

生物合成与化学合成双平台能量开始爆发

证券研究报告

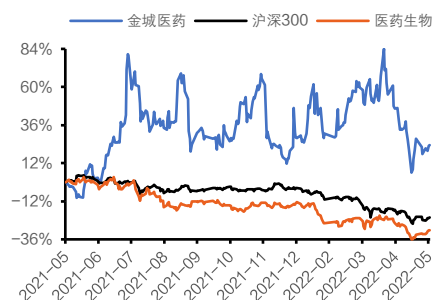
投资评级：买入(维持)

基本数据

2022-05-13

收盘价(元)	28.07
流通股本(亿股)	3.61
每股净资产(元)	9.05
总股本(亿股)	3.87

最近 12 月市场表现



分析师 张文录

SAC 证书编号: S0160517100001

zhangwenlu@ctsec.com

相关报告

- 《激励落地,合成生物学、CDMO 引领公司新发展》 2022-02-22
- 《国采中标只是公司发展大拐点的的第一步》 2021-06-30
- 《金城医药(300233)》 2021-03-07

核心观点

- ▶ **公司是生物合成和化学合成“双合成技术平台”企业,在中间体和原料药行业中是少有的双强企业。平台孕育了谷胱甘肽、腺苷蛋氨酸、虾青素、吡咯喹啉醌(PQQ)和烟碱等产品,头孢侧链中间体、谷胱甘肽、腺苷蛋氨酸已是全球龙头,合成烟碱和虾青素有望成为全球龙头。**
- ▶ **金城生物未来五年将持续高增长。谷胱甘肽做到了全球龙头地位,长期市场有望达到万吨级维生素规模。因为疫情消费者对谷胱甘肽产生了不可逆的消费习惯,用于提高免疫力等。预计 2021 年保健品市场销售 120 吨,22Q1 超过 50 吨,保持高速增长;未来将在农业生物肥领域开拓。腺苷蛋氨酸有望复制谷胱甘肽的成长路径,甚至超过谷胱甘肽。对甲腺苷用于保健品,功效是缓解关节疼痛和改善情绪;丁二腺苷用于药品,在临床上用于肝硬化前和肝硬化所致肝内胆淤积。腺苷蛋氨酸终端已经是一个百亿元级别的市场,有雅培和辉瑞等公司销售药品、原料和保健食品。目前公司主要出口是北美、欧洲和印度等。公司拥有 60 吨产能,已供不应求,预计 6 月底将完成新增 120 吨产能的达产条件。同时,注射用丁二腺苷正在上市审批中。虾青素市场规模十亿美金级别,但增速很快。金城生物合成虾青素突破传统工艺,有望成为全球龙头。金城的生物合成方法,采用 CRISPR/Cas9 操作酵母工程菌的基因组,提高菌种虾青素产量,成本较红法夫酵母及红球藻法相比有较大优势。公司年产 3,000 吨虾青素项目预计今年年底前能够进行投产,预估产值近 10 亿元,预估毛利率 60%左右。**
- ▶ **医化业务通过 CDMO 转型、烟碱等新原料陆续投产进入新一轮增长。近两年依托研究院对外合作的能力,除继续深耕中间体和原料药等业务,重点发展 CDMO 业务,2022 年开始高速增长。烟碱是双合成技术平台结晶的成果,合成烟碱有望成为全球龙头。烟碱原料市场容量 150 亿元以上,公司在烟碱方面扩张可以理解为技术工艺领先下的低成本扩张。整个烟碱和烟油行业可以理解为新能源汽车的锂资源和锂电池,无论下游 ToC 企业谁成功,上游烟碱和烟油消耗量是一定提升的,上游会有快速的业绩增长。**
- ▶ **盈利预测与投资建议:** 公司两个业务板块,医化板块选取普洛药业、九州药业、博腾股份和健友股份等作为可比公司,2022 年预测 PE 估值为 32 倍;生物合成板块选取凯赛生物、华恒生物和嘉必优等作为可比公司,2022 年预测 PE 估值为 39 倍。同时,参考申万、中信和金国金原料药指数 TTM-PE 分别为 29.0/38.7/41.8 倍。考虑到公司未来增长的主要力量是金城的生物合成平台,高成长高利润率,确定性强;以及烟碱如拿到牌照对未来业绩的积极影响;金城泰尔等亏损业务拉低公司长期业绩是不具有可持续性的。我们认为公司将享受一定的估值溢价,给予公司 2022 年 35-40 倍 PE 估值,维持“买入”的投资评级。
- ▶ **风险提示:** 虾青素投产进程的不确定性风险;烟碱业务牌照获批的不确定性风险;新冠疫情进程发展不确定性风险。

盈利预测:

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入 (百万元)	2962	3138	4500	5524	6076
收入增长率 (%)	5.98	5.96	43.38	22.75	10.00
归母净利润 (百万元)	-489	108	536	736	937
净利润增长率 (%)	-340.47	122.09	396.38	37.32	27.37
EPS (元/股)	-1.26	0.28	1.38	1.90	2.42
PE	—	103.89	20.29	14.77	11.60
ROE (%)	-14.22	3.18	13.64	15.77	16.73
PB	2.17	3.32	2.77	2.33	1.94

数据来源: wind 数据, 财通证券研究所

内容目录

1. 写在前面：我们与市场认知不同之处	5
2. 公司基本情况介绍	6
3. 金城生物合成业务新产品不断涌现	8
3.1. 金城生物持续高增长	8
3.2. 合成生物学：颠覆传统化工合成方法，绿色生产必由之路	9
3.3. 谷胱甘肽业务将持续高增长	12
3.3.1. 谷胱甘肽及衍生产品的农业应用将是爆发点	13
3.3.2. 药用级谷胱甘肽市场稳定增长	15
3.3.3. 保健食品和化妆品用谷胱甘肽刚刚起步	16
3.4. 腺苷蛋氨酸：工艺难度更大的高毛利大品种	17
3.5. 生物合成虾青素工艺突破，有望成为全球龙头产品	18
3.5.1. 虾青素的功能与应用	19
3.5.2. 虾青素的工业生产方法	20
3.5.3. 虾青素的市场规模	22
3.6. 吡咯喹啉醌（PQQ）新药项目：子宫内膜异位症蓝海市场	24
3.7. 全球烟碱的市场需求百亿元级	24
3.7.1. 烟碱的发展方向是合成类	25
3.7.2. 合成烟碱的限速步骤是消旋体拆分	26
3.7.3. 金城烟碱有望成为公司的全球龙头业务	26
4. CDMO、新原料陆续上市带动医化板块业绩增长	26
5. 制剂业务：头孢中间体—原料药—高品质头孢注射剂全产业链扩张	28
6. 对外投资与项目合作	29
6.1. 宫颈癌 DNA 疫苗 VGX-3100 市场可期	29
6.2. 投资艾美斐生物：肿瘤免疫抑制性微环境药物	30
6.3. 投资惠和生物：国产首个 FDA 获批临床的三特异性抗体	31
7. 盈利预测与投资评级	31
7.1. 财务预测及核心假设	31
7.2. 估值分析与投资建议	33
8. 风险提示	33

图表目录

图 1. 公司股权结构与主要子公司情况（截止 22Q1）	6
图 2. 公司左旋烟碱工艺路径	7
图 3. 公司 CDMO 业务核心技术平台	7
图 4. 金城生物近十年营业收入及其增速	8
图 5. 金城生物近十年净利率及其增速	8
图 6. 金城生物十年净利润率变化情况	9
图 7. 合成生物学示意图	9
图 8. 合成生物学产业链	10
图 9. 合成生物学相较于化学合成等方法的优势	11
图 10. 合成生物学终端应用领域广阔	11

图 11. 合成生物学市场 2025 年有望达到 208 亿美元	11
图 12. 各领域合成生物学规模与增速预测	11
图 13. 合成生物学技术平台构建壁垒	12
图 14. 细胞工厂设计流程	12
图 15. 谷胱甘肽及衍生产品在农业中的应用范围	14
图 16. 谷胱甘肽生物肥的实验成果	14
图 17. 还原性谷胱甘肽在饲料添加中应用	15
图 18. 谷胱甘肽药品相关生产厂家	15
图 19. 国内样本医院谷胱甘肽的销售情况	16
图 20. 国内样本谷胱甘肽竞争格局	16
图 21. 国内部分谷胱甘肽保健品情况	17
图 22. 2013-2021 年腺苷蛋氨酸市场增长情况	18
图 23. 腺苷蛋氨酸市场竞争格局	18
图 24. 虾青素的抗氧化能力	19
图 25. 虾青素的生物活性及其在相关疾病中的作用	20
图 26. 雨生菌培养中生产虾青素的大规模培养过程	21
图 27. 虾青素主要应用领域表	23
图 28. 2017 年全球虾青素不同应用领域消费量市场份额	23
图 29. 美国虾青素市场及增速	23
图 30. 全球烟碱市场需求测算	25
图 31. 公司在产头孢侧链中间体处于绝对龙头地位	27
图 32. 金城医化业务近五年营业收入及其增速	27
图 33. 金城医化业务近五年净利润及其增速	27
图 34. 可比公司估值情况	33
表 1. 生物合成相关产品利润占比	5
表 2. 公司通过一致性评价大产品	28
表 3. 东方略股权结构情况	29
表 4. 金城医药分业务收入测算模型	32
表 5. 金城医药分业务利润预测模型	32

1. 写在前面：我们与市场认知不同之处

1) 市场忽视了金城是一个生物合成平台型公司，这是公司持续成长的动力。生物板块主要依托于金城生物子公司发展，其孕育了谷胱甘肽、腺苷蛋氨酸、虾青素、烟碱、吡咯喹啉醌 (PQQ) 等产品。这些产品已是全球龙头或正在成为全球龙头。集团的管理费用分摊原则下，生物合成相关产品 2022-2023 年预计净利润为 3.53/5.28 亿元，占比利润比重分别为 52%、56%，已成为公司最重要的成长因素。

表 1. 生物合成相关产品利润占比

	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E
净利润 (百万元)	354	252	108	536	736
YOY		-29%	-57%	397%	37%
生物合成 (金城生物)	95	110	178	239	328
烟碱净利润				114	200
生物合成相关产品利润占比				52%	56%
医化板块 (金城医化、汇海、柯瑞等)	240	243	95	193	230
CDMO				120	112
金城金素 (84%)	34	52	95	120	149
上海素智	(29)	(19)	(22)	(20)	(20)
金城泰尔	28	(57)	(101)	(70)	(40)
集团费用 (成本项)		76	121	140	200

数据来源：Wind、财通证券研究所

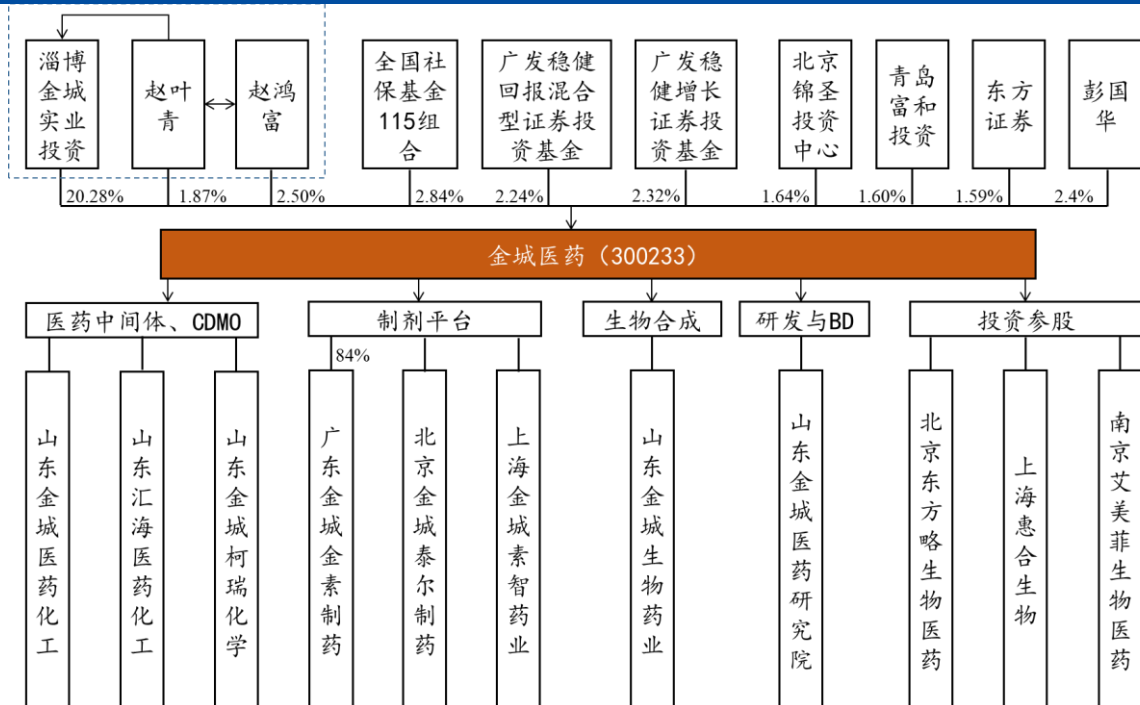
2) 市场认为头孢侧链中间体业务成长性不足，而忽略了医化业务在 CDMO 和新产品上的延展性。金城与其他原料药公司相比，同样具有延伸到 CDMO 的能力，市场忽略了此项业务的发展。医化业务未来的发展方向是中间体+API+CDMO 协同发展，新冠中间体真正受益的公司不多，金城能争取到相关业务，以说明其实力。未来公司将依托其 57 项核心技术开始扩展 BD，寻找更多 CDMO 业务。同时，未来两年新原料如培南类中间体、泊沙康唑、甲芬那酸、奥司他韦和比索洛尔等投产，也使得医化板块稳健成长。

3) 市场低估公司的价值，主要原因是过多关心公司表观业绩。表观的业绩增速很大程度上受到之前并购的金城泰尔所拖累，但这部分亏损近两年将大幅好转。

2. 公司基本情况介绍

金城医药成立于 2004 年，于 2011 年登陆深圳创业板，股票代码 300233。金城医药是生物合成和化学合成“双合成技术平台”支撑的医药中间体到原料药再到终端制剂的全产业链运营公司，形成三大产业板块、八大生产基地、北上广产业布局。公司的双合成技术平台优势，在中间体和原料药行业中是少有的双强企业。

图 1. 公司股权结构与主要子公司情况（截止 22Q1）



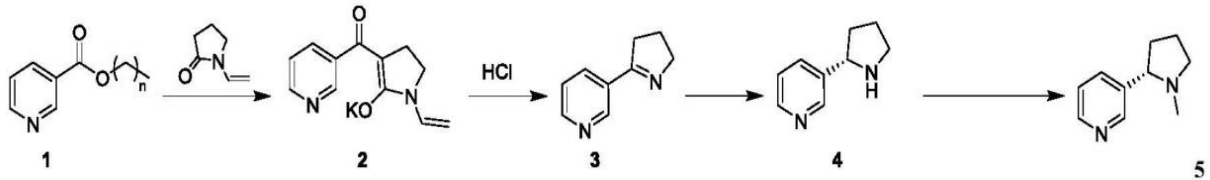
数据来源：Wind、财通证券研究所

第一个技术平台是生物合成平台，生物板块主要依托于金城生物子公司发展。其孕育了谷胱甘肽、腺苷蛋氨酸、虾青素、烟碱、吡咯喹啉醌（PQQ）等产品。其中，谷胱甘肽、腺苷蛋氨酸已经在高速增长的路上，谷胱甘肽做到了全球绝对龙头地位，腺苷蛋氨酸将复制谷胱甘肽的成长路径，成为全球第三个龙头业务；公司将是全球首家超大规模用生物合成法进行虾青素生产的企业，中长期有望替代提取法虾青素，公司有望成为虾青素全球龙头。

合成烟碱是双合成技术平台结晶的成果，全球新工艺路径。中间体麦斯明（下图 3）通过生物合成平台合成出的生物酶催化，得到左旋中间体降烟碱（下图 4），

再通过甲基化反应得到高纯左旋烟碱(下图 5), 降低了拆消旋的生产成本。合成烟碱有望成为全球龙头的潜质。

图 2. 公司左旋烟碱工艺路径



数据来源: 国家专利局检索、财通证券研究所

第二个技术凭条是大规模化学合成中间体、原料药平台, 公司凭借较为完善的安全、环保、质量、设备、能源运营管控体系, 构建了国内领先的氯化、氧化、硝化、加氢、杂环、生物发酵+酶催化、结晶、深冷高压等特色 and 绿色合成等 57 项核心技术。近两年依托金城医药研究院对外合作的能力, 除继续深耕中间体和原料药等业务, 开始重点发展 CDMO 业务, 2022 年已经开始高速增长。

图 3. 公司 CDMO 业务核心技术平台



数据来源: 公司官网、财通证券研究所

医用化工和 CDMO 板块, 生产主要在子公司山东金城医药化工、汇海医化和柯瑞化学展开; 项目研发和 BD 主要通过金城医药研究院开展。目前医用中间体在售产品 30 余个, 主要有头孢侧链中间体 AE-活性酯、头孢克肟活性酯、头孢他

啉活性酯(TAEM)、三嗪环、呋喃铵盐(SIMA)和乙腈、谷氨酸二甲酯(HR2002)、SM1等品种。目前主要头孢中间体产品平均市场占有率达60%以上,处于绝对龙头地位。预计下半年具备投产条件还有300吨培南类中间体4AA、4BMA项目及200吨美罗培南主环MAP项目。原料药项目目前完成了泊沙康唑原料药、腺苷蛋氨酸原料药的CDE审批通过,后续将完成泊沙康唑原料药的美国FDA认证、甲芬那酸的欧盟认证和比索洛尔的日本认证等。

正在开发的重要项目,通过绿色光氧化连续制备大麻二酚中间体的方法已经获得发明授权,进行THC(四氢大麻酚)和CBD(大麻二酚)方面的开发,目前THC正进行小试,CBD准备进行中试。

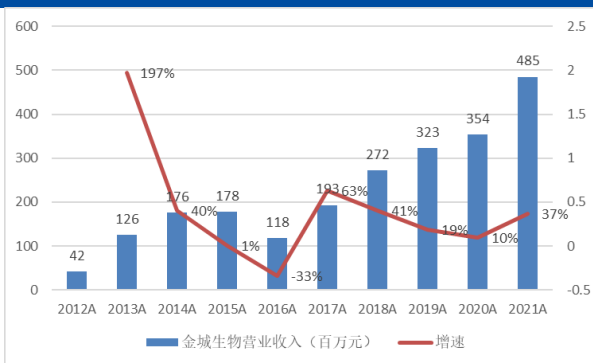
全产业链的终端制剂主要通过金城金素和金城泰尔等子公司生产与销售,几乎通过了所有大品类头孢的一致性评价,受益于集采。

上市公司还通过股权投资基金参股东方略生物、艾美斐生物和惠和生物等公司。其中,东方略生物最主要的产品是宫颈癌治疗性疫苗VGX3100,公司有优先商业化受让权的产品。VGX-3100一旦获批上市,将是全球首个被开发用于治疗HPV相关癌前病变(宫颈癌前病变、肛门癌前病变、外阴癌前病变等)的非手术治疗手段,也是全球第一个DNA药物,潜在市场空间百亿元级。

3. 金城生物合成业务新产品不断涌现

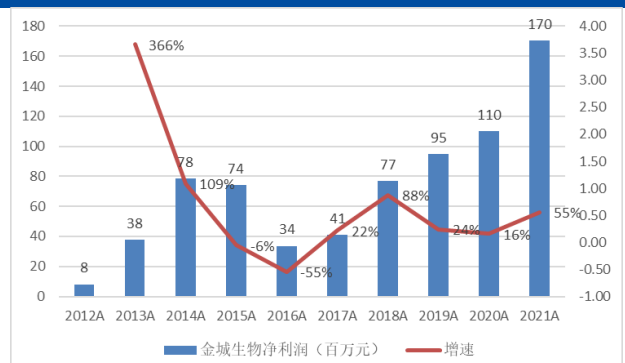
3.1. 金城生物持续高增长

图 4. 金城生物近十年营业收入及其增速



数据来源: Wind、财通证券研究所

图 5. 金城生物近十年净利率及其增速

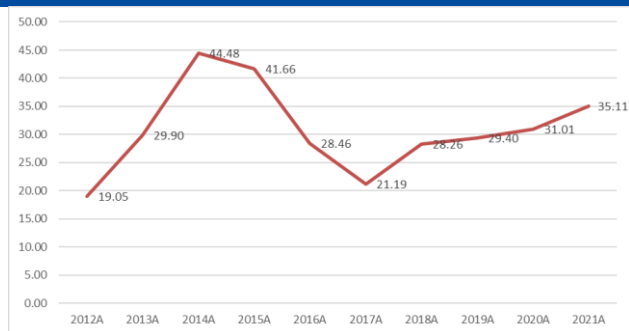


数据来源: Wind、财通证券研究所

公司在生物合成领域已经有十年以上的研究与开发经验,2012年金城生物谷胱

甘肽开始上市销售。十年间，金城生物的收入从 0.42 亿元增长到 4.85 亿元，CAGR 为 27.72%；净利润从 0.08 亿元增长到 1.70 亿元，CAGR 为 35.75%；净利润率从 19.05% 上升到 35.11%。2016-2017 年收入、净利润与净利润率下滑的主要原因是与日本协和发酵产生了价格战，最终击败对手一举成为全球谷胱甘肽的龙头，目前全球市场占有率 90% 左右。

图 6. 金城生物十年净利润率变化情况

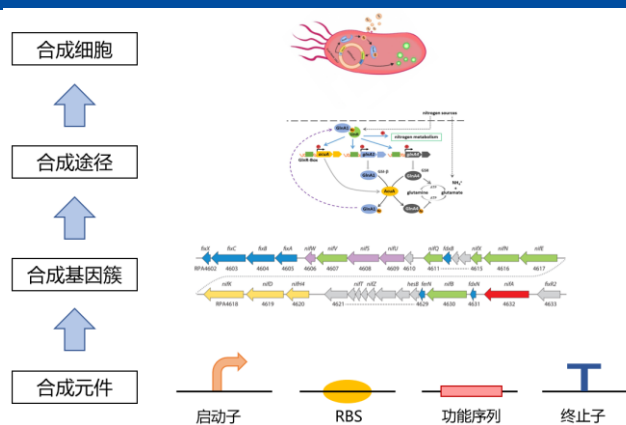


数据来源：Wind、财通证券研究所

2021 年收入大幅增长 37%，净利润大幅增长 55%，2022 年增长延续了 2021 年的增长势头。增长的主要原因，一是谷胱甘肽海外营养保健市场因为疫情产生了不可逆的消费习惯，用于提高免疫力等；二是腺苷蛋氨酸保健品级与药品级原料的接连上市。随着药用级腺苷蛋氨酸的扩产完成，明年初虾青素产品的上市，公司未来五年有望保持高速增长，而成为公司最重要的投资亮点。

3.2. 合成生物学：颠覆传统化工合成方法，绿色生产必由之路

图 7. 合成生物学示意图



数据来源：《化工学报》期刊、财通证券研究所

绿色环保成本低，终端应用市场广。合成生物学通过理性设计或改造生物体系从而获得满足我们需求的代谢产品。目前研究策略主要分为两类，一类是自上而下法，即对现有的生物体进行改造，去掉不必要的元件，或添加、替换特定的元件；另一类是自下而上法，即利用非生命组分作为原材料来构建生命系统。

生物发酵与合成生物学产业链高度相似，相关底层能力具有可迁移性。产业链上游为基础研发平台，主要负责细胞工厂的构建，产业链下游为工业生产平台，主要负责细胞工厂的工业发酵和目标产品的分离纯化。

图 8. 合成生物学产业链



数据来源：财通证券研究所

目前合成生物学广泛应用于医药、农业、化工、环境、能源等多个领域，具有**优质高产、低成本、绿色环保**的优势：

- 1) 传统的随机突变、诱变等方式筛选高产菌株，往往存在概率小、费时费力的问题，而之后发展的代谢工程在一定程度上实现了对微生物的理性改造，但同样存在改造过于局部、非定向且通量低的问题。相比之下合成生物学通过人工构建底盘细胞、设计代谢途径，从而合成细胞工厂，能显著提高发酵水平并消除杂质，达到优质高产的目的。
- 2) 合成生物学产品在生产过程中，只需添加秸秆、玉米粉等廉价且可再生原料即可产出药物、化学品等高附加值的产品，具有低成本的优势。且大规模生产具备规模效应后，能进一步降低生产成本，形成价格优势。
- 3) 此外，微生物的发酵过程往往所需条件较为温和，通常温度只需保持 20~40℃ 之间即可，相比于化学合成所需的高温高压条件，可以大幅节约生产过程的能源消耗，达到节能减排、绿色环保和碳中和的目的。

图 9. 合成生物学相较于化学合成等优势

传统方法	合成生物学方法
随机突变、诱变筛选概率小、费时费力；	从头设计代谢途径，筛选合适生物元件进而构建底盘细胞，能 显著提高发酵水平并消除杂质 ，达到 优质高产 的目的
代谢工程相对局部、非定向且通量低	原料为秸秆、玉米粉、酵母粉等 廉价且可再生 物质， 成本低
化学合成通常需要一些化学品原料，成本相对较高	发酵条件通常在20~40℃之间，条件较为温和，可节省能耗，具有 绿色环保、节能减排 的优点
化学合成需要高温高压条件，能耗较高	

数据来源：财通证券研究所

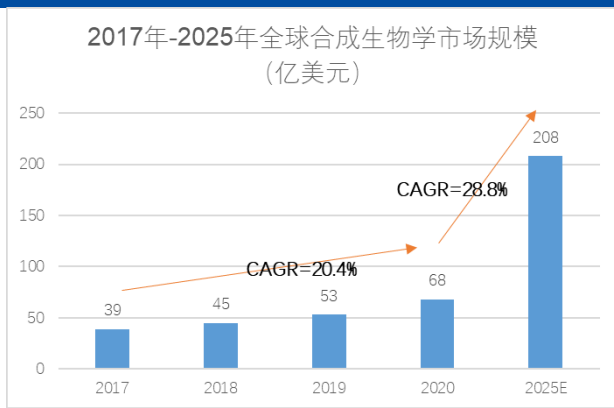
图 10. 合成生物学终端应用领域广阔



数据来源：《中国生物工程杂志》、财通证券研究所

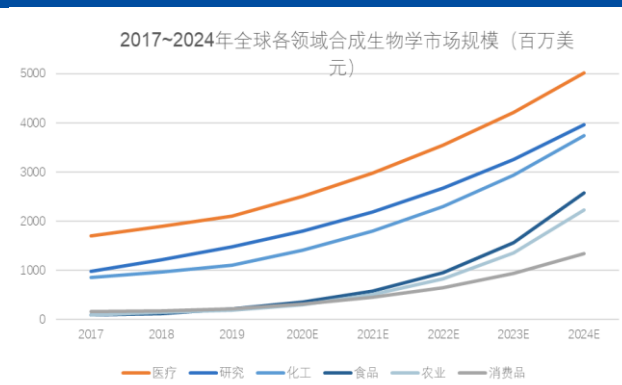
广泛的终端应用可能性孕育百亿美元市场空间。据前瞻产业研究院测算，全球合成生物学市场规模至 2020 年已达到 68 亿美元，2025 年将达到 208 亿美元，复合增长率 28.8%。目前合成生物学在各个领域均保持高速增长的状态，根据 BCC Research 预测，**医疗领域合成生物学 2024 年市场规模将达到 50.22 亿美元，复合增长率 18.9%**；在各领域中增长最快的是食品和农业领域，2019~2024 年期间年复合增长率在 64%左右。

图 11. 合成生物学市场 2025 年有望达到 208 亿美元



数据来源：前瞻产业研究院、财通证券研究所

图 12. 各领域合成生物学规模与增速预测

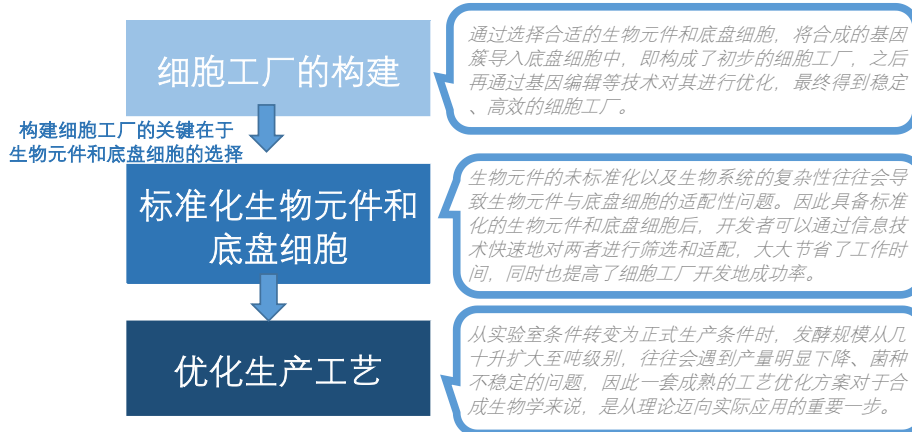


数据来源：BCC Research、财通证券研究所

尽管合成生物学相较于传统的化工生产具有显著的优势，但是基于合成生物学搭建生产平台具有极高的技术壁垒，例如前期菌种构建存在的专利壁垒，后期大规模生产的最佳发酵参数的优化存在很多 know-how，发酵过程中需要对微生物的代谢进行智能化的精确控制等。生物发酵工程技术壁垒高，工业化生产难度较

大，技术上需要长时期的调试 pH 值、溶氧、温度和补料时间等多因素的正相交实验，使得微生物成长曲线更加适合，产品得率更高，加上 GMP 认证的时间，从实验室到工业化生产难度很大。

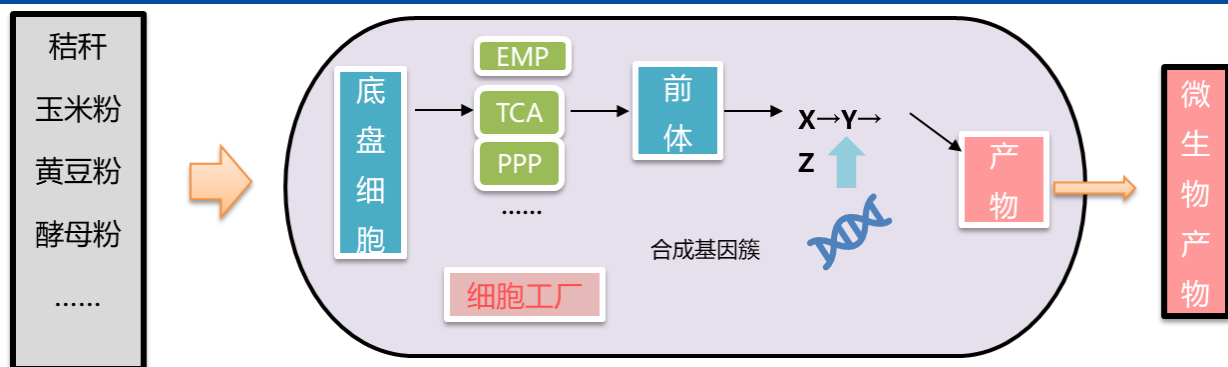
图 13. 合成生物学技术平台构建壁垒



数据来源：财通证券研究所

作为一项系统工程，合成生物学从前期菌种构建到后期规模生产需要储备有较大的基因库（具有较多可供选择的生物元件）、构筑菌种的专利壁垒或绕开已有的专利壁垒、成熟的工艺优化方案和大规模发酵流程，因此提前布局、构筑专利壁垒的公司以及有丰富的微生物发酵经验的公司将会受益于较高的进入壁垒从而建立强大的竞争优势。

图 14. 细胞工厂设计流程



数据来源：财通证券研究所

3.3. 谷胱甘肽业务将持续高增长

生物公司于 2012 年取得谷胱甘肽药品批文和 GMP 证书，是国内首家将谷胱甘肽产业化的企业。目前谷胱甘肽原料药全球市场占有率超过 90%，是行业绝对龙头。谷胱甘肽产能从 2019 年的 200 吨扩产到目前的 500 吨，2021 年销量同比增长 20%以上。谷胱甘肽在保健食品、食品添加剂、生物肥和饲料添加剂领域将具有爆发潜力，长期空间有望达到万吨“维生素”产品。

谷胱甘肽是人体内源性物质，具有重要生理功能的天然活性肽。它由谷氨酸、半胱氨酸及甘氨酸组成，广泛分布在哺乳动物、植物和微生物细胞内。谷胱甘肽分为还原型谷胱甘肽(reduced glutathione, GSH)和氧化型谷胱甘肽(oxidized glutathione, GSSG)。GSH 在生物体内有多种重要的生理功能，特别是对维持活生物体内适宜的氧化还原环境具有至关重要的作用。近二十年来，有超过八万多篇的医学和生物学研究成果和文献向我们揭示了谷胱甘肽在生命体内的作用机理和四大生理功能：①清除人体细胞内的自由基，是细胞内最主要的抗氧化剂。②与人体内的有毒物质结合并排出体外，是人体内重要的解毒剂。③激活和保护免疫细胞，增强人体免疫功能，是重要的免疫增强剂。④影响皮肤细胞酪氨酸酶活性、抑制黑色素生成，防止皮肤色斑的产生。

谷胱甘肽在未来市场的应用前景：谷胱甘肽提高动物的抗氧化性能、生长性能、抗应激能力和繁育能力，近年来在水产、猪、鸡、羊和牛等动物中得到广泛的应用；促进植物的光合作用，提高植物抗性，起到增产、提高品质等效果，在水稻和马铃薯等种植上实现商业化应用。这些生物学功效带来潜在的经济效益，是其达到万吨“维生素”级产品的实践基础。未来在保健品、食品添加剂、生物肥和饲料添加剂领域将具有爆发潜力。

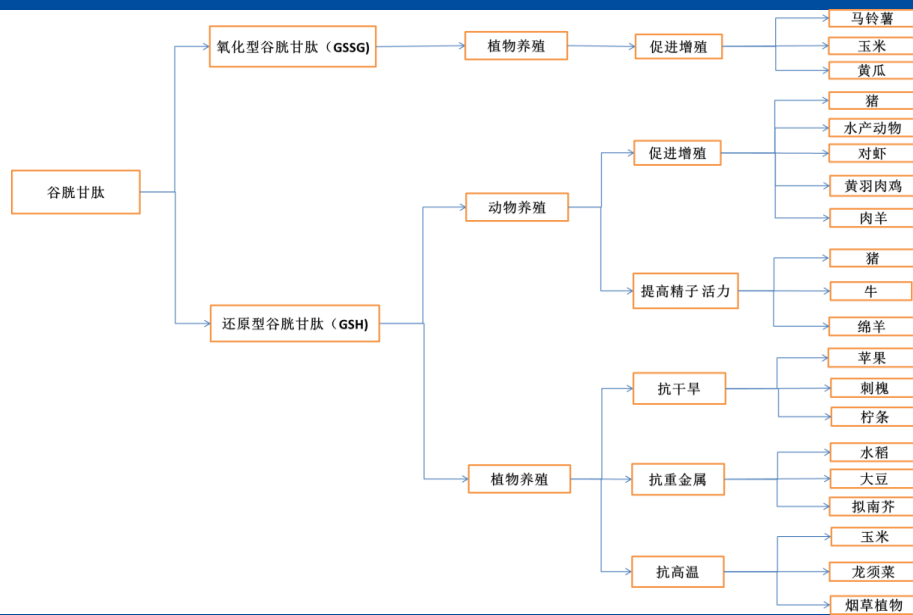
为什么说谷胱甘肽有潜力成为一个大品种“维生素”。在 2016 年之前，谷胱甘肽主要应用还是在药品上，包括谷胱甘肽注射剂、口服、滴眼液等剂型，适应症用于酒精、病毒、药物及其他化学物质导致的肝损伤的辅助治疗，用于电离射线所致治疗性损伤的辅助治疗，用于各种低氧血症的辅助治疗等。之前全球的药用级供应商主要为协和发酵和金城医药等。2016 年开始经历过谷胱甘肽行业激烈厮杀后，击退日本协和发酵后成就谷胱甘肽行业龙头地位。未来巨大的市场空间在农业领域，作为生物肥和饲料添加等。这是新的增量，已经打破公司谷胱甘肽的成长天花板。

3.3.1. 谷胱甘肽及衍生产品的农业应用将是爆点

在农业中谷胱甘肽主要用作生物肥，促进光合作用。首先在马铃薯上实现商业化

生产，对马铃薯的增产等有很高的性价比；其次在水稻、蔬菜等应用也在逐渐进入商业化阶段。第二个应用领域在动物保健领域。谷胱甘肽在动物生产中的研究主要集中在提高动物的抗氧化性能、生长性能、抗应激能力和繁育能力，近年来在水产动物、猪、鸡、羊和牛等动物中得到广泛的应用。目前销售量最大的是日本，其次是中国和巴西等，已经被十三个国家农业部门批准使用。

图 15. 谷胱甘肽及衍生产品在农业中的应用范围



数据来源：肽丰收资料、财通证券研究所

图 16. 谷胱甘肽生物肥的实验成果

		试验地	增产率	备注
GSSH	马铃薯	中国	5%~28%	有种子与地区差异，整体效果较好
	玉米	美国	17%	
	黄瓜	日本	45%	

数据来源：肽丰收资料、财通证券研究所

谷胱甘肽成份的肥料在农业领域已有应用，能够促进光合作用，提高植物抗性，起到增产、提高品质等效果，其主要有效成分即为氧化型谷胱甘肽。

根据《育肥猪日粮中添加谷胱甘肽的使用效果试验》，将谷胱甘肽 1:500 稀释后添加辅料进行饲育，饲育 50 天后对比发现，添加 20 mg/kg 谷胱甘肽比对照组

重 5kg, 增重 1kg 耗料量比对照组降低了 10.03%, 还能增加胴体瘦肉率, 降低脂肪率, 而每千克饲料仅需增加 0.02 元成本, 性价比较高。目前, 金城生物先后联合中国海洋大学、中国科学院海洋研究所、广东省农科院等国内知名院所, 就谷胱甘肽在水产动物(鱼虾)中的营养生理功能展开系统研究, 发现谷胱甘肽能促进大西洋鲑、南美白对虾等水产动物的生长方面具有显著作用; 金城生物还与广东省农科院动物所、四川农业大学等建立合作关系, 通过 I 期实验证明谷胱甘肽在促进仔猪生长、改善肠道健康、增强免疫力等方面也具有显著作用。未来, 公司将进一步加强谷胱甘肽在水产养殖、动物饲料以及农业等领域的应用及推广, 不断开发谷胱甘肽产品新用途新领域, 为下游企业提供谷胱甘肽衍生物等产品。

图 17. 还原性谷胱甘肽在饲料添加中应用

类型	物种	饲料组成	平均日增重	增重1kg 耗料量	结论	性价比
GSH	猪	基础饲料	773.4 ±42.6	3.49	能显著提高饲料利用率, 降低脂肪率, 节约饲料、改善育肥猪品质	仅需加0.02元, 性价比较高。
		基础饲料+20mg/kg	871.4±25.7	3.14		
	鸡	基础饲料	差异不明显	/	对增重有一定促进作用	较低
		基础饲料+80mg/kg				
	肉羊	基础饲料	80.4±20.0	/	促进肉羊的增长, 提高饲料转化率, 提高了羊肉的嫩度和系水力	仅需加0.5元, 性价比较高。
		基础饲料+500mg/kg	92.1±22.3	/		
水产生物					?	

数据来源:《育肥猪日粮中添加谷胱甘肽的使用效果试验》、财通证券研究所

3.3.2. 药用级谷胱甘肽市场稳定增长

图 18. 谷胱甘肽药品相关生产厂家

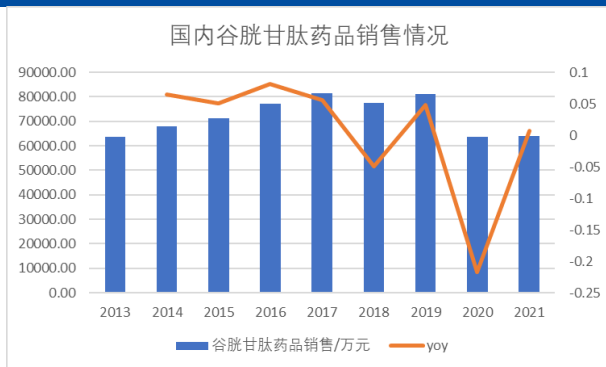
剂型	商品名	适应症	生产厂家
注射用还原型谷胱甘肽	阿拓莫兰	用于酒精及某些药物(化疗药、抗肿瘤药、抗结核药、精神抑郁药、抗抑郁药、扑热息痛)导致的中毒的辅助治疗。用于酒精、病毒、药物及其他化学物质导致的肝损伤的辅助治疗。用于电离射线所致治疗性损伤的辅助治疗。用于各种低氧血症的辅助治疗。	复星医药(重庆药友制药)
注射用还原型谷胱甘肽	双益健		复旦复华(上海复旦复华药业)
注射用还原型谷胱甘肽	松泰斯		昆明积大制药
注射用还原型谷胱甘肽	泰特		意大利福斯卡玛
注射用还原型谷胱甘肽	绿汀诺		山东绿叶制药
注射用还原型谷胱甘肽	古拉定		Pharminvest SPA(斯德)
还原型谷胱甘肽片	阿拓莫兰		复星医药(重庆药友制药)
谷胱甘肽滴眼液	依士安		ISEI COMPANY
还原型谷胱甘肽滴眼液	天亿	角膜溃疡、角膜上皮剥离、角膜炎、初老年性白内障。	武汉五景药业有限公司

数据来源:丁香用药助手、财通证券研究所

谷胱甘肽临床药品包括还原性谷胱甘肽注射剂、还原性谷胱甘肽片和滴眼液等,

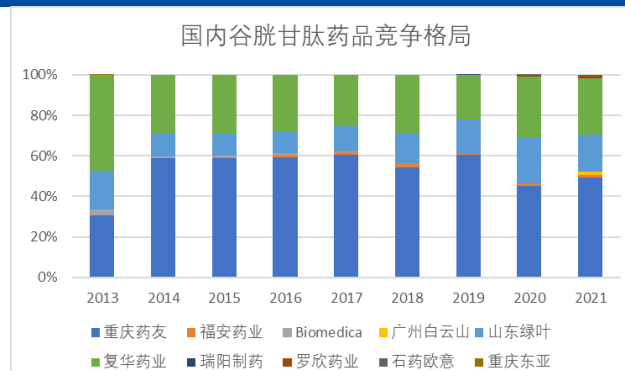
适应症为用于酒精、病毒、药物及其他化学物质导致的肝损伤的辅助治疗，用于电离射线所致治疗性损伤的辅助治疗，用于各种低氧血症的辅助治疗等。还原性谷胱甘肽眼滴液，适应症为角膜溃疡、角膜上皮剥离、角膜炎、初期老年性白内障。注射和口服剂型包括多家公司多款产品（阿拓莫兰、双益健、松泰斯、泰特、绿汀诺、古拉定、阿拓莫兰、依士安、天亿等），眼滴液有两家公司生产（ISEI COMPANY、武汉五景药业有限公司）。

图 19. 国内样本医院谷胱甘肽的销售情况



数据来源：Wind 医药库、财通证券研究所

图 20. 国内样本谷胱甘肽竞争格局



数据来源：Wind 医药库、财通证券研究所

谷胱甘肽主要有注射剂和片剂，2020-2021 年 Wind 医药库样本医院销售金额下滑，一定程度上受到疫情影响。但更主要的原因是这两年由于集采等因素谷胱甘肽注射剂价格下滑 20-30%，基层医院增长不在样本医院统计范围内，另外片剂有院外市场销售。实际上药品端用量依然保持 10% 以上的增长速度，也就是整体原料药消耗量增长 10% 以上。2019 年国内市场全年谷胱甘肽原料药消耗量近 150 吨，2021 年消耗量近 200 吨。下游客户主要为重庆药友、上海复旦复华和山东绿叶等。

3.3.3. 保健食品和化妆品用谷胱甘肽刚刚起步

谷胱甘肽在国外市场主要用于保健品和化妆品等，抗氧化，提高免疫力，保肝和排毒美白等功效。主要市场分布：北美、欧洲、东南亚、其他市场（包括韩国印度\巴基斯坦\澳洲和南美等市场），国内市场刚刚起步。主要品牌有美国普丽普莱、美国 GNC 健安喜、美国 Drinkwel 君可为、新加坡 LAC 利维喜等品牌，国产品牌有金城医药的美白和保肝类保健食品 2017 年获批的花青肽美系列，2018 年获批的谷胱甘肽面膜肽谷幽兰等。2018 年四季度金城医药谷胱甘肽系列保健食品和面膜等开始销售，主要渠道在美容院线和医美渠道，内服谷胱甘肽保健品、

外用谷胱甘肽美容套盒搭配科学导入仪器，其他 OTC 和电商新零售等也开始铺货。2019 年 10 月获批谷胱甘肽茶多酚片，功效为对化学性肝损伤有辅助保护作用。在开发完成谷胱甘肽美白产品系列，近日获批对于饮酒和熬夜等问题的护肝解毒产品谷宜甘牌谷胱甘肽茶多酚片上市，公司是全球做的最细分的谷胱甘肽保健品厂家。2021 年，在谷胱甘肽保健品方面，与重庆汇人、漱玉平民大药房等公司签署战略合作协议，增添企业发展新动能。

图 21. 国内部分谷胱甘肽保健品情况

成分	品牌	功效	产品量	推荐用量	价格（元）	日均费用（元）
谷胱甘肽	美国普丽普莱	美白、增强免疫力、抗衰老	250mg/每粒，60粒每瓶	每日2粒	129	4.3
谷胱甘肽	美国GNC健安喜	排毒美白	500mg/每片，60片每瓶	每日1片	383	6.4
还原型谷胱甘肽、维生素C、混合草本提取物（葡萄籽等）	美国Drinkwel君可为	保肝	250mg/每粒，60粒每瓶	每日2粒	160	5.3
左旋谷胱甘肽、葡萄籽、朝鲜蓟等	新加坡LAC利维喜	美白	36g/30包	每日1包	339	11.3

数据来源：京东网、财通证券研究所

保健食品原料药应用领域的竞争对手有：开平牵牛，酶催化法；安徽古特生物，酶催化法；湖南福莱格生物，酶催化法；深圳邦泰生物，酶催化法。开平牵牛只是有少量出口；安徽古特生物在安徽安庆市新建谷胱甘肽 GMP 生产车间，其生产工艺采用酶促法生产谷胱甘肽。由于下游保健品公司对原料药价格不敏感，对质量要求更高，所以金城医药优势更大，约占中国出口总量近 90%。

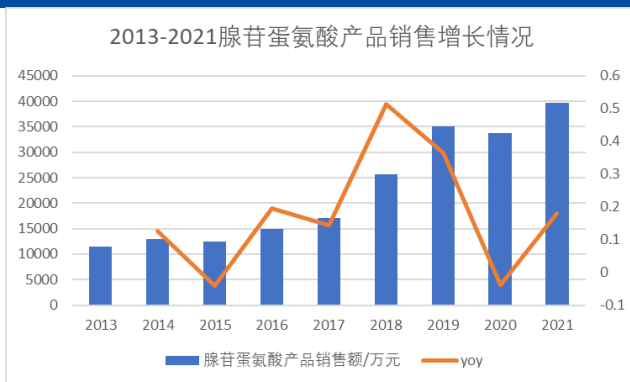
3.4. 腺苷蛋氨酸：工艺难度更大的高毛利大品种

腺苷蛋氨酸（S-adenosyl-L-methionine, SAM）是蛋氨酸与 ATP 形成的一种中间物质，为存在于人体内的一种生理活性分子。SAM 在体内参与很多代谢途径，通过转甲基化、转硫化和多胺合成等发挥作用，表现出广泛和多样的治疗作用，对肝胆功能紊乱、抑郁症、关节炎等均有一定的疗效。腺苷蛋氨酸产品其主要有两种盐的形式：对甲苯磺酸腺苷蛋氨酸和丁二磺酸腺苷蛋氨酸。对甲苯磺酸腺苷蛋氨酸用于保健品，功效是缓解关节疼痛和改善情绪。丁二磺酸腺苷蛋氨酸用于药品，目前在临床上用于肝硬化前和肝硬化所致肝内胆汁郁积；妊娠期肝内胆汁郁积。

腺苷蛋氨酸将复制谷胱甘肽的成长路径，成为全球第三个龙头业务。目前公司主

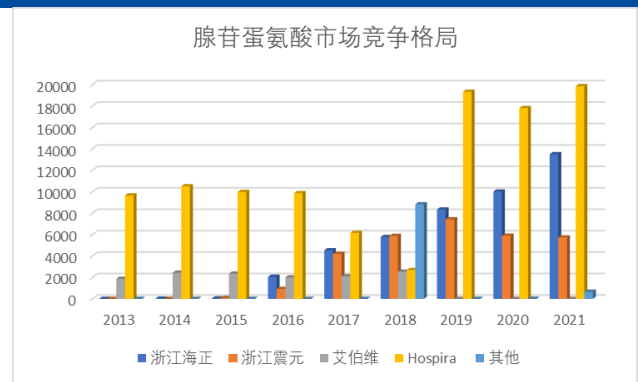
要出口保健品级别的对甲苯磺酸腺苷蛋氨酸和药品级丁二磺酸盐，主要市场是北美欧洲和印度等。腺苷蛋氨酸目前已经是一个百亿元级别的市场，海外有雅培和辉瑞等公司销售药品、原料和保健食品。目前金城拥有 60 吨产能，产品供不应求，新扩建产能 120 吨，预计今年 6 月底完成试生产，扩产后腺苷蛋氨酸总产能将达到 180 吨。腺苷蛋氨酸的销量情况持续向好，有望培育继谷胱甘肽之后的第二个重磅品种。同时，注射用丁二磺酸腺苷蛋氨酸也已经提交注册申请，目前正在上市审评中。

图 22. 2013-2021 年腺苷蛋氨酸市场增长情况



数据来源：Wind 医药库、财通证券研究所

图 23. 腺苷蛋氨酸市场竞争格局



数据来源：Wind 医药库、财通证券研究所

国内市场主要是药品销售，分为注射用丁二磺酸腺苷蛋氨酸和丁二磺酸腺苷蛋氨酸肠溶片两种剂型。初始治疗使用注射用丁二磺酸腺苷蛋氨酸（每天 500 - 1000mg，肌肉或静脉注射，共两周），随后使用丁二磺酸腺苷蛋氨酸肠溶片维持治疗（每天 1000-2000mg，口服）。根据 Wind 医药数据，腺苷蛋氨酸 2021 年中国公立医院样本医院销售额达 3.97 亿元，预估公立医院终端实际销售额在 24 亿元左右，同比增长 18%。腺苷蛋氨酸在药品的市场未来将超过谷胱甘肽，有更广阔的市场前景；保健品市场也大有可为。

3.5. 生物合成虾青素工艺突破，有望成为全球龙头产品

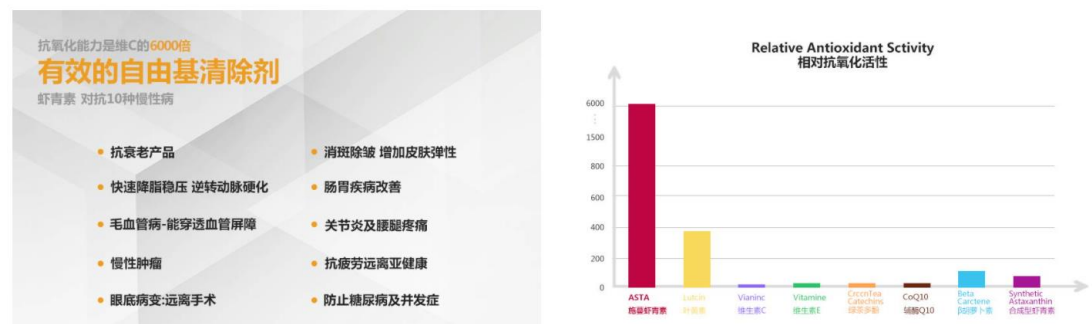
公司已于 2021 年底申报“一种产虾青素的工程菌及其制备方法和应用”专利。虾青素主要应用于动物饲料、水产等。公司采用的发酵方法与红法夫酵母及红球藻法相比有较大的成本优势。公司年产 3,000 吨虾青素项目预计今年年底前能够进行投产，预估产值近 10 亿元，预估毛利率在 60%左右。

虾青素广泛存在于自然界，虾青素具有多种生理功效。虾青素(astaxanthin)即

3,3'-二羟基-4,4'-二酮基- β, β' -胡萝卜素, 为萜烯类不饱和化合物, 化学分子式为 $C_{40}H_{52}O_4$, 分子结构中有两个 β -紫罗兰酮环, 11 个共轭双键。虾青素广泛存在于自然界, 如大多数甲壳类动物和鲑科鱼类体内, 植物的叶、花、果, 以及火烈鸟的羽毛中等。虾青素具有多种生理功效, 如在抗氧化性、抗肿瘤、预防癌症、增强免疫力、改善视力等方面都有一定的效果。

天然虾青素是迄今为止人类发现自然界最强的抗氧化剂, 其淬灭自由基的能力是维生素 C 功效的 6000 倍、维生素 E 的 1000 倍、辅酶 Q10 的 800 倍、一氧化氮的 1800 倍、纳豆的 3100 倍、花青素的 700 倍、 β -胡萝卜素的 100 倍、番茄红素的 10 倍、叶黄素的 200 倍、茶多酚的 320 倍。只有微藻类(雨生红球藻等)和酵母菌等可以产生虾青素, 更高等的动物不能转化出这种分子结构。

图 24. 虾青素的抗氧化能力



数据来源: 施曼官网、财通证券研究所

3.5.1. 虾青素的功能与应用

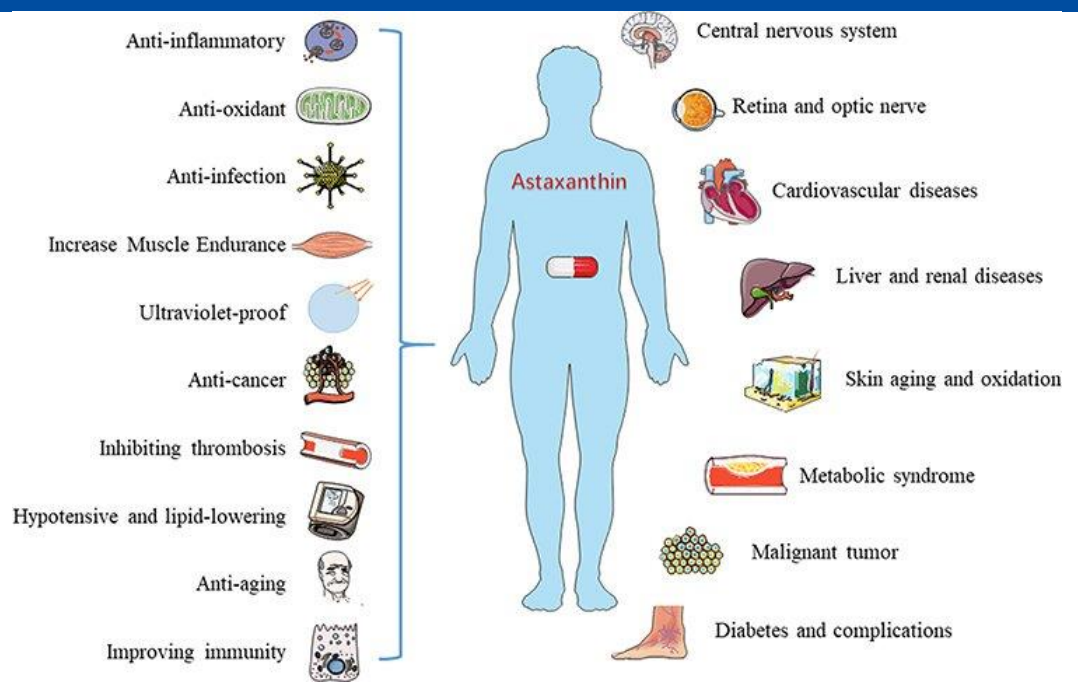
虾青素被广泛用作鱼虾饲料, 安全有效的食品添加剂。目前主要应用雨生红球藻等提取虾青素, 而合成虾青素只是增色、而抗氧化等生物活性不足而被淘汰。虾青素是一种广泛存在于生物体的红色素, 虾青素存在于许多种人类食物之中。大多甲壳类动物如虾、龙虾、螃蟹等呈现的红色均因虾青素积累所致, 一些鱼肉如鲑鱼的肉色也是虾青素积累的结果。在实际生产中, 虾青素常用作鱼虾等水产养殖动物的饲料添加剂, 以便弥补人类膳食中虾青素的缺乏, 同时改善水产养殖产品的质量。虾青素是一种安全的添加剂, 添加量可达 80mg/kg;。鱼类和甲壳类对虾青素的吸收和积累要比其他类胡萝卜素如角黄质、叶黄素和玉米黄质有效得多。在水产养殖用饲料中添加虾青素的作用有: (1) 使水产品着色; (2) 维持和促进养植物正常生长; (3) 防止水产加工品如虹鳟鱼因脂质氧化而变质; (4) 为

人类食物提供丰富的虾青素来源。

天然虾青素功能跨越不同的健康领域。截止目前，PubMed 关于虾青素的科学研究约为 2008 篇，尤其是在天然虾青素领域，最早的一篇约在 1948 年。天然虾青素能维持机体平衡和减少衰老细胞的堆积，由内而外保护细胞和 DNA 健康，从而保护皮肤健康，抗衰老、缓解运动疲劳、增强活力。自 2008 年以来，国内外大量研究证实虾青素在提高免疫力、预防肿瘤、心血管疾病、糖尿病等慢性疾病的发生发展，延缓衰老等方面具有积极的促进作用。

虾青素是唯一穿透血脑和视网膜屏障的类胡萝卜素。它经常被用作治疗脑损伤和心血管疾病的抗氧化剂，并在临床实践中得到了广泛的研究。此外，虾青素在许多癌症中显示出抗癌作用，包括肝癌，结肠癌，膀胱癌，口腔癌和白血病。此外，许多动物实验证明，虾青素在调节糖代谢，提高免疫力和改善运动功能方面起着重要作用。作为人体最大的消化腺，肝脏不仅承担体内营养物质的代谢和转化，还参与人体的防御和免疫、凝血因子合成等生理过程。

图 25. 虾青素的生物活性及其在相关疾病中的作用。



数据来源：Astaxanthin in Liver Health and Disease: A Potential Therapeutic Agent、财通证券研究所

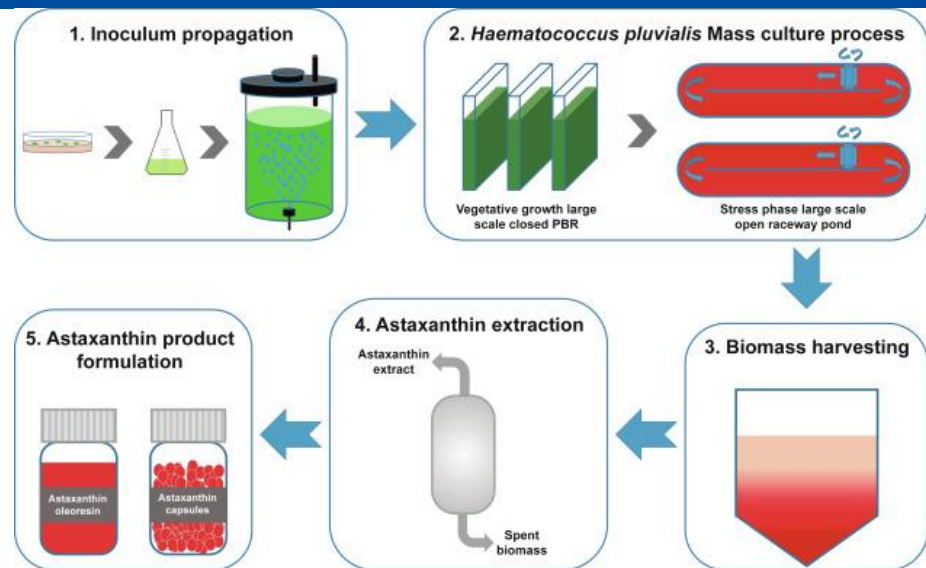
3.5.2. 虾青素的工业生产方法

虾青素的来源主要有人工合成和天然生物提取两种方式。人工合成的虾青素大多

为顺式结构，生物体合成的虾青素大多为反式结构。动物体对人工合成的虾青素吸收能力较弱，而且人工合成的虾青素的着色能力和生物效能远比天然虾青素低。天然虾青素的工业生产主要有两种方法：微藻（雨生红球藻）和生物合成如酵母（*Phaffiarhodozyma*）等。天然的红发夫酵母中虾青素平均含量为 0.40%，通过基因突变诱导可以达到 0.5–0.8% 含量。相比之下，雨生红球藻中虾青素含量却高达 1.5%~3.0%，因此被看作是天然虾青素的“浓缩品”。

雨生红球藻提取法是目前虾青素的主要生产方法。许多藻类都可以产生虾青素，如雨生红球藻、衣藻（*Chlamydomonas*）、伞藻（*Acetabularia*）、裸藻（*Euglena*）等。雨生红球藻是一种淡水单细胞绿藻，属于绿藻门，团藻目，红球藻科，红球藻属，是虾青素生产的主要藻类。雨生红球藻胞内虾青素主要以双酯化虾青素和单酯化虾青素存在，少量以游离态形式存在。但雨生红球藻的生长时间长，培养条件要求严苛，需要光照，生产场所受限，并且虾青素存在于厚壁孢子中，提取率低、连续性较差。卫生部在 2010 年批准雨生红球藻为新资源食品；自此，多种富含雨生红球藻虾青素的保健食品陆续得到国家食品药品监督管理局的批准，这些举措对推动虾青素产品的研究开发及产业快速发展具有积极意义。

图 26. 雨生菌培养中生产虾青素的大规模培养过程



数据来源：Chapter5–Astaxanthin production by autotrophic cultivation of *Haematococcus pluvialis*、财通证券研究所

从雨生菌培养中生产虾青素的大规模培养过程可分为五个阶段：1）、接种物繁殖；

2)、雨生红球菌大规模培养过程;3)、生物质收获;4)、从生物质中提取虾青素;5)、虾青素最终产品配方。虾青素产品包装包括软胶囊珠、含油树脂以及粉末。这种代谢物的高度不饱和使其容易被热和氧化过程降解。为了避免其生物特性的丧失,从微藻基质中提取虾青素后应立即处理。虾青素的商业产品范围从简单的脱水蕈苔生物质到复杂的虾青素提取物封装配方。市场上的一些虾青素衍生虾青素和相关产品包括包装在软胶囊珠中的虾青素提取物,干藻类生物质,富含虾青素的含油树脂,以及水分散和水溶性粉末。

发酵法生产的虾青素结构明确、副产物少、对环境友好。但受到产量低、培养条件要求严格、培养成本高等因素的制约。因此提高酵母中虾青素含量是解决虾青素生产成本最关键的因素。红发夫酵母菌落因菌体产生虾青素等类胡萝卜素而呈红色,类胡萝卜素均匀地分布于细胞脂质中。红发夫酵母中虾青素平均含量为0.50-0.8%。

金城的生物合成方法:基因编辑酵母工程菌发酵。产虾青素的工程菌的基因组中包括 β -胡萝卜素酮化酶基因和 β -胡萝卜素羟化酶基因,能够将 β -胡萝卜素转化为虾青素。产虾青素的工程菌的制备方法包括:采用CRISPR/Cas9操作系统或随机整合的方法将 β -胡萝卜素酮化酶基因和 β -胡萝卜素羟化酶基因分开或串联敲入尿嘧啶和亮氨酸营养缺陷型解脂酵母工程菌的基因组中。通过该产虾青素的解脂酵母工程菌的发酵并优化发酵条件,可以实现虾青素的高产,且虾青素为3S-3'S构型虾青素。构建得到的工程菌株和产物具有良好的生物安全性,生产工艺简单、周期短、质量好,可应用于多种领域产品。公司采用的发酵方法与红发夫酵母及雨生红球藻法相比有较大的成本优势。藻法的弊端是对气候变化敏感,而导致虾青素含量不稳定;另外,农业种植占地面积大。

3.5.3. 虾青素的市场规模

虾青素通常用于营养保健品,化妆品,食品和饮料,饲料等领域,水产养殖和动物饲料部门主导虾青素市场,收入份额超过78%。将虾青素应用于饲料,能增加被饲养动物的免疫力、增强其对传染病的抵抗力、提高动物的成活率和繁殖率,在养殖业中倍受青睐。提高化妆品、食品和饲料产品营养成分的必要性日益增加,应推动虾青素行业的需求。

虾青素市场规模在2020年超过6.5亿美元,全球虾青素消费量逐年递增,近五年涨幅超过186%,全球市场需求巨大。北美是市场的关键地区,在2019年占据了52%的市场份额。

图 27. 虾青素主要应用领域表

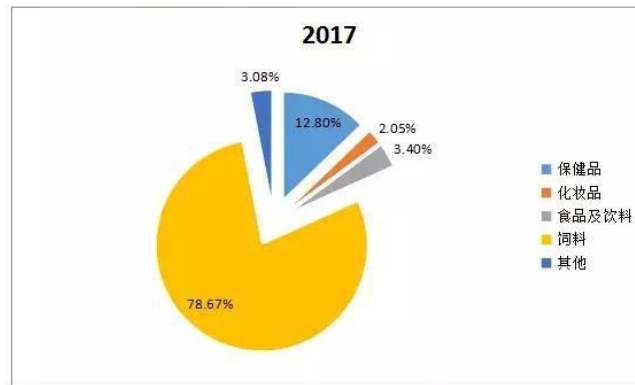
	描述
保健品	胶囊类的高端营养品。
化妆品	虾青素具有艳丽的红色，且抗光敏作用比β-胡萝卜素更强，已被成功应用于化妆品工业中。
食品及饮料	天然虾青素适用于开发乳品、果汁、饮料、糖果、焙烤、美容食品等高品质食品
饲料	作为着色剂被大量用于水产、家禽养殖外，虾青素还能增加被饲养动物的免疫力，增强其对传染病的抵抗力，提高动物的成活率和繁殖率，在养殖业中倍受青睐。

资料来源：恒州博智（QYResearch）化工与材料研究中心，2018年7月

数据来源：QYResearch,财通证券研究所

图 28. 2017 年全球虾青素不同应用领域消费量市场份额

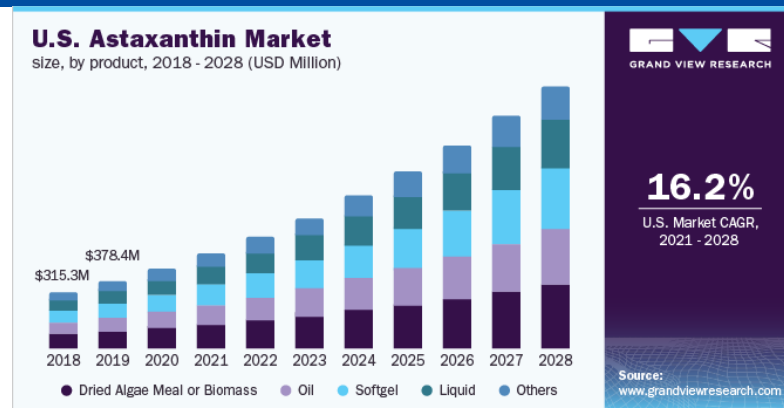
图 全球 2017 年虾青素不同应用领域消费量市场份额



资料来源：恒州博智（QYResearch）化工与材料研究中心，2018年7月

数据来源：QYResearch,财通证券研究所

图 29. 美国虾青素市场及增速



数据来源：GRANDVIEWRESEARCH,财通证券研究所

目前雨生红球藻虾青素的主要生产基地在云南，云南省气候好，生产成本低，广州、华北等地也有少量生产，剩下的在日本、美国等地。国内主要公司有云南爱尔发、威海利达生物、新和成（经销业务）等。

3.6. 吡咯喹啉醌（PQQ）新药项目：子宫内膜异位症蓝海市场

2018年6月份，公司与南京舒鹏生物科技有限公司签署了《关于在中国合作开发PQQ一类新药项目备忘》，子宫内膜异位症是一种常见的妇科慢性病，国内约有3500-4000万患者，现有治疗方式严重依赖于激素用药，副作用大，不利于长期使用，针对该疾病开发一种安全有效的一类新药市场巨大。

2018年7月份，南京舒鹏收购南京三众医药科技有限公司100%股权，并以其持有的吡咯喹啉醌、其衍生物和/或盐新的药用用途以及药用组合物项目发明专利进行增资。生物公司以现金1000万元分两期进行增资，增资完成后将持有南京三众30%股权。各方一致同意以南京三众作为开发PQQ一类新药项目实施主体，进行相关药学、临床研究和药品批件的申请。

各方一致承诺，生物公司是本项目原料药的唯一供应方。生物公司有偿向南京三众提供PQQ原料药，按照申报要求进行相关杂质和药学研究，提供相关材料，整理并申报原料DMF，通过生产车间GMP/cGMP认证。如未来南京三众转让本项目相关批件的，生物公司应为受让方吡咯喹啉醌原料药的唯一供应方，否则南京三众不得转让本项目产品相关批件。

3.7. 全球烟碱的市场需求百亿元级

烟碱（高纯度）主要应用在电子烟、医用雾化、替代疗法戒烟产品等方面。全球烟民的数量在10亿人以上，2021年电子雾化烟的使用人群6000万左右，全球渗透率在6%，美国渗透率30%，欧洲渗透率10-15%，中国的渗透率1-1.5%。未来五年全球行业复合增速预计在20%-30%，中国需求将爆发。按照平均每支电子雾化烟的烟碱需求20mg/ml、3ml为例，每支烟需求烟碱为60mg；大约吸400口，一年200支，那么1人次年需求烟碱量约为12g，全球存量需求量720吨，加上生产过程中的损耗与其他医用、替代疗法等需求，实际需求估计在900-1000吨（2021年）。按照全球烟民中期30%的转化率，3亿烟民，仅电子雾化烟长期烟碱需求就在3600吨以上；加上草本HNB的烟碱需求，总体需求将达到5000吨以上，按照300万/吨的价格中枢，市场容量150亿元，如加上医用的高端需求（戒烟含片、医用雾化等），市场容量更大。

图 30. 全球烟碱市场需求测算

存量需求		2021
全球烟民数量 (亿人)		>10
全球电子雾化烟渗透率		6%
全球电子雾化烟使用人数 (万人)		6000
每支雾化烟碱含量 (mg/ml)		20
每支雾化烟规格 (ml)		3
平均每支雾化所需烟碱量 (mg)		60
平均每人每年电子烟消耗数量 (支)		200
平均每人每年烟碱消耗量 (g)		12
全球每年烟碱的存量需求 (吨)		720
考虑到生产损耗、替代疗法等其他需求后, 实际烟碱需求量 (吨)		900-1000
增量需求		
假设全球烟民中期转化率		30%
增量电子烟使用人数 (亿人)		3
全球每年烟碱的增量需求 (吨)		3600
长期需求量及对应市场空间		
考虑到草本HNB的烟碱需求后, 实际烟碱需求量 (吨)		>5000
中枢价格 (万元/吨)		300
烟碱市场空间 (亿元)		>150

数据来源: Euromonitor international、财通证券研究所

3.7.1. 烟碱的发展方向是合成类

提取类烟碱的问题:

致癌物。烟碱是生物碱的一种, 传统烟草中一类重要致癌物就是生物碱, 化学结构与烟碱类似, 无论纯度有多高, 依然有若干残留, 如新烟草碱、二烯烟碱、去甲二烯烟碱、麦斯明、尼古丁-N-氧化物、去甲烟碱、假木贼碱、阿那巴辛、N-甲基安那他品、N-甲基阿那巴辛和 2',3-联吡啶中的若干种。所以, 低质量烟碱 99%以上纯度, 仅仅是电子烟达标产品, 但随着提取纯度的升高, 成本会大幅上升, 但仍不是纯净的“烟碱”。相比之下, 合成类杂质少, “纯净而健康”、仅有可替宁 (烟碱代谢初级产物, 烟碱在人体代谢生成可替宁, 提取类产品中也含有) 等少量杂质。

提取类企业规模小, 因政策限制基本上无法扩产, 中烟进入后将强监管。合法供

应无法保障，行业内非法供应，质量难以得到保障，随着行业强监管非法供应将淘汰。电子烟新规前仅有和诺生物、港华、等有一定供应量，但受限原料烟草废弃物等供应不足，规模一直停滞不前。预估国内烟油产量占全球 40%以上，提取类烟碱也随着烟草种植面积下降而逐渐萎缩，后续供给将持续紧张。中烟在明确监管电子雾化烟后，对上游的烟碱的管控是必然趋势，控制行业无序发展，合规和高质量的企业将胜出。

PMTA 认证等因素，更有利于合成类烟碱。如果按照药品质量标准去审查电子烟，提取类产品的上游原材料质量难以控制（和道地药材类似），下游提取的烟碱质量也就难以控制。无法达到每一批次烟碱的质量稳定均一。

3.7.2. 合成烟碱的限速步骤是消旋体拆分

合成烟碱发展需要关注三个事情，第一，产品质量；第二，成本控制；第三，行业监管政策。第一，产品必须得到下游客户认证，无客户认证的产品不叫产品。第二，良好的成本控制。这么古老的小分子，162 分子量，纯化学合成是能做出来的。但这么多年，一直没有大规模投产的，主要是成本无法大幅降低，限速环节是消旋体拆分。美国 NextGenerationLabs (NGL) 公司是美国主要的高纯度烟碱（商品名 TFN®，意为 Tobacco-Free Nicotine）供应商，NGL 的烟碱平均售价在 2000 美金/Kg，NGL 全化学合成的成本会很高。金城是有核心专利工艺的，是在公司生物合成和化学合成两个平台结晶的成果。第三，中烟进来对烟碱的强监管是必然的，对烟碱进行核定产能、牌照控制。

3.7.3. 金城烟碱有望成为公司的全球龙头业务

金城医药在烟碱方面扩张可以理解为技术工艺领先下的低成本扩张。整个烟碱和烟油行业可以理解为新能源汽车的锂资源和锂电池，无论下游 ToC 企业谁成功，上游烟碱和烟油消耗量是一定提升的，上游企业会有快速的业绩增长。

公司烟碱项目设计产能 200 吨/年，该项目于 2020 年 2 月份立项，2021 年 2 月份取得环评许可后开工建设，9 月份建设完成并于当月 24 日开始试生产，11 月 9 日取得安全生产许可证，在国家烟草专卖局发布《电子烟》国家标准（征求意见稿）和电子烟管理办法（征求意见稿）后，公司已申报并通过了烟碱（烟草提取）提纯工艺技改项目，合成和技改项目的总产能不能超过 220 吨/年。

4. CDMO、新原料陆续上市带动医化板块业绩增长

图 31. 公司在产头孢侧链中间体处于绝对龙头地位

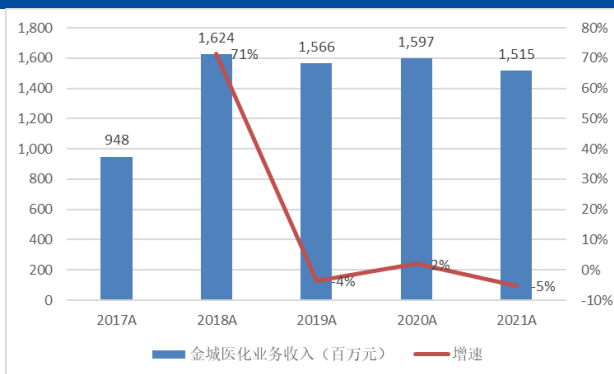
头孢中间体分、子公司	产品	预计全球市占率	对应下游抗菌素制剂品种	主要竞争对手
昆仑公司	AE-活性酯	55%	头孢曲松、头孢噻肟	普洛药业、河北合佳医药
	头孢他啶活性酯	70%	头孢他啶、氨曲南	普洛药业
	呋喃铵盐	40%	头孢呋辛	江苏清泉化学
	氨曲南主环	50%	氨曲南	北京迈劲医药
柯瑞公司	头孢克肟活性酯	70%	头孢克肟	普洛药业
	头孢地尼活性新酯	60%	头孢地尼	普洛药业、浙江华方医药
汇海公司	三嗪环	45%	头孢曲松、头孢噻肟	河北合佳医药、淄博东方易能医化

数据来源：财通证券研究所

2021 年之前公司以头孢侧链中间体为主要医化业务收入，龙头地位稳固。主要产品有头孢侧链中间体 AE-活性酯、头孢克肟活性酯、头孢他啶活性酯(TAEM)、三嗪环、呋喃铵盐(SIMA)和乙腈等，主要产品平均市场占有率达 60%以上。第三代头孢抗菌素中间体活性酯关键技术及产业化项目获得国家科技进步奖二等奖，主要竞争对手有浙江普洛医药、石家庄合佳医药及东方亿能等，其相关产品市场占有率都比公司小很多。

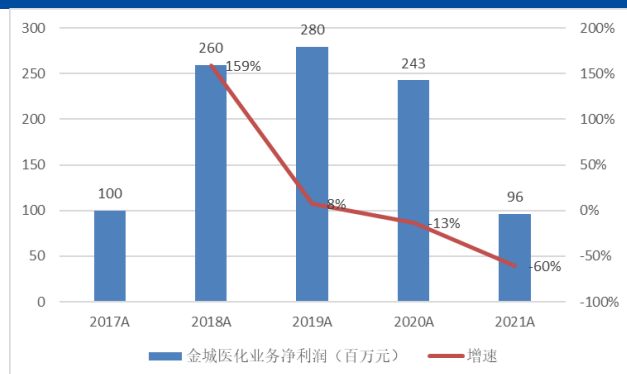
2021 年由于上游原材料上涨、下游海外需求不足等因素影响，长单模式导致医化板块盈利能力大幅下滑。今年以来，公司对中间体相关产品全面提价，与去年均价相比，普遍提价 25-30%，预计今年能够恢复之前的盈利水平。

图 32. 金城医化业务近五年营业收入及其增速



数据来源：Wind、财通证券研究所

图 33. 金城医化业务近五年净利润及其增速



数据来源：Wind、财通证券研究所

新品种逐渐带领公司新一轮快速发展。加快 CDMO 业务开拓，加快原料药平台

建设，2020 年公司成立山东金城昆仑药业公司，同时北京金城泰尔制药沧州分公司二期车间也已开工建设。陆续上市的 CDMO 中间体与原料药品种包括氨酸二甲酯（HR2002）、SM1、培南类中间体 4AA、4BMA 项目及美罗培南主环 MAP、泊沙康唑（美国 FDA 认证）原料药、甲芬那酸（欧盟认证）、奥司他韦、比索洛尔、阿维巴坦和米拉贝隆等。

其他正在开发的重要项目，金城金奥子公司通过绿色光氧化连续制备大麻二酚中间体的方法已经获得发明专利（专利申请号 202110050427.2：一种绿色光氧化连续制备大麻二酚中间体），进行 THC（四氢大麻酚）和 CBD（大麻二酚）方面的开发，目前 THC 正进行小试，CBD 准备进行中试。

5. 制剂业务：头孢中间体—原料药—高品质头孢注射剂全产业链扩张

公司制剂主要涉及到抗感染与妇科产品，几乎大多数大品类头孢注射剂公司已经通过一致性评价，并在集采中获益；少数大品种如注射用头孢哌酮等在一致性评价中，1.1 类新药超级抗生素利他唑酮在临床中。

妇科方面，硝呋太尔制霉素软胶囊市场份额超过 50%，稳居市场首位；主要产品的竞争对手少，且原料+制剂的一体化。全面拓展 OTC 渠道，与百强连锁药店、京东、阿里、拼多多等互联网平台合作，成立朗依品牌网上自营旗舰店，有效扩大朗依妇科品牌效应，品牌知名度进一步提升。

表 2. 公司通过一致性评价大产品

主要大产品	市场规模（亿元）	通过一致性评价时间	集采中标
注射用头孢唑林钠	30	2021.1	中标
注射用头孢曲松钠	30	2021.3	未中标
注射用头孢他啶	45	2021.4	中标
注射用头孢噻肟钠	10	2021.1	未集采
卡贝缩宫素注射液	5	2021.6	未集采
头孢羟氨苄胶囊	3	2021.4	未集采

数据来源：CDE、财通证券研究所

2021 年 6 月公司中标国家集采第五批两个品种，分别为头孢唑林 1.0g 规格，

中标省份为天津市、浙江省、河南省、贵州省、云南省和青海省，中标价 14.5 元/瓶；头孢他啶 1.0g 规格，中标省份为天津市、浙江省和福建省。预估整体降价 70%左右，降价后毛利率 70%以上，三年供应期内每年约定的采购额底线在 2 亿元内，增强制剂盈利能力。

头孢产业链利润正在从下游往上游转移全产业链中间体-原料药-制剂逻辑正在逐步兑现，公司拥有绝大多数主流头孢抗菌素侧链中间体品种的龙头地位，与下游原料方合作或者自建获得原料药，自生产或委托加工制剂。本次国家集采量不足，集采外市场预计未来三年占比将达到 40%以上。公司头孢类品种的独家适应症、独家规格等有望持续切集采外市场蛋糕，三年可持续增长确定性较强。

6. 对外投资与项目合作

上市公司还通过股权投资基金参股东方略生物、艾美斐生物和惠和生物等公司。其中，东方略生物最主要的产品是宫颈癌治疗性疫苗 VGX3100，公司有优先商业化受让权的产品。VGX-3100 一旦获批上市，将是全球首个被开发用于治疗 HPV 相关癌前病变（宫颈癌前病变、肛门癌前病变、外阴癌前病变等）的非手术治疗手段，也是全球第一个 DNA 药物，潜在市场空间百亿元级。

6.1. 宫颈癌 DNA 疫苗 VGX-3100 市场可期

VGX-3100 是东方略与美国 Inovio 公司在 DNA 免疫治疗领域的重点合作开发项目，用于治疗由人类乳头状瘤病毒（HPV）导致的癌前病变，东方略拥有产品在大中华区（中国大陆、香港、澳门、台湾）开发、生产和商业化的独家权利。根据公司与东方略于 2018 年 6 月 14 日签订的《战略合作协议》，如果东方略在妇科、肝病及肿瘤领域获得相关生物医药品种或技术，公司可与其共同进行后续研发。同时，如果东方略对外转让该品种的专利技术或批文，在同等条件下，公司享有优先受让权；如果东方略自行持有该产品批文，但将该产品委托第三方进行生产销售，在同等条件下，公司享有优先受托权。

表 3. 东方略股权结构情况

序号	名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	德展健康	3615	23.22
2	上海仟德股权投资合伙	2430	15.61
3	仇思念	1893	12.16

4	世耀生物医药	1230	7.9
5	嘉兴星空倍益投资合伙	1040	6.68
6	陈明键	1035	6.65
7	深圳市熔岩奕新投资合伙	1000	6.42
8	杨维平	1000	6.42
9	达孜东方高圣夏雨资本	770	4.95
10	上海展高股权投资合伙	625	4.01
11	张驰	530	3.41
12	融智开普创业投资	400	2.57
合计		15568	100

数据来源：公司公告、财通证券研究所

东方略的股权较为分散，创始人陈明键通过个人持股、上海仟德股权合伙、达孜东方高圣夏雨资本和上海展高股权投资合伙间接控制 31.22%的股权；德展健康持股 23.22%；董事长、联合创始人仇思念持股 12.16%；CEO、联合创始人杨维平持股 6.42%。金城医药是上海仟德股权合伙的股东，拥有其 40.32%的股权，进而间接持有东方略 6.29%的股权，

目前，东方略和 Inovio 的 HPV 治疗性疫苗 VGX3100，在美国的第一项全球 3 期临床试验完成了 52 周安全性随访，第二项全球 3 期临床试验也完成了全部患者入组，预计 2022 年下半年完成全球临床试验。详细临床数据解读请参考我们之前的报告《金城医药(300233): 创新药投资合作取得突破性进展-210305》。

东方略 VGX3100 的中国 III 期临床也正在进行中。VGX-3100 一旦获批上市，将是全球首个被开发用于治疗 HPV 相关癌前病变（宫颈癌前病变、肛门癌前病变、外阴癌前病变等）的非手术治疗手段，也是全球第一个 DNA 药物。在全球范围内，这三个适应症目前均无手术之外的治疗方式，药物治疗方面暂为空白。

我国宫颈癌前病变患者约为适龄女性的 2%，潜在患者人数超过 1200 万人。国内宫颈癌前病变切除手术费用在 3,000-5,000 元之间，假设治疗费用在 4,000 元，潜在市场空间 480 亿元。假如渗透率能达到 10%，仅宫颈癌前病变适用症潜在空间 48 亿元。VGX-3100 的潜在市场空间巨大，若在中国成功上市，对公司未来在妇科产品线开拓上有多了一条新的可能性。

6.2. 投资艾美斐生物：肿瘤免疫抑制性微环境药物

金方恒健基金投资南京艾美斐生物医药科技有限公司 2000 万元，股权占比

4.08%。艾美斐生物致力于肿瘤免疫抑制性微环境的研究,开发抗肿瘤新药。其在研 4 款药物均处于候选化合物或先导化合物阶段。艾美斐剖析肿瘤细胞和肿瘤微环境关键作用机制,同时提出重要的、具有独创性的药物靶点,艾美斐研药物可能成为药物联用的“首选、基础、广谱”肿瘤治疗药物。

艾美斐现在两个在研产品, MIF 抑制剂和 CCR8 抑制剂获批美国 FDA 临床,且 CCR8 抑制剂获批国内临床,目前估值在 30 亿元左右。

6.3. 投资惠和生物: 国产首个 FDA 获批临床的三特异性抗体

金方恒健基金投资上海惠和生物 1,600 万元, 持股比例 5.06%。惠和生物 2015 年 12 月成立于上海张江高科技园区, 是一家由生物蛋白药物设计专家和资深留美免疫学家共同创办的、从事新药创制的高新技术企业, 专注于肿瘤新型药物研发及免疫治疗方案开发。2022 年 5 月 14 日, 惠和生物三特异性抗体 CC312IND 申请获得 FDA 默示许可, 是国内首个, 也是全球第三个基于 CD28 共刺激信号的三特异性抗体进入临床研发阶段。

7. 盈利预测与投资评级

7.1. 财务预测及核心假设

- 1) 生物公司下半年腺苷蛋氨酸二期顺利投产、虾青素明年初投产;
- 2) 烟碱取得牌照, 下半年开始销售;
- 3) 头孢中间体提价使得中间体业务恢复盈利能力;
- 4) CDMO 保持成本优势, 辉瑞帕罗维德 MPP 明年放量;
- 5) 财务比率: 由于 2022 年是公司头孢注射剂执行集采的第一个完整年度, 毛利率下滑, 但同时销售费用率也将大幅下滑。2021-2024 年毛利率分别为 52.6%、48%、49%、50%; 销售费用率分别为 26.4%、15.8%、15.4%、15.0%; 管理费用、研发费用和财务费用率保持稳定。
- 6) 金城医药是投资控股型公司类型, 集团承担管理、财务等各项费用, 各子公司独立核算, 利润测算表中将集团费用单独列出
- 7) CDMO、烟碱等业务是在金城医药化工子公司下的业务, 为明晰表达这部分业务成长性, 单独列出;

表 4. 金城医药分业务收入测算模型

	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E
营业总收入 (百万元)	2,795	2,962	3,140	4,502	5,526
YOY	-7%	6%	6%	43%	23%
生物合成 (金城生物)	323	354	471	612	887
YOY	9%	10%	30%	30%	45%
净利润率	29%	31%	38%	39%	37%
医化板块 (金城医化、汇海、柯瑞等)	1,482	1,519	1,439	1,612	1,773
YOY	-3%	2%	-5%	12%	10%
净利润率	16%	16%	7%	12%	13%
烟碱收入				300	500
净利润率				38%	40%
CDMO				600	800
净利润率				20%	14%
头孢制剂 (金城金素)	657	772	867	997	1,147
YOY	33%	17%	12%	15%	15%
净利润率	5%	7%	11%	12%	13%
净利润	34	52	95	120	149
金城泰尔等	332	317	363	382	420
YOY	-52%	-5%	15%	5%	10%

数据来源: Wind、财通证券研究所

表 5. 金城医药分业务利润预测模型

	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E
净利润 (百万元)	354	252	108	536	736
YOY		-29%	-57%	397%	37%
生物合成 (金城生物)	95	110	178	239	328
烟碱				114	200
生物合成产品利润占比				52%	56%
医化板块 (金城医化、汇海、柯瑞等)	240	243	95	193	230
CDMO				120	112
金城金素 (84%)	34	52	95	120	149
上海素智	(29)	(19)	(22)	(20)	(20)
金城泰尔	28	(57)	(101)	(70)	(40)
集团费用 (成本项)		76	121	140	200

数据来源: Wind、财通证券研究所

7.2. 估值分析与投资建议

可比公司估值：公司两个业务板块，医化板块选取业务模式相近的普洛药业、九洲药业、博腾股份和健友股份等作为可比公司，2022 年预测 PE 估值为 32 倍；生物合成板块选取业务模式相近的凯赛生物、华恒生物和嘉必优等作为可比公司，2022 年预测 PE 估值为 39 倍。同时，参考申万、中信和国金原料药指数 TTM-PE 分别为 29.0/38.7/41.8 倍。

考虑到公司未来增长的主要力量是金城的生物合成平台，高成长高利润率，确定性强；以及烟碱如拿到牌照对未来业绩的积极影响；金城泰尔等亏损业务拉低公司长期业绩是不具有可持续性的。我们认为公司将享受一定的估值溢价，给予公司 2022 年 35-40 倍 PE 估值，维持“买入”的投资评级。

图 34. 可比公司估值情况

可比公司	总市值 (亿元)	归母净利润/亿元				PE			
		21A	22E	23E	24E	21A	2022E	2023E	2024E
普洛药业	307.01	9.56	11.32	14.35	18.26	32.13	26.67	20.81	16.49
九洲药业	421.60	6.34	8.99	12.12	15.94	66.51	47.08	34.76	26.43
博腾股份	412.31	5.24	14.04	15.69	18.73	78.70	29.85	26.10	21.58
健友股份	346.34	10.59	13.42	17.60	22.80	32.70	25.50	19.76	15.69
凯赛生物	405.72	6.08	7.30	9.18	12.59	66.74	55.42	41.94	31.16
华恒生物	105.29	1.68	2.65	3.88	4.80	62.58	41.17	28.58	20.64
嘉必优	37.19	1.29	1.71	2.17	2.74	28.92	21.56	15.17	13.07
均值						52.61	35.32	26.73	20.72
金城医药	108.75	1.08	5.36	7.36	9.37	100.71	20.29	14.78	11.61

数据来源：Wind、财通证券研究所

8. 风险提示

虾青素投产进程的不确定性风险：公司采取新工艺生产虾青素，由于生物发酵大规模生产的壁垒很高，如试生产进展不顺利，将影响达产进程。

烟碱业务牌照获批的不确定性风险：烟碱业务的顺利销售，取得国家烟草总局颁发的许可证是必要条件，政策执行具有不确定性。

新冠疫情进程发展不确定性风险：新冠疫情的持续，将对医院用药产生较大影响，头孢注射剂、谷胱甘肽注射剂和金城泰尔妇科用药均以院内用药为主，终端用药受到影响将对上游原料需求产生不利影响。

公司财务报表及指标预测

利润表						财务指标					
	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E		2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	2962	3138	4500	5524	6076	成长性					
减:营业成本	1240	1487	2340	2817	3038	营业收入增长率	6%	6%	43%	23%	10%
营业税费	34	31	45	55	61	营业利润增长率	-367%	151%	223%	37%	27%
销售费用	803	828	711	848	911	净利润增长率	-340%	122%	396%	37%	27%
管理费用	336	368	500	606	580	EBITDA 增长率	-11%	-14%	30%	39%	28%
研发费用	192	178	270	320	365	EBIT 增长率	-22%	-28%	148%	39%	28%
财务费用	28	26	0	0	0	NOPLAT 增长率	30%	-60%	233%	39%	28%
资产减值损失	-750	-58	0	0	0	投资资本增长率	-14%	1%	14%	17%	18%
加:公允价值变动收益	2	-1	0	0	0	净资产增长率	-15%	-1%	16%	19%	21%
投资和汇兑收益	0	13	0	0	0	利润率					
营业利润	-415	210	679	933	1182	毛利率	58%	53%	48%	49%	50%
加:营业外净收支	-11	-13	-7	-10	-7	营业利润率	-14%	7%	15%	17%	19%
利润总额	-425	197	672	922	1175	净利率	-16%	4%	13%	14%	16%
减:所得税	55	73	107	148	188	EBITDA/营业收入	19%	16%	14%	16%	18%
净利润	-489	108	536	736	937	EBIT/营业收入	12%	8%	14%	16%	18%
资产负债表	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	运营效率					
货币资金	1075	981	1640	2415	3402	固定资产周转天数	182	197	138	112	102
交易性金融资产	0	0	0	0	0	流动营业资本周转天数	19	-4	-11	-9	-8
应收帐款	693	598	0	0	0	流动资产周转天数	274	249	136	162	206
应收票据	0	0	0	0	0	应收帐款周转天数	85	70	0	0	0
预付帐款	40	41	0	0	0	存货周转天数	84	96	0	0	0
存货	284	391	0	0	0	总资产周转天数	616	613	390	369	395
其他流动资产	23	33	33	33	33	投资资本周转天数	500	476	378	359	386
可供出售金融资产						投资回报率					
持有至到期投资						ROE	-14%	3%	14%	16%	17%
长期股权投资	23	22	22	22	22	ROA	-10%	2%	11%	13%	14%
投资性房地产	0	0	0	0	0	ROIC	10%	4%	11%	14%	15%
固定资产	1477	1695	1695	1695	1695	费用率					
在建工程	300	332	332	332	332	销售费用率	27%	26%	16%	15%	15%
无形资产	494	450	450	450	450	管理费用率	11%	12%	11%	11%	10%
其他非流动资产	64	90	90	90	90	财务费用率	1%	1%	0%	0%	0%
资产总额	5000	5275	4809	5584	6571	三费/营业收入	39%	39%	27%	26%	25%
短期债务	154	223	223	223	223	偿债能力					
应付帐款	272	434	0	0	0	资产负债率	31%	35%	17%	14%	12%
应付票据	27	82	0	0	0	负债权益比	44%	53%	20%	17%	14%
其他流动负债	3	5	5	5	5	流动比率	1.93	1.51	4.33	6.34	8.89
长期借款	255	208	208	208	208	速动比率	1.65	1.20	4.33	6.34	8.89
其他非流动负债	0	0	0	0	0	利息保障倍数	15.10	9.43	—	—	—
负债总额	1533	1836	806	806	806	分红指标					
少数股东权益	29	45	73	112	161	DPS(元)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	392	387	387	387	387	分红比率					
留存收益	623	653	1189	1925	2863	股息收益率	0%	0%	0%	0%	0%
股东权益	3467	3439	4004	4778	5765	业绩和估值指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
现金流量表	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	EPS(元)	-1.26	0.28	1.38	1.90	2.42
净利润	-481	123	564	775	987	BVPS(元)	8.78	8.76	10.15	12.05	14.47
加:折旧和摊销	216	233	0	0	0	PE(X)	—	103.89	20.29	14.77	11.60
资产减值准备	770	57	0	0	0	PB(X)	2.17	3.32	2.77	2.33	1.94
公允价值变动损失	-2	1	0	0	0	P/FCF					
财务费用	28	32	0	0	0	P/S	2.52	3.59	2.42	1.97	1.79
投资收益	0	-13	0	0	0	EV/EBITDA	12.28	22.40	15.61	10.38	7.25
少数股东损益	0	0	28	39	49	CAGR(%)					
营运资金的变动	21	-28	95	0	0	PEG	—	0.85	0.05	0.40	0.42
经营活动产生现金流量	546	437	666	785	994	ROIC/WACC					
投资活动产生现金流量	-451	-232	-7	-10	-7	REP					
融资活动产生现金流量	-192	-192	0	0	0						

资料来源: wind 数据, 财通证券研究所

信息披露

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解。本报告清晰地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，作者也不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

资质声明

财通证券股份有限公司具备中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。

公司评级

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 10%；

增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%~10%之间；

中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间；

减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%；

无评级：由于我们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，致使我们无法给出明确的投资评级。

行业评级

看好：相对表现优于同期相关证券市场代表性指数；

中性：相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平；

看淡：相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数。

免责声明

本报告仅供财通证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司不保证该等信息的准确性、完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的邀请或向他人作出邀请。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本公司通过信息隔离墙对可能存在利益冲突的业务部门或关联机构之间的信息流动进行控制。因此，客户应注意，在法律许可的情况下，本公司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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告仅作为客户作出投资决策和公司投资顾问为客户提供投资建议的参考。客户应当独立作出投资决策，而基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前应咨询所在证券机构投资顾问和服务人员的意见；

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用，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。