里程超过十四五规划10%。
- 路面的沥青混凝土通常分为三层结构，即面层，中面层，基层，每层有不同的功能和要求。面层通常采用优质的沥青和细集料，即细粒式沥青混凝土，使用的沥青标号较高（如SBS改性沥青或普通道路沥青）。中面层一般采用中粒式沥青混凝土，沥青标号可略低于面层（可以采用较常规的沥青），但是仍需满足较高的耐久性要求。底层采用粗粒式沥青混凝土，使用的沥青标号较低，通常为普通道路沥青。细粒式沥青混凝土，中粒式沥青混凝土，粗粒式沥青混凝土三者的密度区别比较小，分别为2.46，2.43，2.44吨 / 立方米，为简化计算，假设路面的沥青混凝土密度为**2.44吨 / 立方米**。在路面工程中，我国通常采用目标空隙率法（体积法）来确定沥青混凝土的沥青用量。但是由于路面类型和使用功能，沥青混合料的目标空隙率也不一样。根据工程经验和前期研究，沥青混合料中的沥青用量一般为3-5%之间，**4%居多**，故假设沥青混合料中的沥青用量为4%。
- **新建高速、一级、二级公路沥青需求**
 - 根据我国高速公路标准，常用的高速公路设计包括双向四车道、双向六车道和双向八车道。但目前新建的高速公路以双向四车道居多，双向八车道多为双向四车道 六车道改建而成。为方便估算，假设新建的高速公路70%为双向四车道，30%为双向六车道。双向四车道：标准路面宽度为 24.5 m。双向六车道：标准路面宽度为 33.5 m，取平均路面宽度为27.2m，根据已有文献，2005年后，我国新建高速公路的沥青混凝土层通常为18-22cm，取中间值20cm，推算出高速公路的沥青需求量为 530吨每公里。
 - 我国一级公路一般为双向4车道，设计路宽不低于24.5米，根据已有文献，沥青混凝土路面厚度 12~18cm，采用一平均厚度15cm，推算得一级公路的沥青需求量为 359吨每公里；二级公路的宽度通常为12米，沥青混凝土路面厚度 7~12cm，取平均厚度9.5cm推算得二级公路的沥青需求量为 111吨每公里。



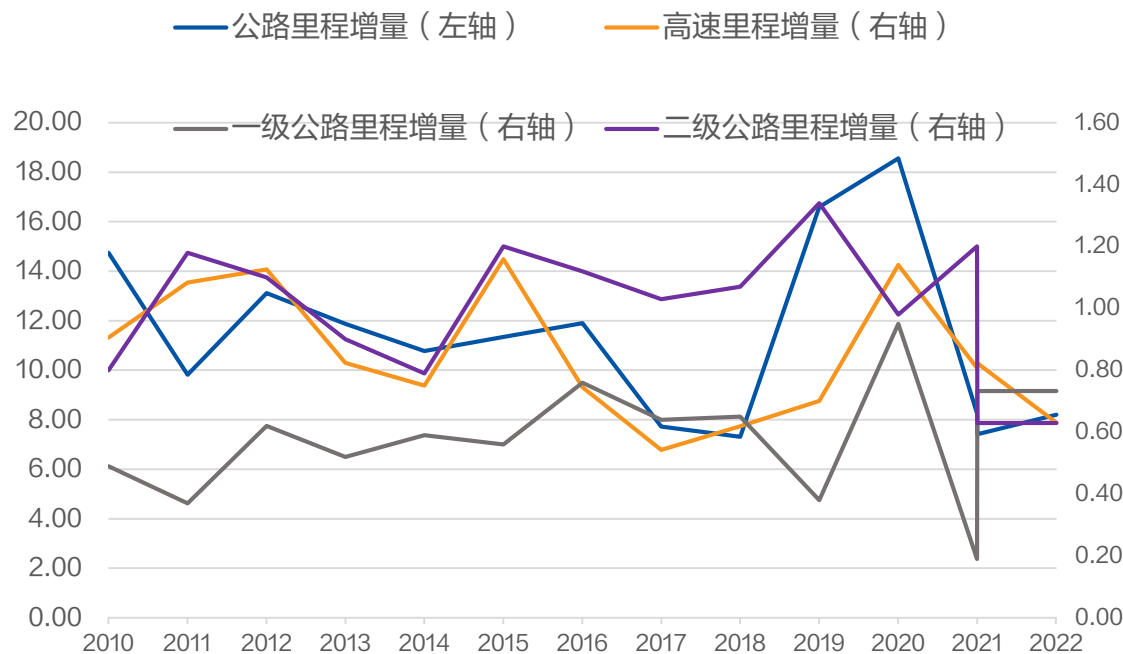
沥青道路沥青消费核心驱动已由新建公路过渡至公路养护



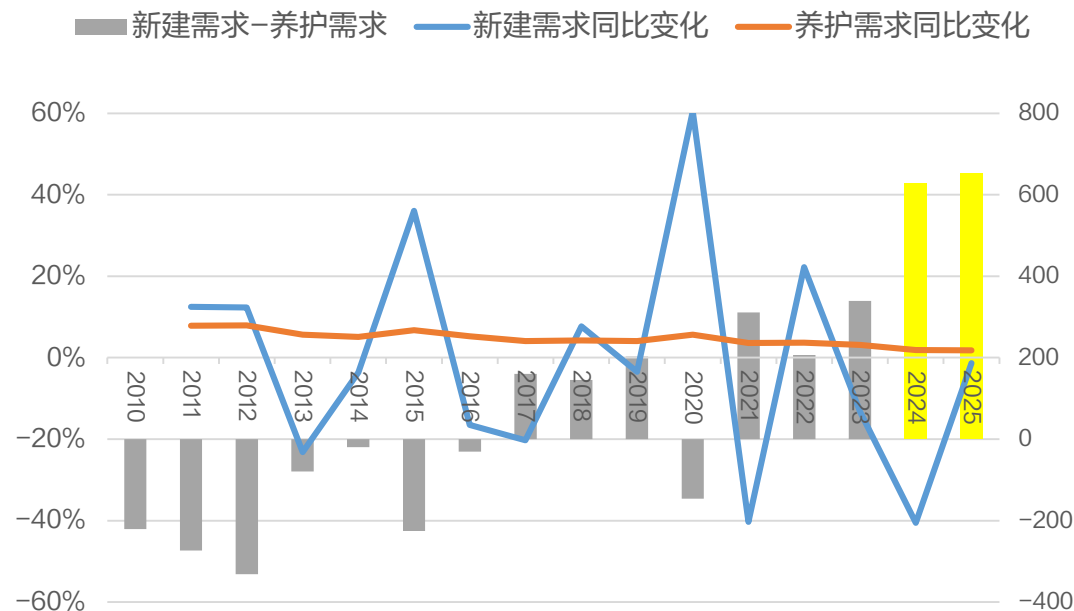
➤ 高速、一级、二级公路养护需求

- 沥青路面直接承受交通荷载和自然环境频繁作用，性能衰变快、服役周期短、维养需求大，目前我国每年仅高速公路沥青路面养护工程超出新建通车里程2倍以上。假设已建成公路五年养护一次，根据查阅文献，路面养护中单公里高速公路沥青需求为新建需求的22%左右，一级养护需求为新建需求的20%左右，二级养护需求为新建需求的43%左右。

- 随着新增公路里程规划在“十二五”显现出达峰趋势，沥青在新建道路方向上的消费与养护方向上的消费之差已由早期的负值逐渐转正，沥青核心驱动已由新建公里过渡至公路养护。



数据来源：交通运输部，公开资料，国投期货



数据来源：交通运输部，公开资料，国投期货





国投期货有限公司是经中国证监会批准设立的期货经营机构，已具备期货投资咨询业务资格。本报告仅供国投期货有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。如接收人并非国投期货客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及推测只提供给客户作参考之用。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的期货或期权的价格、价值可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户不应视本报告为其做出投资决策的唯一因素。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。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所导致的任何损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，本公司不对其内容的真实性、合法性、完整性和准确性负责。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。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。



国投期货
SDIC FUTURES



谢谢!