

全球原油供需概况

投资咨询业务资格：

证监许可【2012】669号

原油供应取决于先天资源禀赋，需求取决于经济发展状况。供需分布不均衡影响全球石油贸易格局。本文为原油研究方法论系列报告，重点介绍全球原油供需贸易基础概况。

撰写人：

桂晨曦 CFA 原油研究负责人

从业资格号：F3023159

投资咨询号：Z0013632

【中信期货原油】系列研究报告

【原油方法论】

原油期货风险管理 0906

原油实货计价公式 0901

原油定价体系演变 0831

原油研究方法论 0325

原油简史：石油市场如何演变至今 0322

原油简史（二）：石油编年大事记 0323

【商品方法论】

大宗商品百年回顾：能源篇 0823

大宗商品百年回顾：金属篇 0824

大宗商品百年回顾：农产品篇 0825

大宗商品下跌周期中的主导因素 0816

不同时间维度因素对商品价格周期影响 0817

【原油价格】

欧佩克超预期减产，原油价格逻辑有何修正 1014

国际油价渐行渐弱，关注周期尾部风险 0926

三重属性分化，综合动能趋弱 0626

【商品属性】

俄罗斯原油和成品油出口进展 0916

欧佩克原油供应进展 0920

欧佩克增产潜能的多维评估 0715

欧洲能源价格上涨特征及影响探讨 0908

欧洲对俄罗斯天然气断供调节能力分析 0906

美国页岩油增产前景的调研评估 0722

美国页岩油企业资本开支及产量进展 0518

中国原油期货与汽柴价格关联特征分析 0728

China Oil Market Report 0506

【地缘属性】

欧佩克复产减产，油价上行风险兑现 1008

伊核协议外交年谱 0818

沙特与美国的半世纪和离 0706

欧盟对俄制裁增强印度石油供应安全 0601

欧盟对俄罗斯石油制裁影响分析 0606

中美油品安全比较之库存变化 0530

供应风险缓解的五种可能路径 0522

欧盟对俄罗斯石油进口依赖度详解 0511

欧美出口制裁对俄罗斯原油供应影响 0309

【金融属性】

经济周期中的原油价格 0718

全球大滞胀 0630

能源冲击对全球经济影响 0629

从汽油视角看美国通胀 0613

从经济增长看油品需求 0420

全球贸易展望-增速放缓 0426

全球经济热点解读-多重风险 0421

【供需平衡表】

全球原油供需平衡表 1018

中国油品供需平衡表 0922

美国油品供需平衡表 0921

如何理解供需平衡表 0516

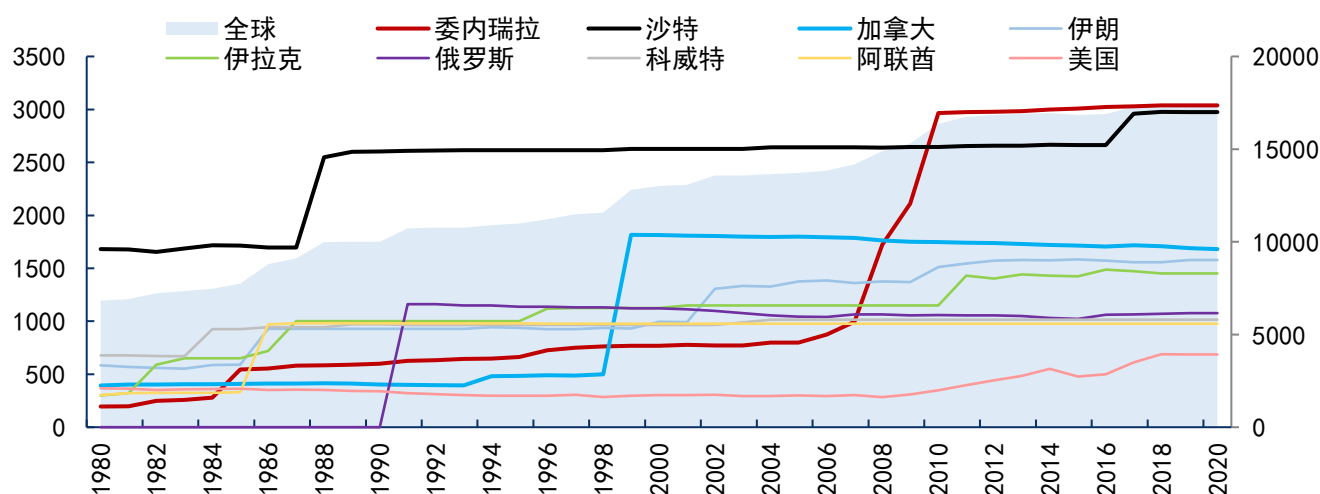
一、 原油储量

储量定义 原油储量 (Reserves) 指在现行的经济与技术条件和政府法规下, 预期能从地下油藏中采出的石油数量。可分为探明储量 (P1, Proved)、概算储量 (P2, Probable)、可能储量 (P3, Possible) 三级。

(一) 探明储量: 是已完成评价有探井、测井、岩心、生产测试等资料, 储量参数取全或基本取全并被探明了的储量。该储量是编制油气田开发方案的重要基础。(二) 概算储量: 已完成有评价探井, 测井具有油气显示或与探明邻区可能具有统一的油气水边界, 但这些井均未测试, 储量参数尚未落实的储量; 或是尚没有评价探井, 仅根据探明邻区类比推断的储量, 或原来认为没有油气显示的评价井经过重新复查后待探明的储量。(三) 可能储量是指未探明的油气田范围内, 经过地震详查以及其他方法已经提供了圈闭, 根据地质、工程条件分析和类比, 有可能存在的油气储量。

全球储量 随着近代石油工业发展, 全球石油探明储量长期呈现增长趋势。据《2022 年 BP 世界能源统计》数据, 2000/2010/2020 年全球探明储量分别为 1.30/1.64/1.73 万亿桶。2020 年全球探明储量是产量的 54 倍。储量排名前十国家分别是: 委内瑞拉 (3038 亿桶)、沙特 (2975 亿桶)、加拿大 (1681 亿桶)、伊朗 (1578 亿桶)、伊拉克 (1450 亿桶)、俄罗斯 (1078 亿桶)、科威特 (1015 亿桶)、阿联酋 (978 亿桶)、美国 (688 亿桶)、利比亚 (484 亿桶)。中国原油已探明储量为 260 亿桶, 占全球储量的 1.5%。

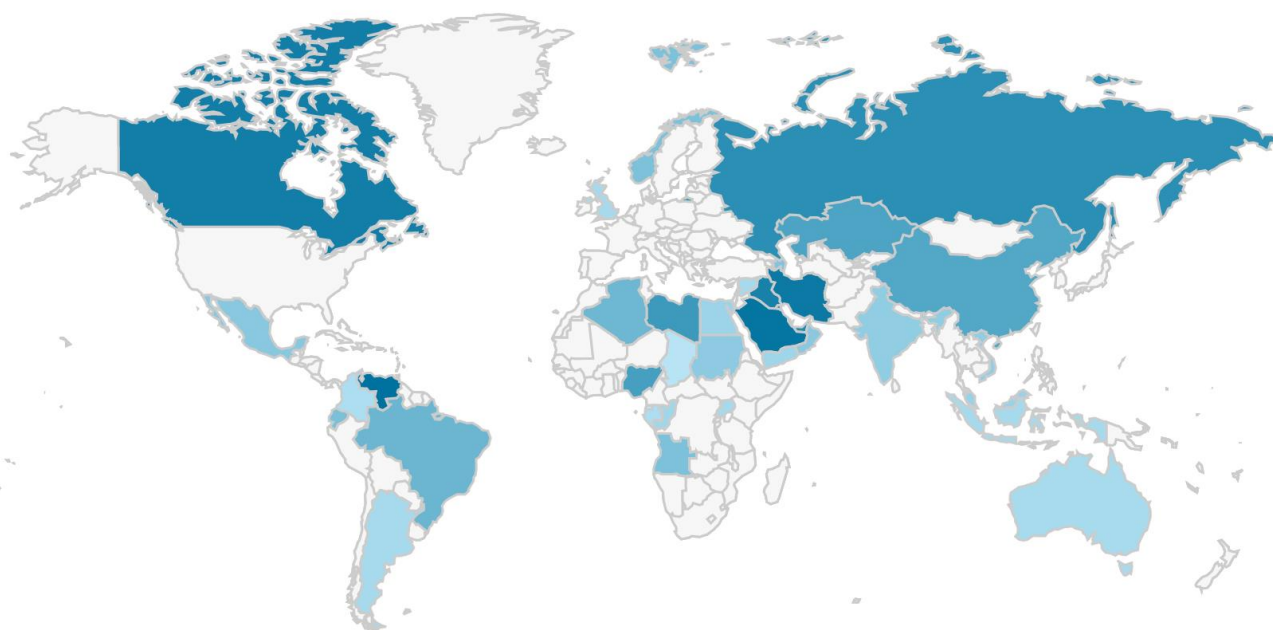
图 1: 全球原油探明储量 (亿桶)



数据来源: BP 中信期货研究所

储量分布 分地区来看，全球石油资源分布极不均衡。探明储量主要分布在北半球：北纬 20-40° 纬度带内有波斯湾、墨西哥湾、北非油田，北纬 50-70° 内有俄罗斯西西伯利亚和北海油田。（一）中东地区：探明储量 8360 亿桶，占全球 48.3%，储量/产量比 83 年。油田主要分布于波斯湾沿岸，易开采、油质好、产量高，是名符其实的世界油库。（二）中南美洲：探明储量 3230 亿桶，占全球 18.7%；近二十年来储量增幅全球最高达到 230%，储量/产量比达 150 年。包括委内瑞拉全球最大重油富集带奥里诺科重油带、巴西东南海域和桑托斯盆地等。（三）北美洲：探明储量 2430 亿桶，占全球 14.0%，储量/产量比 28 年。包括美国墨西哥湾海上区块、页岩油陆上区块、阿拉斯加北极区块，以及加拿大油砂等，近年来页岩油、油砂、深海等非常规油气资源开发逐渐改变全球供应格局。（四）欧洲及欧亚大陆：探明储量 1600 亿桶，占全球 9.2%，储量/产量比 30 年。主要分布于俄罗斯西西伯利亚和伏尔加-乌拉尔地区，里海高加索地区、英国和挪威的北海油田等。（五）非洲：探明储量 1251 万亿桶，占全球 7.2%，储量/产量比 50 年。主要集中在北部地中海沿岸利比亚和阿尔及利亚、西部几内亚湾尼日利亚等国。（六）亚太：探明储量 452 万亿桶，全球占比 2.6%，储量/产量比 17 年。主要分布于中国、印度、印尼等地区。

图 2： 全球石油储量分布



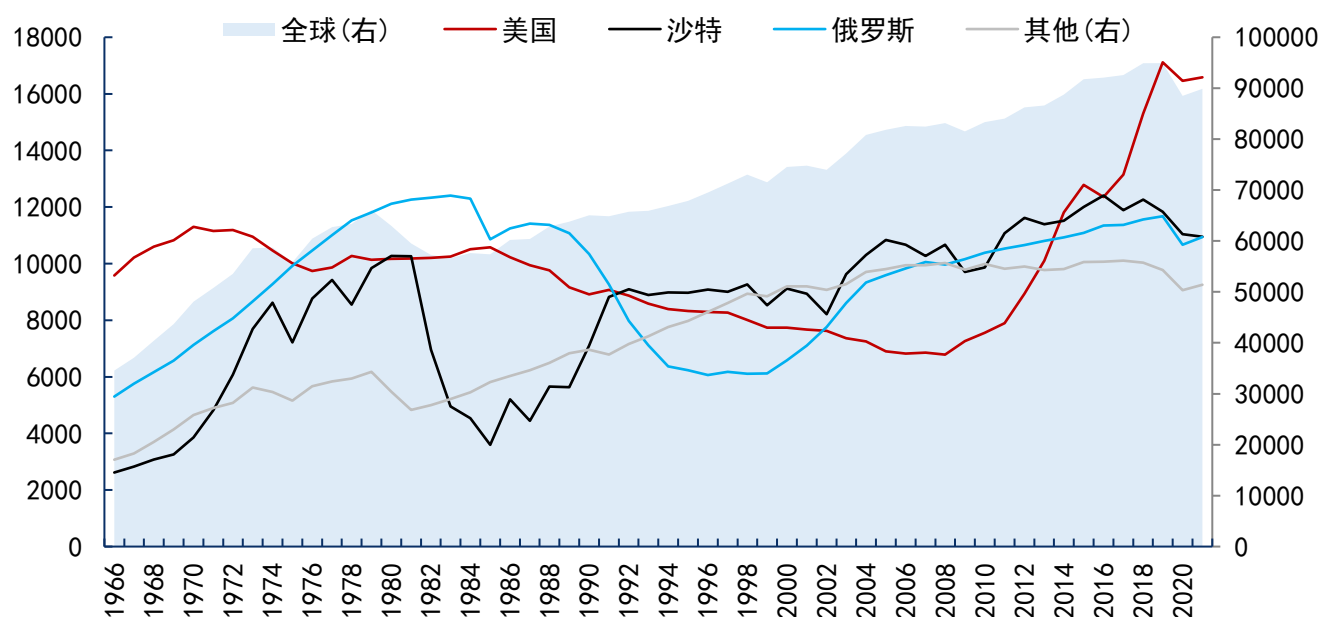
数据来源：EIA 中信期货研究所

二、全球供需

全球供应 全球石油产量与储量分布存在一定差异，投资程度、科技水平、行业政策等都会影响实际产量变化。例如美洲储量最高的是委内瑞拉和加拿大，而产量最高则是美国。1971/1991/2011/2021 年全球石油产量分别为 5079/6497/8405/8988 万桶/日。2021 年中东/北美/独联体产量分别占比 31%/27%/15%。排名前八国家分别是：美国(18.5%)、沙特(12.2%)、俄罗斯(12.2%)、加拿大(6.0%)、伊拉克(4.6%)、中国(4.4%)、阿联酋(4.1%)、伊朗(4.0%)。

19 世纪中叶全球石油工业诞生初期，美国是全球最大原油生产国。1870 年美国占全球原油产量约 90%，1945 年占比约 65%。20 世纪中叶中东和苏联陆续发现投产大油田，成为全球供应增长中心。1969 年欧佩克国家原油产量占比 51%，出口占比 86%；1973 年苏联首次超过美国成为全球最大原油生产国。1973-1980 年间两次石油危机大幅抬升油价重心，推动全球上游投资；美国产量触顶回落，欧佩克国家限产保价，其余国家产量快速上行，全球供应进入多元稳定增长期。2010 年后美国页岩油、加拿大油砂、巴西深水油田等非常规油气资源陆续开发，美洲产量快速回升；2018 年美国再度超过俄罗斯和沙特，成为全球最大产油国。2020 年疫情导致原油价格大幅下跌，产油国联合推出大规模减产托底油价；2022 年仍未完全恢复疫情前水平。

图 3： 全球石油供应（千桶/日）

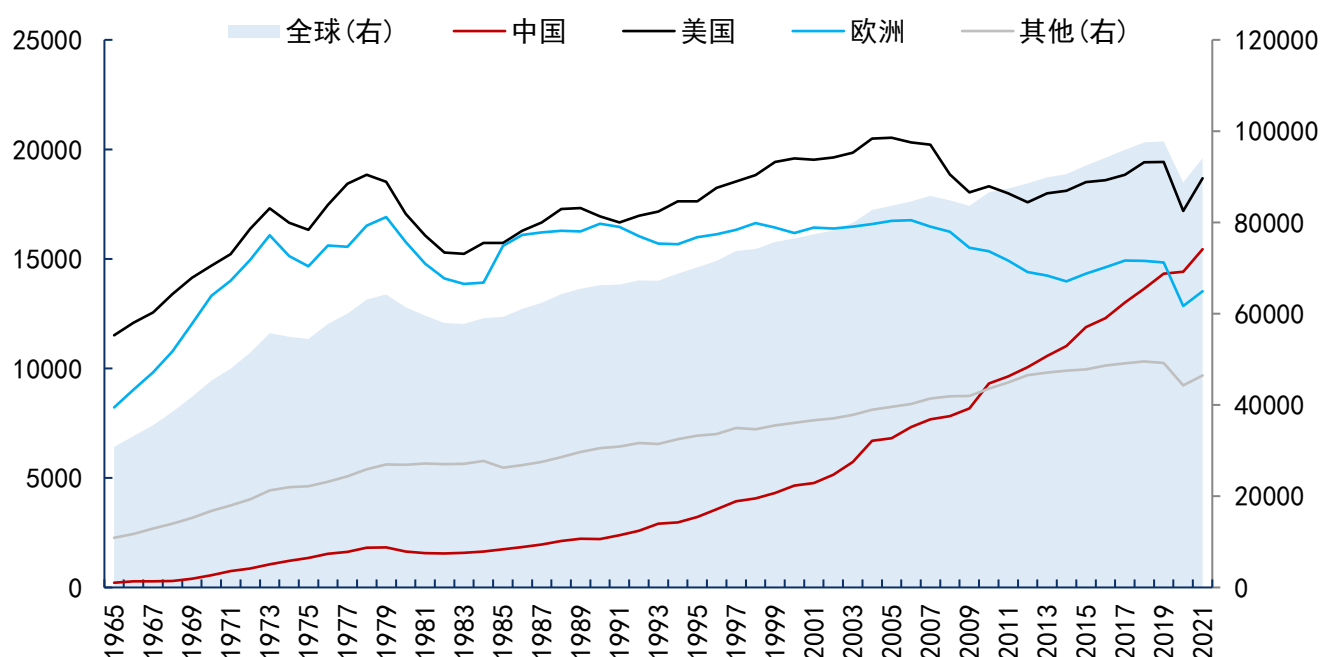


数据来源：BP 中信期货研究所

全球需求 石油工业初期产品主要是照明用煤油，需求总量有限。1893 年福特发明汽油动力汽车，1909 年福特廉价 T 型车推出销量大增，推升汽油需求。1914-1918 年第一次世界大战，石油开始替代煤炭成为军备燃料；1939-1945 年第二次世界大战，石油晋升国家战略物资。战后重建带动石油需求快速增长，1965 年全球石油需求首次超过煤炭，美国/欧洲/苏联需求占比 37%/27%/11%，中国占比仅 0.7%。此后全球需求稳步上行，欧美占比持续回落。2000 年美国/欧洲/日本/中国/印度需求占比 26%/21%/7%/6%/3%。21 世纪中国和印度等新兴市场国家经济崛起，需求中心逐渐转移。2018 年中国超越美国，成为全球最大原油进口国；2020 年中国超过欧洲，成为全球第二大油品需求经济体。

石油需求与经济分布基本一致，需求增速与经济增速高度相关。1971/1991/2011/2021 年全球石油需求 4793/6635/8743/9409 万桶/日。2021 年发达国家/发展中国家 GDP 占比 58%/42%，油品需求占比 54%/46%；美国/中国/欧洲 GDP 占比 23.9%/18.1%/17.7%，油品需求占比 20.4%/16.0%/14.4%。分品种来看，2021 年柴油/汽油/石脑油/燃料油/航煤在总油品需求中占比分别为 28.6%/24.7%/7.3%/7.1%/5.7%。

图 4： 全球石油需求（千桶/日）



数据来源：BP 中信期货研究所

三、石油贸易

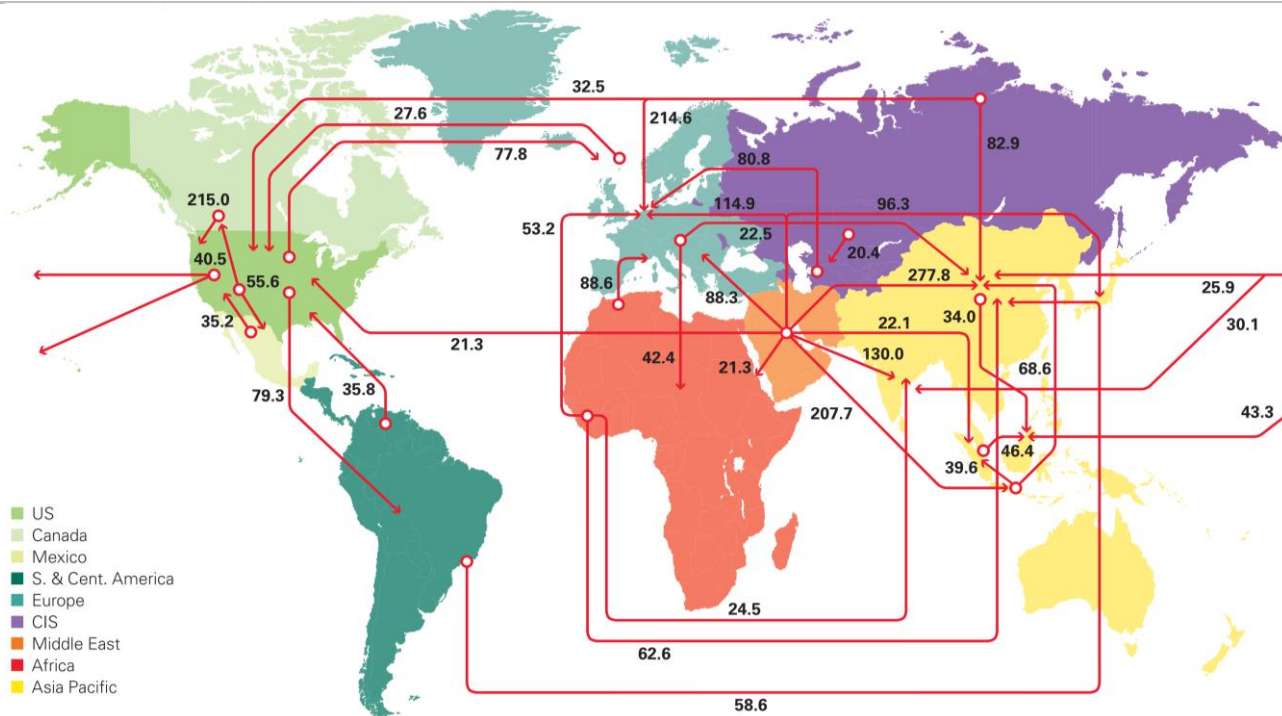
全球贸易 全球原油供应中心位于北美、中亚、俄罗斯，取决先天资源禀赋；需求中心主要在北美、东亚、西欧，取决经济发展程度。由于石油供应和需求分布的不匹配，需要通过国际贸易来平衡地区之间供需缺口。大体可分为三大贸易平衡体系：

（一）美洲：美国既是全球最大的原油生产国，也是最大的成品油加工和消费国。加拿大和南美原油出口至美国，美国生产的成品油则反向出口南美。近年美国本土原油增产，进口减少出口增加；逐渐形成石油供需自循环格局。

（二）欧洲：俄罗斯是全球第三大产油国，而欧盟是全球第三大油品需求经济体。俄罗斯与欧盟间可形成一定程度贸易平衡。2021 年俄罗斯石油占欧盟进口四成以上，2022 年因地缘因素导致俄罗斯石油可能更多转向出口亚洲。

（三）亚洲：东亚的中国、印度、日本、韩国等国需求较大但供应较少，占全球原油进口约六成。中东海湾国家产量高位但自身需求较低，占亚洲进口来源约六成。中东到东亚形成全球最大原油贸易流向。1981/2001/2021 年全球原油贸易量 2937/4611/6696 万桶/日，占当年全球产量的 49%/60%/71%。

图 5: 全球石油贸易流向 (百万吨, 2021 年)

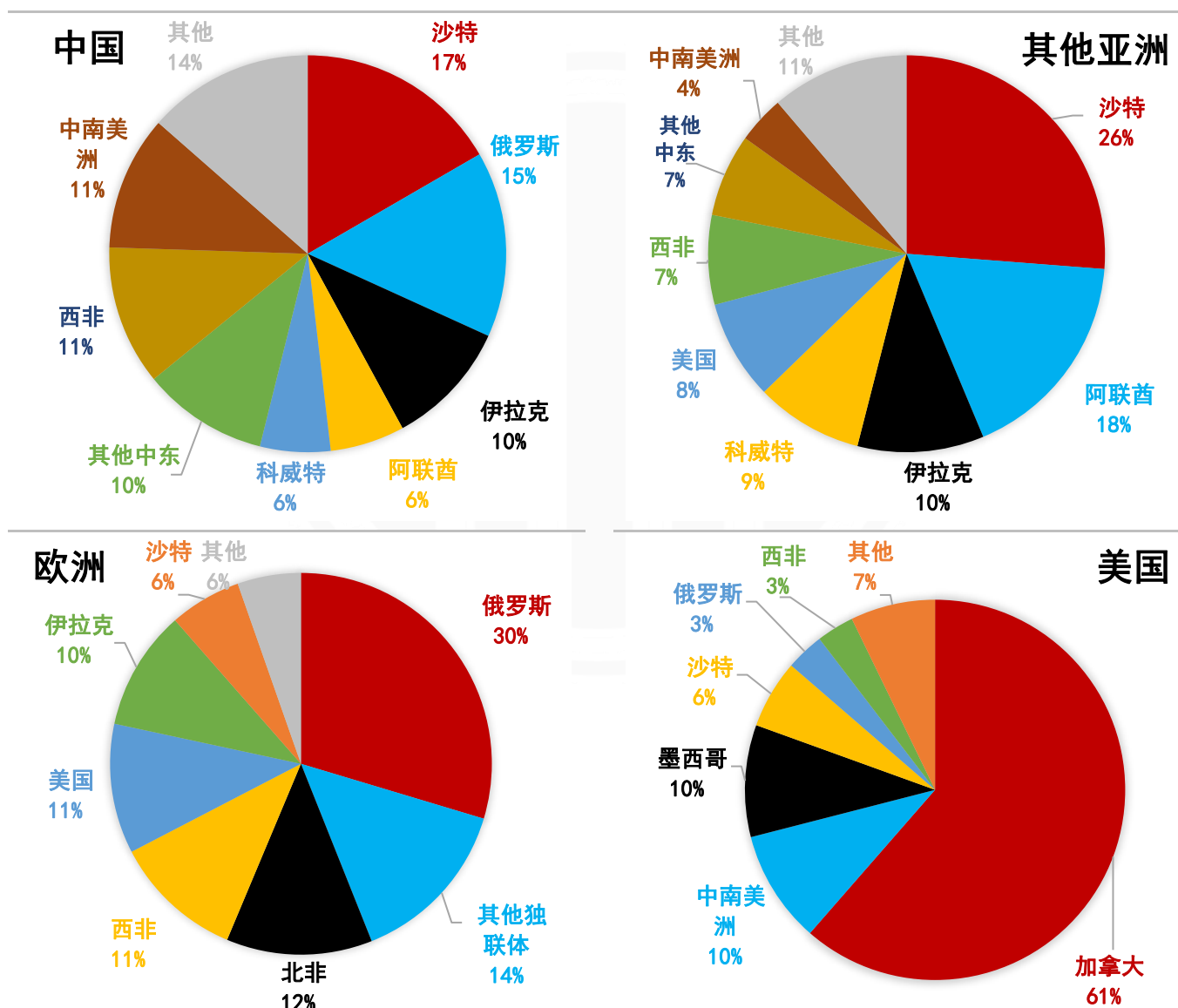


数据来源: BP 中信期货研究所

原油进口 全球原油净进口地区主要集中在亚太和西欧，两地消费量高但资源匮乏。2021 年中国/欧洲/美国/印度/日本原油进口占全球贸易量 26%/23%/15%/10%/6%；成品油进口占比 8%/16%/9%/4%/4%。

（一）亚太是全球最大原油进口地区，占全球贸易量约 60%；进口原油主要来自中东（60%），独联体/非洲/拉丁美洲/北美分别占约 10%/10%/8%/7%。进口增量主要来自中国和印度，日本需求持续下降。（二）欧洲进口占全球约 20%，进口来源相对多元化，独联体/非洲/中东/北美占比约 45%/20%/19%/15%。（三）美国由于本土产量增加，原油进口自 2007 年 1005 万桶/日触顶回落，2021 年降至 8500 万桶/日；占全球贸易约 13%。八成以上进口来自美洲，其中加拿大/墨西哥/拉丁美洲各占 61%/11%/10%。

图 6： 原油进口来源占比（2021 年）

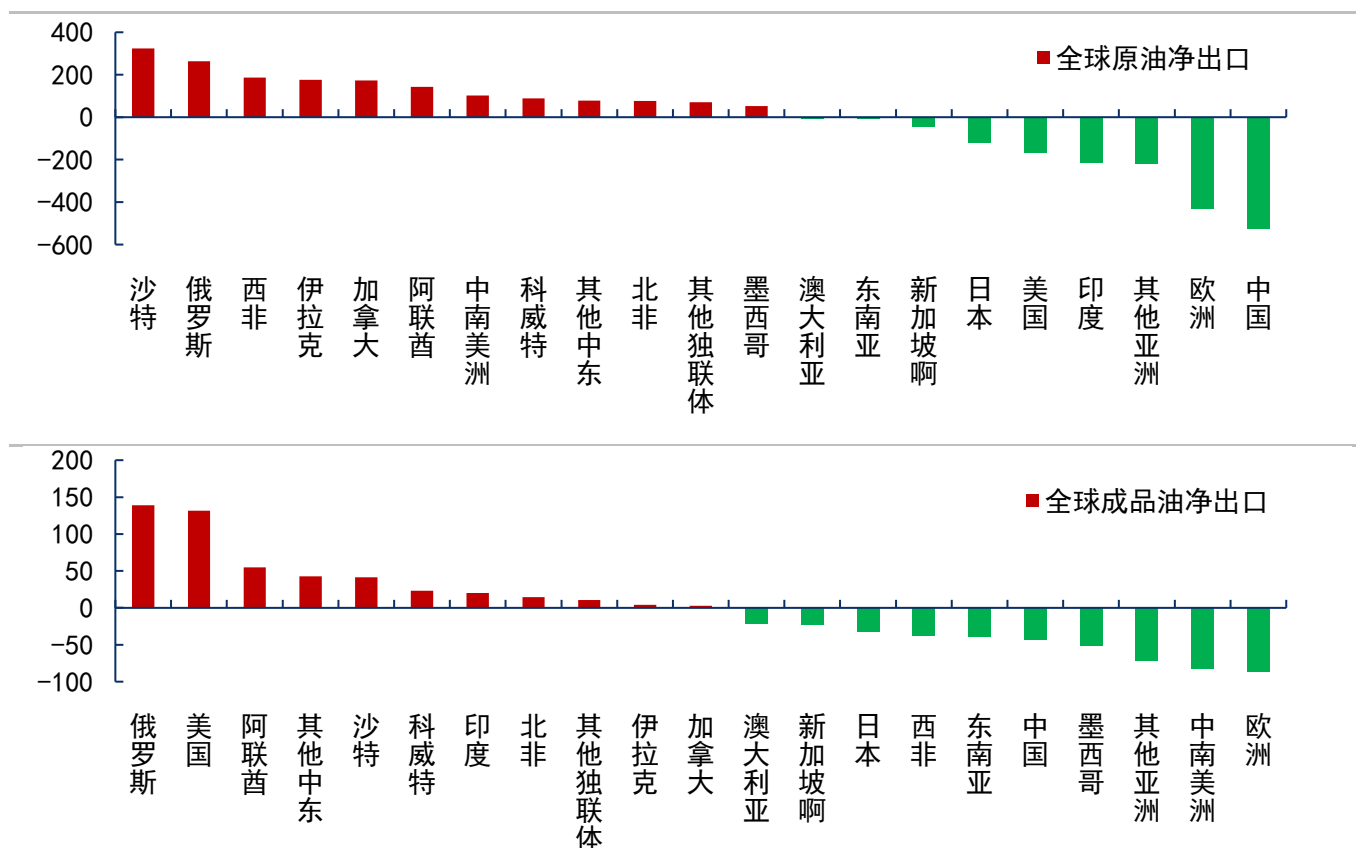


数据来源：BP 中信期货研究所

原油出口 全球原油净出口地区主要为中东、独联体、西北非、拉丁美洲，资源丰富但需求有限，原油产量大部分用于出口。2021 年沙特/俄罗斯/加拿大/伊拉克/美国原油出口占全球贸易量 16%/13%/10%/9%/7%；美国/俄罗斯/欧洲/新加坡/印度/中国成品油出口占比 20%/11%/9%/6%/6%/5%。

（一）中东是全球最大的原油出口地区，出口量占全球约 40%，产量八成用于出口。近年随美国进口量减少，亚太成为中东市场的出口主要目的地，占中东出口约 80%。（二）独联体原油七成用于出口，出口量占全球 17%；对欧洲/亚洲出口分别占比 58%/34%。未来俄罗斯对亚太地区出口占比或将增加。（三）非洲原油出口占产量 85%，占全球贸易 12%。对亚洲/欧洲出口占比 51%/38%。（四）北美原油出口占全球约 20%。其中加拿大/墨西哥主要原油出口至美国，占两国出口量 95%/60%。美国出口则主要流向亚太（42%）/欧洲（37%）。（五）拉丁美洲原油出口占产量约 60%，占全球贸易约 7%。传统出口主要销往美国，美国进口减少后积极开拓亚太市场，对亚洲出口增至 70%。

图 7： 全球石油净出口（百万吨，2021 年）



数据来源：BP 中信期货研究所

免责声明

除非另有说明，本报告的著作权属中信期货有限公司。未经中信期货有限公司书面授权，任何人不得更改或以任何方式发送、复制或传播此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，此报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货有限公司的商标、服务标记及标记。中信期货有限公司不会故意或有针对性的将此报告提供给对研究报告传播有任何限制或有可能导致中信期货有限公司违法的任何国家、地区或其它法律管辖区域。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中信期货有限公司不因接收人收到此报告而视其为客户。

中信期货有限公司认为此报告所载资料的来源和观点的出处客观可靠，但中信期货有限公司不担保其准确性或完整性。中信期货有限公司不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。此报告不应取代个人的独立判断。本报告和上述报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点不代表中信期货有限公司或任何其附属或联营公司立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下，我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成投资、法律、会计或税务建议，且不担保任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成给予阁下的私人咨询建议。

深圳总部

地址：深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座13层1301-1305、14层

邮编：518048

电话：400-990-8826

传真：(0755) 83241191

网址：<http://www.citicsf.com>