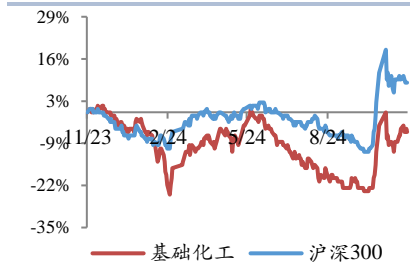


## 合成生物学周报：聚乳酸和聚乙醇酸新国标正式实施，陕西省将重点发展合成生物

行业评级：增持

报告日期：2024-11-03

### 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 2024-10-28
2. 基础化工：万华化学 150 万吨 MDI 扩产项目公示，MDI 价差扩大 2024-10-27
3. 合成生物学周报：化销华中

### 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（2024/10/28-2024/11/1）华安合成生物学指数下跌 3.62 个百分点至 1080.88。上证综指下跌 0.84%，创业板指下跌 5.14%，华安合成生物学指数跑输上证综指 2.78 个百分点，跑赢创业板指 1.52 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

### 聚乳酸和聚乙醇酸新国标正式实施

2024 年 11 月 1 日起，降解塑料领域两项新国家标准《聚乳酸》GB/T29284-2024、《全生物降解聚乙醇酸 (PGA)》GB/T43953-2024 正式实施。GB/T29284-2024《聚乳酸》全部替代 2012 年发布的 GB/T29284-2012《聚乳酸》。标准规定了聚乳酸树脂的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存及运输等。《聚乳酸》标准由 TC380（全国生物材料及降解制品标准化技术委员会）、全国塑料制品标准化技术委员会联合归口。GB/T43953-2024《全生物降解聚乙醇酸 (PGA)》从术语和定义、实验方法和检验规则等方面规范了

PGA 树脂产品的密度、熔点、含水率、降解性能等以及包装、贮存等技术指标。《全生物降解聚乙醇酸 (PGA)》标准由 TC380 (全国生物基材料及降解制品标准化技术委员会) 归口。(资料来源: 生物基能源与材料, 华安证券研究所)

- **OXMAN 实现用生物基 PHA 制备鞋子**

获悉, 近日, 美国一家设计实验室 OXMAN 推出了一个生物材料、数字和机器人技术平台 O° (发音为“O-Zero”)。这家实验室使用 O° 平台制造的第一款产品是一系列完全由聚羟基脂肪酸酯(PHA)制成的鞋子。O° 平台主要用于生产生物基纺织品和可穿戴设备, 产品可 100% 生物降解, 不含石化产品或胶水, 也不会产生微塑料。在实际生产过程中, O° 机器人系统将定制的 PHA 混合物 3D 打印到纺织品上, 该纺织品则通过挤出和熔融纺丝工艺生产的 100%PHA 纱线 3D 编织而成。(资料来源: 生物基能源与材料, 华安证券研究所)

- **陕西省将重点发展合成生物**

近日, 陕西省发展和改革委员会印发《陕西省培育千亿级生物产业创新集群行动计划》(以下简称《行动计划》)。《行动计划》中提到, 目标到 2027 年, 生物产业成为全省高质量发展的关键板块和重要增长极, 产业规模突破 1000 亿元; 到 2035 年, 全省生物产业规模突破 2000 亿元, 生物产业重点领域持续壮大。其中, 积极布局合成生物产业。聚焦基因编辑、工程菌株系统构建等前沿关键技术, 支持建立具有西北特色的益生菌菌种资源库和基因库。在高活性天然产物、重组功能蛋白活性物、生物基新型复合材料、农林生物质工业化高值利用等领域, 引进谋划一批重大项目, 推动生物合成材料多样化、智能化、可持续发展。(资料来源: 生物基能源与材料, 华安证券研究所)

- **广州计划到 2027 年建设全国规模最大的菌种库和元件库**

10 月 31 日, 广州市工业和信息化局发布关于印发《广州市关于加快生物制造产业高质量发展的工作方案》的通知, 方案提出, 要以合成生物、人工智能为主要特色开辟产业新领域新赛道, 着力构建生物制造产业体系。到 2027 年要建设全国规模最大的菌种库、元件库; 培育 10 家以上在国内外具有一定影响力的创新引领型企业; 建设 2 个左右具有特色和国内领先优势的产业基地。结合广州市现有产业资源, 重点发力的领域主要偏应用方向, 包括生物医药, 生物材料, 生物食品, 生物健康和生物农业。为了实现以上目标, 广州市将在组建生物制造(合成生物学)创新中心、布局生物制造中试平台体系、夯实产业基础设施(菌株、元件库等)、加强产业载体建设(产业园)等方面展开工作任务。并且在金融, 相关工业用地, 以及人才吸引计划上给出支持。(资料来源: 合成生物学与绿色生物制造, 华安证券研究所)

- **第五届国际生物设计研究大会成功召开**

近日, 由南京农业大学、南京师范大学、湖北大学、BioDesign Research 期刊、中国生物医药产业链创新转化联合体共同主办, 南京农业大学前沿交叉研究院承办的第五届国际生物设计研究大

会成功在南京江北新区召开。会议涵盖了“大数据分析人工智能、生物设计与基因编辑前沿、生物设计驱动生物制造、DNA 合成与存储、生物设计与医药、蛋白质设计与工程、细胞工厂重编程与应用、生物设计与未来食品、生物设计与大健康”九大主题，以大会主旨报告、特邀报告、青年论坛、研究生论坛及海报、圆桌讨论等多种形式开展，旨在展示合成生物学与生物设计领域的最新研究成果、进展和应用，促进国内外专家的交流与合作，提升我校英文学术期刊 BioDesign Research 的影响力，促进我校相关学科的发展。（资料来源：synbio 深波，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.....	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.....	13
1.5 行业科研动态.....	14
2 周度公司研究: AXONIS THERAPEUTICS——专注中枢神经系统疾病药物开发.....	16
3 重点事件分析: 从天然到合成, 酵母表达系统中的启动子工程.....	18
4 风险提示.....	19

## 图表目录

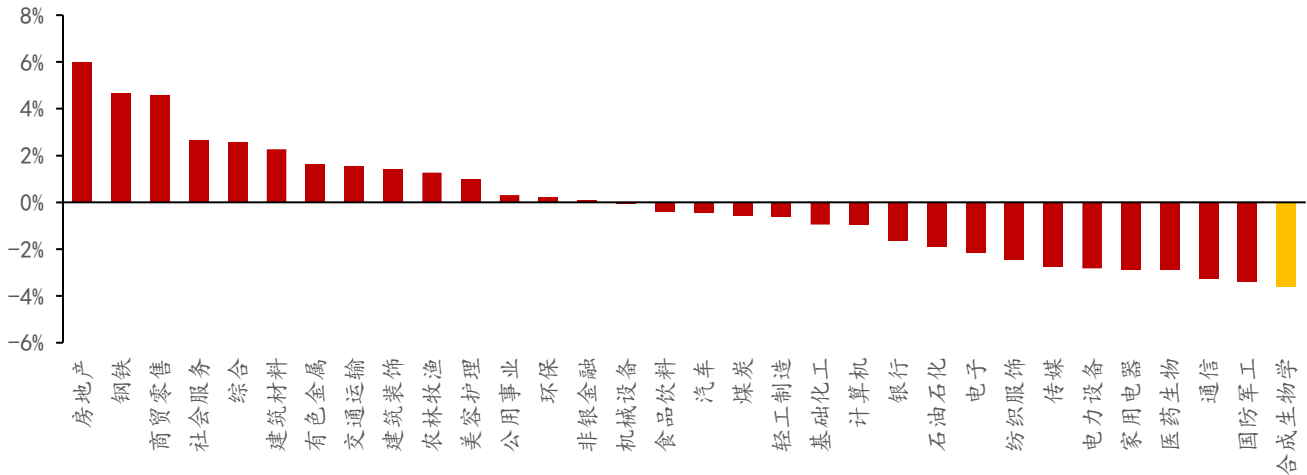
图表 1 合成生物学指数图表.....	1
图表 2 合成生物学市场表现.....	5
图表 3 行业个股周度涨幅前十.....	5
图表 4 行业个股周度跌幅前十.....	6
图表 5 行业相关公司市场表现.....	7
图表 6 2024 年行业公司融资动态.....	9
图表 7 行业科研进展汇总.....	14
图表 8 KCC2 在大脑回路内实现生理抑制.....	17
图表 9 产生内源性启动子的过程.....	19

# 1 合成生物学市场动态

## 1.1 二级市场表现

本周（2024/10/28-2024/11/1）合成生物学领域个股整体表现不佳，下跌 3.62%，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（2024/10/28-2024/11/1）合成生物学领域，涨幅前五的公司分别是东方集团（+33%）、平潭发展（+18%）、浙江医药（+12%）、鲁抗医药（+5%）、亿帆医药（+3%）。涨幅前五的公司 3 家来自医药，1 家来自食品、生物医药，1 家来自工业。

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
食品、生物医药	东方集团	112	3.07	-8.49	0.67	33%	75%	261%
工业	平潭发展	45	2.33	-14.73	2.22	18%	23%	68%
医药	浙江医药	174	18.14	17.84	1.69	12%	5%	68%
医药	鲁抗医药	79	8.78	19.69	2.03	5%	4%	29%
医药	亿帆医药	153	12.56	-46.08	1.79	3%	-1%	6%
食品、生物医药	双塔食品	63	5.11	38.74	2.41	3%	4%	32%
医药	健康元	214	11.40	14.53	1.47	2%	-4%	8%
医药	华北制药	97	5.65	122.12	1.81	2%	0%	38%
生物医药	新和成	720	23.31	15.69	2.62	2%	3%	21%
化工、生物医药	巨子生物	393	53.60	28.64	8.63	1%	-3%	24%

资料来源：同花顺 iFind，华安证券研究所

本周（2024/10/28-2024/11/1）合成生物学领域，跌幅前五的公司分别是华恒生物（-13%）、雅本化学（-12%）、富祥药业（-11%）、诺唯赞（-9%）、楚天科技（-8%）。跌幅前列的公司 3 家来自化工，1 家来自生物医药，1 家来自工业。

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
化工	华恒生物	84	33.60	28.06	4.51	-13%	-15%	-30%
化工	雅本化学	78	8.11	-36.22	3.46	-12%	17%	55%
化工	富祥药业	60	10.98	-33.32	2.53	-11%	8%	29%
生物医药	诺唯赞	91	22.82	386.96	2.32	-9%	-6%	25%
工业	楚天科技	42	7.13	-26.73	0.94	-8%	-10%	2%
生物医药	诺禾致源	53	12.67	28.16	2.17	-8%	-4%	21%
医药	爱博医疗	177	93.12	47.76	7.57	-8%	-6%	37%
工业	溢多利	36	7.35	183.26	1.37	-8%	3%	22%
化工	东方盛虹	525	7.94	-16.21	1.62	-7%	-14%	2%
化工	联泓新科	211	15.79	95.82	2.93	-7%	-3%	18%

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) 华峰化学筹划收购两家公司

近日，华峰化学股份有限公司正在筹划发行股份等方式购买华峰集团有限公司（以下简称“华峰集团”）持有的浙江华峰热塑性聚氨酯有限公司（以下简称“浙江热塑”或“TPU”）100%股权以及华峰集团、尤小平、尤金焕、尤小华共同持有的浙江华峰合成树脂有限公司（以下简称“浙江合成”）100%股权。本次交易预计不构成重大资产重组，不构成重组上市。华峰集团为公司控股股东，尤小平为公司实际控制人，尤金焕、尤小华为公司关联自然人，本次交易构成关联交易。因有关事项尚存不确定性，为了维护投资者利益，避免对公司证券交易造成重大影响，根据深圳证券交易所的相关规定，经公司申请，公司证券自 2024 年 10 月 29 日开市时起开始停牌。公司预计在不超过 5 个交易日的时间内披露本次交易方案，即在 2024 年 11 月 5 日前按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组》的要求披露相关信息。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

#### (2) 皖维集团年产 2 万吨生物质聚乙烯醇水溶膜生产线项目主体结构顺利封顶

近日，皖维集团年产 2 万吨生物质聚乙烯醇水溶膜生产线项目迎来了重要的节点——项目主体结构顺利封顶。该项目于 7 月 18 日正式开工，历时

100天成功实现顺利封顶，标志着项目建设取得了阶段性胜利。年产2万吨生物质聚乙烯醇水溶膜生产线顺利建设，将助力公司延伸产业链，拓宽产业面，为皖维高质量发展注入新的活力。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

### （3）贵州茅台再成立合成生物基金

10月28日，辽宁何氏眼科医院集团股份有限公司召开第三届董事会第九次会议，审议通过了《关于与专业投资机构共同投资基金的议案》，同意公司与深圳市招商国协贰号股权投资基金管理有限公司及茅台招华（贵州）产业发展基金合伙企业（有限合伙）共同投资设立招华（贵州）健康科技产业发展基金合伙企业（有限合伙）（名称最终以工商注册为准，以下简称“合伙企业”或“产业基金”）。合伙企业认缴出资总额79,700万元人民币，其中，公司拟以自有资金认缴出资24,000万元人民币作为有限合伙人。（资料来源：合成生物学与绿色生物制造，华安证券研究所）

### 国外公司

#### （4）三菱化学宣布两项新生物基项目

近日，三菱化学宣布与KaheiCo.,Ltd.达成关于“BioPTMG”相关合作。BioPTMG是一种植物衍生的聚氨酯原料，生物质含量高达92%，现用于生物合成皮革包袋和其他产品。双方此次合作，计划将三菱化学旗下植物源多元醇“BioPTMG”用于制作生物合成皮革材料。此外，三菱化学集团（MCGGroup）推出了生物基含量更高等级的聚碳酸酯二醇BENEBiOL™。三菱化学研发的BENEBiOL™是世界上首款生物质基聚碳酸酯二醇，可以用于汽车、家具和户外产品的涂料，以及合成皮革和人造皮革。产品生物基含量高达80%，是原产品的一次重大创新。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

#### （5）阿科玛推出生物基颜料印花技术

近日，阿科玛推出了NTR印刷系统，首次使生物基颜料印刷实现商业化。该系统是首个在颜料分散体、粘合剂和固色剂中使用可再生原料的系统，具备良好的湿摩擦和干摩擦牢度、在各种织物上保持出色的柔软度等优势。系统适用于大多数流行的应用技术，包括印花、涂层和连续颜料染色，具有出色的运行性能，可提高生产效率。（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	楚天科技	42	7.13	-26.73	0.94	-8%	-10%	2%
工业	溢多利	36	7.35	183.26	1.37	-8%	3%	22%
工业	平潭发展	45	2.33	-14.73	2.22	18%	23%	68%
工业、医药	蔚蓝生物	35	13.77	52.61	2.02	-2%	8%	9%
化工	华恒生物	84	33.60	28.06	4.51	-13%	-15%	-30%
化工	雅本化学	78	8.11	-36.22	3.46	-12%	17%	55%

化工	富祥药业	60	10.98	-33.32	2.53	-11%	8%	29%
化工	东方盛虹	525	7.94	-16.21	1.62	-7%	-14%	2%
化工	联泓新科	211	15.79	95.82	2.93	-7%	-3%	18%
化工	圣泉集团	176	20.84	19.86	1.75	-5%	-2%	4%
化工	金丹科技	29	15.46	31.30	1.67	-4%	-5%	8%
化工	星湖科技	106	6.40	12.28	1.39	-4%	2%	17%
化工	中粮科技	107	5.74	-41.19	1.02	-4%	-1%	13%
化工	凯赛生物	272	46.61	68.35	2.39	-1%	-2%	8%
化工	元利科技	37	17.84	16.66	1.15	0%	15%	32%
化工	华峰化学	402	8.11	15.69	1.54	0%	-3%	17%
化工	亚香股份	22	27.31	39.20	1.36	0%	-3%	13%
化工	苏州龙杰	18	8.30	20.79	1.42	1%	2%	15%
化工、生物医药	锦波生物	195	220.00	31.03	14.79	-6%	-4%	36%
化工、生物医药	巨子生物	393	53.60	28.64	8.63	1%	-3%	24%
化工、食品	山东赫达	47	13.62	24.66	2.18	-5%	-5%	22%
生物医药	诺唯赞	91	22.82	386.96	2.32	-9%	-6%	25%
生物医药	诺禾致源	53	12.67	28.16	2.17	-8%	-4%	21%
生物医药	特宝生物	319	78.39	43.05	14.08	-6%	9%	53%
生物医药	康龙化成	470	28.79	27.32	3.84	-6%	-5%	59%
生物医药	华大基因	186	44.64	-182.67	1.89	-5%	-6%	32%
生物医药	百济神州	1626	168.50	-53.20	9.59	-2%	-7%	48%
生物医药	贝瑞基因	31	8.90	-11.16	1.68	-2%	2%	25%
生物医药	莱茵生物	59	7.99	41.39	1.95	-2%	-4%	20%
生物医药	新和成	720	23.31	15.69	2.62	2%	3%	21%
食品、生物医药	祖名股份	18	14.06	-372.95	1.73	-5%	-10%	-1%
食品、生物医药	保龄宝	25	6.84	23.19	1.24	-4%	-5%	13%
食品、生物医药	美盈森	48	3.16	19.12	1.05	-4%	-7%	47%
食品、生物医药	梅花生物	271	9.49	8.98	1.84	-2%	-13%	-3%
食品、生物医药	华熙生物	289	60.00	65.66	4.12	-1%	-15%	3%
食品、生物医药	东宝生物	32	5.38	35.13	1.88	-1%	-4%	16%
食品、生物医药	莲花健康	82	4.56	40.79	4.77	-1%	17%	33%
食品、生物医药	安琪酵母	319	36.74	24.38	3.06	0%	1%	28%
食品、生物医药	嘉必优	35	20.92	30.66	2.31	0%	3%	64%
食品、生物医药	金字火腿	57	4.67	132.681 7	2.1806	1%	-3%	18%
食品、生物医药	双汇发展	861	24.85	19.01	4.32	1%	-8%	9%
食品、生物医药	双塔食品	63	5.11	38.74	2.41	3%	4%	32%
食品、生物医药	东方集团	112	3.07	-8.49	0.67	33%	75%	261%
医药	爱博医疗	177	93.12	47.76	7.57	-8%	-6%	37%
医药	广济药业	20	5.71	-8.62	1.67	-6%	-3%	13%
医药	金城医药	50	13.02	25.86	1.35	-6%	-8%	-8%
医药	翰宇药业	101	11.42	-27.40	14.27	-5%	-4%	12%
医药	苑东生物	62	35.09	24.79	2.31	-5%	-13%	12%
医药	康弘药业	174	18.89	14.56	2.06	-4%	-12%	-10%



医药	华东医药	577	32.87	17.95	2.62	-4%	-6%	26%
医药	普洛药业	188	16.10	17.53	2.86	-2%	-7%	24%
医药	浙江震元	27	8.05	48.62	1.36	-1%	-5%	15%
医药	丽珠集团	306	37.28	17.07	2.44	-1%	-8%	7%
医药	科伦药业	523	32.65	17.64	2.32	0%	3%	12%
医药	华北制药	97	5.65	122.12	1.81	2%	0%	38%
医药	健康元	214	11.40	14.53	1.47	2%	-4%	8%
医药	亿帆医药	153	12.56	-46.08	1.79	3%	-1%	6%
医药	鲁抗医药	79	8.78	19.69	2.03	5%	4%	29%
医药	浙江医药	174	18.14	17.84	1.69	12%	5%	68%

注：收盘价截止日期为 2024 年 11 月 1 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，安徽华恒生物科技股份有限公司发布公告，宣布完成向特定对象发行 A 股股票，募集资金总额约 7 亿元。此次融资对象包括安徽省农业产业化发展基金有限公司、安徽国元基金管理有限公司、创合鑫材(厦门)制造业转型升级基金合伙企业(有限合伙)等 9 家公司。华恒生物表示，本次向特定对象发行股票募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务开展，基于公司现有的技术积累和产业化经验，充分发挥公司已搭建的合成生物技术研发平台、完善的生物制造核心技术体系以及先进的生物制造能力，进行生物基新产品的研发及产业化。本次定增募集资金主要投向年产 5 万吨生物基丁二酸及生物基产品原料生产基地建设项目、年产 5 万吨生物基苹果酸生产建设项目。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

近日，LanzaTech 从美国能源部(DOE)化石能源和碳管理办公室(FECM)获得 300 万美元资助，款项将用于一项利用废弃二氧化碳来生产异丙醇的项目（ADAPT 项目，通过先进生产技术加速脱碳）。ADAPT 项目建立在 LanzaTech 现有的以二氧化碳为原料生产异丙醇的中试能力的基础上，旨在通过原料用途的多功能性、微生物菌株优化以及成本和效率改进这些重点领域推进工艺和平台。（资料来源：生物基能源与材料，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
------	------	------	------	------	------

奔曜科技	2024.10.25	A++轮	数亿人民币	磐霖资本, 启明创投, 博远资本	奔曜科技成立于2021年, 致力于加速生命科学领域的智能自动化变革, 利用领先的机器人、自动化和人工智能技术, 为小分子药、生物药、细胞基因疗法、中药药、合成生物学、组学研究、临床诊断和材料科学等多个领域提供更易用、更高效的自动化产品和解决方案。
强联智创	2024.10.21	D++轮	1亿人民币	北京市医药健康产业投资基金, 亦庄国投	强联智创(北京)科技有限公司成立于2016年9月, 位于北京市北京经济技术开发区, 是专注于脑血管病智能诊疗领域的行业龙头企业, 致力于打造AI驱动的新一代神经介入“全自动驾驶”解决方案, 通过AI治疗+AI决策的方式提供软硬件结合的整体解决方案, 解决临床诊疗中的卡脖子难题, 覆盖国家神经疾病中心、省市级重点医院及基层医院; 同时, 基于公司自主知识产权的脑血管病智能诊疗服务平台, 为上亿脑血管病潜在患者及高危人群提供健康科普、筛查、体检及随访等服务。
艾信智慧医疗	2024.10.18	C轮	未披露	创景资本, 华泰紫金投资, 金雨茂物, 凡创资本, 道兴投资	艾信智慧医疗科技发展(苏州)有限公司, 为中国医院提供智能化物流传输系统和环境系统等智能高效的整体解决方案。公司总部位于苏州市工业园区, 产品生产中心设立在无锡高新区智能医疗产业园。是能同时集成中型箱式物流系统、轨道小车物流系统、物流机器人系统、气动物流系统、垂直输送仓储系统、多层箱式分拣机器人系统、智能垃圾回收箱系统、垃圾被服分类收集系统、影像感控消毒系统、消毒机器人系统以及水处理系统等产品的高新技术企业。

康圣贝泰	2024.10.17	天使轮	未披露	海创母基金	<p>武汉康圣贝泰生物科技有限公司是依托于康圣环球集团以高新技术为特色的子公司，定位生物+互联网，本着“精准诊断信息，生物靶向制药”的理念，专注于免疫组库基因测序技术，主要包括微小残留检测（MRD）、肿瘤免疫治疗检测、抗体制药和免疫治疗。</p>
汇芯生物	2024.10.17	A 轮	未披露	浩悦创投	<p>深圳汇芯生物医疗科技有限公司（以下简称汇芯生物）是由外泌体领域知名科学家和产业专家共同创立的国家高新技术企业，致力于推动外泌体在癌症早期诊断和治疗领域的研究及应用，开发全球领先的生物医疗技术，满足临床的迫切需求，并不断提升产品的自动化、智能化以攻克外泌体诊断和治疗领域的关键瓶颈技术。。</p>
泓宸创新	2024.10.18	天使轮	数千万人民币	嘉道私人资本, 瑞江投资, 个人投资者	<p>武汉泓宸创新生物科技有限公司成立于2023年，是一家专注于创新型干细胞药物研发的高新技术企业，以诱导多能干细胞（iPSC）为起点，为以脊髓损伤为代表的尚无实质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。</p>
赛尔欣生物	2024.10.18	Pre-A 轮	数千万人民币	泽羽资本, 森马服饰	<p>上海赛尔欣生物医疗科技有限公司成立于2022年，专注于开发治疗神经退行性疾病、自身免疫性疾病和代谢性疾病的多模式 Treg 细胞疗法。针对这几种疾病领域尚有许多适应症在临床上处于无药可医或缺乏有效的治疗药物。经过多年的探索研究，我们发现 Treg 能够多方位的有效抑制自免疾病中促炎细胞的增殖和功能，从而达到治疗作用。</p>

若弋生物	2024.10.18	Pre-A+轮	数千万人民币	昆高新集团	<p>苏州若弋生物科技有限公司（若弋生物）为上海科技大学孵化的生物技术初创公司，公司研发中心坐落于上海浦东新区张江高科技园区，商业化生产车间位于昆山小核酸科技产业园。若弋生物坚持“0到1”原创生物技术的研发与应用，并专注于具消费属性的药物的研发。目前核心在研管线为第三代重组肉毒素蛋白药物；核心生产工艺平台为基于产业级昆虫细胞-杆状病毒体系的合成生物学平台（国内已知唯一解决了内源病毒污染和传代稳定性的昆虫细胞平台）；核心技术平台为AI驱动的蛋白质设计与改造。</p>
礼新医药	2024.10.18	C轮	3亿人民币	中国生物制药, 浦东资本, 张江浩珩, 启明创投, 上海生物医药基金	<p>礼新医药是一家立足中国，面向全球的临床阶段创新药研发公司，由生物医药业界资深人士创立。公司创始以来，始终以“礼敬生命，致力创新”为使命，以开发优质药物，满足患者需求为愿景；贯彻“卓越、坚持、诚信、合作”的价值观。公司深耕肿瘤免疫及肿瘤微环境领域内尚未满足的治疗需求，专注于“同类首创”及“同类最优”发展潜力的生物创新药研发。尤其专注于以GPCR及多次跨膜蛋白为靶点的大分子抗肿瘤药物的研发，已经成功将多个大分子抗体和抗体偶联药物推向临床阶段或达成对外合作。</p>
丹诺医药	2024.10.16	E轮	超3亿人民币	中山金控, AMR基金, 高特佳投资	<p>丹诺医药是一家以临床需求为导向，专注细菌感染和代谢相关疾病领域，开发差异化新药产品的公司，拥有一个独特的多靶点偶联分子新药研发平台和全球知识产权保护的新药产品研发管线，目前已有多个产品进入后期临床试验阶段，目标适应症</p>

					包括幽门螺杆菌感染、植入医疗器械感染、肝硬化肝性脑病和腹泻型肠易激综合征等常见和重大疾病，致力于解决这些领域未满足的临床需求，为中国乃至全球患者提供安全有效的创新产品。
睿健医药	2024.10.14	B 轮	超亿人民币	策源资本,国生资本,光谷产业投资	睿健医药是一家细胞类治疗药物研发商，公司聚焦于开发中枢神经干细胞体外再生体系，以及使用该体系进行疾病治疗的临床新方案，用其独有的诱导小分子库及活细胞实时报告平台，完成多条化学诱导成体细胞再生的细胞药物研发管线，覆盖神经退行性疾病，代谢系统疾病及罕见病等多个领域。

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) 聚树生物高含量 RS3 抗性淀粉中试成功

近日，聚树生物宣布其百吨级高含量 RS3 抗性淀粉中试装置成功产出符合国家标准的高品质产品，标志着国内企业在该领域取得重大突破，有望打破国外市场的长期垄断。此次中试产品抗性淀粉含量超过 55%，膳食纤维含量超过 65%，技术指标与国外同类产品相当。聚树生物实现了从实验室到中试生产 2000 倍工程放大，在中试阶段展现出的生产工艺稳定性和技术经济可行性，为下一步万吨级量产奠定坚实的基础。（资料来源：SynBioM，华安证券研究所）

#### (2) 思创绿源独创组合式“生物绿色容器包装”结构

思创绿源（深圳）环保科技有限公司是一家集生物基容积包装研发、生产和销售于一体的绿色环保综合服务商。思创绿源团队率先用生物基材料解决了容积包装的阻隔性问题，并独创组合式结构实现产品的低成本回收再利用，真正做到绿色环保和可持续发展。此技术取代塑料、玻璃、铝制品和陶瓷包装材料，可广泛应用于酒类/饮品、日化用品、食用油/调味品、药品和食品等行业的容积包装中，已申请/获得包括中国、美国和欧盟在内的 22 个国家/地区的技术专利。目前，已和百威、喜力、宝洁、欧莱雅、可口可乐、华住会、云南白药和美乐家等多家知名企业签署合作协议。（资料来源：TK 生物基材料，华安证券研究所）

### 国外公司

#### (3) 日本东丽推出 PLA 咖啡过滤器

近日，日本东丽利用聚乳酸（PLA）纤维开发出一种咖啡过滤器。该产品历时两年完成，可替代纸质过滤器，这种过滤器既能萃取鲜味，又能抑制难闻的味道。同时，该部门还利用 PLA 纤维作为茶包的应用，目前产品销量良好。滴滤咖啡过滤器通常由低价的纸片或可重复实用的不锈钢网过滤器制成。纸会吸收味道和粉末，而不锈钢网的缺点则是会留下粉末，导致味道不好且质感差。聚乳酸滤网的优点在于，既能很好地过滤粉末，又能追求最佳的纱布结构。（资料来源：生物基能源与材料，华安证券研究所）

#### (4) UPM 携手塞拉尼斯推出又一生物基药瓶

近日，芬兰森林工业公司芬欧汇川生化（UPM）和专业聚酯树脂生产商塞拉尼斯（Selenis）推出世界上第一个部分由木基塑料制成的药瓶。该药瓶由聚对苯二甲酸乙二醇酯（PETG）制成，生物基含量高达 30%。此次成果基于 2023 年 6 月 UPM 与 Selenis 的合作。彼时，双方计划，UPM 向 Selenis 提供产品生物基乙二醇（bio-MEG），开发包装相关应用，并用于制作 BioPET 树脂。此外，UPM 和 Selenis 还与意大利一家国际制药包装和医疗设备生产商 Bormioli Pharma 合作生产这种瓶子。合作伙伴认为，新瓶子将制药包装的可持续性提升到一个“全新的水平”。他们在一份声明中表示，这种生物基材料是一种更可持续的包装解决方案，不会损害安全性或性能。（资料来源：生物基能源与材料，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
酶	2024/10/28	Protein Scaffold-Mediated Multi-Enzyme Self-Assembly and Ordered Co-Immobilization of Flavin-Dependent Halogenase-Coenzyme Cycle System for Efficient Biosynthesis of 6-Cl-L-Trp	Pan Ning 等	《Biotechnology and Bioengineering》	黄素依赖性卤素酶（FDH）因其生产具有精确区域选择性的卤代芳香族化合物的特殊能力而在制药和化学工业中备受推崇。本研究设计了一种多酶自组装策略，以构建一种为 FDH 量身定制的有效且可靠的体外辅酶循环系统。最初，开发了三酶自组装纳米簇（TESNC），包括葡萄糖脱氢酶（GDH）、黄素还原酶（FR）和 FDH。在将 L-Trp 转化为 6-Cl-L-Trp 的过程中，与游离的三酶混合物相比，TESNC 表现出增强的热稳定性和转化效率，导致产量提高了 2.1 倍。随后，建立了 GDH、FR 和 FDH 的有序共固定化，进一步放大了 FDH 辅酶循环系统的稳定性和催化效率。与游离 TESNC 相比，固定化 TESNC 在 5 mL 反应系

					<p>统中的催化效率提高了 4.2 倍。这项研究为开发稳健高效的 FDH 辅酶回收系统提供了一种有效的策略。（资料来源：Wiley Analytical Science，华安证券研究所）</p>
疾病治疗	2024/10/30	Lnc-H19-derived protein shapes the immunosuppressive microenvironment of glioblastoma	Junju Chen 等	《Cell Reports Medicine》	<p>免疫抑制性肿瘤微环境（TME）是胶质母细胞瘤（GBM）的一个突出特征，胶质母细胞瘤（GBM）是对当前免疫疗法耐药的最致命的原发性脑癌。GBM-TME 的潜在机制仍有待探索。文章报道长链非编码 RNA（LncRNA）H19 编码一种称为 H19-IRP 的免疫相关蛋白。H19-IRP 在功能上与 H19 RNA 分离，通过与 CCL2 和半乳糖凝集素-9 启动子结合并激活其转录来促进 GBM 免疫抑制，从而募集髓源性抑制细胞（MDSC）和肿瘤相关巨噬细胞（TAM），导致 T 细胞耗竭和免疫抑制性 GBM-TME。在临床 GBM 样本中过表达的 H19-IRP 充当由主要组织相容性复合体 I 类（MHC-I）呈递的肿瘤相关抗原（TAA）。靶向 H19-IRP 的环状 RNA 疫苗（circH19-vac）触发针对 GBM 的有效细胞毒性 T 细胞反应并抑制 GBM 生长。文章的结果通过 MDSC 和 TAM 强调了 H19-IRP 在产生免疫抑制性 GBM-TME 中未揭示的功能，支持用癌症疫苗靶向 H19-IRP 治疗 GBM 的想法。（资料来源：Cell Reports Medicine，华安证券研究所）</p>
疾病治疗	2024/10/31	Degradation of IKZF1 prevents epigenetic progression of T cell exhaustion in an antigen-specific assay	Tristan Tay 等	《Cell Reports Medicine》	<p>在癌症中，慢性抗原刺激会使效应 T 细胞耗尽，从而限制 T 细胞疗法的疗效。最近的研究表明，表观遗传再连接控制 T 细胞从效应状态到耗竭状态的转变，并使一部分耗竭的 T 细胞对 PD1 检查点阻断无反应。文章描述了一种用于 T 细胞耗竭的抗原特异性检测，该检测产生的 T 细胞在表型和转录上与人类肿瘤中发现的 T 细胞相似。文章对人类表观遗传</p>

				<p>                     传调节因子进行筛选，确定 IKZF1 是 T 细胞耗竭的驱动因素。文章确定 IKZF1 降解剂伊贝度胺通过阻断 T 细胞效应增强子的染色质重塑并保留 AP-1、NF-<math>\kappa</math>B 和 NFAT 的结合来防止耗竭。因此，文章的研究揭示了 IKZF1 通过表观遗传调节作为 T 细胞耗竭驱动因素的作用，为在实体瘤中使用伊贝度胺以防止 T 细胞耗竭提供了理论依据。（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

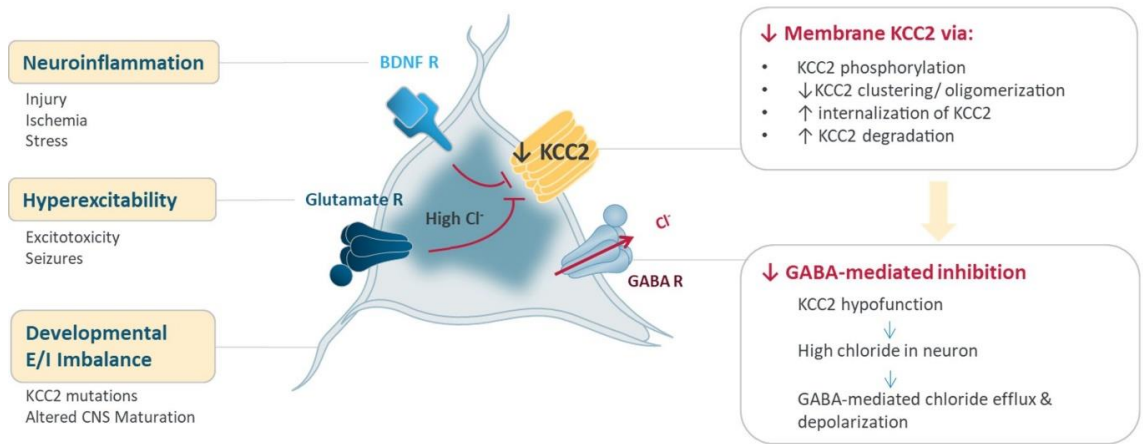
## 2 周度公司研究: Axonis Therapeutics—— 专注中枢神经系统疾病药物开发

Axonis Therapeutics 成立于 2020 年，是一家专注于神经的生物技术公司，通过转化波士顿儿童医院、哈佛大学和拉瓦尔大学的突破性发现，开发靶向 KCC2 的药物，KCC2 是大脑内抑制的关键介质。公司开发了一种专有的神经元特异性 K-Cl 协同转运蛋白（KCC2）发现引擎，通过微调抑制来治疗癫痫、疼痛和其他中枢神经系统疾病等疾病，从而改善神经系统疾病患者的生活质量。

**Axonis Therapeutics 的主要研究方向集中在开发口服 KCC2 增强剂，这是一种针对中枢神经系统疾病的治疗方法。** KCC2 是一种中枢神经系统特异性的氯离子转运蛋白，对于抑制性神经传递至关重要。公司目前的研究进展包括其领先开发候选药物 AXN-027 的临床概念验证。AXN-027 是一种一流的口服小分子，旨在增强 KCC2 的功能，用于治疗癫痫和疼痛。此外，公司还计划开发针对 KCC2 的下一代化合物，这些化合物不仅用于治疗癫痫和疼痛，还可能用于治疗精神病和神经发育障碍等其他疾病。Axonis Therapeutics 的愿景是推进一系列口服 KCC2 治疗药物，以恢复中枢神经系统的功能抑制，从而在不产生致残副作用的情况下治疗神经系统疾病。公司已经完成了关键的概念验证研究，并准备在今年晚些时候进入临床阶段。此外，尽管已经批准了多种用于癫痫和疼痛的药物，但许多患者由于突触抑制受损而无法耐受或对当前的一线疗法产生反应，这可能导致药物抗性。Axonis Therapeutics 的口服 KCC2 增强剂旨在恢复功能性抑制并克服患者的药物抗性。公司的科学家们在这一领域取得了显著的进展，公司现在正处于将领先治疗项目推向临床概念验证，并扩展到相关领域，建立领先的生物技术公司的有利位置。



图表 8 KCC2 在大脑回路内实现生理抑制



资料来源：Axonis Therapeutics 官网，华安证券研究所

**Axonis Therapeutics 的管理团队由一群在生物技术和神经科学领域拥有深厚背景和丰富经验的专家组成。** Joanna Stanicka, Ph.D. 是 Axonis Therapeutics 的联合创始人、总裁兼首席执行官（CEO），她是一位受过哈佛训练的科学家、药物猎人和企业家；Shane Hegarty, Ph.D. 担任公司的首席科学官（CSO），也是公司的联合创始人和知识产权的共同发明人，他之前是哈佛医学院和波士顿儿童医院的研究助理，也是科克大学神经科学系的教员，曾获得神经科学爱尔兰研究员奖；Donald Manning, M.D., Ph.D. 被任命为公司的首席医学官（CMO），他是一位拥有急性和慢性临床实践、研究和管理全面经验的临床科学家，他为 Axonis 带来了超过 25 年的高管经验，曾监督提交了七个 IND（研究性新药申请）和五个 NDA（新药申请），这些申请导致了九个产品的批准；Jeff Imbaro, M.B.A. 被任命为公司的首席运营官（COO），他拥有超过 20 年的公司建设经验，曾领导多家成功的生物技术和制药公司的业务发展和一般管理职能。这些管理团队成员的专业知识和经验为 Axonis Therapeutics 提供了坚实的领导基础，推动公司在开发针对神经系统疾病的创新疗法方面取得进展。

**Axonis Therapeutics 在 2024 年 10 月 30 日宣布完成了超过 1.15 亿美元的 A 轮融资。** 本轮融资得到了生命科学领域领先投资者的支持，资金将用于推进公司的主要开发候选药物 AXN-027 通过临床概念验证。此外，融资所得还将用于开发针对 KCC2 的下一代化合物。此次融资由 Cormorant Asset Management 和 venBio Partners 共同领导，Sofinnova Investments、MRL Ventures Fund、Perceptive Advisors、Lumira Ventures 和 Solasta Ventures 等也进行了重要投资。

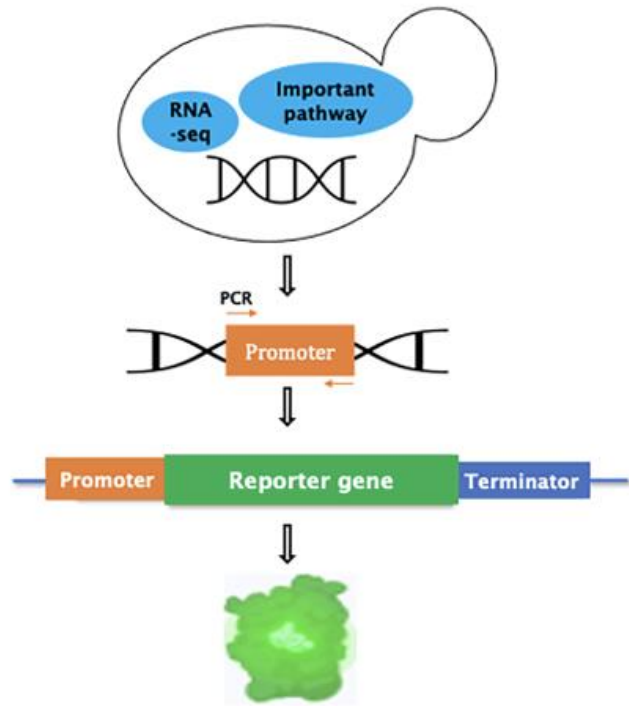
### 3 重点事件分析: 从天然到合成, 酵母表达系统中的启动子工程

由 Ly Nguyen、Bernhard Schmelzer、Stuart Wilkinson 和 Diethard Mattanovich 等人撰写的文章《From natural to synthetic: Promoter engineering in yeast expression systems》在《Biotechnology Advances》期刊上发表。该研究由奥地利维也纳大学的生物工程系完成, 主要探讨了在酵母表达系统中, 从天然到合成的启动子工程的转变。文章详细讨论了合成启动子在酵母表达系统中的作用, 以及如何通过设计合成启动子来定制特定需求的表达系统, 无论是最大化蛋白质生产还是精确控制不同阶段的基因表达。

文章首先介绍了酵母表达系统在生产异源蛋白方面的优势, 包括易于使用、培养成本低和生长速度快。然而, 酵母基因组中高度表达的基因数量有限, 内源启动子 (endogenous promoters, endoPs) 的强度和数量也存在限制。为了克服这些限制, 研究人员开始利用 RNA 测序数据和代谢途径分析, 如甲醇利用途径中的启动子, 来改进现有的启动子。

文章重点介绍了两种主要方法来识别和生成酵母中的合成启动子 (synthetic promoters, synPs): 随机突变和系统设计。随机突变方法通过引入随机变化来增强现有启动子的功能, 而系统设计则基于对启动子元素 (如转录因子结合位点 TFBSs、TATA 盒和增强子) 的深入理解, 通过计算工具来预测特定突变的影响, 并优化启动子序列。

图表 9 产生内源性启动子的过程



资料来源：《From natural to synthetic: Promoter engineering in yeast expression systems》，华安证券研究所

文章还讨论了合成生物学、基因组编辑和高通量技术的最新进展。这些技术使得研究人员能够快速识别和优化酵母中的内源和合成启动子。此外，文章还探讨了合成启动子在生物技术应用中的潜力，包括代谢工程、细胞生物学研究和阶段性基因表达控制。

文章的最后部分，作者们提出了未来研究方向。包括利用合成启动子来开发新的生物和工业过程，以及如何通过机器学习和合成生物学技术来进一步优化启动子设计。文章强调了合成启动子在酵母表达系统中的潜力，以及它们在生物技术领域的广泛应用前景。

## 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。