

中国化工信息[®] 16

中国石油和化学工业联合会 **CNCIC** 中国化工信息中心 《中国化工信息》杂志社 2016.8.16



滨化集团股份有限公司

创新驱动 科学发展

创建中国一流绿色化工企业

滨化集团股份有限公司（601678 SH）是国内最大的三氯乙烯及油田助剂供应商和重要的环氧丙烷及烧碱产品生产商之一，是我国最早生产油田助剂的厂商之一。现为中国氯碱工业协会常务理事、中国PO/PG行业协会会员、全国表面活性剂协作组理事会会员、中国低碳经济发展促进会理事，在业内享有良好的知名度和美誉度。



地址：山东省滨州市黄河五路869号
电话：0543-2118000 传真：0543-2118888
邮件：befar@befar.com 网站：http://www.befar.com





中国石油化工科技开发有限公司
China Petrochemical Technology Co., Ltd.

专业专注，追求卓越…

我们作为中石化的技术许可平台和炼油、化工、煤化工一体化解决方案提供商，为您提供：

- 专利专有技术许可
- 专有设备及催化剂产品
- 咨询、PDP、BED、DED、FEED、采购、施工、试车、培训、现场服务、EPC合同、交钥匙工程等服务

中国石油化工科技开发有限公司
China Petrochemical Technology Co., Ltd.

如欲了解更多科技公司许可技术信息，请登录：www.sinopectech.com
电话：69166661、69166678 邮箱：g-technology@sinopec.com

石家庄杰克化工有限公司

石家庄杰克化工有限公司是国际知名的EDTA螯合剂系列，微量螯合肥系列，造纸化学品系列，电镀螯合剂系列产品的专业化生产基地。公司已经通过完成了ISO—9001质量管理体系认证、Kosher认证和欧洲Reach注册。公司集研发、生产为一体，凭借不断提高的产品品质和服务水准，与国内外客户建立了良好的合作关系，产品远销南北美、欧洲、亚洲、澳大利亚、南非等几十个国家和地区，在国际上享有极高的信誉和知名度。

主要产品

- EDTA
- EDTA-2Na
- EDTA-4Na
- EDTA-4Na(40%) DTPA DTPA-5Na(40%,50%) EDDHA-Fe6%
- DTPA-5K DTPA-FeNa HEDTA-3Na
- 乙氧基亚甲基丙二酸二乙酯
- 4, 6-二羟基嘧啶
- EDTA-FeNa
- EDTA-CuNa₂
- EDTA-ZnNa₂
- EDTA-MgNa₂
- EDTA-MnNa₂
- EDTA-CaNa₂
- 巴比妥酸

求购产品： 乙二胺、甲酰胺、各种塑料包装、PE袋、托盘。

**企业本着质量第一、信誉第一的宗旨，
为您提供优质的产品和优良的服务。**

地 址：河北省栾城县窦姬工业区

联系人：曹亚斌 手 机：18630108331

销售电话：0311-85469515 采购电话：18630108350

传 真：0311-85468798 网 址：www.jackchem.com.cn



《中国化工信息》官方微信公众号
关注微信请扫描左侧二维码或
搜索“中国化工信息周刊”



《中国化工信息》官方网站
www.chemnews.com.cn



英文版 CHINA CHEMICAL REPORTER
官方网站: www.ccr.com.cn



《中国化工信息》官方微博
<http://weibo.com/chemnews>

主编 吴军 (010) 64444035

国际事业部 唐茵 (010) 64419612
产业活动部 魏坤 (010) 64426784
轻烃协作组 路元丽 (010) 64444026
周刊理事会 吴军 (010) 64444035
发行服务部 李梦佳 (010) 64433927

读者热线 (010) 64419612

广告热线 (010) 64444035

网络版订阅热线 (010) 64433927

咨询热线 (010) 64419612

编辑部地址 北京市安外小关街 53 号 (100029)

E-mail ccn@cncic.cn

国际出版物号 ISSN 1006-6438

国内统一刊号 CN11-2574/TQ

广告经营许可证 京朝工商广字第 8004 号(1-1)

排版 北京宏扬创意图文

印刷 北京博海升彩色印刷有限公司

定价 内地 20 元/期 480 元/年

台港澳 3000 人民币元/年

国外 3000 人民币元/年

网络版 1280 元/年(单机版)

5000 元/年(多机版,全库)

订阅电话:010-64433927

总发行 北京报刊发行局

订阅 全国各地邮局 邮发代号:82-59

开户行 工行北京化信支行

户名 中国化工信息中心

帐号 0200 2282 1902 0180 864

郑重声明

凡转载、摘编本刊内容,请注明“据《中国化工信息》周刊”,并按规定向作者支付稿酬。对于转载本刊内容但不标明出处的做法,本刊将追究其法律责任。本声明长期有效。

本刊总目录查阅: www.chemnews.com.cn
包括 1996 年以来历史数据

塑料加工：筑绿色产业链 强中国制造

■ 本刊记者 唐茵

作为国民经济的基础性产业，近年来塑料加工工业的新技术、新产品、新设备对改善人类生活质量、引领工业绿色增长方式、提升相关制造产业国际竞争力发挥了积极的作用。在8月4~5日于大连召开的“第十一届中国塑料工业高新技术及产业化研讨会暨2016中国塑协塑料技术协作委员会年会”上，与会代表探讨了“十三五”期间产品重点发展的方向和亟待解决的问题。低排放、高性能化、低碳化、功能化产品和加工技术引起了业界代表的高度关注。

高性能与低成本兼得

高性能工程塑料在高温下仍保持高强、高韧、高绝缘、耐辐照等优异综合性能，是发展航空航天、船舶、电子电气等高技术和国际军工不可或缺的材料。传统高性能工程塑料耐热性和溶解性呈反向变化，致使其合成困难、成本高、加工方式单一，应用领域受限。因此，科学界和工业界都十分关注开发耐高温可溶解的新品种，希望实现高性能、低成本及可控制备。

大连理工大学蹇锡高院士和与会代表分享了课题组近些年的研究成果，即从分子结构设计出发，引入扭曲非共平面，针对传统工艺难得到高分子量聚芳醚的技术难题，开发新技术体系和溶剂体系，从而创制出既耐高温又可溶解，综合性能优异的高分子量新型聚芳醚高性能树脂。在此基础上，该团队又成功开发出新型聚芳酰胺、聚酰亚胺、聚酰胺酰亚胺、聚芳酯等系列高性能树脂。这些新型树脂可以用于高性能树脂基复合材料、耐高温绝缘材料、耐高温功能涂料、耐高温特种胶粘剂、耐高温功能膜、特种纤维等。

绿色加工推陈出新

以螺杆为标志的聚合物加工技术与装备在塑料加工成型领域已有上百年的历史，但是这种方式传质传热效率低，加工热机械历程长；在加工废弃多层薄膜时，分类困难，已难以胜任绿色加工。

华南理工大学教授何和智针对上述情况带来的“基于拉伸流变的塑化挤出技术”成为会议的另一焦点。该技术由何和智教授所在的瞿金平院士团队研发，目前已解决了茂金属聚乙烯、超高分子量聚乙烯、长玻纤增强制品等的材料难以加工的问题。何和智认为，这种高分子材料加工由“基于剪切流变”到“基于拉伸流变”的变革，为高分子材料加工、改性及新品种开发提供了新方法手段，对于解决产业面临的能源、资源、环境等问题将发挥巨大的作用。

构建分类回收体系

当前，我国塑料行业表观消费量在8000万吨左右，已居世界首位。每年产生的废塑料量极为可观，加大废塑料回收利用是建设生态文明社会的重要课题之一。

福建师范大学教授陈庆华指出，国内废塑料回收利用尚存在基础研究缺乏，原始创新能力弱；分选技术落后，回收利用率不足30%；高质化技术低；行业标准欠缺，产业发展不规范等问题。未来应加强废旧塑料分选、分离自动化技术及装备，废旧塑料生产合金材料、复合材料及功能材料关键技术及设备等方面的研究。陈庆华提出了再生资源生态产业链构建方案：即深度开发国内固废资源，完善回收体系建设，开发生活垃圾、造纸废渣、电子废弃物，废旧汽车全资源化技术路线，通过园区管理实现绿色循环，利用改性技术获得高值利用；利用国内清洗、分类、分质增值技术优势，鼓励支持有条件的企业走出国门设厂获取可再生资源，加大进口分质增值后的高品质的再生塑料。

本次大会吸引了来自塑料加工上下游企业的100余名代表参加。与会代表还探讨了汽车轻量化和低VOC塑料的开发、塑料相容剂及其应用技术、高性能塑木复合材料的研究与技术发展、聚烯烃导热管材料开发与研究、聚合物微孔功能发泡材料的研究进展和应用实践等从基础理论研究到产业化方向及应用的塑料加工行业热点问题，对“十三五”期间塑料产学研技术对接有着重要的指导意义。

【热点回顾】

P26 积极作为谱写油气供给侧改革新篇章

国际石油市场的新形势对中国的油气发展提出了挑战，也为转型中的能源供给侧改革提供了机遇。对过剩产能不仅要施以削减、停产的“减法”，更要施以使其适应新常态、提质增效的“加法”，使供给侧精简而更具有生命活力，使之有可持续发展的后劲……

P34 国产锂电池隔膜：技术差距仍存 改善性能需重点突破

随着全球锂离子电池需求的持续升温，锂离子电池用隔膜的需求也随之持续增速。未来五年，全球锂电隔膜需求量将以年增20%幅度增长。预计未来国内隔膜行业将掀起价格大战。因此，要加紧技术研发，满足市场需求变化，提高产品良品率，提高隔膜耐热性，研制超薄隔膜……

P46 亚洲继续引领全球苯酐生产和消费

2015年，全球苯酐的总生产能力为579.4万吨，其中亚洲地区的生产能力为384.9万吨，约占总生产能力的66.43%，是目前世界主要的苯酐生产和消费地区。全球苯酐市场未来的发展仍将主要集中在除日本以外的亚洲地区，尤其是中国市场将会长期占据主导地位……

P40 高端车用PP国产化仍需提速

受到良好汽车销售态势的提振，车用改性PP市场再度得到聚烯烃生产商的关注，随着我国汽车业“以轻代重”、“以塑代钢”的快速发展，对汽车节能、高速、安全等要求越来越高，对车用塑料的要求也越

来越高。以中石化为代表的国内石化供应商正加大科研投入并不断壮大研发力量，以满足对汽车产业链“减量化、再利用、资源化”的要求。改性PP材料在汽车上应用的研究和科技成果逐年增多，但在产业化过程中还要跨越重重障碍……

P51 水杨酸及钠聚焦产业调整谋发展

目前，我国已成为全球最大水杨酸及钠生产和出口国。最近几年，产品，出口量和金额逐年增长，企业纷纷开足马力加紧生产。但由于国内产能过剩，国内出口量增长过快，市场竞争加剧，出口呈现出量增价跌的局面，需要引起重视。由于水杨酸及钠新兴市场潜力大、新用途不断拓展，市场前景看好，刚需仍将稳步增长。未来应重视产业调整，加强污染治理，避免低价恶性竞争……

欢迎踊跃投稿

编读往来栏目投稿邮箱：

weikun@cncic.cn 010-64426784

深度报道栏目投稿邮箱：

tangyin@cncic.cn, luyi@cncic.cn

010-64419612/64444026

市场商情栏目投稿邮箱：

limengjia@cncic.cn 010-64433927

【精彩抢先看】

告别了成本优势、人口红利、内需强劲等竞争力，石化行业来到了新旧动能交替的时期。在新常态下，石油化工企业都聚焦于构建2.0版的核心竞争力。2016年9月，2016国际石化大会（9月12~14日），2016（第十五届）中国国际化工展（9月21~23日），这两项行业盛事将在上海拉开帷幕。为配合这两项活动宣传，下期刊将邀请业内专家全方位地讨论如何智胜未来，构建2.0版核心竞争力。敬请关注！

节能减排从化工反应源头做起

选用专利池等摩尔进料高速混合反应器，等配比气、液同时进料，瞬间被强制混合均匀，开始反应并全过程恒温。可使反应时间缩短，反应温度降低，副产物降至更低。用做氧化、磺化、氯化、烷基化及合成橡胶的连续生产。

咨询：宋晓轩 电话：13893656689

发明专利：ZL201410276754X

发明专利：ZL 2011 1 0022827.9 等



磷复肥行业呼吁降低出口关税

2015年化肥增值税政策出台后，磷复肥行业协会曾向财政部、发改委、工信部、农业部和海关总署等部门汇报情况，希望降低出口关税。但由于调整关税涉及的程序比较复杂，所以没能列入当年计划。

近期相关协会又再次向相关政府部门建言，建议不再享受各项优惠政策的化肥产品应取消出口关税，提高企业产品的竞争力和盈利水平，为行业转型发展提供相对宽松的政策环境。特别是三元



复合肥产品更应当适度放开，我国复合肥行业无论在技术还是在产品研发上都具备一定的优势，如果能够充分参与国际竞争，将有利于企业长期稳定的发展和产品转型升级。目前磷复肥行业已经陷入极度困难时期，部分大型企业出现薪金迟发、减薪或减员分流的情况。国内外形势发生深刻变化，磷复肥行业出口愿望只会越来越强烈，降低关税，可能会影响产品出口价格，但更重要的是提升企业的生存机会。



抓好施药安全间隔期问题才是解决农残高的关键所在

近年来，由于部分农产品农残偏高的问题，加之各种不治之症的发病率提高，使得国人对食品安全忧心忡忡，甚至是谈农药色变。但农药其实是为农业的增产，提高农产品的品质做出了巨大的贡献的。而农残高的原因，则是施药安全间隔期的问题。

尤其是近年来对农药的滥用，不注重安全施用农药，使得农产品农残含量超标，对农业生态环境造成污染，尤其是农村水资源的污染最为严重，同时给人的身体健康带来隐患。正因如此，全世界都在努力解决使用农药带来的负面效应。一是采取“预防为主，综合防治”的植物保护方针。首先是在农作物病虫害发生之前，做好预防工作，

将危害控制在初级阶段。二是禁止高毒高残留的农药使用，研发新型低毒型、环境友好型新农药。三是要监管农药的使用，做到安全施用农药。



其实，很多农产品农残超标的问题，根本原因是农药滥用，不严格按照施药间隔期施用农药。在使用农药时一定要看清农药的说明，在施药次数、施药量上严格按说明操作。而收获时一定要安全间隔期天数够，才不至于导致农产品的农残含量超

标。相信，只要做到安全的使用农药，就一定能够做到扬长避短，发挥农药的增产增收作用，保证粮食安全。因此，也完全没必要去禁止使用农药。

理事会名单

●名誉理事长

李寿生 中国石油和化学工业联合会 会长

●理事长·社长

陈建东 中国化工信息中心 主任

●副理事长

张明 沈阳张明化工有限公司 总经理

潘敏琪 上海和氏璧化工有限公司 董事长

席伟达 宁波石化经济技术开发区管理委员会 副主任

张召堂 沧州临港化工园区管理委员会 主任

李英翔 云南云天化股份有限公司 总经理

王光彪 天脊煤化工集团有限公司 董事长兼总经理

王庆山 扬州化学工业园区管理委员会 主任

李大军 南通江山农药化工股份有限公司 董事长

张克勇 盘锦和运实业集团有限公司 董事局主席

蒋远华 湖北宜化集团有限责任公司 董事长

曲良龙 北京安耐吉能源工程技术有限公司 董事长

何向阳 飞潮(无锡)过滤技术有限公司 董事长

●常务理事

林博 瓦克化学(中国)有限公司 大中华区总裁

胡迪文 科思创聚合物(中国)有限公司 大中华区总裁

李殿军 中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 副总经理

宋宇文 成都天立化工科技有限公司 总经理

吴清裕 山特维克传动系统(上海)有限公司 总经理

陆晓宝 蓝星化工新材料股份有限公司 董事长

李守荣 蓝星化工新材料股份有限公司 总经理

唐伟 北京北大先锋科技有限公司 总经理

张跃 江工化工设计研究院 院长

薛绛颖 上海森松压力容器有限公司 总经理

诸渊深 南京化学工业园区管委会 常务副主任

秦怡生 德纳国际企业有限公司 董事长

陈庆标 安徽中元化工集团公司 董事长 党委书记

●理事

张忠正 滨化集团股份有限公司 董事长 党委书记

谢定中 湖南安淳高新技术有限公司 董事长

白国宝 山西省应用化学研究院 院长 教授

杨业新 中海石油化学有限公司 总经理

方秋保 江西开门子肥业集团有限公司 董事长兼总经理

葛圣才 金浦新材料股份有限公司 总经理

何晓枚 北京橡胶工业研究设计院 副院长

陈志强 河南环宇石化装备科技有限公司 董事长

龙军 中国石化石油化工科学研究院 院长

郑晓广 神马实业股份有限公司 总经理

万元臣 同益实业集团有限公司 总工程师

古共伟 西南化工研究设计院有限公司 总经理

张勇 凯瑞环保科技股份有限公司 总经理

褚现英 河北诚信有限责任公司 董事长

智群申 石家庄杰克化工有限公司 总经理

●专家委员会 特约理事

傅向升 中国石油和化学工业联合会 副会长

揭玉斌 中国化工情报信息协会 会长

朱曾惠 国际化工战略专家,原化工部技术委员会秘书长

钱鸿元 中国化工信息中心原总工程师

朱和 中石化经济技术研究院原副总工程师,教授级高工

顾宗勤 石油和化学工业规划院 院长

胡徐腾 中国石油天然气集团公司石油化工研究院 副院长

曹俭 中国塑料加工工业协会 常务副理事长

郑垲 中国合成树脂供销协会 理事长

杨伟才 中国石油和化学工业联合会原副会长

方德巍 国家化工行业生产力促进中心 教授级高工

朱煜 中国石油化工集团公司技术经济研究院原党委书记

张海峰 中国化工学会化工安全专业委员会 主任委员

路念明 中国化学品安全协会 秘书长

周献慧 中国化工环保协会 理事长

刘淑兰 中国氮肥工业协会 名誉理事长

王律先 中国农药工业协会 高级顾问

王锡岭 中国纯碱工业协会 会长

孙莲英 中国涂料工业协会 会长

史献平 中国染料工业协会 理事长

任振铎 中国工业防腐蚀技术协会 秘书长

王孝峰 中国无机盐工业协会 秘书长

张觐桐 中国石油和化工节能技术协会 顾问
 武希彦 中国磷肥工业协会 名誉理事长
 陈明海 中国石油和化工自动化应用协会 秘书长
 齐 焉 中国硫酸工业协会 理事长
 杨 栩 中国胶粘剂和胶粘带工业协会 副理事长兼秘书长
 夏华林 中国造纸化学品工业协会 副理事长
 王继文 中国膜工业协会 秘书长
 伊国钧 中国监控化学品协会 秘书长
 李海廷 中国化学矿业协会 理事长
 赵 敏 中国化工装备协会 理事长
 鞠洪振 中国橡胶工业协会 名誉会长
 齐润通 中国合成橡胶工业协会 秘书长

王玉萍 中国化学纤维工业协会 秘书长
 郑俊林 中国产业用纺织品行业协会 副会长
 李志强 中国聚氨酯工业协会 理事长
 张文雷 中国氯碱工业协会 秘书长
 王占杰 中国塑料加工工业协会 副秘书长
 中国塑协塑料管道专业委员会 秘书长
 庞广廉 中国石油和化学工业联合会副秘书长兼国际部主任
 王玉庆 中国石油化工股份有限公司科技开发部 副主任
 盛 安 《信息早报》社 社长
 蒋平平 江南大学化学与材料工程学院 教授、博导
 徐 坚 中国科学院化学研究所 研究员

● 秘书处

联系方式：010-64444035,64420350

吴 军 中国化工信息理事会 秘书长

唐 茵 中国化工信息理事会 副秘书长

友好合作伙伴



P30~P49



作为七大战略性新兴产业之一，国内生物基化学品产业近年来得到了长足的发展。在生物基材料方面，我国的聚羟基脂肪酸酯（PHA）、聚乳酸（PLA）、丁二酸丁二醇共聚物（PBS）、二氧化碳共聚物（PPC）和淀粉基材料及其单体的生产技术在近年都取得长足发展。

目前，我国工业生物技术发展已具备一定的产业格局，自主创新能力显著增强，大宗发酵产品产量稳居世界首位，一些品种生物基材料产量和技术水平处于世界领先地位。虽然当前生物基化学品在全球化学品市场中的占比相对较小，但世界各国对生化产业的热情依然没有消褪。本期话题邀请业内专家探讨国内外生物基化学品的发展现状及瓶颈，以及行业未来发展中需要重点关注的问题。

快读时间

- 10 安全、环保、节能标准化促进石化行业绿色发展——“2016 石油和化工行业安全、环保、节能标准化论坛”召开
- 11 美对华甘氨酸启动第四次双反日落复审立案调查

动态直击

- 12 惠生工程获康乃尔 MTO 装置技术服务合同
- 13 巴斯夫爱车安™ 制动液进军中国零售市场

环球化工

- 14 加拿大：能源行业衰退 石化行业获新生
- 15 液化空气启用全球首座纯氨储存装置

科技前沿

- 16 绿色无毒增塑剂助力国产塑料走出国门

美丽化工

- 19 赛默飞“小小科学家”项目获“年度责任创新最佳案例”

专家讲坛

- 20 大丝束、低成本碳纤维迎来发展春天——2016' 全国碳纤维产业发展 (吉林) 大会隆重召开
- 24 锁定五年目标 学会“精打细算”——“十三五”石油和化工行业节能节水与低碳工作促进会专题报道
- 28 加拿大油砂沥青加工业直面低油价挑战

热点透视·新兴产业抢先机 低碳材料盼春来

- 30 生物基材料：产业瓶颈需破 应用亟待拓宽
- 32 绿色需求加速生物基材料产业化进程
- 36 生物基化学品：政策支持+技术突破 全球在行动
- 38 生物基塑料：规模化应用渐行渐近
- 40 生物医用高分子材料：行业将迎新阶段
- 42 生物基橡胶：朝阳产业前景广
- 44 生物降解可堆肥塑料：促进城市有机废弃物综合利用
- 46 聚乳酸发展将驶入快车道
- 48 生物基材料发展趋势之观察

专访

- 50 关注聚氨酯产业亮点 选准供给侧改革方向——访中国聚氨酯工业协会高级顾问 黄茂松

产经纵横

- 54 燃料乙醇规模化发展需三方发力
- 56 轮胎行业加快转型升级迫在眉睫
- 58 超高分子量聚乙烯纤维应着眼提质降本
- 60 上半年石化行业经济运行总体平稳
- 64 亚洲“小”国家的扩能“大”计划

华化评市场

- 64 涨多跌少 整体偏弱——8 月上半月国内化工市场综述

化工大数据

- 67 8 月份部分化工产品市场预测
- 83 103 种重点化工产品出厂/市场价格
- 87 全国化肥市场价格
- 87 全国化肥出厂价格

大丝束、低成本碳纤维迎来发展春天

——2016' 全国碳纤维产业发展 (吉林) 大会隆重召开

P20 为研究解决我国碳纤维行业产品成本过高、制约应用发展等问题, 8 月 10 日, 以“低成本、大丝束碳纤维应用发展”为主题的“2016' 全国碳纤维产业发展 (吉林) 大会”在吉林市隆重召开, 吸引了来自国内外碳纤维上下游及配套领域内的知名专家、相关企业的领导、代表等 350 余人莅临。会上, 业内专家普遍看好大丝束、低成本碳纤维在汽车、新能源、建筑等领域的应用前景……

绿色需求加速生物基材料产业化进程

P32 我国生物基材料发展目前仍处于初级阶段, 在产业总体规模和水平上仍与发达国家存在较大差距, 生产成本居高不下, 市场竞争力较差。加之低油价的冲击, 实施生物基材料重大工程面临瓶颈。因此, 推动生物基材料产业的创新发展、规模化发展, 突破发展瓶颈, 促进产业链协调发展, 大幅提高经济竞争力与规模化应用水平, 是发展我国生物基材料产业的主要任务……

关注聚氨酯产业亮点 选准供给侧改革方向

——访中国聚氨酯工业协会高级顾问 黄茂松

P50 近年来, 中国聚氨酯产业逐渐吸引全球目光, 消费量连续数年位居全球第一, 在全球的影响力越来越明显。中国聚氨酯行业应着重加强哪些方向的发展? 产业亮点和优势如何有利凸显? 在新兴产业又有哪些战略性应用措施? 带着这些问题, 本刊记者对中国聚氨酯工业协会高级顾问、上海应用技术大学特聘教授、上海新材料协会特约专家黄茂松先生进行了专访……

广告

滨化集团股份有限公司	封面
中国石油化工科技开发有限公司	封二
石家庄杰克化工有限公司	前插一
节能减排从化工反应源头做起	4
沧州渤海新区	隐 17
南京化工园区	隐 18
中国化工信息中心咨询	隐 35
2016 国际食品科技与新材料展览会	45
第 22 届中国国际化纤会议	49
2016 中国国际石油化工大会	63
河北诚信有限责任公司	后插一
第十五届中国国际化工展览会	封三
云南云天化股份有限公司	封底

安全、环保、节能标准化促行业绿色发展

——“2016 石油和化工行业安全、环保、节能标准化论坛”召开

本刊讯 (记者 吴杨) 近年来石化行业安全、环保事故不断, 安全环境风险隐患突出, 资源能源环境约束加大, 环境违法案件增多, 环境群体事件时有发生, 这些因素都制约了石化产业整体转型升级的步伐。为推进石化行业安全、环保、节能方面的标准化工作, 由中国化工信息中心主办, 中国标准化协会化工标准化分会承办的“第十三届中国标准化论坛分论坛——2016 年石油和化工行业安全、环保、节能标准化论坛”于 8 月 13 日在京召开, 本次会议主题为“推动安全、环保、节能标准化, 促进绿色发展”。

中国化工信息中心副主任揭玉斌在会议致辞中表示, 当前, 我国经济发展进入新常态, 经济长期向好的基本面没有改变, 为石油和化工产品创造了长期而稳定的国内市场需求。标准化工作贯穿于产品生产、技术、节能、安全与环保等经营活动的全过程, 是组织现代化生产的重要手段, 对推动企业技术进步、保证安全生产、节能减排、提高经济效益、实现可持续发展等具有重要作用。

工信部科技司标准处处长盛喜军介绍了工信部工业标准化工作思路及重点, 提出标准化已成为工业生产的重要抓手。政府主导制定的标准和市场自主制定的标准要协同发展, 紧密围绕战略全局, 做好“三个结合”的工作, 即“工业标准要与产业化结合、国际标准与国内标准结合、国家标准与行业标准结合”。

国家安监总局安全监督管理三司副处长裘凯栋指出当前危化品安全生产重点工作应以安全标准化为抓手, 切实落实企业主体责任, 突出抓好“两重点一重大”的监管, 即“重点监管危险化工工艺、重点监管的危险化学品及危险化学品重大危险源”, 做好危化品安全及储存场所安全专项整治工作。

“十三五” 节能减排任务分解至各省

国家发改委近期向各省下达“十三五”节能减排任务, 各地已开始进行任务的分解。比如北京确定“十三五”单位 GDP (地区生产总值) 能耗下降 17%, 与“十二五”一致。甘肃确定“十三五”单位 GDP 能耗和碳排放分别下降 14% 和 17%。据悉, 目前各省公布的节能减排指标, 除了单位 GDP 能耗、碳排放外, 也有煤炭和能源消耗总量指标。不过两者暂时只是预计数, 并非硬约束指标。

同时, 发改委已完成了“十二五”各地碳排放强制指标考核, 相关情况或在今年下半年公布。另外, “十三五”能源规划也在加紧编制, 有望在近期公布。

工信部拟提高新能源车企准入门槛

8 月 12 日, 工信部发布了《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》修订征求意见稿, 重新划定新能源汽车范围, 提高企业准入门槛, 强化产品安全监控。

根据征求意见稿, 工信部将新能源汽车范围调整为纯电动汽车、插电式混合动力汽车和燃料电池电动汽车。在企业准入方面, 取消了企业应掌握车载能源、驱动系统、控制系统三项“核心技术”之一的要求, 调整为应具备控制系统的开发能力, 以及车载能源和驱动系统的集成、匹配能力, 并在设计、仿真、试验验证等方面相应增加或提高了要求。

此外, 征求意见稿还强化了新能源汽车产品的安全监控, 增加对已销售的全部新能源汽车的运行和安全状态进行全生命周期实时监控的要求。

我国继续对韩泰进口 PTA 征反倾销税

8 月 10 日, 商务部发布公告, 自 2016 年 8 月 11 日起, 对原产于韩国和泰国的进口精对苯二甲酸 (PTA) 继续征收反倾销税, 实施期限 5 年。2010 年 8 月 12 日, 商务部决定对原产于韩国和泰国的进口 PTA 实施反倾销措施, 反倾销税征收范围为 2%~20.1%, 期限为自 2010 年 8 月 12 日起 5 年。

欧盟儿童玩具安全性监管升级

近日，作为对玩具安全指令 2009/48/EC 化学要求的修订，欧盟发布两份指令，将玩具中抗菌剂的限制种类新增加 4 种，包括甲基氯异噻唑啉酮 (CMI)、甲基异噻唑啉酮 (MI)、CMI 与 MI 的 3:1 比例混合物、苯并异噻唑啉酮 (BIT)，规定限值分别是 0.75mg、0.25mg、1mg 和 5mg。该标准适用于 36 个月以下儿童玩耍的玩具以及其他可入口的玩具。欧盟要求 BIT 限制于 2017 年 5 月 24 日起实施，另 3 项限制最迟于 2017 年 11 月 24 日生效。

此外，7 月 18 日，欧盟委员会向 WTO 提交 G/TBT/N/EU/396 号通报，针对 3 岁以下儿童玩耍的玩具以及可入口的其他玩具，欲进一步降低双酚 A (BPA) 的限量，以提升儿童的安全度。该提案预计在今年第四季度被采纳，并于 2018 年年中生效。现行的欧盟玩具安全指令 2009/48/EC 的附件 II 附录 C 规定了针对 36 个月以下儿童玩耍的玩具以及可被儿童放入口中的玩具中特定的 CMR (根据欧盟 CLP 法规分类) 物质的限量，其中对 BPA 的限量要求为：根据 EN 71-10:2005 和 EN 71-11:2005 进行检测，迁移限量为 0.1mg/L。

前 7 月全国煤炭产能已退出 9500 多万吨

8 月 11 日，国家发改委公布了前 7 个月我国煤炭去产能情况：截至 7 月末，全国已累计退出煤炭产能 9500 多万吨，占到全年目标任务量 2.5 亿吨的 38%；有 21 个地区全面启动去产能工作，并部分完成退出任务。

发改委指出，煤炭去产能工作得以有效推进的同时，总进度比较迟缓，地区之间、企业之间严重不平衡，以及部分省区市任务安排过于靠后等问题仍需重视。

根据发改委数据，湖南、江苏完成全年目标任务量的 80% 左右，北京、湖北、陕西、甘肃和新疆均完成 50% 以上。神华集团已全部完成全年任务，陕煤化集团已完成全年目标任务的 86.4%。但目前内蒙古、福建、广西、宁夏和新疆生产建设兵团煤炭去产能工作刚刚启动，还没有实现实质性产能退出；江西、四川、云南完成比例不到 10%。

全球化纤工业联动发展

——第 22 届中国国际化纤会议 (福州 2016) 即将召开

本刊讯 当前，世界政治格局复杂，全球经济仍面临较大压力，中国经济的“新常态”凸显新的发展特点和要求，全球化纤工业在经历多年的持续调整之后，面临着新的重要转折点。在全球化时代，各个国家和地区化纤工业的发展都不是孤立的，产业增长与发展的联动性突出，全球化纤工业有着共同的利益和发展诉求。在此背景下，由中国纺织工业联合会主办，中国化学纤维工业协会、中国纺织国际交流中心和福州长乐化纤纺织协会共同承办的第 22 届中国国际化纤会议 (福州 2016) 将于 2016 年 9 月 7~8 日在福州召开。

作为国际化纤领域的一项高水平、高层次的国际性例会，本次会议将吸引世界各国、各地区化纤知名企业的积极广泛参与。同时，诸多高等学府、科研院所及知名咨询机构的学者及专家，化纤上下游产品链和供应链的相关公司、贸易商以及金融证券业的领导、专家也将到会，共同探讨世界化纤业的发展问题，交流诸如市场、流通、贸易、管理、科技等信息。

美对华甘氨酸启动第四次双反日落复审立案调查

近日，美国商务部对进口自中国的甘氨酸 (Glycine) 启动第四次反倾销和反补贴日落复审立案调查。同时，美国国际贸易委员会 (USITC) 对进口自中国的上述产品进行第四次反倾销日落复审产业损害立案调查，审查若取消反倾销税，涉案产品的进口对美国国内产业造成的实质性损害是否将继续或再度发生。利益相关方应于 2016 年 8 月 31 日前就本日日落复审产业损害调查立案公告提交回复意见，10 月 14 日，利益相关方可就上述回复意见的充分性及美国国际贸易委员会应对该次日落复审调查进行快速或全面日落复审提交评述意见。

惠生工程获康乃尔 MTO 装置技术服务合同

日前，惠生工程宣布获得康乃尔化学工业股份有限公司（“康乃尔化工”）60万吨甲醇制烯烃（MTO）项目一期30万吨甲醇制烯烃装置EPC总承包合同及烯烃分离单元专利技术许可和工艺包编制及技术服务合同，这成为惠生工程烯烃分离技术的第十个授权应用，项目预计于2017年10月交付。

项目将采用UOP公司的MTO+OCP技术和惠生工程高收率烯烃分离技术。惠生工程负责该项目中甲醇制烯烃反应及浓缩单元、烯烃分离单元、烯烃裂解单元及部分辅助设施的设计、采购、施工总承包工作。

惠生工程常务高级副总裁周宏亮表示：“很高兴惠生工程有机会为康乃尔的业务拓展、为吉林省化工产业升级助力！甲醇制烯烃一直是惠生工程的优势领域，以技术驱动业务发展的战略为指引，惠生自主开发的烯烃分离技术与UOP的MTO+OCP技术相结合的解决方案已为国内多个MTO项目业主带来了显著的经济效益，我们也积累了丰富的甲醇制烯烃EPC总承包业绩。惠生将一如既往派出优秀的MTO项目执行团队确保项目的成功交付！”

大庆油气上半年生产原油 1828 万吨

上半年，大庆油田油气生产原油1828万吨、天然气18.75亿立方米，成本费用得到有效控制。今年，萨南油区重点推进注水综合调整、层系井网调整、油井措施挖潜三项工作，实现水驱产油占总产量的54%；大庆喇嘛甸油田共实施综合方案调整1700余井次，水驱自然递减率控制在4.78%，比计划低0.74%。

大庆油田上半年三次采油实施综合调整1290井次、调整比例达50.06%、油井压裂59口、单井日增油5.6吨。大庆外围采油八厂保新井产量贡献，上半年投产新井45口，产油1.55万吨。

吉华获亨斯迈活性超级黑染料独家生产销售许可

8月4日，亨斯迈（Huntsman）纺织染化部宣布，该公司已与吉华集团达成一项合作协议，授予其在中国市场独家生产、销售和推广具有亨斯迈专利的活性超级黑染料的许可。双方将以各自的商标销售获许可的超级黑染料产品。作为该协议的一部分，亨斯迈还授予吉华集团在中国分许可该具有专利的超级黑染料的权利。包括分许可权利在内，这项协议已即刻生效。

亨斯迈纺织染化部全球总裁陆亨表示：“我们很高兴能与吉华集团达成此项独家生产、销售和推广具有亨斯迈专利的活性超级黑染料的协议。中国市场对亨斯迈来说至关重要，与吉华集团的合作将大大提升亨斯迈在中国市场上的竞争力。吉华集团是中国市场上领先的染料和相关中间体制造商，拥有一流的设施。目前对环保合规的监管要求越来越高，吉华集团是我们可信赖的合作伙伴，在环保和道德理念上与我们有着高度的共识。”

宁夏得中化学项目安装工程开工

近日，由中国化学工程第四建设有限公司承建的宁夏得中化学有限公司2万吨混合吡啶、0.2万吨2-氰基吡啶及5万吨甲醇项目安装工程开工。该项目位于宁夏回族自治区宁东基地化工新材料园区，是宁夏得中化学有限公司的一期项目，项目总投资2.265亿元，产品主要用于医药、农药、染料、日化和饲料添加剂等多个领域。

独山子聚丙烯新品试产成功

据报道，独山子石化公司聚丙烯新产品TF1005和TF1007于近日试产成功。为加快新产品的开发和产业化，优化产品结构，提高经济效益和市场竞争能力，独山子石化公司将三元共聚聚丙烯产品列为新产品开发重点项目，2015年大修期间在新区聚丙烯装置实施丁烯-1加注系统改造，装置具备生产三元共聚聚丙烯产品的条件。

巴斯夫爱车安™ 制动液进军中国零售市场

8月11日，巴斯夫在京举行爱车安™ 404 优质制动液产品上市发布会，宣布推出为中国汽车零部件市场定制的全新包装 Hydraulan® 爱车安™ 404 制动液。新包装采用双语印刷，专门满足中国市场需求，为国内的汽车维修站提供便利，正式进军中国零售市场。

制动系统是车辆最重要的安全性

能之一，因此需要符合汽车制造商、汽车行业和汽车安全相关的法律法规规定的高标准。巴斯夫燃油与润滑油解决方案业务部亚太区副总裁黄慧君女士表示：“凭借巴斯夫全球化学家和专业技术人员的专业经验，60余年来我们一直是制动液市场标准的制定者。巴斯夫不断地开发和完善爱车安™ 制动液产品，以满足当前及未

来行业要求，保持最高的安全水准。”

制动液的粘度和沸点决定产品的性能。巴斯夫亚太区特性化学品部燃油与润滑油解决方案总监贾可博介绍说：“爱车安™ 404 优质制动液的干湿沸点分别达到了 265°C 和 175°C，确保了制动系统的可靠性。其在低温下的低粘性有助于缩短响应时间、提高安全标准，尤其适用于装备有电子车身稳定、防抱死和牵引力控制等先进功能的现代制动系统。此外，爱车安™ 404 还含有高效的腐蚀抑制剂和抗氧化剂，以保护制动系统的零部件。”

自 2010 年以来，随着全球、特别是中国机动车需求不断增长，制动液的需求也稳步上升。为了更加贴近市场和客户，2013 年，巴斯夫位于上海浦东基地的制动液生产设施落成启用。黄慧君女士补充道：“我们致力于在国内投资，支持汽车行业客户的增长。巴斯夫采用了业内最先进的质量管理体系，对从原材料到生产再到经销的每个环节进行严格审查，确保达到最高质量标准 and 供应的稳定性。”



巴斯夫燃油与润滑油解决方案亚太区业务管理副总裁黄慧君女士（左四）、巴斯夫亚太区特性化学品部燃油与润滑油解决方案总监贾可博先生（右二）、中国汽车维修行业协会汽车维修配件工作委员会主任魏同伟先生（左三）为全新巴斯夫爱车安™ 404 制动液产品上市发布会揭幕



晋煤天庆 5 亿立方米工业燃气项目竣工投产

晋煤天庆 5 亿立方米燃气优化技改项目于近期产出合格 LNG 液体产品，并举行了竣工投产仪式。该公司 5 亿立方米工业燃气优化技改项目，是以晋煤集团 15# 煤为原料，经过锅炉、空分、鲁奇炉气化为粗煤气，粗煤气经变换、低温甲醇洗、甲烷合成、压缩及深冷工艺转变为 CNG 和 LNG 产品。

该装置是我国东部地区首套煤制气装置，也是华中地区首座 LNG 液化工厂。其顺利投产将帮助消耗晋煤集团 15# 高硫煤，还能实现煤炭的清洁高效应用。



南化公司降低苯胺焦油技改项目 中交

8月3日，南京化学工业有限公司降低苯胺焦油技改项目中交，投用后将进一步提高环保水平，每年可减少危废处置费用 75 万元。

经过论证，该公司于去年底投资 372.8 万元实施降低苯胺焦油技术改造项目，增加了焦油设备和管道伴热及循环工序防止焦油凝固，便于对采出后的焦油进行二次蒸馏回收其中的苯胺，实现减少焦油采出、集中焦油灌装、降低危废处置成本。项目投用后将使吨产品焦油采出量低于 3.57 千克，达到同类装置领先水平。



《化学周刊》
2016.08.08

加拿大：能源行业衰退 石化行业获新生

原油价格的崩溃已经严重冲击了加拿大艾伯塔省等地的能源行业，但是同时也给石化行业的发展带来了机遇。能源和原料价格的大幅下挫，原料的充裕供应，以及加拿大政府对石化行业的鼓励政策，正在刺激加拿大石化行业的投资。多家公司已经宣布投资加拿大石化行业。2016年4月，Pembina和

科威特石化工业公司 (PIC) 宣布双方正考虑在艾伯塔省新建丙烷脱氢 (PDH) 和聚丙烯 (PP) 生产装置。其中，PP 装置的设计产能高达 80 万吨。两家公司计划今年完成可行性研究，如果项目进展到前端工程和设计阶段，两家公司将在 2017 年中期前作出最终投资决定，并将于 2020 年建成投产。

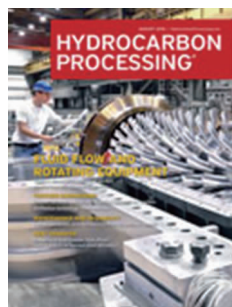


《化学与工程新闻》
2016.08.08

全球硫化工行业打破平静掀起并购热潮

分析人士表示，一向非常平静的全球硫化工行业正掀起一轮并购热潮，并将吸引更多公司加入。科慕今年 6 月宣布，公司将以大约 3.25 亿美元的价格向法国威立雅公司出售硫产品业务，该交易预计在今年下半年完成。与威立雅业务整合之后，原来的科慕硫产品业务将对威立雅现有业务产生积极的互补效应，加强其循环回收能力和技术。

此次收购使得威立雅的业务更加多样化，并可以使业务进一步向产业链上游延伸，可以为更多的工业客户提供解决方案。8 月 2 日，英力士已经同意从私募股权公司 SK 资本合伙公司手中收购北美二氧化硫和钠衍生物企业 Calabrian 集团，具体财务细节尚未披露。对于英力士来说，该业务将补充公司现有的硫化学品业务。



《烃加工》
2016.08

新建炼油厂将加剧全球成品油市场供应过剩困境

ESAI 能源公司表示，中东各国的新建炼油厂将使全球燃料市场陷入困境。该公司指出，未来五年伊朗、伊拉克、科威特、沙特和阿联酋日益增长的汽油、柴油和航空燃料产量将改变全球燃料市场的贸易模式。ESAI 表示这将迫使美国和亚洲的大型燃料出口商

寻找新的客户，同时将抑制全球炼油利润率。2016 年，新建炼油厂将给市场带来 55 万桶/天的炼油产品新增供应，远超过预期的燃料需求增长，这种趋势在 2017~2021 年期间将持续。预计，未来五年全球每年将新增 35.5 万桶/天的炼油产品供应。



《ICIS 化工新闻》

未来几年印度 LAB 进口将保持增长

市场人士表示，随着近年来全球第二大人口国印度经济的快速增长，人们的消费水平日渐提高，对清洁类产品的需求日益增加，洗涤剂 and 洗衣液生产所需的直链烷基苯 (LAB) 需求正在强劲增长，但同时受亚洲地区供应过剩和进口产品价格低廉等因素的影响，当前并没有迹

象显示印度将扩大国内的 LAB 产能。市场分析人士估计当前印度国内 LAB 的供求缺口为 9 万~15 万吨，需要依赖于进口，进口量接近于全球 330 万吨 LAB 产量的 5%。此外，随着需求的增长，国内产能的停滞不前，印度 LAB 进口量有望持续增长。

液化空气启用全球首座纯氨储存装置

液化空气 (Air Liquide) 近期启用了该公司位于德国北莱茵威斯特伐利亚小城 Gronau-Epe 的一座大型氨气储存装置, 该全新氨气储存装置为世界首创。继液化空气收购 Airgas 从而成为全球氨气市场领导者后, 该项目将使公司更好地满足客户需求, 确保氨气供应的可靠性和可预测性。

液化空气集团高级副总裁兼执行委员会负责创新的成员 François Darchis 说: “液化空气通过利用高科技和卓越的工程技术为客户提供独特且兼顾最新用途的可靠氨气供应链。该举措证明了集团的创新精神, 是我们以客户为中心的转型战略的重要组成部分。”

陶氏启动新加坡 Pack Studios 创新平台

8月5日, 陶氏 (DOW) 旗下包装与特种塑料业务部 (P&SP) 宣布在新加坡启动 Pack Studios (包装大师) 创新平台。这是继上海 Pack Studios (包装大师) 后, 陶氏在亚太区成立的第2个, 同时也是全球第6个 Pack Studios (包装大师)。

新加坡 Pack Studios (包装大师) 位于陶氏新加坡研发中心内, 设有协作空间, 用于启发基于解决方案的创新灵感。此外, 其实验室内还配备了用于材料研发和薄膜制备的先进工具, 以及用于验证包装应用的测试设备。

该平台除了密切关注包装行业的流行趋势之外, 还要快速响应当地客户的要求, 为更快地将创新包装应用推向市场创造优势。

“新加坡 Pack Studios (包装大师) 的成立及时抓住了亚太区消费阶层兴起的契机, 也预示了亚太区包装行业巨大的发展潜力。”陶氏包装与特种塑料业务部亚太区商业副总裁索睿 (Mark Saurin) 表示, “新加坡是亚太区著名的贸易和商业枢纽, 我们相信全新的 Pack Studios (包装大师) 将为创



陶氏包装与特种塑料业务部亚太区商业副总裁 Mark Saurin (左) 与陶氏包装与特种塑料业务部全球研发总监 Dave Parrillo 在启动仪式现场

新与合作创造更大的舞台, 帮助我们的客户以及价值链上的利益相关方不断加强竞争优势。我们非常高兴现在能将这一先进的创新平台介绍给亚太区更多的客户。”

化工巨头业绩一览

瓦克 (WACKER) 二季度集团息税折旧摊销前利润 (EBITDA) 为 3.0 亿欧元, 同比 (3.29 亿欧元) 减少 9%, 环比增加了 31%。同期实现息税前利润 (EBIT) 达 1.109 亿欧元。报告期的净利润为 0.589 亿欧元 (2015 年第二季度: 1.082 亿欧元)。

巴斯夫 (BASF) 二季度不计特殊项目的 EBIT 下跌 3.36 亿欧元, 为 17 亿欧元。净收入为 11 亿欧元, 下跌 1.73 亿欧元。二季度销售额下降 24%, 至 145 亿欧元。其中, 石油与天然气业务领域的销售额同比骤降 83%, 至 6.17 亿欧元, 这包含了和俄罗斯天然气工业股份公司 (Gazprom) 资产交换后终止的业务活动所产生的 30 亿欧元销售额。此外, 销售额还受到石油和天然气价格下挫的压制。

赢创 (Evonik) 二季度集团销售额达 32.58 亿欧元, 同比下降 7%。受到产品售价下调的影响, 尽管三大业务板块销量都有所提升, 但销售额均有所下降。调整后 EBITDA 同比下降 11%, 达 5.85 亿欧元。调整后 EBIT 下降了 16%, 达到 4.06 亿欧元。调整后净收入下降 20%, 达到 2.46 亿欧元。整体而言, 净收入达到 1.65 亿欧元, 低于去年同期的 4.18 亿欧元。

科思创 (Covestro) 二季度销售额达到 29.9 亿欧元, 同比下滑 6.9%。同时, 集团销售额也由于货币因素而小幅下降, 但净利润却攀升至 2.3 亿欧元, 同比增长 51.3%。二季度自由经营现金流小幅上升 3.0%, 至 2.37 亿欧元。

阿克苏诺贝尔 (AkzoNobel) 二季度销量增长 1%。息税前利润 (不包括杂项在内的运营收益) 上升 9%, 达 4.91 亿欧元 (2015 年同期为 4.52 亿欧元), 受到不利汇率的影响, 销售额下降了 6%, 为 37 亿欧元。



可呼吸 Na-CO₂ 电池为清洁能源提供新思路

近日，南开大学陈军教授团队在利用 CO₂ 呼吸的室温可充 Na-CO₂ 电池领域取得突破性进展，此次成功研发出 Na-CO₂ 电池，不仅原料丰富、制备方便，而且增加了实验过程中的安全性，相关研究成果在《德国应用化学》上发表。

陈军课题组在 Na-CO₂ 电池的研究中，通过理论计算发现 Na-CO₂ 电池体系具有高达 1100Wh/kg 的理论比能量，且 Na-CO₂ 电池比 Li-CO₂ 等其他金属-二氧化碳电池更容易实现可逆充放电反应，放电时吸收二氧化碳，充电时放出二氧化碳，被称为可呼吸 Na-CO₂ 电池。该研究以钠金属片为负极，四甘醇二甲醚处理过的多壁碳纳米管为正极，构架了一个具有优异性能的 Na-CO₂ 电池。

正极方面，使用化学修饰的多孔三维网络结构，有效降低电池的极化作用，体现出大容量储电能力。室温下，该电池体系可以循环 200 次而无明显衰减，表现出很好的可逆充放电活性和稳定性。在 4A/g 的大电流密度下仍有 4000mAh/g 的可逆比容量，说明此电池具有良好的高倍率放电性能，可实现快速充放电。这些优异的电池性能为在室温下吸收 CO₂ 产生清洁能源提供了新思路。



绿色无毒增塑剂助力国产塑料走出国门

据悉，由郑州大学化学与分子工程学院刘仲毅教授带领的绿色催化过程科研团队，经过一年多的研究，在实验室成功实现了邻苯类增塑剂的无毒化，产品主要性能达到了欧盟同类增塑剂产品标准。目前，这一研究即将进入中试阶段，一旦实现量产，不但有望在多领域实现塑料制品的彻底无毒化，更有望走出国门、参与国际竞争。

据刘仲毅教授介绍，邻苯类增塑剂是世界上适用范围最广、用量最大的塑料加工、化工生产类助剂，广泛用于包括塑料、橡胶、黏合剂、纤维素、树脂、医疗器械、电缆等产品中。我国是世界上生产、使用邻苯类增塑剂的第一大国，总产能超过 500 万吨。不过，由于国内企业还不具备生产绿色无毒增塑剂的能力，目前市场上的绿色无毒增塑剂全部进口自欧洲。2015 年 6 月，欧盟标准升级，要求 2019 年 7 月 22 日起，所有出口欧盟的电子电气产品（除医疗和监控设备）需使用无毒增塑剂。我国增塑剂产品的无毒化迫在眉睫。

“我们的研究成果一旦实现工业化，欧盟的技术壁垒和严格标准都将不是问题。同时，随着国内厂商的投产，绿色无毒增塑剂的价格有望大幅下降，下游所有行业、包括普通消费者都将从中受益。”刘仲毅说。



新技术提升单晶石墨烯薄膜生产速度

中国科学家通过对化学气相沉积法（CVD）的调整和改进，将石墨烯薄膜生产的速度提高了 150 倍。新研究为石墨烯的大规模应用奠定了基础。

虽然石墨烯的需求巨大，但其制备速度缓慢，利用率一直徘徊在 25% 左右，成为制约其进入实际应用的瓶颈之一。目前制备高质量石墨烯的方法，除胶带剥离法、碳化硅或金属表面外延生长法外，主要是化学气相沉积法。但通过 CVD 技术生产单晶石墨烯薄膜仍然需要耗费很长的时间，制备一块厘米见方的单晶石墨烯薄膜至少需要一天的时间，十分缓慢。

在新的研究中，北京大学和香港理工大学的研究人员开发出一种新技术，能将这一过程从每秒 0.4 微米加速到每秒 60 微米，速度提升 150 倍。而其中的诀窍，就是在参与反应的铜箔上直接加入了少许氧气。研究人员表示，氧气的连续供应提高了石墨烯的生长速率。他们通过电子能谱分析证实了这一点，但测量表明，氧气虽然被释放，然而总量很小。研究人员解释说，这可能与氧化物基板与铜箔之间非常狭小的空间产生了俘获效应，从而提高了氧气的利用效率有关。在实验中，研究人员能在短短 5 秒的时间内生产出 0.3 毫米的单晶石墨烯。

创融京津冀 享占港产城

沧州渤海新区

打造环渤海地区新型工业化基地、我国北方重要的深水枢纽大港、
河北对外开放新高地和靓丽繁华、生态宜居的现代滨海新城



招商热线：

0317—7558666

www.bhna.gov.cn

南京化学工业园区

南京化学工业园区是中国现代化学工业的摇篮，是南京江北新区的产业与科技核心区。园区整体规划面积135平方公里，化工产业区45平方公里，已有BASF、BP、亨斯迈、沙索、帝斯曼、空气化工、瓦克、塞拉尼斯等二十余家行业领先的知名跨国企业入驻园区。

园区的产业基础雄厚、交通物流便捷、基础设施完善、公用工程供应稳定，并建立了“三位一体”安全管理系统（公用工程生产调度，安全生产应急指挥，环境风险应急管理），保障企业安全运营。

【招商目标】

- 高性能合成材料
- 高端专用化学品
- 生命医药
- 生产型服务业
- 总部经济等



南京化学工业园区
Nanjing Chemical Industry Park

地 址：中国南京六合区方水路168号 邮 编：210047
电 话：招商局 86-25-58394768 办公室 86-25-58394763
传 真：86-25-58390625/58392412 邮 箱：ipb@ncip.cn office@ncip.cn 网 址：www.ncip.cn

赛默飞“小小科学家”项目获“年度责任创新最佳案例”

赛默飞世尔科技 (Thermo Fisher) 近日凭借“小小科学家”科学启蒙公益项目在 2016 “绿色发展 共享未来”企业社会责任 (CSR) 优秀案例评选活动中脱颖而出, 获得“年度责任创新最佳案例”。此次评选共有 83 家企业 100 个案例参与, 最终评选出 49 个最佳案例, 分别涵盖“绿色环保”、“共享价值”和

“责任创新”三个层面。

赛默飞中国区总裁江志成 (Gianluca Pettiti) 表示: “创新是‘十三五’规划五大发展理念之一, 也是赛默飞的核心驱动力。我们期望

通过关注中国农村青少年科学教育的发展, 播下创新的种子, 扶持中国农村科学教育工作的进步, 积极为中国创新的平衡发展贡献一份力量。”江志成补充道, 此次获奖是对

赛默飞始终秉持“扎根中国, 服务中国”理念的肯定, 我们也希望通过此项目的抛砖引玉, 在未来能与更多的合作伙伴携手, 共同铸造中国创新基石。



赛默飞荣获“年度责任创新最佳案例”

第一届“中欧-润英联奖学金”颁发

8月8日, 2016级中欧国际工商学院 MBA 开学典礼及第一届“中欧-润英联奖学金”颁奖典礼在中欧上海校园隆重举行。作为中欧 2003 级 EMBA 校友, 润英联中国区总裁付立民先生亦受邀在颁奖典礼上致辞并颁发了第一届“中欧-润英联奖学金”。

“人才培养始终是润英联极为重视的一项事业, 这既是我们肩负的社会责任, 也是润英联对中国市场的承诺。中欧国际工商学院意在培养兼具中国深度和全球广度的领导者, 这一点与我们不谋而合,” 付立民先生说, “随着润英联在中国的不断发展壮大, 我们欢迎更多优秀人才加入

我们的大家庭, 更好地服务本土市场与全球客户, 进一步帮助推动整个交通运输业的快速发展。”



付立民先生向第一届“中欧-润英联奖学金”的获奖者庞凝择授予证书

美国化学文摘社公布 2016 年“SciFinder® 化学未来领袖”名单

日前, 美国化学会旗下分支机构美国化学文摘社 (以下简称“CAS”) 公布 2016 年“SciFinder® 化学未来领袖”名单。CAS 为这些来自世界各地的博士生和博士后研究人员提供与 CAS 科学家、创新者和企业领导人进行合作的机会。

美国化学文摘社市场营销副总裁 Christine McCue 女士表示: “在初次到访哥伦布市之后, ‘SciFinder 化学领袖’ 一直以极大的热情与美国化学文摘社以及科学界的其他人士分享知识。我们很高兴看到美国化学文摘社的各个团队都能够与许多才华横溢的研究人员及历届获奖人员交流并向他们学习。作为该项目的一部分, 他们多年以来一直在与我们分享他们的真知灼见。这将有助于推动创新, 以更好地服务于下一代科学家。2016 年 ‘SciFinder® 化学未来领袖’ 带来了多样性和科学专业知识, 这将激励我们继续努力, 长期、更好地为更多的科学家群体服务。”

8月10日,由中国化工信息中心、吉林市人民政府联合主办,《中国化工信息》杂志、《化工新型材料》杂志、吉林化纤集团公司、常州大学承办,吉林市科学技术局、吉林省碳纤维产业技术创新战略联盟、吉林经济技术开发区、吉林化工循环经济园区协办的“2016’全国碳纤维产业发展(吉林)大会”在吉林隆重召开。为研究解决我国碳纤维行业产品成本过高、制约应用发展等问题,本次大会以“低成本、大丝束碳纤维应用发展”为主题,吸引了来自国内外碳纤维上下游及配套领域内的知名专家、相关企业的领导、代表等350余人莅临。会上,业内专家普遍看好大丝束、低成本碳纤维在汽车、新能源、建筑等领域的应用前景。本刊特撷取会上精彩内容,以飨读者。

大丝束、低成本

——2016’全国碳纤维产业发展



行业机遇与挑战共存

2016年是“十三五”的开局之年。作为我国七大战略新兴产业和“中国制造2025”重点发展的十大领域之一,新材料是整个制造业转型升级的产业基础,其中碳纤维及其复合材料更是战略性新材料的重中之重。

中国化工信息中心副主任任琦在致辞中指出,当前,尽管我国通用级碳纤维已实现了工业化生产,基本满足了国内市场的部分需求,但随着国内复合材料市场的快速发展,通用级碳纤维已难以适应航空及其新兴工业领域需求,国内高性能碳纤维产品由于受到工艺技术的限制,仍主要依赖进口。在应

用方面,由于成本较高,小丝束碳纤维在航天航空市场的应用发展进程缓慢;而体育市场的扩展空间也有限,已接近饱和。未来最具发展潜力的就是能源、汽车工业等应用领域,这为低成本大丝束碳纤维的发展开辟了广阔市场空间。

中国工程院院士杜善义表示,目前我国碳纤维原材料从技术水平和质量来看,在航空航天以及民用领域应用均已经过关;在产品质量和设计方面,也积累了许多经验,特别是在航空航天领域应用的带动下。从整个行业来看,当前,碳纤维的需求越来越迫切,应用领域越来越多,尤其是民用领域的应用发展速度比较快。在政策层面,国家

和地方政府也非常重视碳纤维产业的发展。但同时我国碳纤维复合材料的发展也面临不少挑战。包括在复合材料的使用、设计上,制造商还有很多问题需要解决,如设备的国产化和成本的降低;生产自动化、数字化技术与国外还有相当差距;此外在生产规模和质量控制方面也还有很长的路要走。

杜善义指出,当前碳纤维行业面临的主要问题包括:一味地追求T700、T800甚至更高型号的技术。其实,对碳纤维高性能的理解应该是广义的。从民用的角度来看,需符合使用性能优化的要求。另外,降低成本、与国际接轨的需求是永恒的。此外,小丝束的发展主要是



碳纤维迎来发展春天

(吉林) 大会隆重召开

■ 本刊记者 吴军



满足航空航天等一些特殊领域的要求，而大丝束可以提高效率，在民用方面将是一个发展方向。

杜院士指出，要加强碳纤维领域的创新，为未来开拓更加广阔的发展空间，就要以需求为导向，推进碳纤维及其复合材料的发展。如何把碳纤维用好？用多少？用在什么地方？如何保证安全？从总体来看如何降低成本？都是在使用过程中需要考虑的问题。

在谈到中国碳纤维产业的未来时，吉林化纤集团董事长宋德武建议，产业链上的企业要清晰定位自身是专注于原丝、碳化还是下游制品。同时，圈外企业不要轻易进入这个行业。只有把大学、科研院所、纤维生产企业以及制品企业联合在一起，协同发展、协同创新，才能共同推动我国碳纤维产业健康、快速发展。

国产化研究亟待新突破

目前，全球碳纤维应用主要分为两类：一是以日本为代表的**高强度、小丝束产品**，主要在军工、航天领域小范围应用；二是以欧美为代表的**低成本、大丝束产品**，在工业领域广泛应用。这一点从全球专利的情况可以看出。中国化工信息中心情报咨询部知识产权及政府项目总监蔡志勇分析称，从中美日专利数量与研发活跃度来看，美国和日本碳纤维发展起步早，发展持久，保持很高的研发热情和成果产出。其中，日本碳纤维关注的焦点在聚合、纺丝、成碳热处理方面；

而美国专利主要集中在**高分子化合物和薄层产品研发**，纤维制品的处理相对较少。与之形成鲜明对比的是，国内碳纤维方面的专利分析测试相对多，高分子化合物和薄层产品较少，且全球性专利寥寥无几。蔡志勇提醒，如果中国公司有自己的产品和技术，要提前考虑专利全球布局的问题。

以此，中国碳纤维及复合材料产业发展联盟秘书长邵晓建议，未来专利布局工作应从以下几个方面展开：(1) 加大碳纤维复合材料在汽车应用技术方面的专利布局；(2) 结合

(下转第 22 页)



下游应用迎来春天

随着碳纤维国产化技术的日益突破，碳纤维及其复合材料在航空航天、电缆、新能源、汽车等领域的应用也在快速推进。

随着国产碳纤维材料的加快应用、芯棒国产化，复合材料加强芯替代钢芯已成为发展趋势。碳纤维复合芯软铝绞线、硬铝绞线、耐热铝合金绞线产品已经实现了系列化，其性能更优，批量应用性价比更高。远东智慧能源股份有限公司副总经理兼电缆产业首席技术官汪

传斌指出，碳纤维复合芯导线的开发，得到了国家电网、南方电网的高度重视，自2006年6月分别在广东深圳和辽宁辽阳220kV线路投运以来，截至去年年底，已有万公里碳纤维复合芯导线用于增容改造线路，新建线路推广应用也正在推进。且碳纤维复合芯导线已广泛敷设于特殊地理环境和气象条件，敷设安装技术已日趋成熟，为新建线路推广应用积累了丰富经验。

先进复合材料 (ACM) 由于具有质轻、高比模量和高比强度，防

热、隔热、耐高温及耐湿热等特性，被大量地应用于航天、航天工业上。据精工 (绍兴) 复合材料有限公司沈伟介绍，在民用领域，555座的世界最大飞机A380由于碳纤维增强塑料 (CFRP) 的大量使用，创造了飞行史上的奇迹。飞机25%重量的部件由复合材料制造，其中22%为CFRP。而轨道交通车体对材料的期望包括：阻燃防火，最好符合德国DIN5500；熔点高或耐烧蚀；耐腐蚀；隔音、高阻尼；抗冲击；耐疲劳；高比强度、高比

(上接第21页)

碳纤维复合材料更广泛用于航空航天、汽车制造、风力发电、体育休闲等领域的情况，以及东丽在预浸料方向的技术布局，建议进行针对性的预浸料技术研发及专利布局；(3) 加强高模碳纤维、高强碳纤维和预氧化工艺、石墨化工艺设备的

专利提前布局。

谈及大丝束的发展空间以及技术发展的现状，宋德武表示，近年来，大丝束碳纤维在汽车、风电叶片、轨道交通等领域应用迅猛增长，预计未来几年需求增速每年将超过16%以上，到2020年，全球需求预计达到15万吨以上，中国将达到7.7万吨以上。随着工业化技术的成熟，低成本、大丝束碳纤维将成为未来碳纤维产业发展的方向。当前中国碳纤维企业尽管有30多家，但普遍规模小，都是小丝束生产，无法与国际龙头企业3

万吨规模竞争。

宋德武指出，当前发展大丝束碳纤维原丝在生产时主要存在以下几个方面的难题：变异系数 (CV) 值高，即均一性差；毛丝控制能力弱；疵点多，堵孔机率高；并丝漫流凝固浴渗透；水洗时易存在铺展凝固剂残留。而大丝束在碳化方面的主要困扰是：分丝展幅、放热集中、牵伸不匀、丝条大分子重排。这些都需要进一步完善。

宋德武还指出，未来大丝束降低成本要从提高纺丝速度、提束 (K数，根数)、提高得率、尤其是降低油剂、电、蒸汽等成本入手。此外，还需要从生产管理方面研究两头大中间小的细腰生产线。



模量。聚合物基复合材料的缺点包括耐热、耐湿热性能较差、抗冲击性能较差、导电性差、阻燃与流动度成反比。中航工业成飞集团复合材料加工厂副厂长何凯指出, 聚合物基复合材料, 尤其是CFRP 要用于轨道交通, 这些问题必须得到妥善解决。

谈及在飞机上的应用, 威海光威复合材料股份有限公司董事长李书乡、北汽集团新技术研究院副院长孔凡忠、欧洲汽车轻量化技术联盟宋廷瑞博士、康德集团汽车轻量化平台总负责人、康德复合材料有限责任公司常务总裁张保平、一汽集团公司高级经理田洪福等专家纷纷表示, 复合材料在汽车上应用的春天已经到来。田

洪福指出, 未来整车将朝着低碳化、智能化、信息化、清洁化的方向发展, 而轻量化是实现这些趋势非常重要的基础。孔凡忠表示, 汽车轻量化是汽车行业普遍获得的一个共识。2020 年乘用车新车平均燃料消耗量达到 5.0 L/100km 的强制要求成为汽车轻量化的巨大动力。宋廷瑞博士指出, 复合材料在汽车上的应用完全颠覆了传统整车制造的思路。复合材料在整车的应用是先确定轻量化目标, 再把目标分布到每个零部件, 然后再对材料进行选择。因此



政策的设计过程需要原材料、零部件、整车、系统集成、研发中心等部门共同来研发。对于材料企业而言, 整个技术要求要满足整车厂的需要。在谈到康德集团碳纤维在汽车领域的布局时, 张保平表示, 康德集团未来将聚焦于大丝束产品的国际化进行布局。

打造中国“碳谷”, 政策需因“地”制宜

近年来, 我国碳纤维在产业化和规模化发展方面取得了重大突破。碳纤维产业进入了前所未有的新的发展阶段, 在碳纤维产业链条下的碳纤维工程化研发出现了加速发展的势头, 初步形成了以吉林、山东和江苏等地为主的碳纤维产业聚集地, 培育了吉林碳谷、威海拓展、中复神鹰、江苏恒神等碳纤维生产骨干企业和一批碳纤维复合材料及制品企业, 有力地提升了国家碳纤维制备和复合材料产业的自主创新能力。吉林市副市长陈胜在致辞中表示, “十三五”期间, 吉林市将加快推进碳纤维产业发展, 积极打造世界碳纤维研发与生产中心, 建成中国“碳谷”。为此, 陈胜指出, 吉林市将下功夫破解低成本、大丝束碳纤维产业化技术瓶颈, 大力推动低成本、大丝束碳纤维在新能源

汽车、轨道客车、风力发电、航空航天、压力容器、建筑补强等领域的应用, 加大产业政策扶持, 鼓励企业加大投入, 提升自主创新能力, 培育国家级碳纤维龙头企业, 整合国内外创新资源, 科学布局、统筹发展。

吉林市科技局局长王德林认为, 碳纤维是一种典型的替代性材料, 主要用于替代原来的钢铁合金等材料。随着高铁、汽车、新能源等行业的发展, 碳纤维将迎来更为广阔的发展前景。

对于碳纤维产业的发展, 王德林建议, 相关部门在制定政策时, 最好能系统分析当地产业优势的节点, 以及产业链上每个环节企业的痛点。比如碳化生产企业的痛点在于用电量, 用电成本高, 因此可以给予优惠电价, 减少碳化企业电

力成本; 而对于下游制品企业更多的是要根据使用碳纤维的量来进行补贴, 从而促进整个碳纤维产业向前发展。

在创新方面, 王德林认为要推动创新首要的是人才的驱动。对于人才的引进, 第一要制定有效的策略来吸引人、留住人, 并发挥好这些人才的作用; 第二, 要建立创新平台, 并让平台最大化的发挥作用; 第三, 政府在创新的生态体系建设中要为企业提供便利条件。

在为期 2 天的大会上, 业内代表对上述问题的讨论意犹未尽, 针对碳纤维产业可持续发展之路的探索仍将是未来很长一段时期的热点和焦点。在企业、科研院所、政府的共同努力下, 我国碳纤维行业将迎来爆发式增长指日可待。

锁定五年目标

学会“精打细算”

——“十三五”石油和化工行业节能节水与低碳工作促进会专题报道

■ 本刊记者 唐茵

近日于北京召开的“‘十三五’石油和化工行业节能节水与低碳工作促进会暨2015年能效‘领跑者’发布会”上，中国石油和化学工业联合会发布了“十三五”行业节能节水和低碳发展目标：到2020年，万元工业增加值能源消耗和二氧化碳排放量均比“十二五”末下降10%以上，万元增加值用水量比“十二五”末降低18%，废水全部实现处理并稳定达标排放，水的重复利用率提高到93%以上。为实现上述目标，未来5年石化行业需“精打细算”，通过推广应用新技术，完善管理体制，推行绿色制造，从而加快向绿色发展方式转变。

节能减排：

普及技术 强化管理

据中国石化联合会会长李寿生介绍，5年来，行业在重点领域筛选出一大批先进适用的节能节水技术，连续发布节能节水技术与产品（设备）目录，其中多项技术被列入政府编制的推广目录，有力地促进了行业节能节水发展。“十三五”期间，行业内要开展节

能节水和低碳技术产学研协同创新，建设产学研协同的创新平台，突破一批具有自主知识产权的节能节水和低碳关键技术，实施一批节能节水和低碳技术产业化示范、节能节水和低碳技术改造、合同能源管理等工程项目。要加快推广应用先进煤气化技术、乙烯裂解炉耐高温辐射涂料技术、低能耗水溶液全循环尿素生产技术、大型密闭式电石炉、氯化氢合成余热利用、聚氯乙烯母液回收利用、中水回收利用、化工蒸汽系统凝结水利用、高效节能电机、余热发电等一批节能减排先进技术与装备。

煤化工是行业中的耗水大户，有不少建在西部煤炭资源丰富的项目受困于水资源缺乏。针对煤化工“高水耗”的问题，过程系统工程专业委员会副主任杨友麒认为，这很大程度上是工程设计不成熟、缺乏水网络系统的集成优化造成的，有很大的节水减排空间。过程系统工程（PSE）已在水网络系统集成优化研究方面取得长足进展，在炼油化工行业应用已显示出很大效益。目前需要将这种方法在煤化工设计和生产

单位大力推广，才能把节水减排的潜力挖掘出来。

与此同时，还要加强行业节能减排管理与服务平台建设，构建长效工作机制。加快推进油气资源价格和税收政策改革，逐步建立碳排放权、节能量和排污权交易等制度，形成主要由市场决定能源资源价格机制，充分发挥市场在配置资源中的决定作用；加快建立节能节水和碳排放标准体系，加快制修订产品生产过程的能耗、水耗、物耗以及终端产品的能效、水效、碳排放等标准，扩大标准覆盖范围，动态调整并不断提高产品的资源环境准入门槛，做好计量检测、应用评价等工作。

碳交易：

巨大金矿有待挖掘

根据我国政府发布的《中国应对气候变化的政策与行动2015年度报告》，截至2015年11月，我国碳市场配额累计成交量4653万吨，累计成交金额达到13.51亿元，均价29.04元/吨。预计未来全国配额可达60亿吨，其中首批配额30亿~40亿吨。

据悉,目前我国已在7个省市开展了碳交易试点工作,2000多家企业被纳入碳交易市场中,其中包括146家石化和化工企业。国内企业积极参与,取得了一定成效,也积累了不少经验。中石化专门制定了《碳资产管理办法》,详细规定了集团各部门和各分子公司在碳资产管理方面的职责与分工,有力地推进了中石化的碳资产管理工作,下属26家试点企业在2013和2014年两个履约期内,累计碳交易量389万吨,交易额达到1.4亿元,占同期国内碳市场交易规模的8%。中石油、中海油等重点企业开展碳排放家底盘查、能力建设等工作也取得了积极进展。一些科研院所和石化企业还积极跟踪国际技术前沿,大力开展碳资源综合利用科技攻关,努力推进CO₂捕集、驱油和埋存先导性工程示范,吉林油田、中原油田、陕西延长油田分别建成了10万~50万吨/年规模的CCS-EOR项目,为今后碳资源的规模化开发利用探索了新的途径。

国家发展和改革委员会应对气候变化司副司长蒋兆理指出,随着2017年全国碳排放权市场建立,碳排放整体市场规模有望成倍放大,据预测,统一后的中国碳市场或将达到数百亿市场规模,是一座蕴藏着巨大商机、有待企业深入挖掘的巨大金矿。我国化石能源产生的二氧化碳居世界第一位,发达地区的人均排放甚至比一些发达国家碳排放峰值年的人均水平还要高。在碳约束、能源消耗费约束情况下,行业面临着严峻挑战。

按2010年价格计算,从2009

年到2030年,要实现碳减排目标,大约需要投入41万亿元。截至2015年已投入10.4万亿元,未来15年还将继续投入约30万亿元。对企业来说,碳交易市场也是一座有待挖掘的巨大金矿。怎样把气候变化的挑战变为机遇,怎样将投入变为市场值得深思。

北京中创碳投科技有限公司副总经理郭伟分析,石化行业典型央企参与碳交易实践的特点主要是卖碳先行,买碳跟进;分散经营,统一管理;试点参与,布局全国。对于如何做好碳市场相关准备工作,郭伟建议:一是要摸清家底,对企业自身碳排放量进行自查;二是要搞好两类统筹,即碳排放量和碳资产的统筹;三是要做好三面保障,即建立相应碳排放管理制度、注重相关人才培养、关注碳市场信息。

绿色制造:

重点关注三项工作

国家工信部节能与综合利用司副司长高宁表示,石化行业绿色化是工业绿色转型以及整个国民经济绿色发展的重要支撑。经过多年发展,我国石油化工行业建成了产业链完整、技术雄厚的生产体系,有效支撑了国民经济的快速发展。但是长期以来,行业总量较大,是资源、能源消耗,污染控制的重点领域。2015年,全行业能源消费总量达到5.28亿吨标煤,居工业第二。合成氨、甲醇等重点产品能效与国际先进水平有较大差距,排放废水40.4亿吨,废气6万亿立方米,固体废弃物3.2亿吨,居工业部门前列。因此,绿色低碳发展水平

仍有较大的提升潜力。“十三五”石油化工行业实现绿色制造应重点推进以下几方面工作。

一是进一步调整优化产业结构。充分发挥标准在调结构方面的作用。利用工艺技术、环保、能耗、质量、安全等标准依法依规优化现有产能、淘汰落后产能,进一步加强和完善节能节水等环保标准的制订工作,开展能效、水效工业“领跑者”活动。工信部正在进行2016年重点工业节能专项监察,已涉及了合成氨、烧碱等石化企业,希望通过严格统一执法,抓好全行业强制性标准落实,从而营造规范有序的市场竞争秩序,促进低端过剩产能加速退出。

二是实施生产过程绿色化改造。继续加大先进适用技术、工艺装备推广应用,促进节能、节水、低碳发展,降低资源能源消耗强度,加快绿色化改造进程。要以污染物源头削减为目标,将高浓度难降解有机废水、挥发性有机污染物、持久性有机污染物、重金属类源头削减作为重点,对重点产品实施清洁生产改造,从源头上削减“三废”产生量,减轻污染治理压力。

三是积极探索构建石化行业绿色制造体系。以企业为主体,以标准为引领,以绿色产品、绿色工业园区,绿色供应链为重点,统筹构建绿色制造体系。比如,在绿色工厂方面,炼油、化肥等重点行业,要按照厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源极大化的原则,对能源流和物资流实现精细化管理。同时,加大绿色设计力度,打造具有绿色内涵的品牌,为社会提供更多绿色品牌的产品,引领绿色消费。

7月27日，2015年度石油和化工行业重点耗能产品能效“领跑者”标杆企业名单在京发布，滨化集团股份有限公司（以下简称滨化股份）离子膜烧碱单位产品综合能耗以311千克标煤/吨位居第一的成绩，再获2015年全国重点耗能产品能效“领跑者”标杆称号。与此同时，公司还荣获“‘十二五’全国石油和化工行业节能先进单位”称号。

取得上述成绩得益于滨化股份多年来致力于打造国内一流绿色化工企业，始终把深入开展节能降耗工作当作企业承担社会责任和实现经济效益增长的重要抓手。在各级政府节能管理部门的指导下，公司秉持“先人一步想到，先人一步做到”的节能理念，充分认识科技进步在促进生产方面的重要作用，时刻关注行业的发展动态，紧追最新生产工艺发展潮流，积极探索装置运行改造技术；大胆引进吸收节能新工艺、新技术、新设备、新材料，以先人一步的意识和行动取得领先优势；同时深入推进管理创新，不断优化装置操作，进一步提升了生产装置能效水平，确保了节能目标的实现。不仅为企业带来了巨大经济效益，而且还创造了可观的社会效益。

勤于节能树行业标杆 经济社会效益获双赢

——滨化集团股份有限公司节能工作纪实

■ 滨化集团股份有限公司 韩存良

强化组织领导， 统筹部署节能工作

作为国家重点用能企业，早在2006年，滨化股份就建立了集团公司副总经理为组长的节能工作领导小组，定期研究部署集团公司节能工作的开展及深入推进工作。严格遵守、深入贯彻《节约能源法》等节能法律法规及标准，聘任能源管理负责人，设立能源管理及统计工作岗位，负责公司的节能日常管理事务；以创建能源管理体系为契机，建立了健全的能源管理制度体系，实现了从能源购入、加工转换、输送分配、终端利用及余能回收的全过程监督管理；按照《用能单位能源计量器具配合和管理通则》的要求，建立了完善的能源计

量网络，并定期校准计量器具，确保了计量数据的准确性；积极打造节能人才队伍建设，先后有20人取得能源管理师资格证书，有力加强了公司的节能技术力量。

多措并举，滨化股份的节能工作取得了长足进步。“十一五”期间，公司实现产品节能量11.75万吨标准煤，完成国家下达的6.95万吨标准煤节能目标的169%，先后获得“绿色低碳发展特别贡献奖”、“山东省循环经济示范单位”、“山东省节能先进企业”等荣誉称号。进入“十二五”，国家给滨化股份下达了7.97万吨标准煤的节能目标，公司把此当作自我提升和发展的动力，从技术节能、管理节能、结构节能入手，继续深入开展节能降耗工作，实现了烧

碱、环氧丙烷等主要产品综合能耗指标在国内的持续领先，累计实现节能量8.78万吨标准煤。

“三年革新、五年换代” 实现能耗大幅下降

生产工艺的革新是节能降耗最有效的措施和途径。多年来，滨化股份紧盯国内外生产工艺技术研发与应用市场，结合公司的实际情况，适时引进适合的工艺与技术，保持“三年革新、五年换代”的速度，始终走在同行业的前列。最具代表性的就是公司烧碱生产工艺的更新换代。

2007年，全国首家率先淘汰了隔膜法生产工艺，全部采用离子膜法生产工艺，关键设备全部由日本和德国

进口，国内第一家使用了先进节能的德国氯压机设备。实施改造后，吨碱综合能耗降由 594 千克标煤降到了 318 千克标煤，降幅达到 46%。

此后，零极距电解槽研发成功，公司第一时间对其进行了关注调研，并从 2010 年开始，陆续对公司的电解槽设备实施改造，由普通电解槽改造为零极距电解槽。该电解槽吨碱耗交流电较普通电槽降低 108 千瓦时左右。2014 年投产的化工分公司搬迁项目，在设计阶段就已全部采用了零极距电解槽。

目前，世界上最先进的烧碱生产工艺为氧阴极技术，在国家最新发布的产业结构调整指导目录中将其列为鼓励类技术。该技术由德国伍德公司研发，在尚处于试验阶段时，滨化股份就对其进行了重点关注，研发成功后，借化工分公司整体搬迁之际，全国首家引进了该技术。该工艺吨碱耗直流电约为 1400 千瓦时，与最新技术的零极距电解槽工艺相比，吨碱耗电可降低 655 千瓦时，节能率超过 30%。项目投产后，吨烧碱综合能耗指标可降至 200 千克标准煤以下，节能效果异常显著。

烧碱生产的变迁是滨化近五十年发展历程的一个缩影，其他如环氧丙烷、油田助剂等都经历了类似的改造与提升，能耗指标在国内同行业中均处于领先地位，有效保障了公司产品的综合竞争实力。

积极探索新技术， 不断实施节能改造

在大力引进新工艺的同时，公司立足于企业实际情况，通过自主研发、同行业交流等方式，不断探索、实施节能技术改造，弥补项目设计阶

段的缺陷，实现能源利用效率的最大化。

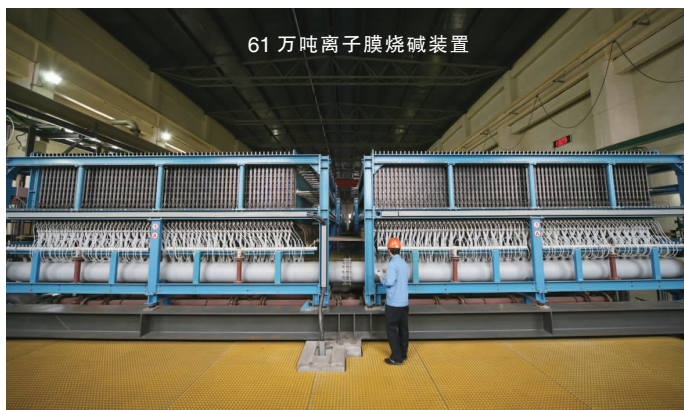
公司氯碱装置氯化氢合成项目引进了法国罗兰公司合成炉技术，在生产氯化氢时利用余热副产蒸汽。装置满负荷运行时，每小时可副产蒸汽 3 吨，满足了该车间生产的需要，实现了蒸汽自给。同时，公司技术人员成功攻克了膜法脱硝技术难题，并在国内同行业内得到广泛应用，年节约硫酸根处理费用 1000 多万元。

为实现公司能源利用的整体调度，公司以化工分公司搬迁为契机，投资 1.3 亿元建设了能源管理中心项目，对各环节实施动态监控和管理，实时提供在线能源系统平衡信息和调整决策方案，确保能源系统平衡调整的科学性、及时性和合理性，实现生产工序用能的优化分配及供应。目前，该项目已投入运行，在能源实时监控、能耗统计分析等方面起到了重要作用，每年可实现节能量 45629 吨标准煤。

深入推进管理创新， 保障稳定低耗运行

管理与生产运行是相辅相成的关系，完善的管理制度体系、灵活多变的管理手段能保障并促进装置的稳定低耗运行。近几年来，公司不断推进管理创新，积极探索符合实际情况的管理模式。

以创建能源管理体系为契机，滨



化股份建立了健全的能源管理制度体系，使公司的节能管理更系统、更科学，节能管理由粗放型逐步向精细化、规范化迈进。一是节能法律法规和标准得到贯彻落实。公司主动获取并落实节能法律、法规和标准，先后识别了 70 余项节能法规和标准，如《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》的识别与学习，对公司购置使用高效率设备工作提供了指导。二是实现了节能技术进步常态化。在管理体系的策划、实施、检查、改进阶段，公司对建立节能技术进步机制做了不同的要求，主动获取、引进适用的节能先进技术，不断查找挖掘节能潜力。三是对公司能源利用的全过程实施了监控。从能源购入到最终利用都纳入了管理范围，规范了各类能源使用工作。四是提高了员工节能意识。近几年来，员工积极学习和掌握有关节能技术和节能政策，提报节能方面的合理化建议，促进了企业节能工作的深入进行。

成绩已属于过去，“十三五”的大幕已然拉开。在这个舞台上，滨化股份将以行业“领跑者”的姿态鞭策和激励自己，在做好自我发展的同时，勇于担当先驱者的责任，为国家化工行业的发展做出更大贡献。

及时调整策略 避免资产闲置

加拿大油砂沥青加工业 直面低油价挑战

■ 中国石油石油化工研究院 乔明

世界原油市场已受到全球经济走势、OPEC 石油政策、美国页岩油生产、地缘政治等多重因素的影响，这些因素不断作用于油价，油价下跌已经开始影响上游投资。加拿大已建成投产或在建的油砂沥青项目在低油价环境下将继续生产运营或建设，由于油砂沥青生产的利润在低油价环境下缩水，尚未建设的油砂沥青生产项目可能被推迟，对成熟或低效的油砂生产项目的投资可能会被削减，这些因素对市场供应的影响会在 2017 年以后逐渐显现，从而推动油价回升。

加拿大油砂沥青资源 占全球主导

全世界重油和油砂沥青的储量远大于常规原油，常规原油主要分布在中东地区，重油和油砂沥青绝大部分分布在委内瑞拉和加拿大。

加拿大原油储量居世界第三位，其中 97% 是油砂沥青，主要分布在阿尔伯达省。据加拿大石

油生产商协会（CAPP）2015 年统计，该地区油砂沥青储量约为 1670 亿桶，其中 330 亿桶（20%）可用露天矿采法生产，1340 亿桶（80%）可用原地开采法生产。CAPP 预测，2030 年油砂沥青产量将达到 390 万桶/日。加拿大生产的油砂沥青经改质后的产品主要是轻质低硫或中质含硫合成原油（SCO），预计 2030 年改质后的加拿大合成原油产量约为 160 万桶/日。

考虑各项因素 及时调整战略

长期来看，加拿大油砂沥青的产量受全球油价走势、生产成本、新消费市场的建立以及环境问题等因素影响。油砂沥青项目需要考虑运营、稀释、运输等各项成本。

受 2015 年低油价环境影响，一些公司对油砂沥青业务进行了调整。2015 年 10 月，壳牌石油公司宣布停止加拿大阿尔伯达省卡蒙河 8 万桶/日的油砂沥青项

目。尽管壳牌公司仍保留该项目的租约，并且保持部分设备完好，但仍会有设备折旧、合同规定费用、裁员和重组等费用支出，大约 20 亿美元。壳牌表示，受油价低迷影响，公司将改变投资策略，重新权衡上游长期项目的取舍。另据统计，因油价持续低位运行，已有 18 个油砂项目被迫延期。

大部分油砂沥青项目的生产周期可长达 30~40 年，如果生产商关停油砂沥青项目会对油藏造成永久损害，缩短油藏的有效开采时间（尤其是 SAGD 项目），再重启的成本也很高（尤其是大型复杂的露天矿采项目，其通常包括现场改质装置），因此已投产项目停产是不合适的。

同时，由于约 90% 的加拿大油砂沥青产量来自大型油砂沥青公司或国际石油公司，如森科能源（Suncor）、加拿大自然资源公司（CNRL）、Cenovus、埃克森美孚、壳牌和康菲等公司，所以当地油砂沥青对低油价的抗压能力较强。

产量增长前景看好

IHS 公司预测 2016 年加拿大油砂产量还可能再增长 14.5 万桶/日。对于在建的油砂沥青生产项目，一些公司对目标产能和建设进度及时进行了调整，以降低现金流需求。例如 MEG 能源公司原定在 Christina Lake 开展的 5 万桶/日扩能项目现调整为分两期实施。影响较大的主要是常规原油生产和处于开发早期的油砂沥青项目。

目前油砂沥青的主要市场是加拿大和美国。美国致密油产量的快速增长改变了北美能源市场格局，但对于油砂沥青不会造成太大冲击。由于出口市场单一（主要是美国），加拿大合成原油价格在 2012 年就降至 WTI 价格之下。因为美国（尤其是墨西哥湾沿岸）近年来新建或改造了大量加工重油的装置，仅新增焦化能力就达到 35.9 万桶/日。为避免资产闲置，这些装置对重质原料的需求不会降低。预测未来美国炼厂对加拿大油砂沥青的需求不会减少，而来自委内瑞拉、墨西哥等国家的重油进口量将减少。

在低油价环境下，油砂沥青的生产和利用肯定会受到影响，但部分油砂项目取消或调整对加拿大油砂沥青的整体产量影响不大。目前在建的油砂沥青生产项目会在 2017 年以后才陆续投产，预计 2020 年加拿大油砂沥青产量会超过 300 万桶/日，占加拿大原油产量的 60% 以上，加拿大将继续位居世界各国原油产量增速的

第三位。

“部分改质工艺”有待逐步发展

油砂沥青需要满足运输方式要求（例如降低密度和粘度），才能进入市场，目前主要是稀释和改质两种方案。稀释是最常用、风险最低的方案，稀释后得到的产品包括稀释沥青、合成沥青等。为减少稀释剂用量，稀释沥青也可以先送往改质装置，除去稀释剂，重组分经过溶剂脱沥青、加氢裂化或者热裂化等过程，生产高 API、低硫的合成原油。

传统的非常规原油改质技术比较成熟，包括脱碳、加氢以及两条路线相结合的工艺，大部分已经工业应用，脱碳过程由于其相对较低的投资优势应用最多，约占 56.6%。但随着油砂沥青、超重原油的产量上升，为降低稀释剂用量，同时降低改质成本，部分改质工艺得到发展，并开始在原地开采的油砂沥青生产区块（井下或井口）进行现场改质试验。

部分改质的目的是使改质后的产品满足管输条件，一般情况下，部分改质工艺的合成原油收率在 70%~90% 之间，减压渣油含量低于 25%，一些工艺合成原油的减压渣油含量低于 15%。据初步估算，部分改质工艺每桶油产能的投资为 1 万~3 万美元，运行成本为 2~6 美元/桶，单装置目标产能 3000~10000 桶/日。

与完全改质工艺相比，部分改质工艺还存在一些问题。

一是产品的稳定性和相容性。部分改质产品的烯烃和二烯烃含量高，为满足管线的运输要求还需要进一步处理或稀释。这种产品还含有大量胶质、沥青质和固体沉淀物等，可能导致下游管道或装置出现沉淀。

二是产品价值。部分改质的产品体积损失 10%~30%（脱除沥青质或焦炭过程中损失），若要实现盈利，改质得到的合成原油价格不能低于 WTI 价格的 10%~15%。

三是投资。与完全改质相比，部分改质由于省去了制氢、催化剂处理、产品分馏和二次处理，投资较低。但对于需要投资生产这种半成品原料且其价格比轻质原油低很多的项目，市场前景和经济优势还需要仔细评估。

总之，虽然部分改质基本不含加氢过程，投资降低，但现阶段仅处于井下中试和现场试验阶段，运行中的部分改质装置也没有连续运转超过一年以上的，可靠性有待验证，改质后的合成原油性质（稳定性、相容性）需要进一步评估。

IEA、IHS 等能源机构预测，2020 年后，全球原油需求上升将对石油供应提出更高的要求。到 2030 年，仅补充老油田递减的产量就需要增加 3000 万桶/日的原油产量。目前少有新的大规模常规油田的发现，地缘政治风险也存在不确定性。在这种情况下，油价可能会继续上升，支撑油砂沥青、深海原油等非常规资源的开发利用。

生物基材料： 产业瓶颈需破 应用亟待拓宽

■ 中国科学院宁波材料技术与工程研究所 朱锦

生物基材料是指由生物可再生资源作为原材料而获得的一类材料。我国在《“十三五”战略性新兴产业规划》和《中国制造 2025》中也明确把生物基合成材料作为战略性新兴产业来发展。

生物基材料中最重要的品种是生物基高分子材料。目前淀粉基塑料、聚乳酸 (PLA)、聚羟基脂肪酸酯 (PHA)、己二酸丁二酸酯和对苯二甲酸丁二酸酯共聚物 (PBAT) 和聚丁二酸丁二酸酯 (PBS) 五大生物可降解塑料总产能接近全球生物塑料总产能的 90%。据估计, 到 2020 年全球 PLA 需求将达到 57 万吨, PBS 塑料需求将接近 52 万吨。

产业化瓶颈问题待决

尽管国际学术界和工业界都看好生物基高分子材料的未来, 各国都投入大量的人力和财力进行推动, 但是生物基高分子材料仍然存在很多瓶颈问题。就国内生物基高分子材料来看, 主要存在如下问题:

国内生物基高分子材料产业链未实现贯通, 即生物质—单体—聚合—改性到最终产品应用

的产业链没有形成上下游技术链条贯通; 关键单体制备技术未实现突破, 大量依赖进口; 国内 L-乳酸单体光学纯度不够, 而 D-乳酸没有实现产业化; 在 PBS 产业链中, 丁二酸单体主要以石油来源为主, 生物基丁二酸没有实现技术突破, 生物基 PBS 并没有产业化; 生物基高分子材料价格太高, 与传统塑料相比性价比低, 无市场竞争优势; 产业政策不足, 示范市场欠缺, 急需开展示范应用, 引导产业政策出台。

突破关键技术, 成果显著

针对生物基高分子材料存在的问题, 中国科学院及时布局了科技服务网络计划 (简称 STS 计划) 项目《生物基合成材料产业链建设和示范》。该项目由宁波材料所牵头, 联合微生物所、过程所、天津工业生物所和理化所等中科院内优势单位, 经过两年的努力, 实现了一系列关键技术突破, 建立了生物基高分子材料的技术链和产业链。

中科院天津工业生物所通过系统代谢工程技术, 构建了系列性能优异的丁二酸生产菌株, 建

立一套丁二酸的分离提取工艺, 提取收率达 90.4%, 产品纯度达 99.5%。建成年产 300 吨丁二酸的中试示范线, 丁二酸综合成本从每吨 15000 元降至 10000 元, 生产成本降低了 33%。该技术整体水平达到国际先进水平。目前正在建设年产 5 万吨丁二酸的生产线。

D-乳酸是获得高耐热性聚乳酸的关键单体, 但是之前国内并没有实现技术突破。中科院天津工业生物所基于细胞生长和 D-乳酸合成的耦联, 获得了高效生产 D-乳酸的工程菌 Dlac014, 建立了年产 1 万吨高光纯聚合级 D-乳酸的产业化生产线, 打破了国际公司对这一市场的垄断。

中科院宁波材料所通过新型催化体系的研究, 以糖类化合物为原料, 突破了芳香族生物基单体 2, 5-呋喃二甲酸 (FDCA) 的制备技术, 目前产率达到 98% 以上, 建立了目前全球最大的中试生产线 (年产量 100 吨), 整体达到国际领先水平。

此外, 中科院微生物所和凯赛生物产业有限公司都已成功合成出生物基戊二胺。这为短链生物基尼龙, 如尼龙 56 提供了发展

机遇。2015年12月,凯赛生物产业有限公司宣布将建成全球首家拥有大规模1,5-戊二胺及基于1,5-戊二胺的全系列生物基聚酰胺产品生产能力的公司。

长春应化所联合海正集团于2007年建成国内首条5000吨级PLA中试生线,2014年底建成一条万吨生产线,目前产品质量达到国际一流水平,另外5万吨生产线已经启动筹建。

中科院宁波材料所通过熔融共混等改性技术同时解决了聚乳酸耐热性差、抗冲性能差、熔体强度差的缺点,不通过添加无机填料方法使聚常规乳酸的耐热性由不到55℃提高到120℃以上,在连续挤出发泡机上成功获得了耐热120℃以上的聚乳酸发泡片材,发泡倍率大于10倍。较同类非发泡产品综合成本降低75%以上,比非发泡传统塑料制品价格要低很多。

清华大学和山东兰典生物科技股份有限公司等单位合作,拟兴建用生物法丁二酸合成PBS的年产5万吨生物基PBS生产线。

中科院理化所开发了具有自主知识产权的一步法聚合PBS工艺,通过技术授权在浙江鑫富药业、山东汇盈新材料、山西金晖兆隆建立了共7.5万吨PBS示范生产线,产品得到全球认证,进入国际市场。

政策推动应用示范

国家发改委、财政部、工信部、科技部和中科院等部门在2014年联合推动了《生物基材料重大创新发展工程实施方案》的出台,该方案批复了天津、深圳、武汉、长春四个城市作为生物基材料产业发展示范基地。

基于PLA/PBS的一次性餐具、农用地膜、一次性包装袋等产品,在山东、吉林、深圳等地得以应用示范,为生物基合成材料研究起到引领和示范作用。

通过中科院STS项目和国家发改委生物基材料重大工程的实施,地方政府出台了系列促进生物基高分子材料制品应用推广的强制性措施与优惠政策:《吉林省禁止生产销售和提供一次性不可降解塑料购物袋、塑料餐具规定》自2015年1月1日起施行;《江苏省循环经济促进条例》自2016年1月1日施行,规定自本条例施行一年后,超市、商场、集贸市场等商品零售场所不得销售、无偿或者变相无偿提供不可降解的塑料购物袋;山东潍坊市印发《潍坊市生物基材料产业化集群培育实施方案》(潍政字〔2015〕31号),培植壮大引领示范全国生物基材料产业发展的产业集群。

在此基础上,中科院天津工业生物所牵头启动了“生物基材料产业链联盟”。该联盟旨在通过凝聚政、产、学、研、资等多方力量,形成一个以市场为导向、以企业为主体、科研机构、行业协会和政府部门共同支持的生物基材料产业上下游企业的交流对话平台、商业贸易平台和科技合作平台。

挑战与机遇并存

目前国内生物基高分子材料产业在关键单体制备技术、生物基材料改性技术以及产品示范上已取得较大进展,在产业链上已基本实现贯通,处于快速发展阶段,但是从长远发展来看,生物基高分子材料仍应关注一些问题:生物基合成材

料的原材料目前仅局限于淀粉、蔗糖、植物油等与人争粮的生物质材料上,这不利于生物基高分子材料的长期发展;生物基高分子材料单体的制备技术主要局限在微生物发酵法,从长远发展角度应该开展化学催化法;生物基高分子材料目前仅局限于脂肪族和热塑性材料,而性能更为优异的芳香类生物基合成材料和生物基热固性材料研究不多。

因此,结合目前国内生物基高分子材料现状,笔者建议生物基高分子材料的中短期研究主要任务应着重在以下几个方面:提高微生物发酵效率,降低生物基单体的成本;加强生物基高分子材料改性技术,扩大其应用范围,降低其成本;加强开展生物基热固性高分子和生物基高分子助剂的研究;加强开展生物基芳香单体及其聚合物的合成技术研究;开展生物基单体的化学催化研究。

生物基高分子材料长期研究任务应关注突破纤维素、木质素等大宗非粮生物质原材料制备生物基单体技术;开展生物发酵法和化学催化法相结合的研究,突破生物基单体的制备成本高的技术难题;开展高性能生物基高分子材料的制备技术,以实现生物基高分子材料对石化高分子材料的有效替代。

随着人们对环境保护的重视以及各国优惠政策和法律法规的实施,生物基高分子材料的研究将越来越被看重,其前景将十分乐观。

作者致谢: 本文章部分内容来源于中科院STS资助项目《生物基合成材料产业链建设和示范》的终期报告。在此,作者特别感谢中国科学院科技促进发展局以及所有项目参加单位的大力支持。

绿色需求加速生物基材料 产业化进程

■ 中国化工信息咨询部 周杨

生物基材料是指以可再生资源为原料，通过生物合成、生物加工、生物炼制过程获得的生物质合成材料、生物质再生材料和基础化工原料，是现代生物制造产业发展的重点，也是社会经济绿色增长的重大产业方向。其规模化发展与应用，将降低化工材料工业对化石资源的依赖，有利于环境改善与经济协调发展，对于加快培育战略性新兴产业、促进我国石油化工材料转型升级、推动绿色经济增长、促进农工融合与城镇化建设具有重大意义。

抢滩生物基产品市场， 产业化初具规模

目前，各国对发展生物基材料在有效利用生物质资源、节能减排和保护环境方面的作用都有较为充分的了解，并开始积极推动和促进生物基合成材料的发展。与此同时，巴斯夫、埃克森美孚、三星、道达尔等化工领域的一些国际著名企业也在积极抢滩生物基产品市场，推动生物基材料的商业化进程。

在政策支持和企业引领的带动下，经过多年的研究与发展，

全球生物基材料的发展已经逐步进入大规模实际应用和产业化阶段。当前，化纤、橡胶、尼龙及许多大宗的传统石油化工产品不断被来自可再生碳原料的生物基产品所替代。以农林生物质为原料转化制造的生物塑料、节能保温材料、木塑复合材料、热固性树脂材料、功能高分子材料等生物基材料，和生物基单体化合物、生物基助剂、表面活性剂等生物基大宗精细化学品正快速发展，产品经济性正在逐步增强。预计到2021年全球生物基塑料市场将增长至58亿美元，经济收益与当前相比将增长两倍。其中，欧洲的生物基塑料消费将占全球1/3，亚太地区和南美洲由于占据生物质资源优势，在政府的支持下市场销售额也将大幅增长。

技术发展初现格局， 主体格局或将生变

经过“十二五”期间的发展，我国工业生物技术发展已具备一定的产业格局，在生物基材料方面，我国的聚羟基脂肪酸酯(PHA)、聚乳酸(PLA)、丁二酸丁二醇共聚物(PBS)、二氧化碳

共聚物(PPC)和淀粉基材料及其单体的生产技术在近年都取得长足发展。2015年，我国生物基材料与关键单体的年产能约为600万吨，形成环渤海、长三角、珠三角三个产业集群。

1. 生物基材料单体

随着合成生物学等技术的进步，生物基材料单体的合成技术不断创新，成本不断下降，材料的性能不断提升，对传统石化材料的竞争力不断增强。近年来，我国在1,3-丙二醇(1,3-PDO)、1,4-丁二醇(1,4-BDO)等重要单体的合成方面都有较为抢眼的表现。

2013年，我国具有自主知识产权的生物法PDO项目在张家港华美生物材料有限公司成功投产，打破了美国企业在这领域的长期垄断，这是我国首次有机会掌握特种聚合物上游原材料的核心技术和自主知识产权。

近几年中国大陆地区BDO产能呈现阶梯式增长趋势，“十二五”规划的五年中，年增长率基本保持在30%以上。2014年我国BDO产能约有150万吨，其中新增产能约45万吨，产能过剩的现

象已逐步凸显。2015年，我国1,4-丁二醇总产能约200万吨，其中新增项目共计46万吨，2015年全国装置总体开工率的平均水平不到五成，年产量约70万吨。

2. 生物基聚合物

近年来，我国生物基聚合物产业发展迅猛，关键技术突破不断出现，产品种类快速增加，产品经济性逐步增强，显示了强劲的发展势头。2015年我国生物基聚合物产能约为40万吨。

淀粉基塑料是国内目前技术最成熟、产业化规模最大、市场占有率最高的一种生物降解塑

料，也是我国生物基聚合物产品的主要产品类型。产品出口日本、韩国、马来西亚、澳大利亚、美国和欧盟各国。

聚乳酸(PLA)是全球应用最广的可降解生物基塑料，据预测，2020年之前世界聚乳酸需求量将达到1000万吨，这为乳酸行业提供了良好的发展空间。目前我国PLA产能达到2.5万~5.0万吨，有望在未来3~5年内成为聚乳酸生产及加工大国。

聚羟基脂肪酸酯(PHA)是目前最有发展前景的生物基塑料之一，其性能优良但生产工艺较复杂，目前仍处于市场起步阶

段。目前已经实现工业化生产的有PHB(聚羟基丁酸)和PHBV(羟基丁酸-羟基戊酸共聚物)等。我国具有雄厚的发酵产业基础，PHA产业化种类和产量都处于国际领先地位。随着下游应用的逐渐拓展，PHA未来的市场潜力巨大。

聚丁二酸丁二醇酯(PBS)已成为可推广应用的完全生物降解塑料的热点材料之一。2013年6月，山东汇盈公司采用中国科学院一步法聚合专利技术建设的2万吨PBS装置正式投产，形成了2.5万吨PBS的产能，成为当时全球最大的PBS生产基地。

此外，近年来，聚己内酯(PCL)、二氧化碳共聚物(PPC)等新型生物聚合物迅速发展，正在改变以变性淀粉塑料为主体的生物基材料产业格局。

高性能绿色需求渐升，生物基材料走俏

1. 生物基橡胶

橡胶原材料大部分以化石能源为原料，通过对生物橡胶的开发利用，可以减少橡胶行业对石化资源的依赖，从而最终降低行业对环境造成的影响，实现循环经济和生态可持续发展。目前，全球生物基橡胶的开发都已经取得了一定的进展。我国也加快通过政策的配合，倡导利用生物质资源生成合成橡胶，鼓励新技术的开发并加快实用化进程。

2. 生物基纤维

受石油短缺、环境问题的影响，美国、欧盟、日本等传统化纤生产强国早已逐渐退出常规化纤生产，来源于可再生生物质的生物基纤维成为化纤工业新的增长点，引领了新的消费趋势。生物基化学纤维在性能上具备对常规化学纤维的广泛替代性，已应用于纺织、医用材料、卫生防护、航天军工等领域，具有巨大的市场潜力。

近年来，我国生物基化学纤维及其原料得到大力发展，尤其是纤维加工及应用市场成熟，壳聚糖纤维、PDT纤维、生物蛋白纤维、竹浆和麻浆纤维等品种已

表 1 2015 年国内部分生物基聚合物产能概况 吨

名称	生产公司	产能
淀粉基塑料	武汉华联环保科技有限公司	70000
	深圳市虹彩新材料科技有限公司	20000
	苏州汉丰新材料股份有限公司	35000
	江苏龙骏环保实业发展有限公司	20000
	南京比澳格环保材料有限公司	50000
	广东上九生物降解塑料有限公司	10000
	浙江华发生态科技有限公司	10000
PHA	宁波天安生物材料有限公司	10000
	天津国韵生物材料有限公司	10000
	深圳市意可曼科技有限公司	5000
PBS	山东汇盈新材料科技有限公司	25000
	广州金发科技有限公司	30000
	山西金晖兆隆高新技术有限公司	25000
	浙江杭州亿帆鑫富药业股份有限公司	10000
	新疆蓝山屯河化工股份有限公司	5000
	安徽安庆和兴化工公司	10000
	深圳光华伟业股份有限公司	1000
PCL	深圳市光华伟业实业有限公司	百吨级别
	深圳市易生新材料有限公司	百吨级别
PPC	内蒙古蒙西高新技术集团公司	3000
	江苏中科金隆化工股份有限公司	万吨级别
	河南天冠集团	万吨级别
PLA	浙江海正生物材料股份有限公司	15000
	江苏宿迁允友成公司	10000
	深圳市光华伟业(孝感)实业有限公司	1000
	江苏九鼎新材料股份有限公司	5000
	上海同杰良生物材料有限公司	1000
	常熟市长江化纤有限公司	1000

经达到国际领先水平；PTT 纤维、PBT 纤维、聚乳酸（PLA）纤维等纤维加工具有国际水平，应用市场日趋成熟；Lyocell 纤维、PHBV 与 PLA 共混纤维、海藻纤维等市场应用广泛，纤维生产正处于产业化突破关键阶段。我国丰富的生物质原料资源储量也为生物基纤维的开发点亮绿灯。

中国化学纤维工业协会生物基化学纤维及原料专业委员会秘书长李增俊表示，“十三五”化纤工业发展的重点任务就是生物基纤维，到 2020 年，我国将力争实现多种新型生物基纤维及原料技术的国产化，实现生物基原料产量 77 万吨，生物基纤维 106 万吨。

3. 生物基塑料

生物基塑料指以淀粉等天然物质为基础在微生物作用下生成的塑料，有可再生性，十分环保。近年来，全球生物塑料市场快速增长，年均增速达 8%~10%，预计到 2020 年市场规模将达到 100 亿美元。虽然生物基塑料应用中，包装材料仍将占主导地位，但是在汽车和电子行业的新应用正在迅猛增长。此外，生物塑料不仅对环境友好，其对肌体的适应性也非常好，有望用于生产可被肌体吸收的术后缝合线等医用产品。

预计，到 2025 年，亚洲将是生物塑料市场的领导者，约占 32% 的市场份额，其次是欧洲占到 31%，美国占 28%。主要将得益于生物塑料技术性能的改进，技术创新将拓展在汽车、医疗和

电子行业的应用。

4. 生物基涂料

从涂料配方中消除 VOCs 和对空气有害的污染物已经成为行业的头等大事，除了减少对化石能源的依赖性这一明显的优点外，许多生物基涂料通过降低 VOCs 以及自身 100% 的可再利用，在可持续性方面有很大的贡献。

屋面材料的生物基替代品正迅速增加，包括树脂、溶剂、表面活性剂、生物杀虫剂、填料和沥青等。用生物基材料来替代石化材料可以有以下好处：低 VOCs；低毒性；容易生物降解；提高性能，改善环境寿命周期；较高的闪点和沸点。此外，对使用者更健康更安全；有利于环境；提高国家能源的安全，降低对进口石油的依赖。

目前生物基涂料发展除了受到防水等性能方面的挑战外，还不断地受到各种因素的影响，如规模生产的可测量性、各种生物材料组成和新陈代谢的复杂性。因此，行业中领先的制造商将继续将产品朝环保、高性能和节能方向更进一步发展。

5. 生物基胶粘剂

随着人们对自身身体健康和环保意识的增强，广大消费者一直期待无醛环保胶粘剂替代传统含大量有甲醛的胶粘剂。生物基无醛胶粘剂就是以生物质资源为主要原料，以工业用水为分散介质制成的胶粘剂，主要用于人造板木材加工行业，是一种新型的绿色环保胶粘剂。

生物基无醛胶粘剂是相对于

目前国内市场上人造板以化工物质为原料的三醛胶，即脲醛胶、酚醛胶、三聚氰胺醛胶而言的。这三种胶都是人造板甲醛含量超标的最主要来源。生物基无醛胶粘剂完全不同于市场上常见三醛胶，主要以大豆、玉米、淀粉等植物资源为原料材，不含甲醛和苯酚等有害物质，从原料源头上解决胶粘剂的甲醛危害问题。

绿色、低碳、环保代表着全球胶粘剂的发展方向与趋势，新型生物基无醛胶粘剂，具有绿色、环保、循环经济特点，将成为产业升级提升品质的市场主流产品，促进行业的进步和健康发展。

我国生物基材料发展目前仍处于初级阶段，虽取得了一定进展，但是在生物基材料产业总体的规模和水平上仍与发达国家存在较大的差距，生产成本居高不下，市场竞争力较差。此外，考虑到我国粮食战略安全，导致很难大量生产以粮食作物、油料作物、糖料作物为原材料的生物基材料。加之低油价的冲击使得我国实施生物基材料重大工程面临瓶颈。

因此，推动生物基材料产业的创新发展、规模化发展，突破发展瓶颈，促进产业链协调发展，大幅提高经济竞争力与规模化应用水平，是发展我国生物基材料产业的主要任务。在不久的将来，代表着环保、健康的生物基材料必将为广大消费者所认知和接受。

新材料热点追踪

“十二五”期间, 中国化工新材料产业迅速发展, 年均复合增长率达到8.3%, 高于全球5.5%的平均水平。新材料已经成为中国化工企业最关注的产业之一。“十三五”时期, 我国新材料产业发展既面临新一轮来自国际化工企业整合及持续性研发投入增长的挑战, 也将迎来国内传统产业转型升级与战略性新兴产业快速壮大而带来的机遇。预计, “十三五”期间中国化工新材料年均复合增长率将达到6.3%, 高于全球3.9%的目标。

中国化信·咨询凭借对新材料行业长期跟踪研究、丰富的咨询经验、成熟可靠的分析方法、专业的咨询顾问团队, 为客户提供**单一定制的深度咨询服务**, 以帮助新材料企业了解行业政策发展方向、市场潜力、产业链各层参与者最新动态及投融资机会。

研究产品涵盖:

新领域高端化工产品

- 有机氟材料
- 有机硅材料
- 工程塑料
- 功能高分子材料
- 特种橡胶
- 特种纤维
- 聚氨酯
- 生物质基材料
- 其他新型材料

传统化工材料高端品种

- 高性能聚烯烃
- 特种涂料
- 特种胶黏剂

通过二次加工生产的化工新材料

- 改性塑料
- 复合材料
- 纳米化工材料
- 功能性膜材料



部分案例分享:

- 石墨烯市场供需分析和监测
- 3D打印材料发展与投资机会分析
- 碳纤维市场并购机遇
- 复合材料级环氧树脂竞争对手分析
- 某园区新材料产业发展规划
- 芳纶预浸料市场进入策略分析与投资机会分析
- 某公司工程塑料产业发展规划
- 国内外新材料产品技术发展和市场研究
- 中国改性工程塑料行业研究
- 弹性体新材料产业竞争力分析
- 锂离子电池隔膜战略市场研究及技术路线比选

联系方式:

地 址: 北京市朝阳区安外小关街53号 化信大厦B座, 100029

电 话: 010-64444016 64444034 传 真: 010-64437118

E-mail: consulting@cncic.cn 网 址: www.chemconsulting.com.cn

中国化工信息中心

生物基化学品： 政策支持+技术突破 全球在行动

■ 中国科学院成都文献情报中心 陈方 郑颖 丁陈君 陈云伟 邓勇

生物经济是可持续地利用生物资源和生物技术，实现生物技术产品与服务的市场化运作的经济形态。随着现代生物技术发展逐渐进入大规模产业化阶段，全球生物经济正处在步入快速发展的转折期，有望在很大程度上决定下一轮世界经济增长周期的产业发展方向，引发一场新的“工业革命”。

合成生物学等新兴技术的飞速发展，促成了化学合成与生物合成的结合，打开了石化经济向碳水化合物经济过渡的大门，有望为化工、材料和能源等行业的发展带来颠覆性变化，将其引入绿色生产的可持续发展时代。同时，传统石化经济带来的对不可再生资源的巨大消耗和环境污染与温室效应等负面效应也正在进一步凸显，污染和气候变化成为造成生物多样性丧失和生态系统退化的主要因素。在这种日益严峻的资源和环境约束下，面向未来的生物经济产业，发展生物化工，将生物技术创新用于化学品的生产和化学工艺过程的改造，将成为化学工业可持续发展的重要方向。

生物基化学品是以可再生生

物质为原料，利用生物转化过程，结合化学和工程学原理生产和加工的大宗或精细化工产品及中间体等。生物基化学品的生产具有原料可持续性和环境友好性，已成为未来摆脱能源依赖、迈向生物经济的重要途径，得到了国际政策界、研究界和产业界的高度重视。经济合作与发展组织预测，生物基化学品和其他工业产品（不包括生物医药产品）在全部化学品产量中的比重到2030年有望提升到35%。世界经济论坛报告预测，到2020年，将生物质原料转化为燃料、能源与化学品的技术将为全球带来2300亿美元的经济效益。

战略部署，技术突破 全球政府达成共识

当前，发展以生物基化学品生产为重要内容的生物经济，已成为各国战略规划和项目部署的重点。

例如，美国为应对进口能源依赖的挑战，较早开展“生物质多年计划”，制定“可再生燃料标准”，积极部署先进生物燃料和生

物基化学品的研究与开发，在《国家生物经济蓝图》中提出采取切实行动促进生物技术研究创新，以应对健康、食品、能源和环境挑战。2015年3月，美国国家研究理事会（NRC）生物学产业化委员会发布了《生物工业化：加速先进化工产品制造路线图》报告，指出化学品的生物制造已成为国家经济的重要组成部分，并将在未来十年内快速成长。

欧盟及其成员国致力于在解决粮食和能源需求的同时，促进资源高效可持续利用，保持欧盟在生物技术领域的竞争力和可持续发展，在“欧洲生物经济战略”指导下，制定“创新型联盟”和“自然资源有效利用”旗舰计划，加强生物基产品研发投入和市场开发，联合企业伙伴投入巨资促进生物基产业发展，积极推动欧盟生物经济转型升级。2014年7月，欧盟企业领袖发起欧洲联合生物基产业发展计划，旨在促进投资和创造生物基产品和原材料的“欧洲制造”竞争市场环境，预计在2014~2024年期间向欧盟经济注入37亿欧元用于发展新兴生物经济，包括建设先进的生物精

炼厂，以及开发将可再生资源转化为生物基化学品、材料和燃料的创新技术。德国、西班牙等也于近年发布国家生物经济战略，将生物基产品的研发和市场开拓视为重要发展内容。

近年来，合成生物学和基因组编辑等前沿技术的飞速发展，拓展了生物质原料功能基因的挖掘与利用，增强了生物基化学品制造过程的操控能力，推动了越来越多的基础和大宗化学品、精细和特种化学品、药物平台化合物、生物塑料与生物材料向生物基生产模式过渡。

在新技术的引领下，生物基化学品研究不断取得突破。韩国三星先进研究院人员利用宏基因组筛选和人工设计手段，开发出一条可生产有机合成原料及合成树脂单体丙烯酸的生物途径。美国斯坦福大学研究人员利用二氧化碳和来源于非粮生物质的糠醛为原料，合成了聚对苯二甲酸乙酯（PET）替代物聚呋喃二甲酸（PEF）的前体 2,5-呋喃二甲酸（FDCA），为现有的石油化工塑料生产提供了低碳的可替代方案。美国加州大学洛杉矶分校研究人员成功构建由 20 多种酶组成的细胞外复合酶系统，设计出一种无细胞生产生物基化学品的生物化学合成法，为体外高效、灵活生产塑料、生物燃料和新药铺筑了一条新的道路。

同时，为了向更高效、更先进的可持续发展模式靠拢，克服原料、资源和能源的制约，传统化工行业的众多知名企业纷纷探索由石油基向生物基转型，积极迎接生物经济时代的到来。杜邦

与陶氏同为较早开展生物基化学品工业生产的公司，率先在 1,3-丙二醇、异丁醇、丙烯酸等生物路线合成方面取得产业进展，2015 年两公司宣布合并为陶氏杜邦公司，并将分别发展农业、材料科学和特种产品业务，有望为生物基化学品带来新的发展机会。巴斯夫等石油化工企业巨头也积极与领先的生物技术公司合作，共同致力于多种重要化工产品的生物路线的大规模生产工艺开发。据估计，目前全球生物化工行业的年销售额在 400 亿美元左右，每年约以 8%~10% 的速率增长。

提升规模，高端发展 国内发展任重道远

大力发展生物基化学品的研发与产业化是我国转变化工产业经济发展与增值模式的重要产业选择。我国较早将生物产业列为战略新兴产业，在《“十二五”现代生物制造科技发展专项规划》中部署到“十二五”末期初步建成现代生物制造创新体系；在《生物产业发展规划》中提出提高产品经济性、推动生物制造产业规模化发展的主要任务；并于《中国制造 2025》中规划全面推进实施制造强国战略，提出制造业发展要由资源消耗大、污染物排放多的粗放制造向绿色制造转变的总体要求。

近年来，我国逐步加大了对生物基化学品技术领域的科研投入，资助开展了多项相关国家重点研发计划，在生物催化剂的定向改造、规模化的生物催化技术

系统、生物材料和生物能源等领域取得重要成果，生物基化学品种类逐渐增加，产品经济性逐步增强，显示了良好的发展势头。生物基材料产能居世界前列，已形成全球规模最大、技术先进的生物塑料生产线；乙烯、化工醇、丁二酸等一批传统的石油化工产品已经可实现生物路线替代，起到了显著提高产品品质与生产效率，降低能源、资源消耗和环境危害的效果；但在部分技术尖端、产量规模小但战略地位显著、经济附加值高的产品领域优势仍显不足。

为了在未来国际生物经济格局中占据重要地位，我国应高度重视生物基产品技术与产业的发展，在提高生物基产业规模的同时，实现各类生物基化学品替代率的全面提升和跨越。为此，首先需要重视微生物基因组学、代谢组学与合成生物学核心技术的研发，促进提升功能基因鉴定挖掘、工业微生物分子育种、工业酶分子改造和生物催化转化技术与平台，孵化具有自主知识产权和重大产业前景和生物基化学品与工艺；其次，着力打通从前沿基础研究到应用技术研究、再到规模产业发展的创新链条，加强协调公私部门合作、产学研交叉协作、上下游企业联合攻关的机制与做法，提升创新型生物基化学品就绪程度并缩短产业研发周期；最后，还需加大财税支持力度，完善生物基产品与服务标准认证和监管制度，提升生物基产品的市场占有率和用户接受度，促使生物基化学品工业走向成熟，为可持续的未来生物经济发展注入活力。

生物基塑料：规模化应用渐行渐近

■ 中国塑协降解塑料专业委员会 翁云宣

近几年生物基塑料方面发展迅猛，关键技术不断突破，产品种类速增，产品经济性增强，正在成为产业投资的热点，显示了强劲的发展势头，有数十条万吨以上的生产线已经或正在建设中。目前生物基塑料产业正处于实验室研发向工业化生产和规模应用过渡的阶段，但是微生物合成菌种、原材料研发、产品成型加工技术及装备、规模化应用示范等方面的水平仍有待进一步提高。

生物降解生物基塑料： 国内产品已具竞争力

1. 二元酸二元醇共聚酯 (PBS、PBSA、PBAT)

二元酸二元醇共聚酯 (聚丁二酸丁二酯 (PBS)、聚丁二酸-己二酸丁二酯 (PBSA)、聚对苯二甲酸-己二酸丁二酯 (PBAT)) 国内产能已超过 10 万吨。主要生产厂家包括：常茂生物化学工程股份有限公司，已建 1 万吨生物发酵法丁二酸生产线；安庆和兴化工有限公司已建成 1 万吨 PBS 项目；杭州亿帆鑫富药业股份有限公司，已建成 1.3 万吨 PBS、PBAT 生产线；广州金发科技股份有限公司，已建成 3 万吨 PBSA 生产线；山东悦泰生物新材料有限公司 (原山东汇盈新材料有限公司) 已建成 2.5 万吨 PBS、PBAT；新疆蓝山屯河聚酯有限公司，拥有 5000 吨薄膜级 PBS 及 PBAT 生产装置，目前

正在建设 3 万吨生产线；金晖兆隆高新科技有限公司，已建成 2 万吨 PBS、PBAT 生产线等。

2. 聚乳酸 (PLA)

聚乳酸 (PLA) 国内表现消费总量已达到 2.2 万吨以上，产品主要销往海外。其中，浙江海正生物材料有限公司在 5000 吨产能基础上进行了扩建，达到 1.5 万吨的生产能力，且 5 万吨生产线已于 2014 年年底开工建设。除浙江海正外，江苏宿迁允友成生物环保材料有限公司 1 万吨 PLA 生产线已开始调试；江苏仪征化纤纺织有限公司 4000 吨 PLA 纤维树脂线，江苏南通九鼎新材料股份有限公司万吨级 PLA 生产线，安徽马鞍山同杰良生物材料有限公司 1 万吨 PLA 树脂生产线已于 2014 年验收；深圳光华伟业股份有限公司湖北孝感千吨级 PLA 生产线都已能投入生产；正准备建设的有吉林中粮生化有限公司的 1 万吨生产线、山东金玉米生化有限公司的 1 万吨 PLA 生产线、河南南乐龙都天仁生物材料有限公司 1 万吨生产线。

在世界范围内，聚乳酸最大的生产商是美国 Natureworks 公司，年产能达 14 万吨。相比国外，我国 PLA 的产业规模偏小，产业链、产业集群尚未有效形成，使得成本偏高，一些高端设备和丙交酯等原料高度依赖国外；但国内在一些产品方面如一次性包装制品、购物袋、餐具以及纤维制品等方面的加工、

生产与领域，已经在国际上具有较强的竞争力。

3. 二氧化碳共聚物

国内主要研究单位有中科院长春应用化学研究所、中科院广州化学研究所、浙江大学、中山大学等。企业方面，浙江台州邦丰塑料有限公司从 2010 年 6 月开始利用长春应化所的专利技术，2012 年建成 1 万吨产能生产线，已能连续稳定生产；河南天冠集团有限公司以自主知识产权的二氧化碳捕获技术和成套装备技术，建成了 5000 吨级工业化生产线，拥有 10 多项专利；江苏中科金龙化工股份有限公司已建成 2.2 万吨产能 PPC 生产线和 160 万平方米高阻燃保温材料生产线；南通华盛高聚物科技发展有限公司从 2007 年 12 月开始与长春应化所合作开发 PPC 改性和膜加工技术，生产的塑料薄膜开始出口美国、日本和欧盟。

4. 聚羟基烷酸酯 (PHA)

我国研究 PHA 较早，处于世界先进水平。规模化生产的企业有：宁波天安生物材料有限公司，已经达到 2000 吨的生产能力；天津国韵生物科技有限公司在天津已建设了年产 1 万吨产能的 PHA 生产线，目前和北京福创投投资公司合作后，拟在吉林筹建 10 万吨产能的新工厂。

5. 聚己内酯 (PCL)

PCL 因在药物透过和长时间稳定释放药物等方面的优良性能，在临床医学研究中表现出了巨大潜力。其合

成方法和改性均是国内外专家的研究热点。我国从事 PCL 研究的单位有四川大学、武汉大学等，其中，四川大学采用己二醇一步法合成己内酯单体，生产工艺绿色环保。深圳市光华伟业股份有限公司采用 ϵ -己内酯在金属有机化合物（如四苯基锡）做催化剂，二羟基或三羟基做引发剂的条件下开环聚合生产聚己内酯，在 2007 年年底建成了 500 吨的聚己内酯中试生产线，并拟建 2000 吨的生产线。

6. 热塑性生物基塑料

热塑性淀粉基塑料方面，已产业化或已中试的企业有武汉华丽、广东益德、苏州汉丰、浙江天禾、浙江华发、南京比澳格、浙江天禾、广东上九、烟台阳光澳洲、常州龙骏、肇庆华芳等公司。其中，武汉华丽建立了完整产业链，已建成 6 万吨产能规模，以木薯淀粉、秸秆纤维为主要原料的生物塑料及制品研发生产基地；苏州汉丰 4 万吨木薯变性淀粉，产品包括变性淀粉、添加母料、专用料、片材、膜袋类、注塑与吸塑类等，规模化 3 万吨级粒料及制品；浙江天禾拥有 3.5 万吨生物基全系列材料与产品（包括吹膜、吸塑、注塑产品）；浙江华发生态科技有限公司规模 8000 吨；常州龙骏规模 8000 吨。

不可降解生物基塑料： 国际巨头实力雄厚

1. 生物基聚酰胺 (PA)

生物基 PA 指相对于石油基 PA，其单体源于可再生物质（如蓖麻油、葡萄糖），完全生物基 PA 主要有 PA11、PA1010，部分生物基 PA 主要有 PA610、PA1012、PA410、PA10T 等。生物基 PA 部分品种工艺

路线非常成熟，已经有数十年的商业化历程。按照生物质的来源，目前主要可分为油脂路线和多糖路线。油脂路线多以蓖麻油为原料，生物基 PA11 以 ω -十一氨基酸单体聚合而成，生物基 PA12 以十二氨基酸为单体聚合而成，生物基 PA1010、PA1012、PA610、PA410、PA10T 由二元酸和二元胺缩聚而成，起始原料全部或部分为蓖麻油。多糖路线，多糖包括葡萄糖、纤维素等，其中从葡萄糖制备生物基 PA 的路线较为成熟。据美国 Rennovia 公司估算，在 2022 年，全球生物基 PA66 纤维的产量将突破 100 万吨。

法国 Arkema 公司、美国 DuPont 公司以及 Rennovia 公司等都是世界上位居前列的生物基 PA 生产企业。目前，他们对生物基 PA 的研究热点集中于对其生产原料的扩展研究和成本的降低。尽管面临着行业巨头带来的压力及生物基 PA 技术的挑战，我国生物基 PA 相关企业却在持续稳步发展。目前，国内生产生物基 PA 的企业主要有苏州翰普高分子材料有限公司、上海凯赛公司、广州金发科技股份有限公司等，郑州大学和山东拓普生物材料有限公司合作，计划建立 1 万吨长链二元酸、聚酰胺树脂等产品的生产示范线。

2. 聚对苯二甲酸丙二醇酯 (PTT)

PTT 是一种以对苯二甲酸、1,3-丙二醇为主要原料缩聚而成的聚酯，其中 1,3-丙二醇可由生物法经氧化途径或还原途径制得。

3. 生物基聚氨酯 (PU)

生物基聚氨酯通常指传统石油基 PU 中的含活泼氢化合物由可再生物质替代，或由可再生物质经非异氰酸酯法合成的一类生物基高分子材料，

包括油脂基聚氨酯、多糖基聚氨酯、氨基酸基聚氨酯等。其中油脂基聚氨酯由于性能优良，技术相对成熟，已经实现了产业化，产品应用在建筑保温、座椅、涂料、胶粘剂及密封胶等不同领域。

产业化之路并不平坦

生物基塑料目前正处于产业化的初级阶段。从短期看，一些具有功能性的应用品种将有较快发展，如生物降解塑料由于具备了生物降解性能而符合欧美发达国家禁塑令的要求，即使成本高也有较大的市场空间。从长远看，一些不可降解生物基塑料也可能在国际上有较大规模应用。但在我国，这些材料目前尚无中试规模，因此在短期内不会有很大规模的发展。

分品种来看，聚乳酸 (PLA) 虽然产能有所上升，但面临竞争风险对象仍是美国 NatureWorks 公司，目前 NatureWorks 公司 PLA 产品价格远远低于国产原料，而且其在泰国的利用木薯淀粉为原料年产 10 万吨 PLA 工厂预计将投入生产。

聚丁二酸丁二酯 (PBS)、聚对苯二甲酸己二酸-丁二酯 (PBAT) 国内总产能已达 10 万吨，规模化生产厂家达到 6 家，但实际表观消费量约 1.5 万吨。另外，山东兰典公司正在准备建设 10 万吨 PBS 生产线，总体来看此类材料的产能已出现过剩现象。除了国内的竞争风险外，国际巨头如巴斯夫公司也是强有力的竞争对手。包括 PTT 等聚合物的二元酸二元醇共聚酯虽然有中试规模工厂，但在生物基化工原料方面仍缺乏有竞争力的供给商，产品大规模生产成本及其应用性能尚具有不确定性。

生物医用高分子材料： 行业将迎崭新阶段

■ 中国食品药品检定研究院医疗器械检定所 付步芳

伴随着临床应用的巨大成功，生物医用高分子材料产业已经形成，近十余年来以 20% 以上的年增长率持续增长。其发展受外部环境影响很小，对国家经济及安全具有重大意义，是世界经济中最具生气的朝阳产业之一。

热点之一：

医用可吸收高分子材料

医用可吸收高分子材料能在完成其修复、支撑等功能后，降解为无毒的小分子物质被人体吸收，不再作为一个外来异物存在，因此在植入类医疗器械产品制造方面备受青睐。聚酯类属于可降解材料，不仅具有良好的生物相容性，还具有适宜的生物降解特性、优良的力学性能和可加工性，近年来在心血管领域和骨修复领域应用十分广泛，是目前应用最广泛的医用可吸收高分子材料之一。

2016 年 7 月 5 日，美国 FDA 批准雅培公司的 Absorb GT1 可生物吸收式心脏支架系统上市。这也是全世界首个被批准上市的能完全被人体吸收的血管支架，有望为全球需要冠状动脉“血管成形术”的患者一劳永逸地解决术后血管再狭窄问题。Absorb 的主要成分是聚 L-丙交酯 (Poly L-lactide)，与永久性植入的金属支架

不同，这种材料会在 3 年内被人体吸收，只留下 4 个用来指示植入位置的铂金标志物。此外，Absorb 还会释放一种叫作 everolimus 的免疫抑制剂，防止疤痕组织的产生。综合来看，它能有效避免异物物质导致疤痕组织产生的问题，也能有效地让血管保持通畅，防止它们再次变得狭窄。

瑞士 Xeltis 医疗器械公司于 2015 年 12 月发布消息称，已独立研制出世界上首款可生物吸收的心脏瓣膜。该瓣膜由可吸收的多孔基体生物材料构成，具有促进机体组织生长和自然愈合的作用，在组织新长成后瓣膜逐步被吸收消解。目前，Xeltis 公司已顺利完成该心脏瓣膜的第二项可行性试验研究。

热点之二：

医用天然高分子材料

医用天然高分子材料由于具有良好的生物相容性，在医用材料方面应用广泛。胶原蛋白是生物高分子，是动物结缔组织中的主要成分，也是哺乳动物体内含量最多、分布最广的功能性蛋白，胶原蛋白因具有良好的生物相容性、可生物降解性以及生物活性，因此在医疗器械领域获得广泛的应用。

目前，在人体内的血管破裂时，

可以移植聚酯材料的人工血管，但由于血液容易凝固在人工血管内壁，如果人工血管太细就容易堵塞，这一直是开发人工血管的难点。目前，最细的人工血管直径约 3 毫米，再细的血管就需要从患者自身的其他部位获取并移植，但要想得到特定长度和形状的血管经常面临困难。日本国立循环器官疾病研究中心 2015 年 11 月 03 日宣布，该中心研究人员成功研制出直径仅为 0.6 毫米的人工血管。这是目前世界最细的人工血管，有望应用于脑和心脏的血管搭桥手术等领域。该中心一个研究小组利用胶原蛋白遇到进入体内的异物时会将其包裹的性质，将直径 0.6 毫米、长 2 厘米的外表被硅覆盖的不锈钢丝植入大鼠后皮下，约 2 个月后取出，发现不锈钢丝周围形成了胶原蛋白的管状物。研究人员将管状物移植到实验鼠大腿后，观察了约 6 个月，发现其发挥了人工血管的作用。研究小组准备在一两年内开展临床研究，并在 5 年后加以普及。届时，这种人工血管有望用于脑、心脏等需要很细血管部位的移植手术。

热点之三：

3D 打印技术的应用

随着 3D 打印技术的蓬勃发展，

以医用高分子材料作为“墨粉”、用3D打印技术打印出的医疗器械产品也越来越多。所用的“墨粉”材料包括ABS、PP等。打印的产品包括助听器、牙科种植体外科导引器，组织工程支架等。

在最近一段时期的医疗创新里，使用3D打印机创建聚合物支架的报道比较多。美国佛罗里达大西洋大学（Florida Atlantic University, FAU）康云清博士的3D打印技术主要是使用可生物降解的聚合物弹性体来开发组织工程食道支架。这些材料能够在弹性和刚性之间保持一个正确的平衡，因为支架需要随着食道进行扩张和收缩。除了在材料方面的改进，该3D打印支架最具革命性的特点之一是，能够传送抗癌药物紫杉醇（PTX）进行局部治疗食管癌。当前，在临床中并没有支架具备防止或减少并发症，同时还可以提供癌症治疗药物的能力。该支架是用可生物降解聚合物制成的，它们会在通过手术放入病人的食道后逐步溶解、消失。治疗完成后，也不需要外科医生再通过手术移除支架，会使患者在治疗过程中更加舒服。

四问题制约行业发展

我国生物医用高分子材料产业近年来高速发展，国际市场地位不断提高，科学、技术创新能力和产业技术层次快速提升，区位优势基本形成，多元（品种）化生产的龙头企业已开始萌生，管理也日趋规范和完善，但也存在以下问题：

一是产业规模小、技术装备落

后、规模化生产企业尚未形成、缺乏市场竞争力。企业规模小、经济实力不强、相当部分的技术装备停留于上世纪80年代水平，不仅产品质量不能保证，且难于形成规模化生产。规模化生产尚未形成，市场竞争力低下。

二是科技成果转化能力低，产业技术创新能力不强，产品技术结构落后，技术高端产品70%以上依靠进口。我国生物材料科学与工程研究虽已进入国际先进水平，但成果工程化、产业化水平低，80%~90%的成果仍待在实验室。国内生产中、低端产品比例偏大，高、中端产品的关键技术核心技术很大比例为外商所控制，近70%的高端产品依靠进口。

三是完整的产业链尚未形成。我国已向全球提供60%~70%的低值医用耗材，2011年占国内医疗器械出口额的24%（约35亿美元），我国是一次性无菌注射器的最大生产国，年产85亿套，出口35亿套。但是迄今为止，我国一次性注射器及输液器所用的高分子材料仍主要为PVC，其添加的增塑剂易从材料迁出进入人体，造成对肝脏、生殖系统、肾脏等多种器官的危害，我国食品行业早已禁用PVC作为食品包装，但却仍是不少医疗器械大量使用的封装材料。此外，医疗器械产业创新链应当是政、产、学、研、医相结合，此种结合体制在我国尚未完全形成。

四是缺乏产业化接轨机制，风险投资出口狭窄，融资渠道不畅通，缺乏成果产业化及企业技术改造资金。特别是相当长时间内，产业发展资金主要来源于国有商业银行，其主要投

资方向是国有大型企业，而不是以中小型企业为主的生物材料及植入器械企业，导致生物医用材料新产品、新技术产业化困难，企业技术改造资金缺乏，进而导致生产装备落后，产品质量不高且稳定性差，影响了国产品的市场声誉。

崭新阶段即将开启

将来对生物医用高分子材料的研究可能主要集中在以下几个方面：提高材料对人体的安全性、提高组织相容性和血液相容性、改善生物学性能、改善、提高力学、机械、物理性能。

医用合成高分子材料的研究焦点已经从寻找替代生物组织的合成材料转向研究一类具有主动诱导、激发人体组织器官再生修复的新材料，这标志着生物医用高分子材料的发展进入到一个崭新的阶段。其特点是，这种材料一般由活体组织和人工材料有机结合而成，在分子设计上以促进周围组织细胞生长为预想功能，其关键在于诱使配合基和组织细胞表面的特殊位点发生作用以提高组织细胞的分裂和生长速度。通过分子设计的途径，合成出理想的医用高分子材料的前景是十分广阔的。

医用天然高分子材料由于其良好的生物相容性和低毒性，今后必将获得长足发展。寻找生物相容性更好、物理机械性能更优的天然高分子材料，以及动物源医疗器械的病毒灭活技术研究是其发展方向。相信在国家“大众创业，万众创新”的政策引导下，生物医用高分子材料必将迎来新的发展机遇。

减少石油资源依赖度 推动可持续发展 生物基橡胶：朝阳产业前景广

■ 中国橡胶工业协会 王凤菊

生物基橡胶系指由生物资源通过生物、化学以及物理等方法制取的天然橡胶，如杜仲胶、银菊胶、蒲公英胶、生物基合成橡胶（由各种生物基单体如生物基乙烯、丙烯、丁二烯、异戊二烯等合成），具有绿色、环境友好、原料可再生以及可生物降解的特性。

随着全球经济快速发展，能源危机与环境污染越来越受到人们的关注。如何保持经济的可持续发展是目前需要迫切解决的问题。近年来，针对三叶天然橡胶地域性生长环境限制、三叶胶白叶枯病（SALB）的威胁以及石油资源面临枯竭的局势，中国、欧洲、美国和日本等国家和地区都在积极开展寻求多种新型生物橡胶资源的开发工作。

杜仲胶： 进入重要发展期

杜仲胶是具有橡塑二重性的优异的高分子材料，化学成分与产于三叶橡胶树的天然橡胶相同，但分子结构不同，杜仲胶为反式聚异戊二烯。生物基杜仲胶大量存在于杜仲的叶、皮和果壳中。杜仲叶含胶量为2%~5%、树皮含胶量为6%~10%、果壳含胶量为12%~18%。

杜仲胶具有优异的耐疲劳、耐磨、防震及抗撕裂性能以及易结晶、熔点低、绝缘性强、耐水湿、抗酸碱、抗冲击性能优异和形状记忆优良等特征，拥有广阔的应用前景。通过

与三叶橡胶和其他合成橡胶及塑料共混或改性，可以制备多种综合性能优异的适用于航空、航海、医疗等领域特殊橡胶制品。

我国第一个杜仲精胶示范厂于1996年在北京顺义建成。2010年，中国橡胶工业协会成立杜仲产业化促进工作委员会，并于2011年初发起组建了杜仲产业技术创新战略联盟，国家发改委、工信部、科技部等部门分别在产业振兴项目、863项目、火炬计划、中小企业基金项目中对杜仲资源培育、综合开发、杜仲胶提取等给予了扶持和资助。将新型天然橡胶杜仲胶的开发推向了一个新的高潮。

2015年7月，我国首套百吨级连续化天然杜仲胶生产装置在湖南湘西建成投产，成功生产出纯度大于94%的天然杜仲精胶，已先后供给国内轮胎、高铁及汽车部件、运动鞋等领域开展应用试验。

2015年10月，我国第一套全酶解生物杜仲胶提取装置在贵州铜仁建成。采用生物酶酶解杜仲植物组织，使天然长丝杜仲胶游离出来，通过分离过滤浓缩酶解液可同时获得杜仲药物成分。从而实现杜仲胶提取的无化学药品的全酶解，该项技术属于我国首创。

生物基杜仲胶应用开发近年在我国取得一系列突破性进展，沈阳化工大学、湘西老爹生物有限公司及沈阳三橡轮胎公司联合试制成功世界首批天然杜仲胶航空轮胎，经测试，抗撕

裂强度、耐老化性能、耐疲劳性能、耐磨性及抗屈挠性能等多项力学性能得到改善。

中国南车株洲时代新材料公司采用天然杜仲胶制成的高铁减震部件显示出优异的抗疲劳和抗撕裂性能。国内首家杜仲胶集成材料研究院近期在北京中关村注册成立。

相信在不久的将来，杜仲胶通过与其他橡胶共混或改性而生成的杜仲胶集成材料将会在我国汽车制造、轮胎、军工、医疗等多领域发挥重要的作用及战略价值。

银菊胶： 开发应用提速

近年来，全球银菊胶的开发应用进入快速发展期。银菊胶除物理机械性能与天然胶相近外，其最大特点是不含蛋白质，非常适合制造医用手套等医疗产品。

美国Yulex公司近年与相关企业和研究机构合作，在银胶菊综合开发方面取得很大进展。将银胶菊的树脂提取后用于制造涂料和粘合剂，剩余不含树脂的部分用来提取橡胶，提胶后的余渣进一步用来生产复合板、建筑材料和用作肥料等。胶渣可以转化为生物能源，经发酵可以转化为乙醇，经裂解可以制成生物燃料，经汽化可以生成合成气，燃烧用于发电，等等。

2013年1月，Yulex公司与意大利埃尼集团旗下Versalis公司建立战

略合作关系，致力于开发和生产以银菊胶为基础的生物橡胶。

在多家企业和研究机构的参与下，银菊胶的应用开发取得快速进展，继银菊胶胶乳上市后，又开发出了可代替石油基合成橡胶的固体橡胶，广泛应用于制鞋、玩具、医疗材料、轮胎及汽车部件等。据称其不仅可以替代天然橡胶，还可以替代石油基合成橡胶如异戊橡胶、氯丁橡胶、丁腈橡胶和丁苯橡胶。Yulex 公司称，用银菊胶制成的制品实现了更高的延伸性能和更低的弹性模量以及更好的低温性能。

蒲公英橡胶： 着力于产业化生产

蒲公英橡胶系由蒲公英的胶乳中制得的顺式异戊橡胶，含胶量 12%，物化特性与三叶橡胶相似，全球多个国家和地区一直为开发蒲公英橡胶进行着深入研究和合作。

近年来，德国某研究所找到了提高胶含量的方法。该研究所从 2013 年 10 月开始与德国大陆轮胎合作，种植了高含胶量试验园，并准备建设中试装置，为将来规模化生产奠定基础。

美国的德尔塔公司也正致力于开发蒲公英橡胶资源并准备将其产业化。2012 年，阿波罗轮胎公司产出了第一条用蒲公英胶和银菊胶制造的轮胎。福特汽车公司和俄亥俄州立大学也正从全新的角度对蒲公英胶展开研究，比如作为杯架、地垫和汽车内饰材料的抗冲改性剂等等。

2012 年 5 月，国内山东玲珑轮胎有限公司与北京化工大学就蒲公英橡胶开发在北京签订了战略合作框架协议。2014 年，玲珑轮胎出资对蒲公英橡胶的前期基础研究进行资助和

支持，并利用提取的蒲公英橡胶制造出了三条蒲公英橡胶玲珑概念胎。

生物基工程弹性体： 研究成果丰硕

生物基工程弹性体是由可再生的生物质资源，比如玉米、土豆、甘蔗等经发酵得到生物基单体癸二酸、衣康酸、丁二酸、1,3-丙二醇及 1,4-丁二醇，再经化学合成得到弹性体聚合物。

生物基弹性体可以像传统的天然橡胶或合成橡胶一样制成轮胎以及其他一些橡胶制品。我国以北京化工大学为代表的高校及研究机构在生物基工程弹性体领域取得了一系列的研究成果，主要包括：聚酯基生物基工程弹性体、生物基形状记忆聚合物、生物基导电聚酯、衣康酸酯基生物基工程弹性体、大豆油基生物工程弹性体等。

生物基合成橡胶： 原料多样产品丰富

(1) 生物基乙丙橡胶 2011 年，朗盛公司生产出首批生物基 Keltan Eco 三元乙丙橡胶，所用原料为来自可再生资源甘蔗衍生的乙烯。巴西 Triunfo 集团目前有 4 万吨常规乙丙橡胶生产装置，预计该装置 4 万吨生产能力中有 1/4 将专用于生产生物基三元乙丙橡胶。

(2) 生物基液体法呢烯橡胶 (LFR) 日本可乐丽公司使用生物二烯炔单体作原料开发了高性能轮胎用 LFR。将 LFR 添加到橡胶中用于轮胎制造，在不降低耐磨性能的情况下，可以降低滚动阻力，并有显著的节油效果。

(3) 生物基异戊橡胶 日本味之素有限公司与普利司通公司合作开发出生物基高顺式异戊二烯橡胶，其中单体异戊二烯来自生物质材料。

(4) 生物基聚丁二烯橡胶 意大利 Versalis 公司和一家生物工程技术公司 Genomatic 合作，以甘蔗为原料，建成一套生物基聚丁二烯装置。经初步测试认为，符合工业标准要求。

未来仍需国家政策和 科技支持

我国橡胶消耗量已连续 13 年居世界首位。由于受地理区域的影响，我国天然橡胶自给率不足 20%，自 2013 年以来，我国天然橡胶进口量已经连续三年突破 400 万吨（含复合胶或混合胶）。使用生物基橡胶作为可再生原材料，可以减少对石化资源的依赖，降低投资成本，减少对环境的影响。

目前全球可利用的生物质约为 9 亿吨，其中中国每年可利用的生物质约为 2.2 亿吨，由此可见，我国具有很大的生物质资源潜力。生物基合成橡胶虽然才刚刚起步，还不能与石油基合成橡胶直接竞争，但这无疑是一个充满希望的朝阳行业。

生物基橡胶的发展将伴随着一个工农业复合型循环经济链的形成，我国生物基杜仲胶的发展亦将会拉动一个包括杜仲中药、杜仲保健、杜仲食品、杜仲饲料添加剂等领域的庞大生物产业链。蒲公英橡胶的发展也将有利于缓解我国天然橡胶的严重不足。希望政府在生物基橡胶的制备、应用研发和产业化方面能给予必要的政策扶持和补贴，组织开展重点关键技术的科研攻关，突破生物基橡胶提取和应用的技术瓶颈，保障和促进我国生物基橡胶事业的健康快速发展。

生物降解可堆肥塑料： 促进城市有机废弃物综合利用

■ 巴斯夫特性塑料全球业务管理部 沈哲翠

如今，人们对于土壤污染、气候变化等环境问题日益重视，关于绿色、环保、可持续发展的生产、生活方式的探讨也愈发热烈。将可再生的原料转化为生物高分子材料或者单体，进而开发各种产品，获得环境友好的功能性材料，降低碳排放，缓解能源紧缺，已经成为全球研究的热点。

生物基材料产业作为战略新兴产业的重要板块，已经得到中国政府的大力支持。国家发改委2014年9月3日下发通知，力推生物基材料应用，并支持生物基材料制品新的商业模式。

城市垃圾处理方式 亟待提升

随着中国大中城市人口数量的不断增加，城市垃圾问题也越来越突出，垃圾围城正困扰着主要大中型城市。有报道称，我国每年的垃圾增长速度堪比GDP比肩，但垃圾处理能力并没能跟上。北京的垃圾在未来四五年内将无地可埋，上海有的垃圾场已与居民区为邻。

在中国，目前城市生活垃圾的处理方式主要依靠填埋或焚烧。经过多年超负荷的使用，城市周边现

有的垃圾填埋场已经难以满足日益增长的城市垃圾处理需要，新建垃圾填埋场也由于城市土地的稀缺遭遇选址的困境。

此外，采用填埋方式处理有机垃圾会产生大量甲烷，而甲烷的温室效应是二氧化碳的23倍，因此对环境危害极大；一些城市则会选择焚烧方式来处理生活垃圾。焚烧时需消耗大量能源，造成二氧化碳排放增加，所以也不适合通过焚烧处理。而且，由于中国居民的饮食结构特点，产生的有机可腐垃圾占到了城市固废总量一半左右，这些大量的湿垃圾也给垃圾焚烧厂造成了极大的困扰，使其运行效率难以提高。

从塑料到有机堆肥土的 “变身”——可堆肥塑料增长强劲

作为生物基材料的成员之一，生物降解可堆肥塑料主要应用于农用薄膜、一次性塑料袋和一次性塑料餐具等领域。相比传统塑料包装材料，新型降解材料一次性成本稍高。但随着环保意识的增强，人们愿意为保护环境而使用价格稍高的新型降解材料。

根据 Markets & Markets 咨询公司发布的《2015-2020年全球生物降解塑料类型及应用的市场预测报告》，生物降解塑料市场从2015年到2020年，正以年均复合增长率10.8%的速度强劲增长，产值将从2015年的20亿美元增加到2020年的34亿美元。巴斯夫等多家跨国公司长期致力于生物基材料的研发，推动了全球生物基材料的商业化进程。

与传统塑料不同，生物降解可堆肥塑料由于其类似于天然高分子材料的特殊分子结构，微生物如细菌和真菌等，在自然土壤环境中或堆肥条件下，能将其完全分解，最终生成二氧化碳、水和生物质。获得认证的生物降解可堆肥材料完全无毒无害，能够安全地回归大自然。

这独特的性能使它成为有机垃圾收集袋的最理想材料，虽然传统塑料袋也可以收集有机垃圾，但由于其无法生物降解，必然需要二次破袋处理，这就给有机垃圾的堆肥处理造成了极大的困难。但可堆肥袋就完全没有这方面问题，在卫生收集有机垃圾后，无需破袋或其他额外处理过程，袋子和垃圾一起就能快速进入到堆肥系统中去，成为

微生物们的食物，最终转化为有机堆肥土。有机堆肥土能直接用于农业种植，帮助提高土壤有机质，改善土壤板结、水土流失等问题。

可堆肥袋配合分类收集 ——城市垃圾“变废为宝”

2012年，湖北武汉相关单位在居民小区启动了使用生物降解可堆肥袋分类收集有机餐厨垃圾并且堆肥处理的试点项目。项目实施过程中，由专门的志愿者挨家挨户辅导居民对有机垃圾分类收集的要领，并分发由巴斯夫 ecovio® 材料制成的生物降解可堆肥袋给居民使用。

通过数月的工作，到当年10月

底，小区居民可堆肥垃圾袋使用率超过80%，居民分类准确率达到70%以上，共分类收集居民有机厨余垃圾近10吨，混合其他生物质（如园林绿化垃圾、秸秆、花生壳等）一起，通过好氧堆肥的方式，将袋子和垃圾一起转化为有机堆肥，项目期间共产出有机堆肥土13吨。

2015年，广州市城管委、非赢利公益组织广州绿点联合在广州市海珠区内启动“厨余投进袋”的专项活动。“厨余投进袋”活动使用生物降解的堆肥袋收集居民日常的家庭餐厨垃圾，并在小区垃圾收集点做到单独投放，单独清运，收集到的有机餐厨垃圾和降解堆肥袋一起被运输到新建的好氧堆肥厂，和

园林绿化垃圾一起处理，最终被微生物完全消化成为堆肥土。该项目产生的堆肥土被销售并用于广州周边水果蔬菜的种植，真正实现“变废为宝”。

城市垃圾前端减量分类，末端资源化处置，已经得到了社会各界的广泛认同，被认为是解决城市垃圾问题的必由之路，国内外很多城市在垃圾分类收集的各个环节，正在进行着有益的探索和实践。这其中必然需要城市的管理者们能根据各种垃圾不同的特性，在不同的过程和末端时期探索采取全新的处理方式和技术，最终达到综合处理、垃圾减量和资源化利用的目的。



2016国际食品科技与 新材料展览会

Food Tec & New Materials International FoodTec and
New Materials Expo 2016

28-30 Nov 2016
2016年11月28-30日

中国国际展览中心
China International Exhibition Centre



同期举办：
concurrent event：

2016北京国际方便与休闲食品展览会
Leisure and Fun Food Expo 2016

2016第八届罐藏食品与原辅材料
包装材料与机械设备展览会

The 8th International Canned Food and
Raw Materials, Machinery and
Equipment Expo 2016

食安天下 健享未来

Creating the Future of Food Quality Health and Safety

聚乳酸发展将驶入快车道

■ 中国化工信息中心 戎志梅

近年来，我国和世界一些发达国家都在加快推进聚乳酸产业化进程，市场每年都以25%~35%的速度增长。虽然近年处于低位的油价降低了其下游塑料制品的生产成本，对产业的发展起到一定抑制作用，但是加速产业化和市场化的条件已经成熟，聚乳酸发展将驶入快车道。

性能优异脱颖而出 市场空间广阔

聚乳酸是本世纪最有发展前景的生物基高分子材料，来源于生物质并可在自然环境中完全降解，具有低碳、绿色、安全等特点，其优异性能主要体现在：原材料为生物质，易得可再生，适合大规模集约化生产；透气性能、透明度、光泽、硬度、拉伸和弯曲模量均可与传统塑料树脂相媲美；具有优异生物相容性，对人体无毒、不排斥，可被人体吸收并安全地用于体内；具有完全可降解性，埋入土壤中6~12个月即可降解成二氧化碳和水。正是由于这些优异性能，使其在替代并解决塑料等带来的严重白色污染、节约不可再生石油资源等方面发挥着越来越重要的作用。

聚乳酸的生产与应用在全球尚处于初步发展阶段，生产还主要集中在西方发达国家和地区，美国NatureWorks公司是目前世界上最大的聚乳酸生产厂家。近年来我国由于聚乳酸循环经济产业预期的巨大经济效益和对社会及环境的重大影响，掀起了技术研发热潮。国内许多科研机构和企业致力于聚乳酸研究，在催化剂研究、提高相对分子质量、降低成本等方面取得众多成果。近几年我国聚乳酸企业规模逐渐壮大并形成集聚发展的新格局。2014年开始，在河南濮阳、浙江台州、吉林长春及广东深圳等地区，相关部

门分别投入上亿元，扶持了四个地区性生物基塑料产业集群，促进了聚乳酸产业集聚发展。国内聚乳酸企业主要有浙江海正、恒天长江、江苏允友成、南通九鼎、山东必可成、江苏华盛、河南龙都、中粮集团和安徽恒鑫等。其中浙江海正年产5万吨聚乳酸项目于2015年在台州开工建设，江苏允友成5万吨聚乳酸项目于2015年9月在江苏宿迁正式投产。还有很多企业都在密切关注产业的发展趋势，等待进入该领域的合适时机，这些都标志着我国聚乳酸产业将进入快速发展的新阶段。

2015年全球聚乳酸市场需求已达13万吨左右，到2016年年底，中国聚乳酸产能预计将超7万吨。随着生产、加工技术发展和产品性能的改进，全球聚乳酸市场有了更广泛的需求。一方面在包装、纤维领域继续发展更多的细分市场，同时向传统合成树脂的更多主流市场如电子电器、汽车、建筑市场发展；另一方面是继续在北美、欧洲地区推广应用的同时，正在加大开拓包括亚洲在内的更广泛市场。据专家推测，到2020年，亚洲的聚乳酸产能将超过北美，位居世界之首。据估计，全球聚乳酸产能至2020年将达到70万吨以上，而我国的产能预计将占一半，超过35万吨。

技术获得显著进步 政府红利接踵而至

国外一些公司正在开发以价格低廉的生物质废料为原料生产聚乳酸技术。例如，Gargill Dow公司一直在不断进行生物质转化工艺技术和催化剂的研究，包括用玉米秆、麦秆、草类和其他农业废料生产聚乳酸；美国一家研究所研制出以制乳酪后的废弃原料生产薄膜与涂层级聚乳酸树脂技术；法国埃尔斯坦糖厂与一

所大学合作研制出利用工业制糖下脚料来生产聚乳酸的技术；我国恒天长江生物材料有限公司生产的化纤以L及D型丙交酯聚合成的熔体聚乳酸，可直接纺丝成长短纤及双组份纤维，大幅降低纤维成本，和进口树脂再纺丝的流程已有竞争优势，在卫生巾、湿纸巾、一次性尿布等应用已进入商业化。技术的不断突破，有望使聚乳酸生产成本进一步降低，使聚乳酸在价格上可以与合成树脂相竞争。

从国家产业政策层面来看，聚乳酸的利好政策逐步增多。2012年12月，国务院印发《生物产业发展规划》，把聚乳酸列入国家生物基产品行动计划。去年出台的“中国制造2025”高度关注颠覆性新材料对传统材料的影响，明确要做好超导材料、纳米材料、石墨烯、生物基材料等战略前沿材料的提前布局和研制。从国家法律法规角度来看，近年禁塑令推动了聚乳酸产业的发展。2015年1月，吉林省正式施行《吉林省禁止生产和销售提供一次性不可降解塑料购物袋、塑料餐具规定》，使吉林省成为我国首个全面禁塑的省份。长春市获批国家生物基材料制品应用示范城市，其《生物基材料制品应用示范实施方案》的实施，将提升生物基材料产业区域竞争力。2016年1月施行的《江苏省循环经济促进条例》规定严禁销售或无偿提供不可降解塑料购物袋。因此，禁塑令为聚乳酸产业带来较大的市场空间，业界专家认为，禁塑令之下，以聚乳酸为主的生物可降解材料是替代石油基塑料购物袋、塑料餐具的主要选择。

新应用不断拓展 发展瓶颈有待突破

目前聚乳酸产品在3D打印材料、油气二次回收、石油开采暂堵和水处理等方面已有很好的应用。作为3D打印材料打印时，聚乳酸不卷曲、不翘边，可用于打印更大的模型；同时打印所需温度较低，在加工时对环境友好。天津微深科技公司研发的桌面3D打印机已进入测试阶段，其主要利用聚乳酸材料不断加温，最终形成三维模型。在油气二次回收方面，聚乳酸也得到了良好的应用，防砂体系中加入聚乳酸材料，会在一定时间范围内部分或全部降解，在防砂管周围中形成空隙，解决了机械防砂法造成的井底留下防砂工具的问题，也可解决化学防砂法造成的渗透率

下降从而带来的油田产量下降的问题。在石油开采暂堵方面，聚乳酸材料微球可做成滤饼，对地层进行暂堵，防止外来液体进入空隙。水处理应用方面，常见的生物反硝化脱氮采用甲醇等溶解性碳源，使得碳氮比难以控制，并存在投加过量风险，用聚乳酸或聚乳酸改性产品等作为反硝化碳源，同时作为生物膜载体，可以解决这个难题。

聚乳酸产业发展缓慢最主要的限制因素是它成本较普通塑料产品高、项目投入及入市风险大、回收及堆肥机制缺失等问题。降低聚乳酸生产成本，使其在价格上可与现有石化路线生产的合成树脂相竞争，一直是聚乳酸技术研究的目标。以对价格极敏感的大宗塑料袋市场为例，聚乳酸袋要比目前广泛使用的PE或PP袋厚，才能抵消聚乳酸产品自身的强度弱点。还有其需要与其他更贵的生物降解塑料诸如PBS或PBAT共混来改善其性能。此外聚乳酸的密度比PE和PP的密度高，所以聚乳酸产品需要更多的原料。因此，相同抗撕裂和承重性能的聚乳酸塑料袋比PE塑料袋要贵1~2倍以上。目前聚乳酸产品的成本问题影响了其市场的发展，这种状况只有在政府制定了严格的限塑规章或环保法令后才有可能解决。同时商业规模的聚乳酸生产工艺存在技术垄断，有严格的专利保护，在不好判断市场效益、技术也不是很完善以及有可能存在侵权的情况下，投资聚乳酸建厂的前期投入大，风险也大。此外，我国还没有建立起一套成熟的聚乳酸产品堆肥和回收机制，还没有足够的用量来建立类似PET及其他塑料的回收体系。这些都在很大程度上限制了聚乳酸产业的快速发展，解决好以上制约产业发展的瓶颈问题是未来加快发展的重点。

随着市场的不断开拓，聚乳酸将迎来快速发展期。虽然近年处于低位的油价对聚乳酸行业发展起到一定抑制作用，但市场的整体发展大方向不会改变，聚乳酸产业将通过建立供应链、中央企业介入生产、出台相应的优惠政策、鼓励下游应用等方式助推产业得到快速发展。随着聚乳酸系列产品的开发和应用，将会有效解决长期以来困扰世界经济可持续发展的“白色污染”问题，并且随着聚乳酸生产技术的进步以及成本的不断降低，其性价比将不断提高，并将得到快速发展。随着时间推移，中国聚乳酸产业也会呈现群雄并起、百家争鸣的井喷式发展景象。

生物基材料发展趋势之观察

■ 通达咨询管理有限公司 董鹏

随着合成生物学等技术的进步，生物基材料单体合成技术的创新，成本的下降，以及材料性能的不断提升，使得其与传统石化材料的竞争力不断增强。生物基材料具有传统高分子材料不具备的绿色、环境友好、原料可再生以及可生物降解的特性。其制品既包括生产、生活用品，如包装材料、一次性日用品等，也包括技术含量高、附加值高的药物控制释放材料和骨固定材料及人体组织修复材料等生物医用材料。

绿色发展大潮推动全球市场迅猛发展

生物基材料是现代生物制造产业发展的重点，也是社会经济绿色增长的重大产业方向。生物基材料的规模化发展与应用，能够降低化工材料工业对石化资源的依赖，有利于环境改善与经济协调发展，对于加快培育战略性新兴产业、促进我国石油化工材料转型升级、推动绿色经济增长、促进农工融合与城镇化建设具有重大意义。

当前，发展绿色低碳循环经济，建设资源节约和环境友好型社会已成为大家的共同选择。而绿色材料作为再生循环利用中对环境负荷最小、对人类身体健康无害的材料则备受科学家和消费者的关注。尤其是生物基复合材料，其以木本、禾本和藤本植物等可再生生物质资源为原材料，通过

物理、化学和生物工程等高新技术手段，加工制造为性能优异、环境友好、品种多样、附加值高、用途广泛并能替代石化、矿产资源产品，具有现代科技特点的一类新型绿色材料。生物基材料作为现代生物制造产业发展的重点，在各国政策支持和企业引领带动下，经过多年的研究和发展，已经逐步进入大规模实际应用和产业化阶段。

各国政府都充分认识到发展生物基材料在有效利用生物质资源、节能减排和保护环境方面的作用，并积极采取相关措施。与此同时，全球化工产业也已显现出逐步向利用生物科技实现更高效、更先进的可持续发展新模式靠拢的趋势。

预计，2019年全球生物基材料产能或将有有望达到780万吨左右。其中，原料方面，糖和淀粉仍将占据主导地位（占总产能的58%）。由木质纤维素（如稻壳和玉米秸秆）生产的生物基化学品的产能增长最为迅猛，复合年增长率将高达85%。产品方面，中间体、聚合物将占据主导地位。生物质油及衍生物的增长最快，其增幅将高达38%，2018年产能有望超过100万吨。

可持续发展催生可降解生物基材料需求

随着石油资源的日益枯竭和对改善生态环境的持续追求，以可再生资

源为原料的生物降解性高分子材料将成为未来化学工业的重要发展方向。近年来，生物质基高分子材料技术取得长足进展，市场对这类材料有较大需求，林业的生物质资源又有保障，相信不久的将来，生物质基高分子材料的开发和应用，将会越来越受到重视，并获得普遍的推广应用。

第一，以降解完全的生物质塑料的研发。从生态环境保护的角度来看，开展完全生物降解塑料已成为不能绕开的课题，特别是开发合成工艺简单、加工技术成熟、成本低廉的完全生物降解塑料已迫在眉睫。如在医用领域使用的缝针、缝线、针筒、输液袋，在个人护理方面使用的化妆品容器，尿布、妇女用卫生巾，在工农业使用的包装盒、垃圾袋、堆肥袋，农药瓶等诸多一次性塑料制品都应该使用低成本的完全生物降解材料来代替。全淀粉塑料是目前国内外认为最具有经济性的完全生物降解材料。应大力加快核心技术攻关，提高产业化能力与产品竞争力，推进重大工程的建设与实施，开展生物基材料产业应用示范与认证，构建完善的产业链，建立良好的产业发展环境，为我国经济向可再生路线转型奠定基础。

第二，可降解生物质复合材料的开发。单一组成的生物质高分子材料均无法满足实际应用的需要，必须利用高分子改性及复合技术，才可开发出性能优良且价格低廉的生物降解高分子材料，这也是当前实现生物降解

材料产业化较为实际的途径。目前广泛应用的木塑复合材料是利用废弃的木产品和农业剩余物、废弃塑料等复合而成的兼具木材和塑料的优良性能的新型生物质材料。可降解生物质复合材料的开发要基于两点：一是利用物性互补合成新聚合物，根据聚合单体生物降解性、熔点、硬度、水解性能等的不同，进行适当配聚。淀粉可生物降解，但不宜加工、耐水性差；相反，聚烯烃、聚酯力学性能好，抗水性强，但生物降解性差。将两者合成，可改善共聚物的性能。二是通过控制聚合物相态和分散态改变其物性和降解性，将非生物降解性的通用塑料很细地分散于具有生物降解性的生物质中，可制得具有生物降解性的混合物。例如在丙烯酸接枝 PLA 和淀粉混融中，淀粉作为连续相，丙烯酸

接枝 PLA 为分散相，复合物相容性好，拉伸强度和断裂伸长率得到了显著提升。

第三，以降解速率控制的生物质塑料的研发。因为不同的领域对材料的降解速率有不同的要求，所以要解决降解材料的降解控制问题。例如，生物医学上要求降解比较快，而包装材料则要求有一定的使用时间。在我国目前开发的降解塑料中，除完全生物降解塑料外，均属短期内不能完全降解塑料。可控的降解塑料要求在使用周期内能够保持稳定的性能，而在使用完后能够迅速分解。目前在控制降解时间方面，更多研究集中于提高降解速率，已形成较成熟的技术；但在如何有效控制使用时间方面仍处于探索阶段。通过分子设计研究和精细分子合成技术，不断改进配方，可保

证产品在一定时间内的使用性能，但同时又能根据不同的需要控制产品的使用周期。农用薄膜是这方面最典型的应用，理想的农膜在实施农作物的覆盖、保温等功能时，应该是稳定有效的，而实施结束后，应能立即分解。

总之，发展绿色、低碳、可持续发展的产业技术体系，破解资源、环境瓶颈问题，是我国面临的重大历史任务。“十三五”期间将是大规模推广和使用生物基材料的关键时期，也是我国争取在未来生物基材料产业的国际竞争中取得优势的关键时期。我国在借鉴国外经验的基础上，应深化产业化关键技术的研发和加速技术进步，以便拥有我国自主知识产权的各种创新型产品，从而推动我国生物基材料产业整体水平向前发展。



第22届中国国际化纤会议 (福州 2016)

2016年9月7日-8日 / 中国·福州

联动发展的全球化纤工业

创新

全球化纤产业发展现状与展望
中国化纤产业“十三五”规划

协调

“零售时代”市场动因分析
高性能纤维及其复合材料

绿色

绿色发展与化纤纺织科技成果展示
先进纤维技术的发展与应用

共享

产业链合作与品牌拓展
走出去战略与海外发展合作

日程安排

日期	活动时间	活动内容
9月6日	14:00-20:00	第22届中国国际化纤会议代表注册
9月7日	09:00-15:30	发展论坛
	15:30-17:30	专题论坛：纤维领域的先进技术
	15:30-17:30	专题论坛：纺织化纤检验与检测
	15:30-17:30	专题论坛：先进维纶技术与应用
	15:30-17:30	专题论坛：先进腈纶技术与应用
	15:30-17:30	专场交流：法国纺织业界投资合作交流会
9月8日	09:00-17:30	纺织化纤科技成果展示
	09:00-15:30	纤维领域的先进技术
	09:00-12:00	专题论坛：先进纤维素纤维技术与应用
	09:00-15:30	专题论坛：先进锦纶技术与应用
	09:00-15:30	专题论坛：高性能纤维与复合材料
	09:00-15:30	专题论坛：2016/17中国纤维流行趋势产品对接会
	09:00-15:30	纺织化纤科技成果展示

报名和住宿预定 (7月15日正式开放)

您从中国化纤协会网站www.ccfca.com.cn下载或从会议宣传材料中获取报名表表格，完整填写并传真或E-mail至我协会。

交通

组委会将在福州机场安排机场巴士直达福州闽江世纪金源会展大饭店，班车时间表请于7月15日后登陆协会网站查询。

联络与帮助

有意深入参与本次会议，欢迎登陆中国化纤协会网站www.ccfca.com.cn或致电我协会了解更多会议信息。

联系人：龚娟、刘莉莉、王一淳
电话：010-85229438、010-58204336
传真：010-85229470、010-58204225
Email: doutjuan@126.com, ccfca_cimfc@126.com
或bluecar@sohu.com
网址：www.ccfca.com.cn

中国化纤期待与世界共赢!

China Seeking Cooperation with All!



中国化学纤维工业协会
China Chemical Fibers Association



关注聚氨酯产业亮点 选准供给侧改革方向

——访中国聚氨酯工业协会高级顾问 黄茂松

■ 本刊记者 吴杨

据行业数据统计，2015年中国聚氨酯（PU）消费总量为960万吨，占全球消费量45%，连续数年位居全球第一，中国已成为全球PU发展的主要推动力。随着时间推移，中国聚氨酯的全球影响力将会越来越明显，行业结构有着怎样的亮点？结合供给侧改革，应着重在哪些方向的发展？未来我国聚氨酯行业的发展总体走势如何？近日，中国聚氨酯工业协会高级顾问、上海应用技术大学特聘教授、上海新材料协会特约专家黄茂松接受了本刊的专访。

三大产业亮点 吸引全球目光

【中国化工信息】目前我国PU产业越来越吸引全球目光，在大规模发展的形势下，有哪些亮点所在？

【黄茂松】目前，我国PU产业存在三大亮点：一是全球影响力明显提升，二是长三角地区、环渤海地区和珠三角地区将成为我国乃至全球PU最为发达地区之一，三是PU已被国家列为重点发展新材料。

跨国公司将在二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、六亚甲基二异氰酸酯（HDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）等异氰酸酯关键原料在中国扩大产能，并将PU研发中心和生产基地建在中国。

以上海为中心（含江、浙、沪、皖）的长三角地区将是我国乃至全球的异氰酸酯、聚醚多元醇、聚酯多元醇、MOCA、匀泡剂、催化剂等PU重要原料和PU革、鞋树脂、氨纶、热塑性聚氨酯弹性体橡胶（TPU）、PU硬泡、水性PU、PU涂料、PU胶黏剂和密封剂以及PU设备制造技术等PU产品产能和产量最大的地区，也是PU跨国公司全球性重要研发和生产基地之一。

以烟台为中心（含鲁、京、津、冀）的环渤海地区将是我国异氰酸酯、环氧丙烷、聚醚多元醇、PU硬泡保温材料、PU弹性体、PU塑胶跑道等PU原料产品产能和产量最大、发展最快的地区之一。

以广州为中心（含粤、闽、赣、湘、港、台）的珠三角地区是我国PU对外贸易重要窗口，是海峡两岸PU企业合作重要区域，也是PU硬泡、软泡、PU鞋材、TPU、PU轮胎等PU产品最为发达、最集中地区之一，是我国乃至全球PU发展最活跃的地区之一。

可以预测，长三角、环渤海和珠三角三大地区必将成为我国乃至全球PU最发达、发展最快的区域之一。

在《中国制造2025》中，PU树脂被列为六大先进化工材料之一（其他包括：润滑油脂、高性能烯烃材料、氟硅树脂、特种橡胶和生物基合成材料）。这是历年来由国家层面，首次正式将PU列为重点规划发展的先进新材料，对PU行业既是机遇也是挑战，对业界人士无疑是重大的鼓励和鞭策。

去产能补短板 八大工艺细分

【中国化工信息】供给侧结构改革核心内容是解决低效落后产能与高效需求不足的矛盾。当前行业供给侧结构改革的主要方向和任务是什么？

【黄茂松】主要任务也是围绕去产能和补短板这两大块。去产能的主要任务可从八个产品工艺细分：

1. 氯醇法环氧丙烷（PO）该工艺存在产生大量含氯废水废渣污染环境，能耗高，丙烯原料消耗大等缺点，目前该工艺占PO工艺2/3。“十三五”期间需逐步淘汰

此落后工艺。

2. 低端聚酯多元醇 (PPG) 2014年 PPG 产能是 434 万吨, 市场需求量 268 万吨, 2015~2016 年新增产能 100 万吨, 产能明显过剩, 去低端 PPG 产能是 PU 供给侧改革主要方向。

3. 低端聚酯多元醇 聚酯多元醇现状是低端聚酯多元醇产能过剩, 高端聚酯多元醇基本由国外控制, 逐步淘汰低端聚酯多元醇产能, 是市场发展必然趋势。

4. TDI 2015 年国内 TDI 产能已达 140 万吨, 过剩率达 52.4%, 由此造成国内生产企业开工率明显不足, 要扩大全球市场优势。

5. 溶剂型 PU 合成革浆料 2014 年溶剂型 PU 合成革浆料产能 220 万吨, 其中含溶剂 150 万吨左右, 对环境造成严重污染。去溶剂型 PU 合成革浆料落后产能是合成革结构改革重要任务。

6. 溶剂型 PU 涂料和胶黏剂 溶剂型 PU 涂料和胶黏剂在 PU 涂料和胶黏剂产能中占有较大比例。给环境和人身健康带来严重负面影响, 逐步减少此类溶剂型产品是 PU 涂料和胶黏剂结构改革主要方向。

7. 低品质 PU 外保温板材 国内现有 500 多条 PU 板材生产线, 其中一些低品质板材生产线存在板材产品性能和质量不过关缺陷。由此扰乱了建筑保温市场正规秩序, 并给 PU 保温材料带来严重负面影响, 此类低质 PU 板材生产线在建筑市场管理制度健全后必然会被市场逐步淘汰。

8. 低品质 PU 塑胶跑道 国内塑胶跑道生产厂家已有数千家, 良莠不齐, 应严禁淘汰不合格塑胶跑道进入体育市场。

产业“补短板”要从以下工艺或产品分支中着重加强, 其中包括: 突破 HDI 中间原料己二腈; 突破环保 PO 国产化生产工艺; 高端聚酯多元醇; 高品质聚酯多元醇; 新型关键助剂; 减振吸声 PU 软泡; 超低导热系数 PU 硬泡; 绿色环保 PU 合成革; 高性能、高耐久性 PU 鞋材; 高物性 TPU; 高物性涂料、胶黏剂和密封剂; 环保型塑胶跑道和 PU 基础研究。

应用领域广泛 开拓新兴产业

【中国化工信息】我国 PU 产品种类众多, 但大多数处于中低端, 如何推动产业根据下游具体需求开发中高端改性产品? 未来的产业发展方向主要有哪些?

【黄茂松】 做强异氰酸酯产业是 PU 行业未来的重要

任务。即为国内市场提供更多高品质高性能的异氰酸酯品种, 为国内众多 PU 下游产业发展中高端 PU 产品创造必要条件。如 MDI, 应不断推出适于不同下游 PU 产品和国内战略性新兴产业需求的高品质 MDI 改性原料品种; TDI 在国内已处于产能过剩状态, 未来重点应针对中高端下游 PU 产品需求的不同, 开发 TDI 改性系列产品。

同时, 要加快国产 HDI、IPDI 和 HMDI 等应用发展步伐。HDI 和 IPDI 是异氰酸酯重要品种, 目前国内市场基本已由 BASF、科思创和赢创等跨国公司控制。万华已实现 HDI、IPDI 和 HMDI 产业化, 需加快其下游 PU 产品产业链推广应用步伐。

另外, 二聚酸二异氰酸酯 (DDI) 是一种生物基脂肪族异氰酸酯, 具有低毒、低水敏感、低黏度、低反应活性等特性。在 PU 合成革、PU 涂料、PU 胶黏剂和密封剂以及军用领域具有广泛的应用价值。黎明院和浙江优创材料公司均已完成了小试和中试研究, 下一步要加强应用研究和降低成本研究。

【中国化工信息】我国 PU 产业在各个领域的应用开发情况是怎样的? 针对新兴产业有哪些战略性措施?

【黄茂松】 PU 材料在很多领域都有广泛的应用, 包括汽车、高铁、地下管道、海底输油管道等。

在汽车应用方面, 包括内外饰件、轮胎材料和结构件, 目前年消费量 50 万吨左右。汽车轻量化是轿车和新能源汽车未来重要发展方向。碳纤维、玻纤和玄武岩纤维三大纤维增强 PU 复合材料将是汽车实现轻量化重要技术途径之一。

大型 PU 实芯轮胎现已成功应用于工程车、采矿车等大型工程载重车辆轮胎, 该轮胎具有在恶劣复杂环境使用过程中不会发生爆胎或漏气现象; 回弹性、减震性能好、滞后生热少、耐热耐磨性好、使用寿命长以及性价比好等优点, 在我国矿山、码头和军工等领域具有广泛的应用前景。

此外还有 TPU 汽车内胎, 因为具有优异机械性能, 所以内胎壁厚比传统丁基胶大幅减少。TPU 汽车内胎开发成功为 PU 轮胎开辟了一条崭新途径, 给轮胎产业带来一场革命。在自行车、摩托车、电动车等非机动车内胎中也将会得到广泛应用, 市场前景十分广阔, 值得国内 PU 业界共同关注。

除了汽车方面的应用, 还有高铁用 PU 材料, 包括无砟轨道灌封填充胶、高速铁路用道砟胶、弹性垫板、弹性

轨枕等。

随着城市建设的快速发展，我国和世界范围城市地下管道数量日益增多，因积垢、腐蚀等问题导致管道输油输气能力下降，造成堵塞、地面塌陷，甚至引发爆炸。因此，城市既有管道维护和修复量巨大，无疑将给 PU 带来巨大商机。

随着海洋石油开采向深水推进，对深水、超深水下长距离海底输油管道的保温技术提出了更高要求。深水 PU 复合材料保温管和针对此种管道的特殊浇注 PU 弹性体胶黏剂都是现在及今后行业发展的方向之一。

聚合物改性沥青是一种优质筑路材料，通过聚合物渗入到道路沥青中，可改善沥青使用性能，以提高沥青的高温稳定性和低温抗裂性、延长路面寿命，并提高汽车舒适性和安全性。可用于反应型聚合物改性沥青剂，满足高品质沥青道路的性能要求。因此 PU 沥青聚合物改性剂在我国高速公路建设中前景十分广阔。

PU 复合材料电线杆具有传统混凝土材料电线杆所不具备的优点，它具有更高强度和耐候性。在大多数气候条件下，这种电线杆预期寿命达 125 年，在恶劣气候条件下，其估计最低寿命为 65 年。不仅具有成本效益，还有益于电网的可靠性和安全性，可大幅降低运输、安装和贮存成本。

【中国化工信息】3D 打印是现在的新潮行业，PU 产品在 3D 打印方面是否有开发应用？

【黄茂松】国内外已开发成功包括 ABS、聚碳酸酯 (PC)、聚己内酯 (PCL)、尼龙 (PA) 等 3D 打印高分子材料制品，在船舶、汽车、电子、医用等领域得到应用。比利时 NV 公司开发成了 TPU 3D 打印柔性制品，具有弹性好、高抗撕裂性等特性。3D 打印 PU 复合材料是值得开发的一种新材料。

【中国化工信息】2015 年 11 月 10 日，我国住房和城乡建设部颁布了“被动式超低能耗绿色建筑技术导则”，要求进一步提高建筑节能与绿色建筑发展水平，制定了《被动式超低能耗绿色建筑技术导则（试行）（居住建筑）》，2025 年全面实现零能耗建筑目标。这一政策的颁布，对我国 PU 保温材料的发展趋势有怎样的推动作用？

【黄茂松】超低能耗建筑的优势主要表现在更加节

能，建筑物全年供暖供冷能耗需求显著降低，与现行国家节能设计标准相比，严寒和寒冷地区建筑节能率达到 90% 以上，供暖能耗降低 85% 以上；更加舒适；更好的空气品质和更高质量保证。

许多国家都在积极制定超低能耗建筑发展目标和技术政策，建立适合本国特点的超低能耗建筑标准及相应技术体系，超低能耗建筑正在成为建筑节能的发展趋势。我国已与美国、加拿大、丹麦、瑞典等多个国家开展了近零能耗建筑节能技术领域的交流与合作。

保温材料的选择是超低能耗建筑的关键因素之一。目前，一些超低能耗建筑围护结构的保温层厚度大，以普通模塑聚苯板 (EPS) 为例，严寒地区保温层厚度要达到 300 毫米左右。对于外墙外保温系统，保温层厚度增加，会影响固定的可靠性及耐久性，外饰面的种类也受到限制。因此，技术导则中明确表明：保温材料选择时，应优先选用高性能保温材料，并在同类产品中选用质量和性能指标优异的产品，减少保温层厚度。

按“被动式超低能耗绿色建筑技术导则”要求，EPS 和 XPS 热塑性保温板因导热系数大，保温层厚度大，墙体结构可靠性耐久性差，将无法应用。同样无机保温材料更无法达到保温要求。相反，具有优良保温性能的热固性 PU 保温材料可发挥其优势。由此对我国 PU 外保温材料带来难得的新机遇。

煤基和生物基迈入商业化应用

【中国化工信息】我国是煤炭资源大国，现代煤化工精细化发展是煤化工产业的必由之路，其中煤基 PU 的技术工艺也给一些化工产业链带来低成本优势，在煤基 PU 产业发展中，有哪些具体的途径？

【黄茂松】煤基 PU 是实现现代煤化工精细化的重要技术途径。其中煤基烯烃 PU、煤基乙炔 PU 和煤基二氧化碳 PU 三条技术路线，是较为现实的技术途径。已被新疆、内蒙、陕西和甘肃有关大型化工企业列入发展规划中。

煤基烯烃 PU 路线

煤→甲醇→烯烃→环氧丙烷 (PO)、环氧乙烷 (EO)→聚醚多元醇 (PPG)→PU 系列产品。该技术路线关键是如何实现低成本煤制甲醇制烯烃。中

科院大连物化所已完成了新型低成本甲醇制烯烃合成路线。其综合成本低于目前油基烯烃路线，从而为实现低成本煤基烯烃 PU 路线产业化创造了有利条件。

煤基乙炔 PU 路线

煤→电石→乙炔→1,4-丁二醇 (BDO)→四氢呋喃 (THF)→聚四氢呋喃 (PTMG)→氨纶和 PU 弹性体系列产品。该技术路线关键是如何实现煤制低成本乙炔和 BDO。该路线制得的乙炔综合成本低于传统煤基电石技术路线。我国现代煤化工已拥有多项技术能实现煤基乙炔生产的 BDO 成本低于油基 BDO，从而为制得低成本 PTMEG 和高端 PU 弹性体、氨纶等产品创造了十分有利的条件。

煤基 CO₂ 低碳循环路线

煤化工产品生产中，会排放大量 CO₂，如生产 1 万吨甲醇会生成 1.6 万吨 CO₂，煤化工 CO₂ 排放量远大于石油化工。因此，如何解决煤化工 CO₂ 排放已成为现代煤化工热点和难点问题。煤基 PU 路线（包括煤基 CO₂/PU），一旦在煤化工得以应用，将作为载体实现低碳循环路线。

【中国化工信息】当前全球石化行业越来越注重生物基材料的研发和应用，为石化行业的绿色环保和可持续发展做了引导式的典范作用，我国生物基聚氨酯有哪些技术工艺和产品商业化应用？

【黄茂松】生物基 PU 按其原料来源，基本上有三条途径：植物秸秆、油脂和淀粉。

植物秸秆基 PU

湖北瑞姿生物科技公司以植物秸秆为原料成功地开发了阻燃级 B2 和 B1 级 PU 硬泡外墙保温材料和 PU 仿木材料，已达到千吨级生产规模。该公司已在湖北武汉股权交易中心新四版挂牌。

油脂基 PU

油脂基 PU 品种较多，包括大豆油、棕榈油、蓖麻油、松脂油等，目前国内已达到较大产业化规模的是林科院林科所开发的松脂油基 PU 和广州海玛玛植物油脂公司开发的大豆油基 PU，后者已在南通设厂。

淀粉基 PU

目前国内外均在开发淀粉基 PU，其中性价比优势较

为明显并已达到产业化规模的是 1,5-环戊烷二异氰酸酯 (PDI)。据报道，与 HDI 相比，PDI 的反应活性更高，已成功用于汽车涂料。

【中国化工信息】随着“巴黎协定”正式签订，CO₂ 减排已成为国家必须履行的职责。目前 CO₂ 减排措施基本上以从源头上减少 CO₂ 对大气中排放为主，之前也有一些关于 CO₂ 基 PU 的产品报道，请问 CO₂ 基 PU 技术现在在国内外市场是否具有可行性并加以应用？

【黄茂松】CO₂ 减排确实是当今社会最普及也最热门的一个话题，但以 CO₂ 作为碳资源合成下游化工产品并已实现产业化的技术途径很少。在此情况下，CO₂ 基聚氨酯技术成为国内外关注的焦点，其经济性与社会意义巨大。基本实现产业化的技术包括 CO₂ 与环氧化物共聚物、CO₂ 发泡剂、CO₂ 制聚碳酸酯多元醇、CO₂ 非光气法制 HDI 和 MDI 等。

CO₂ 与环氧化物共聚 CO₂ 与环氧丙烷等环氧化物共聚制成脂肪族聚碳酸酯多元醇 (PPC) 已成为 CO₂ 基高分子领域十分活跃的研究课题，中科院长春应化所、德国科思创、美国康奈尔大学、Novomer 公司与江苏中科金龙等均在开发此类产品并已实现了产业化。

CO₂ 发泡剂 CO₂ 作为 PU 软泡和硬泡发泡剂，已实现产业化。

CO₂ 制碳酸二甲酯 (DMC) → 聚碳酸酯多元醇 (PCDL) CO₂ 与环氧丙烷 (PO) 制成 DMC，再由 DMC 与小分子二醇结合制成 PCDL。日本已在当地、西班牙和南通建厂，产能已超过 1 万吨。该产业化在中国国内尚属空白。

DMC 合成 HDI (非光气法) 中科院成都有机所已完成从 DMC 合成 HDI 的小试。

CO₂ 基非光气法制 MDI (或 TDI) 日本某研究中心研究了由苯胺转化成 MDI 试验，产率达 82%；采用 2,4-二氨基甲苯为原料，TDI 产率为 49%，报道称正在进行产业化研究。德国科思创也在研究 CO₂ 非光气法制 MDI 技术。CO₂ 非光气法制异氰酸酯技术意义巨大，值得我国聚氨酯业界、高校和研究所进行探索，技术上一旦得到突破，将对全球聚氨酯产业带来颠覆性的革命。

燃料乙醇规模化发展需三方发力

■ 中国石油吉林石化研究院 米多 北京化工大学化学工程学院 卢俊典

油气资源消耗持续增加，以及由此带来的日益严重的环境问题，已成为制约世界经济发展的主要障碍，各国纷纷制订了可再生能源相关规划。经历了近几年的快速发展，燃料乙醇等可再生能源已经成为欧美等发达国家能源结构的重要组成部分。作为全球第三大燃料乙醇生产国和应用国，我国的生产工艺已朝非粮路线转变，目前市场仍有较大缺口，未来若想实现规模化，还需从原料、技术和政策三方面发力。

生产工艺加速非粮化

中国是世界上第三大生物燃料乙醇生产国和消费国，仅次于美国和巴西。近年来，国际原油价格持续走低，在国家财税政策调节的引导下，我国燃料乙醇行业逐渐向非

粮经济作物和纤维素原料综合利用方向转变，积极开展工艺和示范项目建设。

2015年，我国燃料乙醇生产能力已形成了231.5万吨，其中以玉米为原料的燃料乙醇产能达到174万吨。表1为2015年我国燃料乙醇生产企业情况。

国内龙头企业纷纷与国际巨头合作在国内建二代燃料乙醇项目。黑龙江建业燃料有限责任公司与丹麦生物燃料技术控股公司合作投建的大型秸秆综合利用加工基地，近日在哈尔滨市呼兰区正式奠基开工，秸秆纤维素乙醇生产能力为30万吨及5种副产品，这一转化规模将超过此前建在丹麦、美国和意大利的3个基地，建成后将成为全球最大的燃料乙醇转化加工基地。河南天冠集团正在开展15万吨纤维素乙醇工业化项目的前期工作，力争提高纤维素酶活化水平，降低纤维素乙醇成本。中石油拟与芬兰

表1 2015年我国燃料乙醇生产企业情况

万吨

公司名称	装置地点	原料	产能	备注
河南天冠集团	河南南阳市	小麦玉米薯类	50	20万吨、30万吨装置各一套
吉林燃料乙醇有限公司	吉林省吉林市	玉米	60	2003年8月建成30万吨规模，2005年扩至40万吨，2009年产能扩至55万吨，2011年底扩建至60万吨
安徽丰原集团	安徽省蚌埠市	小麦玉米	42	10万吨、32万吨装置各一套
中粮生化能源(肇东)有限公司	黑龙江省肇东市	玉米	22	12万吨、10万吨装置各一套
广西中粮生物质能源有限公司	广西省北海市	木薯	20	2008年建成，两期总投资146359万元
山东龙力	山东省	玉米芯	5.5	2012年建成
圣泉集团	山东省	纤维素	2	2012年建成
山东泽生	山东省	玉米秸秆	2	2012年建成
广东生物能源有限公司	广东省湛江市	木薯	15	2015年底建成
中兴能源	内蒙古巴彦淖尔市	甜高粱茎秆	3	一期工程投资4.18亿元，2012年建成；二期为7万吨，正在建设中
其他			10	
总计			231.5	

科伯利公司合作，引进其先进技术，以玉米秸秆为原料建设二代燃料乙醇示范项目。中石化与中粮集团合作开发以玉米秸秆为原料的纤维素乙醇中试技术，拟在江苏建设示范工厂。大唐新能源公司和杜邦公司合作在吉林建设二代燃料乙醇项目。宝钢集团引进新西兰 LanzaTech 公司技术计划建设 10 万吨合成气发酵制燃料乙醇商业化工厂。

2020 年仍有 800 万吨缺口

燃料乙醇是受国家政策驱动的行业，国内市场需求状况取决于车用汽油需求量、乙醇汽油在国内的推广进程以及乙醇汽油的调配比例。2015 年，我国推广使用燃料乙醇的省份已扩大到了 11 个省，包括黑龙江、河南、吉林、辽宁、安徽、广西六省全境和河北、山东、江苏、内蒙古、湖北五省区部分区域 30 个地市。2015 年，燃料乙醇消费量达到 230 万吨，按 10% 添加比例（E10）调合后的乙醇汽油已占当年全国汽油总消费量的 23%。

“十三五”期间，我国石油消费弹性系数将进一步回落，如按 5% 计算，到 2020 年，我国汽煤柴油需求量约 3.4 亿吨，其中：汽油 9700 万~10000 万吨，柴油 2.1 亿~2.2 亿吨；按现行 10% 调配比例计算，到 2020 年，我国燃料乙醇的最大需求量约为 1000 万吨。在目前已有国家核准的 231.5 万吨供应能力基础上，预计 2016 年和 2020 年至少还将分别有约 640 万吨和 800 万吨的燃料乙醇供应缺口（仅以乙醇汽油计）。

按现行政策，国内燃料乙醇实行审批制，“定点生产、定点流通、封闭运行”，享有财政税收优惠政策。燃料乙醇销售价格执行 93# 汽油出厂价乘以 0.911 的政策规

定，因此不存在市场化销售的问题，亦不存在和其他企业的竞争关系。2015 年 8 月~2016 年 5 月北京汽油价格走势见图 1，图中蓝色曲线亦代表了 2015 年 8 月~2016 年 5 月国内燃料乙醇价格的走势，由此可以看出国内燃料乙醇的整个价格走势处于 5~6 元/升，涨跌幅度较小。受国际油价断崖式下跌的影响，现有生产企业普遍处于亏损境地，行业可持续发展遭遇严峻挑战，预计未来国内燃料乙醇价格应处于低位盘整。

2015 年中国进口燃料乙醇（浓度在 80% 及以上的未改性乙醇）21.0 万吨，主要从巴基斯坦进口，其次是越南，以一般贸易为主；出口量为（浓度在 80% 及以上的未改性乙醇）2.5 万吨，主要销往朝鲜，其次为菲律宾、中国台湾及日本，以边境小额和一般贸易为主。

规模化任重道远

我国燃料乙醇产业方兴未艾，市场前景好，但目前无论是玉米乙醇、薯类乙醇还是纤维素乙醇，原料供应还存在问题，其生产成本均高于传统汽油燃料，煤、天然气制乙醇不能实现减排目标。因此，实现燃料乙醇的大规模应用还应从原料供应保障、技术研发和提高经济性着手。

一是要重视原料供应体系建设。未来我国的燃料乙醇应该走“不与人争粮、不与粮争地”的多元化非粮可再生资源的路线包括：1.5 代的甜高粱、木薯、农业废弃秸秆和林业剩余物，以及城市垃圾等。

二是要进一步加大技术开发和工业示范的投资力度。加大燃料乙醇技术研发，重点关注以纤维素、垃圾等可再生资源为原料的生产技术，积极推进化学合成法制乙醇技术研究，同时，进一步加大非粮原料乙醇技术开发以及规模化示范和推广应用。

三是要政策到位，多途并举。作为新兴产业，政策支持无疑是产业得以快速起步、良性发展的重要因素。燃料乙醇产业化健康发展，同样离不开关键而有效的政策扶持。从国家层面，应进一步加快燃料乙醇产业发展，及早出台对非粮燃料乙醇的扶持政策和产品补贴政策；抓住汽油质量向国Ⅳ、国Ⅴ升级的重要契机，加快推广 E10 汽油，既能弥补因汽油升级导致的辛烷值不足，又能促进非粮燃料乙醇产业的可持续发展。同时，鼓励扩大进口巴西燃料乙醇，进一步拓宽进口能源产品和渠道的多元化。

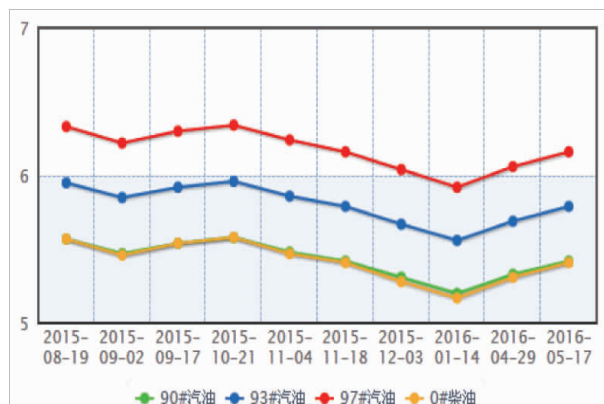


图 1 2015 年 8 月~2016 年 5 月北京汽油价格走势

调整产品结构 应对政策高压

轮胎行业加快转型升级迫在眉睫

■ 中国橡胶工业协会 雷昌纯 车永兴

我国是全球第一大橡胶消耗国，轮胎工业橡胶用量在我国橡胶工业占比最大，近几年随着我国经济的发展尤其是汽车工业的发展，轮胎工业得到了迅速的发展，据不完全统计，目前全国大约有 500 余家轮胎生产企业。如今，追求高品质、绿色环保以及智能制造已成为轮胎行业的必然趋势，这就需要轮胎企业加快转型升级，摆脱产品同质化和低端化，实现产业的创新。

据中国橡胶工业协会对 41 家重点轮胎企业统计，2016 年 1~5 月份实现现价工业产值 657.54 亿元，同比（下同）下降 6.31%，实现销售收入下降 4.02%，其中子午胎销售收入下降 4.12%；综合外胎产量 1.49 亿条，增长 3.29%；其中子午线轮胎产量 1.36 亿条，增长 4.65%；全钢子午胎产量 3387 万条，增长 2.98%；子午化率 91.28%，提高 1.18 个百分点。实现出口交货值下降 9.51%；出口率（值）为 30.78%，下降 1.09 个百分点。出口轮胎交货量 0.61 亿套，下降 0.24%；其中出口子午胎 0.57 亿套，下降 0.01%；出口率（量）为 41.33%，下降 1.46 个百分点。（见图 1）

从统计数据上来看，近年来我国的轮胎产量基本处于稳定增产状态，但增长幅度逐步放缓。出口自 2012 年至 2014 年逐年增加，2015 年由于受到双反、复合胶政策等各种因素的困扰，出口量出现负增长。

政策高压下的困难重重

美国对华轮胎实施“双反” 2015 年 7 月 14 日，美国国际贸易委员会公布对原产于中国的乘用车和轻型卡车轮胎反倾销反补贴调查损害终裁结果，裁定中国输美产品对美国内产业造成实质性损害，并对我国出口乘用车及轻卡车轮胎进行反倾销、反补贴调查，终裁合并“双反”保证金率为 30.61%~107.07%，其中中国企业被裁决高达 107.07%。

天然橡胶关税被提高，轮胎企业和贸易商受累 2015 年 1 月，我国一般贸易天然橡胶进口关税调整为 20% 或者 1500 元/吨。我国是天然橡胶消耗大国，2014 年，共计消耗橡胶 880 万吨，其中天然橡胶 480 万吨。但一直

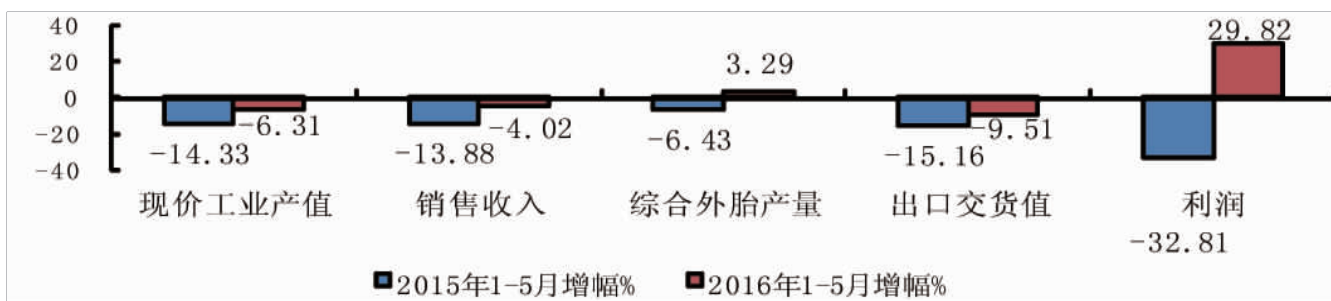


图 1 2016 年 1~5 月份与 2015 年轮胎主要指标同比增幅对比状况（单位：%）

以来，我国所消耗的天然橡胶80%依赖于进口，2014年，我国天然橡胶产量仅为85万吨。因此关税的提高，既不符合我国目前轮胎工业的现状，也不利于产品的结构调整。

假设企业为避免高关税成本，采用“加工贸易”模式进口天然橡胶，那这部分轮胎必须出口，即存在类似于被双反的潜在威胁。

复合胶标准改变，生产成本增大 复合橡胶是我国与东盟自贸区谈判设定的零关税产品，自2009年后，我国实施零关税进口东盟复合橡胶，为了降低生产成本，轮胎企业大多使用进口复合胶。中国橡胶工业协会2006年制定了《复合橡胶自律规范》标准，并规定复合橡胶中生胶含量95%~99.5%，以保证复合橡胶的通用性和轮胎产品质量，得到了国内用胶企业的认可，我国海关以此标准进行检验，同时也得到了东盟产胶国政、商协会以及加工企业的认同。

自2015年7月1日，国家实施新的《复合橡胶通用技术规范》（推荐性标准）规定，复合橡胶中天然胶含量不得高于88%，实际上是将复合胶的“通用型”转变成了“定制型”。

出口退税面临新的挑战 目前企业购买轮胎原材料的增值税基本为17%，在本土销售轮胎也征收17%的增值税，（但可以从销项税额中直接抵扣进项税）。而出口轮胎却只有9%的出口退税率，这不仅增加了出口企业的负担，也被美国商务部在计算我国轮胎所谓的“倾销幅度”时恶意利用，使得我国涉案企业的产品出口价格显著降低，“倾销幅度”大幅上升。

库存居高不下+价格混乱=后市场营销转型阻力大

近年来，橡胶原材料与轮胎价格互相攀附下降，轮胎行业的利润整体降低，在面临了双反、复合胶政策等一系列内外因素的打压下，轮胎价格不断跳水，轮胎经销商所能得到的利润大幅降低。但轮胎的产量并没有减少，因此代理商仍面临着工厂每年递增的压力，使库存居高不下，轮胎代理商压力堪忧。

随着市场的日益饱和，品牌价值日显突出，但也不乏“无三包胎”冲击市场。代理商与工厂之间的纠纷问题也日益突出，线上与线下的价格也一直相持不下，这些都触

及了每一个代理商的痛点。

在轮胎经销市场日益饱和的同时，不少代理商开始把目光转向汽车后市场。但也面临诸多困难，包括基础薄弱缺少营运体系；缺少人才管理的支撑；在各种线上软件的冲击下，顾客信任度堪忧等等。

推动绿色轮胎的必然性

绿色轮胎的定义更加注重的是节能、环保、安全三个方面，绿色轮胎比普通轮胎具有更低的滚动阻力和燃油消耗，同时具有出色的操作稳定性和低噪音等特性。

绿色轮胎的生产过程须同时具备四个条件：原材料绿色化，所有原材料必须都符合相关法规；生产过程绿色化，要求在整个生产工艺过程中低噪音、少排放、低污染；产品绿色化，要求产品必须具备绿色轮胎的相关性能；提高和加大废旧轮胎的可利用回收率。

发展趋势——由“数量扩张”向“质量提升”转变

轮胎行业的未来发展趋势将呈现多样化，生产将从西方市场转向东方市场，轮胎企业间的竞争将更激烈，集中体现在产品的科技含量等；其次，轮胎经济一体化和国际化的浪潮不断高涨将促使轮胎企业的经营方式更加多元化；此外，绿色轮胎的发展是不可忽视的大趋势。

国内轮胎企业应在调整产品结构，提高产品的科技含量和附加值上多下功夫，促进轮胎标签制度的建立，提升轮胎品牌价值，加快企业转型步伐。同时呼吁国家提高出口退税额度，取消天然橡胶进口关税。

轮胎代理商应努力实现线上买卖与线下服务相结合，加快经营模式的转型，以实体服务为基石对接后市场，实体店连接互联网平台。代理商与工厂应规范各自行为，合理解决纠纷；实现代理商与零售店的相互支持。

建议国家对实施生产绿色轮胎产品并自愿张贴标签的企业予以奖励，同时列入政府优先采购产品，以此扩大绿色轮胎的市场占有率；对达到“领跑者”能效标签超高效的产品设立较高的补贴标准，进一步加速市场优胜劣汰。同时设立相关专项节能资金政策补贴，支持重点绿色节能技术研发与产业化。

超高分子量聚乙烯纤维应着眼提质降本

■ 中国石化仪征化纤有限责任公司 杨勇 胡婷

近年来，国内超高分子量聚乙烯纤维产量增长保持在15%以上，2015年增幅超过25%。出口量上升、进口下降明显，说明国产纤维质量已得认可，综合竞争力明显提升。随着应用领域由国防军工高端产品向民用高档产品发展，提高质量、降低成本将是各企业考虑的重点，也是未来技术发展的重点。

技术：以凝胶纺丝为主

超高分子量聚乙烯纤维自上世纪70年代发展至今，先后出现了高压固态挤出、增塑熔融纺丝、表面结晶生长、区域超拉伸和凝胶纺丝等多种生产技术。其中，真正进入工业化生产阶段的只有增塑熔融纺丝和凝胶纺丝技术。由于分子量的限制（ $MW < 200$ 万）以及石蜡油不易除去，增塑熔融纺纤维的性能要低于凝胶纺产品，近年来未取得更大的发展，目前工业化产品主流为凝胶纺丝技术。

根据溶剂的不同，凝胶纺丝技术又可分为干法纺丝和湿法纺丝。目前国外产品以干法纺丝技术为主，产能约占其总产能的76%，国内干法纺丝技术起步较晚，仅仅仪征化纤一家，产能约占国内总产能的28%。

市场：应用空间广阔

超高分子量聚乙烯纤维最主要的三大应用领域为防弹防护、缆绳绳网、防切割手套等。近年来，干法纺纤维在纺织面料领域应用渐成特色，在民用市场领域具有很强的竞争优势。

1. 防弹防护产品

防弹防护是超高分子量聚乙烯纤维在军用领域最重要的应用，包括防弹和防刺两个方面，可以制成防弹衣料、头盔、插板、护盾、军用车辆的装甲护板、雷达的防护罩等，可防护宽量程的弹道威胁。目前超高分子量聚乙烯纤维已经成为美国军用市场的主导纤维。国内的超高分子量聚乙烯纤维无纬布在防弹和防刺两个方向均有较好发展，除满足国内军警需求之外，还部分出口。干法纺的纤维细度细、柔软、强度高，防NIJ III A (9mm)软质产品，面密度可达 4.0kg/m^2 ，处于行业领先水平。

2. 缆绳绳网

超高分子量聚乙烯纤维在缆绳上的应用主要是远洋船只和海洋工程方面的系泊缆绳，在传统的作业绳、拖绳、吊装绳索等领域有逐步取代钢丝绳和尼龙绳的趋势。针对该缆绳易蠕变的缺点，DSM研发了可用于深水永久系泊系统的DM20纤维。经模拟计算，DM20制成的缆绳在经受标准条件下25年的蠕变伸长率 $< 0.5\%$ 。

超高分子量聚乙烯纤维比重轻、强度高、耐咬、耐磨、耐候、不霉烂，可用于养殖网箱和渔网，既可有效利用养殖空间、增加养殖密度、又能防止食肉鱼对经济鱼类猎杀，使用寿命长，能有效控制养殖成本、降低养殖风险。使用高性能大中型养殖网箱和拖网的渔获产值比使用高密度聚乙烯养殖网箱和拖网的同体积或同功率渔船提高25%，网具能耗系数减少66%，净利润提高87.3%，可显著提高渔业生产效率及经济效益。

超高分子量聚乙烯纤维还可以用在其他网类制品中。

例如，用作高尔夫练习场的挡球网，网线很轻很细，球网不会出现下垂变形且几乎看不见，高尔夫球手可以体验一种敞开的感觉。用做动物防护网，可防止鹿等动物入侵种植林区。用作航空货运网，重量约为传统聚酯网的 50%，寿命延长 60%，降低了航空公司的维护成本。

3. 防切割手套

防切割手套是将超高分子量聚乙烯长丝与其他纤维如涤纶、尼龙、氨纶、玻纤或钢丝等进行包覆，再经编织制成，考虑产品防滑、防湿及使用环境等因素，还需进行浸胶、定型处理。另外，针对部分对静电有特殊要求的劳动场合，可在手套织造中加入导电纤维，开发具有防静电功能的防切割手套。

干法纺丝纤维以其独特的风格，加工成的防切割手套的手感更加柔软、吸湿排汗和凉感效果非常明显。同时也容易织成面料用于缝合手套、防护围裙等，长丝还可以切短纤，进行纺纱，再加工成手感更加柔软并具防滑功能的针织手套，进一步提高手套的适用性。

4. 纺织面料

超高分子量聚乙烯纤维的导热系数是涤纶的 4 倍，干法纺丝的纤维还具有导湿特性，其长丝及短纤纱制品已在有冰凉需求的服用、家纺等领域有所应用。例如，运动袜、清凉服装、凉垫等。随着超高分子量聚乙烯有色纤维的开发，纺织面料的种类也日益丰富。Toyobo 公司开发了超高分子量聚乙烯纤维和其他特种纤维复合制成的高热传导率织物 ICEMAX®，触感冰凉且能快速散热，已用于企业员工工作服面料，另外，ICEMAX® 的应用领域也正在向寝具方面延伸。

表1 近五年国内超高分子量聚乙烯纤维应用分布 吨

	2011	2012	2013	2014	2015
手套领域	1200	1400	1650	1860	2420
防弹领域	1080	1350	1510	1600	1900
绳网领域	280	500	745	1000	1070
其他	10	65	100	140	180

表2 近五年国内超高分子量聚乙烯纤维发展情况 吨

	2011	2012	2013	2014	2015
产能	8480	8880	9530	9530	10500
产量	4000	4860	5620	6500	8160
进口量	360	355	385	300	290
出口量	1800	1900	2000	2200	2880
表观消费量	2560	3315	4005	4600	5570

5. 其他

超高分子量聚乙烯纤维具有高比强度和比模量，以及良好的韧性和耐冲击性能，在体育竞技、增强材料、薄壁耐压材料、医用材料等领域有广泛的应用或开发潜力。此外，还具有负膨胀特性，即随温度降低而膨胀，以及低摩擦系数，在室温~4K 范围内可以流畅滑动，因而在低温领域有特殊应用。例如，日本已将超高分子量聚乙烯纤维增强塑料用作超导线圈筒管。

未来：关注细旦环保 着眼提质降本

超高分子量聚乙烯纤维自商业化生产以来一直在快速发展，但在世界范围内仍处于供不应求的状态。近年来，世界各地恐怖袭击事件猖獗，多地不断发生局部战争，防弹防护的应用需求一直在不断扩大。

同时，随着产品生产技术的成熟，生产成本逐年下降，产品品种不断丰富，其在民用领域的接受度也越来越高，这将推动超高分子量聚乙烯纤维需求进一步扩大。近五年国内超高分子量聚乙烯纤维应用分布变化如表 1 所示。细旦化是开发民用产品的关键，细旦化有利于提高产品的强度和模量，干法产品的“柔软导湿”有利于提高产品的舒适性，将是今后产品开发和不断改进的发展方向。

国内的超高分子量聚乙烯纤维产量增长保持在 15% 以上，2015 年增幅超过 25%。出口量上升、进口下降明显，说明国产纤维质量已获得认可，综合竞争力明显提升。近五年，国内超高分子量聚乙烯纤维发展情况如表 2 所示。

国内超高分子量聚乙烯纤维经过十多年的发展，技术成熟，发展迅速，应用领域不断扩大，但随着市场竞争的不断加剧，暴利时代已经成为过去。提高质量、降低成本将是各企业考虑的重点，也是未来技术发展的重点。产品应用领域正由国防军工高端产品向民用高档产品方向发展，规模化是必由之路，只有通过规模化建设，才能解决质量和成本问题，才能推进发展，进一步拓展应用。

另一方面，随着产能的提高，超高分子量聚乙烯纤维的生产能耗偏高将成为突出问题；生产过程中的溶剂/萃取剂如果回收不充分，所产生的 VOC，不仅影响自然环境，而且长期接触将危害操作人员身体健康，职业卫生的要求也不容忽视。因此，绿色低碳发展是超高分子量聚乙烯纤维生产技术的另一个发展方向，也是这个产业能否健康发展的基本要求。

上半年石化行业经济运行总体平稳

■ 中国石油和化学工业联合会

上半年，石油和化工行业经济运行总体平稳，但下行压力依然较大。上半年全行业生产保持正常，需求增长平稳，价格触底回升，效益整体保持向好势头，结构调整取得进展。但是，行业效益分化加剧，固定资产投资持续下降，成本高位运行，外需疲软，进出口压力不断加大。

上半年经济运行基本情况

根据统计局数据，截至6月末，石油和化工行业规模以上企业29284家，累计增加值同比增长8.7%；实现主营业务收入6.23万亿元，下降1.1%；利润总额2887.0亿元，降幅7.2%，分别占全国规模工业主营收入和利润总额的11.8%和9.6%；资产总计11.99万亿元，增幅2.8%，占全国规模工业总资产的12.1%；进出口贸易总额2254.6亿美元，下降15.0%，占全国进出口贸易总额的13.2%，其中出口820.6亿美元，降幅8.5%，占全国出口贸易总额的8.3%。

上半年，全国石油天然气总产量1.67亿吨（油当量），同比下降0.8%。其中，原油产量1.02亿吨，下降4.6%；天然气产量（含煤层气，下同）690.4亿立方米，增长4.1%；液化天然气产量298.1万吨，增幅40.9%。进口原油1.87亿吨，同比增长14.2%；进口天然气373.3亿立方米，增幅22.7%。

石油天然气开采业 上半年，石油天然气开采业主营收入利润率为-11.78%，去年同期为13.59%；每100元主营收入成本达93.46元，同比增加22.18元。产成品存货周转天数为6.4天；应收账款平均回收期为38.0天。行业亏损面达51.4%，同比扩大8.3个百分点。

石油加工业 截至6月末，石油加工业规模以上企业

1364家，累计增加值同比增长9.4%；实现主营收入1.35万亿元，下降7.3%；利润总额878.6亿元，增长177.3%；资产总计1.69万亿元，增长3.6%；负债合计9917.0亿元，资产负债率58.74%。

上半年，全国原油加工量2.67亿吨，同比增长2.8%；成品油产量（汽、煤、柴油合计，下同）1.71亿吨，增长2.8%，其中，柴油产量8708.7万吨，下降2.6%；汽油产量6423.0万吨，增长8.9%。出口成品油1679.3万吨，增长66.7%；出口总额68.5亿美元，增长5.9%。

化学工业 截至6月末，化学工业规模以上企业26120家，累计增加值增幅9.5%；实现主营收入4.33万亿元，增长3.7%；利润总额2325.8亿元，增幅13.8%；完成固定资产投资6495.0亿元，下降4.5%；资产总计7.61万亿元，增幅4.0%；负债合计4.34万亿元，资产负债率57.03%。出口贸易总额694.8亿美元，同比下降8.1%，占石油和化工行业出口总额的84.7%。

上半年，全国主要化工产品总产量增幅约4.0%，同比回落0.7个百分点。其中，化肥总产量（折纯）3719.2万吨，增长1.4%；硫酸产量4371.3万吨，同比持平；烧碱产量1618.5万吨，增长6.4%；多晶硅产量13.9万吨，增长22.2%；乙烯产量919.7万吨，增长8.8%；纯苯产量410.1万吨，增长4.2%；甲醇产量2113.7万吨，增长8.0%；合成材料总产量7019.2万吨，增长7.0%；轮胎产量4.57亿条，同比增长9.1%。

出口贸易中，橡胶制品出口总额210.0亿美元，同比下降9.2%，占石油和化工行业出口总额的25.6%；化肥出口量和出口额分别为1253.4万吨（实物量）和30.5亿美元，分别下降24.7%和39.2%。

专用设备制造业 截至6月末,专用设备制造业规模以上企业1512家。上半年,实现主营收入1950.5亿元,同比下降1.3%;利润总额95.1亿元,降幅19.0%;资产总计4106.4亿元,增幅2.3%;负债合计2090.5亿元,下降0.3%,资产负债率50.91%;出口总额28.1亿美元,增长5.8%。

上半年,生产石油钻井设备10.2万台(套),同比下降13.5%;生产炼化专用设备107.8万吨,下降14.3%。

全年主要经济指标预测

预计下半年石油和化工行业经济运行将继续保持“总体平稳,走势分化”的态势。预计2016年石油和化工行业增加值增幅约8.8%;主营业务收入13.33万亿元左右,

同比增长1.0%;其中化工行业主营收入约为9.28万亿元,增长5.0%。

预计全年石油和化工行业利润总额约为6300亿元,同比下降3.0%;其中化工行业利润总额5010亿元左右,增幅9.0%。预计全年石油和化工行业出口总额约1738亿美元,同比下降4.5%。

预计全年原油表观消费量约5.83亿吨,同比增长6.5%;天然气表观消费量约2074亿立方米,增幅约10.0%;成品油表观消费量约3.16亿吨,与上年持平,其中柴油表观消费量约1.64亿吨,下降5.5%;化肥表观消费量约7036万吨,增幅5.0%,其中尿素表观消费量约为3030万吨,增幅8.0%;合成树脂表观消费量约1.10亿吨,增长5.5%;乙烯表观消费量约2056万吨,增长10.0%;烧碱表观消费量约3150万吨,增幅6.5%。

2016年6月全国石油和化工行业主要产品产量总表

名称	单位	6月产量			1~6月累计产量		
		本月实际	去年同期	同比±%	本月累计	去年累计	同比±%
天然原油	万吨	1657.9	1819.1	-8.9	10158.6	10643.3	-4.6
天然气	亿立方米	101.6	102.1	-0.5	690.4	663.4	4.1
煤层气	亿立方米	6.1	5.3	15.1	36.4	33.7	8.0
液化天然气	万吨	62.6	41.7	50.1	298.1	211.6	40.9
原油加工量	万吨	4507.5	4366.3	3.2	26735.1	26008.8	2.8
成品油	万吨	2890.1	2839.2	1.8	17060.4	16594.5	2.8
汽油	万吨	1100.5	1012.3	8.7	6423.0	5896.8	8.9
煤油	万吨	332.3	300.9	10.4	1928.7	1758.9	9.7
柴油	万吨	1457.3	1526.0	-4.5	8708.7	8938.8	-2.6
燃料油	万吨	246.5	204.4	20.6	1340.7	1157.6	15.8
石脑油	万吨	266.8	230.5	15.7	1584.7	1404.5	12.8
液化石油气	万吨	290.7	244.6	18.8	1675.5	1420.2	18.0
石油焦	万吨	214.5	218.6	-1.9	1233.4	1240.2	-0.5
石油沥青	万吨	254.6	252.8	0.7	1596.8	1477.3	8.1
焦炭	万吨	3853.9	3833.7	0.5	21576.6	22565.3	-4.4
硫铁矿(折含S 35%)	万吨	129.1	143.7	-10.2	719.7	801.9	-10.3
磷矿石(折含P ₂ O ₅ 30%)	万吨	1210.9	1376.3	-12.0	6506.5	6714.3	-3.1
合成氨(无水氨)	万吨	463.0	489.3	-5.4	2856.8	2875.7	-0.7
化肥总计(折纯)	万吨	612.4	660.0	-7.2	3719.2	3666.6	1.4
氮肥(折含N 100%)	万吨	409.6	419.2	-2.3	2509.5	2435.0	3.1
尿素(折含N 100%)	万吨	279.4	298.7	-6.5	1770.8	1676.4	5.6
磷肥(折含P ₂ O ₅ 100%)	万吨	142.8	166.3	-14.1	880.0	898.0	-2.0
钾肥(折含K ₂ O 100%)	万吨	57.1	65.5	-12.8	299.8	281.1	6.7
磷酸一铵(实物量)	万吨	215.5	206.4	4.4	1174.2	1070.1	9.7
磷酸二铵(实物量)	万吨	150.8	169.8	-11.2	921.7	955.6	-3.6
化学农药原药(折100%)	万吨	33.5	31.2	7.2	188.4	180.6	4.3
杀虫剂原药(折100%)	万吨	4.0	4.0	0.8	22.9	24.9	-8.0
杀菌剂原药(折100%)	万吨	1.6	1.7	-6.7	10.0	9.4	6.7
除草剂原药(折100%)	万吨	15.8	14.3	10.2	93.8	88.1	6.5

2016年6月全国石油和化工行业主要产品产量汇总表

名 称	单 位	6月产量			1~6月累计产量		
		本月实际	去年同期	同比±%	本月累计	去年累计	同比±%
轮胎外胎	万条	8838.4	7822.9	13.0	45723.1	41894.3	9.1
子午线轮胎外胎	万条	6396.5	5501.0	16.3	33538.4	30342.5	10.5
摩托车充气橡胶轮胎外胎	万条	1031.4	992.1	4.0	5397.5	4943.5	9.2
胶鞋类	万双	5150.3	5439.7	-5.3	28045.5	27629.1	1.5
石油钻井设备	万台套	2.1	2.3	-7.5	10.2	11.7	-13.5
炼油、化工专用设备	万吨	15.9	17.8	-10.7	107.8	125.7	-14.3
塑料加工设备	万吨	3.1	3.0	5.1	13.8	13.3	3.9
硫酸(折100%)	万吨	731.5	755.6	-3.2	4371.3	4373.6	-0.1
盐酸(含HCl 31% 以上)	万吨	71.0	68.0	4.4	421.8	426.4	-1.1
浓硝酸(折100%)	万吨	23.1	22.4	3.1	135.8	132.5	2.5
氢氧化钠(烧碱)(折100%)	万吨	282.1	255.0	10.6	1618.5	1521.3	6.4
离子膜法烧碱	万吨	249.1	223.8	11.3	1425.6	1331.6	7.1
碳酸钠(纯碱)	万吨	218.9	205.4	6.5	1268.4	1257.0	0.9
单晶硅	吨	6493.3	5443.0	19.3	33814.4	25960.7	30.3
多晶硅	万吨	2.3	2.0	10.7	13.9	11.4	22.2
碳化钙(电石)(折300升/千克)	万吨	225.0	216.5	3.9	1257.7	1227.8	2.4
乙烯	万吨	139.0	142.6	-2.5	919.7	845.1	8.8
纯苯	万吨	64.7	67.7	-4.5	410.1	393.5	4.2
精甲醇	万吨	370.5	330.9	12.0	2113.7	1957.6	8.0
冰醋酸	万吨	46.4	46.7	-0.5	295.1	296.2	-0.4
涂料	万吨	164.6	153.5	7.2	841.5	790.6	6.4
化学试剂	万吨	168.4	162.6	3.5	904.8	866.7	4.4
合成树脂及共聚物	万吨	682.3	668.0	2.1	3975.8	3691.0	7.7
聚乙烯树脂	万吨	112.5	107.5	4.7	717.7	658.3	9.0
聚丙烯树脂	万吨	144.4	147.4	-2.1	874.7	803.2	8.9
聚氯乙烯树脂	万吨	137.6	137.7	-0.1	828.7	811.6	2.1
聚苯乙烯树脂	万吨	28.2	28.0	0.7	134.8	129.5	4.1
ABS树脂	万吨	26.9	23.1	16.4	157.1	147.2	6.8
合成橡胶	万吨	48.0	43.2	11.0	256.5	246.3	4.1
合成纤维单体	万吨	339.6	319.6	6.3	1948.6	1798.3	8.4
合成纤维聚合物	万吨	152.9	152.6	0.2	838.4	824.6	1.7
聚酯	万吨	112.6	112.6	0.0	609.7	595.0	2.5
化学纤维	万吨	466.3	409.3	13.9	2451.8	2262.0	8.4
人造纤维(纤维素纤维)	万吨	33.8	28.9	16.9	196.0	181.3	8.1
合成纤维	万吨	432.4	380.4	13.7	2255.7	2080.7	8.4
塑料薄膜	万吨	123.3	120.8	2.1	672.2	633.0	6.2
农用薄膜	万吨	19.4	19.1	1.5	119.7	114.5	4.6
泡沫塑料	万吨	26.4	23.4	12.8	124.6	108.3	15.1
塑料人造革、合成革	万吨	31.2	31.1	0.3	154.4	155.5	-0.7
日用塑料制品	万吨	64.8	55.7	16.2	286.6	263.9	8.6
原煤	万吨	27754.3	33279.1	-16.6	162763.5	180294.0	-9.7
煤气	亿立方米	848.6	772.7	9.8	4902.4	4635.5	5.8
发电量	亿千瓦时	4907.9	4806.8	2.1	27594.9	27326.0	1.0
火力发电量	亿千瓦时	3456.7	3436.4	0.6	20578.8	21237.9	-3.1
水力发电量	亿千瓦时	1065.1	1028.9	3.5	4810.8	4241.2	13.4
核能发电量	亿千瓦时	179.5	158.2	13.5	964.5	772.1	24.9
风力发电量	亿千瓦时	173.2	157.3	10.1	1065.1	935.0	13.9
太阳能发电量	亿千瓦时	33.3	25.4	31.1	174.9	136.5	28.1

新常态 · 新动能 · 新竞争力



2016 CHINA PETROLEUM & CHEMICAL INTERNATIONAL CONFERENCE 中国国际石油化工大会

2016年9月12-14日 上海静安香格里拉

主办单位：



中国石油和化学工业联合会



联合国环境规划署



国际化工协会联合会

INTERNATIONAL
COUNCIL OF
CHEMICAL
ASSOCIATIONS

支持单位：



上海市人民政府

联合主办：



国际化学品制造商协会

承办单位：上海市商务委员会、化工对外经济合作中心

信息合作伙伴：



中国化工信息中心

资讯合作伙伴：



美国IHS集团

公关传播合作伙伴：



2016中国国际石油化工大会七大看点

- 一、新形式新挑战新机遇 看全球CEO们为您面对面解答“新常态”下企业如何打造“新竞争力”
- 二、重点方向重点领域优秀案例 看全球化创新如何以协同的力量实现创新资源的高效利用
- 三、新尝试新模式新格局 中国化学工业领先发布行业“走出去”战略研究报告
- 四、热点市场热点产品热点区域 看全球知名咨询公司为您分析解读行业新动向
- 五、国际组织、政府代表、下游用户 看化工行业利益相关方共同诠释化学在可持续发展中的角色
- 六、坚守发展还是撤离 听大中华区总裁与您分享跨国化工企业在中国未来的发展
- 七、推动行业投资合理布局构建区域产业生态圈 看市长论坛如何搭建政企商端对话平台



2016中国国际石油化工大会新面孔



甘尚杰
巴斯夫执行董事会成员



郭海力
科莱恩首席执行官



常牧天
朗盛集团管理董事会主席



Luther
雅保公司主席兼首席执行官



柯尚恩
卡博特公司总裁兼首席执行官



顾培楠
科莱恩有限公司执行委员会委员



Tsutomu Tannawa
三井化学株式会社总裁
兼首席执行官



Tokura Masakazu
住友化学住友化学株式会社总裁



Dr. Ulrich Kusthardt
赢创工业集团首席创新官

强大的嘉宾阵容、激烈的观点碰撞、多样的社交平台

会议收费：人民币5500元/位，9月1日之前汇款可在上述基础上享受600元/位的优惠。

会议报名：请于2016年9月1日前通过会议官方网站进行网上报名www.cpcic.org；如果不能进行在线注册的参会代表，请联系会务组

咨询如何注册，不接受电话注册。电话：+86-21-23123666 电子邮件：registration@cpcic.org

会务组：中国石油和化学工业联合会国际合作部

王瑜 电话 +86-10-84885101 E-mail: wangyu@cpcic.org 传真：+86-10-84885097

台向敏 电话 +86-10-84885031 E-mail: taixiangmin@cpcic.org 会议网站：www.cpcic.org



中国国际石油化工大会



国际化和能源纵横

亚洲“小”国家的扩能“大”计划

■ 庞晓华 编译

亚洲炼油石化等下游产能的建设重点主要集中在像中国和印度这样的消费大国，这两个国家占到亚洲地区所有新建下游项目的逾一半。在过去的十年中，中国的增长史无前例，印度正成为全球新的石油需求中心。但近年来，孟加拉国、柬埔寨、缅甸和泰国这亚洲四小国也开始加大投资力度扩建下游产能。

泰国

虽然泰国是一个油气生产国，但是该国仍依赖于进口以满足日益增长的燃料需求。泰国当前拥有7座炼油厂，总加工能力逾110万桶/天。受需求增长的影响，泰国已经宣布将开工多个项目以提高国内炼油能力，包括扩能项目和对现有基础设施进行升级。这些项目将投资30亿美元，预计将在2020年初完成。

为满足国内日益增长的天然气消费需求以及来自于邻国缅甸的天然气进口减少，泰国计划将国内的LNG进口能力增长一倍以上。泰国已经在该国罗勇省的Map Ta Phut工业区投了一个500万吨LNG进口终端。当前PTT LNG公司正在对该终端扩能至1000万吨，预计在2017年完成。

泰国正投资巨资扩大石化产能。PTT全球化工公司正投资45亿美元对位于Map Ta Phut的石化工厂进行升级改造，核心是新建一套灵活进料的裂解装置，将利用公司旗下炼油厂的剩余石脑油作为原料生产50万吨的乙烯和26.1万吨的丙烯。据PTT全球化工公司称，该项目将允许公司投资建设多个下游衍生物装置，包括丙烯酸、ABS、聚丙烯、聚苯乙烯、苯乙烯单体和超级吸水聚合物装置。新建裂解装置预计在2018年初开始建设，2020年建成投产。

孟加拉国

与泰国一样，孟加拉国也是一个石油净进口国。在过

去的十年中，该国的石油消费稳步增长。为满足国内需求，孟加拉国东方炼油公司(ERL)计划将炼油能力扩大至当前的逾三倍。该公司将在位于吉大港的Patenga炼油厂内新建一套350万吨的炼油装置。

为增加天然气发电能力，该国政府已经邀请印度信诚电力公司新建一座LNG为燃料的发电厂。新建电厂所需LNG燃料将来自于计划中位于Maheshkhali岛的一个浮动储存气化装置(FSRU)。该浮动LNG进口装置将在2018~2019年建成，总投资13亿美元，将为该国的电厂提供急需的天然气原料。

缅甸

当前缅甸共有三座炼油厂，分别是6000桶/天的Chauk炼油厂、2.5万桶/天的Thanbayakan炼油厂和2.5万桶/天的Thanlyin炼油厂。这些炼油厂全部由缅甸石化企业负责运营。当前缅甸的总炼油能力为5.6万桶/天，但是到2020年，炼油产能将翻番。中国国有大宗商品贸易商广东振戎能源公司计划投资30亿美元在缅甸新建一座10万桶/天的炼油厂。广东振戎能源将持有70%股权，剩余30%股权将由三家缅甸公司持有。该炼油厂还将包括一个石油终端、存储和分销设施。如果最终决定建设，该炼油厂将在2019年底投产。

柬埔寨

为了减少对进口成品油的依赖，柬埔寨将投资6.2亿美元建设该国首座炼油厂，计划加工能力4.5万桶/天。该炼油厂将由柬埔寨石化公司和中国机械工业集团公司共同开发。第一期的建设工作将在今年10月开始，包括约4.5万桶/天的炼油能力，预计在2018年完成。如有需要，该炼油厂将扩大至10万桶/天。该炼油厂的产品将用于国内市场，同时还将出口。

涨多跌少 整体偏弱

——8月上半月国内化工市场综述

化工市场已经进入传统淡季，下游终端需求继续缩减，多数产品价格波动较小，8月上半月国内市场较为平淡。所以统计期内（7月29~8月12日），化工在线发布的化工价格指数（CCPI）偏弱运行，期末收于3820点，跌幅为0.3%。在统计的150个产品中，上涨的产品共计71个，占产品总数的47.3%；下跌的产品共计46个，占产品总数的30.7%；持平的产品共计33个，占产品总数的22.0%。详见表1、表2。

涨幅榜产品

醋酸酐 统计期内，醋酸酐再次创下17.4%的涨幅。自7月15日山东兖矿10万吨装置检修以来，行情大幅走高。虽然兖矿在8月初重启，但是7月27日醋酸酐的龙头企业宁波王龙16万吨装置因为安全事故意外停车，进一步加剧供应偏紧的局面，行情再次大幅度提升，达2014年9月以来的最高记录。然而临近8月中，兖矿的平稳运行，有效缓解了供应面的不足，市场价格已经开始从高位回落。上游醋酸和甲醇行情目前仍旧处于低位，预计后市醋酸酐或将进一步回落。

电石和PVC 由于国家《电石污染物排放标准》即将公示，东北、西北及华北电石行业加大环保力度审查，不少厂家停车减产低负荷运行，场内产量减少。电石行情连续数次上涨，涨幅达到200元（吨价，下同）。受原料供应紧张的影响，PVC企业开工率下滑，产量也随之减少，市场价格急速上涨，乙烯法和乙炔法涨幅分别达到6.5%和5.8%。而PVC期货的一路上行也有效提振市场人士的信心，贸易商积极挺市，场内炒作情绪愈演愈烈。另外受G20峰会的影响，华东地区运输受限，到货量愈加减少，尽管下游企业抵触高价原料，交投冷淡，然而多重利好下，PVC市场短期内仍旧以高位运行为主。

TDI 自7月中旬，科思创出台指导价，TDI市场再次缓慢上涨，8月科思创再次公布挂牌价，环比持平，稳定市场信心，统计期内TDI整体涨幅6.3%。外盘方面，三

井化学装置检修，供应面较为紧张。尽管上游甲苯依旧低迷，下游厂家也刚需采购，但外盘的利好促使国内厂商加大出口贸易，国内库存降至低位，厂家积极挺市，贸易商信心较足，市场价格不断上行。当前场内供应仍然比较紧缺，预计后市仍有上涨空间。

PA66切片和PA6切片 7~8月原本是切片市场的传统淡季，但受各种利好带动，8月的切片市场异常火热，价格节节攀升。自6月下旬，英威达宣布己二腈装置不可抗力，导致PA66原料己二胺供应偏紧，国内市场开始出现缓慢上涨。进入8月，预计相关原料港口到货量明显缩减，国内PA66厂家趁机拉涨，厂家不断上调报价，市场商谈重心逐步上移，神马价格达到17900元以上，行情上升到去年10月份以来的新高水平。但是据悉上海英威达15万吨PA66装置预计下半年开始投放市场，后市货源紧缺情况将得以缓解。相关产品PA6切片统计期内涨幅5.6%，价格达到12300元以上，上游己内酰胺市场由于厂家检修较多，货源偏紧，并未受到前期纯苯下行的影响，市场依旧比较坚挺。在己内酰胺市场的支撑下，PA6市场成本压力较大，报价节节攀升。但是8月终归属于传统淡季，下游市场反应冷淡，成交稀少，随着福建耀隆PA6装置重启，场内库存开始累积，后市看空居多，预计涨势难以持续。

跌幅榜产品

液氨 8月上半月行情下跌11.2%之多。据闻由于尿素市场疲软，部分厂家将生产重心转移到液氨方面，液氨供应量随即增多，再加上部分停车企业恢复生产，场内液氨库存偏高，而下游市场需求并未改善，液氨价格持续走跌。另外华东地区受G20峰会的影响，需求更加萎靡，场内人士后市看跌心态仍存。

SBS 近期SBS油胶市场由于库存压力，供货商两次下调出厂价格，累计跌幅7.7%。前期市场由于低库存行情上涨，引起贸易商积极囤货，导致库存急速上升。8月

表 1 热门产品市场价格汇总 元

产品	8月15日价格	当期振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
CCPI	3820	0.6	-0.3	-4.8
醋酸酐	6400	22.9	17.4	37.6
PVC 乙烯法	6050	6.5	6.5	6.1
TDI	16100	6.3	6.3	28.3
PA66切片	17900	6.2	6.2	-2.2
苯胺	5950	7.6	-7.0	0.8
SBS	10800	8.3	-7.7	9.1
液氨	1820	12.6	-11.2	-28.6

份，国内多数厂家稳定生产，高负荷运行，独山子石化、茂名石化等企业库存压力逐步增大。高压之下，厂家连续下调供价，意图刺激下游终端入市补货，然而下游企业开工率较低需求疲软并未有明显补货行为，业者继续看空。但是原料丁二烯行情坚挺，基于成本压力，油胶后市继续下跌空间不大，继续整理可能性较高。

苯胺 下游企业需求持续低迷和厂家的高开工率是近期市场持续走软的主要因素。高库存压力下，厂家不得不降低出厂价格，然而7月末纯苯市场的下跌，使苯胺失去成本支撑，行情进一步降低。但是低价格并未带来走货量，场内人心信心不足，预计市场近期内还将以弱势运行为主。

重点产品分析

芳烃 受前期原油下跌的影响，7月末中石化下调纯苯报价200元，纯苯8月上半月收跌2.8%。不过目前纯苯市场已经随着国际原油市场的反弹开始小幅回升，预计后市将持续整理。尽管下游TDI市场异常火爆，但是甲苯方面由于供应压力持续，市场继续萎靡。华东区异构二甲苯供应紧张，价格较为坚挺。PX行情随着原油小幅反弹，而PTA市场随之波动整体变化不大，下游PET切片继续整理中。

塑料 除PVC之外，余者变化不大，行情稳中略涨。统计期内PE行情略有走高，然而下游方面表现不佳，市场向好阻力依然较大。高温因素依旧对下游企业开工率形成影响，贸易商对后市需求并不乐观，但目前场内供应偏紧，跌势同样难现，预计短期内PE将继续盘整。PP市场窄幅整理，贸易商报价稳定，下游接货意愿不高，业者对后市看淡居多。由于原料苯乙烯的上涨，PS价格略有提升，但下游需求平平，商谈气氛仍旧僵持，成交量有限。

橡胶和橡胶原料 受供应面利好影响，丁二烯市场小幅走高，北方企业如北京东方、山东玉皇等检修居

表 2 重点产品市场价格汇总 元

产品	8月15日价格	半月振幅/%	涨跌幅/%	
			环比	同比
CCPI	3820	0.6	-0.3	-4.8
丙烯	6470	4.9	4.9	-7.6
丁二烯	9350	4.4	3.3	28.1
甲醇(港口)	1870	1.6	1.6	-9.2
乙二醇	5080	2.4	-0.8	-14.2
环氧丙烷	9500	4.7	-3.3	7.3
丙烯腈	8700	0.0	0.0	0.0
丙烯酸	5800	4.5	4.5	0.0
纯苯	5150	3.9	-2.8	4.5
甲苯	4560	0.7	0.4	-9.7
PX	6350	2.7	-1.2	0.5
苯乙烯	8200	3.8	-1.2	-7.9
己内酰胺	11450	4.1	4.1	4.3
PTA	4600	2.2	0.0	1.1
MDI	12550	3.3	2.6	21.8
PET切片(纤维级)	6170	1.6	-1.3	-2.2
HDPE(拉丝)	10050	0.5	0.5	-2.0
PP(拉丝)	8250	3.1	1.9	-1.8
丁苯橡胶1502	10850	1.9	1.4	13.0
顺丁橡胶	11600	0.0	0.0	28.9
尿素(46)	1160	1.7	1.7	-25.6

多，其他地区厂家也因为库存低位的原因上调报价。另外华东区港口现货资源较少、丁二烯外盘大涨等因素也促成了丁二烯市场的上行之势。然而随着辽通化工的丁二烯开始外销，市场供应紧张局面得以缓解，丁二烯价格小幅回落。下游顺丁和丁苯橡胶无库存方面的压力，市场走势较为平稳。

弱势盘整将持续

8月上半月，国际原油市场呈“V”字型走势，然而对国内市场已影响不大，供需面继续成为左右市场走势的最大因素。国内高温天气持续，厂家开工受到阻碍。随着G20峰会的临近，杭州及周边地区部分化工装置已开始降负或停工，市场供需情况短期可能出现较大变动，另外华东区运输也开始受到限制，部分产品出货造成一定困难。预计在9月份之前，化工市场或将继续处于弱势盘整状态。

《中国化工信息》与化工在线合办的《华化评市场》栏目，为读者带来最及时和最权威的化工市场行情综合分析，行业独创的“中国化工产品价格指数”（简称CCPI）走势能客观反映化工行业发展趋势。

本期涉及产品 纯碱 硫酸 原盐 液氯 丙烯腈 苯乙烯 乙二醇 二乙二醇 甲苯 二甲苯 甲醇 醋酸 聚酯涤纶 苯酐 DOP 苯酚 丙酮 PP PE PS ABS PVC 电石 丁基橡胶 丁苯橡胶 顺丁橡胶 SBS 天然橡胶 乙醇 中温煤焦油 高温煤焦油 工业萘 粗苯

8 月份部分化工产品市场预测

无机 本期评论员 佚名

纯碱

小幅上涨

7 月份国内纯碱市场整体持续稳定发展，个别区域纯碱价格窄幅上涨，市场成交量稳定。与 6 月相比，7 月纯碱库存较少，甚至出现货源紧张的局面。国内纯碱生产装置整体开工率在 6 成左右，检修的厂家比较多，但市场纯碱总体供应面宽松，能够满足下游的需求。纯碱下游市场 7 月需求表现尚可，玻璃、泡花碱等开工率正常，终端销售良好，供需基本保持平衡，对纯碱市场起到支撑作用。截止目前，

国内轻质碱主流出厂价格 1220~1350 元/吨，重质碱主流送到终端价格 1320~1450 元/吨。从国内各个区域的市场来看，7 月纯碱市场明显比 6 月份有所好转，价格上涨，需求增加，供需矛盾得到缓解。

后市分析

预计 8 月国内纯碱市场整体以稳为主，市场成交较为顺畅，价格存在小幅上涨，原因有以下几点：①国内很多纯碱厂家计划在 8 月份进行检修，以及一些正在检修到 8 月份才开

工的纯碱厂家，国内产能有所下降。②随着检修的集中到来，国内厂家纯碱库存量不多，甚至出现紧张局面，有利于推动后市纯碱价格上涨。③国内玻璃市场近期行情尚可，开工基本正常，价格部分出现上涨势头。玻璃终端销售正常，纯碱下游需求后市或许能够增加。④近期华东片区会议要求轻质碱上涨 20~30 元/吨，重质碱上涨 30~50 元；西宁联合会议号召厂家轻、重质碱价格上涨 30~50 元/吨，利好纯碱市场。

硫酸

持续低迷

7 月国内硫酸市场需求面仍旧匮乏，检产和复产地区硫酸价格涨跌不一。7 月上旬国内硫酸市场依旧低位为主，其中华北、华中等地区前期停车检修逐步复产之后，库存较多，需求不足，厂家出货不畅，主流厂家酸价或明或暗均有下调，幅度在 30~40 元/吨，周边跟调，幅度不一。7 月中旬基本震荡盘整的局面，个别地区依旧延续下行，其中江浙、西北、华北、华中表现比较明显，整体降幅在 20~30 元/吨，其中内蒙古 98% 冶炼酸价格执行 50~130 元/吨。7 月下旬硫酸市场涨跌不一，其中山

东主流冶炼酸企业受装置停车检修的影响，硫酸价格小幅攀涨 20~30 元/吨；江苏地区主流磺酸企业停车检修，价格小幅调涨 20 元/吨，不过两河、两广、两湖走势依旧不佳。

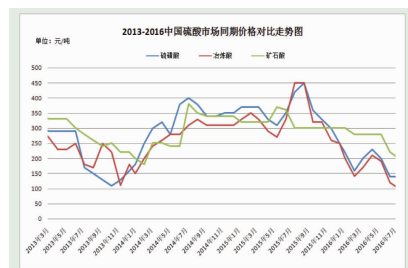
后市分析

利空因素：①安全及环保、运输等查处加重，浙江杭州的 G20 峰会，势必会对这些区域的硫酸及上下游生产造成影响；②下游磷铵需求低迷，多数化肥采购基本是走量不走价；③硫磺价格走空明显，港口现货压力加大，市场顺势而下；④全国范围的强降雨及高温天气，

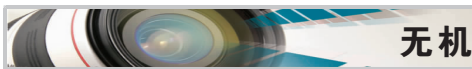
给不少地区的企业生产造成一定的困扰。

利好因素：部分企业停车检修或是预备停车，缓和周边市场库存压力，并稍有拉动市场价格。

预计 8 月预计国内硫酸市场需求压力较大的情况下，行情无好转迹象，继续呈现低迷态势。



近期国内硫酸价格走势



本期评论员 佚名

原盐

持稳运行

7月份国内原盐产量在826.6万吨，同比增长-1.7%，累积产量在2779.7万吨，累积同比增长-4.4%。国内原盐市场交投淡稳，南方多地暴雨，氯碱企业降负荷生产，对原盐采购有限，海盐春扒工作结束。

江苏地区原盐市场波动不大，井矿盐主流送到价报150~170元/吨，矿卤日晒盐主流价报180~200元/吨，海盐主流价报160~180元/吨。福建地区原盐市场走量为主，该地井矿盐主流送到价在270~290元/吨（含

税），实际成交略显乏力。

四川地区原盐市场产销平稳，井矿盐主流出厂价报200~220元/吨，散装盐出厂价报160~180元/吨，依据运输方式及下游客户不同灵活调整价格，当地下游两碱企业装置开工正常，部分原盐货源外销至周边地区。

山东地区海盐市场价格稳定，两碱用散装大颗粒海盐价格在80~95元/吨（含税，出厂），精制海盐价格在135~155元/吨（含税，出厂）。近期部分海盐受气象条件影

响，产量略有下滑，盐企报价略有上调。

河北地区原盐市场产销平稳。盐企主流出厂价报120~150元/吨，实际成交价格略有优惠，部分非标盐价格更低。下游两碱企业表现一般，商家采购积极性不强，盐企销售压力较大，当地春扒海盐丰产。

后市分析

预计8月原盐市场供需较为平衡，原盐市场持稳运行。

液氯

低位震荡

7月份液氯市场表现低迷，下游耗氯行业装置检修及开工负荷不足，加之7月份新增装置液氯供应量上升，继续拉低液氯市场主流价格。山东地区7月中旬华泰化工、大地等开工负荷降低，带动鲁北地区价格连续反弹200~300元/吨，下旬华泰开工负荷回升，区域销售价格回归7月初水平。内蒙地区受外来液氯低价送到冲击，当地液氯销售价格跌至200元/吨左右。河南地区7月内下游受环保等影响开工不足，加之周边地区低价影响，液氯价格跌至50~200元/吨。其他地区行情波动不大，继续维持疲软走势。

7月份国内液碱价格走势各区域均有不同，主受山东地区新增货源及终端压价影响价格小幅走低；华东地区7月受环保相关影响，化工企业关停及降负荷较多，大和及

盐海氯碱7月底停车，金桥开工一半预期8月检修，苏南地区货源紧张销售价格继续走高。西北地区青海宜化恢复开车，东北地区沈阳化工检修2周后恢复开车。环保督查影响西北内蒙、宁夏、河南等地，氯碱装置及下游装置开工率不同程度下调或关停，整体市场交投气氛转淡。

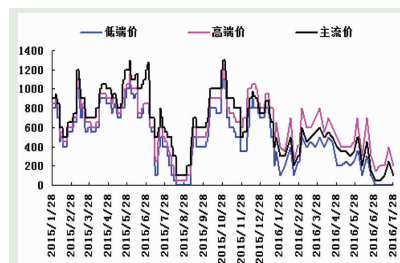
7月份国内片碱行情保持坚挺，7月初西北联合会议后多数企业继续维稳出货，东部片碱加工企业销售订单尚可，报价坚挺。中央环保督查组进驻内蒙古及宁夏地区，部分中小型片碱加工企业受到影响，片碱市场供应减少，当前片碱市场价格暂时变化不大。山东地区片碱市场成交灵活，部分片碱加工型报价小幅拉涨。华东及华南地区片碱价格暂无调整，贸易商库存不多，华东个别地区下游受到环保

检查影响，整体开工情况不理想。

下游环氧丙烷社会整体库存乏力，受镇海炼化以及东营华泰装置意外降负检修影响，小幅提振业者心态，加之金浦锦湖装置延续停车，市场现汇匮乏下，主流工厂库存几无。

后市分析

液氯方面进入长期低价期，主要原因是下游耗氯装置开工不足。预计8月市场供应压力及需求预期使得液氯价格集中在100~400元/吨震荡。



近期国内液氯价格走势



有机

本期评论员 郎威 周云

丙烯腈

涨跌两难

港口市场：7月底华东港口地区丙烯腈出罐价格8600~8700元/吨，较6月收盘下跌400元/吨，跌幅4.42%。下游腈纶行业开工下降，港口地区丙烯腈厂家出货滞缓，库存增加，其经销商出货积极，不乏低价跑量，零星低价听闻至8500元/吨自提，拖累市场弱势下行。7月中旬受英力士美国丙烯腈装置遭遇不可抗力影响，进口报盘大涨，对国内市场形成一定利好。下游个别ABS大厂增加丙烯腈国产采购量，缓解华东厂家丙烯腈供应压力。随着石化厂家结算价格公布，商家报价缺乏继续让利空间，市场行情止跌企稳。

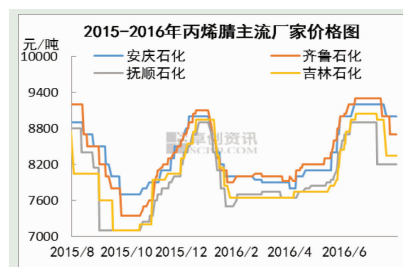
山东市场：7月山东丙烯腈短途送到收于8650~8750元/吨，较6

月收盘下跌500元/吨，跌幅5.43%。港口低价货源冲击山东市场，加之天气炎热，下游AM/PAM行业开工下降，以及东北腈纶大厂降低生产负荷，7月市场需求转弱明显，丙烯腈厂家出货速度放缓，尤其东北工厂销售压力增加，改为保价销售。商家积极走量，但买盘采购意向不高，刚需补货为主，市场成交跟进滞缓。7月末东北工厂丙烯腈结算价格公布，略低于市场预期，且库存仍偏高，市场心态观望，部分对后市预期仍略谨慎。

后市分析

安庆丙烯腈装置检修中，赛科部分生产线计划8月中旬检修，上述厂家8月丙烯腈供应偏紧，且进口货源价格高企，预计8月进口供

应有限。同时，原料丙烯价格坚挺，丙烯腈成本支撑明显，中石化华北销售小幅调涨丙烯腈8月现货报价。市场利空气氛释放，业者心态略好。然而，终端需求疲软，下游腈纶及AM/PAM行业开工难以提升，以及东北地区丙烯腈货量充裕，厂家及其贸易商出货相对灵活，仍将对市场形成一定利空影响。预计8月丙烯腈市场涨跌两难，行情整体波动有限，需密切关注基本面变化。



近期国内丙烯腈价格走势

苯乙烯

维持震荡

7月国内苯乙烯市场以震荡步伐为主，月内波动范围在600元/吨之间，其中华东波动范围仅在400元/吨以内。7月初，在大宗商品以及原油、人民币贬值导致进口成本增长的众多因素推动下，苯乙烯继续上涨，而同时北方地区货量未有缓解，地区内供应相对偏紧。而随着港口库存的上升，下游对高价位出现一定的抵触，同时北方装置陆续缓解，供应趋于增加，受此影响，业者心态还是松动，报盘不乏出现松动，窄幅下行。而在成本位以及远期检修，同时8月份对于下游有一定期望值的市场来说，苯乙烯大幅

走跌的可能性较低，因此多以震荡徘徊为主。临近月末，尽管有月底交割以及日本突发故障给予支撑，但原油连续下跌，极有破位40美元/桶之意，业者心态受到打压。加上处于传统淡季，需求不佳，买盘有限，7月末市场维持僵持的步伐。

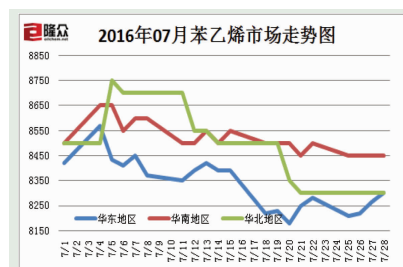
后市分析

利好因素：①人民币对美元汇率震荡走低；②苯乙烯成本有一定支撑。

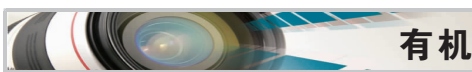
利空因素：①亚美套利窗口依旧开启中；②下游需求平淡，按需为主。

对于8月份市场，有极大不确

定性，G20峰会期间虽然苯乙烯装置关停限产，但同样下游的停车限产也会较为集中，因此终端生产将受到限制。一般来说下游订单恢复多集中在8月中下旬，由于限产的影响，亦可能出现提前生产，备库存以供应订单的可能性出现。因此8月份的重点在于下游需求的回归情况。



近期国内苯乙烯价格走势



本期评论员 张敏

乙二醇

弱势盘整

7月国内华东乙二醇市场价格收于5110元/吨，较6月同期下跌75元/吨，跌幅为1.45%。7月国内乙二醇市场震荡盘整为主。月初由于国际油价连续收涨，对大宗商品市场形成较强带动，乙二醇期货盘整体向好，市场攀涨至5300元/吨上方。市场积累了一定的获利盘，商家落袋为安操作思路为主，整体商谈形成一定的负面打压，卖盘压力增强，同时电子盘出现回调，乙二醇市场价格加速回落速度。7月中旬台湾南亚乙二醇装置故障刺激，市场炒作渐起，拉动乙二醇电子盘走强，现货盘行情支撑上行。但市场后劲不足，追涨做多谨慎，部分商家获利了结为主，也有部分商家保持换手及套保的操

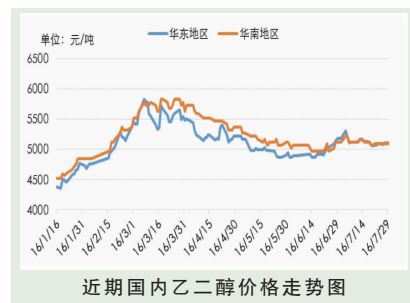
作模式。后期国际油价暴跌，对商品市场形成打压，获利盘较多，卖盘压力增加，场内商谈重心震荡回落。月底，电子盘部分拉涨，支撑现货行情向好。截至目前，乙二醇华东市场现货商谈5100~5110元/吨，期货交投气氛尚可。中石化华东销售分公司7月乙二醇合约结算执行5350元/吨，8月乙二醇合约挂牌执行5400元/吨。

7月亚洲乙二醇市场整体呈现先扬后抑态势。月初原油价格坚挺助长市场，乙二醇电子盘有所提升，现货交易活跃。华东市场库存大幅下滑略有下滑，利好走货，进一步提振市场人气。月中以后市场现货价格走跌，市场交易商多完成7月订单，交易气氛回落，暂无建

仓意向。亚洲乙二醇美金盘现货收于618~620美元/吨CFR中国。

后市分析

当前国内乙二醇市场仍处于震荡盘整期，市场利好提振有限，商谈价格重心多盘稳，下游聚酯方面产销清淡维持，但实际库存偏低，价格支撑较好。鉴于当前市场供需面整体偏弱，预计8月国内乙二醇市场整体仍以弱势盘整为主，商谈重心变化幅度不大。



二乙二醇

震荡偏强

7月二乙二醇市场整体重心上行。截至目前，华东二乙二醇市场收盘价格在5210元/吨，较6月同期上涨310元/吨，涨幅在6.32%。相关产品乙二醇盘整为主，由于二乙二醇供应偏紧，市场重心上探，贸易商持货拉涨。月初，二乙二醇市场偏弱震荡，华东市场商谈至4900~4910元/吨。中旬开始，受期货市场偏强走势支撑，电子盘震荡偏强，从而带动二乙二醇市场商谈重心持续走高，但下游需求一般，补货积极性不高，场内商谈气氛一般；港口货窄幅震荡走势，目

前市场供应面紧张。

后市分析

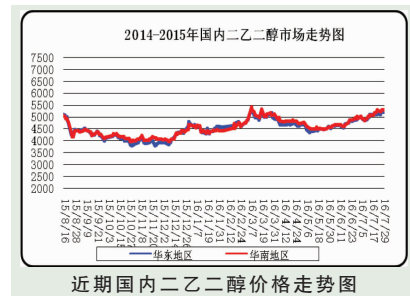
主要影响因素：

①原油近期持续下跌，北美、西欧以及新加坡港口“油满为患”，欧佩克原油产量继续稳步提高，供需面对油价的打压力度依然偏大，后期国际原油的低迷行情或将延续。

②基本上近期港口货窄幅震荡走势。供应端上，受G20的影响，后期会有厂家装置停车，现货市场会供应下降。6月份进口总量大幅增加6.2万吨，7月份的总进口量与5月份进口总量接近。

③下游工厂需求一般，市场询盘谨慎，开工率较稳定，后期会受G20峰会的影响，主要工厂可能会停车，需求会有所下降。

综合来看，预计8月二乙二醇市场偏强震荡。后期关注资金层面的影响对市场的推动作用。





有机

本期评论员 张敏

甲苯

整荡下行

7月甲苯市场行情较6个月并无明显改观，场内基本面延续弱势。随着大榭石化货源开始进入市场销售，但因装置负荷较低，所以流入市场的货源量较为有限，多数为商家背靠背销售。而下半月，甲苯市场欲突破僵局，部分大户割肉销售，市场人士做空心态再起，甲苯市场出现较为明显的跌势行情。月末交割期，场内无有效信息指引，行情再次进入僵持阶段。山东地区因有二甲苯船货补充，以及C9等混合芳烃供应过剩明显，甲苯调油窗口仍未开启。另外，随着纯苯与甲苯价差增大，部分炼厂TDP装置提高负荷。

甲苯下游保持稳定，汽油调和需求降至冰点。像涂料、油漆等行

业，场内开工负荷低迷；苯甲酸开车企业开工率约70%，整体负荷一般；氯化苯企业低负荷生产，平均开工率75%；TDI厂家开工约88%，刚需维持。而库存方面，华东港口在8.5万吨附近，而华南也在2.6万吨，较6月无明显波动。

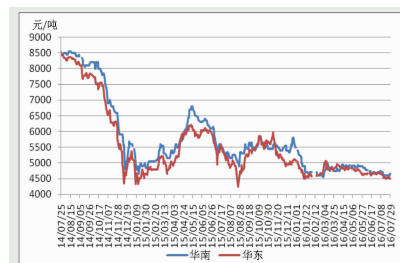
后市分析

利好因素：①天津石化、沈阳蜡化下月检修；②下游需求面保持稳定；③期货仍有升水幅度，业者对下旬行情仍有谨慎看好预期。

利空因素：①内需求消耗缓慢，库存仍有上升之势；②后续船货到港较多；③消息面，大榭装置负荷提升；④业者信心不足，仍存谨慎看空预期。

目前来看，甲苯市场受原油面

影响减弱，场内行情波动观望于大户动向。尽管交割期报盘略显坚挺，但场内利空氛围浓厚，且随着船货到港量的补充，甲苯库存仍有上升之势；而下游需求面不温不火。因此预计8月甲苯走势仍然不容乐观。受准现报盘跌破4500元/吨阻力关口影响，甲苯现货市场仍将振荡下行，但场内多头仍占据主导地位，多数商家轻仓操作，因此下行空间较为有限。



近期国内甲苯价格走势

二甲苯

窄幅震荡

7月国内二甲苯市场涨跌互现。截至目前，华东溶剂二甲苯在5000元/吨，较6月下跌160元/吨。异构二甲苯5250元/吨；华南溶剂二甲苯5000元/吨，较6月持稳，华南异构二甲苯5150元/吨，较6月上漲100元/吨。

从供应方面看，7月部分炼厂检修，国产异构资源短缺，新炼厂装置投产，目前装置产品未能达到国标异构，亚洲MX价格长期倒挂，市场进口资源减少。市场到港船货多为中石油华南、中化泉州、大连西太、大连石化以及大榭石化船货为主，部分延炼货源发往山东市场。下游方面，7月下游PX与

OX装置开工率较前期略有降低，下游需求不佳。

影响因素：

①原油继续价格连续走高已不足以带动国内二甲苯市场上行。

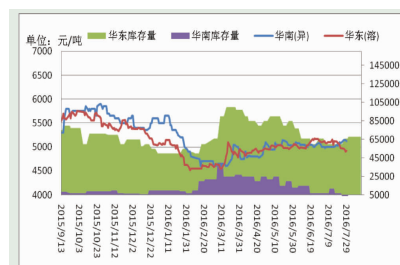
②亚洲MX价格倒挂，进口货源到港量减少。

③新炼厂装置开工，国内货源供应压力增大

后市分析

预计8月国际原油价格维持弱势运行，底部支撑或有所减弱。美国原油的产量和库存表现依然关键，存加剧下行风险的可能，值得密切关注。布伦特价格或在41~47美元/桶。目前外盘长期倒挂，套

利窗口关闭，市场二甲苯进口到港量减少。大榭石化投产，目前国产货源理论供应充足，部分时期或将出现货源短缺情况。下游需求疲软成常态，难有明显起色，进口混合芳烃库存仍旧高企，制约二甲苯调油使用量。预计8月国内二甲苯市场将以窄幅震荡为主，市场持续冲高阻力较大。



近期国内二甲苯价格走势



甲醇

震荡整理

7月以来，国内甲醇市场整体呈现下阶梯走势，内地与港口价差重新扩大，区域分化格局有所缓解。受汽柴油消费低迷影响，内地市场罐车运输盈利能力下降，加之传统下游进入淡季，开工率出现不同程度下滑，西北主产区排货不畅，厂家大幅让利销售。港口地区受进口数量大幅增加的压制，价格始终无法大幅上涨。即使在下游产品塑料和聚丙烯价格大幅拉涨的情况下，甲醇价格依然不温不火。

进口市场：港口地区甲醇库存已经达到一个高位水平。截至目前，港口库存环比上涨8万吨至96万吨，其中江苏港口库存环比上涨5万吨至39万吨，华南港口库存环比上涨3万吨至23万吨，这一库存水平已处于绝对高位，在港口需求没有明显大幅增加的情况之下，大量的进口只能是导致胀库。

下游市场：西北地区甲醇外采的恢复对稳定市场价格起到了积极作用，但外采量的减少也对市场形成负面影响。华北及华东地区今年的多雨不利于甲醇传统下游的生产及销售，甲醛行业的开工率较去年同期低3~5个百分点。此外，地炼装置的检修带动MTBE开工率下降，醋酸行业也由于部分装置检修导致开工率偏低。国内外偏弱的经济大环境和不温不火的甲醇价格使得下游按需采购，没有出现大规模的抄底囤货。

生产情况：目前全国开工率大致在57.31%，较6月中旬的低点53.6%已有所上升。而装置检修方面，据不完全统计，除部分长期停车的装置外，目前正在检修的装置总产能约为472万吨/年，但是其中相当一部分装置将在近期重启，总产能达117万吨/年。后期装置检修

计划涉及的总产能仅为55万吨/年。也就是说，如果没有出现装置意外停车检修的情况，则月内开工产能将增加60万吨/年左右，或对甲醇市场造成一定的影响。因此，7月全国开工率或易升难降。目前，在全国开工率较前期已有明显上升的情况下，国内甲醇供应量或将进一步提升。

天气影响：7月份极端天气频发，台风、高温、暴雨、洪涝灾害多发季节，对港口到船，交通运输，下游生产都有一定影响。

后市分析

甲醇市场在8~9月份供需会出现阶段性宽松，主要是由于华东地区甲醇制烯烃装置大多进行检修，对于甲醇需求减少，届时港口库存或将维持相对高位，对于09合约期价形成压制，因此预计09合约期价难有大幅上涨。

醋酸

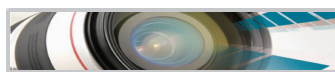
偏弱整理

7月份国内醋酸市场先跌后稳。中上旬，虽然索普醋酸装置仍处于停车状态，但其余醋酸装置运行稳定，供应面充裕。而高温淡季之下，需求仍以刚需为主，且后期因G20峰会影响华东地区需求量削弱，业者对后市普遍持谨慎的态度，因此用户仍以按需小单采购为主，市场大单商谈稀少。供方积极出货为主，尤其是北方醋酸工厂出货意愿强烈，个别厂家为抢先出货降价促销，主

流市场均有低价货源，下游客户不断还盘下压，各地主流行情偏弱整理。经过长期的下行调整后，醋酸工厂成本压力较大，供方多稳价为主不愿继续降价销售，市场止跌回稳。截至目前，华东地区主流：1830~2100元/吨，其中江苏1830~1930元/吨，浙江2000~2100元/吨；华北地区：1750~1780元/吨送到；华南地区：2020~2070元/吨，部分货源可送到。

后市分析

8月份传统高温淡季延续，且G20峰会会影响华东地区下游和终端企业的开工，尤其是华东地区的PTA工厂开工在8月份将会明显下滑，极大的打压业者心态。虽然华鲁恒升8月份有检修计划，但计划内检修工厂已准备足够库存，且江苏索普8月份计划重启，因此供应面处于增加的趋势，供需矛盾加剧，业者心态消极。因此，预计8月醋酸市场仍然偏弱整理。



有机

本期评论员 周洁

聚酯涤纶

高位震荡

7月，聚酯切片市场走势先抑后扬，整体趋于稳定。7月初集中采购后，下游用户观望情绪较高，买盘稀疏，需求拖累明显，切片上行乏力。7月中旬聚酯切片需求逐渐转淡，聚酯切片企业库存压力也得以缓解，厂商低价放货的意向不强，报盘相对坚挺。7月底

原油预期偏空，打压聚酯市场气氛，受装置事故影响，主原料PTA供应面收紧，市场看多气氛升温，受其支撑聚酯切片厂商挺市意愿强烈。

后市分析

预计聚酯切片工厂跟跌的医院不强，市场高位震荡，易涨难跌。



近期国内聚酯涤纶价格走势

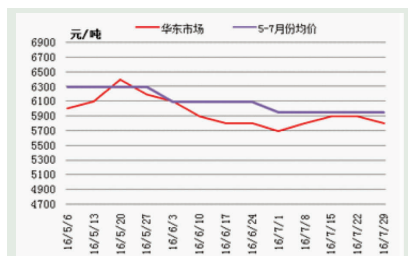
苯酐

稳中上扬

7月的国内苯酐市场走着先扬后抑的路线，原本平静的苯酐市场在受下游市场刺激后止跌走扬。因原料辛醇集中爆出停车检修消息，市场现货供应资源突发紧缺所致，间接刺激国内苯酐市场的上扬。原料邻苯及工业萘市场由于现货供应有限，在成本面上也强有力的支撑着苯酐市场价格的走高。华南地区由于下游的突然好转，带动整个市场成交量的增加，加快了苯酐市场价格走高速度。随着辛醇市场高温开始下降，增塑剂市场也开始回归理想，苯酐市场支撑开始转入冰点。大部分苯酐工厂库存均有所下降，加上苯酐工厂原本开工负荷偏低，因此市场现货供应出现紧张状态，从而支撑着苯酐市场价格。

后市分析

部分苯酐厂家因环保以及更换催化剂等因素而停车停车时间较长，市场上现货供应持续保持紧缺局面。预计8月国内苯酐将会出现稳中上扬涨幅，华东地区价格在6000~6100元/吨；华北地区5900~6000元/吨；华南6200~6300元/吨。



近期国内苯酐价格走势

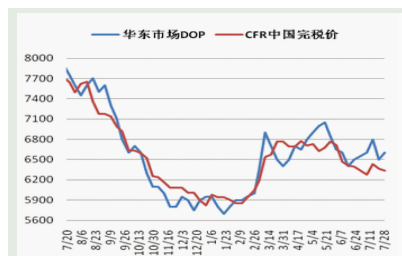
DOP

维持僵持

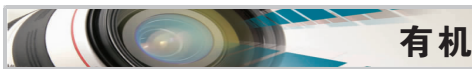
7月DOP市场先扬后抑，均因鲁西装置带动。7月初，齐鲁增塑剂、镇江联成、宁波爱敬、浙江庆安等工厂相继让利销售，同时鲁西装置计划检修消息爆出，辛醇市场炒涨气氛出现，增塑剂工厂有成交量打底的情况下，配合辛醇市场开始挺价销售，上旬DOP价格累计上涨250元/吨，出现淡季反弹行情。然而下游工厂需求有限，对行情缺少支撑力度，成交气氛逐渐转淡，本应缓跌的行情则受到鲁西取消检修放量出货的消息打击，因其辛醇价格极速下跌，周跌幅达500元/吨，因跌势过快，DOP贸易商做多货源尚未消化的情况下，做空先机已失，市场负面情绪较重，而DOP工厂货亦成交乏力，只能让利走量，冲刺月度销售任务。

后市分析

DOP市场需求面主导市场，整体表现略显乏力，市场询盘气氛有限。同时因下月杭州G20影响，供需面同减，同时运输受限，需求会出现大幅缩减。预计8月市场华北地区运行6300~6500元/吨区间；华东地区6300~6700元/吨区间；华南地区6500~6700元/吨送到区间。



近期国内DOP价格走势



本期评论员 周洁

苯酚

持续上涨

7月份苯酚强势运行，中石化华东7月内连续上调苯酚开单价4次，至7300元/吨，但中石化华北，利华益，蓝星哈尔滨是石化企业上调苯酚至7400元/吨。在价格上涨的同时，利华益以及上海西萨都曾因故障停车一周左右，目前在现在出货，而燕山石化开始正常运行，但因货源紧张，对外放量有限，因此市场货源高度紧张。加之中石化三井酚酮装置停车，而中沙天津，宁波台化八月份都有检修计划，华北贸易商面临合约减半的局面，华东贸易商下个月合约也相应的减量，因此此时市场贸易商有囤货意向，目前对外报盘高位坚挺。但是7月

下旬，江苏树脂厂因环保部的到来集体停车，华东苯酚下游需求疲软，市场询盘较少，贸易商心态不稳，但仍然处在看涨状态。华南地区7月苯酚到港1000吨左右，即使惠州忠信因故障停车一周，市场并未出现严重的缺货现象。综上所述，7月苯酚市场因供应面的减少导致市场价格一路上涨，并且有继续上行的趋势。

后市分析

7月苯酚都处于上涨的趋势，继6个月大跌之后，7月苯酚大幅度回暖。虽然下游工厂接货情绪依旧不够高涨，但是几大苯酚工厂的集体故障检修导致市场供应面持续下降，贸易商拿不到货的情况下持

续抬价，场内紧张氛围迷茫。8月天津中沙，宁波台化的酚酮装置都有大的检修计划，因此场内供应会持续吃紧，贸易商因8个月合约减半，囤货意向较高，出货意向不够高涨。但目前下游工厂开工负荷较低，入市补货积极性一般，因此预计8月份苯酚虽然会呈现上涨趋势，但是上涨幅度不会太大。



丙酮

坚挺运行

7月丙酮市场重心快速反弹。7月初市场在观望之中开盘，港口库存在1.77万吨的水平，货源集中强烈，大户控盘的局面呈现，进口商心态稳定，市场报盘快速提升，国货合约户跟随港口货源的步伐报盘走高，部分异丙醇工厂陆续入市补货，以及大贸易商开始收货，场内低位货源难询，市场交投气氛向好，成交量略有扩大。中石化企业集中上调丙酮开单价，累计涨幅达到850~950元/吨。上海西萨40万吨/年酚酮装置因故障临时停车，预期检修5~7天，停车期间暂不放量。扬州实友限量出货。山东利华益酚酮装置因故障临时停

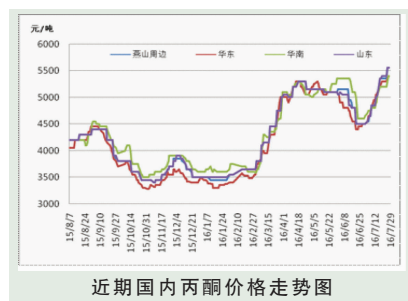
车一周左右。燕山石化东区装置恢复重启，但主供下游双酚A装置正常运行，暂无对外放量，西区20万吨/年装置恢复重启，且未有升级品供应。中石化三井装置停车进入检修期，因此造成国货供应紧张的局面。

尽管部分进口货源抵达补充，但整体港口库存处于低位水平，工厂配合市场推涨，加之下游终端企业被动追涨，支撑丙酮市场高位运行。

后市分析

7月国内各丙酮市场重心快速提升。8月份国内酚酮装置集中检修，中沙石化计划停车检修，届时

华北合约量减半。山东利华益装置计划进入检修期。中石化三井装置8月整月检修。台化装置停车检修，因此国货供应明显缩紧。8月丙酮进口量在3.5~4万吨，虽有进口货源补充，但市面货紧的状态难有缓解，下游终端企业被动追涨采购，支撑丙酮市场高位运行，预计8月份丙酮市场坚挺运行为主。





塑料

本期评论员 张月

PP

区间震荡

7月份,国内PP市场价格仍坚持上涨为主,较上周同期均聚拉丝涨幅在550~750元/吨,共聚上涨50~400元/吨左右,燕山部分产品因6~7月份停车检修造成前期价格偏高,7月中旬过后装置开车新产品供应市场,7月同期较6月底价格有所下听,此因装置停车影响并不代表调主流走势。7月国内期货仍延续上涨走势,且多数时间内较市场现货升水明显,造成部分地区期货交割库库存充足(以华东地区为主),造成现货市场货源紧张,进一步加剧市场价格走高。下游终端需

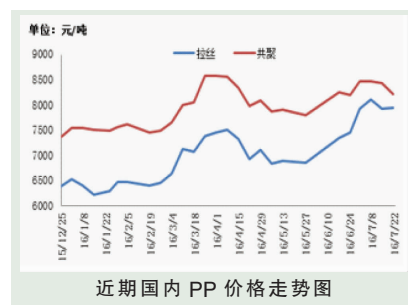
求疲弱未改,且订单生产情况欠佳,对高价原料有一定抵触心理,采购行为谨慎。

7月上游国内丙烯市场行情小幅震荡波动,主要受需求面牵制较多。截至目前山东地区主流成交价格在6130~6180元/吨,东北地区主流在5700~5800元/吨,西北地区主流报价在5650~5750元/吨左右,华东地区主流在6000~6100元/吨。

后市分析

8月或因价格高位有小幅回调可能,但因石化部分装置检修以及G20峰会的召开对石化产品限制,

供应上有所利好,并且八月份部分终端需求有季节性向好预期,或对中下旬市场利好支撑增加,仍有继续上涨可能,但对于期货交割库库存的释放,对市场供应上有一定打压,或有明显释放。8月份,国内PP市场仍或仍以区间震荡为主,先抑后扬。



PE

涨幅有限

7月内PE市场价格呈先涨后跌的状态。从市场价格来看,低压中空产品由于月底阶段出厂价的持续下跌导致市场表现欠佳。而拉丝及低压膜料受供应紧张影响,7月涨幅较为明显。高压产品7月中上旬价格走高,随后有所回落,但受部分地区货源紧张影响导致价格仍旧坚挺。线性产品7月内价格波动频繁,特别是华北地区煤制线性受月末线性期货走跌导致价格出现下滑,月内价格波动区间在8600~9250元/吨。

7月中上旬,套利商仍有套保行为,但是随着期货的回落,而且交割仓库线性库存爆满,其收货行为有所放缓。再加上临沂仓库事件,市场恐慌行为所导致的抛货现

象有所显现,不过维持时间不长。随着线性期货的上拉,线性报盘再次走高。虽然月内线性产品价格波动频繁,但是终端入市采买的意愿并不强烈,观望行为较为浓厚,部分买家多选择逢低适量采购。

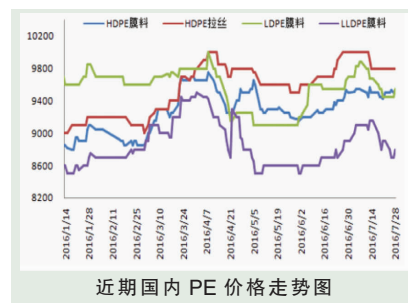
后市分析

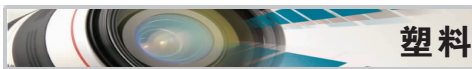
利多因素:①石化库存压力不大,对价格有一定的支撑作用。②第三季度需求逐步转好,棚膜订单或陆续增加。③8月份有3套装置计划大修,再加上部分零星检修的装置,预计8~10月影响产量在24万吨左右,其对供应面及心态面有一定的支撑。④G20峰会影响或提前作用于市场。

利空因素:①神华新疆新投产的27万吨装置已倒开车,预计8

月将会进行销售,高压市场供应增加后将会继续打压市场价格,特别是华北地区。②交割仓库线性货源爆满。

所以综合来看,预计8月中下旬表现或略好于中上旬。7月底至8月中上旬处于库存消化阶段,此期间价格回落库存下降将会对于后期价格上起到一定的支撑作用,相反如若市场继续僵持,后期涨幅有限。





PS

维持疲软

7月份，国内PS市场行情先涨后跌。7月初苯乙烯价格大幅走高，商家心态尚好，石化厂家报盘积极拉涨，市场询盘气氛向好，但下游厂家维持刚需采购，实际成交清淡。随后苯乙烯价格回调，打压业者心态，场内多维持观望态势，市场现货报价波动不大。月末PS市场行情低位震荡，各区域报盘涨跌互现，商谈表现一般，小单成交偏热络。业者对短期行情持观望态度，但随着原料苯乙烯价格拉锯式整理，部分业者心态悲观，市场逐步出现低报。然而，多数PS厂家报价企稳观望，市场货源正常，接货方则稍显迟疑，现货走量一般，部分实单仍有商谈空间。

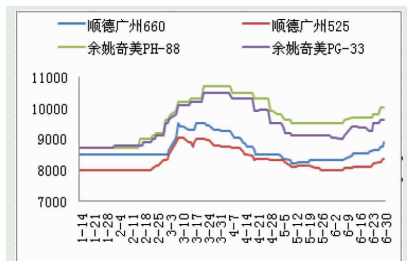
7月份，国内EPS市场行情弱

势走低。7月初，原油价格止跌反涨，上游原料苯乙烯连续上探，市场现货报价受此提振连连上涨，然临近周末，外围消息利空，市场上涨动力不足，场内观望气氛稍显浓郁，贸易商随行就市操盘，成交清淡。7月中旬，苯乙烯弱势走低，EPS企业报盘承压下滑，加之库存本就高位，部分EPS厂家装置均有停车检修或降负荷，然下游需求未见明显提升，中间持货商谨慎操盘为主，实际成交乏力。临近月末，虽成本走势趋缓，但需求减弱不一，商谈偏向低端。上游原料苯乙烯价格低位震荡，成本面难有进一步支撑。EPS厂家装置负荷偏低，现货供应不多，但北方板材需求大幅减弱，华东及华南地区包装

需求表现一般，买盘维持刚需，成交减弱。

后市分析

上游原料苯乙烯走势震荡，加之部分获利盘了结，市场面略显僵持，业者对成本支撑持谨慎态度。目前下游新增需求较弱，且高价原料对用户吸引力一般，成交跟进缓慢，贸易商不乏让利走货。预计8月份国内PS/EPS市场行情走势或将维持疲软。



近期国内PS价格走势

ABS

或将向上

7月份，国内ABS市场行情先涨后跌。7月初，亚洲苯乙烯及国内苯乙烯价格上调，厂家大幅上调出厂报价，极大的提振国内市场信心，贸易商积极跟涨，市场询盘气氛尚可，然下游厂家多被动接受价格，实际成交僵持。7月中旬苯乙烯弱势下跌，ABS石化厂报盘松动，高端料报盘挺价观望，而中低端料下滑趋势明显，打压市场氛围，业者观望情绪不减。7月末，苯乙烯价格小幅上涨，但对市场支撑作用有限，现货报盘止跌趋稳，贸易商随行就市操盘，实单仍有让利。截止目前，华东市场

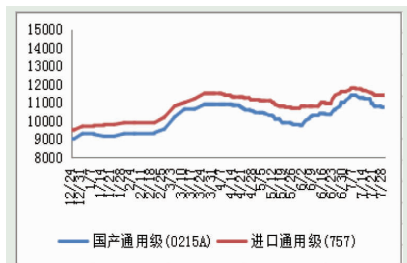
121H报11300元/吨，较6月持平；0215A报10750元/吨，较6月跌250元/吨。

7月亚洲ABS市场行情小幅探涨。截至目前，CFR中国价格在1390美元/吨，CFR东南亚价格在1385美元/吨。亚洲市场因新加坡、马来西亚开斋节而休市等众多利好因素支持，ABS市场稳步上扬，供应方面处偏紧态势。7月中旬上游原料苯乙烯方面，由于中国库存降低及亚洲检修，亚洲苯乙烯价格反弹，成本面支撑利好，市场报盘积极继续拉涨。7月末，传统淡季的到来，市场需求偏淡，下游用户采

购情绪低迷，现货价格小幅回调。

后市分析

随着需求淡季的进入，下游买盘更为清淡，贸易商出货受阻，不乏继续低报以促成交。但随着G20峰会的到来，会对市场有一定支撑。预计，8月份国内ABS市场行情或将向上。



近期国内ABS价格走势



塑料

本期评论员 李琼

PVC

震荡回升

7月,国内PVC市场经历了先扬后抑的整体走势,但由于价格上行持续时间较长,且涨速明显大于下行,故7月底国内市场价格明显高于7月初水平。具体分析来看,由于月初货源仍显紧张,炒作氛围不减,实单成交价格快速走高,厂家和贸易商亦乐于推涨报价。与此同时,期货方面表现强劲,连续大幅的上调,对现货交易形成了较大的支撑。随着电石料价格的快速上行,其与乙烯料的差价逐渐缩小,月中个别集散地甚至出现短暂的倒挂,乙烯料行情上行略显滞后,直到7月中旬,受主流厂家出厂价格

上调的支撑,乙烯料市场交投重心才震荡上行。PVC价格的整体回暖,使西北氯碱企业的检修计划多有推迟,货源供应量持续高位,而下游受到需求淡季和降雨影响,开工负荷维持在低位,供需关系逐步发生变化,厂家的出货顺畅度降低,中间商亦回归实盘订单,市场成交中的让利负荷加大,市场重心缓慢回落。

产量分析:根据国家统计局公布的最新统计数据,2016年7月当月国内聚氯乙烯产量为137.6万吨,同比下降0.1%。

进出口分析:7月我国PVC纯粉进口数量减少为5.58万吨,出

口数量继续增加至10.10万吨,外贸顺差为4.52万吨。由于近期国内PVC市场走势良好,交投气氛活跃,部分区域出现货源紧张的局面,厂家和贸易商增加国内销售比例,造成出口货源有所减少,出口量环比有所降低。

后市分析

资本运作是前期行情冲高的支撑力,后续随着实盘的跟进,厂家和贸易商的炒涨心态多将有所回落,市场回归实际需求。上游原料货源紧张,行情上调之势较为明显,成本支撑力度增大。预计8月PVC市场震荡回升。

电石

震荡上行

7月的大部分时间内,国内电石市场一直处于僵持的态势,价格调整乏力。虽然下游PVC涨幅明显,但由于氯碱企业电石到货尚显稳定,对原料采购价格的压力未见放松,多询低端报价成交,电石厂家虽然挺价意愿较强,实际成交中的上调却迟迟未现。自7月中旬开始,中央环保巡视组进驻宁夏、内蒙等地,严查石料加工行业的污染问题,当地部分电石厂停车整顿,而周边更多的电石企业则受到原料短缺的限制,从而降低生产负荷。与此同时,国内电石法PVC市场仍处于快速上行的通道中,氯碱企业盈利好转,基本保持满负荷开工,部分检修计划推迟,电石需求量高稳,供需关系发生逆转。下游部分

氯碱企业到货紧张,上调采购价格现象较为普遍,带动整体市场重心震荡上行。

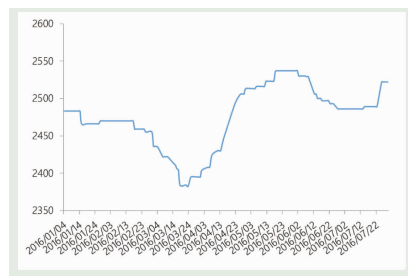
区域价格方面,东北地区电石到货价格为2430~2500元/吨;西北地区电石到货价格为2200~2300元/吨;华北地区电石到货价格为2330~2600元/吨;华中地区电石到货价格为2450~2650元/吨;西南地区电石到货价格为2500~2600元/吨。

7月份国内电石产量为224.9万吨,同比增长3.9%;上半年电石累计产量达到了1257.7万吨,同比增长2.4%。7月份,国内电石法PVC保持上行走势,西北氯碱企业开工负荷居高不下,部分检修计划推迟,电石需求面持续向好,但价

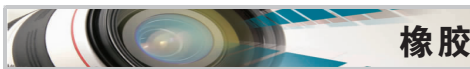
格方面的调整较为乏力。随着环保检查力度的增强,电石装置整体开工负荷下调,货源紧张的局面凸显,对市场形成一定的推动。

后市分析

国内电石市场的影响因素:氯碱装置的检修多推迟至8月份,电石需求面难以持稳。环保检查的影响仍将持续,电石装置开工难有较大改观。预计8月电石市场震荡上行。



近期国内电石价格走势



本期评论员 岳振江

丁基橡胶

弱势震荡

国内普通丁基橡胶市场价格变化不大，现在浙江信汇同时产普通丁基橡胶和卤代丁基橡胶，货源供应平稳。外盘报价高位，厂商接货有限。近期各地多雨，下游内胎及制品行业运行态势欠佳，整体需求清淡，致使市场成交平平。京博石化和宁波台塑的货市场报价稍低，竞争激烈，俄罗斯 1675N 现货人民币报价 14000 元/吨，较 6 月下跌 300~500 元/吨。

卤代丁基橡胶市场内供应较为充足，进口货源方面，埃克森及朗盛货源为主，俄罗斯产品稍有补充。国内浙江信汇和燕山石化在产卤代丁基橡胶，其中燕山石化 7 月

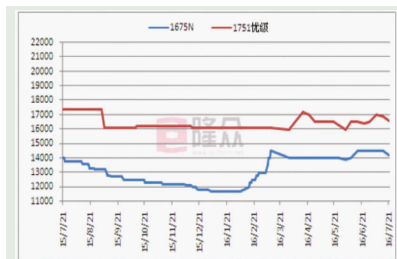
下旬刚开始生产，货物主供下游工厂。下游轮胎企业对于卤化丁基胶采购一般，交投平平。截至目前，俄罗斯 BBK232 报价 18500~19000 元/吨，环比不变。

国内丁基橡胶装置正常，但较 6 月同期开工略微下降，盘锦和运丁基装置停车。燕山石化丁基橡胶开车，产溴化丁基。浙江信汇丁基橡胶装置正常运行，排产普通丁基和卤代丁基；山东京博和宁波台塑正产运行，产普通丁基为主，台塑负荷持低位。国产货源充足及下游需求清淡利空影响，市场观望气氛蔓延，成交有限。燕山周边市场 1751 优级品市场流通货源紧张，少量持货商家对其报价在

16600 元/吨左右，环比小幅下跌。

后市分析

国内丁基橡胶开工情况变化不大，市场内国产货源供应尚可。下游轮胎及制品行业低迷的需求是影响丁基市场交投难好的主要原因，且短期无改善可能。供足需弱的情况下，预计，丁基橡胶后市弱势震荡的可能性大，部分成交可谈。



近期国内丁基橡胶价格走势

丁苯橡胶

小幅上涨

7 月份丁苯橡胶市场涨后企稳运行：6 月底市场可售货源不多，销售公司上调新价，市场报盘跟涨。然而沪胶市场 7 月初价格暴涨，提振市场交投信心，下游终端市场采购氛围略有好转，加上原料丁二烯市场货源紧张，市场供价不断上调，拉动丁苯橡胶成本面抬升，厂家生产压力增大，销售公司再次上调市场供价，贸易商报盘继续跟涨。此后沪胶市场价格下跌，原料丁二烯市场止涨回稳，而下游终端市场需求疲软，畏高心态下采购一般，贸易商出货承压报盘小幅阴跌。7 月中旬之后，丁苯橡胶生产压力较大，挤压厂家生产利润，销售公司限量开单，市场可售货源减少，提振市场报盘信心，贸易商

惜货销售，报盘回稳。但华南地区市场货源较多，且下游终端市场需求持续疲软，贸易商加价困难，报盘回落。截至目前，齐鲁 1502 在 10600 元/吨，齐鲁 1712 报盘在 9500 元/吨，均较 7 月初涨 200 元/吨。

供应方面：下月丁苯橡胶部分厂家装置停车，市场货源供应减少。

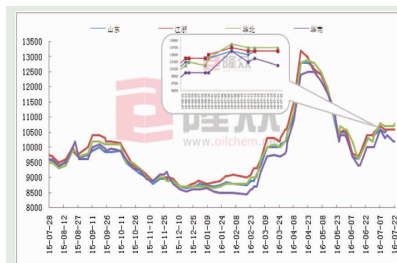
成本面：原料丁二烯市场供价偏高继续支撑丁苯橡胶市场。

需求面：下游终端制品企业需求减退，成交一般。

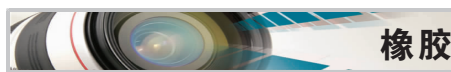
后市分析

进入 8 月份后，陆续有丁苯橡胶装置停车，市场供应减少推涨市场价格，而原料丁二烯市场，

部分厂家装置停车检修，市场供应依旧紧张，价格延续高位支撑丁苯橡胶成本面，利好于丁苯橡胶后期走势。而下游终端制品市场方面，市场本身需求转淡，加上部分华东地区厂家因 G20 峰会召开而停车或降负生产，对原料采购更加匮乏，需求压力下贸易商出货受阻，在供需矛盾下，预计 8 月市场小幅上涨，但涨后市场成交乏力，报盘持稳为主。



近期国内丁苯橡胶价格走势



本期评论员 岳振江

顺丁橡胶

继续僵持

7月，国内顺丁橡胶市场报盘较6月窄幅提振上行；月内燕山顺丁装置陆续恢复正常开车，但主供周边工厂，故而市场现货资源量仍较为有限，相对利好，支撑顺丁价格区间整理，场内成交行情则较为平淡。逢下游行业传统淡季，故而对顺丁采购较为限量，成交行情较为一般。

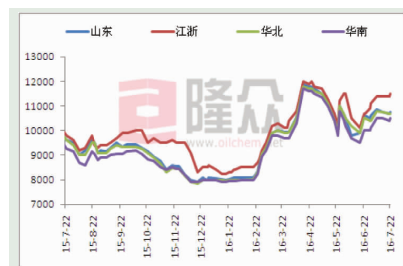
截至目前，华北地区齐鲁、燕山顺丁在10700~10800元/吨，较6月底上涨200元/吨；华东地区

高桥顺丁在11500元/吨，较6月底上涨600元/吨；华南地区茂名顺丁在10500元/吨，较6月底上涨400元/吨，实单商谈。

后市分析

7月国内顺丁橡胶市场报盘基本表现为盘整趋势，厂内成交行情较为僵持。原料丁二烯价格相对高位整理，顺丁生产成本压力不减；供应面上，高桥顺丁装置停车，但燕山等装置陆续恢复正常，空好交织；需求表现则较为一般，下游轮胎等

工厂恰逢销售淡季，顺丁市场成交行情难言乐观。预计8月国内顺丁橡胶市场或继续僵持前行，市场价格再涨难度显而易见，建议密切关注终端工厂开工及需求情况等。



近期国内顺丁橡胶价格走势图

SBS

小幅上行

7月内，SBS市场行情整体呈现上扬态势，主流供方纷纷上调出厂供价，兼现货不多利好支撑，市场报盘宽幅上行。

油胶方面，中石化中石油均多次上调出厂，累计涨幅在800元/吨左右。月初，独山子货源稀少，且李长荣本月主供外销，国内货源不多，持货者多低价惜售，下游工厂部分备货，实单尚可；7月中旬之后，原料丁二烯维持坚挺，厂家拉涨意图明显，持续限单，导致油胶报盘居高不下；然下游厂家多开工一般，订单匮乏，仅刚需拿货，需求支撑力度较弱，整体成交有限。截至目前，福建地区T171送到11900元/吨。

干胶道改方面，整体呈现震荡上行趋势。月初，主流供方小幅上调出厂，且巴陵部分牌号实行控货，现货不多，且北方下游道路工程需求启动，成交开始上量；更由

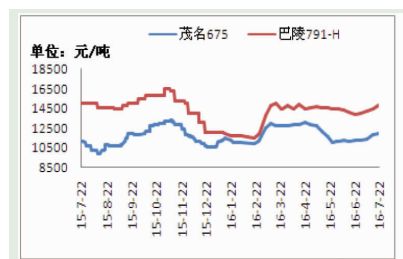
于原料丁二烯内外盘均呈现坚挺，市场看涨氛围明显，部分持货商大量检查建仓，导致厂家库存低位，利好氛围蔓延。进入月中，北方连降大雨，拖累下游道路工程施工，且今年为“十三五规划”开局之年，西南多数公路工程开工初始，对SBS改性沥青需求较低，整体需求难以集中释放，干胶道改行情呈现僵持。月末，独山子因库存低位，中油华南/华北再次上调出厂供价，其他供方暂未跟调，基于8/9月份为传统需求旺盛月份，后期供方跟调可能性较大，但真正需求来临尚需时日。截止目前，江苏地区巴陵792送到14800元/吨。

后市分析

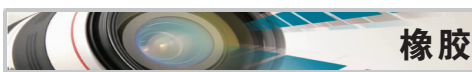
油胶方面：中石化中石油均上调油胶出厂，且实行限单控货，稳价意图明显，贸易商多加价报盘、观望市场。李长荣油胶

货源供应紧张，报盘虚高；厂家虽库存低位，但社会库存高位，成交多为贸易商之间放货，下游厂家多持观望态势，下游鞋材工厂多消耗完早期订单，近期随用随采，并未有大单囤货意向，小单备货为主。预计8月SBS油胶窄幅震荡。

干胶道改方面：市场报盘高位坚挺，目前国内SBS各生产厂家整体库存维持低位，货源供应紧张，干胶道改受到货源利好的支撑尤为明显。预计8月SBS干胶道改受低库存及需求缓慢启动的支撑，后市存在小幅上行空间。



近期国内SBS价格走势



本期评论员 董昱 谢妍

天然橡胶

震荡下行

7月上中旬，对于消费进入淡季的预期以及期现货库存持续增长带来的利空气氛使得国内天然橡胶价格继续大幅下滑，下旬商品市场普遍活跃，各品种涨多跌少，牛市气氛刺激胶价出现小幅上涨。7月平均价格环比下降10.31%，降幅较6月扩大8.65个百分点，同比下降20.29%。

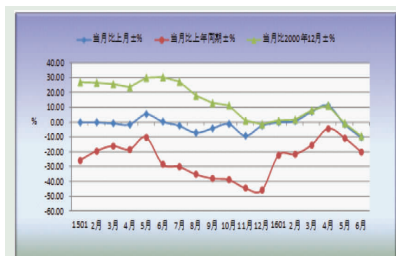
具体来看，国内市场方面，国产标准胶(SCRWF)海南主产区电子商务中心成交1050吨，价格11894元/吨。云南电子商务中心成交13190吨，价格10853元/吨，环比下跌619元/吨。上海市场平均价格为10123元/吨，环比下跌525元/吨，最高价为10500元/吨，最低价为9700元/吨；青岛市场平均价

格为10086元/吨，环比下跌500元/吨，最高价为10300元/吨，最低价为9700元/吨；天津市场平均价格为10218元/吨，环比下跌525元/吨，最高价为10600元/吨，最低价为9800元/吨。

国际市场方面，泰国RSS3平均价格为1524美元/吨，环比下跌151美元/吨，最高价为1595美元/吨，最低价为1470美元/吨；印尼SIR20平均价格为1276美元/吨，环比下跌95美元/吨，最高价为1315美元/吨，最低价为1240美元/吨；新加坡期货市场的到期RSS3现货月平均价格为1558美元/吨，环比下跌131美元/吨，最高价为1773美元/吨，最低价为1440美元/吨。

后市分析

综合来看，国内外产区均进入割胶旺季，资源供应量增加。而北方地区进入麦收季节，橡胶制品企业开工率将有所下降，6~8月又是传统的汽车轮胎消费淡季，资源需求量减少。同时，上海期货交易库存居历史高位。供应增加、需求减少、库存高企对天然橡胶市场价格形成较大压制。预计8月天然橡胶市场价格仍将进一步震荡下行。



近期国内天然橡胶价格走势

乙醇

盘整向弱

7月份，国内乙醇价格走势各异。东北玉米乙醇呈现先跌后涨局面，吉林地区深加工仍享受150元/吨玉米补贴，7月玉米价格窄幅波动，乙醇厂家利润颇丰，因此上半月吉林乙醇厂家开工率尚可，但东北对华东套利空间有限，四川白酒需求较差，当地玉米乙醇价格较低，因此东北乙醇厂家降价走量为主。中下旬开始，吉林梅河口阜康、新天龙等乙醇厂家有检修意向，东北价格开始上涨。华东地区下跌较为明显，苏北由于环保、安监上月影响产量的装置7月份均正常生产，而下游采购量均低于6月，库存增加，导致市场下跌。进

入7月份吉林地区玉米补贴取消，受成本支撑，价格继续持稳。而华东地区受下游中小化工需求不强影响，价格继续小幅走跌。

后市分析

预计8月份国内乙醇仍呈现盘整向弱局面。

影响主要因素：

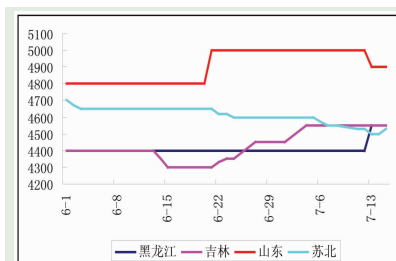
①分贷还国家临时存储玉米竞价仅吉林省进行交易，成交均价1600元/吨，交易量200万吨，国产玉米主要以黑龙江为主。

②木薯：木薯干中国到港价格高低差价将进一步拉宽。

③全国开机率下降1.7%降至38.3%，东北开机率下降13%降至

36%，山东开机率稳至41%，华东开机率上涨4%涨至50%。

④7月份东北乙醇装置开工率下滑，吉林梅河口阜康、长期天裕、东丰华粮、黑龙江盛龙停工检修，江苏地区落成、江苏金茂源、日照华东酒业都停工检修，因此乙醇产量下降，支撑乙醇市场价格。



近期国内乙醇价格走势



中温煤焦油

求稳为主

7月，国内中温煤焦油窄幅调整为主。国内各地仍值雨季，道路工程施工开工不佳，烧火油市场需求难放量。国际原油市场连续走弱以及休渔期打压影响下，船用油以及加氢市场均处弱势行情，各地水上油市场小幅回落。陕西地区兮炭企业在原料煤价格不断带动生产成本上涨的情况下，挺价情绪较重，重油走势平稳。山东地区经过6月份大幅上涨行情后，7月初继续上涨，但周边河南、河北等地货源流入增多，场内供应缺口逐渐填补，场内供应紧张情绪平息，下游用户接货热情降温后，各贸易商不得不再次面对下游市场需求放量不足问题，让利促销心理下，中温油价格窄幅回落。但河南以及河北地区在环保督察压力下，中温油产量缩减，另外山东贸易商稳定接货也对中温煤焦油起到一定支撑作用，虽

然场内高位报价小幅上涨后在7月末再次回落，但河南低位报价小幅向上跟进。

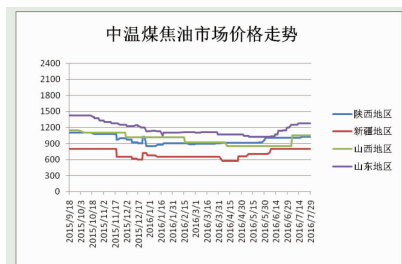
利好因素：①环保压力下，山东、河南以及河北一带煤气发生炉设备被淘汰、关停，中温油产量缩减，缓解场内需求不足带来的销售压力。②陕西兮炭厂家采贩原料煤价格不断平缓上涨，厂家生产成本上涨后，挺价心理较强。

利空因素：①各地仍处雨季，降雨天气较多，道路工程施工不畅，烧火油市场需求难放量。②自六月份休渔期以来，船运业走势低迷，船用油需求不旺，调油商接货热情不高。③神木地区兮炭厂家预计普涨兮炭价格，兮炭厂家开工或将有一定程度提高，中温油产量将有所回复，为陕西中温煤焦油销售压力增加压力。④国际原油市场走势偏弱，成品油价格

下行后，加氢企业利润受损，不断下调接货价格。

后市分析

7月，国内中温煤焦油产量维持低位，一定程度上支撑中温煤焦油厂商的求好心理，但下游用户需求未有明显放量，因此山东及河南、河北地区中温煤焦油市场在小幅上涨后，7月下旬再次呈现回落走势。国际原油连续走弱，对中温油价格打压明显，目前中温煤焦油市场利空因素较多，预计短期国内中温煤焦油市场求稳为主，后期不乏窄幅下行可能。



近期国内中温煤焦油价格走势图

高温煤焦油

延续探涨

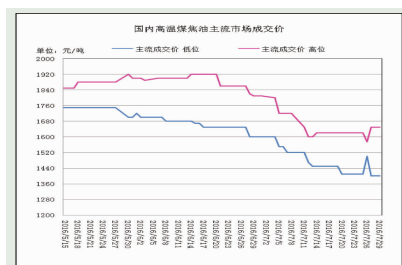
7月国内煤焦油市场在一路下跌于月底触底回涨，华东地区到7月底主流成交价1650元/吨，较6月下跌9.71%，7月主产区招标屡屡下跌，成交重心表现不佳，焦企开工低位，下游深加工及炭黑市场支撑减弱，深加工方面工业萘市场经过一段时间的暴涨之后低迷运行。从终端市场来看，虽部分区域焦油推涨，但下游炭黑企业存在减产预期，葱油

需求面有望缩减。目前厂家多库存不大，因此低位货源惜售，下游开工尚可，但由于产品多走势一般，因此后期对煤焦油支撑受限，短期预计煤焦油市场延续坚挺走势为主。

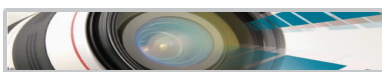
后市分析

目前煤焦油市场利好利空博弈，焦企多无库存压力，尤其山东地区下游开工尚可，货紧表现更为明显，预计这一因素支撑煤焦油市

场延续探涨势头，但后期下游走势多显偏弱，潜在支撑稀少，因此下游对煤焦油支撑有限，或制约煤焦油探涨空间。



近期国内高温煤焦油价格走势图



工业萘

颓势依旧

整个7月份，国内工业萘市场一路上涨，月底窄幅回落。7月市场上行幅度在100元/吨左右。煤焦油深加工企业7月整体开工方面前期延续下跌趋势，月底窄幅回升。同时贸易商操作意向受价格跌势影响暂不出手。自7月中旬以后，原料煤焦油市场呈现依旧存下跌态势，下游深加工及炭黑市场支撑减弱，各焦企招标价格更是一路下跌。另外下游终端需求方面利空明显，减水剂方面销售依旧阻力重重，精萘、2-萘酚等染化市场延续弱势，企业整体开工低位。苯酐需求也维持在较低水平的刚需面，原料方面同样不够给力，邻苯及工业萘市场相继走软。7月邻苯

中石化结算价格较6月份下跌308元/吨至5660元/吨，华东港口也因出货不顺而艰难维持价格走稳。临近月末，煤焦油市场窄幅回升，但影响甚小，下游仍旧处于刚需打压下，工业萘交投方面延续低位，个别区域窄幅下挫，预计后期市场维持弱势。

后市分析

利空因素：①下游终端需求表现不佳，减水剂及染化市场颓势延续，苯酐淡季来袭，刚需面难以支撑。②国内环保检查组进驻部分省市，化工企业开工多受到限制，同时G20峰会前期，华东环保及物流方面或将受到较大影响。③部分前期检修的深加工企业计划8月初集

中复产，货源供应量有望加大。

利好因素：①深加工企业目前装置负荷不高，工业萘实际外供量受限，厂家多执行合约为主。②煤焦油市场低位逐步反弹，成本支撑面有望提升。

综上所述，目前工业萘市场颓势依旧，在深加工企业开工低位的同时，萘现货供应量不多令其跌势放缓。



粗苯

维持盘整

7月粗苯市场先涨后跌，上半月市场涨幅在500元/吨左右，粗苯此波上涨幅度较大，速度也较快，此前中石化纯苯挂牌价连续上调，加氢苯价格也一路上涨，加氢苯企业整体开工率较高，而焦化厂限产力度依然较大，粗苯供应处于偏紧状态，贸易商入市积极，粗苯价格一路走高。7月中旬，粗苯市场上行势头渐止，虽然中石化纯苯挂牌价继续上调，但主产区拍卖、招标价格没有继续跟进，下游企业成本压力明显提升，难以对粗苯高位货源形成支撑。7月下旬，国际原油价格大跌，整个芳烃市场出现颓势，多数产品走软。粗苯压价情绪浓

厚，市场上低位货源频出。并且北方地区频繁遭遇暴雨天气，山西、山东、河南、河北等地区交通运输均受到不同程度影响，虽然影响时间较短，但仍对市场形成一定负面影响。粗苯价格较7月高位时普遍下跌300元/吨左右。此时粗苯跌势放缓，受纯苯供应略显紧缺影响，石油苯、加氢苯也逐渐止跌，各苯加氢企业成本压力略有缓解，短期内维持盘整运行。

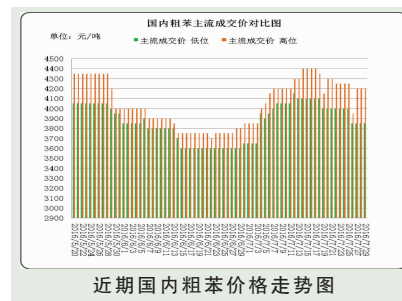
后市分析

利好因素：①下游企业成本压力减弱。②焦企依然维持限产状态，粗苯产量较低。

利空因素：①国际原油大幅下跌。②下游及贸易商接货谨慎，不

敢贸然入市。③G20峰会影响下游及终端市场需求。④部分加氢苯装置停车，对粗苯需求减少。

综上所述，虽然市场上并无明显新增利好出现，多数商家心态仍较为悲观，但下游企业成本压力减弱，粗苯继续下行空间不大，市场处于涨跌两难境地，多数商家观市为主，等待更多因素做指引，预计近期市场维持盘整运行。



103 种重点化工产品出厂/市场价格

8月15日 元/吨

欢迎广大生产企业参与报价: 010-64444027
截止时间为8月15日下午3时

1	C5		
扬子石化	抚顺石化	齐鲁石化	
4300	4050	4300	
茂名石化	燕山石化	中原乙烯	
4300	4300	3800	
天津石化			
4200			
2	C9		
齐鲁石化	天津石化	扬子石化	
2900	2600	2900	
燕山石化	中原乙烯	茂名石化	
2900	2700	2900	
盘锦乙烯	华锦集团	扬巴石化	
/	2660	2850	
3	纯苯		
齐鲁石化	扬子石化	茂名石化	
4400	4400	4400	
上海石化	天津石化	乌石化	
4400	暂无报价	4400	
华东	华南	华北	
4400	44500	4300	
4	甲苯		
抚顺石化	广州石化	齐鲁石化	
无货	5600	5500	
上海石化	燕山石化		
5600	5500		
华东	华南	华北	
5680	5100	5750	
5	对二甲苯		
扬子石化	镇海炼化		
6300	6300		
CFR中国	CFR台湾	FOB韩国	
803-804	803-804	782-783	
6	混二甲苯		
盘锦乙烯	广州石化	吉林石化	
5160	5700	不报价	
扬子巴斯夫	石家庄炼厂	武汉石化	
5350	5500	5550	
华东	华南	华北	
5350-5380	5550-5750	5650-5700	
7	苯乙烯		
盘锦乙烯	广州石化	锦州石化	
7410	8150	7600	
燕山石化	齐鲁石化		
7600	7700		
华东	华南	华北	
8730	8150	7750-7760	

8	苯酚		
中石化上海	中石化燕山	中油吉化	
5600	5600	5400	
蓝星哈尔滨			
5600			
华东	华南	华北	
5400-5500	5600-5700	5550-5600	
9	丙酮		
中石化上海	中石化燕山	山东利华益	
3400	3450	3450	
蓝星哈尔滨			
3900			
华东	华南	华北	
3450	3350-3550	3450	
10	二乙二醇		
北京东方	扬子石化	茂名石化	
/	5000	5100	
天津石化	燕山石化		
/	5500		
华东	华南		
4950-5000	4900-5000		
11	甲醇		
上海焦化	兖矿国宏	山东联盟	
无价	1840	1900	
四川泸天化			
/			
华东	华南	华北	
2000-2010	2080-2100	1880-1900	
12	辛醇		
北化四	大庆石化	吉林石化	
无报价	6850	停车	
齐鲁石化			
6800			
华东	华北		
7000-7100	6800-6850		
13	正丁醇		
北化四	大庆石化	齐鲁石化	
暂无报价	5400	5400	
华东	华南	华北	
5800-5900	5800-5900	5350-5400	
14	PTA		
BP珠海	绍兴远东	厦门翔鹭	
5000	5000	5200	
扬子石化			
5000			
华东			
4480-4550			

15	乙二醇		
北京东方	茂名石化	吉林石化	
7000	6300	6000	
燕山石化			
6600			
华东	华南		
5800-5820	5950-6000		
16	己内酰胺		
巴陵石化	南京东方	石家庄炼化	
12000	12700	停车	
华东			
13700-1380			
17	冰醋酸		
河北忠信	上海吴泾	兖矿国泰	
2150	2600	2300	
华东	华南	华北	
2350-2500	2550-2600	2550-2300	
18	丙烯酸腈		
安庆石化	吉林石化	上海石化	
9000	9100	9000	
抚顺石化			
8600			
华东			
8900-9100			
19	双酚A		
中石化三井	南通星辰	上海拜耳	
8800	8800	暂无报价	
华东			
8700-8900			
20	丙烯酸甲酯		
沈阳蜡化	山东开泰	北京东方	
6100	6800	无报价	
21	丙烯酸丁酯		
北京东方	吉林石化	沈阳蜡化	
无报价	无报价	6100	
上海华谊			
6200			
华东			
6200-6500			
22	丙烯酸		
沈阳蜡化	上海华谊		
5100	5200		
23	苯酐		
金陵石化	山东宏信	石家庄白龙	
停车	5000	4900	
上海焦化	东莞盛和		
暂不报价	暂不报价		
华东	华南		
4900-5150	5000-5200		

该指数每周五下午更新,详情请见本刊网站(www.chemnews.com.cn)

24	邻二甲苯(石油级)		
镇海炼化	扬子石化	吉林石化	
6300	6300	5950	
辽阳石化	齐鲁石化		
/	6300		
25	片碱		
山东滨化	天津大沽	天津化工	
/	/	2200	
淄博环拓	内蒙宣化	宁夏英利特	
/	1800	1780	
乌海化工	乌海君正	新疆中泰	
1750	1750	2200	
26	苯胺(工业一级)		
南京化工	泰兴新浦	吉林康乃尔	
6000	6200	6000	
27	BDO		
华东	河南开祥	陕西陕化	
8700-9000	8200	8700	
28	氯乙酸		
石家庄向阳	山东恒通	石家庄合诚	
/	/	/	
山东华阳	开封东大		
/	/		
29	醋酸乙酯(工业一级)		
江苏索普	山东兖矿国泰	江门谦信	
4600	4400	4600	
广州溶剂	上海吴泾	新宇三阳	
/	4600	/	
30	醋酸丁酯(工业一级)		
山东金沂蒙	上海东盐	江门谦信	
4300	4600	4700	
广州溶剂	石家庄三阳	华南	
/	/	4500-4700	
31	异丙醇		
锦州石化	山东东营海科新源	华东	
6500	6500	6000-6500	
32	异丁醇(工业一级)		
齐鲁石化	北化四	利华益	
5400	/	5400	
大庆石化			
/			
33	醋酸乙烯(99.50%)		
中石化华南	湖南湘维	上海石化	
5800	/	5800	
华东	北京有机	四川维尼纶	
5700-5900	5600	5950	

34	DOP(工业一级)		
山东宏信	金陵石化	齐鲁增塑剂	
/	/	6500	
镇江联成	石家庄白龙	东莞盛和	
6600	6800	6900	
35	DMF		
章丘日月	华鲁恒生	浙江江山	
3600	4300	4200	
安阳九天			
4300			
36	丙烯(工业一级)		
锦州石化	咸阳助剂厂	天津石化	
4300	4350	4700	
中原油田	山东汇丰石化	利津石化	
4870	5000	/	
37	丁二烯(工业一级)		
扬子石化	广州石化	北京东方	
5900	5800	/	
盘锦乙烯	辽阳石化	上海金山石化	
/	5200	5900	
38	环氧乙烷(工业一级)		
北京东方	扬子石化	茂名石化	
/	7500	7500	
燕山石化	抚顺石化	吉林石化	
7400	7350	7200	
39	环氧丙烷(工业一级)		
山东滨化	天津大沽	巴陵石化	
7100	7200	/	
锦化化工	华东	华北	
7100	7200-7700	7200	
40	环氧氯丙烷(工业一级)		
齐鲁石化	天津化工	巴陵石化	
/	/	/	
江苏安邦	山东博汇	江苏扬农	
/	7500	7900	
41	环己酮(工业一级)		
浙江巨化	南京化学	四川内江	
/	/	/	
巴陵石化			
/			
42	丁酮(工业一级)		
泰州石化	中捷石化	黑龙江石化	
/	/	/	
兰州石化	抚顺石化		
5300	5300		
43	MTBE(工业一级)		
石大胜华	盘锦和运	中原乙烯	
5250	/	/	

44	TDI		
蓝星太化	甘肃银光	沧州大化	
/	15000	13500	
烟台巨力			
13500			
45	EVA		
北京有机(18-3)	扬子巴斯夫(V511-0J)		
11800	11300		
46	己二酸		
辽阳石化	山东海力	山东洪业	
/	8000	/	
华东地区			
7400-11400			
47	丙烯酸异辛酯		
上海华谊	江苏裕廊	宁波台塑	
10400	10300	10100	
48	醋酐		
华鲁恒升	兖矿鲁化		
/	/		
49	聚乙烯醇(1799)		
山西三维	江西化纤	安徽皖维	
14600	/	13500	
北京有机化工	四川维尼纶	湖南湘淮	
/	10700	13400	
50	异丁烯		
洛阳宏力	山东齐翔	滨州裕华	
/	/	/	
51	LDPE(膜级)		
中油华东2426H	中油华南2426H	中油华北2426H	
10300	10500	10250	
中石化华东Q281	华南951-050	华北LD100AC	
10450	10350	9450	
华东	华南	华北	
9300-9800	9150-9800	9350-9800	
52	HDPE(拉丝)		
中油华东	中油华南	中油华北	
12000	12000	11800	
中石化华东	中石化华南	中石化华北	
12100	12400	11600	
华东	华南	华北	
12000-12100	12000-12400	11600-11800	
53	HDPE(注塑)		
中油华东8007	中油华南8007	中油华北8007	
无货	无货	无货	
华东	华南	华北	
/	/	/	

54 HDPE(膜级)		
中油华东	中油华南	中油华北
12000	12300	11950
中石化华东	中石化华南	中石化华北
12200	/	12100
华东	华南	华北
12050-12250	12250-12400	11950-12050
55 LLDPE(膜级)		
中油华东	中油华南	中油华北
10450	10300	10400
中石化华东	中石化华南	中石化华北
10500	10400	10500
华东	华南	华北
10400-10500	10300-10400	10400-10500
56 PP(拉丝)		
中油华东	中油华南	中油华北
10650	10300	10150
中石化华东	中石化华南	中石化华北
10150	10250	10000
华东	华南	华北
10150-10650	10200-10300	10000-10150
57 PP(注塑)		
中油华东	中油华南	中油华北
10200	11850	11400
中石化华东	中石化华南	中石化华北
10800	10850	11300
华东	华南	华北
10200-10800	10800-10900	11300-11400
58 PP(低溶共聚)		
中油华东	中油华南	中油华北
11350	无报价	11250
中石化华东	中石化华南	中石化华北
11250	无报价	11240
华东	华南	华北
11250-11350	/	11150-11250
59 PVC(电石法)		
内蒙亿利	天津化工	湖南株化
5200	5600	无报价
华东	华南	华北
5740-5800	5680-5750	5230-5270
60 PVC(乙烯法)		
上海氯碱	天津大沽	LG大沽
7400	6400	6550
华东	华南	华北
6600-7500	6700	6200-6550
61 PS(GPPS)		
广州石化	上海赛科	新中美
8500	8700	8700
扬子巴斯夫	镇江奇美	
9300	9200	
华东	华南	
8500-9300	8500-9200	

62 PS(HIPS)		
广州石化	上海赛科	新中美
9550	9800	9950
扬子巴斯夫	镇江奇美	
9500	10000	
华东	华南	
9400-10000	9200-9950	
63 ABS		
LG甬兴121H	吉林石化0215A	台化宁波151A
13000	11200	12900
镇江奇美	新湖石化	
PA-757K	AC800	
12500	14600	
华东	华南	
11450-14600	11350-12000	
64 EPS(阻燃料)		
江阴虎跑	中山台达	无锡兴达
10600	10700	10400
苏州常乐	江苏丽天	山东东海
10500	10300	10250
65 顺丁胶		
巴陵石化	高桥石化	独山子石化
8100	8300	8100
锦州石化	齐鲁石化	燕山石化
8200	8200	8120
华东	华南	华北
7900-8300	7950-8200	7900-8200
66 丁苯胶		
高桥石化-非充油	吉林石化1502	兰州石化-1500
无货	9800	9800
申华化学1502	齐鲁石化1502	
14500	9700	
华东(松香)	华南(松香)	华北(松香)
8600-9000	8500-9100	8600-9100
67 SBS		
巴陵石化(干胶)	燕山石化(干胶)	
11800	/	
华东	华南	华北
9800	9600	9800
68 聚酯切片(半消光)		
常州	康辉石化	新疆蓝山
华润	(纯树脂)	(TH6100)
9600	10700	11500
河南天祥(纯树脂)		
11000		
华东	华南	
9200-9250	9500-9600	
69 聚酯切片(瓶级)		
辽化	海南盛之业	上海远纺
停车	无价	9800
厦门腾龙	广东泰宝	浙江恒逸
9700	9750	9500
华东	华南	
9450-9700	9500-9600	

70 涤纶短纤		
仪征化纤	江苏三房巷	洛阳石化
7400	7300	7400
天津石化	江阴华宏	
7400	7150	
华东	华南	西南
7150-7400	7400	7400
71 聚酯软泡		
天津大沽	福建湄洲	上海高桥
12000	11800	11600
涤纶长丝		
	华东	华南
72 POY 150D/48	10600-10700	10950-11050
73 DTY 150D/48F	11800-11900	12450-12550
74 FDY 50D/24F	11300-11400	
75 FDY 150D/96F	10700-10800	11050-11150
76 FDY 75D/36F	10950-11050	
77 DTY 150D/144F	12000-12100	
78 沥青(10#)		
河间光大	东营京润	镇海炼化
/	/	/
华义工贸	东营龙源化工	玉门炼厂
/	3500	/
河间市通达		
2800		
79 燃料油(180Cst)		
中燃舟山	华泰兴	佛山盛达
2500	2200	/
南方石化	中化石油广东	
/	3100	
80 重芳烃		
镇海炼化	中海惠州	天津石化
3700	/	/
茂名石化	辽阳石化	抚顺石化
2000	/	/
81 液化气		
广州	东明武胜	燕山
华凯	(玉皇化工)	石化
4820	/	3690(醚后C4)
扬子石化	镇海炼化	华北石化
3700	/	3600(醚后C4)
武汉石化	茂名石化	福建炼厂
3730	3350	3450
82 溶剂油(200#)		
扬州石化	沧州炼厂	长岭炼化
5000	/	/
83 石油焦(2#B)		
利津石化	武汉石化	沧州炼厂
550	1130	1100
84 石蜡(56#半炼)		
上海高桥	茂名石化	南阳石蜡
5900	6450	/
抚顺石化	玉门炼厂	燕山石化
/	/	6750
85 纯MDI		
烟台万华	华东	
18200	18200-18600	

86 基础油		
抚顺石化 (400SN)	盘锦北方 (减三线)	茂名石化 (400sn)
5950	4600	9510
大连石化 (400SN)	上海高桥 (150N)	克拉玛依 (150BS)
5950	/	9650
87 电石		
鄂尔多斯化工	甘肃博翔	宁夏大地化工
2580	/	2600
四川屏山	内蒙新恒	陕西榆电
2900	/	2600
华东	西南	华北
2950-3200	2900-3150	2800-2980
88 原盐 (优质海盐)		
山东潍坊 寒亭盐业	湖南湘衡 (井矿盐)	江苏 金桥
/	230	220
大连 盐化	青海达布逊 盐场 (湖盐)	天津 长芦汉沽
270	200	270
华东	华南	华北
260-300	360-420	260-290
89 纯碱 (轻质)		
山东海化	青岛碱业	山东联合化工
1550	1530	/
连云港碱厂	湖北双环	青海碱业
/	1340	1080
华东	华南	华北
1370-1550	1500-1600	1350-1500
90 硫酸(98%)		
山东淄博 博丰	广东韶关 冶炼厂	邢台恒源 化工集团
350	150	300
湖南株洲冶炼	辽宁葫芦岛锌厂	广西柳州有色
220	260	220
华东	华南	华北
180-350	150-220	200-300
91 浓硝酸(98%)		
淮化 集团	河南 晋开集团	杭州先进 富春化工
1100	1050	1450
山东鲁光化工		
1100		
92 硫磺 (工业一级)		
天津石化	海南炼化	武汉石化
640	650	620
广州石化	上海金山	扬子石化
600	650	650
大连西太平洋石化	青岛炼化	金陵石化
680	760	610
齐鲁石化	福建炼化	燕山石化
740	700	660
华北	华南	华东
700	750	800

93 32%离子膜		
锦西化工	冀衡化学	黄骅氯碱
760	580	/
山东滨化	山东海化	唐山三友
530	530	580
天津大沽	中联化学	江苏大和氯碱
2100	560	660
江苏新浦化学	江苏扬农化工	江苏中盐常化
660	640	660
河南神马	内蒙宜化	乌海化工
1750	1250	1250
94 盐酸(31%)		
山东大地盐化	滨州化工	山东海化
200	120	180
寿光新龙	天津化工	开封东大
300	400	200
山西榆社		
240		
95 液氯(99.6%)		
辽宁锦西化工	河北冀衡化学	济宁金威
1100	700	800
济宁中银	山东大地盐化	山东海化
800	800	800
山东信发	唐山三友	天津化工
800	750	600
中联化学	江苏安邦电化	开封东大
800	900	800
宁夏英利特	山西榆社	陕西金泰
200	300	300
乌海君正		
/		
96 尿素		
沧州大化	山西兰花	辽宁华锦
/	1130-1150	1250-1300
山东鲁西	中原大化	福建三明
1240	1260	1540
四川美丰	广西柳化	海南富岛
1400	1400	-
华北	华东	华南
1220-1250	1240-1300	1380-1550
97 磷酸二铵(64%)		
贵州开磷	云南红磷	云南云峰
2280	2300	2300
广西鹿寨	澄江东泰	贵州宏福
停产	停止接单	2280
华北	华东	华南
2450-2550	2550-2600	2600
98 磷酸一铵(55%,粉状)		
安徽六国	湖北宜化	贵州开磷
自用	1660	1660
广西鹿寨	重庆双赢	中化涪陵
自用	1660	1670
华北	华东	华南
1740	1720-1770	1750

99 钾肥		
盐湖钾肥 (氯化钾,60%粉)	新疆罗布泊 (硫酸钾,51%粉)	青上集团 (硫酸钾,50%粉)
2120	2350	2450
华北	华东	华南
2160	2160	2160
100 复合肥(45%,氯基)		
河南财鑫	施可丰	湖北新洋丰
1900	1880	2000
红日阿康	江苏中东	合肥四方
2260	1950	2000
华北	华东	中南
2250-2400	2150-2350	2100-2300
101 复合肥(45%,硫基)		
红日阿康	三方	湖北新洋丰
2600	2250	2300
河北中阿	江苏龙腾	深圳芭田
/	2250	2650
华北	华东	中南
2650	2700	2750
102 磷矿石		
新磷矿化30%粉	堰垭矿质27%	兴发30%
/	320	/
鑫新集团 30%	开磷 32%	息烽磷矿 30%
400	自用	400
马边署南磷业	子众禾祁矿	磷化集团
28%	32%	29%
320	/	365
矾山磷矿 34%		
自用		
华东 30%	西南 30%	华中 30%
500	450	430
103 黄磷		
华奥化工	鲁西昌大	瓮福磷业
停产	自用	12100-12200
开磷化工	黔能天和	川投化工
12150	12100-12300	停产
九河化工	启明星	石棉蜀鲁锌冶
自用	12100-12200	12100
马边蜀 南磷业	禄丰县	嵩明天 南磷化工
12000	12200-12300	停产
华北	华东	东北
14000-14100	13800-13900	14200-14300

通知

以下栏目转至本刊电子版,请广大读者登陆本刊网站(www.chemnews.com.cn)阅读,谢谢!

全国化肥市场价格
 全国化肥出厂价格
 全国橡胶出厂/市场价格
 全国橡胶助剂出厂/市场价格
 华东地区(中国塑料城)塑料价格
 国内部分医药原料及中间体价格

本栏目信息仅供参考,请广大读者酌情把握。

全国化肥市场价格

8月15日 元/吨

地区	品牌/产地/规格	价格	地区	品牌/产地/规格	价格	地区	品牌/产地/规格	价格
尿素			吉林	1340-1370		山东德州	宏福 45%[S]	—
江苏	苏南	1280-1340	黑龙江	1350-1420		山东德州	鄂中 45%[CL]	1920
	苏中	1300-1350	DAP			山东德州	天脊 45%[CL]	1960
	苏北	1280-1330	河北	红磷 64%	2330	山东烟台	洋丰 45%[S]	2100
江西	海南大颗粒	无货		六国 57%	—	山东烟台	洋丰 45%尿基	—
	九江石化	无货		黄麦岭 64%	2270	安徽宿州	史丹利 45%[CL]	—
	山西	1380-1430		云峰 64%	2300	安徽宿州	史丹利 45%[S]	2800-2900
	河南	1260-1350		开磷 64%	2300	江苏连云港	红三角 45%[S]	2150-2200
	山东	1220-1280		宏福 64%	2300	江苏连云港	红四方 45%[CL]	2150-2200
	湖北	1260-1350	山东	云南红磷 64%	2320	河南漯河	鲁北 45%[c]	1950-2050
广东	美丰	1380-1450		江西六国 57%	—	河南漯河	撒得利 45%[CL]	1950-2050
	海南富岛	1400-1460		贵州宏福 64%	2280	河南新乡	财鑫 45%[CL]	1950-2050
	九江石化	—		贵州开磷 64%	2280	河南新乡	财鑫 45%[S]	2200
	云天化	—		湖北黄麦岭 64%	2250	河南新乡	衡水湖 45%[S]	2280
	重庆建峰	1370-1430		广西鹿寨 64%	—	浙西衢州	巨化 45%[S]	2150
	宜化	1380-1430	陕西	云南云峰 64%	2400	浙西衢州	宜化 45%[S]	2160
	福建三明	1400-1450		陕西华山 60%	2160	山东菏泽	洋丰 45%[S]	2180
湖北	宜化	1250-1300		贵州宏福 64%	2360	山东菏泽	云顶 45%[S]	2170
	长江	—		云南红磷 64%	2400	山东菏泽	鄂中 45%[S]	2180
	当阳	1260-1300		贵州开磷 64%	2340	湖北武汉	苏仙 45%[S]	2220
	三宁	1250-1300		合肥四方 57%	—	浙江宁波	宜化 45%[S]	2280
山东	天野	—	甘肃	甘肃金昌 64%	2450	钾肥		
	鲁西	1220-1250		贵州宏福 64%	2420	江苏	江苏 50%粉硫酸钾	2900
	鲁南	1210-1250		云南云峰 64%	2450		俄罗斯 白氯化钾	2700
	华鲁恒升	1200-1250		云南红磷 64%	2450	天津	天津 50%粉硫酸钾	2900
	德齐龙	1260		安徽六国 57%	—	浙江	浙江 50%粉硫酸钾	2900
	肥城	1270		富瑞 64%	2500		俄罗斯 白氯化钾	2700
	联盟	1250-1270	东北	云南红磷 64%	—	河北	山东 50%粉硫酸钾	2900
广西	美丰	1390-1450		中化涪陵 62%	—		俄罗斯 60%红色氯化钾	2650
	河池	1350-1420		贵州宏福 64%	—	河北	50%粉硫酸钾	2900
	宜化	1360-1420		云南云峰 64%	—	山东潍坊	山东 50%粉硫酸钾	2900
	当阳	1370-1420	复合肥				俄罗斯 62%白氯化钾	2700
	天华	1370-1430	内蒙奈曼旗	六国 48%[CL]	2350	福建漳州	俄罗斯 60%红氯化钾	2650
安徽	阜阳	1340	江西临川	施大壮 45%[CL]	2050		加拿大 60%红氯化钾	2650
	临泉	1330	江西临川	施大壮 45%[S]	2250	福建南平	俄罗斯 60%大颗粒红钾	3400
	安庆	—	河北邢台	桂湖 45%[S]	2600		加拿大 60%红氯化钾	2650
	安阳	1300-1330	河北邢台	桂湖 45%[CL]	—	广东	俄罗斯 60%红色氯化钾	2650
	宜化	1300-1330	山东济宁	俄罗斯 48%[CL]	—		俄罗斯 62%白色氯化钾	2700
东北	辽宁	1330-1380	山东青岛	中化 45%[S]	—	广州	50%粉硫酸钾	2900

全国化肥出厂价格

8月15日 元/吨

企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格
尿素			辽宁华锦	华锦	1150	乌石化	昆仑	—
安徽淮化	泉山	停报	宁夏石化	昆仑	1190-1220	新疆新化	绿洲	停产
安庆石化	双环	停报	华鲁恒升	友谊	1180	永济中农	中农	—
福建永安	一枝花	停产	山东鲁南	落凤山	1180	云南华盛化工	玉龙	—
福建三明	斑竹	1480	山东鲁西	鲁西	1170	云南解化	红河	1650
海南富岛	富岛	1250	山东肥城	春旺	1180	云南泸西	火焰山	1650
河北正元	正元	1190	山东瑞达	腾龙	—	泽普塔西南	昆仑	—
河南安阳	豫珠	1180	山东瑞星	东平湖	1180	重庆建峰	建峰	1250
河南骏马	驿马	1220	山西丰喜	丰喜	1100	重庆江津	四面山	1200-1250
河南绿宇	绿宇	1220	山西兰花	兰花	1080-1100	MAP		
河南平顶山	飞行	—	山西原平	黄涛	—	湖北中原磷化	55%粉	1650
河南新乡	心连心	1150	四川川化	天府	—	云南澄江东泰	60%粉状	—
湖北宜化	宜化	1280	四川金象	象	1400	河北唐山黎河	55%粒	—
江苏新沂恒盛	新沂	1280	四川美丰	美丰	1350	中化涪陵	55%粉	1650

企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格	企业名称	品牌/规格	价格
安徽英特尔	55%颗粒	1750	湖北六国	57%	暂停报价	复合肥		
宁国司尔特	55%粉	1650	陕西华山	60%	2150	红日阿康	氯基45%	2260
湖北东圣	57%粉状	1770	云南澄江东泰	64%	停产	红日阿康	硫基45%	2600
合肥四方	55%粉	自用	云天化国际化工	64%	2100	湖北新洋丰	氯基45%	2000
河南济源丰田	55%粒	—	云南中化嘉吉	64%	2100	湖北新洋丰	硫基45%	2300
河南灵宝金源晨光	58%粒状	1900	中化涪陵	62%	—	江苏瑞和	氯基45%	—
湖北大峪口	55%大颗粒	停产	重庆双赢	60%	—	江苏瑞和	硫基45%	2250
湖北鄂中	58%粉	1900	重庆双赢	57%	—	江西六国	硫基45%	—
湖北世龙	55%粉	1650	磷矿石		车板价	江西六国	氯基45%	—
湖北祥云	55%粉状	1700	汉中茶店磷矿	24%	280	江苏中东	氯基45%	1850
湖北洋丰	55%粒	1680	贵州宏福	29%	—	江苏华昌	氯基45%	2100
湖北宜化	55%粒状	1680	贵州宏福	30%	—	辽宁西洋	硫基45%	2370
湖北丽明	55%粉状	1650	贵州息烽	30%	—	辽宁西洋	氯基45%	—
江苏瑞和	55%粉	1650	贵州开磷	32%	—	湖北祥云	氯基45%	1850
江苏双昌	55%颗粒	停产	贵州开阳磷肥	30%	停采	湖北祥云	硫基45%	2250
湖北鑫冠	55%粉	1650	河北矾山磷矿	34%	自用	安徽宁国司尔特	氯基45%	1980
青海西部化肥	55%粉	停产	湖北保康中坪	24-25%	355	安徽宁国司尔特	硫基45%	2350
青海西部化肥	55%大粒状	暂停报价	湖北南漳长白矿业	28%	400	山东联盟化工	硫基45%	2300
贵州瓮福	60%粉状	2100	湖北南漳长白矿业	30%	460	山东联盟化工	氯基45% 18-18-9	—
贵州瓮福	60%粒	2150	湖北南漳鑫泰	24%	—	史丹利	硫基45%	2600
四川珙县中正	58%粉状	1900	湖北南漳鑫泰	26%	—	史丹利	氯基45%	2200
四川珙县中正	55%粉状	1650	湖北南漳鑫泰	28%	400	贵州宏福	45%[S]	—
四川宏达	55%粉	1650	湖北鑫和矿业	30%	460	贵州宏福	45%[Cl]	—
四川金河	55%粉状	暂停报价	湖北宜昌双银	31%-32%	500	江苏阿波罗	氯基45%高磷低钾	—
重庆前进	55%颗粒	停产	云南磷化集团	29%	365	江苏阿波罗	硫基45%	—
安徽六国	55%粉	自用	湖北宜化采购	30%	—	鲁西化工	硫基45%	2200
四川什邡荃峰	55%粉	1650	湖北宜化销售	28%	400	河南郸城财鑫	硫基45%	—
湖北三宁	55%粉	1650	湖北宜化销售	30%	460	硫酸钾		
四川运达	55%	停产	湖北亚丰矿业	矿砂	650	冀州钾肥	50%颗粒	停产
云天化国际化工	55%粉	1650	四川金河	30%	230	冀州钾肥	50%粉	停产
云天化国际化工	55%粒	1700	钟祥胡集磷矿	22%-24%	—	河北东昊化工	50%粒	2600
广西鹿寨化肥	55%粉状	停产	钟祥胡集磷矿	28%	360	河北东昊化工	50%粉	2500
中化开磷	55%粉	1650	钟祥胡集磷矿	30%	380	河北矾山磷矿	K2O≥50粉	停产
重庆华强	55%粉状	1650	福泉正鸿矿业	30%	300	开封青上化工	50%粉	2550
重庆双赢	55%粉	自用	福泉正鸿矿业	32%	350	齐化集团	50%粉	停产
DAP		出厂价	福泉市翔联	28%	285	广州青上化工	50%粉	—
安徽合肥四方	57%	2000	福泉市翔联	29%	300	上海青上化工	50%粒	2600
六国化工	61%	—	福泉市翔联	30%	330	上海青上化工	50%粉	2600
六国化工	57%	—	福泉市翔联	32%	—	天津青上化工	50%粉	2600
山东恒邦冶炼	60%	2250	福泉市翔联	34%	—	厦门青上化工	50%粉	2600
山东鲁北	51%	—	云南昆阳兴谊矿业	28%	300	株洲青上化工	50%粉	3000
山东鲁北	57%	转产一铵	云南昆阳兴谊矿业	29%	320	山东海化	50%粒	—
山东明瑞	57%	—	云南昆阳兴谊矿业	30%	370	山东海化	50%粉	2400
宁夏鲁西	62%	停产	四川锦竹	29%	480	山东聊城鲁丰	50%粒	2400
甘肃瓮福	64%	停产	湖南怀化宏源化工	18%-22%	60	山东聊城鲁丰	50%粉	2400
广西鹿寨化肥	64%	停产	湘西洗溪磷矿	17%	45	山东青上化工	50%粒	2450
贵州瓮福	P[46%N[18%]褐色	2100	湖北昌达荆钟	20%	暂停生产	山东青上化工	50%粉	2350
贵州开磷	64%	2100	湖北华西磷矿	30%	500	苏州精细化工	50%粉	停产
湖北黄麦岭	64%	2100	湖北柳树沟磷矿	28%	580	苏州精细化工	50%粉	停产
湖北洋丰	57%	停产	连云港新磷矿业	30%	自用	天津麦格理	40%全溶结晶	停产
湖北鄂中	57%	停产	马桥镇鳌头山磷矿	25-27%	170-180	无锡震宇化工	50%颗粒	停产
湖北大峪口	64%粒状	2150	江苏锦屏磷矿	30%	暂停生产	无锡震宇化工	50%粉	停产
湖北宜化	64%	2100	贵州息烽磷矿	30%	550	新疆罗布泊	50%粉	2300
湖北六国	64%	2100	宜昌高隆	26%	270	浙江捷盛化工	50%粉	2800

资料提供:中国资讯网 <http://www.ccmb360.com> 联系人:李建 电话:010-51263609

把握商机 加盟“成功”

本刊“价格”版诚征各地区、各行业价格信息合作伙伴

电话:010-64444180 e-mail:ccn@cnci.cn

全国橡胶出厂/市场价格

8月15日 元/吨

产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格	产品名称	规格型号	出厂/代理商价格	各地市场价格		
天然橡胶	全乳胶SCRWF云南2015年胶	10500-10700	山东地区11000-11100	杜邦4640		15500	北京地区15800-16000		
			华北地区11000-11200				杜邦4770	15500	华北地区15500-16000
	华东地区11000-11100	荷兰4703		华东地区20500-21000					
	全乳胶SCRWF海南2015年胶	10500-10700	华东地区11000-11100	荷兰4551A			华北地区20500-21000		
			山东地区11000-11100				华东地区19500-20000		
	华北地区12300-12500	华北地区19500-20000							
丁苯橡胶	泰国烟胶片RSS3	12200	华东地区12200-12400	氯化丁基橡胶		16000	华北地区11000-11500		
			华北地区12300-12500				埃克森5601	22000	华东地区16000-16500
			山东地区10600-10800				美国埃克森1066	21000	华东地区22000-22500
	吉化公司1500E	10600	华北地区10700-10900	德国朗盛1240		21000	华东地区21000-22000		
			华东地区10600-10800				俄罗斯139		华北地区
			华南地区10700-10900				华东地区20000-20500		
	齐鲁石化1502	10500	山东地区9600-9700	氯丁橡胶	山西230,320	32300	北京地区33000-33500		
			华北地区9500-9700				山西240	31300	华北地区32500-33000
			华东地区9600-9800				长寿230,320	32000	北京地区32000-32500
顺丁橡胶	扬子金浦1502	9500	华北地区9500-9700				华北地区32000-32500		
			华东地区9600-9800				长寿240	31000	华东地区32500-33000
			山东地区10900-11100				丁基橡胶	进口268	
	燕山石化	10620	华北地区10900-11100	进口301			华北地区16200-16400		
			山东地区10900-11100				蒸发1751		华北地区
			华东地区11000-11500				SBS	蒸发充油胶4452	13600
	高桥石化	10800	华南地区10900-11200	岳化充油胶YH815	12400		华北地区13800-14000		
			华东地区10900-11100				岳化干胶792	13900	华东地区13000-13200
			东北地区10900-11100				茂名充油胶F475B	11550	华南地区12600-12800
丁腈橡胶	兰化N41	13000	华北地区12800-13000	岳化干胶792			华东地区14500-14700		
			华北地区13000-13200				茂名充油胶F675	11550	华南地区
			华北地区11800-12000				三元乙丙橡胶	吉化4045	
	俄罗斯26A	11600	华北地区12000-12200				华东地区12400-12600		
			华北地区12000-12200						
			华北地区13500-13800						
	韩国LG6240	1300	华北地区13500-13800						
			华北地区13500-13800						
			华东地区18500-19500						
溴化丁基橡胶	俄罗斯BBK232	18500	华东地区18500-19500						
			华东地区18500-19500						
			华东地区21000-22000						
	朗盛2030	21000	华东地区21000-22000						
			华东地区21000-22000						
			华北地区15500-16000						

全国橡胶助剂出厂/市场价格

8月15日 元/吨

产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格	产品型号	生产厂家	出厂价格	各地市场价格			
促进剂M	濮阳蔚林化工股份有限公司	17300	华北地区14500-15000	促进剂TIBTD	濮阳蔚林化工股份有限公司	37000	华东地区37000-37500			
			东北地区14500-15000				促进剂ZBEC	濮阳蔚林化工股份有限公司	30000	华东地区30000-30500
			华南地区15000-15500				促进剂ZDC	濮阳蔚林化工股份有限公司	17000	华东地区17000-17500
促进剂DM	濮阳蔚林化工股份有限公司	18500	华北地区16500-17000	促进剂NS	濮阳蔚林化工股份有限公司	28000	华北地区28000-28500			
			东北地区16500-17000				华东地区28000-28500			
			华东地区16500-17000				促进剂TETD	濮阳蔚林化工股份有限公司	20000	华东地区20000-20500
促进剂TMTD	濮阳蔚林化工股份有限公司	17000	华南地区13500-14000	促进剂DPTT	濮阳蔚林化工股份有限公司	30000	华东地区30000-30500			
			华北地区13000-13500				促进剂BZ	濮阳蔚林化工股份有限公司	18000	华东地区18000-18500
			东北地区13000-13500				促进剂PZ	濮阳蔚林化工股份有限公司	16500	华东地区16500-17000
促进剂CZ	濮阳蔚林化工股份有限公司	21000	华北地区18000-18500	促进剂TMTM	濮阳蔚林化工股份有限公司	24000	华东地区24000-24500			
			华东地区18000-18500				硫化剂DTDM	濮阳蔚林化工股份有限公司	25000	华东地区25000-25500
			华北地区18000-18500				防老剂A	天津茂丰橡胶助剂有限公司	26000	东北地区
促进剂NOBS	濮阳蔚林化工股份有限公司	26000	华东地区18000-18500	防老剂RD	天津		东北地区11200-11500			
			北京地区27000-27500				防老剂D	天津茂丰橡胶助剂有限公司	16200	华北地区11200-11500
			天津地区27000-27500				防老剂4020	南京化工厂	13800	华北地区16300-16500
促进剂D	濮阳蔚林化工股份有限公司	26000	河北地区27000-27500	防老剂MB	常州五洲化工厂		华东地区14200-14400			
			华南地区27500-28000				江苏东龙化工有限公司		华东地区	
			华东地区26000-26500				防老剂4010NA	南京化工厂	13900	华南地区
促进剂TBZTD	濮阳蔚林化工股份有限公司	37000	华北地区25500-26000	氧化锌间接法	大连氧化锌厂	15500	华北地区14300-14500			
			华南地区26000-26500							天津地区14300-14500
			华东地区37000-37500							华北地区15500-15800

相关企业：濮阳蔚林化工股份有限公司 河南开化化工厂 天津茂丰化工有限公司 南京化工厂 常州五洲化工厂 江苏东龙化工有限公司 大连氧化锌厂



资料提供：本刊特约通讯员

咨询电话：010-64444180

e-mail: cen@cncic.cn

华东地区(中国塑料城)塑料价格

8月15日 元/吨

品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格	品名	产地	价格
LDPE			EVA			3080	台塑宁波	8900	PH-88SF	镇江奇美	10300
Q281	上海石化	10700	Y2045(18-3)	北京有机	13000	5090T	台塑宁波	9300	688	江苏莱顿	无货
Q210	上海石化	无货	Y2022(14-2)	北京有机	11950	3204	台塑宁波	8950	HIPS-622	上海赛科	10350
N220	上海石化	10550	E180F	韩国三星	11600	1080	台塑宁波	8350	HP8250	台化宁波	9750
N210	上海石化	无货	V4110J	扬子巴斯夫	11800	1120	台塑宁波	8400	HP825	江苏赛宝龙	9600
112A-1	燕山石化	无货	V5110J	扬子巴斯夫	11050	BH	兰港石化	9000	ABS		
LD100AC	燕山石化	10500	VA800	乐天化学	13000	BL	兰港石化	9000	Q215A	吉林石化	10850
868-000	茂名石化	12500	VA900	乐天化学	13000	45	宁波甬兴	7400	GE-150	吉林石化	10700
1C7A	燕山石化	12000	PP			75	宁波甬兴	7400	750A	大庆石化	10700
18D	大庆石化	10100	T300	上海石化	8500	R370Y	韩国SK	10750	PA-757	台湾奇美	11900
2426K	大庆石化	9800	T30S	镇海炼化	8500	H1500	韩国现代	9900	HI-121	韩国LG	11400
2426H	大庆石化	9700	T30S	绍兴三圆	8200	V30G	镇海炼化	8200	GP-22	韩巴斯夫	11500
2426H	兰州石化	10100	T30S	大连石化	8400	RP344R-K	华锦化工	9400	8391	上海高桥	10700
2426H	扬子巴斯夫	9900	T30S	大庆石化	8400	K4912	上海赛科	9650	8434	上海高桥	12000
2102TN26	齐鲁石化	9900	T30S	华锦化工	8400	K4912	燕山石化	9650	275	上海高桥	9750
FD0274	卡塔尔	9950	T30S	大庆炼化	8500	5200XT	台塑宁波	9800	275	华锦化工	9800
LDFDA-7042N	兰州石化	无货	T30S	宁波富德	8200	5250T	台塑宁波	9400	DG-417	天津大沽	10800
LDFDA-7042	大庆石化	9100	T30S	抚顺石化	8200	A180TM	独山子天利	9000	CH-777D	常塑新材料	无货
LDFDA-7042	吉林石化	9100	T30H	扬子江石化	8300	M800E	上海石化	9700	HP100	中海油乐金	12600
LDFDA-7042	扬子石化	9250	F401	辽通化工	8400	M250E	上海石化	9800	HP171	中海油乐金	11300
LLDPE			F401	扬子石化	8600	Y2600	台塑宁波	8150	HP181	中海油乐金	11300
DFDA-7042	抚顺石化	9100	S1003	上海赛科	8400	S700	上海石化	8800	HT-550	LG甬兴	11600
DFDA-7042	独山子石化	9300	1102K	神华宁煤	8300	Y16SY	扬子石化	8750	FR-500	LG甬兴	17800
DFDA-7042	镇海炼化	9150	S1003	独山子石化	无	S2040	绍兴三圆	8200	CF-610B	常塑新材料	15500
DFDC-7050	镇海炼化	9350	L5E89	四川石化	8200	PP-R	上海赛科	8500	PA-763	台湾奇美	22500
YLF-1802	扬子石化	9800	H030SG	印度信诚	8100	PA14D-1	大庆炼化	10000	PA-765A	台湾奇美	21400
LL0220KJ	上海赛科	9500	500P	沙特sabic	10400	R200P	韩国晓星	11300	PA-765B	台湾奇美	21400
218W	沙特	9850	570P	沙特sabic	10300	C4220	燕山石化	11500	D-1200	镇江奇美	19000
3224	台湾塑胶	无货	H5300	韩国现代	10400	4228	大庆炼化	无	D-120	镇江奇美	12000
HDPE			H4540	韩国现代	10100	B8101	燕山石化	12000	AF-312C	LG化学	18000
5000S	大庆石化	10150	1100N	沙特APC	9700	RP2400	大韩油化	11200	121H-0013	LG甬兴	13000
5000S	兰州石化	10350	1100N	神华宁煤	8100	PVC			PA-747S本白	台湾奇美	13400
5000S	扬子石化	10200	C703L	抚顺石化	无	S-700	齐鲁石化	6100	PA-747S本白	台湾奇美	14600
FHF7750M	抚顺石化	9700	M700R	上海石化	8600	SLK-1000	天津大沽	6000	920	日本东丽	14150
5306J	扬子石化	无货	M180R	上海石化	8500	LS-100	天津乐金	6100	TR-557	LG化学	13900
T5070	华锦化工	10500	M2600R	上海石化	9050	S-1000	齐鲁石化	6000	TE-10	日本电气化	23500
DMDA 8008	大庆石化	无货	K7726H	燕山石化	10750	S-101	上海中元	10000	PA-758	台湾奇美	15800
DMDA-8008	独山子石化	9450	K7726H	华锦化工	8800	S-02	上氯沪峰	9000	SM050	广州合资	16200
DMDA8008	宁夏宝丰	9200	K8303	燕山石化	10700	EB101	上氯沪峰	11000	TI-500A	大日本油墨	15800
FHC7260	抚顺石化	9500	PPB-M02	扬子石化	8550	SG5	新疆中泰	5800	TR-558AI	韩国LG	13800
DMDA-8920	独山子石化	9400	PPB-M02-V	扬子石化	8500	SG-5	山西榆社	5800	HI-130	LG甬兴	13200
2911	抚顺石化	9400	K7926	上海赛科	9000	R-05B	上氯沪峰	12000	HI-140	LG甬兴	13200
60507	伊朗石化	9300	K8003	中韩石化	8450	SG5	内蒙古亿力	5800	PA-707K	镇江奇美	11600
62107	伊朗石化	9300	K8009	中韩石化	8600	GPPS			PA-709	台湾奇美	13500
M80064	沙特sabic	10300	K8003	上海赛科	8550	GPS-525	江苏莱顿	9000	PA-727	台湾奇美	13500
52518	伊朗石化	9200	EPS30R	独山子石化	8600	GP-525	江苏赛宝龙	9000	PA-746H	台湾奇美	13400
ME9180	LG化学	无货	K8003	独山子石化	8700	GP5250	台化宁波	9300	PA-756S	台湾奇美	13400
MH602	上海石化	9550	EPS30R	镇海炼化	8350	SKG-118	汕头爱思开	9800	750SW	韩国锦湖	10900
HD5301AA	上海赛科	9600	EPC30R	镇海炼化	8500	158K	扬子巴斯夫	9450	H-2938SK	上海锦湖	26000
DGDA6098	齐鲁石化	9750	M30RH	镇海炼化	8750	123	上海赛科	9300	650SK	上海锦湖	26000
JHM9455F	吉林石化	无货	J340	韩国晓星	9900	PG-33	镇江奇美	9900	650M	上海锦湖	26000
F600	韩国油化	11000	3080	台湾永嘉	无	PG-383M	镇江奇美	10100	PA-777B	台湾奇美	17300
9001	台湾塑胶	9850	K8009	台湾化纤	10200	GP-535N	台化宁波	9400	PA-777D	台湾奇美	20400
7000F	伊朗Mehr	9900	HJ730	韩华道达尔	10250	GPPS500	独山子石化	9100	PA-777E	台湾奇美	21400
HD5502S	华锦化工	9300	BJ750	韩华道达尔	9500	666H	美国陶氏	9600	XR-401	LG化学	15700
HHM5502	金菲石化	10000	7.03E+06	埃克森美孚	9500	LV-T6	绿安擎峰	8950	XR-404	LG化学	16700
HD5502FA	上海赛科	9550	AP03B	埃克森美孚	9250	HIPS			FR310A	中海油乐金	18000
HD5502GA	独山子石化	9500	JM-370K	乐天化学	9700	825	盘锦乙烯	9250	MP210	中海油乐金	13000
HB5502B	台塑美国	9900	B380G	韩国SK	10300	SKH-127	汕头爱思开	9300	AS		
BL3	伊朗石化	9200	M1600	韩国现代	9700	HS-43	汕头华麟	10200	D-168	镇江奇美	10900
5502	韩国大林	10850	M1600	LG化学	9700	PH-88	镇江奇美	10200	D-178	镇江奇美	10800
BE0400	韩国LG	11500	AY564	新加坡聚烯烃	9500	PH-888G	镇江奇美	10300	D-178L200	镇江奇美	10800
HHMTR480AT	上海金菲	10200	3015	台塑宁波	8800				PN-118L100	镇江奇美	10800

资料来源:浙江中塑在线有限公司 <http://www.21cp.net> 电话:0574-62531234,62533333

国内部分医药原料及中间体价格

8月15日 元/吨

品名	规格	包装	交易价	品名	规格	包装	交易价
(-)-二苯甲酰-L-酒石酸	98%	25kg桶装	240000	5-氯吡啶	98%	纸桶	5500000
2,2-二甲基琥珀酸酐	99%	25kg纸板桶	2000000	5-氟基苯酐	≥98%	25kg桶装	700000
2,2-联吡啶-5,5'-二甲酸	98%		13000000	5-硝基苯并咪唑	≥99%	纸桶	900000
2,3,4,5-四氟苯甲酰氯	99%	25kg	750000	5-硝基吡啶	99%	纸桶	2000000
2,3,5-三氯吡啶	≥95%	250kg桶装	80000	5-溴-8-羟基喹啉	>98%	纸板桶	500000
2,3-二氟-5-氯吡啶	≥98%	250kg桶装	230000	5-溴嘧啶	98%	纸桶	2500000
2,3-二氟-5-三氟甲基吡啶	≥99.5%	250kg桶装	220000	5-溴烟酸	≥99%	纸板桶	240000
2,4,5,6-四氨基嘧啶硫酸盐	99%	25kg纸板桶	350000	5-溴吡啶	99%	铁塑	4000000
2,4,5,6-四氨基嘧啶盐酸盐	99%	25kg纸板桶	500000	5-乙酰水杨酸甲酯	98%	20kg桶装	860000
2,4,6-三氨基嘧啶	99%	50kg铁桶	165000	6-氨基吡啶	99%	纸桶	1200000
2,4,6-三甲吡啶	99%	180kg	270000	6-甲氧基吡啶	99%	纸桶	1200000
2,4-二氟-5-甲基嘧啶	98%	氟化瓶	4000000	6-氯-2-羟基吡啶	99%	25kg桶装	300000
2,4-二氟-6-甲基嘧啶	99%	纸桶	1000000	6-氯-2-硝基甲苯	99.50%	铁桶	18000
2,4-二氯嘧啶	99%	纸桶	800000	6-硝基吡啶	99%	纸桶	9000000
2,4-噻唑烷二酮	99%	桶装	200000	8-羟基喹啉	99%	桶装	110000
2,6-二氟苯甲酰胺	99.50%	桶装	147000	8-羟基喹啉铜	99%	桶装	150000
2,6-二氯吡啶	99%	25kg桶装	80000	D-苯丙氨酸	≥99%	纸板桶	700000
2-氨基-4-三氟甲基吡啶	≥99%	25kg桶装	5000000	L-酪氨酸盐酸盐	99%	20kg袋装	3000000
2-氨基-5-甲基吡啶	≥99%	25kg桶装	320000	R(+)-(对甲氧基)苯乙胺	98%	200kg	300000
2-苯乙胺盐酸盐	99%	25kg	40000	R(+)-N-苄基-1-苯乙胺	99%	200kg	600000
2-氟-3-三氟甲基吡啶	≥98%	250kg桶装	2000000	R(+)- - 苯乙胺	99%	180kg	80000
2-氟-4-三氟甲基吡啶	≥98%	250kg桶装	5000000	R(+)- - 甲基苯乙胺	99%	25kg	100000
2-氟-6-三氟甲基吡啶	≥99.5%	250kg桶装	700000	R(+)-四氢吡喃-2-甲酸	98%	25kg	300000
2-甲基-3-咪喃硫醇		铝塑	4500000	R-4-氟基-3-羟基丁酸乙酯	≥96%	纸板桶	400000
2-甲基吡啶	99%	185kg	43000	S(-)-(对甲氧基)苯乙胺	98%	200kg	300000
2-甲基咪喃	≥98%	原装	24800	S(-)-N-苄基-1-苯乙胺	99%	200kg	600000
2-甲基咪唑	≥99.5%	25kg桶装	30000	S(-)- - 苯乙胺	99%	180kg	80000
2-甲基咪唑啉	99%	铁塑桶	300000	S(-)- - 甲基苯乙胺	99%	25kg	100000
2-氯-3-氟基吡啶	≥99%	纸板桶	170000	S(-)-四氢吡喃-2-甲酸	98%	25kg	300000
2-氯-3-三氟甲基吡啶	≥98%	250kg桶装	2000000	桉叶油	药用级	175kg桶装	64900
2-氯-4-氨基苯甲腈	99.0% HPLC	25kg桶装	480000	胞磷胆碱钠	药用级	10kg纸桶	2650000
2-氯-5-氟嘧啶	98%	氟化瓶	8000000	苯基琥珀酸	99%	25kg纸板桶	300000
2-氯-5-三氟甲基吡啶	≥99%	250kg桶装	230000	苯甲酰胞嘧啶核苷	98%	25kg纸板桶	8000000
2-氯-5-三氟甲基吡啶	98%	25kg纸桶	100000	苯甲酰腺嘌呤核苷	98%	25kg纸板桶	12000000
2-氯吡啶	99%	200kg桶装	40000	苯乙酰鸟嘌呤核苷	98%	25kg纸板桶	16000000
2-氯嘧啶	99%	25kg纸板桶	800000	吡啶	99.90%	200kg	52000
2-氯烟酸	≥99%	纸板桶	140000	吡啶氢溴酸盐	99%	25kg	50000
2-羟基吡啶	98%	25kg桶装	280000	吡啶	≥98%	200kg桶装	1000000
2-氟基嘧啶	99%	25kg纸板桶	1200000	丙三醇	药用级	270kg	7000
2-巯基吡啶	98%	25kg桶装	500000	泊罗沙姆	F68,F127	1kg袋装	500000
2-三氟甲基吡啶	≥98%	250kg桶装	1200000	薄荷脑	药典级	25kg桶装	310000
2-三溴甲磺酰基吡啶	98%	25kg纸桶	350000	醋酸铵	药用级	25kg桶装	8500
3,4-二氢-2H-吡喃	≥98%	铁桶	230000	冬青油	药用级	25kg塑桶	27500
3,5-二甲基咪唑	99%	25kg纸桶	72000	对氟苯甲酸	99%	袋装	105000
3,5-二叔丁基水杨醛	99%	25kg桶装	280000	对氟苯甲酰氯	>99%	250kg桶装	80000
3-甲基咪唑	>98%	纸板桶	800000	对甲苯磺酰氯	医药级	25kg桶装	20000
3-甲基咪唑-5-酮	>98%	纸板桶	200000	对羧基苯胍盐酸盐	99%	纸桶	400000
3-三氟甲基吡啶	≥99%	250kg桶装	700000	对乙酰基苯甲腈	≥99%	纸桶	3000000
4,6-二氯嘧啶	99%	袋装	300000	二甲胺盐酸盐	CP	20kg桶装	50000
4-氨基-6-氯嘧啶	98%	袋装	2000000	二甲苯麝香	≥99%	25kg桶装	26000
4-二甲氨基吡啶	≥99.9%	20kg箱装	165000	二甲苯酰胺	99.90%	桶装	9000
4-甲基吡啶	99%	190kg	53000	二乙胺盐酸盐	CP	20kg桶装	66000
4-甲基咪唑	>98%	纸板桶	1000000	凡士林	医药级	165kg桶装	11800
4-羟基喹啉	≥99%	纸桶	1200000	反式-1,4-二溴-2-丁烯	≥97%	纸板桶	300000
4-三氟甲基吡啶	≥98%	250kg桶装	6000000	反式-4-甲基环己基异氰酸酯	≥99%	200kg桶装	10000
4-硝基咪唑-3-甲酸	>98%	纸板桶	8000000	氟硅酸钠	98.50%	50kg袋装	1950
5,5'-二甲基-2,2'-联吡啶	98.50%		10000000	氟化钾	98%	袋装	9000
5,7-二氟-8-羟基喹啉	>99%	纸板桶	150000	氟化氢吡啶溶液	60%~70%	钢塑桶	250000
5,7-二溴-8-羟基喹啉	>98%	纸板桶	500000	氟糖	98%	袋装	42000000
5-氨基-3-叔丁基咪唑	>98%	纸板桶	320000	氟乙酸甲酯	≥99.5%	桶装	68000
5-氨基咪唑	99%	纸桶	8000000	氟乙酸乙酯	≥99.5%	桶装	72000
5-氯-1-甲基咪唑	99% G.C	25;200kg桶装	480000	甘露醇	药用级	25kg袋装	20000
5-氯-8-羟基喹啉	>98%	纸板桶	155000	甘油	药用级	250kg	6600

资料来源:江苏省化工信息中心 联系人:莫女士 qrxbjb@163.com



河北诚信有限责任公司

河北诚信有限责任公司 是中国大型的氰化物及其衍生物的生产基地，产品覆盖了冶金、医药、农药、染料等行业。公司已通过ISO9001:2008质量体系认证、ISO14001:2004环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证、能源管理体系认证，并享有进出口经营自主权，产品远销世界各地。

公司产品：

- 液体氰化钠 固体氰化钠 氰化钾 羟基乙腈 羟基乙酸
- 黄血盐钠 黄血盐钾
- 苯乙腈 苯乙酸 苯乙酸钠 苯乙酸钾
- 丙二酸二甲酯 丙二酸二乙酯 丙二酸二异丙酯
- 氰乙酸甲酯 氰乙酸乙酯 氰乙酸
- 三聚氰氨
- EDTA EDTA-2Na EDTA-4Na EDTA-FeNa EDTA-ZnNa₂
- EDTA-MgNa₂ EDTA-CaNa₂ EDTA-CuNa₂ EDTA-MnNa₂
- EDTA-4Na(40%) DTPA DTPA-5Na(40%,50%)
- EDDHA-FeNa
- 亚氨基二乙腈 亚氨基二乙酸 苯氨基乙腈
- 4,6-二羟基嘧啶 巴比妥酸 硫氰酸钠 双氰胺钠
- 乙氧基亚甲基丙二酸二乙酯 邻氯氰苄 对氯氰苄

求购产品：

- 液氨 液碱 轻油 异丙醇
- 焦粒 酒精 铁粉 氰乙酸
- 盐酸 硫酸 纯碱 氯化苄
- 氯气 甲醛 甲醇 氢氧化钾 包装桶

联系方式

地 址：河北省石家庄市元氏县元赵路南 邮编：051130

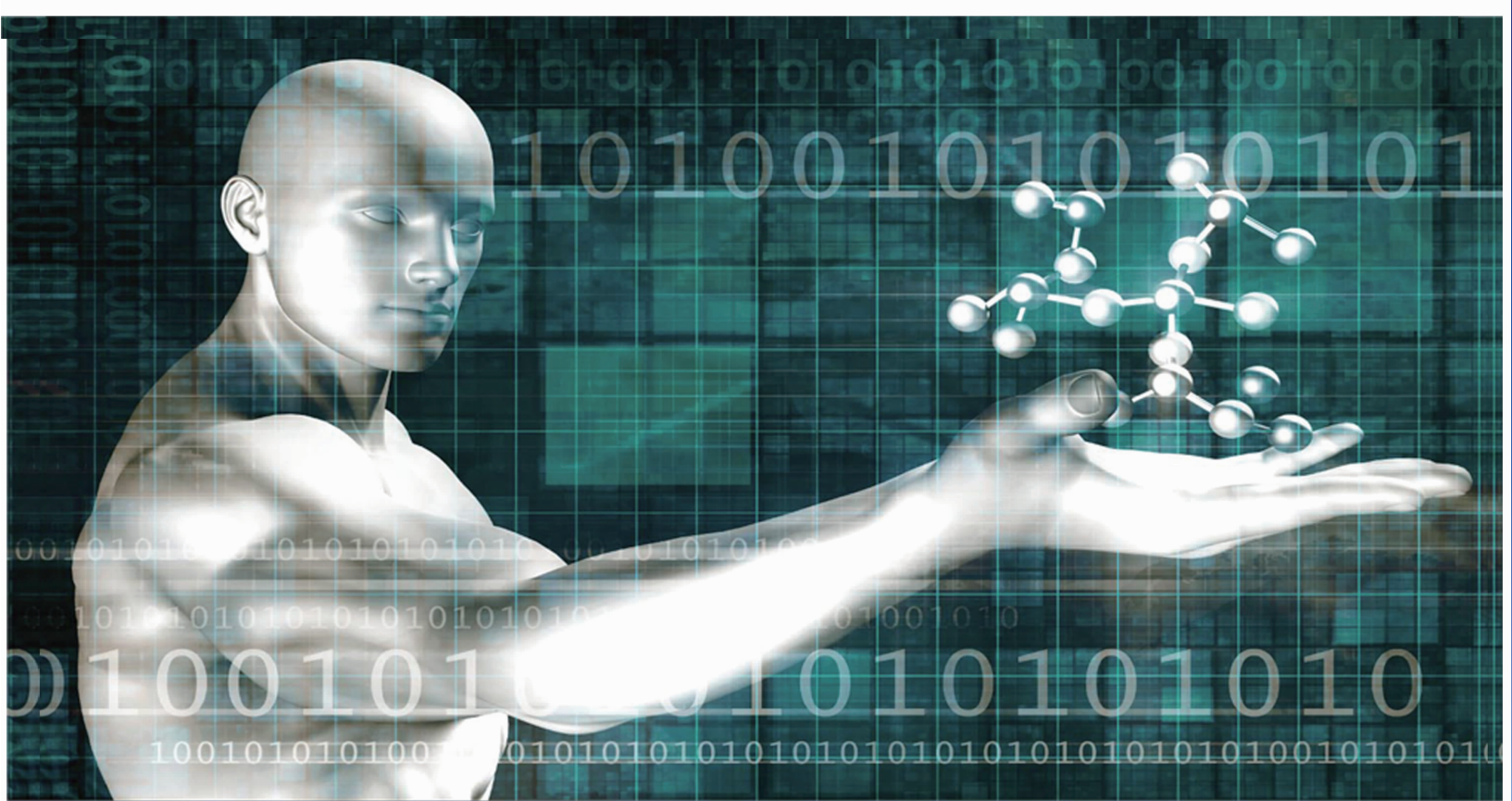
联系人：王辰友 手机：18630108765

采购部电话：0311-84623941、84627326

国内销售电话：0311-84637692

外贸销售电话：0311-84635784 传真：0311-84636311

E-mail: chengxin@hebeichengxin.com <http://www.hebeichengxin.com>



第十五届中国国际化工展览会
China International Chemical Industry Fair

2016年9月21—23日 · 中国上海



智慧化工 - 创新引领未来
SmartChem - Innovation Creates Future
新材料 · 新技术 · 新装备

Innovative Materials, Technologies and Equipments



CPCIF

主办单位：中国石油和化学工业联合会



中国化工



承办单位：中国化工信息中心
中国国际贸易促进委员会化工行业分会

联系方式：010- 64418362 64419607
64222898 64208425



云天化股份
YUNTIANHUA CO., LTD

立根大地 志搏云天

ROOTING IN THE EARTH, AMBITION UP TO SKY



化工创造美好生活

CHEMICAL INDUSTRY CREATES BETTER LIFE



云南云天化股份有限公司
YUNNAN YUNTIANHUA CO., LTD

公司地址：昆明市滇池路1417号 网址：www.yyth.com.cn
国内服务热线：400-8601912 联合商务：0871-64327067