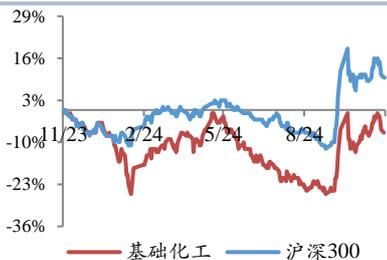


合成生物学周报：第二届合成生物智造与技术应用产业峰会圆满成功，昌进生物解码未来食品

行业评级：增持

报告日期：2024-11-19

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

分析师：刘天其

执业证书号：S0010524080003

电话：17321190296

邮箱：liutq@hazq.com

相关报告

1. 卫星化学及烯烃行业周度动态跟踪 2024-11-11
2. 基础化工：新增5家较低安全风险等级化工园区，制冷剂R134a、R125价格上涨 2024-11-11

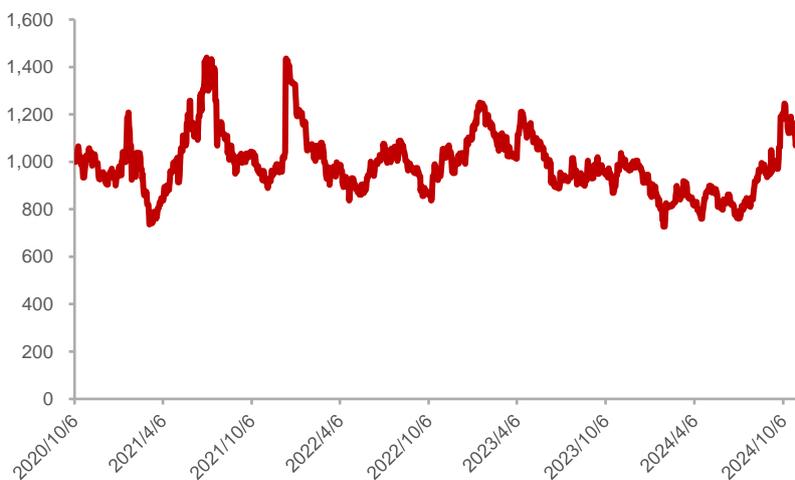
主要观点：

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（2024/11/11-2024/11/15）华安合成生物学指数下跌8.94个百分点至1032.98。上证综指下跌3.52%，创业板指下跌3.36%，华安合成生物学指数跑输上证综指5.42个百分点，跑输创业板指5.58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

- **第二届合成生物智造与技术应用产业峰会圆满成功**
2024年11月13-14日，由触界生物主办的“SynBioM 2024”第二届合成生物智造与技术应用产业峰会在上海建工浦江皇冠假日酒店隆重召开，汇聚“产学研”合成生物学领域专家学者、产业翘楚，共同探讨行业的前沿动态、科技创新和产业发展。SynBioM 2024汇聚了超40位重磅嘉宾参与，讨论涵盖医药、农业、食品、个护美妆、生物基材料、生物制造等最新行业领域，从研发、质控到生产的全方位交流探讨，吸引超过1000位专业观众现场参与。（资料来源：SynBioM，华安证券研究所）
- **南京鼓楼携手南师大共建智能生物制造创新中心**

近日，南京市鼓楼区与南京师范大学达成深化校地合作签约，10个项目现场签约，双方共建智能生物制造创新中心，在科研平台建设、产业转型发展、人才生态构建等各方面系统布局，携手打造合成生物新高地，壮大鼓楼生命健康产业链。南京市市长陈之常，南京师范大学党委书记王成斌、校长华桂宏、中国工程院院士、副校长黄和，南京市鼓楼区委书记王安伟、区长方靖，南京市科技局局长赵成军、卫生健康委主任唐伯才等参加活动。南京师范大学校长华桂宏主持活动。（资料来源：SynBioM，华安证券研究所）

- **天鹭科技完成超亿元A轮融资**

11月15日，国际领先的AI蛋白质设计企业天鹭科技宣布完成超亿元的A轮融资。本轮融资由启明创投领投，涌铎投资、经韬资本及老股东本草资本等机构跟投，所募资金将主要用于自研项目的开发，以及蛋白质设计通用人工智能 AccelProtein™（源自上海交通大学洪亮团队开发的Pro系列人工智能）持续迭代升级，以确保天鹭科技在全球技术创新和市场竞争方面保持领先地位。（资料来源：SynBioM，华安证券研究所）

- **瑞德林千吨级绿色活性原料基地落地**

11月12日，合成生物企业瑞德林宣布，千吨级绿色活性原料基地落户广东韶关创新原料药产业园。据悉该项目占地约150亩，总投资约11亿元，规划年产肽类、糖类、核苷酸等绿色活性原料1000吨，年产值超过20亿元。其中规划年产2吨GLP-1原料（司美格鲁肽、替尔泊肽等），为国内最大的生物合成GLP-1原料基地。（资料来源：智药局，华安证券研究所）

- **昌进生物解码未来食品**

近日，昌进生物受邀在第七届中国国际进口博览会临港集团展区举办了“进博合成生物实验室：解码未来食品”论坛活动，科普合成生物科技，对话食品生物合成创新，构建社会受众对合成生物食品产业的前沿认知。益联资本董事总经理吴佳莹担任本场活动主持人。生物制造作为最具代表性的新质生产力，通过科技创新实现颠覆性技术突破，对推动经济社会发展具有重大意义。随着合成生物学技术的迅猛进步，生物制造在食品、化妆品、材料、医药等诸多领域得到广泛应用，作为未来产业的关键一环，生物制造对于推动经济社会发展也具有重要意义。（资料来源：SynBioM，华安证券研究所）

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	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	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: ARCALIS——一家专注于 mRNA 疫苗和治疗领域的 CDMO	14
3 重点事件分析: 需钠弧菌生物技术研究的进展	15
4 风险提示	16

图表目录

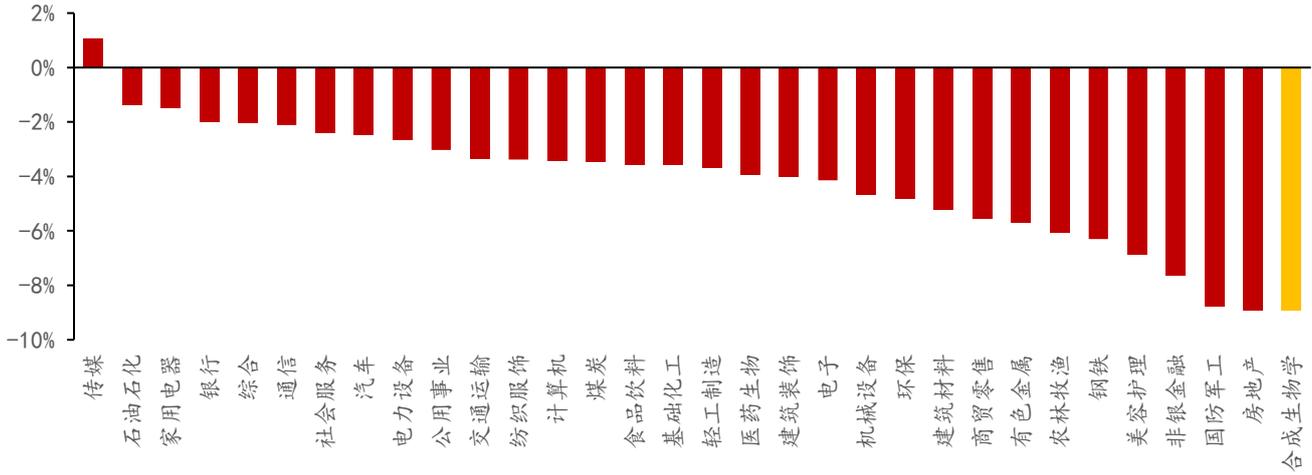
图表 1 合成生物学指数图表	1
图表 2 合成生物学市场表现	4
图表 3 行业个股周度涨幅前十	4
图表 4 行业个股周度跌幅前十	5
图表 5 行业相关公司市场表现	6
图表 6 2024 年行业公司融资动态	8
图表 7 行业科研进展汇总	12
图表 8 ARCALIS 发展时间线	14
图表 9 生物技术研究进展的概览图	16

1 合成生物学市场动态

1.1 二级市场表现

本周（2024/11/11-2024/11/15）合成生物学领域个股整体表现不佳，下跌 8.94%，排名第 32。

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

本周（2024/11/11-2024/11/15）合成生物学领域，涨幅前五的公司分别是东方盛虹（+17%）、祖名股份（+12%）、莲花健康（+12%）、嘉必优（+9%）、华峰化学（+5%）。涨幅前五的公司 3 家来自食品、生物医药，2 家来自化工。

图表 3 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
化工	东方盛虹	658	9.96	-20.34	2.03	17%	25%	22%
食品、生物医药	祖名股份	21	16.93	-449.07	2.09	12%	20%	25%
食品、生物医药	莲花健康	93	5.20	46.51	5.44	12%	24%	51%
食品、生物医药	嘉必优	38	22.78	33.38	2.51	9%	31%	49%
化工	华峰化学	423	8.52	16.49	1.61	5%	9%	12%
医药	广济药业	22	6.19	-9.34	1.81	2%	13%	28%
化工、食品	山东赫达	49	14.45	26.16	2.31	2%	2%	29%
食品、生物医药	梅花生物	288	10.09	9.54	1.96	2%	1%	-4%
化工	亚香股份	25	31.40	45.07	1.57	2%	23%	30%
化工	圣泉集团	197	23.23	22.14	1.95	2%	17%	24%

资料来源：同花顺 iFind，华安证券研究所

本周（2024/11/11-2024/11/15）合成生物学领域，跌幅前五的公司分别是东方集团（-16%）、巨子生物（-12%）、蔚蓝生物（-9%）、百济神州（-9%）、双塔食品（-8%）。跌幅前列的公司 2 家来自食品、生

物医药，1 家来自化工、生物医药，1 家来自生物医药，1 家来自工业、医药。

图表 4 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	东方集团	104	2.85	-7.88	0.62	-16%	71%	203%
化工、生物医药	巨子生物	393	49.50	26.45	7.97	-12%	-3%	21%
工业、医药	蔚蓝生物	35	13.82	52.80	2.02	-9%	22%	12%
生物医药	百济神州	1524	165.32	-35.00	9.45	-9%	-4%	30%
食品、生物医药	双塔食品	62	5.00	37.9065	2.3535	-8%	9%	20%
工业	平潭发展	48	2.48	-15.68	2.36	-8%	36%	85%
化工	雅本化学	77	8.02	-35.82	3.42	-8%	23%	58%
化工	富祥药业	67	12.13	-36.81	2.79	-7%	23%	41%
医药	科伦药业	499	31.14	16.83	2.21	-7%	-4%	-1%
食品、生物医药	东宝生物	31	5.30	34.61	1.86	-7%	3%	14%

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) 中科柏易金和糖能科技签约

近日，“HMF 产业发展畅谈会”召开期间，中科柏易金与糖能科技签订了战略合作协议，双方将在生物基 PFE（聚 2,5-咪喃二甲酸乙二醇酯）材料领域展开合作，共同推动生物基 PEF 产业创新和市场开发。中科柏易金致力于将生物质资源转化为高附加值的化学品，专注于生物质催化转化制乙二醇、1,3-丙二醇等二元醇产品的研发与生产。糖能科技在 5-羟甲基糠醛（HMF）、2,5-咪喃二甲酸技术研发与应用领域具有雄厚实力和丰富经验。战略合作协议的签订，使双方优势资源充分互补，为企业带来新的发展机遇，也为生物基 PEF 产业的未来发展注入了新的活力。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

(2) 江苏合吉烟用材料有限公司 10 万吨聚乳酸纤维大项目签约

近日，由江苏省淮安市淮安区经济开发区和博里镇共同引进，江苏合吉烟用材料有限公司投资的聚乳酸纤维新材料项目在淮安区成功签约，项目计划总投资 10 亿元人民币，全部达产后，可实现年产聚乳酸纤维 10 万吨。江苏合吉烟用材料有限公司，2007 年 07 月 10 日成立于江苏无锡，注册资金 11550 万元人民币，股东包含江苏兴广包装科技有限公司和江苏浩丰生物科技有限公司等，所属行业为化学纤维制造业，经营范围包含：烟用丙纤丝束生产销售；烟草专用机械购进；丙纤滤嘴棒生产销售；滤嘴棒加工；涤纶、锦纶纤维及其它化学纤维产品、化纤清洁用布、超细纤维的制造、加工、销售；纤维研发等。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

(3) 华昊中天与百洋医药达成战略合作

11月14日，华昊中天与百洋医药全资子公司百洋智合签订市场推广服务协议，华昊中天将授予百洋智合其自主研发的1类创新药优替德隆注射液（商品名：优替帝）在中国大陆地区的独家市场推广权益。根据协议，百洋智合将向华昊中天支付不可退还的首付款5,000万元人民币；同时根据研发及销售进度，向华昊中天支付研发里程碑及销售里程碑款项。华昊中天将根据年度终端销售额按梯度向百洋智合支付推广服务费。（资料来源：SynBioM，华安证券研究所）

国外公司

(4) 全球首创造纸废水生产 PHA

11月12日，荷兰ESKA公司实心板业务运营负责人Brian Oost和荷兰初创公司Paques Biomaterials联合创始人René Rozendal签署了首个造纸用水全规模PHA工厂的谅解备忘录。投资决定可能会在明年年中做出，然后将成立一家合资企业，完成可行性研究并申请必要的许可证。具体过程是，工艺用水将在一系列生物反应器中发酵和充气，获得干燥并转化为粉末的生物物质，Paques每年将从中获得约2000吨PHA。处理后的水将返回造纸厂，生物过程产生的热量将在该过程中重新使用，多余的能量将用于生产工厂。PHA是一种生物基和可生物降解的聚合物，可由ESKA作为粘合剂或用于其纸张和纸板包装的阻隔涂层。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

(5) 日本东丽与泰国GC联手布局己二酸

11月11日，日本东丽宣布，公司已与泰国石化巨头PTT Global Chemical Public Company Limited（GC）签署一份谅解备忘录，探索由非粮（农业废物）制造己二酸的大规模生产技术。双方将共同评估在泰国和日本大规模生产和商用化的可行性，目标是到2030年每年商业化生产数千公吨生物基粘康酸（己二烯二酸）和己二酸，并将在自然资源丰富的泰国建立供应链，利用农业废弃物生产数万吨生物基己二酸。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

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
工业	溢多利	36	7.43	185.26	1.39	-4%	8%	26%
工业	平潭发展	48	2.48	-15.68	2.36	-8%	36%	85%
工业	楚天科技	45	7.60	-28.49	1.00	-4%	7%	7%
工业、医药	蔚蓝生物	35	13.82	52.80	2.02	-9%	22%	12%
化工	凯赛生物	273	46.81	68.64	2.40	-7%	4%	15%
化工	华恒生物	84	33.79	28.22	4.54	-6%	-3%	-24%
化工	中粮科技	107	5.76	-41.33	1.02	-5%	1%	14%
化工	东方盛虹	658	9.96	-20.34	2.03	17%	25%	22%
化工	圣泉集团	197	23.23	22.14	1.95	2%	17%	24%
化工	金丹科技	30	16.33	33.06	1.76	-5%	7%	19%
化工	华峰化学	423	8.52	16.49	1.61	5%	9%	12%
化工	联泓新科	218	16.30	98.91	3.03	-4%	11%	19%

化工	雅本化学	77	8.02	-35.82	3.42	-8%	23%	58%
化工	苏州龙杰	18	8.37	20.97	1.43	-1%	8%	16%
化工	元利科技	36	17.43	16.28	1.12	-4%	21%	28%
化工	富祥药业	67	12.13	-36.81	2.79	-7%	23%	41%
化工	亚香股份	25	31.40	45.07	1.57	2%	23%	30%
化工	星湖科技	108	6.52	12.51	1.42	-2%	10%	16%
化工、生物医药	巨子生物	393	49.50	26.45	7.97	-12%	-3%	21%
化工、生物医药	锦波生物	205	231.66	32.68	15.57	-3%	3%	41%
化工、食品	山东赫达	49	14.45	26.16	2.31	2%	2%	29%
生物医药	莱茵生物	60	8.03	41.60	1.96	-6%	3%	15%
生物医药	诺唯赞	99	24.77	420.03	2.52	-3%	16%	22%
生物医药	华大基因	195	46.86	-191.75	1.98	-7%	5%	33%
生物医药	贝瑞基因	33	9.46	-11.87	1.78	-6%	12%	27%
生物医药	百济神州	1524	165.32	-35.00	9.45	-9%	-4%	30%
生物医药	新和成	693	22.41	15.08	2.52	-5%	-3%	9%
生物医药	康龙化成	461	28.41	26.96	3.79	-7%	9%	41%
生物医药	特宝生物	304	74.64	40.99	13.41	-6%	-1%	33%
生物医药	诺禾致源	54	13.05	29.01	2.24	-6%	12%	25%
食品、生物医药	保龄宝	26	7.13	24.18	1.30	-4%	3%	17%
食品、生物医药	安琪酵母	314	36.10	23.96	3.01	-3%	-1%	25%
食品、生物医药	东方集团	104	2.85	-7.88	0.62	-16%	71%	203%
食品、生物医药	梅花生物	288	10.09	9.54	1.96	2%	1%	-4%
食品、生物医药	华熙生物	293	60.80	66.53	4.17	-5%	6%	1%
食品、生物医药	嘉必优	38	22.78	33.38	2.51	9%	31%	49%
食品、生物医药	双塔食品	62	5.00	37.9065	2.3535	-8%	9%	20%
食品、生物医药	双汇发展	863	24.92	19.06	4.33	-2%	0%	7%
食品、生物医药	莲花健康	93	5.20	46.51	5.44	12%	24%	51%
食品、生物医药	祖名股份	21	16.93	-449.07	2.09	12%	20%	25%
食品、生物医药	金字火腿	57	4.70	133.53	2.19	-4%	5%	20%
食品、生物医药	美盈森	52	3.42	20.69	1.14	-3%	8%	65%
食品、生物医药	东宝生物	31	5.30	34.61	1.86	-7%	3%	14%
医药	华东医药	611	34.83	19.02	2.77	-3%	6%	23%
医药	浙江震元	27	8.09	48.86	1.37	-4%	5%	15%
医药	翰宇药业	102	11.56	-27.74	14.44	-2%	5%	17%
医药	广济药业	22	6.19	-9.34	1.81	2%	13%	28%
医药	丽珠集团	304	37.12	17.00	2.43	-3%	-4%	2%
医药	苑东生物	61	34.45	24.34	2.27	-5%	-7%	9%
医药	普洛药业	191	16.32	17.77	2.90	-3%	0%	17%
医药	浙江医药	164	17.09	16.80	1.59	-6%	11%	39%
医药	金城医药	51	13.32	26.45	1.38	-4%	2%	-7%
医药	康弘药业	179	19.46	15.00	2.12	-2%	-2%	-8%
医药	亿帆医药	148	12.14	-44.54	1.73	-4%	4%	1%
医药	鲁抗医药	79	8.74	19.60	2.02	-3%	13%	23%
医药	爱博医疗	181	95.55	49.00	7.77	-5%	4%	31%
医药	华北制药	95	5.56	120.17	1.78	-6%	5%	21%
医药	健康元	215	11.47	14.62	1.48	-3%	5%	8%

医药	科伦药业	499	31.14	16.83	2.21	-7%	-4%	-1%
----	------	-----	-------	-------	------	-----	-----	-----

注：收盘价截止日期为 2024 年 11 月 15 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，湖南麦肯伟科技有限公司完成天使轮融资，融资金额超千万元，由长投控股集团长财私募基金公司管理的蓝月谷新兴产业投资基金领投。麦肯伟是一家致力于生物化工的合成生物学制造新锐企业，专注于农化、饲料等生物催化剂的研发、生产和应用，拥有系列创新成果，如精草铵膦绿色酶法制备技术、熊去氧胆酸生物酶法合成技术、新型耐酸耐热 β -甘露聚糖酶高效表达生产技术等，已申请发明专利 5 项，获得授权发明专利 1 项。该公司由中南大学院士团队创立，成立仅一年就成为“长沙市关键核心技术企业”“湖南湘江新区企业梯度培育计划孵化企业”“中南大学微生物制造创新合作研究中心”。本轮融资将主要用于麦肯伟中试基地建设，助力麦肯伟将实验室成果向产业化应用推广，将有效推动本土高校科技成果转化，助力长沙打造全球研发中心城市。在不久前举办的“投资长沙”基金生态大会上，麦肯伟与长投控股集团、宁乡经开区成功签约，项目的成功落地将助力宁乡经开区打造国内单体最大的合成生物学产业集群高地。（资料来源：SynBioM，华安证券研究所）

2024 年 11 月 13 日，Invizyne Technologies, Inc. 首次在纳斯达克上市并公开募股 1500 万美元。Invizyne 是一家领先的无细胞合成生物制造系统设计公司，该系统用于生产活性药物成分 (API)、生物燃料、食品香精、香料、化妆品等有价值的化学品。此次成功的首次公开募股可能标志着生物制造的新纪元，让酶促途径在活细胞的限制之外发挥作用。（资料来源：synbio 深波，华安证券研究所）

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
正熙生物	2024.11.06	A+轮	数千万人民币	华睿投资，香港汇智集团	正熙生物成立于 2017 年，立足于流式细胞检测试剂，流式荧光检测产品的研发生产，打造流式荧光原料、试剂及检测龙头品牌，致力于 BD、贝克曼进口流式产品的国产替代，由省千、海归、清北耶鲁团队创办，90 后创始人张洋博士是中国大陆首位毕业于全球顶尖医学院加州大学旧金山分校 (UCSF) 的免疫学博士。公司在流式、多组学抗体原料及试剂领域实现国产替代，实现 300

					<p>余种多组学膜蛋白抗体原料的自主研发，解决卡脖子难题，用于免疫细胞、干细胞、感染、肿瘤、白血病淋巴瘤检测；流式荧光产品目前有4项、7项、12项细胞因子检测试剂盒，自免抗原检测、过敏源筛查等流式荧光产品等产品还在陆续研发和持续推出中。公司现阶段产品已经在50多家三甲医院、知名第三方检测公司、体检中心等销售。</p>
飞秒科技	2024.11.04	A 轮	近亿人民币	元禾原点，泰有基金，诺庚资本、得时资本、国聚创投，远毅资本	<p>飞秒科技是一家专注于飞秒激光技术在临床诊疗和生物医药产业化应用的高新技术和“专精特新”企业，公司核心技术“飞秒激光无标记影像 Femtosecond Label-free Imaging”（FLI）技术是一项平台级技术，可以在无需切片、染色或任何标记的情况下，实现真实世界生物组织或细胞到数字影像数据的高效无损转化，数据挖掘深度和信息获取效率均属世界领先地位，FLI 技术高度标准化的图像数据结合人工智能深度神经网络，可高效训练出具备优异可泛化性的 AI 算法。FLI 系列产品可应用于癌症机理研究、药理研究、药物筛选、胚胎优选、活体成像、类器官伴随诊断、癌症精准诊断、疗效评估、疗效预测、预后预测等方向，展现出广泛的应用前景和巨大的市场潜力。公司自主研发的全球首台“飞秒无标记扫描显微系统”，打破了进口厂商在高端光学显微镜领域的垄断。</p>
丽纳芯	2024.11.04	A 轮	数千万人民币	正和祥，沂南县财金投资集团	<p>丽纳芯生物创立于2019年7月，专注于高发癌症预防及居家健康自检，由领军人才和国内外生物医学博士、基因测序科学家联合创办，国家长江学者、教授、肿瘤医院临床专家组成专家委员会，专注于新一代固态纳米孔基因检测仪和配套试剂的自主研发、智造、应用以及高发癌早筛产业化，致力于成为新一代固态纳米孔基因检测仪缔造者。目前，公司</p>

					<p>已启动运营国际标准的居家自检、癌症早筛生产基地和医学检验中心，已获批2个二类医疗器械注册证和生产许可，构建了第四代纳米孔癌症早筛技术平台，打造了集研发、生产、销售、医学检验的高水平团队。</p>
百林科	2024.11.04	A++轮	未披露	深创投	<p>百林科是一家为生命科学领域提供工艺解决方案的生命科技公司，专注于重组蛋白药物、疫苗、抗体药物、细胞治疗、基因治疗及其它生物制品生产工程中的关键工艺设备与耗材的研发和制造，产品涵盖生物工艺上游细胞培养、一次性配储液和下游层析、三滤、水化产品等工艺单元和工艺开发服务。百林科在北京、上海、广州、成都、苏州、武汉、济南、长春等地均有销售服务点，并在苏州设立了研发应用展示中心。此外，百林科已在德国和新加坡开设分公司，支持国际业务拓展战略。</p>
思纳福医疗	2024.10.31	B+轮	1.28 亿元人民币	惠每资本，凯风创投，力鼎资本	<p>思纳福医疗成立于2018年，专注于第三代液滴式数字PCR设备的产业化，提供快速、灵敏、精准、智能的分子诊断解决方案。公司以新一代液滴生成技术为突破口，开发了具有全球化自主知识产权的液滴生成方法——振动注射技术（VibroJect®），开创了全新的无芯片式液滴生成技术路径。从源头上彻底解决了微流控技术在实际应用中成本高昂，操作繁杂的痛点，有望在精细化医疗检测领域带来颠覆式革新。目前，思纳福医疗已拿到NMPA的创新医疗器械绿色通道认证，临床试验已完成，有望很快取得国内首张数字PCR设备注册证。海外申报方面，DQ24及其配套检测试剂盒先后获得欧盟CE和美国FDA的认证，成为全球唯二获FDA批准的数字PCR平台。</p>

赛蕴生物	2024.10.28	天使轮	数千万人民币	北京生命科学园创投，英诺天使基金	<p>赛蕴生物是一家以靶向特定细胞类型的胞内递送技术为平台，专注于基因或蛋白治疗的创新生物技术企业。由于目前大分子和小分子药物均存在递送问题，有着巨大的未满足医疗需求，公司利用改造后的工程菌递送蛋白药物技术平台，有望引领药物递送领域的新变革。赛蕴生物研发实验室已经在北京中关村生命科学园落地，拥有十余人的研究和工艺开发团队，核心技术人员拥有海内外博士学位和丰富的产业界与学术界经验。公司研发的递送系统是一类天然递送系统，效率高，递送范围广，对蛋白的大小和性质无特别的要求，相较于其他递送载体，具有成本低，特异性强等优点。</p>
------	------------	-----	--------	------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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) 糖能科技全球首条 HMF 万吨产线启动

2024年11月11日，糖能科技万吨级5-羟甲基糠醛生产建设项目启动暨呋喃新材料链主产品首发仪式在岱山经济开发区岱西片区举行，这是全球已知的首条HMF万吨产线，将改变我国HMF产品的进口贸易格局，直接加速下游生物基呋喃新材料产品的开发，为农林剩余生物质资源利用提供新颖路径。HMF属于生物基平台化学品，来源于淀粉、蔗糖、木质纤维素等最广泛的生物质原料，可直接替代苯类和甲醛类化石基产品。该项目规划建设10万吨/年聚酯(PEF)及其配套的单体(HMF和FDCA)产线。目前在建一期工程总投资3.1亿，占地70亩，主要建设年产1.2万吨5-羟甲基糠醛(HMF)、2000吨/年2,5-呋喃二甲酸(FDCA)、2000吨/年聚酯(PEF)产线，将成为生物新材料产业的新引擎。（资料来源：TK生物基材料，华安证券研究所）

(2) 中科柏易金生物基乙二醇应用开发取得新进展

近日，中科柏易金公司在生物基乙二醇的下游应用领域取得新进展。经与合作伙伴中科国生（杭州）科技有限公司的持续研发和生物基产品联合应用，采用中科柏易金公司的生物基乙二醇产品合成出了高品质全生物基PEF材料并通过了客户评测，成功获得欧洲多家国际高端奢侈品品牌认可，成为未来高端奢侈品箱包、服装等的优选材料。该项进展表明，中科柏易金公司的生物基乙二醇产品质量能够满足下游高端客户需求，为今后更大规模的广泛应用做好了准备。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

国外公司

(3) 帝人集团聚乳酸新品全球上市

近日，帝人集团（Teijin）的纤维和产品加工公司帝人富瑞特株式会社宣布，其 BIOFRONT® 聚乳酸 (PLA) 树脂在全球上市。其实早在 2022 年 12 月 7 日，帝人富瑞特株式会社就曾宣布开发了一种实用的聚乳酸 (PLA) 树脂，与传统 PLA 产品相比，该树脂在海洋、河流和土壤中的生物降解速度更快。通过在聚合物中加入新型生物降解加速剂可以提高其分解速度，而不会显著损害强度、结晶度或可成型性。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

(4) 镁孚泰生物致力于做酶改造服务领域领导者

镁孚泰生物的酶改造技术平台——ZymeEditor 将定向进化与理性设计有机结合，融合了五大核心酶改造技术：荧光激活微液滴分选技术、微孔板筛选技术、噬菌体辅助连续进化技术、分割自复制技术与计算机辅助理性设计技术。这五大技术各有优势，通过交互筛选，可以大幅度提升酶改造的成功率，满足不同酶种的多样化需求。除此之外，镁孚泰还提供发酵及纯化工艺优化、规模化生产的全套酶改造服务，助力合成生物、科研、诊断、医药，化工等的升级。目前，镁孚泰生物已成功完成了多种酶的改造，如耐血液抑制物的 Taq DNA 聚合酶，低 dsRNA 的 T7 RNA 聚合酶，耐热的 Bst DNA 聚合酶，高编辑效率、低脱靶率的 Cas 酶，耐非天然核苷酸的 phi29 DNA 聚合酶、耐热的 DNA ligase 等。（资料来源：SynBioM，华安证券研究所）

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
病毒	2024/11/13	Perfusion Process Intensification for Lentivirus Production Using a Novel Scale-Down Model	Maximilian Klimpel 等	《Biotechnology and Bioengineering》	过程强化已成为降低生产成本和提高生物制药产品制造能力的重要策略。特别是对于像慢病毒 (LVs) 这样的病毒载体生产，从 (补料) 批量工艺过渡到灌流工艺是应对细胞和基因治疗应用日益增长需求的关键策略。然而，灌流工艺与较高的培养基消耗相关。因此，有必要开发适当的小规模模型以降低开发成本。在本研究中，文章展示了声波分离技术与 Ambr 250 高通量生物反应器系统相结合，用于利用稳定的 LV 生产细胞进行强化灌流工艺开发。在 Ambr 250 模型中开发的强化灌流工艺，在以 3 倍反应器体积/天 (VVD) 的收获速率和高细胞密度下，较控制工艺 (以 1 VVD 的收获速率运行) 表现出 1.4 倍更高的细胞特异性功能性病毒产量和 2.8 倍更高的体积病毒产量。经过优化生物反应器设置后，在台式规模下验证了这一结果，得到 1.4 倍更高的细胞特异性功能性病毒产量和 3.1 倍更高的体积

					病毒产量。（资料来源：Wiley Analytical Science, 华安证券研究所）
疾病治疗	2024/11/12	Probiotics and their metabolite spermidine enhance IFN- γ CD4 T cell immunity to inhibit hepatitis B virus	Tixiao Wang 等	《Cell Reports Medicine》	<p>共生微生物及其代谢物的治疗潜力在慢性乙型肝炎病毒（HBV）感染的功能治愈方面很有希望，慢性乙型肝炎病毒（HBV）感染被定义为乙型肝炎表面抗原（HBsAg）丢失。在这里，使用无特异性病原体 and 无菌小鼠，文章报道益生菌通过增强肠道稳态和激发肝内干扰素（IFN）-γ CD4 T 细胞免疫反应，显著促进 HBsAg 的下降并抑制 HBV 复制。CD4 T 细胞耗竭或 IFN-γ 阻断会消除益生菌介导的 HBV 抑制。具体来说，益生菌衍生的亚精胺在肠道中积累并运输到肝脏，在那里它表现出类似的抗 HBV 作用。从机制上讲，亚精胺通过自噬增强 IFN-γ CD4 T 细胞免疫。引人注目的是，在 HBV 患者中服用益生菌揭示了加速血清 HBsAg 下降的初步趋势。总之，益生菌及其衍生的亚精胺通过自噬增强的 IFN-γ CD4 T 细胞免疫促进 HBV 清除，凸显了益生菌和亚精胺对 HBV 患者功能性治愈的治疗潜力。（资料来源：Cell Reports Medicine, 华安证券研究所）</p>
基因	2024/11/12	A p38 MAPK-ROS axis fuels proliferation stress and DNA damage during CRISPR-Cas9 gene editing in hematopoietic stem and progenitor cells	Lucrezia della Volpe 等	《Cell Reports Medicine》	<p>对于基于造血干细胞和祖细胞（HSPC）的临床应用，离体激活是通过同源定向修复（HDR）达到足够基因编辑水平的先决条件。文章表明缩短培养时间可以减轻 p53 介导的 DNA 损伤对 CRISPR-Cas9 诱导的 DNA 双链断裂的反应，从而增强编辑后的 HSPC 的重建能力。然而，这会导致 HDR 效率降低，使离体培养成为必要但有害的。从机制上讲，离体激活触发了由 p38 丝裂原活化蛋白激酶（MAPK）磷酸化启动的多步骤过程，该过程产生有丝分裂活性氧（ROS），促进快速细胞周期进程和随后的增殖诱导的 DNA 损伤。因此，基因编辑前的 p38 抑制会延迟 G1/S 转换并扩增转录定义的 HSC，最终赋予编辑细胞卓越的多谱系分化、在整个连续移植过程中的持久性、增强的多克隆库和更好保存的基因组完整性。文章的数据确定增殖应激是 HSPC 功能障碍的驱动因素，对为临床应用设计更有效、更安全的基因校正策略具有根本意义。（资料来源：Cell Reports Medicine, 华安证券研究所）</p>

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

2 周度公司研究：ARCALIS——一家专注于 mRNA 疫苗和治疗领域的 CDMO

ARCALIS 成立于 2021 年，总部位于日本福岛县南相马市。公司由 Axcelead, Inc. 和 Arcturus Therapeutics, Inc. 联合成立，是一家专注于 mRNA 疫苗和治疗领域的 CDMO。ARCALIS 的主营业务包括为制药和生物技术公司提供药物发现支持、CMC 开发和制造支持服务。

ARCALIS 的主要研究方向集中在 mRNA 药物和疫苗的开发上。公司旨在通过提供完全集成型开发服务，包括探索 Plus 质粒 DNA 铸造合成、探索 mRNA 合成、LNP 制剂化、mRNA/LNP 分析服务、GLP-Tox 服务、GMP 质粒 DNA 铸造制造、GMP LNP 制剂化和充填等，来支持 mRNA 治疗 and 疫苗的开发。公司计划建立一个全面的国内 mRNA 疫苗生产系统，从制造技术的开发到活性药物成分和配方的生产。此外，ARCALIS 还致力于推进 mRNA 疫苗的开发、生产和供应，以响应日本政府通过的“加强疫苗开发和生产系统的战略”。

图表 8 ARCALIS 发展时间线



资料来源：ARCALIS 官网，华安证券研究所

ARCALIS 的管理团队由资深行业专家组成。核心成员包括拥有超过 30 年 CDMO 经验的 CEO Satoshi Takamatsu 博士，他曾在多家知名企业担任关键职务；董事长 Tomoyuki Fujisawa，曾创立武田的风险投资部门并领导多个生物技术投资项目；董事 Satoru Iino，拥有丰富的国际业务和投资经验；以及首席财务官 Hiroyuki Maekawa，他在多家生物技术公司担任过财务领导。此外，Arcturus Therapeutics 的首席科学官 Padmanabh Chivukula 博士和首席法务官 Lance Kurata 也在董事会中，他们分别在 mRNA 技术和法律领域拥有深厚的专业知识。这支团队以其多元化的背景和丰富的行业经验，共同推动 ARCALIS 在 mRNA 疫苗和治疗领域的创新和发展。

2024 年 11 月 14 日，明治精嘉制药有限公司宣布投资 ARCALIS，这项投资将进一步加强两家公司之间的合作关系。通过结合 ARCALIS 在 mRNA

制药和疫苗方面的先进技术和运营，以及明治精嘉制药在制造、上市后安全管理和稳定产品供应方面的专业知识，预计将显著改善日本 mRNA 疫苗的供应。明治精嘉制药计划于 2024 年 12 月提供国内生产的下一代 sa-mRNA 疫苗（复制子）“肌肉注射用 KOSTAIVE®”，该疫苗将由明治精嘉制药集团公司使用 ARCALIS 生产的活性药物成分配制而成。

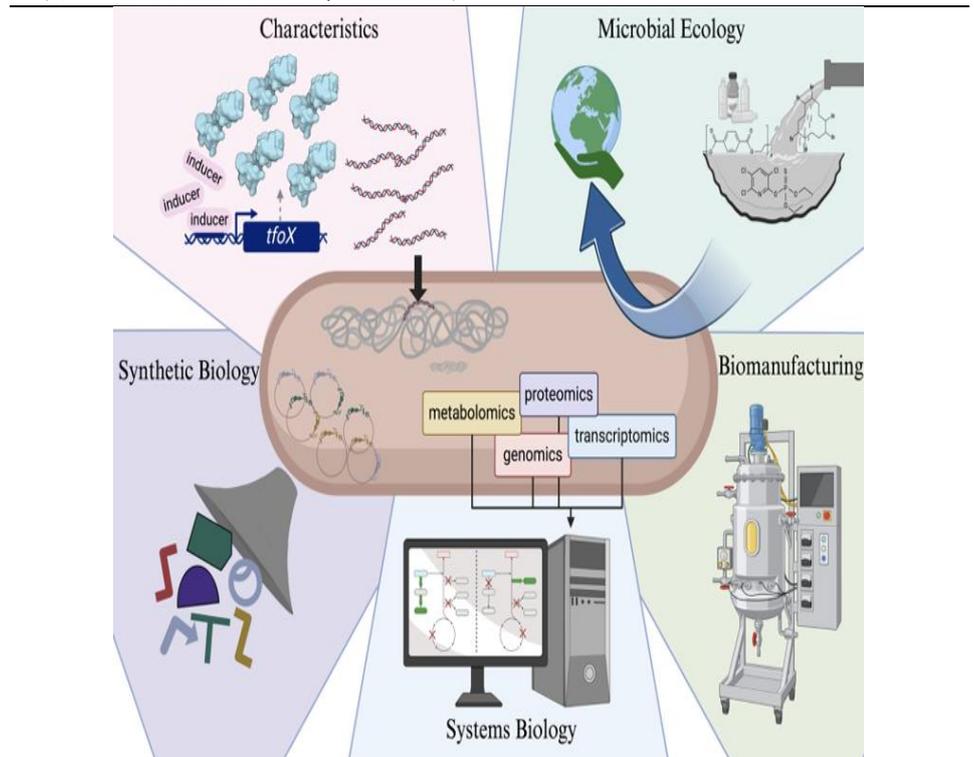
3 重点事件分析：需钠弧菌生物技术研究的进展

文章由 Matthew Lima、Charandatta Muddana、Zhengyang Xiao、Anindita Bandyopadhyay、Pramod P. Wangikar、Himadri B. Pakrasi、Yinjie J. Tang 等研究者共同撰写。文章的研究单位包括华盛顿大学圣路易斯分校的能源、环境和化学工程系、Clarity Bio Systems India Pvt. Ltd.、华盛顿大学圣路易斯分校的生物系以及印度理工学院孟买的化学工程系。论文主要探讨了需钠弧菌作为一种新型生物工程工具的潜力，涵盖了基础代谢特性、合成生物学工具的开发、系统生物学分析和代谢建模、生物生产和代谢工程以及微生物生态学等多个研究领域。

需钠弧菌具有独特特性。需钠弧菌，最初在 1958 年从美国乔治亚州 Sapelo 岛的盐沼土壤中分离出来，因其快速的生长速度（在非致病细菌中最快之一）、能够利用多种碳源以及对环境变化的相对鲁棒性而受到生物技术领域的关注。需钠弧菌的基因组由两个染色体组成，长度分别为 3.2 Mbp 和 1.9 Mbp，这要求在工程改造时需要特别考虑。需钠弧菌的蛋白质组被认为比大肠杆菌更具催化效率，且其自然能力包括形成共培养、自然转化等，使其在生物工程应用中具有潜力。

需钠弧菌的遗传工程工具的发展是研究的热点之一。研究者们已经能够通过诱导自然转化的方式，利用能力调控因子 TfoX，将遗传信息引入细胞并整合到基因组中。CRISPRi 技术的应用使得对需钠弧菌的功能基因组学有了更深入的理解，并展示了 CRISPRi 在基因调控研究中的应用。此外，研究者们还开发了包括质粒复制起点、诱导型启动子、组成型启动子、核糖体结合位点、报告蛋白、终止子、降解标签等多种合成生物学元件。

图表 9 生物技术研究进展的概览图



资料来源：《The new chassis in the flask: Advances in *Vibrio natriegens*》，华安证券研究所

系统生物学分析为需钠弧菌的代谢提供了宝贵的见解，可以用来指导工程改造。通过对需钠弧菌进行 ^{13}C 代谢通量分析 (^{13}C MFA)，研究者们构建了一个基于 KEGG 和 BioCyc 数据库的核心代谢模型，并与大肠杆菌和 *Geobacillus* LC300 种进行了比较。结果表明，需钠弧菌与大肠杆菌在许多代谢特性上相似，但在氧化戊糖磷酸途径 (oxPPP) 的通量分布、RNA 含量以及葡萄糖摄取率等方面存在显著差异。

需钠弧菌因其高生长速率、广泛的底物灵活性以及可用的代谢工程工具，被认为是生物制造的一个有前景的平台。尽管需钠弧菌在生物制造方面的研究起步较晚，但其在某些产品的生产指标上已经超过了大肠杆菌，尤其是在生产率方面。文章还介绍了如何使用大型语言模型 (LLM) 和知识图谱来加速文献调查过程。通过 LLM，研究者们能够构建一个知识网络，将相关研究论文联系起来，为需钠弧菌的研究提供了一个全面的视角。

文章的最后部分，作者们提出了未来研究方向。未来的研究可能会集中在将需钠弧菌推向超越自然条件的应用，提高其在生物工程领域的可用性和工程可操作性。需钠弧菌的极端特性使其成为研究生命规则的一个有希望的平台。

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。