



Research and  
Development Center

## 2022-2060 全球及中国原油需求展望（何时达峰？）

陈淑娴 石油化工行业分析师

执业编号: S1500519080001

联系电话: +86 21 61678597

邮 箱: chenshuxian@cindasc.com

胡晓艺 石化行业研究助理

联系电话: +86 15632720688

邮 箱: huxiaoyi@cindasc.com

证券研究报告

行业研究

深度报告

陈淑娴 石化行业首席分析师

执业编号: S1500519080001

联系电话: +86 21 61678597

邮箱: chenshuxian@cindasc.com

胡晓艺 石化行业研究助理

联系电话: +86 15632720688

邮箱: huxiaoyi@cindasc.com

## 2022-2060 全球及中国原油需求展望（何时达峰？）

2022年8月7日

- **经济弱势+减排强势，全球原油需求忧虑再起。**2022年半程已过，关于全球经济形势和全球原油需求形势的判断成为了市场主要关注焦点。欧美通胀高企且不断上升、全球央行态度愈加强硬、经济衰退预期不断升温。短期来看，受宏观经济走弱影响，市场对全球原油需求产生了担忧。长期来看，受净零排放目标和低碳减排政策影响，可再生能源发展势头迅猛，对传统化石能源替代进程加速。本篇报告将原油终端用油分类为交通用油（汽油、柴油和航空煤油）、化工用油（石脑油、液化石油气和乙烷）、工业用油（其它用途柴油和燃料油）和其他石化产品用油，并通过测算这些原油终端用油的未来消费量，展望全球和中国的原油需求变化与发展。
- **全球原油需求将在 2032 年左右达峰，对应全球原油总需求量为 10594 万桶/天。**随着全球新能源汽车的发展和传统能源车油耗的下降，根据国际能源署数据，全球将在 2030 年实现 33% 的新能源汽车销售渗透率，我们预计交通用汽柴油消费量将在 2029 年达峰后开始逐年快速下降，到 2060 年消费占比将从 2021 年的近 50% 降至 29%。随着疫情的恢复，全球航空煤油需求回暖，未来有望保持增长。全球化工用油和全球人口数量呈高度正相关，根据联合国预测未来世界人口将会继续增长，全球化工用油消费量有望持续增长。工业用油方面，我们预测其它用途柴油和燃料油消费量总和会逐年缓慢下降。其他石化产品我们预测其消费占比将保持不变。
- **中国原油需求将在 2030 年左右达峰，对应中国原油总需求量为 1718 万桶/天。**由于中国新能源汽车发展速度位列世界领先地位，在 2030 年新能源汽车销售渗透率达到 50% 的情况下，我们预测中国交通用汽柴油消费量将于 2027 年达峰，早于全球交通用汽柴油达峰时间。根据联合国的测算，2033 年中国人口将开始负增长。因此我们预测，中国航空煤油需求量和中国化工用油需求量将在 2033 年达峰后开始下降。工业用油方面，我们预测中国其它用途柴油和燃料油消费总量将逐年下降。其他石化产品我们预测其消费占比保持不变。
- **交通用油是主导全球和中国原油需求变化的关键因素，人口趋势变化或将改变终端原油需求结构。**在交通用油方面，全球与中国的原油终端消费变化的共性在于，伴随新能源汽车的快速渗透，汽柴油消费量将迎来峰值，且由于交通用汽柴油消费在原油消费总量中占比较大，其达峰后将主导原油总需求的下降趋势。但全球与中国的变化不同之处在于，由于中国新能源汽车发展速度较快，中国交通用油将使中国原油需求总量更早达峰。在化工用油方面，我们认为人口是主导化工用油消费的主要因素，受人口增长趋势差异影响，中国化工用油或将在 2035 年左右达峰，而由于全球人

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO., LTD

北京市西城区闹市口大街9号院1号楼

邮编：100031

口有望持续增长，全球化工用油消费将不断扩大。从总体上看，工业用油和其他用油全球与中国变化趋势差异较小。

- **低碳政策推动生物燃料发展。** 在各国政策强制要求下，生物燃料供给和消费需求持续增长，对化石燃料的替代作用不断加强。截至 2021 年，全球生物燃料消费量已达到 184 万桶当量/天。2020 年后美国和巴西的生物汽油消费替代速度趋于缓和，未来亚太、加拿大等地区的消费替代进程或将加速。而生物柴油出现时间较晚，但发展势头迅猛，全球各地区都先后通过政策推广生物柴油的应用。截至 2021 年，生物柴油生产和消费量均已增长到 20 万桶油当量/天以上。但我们认为生物燃料的替代仍需要经历政策驱动到市场驱动的过程，不同区域发展生物燃料仍需要打破技术发展、原材料获取等多个桎梏。从长期来看，全球不同区域的政策决心和市场化的定价机制将决定生物燃料的替代程度，我们认为未来生物燃料替代化石燃料将根据区域实际情况而趋于平衡。
- **投资建议：** 考虑全球原油长期资本开支不足，全球原油供给弹性将下降，而全球原油需求在未来 10 年内仍将保持增长，全球将持续多年面临原油紧缺问题，2022 年国际油价迎来上行拐点，未来油价将长期维持高位。我们继续坚定看好本轮能源大通胀，继续坚定看好原油等能源资源在产能周期下的历史性配置机会。考虑到中海油受益于原油价格攀升和产量增长，2022-2024 年业绩增长有望提速，估值相对 2010-2020 年油价大周期时期处于绝对底部，并明显低于行业水平，且享受高股息，推荐配置中国海油（A 股）/中国海洋石油（H 股）。
- **风险因素：**（1）原油终端消费增速不及预期。（2）新能源汽车渗透率大幅提升导致汽柴油快速替代风险。（3）生物燃料替代快速发展。（4）全球 2050 净零排放政策调整风险。（5）全球新冠疫情再次扩散导致需求大幅下降风险。（6）油价大幅抬升导致终端需求骤减风险。（7）人口增速不及预期导致需求缩减风险。（8）汽车销量不及预期。（9）新能源汽车销售渗透率增速不及预期。（10）氢能源汽车快速发展挤占原油需求。

## 目录

一、经济弱势+减排强势，全球原油需求忧虑再起	7
二、全球市场：原油需求达峰仍需时日	9
2.1 交通用汽柴油：新能源汽车渗透和传统燃油车油耗下降共同影响消费量	10
2.2 航空煤油：疫情后需求回暖，未来消费量有望保持增长	15
2.3 化工用油需求测算：消费量与人口数量高度相关，未来有望保持增长	17
2.4 工业用油需求测算：其它用途柴油需求逐年下降，燃料油需求维持稳定	19
2.5 其他石化产品需求测算：消费量和总需求保持同步变化	21
2.6 全球原油需求测算汇总：交通用油占比逐年递减，化工用油占比逐年提升	22
三、中国市场，未来原油终端需求结构或将转变	24
3.1 交通用汽柴油：新能源车将给汽柴油需求带来长期影响	25
3.2 新能源汽车：影响成品油市场的关键力量	27
3.3 航空煤油：受益需求恢复，未来增量可期	33
3.4 化工用油：伴随人口数量增长，化工用油消费有望继续增长	34
3.5 工业用油：消费量或将持续缩减	36
3.6 其它用油：作为副产物，伴随总消费量同步下滑	38
3.7 中国未来消费结构：交通用油冲击明显，化工用油占比逐渐扩大	38
3.8 全球和中国原油需求达峰情况对比	40
四、低碳政策推动生物燃料发展	41
4.1 低碳政策推动生物燃料供给和消费	41
4.2 生物汽油（乙醇）替代	45
4.3 生物柴油及可持续航空燃料替代	46
投资建议	48
风险因素	49

## 表目录

表 1：新能源汽车与燃油车分类	27
表 2：全球和中国原油需求达峰情况对比	41
表 3：全球主要国家低碳燃料标准政策	42
表 4：美国主要炼厂可再生资源发展计划	42
表 5：2015-2021 年欧洲炼厂关停及转产可再生燃料情况	43
表 6：中国海油/中国海洋石油 2022-2024 年盈利预测	49

## 图目录

图 1：2022.02-2022.07 IEA 累计需求下调幅度（百万桶/天）	7
图 2：2022.02-2022.07 EIA 累计需求下调幅度（百万桶/天）	7
图 3：2022.02-2022.07 OPEC 累计需求下调幅度（百万桶/天）	7
图 4：2010-2021 年全球能源结构变化（%）	8
图 5：2010-2021 年全球可再生能源消费（百万桶/天，%）	8
图 6：1965-2021 年全球原油需求及同比增速（万桶/天，%）	8
图 7：1965-2021 年中国原油需求及同比增速（万桶/天，%）	8
图 8：2022.07 月报中 IEA、EIA、OPEC 2021-2023 年全球原油需求及预测季度数据（百万桶/天）	8
图 9：2022.07 月报中 IEA、EIA、OPEC 2021-2023 年全球原油需求及预测年度数据（百万桶/天）	8
图 10：2022.07 月报中 IEA 预测 2022 年全球原油需求增量（百万桶/天）	9
图 11：2022.07 月报中 IEA 预测 2023 年全球原油需求增量（百万桶/天）	9
图 12：2022.07 月报中 IEA 预测 2022 年全球原油分产品需求增量（百万桶/天）	9
图 13：2022.07 月报中 IEA 预测 2023 年全球原油分产品需求增量（百万桶/天）	9
图 14：2021 年全球终端用油消费占比（万桶/天，%）	10
图 15：2010-2021 年全球新能源汽车销售渗透率（%）	10
图 16：2010-2021 年全球汽车保有量（百万辆）	11
图 17：2010-2021 年全球单位传统能源车汽柴油年耗量（桶/年）	11
图 18：2015-2060 年全球新能源汽车和燃油车销量（百万辆）	12
图 19：2010-2060 年全球新能源汽车和燃油车保有量（百万辆）	12
图 20：2029 年达峰情形下全球交通用汽柴油总消费量预测（万桶/天）	13
图 21：2029 年达峰情形下全球新能源汽车销售渗透率（%）	13
图 22：2022 年达峰情形下全球交通用汽柴油总消费量预测（万桶/天）	13
图 23：2022 年达峰情形下全球新能源汽车销售渗透率（%）	13
图 24：2025 年达峰情形下全球交通用汽柴油总消费量预测（万桶/天）	14



图 25: 2025 年达峰情形下全球新能源汽车销售渗透率 (%)	14
图 26: 2035 年达峰情形下全球交通用汽柴油总消费量预测 (万桶/天)	14
图 27: 2035 年达峰情形下全球新能源汽车销售渗透率 (%)	14
图 28: 不同达峰情况下全球交通用汽柴油总消费量 (万桶/天)	15
图 29: 不同达峰情况下全球新能源汽车销售渗透率 (%)	15
图 30: 2013-2021 年全球航空业年吨公里数 (亿吨公里)	15
图 31: 2013-2021 年全球每百吨公里消耗煤油量 (桶/100 吨公里)	15
图 32: 2010-2060 年全球航空运输吨公里数 (亿吨公里)	16
图 33: 2010-2060 年全球航空煤油消费量测算 (万桶/天)	16
图 34: 1980-2021 年全球石脑油消费与世界人口 (万桶/天, 亿人)	17
图 35: 1980-2021 年全球石脑油消费与世界人口线性正相关	17
图 36: 1980-2021 年全球 LPG&乙烷消费与世界人口 (万桶/天, 亿人)	17
图 37: 1980-2021 年全球 LPG&乙烷消费与世界人口线性正相关	17
图 38: 2010-2060 年世界人口数量变化 (亿)	18
图 39: 2010-2060 年全球石脑油消费量 (万桶/天)	18
图 40: 2010-2060 年全球 LPG&乙烷统计及预期消费量 (万桶/天)	18
图 41: 2010-2060 年全球化工用油需求预测 (万桶/天)	18
图 42: 1990-2019 全球其它用途柴油需求量行业划分 (万桶/天)	19
图 43: 1990-2019 全球其它用途柴油需求占比行业划分 (%)	19
图 44: 1949-2021 年美国除交通运输外其他行业的柴油消费量 (万桶/天)	19
图 45: 1994-2020 年中国除交通运输外其他行业的柴油消费量 (万桶/天)	19
图 46: 2010-2060 年全球除交通运输外其他行业的柴油消费量 (万桶/天)	20
图 47: 1990-2019 年全球燃料油需求行业划分 (万桶/天)	20
图 48: 1990-2019 年全球燃料油需求占比行业划分 (%)	20
图 49: 2010-2060 年全球燃料油需求量统计和预测 (万桶/天)	21
图 50: 2010-2060 年全球工业用油需求预测 (万桶/天)	21
图 51: 2010-2021 年全球其他石化产品消费占比 (%)	22
图 52: 2010-2060 年全球其他石化产品消费量测算 (万桶/天)	22
图 53: 2010-2060 年全球原油需求量和需求变化测算 (万桶/天, 万桶/天)	22
图 54: 2011-2060 年全球原油分产品消费量变化贡献 (万桶/天)	23
图 55: 2010-2060 年全球各油品消费量预测 (万桶/天)	23
图 56: 2010-2060 年全球各油品消费量占比预测 (%)	23
图 57: 2010-2060 年各行业用油占比 (%)	24
图 58: 2021 年中国终端用油消费占比 (万桶/天, %)	24
图 59: 不同汽车类型划分	25
图 60: 2010-2021 年中国乘用车和商用车保有量 (万辆)	25
图 61: 2010-2021 年中国乘用车和商用车销售量 (万辆)	25
图 62: 2010-2021 年中国新能源车销售渗透率 (%)	26
图 63: 2008-2020 年锂离子电池体积能量密度变化 (Wh/L)	26
图 64: 2015-2021 年中国新能源车销售量及同比变化 (万辆, %)	26
图 65: 2021 年中国新能源商用车销售占比 (辆, %)	26
图 66: 2010-2021 年中国燃油乘用车和商用车销量变化 (万辆)	27
图 67: 2010-2021 年中国交通用汽柴油消费量及同比变化 (万桶/天, %)	27
图 68: 2002-2020 年中国不同类型载货汽车拥有量 (万辆)	28
图 69: 2015-2021 年中国新能源汽车车桩比	28
图 70: 2010-2060 年中国燃油乘用车与新能源乘用车销售量 (万辆)	29
图 71: 2010-2060 年中国燃油商用车与新能源商用车销售量 (万辆)	29
图 72: 2010-2060 年中国燃油车和新能源汽车销售总量 (万辆)	29
图 73: 2010-2060 年中国燃油车与新能源车保有量 (万辆)	29
图 74: 2016-2060 年中国交通用汽柴油消费量 (万桶/天)	30
图 75: 2027 年达峰情况下中国新能源车渗透率 (%)	30
图 76: 2016-2060 中国乘用车和商用车汽柴油消费量变化 (万桶/天)	30
图 77: 2022 年达峰情况下中国交通用汽柴油消费量 (万桶/天)	31
图 78: 2022 年达峰情况下中国新能源车渗透率 (%)	31
图 79: 2025 年达峰情况下中国交通用汽柴油消费量 (万桶/天)	31
图 80: 2025 年达峰情况下中国新能源车渗透率 (%)	31
图 81: 2030 年达峰情况下中国交通用汽柴油消费量 (万桶/天)	32
图 82: 2030 年达峰情况下中国新能源车渗透率 (%)	32
图 83: 不同年度达峰情况下中国交通用汽柴油消费量 (万桶/天)	32
图 84: 不同年度达峰时中国新能源车销售渗透率变化 (%)	32

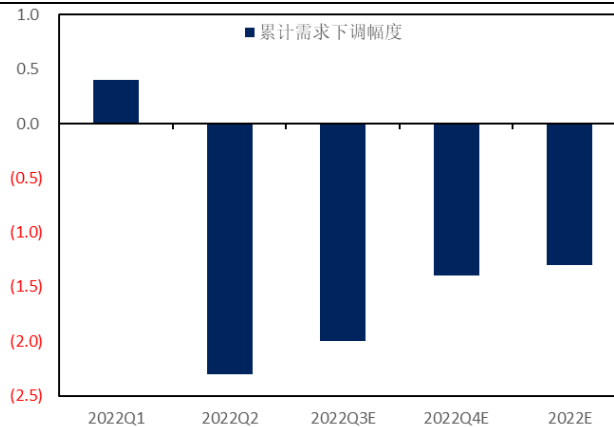
图 85: 不同年度达峰时中国新能源乘用车销售渗透率变化 (%)	33
图 86: 不同年度达峰时中国新能源商用车销售渗透率变化 (%)	33
图 87: 2010-2021 年中国航空煤油消费量及同比变化 (万桶/天, %)	33
图 88: 2010-2021 年中国民航周转量及同比变化 (亿吨公里, %)	33
图 89: 2010-2019 年中国人均乘机次数变化 (次/年)	34
图 90: 2010-2060 年中国航空煤油消费量预测 (万桶/天)	34
图 91: 1981-2021 年中国石脑油消费量和占比变化 (万桶/天, %)	34
图 92: 1981-2021 年中国 LPG 和乙烷消费量和占比变化 (万桶/天, %)	34
图 93: 中国石脑油下游需求结构 (%)	35
图 94: 中国 LPG 下游需求结构 (%)	35
图 95: 2000-2021 年中国总人口和石脑油消费量 (万桶/天, 亿)	35
图 96: 2000-2021 年中国总人口和石脑油消费量呈线性正相关	35
图 97: 2000-2021 年中国总人口与 LPG 和乙烷消费量 (万桶/天, 亿)	35
图 98: 2000-2021 年中国总人口与 LPG 和乙烷消费量呈线性正相关	35
图 99: 2010-2060 年中国人口总数历史值与预测值 (亿人)	36
图 100: 2010-2060 年中国石脑油消费量历史值和预测值 (万桶/天)	36
图 101: 2010-2060 年中国 LPG 和乙烷消费量历史值和预测值 (万桶/天)	36
图 102: 中国燃料油下游消费占比 (%)	37
图 103: 2010-2060 年中国燃料油消费量历史值与预测值 (万桶/天)	37
图 104: 2020 年中国其它用途柴油下游消费占比 (%)	37
图 105: 中国其它用途柴油消费量变化 (万桶/天)	37
图 106: 2010-2060 年中国其它用途柴油消费量历史值与预测值 (万桶/天)	37
图 107: 2010-2021 年中国其它用油消费量占主要产品的消费量比例变化 (%)	38
图 108: 2010-2060 年中国其它用油消费量变化 (万桶/天)	38
图 109: 2010-2060 年中国原油终端消费合计量及其变化量 (万桶/天)	38
图 110: 2011-2060 年中国原油分产品消费量变化贡献 (万桶/天)	39
图 111: 2010-2060 年中国不同类型石油下游产品消费量 (万桶/天)	39
图 112: 2010-2060 年中国不同类型石油下游产品消费量占比 (%)	39
图 113: 2010-2060 年中国不同用油类型消费量占比 (%)	40
图 114: 2010-2060 年全球和中国原油终端需求量 (万桶/天)	41
图 115: 2010-2060 年全球和中国原油终端需求占比 (%)	41
图 116: 2015-2030 年欧洲生物燃料产能 (万桶油当量/天)	44
图 117: 1990-2021 年全球生物燃料供给和消费情况 (万桶油当量/天, %)	44
图 118: 2021 年美国油品消费结构 (%)	45
图 119: 2021 年巴西油品消费结构 (%)	45
图 120: 1990-2021 年全球生物汽油产量 (万桶油当量/天)	45
图 121: 1990-2021 年全球生物汽油消费量 (万桶油当量/天)	45
图 122: 2019.08-2022.07 我国传统汽油和乙醇汽油价格对比 (元/吨)	46
图 123: 2021 年欧洲油品消费结构 (%)	47
图 124: 2021 年亚太地区油品消费结构 (%)	47
图 125: 1990-2021 年全球生物柴油产量 (万桶油当量/天)	47
图 126: 1990-2021 年全球生物柴油消费量 (万桶油当量/天)	47

## 一、经济弱勢+减排強勢，全球原油需求忧虑再起

2022 年半程已过，关于全球经济形势和全球原油需求形势的判断成为了市场主要关注焦点。

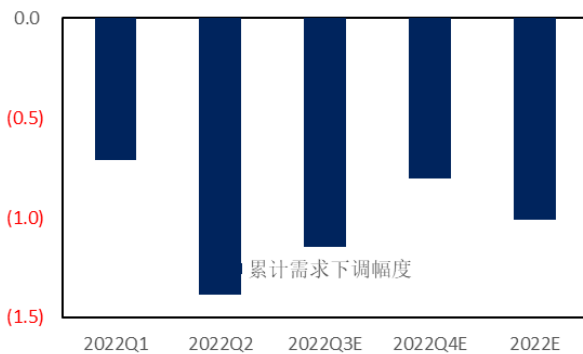
从现实来看，欧美通胀高企且不断上升、全球央行态度愈加强硬、经济衰退预期不断升温。短期来看，受宏观经济走弱影响，市场对全球原油需求产生了担忧。2022 年 6 月，美国 CPI 同比上涨 9.1%，其中，能源占美国 CPI 权重已上升至 9% 左右，能源 CPI 同比上涨 41.6%，贡献了 3.7% 的 CPI 涨幅，成为 CPI 的第一推动力。欧盟 27 国 CPI 同比上涨 9.6%，能源 CPI 同比上涨 41%。同时，为抑制高通胀，美国自今年 3 月以来第四次加息，欧洲央行自 2011 年以来实行首次加息政策。如此宏观经济形势下，OPEC、IEA 和 EIA 三大国际能源机构今年以来持续下调 2022 年全球原油需求预期。

图 1：2022.02-2022.07 IEA 累计需求下调幅度（百万桶/天）



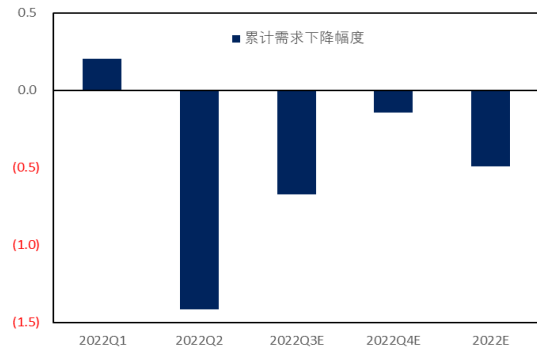
资料来源：IEA，信达证券研发中心

图 2：2022.02-2022.07 EIA 累计需求下调幅度（百万桶/天）



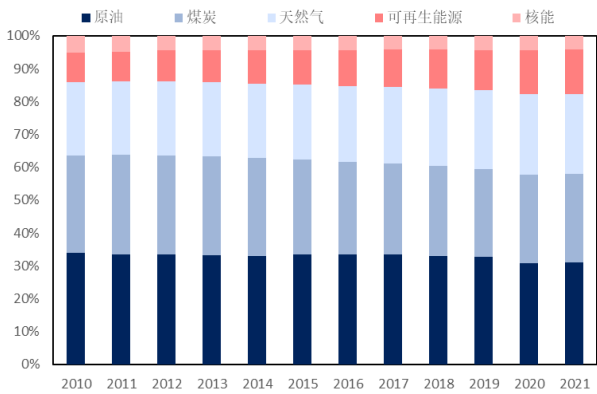
资料来源：EIA，信达证券研发中心

图 3：2022.02-2022.07 OPEC 累计需求下调幅度（百万桶/天）

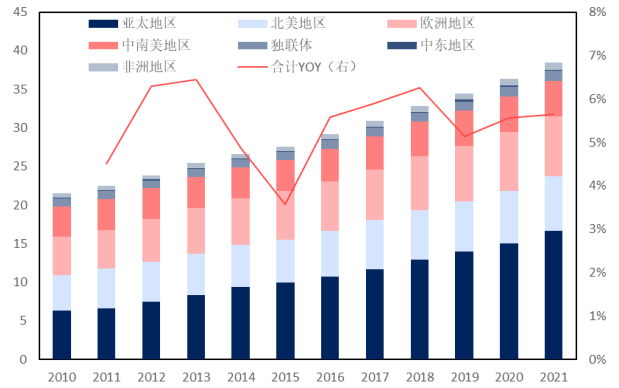


资料来源：OPEC，信达证券研发中心

长期来看，受净零排放目标和低碳减排政策影响，风、光、热等可再生能源发展势头迅猛，对传统化石能源替代进程加速。1997 年达成的《京都议定书》、2015 年达成的《巴黎协定》、2021 年达成的《格拉斯哥气候公约》将全球气候治理进程带入新阶段。国内也紧跟全球减排步伐，中共中央、国务院已制定《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案》，“1+N”的“双碳”政策体系正在不断完善。在国内外政策推动下，据 BP 统计，2010-2021 年全球可再生能源消费复合增速在 5% 以上，可再生能源消费替代逐年上升。

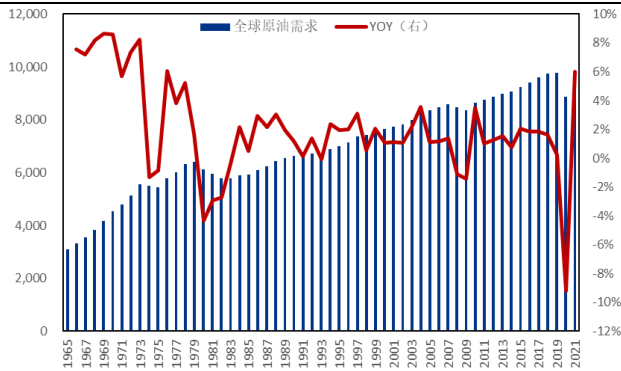
**图 4：2010-2021 年全球能源结构变化（%）**


资料来源：BP，信达证券研发中心

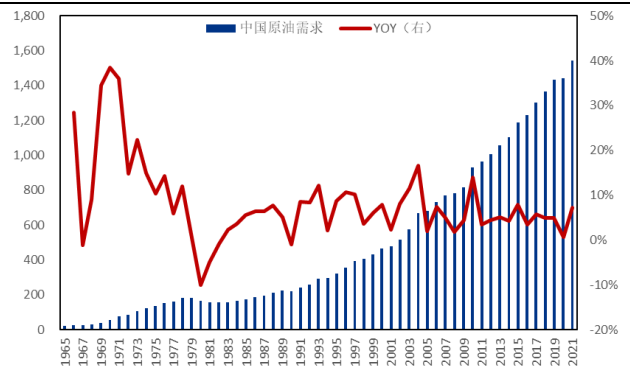
**图 5：2010-2021 年全球可再生能源消费（百万桶/天，%）**


资料来源：BP，信达证券研发中心，注：可再生能源包括风能、太阳能、生物能、水能、地热能等

从历史上看，过去 60 年来，1980 年西方国家经济衰退和 2020 年新冠疫情冲击是唯一导致需求出现较大幅度下滑的时期，1974 年、2000 年和 2008 年三次经济衰退（危机）仅对需求造成小幅影响，整体来看，全球原油需求基本保持了增长的大趋势。

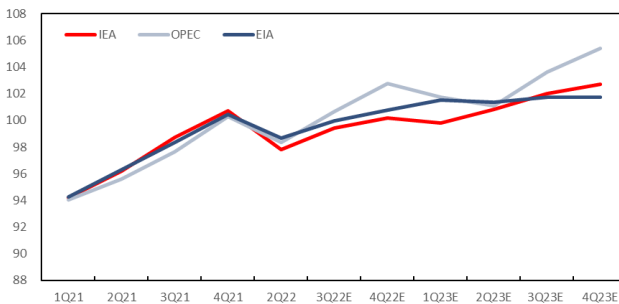
**图 6：1965-2021 年全球原油需求及同比增速（万桶/天，%）**


资料来源：BP，信达证券研发中心

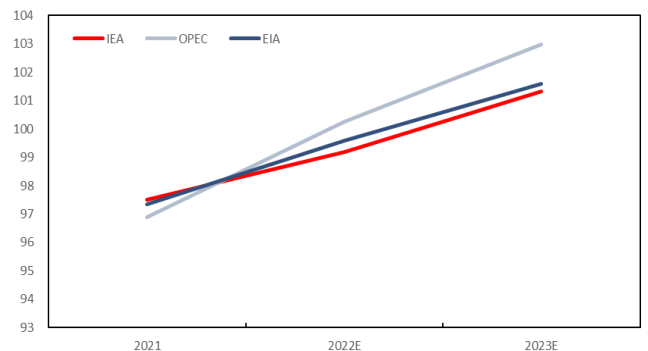
**图 7：1965-2021 年中国原油需求及同比增速（万桶/天，%）**


资料来源：BP，信达证券研发中心

2020 年，BP 曾宣布全球原油需求已过峰值，在能源市场引发了冲击，然而目前来看，疫情过后石油需求并没有出现大幅下降，相反，IEA、EIA 和 OPEC 三大国际能源机构均预测 2022-2023 年需求仍会继续增长。

**图 8：2022.07 月报中 IEA、EIA、OPEC 2021-2023 年全球原油需求及预测季度数据（百万桶/天）**


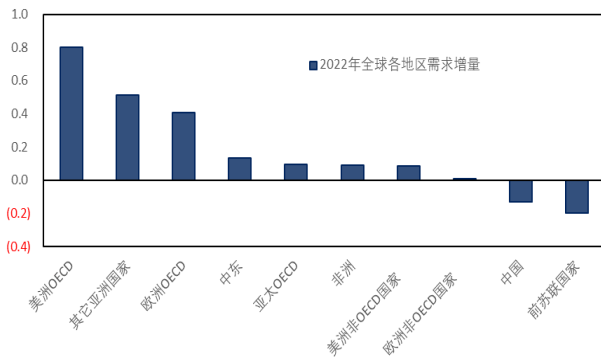
资料来源：EIA，IEA，OPEC，信达证券研发中心

**图 9：2022.07 月报中 IEA、EIA、OPEC 2021-2023 年全球原油需求及预测年度数据（百万桶/天）**


资料来源：EIA，IEA，OPEC，信达证券研发中心

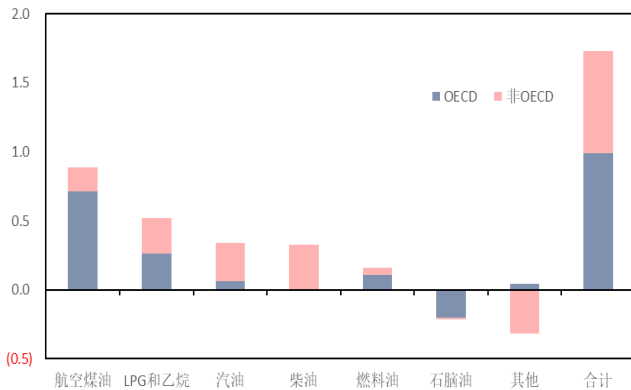


图 10: 2022.07 月报中 IEA 预测 2022 年全球原油需求增量(百万桶/天)



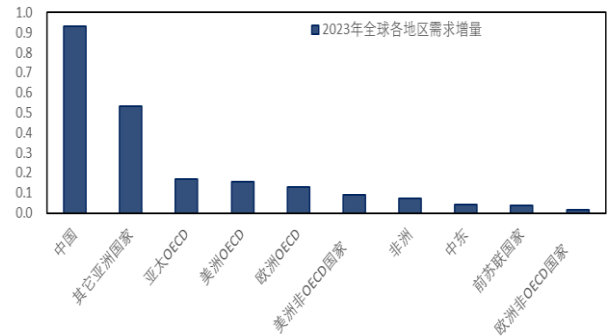
资料来源: IEA, 信达证券研发中心

图 12: 2022.07 月报中 IEA 预测 2022 年全球原油分产品需求增量(百万桶/天)



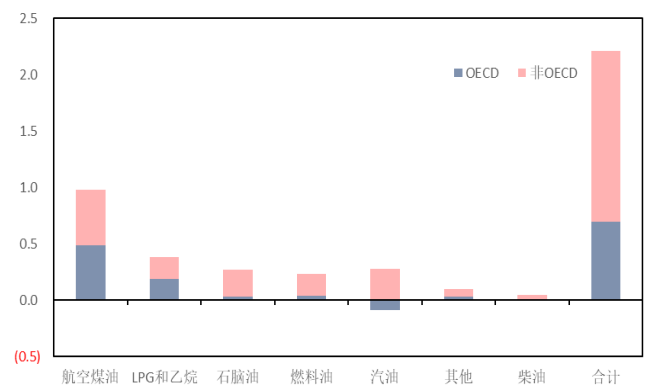
资料来源: IEA, 信达证券研发中心

图 11: 2022.07 月报中 IEA 预测 2023 年全球原油需求增量(百万桶/天)



资料来源: IEA, 信达证券研发中心

图 13: 2022.07 月报中 IEA 预测 2023 年全球原油分产品需求增量(百万桶/天)



资料来源: IEA, 信达证券研发中心

同时由于新旧能源转型,全球主要石油公司不再大幅增加资本开支,新一轮产能周期下,国际原油供需结构性失衡导致油价持续保持在高位区间。那么放眼未来,在短期经济弱势、长期能源转型、供给端产能周期等多重因素影响之下,市场关注的全球原油需求到底会怎样发展,将于何时达峰,何时进入一个不可逆转的终端下降阶段,地缘政治危机、气候安全行动、经济衰退担忧是否会显著并永久的改变这一剧本?

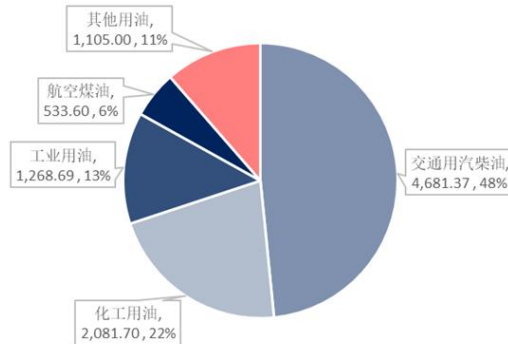
基于此,本篇报告从原油终端消费出发,展望全球和中国的原油需求变化与发展。我们将原油加工和炼化产物主要分为成品油(汽油、柴油和航空煤油)、燃料油、石脑油、液化石油气和乙烷、其他石化产品,通过新能源汽车市场渗透率这一关键变量来预测未来全球及中国交通用油需求,通过历史变化趋势来预测未来全球及中国燃料油和其它用途柴油需求,通过联合国人口预期发展来预测未来全球及中国石脑油、液化石油气和乙烷等石化用油需求。基于以上原油终端需求测算,我们倒推出未来全球及中国原油需求格局,并给出原油需求达峰的时间节点。

## 二、全球市场:原油需求达峰仍需时日

2021 年全球交通用汽柴油消费量达 4681 万桶/天, 占全球油品总消费量的 48%, 位列所有终端用油的第一位。其次, 全球化工用油消费量为 2082 万桶/天, 占全球油品总消费量的 22%。全球工业用油、航空煤油和其他用

油分别占全球油品总消费量的 13%、6%和 11%。我们从炼油产业链下游的主要用油行业出发，包括交通用汽柴油、化工用油、工业用油、航空煤油和其他用油，分别对全球市场的成品油、石脑油、LPG 和乙烷、燃料油和其他石化产品用油等产品的未来需求进行预测，并根据得到的终端需求预测反推全球对原油的需求。

图 14：2021 年全球终端用油消费占比（万桶/天，%）



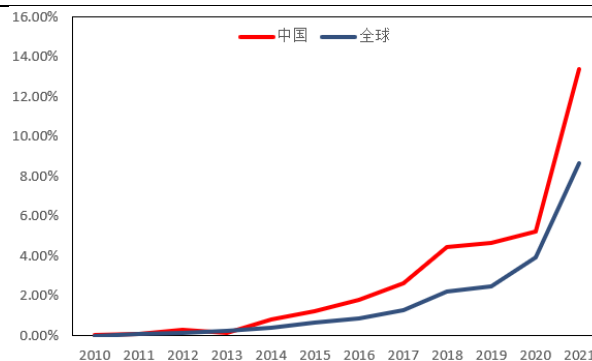
资料来源：IEA，信达证券研发中心

## 2.1 交通用汽柴油：新能源汽车渗透和传统燃油车油耗下降共同影响消费量

### 2.1.1 全球交通发展趋势分析

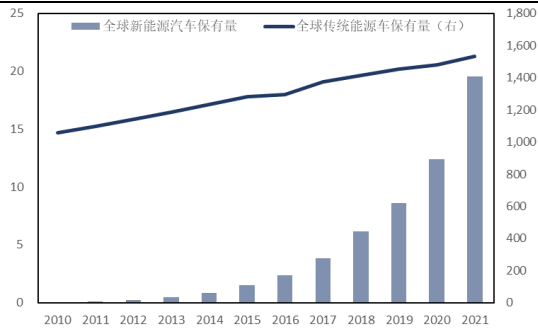
**全球新能源汽车发展进入高速阶段，中国处于领跑地位。**新能源化、电动化已经成为全球各国汽车行业未来发展共识。过去十年期间，新能源汽车的发展不断迈上新台阶，新能源化已成为不可逆态势。中国新能源汽车的发展位于世界领先地位，2021 年中国新能源车销量超过 330 万辆，占全球新能源汽车市场的 4.7%，位列全球第一。2021 年中国新能源汽车销售渗透率达到 14%，较不足 9% 的全球渗透率高出 5 个百分点。美国和欧洲等地的新能源汽车的发展也同样迅速，其中挪威 2021 年新能源乘用车销售渗透率达 89.32%，位列全球第一。挪威政府计划在 2025 年全面实现新车的净零排放。IEA 预计到 2030 年，全球新能源汽车销售渗透率将达到 33%。

图 15：2010-2021 年全球新能源汽车销售渗透率 (%)

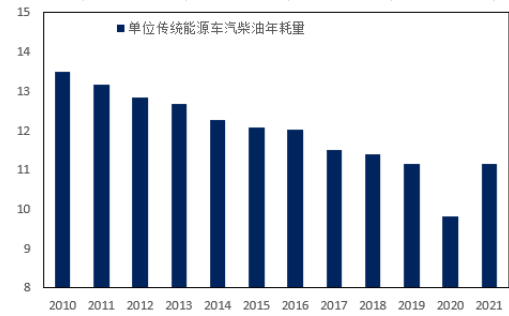


资料来源：万得，IEA，信达证券研发中心

**全球汽车市场稳步扩张，燃油车单位油耗逐年降低。**根据 IEA 数据，2011-2021 年全球汽车保有量复合增长率为 3.52%，截至 2020 年全球汽车保有量近 15 亿辆，其中新能源汽车保有量为 0.12 亿辆。根据 BP 统计数据，我们计算出单位传统能源车辆汽柴油年耗量的历史值。我们发现，单位传统能源车汽柴油年耗量在过去十年中逐年递减，主要原因包括传统能源车辆油耗的下降以及居民出行方式的改变。2020 年单位传统能源车汽柴油年耗量大幅下降，主要由于疫情下居民出行量的减少所致。而 2021 年随着各地政府陆续放开防控政策，传统能源车年油耗量回到疫情前的增长趋势。

**图 16: 2010-2021 年全球汽车保有量 (百万辆)**
**图 17: 2010-2021 年全球单位传统能源车汽柴油年耗量 (桶/年)**


资料来源: IEA, 信达证券研发中心



资料来源: BP, 信达证券研发中心

### 2.1.2 模型假设与模型搭建

交通领域占据了绝大部分的成品油消费市场，包括地面交通所消耗的汽油和柴油，以及航空领域所消耗的航空煤油。随着新能源汽车的发展和普及，地面交通中传统能源车市场份额被逐年蚕食，这也直接影响到了全球市场对于汽柴油的需求。而航空领域中，新能源替代效应则相对较弱。因此在汽柴油的需求预测中，我们主要考虑新能源汽车替代效应的影响，而在航空煤油的预测中，我们主要考虑全球飞行需求的变化趋势。

#### 交通用汽柴油预测基本假设:

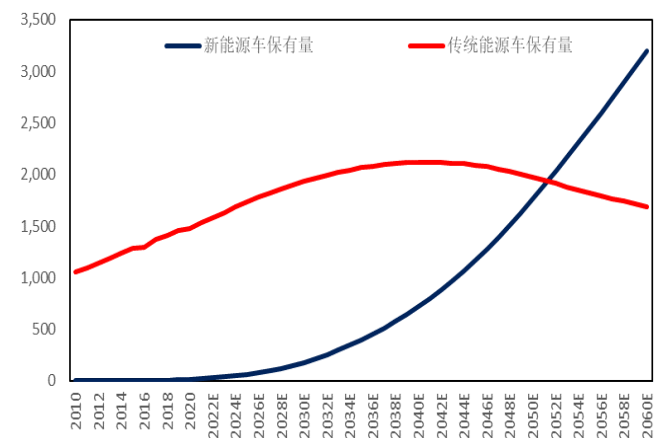
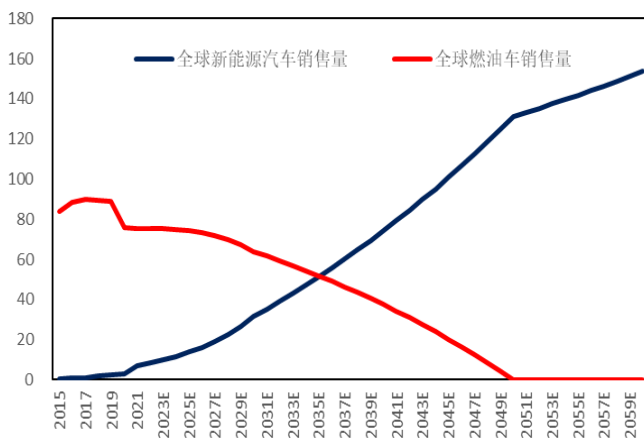
- 1) 新能源车指 BEV (纯电) 和 PHEV (混电) 车型，且不考虑 PHEV 油耗。全球燃料电池车销量占比很小，2021 年全球新能源汽车销量为 715 万辆，全球燃料电池车销量为 1.63 万辆，仅占全球新能源汽车销量的千分之二。因此我们的模型中不考虑全球燃料电池车市场。
- 2) 2030 年新能源汽车销售渗透率为 IEA 预测值，即 33%。2021-2030 年全球新能源汽车销售渗透率以复合增速逐年增长，2030 年后该增速放缓。
- 3) 巴黎协定后，各国制定减排计划，包括日本、英国、德国、法国、西班牙等在内的主要国家和地区计划在 2040 年前陆续完成 100% 禁售燃油车。同时，全球各大车企也计划在 2040 年前完成对全球大部分地区的燃油车禁售令。考虑到全球其他地区即中小车企的不同规划，我们预计 2050 年全球新能源汽车销售渗透率达 100%。
- 4) 全球汽车销售年复合增长率为 2018-2021 年平均增速 (剔除 2020 年疫情影响)，即 1.6%。预计到 2060 年汽车保有量将达到 4879 百万辆，千人汽车保有量为 481 辆/千人。
- 5) 传统能源汽车报废后，车主置换新车时选择新能源汽车的比例和当年新能源汽车销售渗透率相同。而新能源汽车报废后，车主仍然会选择新能源汽车来置换。即仅考虑传统能源车报废情况，不考虑新能源汽车报废情况。
- 6) 考虑到数据可得性，全球传统能源车未来报废率以中国 2015-2021 年历史平均报废率为基准，即 1.56%，且每年保持不变。
- 7) 全球汽油消费全部用于交通，全球柴油消费的 71.61% 用于交通 (此数据根据中国、美国和欧洲三地加权平均所得)。
- 8) 我们根据 2011-2019 年全球传统能源车汽柴油年耗量历史均值，传统能源车汽柴油年耗量年均下降 2%。

### 交通用汽柴油预测逻辑假设:

- 1) 全球交通用汽柴油总消费量<sub>T</sub> = 传统能源车保有量<sub>T</sub> \* 单位传统能源车汽柴油年耗量<sub>T</sub>
- 2) 传统能源车保有量<sub>T</sub> = 传统能源车保有量<sub>T-1</sub> + 传统能源车销量<sub>T</sub> - 传统能源车保有量<sub>T-1</sub> \* 报废率<sub>T</sub>
- 3) 传统能源车销量<sub>T</sub> = 全球汽车销量<sub>T</sub> \* (1 - 新能源汽车销售渗透率<sub>T</sub>)
- 4) 单位传统能源车辆汽柴油年耗量<sub>T</sub> = 交通用汽柴油总消费量<sub>T</sub> / 传统能源车保有量<sub>T</sub>
- 5) 全球汽车保有量<sub>T</sub> = 全球新能源汽车保有量<sub>T</sub> + 全球传统能源车保有量<sub>T</sub>
- 6) 全球汽车销量<sub>T</sub> = 全球新能源汽车销量<sub>T</sub> + 全球传统能源车销量<sub>T</sub>
- 7) 全球新能源汽车销量<sub>T</sub> = 全球汽车销量<sub>T</sub> \* 新能源汽车销售渗透率<sub>T</sub>

图 18: 2015-2060 年全球新能源汽车和燃油车销量 (百万辆)

图 19: 2010-2060 年新能源汽车和燃油车保有量 (百万辆)

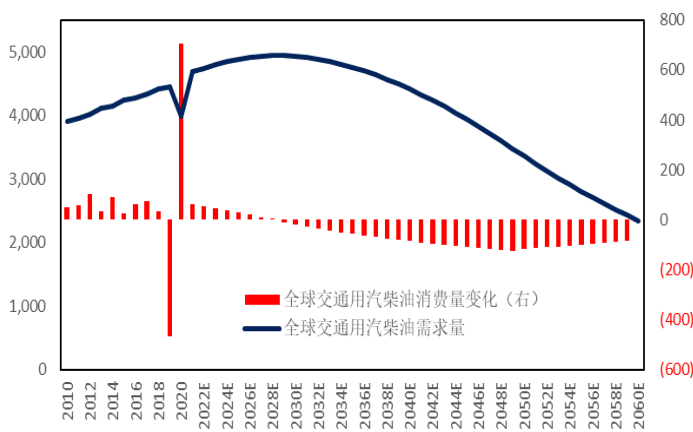


资料来源: OICA, 信达证券研发中心

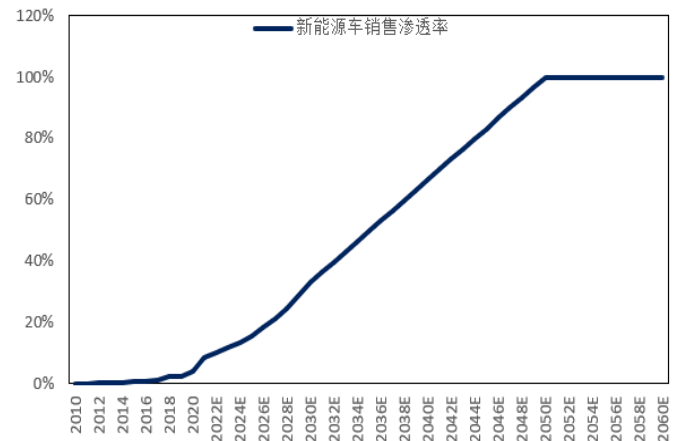
资料来源: OICA, IEA, 信达证券研发中心

### 2.1.3 预测结果

全球交通用汽柴油需求量将在 2029 年达峰。2020 年由于疫情爆发,全球交通用汽柴油消费量大幅下滑,从 2019 年的 4444 万桶/天跌至 3978 万桶/天,同比下降 10.5%。2021 年随着全球疫情得到控制,各地政府放松防控措施,全球交通用汽柴油消费量大幅回升,直接反超 2019 年水平,达 4681 万桶/天。我们认为疫情影响结束过后,主导交通用汽柴油需求量的主要因素是新能源汽车销售渗透率和传统能源车油耗的下降水平。根据我们的模型假设和搭建,我们预测到 2029 年,全球交通领域汽柴油消费量达峰,消费量约 4944 万桶/天,根据 IEA 的报告数据,对应 2030 年全球新能源汽车销售渗透为 33%,对应 2030 年全球新能源汽车销量达 3147 万辆。随后由于新能源汽车的快速渗透,全球新能源汽车保有量持续加速增长,全球交通用汽柴油需求量加速下降。一直到 2050 年全球燃油车实现完全禁售,全球交通用汽柴油随着全球传统能源保有车辆的逐年报废,下降速度逐年放缓,此时全球传统能源汽车保有量达到峰值。而全球新能源汽车保有量在 2050 年全球燃油车实现完全禁售后,立刻反超全球传统能源车保有量。到 2060 年,全球新能源车保有量达 32 亿辆,全球传统能源车保有量仅 17 亿辆,此时全球交通用汽柴油消费量降至 2343 万桶/天。

**图 20：2029 年达峰情形下全球交通用汽柴油总消费量预测（万桶/天）**


资料来源：BP, IEA, 信达证券研发中心

**图 21：2029 年达峰情形下全球新能源汽车销售渗透率（%）**


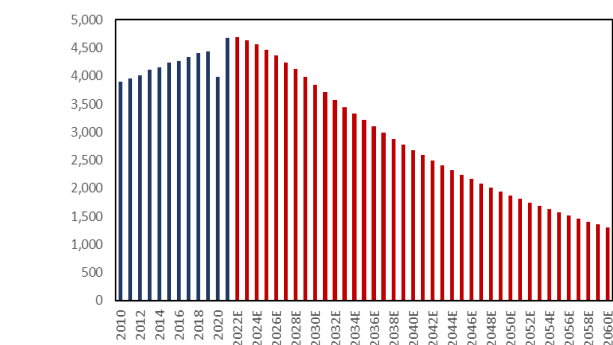
资料来源：IEA, 信达证券研发中心

### 2.1.4 新能源汽车销售渗透率敏感性分析

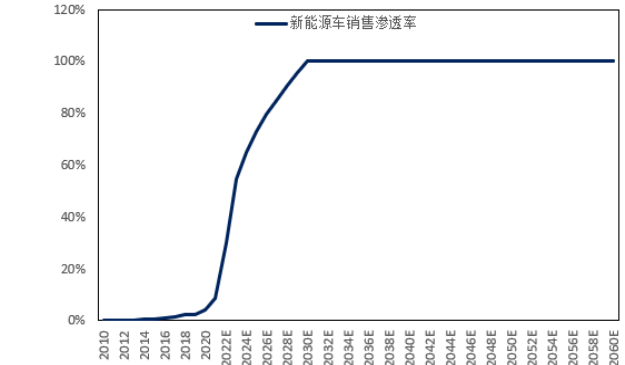
我们认为影响全球交通用汽柴油需求量最主要的因素是新能源汽车市场的发展。通过调节新能源汽车销售渗透率，观察不同情况下未来全球交通用汽柴油需求变化情况。我们分别测算了在不同达峰年度下对应的全球新能源汽车市场发展情况及对全球交通用汽柴油消费量的影响，包括 2022 年立即达峰、2025 年达峰和较晚的 2035 年达峰。

#### 1. 极端情况：2022 年全球交通用汽柴油消费量立即达峰

极端情况下，若 2022 年全球新能源汽车销售渗透率达 30%，全球交通用汽柴油消费量在 2022 年立刻达峰。2019 年、2020 年和 2021 年，全球新能源汽车销售渗透率分别为 2.46%、3.95% 和 8.64%，2019-2021 年销售渗透率的复合增长率达 88%，2020-2021 年同比增长更是高达 119%。若 2022 年全球新能源汽车销售渗透率依旧保持高速增长，全球新能源汽车快速挤占传统能源汽车市场份额，2022 年全球交通用汽柴油消费量或将会立刻达峰。并且，由于新能源汽车市场的飞速发展，我们假设新能源汽车销售渗透率将提前在 2030 年左右达到 100%。在此情形下，2022 年全球交通用汽柴油消费量为 4688 万桶/天，对应全球新能源汽车销售渗透率 30%，新能源汽车销量 2520 万辆。随后全球交通用汽柴油消费量开始逐年下降，到 2060 年全球汽柴油消费量降至 1265 万桶/天。

**图 22：2022 年达峰情形下全球交通用汽柴油总消费量预测（万桶/天）**


资料来源：BP, IEA, 信达证券研发中心

**图 23：2022 年达峰情形下全球新能源汽车销售渗透率（%）**


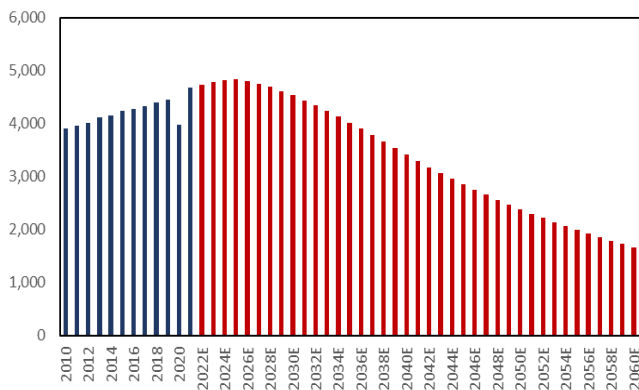
资料来源：IEA, 信达证券研发中心



## 2. 中性情况：2025 年全球交通用汽柴油消费量达峰

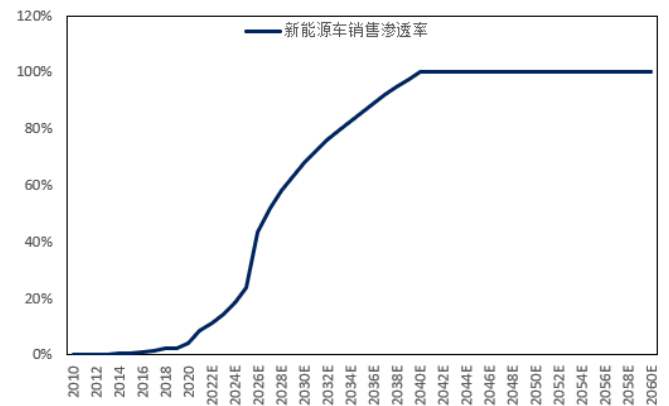
若 2025 年全球新能源汽车销售渗透率达 24%，全球交通用汽柴油消费量在 2025 年达峰。根据巴黎协定各主要签署国的政策，各国燃油车退出计划总体将在 2040 年前实现。而包括沃尔沃、路虎、福特和本田等在内的全球各大车企也都计划在 2040 年完成禁售燃油车计划。在 2025 年全球交通用汽柴油消费量达峰的情形下，我们假设 2040 年新能源汽车销售渗透率达 100%。2025 年达峰时，对应 2025 年全球交通用汽柴油消费量 4824 万桶/天，新能源汽车销售渗透率 24%，新能源汽车销量 2109 万辆，对应 2030 年新能源汽车销售渗透率 67.85%。2025 年达峰后全球交通用汽柴油消费量开始逐年下降，到 2060 年全球汽柴油消费量降至 1612 万桶/天。

图 24：2025 年达峰情形下全球交通用汽柴油总消费量预测（万桶/天）



资料来源：BP, IEA, 信达证券研发中心

图 25：2025 年达峰情形下全球新能源汽车销售渗透率（%）

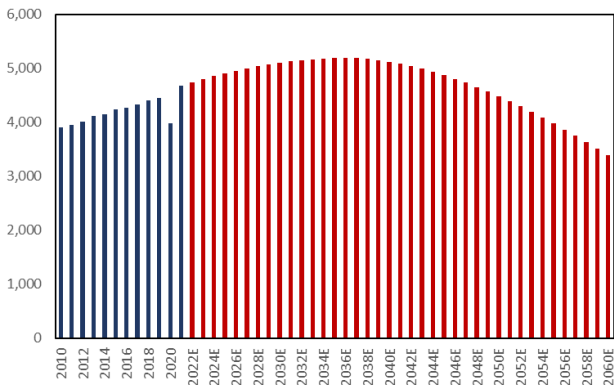


资料来源：IEA, 信达证券研发中心

## 3. 缓慢情况：2035 年全球交通用汽柴油消费量达峰

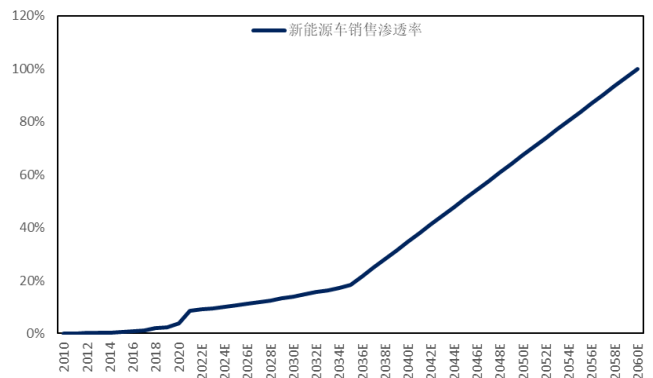
若 2040 年全球汽车渗透率才达到 IEA 对 2030 年的预测值 33%，全球汽柴油消费量将在 2035 年左右达峰。新能源汽车市场发展低于市场预期，各国和各车企的燃油车退出计划未能如期实现。实际退出时间推迟，因此我们假设到 2060 年全球新能源汽车销售渗透率才达到 100%。在此情形下，2030 年全球新能源汽车销售渗透率仅为 14.00%，低于 IEA 预测值的一半，并到 2040 年全球新能源汽车销售渗透率才达到 33% 水平。2035 年达峰时，对应全球交通用汽柴油消费量 5136 万桶/天，对应全球新能源汽车销售渗透率 18.29%，全球新能源汽车销量 1889 万辆。随后全球交通用汽柴油消费量开始逐年下降，到 2060 年全球汽柴油消费量降至 3281 万桶/天。

图 26：2035 年达峰情形下全球交通用汽柴油总消费量预测（万桶/天）



资料来源：BP, IEA, 信达证券研发中心

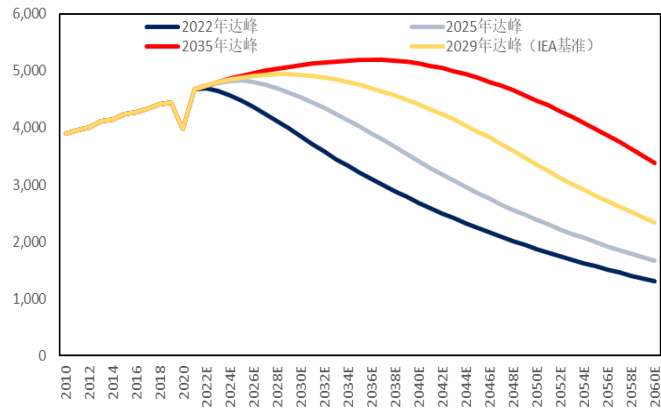
图 27：2035 年达峰情形下全球新能源汽车销售渗透率（%）



资料来源：IEA, 信达证券研发中心

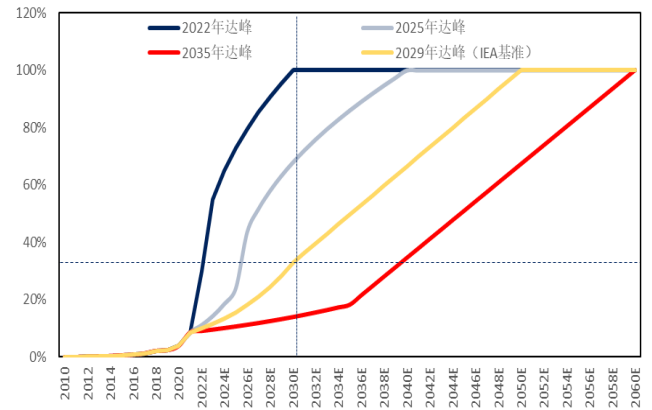
通过对新能源汽车渗透率做敏感性分析，我们认为新能源汽车销售渗透率对全球交通用汽柴油消费量有显著影响。对不同达峰情况下全球新能源汽车销售渗透图进行纵向比较，全球交通用汽柴油消费量在 2022 年达峰、2025 年达峰、2029 年（基准年）达峰和 2035 年达峰，分别对应 2030 年全球新能源汽车销售渗透率 100%、67.85%、33%和 14.00%。

图 28：不同达峰情况下全球交通用汽柴油总消费量（万桶/天）



资料来源：BP, IEA, 信达证券研发中心

图 29：不同达峰情况下全球新能源汽车销售渗透率（%）



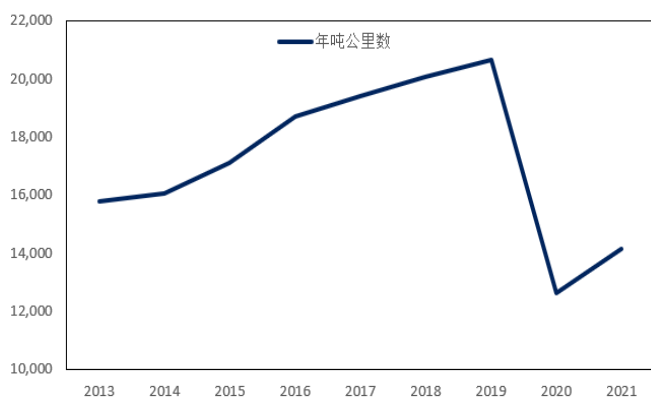
资料来源：BP, IEA, 信达证券研发中心

## 2.2 航空煤油：疫情后需求回暖，未来消费量有望保持增长

### 2.2.1 全球航空煤油发展情况

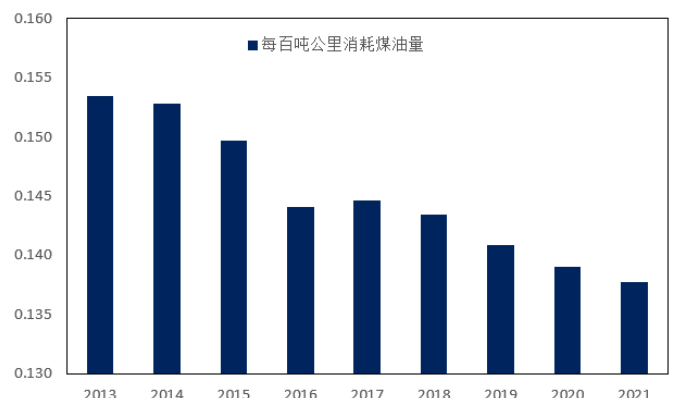
全球航空业正处于恢复期，航空业燃油油耗逐年下降。根据 BP2022 年全球能源统计年鉴中对航空煤油的历史数据统计，以及 IEA 给出的全球航空业每百吨公里耗油量，我们可以计算出全球航空业历史年吨公里数。2020 年疫情爆发导致出行受限，当年航空业年吨公里数大幅缩减。而随着 2021 年疫情逐步得到控制，各国开放国境，航空业逐步回暖。2013-2019 年，全球航空业年吨公里数年复合增长率为 4.58%，2021 年则同比增长 11.88%。根据 IEA 给出的单位油耗，全球航空业的单位油耗在逐年降低，2013-2021 年每年下降 1.34%。

图 30：2013-2021 年全球航空业年吨公里数（亿吨公里）



资料来源：BP, IEA, 信达证券研发中心

图 31：2013-2021 年全球每百吨公里消耗煤油量（桶/100 吨公里）



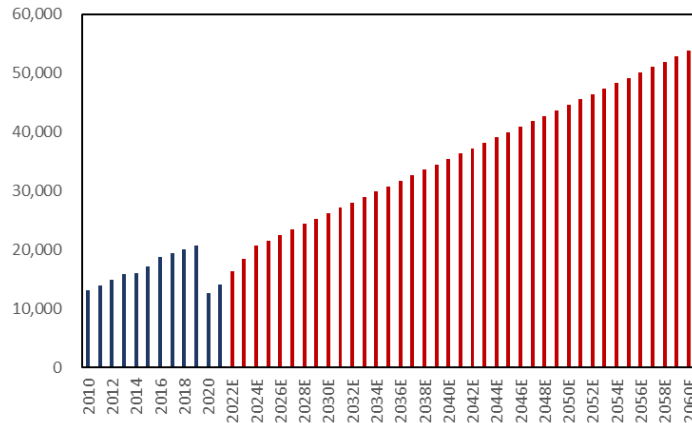
资料来源：IEA, 信达证券研发中心

## 2.2.2 模型假设与模型搭建

### 航空煤油消费量预测基本假设:

- 1) 考虑到全球人口持续增长，全球经济仍将保持发展趋势，发展中国家的航空运输方式仍在加速普及，居民出行和货运需求有望稳步增加。考虑到疫情带来的短期扰动，我们预计 2024 年全球航空需求将恢复到疫情前水平，2024 年后全球航空运输量将保持线性增长水平。

图 32: 2010-2060 年全球航空运输吨公里数 (亿吨公里)



资料来源: BP, IEA, 信达证券研发中心

- 2) 全球航空油耗下降水平为 2013-2021 年历史平均值，即每年下降 2%。

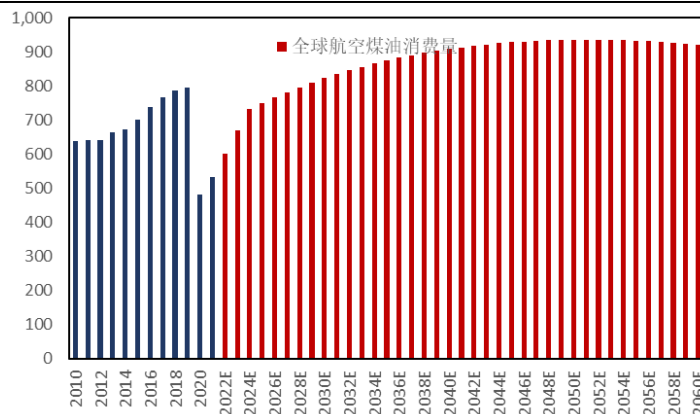
### 航空煤油消费量预测逻辑假设:

$$\text{全球航空煤油总消费量}_T = \text{全球航空年吨公里数}_T * \text{每吨公里消耗煤油量}_T$$

## 2.2.3 预测结果

航空用油方面，在不考虑可持续燃料因技术突破等原因带来价格优势而得以快速普及的情况下，航空煤油消费量到 2060 年期间会持续增长，不存在峰值。我们预计到 2024 年，全球航空业周转率恢复到疫情前水平，达 20650 亿吨公里，对应全球航空煤油消费量为 733 万桶/天。考虑到油耗的下降，全球航空煤油的消费量预计会平稳增长，且增速会逐年放缓。我们预计到 2030 年，全球航空煤油消费量为 823 万桶/天，2060 年则达到 923 万桶/天。

图 33: 2010-2060 年全球航空煤油消费量测算 (万桶/天)



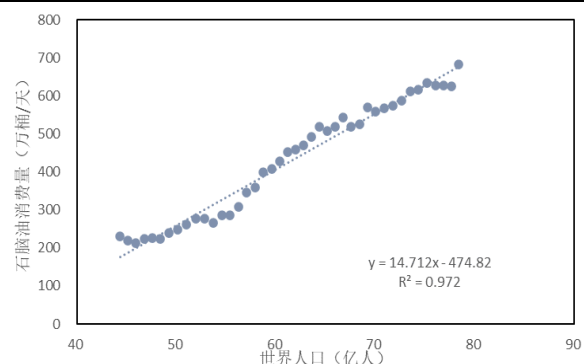
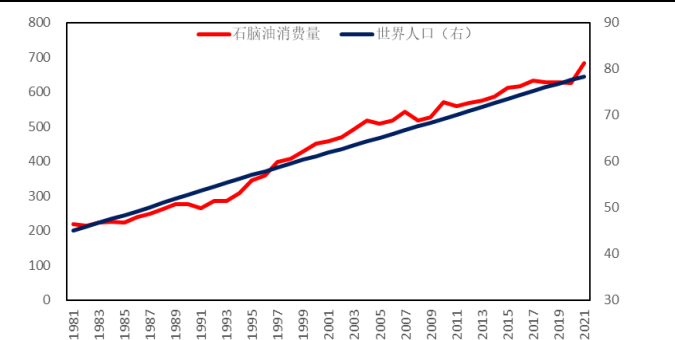
资料来源: BP, IEA, 信达证券研发中心

### 2.3 化工用油需求测算：消费量与人口数量高度相关，未来有望保持增长

石脑油、LPG 和乙烷等化工用原料作为石化工业原料，下游应用领域广泛，主要用于生产生活中的化工必需品，如各类塑料制品。截至 2021 年，全球石脑油消费量为 683 万桶/天，全球 LPG 和乙烷消费量为 1399 万桶/天。全球石脑油、LPG 和乙烷的需求总量和人口呈高度线性正相关。除了 2008 年的全球金融危机和 2020 年疫情爆发导致化工用油消费量降低外，整体趋势随着人口的增长而同步增长。根据趋势线公式，我们测算得到，2022-2023 年石脑油消费量分别为 692、701 万桶/天，据 IEA 发布的 2022 年 7 月报预计，2022-2023 年石脑油消费量分别为 681、708 万桶/天，与 IEA 7 月报预测的差异可控。考虑高油价下 LPG 和乙烷成本优势显著，需求提速，我们适当调高预测所用的趋势线斜率。我们测算得到，2022-2023 年 LPG 和乙烷消费量分别为 1438、1457 万桶/天，据 IEA 发布的 2022 年 7 月报预计，LPG 和乙烷消费量分别为 1437、1469 万桶/天，与 IEA 7 月报的预测差异在可控范围内。

图 34：1980-2021 年全球石脑油消费与世界人口（万桶/天，亿人）

图 35：1980-2021 年全球石脑油消费与世界人口线性正相关

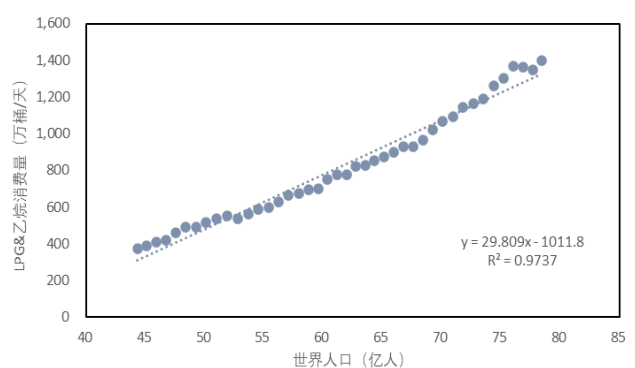
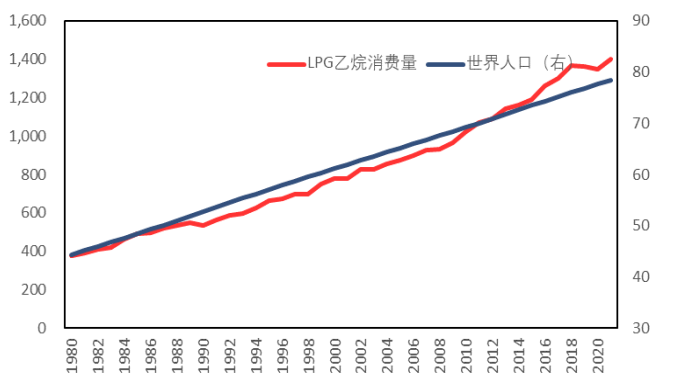


资料来源：万得，BP，信达证券研发中心

资料来源：万得，BP，信达证券研发中心

图 36：1980-2021 年全球 LPG&乙烷消费与世界人口（万桶/天，亿人）

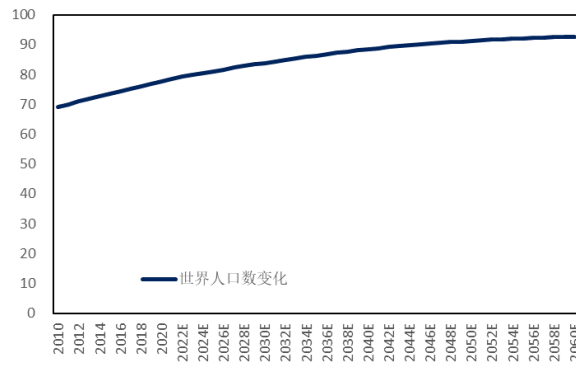
图 37：1980-2021 年全球 LPG&乙烷消费与世界人口线性正相关



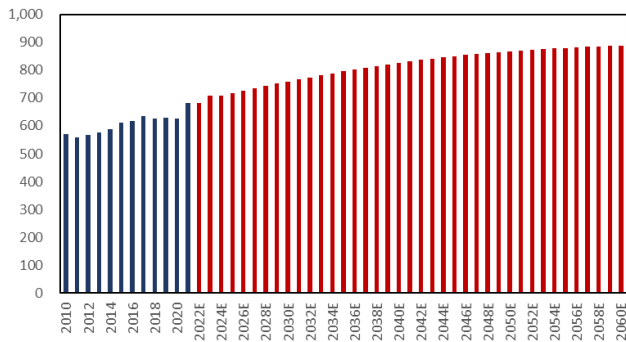
资料来源：万得，信达证券研发中心

资料来源：万得，信达证券研发中心

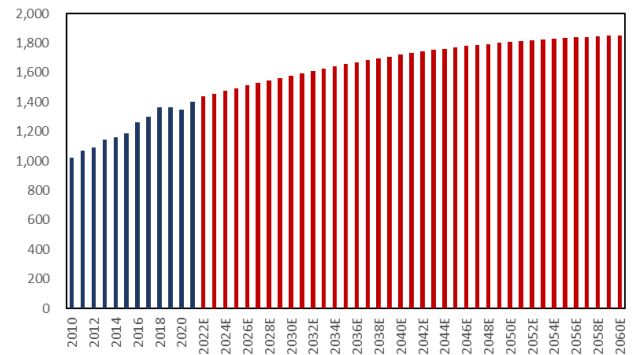
全球化工用油仍将跟随人口趋势而持续增加。我们根据联合国对人口的预期测算石脑油、LPG 和乙烷未来总消费量。根据我们的预测，2030 和 2060 年全球石脑油消费量分别为 759 万桶/天和 888 万桶/天。2022-2060 年平均消费增速为 0.66%，其中 2022-2030 年平均消费增速为 1.16%，2030-2060 年平均消费增速为 0.53%。2030 年和 2060 年全球 LPG 和乙烷消费量分别为 1579 万桶/天和 1850 万桶/天。2022-2060 年平均消费增速为 0.67%，其中 2022-2030 年平均消费增速为 1.17%，2030-2060 年平均消费增速为 0.53%。

**图 38: 2010-2060 年世界人口数量变化 (亿)**


资料来源: 万得, 信达证券研发中心

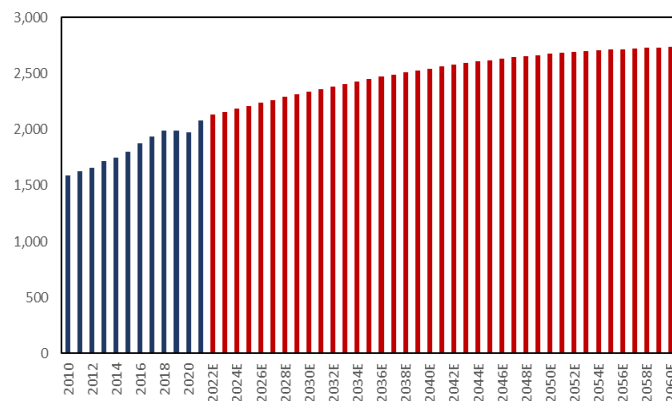
**图 39: 2010-2060 年全球石脑油消费量 (万桶/天)**


资料来源: BP, IEA, 信达证券研发中心预测

**图 40: 2010-2060 年全球 LPG&乙烷统计及预期消费量 (万桶/天)**


资料来源: BP, IEA, 信达证券研发中心预测

总体来看, 我们认为随着人口的不断增长, 化工用油需求保持增长态势。根据测算, 2022-2060 年化工用油消费量增速保持在 0.66% 左右, 到 2060 年, 化工用油消费量达 2738 万桶/天, 年均增长 16 万桶/天。2022-2060 年平均消费增速为 0.66%, 其中 2022-2030 年化工用油消费量增速为 1.17%, 2030-2060 年化工用油消费量增速为 0.53%。

**图 41: 2010-2060 年全球化工用油需求预测 (万桶/天)**


资料来源: BP, IEA, 信达证券研发中心预测

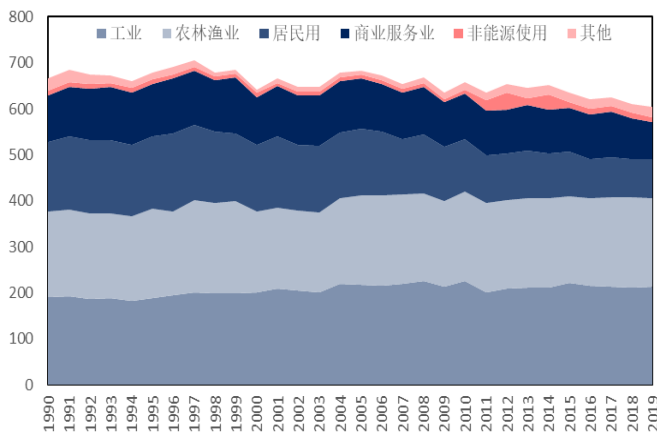


## 2.4 工业用油需求测算：其它用途柴油需求逐年下降，燃料油需求维持稳定

### 2.4.1 其它用途柴油

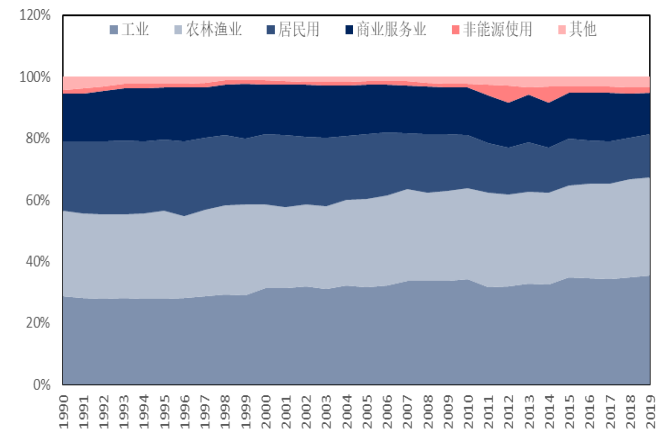
全球其它用途柴油需求逐年下降，其中工业和农林渔业消费占比最大。全球其它用途柴油（包含除交通用途外的柴油）消费量约占全球总柴油消费量的30%。其它用途柴油用途广泛，涉及的领域主要包括工业、农林渔业、商业服务业等。从消费占比来看，工业和农林渔业是全球其它用途柴油消费的主要行业，2019年各占全球其它用途柴油消费总量的35%和32%。从全球其它用途柴油总消费量来看，2005年以后，除交通运输外其他行业柴油需求呈下降趋势。其中工业和农林渔业消耗柴油相对稳定，2010-2019年分别稳定在210万桶/天和193万桶/天。居民使用部分下降趋势明显，2019年居民使用消耗其它用途柴油85万桶/天，较2010年下降25.26%。商业服务业的其它用途柴油需求在2017年前保持稳定，2017-2019年有下降趋势。

图 42: 1990-2019 全球其它用途柴油需求量行业划分(万桶/天)



资料来源：万得，信达证券研发中心

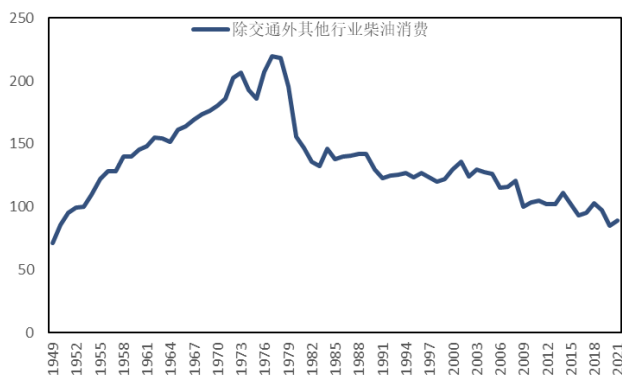
图 43: 1990-2019 全球其它用途柴油需求占比行业划分 (%)



资料来源：万得，信达证券研发中心

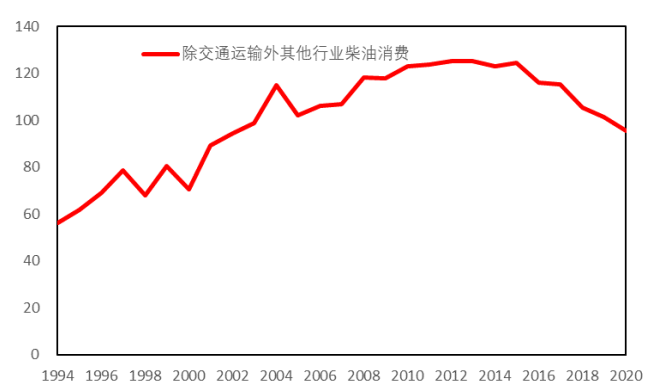
我们选取美国和中国作为发达国家和发展中国家的代表，对于美国，1980年后用于除交通外其他行业的柴油消费量逐步下滑，对于中国，2015年后用于除交通外其他行业的柴油消费量也开始下滑。根据IEA统计数据，我们假设2022-2060年全球除交通外其他行业用柴油消费量每年保持下降，下降幅度为2010-2020年历史均值，即-0.5%。

图 44: 1949-2021 年美国除交通运输外其他行业的柴油消费量 (万桶/天)

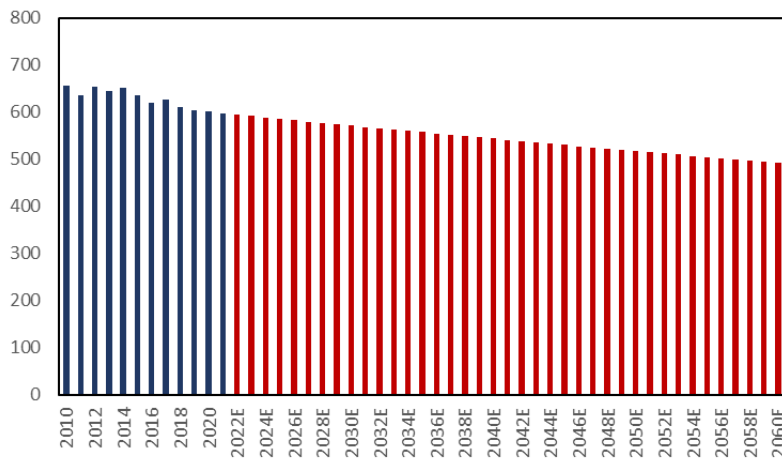


资料来源：EIA，信达证券研发中心

图 45: 1994-2020 年中国除交通运输外其他行业的柴油消费量 (万桶/天)



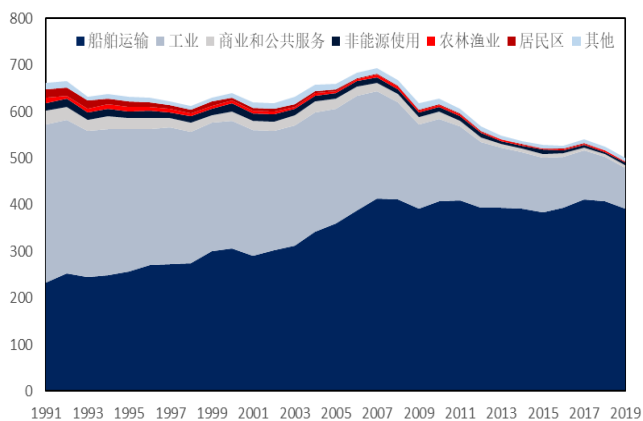
资料来源：国家统计局，信达证券研发中心

**图 46: 2010-2060 年全球除交通运输外其他行业的柴油消费量 (万桶/天)**


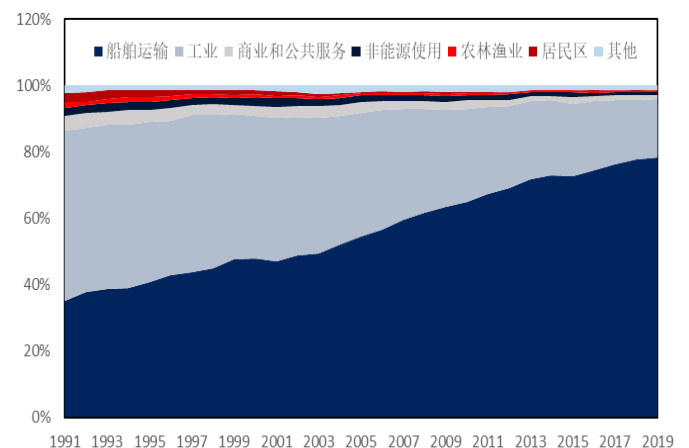
资料来源: BP, IEA, 信达证券研发中心

### 2.4.2 燃料油

**工业燃料油消耗逐年降低, 船舶运输燃料油消耗在高位维持稳定。**燃料油运用范围广泛, 涉及行业或领域包括工业、船舶运输业、农林渔业、居民用油、非能源使用、商业和公共服务业等。从全球情况来看, 船舶运输和工业是燃料油的主要应用领域, 两者消费量之和的占比超全球燃料油消耗总量的 90%。从历史数据来看, 工业用燃料油的消费量逐年快速下降, 2019 年工业用燃料油消费量为 88 万桶/天, 较 2010 年水平下跌幅度超过 50%。而船舶运输领域的燃料油消费量在 2007 年增长到 414 万桶/天后保持稳定, 2007-2019 年在 400 万桶/天附近波动。从过去 1991-2019 年整体历史数据来看, 全球工业燃料油消费总量在逐年递减。根据 BP2022 全球能源统计年鉴, 2019 年全球燃料油消耗量为 675 万桶/天, 对应 1991-2019 年年均跌幅 2%。其中工业消耗燃料油占比逐年递减, 船舶运输消耗燃料油占比逐年增长, 到 2019 年其占比接近 80%。

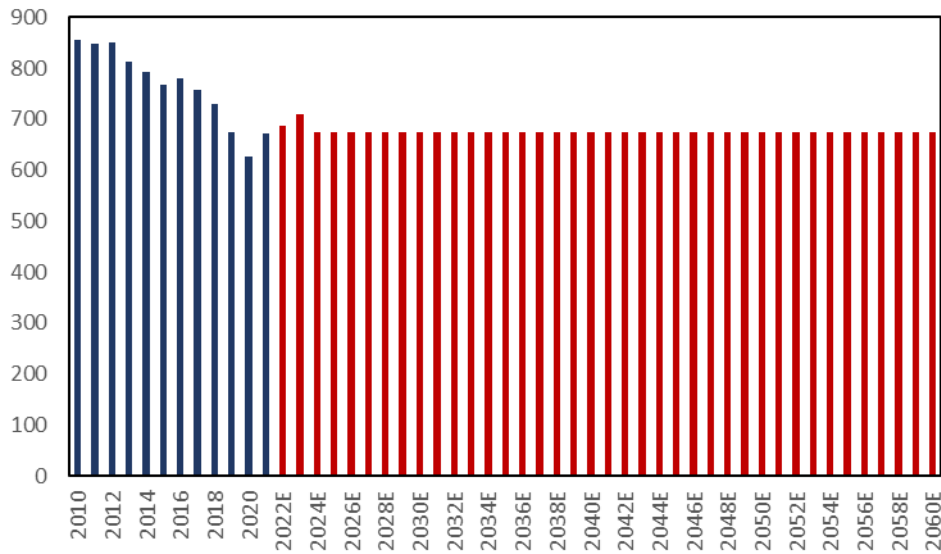
**图 47: 1990-2019 年全球燃料油需求量行业划分 (万桶/天)**


资料来源: IEA, 信达证券研发中心

**图 48: 1990-2019 年全球燃料油需求占比行业划分 (%)**


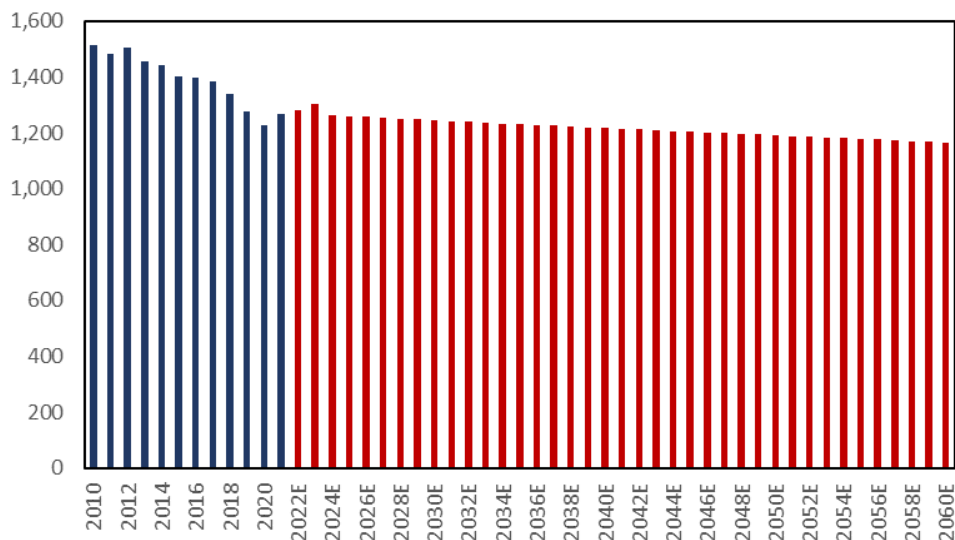
资料来源: IEA, 信达证券研发中心

2010-2020 年全球燃料油需求持续下降, 2021 年后, 天然气价格高企促使多国增加了燃油发电需求, 经济复苏带动海运指数上涨, 船用燃料需求增加。根据 IEA 2022 年 7 月报预测, 2022-2023 年全球燃料油需求将分别增加 16、23 万桶/天。在 2023 年后的燃料油消费预测中, 我们假设燃料油消费量为 2019-2023 年平均值, 即 674 万桶/天。

**图 49: 2010-2060 年全球燃料油需求量统计和预测 (万桶/天)**


资料来源: IEA, BP, 信达证券研发中心

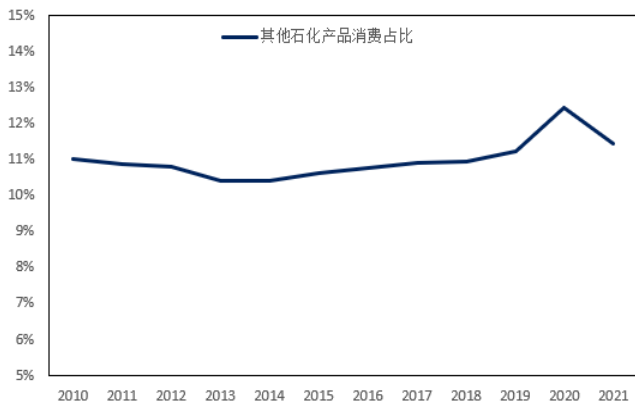
总体来看, 2022 年我们预测工业用油将达到 1281 万桶/天, 2023 年及以后由于其它用途柴油需求的下降, 工业用油整体需求逐年平稳下降。

**图 50: 2010-2060 年全球工业用油需求预测 (万桶/天)**


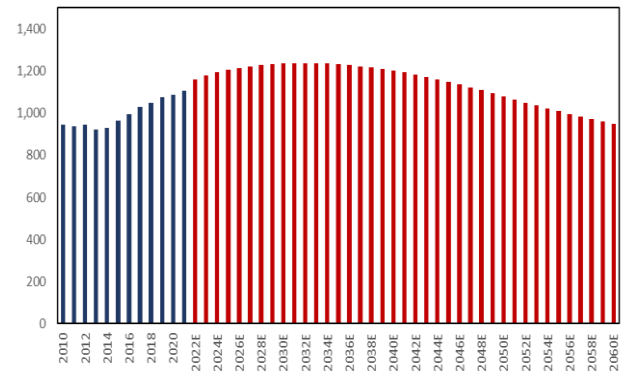
资料来源: BP, IEA, 信达证券研发中心预测

## 2.5 其他石化产品需求测算: 消费量和总需求保持同步变化

其它石化产品主要指溶剂油、石油焦、润滑油、沥青、石蜡等炼油过程中产生的副产物。从历史数据中我们发现, 其他石化产品消费占所有油产品消费 (成品油、工业用油、化工用油和其他石化产品用油) 的比例比较稳定, 2010-2021 年该比例稳定在 12% 左右。因此我们用过去十年的平均比例作为 2022-2060 年的预测比例, 测算未来全球其他石化产品的消费量。我们预计其他石化产品消费量在 2032 年达到 1238 万桶/天的峰值后开始下降, 一直到 2060 年其他石化产品消费量下降到 949 万桶/天, 年均下降 10 万桶/天。

**图 51: 2010-2021 年全球其他石化产品消费占比 (%)**


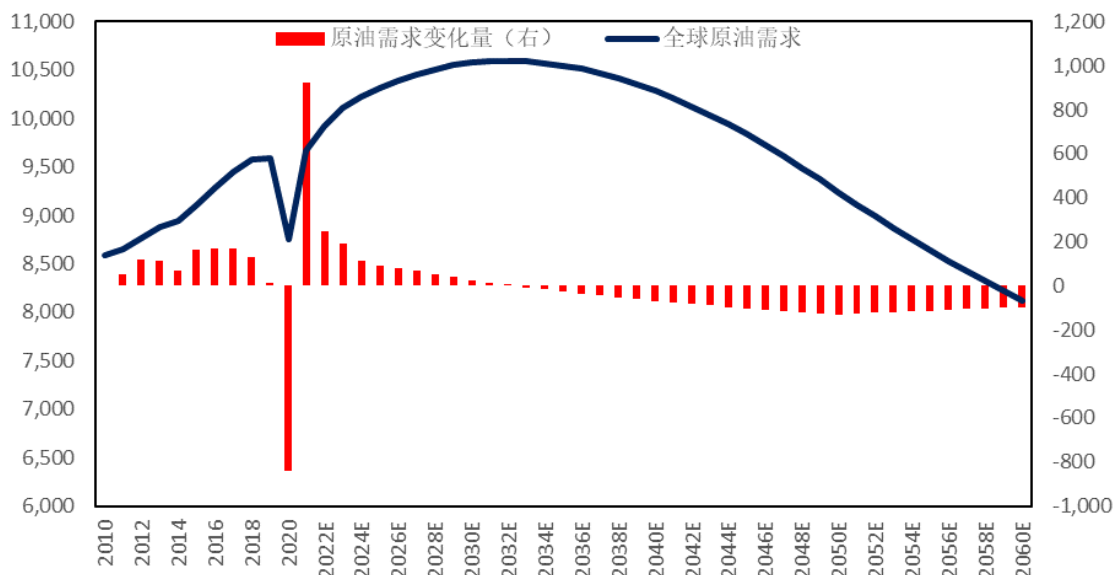
资料来源: 万得, 信达证券研发中心

**图 52: 2010-2060 年全球其他石化产品消费量测算 (万桶/天)**


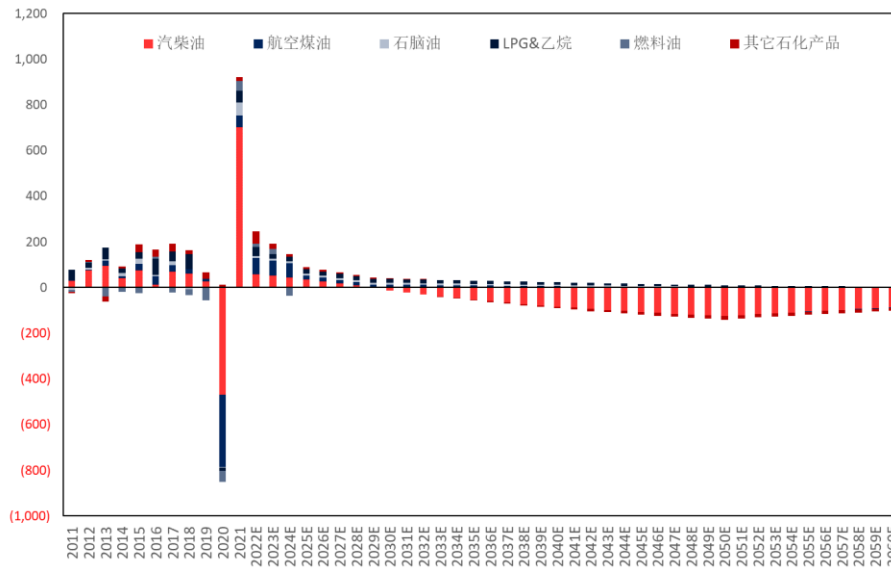
资料来源: 万得, 信达证券研发中心

## 2.6 全球原油需求测算汇总: 交通用油占比逐年递减, 化工用油占比逐年提升

我们预测在 **2032 年左右, 全球原油需求达峰**。2020 年受疫情影响, 人们出行受限, 各行业停产, 导致原油需求大幅下降。2020 年全球原油需求约 8748 万桶/天, 较 2019 年同比下降 8.76%。2021 年随着全球疫情得到有效控制, 政府放松封控政策, 各行业复工复产, 原油需求大幅拉升回疫情前水平。2021 年全球原油需求约 9670 万桶/天, 较 2020 年增长 10.55%。基于 IEA 对 2030 年全球新能源汽车销售渗透率 33% 的测算, 我们预测全球交通用汽柴油需求量将在 2029 年达峰。并基于我们对航空煤油、工业用油、化工用油和其他用油的假设和模型, 全球原油总需求量将在 2032 年左右达峰, 对应 2032 年原油总需求量为 10594 万桶/天。2032-2050 年, 由于新能源汽车的快速替代导致交通用汽柴油逐年大幅下降, 原油总需求加速下降。到 2050 年全球燃油车全面退出市场后, 全球交通用汽柴油年消耗量随着全球传统能源保有车辆的报废而逐年缓慢下降, 因此 2050-2060 年原油需求下降速度放缓。到 2060 年原油总需求为 8120 万桶/天, 较 2032 年水平年均下降约 88 万桶/天。

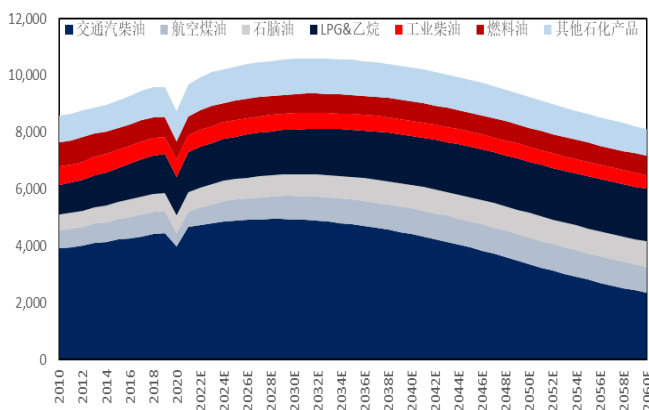
**图 53: 2010-2060 年全球原油需求量和需求变化测算 (万桶/天, 万桶/天)**


资料来源: BP, IEA, 信达证券研发中心

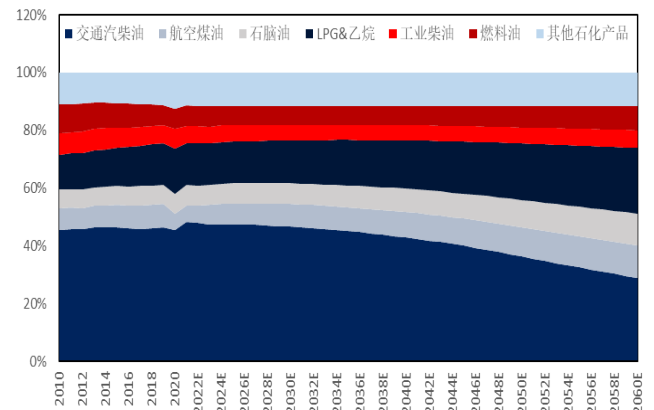
**图 54: 2011-2060 年全球原油分产品消费量变化贡献 (万桶/天)**


资料来源: BP, 信达证券研发中心

交通用汽柴油消费量占比将逐年递减，化工用油占比将逐年提升。2021 年全球交通用汽柴油消费占全球所有油品消费量的近 50%。但随着新能源汽车市场逐步替代传统能源汽车市场，交通用汽柴油消费量从长期来看将逐步降低。到 2060 年交通用汽柴油仅占 29%。全球化工用油消费量和全球人口数量呈高度正相关，若未来人口保持增长，全球化工用油消费量有望持续增长，其占比或将相应逐年增长。我们预计 2030 年化工用油占比将达到 22%，到 2060 年该占比达到 34%。工业用油方面，我们的模型假设全球燃料油消费量维持在固定值，而其它用途柴油消费量会逐年递减，因此全球工业用油消费量从长期来看将逐年递减。其他石化产品我们假设其消费占比保持不变。

**图 55: 2010-2060 年全球各油品消费量预测 (万桶/天)**


资料来源: BP, IEA, 信达证券研发中心

**图 56: 2010-2060 年全球各油品消费量占比预测 (%)**


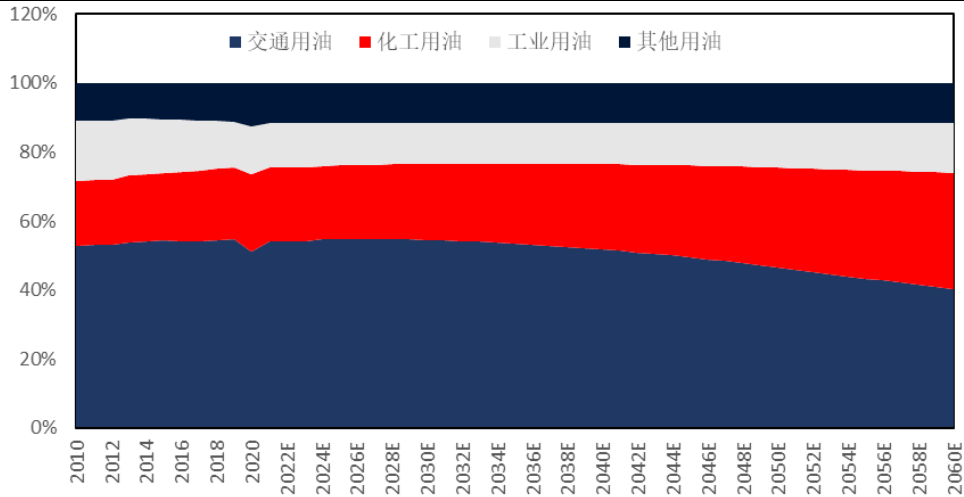
资料来源: BP, IEA, 信达证券研发中心

短期全球原油终端需求仍将增长，长期需求总量下降缓慢。根据我们模型测算，在 2032 年原油需求总量达峰前，随着新能源汽车渗透率持续提升，交通用汽柴油将提前达峰，而航煤的需求增量在一定程度上抵消了新能源汽车带来的汽柴油需求替代。化工用油总量将持续增长，工业用油和其他石化产品消费总体变动相对稳定，因此在短期内全球原油需求仍将缓慢提升。在 2032 年全球原油需求达峰后，交通用油受新能源汽车持续替代影响而快速下滑，航煤增量则无法抵消交通用油中新能源汽车的替代量，整体交通用油下滑带来显著的需求缩减。在化工用油方面，由于全球人口仍将持续增长，因此对化工用油的需求还将持续提升，在原油需求达峰后，化工用油的消



费比例将持续扩大。工业用油和其他石化产品总体增量变化相对稳定。综上，从短期看，全球原油终端需求仍将持续增长；从长期看，需求总量下降偏缓慢，原油终端消费结构将逐步转变，化工用油和交通用油中的航煤消费或将成为支撑原油消费的主要力量。

图 57：2010-2060 年各行业用油占比 (%)

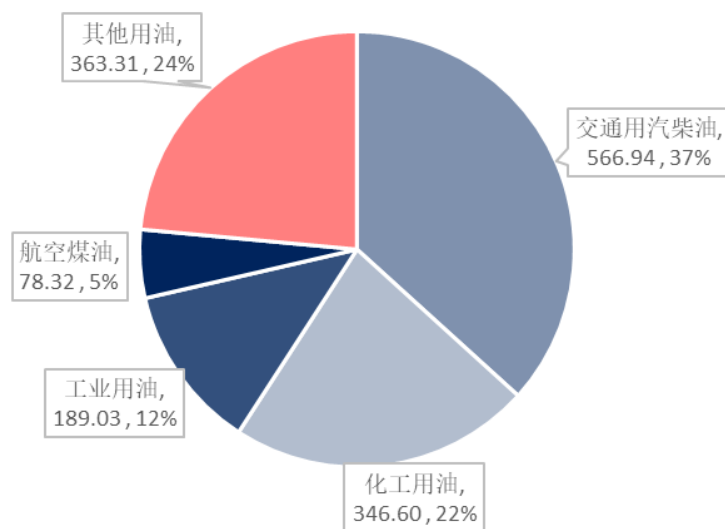


资料来源：BP, IEA, 信达证券研发中心

### 三、中国市场，未来原油终端需求结构或将转变

我们同样将中国市场的终端用油拆分为交通用汽柴油、化工用油、工业用油、其他用油和航空煤油。2021 年中国交通汽柴油消费量达 567 万桶/天，占中国油品总消费量的 37%，虽然占比低于全球水平，但仍然在总消费量中占比最高。其次，中国化工用油、工业用油和其他用油消费量分别占中国油品总消费量的 22%、12%和 24%。中国工业用油和航空煤油消费量占比和全球水平相近，占比分别为 12%和 5%。

图 58：2021 年中国终端用油消费占比 (万桶/天, %)

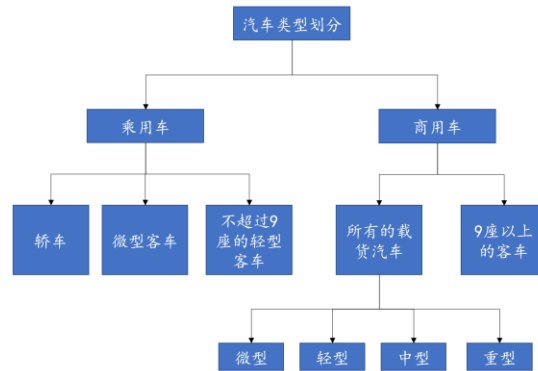


资料来源：BP, 信达证券研发中心

### 3.1 交通用汽柴油：新能源车将给汽柴油需求带来长期影响

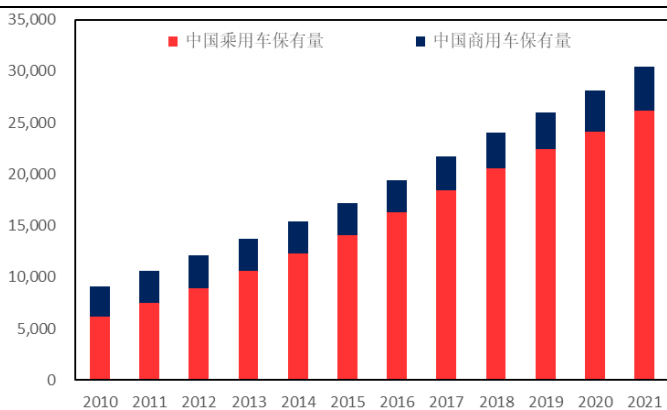
中国乘用车需求总量增长迅速，商用车市场增量相对稳定。市面上的汽车可根据用途大致划分为乘用车和商用车，其中乘用车包含轿车、微型客车以及不超过9座的轻型客车；商用车涵盖了所有的载货汽车和9座以上的客车。近年来，伴随国民生活水平的提升和汽车产业的快速发展，中国汽车保有量和消费量连年增长，至2021年中国汽车保有量达到3.02亿辆，同比增长7.47%；汽车销量突破2600万辆，同比增长3.88%。受益于私人汽车消费需求的提升，乘用车市场近年来发展迅速；商用车作为重要的社会生产资料，其市场发展受公路客运、货运量影响较大，由于高铁、飞机和私人汽车等出行方式快速普及，商用车客运量受一定冲击，但我国城镇化推进和物流业快速发展，推动货运量需求增长，商用车市场总体增量相对平稳。从车型类别上看乘用车的增量相较商用车更高，2021年乘用车销量达到2147万辆，同比增长6.62%，商用车销量为478万辆，同比增长-6.85%。我们测算得到中国千人汽车保有量从2010年的68辆上升至2021年的214辆，但该数量依旧低于美国、德国等发达国家水平，我们认为中国汽车消费量仍具备广阔成长空间。

图 59：不同汽车类型划分



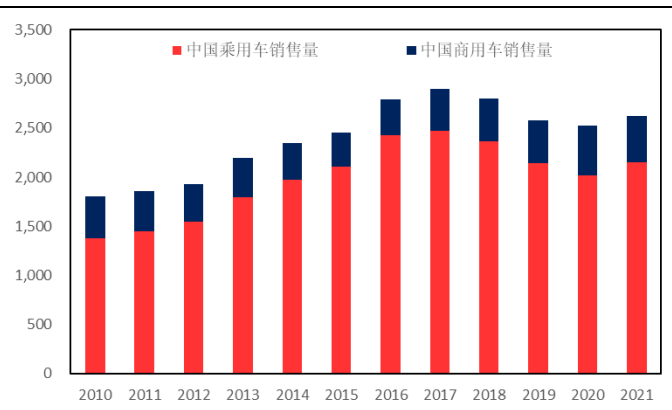
资料来源：中国汽车工业协会统计信息网，信达证券研发中心

图 60：2010-2021 年中国乘用车和商用车保有量（万辆）



资料来源：Statista，万得，信达证券研发中心

图 61：2010-2021 年中国乘用车和商用车销售量（万辆）

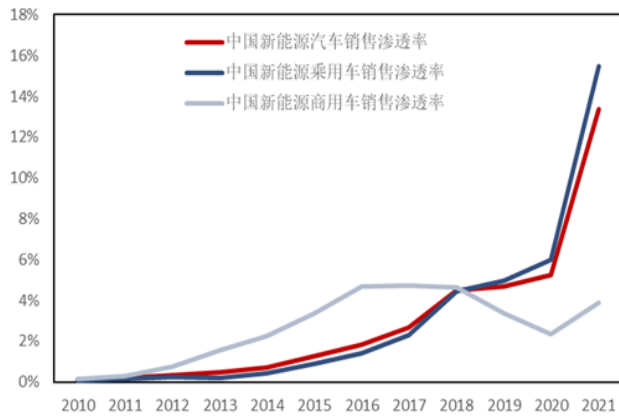


资料来源：万得，信达证券研发中心

**多因素促进新能源汽车快速发展，推动汽车消费结构转变。**自2010年以来，我国新能源乘用车的普及主要经历三个阶段：2010-2012年为新能源车的萌芽期，新能源汽车以小规模试点为主，年度平均销售渗透率不超过1%；2013-2015年，新能源汽车进入发展阶段，特别是国务院办公厅下发《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》后，各项政策落实推动了新能源汽车在市场上进行规模化推广，2015年新能源车销售渗透率首次突破1%；2016-2021年，新能源汽车进入快速发展阶段，2021年国务院发布了《2030年前碳达峰行动方案》，提出要大力推广新能源车，逐步降低传统燃油车在新车产销和汽车保有量中的占比。

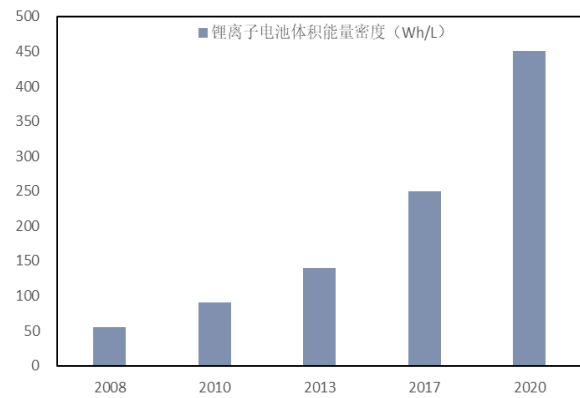
新能源车性能改善提升产品竞争力，行业趋于市场驱动为主导。自 2008 年以来，新能源车的电池能量体积密度快速增长，有效改善了车辆的续航里程。自 2017 年至 2021 年，动力电池系统成本由 1.43 元/度降低至 0.84 元/度。同时新能源汽车也向网联、AI 技术等智能化路径革新。伴随新能源车续航里程数、动力系统优化、智能化等因素推动新能源车竞争力提升，新能源车消费开始由政策驱动转变为市场驱动。

图 62: 2010-2021 年中国新能源车销售渗透率 (%)



资料来源: 万得, 信达证券研发中心

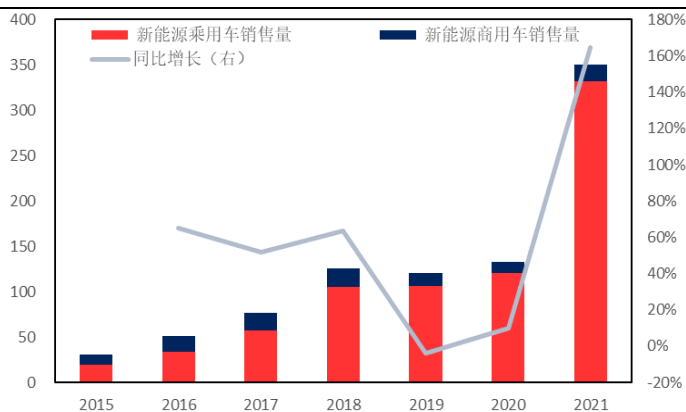
图 63: 2008-2020 年锂离子电池体积能量密度变化 (Wh/L)



资料来源: INSIDEEVs, 信达证券研发中心

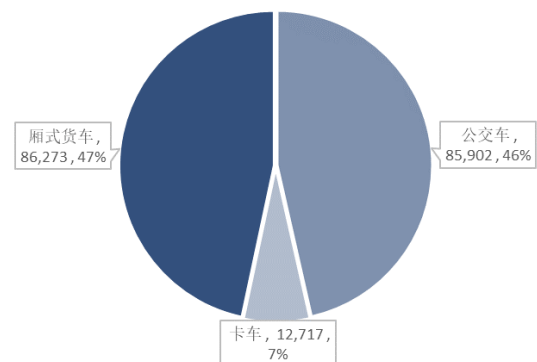
新能源车销量爆发性增长，乘用车市场快速渗透。近年来各类新能源车快速渗透，根据中国汽车工业协会数据，2021 年新能源车销售量达到 351 万辆，其中新能源乘用车销量为 332 万辆，新能源商用车销售量为 19 万辆；各类新能源车销售渗透率达到 13.37%，其中新能源乘用车销售渗透率达到 15.48%，新能源商用车渗透率达到 3.90%。近年来新能源车渗透主力为乘用车型，商用车型由于受到价格高、续航里程短、充电耗时长等诸多弊端影响，中国新能源商用车销售的主力车型为公交车和厢式货车，主要满足短距离、轻载量的使用需求。

图 64: 2015-2021 年中国新能源车销售量及同比变化 (万辆, %)



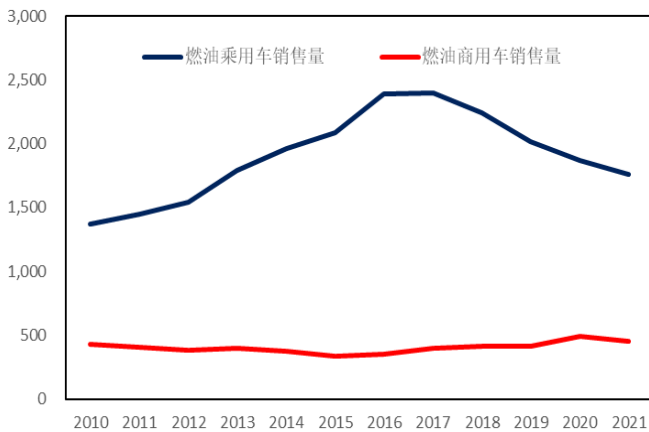
资料来源: 中国汽车工业协会, 信达证券研发中心

图 65: 2021 年中国新能源商用车销售占比 (辆, %)

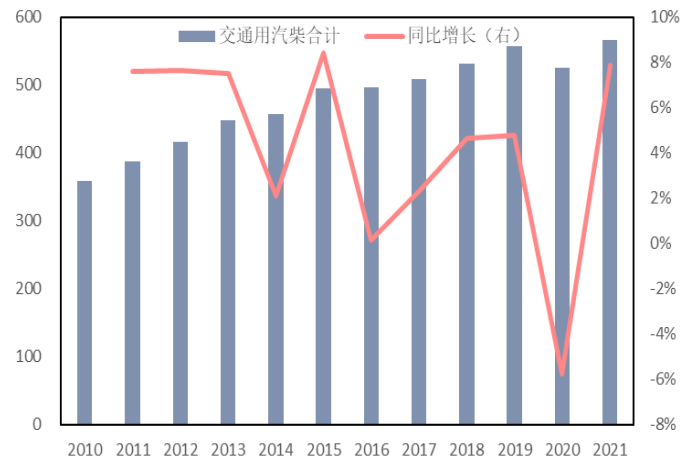


资料来源: IEA, 信达证券研发中心

汽车消费结构逐步转变，中国交通用油增速放缓。由于新能源汽车替代持续加速，我国汽车消费结构持续转变，自 2017 年以来，我国燃油乘用车销售量不断萎缩，燃油商用车销售量变化总体平稳。中国汽车用油主要在汽油和柴油，其中 90% 以上的汽油消费终端为汽油车，柴油消费中的 67% 左右用于交通运输、仓储和邮政业，新能源汽车的快速渗透，替代了一部分汽柴油消费。根据 BP 公布的中国成品油消费数据，假设汽油全部用于汽油车，67% 的柴油用于柴油车，在剔除 2020 年疫情带来的影响后，2021 年交通用汽柴油消费量为 567 万桶/天，相较于 2019 年增速为 1.67%，中国汽柴油车用油消费增速逐步放缓。

**图 66: 2010-2021 年中国燃油乘用车和商用车销量变化 (万辆)**


资料来源: 万得, 信达证券研发中心

**图 67: 2010-2021 年中国交通用汽柴油消费量及同比变化 (万桶/天, %)**


资料来源: BP, 信达证券研发中心

### 3.2 新能源汽车: 影响成品油市场的关键力量

我们根据历史数据, 通过假设未来不同阶段的新能源乘用车、商用车的销售渗透率, 结合油耗下降, 判断未来中国交通用汽柴油需求和达峰情况。

本模型预先设定了多个影响因素常量, 包括乘用车年均行驶里程数、乘用车和商用车油耗下降率、交通用柴油消费比例、乘用车和商用车平均百公里油耗、报废率、乘用车和商用车销量增速。

#### 3.2.1 模型基本假设

##### 常量影响因素假设:

**1) 模型目标范围:** 新能源车通常指 BEV、HEV、PHEV、REEV 和 FCEV 车型, 由于各类混电车型油耗复杂多样, 我们假设新能源汽车均不产生油耗。

**表 1: 新能源汽车与燃油车分类**

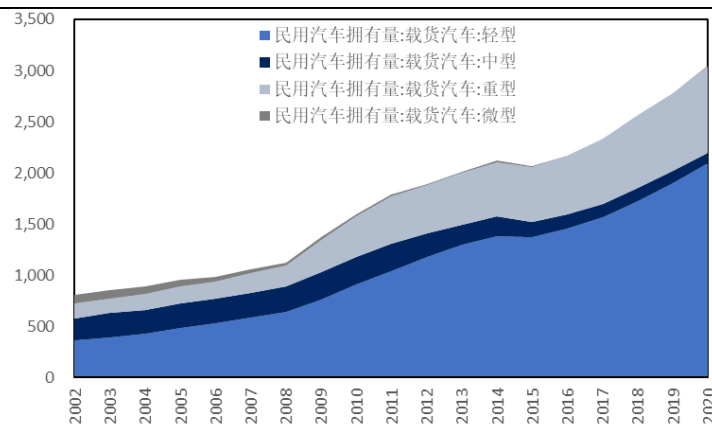
汽车划分	不同驱动种类细分	简称	驱动装置	代表车型
燃油车	内燃机汽车	ICE (Internal Combustion Engine)	发动机	大众高尔夫
新能源汽车	充电式纯电动汽车	BEV (Battery Electric Vehicle)	电动机	特斯拉
	混合电动汽车	HEV (Hybrid Electric Vehicle)	发动机、电动机	丰田普锐斯
	插电式混合动力车	PHEV (Plug in Hybrid Electric Vehicles)	发动机、电动机	比亚迪秦 PHEV
	增程式电动车	REEV (Range Extend Electric Vehicle)	电动机	宝马 i3
	燃料电池电动车	FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle)	电动机	广汽 AION LX Fuel Cell

资料来源: 华夏 EV, 信达证券研发中心

**2) 里程数假设:** 通常汽车每行驶一年或一万公里保养一次, 因此我们假设乘用车年平均行驶里程 10000km 不变; 根据历史数据测算, 我们假设商用车年均行驶里程 30000km 不变 (由于 2022 年疫情影响仍存, 2022 年行驶里程假设为 28000km)。

**3) 油耗假设:** 由于发动机节油性能提升, 油耗将逐年递减, 我们假设乘用车和商用车年均耗油量下降 2.5%。轻型商用车质量在 1.8 吨-6 吨之间, 中、重型商用车质量在 6 吨以上。根据 2014 年颁布的国家标准 GB 30510-2014 数据, 我们以 2014 年轻型商用车平均油耗 13.50L/100km, 中、重型商用车平均油耗 25.00L/100km 为基准; 根据 2014 年发布的国家标准 GB 19578-2014, 我们以 2014 年乘用车平均耗油量为 8L/100km 为基准。根据历史数据, 我国载货汽车数量中轻型和微型货车占比达到 69%, 中、重型货车分别占比为 3%和 28%。我们推测到 2021 年燃油乘用车平均油耗为 6.7L/km, 燃油商用车平均油耗为 15.71L/km。

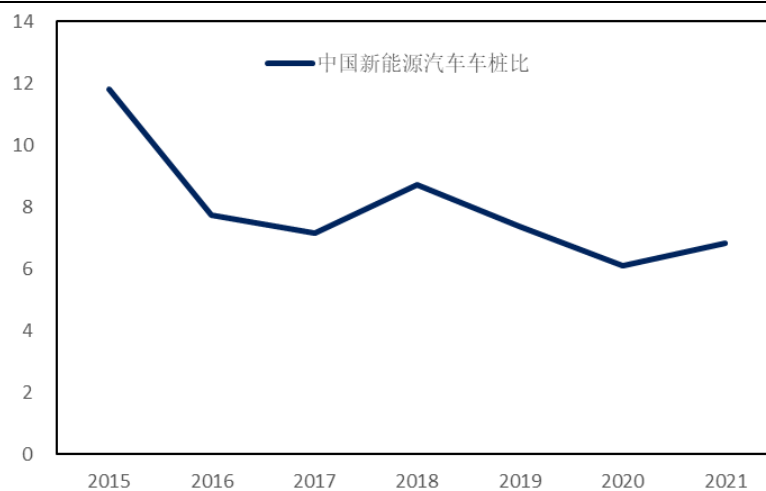
**图 68: 2002-2020 年中国不同类型载货汽车拥有量 (万辆)**



资料来源: 万得, 信达证券研发中心

**3) 销售渗透率假设:** 根据生态环境部等七部门发布的《减污降碳协同增效实施方案》要求, 到 2030 年, 大气污染防治重点区域新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售量的 50%左右。中国乘联会在 2021 年曾表示, 到 2030 年, 新能源汽车渗透率达到 50%左右时才能实现汽车行业全面碳达峰。2021 年新能源汽车车桩比 (新能源汽车数量: 充电桩数量) 为 7: 1, 相较于 2015 年的 12: 1 有了明显下降, 意味着与新能源汽车配套的基础设施更加完善。根据历史数据测算, 2021 年新能源汽车销售渗透率为 13%, 我们假设 2030 年新能源汽车销售渗透率将达到 50%, 假设 2022-2030 年销售渗透率复合增长, 2030 年后增速放缓。

**图 69: 2015-2021 年中国新能源汽车车桩比**



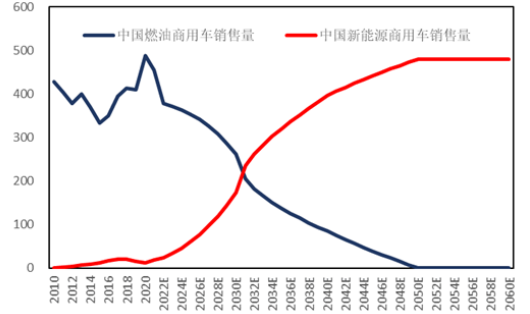
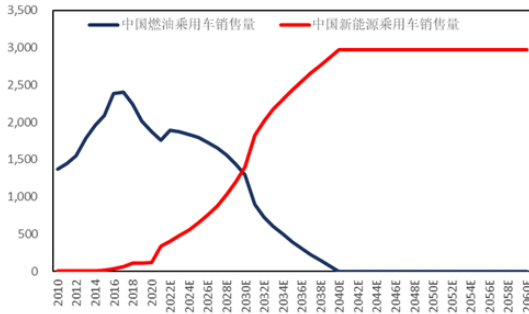
资料来源: 万得, 信达证券研发中心



**4) 汽车销量增速假设:** 根据中国汽车工业协会预测数据, 2022 年全部乘用车销量增速为 7%; 假设 2023-2030 年每年乘用车销量增速为 2%, 2031-2040 年增速为 1%, 2041-2060 年销量与 2040 年持平; 全部商用车销量波动较大, 根据汽车工业协会预测数据, 2022 年商用车销量增速为-16%, 我们假设 2023-2040 年商用车销量增速为 1%, 2041-2060 年销量与 2040 年持平。预计 2060 年中国汽车保有量将达到 13.8 亿辆, 千人汽车保有量将达到 984 辆/千人。从预测数据上看, 我们预计 2030 年新能源乘用车销售量将超越传统燃油乘用车销售量, 2031 年新能源商用车销售量将超过传统燃油商用车销售量。在假设 2030 年新能源车销售渗透率为 50% 的基本情形下, 我们预计 2040 年新能源车销售渗透率达到 100%, 2050 年新能源车销售渗透率达到 100%。

图 70: 2010-2060 年中国燃油乘用车与新能源乘用车销售量(万辆)

图 71: 2010-2060 年中国燃油商用车与新能源商用车销售量(万辆)

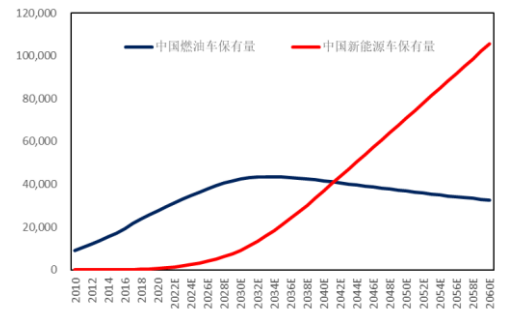
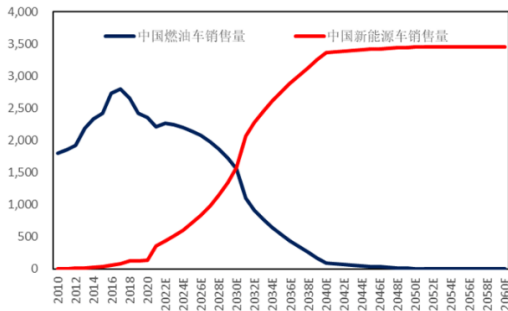


资料来源: 万得, 信达证券研发中心

资料来源: 万得, 信达证券研发中心

图 72: 2010-2060 年中国燃油车和新能源汽车销售总量(万辆)

图 73: 2010-2060 年中国燃油车与新能源车保有量(万辆)



资料来源: 万得, 信达证券研发中心

资料来源: 万得, 信达证券研发中心

**基本测算逻辑假设:**

- 1) 新能源乘用车销售渗透率=新能源乘用车销量/乘用车总销量。
- 2) 新能源商用车销售渗透率=新能源商用车销量/商用车总销量。
- 3) 燃油车销售量=汽车总销量\*(1-新能源汽车销售渗透率)。
- 4) 新能源汽车销售量=汽车总销量\*新能源汽车销售渗透率。
- 5) 燃油车年均耗油量=年均行驶里程/100\*年均百公里耗油量。
- 6) 本年燃油车保有量=本年燃油车销售量+去年燃油车保有量-今年燃油车报废量
- 7) 本年报废率=本年燃油车报废量/去年燃油车保有量。根据历史数据测算, 乘用车报废率为 1%, 商用车为 6%。

8) 假设不考虑新能源车的报废情况。

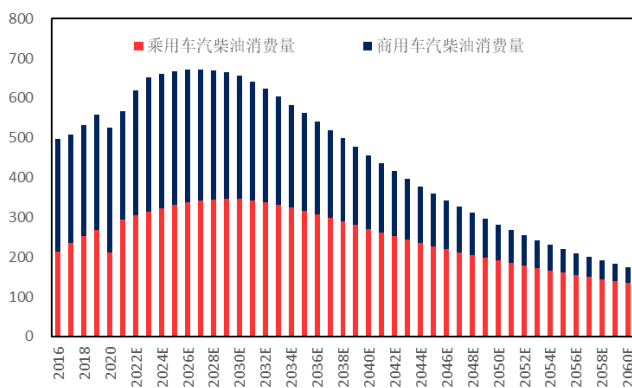
9) 商用车平均油耗=(轻型商用车数量\*轻型商用车平均油耗+中、重型商用车数量\*中、重型商用车平均油耗)/商用车总数量

### 3.2.2 模型测算结果

由于新能源车渗透率由乘用车渗透率和商用车渗透率共同决定，2021年新能源乘用车销售渗透率与新能源商用车销售渗透率之差为12%，我们假设2030年前新能源乘用车与商用车渗透率之差为12%不变，新能源乘用车渗透率为复合增长，达峰后，新能源车渗透率增速变缓。

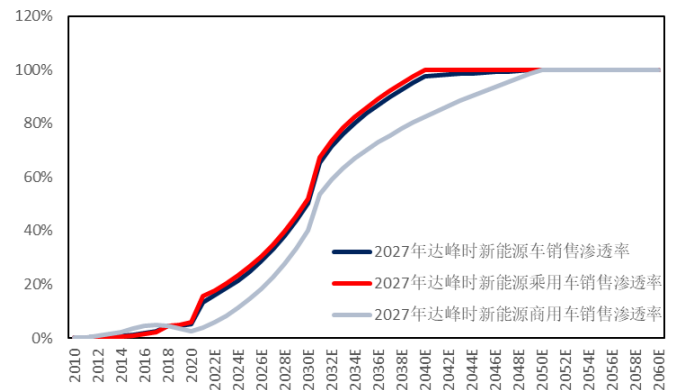
**根据模型假设，中国交通用汽柴油需求预计2027年达峰。**根据模型的基本假设和新能源汽车的销售渗透率预测，我们测算发现中国汽柴油消费预计将在2027年达峰，达峰时交通用汽柴油合计需求量为673万桶/天，相较2021年增加51万桶/日。对应新能源车总销售量为976万辆，对应销售渗透率为33%，我们预计到2030年，全国新能源汽车销售量将达到1573万辆，全国汽车销售量达到3126万辆，对应销售渗透率为50%。根据模型基本假设，我们预计在2027年国内交通用汽柴油达峰后，自2028-2060年期间，交通用汽柴油平均每年需求缩减15万桶/天。

图 74: 2016-2060 年中国交通用汽柴油消费量 (万桶/天)



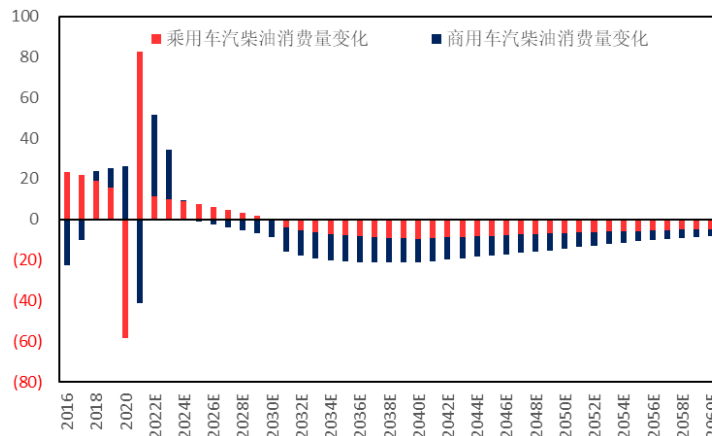
资料来源: 万得, BP, 信达证券研发中心

图 75: 2027 年达峰情况下中国新能源车渗透率 (%)



资料来源: 万得, BP, 信达证券研发中心

图 76: 2016-2060 中国乘用车和商用车汽柴油消费量变化 (万桶/天)



资料来源: 万得, BP, 信达证券研发中心

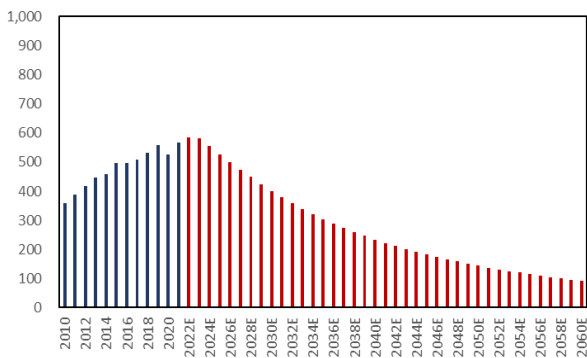
### 3.2.3 新能源汽车销量渗透率敏感度分析

通过改变新能源汽车的销售渗透率增速，得到在不同时间下交通用汽柴油消费量达峰情况。我们将不同的情况分为以 2022 年交通用汽柴油需求达峰的极端情况、2025 年交通用汽柴油需求达峰的中性情况、2030 年交通用汽柴油需求达峰的偏晚情况。

#### 1、极端情况：2022 年中国交通用汽柴油需求达峰

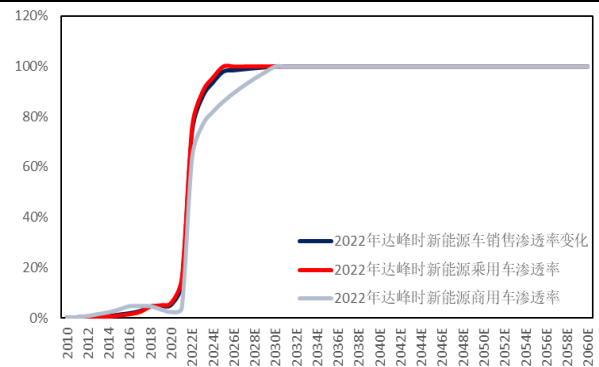
若 2022 年新能源车渗透率达到 74% 时，中国交通用汽柴油需求在 2022 年达峰。在极端情况下，由于新能源车销售快速普及，导致燃油车加速退出市场。我们假设新能源乘用车和商用车分别在 2025 年和 2030 年实现渗透率 100%，若 2022 年新能源车渗透率达到 74%，则中国交通用汽柴油将在 2022 年达峰。达峰时对应交通用汽柴油需求量为 586 万桶/天，相较 2021 年增加 19 万桶/天，对应新能源车销售量为 2003 万辆，其中乘用车销量 1745 万辆、商用车销量 257 万辆。

图 77：2022 年达峰情况下中国交通用汽柴油消费量（万桶/天）



资料来源：万得，中国汽车工业协会，信达证券研发中心

图 78：2022 年达峰情况下中国新能源车渗透率（%）

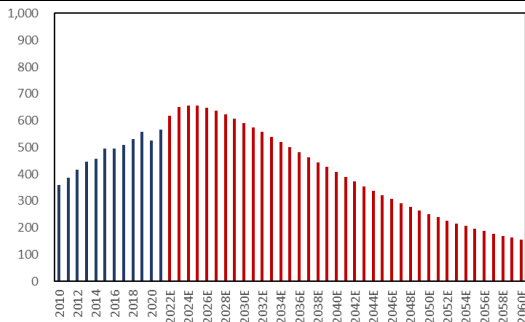


资料来源：万得，中国汽车工业协会，信达证券研发中心

#### 2、中性情况：2025 年交通用汽柴油需求达峰

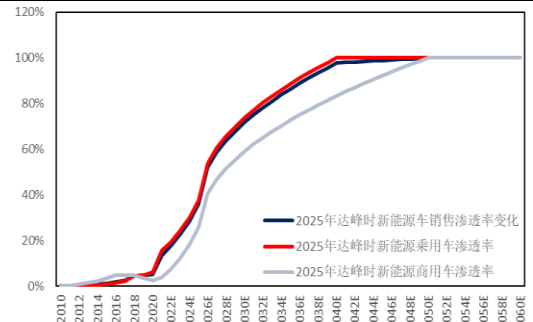
若 2025 年新能源车渗透率达到 36% 时，中国交通用汽柴油需求在 2025 年达峰。根据中国石油消费总量控制政策研究项目报告《中国传统燃油汽车退出时间表研究》数据显示，燃油乘用车和商用车将分别在 2040 年和 2050 年全面退出市场，我们假设新能源乘用车和商用车销售渗透率分别在 2040 年和 2050 年达到 100%。若 2025 年交通用汽柴油需求达峰，则对应 2025 年新能源汽车销售渗透率为 36%，2030 年新能源汽车销售渗透率为 72%；对应中国交通用汽柴油消费量为 656 万桶/天，相较 2021 年增加 89 万桶/天。对应 2025 年新能源汽车销售量为 1028 万辆，其中乘用车销售量为 921 万辆、商用车销售量为 106 万辆。

图 79：2025 年达峰情况下中国交通用汽柴油消费量（万桶/天）



资料来源：万得，中国汽车工业协会，信达证券研发中心

图 80：2025 年达峰情况下中国新能源车渗透率（%）

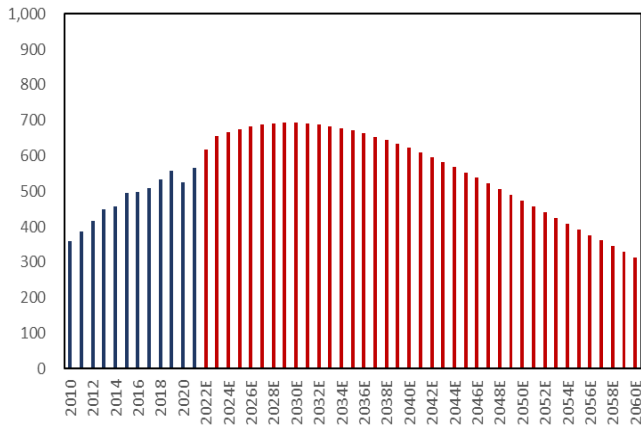


资料来源：万得，中国汽车工业协会，信达证券研发中心

### 3、偏晚情况：2030 年交通用汽柴油需求达峰

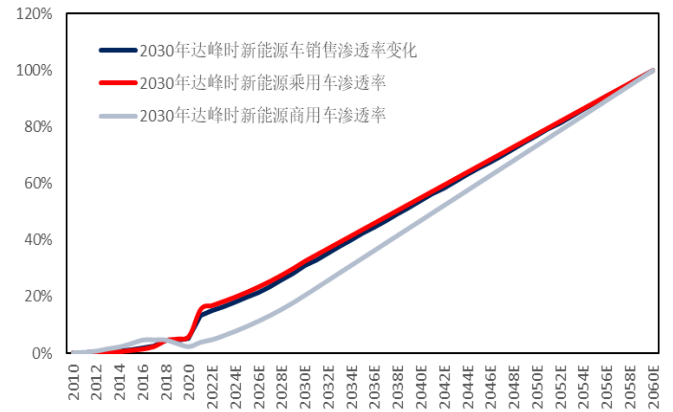
若 2030 年新能源车渗透率达到 31% 时，中国交通用汽柴油需求在 2030 年达峰。敏感性分析中，我们假设了一种新能源汽车普及较慢、渗透率增速较弱的情况，即对应中国交通用汽柴油需求在 2030 年达峰，达峰后新能源汽车销售渗透率将以线性方式增长。在该情况下，我们预计新能源乘用车和商用车销售渗透率都将在 2060 年达到 100%。对应 2030 年新能源汽车销售渗透率为 31%，中国交通用汽柴油消费量为 693 万桶/天，相较 2021 年增加 126 万桶/天。对应 2030 年新能源汽车销量为 956 万辆，其中乘用车销量为 868 万辆，商用车销量为 88 万辆。

图 81：2030 年达峰情况下中国交通用汽柴油消费量（万桶/天）



资料来源：万得，中国汽车工业协会，信达证券研发中心

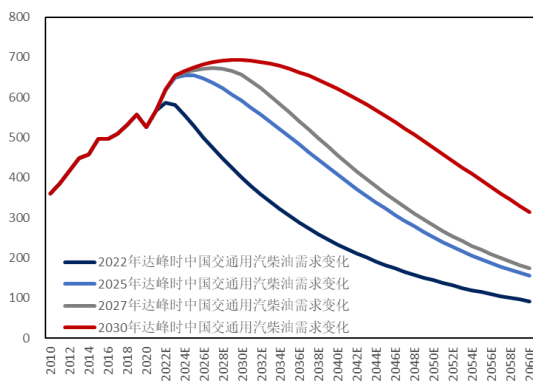
图 82：2030 年达峰情况下中国新能源车渗透率（%）



资料来源：万得，中国汽车工业协会，信达证券研发中心

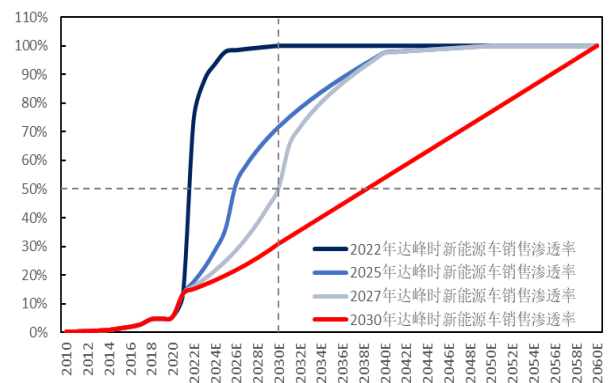
新能源车销售渗透率可作为交通用汽柴油需求达峰的重要标志。敏感性分析测算了在不同交通用汽柴油达峰时间下新能源车销售渗透率的变化，下图中虚线交点表示在标准情况下，即当 2027 年中国交通用汽柴油达峰时，对应应在 2030 年新能源车销售渗透率为 50%。通过纵向比较可以看出，在 2030 年，若新能源汽车销售渗透率在 31%、50%、74% 和 100% 时，中国交通汽柴油需求分别在 2030、2027、2025、2022 年达峰；通过横向比较可以看出，若 50% 的新能源车销售渗透率分别在 2022、2026、2030、2039 年达到，则对应交通用汽柴油达峰时间为 2022、2025、2027 和 2030 年。

图 83：不同年度达峰情况下中国交通用汽柴油消费量（万桶/天）



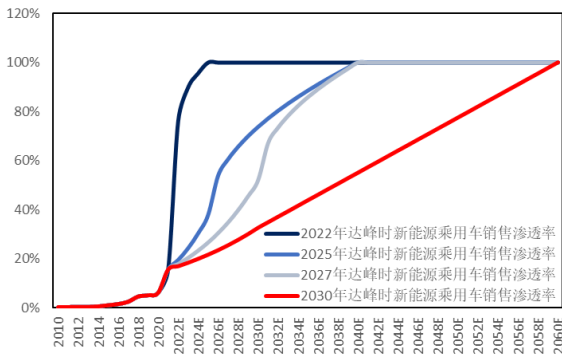
资料来源：万得，中国汽车工业协会，信达证券研发中心

图 84：不同年度达峰时中国新能源车销售渗透率变化（%）

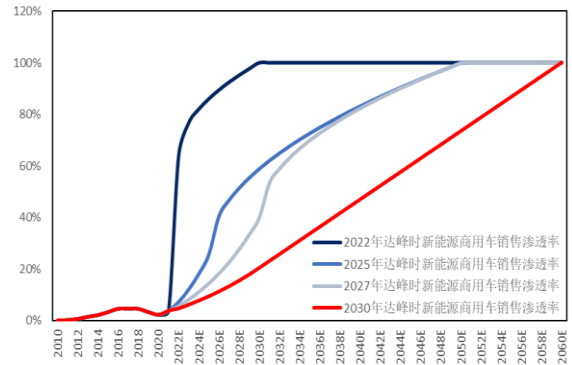


资料来源：万得，中国汽车工业协会，信达证券研发中心



**图 85: 不同年度达峰时中国新能源乘用车销售渗透率变化 (%)**


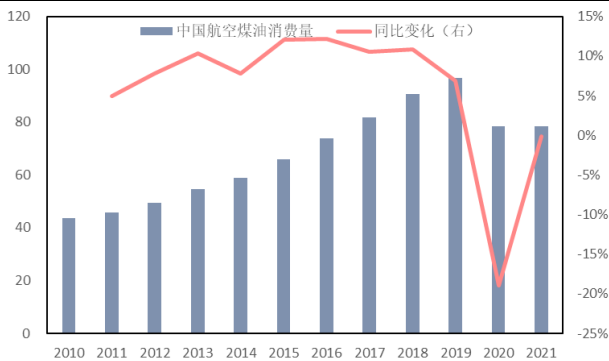
资料来源: 万得, 中国汽车工业协会, 信达证券研发中心

**图 86: 不同年度达峰时中国新能源商用车销售渗透率变化 (%)**


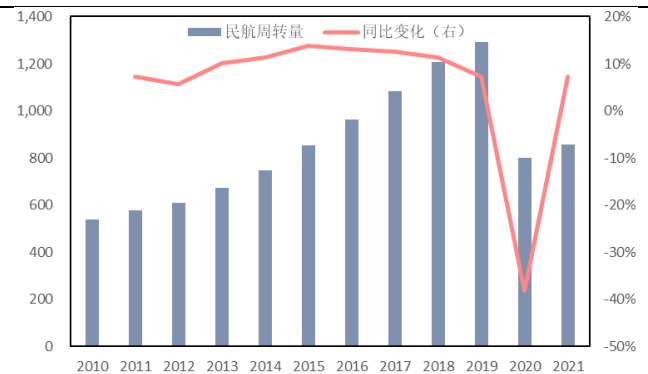
资料来源: 万得, 中国汽车工业协会, 信达证券研发中心

### 3.3 航空煤油: 受益需求恢复, 未来增量可期

航空煤油消费受疫情冲击较大, 未来运力提升有望改善航煤需求。在新冠疫情爆发前, 中国航空煤油消费量保持稳步增长, 2010-2019 年, 航空煤油需求年均增长率在 9% 以上。近两年来受疫情影响, 航空货运量和客运量大幅下滑, 2021 年航空煤油消费量为 78 万桶/天, 相较于 2019 年下滑 18 万桶/天。航空煤油消费量与飞机行驶里程、载重量有直接联系, 国际航空运输协会一般使用吨公里数的单位来衡量航空运力, 1 吨公里即指载重 1 吨行驶 1 公里, 吨公里数同时考虑了载重和运输里程。2020 年受疫情影响, 中国民航周转量由 2019 年的 1293 亿吨公里下降至 799 亿吨公里, 2021 年相较于 2020 年, 由于国内疫情逐步受控, 机场货运、客运需求逐步提升, 航空客运周转量有所提升。

**图 87: 2010-2021 年中国航空煤油消费量及同比变化 (万桶/天, %)**


资料来源: BP, 信达证券研发中心

**图 88: 2010-2021 年中国民航周转量及同比变化 (亿吨公里, %)**


资料来源: 中国民用航空局, 信达证券研发中心

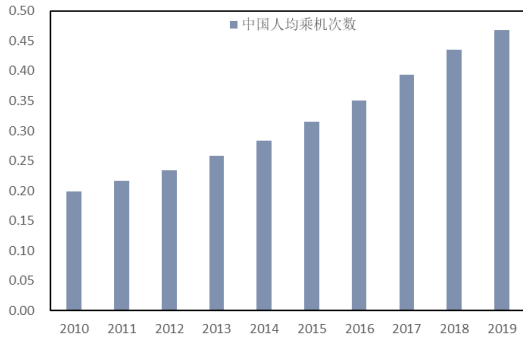
2020-2021 年航空业客运周转量提升了 58 亿吨公里, 我们预计未来伴随疫情受控后需求进一步修复, 国内航司客运量和货运量将持续提升。随着未来经济复苏加速, 我们预计到 2027 年中国民航周转量将恢复至疫情前水平。2019 年我国人均乘机次数为 0.47 次, 考虑到目前我国人均乘机数低于世界均值, 更远低于美国等发达国家。未来伴随经济发展和国民物质生活改善, 我国人均乘机次数及航空货运量将进一步提升, 因此我们预测 2022-2035 年民航周转量将以等同 2010-2019 年的平均增量恢复, 即每年增加 84 亿吨公里。根据联合国对中国的人口预测数据, 到 2035 年左右中国人口数量将逐渐下降, 航空周转量或在 2035 年达到峰值, 因此我们假设 2035 年后航空周转量保持不变。考虑到近年来运输单位吨公里的航空煤油耗油量下降, 我们假设未来运输单位吨公里的耗油量也将继续下降。

根据模型预测, 未来航空煤油消费量将在 2035 年左右达峰。到 2030 年, 航空煤油消费量将达到 135 万桶/天, 请阅读最后一页免责声明及信息披露 <http://www.cindasc.com> 33



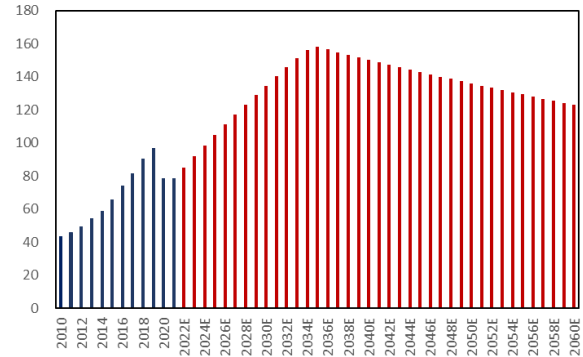
相较于 2021 年增长 56 万桶/天，平均每年增长 6 万桶/天；到 2035 年左右，中国航空煤油消费量将达到 158 万桶/天，达到消费量峰值；到 2060 年，航空煤油消费量或将在达峰后下降至 123 万桶/天，相较于 2035 年下降 35 万桶/天，平均每年下降 1 万桶/天。

图 89: 2010-2019 年中国人均乘机次数变化 (次/年)



资料来源: 万得, 信达证券研发中心

图 90: 2010-2060 年中国航空煤油消费量预测 (万桶/天)

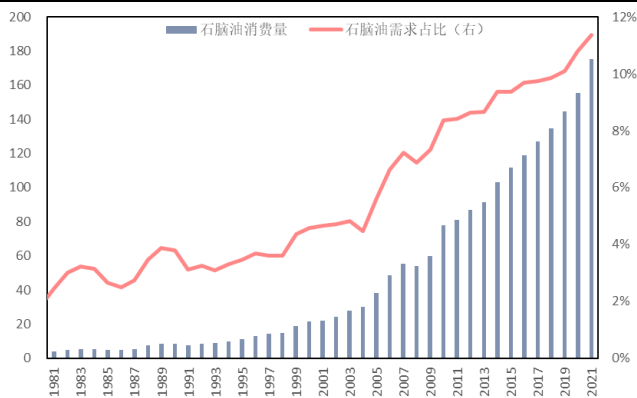


资料来源: BP, 信达证券研发中心

### 3.4 化工用油: 伴随人口数量增长, 化工用油消费有望继续增长

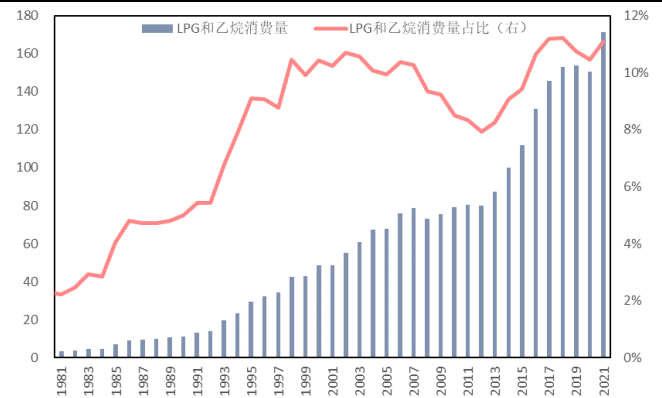
化工用油是除成品油外的石油重要下游需求, 在中国市场中, 2021 年化工原料石脑油消费量为 175 万桶/天, 占原油下游需求的 11.36%; LPG 和乙烷消费量为 171 万桶/天, 占原油下游需求的 11.08%。从历史数据看到, 自 1980 年来, 除 2008 年亚洲金融危机导致的需求下滑, 随着人口的增长和经济发展, 整体上石脑油需求量和消费占比持续提升, LPG 和乙烷需求量和消费占比也保持波动上升趋势。

图 91: 1981-2021 年中国石脑油消费量和占比变化 (万桶/天, %)



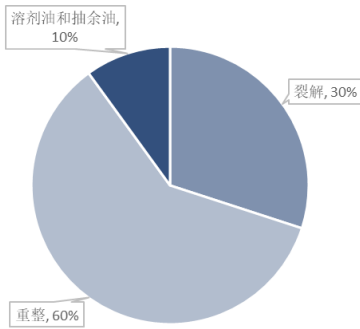
资料来源: BP, 信达证券研发中心

图 92: 1981-2021 年中国 LPG 和乙烷消费量和占比变化 (万桶/天, %)

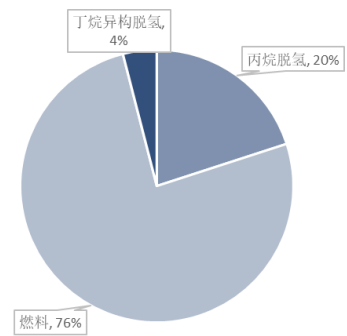


资料来源: BP, 信达证券研发中心

石脑油、LPG 和乙烷应用广泛, 下游与国民生活高度相关。根据 IEA 预测数据, 中国石脑油在 2022 年和 2023 年消费量将分别达到 173 万桶/天和 186 万桶/天, 占总消费量的 11.21%和 11.45%; LPG 和乙烷在 2022 年和 2023 年消费量将分别达到 232 万桶/天和 243 万桶/天, 占总消费量的 15.06%和 15.00%。石脑油、LPG 和乙烷作为重要的石油下游化工原料, 在各个领域具有广泛的应用。其中我国石脑油的下游需求主要集中在重整制芳烃和裂解制烯烃领域, 二者分别占下游需求的 60%和 30%, 芳烃下游主要应用于聚酯或其它化工原料, 用于生产各类化纤制品等, 烯烃下游主要应用于聚烯烃领域, 用于生产各类塑料制品等, 石脑油消费与国民物质生活需求息息相关。LPG 下游主要应用于燃料、丙烷脱氢等领域, 乙烷主要应用于生产乙烯, 其下游与烯烃产业链相关。根据石脑油、LPG 和乙烷下游需求占比判断, 需求的主要拉动因素受国民消费能力和人口数量影响。

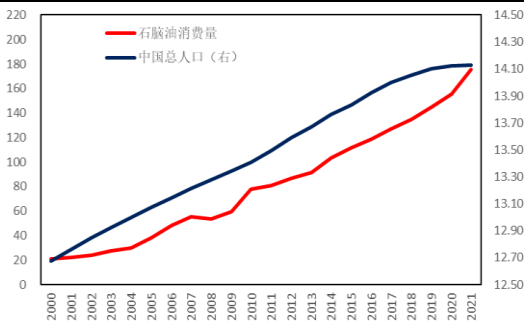
**图 93: 中国石脑油下游需求结构 (%)**


资料来源: 百川盈孚, 信达证券研发中心

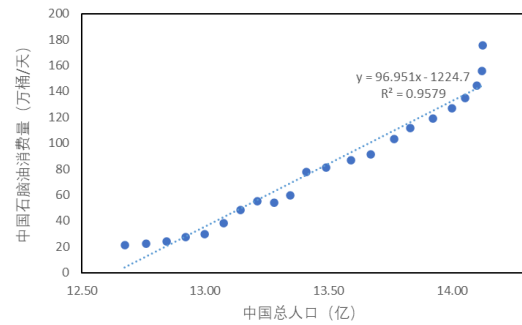
**图 94: 中国 LPG 下游需求结构 (%)**


资料来源: 百川盈孚, 信达证券研发中心

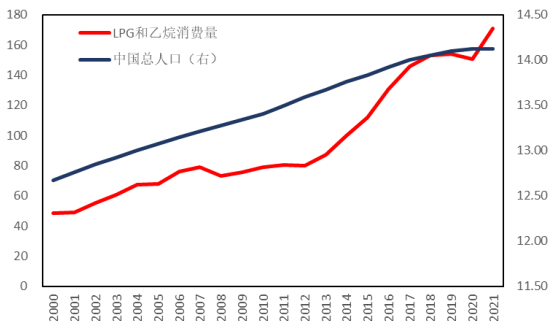
石脑油、乙烷和 LPG 消费量趋势类似, 化工用油与人口变量具有较强正相关关系。由于石脑油、LPG 和乙烷需求广泛, 下游与国民消费高度相关, 近年来, 中国石脑油、LPG 和乙烷的消费量与人口总量高度相关。我们根据人口数量作为自变量, 石脑油需求、LPG 和乙烷需求作为因变量分别建立线性回归模型。通过模型数据分析发现, 自 2000 年来, 中国石脑油、LPG 和乙烷消费量与人口数量呈较强的正相关关系。

**图 95: 2000-2021 年中国总人口和石脑油消费量(万桶/天, 亿)**


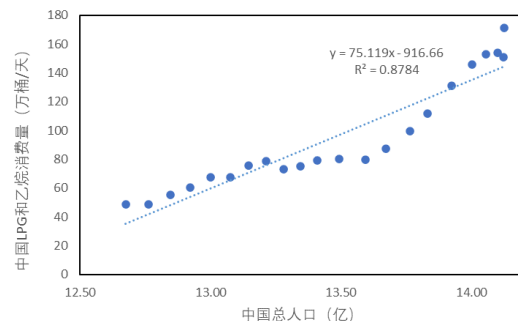
资料来源: 万得, BP, 信达证券研发中心

**图 96: 2000-2021 年中国总人口和石脑油消费量呈线性正相关**


资料来源: 万得, BP, 信达证券研发中心

**图 97: 2000-2021 年中国总人口与 LPG 和乙烷消费量 (万桶/天, 亿)**


资料来源: 万得, BP, 信达证券研发中心

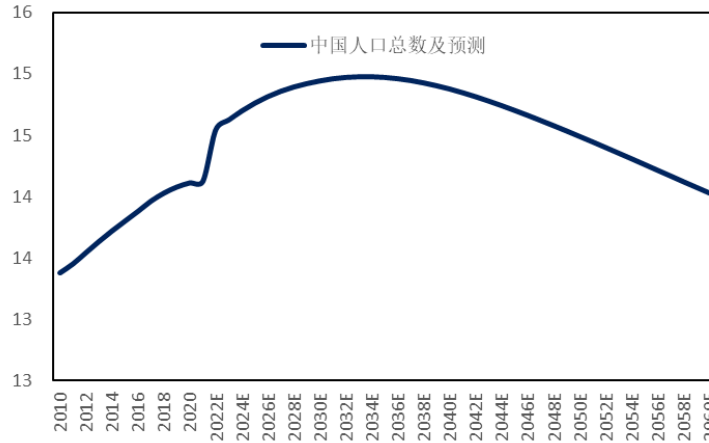
**图 98: 2000-2021 年中国总人口与 LPG 和乙烷消费量呈线性正相关**


资料来源: 万得, BP, 信达证券研发中心

中国化工用油预计 2035 年左右达峰, 达峰后将缓慢下降。我们根据回归得到的变量系数和常数, 以联合国对中国人口数量预测数据, 对石脑油、LPG 和乙烷的消费量进行预测。我们假设未来石脑油、LPG 和乙烷消费量为线性增长, 根据回归模型的预测结果, 在 2022-2030 年间, 石脑油、LPG 和乙烷消费量将持续增长, 我们预计

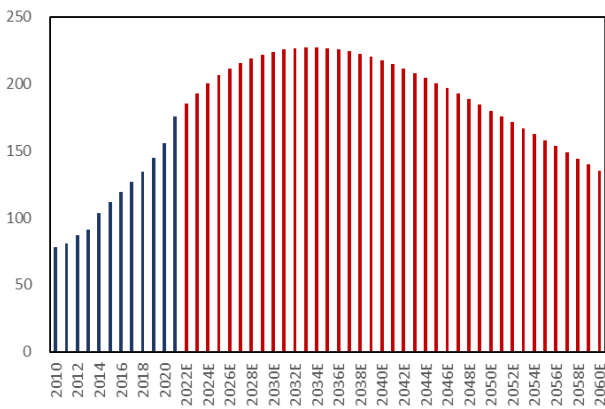
石脑油、LPG 和乙烷需求将在 2035 年左右达峰，达峰时消费量预计分别为 227 万桶/天和 208 万桶/天，达峰时相较于 2021 年两类产品分别增加 52 万桶/天和 37 万桶/天。在达峰后，石脑油、LPG 和乙烷消费量将缓慢下滑，相较于达峰时，2060 年石脑油、LPG 和乙烷消费量预计分别下降 92 万桶/天和 71 万桶/天。考虑到未来交通用油中，新能源汽车将带来较大冲击，未来随着人口逐步增长和国民生活水平提升，对化工用油需求将稳步增加，化工用油消费将成为石油需求增长的关键动力。

图 99：2010-2060 年中国人口总数历史值与预测值（亿人）



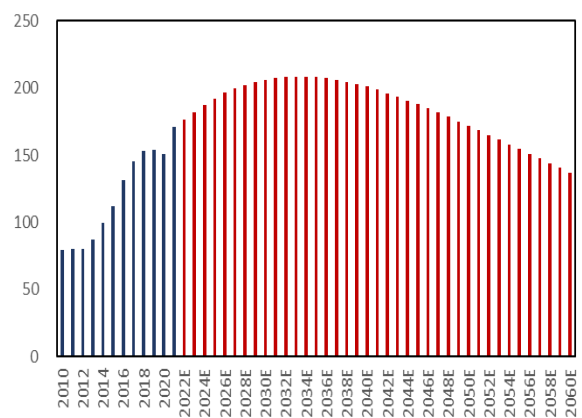
资料来源：万得，信达证券研发中心

图 100：2010-2060 年中国石脑油消费量历史值和预测值（万桶/天）



资料来源：万得，BP，信达证券研发中心

图 101：2010-2060 年中国 LPG 和乙烷消费量历史值和预测值（万桶/天）

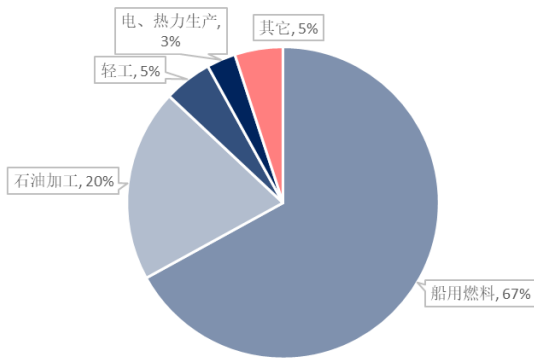


资料来源：万得，BP，信达证券研发中心

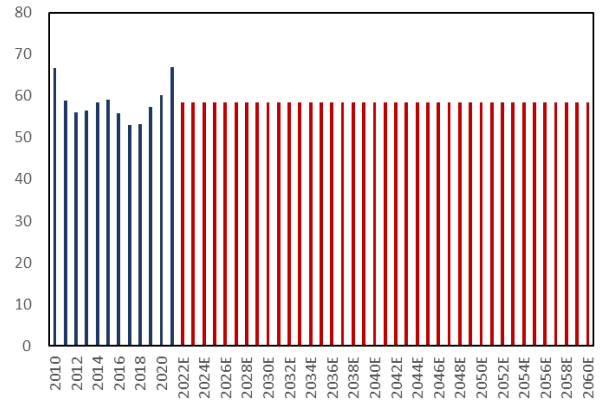
### 3.5 工业用油：消费量或将持续缩减

工业用油主要包含燃料油、其它用途柴油。根据不同用途，燃料油可分为船用内燃机燃料和炉用燃料油两大类，其中船用燃料占比达到 67%，是燃料油的主要应用领域；其它用途柴油（包含除交通用途外的柴油）下游覆盖广泛，主要涉及工业、建筑业、农林牧渔、水利业等，其中工业、农林牧渔、建筑业三者占到其它用途柴油消费量 64%。

**燃料油消费量近年来呈波动趋势。**在燃料油部分，由于近年来燃料油消费处于波动趋势，2021 年燃料油消费量与 2010 年基本持平。船用燃料作为燃料油下游的主要应用，至 2021 年，海事界对船舶动力的发展方向尚未形成统一意见，因此在未来的燃料油消费中，我们假设燃料油消费量为 2010-2021 年平均值，即 59 万桶/天。

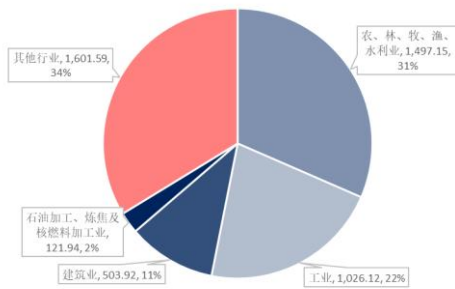
**图 102: 中国燃料油下游消费占比 (%)**


资料来源: 百川盈孚, 信达证券研发中心

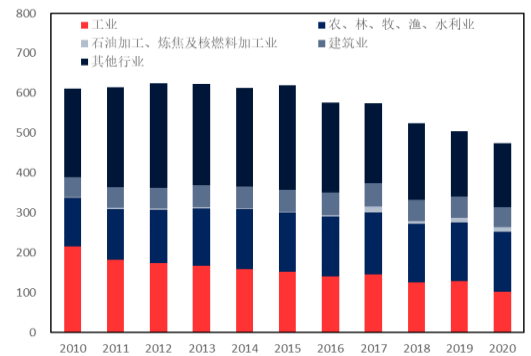
**图 103: 2010-2060 年中国燃料油消费量历史值与预测值 (万桶/天)**


资料来源: BP, 信达证券研发中心

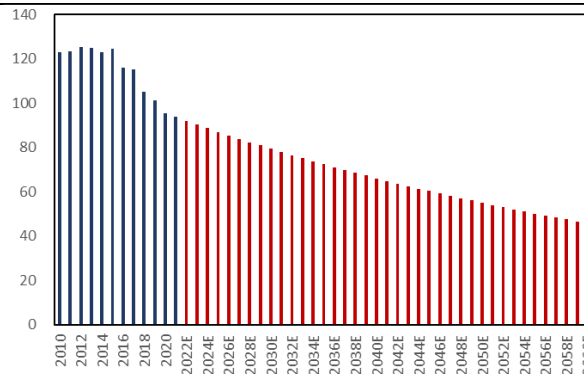
**其它用途柴油消费量持续缩减。**在其它用途柴油部分,受经济转型、产业结构升级和环保政策因素影响,工业制造业、采掘业、建筑业等传统行业柴油消费量占比逐渐下滑,根据数据测算发现,自 2010 年以来,其它用途柴油消费量处于波动下滑趋势。在其它用途柴油消费量预测方面,我们以 2010-2021 年平均消费量增速预测未来消费量,根据测算结果,2010-2021 其它用途柴油消费量增速均值为-1.82%,预计到 2030 年,其它用途柴油消费量将下降至 79 万桶/天,2060 年将下降至 46 万桶/天。

**图 104: 2020 年中国其它用途柴油下游消费占比 (%)**


资料来源: 百川盈孚, 信达证券研发中心

**图 105: 中国其它用途柴油消费量变化 (万桶/天)**


资料来源: 万得, 信达证券研发中心

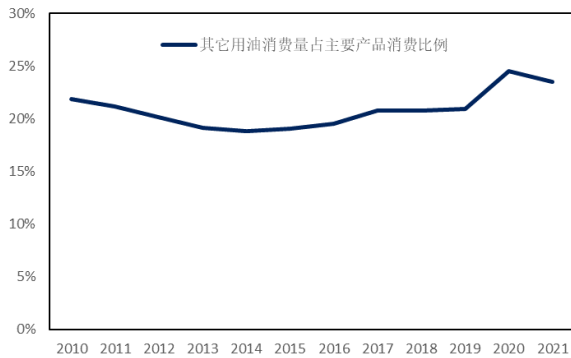
**图 106: 2010-2060 年中国其它用途柴油消费量历史值与预测值 (万桶/天)**


资料来源: 万得, 信达证券研发中心

### 3.6 其它用油：作为副产物，伴随总消费量同步下滑

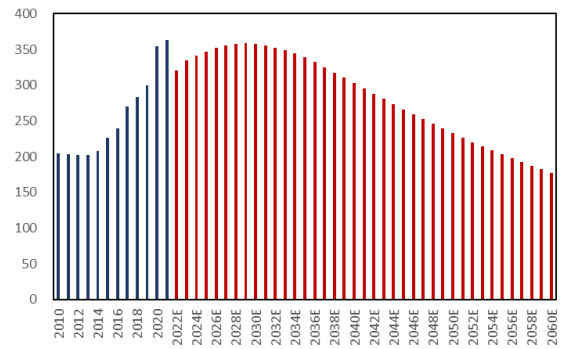
其它用油主要指溶剂油、石油焦、润滑油、沥青、石蜡等炼油过程中产生的副产物。作为副产物，我们假设其他用油消费量与总炼油产品的消费量之间存在一定比例关系。根据历史数据测算，自 2010 年来，由于其他用油消费量占全部炼油产品消费量的比例相对稳定，我们测算得到其他用油消费量占主要炼油产品消费量的比例均值为 21%，根据该均值测算其它用油在 2022-2060 年的消费量，我们预测得到在 2030 年左右总原油需求达峰时，其它用油消费量在 358 万桶/天，2060 年为 178 万桶/天。

图 107：2010-2021 年中国其它用油消费量占主要产品的消费量比例变化（%）



资料来源：BP，信达证券研发中心

图 108：2010-2060 年中国其它用油消费量变化（万桶/天）

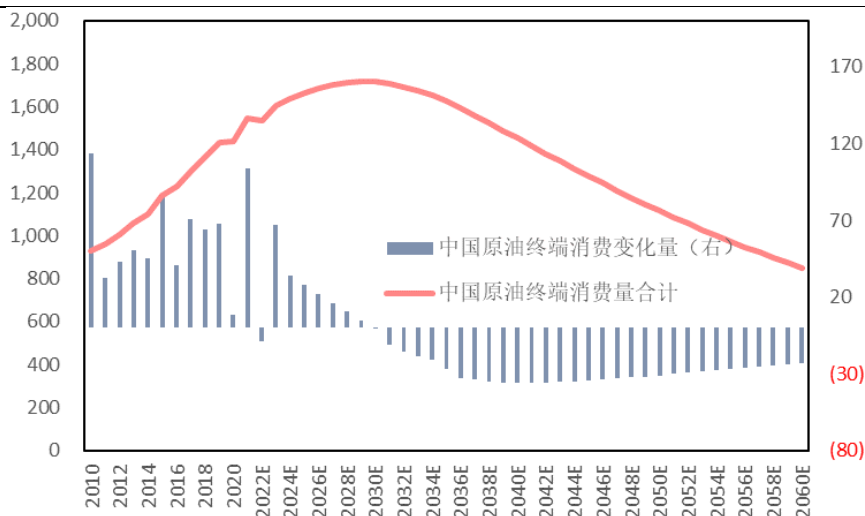


资料来源：BP，信达证券研发中心

### 3.7 中国未来消费结构：交通用油冲击明显，化工用油占比逐渐扩大

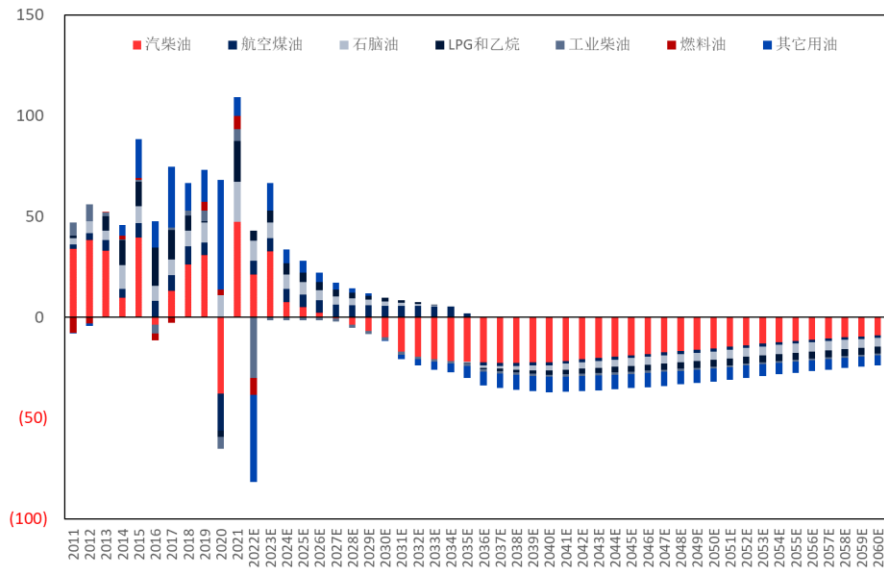
当新能源车销售渗透率在 2030 年达到 50% 时，交通用汽柴油将于 2027 年达峰，中国原油终端消费量或在 2030 年左右达峰，达峰后消费量持续下滑。我们通过测算不同用途的原油终端消费，分别测算了成品油、化工用油、工业用油和其它用油等各类石油消费量预测值，根据预测值我们得到中国原油终端消费总量或在 2030 年左右达峰，达峰值为 1718 万桶/天，相较于 2021 年增加 173 万桶/天，年平均增量为 22 万桶/天，达峰后原油终端消费将逐步下滑。我们预计到 2060 年，中国原油终端原油终端消费量将下滑至 851 万桶/天，从 2030 年至 2060 年，年均下降 29 万桶/天。

图 109：2010-2060 年中国原油终端消费合计量及其变化量（万桶/天）



资料来源：BP，万得，信达证券研发中心



**图 110: 2011-2060 年中国原油分产品消费量变化贡献 (万桶/天)**


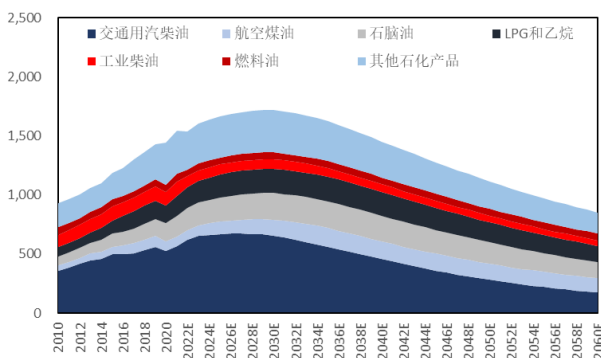
资料来源: BP, 信达证券研发中心

交通用油下滑为终端消费达峰的关键因素，化工用油占比将缓慢提升。根据预测结果，分产品看，交通用油包括交通用汽柴油消费量和航煤消费量，原油终端消费下滑的主要原因是交通用油中汽柴油的消费量下滑。在新能源汽车的高增速背景下，增量汽车消费中燃油车的比例逐渐降低，冲击了传统汽柴油消费；另一方面，伴随汽车内燃机性能持续优化，单位汽车的油耗不断降低，两大因素共同作用下使汽柴油消费增量快速下滑。

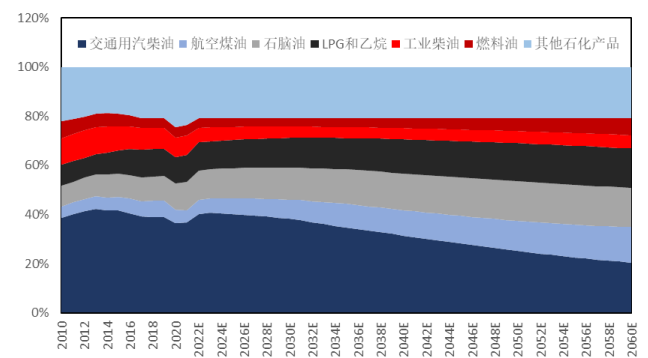
航空煤油方面，本报告预测模型中，我们预计航空煤油消费量会伴随疫情恢复和人均乘机次数的提升而逐渐增长，但考虑到未来中国人口或将达峰，航煤需求或将逐渐下降，且航煤消费量在整体终端消费中占比不高，其增量依旧无法弥补新能源车快速渗透带来的成品油消费下降。

在石脑油、LPG 和乙烷方面，我们主要根据人口因素对消费量进行测算，根据联合国的人口预测数据，到 2035 年左右，中国总人口数量将开始下滑，此后石脑油、LPG 和乙烷合计的消费量将逐步减少，但由于原油终端消费总量持续下降，因此化工用油未来在终端消费中的占比将逐渐提升。

在燃料油方面，通过观察历史消费量数据趋势，我们假设工业用燃料油消费量保持不变；在其它用途柴油方面，受环保政策、电气化加速、产业结构转型等多因素影响，我们预计未来其它用途柴油总量将持续缩减。

**图 111: 2010-2060 年中国不同类型石油下游产品消费量 (万桶/天)**


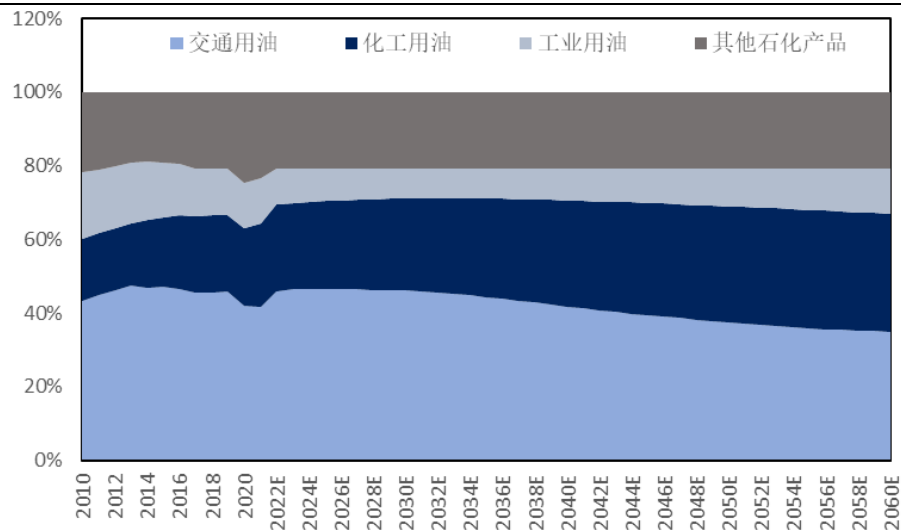
资料来源: BP, 万得, 信达证券研发中心

**图 112: 2010-2060 年中国不同类型石油下游产品消费量占比 (%)**


资料来源: BP, 万得, 信达证券研发中心

短期看中国原油终端需求仍将增长，长期看消费总量将在达峰后持续下降。根据我们测算得到的结果，在 2030 年原油终端需求总量达峰前，交通用油需求会随着汽车消费量的增长而逐渐提升，但提升速度将逐渐降低；化工用油需求会随着人口增长而扩大；工业用油将受环保、产能结构调整等逐渐下滑；其它用油或将跟随终端消费总量而同步变化。2030 年以后，在交通用油方面，伴随新能源汽车的竞争力逐渐增强和配套基础设施的持续完善，新能源汽车将持续占领市场份额，新能源汽车对传统汽柴油的消费替代将持续扩大，直至燃油车全面退出市场，交通用汽柴油消费量将快速缩减，航煤消费会伴随陆地交通网络的持续完善和人口达峰而逐步下滑。在化工用油方面，人口增长是化工用油消费的关键动力，但根据联合国预测，2035 年后中国人口或将达峰，导致化工用油亦将缓慢缩减，但其缩减速度不及交通用油，其在原油终端消费中的占比将逐步提升。在工业用油方面，长期来看消费缩量或将持续。在其他用油方面，炼化副产物消费将伴随终端消费总量下滑而持续缩减。综上，从短期来看，即 2022-2030 年，中国原油消费仍将继续扩大，但消费增速将逐渐放缓；长期来看，即 2031-2060 年，交通领域的需求缩量或导致总体消费量快速下降，原油终端消费结构将逐步转变，化工用油或将成为原油终端消费主体。

图 113：2010-2060 年中国不同用油类型消费量占比（%）



资料来源：BP，万得，信达证券研发中心

### 3.8 全球和中国原油需求达峰情况对比

本报告通过将不同原油下游终端消费进行分别拆分测算，着重分析了新能源汽车对于传统能源的消费替代，并比较了全球和中国的变化趋势差异。在交通用油方面，全球与中国的原油终端消费变化的共性在于，伴随新能源汽车的快速渗透，汽柴油消费量将迎来峰值，且由于交通用汽柴油消费在原油消费总量中占比较大，其达峰后将主导原油总需求的下降趋势。但全球与中国的变化不同之处在于，由于中国新能源汽车发展速度较快，中国交通用油将使中国原油需求总量更早达峰。

我们以全球在 2030 年实现 33% 的新能源汽车销售渗透率和中国在 2030 年实现 50% 的新能源汽车销售渗透率作为基准假设，分析得到全球交通用汽柴油将于 2029 年达峰，而中国交通用汽柴油将于 2027 年达峰。在化工用油方面，我们认为人口是主导化工用油消费的主要因素，受人口增长趋势差异影响，中国化工用油或将在 2035 年左右达峰，而由于全球人口有望持续增长，拉动全球化工用油消费不断扩大。但由于在全球和中国市场中，交通用油消费量在达峰后下落更加明显，终端用油中，化工用油的占比将持续提升。在工业用油方面，由于受环保政策、产业转型等因素影响，全球和中国的其它用途柴油消费或将持续下降，而燃料油消费或保持稳定。在其他用油方面，作为原油炼化的副产物，我们认为其消费量将伴随总体原油终端消费的减少而同步缩小。

我们认为全球和中国的原油需求格局将具备以下几大特点：1) 全球原油需求总量或在 2032 年达峰，中国原油

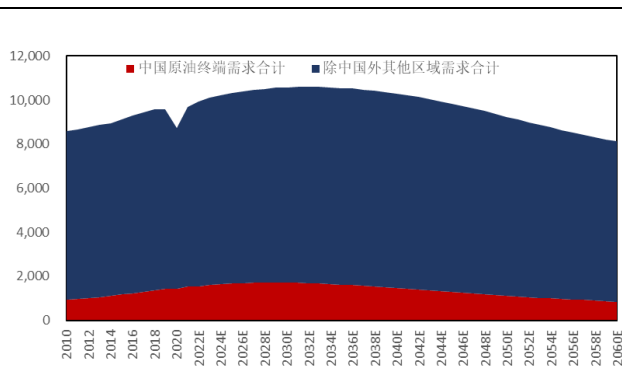
需求总量将在 2030 年左右达峰，交通用油缩量是导致原油需求达峰的关键因素，达峰后中国原油终端消费总量下降速度将快于全球。2) 在全球和中国的原油终端消费中，化工用油占比将在原油需求达峰后持续提升。

表 2: 全球和中国原油需求达峰情况对比

	全球	中国
2030 年新能源车销售渗透率假设	33%	50%
交通用汽柴油达峰时间	2029	2027
化工用油达峰时间	/	2033
原油需求总量达峰时间	2032	2029
2022 年原油需求总量预计值 (万桶/天)	9916	1536
原油需求总量达峰时消费量 (万桶/天)	10594	1718
原油需求达峰总量与 2022 年需求总量之差 (万桶/天)	678	182

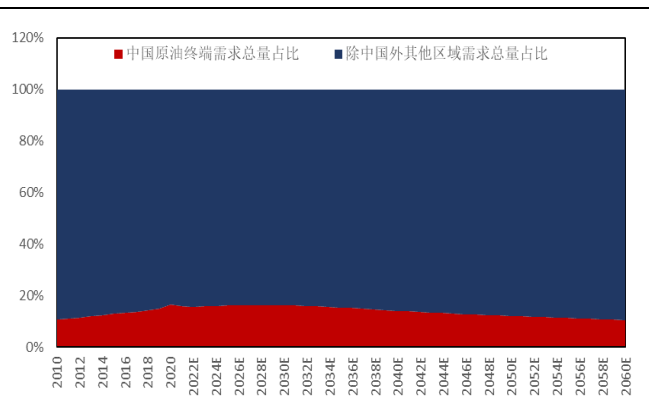
资料来源: 万得, BP, 信达证券研发中心

图 114: 2010-2060 年全球和中国原油终端需求量(万桶/天)



资料来源: BP, 信达证券研发中心

图 115: 2010-2060 年全球和中国原油终端需求占比 (%)



资料来源: BP, 信达证券研发中心

## 四、低碳政策推动生物燃料发展

### 4.1 低碳政策推动生物燃料供给和消费

面临日益严峻的气候安全问题，1997 年全球 149 个国家地区签订了《京都议定书》，规定发达国家、发展中国家分别从 2005 年、2012 年开始承担减排义务。2015 年，更为严格的《巴黎协定》出台，设定了本世纪后半叶实现碳净零排放的愿景，要求尽可能将全球平均变暖程度较工业化时期控制在 2°C 内、争取不超 1.5°C。碳排放主要来源于化石燃料燃烧，交通运输业又是化石燃料中石油的主要需求终端，具备较大减排潜力。于是，各国纷纷出台了低碳燃料标准，限制高排放传统化石燃料的使用，促进可再生能源开发利用。

自 1980 年代初以来，美国就先后出台了各种政府政策和计划，旨在促进生物燃料使用并减少化石燃料的使用。美国联邦政府在 2005 年就提出了《可再生燃料标准》(Renewable Fuels Standard, RFS) 政策，美国加利福尼亚州(简称“加州”)从 2009 年开始先后提出了 4 版《低碳燃料标准》(Low-Carbon Fuel Standard, LCFS) 政策，俄勒冈州和华盛顿州也建立了清洁燃料计划。加拿大同样出台《清洁燃料标准》(Clean Fuel Standard, CFS) 政策设定碳排放强度值，并通过逐年降低碳排放强度标准，实现低碳减排目标。欧盟则通过设定可再生能源能耗占比目标，英国通过规定可再生燃料的混配义务量，从而限制高碳排燃料生产。

全球多个国家地区通过逐年降低碳排放强度标准或设定生物燃料掺混强制标准，使得供给端的炼油商为保证正常运营和最大利润，不得不开拓生物燃料业务。

表 3: 全球主要国家低碳燃料标准政策

国家	政策	主要内容
美国	低碳燃料标准 (Low Carbon Fuel Standard)	由加利福尼亚州空气资源署 (CARB) 于 2011 年 1 月 1 日起在全州推行。2018 年的现行标准目标是在 2030 年降低 20% 的平均碳排放强度 (CI) 值。LCFS 设定了随年份下降的 CI 上限，2013—2015 年未做变化，此后每年基准值下降 1.25%，直至达成 2030 年的目标。对于被 LCFS 规制的燃料，若当年其 CI 高于该年基准，则产生赤字，反之则积累信用额度。1 个单位的信用额度等于 1 吨当量 CO <sub>2</sub> 减排量。
美国	可再生燃料标准 (Renewable Fuel Standard)	由美国环境保护署 (EPA) 制订，在全境强制执行。RFS 规定了各类型可再生燃料的最低使用量，即可再生燃料配比义务量 (RVO)，2022 年的义务量分别为可再生燃料 (D6) 36 亿、先进生物燃料 (D5) 21 亿、生物质柴油 (D4) 1 亿、纤维素生物燃料 (D3) 16 亿加仑。2007 年修订的 RFS-II 阶段目标：到 2022 年可再生燃料目标添加量达 360 亿加仑 (约 1.1 亿吨)。
加拿大	清洁燃料标准 (Clean Fuel Standard)	由加拿大环境部起草，计划从 2022 年 12 月起生效。CFS 强制液体化石燃料 (汽油、柴油、家庭取暖用燃料油等，不包括航空燃料) 生产或进口商降低其产品碳排放强度值，目标是 2022 年 1 兆焦能量的化石燃料平均碳排放强度比 2016 年减少 2.4g 当量 CO <sub>2</sub> ，之后每年下降 1.2g 当量 CO <sub>2</sub> ，到 2030 年共减少 12g 当量 CO <sub>2</sub> ，相当于将碳排放强度降低 13%。并规定了低碳燃料最低混配量，其中汽油是 5%、柴油是 2% (类似于 RFS 的 RVO)。
欧盟	可再生能源指令 (Renewable Energy Directive)	1) 欧盟委员会 (EC) 于 2009 年出台可再生能源指令 RED-I 阶段，规定到 2020 年欧盟平均 20% 的能耗要来自可再生能源、各成员国交通业至少 10% 的能源来自可再生燃料。2) 2018 年推出 RED-II 阶段，于 2021 年 7 月 1 日起执行，目标是 2030 年欧盟至少 32% 的能耗要来自于可再生能源，传统生物燃料不超过 7%。3) 2022 年推出 RED-III 阶段，目标到 2030 年达到至少 45% 的可再生能源占比。
英国	可再生交通燃料义务 (Renewable Transport Fuel Obligation)	英国交通部于 2007 年制订了强制性的可再生交通燃料义务 RTFO，2013 年 RTFO 适用范围已扩展至非道路用移动机械。可再生燃料的混配义务量从 2021 年的 10.1% 增长至 2032 年的 12.4%，后续不变。2018 年的 RTFO 修订中设置了一个以谷物为原料的传统生物燃料上限值，其限额从 2018 年的 4% 下降到 2032 年的 2%。

资料来源：李娜等《低碳燃料标准发展现状及研究分析》，信达证券研发中心

对于美国，政府政策导向推动美国炼油厂商向再生燃料业务转型。根据美国联邦法律，生产或售出 1 加仑可再生柴油或生物柴油能够获得 1 美元的所得税税收抵免。根据加州的《低碳燃料标准》(LCFS)，可再生燃料具备良好的温室气体减排得分。生物质能因此被越来越多地用作燃料，来获得税收优惠和满足不断提高的低碳燃料标准，同时在信用额度交易价格不断上涨的作用下，美国炼油商也正加快向可再生燃料业务 (特别是可再生柴油业务) 转型。

菲利普斯 66 公司正在将 Rodeo、Humber、Nevada 三家炼厂部分或全部转换为可再生燃料生产工厂，瓦莱罗旗下 Port Arthur 和 St. Charles 炼厂也在逐步转产可再生柴油，马拉松石油计划将 Martinez 炼油厂转产为可再生柴油工厂，除此之外，HollyFrontier、PBF、CVR 等炼油商都宣布并推进了炼厂改造计划。

表 4: 美国主要炼厂可再生能源发展计划

公司名称	炼厂	产能 (万桶/天)	总产能 (万桶/天)	发展重点	发展规划
菲利普斯 (Philips 66)	Rodeo	5.0 (扩建)	5.8	可再生柴油、可持续航空燃料	加大在可再生柴油和可持续航空燃料投资。到 2024 年，Rodeo 炼厂可再生产能将增加 40 至 249 万吨/年以上，Humber 炼厂将增加 15 至 25 万吨/年，未来公司可再生燃料产能将达到 325 万吨/年。
	Humber	0.5 (扩建)			
	Nevada	0.3 (在建)			
瓦莱罗 (Valero)	Port Arthur	3.1 (在建)	7.5	可再生柴油 (“钻石绿色柴油”)	投资并发展现有低碳燃料项目以及碳封存开发项目。
	St. Charles	4.4 (已建)			



马拉松 (Marathon)	Martinez	4.8 (在建)	6.0	可再生燃料	拟增加性资本开支的 50%用于可再生能源的投资。
	Dickinson	1.2 (已建)		可再生柴油	
HollyFrontier	Artesia	0.9 (在建)	1.5	可再生柴油	加大在可再生能源的投资, 并实现传统石油燃料炼油的多元化。
	Cheyenne	0.6 (已建)			
PBF	Chalmette	2.0 (在建)	2.0	可再生柴油	推进位于 Chalmette 炼油厂的可再生柴油项目, 建立一个年产 100 万吨的可再生柴油生产设施。
CVR	Wynnewood	0.7 (在建)	0.7	可再生柴油、可持续航空燃料	公司目标是成为北美顶级的可再生燃料、炼油和氮肥公司。
	Coffeyville	规划中			
合计			23.4		

资料来源: Concave 等, 信达证券研发中心

对于欧洲, 严格的气候变化政策倒逼欧洲油气公司进行低碳转型。自 2015 年《巴黎协定》签署以来, 欧洲各国环保力度持续加大, 在日益严格的应对气候变化政策指引下, 欧洲油气商纷纷开启大刀阔斧转型之路。截至 2021 年, 近 100 万桶/天的炼油厂产能已经关停, 法国道达尔下属 La Mede 炼厂和 Grandpuits 炼厂已确定转型生产可再生燃料。

以 BP 和壳牌为例, 根据 BP 官网发布的战略计划, 公司将生物燃料、便利零售、电动汽车充电业务、可再生能源、氢能视为公司转型增长的引擎, 公司计划以炼油厂为基础, 投资五个大型生物燃料项目, 其中包括对两座传统炼油厂进行改造。壳牌通过收购、新建等多种方式在加拿大、巴西、美国、欧洲等地建设可再生燃料产能, 2021 年 9 月, 壳牌宣布在荷兰鹿特丹壳牌能源和化工园区 (前身为 Pernis 炼油厂) 建造一座年产量 82 万吨的生物燃料设施, 该设施将成为欧洲最大的生物燃料设施之一。

表 5: 2015-2021 年欧洲炼厂关停及转产可再生燃料情况

公司名称	生产厂区	地区	原油加工能力 (万桶/天)	关停时间	状态
Colas	登克尔克 (Dunkerque)	法国	4.8	2015	永久关停
Eni	格拉 (Gela)	意大利	10.6	2015	永久关停
Total SE	梅德 (La Mede)	法国	15.3	2017	转产可再生燃料
INA	Sisak (西萨克)	克罗地亚	4.4	2018	永久关停
Gunver Group	鹿特丹 (Rotterdam)	荷兰	8.4	2020	永久关停
Total SE	格兰德普伊特 (Grandpuits)	法国	10.2	2020	转产可再生燃料
Neste	纳塔利 (Naantali)	芬兰	5.6	2020	永久关停
Galp	勒卡 (Leca)	葡萄牙	9.2	2020	永久关停
Petroineos	格兰杰默斯 (Grangemouth)	英国	6.5	2020	永久封存部分设施
Exxon	斯莱根 (Slagen)	挪威	11.6	2021	永久关停
Gunver Group	安特卫普	比利时	10.8	2021	永久关停

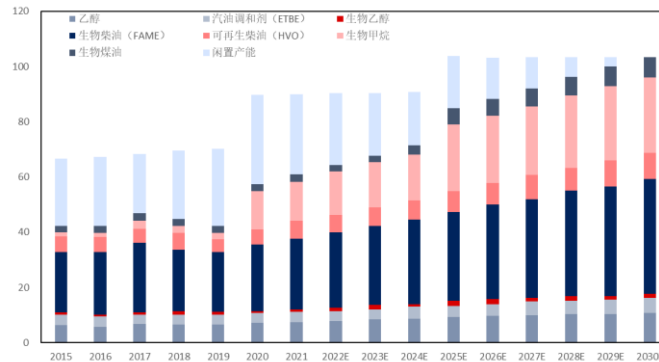


(Antwerp)

Eni	利沃诺 (Livorno)	意大利	8.8	--	计划转产可再生燃料
Preem AB	吕瑟希尔港 (Lysekil)	瑞典	21.1	--	计划转产可再生燃料
Royal Dutch Shell PLC	韦瑟灵 (Wesseling)	德国	14.1	--	计划转产可再生燃料
Preem SE	哥德堡 (Gothenburg)	瑞典	10.6	--	计划转产可再生燃料
<b>2015-2021 年合计关停产能</b>			<b>97.6</b>		

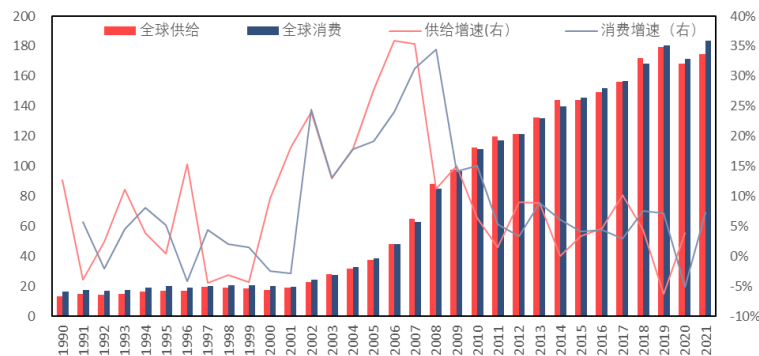
资料来源: Concawe, 信达证券研发中心整理

据欧盟安全环保组织 (Concawe) 预测, 未来 10 年内欧洲生物燃料供给增长主要来自现有闲置炼厂产能的改造转型, 其中酯类生物柴油和生物甲烷 (天然气) 产能增长最为迅速, 这主要和欧洲能源消费结构有关, 欧洲柴油消费占比和天然气消费占比较高。

**图 116: 2015-2030 年欧洲生物燃料产能 (万桶油当量/天)**


资料来源: 欧盟安全环保组织 (Concawe), 信达证券研发中心

在政策强制要求下, 生物燃料供给和消费需求持续增长, 进而对化石燃料的替代作用不断加强。2002-2010 年是各国先后出台低碳减排强制性政策的高峰期, 生物燃料消费增速维持在 15% 以上, 2011-2021 年全球消费也保持 5% 左右的稳定增长, 截至 2021 年, 全球生物燃料消费量已达到 184 万桶油当量/天, 是 2002 年消费量的 9 倍。

**图 117: 1990-2021 年全球生物燃料供给和消费情况 (万桶油当量/天, %)**


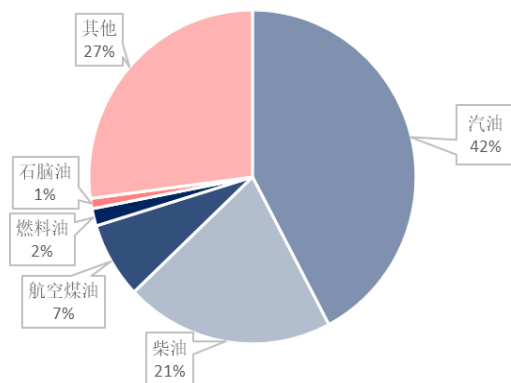
资料来源: BP, 信达证券研发中心

## 4.2 生物汽油（乙醇）替代

生物汽油主要指燃料乙醇，世界各地生产的大部分燃料乙醇都是通过发酵玉米、高粱和大麦等谷物淀粉中的糖以及甘蔗、甜菜中的糖制成。

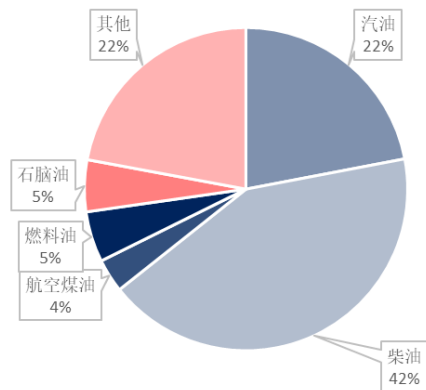
美国为世界第一大燃料乙醇消费国，美国的汽油消费占总油品消费比例高达 42%，在低碳燃料政策和美国环保署要求下，目前美国在售的几乎所有车用汽油均为 E10（含 10%乙醇）。巴西为世界第二大燃料乙醇消费国，虽然巴西汽油消费仅占国内总油品消费的 22%，但受 1973 年石油危机影响，巴西政府为减轻对进口石油的依赖，利用本国丰富的甘蔗资源，从 1975 年起开始实施以乙醇代替汽油的计划，一直持续到 2021 年。

图 118：2021 年美国油品消费结构（%）



资料来源：BP，信达证券研发中心

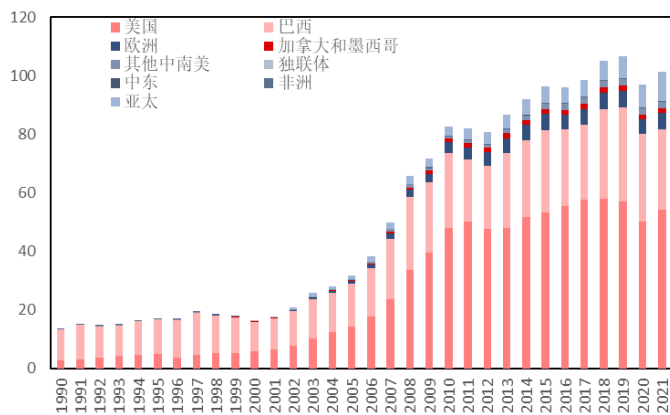
图 119：2021 年巴西油品消费结构（%）



资料来源：BP，信达证券研发中心

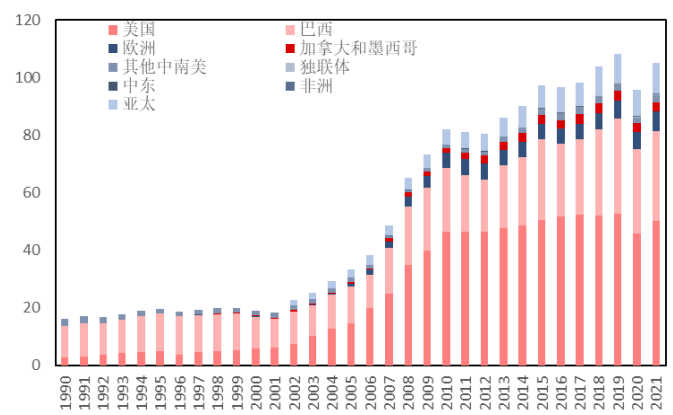
截至 2021 年，全球生物汽油产量和消费量都已经达到 100 万桶油当量/天以上，其中，美国、巴西为生产和消费主力国家，2021 年美国、巴西的生物汽油生产占全球比重分别为 54%、27%，消费占比分别为 48%、30%。

图 120：1990-2021 年全球生物汽油产量（万桶油当量/天）



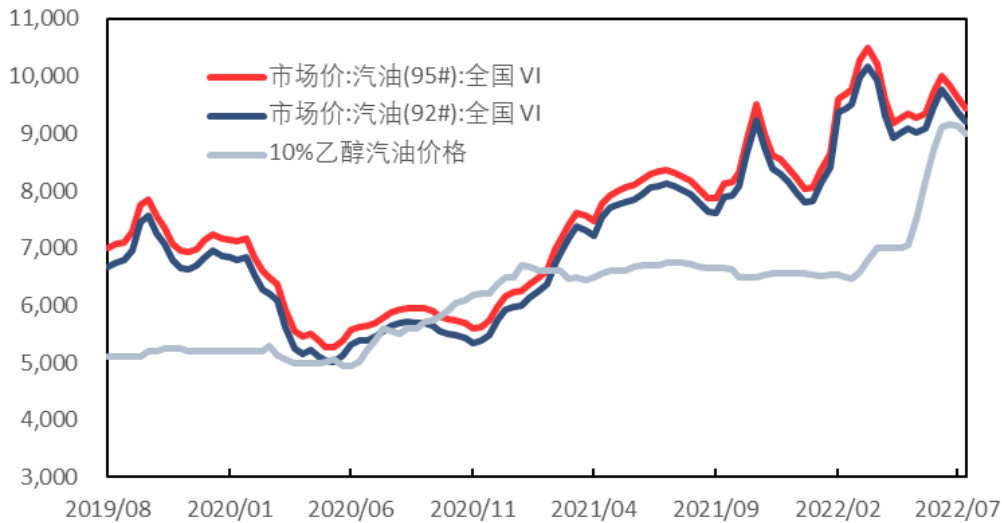
资料来源：BP，信达证券研发中心

图 121：1990-2021 年全球生物汽油消费量（万桶油当量/天）



资料来源：BP，信达证券研发中心

目前，美国和巴西的生物汽油消费替代速度趋于缓和，未来亚太、加拿大等地区的消费替代进程或将加速。2017 年，我国出台了《关于扩大生物燃料乙醇生产和推广使用车用乙醇汽油的实施方案》，文件提出到 2025 年，力争纤维素乙醇实现规模化生产，先进生物液体燃料技术、装备和产业整体达到国际领先水平，形成更加完善的市场化运行机制。同时，除了 2020 年油价暴跌和疫情冲击导致传统汽油价格低于乙醇汽油外，正常情况下乙醇汽油具备较为明显的价格优势，进一步推动燃料乙醇的替代进程。2022 年 12 月加拿大《清洁能源标准》生效也将加速燃料乙醇消费。

**图 122: 2019.08-2022.07 我国传统汽油和乙醇汽油价格对比 (元/吨)**


资料来源: 万得, 百川盈孚, 信达证券研发中心

### 4.3 生物柴油及可持续航空燃料替代

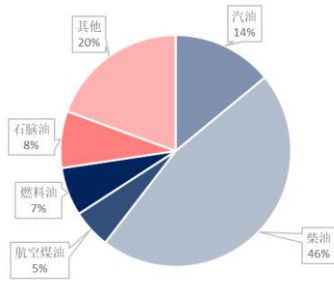
生物柴油是指通过植物油、动物油、废弃油脂转化而成的燃料, 具体可分为酯类生物柴油和烃类生物柴油, 酯类生物柴油是通过酯交换工艺获得的单烷基酯, 一般要求与传统柴油的掺混比例不超过 20%; 烃类生物柴油是通过加氢、气化、热解或其他技术生产的碳氢化合物, 现有炼油厂只需通过适度改造即可实现转产, 这类生物柴油可以任何比例掺混, 也可单独使用。

生物柴油出现时间较晚, 但发展势头迅猛, 全球各地区都先后通过政策推广生物柴油的应用。美国生物柴油强制掺混比例在 2-20% 之间。德国通过税收政策推动生物柴油的发展, 德国对传统柴油征收 47.04 欧分/升的消费税, 而对于生物柴油税收减免后的税额仅为 18.6 欧分/升。马来西亚在 2011 年开始强制 5% 的生物柴油掺混比例, 2019 年起在交通运输业全面实行 B10 (掺混 10%)。印尼自 2018 年起要求全面实行 B20 (掺混 20%) 标准。其他南美国家如阿根廷要求农业和交通领域生物柴油的掺混率提高到 20%, 巴西自 2018 年起正式使用 B10 柴油。

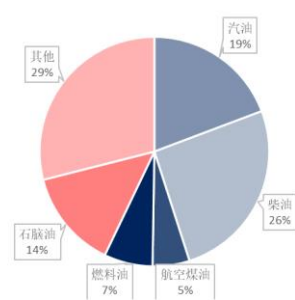
近 10 年全球生物柴油的平均消费增速为 8%, 截至 2021 年, 生物柴油生产和消费量均已增长到 20 万桶油当量/天以上。其中, 由于欧洲和亚太地区的柴油消费占各自总油品消费的比重较大, 加之政府政策推行严格, 两地区也成为生物柴油的生产和消费主力, 2021 年欧洲、亚太的生物柴油生产占全球比重分别为 34%、33%, 消费占比分别为 35%、27%。

此外, 据美国能源部统计, 2022 年 4 月美国生物柴油 (B20, 酯类生物柴油掺混量 20%) 均价为 4.62 美元/加仑, 传统柴油均价为 5.06 美元/加仑, 传统柴油价格不具备相对优势。随着原油价格持续高位, 生物柴油等替代燃料对于消费者的吸引力将越来越大, 未来全球生物柴油消费替代或将继续保持较为高速增长。

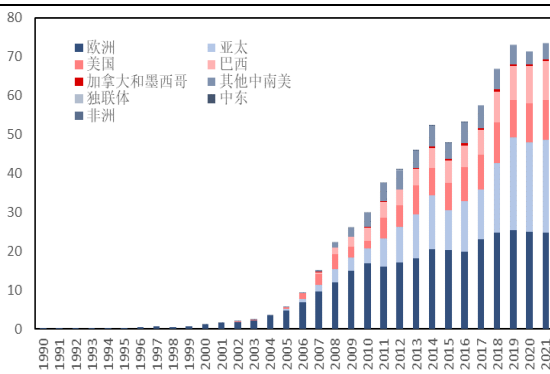
此外, 可持续航空燃料也将迎来快速发展时期, 2021 年美国要求到 2030 年将可持续航空燃料产量提高到至少 30 亿加仑/年 (约 20 万桶/天)。

**图 123: 2021 年欧洲油品消费结构 (%)**


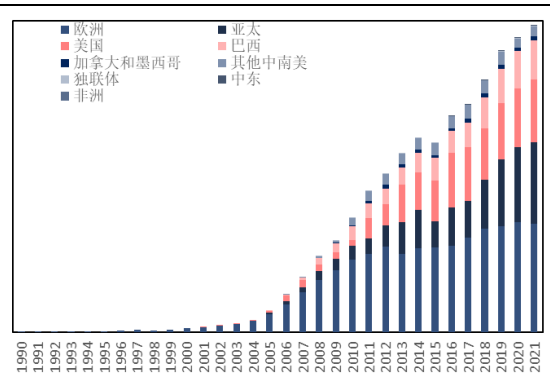
资料来源: BP, 信达证券研发中心

**图 124: 2021 年亚太地区油品消费结构 (%)**


资料来源: BP, 信达证券研发中心

**图 125: 1990-2021 年全球生物柴油产量 (万桶油当量/天)**


资料来源: BP, 信达证券研发中心, 注: 生物柴油供给包含可持续航空燃料, 2021 年产量为 0.25 万桶/天

**图 126: 1990-2021 年全球生物柴油消费量 (万桶油当量/天)**


资料来源: BP, 信达证券研发中心

生物燃料对于未来原油消费替代的影响主要体现在政策推动、供给侧产能结构转变和成本竞争力。在政策推动方面, 世界各国在推动生物燃料发展存在一定政策和标准差异, 但主要以碳排为核心导向, 通过设定碳排放强度值、可再生能源能耗占比指标、燃料生产标准等适宜本国能源结构的方案, 推动炼厂业务转型改造。

从区域分布上看, 以低碳政策推动生物燃料发展的多为英、美、加和欧盟等发达国家或地区, 从原油消费区域来看, 2021 年 OECD 国家原油消费占全球总量的 46%, 非 OECD 国家占比达到了 54%。近年来非 OECD 国家的原油消费量和占比持续提升, 我们认为生物燃油的消费普及仍受区域的技术发展水平、能源结构、生物原材料分布等多因素限制, 短期内能够影响特定区域的能源消费结构, 但从长期来看大规模普及依旧存在较大局限性和多种影响因素。

在供给侧产能结构转变和成本竞争力方面, 我们认为前期的产能结构转型主要由政策驱动, 但生物燃料的全球性普及则需要市场化因素的驱动, 成本竞争力或是市场化驱动过程的关键因素。目前多国逐渐增加生物燃料掺混比例, 掺混后的成本优势将推动生物燃料的普及, 从而影响到原油加工需求。从目前来看, 美国和巴西的生物汽油消费替代速度趋于缓和, 未来亚太、加拿大等地区的消费替代进程或将加速, 但我们认为生物燃料的替代仍需要经历政策驱动到市场驱动的过程, 不同区域发展生物燃料仍需要打破技术发展、原材料获取等多个桎梏。从长期来看, 全球不同区域的政策决心和市场化的定价机制将决定生物燃料的替代程度, 我们认为未来生物燃料替代化石燃料将根据区域实际情况而趋于平衡。

本报告展望了未来生物燃料对于原油替代的发展方向, 我们认为, 从短期看生物燃料将影响全球部分地区的原油消费结构, 区域性的生物燃料替代或将加速。从长期看区域的政策决心和市场化的定价机制将决定生物燃料的替代程度, 生物燃料的全球化应用仍需在技术、原材料和能源结构中形成突破, 生物燃料替代仍需要经历政策驱动到市场驱动的发展历程, 我们认为未来化石燃料和生物燃料将逐步形成均衡发展的格局。



## 投资建议

产能周期引发能源大通胀，继续看好原油等能源资源的历史性配置机会，推荐配置中国海油（A 股）/中国海洋石油（H 股）。考虑全球原油长期资本开支不足，全球原油供给弹性将下降，而全球原油需求在未来 10 年仍将保持增长，全球将持续多年面临原油紧缺问题，2022 年国际油价迎来上行拐点，未来油价将长期维持高位。我们继续坚定看好本轮能源大通胀，继续坚定看好原油等能源资源在产能周期下的历史性配置机会，推荐配置中国海油/中国海洋石油。

**中海油投资价值核心在于低成本优势。**低成本是石油公司的核心竞争力，也是提升盈利和对抗油价波动风险的关键，使得公司在中低油价水平下仍具有持续盈利的能力。公司在 2016-2020 年中低油价水平下，持续进行逆周期投资，扩大原油储量和产量规模，降本增效效果显著。2022 年一季度，国际油价持续攀升至 100 美元以上，使得公司桶油成本小幅上升至 30.59 美元/桶。我们认为，全球海上油服行业仍相对过剩，虽然油价上涨，但油服作业费用涨幅有限，并且随着公司继续加大勘探开发力度，尤其是圭亚那等深海大油田投产，储量和产量规模将进一步提升，折旧摊销成本有望维持低位，公司低桶油成本竞争优势将继续巩固。

**中海油维持高资本开支，实现产量增长。**在国内增储上产政策和在中国海洋石油集团有限公司“七年行动计划”的推动下，中海油将保持原油产量稳步增长。2021 年，公司的油气产量为 573 百万桶油当量。到 2022 年，公司的油气净产量目标将为 600-610 百万桶油当量，其中中国约占 69%、海外约占 31%。2023-2024 年，公司油气净产量将分别达 640-650 百万桶油当量和 680-690 百万桶油当量，其中中国约占 65%、海外约占 35%，海外产量占比提升。未来三年，公司的净产量增速预计在 6-7% 左右。到 2025 年，公司计划日产量目标达到 200 万桶油当量，年度净产量目标达 730 百万桶油当量，油气产量增长将带动公司业绩规模进一步扩大。2022 年资本开支计划为 900-1000 亿元，按照公司 2022 年战略展望公布的未来 3 年产量目标，我们预计 2022-2024 年原油产量增速分别为 4.3%、6.6%和 6.2%。

**中海油估值偏低，存在修复上行空间。**相比其他石油公司，公司在穿越油价大周期中展现出了更强的盈利性、较弱的波动性和更优秀的资产质量。相对估值方面，在 2010-2020 年油价大周期中，中海油 H 股 PE 基本处于 9-13 倍，低于国内外可比同行平均水平，我们认为公司 2022-2024 年 A 股估值处于 4-6 倍，H 股估值处于 2-3 倍，也远低于自身历史估值。从横向和纵向对比来看，公司存在大幅估值修复空间。绝对估值方面，根据 2022-2025 年 100 美金油价以及 2026 年后 60 美金油价，按照折现率 5-8%，自由现金流折算目标市值为 1.2-1.5 万亿元，当前中海油处于估值底。

**高股息领先同行，凸显公司投资价值。**中海油股息率在国内外同行中处于较高水平。近十年来，中海油 H 股股息率逐步上涨，2020 年，中海油 H 股股息率为 5.01%，高于显著高于行业均值 3.83%。2021 年末期派息 0.5 港币/股(含税)+特别派息 0.68 港币/股(含税)，按派息公告当天(2022 年 4 月 28 日)收盘价 A 股股息率 6.38%；H 股股息率 10.89%，股息率创历史新高；末期+特别分红共 466 亿元。加上 2021 年中期 H 股分红 0.3 港币/股，2021 全年 H 股股息率为 13.65%，总分红为 578 亿元。(按 2022 年 4 月 28 日港元兑人民币汇率 0.8364)。2010-2014 年高油价时期，中海油平均股利支付率为 31%，2015-2020 年低油价时期，中海油股利支付率维持在 45%以上，超过了很多国际石油公司，中海油在低油价时期表现出更强的韧性和更丰厚的现金流。2021 年公司净利润 703 亿元，全年股利支付率超过 80%，末期+特别股利支付率为 66%。在中海油 2022 年战略展望中，公司表示既要保持高资本开支实现油气产量 7%增速，同时也要保证 2022-2024 年全年股息支付率不低于 40%，绝对值不低于 0.70 港元/股(含税)。

考虑到公司受益于原油价格攀升和产量增长，2022-2024 年公司业绩增长有望提速，估值相对 2010-2020 年油价大周期时期处于绝对底部，并明显低于行业水平，且享受高股息，我们维持对公司 A 股和 H 股的“买入”评级。



**表 6: 中国海油/中国海洋石油 2022-2024 年盈利预测**

重要财务指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入(百万元)	155,737.00	244,082.00	378,822.66	433,838.99	460,170.22
增长率 YoY %	-33.20%	56.73%	55.20%	14.52%	6.07%
归属母公司净利润(百万元)	24,956.00	70,320.00	130,259.86	143,526.81	155,005.94
增长率 YoY%	-59.12%	181.78%	85.24%	10.18%	8.00%
每股净资产(元)	9.72	10.80	11.86	13.79	15.86
净资产收益率 ROE%	5.75%	14.62%	23.09%	21.89%	20.54%
EPS(摊薄)(元)	0.56	1.58	2.73	3.01	3.25
市盈率 P/E(倍)(A 股)	19.32	6.86	5.22	4.73	4.38
市盈率 P/E(倍)(H 股)	11.10	4.40	2.99	2.71	2.51
市净率 P/B(倍)(A 股)	1.11	1.00	1.20	1.03	0.90
市净率 P/B(倍)(H 股)	0.64	0.64	0.69	0.59	0.51

资料来源: 万得, 信达证券研发中心预测, 股价为 2022 年 8 月 5 日收盘价, 注: 2022 年 8 月 5 日港元兑人民币汇率为 0.8587

## 风险因素

- 1、原油终端消费增速不及预期。
- 2、新能源汽车渗透率大幅提升导致汽柴油快速替代风险。
- 3、生物燃料替代快速发展。
- 4、全球 2050 净零排放政策调整风险。
- 5、全球新冠疫情再次扩散导致需求大幅下降风险。
- 6、油价大幅抬升导致终端需求骤减风险。
- 7、人口增速不及预期导致需求缩减风险。
- 8、汽车销量不及预期。
- 9、新能源汽车销售渗透率增速不及预期。
- 10、氢能源汽车快速发展挤占原油需求。

## 研究团队简介

**陈淑娟, CFA, 石化行业首席分析师。**北京大学数学科学学院金融数学系学士, 北京大学国家发展研究院经济学双学士和西方经济学硕士。2017 年加入信达证券研究开发中心, 主要负责原油价格、油田开采、石油加工、炼化聚酯等产业链研究以及中国信达资产管理公司石化类项目的投资评估工作。2021 年荣获第 19 届新财富最佳分析师能源开采行业第五名, 第 9 届 Wind 金牌分析师石化行业第一名, 第 3 届新浪金麒麟最佳分析师石化行业第三名, 第 3 届 CEIC 与 EMIS 杰出成就分析师和非凡影响力团队; 2020 年入围第 18 届新财富能源开采行业最佳分析师, 荣获第 2 届新浪金麒麟新锐分析师采掘行业第一名, 第 8 届 Wind 金牌分析师石化行业第四名, 21 世纪金牌分析师评选能源与材料领域最佳产业研究报告; 2019 年荣获第 7 届 Wind 金牌分析师石化行业第二名。

**胡晓艺, 石化行业研究助理。**中国社会科学院大学经济学硕士, 西南财经大学金融学学士。2022 年 7 月加入信达证券研究开发中心。

## 机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	韩秋月	13911026534	hanqiyue@cindasc.com
华北区销售总监	陈明真	15601850398	chenmingzhen@cindasc.com
华北区销售副总监	阙嘉程	18506960410	quejiacheng@cindasc.com
华北区销售	祁丽媛	13051504933	qiliyuan@cindasc.com
华北区销售	陆禹舟	17687659919	luyuzhou@cindasc.com
华北区销售	魏冲	18340820155	weichong@cindasc.com
华北区销售	樊荣	15501091225	fanrong@cindasc.com
华北区销售	章嘉婕	13693249509	zhangjiajie@cindasc.com
华东区销售总监	杨兴	13718803208	yangxing@cindasc.com
华东区销售副总监	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东区销售	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东区销售	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华东区销售	朱尧	18702173656	zhuyao@cindasc.com
华东区销售	戴剑箫	13524484975	daijianxiao@cindasc.com
华东区销售	方威	18721118359	fangwei@cindasc.com
华东区销售	俞晓	18717938223	yuxiao@cindasc.com
华东区销售	李贤哲	15026867872	lixianzhe@cindasc.com
华东区销售	孙僮	18610826885	suntong@cindasc.com
华东区销售	贾力	15957705777	jjiali@cindasc.com
华东区销售	石明杰	15261855608	shimingjie@cindasc.com
华东区销售	曹亦兴	13337798928	caoyixing@cindasc.com
华南区销售总监	王留阳	13530830620	wangliuyang@cindasc.com
华南区销售副总监	陈晨	15986679987	chenchen3@cindasc.com
华南区销售副总监	王雨霏	17727821880	wangyufei@cindasc.com
华南区销售	刘韵	13620005606	liuyun@cindasc.com
华南区销售	胡洁颖	13794480158	hujieying@cindasc.com
华南区销售	郑庆庆	13570594204	zhengqingqing@cindasc.com

## 分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

## 免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

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，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

## 评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深300指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起6个月内。	<b>买入：</b> 股价相对强于基准20%以上；	<b>看好：</b> 行业指数超越基准；
	<b>增持：</b> 股价相对强于基准5%~20%；	<b>中性：</b> 行业指数与基准基本持平；
	<b>持有：</b> 股价相对基准波动在±5%之间；	<b>看淡：</b> 行业指数弱于基准。
	<b>卖出：</b> 股价相对弱于基准5%以下。	

## 风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。