公司代码:688089 公司简称:嘉必优

嘉必优生物技术(武汉)股份有限公司

【2023】年度报告摘要

第一节 重要提示

1本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到www.sse.com.cn网站仔细阅读年度报告全文。

2重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施,敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”之四“风险因素”。

3本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4公司全体董事出席董事会会议。

5大信会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是 √否

7董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司2023年度利润分配及公积金转增股本预案为:向全体股东每10股派发现金红利2.00元(税前),预计派发现金红利合计33,661,824.00元(含税)。本年度不进行送红股或转增。本次利润分配完成后,公司最近三个会计年度累计现金分红总额占最近三个会计年度年均净利润的比例达到38.43%。

公司2023年度利润分配及公积金转增股本预案已经公司第三届董事会第十九次会议审议通过,尚需提交公司股东大会审议。

8是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1公司简介

公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所创板	嘉必优	688089	不适用

公司存托凭证简况

□适用 √不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	易荣荣	王芳
办公地址	武汉市东湖新技术开发区高新大道999号未来科技城C2栋504	武汉市东湖新技术开发区高新大道999号未来科技城C2栋504
电话	027-67845289	027-67845289
电子信箱	zqb@crabio.cn	zqb@crabio.cn

2报告期公司主要业务简介

(一)主要业务、主要产品或服务情况

公司以合成生物学为立足之本,是国内较早从事以微生物合成法生产多不饱和脂肪酸及脂溶性营养素的高新技术企业之一,经过近20年的积累,公司建立了包括生物信息与生物计算平台、基因合成与基因编辑平台、细胞工厂铸造平台、智能发酵及代谢精细调控平台、高效智能分离精制平台、产品应用技术开发平台、高通量分析测试平台、生物技术成果中试转化平台在内的完整的技术产业链转化平台,产品涵盖多不饱和脂肪酸ARA(花生四烯酸)、藻油DHA(二十二碳六烯酸)、燕窝酸(SA)、β-胡萝卜素等营养素产品的研发、生产与销售,广泛应用于人类营养、动物营养以及个人护理等领域。

同时,公司基于合成生物学平台开展了HMOs等高附加值的战略性产品的开发,并陆续进行类胡萝卜素(番茄红素、虾青素等)及个人护理功能性原料(γ-PGA、α-熊果苷等)新品的研发工作,不断推出新的生物活性物产品,为全球营养与健康领域的客户提供高品质的营养素产品与创新的解决方案。

公司建立了符合国际标准的两大生产基地以及完善的国际供应链与服务体系,产品销售区域覆盖中国、美国、欧洲、澳大利亚、新西兰、东南亚等30多个国家及地区,并与雀巢、达能、嘉吉、飞鹤、伊利、君乐宝、贝因美、圣元、雅士利等国内外知名企业建立了长期的合作关系。

公司目前的核心产品情况如下:

1、ARA产品

公司采用等离子诱变育种技术选育出高产菌种——高山被孢霉,通过微生物发酵技术、生产ARA产品,主要用于婴幼儿配方奶粉和食品领域。按照产品形态,公司ARA产品可分为油剂与粉剂两种类型,ARA油剂产品除少部分直接销售外,大部分用于加工成粉剂产品;粉剂产品是由油剂经过剪切、均质、喷雾干燥等工艺制成。公司ARA产品已经通过欧盟Novel food和美国FDA GRAS的认证,已经获得全球众多知名婴幼儿配方食品厂商的认可和使用。

2、藻油DHA产品

公司采用等离子诱变育种技术,筛选出高产裂殖壶菌和双鞭甲藻菌种,通过微生物发酵技术,在密闭、洁净、可控的环境中培育,菌种在生长过程中伴随产生大量的二氧化碳,通过后提取、精炼等工艺最终获得藻油DHA产品。公司的藻油DHA产品是根据来源,相对于鱼油来源的DHA产品命名;相对于鱼油DHA,藻油DHA采用微生物发酵方式,不受资源限制;具有环保安全和质量可控、可追溯等优点。DHA产品形态主要分为油剂和粉剂,以粉剂为主。产品功能方面,DHA作为人类全生命周期的营养元素,除应用于婴幼儿配方食品外,对成年人预防心脑血管系统疾病、阿兹海默症以及抗炎症等方面具有良好的预防作用,因此应用场景丰富,可广泛应用于膳食营养补充剂、健康食品、口服液、固体饮料、烘焙食品、糖果及巧克力等,应用领域可以覆盖不同年龄的消费群体。此外,DHA可广泛应用于动物营养领域,如可用于提高种动物繁殖效率、提高宠物宠毛质量、DHA在鸡蛋、牛奶、肉类的富集应用可用于补充膳人足够的DHA等。公司DHA产品已经通过美国FDA GRAS、美国有机认证,并于 2023年12月在婴幼儿和后续配方奶粉领域作为Novel food通过了国际权威机构EFSA的安全性评价。

3、SA产品

学名N-乙酰神经氨酸,俗称燕窝酸、唾液酸,是母乳中人乳低聚糖的组分之一,因在燕窝中含量丰富而得名,是燕窝中的特征性功效成分,是衡量燕窝分级的重要标准。燕窝酸已被证实参与人体内的多种生理过程,具有促进婴儿大脑智力发育、抗病毒、调节免疫力、促进益生菌增殖等健康益处。燕窝酸作为人体细胞膜最白的重要组成部分,是细胞层面信息传导过程中的重要载体。公司通过微生物发酵技术生产的SA,纯度可达98%以上,主要用于食品饮料、功能性健康食品、个人护理等领域,在口服类客户品牌、婴幼儿配方食品、保健食品和高端化妆品领域也有良好的应用前景。

公司正在重点开发SA在化妆品领域的应用,2017年、N-乙酰神经氨酸被国家卫生健康委员会批准为新食品原料,燕窝酸成为化妆品国潮创新原料,2021年,嘉必优全资子公司中科光谷的N-乙酰神经氨酸化妆品新原料备案成功,成为国内第一家“国妆原备字20210001 N-乙酰神经氨酸”拥有者。2022年,中科光谷自主研发并生产的N-乙酰神经氨酸产品由国家卫健委认定为具有实质等同性。作为燕窝酸成分提供者,中科光谷通过细胞实验与人体实验相结合,发现燕窝酸针对皮肤胶原蛋白再生的能力和对肌肤能起到紧致、抗皱的功效。2022年,经国家药监局批准,燕窝酸产品功效增加为抗皱剂、抗氧化剂、皮肤保护剂、保湿剂。此外,近期公司研究发现,燕窝酸在体重管理方面具备新功能,已申请相关专利,正在持续开展相关研究。

4、β-胡萝卜素产品

属于类胡萝卜素产品,是一种安全的维生素A源,在机体内发挥补充维生素A抗氧化、保持细胞活力的作用。公司通过生物合成方式获得的高纯度、具有天然提取物属性的β-胡萝卜素,能够为“追求天然色素和天然食品配料”的客户提供良好的产品升级解决方案,可广泛应用于各类健康食品、饮料、膳食营养补充剂、保健食品、烘焙食品、各类肉制品等。同时,β-胡萝卜素作为良好的抗氧化剂和天然着色剂,可应用于果汁饮料和烘焙食品等方面,在化妆品领域亦存在巨大的开发潜力。

(二)主要经营模式

1、采购模式

公司以保障食品安全为首要采购原则,制定了严格的供应商管理制度,并对原料进行严格质量控制,采用年度合同加订单的模式进行原材料采购。公司引入了供应商全生命周期管理理念,建立了供应商全生命周期管理体系5大关键环节,通过供应商全生命周期管理体系实现对供应商的合法合规性、质量管理、生产控制、仓储管理、运输防护等环节进行管控,并定期对供应商进行现场或线上审核,对供应商绩效进行全方位评价,促进其发展。通过供应商全生命周期管理体系,进一步保障了不断增长的供应商群,能够提供高质量的产品和服务。在此基础上,公司设立了最高库存及安全库存,并结合生产进度确定原料的采购进度,保障生产线的正常运转。

2、生产模式

公司的生产环节包括发酵工序、后处理工序、微胶囊包埋工序等。公司根据客户需求制定年度、月度及每周的生产计划,结合客户对于产品规格、交付时间等个性化要求,由生产部门根据计划安排开展柔性化生产。公司建立了符合国际标准的两大生产基地,能够独立生产油剂和粉剂产品。公司根据年度生产计划,组织开展连续发酵生产,后续根据客户的订单及特定需求,为客户提供小批量、定制化的产品,在目主生产的基础上,根据部分客户的特殊要求及产能安排,公司部分微胶囊产品采用委托加工方式由代工厂进行微胶囊包埋,加工成粉剂产品后向客户销售。

3、销售模式

公司目前以to B模式为主,国内市场采用直销为主的销售模式,国外市场采用经销为主、直销为辅的销售模式,直销模式下,公司直接将产品销售给客户,经销模式下,公司将产品销售给经销商,由经销商将产品销往不同国家和地区。公司对大多数客户采用先货后款的结算方式,并一般给予客户1-3个月不等的商业信用期。公司与主要客户建立长期稳定的合作关系,持续跟进客户需求,并依据客户提出的个性化需求,为其提供高品质的营养素产品以及创新解决方案。

4、产业链合作模式

动物营养领域,嘉必优动物营养技术平台负责动物营养业务板块的产品、产能和技术研发,嘉利多负责市场推广和产品销售平台,整合产业资源,同时通过与 C 端品牌方及代工厂的合作,推进最终优要素品牌战略,为大客户提供定制化解决方案开发和供应链服务,建立“解决方案技术 +品牌+供应链管理”的组合拳。

(三)所处行业情况

(一)行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(一)生物技术行业发展情况

2024年政府工作将“大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力”列为首要任务,生物制造、生命科学作为新质生产力重要产业领域,一并写入政府工作报告:“加快前沿新兴氢能、新材料、创新药等产业发展,积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎。制定未来产业发展规划,开辟量子技术、生命科学等新赛道,创建一批未来产业先导区”,这标志着我国将把生物医药、生物制造、生命科学放在产业优先发展的战略位置,通过积极培育生物制造等产业新质生产力驱动国家高质量发展。

国家《“十四五”生物经济发展规划》明确,将生物经济作为今后一段时期我国科技经济战略的重要内容,将生物制造作为生物经济战略性新兴产业发展方向,提出“依托生物制造技术,实现化工原料和过程的生物技术替代,发展高性能生物环保材料和生物制剂,推动化工、医药、材料、轻工等重要工业产品制造与生物技术深度融合,向绿色低碳、无毒低毒、可持续发展模式转型”,同时提出加快发展高通量基因测序技术,推动合成生物学技术创新,突破生物制造菌种设计、高通量筛选、高效表达、精准调控等关键技术,有序推动在新药开发、疾病治疗、农业生产、物质合成、环境保护、能源供应和新材料开发等领域应用。

2023年,科技部发布的国家重点研发计划揭榜合成生物学设计理论研究、合成生物学使能技术研究以及合成生物学应用研究等3大任务进行部署,表明国家高度重视合成生物学创新研究,着力发展合成生物学在营养、材料、能源、环境等行业的应用。此外,各地政府开始重点加强合成生物学产业建设力度。例如,2023年3月,湖北省合成生物学学会成立,旨在推进湖北省合成生物学科技创新占据国家第一梯队,服务合成生物制造产业高质量发展。2023年10月,上海市政府办公厅印发《上海市加快合成生物创新策源打造高端生物制造产业集群行动方案(2023-2025年)》等,各经济强省市的重点投入将推动合成生物学行业的示范性发展,从而带动生物制造产业的技术升级与结构优化。

基于合成生物学底层技术的高端生物制造行业含盖了生物信息学、分子生物学、细胞生物学、基因工程、酶工程、代谢工程、发酵工程等理工交叉技术领域,我国学科全面、人才培养供应的优势得以发挥,在全球供应链中仍处于优势地位,但受制于市场规则制定话语权不足,产业活力无法全部释放,行业利润率水平有待提升。此外,合成生物学行业需求进一步拉动了生命科学仪器等先进装备制造的需求,目前已有国产测序仪、PCR仪、酶标仪、发酵系统等诸多配套装备产业,有助于进一步推动行业自主创新发展;在应用端,合成生物学行业作为营养、医药、农业、材料、环境等大体量行业的上游产业链,有足够的市场空间,随着碳排放相关政策的进一步收紧,将赋发本行业实现能力的持续提升。

(二)婴幼儿配方奶粉行业发展情况

1、“新国标+注册制”背景下,行业监管趋严,行业集中度提升

2023年2月22日,婴幼儿配方奶粉新国标正式实施。新国标对婴配粉企业在生产研发能力、配方科学性、资金、工艺改良、原材料选用、品控管理、产品检测等方面的要求更为明确,标准更加严格,奶粉企业产品生产、注册难度逐步加大,行业准入门槛再次提高,市场竞争更加激烈。新国标的实施,在推动中国婴配粉行业迎来品质升级新阶段的同时,也促进了市场集中度的提升,加速行业洗牌及结构升级,海达实力不济的中小品牌,资金、研发力将成为未来奶企业竞争的关键。根据艾普思咨询《2023 婴幼儿奶粉市场发展及舆情分析报告》,国内婴配奶粉销量前十品牌的销量之和占比高达 82.28%,前十大品牌中爱他美、美素佳儿、飞鹤位列前三,销量占比均超过 10%。

2023年7月10日,国家市场监管总局发布《婴幼儿配方乳粉产品配方注册管理办法》,新管理办法贯彻落实“四个最严”要求,结合行业发展和注册管理实践,进一步严格产品配方注册要求,在注册条件、优化容前环境、规范标签标识、明确法达处置内容等方面加强了管理,保证产品质量安全,并鼓励企业不断提升婴幼儿配方乳粉品质。

2、人口出生率持续走低、科技创新成为婴幼儿配方乳粉行业健康发展的核心驱动力

根据国家统计局数据,2023年全国新生儿人口数量902万人,较2022年相比下滑5.65%。在我国人口结构发生深刻变化、行业进入“减量竞争”模式的背景下,科技创新已成为婴幼儿配方乳粉行业健康发展的核心驱动力。基于中国母乳研究的不断深入,婴幼儿配方乳粉行业以模拟母乳成分原料研发、精准配方设计、工艺创新及品质提升为发力点,为提升新一代婴幼儿配方乳粉的科技内涵输出了“中国方案”,为行业高质量发展持续注入创新活力。2023年,中国食品科学技术学会与国家乳业技术创新中心通过对15家企业推出的62款婴幼儿配方乳粉的调研,经过专家分析与研讨,凝练出2023年度婴幼儿配方乳粉行业的六大创新趋势:(1)广度与深度并进,深耕母乳研究推动功能基料的原始创新;(2)“减能”与“减负”双驱动,精准配方助力婴幼儿的适宜成长;(3)工艺创新与质量严控双保障,实现营养成分的活性保持与精确配比;(4)机制研究与临床证据并重,保证真实世界中的喂养效果;(5)科技与使命兼顾,为特定需求婴儿提供全面营养支持;(6)产业模式与专业服务迭代,为行业高质量发展持久蓄能。

3、奶粉高端化趋势日益增强,推动细分市场持续增长

根据国家统计局数据,2023年中国人均年可支配收入达39.218元,从2018年至2023年年间复合年增长率为6.8%,加上中国城市化水平的日益提升,越来越多的家庭能够负担起更优质质的婴幼儿配方奶粉。同时,随着90后新生代父母进入养育高峰期,中国父母对奶粉品牌、营养、安全等成分的关注度逐步提高,对于高端婴幼儿配方奶粉的需求日益增强。下游婴配粉企业也通过不断品质升级、配方升级、科技创新,推出含有益生菌、酪蛋白、HMOs等营养成分的中高端奶粉,从而拉动促进中高端婴配奶粉细分市场的持续增长。

(三)大健康行业发展情况

1、政策引导+经济发展助推健康消费需求不断增强,带动大健康市场持续壮大

自2016年颁布《“健康中国2030”规划纲要》起,国务院先后出台《国民营养计划(2017-2030)年》、《国务院关于实施健康中国行动的意见》,国民健康相关长期政策即不断出台,积极引导健康生活方式及“治未病”的理念,落实预防为主,着力发展保健食品、营养强化食品等新型营养健康食品,把健康摆在优先发展的战略地位,实现健康与经济社会的良性协调发展。同时,随着我国消费结构升级,居民健康意识提升,健康产品和技术不断深化创新,健康消费市场的潜力也在加速释放,根据《2024蓝皮书:中国大健康消费趋势报告》数据,2023上半年人均医疗保健消费增长17.1%,占人均消费支出的比重为9.6%。在此背景下,保健品消费需求越发旺盛,预计2023年保健品市场规模将超3.000亿元。到2030年,我国大健康产业产值预计达到16万亿元,大健康产业或将成为21世纪最具发展潜力的产业。

2、生活节奏加快和生活方式的变化,健康类消费升级,进入“精养时代”

快节奏的工作与生活习惯的变化等多方面因素使得当代人对于自身的健康关注度持续提升,据《2023年618健康消费及营销趋势洞察报告》,健康消费也持续向年轻人群渗透,健康需求年轻化趋势凸显,年轻一代的消费者对于健康与环保的关注度最高,生活方式与消费行为上悦己型消费占比逐步提高,80、90、00后三代消费者在食品饮料类别中,都愿意付出较高的成本进行消费升级,根据2023年天猫健康618数据,年轻一代更爱“健康类”,消费者健康需求全面爆发,营养滋补与保健品依旧保持强劲增长的势头,燕窝、深海鱼油等品类成为消费者“维内功、养元气”的健康品,健康精养需求正在渗透当代人生活的方方面面,启疫情时代不同年龄层对于养生理念的变化,“健康生活”正在引领进入一个新阶段“精养时代”。

3、人口老龄化带动银发经济成为健康产业“新蓝海”

养老服务消费被置于重要地位,与我国日渐加速的老龄化进程息息相关,据国家卫生健康委员会预计,到2035年左右,60岁及以上老年人口将突破4亿,在总人口中的占比将超过30%,我国将进入重度老龄化阶段。根据《中国老龄产业发展报告》预测,到2050年,中国60岁以上老年人口的消费潜力将增长至106万亿元无左右,占GDP的比例将增长至33%,中国成为全球老龄产业市场潜力最大的国家。

国家“十四五”规划和2035年远景目标纲要明确提出,“发展银发经济,开发适老化技术和产品,培育智慧养老等新业态”。2024年1月,国务院印发《关于发展银发经济增进老年人福祉的意见》,这是首个以“银发经济”命名的文件,“意见”中提到,扩大中医药在养生保健领域的应用,发展老年病、慢性病防治等中医药服务,推动研发中医康复器具;强化老年人的用品创新,鼓励研发适合老年人咀嚼吞咽和营养要求的保健食品、特殊医学用配方食品。其中明确提出发展抗衰老产业,并将“推进化妆品原料研发、配方和生产工艺设计开发”写进了意见。

在国家大力发展大健康产业的时代背景下,“老龄经济”、“银发经济”不断被提及,正成为极具潜力的蓝海。与此同时,随着生活观念的转变和生活水平的提高,老年人的消费结构和消费需求已经发生了显著改变,推动研发中医康复器具;强化老年人的用品创新,鼓励研发适合老年人咀嚼吞咽和营养要求的保健食品、特殊医学用配方食品。其中明确提出发展抗衰老产业,并将“推进化妆品原料研发、配方和生产工艺设计开发”写进了意见。

(四)动物营养行业发展情况

1、饲料行业发展情况

根据饲料信息网《2023年中国饲料市场年度分析报告》,2023年中国成品饲料年度总产量24,300.37万吨,同比增长1.92%。其中猪料产量9,955.97万吨,同比增长2.10%;蛋禽料年度总产量2,11.19万吨,同比增长2.79%;肉禽料年度总产量7,813.67万吨,同比增长1.56%;水产料年度总产量1,944.11万吨,同比下降4.44%。当前饲料行业呈现出一些新的特点,其中包括行业对健康的关注有三个转变,即从防病治病向调理机体健康转变、从后期促生长向幼龄健康培育转变、从关注动物本身向关注外环境微生态转变,这些新的变化、新的转变对行业的应对措施也提出了新的要求。从营养物质、消费结构和饲料消耗等角度来看,饲料行业面临提效、开源、调结构的强烈需求,行业亟需通过科技创新改善资源不足、营养来源不足等问题,培育行业新质生产力。无论是养殖端的生产效率,如窝产活仔数、年产窝数、养殖全程成活率等指标,还是单位畜产品饲料消耗量,如猪肉、禽肉、禽蛋、牛羊肉和牛奶,都有进一步改进的空间,通过提高养殖端生产效率,提高非常规饲料资源如微生物菌体蛋白、平衡膳肉酸等优质饲料的开发利用量,可以大幅度减少饲料粮消耗量。(摘自博亚和讯“黄庆生:加快培育饲料行业新质生产力”)

脂肪酸类营养剂在动物营养领域有重要应用,被广泛用于一般家畜(如猪)、反刍动物(如牛)、家禽(如鸡)以及水产生物,短链饱和脂肪酸营养剂有助于动物肠道供能、维持肠道结构完整、中链饱和脂肪酸有助于抑菌抗病毒、Omega-3系列脂肪酸对动物生长发育、维持动物机体健康有重要作用,亦有部分研究证实长链饱和脂肪酸可提高母猪产仔的功效。公司动物营养业务作为公司在人类营养业务的自然延伸,致力于基于脂肪酸平衡理论,抓住“禁抗”机遇,以饱和脂肪酸与不饱和脂肪酸平衡、Omega-3系脂肪酸和 Omega-6系脂肪酸平衡、短中长链脂肪酸平衡为技术基础,开发出具有“替抗”功效的多款产品,如饲用脂肪粉、DHA藻粉等产品,通过脂类营养产品的开发进行差异化市场竞争,为饲料和养殖企业赋能。

2、宠物营养行业发展情况

近年来,我国宠物行业规模高速稳定增长,根据陈丹妮大数据,自2022年8月起至今,宠物行业线上销售额持续保持同比正向增长,最高月份市场规模已经超过46亿,宠物数量同样稳定增长, 2022年已经达到2.2亿只。随着我国目前居民人均可支配收入的提高,宠物主可承担更高的养宠成本,养宠支出也随之增加,单只宠物年均消费金额2017-2022年复合增长率达到57%,养宠人群呈现出年轻化、高消费的特征。宠物食品市场方面,整体市场较为分散,2021年上半年至2023年上半年,TOP10宠物品牌集中度变化相对稳定,2023年上半年宠物行业前十名品牌的市场份额总和为整体市场的15.6%。

养宠趋势方面,主流宠物仍以猫狗为主,“猫经济”成为宠物行业最大市场。在这种拟人化饲养的趋势下,宠物主人们也更加关注宠物的多方面需求、科学喂养理念增强、健康化、个性化、均衡营养化成为宠物食品的主流趋势,宠物在生命周期中每个阶段的需求都有所不同,宠物食品正在满足不同年龄段宠物的细分化需求,其中,原料成分成为重要关注点之一,鱼油、果寡糖、丝兰提取物等成分概念占据主流,氨基葡萄糖、水解酪蛋白等成分概念增速明显,营养、肠胃调理功效概念占据主导,抗衰老也成为高增长概念,随之催生行业头部各品牌在猫狗食品中主要以品牌的优势功效、配方为卖点,突出宣传原料成分与工艺价值点。

(五)化妆品原料行业发展情况

艾媒咨询数据显示,2023年中国化妆品行业市场规模约为5,169.0亿元,同比增长6.4%,2025年有望增至5,791.0亿元。在国民可支配收入不断提升以及审美意识、悦己意识增强等因素驱动下,国内化妆品消费持续攀升。同时报告显示,2023年中国化妆品消费者购买时的主要关注因素是产品成分(66.7%)、价格(45.8%)及功效(45.3%),消费者的购买行为日趋理性,更加注重化妆品的实用性以及安全性,功效型护肤产品在化妆品赛道中的渗透率将不断提升,功能性原料市场潜力巨大。

功能性化妆品原料是化妆品行业的“芯片”,独家原料有利于构筑化妆品品牌的竞争优势,为品牌提供更稳定和持久的壁利。中国化妆品原料创新的驱动因素包括:原料审批速度加快、行业迎来新的发展机遇;随着中国功效型护肤品需求的快速上升,国家加大了对化妆品原料创新的支持;功效型护肤品创新优化的源头很大程度上取决于原料创新,原料的审批速度加快为行业乎实了发展基础。中国化妆品新原料注册备案数增长迅速。在旧《化妆品卫生监督管理条例》下,从2004年至2021年5月,一共仅14个新原料获得批准。在新的《化妆品注册备案管理办法》下,2022年仅上半年就达到13个,2023年上半年同比增长了84.6%。

随着化妆品行业持续扩容,化妆品企业对原料的数量和质量需求均在增长,化妆品的质量、功效很大程度上依赖所用原料。当前,国际原料商在化妆品原料市场中占主导地位,头部公司如巴斯夫、亚什兰、禾大、德之馨、陶氏等拥有从基础化学品到高端化工材料的全链条加工及研发能力,而国内化妆品原料生产行业与发达国家存在较大差距。

技术升级是化妆品行业发展的基石,有助于帮企业构建竞争壁垒,近年来行业内化妆品原料公司纷纷加大研发投入和产学研医协作。未来,化妆品行业重要技术风向包括合成生物学,超分子技术等,其中,随着消费者安全意识、环保意识日益增加,合成生物技术的出现为化妆品行业升级提供了有利的技术支撑,合成生物技术可对原料进行升级再造,满足企业可持续发展和降本增效的需求,通过对上游原材料进行升级再造,可以生产出更环保、可持续的产品,符合纯净美妆的行业趋势。

公司以功能性原料为方向,积极布局功能性原料新业务,将为公司发展打开新的成长空间。公司产品β-胡萝卜素、ARA 和 DHA、SA 等均被收录在国家药监局发布的《已使用化妆品原料名称目录(2021版)》中,将在化妆品领域拥有更广泛的应用空间和更高的应用价值。

(六)行业技术门槛

微生物资源的开发利用是解决人类社会面临的人口刚增、资源匮乏问题的有效手段,将在实现可持续发展等方面发挥不可替代的作用。微生物发酵法生产营养素具备生产效率高、产品安全、绿色低碳等优势已逐渐成为主流。目前,巴斯夫、帝斯曼、杜邦等国际化工巨头纷纷进入生物技术领域,积极布局微生物发酵的高附加值产品。公司以合成生物学为底层技术,所处行业有较高的技术门槛,具体如下:

1、多学科技术交叉

合成生物学是生物学、化学和计算机科学的交叉领域,是通过基因工程和生物合成途径制造生产药物、食品以及燃料等生物产品的学科,具有低碳、环保、高效、精准的独特优势。生物科技(BT)、信息科技(IT)、数字技术(DT)及人工智能(AI)的融合交叉将深刻影响人类未来发展。合成生物学是“BT+IT+DT+AI”融合交叉的代表性学科,被认为将有望引领第三次生物科技革命,将可能为人类面临的医疗、能源和环境等重大问题提供全新的解决方案。因此,如何巧妙地结合这些技术,以实现目标的定向生物制造,已成为合成生物学领域破解难题的关键所在。

2、菌种迭代升级技术

菌种迭代升级,持续优化技术对于发酵工业来说是生命之源,优良的菌种可极大程度提升发酵产率,提高产品品质,降低生产成本。传统菌种选育技术采用诱变筛选的方式,技术难点在于突变株筛选技术,极易出现错筛漏筛的问题。公司开发新创技术,从胞内代谢多尺度分析评价工业微生物对目标产物高产的特性,基于最优代谢途径进行计算设计,并分析目标产物的最佳合成途径;对限速途径中的瓶颈进行定性分析,高通量筛选最优菌种,快速锁定高产菌种,并开发出针对性的发酵方案,进而克服现有工业菌株转化率及产率低等问题。

3、发酵精细调控技术

在发酵过程中,配料、补料及发酵的温度和pH调控都会对发酵造成较大影响,需要根据发酵过程中的代谢变化进行判断,动态化评估各项检测指标,实时调节各工艺参数。公司建立了微生物发酵在线代谢数据库,研究基于知识学习的过程优化技术和智能调控技术,揭示相关菌种适应不同生长环境的代谢基础及其高效合成相关机制,实现发酵生产工艺的精准调控。

4、成果转化工程化技术

生物技术成果从实验室走向产业化需要多学科协作,其中菌种构建、发酵精细调控、分离纯化、产品精制等关键环节的技术水平直接影响着发酵产率、提取收率、产品成本和品质等,实验室的技术和成果必须经过中试放大的工程化改造才能走向产业化,工程化技术包含大量的专有技术、专利技术和工程化经验,是设备、技术、管理高度结合的体现,短期内难以被复制。嘉必优建立了湖北省生物技术转化中试研究基地,在基地上形成“高通量小试-数字化中试”联级发酵系统及相应配套设施,并建立了高分辨率分析检测以及分离纯化精制平台,依需在不同模下进行技术工艺优化与验证,形成了高效成果转化工程化技术能力。

(二)公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司所在行业的人才密度较高、投入起点高、学科交叉性强、知识复杂度高、市场上的竞争者相对较少。公司是国内最早从事以微生物合成法生产多不饱和脂肪酸及脂溶性营养素的高新技术企业之一,是国内ARA产业里要的开拓者和市场推动者,产品打破了国外技术垄断,填补了国内空白,是全球ARA产品主要的供应商之一,并成功实现了藻油DHA、SA 等产品的产业化,产品销售区域覆盖中国、美国、欧洲、澳大利亚等30多个国家及地区,与嘉吉、雀巢、达能、飞鹤、伊利、君乐宝等国内外知名企业建立了长期的合作关系。

经过多年积累,公司逐渐形成了以工业菌种定向选育、发酵精细调控、高效分离纯化制备等生物制造技术为基础的核心技术,拥有多项自主知识产权,于2016年获得了国务院颁发的“国家科学技术进步二等奖”,此外,公司还获得中国科学院颁发的“科技促进发展奖”、农业部神农中华农业科技奖奖励委员会颁发的“中华农业科技一等奖”等众多荣誉奖项,主导及参与了两项国家标准的制订,承担了多项国家“863”计划项目。

近年来,公司积极布局合成生物学,进一步拓展完善合成生物学技术研究的高端平台建设,引进高通量自动液体工作站、单克隆挑选仪、高通量单细胞筛选仪等先进的高通量自动化设备,搭建了合成生物学智能化平台,建立了完备的前端研发、工程化和产业化技术体系。2023年,公司由湖北省人社厅认定意备案设立湖北省博士后创新实践基地;承担了“人乳寡糖介导肠道稳态促进小鼠大脑发育和认知水平的效应及机制”、“功能寡糖绿色制造关键技术攻关及产业化应用示范”、“功能营养素细胞工厂设计和构建”、“高产岩藻糖基乳糖的工程菌株的创制”等项目,并获得中国轻工业联合会颁发的“科技进步一等奖”和中国农业科学院颁发的“油料所杰出科技创新奖”,荣登全国生物医药企业平台“2023年合成生物学产业价值金榜”。

随着新国标对婴配粉生产研发能力、配方科学性等方面提出了更严格的标准,将加速促使婴幼儿奶粉市场向具备技术优势和产品优势的头部企业集中,婴配奶粉企业的集中度进一步提升。公司长期与头部客户保持稳定深入的合作,随着行业集中度的提升,公司产品的市场份额稳步提升。同时伴随帝斯曼ARA全球专利的陆续到期,全球范围内的ARA专利障碍逐步扫除,公司大力开拓国际市场,成功开发了包括雀巢、达能、新莱特等具有国际影响力的大客户,全球市场份额也将逐步提高,国际行业地位逐步提升。

公司以功能性原料为方向,积极布局功能性类妆个护原料新业务,将为公司发展打开新的成长空间。公司产品DHA、ARA、β-胡萝卜素、依克多因、麦角硫因、聚谷氨酸钠等均被收录在国家药监局发布的《已使用化妆品原料名称目录(2021版)》中,公司燕窝酸成分成功获批“001号”化妆品新原料后,研发团队继续加深基础研究工作,率先揭示了燕窝酸抗衰老功效的机理,为燕窝酸的应用提供更全面、更深入的科研支撑。DHA、ARA成分作为婴配奶粉中的重要的功能性营养素,也顺利添加应用在儿童化妆品中,获得了儿童化妆品品牌方以及消费者的认可。作为化妆品行业创新原料研发的重要参与者,公司致力于创新产品开发与功能研究,利用越体技术、细胞组学技术的应用加深目身产品的研究,并与行业客户合作产出科研成果,给化妆品行业产品研发和创新带来了更多新的资源。

公司动物营养业务作为公司人类营养业务的自然延伸,着力于动物脂肪酸精准平衡技术的开发和应用,引领了平衡脂肪酸理论在行业内的推广与普及,脂肪酸平衡技术和产品方案在应用中取得了越来越多的用户认可,相关技术开始逐步进入更细分的应用领域进行研究。

(三)报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

(1)合成生物学技术发展情况

合成生物学是典型的“会聚”科学,融合生物学、基因组学、工程学和信息学等多种学科,在科学研究和产业应用方面取得了长足进展。通过在分子水平上对生命系统进行重新设计和改造,形成了“基因电路”、“基因组人工合成”、“理性设计细胞工厂”三大技术领域,开发了模块化基因工具库,构建了高度可控和可预测的人工生物细胞,提升了细胞代谢网络调控和工程应用能力。计算生物学的兴起,为合成生物学的发展打开了新的局面,如蛋白质结构预测软件AlphaFold2,能够基于DNA序列进行蛋白质的结构和功能预测,加快非自然存在生物元件的理性设计,加速非天然物质的生物合成。人工智能(AI)、数字化技术(DT)和合成生物学的深度融合,可将生命科学复杂问题结构化和抽象化,提升研究过程的自动化、规模化和大幅提高生物制造工程的适配性。DNA存储、生物计算、生物知识图谱等概念技术不断落地,推动了科学研究范式的转型,促进了大数据驱动的生命科学研究发现及成果转化。随着科技的发展,合成生物学在食品领域的应用越来越受到重视,欧美发达国家不断更新相关法规,产业蓬勃发展,如母乳低聚糖(HMOs)、人造肉等大量合成生物技术产品不断涌现,并实现了生产和商业化应用。中国也开始认可合成生物技术在食品领域的应用具备安全性并开启了合规性审批,国家卫健委批准已经批准通过合成生物学技术生产的乳糖-N-新四糖和2'-岩藻糖基乳糖,为合成生物产业注入了一剂强心针,也为该产业带来了新的发展机遇。

(2)未来发展趋势

生物制造作为生物经济战略性新兴产业发展方向,未来发展的主要趋势总结如下:

① 高通量计与科技人工细胞工厂,结合高通量筛选技术,从而快速获得高效工业生产菌株是未来的技术发展趋势,顺应这一趋势,合成生物产业需要逐步实现平台工程化,并普及自动化高通量技术,整合自动化、微定量以及大规模数据分析等先进手段,舍弃传统的劳动密集型研究范式,加速“设计-构建-测试-学习”循环,基因组编辑、多基因协同、基因动态调控和蛋白骨架等技术,可有力支撑细胞工厂的设计与构建,荧光激活细胞分选技术、液滴微流控分选技术和基于生物传感器以及光谱技术的高通量筛选等技术的应用,可以大幅提高代谢途径设计及优化测试过程的通量,缩短从菌株改造到实现量产的研发周期。

② 合成生物制造的全技术链条整合是提高生物科技成果落地转化效率的必然策略和方向。生物科技成果从新产品的实验室研发到技术发明到应用开发、中试放大、批量生产,达到各类检验标准,满足用户体验,需要长时间反复的研发过程。只有整合全技术链条并配置相应的硬件、人才、经验、资金资源,才能加快生物科技成果落地转化,从而反过来促进生物技术在科学领域实现重大突破,进而促进产业经济发展。

③ 生物技术(BT)、大数据技术(DT)、信息技术(IT)与人工智能(AI)跨界融合将助力全新复杂生物系统设计以及生物过程优化,从而极大赋能生物制造。基于DT充分的挖掘生命系统复杂数据,更全面了解细胞工厂代谢机制;基于IT技术对海量数据进行清洗、挖掘和加工,从而可促进人机交互、机器学习,基于BT技术对细胞工厂进行针对性优化设计,应用知识图谱、数字孪生等AI技术辅助决策工具进行生产资源与过程的虚拟设计、管理和优化,精准、高效地进行工厂管理与控制,可以大幅提高生产效率、产品良品率及品质,降低生产成本。在这些技术的融合推动下,企业将能更高效、更快捷完成高效细胞工厂构建以及发酵精细调控再到产业化放大和生产,促使产品快速投入到市场,以进一步满足消费者需求。智能化升级有助于解决工艺过程复杂控制和工程化数据分析等问题。

④ 合成生物产业发展,与低碳循环经济与双碳目标实现息息相关,已经成为我国未来数十年内社会经济发展的主基调之一。《“十四五”生物经济发展规划》多处提及合成生物学、新型发酵产品、生物制造等,阐绘包括新型发酵产品等方向,构建生物质循环利用技术体系等。合成生物学通过对底盘细胞、生物