

北京科拓恒通生物技术股份有限公司

Beijing Scitop Bio-tech Co., Ltd.

（北京市怀柔区雁栖经济开发区牯牛河路 31 号院 1 号-2）



申请向特定对象发行股票的审核问询函

回复报告

保荐机构（主承销商）



（北京市西城区武定侯街 6 号卓著中心 10 层）

二零二二年十月

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 8 月 15 日出具的《关于北京科拓恒通生物技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函（2022）020188 号）（以下简称“审核问询函”）收悉，就审核问询函所列问题，北京科拓恒通生物技术股份有限公司（以下简称“公司”或“发行人”）会同第一创业证券承销保荐有限责任公司（以下简称“保荐机构”）、北京市君致律师事务所（以下简称“发行人律师”）和中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）认真进行了逐项落实，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复报告中的简称或名词的释义与《北京科拓恒通生物技术股份有限公司 2022 年向特定对象发行股票募集说明书》中相同。

本回复报告的字体代表以下含义：

审核问询函所列的问题	黑体（不加粗）
对审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对相关结论性核查意见进行提示	宋体（加粗）
对募集说明书等申请文件的修改更新	楷体（加粗）

目 录

问题 1	3
问题 2	29
问题 3	102
其他问题.....	121

问题 1

最近三年及一期，食用益生菌制品毛利率分别为 64.58%、52.37%、63.47% 和 65.35%，存在一定波动；动植物微生态制剂产品的毛利率分别为 61.03%、59.77%、56.10%和 44.06%，毛利率持续下滑。报告期内，发行人主营业务成本中原材料占比在 80%以上，比重较高。

请发行人补充说明：（1）请结合益生菌和动植物微生态产品的市场情况、产品结构、定价模式、原材料价格、同行业可比公司情况等，量化分析上述产品毛利率变动的原因及合理性，变动趋势与同行业可比公司是否一致；（2）量化分析原材料价格波动对发行人主营业务毛利率的影响情况，并结合原材料价格走势、产销周期、定价模式、价格调整机制等，说明原材料价格波动是否对发行人生产经营及本次募投项目的实施构成重大不利影响，并进行敏感性分析，以及发行人应对原材料价格波动风险拟采取的具体措施。

请发行人充分披露（2）相关的风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（1）并发表明确意见。

【发行人回复】

一、结合益生菌和动植物微生态产品的市场情况、产品结构、定价模式、原材料价格、同行业可比公司情况等，量化分析上述产品毛利率变动的原因及合理性，变动趋势与同行业可比公司是否一致。

（一）食用益生菌制品

1、市场情况和定价模式

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司食用益生菌制品业务分别实现营业收入 1,989.28 万元、3,262.09 万元、7,458.13 万元和 **8,717.29 万元**，呈现出持续高速增长的状态，主要是得益于以下因素：

① 公司深耕益生菌业务多年，在核心菌株应用功效的试验验证方面积累了丰富详实的数据，干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9 等明星菌株获得客户认可，公司面向企业客户的销售规模不断提升；

② 近年来消费者对于益生菌产品的认知和喜好不断增强，整体下游空间较大，为公司食用益生菌制品收入的持续增长提供了可靠保障；

③ 报告期内坐落于金华的生产基地正式竣工投产，公司食用益生菌产品稳定性和生产效率大幅提升，公司藉此拓展了部分益生菌终端消费品 ODM 代工生产业务。

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司食用益生菌制品业务毛利率分别为 64.58%、52.37%、63.47%和 65.83%，下游市场需求的持续旺盛也使得公司食用益生菌制品业务毛利率持续保持在较高水平。

在具体产品定价方面，益生菌原料菌粉产品的定价方式未纳入《战略合作协议》范畴，公司与蒙牛乳业对益生菌原料菌粉产品的定价按照以下方式进行：① 对于乳双歧杆菌 V9、复合乳酸菌 LP11 等长期合作的产品双方协商每年给与蒙牛乳业 3%价格降幅；② 对于乳双歧杆菌 Probio-M8 等产品经双方协商未给与蒙牛乳业降价优惠；③ 对于双方新纳入合作的鼠李糖乳杆菌 Probio-M9、瑞士乳杆菌 H9、植物乳杆菌 Lp-6 等菌种，双方在确定合作前重新协商确定产品价格。综上，公司与蒙牛乳业就产品价格的确定方式系以协商定价为主。由于食用益生菌制品毛利率通常可以达到 60%以上且公司与蒙牛乳业在益生菌方面的合作不断深化，部分产品给与客户降价优惠对公司食用益生菌业务整体毛利率影响较小。

对除蒙牛乳业外的其他客户，公司均未与客户达成关于产品年度降价的相关协议条款，公司与客户均以协商方式确定最终购销价格。由于公司在益生菌菌种储备和生产制造稳定性方面较国内其他竞争对手均具有一定优势，公司在益生菌领域具有一定的议价能力，为公司食用益生菌制品毛利率提供了可靠保障。

2、成本结构情况

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司食用益生菌制品的成本结构如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月			2021 年度		
	金额	占成本比例	占收入比例	金额	占成本比例	占收入比例
营业收入	8,717.29			7,458.13		

项目	2022年1-9月			2021年度		
	金额	占成本比例	占收入比例	金额	占成本比例	占收入比例
营业成本	2,979.11	100%	34.17%	2,724.22	100%	36.53%
直接材料	1,503.83	50.48%	17.25%	1,352.43	49.64%	18.13%
直接人工	275.53	9.25%	3.16%	259.81	9.54%	3.48%
制造费用	1,120.79	37.62%	12.86%	1,038.26	38.11%	13.92%
运费	78.96	2.65%	0.91%	73.72	2.71%	0.99%

续上表：

项目	2020年度			2019年度		
	金额	占成本比例	占收入比例	金额	占成本比例	占收入比例
营业收入	3,262.09			1,989.28		
营业成本	1,553.72	100%	47.63%	704.66	100%	35.42%
直接材料	644.05	41.45%	19.74%	364.31	51.70%	18.31%
直接人工	200.07	12.88%	6.13%	140.55	19.95%	7.07%
制造费用	671.65	43.23%	20.59%	199.80	28.35%	10.04%
运费	37.95	2.44%	1.16%	-	-	-

2019年度至2022年1-9月，公司食用益生菌制品业务直接材料成本占营业收入的比例介于稳定在17%至20%区间，整体较为稳定。

2020年度，食用益生菌制品业务的制造费用较2019年度大幅增长，同时制造费用占成本的比重和占收入的比例均大幅增长。其中，制造费用占营业收入的比例增加了10.55个百分点，是当期食用益生菌制品业务毛利率下降12.21个百分点最主要的原因。2020年度，由于公司金华益生菌生产基地正式转固投产，使得当期制造费用中折旧较2019年度大幅增加；此外，在试生产阶段和投产前期，为寻找最佳生产参数以确保产品稳定性，公司进行了持续的设备调试和试机生产，此阶段对能源和公共物料消耗均较大，也导致了2020年度制造费用的增加。由于当期公司食用益生菌制品收入增幅63.98%远低于制造费用同比增长的236.16%，使得单位产品分摊的制造费用较2019年度大幅提高，直接导致当期食用益生菌制品的毛利率下降。

2021年度和2022年1-9月，随着公司金华益生菌生产基地生产工艺磨合逐步完成以及产能的不断释放，公司食用益生菌制品业务毛利率基本恢复至2019

年度水平。在成本结构方面，新生产基地建成后的直接人工占比较 2019 年度有所下降而制造费用占比较 2019 年度有所增加，主要是由于新工厂投资规模较大因此折旧金额较大，而自动化生产设备的投建相应减少了生产单位产品所需要的人员数量，这一变动符合公司经营的实际情况。

综上所述，公司报告期内食用益生菌制品业务毛利率的波动主要是由于成本结构导致。2020 年度，食用益生菌制品毛利率大幅下降，主要是由于当期新生产基地转固和试机生产阶段生产的制造费用较高所致。随着金华生产基地产能不断释放，公司食用益生菌制品毛利率重新恢复至往常水平。

3、原材料价格波动情况

公司食用益生菌制品的主要原材料为乳清蛋白粉、蛋白胨等发酵基质和乳糖、糊精等产品载体，此类产品均为基础发酵材料和食品配料，市场供应非常充足且价格基本稳定，公司对每类材料的采购规模均不大，同时考虑到食用益生菌制品的材料成本约占营业成本的 50%左右，因此个别原材料的价格波动不会对公司食用益生菌制品毛利率造成重大影响。

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司食用益生菌制品业务主要原材料采购价格和采购规模情况如下：

项目	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	采购额 (万元)	单价 (元/公斤)	采购额 (万元)	单价 (元/公斤)	采购额 (万元)	单价 (元/公斤)	采购额 (万元)	单价 (元/公斤)
乳清蛋白粉	-	N.A.	321.19	310.33	30.58	318.58	51.14	318.64
乳酸菌（元/包）	197.36	299.12	116.65	299.12	30.51	299.12	29.31	299.12
酵母浸粉	78.08	69.47	90.66	66.37	14.20	66.37	25.59	67.15
低聚半乳糖	84.03	46.02	77.07	46.83	33.14	47.35	24.90	49.83
大豆蛋白胨	45.53	42.48	40.71	43.01	8.72	43.58	16.16	45.37
乳糖	55.32	14.06	64.50	12.15	10.57	11.36	10.12	9.27
酵母蛋白胨	41.79	76.27	81.92	74.34	6.75	70.28	18.86	75.41
多孔糊精	17.84	63.72	24.49	60.40	16.67	60.18	10.92	59.77

注：乳酸菌单价单位为元/包，其他原材料单价单位为元/公斤。

由以上统计数据可以看出，报告期内公司食用益生菌制品产品采购的主要原材料价格均保持稳定，且单项原材料采购体量不大，原材料价格波动未对食用益

生菌制品毛利率造成不利影响。

4、产品结构情况

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司食用益生菌制品按产品类型分类的销售占比和毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月			2021 年度		
	收入	销售占比	毛利率	收入	销售占比	毛利率
原料菌粉	3,009.01	34.52%	66.97%	2,695.31	36.14%	64.32%
终端消费品	5,708.28	65.48%	65.22%	4,762.82	63.86%	62.99%
其中：自有品牌	1,405.92	16.13%	68.66%	1,685.61	22.60%	68.19%
ODM	4,302.36	49.35%	64.10%	3,077.21	41.26%	60.14%
合计/综合毛利率	8,717.29	100%	65.83%	7,458.13	100%	63.47%

续上表：

项目	2020 年度			2019 年度		
	收入	销售占比	毛利率	收入	销售占比	毛利率
原料菌粉	1,502.14	46.05%	53.97%	938.48	47.18%	69.39%
终端消费品	1,759.95	53.95%	51.01%	1,050.81	52.82%	60.28%
其中：自有品牌	973.34	29.84%	54.23%	770.20	38.72%	63.21%
ODM	786.61	24.11%	47.02%	280.61	14.11%	52.23%
合计/综合毛利率	3,262.09	100%	52.37%	1,989.28	100%	64.58%

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司原料菌粉业务和益生菌终端消费品业务均呈现出持续增长的态势，且终端消费品增速高于原料菌粉，一方面是由于公司持续加大产品的营销投入使得公司自有品牌“益适优”和“益生和美”等产品销售规模快速增加，另一方面是由于公司基于自身菌株优势和生产能力优势开发了部分 ODM 代工客户。

对于以 ODM 方式销售的益生菌终端消费品而言，由于 2019 年金华生产基地尚处于建设中，公司自有产能较为有限，因而优先保障 ToB 销售的原料菌粉和自有品牌益生菌终端消费品的生产和销售，因此当年以 ODM 方式销售的益生菌终端消费品规模很小。随着公司金华益生菌生产基地于 2020 年竣工投产，公司益生菌产能大规模增加，同时先进设备的购置、生产工艺的提升和公司自有菌

株优势等诸多因素也进一步吸引了下游客户主动与公司寻求合作，因此公司 ODM 业务模式的收入自 2020 年以来呈现出了快速增长的态势。对于“益适优”和“益生和美”等自有品牌产品销售，公司一贯采取了稳健的营销推广策略，因此报告期内收入增速较为稳定，且不及 ODM 业务模式收入的增速。

从产品毛利率方面而言，益生菌原料菌粉和益生菌终端消费品二者差异不大，均处于较高水平。其中，公司自有品牌益生菌终端消费品的毛利率高于 ODM 模式下销售的益生菌终端消费品，主要是自有品牌产品销售可以占有更多产业链价值，符合行业经营的实际情况。同时，由于公司 ODM 模式销售的产品均为使用自有菌株为客户生产终端消费品，同样掌握着产品的核心价值，因此该业务模式依然能够取得较高的毛利率水平。

2020 年度，各项产品的毛利率均较 2019 年度大幅下降至略高于 50%水平，主要是由于产品共同分摊了因生产基地转固的折旧和设备调试、试机生产阶段的制造费用。2021 年度和 2022 年 1-9 月，随着生产基地工艺成熟和产能逐步释放，各类产品的毛利率均恢复至正常水平，未见异常波动。

5、2020 年度和 2021 年度毛利率及产能利用率相关性分析

2020 年度和 2021 年度，公司食用益生菌制品的产能利用率分别为 46.47% 和 51.47%，食用益生菌制品的毛利率分别为 52.37%和 63.47%。

公司金华益生菌生产基地于 2020 年分批转入固定资产并于 2020 年 9 月完成生产调试正式竣工投产，因此 2020 年度的产能利用率系新根据新老生产基地加权平均计算得出，具体如下：

单位：吨

期间	生产基地	年产能	期间产能	期间产量	产能利用率
2020 年 1-9 月	旧生产基地	3.60	2.70	3.54	131.11%
2020 年 10-12 月	新生产基地	30.00	7.50	1.20	16.00%
2020 年度合计			10.20	4.74	46.47%

注：公司金华益生菌生产基地（即 IPO 募投项目）建成投产后，原生产厂区已经退租，部分可用设备一并转入新生产基地使用。

虽然公司 2020 年度食用益生菌制品综合产能利用率为 46.47%，但是新老生产基地在各自在用期间内产能利用率差异很大，2020 年 9 月竣工投产的新生产

基地在 2020 年 10-12 月期间的产能利用率仅为 16.00%，远低于 2021 年度的 51.47%。

公司益生菌旧生产基地厂房系租赁取得，且主要设备原值较低且使用年限较长。截至 2019 年末，公司益生菌旧生产基地固定资产中机器设备原值合计 904.31 万元，随着益生菌新生产基地 2020 年度机器设备和房屋建筑物分批转入固定资产，截至 2020 年末益生菌相关机器设备原值大幅增加至 6,452.69 万元，固定资产原值达到 10,624.53 万元。2020 年度和 2021 年度，计入制造费用的固定资产折旧及其占食用益生菌制品业务收入的比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度
计入制造费用的固定资产折旧	782.99	527.59
食用益生菌制品业务收入	7,458.13	3,262.09
占比	10.50%	16.17%

可以看出，由于公司益生菌新生产基地于 2020 年内转固但其产能利用率仅为 16.00%，使得当期食用益生菌制品业务计入制造费用的固定资产折旧占营业收入的比例大幅高于 2021 年度，进而造成公司 2020 年度食用益生菌制品业务毛利率低于 2021 年度。

综上所述，虽然公司 2020 年度和 2021 年度食用益生菌制品综合产能利用率接近，但主要是由于 2020 年度产能利用率系新老生产基地加权平均计算所致，益生菌新生产基地正式投产的 2020 年 10-12 月产能利用率仅为 16.00%，处于相对较低水平。同时，由于公司益生菌生产基地于 2020 年内分批转固，造成 2020 年度固定资产折旧金额增加较大，结合新生产基地产能利用率相对较低，造成了公司食用益生菌制品业务在 2020 年度毛利率仅为 52.37%；随着益生菌新生产基地产能在 2021 年度逐步释放，公司食用益生菌制品业务毛利率回升至 63.47%。

6、同行业公司比较情况

在 A 股上市公司中，主营业务包含益生菌业务并且体量相对较大的企业主要为公司和汤臣倍健，以益生菌作为主营产品的可比上市公司数量相对较少。因公司食用益生菌制品隶属于功能食品范畴，故除汤臣倍健外，还选取主要产

品为营养保健食品的仙乐健康和百合股份作为可比公司。公司与可比公司产品的比较情况如下：

比较		科拓生物	汤臣倍健	仙乐健康	百合股份
相同点	产品类别	均属于功能性食品			
不同点	主营产品	益生菌原料菌粉及固体饮料等益生菌终端消费品	胶原蛋白、维生素、益生菌等膳食营养补充剂	鱼油、维生素、矿物质、益生菌等功能性食品和保健食品	鱼油、蛋白粉、维生素、益生菌等营养保健食品
	经营模式	① 向大型食品、药品企业销售自有核心菌株的益生菌原料菌粉 ② 销售自有品牌的益生菌终端消费品 ③ 以 ODM 方式代工生产销售应用自有核心菌株的终端消费品	自有品牌销售为主，其中经销模式销售占比超过 80%	合同生产为主，销售占比超过 95%	合同生产比重较大，销售占比约 70% 至 80%；自有品牌销售占比较低

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司食用益生菌制品业务的毛利率与上述同行业可比公司的比较情况如下：

公司	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
汤臣倍健	69.35%	66.06%	62.82%	65.78%
仙乐健康	31.97%	32.72%	32.60%	32.94%
百合股份	39.00%	41.55%	43.73%	40.85%
平均值	46.77%	46.78%	46.38%	46.52%
科拓生物	65.83%	63.47%	52.37%	64.58%

数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

注：可比公司最近一期毛利率数据为 2022 年 1-6 月毛利率。

由上表可见，公司食用益生菌制品与同行业可比公司毛利率存在一定差异，经营模式的不同为毛利率存在差异的重要原因之一。汤臣倍健主要以经销模式销售自有品牌膳食营养补充剂，因其为行业龙头，品牌知名度高，对下游经销商议价能力较强，毛利率整体高于其他可比公司。公司食用益生菌制品业务以自主研发菌株为核心，具有一定稀缺性，因此议价能力较强，其毛利率基本与汤臣倍健保持一致。仙乐健康的销售模式以营养保健食品的合同生产为主，以

合同生产模式实现的销售占比超过 95%，因此其毛利率低于公司和汤臣倍健。百合股份同样以合同生产模式为主，但其自有品牌销售占比高于仙乐健康，故其毛利率高于仙乐健康但低于公司和汤臣倍健。

剔除毛利率较低的合作生产模式影响，选取汤臣倍健及百合股份自有品牌销售毛利率进行进一步对比如下：

公司	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
汤臣倍健	69.35%	66.06%	62.82%	65.78%
百合股份 (自有品牌)	未披露	46.78%	47.75%	45.66%
科拓生物 (综合)	65.83%	63.47%	52.37%	64.58%
科拓生物 (自有品牌终端 消费品)	68.66%	68.19%	54.23%	63.21%

数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

注 1：因仙乐健康自有品牌产品销售占比很低且未披露 2019 年度、2020 年度和 2022 年 1-6 月自有品牌销售的毛利率情况，因此未纳入比较。

注 2：可比公司最近一期毛利率数据为 2022 年 1-6 月毛利率。

百合股份自有品牌产品销售毛利率高于其综合毛利率，但仍低于公司食用益生菌制品毛利率及汤臣倍健综合毛利率，主要是由于功能性食品的毛利率水平本身会因其功效及应用领域、产品成熟度、市场偏好等诸多因素影响而不尽相同。以百合股份《招股说明书》中披露的分产品毛利率为例，主要功能为增强免疫力、辅助降血脂和抗氧化的产品毛利率水平较低，处于 30%至 40%的区间内；而主要功能为缓解体力疲劳和祛黄褐斑的产品毛利率则稳定在 60%以上。因此，产品类型的差异也使得公司食用益生菌制品毛利率与可比公司毛利率有所不同。

对于食用益生菌制品而言，虽然可比公司均未单独披露其毛利率，但根据汤臣倍健 2021 年年度报告中披露的对以益生菌为主营业务的子公司 LSG 进行的商誉减值测试，参照 2021 年其实际毛利率水平及考虑降本增效等措施后，预测期内 LSG 的毛利率水平在 64.3%至 64.5%之间，与公司食用益生菌制品的毛利率不存在显著差异。

公司及可比公司之间虽然因自身的产品结构、客户结构和业务模式不同而毛

利率存在一定差异，但整体而言，各可比公司报告期内毛利率水平均在保持相对稳定的基础上略有波动。对公司而言，剔除 2020 年度因食用益生菌制品业务制造费用占该业务营业收入比例大幅增长而导致毛利率下降的因素外，报告期内毛利率波动情况与同行业可比公司基本保持一致。

综上所述，公司食用益生菌制品产品毛利率波动情况符合生产经营的实际情况，与同行业可比公司相比具有一致性。

（二）动植物微生态制剂

1、市场情况和定价模式

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司动植物微生态制剂业务分别实现营业收入 3,119.12 万元、3,543.96 万元、4,456.12 万元和 **3,479.27 万元**，整体保持了稳定增长。公司依托于在反刍动物微生态饲料添加剂产品（瘤胃邦）和青贮发酵剂（青贮邦、益贮邦）的优势不断拓展产品销售，使得该业务收入呈现出稳定增长的趋势。2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司主要产品与主要客户的定价情况如下：

单位：元/公斤

客户名称	产品名称	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
圣牧高科	青贮邦	900.00	900.00	900.00	900.00
	瘤胃邦	19.00	19.00	19.00	19.00
	益刍康	9.00	9.00	9.10	10.21
中地乳业	青贮邦	N.A.	N.A.	1,400.00	1,900.00
	瘤胃邦	20.00	20.00	20.00	20.00
宁夏农垦	瘤胃邦	19.00	19.00	19.00	19.00
现代牧业	益贮邦	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00

公司与主要客户均采用协商定价的方式确定产品购销价格，由于公司的动植物微生态制剂产品在反刍动物领域和青贮领域具有一定技术优势和产品优势，因此公司在产品销售方面具有一定的议价能力，报告期内向主要客户销售主要产品的定价基本保持稳定。

2、原材料价格波动情况

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司动植物微生态制剂业务的营业收入、营业

成本和材料成本比较情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	3,479.27	4,456.12	3,543.96	3,119.12
营业成本	1,489.42	1,956.24	1,425.71	1,215.45
直接材料成本	1,108.43	1,425.53	1,085.92	1,001.77
直接材料成本占收入比例	31.86%	31.99%	30.64%	32.12%
直接材料成本占成本比例	74.42%	72.87%	76.17%	82.42%

2019年度至2022年1-9月，公司动植物微生态制剂产品的直接材料成本占营业成本的比例稳定在70%以上，直接材料成本占营业收入的比例分别为32.12%、30.64%、31.99%和**31.86%**，基本保持稳定。

对于动植物微生态制剂产品，公司的主要原材料为作为饲料添加剂载体和其他营养成分的发酵豆粕、黑曲霉、米曲霉和酵母等。2019年度至2022年1-9月，该等原材料的采购价格和采购金额具体如下：

项目	2022年1-9月		2021年度		2020年度		2019年度	
	采购额 (万元)	单价 (元/公斤)	采购额 (万元)	单价 (元/公斤)	采购额 (万元)	单价 (元/公斤)	采购额 (万元)	单价 (元/公斤)
发酵豆粕	147.09	3.94	388.05	4.00	198.89	4.14	211.00	3.91
米曲霉	61.18	4.47	222.75	4.50	290.25	4.50	170.10	4.53
黑曲霉	61.18	4.47	222.75	4.50	290.25	4.50	170.10	4.53
酵母	26.00	26.00	123.40	21.38	60.00	20.00	190.00	20.00

由以上数据可以看出，公司动植物微生态制剂产品的主要原材料**发酵豆粕、米曲霉和黑曲霉**在报告期内均未发生大幅波动。其中发酵豆粕采购单价自2020年以来呈现出逐年下降的趋势，主要是由于公司自2021年起开发了新供应商内蒙古蒙泰大地生物技术有限公司，在保证原材料质量稳定的情况下，公司向该供应商采购发酵豆粕的价格低于辽宁威兰生物技术有限责任公司。2022年1-9月，酵母采购单价上涨幅度较大，主要为受上游原材料价格上升影响，酵母生产商上调出厂价格所致。

综上所述，虽然动植物微生态制剂产品材料成本占比较高，但报告期内主要材料**发酵豆粕、米曲霉和黑曲霉**的采购单价均未出现明显大幅上涨。酵母采购单

价于最后一期上涨幅度较大，但该材料采购额在总采购额中占比相对较低。因此，原材料价格波动未对报告期内的毛利率造成重大不利影响。

3、产品结构情况

公司动植物微生态制剂产品种类繁多，已经上市的产品已经超过 40 种，不同种类产品所含菌种、含菌量、应用领域和效果均存在一定差异，使得不同产品的毛利率差异很大。例如，公司用于玉米青贮的青贮邦、益贮邦产品毛利率可以超过 80%，其他产品的毛利率水平大多在 40%至 50%之间。

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司主要动植物微生态制剂产品的销售占比和毛利率情况如下：

项目	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
瘤胃邦	36.68%	52.06%	27.94%	49.07%	31.16%	51.83%	32.51%	49.07%
青贮邦	17.53%	89.41%	11.43%	87.17%	14.81%	88.05%	19.55%	87.99%
益贮邦	10.04%	89.20%	16.35%	88.23%	11.29%	89.82%	10.46%	91.98%
代乳粉	11.40%	12.90%	5.56%	21.35%	-	-	-	-
其他	24.36%	49.26%	38.72%	43.43%	42.74%	47.82%	37.47%	48.70%
合计/综合毛利率	100%	57.19%	100%	56.10%	100%	59.77%	100%	61.03%

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司瘤胃邦、青贮邦、益贮邦等主要产品的毛利率均未发生重大波动，该业务的综合毛利率变动主要系产品销售结构差异所致。

2020 年度，公司动植物微生态制剂产品毛利率为 59.77%，较 2019 年度下降 1.26 个百分点，主要是由于当期开始适用新收入准则，将运费计入营业成本核算。2020 年度，动植物微生态制剂业务发生运费 62.09 万元，占该业务收入的比例为 1.75%，还原这一影响后当期毛利率未见明显波动。

2021 年度，公司为扩大业务规模维护客户关系新增了代乳粉销售业务，该业务毛利率约为 20%水平，远低于其他动植物微生态制剂产品的销售毛利率，因此动植物微生态制剂产品综合毛利率较 2020 年度有所下滑。剔除这一产品影响后，其他产品的综合毛利率为 58.15%，与 2020 年度较为接近。

2022年1-9月，公司动植物微生态制剂产品的毛利率为57.19%，与2021年度基本保持一致。

综上所述，公司报告期内动植物微生态制剂产品的毛利率波动系产品销售结构差异所致，毛利率波动符合该业务经营的实际情况。

4、同行业公司比较情况

2019年度至2022年1-9月，公司动植物微生态制剂产品毛利率波动与同行业可比公司可比产品比较情况如下：

公司	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
宝来利来	52.87%	58.99%	62.98%	65.59%
蔚蓝生物	未披露	43.23%	48.49%	50.21%
平均值	52.87%	51.11%	55.74%	57.90%
科拓生物	57.19%	56.10%	59.77%	61.03%

数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

注1：为确保数据可比性，各可比公司毛利率具体选取如下：

- (1) 宝来利来：主营业务毛利率
- (2) 蔚蓝生物：微生态产品毛利率

注2：可比公司最近一期毛利率数据为2022年1-6月毛利率。

从以上比较可以看出，同行业可比公司同类产品的毛利率同样在报告期内整体呈现出下降趋势。公司动植物微生态制剂产品的毛利率变动趋势与同行业可比公司变动趋势未见明显背离。

综上所述，公司动植物微生态制剂产品毛利率波动情况符合生产经营的实际情况，与同行业可比公司相比具有一致性。

二、量化分析原材料价格波动对公司主营业务毛利率的影响情况，并结合原材料价格走势、产销周期、定价模式、价格调整机制等，说明原材料价格波动是否对公司生产经营及本次募投项目的实施构成重大不利影响，并进行敏感性分析，以及公司应对原材料价格波动风险拟采取的具体措施。

(一) 量化分析原材料价格波动对公司主营业务毛利率的影响情况

2019年度至2022年1-9月，公司主营业务毛利率分别为51.11%、48.32%、50.31%和**52.71%**，整体保持了相对稳定的水平。2019年度至2022年1-9月，

公司复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂三大业务收入占主营业务收入的比例和毛利率水平情况如下：

项目	2022年1-9月		2021年度		2020年度		2019年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
复配食品添加剂	50.29%	44.06%	65.61%	45.60%	79.87%	46.32%	81.66%	48.98%
食用益生菌制品	33.03%	65.83%	20.48%	63.47%	9.62%	52.37%	6.46%	64.58%
动植物微生态制剂	13.18%	57.19%	12.24%	56.10%	10.45%	59.77%	10.12%	61.03%

2020年度，公司各项业务毛利率均较2019年度有所下降，因此公司综合毛利率由51.11%下降至48.32%。

2021年度，虽然公司复配食品添加剂业务和动植物微生态制剂业务的毛利率较2020年度略有下降，但由于食用益生菌制品新生产基地生产工艺日趋成熟和产能逐步释放，其毛利率回升至2019年度水平且该业务占主营业务收入的比例由2020年的9.62%上升至20.48%，因此公司的综合毛利率由48.32%上升至50.32%。

2022年1-9月，复配食品添加剂业务毛利率较2021年度略有下降，但由于食用益生菌制品业务占主营业务收入的比例进一步上升至33.03%，使得公司综合毛利率较2021年度呈现出小幅增加。

公司复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂业务毛利率水平、成本结构和原材料供应情况均存在一定差异，具体分业务而言，原材料价格波动对其毛利率的影响情况如下：

1、复配食品添加剂业务

(1) 成本结构情况

公司复配食品添加剂产品的成本结构中主要以原材料为主，2019年度至2022年1-9月，直接材料成本占营业成本的比重情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	13,273.23	23,887.30	27,089.24	25,159.79

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
营业成本	7,424.58	12,993.86	14,540.33	12,837.72
直接材料成本	6,848.43	12,060.26	13,641.58	12,476.22
直接材料成本占收入比例	51.60%	50.49%	50.36%	49.59%
直接材料成本占成本比例	92.24%	92.82%	93.82%	97.18%
毛利率	44.06%	45.60%	46.32%	48.98%

2019年度至2022年1-9月，公司复配食品添加剂业务直接材料成本占营业成本的比例持续超过90%但整体呈现出下降的趋势，主要是由于报告期内公司复配食品添加剂产品主要原材料采购价格均有所下降；复配食品添加剂业务直接材料成本占营业收入的比例稳定在50%左右，说明公司通过利用自身的议价能力与供应商谈判对原材料采购价格进行下调可以从一定程度上消化产品销售端降价（特别是对蒙牛乳业等大客户降价）的影响。相应的，公司复配食品添加剂业务的毛利率基本保持了相对稳定，未出现因产品降价导致的毛利率大幅下降。

（2）原材料价格波动情况

2019年度至2022年1-9月，公司复配食品添加剂产品的主要原材料包括变性淀粉、琼脂和果胶，该等原材料报告期内采购价格变化情况如下：

单位：元/公斤

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
变性淀粉	9.18	8.88	9.26	9.37
琼脂	109.15	110.85	115.00	121.97
果胶	71.80	75.83	79.07	79.69

2019年度至2022年1-9月，公司复配食品添加剂业务主要原材料采购价格均呈现出一定下降趋势，从一定程度上保障了公司复配食品添加剂产品的毛利率基本保持稳定。

（3）敏感性分析

假设原材料采购价格波动5%、10%和15%，2019年度至2022年1-9月，公司复配食品添加剂产品毛利率的波动情况如下：

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
----	-----------	--------	--------	--------

	毛利率	波动	毛利率	波动	毛利率	波动	毛利率	波动
报告期数据	44.06%		45.60%		46.32%		48.98%	
上涨 5%	41.48%	-2.58%	43.08%	-2.52%	43.81%	-2.52%	46.50%	-2.48%
上涨 10%	38.90%	-5.16%	40.55%	-5.05%	41.29%	-5.04%	44.02%	-4.96%
上涨 15%	36.32%	-7.74%	38.03%	-7.57%	38.77%	-7.55%	41.54%	-7.44%
下降 5%	46.64%	2.58%	48.13%	2.52%	48.84%	2.52%	51.45%	2.48%
下降 10%	49.22%	5.16%	50.65%	5.05%	51.36%	5.04%	53.93%	4.96%
下降 15%	51.80%	7.74%	53.18%	7.57%	53.88%	7.55%	56.41%	7.44%

由以上量化分析可知，若复配食品添加剂业务原材料平均采购价格每上涨 1%，该业务毛利率约减少 0.50 个百分点。

2、食用益生菌制品业务

(1) 成本结构情况

公司食用益生菌制品的成本结构中主要以原材料占比约 50%，2019 年度至 2022 年 1-9 月，直接材料成本占营业成本的比重情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	8,717.29	7,458.13	3,262.09	1,989.28
营业成本	2,979.11	2,724.22	1,553.72	704.66
直接材料成本	1,503.83	1,352.43	644.05	364.31
直接材料成本占收入比例	17.25%	18.13%	19.74%	18.31%
直接材料成本占成本比例	50.48%	49.64%	41.45%	51.70%
毛利率	65.83%	63.47%	52.37%	64.58%

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司食用益生菌制品业务直接材料成本占营业收入的比例基本稳定在 17%至 20%区间。同时考虑到公司食用益生菌制品的主要原材料均为基础发酵材料和乳糖、麦芽糊精等产品载体，该等原材料菌属于发酵工业和食品工业的基础原料，市场供应充足且价格基本保持稳定，因此原材料价格未对公司报告期内食用益生菌制品业务的毛利率产生重大影响。

(2) 原材料价格波动情况

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司食用益生菌制品业务主要原材料采购价格

变化情况如下：

单位：元/公斤

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
乳清蛋白粉	N.A.	310.33	318.58	318.64
乳酸菌（元/包）	299.12	299.12	299.12	299.12
酵母浸粉	69.47	66.37	66.37	67.15
低聚半乳糖	46.02	46.83	47.35	49.83
大豆蛋白胨	42.48	43.01	43.58	45.37
乳糖	14.06	12.15	11.36	9.27
酵母蛋白胨	76.27	74.34	70.28	75.41
多孔糊精	63.72	60.40	60.18	59.77

注：乳酸菌单价单位为元/包，其他原材料单价单位为元/公斤。

2019年度至2022年1-9月，公司食用益生菌制品业务主要原材料价格基本保持稳定，未出现大幅波动。

（3）敏感性分析

假设原材料采购价格波动5%、10%和15%，2019年度至2022年1-9月，公司食用益生菌制品毛利率的波动情况如下：

项目	2022年1-9月		2021年度		2020年度		2019年度	
	毛利率	波动	毛利率	波动	毛利率	波动	毛利率	波动
报告期数据	65.83%		63.47%		52.37%		64.58%	
上涨5%	64.96%	-0.86%	62.57%	-0.91%	51.38%	-0.99%	63.66%	-0.92%
上涨10%	64.10%	-1.73%	61.66%	-1.81%	50.40%	-1.97%	62.75%	-1.83%
上涨15%	63.24%	-2.59%	60.75%	-2.72%	49.41%	-2.96%	61.83%	-2.75%
下降5%	66.69%	0.86%	64.38%	0.91%	53.36%	0.99%	65.49%	0.92%
下降10%	67.55%	1.73%	65.29%	1.81%	54.34%	1.97%	66.41%	1.83%
下降15%	68.41%	2.59%	66.19%	2.72%	55.33%	2.96%	67.32%	2.75%

由以上量化分析可知，若食用益生菌制品业务原材料平均采购价格每上涨1%，该业务毛利率约减少0.17至0.20个百分点，原材料价格波动对食用益生菌制品毛利率影响相对较小。

3、动植物微生物生态制剂业务

(1) 成本结构情况

公司动植物微生态制剂的成本结构中主要以原材料为主，2019 年度至 2022 年 1-9 月，直接材料成本占营业成本的比重情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	3,479.27	4,456.12	3,543.96	3,119.12
营业成本	1,489.42	1,956.24	1,425.71	1,215.45
直接材料成本	1,108.43	1,425.53	1,085.92	1,001.77
直接材料成本占收入比例	31.86%	31.99%	30.64%	32.12%
直接材料成本占成本比例	74.42%	72.87%	76.17%	82.42%
毛利率	57.19%	56.10%	59.77%	61.03%

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司动植物微生态制剂业务直接材料成本占营业成本的比例整体保持在 70%以上。

(2) 原材料价格波动情况

对于动植物微生态制剂产品，公司的主要原材料为作为饲料添加剂载体和其他营养成分的发酵豆粕、黑曲霉、米曲霉和酵母等。2019 年度至 2022 年 1-9 月，该等原材料的采购价格情况如下：

单位：元/公斤

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
发酵豆粕	3.94	4.00	4.14	3.91
米曲霉	4.47	4.50	4.50	4.53
黑曲霉	4.47	4.50	4.50	4.53
酵母	26.00	21.38	20.00	20.00

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司动植物微生态制剂产品的主要原材料**发酵豆粕、米曲霉和黑曲霉**采购价格基本保持稳定，未对公司毛利率和经营业绩造成重大不利影响。特别是对于主要原材料发酵豆粕，公司通过优选供应商，在满足产品质量稳定的情况下有效控制了原材料采购价格，使之自 2020 年以来呈现出逐年下降的趋势。2022 年 1-9 月，**酵母**采购单价上涨幅度较大，主要为受上游原材料价格上升影响，酵母生产商上调出厂价格所致，但该材料采购额在总采

购额中占比较低，因此未对动植物微生态制剂毛利率造成较大不利影响。

(3) 敏感性分析

假设原材料采购价格波动 5%、10%和 15%，2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司动植物微生态制剂毛利率的波动情况如下：

项目	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率	波动	毛利率	波动	毛利率	波动	毛利率	波动
报告期数据	57.19%		56.10%		59.77%		61.03%	
上涨 5%	55.60%	-1.59%	54.50%	-1.60%	58.24%	-1.53%	59.43%	-1.61%
上涨 10%	54.01%	-3.19%	52.90%	-3.20%	56.71%	-3.06%	57.82%	-3.21%
上涨 15%	52.41%	-4.78%	51.30%	-4.80%	55.17%	-4.60%	56.21%	-4.82%
下降 5%	58.78%	1.59%	57.70%	1.60%	61.30%	1.53%	62.64%	1.61%
下降 10%	60.38%	3.19%	59.30%	3.20%	62.83%	3.06%	64.24%	3.21%
下降 15%	61.97%	4.78%	60.90%	4.80%	64.37%	4.60%	65.85%	4.82%

由以上量化分析可知，若动植物微生态制剂业务原材料平均采购价格每上涨 1%，该业务毛利率约减少 0.32 个百分点。

(二) 结合原材料价格走势、产销周期、定价模式、价格调整机制等，说明原材料价格波动是否对公司生产经营及本次募投项目的实施构成重大不利影响

1、原材料价格走势情况

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司各主要业务原材料采购价格情况如下：

单位：元/公斤

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
复配食品添加剂				
变性淀粉	9.18	8.88	9.26	9.37
琼脂	109.15	110.85	115.00	121.97
果胶	71.80	75.83	79.07	79.69
食用益生菌制品				
乳清蛋白粉	N.A.	310.33	318.58	318.64
乳酸菌（元/包）	299.12	299.12	299.12	299.12

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
酵母浸粉	69.47	66.37	66.37	67.15
低聚半乳糖	46.02	46.83	47.35	49.83
大豆蛋白胨	42.48	43.01	43.58	45.37
乳糖	14.06	12.15	11.36	9.27
酵母蛋白胨	76.27	74.34	70.28	75.41
多孔糊精	63.72	60.40	60.18	59.77
动植物微生态制剂				
发酵豆粕	3.94	4.00	4.14	3.91
米曲霉	4.47	4.50	4.50	4.53
黑曲霉	4.47	4.50	4.50	4.53
酵母	26.00	21.38	20.00	20.00

注：乳酸菌单价单位为元/包，其他原材料单价单位为元/公斤。

对于复配食品添加剂业务，公司报告期内的主要材料采购价格均整体呈现出一定下降趋势，为公司该业务毛利率整体保持稳定提供了可靠保障。对于食用益生菌制品业务和动植物微生态制剂业务，公司采购的原材料以基础发酵材料和产品载体为主，该等材料市场供给充足，价格在整体保持稳定的基础上略有波动，但不会对公司产品毛利率和经营业绩造成重大不利影响。

2、公司产品产销周期

公司采取以销定产、以产定购并结合合理原材料和库存商品库存的方式进行生产和采购规划。2019年度至2021年度，公司存货周转天数分别为70.04天、76.92天和97.04天，与公司产品的产销周期较为匹配。2021年度，公司存货周转天数增加较多，一方面是因为公司为避免复配食品添加剂产品原材料价格波动的影响，整体增加了复配食品添加剂产品原材料的储备规模；另一方面是由于2021年公司食用益生菌制品实现收入较2020年增长128.63%，而益生菌产品应用菌种数量较多，单罐单次发酵仅能生产一种菌种，且单罐产量相对较大，较其他产品更易形成存货。但2021年度，公司复配食品添加剂、食用益生菌制品及动植物微生态制剂产销率分别为103.37%、96.36%和91.79%，均处于较高水平，公司存货周转天数的增加未对公司产品产销周期造成不利影响。

对于复配食品添加剂原材料，为避免原材料价格波动挤压产品利润空间，公

司通常会根据自身对行业的判断在原材料价格处于相对低位时点进行适当备货以确保安全库存。对于食用益生菌制品业务和动植物微生态制剂业务，由于公司采购的主要原材料市场供给量远高于公司生产过程中的需求量，因此公司根据自身经营需要、原材料市场价格情况灵活按需采购。

3、定价模式和价格调整机制

(1) 产品销售的定价模式和价格调整机制

对于蒙牛乳业，公司与蒙牛乳业采取基于《战略合作协议》中年降条款约定进行协商定价的定价模式。具体而言，对于合作成熟的复配食品添加剂产品，公司按照《战略合作协议》中约定的年降条款每年给与蒙牛乳业一定的降价；对于合作较为成熟的益生菌产品，公司与蒙牛乳业协商给与蒙牛乳业一定降价；对于新开发或新纳入合作的复配食品添加剂和益生菌产品，公司与蒙牛乳业按照其《招投标管理制度》中的“直接委托”采招方式，由采购部门与公司就相对应的复配食品添加剂或原料菌粉的价格进行协商，形成协商价格，其中复配食品添加剂的价格协商参考原材料价格、配方及工艺技术的技术含量等因素，原料菌粉则参考该菌株功效、稀有性、生产成本等因素。在新产品合作一定时间后，将逐步纳入《战略合作协议》中约定的年降条款继续执行或协商给与降价优惠。

对于除蒙牛乳业外的其他客户，公司均与客户结合产品成本、产品功效和市场竞争情况等多种因素共同协商确定价格，且不会在协议条款中约定固定的价格调整机制。在合作过程中，公司会根据客户采购规模、新增合作开展情况和原材料价格波动情况等多方面因素与客户不定期协商调整购销价格。

(2) 原材料采购的定价模式和价格调整机制

在原材料采购方面，对于变性淀粉、琼脂、果胶、发酵豆粕和曲霉等采购规模较大的原材料，公司定期向多家供应商询价，并根据询价结果参考产品价格、质量、交付等多方面因素，兼顾规模采购对降低采购成本的影响以及适当分散供应商以降低公司经营风险，择优选择两至三家供应商采购主要原材料。每年 11 月至 12 月，公司结合下一年度预计向主要客户销售定价情况与相关原材料供应商进行谈判确定下一年度的原材料采购价格力求可以通过原材料降价消化部分

产品销售价格下降的影响。

虽然公司与主要供应商均未就原材料采购价格达成固定的价格调整机制，但考虑到公司对变性淀粉、琼脂和果胶等主要原材料的供应商具有一定议价能力，因此报告期内主要原材料采购价格均出现了一定降价趋势。此外，公司积极进行合格供应商储备并不定期引入符合产品质量要求的新供应商，以实现原材料价格供应的质量可靠和价格可控。

4、敏感性分析

(1) 对公司报告期内经营业绩的敏感性分析

2019 年度至 2022 年 1-9 月，原材料采购价格对公司营业利润影响的敏感性分析如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	营业利润	波动	营业利润	波动	营业利润	波动	营业利润	波动
报告期数据	9,979.50		12,470.43		11,771.06		11,071.56	
上涨 5%	9,492.71	-4.88%	11,725.39	-5.97%	11,002.10	-6.53%	10,364.17	-6.39%
上涨 10%	9,005.91	-9.76%	10,980.35	-11.95%	10,233.14	-13.07%	9,656.77	-12.78%
上涨 15%	8,519.12	-14.63%	10,235.31	-17.92%	9,464.18	-19.60%	8,949.38	-19.17%
下降 5%	10,466.30	4.88%	13,215.47	5.97%	12,540.02	6.53%	11,778.96	6.39%
下降 10%	10,953.09	9.76%	13,960.51	11.95%	13,308.98	13.07%	12,486.35	12.78%
下降 15%	11,439.89	14.63%	14,705.55	17.92%	14,077.94	19.60%	13,193.75	19.17%

2019 年度至 2022 年 1-9 月，假设原材料价格采购价格每上涨 1%，则公司的营业利润将分别下降 1.28%、1.30%、1.20%和 0.98%。

(2) 对募投项目实施的敏感性分析

原材料采购价格对募投项目完全达产期首年营业利润影响的敏感性分析如下：

单位：万元

项目	综合毛利率	变动	营业利润	变动比例
预测数据	42.78%		54,211.33	

项目	综合毛利率	变动	营业利润	变动比例
上涨 5%	40.68%	-2.11%	48,553.87	-10.44%
上涨 10%	38.57%	-4.21%	42,896.41	-20.87%
上涨 15%	36.47%	-6.32%	37,238.95	-31.31%
下降 5%	44.89%	2.11%	59,868.79	10.44%
下降 10%	46.99%	4.21%	65,526.25	20.87%
下降 15%	49.10%	6.32%	71,183.71	31.31%

根据以上敏感性分析，如果原材料价格上涨 1%，募投项目的综合毛利率将会下降 0.42 个百分点，相应营业利润将会减少 2.09%。但整体而言，考虑到本次募投项目整体毛利率和盈利能力预计均较为良好，原材料波动对募投项目实施造成的风险整体较为可控。

5、原材料价格波动对公司生产经营及本次募投项目实施的影响

就公司报告期内的生产经营而言，考虑到报告期内公司主要原材料价格整体呈现出下降的趋势，因此原材料价格的波动未对公司生产经营造成重大不利影响。

就本次募投项目而言，考虑到本次募投项目预计经济效益较为良好，且其中主要的益生菌产能部分的原材料市场供给充足且价格稳定，同时公司已在募投项目测算中合理预估了其毛利率水平较报告期内水平的下降，因此原材料价格波动对本次募投项目实施造成的风险较为可控。

但由于材料成本占公司主营业务成本和募投项目预计成本的比重均较高，若未来原材料出现市场供给短缺或价格超预期波动且公司未能及时有效应对，将可能对公司的生产经营和本次募投项目的实施造成一定不利影响。

（三）公司应对原材料价格波动风险拟采取的具体措施

为应对原材料价格波动对公司生产经营和本次募投项目实施造成的风险，公司拟采取以下措施进行应对：

1、合理进行生产采购计划，降低库存积压风险

对于面向企业客户的销售方面，公司将继续坚持“以销定产、以产定购”的

生产和采购模式，在综合考虑在手客户订单、生产计划、产品库存量及供应商供货周期等因素的基础上审慎制定采购计划。

对于面向终端消费者的自有品牌益生菌终端消费品方面，公司将结合营销推广实际需求和过往终端销售情况综合制定产品生产计划和原材料采购计划，尽量降低库存积压的风险。

2、加大生产工艺研发和新产品开发力度，提升生产效率和产品经济附加值

在复配食品添加剂、动植物微生态制剂方面，公司将继续加大对于新产品配方的开发力度，通过不断为客户提供高经济附加值的产品以保障产品毛利率的持续稳定，从而对冲原材料价格波动对经营业绩造成的不利影响。

在食用益生菌制品方面，公司将不断加强生产工艺的研发，特别是在发酵产率、活菌保护等方面，通过生产工艺的进步和迭代以提升生产效率，进而提高原材料投入产出比率以应对原材料价格波动风险。

3、关注原材料市场价格，拓展合格供应商范围

公司将组织研发中心、供应部、生产管理部等对变性淀粉、琼脂、果胶和发酵豆粕等主要原材料价格变动趋势进行充分的研究分析和密切关注，从而确保可以在原材料价格相对较低时相应增加原材料备货，缓解原材料价格短期大幅波动造成的不利影响。

此外，公司将进一步拓展变性淀粉、琼脂、果胶和发酵豆粕等主要原材料合格供应商的范围，在供应商产品质量能够保证公司生产需求的前提下逐步试用新增供应商的产品，进而在与主要供应商进行年度定价谈判时获得更强的议价能力。

（四）相关风险披露情况

公司已在《募集说明书》“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“一、经营风险”中补充披露相关风险如下：

（三）原材料价格波动的风险

2019年度至2022年1-9月，公司直接材料成本占主营业务成本的比例分别

为 93.92%、87.74%、82.22%和 77.93%，材料成本占比较高。2019 年度至 2022 年 1-9 月，假设原材料价格采购价格每上涨 1%，则公司的营业利润将分别下降 1.28%、1.30%、1.20%和 0.98%。对于本次募投项目，如果原材料价格上涨 1%，募投项目的综合毛利率将会下降 0.42 个百分点，相应营业利润将会减少 2.09%。

虽然报告期内公司主要原材料采购价格整体保持了下降的趋势，原材料价格波动未对公司生产经营产生重大不利影响。但由于材料成本占公司主营业务成本和募投项目预计成本的比重均较高，若未来原材料出现市场供给短缺或价格超预期波动且公司未能及时有效应对，将可能对公司的生产经营和本次募投项目的实施造成一定不利影响。

【保荐机构核查】

针对上述事项，保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅发行人报告期内的财务报告和审计报告，核查发行人报告期内综合毛利率和各产品毛利率波动情况，结合报告期内发行人实际生产经营情况分析毛利率波动的合理性；

2、查阅发行人报告期内食用益生菌制品和动植物微生态制剂两项产品的成本构成情况、按产品分类情况、原材料采购价格情况等，结合下游市场开展情况、成本结构、产品结构以及发行人实际经营情况分析核查上述两项产品报告期内毛利率波动的原因及合理性；

3、查阅同行业可比公司公开披露信息，比较发行人产品与同行业可比公司报告期内毛利率波动情况，分析发行人产品毛利率波动是否与同行业可比公司存在背离；

4、查阅发行人报告期内各主要原材料采购价格情况，结合发行人各产品的成本结构核查报告期内原材料价格变动及其对发行人各产品毛利率波动的影响；

5、分析发行人原材料价格走势、产品产销周期、销售采购的定价模式等，并针对原材料价格波动对发行人报告期内经营业绩、本次募投项目预计效益的影响进行敏感性分析，核查分析原材料价格波动对发行人生产经营和本次募投项目实施影响情况；

6、访谈发行人高级管理人员，了解发行人拟采取的应对原材料价格波动的措施，分析相关措施的合理性和可行性。

会计师已对相关事项进行核查并出具了《关于对北京科拓恒通生物技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》。

经核查，保荐机构和会计师认为：发行人食用益生菌制品业务和动植物微生物制剂业务报告期内的毛利率波动符合生产经营的实际情况，变动趋势与同行业可比公司保持一致。

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内主要原材料价格波动未对发行人生产经营产生重大不利影响；原材料价格波动对本次募投项目实施造成的风险整体可控；发行人已制定了应对原材料价格波动风险的措施，相关措施合理、可行；

2、发行人已在《募集说明书》中对原材料价格波动对生产经营和本次募投项目产生的不利影响进行补充披露。

问题 2

本次向特定对象发行股票拟募集资金不超过 70,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将用于食品板块研发生产基地项目（以下简称食品基地项目）和补充流动资金。其中，食品基地项目在产品线等方面完全涵盖前次募投项目食品配料生产基地和研发中心的全部内容，但未包括微生态制剂生产基地项目。该项目总投资金额 105,738.73 万元，拟使用前次募集资金变更后投入金额 17,181.32 万元，使用本次募集资金投入金额 62,000.00 万元，项目建成后可实现年产 10,000 吨食品配料、400 吨益生菌原料菌粉、100 吨酸奶发酵剂、600 吨后生元和 1,200 吨益生菌终端消费品的生产能力，与发行人现有的 3,500 吨食品配料、30 吨益生菌原粉和 100 吨益生菌终端消费品产能相比增幅巨大，在国内益生菌原料市场中，杜邦和科汉森合计市场占有率超过了 80%。本次募投项目达产后预计可实现营业收入 26.88 亿元，净利润 4.61 亿元，远高于发行人 2021 年 3.65 亿元营业收入规模和 1.1 亿元的净利润规模。截至目前，食品基地项目尚未办理环评。截至 2021 年 12 月 31 日，前次募集资金累计使用 15,616.13 万元，占前次募集资金总额的 35.80%，其中，食品基地项目仅投资 2,941.88 万元，使用进度比例为 17.12%。发行人于 2020 年 12 月与蒙牛乳业签订《战略合作协议》，约定 2021 年至 2023 年蒙牛乳业承诺采购发行人相关产品份额不低于 70%，发行人承诺在战略合作期内对相关产品每年降价幅度依次为 3%、3%、3%。

请发行人补充说明：（1）食品基地项目办理环评手续的具体计划和安排，如无法取得环评批复拟采取的替代措施以及对募投项目实施的影响，募投项目实施是否存在重大不确定性，本次募集资金使用是否符合《注册办法》第十二条第一款的规定；（2）前次募投项目变更后进展缓慢的原因及合理性，是否按计划投入，是否会影响本次募投项目的实施；（3）食品基地项目的设备购置、建设投资、建设面积、员工数量的测算依据及过程，并结合项目的生产研发需求、同行业可比项目、在建和拟建项目等情况，说明项目投资规模的合理性，本项目和前次募投项目的投资是否可以明确区分，划分是否准确；（4）结合前次募投项目变更后的投资明细情况，是否属于资本性支出，以及募集资金补充流动资金情况，说明前次募集资金补流比例是否符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的规定；（5）食品基地项目效益测算过程中的成本

费用结构和各细分产品单价的测算依据及其合理性，各产品是否为产业上下游，对各产品同时进行效益预测的合理性和谨慎性；（6）结合食品配料和益生菌市场的发展情况和竞争情况、发行人市场占有率、主要客户的未来需求与合作情况、产品和品牌竞争力、在建项目和拟建项目、订单储备、与蒙牛乳业战略合同执行情况、降价情况及续签情况、同行业可比项目情况等说明食品基地项目是否存在产能过剩风险，发行人拟采取的产能消化措施；（7）结合本次募投项目的投资进度、折旧摊销政策等，量化分析本次募投项目折旧或摊销对发行人未来经营业绩的影响。

请发行人充分披露（1）（5）（6）（7）相关的风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请律师核查（1）并发表明确意见。

【发行人回复】

一、食品基地项目办理环评手续的具体计划和安排，如无法取得环评批复拟采取的替代措施以及对募投项目实施的影响，募投项目实施是否存在重大不确定性，本次募集资金使用是否符合《注册办法》第十二条第一款的规定。

（一）食品基地项目办理环评手续的具体计划和安排，如无法取得环评批复拟采取的替代措施以及对募投项目实施的影响

2022年9月，呼和浩特市生态环境局出具《关于科拓生物新建研发中心及食用益生菌制品、食品配料生产基地项目环境影响报告书的批复》（呼环政批字[2022]203号），本次募投项目已取得环评批复，项目实施不存在重大不确定性。

（二）募投项目建成后需要申请或具备的资质

本次募投项目主要涉及的产品为复配食品添加剂和食用益生菌制品，根据《食品生产许可管理办法》，内蒙科拓应当在取得《食品生产许可证》后方能从事相关产品的生产。

《食品生产许可管理办法》规定：

“第十二条 申请食品生产许可，应当符合下列条件：

“（一）具有与生产的食品品种、数量相适应的食品原料处理和食品加工、包装、贮存等场所，保持该场所环境整洁，并与有毒、有害场所以及其他污染源保持规定的距离；

“（二）具有与生产的食品品种、数量相适应的生产设备或者设施，有相应的消毒、更衣、盥洗、采光、照明、通风、防腐、防尘、防蝇、防鼠、防虫、洗涤以及处理废水、存放垃圾和废弃物的设备或者设施；保健食品生产工艺有原料提取、纯化等前处理工序的，需要具备与生产的品种、数量相适应的原料前处理设备或者设施；

“（三）有专职或者兼职的食品安全专业技术人员、食品安全管理机构和保证食品安全的规章制度；

“（四）具有合理的设备布局和工艺流程，防止待加工食品与直接入口食品、原料与成品交叉污染，避免食品接触有毒物、不洁物；

“（五）法律、法规规定的其他条件。

“……

“第十五条 从事食品添加剂生产活动，应当依法取得食品添加剂生产许可。

“申请食品添加剂生产许可，应当具备与所生产食品添加剂品种相适应的场所、生产设备或者设施、食品安全管理人员、专业技术人员和管理制度。”

截至本回复报告出具日，由于尚未完成生产厂房建设、生产设备购置等前期工作，内蒙科拓尚不具备申请《食品生产许可证》的条件，尚未取得从事食品添加剂和食用益生菌制品生产的相关资质，亦未开展相关产品的生产和销售。

根据中国医药集团联合工程有限公司出具的《内蒙古科拓生物有限公司食品板块研发生产基地项目可行性研究报告》，本次募投项目中内蒙科拓将分别建设生产车间、动力中心及仓库、质检、污水处理等生产制造模块和辅助配套模块，并购置离心机、冻干机、杀菌机和混料机等生产、检验设备，从而满足申请《食品生产许可证》对生产场所和生产设施的要求。

同时，公司拥有丰富的食品添加剂和食用益生菌制品生产和管理经验，培养了与相关产品生产相适应的专业团队，工艺技术水平成熟，生产管理制度完备，符合食品生产许可在技术、人员、制度等方面的申请条件。内蒙科拓将在募投项目建设完成后及时向主管机关申请《食品生产许可证》，取得《食品生产许可证》不存在实质性障碍。

此外，本次募投项目所生产的食用益生菌制品隶属于功能性食品，不属于保健食品或药品，因此暂无需经过国家食品药品监督管理部门注册或者备案。

（三）募投项目实施不存在重大不确定性，本次募集资金使用符合《注册办法》第十二条第一款的规定

截至本回复报告出具日，本次募投项目涉及的用地审批、项目备案和环境影响评价等相关工作的完成情况如下：

（1）内蒙科拓已通过出让方式取得坐落于和林格尔县盛乐镇雅达牧村总面积为 175,568.78 平方米的工业用地，并已取得编号为蒙（2021）和林格尔县不动产权第 0011595 号《不动产权证书》；

（2）本项目已取得内蒙古和林格尔新区管理委员会出具的项目代码为 2106-150123-89-01-579960 的《项目备案告知书》；

（3）本项目已取得呼和浩特市生态环境局出具的《关于科拓生物新建研发中心及食用益生菌制品、食品配料生产基地项目环境影响报告书的批复》（环政批字[2022]203 号）；

（4）本项目尚未取得《食品生产许可证》，但公司已在人员、技术和制度方面满足了食品生产许可申请的条件，且本项目建成后将配置与生产的产品相适应的场所和专业设备，内蒙科拓取得《食品生产许可证》不存在实质性障碍。

综上所述，本次募投项目符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律、行政法规规定，本次募集资金使用符合《注册办法》第十二条第一款的规定。

（四）相关风险披露情况

鉴于本项目已取得环评批复，因此公司在《募集说明书》“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“五、募投项目风险”中删除了“（一）募集资金投资项目尚未取得环评批复的风险”。

二、前次募投项目变更后进展缓慢的原因及合理性，是否按计划投入，是否会影响本次募投项目的实施。

截至 2022 年 9 月末，变更后的前次募投项目募集资金使用情况如下：

单位：万元

项目名称	拟使用募集资金	已使用募集资金	使用进度比例
食品板块研发生产基地项目	17,181.32	3,019.95	17.58%
微生态制剂生产基地项目	14,947.78	1,959.94	13.11%

2021 年 6 月，公司 2020 年年度股东大会审议通过《关于与内蒙古和林格尔新区管理委员会签订<综合研发试验生产基地项目投资合同书>的议案》和《关于变更部分募集资金投资项目暨出资设立全资子公司并提供借款以实施募投项目的议案》，正式开始实施食品板块研发生产基地项目和微生态制剂生产基地项目。自项目开始实施以来，公司积极推进项目立项和项目用地购置工作，具体进展情况如下：

时间	进展情况
2021 年 7 月	取得《项目备案告知书》，完成项目备案
2021 年 11 月	签订《国有建设用地使用权出让合同》
2021 年 11 月	取得项目用地《不动产权证书》

2021 年 6 月至 2021 年 11 月，公司耗时约 5 个月以取得项目用地，该时间周期相对较长，因此前述两个项目实施进度略有延后。取得项目用地后，微生态制剂生产基地项目和食品板块研发生产基地项目的实际进展与预计进度匹配情况如下：

（一）微生态制剂生产基地项目

根据微生态制剂生产基地项目的可行性研究报告，结合项目的建设内容、规模，在充分考虑实际情况的基础上，本项目起始为交地之日起 6 个月内，建设周期为 24 个月。公司于 2021 年 11 月取得项目用地，若以 2022 年 1 月作为项目起

始日，项目预计实施进度如下：

工作内容	2022				2023			
	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
前期准备工作								
土建工程								
动力及能源设施建设								
洁净及空调施工								
设备采购安装								
设备调试和安装								

根据以上项目进度，公司应于 2022 年 1-3 月完成项目前期准备工作，并于 2022 年 4 月起逐步开展项目土建施工工作。

2022 年 4 月，公司聘请的设计单位中国医药集团联合工程有限公司已针对该项目出具厂区设计图纸，该项目已基本完成开工前期准备工作，基本具备开工条件。因此，该项目前期准备工作完成与项目预计进度基本保持一致。

自取得该项目用地以来，公司已着手积极推进前期准备工作，但由于公司的微生态制剂生产基地项目尚未取得环评批复，为确保公司项目开展完全合规，因此公司尚未针对该项工程开展实质性开工建设。该项目环境影响评价文件已于 2022 年 9 月报送呼和浩特市生态环境局并获得受理，预计于 2022 年 11 月取得项目环评批复，届时该项目可以全面开展土建施工工作。

截至 2022 年 9 月末，虽然微生态制剂生产基地项目的土建施工工作滞后于项目预计进度，但公司已完成了施工单位招标并提前进行了设备选型，并与主要供应商签订了相关合同，具体情况如下：

单位：万元

投资类型	合同金额	已付款金额
工程建设	6,032.81	133.57
机器设备	2,306.00	471.70

其中，主要合同的对手方、标的和金额情况如下：

单位：万元

供应商	合同标的	合同金额

供应商	合同标的	合同金额
中太中建工程有限公司	项目土建施工	5,400.98
江苏丰尚油脂工程技术有限公司	固体发酵生产线	950.00
北京中轻机乳品设备有限责任公司	三效浓缩、喷塔生产线	600.00
布勒（常州）机械有限公司	混合饲料添加剂机组	275.00
黑龙江乾达基础设施建设工程有限公司	污水处理系统	188.02
常州新马干燥工程有限公司	干燥冷却系统设备	175.00
常州华牧智能科技有限公司	混合饲料添加剂设备	171.00

虽然微生态制剂生产基地项目因尚未取得环评批复导致土建施工工作开展和募集资金投入滞后于预计进度，但考虑到公司已确定施工方案和施工单位，且已经针对该项目提前开展了设备选型和购置，环评程序亦处于稳步推进之中，因此预计项目后续依然可以按照预计进度正常实施并按预定计划进行投入，不会对公司生产经营产生重大不利影响，亦不会影响本次募投项目的实施。

（二）食品板块研发生产基地项目

根据食品板块研发生产基地项目的可行性研究报告，结合项目的建设内容、规模，在充分考虑实际情况的基础上，本项目起始为交地之日起6个月内，建设周期为36个月。公司于2021年11月取得项目用地，若以2022年1月作为项目起始日，项目预计实施进度如下：

工作内容	2022				2023				2024			
	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
前期准备工作	■	■										
土建工程		■	■	■	■	■	■	■				
动力及能源设施建设				■	■	■	■	■	■			
洁净及空调施工						■	■	■	■	■		
设备采购安装							■	■	■	■	■	
设备调试和安装								■				■

按照公司预计投资计划，公司应于2022年1-6月完成项目前期准备工作，并于2022年第二季度着手启动土建施工工作。截至本回复报告出具日，该项目尚处于工程设计等前期准备阶段，因此整体投入进度滞后于预计水平，主要由于以下两方面因素造成：

(1) 该项目投资总额为 105,738.73 万元，其中工程建设和设备购置支出合计 78,778.70 万元，无论是项目投资总额还是固定资产购置规模均较大。为确保项目的工程设计和设备选型均能够满足经济、高效和集约的原则，公司会同设计单位中国医药集团联合工程有限公司进行了规划和设计的多次优化和迭代，导致厂区规划设计耗时超过了项目预计进度；

(2) 由于该项目所在地内蒙古和林格尔新区云谷片区整体用地的环境影响评价进度不及预期，该项目于 2022 年 9 月取得呼和浩特市生态环境局出具的《关于科拓生物新建研发中心及食用益生菌制品、食品配料生产基地项目环境影响报告书的批复》（呼环政批字[2022]203 号）。为确保公司项目投建完全合规，在取得正式环评批复前，公司尚未进行开工建设。

虽然该项目投资建设暂时滞后于预计进度，但考虑到以下缓释因素，该项目依然具备按照预计进度投建投产的可行性：

(1) 该项目已取得环评批复，土建场地平整等土建施工的前期工作预计能够顺利推进；

(2) 该项目主要包括益生菌产能建设和复配食品添加剂产能建设两个子项，考虑到公司 IPO 的募投项目“年产 30 吨乳酸菌粉、45 吨固体饮料、45 吨压片糖果和 10 吨即食型乳酸菌项目”与该项目的益生菌产能建设类型一致，公司具有成熟的建设经验，同时公司长期经营复配食品添加剂研发、生产和销售，对复配食品添加剂产能建设同样具有较为深入的了解和认识，因此在详细规划和充分准备的前提下，公司后期项目建设预计将得以顺利开展；

(3) 公司针对该项目积极开展设备选型工作，与上海本优机械有限公司、上海高机生物工程有限公司、上海百仑生物科技有限公司、GEA、西格丹分离技术（上海）有限公司、Rovema、上海东富龙科技股份有限公司、楚天科技股份有限公司等主要设备供应商就项目所需的乳酸菌发酵系统设备、菌体富集设备、深冷制粒及包装设备、真空辐射干燥设备和真空冷冻干燥设备等参数进行了充分的沟通交流，进而确保后续设备正式采购可以如期实施。

综上所述，食品板块研发生产基地项目虽然投资进展暂时滞后于预计进度，

但考虑到公司已针对厂区设计进行了充分论证并将设备选型工作前置，预计该项目实际竣工投产时点仍然相对可控，不会出现重大延迟或滞后的情形。

同时，该项目同样为本次发行的募投项目，在项目正常实施的情况下，本次募集资金投入也将得以正常实施。

三、食品基地项目的设备购置、建设投资、建设面积、员工数量的测算依据及过程，并结合项目的生产研发需求、同行业可比项目、在建和拟建项目等情况，说明项目投资规模的合理性，本项目和前次募投项目的投资是否可以明确区分，划分是否准确。

（一）食品基地项目的设备购置、建设投资、建设面积、员工数量的测算依据及过程

1、设备购置测算依据

食品板块研发生产基地项目的设备购置基于公司产能设计需求和研发需求确定，依照先进性和经济性原则确定设备清单，其中食品配料产能建设、益生菌产能建设和研发中心建设三个子项的设备相互独立，不存在交叉重叠或共用设备的情形。项目具体拟购置设备情况如下：

序号	设备项目	数量（台/套）	金额（万元）
食品配料产能建设			
1	卧式混料机	4	360.00
2	真空上料系统	4	320.00
3	振动筛	4	1,560.00
4	全自动包装机	4	800.00
5	异物探测机	1	80.00
6	自动码垛机	1	80.00
7	缠膜机	2	16.00
8	立体货架	2	160.00
9	仓储自识别系统	2	200.00
10	电动叉车	5	150.00
11	空气净化及除尘系统	1	480.00
12	风淋室	3	80.00

序号	设备项目	数量 (台/套)	金额 (万元)
13	风幕机	50	3.00
14	快卷门	10	20.00
15	臭氧杀菌装置	4	24.00
16	水浴锅	3	1.50
17	搅拌器	6	6.00
18	pH 计	4	3.20
19	恒温培养箱	8	16.00
20	干热灭菌箱	2	6.00
21	显微镜数字照相功系统	1	20.00
22	凝胶成像系统	1	15.00
23	粘度仪	1	15.00
24	高效液相色谱仪	1	30.00
25	液质联用仪	1	200.00
26	气相色谱仪	1	40.00
27	原子吸收光度计	1	20.00
28	驾驶式扫地车	3	75.00
29	电力系统	1	100.00
小计			4,880.70
益生菌产能建设			
1	GEA 冻干机	1	4,175.00
2	GEA 冻干机辅机	1	500.00
3	东富龙冻干机	4	2,400.00
4	GEA 离心机	3	4,500.00
5	全自动转鼓离心机	2	1,060.00
6	发酵、保护剂灭菌系统	1	5,000.00
7	UHT 杀菌机	1	200.00
8	高压均质机	1	30.00
9	巴氏杀菌机	1	30.00
10	菌粉自动化包装线	4	600.00
11	深冷颗粒包装线	1	300.00
12	冻干颗粒包装线	1	200.00
13	配料灭菌辅助设备	4	700.00

序号	设备项目	数量 (台/套)	金额 (万元)
14	固体饮料、压片糖果全自动包装线	6	7,200.00
15	固体饮料、压片糖果混合线	1	300.00
16	膜过滤系统 (纳滤)	1	200.00
17	低温压力式喷雾干燥塔	1	600.00
18	低温离心式喷雾干燥塔	1	800.00
19	喷雾干燥包装机	1	30.00
20	CIP 清洗站	1	300.00
21	发酵冷却水塔循环系统	5	200.00
22	空压机+辅机设备	4	920.00
23	液氮储罐	1	10.00
24	中央空调机组	10	600.00
25	独立空调机组	1	50.00
26	冰水制冷机组	2	160.00
27	纯化水系统	2	240.00
28	纯蒸汽发生器	2	100.00
29	高压配电增容	1	500.00
30	低压电器系统安装	1	300.00
31	自动化控制系统	1	4,000.00
小计			36,205.00
研发中心建设			
1	超净工作台	6	30.00
2	生物安全柜	20	160.00
3	高压灭菌锅	6	36.00
4	低温高速离心机	2	16.00
5	超低温冰箱	5	35.00
6	低温陈列柜	3	15.00
7	恒温培养箱	9	18.00
8	干热灭菌箱	2	6.00
9	显微镜数字照相功系统	1	20.00
10	真空冷冻干燥机	2	50.00
11	厌氧工作站	1	30.00
12	多歧管冷冻干燥机	1	15.00

序号	设备项目	数量 (台/套)	金额 (万元)
13	定量 PCR 仪	2	90.00
14	数字 PCR 仪	1	100.00
15	凝胶成像系统	1	15.00
16	DGGE 变性梯度凝胶电泳仪	1	15.00
17	三代测序仪	1	600.00
18	超纯水系统	1	10.00
19	拍击式均质器	5	10.00
20	高效液相色谱仪	1	30.00
21	液质联用仪	1	200.00
22	气相色谱仪	1	40.00
23	搅拌器	6	6.00
24	水浴锅	3	6.00
25	高压均质机	2	16.00
26	干燥箱	3	6.00
27	黏度仪	1	3.00
28	质构仪	1	35.00
29	紫外分光光度仪	2	14.00
30	全自动凯氏定氮仪	1	20.00
31	生物反应器	1	45.00
32	全乳成分分析仪	1	120.00
33	稳定性分析仪	1	40.00
34	酸化监测仪	1	22.00
35	胶体磨	1	15.00
36	大容量低温离心机	2	30.00
37	pH 计	6	12.00
38	消化炉	1	4.00
39	原子吸收分光光度计	1	30.00
40	自动菌落计数仪	1	15.00
41	电子天平	5	8.00
42	酸碱滴定仪	2	4.00
43	5L 全自动机械搅拌不锈钢发酵系统	1	40.00

序号	设备项目	数量 (台/套)	金额 (万元)
44	碟式离心机	1	320.00
45	不锈钢洁净型管式离心机	2	60.00
46	真空冷冻干燥机	1	550.00
47	液氮低温粉碎机	1	10.00
48	真空带式干燥机	1	100.00
49	液氮造粒设备	1	320.00
50	压片机及包装系统	1	150.00
51	粉剂包装机	1	400.00
52	小型喷雾干燥塔	1	142.00
53	小型酸奶成套设备	1	130.00
54	小型 UHT 设备	1	160.00
55	小型干酪成套设备	1	140.00
小计			4,514.00
合计			45,599.70

2、建设投资和建设面积测算依据

食品板块研发生产基地项目的建设投资和建设面积依据公司实际生产需要确定，具体投资明细如下：

序号	工程名称	单位	数量	金额 (万元)
一、工程费用				
1	场地清表	平方米	168,000.00	33.60
2	土方平整	平方米	168,000.00	168.00
3	基础处理	平方米	126,000.00	1,260.00
4	一号原料菌粉车间			
4-1	基础土建工程	平方米	16,500.00	2,970.00
4-2	净化工程	平方米	5,000.00	1,500.00
5	二号原料菌粉车间 (预留)			
5-1	基础土建工程	平方米	16,500.00	2,970.00
6	后生元车间			
6-1	一层主体部分土建工程	平方米	1,500.00	600.00
6-2	三层主体部分土建工程	平方米	3,000.00	540.00

序号	工程名称	单位	数量	金额（万元）
6-3	净化工程	平方米	3,000.00	900.00
7	终端消费品车间			
7-1	三层主体部分土建工程 1	平方米	3,000.00	540.00
7-2	三层主体部分土建工程 2	平方米	12,000.00	1,872.00
7-3	净化工程	平方米	9,000.00	2,700.00
8	食品配料车间			
8-1	一层主体部分土建工程	平方米	4,000.00	540.00
8-2	三层主体部分土建工程	平方米	3,000.00	624.00
8-3	净化工程	平方米	3,000.00	900.00
9	动力中心	平方米	4,000.00	720.00
10	综合仓库			
10-1	平库	平方米	12,000.00	2,160.00
10-2	高架库	平方米	6,000.00	1,800.00
11	研发质检办公楼	平方米	9,000.00	3,150.00
12	污水处理	平方米	1,000.00	180.00
13	消防水池	平方米	500.00	100.00
14	废品站	平方米	500.00	90.00
15	门房	平方米	120.00	30.00
16	伸缩门	套	2	20.00
17	封闭道杆	套	2	20.00
18	门牌（LOGO 墙）	项	1	20.00
19	旗杆	套	1	0.50
20	厂区外围墙	米	2,600.00	130.00
21	道路及硬化	平方米	19,500.00	390.00
22	道路划线	项	1	20.00
23	给水管网	米	8,000.00	640.00
24	消防管网	米	5,000.00	400.00
25	雨水管网	米	8,500.00	680.00
26	排水管网	米	3,200.00	256.00
27	化粪池	座	2	10.00
28	采暖管网	米	2,500.00	200.00

序号	工程名称	单位	数量	金额（万元）
29	外网管架基础	项	1	50.00
小计				29,184.10
二、工程建设其他费用				
1	建设单位管理费	项	1	1,016.74
2	城市基础设施配套费	项	1	875.52
3	可行性研究报告编制费	项	1	5.00
4	环境影响评估费	项	1	10.80
5	节能评估费	项	1	2.00
6	工程勘察费	项	1	87.55
7	工程设计费	项	1	790.00
8	施工图审查费	项	1	63.20
9	工程监理费	项	1	550.80
10	招投标代理服务	项	1	14.59
11	竣工图编制费	项	1	71.10
12	全过程造价服务费	项	1	157.59
13	高可靠性供电费	项	1	100.00
14	GMP 认证	项	1	220.00
15	技术咨询费	项	1	30.00
小计				3,994.90
合计				33,179.00

具体而言，上述建设投资明细中第 4 项至第 7 项为益生菌产能厂房新建，新建面积合计为 52,500.00 平方米，第 8 项为食品配料产能厂房新建，新建面积为 7,000.00 平方米。公司新建厂房与同类业务既有厂房面积比较情况如下：

产品	食品配料	益生菌
既有主要产品产能	3,500 吨	乳酸菌粉 30 吨 终端消费品 100 吨
新建主要产品产能	10,000 吨	乳酸菌粉 400 吨 终端消费品 1,200 吨
新建产能/既有产能	2.86	12.00~13.33
既有厂房面积（平方米）	2,199.04	7,189.12
新建厂房面积（平方米）	7,000.00	52,500.00
新建面积/既有面积	3.18	7.30

对于食品配料产品，公司厂房扩大倍数与产能扩大倍数基本保持一致，厂房扩大倍数略高于产能扩大倍数主要由于公司现有食品配料（复配食品添加剂）厂房位于用地资源较为紧缺的北京市且建成时间较早。

对于益生菌产品，公司厂房扩大倍数低于产能扩大倍数，主要由于本次项目投资产能较既有产能提升很大，产能扩大带来的规模效应使得单位产能所需厂房大幅下降。

因此，本次募投项目的建设投资和建设面积测算合理，与公司既有同类生产线具有可比性。

3、员工数量测算依据

本募投项目建成后，公司将根据机构职能和实际工作需要，本着精干高效的原则设置相应岗位并配备人员。预计项目达产时的人员数量如下：

人员类型	人员数量
生产人员	420
行政人员	150
销售人员	380
研发人员	200
合计	1,150

本项目达产当年，预计实现收入 268,755.08 万元，是公司 2021 年度营业收入 36,461.75 万元的 7.37 倍。本项目新增各职能人员与公司 2021 年末各类人员的比较情况如下：

人员类型	项目新增人数	2021 年末人数	新增倍数
生产人员	420	77	5.45
行政人员	150	41	3.66
销售人员	380	51	7.45
研发人员	200	57	3.51
合计	1,150	226	5.09

由以上比较可以看出，公司项目新增生产人员、行政人员和研发人员倍数均低于收入增加倍数，体现了项目建成后产生的规模效应；项目新增销售人员倍数

与收入增加倍数基本一致，主要是由于公司募投项目主要产品益生菌终端消费品具有很强的 ToC 属性，公司预计将大规模新聘销售人员进行品牌运营和市场拓展等工作，具有合理性。

综上所述，食品板块研发生产基地项目的设备购置、工程建设和员工数量测算依据合理，符合公司生产经营和发展规划的实际情况。

（二）本项目和前次募投项目的投资是否可以明确区分，划分是否准确

食品板块研发生产基地项目可以具体划分为食品配料产能建设、益生菌产能建设和研发能力建设三部分，其中食品配料产能建设和研发能力建设与公司 IPO 募投项目（即前次募投项目）的“年产 10,000 吨食品配料生产项目”和“科技研发中心建设项目”对应，益生菌产能建设为使用本次募集资金新增投入部分。上述三部分内容的设备投资和建设投资具体区分及划分情况如下：

1、设备投资区分

由于公司食品配料生产和益生菌生产工艺不同且生产线不存在共用，因此其新增生产设备不同，可以明确区分。同时，公司研发中心将使用独立设备开展研发工作，研发能力建设子项不会使用食品配料和益生菌产能建设的设备。因此，以上三部分建设内容设备投资可以明确区分，具体如下：

单位：万元

对应划分情况	具体子项	设备投资金额	拟使用本次募集资金金额
与前次募投重合部分	食品配料产能建设	4,880.70	-
	研发能力建设	4,514.00	-
本次新增部分	益生菌产能建设	36,205.00	36,000.00
合计		45,599.70	36,000.00

注：设备投资具体情况请参见本问之“（一）食品基地项目的设备购置、建设投资、建设面积、员工数量的测算依据及过程”之“1、设备购置测算依据”相关内容。

由以上设备投资区分可以看出，公司本次募投较前次变更后募投的新增设备投资 36,205.00 万元，公司拟使用本次募集资金投入设备购置的金额 36,000.00 万元未超过新增设备投资金额。

2、建设投资划分

在项目土建投资方面，由于公司对新建厂区进行了整体布局和规划，具体可以分为归属于三个子项的专有部分和公共部分，根据本问之“（一）食品基地项目的设备购置、建设投资、建设面积、员工数量的测算依据及过程”之“2、建设投资和建设面积测算依据”的投资明细表，具体划分情况如下：

单位：万元

具体子项	土建投资金额
食品配料产能建设（投资明细表第 8 项）	2,064.00
研发能力建设（投资明细表第 11 项）	3,150.00
益生菌产能建设（投资明细表第 4-7 项）	14,592.00
公共部分（投资明细表其他部分）	13,373.00
合计	33,179.00

由于本项目将由食品配料产能建设子项和益生菌产能建设子项产生经济效益，因此可以按照两个子项的专属土建投资金额的比例将项目建设公共投资部分分摊至这两个子项，具体分摊如下：

单位：万元

具体子项	专属土建投资金额	专属土建投资占比	分摊公共土建投资金额
食品配料产能建设	2,064.00	12.39%	1,657.17
益生菌产能建设	14,592.00	87.61%	11,715.83
合计	16,656.00	100%	13,373.00

按照以上区分和分摊方式，本项目的土建投资可以划分如下：

单位：万元

对应划分情况	具体子项	专属投资金额	分摊投资金额	合计	拟使用本次募集资金金额
与前次募投重合部分	食品配料产能建设	2,064.00	1,657.17	3,721.17	-
	研发能力建设	3,150.00	-	3,150.00	-
本次新增部分	益生菌产能建设	14,592.00	11,715.83	26,307.83	26,000.00
合计		19,806.00	13,373.00	33,179.00	26,000.00

由以上土建投资的分摊及划分可以看出，分摊至本次募投项目新增的益生菌产能建设部分的土建投资金额为 26,307.83 万元，高于公司拟使用本次募集资金投入土建投资的金额 26,000.00 万元。

3、募集资金投入及使用计划情况

(1) 募集资金的存放

在募集资金存放方面，公司将根据《募集资金管理办法》将前次募集资金和本次募集资金分别存放于独立的募集资金专户，前次募集资金与本次募集资金的存放不会混同，能够有效区分。

(2) 募集资金的使用

在募集资金使用方面，对于设备购置部分和土建投资部分，公司将两次募集资金进行如下安排：

① 对于设备购置投资，由于本项目中与前次募投项目重合的子项和本次新增的子项所需设备可以明确划分，因此公司将按照“专款专用”的原则分别使用前次和本次募集资金购置对应设备。

② 对于土建投资，考虑到工程建设在实际寻找供应商并支付资金时按照具体子项划分付款可行性相对较差，公司将根据实际募集资金管理和使用安排利用前次和本次募集资金进行付款，不再做精确划分。

综上所述，食品板块研发生产基地项目与前次募投项目重合的子项和本次新增的子项中，设备购置投资可以明确区分且划分准确，土建施工投资的公共支出部分能够合理进行分摊。应归属或分摊于本次新增子项益生菌产能建设的相应金额均高于公司拟使用的本次募集资金金额。

(三) 结合项目的生产研发需求、同行业可比项目、在建和拟建项目等情况，说明项目投资规模的合理性

1、项目的生产研发需求

(1) 生产需求

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司复配食品添加剂的产能利用率分别为 114.91%、125.36%、110.01%和 **93.90%**；食用益生菌制品的产能利用率分别为 97.42%、46.47%、51.47%和 **103.94%**。公司复配食品添加剂产能利用率报告期内持续处于较高水平，食用益生菌制品的产能利用率自金华生产基地于 2020 年建

成以来已经逐步实现满产。考虑到公司相关产品产能已经饱和，与此同时，一方面公司仍拥有较多的食品和复配食品添加剂配方储备和核心菌株资源储备，另一方面益生菌下游市场近年来呈现出快速增长的趋势，因此公司本次新建食品板块研发生产基地项目符合公司生产需求。

（2）研发需求

无论是复配食品添加剂业务还是益生菌相关的食用益生菌制品业务和动植物微生物制剂业务，都需要持续进行科技研发和产品开发以满足日益多样化的客户和消费者需求。对于复配食品添加剂业务，公司需要进行食品配方和复配食品添加剂配方的开发，并以食品配方为切入点不断拓展与下游食品、乳制品企业的深入合作。对于益生菌相关业务，公司一方面需要对益生菌菌株进行深入科学研究以验证益生菌的功效和作用机理，另一方面还需要结合下游客户或消费者的需求定制化开发具有特定功效的复合益生菌产品以不断拓展市场。**2019 年度至 2022 年 1-9 月**，公司稳步推进各项研发工作，进行了持续稳定的研发投入，研发费用分别为 1,475.29 万元、1,757.33 万元、2,715.07 万元和 **1,689.70 万元**，研发费用率分别为 4.79%、5.18%、7.45%和 **6.40%**。

食品板块研发生产基地项目中的研发能力建设子项，将主要聚焦于以下研究方向：

① 食品和复配食品添加剂配方开发：公司将依托于在复配食品添加剂产品配方和终端产品生产工艺技术领域的丰富经验，不断对原有稳定体系进行更新并开发新的稳定体系，进而将其应用于不同的终端产品（包括乳制品、含乳饮料、植物蛋白饮料、其他饮料和烘焙食品等），开发并向客户推荐新的终端产品，在丰富公司产品储备的同时不断加深与客户之间的合作关系；

② 益生菌基础理论研究：公司将加大进一步加强益生菌菌株的分离、鉴定、筛选、评价与保藏工作，不断扩充菌种资源库内菌种资源，为长期发展做好相应储备。同时，针对公司既有明星菌株，公司也将深入进行基础理论研究，以科学循证的方式明确其作用于人、动物和植物的机理、机制，并以丰富详实的试验数据印证相关产品的有效性；

③ 益生菌产品开发：在深入理论研究的基础上，公司将进行应用益生菌的食用益生菌制品和动植物微生态制剂产品的具体开发工作，面向市场和客户不断推出具有竞争力的产品，进而实现品牌知名度的提升和经营业绩的增长。

综上所述，公司食品板块研发生产基地项目建设符合研发需求和发展方向，具有必要性和合理性。

2、同行业可比项目情况

（1）食品配料产能建设

公司募投项目中食品配料产能建设子项产品为复配食品添加剂，同行业可比上市公司中暂无以复配食品添加剂项目作为募投项目的可比案例，因此选取合诚技术股份有限公司（以下简称“合诚技术”）的“五万吨食品项目”和青岛日辰食品股份有限公司（以下简称“日辰股份”）的“年产 15,000 吨复合调味品生产基地建设项目”两个与食品配料相关的项目进行比较，其具体情况如下：

① 合诚技术“五万吨食品项目”

“五万吨食品项目”系合诚技术拟 IPO 的募投项目，该项目建成后将形成年产 3 万吨烘焙酱料、2 万吨乳品酱料产能，共计产能 5 万吨。

② 日辰股份“年产 15,000 吨复合调味品生产基地建设项目”

“年产 15,000 吨复合调味品生产基地建设项目”系日辰股份 IPO 的募投项目，该项目计划通过建设原辅料仓库、液体调味料车间等并购置相应生产设备，扩建年产 15,000 吨新型复合调味品的生产线，主要产品包括复合调味汁、复合调味酱及复合调味汤料等。

公司本次募投项目中食品配料产能建设子项与前述同行业可比项目之间对比情况如下：

公司名称	资本性支出金额 (万元)	建成产能(吨)	单位产能投资额 (万元/吨)
科拓生物	8,945.32	10,000.00	0.89
合诚技术	31,029.76	50,000.00	0.62
日辰股份	16,817.55	15,000.00	1.12

注 1：公司本次募投项目中食品配料产能建设子项资本性支出金额包含设备购置支出 4,880.70 万元、应分摊至该子项的土建支出 3,721.17 万元以及应分摊至该子项的土地购置支出 343.45 万元（ $2,772.00 \times 12.39\% = 343.45$ ）。

注 2：由于合诚技术和日辰股份的《招股说明书》中均未详细披露项目经济效益测算情况，因此选取单位产能投资额作为比较依据。

由以上比较可以看出，由于食品配料企业各自主要产品存在较大差异，因此在募投项目的单位产能投资额方面均不尽相同，但整体而言，公司本次募投项目中食品配料产能建设子项的单位产能投资额与可比项目相比处于合理区间内。

（2）益生菌产能建设

同行业可比公司近期涉及益生菌相关产能建设的项目包括皇氏集团股份有限公司（以下简称“皇氏集团”）的“巴马益生菌产业化生产基地项目”和汤臣倍健的“澳洲生产基地建设项目”，其具体情况如下：

① 皇氏集团“巴马益生菌产业化生产基地项目”

“巴马益生菌产业化生产基地项目”系皇氏集团拟进行 2020 年非公开发行的募投项目，该项目计划建设益生菌产品生产加工基地，生产含有巴马活菌的益生菌固体饮料、益生菌饮品和益生菌酸奶等产品。

② 汤臣倍健“澳洲生产基地建设项目”

“澳洲生产基地建设项目”系汤臣倍健 2020 年向特定对象发行股票的募投项目，该项目计划建设益生菌粉剂瓶装生产线一条及益生菌粉剂条包生产线、益生菌硬胶囊生产线以及膳食营养补充剂片剂生产线各两条，最终新增益生菌终端消费品类产品产能。

公司本次募投项目中益生菌产能建设子项与前述同行业可比项目之间对比情况如下：

公司名称	资本性支出金额 (万元)	达产当年收入金额 (万元)	单位投资实现收入 金额(元)
科拓生物	64,941.38	212,283.56	3.27
汤臣倍健	34,774.14	110,700.00	3.18
皇氏集团	12,560.40	21,548.67	1.72

注：公司本次募投项目中益生菌产能建设子项资本性支出金额包含设备购置支出 36,205.00 万元、应分摊至该子项的土建支出 26,307.83 万元以及应分摊至该子项的土地购置支出

2,428.55 万元 (2,772.00×87.61%=2,428.55)。

由以上比较可以看出，公司本次募投项目中益生菌产能建设子项的单位投资实现收入情况与汤臣倍健的同类项目基本一致，均高于皇氏集团的同类项目，主要是由于皇氏集团拟进行的同类投资体量较小，相应规模效应也弱于公司和汤臣倍健。

3、在建和拟建项目情况

截至本回复报告出具日，除本募投项目外，公司无其他在建和拟建的同类重大投资项目。

综上所述，食品板块研发生产基地项目投资规模符合生产研发需求，与同行业可比公司具有可比性，项目投资规模合理。

四、结合前次募投项目变更后的投资明细情况，是否属于资本性支出，以及募集资金补充流动资金情况，说明前次募集资金补流比例是否符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的规定。

(一) 前次募集资金实际投资项目的的基本情况

2020年7月，公司通过首次公开发行股票募集资金43,618.15万元，根据《招股说明书》中披露的项目投资情况和投资计划，募集资金拟用于以下项目：

单位：万元

项目名称	拟使用募集资金金额
年产 10,000 吨食品配料生产项目	11,181.32
年产 30 吨乳酸菌粉、45 吨固体饮料、45 吨压片糖果和 10 吨即食型乳酸菌项目	8,989.05
年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目	14,947.78
科技研发中心建设项目	6,000.00
补充流动资金	2,500.00
合计	43,618.15

2021年6月，公司2020年年度股东大会审议通过《关于变更部分募集资金投资项目暨出资设立全资子公司并提供借款以实施募投项目的议案》，将部分首次公开发行股票募集资金投资项目进行了变更，具体变更情况如下：

单位：万元

原募投项目	拟使用 IPO 募集资金金额	新募投项目	拟使用 IPO 募集资金金额
年产 10,000 吨食品配料生产项目	11,181.32	食品板块研发生产基地项目	17,181.32
科技研发中心建设项目	6,000.00		
年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目	14,947.78	微生态制剂生产基地项目	14,947.78

截至本回复报告出具日，公司首次公开发行股票募集资金已用于或拟用于投资以下项目：

单位：万元

项目名称	项目进度	拟使用募集资金金额
年产 30 吨乳酸菌粉、45 吨固体饮料、45 吨压片糖果和 10 吨即食型乳酸菌项目	已实施完毕	8,989.05
食品板块研发生产基地项目	正在进行中	17,181.32
微生态制剂生产基地项目	正在进行中	14,947.78
补充流动资金	已实施完毕	2,500.00
合计		43,618.15

（二）前次募投变更后项目的投资明细情况

1、食品板块研发生产基地项目

食品板块研发生产基地项目的投资明细情况如下：

单位：万元

投资类别	是否属于资本性支出	使用前次募集资金金额	使用本次募集资金金额	使用自有资金或自筹资金金额	合计
土地购置	是	2,772.00	-	-	2,772.00
工程建设	是	5,014.62	26,000.00	2,164.38	33,179.00
设备购置	是	9,394.70	36,000.00	205.00	45,599.70
预备费	否	-	-	4,077.54	4,077.54
铺底流动资金	否	-	-	20,110.49	20,110.49
合计		17,181.32	62,000.00	26,557.41	105,738.73

公司前次募集资金用于食品板块研发生产基地项目的金额为 17,181.32 万元，均用于土地购置、工程建设和设备购置等资本性支出。对于该项目，公司前

次募集资金将不会用于预备费、铺底流动资金等的非资本性支出。

2、微生态制剂生产基地项目

微生态制剂生产基地项目的投资明细情况如下：

单位：万元

投资类别	是否属于资本性支出	使用前次募集资金金额	使用自有资金或自筹资金金额	合计
土地购置	是	1,068.10	-	1,068.10
工程建设	是	7,275.87	988.03	8,263.90
设备购置	是	6,603.81	1,796.19	8,400.00
预备费	否	-	886.60	886.60
铺底流动资金	否	-	7,762.50	7,762.50
合计		14,947.78	11,433.32	26,381.10

公司前次募集资金用于微生态制剂生产基地项目的金额为 14,947.78 万元，均用于土地购置、工程建设和设备购置等资本性支出。对于该项目，公司前次募集资金将不会用于预备费、铺底流动资金等的非资本性支出。

(三) 未变更的前次募投项目的投资明细情况

1、年产 30 吨乳酸菌粉、45 吨固体饮料、45 吨压片糖果和 10 吨即食型益生菌项目

年产 30 吨乳酸菌粉、45 吨固体饮料、45 吨压片糖果和 10 吨即食型益生菌项目的投资明细情况如下：

单位：万元

投资类别	是否属于资本性支出	使用前次募集资金金额	使用自有资金或自筹资金金额	合计
工程建设	是	4,248.05	129.95	4,378.00
设备购置	是	3,069.30	175.70	3,245.00
预备费	否	415.65	194.35	610.00
铺底流动资金	否	1,256.05	-	1,256.05
合计		8,989.05	500.00	9,489.05

公司前次募集资金用于年产 30 吨乳酸菌粉、45 吨固体饮料、45 吨压片糖果和 10 吨即食型益生菌项目的金额为 8,989.05 万元，其中用于工程建设和设备购

置等资本性支出的募集资金金额合计为 7,317.35 万元,用于预备费和铺底流动资金等非资本性支出的募集资金金额合计为 1,671.70 万元。

2、补充流动资金

公司前次募集资金中用于补充流动资金的金额为 2,500.00 万元,全部为非资本性支出。

(四) 前次募集资金补流比例符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的规定

综上所述,公司前次募集资金中用于资本性支出和非资本性支出的情况如下:

单位:万元

项目名称	是否为变更后的项目	募集资金用于资本性支出金额	募集资金用于非资本性支出金额	使用前次募集资金合计金额
食品板块研发生产基地项目	是	17,181.32	-	17,181.32
微生态制剂生产基地项目	是	14,947.78	-	14,947.78
年产 30 吨乳酸菌粉、45 吨固体饮料、45 吨压片糖果和 10 吨即食型益生菌项目	否	7,317.35	1,671.70	8,989.05
补充流动资金	否	-	2,500.00	2,500.00
合计		39,446.45	4,171.70	43,618.15

公司前次募集资金净额为 43,618.15 万元,其中已用于或拟用于非资本性支出金额合计 4,171.70 万元,占募集资金净额的比例为 9.56%,未超过 30%,符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的相关规定。

五、食品基地项目效益测算过程中的成本费用结构和各细分产品单价的测算依据及其合理性,各产品是否为产业上下游,对各产品同时进行效益预测的合理性和谨慎性。

(一) 成本费用结构的测算依据及其合理性

成本费用由营业成本和期间费用两部分构成,本次募投项目营业成本主要包括原材料、人工成本、折旧与摊销、其他制造费用;期间费用主要包括销售费用、

管理费用和研发费用。上述成本费用相关指标的测算依据如下表所示：

科目	测算依据
原材料	主要包括琼脂、果胶、变性淀粉和糊精、低聚糖等配料，根据直接材料占营业收入比例近三年平均值及募投项目生产情况预测，并予以审慎性调整
直接人工	根据直接人工占营业收入比例近三年平均值及募投项目生产情况预测
制造费用	除折旧摊销外，根据制造费用占营业收入比例近三年平均值预测；折旧摊销根据土地使用权、固定资产原值及其折旧摊销年限计算
销售费用、管理费用、研发费用	根据销售费用、管理费用和研发费用占营业收入比例近三年平均值、募投项目实际实施情况、公司未来发展规划情况以及募投项目营业收入金额预测

1、本次募投项目测算成本结构与报告期内公司成本结构对比

2019年度至2022年1-9月，公司复配食品添加剂业务及食用益生菌制品业务成本结构与本次募投项目测算成本结构对比如下：

科目	2022年 1-9月	2021年	2020年	2019年	平均值	募投项目 预测值
复配食品添加剂业务						
直接材料占收入比	51.60%	50.49%	50.36%	49.59%	50.51%	50.00%
直接人工占收入比	1.63%	1.61%	1.10%	0.77%	1.28%	2.00%
制造及运输费用占收入比	2.71%	2.30%	2.22%	0.67%	1.98%	5.31%
食用益生菌制品业务						
直接材料占收入比	17.25%	18.13%	19.74%	18.31%	18.36%	40.00%
直接人工占收入比	3.16%	3.48%	6.13%	7.07%	4.96%	5.00%
制造及运输费用占收入比	13.76%	14.91%	21.75%	10.04%	15.12%	12.41%

注：募投项目成本预测比例为达产期后（T+6年至T+12年）该项成本占收入比例的平均值。

由上表可见，食品配料板块预测直接材料比例与报告期内复配食品添加剂业务材料占比平均值较为接近，预测合理；益生菌板块直接材料比例远高于报告期内食用益生菌业务材料占比平均值，主要原因为公司预计随着益生菌市场竞争的加剧，未来食用益生菌制品的毛利率将会有所下降，因此在募投项目效益预测中，通过提高原材料占比的方式体现对此业务毛利率下降的预期，较为谨慎、合理。

人工成本预测方面，食品配料板块和益生菌板块预测直接人工占比与其对应

业务报告期内平均比例均较为接近，预测较为谨慎、合理。

上表中食品配料板块预测制造及运输费用比例高于报告期内平均值，主要是由于本次募投项目新增固定资产投入较大，折旧及摊销费用的增加使得制造费用占比较报告期内有所上升。益生菌板块预测制造及运输费用比例略低于报告期内平均值，主要原因为 2020 年公司金华益生菌生产基地正式转固投产，使得当期制造费用中折旧大幅增加。剔除此影响因素后，报告期内制造费用占比平均值为 **12.90%**，与募投项目预测占比较为接近。

综上，募投项目成本预测比例综合考虑了报告期内的生产经营情况并予以审慎性调整，相关预测谨慎、合理。

2、本次募投项目测算费用结构与报告期内公司费用结构对比

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司期间费用率与本项目期间费用率对比情况如下：

科目	2022 年 1-9 月	2021 年	2020 年	2019 年	平均值	食品配料 板块预测 值	益生菌板 块预测值	综合预测 值
管理费用占比	6.83%	10.49%	6.61%	6.60%	7.63%	8.00%	5.00%	5.64%
销售费用占比	7.11%	6.86%	5.33%	5.34%	6.16%	5.00%	10.00%	8.94%
研发费用占比	6.40%	7.45%	5.18%	4.79%	5.96%	3.00%	8.00%	6.94%
三项费用占比	20.33%	24.80%	17.12%	16.73%	19.75%	16.00%	23.00%	21.51%

注：募投项目费用预测比例为达产期后（T+6 年至 T+12 年）该项费用占收入比例的平均值。

管理费用方面，食品配料板块预测值与报告期内管理费用占比平均值较为接近，益生菌板块预测值低于报告期内平均值，主要原因为随着募投项目的实施，益生菌板块实现收入预计增长幅度较大，使得分摊的管理费用占收入比例将有所降低。

销售费用方面，益生菌板块销售费用预测占收入比例远高于报告期内平均值，主要因为公司预计食用益生菌制品将成为公司收入的主要增长来源，会将其作为未来宣传推广的重点；且相较于复配食品添加剂，食用益生菌制品有较多的 C 端客户，因此也需要更多的营销投入。就整个项目而言，预计销售费用率为 8.94%，高于报告期内平均值，具有审慎性。

研发费用方面，食品配料板块预测值低于报告期内研发费用占比平均值，主要原因为公司对复配食品添加剂将保持较为稳定的研发投入，因此研发费用占收入的比重将有所下降。而食用益生菌制品作为公司未来的收入增长点，预计研发投入增长幅度较大，该项业务研发费用占收入比例高于报告期内平均值具有合理性。

从整体的期间费用来看，募投项目三项费用综合预测值与报告期内三项费用率平均值不存在显著差异，预测谨慎、合理。

综上，募投项目费用预测比例符合公司的实际生产经营情况以及未来发展趋势，具有合理性和谨慎性。

（二）各细分产品单价的测算依据及其合理性

本次募投项目细分产品主要包括食品配料、益生菌原料菌粉、酸奶发酵剂、后生元和益生菌终端消费品等，各细分产品定价情况如下表：

单位：万元/吨

产品	测算依据	投产期第一年价格
食品配料	测算价格主要参照产品历史销售价格确定：2021年度公司复配食品添加剂平均售价为6万元/吨	6.00
原料菌粉	公司益生菌原料菌粉销售价格因为产品含菌量差异、客户结构差异导致价格差异较高：子公司金华银河2021年度对外销售原料菌粉价格约为213万元/吨	200.00
酸奶发酵剂	酸奶发酵剂是制作酸奶所用的特定的微生物培养材料，同属于原料菌粉。公司本次募投项目生产的主要为ToB端的双歧杆菌和乳杆菌等，产品较为成熟，因此预计的平均销售价格略低于原料菌粉均价	150.00
后生元	目前公司销售后生元种类与数量较少，测算价格主要参照历史销售平均单价确定：2021年后生元销售平均单价为32万元/吨	20.00
终端消费品	终端消费品与原料菌粉较为相似，单品价格差异较大：公司2021年度对外销售益生菌终端消费品均价约为72万元/吨	97.00

从以上比较可以看出，对于食品配料产品和原料菌粉产品，公司预计的产品价格与2021年度实际销售价格差异较小；对于酸奶发酵剂产品和后生元产品，公司系根据历史销售价格和市场情况进行的审慎预估。

2021年度，公司益生菌终端消费品销售均价约为72万元/吨，而投产期第一

年的销售价格为 97.00 万元/吨, 高于 2021 年度的销售均价, 主要是由于公司 2021 年处于业务加速拓展阶段, 为加速拓展市场释放产能, 公司在自有产品营销和 ODM 合作方面均作出一定让利。根据公司长期发展规划, 由于公司益生菌产品具有较强的菌株优势和稀缺性, 预计价格将恢复至约 100 万元/吨 (即 1 元/克) 左右的水平。同时, 虽然益生菌终端消费品价格预计高于 2021 年度销售价格, 但是考虑到公司在成本预计过程中已经充分考虑了毛利率未来有所下降的影响, 进一步比较益生菌终端消费品的单位毛利情况如下:

单位: 万元/吨

项目	历史期间	达产期			
	2021 年度	T+4	T+5	T+6	T+7
销售均价	71.64	97.00	94.09	91.27	88.53
毛利率	62.99%	39.70%	42.28%	42.77%	42.65%
单位毛利	45.13	38.51	39.78	39.04	37.76

通过以上比较可以看出, 虽然预测期的益生菌终端消费品价格高于 2021 年度同类产品销售价格, 但由于公司已经对产品成本进行了审慎预计, 使得预测期内产品单位毛利仍然低于 2021 年度同类产品的单位毛利, 进而可以确保公司募投项目整体的收益预测依然审慎。

此外, 综合考虑协议降价原因、现有产品价格和公司的定价策略, 本次募投项目细分产品价格设定年降价幅度为 2% (其中益生菌终端消费品销售价格每年下降 3%)。

综上所述, 公司对各细分产品单价的测算具有合理性。

(三) 各产品是否为产业上下游, 对募投项目细分产品同时进行效益预测的合理性

食品配料板块中主要产品为复配增稠剂和复配增稠乳化剂, 主要原材料为变性淀粉、琼脂和果胶, 产成品直接向乳制品企业和食品饮料企业进行销售, 产品之间互不为产业上下游, 产品与食用益生菌板块中的产品亦不构成产业上下游关系。

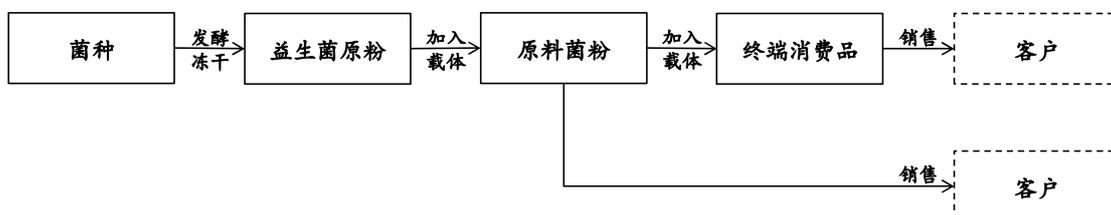
公司食用益生菌制品在生产过程中, 主要产品包括半成品益生菌原粉以及

原料菌粉和终端消费品两类产成品，这三类产品之间的区别与联系情况具体如下：

产品	产品阶段	产品性质
益生菌原粉	半成品	益生菌原粉是益生菌发酵并经真空冻干和粉碎后的初级产品，其中仅含有益生菌和保护剂（用于防止益生菌活菌死亡）；益生菌原粉含菌量通常较高，通常为2,000-8,000亿CFU/g。
原料菌粉	产成品	在益生菌原粉生产完毕后，与麦芽糊精、低聚半乳糖等载体混合，再经过简单包装，形成原料菌粉；为便于公司内部管理，原料菌粉的含菌量均被标准化。经过标准化的原料菌粉既可以直接面向企业客户出售，也可以进一步用于生产终端消费品。
终端消费品	产成品	将不同菌种的原料菌粉按照一定比例进行复配，并进一步加入水果粉（用于调配口味）、木糖醇、麦芽糖醇等配料后，经过混合、包装，最终制成压片糖果、固体饮料等益生菌终端消费品。根据产品类别不同，益生菌终端消费品含菌量通常为50-500亿CFU/g。

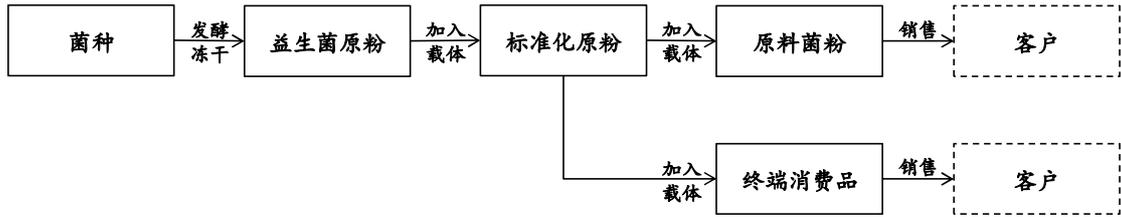
注：CFU/g为产品含菌量单位，指每克产品中含有的益生菌活菌数量。

上述生产环节简要图示如下：



在以上生产流程中，益生菌原料菌粉和益生菌终端消费品两类产品的生产存在上下游关系。

自2020年公司金华益生菌生产基地竣工投产以来，公司益生菌原料菌粉客户逐渐增加，不同客户对原料菌粉含菌量的要求亦存在一定差异，既有的生产流程需要进一步改进提升以适应多样化的客户需求。因此，公司在以上生产环节中开始逐步引入“标准化原粉”这一环节，即在益生菌原粉生产完毕后与载体混合，形成含菌量为1,000亿CFU/g、2,000亿CFU/g或3,000亿CFU/g的标准化原粉。公司进一步生产原料菌粉或终端消费品时，直接领用标准化原粉，生产终端消费品则不再领用原料菌粉。改进后的生产环节简要图示如下：



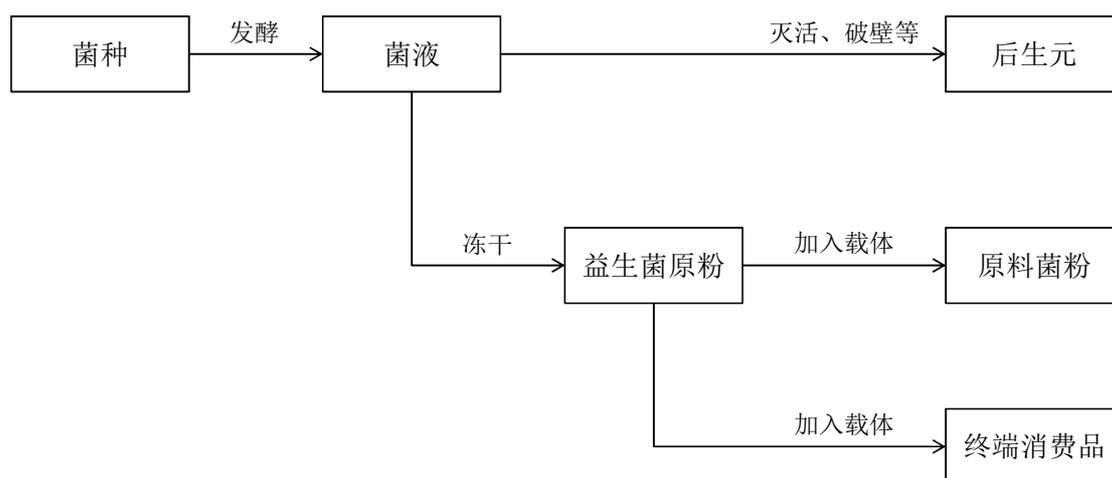
标准化原粉领用至原料菌粉和终端消费品这一环节差异主要体现在稀释比例、使用载体种类和产品配方等方面，具体如下：

差异维度	原料菌粉	终端消费品
稀释比例	原料菌粉含菌量相对较高，标准化原粉进一步生产为原料菌粉的稀释比例相对较低，根据客户的需求通常为 1:1 至 1:5 之间	终端消费品含菌量相对较低，标准化原粉进一步生产成为终端消费品稀释比例较高，根据终端产品的差异通常为 1:10 至 1:20 之间
使用载体	客户采购原料菌粉的核心是采购益生菌，因此稀释过程只需要使用乳糖等基础辅料作为载体	终端消费品面向消费者，在提供益生菌的同时还需要考虑产品口感、口味等因素，因此会结合实际产品需要使用麦芽糊精、低聚半乳糖、菊粉和水果粉等多种辅料作为载体
产品配方	由于客户采购需求均为特定单一种类的益生菌，因此生产一种原料菌粉产品仅需要领用对应菌种的标准化原粉即可	由于益生菌终端消费品通常由多个益生菌菌株复配而成，进而使得各菌种的功能得到互相补充进而提升产品竞争力，因此生产一种终端消费品需要领用三种乃至三种以上的标准化原粉

具体就终端消费品而言，公司目前的自有产能建设以生产 ToC 的固体饮料为主，也可以根据实际情况生产压片糖果等形态的产品。如果未来公司进一步拓展面膜、牙膏等日化属性的终端消费品产品，公司可以委托具有生产资质的供应商进行加工再由公司进行进一步实现销售。

通过这一生产流程的优化，可以有效提升公司生产环节中半成品标准化的程度，可以在满足客户多样化需求的同时提高公司内部管理运营效率。目前，公司已经着手推进以上生产环节优化工作，预计在本次募投项目投产前将此流程全部落实。

因此，本次募投项目食用益生菌板块主要产品（益生菌原料菌粉、酸奶发酵剂、后生元和益生菌终端消费品）的主要生产流程如下：



食用益生菌板块产品的原材料主要为菌种，葡萄糖、蛋白粉、蔗糖等发酵原料以及麦芽糊精等辅料。本次募投项目生产的原料菌粉（包括酸奶发酵剂）和益生菌终端消费品均为益生菌原粉加入载体后产生；后生元为菌液经加工处理后的益生菌代谢产物。因此，食用益生菌板块各细分产品亦不构成产业上下游关系。

本次募投项目的效益预测中，仅在收入端对细分产品进行拆分预测，成本费用端根据公司复配食品添加剂业务和食用益生菌制品业务各自实际经营情况分别进行预测。同时，本次募投项目各细分产品不构成产业上下游关系，各产品生产较为独立，产量不受募投项目其他产品产量的影响，且产品销售单价均为独立定价，对募投项目各细分产品同时进行效益预测较为合理。

（四）本次募投项目中各细分板块达产期的毛利率情况

本次募投项目效益预测基期为 T+0 年，食品配料板块和食用益生菌制品板块均于 T+6 年完全建成达产，各板块达产期各期毛利率如下：

项目	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
复配食品添加剂毛利率	42.83%	42.79%	42.74%	42.69%	42.65%	42.60%	42.55%
食用益生菌制品毛利率	42.77%	42.71%	42.65%	42.59%	42.53%	42.47%	42.40%

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司复配食品添加剂业务毛利率分别为 48.98%、46.32%、45.60%和 44.06%，达产期预测毛利率略低于报告期内毛利率，主要是由于复配食品添加剂产品相对较为成熟，因此在报告期成本结构的基础上进行了较为谨慎的预测；食用益生菌制品毛利率分别为 64.58%、52.37%、63.47%和 65.83%，大幅高于达产期预测毛利率，主要是由于公司综合考虑未来市场竞争

日趋激烈、产品毛利率可能出现下行趋势进行了谨慎预测。本次募投项目毛利率预测综合考虑实际生产经营情况和行业发展趋势，并对产品价格下降、成本上升等因素进行充分估计，较为谨慎、合理。

（五）相关风险披露情况

公司已在《募集说明书》“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“五、募投项目风险”中补充披露如下：

（三）募集资金投资项目效益不达预期的风险

本次募投项目的可行性分析是基于当前市场环境、技术发展趋势、公司研发能力和技术水平、公司历史成本费用结构和交易价格以及未来市场开拓预期等因素做出。尽管募投项目测算过程中已经出于谨慎性考虑，充分考虑了产品价格下降、成本上升等影响毛利率的因素，但项目在实施过程中仍可能受到市场环境变化、产业政策变化以及产品市场销售情况等变化因素的影响，致使项目的盈利状况与公司预测产生差异，进而影响项目的投资收益。

六、结合食品配料和益生菌市场的发展情况和竞争情况、公司市场占有率、主要客户的未来需求与合作情况、产品和品牌竞争力、在建项目和拟建项目、订单储备、与蒙牛乳业战略合同执行情况、降价情况及续签情况、同行业可比项目情况等说明食品基地项目是否存在产能过剩风险，发行人拟采取的产能消化措施。

根据公司项目建设情况和未来产能规划情况，本次募投项目涉及细分产品现有产能及本次募投规划产能对比情况如下表：

单位：吨

项目	食品配料	益生菌原料菌粉	益生菌终端消费品	酸奶发酵剂	后生元
现有产能					
——IPO前原有产能	3,500.00	3.60	10.00	-	-
——IPO募投项目已投产产能	-	30.00	100.00	-	-
小计	3,500.00	30.00	100.00	-	-
本次募投规划产能					

项目	食品配料	益生菌原料菌粉	益生菌终端消费品	酸奶发酵剂	后生元
——IPO 募投项目变更后规划产能	10,000.00	-	-	-	-
——本次募投项目新增产能		400.00	1,200.00	100.00	600.00
小计	10,000.00	400.00	1,200.00	100.00	600.00
其他项目规划产能	-	-	-	-	-
合计	13,500.00	430.00	1,300.00	100.00	600.00

注 1：公司 IPO 前的益生菌产品产能（即 3.60 吨原料菌粉和 10.00 吨终端消费品）坐落于金华市罗店镇，厂房系租赁取得，相关生产设备较为老旧且生产质量稳定性较低。公司金华益生菌生产基地（即 IPO 募投项目）建成投产后，原生产厂区已经退租，部分可用设备一并转入新生产基地使用。因此公司现有益生菌相关产能已不再包含 IPO 前原有产能。

注 2：公司目前未单独建设酸奶发酵剂产能和后生元产能，其中酸奶发酵剂生产工艺与益生菌原料菌粉一致，可共用生产线；后生元为菌液经加工处理后的益生菌代谢产物，可暂时利用现有相关设备进行生产。

本次募投项目全部建成投产后仍需 2 至 3 年的完全达产期，项目产能将逐步释放。结合市场前景、已有客户的潜在需求量、公司在手订单和意向订单以及公司产品竞争力等因素，公司本次募投项目新增产能消化具备相应基础。

（一）食品配料和益生菌市场的发展情况

1、复配食品添加剂市场的发展情况

随着食品工业在世界范围内的快速发展、化学合成技术的进步以及居民对食品添加剂认可度的提高，食品添加剂种类不断增加，产量持续上升。国家统计局数据显示，2021 年我国食品添加剂产量为 1,197.15 万吨，同比增长 13.26%。在此背景下，我国食品添加剂行业销售额也随之不断增长。据中国食品添加剂和配料协会统计数据，2021 年我国食品添加剂主要品种销售额达 1,341 亿元，同比增长 4.8%。行业整体发展稳定，趋势向好。

受消费升级趋势和健康保健意识增强的影响，有机食品、绿色食品、功能食品、健康食品、保健食品等产品成为食品消费市场增长点，功能多元、风味优化的复合食品需求量大幅增加，因此复配食品添加剂凭借其优异的性能和协同增效的优势，逐渐成为食品添加剂行业的主流产品，在食品加工行业中得到日益广泛的应用。

公司的复配增稠剂和复配乳化剂多用于发酵乳、含乳饮料以及烘焙食品等多种食品饮料之中，特别是在常温酸奶和高端低温奶等高单价产品中使用较多。近年来，高端奶需求增速领先，公司主要乳企客户为提升盈利能力纷纷推出高端化产品，如蒙牛乳业聚焦高端、高品质的战略，对高端品线进行全面升级，旗下品牌特仑苏推出“梦幻盖”系列，每日鲜语推出 0 脂、冷萃拿铁、沙漠有机等新品，未来星推出含有 DHA 和高钙的“双原生”儿童奶等；光明乳业致力于打造高端品牌形象，不断推出莫斯利安星厨甜品系列、0 蔗糖如实饮用型酸奶系列和优倍鲜奶冰淇淋系列等新品。高端线产品对添加剂的口感和稳定性有着更高的要求，而公司不但能够配合客户高端线产品的需求研发新配方，还能够与客户合作开发出适销对路的新产品，业务未来发展空间充足。

2022 年上半年公司复配食品添加剂销量较去年同期有所下降，主要为受新冠肺炎疫情反复的影响，消费者对于高端食品、高端乳制品的消费受到一定抑制，同时食品企业对于新产品和高端产品的营销推广也相应有所放缓。但总体来看，公司复配食品添加剂业务短期的下降并不会影响其长期向好的发展趋势，若公司能够紧跟市场不断进行产品配方的迭代创新，就能够带动复配食品添加剂业务收入的持续增长。**2022 年第三季度，随着疫情影响的逐步消除，公司复配食品添加剂业务该季度实现收入 5,153.11 万元，较 2021 年同期上涨 2.44%。**

2、食用益生菌制品市场的发展情况

根据中康产业资本研究中心整理，中国益生菌市场规模由 2017 年的 553 亿元增长至 2020 年的 880 亿元，年均复合增长率为 16.75%。受城镇化率、居民消费水平提高以及相关政策推动的影响，益生菌行业市场规模将保持持续增长，预计 2023 年将达到 1,171 亿元的市场规模。公司食用益生菌制品可广泛应用于各类功能性食品，下游市场发展潜力大。前瞻产业研究院统计显示，2020 年中国功能食品市场规模达到 454.27 亿美元，2012-2020 年年均复合增长率达到 9.47%，预计 2021 年我国功能食品市场规模突破 470 亿美元，且未来市场前景依然广阔。

由于我国益生菌产业开发起步较晚，目前国内益生菌市场主要被进口菌株所垄断，益生菌终端消费品市场也主要由杜邦、科汉森外资品牌占领。但近年来，国内领先企业和科研院所致力于自有菌株的开发，在专利菌株培育和终端产品开

发等方面进行深入探索，乳制品企业也积极打造自有原创菌株概念，蒙牛乳业的优益 C 系列产品以及伊利股份的益消酸奶、植选植物酸奶和大果粒酸奶等产品均使用了国产菌株。

从科学研究的角度来讲，《不同人种的肠道菌群基因表达》《中国和世界婴儿肠道菌群组成的比较》和《宏基因组分析揭示蒙古族人肠道菌群的特点》等科研文献证实不同种族的饮食习惯、生活环境及代谢水平会影响各自肠道菌群，使得各种族人群肠道菌群中优势菌群不尽相同。肠道菌群的差异会使得不同来源的益生菌对相应人群的作用效果不同，我国本土菌株大多分离自本土健康人体肠道、母乳和传统发酵制品，相比于进口菌株更加适合中国人的肠道菌群，因此相比于进口菌株更具有竞争优势。

从终端产品推广的角度来讲，越来越多的消费品企业都在大力布局本土菌株，例如花花牛乳业 2020 年起开始产业化本土菌株乳双歧杆菌 BZ-06 并在定位于“更适合中国人肠胃的益生菌酸奶”产品中应用，汤臣倍健 2022 年 8 月公布了其自主研发的分离自健康中国婴儿肠道的副干酪乳杆菌 LPB27，此外蒙牛乳业、伊利股份（乳双歧杆菌 BL-99、副干酪乳杆菌 K56 等）等龙头乳制品企业都在大力推广基于本土益生菌产品。随着国内食品、乳制品和保健品龙头企业对于本土菌株的推广力度的不断加大和消费者对于本土菌株认知的不断深入，本土菌株下游需求将会稳步增加并逐步替代进口菌株。

从产品价格角度来讲，公司面向终端消费品“益适优”产品和杜邦的“怡能 U 畅”、科汉森的“denps”、汤臣倍健的“Life Space”以及“合生元”四款终端消费品销售价格比较情况如下：

品牌	厂商	规格 (包/盒)	含菌量 (亿 CFU/包)	单盒含菌量 (亿 CFU)	售价 (元/盒)	单位售价 (元/亿 CFU)
益适优	科拓生物	10	500	5,000	87.98	0.018
怡能 U 畅	杜邦	16	300	4,800	102.85	0.021
denps	科汉森	30	100	3,000	150.40	0.050
Life Space	汤臣倍健	8	320	2,560	59.67	0.023
合生元	合生元	60	98.85	5,931	318.00	0.054

注 1：以上数据来源为京东商城，产品售价已考虑定价折扣影响；

注 2：由于益生菌产品定价以产品含菌量为核心，因此比较各产品价格时以每亿含菌量价格

作为比较参数；

注 3：科汉森的 denps 产品为原装进口，因此其销售价格和销售单价均较高。

注 4：合生元产品系保健食品且使用了可用于婴幼儿食品的菌种，因此产品溢价很高。

从以上比较可以看出，公司益生菌终端消费品产品无论是与杜邦、科汉森等国际品牌产品相比，还是与国内行业领先的汤臣倍健和合生元（均使用进口菌株）产品相比均具有一定价格优势。

对于面向企业客户的益生菌原料菌粉产品，虽然公司目前无法获取进口菌株的公开销售价格，但公司在与主要客户进行谈判时通常会参照类似进口菌株价格的九折左右为定价基础进一步协商，因此相较于杜邦、科汉森等厂商的进口菌株同样具有一定价格优势。

因此，适合中国人肠道菌群特点的本土化益生菌菌种对进口菌种的逐步替代已成为必然趋势。

公司的干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9 和植物乳杆菌 P-8 等核心菌株都是我国自有并进行深入研究的菌株，且相关理论研究和临床实验丰富、详实。此外，公司还拥有包含超过 20,000 余株乳酸菌（含益生菌）的菌种资源库，为未来业务的不断拓展奠定了坚实的基础。随着我国市场上益生菌菌株进口替代趋势的显现，公司食用益生菌制品将凸显出自有并进行自主深入研究这一优势，市场前景广阔。

（二）食品配料和益生菌市场的竞争情况和公司市场占有率

1、食品配料市场的竞争情况和公司市场占有率

随着我国食品安全法律法规的不断完善和规范，食品添加剂行业的生产经营管理日益规范，行业企业的规模和产品生产集中度进一步提高。虽然近年来一些小微企业因成本、竞争力等因素逐渐退出，企业数量有一定程度的下降，但是据中研普华调研报告显示，行业现有取得许可的食品添加剂生产经营企业 3,000 余家，其中复配食品添加剂企业约 1,000 家，整体行业集中度仍处于较低水平。规模化、集约化、效益化仍然是食品添加剂行业的发展方向。公司的主要客户为国内大、中型乳制品公司，因此目前主要面对的是来自于丹尼克斯、嘉吉等跨国公司的竞争。

在市场占有率方面，因食品添加剂行业产品种类繁多，应用领域各不相同，故仅选取公司产品所处的细分行业进行分析。公司的复配食品添加剂产品主要包括复配增稠剂及复配乳化剂，多应用于发酵乳（含低温酸奶、常温酸奶和发酵豆乳等）、含乳饮料、植物蛋白饮料、烘焙食品等多种食品饮料中。根据《2021中国食品工业年鉴》统计，2020年国内市场食品添加剂主要品种总产量同比增长5.4%，其中乳化剂主要品种销量为5.2万吨，增稠剂销量为2万吨。假设乳化剂及增稠剂均以每年5%的增速稳定增长，则2021年国内市场乳化剂及增稠剂销量共计7.56万吨，2027年（即本次募投项目中食品配料板块完全达产当年）国内市场乳化剂及增稠剂销量总额将达到10.13万吨。公司2021年复配食品添加剂总销量为3,980.25吨，占当年乳化剂及增稠剂合计销量的比例为5.26%，市场占有率处于较低水平，有较大提升空间。本次募投项目食品配料板块完全达产后，公司复配食品添加剂产能将新增10,000.00吨，合计产能达13,500.00吨，预计市场占有率将提升至13.33%，有效增强公司产品的市场竞争力。

2、食用益生菌制品市场的竞争情况和发行人市场占有率

在益生菌这一领域，科汉森、杜邦等跨国公司技术先进、研究成熟且拥有全球知名的专利菌株，其益生菌原料菌粉在我国市场上处于主导地位，合计占有国内益生菌原料市场份额超过80%。公司是国内为数不多的以益生菌为主营业务的上市公司，在资金实力、设备先进性和技术储备方面相比于其他国内企业都有较大优势。

益生菌终端消费品方面，益生菌膳食补充剂主要品牌为合生元、汤臣倍健、妈咪爱、善存和康萃乐，超过60%的市场份额仍为国际品牌占据。国内益生菌终端消费品的竞争格局较为分散，大多公司尚未上市，且多使用进口菌株进行生产。公司目前也仍处于市场拓展阶段，但相较于未上市的国内竞争对手具有一定技术、品牌和资金优势，未来有望随着国产益生菌菌株认可度的提高抢占市场先机。

在市场占有率方面，由于益生菌细分行业的具体数据较为有限，因此基于以下行业数据和合理假设对公司同口径产品（即原料菌粉和益生菌终端消费品）进行估算（以下测算结果系经行业协会中国食品科学技术学会益生菌分会及行业研究机构热心肠研究院共同确认）：

① 根据中国保健协会统计数据，2020 年国内益生菌产品的整体市场规模约为 879.8 亿元。这一市场规模系含有益生菌的食品饮料、膳食补充剂等各类产品在终端消费市场的合计金额，而非益生菌原料菌粉和终端消费品以出厂价格计算的规模。

② 根据 BCC Research 统计数据，益生菌产品终端市场中食品饮料占比约为 68%，膳食补充剂占比约 19%，动物饲料约 13%。

③ 根据行业经营特点，假设：1) 食品饮料产品终端销售价格中约 5%对应其使用的益生菌成本（即对应公司益生菌原料菌粉销售同口径数据）；2) 益生菌膳食补充剂产品出厂价为其终端销售价格的 1/3。

④ 根据 Markets and Markets 统计数据，全球益生菌市场 2021 年至 2026 年复合增长率约为 8.3%，保守预计国内益生菌产品同样以此增速增长。

⑤ 目前，国内益生菌原料超过 80%由杜邦、科汉森等国际品牌占据；随着菌种进口替代趋势的不断加强，保守预计这一比例到 2027 年可降低至 50%。

根据以上行业数据和假设，进一步计算 2020 年与公司产品销售同口径的益生菌市场规模如下：

单位：亿元

产品品类	益生菌终端市场规模	占比	品类市场规模	折算比例	公司同口径益生菌市场规模
食品饮料	879.8	68%	598.3	5%	29.9
膳食补充剂		19%	167.2	1/3	55.7
合计					85.6

根据以上测算可以看出，2020 年折算公司对外销售口径的益生菌市场规模约为 85.6 亿元。进一步按照 8.3%的增长率测算，2021 年益生菌该口径市场规模为 92.7 亿元，其中国内厂商市场规模为 18.5 亿元。至 2027 年（即本次募投项目中益生菌板块完全达产当年），益生菌市场规模为 149.6 亿元，其中国内厂商市场规模为 74.8 亿元。

2021 年度，公司食用益生菌制品业务实现收入 0.75 亿元，按照总市场规模计算的市场占有率为 0.80%，按照国内厂商市场规模计算的市场占有率为 4.02%，

仍处于相对较低水平。至本次募投项目全部达产的 2027 年，募投项目益生菌板块预计实现收入 21.23 亿元，按照总市场规模计算的市场占有率将达到 14.19%，按照国内厂商市场规模计算的市场占有率将达到 28.38%，公司市场占有率将大幅提高至行业领先水平。

（三）主要客户的未来需求与合作情况

公司复配食品添加剂主要面向的客户为乳制品企业或食品饮料企业，现有客户主要包括蒙牛乳业、光明乳业、完达山乳业和欧亚乳业等在乳制品行业或食品饮料行业占有较大市场份额的行业龙头企业或业内知名品牌。当前在乳制品行业收入增速整体放缓的背景下，公司主要客户多采取产品高端化、创新化的措施来带动利润率的提升，从而对上游食品添加剂的供应也提出了更高的要求。公司凭借长期专注于食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术的研究和开发经验，能够为客户提供综合解决方案，实现与现有客户合作的不断深化。

通过有针对性地向复配食品添加剂客户推广添加益生菌的产品配方，公司推动了不同业务板块之间的协同销售，部分乳制品企业也开始向公司采购食用益生菌制品。除上述乳制品企业外，公司益生菌原料菌粉和益生菌终端消费品的主要客户还包括江中药业、小葵花、上药信谊、桂龙药业、云南白药等国内知名制药企业。公司在向其销售食用益生菌制品的基础上，还与各制药企业开展各种形式的益生菌适应症应用的临床试验或技术合作等科研活动，布局益生菌医药行业。此外，公司还通过 ODM 的方式为企业客户提供代加工服务，此类客户规模相对较小，但拥有独立的销售渠道和稳定的私域流量，直接面向终端消费者，同样具有广阔的市场空间。

公司与主要客户的合作稳定性强、粘性高，且客户基础呈不断扩大的趋势，客户预计未来需求将持续增长，为本次募投项目产能的消化奠定了坚实的基础。

（四）产品和品牌竞争力

复配食品添加剂方面，公司长期专注于食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术的研发，长期从事复配食品添加剂生产和销售，具有较强的产品技术开发能力。公司研发人员与主要客户的产品开发部门保持密切联系，根据客户

的需求设计食品添加剂的配方，同时整合与科研院校的研发资源，对核心技术难点进行重点攻关，最终为客户提供完整的终端产品开发体系，包括市场调研、立项研发、小中大试验、检测分析、制定标准技术服务和终端产品跟踪等。在产品上市后，公司仍定期采购合作开发的产品，对产品质量进行跟踪监测。公司复配食品添加剂适用范围较广、效果优良且较为经济，在与丹尼克斯、嘉吉等国际巨头的竞争中逐渐形成自身的竞争优势。

食用益生菌制品方面，公司在菌种资源、技术研发、产品和生产制造等方面较国内竞争对手均具有较为明显的优势，具体分析如下：

1、菌种资源

公司通过不断从世界各地采集自然发酵乳制品（牛乳、马乳、驼乳、羊乳、牦牛乳、奶酪），母乳、婴儿粪便等样品，并从中进行乳酸菌的分离和鉴定，目前已建成包含 20,000 余株乳酸菌（含益生菌）的菌种资源库，是国内最大的乳酸菌菌种资源库之一，其中已产业化的益生菌 120 余株。公司现有核心菌株包括干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、植物乳杆菌 P-8、乳双歧杆菌 Probio-M8 和嗜热链球菌 S10 等，经过大量的科学研究和临床实验证明上述核心菌株的主要作用如下：

菌种名称	菌种来源	主要作用
干酪乳杆菌 Zhang	分离自内蒙古大草原自然发酵酸马奶	调节人体肠道菌群年轻化；预防中老年人上呼吸道感染；稳定不同年龄人群肠道菌群；减缓肾脏疾病；拮抗肠道致病菌；提高机体免疫力；调节肠道菌群稳态；提高机体抗氧化能力；调节血脂代谢、保护肝脏；改善糖耐量受损、预防 II 型糖尿病；预防和治疗乳房炎；降低肿瘤和结肠癌发生风险；减少抗生素引起的菌群失调等
乳双歧杆菌 V9	分离自健康蒙古族儿童肠道	有效治疗腹泻和便秘，改善肠道菌群；对多囊卵巢综合征（PCOS）的缓解；拮抗肠道致病菌，对腹泻动物的保护等
植物乳杆菌 P-8	分离自内蒙古大草原自然发酵牛乳	提高人体肠道定植能力，维持肠道稳态；舒缓压力及焦虑，改善认知能力；脂质代谢的改善，提高机体抗氧化能力，调节肠道菌群；提高机体免疫力；预防脂肪沉积，调节肠道菌群，减少抗生素依赖等
乳双歧杆菌 Probio-M8	分离自健康妇女母乳	缓解哮喘；缓解婴幼儿急性呼吸道感染；调节人体免疫力；缓解便秘、焦虑；改善骨质疏松；辅助治疗帕金森和冠心病等
嗜热链球菌 S10	分离自青海自然发酵酸牛乳	凝乳特性良好、发酵豆乳组织状态细腻光滑；可有效去除豆腥味，其发酵豆乳具有豆乳特有的香味；可使无活性大豆异黄酮转化为功能性活性异黄酮

自 2020 年以来，公司还陆续开展了“中国人肠道微生物系统研究项目”、

“东北特色益生菌分离鉴定研究开发项目”和“云南特色益生菌分离鉴定研究项目”等多个益生菌菌株开发项目，联合蒙牛乳业共同出资委托沈阳农业大学、湖北文理学院、海南大学、昆明理工大学等科研院所收集筛选我国不同地区益生菌菌种资源，对中国不同民族，不同饮食、不同生理和病理条件下有益微生物的多样性进行研究，不断丰富益生菌菌种资源库，巩固自身菌株资源优势。

公司核心菌株从发现到研发中的功效评估均来源于中国本土，更适合中国人的肠道，且针对核心菌株与国内多家三甲医院联合进行了多项临床试验，在菌种益生功能的验证上积累了详实的数据支持。公司将持续进行自有本土益生菌的研究与开发，建立中国人群独有的肠道菌群数据库，在实现益生菌菌株国产替代方面保持领先。

与其他国内益生菌厂商相比，公司的菌种资料优势具体体现在科学研究、专利申请以及产业化应用等方面，具体如下：

① 科学研究

益生菌的功效和作用需要扎实的理论基础和科学循证作为支撑和背书，国际领先企业的菌种自发现以来都经过了长期的科学研究并逐步积累形成了产品竞争力。例如，科汉森的核心菌株动物双歧杆菌 BB-12 已有约 400 份科学出版物中对其进行了研究（其中涉及人体研究的超过 200 份），该菌株目前在国内已经广泛应用于酸奶、奶粉等诸多产品，具有较强的市场竞争力和消费者认可度。

由于公司源于中国本土的益生菌核心菌株具有较为明确的作用功效，因此公司和其他国内外科研究所都对公司菌株进行了较为深入的研究，其中围绕干酪乳杆菌 Zhang 发表论文 187 篇、乳双歧杆菌 V9 发表论文 37 篇、植物乳杆菌 P-8 发表论文 67 篇、乳双歧杆菌 Probio-M8 发表论文 18 篇，较其他国内益生菌厂商的菌株处于相对领先地位，为公司产品竞争力提供了可靠保障。

② 专利申请

在益生菌相关专利申请方面，公司与其他国内益生菌厂商比较情况如下：

公司名称	已授权益生菌相关发明专利数量
------	----------------

公司名称	已授权益生菌相关发明专利数量
科拓生物	79
河北一然生物科技股份有限公司	28
微康益生菌（苏州）股份有限公司	23
哈尔滨美华生物技术股份有限公司	16
润盈生物工程（上海）有限公司	8

注1：公司发明专利数量系截至2022年9月末数量；同行业公司数据系根据国家知识产权局专利查询网站查询取得，查询截止日为2022年10月20日；

注2：上表仅统计中国专利，不包含境外专利。

从以上比较可以看出，公司在益生菌方面的专利数量大幅领先于国内其他益生菌厂商，具有较强的竞争优势。

③ 产业化应用

针对公司核心菌株，公司在不断进行科学研究、技术开发和产品开发的基础上，为下游客户提供了相应的产品解决方案，目前已经实现大规模应用的菌株及对应的终端产品如下：

下游企业及产品	应用菌株	产品示意图
蒙牛乳业 炭烧酸奶	乳双歧杆菌 V9	
雅士利 儿童成长配方奶粉	乳双歧杆菌 Probio-M8	
江中药业 利活益生菌	干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、植物乳杆菌 P9	
小葵花 善尔益生菌	嗜酸乳杆菌 LA-06, 乳双歧杆菌 V9, 干酪乳杆菌 Zhang、鼠李糖乳杆菌 NM-94	
云南白药 牙膏	副干酪乳杆菌 Probio-01、鼠李糖乳杆菌 R7970	

下游企业及产品	应用菌株	产品示意图
达利集团 乳酸菌风味面包	后生元 Probio-Eco	
日照瀚风 辰颐物语	乳双歧杆菌 V9、乳双歧杆菌 Probio-M8、嗜酸乳杆菌 LA-06、鼠李糖乳杆菌 NM-94	
义乌宛伊 安琦莉	乳双歧杆菌 Probio-M8, 乳双歧杆菌 V9, 嗜酸乳杆菌 LA-06, 鼠李糖乳杆菌 NM-94	
桂龙药业 益之力	乳双歧杆菌 B-01、嗜酸乳杆菌 LA-06、植物乳杆菌 P-8	
金康安医药 金生安	干酪乳杆菌 Zhang, 长双歧杆菌 BL-01	
鲁南制药 启达力	乳双歧杆菌 Probio-M8, 植物乳杆菌 P-8, 干酪乳杆菌 Zhang, 鼠李糖乳杆菌 NM-94, 嗜酸乳杆菌 LA-06	
自有品牌益生菌	干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、植物乳杆菌 P-8 等多个菌株	
自有品牌日化产品	后生元 Pbio-99	

公司通过将自有核心菌株进行产业化应用为客户提供了终端产品解决方案，使客户的产品更加具有市场竞争力，也体现了公司自有核心菌株的竞争优势。

2、技术研发和产品开发

公司食用益生菌制品的技术研发主要围绕益生菌基础理论研究和益生菌产品开发两方面展开。

益生菌基础理论研究方面，公司已拥有丰富的专利技术和临床数据储备。截至 2022 年 9 月末，公司已取得与益生菌相关的发明专利 81 项，集中于对益生菌检测、制备和应用的开发研究，主要专利成果列举如下：

序号	专利名称	专利号
1	一株可改善肠道菌群和调节免疫力的嗜酸乳杆菌及其应用	ZL201910648236.9
2	一株分离自母乳的乳双歧杆菌 M8 及其应用	ZL201910495537.2
3	一种抗肠炎沙门氏菌感染的植物乳杆菌及其用途	ZL201610219161.9
4	一种植物乳杆菌在改善酒精性肝损伤中的应用	ZL201210450985.9
5	一株适用于青贮燕麦的乳酸菌及其应用	ZL201210450983.X
6	一株用于面包发酵和品质改善的植物乳杆菌及其使用方法	ZL201210115042.0
7	一株可以促进肠道中 SIgA 分泌的益生菌及其检测方法	ZL201210062296.0
8	一株抑制面包中霉菌和酵母菌的植物乳杆菌及其使用方法	ZL201210114871.7
9	一株具有缓解改善阿尔兹海默症状的乳双歧杆菌 Probio-M8 及应用	ZL202010070762.4
10	一株防治骨质疏松的乳双歧杆菌及其应用	ZL202010457375.6
11	一种用于缓解过敏性鼻炎的副干酪乳杆菌及其应用	ZL202010456021.X
12	一株用于缓解哮喘的乳双歧杆菌及其应用	ZL202010460612.4

益生菌相关知识产权的获取与公司积累的大量临床试验资料和数据密不可分。公司针对核心菌株或核心产品与各医疗机构及科研院所进行了多项临床和人群试验，部分已完成和正在进行的临床试验情况如下：

序号	相关菌种	临床试验名称	合作机构
1	干酪乳杆菌 Zhang	慢性肾脏病改善	华中科技大学附属同济医院
2		对上呼吸道感染及其机制研究	马来西亚理科大学
3		肠道菌群整体转录的影响研究	内蒙古农业大学
4	乳双歧杆菌 V9	肠道中的定植研究	海南人民医院
5	乳双歧杆菌 Probio-M8	冠心病辅助治疗	威海市立医院
6		骨质疏松改善	内蒙古医科大学附属医院
7		对自闭症的辅助治疗	南方医科大学深圳医院
8		益生菌辅助治疗阿尔兹海默症的随机、双盲、安慰剂平行对照试验	北京天坛医院
9		低血糖指数膳食联合益生菌对妊娠期糖尿病孕妇糖代谢影响的临床研究	协和医院

序号	相关菌种	临床试验名称	合作机构
10	Probio-X [™] (复合益生菌终端消费品)	对 IBS 辅助治疗	海军总医院
11		远洋人群肠道及精神健康的影响	某舰队
12		顽固性便秘	空军军医大学西京医院
13		对玫瑰痤疮患者面部及菌群的作用	内蒙古人民医院
14		基于全科尺度评估复合益生菌对大人群长时间健康改善的功效研究	海南一龄医疗

公司通过临床试验不断发现和拓展核心菌株的应用领域，目前已有多项临床试验验证表明益生菌对相关适应症辅助治疗和症状的明显改善有显著作用，部分临床试验的结果已在国际期刊发表，为益生菌产品的开发提供了坚实的理论基础和科学循证支持，使公司产品更具竞争力。

益生菌产品开发方面，公司从客户群体和产品品类两个维度对益生菌的应用领域进行深度挖掘。公司的即食型复合益生菌固体饮料根据不同性别、年龄客户群体的需求对产品配方进行调整，以达到不同的功效，具体情况如下：

产品类型	添加菌株	产品亮点
通用版	干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、植物乳杆菌 P-8	改善肠道菌群和调节免疫力
		缓解精神紧张
儿童装	乳双歧杆菌 Probio-M8、鼠李糖乳杆菌 Probio-M9、发酵乳杆菌 GECT5716	降低 RTI（呼吸道感染）发生率
		降低腹泻发生率和胃肠道感染几率
女性款	干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、植物乳杆菌 P-8、青春双歧杆菌 KT-A8、植物乳杆菌 P-01	改善多囊卵巢综合征（PCOS）检测指标
		调节肠道菌群
		增加抗氧化酶活性
		减少脂肪堆积及肥胖
中老年款	干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、瑞士乳杆菌 H9、乳双歧杆菌 Probio-M8	肠道环境调节

差异化的产品结构有利于公司益生菌终端消费品在不同客户群体中进行有针对性的推广，从而获得更广泛的市场认同。此外，公司还在食用益生菌制品的基础上，深化研发和拓展酸奶发酵剂、灭活益生菌制品和代谢产物等产品，并将益生菌的应用场景从食品领域逐渐向日化、养殖等领域拓展，相关研发项目开展情况如下：

项目名称	应用领域	研发目的
牙膏专用乳酸菌代谢产物的生产工艺开发研究	日用化工	可显著改变牙菌斑菌群丰富度和多样性，调节牙菌斑菌群结构，进而有效改善牙龈炎患者牙菌斑菌群的紊乱状态
益生菌面膜发酵液的配方及工艺研发	美妆护肤	形成皮脂保护膜，提高肌肤保水锁湿和保持肌肤弹性和活力，温和滋养干燥肌肤
用于禽类健康养殖的复合益生菌剂微生态制剂的研究与开发	禽类养殖	提高禽类生长、生产性能，降低疾病的发生率
用于提高宠物免疫降低腹泻发病率的复合益生菌剂的研究	宠物饲养	提高宠物机体免疫力，降低宠物腹泻发病率，改善口气和美化毛发
海参养殖益生菌的研究开发利用	水产养殖	净化水质，提高饲料利用率和水产成活率

基于研发项目的顺利开展，公司目前已成功拓展益生菌牙膏、漱口水、面膜、妇科凝胶和复合益生菌微生态制剂等多种产品。益生菌终端消费品种类的丰富亦有助于公司产品和品牌竞争力的提高。

3、生产制造

益生菌的产业化应用开发是益生菌制品产业化过程中的重要一环，实际产业化生产能力同样构成益生菌制品生产企业的核心竞争力。在益生菌产业化应用过程中，益生菌的增殖对培养基的原料和配料、温度参数、时间参数等都有着非常严格的要求，需要按照益生菌菌株的差异设定最优的参数；益生菌原料菌粉的分离、保护、贮存和益生菌终端消费品的生产则需要购置先进的发酵罐、离心机、自动化的混合器设备及配套设施，生产车间洁净度需要达到 10 万级以上，贮存环节需要温度低至零下 18 摄氏度的恒温冷库，以满足益生菌制品生产、贮存环节对于设备和车间洁净度的要求。

生产效率方面，公司于 2021 年全面投产的金华益生菌生产基地已建成 4,000 余平方米符合 GMP 要求的万级和局部百级净化车间，集合使用了多项设备和技术，能够尽可能避免活菌数不足、杂菌污染、发酵过程失败等情形的出现，提高产品生产的成功率，保证产品质量和产能，降低生产成本。相关技术及设备如下表：

设备/技术名称	优势
---------	----

设备/技术名称	优势
全自动定位和精准配料技术	为大规模发酵营养液的稳定性提供保障
超高温瞬时灭菌技术	提高生产效率，节能环保，有效减少营养损失
自动包埋-冷冻干燥技术	提高冷冻干燥过程中菌体存活率
全自动多级发酵设备	实现远端无人化操作，在线实时精准检测核心指标，配备完善的记录和追踪体系
碟式连续离心设备	实现连续操作，无菌管道输送，保证产品品质
翻板真空低温冷冻干燥设备	实现全自动原位清洗和蒸汽灭菌，有效保证产品质量和产能
2,000 立方 (0 至-18℃) 低温库	拥有在线监控和预警功能，提高产品贮藏能力

活菌含量是衡量食用益生菌制品产品质量和稳定性的重要指标。由于不耐高温、不耐酸和厌氧等特性，益生菌在贮藏、运输的过程中极易失去活性，从而影响产品功效的发挥。公司通过代谢调控培养技术、制剂活性加工技术、常温贮藏稳定技术和低温微囊包被技术等领先工艺，有效提高益生菌的存活率和产品中的活菌含量，具体如下：

技术名称	优势
代谢调控培养技术	利用菌株代谢抑制和基因表达规律，对菌株生长关键点进行调控，能够使培养液中活菌数达到 200-300 亿 CFU/mL
制剂活性加工技术	通过解析益生乳酸菌加工过程中菌体衰亡机理，建立了高活性加工技术，加工过程中益生菌存活率提高至 90%，活菌数最高可达 8,000-8,500 亿 CFU/g
常温贮藏稳定技术	通过配方优化及气体调控，提高常温贮藏稳定性，制备的乳酸菌制剂常温（25 度）贮藏存活率 12 个月达到 65-86%
低温微囊包被技术	采用特定的材料将分散的益生菌包裹在 1-500 μm 的微囊内，将益生菌与外界环境隔离，保障其稳定性

公司优良的装备水平和工艺技术为生产优质、稳定、低成本的产品提供了有力保障。

此外，公司还积极参与行业标准的制定，助力行业健康规范高质量发展。公司主导并参与制定的《益生菌食品》团体标准 T/CNFIA 131-2021 已于 2021 年 11 月 8 日发布。公司目前正在参编《食品用菌种制剂》行业标准、《食品加工用菌种制剂生产卫生规范》，以期充分发挥自身技术优势，不断提升公司影响力。

相对于 Life Space 和合生元等品牌，公司因上市时间较短、规模较小、营销推广策略较为谨慎等原因，在大众品牌认知度上仍有一定差距。但随着公司自身

实力的加强，产能的提升以及营销投入的增加，市场知名度和品牌认可度将逐渐增强。

（五）在建项目和拟建项目

截至本回复报告出具日，除本次募投项目外，公司无其他在建和拟建的同类重大投资项目。

2022年1-9月，公司复配食品添加剂产能利用率为**93.90%**，益生菌原料菌粉的产能利用率为**103.94%**，公司现有产能已接近饱和，现有生产线产能已无法满足公司增长的销量需求，本次募投项目有助于公司提升现有产能。

（六）订单储备情况

1、在手订单

公司已与蒙牛乳业、江中药业、光明乳业和新希望乳业等行业龙头企业建立了稳定的业务合作关系，在手订单较为充足，能够为产能消化提供基础保障。

公司与蒙牛乳业已签署长期战略合作协议，并在协议的基础上每年签署产品购销合同。公司作为蒙牛乳业的战略合作供应商，为蒙牛乳业持续供应复配食品添加剂以及乳双歧杆菌 V9、干酪乳杆菌 Zhang、瑞士乳杆菌 H9 和乳双歧杆菌 Probio-M8 等多个益生菌菌种。具体协议内容及签署情况详见本问之“（七）与蒙牛乳业战略合同执行情况、降价情况及续签情况”。

除蒙牛乳业外，公司与光明乳业、欧亚乳业、完达山乳业、新希望乳业、江中药业和达利集团等客户均建立了长期良好的合作关系，公司与该等客户虽未签订长期战略合作协议，但报告期内的合作关系保持稳定且合作领域均呈现出日益广泛、深入的趋势。

除产品购销协议外，公司于2021年10月与江中药业签署《技术开发（合作）合同》，双方将共同研究开发治疗肠易激综合征、炎症性肠炎的益生菌新药，并计划于**2023年12月底前完成FDA临床I期申报并获得临床许可**。截至本回复报告出具日，本项目处于正常开展过程中，但尚未向FDA申报临床I期申请。

此外，公司也正积极推进参股公司深圳君拓牵头的 KEX02 辅助治疗 PD-1

治疗实体肿瘤的活菌制药临床试验。截至本回复报告出具日，该药品已经获得美国食品药品监督管理局（FDA）批准，同意其在美国进行临床 I 期研究。

若相关实验取得成果并通过审批，公司产品的市场空间将进一步扩张。

2、意向订单

除在手订单外，公司目前正与妙可蓝多、飞鹤乳业、雅培、元气森林、农夫山泉、养生堂等有一定知名度的品牌客户积极洽谈签订新的销售合同。

复配食品添加剂主要意向订单情况如下：

客户名称	应用产品类型	进展状态
元气森林（北京）食品科技集团有限公司	常温酸奶	产品小试阶段
福建达利食品集团有限公司	发酵豆乳饮料	产品小试阶段
内蒙古大窑饮品有限责任公司	乳酸菌饮料	商务接洽阶段
北大荒完达山乳业股份有限公司	常温酸奶	产品完成中试
皇氏集团股份有限公司	常温/低温酸奶	订货合作
大咖国际食品有限公司	乳酸菌饮料/常温酸奶	产品小试阶段
辽宁辉山乳业集团有限公司	常温酸奶	订货合作
鄂尔多斯市蒙纯乳业有限责任公司	低温酸奶	订货合作
南京卫岗乳业有限公司	调制乳	产品小试阶段
广州风行乳业股份有限公司	乳酸菌饮料	产品小试阶段
成都菊乐企业（集团）股份有限公司	常温酸奶/低温酸奶	订货合作
上海妙可蓝多食品科技股份有限公司	再制奶酪	产品小试阶段
黑龙江飞鹤乳业有限公司	发酵豆乳饮料	完成产品小试
山东统元食品有限公司	发酵豆乳饮料	完成产品小试
内蒙古骑士乳业集团股份有限公司	低温酸奶	订货合作
兰州庄园牧场股份有限公司	常温酸奶	订货合作
富友联合食品（中国）有限公司	常温酸奶	产品中试阶段
内蒙古盛健生物科技有限责任公司	常温羊酸奶	完成产品小试
内蒙古兰格格乳业有限公司	乳清饮料	完成产品小试

食用益生菌制品主要意向订单情况如下：

客户名称	合作内容	进展状态
品渥食品股份有限公司	销售原料菌粉	小规模采购

客户名称	合作内容	进展状态
小洋人集团妙恋乳业有限公司	销售原料菌粉	小规模采购
内蒙古西贝汇通牧业科技发展有限公司	销售原料菌粉	小规模采购
广州市合生元生物制品有限公司	销售原料菌粉	试验开发
雅培公司	销售原料菌粉	试验开发
黑龙江飞鹤乳业有限公司	销售原料菌粉	试验开发
完美（广东）日用品有限公司	ODM	小规模采购
海基实业（深圳）有限公司	销售原料菌粉	商务洽谈
云集共享科技有限公司	销售原料菌粉	商务洽谈
维奥健康科技（成都）有限公司	ODM	小规模采购
内蒙古双奇药业股份有限公司	ODM	小规模采购
广州康益美科技有限公司	销售日化产品	小规模采购
上海上柯医药有限公司	ODM	小规模采购
苏州小企鹅网络科技有限公司	ODM/销售日化产品	小规模采购
海南一龄健康咨询服务有限公司	ODM	大规模采购
上海上药信谊微生态科技有限公司	ODM	大规模采购
上海益哺科技有限公司	ODM/销售原料菌粉	大规模采购
今日密码（佛山）生物科技有限公司	ODM	小规模采购
四川好医生药业集团（好医生云医疗）	销售益生菌终端产品 /ODM	小规模采购
皇氏集团股份有限公司	销售乳酸菌发酵剂/原料 菌粉	小规模采购
四川科伦药业股份有限公司	销售原料菌粉/ODM	商务洽谈
农夫山泉股份有限公司	销售原料菌粉	试验开发
元气森林（北京）食品科技集团有限公司	销售乳酸菌发酵剂，原 料菌粉及稳定剂	试验开发
内蒙古盛健生物科技有限责任公司	销售乳酸菌发酵剂，原 料菌粉及稳定剂	商务洽谈
浙江养生堂天然药物研究生有限公司	销售原料菌粉	试验开发
山东利莱益生物科技有限公司	销售益生菌终端产品	商务洽谈
浙江九旭药业有限公司	ODM	商务洽谈

可以看出，由于公司在复配食品添加剂领域和食用益生菌制品领域拥有较强的研发优势和产品储备，公司在手订单和意向客户较为充足。随着意向合作逐步转化为在手订单，公司的收入规模将进一步增加，收入多元化程度将进一步提升，为本次募投项目新增产能的消化提供了有力保障。

随着募投项目的实施和达产，预计意向订单将逐步转化为在手订单，实现新增产能的消化。

3、自有品牌益生菌产品

除面向企业客户销售食用益生菌制品外，公司还通过天猫、京东旗舰店和母婴店、药店等渠道销售自有品牌益生菌终端消费品。随着公司自有品牌在电商等平台的广泛推广，2022年1-9月，公司自营产品“益适优”即食型益生菌销售收入实现快速增长。2022年，公司还开发了临床营养板块品牌“益永君”，主要用于相关益生菌产品在医院、药店和健康管理机构等专业渠道的推广和销售。公司自有品牌益生菌终端消费品使用公司原创专利菌株，质量优良，消费者认可度不断提高。考虑到未来市场空间较大，公司自有品牌销售的增长也能为产能的消化提供一定保障。

4、2022年以来益生菌订单情况

2022年一至三季度，公司获取的食用益生菌制品订单金额如下：

单位：万元

时间	订单金额
2022年一季度	2,569.82
2022年二季度	2,872.32
2022年三季度	3,622.82

2022年9月，公司主要的在手订单情况如下：

单位：万元

客户名称	产品	订单金额
云南三德源贸易有限公司	后生元	534.38
日照瀚风商贸有限公司	固体饮料	425.73
雅士利国际集团有限公司	原料菌粉	348.31
义乌宛伊商贸有限公司	固体饮料	88.50
内蒙古蒙牛乳业（集团）股份有限公司	原料菌粉	72.60
山东新时代药业有限公司	固体饮料	53.10
今日密码（佛山）生物科技有限公司	固体饮料	46.15
海南一龄健康咨询服务有限公司	固体饮料	45.68

客户名称	产品	订单金额
巴马益生菌科技有限公司	固体饮料	42.48
南京益之源生命科技有限公司	固体饮料	42.48
山东利莱益生物科技有限公司	固体饮料	32.74
上海攀基生物科技有限公司	固体饮料	26.55
蒙牛高科乳制品（北京）有限责任公司	固体饮料	22.09
格乐瑞（无锡）营养科技有限公司	原料菌粉	16.35
解唐忧（湖北）健康食品有限公司	固体饮料	10.62
深圳安佳康生物科技有限公司	固体饮料	10.51

2022年以来，公司各季度获取的食用益生菌制品相关订单金额呈上升趋势，2022年三季度共获取订单3,622.82万元。2022年9月，公司在手订单金额共1,943.27万元。报告期内，公司与主要客户等形成了稳定的业务关系并签订框架合同，客户根据自身的实际需求下达订单，公司生产部门以具体订单安排生产，并在短时间内完成发货，订单平均完成周期较短，因此公司在手订单金额相对较小。

同时，益生菌业务趋近饱和的产能也限制了公司食用益生菌制品订单的承接能力。2019年度至2022年1-9月，公司食用益生菌制品产能利用率及产销量情况如下：

期间	产能利用率	产销率
2022年1-9月	103.94%	92.62%
2021年度	51.47%	96.36%
2020年度	46.47%	94.85%
2019年度	97.42%	87.69%

注：因制约食用益生菌制品产能的主要因素为益生菌原粉产能，产能利用率以益生菌原粉的产能和产量作为计算依据；考虑到益生菌终端消费品的销售数量大幅高于原料菌粉，故按照益生菌终端消费品的产销率衡量食用益生菌制品产销率。

2020年至2022年1-9月，益生菌原粉的产能利用率稳步上升，目前已经满产，益生菌终端消费品产销率保持在90%以上。食用益生菌制品销售收入亦逐年增长，2019年至2021年复合增长率达93.63%，表现出良好的增长空间。随着生产稳定性的增强和生产效率的提高，公司目前食用益生菌制品产能已得到充分释放，但在生产场地、机器设备数量有限的情况下，工艺改良及效率提升对

产能的提升有限，生产规模的限制使得公司难以满足持续增长的客户订单和下游市场需求。

但从订单获取的整体趋势来看，公司与食用益生菌制品客户的合作较为稳定，框架协议执行情况良好，具备持续获取订单的能力。

综上所述，公司在手订单和意向订单储备情况较为充足，自有品牌发展态势良好，产品市场需求始终保持在高位，预计未来销路良好，新增产能无法消化的风险较低。

（七）与蒙牛乳业战略合作执行情况、降价情况及续签情况

公司与蒙牛乳业的战略合作始于 2017 年 10 月，双方签订的《战略合作协议》明确了公司作为蒙牛乳业战略供应商的地位，蒙牛乳业承诺采购公司的相关产品份额不低于 70%，公司则承诺在三年战略合作期内对相关产品每年降价幅度依次为 3%、3%、3%。双方在 2020 年度的《购销合同》中另行约定 2020 年蒙牛乳业向公司采购的主要复配食品添加剂产 KY-B302C 降价幅度为 6%。

首个战略合作期（2018 年至 2020 年）后，公司与蒙牛乳业均认为合作期内合同各项条款得到了有效实施，战略合作成效显著。为保证双方产品竞争优势和 market 占比的稳步提升，保证公司优势资源优先在蒙牛乳业产品中应用，公司与蒙牛乳业续签战略合作协议。

2020 年 12 月双方在上述协议的基础上续签《战略合作协议》，该协议书自 2021 年 1 月 1 日起执行。续签协议期（2021 年至 2023 年）内，公司为蒙牛乳业复配食品添加剂和乳双歧杆菌 V9、乳双歧杆菌 Probio-M8、复合乳酸菌、副干酪乳杆菌 PC-01 等益生菌的合格供应商，蒙牛乳业除保证采购公司复配增稠剂产品份额不低于 70%外，还将大力推动公司益生菌、乳酸菌等产品在蒙牛乳业常、低温产品中的应用。公司则承诺在三年战略合作期内对复配增稠剂产品每年降价幅度依次为 3%、3%、3%，具体价格每年依此原则，在商谈年度购销协议时予以体现。研发方面，双方已就乳双歧杆菌 Probio-M8 共同申报了“一株用于治疗便秘和腹泻的乳双歧杆菌及其应用”的发明专利，并将围绕该菌株进行乳制品应用研究以及功能性临床试验评价。

公司目前与蒙牛乳业签订的《战略合作协议》将于 2023 年末到期，公司届时将与蒙牛乳业协商进一步合作的方式和期限。

战略合作期内，公司与蒙牛乳业战略合作合同执行情况良好，双方通过发挥各自的技术和业务优势，实现优势互补、合作共赢。首个战略合作期内，公司仅向蒙牛乳业销售复配食品添加剂，而续签战略合作协议后，公司与蒙牛乳业的合作范围扩大到了益生菌、乳酸菌等产品的销售和共同研发。此外，公司还于 2021 年度向蒙牛乳业转让了鼠李糖乳杆菌 Probio-M9 菌株在食品领域的所有权及其后续开发使用权、专利权及其专利申请权所得的净收益，与蒙牛乳业建立了更为紧密的战略合作。

虽然在战略合作协议中，双方对产品价格的年降事宜进行了约定，但是一方面公司能够凭借对上游供应商较强的议价能力，通过降低原材料价格的方式使得公司整体毛利率相对稳定；另一方面战略合作协议的签署有效地加强和深化了公司与蒙牛乳业的合作关系，能够抵消年降约定对公司造成的不利影响。

综上所述，公司与蒙牛乳业签订的《战略合作协议》得到有效执行且双方合作的不断深化，为公司本次募投项目产能消化提供了有效保障。

（八）同行业可比项目情况

在食品配料方面，同行业可比上市公司中暂无以复配食品添加剂项目作为募投项目的可比案例，但公司本次募投项目中的食品配料板块为 IPO 募投项目中的“年产 10,000 吨食品配料生产项目”平移而来，与公司的长期发展战略保持一致，产能规划较为合理。

在益生菌方面，生产产品同为食用益生菌相关产品或营养保健品的募投项目的预计达产期首年收入情况如下：

单位：万元

公司名称	募投项目名称	主要产品	预计达产期首年收入
汤臣倍健	珠海生产基地五期建设项目	口服液、益生菌、粉剂条包、软胶囊、片剂和粉剂等	367,733.50
	珠海生产基地四期扩产升级项目	益生菌、粉剂条包、片剂、粉剂及软糖	142,748.50

公司名称	募投项目名称	主要产品	预计达产期首年收入
	澳洲生产基地建设项目	益生菌粉剂、益生菌胶囊、片剂及粉剂条包	110,700.00
仙乐健康	马鞍山生产基地扩产项目	营养软糖、功能饮品、固体饮料（粉剂）	176,465.91
百合股份	总部生产基地建设项目	营养保健类胶囊、片剂、粉剂及益生菌膳食补充剂	34,200.00
科拓生物	食品板块研发生产基地项目	原料菌粉、酸奶发酵剂、后生元、益生菌终端消费品	212,283.56

同行业可比公司对于益生菌类膳食补充剂或健康食品市场发展均持乐观预期，认为健康消费意识的增强和消费结构的升级将有效带动包括益生菌在内的健康食品的需求释放和市场空间扩大，产能的扩张与升级有利于适应稳步增长的市场需求，巩固和提升市场占有率。从募投项目达产期首年收入的预测来看，公司食用益生菌制品板块产能规划与同行业可比项目不存在显著差异，产能规划具有合理性。

（九）公司拟采取的产能消化措施

针对公司的产能扩张计划，公司已制定清晰的产能消化措施，包括既有客户的挖掘、潜在客户的拓展、研发投入的增加和品牌形象的提升等方面，以持续提升客户订单获取的能力，具体措施如下：

1、既有客户挖掘与潜在客户拓展

公司将通过既有客户的开发和潜在客户的拓展为新增产能消化提供更为坚实的客户基础。

既有客户挖掘方面，公司将继续通过优良的工艺技术、稳定的产品质量，强化与现有客户的合作粘性。公司目前已成功凭借复配食品添加剂的客户基础优势实现复配食品添加剂与益生菌原料菌粉的协同销售，未来公司将以技术合作为先导，通过为下游客户提供或共同开发产品配方、相应工艺技术、产品供应及已上市销售产品的稳定性检测服务等综合解决方案，建立起具有高度融合性的合作关系。

潜在客户拓展方面，公司一方面加强 ODM 新客户的持续开发，根据客户定

制化要求为其代工生产益生菌终端消费品；另一方面积极开展益生菌活菌制药的联合开发，布局益生菌医药产业，开发保健品及活菌制药领域客户。

2、持续加大研发投入，提升产品竞争力

公司在研发领域的持续投入和深耕为产品开发积累了详实的数据支持。2021年度，公司系统开展了 34 个研发项目，新增国际发明专利授权 1 项，国内发明专利授权 14 项，公司明星菌株干酪乳杆菌 Zhang 肾脏疾病研究成果、乳双歧杆菌 Probio-M8 对哮喘症状的研究成果、干酪乳杆菌 Zhang 减少抗生素引起的菌群失调的研究成果发表于国际权威期刊，显示出核心菌株显著的应用功效，有效提升对客户的吸引力。

未来公司将广泛联合国内医疗机构和科研院所，以益生菌菌株功能开发为目标持续开展研发工作，不断发现菌株的应用功能，拓展明星菌株应用领域，更有针对性地开发定制不同功能和不同消费群体的益生菌产品，提升产品适用领域和竞争力。

3、加强市场营销和品牌建设，提升产品知名度

公司设立电商部专门负责运营天猫、京东、微信小店等线上销售渠道，线下重点开发药企代加工业务、美容产业和专业经销商，打造线上、线下相互促进的营销格局。随着公司自营产品“益适优”即食型益生菌在电商等平台广泛推广，**2022 年 1-9 月**，该类产品销售收入同比大幅增长。同时，公司将积极参与行业协会活动、行业展会，加大广告投入和品牌宣传，持续提升公司益生菌终端消费品的知名度和美誉度，进一步提升市场份额，助推新增产能消化。

整体而言，公司的食用益生菌制品产能消化是以对益生菌产品的进一步深入基础理论研究和终端产品开发为核心，以自有核心菌株为基础，通过不断为下游 B 端客户提供终端产品解决方案以及提升消费者对公司自有核心菌株的知名度和认可度的方式对新建产能进行消化。具体而言，公司对于益生菌原料菌粉、自有品牌益生菌终端消费品、ODM 模式销售的益生菌终端消费品以及酸奶发酵剂和后生元的产能消化方式如下：

(1) 益生菌原料菌粉

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司益生菌原料菌粉销售收入分别为 938.48 万元、1,502.14 万元、2,695.31 万元和 3,009.01 万元，呈现出快速增长的趋势。目前，公司原料菌粉的客户主要为以蒙牛乳业、完达山乳业和欧亚乳业为代表的乳制品企业，公司基于在应用于乳制品的复配食品添加剂方面的优势逐步拓展了益生菌原料菌粉的协同销售，为客户实现了终端乳制品产品差异化的目标。未来，公司将通过以下方式在继续加深与既有客户合作的基础上进一步拓展益生菌原料菌粉的销售以消化本次募投项目的新增产能：

① 近年来，随着消费者对于益生菌效果认知的不断提升，各乳制品企业都在不断推出添加益生菌的酸奶、含乳饮料等产品。公司将持续秉承与乳制品客户共同开发终端产品的经营方式，积极与既有客户和潜在客户对接产品方案，为客户提供终端产品配方、复配食品添加剂以及益生菌原料菌粉的综合解决方案，协助客户实现差异化、高端化产品定位的目标。如果应用了公司益生菌菌株的终端乳制品产品能够在终端市场获得消费者认可，一方面可以使公司的益生菌菌株获得更多的市场认可，另一方面也能够相应带动公司益生菌原料菌粉的销售。

② 现阶段，益生菌原料菌粉的应用依然以酸奶、含乳饮料等产品为主，但随着消费者对于益生菌产品认知的不断加深，益生菌在烘焙食品、休闲食品以及日化产品中的应用也在不断增多。例如，洽洽食品和江中药业已经分别推出了益生菌坚果和益生菌饼干等产品，益生菌面膜、牙膏和漱口水等日化产品也都呈现出了较为良好的发展态势。公司将在不断巩固应用于乳制品的益生菌原料菌粉销售的同时，进一步拓展益生菌在其他相关领域的应用，相应拓展更多下游行业的客户。目前，公司已与云南白药、良品铺子、来伊份和完美中国等知名企业进行合作洽谈和产品方案讨论，预计未来此类客户也将为公司本次募投新增产能的消化提供可靠保障。

③ 公司干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9 和植物乳杆菌 P-8 等自有核心益生菌菌株在治疗腹泻和便秘、提高机体免疫力和改善血脂代谢等方面都有着较为详实的科研文献、临床试验或发明专利支持，因此除上述消费类行业外，公司也在积极拓展大健康领域和医药行业客户的市场拓展。在此类客户中，公司

已与小葵花、上药信谊、桂龙药业、鲁南制药、科伦制药等进行了较为深入的沟通和探讨，公司将通过向其销售原料菌粉或 ODM 生产的方式供应产品，使用益生菌辅助药物治疗，实现公司与客户的共赢。

④ 目前，国内益生菌市场的菌株主要被杜邦、科汉森等外资品牌所占有，下游食品乳制品企业打造自有本土益生菌菌株概念成为了差异化自身产品的重要途径。但是，益生菌菌株的收集、分离、筛选、鉴定和深入研究是一项系统性的长期工作，部分食品乳制品企业缺乏在益生菌行业内的经验与积累，难以迅速适应市场需求并推出自有菌株产品。相应的，公司通过长期采集自然发酵乳制品（牛乳、马乳、驼乳、羊乳、牦牛乳、奶酪），母乳、婴儿粪便等样品，并从中进行乳酸菌的分离和鉴定，目前已建成包含 20,000 余株乳酸菌（含益生菌）的菌种资源库，并且通过现有研发项目不断扩充菌种资源库中的菌种资源，有效的弥补了下游食品乳制品企业在菌种资源上的不足。此外，公司通过高通量筛选技术可以迅速在菌种资源库中为客户定制化筛选具有特定益生功效的菌株。因此，公司可以为客户提供菌株筛选并向客户转让菌株（或独家授权使用）进而销售原料菌粉的方式向客户提供益生菌综合解决方案。目前，公司已与格乐瑞（无锡）营养科技有限公司通过此方式进行合作，与合生元、Wonder lab 等客户的此类合作也处于商务洽谈阶段。未来，随着此类市场规模的不断扩大，将使公司新增产能得到有效消化。

综上所述，益生菌原料菌粉下游可以广泛地应用于乳制品、食品、日化以及大健康等行业，公司将持续与客户进行研发合作和产品对接，不断拓展益生菌原料菌粉的销售领域和销售规模，进而消化本次募投项目新增产能。

（2）自有品牌益生菌终端消费品

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司自有品牌益生菌终端消费品分别实现销售收入 770.20 万元、973.34 万元、1,685.61 万元和 1,405.92 万元，增长速度较为稳定，一方面是由于自有品牌产品销售具有很强的 ToC 属性，但公司的业务长期以 ToB 的复配食品添加剂业务、动植物微生态制剂业务和原料菌粉销售为主，在 ToC 的自有品牌终端消费品营销方面尚处于摸索阶段；另一方面是由于公司一贯采取了稳健的营销投入策略，以规避无效营销的不利后果。益生菌终

端消费品下游市场空间广阔，公司拟采取以下方式进一步进行自有品牌益生菌终端消费品的营销推广工作，以消化本次募投项目的新增产能：

① 公司将进一步加强对自有核心菌株的宣传力度，使消费者加强对公司自有核心菌株的认知和认可程度。目前市场上认可度较高的干酪乳杆菌代田株（应用于养乐多产品）、乳双歧杆菌 BB-12、鼠李糖杆菌 LGG 等都是进口菌株且经过数十年的科学研究以验证其益生效果。未来，公司一方面将继续以科学循证为基础，加大对核心菌株功效的科学研究和临床试验，通过发表科研论文、申请专利等方式加强对核心菌株的背书；另一方面，公司将进一步加强对“源于中国本土”菌株概念的普及，使消费者进一步认识到公司的核心菌株更加适合中国人的肠道菌群。同时，公司销售原料菌粉、ODM 生产终端消费品的业务模式中大量使用了自有核心菌株，此类下游客户销售的终端产品（包括乳制品、食品和益生菌膳食补充剂等）如果在市场上获得长效，都将对公司自有核心菌株获得消费者认知和认可起到积极作用。

② 在以科学循证为基础的功​​效研究的基础上，公司将结合自身资金实力、业务发展规划等多方面因素有序开展产品营销和推广工作。一方面，公司将进一步加强营销团队规模，加大产品推广投入，采用线上线下相结合的方式对自有品牌产品进行营销推广，提升公司产品的品牌知名度；另一方面，随着自媒体、新媒体的快速发展，单纯通过传统的天猫、京东等电商平台销售和营销推广在营销效果、消费者触达以及消费者感知等方面的效率已经有所下降，公司将紧跟新经济、新业态和新渠道进行产品营销推广活动，通过抖音直播、小红书、微信公众号和 KOL 推广等多种渠道进行销售，以促进销售渠道的多元化，进而扩大自有品牌产品销售规模。

③ 现阶段，公司自有品牌益生菌终端消费品的产品主要为固体饮料（粉剂）形态的膳食补充剂，主要是由于该形态的产品在生产过程中活菌死亡率最低，进而可以使产品达到补充益生菌的最佳效果。未来，公司将紧跟终端消费市场需求和热点，进一步释放益生菌压片糖果、益生菌软糖、益生菌饮料等多种产品形态，进一步丰富自有品牌产品的产品线，以满足消费者多样化的消费需求。此外，公司在益生菌日化产品方面也已经拥有了部分产品储备，由于公司采取

了稳健的营销推广策略，目前主要通过销售原料菌粉和 ODM 代工生产的方式进行产品输出，随着公司品牌认知度的不断提升，公司也将逐步推出自有品牌的面膜、牙膏、漱口水等日化类产品，在进一步构建多样化产品条线的同时提升盈利能力并消化新增产能。

④ 目前，公司生产使用的益生菌菌种均为国家卫健委公布的《可用于食品的菌种名单》中的菌种但并不属于《可用于婴幼儿食品的菌种名单》，公司自有品牌产品均属于一般食品范畴而非保健食品，这些因素对于公司产品的长期发展都产生一定限制。例如，合生元的儿童型益生菌冲剂产品使用的婴儿双歧杆菌 R0033、两歧双歧杆菌 R0071（均为进口菌株）等菌种均为可用于婴幼儿食品的菌种，此外该产品也拥有保健食品批号，这些因素都大幅加强了其产品的竞争力，并使产品在市场上热销。未来，公司将结合自有菌种和产品的实际情况申请菌种进入《可用于婴幼儿食品的菌种名单》并申请保健食品批号，力争通过该方式提升产品竞争力，促进自有品牌终端消费品的销售。

(3) ODM 模式销售的益生菌终端消费品

2019 年度至 2022 年 1-9 月，公司通过 ODM 销售益生菌终端消费品实现的销售收入分别为 280.61 万元、786.61 万元、3,077.21 万元和 4,302.36 万元，收入水平呈现高速增长的态势。公司通过 ODM 销售的益生菌终端消费品均使用了公司的自有菌种，产品的核心价值由公司掌握。由于公司目前自有品牌产品销售规模尚小，无论是自有产品品牌还是自有核心菌株的知名度仍然有限，公司采用 ODM 方式销售益生菌终端消费品既可以获取经济效益，又可以使自有核心菌株更好地触达消费者，是在现有客观条件下一种经济高效的营销手段。此外，公司通过 ODM 的方式与品牌商协同分工，由公司负责菌株的深入研究和产品生产、质量管控，由品牌商负责市场研究、产品营销和推广，是一种高效协同的体现，有利于实现双方的合作共赢。同时，考虑到益生菌终端消费品市场空间很大，消费者了解、购买产品的渠道丰富多样，广阔的市场空间足以容纳公司自有品牌产品和公司 ODM 下游客户的共同发展，品牌商通过自有渠道销售益生菌终端消费品对公司自有品牌产品销售的挤占和替代较为有限。未来，在掌握产品核心菌株的基础上，通过 ODM 模式销售益生菌终端消费品也将是公司业务

拓展和产能消化的重要途径，具体措施如下：

① 公司将继续加深与现有的江中药业（对应“江中利活”产品）、日照瀚风商贸有限公司（对应“辰颐物语”产品）、义乌市宛伊商贸有限公司（对应“ANQILI 安琦莉”产品）等现有客户的合作，以稳定的产品质量、具有竞争力的产品价格以及深入的研发开发对接加强现有客户的稳定性和持续性，建立良好的长期客户合作关系，进而提升公司产品的销售规模。

② 在维护好现有客户的同时，公司将进一步加强与市场上优秀品牌商的合作对接，通过主动拜访、展会活动、同业推荐等多种渠道有效地与品牌商建立联系并结合客户需求为客户定制产品解决方案，进而实现公司与品牌商的合作共赢。

③ 由于品牌商更加贴近终端消费群体，其对于消费者的消费偏好、产品需求反应更加及时迅速，公司将密切与品牌商保持沟通与对接，结合品牌商反馈的产品需求对既有产品进行迭代升级，一方面可以进一步促进以 ODM 方式实现的益生菌终端消费品销售，另一方面可以使公司借助品牌商的市场研究能力升级自身的产品储备，为公司自有品牌产品的推广奠定坚实的基础。

（4）酸奶发酵剂和后生元

酸奶发酵剂是指制作酸奶过程中所必须使用的微生物，是酸奶产品产酸和产香的基础。目前，我国的酸奶发酵剂在很大程度上仍然依赖进口，酸奶发酵剂国产化同样将会是行业发展趋势。对于公司而言，一方面可以通过菌种资源库内的丰富菌种资源，定制化地开发良好的发酵菌种以提高酸奶品质并降低产品生产成本，另一方面可以依靠目前与诸多乳制品企业的良好合作关系逐步推广公司的酸奶发酵剂产品，进而实现酸奶发酵剂的国产替代以及公司与乳制品企业的互利共赢。目前，公司已经向完达山乳业、皇氏集团开始小规模销售酸奶发酵剂产品，同时已经与元气森林等知名企业就该产品开展了商务洽谈。公司的菌种资源优势 and 乳制品客户资源优势将有效保障酸奶发酵剂新增产能的消化。此外，公司酸奶发酵剂产品和益生菌原料菌粉产品使用的生产设备和应用的生产技术具有相通性，二者之间的产能能够灵活切换。因此，公司本次募投资项目中的酸奶发酵剂产能在满足产品多元化需求的同时，也可以在益生菌原料

菌粉产品产能不足的情况下及时进行调整补足。

后生元是益生菌经加工处理后的益生菌代谢物成分统称，包括菌体与代谢产物。部分科学研究表明，后生元作为益生菌的菌体本身、代谢产物或裂解产物同样能够进入人体体内，起到增强免疫、平衡肠道菌群和调节生理机能等作用。相比于益生菌在储存过程中会不断丧失活性，后生元具有耐高温、耐胃酸、耐胆碱且后加工不受限制等优势，可以更为广泛地应用于长保质期乳品、饮料、高温烘焙食品以及日化产品中，具有广阔的市场空间。

在具体产能消化方面，公司对后生元产能消化的措施与各类益生菌产品保持一致，仍将以科学研究和产品开发为核心，在与科研院所合作深入探索后生元的功效的同时积极开发后生元在食品、乳制品和日化产品中的应用，并形成满足消费者消费偏好的终端产品以带动产品销售。目前，公司后生元产品已经向云南白药、江中药业、达利集团、康恩萃等客户实现销售，并与主要益生菌客户均开展了关于后生元的应用推广和商务洽谈。后生元作为益生菌原粉发酵的副产品，公司深度挖掘益生菌衍生产品的开发和推广，将成为募投项目中益生菌主体部分的良好补充。

综上所述，公司结合益生菌市场发展情况和自身经营的实际情况针对益生菌原料菌粉、自有品牌终端消费品、ODM 模式销售的终端消费品以及酸奶发酵剂和后生元均制定了较为完善的业务发展规划和产能消化规划。

公司虽然在复配食品添加剂和食用益生菌制品领域均有一定的技术优势，但市场占有率目前仍处于较低水平，2021 年分别为 5.26%和 4.02%（食用益生菌制品市场占有率系在国内厂商中的市场占有率，下同）。随着募投项目的投产、公司综合竞争力的提高，公司将通过挖掘客户需求、拓展潜在客户、加大研发投入和加强品牌建设等产能消化措施，进一步拓展下游市场空间。若公司新增产能消化顺利，复配食品添加剂和食用益生菌制品的市场占有率将分别提升至 13.33%和 28.38%，达到行业领先水平。公司市场占有率未来提升空间较大，为本次募投项目实施提供充足的市场基础，保障公司新增产能的消化。

同时相较国内同行业厂商，公司的食用益生菌制品业务在菌种资源、技术研发、产品开发、生产制造和资金实力方面都具有一定的优势。菌种资源方面，

公司核心菌株均为自主研发并产业化，且已经过大量的科学研究和临床试验验证其益生功能，对品牌厂商和消费者都具有较强的吸引力；公司也在持续推进本土益生菌研究开发项目，丰富益生菌菌种资源库，在益生菌国产替代方面保持先发优势。技术研发方面，公司与各医疗机构和科研院所广泛开展多项临床和人群试验，并基于研究成果不断申请各项专利技术，建立知识产权壁垒，也为产品开发提供坚实的科学循证支持。产品开发方面，公司从客户群体和产品品类两个维度出发，开发不同功效、应用领域的产品，打造差异化的产品结构，拓宽产品的消费场景，建立较为广泛的市场基础。生产制造方面，公司已建成的金华益生菌生产基地集合使用多项先进设备和技术，能够尽可能的避免活菌数不足、杂菌污染、发酵失败等情形出现，提高产品生产的成功率，降低生产成本；此外还在生产过程中应用了代谢调控培养技术等领先工艺，能够有效避免益生菌在贮藏、运输的过程中失去活性，从而实现较高的产品活菌含量。资金实力方面，作为国内为数不多的以益生菌为主要业务的上市公司，公司能够灵活应用多种融资渠道筹措资金，及时满足研究开发、投资建设和业务拓展等方面的资金需求，抢占市场先机。

公司目前的食用益生菌制品（包括原料菌粉、ODM 终端消费品和自有品牌终端消费品）均使用了自有核心菌株，未来也将继续基于自有核心菌株进行产品开发和市场营销推广工作。募投项目达产后，公司将继续生产销售基于自有核心菌株的各项产品。基于上述优势，合理预计公司食用益生菌制品市场占有率能够得到大幅提高。

综上所述，公司本次募投项目新增产能综合考虑了行业未来发展前景、行业竞争格局、公司主要客户未来需求、品牌竞争力、订单储备、现有战略合作协议以及同行业可比项目等因素，具有合理性。本次募投项目市场空间较为广阔，同时，公司将采取多种措施积极消化本次募投项目的新增产能。

（十）相关风险披露情况

公司已在《募集说明书》“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“五、募投项目风险”中补充披露如下：

（二）募集资金投资项目产能消化的风险

公司本次发行的募投项目食品板块研发生产基地项目预计新增产能食品配料 10,000 吨、益生菌原料菌粉 400 吨、酸奶发酵剂 100 吨、后生元 600 吨和益生菌终端消费品 1,200 吨，本次募投项目涉及细分产品现有产能及规划产能对比情况如下表：

单位：吨

项目	食品配料	益生菌原料菌粉	益生菌终端消费品	酸奶发酵剂	后生元
现有产能					
——IPO 前原有产能	3,500.00	3.60	10.00	-	-
——IPO 募投项目已投产产能	-	30.00	100.00	-	-
小计	3,500.00	30.00	100.00	-	-
本次募投规划产能					
——IPO 募投项目变更后规划产能	10,000.00	-	-	-	-
——本次募投项目新增产能		400.00	1,200.00	100.00	600.00
小计	10,000.00	400.00	1,200.00	100.00	600.00
其他项目规划产能	-	-	-	-	-
合计	13,500.00	430.00	1,300.00	100.00	600.00

注 1：公司 IPO 前的益生菌产品产能（即 3.60 吨原料菌粉和 10.00 吨终端消费品）坐落于金华市罗店镇，厂房系租赁取得，相关生产设备较为老旧且生产质量稳定性较低。公司金华益生菌生产基地（即 IPO 募投项目）建成投产后，原生产厂区已经退租，部分可用设备一并转入新生产基地使用。因此公司现有益生菌相关产能已不再包含 IPO 前原有产能。

注 2：公司目前未单独建设酸奶发酵剂产能和后生元产能，其中酸奶发酵剂生产工艺与益生菌原料菌粉一致，可共用生产线；后生元为菌液经加工处理后的益生菌代谢产物，可暂时利用现有相关设备进行生产。

本次募投项目完全达产后，复配食品添加剂、益生菌原料菌粉和益生菌终端消费品产能将分别为现有产能的 3.86 倍、14.33 倍和 13.00 倍，同时将新建后生元产能 600 吨和酸奶发酵剂产能 100 吨。若新增产能消化顺利，至 2027 年（即本次募投项目完全达产当年），公司复配食品添加剂的市场占有率将从 5.26%提高至 13.33%，食用益生菌制品在国内厂商中的市场占有率将从 4.02%增长至 28.38%。基于上述产能预测，自募投项目各板块投产当年至项目计算期最后一年，预计食品配料板块实现收入年复合增长率为 8.50%，食用益生菌制品板块新增收入年复合增长率为 9.32%。

在食用益生菌制品方面，公司报告期内业务收入实现了持续快速增长，但是公司历史及当前的经营业绩不代表对未来年度业绩的承诺。募投项目的建设需要一定周期，在募投项目实施过程中会受到行业政策及发展趋势、市场竞争情况以及市场开拓进度等内外部因素的影响。未来募投项目建设完成并进入运营期后，以下因素都可能导致项目新增产能难以消化：

① 市场需求波动：近年来国内益生菌行业发展迅速，一方面是由于消费者对于益生菌的认知不断提升，终端消费市场需求旺盛；另一方面是由于食品企业、乳制品企业以及日化企业为差异化自身产品纷纷推出益生菌相关产品，使得B端需求快速增长。但是，如果未来消费热点发生变化或出现新的替代产品，消费者偏好可能发生转变，使得益生菌整体市场空间受限，进而造成本次募投项目产能消化不达预期。

② 行业竞争加剧：随着益生菌市场快速发展，现有从事益生菌业务的竞争对手都在同步扩充产能，同时部分食品、药品和大健康企业也在纷纷布局益生菌产业，未来公司将面临着愈发激烈的市场竞争，如果公司无法持续在益生菌的菌种资源、科技研发和生产工艺技术等方面保持持续领先，将会导致本次募投项目新建益生菌相关产能无法得到消化。

③ 自有品牌终端消费品拓展不及预期：公司自有品牌益生菌终端消费品相较于合生元、Life Space 和康萃乐等品牌在消费者认知度、品牌竞争力层面均存在一定差距。如果未来公司自有品牌宣传方向错误、未选择合适的宣传渠道或宣传力度不到位，导致自有品牌推广受挫，ToC端业务发展受限，同样会对募投项目产能消化产生不利影响。整体而言，考虑到本次募投项目新增产能较大，未来募投项目建设完成并进入运营期后，如果发生市场需求出现不利变化、竞争对手不断进入、潜在客户开发不达预期或者公司前期调研和分析出现偏差的情况，将导致项目新增产能难以消化，进而致使本次募投项目的效益难以实现，对公司经营业绩造成不利影响。

七、结合本次募投项目的投资进度、折旧摊销政策等，量化分析本次募投项目折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响。

（一）本次募投项目的投资进度

食品板块研发生产基地项目的资本性支出预计投资进度如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	合计
土地购置费	2,772.00	-	-	2,772.00
工程建设费用	17,276.62	10,640.82	5,261.57	33,179.00
设备购置费	10,059.41	24,678.79	10,861.50	45,599.70
合计	30,108.03	35,319.61	16,123.07	81,550.70

本次募投项目建设期共 3 年，其中食品配料板块预计 2 年完成，益生菌板块预计 3 年完成。

（二）折旧摊销政策

本次募投项目新增资产主要为土地使用权、房屋建筑物和生产设备等，相关资产的折旧摊销政策与公司现行的折旧摊销政策保持一致，均采用直线法进行折旧和摊销，具体折旧摊销政策如下表所示：

资产类别	使用寿命（年）	预计净残值率	年折旧/摊销率
土地使用权	50	-	2.00%
房屋及建筑物	20	5.00%	4.75%
机器设备	10	5.00%	9.50%

（三）本次募投项目折旧或摊销对发行人未来经营业绩的影响

根据本项目建设规划，食品配料子项预计于第 3 年开始生产，第 6 年 100% 达产；益生菌子项预计于第 4 年开始生产，第 6 年 100% 达产。结合本次募集资金投资项目收入、净利润预测，本次募集资金投资项目折旧摊销额在项目投资建设的第 3-12 年，对公司未来经营业绩影响如下：

单位：万元

项目	T+3	T+4	T5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
1、本次募投项目新增折旧摊销 (a)	1,225.75	5,963.41	5,963.41	5,963.41	5,963.41	5,963.41	5,963.41	5,963.41	5,963.41	5,963.41
2、对营业收入的影响										
现有营业收入-不含募投项目 (b)	36,461.75	36,461.75	36,461.75	36,461.75	36,461.75	36,461.75	36,461.75	36,461.75	36,461.75	36,461.75
新增营业收入 (c)	24,000.00	124,640.00	220,313.60	268,755.08	262,284.77	255,976.72	249,826.71	243,830.61	237,984.42	232,284.24
预计营业收入-含募投项目 (d=b+c)	60,461.75	161,101.75	256,775.35	305,216.83	298,746.52	292,438.47	286,288.46	280,292.36	274,446.17	268,745.99
折旧摊销占预计营业收入比重 (a/d)	2.03%	3.70%	2.32%	1.95%	2.00%	2.04%	2.08%	2.13%	2.17%	2.22%
3、对净利润的影响										
现有净利润-不含募投项目 (e)	10,953.94	10,953.94	10,953.94	10,953.94	10,953.94	10,953.94	10,953.94	10,953.94	10,953.94	10,953.94
新增净利润 (f)	4,744.72	19,504.52	36,787.92	46,079.63	44,854.11	43,658.98	42,493.44	41,356.75	40,248.15	39,166.92
预计净利润-含募投项目 (g=e+f)	15,698.66	30,458.46	47,741.86	57,033.57	55,808.05	54,612.92	53,447.38	52,310.69	51,202.09	50,120.86
折旧摊销占净利润比重 (a/g)	7.81%	19.58%	12.49%	10.46%	10.69%	10.92%	11.16%	11.40%	11.65%	11.90%

注：1、现有营业收入=2021年度营业收入，并假设未来保持不变；

2、现有净利润按2021年度归属于母公司股东的净利润测算，并假设未来保持不变；

3、上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来年度经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

根据上表量化分析可知,虽然本次募投项目的实施会导致公司折旧摊销金额增长,但本次募投项目开始实施后,平均每年新增折旧摊销占预计营业收入和预计净利润的比例分别为 2.26%和 11.80%。虽然本次募投项目的实施短期内会摊薄公司净资产收益率和每股收益,但随着公司自身业务及募投项目的顺利开展,预计本次募投项目新增折旧摊销对公司未来经营业绩不会产生重大不利影响。

(四) 相关风险披露情况

公司已在《募集说明书》“第七节 与本次发行相关的风险因素”之“五、募投项目风险”中补充披露如下:

(五) 固定资产折旧和无形资产摊销增加导致利润下降的风险

公司本次发行的募集资金运用涉及**土地购置**、大量厂房新建以及如发酵系统、离心机、冻干机等固定资产的购置。募投项目投产后**无形资产**、固定资产规模的大幅增加将导致公司每年折旧**摊销**费用相应增加 **5,963.41 万元**,平均每年**新增折旧摊销占预计营业收入和预计净利润的比例分别为 2.26%和 11.80%**。虽然募投项目完全达产后,预计新增营业收入足以抵消折旧费用的增加,但由于从项目建成到完全达产需要一段时间,在此期间内新增的固定资产折旧费用将可能导致公司净利润的下滑。

【保荐机构核查】

针对上述事项,保荐机构履行了以下核查程序:

1、取得呼和浩特市生态环境局出具《关于科拓生物新建研发中心及食用益生菌制品、食品配料生产基地项目环境影响报告书的批复》(呼环政批字[2022]203号),核查项目实施是否存在重大不确定性;

2、结合《食品生产许可管理办法》的相关规定和发行人募投项目拟经营的业务情况,了解本次募投项目建成后需取得的相关生产资质情况,分析相关资质取得是否存在实质性障碍;

3、访谈发行人高级管理人员,了解变更后的募投项目目前实施进展情况,结合募投项目实际实施情况和预计进度情况分析其进展滞后的原因和合理性;

4、结合发行人相关募投项目实际开展情况和发行人主营业务发展情况，核查前次变更后的募投项目投资暂时滞后是否会影响发行人本次募投项目的实施；

5、查阅食品板块研发生产基地项目的可行性研究报告和发行人拟定的投资清单，核查发行人对项目投资测算的依据和过程，分析测算的审慎性和合理性；

6、结合发行人生产研发需求、同行业可比项目的投入产出比情况，核查分析本次募投项目投资规模的合理性；

7、结合本次募投项目的食品配料产能建设、益生菌产能建设和研发能力建设三个子项所需的设备、场地及其生产工艺情况，分析发行人对项目投资拆分或分摊划分的准确性；

8、查阅前次募投项目变更的决议文件和本次发行的决议文件，核查前次募投项目变更后的投资明细及资金来源，分析相关项目使用的前次募集资金是否为资本性支出；

9、结合发行人《招股说明书》披露的 IPO 募集资金使用用途及实际使用情况，计算前次募集资金实际用于非资本性支出的金额，分析前次募集资金补流比例是否符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的相关规定；

10、查阅发行人报告期内的财务报告及审计报告，结合发行人报告期内的成本费用结构分析募投项目效益测算过程中成本费用结构的审慎性和合理性；

11、结合发行人各类产品历史销售价格情况，核查发行人对募投项目各产品单价的测算依据，对于存在较大差异的，进一步根据效益测算整体情况综合分析其对效益测算的影响以及效益测算整体的审慎性；

12、了解发行人本次募投项目的产品结构和生产工艺，分析各产品是否为产业上下游，核查对各产品同时进行效益预测的合理性；

13、通过公开渠道查询了行业发展状况、市场竞争等资料**并取得中国食品科学技术学会益生菌分会及行业研究机构热心肠研究院的说明文件**，分析市场情况对发行人本次募投项目产能消化的影响；

14、查阅同行业可比公司投资项目新增产能情况，结合行业发展情况分析本次发行人拟新增产能规模的谨慎性和合理性；

15、查阅发行人与蒙牛乳业签署的《战略合作协议》，结合协议在报告期内的执行情况及双方合作的开展情况，分析发行人与主要客户合作对本次募投项目产能消化的作用；

16、访谈发行人高级管理人员，了解发行人核心竞争力、订单储备情况和拟采取的产能消化措施，核查发行人产能消化措施的有效性和有效性；

17、查阅发行人财务报告和审计报告以及募投项目可行性研究报告，了解本次募投项目新增资产情况及项目折旧摊销政策与公司现有会计政策的一致性，分析新增资产折旧、摊销对公司经营业绩的影响。

发行人律师已对相关事项进行核查并出具了《关于北京科拓恒通生物技术股份有限公司 2022 年向特定对象发行股票的补充法律意见书（一）》。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人食品板块研发生产基地项目已取得项目用地、项目备案和环评批复，实施不存在重大不确定性，本次募集资金使用符合《注册办法》第十二条第一款的规定。

经核查，保荐机构认为：

1、变更后的前次募投项目进展滞后符合发行人生产经营和项目投资的实际情况，鉴于发行人对后续投资建设具有明确规划，前次募投项目的暂时性滞后不会影响本次募投项目的实施；

2、食品板块研发生产基地项目的设备购置、建设投资、建设面积和员工数量测算合理；本项目建设符合发行人生产研发需求、与同行业可比项目具有可比性，投资规模具有合理性；

3、发行人对食品板块研发生产基地项目中与前次募投项目重合的子项和本次新增的子项中设备购置投资部分划分准确，土建施工投资部分分摊合理，应归属以及分摊于本次新增子项益生菌产能建设的相应金额均高于发行人拟使用的本次募集资金金额；

4、发行人前次募集资金中已用于或拟用于非资本性支出金额合计 4,171.70 万元，占募集资金净额的比例为 9.56%，未超过 30%，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的相关规定；

5、发行人本次募投项目效益测算过程中的产品单价、成本费用结构预计具有合理性，募投项目整体效益测算谨慎、合理；

6、发行人本次募投项目产能规划综合考虑行业状况、市场竞争、产品定位、客户需求、在建和拟建项目、储备订单以及同行业可比项目等多种因素，具有合理性，相关产能消化措施具有可行性，新增产能消化风险整体可控；

7、本次募投项目达产后，平均每年新增折旧摊销占营业收入及净利润比重较低，随着发行人自身业务、本次募投项目的顺利开展，新增折旧摊销对公司未来经营业绩预计不会产生重大不利影响；

8、发行人已在《募集说明书》中对募投项目效益不达预期风险、产能消化风险以及固定资产折旧和无形资产摊销增加导致利润下降风险等风险因素进行了补充披露。

问题 3

本次发行的发行对象为包括发行人控股股东、实际控制人孙天松在内的不超过 35 名（含）特定投资者，其中，孙天松以现金不超过 5,000 万元参与本次发行的认购。截至 2022 年 3 月末，发行人交易性金融资产期末余额为 24,990.66 万元，其他应收款期末余额为 59.05 万元，其他流动资产期末余额为 2,024.51 万元，长期股权投资期末余额为 263.91 万元，其他非流动资产期末余额为 7,168.83 万元。发行人全资子公司内蒙古科拓生物有限公司经营范围包括房屋租赁。

请发行人补充说明：（1）明确本次发行方案和认购协议中孙天松认购股票金额区间的下限，承诺的最低认购金额应与拟募集资金金额相匹配；（2）自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人是否存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的情况，如是，请说明具体情况；（3）结合相关财务报表科目的具体情况，说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），是否符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 10 的相关要求；（4）发行人及其子公司、参股公司是否持有住宅用地、商业用地及商业地产，是否涉及房地产开发、经营、销售等业务，发行人及其子公司、参股公司的经营范围是否涉及房地产开发相关业务类型，目前是否从事房地产开发业务，是否具有房地产开发资质。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（2）（3）并发表明确意见，发行人律师核查（4）并发表明确意见。

【发行人回复】

一、明确本次发行方案和认购协议中孙天松认购股票金额区间的下限，承诺的最低认购金额应与拟募集资金金额相匹配。

2022 年 8 月，公司召开第二届董事会第十六次会议，审议通过《关于公司 2022 年向特定对象发行股票预案（修订稿）的议案》以及《关于与控股股东、实际控制人孙天松签订〈附条件生效的股份认购合同之补充合同〉暨关联交易的议案》，明确孙天松本次认购金额的下限为 3,500.00 万元，孙天松作为关联董事回避表决。

根据公司与孙天松签署的《附条件生效的股份认购合同之补充合同》，双方关于认购金额、认购价格约定如下：

1、认购金额

孙天松以不低于现金 3,500.00 万元、不超过现金 5,000.00 万元按照《股份认购合同》确定的价格认购公司本次发行的股票。

孙天松最终认购股票数量为其认购金额除以最终发行价格（即认购股票数量=认购金额÷发行价格）。在上述认购范围内，由公司董事会根据股东大会的授权，视市场情况与孙天松协商确定其最终的认购金额和认购股票数量。

最终发行数量将在本次发行经过深圳证券交易所审核并获得中国证监会同意注册后，由公司董事会根据股东大会的授权及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。若本次发行的股份总数因监管政策变化或根据发行审批文件的要求予以调整的，则本次发行的股票数量将相应调整。

若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，本次发行数量上限作相应调整。

2、认购价格

本次发行股票的定价基准日为本次向特定对象发行的发行期首日。本次发行股票的发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价（定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额÷定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量）的 80%。

最终发行价格将在本次发行经过深圳证券交易所审核通过并获得中国证监会同意注册后，按照中国证监会、深圳证券交易所的相关规定，根据竞价结果由公司董事会根据股东大会的授权与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

孙天松不参与本次发行定价的竞价过程，但承诺接受其他发行对象的竞价结果并与其他发行对象以相同价格认购。若本次发行未能通过询价方式产生发行价格，则孙天松同意按认购金额下限（3,500 万元）除以发行底价（定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%）的方式确定认购本次向特定对象发行股

票数量，即：认购数量=3,500 万元÷发行底价。

若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次发行的发行价格将作相应调整。

综上所述，孙天松与公司签订《附条件生效的股份认购合同之补充合同》，明确其认购股票的金额区间下限为 3,500.00 万元。公司本次发行拟募集资金总额不超过 70,000.00 万元。根据孙天松本次参与认购金额的下限测算，孙天松本次认购金额占本次发行募集资金总额的比例将不低于 5%，承诺的最低认购金额与拟募集的资金金额相匹配。

二、自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司是否存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的情况。

(一) 关于财务性投资及类金融业务的相关认定标准

1、根据中国证监会于 2020 年 2 月发布的《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》，上市公司申请再融资时，除金融类企业外，原则上最近一期末不得存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

2、根据中国证监会《再融资业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订），财务性投资的相关认定标准如下：

(1) 财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

(2) 围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

(3) 金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%。期限较长指的是，投资期限或预计投资期限超过一年，以及虽未超过一年但长期滚存。

(4) 本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。

3、根据《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》，财务性投资及类金融业务认定标准如下：

(1) 财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

(2) 围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

(3) 金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%（不包含对类金融业务的投资金额）。

(4) 本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。

(5) 除中国人民银行、中国银行保险监督管理委员会、中国证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

(二) 自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

公司于 2022 年 4 月 24 日召开第二届董事会第十五次会议审议通过本次发行的相关议案，本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融投资，具体如下：

1、类金融

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在实施或拟实施融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融投资的情形。

2、投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在新增投资产业基金、并购基金的情形。

3、拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在实施对外拆借资金的情形。

4、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在将资金以委托贷款形式对外借予他人的情形。

5、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

6、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司所购买的金融产品均为现金管理类产品，相关产品详细情况如下：

序号	机构名称	产品名称	是否保障本金或风险等级	实际投入金额（万元）	期限	截至本回复报告出具日本金金额（万元）	年化收益率
1	宁波银行股份有限公司北京分行	宁银理财宁赢混合类3个月定期开放式理财2号	非本金保障(R2)	9,091.47	2021.10.27-2022.01.27	-	不低于3.00%
2	招商银行股份有限公司呼和浩特大学东街支行	招商银行点金系列看涨三层区间30天结构性存款(产品代码:NHT00047)	本金保障(R1)	9,000.00	2021.11.16-2021.12.16	-	1.48%-3.18%
3	交通银行股份有限公司呼和浩特乌兰支行	交通银行蕴通财富定期型结构性存款36天(黄金挂钩看跌)	本金保障(R1)	1,500.00	2021.11.25-2021.12.31	-	1.35%-2.75%

序号	机构名称	产品名称	是否保障本金或风险等级	实际投入金额(万元)	期限	截至本回复报告出具日本金金额(万元)	年化收益率
4	兴业银行股份有限公司	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品(开放式)	本金保障(R1)	4,900.00	2021.12.16-2021.12.31	-	1.60%-3.42%
5	招商银行股份有限公司呼和浩特大学东街支行	招商银行点金系列看跌三层区间14天结构性存款(产品代码:NHT00053)	本金保障(R1)	9,000.00	2021.12.17-2021.12.31	-	1.48%或1.96%或2.16%
6	宁波银行股份有限公司北京望京支行	单位结构性存款220086产品	本金保障(R1)	5,000.00	2022.01.13-2022.03.29	-	1.00%-3.20%
7	招商银行股份有限公司呼和浩特大学东街支行	招商银行点金系列看跌三层区间60天结构性存款(产品代码:NHT00060)	本金保障(R1)	9,000.00	2022.01.13-2022.03.14	-	1.48%或3.10%或3.30%
8	兴业银行股份有限公司	兴银理财金雪球稳利【1】号【A】款净值型理财产品	非本金保障(R2)	450.00	2022.01.13-2022.04.13/ 2022.07.13	-	净值型产品(3.51%)
9	兴业银行股份有限公司	兴银理财金雪球稳利【1】号【A】款净值型理财产品	非本金保障(R2)	6,700.00	2022.01.14-2022.04.14/ 2022.07.14	-	净值型产品(3.51%)
10	交通银行股份有限公司呼和浩特乌兰支行	交通银行蕴通财富定期型结构性存款73天(黄金挂钩看涨)	本金保障(R1)	8,500.00	2022.01.17-2022.03.31	-	1.85%-3.05%
11	杭州银行股份有限公司北京中关村支行	杭州银行“添利宝”结构性存款产品(TLBB20220268)	本金保障(R1)	4,500.00	2022.01.17-2022.03.30	-	1.50%-3.40%
12	兴业银行股份有限公司	兴银理财金雪球稳利【1】号【A】款净值型理财产品	非本金保障(R2)	2,600.00	2022.01.28-2022.04.28	-	净值型产品(3.18%)
13	招商银行股份有限公司	招银理财招睿月添利(平衡)2号固定收益类理财计划(产品代码:107322)	非本金保障(R2)	2,800.00	2022.02.09-2022.03.09	-	净值型产品(2.14%)

序号	机构名称	产品名称	是否保障本金或风险等级	实际投入金额(万元)	期限	截至本回复报告出具日本金金额(万元)	年化收益率
14	宁波银行股份有限公司北京分行	宁银理财宁欣固定收益类3个月定期开放式理财18号	非本金保障(R2)	8,000.00	2022.03.01-2022.06.01/ 2022.09.01/ 2022.12.01	5,210.93	净值型产品 (3.59%)
15	招商银行股份有限公司呼和浩特大学东街支行	招商银行点金系列看涨三层区间14天结构性存款(产品代码:NHT00075)	本金保障(R1)	2,600.00	2022.03.17-2022.03.31	-	1.48%或 2.90%或 3.10%
16	招商银行股份有限公司呼和浩特大学东街支行	招商银行点金系列看涨三层区间91天结构性存款(产品代码:NHT00076)	本金保障(R1)	6,400.00	2022.03.17-2022.06.16	-	1.48%或 3.00%或 3.20%
17	招商银行股份有限公司呼和浩特大学东街支行	招商银行点金系列看涨三层区间21天结构性存款(产品代码:NHT00084)	本金保障(R1)	2,600.00	2022.04.06-2022.04.27	-	1.48%或 2.80%或 3.00%
18	交通银行股份有限公司呼和浩特乌兰支行	交通银行蕴通财富定期型结构性存款29天(挂钩汇率看涨)	本金保障(R1)	8,500.00	2022.04.06-2022.05.05	-	1.35%- 2.60%
19	中国银行股份有限公司	(机构专属)中银理财-乐享天天	非本金保障(R2)	1,100.00	2022.04.06-2022.04.28	-	净值型产品 (2.89%)
20	杭州银行股份有限公司北京中关村支行	杭州银行“添利宝”结构性存款产品(TLBB20221688)	本金保障(R1)	4,500.00	2022.04.06-2022.06.30	-	1.50%- 3.40%
21	宁波银行股份有限公司北京望京支行	单位结构性存款220713产品	本金保障(R1)	5,000.00	2022.04.14-2022.06.28	-	1.00%- 3.40%
22	兴业银行股份有限公司	兴银理财金雪球稳添利月盈(1个月最短持有期)1号日开固收类理财产品	非本金保障(R2)	2,650.00	2022.04.29-2022.06.14	-	净值型产品 (4.57%)
23	招商银行股份有限公司	招商银行点金系列看跌三层区间92天结构性存款(产品代码:NHT00093)	本金保障(R1)	1,200.00	2022.05.05-2022.08.05	-	1.48%或 3.05%或 3.25%

序号	机构名称	产品名称	是否保障本金或风险等级	实际投入金额(万元)	期限	截至本回复报告出具日本金金额(万元)	年化收益率
24	招商银行股份有限公司呼和浩特大学东街支行	招商银行点金系列看跌三层区间 92 天结构性存款(产品代码: NHT00093)	本金保障(R1)	2,600.00	2022.05.05-2022.08.05	-	1.48%或3.05%或3.25%
25	交通银行股份有限公司呼和浩特乌兰支行	交通银行蕴通财富定期型结构性存款 126 天(汇率挂钩看涨)	本金保障(R1)	3,500.00	2022.05.16-2022.09.19	-	1.35%-2.85%
26	国泰君安证券股份有限公司	国泰君安证券雪球伍佰红利定制款 2022 年第 23 期收益凭证	本金保障(R1)	5,000.00	2022.05.17-2022.06.21	-	0.10%-4.78%
27	国泰君安证券股份有限公司	凤玺红利定制款 2022 年第 1 期	本金保障(R1)	6,000.00	2022.06.23-2022.08.26	-	0.10%-4.70%
28	国泰君安证券股份有限公司	凤玺红利定制款 2022 年第 14 期	本金保障(R1)	4,700.00	2022.07.08-2022.12.22	4,700.00	0.10%-4.70%
29	国泰君安证券股份有限公司	凤玺红利定制款 2022 年第 13 期	本金保障(R1)	6,400.00	2022.07.08-2022.12.22	6,400.00	0.10%-4.50%
30	国泰君安证券股份有限公司	君跃飞龙伍佰定制款 2022 年第 32 期	本金保障(R1)	5,200.00	2022.07.18-2022.09.21	-	2.00%-8.50%
31	招商银行股份有限公司	招商银行点金系列看跌三层区间 92 天结构性存款(产品代码: NHT00131)	本金保障(R1)	1,500.00	2022.08.10-2022.11.10	1,500.00	1.48%或3.00%或3.20%
32	兴业银行股份有限公司	兴银理财金雪球稳利【1】号【A】款净值型理财产品	非本金保障(R2)	3,600.00	2022.07.26-2022.10.26	-	净值型产品(2.45%)
33	兴业银行股份有限公司	兴银理财金雪球稳利【1】号【A】款净值型理财产品	非本金保障(R2)	400.00	2022.07.26-2022.10.26	-	净值型产品(2.45%)
34	招商银行股份有限公司呼和浩特大学东街支行	招商银行点金系列看涨三层区间 92 天结构性存款(产品代码: NHT00132)	本金保障(R1)	2,600.00	2022.08.12-2022.11.11	2,600.00	1.48%或3.00%或3.20%

序号	机构名称	产品名称	是否保障本金或风险等级	实际投入金额(万元)	期限	截至本回复报告出具日本金金额(万元)	年化收益率
35	中国工商银行股份有限公司	工银理财·法人“添利宝”净值型理财产品	非本金保障(R1)	不适用	不适用	-	净值型产品(2.19%)
36	宁波银行股份有限公司北京分行	宁银理财宁欣天天臻金现金管理类理财产品1号	非本金保障(R2)	不适用	不适用	-	净值型产品(3.12%)
37	国泰君安证券股份有限公司	国泰君安证券君跃飞龙伍佰定制款2022年第35期收益凭证	本金保障(R1)	6,000.00	2022.08.30-2022.12.26	6,000.00	1.50%-11.50%
38	中国工商银行股份有限公司	工银理财·鑫享固定收益类7天定期开放式法人理财产品(北京专享)	非本金保障(R2)	2,000.00	不适用	2,000.00	净值型产品(2.40%)
39	招商银行股份有限公司	招银理财招睿季添利(平衡)3号固定收益类理财计划(产品代码:107333)	非本金保障(R2)	5,900.00	2022.9.9-2022.12.9	5,900.00	净值型产品(1.31%)
40	兴业银行股份有限公司	兴业银行“金雪球-优悦”非保本开放式人民币理财产品(1M)	非本金保障(R2)	1,000.00	2022.10.17-2022.11.17	1,000.00	3.20%

注1:表中第8项、第9项和第14项同一产品对应多个到期日系因该产品在到期日后进行滚动购买所致;

注2:表中第35项、第36项和第38项均为滚动型理财产品,无固定期限。

注3:表中净值型产品年化收益率计算方式如下:

- ① 第8-9项、第12-13项、第19项、第22项、第32-33项和第36项系已全部赎回的产品,按照实际年化收益率计算;
- ② 第14项和第38-39项系未全部赎回的产品,按照截至2022年9月30日产品净值计算年化收益率;
- ③ 第35项系公司长期滚动购买的产品,按照本年内该产品实际年化收益率计算。

由上表可见,本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日,公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。公司所购买的现金管理产品均系基于日常资金管理需求,提高资金使用效率,在确保公司经营资金需求、资金安全和不影响募投项目建设正常进行的情况下利用闲置资金购买,投资的品种安全性高、流动性较好,低风险且期限最长不超过12个月,不属于财务

性投资。

7、非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在投资金融业务的情形。

8、权益工具投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司的权益工具投资情况如下：

2022年3月，公司为便于拓展业务，与代理方建立紧密的合作关系，与刘玉珍签订《股权转让协议书》，以50.00万元的交易对价受让投资盛浩供应链10.00%的股权。

盛浩供应链主营业务为食品、食品添加剂代理销售，目前主要从事稀奶油等食品配料的代理销售，其客户包括飞鹤乳业、大咖国际等，拥有一定行业内客户资源。目前公司已通过盛浩供应链与飞鹤乳业、大咖国际等客户在复配食品添加剂、益生菌和后生元等多方面开展了产品对接和商务洽谈，具体情况如下：

客户名称	合作类型	合作进度
飞鹤乳业	益生菌菌种应用，在成人奶粉、中老年奶粉等产品线中添加益生菌或后生元	产品小试阶段
大咖国际	常温酸奶（复配食品添加剂配方），全线奶茶、饮品升级（添加后生元）	产品小试完成
贝因美	益生菌菌种应用，成人奶粉中添加益生菌	产品设计阶段
安利中国	益生菌菌种应用，开发抗幽门螺杆菌产品和益生菌私人订制产品	商务洽谈阶段

除以上主要客户外，公司还通过盛浩供应链与沪上阿姨、博多奶茶、瑞幸咖啡等客户建立了商务沟通，目标拓展益生菌、后生元等产品在奶茶、咖啡等终端消费品中的应用。

公司投资盛浩供应链有助于拓宽公司产品销售渠道，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

综上所述，本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公

司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。

三、结合相关财务报表科目的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），是否符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 10 的相关要求。

截至 2022 年 9 月末，公司与财务性投资及类金融业务相关的资产科目及其中具体财务投资金额情况具体如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值/ 投资金额	财务性投资金 额	财务性投资占归属于母 公司股东净资产比例
1	交易性金融资产	39,443.38	-	-
2	其他应收款	123.92	-	-
3	其他流动资产	63.96	-	-
4	长期股权投资	249.73	-	-
5	其他非流动资产	7,350.29	-	-
	合计	47,231.27	-	-

1、交易性金融资产

截至 2022 年 9 月末，公司持有的交易性金融资产账面价值为 39,443.38 万元，系公司购买现金管理类产品产生，具体情况如下：

序号	机构名称	产品名称	是否保障本 金或风险等 级	实际投入金 额（万元）	期限	本金金额 （万元）	年化收益率
1	宁波银行股 份有限公司 北京分行	宁银理财宁欣固 定收益类 3 个月 定期开放式理财 18 号	非本金保障 (R2)	8,000.00	2022.03.01- 2022.06.01/ 2022.09.01/ 2022.12.01	5,210.93	净值型 产品 (3.59%)
2	国泰君安证 券股份有限 公司	凤玺红利定制款 2022 年第 14 期	本金保障 (R1)	4,700.00	2022.07.08- 2022.12.22	4,700.00	0.10%- 4.70%
3	国泰君安证 券股份有限 公司	凤玺红利定制款 2022 年第 13 期	本金保障 (R1)	6,400.00	2022.07.08- 2022.12.22	6,400.00	0.10%- 4.50%

序号	机构名称	产品名称	是否保障本金或风险等级	实际投入金额(万元)	期限	本金金额(万元)	年化收益率
4	招商银行股份有限公司	招商银行点金系列看跌三层区间92天结构性存款(产品代码:NHT00131)	本金保障(R1)	1,500.00	2022.08.10-2022.11.10	1,500.00	1.48%或3.00%或3.20%
5	兴业银行股份有限公司	兴银理财金雪球稳利【1】号【A】款净值型理财产品	非本金保障(R2)	3,600.00	2022.07.26-2022.10.26	3,600.00	净值型产品(2.45%)
6	兴业银行股份有限公司	兴银理财金雪球稳利【1】号【A】款净值型理财产品	非本金保障(R2)	400.00	2022.07.26-2022.10.26	400.00	净值型产品(2.45%)
7	招商银行股份有限公司呼和浩特大学东街支行	招商银行点金系列看涨三层区间92天结构性存款(产品代码:NHT00132)	本金保障(R1)	2,600.00	2022.08.12-2022.11.11	2,600.00	1.48%或3.00%或3.20%
8	中国工商银行股份有限公司	工银理财·法人“添金宝”净值型理财产品	非本金保障(R1)	不适用	不适用	1,000.00	净值型产品(2.19%)
9	国泰君安证券股份有限公司	国泰君安证券君跃飞龙伍佰定制款2022年第35期收益凭证	本金保障(R1)	6,000.00	2022.08.30-2022.12.26	6,000.00	1.50%-11.50%
10	中国工商银行股份有限公司	工银理财·鑫享固定收益类7天定期开放式法人理财产品(北京专享)	非本金保障(R2)	2,000.00	不适用	2,000.00	净值型产品(2.40%)
11	招商银行股份有限公司	招银理财招睿季添利(平衡)3号固定收益类理财计划(产品代码:107333)	非本金保障(R2)	5,900.00	2022.9.9-2022.12.9	5,900.00	净值型产品(1.31%)

注1:表中第1项系同一产品对应多个到期日系因该产品在到期日后进行滚动购买所致;

注2:表中第8项和第10项均为滚动型理财产品,无固定期限。

注3:表中净值型产品年化收益率计算方式如下:

① 第1项和第10-11项系未全部赎回的产品,按照截至2022年9月30日产品净值计算年化收益率;

② 第5-6项系截至本回复报告出具日已全部赎回的产品,按照实际年化收益率计算;

③ 第 8 项系公司长期滚动购买的产品，按照本年内该产品实际年化收益率计算。

截至 2022 年 9 月末，公司持有的理财产品均为安全性高、流动性较好，低风险且期限最长不超过 12 个月的现金管理产品，不属于财务性投资。

2、其他应收款

截至 2022 年 9 月末，公司持有的其他应收款账面价值为 123.92 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	是否属于财务性投资
保证金/押金	79.77	否
备用金借支	11.70	否
代收代付款	32.46	否
合计	123.92	-

公司其他应收款主要为保证金/押金等，不属于财务性投资。

3、其他流动资产

截至 2022 年 9 月末，公司持有的其他流动资产账面价值为 63.96 万元，均为待抵扣进项税额，不属于财务性投资。

4、长期股权投资

截至 2022 年 9 月末，公司持有的长期股权投资金额为 249.73 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	期末账面余额	持股比例	投资时间	主营业务	投资目的	是否属于财务性投资	是否有后续投资计划
1	深圳君拓	-	30.00%	2019-09	人体肠道微生态创新药物研究	拓展人体肠道健康市场	否	无
2	中峰生物	208.58	30.00%	2021-05	动植物微生态制剂的研发、销售	拓展动植物微生态制剂业务	否	无
3	盛浩供应链	41.14	10.00%	2022-03	食品、食品添加剂代理销售	拓展销售渠道	否	无
合计		249.73	-	-	-	-	-	-

深圳君拓主营业务为人体肠道微生态创新药物研究，中峰生物主营业务为动植物微生态制剂的研发和销售，盛浩供应链主营业务为食品、食品添加剂代理销售。公司的上述对外投资主要为围绕产业链上下游拓展技术合作和拓宽渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

5、其他非流动资产

截至 2022 年 9 月末，公司持有的其他非流动资产金额为 7,350.29 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	是否属于财务性投资
定期存款	6,174.35	否
预付工程设备款	1,175.94	否
合计	7,350.29	-

公司持有的其他非流动资产为购买的大额存单和预付工程设备款，不属于财务性投资。

综上所述，公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形，符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 10 的相关要求。

四、公司及子公司、参股公司是否持有住宅用地、商业用地及商业地产，是否涉及房地产开发、经营、销售等业务，公司及子公司、参股公司的经营范围是否涉及房地产开发相关业务类型，目前是否从事房地产开发业务，是否具有房地产开发资质。

（一）公司及子公司、参股公司是否持有住宅用地、商业用地及商业地产，是否涉及房地产开发、经营、销售等业务

截至 2022 年 9 月末，公司投资性房地产账面余额为零，不存在为赚取租金或资本增值而持有房地产的情形。

截至 2022 年 9 月末，公司及子公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	使用权人	证号	坐落	土地性质	面积 (平方米)
1	大地海腾	京怀国用(2005出)第0073号	怀柔区雁栖工业开发区	工业用地	9,963.12
2	金华银河	浙(2019)金华市不动产权第0075497号	金西开发区东区块	工业用地	8,790.00
3	科拓生物	京(2018)顺不动产权第0027266号	顺义区林河南大街9号院16号楼1至6层01	工业用地	2,376.99
4	科拓微生态	蒙(2021)和林格尔县不动产权第0011563号	和林格尔县盛乐镇丹岱村	工业用地	64,655.11
5	内蒙科拓	蒙(2021)和林格尔县不动产权第0011595号	和林格尔县盛乐镇雅达牧村	工业用地	175,568.78

截至本回复报告出具日，公司及子公司所持有的土地使用权均为工业用地，地上房产的用途均为厂房、办公楼及其他配套辅助设施，与公司主营业务高度相关。公司参股公司账面不存在投资性房地产，亦未持有土地使用权。

2019年度至2022年1-9月，公司及子公司、参股公司均不存在房屋租赁收入或房地产销售收入，不存在从事房地产开发、经营和销售等情况。

综上所述，公司及子公司、参公公司均未持有住宅用地、商业用地或商业地产，不涉及房地产开发、经营、销售等业务。

(二) 公司及子公司、参股公司的经营范围是否涉及房地产开发相关业务类型，目前是否从事房地产开发业务，是否具有房地产开发资质

截至本回复报告出具日，公司及子公司、参股公司的经营范围情况如下：

公司名称	经营范围
科拓生物	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；食品添加剂销售；机械设备销售；货物进出口；技术进出口；食品销售（仅销售预包装食品）；食品互联网销售（仅销售预包装食品）；化妆品零售；互联网销售（除销售需要许可的商品）；卫生用品和一次性使用医疗用品销售；个人卫生用品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：食品添加剂生产；食品生产；饮料生产。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
大地海腾	生产复配食品添加剂；技术开发、技术咨询、技术转让；销售食品添加剂、五金交电、机械设备；货物进出口；委托加工；食品经营（仅销售预包装食品）。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目

公司名称	经营范围
	项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
金华银河	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；食品销售（仅销售预包装食品）；食品添加剂销售；肥料销售；饲料添加剂销售；日用百货销售；化妆品零售；卫生用品和一次性使用医疗用品销售；个人卫生用品销售；货物进出口；技术进出口(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。许可项目：食品生产；饮料生产；食品添加剂生产；肥料生产；饲料添加剂生产(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。
内蒙和美	许可经营项目：无。一般经营项目：饲料、饲料原料、饲料添加剂、混合型饲料添加剂的技术开发、生产和销售；微生物肥料的技术开发、生产和销售；经商务部门备案的进出口业务
内蒙科拓	益生菌、乳酸菌、乳酸菌代谢产物（后生元）及其制品（含食品加工用乳酸菌、发酵剂、即食型益生菌、乳制品、冷冻饮品、饮料、果蔬汁、糖果、坚果、巧克力制品、粮食制品、焙烤食品、肉制品、水产制品、特殊膳食用食品、果冻、膨化食品、胶囊、保健食品、特殊医学用途配方食品、化妆品、口腔清洁护理用品、一次性使用卫生用品等）研发、生产及销售；发酵制品、饮料、食品配料（含单体、复配食品添加剂等）研发、生产及销售；活菌制药、益生菌保健食品研究开发；农用微生物菌剂、饲料添加剂、宠物食品的研发、生产及销售；益生菌、乳酸菌、食品配料、发酵制品等技术服务、技术咨询、技术开发、技术转让，委托、受托加工、代理销售；日用品百货销售，机电设备销售，货物及技术进出口业务；房屋租赁、场地租赁。
科拓微生态	饲料原料、饲料添加剂、混合饲料添加剂的技术开发、生产和销售；微生物肥料、微生物菌剂、生物有机肥、有机物料腐熟剂的技术开发、生产和销售；技术、货物进出口业务
深圳君拓	一般经营项目是：生物制品的研发；经营进出口业务；生物医药的研发、技术服务；科技信息咨询；一类、二类、三类医疗器械的研发；医疗器械的技术推广；生物及医药技术研究、生物工程及生物医学工程技术开发及相关的技术信息咨询；生物技术研究、推广和服务；生物基因技术开发；健康养生管理咨询（不含医疗行为）；生物保健技术开发、技术咨询；生物科技领域内的技术研究、研究开发；疫苗、试剂及基因工程药物的技术开发及技术咨询；医药中间体（不含危险化学品、除药品）的研发、销售，转让自有技术，并提供相关的技术服务和技术咨询；生物质提取机械及配件的销售；实验室仪器、实验室试剂及耗材开发及销售（以上法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。许可经营项目是：药品的生产、批发；生物质提取机械及配件的制造；实验室仪器、实验室试剂及耗材的制造。食品销售（仅销售预包装食品）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
中峰生物	建设工程设计；肥料销售；复合微生物肥料研发；生物有机肥料研发；饲料添加剂销售；化肥销售；食品销售（仅销售预包装食品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；土壤及场地修复装备销售；土壤污染治理与修复服务；水污染治理；农业面源和重金属污染防治技

公司名称	经营范围
	术服务；环境保护专用设备销售；畜牧渔业饲料销售；生态恢复及生态保护服务；土壤环境污染防治服务；固体废物治理；规划设计管理；农业园艺服务；农业专业及辅助性活动；生物基材料销售；灌溉服务；农作物病虫害防治服务；海洋生物活性物质提取、纯化、合成技术研发；水土流失防治服务；大数据服务；互联网销售（除销售需要许可的商品）；智能农业管理
盛浩供应链	一般项目：供应链管理服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；国内货物运输代理；采购代理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；道路货物运输站经营；企业管理咨询；食品添加剂销售；饲料原料销售；饲料添加剂销售；劳务服务（不含劳务派遣）；装卸搬运。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：食品经营；食品互联网销售；食品进出口；技术进出口；进出口代理；货物进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

由上表可见，除内蒙科拓经营范围涉及“房屋租赁、场地租赁”外，公司及子公司、参股公司的经营范围均不涉及房地产相关业务类型。

根据《城市房地产开发经营管理条例》第二条的规定，本条例所称房地产开发经营，是指房地产开发企业在城市规划区内国有土地上进行基础设施建设、房屋建设，并转让房地产开发项目或者销售、出租商品房的行为。内蒙科拓并非房地产开发企业，拥有的土地属工业用地，内蒙科拓计划将在其持有的土地上自建工业厂房和办公、研发用房，无对外出售或出租计划，不属于房地产开发经营。

根据《房地产开发企业资质管理规定》第三条的规定，房地产开发企业应当按照本规定申请核定企业资质等级。未取得房地产开发资质等级证书的企业，不得从事房地产开发经营业务。公司及控股子公司、参股公司均未取得房地产开发资质等级证书，不具备从事房地产开发经营业务的资质。

综上所述，公司及子公司、参股公司经营范围不涉及房地产开发相关业务类型，未从事房地产开发业务，不具有房地产开发资质。

【保荐机构核查】

针对上述事项，保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅发行人与控股股东、实际控制人孙天松签署的附生效条件的股份认购合同及其补充合同，核查孙天松拟认购股票金额区间的下限情况并分析其与本

次募集资金规模的匹配性；

2、查阅中国证监会、深圳证券交易所关于财务性投资及类金融业务的相关规定及问答，结合发行人信息披露文件、财务报告和审计报告等相关文件，核查发行人自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今是否存在已实施或拟实施的财务性投资或类金融业务；

3、获取本次发行相关董事会决议日前六个月起至今公司以自有资金和闲置募集资金购买的理财产品类型、起始日期和收益情况的统计台账，获取发行人购买的现金管理产品的产品说明书或合同，了解发行人购买现金管理产品的主要目的及理财产品的资金投向；

4、取得发行人对外权益性投资的投资协议，通过公开信息检索结合对发行人高级管理人员的访谈了解被投资公司的经营情况，核查发行人对外权益性投资的投资目的并分析被投资公司与发行人主营业务之间的关系；

5、查阅发行人报告期内的财务报告及审计报告以及参股公司的财务报表，核查其投资性房地产账面余额和核算情况、营业收入构成情况等，分析其是否涉及房地产开发、经营、销售等业务；

6、取得发行人及其子公司持有的不动产权证书，核查发行人拥有土地、房屋建筑物的性质及用途；

7、核查发行人及其子公司、参股公司的经营范围和实际经营情况，结合《城市房地产开发经营管理条例》《房地产开发企业资质管理规定》等相关规定核查其是否涉及房地产开发相关业务。

发行人律师已对相关事项进行核查并出具了《关于北京科拓恒通生物技术股份有限公司 2022 年向特定对象发行股票的补充法律意见书（一）》；会计师已对相关事项进行核查并出具了《关于对北京科拓恒通生物技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》。

经核查，保荐机构认为：发行人实际控制人孙天松已明确认购区间下限为 3,500.00 万元，占本次发行募集资金总额的比例不低于 5.00%，承诺的最低认购金额与拟募集的资金金额相匹配。

经核查，保荐机构和会计师认为：

1、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在设立或投资产业基金及并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、非金融企业投资金融业务等财务性投资或类金融业务的情形，亦不存在拟实施财务性投资或类金融业务的情形；

2、发行人最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形，符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 10 的相关要求。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人及其子公司、参股公司均未持有住宅用地、商业用地及商业地产，不涉及房地产开发、经营、销售业务；发行人及其子公司、参股公司的经营范围不涉及房地产开发相关业务类型，目前未从事房地产开发业务，不具有房地产开发资质。

其他问题

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中,重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素,并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

【发行人回复】

公司已在募集说明书扉页重大事项提示中,重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素,并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

请发行人关注再融资申请受理以来有关该项目的重大舆情等情况,请保荐人对上述情况中涉及该项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查,并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况,也请予以书面说明。

【发行人回复】

公司和保荐机构已关注自本次发行申请受理以来有关的重大舆情的情况,并出具相关说明与本回复报告一并提交深圳证券交易所。

（本页无正文，为《关于北京科拓恒通生物技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函回复报告》之签署页）



北京科拓恒通生物技术股份有限公司

2022年10月31日

（本页无正文，为《关于北京科拓恒通生物技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函回复报告》之签署页）

保荐代表人：


刘毅


李兴刚



第一创业证券承销保荐有限责任公司

2022年10月31日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《北京科拓恒通生物技术股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函回复报告》的全部内容，了解本回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：



王勇



第一创业证券承销保荐有限责任公司

2022年10月31日