

万华化学 (600309.SH)

逐鹿千亿新能源材料市场，乘势起

核心观点:

- **全球聚氨酯龙头正逐步迈向全球化工新材料龙头。**公司现拥有 MDI 产能 260 万吨，市占率为 27%，全球排名第一，第六代 MDI 技术国际领先，单套产能 110 万吨为全球最大；公司现已形成产业链高度整合、深度一体化的聚氨酯、石化、精细化学品及新材料三大产业集群。
- **碳中和目标加速能源结构变革，万华化学战略布局新能源材料：**未来将结合公司现有技术、配套优势及国家产业政策，围绕高技术、高壁垒、高附加值的化工新材料领域实施国际化、一体化、多元化的发展战略：

(1) 光伏：光伏胶膜用 POE 进口替代迫在眉睫，公司布局 20 万吨 POE 或最早在国内实现大规模工业化。我们测算 2030 年 POE 需求将由 2020 年的 100 万吨增长至 345 万吨，但国内 100% 依赖进口。公司已具有自主知识产权的茂金属催化剂，未来或将由百亿市场的 POE 进军千亿市场的茂金属聚烯烃。

(2) 锂电：锂电材料市场空间巨大，公司聚焦高端市场。能源转型叠加政策助力，新能源汽车蓬勃发展催生锂电材料巨大市场；公司收购卓能锂电进军锂电材料，新建眉山 1 万吨三元正极材料项目、烟台锂离子电池研发中试项目聚焦高镍三元正极、硅碳负极等高端市场。

(3) 风能：风机叶片大型化，聚氨酯材料大有可为。风机大型化对叶片材料性能要求更高，聚氨酯叶片可呈现更为卓越的轻质性、机械性和抗疲劳性，未来替代环氧树脂趋势明显。

- **盈利预测及投资建议。**预计 21-23 年万华化学业绩分别为 7.38、7.48、8.92 元/股。我们认为适合给予公司 21 年 20 倍的 PE 估值，对应合理价值 147.59 元/股，给予“买入”评级。
- **风险提示。**新项目投产推迟；下游需求不及预期；原油价格大幅波动。

盈利预测:

	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入 (百万元)	68,051	73,433	122,000	130,187	145,412
增长率 (%)	-6.6	7.9	66.1	6.7	11.7
EBITDA (百万元)	17,156	17,826	33,152	33,841	39,951
归母净利润 (百万元)	10,130	10,041	23,170	23,500	28,006
增长率 (%)	-34.9	-0.9	130.7	1.4	19.2
EPS (元/股)	3.23	3.20	7.38	7.48	8.92
市盈率 (P/E)	17.41	28.47	17.12	16.88	14.17
ROE (%)	23.9	20.6	30.8	23.4	21.3
EV/EBITDA	11.72	17.89	12.51	11.92	9.73

数据来源：公司财务报表，广发证券发展研究中心

公司评级

买入

当前价格	126.35 元
合理价值	147.59 元
前次评级	买入
报告日期	2021-07-14

基本数据

总股本/流通股本 (百万股)	3140/1424
总市值/流通市值 (亿元)	3967/1799
一年内最高/最低 (元)	143.98/54.96
30 日日均成交量/成交额 (百万)	24.18/2727
近 3 个月/6 个月涨跌幅 (%)	23.46/13.40

相对市场表现



分析师:

何雄



SAC 执证号: S0260520050004



021-38003591



hexiong@gf.com.cn

分析师:

邓先河



SAC 执证号: S0260521040006



dengxianhe@gf.com.cn

分析师:

吴鑫然



SAC 执证号: S0260519070004



SFC CE No. BPW070



0755-88286915



wuxr@gf.com.cn

请注意，何雄、邓先河并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

联系人:

郭齐坤 021-38003580

guoqikun@gf.com.cn

联系人:

丁续

dingxu@gf.com.cn

目录索引

一、民族企业崛起典范，迈向全球化工新材料龙头.....	5
（一）万华化学是全球聚氨酯龙头，员工持股激发长期内生成长动力.....	5
（二）历史业绩高质量快速增长，研发高投入保障未来竞争优势.....	6
（三）三大产业集群协同发展，布局新材料广阔空间，相关多元化发展持续成长.....	8
（四）新能源变革为化工新材料行业发展带来新机遇.....	12
二、光伏景气拉动胶膜需求高增，POE 进口替代迫在眉睫.....	13
（一）光伏平价上网拉动胶膜需求，性能优异的 POE 树脂迎来放量.....	13
（二）MPE、POE 等高端聚烯烃需求旺盛，亟待国产替代.....	16
（三）2030 年全球茂金属聚烯烃市场空间或将高达 4000 亿元.....	18
（四）国外巨头垄断，万华 20 万吨 POE 或最早实现国产化.....	19
三、锂电材料市场空间巨大，万华聚焦高端市场.....	21
（一）新能源汽车蓬勃发展，催生锂电材料巨大空间.....	21
（二）2030 年全球动力电池正极/负极市场或将高达 4700/1100 亿元.....	23
（三）万华聚焦高端市场，或成长为锂电材料龙头.....	24
四、风机大型化时代来临，叶片用聚合物材料前景广阔.....	25
（一）风机大型化趋势明显，风电材料性能要求提升.....	25
（二）2030 年风机用聚合物市场或将增长至 565 亿元.....	26
（三）聚氨酯叶片成本性能双优，万华有望在风电复合材料领域大展身手.....	27
五、盈利预测和投资建议.....	28
六、风险提示.....	30

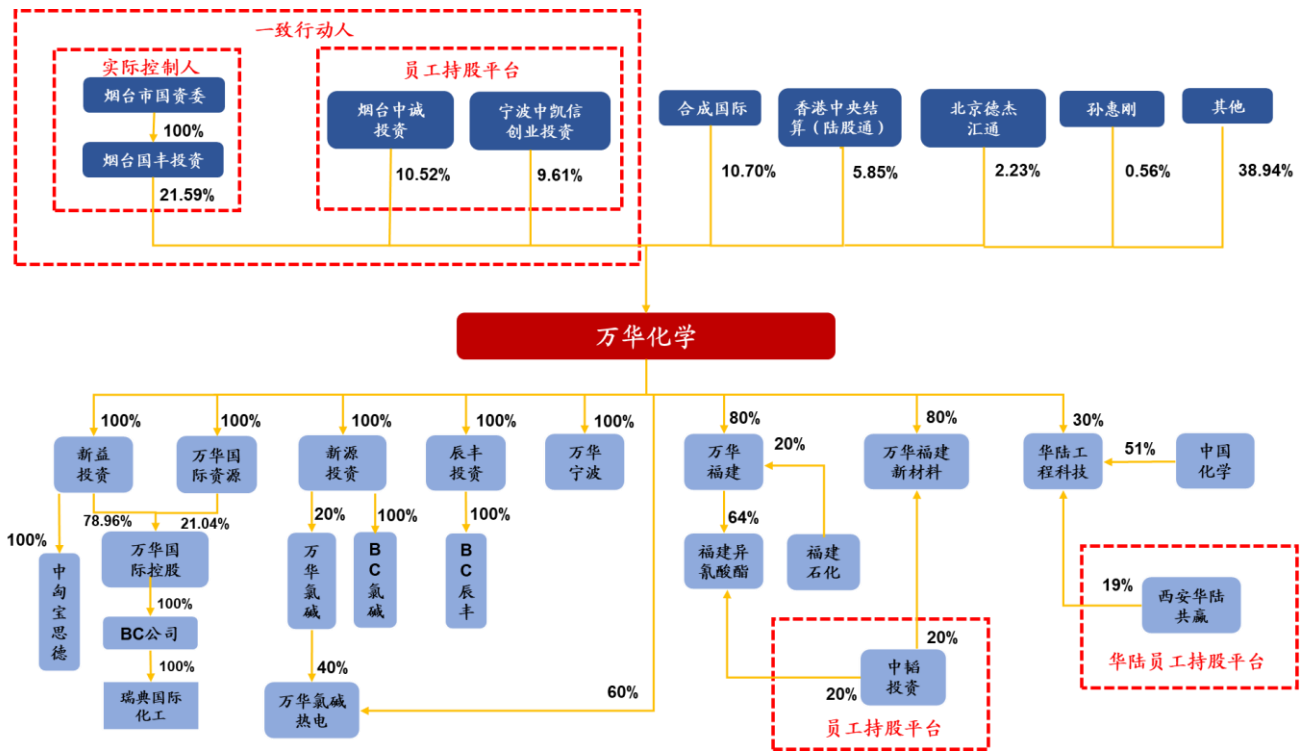
图表索引

图 1: 万华化学发展历程.....	5
图 2: 万华化学股权结构 (截至 2021 年一季报)	6
图 3: 万华化学上市以来营收、归母净利润快速增长.....	7
图 4: 万华化学盈利能力高位震荡.....	7
图 5: 万华化学现金流状况优异.....	7
图 6: 万华持续进行高额研发投入.....	8
图 7: 万华专利公开数量快速增长.....	8
图 8: 万华营收结构逐步多元化.....	9
图 9: 万华毛利结构逐步多元化.....	9
图 10: 万华产业链一体化布局.....	10
图 11: 万华各板块业务定位.....	12
图 12: 中国与国外二氧化碳排放量 (亿吨)	13
图 13: 2019 年我国能源消费结构.....	13
图 14: 光伏与风力发电成本大幅下降.....	14
图 15: 光伏与风力发电装机建设将大幅加速.....	14
图 16: 封装胶膜在电池组件中的应用.....	14
图 17: POE 胶膜性能更优.....	15
图 18: POE 胶膜占比提升.....	15
图 19: 全球各地区 PE 共聚单体结构.....	16
图 20: 国内 mPE 消费量占比远低于国外.....	16
图 21: 全球 POE 消费量及增速.....	17
图 22: 国内 POE、POP 消费量.....	17
图 23: POE 应用分市场 (2018 年)	17
图 24: POE 应用分区域 (2020 年)	17
图 25: POE、PP、PE 价格及价差 (元/吨)	18
图 26: POE 茂金属催化剂结构.....	21
图 27: 万华专利中的烯烃聚合催化剂.....	21
图 28: POE 生产流程图.....	21
图 29: 新能源汽车销量快速增长.....	22
图 30: 新能源汽车占比仍有巨大提升空间.....	22
图 31: 正、负极材料是动力电池的主要成本 (2018 年)	22
图 32: 正极材料中三元成为主流.....	22
图 33: 万华与正负极龙头的研发费用 (亿元)	25
图 34: 万华与正负极龙头的资本开支 (亿元)	25
图 35: 万华与正负极龙头的经营性现金流净额 (亿元)	25
图 36: 万华与正负极龙头的人均薪酬 (万元)	25
图 37: 全球陆地、海上风电累计装机容量、增速及海上装机占比.....	26
图 38: 全球风机尺寸、功率大型化趋势.....	26
图 39: 风机叶片主要原材料占比.....	26

图 40: 科思创聚氨酯风机叶片	27
表 1: 万华化学三大产业集群、七大事业部简介	8
表 2: 光伏胶膜对 POE 树脂需求测算	15
表 3: mPE、POP、POE 全球市场空间测算	18
表 4: 2019 年全球 POE/POP 产能	19
表 5: mPE、POE 国内工业化进展	20
表 6: 常见负极材料的性能对比, 硅碳负极为下一代负极材料	23
表 7: 全球动力锂电池正负极市场空间测算	23
表 8: 万华锂电新材料发展进程	24
表 9: 全球风电用聚合物材料市场空间测算	27
表 10: 万华化学风电用聚合物材料相关专利布局	28
表 11: 万华化学营收拆分 (单位: 亿元)	29
表 12: 万华化学及可比公司 PE 估值情况 (市值统计截至 2021.07.13 收盘) ...	30

权，其中华陆设计院是万华MDI、PC、尼龙、柠檬醛等产品装置的设计方，双方累计合作项目近百个，并打造了多个样板工程。

图2：万华化学股权结构（截至2021年一季度）

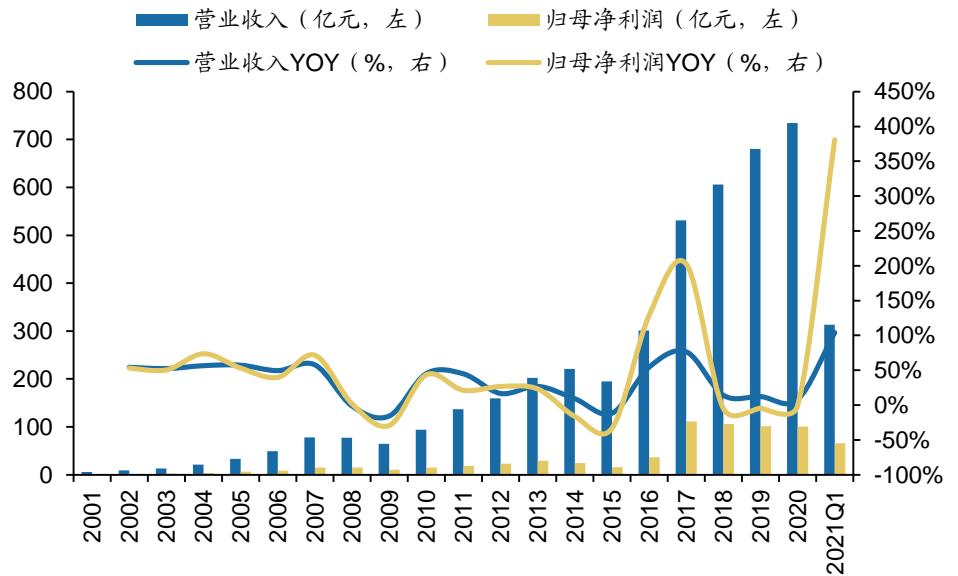


数据来源：Wind，公司年报，公司季报，中国化学公告，广发证券发展研究中心

（二）历史业绩高质量快速增长，研发高投入保障未来竞争优势

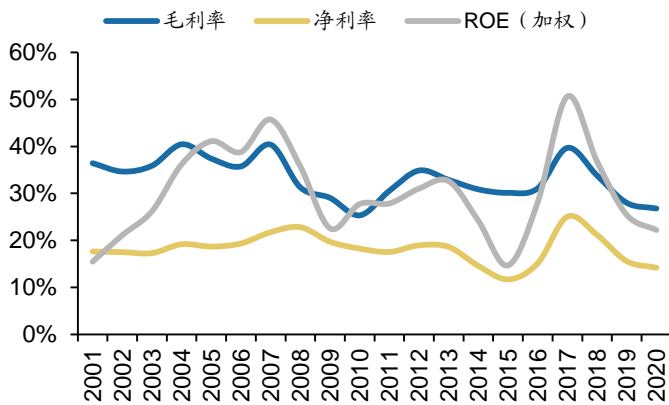
公司上市以来业绩高速增长，盈利能力强劲，现金流优异。凭借MDI优秀的赛道以及万华始终坚持自主创新，公司营收业绩自上市以来飞速增长，2001-2020年间，公司营收由5.7亿增长至734.3亿，增长127.5倍，归母净利润由1.0亿增长至100.4亿，增长98.7倍，自上市至2020年末期间公司营收、归母净利润CAGR分别为29.1%、27.4%。近年来受供求关系、中美贸易战以及突发公共卫生事件影响，公司主营产品价格大幅波动致使盈利能力波动较大，但长期来看，万华盈利能力一直处在高位，2001-2020年间公司毛利率、净利率、ROE均值分别为33.3%、18.2%、30.2%，远高于化工行业平均水平，且后续有望通过深入多元化发展降低盈利波动。现金流方面，万华上市以来净现比均值为1.18，经营活动现金流量净额之和与净利润之和的比值为1.40，现金流表现优异。

图3: 万华化学上市以来营收、归母净利润快速增长



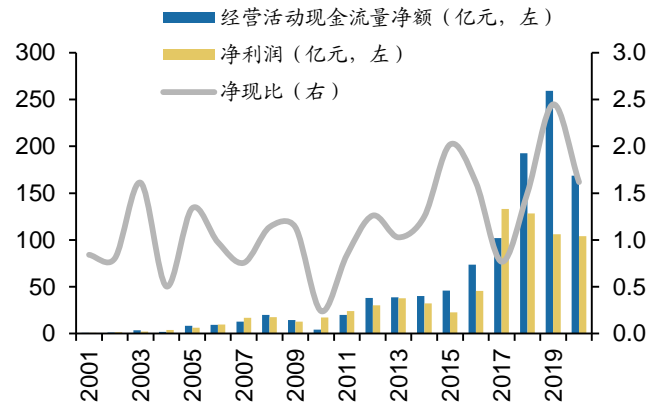
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图4: 万华化学盈利能力高位震荡



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图5: 万华化学现金流状况优异



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

公司持续高研发投入，专利数量爆发式增长，完善的创新管理体系为自主研发保驾护航。公司研发投入稳定增长，2020年研发投入20.4亿元，同比增长20.43%；公司研发人员占比稳步提升，2020年公司拥有研发人员2771人，占公司总人数的15.76%。公司成功组建了“国家聚氨酯工程技术研究中心”、“国家认定企业技术中心”、“企业博士后科研工作站”等行业创新平台，构建光气化技术、催化加氢、先进表面技术和化工进程系统集成四大平台，逐步搭建起从基础研究、工程开发到产品研发的全方位创新体系。在对研发人员的激励方面，公司拥有完善的持股平台，并制定了《科学技术进步奖励办法》、《技术创新奖励实施细则》、《优秀专利及专利工作

者评选奖励办法》等多层次全方位的激励机制，公司还成立万华大学进行内部培养人才。持续高额研发投入以及对科研人员强力激励下，公司专利数量快速增长，以可较为及时跟踪公司专利布局的专利公开数量计，2020年万华公开专利1052件，同比2019年的575件增长83%。

图6: 万华持续进行高额研发投入

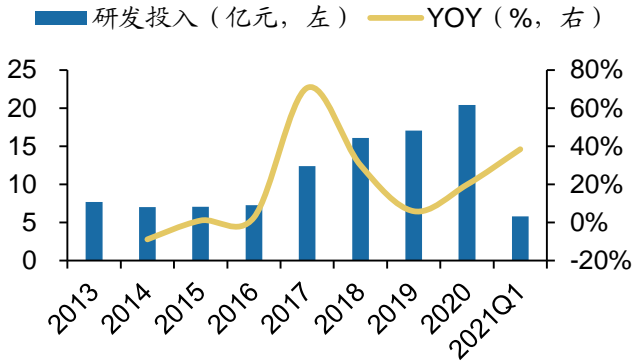
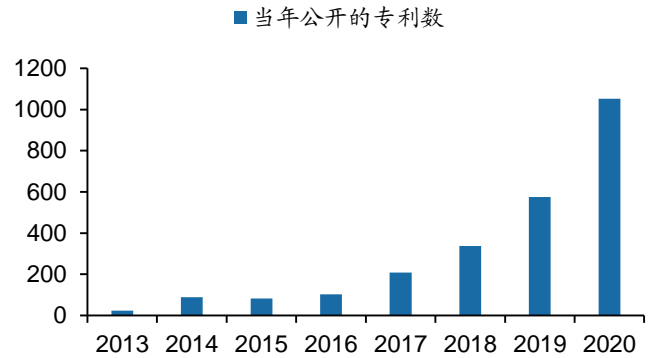


图7: 万华专利公开数量快速增长



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

数据来源: 国家知识产权局, 广发证券发展研究中心

（三）三大产业集群协同发展，布局新材料广阔空间，相关多元化发展持续成长

公司现已形成产业链高度整合、深度一体化的聚氨酯、石化、精细化学品及新材料三大产业集群。公司还将精细化学品及新材料产业集群分为新材料、新兴技术、功能化学品、高性能聚合物、先进材料五大事业部，涵盖多种先进制造材料，下游应用广泛，市场空间广阔，是公司未来的重点发展方向。

表1: 万华化学三大产业集群、七大事事业部简介

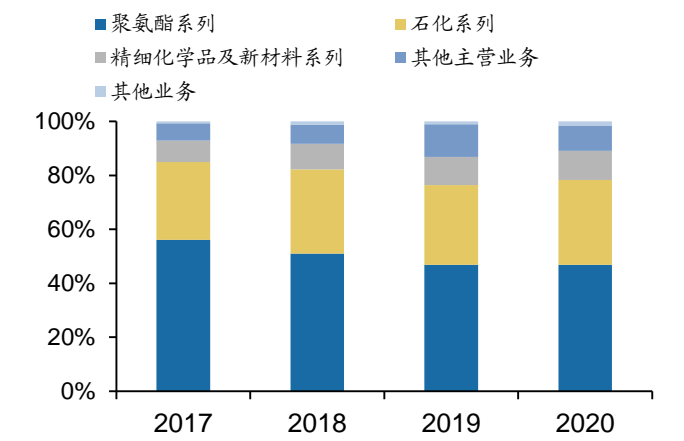
产业集群	事业部	主营产品	下游应用
聚氨酯	聚氨酯事业部	MDI、TDI、改性MDI、聚醚、EOD等	建筑、冰箱冷柜集装箱、汽车、家居家装、制革与制鞋、工程机械、纺织印染、板材、管道保温、弹性体、胶粘剂等领域
石化	石化公司	乙烯、丙烯、PO、PE、PP、PVC、丙烯酸酯、NPG等	建材、家电、橡胶、油品、涂料、胶黏剂、增塑剂、SAP、管材、薄膜、汽车配件、高端医疗器械以及日用消费品等
	新材料事业部	热塑性聚氨酯弹性体 (TPU) 聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)	服装鞋材、工业制造、医疗健康及消费电子 汽车交通、电子显示、照明、电器及消费品
精细化学品及新材料		膜材料	纯水/超纯水供水工程、工业废水处理、家用净水和物料提纯
		水性聚氨酯 (PUD)、水性丙烯酸 (PA)、改性聚氨酯 (PUA)、水性光固化 (UV)、水性双组分 (2K)、水性环氧(EP)、流变助剂	建筑材料、工业涂料、粘合剂、织物涂层、生态合成革
	新兴技术事业部	(HEUR 和 HASE)、有机硅等绿色环保表面材料	
		生物基来源柔珠 (Soft Bioderived Beads)、超吸水性树脂 (SAP)	个人护理、家庭护理、卫生
	锂离子电池正极、负极材料	电子电器、电动汽车	

	脂肪族异氰酸酯 (HDI、HDI 加合物、HMDI、IPDI、XDI、H6XDI)	汽车涂料、木器涂料、轨道交通涂料、高性能弹性体、水性聚氨酯树脂、聚氨酯胶粘剂
功能化学品事业部	特种胺 (MDA、MDBA、H12MDA、IPDA、PU 催化剂等)	绝缘漆、染料中间体、涂料、风电、聚氨酯
	香料	化妆品、个人护理产品、家庭护理产品以及食品
	特种化学品	精细化工、医药、农药及香料行业
高性能聚合物事业部	通用级 PC 树脂、特殊级 PC 树脂	汽车、电子电气、家电、建筑、光学、医疗和消费品
先进材料事业部	改性 PP、改性 PC、改性硅共聚聚碳酸酯 (Si-PC)、改性 PMMA、改性 PA12、改性全生物降解塑料	汽车、电子电器、5G 通讯、日用消费品、油气管道、线缆护套、户外运动器械、可降解包装

数据来源：万华化学官网、广发证券发展研究中心

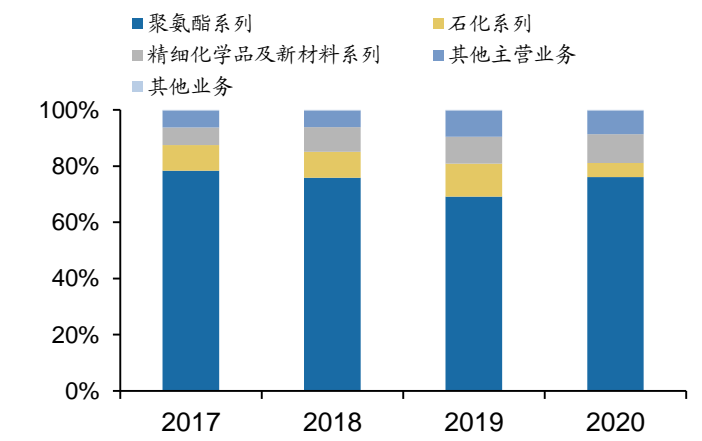
公司多元化发展已见成效。聚氨酯为公司传统优势板块和主要利润来源，但公司多元化发展已初见成效，聚氨酯营收占比由2017年的56.2%降至2020年46.9%，毛利占比由78.4%下降至76.1%，毛利下降幅度远小于营收主要系石化板块盈利2020年受公共卫生事件影响较大。随着2020年11月公司烟台百万吨乙烯一期项目投产，2021年中拥有自主技术的PO/SM装置投产，2021年公司石化板块将大幅扩张。新材料板块中TPU已实现国际领先，IPDI全产业链打破垄断，PC、PMMA相继扩产，新材料板块多点开花带动业绩稳健快速增长，新材料毛利占比由2017年的6.3%稳步增长至2020年的10.3%，产量由25.5万吨增长至57.3万吨。

图8：万华营收结构逐步多元化



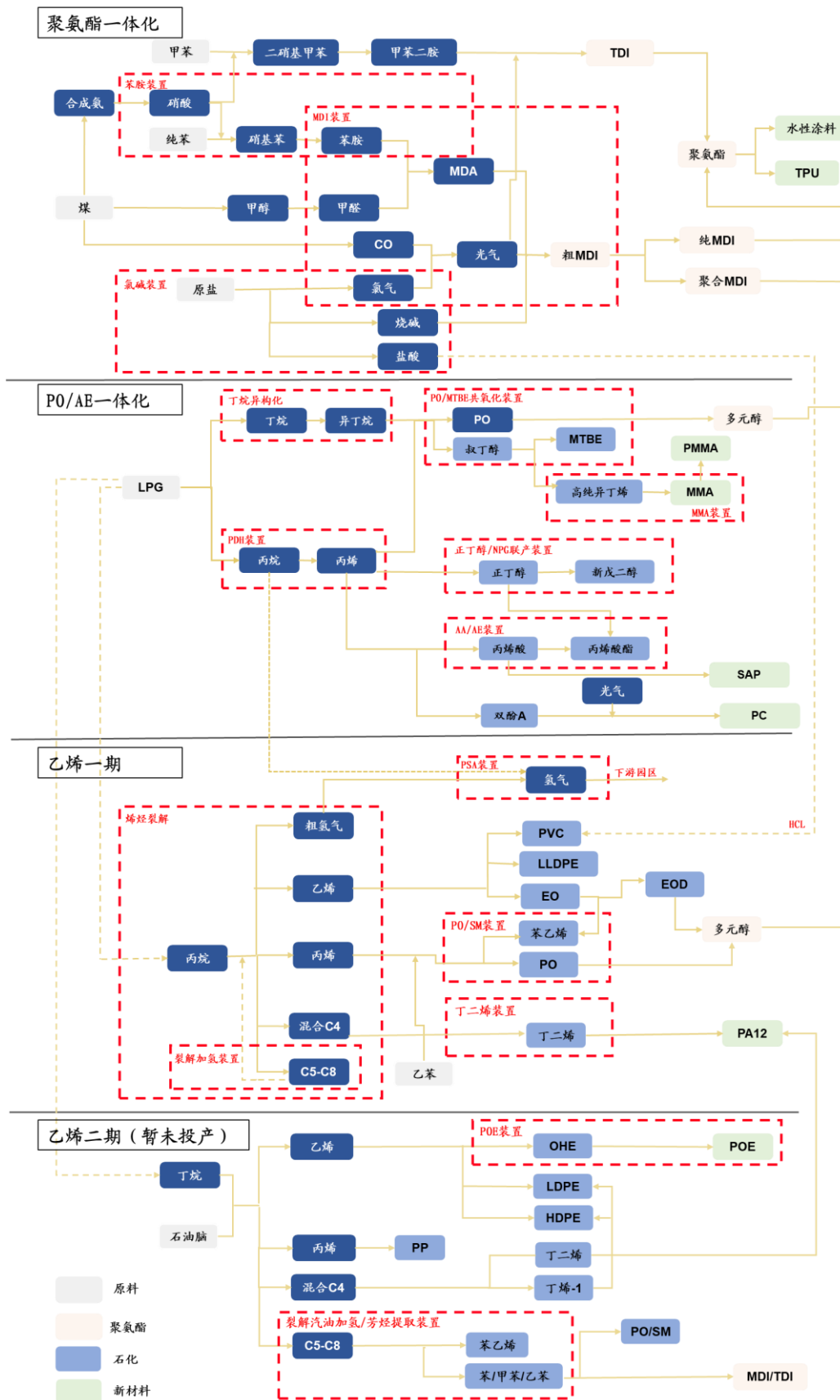
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图9：万华毛利结构逐步多元化



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图10: 万华产业链一体化布局



数据来源: 公司年报, 公司环评报告, 广发证券发展研究中心

公司围绕一体化与多元化发展，但各板块定位及发展侧重点有所不同：

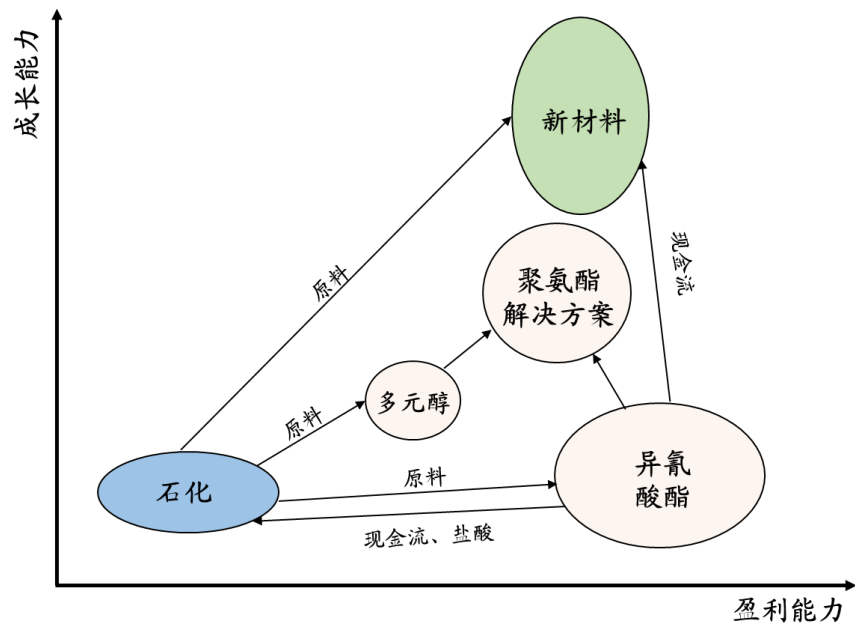
(1) 聚氨酯业务由全球MDI龙头转向聚氨酯解决方案供应商。聚氨酯以MDI、TDI为核心，继续降本提效，强化定价权，重点提升聚醚、改性MDI两个支撑平台能力，以客户为导向，满足客户日渐增长的多元化、差异化需求。一是异氰酸酯与多元醇组合料售价相较稳定，二如巴斯夫与阿迪达斯合作开发聚氨酯BOOST运动鞋底、陶氏与摩拜单车合作开发聚氨酯实心轮胎、科思创与金风科技合作开发全聚氨酯风机叶片，万华在聚氨酯解决方案领域大有可为，未来或成为聚氨酯板块第二增长曲线。

(2) 石化业务深耕LPG/烯烃商业模式，逐步做大石化产业集群。轻烃原料LPG采购方面，公司拥有CP定价推荐权，并与ADNOC签订了长期供应协议；运输方面，公司自建VLGC船队，并拥有10万吨级码头；存储方面，公司拥有地下洞库（100+120万立方米在建），并与码头通过管道相接。万华乙烯二期拟选择丁烷和石脑油作为进料原料，继续依托公司在轻烃原料的优势，对现有的PDH一体化和乙烯一期项目形成有力协同，完善异氰酸酯、PO共氧化所需的芳烃配套。万华乙烯二期项目将进一步夯实上游大宗化学品原料供应，深化产业链纵向一体化布局。

(3) 精细化学品与新材料业务持续保持快速增长。公司通过自主研发已经形成全球最全特种异氰酸酯系列、第二大TPU供应商、兼顾高吸收和高吸液的SAP、全球最大单套产能的超透光学级PMMA、高端特种PC等多个具有竞争力的产品，后续随尼龙12、柠檬醛产业链、高端聚烯烃、可降解塑料、锂电三元正极等一系列新产品投产，新材料板块将迎来爆发式增长。值得注意的是，新材料不同于大宗化学品的销售模式，其产品质量验证过程以及下游客户的差异化需求致使公司新材料板块产能利用率相较于石化板块存在较长爬坡期，公司亦在此板块投入了较多营销力量更好地为客户提供服务，建立起稳定高粘性的合作关系。

万华的多元化发展并非另起炉灶，而是严格遵循产业链、技术、应用市场之间的相关性与协同性。万华的一体化布局完善，充分利用了化工反应的长产品链、高关联度特点，有效降低了生产成本，除此外我们认为万华的多元化发展同样具有高度的相关性与协同性：**(1) 产业链多元化：**构建乙烯、丙烯石化产业链时，采用丙烷脱氢、丙烷裂解、丁烷/石脑油裂解三种多元化的生产方式，但均依托公司在LPG上的原料优势；构建PO—聚醚产业链时，采用PO/MTBE、PO/SM、PO/CHP三种多元化生产方式，伴生不同类型副产或没有副产以求在市场需求变化中PO生产可达最优经济效益；构建聚氨酯产业链时，将产品由MDI拓展至TDI、ADI、聚醚/聚酯多元醇等聚氨酯其他产品。**(2) 技术平台应用多元化，将同一类型技术拓展至不同产品生产**中：将MDI生产过程中关键的光气化技术应用到PC、TDI、HDI、IPDI等产品生产中；MDA的缩合技术应用到柠檬醛中间体合成中；POE聚合催化技术扩展至POP、茂金属高端聚烯烃；聚合物聚合技术应用到聚氨酯、PC、PMMA、SAP、尼龙等高分子聚合物生产中。**(3) 应用市场中相关产品多元化：**汽车应用相关的聚氨酯、PC、PMMA等；涂料应用相关的聚氨酯、丙烯酸及酯；纺织鞋服应用相关的纯MDI、TPU；家庭应用相关的SAP、香精香料、表面活性剂。

图11：万华各板块业务定位



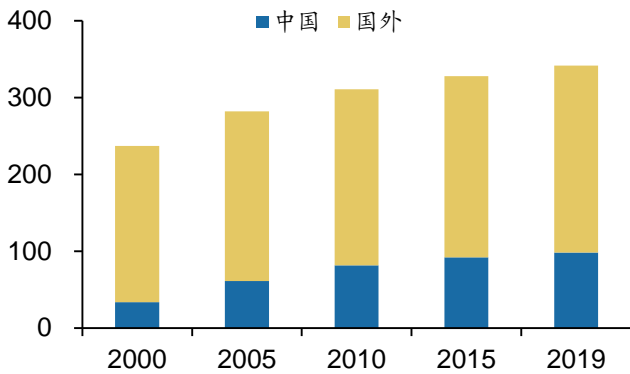
数据来源：广发证券发展研究中心

总结而言，石化板块为聚氨酯和新材料发展配套原料，并解决MDI副产盐酸，纵向一体化降低生产成本；聚氨酯板块提升聚醚、改性MDI，为下游提供差异化解决方案，并为石化、新材料发展提供强劲现金流；新材料板块将依据公司现有技术优势、配套优势横向多元化贡献成长，结合国家产业结构调整和优化升级指引，瞄准高成长、高技术、高壁垒、高回报领域，把先进制造材料、大健康产业、环境保护产业作为未来发展方向。

（四）新能源变革为化工新材料行业发展带来新机遇

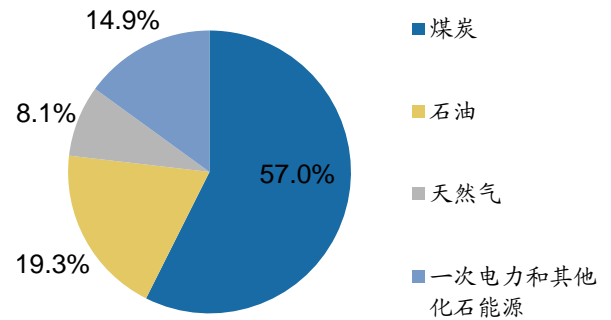
碳中和目标加速能源结构变革。全球已经有欧盟、中国、美国、日本、韩国、新加坡等50多个国家相继宣布在本世纪中叶前后实现碳中和的目标，与此同时还有近100个国家正在研究制定各自的碳中和目标。主要发达经济体中，欧盟于2019年12月公布“绿色协议”，确定欧盟在2050年实现“碳中和”，还把这一目标写入了《欧洲气候法》草案；2020年9月，现美国总统拜登提出“清洁能源革命和环境正义的计划”，确保美国实现100%的清洁能源经济，并在2050年之前达到净零碳排放；2020年10月，日本政府表示将通过补贴或改变税收制度来扩大对包括碳中性投资在内的环境友好型投资的支持，以求在2050年实现碳中和。发展中国家中，**中国国家主席习近平在2020年9月22日的联合国大会上讲话表示，将采取更有力的政策和措施，在2030年之前达到排放峰值，并努力争取在2060年实现碳中和。**全球主要经济体尤其是中国对碳中和的表态将会加速能源结构转变，风光发电、新能源汽车的蓬勃发展前景将带动相关新材料需求的快速增长。

图12: 中国与国外二氧化碳排放量(亿吨)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图13: 2019年我国能源消费结构



数据来源: 中国能源发展报告, 广发证券发展研究中心

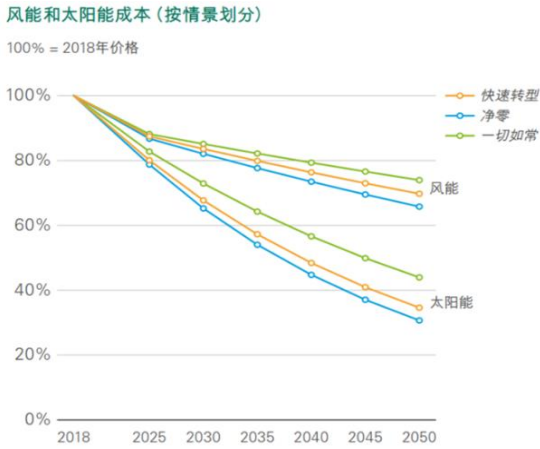
新能源变革为万华新材料板块的发展带来新机遇。万华化学总裁寇光武表示, 万华将在碳减排、减少塑料污染和研发高端化工新材料技术方面发力; 抓住新能源变革的机遇, 深入研究产业布局及能源变革的关系, 加快储能、光伏、风电等材料的产业化及市场布局, 持续完善二氧化碳综合利用、合成生物学、电化学、信息材料等前瞻性研究平台; 在碳循环、煤催化等领域取得新的突破。 本文将主要对万华化学在光伏、锂离子电池、风电相关材料的布局进行探讨。

二、光伏景气拉动胶膜需求高增, POE 进口替代迫在眉睫

(一) 光伏平价上网拉动胶膜需求, 性能优异的 POE 树脂迎来放量

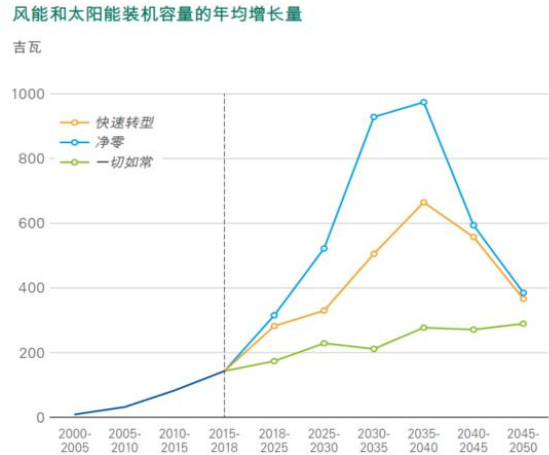
光伏成本持续下降, 光伏上网进入平价时代, 全球装机需求持续增长。据国家能源局数据, 2011-2021年10年时间来陆上风电和光伏发电项目单位千瓦平均造价分别下降30%和75%左右, 2020年光伏平均度电补贴强度约为0.033元/kW·h, 相比2019年的0.065元/kW·h降低0.032元, 降幅达49%, 且国家发改委宣布从2021年开始, 除户用光伏以外, 光伏项目将全面去补贴, 进入平价时代。根据BP预测光伏发电成本仍有大幅下降空间, 以2018年为基准, 到2050年光伏发电成本将下降50~70%, 以2050达到碳中和来测算, 届时光伏和风电累计装机容量将达到20000GW, 相较2019年的1237GW增长15倍, 未来20年内, 全球新增装机量将呈现不断加速态势。

图14: 光伏与风力发电成本大幅下降



数据来源: BP 世界能源展望, 广发证券发展研究中心

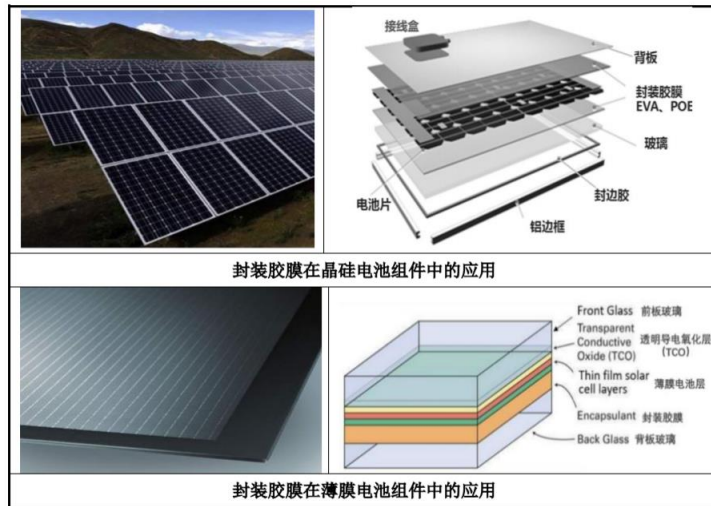
图15: 光伏与风力发电装机建设将大幅加速



数据来源: BP 世界能源展望, 广发证券发展研究中心

封装胶膜是光伏组件的核心材料, 胶膜粘结光伏电池片与光伏玻璃及背板, 保护电池片并封装成能输出直流电的光伏组件。胶膜对脆弱的太阳能电池片起保护作用, 延长光伏组件的使用寿命, 同时使阳光最大限度的透过胶膜达到电池片, 提升光伏组件的发电效率。光伏封装胶膜需要保证太阳能组件有二十五年使用寿命, 是光伏行业不可或缺的核心辅材。光伏组件对封装所使用的胶膜的透光率、耐候性、粘结强度、耐老化等性能要求较高。

图16: 封装胶膜在电池组件中的应用



数据来源: 海优新材招股书, 广发证券发展研究中心

透明EVA胶膜仍占据主要市场, 但性能更优的POE胶膜受益于双玻组件市场渗透率的加速提升。透明EVA胶膜技术成熟且成本低, 满足封装材料透光、可粘接、耐紫外及高温等要求, 但会造成部分光线的损失, 且易产生PID现象, 导致组件功率衰减; POE胶膜具有优异的水汽阻隔能力和离子阻隔能力, 水汽透过率仅为EVA的1/8左右, 且其分子链结构稳定, 具有优异的抗老化性; 据陶氏化学的测试数据, POE胶膜在使用寿命期间几乎没有PID, 功率损耗为0.3%, 而EVA胶膜则为35%。双面组件将

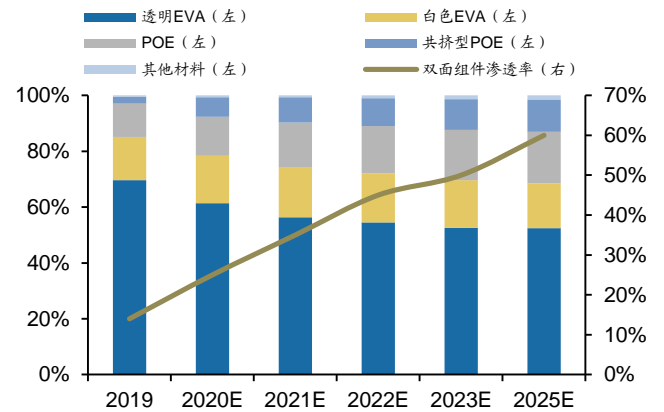
背板替换为光伏玻璃，具有更高发电量、更强稳定性和更长使用寿命的特征，但由于双面电池背面钝化不完全、铝线印刷的铝栅格更容易被酸腐蚀、无框或半框封边导致空气水汽进入等原因，行业普遍采用性能更优的POE胶膜进行双面组件封装，高效双面组件市场渗透率提升将带动POE胶膜需求大幅增长。

图17: POE胶膜性能更优

胶膜类型	优点	缺点	应用
透明EVA胶膜	透光、抗紫外、与玻璃和背板的粘性好	反射性差、透水率高	普通单面光伏组件正背面封装或正面封装
白色EVA胶膜	高反射率，可以有效地提高组件效率	无法避免PID	单面光伏组件背面封装
POE胶膜	优异的水汽阻隔率、耐候性能和抗PID性能，使用寿命期间功率损耗为0.3%，远低于EVA胶膜的35%	价格较EVA高30-50%	单晶PERC双面电池、N型电池、双面双玻电池以及其他耐候性要求较高的光伏组件封装
多层共挤POE胶膜	调和性能与成本，具备较高性价比	制造过程复杂，设备投资额高	与POE胶膜相同

数据来源：海优新材招股书，陶氏，广发证券发展研究中心

图18: POE胶膜占比提升



数据来源：CPIA，广发证券发展研究中心

光伏新增装机增长将拉动胶膜以及相关树脂材料需求量迅速增长。根据中国光伏行业协会以及BP相关数据，我们预测全球光伏新增装机量将从2019年的114.9GW增加到2025年的395GW、2030年的520GW。根据福斯特年报披露数据，每1GW光伏组件大约消耗1000万平方米胶膜，胶膜对光伏树脂的单耗为4.79万吨/亿平米。随万华在POE技术突破，我们认为POE胶膜成本降低将进一步推动POE胶膜渗透率提高，我们预计2030年POE胶膜、共挤型POE胶膜分别占总胶膜需求量的35%、25%，并假设共挤型POE胶膜中POE用量为50%，2020年光伏需求POE树脂为14.3万吨，2025年需求将增长至55万吨，为2020年需求量的3.85倍，CAGR为31%；2030年需求增长至141.9万吨，为2020年需求量的9.94倍，CAGR为23%。

表2: 光伏胶膜对POE树脂需求测算

	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2030E
全球光伏新增装机量 (GW)	115	142	187	235	286	340	395	520
容配比	1:1.2	1:1.2	1:1.2	1:1.2	1:1.2	1:1.2	1:1.2	1:1.2
组件生产量 (GW)	138	170	224	282	343	408	474	624
胶膜单耗 (万平米/GW)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
光伏胶膜用量 (亿平米)	14	17	22	28	34	41	47	62
POE 胶膜占比	12.00%	14.00%	16.00%	17.00%	18.00%	18.20%	18.50%	35.00%
共挤型 POE 胶膜占比	2.50%	7.00%	9.00%	10.00%	11.00%	11.20%	11.50%	25.00%
树脂单耗 (万吨/亿平米)	4.79	4.79	4.79	4.79	4.79	4.79	4.79	4.79
共挤型 POE 用量占比	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
光伏对 POE 树脂需求量 (万吨)	8.7	14.3	22.0	29.7	38.6	46.5	55.0	141.9

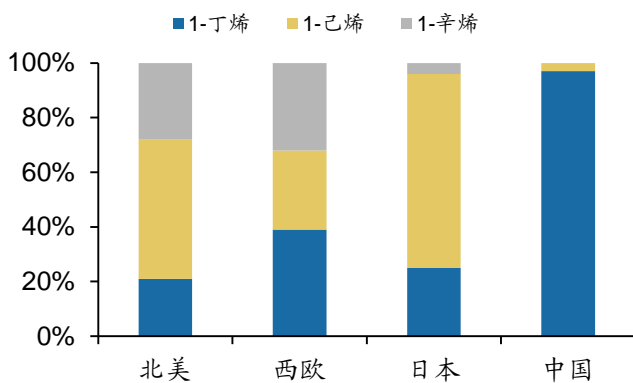
数据来源：Wind，CPIA，福斯特年报，广发证券发展研究中心

(二) mPE、POE 等高端聚烯烃需求旺盛，亟待国产替代

国内聚烯烃产业结构性矛盾突出，高端聚烯烃亟待国产替代。国内聚烯烃通用料市场竞争激烈，但包括茂金属聚烯烃、聚烯烃弹性体/塑性体、超高相对分子质量聚烯烃、EVA、EVOH等在内的高端聚烯烃产能不足；据智研咨询，2018年，国内高端聚烯烃产量合计435万吨，消费量1138万吨，自给率仅有38%，自给产品集中在高分子量聚烯烃，而POE、POP以及其他茂金属聚烯烃则基本完全依赖进口。

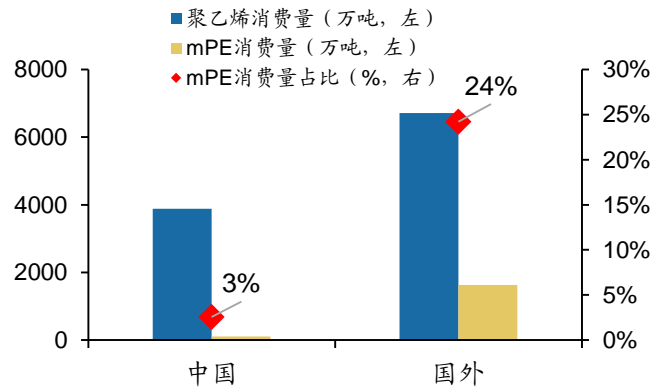
茂金属聚烯烃性能优异，国内需求占比远低于国外，且消费量中78%需进口。茂金属聚烯烃以茂金属催化剂为单活性中心催化剂，与传统的Ziegler-Natta催化剂相比可更精确地控制聚合物分子结构，生产出性能优异的聚烯烃树脂。茂金属聚烯烃中95%以上为mPE，mPP消费量较少。mPE是近年来聚烯烃工业最重要的技术革新，mPE相较于通用PE具有较窄的分子量分布和均一性，表现出高拉伸强度、耐穿刺性、优异的密封性、较高的光学性能等优点。mPE通常需要C6以上的 α 烯烃为共聚单体，世界高端聚烯烃主要集中在西欧和北美地区。根据石油化工研究院、亚化咨询、中国化工经济技术发展中心以及Mordor Intelligence数据，全球mPE需求CAGR为6%，中国需求CAGR为10%；2020年，国外PE消费总量为6771万吨，mPE消费量为1627万吨，mPE消费占比为24%，中国PE消费总量为3883万吨，mPE消费量为100万吨，mPE消费占比为3%，远低于国外24%的占比，且所消费的100万吨mPE中78万吨需进口。

图19: 全球各地区PE共聚单体结构



数据来源: 赵文明《高端聚烯烃树脂产业发展现状及市场预测》，广发证券发展研究中心

图20: 国内mPE消费量占比远低于国外

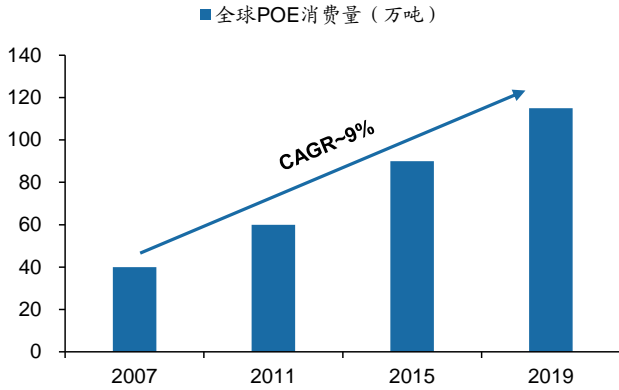


数据来源: 宋倩倩《茂金属聚乙烯市场现状与技术进展》，亚化咨询，中国化工经济技术发展中心，Mordor Intelligence，广发证券发展研究中心

POE国内需求空间较大，但完全依赖进口。聚烯烃弹性体(POE)是由乙烯与 α -烯烃(如1-丁烯、1-己烯或1-辛烯)在茂金属催化剂催化下无规共聚得到的弹性体。由于其分子链中既有聚乙烯结晶链段，常温条件下能起到物理交联点的作用，又存在乙烯与 α -烯烃无规共聚链段形成的无定型区，因此POE在常温条件下无需硫化即呈现出橡胶的高弹性，在高于聚乙烯链段熔融温度时又可以发生塑性流动，是一种热塑性弹性体。POP共聚单体与POE相同，当 α -烯烃的含量小于20%为塑性体POP，

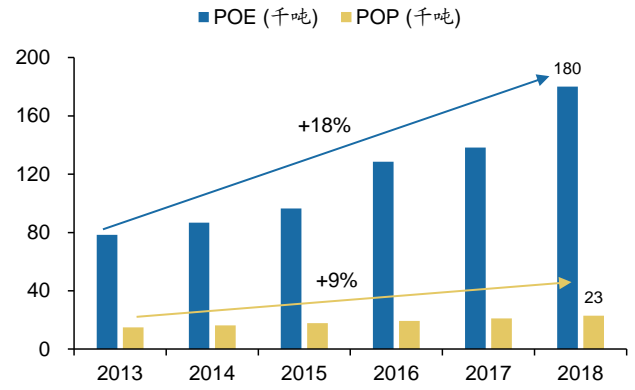
大于20%则为弹性体POE。据CNKI及CNCIC数据，2019年全球POE消费量约为120万吨，国内约为20万吨，国内需求2013-2019年CAGR为18%，未来几年需求CAGR为13%，但POE国内的需求完全依赖于进口。

图21: 全球POE消费量及增速



数据来源: 魏浩《聚烯烃弹性体(POE)的市场分析及国内外技术现状》，IEK，广发证券发展研究中心

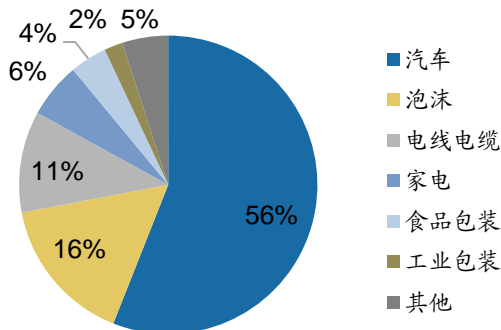
图22: 国内POE、POP消费量



数据来源: 魏浩《聚烯烃弹性体(POE)的市场分析及国内外技术现状》，CNCIC，广发证券发展研究中心

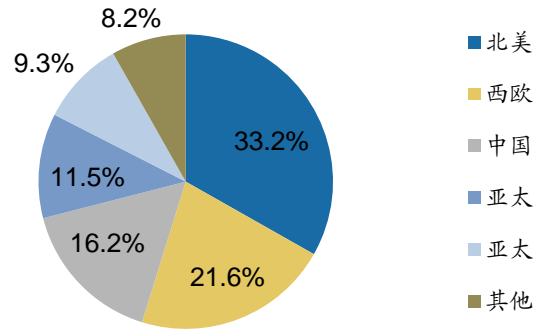
POE应用广泛，附加值远高于PE通用料。POE能够用于PP的增韧改性、PP/PE回料性能的改善、PA尼龙等的增韧及相容剂、EVA挤出软管改性及并用发泡、色母或填充母粒、生产热熔胶、电缆护套料、膜类等，在汽车零部件、电线电缆、家居用品、玩具、机械工具、娱乐和运动用品、鞋底、热熔胶、密封件等领域被广泛应用。POE的应用率在国内汽车制造、塑料制造生产领域仍然相对较低，国外汽车保险杠领域大部分已经采用POE弹性体进行共混改性，而国内只有20%左右的保险杠材料采用POE弹性体；POE在北美与西欧的消费占比为55.8%，远高于中国的16.2%，POE在中国市场仍有较大潜力。当前POE在国内的售价多位于16000元/t~20000元/吨之间，不同牌号间价格亦有较大差距，但整体附加值远高于普通PE、PP。

图23: POE应用分市场 (2018年)



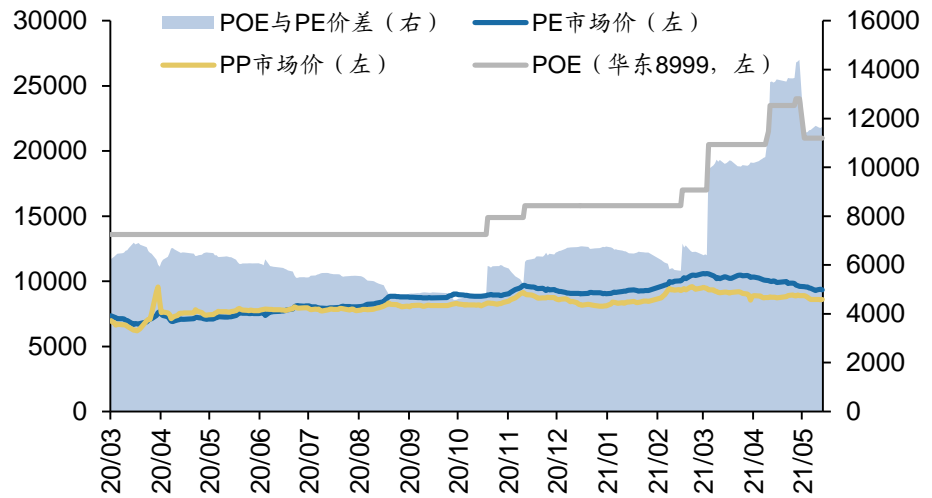
数据来源: CNCIC，广发证券发展研究中心

图24: POE应用分区域 (2020年)



数据来源: IEK，广发证券发展研究中心

图25: POE、PP、PE价格及价差(元/吨)



数据来源: 百川资讯, 广发证券发展研究中心

(三) 2030 年全球茂金属聚烯烃市场空间或将高达 4000 亿元

我们测算全球茂金属聚烯烃2030年市场空间或将高达4000亿元, 市场空间极为广阔。随国内厂家对茂金属催化剂技术的突破, 我们认为国内mPE需求量增速或将由10%提升至20%, POE除光伏外的需求增速将由8%提升至10%; 根据百川及隆众数据, mPE价格相较于通用PE高出约1000元/吨, 我们假设未来mPE、POP、POE平均价格分别为11000元/吨、17000元/吨, 18000元/吨, 测算可得到2025/2030年, mPE市场空间分别为2461/2963亿元, POP市场空间分别为176/236亿元, POE市场空间分别为326/621亿元。

表3: mPE、POP、POE全球市场空间测算

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2030E
mPE 全球需求量 (万吨)	1727	1818	1915	2017	2124	2238	2693
mPE 国内 (万吨)	100	110	121	133	146	161	401
增速		10%	10%	10%	10%	10%	20%
mPE 国外 (万吨)	1627	1708	1794	1883	1978	2077	2293
增速		5%	5%	5%	5%	5%	2%
POP 全球需求量 (万吨)	78	82	87	92	98	104	139
增速		6%	6%	6%	6%	6%	6%
POE 全球需求量 (万吨)	100	115	130	147	163	181	345
光伏用 POE (万吨)	14	22	30	39	46	55	142
POE 除去光伏 (万吨)	86	93	100	108	117	126	203
增速		8%	8%	8%	8%	8%	10%
mPE 价格 (元/吨)				11000			
POP 价格 (元/吨)				17000			

POE 价格 (元/吨)	18000						
mPE 市场空间 (亿元)	1900	2000	2106	2218	2336	2461	2963
POP 市场空间 (亿元)	132	140	148	157	166	176	236
POE 市场空间 (亿元)	180	206	233	264	294	326	621

数据来源: 魏浩《聚烯烃弹性体(POE)的市场分析及国内外技术现状》, CNCIC, 百川资讯, 隆众资讯, 广发证券发展研究中心

(四) 国外巨头垄断, 万华 20 万吨 POE 或最早实现国产化

POE、POP供给与技术被国外少数巨头垄断。2019年全球POE产能为100万吨, POP产能为775万吨, 主要的供应商有Dow、Mitsui、SSNC (SK与SABIC联营)、LG、ExxonMobil和Borealis。其中陶氏POE产能为420万吨, 占全球产能比例为42%, 陶氏POP产能为445万吨, 占全球产能比例为57%; POE产能CR3为84%, POP产能CR3为87%; POE与POP被少数国外巨头垄断。陶氏不仅产能最大, 牌号也十分齐全, 能够生产的牌号有30多种, 产品品质高, 是全球聚烯烃弹性体领域绝对的龙头。

表4: 2019年全球POE/POP产能

公司	产能(kt/a)			核心技术
	POE	POP	总计	
Dow	420	445	865	钛催化剂, Insite 技术
Mitsui	290	-	290	独家茂金属催化
SSNC	130	100	230	茂金属催化溶液聚合和高压离子技术
LG	60	30	90	茂金属聚合催化剂和溶液法
ExxonMobil	50	130	180	Exxpol 茂金属
Borealis	50	70	120	独家茂金属催化
总计	1000	775	1775	

数据来源: CNCIC, SSNC, 广发证券发展研究中心

茂金属聚烯烃技术难点在茂金属催化剂, POE生产厂商均拥有独家催化剂, 国内厂商大多处在小试阶段, 万华或最早在国内实现大规模工业化生产。商业化POE主要是用桥联茂金属催化剂 (包括桥联二茂催化剂和CGC催化剂)。这两类催化剂由于具有特殊的配体结构和桥联基团, 其茂-金属-茂或茂-金属-N形成的咬角小, 中心金属周围空间更开放, 活性更高, 有利于 α -烯烃配位和插入, 从而实现POE所需的较高的 α -烯烃含量。陶氏化学公司于1993年率先工业化生产POE, 商品名为Engage, 采用CGC催化剂, 并采用其专有的Insite溶液聚合技术。对于mPE, 国内主要是中石化等在进行研发, 目前已有数个项目成功实现工业化, 但整体产能较小, 牌号单一。对于POE, 国内很多科研院所和企业也在开发POE催化剂和生产技术, 但大多研究目前处于实验室或小试阶段; 目前进展最快的是万华的POE中试项目, 或将于2021年完成, 茂名石化与斯尔邦石化 (东方盛虹子公司) 规划建设POE中试装置。

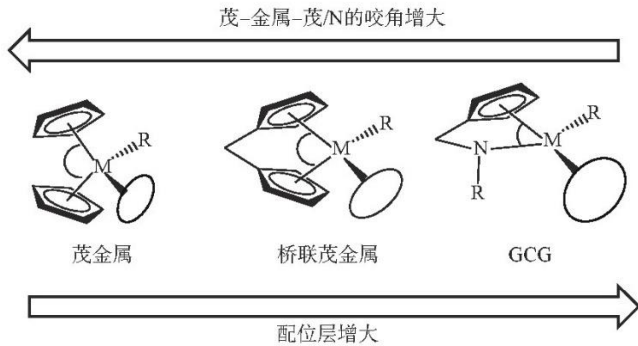
表5: mPE、POE国内工业化进展

时间	公司	事件
茂金属聚乙烯 (mPE)国内工业化进展		
2002年	齐鲁分公司	采用中科院研发的茂金属催化剂,成功在LLDPE装置生产出薄膜级mLLDPE,标志着mPE实现工业化生产
2007年	大庆石化公司	引进美国Univation Technologies公司气相法茂金属聚乙烯技术,成功生产HPRI8H10AX牌号线型茂金属聚乙烯颗粒,系国内首家引进国外茂金属催化剂技术的企业
2014年	沈阳蜡化	3万吨/年茂金属聚乙烯项目一次开车成功,成功试产牌号为1018和2018的茂金属聚乙烯产品,质量已达到埃克森美孚公司产品水平
2015年	独山子石化	成功生产出用于棚膜、地膜、热收缩膜等领域的高标号茂金属聚乙烯EZP2010HA产品,打破价格垄断,填补国内相关领域技术空白
2019年	扬子石化	首次完成茂金属聚乙烯工业化试生产,共生产PERT管材料和重包装膜料约2500吨,性能达到国外同等产品指标
2020年	兰州石化	成功在公司6万吨/年低密度聚乙烯装置生产出茂金属聚乙烯管材料mPE3010合格品,系国内唯一一家使用闲置装置经过改造实现常年生产茂金属聚乙烯的企业
2020年	茂名石化	8月份成功完成茂金属聚乙烯新产品的研发和工业化试产,并9月份在厂家试用成功
聚烯烃弹性体(POE)国内工业化进展		
2010年以前	上海有机所等	合成一系列含侧臂氧氮配体的催化剂,1-己烯含量最高可达41%(y);利用桥联二茂锆催化剂高温溶液聚合制备POE等,但均处于实验室阶段
2015年	北京化工研究院等	“1000吨/年POE生产技术工艺设计包”通过中国化工学会组织的科技成果鉴定,该工艺包具有聚合体系粘度低、生产效率高、溶剂、分离能耗小的特点,填补了国内空白
2019年	万华化学	万华研发多年,POE中试装置或将于2020年完成;2019年12月,万华公布乙烯二期项目,规划建设20万吨POE,是国内最大POE项目
2020年	茂名石化	年产1000吨聚烯烃弹性体(POE)中试项目公示,主要产品为1-辛烯弹性体、1-己烯弹性体和1-丁烯弹性体,起止年限为2021年6月-2022年8月,总投资2.22亿元
2021年	斯尔邦石化	年产800吨POE中试装置环境影响评价公示,拟建设1套800吨/年POE中试装置及配套的原料罐区、中间产品罐区、产品库房等公辅设施,总投资2.06亿元

数据来源:仇国贤《我国茂金属聚烯烃产业化路在何方》,宋倩倩《茂金属聚乙烯市场现状与技术进展》,程嘉猷《聚烯烃弹性体的现状及研究进展》,中国化工协会,隆众资讯,聚烯烃人,各公司官网,广发证券发展研究中心

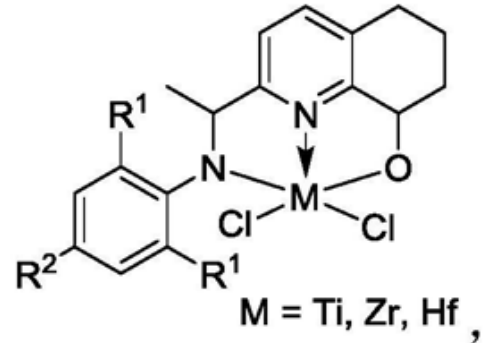
万华乙烯二期项目布局20万吨POE,中试项目或将于年内完成。万华于2020年4月申请发明专利《一种烯烃聚合催化剂、烯烃聚合催化剂组合物及制备聚烯烃的方法》,其中所描述的烯烃聚合催化剂结构与陶氏GCG催化剂具有相似性,所述催化剂活性高、热稳定性好,适用于高温溶液聚合制备聚烯烃,尤其是**聚乙烯、乙烯/1-辛烯共聚物**。2019年12月,万华公布乙烯二期项目环评,2020年11月技术评审通过,12月烟台市生态环境局拟批准项目建设。万华乙烯二期中的聚烯烃弹性体装置,包括9.2万吨/年辛己烯(OHE)装置,20万吨/年POE装置,采用万华自主技术。万华经过多年研发已经形成具有自主知识产权的茂金属催化剂,POE中试或将于年内完成,20万吨POE规模化装置投产后国产替代指日可待。除此之外,万华POE规模化成功后,或将从百亿市场的POE转向千亿市场的茂金属聚烯烃。

图26: POE茂金属催化剂结构



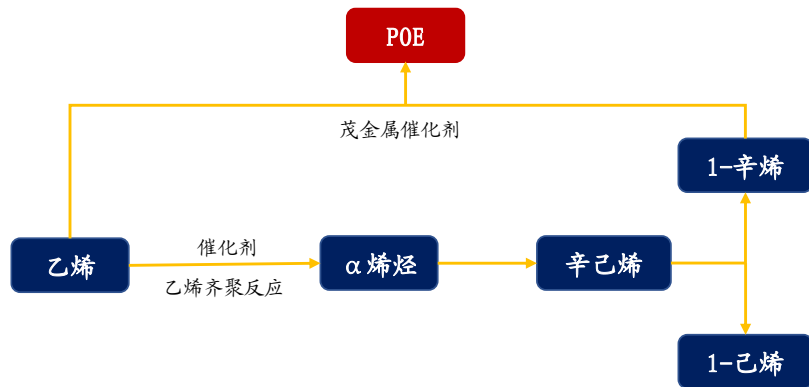
数据来源: 程嘉猷《聚烯烃弹性体的现状及研究进展》, 广发证券发展研究中心

图27: 万华专利中的烯烃聚合催化剂



数据来源: 国家知识产权局, 广发证券发展研究中心

图28: POE生产流程图



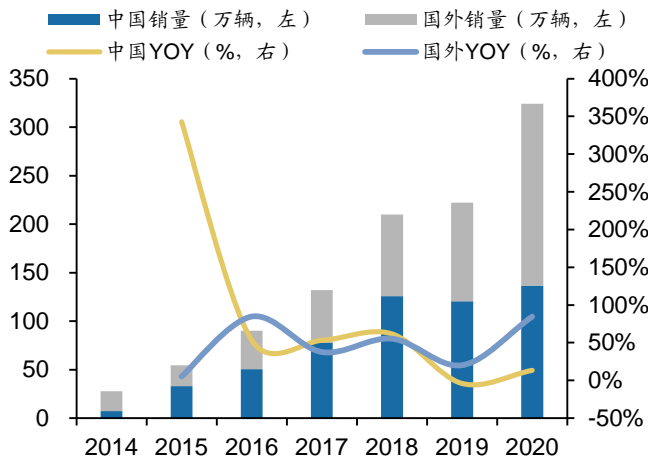
数据来源: 公司环评报告, 广发证券发展研究中心

三、锂电材料市场空间巨大, 万华聚焦高端市场

(一) 新能源汽车蓬勃发展, 催生锂电材料巨大空间

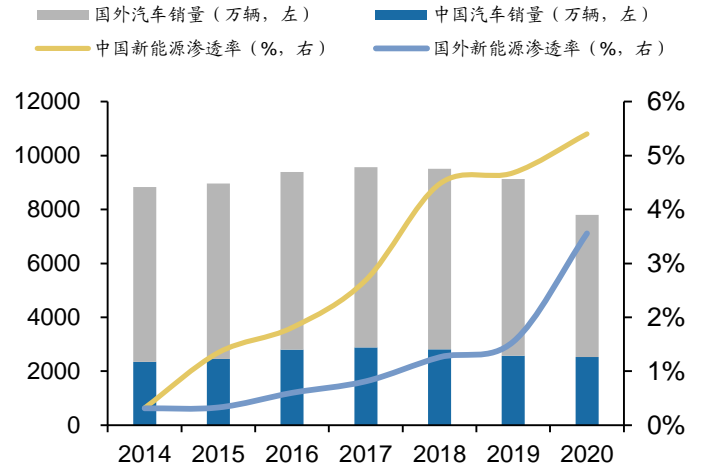
能源结构转型叠加政策助力, 新能源汽车迎来蓬勃发展。碳中和背景下, 能源结构需转型, 在供给侧需大力发展光伏等可再生能源, 消费侧也需紧跟供给侧实现电气化。电动汽车与传统燃油车碳排放对比来看, 据万方数据, A级燃油车在实际路况中油耗为7~8L, 百公里碳排放为16~18kg, 电动汽车百公里电耗约15度, 百公里碳排放为13kg, 电动汽车减排效应明显且与未来能源结构转变趋势相符。2012年中国开始以政策补贴刺激新能源车产业发展, 现阶段国内补贴力度大幅缩小, 欧美等国家政策发力, 叠加电池技术逐渐成熟, 续航提升、成本下行, 全球新能源车迎来爆发阶段。

图29: 新能源汽车销量快速增长



数据来源: Wind, Marklines, 广发证券发展研究中心

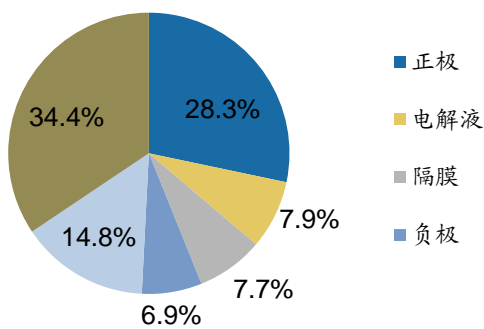
图30: 新能源汽车占比仍有巨大提升空间



数据来源: Wind, 中汽协, 广发证券发展研究中心

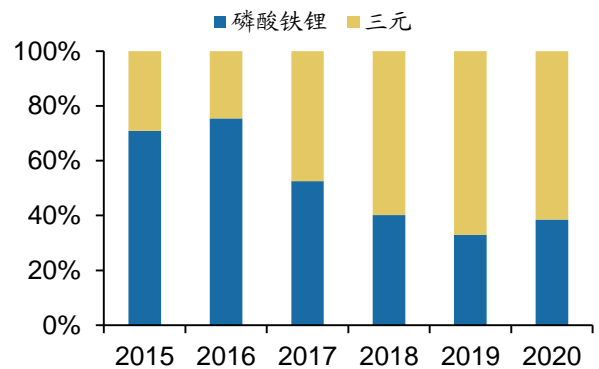
正极材料主要包括三元材料、磷酸铁锂材料，高镍三元逐步成为主流，负极向硅碳负极进化。三元材料相较磷酸铁锂理论比容量更大，且对比现在应用的电池的实际比容量仍有较大提升空间，更高的合成壁垒亦带来更强的盈利性能；磷酸铁锂成本较低，且具备良好的安全性能和循环性能，在储能方面应用潜力大。根据矩大锂电数据，实际应用的NCM三元材料的比容量在150-220mAh/g之间（理论为278mAh/g），且受限于技术成熟度，国内三元材料出货仍以NCM523为主，因此相较于理论性能仍有50%左右的提升空间；而实际应用的磷酸铁锂比容量在140-160mAh/g，相较理论170mAh/g提升空间相对有限。负极材料现以人造石墨和天然石墨为主，硅碳复合材料比容量可高达900mAh/g，同时还具有储量丰富、原料成本低等优点，是当前最有前景的下一代负极材料。

图31: 正、负极材料是动力电池的主要成本 (2018年)



数据来源: 矩大锂电, 广发证券发展研究中心

图32: 正极材料中三元成为主流



数据来源: 高工产研, 中国汽车动力电池产业创新联盟, 广发证券发展研究中心

表6: 常见负极材料的性能对比, 硅碳负极为下一代负极材料

负极材料	比容量 (mAh/g)	首周效率 (%)	压实密度 (g·cm ⁻³)	工作电压 (V)	循环寿命 (次)	安全性	倍率性能
天然石墨	340~370	90~93	1.6~1.85	0.2	>1000	一般	差
人造石墨	310~370	90~96	1.5~1.8	0.2	>1500	良好	良好
MCMB	280~340	90~94	1.5~1.7	0.2	>1000	良好	优秀
软碳	250~300	80~85	1.3~1.5	0.52	>1000	良好	优秀
硬碳	250~400	80~85	1.3~1.5	0.52	>1500	良好	优秀
LTO	165~170	98~99	1.8~2.3	1.55	>30000	优秀	优秀
Si 基材料	380~950	60~92	0.9~1.6	0.3~0.5	300~500	良好	一般

数据来源: 陆浩《锂离子电池负极材料产业化技术进展》, 广发证券发展研究中心

(二) 2030 年全球动力电池正极/负极市场或将高达 4700/1100 亿元

到2030年,三元正极、铁锂正极、负极市场空间或将高达3668亿元、1035亿元、1133亿元。根据《中国2035新能源汽车发展规划》,2025年新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右,到2030年将达到40%左右,到2035年,或将达到50%以上,新能源汽车成为新车销售的主流。根据我们的测算,全球汽车销量在2021/2022年实现一定复苏后维持1-2%的低速增长,2025/2030年国外新能源汽车渗透率为15%/40%,单车带电量稳步增长,2025/2030年全球动力电池装机量将达到790/2303GWh,相较于2020年增长480%/1590%,2025/2030年全球动力电池正极市场将达1610/4703亿元,其中三元正极市场为1255/3668亿元,动力电池负极市场为389/1113亿元。

表7: 全球动力锂电池正负极市场空间测算

	2020	2023E	2025E	2028E	2030E
全球汽车销量(万辆)	7797	9013	9289	9571	9763
中国汽车销量(万辆)	2531	2751	2807	2892	2950
国外汽车销量(万辆)	5266	6261	6483	6679	6813
全球新能源汽车渗透率	4.2%	11.6%	16.5%	30.6%	40.0%
中国新能源汽车渗透率	5.4%	14.2%	20.0%	32.0%	40.0%
国外新能源汽车渗透率	3.6%	10.4%	15.0%	30.0%	40.0%
全球新能源汽车销量(万辆)	324	1042	1534	2929	3905
中国新能源汽车销量(万辆)	137	390	561	925	1180
国外新能源汽车销量(万辆)	187	653	972	2004	2725
全球动力电池装机量(GWh)	136	497	790	1641	2303
全球单车带电量(kWh)	42	48	52	56	59
中国动力电池装机量(GWh)	64	204	318	556	737
国外动力电池装机量(GWh)	73	293	473	1085	1565
LFP需求量(GWh)	25	144	329	684	958
三元动力电池需求量(GWh)	111	353	461	957	1345
铁锂正极需求量(万吨)	6.8	39.0	88.8	184.7	258.6
三元正极需求量(万吨)	18.9	60.0	78.4	162.6	228.6
铁锂正极市场空间(亿元)	25	156	355	739	1035

识别风险,发现价值

请务必阅读末页的免责声明

三元正极市场空间(亿元)	281	960	1255	2602	3668
负极需求量(万吨)	16.4	59.7	94.8	196.9	276.3
负极市场空间(亿元)	67	245	389	807	1133

数据来源: Wind, 中汽协, 高工产研, canalys, 当升科技, 百川资讯, 广发证券发展研究中心

(三) 万华聚焦高端市场, 或成长为锂电材料龙头

万华通过收购烟台卓能锂电进入锂电材料领域, 后续新建项目聚焦高端产品。2020年4月, 公司以1.01亿元全资收购卓能锂电100%股权, 其拥有磷酸铁锂6000吨, 三元材料3000吨。后续万华相继建设眉山1万吨锂电池三元材料项目、烟台锂离子电池研发中试项目, 聚焦于三元正极材料、硅碳负极材料等高端产品。

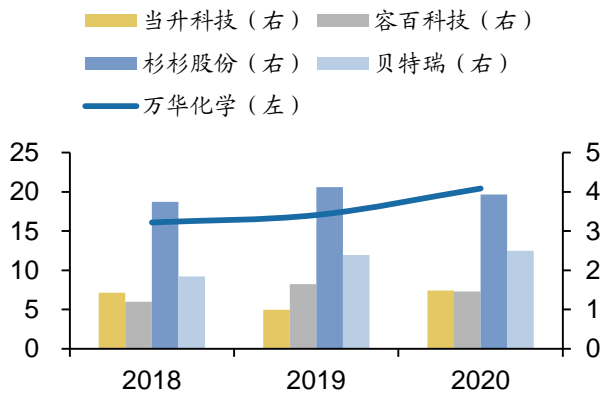
表8: 万华锂电新材料发展进程

时间	事件	详细信息
2020年4月	收购卓能锂电	公司以1.01亿元全资收购卓能锂电100%股权。卓能锂电主要经营范围为 锂电池正极材料 的开发、生产及销售, 已有磷酸铁锂6000吨, 三元材料3000吨。
2020年10月	年产1万吨锂电池三元材料项目	项目位于眉山高新技术产业园, 总投资11.6亿元, 建成后可年产 三元正极材料10000吨 , 中间产品三元前驱体5000吨, 副产品无水硫酸钠7700吨, 预计于2021年年底投产
2021年3月	锂离子电池研发中试项目	项目位于烟台经济技术开发区, 总投资7.36亿元, 建成后可利用卓能锂电原有产线进行 三元前驱体、三元正极材料、硅碳负极材料、软包电芯、氧化锆陶瓷材料 的小试开发以及氧化锆、三元前驱体、正极材料的中试研发等, 预计于近期投产

数据来源: 公司年报、环评报告、广发证券发展研究中心

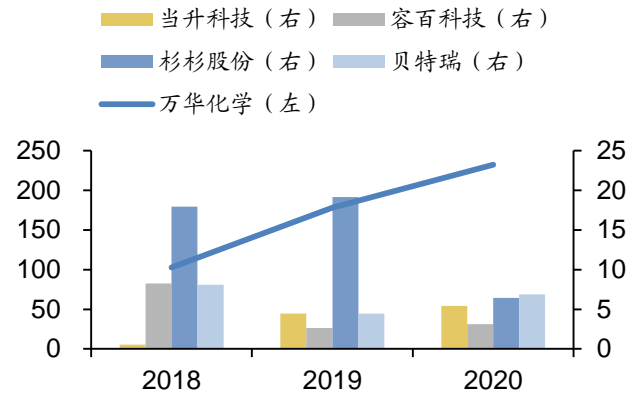
我们认为万华投资锂电材料是一项赔率较高、胜率亦较有把握的业务。万华进军锂电材料判断: (1) 行业规模足够大, 到2030年三元正极市场空间或将高达4226亿元, 负极市场空间或将高达1133亿元, 足够大的市场空间可以容纳数个龙头, 且成为行业龙头后回报丰厚; (2) 充沛的现金流支撑万华投入与正负极行业龙头相当的研发费用与资本开支, 同台竞技不落于下风, 我们假设万华将每年研发费用的10%、资本开支的5%投入到锂电材料中, 2018-2019年研发和资本开支与锂电正负极行业龙头相当; (3) 聚焦高端产品, 新建项目中正极聚焦高镍三元, 负极聚焦下一代硅碳负极, 高端差异化产品或可获得超额回报; (4) 所需人才专业均为化学化工, 万华更偏向有机高分子, 锂电正负极企业更偏向于无机, 但万华可凭借业内声誉、员工在母校相近专业的号召力、高额的报酬, 招聘到锂电材料领域的优秀人才。

图33: 万华与正负极龙头的研发费用 (亿元)



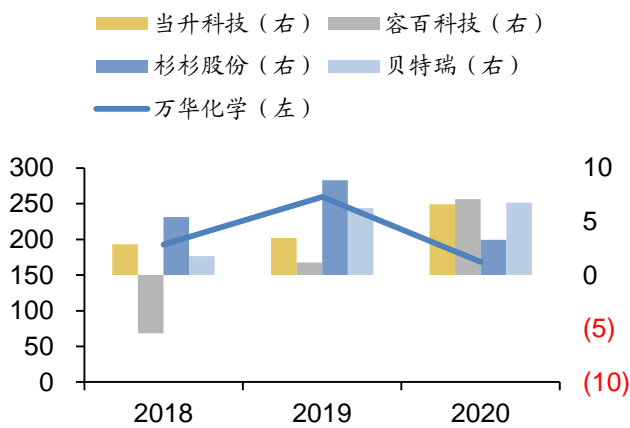
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图34: 万华与正负极龙头的资本开支 (亿元)



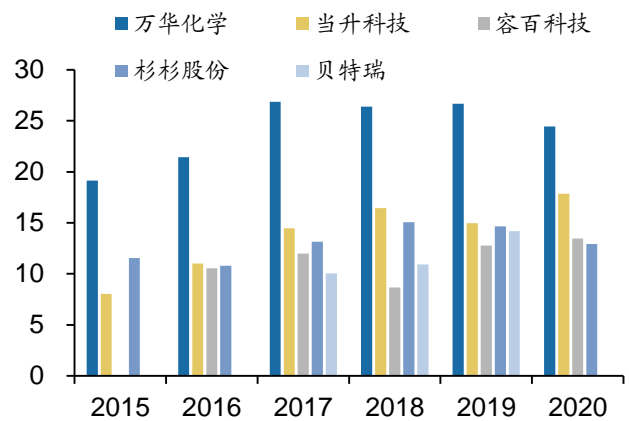
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图35: 万华与正负极龙头的经营性现金流净额 (亿元)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图36: 万华与正负极龙头的人均薪酬 (万元)



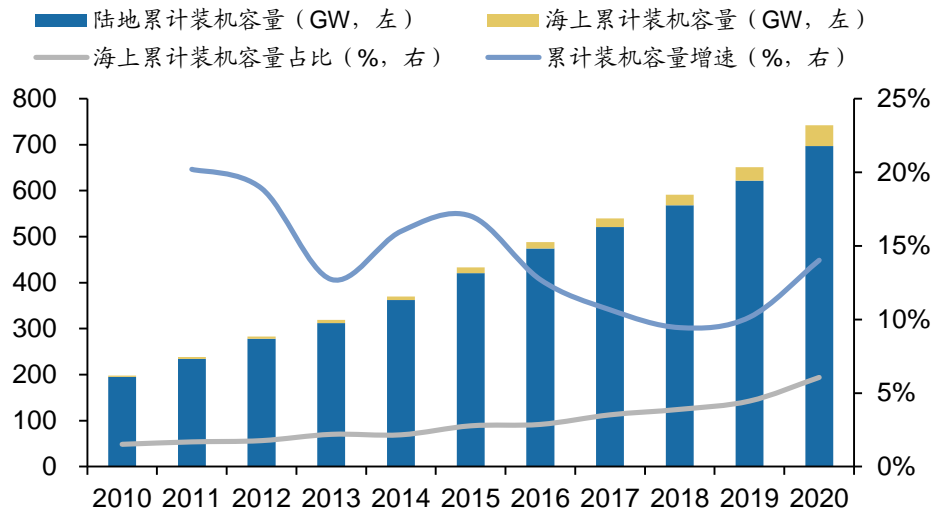
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

四、风机大型化时代来临, 叶片用聚合物材料前景广阔

(一) 风机大型化趋势明显, 风电材料性能要求提升

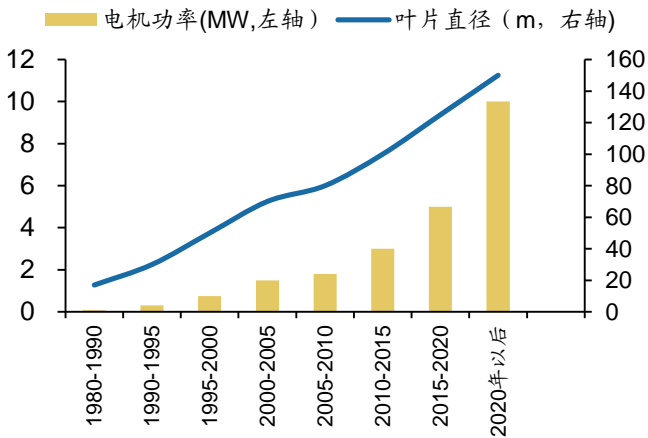
风电大型化趋势带动风机用材料发展。根据风力发电工作原理, 风轮半径越大, 单机功率愈大, 发电成本就愈低。因此, 随着全球风电产业的快速发展, 特别是海上风电的崛起, 风电机组大型化趋势愈发明显, 对风电用材料性能带来更大挑战。叶片作为风力发电机组的输入端, 其使用材料性能直接决定风力发电装置的输出功率。经过近百年的发展, 现阶段风机叶片已经由木制叶片、布蒙皮叶片、铝合金叶片过渡到由基体树脂、增强纤维、芯材等高分子材料组成的复合材料领域。

图37: 全球陆地、海上风电累计装机容量、增速及海上装机占比



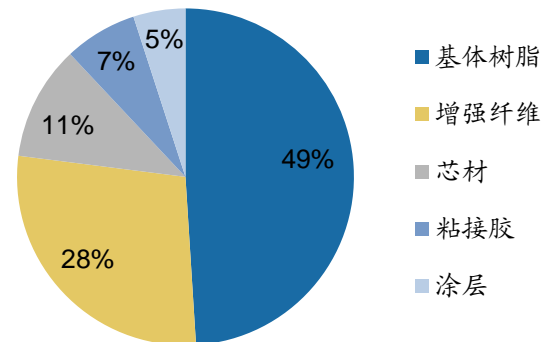
数据来源: CWEA, 广发证券发展研究中心

图38: 全球风机尺寸、功率大型化趋势



数据来源: ResearchGate, 广发证券发展研究中心

图39: 风机叶片主要原材料占比



数据来源: 金风科技官网, 广发证券发展研究中心

(二) 2030年风机用聚合物市场或将增长至565亿元

2030年风机用聚合物市场或将增长至546亿元。基体树脂作为整个叶片材料“包裹体”，与增强纤维、芯材一同构成叶片的基础壳体，胶粘剂主要用于叶片与大梁腹板的粘接，涂料则可实现抵抗外来介质侵害。现阶段，全球基体树脂和粘接胶原料主要以环氧类聚合物为主，涂料则以聚氨酯体系为主，整体市场被上纬新材、瀚森、欧林以及亨斯迈等主流厂商占据。据测算，2020年，全球风机聚合物材料市场空间达到376亿元，预计2030年有望提升至565亿元，GAGR（2020-2030）为4.2%。

表9: 全球风电用聚合物材料市场空间测算

	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2030E
全球风电新增装机 (GW)	60.35	96.30	104.00	110.24	115.76	120.39	125.20	152.33
全球新增装机量增速 (%)	17.6%	59.6%	8.0%	6.0%	5.0%	4.0%	4.0%	4.0%
单 GW 价值量 (亿元/GW)	37.88	29.22	29.12	29.02	28.92	28.82	28.72	28.62
风机毛利率 (%)	22.7%	18.6%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
营业成本中原材料成本占比 (%)	88.7%	91.2%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%
全球风电原材料市场 (亿元)	1568	2090	2181	2303	2410	2498	2589	3139
基体树脂市场 (亿元)	192	256	267	282	295	306	317	385
芯材市场 (亿元)	43	57	60	63	66	69	71	86
粘接胶市场 (亿元)	27	37	38	40	42	44	45	55
涂料市场 (亿元)	20	26	27	29	30	31	32	39
全球风电聚合物材料市场 (亿元)	282	376	393	415	434	450	466	565

数据来源: CWEA, LLC, 金风科技官网, 广发证券发展研究中心

(三) 聚氨酯叶片成本性能双优, 万华有望在风电复合材料领域大展身手

平价时代来临, 聚氨酯树脂“成本+性能”双优势凸显。政府持续“去补贴”开启风电平价时代, 降本增效已逐渐成为未来风电企业可持续发展的关键。与传统环氧树脂相比, 聚氨酯树脂体系粘度低, 灌注固化时间短, 可大幅提升叶片生产效率降低生产成本的同时, 又可呈现更为卓越的轻质性、机械性和抗疲劳性, 更能满足风电行业叶片需求, 未来替代环氧树脂趋势明显。2020年8月, 科思创携手金风科技、中复连众成功研发全球首支64.2米全聚氨酯风机叶片, 实现聚氨酯树脂在大型风机叶片应用领域的重大突破, 进一步推动聚氨酯叶片商业化应用。

图40: 科思创聚氨酯风机叶片



数据来源: 科思创官网, 广发证券发展研究中心

紧抓能源变革机遇, 拓展风电材料领域。公司作为全球风电涂料固化剂产品品类最全、竞争力最强的供应商, 现已通过专利覆盖, 加速完成风电复合材料领域布局。在《含环氧基团的有机硅化合物及其制备方法、环氧树脂组合物及其制备方法》专利

中，公司公开一种含有机硅分子长链的环氧树脂组合物可用于制备粘胶剂及风机叶片；在《一种水性涂料及其制备方法和应用》专利中，公司公开一种水性双组份聚氨酯涂料可用于叶片防护。随着未来风机大型化对叶片轻量化的迫切需求，聚氨酯树脂风机叶片或将快速商业化应用，公司作为聚氨酯龙头企业，有望在风电复合材料领域持续“大展身手”。

表10: 万华化学风电用聚合物材料相关专利布局

专利公布号	申请日	专利名称	专利内容
CN102533078	2011.11.30	一种水性涂料及其制备方法和应用	公开一种水性双组份聚氨酯涂料制备方法，可用于做风电叶片底漆和面漆。该涂料对风机叶片具有优异的附着性能和环境耐性，可有效提高风机服役年限
CN112574418	2020.12.07	含环氧基团的有机硅化合物及其制备方法、环氧树脂组合物及其制备方法	公开一种含有机硅分子长链的环氧树脂组合物，可加快固化速率，改善环氧树脂韧性、力学性能、耐光/耐热老化性，主要应用于胶粘剂、风电叶领域

数据来源：国家知识产权局、广发证券发展研究中心

五、盈利预测和投资建议

万华化学是国内制造业少有的掌握所在行业核心技术、以技术创新驱动公司发展的全球化工新材料龙头企业。公司现已形成产业链高度整合、深度一体化的聚氨酯、石化、精细化学品及新材料三大产业集群：聚氨酯板块中万华化学已经是全球最大且最具竞争力的MDI制造商，未来全球MDI新增产能中万华占比超过一半，产能将会进一步向万华集中；石化板块中万华深耕LPG/烯烃商业模式，PDH、乙烯一期稳定运行，乙烯二期规划继续加深石化产业链布局，正逐步做大石化产业集群；新材料板块万华凭借自主创新研发多次打破国外垄断，在高技术、高壁垒、高附加值的化工新材料领域突出主业，并实施与主业相关的多元化发展向国际一流化工新材料公司不断迈进。

公司目前业务主要分为聚氨酯、石化、精细化工品、新材料等，公司在上述项目均有新产品布局或现有产品扩建计划：

(1) 聚氨酯系列：主要为MDI、TDI、改性MDI、聚醚等产品，考虑公司MDI、聚醚等产品扩产，以及21年价格大幅回暖，预计2021-2023年收入同比增长56.6%/5.5%/16.2%，毛利率预计分别为45.5%/42.7%/42.9%。

(2) 石化系列：主要产品为乙烯、丙烯、PO、PE、PP、PVC、丙烯酸酯、NPG等产品，考虑百万吨乙烯项目投产后开始放量、LPG贸易增加、产品价格21年回暖后回归中枢，预计2021-2023年收入同比增长104.7%/3.5%/-0.2%，毛利率预计分别为15.6%/14.3%/14.1%。

(3) 精细化学品及新材料系列：公司新材料项目较多，HDI、IPDI、PC、TPU、水性涂料等进行扩产，可降解塑料、锂电材料、PA12、柠檬醛产业链等也将相继投产，产能利用率随客户拓展逐步提升，综合考虑预计2021-2023年收入同比增长44.9%/28.1%/39.9%，毛利率预计分别为27.2%/30.7%/33.3%。

表11: 万华化学营收拆分 (单位: 亿元)

	2020	2021E	2022E	2023E
聚氨酯系列				
收入	344.2	538.9	568.51	660.79
增长率	8.0%	56.6%	5.5%	16.2%
成本	194.4	293.8	325.8	377.0
毛利	149.7	245.1	242.7	283.8
毛利率(%)	43.5%	45.5%	42.7%	42.9%
石化系列				
收入	230.8	472.6	489.0	488.1
增长率	14.8%	104.7%	3.5%	-0.2%
成本	221.0	399.0	419.3	419.1
毛利	9.8	73.7	69.8	69.0
毛利率(%)	4.3%	15.6%	14.3%	14.1%
精细化学品及新材料系列				
收入	79.5	115.1	147.4	206.3
增长率	12.1%	44.9%	28.1%	39.9%
成本	59.3	83.8	102.2	137.7
毛利	20.2	31.3	45.2	68.6
毛利率(%)	25.4%	27.2%	30.7%	33.3%
其他主营业务				
收入	68.3	80.4	83.9	85.9
增长率	-17.1%	17.6%	4.4%	2.4%
成本	51.9	61.2	62.2	63.2
毛利	16.5	19.2	21.7	22.7
毛利率(%)	24.1%	23.8%	25.9%	26.4%
其他业务				
收入	11.5	13.0	13.0	13.0
增长率	51.5%	12.7%	0.0%	0.0%
成本	11.1	12.0	12.0	12.0
毛利	0.4	1.0	1.0	1.0
毛利率(%)	3.8%	7.7%	7.7%	7.7%
合计				
收入	734.3	1222.0	1301.9	1454.1
增长率	7.9%	66.1%	6.7%	11.7%
成本	537.7	847.8	921.5	1009.0
毛利	196.6	372.2	380.4	445.1
毛利率	26.8%	30.5%	29.2%	30.6%

数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

综上, 预计2021-2023年, 万华化学收入分别为1220.0/1301.9/1454.1亿元, 同比增

长66.1%/6.7%/11.7%；归母净利润分别为231.7/235.0/280.1亿元，同比增长130.7%/1.4%/19.2%；对应21年17.1倍PE，22年16.9倍PE；对应23年14.2倍PE。

可比公司估值：在聚氨酯行业，万华化学作为全球MDI供应商中唯一一家中国企业，也是全球最大且最有竞争力的MDI供应商，未来仍将会不断扩大市场份额；在石化行业，未来乙烯二期的投产会进一步提升MDI的一体化程度；精细化工及新材料行业，尼龙12、柠檬醛产业链、高端聚烯烃、可降解塑料、锂电三元正极等一系列具备高盈利性的产品已经布局。考虑到公司强劲的现金流、不断增强的核心竞争力、未来清晰的产品规划所带来的高质量成长，我们认为适合给予公司21年20倍的PE估值，对应合理价值147.59元/股，给予“买入”评级。

表12：万华化学及可比公司PE估值情况（市值统计截至2021.07.13收盘）

公司名称	公司代码	业务类型	市值（亿元）	归母净利润（亿元）			PE估值水平		
				2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E
万华化学	600309	聚氨酯	3967.1	100.4	231.7	235.0	39.5	17.1	16.9
新和成	002001	精细化工	738.2	35.6	44.1	50.8	20.7	16.7	14.5
卫星石化	002648	石化	668.8	16.6	35.5	47.7	40.3	18.8	14.0
回天新材	300041	胶粘剂	70.4	2.2	3.0	3.8	32.3	23.1	18.6
美瑞新材	300848	TPU	40.6	1.0	-	-	39.8	-	-

数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

备注：万华化学盈利预测来自广发证券，其余来自Wind一致预测。

六、风险提示

新项目投产推迟风险：公司在建项目众多，且新项目预期会对公司利润带来可观贡献，受碳中和及相关政策影响，部分“两高”化工项目收紧，存在新项目投产预期时间延后风险。

下游需求不及预期的风险：公司产品需求与宏观经济相关性较大，除此外新材料产品需经客户较长时间的验证，存在下游需求短期不及预期的风险。

汇率大幅波动风险：公司国外收入占比由2018年的34%逐步增加至2020年的49%，国外业务总量较大，外汇结算面临一定的不确定性。

贸易争端演化具有不确定性的风险：一方面国际贸易摩擦持续，公司产品价格、销量面临市场波动风险，另一方面外销占比较大，存在国外市场比重较高、依赖度较大的风险。

原油价格大幅波动风险：公司生产所需的部分化工原材料需外采，受全球经济及政策等影响，原材料价格尤其是原油价格可能出现大幅波动，对产品毛利率产生影响。

至 12 月 31 日	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	23,484	40,526	57,976	59,180	69,339
货币资金	4,566	17,574	24,320	23,379	30,492
应收及预付	4,871	7,090	11,299	12,082	13,465
存货	8,587	8,704	14,866	16,157	17,692
其他流动资产	5,460	7,159	7,491	7,561	7,690
非流动资产	73,382	93,226	109,155	124,686	142,406
长期股权投资	718	1,314	1,514	1,714	1,914
固定资产	37,478	56,371	66,237	75,575	87,092
在建工程	24,066	23,257	29,257	35,257	41,257
无形资产	5,337	6,905	6,905	6,905	6,905
其他长期资产	5,783	5,380	5,243	5,236	5,239
资产总计	96,865	133,753	167,130	183,866	211,745
流动负债	44,800	68,134	72,637	61,579	56,066
短期借款	20,034	38,245	27,925	13,546	4,000
应付及预收	18,746	17,493	28,407	30,876	33,808
其他流动负债	6,020	12,395	16,304	17,157	18,258
非流动负债	8,134	13,968	15,968	17,968	19,968
长期借款	5,963	11,822	13,822	15,822	17,822
应付债券	0	0	0	0	0
其他非流动负债	2,172	2,146	2,146	2,146	2,146
负债合计	52,934	82,102	88,605	79,547	76,034
股本	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140
资本公积	2,162	2,161	2,161	2,161	2,161
留存收益	37,144	43,104	69,506	94,820	125,640
归属母公司股东权益	42,364	48,780	75,182	100,496	131,316
少数股东权益	1,567	2,870	3,343	3,823	4,394
负债和股东权益	96,865	133,753	167,130	183,866	211,745

至 12 月 31 日	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	68,051	73,433	122,000	130,187	145,412
营业成本	48,998	53,766	84,781	92,147	100,898
营业税金及附加	576	676	976	1,302	1,454
销售费用	2,783	2,939	4,026	4,426	5,089
管理费用	1,434	1,420	1,708	1,823	2,181
研发费用	1,705	2,043	2,806	3,124	3,635
财务费用	1,080	1,076	1,154	568	-35
资产减值损失	-284	-488	-280	-150	-140
公允价值变动收益	8	-6	0	0	0
投资净收益	159	179	125	135	135
营业利润	12,297	11,825	27,155	27,543	32,944
营业外收支	-37	-93	20	20	-97
利润总额	12,260	11,732	27,175	27,563	32,847
所得税	1,667	1,317	3,533	3,583	4,270
净利润	10,593	10,415	23,643	23,979	28,577
少数股东损益	463	373	473	480	572
归属母公司净利润	10,130	10,041	23,170	23,500	28,006
EBITDA	17,156	17,826	33,152	33,841	39,951
EPS (元)	3.23	3.20	7.38	7.48	8.92

至 12 月 31 日	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	25,933	16,850	34,735	32,498	37,832
净利润	10,593	10,415	23,643	23,979	28,577
折旧摊销	4,601	5,236	5,449	6,476	7,797
营运资金变动	8,951	-411	4,119	1,177	987
其它	1,788	1,609	1,525	866	470
投资活动现金流	-18,367	-23,855	-14,198	-13,188	-15,305
资本支出	-17,797	-23,119	-13,980	-12,980	-15,097
投资变动	-711	-721	-343	-343	-343
其他	142	-16	125	135	135
筹资活动现金流	-9,233	19,813	-13,791	-20,250	-15,414
银行借款	50,325	91,773	-8,320	-12,379	-7,546
股权融资	63	720	0	0	0
其他	-59,621	-72,680	-5,472	-7,871	-7,868
现金净增加额	-1,674	12,785	6,746	-940	7,113
期初现金余额	6,193	4,519	17,574	24,320	23,379
期末现金余额	4,519	17,303	24,320	23,379	30,492

主要财务比率

至 12 月 31 日	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入增长	-6.6%	7.9%	66.1%	6.7%	11.7%
营业利润增长	-37.3%	-3.8%	129.6%	1.4%	19.6%
归母净利润增长	-34.9%	-0.9%	130.7%	1.4%	19.2%
获利能力					
毛利率	28.0%	26.8%	30.5%	29.2%	30.6%
净利率	15.6%	14.2%	19.4%	18.4%	19.7%
ROE	23.9%	20.6%	30.8%	23.4%	21.3%
ROIC	14.8%	10.9%	19.9%	17.7%	17.7%
偿债能力					
资产负债率	54.6%	61.4%	53.0%	43.3%	35.9%
净负债比率	120.5%	159.0%	112.8%	76.3%	56.0%
流动比率	0.52	0.59	0.80	0.96	1.24
速动比率	0.32	0.46	0.58	0.68	0.89
营运能力					
总资产周转率	0.70	0.55	0.73	0.71	0.69
应收账款周转率	15.35	11.64	12.17	12.17	12.17
存货周转率	7.92	8.44	8.21	8.06	8.22
每股指标 (元)					
每股收益	3.23	3.20	7.38	7.48	8.92
每股经营现金流	8.26	5.37	11.06	10.35	12.05
每股净资产	13.49	15.54	23.95	32.01	41.82
估值比率					
P/E	17.41	28.47	17.12	16.88	14.17
P/B	4.16	5.86	5.28	3.95	3.02
EV/EBITDA	11.72	17.89	12.51	11.92	9.73

广发基础化工行业研究小组

何 雄：联席首席分析师，剑桥大学材料化学博士，2018年进入广发证券发展研究中心。
 邓 先 河：联席首席分析师，北京大学学士、UF 硕士，2021年进入广发证券发展研究中心。
 吴 鑫 然：资深分析师，中山大学金融硕士，2017年进入广发证券发展研究中心。
 郭 齐 坤：山东大学硕士，2020年进入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

买入： 预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 10%以上。
 持有： 预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
 卖出： 预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

买入： 预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 15%以上。
 增持： 预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 5%-15%。
 持有： 预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
 卖出： 预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦 35楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大 厦31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18 层	上海市浦东新区南泉 北路429号泰康保险 大厦37楼	香港德辅道中189号 李宝椿大厦29及30 楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经

营业收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1)广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。