

# 海正生材 (688203)

证券研究报告  
2022年11月05日

生物经济系列之：全球聚乳酸龙头产能扩张进行时，5年有望翻4倍！

## 1、海正生材：我国聚乳酸大规模产业化的“拓荒者”

公司是一家专注于聚乳酸研产销的高新技术企业，是《聚乳酸》国标的第一起草单位。公司历史沿革简明，发展即聚乳酸产能的扩张，整体业绩随产能扩张+国内外禁限塑令推进呈现稳步上行趋势。

## 2、聚乳酸：助力塑料行业实现“碳中和”的关键材料

聚乳酸 (PLA) 属于一种生物基可生物降解塑料，在替代石油基塑料与使用可降解塑料的多个场景中表现突出：**供给端**：近年来，可生物降解塑料总体处于快速增长期，聚乳酸是其中产业化程度最高、产能最高、且增长快速的材料，2020年全球产能为39.5万吨，2018-20年CAGR达35%。我国聚乳酸产业链至2020年才完全打通上下游，但目前，**丙交酯供应缺乏仍是影响我国聚乳酸产能增长的主要因素**；**消费端**：联合国环境规划署预计2040年全球每年将有约7.1亿吨塑料垃圾被遗弃。聚乳酸目前被认为是解决塑料制品“白色污染”的主要替代产品，而其2020年占全球塑料产量的比例仅为0.1%。在全球“限塑禁塑”时间表稳步推进的背景下，我们预计聚乳酸及其制品的市场空间广阔，需求或将持续增长。

## 3、核心优势：公司是国内极少数掌握聚乳酸并投产的企业之一

- **技术**：在我国目前已建并投产的聚乳酸生产线不多，且多数规模较小。公司是国内为数不多完整掌握“两步法”工艺的企业，现已完成较为完整的“乳酸-丙交酯单体-聚乳酸-聚乳酸制品”全工艺流程的开发。19H2起，公司已可自供丙交酯，突破了原料缺乏的瓶颈；
- **产品**：公司产品终端应用领域广泛，基本覆盖“白色污染”主要来源以实现替代。2021年，公司在国内市场市占率已超1/3；向境外销售量占我国聚乳酸出口总量的81%，产品广受国际客户认可。
- **产能**：公司产能预计未来快速增长，5年或将翻4倍。根据公司公告，公司22/23E/26E纯聚乳酸树脂合计产能为4.5/6.5/21.5万吨，长期战略规划产能将≥50万吨。公司将继续延长产业链，探索新盈利增长点。

**4、盈利预测&投资建议**：我们预计2022-2024年，公司实现营收6.90/10.27/15.89亿元，归母净利润0.55/0.93/1.66亿元，对应EPS 0.27/0.46/0.82元/股，2022年11月4日股价对应PE为70/41/23x。我们看好海正生材作为国内首家打通聚乳酸完整工艺且已实现大规模量产和销售的上市公司，目前产能快速放量，有望率先分享生物基可降解材料对全球亿吨白色垃圾市场的替代红利，给予2023年1倍目标PEG，对应PE 64倍，目标价29.7元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

**风险提示**：拓展市场对政策存依赖；市场竞争加剧；原材料价格上涨或无法及时供应；毛利率下滑；募投项目调整；疫情相关风险；次新股流通股本较少，存短期内股价大幅波动风险。

财务数据和估值	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	262.66	585.01	689.53	1,026.66	1,589.39
增长率(%)	13.27	122.72	17.87	48.89	54.81
EBITDA(百万元)	62.80	96.94	162.19	272.47	444.15
归属母公司净利润(百万元)	30.38	35.27	54.61	93.41	166.02
增长率(%)	201.97	16.12	54.80	71.06	77.73
EPS(元/股)	0.15	0.17	0.27	0.46	0.82
市盈率(P/E)	126.03	108.54	70.11	40.99	23.06
市净率(P/B)	6.18	5.85	2.62	2.47	2.23
市销率(P/S)	14.58	6.54	5.55	3.73	2.41
EV/EBITDA	0.00	0.00	19.87	12.67	7.21

资料来源：wind，天风证券研究所

## 投资评级

行业	基础化工/塑料
6个月评级	买入(首次评级)
当前价格	18.89元
目标价格	29.70元

## 基本数据

A股总股本(百万股)	202.68
流通A股股本(百万股)	46.21
A股总市值(百万元)	3,828.59
流通A股市值(百万元)	872.85
每股净资产(元)	7.14
资产负债率(%)	28.04
一年内最高/最低(元)	23.78/13.41

## 作者

吴立 分析师  
SAC执业证书编号：S1110517010002  
wuli1@tfzq.com

唐婕 分析师  
SAC执业证书编号：S1110519070001  
tjie@tfzq.com

戴飞 分析师  
SAC执业证书编号：S1110520060004  
daifei@tfzq.com

## 股价走势



资料来源：聚源数据

## 相关报告

## 内容目录

1. 海正生材：我国聚乳酸大规模产业化的“拓荒者”	4
1.1. 公司历史沿革即聚乳酸产能扩张	4
1.2. 股权结构清晰，中石化资本参股	5
1.3. 主营业务纯粹，业绩乘风正起时	5
2. 聚乳酸：助力塑料行业实现“碳中和”的关键材料	7
2.1. 聚乳酸——产业化程度领先的生物基可降解材料	7
2.2. 供给端：掌握丙交酯技术的国内企业有望率先分享红利	11
2.3. 需求端：“限塑令”推进，全球数十亿吨“白色垃圾”待解决！	12
3. 核心优势：公司是国内极少数掌握聚乳酸并投产的企业之一	13
3.1. 技术已打通丙交酯环节，突破原料瓶颈	14
3.2. 产品剑指替代白色污染，畅销内外市场	15
3.3. 产能预计未来快速增长，5年或将翻4倍	17
4. 盈利预测与投资建议	18
5. 风险提示	20

## 图表目录

图 1：海正生材历史沿革	4
图 2：公司结构示意图（截至 2022 年 8 月 16 日）	5
图 3：海正生材总营收&同比增速（亿元，%）	5
图 4：海正生材净利润&同比增速（亿元，%）	5
图 5：海正生材纯聚乳酸示意图	6
图 6：海正生材纯聚乳酸产品的主要牌号	6
图 7：海正生材复合改性聚乳酸示意图	6
图 8：海正生材复合改性聚乳酸产品的主要牌号	6
图 9：海正生材总营收结构（%）	7
图 10：海正生材总毛利结构（%）	7
图 11：海正生材纯 PLA 与复合改性 PLA 销量与销价（吨，元/吨）	7
图 12：海正生材毛利率&净利率（%）	7
图 13：两种旋光异构体的乳酸分子结构示意图	8
图 14：L-聚乳酸分子结构示意图	8
图 15：聚乳酸能形成生物质资源循环体系，符合“碳中和”方向	9
图 16：聚乳酸制品的处置方式多样	9
图 17：各类可生物降解材料与传统塑料性能&价格对比	9
图 18：具有代表性的可生物降解塑料全球产能（万吨）	10
图 19：具有代表性的可生物降解塑料 2020 年全球产能占比（%）	10
图 20：聚乳酸产业链示意图	11

图 21: 全球塑料产量 (亿吨) .....	12
图 22: 我国“限塑禁塑”政策总体可划分为以下三个阶段, 以及其分别对聚乳酸行业的影响如何? .....	13
图 23: 禁塑阶段相关政策对可降解塑料制品的鼓励&对不可降解塑料制品的限制和禁止情况 .....	13
图 24: 海正生材聚乳酸生产过程工艺示意图 .....	14
图 25: 海正生材采用的“两步法”工艺生产聚乳酸 .....	14
图 26: 2019 年是海正生材实现关键原材料自产的重要拐点 .....	15
图 27: 海正生材研发费用&研发费用率 (亿元, %) .....	15
图 28: 海正生材聚乳酸产品应用示意图 .....	15
图 29: 海正生材营收按终端应用领域划分 (万元) .....	16
图 30: 海正生材境内外营收情况&同比增速 (亿元, %) .....	17
图 31: 我国聚乳酸市场供应商结构 (%) .....	17
表 1: 可降解塑料分类 .....	10
表 2: 全球已掌握完整“两步法”工艺的企业 (含已实现稳定量产及有望实现稳定量产的公司, 截至 2022 年 8 月数据) .....	12
表 3: 海正生材国内客户结构 .....	16
表 4: 海正生材国外客户结构 .....	17
表 5: 海正生材未来五年产能扩增规划与目前已收到的客户意向函&采购计划预测情况对比 (万吨, 截至 2022 年 8 月数据) .....	18
表 6: 盈利预测 (亿元, %) .....	18
表 7: 可比上市公司 .....	19
表 8: 估值对比 (截至 2022 年 11 月 4 日) .....	20

## 1. 海正生材：我国聚乳酸大规模产业化的“拓荒者”

### 1.1. 公司历史沿革即聚乳酸产能扩张

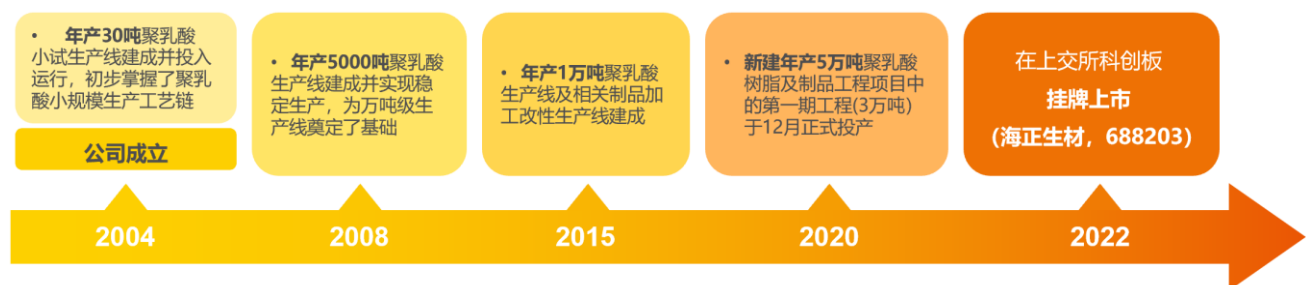
浙江海正生物材料股份有限公司成立于 2004 年，2022 年 8 月于上交所科创板上市（海正生材，688203.SH）。公司是一家专注于聚乳酸的研发、生产及销售的高新技术企业，现已掌握了纯聚乳酸制造和复合改性各环节核心技术，并实现多牌号聚乳酸的规模化生产。公司是《聚乳酸》国标的第一起草单位。公司产品现已取得国内外多项管理体系认证，是国际化工巨头 BASF、全球领先的生物塑料企业 Novamont、韩国著名零售集团 BGF 等国

外企业的供应商。

公司历史沿革简明——公司发展即聚乳酸产能扩张：

- 2004 年，海正集团联合其他七位股东发起设立了海正生材，专门从事聚乳酸的研发、生产和销售。公司作为国内较早进入聚乳酸行业的企业，是我国聚乳酸大规模产业化的“拓荒者”。
- 2004 年至 2008 年，公司以研发投入为主。公司设立后，在研发方面持续投入，攻克了多个技术难点，公司设立当年建成年产 30 吨聚乳酸的小试生产线并投入运行；2008 年建成了年产 5,000 吨聚乳酸生产线并实现稳定生产，该产线被国家发改委列为“国家高新技术产业化示范工程”项目。2010 年，公司荣获由国家发改委颁发的“国家高技术产业化示范工程”称号。
- 2011 年至 2016 年，公司在技术方面实现了突破性发展。作为牵头承担单位，公司于 2011 年-2015 年承担了 863 计划“新一代聚乳酸的生物—化学组合合成技术”课题任务（课题编号：2011AA02A202）并在聚乳酸的生产技术及装备研发方面取得了丰硕成果；此外，在产品质量和销售方面，公司的产品达到了欧盟、美国、日本等国家相关产品的标准和要求，逐步成为全球聚乳酸行业内具有较高竞争力的产品。公司也于 2015 年底建成年产 1 万吨聚乳酸生产线及相关制品加工改性生产线，并于 2016 年实现了归属于母公司股东净利润的扭亏为盈。
- 2017 年至 2019 年，是公司快速发展的三年。公司抓住国内政策的有利条件，在前期科研成果的基础上，通过自主研发，逐步形成了覆盖聚乳酸关键生产环节的核心技术，并应用于规模化生产。在产品生产方面，逐步形成了 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。在产品销售方面，公司在国内以及欧洲、日本、韩国等国家和地区不断拓展市场，盈利稳步增长。2019 年，公司经中国石油和化学工业联合会认定“万吨级聚乳酸产业化及其应用技术”，整体技术处于国际领先水平。
- 2019 年至今，受供应商不再对外销售关键原料丙交酯的影响，公司及时对产线进行了调整，将投料从丙交酯前移至乳酸，完成了聚乳酸制造各个环节的国产化，实现了自主可控。此外，公司新建的年产 5 万吨聚乳酸树脂及制品工程项目（一期）聚乳酸产线于 2020 年 12 月正式投产，公司产能得到较大的提升。

图 1：海正生材历史沿革



资料来源：海正生材官网，公司公告，天风证券研究所

## 1.2. 股权结构清晰，中石化资本参股

上市公司股权结构清晰。海正集团为上市公司控股股东，持股 38.76%，该集团也是海正药业（600267.SH）的母公司；上市公司实际控制人为椒江国资，持有海正集团股份 79.86%，间接持有上市公司股份 30.95%；中石化资本是上市公司第二大股东，其主要围绕新能源、新材料、节能环保、高端智能制造及人工智能等新兴产业开展投资业务，为中国石化集团培育形成新动能、打造转型升级新引擎，持有上市公司股份 7.74%。公司目前拥有 3 家参控股子公司，分别为主营聚乳酸研产销的海诺尔、海创达，以及台州市海创塑料研究所，将开展生物材料、降解塑料以及高分子材料成型工艺研究、开发和推广等。

图 2：公司结构示意图（截至 2022 年 8 月 16 日）



资料来源：Wind，天风证券研究所

## 1.3. 主营业务纯粹，业绩乘风正起时

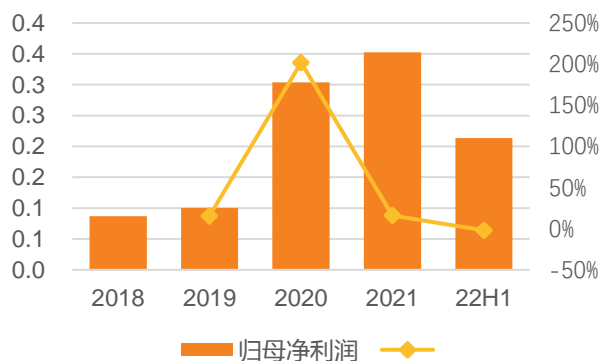
公司业绩整体呈现稳步上行趋势。2021 年，公司实现营收 5.85 亿元，同比增 122.72%，归母净利润 0.35 亿元，同比增 16.12%；22H1，公司实现营收 3.03 亿元，同比增 13.96%，归母净利润 0.21 亿元，同比降 1.97%。根据公司公告，公司 22H1 受到销售端和成本端的双重影响：由于公司新产能投产（子公司海诺尔产能释放），但下游客户生产和物流受疫情影响，造成公司产品暂时性地供过于求，带来销量上升而销价下降，而公司生产成本随销量上升，因而导致 2022 年 1-6 月间归母净利润下降。

图 3：海正生材总营收&同比增速（亿元，%）



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 4：海正生材净利润&同比增速（亿元，%）



资料来源：Wind，天风证券研究所

截至 2021 年，99%营收由销售各类聚乳酸产品贡献，主营业务纯粹。公司聚乳酸产品包括



纯聚乳酸、复合改性聚乳酸、初级产品：

- **纯聚乳酸**：指将乳酸分子通过“乳酸—丙交酯—纯聚乳酸”的“两步法”工艺进行聚合，得到不含其他高分子聚合物的、不同旋光纯度的高分子聚合物。**纯聚乳酸既可以**直接对外销售，也可以作为**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。
- **复合改性聚乳酸**：是以纯聚乳酸为基料，通过加入**其它改性辅料**，使得材料在某些物理和机械性能方面**超越突破聚乳酸材料的固有属性限制**，从而适应特定的需求。
- **初级制品**：公司会根据客户需求将聚乳酸树脂制成粉末、膜、无纺布等形式的初级制品。
- **其他业务**：主要为对外销售**聚乳酸生产过程中产生的副产物水解乳酸**。

图 5：海正生材纯聚乳酸示意图



资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

图 6：海正生材纯聚乳酸产品的主要牌号

序号	产品牌号	产品特点	下游产品或应用领域
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、挤吹、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
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

资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

图 7：海正生材复合改性聚乳酸示意图



资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

图 8：海正生材复合改性聚乳酸产品的主要牌号

序号	产品牌号	产品特点	下游产品或应用领域
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	REVODE219C	专为饮料容器领域开发，使产品具有更好的柔性或耐热性，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：海正生材招股说明书，天风证券研究所

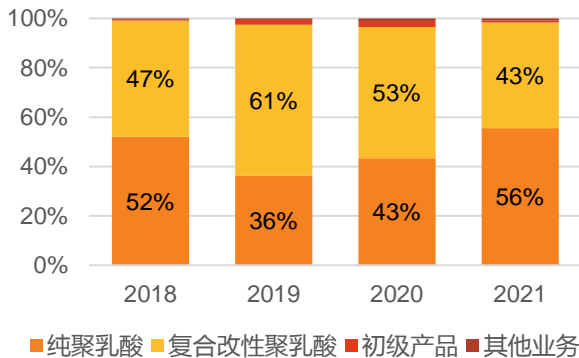
在公司产能不断扩张的基础上，公司产品销量、销价、利润与国内限塑政策推动和由丙交酯导致的聚乳酸市场供需情况息息相关：

- **产能方面**：公司纯聚乳酸产能是各类产品产销量的基础。2019 年，公司年产能为 1.50 万吨；2020 年，12 月新建产线正式投产，公司年产能上升至 1.55 万吨，但由于公司的年产 5000 吨聚乳酸生产线未改造成乳酸投料，在无法采购到丙交酯的情况下，该生产线只能用于小批量牌号的生产，产能无法充分发挥；2021 年，随着海诺尔产线的产品爬升，公司年产能进一步提升至 3.45 万吨/年。
- **销量与价格方面**：2019-2021 年度，公司产品的平均单价总体呈现上升趋势，其中 2020

年产品价格的增幅较大，得益于 2020 年初《关于进一步加强塑料污染治理的意见》出台，《意见》明确将 2020 年底作为“限塑禁塑”的第一个关键时间点，激活了国内以一次性塑料餐具和塑料袋为代表的聚乳酸制品终端市场；同时，国内企业受丙交酯短缺影响，聚乳酸产量较低，使行业内特定时间阶段供给短缺的局面进一步加剧，聚乳酸价格出现大幅上涨。2021 年度，聚乳酸市场总体延续了景气状态，聚乳酸价格与 2020 年度基本持平。2021 年度，公司纯聚乳酸实现销量 1.39 万吨，同比增 201.94%，平均销售单价为 23422 元/吨；复合改性聚乳酸实现销量 1.16 万吨，同比增 75.17%，平均销售单价为 21645 元/吨。

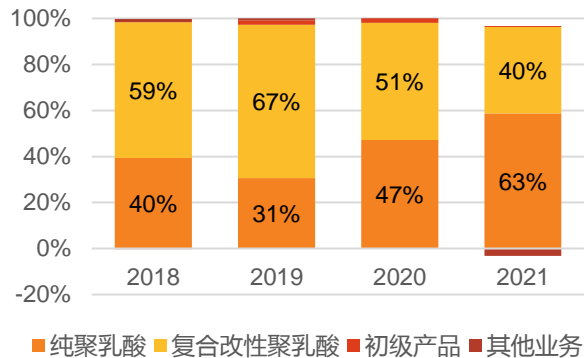
- **利润方面：**公司主营业务的毛利主要来源于纯聚乳酸和复合改性聚乳酸的销售毛利，受益于“限塑禁塑”政策对聚乳酸市场的直接推动作用。2019-2021 年度，公司的综合毛利率分别为 16.73%、25.98%和 15.07%。其中，2020 年度，受聚乳酸市场价格大幅上涨的带动，公司综合毛利率大幅上升至 25.98%；而 2021 年度，受乳酸价格高位运行、国外疫情对聚乳酸制品终端市场的负面影响及国际海运费大幅上涨等原因，公司的综合毛利率有所下降。

图 9：海正生材总营收结构（%）



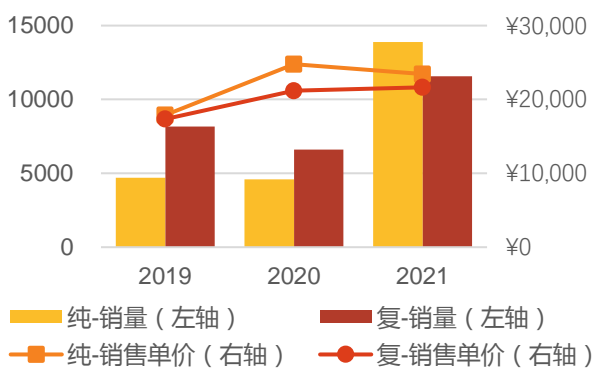
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 10：海正生材总毛利结构（%）



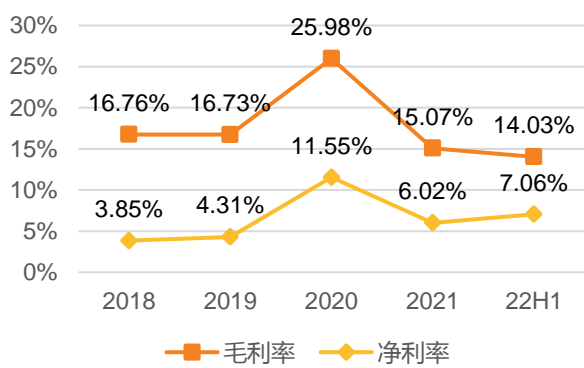
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 11：海正生材纯 PLA 与复合改性 PLA 销量与销价（吨，元/吨）



资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

图 12：海正生材毛利率&净利率（%）



资料来源：Wind，海正生材招股说明书，天风证券研究所

## 2. 聚乳酸：助力塑料行业实现“碳中和”的关键材料

### 2.1. 聚乳酸——产业化程度领先的生物基可降解材料

聚乳酸属于一种生物基可生物降解塑料。聚乳酸全名 Poly Lactic Acid (PLA) 或 Polylactide，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。由于乳酸是一种手性分子，具有

两种旋光异构体，分别为左旋的 L-乳酸和右旋的 D-乳酸，两种乳酸均可通过“乳酸—丙交酯—聚乳酸”的工艺路线制成不同立体结构的丙交酯单体，从而聚合成不同分子链立体结构的聚乳酸，制造过程并无明显差别。

目前应用较为广泛的是 L-聚乳酸。通常，使用 L-乳酸制成的聚乳酸称为“L-聚乳酸”，相应的，D-乳酸制成的聚乳酸为“D-聚乳酸”。由于最初乳酸主要用于食品和饮料制造行业，且 L-乳酸能完全被人体代谢消化，因此 L-乳酸是全球需求最大，产量最高的乳酸，而 D-乳酸则被用于生产农用杀虫剂和除草剂，应用范围较窄，市场需求量较少。

图 13：两种旋光异构体的乳酸分子结构示意图

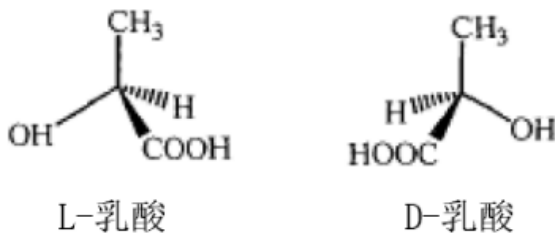
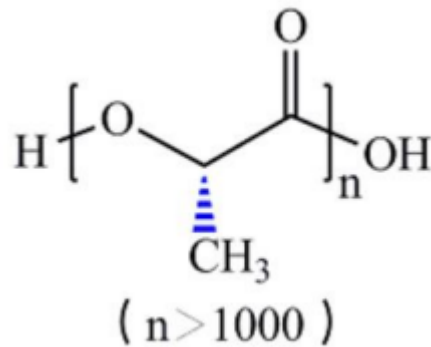


图 14：L-聚乳酸分子结构示意图



资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

聚乳酸作为一种脂肪族热塑性高分子材料，在替代石油基塑料与使用可降解塑料的多个场景中表现突出。在机械性能方面与传统石油基聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)、聚苯乙烯 (PS) 相当。与现有的可完全生物降解塑料相比，聚乳酸的耐热性和力学强度较高；在适用的加工工艺方面，可以适用现有的挤出成型、注塑成型、挤吹成型、纺丝、发泡等方式加工，能够兼容传统塑料加工工艺；同时，聚乳酸还具备可完全生物降解、降解产物对人体无害、环境友好性等特点，因此，被广泛应用于餐具、包装、3D 打印、纺织等领域。此外，由于聚乳酸拥有着良好机械性能，常以一定比例与其它可降解塑料进行混合以提升材料强度。例如在膜袋类产品中，PBAT 中常添加 5%-20%比例的聚乳酸，这进一步提高了聚乳酸的下游市场空间。具体而言，聚乳酸具有以下特性：

- 1) **能够形成生物质资源循环体系。**聚乳酸作为一种生物基可完全生物降解材料，能够将原料端纳入资源再生及循环体系，具有无法将原料纳入循环体系的石油基材料所不具备的优势。聚乳酸源于自然且能够完全生物降解的特性，驱动生物质资源形成了一个再生及循环体系：从原材料看，聚乳酸的原料是将玉米、甘蔗、甜菜等农作物深加工提取的糖发酵而成的乳酸；从制品处置来看，聚乳酸制品能够降解为二氧化碳和水，通过农作物的光合作用再次参与生物质的再生及循环过程；
- 2) **符合“碳中和”政策的引导方向。**聚乳酸中的碳元素主要由玉米、甘蔗等农作物在生长过程中从大气中吸收二氧化碳而形成的，并在降解过程中以二氧化碳的形式回归大气，再次通过农作物的光合作用重新参与到生物质资源的再生和循环中。石油基材料相比，聚乳酸材料能够在较大程度上实现大气中碳含量的“收支相抵”，从而更有利于“碳中和”目标在塑料行业的实现；
- 3) **制品的处置方式多样。**传统塑料的处置方式主要有回收再利用、填埋和焚烧。其中，多次回收再利用会导致塑料的性能有所降低，而填埋和焚烧则不可避免地引发各种长期的、深层次的环境问题。聚乳酸的可完全生物降解特性使其成为一种可堆肥塑料，使其可以采用降解的环保方式进行处置。聚乳酸的主链上有大量酯键，在接触水或潮湿空气后，酯键容易发生水解并断裂，断裂后的产物在微生物的作用下被彻底分解为二氧化碳和水，这是聚乳酸材料微观层面的降解原理。而在宏观上，聚乳酸制品的降解表现为整体结构遭破坏，体积变小，逐步变为碎片，最终变为二氧化碳和水。
- 4) **具备良好的性能。**纯聚乳酸的熔点约 120℃-180℃，熔体流动速率 (MFR) 在



3-50g/10min，指标范围较广；拉伸强度可达到 65MPa，弯曲强度可达到 100MPa，且具备高透明度、高光泽度、易配色、易印刷的特点；通过添加其他材料进行复合改性，可以进一步扩大上述指标的范围。聚乳酸的良好机械性能和物理性能，使其成为能够替代传统塑料的新材料。随着近年来塑料改性及共混技术的发展，复合改性聚乳酸在硬度、力学强度、耐热性等方面已达到甚至超过部分传统石油基塑料。目前，聚乳酸已经能部分替代 PET 材料用于包装材料的制造，也能够部分替代 PS、PP 材料，适用挤出成型、注塑成型等加工方式。

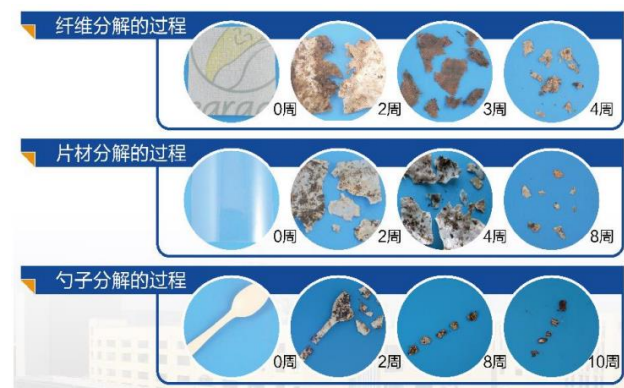
- 5) 对环境友好。聚乳酸主要由碳、氢和氧元素构成，如果采用焚烧方式处置，聚乳酸本身也不会释放氮化物、硫化物等有毒气体。此外，即使将聚乳酸制品丢弃在自然环境中，几年内也会被生物降解为二氧化碳和水，不会形成“白色污染”。因此，聚乳酸材料具有环境友好性。

图 15：聚乳酸能形成生物质资源循环体系，符合“碳中和”方向



资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

图 16：聚乳酸制品的处置方式多样



资料来源：注：以上降解过程聚乳酸制品置于工业堆肥环境的表现，海正生材招股说明书，天风证券研究所

可生物降解塑料是对传统塑料污染问题的有效途径，其中又以生物基材料更有优势。由于传统塑料引发的环境污染问题主要源于其不具有可降解性，行业内逐渐形成了以可降解塑料代替不可降解塑料的共识。其中，在原料来源方面，主要是以生物基原料部分代替石油原料。经过多年发展，逐渐形成了“石油基可降解塑料”和“生物基可降解塑料”的两大类型。相比之下，生物质原料来源于自然产物，且可以通过技术手段提升产量，从而在原料端使塑料材料的制造摆脱对不可再生资源的依赖，减少石油基塑料生产过程中产生的污染；且生物降解更为自然和彻底，能减少化学降解试剂的生产和使用中环境的污染，避免产生新的污染物，因此，采用“生物基可生物降解塑料”更有利于缓解人类社会发展与自然环境保护的矛盾，实现人类经济社会的可持续发展。

图 17：各类可生物降解材料与传统塑料性能&价格对比

项目	生物基可生物降解材料		部分生物基可生物降解材料	石油基可生物降解材料		传统塑料			
	聚乳酸 (PLA)	PHA	PBS	PBAT	PCL	PE	PS	PP	PET
耐热性	低	高	高	低	低	高	较高	高	较高
成膜性能	中等	较容易	容易	容易	容易	容易	中等	容易	容易
硬度	高	低	较低	低	低	低	高	较高	高
力学强度	高	低	较高	低	低	低	高	较高	高
耐久性	高	较低	中等	中等	较低	高	高	高	高
透明度	高	较高	较低	低	中等	高	高	较高	高
市场价格 (万元/吨)	2.5-2.9	5.1-6.2	3.3-4.5	2-3.25	4.2-4.5	0.8-1.4	1.08-1.25	0.8-1.02	0.55-8.45
主要应用方向	食品容器、餐饮具及包装、膜袋产品、3D增材、纤维、医疗辅助等领域	食品容器、餐具及包装等	膜袋类、注塑餐具等	膜袋类、注塑餐具、淋膜等	医疗辅助、3D增材等	薄膜制品、管材、注射成型制品、电线包裹层等	仪器仪表、电器、玩具、文具、包装泡沫缓冲材料等	管材、板材、薄膜、扁丝、纤维、各种容器等	纤维、瓶类容器等

资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

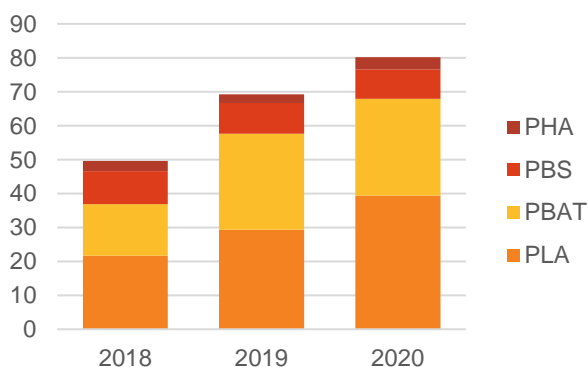
表 1：可降解塑料分类

成分来源	类型	代表产品	制造方法	生物可降解性
完全来源于生物质材料	聚酯类高分子材料	聚乳酸 (PLA)	将碳源发酵制成的乳酸，通过脱水酯化、环化、精制、聚合、造粒干燥制成	可完全降解
完全来源于生物质材料	聚羟基脂肪酸酯类材料	PHA	将碳源直接发酵和提纯制得，只能在细胞体内合成	可完全降解
部分来源于生物质材料	聚酯类高分子材料	PBS	将生物基丁二酸与石油化工来源的丁二醇单体进行聚合得到	可完全降解
完全来源于石化材料	部分脂肪族及芳香族聚酯类高分子	PBAT、PCL 等	将石油化工来源的单体共聚制得。未来可由部分生物质材料代替石油化工材料	可完全降解

资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

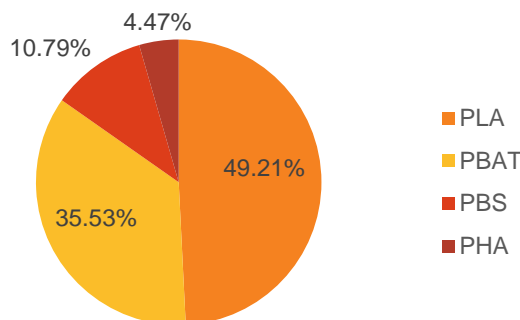
聚乳酸作为生物基可降解材料，是目前产业化程度最高的可生物降解材料。根据欧洲统计局数据，2020 年度，全球塑料的产量已经达到 3.67 亿吨，根据欧洲生物塑料协会统计，同年全球可生物降解塑料的产能为 122.59 万吨，未达到全球塑料产量的 1%，仍属于新兴材料。目前，达到一定商业应用规模的可降解塑料主要有聚乳酸、PBAT、PBS 和 PHA。在材料性能方面，聚乳酸具有硬度高、力学性能好的特点，且价格能够被下游市场所接受，使其在上述材料中具备了一定的不可替代性。近年来，可生物降解塑料总体处于快速增长期，且聚乳酸是产能占比较高、增长较快的材料，是当前可生物降解塑料中的主流材料。根据欧洲生物塑料协会统计，2020 年度，聚乳酸的全球产能为 39.46 万吨，是可生物降解塑料中产能最高的材料，在当年可生物降解材料总产能中占比近 50%，2018-2020 年 CAGR 达 35%。

图 18：具有代表性的可生物降解塑料全球产能 (万吨)



资料来源：欧洲生物塑料协会，海正生材招股说明书，天风证券研究所

图 19：具有代表性的可生物降解塑料 2020 年全球产能占比 (%)

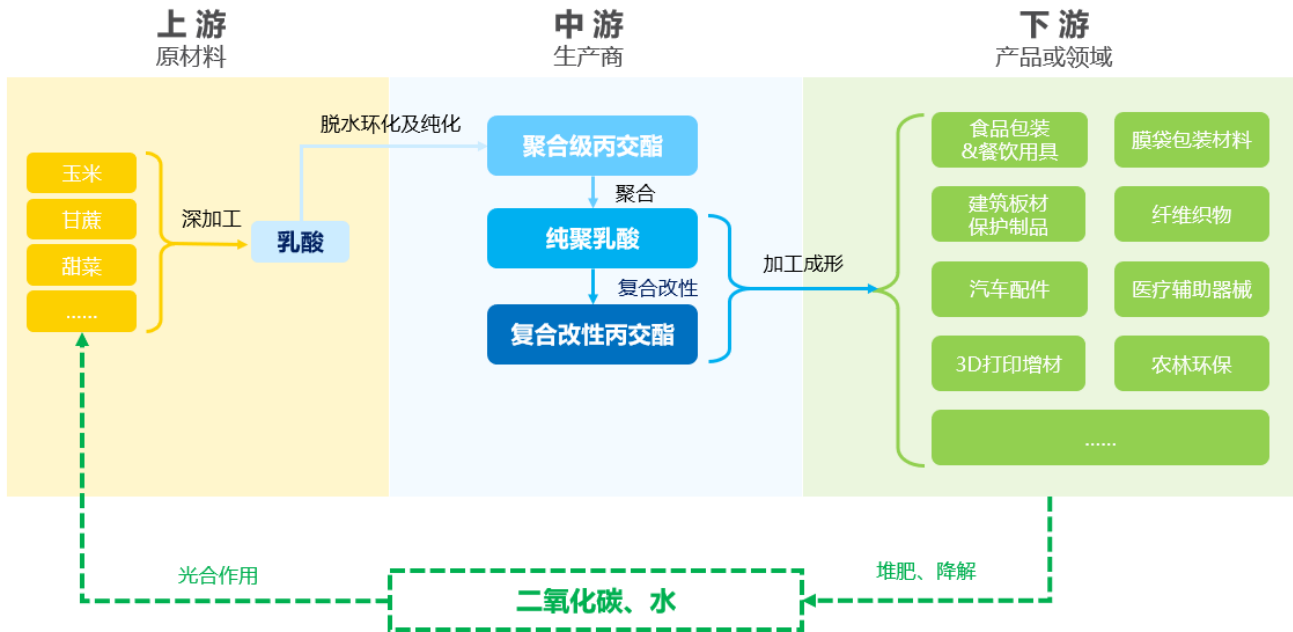


资料来源：欧洲生物塑料协会，海正生材招股说明书，天风证券研究所

## 2.2. 供给端：掌握丙交酯技术的国内企业有望率先分享红利

**聚乳酸产业链构成：**上游行业为玉米、甘蔗、甜菜等高糖农作物种植业及深加工行业，主要承担将农作物中提取的淀粉糖、蔗糖通过发酵制成乳酸，作为制造聚乳酸原料的产业环节；**中游为聚乳酸的生产制造**，主要承担以乳酸为原料制成纯聚乳酸，以及将纯聚乳酸进行复合改性以满足下游加工需求的产业环节；**由于聚乳酸能够替代部分传统塑料，下游产品及领域较多**，目前聚乳酸已广泛应用于食品接触级的包装及餐具、膜袋类包装材料、纤维、织物、3D 打印材料等产品和领域，在医疗辅助器材、汽车配件、农林环保等领域也具有较大的发展潜力。

图 20：聚乳酸产业链示意图



资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

我国聚乳酸产业链至 2020 年才完全打通上游原料环节和下游终端市场，但目前，丙交酯供应缺乏仍是影响我国聚乳酸产能增长的主要因素：

目前，绝大部分聚乳酸企业均采用“乳酸—丙交酯—聚乳酸”的“两步法”工艺进行聚乳酸的工业化生产。在该工艺路径下，掌握“丙交酯—聚乳酸”工段的企业，可通过投料丙交酯生产聚乳酸；完全打通“乳酸—丙交酯—聚乳酸”的企业，才可通过投料乳酸生产聚乳酸。

- 2019 年前，国内聚乳酸企业多仅掌握“丙交酯—聚乳酸”工段，主要依靠从外部采购的方式获取丙交酯以生产聚乳酸。TCP 及其股东 Corbion 公司是国内聚乳酸企业供应原材料丙交酯的主要企业。然而随着 TCP 聚乳酸产能增加，预计 TCP 停止对外销售丙交酯的情形将长期持续。除 TCP 外，Nature Works 也具备大规模量产丙交酯的能力，但其聚乳酸产线建成时间较早，其丙交酯也仅供其聚乳酸生产线使用，不对外销售。至此，国外聚乳酸企业在关键工艺环节上对我国聚乳酸行业形成了技术封锁。全球范围内的丙交酯长期断供状况对我国聚乳酸企业产生了较大的影响。
- 2019 年后，国内聚乳酸企业中掌握“乳酸—丙交酯—聚乳酸”的公司脱颖而出，率先享受行业集中度提升和国内“限塑令”扩大需求带来的双重利好。国外丙交酯断供导致：1) 促使国内企业加速打通“乳酸—丙交酯—聚乳酸”的“两步法”工艺；2) 国内不具备“乳酸—丙交酯”工段生产能力的企业因缺少关键原料，逐步停止了聚乳酸的生产，甚至退出聚乳酸行业；3) 短期内国内聚乳酸的供应方向国外企业集中，而长期则会共同利好国内已掌握“乳酸—丙交酯—聚乳酸”技术且产能快速释放的公司。截至 2022 年 8 月数据，国内已完整掌握“两步法”工艺并实现稳定量产的企业为海正生材、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、中粮科技；其他企业尚未实现“两步法”工艺稳定量产。

表 2：全球已掌握完整“两步法”工艺的企业（含已实现稳定量产及有望实现稳定量产的公司，截至 2022 年 8 月数据）

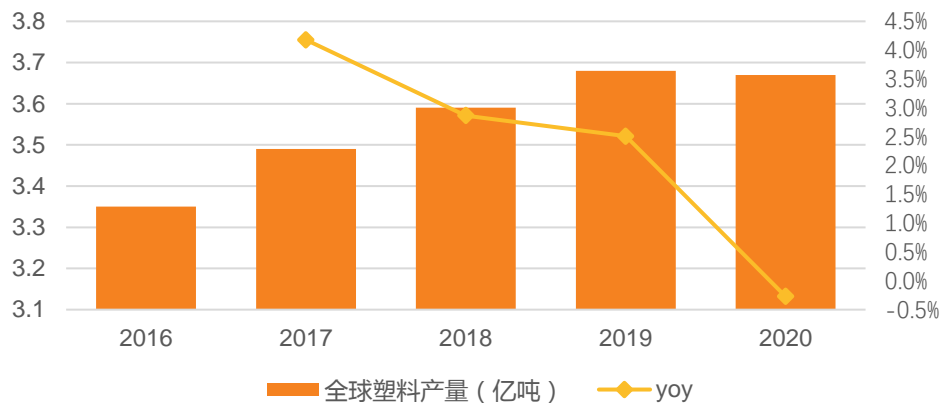
企业名称	聚乳酸产能情况	
	现有产能	新建产能情况
NatureWorks	15 万吨/年	年产 7.5 万吨聚乳酸项目预计于 2024 年投产
TCP	7.5 万吨/年	年产 10 万吨聚乳酸工厂预计于 2024 年投产
海正生材	设计产能 4.5 万吨/年（其中 0.5 万吨/年为丙交酯投料），2021 年由于正在进行产能爬坡，实际产能 3.45 万吨/年	截至目前，年产能 2 万吨聚乳酸的生产线已处于试车阶段；此外，公司规划了年产能 15 万吨聚乳酸项目
丰原生物	10 万吨/年	预计 2022 年上半年，在安徽的聚乳酸产能增加 30 万吨；另外在内蒙古和山东分别规划有 30 万吨和 10 万吨聚乳酸产能

资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

### 2.3. 需求端：“限塑令”推进，全球数十亿吨“白色垃圾”待解决！

**全球“白色垃圾”污染严重，危害亟待解决。**根据《破解塑料白色污染：降解与再生，谁主沉浮?》(中国石油和化工. 2022,(06))，联合国环境规划署 2021 年发布的报告显示，1950 年至 2017 年期间，世界塑料产量从 1950 年的 200 万吨飙升至 2017 年的 3.48 亿吨，已成为全球价值 5226 亿美元的产业，预计到 2040 年产能还将再翻一番。这期间，全球累计生产约 92 亿吨塑料，其中塑料回收利用率不足 10%，约有 70 亿吨成为塑料垃圾。预计到 2040 年，全球每年将有约 7.1 亿吨塑料垃圾被遗弃到自然环境中。美国《科学进展》杂志警告，2050 年，地球上将有超过 130 亿吨塑料垃圾，蓝色地球可能变成“塑料星球”。如果不立即采取行动，塑料污染的危害将进一步扩大，威胁人类生存。

图 21：全球塑料产量（亿吨）



资料来源：Plastics Europe，天风证券研究所

近年来，我国高度重视塑料污染治理工作，将“白色污染”综合治理方案列为重点改革任务，有关部门出台了诸多意见、通知、计划、规划，政策不断升级加码，寻找白色污染破解之法、加快绿色塑料产业发展迫在眉睫。聚乳酸由于具有优良的生物降解性，目前已被认为是解决塑料制品“白色污染”的主要替代产品，而其 2020 年全球产量仅为 39.5 万吨，占当年全球塑料产量的比例约为 0.1%，未来市场空间广阔。

“限塑禁塑”时间表稳步推进的政策背景下，我们预计聚乳酸及其制品的全球市场需求或将持续增长：

- 截至 2022 年 8 月数据，各地均推出了地方“限塑令”，在 2020-2025 年间设置多个重要时间节点，将“在试点地区限制、禁止部分塑料制品的生产、销售和使用”、“一次性塑料制品禁限范围扩大及替代产品的有效推广”以及“塑料制品的多元共治体系



基本形成”设置为三个递进的工作目标，以积极应对塑料污染，建立健全塑料制品长效管理机制，提升能源资源利用效率，减轻资源环境压力。

- **进一步地，针对塑料袋、农膜等传统塑料主要应用的产品领域以及塑料制品在农业、商务领域、民航领域、快递业等行业领域的应用**，国务院办公厅、国家发改委、工信部，以及农业部、商务部、中国民用航空局、国家邮政总局等部门，自 2007 年起就陆续出台了多项分阶段限制和禁止部分一次性不可降解塑料制品的生产、销售和使用，**鼓励和推广可降解塑料材料的政策法规**，旨在将相关法律法规进行落地，有针对性的开展塑料污染治理工作，推动经济社会可持续发展。

图 22：我国“限塑禁塑”政策总体可划分为以下三个阶段，以及其分别对聚乳酸行业的影响如何？

阶段	出台时间	政策	相关内容	对聚乳酸行业的影响
第一阶段：限塑阶段	1995年-2004年	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录（第一批）》	1、对固体废物污染物提出了总体的要求； 2、对一次性发泡塑料餐具的使用进行限制	对固体废物污染物的治理提出了总体要求，为以聚乳酸为代表的可生物降解材料的应用进行了铺垫，但未对聚乳酸行业产生直接促进作用
	2005年2月	《中华人民共和国可再生能源法》	鼓励再生生物质能的利用和降解塑料推广应用	以立法形式明确鼓励再生生物质能的利用和降解塑料的推广应用
	2007年-17年中旬	《关于限制生产销售使用塑料购物袋的通知》 《商品零售场所塑料购物袋有偿使用管理办法》 《农膜回收行动方案》	对塑料袋的生产、销售和使用进行了限制	1、纸张、无纺布等材料分流了聚乳酸等生物降解材料适用的塑料袋应用领域的部分市场；2、对于农膜，政策提倡以回收为主，对生物可降解材料在农膜产品中的应用进行探索
第二阶段：过渡阶段	2017年7月	《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案的通知》	严格固体废物进口管理，2017年起分阶段逐步停止进口“洋垃圾”	倒逼各个国家寻找方案以解决自身固体废物的处置问题，全球范围内可降解材料替代传统塑料的进度进一步加快
	2017年-2019年	《关于协同推进快递业绿色包装工作的指导意见》 《农用薄膜行业规范条件（2017年本）》等	针对快递行业和农膜行业提出废弃物污染防治的多项措施；要求到2020年，可降解的绿色包装材料应用比例提高到50%	对以聚乳酸为代表的可降解材料的应用领域进行了引导
	2017年-2019年	《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》 《战略性新兴产业分类（2018）》 《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》等	将聚乳酸所属的生物新材料列入战略性新兴产业，明确鼓励此类材料的开发、生产及应用	将聚乳酸为代表的材料提升至战略地位，在宏观政策层面明确了采用可生物降解新材料代替传统塑料的路径
第三阶段：禁塑阶段	2020年1月	《关于进一步加强塑料污染治理的意见》	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	该强制性政策对聚乳酸行业具有明显的直接刺激作用；政策所限制和禁止的不可降解塑料制品正是聚乳酸的主要下游应用领域
	2020年至今	《商务部办公厅关于进一步加强商务领域塑料污染治理工作的通知》 《商务领域一次性塑料制品使用、回收报告办法（试行）》 《民航行业塑料污染治理工作计划（2021-2025年）》 《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021年版）》 《“十四五”原材料工业发展规划》 《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2025年）》等	进一步落实相关政策，对政策的执行和推进进行细化	此类政策是前期政策的延续，在相关细分行业内明确了塑料污染治理工作

资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

图 23：禁塑阶段相关政策对可降解塑料制品的鼓励&对不可降解塑料制品的限制和禁止情况

塑料制品	2020年初开始	2020年底开始	2022年底开始	2025年底开始
可降解购物袋	在商场、超市、药店、书店等场所及餐饮外卖领域推广使用			
农用地膜	1、禁止生产和销售厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜； 2、在重点覆膜区域结合农艺措施规模化推广使用可降解农用地膜； 3、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			
不可降解塑料袋	禁止生产和销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋	餐饮打包外卖服务、各类展会活动及部分公共场所禁止使用；集贸市场规范和限制使用	实施范围扩大至全部地级以上城市建成区和沿海地区县城建成区	前述区域的集贸市场禁止使用
不可降解一次性餐具、塑料吸管	-	全国范围餐饮行业、地级以上城市建成区、景区景点的餐饮堂食服务禁止使用	实施范围扩大至县城建成区、景区景点餐饮堂食服务	地级以上城市餐饮外卖领域不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降30%
一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签	-	禁止生产和销售		
含塑料微珠的日化产品	-	禁止生产	禁止销售	
宾馆、酒店的一次性塑料制品	-	-	全国范围星级宾馆、酒店等场所不再主动提供	实施范围扩大至所有宾馆、酒店、民宿
不可降解塑料快递包装、一次性塑料编织袋	-	-	北京、上海、江苏、浙江、福建、广东等省市的邮政快递网点先行禁止使用	实施范围扩大至全国邮政快递网点
民航领域使用的一次性不可降解塑料制品	-	-	2022年起在年旅客吞吐量200万人次的机场不主动提供，国内客运航班停止提供； 2023年起推广至全国所有机场及国际航班	用于货物包装的不可降解塑料用品使用量大幅下降

资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

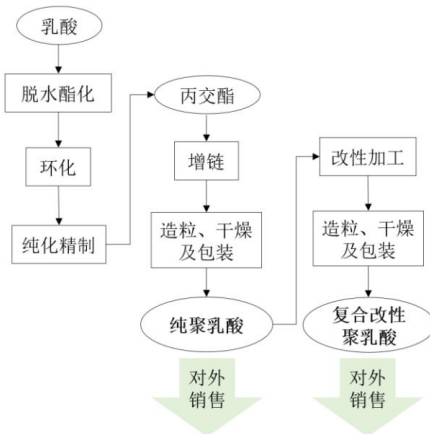
### 3. 核心优势：公司是国内极少数掌握聚乳酸并投产的企业之一

聚乳酸的生产在我国目前仍属起步阶段，已建并投产的生产线不多，且多数规模较小。公司自成立以来，一直专注于聚乳酸产品的布局，致力于成为国内规模和技术领先的聚乳酸产品制造企业，经过多年的发展，现已完成了较为完整的“乳酸-丙交酯单体-聚乳酸-聚乳酸制品”全工艺流程的开发，具有一定的产品技术优势和品牌优势。

### 3.1. 技术已打通丙交酯环节，突破原料瓶颈

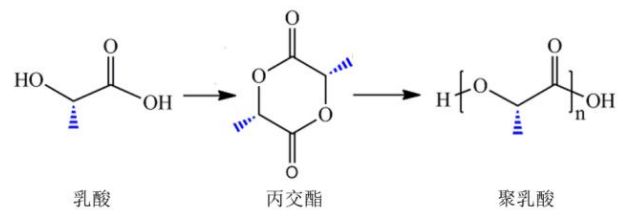
公司拥有七大纯聚乳酸生产方面的核心技术，全部为自主研发。包括：多效连续蒸发技术、自制高效环化催化技术、耦合分离提纯技术和新型聚合技术，分别对应纯聚乳酸生产的脱水酯化、环化、纯化精制和增链生产工序。这些核心技术主要围绕在生产环境中抑制逆反应、解决高粘物质的传质传热问题、物料的纯化精制等问题展开，以提高产品光学纯度、实现分子量及分子量分布可控、提高收率及生产效率、降低能耗及成本为目的。

图 24：海正生材聚乳酸生产过程工艺示意图



资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

图 25：海正生材采用的“两步法”工艺生产聚乳酸

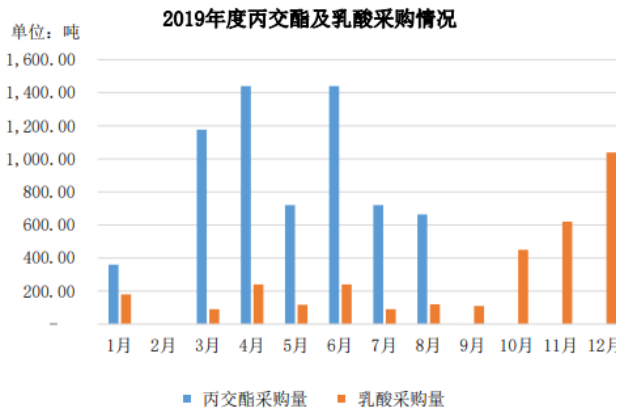


资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

2019 年下半年起，公司已可自供丙交酯。根据招股说明书，公司采用“乳酸—丙交酯—聚乳酸”的“两步法”工艺制造聚乳酸，乳酸和丙交酯是最主要的原材料。公司对原有生产线的技术改造是在关键原材料丙交酯断供背景下完成的。公司是国内为数不多的完整掌握“两步法”工艺的企业，并一直保持对“两步法”工艺的研发投入。

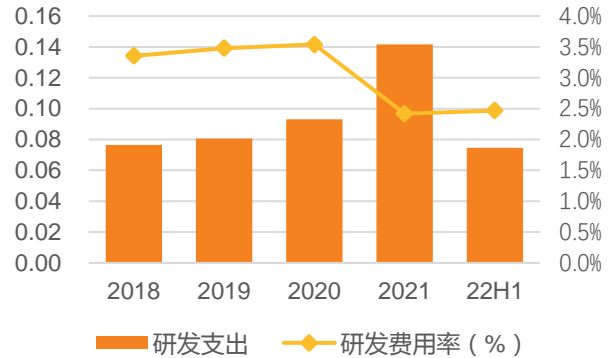
- 2008 年，公司建成了具备“乳酸—丙交酯—聚乳酸”完整生产流程的 5000 吨聚乳酸示范生产线；在公司牵头承担的 863 计划之“新一代聚乳酸的生物-化学组合合成技术”课题任务完成后，公司又建成了以丙交酯投料为主的年产 1 万吨聚乳酸生产线。至此，公司拥有以乳酸投料的年产能 5000 吨聚乳酸生产线和以丙交酯投料的年产能 1 万吨聚乳酸生产线，纯聚乳酸的年产能合计为 1.5 万吨。
- 2017 年第一季度，TCP 开始运营时即具备了“乳酸—丙交酯”阶段的生产能力。在其聚乳酸生产线正式投产前，TCP 具有对外销售丙交酯的需求。考虑到公司以丙交酯投料能够减少生产时间，以及公司与 TCP 股东 Corbion 在乳酸购销方面的长期业务合作，公司在 TCP 运营初期，向其采购丙交酯生产聚乳酸。
- 2018 年 12 月，TCP 的聚乳酸生产线正式投产，TCP 逐步停止对外销售丙交酯，且全球范围内无其他丙交酯供应商能够满足公司需求。受此影响，2019 年下半年，公司根据已经掌握的“乳酸—丙交酯”段工艺技术对原有的年产 1 万吨聚乳酸生产线进行调整，增加了年产能 5000 吨的“乳酸—丙交酯”段的生产设施。此次生产线改造采用不停工改造的方式，于 2019 年底基本完成。至此，公司具备了以乳酸投料的年产能 1 万吨聚乳酸生产线和以丙交酯投料的年产能 5000 吨聚乳酸生产线，纯聚乳酸年产能合计仍为 1.5 万吨。
- 2020 年内，上述生产线已经实现稳定生产。

图 26：2019 年是海正生材实现关键原材料自产的重要拐点



资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

图 27：海正生材研发费用&研发费用率（亿元，%）



资料来源：Wind，天风证券研究所

### 3.2. 产品剑指替代白色污染，畅销内外市场

公司产品终端应用领域广泛，基本覆盖“白色污染”主要来源以实现替代。公司产品主要领域为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年至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，使公司聚乳酸在以教学用具、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。

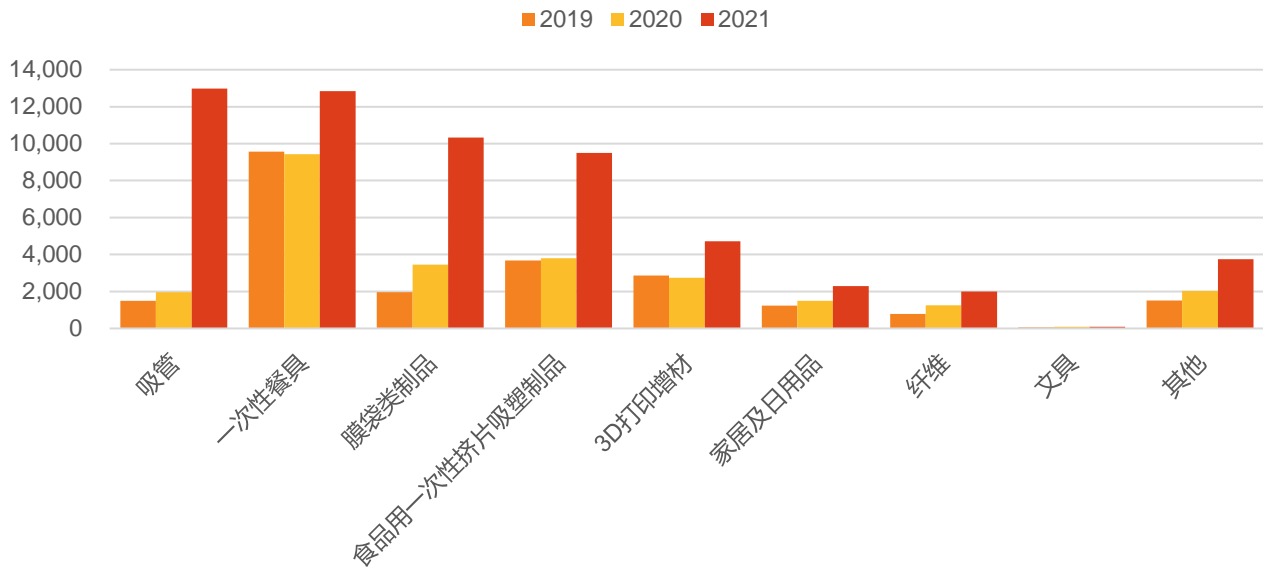
图 28：海正生材聚乳酸产品应用示意图



资料来源：海正生材官网，天风证券研究所



图 29：海正生材营收按终端应用领域划分（万元）



资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

目前，公司产品畅销海内外。截至 2021 年，公司于中国大陆实现营收 4.63 亿元，同比增 117.61%，于国外实现营收 1.17 亿元，同比增 151.98%，具体来看：

- 境内，公司在国内聚乳酸市场市占率已超 1/3。公司是国内较早的专门从事聚乳酸研发、生产和销售的企业，够大规模生产聚乳酸的企业，在国内聚乳酸行业的地位较为突出。公司国内客户包括：苏州荃华、漳州绿塑、广东意科城、湖北克拉弗特。除上述主要国内客户，公司还与义乌市双童日用品有限公司、大川（清新）塑料制品有限公司、东阳市盛林塑胶有限公司保持着长期稳定的业务合作关系。截至 2021 年，公司在国内聚乳酸市场中的市占率为 34%，较 2020 年提升近 13pct。

表 3：海正生材国内客户结构

客户名称	主营业务&行业地位	海正生材向其销售：
苏州荃华	拥有年产 10 万吨生物可降解餐具生产线以及多项餐具生产相关的专利，是国内生物可降解餐具的重要生产企业之一。	以复合改性聚乳酸为主
漳州绿塑	参与行业标准制定，2019 年被评为“中国轻工业塑料行业（降解塑料）十强企业”，是国内外可降解塑料产品的知名企业。	以复合改性聚乳酸为主
广东意科城	专营聚乳酸等生物降解材料的分销型商业企业，是公司在广东地区的代理商。	涵盖了纯聚乳酸和复合改性聚乳酸
湖北克拉弗特	主营食品用塑料包装容器工具制品生产、塑料制品制造和销售等。	自主研发的 REVODE711 系列牌号
义乌市双童日用品有限公司	全球著名塑料吸管制造企业	-
大川（清新）塑料制品有限公司	国内知名的耐热塑料杯盖企业	-
东阳市盛林塑胶有限公司	国内知名的一次性透明杯和餐具制品	-

资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

- 境外，公司产品远销海外，广受国际客户认可。与国外同行业公司相比，公司的产品质量达到国际先进水平，具有较高的市场知名度和品牌美誉度。公司产品已取得国外客户的广泛认可，客户主要包括 Novamont、BGF（包括 BGF EcoBio Co., Ltd.及其子公司 KBF Co., Ltd.）。2019-2021 年度，公司向境外客户销售产品产生的收入占主营业



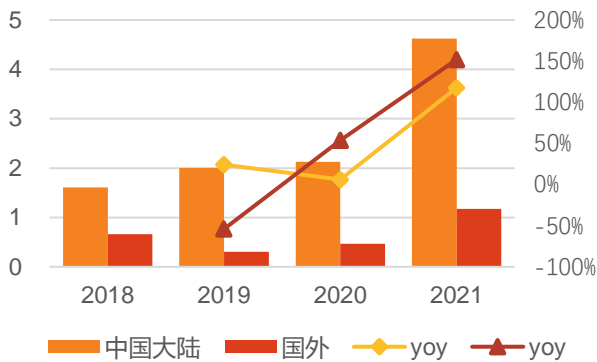
务收入的比例分别为 13.14%、17.97%和 20.24%。从我国聚乳酸出口销售的情况来看，2020-2021 年度，我国聚乳酸出口总量分别为 2858.52 吨和 6202.55 吨，其中，公司向境外销售的聚乳酸数量分别为 1891.40 吨和 5035.33 吨，占我国聚乳酸出口总量的比例分别为 66.17%和 81.18%。

表 4：海正生材国外客户结构

客户名称	主营业务&行业地位
Novamont	于 1990 年在意大利成立，专注在可降解材料领域成长。发展至今，Novamont 已成为全球领先的生物塑料企业。
BGF 和 KBF	韩国企业 KBF，主营生物降解制品的制造和贸易，其掌握的发泡技术能够对难以发泡的聚乳酸材料进行发泡处理。2019 年 KBF 被韩国著名零售集团 BGF Co., Ltd. (KRX.027410) 旗下的 BGF EcoBio Co., Ltd. 收购，成为其全资子公司。公司向 KBF 和 BGF 销售的聚乳酸，最终被制成包装材料等制品，用于 BGF 对外销售的产品包装或直接对外销售。KBF 被 BGF 收购后，公司对 BGF (含 KBF) 的销售收入大幅增长。2021 年，KBF 与公司另行签订了经销协议，公司在韩国市场的部分销售业务通过 KBF 以贸易的模式开展，

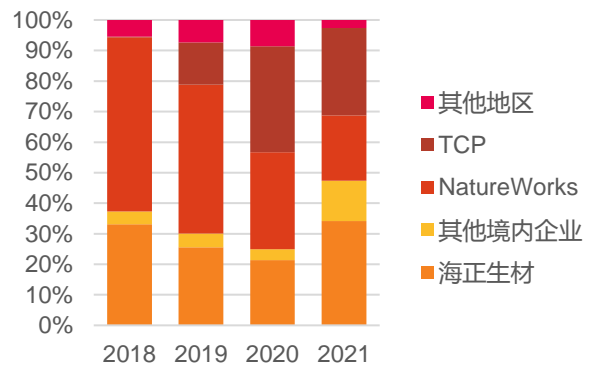
资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

图 30：海正生材境内外营收情况&同比增速（亿元，%）



资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

图 31：我国聚乳酸市场供应商结构（%）



资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

### 3.3. 产能预计未来快速增长，5 年或将翻 4 倍

根据公司《投资者关系活动记录表 220831》，截至 2022 年 8 月 26 日，公司拥有纯聚乳酸树脂产能 4.5 万吨/年。公司预计未来新产能扩张节奏如下：

- ◇ **+2 万吨/年，此时公司纯聚乳酸总产能将达到 6.5 万吨/年。**2017 年，公司子公司海诺尔开始规划年产 5 万吨聚乳酸树脂及制品工程项目。该项目的总产能为 5 万吨/年，其中一期工程产能为 3 万吨/年，二期工程为 2 万吨/年。该项目在设计时即采用乳酸进行投料，包含完整的“两步法”工艺路径，是将公司在纯聚乳酸生产方面累积的核心技术和生产经验应用于大规模实际生产的工程。**年产 3 万吨（一期）工程于 2017 年 12 月开始建设，于 2020 年 12 月正式投产，于 2021 年完成产能爬坡，于 2022 年 Q1 贡献业绩；年产 2 万吨（二期）工程的计划建设周期为 2019 年 5 月至 2021 年 12 月，截至 2021 年末，生产线已处于试车阶段，预计于 2022 年正式投产。**我们根据一期工程的产能释放节奏来看，**预计 2 万吨（二期）生产线有望于 2023 年正式贡献业绩。**
- ◇ **+15 万吨/年，此时公司纯聚乳酸总产能将达到 21.5 万吨/年。**2021 年 3 月，公司设立子公司浙江海创达生物材料有限公司。海创达为公司 15 万吨聚乳酸项目的实施主体。公司将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。本项目总投资 12.38 亿元，建设期 24 个月，项目建筑面积为 80,963 平方米。**项目达产年及以后，公司每年可新**

增营业收入 34.51 亿元，净利润 4.27 亿元，具有较好的经济效益和社会效益。根据公司招股说明书，公司预计该项目或将于 2024 年初步贡献业绩。

表 5：海正生材未来五年产能扩增规划与目前已收到的客户意向函&采购计划预测情况对比（万吨，截至 2022 年 8 月数据）

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
<b>预计年产能[注 1]</b>					
岩头厂区	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
年产 5 万吨聚乳酸树脂及制品工程项目（一期）	3	3	3	3	3
年产 5 万吨聚乳酸树脂及制品工程项目（二期）	1	2	2	2	2
年产 15 万吨聚乳酸项目（募投项目）	-	-	4	13	15
<b>预计年产能合计</b>	<b>5.5</b>	<b>6.5</b>	<b>10.5</b>	<b>19.5</b>	<b>21.5</b>
<b>已收到的客户意向函及采购计划</b>					
境内客户	2.91	4.72	7.08	9.53	11.95
意大利客户	0.5	0.73	0.96	1.2	未提供
<b>预测[注 2]</b>					
日本客户	0.19	0.4	0.54	0.72	1.05
韩国客户	0.36	0.44	0.51	0.59	0.68
<b>客户意向采购量合计</b>	<b>3.96</b>	<b>6.29</b>	<b>9.09</b>	<b>12.04</b>	<b>13.68</b>
<b>客户意向采购量占预计年产能比例</b>	<b>72.00%</b>	<b>96.77%</b>	<b>86.57%</b>	<b>61.74%</b>	<b>63.63%</b>

注 1：预计年产能的情况如下：

- （1）年产 5 万吨聚乳酸树脂及制品工程项目（一期）设计产能 3 万吨，已完成产能爬坡，2022 年度的产能达到 3 万吨
- （2）年产 5 万吨聚乳酸树脂及制品工程项目（二期）设计年产能 2 万吨，预计于 2022 年开始产能爬坡，并于 2023 年达到 2 万吨；
- （3）年产 15 万吨聚乳酸项目（募投项目）预计 2024 年 6 月投产，考虑产能爬坡，预计 2024-2026 年实际产能分别为 4 万吨、13 万吨和 15 万吨；

注 2：上述客户意向采购量为根据客户意向函及初步采购计划预测情况统计，不代表最终可实现的购销数量。

资料来源：海正生材招股说明书，天风证券研究所

未来，公司将立足于现有研发创新、质量管理等优势，着眼于聚乳酸行业未来发展趋势，为我国在聚乳酸制品的应用、推广上开辟一条新型的高科技产业化之路，力争成为国内具有较大影响力的聚乳酸生产企业。根据**公司长期战略规划**：

- ◇ **公司将进一步提高产能。**面临当前日益扩张的市场需求，公司将在现有产能的基础上继续扩大生产规模，进一步提升产能。公司将在目前已投产和正在规划中的聚乳酸生产线、本次募投项目年产 15 万吨聚乳酸的基础上，建设年产 35 万吨聚乳酸生产线项目，到 2026 年，合计新增聚乳酸年产能不低于 50 万吨。
- ◇ **并向产业链上下游延伸。**凭借多年深耕于聚乳酸领域的经验和积累，公司将在现有技术体系、销售体系的支撑下，探索新的技术路径，将自身的生产能力向产业链上下游延伸。首先，公司适时将向产业链上游拓展，通过自建、合资、合作、参股等各种方式探索乳酸生产制备技术，从而防范、化解原材料供应不足或价格波动的风险，为公司有效控制生产成本，提高公司整体盈利水平。此外，公司也将把握市场机遇，利用自产聚乳酸的优势，持续探索聚乳酸制品的生产技术，积极拓展包装及食品容器、餐具、一次性塑料制品、3D 打印材料等领域的潜在客户，从而延长产业链，为公司探索新的盈利增长点。

## 4. 盈利预测与投资建议

核心假设：

- 1) 纯聚乳酸产能项目进展顺利；
- 2) 复合改性聚乳酸比例逐渐提升。

表 6：盈利预测（亿元，%）

		2020	2021	2022E	2023E	2024E
纯聚乳酸	营业收入	1.14	3.25	4.09	6.14	10.05
	yoy	35.42%	185.46%	25.83%	49.91%	63.87%
	营业成本	0.82	2.70	3.36	5.00	7.76
	yoy	13.12%	230.16%	24.55%	48.82%	55.19%
	毛利率	28.25%	17.01%	17.86%	18.46%	22.77%
复合改性聚乳酸	营业收入	1.40	2.50	2.70	4.02	5.72
	yoy	-1.38%	79.01%	8.01%	48.88%	42.26%
	营业成本	1.05	2.15	2.28	3.26	4.52
	yoy	-9.34%	104.48%	6.38%	42.77%	38.65%
	毛利率	24.85%	14.16%	15.46%	18.93%	20.98%
初级产品	营业收入	0.05	0.04	0.05	0.06	0.07
	yoy	15.95%	-18.82%	14.28%	15.00%	15.00%
	营业成本	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	yoy	4.43%	-4.05%	4.28%	5.00%	5.00%
	毛利率	24.42%	10.67%	18.49%	25.58%	32.05%
其他业务	营业收入	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
	yoy	159.60%	45.20%	0.00%	0.00%	0.00%
	营业成本	0.04	0.08	0.05	0.05	0.05
	yoy	232.10%	132.09%	0.00%	0.00%	0.00%
	毛利率	0.17%	-59.57%	0.00%	0.00%	0.00%
	<b>总营收</b>	<b>2.63</b>	<b>5.85</b>	<b>6.90</b>	<b>10.27</b>	<b>15.89</b>
	yoy	13.27%	122.72%	17.87%	48.89%	54.81%
	<b>总成本</b>	<b>1.94</b>	<b>4.97</b>	<b>5.74</b>	<b>8.36</b>	<b>12.38</b>
	yoy	0.68%	155.55%	15.48%	45.67%	48.15%
	<b>毛利率</b>	<b>25.98%</b>	<b>15.07%</b>	<b>16.79%</b>	<b>18.59%</b>	<b>22.09%</b>

资料来源：Wind，天风证券研究所

我们预计 2022-2024 年，公司实现营收 6.90/ 10.27/ 15.89 亿元，归母净利润 0.55/ 0.93/ 1.66 亿元，对应 EPS 0.27/ 0.46/ 0.82 元/股，2022 年 11 月 4 日股价对应 PE 为 70/41/23x。

**估值分析：**由于目前国内除海正生材外，尚无其他上市公司完整打通“乳酸—丙交酯—聚乳酸”的“两步法”工艺制造聚乳酸，因此我们选择 1) 华恒生物、凯赛生物——与海正生材的技术、生产工艺难度、产品在目标市场中的地位的公司作为主要对标企业；2) 金丹科技、中粮科技、联泓新科——与海正生材具有相同业务的公司，以它们的投产进度与海正生材做对比，为估值底部提供依据。我们看好海正生材作为国内首家打通聚乳酸完整工艺且已实现大规模量产和销售的上市公司，目前处于产能快速放量中，有望率先分享生物基可降解材料对全球亿吨白色垃圾市场的替代红利，给予 2023 年 1 倍目标 PEG，对应 PE 64 倍，目标价 29.7 元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

表 7：可比上市公司

股票代码	股票简称	选作为对标企业的原因
688639.SH	华恒生物	以合成生物学为基，以生物发酵为工艺，海正生材的技术和生产难度、产品在目标市场中的地位与其具有类似的特点
688065.SH	凯赛生物	
300829.SZ	金丹科技	国内乳酸龙头。 > 拥有丙交酯 1 万吨产能，可以稳定生产出质量合格的丙交酯产品并具备大规模工业化扩产条件，截至 2022 年 9 月尚未实现销售； > 2022 年 7 月公告“年产 7.5 万吨聚乳酸生物降解新材料项目”，计划

建设期为两年。		
000930.SZ	中粮科技	国内玉米深加工龙头，700万吨玉米深加工能力。 > 丙交酯3万吨产能 <b>尚在建设</b> ，预计2023年投产。 > 拥有以丙交酯为投料的3万吨聚乳酸及制品产线。
003022.SZ	联泓新科	规划在2025年前分两期建设“13万吨/年生物可降解材料聚乳酸全产业链项目”，目前一期项目已经 <b>启动建设</b> ，计划建设期为两年。

资料来源：Wind，天风证券研究所

表 8：估值对比（截至 2022 年 11 月 4 日）

		总市值	Wind 一致预测 EPS (元)			CAGR	Wind 一致预测 PE		PEG
		(亿元)	21	22E	23E	21-23E	22E	23E	23E
688639.SH	华恒生物	171	1.70	2.62	3.66	47%	60	43	1.09
688065.SH	凯赛生物	392	1.46	1.22	1.65	6%	55	41	1.16
300829.SZ	金丹科技	42	0.73	0.99	1.39	38%	23	17	0.42
000930.SZ	中粮科技	0	0.61	0.75	1.08	34%	17	14	0.54
003022.SZ	联泓新科	515	0.82	0.95	1.24	23%	40	31	1.03
		当前市值	EPS (元)	预测 EPS (元)		CAGR	对应预测 PE		PEG
			21	22E	23E		22E	23E	23E
	海正生材	38	0.17	0.27	0.46	64%	70	41	0.64
	688203.SH	对应市值	对应目标价	对应预测 2023 年 PE		给予 2023 年 PEG			
		60	29.7	64		1			

资料来源：Wind，天风证券研究所

## 5. 风险提示

- 下游市场的拓展对政策存在依赖的风险。**公司下游塑料制品行业受材料价格因素驱动自发采用聚乳酸替代传统不可降解塑料的动力较低，环保相关的法律法规及政策（特别是“禁塑、限塑”相关政策）仍是目前国内推动聚乳酸替代传统不可降解塑料的主要因素，尽管目前环境保护相关的法律法规及政策为公司的发展提供了良好的外部环境，但是如果相关法律法规政策发生变化，国家相关产业政策对聚乳酸应用的支持力度减弱，或相关法律法规政策的实际执行力度不及预期，则会导致公司所处的政策环境不利于公司发展。
- 市场竞争加剧的风险。**未来三至五年，国内外聚乳酸产能的大幅提升可能改变目前聚乳酸市场供求局面，导致聚乳酸行业的市场竞争加剧，使公司面临来自国际传统巨头和国内新进企业的双重竞争，也可能导致聚乳酸的市场价格出现下降。
- 原材料价格上涨或无法及时供应的风险。**在原材料价格方面，公司的主要原材料为高光纯乳酸，目前制造乳酸所用的发酵原料以玉米等农作物为主。玉米价格的波动会传导至聚乳酸行业。从实际情况来看，近几年玉米收购价格总体呈现上升趋势，使得乳酸价格有所上升。在原材料供应方面，作为生产聚乳酸的关键原料，高光纯乳酸及丙交酯的供应情况对聚乳酸行业具有较为明显的影响。未来，国内聚乳酸企业对高光纯乳酸的需求量将进一步增加，若高光纯乳酸的供应量无法得到保证，将对公司聚乳酸的产量造成直接的负面影响。
- 毛利率下滑的风险。**公司的毛利率受产品供需关系、市场竞争情况、产品运输费用、产品销售价格、原材料采购价格、员工薪酬水平、产能利用率以及新冠疫情等事件的影响。如上述因素发生持续不利变化，公司无法持续依靠技术优势保持产品和服务的较高附加值，将可能导致公司的毛利率下滑。



5. **募投项目调整相关风险**，包括 1) 项目推迟建设，存在市场份额被竞争对手抢占的风险；2) 公司已投入建设资金被占用，影响盈利能力的风险。
6. **疫情相关风险**。公司部分产品销往海外市场。目前，海外的新冠疫情尚未结束，会导致海外市场对聚乳酸产品的需求降低，这一方面会影响聚乳酸整体的下游需求；另一方面，由于国内目前新冠疫情控制较好，市场需求受影响程度相对较小。
7. **该股为次新股，流通股本较少，存在短期内股价大幅波动的风险。**

## 财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
货币资金	593.68	248.81	949.54	749.41	1,018.49
应收票据及应收账款	3.35	4.67	5.21	8.69	13.09
预付账款	8.64	8.74	11.65	17.82	26.02
存货	72.85	120.88	119.04	218.65	290.38
其他	19.83	65.89	66.63	62.28	69.57
<b>流动资产合计</b>	<b>698.35</b>	<b>448.99</b>	<b>1,152.07</b>	<b>1,056.85</b>	<b>1,417.55</b>
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	345.03	400.40	512.15	613.43	683.15
在建工程	93.54	248.24	418.31	545.85	641.52
无形资产	30.50	78.90	124.68	167.96	208.75
其他	0.11	6.75	7.00	8.00	9.00
<b>非流动资产合计</b>	<b>469.18</b>	<b>734.29</b>	<b>1,062.14</b>	<b>1,335.25</b>	<b>1,542.41</b>
<b>资产总计</b>	<b>1,167.53</b>	<b>1,183.27</b>	<b>2,214.21</b>	<b>2,392.10</b>	<b>2,959.96</b>
短期借款	112.86	170.01	175.00	180.00	185.00
应付票据及应付账款	108.96	119.45	145.11	239.69	330.83
其他	176.11	61.25	247.56	211.63	496.62
<b>流动负债合计</b>	<b>397.94</b>	<b>350.71</b>	<b>567.68</b>	<b>631.32</b>	<b>1,012.46</b>
长期借款	143.83	162.82	180.00	200.00	220.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	0.07	6.20	7.20	8.20	9.20
<b>非流动负债合计</b>	<b>143.90</b>	<b>169.02</b>	<b>187.20</b>	<b>208.20</b>	<b>229.20</b>
<b>负债合计</b>	<b>548.76</b>	<b>529.26</b>	<b>754.87</b>	<b>839.52</b>	<b>1,241.65</b>
少数股东权益	(0.59)	0.03	(0.12)	(0.29)	(0.58)
股本	152.01	152.01	202.68	202.68	202.68
资本公积	509.74	509.10	1,209.29	1,209.29	1,209.29
留存收益	(42.39)	(7.12)	47.49	140.90	306.92
其他	(0.00)	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>股东权益合计</b>	<b>618.77</b>	<b>654.02</b>	<b>1,459.33</b>	<b>1,552.58</b>	<b>1,718.30</b>
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>1,167.53</b>	<b>1,183.27</b>	<b>2,214.21</b>	<b>2,392.10</b>	<b>2,959.96</b>

现金流量表(百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
净利润	30.33	35.24	54.61	93.41	166.02
折旧摊销	11.33	36.40	91.90	157.39	233.35
财务费用	7.80	12.10	10.05	12.96	26.59
投资损失	(0.70)	(0.19)	(0.20)	(0.20)	(0.20)
营运资金变动	(19.33)	(19.11)	209.49	(50.58)	286.67
其它	(0.77)	6.74	(0.15)	(0.16)	(0.30)
<b>经营活动现金流</b>	<b>28.66</b>	<b>71.18</b>	<b>365.69</b>	<b>212.81</b>	<b>712.13</b>
资本支出	261.66	288.74	418.50	428.50	438.50
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	(443.73)	(640.47)	(837.81)	(857.80)	(877.80)
<b>投资活动现金流</b>	<b>(182.08)</b>	<b>(351.72)</b>	<b>(419.31)</b>	<b>(429.30)</b>	<b>(439.30)</b>
债权融资	118.13	84.71	3.48	16.36	(3.75)
股权融资	463.04	(0.65)	750.86	(0.00)	(0.00)
其他	114.62	(150.57)	0.00	0.00	0.00
<b>筹资活动现金流</b>	<b>695.79</b>	<b>(66.51)</b>	<b>754.34</b>	<b>16.36</b>	<b>(3.75)</b>
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>现金净增加额</b>	<b>542.37</b>	<b>(347.05)</b>	<b>700.73</b>	<b>(200.13)</b>	<b>269.08</b>

资料来源：公司公告，天风证券研究所

利润表(百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	<b>262.66</b>	<b>585.01</b>	<b>689.53</b>	<b>1,026.66</b>	<b>1,589.39</b>
营业成本	194.42	496.84	573.75	835.78	1,238.22
营业税金及附加	1.62	2.59	3.03	4.41	9.54
销售费用	4.39	4.29	4.76	7.01	15.89
管理费用	11.64	21.52	22.06	37.65	71.52
研发费用	9.30	14.16	16.34	27.41	45.62
财务费用	7.15	8.70	10.05	12.96	26.59
资产/信用减值损失	0.50	(0.38)	(0.46)	(0.46)	(1.96)
公允价值变动收益	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00
投资净收益	0.70	0.19	0.20	0.20	0.20
其他	(2.90)	(1.55)	0.00	0.00	0.00
<b>营业利润</b>	<b>35.84</b>	<b>38.46</b>	<b>59.28</b>	<b>101.16</b>	<b>180.26</b>
营业外收入	0.02	0.10	0.11	0.13	0.09
营业外支出	0.19	0.22	0.25	0.21	0.22
<b>利润总额</b>	<b>35.66</b>	<b>38.34</b>	<b>59.14</b>	<b>101.09</b>	<b>180.13</b>
所得税	5.33	3.10	4.68	7.84	14.41
<b>净利润</b>	<b>30.33</b>	<b>35.24</b>	<b>54.46</b>	<b>93.25</b>	<b>165.72</b>
少数股东损益	(0.05)	(0.03)	(0.15)	(0.16)	(0.30)
<b>归属于母公司净利润</b>	<b>30.38</b>	<b>35.27</b>	<b>54.61</b>	<b>93.41</b>	<b>166.02</b>
每股收益(元)	0.15	0.17	0.27	0.46	0.82

主要财务比率	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>					
营业收入	13.27%	122.72%	17.87%	48.89%	54.81%
营业利润	254.51%	7.31%	54.13%	70.65%	78.19%
归属于母公司净利润	201.97%	16.12%	54.80%	71.06%	77.73%
<b>获利能力</b>					
毛利率	25.98%	15.07%	16.79%	18.59%	22.09%
净利率	11.57%	6.03%	7.92%	9.10%	10.45%
ROE	4.90%	5.39%	3.74%	6.02%	9.66%
ROIC	16.66%	13.91%	8.67%	12.32%	16.18%
<b>偿债能力</b>					
资产负债率	47.00%	44.73%	34.09%	35.10%	41.95%
净负债率	-49.60%	20.08%	-38.09%	-21.02%	-33.33%
流动比率	1.72	1.25	2.03	1.67	1.40
速动比率	1.54	0.91	1.82	1.33	1.11
<b>营运能力</b>					
应收账款周转率	74.22	145.85	139.66	147.75	145.95
存货周转率	5.77	6.04	5.75	6.08	6.24
总资产周转率	0.35	0.50	0.41	0.45	0.59
<b>每股指标(元)</b>					
每股收益	0.15	0.17	0.27	0.46	0.82
每股经营现金流	0.14	0.35	1.80	1.05	3.51
每股净资产	3.06	3.23	7.20	7.66	8.48
<b>估值比率</b>					
市盈率	126.03	108.54	70.11	40.99	23.06
市净率	6.18	5.85	2.62	2.47	2.23
EV/EBITDA	0.00	0.00	19.87	12.67	7.21
EV/EBIT	0.00	0.00	45.86	29.99	15.20

### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

### 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

### 特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

### 投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

### 天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房 邮编：570102 电话：(0898)-65365390 邮箱：research@tfzq.com	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层 邮编：200086 电话：(8621)-65055515 传真：(8621)-61069806 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com