

合成生物学周报：八部门发文推动生物制造产业发展， 天大利用产电菌进行重金属脱毒

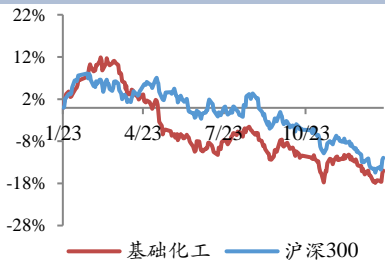
行业评级：增持

报告日期：2024-01-01

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。

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

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（2023/12/25-2023/12/29）华安合成生物学指数上涨3.22个百分点至954.05。上证综指上涨2.06%，创业板指上涨3.59%，华安合成生物学指数跑赢上证综指1.15个百分点，跑输创业板指0.37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：合成生物学技术出口限制解除，氨基葡萄糖高产量生物合成实现突破 20231224
2. 合成生物学周报：中央经济工作会议提及生物制造，植物合成生物学亟需向定量化和标准化发展 20231217
3. 合成生物学周报：发改委印发首批碳达峰试点名单，高碳化合物的高效生产取得新进展 20231210

• 工信部等八部门发布《关于加快传统制造业转型升级的指导意见》，大力发展生物制造产业

12月29日，工业和信息化部、国家发展改革委、教育部、财政部、中国人民银行、税务总局、金融监管总局、中国证监会等八部门联合印发《关于加快传统制造业转型升级的指导意见》。意见指出，要积极发展应用非粮生物基材料等绿色低碳材料，大力发展生物制造，增强核心菌种、高性能酶制剂等底层技术创新能力，提升

分离纯化等先进技术装备水平，推动生物技术在食品、医药、化工等领域加快融合应用。

- **河南禁限塑 1 月 1 日起实施，已有 5 个地级市采取行动**

12 月 26 日，河南省安阳市塑料污染治理工作推进会召开。会议传达学习了《河南省禁止和限制不可降解一次性塑料制品规定》，会议要求，各职能部门要以禁限塑立法为契机，坚决扛牢禁限塑责任，聚焦一次性塑料制品生产、销售、使用等关键环节，依法履行监管职责，畅通投诉举报渠道，加大执法检查力度。要坚持不立不破、禁疏结合，积极培育壮大可降解材料产业，切实提高可降解产品供给水平，为塑料污染治理工作提供绿色替代产品支撑。

- **山东：到 2025 年底全省酒店等不再主动提供一次性塑料制品**

12 月 27 日，山东省人民政府办公厅印发山东省生活垃圾分类三年行动计划(2023-2025 年)。到 2025 年年底，各市建立完善的生活垃圾分类政策制度体系，全面建立生活垃圾分类长效管理机制，居民普遍形成垃圾分类习惯。各县（市、区）基本建成生活垃圾分类处理系统。城乡生活垃圾焚烧处理率达 98%，城市生活垃圾回收利用率达 37%，全省创建生活垃圾分类示范公共机构 300 个，创建生活垃圾分类示范县（市、区）30 个、示范街道（乡镇）100 个、示范社区（村庄）1000 个。

- **国家电投绿氢+绿色甲醇+氢醇重卡项目开工**

12 月 27 日，镇原县制氢制甲醇及重卡一体科技园项目开工动员大会举行。市委书记黄泽元，市委副书记、市长周继军，深圳市航能氢醇能源创新研究院院长连波，国家电投五凌电力北京分公司总经理刘柳明出席并共同为项目开工按下启动球。会上，黄泽元、连波为庆阳市氢醇产业创新研究院揭牌，周继军、刘柳明为庆阳市氢醇重卡产业中试中心揭牌。制氢、制醇一体化项目计划总投资 30 亿元，一期投资 3 亿元，主要建设氢气制备厂和甲醇制备厂，建成后年生产绿色甲醇可达 3 万吨，年产值 2 亿元。

- **盒马鲜生：1 月 1 日起逐步上线生物可降解外卖包装袋**

12 月 28 日，盒马表示，将于 2024 年 1 月 1 日起逐步在全国的盒马鲜生的配送场景上线生物可降解外卖包装袋。此次上线的包装袋与目前大部分盒马鲜生门店有偿提供的可降解塑料袋材质相同，力求在外卖场景同步减少对环境的影响，此举也将是国内零售企业首次在外卖场景普及生物可降解包装袋。目前，大多数盒马鲜生门店中使用的可降解塑料袋，主要是 PBAT 和 PLA 等材料构成的生物可降解包装袋。此次推出生物可降解塑料袋，盒马将同时在外卖场景收取 1 元包装费。盒马方面预计，在外卖场景上线生物可降解塑料袋，将每年减少数千吨传统 PE 塑料袋的使用。

- **吉林 33 万吨绿色甲醇项目环评获批**

12 月 28 日，吉林省生态环境厅拟对三一吉林长岭风光氢储氨数字化示范项目（制氢及氨应用部分）环境影响报告书进行审查。为保证审查工作的严肃性和公正性，现将拟审查的环境影响评价文件基本情况予以公示，公示期为 5 个工作日。该项目为新建项目，建设地点位于长岭天然气化工产业园区内。该项目主要建设内容为新建 1 套电解水制氢装置、1 套生物质气化装置、1 套甲醇合成装置、1 套原料气压缩及有机硫转化装置等等。项目建成后设计年产绿色甲

醇 32.7 万吨，副产液体 CO2 25.845 万吨、杂醇油 0.25 万吨。

- **禾元生物：植物源重组人血清白蛋白注射液获得药品生产许可证**
12 月 25 日，武汉禾元生物科技股份有限公司（以下简称“禾元生物”）获得由湖北省药品监督管理局颁发的《药品生产许可证》，标志着禾元生物在植物源重组人血清白蛋白产业化道路上迈入新起点，是植物源重组人血清白蛋白商业化发展的一个重要里程碑。禾元生物的植物源重组人血清白蛋白注射液商业化生产线，严格按照国际 cGMP 标准进行设计和建设，全厂采用 ERP 智能化运营管理系统，通过 MES 智能化生产管理系统，将 WMS 系统、BMS 系统、LIMS 系统以及 PISoft 在线工艺分析等系统进行高度整合。

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.....	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.....	23
1.5 行业科研动态.....	24
2 周度公司研究: BONUMOSE—稀有糖合成.....	25
3 重点事件分析: 天大宋浩/李锋团队发现电能细胞驱动酿酒废水处理及重金属脱毒.....	26
4 风险提示.....	28

图表目录

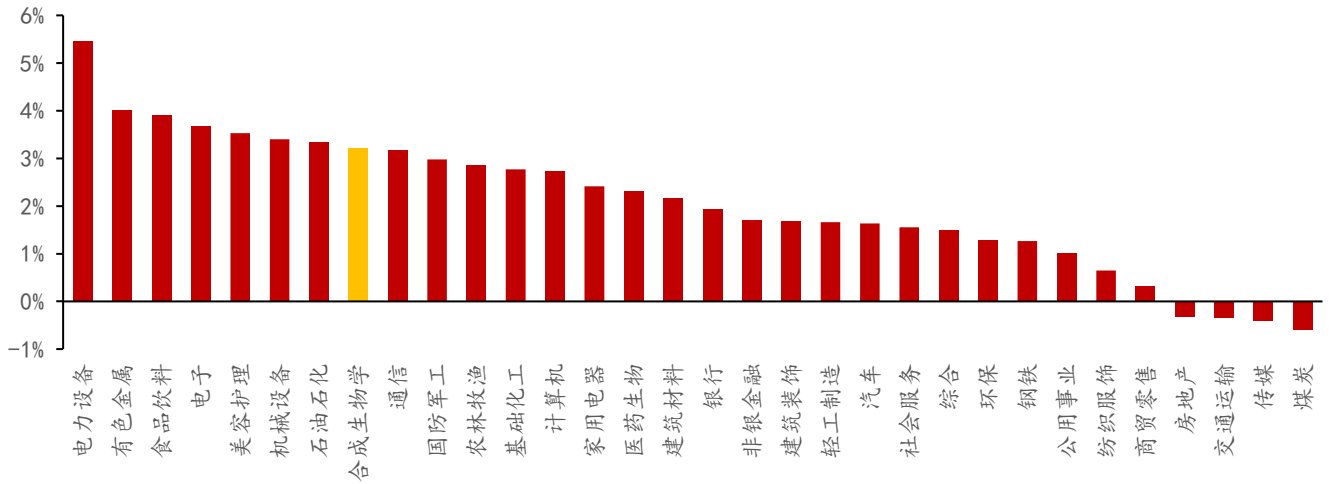
图表 1 合成生物学市场表现.....	5
图表 2 行业个股周度涨幅前十.....	5
图表 3 行业个股周度跌幅前十.....	6
图表 4 行业相关公司市场表现.....	7
图表 5 2023 年行业公司融资动态.....	9
图表 6 行业科研进展汇总.....	24
图表 8 稀有糖和酶.....	25
图表 8 工程电能细胞实现酿酒废水处理及重金属脱毒.....	26
图表 8 所筛选高效产电菌电生理与代谢生理表征.....	27

1 合成生物学市场动态

1.1 二级市场表现

本周（2023/12/25-2023/12/29）合成生物学领域个股整体表现较好，上涨 3.22%，排名第 8 位。行业内共有 47 家公司上涨，10 家公司下跌。涨幅前五的公司分别为莲花健康（+21%）、浙江震元（+13%）、蔚蓝生物（+11%）、华恒生物（+10%）、东方盛虹（+10%），涨幅前五的公司 2 家自化工，1 家来自医药，1 家来自工业、医药，1 家来自食品、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	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	莲花健康	109	6.05	118.03	7.25	21%	3%	61%
医药	浙江震元	36	10.89	37.86	1.85	13%	21%	27%
工业、医药	蔚蓝生物	39	15.22	54.28	2.28	11%	6%	10%
化工	华恒生物	198	125.90	46.90	11.66	10%	10%	33%
化工	东方盛虹	635	9.60	43.78	1.73	10%	-5%	-17%
医药	苑东生物	77	63.78	31.30	2.98	7%	13%	28%
生物医药	诺禾致源	97	23.34	51.22	4.66	6%	-5%	4%
化工	联泓新科	245	18.31	49.62	3.45	6%	-3%	-9%
食品、生物医药	嘉必优	30	17.90	64.21	2.07	6%	-8%	-17%
化工	雅本化学	72	7.46	73.27	2.96	6%	-3%	-8%

资料来源：Wind，华安证券研究所

本周（2023/12/25-2023/12/29）合成生物学领域，跌幅前五的公司分别是安琪酵母（-3%）、华北制药（-2%）、东方集团（-2%）、新和成（-2%）、亿帆医药（-2%）。跌幅前五的公司 2 家来自食品、生物医药，2 家来自医药，1 家来自生物医药。

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	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	安琪酵母	306	35.18	22.88	3.07	-3%	-3%	6%
医药	华北制药	98	5.70	-13.99	1.83	-2%	-11%	4%
食品、生物医药	东方集团	73	1.99	-7.22	0.40	-2%	-10%	-11%
生物医药	新和成	524	16.96	19.34	2.17	-2%	1%	4%
医药	亿帆医药	181	14.78	134.36	2.02	-2%	-9%	13%
化工	圣泉集团	176	22.38	24.81	1.99	-1%	-1%	4%
医药	翰宇药业	120	13.58	-29.67	10.67	-1%	-10%	46%
生物医药	康龙化成	474	28.98	33.35	4.42	0%	-12%	-3%
工业	溢多利	36	7.37	910.65	1.38	0%	-8%	2%
化工、生物医药	巨子生物	354	35.60	35.28	9.14	0%	-8%	2%

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) 国家电投绿氢+绿色甲醇+氢醇重卡项目开工

12月27日，镇原县制氢制甲醇及重卡一体科技园项目开工动员大会举行。市委书记黄泽元，市委副书记、市长周继军，深圳市航能氢醇能源创新研究院院长连波，国家电投五凌电力北京分公司总经理刘柳明出席并共同为项目开工按下启动球。会上，黄泽元、连波为庆阳市氢醇产业创新研究院揭牌，周继军、刘柳明为庆阳市氢醇重卡产业中试中心揭牌。制氢、制醇一体化项目计划总投资30亿元，一期投资3亿元，主要建设氢气制备厂和甲醇制备厂，建成后年生产绿色甲醇可达3万吨，年产值2亿元。

(2) 盒马鲜生：1月1日起逐步上线生物可降解外卖包装袋

12月28日，盒马表示，将于2024年1月1日起逐步在全国的盒马鲜生的配送场景上线生物可降解外卖包装袋。此次上线的包装袋与目前大部分盒马鲜生门店有偿提供的可降解塑料袋材质相同，力求在外卖场景同步减少对环境的影响，此举也将是国内零售企业首次在外卖场景普及生物可降解包装袋。目前，大多数盒马鲜生门店中使用的可降解塑料袋，主要是PBAT和PLA等材料构成的生物可降解包装袋。此次推出生物可降解塑料袋，盒马将同时在外卖场景收取1元包装费。盒马方面预计，在外卖场景上线生物可降解塑料袋，将每年减少数千吨传统PE塑料袋的使用。

(3) 吉林33万吨绿色甲醇项目环评获批

12月28日，吉林省生态环境厅拟对三一吉林长岭风光氢储氨数字化示范项目（制氢及氢应用部分）环境影响报告书进行审查。为保证审查工作的严肃性和公正性，现将拟审查的环境影响评价文件基本情况予以公示，公示期为5个工作日。该项目为新建项目，建设地点位于长岭天然气化工产业园区内。该项目主要建设内容为新建1套电解水制氢装置、1套生物质气化装置、1套甲醇合成装置、1套原料气压缩及有机硫转化装置等等。项目建成后设计年产绿色甲醇32.7万吨，副产液体CO₂25.845万吨、杂醇油0.25万吨。

国外公司

(4) 世界化工巨头计划开发奶瓶用生物基材料

近日，全球聚合物头部企业荷兰利安德巴塞尔 LyondellBasell 和母婴品牌 Pigeon Singapore（新加坡贝亲）联合宣布开展战略合作，旨在推进婴儿奶瓶领域的可持续研究和制品开发计划。此次合作的重点是推出增强型 Pigeon SofTouch™ 奶瓶系列，其中采用了利安德巴塞尔的生物基 CirculenRenew 聚丙烯聚合物。由于放弃了传统使用 100% 原生聚丙烯树脂（石油基来源），这标志着 Pigeon 作为终端的可持续转变与选择。具体来说，这些生物基聚丙烯将被应用于 Pigeon SofTouch™ T-Ester、PPSU 和玻璃奶瓶的瓶盖，以及 PP 奶瓶的瓶身，PP 吸管瓶的盖子和瓶柄等部件。

(5) 阿斯利康将收购亘喜生物

12月26日，阿斯利康宣布，已与亘喜生物（Gracell Biotechnology）达成协议，以约 12 亿美元的总价格收购后者。收购完成后，亘喜生物将作为阿斯利康的全资子公司，在中国和美国开展业务。此次拟议收购将为阿斯利康公司不断扩充的细胞疗法管线增添 GC012F CAR-T 细胞疗法。作为基于 FasTCAR 技术平台打造的核心产品，GC012F 是一款处于临床阶段的创新型 BCMA/CD19 双靶点自体嵌合抗原受体 T（CAR-T）细胞疗法，有望成为针对多发性骨髓瘤、其他各类恶性血液肿瘤以及自身免疫性疾病（包括系统性红斑狼疮（SLE））的新一代治疗方案。

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	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	凯赛生物	321	54.98	84.19	2.88	4%	4%	-8%
化工	华恒生物	198	125.90	46.90	11.66	10%	10%	33%
化工	中粮科技	124	6.64	-51.71	1.16	1%	-3%	-4%
化工	东方盛虹	635	9.60	43.78	1.73	10%	-5%	-17%
化工	圣泉集团	176	22.38	24.81	1.99	-1%	-1%	4%
化工	新日恒力	23	3.38	-6.80	5.66	4%	-6%	-14%
化工	金丹科技	38	20.88	31.67	2.36	3%	-3%	4%
化工	华峰化学	333	6.71	14.13	1.37	1%	-3%	-4%
化工	联泓新科	245	18.31	49.62	3.45	6%	-3%	-9%
化工	雅本化学	72	7.46	73.27	2.96	6%	-3%	-8%
化工	苏州龙杰	25	11.46	-111.99	2.01	0%	11%	33%
化工	元利科技	38	18.24	14.91	1.23	1%	-10%	-16%
化工、食品	山东赫达	73	21.19	26.14	3.60	5%	7%	23%
工业	溢多利	36	7.37	910.65	1.38	0%	-8%	2%
工业	平潭发展	49	2.53	-22.18	2.05	3%	0%	6%
工业	楚天科技	63	10.70	16.11	1.35	3%	-9%	-14%
工业、医药	蔚蓝生物	39	15.22	54.28	2.28	11%	6%	10%
医药	华东医药	727	41.46	26.87	3.58	5%	2%	9%
医药	浙江震元	36	10.89	37.86	1.85	13%	21%	27%
医药	翰宇药业	120	13.58	-29.67	10.67	-1%	-10%	46%
医药	广济药业	28	7.99	-77.45	1.95	3%	-2%	7%
医药	丽珠集团	283	35.01	16.14	2.37	1%	1%	2%
医药	苑东生物	77	63.78	31.30	2.98	7%	13%	28%
医药	普洛药业	181	15.39	15.33	3.02	4%	-7%	-12%

医药	浙江医药	104	10.73	29.05	1.09	2%	-5%	-1%
医药	金城医药	64	16.66	43.37	1.74	1%	-8%	-10%
医药	康弘药业	170	18.44	17.53	2.24	1%	-2%	21%
医药	亿帆医药	181	14.78	134.36	2.02	-2%	-9%	13%
医药	鲁抗医药	64	7.14	26.62	1.80	0%	-9%	9%
医药	爱博医疗	181	172.04	63.39	8.72	1%	-11%	6%
医药	华北制药	98	5.70	-13.99	1.83	-2%	-11%	4%
医药	健康元	232	12.43	15.86	1.74	0%	-1%	9%
医药	科伦药业	431	29.05	19.08	2.31	1%	2%	7%
食品、生物医药	保龄宝	30	8.12	43.90	1.50	2%	-3%	0%
食品、生物医药	安琪酵母	306	35.18	22.88	3.07	-3%	-3%	6%
食品、生物医药	东方集团	73	1.99	-7.22	0.40	-2%	-10%	-11%
食品、生物医药	梅花生物	281	9.55	9.00	1.98	1%	0%	5%
食品、生物医药	华熙生物	322	66.93	39.91	4.65	5%	-8%	-28%
食品、生物医药	嘉必优	30	17.90	64.21	2.07	6%	-8%	-17%
食品、生物医药	双塔食品	54	4.41	-44.87	2.32	0%	-8%	-4%
食品、生物医药	双汇发展	925	26.71	15.73	4.60	5%	3%	2%
食品、生物医药	莲花健康	109	6.05	118.03	7.25	21%	3%	61%
食品、生物医药	祖名股份	27	21.60	78.74	2.57	2%	-6%	0%
食品、生物医药	金字火腿	68	5.64	288.04	2.65	5%	-1%	12%
食品、生物医药	美盈森	54	3.51	28.89	1.06	2%	-3%	-1%
食品、生物医药	东宝生物	37	6.23	31.63	2.30	3%	-5%	0%
生物医药	诺唯赞	128	32.02	-55.24	3.19	3%	-12%	18%
生物医药	华大基因	199	48.00	157.77	2.00	2%	-7%	-11%
生物医药	贝瑞基因	41	11.52	-10.90	1.88	1%	-18%	14%
生物医药	百济神州	1384	139.04	-26.57	6.89	2%	-7%	5%
生物医药	新和成	524	16.96	19.34	2.17	-2%	1%	4%
生物医药	康龙化成	474	28.98	33.35	4.42	0%	-12%	-3%
生物医药	特宝生物	213	52.35	46.75	12.60	2%	14%	55%
生物医药	诺禾致源	97	23.34	51.22	4.66	6%	-5%	4%
化工	富祥药业	51	9.36	-19.14	1.99	1%	-10%	-16%
化工	亚香股份	27	33.05	26.29	1.72	5%	7%	23%
化工、生物医药	巨子生物	354	35.60	35.28	9.14	0%	-8%	2%
化工、生物医药	锦波生物	178	261.27	76.94	21.02	3%	0%	6%

注：收盘价截止日期为 2023 年 12 月 29 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。

12 月 28 日，青岛华赛伯曼医学细胞生物有限公司完成了 Pre-A 轮的数千万元融资，本轮融资由澳银资本领投，马焦雷资本和丰泓投资参投。本轮融得资金将主要用于推动肿瘤浸润淋巴细胞（TIL）治疗药物快速进入临床，以获得治疗实体肿瘤的临床试验数据。

12 月 25 日，赛岚医药近日完成近亿元 A+轮融资，由达晨财智基金与杭州和达基金共同领投。本轮融资主要用于加速推进多款产品的临床开发，完善 EpigenPLUS 表观遗传学技术研发平台。

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
华赛伯曼	2023/12/28	A 轮	数千万人民币	乐通资本, 北岸控股	华赛伯曼是一家聚焦细胞治疗新技术, 以临床研究为基础, 致力于开发治疗实体肿瘤的免疫细胞药物产品和治疗退行性疾病的干细胞治疗产品的高科技生物医药企业。
英华辰睿	2023/12/28	天使轮	数千万人民币	线性资本, 蓝晶微生物	英华辰睿创始团队在生物塑料及改性技术领域积累近二十年, 依托高校完善的研发平台, 深耕生物基纤维、3D 打印增材及海洋降解新材料等领域。英华辰睿立志以技术创新驱动, 成为改性生物塑料行业的推动者和领导者。
同源康医药	2023/12/28	D 轮	近 2 亿人民币	汇宇制药, 中金资本, 长兴金控, 湖州人才基金	同源康医药成立于 2017 年 11 月, 在浙江湖州长兴生命科学园建立了 30,000 平方米新药研发中心, 随后在上海建立了公司行政总部、临床医学部和商务拓展部, 在郑州设立了小分子药物筛选平台, 在长兴和上海松江区正在建设新药制剂厂, 是国内极少数拥有药物研发和生产能力的创新型生物医药高科技公司。
鞍山生物	2023/12/28	B 轮	10 亿人民币	国投招商, IDG 资本, 燕创资本, 凯辉基金, 贝恩资本	鞍山生物 (Avistone Pharmaceuticals) 专注于抗肿瘤创新药物的研发, 拥有丰富的药物研发管线, 涵盖肺癌、脑胶质瘤等多个肿瘤治疗领域。
亘喜生物	2023/12/26	并购/合并	12 亿美元	阿斯利康	亘喜生物是一家专注开发新一代细胞药物的创新型生物医药公司, 主要想开发高质量、低成本的 CAR-T 细胞药物, 以解决细胞基因治疗领域的技术难题, 包括生产复杂, 缺乏现货产品, 以及疗效持续时间短等问题。
赛岚医药	2023/12/25	A+轮	近亿人民币	达晨财智, 和达钱塘产业基金	赛岚医药科技有限公司是全新创立的高新生物科技和生物医药研发公司。利用表观遗传学研究手段,

					开展针对癌症等重大疾病的新药和诊断治疗手段的研究与开发。
君圣泰	2023/12/22	IPO	2.78 亿港元	公开发行	君圣泰是一家临床阶段原创新药研发企业，专注于慢性肝病、胃肠道疾病及代谢领域亟待满足的重大临床需求，在全球同步开发“First-in-Class”创新药。
洛启生物	2023/12/21	B 轮	超亿人民币	盛迪投资，国生资本	上海洛启生物医药技术有限公司专业致力于创新生物药成果产业化和靶向免疫抗癌药物的研发。目前公司已建立起一条包括多个纳米抗体新品种的产品链，覆盖肿瘤、眼底病、自身免疫疾病、心血管病等疾病领域。
血霖生物	2023/12/19	A 轮	未透露	中博聚力，国信创投，苏州园区科创基金，青创基金，鼎晖投资	血霖生物是由海归专家创立的干细胞生物医药公司，致力于通过干细胞定向再生造血世系的各种细胞，以用于各类疾病的细胞治疗以及开展相关药物研发。血霖生物将推动血小板药物递送平台的开发，以及建立临床级别的 iPSC 细胞及其向造血各世系分化的产品体系。
新合新生物医药	2023/12/15	Pre-IPO	数亿人民币	奥博资本，凯辉基金，阿斯利康中金医疗创投基金，财鑫金控，兴湘集团，湖南农发投资，财信金控，超新星，千金药业，晓池资本，弘仁中	新合新生物医药是一家药物中间体及原料药研发商，主要从事甾体激素药物中间体及原料药研发、生产和销售及相关产品的进出口等业务，产品包括倍他米松系列、地塞米松系列和氢化可的松系列等。
达尔文生物	2023/12/15	B 轮	超亿人民币	石景山国投，上海韵鼓投资	北京达尔文细胞生物科技有限公司作为国家高新技术企业，经过 10 年干细胞临床转化应用方面的深耕，于 2021 年下半年完成临床转化的突破性验证，取得多项国内外核心专利。
贝海生物	2023/12/14	C 轮	未透露	恒贯股权，中盈投资	贝海生物是一家处于临床阶段的生物医药企业，致力于开发以患者为中心临

					床需求未满足的肿瘤创新药。公司拥有全球首创的新药平台技术，具备持续的创新能力和前瞻性的布局了10余个差异化的创新药物研发管线。
汇悦妍	2023/12/08	天使轮	近亿人民币	LRI 江远投资，兰石资本	汇悦妍是基于可降解高分子材料、微球制备技术、交联工艺技术等技术平台的创新型生物材料公司。
荣灿生物	2023/12/06	A 轮	超亿人民币	越秀产业基金，陕投成长基金，锦泰金泓，华方资本	荣灿生物致力于 mRNA 新药开发及产业化。公司已建立覆盖 mRNA 序列设计及合成工艺、脂质化学、LNP 制剂研发及放大工艺、分析方法开发及验证、和生物学评价平台的全流程研发体系。
玮沐医疗	2023/12/06	A 轮	超亿人民币	贝泰妮，华金证券，盛宇投资，承树投资，新沃集团，IDG 资本	上海玮沐医疗科技有限公司，是国内一家基于生物医用高分子材料的高端介入医疗器械公司。公司研发的基于生物医用高分子材料的高端介入医疗器械，专注于肿瘤、医美、神经介入等领域，包括各种医用微球及扩展器械，液体胶，水凝胶等。
璞睿生命	2023/12/06	Pre-A+轮	近亿人民币	启明创投，齐济投资	璞睿致力于构建健康全生命周期大数据联邦合作网络，利用数字化技术创新与人工智能深度应用，引领生物医药器械临床研究运营、医药商业运营与数字健康服务模式的变革。
圣因生物	2023/12/01	A+轮	超 8000 万美元	腾讯投资，元生创投，北极光创投，建发新兴投资，元禾控股，上海生物医药基金，深创投，泰达科投，启明创投，雅惠投资，险峰旗云，泰福资本，临港蓝湾资本	圣因生物是一家致力于开发基于 RNA 干扰技术的新型小核酸药物的生物制药公司。成立至今已成功建立具有自主知识产权的全球领先的核酸药物化学修饰和肝内肝外递送技术平台，加速推进具有差异化优势的 RNAi 药物的研发进程，其中首款核心产品已进入临床，多个产品管线也在同步开展，覆盖心脑血管及代谢疾病、免疫介导性疾病、神经系统疾病等疾病领域。
尧唐生物	2023/11/30	A+轮	超亿人民币	德诚资本，广州产投集团，华方资本	尧唐是一家专注于结合 mRNA 体内递送技术和基因编辑技术，开发新一

					代 mRNA 药物和基因编辑药物的高科技生物技术公司。
泰和伟业	2023/11/29	A+轮	近3亿人民币	中信证券投资, 金石投资, 启明创投, 弘晖基金, 嘉远资本, 高瓴创投, 中金资本, 广发信德	成都泰和伟业生物科技有限公司是一家专业从事保护氨基酸系列产品研发、生产与销售的生物科技企业。研究开发了一系列的新产品, 长期为全球客户提供具有竞争力的优质化学原料, 特别是保护氨基酸、非天然氨基酸, 已经在国内、国际市场上得到了广泛的认可。
浩微生物	2023/11/28	A轮	数千万人民币	金雨茂物, 南京市创新投资集团, 锡创投	苏州浩微生物医疗科技有限公司是一家以“药械结合”技术为核心的血管介入栓塞产品开发的科技型企业。核心业务是持续开发创新血管介入产品, 以适应肿瘤慢病管理、A1及手术机器人驱动的精准确诊医疗以及“介入无植入”的临床需求。
理湃光晶	2023/11/21	B轮	数千万人民币	视源投资, 紫建电子, 农银国际	上海理湃光晶技术有限公司是业内领先的几何光波导模组供应商。成立以来一直专注于AR眼镜光波导显示技术的研发, 是目前国内唯一、世界唯二拥有完整几何光波导模组知识产权布局的公司。
宁丹新药	2023/11/14	A++轮	未透露	腾讯投资	宁丹新药聚焦于中枢神经系统疾病新药开发领域, 致力于为广大中枢神经系统疾病患者找到切实可行的疾病解决方案。
普瑞昇	2023/11/14	B+轮	超亿人民币	山蓝资本	合肥中科普瑞昇生物医药科技有限公司是依托中科院技术创新研究院精准靶向药物工程中心成立的高新技术企业。公司致力于肿瘤精治疗的新型靶向药物开发, 为药物研发机构提供科研技术支持服务。
领博生物	2023/11/13	A轮	近亿人民币	磐霖资本, 泰珑投资, 华大共赢, 泰煜投资, 博行资本	领博生物科技是一家以从事科技推广和应用服务业为主的企业。公司特有的“聚合物脱细胞结合”技术, 未来将有望应用于包括人工食道、人工角膜、人工尿道、组织修补、医学整形等领域。

梦阳药业	2023/11/13	B 轮	近亿人民币	朗姿韩亚资管, 振东制药, 启富汇	梦阳药业是一家股份制现代化制药高新技术企业, 主要从事天然药品、保健食品的研发、生产和销售。
睿璟生物	2023/11/09	Pre-B 轮	数千万人民币	今晟投资, 博远资本	上海睿璟生物科技有限公司, 是一家致力于为肿瘤精准医学提供分子诊断产品的研发、生产、销售和服务一体的高新技术企业。
广东健尔圣	2023/11/07	A 轮	5000 万人民币	嘉道私人资本	健尔圣致力于重金属驱排技术的研发与产业化, 研制的全球首创、全球唯一细胞内重金属特效驱除药 GMDTC, 是中国原创 SGLT-GLUT 全新靶点的广谱重金属驱除药, 创立的“二次跨膜”理论将催生“入胞取毒”系列新药。
粒影生物	2023/11/06	Pre-A 轮	数千万人民币	汉能创投	粒影生物致力于蛋白质产品的设计改造与生产, 构建了人工智能辅助蛋白质设计平台、高通量结构生物学平台、单 B 细胞高性能抗体发现平台和蛋白原料的配对筛选及验证平台四大核心技术。
墨卓生物	2023/11/06	Pre-B 轮	数千万人民币	浙科风投	墨卓生物是一家以微流控芯片技术和自主创新基因检测为核心, 拥有高通量单细胞多组学测序、微生物单细胞测序、单细胞分选、数字 PCR 等平台型产品线, 集仪器、芯片、试剂、生信软件的研发、生产、销售于一体的整体解决方案供应商。
依诺基科	2023/11/03	Pre-A 轮	近亿人民币	丰川资本, 信成基金, 复容投资, 景盛资本, 怀记投资, 开势诚形	依诺基科是一家致力于绿色生物产品研发和生产的合成生物学公司, 产品覆盖天然香料、营养健康、生物医药等领域。公司拥有成熟的合成生物学平台, 在元件挖掘、菌种改造筛选、发酵优化等方面有深厚的积累; 并且开发了多个成熟的底盘细胞代谢通路。
舶望制药	2023/11/01	A+ 轮	3 亿人民币	国投招商, 华盖资本, 金沙江联合资本, 三一创新	舶望制药致力于开发新一代 RNAi 药物。团队在 Bioinformatics 和核酸序列设计、化学修饰、

					GalNAc 偶联技术、寡聚核酸 CMC 等 RNAi 药物开发的全流程环节拥有丰富经验，将借助新一代的药物设计程序、开发思路，拓展 RNAi 疗法的开发适应症。
拜西欧斯	2023/11/01	B+轮	数千万人民币	松禾资本，厦门高新投，圣诺生物，赛升药业	拜西欧斯是一家专注于神经系统疾病领域的国家高新技术企业。公司聚焦于脑卒中全疾病周期神经损伤的防治、缺血性及出血性脑卒中的神经保护、脑水肿及神经修复等，所涉领域具有极大的未满足临床需求。
天辰生物	2023/10/31	B 轮	超亿人民币	通锐投资，东方富海，山西证券，常熟国发创投，启迪控股	天辰生物致力于在自身免疫疾病领域研发具有差异化的新一代大分子抗体。公司研发聚焦自身免疫领域尚未满足的临床需求，有多个品种正在稳步推进。
罕友医药	2023/10/27	B 轮	未透露	景旭创投，礼来亚洲基金	罕友医药是一家罕见病药物研发商，聚焦晚期临床阶段和商业化阶段的罕见病药物开发，致力于为罕见病患者提供治疗药物和解决方案。
凌泰氩	2023/10/26	Pre-A 轮	亿级人民币	君联资本，康哲药业，火萤昊玥，国生资本	凌泰氩生物已经成为国内首家专注于 lncRNA 药物研发的创新型企业。通过探索 lncRNA，可以为临床上一系列未满足的疾病治疗需求提供解决方案。
意胜生物	2023/10/24	天使+	数千万人民币	北京新航城，艺苑资产，北洋海棠基金，分子之心	意胜生物是一家专注于利用多能干细胞诱导分化胰岛组织的创新型细胞药研发公司。该公司已经开发多条胰岛药物相关管线，其中进展最快的项目是多能干细胞分化胰岛细胞药物，已经完成了研发和生产的技术路线验证，正式进入产业化阶段。
ENSEM	2023/10/23	A+轮	近千万美元	联想之星，博荃资本，镁伽机器人	ENSEM 核心使命是在 AlphaFold2 与若干硬科技变革蛋白折叠与动态结构解析的技术转折点时代，通过研发出变革式的创新 AI 算法及硬科技，解析微观分子结构与运

					动，推动生命科学、制药等多学科领域发展。
元一生物	2023/10/18	A 轮	4000 万人民币	天士力控股集团	元一生物致力于以领先的合成微生物技术为核心，从事合成生物学前沿技术的研发，利用“工程化”思维和高效基因编辑工具，设计新的基因代谢通路，开发具有极高生产力的细胞工厂，并提供包括集成菌株开发-发酵工艺优化-工业发酵生产-产物分离纯化-终端产品开发的一站式解决方案。
硅羿科技	2023/10/17	Pre-A 轮	未透露	传化集团	硅羿科技有限公司是一家以核酸技术、微生物技术、细胞工程技术和纳米材料技术为主的生命科学技术研发并提供技术服务的高科技公司，致力于为以新型农业主导的各类创新产业注入国际领先的高新专利技术和产业模式。
新元素医药	2023/10/16	D 轮	超 6 亿人民币	凯泰资本，达晨财智，华金投资，乾道集团，新毅控股	新元素医药是一家成长迅速的创新药公司，主要致力于研发具有自主知识产权的小分子创新药，着重针对代谢性疾病和抗肿瘤等领域。其痛风创新药 ABP-671 以全球市场为目标，具有良好的疗效和显著的安全性优势。
银谷制药	2023/10/16	并购/合并	4.58 亿人民币	赛托生物	银谷制药有限责任公司是一家集药物研发、原料药合成、制剂生产和产品销售为一体的企业。
征祥医药	2023/10/13	C 轮	超亿人民币	济川药业，众汇投资，昆仑资本，赛伯乐投资	征祥医药有限公司是一家处于临床阶段的生物医药公司，目前聚焦于癌症、病毒感染和自身免疫疾病的小分子新药研发。
邦顺制药	2023/10/12	B+轮	未透露	华睿投资	邦顺制药是一家处于临床阶段、具备完整研发链条的生物医药高科技企业，专注于肿瘤、自身免疫和炎症疾病治疗领域创新药的研发，适用于骨髓增殖性肿瘤、血液和自身免疫性疾病。
天安药业	2023/10/9	并购/合并	2.6 亿人民币	华润双鹤	贵州天安药业股份有限公司是一家集研发、生产、销售为一体的高新技术企业。致力于糖尿病药物的

					深度开发和研究，是糖尿病药物的专业化制药企业。
厌氧生物	2023/09/26	战略融资	未透露	万泽股份	厌氧生物是一家人体微生物菌群创新药研发商，拥有厌氧微生物高通量筛选、高效菌药评价及活菌储运等厌氧菌创新药研发的全链条核心技术，并创建了国内西南地区最大的人体厌氧微生物资源库，在人体厌氧微生物的研究能力和实用技术方面处于国内领先地位。
立康生命科技	2023/09/25	天使轮	未透露	顺丰控股	立康生命科技是一家个性化肿瘤精准诊疗服务商，是一家自主研发，拥有自主知识产权，开发以肿瘤新生抗原（Neoantigen）为靶标的个性化肿瘤疫苗和T细胞药物的创新型企业。致力于以国际前沿的精准诊断技术、mRNA药物技术和细胞药物开发平台，针对未被满足的临床需求，开发“First-in-Class”抗肿瘤创新药物。
菌子天臣	2023/09/25	A轮	数千万人民币	启赋东方	菌子天臣是集研发、生产和销售为一体的真菌多糖产品全产业链大健康品牌，其竞争壁垒主要是其研发团队独创的菌丝体液体发酵生成技术，据了解，该技术是真菌多糖产业链的核心关键技术，是优质菌种培育产生菌丝体的主要技术，被行业称为真菌多糖皇冠上的明珠。
聚源生物	2023/09/25	B轮	未透露	千骥资本，赢创投	聚源生物作为国内首家使用毕赤酵母合成重组胶原蛋白的原研高新技术企业，实现了基于重组功能蛋白从基因设计、菌株构建、产业化设计、吨级产能放大、下游应用研发、下游产品安全及功效测试的全产业链布局，是行业内领先的重组胶原蛋白全产业链公司。
赛元生物	2023/09/21	C轮	数千万人民币	紫金港资本，余杭国投集团	赛元生物科技（杭州）有限公司致力于工程化多能

					<p>干细胞 (iPSC,ESC) 分化免疫细胞 (如巨噬细胞、NK 细胞) 的研发及转化。赛元生物拥有国际首创的拥有自主知识产权的 iPSC 分化先天性免疫细胞技术平台, 并与哈佛大学、麻省理工学院的干细胞与合成生物学领域的实验室开展深度合作, 利用干细胞诱导分化可得到单克隆、可编辑、可扩增的免疫细胞的优势, 实现免疫细胞治疗产品的通用性、有效性、安全性以及大规模生产。</p>
凌科药业	2023/09/21	C+轮	超亿人民币	<p>盛世投资, 海邦投资, 好买股权母基金, 联新资本, 礼来亚洲基金</p>	<p>凌科药业是一家处于临床阶段的创新药研发公司, 致力于发现和开发用于治疗癌症以及免疫和炎症性疾病的新药。凌科药业由来自辉瑞 (Pfizer)、默克 (Merck) 和强生 (Johnson&Johnson) 的资深药物研发专家和高管共同创立, 他们在药物研发方面累计总共超过数十年的丰富经验。</p>
天津世纪康泰	2023/09/20	B 轮	未透露	<p>国投创合, 倚锋资本, 松山湖科学城集团, 晓池资本, 锦聚投资</p>	<p>天津世纪康泰生物医学工程有限公司是一家集生产、研发和销售为一体的三类医疗器械生产企业。公司是中国领先的创新型眼科光学技术与生物材料双轮驱动平台企业, 公司人工晶状体系列产品有 PMMA 一体式人工晶状体、亲水球面及非球面可折叠人工晶状体及疏水可折叠人工晶状体, 其中 625 大光学区、镂空襟人工晶状体为国内首创, 满足了糖尿病及高血压合并眼底疾病、囊袋有损伤的白内障患者的需求。</p>
美柏生物	2023/09/14	A+轮	数千万人民币	<p>三泽创投, 财信产业基金, 北京新航城</p>	<p>北京美柏医药生物技术发展有限公司创立于 2019 年, 由美国宾夕法尼亚大学博士后肖锴博士, 柏林自由大学魏强博士和法国巴黎一大 MBA 梅瑾琰女士联合创立。美柏生物拥有完全的自主知识产权和</p>

					<p>专利技术,创新性地利用人源间充质干细胞作为表达载体,通过无交联剂交联技术与高分子材料结合,实现了生物诱导性水凝胶的量产。产品主要应用于医疗整形领域的脂肪和胶原蛋白再生以及皮肤组织再生(年轻化)、创面愈合。</p>
汉腾生物	2023/09/13	C 轮	超 3 亿人民币	国投创业, 粤科金融, 太朴生命科学投资, 乾银投资	<p>广州汉腾生物科技有限公司是一家由海归博士团队创办、从事蛋白药及蛋白制品研究开发与生产的高科技公司,同时是瑞士 ExcellGene, 德国 Protagen Protein Services (PPS) 及瑞士 Laboratoire Mergens Woundil® 系列产品在大中华地区的独家授权代理商。汉腾生物擅长于研究难以表达的蛋白质,包括双抗特异性抗体 (BsAb) 和重组蛋白。企业规模从广州总部扩大至全球六大研发及生产基地。</p>
柯泰亚生物	2023/09	B 轮	2.5 亿人民币	恒旭资本, 斯道资本, 河南投资集团, 食芯资本	<p>柯泰亚生物是一家高附加值生物基产品研发生产商,是致力于研发、生产和销售高附加值生物基产品的合成生物学公司。公司应用前沿的合成生物学技术,通过高端生物制造为个护、营养、医药等市场提供天然、绿色、可持续的创新原料产品,进而帮助当前社会摆脱对石油的依赖,解决包括环境污染、碳排放和气候变化等诸多全球性问题。</p>
三泰生物	2023/08	Pre-A 轮	数千万元	南通投管领投, 聚焦生物科技创投孵化的知耕基金追加加持	<p>三泰生物成立于 2014 年,建立了国际领先的贯穿质谱多组学、淀粉多糖解析及植物基新材料研发生产为一体的科研检测服务平台,致力于提供专业的科研技术服务,涵盖医学、植物学、农学、中药材、环境、土壤、植物基新材料等方向;可提供功能性多糖解析、淀粉结构</p>

					解析、高通量测序、蛋白质组学和代谢组学服务，已为近五千家高校、科研院所和企业提供高质量技术服务。
ENOUGH	2023/08/23	A 轮	4000 万欧元（相当于 4350 万美元）	世界基金和 CPT Capital 共同领投	「Enough」创立于 2015 年，该公司通过技术用可再生原料中的糖来喂养真菌，然后像制作啤酒的制作方式一样使其发酵。公司最终培育出了名为 Abunda 可持续真菌蛋白，「Enough」称该种类的真菌蛋白具有中性风味和肉质质地，并且富含蛋白质和高纤维。「Enough」将蛋白质可用于制造植物性肉类、鱼类和乳制品。
一兮生物	2023/8/22	Pre-A+	近亿元	黄埔医药基金领投，元禾控股、君子兰、一益资本、南湾百澳基金跟投，绿洲资本、深高新投两位老股东持续追投	一家专注于原料端产品的企业，本轮融资将主要用于公司现有管线的工艺迭代和产业化，以及新产品管线的研发。
Aether	2023/8/17	A 轮	4900 万美元	Natural Capital 的 Jay Zaveri 和 except 的 Trevor Zimmerman 领投	一家位于加利福尼亚州门洛帕克的纳米机械公司，可以组装新类别的分子来制造增强型产品。
元育生物	2023/8/16	A 轮	近亿元	恒旭资本领投，厚实投资、崖州湾创投跟投	目前少数能够在分子水平挖掘和创造微藻基原料并以工业化方法实现规模化量产的新一代合成生物学企业。
华哲经纬	2023/8/03	A 轮	亿元级	中广核产业基金、嘉实投资-嘉实基金、巢山资本健一会	生物基降解材料企业
芯宿科技	-	Pre-A 轮	亿元	复健资本、阿里健康等	利用集成电路等半导体技术开发分子芯片，驱动生物技术的半导体化。
力文所	2023/7/27	天使轮	数千万元	凯泰资本领投，磐霖资本、红什资本跟投	国内创新的 AI 蛋白质设计公司
Brevel	2023/7/25	种子轮	1850 万美元	NevaTeam Partners 主导	植物基公司
淳飞益生菌	2023/7/21	种子轮	数百万人民币	星程健康	专注解酒益生菌开发，旗下产品淳飞解酒专注于解酒益生菌产品开发，现已取得相关乳酸杆菌应用专利。

锦波生物	2023/7/20	IPO	2.45 亿人民币	钟鼎资本、源泉实业、杨继永团队	山西锦波生物医药股份有限公司是以功能性蛋白的基础研究、应用开发为基础，从事生物医药、医疗器械、化妆品的研发、生产、销售、技术转让的生物医药企业。公司目前开发的产品应用以妇科、皮肤科、肛肠科，女性抗衰老化妆品为主。
Allonnia	2023/7/12	A 轮	3000 万美元	由 Bison Ventures 及 Valen Ventures 等一批与矿业相关的投资者牵头	基于合成生物学的环境生物解决方案公司
趣酶生物	2023/7/11	A 轮	近一亿元	由通德资本领投，京元通投资、厚实投资、康居创投、南岭创投、华焱股权共同出资。	一家合成生物学创新型企业，致力于为广大工业客户提供“天然”、“生物基”原料。
微元合成	-	pre-A 轮	亿元	北京国管顺禧基金领投	致力于利用合成生物学技术，以低碳、节能和可持续的方式生产各类化合物，应用于医药、日化、农业、食品、饲料和材料等领域。
崇山生物子公司	2023/7/04	天使轮	超千万元	北京美瓚投资等 3 家机构投	崇山生物专业从事全功能活性胶原研究，生产全功能活性胶原原料、医疗器械、医美保健、3D 试剂等胶原全产业链产品。是一家国家高新技术企业，浙江省专精特新企业。
Camena	-	A 轮	1 千万美元	Mercia 领投	一家 DNA 合成公司，具备独有的高准确性的酶合成 DNA 技术，为制药和生物技术行业提供基因服务。
微远生物	2023/6/30	种子轮	数千万元	大晶创投、藕舫天使、兴华鼎立和真石资本等	一家以酶的智能进化和菌株的高通量筛选作为技术引擎，以“本草纲目”式的精准分析和智能预测作为技术手段，以手性化合物的高效生产、活性天然产物的提取增效、重组细胞工厂的快速构建作为产能输出的合成生物学公司。
利夫生物	2023/6/25	B 轮	近 2 亿元	关子创投领投，中蓝创投、华盖资本和泽晖资本等	行业内领先的全生物基新材料 FDCA 与下游应用产品研发和生产企业。
诺米代谢	2023/06	A+轮	近亿元	元禾控股领投，领军创投跟投，老股	中国成立最早、规模最大的代谢组学公司之一。

				东元生创投继续追加投资	
万贵源	2023/6/20	战略融资	数千万元	东运创投	一家为体外诊断、医疗器械、生命科学、生物医药企业提供核心工艺、装备、解决方案的一站式服务的整体工程方案解决商。
CellX	2023/6/16	A+轮	数千万元	多个战略投资方	CellX 成立于 2020 年，是一家位于上海的合成生物科技公司。专注于以细胞培养肉为核心的新蛋白产品开发，运用先进的生命科学与食品科学交叉创新技术，重新定义食物的生产和消费模式。
域新说生物	2023/6/13	天使轮	近千万	九合创投	域新说生物创立于 2022 年，其研发了基于空间的 AIGC 算法来设计蛋白质，通过构建自有数据集与 AI 加速仿真算法，致力于最大程度地提高蛋白质设计的准确率。
Beacon Therapeutics	2023/6/12	A 轮	1.2 亿美元	Syncona Limited 领投	眼科基因疗法公司。
昌进生物	2023/6/06	A+轮	-	益联资本与锦秋基金联合领投	上海市生物医药行业协会合成生物专业委员会主任单位、上海市生物医药行业协会食品合成生物学创新中心的承接单位。
Debut	2023/6/04	B 轮	3400 万美元	欧莱雅领投	一家具备垂直整合能力的合成生物学公司。
Uncommon	2023/6/9	A 轮	2800 万欧元	Balderton 和 Lowercarbon 领投	Uncommon 成立于 2018 年，致力于利用 RNA 技术从猪细胞中培养培根和五花肉，是唯一一家利用 RNA 技术的人造肉公司。
和晨生物	2023/5/30	天使+轮	-	弘博资本、国元创新共同投资	一家专注于功能活性原料研发及产业化的合成生物学企业
智峪生科	2023/5/25	A 轮	超亿元	青岛清池创投基金领投	由大分子结构预测与设计算法开发以及合成生物学实验团队所发起设立
Prime Roots	2023/5/15	B 轮	3000 万美元	True Ventures 等	使用与肉类相同的微观质地以及植物制成的鲜味来解决熟食问题的公司
君跻基因	-	天使轮	数千万元	东方嘉富、吴中生物医药产业发展基金共同投资	专注生命科学机器人技术的研发和人工智能在生命科学中的应用
周子未来	2023/4/26	A+轮	数千万元	启明创投	细胞肉公司
瑞凤生物	-	Pre-B 轮	数亿元	越秀产业基金领投	生物科技公司

Anuvia	2023/4/25	D 轮	6550 万美 元	Piva Capital, Riverstone Holdings	一家生物肥料生产商, 提 供可替代传统肥料产品
未米生物	2023/4/25	Pre-A 轮	数千万元	厚新健投	基因编辑和生物育种公司
鼎泰药研	-	C 轮	数亿元	君联资本领投	药物研究公司
零一生命	2023/4/20	B1 轮	亿元	松禾资本、云时资 本、Green Future、旦恩资本 等联合投资	专注人体微生态领域科技 公司
微新生物	2023/4/19	天使轮	数千万元	和达生物医药产业 基金领投	生物科技公司
光羽生物	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 诊领域的企业
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) 中国中化投资 PEEK 原料企业

近日，中化资本创投旗下中化兴发（湖北）高新产业基金，完成了对国内特种含氟聚合物龙头企业——辽宁兴福新材料股份有限公司的战略投资。兴福新材成立于 2014 年，是全球最大的特种工程塑料聚醚醚酮（PEEK）核心单体 4,4'-二氟二苯甲酮（DFBP）供应商，也是出货量最大的农药医药关键单体 4-氟-3-苯氧基苯甲醛（FPBA）的供应商。这是中化资本创投根据中国中化新材料产业“强链、补链、延链”战略导向，结合集团深化改革行动工作任务中对新材料产业的目标，在高端氟化工、特种工程塑料及轻量化材料产业链的又一有力布局。

(2) 禾元生物：植物源重组人血清白蛋白注射液获得药品生产许可证

12 月 25 日，武汉禾元生物科技股份有限公司（以下简称“禾元生物”）获得由湖北省药品监督管理局颁发的《药品生产许可证》，标志着禾元生物在

植物源重组人血清白蛋白产业化道路上迈入新起点，是植物源重组人血清白蛋白商业化发展的一个重要里程碑。禾元生物的植物源重组人血清白蛋白注射液商业化生产线，严格按照国际 cGMP 标准进行设计和建设，全厂采用 ERP 智能化运营管理系统，通过 MES 智能化生产管理系统，将 WMS 系统、BMS 系统、LIMS 系统以及 PISoft 在线工艺分析等系统进行高度整合。

国外公司

(3) JEPLAN 联手 Osaka Gas，加强 PET 化学回收合作

日本 JEPLAN 公司官网发文称，公司已与大阪燃气公司 (Osaka Gas) 达成资本和商业联盟协议。通过这一联盟，JEPLAN 旨在促进循环经济发展，以适应气候变化对经济活动的影响，实现可持续发展社会。JEPLAN 拥有专有的聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)化学回收技术，可以将废弃 PET 回收为与石油原料相同质量的原材料(PET树脂)，并且可以反复使用。利用这项专有的 PET 化学回收技术，JEPLAN 与企业 and 地方政府合作，参与到广泛的供应链中，开发与“瓶对瓶”(PET 瓶对 PET 瓶)和“衣服对衣服”(聚酯纤维对聚酯纤维)相关的资源回收业务。

(4) 世界首创不输石油基的生物基涂层

近日，CJ CheilJedang 宣布成功开发出可堆肥涂层技术，其耐用性和耐热性可与聚丙烯和聚乙烯等传统材料相媲美。这种创新的涂层方法适用于一系列食品包装应用，特别是那些需要暴露在热水或微波烹饪的包装。CJ CheilJedang 是韩国庞大的 CJ 集团的一个重要子公司，通过引入世界上首创的可生物降解纸张涂层技术，实现了突破性的里程碑。这种创新工艺利用了来自食物垃圾的可降解塑料材料，具体称为“聚羟基链烷酸酯”(PHAs)。这一开创性技术的应用扩展到纸包装，包括纸杯，杯面，大米容器等项目。

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
昆虫	2023/12/25	烟粉虱窃取植物多不饱和脂肪酸合成技术以提高自身生殖能力	Youjun Zhang 等	《Advanced Science》	研究发现烟粉虱可以通过“授人以鱼不如授人以渔”的方式“学习”了植物的多不饱和脂肪酸合成技术，并将其用于提高自身生殖能力，减少对寄主植物的营养依赖性。
真菌	2023/12/28	高产莫能菌素肉桂地链霉菌的透明颤菌 vgb 基因异源表达	Xinying Li 等	《食品与发酵工业》	研究通过优化遗传操作系统并用于肉桂地链霉菌发酵产莫能菌素基因工程改造，成功获得有效提高莫能菌素发酵效价的 vgb 异源串联整合表达菌，为其后续的工业应用奠定基础。
细胞	2023/12/29	利格列汀通过激活 AMPK/PGC-1α/TFAM 通路改善糖尿病肾脏疾病线粒体生物合成	Lu Wang 等	《南方医科大学学报》	研究表明利格列汀能够通过激活磷酸腺苷活化蛋白激酶/过氧化物酶体增殖物激活受体 γ 共激活因子 1α/线粒体转录因子 A(AMPK/PGC-1α/TFAM)通路，改善糖尿病肾脏疾病 (DKD) 线粒体生物合成。

资料来源：Advanced Science，食品与发酵工业，南方医科大学学报，华安证券研究所

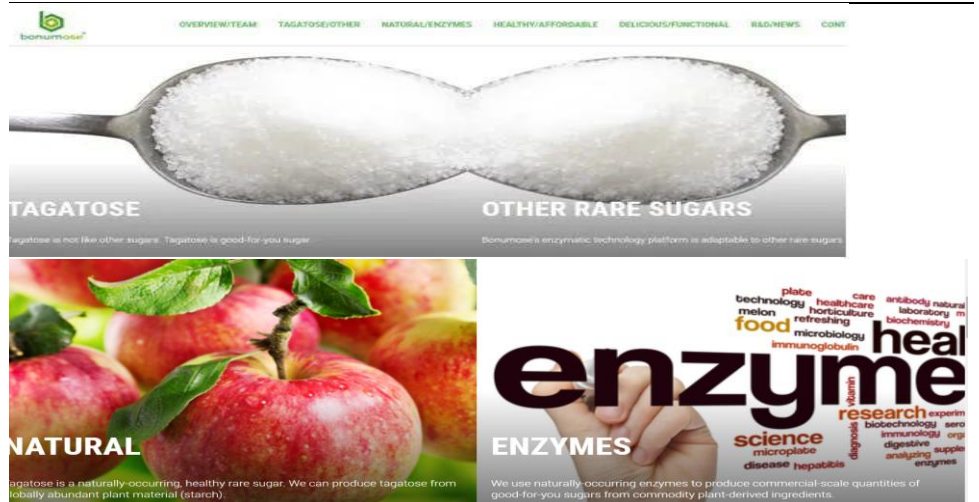
2 周度公司研究: Bonumose—稀有糖合成

Bonumose 是一家拥有独特的酶转化专利技术稀有糖研发的生物技术初创公司。Bonumose 成立于 2016 年，总部位于美国弗吉尼亚州。Bonumose 具有的合成技术可以让稀有糖（阿洛酮糖、塔格糖）推向大众市场。2021 年 2 月，该公司获得了由好时（Hershey）和制糖巨头 ASR 集团牵头的 B 轮融资，以支持 2022 年阿洛酮糖和塔格糖的商业化生产。Bonumose 主要的投资人为 Symrise, ASR Group, Hershey, Applied Food Sciences, Bangchak Corporation。

Bonumose 致力于创新植物性食品配料，包括稀有和天然糖。传统商业化规模生产阿洛酮糖需要多个分离和纯化步骤，从玉米淀粉到麦芽糊精，再到葡萄糖，再到果糖，然后再用酶将其转化为阿洛酮糖且产品低产量。Bonu 从淀粉开始，其含有的酶可以将麦芽糊精直接转化为阿洛酮糖，产量非常高，是市场上潜在的游戏规则改变者。Bonumose 生产塔格糖过程从淀粉开始，麦芽糊精可以直接形成塔格糖，大规模生产的效率优于高果糖玉米糖浆。Bonumose 发明了一种生产高纯度稀有糖(如塔格糖和珠光糖)的工艺，同步酶促转化，合成研发出的塔格糖的甜度是食用糖的 90%，但热量约为蔗糖的 1/3，没有苦味。它的血糖指数也非常低，适合作为糖尿病患者的甜味剂。塔格糖还具有益生元特性，有助于促进肠道中有益细菌的生长。塔格糖已通过非转基因、生酮和犹太洁食的认证，成为许多食品中受欢迎的成分。

2021 年 2 月，Bonumose 获得了由好时公司 Hershey 和美国制糖巨头 ASR 共同领投的 B 轮融资，以支持 2022 年阿洛酮糖和塔格糖的商业化生产，该公司计划将塔格糖的生产成本降至 2 美元/公斤以下。2023 年 1 月，ASR 集团和 Bonumose 宣布，塔格糖的生产已经在 Bonumose 的新商业生产工厂和高级研发实验室开始，并从 2 月中旬开始，ASR 集团将提供塔格糖的初始发货和样品。在 2023 年 10 月进行的后轮融资中，Bonumose 获得了 3670 万美元的融资。多方预测塔格糖的全球市场将在 2019 年至 2027 年期间增长 4.7%。而 Bonumose 的塔格糖产品和技术使其对稀有糖的未来需求充满信心。

图表 7 稀有糖和酶



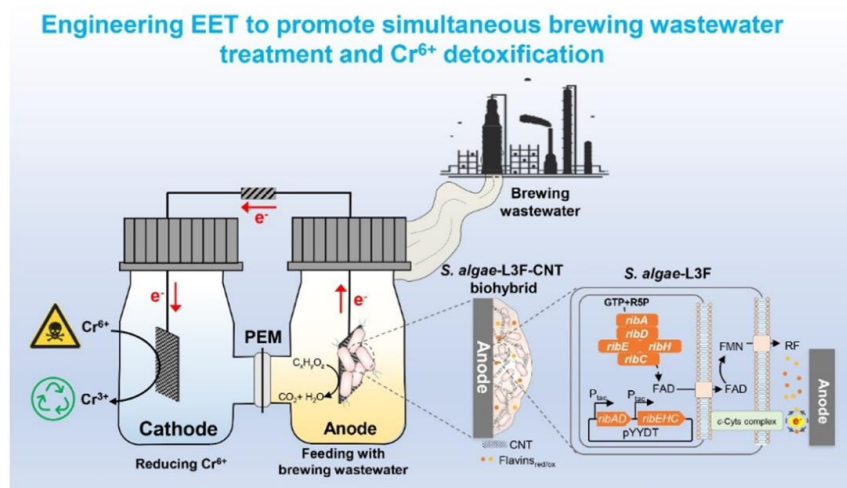
资料来源: Bonumose 官网, 华安证券研究所

3 重点事件分析: 天大宋浩/李锋团队发现电能细胞驱动酿酒废水处理及重金属脱毒

近日, 天津大学宋浩教授团队在期刊 *Journal of Hazardous Materials* 上发表文章“Engineering extracellular electron transfer to promote simultaneous brewing wastewater treatment and chromium reduction”, 发现利用合成生物技术工程强化所筛产电菌胞外电子传递速率, 进一步从基因转录水平分析鉴定了涉及 *S. algae-L3* 胞外电子传递的关键基因表达变化。研究团队利用所构建的人工生物阳极 *S. algae-L3F-CNT* 协同处理酿酒废水与重金属 Cr^{6+} 还原脱毒, 并发现含有 Cu^{2+} , Ni^{2+} 等金属离子的存在会抑制 Cr^{6+} 还原脱毒。研究证明通过挖掘筛选高效产电菌, 并结合合成生物学工程设计, 可以有效强化产电菌的胞外电子传递能力, 有效提高废水 COD 降解率与重金属还原速率, 具有广阔的应用价值。

Cr6+重金属污染严重, 对人类生命健康产生巨大威胁。 随着工业的快速发展, Cr^{6+} 等重金属污染愈发严重, 其化合物被列入有毒有害水污染物。当前社会迫切需要开发高效、低成本的技术使重金属脱毒, 修复被污染的水土环境。同时, 中国庞大的酿酒工业在酿造过程中产生了大量富含有机质的酿酒废水, 电能细胞以酿酒废水中有机质为燃料可以驱动 Cr^{6+} 还原实现重金属脱毒。因此, 研究团队发现利用电能细胞同时进行酿酒废水处理及重金属脱毒是一条可持续发展方案。然而该方案的应用和推广受到了现有电能细胞环境适应性差、胞外电子传递速率慢的严重限制。

图表 8 工程电能细胞实现酿酒废水处理及重金属脱毒



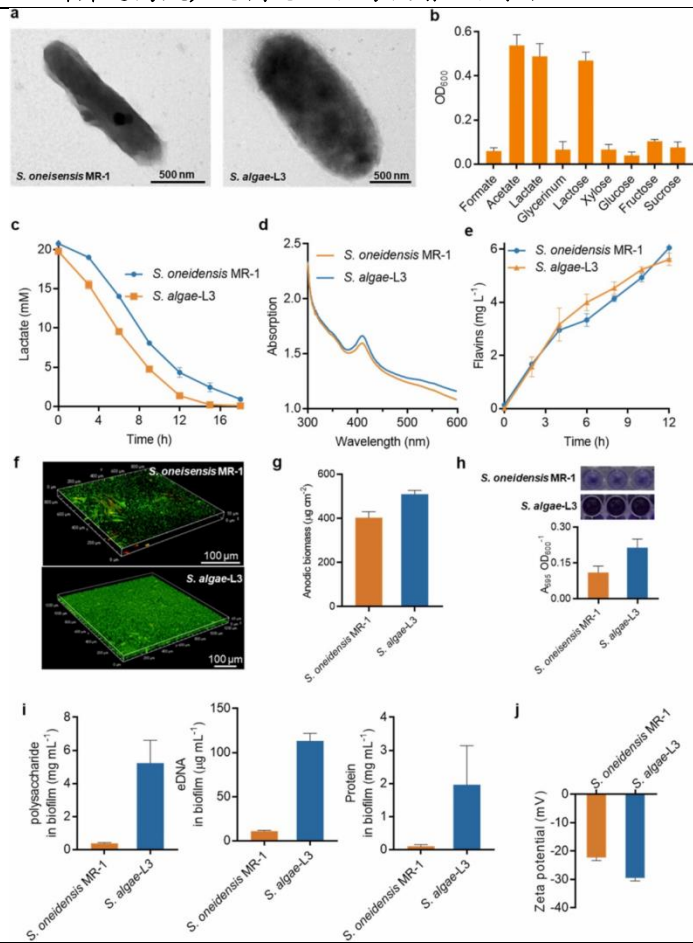
资料来源: 《Engineering extracellular electron transfer to promote simultaneous brewing wastewater treatment and chromium reduction》, 华安证券研究所

研究团队首先从酿酒废水环境中筛选出高效产电菌 **L3**, 并利用合成生物技术工程强化所筛产电菌胞外电子传递速率, 开发了阳极处理酿酒废水、阴极还原 Cr^{6+} 的微生物电化学装置。研究团队发现高效产电菌 *S. algae-L3* 在

微生物燃料电池中输出最大功率密度达到 566.83 mW m^{-2} ，是现有模式产电菌的 5.65 倍。此外，*S. algae-L3* 在 Fe^{3+} 和 Cr^{6+} 还原过程中也具有较高的还原速率，分别是现有模式产电菌的 17.73 倍和 1.77 倍。

研究团队发现高效产电菌 L3 在直接电子传递过程中比现有模式产电菌的细胞导电色素蛋白合成水平更高。研究团队从细胞代谢生理和电生理两个层面阐释了所筛选的高效产电菌 L3 的胞外电子传递机制，发现相比于现有模式产电菌 *S. oneidensis* MR-1，尽管在核黄素介导的间接电子传递中，*S. algae-L3* 的电子传递载体核黄素合成量未见显著提高，但在直接电子传递过程中，*S. algae-L3* 的细胞导电色素蛋白合成水平更高，并具有较强的电极生物膜形成能力。研究员在此基础上进一步从基因转录水平分析鉴定了涉及 *S. algae-L3* 胞外电子传递的关键基因表达变化。

图表 9 所筛选高效产电菌电生理与代谢生理表征



资料来源：《Engineering extracellular electron transfer to promote simultaneous brewing wastewater treatment and chromium reduction》，华安证券研究所

研究团队发现工程强化核黄素合成提高产电菌胞外电子传递速率可以进一步增强电子传递载体核黄素合成。研究员通过异源过表达核黄素生物合成基因簇 *ribADEHC*，发现所构建重组工程菌株高效产电菌 L3F 合成核黄素浓度较野生型 L3 提高 5.4 倍，达到 $30.36 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 。L3F 最大输出功率密度达到 $1233.21 \text{ mW} \cdot \text{m}^{-2}$ ，可驱动 85.18% 阴极 Cr^{6+} 还原，拟合还原速率达到 0.01158 h^{-1} ，较普通 L3 均显著提高。研究员还尝试在碳毡阳极表面分别修饰碳纳米管和炭黑，结果发现修饰碳纳米管能够显著降低阳极材料内阻，L3F

与该电极自组装形成人工生物阳极最大放电功率密度达到 3112.98 $\text{mW}\cdot\text{m}^{-2}$ 。研究员发现利用该人工生物阳极，在 120 小时内可驱动 89.12% 阴极 Cr6+ 还原，拟合还原速率达到 0.03252 h^{-1} 。

研究团队最后利用所构建的人工生物阳极协同处理酿酒废水与重金属 Cr6+ 还原脱毒，使茅台酿酒废水 COD 降低 71.43%， Cr6+ 还原率达到 98.14%，拟合 Cr6+ 还原速率达到 0.02469 h^{-1} 。研究员总结出未来的研究中需进一步开发含 Cr6+ 废水预处理工艺，以解决其他金属阳离子对 Cr6+ 还原的干扰。

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。