

新材料

海正生材（688203.SH）

增持-B(首次)

率先突破丙交酯实现量产，国内聚乳酸行业龙头

2022年8月16日

公司研究/深度分析

市场数据：2022年8月16日

收盘价（元）：	20.85
总股本（亿股）：	2.03
流通股本（亿股）：	0.46
流通市值（亿元）：	9.63

基础数据：2022年6月30日

每股净资产（元）：	4.44
每股资本公积（元）：	3.35
每股未分配利润（元）：	0.09

分析师：

叶中正

执业登记编码：S0760522010001

电话：

邮箱：yeyzhongzheng@sxzq.com

研究助理：

冀泳洁

电话：0351-8686985

邮箱：jiyongjie@sxzq.com

投资要点：

➢ 率先打破国外技术封锁，市占率居国内第一，是国内聚乳酸细分领域的龙头。公司从事聚乳酸（PLA）的研发、生产和销售，聚乳酸来源于纯生物原料，容易降解、安全性高、绿色低碳，被行业公认为最具市场前景和竞争力的可降解材料。公司在聚乳酸技术方面积累近20年，率先打破国外技术封锁，是国内聚乳酸细分领域的龙头，公司主要亮点如下：

① 聚乳酸技术壁垒较高，技术先发优势是核心竞争力。两步法是PLA生产的主流工艺路线，采用“两步法”工艺进行生产时，中间体丙交酯的合成和纯化反应条件苛刻、工艺复杂、技术要求较高。目前全球突破丙交酯技术并实现PLA量产的公司仅有海外的NatureWorks、TCP以及国内的丰原生物和海正生材，这些公司在技术积累方面均超数十年。

② 2021年国内市占率34%，居国内第一；国外销量占出口比例80%，居国内第一。公司21年聚乳酸销量为2.1万吨，其中国内销量占比79%，国外销量占比21%。国内销量1.64万吨，在国内的市占率为34%，居国内第一，由于行业技术壁垒高，国内CR3为84%，行业集中度比较高。公司聚乳酸国外销量占我国出口比例81%，居国内第一，说明海正的产品质量受到国内外广泛认可。

③ 拥有长期稳定合作客户，客户意向购买量基本能覆盖新增产能。公司已成为国际化工巨头BASF（合作14年）、全球领先的生物塑料企业Novamont（合作11年）、韩国著名零售集团BGF等国外企业的稳定供应商。公司目前拥有实际产能4万吨，另外2万吨产能在试车状态，募投年产15万吨聚乳酸项目，截止到目前，2022-2026年客户意向采购量达到3.96、6.29、9.09、12.04、13.68万吨，基本能覆盖公司新增产能。

➢ 最严“限塑令”加速市场替代，PLA市场替代空间广阔。2020年国家发改委和生态环境部出台了《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，以2020年底、2022年底和2025年为三大关键时间节点，2022年是关键时间节点之一。根据公司招股说明书预测，到“十四五”末期仅快递、外卖、地膜和塑料这四个领域的聚乳酸用量将达到112.7万吨，而21年国内PLA总需求量仅为4.81万吨，市场增长空间大，在政策的持续加码下，可以预见的是可降解塑料的市场需求将持续放大，渗透率加速提高。

➢ PLA供需预期偏紧，随着募投15万吨项目放量，公司业绩将打开新局面。目前，除公司外，已完整掌握“两步法”工艺并已实现稳定量产的企业为NatureWorks、TCP和丰原生物，已部分掌握“两步法”工艺并实现该部分



工艺环节量产的企业为金丹生物、中粮生物，其他企业尚未实现“两步法”工艺稳定量产。在国内，聚乳酸的年产能不超过 17 万吨，至少 2024 年之前 PLA 仍处于供不应求的状态。总体而言，聚乳酸还处于产能竞争阶段，募投 15 万吨项目放量投产将大幅带动公司业绩增长。

盈利预测、估值分析和投资建议：预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 7.72、9.46 和 15.11 亿元，同比增长 32.05%、22.40%和 59.84%；实现归母净利润 0.48、0.76、1.35 亿元，同比增长 37.47%、56.81%、78.19%，对应 EPS 为 0.24、0.38、0.67 元，PE 为 87、56、31 倍，公司当前市盈率相对同行业可比公司较高，考虑到新股上市，波动率较大，首次覆盖给予“增持-B”评级。

风险提示：原材料上涨的风险、产能扩张不及预期的风险、市场竞争加剧的风险、公司业务拓展受下游需求影响较大的风险、政策执行力度不及预期的风险。

财务数据与估值：

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	263	585	772	946	1,511
YoY(%)	13.3	122.7	32.0	22.4	59.8
净利润(百万元)	30	35	48	76	135
YoY(%)	202.0	16.1	37.5	56.8	78.2
毛利率(%)	26.0	15.1	15.3	16.4	17.8
EPS(摊薄/元)	0.15	0.17	0.24	0.38	0.67
ROE(%)	4.9	5.4	3.1	4.7	7.7
P/E(倍)	139.1	119.8	87.1	55.6	31.2
P/B(倍)	6.8	6.5	2.7	2.6	2.4
净利率(%)	11.6	6.0	6.3	8.0	9.0

数据来源：最闻，山西证券研究所

目录

1. 率先突破聚乳酸技术壁垒，稳坐行业龙头地位.....	6
2. 聚乳酸关键在丙交酯，技术先发优势是核心竞争力.....	10
2.1 技术和商业化生产国内领先，短期突破难度大.....	10
2.2 市占率居全国第一，产能扩张助力市占率继续攀升.....	14
2.3 产品质量达到国际领先水平，坐拥稳定优质客户.....	16
3. 最严“限塑令”加速市场替代，PLA 市场空间广阔.....	17
4. PLA 供需预期偏紧，募投项目打开业绩增长点.....	20
5. 盈利预测及估值.....	22
6. 风险提示.....	25

图表目录

图 1： 公司的发展历程.....	6
图 2： 公司的股权结构.....	7
图 3： 公司营业收入情况（亿元）.....	8
图 4： 公司主营收入构成（%）.....	8
图 5： 公司纯聚乳酸总销量（吨）.....	9
图 6： 公司分产品产销量情况（吨）.....	9
图 7： 公司毛利率、净利率变化情况.....	9
图 8： 与可比公司的毛利率水平对比.....	9
图 9： 塑料分类.....	10
图 10： 聚乳酸产业链.....	11
图 11： 公司产品工艺流程.....	13

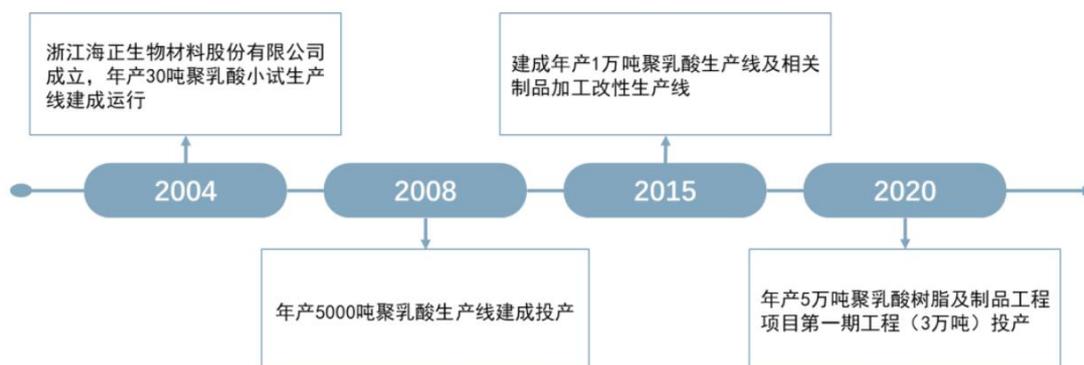
图 12: 2020 年到 2021 年国内聚乳酸市场占有率变化.....	14
图 13: 公司聚乳酸下游应用行业分布 (按金额)	15
图 14: 公司纯聚乳酸设计产能 (万吨)	15
图 15: 公司的下游合作伙伴.....	17
图 16: 国内 PLA 需求量 (万吨)	20
图 17: PLA 下游应用.....	20
图 18: 聚乳酸现有产能和规划产能 (万吨)	20
图 19: 2022-2026 年客户意向采购量 (万吨)	22
表 1: 公司主营产品牌号.....	7
表 2: 可降解材料性能对比.....	10
表 3: 聚乳酸制备方法对比.....	11
表 4: 丙交酯生产工艺中的几个关键步骤参数.....	12
表 5: 公司已经覆盖的核心技术.....	13
表 6: 业内公司掌握“两步法”量产技术情况.....	14
表 7: 公司产品下游应用增速 (按金额)	15
表 8: 主要企业的聚乳酸产品售价.....	16
表 9: 公司产品与国际产品性能比较.....	16
表 10: 行业主要法律法规和相关政策.....	18
表 11: 国内禁塑时间表.....	18
表 12: “十四五”期间中国聚乳酸市场用量预测 (万吨)	19
表 13: 2021 年全球聚乳酸现有产能和规划产能具体建设情况.....	21
表 14: 拟募集资金去向.....	22

表 15: 公司主营产品产销量预测.....	24
表 16: 分产品营收拆分及预测.....	24
表 17: 可比公司主营业务及市值.....	25
表 18: 可比公司估值情况.....	25

1. 率先突破聚乳酸技术壁垒，稳坐行业龙头地位

公司在聚乳酸技术方面积累近 20 年，率先打破国外技术封锁，稳居国内聚乳酸行业龙头。公司成立于 2004 年，主要从事聚乳酸的研发、生产及销售。作为国内聚乳酸行业的龙头，在没有可以直接借鉴的产业化生产经验的条件下，长期、持续投入研发，并不断改进生产工艺，攻克了从乳酸缩聚到聚乳酸合成，从材料复合到市场应用等各个环节，打通了“乳酸—丙交酯—聚乳酸”的全工艺产业化流程、掌控了从材料合成到市场应用的各个环节关键技术，率先在聚乳酸关键工艺环节上，突破了国外企业对中国的封锁，实现了聚乳酸产业链的完全国产化，使我国在聚乳酸这一重要材料的制造方面彻底摆脱了对国外企业的依赖。发展至今，公司已经形成 10 余种主要牌号，30 余个细分聚乳酸牌号，全面覆盖下游客户对聚乳酸在物理性能、机械性能、加工工艺等方面的要求，得到国内外客户的广泛认可，具有较高的市场地位。经过将近 20 年的发展，公司已经成为技术实力雄厚、产品质量优异、市场地位高的国内聚乳酸市场行业龙头。

图 1：公司的发展历程



资料来源：招股说明书，山西证券研究所

股东背景强大，积极引入战略投资者促发展。公司控股股东为海正集团，实际控制人为椒江国资。海正集团直接持有公司 51.68% 的股份，为公司控股股东。椒江国资间接持有公司 43.64% 股份，并通过其子公司海正集团控制发行人 51.68% 股份，为公司实际控制人。其他直接持有公司 5% 以上股份的主要股东包括中石化资本、中启洞鉴、长春应化科技等。其中，中石化资本与中启洞鉴为公司于 2020 年引入的战略投资者，中石化资本连接着巨大的石油基材料下游应用市场，对公司未来市场发展、销售渠道、复合材料拓展等方面发挥重要作用；而中启洞鉴拥有中化集团和清华大学背景，二者在乳酸菌种的研发、生产方面有所沉淀，并在全球拥有充沛的糖资源，对公司向上游原材料的布局发挥重要作用；长春应化科技是成立之初的技术合作方，在 高分子材料领域有非常雄厚的技术积累，在国内外享有崇高的声誉和影响。

图 2：公司的股权结构



资料来源：招股说明书，山西证券研究所

公司主营产品包括纯聚乳酸和复合改性聚乳酸，产品质量达到国际先进聚乳酸生产企业水平，具备较强的国际竞争力。纯聚乳酸是将乳酸分子通过“乳酸—丙交酯—纯聚乳酸”的“两步法”工艺进行聚合得到的高分子聚合物。纯聚乳酸既可以作为生产聚乳酸制品的原料直接销售给下游企业，也可以作为生产复合改性聚乳酸的基础原料，是公司最重要、凝聚了公司大部分核心技术的产品大类。纯聚乳酸作为复合改性聚乳酸的原料，其投入产出比约为 1.5。2019-2021 年度，公司主营业务收入分别为 23,053.20 万元、25,911.14 万元和 57,984.90 万元，公司主要产品的销量受到产能制约影响较大，2021 年营收同比增速达到 123%，主要是因为子公司海诺尔聚乳酸产线产能释放，最近三年主营业务收入的复合增长率约 58.60%，营业收入 98% 以上来源于聚乳酸的销售。

表 1：公司主营产品牌号

分类	序号	产品牌号	产品特点	下游产品或应用领域
纯聚乳酸	1	REVODE110	具有熔点适中、熔体流动速率适中、高光泽度、高透明性、易配色、易印刷的特点；可用于挤出、吸塑、吹、注吹、吹膜、淋膜加工工艺	广泛应用于采用挤出和吸塑工艺加工的产品，包括低温食品接触包装材料、纤维类产品、以及吹膜、淋膜、拉伸膜产品等，也可作为 3D 打印材料或改性聚乳酸的基料
	2	REVODE190	具有高熔点、熔体流动速率适中、优良的可纺性的特点，可用于挤出、吸塑、淋膜加工工艺	用于挤出、吸塑热成型产品，淋膜、拉伸膜产品，以及更低纤维收缩率和更高尺寸稳定性的纤维、无纺布产品
	3	REVODE101	具有低熔点、熔体流动速率适中、高透明度的特点	作为吹膜改性共混基料，常用于对热封性能有较高要求的产品
	4	REVODE201	具有低熔点、熔体流动速率较高、高透明度的特点	作为吹膜改性共混基料，常用于对透明度有较高要求的产品

分类	序号	产品牌号	产品特点	下游产品或应用领域
	5	REVODE210	具有熔点适中、熔体流动速率较高、透明度高的特点，主要用于注塑成型加工工艺	主要用于制作注塑成型产品及熔喷无纺布
	6	REVODE290	具有高熔点、熔体流动速率较高、透明度高的特点，可用于注塑及注拉吹加工工艺	用于注塑透明产品或注拉吹产品，也可用于高耐热改性的基料
复合改性聚乳酸	1	REVODE213	专为一次性耐热产品开发，可配色性、光泽度及机械性能良好	主要用于一次性餐具领域
	2	REVODE213 拓展系列	专为耐热家居产品领域开发，该系列产品在耐热性、光泽度、抗冲击性、抗老化性等方面各有特点	主要用于耐热家居产品
	3	REVODE721	具有较高的耐热性，可用于挤出和吸塑加工工艺	主要应用于杯盖、餐盒等拉伸度较低，生产速度较快的非透明耐高温吸塑制品
	4	REVODE219 C	专为饮料容器领域开发，使产品具有更好的柔韧性或耐热性，适用于挤吹和注吹加工工艺	主要用于奶瓶、运动水杯等制品
	5	REVODE711 及其拓展系列	专为吸管挤出成型开发，使吸管具备较好的柔韧性或耐热性	主要用于热饮吸管以及各种造型的冷饮吸管
	6	REVODE195	专为3D打印材料领域设计，产品流动性好、出丝稳定，且具备良好的韧性和光泽性	主要用于3D打印材料

资料来源：招股说明书，山西证券研究所

图 3：公司营业收入情况（亿元）

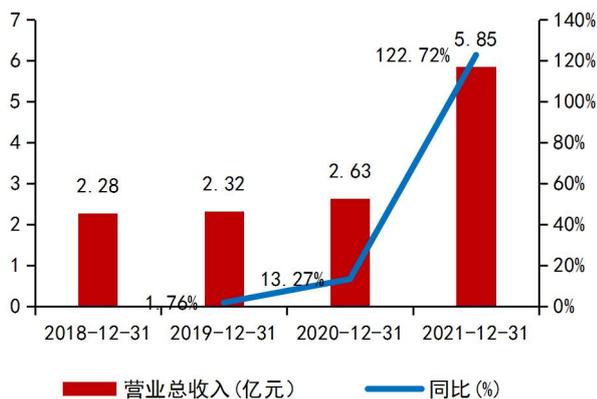
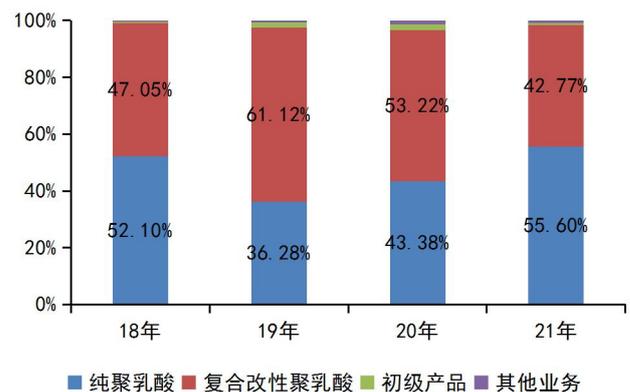


图 4：公司主营收入构成（%）



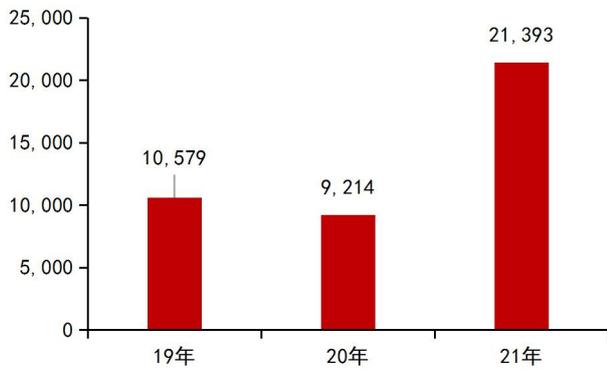
资料来源：Wind，山西证券研究所

资料来源：Wind，山西证券研究所

公司聚乳酸保持产销平衡状态，销量情况主要受限于产能。2019-2021 年，公司聚乳酸总产量分别为 18464、16974 和 36129 吨，总销量分别为 18765、16020 和 33402 吨，21 年产销量大幅提升主要是 4 万吨聚乳酸产线投产所致，公司产品的销量主要受制于产能的限制。分产品来看，2019-2021 年纯聚乳酸的产销率分别达到 101.95%、89.19%和 89.12%；复合改性聚乳酸产销率为 101.23%、102.14%和 99.34%，由于复

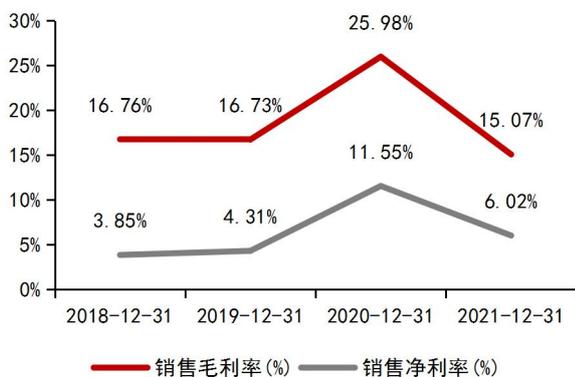
合改性聚乳酸主要根据客户具体需求进行生产，因此生产的产品基本均实现了销售，公司产品继续保持产销平衡状态。

图 5：公司纯聚乳酸总销量（吨）



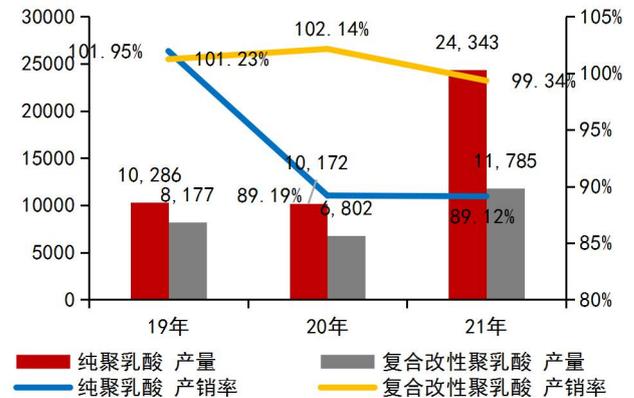
资料来源：Wind，山西证券研究所（复合改性聚乳酸按投入产出比例折算）

图 7：公司毛利率、净利率变化情况



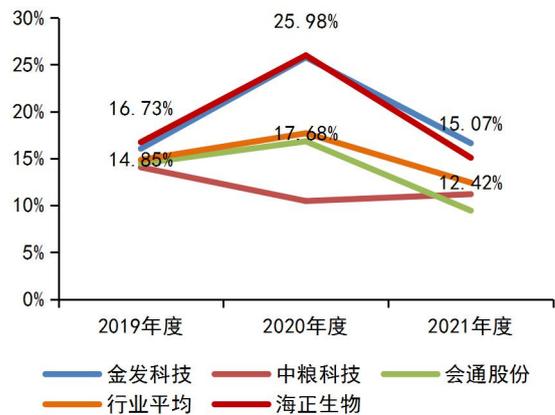
资料来源：Wind，山西证券研究所

图 6：公司分产品产销量情况（吨）



资料来源：Wind，山西证券研究所

图 8：与可比公司的毛利率水平对比



资料来源：Wind，山西证券研究所

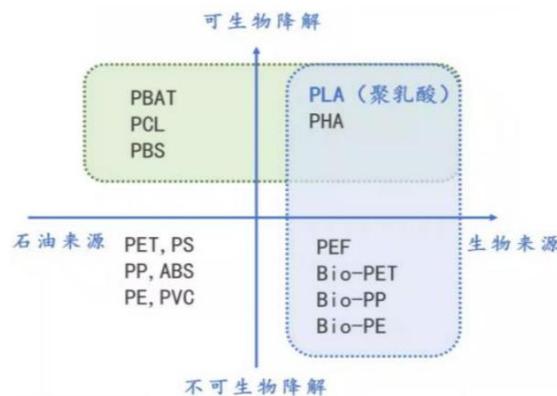
公司产品毛利率水平在 15%-26%，2020 年受聚乳酸价格大幅上涨影响，毛利率提升幅度较大。公司 2018-2021 年的综合毛利率分别为 16.76%、16.73%、25.98%和 15.07%；销售净利率分别为 3.85%、4.31%、11.55%和 6.02%。2018-2019 年，公司综合毛利率较为稳定；2020 年初，随着《关于进一步加强塑料污染治理的意见》的出台，2020 年底成为国内“限塑禁塑”的第一个明确时间点。在此项政策的直接刺激下，可降解高分子材料的市场价格均有所上升，受聚乳酸市场价格大幅上涨的带动，公司综合毛利率大幅上升；2021 年，受乳酸价格高位运行、国外疫情对聚乳酸制品终端市场的负面影响及国际海运费大幅上涨等原因，公司的综合毛利率有所下降。公司主营业务的毛利率主要受到纯聚乳酸和复合改性聚乳酸的毛利率影响而波动，初级制品的销售金额和毛利额较低，对毛利率的影响较小。

2. 聚乳酸关键在丙交酯，技术先发优势是核心竞争力

2.1 技术和商业化生产国内领先，短期突破难度大

聚乳酸来源于纯生物质原料，容易降解、安全性高、绿色低碳，被行业公认为最具市场前景和竞争力的可降解材料。聚乳酸（PLA），是以乳酸或乳酸的二聚体丙交酯为单体，通过聚合的方式得到的高分子聚酯型材料，属于一种人工合成高分子材料，具有生物基和可降解的特点。根据是否可生物降解以及原材料来源，可以将可降解塑料分为四大类，而目前全球生产规模较大的降解材料主要有 PLA 和 PBAT，PLA 的上游原材料主要是玉米等生产的乳酸，而 PBAT 的上游原材料是 BDO 等石油化工制品，因此作为生物基、可降解材料的 PLA 被行业公认为最具市场前景和竞争力。

图 9：塑料分类



资料来源：招股说明书，山西证券研究所

表 2：可降解材料性能对比

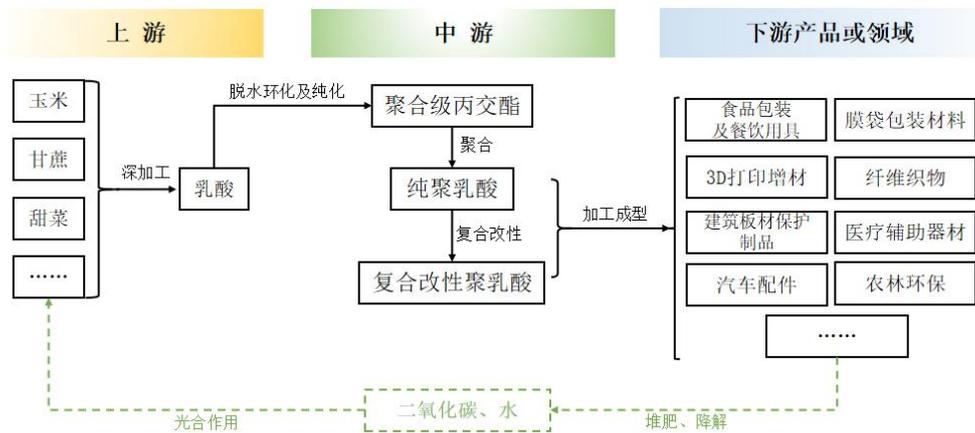
		PLA	PHA	PBS	PBAT	PCL
材料性能	耐热性	低	高	高	低	低
	成膜性	中等	较容易	容易	容易	容易
	硬度	高	低	较低	低	低
	力学强度	高	低	较高	低	低
	耐久性	高	较低	中等	中等	较低
	透明度	高	较高	较低	低	中等
市场价格（万元/吨）		2.5-2.9	5.1-6.2	3.3-4.5	2.0-3.5	4.2-4.5
主要应用方向		食品容器、餐具及包装、膜袋产品、3D 增材纤维等	食品容器、餐具及包装	膜袋类、注塑餐具等	膜袋类、注塑餐具等、淋膜等	医疗辅助、3D 增材等

资料来源：招股说明书，山西证券研究所

与传统塑料和其他可降解塑料相比，聚乳酸性能优异：第一是生物降解性，聚乳酸因其主链上有大量

酯键-COOR，是有机物中最容易断裂的化学键，故易于降解。PLA 在堆肥条件下 8-25 周即可降解，即使在自然条件下 3-5 年也会完全降解，而传统塑料降解的时间在百年以上。**第二是安全性**，PLA 来源于植物，主要是玉米、蔗糖的等制成乳酸，而乳酸本就是人体内的单体，故食物安全性很高。**第三是原油替代性**，降低对石油资源的依赖，是资源优化的方向。**第四是减碳特性**，21 年工信部《“十四五”工业绿色发展规划》中明确提出将聚乳酸作为绿色低碳材料推广。同时，与其他可降解材料相比，PLA 本身材料性能优异，具有硬度高、力学性能好、透明度高、成本低等特点。

图 10：聚乳酸产业链



资料来源：招股说明书，山西证券研究所

两步法是 PLA 生产的主流工艺路线。目前，由乳酸单体聚合生产聚乳酸的制备方法总体上可以分为两种，即由“乳酸—丙交酯”与“丙交酯—聚乳酸”两阶段构成的“两步法”工艺（或称“间接法”），和乳酸直接缩聚成聚乳酸的“一步法”工艺（或称“直接法”）。目前，采用“一步法”工艺生产制成的聚乳酸分子量较低，不能满足下游产品对聚乳酸材料机械性能、耐久性等方面的需求，并且无法有效抑制生产过程中的可逆反应，产品的收率较低。采用“两步法”工艺生产聚乳酸，第一步是将乳酸进行脱水酯化，制得乳酸低聚物，再将乳酸低聚物环化制得丙交酯，并对丙交酯进行提纯得到高纯度丙交酯；第二步是将丙交酯进行开环聚合，即可得到纯聚乳酸。世界上生产高品质大分子量聚乳酸的企业均采用“两步法”工艺进行工业化生产。

表 3：聚乳酸制备方法对比

方法	制备	优点	缺点	反应原理图
直接聚合法 (一步法)	以乳酸单体直接脱水缩聚	生产工艺简单、转化率高、成本低	不易得到高分子量的聚合物	

方法	制备	优点	缺点	反应原理图
丙交酯开环聚合 法 (两步法)	先将乳酸脱水生成丙交酯、再开环聚合制得聚乳酸	可用于PLA大规模的生产、可控制产物的分子量	生产工艺繁琐、成本高	

资料来源：招股说明书，山西证券研究所

丙交酯是PLA生产的核心中间体，技术和工艺壁垒高。采用“两步法”工艺进行生产时，中间体丙交酯的合成和纯化反应条件苛刻、工艺复杂、技术要求较高。丙交酯的生产步骤主要包括利用乳酸先缩聚生成乳酸寡聚体，再将乳酸寡聚体解聚环化生成丙交酯。整个生产过程需要在高温、负压以及催化条件下进行，目前来看生产过程中的技术难点主要包括反应器材质要求苛刻、反应体系黏度过大、反应条件难以控制、催化剂难以选择以及综合收率难以提高等。由于必须用高纯度丙交酯才能合成分子量高、物理性能好的聚乳酸，因此，高纯度丙交酯的制造成为“两步法”工艺流程中的核心和难点，也是国内聚乳酸企业遇到的主要技术壁垒。

表 4：丙交酯生产工艺中的几个关键步骤参数

步骤	化学品	温度 (°C)	压力 (kPa)	反应产物指标要求	当前成本
乳酸预处理	—	60-80	3-5	乳酸浓度需超过 90%	低
乳酸缩聚	锌、锡类催化剂，有机胍类催化剂	140-160	20-60	乳酸寡聚体转化率需超过 90%	高
乳酸解聚	锌、锡类催化剂，有机胍类催化剂	180-250	1-5	粗丙交酯转化率需超过 90%	高
丙交酯提纯	—	180-250	1-5	聚合级丙交酯化学纯度需超过 99%，默认用于纺织的丙交酯光学纯度需超过 99%	适中

资料来源：《丙交酯产业现状及关键过程技术难点-佟毅等》，山西证券研究所

通过自主研发，公司逐步形成了聚乳酸关键生产环节的 7 大核心技术，覆盖了纯聚乳酸生产全工艺环节。公司逐步形成了针对乳酸脱水酯化生产环节的多效连续蒸发技术、针对环化生产丙交酯生产环节的自制高效环化催化技术、针对丙交酯纯化精制环节的耦合分离提纯技术、以及针对增链环节的新型聚合技术，核心技术覆盖了纯聚乳酸生产的各个工艺环节，此外，公司在聚乳酸复合改性方面也具有相应的核心技术。在传统工艺下，一方面无法对消旋进行有效抑制，另一方面无法对粗丙交酯进行有效提纯，制得的丙交酯光学纯度较低，或因物料反复提纯，制得的聚乳酸颜色显著偏黄，影响产品品质和应用范围。公司通过多效连续蒸发技术、自制高效环化催化技术、耦合分离提纯技术的实施，能够在“乳酸—丙交酯”工段制得高光学纯度的丙交酯，同时有效缓解因多次提纯导致的聚乳酸发黄的问题。

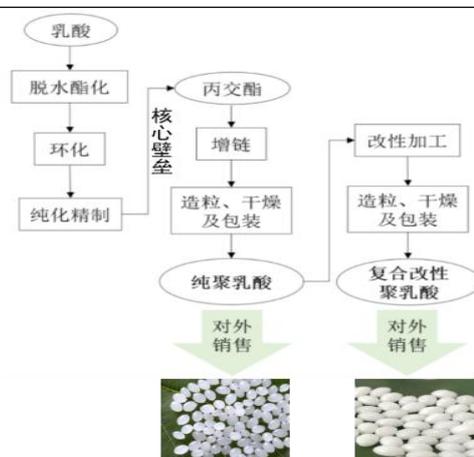
表 5：公司已经覆盖的核心技术

序号	技术名称	来源	成熟度	应用的工序
1	多效连续蒸发技术	自主研发	量产	脱水酯化
2	自制高效环化催化技术	自主研发	量产	环化
3	真空生产技术	自主研发	量产	环化、增链
4	耦合分离提纯技术	自主研发	量产	纯化精制
5	新型聚合技术	自主研发	量产	增链
6	聚乳酸复合改性的结构相变与结晶性能调控技术	自主研发	量产	复合改性
7	高性能聚乳酸制品专用料的成型加工与规模化制备技术	自主研发	技术示范	制品成型加工

资料来源：招股说明书，山西证券研究所

公司在聚乳酸产业的工程和技术方面积累近 20 年，成为国内首家、全球第二家聚乳酸商业化生产企业，由于技术工艺壁垒高，行业新进入者短期突破难度较大。目前全球具备 PLA 生产能力的主要企业有美国 NatureWorks、荷兰 Corbion 以及国内的海正生材、丰原生物。其中，国际龙头 NatureWorks 花了近 20 年时间才完整掌握丙交酯的制备技术；Corbion 公司 2008 年开始探索工业化丙交酯技术，2017 年丙交酯量产技术才逐步完善；丰原生物与比利时公司 Galactic 合作，近两年实现 PLA 量产；公司 2000 年与长春应化所共同研发聚乳酸生产相关技术，经过 20 年的技术积累，通过自主研发，于 2019 年成功攻克了国外企业在聚乳酸领域对中国企业的技术封锁，完成了“乳酸—丙交酯—聚乳酸”全工艺流程的万吨级规模化量产，实现了丙交酯这一关键原料的进口替代以及聚乳酸从原料端到产品端的完全自主可控，公司进入快速发展阶段。生产聚乳酸所要求突破的技术及生产工艺壁垒，使得行业的新进入者必须通过一段较长时期的技术摸索，才可能掌握相关技术。

图 11：公司产品工艺流程



资料来源：招股说明书，山西证券研究所

表 6：业内公司掌握“两步法”量产技术情况

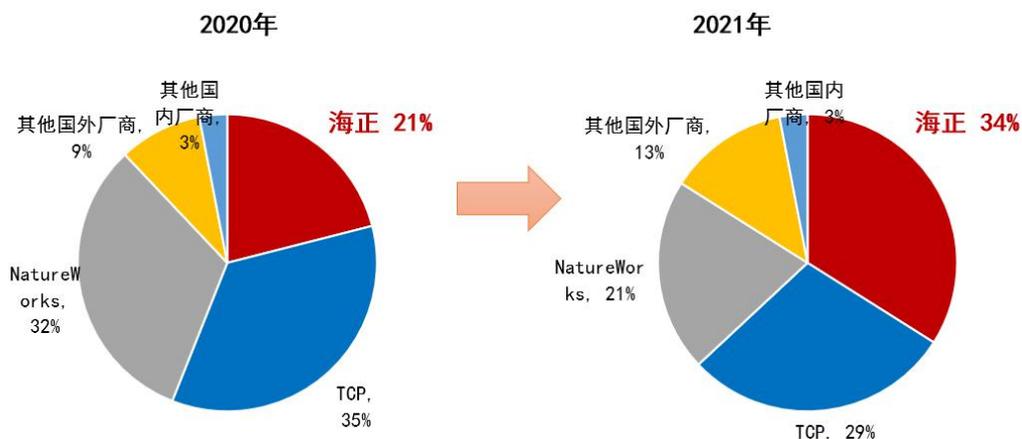
序号	企业名称	掌握“两步法”工艺量产技术的情况
1	NatureWorks	掌握完整的“两步法”工艺并已实现稳定量产
2	TCP	
3	海正生物	
4	丰原生物	
5	金丹科技	掌握“乳酸—丙交酯”工段生产技术
6	中粮科技	掌握“丙交酯—聚乳酸”工段生产技术
7	普立思	尚未实现“两步法”工艺技术量产
8	联泓新科	拥有千吨级聚乳酸一体化生产示范线，尚未实现更大规模“两步法”工艺技术量产
9	金发科技	未披露其掌握“两步法”工艺量产技术的情况
10	万华化学	

资料来源：招股说明书，山西证券研究所

2.2 市占率居全国第一，产能扩张助力市占率继续攀升

2021 年国内市占率 34%，居国内首位，出口市占率 81%，居国内第一。2018-2021 年度，境内聚乳酸市场份额主要由 NatureWorks、TCP 和海正生物占据，其中，公司的境内市场占有率分别为 33.15%、25.52%、21.40%和 34.14%，其他国内外聚乳酸企业的境内市场份额均不超过 14%。与 2020 年度相比，2021 年度，TCP 和 NatureWorks 占据的境内市场份额分别下降至 28.56%和 21.40%，而公司的境内市场占有率则大幅上升至 34.14%，成为境内聚乳酸市场占有率最高的企业。2020-2021 年度，我国聚乳酸出口总量分别为 2,858.52 吨和 6,202.55 吨，其中，公司向境外销售的聚乳酸数量分别为 1,891.40 吨和 5,035.33 吨，占我国聚乳酸出口总量的比例分别为 66.17%和 81.18%，体现出公司在我国聚乳酸材料企业走向世界、参与全球竞争这一过程中的主导地位。

图 12：2020 年到 2021 年国内聚乳酸市场占有率变化



资料来源：招股说明书，山西证券研究所

从下游应用来看，餐具应用占比最大，吸管、膜袋类制品、食品用制品增速可观。公司产品的终端应用领域主要是餐饮食品领域的包装和用具，具体包括吸管、一次性餐具、膜袋类制品以及食品用一次性挤片吸塑制品等细分领域，2019-2021年，前述应用领域的收入占比合计均不低于70%。此外，聚乳酸材料的生物基、可降解、环境友好特性，使其在以教学用具、医疗用品为代表的3D打印增材，以及以化妆品磨粉、面膜巾为代表的家居及日用品等终端应用领域方面也占有一定比例。2021年，吸管、膜袋类制品、食品用制品增速分别为559%、200%、150%，增速可观。

图 13：公司聚乳酸下游应用行业分布（按金额）

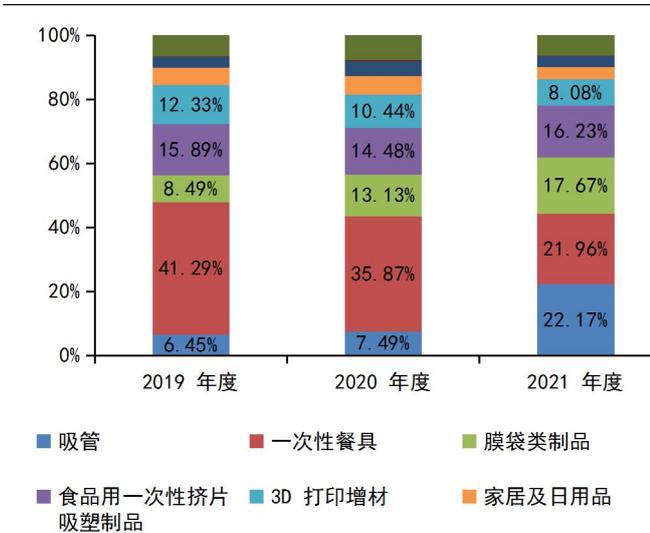
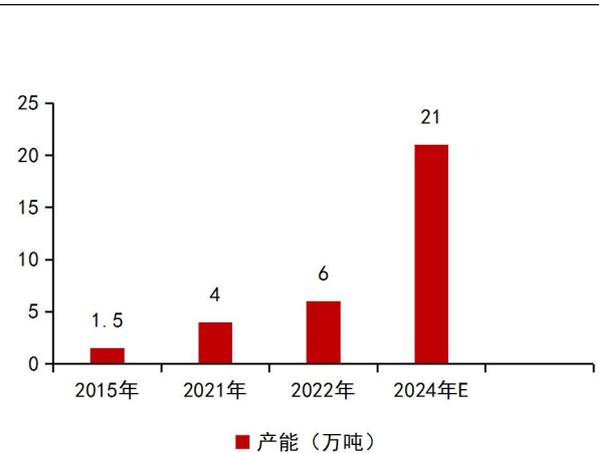


图 14：公司纯聚乳酸设计产能（万吨）



资料来源：招股说明书，山西证券研究所

资料来源：招股说明书，山西证券研究所

表 7：公司产品下游应用增速（按金额）

下游分布	2019		2020		2021	
	金额	同比	金额	同比	金额	同比
吸管	1,496.21	\	1,967.73	31.51%	12,971.62	559.22%
一次性餐具	9,574.47	\	9,422.71	-1.59%	12,847.08	36.34%
膜袋类制品	1,969.84	\	3,449.36	75.11%	10,337.10	199.68%
食品用一次性挤片吸塑制品	3,685.45	\	3,803.38	3.20%	9,497.13	149.70%
3D 打印增材	2,858.68	\	2,741.55	-4.10%	4,724.53	72.33%
家居及日用品	1,243.91	\	1,495.98	20.26%	2,290.32	53.10%
纤维	785.63	\	1,258.40	60.18%	1,996.39	58.65%
文具	58.58	\	95.94	63.78%	85.58	-10.80%
其他	1,517.23	\	2,031.21	33.88%	3,750.75	84.66%

资料来源：招股说明书，山西证券研究所

年产5万吨聚乳酸二期项目处于试车阶段，产能释放有望进一步提升市占率。2015-2019年公司纯聚乳酸年产能能为1.5万吨。年产5万吨产线的一期项目3万吨聚乳酸产能于2021年实现投产，纯聚乳酸产能提

升至 4 万吨，考虑到产能爬坡，有效产能为 3.45 万吨。目前二期项目正处于试车阶段，预计 2022 年年底纯聚乳酸产能达到 6 万吨/年，产能释放将带动公司业绩增长，进一步提升市占率。目前聚乳酸行业各主要企业的产品售价相近，总体而言仍处于产能竞争阶段。从技术、产能、产量、销量等多个方面，公司在国内聚乳酸行业中处于领先地位；在产品质量与技术方面，公司与国际龙头企业处于同一水平，经过 2-3 年产能建设，公司有望在业务规模上追上国际龙头企业的步伐，基本实现并驾齐驱。

表 8：主要企业的聚乳酸产品售价

企业名称	国内市场销售价格情况	境外市场销售价格情况
海正生物	2.48 万元/吨	在日本及韩国海关的进口 CIF 价格分别为 0.33 万美元/吨和 0.35 万美元/吨
NatureWorks	2.28 万元/吨	在日本及韩国海关的进口 CIF 价格分别为 0.29 万美元/吨和 0.30 万美元/吨
TCP	2.52 万元/吨	在日本及韩国海关的进口 CIF 价格分别为 0.37 万美元/吨和 0.34 万美元/吨
丰原生物	2.2-2.6 万元/吨	未披露

资料来源：招股说明书，山西证券研究所

2.3 产品质量达到国际领先水平，坐拥稳定优质客户

国内聚乳酸行业“拓荒者”，产品质量达到国际先进水平，公司的聚乳酸产品品质处于全球领先水平，且在分子量、分子量分布、黄度等方面有显著优势。在光学纯度方面，当聚乳酸的光学纯度达到 99.5% 以上时，熔点达到 175-180℃；聚乳酸的熔点随着光学纯度的降低而降低，光学纯度降至 90% 时，熔点降至 125-135℃；在分子量分布方面，PDI 越低，表明聚乳酸分子量越紧密地分布在期望分子量周围，相应的，下游聚乳酸加工企业的废品率越低，制品的抗老化性越强，综合性能越好；在黄度方面，公司产品的黄色指数为 -0.9，表明产品的颜色比检测用的标准白板更白，黄色指数显著低于其他国内外企业的产品，能够应用于对聚乳酸制品颜色要求较高的产品和领域。

表 9：公司产品与国际产品性能比较

参数	单位	海正生材	美国 PLA 厂商	欧洲 PLA 厂商
数均分子量	Mn*104	12.79	11.38	9.14
重均分子量	Mn*104	17.90	16.86	13.79
分子量分布	PDI	1.40	1.48	1.51
黄度	YI	-0.9*	8.7	8.8
熔点	℃	176	165	177
玻璃化温度	℃	65	64	67
拉伸强度	Mpa	59.1	55.9	60.1
缺口冲击	kJ/m ²	1.7	1.7	1.7

资料来源：招股说明书，山西证券研究所

产品取得核心认证，得到国内外客户广泛认可；坐拥优质客户，长期稳定合作持续数十年。在国内市

场，公司目前承担聚乳酸生产的两个主体均取得了包括 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证和 ISO45001 职业健康安全管理体系认证在内的“三体系认证”，公司生产的聚乳酸已得到客户的广泛认可，与义乌市双童日用品有限公司、聚乳酸餐具主要制造企业苏州荃华生物材料有限公司、漳州绿塑新材料有限公司及宁波美韬塑料科技有限公司等企业保持着多年的业务合作；在国际市场上，公司已完成了欧盟 REACH 注册，得到了澳大利亚、德国、美国和奥地利的可堆肥认证，取得了美国 FDA 的食品接触安全认证；凭借优异的产品质量和突出的技术能力，公司已成为国际化工巨头 BASF（合作 14 年）、全球领先的生物塑料企业 Novamont（合作 11 年）、韩国著名零售集团 BGF 等国外企业的稳定供应商。在国外，公司具有较高的市场知名度和品牌美誉度；在国内，公司是一家具有深厚的技术积累及先发优势，能够大规模生产聚乳酸的企业，在聚乳酸行业的地位较为突出。

图 15：公司的下游合作伙伴



资料来源：招股说明书，山西证券研究所

3. 最严“限塑令”加速市场替代，PLA 市场空间广阔

国内禁塑限塑政策分三个阶段进行，2022 年是关键时间节点之一。近几年国内陆续出台关于限塑、禁塑的政策，但从执行效果来看收效甚微，行业拐点发生在 2020 年，各部委密集出台限塑禁塑政策。为有序禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用，积极推广替代产品，规范塑料废弃物回收利用，建立健全塑料制品生产、流通、使用、回收处置等环节的管理制度，2020 年国家发改委和生态环境部出台了《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，以 2022 年底、2025 年底和 2035 年为三大关键时间节点，对不可降解塑料袋、不可降解一次性塑料餐具、宾馆、酒店一次性塑料用品及快递塑料包装的生产、销售和使用进行有序禁止、限制，对替代产品进行积极推广。此项规定的出台，明确了“限塑禁塑”的具体时间表，对聚乳酸制品在国内的应用起到了极大的促进作用。

表 10：行业主要法律法规和相关政策

出台时间	法律法规及政策名称	出台部门	主要相关内容
2020 年 1 月	《关于进一步加强塑料污染治理的意见》	国家发改委、生态环境部	将 2020 年底、2022 年底和 2025 年设置为三大关键时间节点，对部分不可降解塑料制品有序禁止和限制
2020 年 7 月	《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》	国家发改委、生态环境部、工信部等九部门	统筹做好疫情防控和塑料污染治理工作，确保如期完成 2020 年底塑料污染治理各项阶段性目标任务
2021 年 7 月	《“十四五”循环经济发展规划》	国家发改委	严厉打击违规生产销售国家明令禁止的塑料制品；因地制宜、积极稳妥推广可降解塑料，严格查处可降解塑料虚标、伪标等行为
2021 年 11 月	《“十四五”工业绿色发展规划》	工信部	将聚乳酸列入“主要任务”之“工业碳达峰推进工程”之“绿色低碳材料推广”对象
2021 年 12 月	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》	工信部	继续将聚乳酸列入“先进化工材料”中的“特种橡胶及其他高分子材料”
2021 年 12 月	《“十四五”原材料工业发展规划》	工信部、科技部、自然资源部	将生物基材料全产业链制备列入“促进产业供给高端化”之“攻克关键技术”之“技术创新重点方向”；将可降解生物材料列入“促进产业供给高端化”之“突破关键材料”之“新材料创新发展工程”之“突破重点品种”
2022 年 1 月	《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021—2025 年）》	生态环境部、农业农村部、住房和城乡建设部、水利部、国家乡村振兴局	集成配套全生物降解地膜覆盖，并将包含“推进全生物可降解地膜有序替代”在内的农膜回收行动作为农业农村污染治理攻坚战的主要任务之一
2022 年 1 月	《促进绿色消费实施方案》	国家发改委、工信部等七部门	到 2025 年，绿色低碳产品市场占有率大幅提升，重点领域消费绿色转型取得明显成效，绿色消费方式得到普遍推行，绿色低碳循环发展的消费体系初步形成；到 2030 年，绿色低碳产品成为市场主流，重点领域消费绿色低碳发展模式基本形成，绿色消费制度政策体系和体制机制基本健全
2022 年 5 月	《“十四五”生物经济发展规划》	国家发改委	将“生物能源稳步发展，生物基材料替代传统化学原料、生物工艺替代传统化学工艺等进展明显”纳入“十四五”时期我国生物技术和生物产业的发展目标

资料来源：公开资料整理，山西证券研究所

表 11：国内禁塑时间表

主要产品	时间	地区	应用场景	要求
不可降解塑料	2020	直辖市、省会城市、计划单列市城市建成区	商场、超市等场所、餐饮打包外卖服务、展会活动、集贸市场	禁止使用规范和限制使用
	2022	全部地级以上城市建成区和沿海地区县城建成区	商场、超市等场所、餐饮打包外卖服务、展会活动、集贸市场	禁止使用规范和限制使用
	2025	全部地级以上城市建成区和沿海地区县城建成区	集贸市场	禁止使用

一次性塑料餐具	2020	全部地级以上城市建成区、景区	餐饮行业 餐饮堂食	禁止使用不可降解一次性塑料吸管、餐具
	2022	县城建成区、景区	餐饮堂食	禁止使用不可降解一次性塑料餐具
	2025	地级以上城市	餐饮外卖	不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降 30%
宾馆、酒店一次性塑料用品	2022	全国	星级宾馆、酒店	不在主动提供一次性塑料用品
	2025	全国	所有宾馆、酒店	不在主动提供一次性塑料用品
快递塑料包装	2022	北京、上海、江苏、浙江等省市	邮政快递网点	禁止使用不可降解一次性塑料包装袋、编制袋
	2025	全国	邮政快递网点	禁止使用不可降解一次性塑料包装袋、编制袋

资料来源：国家发改委、生态环境部《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，山西证券研究所

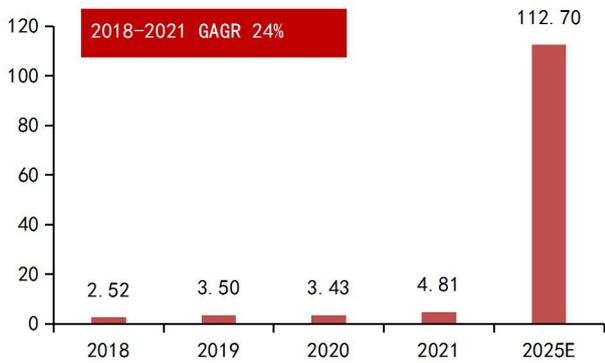
2020 年仅快递、外卖、地膜和塑料这四个受政策影响的应用领域塑料用量就达到 1120.4 万吨，而可降解塑料的渗透率不到 1%，限塑令给 PLA 带来巨大的市场空间。根据中国化工信息中心数据，截至 2019 年，我国生物基可降解塑料市场中，聚乳酸材料占比已达 25%，可见该材料在应用领域已经被广泛接受。目前，聚乳酸的主要消费领域是包装材料，占总消费量 65%以上；其次为餐饮用具、纤维/无纺布、3D 打印材料等应用。欧洲和北美是聚乳酸最大的市场，而由于中国、日本、韩国、印度和泰国等国对聚乳酸的需求处于持续增长之中，亚太地区将成为全球增长最快的市场之一。在行业内规模方面，根据中国淀粉工业协会数据，我国聚乳酸市场已成为一个百亿级别的细分市场。从实际需求端看，在各个国家和地区政府限塑、禁塑法规加持下，全球可降解塑料实际需求保持持续增长的态势。根据公司招股说明书预测，到“十四五”末期仅快递、外卖、地膜和塑料这四个领域的国内降解塑料用量将达到 470.4 万吨，其中聚乳酸用量将达到 112.7 万吨，而 21 年国内 PLA 总需求量仅为 4.81 万吨，市场替代空间大。在政策的持续加码下，可以预见的是可降解塑料的市场需将持续放大，渗透率将加速提高。

表 12：“十四五”期间中国聚乳酸市场用量预测（万吨）

主要领域	市场容量	可降解塑料渗透率（%）	降解塑料用量	聚乳酸添加比例（%）	聚乳酸用量
一次性塑料袋	795.2	30%	238.6	20%	47.7
外卖一次性餐具	137.0	30%	41.1	80%	32.9
农用地膜	240.0	50%	120.0	15%	18.0
快递包材	141.5	50%	70.8	20%	14.2
合计	1313.7		470.4		112.7

资料来源：招股说明书，山西证券研究所

图 16: 国内 PLA 需求量 (万吨)



资料来源: 招股说明书, 山西证券研究所

图 17: PLA 下游应用

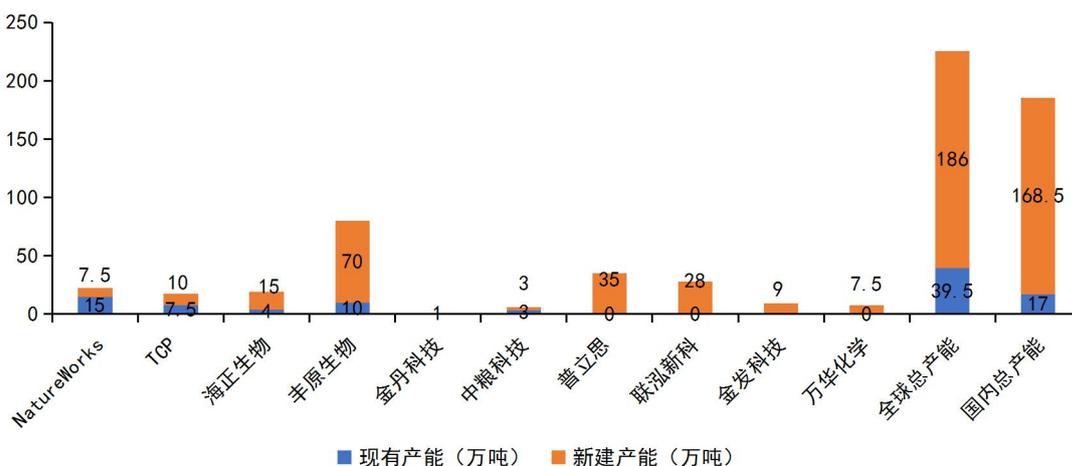


资料来源: 招股说明书, 山西证券研究所

4. PLA 供需预期偏紧, 募投项目打开业绩增长点

目前国内 PLA 年产能仅为 17 万吨, 短期内行业扩产规模有限, PLA 供需预期偏紧。目前, 除公司外, 已完整掌握“两步法”工艺并已实现稳定量产的企业为 NatureWorks、TCP 和丰原生物, 已部分掌握“两步法”工艺并实现该部分工艺环节量产的企业为金丹生物、中粮生物, 其他企业尚未实现“两步法”工艺稳定量产。在国内, 即使将中粮科技的 3 万吨聚乳酸产能 (丙交酯投料) 考虑在内, 聚乳酸的年产能也不超过 17 万吨, 至少 2024 年之前 PLA 仍处于供不应求的状态。而在未来三至五年, 随着国内新建产能陆续完工并投产, 国内聚乳酸的产能将有较大幅度的提升。

图 18: 聚乳酸现有产能和规划产能 (万吨)



资料来源: 招股说明书, 山西证券研究所

表 13：2021 年全球聚乳酸现有产能和规划产能具体建设情况

技术掌握情况	企业名称		聚乳酸产能情况	
			现有产能	新建产能情况
完整掌握两步法	NatureWorks		15 万吨/年	年产 7.5 万吨聚乳酸项目预计于 2024 年投产
	TCP		7.5 万吨/年	年产 10 万吨聚乳酸工厂预计于 2024 年投产
	海正生物		设计产能 4.5 万吨/年 (其中 0.5 万吨/年为丙交酯投料)，2021 年由于正在进行产能爬坡，实际产能 3.45 万吨/年	截至目前，年产能 2 万吨聚乳酸的生产线已处于试车阶段；此外，公司规划了年产能 15 万吨聚乳酸项目
	丰原生物		10 万吨/年	预计 2022 年上半年，在安徽的聚乳酸产能增加 30 万吨；另外在内蒙古和山东分别规划有 30 万吨和 10 万吨聚乳酸产能
掌握“两步法”部分工段	金丹科技	已掌握“乳酸—丙交酯”工段	丙交酯产能为 1 万吨/年，尚未形成聚乳酸产能	截至 2021 年 6 月，“年产 1 万吨聚乳酸生物降解新材料项目”实施方案仍在论证中；年产 1 万吨丙交酯项目已于 2022 年 1 月份转为固定资产
	中粮科技	已掌握“丙交酯—聚乳酸”工段	以丙交酯投料的聚乳酸产能为 3 万吨/年	3 万吨级丙交酯项目预计于 2023 年底投产
其他企业	普立思	未披露，已取得长春应化所出资的相关专利技术，尚未实现量产	—	拟建设 35 万吨聚乳酸产能，其中一期 5 万吨聚乳酸产能建设周期为 3 年
	联泓新科	具有“两步法”千吨级聚乳酸生产工艺技术，但尚未实现更大规模量产	千吨级聚乳酸产能	截至 2021 年底，已完成 28 万吨聚乳酸项目备案，其中 13 万吨聚乳酸项目已于 2022 年 4 月完成项目安全预评价，一期项目计划于 2023 年底前建成投产
	金发科技	未披露	-	截至 2022 年 4 月，3 万吨/年聚乳酸项目处于建设状态，预计于 2022 年第二季度投产，并将根据政策及市场情况，适时推进 6 万吨/年聚乳酸项目
	万华化学	未披露	-	其“年产 7.5 万吨聚乳酸一体化项目”于 2022 年 3 月进行环评公示

资料来源：招股说明书，山西证券研究所

募投年产 15 万吨聚乳酸项目，现有客户意向采购量覆盖公司扩增后产能比例较高，公司未来业绩增长确定性高。公司 IPO 拟募集资金 13.26 亿元，新建 2 条先进的聚乳酸生产线，涉及新增聚乳酸产品年产能 15 万吨，增强市场供给能力，通过规模化效应进一步降低成本。对于未来新增的聚乳酸产能，公司已经收到部分客户意向采购函，截止到目前，2022-2026 年客户意向采购量达到 3.96、6.29、9.09、12.04、13.68 万吨，现有客户意向采购量覆盖公司扩增后产能比例较高。募投项目将扩大生产经营规模，提高公司盈利

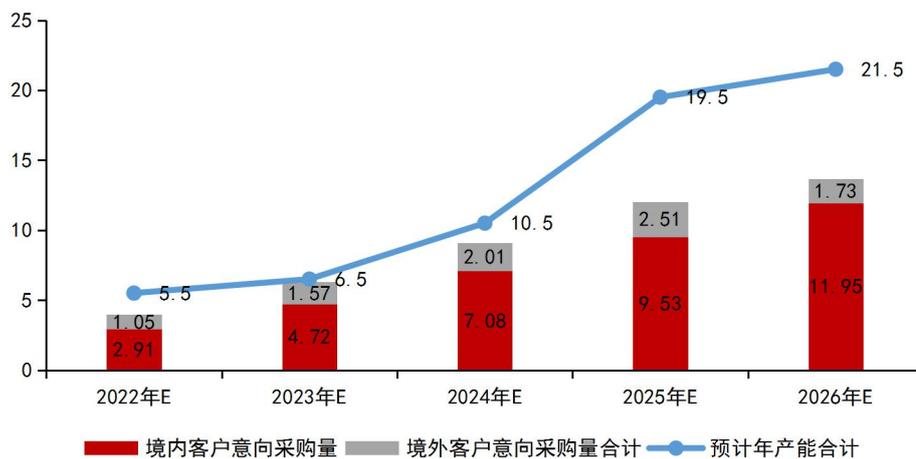
能力，进而有效满足日益增长的市场需求，进一步提高公司产品的市场占有率。

表 14：拟募集资金去向

序号	项目名称	项目基本情况	项目投资总额 (万元)	拟募集资金投 资额 (万元)
1	年产 15 万吨聚乳酸项目	通过本项目新建生产基地，新建 2 条先进的聚乳酸生产线，设计新增聚乳酸产品年产能 15 万吨，切实增强公司产品市场供给能力。	123,776.00	123,776.00
2	研发中心建设项目	通过引入人才、设备，进一步夯实公司的研发实力，提高公司研发水平，缩短项目开发周期，加快研发成果转化效率，为公司的长远发展提供持续动力	8,812.00	8,812.00
合计			132,588.00	132,588.00

资料来源：招股说明书，山西证券研究所

图 19：2022-2026 年客户意向采购量（万吨）



资料来源：招股说明书，山西证券研究所

5. 盈利预测及估值

（一）盈利预测

根据公司的基本面分析，结合市场供需和空间的情况，我们认为，公司的产能释放是营业收入的主要决定因素，IPO 募投 15 万吨 PLA 项目将极大地提升公司业绩。我们将公司的聚乳酸产品分为纯聚乳酸和复合改性聚乳酸来计算，作出以下关键假设以预测公司未来业绩。

1、纯聚乳酸

PLA 产能方面，未来主要依靠海诺尔二期 2 万吨项目以及募投 15 万吨项目放量。根据招股说明书信息，公司目前现有设计产能为 4.5 万吨/年，包括岩头厂区的 1.5 万吨和海诺尔项目一期 3 万吨项目，2021 年由

于产能爬坡，实际产能为 3.45 万吨/年；公司海诺尔二期 2 万吨项目目前正处于试车状态，预计 2023 年完全投产；募投 15 万吨项目预计 2024 年 6 月投产，考虑到产能爬坡周期，预计 2024 年新增产能 4 万吨。此外，公司岩头厂区的年产 5000 吨产能是以丙交酯投料的产线，自 2019 年起公司无法从外部采购到丙交酯，因此实际产能中扣除该 5000 吨，预计 2022-2024 年公司实际产能为 5、6、10 万吨。

产能利用率方面，公司 2019-2020 年都基本达到满产状态，2021 年由于新增产能涉及到产能爬坡，产能利用率有所降低。由于下游需求旺盛，且公司已经具备稳定成熟的生产经验，预计后期产能释放相对顺利，保守估计 2022-2024 年产能利用率为在 70%。

产销率方面，公司的纯聚乳酸产品一部分用于直接对外销售，另外一部分内部领用，用于复合改性聚乳酸的生产，2021 年用于复合聚乳酸的投入产出比为 1.54。2019-2021 年，公司纯聚乳酸产品产销率分别为 101.95%、89.19%、89.12%，基本达到产销平衡，预计 2022-2024 年产销率为 90%。

价格方面，2020 年受到国内“限塑禁塑”政策驱动和丙交酯短缺的影响，聚乳酸供需趋紧，价格走高；2021 年由于疫情原因，海运费价格暴涨，需求端受到影响，聚乳酸价格有所回落，2022 年上半年上海等地疫情对华东产业供应链以及上海港、宁波港出口影响较大，纯聚乳酸价格继续回落。预计下半年国内外疫情修复，运费价格高位回落有利于需求的恢复。考虑到下游渗透率提高，量产降本增效，预计 2022-2024 年 PLA 价格在 2.1-2.2 万元/吨。

毛利率方面，公司 2019-2021 年的毛利率在 15%-28% 的区间，2020 年在政策、供需的双重影响下 PLA 价格走高，毛利率达到高位，2021 年成本端受到乳酸高位、海运费暴涨的影响，需求端受到疫情的影响，导致毛利率有所下滑。根据招股说明书披露，随着未来高光纯乳酸的大量投产，乳酸的价格将高位回落，叠加公司量产带来的规模化效应，毛利率将有所回升，预计 2022-2024 年毛利率在 16%-18%。

2、复合改性聚乳酸

产销率方面，维持产销平衡状态。公司复合改性聚乳酸产品具有高定制性，根据下游客户订单投放产量。2019-2021 年，该领域产量年均复合增长率超过 18%，总体来说，该领域市场处于持续增长的状态，预计 2022-2024 年每年同比增长 10%。产销率方面，由于其高定制性，2019-2021 年产销率分别为 101.23%、102.14%、99.34%，预计 2022-2024 年产销率为 100%。

价格方面，公司 2020-2021 年的价格分别为 2.12 和 2.16 万元，基本维持稳定，预计 2022-2024 年价格基本维持在 2.1 万元/吨。

毛利率方面，公司 2019-2021 年毛利率分别为 18.26%、24.85%、14.16%，2020 年由于政策和供需原因，价格走高，毛利率处于高位，我们预计 2022-2024 年毛利率维持在 14%-17% 之间。

表 15：公司主营产品产销量预测

时间	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
预计实际产能（扣除丙交酯投料产能）	1.00	1.05	3.45	5.00	6.00	10.00
纯聚乳酸产能利用率	102.80%	96.86%	70.55%	70.00%	70.00%	70.00%
纯聚乳酸产量	1.03	1.02	2.43	3.50	4.20	7.00
纯聚乳酸产销率	101.95%	89.19%	89.12%	90.00%	90.00%	90.00%
复合聚乳酸产销率	101.23%	102.14%	99.34%	100.00%	100.00%	100.00%
投入产出比（复合聚乳酸/纯聚乳酸）	1.39	1.43	1.54	1.54	1.54	1.54
纯聚乳酸内部领用量（用于复合聚乳酸）	0.58	0.45	0.78	0.83	0.91	1.00
复合聚乳酸销量同比		-0.19	0.75	0.10	0.10	0.10
纯聚乳酸对外销量	0.47	0.46	1.39	2.41	2.96	5.40
复合聚乳酸对外销量	0.82	0.66	1.16	1.27	1.40	1.54

资料来源：招股说明书，山西证券研究所预测

综合公司业务拆分及关键假设的预测，预计 2022-2024 年公司纯聚乳酸的对外销量分别为 2.41、2.96 和 5.40 万吨，复合聚乳酸的销量分别为 1.27、1.40 和 1.54 万吨，总营业收入分别为 7.72、9.45 和 15.11 亿元，同比增长 32.05%、22.40%和 59.84%。

表 16：分产品营收拆分及预测

产品分类	时间	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
纯聚乳酸	纯聚乳酸销量（万吨）	0.47	0.46	1.39	2.41	2.96	5.40
	纯聚乳酸价格（万元/吨）	1.79	2.48	2.34	2.10	2.20	2.20
	纯聚乳酸营收(亿元)	0.84	1.14	3.25	5.05	6.52	11.88
	毛利率	14.10%	28.25%	17.01%	16.00%	17.00%	18.00%
复合聚乳酸	复合聚乳酸销量（万吨）	0.82	0.66	1.16	1.27	1.40	1.54
	复合聚乳酸价格（万元/吨）	1.74	2.12	2.16	2.10	2.10	2.10
	复合聚乳酸营收（亿元）	1.42	1.40	2.50	2.67	2.94	3.23
	毛利率	18.26%	24.85%	14.16%	14.00%	15.00%	17.00%
综合	综合毛利率	16.73%	25.98%	15.07%	15.31%	16.38%	17.79%
	营收（亿元）	2.32	2.63	5.85	7.72	9.45	15.11
	营收同比	1.75%	13.36%	122.43%	32.05%	22.40%	59.84%

资料来源：招股说明书，山西证券研究所预测

（二）可比公司及估值

公司主要从事聚乳酸的研发、生产和销售，国内外主要竞争对手为 NatureWorks、TCP 和国内的丰原生物，均未上市，在国内上市的企业中还没有以聚乳酸为主营业务的公司。参考公司上下游产业链企业以及同行业上市公司情况，我们选取中粮科技、金丹科技、金发科技以及会通股份为可比公司。

表 17：可比公司主营业务及市值

	可比公司	市值（亿元）	主营业务
		2022/8/16	2022/8/16
000930.SZ	中粮科技	166.76	生物能源（燃料乙醇）以及食品原料加工（淀粉、糖类）
300829.SZ	金丹科技	57.81	乳酸及其衍生物
600143.SH	金发科技	260.45	改性聚乙烯、苯乙烯塑料
688219.SH	会通股份	48.41	高分子改性工程塑料
688203.SH	海正生材	42.26	聚乳酸

资料来源：Wind，山西证券研究所

预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 7.72、9.46 和 15.11 亿元，同比增长 32.05%、22.40%和 59.84%；实现归母净利润 0.48、0.76、1.35 亿元，同比增长 37.47%、56.81%、78.19%，对应 EPS 为 0.24、0.38、0.67 元，PE 为 87、56、31 倍，公司当前市盈率相对同行业可比公司较高，考虑到新股上市，波动率较大，首次覆盖给予“增持-B”评级。

表 18：可比公司估值情况

可比公司	股价	每股收益（EPS，元）				市盈率（PE，倍）			
	2022/8/16	2021	2022E	2023E	2024E	2021	2022E	2023E	2024E
中粮科技	8.94	0.61	0.70	0.75	0.83	14.63	12.77	11.90	10.79
金丹科技	32.00	0.73	0.98	1.41	2.24	43.84	32.54	22.71	14.27
金发科技	10.12	0.65	0.72	0.88	1.08	15.68	13.97	11.44	9.35
平均		0.53	0.80	1.01	1.38	40.49	19.76	15.35	11.47
海正生材	20.85	0.23	0.30	0.46	0.84	90.65	69.50	45.33	24.82

资料来源：Wind 一致预期，山西证券研究所（会通股份没有 Wind 一致预期）

6. 风险提示

原材料上涨的风险、产能扩张不及预期的风险、市场竞争加剧的风险、公司业务拓展受下游需求影响较大的风险、政策执行力度不及预期的风险。

财务报表预测和估值数据汇总
资产负债表(百万元)

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	698	449	763	698	1033
现金	594	249	570	440	643
应收票据及应收账款	3	5	12	6	20
预付账款	9	9	1	19	9
存货	73	121	134	192	301
其他流动资产	20	66	45	40	59
非流动资产	469	734	1257	1457	1363
长期投资	0	0	-0	-0	-1
固定资产	345	400	828	1036	1069
无形资产	30	79	93	112	137
其他非流动资产	94	255	336	310	158
资产总计	1168	1183	2020	2155	2396
流动负债	405	360	455	569	727
短期借款	113	170	120	134	141
应付票据及应付账款	109	119	111	249	268
其他流动负债	183	71	225	186	318
非流动负债	144	169	111	57	4
长期借款	144	163	109	54	0
其他非流动负债	0	6	2	3	4
负债合计	549	529	566	626	731
少数股东权益	-1	0	0	0	0
股本	152	152	203	203	203
资本公积	510	509	1209	1209	1209
留存收益	-42	-7	41	117	253
归属母公司股东权益	619	654	1453	1529	1665
负债和股东权益	1168	1183	2020	2155	2396

现金流量表(百万元)

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	29	71	243	215	295
净利润	30	35	48	76	135
折旧摊销	11	36	63	101	124
财务费用	7	9	9	3	10
投资损失	-1	-0	-0	-0	-0
营运资金变动	-20	-14	123	35	26
其他经营现金流	1	5	-0	-0	-0
投资活动现金流	-182	-352	-562	-303	-36
筹资活动现金流	696	-67	640	-42	-57
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.15	0.17	0.24	0.38	0.67
每股经营现金流(最新摊薄)	0.14	0.35	1.20	1.06	1.46
每股净资产(最新摊薄)	3.06	3.23	7.64	8.01	8.68

利润表(百万元)

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	263	585	772	946	1511
营业成本	194	497	654	791	1242
营业税金及附加	2	3	3	4	7
营业费用	4	4	6	7	11
管理费用	12	22	28	35	56
研发费用	9	14	19	23	37
财务费用	7	9	9	3	10
资产减值损失	-0	-0	-1	-1	-2
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	1	0	0	0	0
营业利润	36	38	53	83	147
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	36	38	53	83	147
所得税	5	3	4	7	12
税后利润	30	35	48	76	135
少数股东损益	-0	-0	0	0	0
归属母公司净利润	30	35	48	76	135
EBITDA	47	85	117	182	267

主要财务比率

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力					
营业收入(%)	13.3	122.7	32.0	22.4	59.8
营业利润(%)	254.5	7.3	37.3	56.9	78.1
归属于母公司净利润(%)	202.0	16.1	37.5	56.8	78.2
获利能力					
毛利率(%)	26.0	15.1	15.3	16.4	17.8
净利率(%)	11.6	6.0	6.3	8.0	9.0
ROE(%)	4.9	5.4	3.1	4.7	7.7
ROIC(%)	3.4	4.3	2.7	3.9	6.7
偿债能力					
资产负债率(%)	47.0	44.7	28.0	29.0	30.5
流动比率	1.7	1.2	1.7	1.2	1.4
速动比率	1.5	0.8	1.3	0.8	1.0
营运能力					
总资产周转率	0.4	0.5	0.5	0.5	0.7
应收账款周转率	74.2	145.9	92.3	104.1	114.1
应付账款周转率	3.2	4.4	5.7	4.4	4.8
估值比率					
P/E	139.1	119.8	87.1	55.6	31.2
P/B	6.8	6.5	2.7	2.6	2.4
EV/EBITDA	83.0	50.7	33.4	22.1	14.1

数据来源：最闻、山西证券研究所

分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位或执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

投资评级的说明：

以报告发布日后的 6--12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。

无评级：因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见的结果的重大不确定事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。（新股覆盖、新三板覆盖报告及转债报告默认无评级）

评级体系：

——公司评级

- 买入： 预计涨幅领先相对基准指数 15%以上；
- 增持： 预计涨幅领先相对基准指数介于 5%-15%之间；
- 中性： 预计涨幅领先相对基准指数介于-5%-5%之间；
- 减持： 预计涨幅落后相对基准指数介于-5%- -15%之间；
- 卖出： 预计涨幅落后相对基准指数-15%以上。

——行业评级

- 领先大市： 预计涨幅超越相对基准指数 10%以上；
- 同步大市： 预计涨幅相对基准指数介于-10%-10%之间；
- 落后大市： 预计涨幅落后相对基准指数-10%以上。

——风险评级

- A： 预计波动率小于等于相对基准指数；
- B： 预计波动率大于相对基准指数。

免责声明:

山西证券股份有限公司(以下简称“公司”)具备证券投资咨询业务资格。本报告是基于公司认为可靠的已公开信息,但公司不保证该等信息的准确性和完整性。入市有风险,投资需谨慎。在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下,公司不对任何人因使用本报告中的任何内容引致的损失负任何责任。本报告所载的资料、意见及推测仅反映发布当日的判断。在不同时期,公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。公司或其关联机构在法律许可的情况下可能持有或交易本报告中提到的上市公司发行的证券或投资标的,还可能为或争取为这些公司提供投资银行或财务顾问服务。客户应当考虑到公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。公司在知晓范围内履行披露义务。本报告版权归公司所有。公司对本报告保留一切权利。未经公司事先书面授权,本报告的任一部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品,或再次分发给任何其他人,或以任何侵犯公司版权的其他方式使用。否则,公司将保留随时追究其法律责任的权利。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此声明,禁止公司员工将公司证券研究报告私自提供给未经公司授权的任何媒体或机构;禁止任何媒体或机构未经授权私自刊载或转发公司证券研究报告。刊载或转发公司证券研究报告的授权必须通过签署协议约定,且明确由被授权机构承担相关刊载或者转发责任。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此提示公司证券研究业务客户不得将公司证券研究报告转发给他人,提示公司证券研究业务客户及公众投资者慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

依据《证券期货经营机构及其工作人员廉洁从业规定》和《证券经营机构及其工作人员廉洁从业实施细则》规定特此告知公司证券研究业务客户遵守廉洁从业规定。

山西证券研究所:

上海

上海市浦东新区杨高南路 799 号陆家嘴
世纪金融广场 3 号楼 802 室

太原

太原市府西街 69 号国贸中心 A 座 28 层
电话: 0351-8686981
<http://www.i618.com.cn>

深圳

广东省深圳市福田区林创路新一代产业
园 5 栋 17 层

北京

北京市西城区平安里西大街 28 号中海
国际中心七层
电话: 010-83496336

