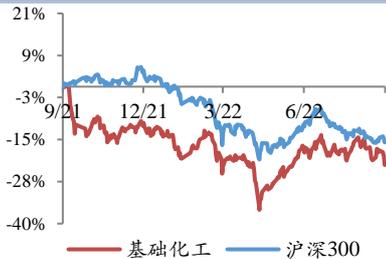


## 合成生物学周报：世界首套万吨级煤基可降解材料正式投产， 生物基 PVC 增塑剂有望迎来发展

行业评级：增持

报告日期：2022-09-25

### 行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：尹沿枝

执业证书号：S0010520020001

电话：021-60958389

邮箱：yinyj@hazq.com

联系人：王强峰

执业证书号：S0010121060039

电话：13621792701

邮箱：wangqf@hazq.com

### 相关报告

- 合成生物学周报：拜登签署生物制造新政令，生物法丁二酸产业化提速 2022-09-17
- 合成生物学周报：2022 年合成生物学领域投资超过百起，木质素行业应用前景向好 2022-09-10
- 合成生物学周报：山西太原举办合成生物产业论坛，日本东丽研发出 100% 生物基己二酸 2022-09-04

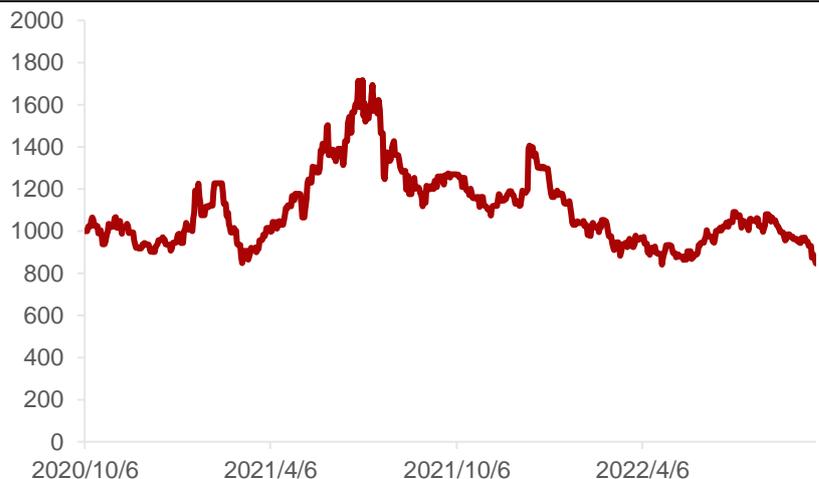
### 主要观点：

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。近日国家发改委印发《“十四五”生物经济规划》，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 53 家（新增 1 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。本周华安合成生物学指数下跌 8.9 个百分点至 847.1 点。上证综指下跌 1.2%，创业板指下跌 2.7%，华安合成生物学指数跑输上证综指 7.7 个百分点，跑输创业板指 6.2 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

- 国家能源集团打造世界首套万吨级煤基可降解材料正式投产**  
2022 年 9 月 19 日，国家能源集团榆林化工公司年产 5 万吨聚己醇酸可降解材料示范项目正式投产。项目产出可降解材料可代替一次性塑料制品，且成本与传统塑料相似。
- 赢创推出了全新可持续生物基液体聚丁二烯系列产品**  
赢创推出了全新可持续生物基液体聚丁二烯系列产品 POLYVEST eCO。这产品在理化性能上与石油基产品完全相同，但由于采用了可持续丁二烯，化石原料的使用量降低了 99.9%。此产品已经获得了国际可持续发展和碳认证，可作粘合剂与密封胶原料，应用于汽车、电子产品、建筑等行业。

- **水羊集团：聘请院士陈坚为首席科学家，进入合成生物赛道**

水羊集团股份有限公司于9月14日宣布聘请中国工程院院士、发酵与轻工生物技术专家、江南大学前校长陈坚，成为首家拥有院士为首席科学家的化妆品公司。其次，水羊股份发布两款全球最小分子的透明质酸，800Da透明质酸和400Da透明质酸，独占11项研究专利。这一发明意味着集团正式进入合成生物学赛道。

- **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.....	4
1.1 二级市场表现.....	4
1.2 公司业务进展.....	5
1.3 公司研发方向.....	7
1.4 行业融资跟踪.....	7
1.5 行业科研动态.....	15
2 周度公司研究: ALZHEON.....	16
3 重点事件分析: 生物基产品研发引领 PVC 增塑剂发展新方向.....	18
4 风险提示.....	21

## 图表目录

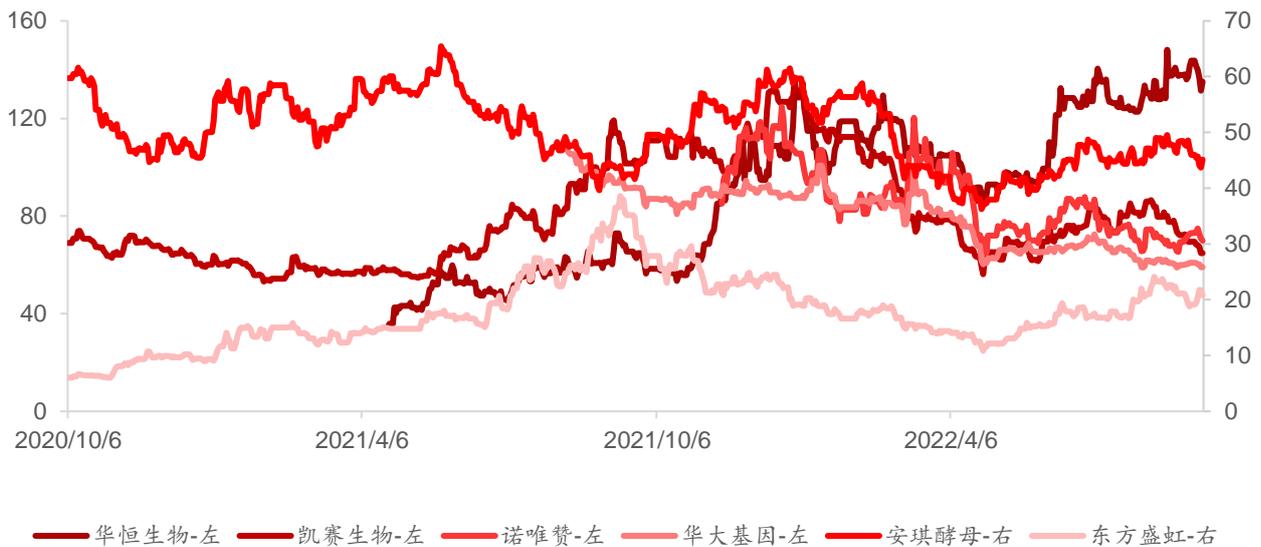
图表 1 合成生物学主要上市公司市场表现.....	4
图表 2 行业个股周度涨幅前五.....	4
图表 3 行业个股周度跌幅前十.....	5
图表 4 行业相关公司市场表现.....	6
图表 5 行业公司融资动态.....	8
图表 6 美国合成生物学企业融资额变化 (百万美元).....	15
图表 7 行业科研进展汇总.....	15
图表 8 相关论文.....	16
图表 9 ALZHEON 产品研发时间线.....	17
图表 10 ALZ-801 与其他 AD 药物的效果比较.....	17
图表 11 增塑剂产品及上下游关系.....	18
图表 10 无毒/低毒增塑剂分类.....	19
图表 11 香草酸制备工艺.....	20
图表 12 意慕利油脂化学公司试验比较.....	20

# 1 合成生物学市场动态

## 1.1 二级市场表现

本周合成生物学领域个股整体表现较差，6家公司上涨，46家公司下跌。涨幅前五的公司分别为梅花生物(+6.7%)、康弘药业(+5.3%)、平潭发展(+4.5%)、东方盛虹(+3.1%)、联泓新科(+1.8%)。涨幅前五的公司有2家来自化工，1家来自医药，1家来自工业，1家业务同时涉及食品和生物医药。

图表 1 合成生物学主要上市公司市场表现



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 2 行业个股周度涨幅前五

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
食品、生物医药	梅花生物	310	10.20	7.91	2.59	7%	-2%	10%
医药	康弘药业	146	15.86	27.12	2.23	5%	1%	14%
工业	平潭发展	54	2.78	-12.51	2.07	5%	4%	9%
化工	东方盛虹	1184	19.06	23.53	3.83	3%	-10%	25%
化工	联泓新科	598	44.75	59.40	9.15	2%	-13%	61%

资料来源：Wind，华安证券研究所

本周合成生物学领域，个股跌幅前五的公司分别为诺禾致源(-18.9%)、诺唯赞(-14.6%)、东宝生物(-11.3%)、爱博医疗(-10.2%)、华熙生物(-9.9%)。表现后五名的公司有2家来自生物医药，1家来自医药，2家同时涉及食品和生物医药。

**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 (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	诺禾致源	91	22.75	45.50	4.95	-19%	-23%	25%
生物医药	诺唯赞	227	56.82	25.24	4.91	-15%	-13%	-19%
食品、生物医药	东宝生物	44	7.45	50.89	2.99	-11%	-12%	9%
医药	爱博医疗	184	174.75	90.51	10.39	-10%	-10%	-14%
食品、生物医药	华熙生物	608	126.30	67.89	10.01	-10%	-7%	-6%
医药	华东医药	664	37.95	28.36	3.83	-10%	-7%	4%
医药	浙江医药	126	13.01	13.53	1.42	-9%	-16%	4%
食品、生物医药	嘉必优	45	37.41	40.43	3.21	-9%	-7%	22%
医药	健康元	196	10.18	13.60	1.65	-9%	-6%	-12%
化工、食品	山东赫达	105	30.59	28.39	5.89	-8%	-15%	-39%

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) 同德科创：6 万吨/年 PBAT 新材料环境报告书获得批复

2022 年 9 月 16 日，同德科创材料有限公司 6 万吨/年 PBAT 新材料产业链一体化环境影响报告书获得山西省生态环境厅批复。

### 国外公司

#### (2) ADM：开设全新大豆蛋白挤压工厂

ADM 宣布在塞尔维亚开设新的挤压工厂来满足欧洲和中东不断增长的肉类代替品的发展。据统计，2021 年底欧洲、中东和非洲地区的市场价值为 30 亿美元，2021 年至 2026 年预期复合年增长率将达到 11.8%。公司计划使用 3 亿美元的投资扩大其在伊利诺伊州的替代蛋白生产，并开设新的蛋白创新中心。

#### (3) Twist Bioscience：将推动澳大利亚合成生物学发展

美国领先的合成生物学和基因组学公司 Twist Bioscience 近日和澳大利亚研究委员会（ARC）合成生物学卓越中心（CoESB）宣布了达成合作伙伴关系。CoEBS 通过 Twist Bioscience 专有的 DNA 制造工艺设计并制造出可将农业废弃物转化成可持续产品的微生物，研究成功的工程微生物可以帮助澳大利亚建立农业优势并走向可持续的生物基经济。

#### (4) Alzheon：在针对阿尔兹海默症的生物标志物试验中取得进展

ALZ-801 是 Alzheon 旗下用于治疗早期阿尔兹海默症病的口服疗法。在 9 月 21 日，2 期生物标志物试验中披露了已取得进展，血浆生物标志物显著减少、脑容量稳定维持以及积极的记忆效应。

#### (5) Gengit：收购 Versantis，推进肝病治疗进程

9 月 19 日，Gengit 宣布以 4300 万瑞士法郎首付款和 6500 万瑞士法郎的潜在付款收购 Versantis。Versantis 发展方向为肝病治疗，其旗下基于脂质体的创新解毒疗法药物 VS-01 已完成临床试验。

#### (6) Intellia Therapeutics：其基因编辑疗法 1/2 期数据良好

Intellia Therapeutics 在 9 月 16 日宣布其第二款体内 CRISPR 基因编辑疗法-NTLA-2002 在 1/2 期临床试验中数据积极。此款药物主要用于治疗遗传性血管水肿 (HAE)。

**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 (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	凯赛生物	375	64.28	60.67	3.48	-8%	-13%	4%
化工	华恒生物	146	134.25	61.90	11.45	-6%	-3%	42%
化工	中粮科技	156	8.36	12.86	1.33	1%	-5%	-11%
化工	东方盛虹	1184	19.06	23.53	3.83	3%	-10%	25%
化工	圣泉集团	140	18.11	21.66	1.70	-5%	-10%	-19%
化工	新日恒力	57	8.35	-2015.35	7.38	-6%	-16%	1%
化工	金丹科技	44	24.38	29.26	2.97	-3%	-16%	-11%
化工	华峰化学	346	6.98	5.34	1.53	-4%	-10%	-8%
化工	联泓新科	598	44.75	59.40	9.15	2%	-13%	61%
化工	雅本化学	104	10.82	50.20	4.51	-2%	-11%	-27%
化工	苏州龙杰	19	11.60	-1166.02	1.49	-3%	-8%	-34%
化工、食品	山东赫达	105	30.59	28.39	5.89	-8%	-15%	-39%
工业	溢多利	43	8.84	-26.45	1.60	-2%	-6%	-4%
工业	平潭发展	54	2.78	-12.51	2.07	5%	4%	9%
工业	楚天科技	82	14.19	12.96	2.13	-8%	-11%	-14%
工业、医药	蔚蓝生物	34	13.53	31.40	2.12	-5%	-9%	-7%
医药	华东医药	664	37.95	28.36	3.83	-10%	-7%	4%
医药	浙江震元	24	7.23	33.79	1.27	-4%	-6%	-13%
医药	翰宇药业	91	9.93	-223.16	5.95	-4%	-11%	-29%
医药	广济药业	25	7.00	32.88	1.68	-1%	-10%	-3%
医药	丽珠集团	252	30.33	16.73	2.25	-1%	-1%	-7%
医药	苑东生物	63	52.41	25.20	2.70	-2%	-5%	3%
医药	普洛药业	186	15.82	22.22	3.73	-5%	-11%	-28%
医药	浙江医药	126	13.01	13.53	1.42	-9%	-16%	4%
医药	金城医药	98	25.37	42.01	2.77	-2%	-16%	-14%
医药	康弘药业	146	15.86	27.12	2.23	5%	1%	14%
医药	亿帆医药	123	10.05	54.56	1.43	-5%	-15%	-19%
医药	鲁抗医药	53	5.99	66.53	1.59	-3%	-5%	-6%
医药	爱博医疗	184	174.75	90.51	10.39	-10%	-10%	-14%
医药	华北制药	99	5.78	197.95	1.65	-2%	-6%	-12%
医药	健康元	196	10.18	13.60	1.65	-9%	-6%	-12%
医药	科伦药业	286	20.21	19.38	2.04	-5%	-4%	13%
食品、生物医药	保龄宝	35	9.45	15.43	1.88	-4%	-16%	-7%
食品、生物医药	安琪酵母	366	42.10	31.87	4.27	-4%	-9%	4%
食品、生物医药	东方集团	98	2.67	-5.03	0.50	-3%	-8%	-7%
食品、生物医药	梅花生物	310	10.20	7.91	2.59	7%	-2%	10%
食品、生物医药	华熙生物	608	126.30	67.89	10.01	-10%	-7%	-6%
食品、生物医药	嘉必优	45	37.41	40.43	3.21	-9%	-7%	22%
食品、生物医药	双塔食品	80	6.47	217.10	2.96	-5%	-16%	-20%
食品、生物医药	双汇发展	821	23.70	16.23	3.90	-4%	-8%	-17%
食品、生物医药	莲花健康	45	2.53	95.15	3.16	-1%	-7%	-2%
食品、生物医药	祖名股份	30	23.94	63.12	2.93	-7%	12%	20%
食品、生物医药	金字火腿	38	3.91	146.94	2.79	-2%	-7%	-2%
食品、生物医药	美盈森	51	3.34	43.40	1.05	-3%	-7%	4%
食品、生物医药	东宝生物	44	7.45	50.89	2.99	-11%	-12%	9%
生物医药	诺唯赞	227	56.82	25.24	4.91	-15%	-13%	-19%
生物医药	华大基因	222	53.60	22.61	2.27	-4%	-9%	-19%
生物医药	贝瑞基因	40	11.28	-24.90	1.60	-4%	-11%	-14%
生物医药	百济神州	1046	88.24	-8.54	3.34	-7%	-11%	6%
生物医药	新和成	645	20.88	15.63	2.92	-4%	-13%	2%
生物医药	康龙化成	573	51.24	36.29	6.13	-7%	-23%	-27%
生物医药	特宝生物	121	29.77	49.89	9.66	-4%	2%	26%
生物医药	诺禾致源	91	22.75	45.50	4.95	-19%	-23%	25%

资料来源: Wind, 华安证券研究所

## 1.3 公司研发方向

### 国内公司

#### (1) 水羊集团：聘请院士陈坚为首席科学家，进入合成生物赛道

水羊集团股份有限公司于9月14日的第二届水羊科技创新峰会暨全球最小分子透明质酸技术发布会上宣布聘请中国工程院院士、发酵与轻工生物技术专家、江南大学前校长陈坚，成为首家拥有院士为首席科学家的化妆品公司。其次，水羊股份发布两款全球最小分子的透明质酸 800Da 透明质酸和 400Da 透明质酸，独占 11 项研究专利。这一发明意味着集团正式进入合成生物学赛道。

### 国外公司

#### (2) TissenBioFarm：完成 160 万美元融资

TissenBioFarm 于近日完成由 Envisioning Partners 牵头投资的 160 万美元融资，将用于扩大公司的研究设施，建立超越实验室水平的培养肉生产系统，并通过开发动物细胞增殖和分化计划以减少成本。同时，这笔融资也为 TissenBioFarm 进入全球市场打下了基础。

#### (3) Burcon：葵花籽蛋白开发取得突破

Burcon NutraScience 宣布成功以一种经济、可拓展的工艺从葵花籽中提取出高纯度蛋白成分用于食品和饮料。公司利用其核心蛋白质技术平台和专业知识，开发出独有的提取和纯化工艺，制造出具有特殊口感和功能属性的葵花蛋白。

#### (4) 赢创：推出全新可持续生物基液体聚丁二烯系列产品

赢创推出了全新可持续生物基液体聚丁二烯系列产品 POLYVEST eCO。这产品在理化性能上与石油基产品完全相同，但由于采用了可持续丁二烯，化石原料的使用量降低了 99.9%。此产品已经获得了国际可持续发展和碳认证，可作粘合剂与密封胶原料，应用于汽车、电子产品、建筑等行业。

#### (5) Beyond Meat：和 Taco Bell 合作推出新产品

Beyond Meat 与 Taco Bell 在 9 月 21 日宣布推出由小麦面筋和蚕豆蛋白组成的植物蛋白牛排，并提供了腌制、烤制等可供选择的口感。此产品将于十月中旬在俄亥俄州地区进行试推广，顺利将会更大范围推广。

#### (6) 帝斯曼：推出燕麦类乳制品等 DelvoPlant Go

帝斯曼推出用于燕麦类乳制品的 Delvo Plant Go，丰富了其 DelvoPlant 酶组合。此产品提供了新的酶解决方案，简化了基于燕麦的产品的生产。同时，此产品也可以改善植物基饮料的风味、质地和糖度。

## 1.4 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，国内外共有至少 86 家企业完成了新的融资。

近几年，CAR-T 疗法获得了高度重视。近日，Capstan 宣布完成 6300 万美元种子轮融资以及 1.02 亿美元 A 轮融资，用于开发基于 mRNA 技术的体内

原味 CAR-T 疗法。该项目获得了五大制药巨头辉瑞、拜耳、诺华、礼来和百时美施贵宝的投资。

**图表 5 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
博斯腾	2022/9/17	A+轮	亿元	千骥资本	致力于阿尔兹海默症数字疗法
百明新康	2022/9/15	B 轮	近 4 亿元	佳辰资本、龙磐资本	研发针对过敏及免疫力的生物制药公司
Capstan	2022/9/15	A 轮	1.02 亿美元	辉瑞、拜耳、诺华、礼来、百时美施贵宝	专注于研发 CAR-T 细胞疗法
Capstan		种子轮	6300 万美元		
Standing Ovation		A 轮	1200 万欧元	Astanor Ventures、Peakbridge、Seventure Partners 等	专注通过精准发酵开发和生产酪蛋白，以生产非动物和无乳糖奶酪和乳制品
Rival Foods	2022/9/14		600 万欧元	PeakBridge、Roquette	植物基食品制造公司
Next Level Burger			2000 万美元	私人高净值股东	首批植物基快餐概念店之一
Neggst			500 万欧元	Impact Fund Green Generation Fund	德国植物基鸡蛋公司
Novome Biotechnologies	2022/9/13	B 轮	4350 万美元	腾讯领投，明尼苏达大学、Navian Investment、Colorcon Ventures 等参与	利用工程改造微生物以用于疾病治疗
BioBetter	2022/9/7	A 轮	1000 万美元	JVP 领投，Milk and Honey Investment、LLC 和以色列创新局参与	致力于研发细胞肉发展所需生长因子的食品科技初创公司
Cultivated Biosciences'	2022/9/6	种子轮	150 万美元	Wingman Ventures 领投，Bid Idea Ventures、Blue Horizon、Proveg International 和 FoodHack 参与	从事可持续食品行业的乳制品生产商
百葵锐		Pre A+ 轮	数千万人民币	天津万联道一资本、星陀资本	致力于合成生物学技术在医疗领域高效生物合成
药明博锐		A 轮	3 亿元	红杉中国领投，阳光融汇、天府三江资本、普华资本等跟投	专注研发新一代靶向核素偶联药物
美赛生物	2022/9/2	A 轮	数千万元	聚明创投、凯风创投	专注肿瘤微环境中巨噬细胞新创药
星奕昂生物	2022/9/2	A-1 轮	5000 万美元	辰德资本	研发通用现货型细胞治疗产品 iPSC-CAR-NK
Puna Bio	2022/9/1	种子轮	370 万美元	At One Ventures 和 Builders VC 牵头，SP Venture 等跟投	致力于培养嗜极生物
Planted	2022/9/1	B 轮	7000 万瑞士法郎	L Catterton	植物肉公司
德默特	2022/9/1	Pre-A	近亿元人民币	红杉远景碳中和基金和远景科技集团	基于合成生物学的微藻基产品研发商
VILYA	2022/8/29	A 轮	5000 万美元	ARCH Venture Partners	用人工智能设计蛋白质的生物技术公司
Mermade Seafoods		种子轮	330 万美元	OurCrowd、Fall Line、Sake Bosch	以色列细胞海鲜公司

Eat Just	2022/8/17		2500 万美元	C2 资本	致力于应用尖端科技生产更健康、更符合可持续发展原则食品的公司
Orna Therapeutics	2022/8/16	B 轮	2.21 亿美元	MSD, MPM Capital 和 Biolmpact Capital	工程环状 RNA 疗法
Senda Biosciences	2022/8/16	C 轮	1.23 亿美元	Flagship Pioneering	SendRNA 药物
Bluejay Therapeutics	2022/8/16	B 轮	4100 万美元	Arkin Bio Ventures	抗体药
武汉吉诺因	2022/8/14	定向增资	1 亿元	华大基因, 青岛华大共赢二号基金, 昆山高新	
禾沐基因	2022/8/14	定向增资	3000 万元	华大基因	专注于基因治疗载体和基因改造技术研发和应用的生物医药企业
Vifor Pharma	2022/8/11	并购	117 亿美元	CSL	致力于研发肾脏疾病精准药物
晶核生物	2022/8/10	天使轮	近亿元	高榕资本	致力于开发以影像为导向的、诊疗一体化的下一代靶向放射性核素疗法, 以此改善患者的生活。
康威生物	2022/8/10	A+ 轮	超亿元	国投创业	致力于新一类新药的研发, 包括抗癌药和不孕症创新药。
Bluestem Biosciences	2022/8/9	种子轮前	500 万美元	Navigator CO2 Ventures、Matt Vining、Robert Sali 和 Bluestem、Billy Hagstrom	致力于通过合成生物学将农业和能源基础设施最大化的可再生化学公司
All G Foods	2022/8/4	A 轮	2500 万澳元 (约合 1.2 亿元人民币)	Agronomics	使用“精密发酵”制造替代蛋白质来源的初创公司
维泰瑞隆	2022/8/2	B 轮	2 亿美元	云锋基金和高榕资本联合领投, 淡马锡、Invus、F-Prime Capital、斯道资本、ARCH Venture Partners 等跟投	致力于在全球范围内探索和开发用于治疗衰老相关退行性疾病的创新药物的生物科技公司
原启生物	2022/8/1	B 轮	超 1.2 亿美元	启明创投、泉创资本、上海科创基金、健壹资本、苏州基金、博荃资本、若干国际投资基金、建发新兴投资	通过自主创新技术平台开发肿瘤细胞免疫治疗产品
厌氧生物	2022/8/1	A 轮	亿元级	道彤投资和成都科创投共同领投, 创东方投资、中喜基金跟投	人体微生物菌群创新药研发商
吉态来博	2022/8/1	Pre-A 轮	数千万元	佳沃大河食品科技基金	以 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> 为原料生产高性能蛋白和油脂等高价产品的气体发酵企业
瑞博生物	2022/7/29	E1 轮	4000 万美元	磐霖资本、三一创新基金等现有股东、以及本轮新增机构和个人投资者共同投资	处于临床开发阶段的创新型研发公司

层浪生物	2022/7/29	A 轮	数千万元	IDG 资本	致力于实现流式技术自动化、常规化、智能化
BridGene Biosciences	2022/7/28	B 轮	3850 万美元	龙磐投资, 佳辰资本和德屹资本共同投资	致力于靶点发现和开发创新型小分子药物的生物科技公司
绿氮生物	2022/7/27	种子轮	数千万元	源码资本独家投资	旨在创新与产业化合成生物固氮技术的生物技术公司
Huue	2022/7/27	A 轮	1460 万美元	Material Impact 领投, HSBC Asset Management's Climate Tech VC 等跟投	利用专有的生物工程技术通过模仿自然酶化过程生产靛蓝染料的生物技术公司
Solena	2022/7/26	战略投资		Insempra	高性能服装纤维合成蛋白的生产商
倍生生物	2022/7/25	天使轮	超亿人民币	红杉中国种子基金领投, 线性资本、绿洲资本、奇绩创坛、云九资本跟投	专注于用软件工程理念指导工业微生物的全局理性设计
墨卓生物	2022/7/25	A+轮	近亿元	LYFE Capital 领投, 源码资本和地方政府引导基金云祥基金跟投	致力于用创新微流控和单细胞测序技术赋能科学研究与精准医疗
Replay	2022/7/25	种子轮	5500 万美元	Kohlberg Kravis Roberts, OMX Ventures 领投	基因组编辑公司
BigHat Biosciences	2022/7/20	B 轮	7500 万美元	Section 32 领投, Amgen Ventures, Bristol Myers Squibb 等跟投	利用机器学习和合成生物学开发安全有效的抗体疗法的生物技术公司
瑞健生物	2022/7/19	天使轮		紫金港资本	专注于“First-in-class”和“Best-in-class”神经、精神疾病药物研发企业
OWYN	2022/7/19			Purchase Capital 领投、Hammock Park Capital LLC、PowerPlant Ventures 跟投	植物蛋白饮料和其他功能性营养产品公司
合成纪元	2022/7/18	天使轮	数千万元	松禾资本	为工业应用提供高效、稳定的酶催化剂产品
华夏英泰	2022/7/18	B+轮		华控基金领投, 汉康资本、荷塘创投跟投	STAR-T 技术平台公司
中博瑞康	2022/7/15	A+轮	数千万元	高科新浚领投	细胞制备工具技术平台
Spiderwort	2022/7/12	A 轮	1320 万美元	Horizons Ventures 领投	致力于开发可应用于再生医学领域的基于纤维素的生物材料的初创公司
Epic Bio	2022/7/12	A 轮	5500 万美元	Horizons Ventures	开发超紧凑(ultracompact)疗法以调节体内基因表达的生物技术公司
天新药业	2022/7/12	IPO	16.15 亿元		维生素生产商
Inspirna	2022/7/11	D 轮	5000 万美元		专注于癌症领域的临床阶段的生物技术公司
Apriori Bio	2022/7/11	A 轮	5000 万美元	Flagship Pioneering	传染病疗法生物技术初创公司
String Bio	2022/7/11	B 轮	2000 万美元	Ankur Capital, Dare Ventures, Redstart, Zenfold Ventures, Woodside Energy	利用生物工艺将甲烷转化为可持续的蛋白质

Biosyntia	2022/7/7	B 轮	1150 万欧元	ECBF 领投, Sofinnova Partners、Novo Seeds 跟投	使用精密发酵技术制造可持续的天然成分的生物技术公司
亲合力	2022/7/6	A+轮		鸿富资产、兴业国信资管	专注创新型抗癌药物开发的临床期生物医药公司
Phytolon	2022/7/6	A 轮	1450 万美元	DSM Venturing 领投, Ginkgo Bioworks、Cibus Fund 和 Trendlines Agrifood Fund 等跟投	利用面包酵母在较短的发酵周期内有效地生产和释放高滴度的天然健康甜菜碱色素
Simplifyber	2022/7/6	种子轮	350 万美元	At One Ventures 领投, Techstars、Heritage Group Ventures 等参投	纤维素液体制作服装和鞋面的面料创新公司
Nuclera	2022/7/6	B 轮	4250+1550 万美元	首期 4250 万美元投资: M&G、Amadeus Capital Partners、E Ink、RT Partners、Future Planet Capital、英国商业银行未来基金、GKGoh; 第二期 1550 万美元: 个人投资者 Jonathan Milner、Verve Ventures	致力于加速蛋白质表达工作流程的生物技术公司
新码生物	2022/7/5	B 轮	4 亿元	礼来亚洲基金、国投招商、宁波瑞虎、浙鑫博远、浙鑫睿博、盛世投资, 礼安新绍、鸿绅资产、赛智伯乐、国投招商, 浙江闰士股份有限公司	专注于新一代治疗用生物技术药物研发公司
惠利生物	2022/7/4	A 轮	数亿元	君联资本、博远资本联合领投, 千骥资本、云启资本、众为资本跟投	合成生物学酶计算设计平台
知易生物	2022/7/5	B++轮	1 亿元	国投创业、广州开发区基金、合利创兴集团	活体生物药研发公司
星赛生物	2022/7/4	Pre-A 轮	数千万元	南京高科新浚领投, 浙江衡吉跟投	提供“单细胞拉曼成像-分选-测序-培养”解决方案
弈柯莱生物	2022/6/30	IPO	5 亿元		以合成生物学技术平台为核心, 推进多领域管线产业化的生物技术公司平台型公司
Evolve By Nature	2022/6/30	C 轮	1.2 亿美元	Teachers' Venture Growth (TVG)、Senator Investment Group 领投, 香奈儿、Mousse Partners、Jeff Vinik、The Kraft Group、Roy Disney、Emerald Development Managers 等跟投	致力于开发活性蚕丝生物技术 (Activated Silk™)、从天然蚕丝蛋白中创建活性蚕丝分子库
AlgiKnit	2022/6/29	A 轮	1300 万美元	Collaborative Fund 领投, H&M CO:LAB, Starlight Ventures, Third Nature Ventures, Horizons Ventures, SOSV 跟投	利用海藻制造生态纱线的材料创新公司

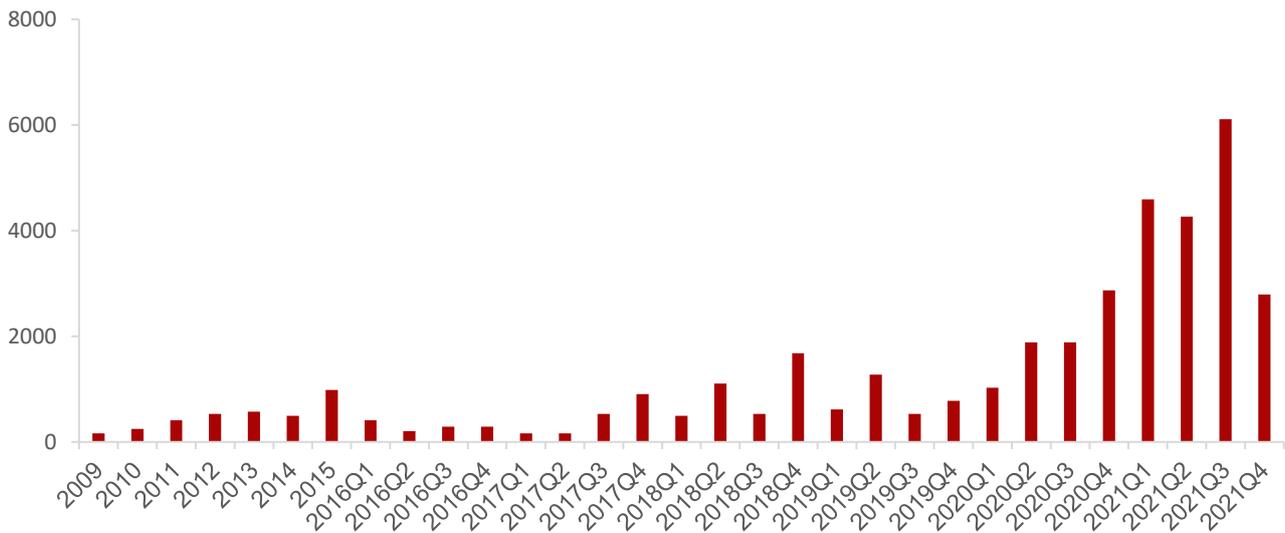
绿竹生物	2022/6/28	C 轮		华普海河生物医药基金、亦庄生物医药基金、信银振华等	
萱嘉生物	2022/6/24	A 轮	近 2 亿元	东方富海、华熙朗亚联合领投，同创伟业、洪泰基金、力合鸿鑫、四海新材等跟投	将超分子化学技术应用于泛健康领域的技术产业化平台型公司
昌进生物	2022/6/23	A 轮	1.4 亿元	食芯资本 Bits x Bites、碧桂园创投、斯道资本(富达亚洲)、远翼投资、夏尔巴投资、高瓴创投	微生物合成蛋白公司
摩珈生物	2022/6/23	B 轮	超 8 千万美元	淡马锡、绿动资本、食芯资本、Sento Investment、LYZZ Capital	酶工程改造及生物代谢途径改造平台公司
安序源	2022/6/20	B 轮	近亿美元	阿斯利康中国、云锋基金、五源资本、康桥资本、国投招商	DNA 四代测序平台技术公司
镁伽科技	2022/6/16	C 轮	3 亿美元	GGV 纪源资本、高盛(中国)、园丰资本、创新工场、泰合资本、兰亭投资 Pavilion Capital、鸿为资本	生命科学智能自动化研究开发及应用
益元桓达	2022/6/13	Pre-A 轮		上海生物医药基金	肿瘤细胞免疫疗法研发公司
默达生物	2022/6/13	种子轮+Pre-A 轮	近亿元	晶泰科技、IMO Ventures、Forcefield Venture、天图投资、前海方圆资本、雅亿资本、博普资产、德迅投资、新产业创投	基于免疫代谢靶点的小分子创新药研发公司
慧心医谷	2022/6/10	天使轮	数千万元	松禾资本独家投资	致力于神经系统疾病细胞治疗
达歌生物	2022/6/9	A 轮	2200 万美元	幂方健康基金、百度风投、凯风创投、德屹资本、元生创投	分子胶类小分子药物研发公司
鹄远生物	2022/6/8	B+ 轮	3 亿元	泮石资本、银河源汇、福鹏资产、国经资本、风投侠、鼎信资本、领道资本、华渡投资、隽赐投资、乾道基金、佰仕德、华晨美景、圣湘生物	肿瘤早筛产品研发公司
衍微科技	2022/6/6	天使轮	5000 万元	红杉资本中国、峰瑞资本、水木创投	业务涵盖高抗逆生物催化剂、基于生物模板的纳米与单原子金属催化剂、以及高附加值专用化学品
OriCiro Genomics	2022/6/6	B2 轮		Asahi Kasei Medical (旭化成)	DNA 的无细胞合成和扩增技术的开发和商业化
Ultima Genomics	2022/5/31	天使轮	6 亿美元	General Atlantic、Andreessen Horowitz、D1 Capital、Khosla Ventures、Lightspeed、Marius Nacht、	全基因组测序平台公司

				aMoon、Playground Global、Founders Fund 等	
Brevel	2022/6/2	种子轮	840 万美元	FoodHack、Good Startup VC、Tet Ventures、Nevateam Ventures、欧盟 Horizon2020 计划和以色列创新局(Israel's Innovation Authority)的拨款	以色列微藻替代蛋白质公司
微元合成生物	2022/5/30	天使轮	超亿元	，由经纬创投领投，博远资本、河南投资集团汇融基金、险峰长青和浙江红什跟投	合成生物技术为基础的生物制造公司
引正基因	2022/5/25	天使轮+Pre-A 轮	数千万美元	启明创投领投，方圆资本跟投	基因编辑公司
Hyfe foods	2022/5/23	Pre-种子轮	200 万美元	The Engine, Blue Horizon, Caffeinated Capital, Supply Change Capital, Lifely, Gaingels, Hack Ventures, restaurateurs	新型食品科技公司
优信合生	2022/5/20	天使轮	千万元级别	苏州工业园区科创基金和水木清华联合投资	基于合成生物学的活体生物药开发公司
Locus Biosciences	2022/5/18	B 轮	3500 万美元	Artis Ventures, Viking Global Investors, Johnson & Johnson Innovation - JJDC 等	噬菌体疗法公司
通用生物	2022/5/17	Pre-IPO 轮	数亿元	华睿投资领投，某政府基金跟投	生物技术产品（核酸-蛋白-抗体）原料和服务提供商
金坤生物	2022/5/13	A 轮	数亿元	日初资本独家投资	生物医用高分子材料及高端医疗器械研发、生产、销售的集团型公司
柯泰亚生物	2022/5/9	A 轮	超亿元	源码资本领投，食芯资本、夏尔巴投资跟投	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
柏垠生物	2022/5/7	天使+轮	数千万元	五源资本独家投资	合成生物新材料研发商
芯宿科技	2022/5/5	天使轮	1000 万元	峰瑞资本领投，嘉程资本跟投	分子芯片式 DNA 合成技术公司
百富安生物 (Unlearn.AI)	2022/4/19	天使轮	5000 万元	Insight Partners 领投，Radical Ventures、DCVC、8VC、Mubadala Capita Ventures 和 DCVC Bio 跟投	生物催化剂生产商
中国科技	2022/3/30	A 轮	1 亿元	龙磐资本领投，盈科资本、华医资本、隽赐投资跟投	遗传性眼病临床基因诊断和基因治疗药物研发公司
若弋生物	2022/3/28	天使轮	5000 万元	元生创投领投，CHAPMAN TECHNOLOGY LIMITED、上海痕迹投	大分子药物递送技术研发商

				资、溢新投资、朗姿韩亚投资跟投	
昕传生物	2022/3/28	种子轮	1 亿元	融昱资本、云睿资本联合领投，求臻医学参与战略投资	细胞治疗公司
森瑞斯	2022/3/16	A 轮	近亿元	深创投领投、深圳高新投和多家下游产业方跟投	全链路合成生物研发平台
态创生物	2022/3/14	A+轮	数亿美元	IDG 资本领投，君联资本等跟投	生物科技服务商
芝诺科技	2022/3/14	天使轮	1000 万元	嘉程资本、中信创投基金、明略科技联合创始人闫翌共同投资	生物合成高附加值天然代谢产物平台
盈嘉合生	2022/3/2	A 轮	数千万元	毅达资本独家投资	利用合成生物学技术制造天然活性成分
百葵锐生物	2022/2/17	Pre-A 轮	5000 万元	元生创投领投，深圳天使母基金、国科嘉和、厦门枫雪跟投	抗生素耐药性生物合成研发商
引航生物	2022/2/8	C 轮、C+轮	超 4 亿元	礼来亚洲基金独家投资	生物制造技术平台
酶赛生物	2022/1/24	C+轮	数亿元	C 轮由高瓴创投和夏尔巴投资联合领投，广发乾和、厚新健投、湖南财信产业基金、绿动资本、元禾控股跟投；C+轮融资由礼来亚洲基金独家投资	生物催化整体方案提供商
微构工场	2022/1/17	A 轮	2.5 亿元	中国国有企业混合所有制改革基金有限公司领投，国中资本、GRC SinoGreen Fund（富华资本）、众海投资、顺义区国有投资平台临空兴融跟投，红杉中国、SEE FUND（无限基金）追加投资。	PHA 生物材料研发商
蓝晶微生物	2022/1/10	B+轮	8.7 亿元	碧桂园创投、腾讯投资、光速中国、华兴资本、方圆融通、高瓴创投等	可降解塑料生产制造商
士泽生物	2022/1/10	Pre-A 轮	近亿元	红杉中国领投、礼来亚洲基金和启明创投共同投资	干细胞医疗研发服务商
昌进生物	2022/1/10	Pre-A 轮	5500 万元	高瓴创投领投，青岛城投金控、食芯资本跟投	微生物合成蛋白公司

资料来源：Wind，公司公告，公司网站，华安证券研究所

图表 6 美国合成生物学企业融资额变化 (百万美元)



资料来源: Synbiobeta, 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
含磷阻燃剂	2022/9/14	A bio-based macromolecular phosphorus-containing active cotton flame retardant synthesized from starch	西南大学张光先教授团队	Carbohydrate Polymers	以生物质淀粉合成新型含磷阻燃剂
mTOR	2022/9/14	Brain-restricted mTOR inhibition binary pharmacology	Kevan M.Shokat、Ziyang Zhang	Nature	两种药物实现大脑特异的 mTOR 抑制
合成生物基材料	2022/9/15	Programmable Synthesis of Biobased Materials Using Cell-free Systems	Yun-Nam Choi、Namjin Cho、Kanghuan Lee 等	Wiley Online Library	利用无细胞系统可编程合成生物基材料
选择性抑制剂	2022/9/15	Development of selective inhibitors of phosphatidylinositol 3-kinase C2alpha	Volker Haucke、Marc Nazare	Nature	通过高通量筛选以及结构设计鉴定出 PI3KC2alpha 的特异性抑制剂
三七素	2022/9/19	Biosynthesis of plant hemostatic dencichine in Escherichia coli	北京化工大学袁其朋教授、孙新晓教授	Nature Communications	用逆向合成生物合成方法设计三七素

资料来源: Carbohydrate Polymers, Nature, Wiley Online Library, Nature Communications, 华安证券研究所

## 2 周度公司研究: Alzheon-专注研发治疗神经性退行性疾病

**Alzheon** 是一家专注于研发用于治疗神经性退行性疾病的生物医药公司。Alzheon 是一家专注研发阿尔兹海默症 (AD) 后以及其他神经性退行性失调疾病的新颖药物治疗的生物医药公司。Alzheon 拥有阿尔兹海默症 (AD) 后期计划和小分子发现平台, 可用于抑制神经性退行性失调疾病中蛋白质错误折叠和聚集。蛋白质错误折叠是一种异常过程, 无法正常构型折叠导致蛋白质有毒或无活性。

**阿尔兹海默症临床表现。**阿尔兹海默症俗称老年痴呆, 是一种起病隐匿的进行性发展的神经系统退行性疾病。由于脑内细胞外老年斑沉淀和神经细胞内原纤维缠结和神经元突触功能异常, 导致神经元大量丢失, 表现出记忆障碍、失语、失认、视空间技能受损、改变人格和行为等临床症状。现 FDA 采用三阶段方法来进行早期研究: 监测到生物标志无疾病症状; 认知功能下降, 无功能障碍; 出现功能障碍。

**Alzheon 发现抑制阿兹海默病先关蛋白形成的新分子。** $A\beta$  是人类神经元内一种前类淀粉蛋白质水解后产生的一种片段,  $A\beta$  理论认为  $A\beta$  寡聚物的沉淀可以导致记忆丧失和认知障碍, 是 AD 的直接病因。Alzheon 发现在人脑脑脊液中存在 3-磺基丙酸 (3-SPA), 可以抑制  $\beta$  类淀粉蛋白寡聚物的形成。

### 图表 8 相关论文

Original Research Article | [Open Access](#) | [Published: 03 August 2018](#)

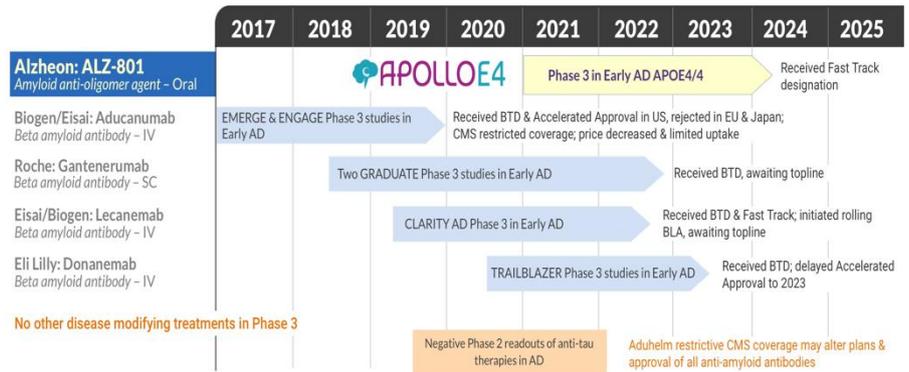
#### Discovery and Identification of an Endogenous Metabolite of Tramiprosate and Its Prodrug ALZ-801 that Inhibits Beta Amyloid Oligomer Formation in the Human Brain

[John A. Hey](#) , [Petr Kocis](#), [Jakub Hort](#), [Susan Abushakra](#), [Aidan Power](#), [Martin Vyhnanek](#), [Jeremy Y. Yu](#) & [Martin Tolar](#)

资料来源: CNS drugs-期刊, 华安证券研究所

**ALZ-801 作用原理。**ALZ-801 是 Alzheon 研发的先导化合物, 是从已破产公司 Neurochem 处收购, 现已进入第三阶段的开发。这是一种新型口服抗淀粉样蛋白候选药物, 为优化的高牛磺酸前体药, 可以阻断阿尔兹海默症发病及进展相关的有毒淀粉样蛋白寡聚体的形成。高牛磺酸已经在体外和体内模型中证明, 可以通过其特异性的抗淀粉样蛋白的活性和对  $\gamma$ -氨基丁酸 (GABA) A 型受体的亲和活性, 提供相关的神经保护作用。此产品已获得 FDA 快速通道资格。

图表 9 Alzheim 产品研发时间线



BLA - Biologics License Application; BT - Breakthrough Therapy Designation  
Source: Study designs and timelines are based on ClinicalTrials.gov and information disclosed by competitors

资料来源：Alzheim 官网，华安证券研究所

**ALZ-801 最新 2 期结果披露。** Alzheim 近期宣布其 2 期生物标志物试验报告结果，其中血浆生物标志物显著减少。此研究共招募了 84 名携带 APOE4/4 或 APOE3/4 的早期 AD 患者，并接受每天口服两次 265mg ALZ-801 的治疗。据接受 52 周治疗后的数据显示，与基线相比，ALZ-801 使患者血浆 P-tau181 蛋白下降约 41%，也降低了血浆 P-tau181/Aβ42 的比值。与此同时患者记忆评分也显著高于基线值，所观察到的生物标志物水平与大脑影响结果相符。

图表 10 ALZ-801 与其他 AD 药物的效果比较

Drug	Study & Duration	Plasma P-tau <sub>181</sub> % Reduction	Plasma P-tau <sub>181</sub> % Reduction Annualized Rate
Gantenerumab 1200mg subcutaneously every 4 weeks	Phase 3 trials 36 months	↓ 7-13%	↓ 2-4%
Aducanumab 10mg/kg infusion monthly	Phase 3 trials 18 months	↓ 13-16%	↓ 9-11%
Lecanemab 10mg/kg infusion twice monthly	Phase 2 trial 18 months	↓ 18-20%	↓ 18-20%
ALZ-801 265mg oral tablet twice daily	Phase 2 trial 12 months	↓ 41%	↓ 41%

Large magnitude of plasma p-tau<sub>181</sub> reduction with ALZ-801 compared to plaque-clearing antibodies

Gantenerumab presentation at AAIC 2022, Bitner AAIC 2022  
Aducanumab presentations at AAIC 2021 & CTAD 2021 conferences  
Lecanemab presentation at CTAD 2021, Swanson (2020) Alzheimer Therapy

资料来源：Alzheim 官网，华安证券研究所

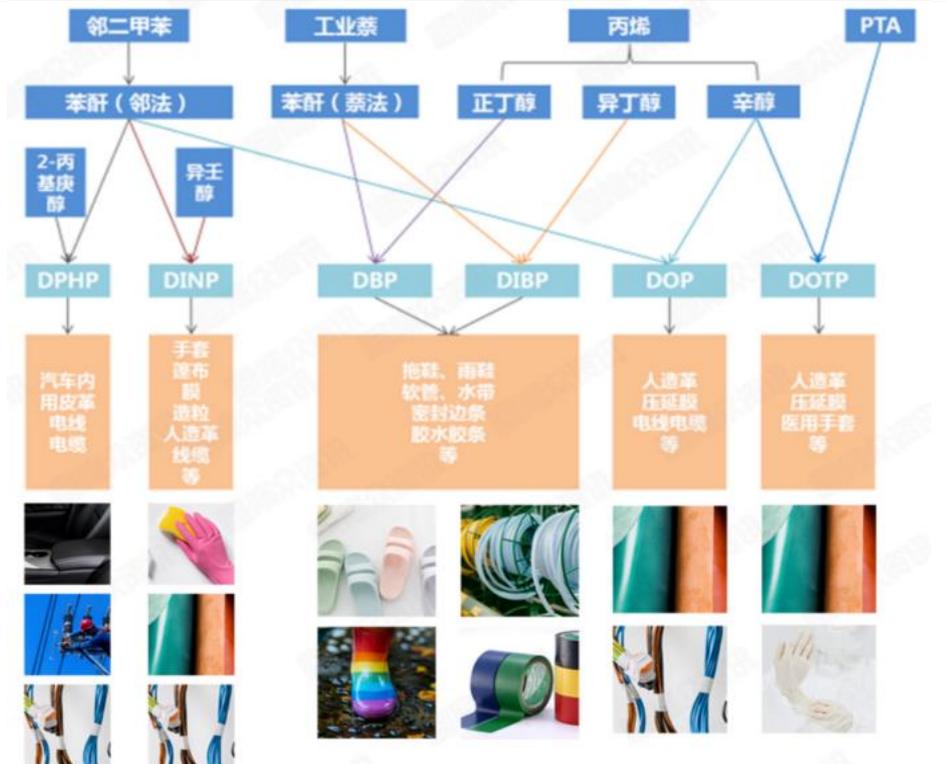
### 3 重点事件分析：生物基 PVC 增塑剂有望迎 来发展

**增塑剂作用机理及特性。**增塑剂可以降低 PVC 分子链间的作用力，所以能够降低 PVC 塑料的玻璃化温度、流动温度与所含微晶的熔点，同时可以提高制品的可塑性及柔软度。增塑剂主要有两大作用机理，体积效应和屏蔽效应。体积效应主要用于非极性增塑剂，以插入分子链等方式增大分子间距离，削弱分子间作用力从而降低熔融粘度。而屏蔽效应多应用于极性增塑剂，用极性增塑剂和极性聚合物替换聚合物分子间的极性引力。增塑剂主要性能包括增速效率、相容性、耐寒型、耐久性、耐热性、绝缘性、阻燃性及卫生性。

**邻苯二甲酸酯的使用约占整个增塑剂产品的 80%。**增塑剂的种类多达百余种，但其中的邻苯二甲酸酯类增塑剂因其技术性能、功能多样性以及经济效益较好，从而应用最为广泛，约占整个增塑剂产品的 80%。邻苯二甲酸酯类的化合物，又称酞酸酯类化合物，这类化合物在聚氯乙烯（PVC）制品、人造革、电缆、管道、地板材料、食品、药品、化妆品、玩具、汽车等各类产品或包装中使用广泛。常见的邻苯二甲酸酯类增塑剂有 DOP、DINP、DBP、DCP 等，另有非邻苯二甲酸酯类增塑剂如 DOTP、柠檬酸酯等。

**PVC 是增塑剂最主要下游。**聚氯乙烯（简称 PVC），是氯乙烯单体在过氧化物、偶氮化合物等引发剂或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。增塑剂是一类能提高聚物理性、改善材料加工性能的化工助剂，98%以上都应用于聚氯乙烯（PVC）及树脂制品。

图表 11 增塑剂产品及上下游关系



资料来源：隆众资讯，华安证券研究所

邻苯二甲酸酯类化合物急性毒性比较低，但仍存在慢性毒性的危害。邻苯二甲酸酯类增塑剂对人体健康的影响取决于其摄入量大小和摄入时间长短，其可通过呼吸道、消化道和皮肤吸收进入人体，尽管其大部分可以较快代谢、分解并通过尿液、粪便排出，但仍可能有少量在人体内累积。在亚慢性、慢性毒性试验中，一些低分子量邻苯二甲酸酯类增塑剂显示出一定的对生殖、发育、神经和内分泌等的毒性。通过动物实验发现邻苯二甲酸酯类的主要危害是有类雌激素效应、产生内分泌干扰作用，造成免疫力下降。长期大剂量摄入邻苯二甲酸酯类增塑剂会产生生殖毒性、肝毒性、肾毒性，可能引起细胞代谢紊乱，造成机体心血管系统障碍，甚至致癌的风险。

**无毒/低毒 PVC 增塑剂分类。**增塑剂通常根据化学结构、应用性能、分子量等方面分类。在国际部分国家禁止了我国使用的主流增塑剂邻苯二甲酸二辛酯 DOP 的使用后，国内产业对 DOP 替代品需求猛涨。以 PVC 的性能要求为参考，增塑剂可分为耐寒增塑剂、耐高温增塑剂、耐热耐光增塑剂、阻燃增塑剂、无毒增塑剂以及耐菌性增塑剂。现国内主要使用的无毒或低毒增塑剂都有柠檬酸酯增塑剂、偏苯三酸类增塑剂、均苯四酸四辛酯、二甘醇二苯甲酸酯、二丙二醇二苯甲酸酯、对苯二酸二辛酯、癸二酸二正己酯、环氧大豆油。

图表 12 无毒/低毒增塑剂分类

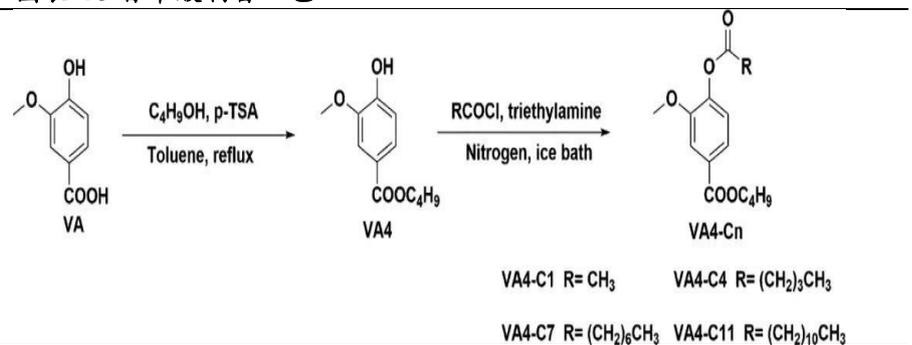
名称	性能特点	应用
柠檬酸酯增塑剂	相容性好、增塑效率高、无毒、不易挥发、耐候性强、在寒冷时仍有挠曲性、耐光、耐水、耐热	可用于食品、医药物品等的包装、化妆品的添加剂、鞋袜除臭剂等。是首选代替邻苯二甲酸酯类的绿色环保产品
偏苯三酸类增塑剂	耐热性好、低挥发、耐寒、电绝缘、耐油、容易加工、热稳定性好	用作催化酯化反应的催化剂、浸渍剂和耐高温绝缘漆、半导体的包袱材料、汽车等物品的密封材料及填料
均苯四酸四辛酯	毒性小、对生理过程无不良影响	用于制作医用塑料品：管、袋、薄膜及医疗仪器零件等
二甘醇二苯甲酸酯	相容性好、耐寒性好、抗静电、抗污染、热稳定性突出	由于其特性，多应用在人造革、鞋类、地板、电缆线等
二丙二醇二苯甲酸酯	性能良好、耐污染、用量少、塑化温度低等	用于地板料和床料，在热固性塑料、橡胶产品等也有用途
对苯二酸二辛酯	塑化性好、低温性、耐温性	适用于聚氯乙烯、氯乙烯共聚物等的加工，也用于电缆服务
癸二酸二正己酯	无色、无毒、粘度低、挥发性低	用于农用薄膜、电线、薄板、人造革及冷冻食品、医药包装的生产
环氧大豆油	辅助热稳定剂。耐寒性、耐迁移性、耐油性较好、无毒。	用于软硬聚氯乙烯配方

资料来源：华安证券研究所

**生物基增塑剂的必要性。**以邻苯二甲酸酯为代表的传统增塑剂普遍具有易挥发性，会使产品丧失柔性。邻苯二甲酸酯还携带对哺乳动物的生物毒性，会对人体和环境产生伤害，无法在儿童及食品包装中应用。同时，邻苯二甲酸酯的生产需要不可再生的石油资源。所以，相对而言生物基增塑剂可以减少对自然环境和人体的危害，缓解石化资源的消耗及碳排放，增加多功能聚合物制造产品的可持续性。

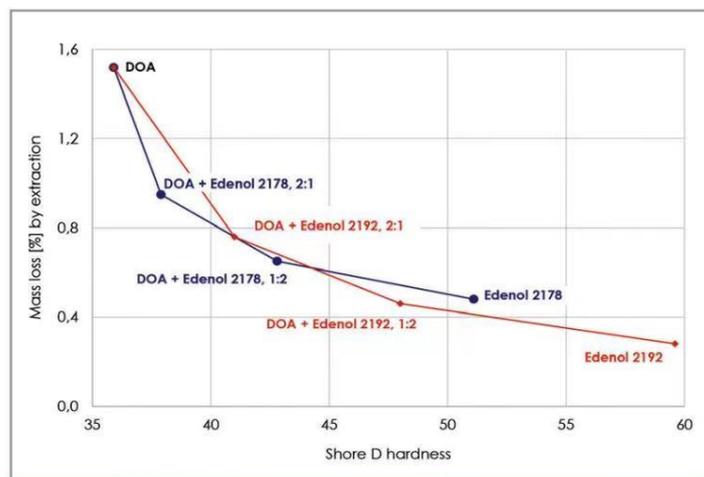
**用香草酸制备生物基增塑剂。**在 2021 年，安徽大学的杨建军教授以香草酸为原料，采用两步法合成了可代替邻苯二甲酸酯用作 PVC 增塑剂的具有不同烷基链的酯类化合物。通过经过对热学性能表征、光学性质表征、力学性质表征的研究，证明了这一类新型 VA 基增塑剂相较于传统增塑剂 DOP，增塑效果更好，显示了生物基增塑剂在 PVC 中显示出的巨大潜力。

图表 13 香草酸制备工艺



**生物基增塑剂产品逐渐增加。**近日，意慕利油脂化学引入了 Edenol 2178 和 2192，全新的百分百基于生物的聚酯增塑剂。经过测试，Edenol 系列新产品与传统产品己二酸二相比，增塑剂的迁移大幅度减少。通过聚合物增塑剂代替 DEHA 单体增塑剂可以有效在减少邵氏 D 硬度损失的同时提高析出性。于此同时，加拉塔化工，致力于供应生物基增塑剂，也推出了新产品 Drapex Alpha250，由不和食物供应链竞争的可再生原料制成。此产品拥有良好的耐析出性、低挥发性、热稳定性以及对抗微生物成长的性能。

图表 14 意慕利油脂化学公司试验比较



## 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。