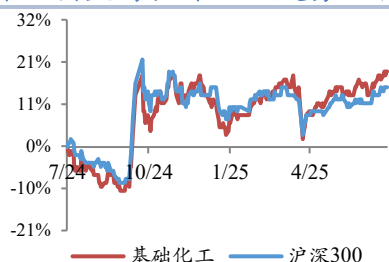


合成生物学周报：工信部发布首批 AI 生物制造典型名单，恒灏生物基 PTT 纤维工艺突破

行业评级：增持

报告日期：2025-07-13

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

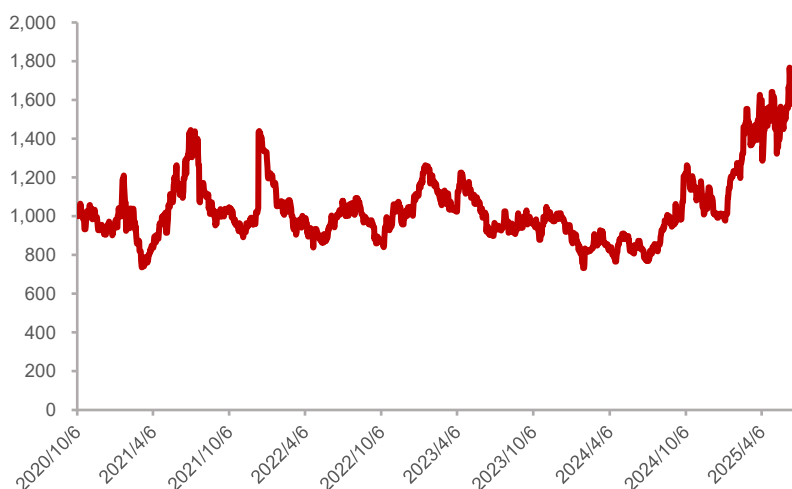
主要观点：

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（2025/07/07-2025/07/11）华安合成生物学指数上涨 1.40 个百分点至 1505.55。上证综指上涨 1.09%，创业板指上涨 2.36%，华安合成生物学指数跑赢上证综指 0.31 个百分点，跑赢创业板指 -0.96 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. 合成生物学周报：江西出台精细化工新政，AI 与合成生物融合研发平台在安徽芜湖落地建设 2025-07-13
2. 阿洛酮糖食品原料获批，美国取消对华乙烷限制 2025-07-

• 工信部发布首批 AI 生物制造典型应用名单

7 月 7 日，工业和信息化部公示《人工智能在生物制造领域典型应用案例名单（第一批）》，其中案例名单共 16 个，聚焦 AI 在细胞株构建、代谢分析、蛋白质设计、酶替代疗法及超长 DNA 合成等环节的应用，推动生物制造向智能化、精准化发展。部分案例已在药用酶改造、抗体药物发现、重组胶原蛋白等方向实现产业化，显示出 AI 与合成生物学深度融合的广阔前景。此次公示将推动生物基材料、高附加值化学品等领域形成更多示范样板，带动上下游产业链创新升级，为我国智能制造和生物经济高质量发展注入新动能。（资料来源：synbio 深波、华安证券研究所）

• **上海交大团队首次实现酿酒酵母重构 II 型灵芝酸合成通路**

7 月 8 日，上海交通大学肖晗团队在《Cell Discovery》发表重要研究，首次在酿酒酵母中成功重构 II 型灵芝酸生物合成通路，使 30 余种 II 型灵芝酸产量较天然水平提升 1 至 4 个数量级。II 型灵芝酸是灵芝三萜类中药效显著的稀有分支，具备抗癌、保肝等活性，但传统提取产量极低。本次研究通过解码灵芝酸合成网络，精准筛选修饰酶和转移酶，并创新构建双诱导代谢调控系统，显著提高产量与稳定性。该成果突破了灵芝等药用真菌高效合成的产业瓶颈，为其他复杂天然产物的规模化制造提供了可借鉴的酵母工厂新方案。（资料来源：生辉 SynBio，华安证券研究所）

• **恒灏“三非”生物基 PTT 纤维核心工艺突破**

7 月 9 日，由广东省纺织协会主办的纺织纤维新材料应用交流会在广州举办，恒碳科技携手广州恒灏新材料重点介绍了“三非四无”生物基 1,3-丙二醇（PDO）技术及其在 BIODER®非粮 PTT 纤维中的应用。该技术依托非粮原料、非转基因菌株、非致病菌发酵，并实现厌氧、无通气、无强搅拌、无洁净处理等工艺突破，极大降低碳排放和生产成本。核心产品 BIODER®纤维具备优异的抗污、抗皱、弹性和低温染色性能，广泛适用于多领域服装。恒碳已在山东济南建成全球唯一“三非” PDO 工厂，年产能达 1.5 万吨，助力纺织行业绿色低碳转型。（资料来源：TK 生物基材料与能源，华安证券研究所）

• **中科院团队首次揭示利血平生物合成关键酶学过程**

7 月 9 日，中国科学院深圳先进技术研究院江寅迪课题组在《Journal of the American Chemical Society》在线发表新成果，首次揭示了利血平生物合成过程中 C3 β 构型形成及五个连续手性中心建立的酶学机制。研究团队通过萝卜木转录组分析，成功鉴定出关键的黄素氧化酶 RvYOO 和还原酶 RvDYR1，实现从 α 构型到 β 构型的精准翻转。同时解析了细胞色素 P450 等酶协同构建连续手性中心及后期甲氧基化修饰的生物学策略，填补了该领域长期空白。该成果不仅破解了利血平这一经典天然产物的合成谜题，也为代谢工程与合成生物学规模化生产单萜吲哚生物碱类药物提供了全新思路。（资料来源：合成生物学期刊，华安证券研究所）

• **岚泽能源绿色航油示范项目正式落地合江**

7 月 8 日，岚泽能源与四川泸州合江县政府正式签署合作协议，10 万吨/年生物质制绿色航油工业示范项目宣布落地合江。该项目采用岚泽能源自主开发的费托合成航煤馏分油技术，中试阶段已通过行业 72 小时考核，具备稳定产业化基础。合江区位优势、生物质资源丰富，是四川省重点能源化工园区之一，为项目落地提供了良好支撑。岚泽能源还将联合交大四川研究院、天华化工等设立工程研发中心与中试基地，围绕绿色燃料关键技术展开深度攻关。未来，双方将携手打造从技术研发到产业示范的绿色能源创新链，助力“双碳”目标与县域能源转型发展。（资料来源：可持续塑料与燃料，华安证券研究所）

风险提示

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	1
1.1 二级市场表现	1
1.2 公司业务进展	2
1.3 行业融资跟踪	5
1.4 公司研发方向	8
1.5 行业科研动态	9
2 周度公司研究: ACTITHERA——以共价化学平台引领精准放射性配体疗法革新的先行者	9
3 重点事件分析: 中科院团队开发通用 AI 计算框架 AICE 高效赋能蛋白质进化设计	11
4 风险提示	12

图表目录

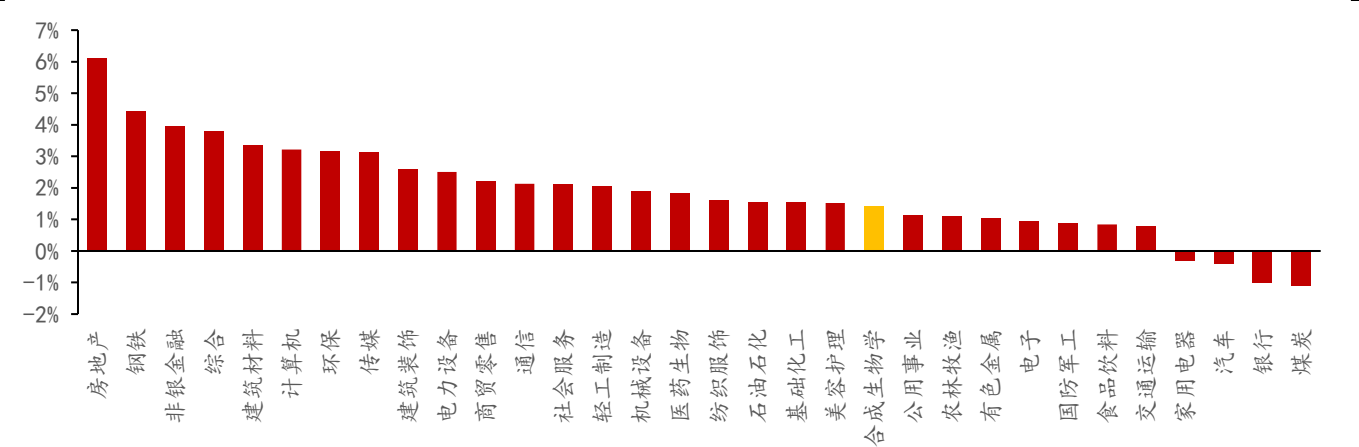
图表 1 合成生物学指数图表	1
图表 2 合成生物学市场表现	5
图表 3 行业个股周度涨幅前八	5
图表 4 行业个股周度跌幅前七	6
图表 5 行业相关公司市场表现	6
图表 6 2025 年行业公司融资动态	9
图表 7 行业科研进展汇总	13
图表 8 RLT 中的 ALPHA 与 BETA 粒子辐射机制	15
图表 9 基于结构与进化约束的通用蛋白质工程平台 AICE 及其多场景应用	16

1 合成生物学市场动态

1.1 二级市场表现

本周（2025/07/07-2025/07/11）合成生物学领域个股整体表现良好，上涨 1.40%，排名第 21。

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（2025/07/07-2025/07/11）合成生物学领域，涨幅前五的公司分别是康龙化成（+11%）、华北制药（+7%）、莲花健康（+6%）、特宝生物（+5%）、华恒生物（+5%）。涨幅前五的公司 2 家来自生物医药，1 家来自医药，1 家来自食品、生物医药，1 家来自化工。

图表 3 行业个股周度涨幅前八

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
生物医药	康龙化成	450	27.03	25.73	3.42	11%	9%	4%
医药	华北制药	118	6.87	70.86	2.16	7%	11%	10%
食品、生物医药	莲花健康	112	6.23	43.94	6.31	6%	1%	-9%
生物医药	特宝生物	308	75.79	35.00	11.21	5%	4%	-2%
化工	华恒生物	81	32.36	52.54	3.09	5%	-1%	6%
生物医药	诺禾致源	62	14.86	30.41	2.44	5%	6%	-12%
化工	元利科技	38	18.33	19.24	1.15	4%	0%	9%
化工	富祥药业	53	9.62	-19.50	2.42	4%	0%	9%

资料来源：同花顺 iFind，华安证券研究所

本周（2025/07/07-2025/07/11）合成生物学领域，跌幅前六的公司分别是科伦药业（-9%）、苑东生物（-4%）、保龄宝（-2%）、梅花生物（-2%）、双塔食品（-2%）、华东医药（-2%）。跌幅前六的公司 3 家来自医药，3 家来自食品、生物医药。

图表 4 行业个股周度跌幅前七

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
医药	科伦药业	531	33.22	21.29	2.30	-9%	-11%	7%
医药	苑东生物	71	39.98	31.53	2.55	-4%	-9%	32%
食品、生物医药	保龄宝	45	11.72	32.20	2.13	-2%	2%	59%
食品、生物医药	梅花生物	308	10.79	10.24	1.99	-2%	1%	14%
食品、生物医药	双塔食品	68	5.55	110.57	2.61	-2%	7%	10%
医药	华东医药	704	40.13	19.75	2.93	-2%	-8%	17%
食品、生物医药	安琪酵母	299	34.46	21.75	2.67	-1%	-6%	-2%

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) 华熙生物旗下合成生物学创新企业正式落地深圳

7月7日，华熙生物孵化的合成生物学企业华熙唐安生物科技（深圳）有限公司正式落地深圳市光明区，专注于非动物源肝素及活性糖类分子的合成与应用，致力于打造全球首个肝素 4.0 全产业链平台。华熙唐安通过全酶法体外合成技术，实现抗凝活性较传统肝素提升 10 倍，并突破关键酶专利壁垒，构建 11 项核心专利群。项目落地当天完成与地方政府、国家生物制造产业创新中心等多方签约，并完成天使轮融资。该项目将依托华熙生物合成生物平台能力，结合深圳科研-转化-落地生态优势，全面推进糖工程试剂、原料药、创新药的规模化开发与商业化落地。（资料来源：synbio 深波，华安证券研究所）

(2) 卓越新能投资 7 亿元建设泰国生物柴油与 SAF 生产线

7月9日，卓越新能源股份有限公司宣布拟投资 7 亿元，在泰国春武里府建设生物能源生产线项目。项目将由其全资子公司卓越新能源（泰国）有限责任公司实施，规划包括年产 30 万吨生物柴油装置、10 万吨 HVO/SAF 联合生产装置及配套设施，首期将率先建设生物柴油产线。该项目选址于 THAI EASTERN 工业园区，租期 50 年，建设周期预计为 12 个月。卓越新能长期专注于废油脂资源循环利用，旗下产品广泛应用于清洁动力和生物基绿色化学品领域。此次出海布局，标志着其生物燃料全球化战略的重要一步，也为我国生物柴油产业拓展东南亚市场、提升国际话语权提供新样板。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

(3) 远景全球最大绿色氨氮项目首期投产

7月8日，远景在内蒙古赤峰打造的全球最大 152 万吨绿色氨氮项目首期 32 万吨工程正式投产，首罐绿氨发车即获法国必维集团颁发全球首张 ISCC 可再生氨证书，标志全球绿氨正式迈入商业化生产新阶段。该项目依托远景自研的智能风机、电解槽、动态合成氨等核心技术，通过戈壁风光电力就地转化为绿色氨氮燃料，实现稳定输出和远程运输。远景董事长张雷指出，赤峰基地将成为全球最大的“新石油”示范工程，未来将助力中国新能源系统技术走向全球。该项目的成功投运不仅是中国氢能发展的重要里程碑，也为

全球绿色能源替代提供了样板方案。（资料来源：可持续塑料与燃料，华安证券研究所）

国外公司

（4）Avantium 与 Plixxent 签订 FDCA 五年期采购协议

7月8日，荷兰生物基聚酯龙头 Avantium 与德国聚氨酯系统商 Plixxent 签署为期五年的 FDCA 承购协议。Plixxent 将采购其旗舰工厂生产的 100% 生物基 FDCA，用于绝缘聚氨酯泡沫制造。FDCA 具备优异的阻燃性、导热性和尺寸稳定性，已在多种建筑材料中展现出卓越性能。该协议延续了 Avantium 在 PEF 包装之外对建材市场的积极拓展。Avantium 预计其 FDCA 工厂年产 5000 吨，已签订多项全球合作协议。值得注意的是，公司目前正通过贷款、资产处置等方式改善资金流动性，以保障核心业务稳步推进。此次合作不仅凸显 FDCA 的多元价值，也为绿色建筑材料市场注入新动力。（资料来源：TK 生物基材料与能源，华安证券研究所）

（5）阿科玛生物再投建透明 PA11 装置

7月9日，法国特种材料龙头阿科玛（Arkema）宣布在其新加坡生产基地新建 Rilsan® Clear 透明聚酰胺（PA11）生产装置，项目投资约 2000 万美元，预计 2026 年 Q1 正式投产，届时将使该系列产品全球产能提升至原来的三倍。Rilsan® Clear 聚酰胺以蓖麻油为原料，兼具高性能与透明性，广泛应用于眼镜、消费电子、医疗设备等领域。此次扩产是继 2022 年阿科玛在新加坡投建 4.5 亿欧元生物基 PA11 工厂后的又一重磅布局，标志着新加坡已成为其亚洲最核心的特种聚酰胺制造中心。Rilsan® Clear Rnew® 系列部分产品生物基含量已超过 60%，持续推动高端材料绿色转型与区域供应链优化。（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
化工、生物医药	巨子生物	556	57.00	27.8133	8.0696	-1%	-6%	2%
工业	溢多利	37	7.45	224.00	1.40	-1%	-6%	2%
工业	平潭发展	60	3.09	-53.44	3.16	3%	-1%	1%
工业	楚天科技	48	8.17	-10.95	1.15	3%	8%	7%
工业、医药	蔚蓝生物	34	13.52	57.50	1.96	2%	-3%	2%
化工	苏州龙杰	33	15.12	56.35	2.56	-1%	-23%	62%
化工	亚香股份	48	42.99	40.38	2.83	-1%	7%	-2%
化工	雅本化学	69	7.16	-30.67	3.46	0%	-8%	2%
化工	中粮科技	110	5.93	270.16	1.04	0%	7%	7%
化工	圣泉集团	244	28.79	26.00	2.43	0%	5%	5%
化工	凯赛生物	338	46.81	64.85	1.92	2%	-3%	-4%
化工	华峰化学	339	6.84	16.63	1.26	2%	0%	-16%
化工	金丹科技	38	17.31	64.58	2.15	2%	-12%	1%
化工	新日恒力	32	4.60	-5.71	408.25	2%	1%	11%
化工	联泓新科	213	15.95	83.73	2.91	3%	3%	4%

化工	东方盛虹	573	8.67	-26.02	1.70	3%	4%	-6%
化工	元利科技	38	18.33	19.24	1.15	4%	0%	9%
化工	富祥药业	53	9.62	-19.50	2.42	4%	0%	9%
化工	华恒生物	81	32.36	52.54	3.09	5%	-1%	6%
化工、生物医药	锦波生物	419	363.88	52.37	24.58	3%	-1%	1%
化工、食品	山东赫达	45	12.83	20.95	2.05	-1%	7%	-2%
生物医药	新和成	671	21.82	9.75	2.19	0%	0%	5%
生物医药	百济神州	2264	229.90	-111.86	14.04	0%	-7%	8%
生物医药	贝瑞基因	52	14.75	-25.18	3.13	1%	4%	-14%
生物医药	华大基因	208	49.61	-21.44	2.28	1%	-5%	-19%
生物医药	诺唯赞	93	23.43	-435.46	2.39	3%	3%	-1%
生物医药	诺禾致源	62	14.86	30.41	2.44	5%	6%	-12%
生物医药	特宝生物	308	75.79	35.00	11.21	5%	4%	-2%
生物医药	康龙化成	450	27.03	25.73	3.42	11%	9%	4%
食品、生物医药	保龄宝	45	11.72	32.20	2.13	-2%	2%	59%
食品、生物医药	梅花生物	308	10.79	10.24	1.99	-2%	1%	14%
食品、生物医药	双塔食品	68	5.55	110.57	2.61	-2%	7%	10%
食品、生物医药	安琪酵母	299	34.46	21.75	2.67	-1%	-6%	-2%
食品、生物医药	东方集团	13	0.36	-0.93	0.09	0%	0%	-65%
食品、生物医药	嘉必优	42	24.94	28.97	2.63	0%	-3%	3%
食品、生物医药	双汇发展	861	24.86	17.74	3.87	1%	0%	-3%
食品、生物医药	祖名股份	23	18.65	-57.10	2.33	1%	-3%	14%
食品、生物医药	金字火腿	74	6.13	118.04	2.80	2%	3%	18%
食品、生物医药	华熙生物	248	51.41	755.12	3.57	2%	-5%	1%
食品、生物医药	东宝生物	35	5.83	43.77	2.04	3%	3%	8%
食品、生物医药	美盈森	56	3.66	19.16	1.23	3%	0%	12%
食品、生物医药	莲花健康	112	6.23	43.94	6.31	6%	1%	-9%
医药	科伦药业	531	33.22	21.29	2.30	-9%	-11%	7%
医药	苑东生物	71	39.98	31.53	2.55	-4%	-9%	32%
医药	华东医药	704	40.13	19.75	2.93	-2%	-8%	17%
医药	鲁抗医药	93	10.33	22.87	2.32	0%	-5%	12%
医药	浙江医药	147	15.28	10.06	1.33	0%	-3%	8%
医药	翰宇药业	163	18.51	-182.29	25.21	0%	9%	46%
医药	健康元	214	11.68	15.46	1.46	1%	-1%	3%
医药	金城医药	65	16.88	43.53	1.73	1%	0%	-6%
医药	康弘药业	281	30.50	23.07	3.10	1%	-2%	39%
医药	浙江震元	29	8.70	56.59	1.45	2%	2%	10%
医药	亿帆医药	172	14.18	43.89	1.98	2%	6%	29%
医药	丽珠集团	304	36.96	15.99	2.36	2%	-2%	10%
医药	广济药业	23	6.53	-8.13	2.22	2%	4%	13%
医药	普洛药业	172	14.84	16.59	2.46	3%	1%	0%
医药	爱博医疗	135	69.78	35.70	5.51	3%	-5%	-22%
医药	华北制药	118	6.87	70.86	2.16	7%	11%	10%

注：收盘价截止日期为 2025 年 07 月 11 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，小路生物、脂代科技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。

近日，女性健康精准诊断企业数问生物宣布完成近亿元 C1 轮融资，由金创投领投，元生创投持续加码，并同步启动 C2 轮融资。本轮资金将用于加快全球首创诊断产品的市场推广及新产品研发。数问生物专注母婴医学与乳腺肿瘤检测，已推出全球首个居家子痫前期自测产品“嫵宫主®”和尿液快检产品“问嫵安®”，填补妊娠风险无创筛查空白。其乳腺癌全病程产品 MammaTyper®已被中外临床指南纳入，并在欧洲、非洲等地落地应用。公司目前正拓展新型性病快检产品在欧美注册，同时布局新药靶点和伴随诊断方向，致力打造全球女性健康诊断领域的创新标杆。（资料来源：元生创投，华安证券研究所）

7 月 10 日，专注于铜核素诊疗一体化技术平台的临床阶段生物技术公司 NUCLIDIUM 宣布完成 7900 万瑞士法郎（约合 8400 万欧元）B 轮融资。本轮融资由 Kurma Growth Opportunities Fund、Angelini Ventures、Wellington Partners、Bayern Kapital、Eurazeo、Vives Partners 及高榕资本（HLC）等联合投资，现有股东亦持续支持。此次融资将用于加速其 Cu-61/Cu-67 放射性诊疗管线的临床推进，覆盖转移性前列腺癌、神经内分泌肿瘤及乳腺癌等适应症，并拓展全球供应链及战略合作网络。NUCLIDIUM 首席执行官 Leila Jaafar 博士表示，公司致力于通过新一代铜核素药物提升核医学的可及性与安全性，推动放射性药物更广泛地融入全球医疗体系，提供高效、可规模化的诊疗一体化解决方案。（资料来源：弘晖基金，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
恩凯赛药	近日	A+++轮	近亿元人民币	浦东创投，星博生辉	恩凯赛药成立于 2020 年，由中国科学技术大学田志刚教授领衔创办，专注于基于 NK 细胞的创新细胞药物研发与产业化。公司依托自主构建的合成免疫学技术平台，通过逻辑回路、反馈调控、智能操控等手段，实现 NK 细胞药物的定量、安全、可控释放，打造可编程精准免疫治疗解决方案。恩凯赛药落户于张江细胞产业园，目前已有 2 款核心产品先后获得美国 FDA 和中国 CDE 临床试验许可，多个 IIT 项目在自身免疫疾病与神经退行性疾病方向稳步推进。

天演药业 Adagene	近日	战略融资	2500 万美元	赛诺菲	天演药业 Adagene 成立于 2012 年，是一家专注于抗体药物研发的创新型生物制药企业，致力于打造拥有自主知识产权的动态精准抗体平台和独特原创抗体产品线。公司核心技术平台 DPL 具备高通量、高精度、高多样性等优势，能够突破传统抗体技术难以覆盖的复杂靶点，构建丰富的单特异性与双特异性抗体管线。天演药业已围绕肿瘤、免疫等重大疾病布局多个创新抗体项目，并与北美、欧洲及中国多家国际领先的生物技术与制药企业建立深度合作，推动抗体新药的全球化开发与转化。
血霖生物	近日	B 轮	未披露	维度资本，领军创投，中博聚力，鼎晖百孚，国信创新投	血霖生物成立于 2021 年，是一家由海归科学家创办的干细胞生物医药公司，专注于通过干细胞定向分化技术研发用于各类疾病治疗的造血细胞产品。 公司创始团队来自斯坦福大学、哈佛大学、北京大学等国际一流高校，具备深厚的科研背景与产业转化能力。血霖生物基于全球领先的 iPSC 定向诱导体系，率先布局体外合成血小板的产业化路径，致力于打造不依赖献血的第二次输血革命。公司同时推进血小板药物递送平台建设，以及临床级别的 iPSC 造血分化体系开发，围绕“凝爱止血、霖朗安康”的愿景，构建未来细胞治疗与精准用药的新基石。
士泽生物	近日	B+轮	数千万人民币	建发新兴投资，苏州天使母基金，信熹资本，七晟资本	士泽生物成立于 2021 年，是一家专注于干细胞治疗技术研发与转化的再生医学企业。公司致力于为帕金森病等尚无有效临床解决方案的重大疾病提供规模化、低成本的干细胞治疗方案。士泽生物依托自主构建的高效率诱导分化体系，聚焦 iPSC 在神经系统疾病治疗中的临床应用，推动干细胞技术从实验室走向产业化与标准化治疗。公司核心团队具备丰富的干细胞药物开发及 GMP 生产经验，正逐步构建涵盖细胞药物研发、质量控制、临床转化

					的全流程平台，助力再生医学在中枢神经系统领域的落地突破。
良平生物	近日	Pre-A 轮	未披露	创新工场	良平生物成立于 2019 年，是一家专注于饲用替代蛋白研发的高新技术企业。公司基于合成生物学与微生物组学等前沿技术，构建了模拟动物消化系统的体外“消化工厂”，通过精准发酵工艺将植物原料和非粮原料高效转化为可吸收营养物质，大幅提升饲料利用效率。良平生物致力于打造绿色、高效、低碳的蛋白解决方案，为动物营养和人类食品安全提供可持续路径。创始团队在生物技术与农业领域拥有深厚积累，已建立较为完整的研发与产业化平台。
锦波生物	近日	战略融资	34.03 亿人民币	养生堂	锦波生物成立于 2008 年，是国内领先的重组人源胶原蛋白研发与产业化企业。公司专注于构建新一代生物材料平台，拥有完全自主知识产权的人源Ⅲ型胶原蛋白表达体系，打破动物提取胶原的应用限制，实现高纯度、高活性的重组蛋白量产。锦波生物的产品广泛应用于医美、创面修复、骨科修复、眼科等多个临床与消费级场景，是国内最早实现重组胶原从 0 到 1 产业化落地的企业之一，致力于成为全球人源胶原蛋白技术和应用的引领者。

资料来源：36 氪，网易，华安证券研究所

1.4 公司研发方向

国内公司

(1) 远大医药钆[90Y]微球注射液新增适应症获 FDA 提前批准

7 月 7 日，远大医药宣布，其全球创新放射性药物钆[90Y]微球注射液（SIR-Spheres®）获 FDA 提前批准新增不可切除肝细胞癌（HCC）适应症，且不限肿瘤直径，成为全球首个覆盖 HCC 与结直肠癌肝转移双适应症的 SIRT 产品。该批准基于 DOORwaY90 中期临床数据，显示 98.5%的客观缓解率和 100%的局部控制率，疗效显著。作为远大医药布局核药领域的核心产品，易甘泰®自 2022 年中国上市以来累计治疗近 2000 名患者，2024 年销售收入近 5 亿港元，同比增长超 176%。此次获批将大幅扩展其国际市场，并为

其在中国申报 HCC 新适应症提供有力支撑，标志着远大医药核药战略持续进入收获期。（资料来源：bioSeedin 柏思荃，华安证券研究所）

（2）亚盛药业 APG-2575 获批上市

7 月 10 日，亚盛药业宣布其自主研发的新型 Bcl-2 选择性抑制剂 APG-2575 获 NMPA 附条件批准上市，用于既往接受过 BTK 抑制剂治疗的 CLL/SLL 成年患者。这是中国首款获批治疗 CLL/SLL 的 Bcl-2 抑制剂，也是继艾伯维/罗氏维奈克拉之后全球第二个上市的同类药物。作为 Bcl-2 靶点的后发挑战者，APG-2575 凭借更安全、更快、更广的优势突围维奈克拉的三大痛点：零 TLS 事件、安全性显著优化；5 天完成剂量爬坡，提升依从性；在维奈克拉耐药及拓展适应症上取得突破，MDS 联合疗法 ORR 达 77.5%。当前 APG-2575 已启动两项全球 III 期研究，发力 60 亿美元市场核心战场。此次获批标志着亚盛药业在血液肿瘤领域的重要里程碑，也预示着 Bcl-2 靶向治疗正式进入多强争霸新阶段。（资料来源：bioSeedin 柏思荃，华安证券研究所）

国外公司

（3）帝斯曼-芬美意推出 ModulaSENSE 掩味剂

7 月 10 日，帝斯曼-芬美意（dsm-firmenich）宣布推出全新 ModulaSENSE 掩味剂系列，精准应对植物蛋白产品中的风味挑战。该系列产品利用受体靶向技术，有效减少苦味、涩味及甘草味，显著优化使用 Vertis CanolaPRO 菜籽蛋白的即溶饮品（RTM）和蛋白棒的口感表现。Vertis CanolaPRO 作为高品质菜籽蛋白分离物，具备完全氨基酸谱和优异消化率，但风味仍是产品推广的主要瓶颈。ModulaSENSE 的推出，为企业在兼顾营养与口感间提供了更高精度的解决方案。该系列产品已于 7 月率先登陆北美市场，计划 9 月拓展至欧洲，首批应用聚焦 RTM 与蛋白棒领域。此次创新展示了 dsm-firmenich 推动植物蛋白普及与风味升级的持续投入。（资料来源：植物基网，华安证券研究所）

（4）倍耐力推出含 70% 生物循环材料轮胎

7 月 9 日，倍耐力发布全球首款含 70% 生物循环材料的量产轮胎 P Zero，率先应用于捷豹路虎揽胜 22 英寸轮毂。该轮胎采用 FSC 认证天然橡胶，并获必维国际（Bureau Veritas）认证，其生物基及可回收成分占比超过 50%。该产品在保持高性能基础上实现多项材料创新：使用稻壳灰白炭黑提升湿地表现、废钢替代原生钢材、炭黑与聚合物来自轮胎裂解油与废弃食用油，树脂成分则采用植物基生物材料，全面践行循环与低碳理念。作为可持续转型的重要成果，该轮胎延续倍耐力自 2021 年推出 FSC 橡胶轮胎以来的布局，标志着其绿色轮胎迈入量产新阶段。倍耐力计划至 2026 年全面采用 FSC 认证橡胶，持续提升低环境影响原料使用比例。（资料来源：TK 生物基材料与能源，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
蛋白质	2025/07/10	Asymmetric biomimetic aldol reaction of glycinate enables highly efficient synthesis of chiral β -hydroxy- α -amino acid derivatives	Hanyu Liang 等	《Nature Catalysis》	该研究开发出新型手性吡哆醛催化体系，实现甘氨酸与醛类的仿生醛醇加成反应，仅需 0.01–1.0 mol% 的催化剂即可一步合成结构多样的手性 β -羟基- α -氨基酸酯，具备良好立体选择性与广泛底物适应性，已高通量合成超 1700 种先导化合物。结合 Chauffeur Strategy 膜蛋白导入策略，将膜蛋白精准运输至过氧化物酶体膜，有效避免错误折叠，显著提升单萜产物产量，展示其在药物创新与代谢工程中的巨大潜力。（资料来源：Nature Catalysis，华安证券研究所）
蛋白质	2025/07/06	Optogenetic-Controlled iPSC-Based Vaccines for Prophylactic and Therapeutic Tumor Suppression in Mice	Longliang Qiao 等	《Advanced Science》	研究开发了一种光控诱导多能干细胞（iPSC）癌症疫苗平台 RIVA，结合了红光感应蛋白 FnBphP 与其配对蛋白 LDB3，在红光照射下可精确调控免疫佐剂 IFN- β 的表达。RIVA 不仅保留了 iPSC 的天然肿瘤抗原，还显著激活树突状细胞、NK 细胞和 T 细胞，在多种小鼠肿瘤模型中展现出预防与治疗效力，并可形成免疫记忆，几乎无全身毒性，展示出肿瘤疫苗开发的新路径。（资料来源：Advanced Science，华安证券研究所）
蛋白质	2025/07/05	Harnessing protein language model for structure-based discovery of highly efficient and robust PET hydrolases	Banghao Wu 等	《Nature Communications》	研究聚焦 PET 塑料降解问题，开发出结合蛋白语言模型（PLMs）与结构表示树的蛋白筛选平台 VenusMine，可基于序列信息高效识别潜在 PET 酶，以 IsPETase 晶体结构为模板，VenusMine 共筛选出 34 个候选酶进行验证，最终 14 个在 30–60°C 下表现出降解活性。结构解析揭示其催化结构域保守、分子内相互作用增强。该研究展示了深度学习在发掘高性能天然 PET 降解酶中的应用潜力，为环境友好型塑料回收提供新方向。（资料来源：Nature Communications，华安证券研究所）

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

2 周度公司研究：Actithera——以共价化学平台引领精准放射性配体疗法革新的先行者

Actithera 成立于 2021 年，总部设于挪威奥斯陆与美国马萨诸塞州剑桥，由资深药物化学家 Andreas Goutopoulos 创立，是一家专注于开发新一代放射性配体疗法的生物技术公司。Andreas Goutopoulos 曾在德国默克

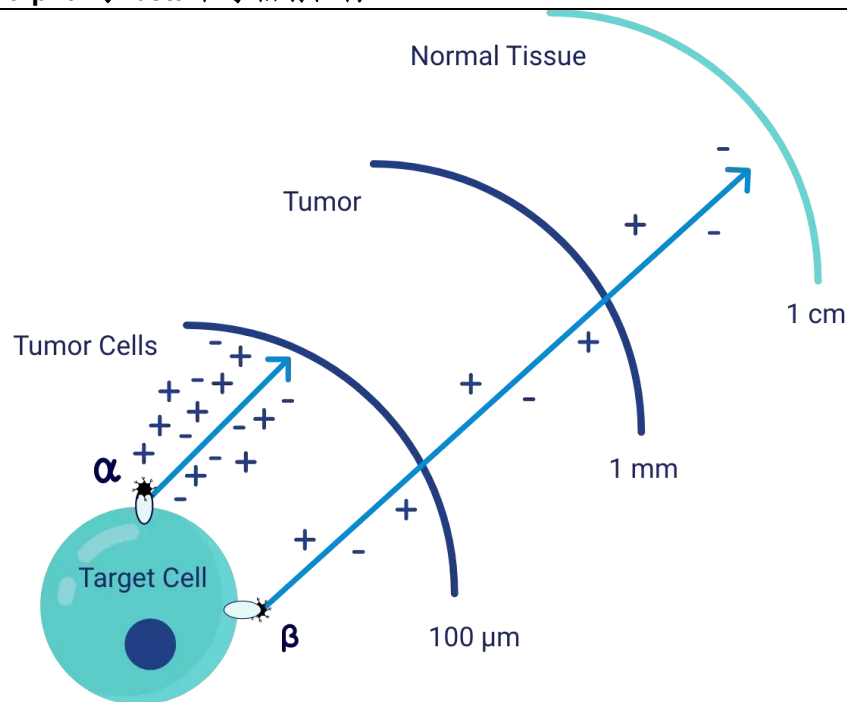
旗下 EMD Serono 担任药物化学家近 17 年，后于 2018 年加入默克风险投资部门 M Ventures 任驻场企业家。在此期间，他受到放射性药物 Pluvicto 临床进展的启发，聚焦核药领域的创新潜力。2021 年，凭借对共价化学与放射性诊疗的深刻理解，他创立 Actithera，专注开发新一代精准放射性药物。公司核心平台融合了精准的药物设计与放射化学原理，致力于以小分子放射性配体为基础，突破现有放射性药物开发的局限性，为实体瘤提供更具靶向性与疗效的治疗方案。

Actithera 专注于开发新一代靶向性放射性配体疗法（Radioligand Therapy, RLT），其核心研发策略基于一套先进的共价化学平台，旨在最大化肿瘤组织内的放射剂量，同时具备对放射性同位素的高度适配性，使靶点选择能够更多地基于生物学机制与临床需求，而非受限技术路径。RLT 将诊断影像与靶向治疗整合为一体，具备定位精准、毒性较低与治疗效果显著等优势，特别适用于本地与转移性肿瘤的系统性治疗。Actithera 通过将螯合剂、连接臂与高选择性配体有机整合，构建出结构灵活、可适配 α （如 ^{225}Ac ）或 β （如 ^{177}Lu ）粒子放射源的分子平台，并配套建立了针对长半衰期核素的设计与制造体系，为大规模临床应用提供基础。

公司在多个靶点上推进管线建设，当前以成纤维细胞活化蛋白（FAP）为代表，正在开发多款基于小分子与肽类结构的候选药物，均处于临床前阶段。针对 RLT 药物普遍存在的肿瘤滞留时间不足难题，Actithera 引入共价结合策略，通过分子与肿瘤相关蛋白间形成不可逆键合，显著提升了药物在肿瘤微环境中的停留时间，从而增强了辐射效力。与传统仅依赖半胱氨酸靶向的思路不同，公司已拓展至酪氨酸、赖氨酸等多种氨基酸位点，进一步丰富了可适用的靶标空间。此外，公司研发流程强调基于蛋白晶体或冷冻电镜等结构信息，精确设计连接臂长度与螯合器定位，确保共价键合不影响分子识别及肿瘤摄取效率。Actithera 正通过共价结合、结构驱动与核素适配三大策略支柱，推动放射性药物在多类难治性实体瘤中的精准治疗应用。

2025 年 7 月 9 日，Actithera 宣布完成 7550 万美元 A 轮超额融资。本轮融资由 M Ventures、Hadean Ventures、Sofinnova Partners 与 4BIO Capital 联合领投，Bioqube Ventures、Surveyor Capital、Innovestor 生命科学基金等参投，原始股东 Arkin Bio Ventures II 持续加码。本轮融资将助力公司推进核心 FAP 靶点候选药物的多适应症临床开发，同时拓展共价平台的靶点适用性与前沿放射性配体管线布局。依托其“结构驱动+核素适配+共价结合”三位一体的分子设计平台，Actithera 正逐步建立起一套具备差异化优势与可规模转化潜力的精准 RLT 开发体系，持续推动难治性实体瘤治疗范式的变革。

图表 8 RLT 中的 alpha 与 beta 粒子辐射机制



资料来源：Future Fields 公司官网，华安证券研究所

3 重点事件分析:中科院团队开发通用 AI 计算框架 AiCE 高效赋能蛋白质进化设计

7月7日，中国科学院遗传与发育生物学研究所高彩霞研究员团队在国际顶级期刊《Cell》在线发表题为“Advancing protein evolution with inverse folding models integrating structural and evolutionary constraints”的研究论文，首次提出并建立了一种无需训练专属模型即可用于蛋白质定点突变与组合突变模拟的计算方法 AiCE（AI-informed Constraints for protein Engineering）。该方法以结构和进化限制为基础，整合通用逆折叠模型，实现了蛋白质结构功能精准调控的高效预测与设计，在多个基因编辑系统中展现出优异性能，开辟了人工智能驱动的蛋白质工程新范式。

蛋白质工程是合成生物学与生命科学研究中的重要分支，其目标是通过理性设计或随机突变等手段，对蛋白质的功能进行优化。然而，现有策略如定向进化与结构引导设计，普遍存在实验周期长、依赖专家经验、计算成本高等瓶颈。针对这一问题，研究团队创新性地利用已有的通用逆折叠模型（如 ESM-IF1 和 ProteinMPNN），构建了可应用于任意蛋白的单突变预测模块 AiCEsingle，通过结构约束提名氨基酸替换位点，在 60 组深度突变数据中实现了 16% 的准确率，且性能相较主流 AI 模型提升超过 36%-90%，在复杂蛋白、蛋白-核酸复合物等体系中表现尤为显著。

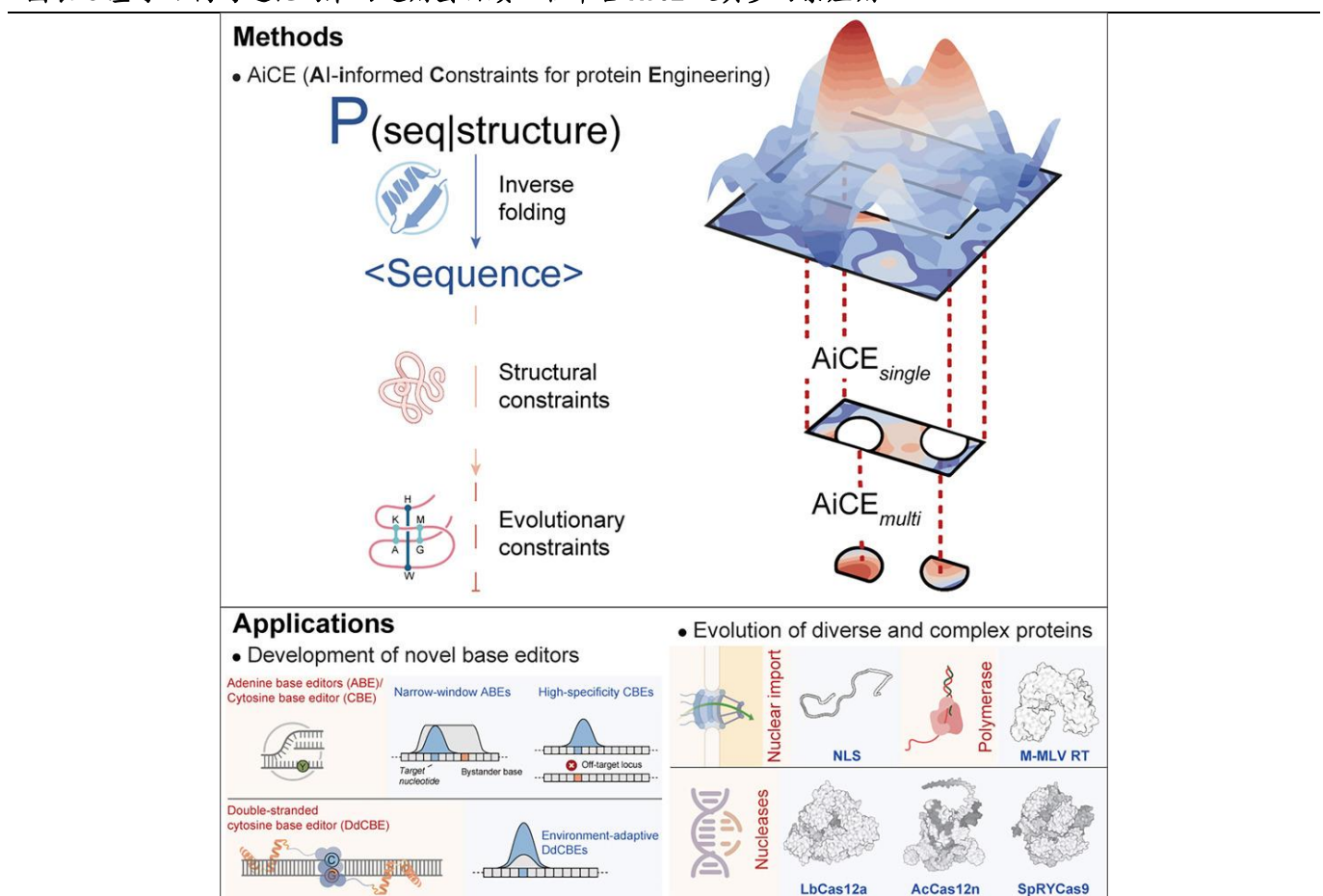
为进一步解决多突变组合可能引发的负向上位效应问题，研究团队设计了 AiCEmulti 模块，通过预测突变位点间的进化耦合性，精准识别具有协同

效应的突变组合。在 6 个文库的实证分析中，AiCEmulti 的性能与大模型 Sa Prot 相当，而其计算资源消耗显著更低，仅需 1.15 个 CPU 时即可完成对 Sp Cas9 蛋白的全序列突变模拟。该双模块体系的建立，标志着蛋白质工程中 AI 辅助计算已可实现无需模型训练即可开展高效进化模拟与功能优化，显著降低了人工智能技术在基础科研与应用研发中的门槛。

在功能验证方面，研究团队通过湿实验完成了对包括脱氨酶、核酸酶、逆转录酶、碱基编辑器等 8 类蛋白的优化设计与验证，成功构建了多个性能大幅提升的新型基因编辑工具。例如，活性提升 13 倍的线粒体碱基编辑器 e nDdd1-DdCBE、保真度提升 1.3 倍的腺嘌呤编辑器 enSdd6-CBE 等，展示了 AiCE 在精准医疗、分子育种等场景中的广泛应用前景。该研究突破了传统蛋白质工程方案的通用性与效率限制，为构建更加智能化、规模化的合成生物体系奠定了方法基础。

该研究充分展示了结构约束建模、进化耦合分析与人工智能预测在蛋白质工程中的协同潜力。通过构建无需训练专属模型的通用化计算框架，团队有效突破了蛋白质突变设计依赖大模型与高算力的技术壁垒。该成果不仅为多类型蛋白质的高效功能优化提供了通用工具，也为未来构建具备高通量、低成本、强通用性的智能化蛋白质设计平台奠定了坚实基础。

图表 9 基于结构与进化约束的通用蛋白质工程平台 AiCE 及其多场景应用



资料来源：《Advancing protein evolution with inverse folding models integrating structural and evolutionary constraints》，华安证券研究所

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。