



Research and
Development Center

星辰大海，扬帆远航

—嘉必优(688089)公司深度报告

2022年7月8日

马铮 食品饮料行业首席研究员

S1500520110001

13392190215

mazheng@cindasc.com

相关研究

证券研究报告

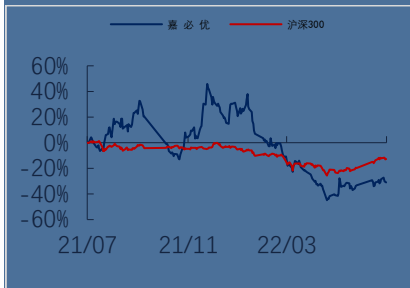
公司研究

公司深度报告

嘉必优(688089)

投资评级 买入

上次评级



资料来源：万得，信达证券研发中心

公司主要数据

收盘价(元) 32.57
52周内股价波动区间(元) 68.90-26.04
最近一月涨跌幅(%) -0.40
总股本(亿股)
流通A股比例(%)
总市值(亿元)

资料来源：信达证券研发中心

星辰大海，扬帆远航

2022年07月08日

本期内容提要:

◆**合成生物学天工造物，行业空间宽广辽阔。**合成生物学通过微生物及酶法大规模生产出先前只能采用化学合成或动植物提取方式生产的物质，大幅提升生产力并保护环境，CB Insights 预计 2024 年全球市场规模达 188 亿美元，2019-2024CAGR 达 29%，其中农业与食品饮料占比约 25%，2019-2024CAGR 达 64%。长期看，全球经济物质投入中的 60%和全球疾病总负担的 45%均可通过生物及生物创新的方式解决，直接经济影响有望超越万亿体量。

◆**多重竞争壁垒，公司优势独特。**合成生物学下游应用型公司的核心竞争力主要聚焦于选品及产业化。嘉必优选品能力出众，先后填补了国内 ARA 空白和挖掘了平台型分子 SA；其次，公司放大能力强悍，相继将 ARA 产率从 6.07g/L 提升至 16.61g/L，DHA 产率从 3.5g/L 提升至 41.14g/L，大幅提升了公司产品的毛利率；最后，公司与嘉吉关系密切，在初期生产及管理和当前国际市场开拓方面均得到嘉吉大力协助，优势独特。

◆**短中期看点明确，确定性强。**短期看，婴配粉新国标将于 2023 年 2 月正式实施，对 ARA 和 DHA 的添加量提出更高要求，市场规模存在翻倍空间，公司作为行业龙头将明显受益。中期看，ARA 全球龙头帝斯曼在海外的专利保护将于 2023 年陆续到期，嘉必优当前只占全球 ARA 市场的 15%，市占率提升确定性强。

◆**长期看，公司战略和在研产品打开宏大空间。**战略层面看，除开人类营养的主要业务，公司将开拓动物营养和个护及化妆品两个方向的业务。脂类营养市场空间达 800 亿，而单 SA 可达 18-37 亿的潜在市场空间，与其他现有和在研产品复配后市场空间更大。产品层面看，在研产品中 HMO 若获得法律准入，国内潜在体量达 297 亿元，全球潜在体量达 742 亿元；OPO 若在未来在婴配粉中足量添加，国内体量也有望达到 210 亿元。相较于公司 2021 年仅 3.5 亿元的营收，想象空间宛若蓝海。

◆**投资建议：低位布局，把握机遇。**公司以 ARA、DHA 和 SA 业务为基本盘，今明两年将受益于婴配粉新国标及帝斯曼海外专利到期，看点明确且确定性强。此外，SA 在化妆品方向的应用、公司动物营养领域的开拓、在研产品的巨大市场空间为公司长期发展打开想象空间。相较于未来 3 年翻倍的营收和 28%的利润复合增速，公司 22 年估值仅 28X，我们预计 2022-2024 年 EPS 为 1.16/1.89/2.28 元，给予 2022 年 52X PE，目标价 61 元，首次覆盖给予“买入”评级。

◆**股价催化剂：**新国标注册进度超预期，海外市场客户拓展超预期，SA 客户拓展超预期

◆**风险因素：**新国标注册进度不及预期，帝斯曼降价超预期，法规准入问题，食品安全问题

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO.,LTD

北京市西城区闹市口大街9号院1号楼

邮编:100031

重要财务指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入(百万元)	323	351	445	652	802
增长率 YoY %	3.8%	8.5%	26.8%	46.4%	23.0%
归属母公司净利润 (百万元)	131	129	139	227	274
增长率 YoY%	10.5%	-1.5%	8.4%	63.1%	20.5%
毛利率%	55.0%	50.1%	52.8%	54.3%	53.5%
净资产收益率 ROE%	9.9%	9.3%	9.2%	13.0%	13.5%
EPS(摊薄)(元)	1.09	1.07	1.16	1.89	2.28
市盈率 P/E(倍)	36.33	57.42	28.05	17.20	14.28
市净率 P/B(倍)	3.61	5.34	2.57	2.24	1.93

资料来源：万得，信达证券研发中心预测；股价为 2022 年 07 月 07 日收盘价

目录

1.投资逻辑	6
2.合成生物学：天工造物，空间辽阔	7
3.嘉必优：专注营养，布局长远	11
4.产品介绍：品种多元，应用广泛	16
5.竞争壁垒：选品放大能力优秀，嘉吉提供多方助力	20
6.未来看点：中短期催化明确，长期看宏大空间	27
7.估值与投资评级	42
8.风险因素	44

表目录

表 1: 2017-2024E 全球合成生物学市场规模（百万美元）	8
表 2: 各国合成生物学发展政策回顾	10
表 3: 合成生物学产业链分工及典型公司一览	11
表 4: 主要产品概览	12
表 5: 公司一主两翼战略开始布局	14
表 6: IPO 募投项目情况一览	15
表 7: 股权激励计划概要	15
表 8: 鱼油 DHA 和藻油 DHA 对比	18
表 9: 公司部分合作研发项目	23
表 10: 研发业务相关高管履历一览	23
表 11: 公司二次包埋技术的优势	25
表 12: 公司 ARA 产品远超欧美标准	26
表 13: 公司 DHA 产品远超欧美标准	26
表 14: 新国标 ARA/DHA 相关调整	27
表 15: ARA 和 DHA 存在翻倍空间	28
表 16: 截止 2022 年 6 月 30 日获得批件发布的 31 个配方	28
表 17: 婴配粉未来 5 年或仍将保持个位数增长	31
表 18: 嘉必优与帝斯曼三项协议的主要内容	32
表 19: 帝斯曼降价策略分析	33
表 20: 公司经济动物营养的产品方向与结构	38
表 21: 公司宠物营养的产品方向与结构	39
表 22: OPO 产品在婴配粉中的使用量	41
表 23: 嘉必优营收及毛利预测（单位：百万）	42
表 24: 股权激励摊销费用一览	42
表 25: 可比公司估值表	43

图目录

图 1: 合成生物学是生命科学、生物技术和工程学的融合	7
图 2: 自下而上改造细胞	7
图 3: 从上向下看，近年来的合成生物学则是逐步从非定向到定向转化逐步演变的过程	8
图 4: 2030-2040 年生物创新对于不同领域的直接经济影响(万亿美元/每年)	9
图 5: Impossible Foods 生产的豆血红蛋白	9
图 6: Pivot Bio 生产的含固氮细菌的生物固氮肥料	9
图 7: 发酵法可有效降低 L-丙氨酸生产成本	10
图 8: 近年来海外合成生物学初创企业融资总额屡创新高	10
图 9: 公司营收逐年增加	12
图 10: 公司归母净利润步伐稳健	12
图 11: ARA 贡献公司主要营收	12
图 12: 各主要产品毛利率均接近或超过 50%	12
图 13: 公司产品线不断拓展	13
图 14: 嘉必优股权结构（截止 2022 年一季报）	14
图 15: ARA 主要用于婴幼儿配方奶粉和健康食品	16
图 16: ARA 粉剂销售量占比高	16
图 17: 2025 年 ARA 全球销量预计突破 4000 吨	17
图 18: 全球 ARA 市场规模预计将不断增长	17
图 19: 2022 年 DHA 全球销量预计接近 250000 吨	18
图 20: 全球 DHA 市场规模预计将不断增长	18
图 21: DHA 粉剂销售占比高	19
图 22: 合成生物学产业化的三个关键环节	20

图 23: ARA 产品发展历程.....	21
图 24: SA 是一款平台型分子.....	21
图 25: 合成生物学上游先进技术难以落地导致平台型公司股价受挫.....	22
图 26: 研发团队分工明确.....	24
图 27: 公司研发费用率领先其他合成生物学企业.....	24
图 28: 公司放大能力优秀.....	25
图 29: DHA 和 SA 毛利率均获大幅提升.....	25
图 30: 嘉吉在嘉必优销售收入中占比不断提升.....	27
图 31: 奶粉消费量分析框架.....	29
图 32: 新生儿数量近年来遭遇下滑.....	29
图 33: 育龄妇女人口下降缓慢.....	30
图 34: 我国生育率近年保持平缓.....	30
图 35: 疫情导致新生儿数量短期下滑.....	30
图 36: 我国母乳喂养率长期呈下行趋势.....	30
图 37: 各段奶粉消费量均不断上升.....	30
图 38: 奶粉单价不断上升.....	30
图 39: 不同生育率下新生儿数量（万人）预测.....	31
图 40: 嘉必优与帝斯曼瓜分 ARA 全球市场份额.....	33
图 41: 影响嘉必优 ARA 营收的因素.....	33
图 42: 人类营养市场规模庞大且增速稳定.....	34
图 43: 维他命及膳食营养补充剂为其中最大品类.....	34
图 44: SA 在多款不同类型产品中均有添加.....	34
图 45: 燕窝市场规模快速增长.....	34
图 46: 中国个护市场规模庞大.....	35
图 47: 2021 年护肤品市场达 2938 亿元.....	35
图 48: 中国个护市场提升潜力仍大.....	35
图 49: 自然堂含 SA 的面膜产品已上市.....	36
图 50: 新冠病毒刺突蛋白可以细胞表面 SA 结合.....	37
图 51: 帝斯曼 2021 年动物营养营收占比达 36%.....	37
图 52: 嘉必优动物营养业务刚刚起步.....	37
图 53: 脂类营养预期市场达 800 亿元.....	38
图 54: 宠物食品市场规模已近 500 亿元.....	39
图 55: 我国宠物饲养率仍有较大提升空间.....	39
图 56: 公司与全硕合作产品已上线天猫.....	39
图 57: 中国母乳中各种母乳低聚糖组分及含量.....	40
图 58: 产品研发一般流程.....	41

1. 投资逻辑

嘉必优是食品饮料行业生物科技第一股，当下受短期业绩不及预期、新国标注册进度缓慢等问题而被投资者所担忧。我们通过对合成生物学行业、公司核心竞争优势、相关技术及产品进行深入研究，认为公司成长空间仍然巨大，理由如下。

首先，合成生物学颠覆传统行业，发展空间巨大。近年来，伴随生物技术领域不断出现的创新技术（如基因编辑技术）和不断降低的研发成本（如 DNA 合成及测序成本的大幅下降），人类开始通过微生物及酶法大规模生产出先前只能采用化学合成或动植物提取方式生产的物质。从生产力提升角度看，这将对传统化工行业产生颠覆式影响，无异于下一次工业革命。根据 CB Insights，全球合成生物学市场规模增长迅猛，预计 2024 年规模将达 188 亿美元，2019-2024CAGR 达 29%，其中农业与食品饮料占比约 25%，2019-2024CAGR 达 64%。长期看，考虑到全球经济物质投入中的 60%和全球疾病总负担的 45%均可通过生物及生物创新的方式解决，直接经济影响有望超越万亿体量。

其次，公司具有三重竞争壁垒。不同于合成生物学上游公司，下游应用型公司的核心竞争力主要聚焦于选品及产业化。嘉必优选品能力出众，先后填补了国内 ARA 空白和挖掘了平台型分子 SA；其次，公司放大能力强悍，相继将 ARA 产率从 6.07g/L 提升至 16.61g/L，DHA 产率从 3.5g/L 提升至 41.14g/L，大幅提升了公司产品的毛利率；最后，公司与嘉吉关系密切，在初期生产及管理 and 当前国际市场开拓方面均得到嘉吉大力协助，优势独特。

第三，短中期看点明确。短期看，婴配粉新国标将于 2023 年 2 月正式实施，对 ARA 和 DHA 的添加量提出更高要求，市场规模存在翻倍空间，公司作为行业龙头将明显受益。中期看，ARA 全球龙头帝斯曼在海外的专利保护将于 2023 年陆续到期，嘉必优当前只占全球 ARA 市场的 15%，市占率提升确定性强。

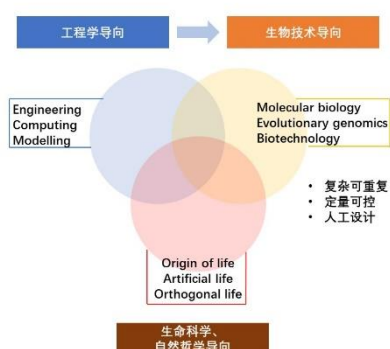
第四，长期战略和在研产品具有想象空间。从战略层面上看，除开人类营养的主要业务，公司将开拓动物营养和个护及化妆品两个方向的业务。脂类营养市场空间达 800 亿，而单 SA 可达 18-37 亿的潜在市场空间，与其他现有和在研产品复配后市场空间更大。从产品层面上看，在研产品中 HMO 若获得法律准入，国内潜在体量达 297 亿元，全球潜在体量达 742 亿元；OPO 若在未来在婴配粉中足量添加，国内体量也有望达到 210 亿元。相较于公司 2021 年仅 3.5 亿元的营收，想象空间宛若蓝海。

因此，在当前 22 年估值仅 28X、三年内营收预计翻番、净利润三年复合增速有望达 27%、行业空间极为庞大的情况下，嘉必优显然是食品饮料行业中不可多得的选择之一。

2. 合成生物学：天工造物，空间辽阔

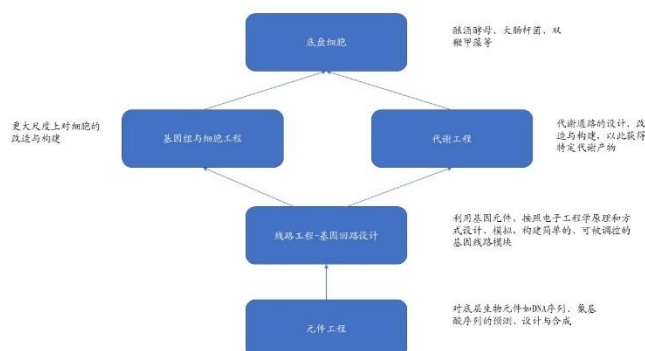
合成生物学重在“造物”。根据我国合成生物学领军人物之一赵国屏院士的定义，合成生物学不同于传统生命科学，是在传统生命科学的基础上，通过结合生物技术、合成科学和工程学思想，重组乃至从头合成新的、具有特定功能的人造生命为目标的学科，具有多学科交叉的明显特征。具体而言，合成生物学更倾向于从一种“自下而上”方式，通过从基因层面对特定细胞进行改造，或从头设计合成细胞基因组，构建人类希望获得的具有特定功能的细胞，以发挥其作用。

图 1: 合成生物学是生命科学、生物技术和工程学的融合



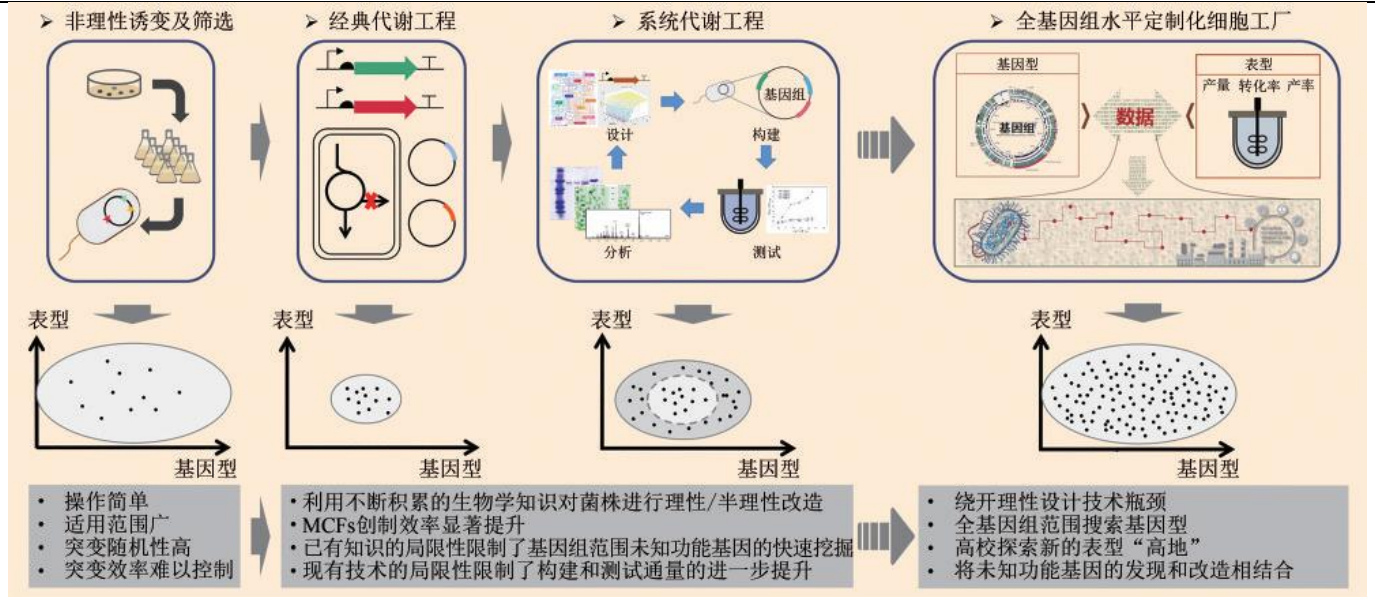
资料来源：《合成生物学：开启生命科学“会聚”研究新时代》赵国屏等，信达证券研发中心

图 2: 自下而上改造细胞



核心内容：生物元件设计与合成、基因线路工程、基因组设计与细胞工厂。得益于近年来生物学和生物技术的迅猛发展，**自下而上看**，DNA 序列的合成成为改造细胞提供了最底层的遗传物质保障，基因回路的设计赋予了调控路径“可编程”及“可控制”的概念，基因组设计与合成实现了人造生命的诞生，而细胞工厂则为生产各种重要生化材料提供了可能。**从上向下看**，近年来的合成生物学则是逐步从非定向到定向转化的过程。早期育种多采用非定向诱变的方式，适用范围广但随机性强，适合食品等非转基因法规要求严格的领域，当下仍是行业内的主流技术。近年来，合成生物学领域依靠一系列高通量测量和精准编辑技术，理清特定产物在微生物体内的代谢路径，定向调整基因，从而提高特定产物产率。当下，领域正向全基因组水平的定制化细胞工厂方向探索，探索更广范围、更加精准的细胞定制。

图 3: 从上向下看, 近年来的合成生物学则是逐步从非定向到定向转化逐步演变的过程



资料来源:《微生物细胞工厂的设计构建: 从诱变育种到全基因组定制化创制》袁姚梦等, 信达证券研发中心

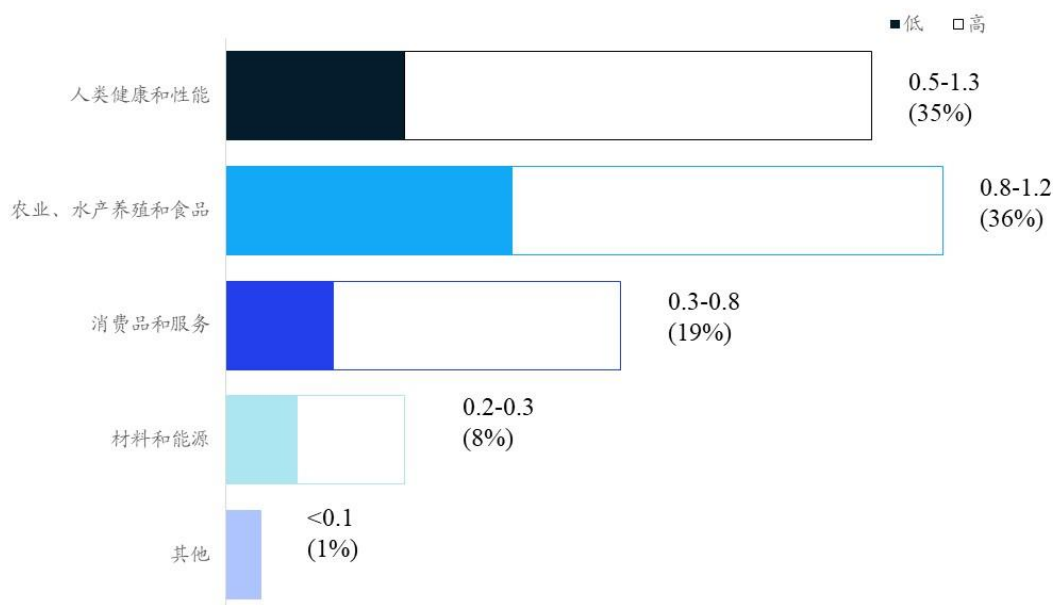
下游应用范围相当广泛, 市场空间巨大。由于微生物多元化的功能, 合成生物学下游覆盖农业、生物医药、化工与材料和食品饮料等多个领域。在农业中, Pivot Bio 开发出一种可固氮的细菌, 帮助农作物有效固氮; 在生物医药领域, Amyris 通过改造酵母生产出抗疟药物青蒿素; 在化工与材料领域, Zymergen 通过工程菌株生产聚酰亚胺薄膜的基础材料二胺单体; 在食品饮料领域, Impossible Foods 则通过经改造的酵母进行豆血红蛋白的生产。据 CB Insights, 2019 年全球合成生物学市场规模达 53 亿美元, 2019-2024 年 CAGR 预计达 28.8%, 其中又以食品饮料和农业预估增速最快, 达 64.6%和 64.2%。更广义来看, 根据麦肯锡的测算, 生物来源和生物创新未来可能解决全球经济物质投入中的 60%和全球疾病总负担的 45%, 直接经济影响有望超越万亿体量。

表 1: 2017-2024E 全球合成生物学市场规模 (百万美元)

行业/方向	2017	2018	2019	2024E	2019-2024CAGR%
医疗健康	1704.7	1897.4	2109.3	5022.4	18.9
科研	1250.8	1514.6	1481.9	3961.1	21.7
工业化学品	850.4	965.4	1110.2	3747.2	27.5
食品饮料	90.8	127.5	213.1	2575.2	64.6
农业	100.2	149.1	187	2232.7	64.2
消费品	160.7	173.1	218.3	1346.1	43.9
总计	3892.6	4523.5	5319.8	18884.7	28.8

资料来源: CB Insights, 信达证券研发中心

图 4: 2030-2040 年生物创新对于不同领域的直接经济影响(万亿美元/每年)



资料来源:《The Bio Revolution: Innovations transforming economies, societies, and our lives》McKinsey & Company, 信达证券研发中心

图 5: Impossible Foods 生产的豆血红蛋白



资料来源: Impossible Foods, 信达证券研发中心

图 6: Pivot Bio 生产的含固氮细菌的生物固氮肥料

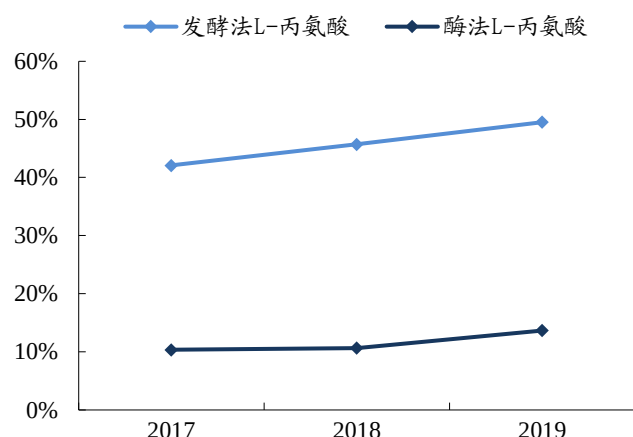


资料来源: Pivot Bio, 信达证券研发中心

多因素促成合成生物学企业成为热门投资标的。除去广泛的应用场景，**成本低、可扩产、环境友好**是合成生物学企业成为热门投资标的主要原因为。成本角度上看，部分化工产物采用合成生物学的方法生产，其成本低于传统方法，典型的例子如华恒生物所生产的 L-丙氨酸。公司采用发酵法生产的 L-丙氨酸，2017-2019 年毛利率均在 40%以上，而传统酶法的毛利率仅在 10%上下。可扩产的含义是部分产物提取难度大，在自然界中非常稀少，通过合成生物学的方式进行生产，可以大幅提高其产量，如燕窝中的有效成分燕窝酸含量仅为 7%-15%，而通过微生物发酵的方法，则可工业化生产。环境友好的含义则是第一：安全性高，无需化学合成中高温高压的条件；第二：可替代部分化工产物中石油的使用；第三：通过发酵减少二氧化碳排放。实际上，伴随着合成生物学的兴起，海外合成生物学初

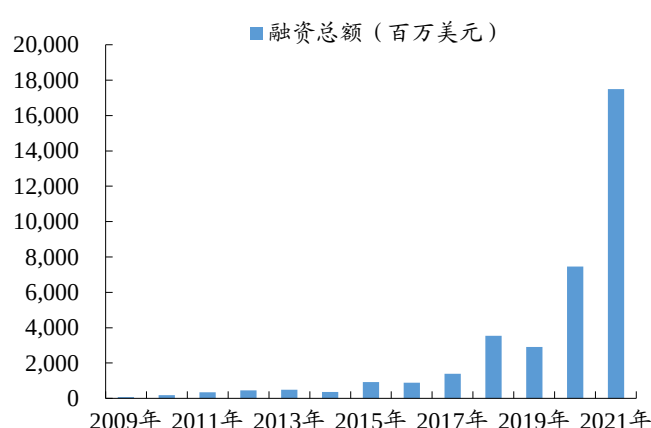
创企业融资总额持续向好，根据 Synbiobeta 的统计，2021 年海外合成生物学初创企业融资总额达创纪录的 180 亿美元。

图 7: 发酵法可有效降低 L-丙氨酸生产成本



资料来源: 公司公告, 信达证券研发中心

图 8: 近年来海外合成生物学初创企业融资总额屡创新高



资料来源: Synbiobeta, 信达证券研发中心

多国政策大力支持。在合成生物学领域，多个国家先后于 2010 年左右在这一方向上进行部署，通过制定战略计划和路线图，设计和规划本国在这一领域的发展，同时通过研究基金等方式，为研究机构和初创企业提供资金支持。中国自 2010 年起开始终端关注合成生物学相关研究，在“十三五”科技创新和基础研究规划中部署合成生物学相关研究，并在“十四五”生物经济规划中，明确提出从基础研究、创新技术和生物农业产业领域三方面发展合成生物学。

表 2: 各国合成生物学发展政策回顾

国家和地区	政策
欧盟	欧盟于 2008 年率先推动合成生物学路线图的制定，路线图既是技术路线图，也是政策路线图，勾勒了欧盟 2008 年到 2016 年在合成生物学领域的设计和规划。
英国	英国在 2012 年发布《合成生物学路线图》的基础上，2016 年又发布《英国合成生物学战略计划 2016》。在合成生物学路线图和战略规划引导下，英国政府专门成立了合成生物学领导理事会 (SBLC)，并持续加大对合成生物学的投入和支持。
美国	美国政府主要通过美国国家科学基金会 (NSF)、国立卫生研究院 (NIH)、农业部 (USDA)、国防部 (DOD) 等联邦机构积极支持合成生物学的基础研究和技术研发，2008—2014 年公共经费对合成生物学的投入总计约 8.2 亿美元。此外，美国的研究机构与基金组织、风险投资集团及企业密切合作，促进了合成生物学从基础到产业的全链条发展，成功实现人工半合成的抗癌药物青蒿素大规模生产。
中国	2010 年以来，科技部“973”计划设置了 10 个合成生物学专项，“863”计划也启动了“合成生物学”重大项目，特别是《“十三五”国家科技创新规划》与《“十三五”国家基础研究专项规划》，均部署合成生物学相关的研究。2021 年 12 月，国家发改委印发《“十四五”生物经济规划》，多次提及发展合成生物学技术，探索合成生物学在生物农业产业领域的应用。

资料来源:《创新政策体系保障合成生物学科技与产业发展》刘晓等,《“十四五”生物经济规划》, 信达证券研发中心

行业内公司可分为上游技术型和下游应用型。行业产业链上下游分工细致，上游公司主要聚焦于实验室规模的工作，包括 DNA 合成、基因元件、基因数据库搭建等工作，以期开发出有望产业化的底盘细胞，基础科学的掌握及前沿技术的开发是其最为核心的竞争壁垒。上游技术型公司可进一步细分为专注于底层技术类的公司，如聚焦于 DNA 合成的 Twist

Bioscience，以及开发可生产特定产物底盘细胞的公司，如 Amyris。下游公司则聚焦于产业化，将上游提供的底盘细胞在实际生产中应用并提升生产效率，选品能力、放大能力、产能及质量体系是其核心的竞争壁垒。此外，也有部分公司的业务横跨产业链上下游，为一体化公司。

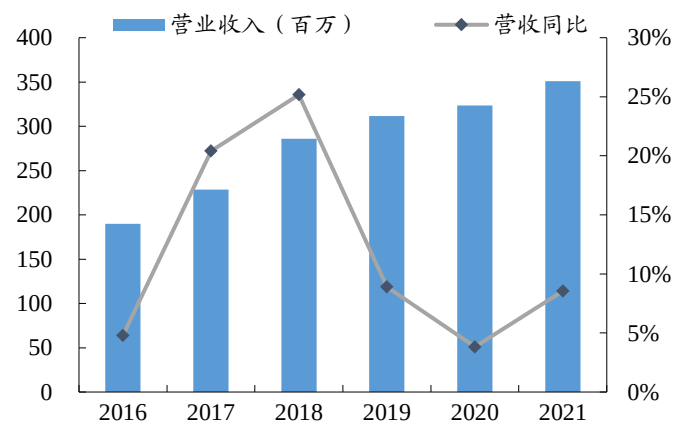
表 3：合成生物学产业链分工及典型公司一览

分类	细分	国内典型公司	国外典型公司
上游技术型	上游底层技术（如 DNA 合成、DNA 测序、基因编辑等）	华大基因	Synthego GenScript Twist Bioscience
	平台型（底盘细胞的设计与制造）	蓝晶微生物 恩和生物 弈柯莱生物	Ginkgo Bioworks Amyris Zymergen
下游应用型	食品、化妆品	嘉必优、华熙生物	Impossible Foods、Perfect Days
	生物医药	华东医药	Lygos、Precigen
	化工	凯赛生物、华恒生物	Zymergen
	纺织		Bolt Threads
	农业		Pivot Bio

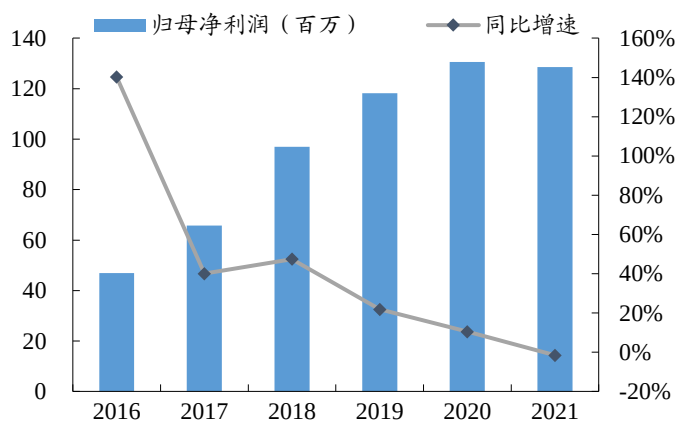
资料来源：各公司官网，CB Insights，信达证券研发中心

3. 嘉必优：专注营养，布局长远

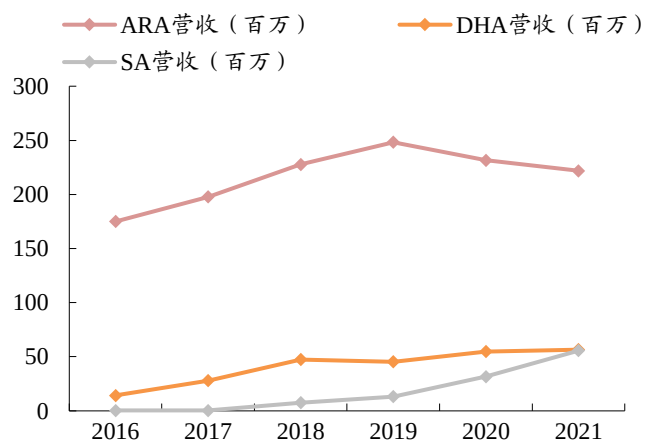
公司是**国内营养素发酵领先企业，专注脂肪酸和糖类**。嘉必优是我国最早采用微生物合成法生产多不饱和脂肪酸及脂溶性营养素的企业之一，当下主要产品包括花生四烯酸（ARA）、二十二碳六烯酸（DHA）、唾液酸（SA）和β-胡萝卜素（BC）。其中，ARA 是公司主力单品，在全国市场份额领先，2021 年营收占比达 63%。ARA 对婴幼儿大脑和神经发育具有重要作用，下游主要应用于婴配粉。DHA 是另一种不饱和脂肪酸，2021 年营收占比达 16%，可促进婴幼儿大脑及视网膜发育，同时对预防老年痴呆和神经性疾病具有重要作用。公司采用藻类发酵生产 DHA，下游应用于婴配粉和健康食品。SA 又名 N-乙酰神经氨酸，是一种糖基小分子，也是燕窝的主要功效成分，对认知发育具有重要作用，同时具有抗病毒、抗炎、调节免疫和护肤的功效，下游当前主要应用于食品和化妆品。SA 营收占比提升较快，从 18 年的 3%提升至 21 年的 16%。β-胡萝卜素在公司营收中占比偏小，是自然界最广泛和最稳定的天然色素，也是人体内维生素 A 的重要前体，下游应用于多种食品。毛利方面，几款主要产品毛利率均接近或超过 50%，SA 的毛利率更高达 65%，而 ARA 作为体量最大的产品，毛利贡献也最多。

图 9: 公司营收逐年增加


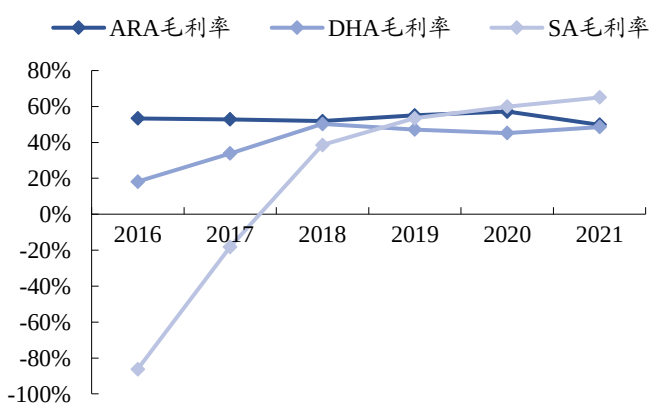
资料来源: WIND, 信达证券研发中心

图 10: 公司归母净利润步伐稳健


资料来源: WIND, 信达证券研发中心

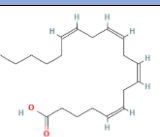
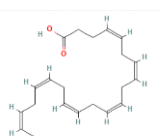
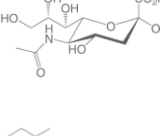
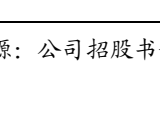
图 11: ARA 贡献公司主要营收


资料来源: WIND, 信达证券研发中心

图 12: 各主要产品毛利率均接近或超过 50%


资料来源: WIND, 信达证券研发中心

表 4: 主要产品概览

产品	化学结构	生产方法	功效	下游应用
ARA		高山被孢霉发酵法	对婴幼儿大脑和神经系统的发育具有重要作用	婴配粉、健康食品、动物营养、化妆品
DHA		双鞭甲藻和裂殖壶菌发酵法	可促进婴幼儿大脑和视网膜发育，对维持脑的功能、延缓脑的衰老、预防老年痴呆症和神经性疾病具有重要作用	婴配粉、健康食品、动物营养、化妆品
SA		大肠杆菌发酵法	对认知能力发育具有重要作用，同时具有抗病毒、抗感染、调节免疫和皮肤护理的功效	健康食品、生物制药、化妆品
BC		三孢布拉霉发酵法	抗氧化、调节免疫系统、预防心血管疾病、预防眼疾和白内障，亦可用作天然着色剂	健康食品、化妆品

资料来源: 公司招股书等, 信达证券研发中心整理

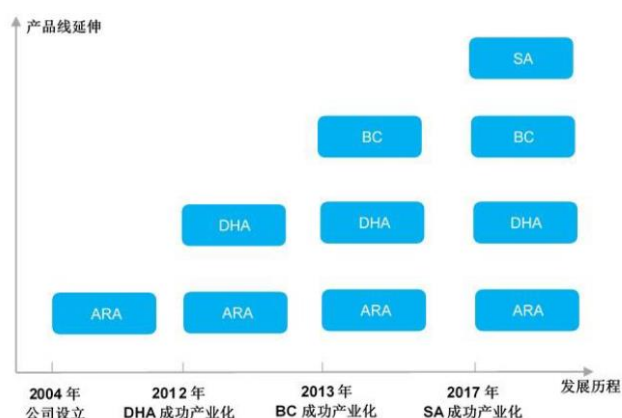
公司历史：源于中科院，打破行业垄断。

2004-2009 年：填补国内 ARA 空白，打造先进生产和管理体系。公司前身嘉吉烯王于 2004 年成立，嘉吉以现金出资，占股 51%，武汉烯王以建筑物、设备和 ARA 生产技术出资，占股 49%，其中 ARA 生产技术来源于中科院等离子体物理研究所，属填补国内空白的首创技术。2004-2009 年，公司在嘉吉的协助下，逐步构建起符合国际标准的生产工厂、食品安全体系和 EHS 管理体系，并通过多个国际供应商的审核，树立起国内 ARA 产业领军企业的地位。

2010-2012 年：巩固 ARA，开拓 DHA。期间，公司领衔参与编制了国家标准《食品安全国家标准食品添加剂花生四烯酸油脂（发酵法）》（GB26401-2011），并与多家国内外知名乳品企业达成合作，通过提高 ARA 产品性能，巩固了 ARA 行业领军地位。此外，2012 年，武汉烯王对嘉吉烯王进行增资，将来源于李正鹏和中科院合肥物质科学院的 DHA 菌种及初始技术注入公司，藻油 DHA 的成功产业化使得公司产品线正式开始延伸。

2013-现在：产品线拓展、应用领域拓展和国际业务拓展，“一主两翼”战略开始布局。2015 年，嘉必优股份有限公司成立，武汉烯王持股 59%，成第一大股东。公司在 2013 和 2017 年先后完成 β -胡萝卜素和 SA 的商业化，进一步拓展了产品线。同时，公司也积极开拓 ARA、DHA 在各类食品中的应用，SA 更是在食品和化妆品双领域发力，推动应用领域的拓展。国际市场方面，公司则通过诉讼及自身开拓，突破帝斯曼专利封锁，向 30 多个国家和地区出口产品。2021 年，公司正式提出“一主两翼”战略，公司计划在“一主”（即人类营养）和“两翼”（即动物营养和个人护理及化妆品）三个领域推进公司业务，利用公司主要产品进一步拓宽应用场景。

图 13: 公司产品线不断拓展



资料来源：公司招股书，信达证券研发中心

表 5: 公司一主两翼战略开始布局

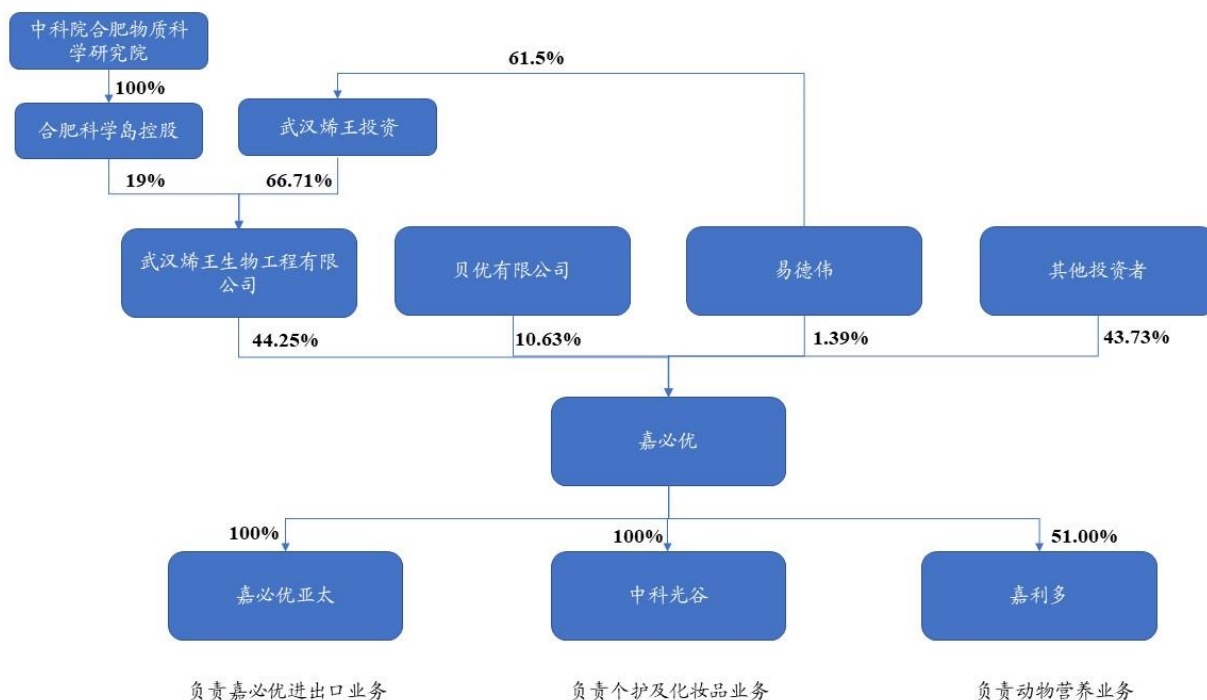
业务领域	2021 年营收 (百万)
人类营养	347.80
动物营养	1.81
个人护理及化妆品	1.16

资料来源: WIND, 信达证券研发中心

实控人出身学府，崇尚科技且务实。公司创始人兼实控人易德伟早年曾在华中师范大学和国家教育委员会（现教育部）任职，后下海创业，于 1999 年创办武汉烯王生物工程有限公司，投身生物产业。一方面，易德伟早年的工作经历为其积累了丰富的学术界和政界人脉资源；另一方面，其后长达近 30 年的从商经验也让其对合成生物学产业拥有务实的认知。易德伟既对合成生物学前沿科技如数家珍，也对当下我国合成生物学产业所面临的一系列实际问题有着深刻的认知，因此能够清晰把握公司和产业未来的发展方向。

武汉烯王控股，中科院入股。从股权结构来看，截止 2022 年一季报，武汉烯王生物工程有限公司共持有嘉必优 44.25% 的股份，为公司控股股东。武汉烯王的实控人为易德伟，拥有 66.71% 的股份，而中科院合肥物质科学研究院持股 19%，间接持有嘉必优股份。嘉必优下属多家控股及参股公司，其中嘉必优亚太主要负责公司产品及原料的进出口业务，中科光谷是公司个护及化妆品业务平台，负责公司 SA 相关业务；而嘉利多则是公司动物营养平台。

图 14: 嘉必优股权结构（截止 2022 年一季报）



资料来源: WIND, 信达证券研发中心

产品需求旺盛，募投资金助力产能提升。即将到来的新国标实施和帝斯曼专利到期将进一步实质性提升国内和国际市场对嘉必优 ARA 及 DHA 产品的需求，公司 IPO 募集资金也投向微生物油脂扩建二期工程项目和多不饱和脂肪酸油脂微胶囊生产线扩建项目以进一步提高 ARA 和 DHA 的产能，此外，剩余募集资金将投向研发中心建设项目，进一步提升公司研发水平。2019 年公司上市前，公司拥有 ARA 油脂产能 420 吨/年、藻油 DHA 产能 105 吨/年，微胶囊产能 1000 吨；上述两个扩产项目预计将于 2022 年底前完工，届时公司将新增 ARA 油脂产能 150 吨/年、藻油 DHA 产能 450 吨/年，微胶囊产能 1500 吨。

表 6: IPO 募投项目情况一览

项目名称	投资金额 (万元)	提升产能	预计完成 时间
微生物油脂扩建二期工程项目	19750	ARA 油脂产能 150 吨/年、藻油 DHA 产能 450 吨/年	2022 年底
多不饱和脂肪酸油脂微胶囊生产线扩建项目	19869	微胶囊产能 1500 吨，其中 ARA900 吨，DHA600 吨	2022 年底
研发中心建设项目	32000	N/A	2023 年底

资料来源：公司公告，信达证券研发中心

公司重视人才，先后推出员工持股平台和股权激励计划。公司重视人才激励，IPO 时便推出嘉宜和作为公司员工持股平台，是公司上市初期第三大股东，持股 6%。此后，公司又于 2022 年 1 月推出股权激励计划，以 29.26 元的价格授予公司 48 位核心员工共 180 万股股份，于 2022-2024 年分三期按营收增长率解锁，深度绑定员工与公司，形成利益共同体。

表 7: 股权激励计划概要

公告日	激励标的	激励总数 (万股)	股本占比	授予价格(元)	有效期	激励对象	解锁条件
2022/1/18	向激励对象定向发行的 A 股股票	180	1.50%	29.26	5 年	48 人，包括公司公告本激励计划时在本公司任职的董事、高级管理人员、中层管理人员及核心技术（业务）骨干人员。	2022 年营收增长率大于 25%，解锁 100%；2022 年营收增长率在 15%-25% 之间，解锁 80%；2022 年营收增长率小于 15%，不解锁；2022、2023 年营收累计值相对 2021 年营收的增长率大于 180%，解锁 100%；2022、2023 年营收累计值相对 2021 年营收的增长率在 160%-180% 之间，解锁 80%；2022、2023 年营收累计值相对 2021 年营收的增长率小于 15%，不解锁；2022-2024 年营收累计值相对 2021 年营收的增长率大于 380%，解锁 100%；2022-2024 年营收累计值相对 2021 年营收

的增长率在 340%-380%之间，解锁 80%；2022-2024 年营收累计值相对 2021 年营收的增长率小于 340%，不解锁

资料来源：公司公告，信达证券研发中心

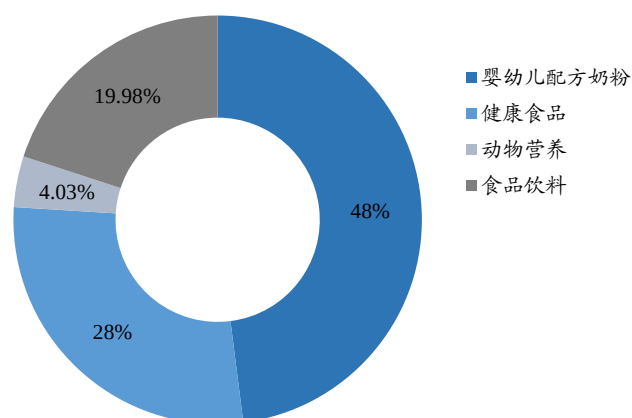
4. 产品介绍：品种多元，应用广泛

4.1 ARA

ARA 当前主要用于婴幼儿配方奶粉和健康食品。ARA 是花生四烯酸（二十碳四烯酸）的简称，是一种人体生长和发育所必需的多不饱和脂肪酸，广泛分布于大脑及神经组织中，对于婴幼儿大脑和神经系统的发育至关重要。由于婴幼儿自身合成 ARA 能力较低，因此向婴配粉中添加 ARA 成为婴幼儿摄入的关键来源。此外，由于 ARA 是机体一系列生理调节激素的前体物质，对脑部发育、提高视觉敏锐度、酯化胆固醇、增加血管弹性、降低血液黏度、提高免疫力等生理活性具有积极的保健功效，也常作为膳食营养补充剂被添加于健康食品中。事实上，ARA 也是被列在已使用化妆品原料目录中的原料之一。尽管没有 ARA 和 DHA 单独的数据，但根据 Coherent Market Insights 的报告，ARA 和藻油 DHA 主要应用于婴配粉、健康食品、动物营养和食品饮料四大领域。

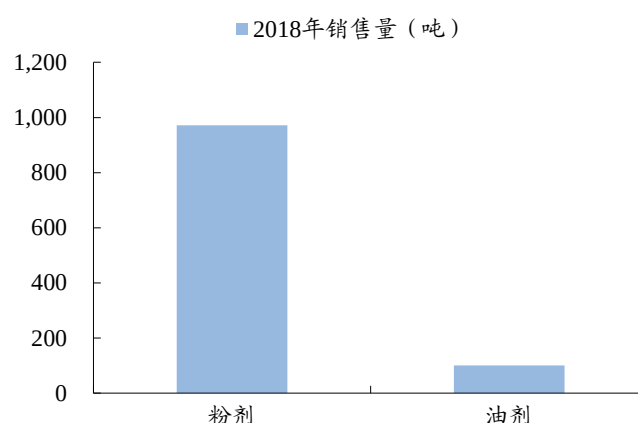
产品分为油剂和粉剂。公司的 ARA 主要分为油剂和粉剂两类产品。由于 ARA 属于不饱和脂肪酸，容易被空气氧化，化学结构被改变，因此绝大多数被加工为粉剂，然后通过干混添加入婴配粉，既延长其保存时间，也提高其分散性。由于粉剂是从油剂包埋后获得，根据公司数据，1 吨 ARA 油剂约可转换为 3.63 吨 ARA 粉剂。

图 15：ARA 主要用于婴幼儿配方奶粉和健康食品



资料来源：公司招股书，信达证券研发中心

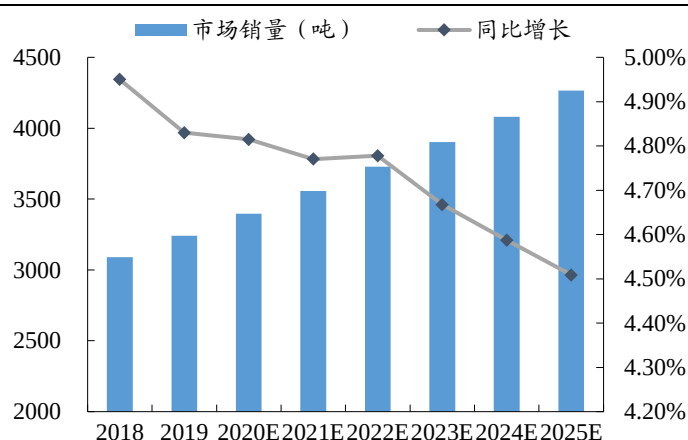
图 16：ARA 粉剂销售量占比高



资料来源：公司招股书，信达证券研发中心

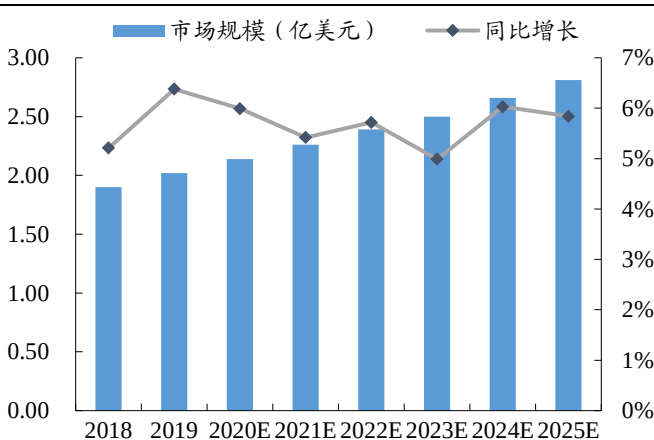
ARA 市场庞大，帝斯曼靠专利占据主要市场。根据 Grand View Research，2019 年全球 ARA 市场销量约 3240 吨，同时未来几年将以平稳增长为主。从销售额上看，2019 年全球 ARA 市场规模在 2.02 亿美元左右，同样将以 5.75%左右的年化增速继续增长，预计 2025 年将达到 2.81 亿美元。目前，世界知名化工和生工公司帝斯曼依靠在多个国家所申请的 ARA 专利保护，占据了全球 ARA 市场主要份额。以 2021 年嘉必优 ARA 营收 2.22 亿元和 Grand View Research 预测的 2.26 亿美元的市场规模计算，公司 2021 年在全球 ARA 市场的市场份额约为 15%。国内市场方面，嘉必优占据最大的国内市场份额，领先竞争对手润科生物、福星生物、罗盖特等，主要客户包括伊利、飞鹤、君乐宝、贝因美、圣元、雅士利等乳企。

图 17: 2025 年 ARA 全球销量预计突破 4000 吨



资料来源: Grand View Research, 信达证券研发中心

图 18: 全球 ARA 市场规模预计将不断增长



资料来源: Grand View Research, 信达证券研发中心

高山被孢霉发酵法为工业化生产主流方法。传统 ARA 主要来源于动物脏器和蛋黄，但含量较低，无法满足市场需求。1995 年，美国马泰克公司（后被帝斯曼收购）率先成功通过高山被孢霉发酵法工业化生产 ARA。1999 年，嘉必优前身武汉烯王从中科院等离子体所引进该发酵技术，并于 2003 年实现了 ARA 产业化生产，填补了我国在该领域的空白。

4.2 DHA

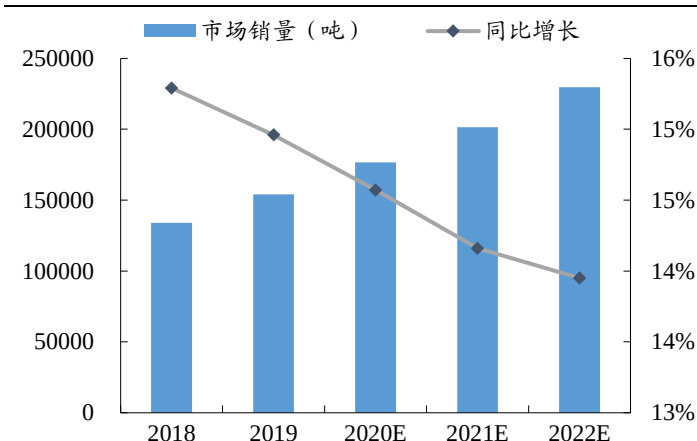
DHA 来源于鱼类和藻类，同样应用于婴配粉、食品和饲料。DHA 又名二十二碳六烯酸，是另一种人体所必需的不饱和脂肪酸，同样对于婴幼儿大脑和视网膜的发育起着至关重要的作用，对维持脑的功能、延缓脑的衰老、预防老年痴呆症和神经性疾病具有重要作用，并与 ARA 形成生理功能上的平衡调节机制。人体难以自身合成，因此 DHA 一般需要额外补充。DHA 的获取方法主要分为两种，一种是从鱼类中提取，称为鱼油 DHA；另一种是从海洋藻类中提取，称为藻油 DHA。当前全球仍以鱼油 DHA 消费为主，藻油 DHA 消费为辅，因其成本仍然高于鱼油 DHA。如同 ARA，DHA 在下游应用中也以婴配粉为主，同时也可添加入健康食品和动物饲料等。

表 8: 鱼油 DHA 和藻油 DHA 对比

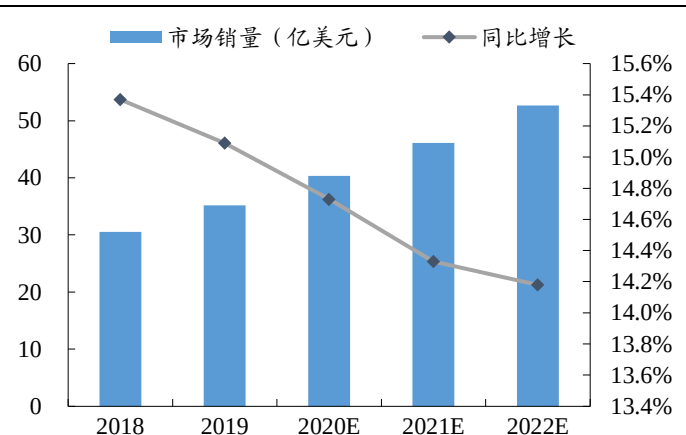
	鱼油 DHA	藻油 DHA
市场占比	约 90%	约 10%
成本	低	高
DHA 含量	12%-20%	35%以上
资源类型	非可持续性资源	可持续性资源
重金属污染	有	无
适宜人群	含大量 EPA，不适宜孕婴及儿童服用，只适合成年人、老年人服用	几乎不含 EPA，适合孕婴和儿童服用

资料来源：公司招股书，信达证券研发中心

鱼油占据 DHA 大部分市场，藻油 DHA 快速增长。根据 Allied Market Research，2018 年全球 DHA 市场规模约 30.55 亿美元，其中鱼油 DHA 27.98 亿美元，藻油 DHA 2.57 亿美元，鱼油 DHA 占比超 9 成。事实上，相较于鱼油 DHA 上百年的历史，藻油 DHA 于 1999 年开始工业化生产，市场增速良好。根据测算，藻油 DHA 市场规模将从 2018 年的 2.57 亿美元将增长到 2026 年的 9.45 亿美元，年复合增长率为 17.67%。

图 19: 2022 年 DHA 全球销量预计接近 250000 吨


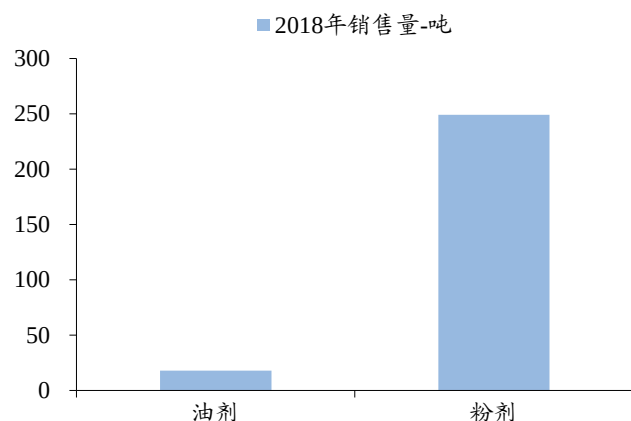
资料来源：Allied Market Research，信达证券研发中心

图 20: 全球 DHA 市场规模预计将不断增长


资料来源：Allied Market Research，信达证券研发中心

DHA 同样以粉剂为主。同 ARA 一样，DHA 也被制作作为油剂和粉剂，由于粉剂的高稳定性和易添加性，公司 DHA 的销售同样以粉剂为主，2018 年占比达 90% 以上。实际上，粉剂中的 DHA 含量可以根据不同需求进行调整，粗略估计 1 吨 DHA 油剂可转换为 4.11 吨 DHA 粉剂。

图 21: DHA 粉剂销售占比高



资料来源：公司招股书，信达证券研发中心

DHA 竞争格局：国际上多家外企瓜分市场，国内竞争相对激烈。根据润科生物的招股书，全球 DHA 市场由多家巨头瓜分，包括美国杜邦、美国嘉吉、德国巴斯夫、荷兰帝斯曼等，其中婴配粉领域最具竞争优势的是 DSM 及其子公司马泰克。国内方面，润科生物起步较早，当下 DHA 营收高于嘉必优，在行业中领先。

4.3 SA

SA 是燕窝酸主要成分，下游应用广泛。SA 是唾液酸的简称，又名 N-乙酰神经氨酸，是一种连接在细胞膜表面糖蛋白上的糖基分子，也是燕窝的关键功效成分，燕窝中含量在 7%-10%之间。SA 在多个领域具有多重功效，在制药中，可作为抗病毒药物奥司他韦、扎那米韦的中间体；在健康食品方面，可以作为营养强化剂促进婴幼儿脑部发育，维持老年人大脑健康；在化妆品方面，则可作为保湿剂，同时具有抗氧化、抗皱、抗衰老等功效。

先前以天然提取和化学合成为主，当下发酵法已实现商业化生产。SA 的主要来源是从天然产物中提取，如燕窝、卵黄、乳清等，效率低下。另一方面，化学合成法则通过化学催化合成 SA，反应条件严苛且分离纯化困难。当下通过大肠杆菌发酵生产，不受资源限制，产物纯度高且易于提纯，已逐步替代化学合成法。

公司 SA 主要应用于儿童奶粉，化妆品已取得准入资质。公司当前 SA 产品主要应用于两个方向，一是 3 岁以后的儿童奶粉，二是化妆品，其中儿童奶粉销售占比较大。在化妆品方向，公司获得化妆品新原料备案 001 号，并于近期获得功能扩项，具有抗皱剂、皮肤保护剂、保湿剂和抗氧化剂的功能。化妆品已与自然堂推出含 SA 的面膜产品。

生产能力上看，尽管国内有数家公司具有 SA 生产能力，但仅嘉必优一家拥有商业化生产供货能力。

5. 竞争壁垒：选品放大能力优秀，嘉吉提供多方助力

5.1 选品及研发能力突出

选品能力突出，多次突破预期。作为下游应用型公司，公司脚踏实地，非常注重选品方面的操作。在合成生物学中，选品、微生物构建和量产是产业化的三个关键环节，而选品又是重中之重，失败的选品不仅意味着后期量产难以实现，更会出现市场空间过小而无法盈利的情况，因此选择市场空间大、竞争格局良好、利润水平高、菌株构建难度相对较低、法规允许的产品是选品的关键。

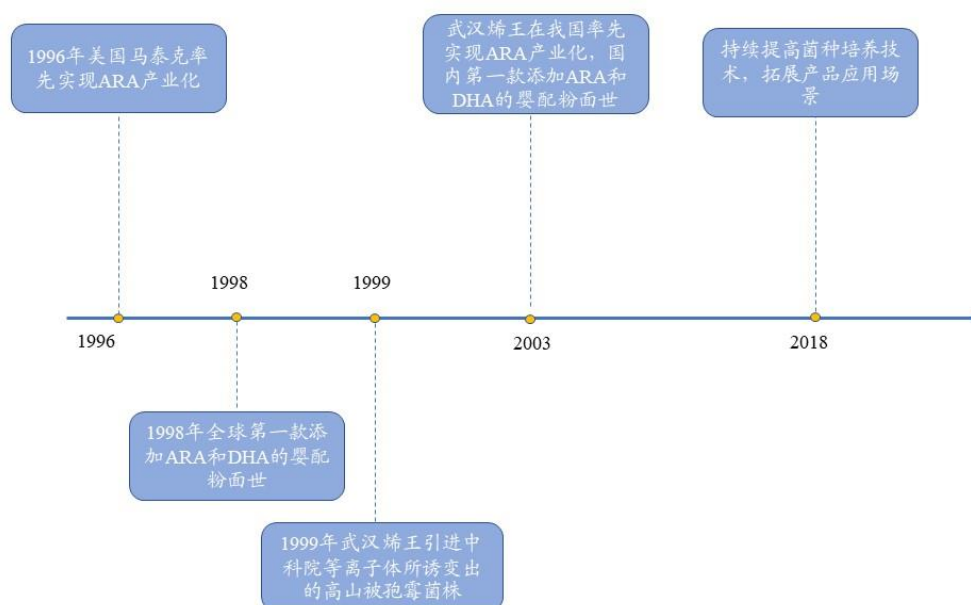
图 22: 合成生物学产业化的三个关键环节



资料来源：信达证券研发中心

ARA 是公司选品杰出之作。公司早在 2000 年前后即在四大营养素（蛋白质、脂肪、糖、维生素）中发现脂肪酸的研究与应用关注度偏低，是价值洼地，选中脂肪酸作为突破方向。在多种脂肪酸当中，公司又注意到 ARA 是人体必须脂肪酸，也是母乳中重要组成成分，市场空间大；同时，1999 年我国卫生部正式批准了 ARA 在婴儿配方食品中的添加，扫清了食品法规方面的障碍；而 1999 年中科院等离子体所恰好通过离子束技术选育出一株高产 ARA 油脂的高山被孢霉菌株，彼时国内 ARA 市场仍是一片空白，因此公司于 2000 年迅速将该技术引进，并于 2003 年实现了 ARA 产业化生产。事实证明，ARA 确实成为了公司奠基性的产品。

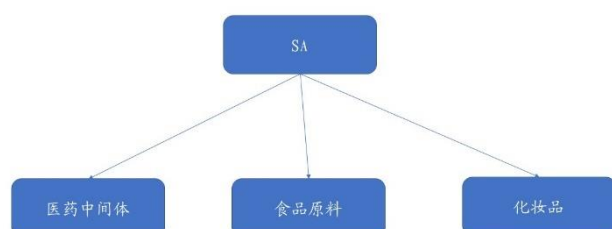
图 23: ARA 产品发展历程



资料来源：公司招股书，信达证券研发中心

平台型分子 SA 持续彰显公司的选品壁垒。SA 是一款平台型分子，既可以作为医药中间体，又可以作为食品原料，还可作为化妆品原料，应用范围非常广阔。2010 年前后，公司研究人员通过文献发现 SA 存在于大肠杆菌体内，随后开始自主进行菌种诱变和产业化开发。2017 年，在子公司中科光谷实现 SA 产业化的同时，SA 通过国家卫健委审批，成为新食品原料，打开其在食品原料中的应用空间。2021 年 6 月，公司 SA 产品作为化妆品新原料顺利通过国家药品监督管理局备案，进一步打开其在化妆品中的应用空间。由于产品先前主要从燕窝中提取，而发酵法并非主要生产手段，当前国内仅嘉必优一家具有大规模供应能力。

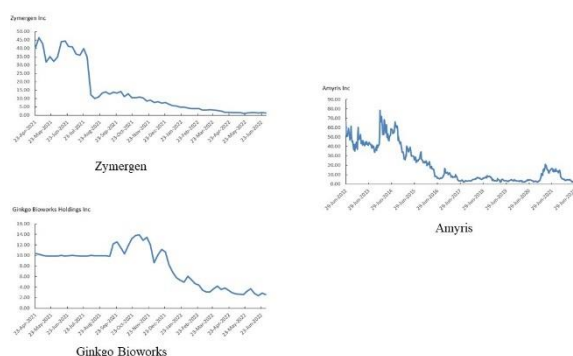
图 24: SA 是一款平台型分子



资料来源：公司招股书，信达证券研发中心

两条腿走路，注重实用性。考虑到合成生物学上游先进技术难以落地的特性，公司早期在菌种开发上以等离子体诱变为主，而后期逐步转向定向改造菌种。在早期，公司选择特定菌种，首先以其本身能够代谢出目标产物为基础，然后辅以等离子体诱变，从而获得高产菌株，公司当前主力产品 ARA、DHA 和 SA 的菌株操作模式均为此。尽管等离子体诱变相对于定向的代谢通路改造、基因编辑等技术有一定差距，但对于法律法规严格的食品领域，非转基因手段改造菌种所生产的产物更有利于法律法规上的准入。**另一方面，公司也积极探索定向改造菌种，当下多数未上市的产品均以基因定向改造的方法获得高产菌株。**2021 年，公司完成了合成生物学实验室的建设，并构建了不同来源底盘表达体系，能够进行精准基因编辑、多基因片段组装及共表达、酵母基因组重排及菌株高通量筛选与测试，并初步搭建了生物信息学分析技术平台，为后续合成生物学平台技术形成提供了基础支撑。

图 25：合成生物学上游先进技术难以落地导致平台型公司股价受挫



资料来源：BLOOMBERG，信达证券研发中心

合作与自身研发能力突出。公司充分利用科研院所资源，前期与中科院等离子体所合作紧密，获得了 ARA 和 DHA 高产菌株，同时获得离子束诱变技术，为当前主力产品的菌株打下了坚实的基础。当前，公司持续开拓新品，在生物合成和下游应用项目上与多所高校和科研院所合作，增强研发合力，缩短研发时间。自身研发能力方面，研发团队产业经验丰富，分工明确。不同于合成生物学上游公司，下游应用型公司更注重产品落地及产业化。在公司管理层涉及研发事务的四位高管均拥有博士学位，其中副总李翔宇于 2021 年 12 月获评湖北产业教授，而副总汪志明则长期在生物技术行业内工作，曾任职安琪酵母和宜昌市生物技术研究。从分工上看，公司拥有 4 支研发团队，完整覆盖公司需求。第一支团队是合成生物学团队，负责菌种研发；第二支团队是工艺团队，负责工艺调整与优化；第三支团队是工程装备团队，负责为工艺流程提供相关的硬件设计与支持；第四支团队是解决方案团队，负责运用公司的各种基础产品，在各个业务领域为客户提供定制化的产品组合解决方案。从结果看，公司不仅靠自研开发出国内少有的发酵法生产 SA 和 β -胡萝卜素技术，同时不断调整工艺，助力公司产品既通过了美国 GRAS、欧盟 NOVEL FOOD 认证，也通过包括雀巢、达能在内的国际婴配粉巨头更为严格的供应商审计。

表 9：公司部分合作研发项目

研发课题	合作单位
ARA 菌株构建	中科院等离子体物理研究所
DHA 菌株构建	安徽科技学院、中科院等离子体所
DHA 藻油功能性研究	中国农业科学院油料作物研究所
虾青素产品开发	天津大学
番茄红素生物合成	天津大学
生物催化法制备 OPO	浙江大学
脑部健康保健食品的开发	深圳大学

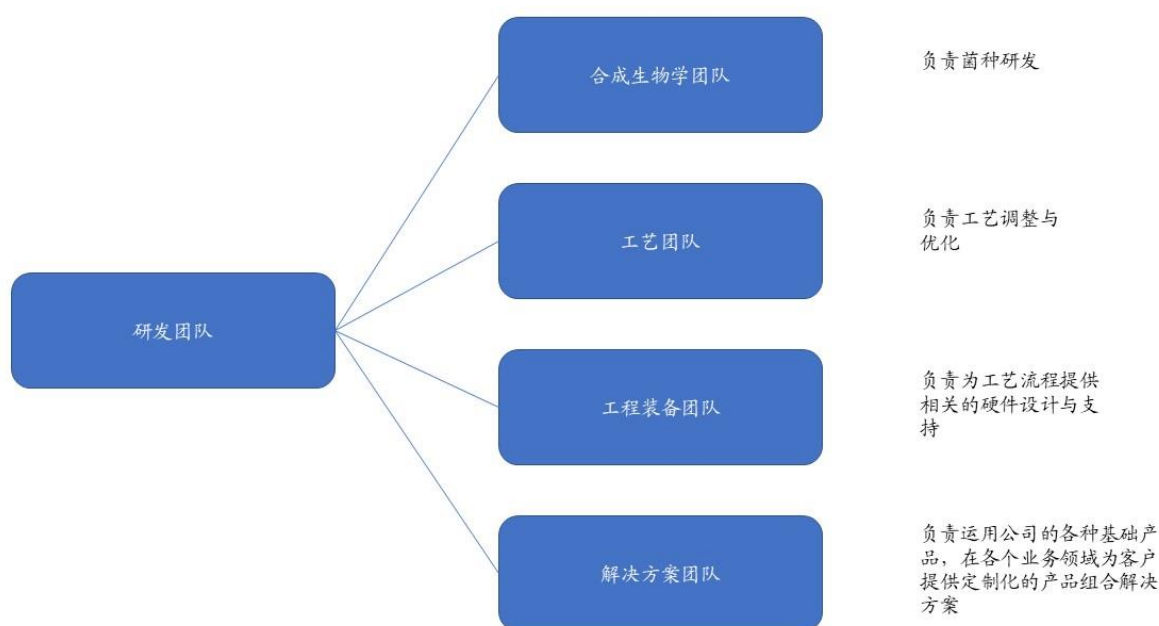
资料来源：公司公告，信达证券研发中心

表 10：研发业务相关高管履历一览

姓名	履历
李翔宇	1978 年生，博士研究生学历。2002 年 9 月至 2004 年 9 月，任武汉烯王实验室主任；2004 年 9 月至 2015 年 12 月，历任嘉必优有限生产部经理、技术部经理、生产运营经理、研发部经理、研发总监、副总经理；2015 年 12 月至今，任公司副总经理。2021 年 12 月入选“湖北产业教授”。
汪志明	1969 年生，博士研究生学历，正高级工程师。1990 年 8 月至 1993 年 3 月，任湖北安琪生物集团有限公司助理工程师；1993 年 3 月至 2000 年 2 月，任宜昌市生物技术研究所以工程师、高级工程师；2000 年 2 月至 2004 年 9 月，任武汉烯王技术总监；2004 年 9 月至 2015 年 12 月，历任嘉必优有限研发总监、总工程师、副总经理。2015 年 12 月至 2021 年 12 月，任公司常务副总经理兼总工程师。2021 年 12 月至今，任公司副总经理。
陆姝欢	1982 年生，博士研究生学历。2012 年 9 月至 2015 年 12 月，历任嘉必优有限主任工程师、科技管理部经理；2015 年 12 月至今，任公司研发中心主任工程师、研发总监。
肖敏	1981 年生，博士研究生学历。2007 年 3 月至 2015 年 12 月，历任嘉必优有限研发工程师、高级研发工程师、资深研发工程师；2015 年 12 月至今，历任公司资深应用工程师、主任工程师、应用技术总监。

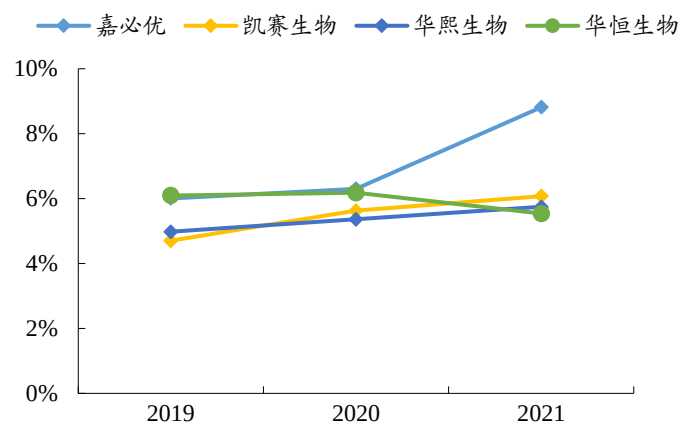
资料来源：公司年报，信达证券研发中心

图 26: 研发团队分工明确



资料来源：公司股东大会资料，信达证券研发中心

图 27: 公司研发费用率领先其他合成生物学企业

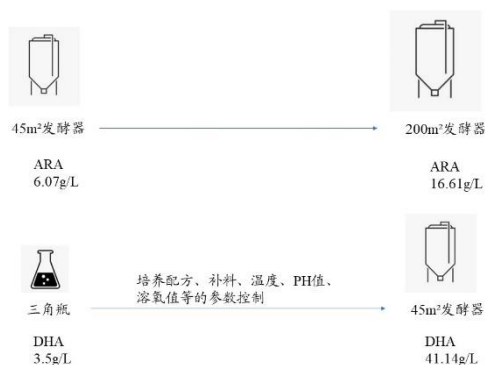


资料来源：WIND，信达证券研发中心

5.2 放大及应用工艺能力优秀

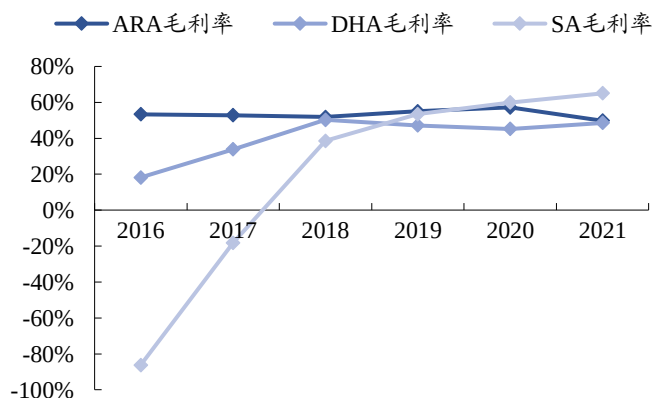
公司放大能力优秀，毛利率大幅提升。选育好菌株只是工业化生产的第一步，之后需要经过发酵调控、提取精制、微胶囊包埋、分析检测等一系列步骤才能实现真正的工业化产品。在此过程中，公司通过不断优化发酵条件，包括培养配方、补料、温度、pH 值、溶氧值等的参数控制、发酵设备的结构设计、过程中的动量传递、热量传递和质量传递等，将 ARA 从最初 45 立方米发酵罐内 6.07g/L 的产量提升至 200 立方米发酵罐中 16.61g/L 的产量，而 DHA 从摇瓶培养的 3.5g/L 的产量提升至 45 立方米发酵罐内 41.14g/L 的产量，大幅提升了产品的毛利率。

图 28: 公司放大能力优秀



资料来源: 公司招股书, 信达证券研发中心

图 29: DHA 和 SA 毛利率均获大幅提升



资料来源: WIND, 信达证券研发中心

应用工艺能力突出。应用工艺能力是指发酵完后对粗产品进行后处理直至获得最终产品的能力。这一过程包含提取与精制、微胶囊包埋和应用解决方案等环节。在提取与精制环节中, 公司采用膜分离、压滤、离心和蒸馏等技术对粗产品进行提取精炼。在微胶囊包埋环节, 公司自主研发的低温二次包埋微胶囊系统是粉剂产品的核心制造装备, 不仅大幅提升了粉剂产品的产量, 同时明显提升了产品的感官性状和稳定性, 使产品既易分散于水, 又不易被氧化。而在应用解决方案上, 公司则可通过调整各上述环节的技术参数为下游客户定制化推出不同型号的产品, 如含油量不同的粉剂产品, 以满足不同客户的需求。

表 11: 公司二次包埋技术的优势

关键指标	公司 ARA 和 DHA 包埋技术	ARA 同类先进技术	DHA 同类先进技术	综合比较
技术内容	在线乳化-二次包埋技术制备微胶囊	普通包埋技术制备微胶囊	普通包埋技术制备微胶囊	能耗节省 50%, 水耗降低 50%
技术参数	进风温度 110-120 摄氏度	进风温度 170-185 摄氏度	进风温度 170-185 摄氏度	进风温度低, 油脂氧化少, 微胶囊凹陷、破损少
品质指标	包埋率 ≥ 98.5%	包埋率 ≥ 93.0%	包埋率 ≥ 89.0%	包埋率更高, 吸湿性更低
	吸湿性 < 4.0%	吸湿性 < 8.0%	吸湿性 < 8.0%	

资料来源: 公司招股书, 信达证券研发中心

表 12: 公司 ARA 产品远超欧美标准

项目	欧盟新食品原料标准 (Novel Food)	美国 FDA 的 GRAS 标准	中国国家标准 (GB26401- 2011)	公司产品实测值
过氧化值	≤ 5meq/kg	≤ 2meq/kg	≤ 5meq/kg	≤ 1meq/kg
酸价	≤ 1.0 mgKOH/g	NA	≤ 1.0 mgKOH/g	≤ 0.3 mgKOH/g
反式脂肪酸	NA	NA	≤ 1.0%	≤ 0.5%
茴香胺值	≤ 20	NA	NA	≤ 5
水分	≤ 0.5%	NA	≤ 0.1%	≤ 0.05%
铅	NA	≤ 0.1 mg/kg	≤ 0.1 mg/kg	<0.005 mg/kg
砷	NA	≤ 0.1 mg/kg	≤ 0.1 mg/kg	<0.005 mg/kg

资料来源: 公司招股书, 信达证券研发中心

表 13: 公司 DHA 产品远超欧美标准

项目	欧盟新食品原料标准 (Novel Food)	美国 FDA 的 GRAS 标准	中国国家标准 (GB26400-2011)	公司产品实测值
过氧化值	≤ 5meq/kg	≤ 5meq/kg	≤ 5meq/kg	≤ 1meq/kg
酸价	≤ 0.5 mgKOH/g	≤ 0.5 mgKOH/g	≤ 1.0 mgKOH/g	≤ 0.3 mgKOH/g
反式脂肪酸	NA	≤ 2.0%	≤ 1.0%	≤ 0.5%
水分	≤ 0.05%	≤ 0.1%	≤ 0.1%	≤ 0.05%
砷	NA	≤ 0.5 mg/kg	≤ 0.1 mg/kg	<0.005 mg/kg

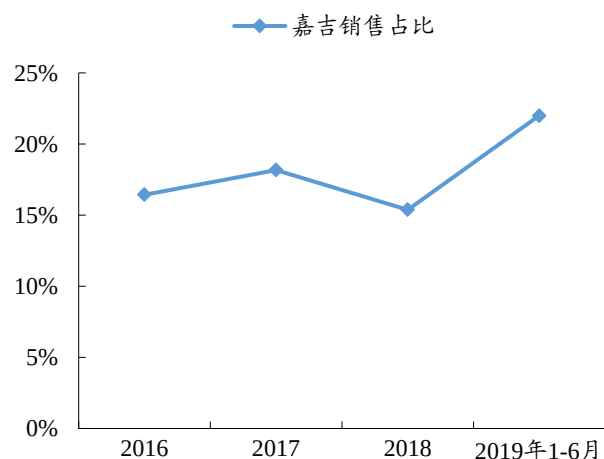
资料来源: 公司招股书, 信达证券研发中心

5.3 嘉吉提供多方位助力

嘉吉协助建设生产与管理体系。嘉吉是世界上最大的农业和食品非上市企业之一, 也是嘉必优前身嘉吉烯王 2004 年成立时的控股股东, 后因嘉必优有上市诉求, 嘉吉无法披露过多信息及承诺避免同业竞争而退出。早期在嘉吉的协助之下, 公司构建起完善的安全生产体系和管理体系, 包括符合国际标准的工厂和涵盖从研发到采购再到品控的全流程质量管理体系, 因此 ARA 和 DHA 产品通过了美国 GRAS 体系认证, ARA 产品还通过了欧盟 NOVEL FOOD 认证, 并通过了下游多家跨国公司长期且严格的供应商审查。在婴配粉行业, 国内厂家认证需 1-2 年, 国际厂家认证时间更长达 3-5 年。一旦形成合作关系, 下游厂家较难随意替换供应商, 因此该生产及管理体系是其显著壁垒之一。

嘉吉协助嘉必优拓展海外销售。公司在国内多采用直营销售, 而在海外以经销方式为主。公司于 2004 年与嘉吉签订经销合同, 授予嘉吉部分国际客户的独家经销权, 双方多年来保持良好合作。嘉吉品牌力强, 为世界知名企业, 下游客户众多, 其销售渠道为嘉必优 ARA、DHA 等产品在海外的拓展起到了强有力的帮助。

图 30: 嘉吉在嘉必优销售收入中占比不断提升



资料来源: 公司招股书, 信达证券研发中心

6. 未来看点: 中短期催化明确, 长期看宏大空间

6.1 奶粉新国标注册将带来翻倍增量

奶粉新国标明年起即将实施。国内奶粉行业近年来迎来系列改革, 先是 2017 年奶粉生产由备案制转变为注册制, 然后是 2021 年 2 月 22 日公布的婴幼儿配方奶粉新版国家标准, 并将于 2023 年 2 月 22 日起正式实施。新版新国标与 2010 版婴幼儿配方奶粉国家标准有很多不同。在国标数上, 新国标将原先的 2 个国标按年龄段分拆为 3 个国标。在营养素方面, 新国标对 DHA 的下限进行了强制规定, 同时提高了上限值, 并要求 ARA 添加量不得低于 DHA, 同时提高了 ARA 添加量上限。

表 14: 新国标 ARA/DHA 相关调整

婴幼儿奶粉 DHA/ARA 添加量	2021 年新标准			2010 年标准		
	一段 (0-6 月龄)	二段 (12 月龄)	三段 (12-36 月龄)	一段 (0-6 月龄)	二段 (12 月龄)	三段 (12-36 月龄)
DHA 添加量下限 (mg/100Kcal 奶粉)	15	15	无	无	无	无
DHA 添加量上限 (mg/100Kcal 奶粉)	40	40	40	29.3	29.5	29.5
ARA 添加量下限 (mg/100Kcal 奶粉)	≥ DHA 添加量	≥ DHA 添加量	无	≥ DHA 添加量	≥ DHA 添加量	无
ARA 添加量上限 (mg/100Kcal 奶粉)	80	80	80	58.6	59	59

资料来源: GB10765、GB10766、GB10767, 润科生物招股书, 信达证券研发中心

ARA/DHA 迎来近翻倍增量。据公司粗略估算, 前一轮注册的配方中, 以 ARA 和 DHA 合计来看, 平均值约为 60-70mg/100g, 而按新国标测算, 平均值约为 160-170mg/100g。我们从国家市场监管总局查询的信息也验证了这一观点。在三款已通过新国标注册的婴配粉产品中, 旧版 DHA 平均值达 30.9mg/100g, ARA 平均值达 48.4mg/100g; 新版 DHA 平均值达 67.3mg/100g, ARA 平均值达 100.9mg/100g, 含量均达翻倍水平。

表 15: ARA 和 DHA 存在翻倍空间

产品	旧配方		新配方	
	DHA(g)/100g 奶粉	ARA(g)/100g 奶粉	DHA(g)/100g 奶粉	ARA(g)/100g 奶粉
倍冠一段	0.056	0.084	0.100	0.200
倍冠二段	0.020	0.060	0.100	0.150
倍冠三段	0.018	0.018	0.100	0.100
旗帜帜亲一段	0.063	0.090	0.084	0.145
旗帜帜亲二段	0.032	0.049	0.074	0.109
旗帜帜亲三段	0.023	0.036	0.042	0.042
能立多睿优一段（原美优高）	0.026	0.040	0.039	0.061
能立多睿优二段	0.020	0.030	0.033	0.050
能立多睿优三段	0.020	0.029	0.032	0.050
平均值	0.031	0.048	0.067	0.101

资料来源：国家市场监管总局，信达证券研发中心

注册进度正在加速。新国标于 2021 年 2 月 22 日公布，将于 2023 年 2 月 22 日正式实施。由于实施时间越发临近，越来越多的企业正在推进这一工作。考虑到当前仅有 31 个配方通过批件发布，而上轮注册制有超过 1000 个配方获得注册，预计今年三四季度将有更多的产品通过注册。此外，从国家市场监管总局网站上的信息来看，新旧配方转换期要求为 3 个月，因此 ARA/DHA 的需求将在接下来的几个季度逐步展现。

表 16: 截止 2022 年 6 月 30 日获得批件发布的 31 个配方

时间	产品名称
2022 年 2 月	旗帜 较大婴儿配方奶粉（6—12 月龄，2 段）
	伊利倍冠幼儿配方奶粉（12—36 月龄，3 段）
	伊利倍冠婴儿配方奶粉（0—6 月龄，1 段）
	伊利倍冠较大婴儿配方奶粉（6—12 月龄，2 段）
	旗帜 幼儿配方奶粉（12—36 月龄，3 段）
	旗帜 婴儿配方奶粉（0—6 月龄，1 段）
2022 年 4 月	惠氏爱儿乐婴儿配方奶粉（0—6 月龄，1 段）
	惠氏爱儿乐较大婴儿配方奶粉（6—12 月龄，2 段）
	惠氏幼儿乐幼儿配方奶粉（12—36 月龄，3 段）
	能立多睿优婴儿配方奶粉（0—6 月龄，1 段）
	能立多睿优较大婴儿配方奶粉（6—12 月龄，2 段）
	能立多睿优幼儿配方奶粉（12—36 月龄，3 段）
	美贝嘉®婴儿配方羊乳粉（0—6 月龄，1 段）
	美贝嘉®较大婴儿配方羊乳粉（6—12 月龄，2 段）
	美贝嘉®幼儿配方羊乳粉（12—36 月龄，3 段）
	旗帜帜亲婴儿配方奶粉（0—6 月龄，1 段）
	旗帜帜亲较大婴儿配方奶粉（6—12 月龄，2 段）
	旗帜帜亲幼儿配方奶粉（12—36 月龄，3 段）
	稚采婴儿配方奶粉（0—6 月龄，1 段）
	稚采较大婴儿配方奶粉（6—12 月龄，2 段）

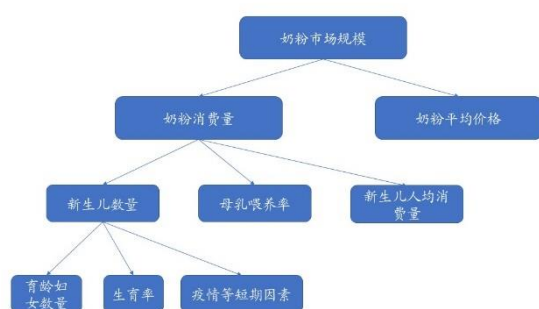
雅采幼儿配方奶粉（12—36 月龄，3 段）
 澳优爱优婴儿配方奶粉（0—6 月龄，1 段）
 澳优爱优较大婴儿配方奶粉（6—12 月龄，2 段）
 澳优爱优幼儿配方奶粉（12—36 月龄，3 段）
 睿活婴儿配方奶粉（0—6 月龄，1 段）
 睿活较大婴儿配方奶粉（6—12 月龄，2 段）
 睿活幼儿配方奶粉（12—36 月龄，3 段）
 星飞帆较大婴儿配方奶粉（6—12 月龄，2 段）
 星飞帆婴儿配方奶粉（0—6 月龄，1 段）
 星飞帆卓睿婴儿配方奶粉（0—6 月龄，1 段）
 星飞帆卓睿较大婴儿配方奶粉（6—12 月龄，2 段）

2022 年 6 月

资料来源：国家市场监管总局，信达证券研发中心

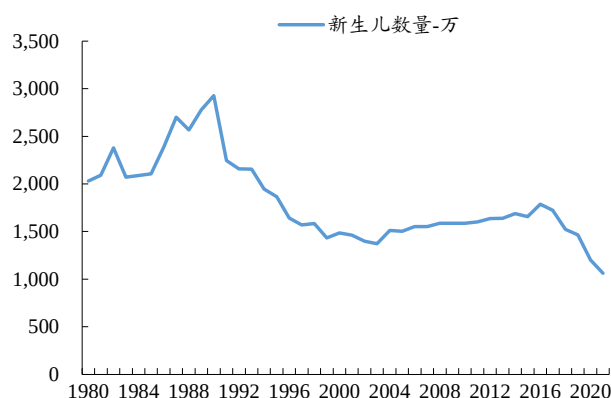
奶粉消费短期受疫情影响，中期有望企稳。将奶粉消费按量价拆分来看，奶粉均价每年以 3%-4% 的速度上涨，而奶粉消费量则受到多重因素的影响。首先是新生儿数量，近年来新生儿数量持续下降，除人口数量本身的因素外，经济因素也掺杂其中，但育龄妇女数量实际上下降速度较为缓慢，显示人口数量根基仍在。此外，自 2020 年疫情发生以来，部分家庭备孕计划推迟，导致近期数据下降更为迅猛。从母乳喂养率上看，受生活节奏加快及妇女普遍参加就业的影响，我国母乳喂养率在 2014 年下降到 27.8%。参考海外发达国家水平，预计母乳喂养率中长期仍将维持在较低水平。而从新生儿人均消费量来看，我国各段奶粉人均消费量近年来均在提升，对比海外，我们预计人均奶粉消费量仍将上升。因此，从中期看，伴随疫情控制的稳定、人均奶粉消费量的不断提升和奶粉单价的相对提升，奶粉消费将逐步企稳。

图 31：奶粉消费量分析框架

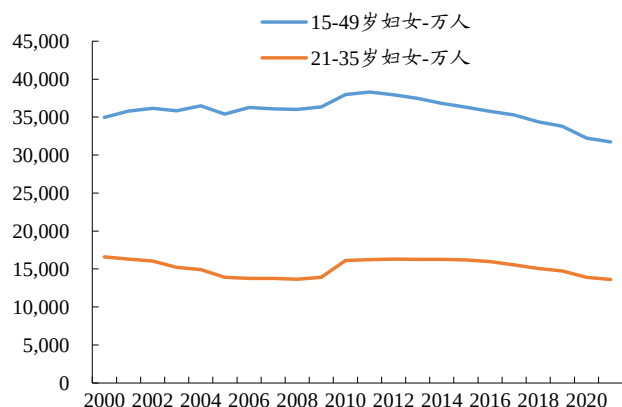


资料来源：信达证券研发中心

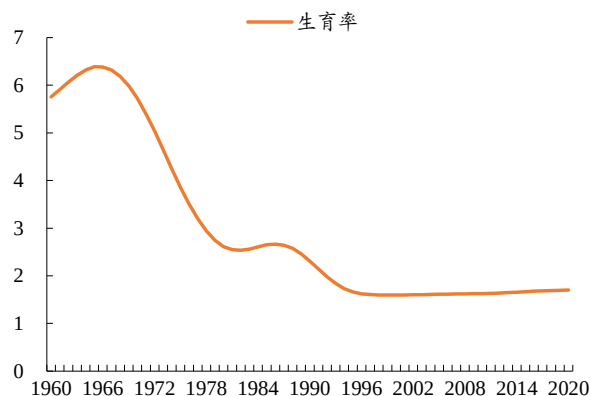
图 32：新生儿数量近年来遭遇下滑



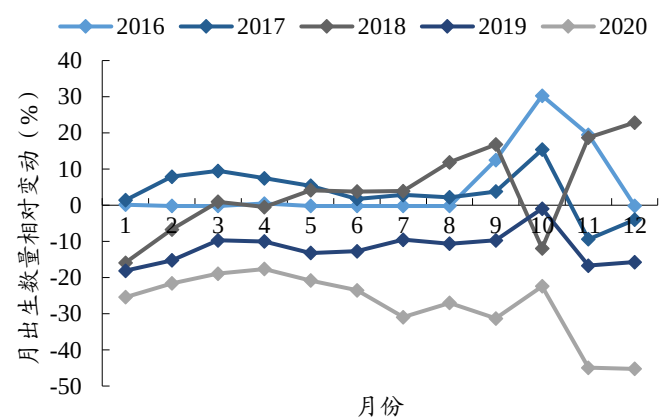
资料来源：网易研究局，国家发改委，路透社，信达证券研发中心

图 33: 育龄妇女人口下降缓慢


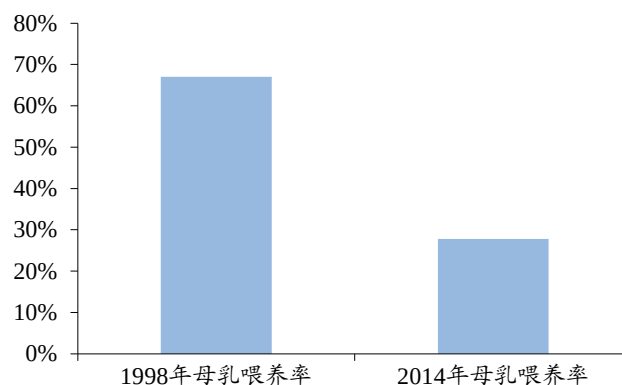
资料来源: 国家统计局, 信达证券研发中心

图 34: 我国生育率近年保持平缓


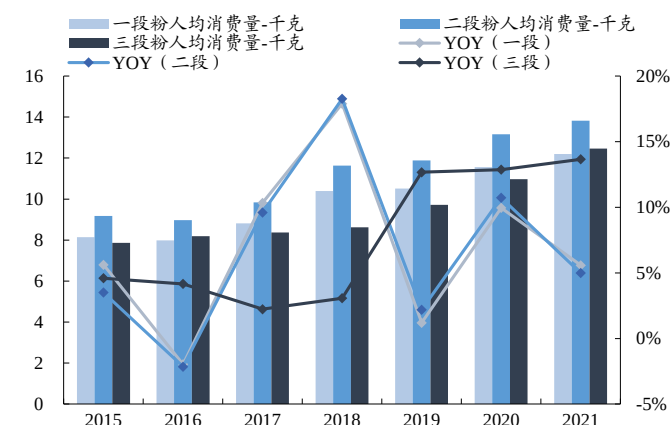
资料来源: 世界银行, 信达证券研发中心

图 35: 疫情导致新生儿数量短期下滑


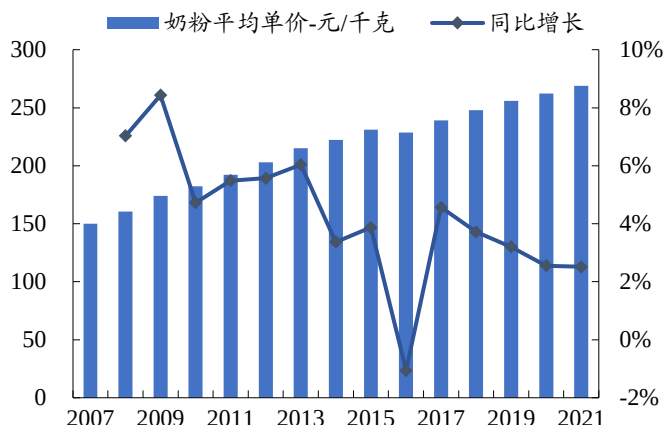
资料来源: 《新冠肺炎疫情对中国出生人口变动的影响》张翠玲等, 信达证券研发中心

图 36: 我国母乳喂养率长期呈下行趋势


资料来源: 公司招股书, 信达证券研发中心

图 37: 各段奶粉消费量均不断上升


资料来源: 欧睿, 信达证券研发中心

图 38: 奶粉单价不断上升


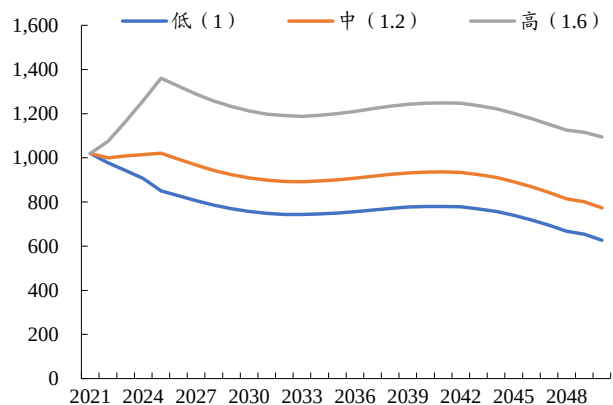
资料来源: 欧睿, 信达证券研发中心

定量测算: 2022 年略有下降, 未来五年或仍有稳健增长。我们以人口学家所提供的最低一档人口数据预测 (生育率为 1.0) 为基础, 对行业空间进行测算。可以看到, 尽管新生儿数

请阅读最后一页免责声明及信息披露 <http://www.cindasc.com> 30

量将不断下滑，但各段奶粉的人均消费量和单价增长将对冲此因素，未来 5 年整个市场仍然有望保持个位数增长。

图 39: 不同生育率下新生儿数量 (万人) 预测



资料来源: 中国人口预测报告 2021 版, 育娲人口研究, 信达证券研发中心

表 17: 婴配粉未来 5 年或仍将保持个位数增长

品类	数据类型	2017	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
婴配粉	总量 (千吨)	622.3	653.3	660.5	642.8	628.3					
	零售额 (百万)	148,722	161,936	168,961	168,625	168,964	167,983	175,551	186,575	198,142	212,855
	YOY	10.8%	8.9%	4.3%	-0.2%	0.2%	-0.6%	4.5%	6.3%	6.2%	7.4%
一段粉	总量 (千吨)	151.8	158.2	154.0	138.7	129.6					
	零售额 (百万)	44,565	48,219	48,625	45,301	43,581	43,405	45,262	47,031	47,776	50,273
	人均消费量 (千克)	8.8	10.4	10.5	11.6	12.2	12.8	13.5	14.1	14.8	15.6
	YOY	10%	18%	1%	10%	6%	5%	5%	5%	5%	5%
	单价 (元/千克)	293.6	304.8	315.7	326.6	336.3	346.4	356.8	367.5	378.5	389.8
	YOY	5.7%	3.8%	3.6%	3.4%	3.0%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
二段粉	总量 (千吨)	169.5	177.2	174.2	158.0	146.8					
	零售额 (百万)	42,973	46,669	47,583	44,681	42,623	42,450	44,267	45,996	46,725	49,168
	人均消费量 (千克)	9.8	11.6	11.9	13.2	13.8	14.5	15.2	16.0	16.8	17.6
	YOY	10%	18%	2%	11%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	单价 (元/千克)	253.5	263.4	273.2	282.8	290.3	299.1	308.0	317.3	326.8	336.6
	YOY	5.7%	3.9%	3.7%	3.5%	2.7%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
三段粉	总量 (千吨)	288.0	302.7	315.5	327.8	332.3					
	零售额 (百万)	56,840	61,672	66,469	71,503	74,896	73,477	76,593	83,365	92,745	101,864
	人均消费量 (千克)	8.4	8.6	9.7	11.0	12.5	14.0	15.6	17.5	19.6	22.0
	YOY	2%	3%	13%	13%	14%	12%	12%	12%	12%	12%
	单价 (元/千克)	197.4	203.7	210.7	218.1	225.4	232.6	240.0	247.7	255.7	263.8

	YOY	2.6%	3.2%	3.4%	3.5%	3.3%	3.20%	3.20%	3.20%	3.20%	3.20%
特医粉	总量（千吨）	12.8	15.1	16.9	18.4	19.7					
	零售额（百万）	4,342	5,375	6,282	7,139	7,863	8649	9428	10182	10895	11548
	YOY	21.4%	23.8%	16.9%	13.6%	10.1%	10%	9%	8%	7%	6%
	新生儿数量（万人）	1723	1523	1465	1200	1062	978	943	906	851	828
	1-3岁婴幼儿数量（万人）	3441	3509	3246	2988	2665	2262	2040	1921	1849	1757

资料来源：欧睿，信达证券研发中心预测

6.2 帝斯曼 ARA 专利到期，嘉必优备战国际市场

帝斯曼通过专利控制多国 ARA 市场，专利将于 2023 年陆续到期。帝斯曼是一家业务包括健康食品、化工原料和医药的跨国集团公司，至今已有超 110 年历史，近期与芬美意合并成为帝斯曼-芬美意。帝斯曼当下是全球 ARA 产业的主要供应商，并于 2011 年将全球首家生产 ARA 的美国马泰克公司收入麾下，并入帝斯曼营养部门。帝斯曼及被收购的马泰克于 2000 年起便开始通过在多个国家围绕 ARA 产品的生产和制备工艺申请专利，对 ARA 的产品工艺及特征指标进行保护，使竞争对手难以规避。2023 年，帝斯曼 ARA 相关专利在各个国家的保护期均会到期。

嘉必优通过诉讼挑战帝斯曼，获得部分发展空间。嘉必优在发现帝斯曼 ARA 相关专利布局后，积极申诉，并提起对帝斯曼 ARA 产品专利的诉讼，最终与帝斯曼达成和解，并于 2015 年签署协议。公司与帝斯曼达成了《和解协议》、《专利许可协议》和《加工及供货协议》三个协议。根据这三个协议，公司不再申请和诉讼帝斯曼 ARA 相关专利无效，双方和解；公司接受帝斯曼 ARA 相关专利仍然有效的结果，帝斯曼许可公司在一定地域和销售数量范围内生产销售 ARA 产品；帝斯曼同意每年向公司采购一定规模的 ARA 产品或者若不采购 ARA 产品将给予公司现金补偿。

表 18: 嘉必优与帝斯曼三项协议的主要内容

协议名称	主要内容
和解协议	嘉必优解除、停止和撤回所有针对帝斯曼专利无效的诉讼。
专利许可协议	(1) 公司可以向中国婴幼儿奶粉企业在中国及帝斯曼的非专利区销售 ARA 产品，销量不受限制。 (2) 每年可以直接向某一国际客户销售 50 吨 ARA 产品，销售地为中国大陆、印尼、香港、台湾、印度及其他帝斯曼非专利国家。 (3) 公司可以向签订协议时拥有的专利国家（日本除外）的有限的客户销售 ARA 产品，单个客户销售不超过 10 吨/年，合计不超过 60 吨/年。 (4) 对于在该等除中国以外的专利国家向六家中国厂商（贝因美、伊利、雅士利、合生元、圣元和澳优）或其代工商（其将在除中国以外的专利国家生产婴儿配方奶粉、成长奶和儿童食品）销售 ARA 产品的行为，六家中国厂商（贝因美、伊利、雅士利、合生元、圣元和澳优）或其代工商所生产的婴儿配方奶粉、成长奶和儿童食品，应当返回中国或其他帝斯曼非专利区进行销售，且公司应向帝斯曼支付 5 美元/公斤的专利许可费。
加工及供	原始：2015 年-2023 年帝斯曼预计向公司采购 ARA 油脂产品的数量依次为：75 吨、150 吨、200 吨、250 吨、300 吨、315 吨、331 吨、347 吨、157 吨，若未达到协议约定的采购量，则差额由帝斯曼以 22.5 美元/公斤向公司进行现金补偿。

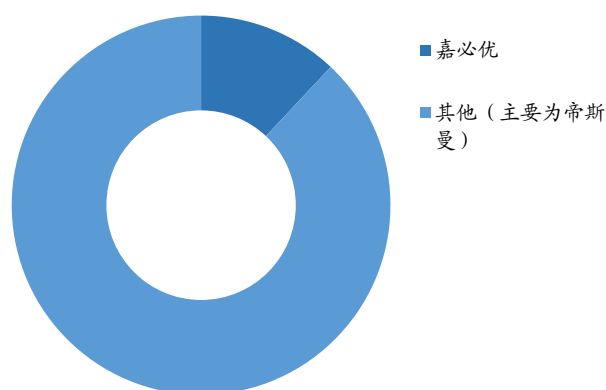
货协
议

2021年1月变更后：帝斯曼将委托嘉必优代加工部分藻油DHA产品并采购β-胡萝卜素，ARA采购总量不变，年度间会有调整

资料来源：公司公告，信达证券研发中心

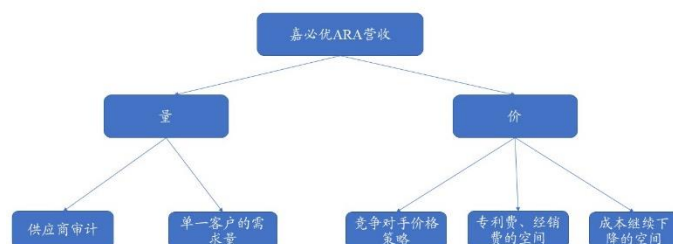
帝斯曼专利到期后，全球市场颇待挖掘。从量上看，2021年，公司实现ARA销售429吨，仅占2021年全球ARA预测销量3558吨的12%，占比较小，在帝斯曼专利失效后，公司有望以其优异的产品品质和相对帝斯曼更低的定价获取市场份额。事实上，公司已提前与多家知名婴配粉厂商推进供应商审计，并被纳入其供应商体系。考虑到多家厂商对ARA需求量均非常庞大，公司在未来实现全球市占率翻倍的目标概率很大并具有可操作性。从价上看，公司当前在海外采用跟随帝斯曼定价策略，价格略低于帝斯曼。考虑到帝斯曼专利失效后，为抢夺市场份额所产生的潜在价格竞争，公司在专利费和经销费方面均存在一定的调整空间，同时通过规模效应以及发酵和包埋技术的改进，毛利率有望维持相对稳定。从帝斯曼角度观察，由于嘉必优当下市占率仅12%，若帝斯曼降价超12%且无法将嘉必优市场份额占据，那么对帝斯曼ARA的营收和利润将会是双重打击。假设嘉必优未来市占率能达24%，那么帝斯曼的降价空间也将只有24%，否则帝斯曼将得不偿失。

图 40：嘉必优与帝斯曼瓜分 ARA 全球市场份额



资料来源：公司公告，信达证券研发中心

图 41：影响嘉必优 ARA 营收的因素



资料来源：信达证券研发中心

表 19：帝斯曼降价策略分析

场景假设	公司	市占率假设	ARA 吨价假设	ARA 营收	情景分析
情景 1	嘉必优	12%	0.9	0.108	若帝斯曼降价超 12%，而嘉必优也降价，则帝斯曼营收和利润都将因无法占据全部市场份额而受损
	帝斯曼	88%	1	0.88	
情景 2	嘉必优	24%	0.85	0.204	若帝斯曼降价超 24%，而嘉必优也降价，则帝斯曼营收和利润都将因无法占据全部市场份额而受损
	帝斯曼	76%	0.95	0.722	

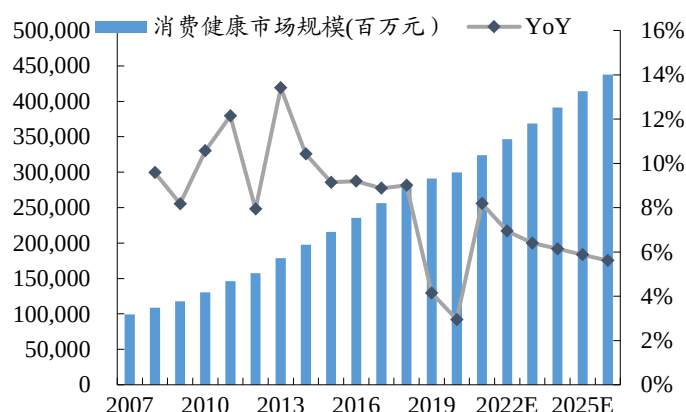
资料来源：信达证券研发中心

6.3 平台型分子 SA 将为嘉必优打开多重市场

人类营养市场

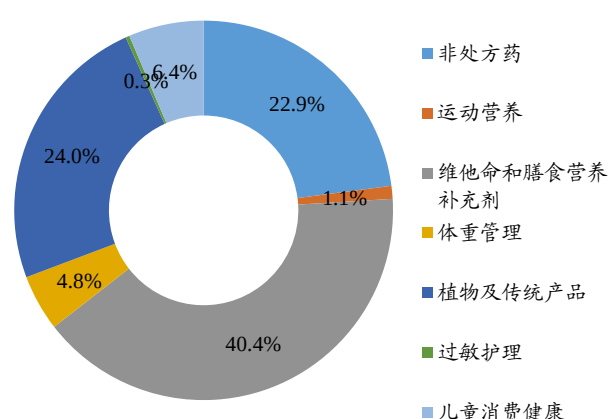
人类营养市场规模庞大且增速稳定。根据欧睿，2021 年我国消费健康市场规模达到 3240 亿元，同比增速达 8.2%，预计未来 5 年仍将保持平均 6%以上的增速。其中，维生素及膳食营养补充剂占比达 40.4%，是消费健康市场中单一占比最大的品类，预计未来 5 年同样保持平均 6%左右的增速。

图 42：人类营养市场规模庞大且增速稳定



资料来源：欧睿，信达证券研发中心

图 43：维生素及膳食营养补充剂为其中最大品类



资料来源：欧睿，信达证券研发中心

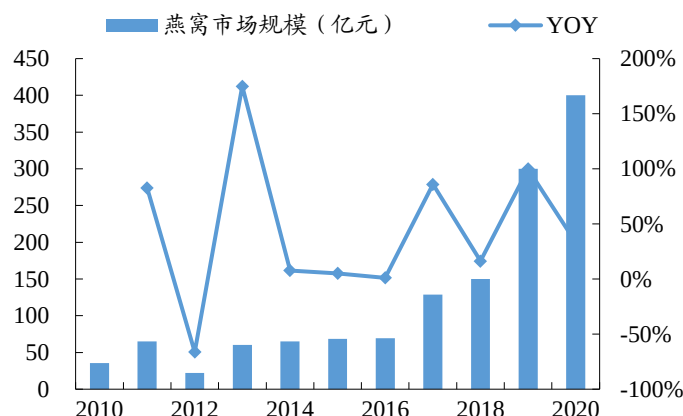
SA 在人类营养市场中应用场景广泛。作为人体和动物中本身就存在的一种糖基分子，SA 具有抗病毒、抗炎和促进大脑发育等多重功效。此外，SA 还可以作为益生元促进肠道益生菌的生长。在当前嘉必优开发的应用中，SA 主要被添加在儿童奶粉中，也被添加于益生菌产品和蛋白粉中。考虑到 SA 是燕窝的主要功效成分且微生物发酵法供应充足稳定，SA 未来也将有机会替代或补充部分燕窝市场。

图 44：SA 在多款不同类型产品中均有添加



资料来源：京东、淘宝，信达证券研发中心

图 45：燕窝市场规模快速增长

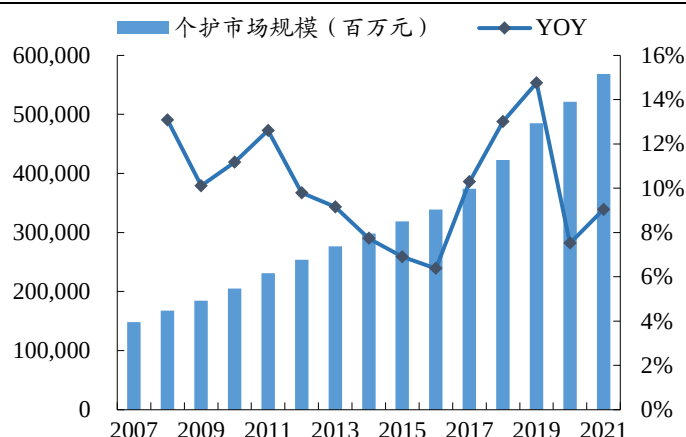


资料来源：新京报，2020 年燕窝行业白皮书，信达证券研发中心

个护及化妆品市场

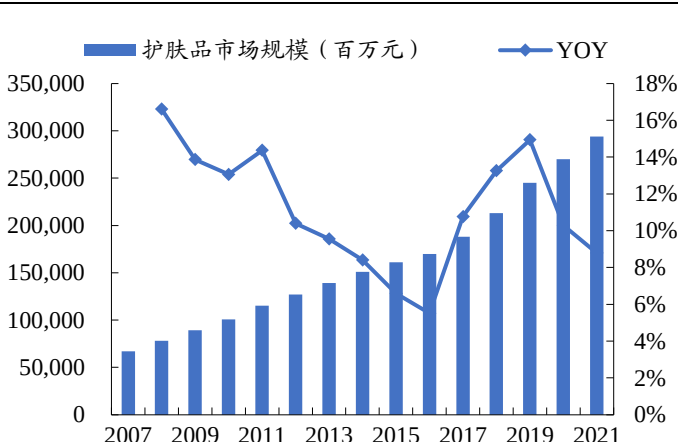
中国个人护理市场规模庞大，同时提升潜力巨大。据欧睿数据，2021 年，中国个人护理市场规模达 5686 亿元，从 2007 年的 1482 亿元起，年化 CAGR 达 10%。其中，护肤品市场达 2938 亿元，占个护市场 51.7%，年化 CAGR 达 11.1%。横向对比来看，2021 年中国人均个护消费金额仅 50 美元/人/年，远低于发达国家 250 美元/人/年的水平，提升空间巨大。

图 46: 中国个护市场规模庞大



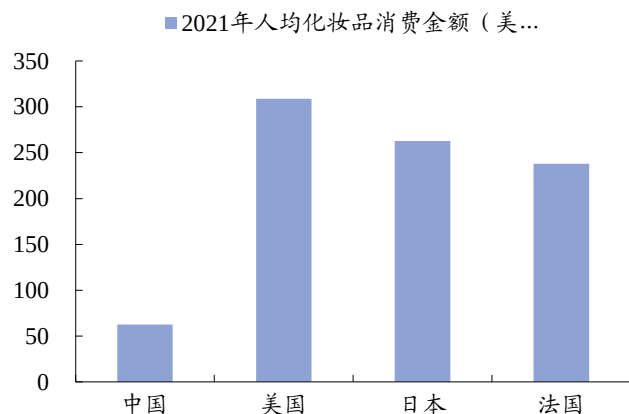
资料来源：欧睿，信达证券研发中心

图 47: 2021 年护肤品市场达 2938 亿元



资料来源：欧睿，信达证券研发中心

图 48: 中国个护市场提升潜力仍大



资料来源：欧睿，信达证券研发中心

SA 具有多重功效，拔得化妆品新原料备案头筹。在个护领域，SA 是一种具有多重功效的功能性原料，拥有保湿、抗氧化、抗皱和抗衰老等功效。在 2021 年《化妆品监督管理条例》正式实施后，2021 年 6 月，嘉必优将 SA 以保湿剂作为功能申报，成为通过化妆品新原料备案的第一例。2022 年 5 月，嘉必优将 SA 作为化妆品新原料成功扩项，功能延伸为抗皱剂、皮肤保护剂、保湿剂和抗氧化剂。由于新原料存在 3 年安全检测期，化妆品注册人、备案人使用 SA 用于化妆品生产时，需经过嘉必优同意，因此嘉必优拥有 SA 使用授权的 3 年保护期。当前，已有国内知名品牌自然堂推出含有嘉必优 SA 的面膜产品；同时，核心国际美妆客户正在开展供应商审核工作。

图 49: 自然堂含 SA 的面膜产品已上市



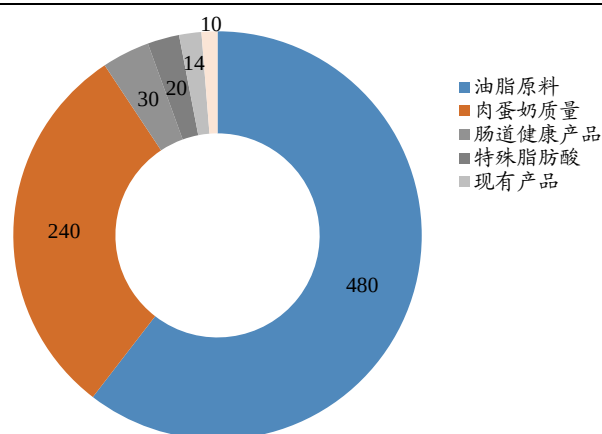
资料来源: 京东, 信达证券研发中心

SA 化妆品潜在市场空间可达 18-37 亿。我们假设以燕窝酸 0.5%-1% 的添加量计算 (最大量可添加至 2%), 欧睿护肤品品类下共 2938 亿元的终端售价, 共 1640 亿元的出厂价, 参考珀莱雅护肤品毛利率 68%, 原料在成本中占比 73%。按所有成分单克价格相等为假设推算, 如果全部护肤品品类下均采用燕窝酸, 则燕窝酸市场空间可达 1.92-3.83 亿。但事实上, 以自然堂燕窝酸面膜为例, 其成本端单价约为 0.52 元/克 (268 元/60g*0.5*32%*73%), 而燕窝酸售价达 5 元/克, 因此其潜在市场空间可达 18-37 亿 ($5/0.52*1.92$ 到 $5/0.52*3.83$)。

嘉必优的个护及化妆品市场策略: 纳米脂质技术与复配解决方案并行。公司当前的主要产品 ARA、DHA、SA 和 β -胡萝卜素均属于化妆品原料, 除 SA 外, 其余三种原料均富含不饱和双键, 易被氧气所氧化, 不便于储存和使用。因此, 公司开发纳米脂质技术, 通过用纳米脂质包裹这些产品分子, 以保证其在皮肤上的使用效果。另一方面, 公司也有多款新品在研, 包括 γ -PGA、依克多因、 α -熊果苷和麦角硫因等, 公司希望通过构建化妆品原料的矩阵, 推出含不同成分的组方产品, 为客户提供完整的解决方案。

不止于此: SA 在医药领域同样大有可为。多数抗流感药物属于神经氨酸酶抑制剂, 化学结构与 SA 类似, 因此 SA 常被用于抗流感药物扎那米韦合成的中间体。此外, 由于 SA 位于细胞膜糖蛋白的尾端, 在细胞间信号识别、与病毒结合方面存在重要的生物学功能, 因此在抗病毒感染、肿瘤诊断等领域均有广泛应用的潜力。

图 53: 脂类营养预期市场达 800 亿元



资料来源: 公司公告, 中国饲料工业协会, 信达证券研发中心

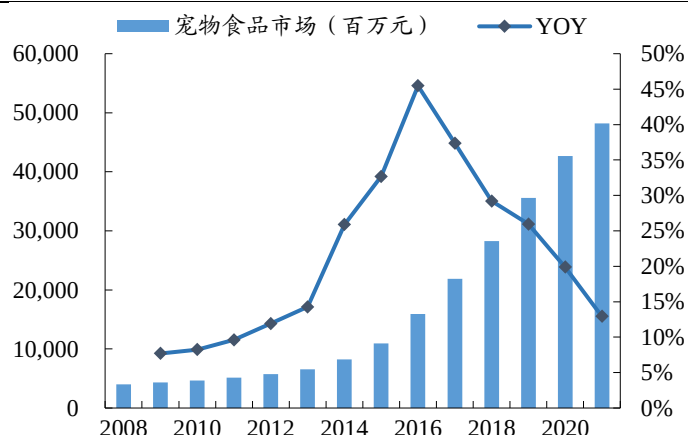
表 20: 公司经济动物营养的产品方向与结构

产品方向	具体含义	相关产品
全面脂肪酸平衡方案	关注 ω -3/ ω -6 脂肪酸平衡、长中短链脂肪酸平衡、饱和与不饱和脂肪酸平衡, 通过产品有效提升机体健康和生长效率	嘉必能/安利生 888/利多能 001
高效肠道健康解决方案	基于结构完整、菌群控制和免疫调节三要素, 为动物肠道健康保驾护航	安克梭/利多美/月桂酸单甘脂/三丁酸甘油酯/一丁酸甘油酯
脂肪酸营养原料	提供母婴产品级动物营养原料	β -胡萝卜素/裂壶藻粉

资料来源: 公司业绩说明会, 信达证券研发中心

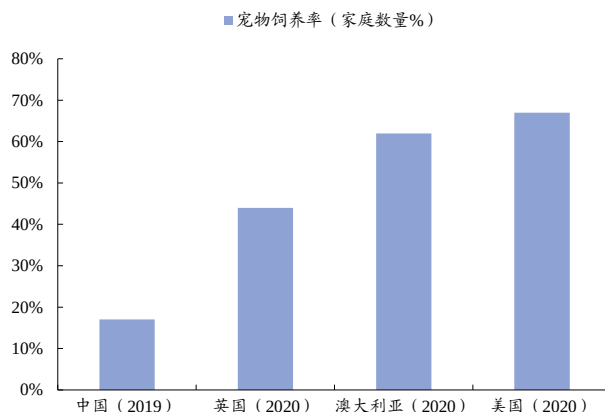
宠物营养领域: 三条产品线推动业务开拓。我国宠物食品市场 2021 年体量已接近 500 亿元, 过去多年维持双位数增速。横向对比来看, 我国宠物饲养率不足 20%, 相较于欧美发达国家 40%以上的宠物饲养率仍有较大提升空间。嘉必优将以 ARA、DHA 业务为基础, 从原料、解决方案和 ODM 三条产品线方向拓展宠物营养领域业务。公司一方面与高校和目标用户合作进行产品开发, 另一方面积极推进相关产品的市场准入。在市场营销方面, 公司计划从新锐品牌和头部企业两个方向突破, 与新锐品牌如全硕达成战略合作, 推广产品概念和品牌, 同时为行业头部企业提供定制化解决方案。

图 54: 宠物食品市场规模已近 500 亿元



资料来源: 欧睿, 信达证券研发中心

图 55: 我国宠物饲养率仍有较大提升空间



资料来源: 普华永道, 信达证券研发中心

表 21: 公司宠物营养的产品方向与结构

产品线系列	产品
ODM 产品	营养补充剂、功能性零食, 包括粉剂、片剂、膏剂和软胶囊
解决方案	无乳糖奶粉基粉系列、平衡脂肪粉等
原料	裂壶藻粉、鱼油粉、BC 菌粉和番红酵母粉、ARA 和 SA 制剂、丁酸酯、月桂酸酯

资料来源: 公司业绩说明会, 信达证券研发中心

图 56: 公司与全硕合作产品已上线天猫



资料来源: 天猫, 信达证券研发中心

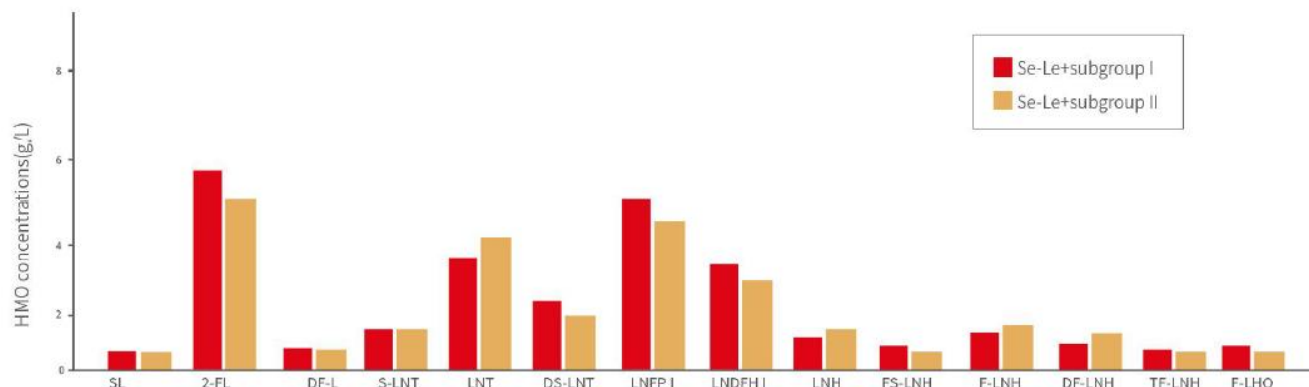
6.5 HMO/OPO 未来可期

HMO 是母乳第三大固体成分, 当前在我国尚未获得法规批准。HMO 是人乳低聚糖的简称, 是一种复杂的混合物, 在母乳中是仅次于乳糖和脂肪的第三大固体成分, 含量超过蛋白质, 达 11.3-17.7g/L。一般来讲, 有 10-15 种 HMO 单体占 HMO 总量 70% 以上。当前, 欧盟、美国和新加坡已将最为广泛几种 HMO 单体批准作为食品原料, 国际约 3% 的婴儿配方粉中已添加 HMO, 消费者可以通过跨境渠道购买到。在我国, HMO 作为营养强化剂管理, 目前尚未获得批准。由于 HMO 主流生产方法为发酵法, 在申请营养强化剂新品中前, 发酵法所使用的菌株需通过农业农村部的菌株安全性审查。帝斯曼所用菌株已通过安全性审查, 即将

请阅读最后一页免责声明及信息披露 <http://www.cindasc.com> 39

启动向国家卫健委提交营养强化剂新品种申请。考虑到该成分是母乳中的天然成分且含量较高，我们预计其获批只是时间问题。

图 57: 中国母乳中各种母乳低聚糖组分及含量



资料来源：伊利母乳研究白皮书，信达证券研发中心

注：Se+Le+，即 Lewis 阳性分泌型；SL，唾液酸乳糖；2-FL，2-岩藻糖半乳糖；DFL，双岩藻糖半乳糖；S-LNT，唾液酸内酯-N-四糖；LNT，乳酸-N-四糖；DS-LNT，二唾液酸内酯-N-四糖；LNFP，乳酸-N-岩藻糖-牛乳糖；LNDFH，乳酸-N-二岩藻糖基己糖；LNH，乳酸-N-己糖；FS-LNT，岩藻糖基-唾液酸内酯-N-四糖；F-LNH，岩藻糖基内酯-N-己糖；DF-LNH，二岩藻糖基内酯-N-己糖；FUT，岩藻糖基转移酶；TF-LNH，三岩藻糖基乳糖-N-己糖；F-LNO，岩藻糖基乳糖-N-八糖。

全球市场空间或超 700 亿，多家巨头参与其中。2019 年全球婴配粉消费量约 175 万吨，其中含 HMO 的婴配粉消费量为 5 万吨，占比约 2.9%；国内婴配粉消费量约 70 万吨，含 HMO 的婴配粉消费量为 4750 吨，占比约 0.7%。以 HMO400 元/公斤和母乳中 1.4% 的含量为假设计算，若全球婴配粉中均添加足量 HMO，则其市场规模为 742 亿元，中国婴配粉市场中 HMO 的市场规模为 297 亿元。竞争格局上，多家化工和食品添加剂巨头参与其中，包括帝斯曼、科汉森、杜邦、巴斯夫、菲仕兰、GeneChem、AdvancedProtein Technologies Corp、Amyris 等 8 家公司提供了当前 HMO 的主要产能。

嘉必优部分 HMO 单体已通过中试，未来仍需商业化和法规准入。嘉必优近年来开启 HMO 项目研究，通过与科研院校合作，采用合成生物学方法开发工程菌种，计划商业化生产 3'-唾液酸乳糖和 2'-岩藻基乳糖两个 HMO 单体。当前，2'-岩藻基乳糖已完成中试试验，接下来面临的便是产业化生产。法律法规方面，除开当前尚未对 HMO 放开的营养强化剂申请外，嘉必优所使用的工程菌株同样需要经过农业部的安全性审查。

图 58: 产品研发一般流程



资料来源：信达证券研发中心

OPO 市场同样庞大，国际厂商为主要玩家。OPO 又称 1, 3-二油酸-2-棕榈酸甘油三酯，化学结构上相较于 POP 更接近于母乳，在肠道内水解时更容易被婴儿肠道吸收，不容易与肠道内的钙形成钙皂，能很大程度上减轻婴儿的便秘，促进钙的吸收以及改善宝宝肠道菌群。OPO 产品较为成熟，在婴配粉中使用量可观，以星飞帆和金领冠珍护为例，100g 奶粉中平均添加 OPO5.45g。假设全国 70 万吨奶粉均按此比例添加，同时假设 OPO 价格为 30000 元/吨，则 OPO 在国内婴配粉中将有 210 亿左右的规模。据我们了解，当前 OPO 市场主要由国际厂商 AAK 和嘉里把控。

表 22: OPO 产品在婴配粉中的使用量

产品	每 100g 奶粉中 OPO 含量 (g)
星飞帆一段	6.0
星飞帆二段	4.0
星飞帆三段	4.0
珍护一段	6.9
珍护二段	5.9
珍护三段	5.9
平均值	5.5

资料来源：国家市场监管总局，信达证券研发中心

嘉必优完成 OPO 中试，产能后续有待扩充。根据公司上市招股书，OPO 项目是嘉必优与浙江大学合作研发，采用酶催化的方式获得 OPO 产品。2021 年年报显示，OPO 已完成中试，将向商业化推进。此外，公司在完善产业化生产条件后，产能也将根据需求进行扩充。

7. 估值与投资评级

7.1 盈利预测

收入端：综合公司 2021 年股权激励计划中的 4.38/5.43/7 亿元的营收目标、2023 年新国标带来的 ARA/DHA 放量和 2023/2024 年帝斯曼专利失效后带来的 ARA 国际市场的提升空间，我们认为公司在 2022/2023/2024 年营收预计为 4.45/6.52/8.02 亿元，增速为 26.8%/46.4%/23.0%。

毛利端：公司 2021 年毛利率下降主要受到产品结构变化的影响。我们预计公司未来三年毛利率表现平稳，2022/2023/2024 年毛利率预计为 52.8%/54.3%/53.5%。2022 年预计毛利率受 ARA 客户结构变化和 DHA 产率提升会有所恢复，而 2023 年新国标的放量（主要是粉剂）将对整体毛利率有一定拉升作用，2024 年 ARA 的海外增量或将略微压低整体毛利率（销售价格或略有下降）。

表 23: 嘉必优营收及毛利预测（单位：百万）

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营收	323	351	445	652	802
yoy	3.8%	8.5%	26.8%	46.4%	23.0%
总毛利率	55.0%	50.1%	52.8%	54.3%	53.5%
ARA	232	222	271	438	538
yoy	-6.7%	-4.2%	22.3%	61.4%	22.9%
毛利率	57.2%	49.8%	51.0%	53.0%	51.0%
DHA	55	57	100	130	160
yoy	21.0%	3.3%	76.7%	30.0%	23.1%
毛利率	45.2%	48.6%	51.0%	52.0%	53.0%
SA	32	56	60	70	90
yoy	9.7%	15.9%	7.6%	16.7%	28.6%
毛利率	59.9%	65.1%	68.0%	70.0%	72.0%

资料来源：WIND，信达证券研发中心

费用端：销售费用方面，考虑到公司在动物营养和个护领域仍处起步阶段，公司需花费一定市场费用拓展相关业务，预计 2022/2023/2024 年销售费用率略有上升，分别为 5.1%/5.3%/5.5%。管理费用方面，公司于 2022 年 1 月推出股权激励计划，费用需在 2022-2025 年逐年摊销，我们预计 2022/2023/2024 年管理费用率为 11.0%/6.6%/5.0%。研发费用方面，预计公司将继续加大研发投入，研发费用将持续增加，但伴随营收增加，研发费用率将有所下降，2022/2023/2024 年研发费用率预计为 7.3%/6.0%/6.0%。

表 24: 股权激励摊销费用一览

需摊销总费用（万元）	2022	2023	2024	2025
5260.96	2534.04	1758.85	848.45	119.61

资料来源：WIND，信达证券研发中心

综上，我们预计公司在 2022/2023/2024 年营收预计为 4.45/6.52/8.02 亿元，增速为 26.8%/46.4%/23.0%，归母净利润为 1.39/2.27/2.74 亿元，增速为 8.4%/63.1%/20.5%。

7.2 估值

我们采用 PEG 法进行估值测算。

我们预计公司 2022/2023/2024 年归母净利润为 1.39/2.27/2.74 亿元，增速为 8.4%/63.1%/20.5%，三年平均增速为 28.5%。我们选取合成生物学行业三家公司作为参照，22 年 PEG 均值为 1.84，以此为锚，那么 PE=52.4，对应 22 年目标价为 61 元，首次覆盖给予“买入”评级。

表 25: 可比公司估值表

	PE			净利润增速			PEG		
	22	23	24	22	23	24	22	23	24
华恒生物	58.59	40.01	29.77	55.05%	46.45%	34.38%	1.06	0.86	0.87
凯赛生物	62.98	47.55	35.41	26.80%	32.45%	34.28%	2.35	1.47	1.03
华熙生物	62.78	47.67	36.89	32.17%	31.68%	29.23%	1.95	1.51	1.26
均值	61.45	45.08	34.02	38.01%	36.86%	32.63%	1.79	1.28	1.05

资料来源: WIND, 信达证券研发中心 注: 数据均来自 WIND 一致预期, 获取时间为 2022 年 7 月 7 日

8. 风险因素

新国标注册进度不及预期。相对于上轮通过注册的 1000 余个配方数，本轮截止目前仅 31 个配方通过注册，在距离明年 2 月新国标正式实施的情况下，进度相对较慢。若企业注册进度不及预期，公司营收和利润增速将受到影响。

帝斯曼降价超预期。文中我们以帝斯曼注重短期经济利益为假设进行了价格策略分析，认为帝斯曼降价幅度较为有限。若帝斯曼抛弃此假设，而以打压嘉必优市场份额为目标进行降价，则嘉必优营收和利润增速将受到影响。

法规准入问题。公司所处婴配粉、健康食品和动物营养行业面临严格的原料准入制度，若公司产品无法在所应用行业成功申请到准入许可，则公司预期营收和利润增速将受到影响。

食品安全问题。公司所处产业链较长，上游原料供应商众多，存在食品安全事件爆发的可能性。若此类事件爆发，公司营收和利润增速将受到影响。

附:公司财务预测表

资产负债表					
单位:百万元					
会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	1,123	995	867	1,016	1,086
货币资金	847	664	463	444	388
应收票据	11	27	35	51	62
应收账款	129	151	192	280	345
预付账款	3	5	5	8	10
存货	65	75	89	127	158
其他	68	73	84	106	123
非流动资产	260	454	733	846	1,079
长期股权投资	17	20	20	20	20
固定资产(合计)	148	135	375	457	631
无形资产	15	13	13	13	13
其他	80	285	325	355	415
资产总计	1,383	1,448	1,600	1,862	2,165
流动负债	52	60	70	99	123
短期借款	0	0	0	0	0
应付票据	0	0	0	0	0
应付账款	25	31	37	53	66
其他	28	29	32	46	57
非流动负债	7	7	7	7	7
长期借款	0	0	0	0	0
其他	7	7	7	7	7
负债合计	59	67	76	106	130
少数股东权益	6	1	4	8	14
归属母公司股东权益	1,318	1,381	1,520	1,748	2,021
负债和股东权益	1,383	1,448	1,600	1,862	2,165

重要财务指标

单位:百万
元

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	323	351	445	652	802
同比(%)	3.8%	8.5%	26.8%	46.4%	23.0%
归属母公司净利润	131	129	139	227	274
同比(%)	10.5%	-1.5%	8.4%	63.1%	20.5%
毛利率(%)	55.0%	50.1%	52.8%	54.3%	53.5%
ROE%	9.9%	9.3%	9.2%	13.0%	13.5%
EPS (摊薄)(元)	1.09	1.07	1.16	1.89	2.28
P/E	36.33	57.42	28.05	17.20	14.28
P/B	3.61	5.34	2.57	2.24	1.93
EV/EBITDA	29.41	53.09	14.82	9.82	8.09

利润表					
单位:百万元					
会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	323	351	445	652	802
营业成本	145	175	210	298	373
营业税金及附加	5	5	6	9	11
销售费用	15	18	23	35	44
管理费用	27	24	49	43	40
研发费用	20	31	33	39	48
财务费用	3	-4	0	0	0
减值损失合计	-5	5	0	0	0
投资净收益	17	10	13	20	24
其他	3	1	0	0	0
营业利润	124	117	138	247	309
营业外收支	34	35	27	22	15
利润总额	158	152	165	270	325
所得税	23	21	23	38	45
净利润	135	131	142	232	279
少数股东损益	4	3	3	5	6
归属母公司净利润	131	129	139	227	274
EBITDA	133	126	233	353	435
EPS (当年)(元)	1.09	1.07	1.16	1.89	2.28

现金流量表

单位:百万元

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金	146	103	107	140	254
净利润	135	131	142	232	279
折旧摊销	26	24	70	88	116
财务费用	-1	-1	0	0	0
投资损失	-17	-10	-13	-20	-24
营运资金变动	-3	-44	-64	-138	-102
其它	6	3	-27	-22	-15
投资活动现金流	-80	-250	-309	-158	-311
资本支出	-33	-173	-323	-178	-335
长期投资	-57	-89	0	0	0
其他	9	12	13	20	24
筹资活动现金流	-64	-39	0	0	0
吸收投资	0	1	0	0	0
借款	0	30	0	0	0
支付利息或股息	-60	-40	0	0	0
现金流净增加额	1	-188	-202	-18	-56

研究团队简介

马铮, 食品饮料首席分析师, 厦门大学经济学博士, 资产评估师, 6 年证券研究经验, 曾在深圳市规划国土委从事房地产税基评估课题 (国家社科基金) 研究, 关注宏观、地产、财税问题。2015 年入职国泰君安证券, 具有销售+研究从业经历, 聚焦突破行业及个股, 对白酒、休闲食品、调味品、速冻食品等板块有深度研究与跟踪, 重视估值和安全边际的思考。

机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	韩秋月	13911026534	hanqiuyue@cindasc.com
华北区销售总监	陈明真	15601850398	chenmingzhen@cindasc.com
华北区销售副总监	阙嘉程	18506960410	quejiacheng@cindasc.com
华北区销售	祁丽媛	13051504933	qiliyuan@cindasc.com
华北区销售	陆禹舟	17687659919	luyuzhou@cindasc.com
华北区销售	魏冲	18340820155	weichong@cindasc.com
华北区销售	樊荣	15501091225	fanrong@cindasc.com
华北区销售	章嘉婕	13693249509	zhangjiajie@cindasc.com
华东区销售总监	杨兴	13718803208	yangxing@cindasc.com
华东区销售副总监	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东区销售	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东区销售	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华东区销售	朱尧	18702173656	zhuyao@cindasc.com
华东区销售	戴剑箫	13524484975	daijianxiao@cindasc.com
华东区销售	方威	18721118359	fangwei@cindasc.com
华东区销售	俞晓	18717938223	yuxiao@cindasc.com
华东区销售	李贤哲	15026867872	lixianzhe@cindasc.com
华东区销售	孙瑾	18610826885	suntong@cindasc.com
华东区销售	贾力	15957705777	jiali@cindasc.com
华南区销售总监	王留阳	13530830620	wangliuyang@cindasc.com
华南区销售副总监	陈晨	15986679987	chenchen3@cindasc.com
华南区销售副总监	王雨霏	17727821880	wangyufei@cindasc.com
华南区销售	刘韵	13620005606	liuyun@cindasc.com

华南区销售	许锦川	13699765009	xujinchuan@cindasc.com
-------	-----	-------------	------------------------

华南区销售	胡洁颖	13794480158	hujieying@cindasc.com
-------	-----	-------------	-----------------------

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明,本人具有证券投资咨询执业资格,并在中国证券业协会注册登记为证券分析师,以勤勉的职业态度,独立、客观地出具本报告;本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点;本人薪酬的任何组成部分不曾与,不与,也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品,为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考,双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户,并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通,对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制,但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断,本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动,涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期,或因使用不同假设和标准,采用不同观点和分析方法,致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告,对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议,也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况,若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考,并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下,信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告,则由该机构独自为此发送行为负责,信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权,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。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数:沪深 300 指数 (以下简称基准); 时间段:报告发布之日起 6 个月内。	买入: 股价相对强于基准 20%以上;	看好: 行业指数超越基准;
	增持: 股价相对强于基准 5%~20%;	中性: 行业指数与基准基本持平;
	持有: 股价相对基准波动在±5% 之间;	看淡: 行业指数弱于基准。
	卖出: 股价相对弱于基准 5%以下。	

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能,也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售,投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估,并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求,必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下,信达证券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,投资者需自行承担风险。