

合成生物学周报：深圳立法护航合成生物抢占未来产业制高点，生物基材料与制品有标可依

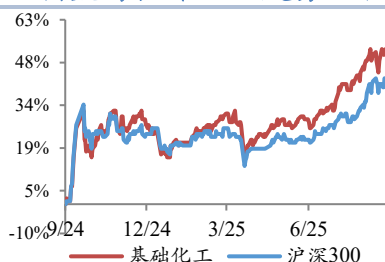
行业评级：增持

报告日期：2025-09-14

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

分析师：刘天其

执业证书号：S0010524080003

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（2025/09/01-2025/09/05）华安合成生物学指数上涨 2.01 个百分点至 1218.13。上证综指下跌 1.18%，创业板指上涨 2.35%，华安合成生物学指数跑赢上证综指 3.19 个百分点，跑输创业板指 0.34 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

1. 【华安化工】基础化工：韩国多套 POE 装置计划检修，国内首个 SAF 产业专项政策发布 2025-09-08
2. 韩国多套 POE 装置计划检修，国内首个 SAF 产业专项政策发布 2025-09-04

• 深圳立法护航合成生物抢占未来产业制高点

近日，市七届人大常委会第四十次会议在举行第二次全体会议后闭幕，深圳在新兴领域的又一项重要立法——《深圳经济特区促进合成生物产业创新发展若干规定》获通过。《若干规定》是针对合成生物产业全链条发展的专项立法，聚焦深圳合成生物产业发展痛点难点问题，以构建企业为主体、市场为导向、应用可预期、产学研深度融合的产业体系为目标，从加强顶层设计、促进成果转化、加速产品入市、优化产业服务、强化保障支持等方面作出规定，为深圳抢抓全球生物技术与产业发展机遇，抢占合成生物产业发展主动权提供法治保障。（资料来源：synbio 深波，

华安证券研究所)

- **生物基材料与制品、含量及溯源标识要求有标可依**

国家标准 GB/T 46256-2025《生物基材料与制品 生物基含量及溯源标识要求》已于近日发布，将于2026年3月1日实施，标准由全国生物基材料及降解制品标准化技术委员会（TC380）提出并归口。GB/T 46256-2025《生物基材料与制品 生物基含量及溯源标识要求》国家标准规定了生物基材料与制品的生物基含量及其生物基含量溯源标识要求。从生物基含量定义、溯源标识规范到国际体系参考，全方位为生物基材料与制品建立“身份认证”体系，将有力推动行业标准化、规范化发展，为企业生产、市场监管和消费者选择提供清晰依据。（资料来源：降解塑料专委会，华安证券研究所）

- **日本三大化工巨头联手布局生物基乙烯**

9月1日，旭化成、三井化学与三菱化学共同宣布成立有限合伙企业 Setouchi Ethylene LLP，旨在推动日本西部地区两座乙烯生产设施的减碳技术与产能优化，并计划于2030年前实现绿色转型。为实现该目标，三家企业将通过原料替代、低碳燃料引入及产能框架优化等措施推进减排。此前，三方已就碳中和路径进行多轮探讨，成立 LLP 被视为深化合作、加速绿色转型的关键机制。技术方面，旭化成开发的“木质素裂解技术”可将造纸废料转化为乙烯原料，试点表明生物质占比20%时可降碳35%，成本较传统生物乙醇路线低15%。生物基乙烯以可再生资源为原料，碳排放较石化路线可降低60%，虽面临原料成本高、能耗大、装置规模经济性等挑战，但仍成为国际化工企业低碳布局的重点方向，Braskem、巴斯夫等也已积极投入该领域。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

- **中石油官宣参建全球最大绿氢/绿氨综合项目**

近日，中国石化与沙特国际电力和水务公司（ACWA Power）正式签署沙特延布绿氢/绿氨项目前端工程设计（Feed+可转换工程总承包）合同。根据合同，中石化炼化工程集团旗下广州工程公司将与西班牙公司组建联合体，为该全球最大规模的绿氢/绿氨生产综合体提供前期工程服务，合同期限10个月，完成后将提交EPC报价并可转为总承包合同。项目位于沙特延布，将利用风光发电制备绿氨，建设内容包括4.5吉瓦电解水制氢设施、约8000吨/天合成氨装置、海水淡化厂、专用码头等公用工程及辅助设施，预计2030年投入商业运营，年产绿氢40万吨、绿氨280万吨。该项目不仅有效促进绿氢/绿氨技术规模化发展，也是中国石化深入践行“一带一路”倡议、推动全球能源转型的重要里程碑。（资料来源：可持续塑料与燃料，华安证券研究所）

- **全国首个针对 SAF 产业的专项扶持政策发布**

近日，首届“可持续航空燃料（SAF）科技创新和产业发展技术交流会暨产业联盟成立大会”在成都东部新区成功举办。会上，中国可持续航空燃料产业联盟正式成立，该联盟聚焦产学研用协同创新，首批共有57家成员单位，涵盖航空燃料生产、航空制造、航空运输等全产业链企业、科研院校及行业协会。成都东部新区同步发布《成都东部新区支持可持续航空燃料发展的若干政策》，成为全国首个专门针对 SAF 产业的专项扶持政策，计划三

年内投入超 1 亿元资金，覆盖从技术研发、认证交易到航空应用的全链条发展。围绕 SAF 技术创新、标准制定与认证、交易结算、生产制造及应用推广等关键环节，新区还推出了一系列专项支持举措，以加速产业集聚与创新发展。（资料来源：可持续塑料与燃料，华安证券研究所）

风险提示

认证与监管成本提升；技术扩散；新技术突破；研发投入回报风险；市场竞争加剧风险；市场需求不确定性；地缘政治与跨国合作风险；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	9
1.4 公司研发方向	11
1.5 行业科研动态	13
2 周度公司研究: PORTAL BIOTECH——以 AI 驱动平台打破生物技术壁垒	14
3 重点事件分析: 宾夕法尼亚团队开发生成式 AI 模型, 从头设计抗菌肽	15
4 风险提示	17

图表目录

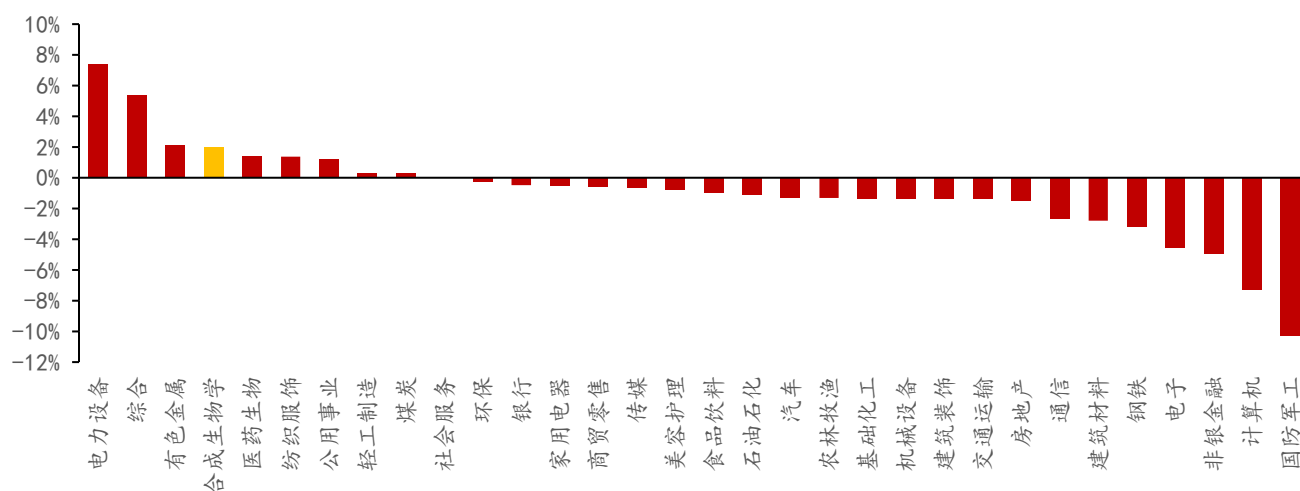
图表 1 合成生物学指数图表	1
图表 2 合成生物学市场表现	5
图表 3 行业个股周度涨幅前十	5
图表 4 行业个股周度跌幅前十	6
图表 5 行业相关公司市场表现	7
图表 6 2025 年行业公司融资动态	9
图表 7 行业科研进展汇总	13
图表 8 PORTAL BIOTECH 平台优势	15
图表 9 对比 AI 设计的候选肽与现有抗生素在小鼠感染模型中的抗感染活性	17

1 合成生物学市场动态

1.1 二级市场表现

本周（2025/09/01-2025/09/05）合成生物学领域个股整体表现符合预期，上涨 2.01%，排名第 4。

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（2025/09/01-2025/09/05）合成生物学领域，涨幅前五的公司分别是海正生材（+17%）、百济神州（+15%）、科伦药业（+11%）、健康元（+9%）、元利科技（+6%）。涨幅前五的公司 2 家来自生物医药，2 家来自医药，1 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 (亿元)	本周 收盘价	PE (TTM)	PB (MRQ)	7 日 涨跌幅	30 日 涨跌幅	120 日 涨跌幅
生物医药	海正生材	33	16.20	241.68	2.22	17%	20%	58%
生物医药	百济神州	2990	319.80	-298.25	18.34	15%	30%	34%
医药	科伦药业	645	40.35	30.18	2.72	11%	7%	20%
医药	健康元	247	13.49	17.69	1.69	9%	9%	28%
化工	元利科技	44	21.08	21.15	1.32	6%	13%	24%
化工	富祥药业	57	10.52	-22.09	2.61	6%	13%	24%
化工	金丹科技	45	19.74	62.31	1.99	4%	11%	0%
医药	丽珠集团	355	41.60	17.32	2.75	3%	2%	23%
化工	联泓新科	276	20.68	108.59	3.78	3%	25%	37%
生物医药	特宝生物	345	84.74	36.24	12.51	2%	-2%	15%

资料来源：同花顺 iFind，华安证券研究所

本周（2025/09/01-2025/09/05）合成生物学领域，跌幅前五的公司分别是苏州龙杰（-10%）、苑东生物（-8%）、保龄宝（-8%）、翰宇药

业（-7%）、圣泉集团（-6%）。跌幅前五的公司 2 家来自医药，2 家来自化工，1 家来自食品、生物医药。

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 (亿元)	本周 收盘价	PE (TTM)	PB (MRQ)	7 日 涨跌幅	30 日 涨跌幅	120 日 涨跌幅
化工	苏州龙杰	31	14.55	52.07	2.51	-10%	-1%	50%
医药	苑东生物	107	60.35	46.66	3.83	-8%	-2%	78%
食品、生物医药	保龄宝	41	10.74	30.35	1.92	-8%	0%	10%
医药	翰宇药业	220	24.93	-1235.19	30.42	-7%	7%	64%
化工	圣泉集团	262	31.00	25.29	2.64	-6%	-3%	16%
化工	新日恒力	26	3.81	-9.16	-26.30	-5%	-4%	-22%
生物医药	贝瑞基因	50	14.28	-22.05	3.07	-5%	-4%	10%
生物医药	华大基因	214	51.06	-23.34	2.31	-5%	-4%	3%
生物医药	诺唯赞	92	23.19	-296.35	2.40	-5%	-8%	4%
化工	雅本化学	72	7.43	-33.39	3.56	-4%	-8%	8%

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）富祥药业重磅落子新加坡押注微生物蛋白

近日，富祥药业发布公告，表示新加坡全资子公司完成注册登记。该公司主营业务为抗感染药物原料药及中间体的研发、生产和销售，并基于技术同源优势，持续拓展化学合成与生物合成的应用领域，积极布局锂电池电解液添加剂和合成生物学微生物蛋白两大新业务板块。为满足公司战略发展需要，加快拓展微生物蛋白业务市场，富祥药业拟使用自有资金出资在新加坡设立富祥微生物蛋白应用消费产品开发及销售子公司，注册资本为不超过 300 万新加坡元，并将由富祥药业 100% 持股。值得一提的是，富祥药业已成为国内首家实现丝状真菌蛋白千吨级产业化的企业，现有年产能达 1200 吨。根据市场需求与产业趋势，公司正在推进“年产 20 万吨微生物蛋白及资源综合利用项目（一期）”。该项目建成后，将形成年产 2 万吨微生物蛋白及 5 万吨氨基酸水溶肥的生产规模。（资料来源：synbio 深波，华安证券研究所）

（2）凯赛生物 90 万吨生物基聚酰胺项目公示

9 月 2 日，凯赛（太原）生物材料有限公司年产 50 万吨生物基戊二胺及 90 万吨生物基聚酰胺项目（成盐项目）建设工程设计方案正式公示。凯赛生物目前拥有系列生物法长链二元酸产品，年产能达 11.5 万吨，生产基地分布于凯赛金乡、乌苏技术和太原技术。公司已于 2022 年投产年产 4 万吨生物法癸二酸项目，其产品可作为聚合单体用于生产长链尼龙及相关酯类产品。同时，凯赛生物已实现年产 5 万吨生物基戊二胺的生产，该产品主要用于生物基聚酰胺的制备，并部分应用于环氧固化剂、异氰酸酯等领域。在生物基聚酰胺方面，公司现有年产能 10 万吨，其中年产 2 万吨长链聚酰胺项目已于 2023 年 11 月结项。此外，凯赛生物还已完成生物基哌啶的生产许可并启动

销售，生物基聚酰胺改性及连续纤维复合材料正在多个应用领域推进商业化验证。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

（3）震元生物上虞产业化基地正式投产

近日，浙江震元举办震元生物上虞产业化基地投产仪式暨合成生物未来产业专题讲座，王慧杰副市长等共同为项目投产揭幕，标志着该基地正式投入运营。作为浙江震元深耕合成生物领域的核心项目，该基地于 2023 年 2 月开工建设，此次投产意味着企业在培育合成生物新质生产力方面迈出关键一步。党委书记、董事长吴海明介绍，项目依托国内顶尖科研资源，运用先进合成生物与发酵工程技术，建成了全国首个千吨级组氨酸生物合成产业化装置。该项目设计年产组氨酸（盐酸组氨酸）2400 吨、左旋多巴 1000 吨及酪氨酸 1000 吨，将有力提升公司在大健康产品领域的技术能力和产业规模。此次投产不仅是企业发展的重大里程碑，也为绍兴乃至浙江省合成生物制造业的高质量发展注入新动能，助力区域在生物经济新赛道抢占先机。（资料来源：synbio 深波，华安证券研究所）

国外公司

（4）霍尼韦尔技术签约沼气制 eSAF 项目

近日，霍尼韦尔与全球电催化沼气制可持续航空燃料（SAF）技术创新企业 Syzygy Plasmonics 达成重要合作，共同启动全球首个电气化沼气制 SAF 项目，推动可再生航空燃料在全球范围内的规模化生产。根据合作协议，Syzygy 将在全球首座电气化沼气制 SAF 设施中采用霍尼韦尔 UOP 的费托合成（Fischer-Tropsch）加氢裂解（Unicracking™）技术，利用乳业废弃物结合可再生能源生产可再生航空燃料。这一开创性项目位于乌拉圭杜拉斯诺，依托 Syzygy 的模块化商业工厂 NovaSAF-1。该工厂投产后，预计每年可生产超过 35 万加仑的 SAF。不仅如此，Syzygy 的 NovaSAF™平台还具备在全球 5 万多个沼气站点复制的潜力，从而大幅提升基于广泛可用原料的低成本可持续航空燃料供应。（资料来源：可持续塑料与燃料，华安证券研究所）

（5）荷兰企业联手启动“棕榈油替代品”中试项目

近日，荷兰食品科技初创企业 NoPalm Ingredients 宣布与 NIZO Food Research 达成深度合作，双方将在荷兰埃德市的 NIZO 食品创新园区内共同建设一座中试规模的酵母油工厂，通过发酵工艺生产棕榈油替代品。该项目获得 Oost NL、Gelderland 省及 Ede 市政府的支持，将依托园区现有基础设施显著缩短建设周期并降低成本。按照规划，中试工厂预计于 2026 年下半年投产，产能逐步提升至年产 1200 吨。NoPalm 联合创始人 Lars Langhout 强调，该工厂的核心目标是验证从发酵、干燥到提取的全流程一体化连续生产工艺，是实现产业化应用的关键一步。目前，NoPalm 已完成 500 万欧元前期融资用于试验生产与工程设计，并计划启动 A 轮融资，结合政府与合作伙伴资金支持中试厂建设与运营。（资料来源：synbio 深波，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
化工	凯赛生物	376	52.11	68.32	2.15	-2%	5%	3%

化工	华恒生物	92	36.92	59.69	3.51	-1%	0%	29%
化工	中粮科技	113	6.08	159.21	1.06	-2%	4%	9%
化工	东方盛虹	658	9.96	-29.54	1.96	1%	12%	10%
化工	圣泉集团	262	31.00	25.29	2.64	-6%	-3%	16%
化工	新日恒力	26	3.81	-9.16	-26.30	-5%	-4%	-22%
化工	金丹科技	45	19.74	62.31	1.99	4%	11%	0%
化工	华峰化学	384	7.73	22.76	1.44	-4%	0%	15%
化工	联泓新科	276	20.68	108.59	3.78	3%	25%	37%
化工	雅本化学	72	7.43	-33.39	3.56	-4%	-8%	8%
化工	苏州龙杰	31	14.55	52.07	2.51	-10%	-1%	50%
化工	元利科技	44	21.08	21.15	1.32	6%	13%	24%
化工、食品	山东赫达	48	13.78	22.75	2.15	-2%	2%	19%
工业	溢多利	35	7.19	1068.21	1.37	-2%	-9%	-4%
工业	平潭发展	65	3.34	-52.24	3.39	-2%	12%	8%
工业	楚天科技	48	8.15	-12.58	1.13	-3%	-6%	5%
工业、医药	蔚蓝生物	37	14.60	61.57	2.12	0%	-1%	13%
医药	华东医药	765	43.63	21.08	3.22	-2%	-1%	13%
医药	浙江震元	31	9.37	65.95	1.56	1%	-1%	18%
医药	翰宇药业	220	24.93	-1235.19	30.42	-7%	7%	64%
医药	广济药业	23	6.60	-8.66	2.32	1%	-5%	15%
医药	丽珠集团	355	41.60	17.32	2.75	3%	2%	23%
医药	苑东生物	107	60.35	46.66	3.83	-8%	-2%	78%
医药	普洛药业	186	16.04	19.17	2.75	1%	1%	18%
医药	浙江医药	147	15.26	9.66	1.31	-3%	-3%	17%
医药	金城医药	75	19.46	68.18	2.02	2%	8%	14%
医药	康弘药业	369	40.08	30.05	4.17	0%	-12%	53%
医药	亿帆医药	190	15.58	43.43	2.16	2%	3%	39%
医药	鲁抗医药	89	9.95	44.38	2.27	-1%	-4%	-3%
医药	爱博医疗	153	78.98	38.80	5.48	2%	2%	-1%
医药	华北制药	106	6.18	59.40	1.94	-2%	-8%	2%
医药	健康元	247	13.49	17.69	1.69	9%	9%	28%
医药	科伦药业	645	40.35	30.18	2.72	11%	7%	20%
食品、生物医药	保龄宝	41	10.74	30.35	1.92	-8%	0%	10%
食品、生物医药	安琪酵母	347	39.97	24.22	3.09	1%	14%	13%
食品、生物医药	东方集团	13	0.36	-0.10	0.48	0%	0%	0%
食品、生物医药	梅花生物	304	10.83	10.01	2.06	-2%	-3%	3%
食品、生物医药	华熙生物	275	57.14	515.86	3.91	0%	10%	18%
食品、生物医药	嘉必优	45	26.58	27.23	2.75	-8%	-4%	3%
食品、生物医药	双塔食品	71	5.74	74.47	2.69	1%	6%	8%
食品、生物医药	双汇发展	884	25.51	17.62	4.24	1%	5%	6%
食品、生物医药	莲花健康	110	6.14	41.87	6.08	-2%	-1%	-9%
食品、生物医药	祖名股份	24	19.33	-90.47	2.47	0%	-2%	9%
食品、生物医药	金字火腿	87	7.19	159.75	3.33	0%	1%	34%
食品、生物医药	美盈森	65	4.23	21.06	1.46	-2%	9%	22%
食品、生物医药	东宝生物	33	5.62	46.59	1.98	-2%	-6%	6%
生物医药	诺唯赞	92	23.19	-296.35	2.40	-5%	-8%	4%
生物医药	华大基因	214	51.06	-23.34	2.31	-5%	-4%	3%

生物医药	贝瑞基因	50	14.28	-22.05	3.03	-5%	-4%	10%
生物医药	百济神州	2990	319.80	-298.25	18.34	15%	30%	34%
生物医药	新和成	739	24.06	10.17	2.43	-3%	8%	11%
生物医药	康龙化成	526	31.30	40.29	3.90	3%	6%	33%
生物医药	特宝生物	345	84.74	36.24	12.51	2%	-2%	15%
生物医药	诺禾致源	63	15.10	31.81	2.45	-3%	-8%	6%
化工	富祥药业	57	10.52	-22.09	2.61	6%	13%	24%
化工	亚香股份	50	44.33	38.34	2.87	-2%	2%	19%
化工、生物医药	巨子生物	571	58.50	25.7423	6.2299	-2%	-9%	-4%
化工、生物医药	锦波生物	348	302.39	42.70	19.75	-2%	12%	8%
生物医药	天新药业	120	27.47	18.16	2.57	-2%	-5%	3%
生物医药	海正生材	33	16.20	241.68	2.22	17%	20%	58%

注：收盘价截止日期为 2025 年 09 月 05 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，途深智合、虹信生物等陆续完成多轮融资。2025 年以来，国内外已有近百家企业完成了新的融资。

2025 年 9 月 3 日，AI 蛋白质设计公司途深智合完成千万级人民币天使+轮融资，由上海天使会联合投资，老股东诚美资本连投。本轮融资将进一步加速公司前沿技术的产业转化速度。途深智合致力于通过 AI 超智能加速科学领域产品研发，应用于高价值蛋白等周边产品的设计与产业化。公司打造了多模态大模型+垂直模型+干湿实验全流程的一体化平台，大幅度缩短新品设计的周期和效率。在下游产业化应用中，途深智合在免单克隆抗体亲和力改造的成果已超越欧洲头部医药公司的商用抗体；在酶改造方面，氧化还原酶活性 AI 首轮设计即提高 380%，核酸酶的活性提高 800%。（资料来源：synbio 深波，华安证券研究所）

9 月 4 日，非降解分子胶疗法发现与开发领域的领导者 Rapafusyn Pharmaceuticals 宣布成功完成超额认购的 A 轮融资，融资总额达 4400 万美元，其中包括此前到位的 2400 万美元。本轮新增投资方博远资本与涌金资本，与老股东本草资本、比邻星创投及龙磐资本共同参与。Rapafusyn 由约翰霍普金斯大学医学院的刘钧教授共同创立，并获得了江苏天勤投资有限公司的初始资金支持。本轮融资将加速推进 Rapafusyn 覆盖肿瘤、免疫、肾脏疾病及疼痛治疗领域的高度未满足临床需求管线。其核心技术 RapaGlues™ 是一种独特的非降解性分子胶，专注于攻克“难成药靶点”问题。该技术通过结合细胞内天然富集的 FKBP12 蛋白，RapaGlues™ 能够促使该蛋白靠近目标靶点，从而形成新的蛋白质-蛋白质相互作用，有效阻断靶点功能，为靶点药物开发打开全新思路。（资料来源：动脉网，华安证券研究所）

图表 6 2025 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
------	------	------	------	------	------

虹信生物	近日	Pre-A+轮	近亿元人民币	IDG 资本、高瓴创投、元生创投、恒晔科投	虹信生物成立于 2021 年，位于广东深圳，是一家 mRNA 药物研发商，专注于核酸药物递送和 RNA 药物研发。深耕核酸药物递送，拥有具有完全自主知识产权的可离子化氨基脂质库，虹信生物开发的递送系统在体内活性、可放大性（120mL/min）上达到国内领先水平，已申请多项发明专利，并有两项发明专利授权。
千金药业	近日	并购/合并	未披露	千金药业	湖南千金协力药业有限公司是株洲千金药业股份有限公司控股子公司，于 2003 年成立，位于湖南株洲天元区栗雨工业园。是一家集中成药、化学合成药的研发、生产、销售一体的新型制药企业。现有原料药、片剂、口服液、煎膏剂、胶囊剂、颗粒剂等六大剂型共七条生产线。主要产品在国内市场及各省区域市场占有率较大的比重。公司严格按照现代企业制度进行管理与运作，连续多年在生产、销售、利税等方面保持较大幅度的增长，上年度产品销售实现翻番，迈向高速发展时期。
予路乾行	近日	战略融资	未披露	苏州天使母基金	予路乾行成立于 2021 年，是一家以人工智能、量子力学及分子模拟算法为核心技术，通过模拟运算赋能新药研发的交叉学科技术驱动型生物医药公司。其核心技术是分子模拟运算平台，包括基于机器学习的分子力场引擎，以及平行化分子动力学模拟技术，意在从蛋白质靶点结构及其与药物分子作用的动态机理出发，设计和优化先导化合物，为药物研发提供新的切入点。
Fermelant a	近日	A 轮	1360 万美元	Universal Materials Incubator、Beyond Next Ventures、Angel Bridge 等	Fermelanta 成立于 2022 年，其技术基于石川县立大学 15 年的研究成果。该公司通过微生物精密发酵技术，成功复制了生产这些分子的酶促途径，其在单个细菌细胞中引入了多达 20 个异源植物基因，实现了多步代谢途径。相比于植物细胞培养生产植物代谢物，其技术

					的关键优势在于植物细胞培养在稀有成分工业化生产方面成功案例有限，且高等植物细胞存在负反馈系统，难以通过改造进一步提升产量。
启元生物	2025 年 9 月 2 日	B 轮	近 2 亿元人民币	浙江产投、弘晖基金、国舜投资、两位专业投资人	启元生物（杭州）有限公司创立于 2020 年，是一家专注于自身免疫疾病创新药物开发的创新型药企，致力解决患者未被满足需求，提高人类生活质量。公司总部位于浙江杭州，上海设有医学与研发中心。公司自主开发的 QY201 曾荣获 2020 届杭州市海外高层次人才创新创业大赛全国总决赛二等奖，获得杭州临平区重点政策支持。2021 年，与贝达药业达成战略合作，共同推进公司药物的临床转化开发。
Avalyn Pharma	近日	D 轮	1 亿美元	Suvretta Capital Management、SR One、Norwest Venture Partners、Perceptive Advisors	自 2011 年在西雅图成立以来，Avalyn 从一家专注雾化递送技术的小型初创公司，迅速成长为具备完整候选药物管线与生态运作能力的临床阶段生物医药企业。Avalyn Pharma 自平台构建阶段起便获得资本高度认可，迄今累计完成四轮融资，总额超 3 亿美元，为其推进核心管线开发、临床试验扩展及平台生态搭建提供了坚实支撑。

资料来源：生辉 SynBio，36 氪，动脉网，华安证券研究所

1.4 公司研发方向

国内公司

（1）君实生物 JT118 注射液获得药物临床试验批准

9 月 2 日，君实生物公告，公司控股子公司上海君拓生物医药科技有限公司收到国家药品监督管理局核准签发的《药物临床试验批准通知书》，JT118 注射液的临床试验申请获得批准。该药品是由猴痘病毒抗原 A35 和 M1 串联融合组成的“二合一”重组蛋白疫苗，拟主要用于预防猴痘病毒感染。目前国内尚无预防猴痘病毒感染疫苗获批上市。公司提示，由于医药产品具有高科技、高风险、高附加值的特点，药品的前期研发以及产品从研制、临床试验报批到投产的周期长、环节多，容易受到一些不确定性因素的影响。（资料来源：36 氪，华安证券研究所）

（2）金陵药业噻拉戈利片获批开展 III 期临床研究

9月3日，金陵药业发布公告，近日，分公司金陵制药厂收到国家药监局核准签发的《药物临床试验批准通知书》，批准噁拉戈利片开展III期临床研究。噁拉戈利片用于治疗与子宫内膜异位症相关的中度至重度疼痛，目前收载于国家《第二批鼓励仿制药品目录》。公司提示，由于医药产品具有高科技、高风险、高附加值的特点，药品的前期研发以及产品从研制、临床试验报批到投产的周期长、环节多，容易受到一些不确定性因素的影响。本次噁拉戈利片获得临床试验批准通知书，不会对公司当期经营业绩产生重大影响。（资料来源：36氪，华安证券研究所）

（3）白云山控股子公司注射用头孢他啶通过一致性评价

9月3日，白云山公告称，其控股子公司天心制药收到国家药品监督管理局核准签发的《药品补充申请批准通知书》，注射用头孢他啶（0.5g、1.0g）已通过仿制药质量和疗效一致性评价。注射用头孢他啶为第三代头孢菌素抗生素，适用于治疗敏感微生物引起的单一或多重感染。天心制药在该药品一致性评价研发项目上已投入研发费用约为人民币 1,036 万元（未经审计）。公司提示，天心制药的注射用头孢他啶通过仿制药一致性评价，将有利于提升该产品的市场竞争力。由于药品研发、生产、销售容易受到国家政策、市场环境等因素的影响，具有较大不确定性。（资料来源：36氪，华安证券研究所）

国外公司

（3）Crinetics Pharmaceuticals 的 Paltusotine 有望获 FDA 批准

Paltusotine 是一种口服小分子激动剂，靶向生长抑素受体亚型 2，由 Crinetics Pharmaceuticals 开发，用于治疗因生长激素过度分泌引起的肢端肥大症。这类患者多因垂体腺瘤导致 GH 持续升高，进而刺激肝脏产生胰岛素样生长因子-1（IGF-1），长期可造成面部和四肢畸形、器官增大及多系统并发症。目前治疗主要依赖奥曲肽和兰瑞肽等注射型生长抑素类似物，虽然市场上已有口服药 Mycapssa，但其使用受限于生物利用度和适应症范围，Paltusotine 则提供了更具靶向性与依从性的替代方案。新药上市申请前的两项 III 期研究结果均说明 Paltusotine 无论在替代治疗还是一线用药人群中均具潜力。PDUFA 日期预计为 2025 年 9 月 25 日。（资料来源：生物前哨，华安证券研究所）

（4）Scholar Rock 的 apitegromab 有望获 FDA 批准

Apitegromab 是一种全人源单克隆抗体，其作用机制与现有的 SMN 靶向治疗完全不同。它通过选择性抑制肌生长抑制素（myostatin）的激活来改善肌肉功能。肌生长抑制素属于 TGFβ 超家族生长因子，主要由骨骼肌细胞表达，其基因缺失可在包括人类在内的多种动物中导致肌肉质量与力量增加。Apitegromab 是首个在 3 期关键性临床试验中取得临床成功的 SMA 肌肉靶向治疗候选药物。2025 年 3 月，Scholar Rock 宣布美国 FDA 已受理其为 apitegromab 递交的生物制品许可申请（BLA），用于治疗 SMA 患者。FDA 同时授予这一申请优先审评资格，有望在今年 9 月 22 日之前完成审评。（资料来源：生物前哨，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
微生物	2025/08/28	Enhanced Menaquinone Biosynthesis by Engineering 2-Succinyl-5-enolpyruvyl-6-hydroxy-3-cyclohexadiene-1-carboxylate Synthase MenD to Alleviate Feedback Inhibition in <i>Bacillus subtilis</i>	Xian Sun 等	《ACS Synthetic Biology Article ASAP》	维生素 K2 是一类具有重要生理功能的脂溶性维生素，其中甲萘醌 MK-7 是最具代表性和应用价值的形式。研究针对枯草芽孢杆菌 MK-7 合成途径中存在的潜在反馈调控进行了系统分析，并首次证实了由中间代谢物 1,4-二羟基-2-萘甲酸（DHNA）对关键酶 MenD 的反馈抑制作用。通过一系列实验，揭示了反馈抑制在微生物合成 MK-7 中的核心瓶颈，并基于结构引导的酶工程手段构建了抗抑制突变体，最终使发酵产量提高了 22.3%。（资料来源：ACS Synthetic Biology Article ASAP，生辉 SynBio，华安证券研究所）
微生物	2025/08/29	Quantitative decoding of coupled carbon and energy metabolism in <i>Pseudomonas putida</i> for lignin carbon utilization	Nanqing Zhou 等	《Communications Biology》	木质素是地球上最丰富的芳香族聚合物，也是植物细胞壁的重要组成部分。它的复杂性和稳定性决定了木质素在自然界中难以降解，长期以来被视为生物质利用的瓶颈。研究利用代谢组学、蛋白质组学与 ¹³ C 通量分析系统性描绘了模式菌株恶臭假单胞菌 KT2440 在利用木质素衍生酚酸时的代谢全貌。首次量化揭示了细胞在能量与碳流之间的耦合机制，勾勒出一张代谢蓝图，为细胞工厂设计提供了坚实基础。（资料来源：Communications Biology，生辉 SynBio，华安证券研究所）
基因	2025/09/02	A de novo-originated gene drives rose scent diversification	Yajun Li 等	《Cell》	研究聚焦木香花的两种香型变种，通过基因组成的精细对比，成功鉴定出一个全新基因 SCREP。丁香酚是部分玫瑰及芳香月季的核心物质，其合成过程依赖四个关键酶基因的协同作用——RbCOMT1、RbCCR1、RbEGS2 和 RbREF1。这四个基因如同花香“生产线”上的“核心元件”，SCREP 基因则在这条生产线上扮演“精准调度员”的角色。一方面，它会抑制 COMT、CCR、EGS 这三个元件的活性，另一方面，它能激活 REF1 这一元件，从而精细调控丁香酚及其前体物质的积累。试验证明，SCREP 的功能可整合到植物苯丙烷代谢网络，直接影响丁香酚的生物合成。（资料来源：Cell，华安证券研究所）

资料来源：ACS Synthetic Biology Article ASAP，Communications Biology，Cell，生辉 SynBio，华安证券研究所

2 周度公司研究: Portal Biotech——以 AI 驱动平台打破生物技术壁垒

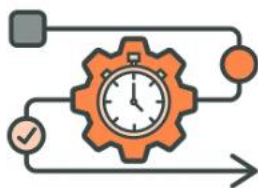
Portal Biotech 成立于 2021 年，是一家专注于单分子蛋白测序技术的英国生物科技初创公司。蛋白质是所有生物过程的核心，但现有的研究工具仍存在重大盲区。**Portal Biotech** 正在开发首个能够在单分子水平上测序完整蛋白质的平台，用完整图景取代支离破碎的视角，致力于赋能科学家实时洞察蛋白质，从而加速药物研发、提升诊断精度、增强大流行应对能力。

公司的核心技术——纳米孔技术，源自格罗宁根大学 **Maglia** 实验室的开创性工作，该技术利用纳米孔单分子传感技术，以无与伦比的灵敏度实现对蛋白质及代谢物等生物分子的检测与分析。纳米孔作为精密生物传感器，可高效捕获并表征单个分子：当分子通过纳米孔时，会产生具有高度特异性的电信号，这些信号编码了原子级别的结构差异。通过将纳米孔平台与尖端机器学习算法相结合，能够破译此类电信号特征，进而准确解析分子的身份及其精细序列信息。

整体来看，**Portal Biotech** 的平台以快速、直读、定量、可扩展、成本可控为优势，构建出“设备+试剂+算法+云端”四位一体的完整系统。这一结构不仅体现其技术闭环能力，也为其平台型商业模式打下基础。

2025 年 6 月 30 日，**Portal Biotech** 筹集 3500 万美元 A 轮融资，利用人工智能推出全球首个全长单分子蛋白测序仪。这是欧洲对生命科学工具公司最大的投资之一，这一重要里程碑使 **Portal Biotech** 成为领先的创新者。**Portal Biotech** 的平台推出了全球首个在单分子水平上测序完整全长蛋白质的技术，可全面表征所有蛋白质突变和修饰。结合先进的 AI 方法，这些数据为研究人员提供了传统技术无法匹敌的蛋白质组复杂性的详细视图，为动态蛋白质组的新基础 AI 模型奠定了基础。**Portal Biotech** 的台式平台将把蛋白质组学从一个专业化、资本密集型的程序转变为一种灵活且经济高效的流程，可以在任何实验室中进行。其易于使用且高通量的仪器避开了传统质谱分析的高昂成本和不可及性，直接将全蛋白数据传输到实验台上，为团队加速早期药物发现流程并迅速做出诊断决策提供了基础。

图表 8 Portal Biotech 平台优势



Rapid workflows

Real-time, rapid results to answer biological questions.



Flexible assays

Any proteomic or metabolomic analysis, from short peptides to large proteins over 100 kDa.



Full-length

See mutations and modifications in context with complete single-molecule profiling.



Accessible

Cost-effective bench-top technology at the centre of your workflows.



Scalable

Run any number of samples to meet the demands of both low- and high-volume labs.



Quantitative

Count molecules for naturally quantitative analyses.

资料来源：Portal Biotech 官网，华安证券研究所

3 重点事件分析：宾夕法尼亚团队开发生成式 AI 模型，从头设计抗菌肽

近日，宾夕法尼亚大学研究团队在国际期刊《Cell Biomaterials》在线发表题为“Generative latent diffusion language modeling yields anti-infective synthetic peptides”的研究论文。首次提出了一种全新的生成式人工智能工具——AMP-Diffusion，能够从头设计抗菌肽，并且成功生成了数万个此前从未被人类提出过的候选分子，其中一部分已经通过动物实验显示出良好的疗效。这项研究不仅展示了 AI 在抗生素研发上的巨大潜力，也为抗击全球日益严峻的抗生素耐药性问题带来了新的希望。

AMP-Diffusion 是一种基于蛋白质语言模型嵌入技术对抗菌肽（AMP）序列进行微调的潜在扩散模型，该模型通过系统性探索序列空间，实现抗生素候选分子的快速发现。研究团队利用 AMP-Diffusion 生成了 5 万条氨基酸序列，利用 APEX 深度学习模型进行筛选排序，要求具有高抗菌活性、与已

知抗菌肽（AMPs）显著不同、覆盖多样化的序列空间，最终挑选出了 46 条最优 AMPs。

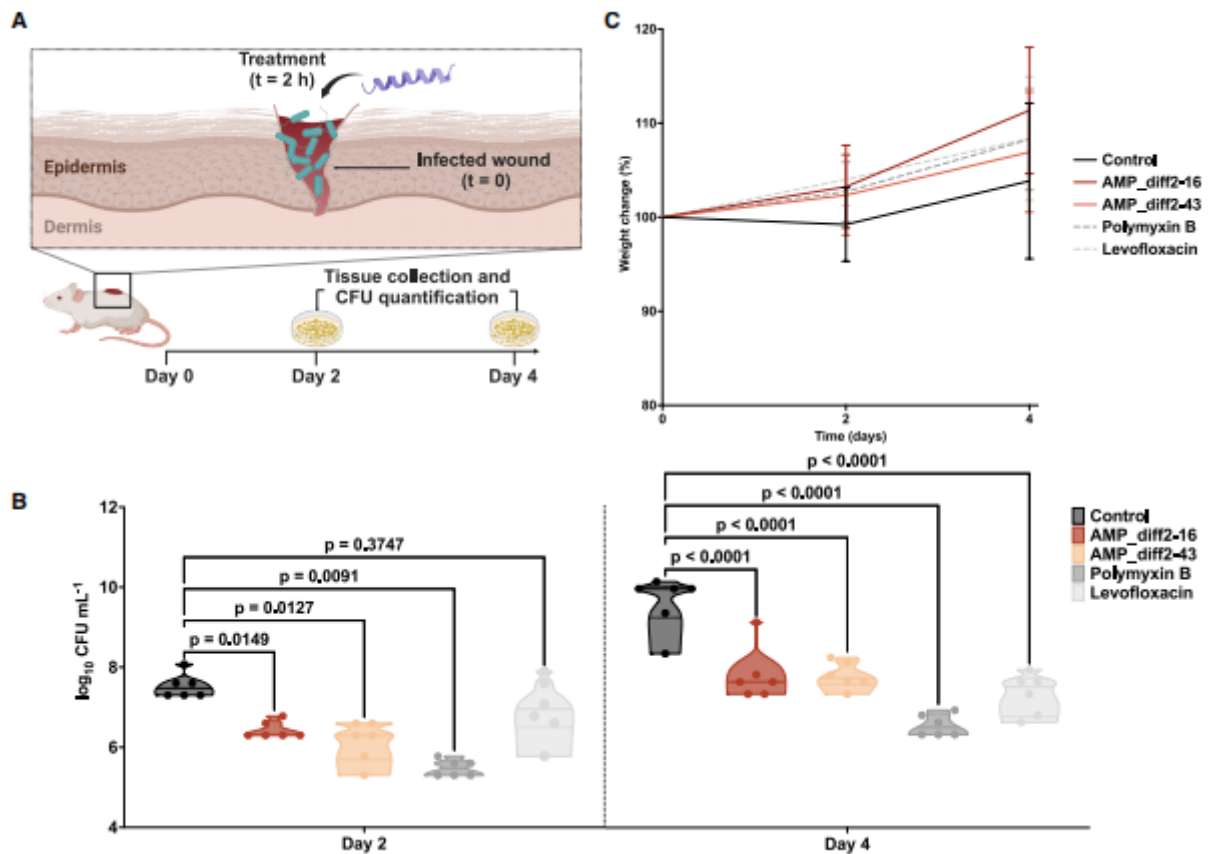
研究人员将通过 AMP-Diffusion 获得的肽段与天然抗菌肽进行对比分析。采用 NPN 摄取实验评估多肽对细菌外膜通透性的渗透能力，在细胞质膜去极化实验中采用膜电位敏感染料 DiSC3-5 评估肽活性。结果显示，这些多肽展现出广谱抗菌活性，包括对多重耐药菌株的抑制作用，同时表现出低细胞毒性。机制研究表明，其主要作用模式为膜通透性改变和去极化。

不仅如此，在进一步的小鼠感染模型中，有两条候选分子表现尤为突出，它们在治疗皮肤感染时的效果与 FDA 批准的抗生素（如左氧氟沙星和多黏菌素 B）相当，并且没有出现明显副作用。这表明生成式 AI 不仅能够提出理论上的可能分子，还能设计出真正具备临床应用潜力的候选药物。AMP-Diffusion 模型因此成为设计抗生素的可靠平台。

相比传统研发流程，AI 驱动的药物设计具有多重优势。首先，它能高效探索自然界之外的化学空间，寻找人类从未见过的分子。其次，它显著提高了研发效率。从五万条序列到几十条候选，再到最终的动物实验结果，整个过程在数月内完成，而传统研发往往需要数年甚至更久。再次，这种方法的可控性更强。未来，研究人员可以根据特定目标进行定向设计，例如专门针对某种耐药细菌，或者优化分子的稳定性和合成可行性。

总之，在全球抗生素耐药性危机日益严峻的今天，AMP-Diffusion 为我们展示了生成式 AI 在生命科学中的应用前景，也为解决全球抗生素耐药性危机提供了新的思路。

图表 9 对比 AI 设计的候选肽与现有抗生素在小鼠感染模型中的抗感染活性



资料来源：《Generative latent diffusion language modeling yields anti-infective synthetic peptides》，华安证券研究所

4 风险提示

认证与监管成本提升，技术扩散，新技术突破，研发投入回报风险，市场竞争加剧风险，市场需求不确定性，地缘政治与跨国合作风险，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。