

# 合成生物学周报：华恒生物与巴斯夫达成新一轮战略合作，DPP-1 抑制剂临床试验成功

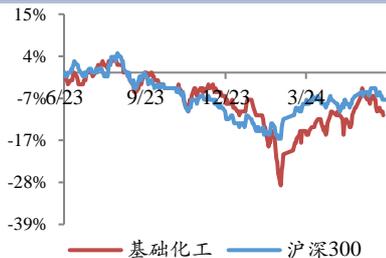
行业评级：增持

主要观点：

报告日期：2024-06-03

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。

## 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

## 联系人：刘天其

执业证书号：S0010122080046

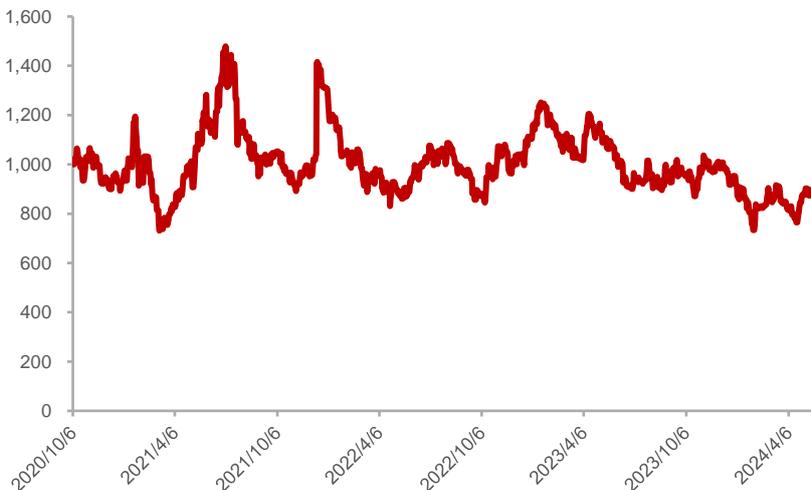
电话：17321190296

邮箱：liutq@hazq.com

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”生物经济发展规划》，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 58 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（2024/05/27-2024/05/31）华安合成生物学指数下跌 1.29 个百分点至 801.07。上证综指下跌 0.07%，创业板指下跌 0.74%，华安合成生物学指数跑输上证综指 1.22 个百分点，跑输创业板指 0.55 个百分点。

图表 1 合成生物学指数图表



资料来源：同花顺 iFind，华安证券研究所

## 相关报告

- 国务院印发节能降碳行动方案，顺酐、纯碱价格上涨 2024-06-02
- 合成生物学周报：凯赛生物与招商科创合作项目落地，纳米颗粒疫苗理性设计时代到来 2024-05-27
- 陶氏 44 万吨/年的 MDI 装置遭遇不可抗力，制冷剂 R22、R32 价格持续上涨 2024-05-26

### 青岛发声宣布抢跑万亿合成生物学赛道

2024 年 5 月 26 日，青岛市科技局、青岛欧美同学会(青岛留学人员联谊会)、中国科学院青岛生物能源与过程研究所举办“青岛好成果”之合成生物制造暨“海创岛城”产学研对接会。会上，青岛市科技局副局长刘学辉表示，合成生物制造是前瞻性、颠覆性的技术创新，正在加速向医药、食品、材料、能源、环境等领域渗透，是引领传统产业转型升级、构建新型经济发展模式的重大战略引擎。会议现场，代谢工程改造微生物生产高附加值产品（青岛市工业技术研究院）、酶法合成甘油葡糖苷先进制造技术开发、植物瞬时表达技术平台生产药用蛋白的产业化（中国农科院烟草研究所）、非粮生物

质加工用纤维素酶开发、烟草源香精香料的挖掘鉴定与生物合成、甘油葡糖苷的生物酶催化合成技术和产业化制造等六个合成生物制造项目相继签约。青岛市科技局表示未来也将进一步加大支持力度、培育合成生物制造这一新产业、新赛道。

- **合肥揭牌合成生物创新研究院，签约合成生物学项目**

5月26日，合肥举办生物制造产业发展大会，发布《合肥市推进生物制造产业高质量发展行动方案（2024—2026）》，揭牌了合成生物创新研究院，并且现场签约一批合成生物学项目。作为行动方案的落实，会议当天合肥合成生物创新研究院、合肥市生物制造产业联盟现场揭牌。其中，该研究院依托中国工程院郑裕国院士团队科研技术力量，充分发挥合成生物学研究优势，致力于合成生物学研发与推广，促进科技成果加速产业化、规模化应用。该产业联盟旨在加强企业间的交流合作，通过联盟搭建一个开放、合作、创新的平台，促进生物制造产业的技术创新、产业协同和场景应用。会上签约的项目包括：固源能环科技（合肥）有限公司的生物质燃料与可持续航空燃油项目，安徽百迈新材料科技有限责任公司生物基尼龙生产线项目，安徽科楹生物技术有限责任公司的合成生物技术高效合成血红素项目，美尔健生物（深圳）科技有限公司的新一代透皮增强型生物活性分子项目，以及合工大生物表面活性剂项目。

- **华恒生物、巴斯夫联手开发生物刺激素类产品**

2024年5月29日，华恒生物与巴斯夫农业解决方案业务部签署战略合作协议，双方将巴斯夫在农业解决方案的创新基因与华恒生物在合成生物领域的技术创新实力相结合，在植物营养这一重要市场共同发力深化合作，进一步促进中国农业的可持续发展。根据协议，双方将联手开发生物刺激素类产品。这些产品将有助于提高作物产量，改善作物品质，增强作物抗逆性。华恒生物与巴斯夫还将共同成立作物营养应用研发研究院。该研究院将成为双方合作的创新基地，并为新品研发、配方开发、生测实验和田间试验提供支持。同时，双方也将聚焦生物刺激素类产品，在作用机理研究和数字化农业应用等多领域开展紧密的创新协作，以科学有效的产品解决方案为中国种植者带来可持续的增值收益。

- **NatureWorks 占据全球 42%PLA 市场，贷款 25 亿只为扩产**

近日，全球聚乳酸（PLA）领域的领军企业 NatureWorks 公司宣布，已从泰国第三大银行 Krungthai Bank PCL 成功获得 3.5 亿美元（约合 25.3 亿元人民币）的贷款。用于资助和建造 NatureWork 在泰国那空沙湾省 Ingeo PLA 制造厂，并优化新工厂的资本结构，以进一步巩固其在全球生物基塑料市场的领导地位。该工厂目前正在建设中，将建设 7.5 万吨 PLA 生产线，总投资超过 6 亿美元，预计于 2025 年正式投入生产。

- **“细胞工厂蛋白质组和代谢组高通量精确定量技术研究”项目启动会顺利召开**

5月27日，国家重点研发计划“合成生物学”专项“细胞工厂蛋白质组和代谢组高通量精确定量技术研究”项目启动会在中国科学院大连化学物理研究所召开，项目由该所生物技术部生物分子高分辨分

离分析及代谢组学研究组（1808组）许国旺研究员牵头。

#### 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；原材料大幅下跌风险；经济大幅下滑风险。

## 正文目录

1 合成生物学市场动态	5
1.1 二级市场表现	5
1.2 公司业务进展	6
1.3 行业融资跟踪	8
1.4 公司研发方向	11
1.5 行业科研动态	12
2 周度公司研究: MYCOCYCLE—真菌介入, 将废物转化为材料	13
3 重点事件分析: 催化木质素芳基化的三素分离 (CLAF) 技术	15
4 风险提示	16

## 图表目录

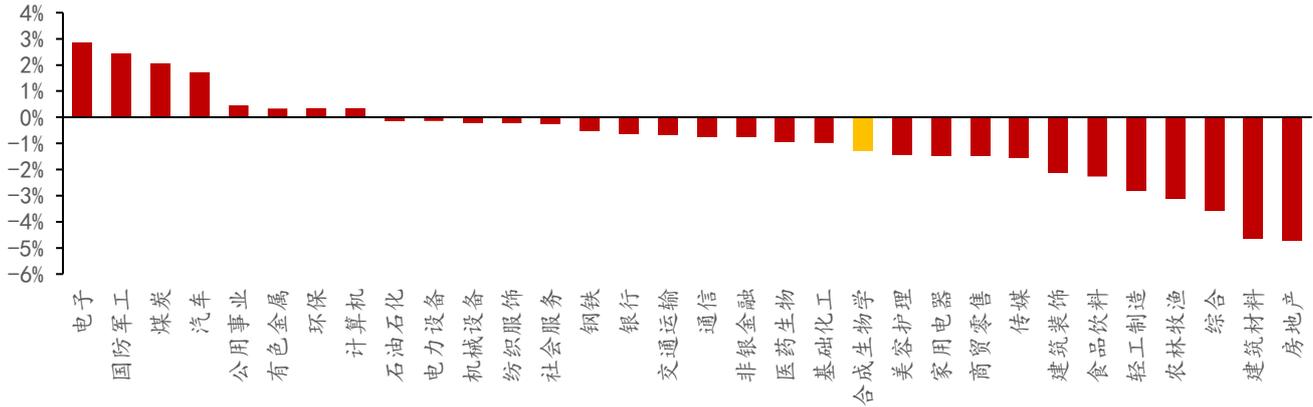
图表 1 合成生物学指数图表	1
图表 2 合成生物学市场表现	4
图表 3 行业个股周度涨幅前列	4
图表 4 行业个股周度跌幅前列	4
图表 5 行业相关公司市场表现	6
图表 6 2024 年行业公司融资动态	8
图表 7 行业科研进展汇总	11
图表 8 循环生物经济中的变废为宝解决方案	14
图表 9 冷凝驱动双酚生产策略	15

# 1 合成生物学市场动态

## 1.1 二级市场表现

本周（2024/05/27-2024/05/31）合成生物学领域个股整体表现一般，下跌 1.29%，排名第 21。行业内共有 41 家公司下跌。

图表 2 合成生物学市场表现



资料来源：同花顺 iFind，华安证券研究所

图表 3 行业个股周度涨幅前列

公司所处行业	公司名称	市值	本周	PE	PB	7日	30日	120日
		(亿元)	收盘价	(TTM)	(MRQ)	涨跌幅	涨跌幅	涨跌幅
化工	圣泉集团	181	21.37	22.65	1.78	16%	5%	22%
化工	雅本化学	62	6.44	-34.26	2.75	5%	4%	18%
医药	华东医药	555	31.63	18.84	2.53	3%	-2%	8%
医药	翰宇药业	108	12.18	-19.68	14.38	2%	-5%	25%
生物医药	诺禾致源	55	13.30	30.27	2.28	2%	-7%	-15%

资料来源：同花顺 iFind，华安证券研究所

本周（2024/05/27-2024/05/31）合成生物学领域，跌幅前四的公司分别是美盈森（-13%）、华恒生物（-10%）、蔚蓝生物（-10%）、鲁抗医药（-10%）。跌幅前四的公司 1 家来自食品、生物医药，1 家来自化工，1 家来自医药，1 家来自工业、医药。

图表 4 行业个股周度跌幅前列

公司所处行业	公司名称	市值	本周	PE	PB	7日	30日	120日
		(亿元)	收盘价	(TTM)	(MRQ)	涨跌幅	涨跌幅	涨跌幅
食品、生物医药	美盈森	43	2.78	18.72	0.83	-13%	-13%	-3%
化工	华恒生物	149	94.78	32.86	7.84	-10%	-20%	-9%
工业、医药	蔚蓝生物	36	14.42	44.03	2.12	-10%	5%	37%
医药	鲁抗医药	70	7.79	26.07	1.90	-10%	9%	35%
工业	平潭发展	37	1.90	-12.01	1.78	-7%	-5%	-14%
食品、生物医药	东方集团	55	1.51	-3.73	0.33	-7%	2%	-9%
化工	星湖科技	106	6.40	13.15	1.36	-7%	13%	60%

资料来源：同花顺 iFind，华安证券研究所

## 1.2 公司业务进展

### 国内公司

#### (1) 元力 5 万吨生物基硬碳项目获批

近日，元力新能源碳材料（南平）有限公司年产 5 万吨新能源硬碳生产项目已于 4 月 30 日获批。该项目总投资 10 亿元，购置安装生物基硬碳生产线、前驱体处理设备、硬碳提纯设备、硬碳高温热处理生产线等，使用农林三剩物椰子壳和竹片为主要原料，年产 5 万吨新能源硬碳材料。项目分五期建设，其中一期生产规模为 1500 吨新能源硬碳（中试生产），二期全厂达到 1 万吨/年，三期全厂达到 2 万吨/年，四期全厂达到 3 万吨/年，五期全厂达产。

#### (2) 北京尔瑞鑫悦推动神经退行性疾病临床诊断

近日，由北京凯祥弘康生物科技有限公司（北京凯祥弘康生物科技有限公司是北京尔瑞鑫悦的全资子公司）自主研发的外泌体帕金森病辅助诊断试剂盒测定试剂盒获得北京市药品监督管理局批准上市。这是世界首款基于血浆外泌体生物标志物检测的帕金森病体外诊断产品。为中国帕金森患者带来了新的诊断方式，有希望通过早诊断指导临床早介入，延缓或阻止帕金森病的进程。

#### (3) 循原科技与康泰斯携手共推产品落地

近日，北京循原科技有限公司与康泰斯（上海）化学工程有限公司正式携手，签署了一份具有里程碑意义的战略合作框架协议。双方将结合各自在生物炼制、化学工程等领域的研发优势与资源，共同推动生物基化学品从技术研发到产业应用的顺畅转化。此次合作将以循原科技在上海化学工业区的首套生物基多元醇一体化项目示范为突破口。康泰斯化学工程将凭借其多年的工程转化经验，与北京循原科技紧密合作，共同完成技术验证和工程转化工作，推动相关产品及技术的成功落地。这不仅标志着双方在技术研发与产业应用方面的深度融合，更将成为探索 T+EPC（技术转让+设计采购施工一体化）合作模式的重要里程碑。

### 国外公司

#### (1) Insmad 的 DPP-1 抑制剂近期关键临床试验取得成功

近日，Insmad 新闻稿显示，brensocaticib 治疗非囊性纤维化支气管扩张症（NCFBE）的临床三期 ASPEN 研究取得了成功。ASPEN 是一项全球性的随机、双盲、安慰剂对照的临床 3 期研究，旨在评估 brensocaticib 在 NCFBE 患者中的疗效、安全性和耐受性，结果显示，在主要终点方面，两个剂量组（10mg 和 25mg）的肺急性加重（PEs）的年发生率相比于安慰剂组，分别下降了 21.1% 和 19.4%，下降明显，并且该研究还达到了多个次要终点。Insmad 在新闻稿中表示，预计将在今年第四季度向 FDA 递交该适应症的 NDA。除支气管扩张适应症以外，Brensocaticib 还有慢性鼻窦炎（CRSsNP）以及化脓性汗腺炎（HS）等适应在研，brensocaticib 有望成为首款获批上市 DPP-1 抑制剂。

#### (2) Fresh Del Monte 和 Vellsam 宣布合作

近日，新鲜德尔蒙特农产品公司和生物活性物质生物技术解决方案的领导者宣布了一项新的合作伙伴关系，专注于从菠萝渣中开发生物肥料。随着

肯尼亚一家新的生物肥料厂的落成，这一以 De l'ora Bio 为名的合作项目得以建立。Fresh Del Monte 董事长兼首席执行官 Mohammad Abu-Ghazaleh 表示：“Fresh Del Monte 致力于发展循环经济，并积极寻求重新利用和再利用其残留物的解决方案。”我们相信这一合作代表着向前迈出的重要一步，有可能彻底改变农业实践。de l'ora Bio 体现了我们对创新、环境管理和拓展农业领域的奉献精神。”通过 De l'ora Bio，Fresh Del Monte 和 Vellsam 的目标是最大限度地利用菠萝渣，提高土壤肥力，并满足消费者对营养和可持续种植产品日益增长的需求。

**图表 5 行业相关公司市场表现**

公司所处行业	公司名称	市值	本周	PE	PB	7日	30日	120日
		(亿元)	收盘价	(TTM)	(MRQ)	涨跌幅	涨跌幅	涨跌幅
化工	华恒生物	149	94.78	32.86	7.84	-10%	-20%	-9%
化工	星湖科技	106	6.40	13.15	1.36	-7%	13%	60%
化工	金丹科技	31	16.39	35.16	1.90	-5%	-5%	9%
化工	东方盛虹	591	8.94	261.20	1.70	-3%	-10%	-9%
化工	苏州龙杰	18	8.46	46.10	1.46	-3%	6%	0%
化工	元利科技	33	15.88	13.71	1.03	-3%	-5%	13%
化工	中粮科技	115	6.19	-19.96	1.11	-2%	-2%	7%
化工	富祥药业	56	10.14	-32.96	2.24	-2%	-10%	46%
化工	华峰化学	375	7.55	14.81	1.46	-1%	-7%	25%
化工	凯赛生物	284	48.64	68.48	2.52	0%	-5%	11%
化工	联泓新科	220	16.48	62.81	3.07	0%	-4%	12%
化工	亚香股份	22	27.70	28.93	1.43	1%	-5%	4%
化工	雅本化学	62	6.44	-34.26	2.75	5%	4%	18%
化工	圣泉集团	181	21.37	22.65	1.78	16%	5%	22%
化工、食品	山东赫达	49	14.34	24.38	2.38	-2%	-2%	-3%
化工、生物医药	锦波生物	151	170.33	42.09	14.29	-4%	-3%	5%
化工、生物医药	巨子生物	393	49.45	31.95	10.63	-1%	3%	55%
工业	平潭发展	37	1.90	-12.01	1.78	-7%	-5%	-14%
工业	溢多利	34	7.03	152.73	1.31	-5%	-6%	34%
工业	楚天科技	47	7.94	28.79	1.00	0%	-6%	-4%
工业、医药	蔚蓝生物	36	14.42	44.03	2.12	-10%	5%	37%
医药	鲁抗医药	70	7.79	26.07	1.90	-10%	9%	35%
医药	浙江震元	25	7.63	30.97	1.29	-5%	-6%	3%
医药	广济药业	20	5.78	-13.94	1.56	-4%	-2%	-4%
医药	华北制药	82	4.79	466.36	1.54	-3%	-8%	8%
医药	爱博医疗	144	136.98	43.89	6.51	-3%	-8%	2%
医药	普洛药业	171	14.54	16.17	2.65	-3%	5%	24%
医药	科伦药业	513	32.01	19.22	2.30	-2%	-3%	40%
医药	浙江医药	96	9.96	22.58	0.99	-2%	0%	10%
医药	亿帆医药	164	13.36	-34.87	1.95	-1%	1%	30%

医药	健康元	233	12.47	16.39	1.64	-1%	3%	16%
医药	苑东生物	67	56.02	27.96	2.56	-1%	-8%	19%
医药	丽珠集团	314	38.70	18.14	2.46	0%	-3%	15%
医药	金城医药	64	16.72	30.93	1.71	0%	-10%	33%
医药	康弘药业	206	22.35	18.04	2.51	1%	5%	50%
医药	翰宇药业	108	12.18	-19.68	14.38	2%	-5%	25%
医药	华东医药	555	31.63	18.84	2.53	3%	-2%	8%
食品、生物医药	美盈森	43	2.78	18.72	0.83	-13%	-13%	-3%
食品、生物医药	东方集团	55	1.51	-3.73	0.33	-7%	2%	-9%
食品、生物医药	保龄宝	23	6.32	38.89	1.19	-4%	0%	0%
食品、生物医药	双塔食品	57	4.62	29.35	2.20	-4%	9%	19%
食品、生物医药	梅花生物	313	10.98	10.00	2.11	-2%	-1%	11%
食品、生物医药	华熙生物	282	58.64	44.45	3.98	-2%	-5%	6%
食品、生物医药	嘉必优	26	15.58	25.87	1.75	-2%	-21%	20%
食品、生物医药	祖名股份	21	16.47	50.34	1.96	-2%	-6%	-1%
食品、生物医药	双汇发展	878	25.34	18.15	3.97	-1%	-6%	-9%
食品、生物医药	莲花健康	71	3.96	44.91	4.47	-1%	-10%	-5%
食品、生物医药	东宝生物	30	5.08	26.29	1.82	0%	-3%	7%
食品、生物医药	金字火腿	50	4.14	116.96	1.92	0%	-9%	-12%
食品、生物医药	安琪酵母	266	30.58	21.48	2.61	1%	4%	2%
生物医药	诺唯赞	92	23.01	-608.88	2.30	-2%	-18%	8%
生物医药	莱茵生物	58	7.56	64.43	1.85	-3%	-1%	24%
生物医药	康龙化成	334	20.64	24.87	2.94	-2%	5%	-3%
生物医药	贝瑞基因	30	8.37	-7.43	1.58	-2%	-4%	2%
生物医药	百济神州	1142	121.52	-26.74	6.85	0%	-9%	14%
生物医药	特宝生物	222	54.65	37.05	11.09	0%	-9%	6%
生物医药	华大基因	163	39.26	253.56	1.64	0%	-5%	4%
生物医药	新和成	586	18.97	20.01	2.28	0%	1%	21%
生物医药	诺禾致源	55	13.30	30.27	2.28	2%	-7%	-15%

注：收盘价截止日期为 2024 年 5 月 31 日

资料来源：同花顺 iFind，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，泰楚生物、中博瑞康等陆续完成多轮融资。2024 年伊始，国内外已有近百家企业完成了新的融资。

近日，宇测生物完成数千万元 Pre-B+轮融资，本轮融资由领航新界独家投资。2024 年至今，宇测生物已完成近亿元连续融资，持续以神经标志物为核心打造国产新一代免疫检测技术高端品牌，加速阿尔茨海默病早筛早诊市场布局。公司多年的技术沉淀和产品线整合，已完成在 AD 筛查、体检和诊断深度布局，全面覆盖上市 AD 核心指标的商业化试剂盒，推动单分子技术在神经血液标志物中的规范和标准，树立单分子免疫 AD 血检行业壁垒。宇测生物单分子免疫检测产品应用于高端科研和头部临床单位，预示着公司在神经系

统疾病应用领域的领先地位。宇测生物创始人官志超表示：宇测生物将进一步加速公司品牌建设，推进产品商业布局进程。

近日，总部位于丹麦的生物技术公司 Cellugy 宣布完成 490 万欧元（530 万美元）种子轮融资，此轮融资由德国 ICIG Ventures 和丹麦 Unconventional Ventures 领投，Joyance Partners 也参与了此轮融资，现有投资者 PSV DeepTech、The Footprint Firm 和 EIFO 也参与了此轮融资。该公司开发了一种基于发酵的纯纤维素生产系统，可通过糖的生物转化生产高性能干纤维素，并以 EcoFLEXY 为名进行销售。该产品以干粉或溶液形式提供，是一公司表示，计划利用这笔资金加速部署和商业化目前处于试点阶段的 EcoFlexy，以将年产量从几公斤提高到几吨。还包括建立新的产品开发合作伙伴关系，将 EcoFlexy 带入新的应用领域，并扩大公司的产品组合和员工人数。种生物基替代品，可替代乳液和许多其他个人护理产品中常见的石化产品。

图表 6 2024 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
普元生物	2024.05.30	Pre-A 轮	数千万元	兴华鼎立创投、西湖科创投	普元生物技术有限公司是一家位于杭州的创新生物技术企业，专注于微生物组疗法，公司致力于开发创新药物，以治疗炎症性肠炎、糖尿病、肿瘤免疫、神经免疫和自身免疫性疾病等。公司的产品管线包括多个具有自主知识产权的优良菌株，数量超过 2600 株。普元生物已筛选出针对炎症性肠炎、多发性硬化、强直性脊柱炎、肝损伤、肿瘤免疫、糖尿病等适应症的明星菌株，并正在进行这些菌株的功能开发和临床研究。
萃纯科技	2024.05.17	Pre-A 轮	未披露	鼎晖百孚、锡创投	萃纯生物成立于 2022 年 3 月 17 日，是一家专注于生物医药化妆品方向材料和纯化方案提供商。公司致力于探索推广 EP5 交换层析，针对传统填料和耗材的弊端，开发新型纯化介质，以满足新兴核酸和细胞基因疗法的工艺需求。

臻熙康和	2024.05.17	战略融资	1500万人民币	亚辉龙、广州市森溪管理咨询有限公司、广州市瑞亿盛管理咨询有限公司	武汉臻熙医学检验实验室有限公司（以下简称：“臻熙医学”）成立于2018年，位于武汉东湖新技术开发区武汉光谷医疗器械园B21栋东门5楼。是一家专注于将基因技术应用于病原微生物检测的高科技初创公司。将基因技术快速、准确的优越性完美结合，推动微生物感染诊断产业技术迭代升级，颠覆整个微生物检测行业，为临床医生及患者提供更多更有效的临床选择。
微远基因	2024.05.16	D+轮	数亿人民币	中益仁资本、弘卓资本	微远基因成立于2018年，专注于基因诊断领域与感染精准医疗，构建基于基因组学，影像组学与EMR的感染性疾病AI诊断体系，为临床提供感染精准诊断综合解决方案。企业总部坐落于国家级科技企业孵化器广州华新园，已建成超过10,000㎡的研发中心，医学检验实验室和体外诊断试剂GMP生产基地。
爱思益普	2024.05.14	B++轮	未披露	亦庄国投、雅惠投资	北京爱思益普生物科技股份有限公司2010年成立，专注于从靶点发现验证、先导化合物筛选、优化到临床前候选分子阶段的创新药一体化生物学服务平台，在肿瘤，免疫，心血管，中枢神经系统等疾病领域的生物学和药理学研究技术，打造创新型CRO+的探索者。
领博生物	2024.05.14	A+轮	未披露	天士力控股集团	再生修复材料与再生人工器官研发平台 致力于成为全球领先的组织再生修复与再生人工器官研发与制造的平台型企业。

全和诚	2024.05.13	Pre-B 轮	超亿人民币	聚能创投	天津全和诚科技有限责任公司成立于 2010 年 10 月，总部位于天津市滨海新区，现已发展成一家集基因检测核心原料和基因药物核心原料的研发、生产及技术服务一体化的国家级高新技术企业
品峰医疗	2024.05.10	B 轮	未披露	江阴高新金投、新国联集团	上海品峰医疗科技有限公司是一家定位于向国内外体外诊断市场提供优质智慧检验以及精准诊断解决方案，集自主研发、制造、营销和服务为一体的平台型公司，致力于以高品质的、具有前瞻性的产品解决当下诊断的痛点和难点。
济辰生物	2024.05.07	天使轮	数千万人民币	道彤投资、金投致源	济辰生物脱胎于河北三德济辰生物科技股份有限公司，成立于 2017 年，作为生物反应器细分赛道的专业设计和生产公司，专注于生物反应器实验室端、生产端的设备研发生产以及相关的自动化控制技术。
依利特	2024.05.07	A+ 轮	未披露	熠美投资、国泰君安创投、君信资本、苏州名城创投	大连依利特分析仪器有限公司创建于 2000 年 8 月，位于大连市高新园区七贤岭荣伸工业园内。发展至今已经成为一家集高效液相色谱仪、色谱工作站、色谱柱及其配件研制生产为一体的高新技术企业。
合普生医疗	2024.05.07	A 轮	数千万人民币	天熙投资	合普生医疗成立于 2021 年，立足于体外诊断行业。当前产品主要用于肺癌的早期血清学筛查诊断，肺部小结节的良恶性的辅助判别，以及肺癌的复发监控和早期诊断。公司基于化学发光技术平台、图像处理平台、数据分析平台，聚焦肺部良恶性疾病，从事相关医疗器械的研发、生产、销售业务。合普生以产品为先，坚持开发消费者用得起、用得好、用得值的产品。

资料来源：iFind，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) 达歌生物与武田制药合作研发新型分子胶降解剂

近日，达歌生物宣布与武田（Takeda）达成多靶点合作研发及独家许可协议，以发现和开发用于肿瘤学、神经科学和炎症领域多个靶点的新型分子胶降解剂。根据协议，达歌生物将利用其 GlueXplorer 平台，针对武田选定的特定疾病靶点发现、验证和优化分子胶降解剂。在达到一定进展阶段后，这些项目将移交给武田进行进一步开发和商业化。达歌生物将获得首付款和潜在里程碑共计最高可达 12 亿美元。同时，武田也会对达歌生物进行股权投资。

#### (2) 浙江震元发行定增，重点拓展合成生物领域

近日，浙江震元发布 2024 年度定增预案，募集资金用于“浙江震元生物科技有限公司生物定向合成年产 2400 吨组氨酸（盐酸组氨酸）、1,000 吨左旋多巴、1,000 吨酪氨酸等系列产品上虞产业化基地建设项目”和“浙江震元制药有限公司原料药集聚提升项目”投资以及补充公司流动资金。公司积极加强与中科院天津工业生物技术研究所、天津科技大学等科研院所的合作，加快推进合成生物技术研发与生产，重点聚焦氨基酸、功能性脂肪酸、健康糖及抗氧化剂等热门生物制造方向，组氨酸、左旋多巴、酪氨酸等产品是本次募投项目的核心产品。

### 国外公司

#### (1) AXTA 推出生物基粉末涂料可减排 25%

近日，艾仕得涂料系统公司（AXTA）全球领先的涂料公司推出了 Alesta BioCore 系列粉末涂料。这种新产品旨在通过利用非食品有机废物作为原材料来减少涂料行业对环境的影响。与依赖化石燃料聚酯树脂的传统粉末涂料相比，Alesta BioCore 的二氧化碳排放量可能减少 25%。温室气体排放的减少有助于涂料行业实现更可持续的未来。今年早些时候，艾仕得成为粉末涂料行业首家获得 ISCC 生物原料采购认证的制造商。Alesta BioCore 中使用的生物基材料来自非食品废物，确保不会与食品生产产生竞争。重要的是，这些生物基涂层保持了与传统涂层相同的性能和特性。

#### (2) Nfinite Nanotech 推进纳米技术革新软包装食品

近日，Nfinite Nanotech 宣布完成 650 万美元的种子轮融资，由 parallel Good 领投，Suzano Ventures 作为战略投资者参与，FTW Ventures、MaRS IAF、Overlay Capital、Ponderosa 和 Republic Capital 也进行了投资，其中包括来自加拿大下一代制造业的非稀释性资金。Nfinite Nanotech 正在利用其先进的纳米材料涂层解决塑料包装问题，该涂层使真正可持续的包装能够在商业规模上使用。Nfinite 的纳米涂层是一种超薄和高性能的屏障涂层，可保持可持续包装的可回收性和可堆肥性，同时还能保持产品的新鲜度和保质期。

## 1.5 行业科研动态

图表 7 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
合成生物学	2024/5/25	Optimizing enzyme properties to enhance dihydroxyacetone production via methylglyoxal biosensor development	张学礼等	《Microbial Cell Factories》	该研究成功开发了一种基于甲醛响应调节蛋白 FrmR 的甲基乙二醛 (MG) 生物传感器, 用于选择性表达 HdpA。通过对大肠杆菌的启动子 J23110 进行改造, 设计了一个在没有 MG 时受到 FrmR 抑制, 而在 MG 存在时表达被激活的混合启动子。该生物传感器系统对 10 至 500 $\mu\text{M}$ 范围内的 MG 浓度表现出逐步增强的荧光强度, 且能响应由 DHA 自发转化而来的 MG, 从而通过流式细胞分选技术, 实现 DHA 产生菌株的筛选。
酿酒酵母	2024/5/15	Self-controlled in silico gene knockdown strategies to enhance the sustainable production of heterologous terpenoid by <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	胡冰	《Metabolic Engineering》	该研究采用一种创新的策略, 通过结合计算生物学和合成生物学的方法, 设计了一种基于全局代谢流模拟计算的基因自主震荡性沉默策略, 并将该策略应用于产五环三萜类化合物——齐墩果酸 (oleanolic acid, OA) 的酿酒酵母菌株 <i>S. cerevisiae</i> OA07, 使其 OA 产量和稳定性进一步显著提升。
细菌疫苗	2024/5/2	Synthetic biology promotes the development of bacterial vaccines	章金勇等	《Synthetic Biology Journal》	本文综述了细菌疫苗研究的现状以及耐药细菌疫苗临床试验研究进展, 总结了合成生物学技术在几种重要类型细菌疫苗研发中的应用进展, 最后对相关前景进行了展望。合成生物学在疫苗的形式、疫苗递送、疫苗的研制效率等方面为研究人员提供了更为广阔的空间, 未来, 应最大化地发挥合成生物学的优势, 充分发展和应用合成生物学技术手段, 建立科学、理性、有效、可行的管理制度, 建设生物安全保障法律体系和监管措施, 高效推动细菌疫苗研发, 解决抗生素耐药问题, 造福人类健康。

资料来源: Advanced Science, Nature, ACS, 华安证券研究所

## 2 周度公司研究: Mycocycle—真菌介入, 将废物转化为材料

**Mycocycle** 是由女性创立的生物技术公司, 利用真菌将有机废物转化为可再利用的材料。Mycocycle 成立于 2018 年, 总部位于美国北美州。该公司

将生物修复处理与各种建筑环境废料(包括沥青瓦、橡胶、石膏板、隔热衬里和旧纺织品)相结合,从而生产出无毒的高质量原材料。

**Mycorcle 通过一种具有成本效益的可持续工艺帮助建筑材料供应链脱碳,为建筑行业生产有用的原材料。**真菌是天然的清洁剂和建筑剂,它们的菌丝体网络非常高效,通过生物吸附、生物转化和生物降解来降低材料的毒性,同时对其进行转化。它们的菌丝体由天然材料制成,具有防火防水、绝缘、耐用且重量轻。它是建筑行业的完美原材料。Mycocycle 的工艺改变了传统的线性废物模型,并使其循环化。利用真菌根结构(菌丝体)来消耗和消除建筑垃圾中的毒素,以生产环保和无害的建筑原材料。优化物流、处置和加工 Mycocycle 模型可减少二氧化碳排放,同时提供零废物解决方案。

图表 8 循环生物经济中的变废为宝解决方案



资料来源: Mycocycle 官网, 华安证券研究所

**Mycocycle 将致力于**为碳中和的未来开拓自然废物解决方案。其正在申请专利的产品:MyCOFILL、MyCOFIBER 和 MyCOFOAM 可以取代从自然界中提取原始原材料以及塑料聚合物的需求,同时为该行业提供低隐含碳的替代品。

**Mycocycle 目前已经获得 640 万美元的种子轮融资,预计 2024 年的收入超过 100 万美元。**近日获得了 360 万美元的超额认购闭环合伙人风险投资集团。这笔资金包括来自 TELUS 授粉者公益基金、美国风险投资公司 and 伊利诺伊州商业和经济机会发明基金的支持,使 Mycocycle 的总资金达到 730 万美元。

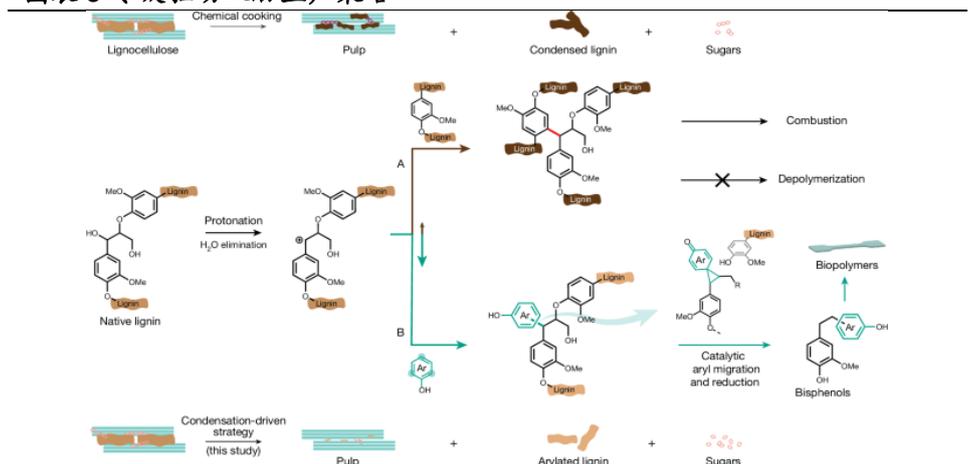
### 3 重点事件分析: 催化木质素芳基化的三素分离 (CLAF) 技术

2024 年 5 月 29 日,中国科学院大连化学物理研究所王峰、瑞典斯德哥尔摩大学 Joseph S. M. Samec 共同通讯在 Nature 在线发表题为“Selective lignin arylation for biomass fractionation and benign bisphenols”的研究论文,

该研究利用高亲核性木质素衍生的酚在催化芳基化途径中指导 C-C 键形成的倾向，在木质纤维素三素分离和高值化利用方向取得重要突破。该团队针对木质素分离中易发生低值化自缩合等难题，设计并开发了催化木质素芳基化的三素分离（CLAF）技术。

木质纤维素主要由疏水木质素和亲水多糖聚合物组成，是绿色生物炼制不可缺少的碳资源。木质素在反应过程中容易发生自身缩合，即不可控地形成分子间和分子内的碳碳键交联，这是天然木质素的本征化学特性。当化学处理时，由于有害的分子内和分子间交联阻碍下游过程，木质素受到损害。为了解决有害的缩合，木质素优先策略强调了主动避免新的 C-C 键形成的方法。通过功能化苯基醇或将其还原或氧化为更稳定的组分，已经证明了阻断缩合途径。这些方法允许随后的解聚得到木质素衍生的单酚(LMPs)，作为商业用途的绿色化学品，尽管直接应用仍然有限。由于双酚是热塑性塑料和热固性塑料的前体，因此通过交联 LMPs 生产木质素基双酚(LBPs)是开发可持续化学品供应链和从化石资源过渡的一种有前途的方法。

图表 9 冷凝驱动双酚生产策略



资料来源：《Selective lignin arylation for biomass fractionation and benign bisphenols》，华安证券研究所

芳基化反应本身并不是一件“坏事”，与其采用“堵”的方法抑制木质素缩合，不如利用木质素结构中存在自缩合反应位点的“优势”，解决芳基化反应选择性的问题。因此团队“因势利导”地引入与木质素结构类似且具有高亲核活性的单酚化合物，在三素分离过程中，单酚与木质素发生选择性芳基化反应，阻止木质素发生无序自缩合。木质素芳基化改性后，溶解性显著提高，可与纤维素、半纤维素组分高效分离，同时保留了自身活性芳基醚结构，更有利于后续催化解聚。团队从产品的终端市场需求出发，明确了直接催化解聚木质素制备双酚的研究方向。基于芳基化木质素的结构特性，团队开辟了一条芳基迁移的催化解聚路线，将 CLAF 处理后的木质素组分直接催化解聚为木质素基双酚。将此类双酚与 BPA 进行初步比较研究，发现其材料学性能基本相当，但内分泌干扰活性显著下降，其生物安全性可提高 100 倍以上，具有优良的市场应用前景。

木质素双酚及寡聚酚，虽暂无规模化应用，现阶段的研究结果已经展现出其替代石化基 BPA 的巨大潜力。大连化物所发展的 CLAF 技术以木质纤维素为原料，以高品质溶解浆、半纤维素糖、木质素双酚/聚合材料等作为重要出口。溶解浆中纤维素纯度高达 95% 以上，可替代棉花，提供纺织原料、药辅原料等；半纤维素糖可用于功能性糖、糠醛及其衍生物等重要平台化合物的生产，将有效拓宽半纤维素原料来源；作为热固性聚合物和热塑性聚合物的重要前体，木质素基双酚有望在涂料、胶黏剂、通用塑料和工程塑料领域提供可再生和环境友好的产品方案。

本研究报告了一种缩聚驱动的策略，用于利用全木质素纤维素增值，特别针对天然木质素为双酚。该策略是通过利用木质素的高缩合反应活性来破坏有害的分子间和分子内缩合，不仅可以减轻反应，还可以将过程引向有利于下游利用的产品。这种凝聚驱动的策略代表了一项关键的进步，与其他有前途的单酚导向的方法相辅相成，这些方法针对有价值的平台化学品和材料，从而有助于整体生物质增值。

## 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，原材料大幅下跌风险，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。