

关于 PX 你需要知道的

南华研究院：戴一帆 投资咨询证号：Z0015428

黄曦 从业资格证号：F03086724

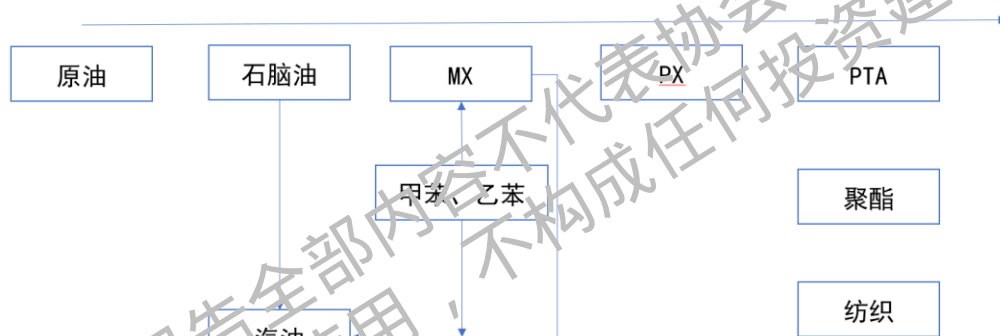
1-PX 简介

PX，全称 para-xylene，中文名对二甲苯，一种有机化合物，化学式为 C₈H₁₀，是重要的芳烃化合物之一。常温下,PX 是具有芳香味的无色透明液体，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。PX 可以通过呼吸道、消化道和皮肤等进入人体，是一种刺激性强、易挥发的有毒试剂，对人体有危害。作为有毒易燃的液体，在储藏的过程中要谨慎，要远离火源，要储藏在阴凉并且通风的地方，以免发生火灾和爆炸。

在运输上，按照危化品要求取得相关运输资质，采用不锈钢材质或有涂层碳钢储存运输。PX 的运输，长途多采用水运，短途采用陆运。

从产业链上看，它是 PTA 的主要原料，向下承接纺织产业，与基础消费端密切相关。另一方面它是 MX 的下游，而 MX 代表的芳烃，又是调和汽油的重要组分，所以其与国内外的汽油需求联系紧密。

图 1：PX 生产流程



资料来源：南华研究

2-PX 的生产流程

PX 的直接原料为 MX，而生产 MX 的装置主要为芳烃联合装置，包括芳烃重整、芳烃抽提装置，芳烃重整装置的原料主要为重质石脑油、重整油等，芳烃抽提装置的原料则为混合芳烃，比如 MX、甲苯、纯苯等，而原料的最上端则是原油。所以，从流程而言，主要分为短、中、长三种，其实就是从 MX 至 PX 为短流程，石脑油至 PX 为中流程，原油至 PX 为长流程。PX 的产能主要以亚洲为主，国内炼厂多以长流程为主，即从炼油到化工，全面配备，近五年来，大规模的民营一体化成为市场主流，规模化、集群化，使得企业盈利能力更强。

3-PX 定价模式

1. 亚洲合约价格（ACP）体系：由日本、台湾等老牌 PX 和 PTA 生产厂家早年建立的价格谈判组织，基于市场主流买卖方意愿一致原则。近几年谈成次数屈指可数，影响力几近消失；

2. PLATT'S 普氏评估价格：普氏的现货估价是远月的船货价格，基准价选取第 3、4、5 个半月的平均价格，每月 15 日 PX 估价换月。

3. ICIS 安迅思评估价格：安迅思现货估价依旧是远月的船货价格，基准价选取第 2、3、5 个半月的平均价格，每月 15 日 PX 估价换月。（由于 PX 的市场价格结构变化，导致普氏和安迅思的评估价格存在差异，但是从市场的实际参与情况看，普氏 MOC 的参与活跃度更高）。

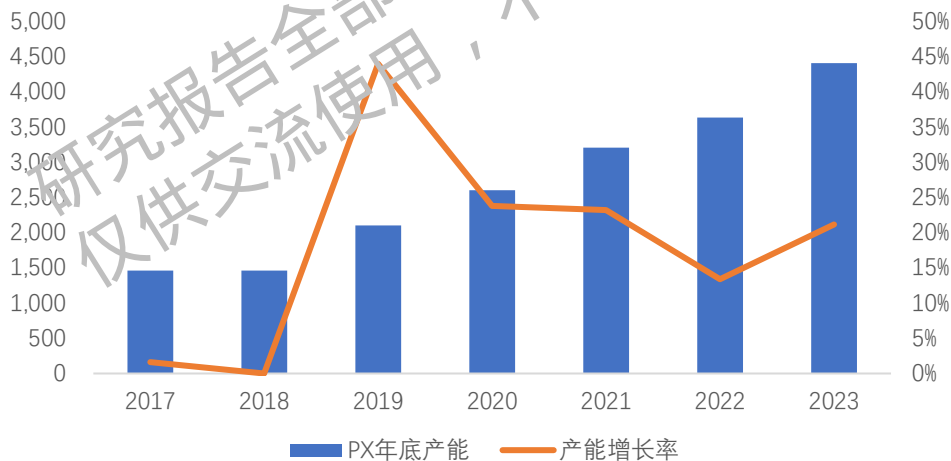
4. SPCP 中石化价格体系：中石化的月结价格体系，基础体系还是来自于外盘价格公式，但是满足不了主流的“PTA 点价销售”的成本计算。

5. 受 PX 实货流通性的限制，新交所纸货、上海清算所纸货交易等衍生品交易开始活跃，但是交易数量和灵活性始终无法匹配国内 PTA 期货交易的需求。

4-PX 产业链格局

PX 的产能投放格局，以 2018 年为分界线，18 年以前以两桶油为主，PX 作为其炼化体系下的化工副产品，18 年以前，我国 PX 的进口依赖度在 50% 以上。而 18 年之后，伴随着国内民营大炼化的投产，大量的产能投放在近三年逐步落地，PX 的进口依存度不断压缩。在这轮产能扩张进程中，以浙石化、恒力等民营企业为主，国内 PTA 企业向上游一体化发展，PX-PTA 链条为企业主要产品。得益于国家在“十四五”期间对炼油工业的规划，国内芳烃行业保持稳步增长。至 2023 年 8 月，国内 PX 总产能达到了 4367 万吨。后期的投产计划来看，2023 年下半年暂无新增的 PX 投产计划，2024 年有裕龙石化 300 万吨待投产能，产能增速放缓。

图 2：PX 产能增速



资料来源：南华研究

从国内 PX 企业类型上看，民营企业和国有企业占比较高，国有企业以中石化和中石油为主，民营企业中浙石化和恒力石化、盛虹炼化规模较大，分别为 900 万吨、500 万吨、400 万吨产能，这三家合计已经超过 18 年之前的总产能。由于近年来，一直鼓励我国提高自身深加工能力，所以国内技术实力雄厚，资金实力强劲的民营企业成为了投产的主力军。

地域上看，华东 PX 企业数量位居第一，有 12 家 PX 生产企业，产能约 2379 万吨/年，占比

高达 54.5%；华南地区产能第二，产能 1005 万吨/年，占比 23%；东北地区有 3 家生产企业，产能达 740 万吨/年，产能占比 17%，其他地区产能较少。PX 产能大多分布在沿海城市，方便运输以及对外贸易。

图 3: PX 装置表

中国PX装置状况	装置	产能	海外PX装置状况	产能	产能
浙江宁波	镇海炼化	80	印尼Cilacap	Pertamina	27
江苏南京	扬子石化	89	印尼	TPPI	55
天津	天津石化	39	马来西亚Kerteh	Aromatics malaysia	55
江苏南京	金陵石化	70	新加坡裕廊	美孚	180
河南洛阳	洛阳石化	23	泰国Sri Racha	美孚	50
上海	上海石化	70	泰国Sri Racha	THAI OIL	53
山东淄博	齐鲁石化	9.5	泰国Map Ta Phut	PTTG	131
海南洋浦	海南炼化	166	文莱	恒逸文莱	150
福建泉州	福建联合石化	100	韩国Yeosu	GS	135
新疆乌鲁木齐	乌鲁木齐石化	100	韩国Daesan	Hyundai/COS MO	136
辽宁辽阳	辽阳石化	100	韩国Ulsan	Lotte	75
四川彭州	彭州石化	75	韩国Onsan	S-OIL	187
山东青岛	青岛丽东	100	韩国Daesan	Hanwha Total	190
广东惠州	中海油惠州	95	韩国Ulsan	SKGC	80
广东惠州	中海油惠州	150	韩国Incheon		130
大连大孤山	福佳大化	140	韩国Ulsan	SKGC PX	100
福建漳州	福化集团	160	中国台湾麦寮	FCFC	197
浙江宁波	中金石化	160	日本	出光	88
中国大连	恒力炼化	500	日本	Eneos (JXTG)	280
山东潍坊	中化弘润	60	印度Panipat	Indian Oil	40
浙江宁波	浙江石化	900	印度Mangalore	OMPL	92
山东东营	东营威联石化(富海)	200	印度Gujarat	Reliance	210
福建泉州	中化泉州	80	印度Gujarat		225
江西九江	九江石化	90	伊朗	伊朗石化	142
连云港	盛虹炼化	400	科威特	Kuwait aromatics	82
广东	广东揭阳	260	阿曼	阿曼芳烃	82
浙江	大炼化	160	沙特	SABIC	45
	总计	4376.5	沙特	Satorp	70
			沙特	Petro Rabigh	134
			土耳其	Petkim	15
			以色列	Gadiv	19
			越南	NSRP	70
				总计	3525

资料来源：CCF

进口方面，由于PX的下游98%为PTA，而PTA的产能绝大部分都在国内，所以整个全球的PX的格局，基本上分为，少部分自用，少部分进调油池，其余大部分去到中国。由于近年来，投产主要集中在国内，海外基本上无新增，所以伴随着国内的供应增加，海外高成本竞争力转弱，部分装置将其上游原料转去调油池，或出口至北美，或进汽油转而出口成品油，导致近年来海外整体PX产量缩量明显，这种切换以中短流程更为显著，而这其中最明显的就是日本、韩国两个国家，也是我国最大的两个PX进口国。

未来产业格局，首先从投产方面，远期仍有超过1000万吨的产能计划，但是基本上都要到2024年以后了，主要是国内的投产，这取决于新增的芳烃重整产能，减少进口依存度仍然是主线。其次从贸易流向上看，亚洲贸易物流，韩国、日本、文莱、印度等亚洲出口国主要流向中国。美国贸易物流，沙特、荷兰、印度、韩国流向美国，美国向巴西和墨西哥流出。

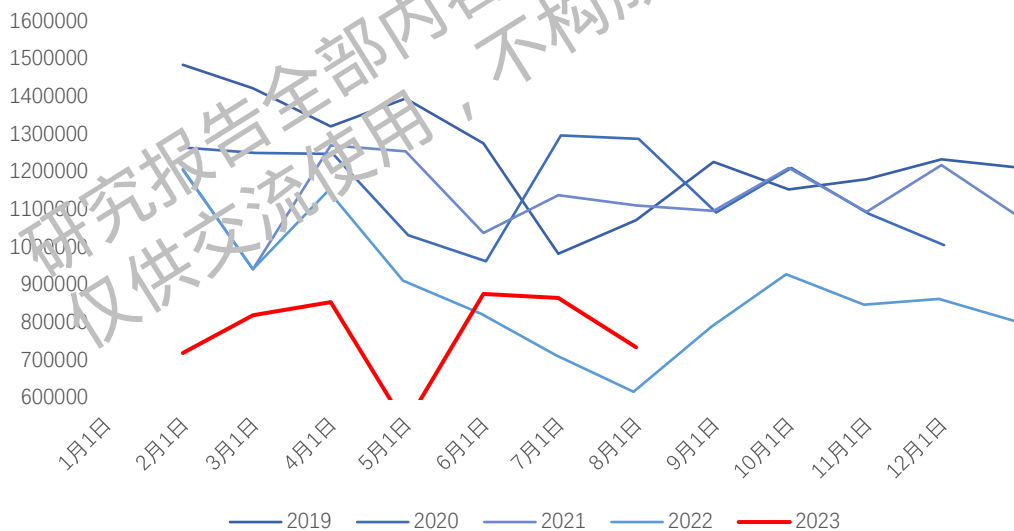
印度有流向欧洲（葡萄牙、荷兰、西班牙），西欧有流向美国。伴随着国内的供应增加，后续需要关注，东北亚的PX货源流向的转变。

图 4：PX 未来投产

PX未来投产		
装置	产能	备注
久瑞化工	80	待定
广西桐昆	280	待定
浙石石油化工二期	500	待定
宁波中金	230	待定
九江石化	90	待定
旭阳石化	350	待定
中石油天津	160	待定
江阴澄星	100	待定
新华联+协鑫	130	待定
华锦阿美	200	待定
科威特石化	140	待定

资料来源：南华研究

图 5：PX 进口数量



资料来源：Wind

5-PX-调油

首先，PX 是不可以去调油用途，真正拿去调油的是它的上游原料端，重整油、重石脑油、MX、甲苯。

关于调油你需要了解的是，首先，调油就是用炼厂生产的一些国标或非标油品，油田生产中产生的轻烃（凝析油）及化工产品经过精制装置精制处理后，辅以一些添加剂，调合成

符合客户要求的国标汽、柴油，以达到最大程度降低成本，节约石油资源的一门应用技术。

其次，从调油池的角度来看，美国调油主要以催化裂解汽油为主，占 38%，重整汽油占 24%，烷基化油占 15%，混芳及其他组分占比只有 23%左右，我国调油组分同样以催化裂解汽油为主，欧洲则以重整汽油为主。对于社会调油商而言，直馏汽油（石脑油、石油醚），轻质石脑油，凝析油（轻烃），精制 C5、C9、C10 化工油，芳烃 150#、200#，混合芳烃，甲醛脂，MTBE, DMC,高碳醇等都是可的，按照经济性去配比。

汽油对 PX 的影响，炼厂生产分为两部分，其一为成品油，其二为石脑油-化工。而石脑油的来源，一部分来自于常减压，另一部分来自于，深加工装置-加氢装置。成品油可以加氢得到石脑油，石脑油同样可以回流去调和成品油，所以两者是你中有我，我中有你的状态。而决定其切换的比例，主要在于，生产利润以及调和比例。

生产利润方面，可以关注汽柴油利润、石脑油裂解利润、烯烃生产利润、芳烃生产利润，如果芳烃生产利润不及汽油，那么可能会导致芳烃产量降低，以减少抽提的形式，将芳烃回流至汽油调和部分，这样将会导致芳烃减少，使得其下游被动缩量。

调和比例方面，一个因素是时间，不同月份的汽油调和组分比例有区别，涉及到气温导致的 RVP，雷德蒸气压问题。一个因素是经济性问题，调油组分很多，在各环节条件允许下，是可以改善组分比例的。

需求端，从需求的角度来看，PX 的主要下游是 PTA，而 PTA 的主要下游为聚酯，所以 PTA 的产量决定了 PX 的供需。对于 TA 而言，核心指标是 TA 加工费和下游聚酯开工。

6—PX 的价格影响因素

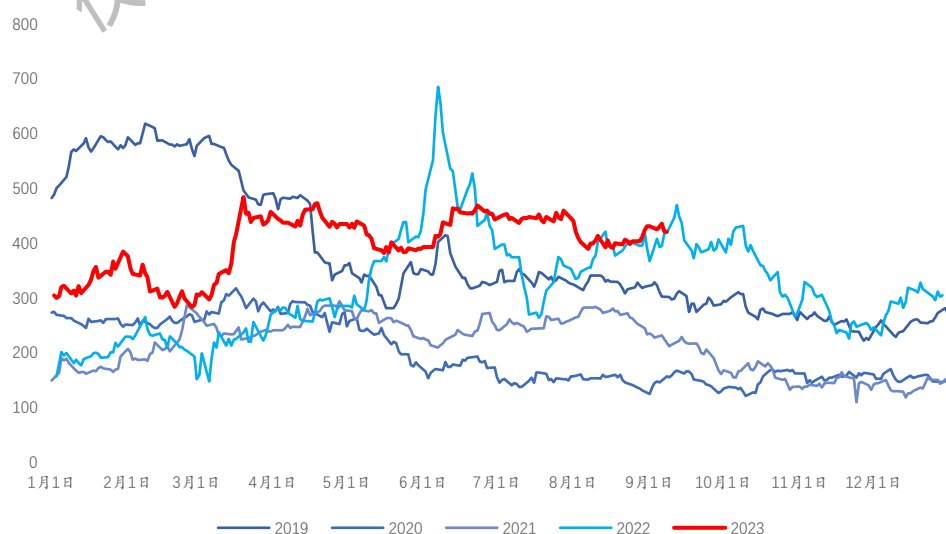
流动性和利润是最关键的两个指标。

由于 PX 的进口依赖度较大，即使我国近年对二甲苯的产能大幅投产落地，仍有 30%的缺口，这部分需求量需要从东北亚进口。由于 PX 的库存信息相对不透明，窗口交易的信息也较为不对称，所以当 PX 出现阶段性紧张，现货价格会有很大的抬升空间。

利润方面，我们主要关注 PX 自身的生产利润以及上下游的利润分配，即 PXN 与石脑油裂解利润。从产业链上下游，我们需要关注原油、汽油、柴油、石脑油、调油组分。

调油问题，核心就在于，芳烃重整利润与汽油调和利润的比对。

图 6：PXN



资料来源：Wind

7—PX 期货期权合约及相关基础知识

期货合约	对二甲苯期货
交易单位	5 吨/手
报价单位	元（人民币）/吨
最小变动价位	2 元/吨
涨跌停板幅度	上一交易日结算价±5%
合约月份	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12 月
交易时间	每周一至周五（北京时间 法定节假日除外）9:00~11:30，13:30~15:00，及交易所规定的其他时间
最后交易日	合约月份的 10 日（遇国家法定节假日顺延，春节月份等最后交易日交易所可另行调整并通知）
最后交割日	合约交割月份的第 13 个交易日
交割品级	符合《中华人民共和国石油化工行业标准 石油对二甲苯》（SH/T 1486.1—2008）优等质量标准，且氯含量≤1.0mg/kg 的对二甲苯。
交割地点	交易所指定交割地点
最低交易保证金	合约价值的 5%
交割方式	实物交割
交割单位	5 吨
交易代码	PX
上市交易所	郑州商品交易所

对二甲苯期货合约首日交易须知

期货合约	对二甲苯期货
上市交易时间	对二甲苯期货合约自 2023 年 9 月 15 日（星期五）起上市交易，当日 08:55-09:00 集合竞价，09:00 开盘。 交易时间：每周一至周五（北京时间 法定节假日除外）9:00~10:15，10:30~11:30 和 13:30~15:00，及交易所规定的其他时间。
上市交易合约	首批上市交易合约为 PX2405、PX2406、PX2407、PX2408 和 PX2409。
交易指令	对二甲苯期货合约支持下列指令：限价指令、市价指令、市价止损（盈）指令、限价止损（盈）指令和套利交易指令。
交易保证金水平及涨跌停板幅度	对二甲苯期货合约交易保证金标准为 12%，涨跌停板幅度为±10%。根据《郑州商品交易所期货交易风险控制管理办法》有关规定，对二甲苯期货合约上市当日涨跌停板幅度为合约挂牌基准价的±20%。
交易手续费	对二甲苯期权交易手续费为 1.0 元/手，免收日内平今仓交易手续费。行权（履约）手续费收取标准与期权交易手续费相同，行权（履约）后新建期货持仓不收取手续费。

持仓信息公布	当某一合约收盘后的持仓量达到 4 万手（单边）时，交易所将公布该月份合约前 20 名期货公司会员的成交量、买持仓量、卖持仓量以及该期货品种期货公司会员、非期货公司会员的总成交量、总买持仓量和总卖持仓量。
--------	---

合约标的物	对二甲苯期货合约
合约类型	看涨期权、看跌期权
交易单位	1 手对二甲苯期货合约
报价单位	元（人民币）/吨
最小变动价位	0.5 元/吨
涨跌停板幅度	与对二甲苯期货合约涨跌停板幅度相同
合约月份	标的期货合约中的连续两个近月，其后月份在标的期货合约结算后持仓量达到 10000 手（单边）之后的第二个交易日挂牌
交易时间	每周一至周五上午 9:00 - 11:30，下午 13:30 - 15:00，以及交易所规定的其他交易时间
最后交易日	标的期货合约交割月份前两个月最后一个日历日之前（含该日）的倒数第 3 个交易日，以及交易所规定的其他日期
到期日	同最后交易日
行权价格	行权价格覆盖标的期货合约上一交易日结算价上下浮动 1.5 倍当日涨跌停幅度对应的价格范围。行权价格 ≤ 5000 元/吨，行权价格间距为 50 元/吨； 5000 元/吨 $<$ 行权价格 ≤ 10000 元/吨，行权价格间距为 100 元/吨；行权价格 > 10000 元/吨，行权价格间距为 200 元/吨
行权方式	美式。买方可在到期日前任一交易日的交易时间提交行权申请；买方可在到期日 15:30 之前提交行权申请、放弃申请
交易代码	看涨期权：PX - 合约月份 - C - 行权价格 看跌期权：PX - 合约月份 - P - 行权价格
上市交易所	郑州商品交易所

申明：本报告内容及观点仅供学习和参考，不构成任何投资建议。市场有风险，投资需谨慎。

研究报告全部内容不代表协会观点
仅供交流使用，不构成任何投资建议。