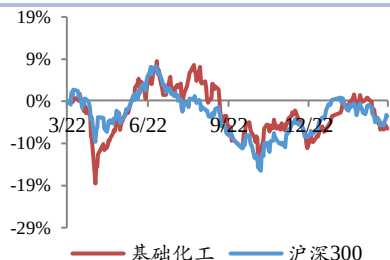


## 合成生物学周报：拜登宣布多达 34 个“生物制造”战略目标，生物法酚醛树脂未来可期

行业评级：增持

报告日期：2023-03-26

### 行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：王强峰

执业证书号：S0010522110002

电话：13621792701

邮箱：wangqf@hazq.com

### 主要观点：

华安证券化工团队发表的《合成生物学周报》是一份面向一级市场、二级市场，汇总国内外合成生物学相关领域企业信息的行业周报。

目前生命科学基础前沿研究持续活跃，生物技术革命浪潮席卷全球并加速融入经济社会发展，为人类应对生命健康、气候变化、资源能源安全、粮食安全等重大挑战提供了崭新的解决方案。国家发改委印发《“十四五”生物经济规划》，生物经济万亿赛道呼之欲出。

合成生物学指数是华安证券研究所根据上市公司公告等汇总整理由 54 家业务涉及合成生物学及其相关技术应用的上市公司构成并以 2020 年 10 月 6 日为基准 1000 点，指数涵盖化工、医药、工业、食品、生物医药等多领域公司。本周（2023/03/20-2023/03/24）华安合成生物学指数下降 0.19 个百分点至 1017.36。上证综指上涨 0.46%，创业板指上涨 3.344%，华安合成生物学指数跑输上证综指 0.66 个百分点，跑输创业板指 3.54 个百分点。

图表 华安合成生物学指数



注：以 2020 年 10 月 6 日为基准 1000 点。

资料来源：Wind，华安证券研究所

### 相关报告

1. 合成生物学周报：全国人大提议生物制造创新能力建设，培育生物经济新动能 20230317
2. 合成生物学周报：聚焦两会绿色发展议题，生物基降解材料备受瞩目 20230310
3. 合成生物学周报：工信部推动新材料研发及产业化，生物异丁烯产能逐步落地 20230303

### • 拜登宣布多达 34 个「生物制造」战略目标，从产品规划、供应链创新到可预测设计全方位布局

2023 年 3 月 22 日，美国白宫官网发布简报，报告拜登政府已经宣布一项全新的“大胆目标”和“优先事项”，用以推进美国本土的生物技术和生物制造。简报称，此次行动是对去年启动的《生物技术和生物制造计划》的回应，所涉内容相当之具体和详细，共分为了“解决气候变化问题”、“粮食和农业创新”、“提高供应链弹性”、“促进人类健康”以及“推进交叉领域”5 大块，涵盖有 21 大主题 49 个目

标。而这其中，与“生物制造”及“合成生物学”密切相关的目标，就多达 34 个，包括了生物基产品规划、供应链创新、规模放大、基因编辑和可预测设计等方方面面。

- **国际油墨巨头 DIC：与 Debut 合作进入合成生物学化妆品和营养保健领域**

3 月 22 日，日本油墨巨头 DIC 株式会社（DIC）旗下 DIC 公司宣布与总部位于加利福尼亚州的合成生物学初创公司 Debut Biotech 合作，开始在多酚领域开展联合业务开发，产品将用于化妆品和营养行业。DIC 和 Debut 将于 2023 年开始在美国建设生物制造设施，并将在 2024 年通过 DIC 集团的分销网络启动化妆品领域的全球销售。

- **白宫：生物技术和生物制造纳入优先级**

3 月 23 日，美白宫发布了生物技术和生物制造宏图：生物系统设计以实现下一代生物燃料、生物产品的安全生产和生物材料；用于生物能源的量子生物成像和传感方法；系统生物学使微生物组研究促进了对环境中相互作用和行为的预测；基因组学-启用植物生物学来确定基因功能。研究可再生生物能源和生物材料生产，以开发新的生物生产平台，包括系统和合成生物学研究、生物能源作物、工业微生物和藻类以及微生物群落的计算建模。

- **LG 化学与德国生物技术公司合作，用木质纤维素制 PLA**

近日，德国生物技术公司 BluCon Biotech 和化工巨头 LG 化学（LG Chem）达成了一项新的投资协议。根据协议，双方将合作扩大 BluCon 生产高纯度 L-乳酸的专利技术并将其商业化。对于 LG 化学来说，这项投资将支持和补充其生物经济产品组合，该产品组合包括 PLAs 和聚己二酸丁二醇酯-共-对苯二甲酸酯(PBATs)等新一代材料。

- **发改委、生态环境部：部署2023年塑料污染治理重点工作**

3月16日，国家发展改革委环资司、生态环境部固体司负责同志主持召开塑料污染治理专项工作机制联络员会议，传达有关文件精神，总结塑料污染治理工作进展成效，研究部署2023年塑料污染治理重点工作。会议强调，各单位要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，扎实推进塑料污染全链条治理，持之以恒、久久为功，确保2023年治理工作取得更大成效。

### 风险提示

政策扰动；技术扩散；新技术突破；全球知识产权争端；全球贸易争端；碳排放趋严带来抢上产能风险；油价大幅下跌风险；经济大幅下滑风险。

## 正文目录

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 1 合成生物学市场动态 .....                                | 4  |
| 1.1 二级市场表现 .....                                 | 4  |
| 1.2 公司业务进展 .....                                 | 5  |
| 1.3 行业融资跟踪 .....                                 | 7  |
| 1.4 公司研发方向 .....                                 | 9  |
| 1.5 行业科研动态 .....                                 | 10 |
| 2 周度公司研究: BIOMARIN 致力于研发新型生物药物, 营收盈利能力稳步提升 ..... | 12 |
| 3 重点事件分析: 酚醛树脂性能优良, 生物制法助力摆脱化工原料依赖 .....         | 14 |
| 4 风险提示 .....                                     | 17 |

## 图表目录

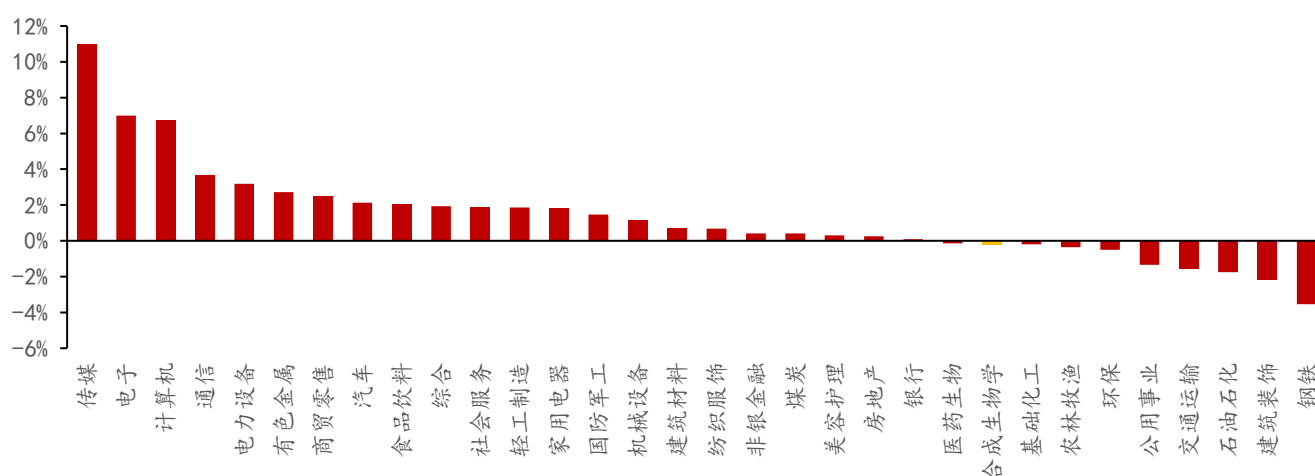
|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 图表 1 合成生物学市场表现 .....                   | 4  |
| 图表 2 行业个股周度涨幅前十 .....                  | 4  |
| 图表 3 行业个股周度跌幅前十 .....                  | 5  |
| 图表 4 行业相关公司市场表现 .....                  | 6  |
| 图表 5 2023 年行业公司融资动态 .....              | 7  |
| 图表 6 行业科研进展汇总 .....                    | 10 |
| 图表 7 BIOMARIN 的研发方法 .....              | 12 |
| 图表 8 BIOMARIN 的产品线 .....               | 13 |
| 图表 9 BIOMARIN 的总收入和毛利分季度情况 (亿美元) ..... | 13 |
| 图表 10 酚醛树脂主要分类 .....                   | 14 |
| 图表 11 酚醛树脂的优良性能 .....                  | 14 |
| 图表 12 酚醛树脂国内价格 (元/吨) .....             | 15 |
| 图表 13 酚醛树脂月度成本与毛利 (元/吨) .....          | 15 |
| 图表 14 酚醛树脂产能、产量及实际消费量 (万吨) .....       | 15 |
| 图表 15 酚醛树脂产能利用率及产销比 .....              | 15 |
| 图表 16 酚醛树脂行业集中度 (万吨/年) .....           | 16 |
| 图表 17 酚醛树脂 2022 年下游消费结构 .....          | 16 |
| 图表 18 酚醛树脂进出口数量 (万吨) 与金额 (亿美元) .....   | 16 |

# 1 合成生物学市场动态

## 1.1 二级市场表现

本周（2023/03/20-2023/03/24）合成生物学领域个股整体表现较差，下跌 0.19%，与申万一级行业相比较，排名第 24 位。行业内共有 33 家公司上涨，21 家公司下跌。涨幅前五的公司分别是华大基因（+10%）、康龙化成（+9%）、楚天科技（+7%）、莲花健康（+6%）、亿帆医药（+6%）。涨幅前五的公司有 2 家来自生物医药，1 家来自工业，1 家来自医药，1 家同时涉及食品、生物医药。

图表 1 合成生物学市场表现



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 2 行业个股周度涨幅前十

| 公司所处行业  | 公司名称 | 市值<br>(亿元) | 本周<br>收盘价 | PE<br>(TTM) | PB<br>(MRQ) | 7 日<br>涨跌幅 | 30 日<br>涨跌幅 | 120 日<br>涨跌幅 |
|---------|------|------------|-----------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| 生物医药    | 华大基因 | 262        | 63.19     | 32.20       | 2.63        | 10%        | 12%         | 6%           |
| 生物医药    | 康龙化成 | 642        | 57.78     | 43.51       | 6.75        | 9%         | -6%         | -13%         |
| 工业      | 楚天科技 | 104        | 18.10     | 16.58       | 2.59        | 7%         | 8%          | 12%          |
| 食品、生物医药 | 莲花健康 | 50         | 2.79      | 88.63       | 3.53        | 6%         | 4%          | 2%           |
| 医药      | 亿帆医药 | 174        | 14.19     | 91.14       | 1.98        | 6%         | 6%          | 10%          |
| 化工      | 金丹科技 | 43         | 23.60     | 32.92       | 2.84        | 6%         | 0%          | 3%           |
| 化工      | 凯赛生物 | 372        | 63.72     | 67.28       | 3.42        | 6%         | -4%         | -3%          |
| 工业      | 溢多利  | 43         | 8.72      | -26.15      | 1.57        | 4%         | 4%          | 7%           |
| 食品、生物医药 | 安琪酵母 | 348        | 40.08     | 29.33       | 3.95        | 4%         | -3%         | -1%          |
| 食品、生物医药 | 美盈森  | 58         | 3.77      | 44.25       | 1.18        | 4%         | -3%         | 5%           |

资料来源：Wind，华安证券研究所

本周（2023/03/20-2023/03/24）合成生物学领域，跌幅前五的公司分别是嘉必优（-7%）、诺唯赞（-5%）、金城医药（-4%）、康弘药业（-4%）、东宝生物（-4%）。跌幅前五的公司 2 家来自医药，1 家来自生物医药，2 家同时涉及食品、生物医药。

**图表 3 行业个股周度跌幅前十**

| 公司所处行业  | 公司名称 | 市值<br>(亿元) | 本周<br>收盘价 | PE<br>(TTM) | PB<br>(MRQ) | 7 日<br>涨跌幅 | 30 日<br>涨跌幅 | 120 日<br>涨跌幅 |
|---------|------|------------|-----------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| 食品、生物医药 | 嘉必优  | 50         | 41.76     | 78.53       | 3.51        | -7%        | -22%        | -7%          |
| 生物医药    | 诺唯赞  | 165        | 41.36     | 25.40       | 3.47        | -5%        | -24%        | -35%         |
| 医药      | 金城医药 | 86         | 22.27     | 35.07       | 2.39        | -4%        | -9%         | -15%         |
| 医药      | 康弘药业 | 166        | 18.02     | 31.70       | 2.45        | -4%        | 1%          | 8%           |
| 食品、生物医药 | 东宝生物 | 40         | 6.66      | 36.12       | 2.59        | -4%        | -11%        | -17%         |
| 医药      | 科伦药业 | 392        | 26.68     | 23.53       | 2.68        | -3%        | -8%         | 12%          |
| 化工      | 华恒生物 | 178        | 164.01    | 55.74       | 12.99       | -3%        | -3%         | 3%           |
| 化工      | 圣泉集团 | 157        | 20.03     | 22.40       | 1.90        | -3%        | -14%        | -8%          |
| 医药      | 浙江震元 | 27         | 8.17      | 37.95       | 1.43        | -3%        | -6%         | -7%          |
| 医药      | 翰宇药业 | 100        | 11.37     | 4787.32     | 6.71        | -2%        | -17%        | -21%         |

资料来源：Wind，华安证券研究所

## 1.2 公司业务进展

### 国内公司

#### (1) 良品铺子：实现了植物肉生产加工从技术到产品的转化

3月23日晚，良品铺子(603719.SH)公布了2022年度业绩。在研发方面，良品铺子表示，公司聚焦于核心品类的研发，围绕细分人群与场景的特殊需求，开发出了83款产品及57款储备产品；同时以美味无负担、品质提升为导向，开展了11项营养健康加工创新技术，其中新型膨化技术、植物肉生产加工等重大技术实现技术到产品的转化，持续提升产品品质。报告期内研发投入5,055.35万元，对比2021年上升27.45%。

#### (2) 安琪集团：总投资50亿的白洋生物科技园开工

3月22日，据报道，总投资50亿元的安琪集团白洋生物科技园项目开工，全部建成达产后预计新增销售收入55亿元、税收6亿元，成为安琪集团规模最大、技术水平最先进的生产基地。该公司目前已在国内外建成12条酵母生产线，为酵母蛋白生产提供了充足的产能支持。该公司目前是国内酵母蛋白最大产能公司。

#### (3) 欧莱雅：投资生物技术企业，开发可持续美容植物成分

3月20日，欧莱雅宣布对生物技术公司Geno公司进行新的投资，以创造美容产品中关键成分的可持续替代品。欧莱雅将与联合利华和花王一起成为该企业的创始成员。这项投资是通过欧莱雅的企业风险基金BOLD进行的，它将支持创造从生物体中提取的新的可持续成分。通过Geno的生物技术专长，欧莱雅将用生物基替代物取代传统成分，比如那些由植物糖类制成的成分。这些新成分将用于欧莱雅的各种产品，使公司向100%生态设计的配方和95%来自可再生或丰富资源的成分的目标迈出了一大步。

### 国外公司

#### (4) PoLoPo：完成175万美元的融资

3月20日，以色列分子农业初创公司PoLoPo完成175万美元的融资，以扩大其从马铃薯（世界上最广泛的非谷类粮食作物）中种植蛋白质的专有方法。PoLoPo将利用新资金扩大其世界级科学家的核心团队，并加快研发工作，以便在未来一年半内提供原型产品。在这笔投资的帮助下，该公司计划

建立一个实验室和研发团队，开展研究，并进行为期 2 年的研发计划，其中包括一些重要的里程碑，如发挥作用的鸡蛋蛋白样品。这也将使该公司能够按照美国食品和药物管理局和美国农业部的规定构建监管战略。

#### (5) AAK: 启动荷兰创新中心开发植物基食品

3 月 22 日，AKK 宣布启动其新的最先进的荷兰创新中心，该中心的建立是为了加速开发更好的植物基食品。3 月 28 日将举行庆祝卓越创新中心开幕的活动。受邀的客户、合作伙伴和投资者将有机会参观位于 AKK 荷兰 Zaandijk 生产设施附近的新中心。目前该中心的工作已经开始，AAK 的员工正在测试新技术，以改善植物基产品的营养成分、风味、可持续性和功能。

#### (6) GOOD Meat: 人造肉获得 FDA 的批准

3 月 21 日，食品技术公司 Eat Just, Inc. 的细胞肉公司 GOOD Meat 宣布，它已经收到了 FDA 的“无问题”信函，这是该机构为一种由细胞而非饲养和屠宰的动物制成的新型肉类、家禽和海产品进行的首次上市前磋商的一部分。这封信意味着，经过仔细和严格的评估，美国 FDA 已经接受了该公司的结论，即它的第一个家禽产品，细胞鸡是可以安全食用的。

**图表 4 行业相关公司市场表现**

| 公司所处行业 | 公司名称 | 市值<br>(亿元) | 本周<br>收盘价 | PE<br>(TTM) | PB<br>(MRQ) | 7 日<br>涨跌幅 | 30 日<br>涨跌幅 | 120 日<br>涨跌幅 |
|--------|------|------------|-----------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| 化工     | 凯赛生物 | 372        | 63.72     | 67.28       | 3.42        | 6%         | -4%         | -3%          |
| 化工     | 华恒生物 | 178        | 164.01    | 55.74       | 12.99       | -3%        | -3%         | 3%           |
| 化工     | 中粮科技 | 163        | 8.74      | 14.08       | 1.36        | -1%        | 0%          | 3%           |
| 化工     | 东方盛虹 | 892        | 13.49     | 19.02       | 2.89        | 0%         | -14%        | -1%          |
| 化工     | 圣泉集团 | 157        | 20.03     | 22.40       | 1.90        | -3%        | -14%        | -8%          |
| 化工     | 新日恒力 | 40         | 5.88      | -155.49     | 5.41        | 0%         | -15%        | -32%         |
| 化工     | 金丹科技 | 43         | 23.60     | 32.92       | 2.84        | 6%         | 0%          | 3%           |
| 化工     | 华峰化学 | 368        | 7.42      | 8.71        | 1.62        | 1%         | -12%        | 2%           |
| 化工     | 联泓新科 | 395        | 29.56     | 37.73       | 5.77        | 0%         | -14%        | -6%          |
| 化工     | 雅本化学 | 113        | 11.69     | 56.10       | 4.77        | 2%         | -8%         | -6%          |
| 化工     | 苏州龙杰 | 19         | 11.43     | -50.95      | 1.49        | 3%         | 0%          | -3%          |
| 化工     | 元利科技 | 62         | 29.90     | 12.87       | 2.15        | 3%         | -17%        | 8%           |
| 化工、食品  | 山东赫达 | 78         | 22.70     | 21.89       | 4.26        | 2%         | -19%        | -11%         |
| 工业     | 溢多利  | 43         | 8.72      | -26.15      | 1.57        | 4%         | 4%          | 7%           |
| 工业     | 平潭发展 | 50         | 2.60      | -11.67      | 1.93        | 1%         | -4%         | -2%          |
| 工业     | 楚天科技 | 104        | 18.10     | 16.58       | 2.59        | 7%         | 8%          | 12%          |
| 工业、医药  | 蔚蓝生物 | 36         | 14.26     | 39.01       | 2.20        | 3%         | -3%         | 2%           |
| 医药     | 华东医药 | 765        | 43.60     | 32.03       | 4.23        | -1%        | -10%        | 7%           |
| 医药     | 浙江震元 | 27         | 8.17      | 37.95       | 1.43        | -3%        | -6%         | -7%          |
| 医药     | 翰宇药业 | 100        | 11.37     | 4787.32     | 6.71        | -2%        | -17%        | -21%         |
| 医药     | 广济药业 | 28         | 7.88      | 49.96       | 1.90        | 1%         | -2%         | -1%          |
| 医药     | 丽珠集团 | 289        | 34.80     | 17.79       | 2.42        | 0%         | -1%         | -6%          |
| 医药     | 苑东生物 | 65         | 54.30     | 26.38       | 2.72        | 0%         | -4%         | -9%          |
| 医药     | 普洛药业 | 258        | 21.85     | 26.03       | 4.67        | 1%         | -10%        | 1%           |
| 医药     | 浙江医药 | 119        | 12.30     | 15.24       | 1.30        | 0%         | -7%         | -3%          |
| 医药     | 金城医药 | 86         | 22.27     | 35.07       | 2.39        | -4%        | -9%         | -15%         |
| 医药     | 康弘药业 | 166        | 18.02     | 31.70       | 2.45        | -4%        | 1%          | 8%           |
| 医药     | 亿帆医药 | 174        | 14.19     | 91.14       | 1.98        | 6%         | 6%          | 10%          |

|         |      |      |        |        |       |     |      |      |
|---------|------|------|--------|--------|-------|-----|------|------|
| 医药      | 鲁抗医药 | 61   | 6.91   | 67.63  | 1.84  | 0%  | -3%  | 2%   |
| 医药      | 爱博医疗 | 204  | 194.12 | 88.09  | 11.05 | -2% | -12% | -10% |
| 医药      | 华北制药 | 105  | 6.11   | 269.59 | 1.74  | -1% | -4%  | -3%  |
| 医药      | 健康元  | 246  | 12.74  | 16.99  | 1.91  | 0%  | 0%   | 4%   |
| 医药      | 科伦药业 | 392  | 26.68  | 23.53  | 2.68  | -3% | -8%  | 12%  |
| 食品、生物医药 | 保龄宝  | 33   | 8.81   | 21.57  | 1.72  | 2%  | -4%  | -3%  |
| 食品、生物医药 | 安琪酵母 | 348  | 40.08  | 29.33  | 3.95  | 4%  | -3%  | -1%  |
| 食品、生物医药 | 东方集团 | 91   | 2.49   | -4.39  | 0.47  | -1% | 0%   | -3%  |
| 食品、生物医药 | 梅花生物 | 295  | 9.70   | 6.70   | 2.18  | -2% | -6%  | 3%   |
| 食品、生物医药 | 华熙生物 | 529  | 110.03 | 54.56  | 8.40  | 0%  | -14% | 2%   |
| 食品、生物医药 | 嘉必优  | 50   | 41.76  | 78.53  | 3.51  | -7% | -22% | -7%  |
| 食品、生物医药 | 双塔食品 | 73   | 5.88   | -45.80 | 2.94  | 4%  | -8%  | 1%   |
| 食品、生物医药 | 双汇发展 | 879  | 25.38  | 16.05  | 4.33  | 1%  | -5%  | 0%   |
| 食品、生物医药 | 莲花健康 | 50   | 2.79   | 88.63  | 3.53  | 6%  | 4%   | 2%   |
| 食品、生物医药 | 祖名股份 | 32   | 25.43  | 63.25  | 3.07  | 1%  | -6%  | -1%  |
| 食品、生物医药 | 金字火腿 | 42   | 4.33   | 109.52 | 2.78  | 3%  | -3%  | 7%   |
| 食品、生物医药 | 美盈森  | 58   | 3.77   | 44.25  | 1.18  | 4%  | -3%  | 5%   |
| 食品、生物医药 | 东宝生物 | 40   | 6.66   | 36.12  | 2.59  | -4% | -11% | -17% |
| 生物医药    | 诺唯赞  | 165  | 41.36  | 25.40  | 3.47  | -5% | -24% | -35% |
| 生物医药    | 华大基因 | 262  | 63.19  | 32.20  | 2.63  | 10% | 12%  | 6%   |
| 生物医药    | 贝瑞基因 | 44   | 12.54  | -28.68 | 1.79  | 3%  | -6%  | -5%  |
| 生物医药    | 百济神州 | 1597 | 134.03 | -13.33 | 5.49  | -1% | -4%  | 13%  |
| 生物医药    | 新和成  | 550  | 17.79  | 15.09  | 2.39  | 0%  | -9%  | -12% |
| 生物医药    | 康龙化成 | 642  | 57.78  | 43.51  | 6.75  | 9%  | -6%  | -13% |
| 生物医药    | 特宝生物 | 178  | 43.81  | 62.05  | 13.49 | 3%  | -11% | 13%  |
| 生物医药    | 诺禾致源 | 111  | 27.68  | 62.41  | 5.81  | 0%  | -13% | 2%   |

注：收盘价截止日期为 2023 年 3 月 24 日

资料来源：Wind，华安证券研究所

## 1.3 行业融资跟踪

合成生物学公司融资加速，芝诺科技、酶赛生物、微构工场等陆续完成多轮融资。2022 年至今，国内外超过百家企业完成了新的融资。

近日，光驱动合成生物企业「光珣生物」完成近亿元 Pre-A 轮融资，由绿洲资本独家投资，凡卓资本担任本轮融资的财务顾问。新一轮融资主要用于新一代管线布局、负碳合成基地建设，及人才团队的拓展。公司天使轮投资方为英诺资本、泰有资本。

图表 5 2023 年行业公司融资动态

| 公司名称 | 融资时间      | 融资形式    | 融资规模 | 投资机构                  | 公司简介        |
|------|-----------|---------|------|-----------------------|-------------|
| 光珣生物 | 2023/3/21 | Pre-A 轮 | 近亿元  | 绿洲资本                  | 光驱动合成生物企业   |
| 合生科技 | 2023/3/21 | A 轮     | -    | 蒙牛创投领投                | 合成生物公司      |
| 若弋生物 | 2023/3/18 | Pre-A 轮 | 千万元  | 东久新宜资本领投              | 重组肉毒素药物公司   |
| 极麋生物 | 2023/3/8  | 天使+轮    | 千万元  | 十维资本                  | 细胞培养肉赛道中国公司 |
| 高瓴创投 | 2023/3/3  | C 轮     | 5 亿元 | 国开金融领投                | 创业投资平台      |
| 胎如生物 | -         | 种子轮、天使轮 | 数千万元 | 种子轮由奇绩创坛领投；天使轮由线性资本领投 | 合成生物学企业     |

|                      |            |         |          |                                                                                      |                               |
|----------------------|------------|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Rubi Laboratories    | 2023/3/1   | 种子轮     | 870 万美元  | Talis Capital 领投                                                                     | 专注用酶合成材料的合成生物学公司              |
| 典晶生物                 | 2023/2/28  | B 轮     | 4000 万美元 | 千骥资本领投                                                                               | 国内第一家利用重组胶原蛋白合成角膜的公司          |
| Paratus Sciences     | 2023/2/27  | A 轮     | 1 亿美元    | olaris Partners、Arch Venture Partners、ClavystBio、EcoR1 Capital 和 Leaps by Bayer 共同牵头 | 药物发现平台                        |
| 分子之心                 | 2023/2/20  | B 轮     | 超亿元      | 凯赛生物领投                                                                               | AI 蛋白质设计平台公司                  |
| 影诺医疗                 | -          | A 轮     | 千万级      | 元生创投领投                                                                               | 人工智能消化内镜实时辅助领域的企业             |
| Codagenix            | 2023/2/16  | B 轮     | 2500 万美元 | Serum Institute of India Pvt. (印度血清研究所) 牵头                                           | 处于临床阶段的合成生物学公司, 正在开发新型癌症免疫疗法  |
| 蓝晶微生物                | 2023/02/14 | B4 轮    | 4 亿元     | 中平资本领投                                                                               | 基于合成生物技术从事分子和材料创新的公司。         |
| Fable Food           | 2023/02/09 | A 轮     | 850 万美元  | 新加坡风险公司 K3 领投                                                                        | 澳大利亚用蘑菇制作植物肉的初创公司             |
| Meala                | 2023/02/08 | 种子轮     | 190 万美元  | The Kitchen FoodTech Hub 和 DSM Venturing 领投                                          | 功能性蛋白质平台开发商                   |
| Rebellyous           | 2023/02/04 |         | 2000 万美元 | YB Choi、天使投资人 Owen Gunden 等                                                          | 植物肉公司                         |
| 中农种源                 |            | 种子轮     | 千万级      | 红杉中国种子基金、果壳                                                                          | 农业合成生物学公司                     |
| New School Foods     | 2023/02/02 | 种子轮     | 1200 万美元 | Lever VC、Blue Horizon、Hatch、Good Startup、等                                           | 植物基海鲜生产商                      |
| 微构工场                 | 2023/02/02 | A+轮     | 3.95 亿元  | 中石油昆仑资本领投                                                                            | 由清华大学技术成果转化成立的一家合成生物技术企业      |
| Colossal Biosciences | 2023/01/31 | B 轮     | 1.5 亿美元  | 美国创新技术基金 (USIT) 领投                                                                   | 全球首家致力于复活已灭绝动物的公司             |
| 可可满分                 | 2023/01/30 | A+轮     | 数千万元人民币  | 嘉美包装独家投资                                                                             | 椰子饮料品牌                        |
| Pigmentum            | 2023/01/25 | 种子轮     | 600 万美元  | Kibbutz Yotvata、Arkin Holdings 等                                                     | 植物基公司                         |
| 赞倍司                  | 2023/01/16 | Pre A 轮 | 数千万元     |                                                                                      | 植物基产品研发商                      |
| 贝斯生物                 | 2023/01/16 | A1 轮    | 数千万美元    | 香港 Great Eagle VC 领投                                                                 | 碱基编辑及先导编辑公司                   |
| 聚树生物                 | 2023/01/13 | 天使轮     | 6000 万元  | 成为资本领投                                                                               | 生物制造企业                        |
| 予君生物                 | 2023/01/12 | B 轮     | 数亿元      | 杭州华点投资领投, 武汉零度资本跟投                                                                   | 从事创新药和新材料领域的 CRO/CDMO 服务的科技公司 |
| 柏垠生物                 | 2023/01/12 | Pre A 轮 | 逾亿元      | 云启资本、沃永基金、富华资本联合领投                                                                   | 创新生物材料研发和应用企业                 |
| No Meat Factory      | 2023/01/12 | B 轮     | 4200 万美元 | Tengelmann Growth Partners 领投                                                        | 植物基替代蛋白生产商                    |

|          |            |     |            |                     |                |
|----------|------------|-----|------------|---------------------|----------------|
| 引加生物     | 2023/01/10 | A 轮 | 近亿元        | 招银国际领投，苏州信禾国清基金跟投   | 上海生物医药科技公司     |
| The Pack | 2023/01/06 | 种子轮 |            | 近 100 万美元           | 植物基狗粮初创公司      |
| Asimov   | 2023/01/05 | B 轮 | 1.75 亿美元   | CPP Investments 所领投 | 合成生物设计工具研发商    |
| 依诺基科     | 2023/01/05 | 天使轮 | 5000 万元人民币 | 景盛资本、怀格资本           | 上海合成生物学公司      |
| 志道生物     | 2023/01/05 | C 轮 | 过亿元        | 中关村科学城公司领投          | 生物技术公司         |
| 花沐医疗     | 2023/01/04 | C 轮 | 数千万        | 深圳高新投资资本领投          | 可降解医用材料及再生医学公司 |

资料来源：Wind，公司公告，公司网站，华安证券研究所

## 1.4 公司研发方向

### 国内公司

#### (1) 万华化学：正在研发推动可降解苹果反光膜示范工程

3 月 21 日，万华化学在其 2022 年年报中透露，正在研发推动可降解地膜与苹果反光膜等可降解材料的示范工程的实施。3 月 21 日，万华化学在其 2022 年年报中透露，正在研发推动可降解地膜与苹果反光膜等可降解材料的示范工程的实施。有专业数据调查显示，在苹果园内铺设反光膜，对于之前着色度在 45%左右的果实，能够将其提高到 90%甚至是更高的，还可以提高苹果的含糖量和单果重量。

#### (2) 中国科学院过程工程研究所：可生物降解玻璃

近日，中国科学院过程工程研究所（IPE）闫学海教授领导的研究团队开发出一系列生物来源的环保玻璃，采用生物衍生的氨基酸或肽制成。所提出的玻璃是可生物降解和可生物循环利用的。传统玻璃，如商业无机玻璃和聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）有机玻璃等，不具有生物相容性，在自然界中不容易降解。开发可生物降解和可生物循环利用的玻璃有望对环境造成最小的影响。

#### (3) 南京工业大学姜岷教授团队：实现纤维素到乳酸的高效合成

近日，南京工业大学姜岷/信丰学教授团队通过“师法自然”，设计与构建由棘孢木霉和副干酪乳杆菌组成的人工共生好氧真菌-厌氧细菌体系，并通过材料介入实现真菌和细菌的空间区室化分布，实现了直接利用木质纤维素合成乳酸，显著降低了生物基乳酸合成的成本。统合生物加工过程（Consolidated bioprocessing, CBP）可将纤维素酶的生产、木质纤维素的糖化、水解糖的发酵在一个反应器中同时完成，具有集成化、简约化的优点，被认为是木质纤维素高值化利用最具发展前景的工艺。

### 国外公司

#### (4) ChickP：推出新植物基奶酪产品

3 月 22 日，ChickP Protein, Ltd.的专利鹰嘴豆蛋白展示了其作为奶酪的特殊植物蛋白替代品的能力。这家新成立的食物科技公司已经创造了以鹰嘴豆为动力的奶油奶酪和硬切达奶酪的原型。这些新的创新产品在外观和味道上与真正的乳制品奶酪相匹配，并且具有很高的营养价值。ChickP 正在与全球替代乳品生产商和传统乳品生产商合作，进入替代蛋白质领域，帮助他们定制标志性奶酪产品。ChickP 将为他们提供原材料、配方和技术专长。

#### (5) Genecis：面包皮造出 PHA，获亚马逊 5000 万美元投资

近日，由亚马逊气候友好承诺基金发起的“女性创始人倡议”宣布，将投资一家由华裔科学家 Luna Yu 创立的生物可降解塑料公司 Genecis，后者是一家通过微生物和发酵工艺将有机废物转化为高价值材料的生物技术公司，总部位于加拿大多伦多。亚马逊气候友好承诺基金方面暂未披露本次投资的具体财务细节。Genecis 目前正在利用一种特殊的细菌，将面包皮等食物残渣转化为可用于包装食品、服装的聚羟基脂肪酸酯（polyhydroxyalkanoates, PHA）生物可降解塑料。

## 1.5 行业科研动态

图表 6 行业科研进展汇总

| 涉及领域 | 日期         | 论文题目                                                                                                                                                                                                               | 作者                                       | 发布期刊                                     | 核心内容                                                                                                                                   |
|------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 细胞   | 2023/03/24 | Unbalanced response to growth variations reshapes the cell fate decision landscape                                                                                                                                 | Jingwen Zhu, Pan Chu & Xiongfei Fu       | Nature Chemical Biology                  | 该研究提出：生长速率可以在全局上调控基因表达网络中每个基因的表达水平从而改变细胞命运，并不一定依赖特定调控因子。该研究为命运决定调控机制研究提供了新视角，也为通过合成生物方法定量控制细胞命运用于医学和工业用途提供了新思路。                        |
| 酶    | 2023/03/21 | How the Conformational Movement of the Substrate Drives the Regioselective C-N Bond Formation in P450 TleB: Insights from Molecular Dynamics Simulations and Quantum Mechanical/ Molecular Mechanical Calculations | Zhanfeng Wang, Wenwen Diao, Peng Wu 等    | Journal of the American Chemical Society | 研究分析表明，吡啶环的翻转是由其偶极矩的变化引起的。在第一个氢原子转移之前，吡啶环处的蛋白内电场与其偶极矩方向相同，起到了稳定作用（RC）。理论研究明晰了蛋白环境如何精准调控 C-N 偶联反应的选择性，为其它更多 P450 催化的 C-N/C-S 偶联反应提供了借鉴。 |
| 蛋白质  | 2023/03/11 | Optogenetic closed-loop feedback control of the unfolded protein response optimizes protein production                                                                                                             | Benisch M, Benzinger D, Kumar S 等        | Metab Eng.                               | 该研究表明在酿酒酵母未折叠蛋白反应(UPR)的计算机闭环光遗传反馈控制中，基因表达率处于中间接近最优值，致产品滴度显著提高。这项概念验证研究为先进的最优生物技术生产策略铺平了道路，这些策略与采用组成型过表达或基因硬连接线路的当前策略不同，并得到了补充          |
| 蛋白质  | 2023/03/08 | Population-based heteropolymer design to mimic protein mixtures                                                                                                                                                    | Ruan Z, Li S, Grigoropoulos A, Amiri H 等 | Nature                                   | 该论文从天然蛋白质文库中提取了蛋白质链的化学特征和序列排列，并利用这些信息设计了杂多聚合物系合物，作为无序、部分折叠和折叠蛋白质的混合物。该框架为综合实现蛋白质特性，工程生物/非生物杂化材料，并最终实现物质到生命的转化提供了有价值的指导原则。              |

|     |           |                                                                                                                                            |                                      |                        |                                                          |
|-----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|
| 细胞  | 2023/04/- | Combinatorial metabolic engineering enables the efficient production of ursolic acid and oleanolic acid in <i>Saccharomyces cerevisiae</i> | Ke Jin a b, Xun Shi c, Jiaheng Liu 等 | Bioresource Technology | 本研究通过组合代谢工程策略系统地提高了 UA 和 OA 的滴度，为构建高效萜类合成的细胞工厂提供了一个新的方向。 |
| 蛋白质 | 2023/04/- | 基于核酸和蛋白质生物分子阵列传感器的构建及检测应用的研究进展                                                                                                             | 倪伟伟, 周玲佳, 王浩, 等                      | SynbioJ                | 该研究重点介绍了基于核酸和蛋白类传感元件构建的阵列传感器的多目标检测应用，并讨论了其合理的应用前景以及挑战。   |

资料来源：Bioresource Technology，合成生物学期刊，Cell，Nature，华安证券研究所

## 2 周度公司研究: Biomarin 致力于研发新型生物药物, 营收盈利能力稳步提升

**Biomarin Pharmaceutical** 是一家致力于研发生产创新生物技术药物的公司。Biomarin Pharmaceutical Inc. 于 1996 年在特拉华州注册, 于 1997 年 3 月 21 号运营。Biomarin Pharmaceutical 致力于研发生产创新生物技术药物, 治疗严重的疾病和健康问题。Biomarin 公司选择候选产品时, 选择还未解决的具有重大意义的疾病和问题, 对生物学有充分的认识, 有机会率先面市或者使现有产品得到重大改进。公司产品组合包括四项定型产品和多项临床试验的候选产品。公司的定型产品分别是 Naglazyme (加硫酶), Kuvan (二盐酸沙丙蝶呤), Firdapse (药磷酸阿米吡啶) 和 Aldurazyme (拉罗尼酶)。

**BioMarin 致力于将基因发现转化为变革性药物。**BioMarin 通过专注于具有精确理解的植根于遗传学的机制的疾病来做到这一点, 开发针对疾病根本原因的有针对性的治疗干预措施, 利用疾病途径附近的易于评估的终点, 并使患者感觉、功能和生存方式发生转变性变化。BioMarin 的研发具有深厚的技术专长, 并且同一治疗方法可以用于不同的患者, 尽量为患者提高多种方案。目前, 公司拥有沃佐戈 (沃索利肽)、布林努拉 (阿法氧化脂酶)、维米津 (羟硫酸酶  $\alpha$ )、(盐酸沙丙蝶呤) 口服片和口服溶液用粉剂等七大产品。

图表 7 BioMarin 的研发方法

| 研发方法特征    | 内容                                                                                                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 深厚的技术专长   | 二十多年前, BioMarin 的科学基础建立在对五种罕见遗传病的酶替代疗法的研究和开发之上。今天, BioMarin 仍然处于科学发现的最前沿 - 利用基因治疗的潜力来研究多种遗传疾病的治疗方法。 |
| 适用于多患者的方案 | 凭借流利的分子遗传学, BioMarin 已经能够通过确定其他具有潜在受益潜力的生物途径和社区来突破我们现有开发疗法的界限。                                      |
| 推广多种治疗方法  | BioMarin 拥有治疗苯丙酮尿症 (PKU) 的广泛方法, 包括小分子, 聚乙二醇化生物制剂和研究性基因疗法。                                           |

资料来源: BioMarin 官网, 华安证券研究所

**BioMarin 的研发和开发兼顾安全和有效。**在人体临床试验开始之前, 研究和开发分几个阶段进行。在进入人体临床试验之前, 对每种研究产品进行临床前测试, 以评估安全性、有效性、给药最佳实践和许多其他特性。一旦完成充分的临床前测试, 研究性新药 (IND) 申请将提交给监管机构, 以便它可以评估研究药物的安全性, 以确保人体临床试验参与者不会受到不合理的风险。

**BioMarin 的人体临床试验分四个阶段进行。**第 1 阶段: 研究药物首次在人体 (通常是没有疾病的志愿者) 中进行测试, 以评估其安全性和给药的最佳实践。第 2 阶段: 对研究药物进行测试以确定安全剂量或剂量范围, 进一步评估其安全性, 并开始患有感兴趣疾病的受试者中进行测试, 以确定其

是否具有预期或预测的效果。第3阶段：研究药物通常在持续时间较长的较大试验中进行测试，以确认其有效性并进一步评估安全性。3期试验经常将研究药物与常用治疗（如果有的话）或安慰剂治疗进行比较，如果这样做在科学和伦理上是合适的。第4阶段：上市后研究在监管机构批准后进行。这些研究旨在收集更多信息，包括药物的风险、益处和通常在较长时间内在更广泛的患者群体中的最佳使用。4期研究的一个例子是登记处收集有关疾病人群的医疗信息，无论他们是否服用批准的药物。

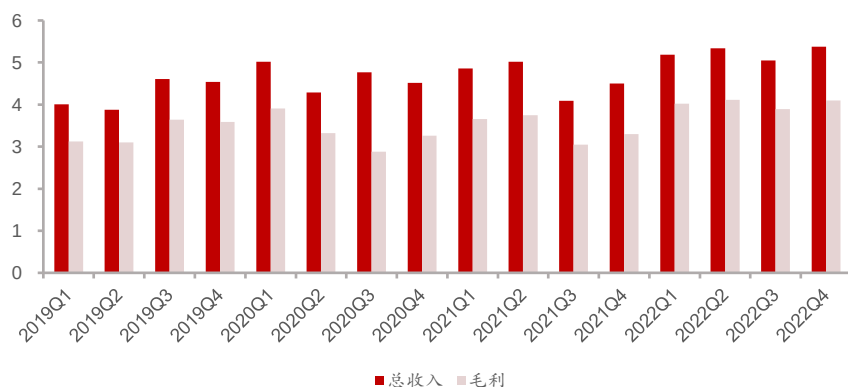
图表 8 BioMarin 的产品线

| 分子                                   | 阶段 (临床前、1 期、2 期、3 期、BLA/NDA/MAA、批准)                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 血友病 A: 罗沙帕沃维克 (BMN 270) AAV 因子 VIII* | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> ✓ |
| 遗传性血管性水肿: BMN 331                    | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> ✓ |
| 苯丙酮尿症: BMN 307                       | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> ✓ |
| 高草酸尿症: BMN 255                       | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> ✓ |
| α-1 抗胰蛋白酶缺乏症: BMN 349                | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> ✓ |
| 杜氏肌营养不良症: BMN 351                    | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> ✓ |
| 肥厚型心肌病: BMN 293 (DINA-001)           | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> ✓ |

资料来源：BioMarin 官网，华安证券研究所

**BioMarin 收入稳定，毛利水平稳步提升。**2019 年至 2022 年，分季度来看，前两季度的收入水平往往高于三四季度；按年份来看，2022 年收入较 2019 年有明显增长，2022 年总收入接近 21 亿美元，高于 2019 年的 17 亿美元；毛利变化同总收入变化类似，2022 年毛利达到 16.12 亿美元，高于 2019 年的 13.45 亿美元，公司营收能力和盈利能力稳定，增长有序。

图表 9 BioMarin 的总收入和毛利分季度情况（亿美元）



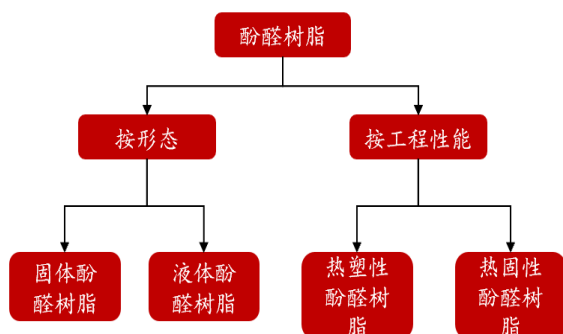
资料来源：同花顺 ifind，华安证券研究所

### 3 重点事件分析:酚醛树脂性能优良，生物制法助力摆脱化工原料依赖

**酚醛树脂是一种性能优异的合成塑料。**酚醛树脂也叫电木，又称电木粉，是一种合成塑料，因电气设备使用较多，也俗称电木，苯酚醛或其衍生物缩聚而得。原为无色或黄褐色透明物，合成时加入不同组分，可获得功能各异的改性酚醛树脂，具有不同的优良特性，如耐碱性、耐磨性、耐油性、耐腐蚀性等。市场销售往往加着色剂而呈红、黄、黑、绿、棕、蓝等颜色，有颗粒、粉末状。酚醛树脂最重要的特征就是耐高温性，即使在非常高的温度下，也能保持其结构的整体性和尺寸的稳定性。

**酚醛树脂有两种分类标准，性能优良。**按形态分，酚醛树脂可分为固体酚醛树脂和液体酚醛树脂，其中固体酚醛树脂为黄色、透明、无定形块状物质，而液体酚醛树脂为黄色、深棕色液体。按工程性能分类，固体酚醛树脂可分为热塑性酚醛树脂和热固性酚醛树脂。热塑性酚醛树脂分子结构属线型，具有受热软化、冷却硬化的性能；热固性酚醛树脂子结构为网状，加热后产生化学变化，逐渐硬化成型，再受热也不软化。酚醛树脂特有的化学结构和大分子交联网状结构赋予了它许多优良性能，如优良的粘附性、耐热性、抗烧蚀性及阻燃性等。

图表 10 酚醛树脂主要分类



图表 11 酚醛树脂的优良性能

| 性能   | 介绍                                                                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 粘附性  | 酚醛树脂大分子结构上有大量极性集团，对其他材料具有浸润、粘附能力。                                                                                  |
| 耐热性  | 酚醛树脂固化后依靠其芳香环结构和高交联密度的特点而具有优良的热稳定性，在 200℃ 下基本稳定，一般可在 180℃ 条件下长期使用。                                                 |
| 抗烧蚀性 | 酚醛树脂交联网状结构有高达 80wt% 的理论含碳率，在无氧气氛下的 700℃ 高温热解的残炭率在 55%-75% 之间。在更高温度下热解时吸收大量热量，同时形成具有隔热作用的较高强度的炭化层，可起到独特的抗烧蚀特性和保护作用。 |
| 阻燃性  | 酚醛树脂不必添加阻燃剂就可达到阻燃要求，具有低烟释放、低烟毒性等特点，外加阻燃剂还可进一步增强阻燃性。                                                                |

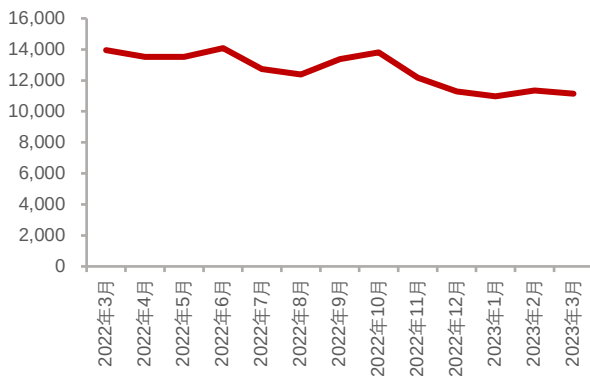
资料来源：华经产业研究院，华安证券研究所

资料来源：华经产业研究院，华安证券研究所

**过去一年国内酚醛树脂价格呈起伏式缓慢下降。**2022 年 3 月至今，国内酚醛树脂价格整体下降，从近 1.4 万元/吨降至 2023 年 3 月的 1.1 万元/吨，降幅近 21%；期间酚醛树脂有两次价格上涨的过程，曾于 2022 年 6 月和 10 月价格上涨接近 1.4 万元/吨，10 月以后价格平缓下降。

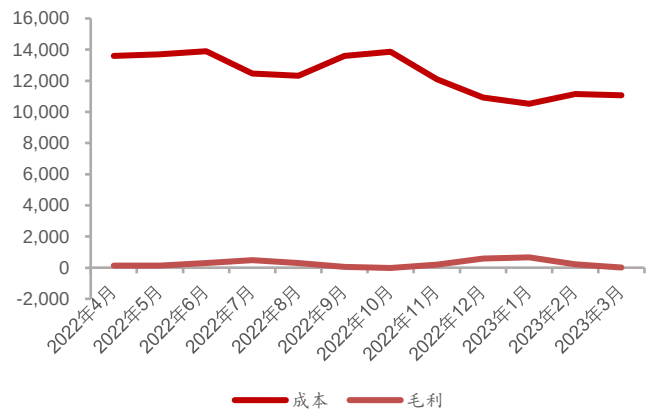
**过去一年国内酚醛树脂成本整体下降，盈利能力较低。**2022 年 4 月至 10 月，酚醛树脂成本稳定在 1.2-1.4 万元/吨之间，11 月开始成本大幅下降，先是降至 1.2 万元/吨，后接近 1 万元/吨，目前稳定在 1.1 万元/吨附近。酚醛树脂盈利情况堪忧，过去一年毛利大多在 0.02 万元/吨以下，2023 年 1 月盈利情况最好，1 吨酚醛树脂获利 663 元；因此酚醛树脂毛利率较低，始终低于 6%，甚至在 2022 年 10 月处于亏损状态。

图表 12 酚醛树脂国内价格（元/吨）



资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

图表 13 酚醛树脂月度成本与毛利（元/吨）

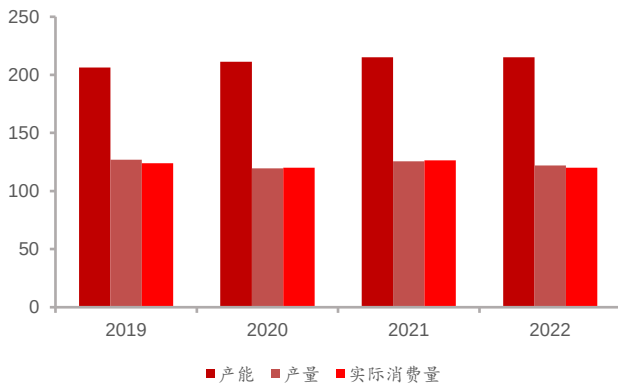


资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

**国内酚醛树脂的产能、产量及实际消费量非常稳定。**2019至2022年，国内酚醛树脂产能从206.24万吨增长至215.24万吨，增幅约4.4%；产量从126.86万吨减少至122.03万吨，减少了约4%；实际消费量从124万吨下降至120.07万吨，减少了约3%。四年时间，酚醛树脂的产能、产量和实际消费量变化极小，市场接近饱和。

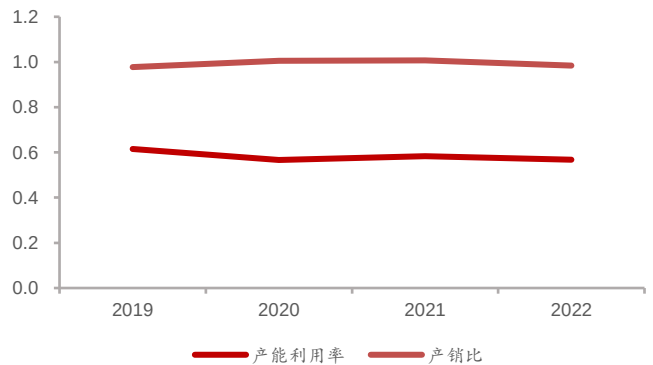
**国内酚醛树脂的产能利用率和产销比十分稳定。**2019-2022年，国内酚醛树脂的产能利用率稳定在55-62%之间，产能利用率不高，较多产能未投产；产销比接近1，说明国内市场供需结构稳定，需求增长潜力较小，产量能明确反应消费量。

图表 14 酚醛树脂产能、产量及实际消费量（万吨）



资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

图表 15 酚醛树脂产能利用率及产销比



资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

**国内酚醛树脂行业高度集中，前十大生产企业产能占比超60%。**国内酚醛树脂行业产能前三企业有山东圣泉新材料、山东宇世巨化工和太尔化工(南京)，产能分别达到40、20和15万吨，产能占比为18.69%、9.34%和7.01%；国内酚醛树脂行业CR3超过30%，CR5接近50%，CR10超60%，产能高度集中，前十大企业占据大部分产能。

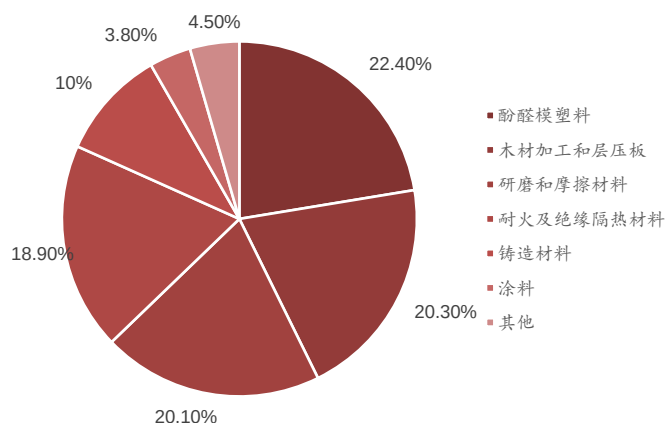
**2022年，酚醛树脂下游消费结构中以酚醛模塑料、木材加工和层压板和研磨和摩擦材料为主。**2022年，酚醛树脂下游中酚醛模塑料、木材加工和层压板和研磨和摩擦材料使用最多，分别为26.37、23.9和23.66万吨，消费占比达22.4%、20.3%和20.1%。

图表 16 酚醛树脂行业集中度 (万吨/年)

| 企业         | 产能    | 占比     |
|------------|-------|--------|
| 山东圣泉新材料    | 40    | 18.69% |
| 山东宇世巨化工    | 20    | 9.34%  |
| 太尔化工(南京)   | 15    | 7.01%  |
| 杭摩新材料      | 14    | 6.54%  |
| 阜阳杭摩       | 11    | 5.14%  |
| 常熟东南塑料     | 10    | 4.67%  |
| 圣莱科特化工(南京) | 7     | 3.27%  |
| 山东莱芜润达新材料  | 6     | 2.80%  |
| 彤程新材料      | 5.8   | 2.71%  |
| 泽田化工       | 4     | 1.87%  |
| 其它         | 81.24 | 37.96% |

资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

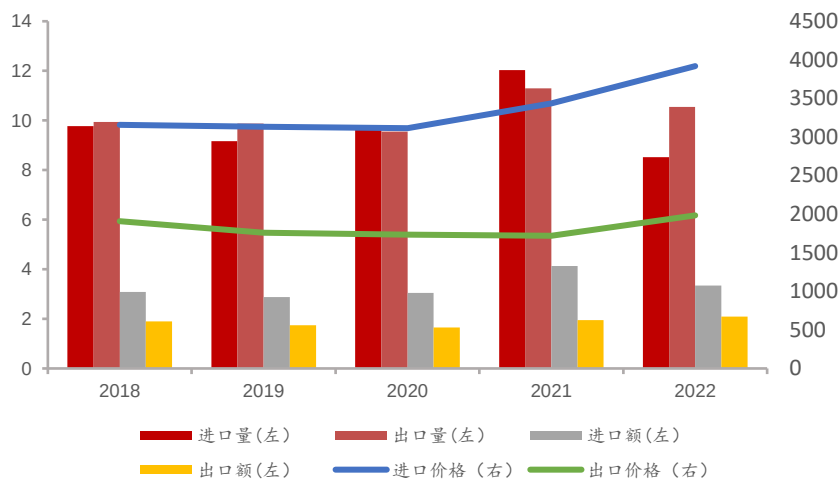
图表 17 酚醛树脂 2022 年下游消费结构



资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

酚醛树脂进出口数量差距较小，总体进口额超过出口额，进口价格普遍高于出口价格。2018-2022 年，酚醛树脂进出口数量相近，差距不超过 2 万吨，均在 10 万吨左右，二者相差最大的时候是在 2022 年，进口量 8.5 万吨，出口量超过进口量约 2 万吨达 10.5 万吨；但是进口价格普遍在 0.3 万美元/吨之上，2022 年甚至逼近 0.4 万美元/吨，而出口价格始终接近 0.2 万美元/吨。因此进口额始终高于出口额。

图表 18 酚醛树脂进出口数量 (万吨) 与金额 (亿美元)



资料来源：百川盈孚，华安证券研究所

酚醛树脂的生产依赖石化产品，生物制法成为新风向。生产酚醛树脂所使用的苯酚原料和甲醛毒性大，且苯酚来源于石工产品且具有不可再生性。生物质基高分子木质素中既有酚羟基又有醇羟基，具备替代苯酚生成生物基酚醛树脂的潜力。天然木质素分子量大、结构复杂、空间位阻大导致不易进行聚合反应，进行改性或者将其解聚以后，可以很好地替代苯酚应用于酚醛树脂的合成。

快速热裂解生物油替代苯酚制备生物油酚醛树脂胶 (BPF) 是目前改性酚醛树脂胶 (PF) 最具前景的途径之一。经过快速热裂解生物质产生的生物油 (下文简称生物油)，因富含各种酚类化合物，比如除苯酚外的间甲酚、

对甲酚、邻苯二酚、愈创木酚、4-甲基愈创木酚等，可以替代工业纯苯酚和甲醛发生上述的加成和缩聚反应。

## 4 风险提示

政策扰动，技术扩散，新技术突破，全球知识产权争端，全球贸易争端，碳排放趋严带来抢上产能风险，油价大幅下跌风险，经济大幅下滑风险。

## 重要声明

### 分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何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，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

## 投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

### 行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

### 公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。