

策略报告

缺口扩大库存去化，油价蓄势待发

2020 年 11 月 24 日

原油 2021 年度投资策略

SC 原油期货走势图



资料来源：文华财经，招商期货研究所

安婧

0755-82763159

anjing@cmschina.com.cn

F3035271

Z0014623

微信公众号：招商期货研究所



2020 年上半年由于疫情导致全球需求断崖式下跌，原油供需严重过剩，库存快速累积。三季度各产油国开始大规模减产，叠加疫情减弱后需求的回升，供需已出现缺口，库存已边际好转。预计 2021 年供应增量有限，疫苗应用后，供需缺口将再次放大。

- **供应端是油价强有力的支撑：**伴随需求和油价的回升，增产是必然结果，明年欧佩克市场份额将增加，除欧佩克的计划性增产外，欧美增量不多。因此欧佩克+的产量和执行率十分关键，预计仍会保持油市偏紧的状态，关注 11 月 30 日会议结果，市场预期延长减产 3-6 个月。另外关注伊朗、利比亚产量，这将是压制明年油价上涨的主要因素。
- **需求端是油价上行的关键：**中国需求复苏强劲且已经出现同比正增长，明年仍然是油品需求增量的主力军。另外，印度疫情缓解后，需求增量可观，2021 年也将助力油价上升，但需要警惕疫情二次爆发。因欧洲二次疫情和美国三次疫情，油价涨幅受限，但从宏观经济数据来看，疫情反复对油品需求的影响有限。预计疫苗上市后对欧美需求的刺激作用最强，叠加美国刺激法案即将出台，欧美需求还有“更上一层楼”的空间。关注欧美疫情进展，若封锁措施加严，将压制油价。关注疫苗和刺激法案的进展。
- **总结：**今年三季度开始，伴随欧佩克、美国的减产，以及各国经济的复苏，供需已出现显著缺口，库存见到边际好转。假定欧佩克++减产协议延迟至二季度，并且明年全年维持 100%的减产执行率，那么预计 2021 年全球石油供需全年均有缺口。明年三季度疫苗开始广泛应用，供需缺口将放大。因此，预计 2021 年将是油价震荡中枢上行的一年。警惕拜登上台后放松对伊朗的制裁。

正文目录

一、	2020 年行情回顾	6
二、	原油基本面分析	6
(一)	供应端	6
(二)	需求端	13
(三)	库存与价差	21
三、	2021 年原油市场展望	24

图表目录

图 1: 油价走势 (美元/桶)	6
图 2: 欧佩克减产 10 国产量与执行率	8
图 3: 欧佩克财政收支平衡油价 (美元/桶)	8
图 4: 欧佩克减产 10 国产量与执行率	8
图 5: 欧佩克 4 国产量 (千桶/天)	8
图 6: 沙特原油产量 x 油价 (百万美元)	8
图 7: 伊拉克原油产量 (千桶/天)	8
图 8: 伊拉克国债收益率 VS 其他发展中国家	9
图 9: 欧佩克减产 10 国 2020 年 GDP 预测 (%)	9
图 10: 利比亚原油产量 (千桶/天)	9
图 11: 伊朗与委内瑞拉原油产量 (千桶/天)	9
图 12: 俄罗斯原油及凝析油产量 (百万桶/天)	10
图 13: 俄罗斯油气收入累计值 (十亿卢布)	10
图 14: 美国原油产量 (千桶/天)	11
图 15: 美国页岩油压裂指数	11
图 16: 美国油气钻机数 (口)	11
图 17: 美国页岩油产量 (千桶/天)	11
图 18: 页岩各区半周期生产成本 (美元/桶)	11
图 19: 美国油气生产商破产数 (个)	11
图 20: 美国七大页岩区旧井月度衰减量 (千桶/天)	12
图 21: 美国未完井变动 (井/月)	12
图 22: 加拿大对美国现货价差 (美元/桶)	12
图 23: 美国进口加拿大油 4 周移动平均 (千桶/天)	12
图 24: 巴西原油产量 (千桶/天)	13
图 25: 挪威原油产量 (千桶/天)	13
图 26: 汽柴油裂解价差 (千桶/天)	14
图 27: 新加坡, 欧洲, 美国汽油库存 (千桶)	14
图 28: 新加坡, 欧洲, 美国柴油库存 (千桶)	14
图 29: 美国汽油-柴油价差 (美分/加仑)	14
图 30: 美国汽柴比	14
图 31: 中国汽柴比	14
图 32: 美国疫情数据 (人数)	15
图 33: 美国炼厂开工率 (%)	15
图 34: 美国汽油表观消费 (千桶/天)	15

图 35: 美国柴油表观消费 (千桶/天)	15
图 36: 美国交通部汽车行驶里程 (百万米)	16
图 37: 美国宏观数据	16
图 38: 中国疫情数据 (人数)	16
图 39: 中国地方炼厂开工率 (%)	16
图 40: 中国国营炼厂加工量 (千桶/天)	17
图 41: 中国成品油净出口 (千桶/天)	17
图 42: 三大地区炼厂毛利 (美元/桶)	17
图 43: 山东地炼汽柴油库存 (千桶)	17
图 44: 山东港口原油库存 (千桶)	17
图 45: 中国原油进口 (千桶/天)	17
图 46: 全球各地区高峰期拥堵指数 (相比疫情前%)	18
图 47: 中国原油进口 (千桶/天)	18
图 48: 中国公路货运量与乘用车销量 (同比%)	18
图 49: 中国 PMI	18
图 50: 日韩印新冠新增确诊 (人数)	19
图 51: 印度成品消费 (千桶/天)	19
图 52: 日韩 PMI	19
图 53: 日本原油库存 (百万桶)	19
图 54: 日本成品油库存 (百万桶)	19
图 55: 日本原油进口量 (千升/月)	19
图 56: 欧洲机械工业采矿业指数	20
图 57: 布伦特月差与浮仓 (美元/桶, 千桶)	21
图 58: 亚洲浮仓量 (千桶)	21
图 59: 库欣库存与 WTI 月差 (千桶, 美元/桶)	22
图 60: PADD3 美湾地区炼厂加工量 (千桶/天)	22
图 61: 美国原油及油品总库存 (千桶)	23
图 62: 中国山东港口原油库存 (千桶)	23
图 63: INE 仓单库存 (桶)	23
图 64: 中化弘润仓单 (桶)	23
图 65: SC 价格合理区间 (元/桶)	23
图 66: OECD 油品总库存 (百万桶)	23
图 67: WTI 远期曲线 (美元/桶)	24
图 68: Brent 远期曲线 (美元/桶)	24
图 69: 上海原油期货远期曲线 (元/桶)	24

图 70：石油平衡表（万桶/天）	25
表 1：欧佩克生产情况（千桶/天）	7

一、2020 年行情回顾

回顾原油 2020 年全年走势，呈现暴跌后企稳回升的趋势。根据油价走势的演变情况，大体上可以把行情划分为四段，具体如下：

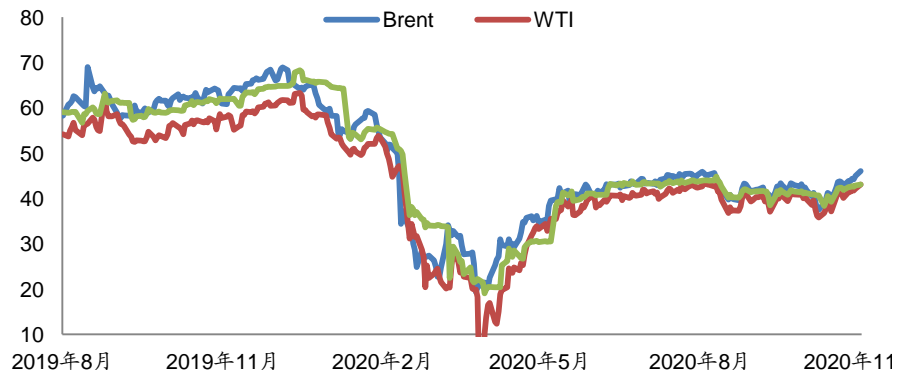
第一段（1 月-4 月）：新冠疫情在中国爆发，随后蔓延至亚洲，欧美等国家。各国政府先后采取限制措施，居民出行受限，工业停工，油品总需求受到重创。3 月沙特与俄罗斯就减产未达成共识，掀起价格战，欧佩克原油产量及出口量大幅增加，加重油品过剩，库存快速堆积，油价暴跌超出 60%。

第二段（5 月-6 月）：中国与亚洲国家疫情最先得到控制并开始复工，欧佩克开始减产，油价止跌。随后欧洲部分国家也开始复工，美国与印度疫情尽管仍在恶化，政府为挽救经济提前推进复工。居民出行增加，消费明显回暖，复工复产使经济逐步回升。

第三段（7 月-8 月）：各国需求复苏至疫情前 80-90%，供需缺口使油品库存下降。但由于需求回升步伐放缓，欧佩克放松减产，美国和印度疫情仍然严峻，油价呈现窄幅震荡。

第四段（9 月-至今）：美国飓风频发，美湾原油生产多次大规模关停，油价波动率抬升。欧洲疫情恶化，利比亚停火复产，且复产速度超预期。但之后多个海外疫苗公布利好消息，市场情绪一片大好，油价触底回升。

图 1：油价走势（美元/桶）



资料来源：彭博，招商期货研究所

二、原油基本面分析

（一）供应端

1. 欧佩克与俄罗斯供应

今年新冠疫情爆发后，需求断崖式下降，油品供应严重过剩，油价急跌 40 美元/桶，产油国石油收入严重受损。无奈之下，以沙特为代表的欧佩克与俄罗斯为代表的非欧佩克国家共同协定，从 5 月起减产 1000 万桶/天，8 月后放松减产规模 200 万桶/天。

截止 10 月产量数据, 5-10 月的欧佩克与非欧佩克的减产执行率均值约为 95%。从历史情况来看, 执行率较好, 尤其是此次减产规模也是 1973 石油危机后最大的一次, 因此综合规模和执行率来看, 都是历史罕见。

回顾欧佩克减产 10 国的执行率, 沙特依然是最佳表率, 始终维持执行率在 100%以上; 科威特、尼日利亚、阿尔及利亚在短暂的“作弊”后, 都做出了弥补性减产; 值得注意的是, 阿联酋和伊拉克执行率较差。阿联酋夏季燃油发电需求增加, 因此夏季产量通常有所增长, 但主要供内需, 9 月之后执行率高于 100%以弥补之前的违规行为。伊拉克执行较差有两方面原因, 首先, 伊拉克油田较多是与外资共同开发生产的, 因此外资企业配合度较低会引起超产; 另外, 因之前战争耗资巨大, 国家负债高, 经济状况差, 又因在疫情之下, 石油收入大幅缩水, IMF 给出的今年 GDP 增速预计为-12%, 低于所有欧佩克减产国家, 因此伊拉克的低执行率也被欧佩克和国际市场所包容。

关于 2021 年欧佩克的产量, 预计将随油价上升而少量、逐步恢复。一次性的大量复产必然导致之前的减产功亏一篑。从中东各国今年的财政收支平衡价来看, 当下的油价显然是不够高的, 尤其是对于减产主导国——沙特而言, 减产挺价的意愿仍然十分强烈。毕竟减产协议以来, 沙特的石油收入确实得到改善, 证明减产有益。预计 2021 年, 欧佩克放松减产将从二季度开始, 全年增量达到 100-200 桶/天。

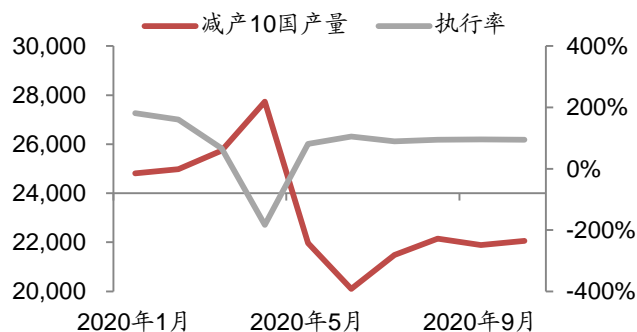
欧佩克此次减产的三个豁免国——伊朗, 委内瑞拉和利比亚, 其 2021 年产量也需要特别关注。委内瑞拉和伊朗因受到美国制裁, 产量严重下滑, 拜登上台后, 随时都有放松制裁的可能性。尤其是伊朗, 其产量可在半年至一年内恢复 180 万桶/天。若伊朗复产, 那么明年欧佩克 10 国的就将难以复产, 最终市场份额交回到伊朗手上。而利比亚自年初爆发内战以来, 原油产量几乎完全中断。7 月中旬国民军与政府军宣布停火, 之后签署停火协议, 产量从 10 月开始快速反弹, 该国石油公司表示 11 月底产量已经达到 120 万桶/天, 产量可在 1 个月内再增 30 万桶/天, 在产量达到 170 万桶/天之前不会加入限产。明年, 这三个豁免国的产量都有快速反弹的可能性, 因此仍会阻碍油价上涨, 也是明年油价下跌的主要风险, 需要警惕。

表 1: 欧佩克生产情况 (千桶/天)

	沙特	伊朗	伊拉克	委内瑞拉	阿联酋	加蓬	科威特	安哥拉	阿尔及利亚	尼日利亚	利比亚	赤道几内亚	刚果
2020-10	8990	1930	3870	340	2580	235	2300	1230	870	1610	450	110	260
2020-09	8940	1950	3710	310	2680	206	2310	1270	870	1490	150	100	310
2020-08	8920	1920	3690	310	2990	226	2270	1250	870	1520	80	120	290
2020-07	8450	1960	3790	360	2930	195	2220	1180	810	1510	100	120	280
2020-06	7530	1940	3790	370	2430	210	2150	1240	810	1510	110	130	300
2020-05	8660	1950	4210	550	2500	195	2290	1270	820	1630	90	100	290
2020-04	11590	1960	4600	660	3680	210	2900	1360	1020	1910	90	140	320
2020-03	9990	2030	4620	750	3430	183	2750	1400	1010	1930	100	110	310
2020-02	9740	2050	4610	750	3000	210	2680	1360	1020	1930	150	120	310
2020-01	9730	2070	4520	770	3010	252	2670	1360	1010	1830	790	120	310
2019-12	9730	2080	4610	730	3040	200	2710	1390	1010	1820	1110	120	310
2019-11	9870	2070	4710	700	3100	184	2700	1280	1020	1890	1170	120	310
2019-10	10020	2110	4680	690	3070	184	2670	1340	1020	1910	1180	120	330
2019-09	8650	2130	4780	660	3070	202	2690	1360	1030	1930	1120	120	320
2019-08	9830	2210	4780	760	3070	211	2640	1400	1020	1950	1070	120	330
2019-07	9780	2210	4750	780	3060	259	2680	1360	1010	1890	1100	120	320
2019-06	9820	2280	4750	770	3060	235	2690	1410	1010	1890	1150	110	330
2019-05	9830	2380	4730	780	3070	180	2700	1450	1010	1860	1150	110	340
2019-04	9790	2550	4630	840	3070	228	2720	1380	1020	1900	1190	120	350
2019-03	9820	2710	4550	830	3050	206	2700	1440	1025	1870	1100	120	350
2019-02	10100	2740	4620	1070	3070	190	2710	1440	1030	1830	900	110	330
2019-01	10200	2740	4690	1230	3090	223	2750	1450	1050	1790	900	110	330
2018-12	10650	2890	4700	1220	3260	172	2810	1470	1060	1770	1000	120	320
2018-11	11070	3040	4570	1230	3270	182	2800	1490	1070	1760	1110	110	320
2018-10	10680	3320	4660	1220	3120	173	2790	1530	1070	1800	1200	120	320
相对于10月增量	-1690	-1390	-790	-880	-540	62	-490	-300	-200	-190	-750	-10	-60
8月协议产量	9000		3800		2600	150	2300	1250	860	1500		100	270
执行率	101%		92%		104%	-270%	100%	107%	95%	63%		50%	120%
平均执行率	109%		88%		67%	-43%	102%	90%	102%	110%		71%	37%

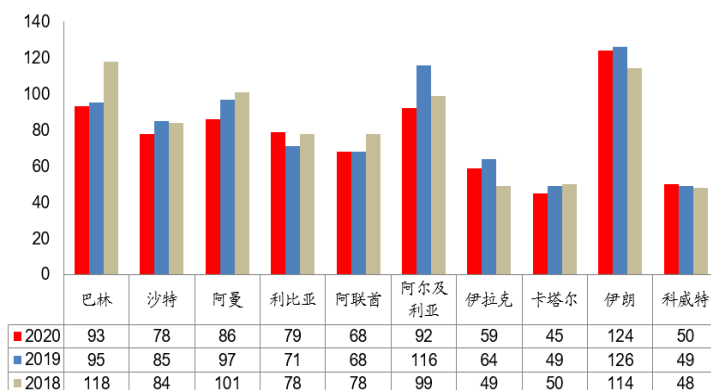
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 2: 欧佩克减产 10 国产量与执行率



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 3: 欧佩克财政收支平衡油价 (美元/桶)



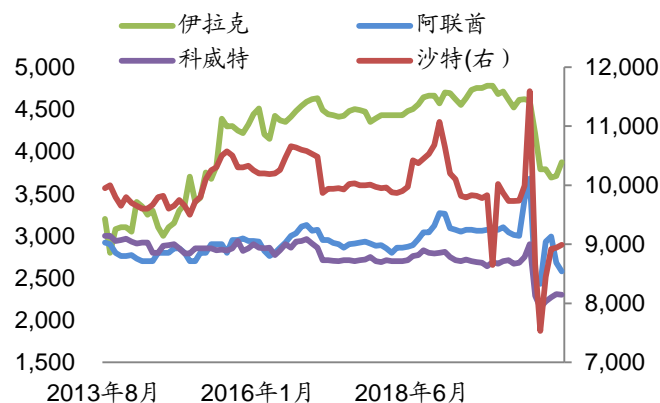
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 4: 欧佩克减产 10 国产量与执行率



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 5: 欧佩克 4 国产量 (千桶/天)



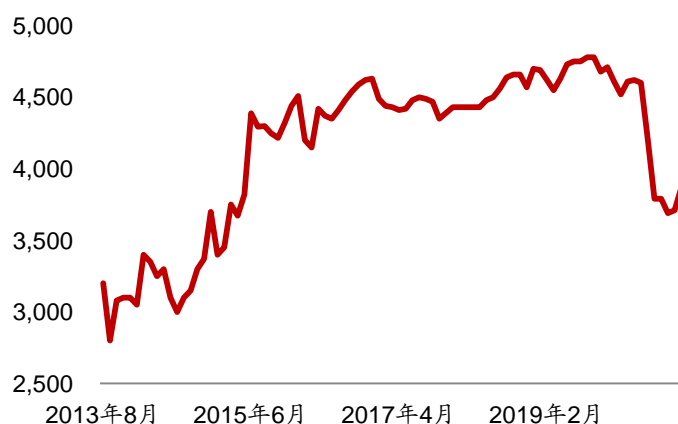
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 6: 沙特原油产量 x 油价 (百万美元)



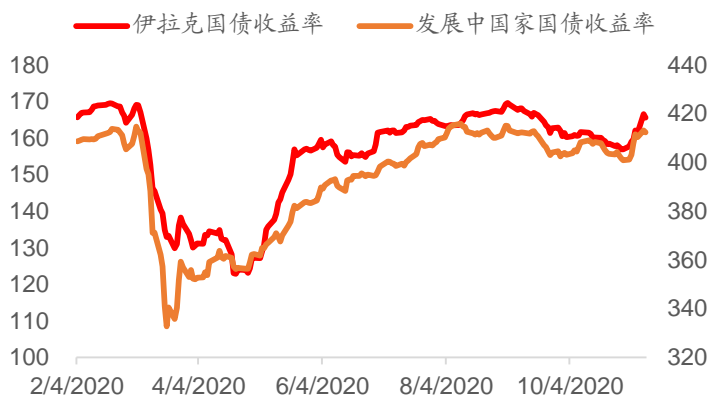
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 7: 伊拉克原油产量 (千桶/天)



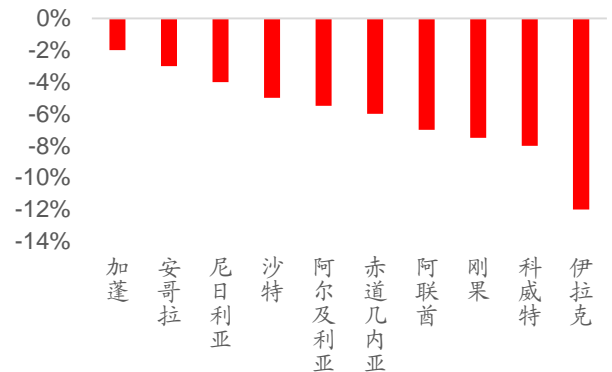
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 8: 伊拉克国债收益率 VS 其他发展中国家



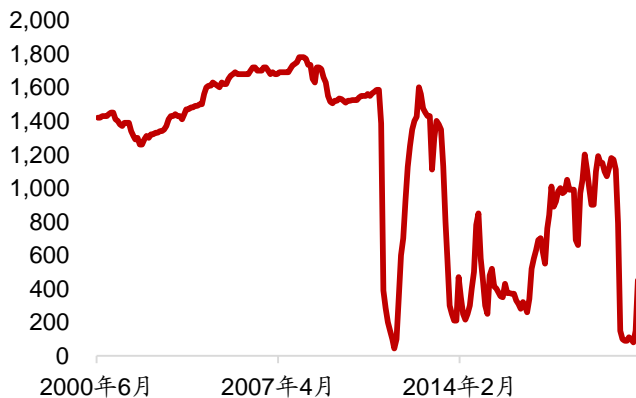
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 9: 欧佩克减产 10 国 2020 年 GDP 预测 (%)



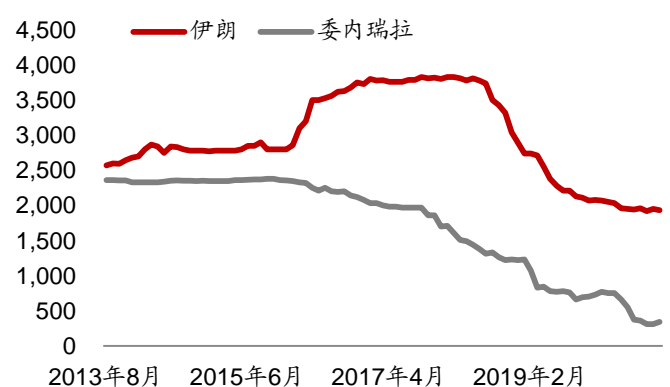
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 10: 利比亚原油产量 (千桶/天)



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

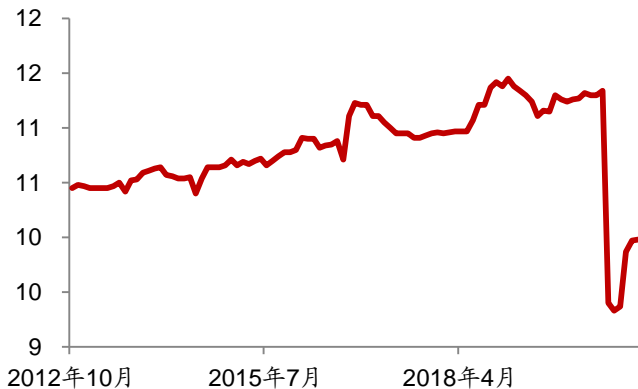
图 11: 伊朗与委内瑞拉原油产量 (千桶/天)



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

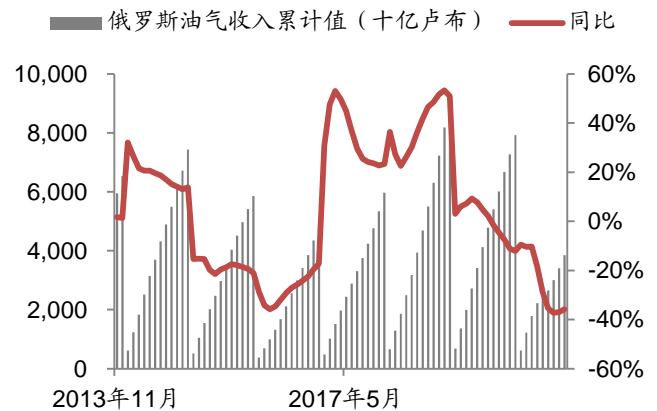
俄罗斯此次达成的协议内容是: 将原油产量 (不包含 100 万桶/天的凝析油产量) 减至 850 万桶/天, 即 5 月产量环比应减少 184 万桶/天, 8 月起按照计划放松减产 50 万桶/天。本次减产的执行率平均在 96%, 超出了市场的预期。如此大规模的减产和如此高的执行率对于俄罗斯而言是空前的。之所以如此, 也是油价暴跌以来, 俄罗斯政府的石油收入骤减, 同比下降超过 30%。俄罗斯的减产能否继续执行? 俄的财政平衡油价 42 美元/桶, 目前已基本达到, 因此挺价意愿已经减弱, 俄罗斯已不太可能扩大减产规模。伴随油价回升, 俄罗斯的配合度只会逐步降低。但油价涨到 50-60 美元/桶之前, 俄罗斯贸然大幅增产也是没必要的, 因为油价当下仍然十分脆弱。预计俄罗斯在明年执行率存在小幅下降的可能性。

图 12: 俄罗斯原油及凝析油产量 (百万桶/天)



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 13: 俄罗斯油气收入累计值 (十亿卢布)



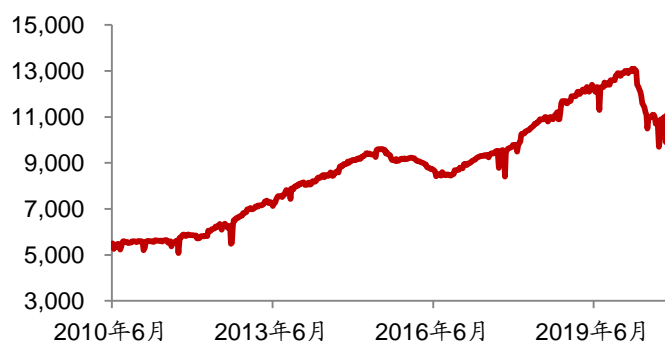
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

2. 美国供应

2020 年对于美国原油行业而言是黑暗的, 不仅仅是疫情原因, 8 月底之后飓风频发, 影响美湾海上平台生产的飓风就有 5 次之多, 几乎在前一波飓风导致的停产还未完全恢复时后面的飓风又接踵而至。而页岩油虽然已开始增加钻机打井和压裂, 但旧井的衰减量高达每月 30-40 万桶/天, 恰好覆盖新井产出。因此我们看到, 尽管油价已反弹至 40 美元/桶, 美国原油产量却仍然止步不前, 甚至出现下降。2014 年油价暴跌, 从 110 美元/桶直至 2016 年跌至 30 美元/桶以下。当时美国原油在一年时间里减产 120 万桶/天, 降幅达 12%。而这一次, 美国产量降幅达到 18%。

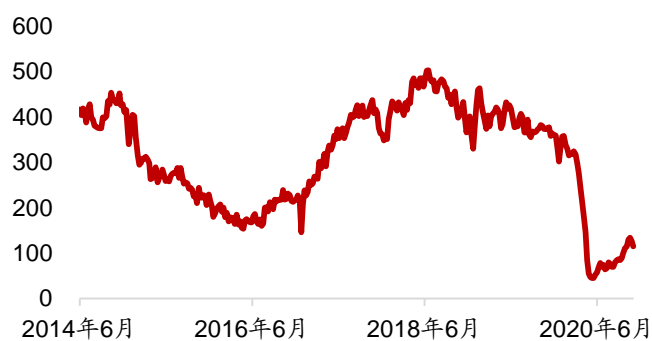
关于 2021 年美国原油产量, 预计上半年产量是下滑的, 而下半年产量逐步回升, 全年平均产量预计同比下降 50 万桶/天。理由如下, 1) 2020 年北美油气行业遭受重创, 前三季度破产企业数量为 2016 年以来峰值, 企业融资难, 支出意愿低; 2) 当下油价仍处于页岩油的盈亏平衡价 40 美元/桶附近, 且新冠疫苗还未应用, 疫情之下, 油价不确定性大, 如此背景之下, 页岩油生产商更加不愿加大投资, 待疫情受疫苗控制或油价大幅抬升后, 才会有更多意愿打井; 3) 旧井衰减量还未恢复至正常水平, 即仍然存在增加的空间, 明年初月度衰减量可达到 50 万桶/天; 4) 尽管钻机数、压裂指数已经触底回升, 但仍然处于历史极低的水平, 不足以覆盖每月的旧井衰减量; 5) 伴随夏季需求旺季来临, 疫情若也得到较好控制, 油价企稳后刺激打井支出, 下半年产量可触底回升。

图 14: 美国原油产量 (千桶/天)



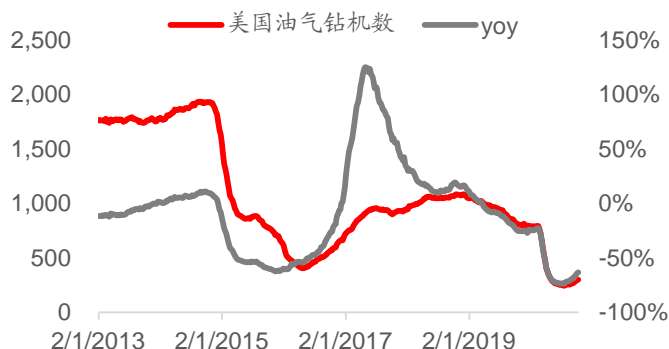
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 15: 美国页岩油压裂指数



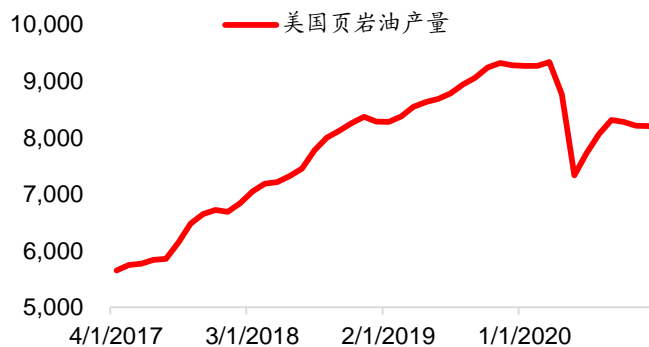
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 16: 美国油气钻机数 (口)



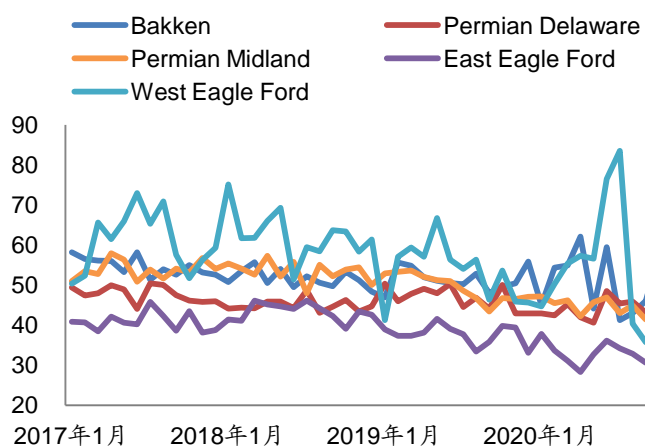
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 17: 美国页岩油产量 (千桶/天)



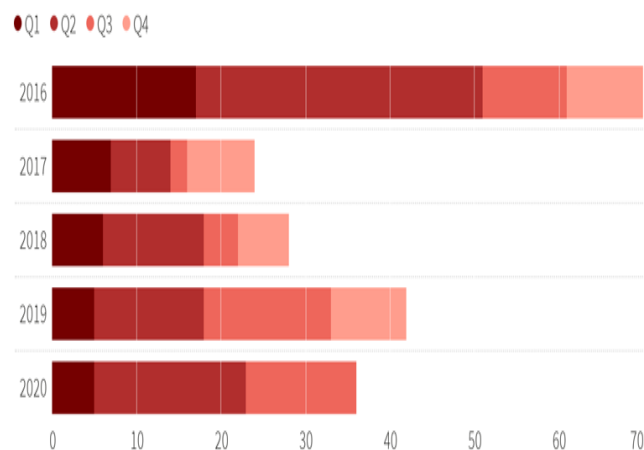
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 18: 页岩各区半周期生产成本 (美元/桶)



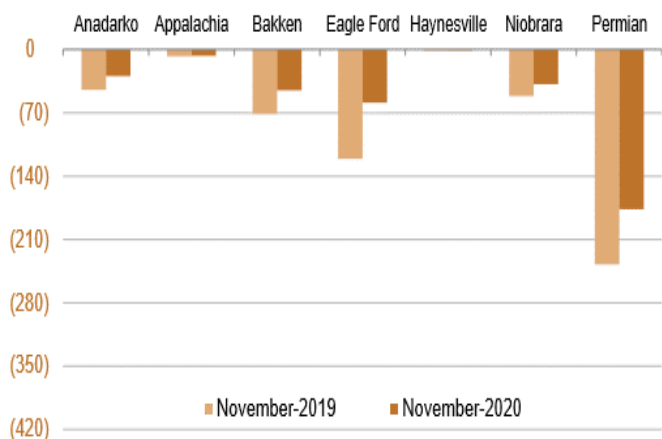
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 19: 美国油气生产商破产数 (个)



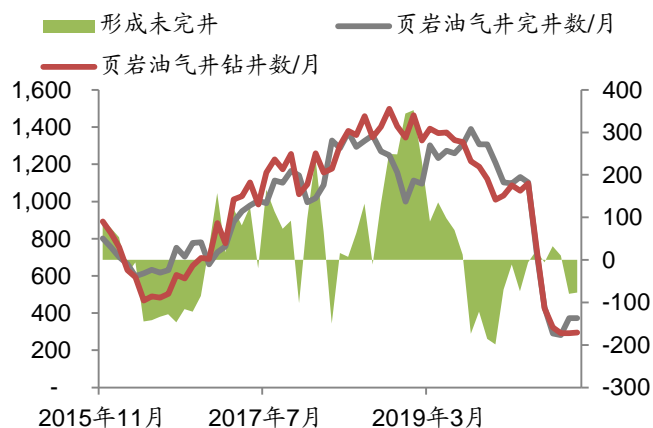
资料来源: 路透, 招商期货研究所

图 20: 美国七大页岩区旧井月度衰减量 (千桶/天)



资料来源: EIA, 招商期货研究所

图 21: 美国未完井变动 (井/月)

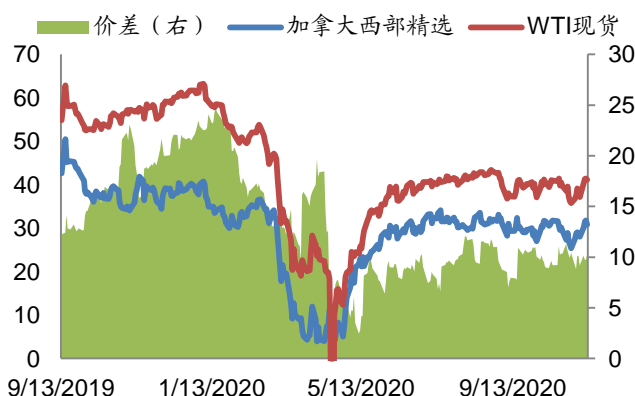


资料来源: 彭博, 招商期货研究所

3. 非美非欧佩克供应

除欧佩克的计划性增产外, 2021 年全球供应增量还有加拿大, 巴西和挪威。加拿大的产量增长主要因今年停产后的复产。因疫情, 二季度油市供需严重过剩, 美国库欣库容不足, 导致 WTI 价格暴跌, 一度跌至负值。而加拿大油九成都运往美国, WTI 的暴跌使加拿大油砂入不敷出 (油砂成本 30-55 美元/桶), 最终被迫减产。从美国进口数据可以看出, 截止 5 月底, 加拿大产量与出口减少 70 万桶/天左右。6 月起, 疫情高峰过去, 各国解除封锁, 油价企稳回升至 30 美元/桶以上, 加拿大生产和出口开始回升, 目前已恢复 38 万桶/天左右。距离疫情前的正常水平, 仍有 30 万桶/天的恢复空间。因此预计 2021 年, 产量将会完全恢复正常, 产量增量为 30 万桶/天。

图 22: 加拿大对美国现货价差 (美元/桶)



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 23: 美国进口加拿大油 4 周移动平均 (千桶/天)

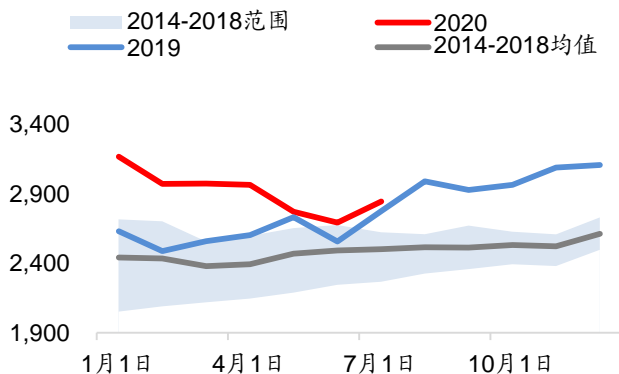


资料来源: 彭博, 招商期货研究所

巴西盐下层油田 Buzios 增产 26 万桶/天, 近期新产能 Atapu 和 Berbiago 出油后产量新增 12 万桶/天, 全年总计产量同比增 30 万桶/天, 符合预期。4 月后产量下滑因老产能 Campos 盆地的产量衰减, 以及 Peregrino 油田因燃气涡轮机出问题。预计 11 月后, 伴随新产能的完工, 产量将继续增长, 2021 年加上新增两个 FPSO 和 Itapu 油田新产能, 明年产量预计同比增加 20 万桶/天。

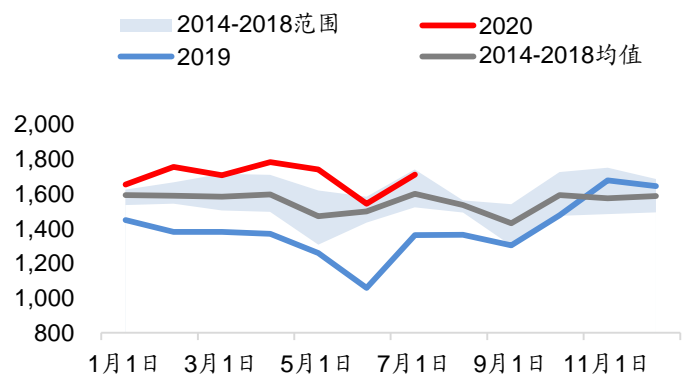
尽管挪威 4-6 月油田检修，加上挪威政府的临时限产计划，产量一度下滑 20 万桶/天，10 月油田工人又罢工两周，预计产量再次下滑 20-30 万桶/天。但今年全年产量平均增长预计达到 28 万桶/天，因新海上平台 Johan Sverdrup 产能 47 万桶/天，以及 Troll 和 Grane 油田的产量提升。目前产量已达到上限。2021 年，Aerfugl 一期项目，Yme 油田的再建项目，Snorre 的扩建，预计增量大约 10-15 万桶/天。

图 24: 巴西原油产量 (千桶/天)



资料来源：彭博，招商期货研究所

图 25: 挪威原油产量 (千桶/天)



资料来源：彭博，招商期货研究所

小结：疫情之下，全球产油国被迫减产，但伴随需求和油价的回升，增产是必然结果，预计 2021 年欧佩克从二至三季度开始逐步增产，全年增量 100-200 万桶/天；此外，预计加拿大明年复产 30 万桶/天，巴西和挪威新产能将带来 30-35 万桶/天的增量；而美国页岩油由于新产能不足以覆盖旧井衰减，产量下滑会持续到明年二季度末，即使下半年产量触底回升，预计明年全年产量仍下降 50 万桶/天。综上，明年欧佩克市场份额增加，除欧佩克的计划性增产外，欧美增量不多。因此欧佩克+的产量和执行率十分关键，预计仍会保持油市偏紧的状态，关注 11 月 30 日会议结果，市场预期延长减产 3-6 个月。

(二)需求端

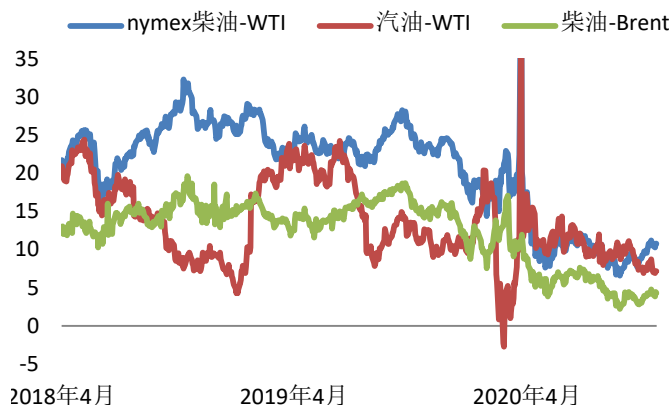
1. 汽柴油供需情况

疫情对汽油的影响是来势汹汹，去也匆匆。疫情导致各国封锁时，汽油需求骤降，库存快速累积，汽油裂解价差同比降幅达 60% 以上。4-5 月欧美开始推进复工，汽车出行大幅增加，尤其遇上夏天消费旺季，汽油裂差最高恢复到同比水平的 70%。目前全球汽油需求都已恢复到九成，但近期因欧美疫情恶化且天气变冷，私家车出行减少，汽油需求转弱。汽油消费的彻底恢复需要等到疫苗应用之后。当下的高频汽油库存已降至近五年最高水平之下，相对柴油库存而言，汽油库存更低，因此全球炼厂调高汽油出率以去化柴油的高库存。汽油需求短期见顶，供应有增量，因此汽油基本面走弱，汽油裂解价差以及汽柴价差均在走弱。

另一方面，相比汽油，柴油的累库和去库都滞后一些。3 月全球疫情爆发后，工业停工，航运停摆，航空煤油调入柴油。供应增加，需求减少，最过剩的时候柴油库存同比累积达 30%。而 5 月起因私家车出行需求增加，炼厂增产汽油，航空业也得到喘息，供应的减少先带动了柴油库存拐点的出现，目前库存已去化 13%。回顾历史，柴油的供需在

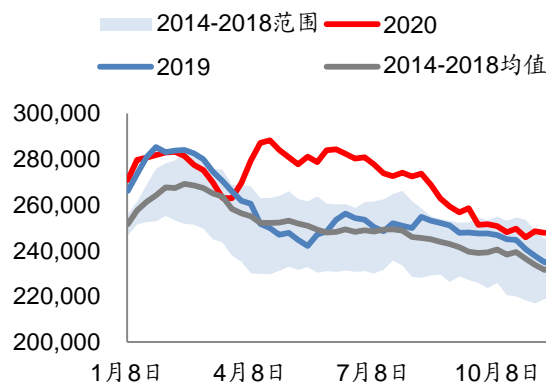
2017-2019年的一直是偏紧的,从库存数据可以看出,疫情之前库存已经去到历史低位。若柴油需求持续复苏,供应方面柴油出率没有大幅增加,柴油的会一直维持偏强的表现,汽柴价差仍有很大回归的空间。

图 26: 汽柴油裂解价差 (千桶/天)



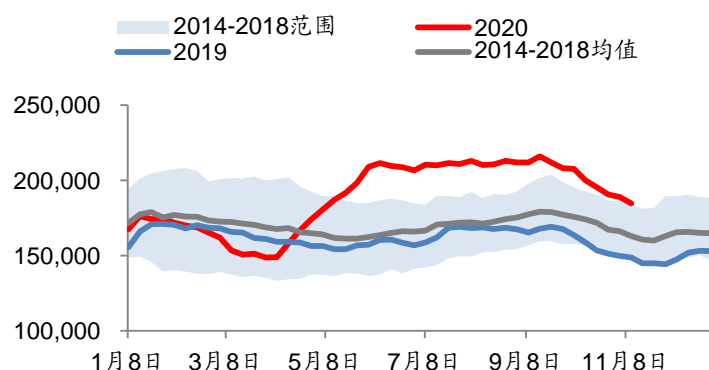
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 27: 新加坡, 欧洲, 美国汽油库存 (千桶)



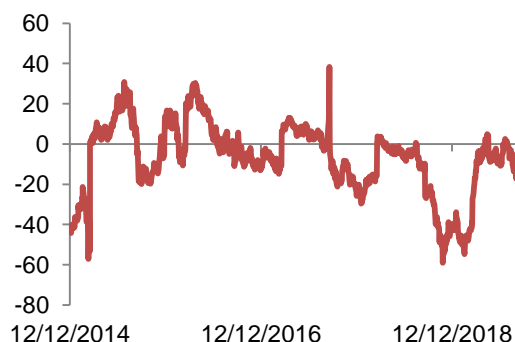
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 28: 新加坡, 欧洲, 美国柴油库存 (千桶)



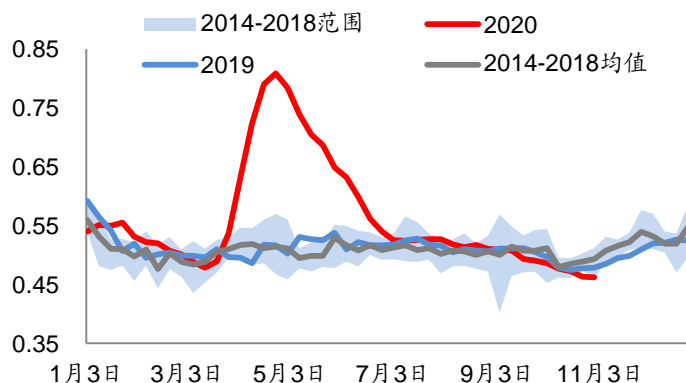
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 29: 美国汽油-柴油价差 (美分/加仑)



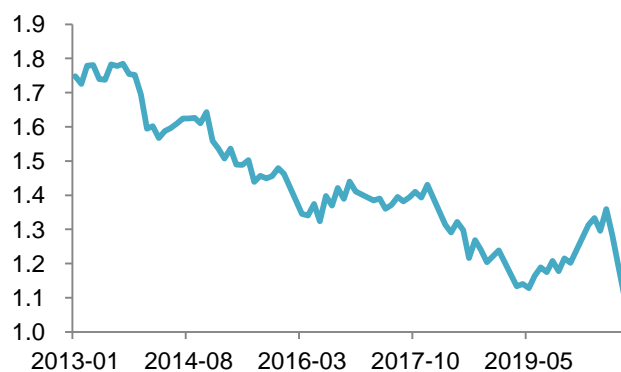
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 30: 美国汽柴比



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 31: 中国汽柴比

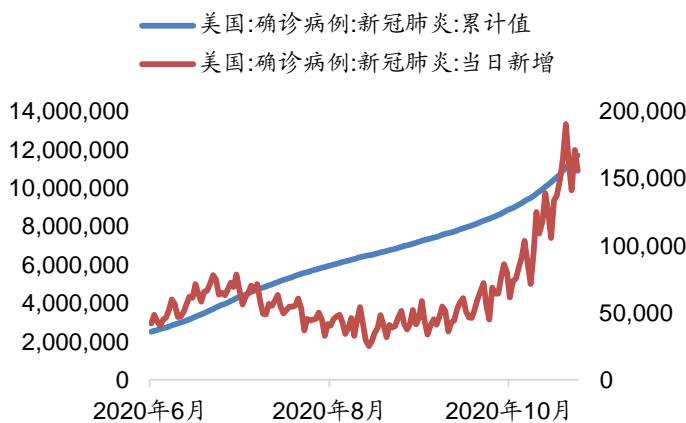


资料来源: Wind, 招商期货研究所

2. 全球需求分地区

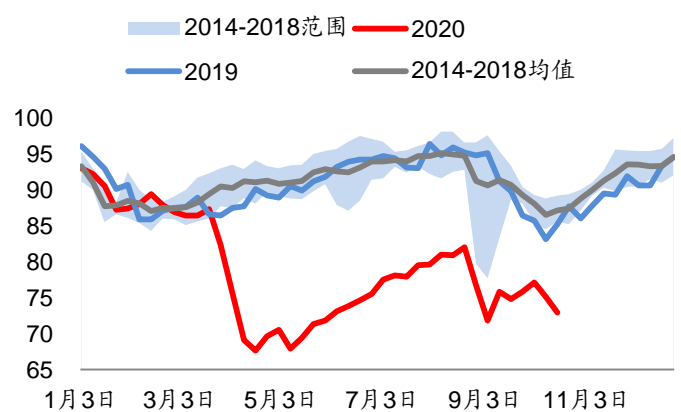
美国油品需求占全球需求的 20%。3 月下旬美国疫情爆发，炼厂加工原油的需求以及成品需求均断崖式下滑。5 月，美国防疫举措略有成效，新增确诊人数增幅初步见缓，尽管达不到复工条件，联邦政府强势推行经济重启，炼厂开工和汽柴油消费见底回升。8 月底，美国炼厂开工和汽柴油消费都已恢复至九成。6 月二次疫情，10 月三次疫情，美国政府仍在保经济、保就业，从汽车出行、制造业 PMI 和失业率的表现确实反映了美国经济复苏之迅猛，但伴随疫情的多次反复，新增人数和死亡人数的上升，经济和消费的复苏都已经进入瓶颈期。预计疫苗真正大规模应用之前，美国需求恢复放缓且存在再次下滑的风险。但反言之，目前美国需求受疫情的抑制作用较强，疫苗应用后，需求可能出现超预期的增长。

图 32: 美国疫情数据 (人数)



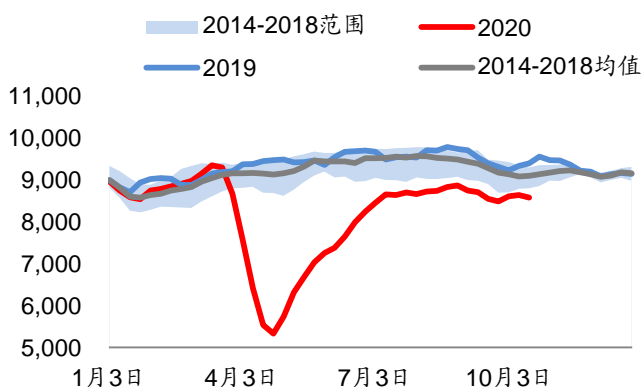
资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 33: 美国炼厂开工率 (%)



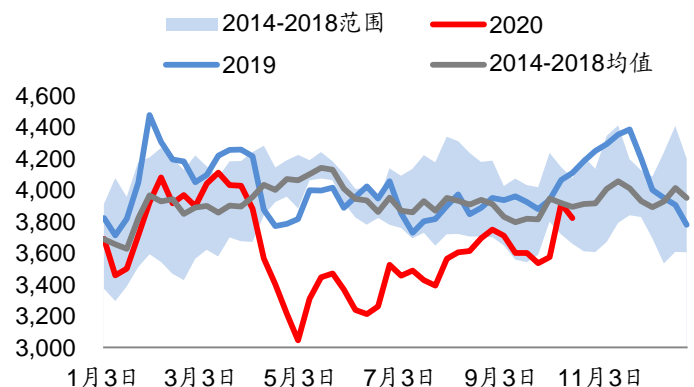
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 34: 美国汽油表观消费 (千桶/天)



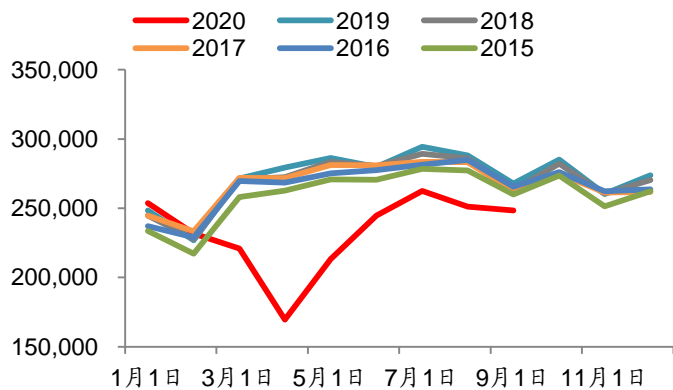
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 35: 美国柴油表观消费 (千桶/天)



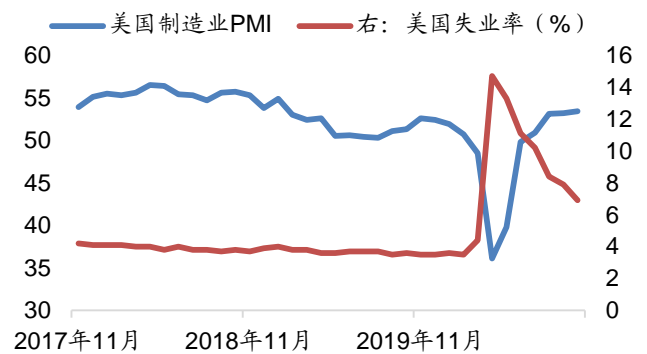
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 36: 美国交通部汽车行驶里程 (百万米)



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

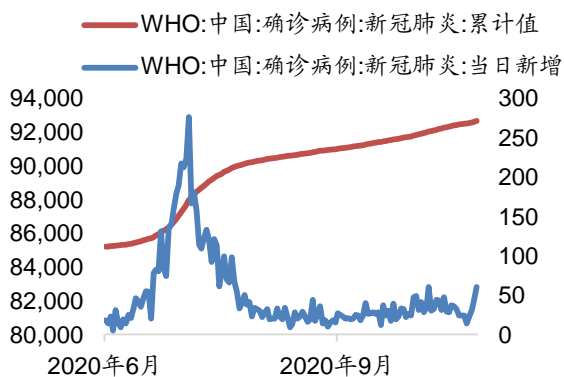
图 37: 美国宏观数据



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

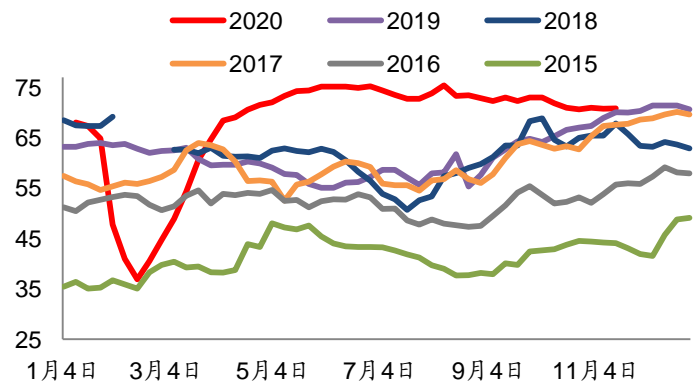
亚太油品需求占全球的 30%，2019 年的全球需求增量几乎全部来自亚太地区，其中，中国的需求增量超一半以上。疫情虽然最早在中国爆发，但基于政府强有力的控制措施，中国是目前疫情控制最好，需求复苏最强劲的国家。2 月下旬疫情得到基本控制后，炼厂开始复工。由于成品油地板价为炼厂提供丰厚利润，地炼 5-7 月开工率创历史新高，达到 75%，以往的开工率为 50-60%。国营炼厂获利低于地炼，因此开工率最高只去到高于同比 9%。而 8 月以来，由于裂解利润仍较差，海外汽柴油进口需求疲软，成品库存高企，国内炼厂开始主动降负荷去库。地炼开工率从峰值下降 5 个百分点，两桶油下降至同比-2%。同样地，中国原油进口积极性在 6 月之后一直处于下降态势，因低油价时期囤货较多，炼厂负荷又下降。伴随亚洲疫情得到控制后，目前海外成品油进口需求已有所好转，预计炼厂开工积极性的提高须待到成品库存去化至低位，且裂解利润显著回升后，进而带动原油的去库以及进口需求。中国宏观经济数据来看，国内汽柴油需求都十分强劲。汽车销量和出行量都已经实现同比正增长，表明汽油消费较好。工业生产总产值和公路货运量的增速都已恢复到往年水平，预计国内柴油需求将继续维持高增长，推动柴油库存的下降。预计国内成品和原油库存将在明年一季度下降至低位，拉动原油进口需求。

图 38: 中国疫情数据 (人数)



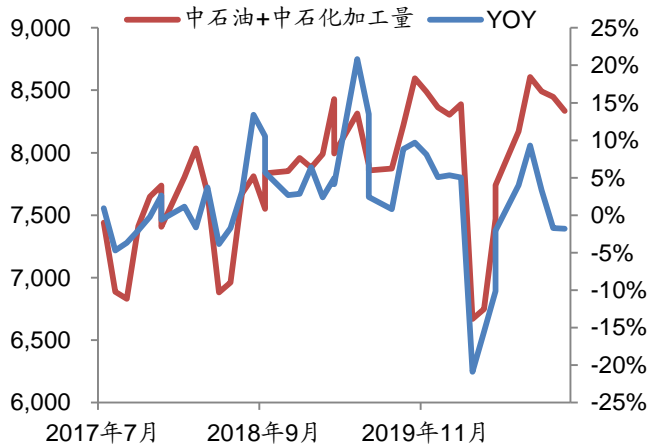
资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 39: 中国地方炼厂开工率 (%)



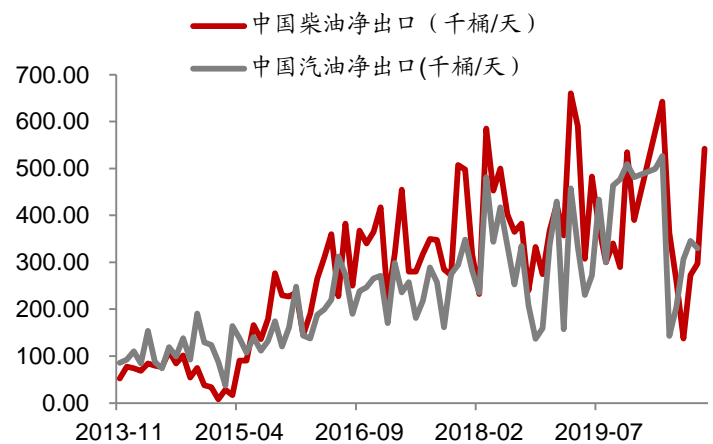
资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 40: 中国国营炼厂加工量 (千桶/天)



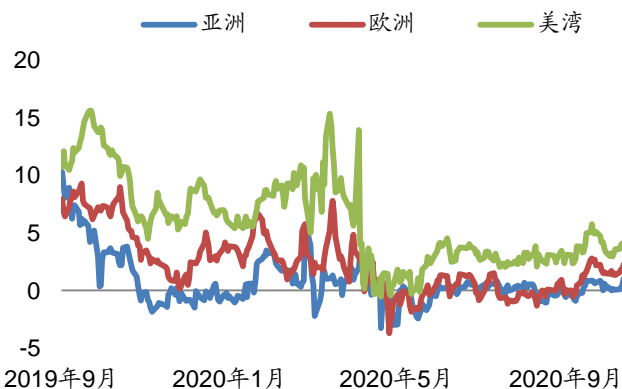
资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 41: 中国成品油净出口 (千桶/天)



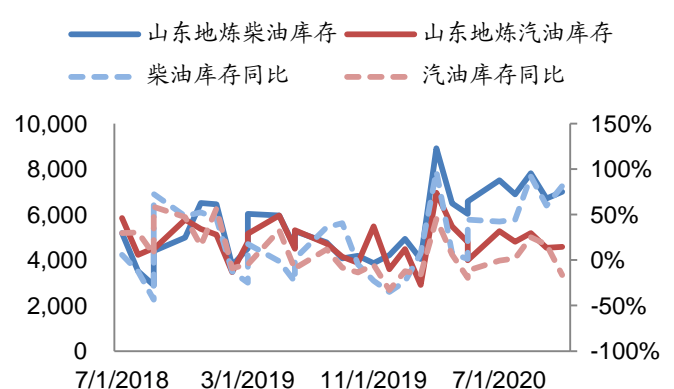
资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 42: 三大地区炼厂毛利 (美元/桶)



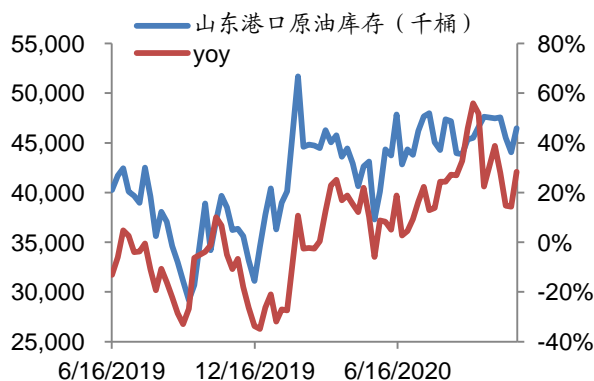
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 43: 山东地炼汽柴油库存 (千桶)



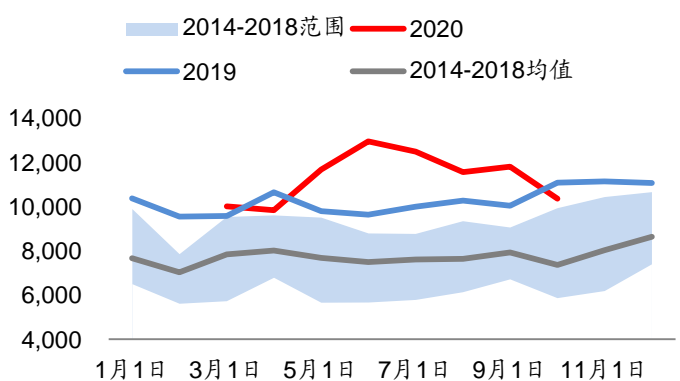
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 44: 山东港口原油库存 (千桶)



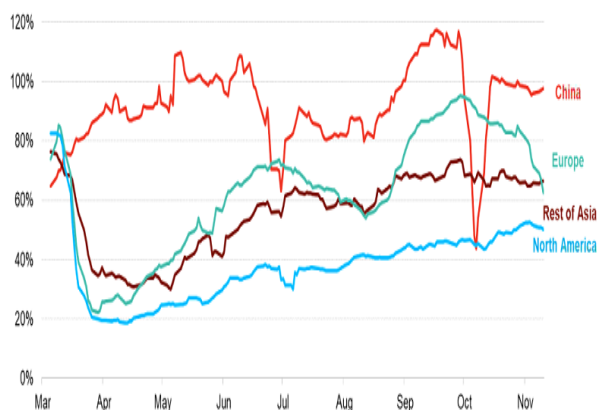
资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 45: 中国原油进口 (千桶/天)



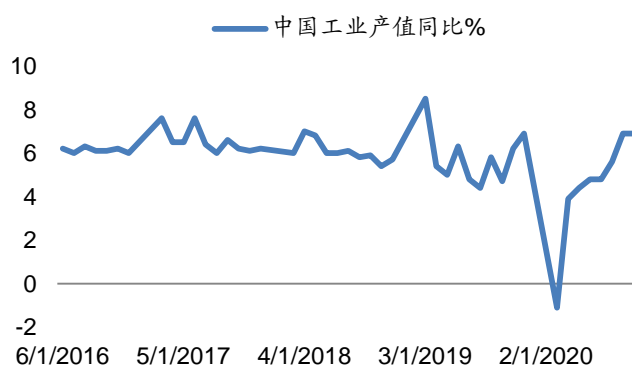
资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 46: 全球各地区高峰期拥堵指数(相比疫情前%)



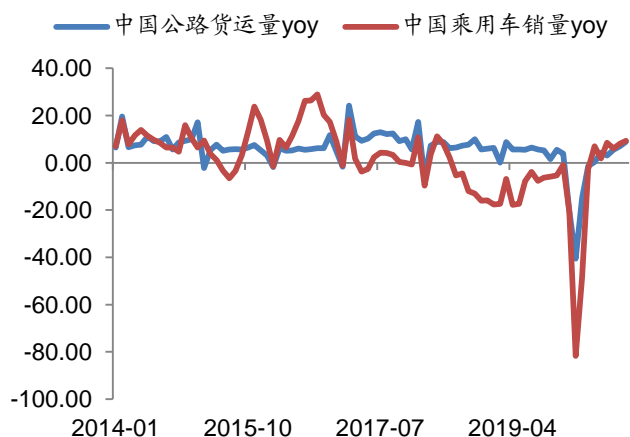
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 47: 中国原油进口(千桶/天)



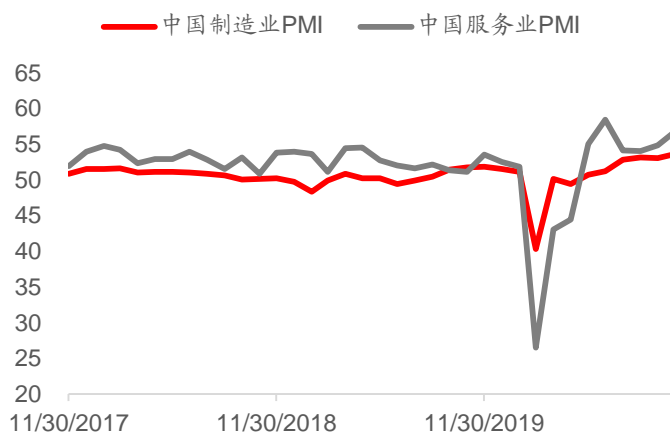
资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 48: 中国公路货运量与乘用车销量(同比%)



资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 49: 中国 PMI

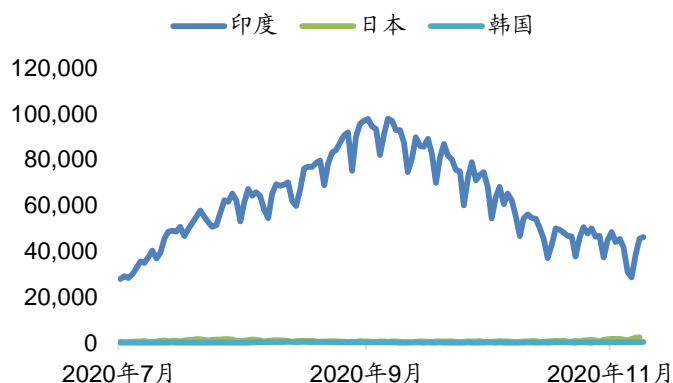


资料来源: Wind, 招商期货研究所

中国以外, 亚太需求主要来自日本, 韩国和印度。印度新冠新增确诊已从峰值下降, 但基数仍然较大, 每日新增仍有 4 万人, 成品消费今年全年下降 46 万桶/天。与美国情况类似, 印度政府为保经济, 提前解除限制措施, 因此 5 月成品消费就已经显著回升。10 月政府开放学校、电影院等公共设施, 因此 10 月成品油消费已经实现同比正增长 3%。预计明年印度需求将继续维持强势, 同比增量或大于 30 万桶/天, 但需要警惕疫情二次爆发的风险。

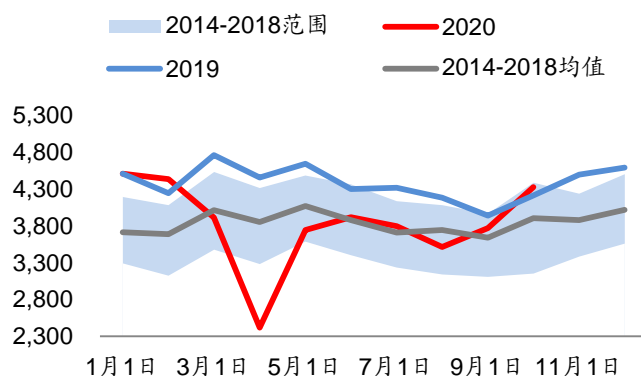
日韩作为亚太发达国家, 尤其因日本处于经济衰退, 往年石油需求均是同比萎缩的。当下, 日本和韩国的疫情已得到较好控制, 汽车出行增加, 产业复工复产, 目前日韩制造业 PMI 都已经回到疫情前水平。但疫情期间, 原油和成品油累库较多, 目前库存绝对水平仍较高, 因此炼厂原油进口需求和开工积极性仍较差。若日韩疫情在冬季仍能较好控制, 预计明年需求将持平或有少量增长。

图 50: 日韩印新冠新增确诊 (人数)



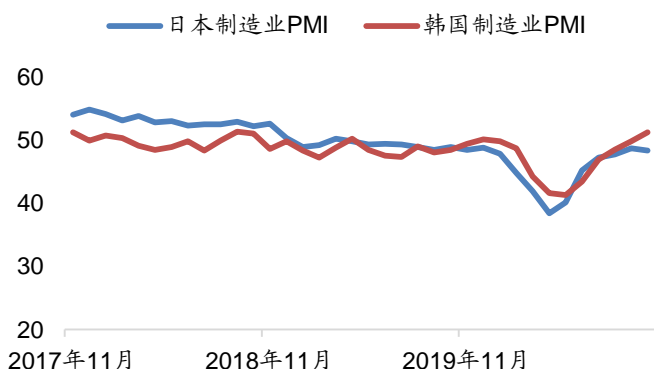
资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 51: 印度成品消费 (千桶/天)



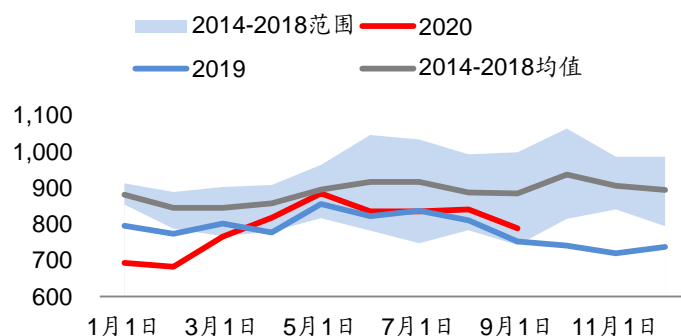
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 52: 日韩 PMI



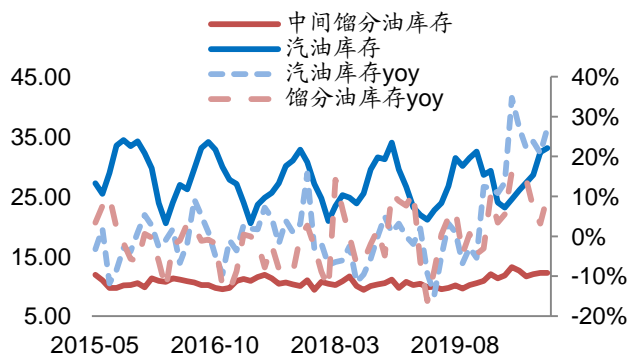
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 53: 日本原油库存 (百万桶)



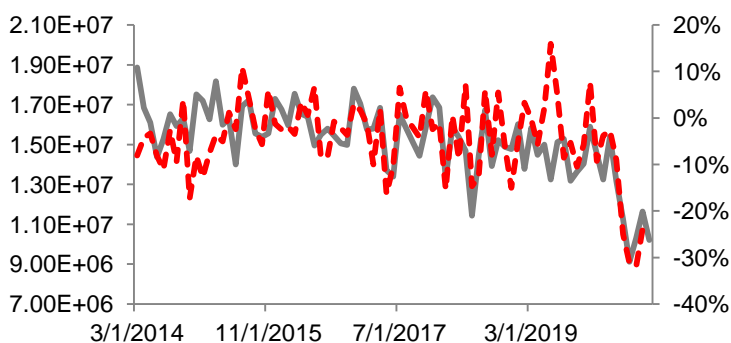
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 54: 日本成品油库存 (百万桶)



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

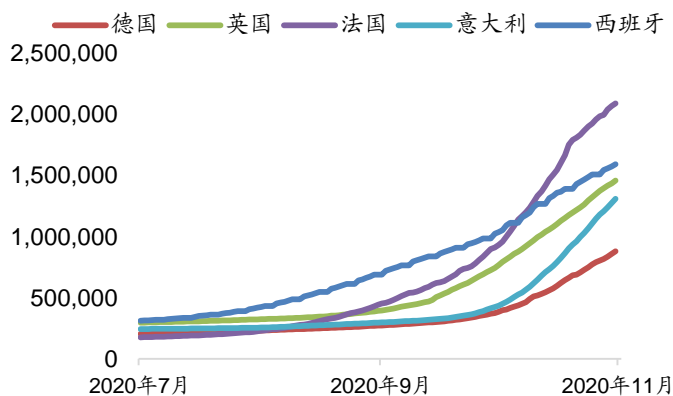
图 55: 日本原油进口量 (千升/月)



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

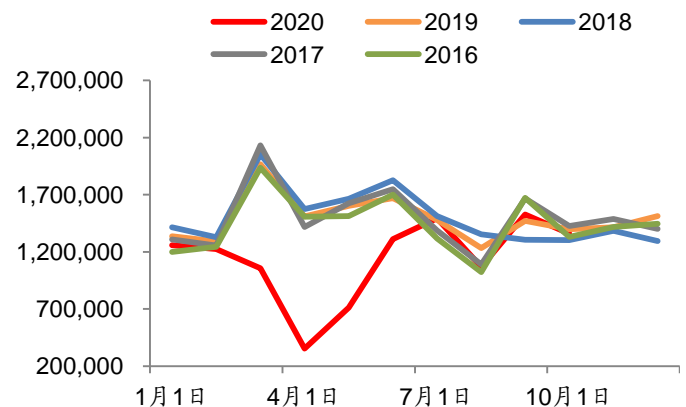
欧洲油品需求占总量的 15%。欧洲经济自 2018 年开始进入下行周期，油品需求每年下降 1% 左右。疫情发生之前，市场对于 2020 年欧洲的需求预期是较悲观的。欧洲疫情开始于 3 月，到 4 月下旬基本得到较好控制。6 月后，欧洲居民出行增加，工业赶工，成品油供需出现缺口，库存开始下降。尽管 8 月疫情二次爆发，但政府封锁措施较上次更松，成品油仅小幅累库，目前欧洲机械工业和采矿业指数仍同比增长 60% 以上，10 月的汽车销量也处于同比持平，且制造业 PMI 也并没有出现明显的下滑。预计欧洲二次疫情造成的需求下降少于 50 万桶/天。但欧洲成品库存压力依然较大，目前仍高于 2019 年 22%，预计欧洲炼厂开工情况也将和中美炼厂一样，受累于高成品库，不得不降负荷排库。待成品库存下降至均值水平，炼厂利润回升，炼厂开工率才会提升。疫情高峰通常会在爆发后一个月后结束，因此欧洲需求复苏或在 12 月后再次提速，预计 2021 年需求复苏情况仍将好于预期。

图 56: 欧洲新冠累计确诊 (人数)



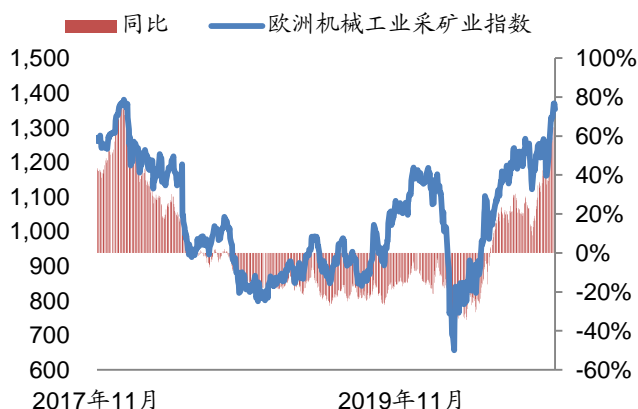
资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 57: 欧美乘用车和轻卡销量



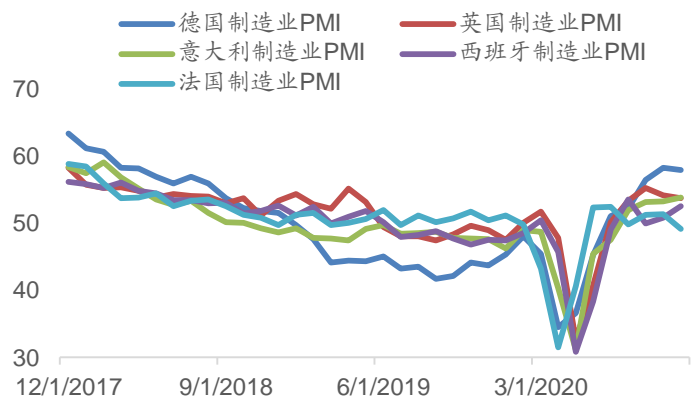
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 58: 欧洲机械工业采矿业指数



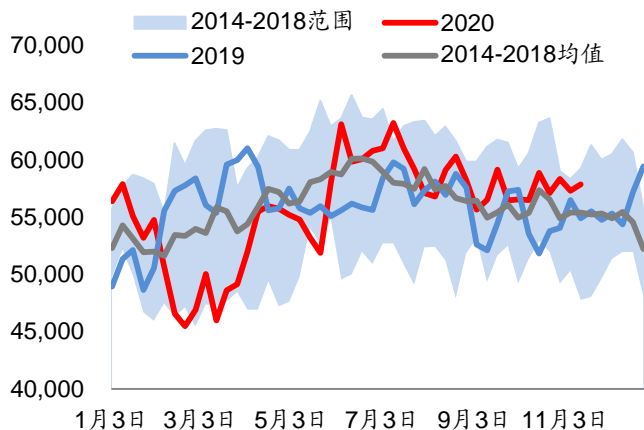
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 59: 欧洲五国制造业 PMI



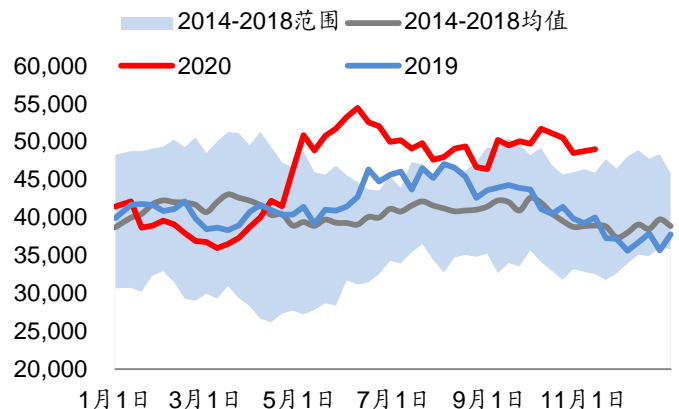
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 60: 欧洲原油库存 (千桶)



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 61: 欧洲成品油库存 (千桶)

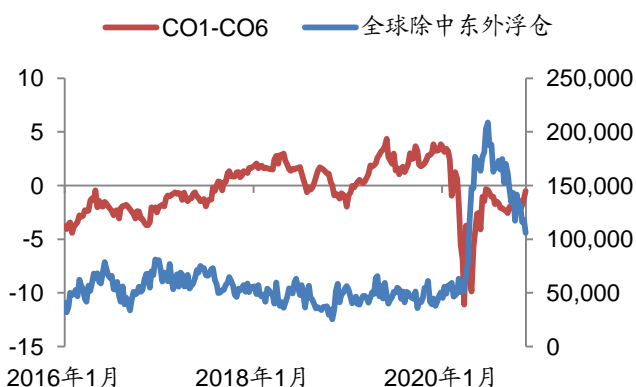


资料来源: 彭博, 招商期货研究所

(三) 库存与价差

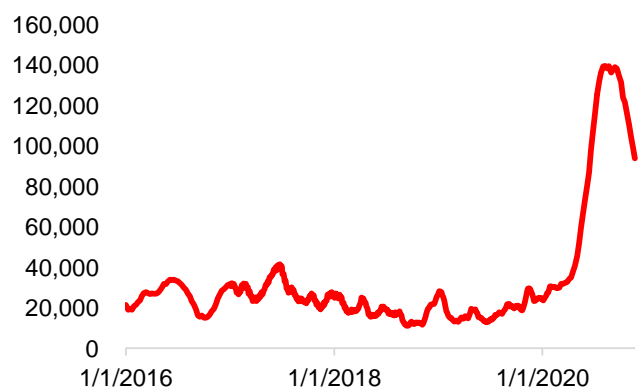
库存去化的顺序是先去化高成本库存再去化低成本的。原油的高成本库存指的是海上浮仓, 通常海上囤油一个月的成本为 1.3 美元/桶, 而岸上囤油的成本参照库欣为 0.4 美元/桶。疫情导致需求断崖式减少后, 二季度原油供需严重过剩 1000 万桶/天, 月差结构深度 contango。浮仓转抛套利窗口打开, 浮仓迅速累积, 6 月全球浮仓超 2 亿桶, 浮仓库容的使用率达到 50%。然而, 5 月疫情好转后, 油市就已经出现供需缺口, 布伦特首行减六行月差从 4 月底的 -7 美元/桶到 6 月底已收拢至 -0.8 美元/桶, 但这期间的浮仓因中国低价油进口货大量压港而出现持续攀升。7 月后, 欧美浮仓的加速出清带动了浮仓总量的下降。9 月中国到港量减少, 滞港问题缓解, 加速了全球浮仓的去化, 目前已从峰值下降 50%。目前月差依然维持在低位, 因此浮仓将持续去化, 按照目前速度, 预计明年一季度末将基本清完浮仓, 届时陆上原油库存将去化得更快。

图 57: 布伦特月差与浮仓 (美元/桶, 千桶)



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 58: 亚洲浮仓量 (千桶)



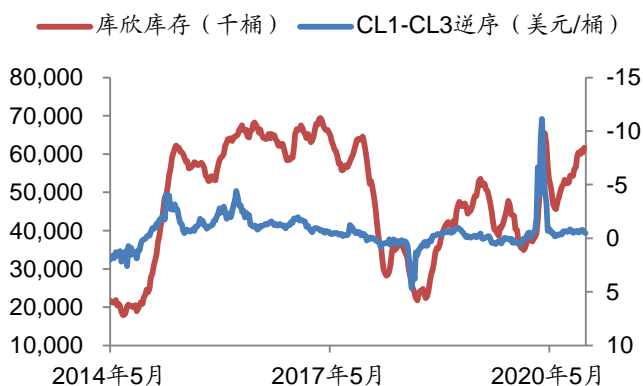
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

陆上库存方面,关注度最高的就是美国库存情况。一方面因为美国 EIA 库存数据最高频,另一方面,WTI 的定价也是在美国库欣交割库。今年 4 月 21 日的负油价惨案也是由于美国库容不足,买方无法接货存储导致的。5 月库欣库存下降后,WTI 月差开始回落。而近期,因计划性检修和较低的炼化利润,美湾炼厂开工率低,导致库欣库存攀升至负油价时期的高位,库欣库容占用率已达到 81%。但由于美国商业库存已将疫情时累积的油去化 60%以上,因此美国总库容仍有余地,负油价不会再重演。库欣高库存问题需要美国疫情得到有效控制,之后成品油需求加速回暖,才可彻底改善炼厂开工积极性问题,库欣库存才能顺畅地去化。

中国方面,缺少公开的全国油品库存数据。但从山东港口的原油库存数来看,前期进口较多低价原油导致港口累库,11 月后进口减少,港口库存压力缓解,但目前库存水平仍较高,同比增长 13%。这与上海原油仓单库存情况类似,仓单总量已去化三成,但仍处于绝对高位,压制 SC 价格偏弱。此外,山东潍坊中化弘润交割库存在出库障碍,且山东地炼不常用巴轻油,多头接货意愿差,SC 价格相对外盘大幅贴水。SC 的弱势问题须要等炼厂现有原油库存去库至低位后,才会考虑从期货盘面接货,预计至少要等到 2021 年一季度末。

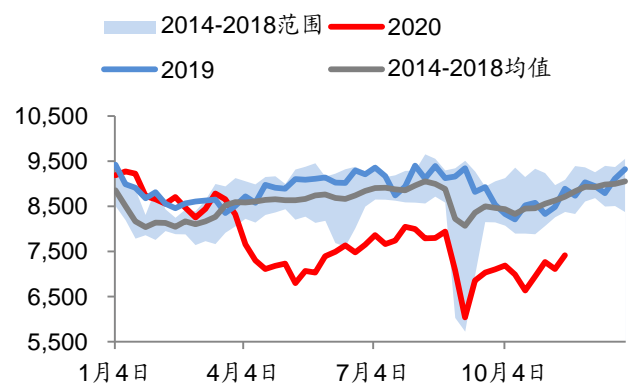
而 OECD 库存方面,疫情发生使供应过剩超 1000 万桶/天,3 月起库存快速累积,6 月曾高于 5 年库存均值 2.3 亿桶,之后伴随欧佩克减产和各国解封,供需缺口使库存边际好转。最新的 9 月数据显示,库存仍然高于五年均值 2 亿桶,或要待到 2022 年库存才可降至 5 年均值。

图 59: 库欣库存与 WTI 月差 (千桶, 美元/桶)



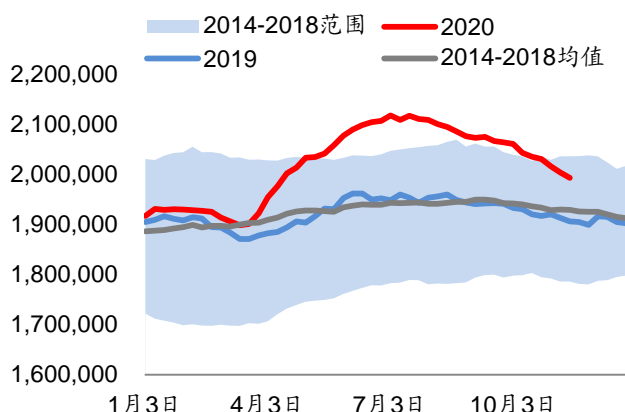
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 60: PADD3 美湾地区炼厂加工量 (千桶/天)



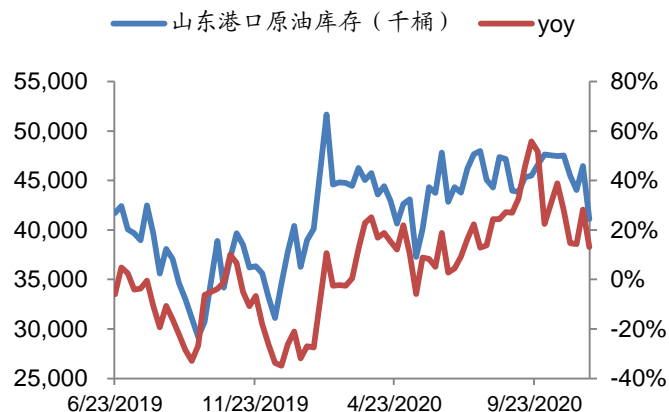
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 61: 美国原油及油品总库存 (千桶)



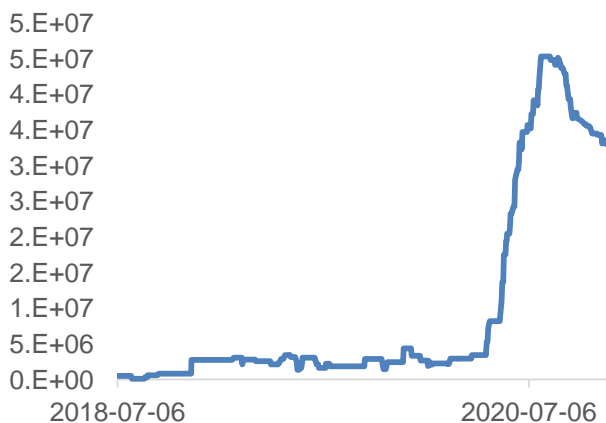
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 62: 中国山东港口原油库存 (千桶)



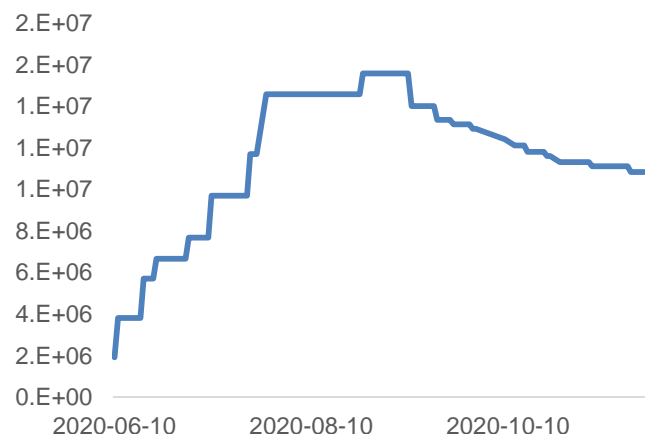
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 63: INE 仓单库存 (桶)



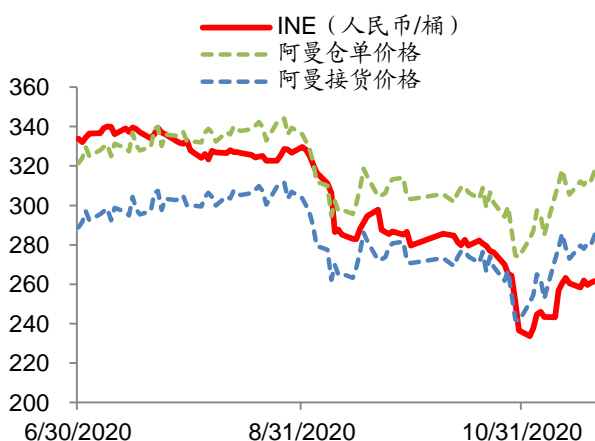
资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 64: 中化弘润仓单 (桶)



资料来源: Wind, 招商期货研究所

图 65: SC 价格合理区间 (元/桶)



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

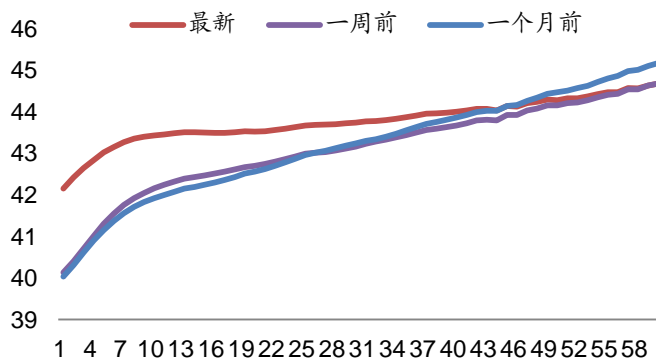
图 66: OECD 油品总库存 (百万桶)



资料来源: IEA, 招商期货研究所

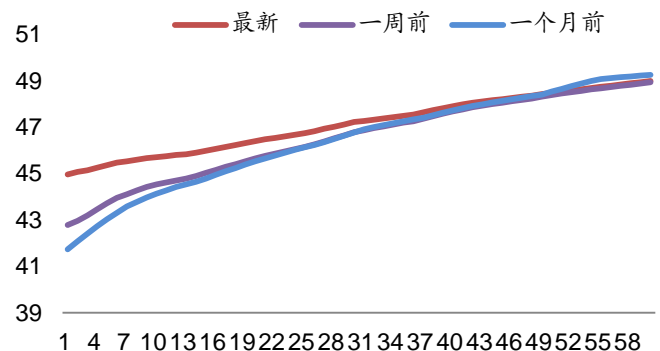
因欧佩克++减产协议的有力执行,以及各国政府推行经济重启,5月起,原油供需趋向平衡,6月原油期货合约的 contango 趋势减弱至近端接近平水。11月因辉瑞疫苗公布利好消息:防疫效果超预期、时间早于预期,近月合约再次走强,布伦特结构转 Back 指日可待。而 WTI 近月仍受累于当下美国疫情形势恶化,转结构或要等到疫苗量产之后。上海原油期货价格包含仓储费,11月上旬所宣布3月后合约仓储费调降0.1元/桶/天,并且伴随仓单的不断出库,SC月差有所收窄,转 Back 结构至少要等中化弘润的仓单出清后。

图 67: WTI 远期曲线 (美元/桶)



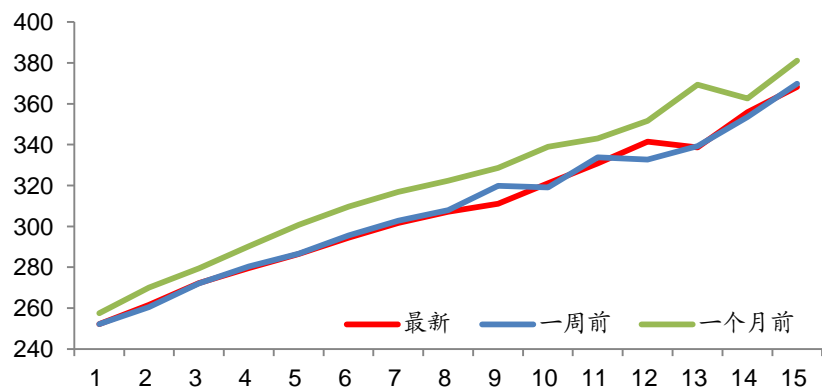
资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 68: Brent 远期曲线 (美元/桶)



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

图 69: 上海原油期货远期曲线 (元/桶)



资料来源: 彭博, 招商期货研究所

三、2021 年原油市场展望

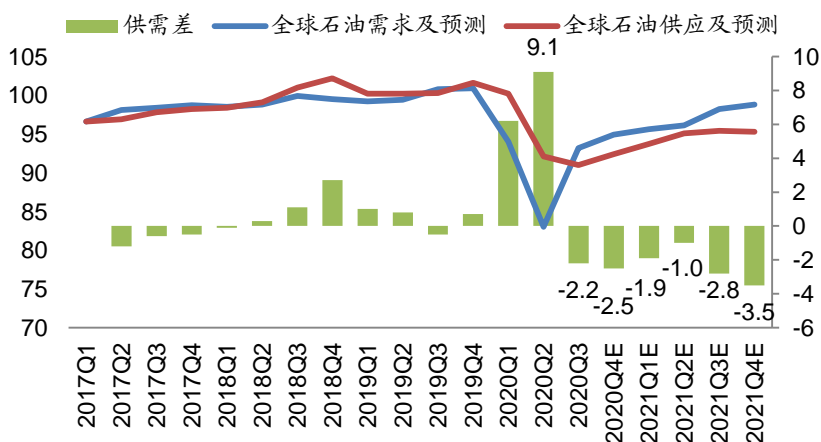
供应端是油价强有力的支撑: 疫情之下, 全球产油国被迫减产, 但伴随需求和油价的回升, 增产是必然结果, 预计 2021 年欧佩克从二至三季度开始逐步增产, 全年增量 100-200 万桶/天; 此外, 预计加拿大明年复产 30 万桶/天, 巴西和挪威新产能将带来 30-35 万桶/天的增量; 而美国页岩油由于新产能不足以覆盖旧井衰减, 产量下滑会持续到明年二季

度末，即使下半年产量触底回升，预计明年全年产量仍下降 50 万桶/天。综上，明年欧佩克市场份额增加，除欧佩克的计划性增产外，欧美增量不多。因此欧佩克+的产量和执行率十分关键，预计仍会保持油市偏紧的状态，关注 11 月 30 日会议结果，市场预期延长减产 3-6 个月。另外关注伊朗、利比亚产量，这将是压制明年油价上涨的主要因素。

需求端是油价上行的关键：疫情控制最好的——中国，需求复苏强劲且已经出现同比正增长，预计待国内油品库存去化至均值后，明年一季度我国进口需求会再次放量。明年中国仍将是油品需求增量的主力军。另外，印度疫情缓解后，需求增量可观，2021 年也将助力油价上升，但需要警惕疫情二次爆发。因欧洲二次疫情和美国三次疫情，油价涨幅受限，但从宏观经济数据来看，疫情反复但对复工影响不大，因此对油品需求的影响有限。预计疫苗上市后对欧美需求的刺激作用最强，叠加美国刺激法案即将出台，欧美需求还有“更上一层楼”的空间。关注欧美疫情进展，若封锁措施加严，将压制油价。关注疫苗和刺激法案的进展。

总结：今年三季度开始，伴随欧佩克、美国的减产，以及各国经济的复苏，供需已出现显著缺口，库存见到边际好转。假定欧佩克++减产协议延迟至二季度，并且明年全年维持 100%的减产执行率，那么预计 2021 年全球石油供需全年均有缺口。明年三季度疫苗开始广泛应用，供需缺口将放大。因此，预计 2021 年油价将是震荡中枢上行的一年，警惕拜登上台后或放松对伊朗的制裁。

图 70：石油平衡表（万桶/天）



资料来源：IEA，招商期货研究所

研究员简介

安婧：英国华威大学金融硕士，招商期货研究所能化研究员，专注原油基本面研究多年，善于从国际供需矛盾及数据分析中对行情走势进行判断。(从业资格号:F3035271)及投资咨询资格(证书编号:Z00014623)。

重要声明

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告发布的观点和信息仅供经招商期货有限公司评估风险承受能力为 C3 及 C3 以上类别的投资者参考。若您的风险承受能力不满足上述条件，请取消订阅、接收或使用本研报中的任何信息。请您审慎考察金融产品的风险及特征，根据自身的风险承受能力自行作出投资决定并自主承担投资风险。

本报告基于合法取得的信息，但招商期货对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述品种买卖的出价或对任何人的投资建议，招商期货不会因接收人收到此报告而视他们为其客户。投资者据此作出的任何投资决策与本公司、本公司员工无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可取代自己的判断。除法律或规则规定必须承担的责任外，招商期货及其员工不对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。本报告版权归招商期货所有，未经招商期货事先书面许可，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、引用或转载。