创业板投资风险提示：本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

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牤牛河路 31 号[illegible]号-2）

科拓恒通
SCITOP BIO-TECH

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

声明：本公司的发行申请尚未得到中国证监会核准。本招股说明书（申报稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为作出投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

CREDIT SUISSE FOUNDER
瑞信方正

（北京市西城区金融大街甲九号金融街中心南楼 15 层）

二零二零年三月

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	向社会公众公开发行不超过 2,063.00 万股，占公司发行后总股本的比例不低于 25%；本次发行不存在原股东公开发售股份的情形。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
发行后总股本	不超过 82,517,692 股
保荐机构（主承销商）	瑞信方正证券有限责任公司
招股说明书签署日	【】年【】月【】日

发行人声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给他人造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司特别提醒投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“风险因素”章节的全部内容，并特别关注以下重大事项。

一、本次发行前公司股东关于股份锁定及减持意向的承诺

（一）公司控股股东、实际控制人、董事长孙天松承诺：

（1）自公司股票在深圳证券交易所创业板上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人截至公司股票上市之日持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。公司股票在深圳证券交易所创业板上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者公司股票在深圳证券交易所创业板上市后六个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有公司上述股票的锁定期限将在原有锁定期限基础上自动延长六个月。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（2）除前述锁定期（包括延长的锁定期）外，在本人担任公司的董事/监事/高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%。若本人在公司上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股票；在上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股票；在首次公开发行股票上市之日起 12 个月后申报离职的，自申报离职之日起 6 个月内不得转让本人直接或间接持有的公司股票。

（3）本人作为公司的控股股东、实际控制人、董事，将严格根据相关法律法规以及本人就股份锁定事项出具的上述承诺执行有关股份限售事项，在相关法律法规以及本人股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。在本人持有的公司上述股票的锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后，本人可以通过法律法规允许的方式进行减持，本人减持行为应提前三个交易日通过公司发布减持提示性公告，并在公告中披露拟减持数量或区间、减持的执行期限等信息。本人持有的公司上述股票在锁定期限（包括

延长的锁定期限）届满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（4）本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

（二）间接持有公司股份的孙卫国、张凌宇、张永军、张建军、张海艳、张飞燕和张飞龙承诺：

（1）自公司股票在深圳证券交易所创业板上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人截至公司股票上市之日间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。公司股票在深圳证券交易所创业板上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者公司股票在深圳证券交易所创业板上市后六个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人间接持有公司上述股票的锁定期限将在原有锁定期限基础上自动延长六个月。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（2）本人将严格根据相关法律法规以及本人就股份锁定事项出具的上述承诺执行有关股份限售事项，在相关法律法规以及本人股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。本人持有的公司上述股票在锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（3）本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

（三）公司持股 5%以上股东科融达、科汇达承诺：

（1）自公司股票在深圳证券交易所创业板上市之日起三十六个月内，不转

让或者委托他人管理本企业截至公司股票上市之日持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。公司股票在深圳证券交易所创业板上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者公司股票在深圳证券交易所创业板上市后六个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本企业持有公司上述股票的锁定期限将在原有锁定期限基础上自动延长六个月。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（2）本企业作为公司的持股 5%以上股东，将严格根据相关法律法规以及本企业就股份锁定事项出具的上述承诺执行有关股份限售事项，在相关法律法规以及本企业股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。在本企业持有的公司上述股票的锁定期限届满后，本企业可以通过法律法规允许的方式进行减持，本企业减持行为应提前三个交易日通过公司发布减持提示性公告，并在公告中披露拟减持数量或区间、减持的执行期限等信息。在本企业持有的公司上述股票的锁定期限届满后两年内，本企业可减持的公司股份数量将不超过所持公司股份总数的 100%，减持价格不低于公司本次发行的发行价。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（3）本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

（四）公司持股 5%以上股东、董事、总经理刘晓军承诺：

（1）自公司股票在深圳证券交易所创业板上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人截至公司股票上市之日持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。公司股票在深圳证券交易所创业板上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者公司股票在深圳证券交易所创业板上市后六个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有公司上述股票的锁定期限将在原有锁定期限基础上自动延长六个月。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权

除息调整。

（2）除前述锁定期（包括延长的锁定期）外，在本人担任公司的董事/监事/高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%。若本人在公司上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股票；在上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股票；在首次公开发行股票上市之日起 12 个月后申报离职的，自申报离职之日起 6 个月内不得转让本人直接或间接持有的公司股票。

（3）本人作为公司的持股 5%以上的股东、董事、高级管理人员，将严格根据相关法律法规以及本人就股份锁定事项出具的上述承诺执行有关股份限售事项，在相关法律法规以及本人股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。在本人持有的公司上述股票的锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后，本人可以通过法律法规允许的方式进行减持，本人减持行为应提前三个交易日通过公司发布减持提示性公告，并在公告中披露拟减持数量或区间、减持的执行期限等信息。本人持有的公司上述股票在锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（4）本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

（五）公司持股 5%以上股东、董事、副总经理乔向前承诺：

（1）自公司股票在深圳证券交易所创业板上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人截至公司股票上市之日持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。公司股票在深圳证券交易所创业板上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者公司股票在深圳证券交易所创业板上市后六个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有公司上述股票的锁定期限将在原有锁定期限基础上自动延长六个月。若公司股票有利润分

配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（2）除前述锁定期（包括延长的锁定期）外，在本人担任公司的董事/监事/高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%。若本人在公司上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股票；在上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股票；在首次公开发行股票上市之日起 12 个月后申报离职的，自申报离职之日起 6 个月内不得转让本人直接或间接持有的公司股票。

（3）本人作为公司的持股 5%以上的股东、董事、高级管理人员，将严格根据相关法律法规以及本人就股份锁定事项出具的上述承诺执行有关股份限售事项，在相关法律法规以及本人股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。在本人持有的公司上述股票的锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后，本人可以通过法律法规允许的方式进行减持，本人减持行为应提前三个交易日通过公司发布减持提示性公告，并在公告中披露拟减持数量或区间、减持的执行期限等信息。本人持有的公司上述股票在锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（4）本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

（六）公司持股 5%以上股东张列兵承诺：

（1）自公司股票在深圳证券交易所创业板上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人截至公司股票上市之日持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

（2）本人作为公司的持股 5%以上股东，将严格根据相关法律法规以及本人

就股份锁定事项出具的上述承诺执行有关股份限售事项，在相关法律法规以及本人股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。在本人持有的公司上述股票的锁定期限届满后，本人可以通过法律法规允许的方式进行减持，本人减持行为应提前三个交易日通过公司发布减持提示性公告，并在公告中披露拟减持数量或区间、减持的执行期限等信息。在本人持有的公司上述股票的锁定期限届满后两年内，本人可减持的公司股份数量将不超过所持公司股份总数的 100%，减持价格不低于公司本次发行的发行价。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（3）本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

（七）公司持股 5%以上股东北京顺禧承诺：

（1）自公司股票在深圳证券交易所创业板上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业截至公司股票上市之日持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

（2）本企业作为公司的持股 5%以上股东，将严格根据相关法律法规以及本企业就股份锁定事项出具的上述承诺执行有关股份限售事项，在相关法律法规以及本企业股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。在本企业持有的公司上述股票的锁定期限届满后，本企业可以通过法律法规允许的方式进行减持，本企业减持行为应提前三个交易日通过公司发布减持提示性公告，并在公告中披露拟减持数量或区间、减持的执行期限等信息。在本企业持有的公司上述股票的锁定期限届满后两年内，本企业可减持的公司股份数量将不超过所持公司股份总数的 100%，减持价格不低于公司本次发行的发行价。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（3）本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、

监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

（八）间接持有公司股份的董事马杰、高级管理人员孟彬承诺：

（1）自公司股票在深圳证券交易所创业板上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人截至公司股票上市之日间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。公司股票在深圳证券交易所创业板上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者公司股票在深圳证券交易所创业板上市后六个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人间接持有公司上述股票的锁定期限将在原有锁定期限基础上自动延长六个月。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（2）除前述锁定期（包括延长的锁定期）外，在本人担任公司的董事/监事/高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%。若本人在公司上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股票；在上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股票；在首次公开发行股票上市之日起 12 个月后申报离职的，自申报离职之日起 6 个月内不得转让本人直接或间接持有的公司股票。

（3）本人作为持有公司股份的董事/高级管理人员，将严格根据相关法律法规以及本人就股份锁定事项出具的上述承诺执行有关股份限售事项，在相关法律法规以及本人股份锁定承诺规定的限售期内，将不会进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为。本人持有的公司上述股票在锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行的发行价。若公司股票有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项的，发行价将进行除权除息调整。

（4）本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

（九）间接持有公司股份的监事陈杰承诺：

（1）自公司股票在深圳证券交易所创业板上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人截至公司股票上市之日间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

（2）除前述锁定期外，在本人担任公司的董事/监事/高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的 25%。若本人在公司上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股票；在上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股票；在首次公开发行股票上市之日起 12 个月后申报离职的，自申报离职之日起 6 个月内不得转让本人直接或间接持有的公司股票。

（3）本人将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

（十）其他直接持有公司股份的股东宁夏谷旺、凯泰创裕、凯泰成德和益阳万德承诺：

（1）自公司股票在深圳证券交易所创业板上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业截至公司股票上市之日持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

（2）本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律法规的相关规定。

二、关于稳定股价的承诺

公司 2018 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所创业板上市后稳定股价的议案》，公司及公司控股股东、实际控制人以及公司董事和高级管理人员作出如下关于稳定

公司股价的承诺：

（一）启动股价稳定措施的条件

上市后三年内，若公司连续 20 个交易日每日股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），且非因不可抗力因素所致，则公司应按下述规则启动稳定股价措施。

（二）公司采取稳定股价的措施

1、公司为稳定股价之目的回购股票，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

2、公司董事会对回购股票作出决议，公司全体董事（不包括独立董事、在公司任职但并不领取薪酬的董事）承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票。

3、公司股东大会对回购股票做出决议，该决议须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东、实际控制人孙天松承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

4、公司为稳定股价进行股票回购时，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

（1）公司回购股份的资金为自有资金，回购价格不高于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），回购股份的方式为集中交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。但如果股份回购方案实施前公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，可不再继续实施该方案。

（2）公司为本次稳定股价而用于回购股票的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的净额，单次用于回购股票的资金不超过上一年度归属于公司普通股东净利润的 20%。

（3）公司单次回购股票不超过公司总股本的 2%。

（三）控股股东、实际控制人采取的措施

1、下列任一条件发生时，公司控股股东、实际控制人孙天松应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司股东及其一致行动人增持股份行为指引》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

（1）公司回购股票方案实施完毕之次日起的连续 20 个交易日每日股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）。

（2）公司回购股票方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动条件被再次触发。

2、控股股东、实际控制人孙天松将通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份以稳定股价，通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份的，买入价格不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产。但如果公司披露其买入计划后 3 个交易日内其股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，控股股东、实际控制人可不再实施上述买入公司股份计划。

3、控股股东、实际控制人孙天松承诺单次增持金额不少于其上一年度自公司获得的税后现金分红的 20%。

4、控股股东、实际控制人孙天松承诺在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股票。

（四）公司董事（不含独立董事、在公司任职但并不领取薪酬的董事）和高级管理人员采取的措施

1、下列任一条件发生时，公司董事（不包括独立董事、在公司任职但并不领取薪酬的董事）（以下简称“有增持义务的董事”）和高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

（1）控股股东、实际控制人孙天松增持股票方案实施完毕之次日起的连续 20 个交易日每日股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日

后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）；

（2）控股股东、实际控制人孙天松增持股票方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动条件被再次触发。

2、有增持义务的董事和高级管理人员将通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份以稳定股价，通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份的，买入价格不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产。但如果公司披露其买入计划后 3 个交易日内其股价已经不满足启动稳定公司股价措施的条件的，有增持义务的公司董事和高级管理人员可不再实施上述买入公司股份计划。

3、有增持义务董事和高级管理人员承诺，为本次稳定股价而用于增持公司股票的资金不少于其上一年度从公司领取的税后现金薪酬的 20%，但不超过 100%。

4、有增持义务的董事和高级管理人员承诺，在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股票。

5、公司若有新聘任董事（不包括独立董事、在公司任职但并不领取薪酬的董事）、高级管理人员，公司将要求其接受稳定公司股价预案和相关措施的约束。

（五）稳定股价措施的启动程序

1、公司回购

（1）公司董事会应在上述公司回购启动条件触发之日起的 15 个交易日内做出回购股票的决议。

（2）公司董事会应当在做出回购股票决议后的 2 个工作日内公告董事会决议、回购股票预案，并发布召开股东大会的通知。

（3）公司应在股东大会做出决议之次日起开始启动回购，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

（4）公司回购方案实施完毕后，应在 2 个工作日内公告公司股票变动报告，并在 10 日内依法注销所回购的股票，办理工商变更登记手续。

2、控股股东、实际控制人及董事、高级管理人员增持

（1）公司董事会应在上述控股股东、实际控制人及董事、高级管理人员增持条件触发之日起 2 个交易日内做出增持公告。

（2）控股股东、实际控制人及董事、高级管理人员应在增持公告做出之次日起开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

（六）稳定股价方案的终止情形

自股价稳定方案公告之日起 60 个工作日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止：

1、公司股票连续 10 个交易日每日股票收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）；

2、继续回购或增持公司股票将导致公司股权分布不符合上市条件。

（七）约束措施

在启动条件满足时，如公司、控股股东、实际控制人、有增持义务的董事和高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东、实际控制人、有增持义务的董事和高级管理人员承诺接受以下约束措施：

1、公司、控股股东、实际控制人、有增持义务的董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。

2、如果控股股东、实际控制人未采取上述稳定股价的具体措施的，则公司有权将与拟增持股票所需资金总额相等金额的应付控股股东现金分红予以暂时扣留，直至其按本预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

3、如果有增持义务的董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，则公司有权将与该等董事、高级管理人员拟增持股票所需资金总额相等金额的薪酬、应付现金分红予以暂时扣留，直至该等董事、高级管理人员采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

4、如因公司股票上市地上市规则等证券监管法规对于社会公众股股东最低持股比例的规定导致公司、控股股东、董事及高级管理人员在一定时期内无法履行其稳定股价义务的，相关责任主体可免于前述约束措施，但其亦应积极采取其他合理且可行的措施稳定股价。

三、关于招股说明书信息披露的承诺

（一）公司、控股股东、实际控制人及发行前担任董事、监事和高级管理人员关于招股说明书信息披露的承诺

1、公司关于招股说明书信息披露的承诺

（1）公司本次发行上市的招股说明书没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，且公司对其内容的真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

（2）如在投资者缴纳股票申购款后且本次公开发行的股票尚未上市交易前，因中国证监会或其他有权部门认定本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，对于首次公开发行的全部新股，公司将在中国证监会或其他有权部门认定存在上述情形后，按照投资者所缴纳股票申购款加该期间内银行同期存款利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。

如在公司本次公开发行的股票上市交易后，因中国证监会或其他有权部门认定公司本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将在中国证监会或其他有权部门认定存在上述情形后，依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格不低于二级市场价格，并根据相关法律、法规及规范性文件的规定的程序实施。上述回购实施时法律法规另有规定的从其规定。公司将及时提出预案，并提交董事会、股东大会讨论。

如中国证监会或其他有权部门认定公司本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，公司将严格遵守相关法律法规的规定，按照中国证监会或其他有权部门的认定或者裁定，

依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，公司将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失或有权机关认定的赔偿金额，通过与投资者和解、通过第三方与投资者调解、设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

公司在按照前述安排实施退款、回购及赔偿的同时，将积极促使公司实际控制人孙天松按照其相关承诺履行退款、购回及赔偿等相关义务。

自上述义务触发之日起至公司完全履行相关承诺之前，公司将不得发行证券，包括但不限于股票、公司债券、可转换的公司债券等；公司将停止制定或实施现金分红计划、停止发放公司董事、监事和高级管理人员的薪酬、津贴。

2、控股股东、实际控制人关于招股说明书信息披露的承诺

（1）公司本次发行上市的招股说明书没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其内容的真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

（2）如因中国证监会或其他有权部门认定公司本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在中国证监会或其他有权部门认定存在上述情形之日后，依法采用二级市场集中竞价交易或大宗交易或协议转让或要约收购等方式购回已转让的原限售股份。购回价格依据协商价格或二级市场价格确定，但应不低于公告前 30 个交易日该种股票每日加权平均价的算术平均值。如公司上市后有利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。若购回已转让的原限售股份触发要约收购条件，承诺人将依法履行要约收购程序，并履行相应信息披露义务。

如中国证监会或其他有权部门认定公司本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本人将按照中国证监会或其他有权部门的认定或者裁定依法赔偿投资者损失。在该等违法

事实被中国证监会或其他有权部门认定后，本人将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失或有权机关认定的赔偿金额，通过与投资者和解、通过第三方与投资者调解、设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

如因中国证监会或其他有权部门认定公司本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人承诺将督促公司履行股份回购事宜的决策程序，并在公司召开股东大会对回购股份作出决议时，承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

（3）本人以公司当年及以后年度利润分配方案中应享有的分红，以及当年度及以后年度应自公司处领取的薪酬、补贴等各类现金收入作为履约担保，若本人未履行上述购回或赔偿义务，则在履行承诺前，公司有权暂扣本人该等应享有的分红及本人应领取的薪酬、补贴等各类现金收入，并且本人直接或间接所持的公司股份不得转让。

3、公司董事、监事和高级管理人员关于招股说明书信息披露的承诺

（1）公司本次发行上市的招股说明书没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其内容的真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

（2）如中国证监会或其他有权部门认定公司本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，本人将严格遵守相关法律法规的规定，按照中国证监会或其他有权部门的认定或者裁定的赔偿主体范围、赔偿标准、赔偿金额等依法赔偿投资者实际遭受的直接损失。

（3）本人以当年度及以后年度应自公司处领取的薪酬、补贴等各类现金收入作为履行担保，若本人未履行上述赔偿义务，则在履行承诺前，公司有权暂扣本人应领取的薪酬、补贴等各类现金收入。

（二）本次发行的中介机构就招股说明书信息披露的承诺

1、保荐机构关于招股说明书信息披露的承诺

保荐机构瑞信方正承诺：如因本保荐机构为科拓生物首次公开发行股票事宜制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

2、发行人律师关于招股说明书信息披露的承诺

发行人律师康达所承诺：如因本所为科拓生物首次公开发行股票事宜制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

3、审计机构、验资机构、验资复核机构关于招股说明书信息披露的承诺

发行人审计机构、验资机构、验资复核机构中审众环承诺：如因本所为科拓生物首次公开发行股票事宜制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

4、资产评估机构关于招股说明书信息披露的承诺

资产评估机构天健兴业承诺：如因本公司为科拓生物首次公开发行股票事宜制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

四、相关责任主体未履行承诺时的约束措施

公司、控股股东、实际控制人（及其一致行动人）、本次发行前公司股东和孙卫国以及全体董事、监事和高级管理人员就公司本次发行上市相关事宜作出了相关公开承诺，如相关承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致的除外），将采取如下约束措施：

（1）将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

（2）向公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

（3）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，收益归公司所有，在获得收益的五个工作日内将前述收益支付到公司账户。

（4）如果因未履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人/本企业将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

五、滚存利润的分配安排

根据公司 2018 年第一次临时股东大会决议，公司本次发行前的滚存未分配利润归本次发行完成后的新老股东按本次发行完成后各自持有的公司股份比例共享。

六、发行后的股利分配政策

（一）《公司章程（草案）》对股利分配政策的规定

公司 2017 年年度股东大会审议并通过了公司上市后适用的《公司章程（草案）》，《公司章程（草案）》关于利润分配的具体规定如下：

公司可以采取现金或者股票方式分配股利。

1、利润分配的原则

公司实行持续、稳定的利润分配政策，公司实施利润分配应当遵循以下规定：

（1）公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，公司的利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程应当充分考虑独立董事和中小投资者的意见；

（2）对于当年盈利但未提出现金利润分配预案的，公司董事会应在定期报告中说明不进行分配的原因，以及未分配利润的用途和使用计划，独立董事应当对此发表独立意见；

（3）出现股东违规占用公司资金情况的，公司分红时应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金；

（4）公司可根据实际盈利情况进行中期现金分红；

（5）公司每年以现金方式累计分配的利润不少于当年实现的可分配利润的10%；

（6）公司将根据自身实际情况，并结合股东特别是中小投资者、独立董事的意见制定或调整股东回报计划，独立董事应当对此发表独立意见。

2、利润分配的程序

公司管理层、公司董事会应结合公司盈利情况、资金需求和股东回报规划提出合理的分红建议和预案并经董事会审议通过后提请股东大会审议，由独立董事对提请股东大会审议的利润分配政策预案发表独立意见。

3、利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。在符合现金分红的条件下，公司优先采取现金方式分配股利。公司采用股票方式分配股利的，应结合公司的经营状况和股本规模，充分考虑成长性、每股净资产的摊薄等因素。

4、现金分红的条件

（1）公司累积可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值、且经营性净现金流为正值且不低于当年可分配利润的10%，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

（2）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

5、现金分红的比例及期间间隔

在符合利润分配原则及条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红，半年度财务报告可不经审计。

公司应保持利润分配政策的一致性、合理性和稳定性，在满足现金分红条件

时，公司每年以现金方式累计分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。

董事会在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素后，可以区分下列情形，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

重大资金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产扣除募集资金（包括超募资金）后的余额的 30%。

6、股票股利分红的条件

在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润与上一年度相比保持增长，且董事会认为公司进行股票股利分配不会造成公司股本规模及股权结构不合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。

7、利润分配的决策程序和机制

（1）公司每年利润分配预案由公司董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况等提出拟订方案；公司独立董事可以征集中小股东的意见，提出利润分配方案，并提交董事会审议；

（2）董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。独立董事应对利润分配预案发表明确的独立意见。利润分配预案经董事会过半数董事表决通

过，方可提交股东大会审议；

（3）股东大会对利润分配预案进行审议前，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于提供网络投票表决、远程视频会议邀请中小股东参会等方式），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。利润分配预案应由出席股东大会的股东或股东代理人以所持表决权的过半数通过。

8、有关利润分配的信息披露

（1）公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并说明是否符合本章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。对本章程确定的现金分红政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等；

（2）公司当年实现盈利，董事会未制订现金利润分配预案或者按低于本章程规定的现金分红比例进行利润分配的，董事会应当专项说明不分配或者按低于本章程规定的现金分红比例进行分配的原因、未用于分红的未分配利润留存公司的用途和使用计划，独立董事应当对此发表独立意见，公司可以采用网络投票、远程视频会议或其他方式以方便中小股东参与股东大会表决。

9、利润分配政策的调整条件、决策程序和机制

（1）公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，需调整利润分配政策的，应由公司董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，并提交股东大会审议。其中，对现金分红政策进行调整或变更的，应在议案中详细论证和说明原因，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过；调整后的利润分配政策应以股东权益保护为出发点，且不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；

（2）独立董事应当对此发表独立意见；

（3）公司应当提供网络投票、远程视频会议或其他方式以方便中小股东参

与股东大会表决。

10、监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督。

（二）公司上市后三年股东分红回报规划

公司 2018 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所创业板上市后三年股东分红回报规划的议案》，对未来的利润分配作出了进一步规划，主要内容如下：

1、分红回报规划制定的基本原则

公司利润分配应高度重视对投资者的合理投资回报，牢固树立回报股东的意识，公司实行持续、稳定的利润分配政策，并兼顾公司的可持续发展。在保证公司可持续发展的前提下，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权益，增加公司股利分配决策的透明度和可操作性。

2、分红回报规划制定的考虑因素

分红回报规划应当着眼于公司的长远和可持续发展，在综合分析本行业特点及资本市场监管要求，公司经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、银行信贷及外部融资环境等因素，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，从而对利润分配作出制度性安排，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

3、分红回报规划的制定周期和决策机制

公司应强化回报股东的意识，综合考虑公司盈利情况、资金需求、发展目标和股东合理回报等因素，以每三年为一个周期，制定周期内股东回报规划，明确三年分红的具体安排和形式，现金分红规划及期间间隔等内容。

公司利润分配应重视对投资者的合理回报，同时兼顾公司的可持续发展，在每个会计年度或半年度结束后公司董事会应结合公司盈利水平、现金流量状况、发展阶段及当期资金需求等情况，并结合股东（特别是中小股东）、独立董事的意见，认真研究和论证公司利润分配的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，提出年度或中期利润分配预案，并经公司股东大会表决通

过后实施。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

独立董事应对利润分配预案发表明确意见。公司具体利润分配预案经董事会审议通过后提交股东大会表决，经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上审议通过。股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题，除设置现场会议投票外，还应当向股东提供网络投票系统予以支持，切实保障社会公众股东参与股东大会的权利。

如果公司符合公司章程规定的现金分红条件，但董事会没有作出现金分红预案的，应当在定期报告中披露原因、未用于分红的资金留存公司的用途，公司监事会、独立董事应当对此发表独立意见，并在股东大会审议相关议案时向股东提供网络形式的投票平台。

若公司股东存在违规占用公司资产情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资产。

公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利派发事项。

4、股东回报规划的调整机制

公司如遇外部经营环境或自身经营状况发生重大变化确实需要调整或者变更回报规划的，经过详细论证后应由董事会作出决议，独立董事、监事会发表意见，提交公司股东大会批准，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。公司同时应当提供网络投票表决方式以方便中小股东参与股东大会表决。调整后的股东回报规划应不违反中国证监会以及证券交易所的有关规定。

5、上市后未来三年分红回报规划

（1）公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式或者法律、法规允许的其他方式分配利润，并优先考虑采取现金方式分配利润。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。同时，公司可以根据公司盈

利及资金需求情况进行中期现金分红。

（2）如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金分配股利，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润的 10%。

（3）若公司有扩大股本规模需要，或者公司认为其他需要时，且应当具有公司成长性、每股净资产摊薄等真实合理因素，可以在上述现金股利分配之余，进行股票股利分配。

（4）公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

① 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

② 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③ 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

七、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

关于本次公开发行填补摊薄即期回报的措施及承诺的具体情况请参见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十七、公司即期回报被摊薄及填补回报措施情况”相关内容。

八、公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的全部内容

投资者应充分了解创业板市场的投资风险，请认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容，并审慎做出投资决定。

九、对发行人成长性和持续盈利能力产生重大不利影响的因素及

保荐机构对发行人持续盈利能力的核查意见

公司已在本招股说明书“第四节 风险因素”中对报告期内实际发生以及未来可能发生的对公司持续盈利能力产生重大不利影响的风险因素进行了充分的分析和披露。

经核查，保荐机构认为：报告期内发行人已实现良好的财务状况和盈利能力，根据行业未来发展趋势以及对发行人未来经营业绩的判断，发行人具有良好的发展前景和持续盈利能力。

目 录

本次发行概况 1

发行人声明 2

重大事项提示 3

一、本次发行前公司股东关于股份锁定及减持意向的承诺 3

二、关于稳定股价的承诺 10

三、关于招股说明书信息披露的承诺 15

四、相关责任主体未履行承诺时的约束措施 18

五、滚存利润的分配安排 19

六、发行后的股利分配政策 19

七、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺 25

八、公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的全部内容 25

九、对发行人成长性和持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对发行人持续盈利能力的核查意见 25

目 录 27

第一节 释义 31

第二节 概览 36

一、公司简介 36

二、公司控股股东、实际控制人情况 37

三、公司主要财务数据 38

四、募集资金用途 39

第三节 本次发行概况 41

一、本次发行的基本情况 41

二、本次发行的有关当事人 41

三、预计发行上市的重要日期 44

第四节 风险因素 45

一、经营管理风险 45

二、市场风险 48

三、财务风险 50

四、技术风险.....53
五、募集资金运用风险.....54
第五节 发行人基本情况.....57
一、公司基本情况.....57
二、公司的设立及重大资产重组情况.....57
三、公司股权结构、组织结构情况.....80
四、公司子公司、分公司及参股公司情况.....82
五、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况.....89
六、公司股本情况.....95
七、公司正在执行的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和执行情况.....97
八、公司员工及其社会保障情况.....97
九、公司、公司股东、实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺、履行情况及约束措施.....100
第六节 业务与技术.....103
一、公司主营业务及其变化情况.....103
二、公司所处行业的基本情况.....115
三、公司在行业中的竞争地位.....164
四、公司销售情况及主要客户.....170
五、公司采购情况及主要供应商.....180
六、公司主要固定资产及无形资产情况.....190
七、公司特许经营权与生产资质情况.....210
八、公司核心技术和研发体系.....217
九、公司境外生产经营情况.....226
十、公司未来发展与规划.....226
第七节 同业竞争与关联交易.....234
一、公司的独立性.....234
二、同业竞争.....235
三、关联方和关联关系.....237
四、关联交易.....245

五、关联交易程序、独立董事对关联交易的意见.....267
六、规范和减少关联交易的措施.....267
第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理.....269
一、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员简介.....269
二、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的对外投资情况.....276
三、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及其近亲属持有公司股份情况.....277
四、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员薪酬情况.....277
五、公司与董事、监事、高级管理人员和其他核心人员所签订的协议及履行情况...279
六、公司董事、监事和高级管理人员近两年的变动情况.....279
七、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、审计委员会等机构和人员的运行及履职情况.....280
八、公司管理层对内部控制的自我评估意见及注册会计师对内部控制的鉴证意见...283
九、公司最近三年违法违规情况.....283
十、公司资金占用和对外担保情况.....284
十一、公司资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排.....284
十二、投资者权益保护情况.....287
第九节 财务会计信息与管理层分析.....292
一、财务报表.....292
二、注册会计师审计意见.....299
三、财务报表编制的基础、合并财务报表范围及变化情况.....300
四、具有预示作用的财务或非财务指标.....302
五、财务报告审计基准日后的相关财务信息和经营情况.....302
六、重要会计政策和会计估计.....303
七、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率.....349
八、分部信息.....352
九、非经常性损益明细表.....353
十、主要财务指标.....353
十一、盈利预测情况.....355
十二、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....355
十三、财务状况分析.....355

十四、盈利能力分析.....401
十五、现金流量分析.....463
十六、股利分配政策.....469
十七、公司即期回报被摊薄及填补回报措施情况.....474
第十节 募集资金运用.....480
一、本次募集资金运用概况.....480
二、募集资金投资项目具体情况.....481
三、募集资金投资项目实施后，公司固定资产规模、构成、生产工艺、流程等变化情况，对公司生产经营及财务的影响，募投项目运行模式与同类可比公司的比较情况.....517
四、董事会对募集资金投资项目的可行性分析意见.....521
五、发行人已先期投资于募集资金具体用途及进展情况.....522
第十一节 其他重要事项.....523
一、重要合同.....523
二、对外担保情况.....528
三、重大诉讼或仲裁事项.....528
四、其他重大事项.....529
第十二节 有关声明.....530
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....530
保荐机构（主承销商）声明.....531
保荐机构（主承销商）总经理声明.....532
保荐机构（主承销商）董事长声明.....533
发行人律师声明.....534
审计机构声明.....535
验资机构声明.....536
验资复核机构声明.....537
资产评估机构声明.....538
第十三节 附件.....539
一、附件.....539
二、查阅时间及地点.....539

第一节 释义

本招股说明书中，除非另有说明，下列词语具有如下含义：

普通词语		
公司、本公司、发行人、股份公司、科拓生物	指	北京科拓恒通生物技术股份有限公司
科拓有限	指	北京科拓恒通生物技术开发有限公司，公司前身
大地海腾	指	北京大地海腾工贸有限公司，公司全资子公司
内蒙和美	指	内蒙古和美科盛生物技术有限公司，公司全资子公司
金华银河	指	金华银河生物科技有限公司，公司全资子公司
青岛九和	指	青岛九和宜生生物科技有限公司，公司全资子公司
青岛研究院	指	青岛科拓恒通乳酸菌产业化开发研究院有限公司，公司全资子公司
科拓生物科技研发分公司	指	北京科拓恒通生物技术股份有限公司科技研发分公司，公司分公司
金华银河罗店分公司	指	金华银河生物科技有限公司罗店分公司，公司全资子公司的分公司
深圳君拓	指	深圳君拓生物科技有限公司，公司的参股公司
元亨康泰	指	北京元亨康泰生物科技有限公司，原公司控股子公司，现已注销
深圳百澳飞	指	深圳市百澳飞生物技术有限公司，公司原参股公司，现已转让其股权
天津瑞益美	指	天津瑞益美生物科技有限公司，报告期内公司的参股公司，已于2017年5月转让其股权，天津瑞益美现已注销
未知君生物	指	深圳未知君生物科技有限公司
金新农	指	深圳市金新农科技股份有限公司
瑞普生物	指	天津瑞普生物技术股份有限公司
科融达	指	北京科融达投资合伙企业（有限合伙），公司股东
科汇达	指	北京科汇达投资合伙企业（有限合伙），公司股东
北京顺禧	指	北京顺禧股权投资基金（有限合伙），公司股东
宁夏谷旺	指	宁夏谷旺股权投资基金合伙企业（有限合伙），公司股东
凯泰创裕	指	杭州凯泰创裕投资合伙企业（有限合伙），公司股东
凯泰成德	指	杭州凯泰成德投资合伙企业（有限合伙），公司股东
益阳万德	指	益阳万德商业信息咨询服务中心（有限合伙），公司股东，原名益阳万德商业信息咨询服务中心（普通合伙）
北京顺隆	指	北京顺隆投资发展基金（有限合伙）

和美科健	指	北京和美科健生物技术有限责任公司，公司原子公司、参股公司，公司已于 2017 年 12 月转让持有的和美科健全部股权，和美科健已于 2019 年 6 月注销
和美科盛	指	北京和美科盛生物技术有限公司，公司关联方，现已注销
蒙牛乳业	指	内蒙古蒙牛乳业（集团）股份有限公司
伊利股份	指	内蒙古伊利实业股份有限公司
光明乳业	指	上海光明乳业股份有限公司
完达山乳业	指	黑龙江省完达山乳业股份有限公司
现代牧业	指	中国现代牧业控股有限公司
中地乳业	指	中国中地乳业控股有限公司
旗帜乳业	指	旗帜婴儿乳品股份有限公司
新希望乳业	指	新希望乳业股份有限公司
圣牧高科	指	内蒙古圣牧高科牧业有限公司
赛科星	指	内蒙古赛科星繁育生物技术（集团）股份有限公司
欧亚乳业	指	云南欧亚乳业有限公司
大同牧同	指	大同市牧同乳业有限公司
牧迪饲料	指	上海牧迪饲料有限公司
宁夏农垦	指	宁夏农垦集团有限公司
先行咨询	指	先行企业管理咨询有限公司
格乐瑞	指	格乐瑞（无锡）营养科技有限公司
科银优	指	金华科银优电子商务有限公司
辉山乳业	指	辽宁辉山乳业集团有限公司
九州大地	指	北京九州大地生物技术集团股份有限公司
顾多碳通量	指	内蒙古顾多碳通量监测研发有限责任公司
内蒙古金三角	指	内蒙古金三角光纤科技有限公司
北京巴斯德	指	北京巴斯德科技有限公司
江中药业	指	江中药业股份有限公司
达利园	指	福建达利食品有限公司拥有的“达利园”糕点品牌
杜邦	指	DowDuPont Inc.，国际知名化工企业，业务领域涉及食物与营养、保健、服装、家居及建筑、电子和交通等诸多领域
丹尼斯克	指	Danisco A/S，国际知名食品添加剂供应商，现已被杜邦收购
嘉吉	指	Cargill, Incorporated，国际知名食品配料供应商
兄弟伊兰	指	河北兄弟伊兰食品科技股份有限公司
华宝股份	指	华宝香精股份有限公司
爱普股份	指	爱普香料集团股份有限公司

安记食品	指	安记食品股份有限公司
日辰食品	指	青岛日辰食品股份有限公司
宝来利来	指	山东宝来利来生物工程股份有限公司
蔚蓝生物	指	青岛蔚蓝生物股份有限公司
海纳生物	指	广东海纳川生物科技股份有限公司
新华扬	指	武汉新华扬生物股份有限公司
科汉森	指	Chr. Hansen Holding A/S，国际知名益生菌供应商
养乐多	指	Yakult Honsha Co., Ltd.，国际知名益生菌饮料生产商，其生产的益生菌饮料品为“Yakult”（“养乐多”）
合生元	指	合生元国际控股有限公司
交大昂立	指	上海交大昂立股份有限公司
修正药业	指	修正药业集团股份有限公司
一然生物	指	河北一然生物科技有限公司
训练局	指	中国国家体育总局训练局
中体经纪	指	北京中体经纪管理有限公司
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
国家市场监管总局	指	中华人民共和国国家市场监督管理总局
国家卫健委	指	中华人民共和国国家卫生健康委员会
农业农村部	指	中华人民共和国农业农村部
原国家食药监总局	指	原中华人民共和国食品药品监督管理总局
原国家卫计委	指	原中华人民共和国卫生和计划生育委员会
原国家质检总局	指	原中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
原卫生部	指	原中华人民共和国卫生部
原农业部	指	原中华人民共和国农业部
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
瑞信方正、保荐人、保荐机构（主承销商）	指	瑞信方正证券有限责任公司
康达所	指	北京市康达律师事务所
中审众环	指	中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

天健兴业	指	北京天健兴业资产评估有限公司
元、万元	指	人民币元、人民币万元
专业词语		
食品添加剂	指	为改善食品品质和色、香、味以及为防腐、保鲜和加工工艺的需要而加入食品中的人工合成或者天然物质，包括营养强化剂。
复配食品添加剂	指	为了改善食品品质、便于食品加工，将两种或两种以上单一品质的食品添加剂，添加或不添加辅料，按照配方经物理方法混匀而成的食品添加剂。
增稠剂	指	用于改善和增加食品的粘稠度，保持流态食品、胶冻食品稳定性，并能使食品润滑适口的食品添加剂。
乳化剂	指	用于改善乳浊液中各种构成相互之间的表面张力，使之形成均匀稳定的分散体系或乳浊液的食品添加剂。
发酵	指	借助微生物在有氧或无氧条件下的生命活动来制备微生物菌体本身或直接、次级代谢产物的过程。
菌种	指	基本分类单位，系一大群表型特征高度相似、亲缘关系极其接近、与同属内其他种有明显差异的菌株的总称。
菌株	指	由一个独立分离的单细胞系培养而成的纯遗传型群体及其后代，一种微生物每个不同来源的纯培养物均可称为该菌种的一个菌株。
功能性食品	指	一种食品如果可以令人信服地证明对身体某种或多种机能有益处，有足够营养效果改善健康状况或者能减少患病，即可被称为功能性食品。
益生菌	指	根据联合国粮食及农业组织（FAO）和世界卫生组织（WHO）将益生菌定义为摄入量足够时对机体产生有益作用的活性微生物。
食用益生菌制品	指	益生菌原料菌粉及以益生菌为主要原料，辅以其他配料（如奶粉、糊精、低聚糖等）制成的固体、半固体或液体状制品。
CFU	指	菌落形成单位（Colony-Forming Units），即单位体积中的细菌、霉菌、酵母等微生物的群落总数，一般用于衡量益生菌制品中含菌量。
微生态制剂	指	从动物或自然界分离、筛选、鉴定或通过生物工程人工组建的有益微生物，经培养、发酵、干燥、加工等特殊工艺制成的含有活菌并用于人、动物及植物的生物制剂或活菌制剂。广义的微生态制剂既包括正常微生物成员（即益生菌），还包括一些能促进正常微生物群生长繁殖所需物质的制剂，如低聚糖等益生元。狭义上讲，微生态制剂即指益生菌产品。
微生物代谢产物	指	微生物在代谢过程中产生的多种代谢产物，通过发酵工程技术，微生物被培养并高效地将可再生碳水化合物转化为各种有用产品，如柠檬酸、维生素、氨基酸、溶剂、抗生素、酶制剂、生物杀虫剂、生物染色剂、生物表面活性剂、生物碱、类固醇等等。

青贮	指	将青绿饲料经切碎后，在密闭缺氧的条件下，通过厌氧乳酸菌的发酵作用，抑制各种杂菌的繁殖，而得到一种粗饲料的过程。青贮饲料具有气味酸香、柔软多汁、适口性好、营养丰富、利于长期保存的特点，是优良饲料来源。

注：本招股说明书部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股书说明书全文。

一、公司简介

（一）公司基本情况

中文名称	北京科拓恒通生物技术股份有限公司
英文名称	Beijing Scitop Bio-tech Co., Ltd.
法定代表人	刘晓军
注册资本	6,188.7692 万元
有限公司成立日期	2003 年 9 月 5 日
股份公司设立日期	2016 年 12 月 28 日
住所	北京市怀柔区雁栖经济开发区牤牛河路 31 号院 1 号-2
邮政编码	101407
联系电话	010-6966 7381
传真号码	010-6966 7381
互联网网址	http://www.scitop.cn
电子邮箱	zqb@scitop.cn
经营范围	生物技术服务、咨询、开发、转让；开发、销售定型包装食品添加剂、复配食品添加剂、机电设备；货物进出口、技术进出口；委托加工预包装食品；预包装食品销售、含冷藏冷冻食品；生产乳酸菌粉。（企业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，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

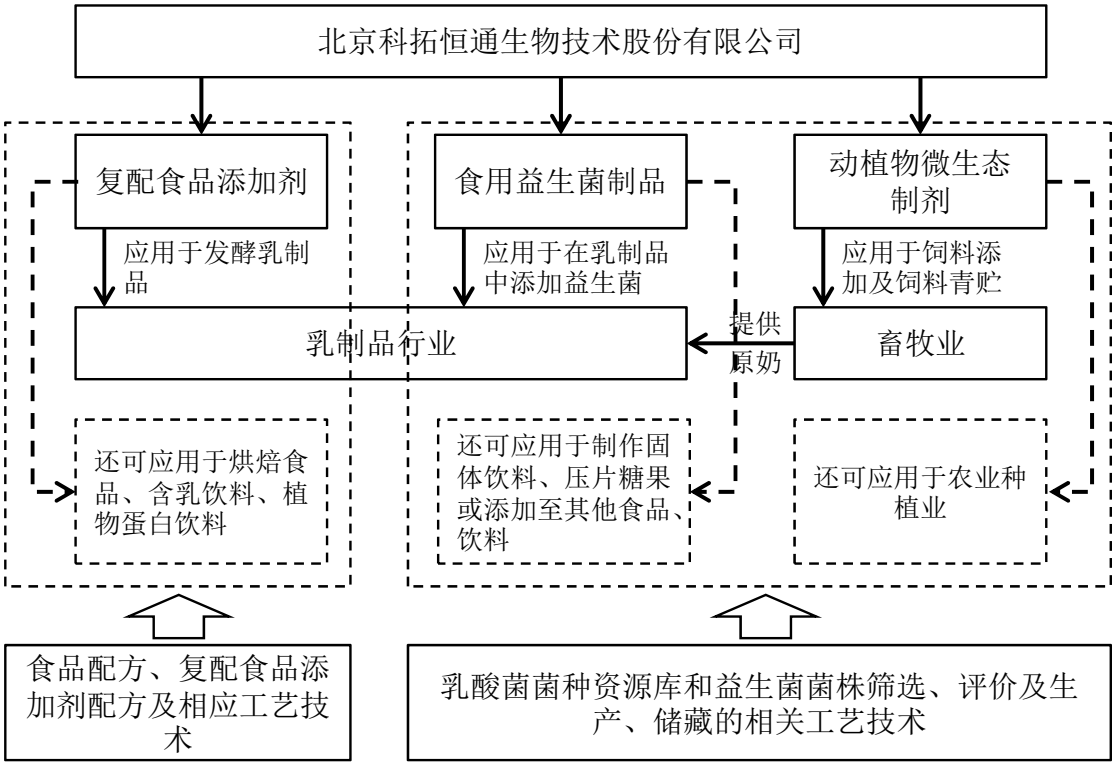
（二）主营业务情况

公司是一家主要从事复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂研发、生产与销售的高新技术企业。

自 2003 年成立以来，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，与下游食品生产企业紧密合作并为其提供或共同开发食品配方及相应工艺技术，并与蒙牛乳业、光明乳业、完达山乳业、新希望乳业等知名乳制品企业建立起良好的合作关系。

2015 年、2016 年，完成对内蒙和美、金华银河、青岛九和等公司的重组并收购和美科盛持有的与益生菌相关的商标、专利和非专利技术后，公司形成了“两个基础，三大系列”的良好业务发展布局，两个基础是指食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术以及乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术；三大系列是指复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂。

公司主营业务构成情况如下图所示：



公司拥有 55 项发明专利权、14 项实用新型专利以及多项非专利技术，并拥有国内最大的乳酸菌菌种资源库之一，包含 10,000 余株乳酸菌（含益生菌）菌株，其中包括乳酸菌的 8 个属 98 个种及亚种，其中已产业化的益生菌 68 株。此外，公司与内蒙古农业大学、中国农业大学、青岛农业大学和江南大学等高等院校或下属机构建立了长期合作关系，在益生菌科学研究和益生菌制品开发等方面分别设立了 4 个联合实验室，双方共同组成科研团队，共同进行科研开发，促进科技成果转化和产业化。

二、公司控股股东、实际控制人情况

截至本招股说明书签署日，孙天松女士直接持有公司 24,954,801 股股份，占公司总股本的 40.32%，为公司的控股股东、实际控制人。报告期内，公司的控股股东和实际控制人未发生变化。

孙天松的具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）公司控股股东、实际控制人的相关情况”相关内容。

三、公司主要财务数据

根据中审众环出具的众环审字（2020）010091 号《审计报告》，公司报告期内的主要财务数据和财务指标如下：

（一）简要合并资产负债表

单位：万元

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
资产总计	46,596.91	37,373.99	33,738.91
负债合计	6,614.02	7,190.62	5,630.39
所有者权益合计	39,982.89	30,183.37	28,108.52
归属于母公司所有者权益合计	39,982.89	30,183.37	28,108.52

（二）简要合并利润表

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	30,809.90	31,789.65	28,375.60
营业利润	11,071.56	10,706.40	8,783.66
利润总额	11,058.39	10,690.47	8,750.31
净利润	9,328.41	9,191.93	7,117.53
归属于母公司所有者的净利润	9,328.41	9,191.93	7,134.77
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	8,505.13	8,806.90	7,023.55

（三）简要合并现金流量表

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	9,827.10	8,955.05	8,400.13
投资活动产生的现金流量净额	-4,455.56	-9,479.29	1,768.16
筹资活动产生的现金流量净额	-835.62	-6,164.60	-1,089.88
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	4,535.91	-6,688.84	9,078.41
期末现金及现金等价物余额	10,010.42	5,474.51	12,163.34

（四）主要财务指标

项目	2019 年度 2019/12/31	2018 年度 2018/12/31	2017 年度 2017/12/31
流动比率（倍）	3.91	2.90	4.75
速动比率（倍）	3.43	2.49	4.18
资产负债率（母公司）	23.37%	25.85%	25.14%
资产负债率（合并）	14.19%	19.24%	16.69%
应收账款周转率（次）	2.94	3.22	3.42
存货周转率（次）	5.14	5.51	4.40
息税折旧摊销前利润（万元）	11,675.36	11,199.85	9,251.16
利息保障倍数（倍）	345.96	N.A.	362.94
每股经营活动产生的现金流量(元)	1.59	1.45	1.36
每股净现金流量（元）	0.73	-1.08	1.47
每股净资产（元）	6.46	4.88	4.54
无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例	1.79%	2.84%	3.59%

注：2018 年度，由于孙天松和张和平向公司退还了部分以前年度的资金拆借利息，因此当期公司利息支出为负数，故无利息保障倍数数据。

四、募集资金用途

公司本次发行实际募集资金扣除发行费用后拟投资于以下项目：

单位：万元

项目名称	实施主体	投资总额	拟投入募集资金金额	资金使用计划	
				第一年	第二年
年产 10,000 吨食品配料生产项目	青岛九和	13,307.84	13,307.84	5,360.78	7,947.06

项目名称	实施主体	投资总额	拟投入募集资金金额	资金使用计划	
				第一年	第二年
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	金华银河	9,489.05	8,989.05	2,646.60	6,842.45
年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目	青岛九和	14,947.78	14,947.78	9,613.39	5,334.39
科技研发中心建设项目	科拓生物	15,225.63	6,000.00	10,091.53	5,134.10
补充流动资金	科拓生物	2,500.00	2,500.00	2,500.00	-
合计		**55,470.30**	**45,744.67**	**30,212.30**	**25,258.00**

若本次发行实际募集资金净额少于上述项目拟投入募集资金金额，不足部分由公司以自有资金或通过其他融资方式解决。

在本次募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况通过自筹资金进行部分投入，并在募集资金到位后予以置换。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

募集资金投资项目的具体情况请参见本招股说明书“第十节 募集资金运用”相关内容。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	1.00 元
发行股数	向社会公众公开发行不超过 2,063.00 万股，占公司发行后总股本的比例不低于 25%；本次发行不存在原股东公开发售股份的情形。
发行价格	【】元/股
发行市净率	【】（按发行后每股净资产计算）
发行市盈率	【】倍（每股收益按照发行后经会计师事务所审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元/股（以【】年【】月【】日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本）
发行后每股净资产	【】元/股
发行定价方式	本次发行将采用网下向询价对象询价配售与网上资金申购发行相结合的方式或中国证监会认可的其他发行方式。具体发行价格由股东大会授权公司董事会根据询价的具体情况与主承销商协商确定。
发行对象	符合资格并在深圳证券交易所创业板开立证券账户的自然人、法人及其他机构（国家法律法规禁止购买者除外），或根据中国证监会的有关规定确定的其他发行对象
拟上市地点	深圳证券交易所
承销方式	余额包销
募集资金总额	预计本次发行募集资金总额为【】万元
募集资金净额	扣除发行费用后，预计本次募集资金净额为【】万元
发行费用概算	本次发行费用总计约为【】万元，其中，承销保荐费用【】万元、审计及验资费用【】万元、律师费用【】万元、信息披露费用【】万元

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人：北京科拓恒通生物技术股份有限公司

法定代表人：刘晓军

住所：北京市怀柔区雁栖经济开发区牤牛河路 31 号院 1 号-2

电话：010-6966 7381

传真：010-6966 7381

联系人：孟彬、张凌宇

（二）保荐机构（主承销商）：瑞信方正证券有限责任公司

法定代表人：高利

办公地址：北京市西城区金融大街甲九号金融街中心南楼 15 层

电话：010-6653 8666

传真：010-6653 8566

保荐代表人：袁建中、韩卫国

项目协办人：刘毅

项目经办人：温焱、LU YIN、王楚登

（三）发行人律师：北京市康达律师事务所

负责人：乔佳平

住所：北京市朝阳区幸福二村 40 号楼 40-3 四层-五层

电话：010-5086 7666

传真：010-6552 7227

经办律师：张力、李包产、石志远

（四）会计师事务所：中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人：石文先

住所：武汉市武昌区东湖路 169 号 2-9 层

电话：027-8677 0549

传真：027-8542 4329

经办注册会计师：汤家俊、肖文涛

（五）验资机构：中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人：石文先

住所：武汉市武昌区东湖路 169 号 2-9 层

电话：027-8677 0549

传真：027-8542 4329

经办注册会计师：汤家俊、肖文涛

（六）验资复核机构：中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人：石文先

住所：武汉市武昌区东湖路 169 号 2-9 层

电话：027-8677 0549

传真：027-8542 4329

经办注册会计师：汤家俊、肖文涛

（七）主承销商律师：上海市方达（北京）律师事务所

负责人：师虹

住所：北京市朝阳区光华路一号北京嘉里中心北楼 27 层

电话：010-5769 5600

传真：010-5769 5788

经办律师：王恒、李田

（八）资产评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司

法定代表人：孙建民

住所：北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 A 座 23 层 2306A 室

电话：010-6808 3097

传真：010-6808 1109

经办资产评估师：石英敏、王兴杰

（九）拟上市的证券交易所：深圳证券交易所

住所：深圳市福田区深南大道 2012 号

电话：0755-8866 8888

传真：0755-8208 3164

（十）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所：深圳市福田区莲花街道深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼

电话：0755-2593 8000

传真：0755-2593 8122

（十一）主承销商收款银行：【】

户名：**【】**

账号：**【】**

公司与本次发行有关的保荐机构、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

三、预计发行上市的重要日期

刊登发行公告的日期	【】年【】月【】日
申购日期	【】年【】月【】日
缴款日期	【】年【】月【】日
预计股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行及作出投资决定时，除本招股说明书已披露的其他信息外，应审慎考虑下述各项风险因素。如下列情况发生，可能直接或间接对公司的生产经营状况、财务状况、经营业绩产生不利影响。下述风险因素根据重要性原则或有可能影响投资决策的程度进行排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、经营管理风险

（一）行业和客户集中度较高的风险

报告期内，公司来自乳制品行业的营业收入分别为 24,937.17 万元、27,062.47 万元和 26,279.31 万元，分别占当年营业收入的 87.88%、85.13%和 85.30%；来自于前五名客户的营业收入分别为 26,354.21 万元、28,023.89 万元和 26,742.13 万元，分别占当年营业收入的 92.88%、88.15%和 86.80%。公司营业收入在行业和客户两个方面集中度均较高。

公司的食用益生菌制品和动植物微生态制剂业务呈现出良好的发展态势。此外，公司正积极在植物蛋白饮料、烘焙食品等相关应用领域开展食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术的研发和市场开拓。随着公司在各领域的产品研发和市场拓展不断深入，公司营业收入来源的客户多样性和行业多样性都将得到提高。但是，新产品、新业务的拓展均需要一定的周期且存在不确定性，因此公司营业收入主要来源于乳制品行业的这一特点可能在未来一段时间内持续存在。此外，蒙牛乳业、伊利股份、光明乳业、完达山乳业和新希望乳业等龙头企业占据了我国乳制品行业的绝大部分市场份额，而且我国乳制品行业的市场集中度还在继续提高，公司客户集中度相对较高的状况短时间内亦难以得到很好的改善。如果公司主要客户由于自身原因或终端消费市场的重大不利变化减少了对公司产品的需求，公司经营业绩将受到不利影响。公司特别提醒投资者注意行业和客户集中度较高的风险。

（二）与食品质量和安全相关的风险

复配食品添加剂、食用益生菌制品都是对原料质量、工厂洁净度、工艺控制、质量检测等方面要求极高的食用品，动植物微生态制剂的重要原料益生菌的生产环节也对原料质量、配比、工厂洁净度、工艺控制、产品安全等方面有着很高的要求。

虽然公司已经通过了 ISO 9001 质量管理体系认证、ISO 22000 食品安全管理体系认证以及清真食品认证（国际 Halal 认证），建立了较为完善的食品安全质量控制体系，且自成立以来从未发生过重大的食品质量和安全事故，但是公司产品涉及的原料品种众多、工艺控制复杂、质量检测要求高，在相关日常工作中稍有疏忽就可能导致产品质量瑕疵。如果公司出现重大的产品质量和食品安全问题，不仅会遭受经济损失，还会影响公司在客户方面的信誉。

此外，消费者的食品安全意识越来越高，国家对食品质量和安全的要求也越来越严格，如果国家进一步提高食品质量标准，对食品安全管理提出更严格的要求，公司可能需要进一步追加投资以符合新的标准和要求。公司特别提醒投资者关注与食品质量和安全相关的风险。

（三）部分经营场所搬迁的风险

公司所使用的厂房、仓库以及办公场所的建筑面积合计 24,884.62 平方米，主要位于北京、呼和浩特、金华和青岛等地。截至本招股说明书签署日，公司子公司大地海腾自有的 2,199.04 平方米的仓库和 1,000.00 平方米的办公室，以及子公司内蒙和美租赁使用的 3,854.00 平方米厂房、274.00 平方米办公室存在因历史遗留问题未取得房屋产权证书的情形。

北京雁栖经济开发区管理委员会 2016 年 6 月出具《证明》，证明大地海腾自有的前述 2,199.04 平方米的仓库和 1,000.00 平方米的办公室可以在京怀国用（2005 出）第 0073 号《国有土地使用证》的证载年限内长期使用，且未被列入未来拆迁计划中。呼和浩特鸿盛工业园区管理委员会 2017 年 12 月出具《证明》，证明内蒙和美租赁使用的前述厂房目前未被列入任何拆迁计划。呼和浩特鸿盛工业园区管理委员会 2018 年 1 月出具《证明》，证明未因内蒙和美租赁使用的前述办公楼对内蒙和美作出任何行政处罚，同时也没有发出过任何要求拆除上述办公楼的文件。

公司控股股东、实际控制人孙天松承诺：

“若发行人及其子公司拥有/使用的自有房屋/自有土地因存在法律瑕疵而受到任何经济损失（包括但不限于：因被要求拆除或搬迁而发生的成本与费用等直接损失，以及由此造成的经营损失，以及被有权部门罚款而支付的赔偿等），本人将对发行人及其子公司所遭受的一切经济损失予以足额补偿；本人承诺在承担上述费用后，不会就该等费用向发行人及其子公司和/或发行人其他股东行使追索权。

若发行人及其子公司因其所租赁的房产无权属证明文件而被要求搬迁的，由此产生的经济损失由出租方予以补偿；出租方不予补偿或者未予及时补偿的，本人将对发行人及其子公司因前述事项所遭受的一切经济损失予以足额补偿；本人承诺在承担上述费用后，不会就该等费用向发行人及其子公司和/或发行人其他股东行使追索权。”

虽然公司已取得相关主管机关出具的《证明》，但是由于相关房屋建筑物未取得产权证书，仍然可能使公司未来面临被要求搬迁或无法使用相关房屋建筑物的情况，生产经营场所如果被迫搬迁将对公司的生产经营造成一定的不利影响。公司特别提醒投资者关注部分经营场所搬迁的风险。

（四）生产、经营许可证和产品批准文号续期的风险

公司所从事的复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂业务须向行业主管部门申请并取得《食品生产许可证》、《食品经营许可证》和《饲料添加剂生产许可证》等资质证书；公司生产的动物微生态制剂亦需要针对每类产品申请饲料添加剂产品批准文号。上述资质证书、批准文号均有一定的有效期。有效期届满后，公司需按照相关法律、法规和规范性文件的规定，通过有关主管部门的重新评估、评审，才能实现生产经营资质和产品批准文号的延续。如果公司未能通过重新评估、评审，相应生产经营资质、产品批准文号得不到延续，公司的生产经营将受到不利影响。公司特别提醒投资者关注生产、经营许可证和产品批准文号续期的风险。

（五）控股股东不当控制的风险

本次发行完成后，公司控股股东、实际控制人孙天松仍持有公司 30.24%的股份，仍为公司的控股股东、实际控制人。虽然公司已经按照上市公司的规范要求，建立了完善的公司治理结构和相应的规章制度，对控股股东权利的行使作出了严格规定，但控股股东仍有可能通过行使表决权等方式，影响公司的经营决策、利润分配、投资方向等，从而影响公司及其他股东的权益。公司特别提醒投资者关注控股股东不当控制的风险。

二、市场风险

（一）市场竞争的风险

在应用于乳制品的复配食品添加剂领域，公司主要面临着国际食品添加剂巨头丹尼斯克、嘉吉的竞争。虽然公司在复配食品添加剂领域深耕多年，在乳制品及乳制品复配食品添加剂配方及相应的工艺技术上积累了较为丰富的经验，获得了国内优秀乳制品企业的认可并建立起良好的合作关系，但是相对于国际食品添加剂巨头，公司在品牌认可度、资金实力等方面仍处于劣势。

在食用益生菌制品领域，公司食用益生菌原料菌粉的研发、生产、销售主要面临杜邦、科汉森等跨国企业的竞争；益生菌终端消费品主要面临合生元、养乐多等品牌的竞争。相对于杜邦和科汉森等跨国公司，公司因品牌上市时间较短，在品牌认知度上的差距增加了公司产品的市场推广难度。而在益生菌终端产品领域，公司还处于市场营销经验积累、营销模式探索以及营销渠道建立的阶段。在动植物微生态制剂领域，公司主要面临抗生素、酶制剂、芽孢制剂生产企业的竞争。抗生素、酶制剂、芽孢制剂等起步早，公司的动植物微生态制剂是新型产品，市场还处于培育期或开发期。

总体而言，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等三大系列产品均面临比较激烈的市场竞争。公司特别提醒投资者关注市场竞争的风险。

（二）与食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术相关的市场开拓风险

与下游食品生产企业紧密合作并为其提供或共同开发食品配方及相应工艺

技术是公司开拓复配食品添加剂市场的主要策略。

公司的复配食品添加剂配方与终端产品配方和工艺技术紧密结合，解决终端产品配方中的某些特定需求，比如：提升风味口感、改善组织状态、增强稳定性、延长货架期等，是终端产品配方的重要组成部分。在食品配方及相应工艺技术由公司提供或与客户合作共同开发形成的背景下，食品生产企业通常会选择向公司直接采购复配食品添加剂，如果客户基于公司解决方案而推出的产品在市场上取得成功，会直接带动公司相应复配添加剂销量的增加。与此同时，公司单体食品添加剂的采购单价通常会随着采购量的增加而降低，公司也将获得一定的成本优势。但是，公司推出的食品配方、复配食品添加剂配方能否获得下游生产企业认可具有一定的不确定性，相关的工艺技术是否能够保持行业先进水平也具有不确定性。此外，消费者对食品的消费偏好变化较难把握，随着食品品种和口味日益多样化，食品配方能否获得认可也具有不确定性。如果公司未来推出的食品配方不能够被终端消费市场或下游食品生产企业认可，则会对公司的持续发展造成相应的负面影响。公司特别提醒投资者关注与食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术相关的市场开拓风险。

（三）下游市场波动的风险

当前，公司复配食品添加剂的下游客户主要为乳制品企业，主要用于生产发酵乳（含低温酸奶、常温酸奶和发酵豆乳等）、调制乳和含乳饮料等产品；益生菌原料菌粉下游客户主要为乳制品企业、功能性食品企业及其他食品企业，其终端产品以即食型产品、冲剂和饮料为主；益生菌终端消费品属于功能型快消品。公司复配食品添加剂和食用益生菌制品业务的下游客户都属于快消品行业，虽然随着消费升级的日益深化，我国消费品行业整体呈现出快速增长趋势，但是终端消费者的消费偏好难以把握且容易发生变化，快消品具有明显的生命周期，消费升级和消费多元化都促使快消品行业企业必须不断推陈出新以迎合消费者的偏好。终端产品的更新换代会导致某款或某类产品，乃至细分行业整体市场销量出现较大起伏，这种起伏也会间接影响到公司产品的销售。

公司动植物微生态制剂的下游主要为畜牧业企业和种植业企业，目前以奶牛养殖业为主。目前，我国奶牛养殖业行业集中度大幅度提高，小型养殖户逐渐退

出，高产优产奶牛品种存栏数逐步增加，传统品种加速淘汰。这些变化都有利于公司动植物微生态制剂产品的市场拓展。但是，奶牛养殖业乃至更为广泛的畜牧业和种植业都存在一定的周期性，下游行业的周期性波动也会传导至公司所处的动植物微生态制剂领域。

综上所述，下游行业会因产品更新换代、行业周期等因素发生市场波动，这将增加公司生产经营的不确定性。公司特别提醒投资者关注下游市场波动的风险。

三、财务风险

（一）应收账款相关的风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 9,509.95 万元、11,317.44 万元和 10,469.59 万元，占当期营业收入的比重分别为 33.51%、35.60%和 33.98%。报告期内，公司应收账款账龄结构较为合理。报告期各期末，账龄在 1 年以内的应收账款余额占公司全部应收账款余额的比例分别为 95.96%、98.24%和 98.11%，虽然绝大部分应收账款均处在正常的信用期内，但应收账款会占用公司资金，降低公司的资产运用效率，若不能按期收回，还将影响到公司的现金流量，增加流动资金压力。如果无法收回还将给公司造成经济损失。公司特别提醒投资者关注应收账款相关的风险。

（二）存货占用资金及减值的风险

报告期各期末，公司存货余额分别为 2,995.03 万元、2,847.51 万元和 3,017.20 万元，占当期营业成本的比重分别为 19.89%、17.72%和 20.03%。存货占用公司资金，降低公司的资产运用效率。虽然公司主要采取“以产定购”结合合理库存的库存管理模式，严格制定和执行采购和生产计划，但公司的存货大部分直接用于食品、饲料生产，有严格的保质期，存货过期报废将会给公司造成经济损失。公司生产的益生菌原料菌粉需要冷藏保存，贮藏成本较高，如果贮藏时间过长活菌数会减少，益生菌原料菌粉可能发生减值。公司特别提醒投资者关注存货占用资金及减值的风险。

（三）原材料供给短缺及价格波动的风险

公司生产复配食品添加剂所使用的原材料主要是变性淀粉、果胶和琼脂等单体食品添加剂，其中变性淀粉广泛为食品、饮料行业使用，果胶从柠檬皮、苹果皮等中萃取，琼脂从海藻中萃取，公司复配食品添加剂业务原料供应基本保持充足，但其价格亦会受到最终原材料供求关系的影响。公司生产益生菌原料菌粉的主要原材料是发酵用培养基、保护剂等；动植物微生态制剂的配料包括发酵豆粕等饲料添加剂载体，此类原材料市场供应较为充足，价格相对稳定。但是，原材料供应和价格均会受到原料供求关系等多方面因素影响。2015 年度，市场上曾出现果胶和琼脂供应紧张的情况。2016 年度，发酵豆粕也出现了价格大幅上涨的情形。公司主要原材料供应短缺和价格大幅波动都会对公司的业绩造成一定的负面影响。公司特别提醒投资者关注原材料供给短缺及价格波动的风险。

（四）毛利率波动及销售费用、管理费用上升的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 46.94%、49.44%和 51.11%，一直保持在较高水平。目前，公司复配食品添加剂收入占比较高，公司复配食品添加剂的客户和产品配方均保持稳定，因此该业务的毛利率处于相对较高水平且整体保持稳定，同时维护既有客户和现有团队所需要付出的销售费用和管理费用占营业收入的比例也相对较低。复配食品添加剂处于价值链的中间环节，毛利率可能会受到上游的单体食品添加剂生产商和下游的食品生产企业两端挤压；此外，随着公司不断开发新客户、拓展新市场，客户结构和产品配方都会发生变化，公司复配食品添加剂产品毛利率可能下降，销售费用、管理费用也都可能上升。此外，若公司加大乳制品以外行业的市场开发力度，销售费用和管理费用上升幅度可能更大。

公司食用益生菌制品仍处于推广期、投入期，目前毛利率较高，但是费用开支也较大，毛利率和费用率的变化目前具有较大的不确定性。我国养殖业、种植行业的集中度在不断提高，是公司动植物微生态制剂业务发展的有利因素，但公司在这一业务领域也面临调整管理模式、营销策略以及不断开拓新市场领域的压力，销售费用率和管理费用率也可能随之增加，产品毛利率亦有可能发生一定的波动。

整体而言，公司未来可能出现毛利率波动及销售费用、管理费用上升的情况，

公司特别提醒投资者关注相关风险。

（五）税收优惠的风险

公司于 2016 年 12 月 22 日取得北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局联合颁发的编号为 GR201611002686 的《高新技术企业证书》，有效期三年。根据国家对高新技术企业的相关优惠政策，公司 2016 年度至 2018 年度所得税均适用 15%的优惠税率。

公司于 2019 年 12 月 2 日被认定为高新技术企业，获得北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号为 GR201911008591，有效期三年。根据国家对高新技术企业的相关优惠政策，公司 2019 年度至 2021 年度所得税均适用 15%的优惠税率。

子公司内蒙和美于 2015 年 10 月 12 日取得内蒙古自治区科学技术厅、内蒙古自治区财政厅、内蒙古自治区国家税务局、内蒙古自治区地方税务局联合颁发的编号为 GR201515000039 的《高新技术企业证书》，有效期三年。根据国家对高新技术企业的相关优惠政策，内蒙和美 2015 年度至 2017 年度所得税均适用 15%的优惠税率。

内蒙和美于 2018 年 10 月 10 日取得内蒙古自治区科学技术厅、内蒙古自治区财政厅、国家税务总局内蒙古自治区税务局联合颁发的编号为 GR201815000087 的《高新技术企业证书》，有效期三年。根据国家对高新技术企业的相关优惠政策，内蒙和美 2018 年度至 2020 年度所得税均适用 15%的优惠税率。

公司子公司金华银河于 2018 年 11 月 30 日取得浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局联合颁发的编号为 GR201833001400 的《高新技术企业证书》，有效期三年。根据国家对高新技术企业的相关优惠政策，金华银河 2018 年度至 2020 年度所得税均适用 15%的优惠税率。

如果国家有关高新技术企业税收优惠政策发生变化，或公司、内蒙和美及金华银河不再符合高新技术企业税收优惠条件，使得公司、内蒙和美及金华银河不能继续享受 15%的优惠所得税税率，公司的所得税费用将有所上升，盈利水平将

受到不利影响。公司特别提醒投资者关注税收优惠的风险。

四、技术风险

（一）技术研发及新产品开发的风险

与下游食品生产企业紧密合作并为其提供或共同开发食品配方及相应工艺技术是公司开拓复配食品添加剂市场的主要策略。而在食品领域，由于人类味觉感官精细微妙、众口不一，食品的色香味在很多情况下虽然可以感受但是却不易言表，因此，开发食品配方、复配食品添加剂配方需要采集、积累、分析大量数据，进行反复试验、检测。此外，食品生产工艺技术含量较高，是涉及灭菌、质保条件、形态稳定、口感等多方面的综合技术。如果公司不能保持在食品配方、食品添加剂配方及相应工艺技术的领先优势，不能持续开发出符合消费者偏好的食品配方，不能保持对国际先进食品工艺技术的引进、吸收甚至创新，公司将失去在复配食品添加剂领域的竞争优势。

益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术是现代科学技术的前沿，也是国内外热门的科研领域之一。在益生菌菌株的筛选与评价方面，不同的益生菌菌株在生长特性、代谢通路、耐受能力和益生作用等诸多方面存在较大差别，益生菌菌株的选取从本质上决定着益生菌制品的质量和竞争力；在益生菌制品生产方面，高密度发酵以及益生菌在不同条件下的存活率是制约益生菌菌株工业化生产、储存的技术瓶颈，这些工艺技术都将直接影响益生菌制品的生产、储存效率。公司虽然已经在益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术等方面通过自主研发、合作研发和技术合作等方式形成了一定的竞争优势，但益生菌相关的科技研究和技术改良创新以及益生菌新产品的开发都需要较大规模的投资且风险相对较高。如果公司不能持续保持益生菌基础研究和工艺技术的领先性，将削弱公司相关产品市场竞争能力。

综上所述，公司在复配食品添加剂领域和益生菌相关领域都面临着技术研发和新产品开发投资较高、风险较大的情形。如果公司的相关技术不能持续保持领先或者新产品无法取得市场的认可，公司的生产经营可能会受到相应的不利影响。公司特别提醒投资者关注技术研发及新产品开发的风险。

（二）核心人员流失的风险

核心人员对公司的技术开发、产品开发、市场开发、经营管理有着至关重要的作用，公司已通过引进、培养、合作、外聘专家等多种方式，形成了自己的核心人才队伍。公司产品的研发、产业化试验、新工艺流程的设计和测试等需要众多复合型的技术人才。公司建立了包括完善的薪酬及福利体系、良好的工作环境和企业文化氛围以及丰富的培训机会等在内的较为完善的人才管理体系。公司人员相对稳定，但随着公司所处行业特别是益生菌行业规模扩大和市场竞争日益激烈，行业内企业对专业人才的争夺也会更加激烈，公司存在核心人员流失的风险。核心人员流失会对公司短期的生产经营和长期发展造成不同程度的不利影响。公司特别提醒投资者关注核心人员流失的风险。

（三）核心技术、产品配方和核心数据等泄密的风险

经过多年的积累，公司已拥有较为丰富的技术成果和产品开发成果。在复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂等方面，公司拥有 55 项发明专利、多项非专利技术、众多产品配方、大量检测数据、乳酸菌菌种资源库数据以及多项独特的工艺技术。为保护这些技术成果和产品开发成果，公司制定了严格的保密制度，严格控制核心技术、产品配方、核心数据的知悉人员数量，并与核心人员签订了《商业秘密保密协议书》。但是，技术保密难以做到万无一失，核心技术泄密会使公司丧失部分技术优势，产品配方、检测数据泄密不仅会使公司失去市场机会，还可能导致公司客户遭受损失，并对公司与客户的关系造成不利影响。公司特别提醒投资者关注核心技术、产品配方和核心数据等泄密的风险。

五、募集资金运用风险

（一）固定资产折旧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大量厂房新建和改造以及如发酵罐、离心机、冻干机等固定资产的购置。募投项目投产后固定资产规模的大幅增加将导致公司每年折旧费用相应增加，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，而新增的固定资产折旧费用将可能导致公司净利润的下滑。公司特别提醒投资者关注固定资

产折旧增加导致利润下降的风险。

（二）募集资金投资项目不能顺利实施的风险

公司本次发行的募集资金将用于“年产 10,000 吨食品配料生产项目”、“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”、“年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目”、“科技研发中心建设项目”和补充流动资金。公司本次发行的募集资金投资项目均系公司综合考虑自身发展战略、技术水平、产品工艺、市场状况等因素，并进行可行性论证和经济效益的审慎测算后，确定的市场前景和经济效益良好的项目。但若因募集资金不能及时到位，或公司经营环境发生重大变化等原因使项目实施不能按计划进行，将对项目的预期经济效益和公司经营产生不利影响。公司特别提醒投资者关注募集资金投资项目不能顺利实施的风险。

（三）净资产收益率下降的风险

公司本次发行后净资产规模将大幅提高，而本次募投项目的实施需要一定的时间方可产生经济效益，募投项目建成投产后其经济效益有待逐步体现。因此，在本次募投项目建设期内和投产后的早期阶段，公司将会出现净资产收益率在一定期间内下降的风险。公司特别提醒投资者关注净资产收益率下降的风险。

（四）生产经营规模扩大的风险

随着公司本次发行募集资金到位和募投项目逐步实施，公司的资产规模、业务规模和员工数量预计将会大幅增长。如果公司管理制度和管控体系不能随着不断扩大的生产经营规模而相应地调整和完善，将会给公司的经营和利润水平带来负面影响。公司特别提醒投资者关注生产经营规模扩大的风险。

六、整体变更设立股份有限公司时存在未弥补亏损的风险

2016 年 11 月 30 日，科拓有限股东会审议通过科拓有限以 2016 年 9 月 30 日为基准日，整体变更为股份有限公司。2016 年 12 月 16 日，科拓生物召开创立大会，同意公司全体股东作为发起人，以有限公司经审计的净资产折股，采取整体变更的方式设立股份有限公司。经审计的净资产折股后，股份公司的注册资

本为 6,000.00 万元，剩余净资产计入股份公司的资本公积。2016 年 12 月 28 日，北京市工商行政管理局怀柔分局核准登记并核发了统一社会信用代码为 91110116754160123E 的《营业执照》，注册资本为 6,000.00 万元，科拓有限整体变更为股份有限公司。

截至 2016 年 9 月 30 日，科拓有限未分配利润（母公司口径）为-5,430.68 万元。科拓有限在股改时点未分配利润为负，主要是由于计提了股份支付 5,913.21 万元（母公司口径）。

整体变更后，公司各项业务发展情况良好，在保持了复配食品添加剂业务稳定规模的情况下，食用益生菌制品和动植物微生态制剂业务规模不断扩大，为客户提供综合服务的能力稳步增强。截至本招股说明书签署日，即使不考虑整体变更时点对未弥补亏损的调整，公司也已经实现了金额较大的净利润积累。公司特别提醒投资者关注公司整体变更设立股份有限公司时存在未弥补亏损的风险。

第五节 发行人基本情况

一、公司基本情况

中文名称	北京科拓恒通生物技术股份有限公司
英文名称	Beijing Scitop Bio-tech Co., Ltd.
法定代表人	刘晓军
注册资本	6,188.7692 万元
有限公司成立日期	2003 年 9 月 5 日
股份公司设立日期	2016 年 12 月 28 日
住所	北京市怀柔区雁栖经济开发区牤牛河路 31 号院 1 号-2
邮政编码	101407
联系电话	010-6966 7381
传真号码	010-6966 7381
互联网网址	http://www.scitop.cn
电子邮箱	zqb@scitop.cn
负责信息披露和投资者关系部门	证券部
证券部负责人	孟彬
证券部电话号码	010-6966 7381
经营范围	生物技术服务、咨询、开发、转让；开发、销售定型包装食品添加剂、复配食品添加剂、机电设备；货物进出口、技术进出口；委托加工预包装食品；预包装食品销售、含冷藏冷冻食品；生产乳酸菌粉。（企业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，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

二、公司的设立及重大资产重组情况

公司系由科拓有限于 2016 年 12 月整体变更设立的股份有限公司。

（一）科拓有限设立情况

2003 年 9 月 1 日，王占永、梁久亮、贾士杰、李洁冰、郑宏旺、王晓宙、潘丽洁和赵志新等八名自然人约定以 100.00 万元的货币出资共同设立科拓有限并签署相应的公司章程。其中，王占永以货币出资 44.00 万元，梁久亮以货币出资 20.00 万元，贾士杰以货币出资 8.00 万元，李洁冰以货币出资 8.00 万元，郑

宏旺以货币出资 5.00 万元，王晓宙以货币出资 5.00 万元，潘丽洁以货币出资 5.00 万元，赵志新以货币出资 5.00 万元。北京燕平会计师事务所有限责任公司对科拓有限的设立出资情况进行了审验，并出具燕会验字（2003）第 A-090 号《验资报告》。

2003 年 9 月 5 日，北京市工商行政管理局核准了科拓有限的设立并核发了注册号为 1102272611663 的《企业法人营业执照》，经营范围为生物技术开发、转让；生产、销售开发食品添加剂；销售机电设备。（其中“生产、销售食品添加剂”需要取得专项审批之后，方可经营。）科拓有限设立时，股东及出资情况如下：

序号	股东名称/姓名	出资额（万元）	股权比例
1	王占永	44.00	44.00%
2	梁久亮	20.00	20.00%
3	贾士杰	8.00	8.00%
4	李洁冰	8.00	8.00%
5	郑宏旺	5.00	5.00%
6	王晓宙	5.00	5.00%
7	潘丽洁	5.00	5.00%
8	赵志新	5.00	5.00%
合计		**100.00**	**100%**

2003 年，公司原控股股东王占永原工作单位内蒙古中服实业有限公司进行了国企改制，王占永收到职工安置资金因而决定自主投资创业。由于当时我国食品行业正处于快速发展阶段，王占永因看好食品行业的前景，决定以食品添加剂相关业务为切入点，同其配偶王晓宙以及梁久亮、贾士杰、李洁冰、郑宏旺、潘丽洁和赵志新共同出资设立了科拓有限，主要从事食品添加剂的贸易业务，主要客户为乳制品企业和其他食品企业。

（二）实际控制人孙天松女士取得公司控制权情况

2010 年 7 月 20 日，经科拓有限股东会审议通过，原股东王占永、梁久亮、贾士杰、梁钧分别将其持有的 44.00 万元、20.00 万元、8.00 万元和 3.00 万元出资额转让予孙天松；王晓宙将其持有的 5.00 万元出资额转让予刘晓军。同日，

股权转让各方签署《股权转让协议》，本次股权转让价格均为 1 元/出资额，王占永、梁久亮、贾士杰、梁钧分别以 44.00 万元、20.00 万元、8.00 万元和 3.00 万元向孙天松转让其持有的科拓有限 44.00%、20.00%、8.00%、3.00%股权；王晓宙以 5.00 万元向刘晓军转让其持有的科拓有限 5.00%股权。

同日，经科拓有限股东会审议通过，将科拓有限注册资本由 100.00 万元增加至 200.00 万元。其中，孙天松以货币增资 75.00 万元，梁钧以货币增资 10.00 万元，马杰以货币增资 5.00 万元，其木格苏都以货币增资 5.00 万元，刘晓军以货币增资 5.00 万元。本次增资价格同前述股权转让价款一致，为 1 元/注册资本。北京中瑞诚联合会计师事务所（普通合伙）对科拓有限本次增资进行了审验，并出具中瑞联验字【2010】66 号《验资报告》。

2010 年 9 月 1 日，北京市工商行政管理局怀柔分局核准上述变更登记并换发《企业法人营业执照》。本次股权转让、增资完成后，孙天松女士取得公司控制权，股权比例及出资情况如下：

序号	股东名称/姓名	出资额（万元）	股权比例
1	孙天松	150.00	75.00%
2	梁钧	20.00	10.00%
3	马杰	10.00	5.00%
4	刘晓军	10.00	5.00%
5	其木格苏都	10.00	5.00%
合计		**200.00**	**100%**

经过近七年的经营，科拓有限虽然经营稳中有进，拓展了蒙牛乳业、伊利股份等大型客户，但由于主要从事贸易类业务，盈利能力有限，原股东王占永等人计划专心在内蒙古创业，经营其较为熟悉的化工、印染业务，因此拟转让其持有的科拓有限股权。同时，梁久亮、贾士杰和王晓宙等股东亦随原实际控制人王占永一同转让科拓有限股权。

孙天松长期从事食品行业的科学研究工作，看好复配食品添加剂市场发展，认为随着乳制品行业增速放缓，终端产品将不断推陈出新，在规范整顿后复配食品添加剂行业将迎来发展机遇，因此计划投资一家从事复配食品添加剂研发、生产和销售业务的公司。当时，科拓有限已取得了“年产 500 吨复配食品添加剂”

项目的立项及环评批复，但由于自身技术、产品开发能力、缺乏资金等方面的限制，生产线建设和运行时断时续。孙天松认为科拓有限具有一定的客户基础，取得了生产项目立项和环评批复，并且拥有相关生产经营资质，因此选择了通过受让科拓有限 75.00%股权的方式进入复配食品添加剂行业而非新设公司从事该业务。与此同时，公司时任销售经理刘晓军也通过受让股权的方式取得科拓有限 5.00%股权，刘晓军自 2005 年 2 月起就职于科拓有限并任职销售经理，2011 年起任公司执行董事、总经理，2016 年 12 月起任公司董事，系科拓有限的核心管理人员。

本次股权转让完成后，科拓有限设立时的股东已全部退出，科拓有限形成了以控股股东、实际控制人孙天松为主，其他核心经营管理人员参股的股权结构。

（三）股份有限公司设立情况

2016 年 11 月 30 日，科拓有限股东会审议通过科拓有限以 2016 年 9 月 30 日为基准日，整体变更为股份有限公司。2016 年 11 月 30 日，孙天松、科融达、刘晓军、张列兵、乔向前、科汇达、北京顺禧、宁夏谷旺和益阳万德作为公司的发起人共同签署了《北京科拓恒通生物技术股份有限公司发起人协议》。

2016 年 12 月 16 日，科拓生物召开创立大会，同意公司全体现有股东作为发起人，以有限公司经审计的净资产折股，采取整体变更的方式设立股份有限公司。经审计的净资产折股后，股份公司的注册资本为 6,000.00 万元，剩余净资产计入股份公司的资本公积。

天健兴业以 2016 年 9 月 30 日为评估基准日，出具了天兴评报字（2016）第 1363 号《北京科拓恒通生物技术开发有限公司拟改制设立股份有限公司项目资产评估报告》，对科拓有限的资产进行评估。根据该《资产评估报告》，科拓有限截至 2016 年 9 月 30 日经评估的净资产为 22,718.62 万元。

对于公司本次整体变更为股份有限公司，中审众环对出资情况进行了审验并出具了众环验字（2018）010073 号《验资报告》。

2016 年 12 月 28 日，北京市工商行政管理局怀柔分局核准登记并核发了统一社会信用代码为 91110116754160123E 的《营业执照》，注册资本为 6,000.00

万元，科拓有限整体变更为股份有限公司。整体变更为股份公司后，科拓生物各股东的持股数量及持股比例如下：

序号	股东名称/姓名	股份数量（股）	股权比例
1	孙天松	24,954,801	41.59%
2	科融达	8,912,146	14.85%
3	刘晓军	5,430,301	9.05%
4	张列兵	5,287,801	8.81%
5	乔向前	4,403,000	7.34%
6	科汇达	4,316,951	7.20%
7	北京顺禧	4,295,000	7.16%
8	宁夏谷旺	2,000,000	3.33%
9	益阳万德	400,000	0.67%
合计		**60,000,000**	**100%**

公司整体改制时母公司未分配利润为-5,430.68 万元，存在未弥补亏损。

1、科拓有限整体变更设立股份有限公司的过程

2016 年 11 月 30 日，科拓有限股东会审议通过科拓有限以 2016 年 9 月 30 日为基准日，整体变更为股份有限公司。2016 年 12 月 16 日，科拓生物召开创立大会，决议公司全体股东作为发起人，以有限公司经审计的净资产折股，采取整体变更的方式设立股份有限公司。经审计的净资产折股后，股份公司的注册资本为 6,000.00 万元，剩余净资产计入股份公司的资本公积。2016 年 12 月 28 日，北京市工商行政管理局怀柔分局核准登记并核发了统一社会信用代码为 91110116754160123E 的《营业执照》，注册资本为 6,000.00 万元，科拓有限整体变更为股份有限公司。

2、整体变更设立股份有限公司时累计未弥补亏损形成原因

科拓有限整体变更为股份有限公司前，主要经营数据及账面净资产情况如下（母公司口径）：

单位：万元

项目	2016 年 1-9 月 2016/9/30	2015 年度 2015/12/31	2014 年度 2014/12/31

项目	2016 年 1-9 月 2016/9/30	2015 年度 2015/12/31	2014 年度 2014/12/31
营业收入	16,708.65	17,240.46	6,659.29
计提股份支付金额	5,913.21	-	-
净利润	-3,945.60	2,726.17	728.81
扣除股份支付影响后的净利润	1,967.61	2,726.17	728.81
所有者权益合计	20,081.34	14,874.61	1,443.97
未分配利润（亏损以“-”列示）	-5,430.68	2,297.52	-156.03
扣除股份支付影响后的未分配利润	482.53	2,297.52	-156.03

注：2014 年度财务数据未经审计。

2014 年度和 2015 年度，复配食品添加剂业务发展情况良好，营业收入规模和利润水平稳定提升。2016 年度，由于科拓有限进行了股权结构调整，合并财务报表口径合计计提了股份支付 11,232.26 万元，母公司财务报表口径计提了股份支付 5,913.21 万元，导致科拓有限母公司口径在 2016 年 9 月 30 日时点未分配利润为-5,430.68 万元，出现存在未弥补亏损的情况。

3、整体变更过程中的会计处理方式

计提股份支付后，截至 2016 年 9 月 30 日，科拓有限实收资本为 2,930.40 万元，资本公积为 22,309.00 万元，盈余公积为 272.62 万元，未分配利润为-5,430.68 万元，净资产合计 20,081.34 万元。

根据《公司法》（2013 年修订）第九十五条之规定，有限责任公司变更为股份有限公司时，折合的实收股本总额不得高于公司净资产额。

根据《公司法》、《企业会计准则》、《会计基础工作规范》以及相关规定和行业惯例，公司设立后应当建立会计账簿，记录所有者投入的资产与权益，企业接受投资者投入的资本计入实收资本，股份有限公司计入股本。在折合实收股本总额低于有限责任公司净资产额的情况下，公司收到投资者超过其在注册资本或股本所占份额的部分，作为资本溢价或股本溢价，在资本公积科目核算。

公司在整体变更为股份有限公司时，依照上述规则，进行的会计处理如下：

借：整体变更基准日的全部实收资本（2,930.40 万元）和全部资本公积（22,309.00 万元）、盈余公积（272.62 万元）、未分配利润（-5,430.68 万元）

贷：股本（6,000.00 万元）、资本公积（14,081.34 万元）

4、公司整体变更设立未侵害债权人的合法权益、未产生纠纷

科拓有限在整体变更设立股份有限公司的审计基准日（2016 年 9 月 30 日）账面负债合计 7,299.13 万元，全部为短期借款、应付账款、应付职工薪酬、应交税费、应付利息、应付股利以及其他应付款等流动负债。

整体变更设立后，公司承接了科拓有限的全部资产和负债。2017 年度至 2019 年度，公司（母公司口径）分别实现净利润 4,114.40 万元、8,378.71 万元和 7,619.79 万元。公司盈利能力良好，未出现无力支付或偿还负债的情形。

公司在整体变更设立后已按期支付或偿还了整体变更设立前的负债，不存在侵害债权人合法权益的情形，也未因上述债务产生纠纷。

5、导致整体变更设立股份有限公司前未弥补亏损形成的原因已消除

2017 年以来，公司盈利情况及未分配利润情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度	2018 年度	2019 年度	累计金额
母公司口径				
净利润	4,114.40	8,378.71	7,619.79	20,112.90
期末未分配利润	5,667.99	6,091.74	13,283.67	
合并口径				
归母净利润	7,134.77	9,191.93	9,328.41	25,655.11
期末未分配利润	4,153.29	5,390.27	14,390.69	

2017 年以来，公司盈利能力稳步提升，即使不考虑整体变更时点对存在的未弥补亏损的调整，也已经实现了金额较大的净利润积累。截至 2019 年末，公司母公司口径和合并口径未分配利润均可以覆盖整体变更时点未弥补亏损金额（5,430.68 万元）。公司已形成了较强的持续盈利能力，导致整体变更设立股份有限公司前未弥补亏损形成的原因亦已消除。

6、整体变更后的发展趋势及未来持续盈利能力

2017 年以来，公司主要经营和财务指标情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
复配食品添加剂销量（吨）	3,852.34	3,851.74	3,575.25
复配食品添加剂收入（万元）	25,159.79	26,211.75	25,497.85
食用益生菌制品销量（公斤）	13,083.34	8,895.58	1,880.76
食用益生菌制品收入（万元）	1,989.28	1,390.32	306.98
动植物微生态制剂销量（吨）	1,433.24	1,919.42	825.44
动植物微生态制剂收入（万元）	3,119.12	3,868.30	2,260.19
营业利润（万元）	11,071.56	10,706.40	8,783.66
净利润（万元）	9,328.41	9,191.93	7,117.53
归属于母公司所有者的净利润（万元）	9,328.41	9,191.93	7,134.77
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	8,505.13	8,806.90	7,023.55

整体变更后，公司各项业务发展情况良好，在保持了复配食品添加剂业务稳定规模的情况下，食用益生菌制品和动植物微生态制剂业务规模不断扩大，为客户提供综合服务的能力稳步增强。目前，公司已经形成了复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂三大系列产品全面发展的良好格局，保障了未来持续盈利能力。

综上所述，科拓有限整体变更设立为科拓生物的事项已经过科拓有限股东会、科拓生物创立大会审议通过，已完成工商和税务登记的相关程序；公司的整体变更事项符合《公司法》等相关法律、法规的规定；公司在整体变更设立后已按期支付或偿付了整体变更设立时点的各项债务，未因相关债务产生纠纷，也不存在侵害债权人合法权益的情形；公司整体变更后盈利能力逐渐提升，已实现金额较大的累计未分配利润且足以覆盖整体变更时点母公司财务报表未弥补亏损金额；公司未来持续盈利能力良好，导致股改前未弥补亏损形成的原因已消除。

（四）公司设立以来的资产重组情况

1、2014 年收购大地海腾

2014 年 5 月，北京康泰丰源科技发展有限公司与科拓有限签署《股权转让协议》，以 1,000.00 万元的价格将其持有的大地海腾 100%股权转让予科拓有限。2014 年 5 月，该等股权转让完成工商变更登记，大地海腾成为科拓有限的全资子公司。

2015 年 11 月，天健兴业以 2014 年 4 月 30 日为评估基准日出具了天兴评报字（2015）第 1291 号《北京科拓恒通生物技术开发有限公司收购北京大地海腾工贸有限公司 100%股权之可辨认净资产公允价值项目资产评估报告》，确认大地海腾 100%股权的评估价值为 998.83 万元。

科拓有限收购大地海腾出于两个方面的原因：（1）科拓有限原生产场地位于北京怀柔城区，怀柔区计划对该地段工厂进行拆迁；（2）为满足市场需求，科拓有限需要寻求更宽敞的生产经营场所，扩大生产能力。收购完成后，科拓有限投资将大地海腾的 1#厂房装修改造成为复配食品添加剂生产车间，设计生产能力从 500 吨/年增加至 3,500 吨/年，将其原有办公楼装修更新为办公场所。

2、2015 年及 2016 年收购益生菌相关公司股权及资产

（1）收购内蒙和美

2015 年 11 月，天健兴业以 2015 年 8 月 31 日为评估基准日出具了天兴评报字（2015）第 1270 号《北京科拓恒通生物技术开发有限公司拟收购内蒙古和美科盛生物技术有限公司股权项目资产评估报告》，对内蒙和美的全部股东权益价值采用资产基础法和收益法进行了评估，经对比分析后确定以资产基础法评估结果为参考依据，内蒙和美 100%股权的评估价值为 1,578.34 万元。2015 年 12 月，张永军、乔向前、刘晓军分别与科拓有限签订《股权转让协议》，分别以 703.43 万元、683.68 万元、191.23 万元向科拓有限转让其各自持有的内蒙和美 44.57%、43.32%、12.12%股权。2015 年 12 月，本次股权转让完成工商变更登记，内蒙和美成为科拓有限的全资子公司。

根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》的规定，上述股权收购行为系非同一控制下的企业合并，合并日为 2015 年 12 月 31 日。

（2）收购金华银河

2015 年 11 月，天健兴业以 2015 年 8 月 31 日为评估基准日出具了天兴评报字（2015）第 1327 号《北京科拓恒通生物技术开发有限公司拟收购金华银河生物科技有限公司股权项目资产评估报告》，根据资产基础法评估结果，金华银河 100%股权的评估价值为 326.53 万元。2015 年 11 月，孙天松、刘晓军分别与科

拓有限签订《股权转让协议》，分别以 253.98 万元、72.55 万元向科拓有限转让其持有的金华银河 77.78%、22.22%股权。2015 年 12 月，本次股权转让完成了工商变更登记，金华银河成为科拓有限的全资子公司。

公司实际控制人孙天松于 2015 年初实质上取得金华银河控制权，2015 年 10 月办理完成工商变更登记手续，由于取得控制权未满一年，根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》的规定，上述股权收购行为系非同一控制下的企业合并，合并日为 2015 年 12 月 31 日。

科拓有限收购金华银河主要是为了完善业务布局，增强持续盈利能力，同时也为了避免同业竞争，减少关联交易。

（3）收购青岛九和

2015 年 11 月，天健兴业以 2015 年 8 月 31 日为评估基准日出具了天兴评报字（2015）第 1286 号《北京科拓恒通生物技术开发有限公司拟收购青岛九和宜生生物科技有限公司股权项目资产评估报告》，根据资产基础法评估结果，青岛九和 100%股权的评估价值为 55.03 万元。根据转让双方友好协商，确定本次股权转让价格为 54.00 万元。2015 年 11 月，张和平、贺润晶与科拓有限签订《股权转让协议》，分别以 37.80 万元、16.20 万元转让其持有的青岛九和 70%、30%股权。2015 年 12 月，本次股权转让完成了工商变更登记，青岛九和成为科拓有限的全资子公司。

青岛九和自 2013 年 5 月成立以来一直为公司实际控制人孙天松配偶张和平控制的企业。根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》的规定，上述股权收购行为系同一控制下的企业合并，合并日为 2015 年 12 月 31 日。

科拓有限收购青岛九和主要是为了完善业务布局，增强持续盈利能力，避免同业竞争，减少关联交易，同时也为了获得募集资金投资项目用地。

（4）收购和美科健

2015 年 11 月，天健兴业以 2015 年 9 月 30 日为评估基准日出具了天兴评报字（2015）第 1229 号《北京科拓恒通生物技术开发有限公司拟收购北京和美科健生物技术有限责任公司股权项目资产评估报告》，对和美科健的全部股东权益

价值采用资产基础法和收益法进行了评估，经对比分析后确定以收益法评估结果为参考依据，和美科健 100%股权的评估价值为 368.50 万元。2015 年 11 月和 12 月，和美科盛与科拓有限分别签订了《股权转让协议》和《股权转让协议之补充协议》，约定和美科盛以 363.05 万元的价格将其持有的和美科健 100%的股权转让给科拓有限。2015 年 12 月，本次股权转让完成工商变更登记，和美科健成为科拓有限的全资子公司。

本次股权转让前，和美科健的股东为和美科盛，和美科盛的主要股东为刘晓军、乔向前。根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》的规定，上述股权收购行为系非同一控制下的企业合并，合并日为 2015 年 12 月 31 日。

和美科健当时主要从事食用益生菌制品的生产，掌握益生菌压片糖果、冲剂的配方，具有食用益生菌制品生产经营资质。科拓有限收购和美科健主要是为了完善业务布局，增强持续盈利能力，避免同业竞争，减少关联交易。

（5）2015 年、2016 年收购和美科盛持有的商标、专利、非专利技术

① 收购和美科盛持有的商标、专利

2015 年 11 月，天健兴业出具了天兴咨字（2015）第 0098 号《北京和美科盛生物技术有限公司拟转让无形资产涉及的无形资产价值项目估值报告》，以收益法对拟转让商标权及专利权进行了评估，截至 2015 年 8 月 31 日，和美科盛拟转让商标权和专利权评估价值合计为 310.00 万元。2015 年 11 月，科拓有限与和美科盛签订了《商标转让协议》、《专利转让协议》，和美科盛向科拓有限转让 23 项注册商标及 39 项注册商标申请权、7 项专利及 4 项专利申请权。该转让以天健兴业资产评估有限公司出具的天兴咨字（2015）第 0098 号《估值报告》作为定价依据，经转让双方友好协商，确认本次商标和专利最终转让价格分别为 50.00 万元和 260.00 万元，合计 310.00 万元。

② 收购和美科盛持有的非专利技术

1）收购过程

2015 年 1 月，和美科盛与内蒙古农业大学签署了《技术许可使用协议》，约定内蒙古农业大学将其合法拥有的干酪乳杆菌 Zhang（L.casei Zhang）和乳双

歧杆菌 V9（*Bifidobacterium lactis* V9）益生菌菌种的功能评价、菌粉生产、技术开发等相关的基础性研究的专有技术（以下简称“标的技术”）以排他性的方式许可给和美科盛使用。在和美科盛向内蒙古农业大学支付标的技术许可费达 1,000.00 万元后，标的技术所有权归和美科盛所有（以下简称“第一次技术转让”）。2016 年 4 月，科拓有限与和美科盛签订《技术转让意向协议》，约定第一次技术转让完成后，和美科盛将向科拓有限转让标的技术，转让价格为 1,000.00 万元。2016 年 12 月，和美科盛出具《确认函》，确认标的技术转让价款已支付结清，标的技术所有权已归科拓有限所有，和美科盛不再享有标的技术的任何权利。

科拓有限没有收购和美科盛，主要是因为和美科盛客户大部分为个人、个体工商户，现金销售占比大，财务基础较为薄弱。科拓有限收购和美科盛持有的商标、专利、非专利技术主要是因为这些知识产权是从事食用益生菌原料菌粉生产、食用益生菌终端产品和动植微生态制剂生产、经营的基础。

2）和美科盛与内蒙古农业大学签署关于干酪乳杆菌和乳双歧杆菌技术许可使用协议的具体内容和条款，交易作价依据

A. 技术许可使用协议的具体内容和条款

内蒙古农业大学与和美科盛于 2015 年 1 月 1 日签署《技术许可使用协议》，就干酪乳杆菌 Zhang 和乳双歧杆菌 V9 相关技术转让作出约定，协议的具体内容和条款如下：

《技术许可使用协议》第 1.1 条约定了非专利技术的范围：“本协议所述的技术，为许可方合法拥有干酪乳杆菌 Zhang 和乳双歧杆菌 V9 益生菌菌种的功能评价、菌粉生产、技术开发等相关的基础性研究的专利及专有技术。”

《技术许可使用协议》第 2 条约定了被许可方的排他性权利：

“2.1 许可方确认：对本协议项下的技术，许可方拥有全部的权利，许可方有权将其按本协议约定的条件和方式许可给被许可方使用。

2.2 被许可方及其控股子公司有权使用技术进行进一步的开发和研究，利用本协议授权的相关菌种和技术生产、销售菌粉以及基于菌粉的各种发酵食品、食

品添加剂、饲料添加剂、药品等产品。这种权力是排他的，并且不受地域和使用方式的限制。

2.3 被许可方在本协议项下的所有权利，被许可方控股的子公司均有权享有和行使。”

《技术许可使用协议》第 4 条约定了费用和支付方式：

“4.1 就本协议项下的技术使用，被许可方应向许可方支付技术使用费每年贰佰万人民币（200.00 万人民币）。每年分四个季度向许可方支付，每个季度支付伍拾万元。

4.2 被许可方五年内向许可方支付技术使用费总计达到壹仟万元后，本协议下的全部技术所有权归被许可方所有，被许可方不再向许可方支付技术使用费。”

同时，《技术许可使用协议》中并未约定关于协议项下技术限制或禁止转让的条款。

B. 交易作价依据

本次交易作价综合考虑了内蒙古农业大学已针对该等菌株进行的科学研究和相关成果以及该等菌株在产业化应用过程中预期实现的经济效益等因素，经和美科盛与内蒙古农业大学平等、自愿协商确定为 1,000.00 万元。

3）该技术许可协议和后续技术转让协议的签署、履行情况及相关法律风险

A. 该技术许可协议和后续技术转让协议的签署、履行情况

内蒙古农业大学与和美科盛经协商达成一致，按照《内蒙古农业大学知识产权管理办法》的相关规定，本次非专利技术转让报经科技处审查和学校审批后正式签署协议。

2015 年 1 月 1 日，内蒙古农业大学与和美科盛签署《技术许可使用协议》，约定内蒙古农业大学将其持有的干酪乳杆菌 Zhang 和乳双歧杆菌 V9 相关技术排他性授权给和美科盛使用，且在和美科盛向内蒙古农业大学支付技术使用费总计达 1,000.00 万元后，该等技术所有权归和美科盛所有。

2016 年 4 月 18 日，科拓有限与和美科盛签署《技术转让意向协议》，约定科拓有限在和美科盛取得内蒙古农业大学持有的干酪乳杆菌 Zhang 和乳双歧杆菌 V9 相关技术后受让该等技术。

2016 年 5 月 24 日，内蒙古农业大学出具《确认函》，确认和美科盛已于 2016 年 5 月 12 日以前向内蒙古农业大学付清 1,000.00 万元技术使用费，按照双方于 2015 年 1 月 1 日签署《技术许可使用协议》的约定，干酪乳杆菌 Zhang 和乳双歧杆菌 V9 相关技术所有权于 2016 年 5 月 12 日起归和美科盛所有。

2016 年 12 月 1 日，北京国融新华资产评估有限责任公司出具《北京科拓恒通生物技术开发有限公司拟购买“干酪乳杆菌 Zhang（*L. casei* Zhang）和乳双歧杆菌 V9（*Bifidobacterium lactis* V9）系列益生菌菌种的相关技术”评估项目评估报告》（国融兴华评报字[2016]第 030094 号），干酪乳杆菌 Zhang 和乳双歧杆菌 V9 系列益生菌菌种的相关技术的评估价值为 1,065.66 万元。

2016 年 12 月 1 日，和美科盛出具《确认函》，截至 2016 年 9 月 13 日和美科盛已收到 1,000.00 万元技术转让费用，按照双方签署的《技术转让意向协议》，干酪乳杆菌 Zhang 和乳双歧杆菌 V9 相关技术所有权于 2016 年 9 月 13 日起归科拓有限所有。

B. 当时已履行的批准程序

内蒙古农业大学与和美科盛经协商达成一致，按照《内蒙古农业大学知识产权管理办法》的相关规定，本次非专利技术转让报经科技处审查和学校审批后正式签署协议。

该等非转利技术转让时，内蒙古农业大学依据《高等学校知识产权保护管理规定》（教育部令第 3 号）第二十条规定：“高等学校所属单位对外进行知识产权转让或者许可使用前，应当经学校知识产权管理机构审查，并报学校批准。”以及内蒙古农业大学自行制定的《内蒙古农业大学知识产权管理办法》第二十条规定：“学校所属单位对外进行知识产权转让或者许可使用前，需经学校科技处审查，报学校批准。”履行了其审批程序。

C. 存在的法律瑕疵情况

内蒙古农业大学依据《高等学校知识产权保护管理规定》（教育部令第 3 号）自行作出审批同意并不妥当，还应当根据当时有效的《事业单位国有资产管理暂行办法》（2006）、《内蒙古自治区行政事业单位国有资产管理办法》等规定报送内蒙古自治区财政厅审批。综上所述，本次非专利技术转让存在的法律瑕疵如下：

a. 本次非专利技术转让未按照当时有效的《事业单位国有资产管理暂行办法》（2006）和《内蒙古自治区行政事业单位国有资产管理办法》的规定报内蒙古自治区财政厅批准；

b. 本次非专利技术转让的价格确定系由内蒙古农业大学与和美科盛协商确定，未按照高等学校知识产权相关规定进行事前评估。

D.相关法律瑕疵是否存在法律风险及纠纷

a. 本次交易虽未评估但定价公允合理

2016 年 12 月 1 日，北京国融兴华资产评估有限责任公司出具《北京科拓恒通生物技术开发有限公司拟购买“干酪乳杆菌 Zhang 和乳双歧杆菌 V9 系列益生菌菌种的相关技术”评估项目评估报告》（国融兴华评报字[2016]第 030094 号），相关技术的评估价值为 1,065.66 万元，与 2015 年签订转让协议时交易双方协商定价 1,000.00 万元相比，差异不大。因此，本次交易发生时虽未进行评估但后续资产评估可以间接证明交易定价公允。

b. 本次交易已获得内蒙古自治区财政厅确认

2020 年 1 月 14 日，内蒙古农业大学向内蒙古自治区财政厅提交申请，就本次交易的内容、过程、资产评估、交易作价、该校的内部批准程序等相关事项作出说明，并申请就该交易及相关的资产评估事项进行确认。

2020 年 1 月 19 日，内蒙古自治区财政厅就内蒙古农业大学的申请作出如下回复：

“根据《财政部关于修改<事业单位国有资产管理暂行办法>的决定》（财政部第 100 号令）有关规定和《财政部关于进一步加大授权力度促进科技成果转

化的通知》（财资[2019]57 号）文件精神，你校转让‘干酪乳杆菌 Zhang’和‘乳双歧杆菌 V9’相关科技成果，可按照市场评估价自主决定转让，获得的收入全部留归学校使用。”

c. 《事业单位国有资产管理暂行办法》修改情况

2019 年 3 月，财政部对《事业单位国有资产管理暂行办法》（2006）进行了修改，明确科技成果转化有关国有资产管理的具体规定，并简化科技成果转化中的资产评估程序。

新颁布实施的《事业单位国有资产管理暂行办法》（2019 年修订）第四十条规定：“国家设立的研究开发机构、高等院校将其持有的科技成果转让、许可或者作价投资给非国有全资企业的，由单位自主决定是否进行资产评估。”第五十六条规定：“国家设立的研究开发机构、高等院校对其持有的科技成果，可以自主决定转让、许可或者作价投资，不需报主管部门、财政部门审批或者备案，并通过协议定价、在技术交易市场挂牌交易、拍卖等方式确定价格。”

因此，根据现行有效的《事业单位国有资产管理暂行办法》（2019 年修订）规定，内蒙古农业大学将其持有的科技成果转让无需报主管部门、财政部门审批或备案，并可以协议定价，自主决定是否进行资产评估。

综上所述，本次交易发生当时虽然未评估、未报经内蒙古自治区财政厅批准，不符合当时有效的《事业单位国有资产管理暂行办法》（2006）、《内蒙古自治区行政事业单位国有资产管理办法》等的规定，程序上和作价方式上存在瑕疵，但是 2020 年 1 月内蒙古农业大学向内蒙古自治区财政厅申请对本交易及其资产评估事项进行确认，并获得内蒙古自治区财政厅的回复“可按照市场评估价自主决定转让”，且该交易的批准程序和作价方式符合国家最新修改后的相关法律法规的规定，因此本次交易发生时的法律瑕疵目前已不存在法律风险及纠纷。

4）上述非专利技术的形成过程，对公司业务和产品的贡献和作用

A. 上述非专利技术的形成过程

a. 干酪乳杆菌 Zhang 相关技术的形成过程

i. 2001 年至 2004 年间，干酪乳杆菌 Zhang 的分离过程

2001-2004 年，科研人员从内蒙古、新疆和蒙古国牧民家庭采集了 58 份自然发酵酸马奶，共分离鉴定出 243 株乳杆菌。其中干酪乳杆菌 Zhang 可以耐受胃肠道生理环境并且可以在人体肠道定殖，是一株性能优异的益生菌。

ii. 2004 年至 2010 年间，干酪乳杆菌 Zhang 相关技术的研究与形成过程

时间	研究过程	研究成果
2004 年-2010 年	进行肠道病原菌的抑制、免疫调节和抗肿瘤研究	干酪乳杆菌Zhang对机体的细胞免疫、体液免疫、肠黏膜局部免疫具有调节功能；对H22荷瘤小鼠肿瘤生长有显著抑制作用
2006 年-2010 年	进行降血脂和抗氧化机理的研究	干酪乳杆菌Zhang菌株具有显著的降血脂和抗氧化能力
2008 年	进行益生菌干酪乳杆菌 Zhang 基因组学和蛋白质组学的研究	
2008 年-2009 年	进行发酵特性的研究	
2009 年-2010 年	进行安全性评价研究及动物试验	对干酪乳杆菌Zhang的安全性评价结果表明，该菌株无毒性
2010 年	从肠道微生物宏基因组的角度出发，采用 DGGE、RT-PCR 和焦磷酸测序技术，完成了 24 名志愿者服用益生菌干酪乳杆菌 Zhang 的人体试验	干酪乳杆菌Zhang可在人体肠道中定殖；同时口服益生菌干酪乳杆菌Zhang可以有效增加肠道中固有的双歧杆菌数量

b. 乳双歧杆菌 V9 相关技术的形成过程

i. 2005 年，乳双歧杆菌 V9 的分离过程

2005 年，科研人员从 12 位健康蒙古族儿童粪便中分离得到 31 株双歧杆菌，从中筛选出 1 株耐酸性较强的乳双歧杆菌 V9。

ii. 2005 年至 2009 年间，乳双歧杆菌 V9 相关技术的研究与形成过程

2005 年至 2009 年间，研究人员采用体外实验、动物模型和临床试验对乳双歧杆菌 V9 的益生功能进行了系统评价，并利用基因组学的手段对乳双歧杆菌 V9 的益生机制进行了深入剖析。试验证明乳双歧杆菌 V9 具有良好的耐酸、耐胆盐特性，具有调节肠道菌群平衡、拮抗体内致病菌、防止腹泻、增强免疫的功能。

B. 上述非专利技术对公司业务和产品的贡献和作用

干酪乳杆菌 Zhang 和乳双歧杆菌 V9 系列益生菌菌株的相关技术已经广泛地应用于公司食用益生菌制品业务和动植物微生态制剂业务中。公司的益生菌原料菌粉产品，“益适”、“益适优”等自有品牌终端消费品，以及青贮邦、益贮邦、瘤胃邦和乳安邦等动植物微生态制剂产品均使用了相应的菌种和工艺技术。

从业务角度来讲，公司的两项益生菌相关业务一方面丰富了公司产品结构，在一定程度上缓解了原有复配食品添加剂产品较为单一的状况；另一方面也使得公司可以为客户提供更为全方位的服务和解决方案，有助于公司提高既有客户的粘性，有助于公司开拓新市场。此外，干酪乳杆菌 Zhang 和乳双歧杆菌 V9 都是我国自有并自主进行深入研究的菌株，在一定程度上打破了杜邦、科汉森等跨国企业的益生菌在我国益生菌市场上的垄断，收购该等非专利技术有助于公司树立良好的市场形象并提升品牌知名度。

从营业收入和利润角度来讲，前述技术是公司食用益生菌制品和动植物微生态制剂两项益生菌相关业务的基础，两项益生菌相关业务报告期内对公司收入和毛利的贡献情况如下：

单位：万元

业务	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
收入水平						
食用益生菌制品	1,989.28	6.46%	1,390.32	4.37%	306.98	1.08%
动植物微生态制剂	3,119.12	10.12%	3,868.30	12.17%	2,260.19	7.97%
益生菌相关业务合计	5,108.40	16.58%	5,258.62	16.54%	2,567.17	9.05%
毛利水平						
食用益生菌制品	1,284.62	8.16%	878.35	5.59%	209.79	1.57%
动植物微生态制剂	1,903.67	12.09%	2,099.35	13.36%	1,506.75	11.31%
益生菌相关业务合计	3,188.30	20.25%	2,977.70	18.94%	1,716.54	12.89%

可以看出，益生菌相关业务在报告期内逐渐成为了公司业务的重要组成部分，为公司贡献了一定的收入和毛利，对公司收入规模的增长和盈利水平的提升起到了积极的作用。

考虑到益生菌行业广阔的发展空间和公司已有的技术优势，公司已经把打造

“中国益生菌第一品牌”作为长期战略目标，公司将在益生菌相关领域继续加大投入进行基础研究和产品研发，同时提升市场开拓力度、建立销售渠道，使益生菌相关业务成为公司销售增长和盈利提升的重要来源，形成食品配料（含复配食品添加剂）、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂三大系列产品齐头并进的业务格局。

（6）本次重组的意义

本次重组前，内蒙和美、金华银河、青岛九和以及和美科健各自的主营业务情况如下：

被重组方	主营业务
内蒙和美	内蒙和美自成立以来主要从事动物微生态制剂的研发、生产和销售，拥有动物微生态制剂的生产能力、销售渠道、客户资源以及相应的生产资质。
金华银河	本次资产重组前，金华银河主要从事食用益生菌益生菌原料菌粉的研发、生产和销售，拥有益生菌产品的生产能力和相应的生产经营资质。
青岛九和	青岛九和自成立以来主要从事动植物微生态制剂的研发和销售。
和美科健	和美科健自成立以来主要从事食用益生菌压片、冲剂的研发、生产和销售，拥有益生菌压片、冲剂的生产能力和相应的生产经营资质。

公司本次重组的意义在于：① 扩大了生产经营规模、增加了利润增长点，增强了持续盈利能力；② 避免了同业竞争、减少了关联交易；③ 完成了经营管理团队、骨干员工队伍的整合；④ 建立了激励机制，完善了治理机制。本次收购完成后，公司形成了“两个基础，三大系列”的业务发展格局。两个基础是指食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术以及乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术；三大系列是指复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂。

（五）报告期内下属企业设立、转让及注销的情况

1、报告期内下属企业设立、转让情况

（1）和美科健股权变动

① 2016 年 9 月，公司放弃和美科健控股权

2015 年 12 月，科拓有限完成收购和美科健 100%股权时，和美科健主要从事益生菌终端消费品的研发、生产和销售，其产品主要包括益生菌压片糖果、益生菌固体饮料等。

2016 年 9 月，内蒙古升泰昌食品有限公司等与科拓有限就投资和美科健以及和美科健的发展和经营管理展开协商。基于以下原因公司决定放弃和美科健的控制权与他们展开合作：

（1）由于益生菌终端消费品属于功能型终端消费品，公司复配食品添加剂和动植物微生态制剂主要是面向企业客户进行销售，公司缺乏功能性终端消费品的营销经验，也希望通过引进专业团队增强该项业务的市场推广能力；

（2）当时电商等新型营销渠道方兴未艾，如果电商等新型营销渠道取得成功，不仅可以带动公司益生菌原料菌粉的销售，而且能扩大干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9 等公司核心菌株的市场影响力。如果能够借助外力使核心菌株得到市场广泛认可，公司将成为最终的受益者。

经综合考虑，公司决定放弃和美科健控股权，由内蒙古升泰昌食品有限公司等增资控股和美科健，并全面负责其生产经营。

经交易各方友好协商，本次增资中和美科健的估值参考了科拓有限 2015 年度收购和美科健 100%股权的作价，其投前估值为 363.05 万元。内蒙古升泰昌食品有限公司等以 808.08 万元认购和美科健新增注册资本 222.58 万元。2016 年 9-10 月，和美科健收到了内蒙古升泰昌食品有限公司等分别支付的增资款合计 808.08 万元。

本次增资完成后，和美科健注册资本由 100.00 万元增加至 322.58 万元，内蒙古升泰昌食品有限公司等合计持有和美科健 69%股权，科拓有限持有和美科健 31%股权，和美科健不再是科拓有限的全资子公司而成为科拓有限的参股公司。

② 2017 年 12 月，公司对外转让和美科健剩余 31%股权

2017 年 1 月及 2017 年 6 月，和美科健的股东分别进行了两次股权转让。转让完成后，公司持有和美科健的持股比例未发生变化，仍然为 31%。

2017 年度，由于食用益生菌制品的电商业务发展未达预期，和美科健尝试转型至益生菌面膜相关业务，不再符合公司长期战略目标，因此公司向无关第三方转让了和美科健剩余 31%股权。截至 2017 年 10 月 31 日和美科健净资产为 254.11 万元，经各方协商一致确定和美科健 100%股权作价 265.00 万元。2017 年 12 月，和美科健的股东科拓生物、崔颖、李秀华、丑燕敏与宋明乐签订《股权转让协议》，分别以 82.15 万元、135.15 万元、27.34 万元、20.36 万元的价格将其所持有的和美科健 31.00%、51.00%、10.32%、7.68%股权转让予宋明乐。2017 年 12 月，本次股权转让完成工商变更登记，公司不再持有和美科健股权。

和美科健已于 2019 年 6 月注销。

2017 年度和美科健尝试转型至益生菌面膜相关业务以后，公司的子公司金华银河投资建设了完整的食用益生菌制品生产线，公司启用了“益适”、“益适优”等商标，并设立了健康事业部。该事业部负责公司食用益生菌制品的营销业务。

（2）天津瑞益美的设立及股权转让

① 天津瑞益美的设立与转让基本情况

2016 年 7 月，公司与上市公司天津瑞普生物技术股份有限公司（股票简称：瑞普生物，股票代码：300119）共同设立天津瑞益美生物科技有限公司，注册资本 1,000.00 万元。其中，瑞普生物和公司分别认缴出资额 550.00 万元、450.00 万元，分别持有天津瑞益美 55.00%、45.00%股权，公司未对天津瑞益美进行实缴出资。

2017 年 5 月，科拓生物与瑞普生物签订《股权转让协议》，向瑞普生物转让天津瑞益美 45.00%股权（实际为出资权的转让）。2017 年 5 月，本次股权转让完成工商变更登记，公司不再持有天津瑞益美股权。天津瑞益美已于 2018 年 6 月注销。

本次转让时公司及瑞普生物均未实际出资，本次股权转让价格为零。公司同瑞普生物之间关于天津瑞益美 45.00%股权的转让交易定价依据合理、公允，转让真实、有效。

② 受让方与公司股东、实际控制人、董监高的关系

受让方瑞普生物为深圳证券交易所创业板上市公司，与公司股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系或股份代持。

经查询国家企业信用信息公示系统、信用中国网站，天津瑞益美报告期内不存在行政处罚、异常经营或列入严重违法失信企业名单（黑名单）的信息记录。

经核查，公司于 2016 年 7 月至 2017 年 5 月持有天津瑞益美股权期间，天津瑞益美不存在重大违法违规行为。

2、报告期内已注销的下属企业情况

报告期内，公司已注销的下属企业情况如下：

序号	公司名称	注册资本	成立时间	注销时间	注销前持股比例
1	北京元亨康泰生物科技有限公司	1,000 万元	2016-8-22	2017-12-7	70.00%

注：北京元亨康泰生物科技有限公司为公司为执行与中国人民解放军海军总医院的合作研发项目而设立的公司，由于该研发项目终止，公司遂将其注销。

元亨康泰的合法合规及注销的相关情况如下：

（1）报告期内是否存在违法违规行为

2018 年 1 月，北京市工商局海淀分局出具《证明》，元亨康泰自 2016 年 9 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日期间不存在因违反工商行政管理法律、法规受到行政处罚的情形。

2018 年 1 月，北京市海淀区国家税务局第五税务所出具《海淀区国家税务局涉税保密信息查询结果单》，元亨康泰自 2016 年 10 月 1 日至 2017 年 8 月 31 日期间不存在因逾期申报、偷税、欠税受到行政处罚的情形。

2018 年 1 月，北京市海淀区地方税务局第六税务所出具《涉税信息查询结果告知书》，元亨康泰自 2016 年 10 月 1 日至 2017 年 8 月 31 日期间不存在因逾期申报、偷税、欠税受到行政处罚的情形。

报告期内，元亨康泰不存在重大违法违规行为。

（2）注销程序是否合法合规

2017 年 7 月 12 日，元亨康泰股东会作出决议，同意注销元亨康泰并成立清算小组。

2017 年 7 月 12 日，元亨康泰在《信报》第 5 版发布了注销公告。

2017 年 7 月 20 日，元亨康泰清算小组出具《清算报告》，根据报告内容：清算小组已对元亨康泰债权债务清理完毕，各项税款及职工工资已结清；北京隆德祥税务师事务所有限责任公司对元亨康泰注销出具了编号为 385 号的《企业纳税清算鉴证报告》。

2017 年 10 月 9 日，北京市海淀区地方税务局温泉税务所出具《税务事项通知书》（京地税海税通（2017）14989 号），核准元亨康泰税务注销。

2017 年 10 月 12 日，北京市海淀区国家税务局第五税务所出具《税务事项通知书》（海五国税税通（2017）24749 号），核准元亨康泰税务注销。

2017 年 10 月 25 日，元亨康泰股东会作出决议，同意元亨康泰注销。

2017 年 12 月 7 日，北京市工商局海淀分局出具《注销核准通知书》，核准元亨康泰注销。

综上，元亨康泰注销程序合法合规。

（3）资产处置及人员安置情况

元亨康泰系公司为执行与中国人民解放军海军总医院的合作研发项目而设立的子公司，由于该研发项目终止，公司遂将其注销。

元亨康泰注销前，剩余资产为部分货币资金，清算后分配给股东；员工仅 1 名，由公司接收聘用。

（4）是否存在法律纠纷

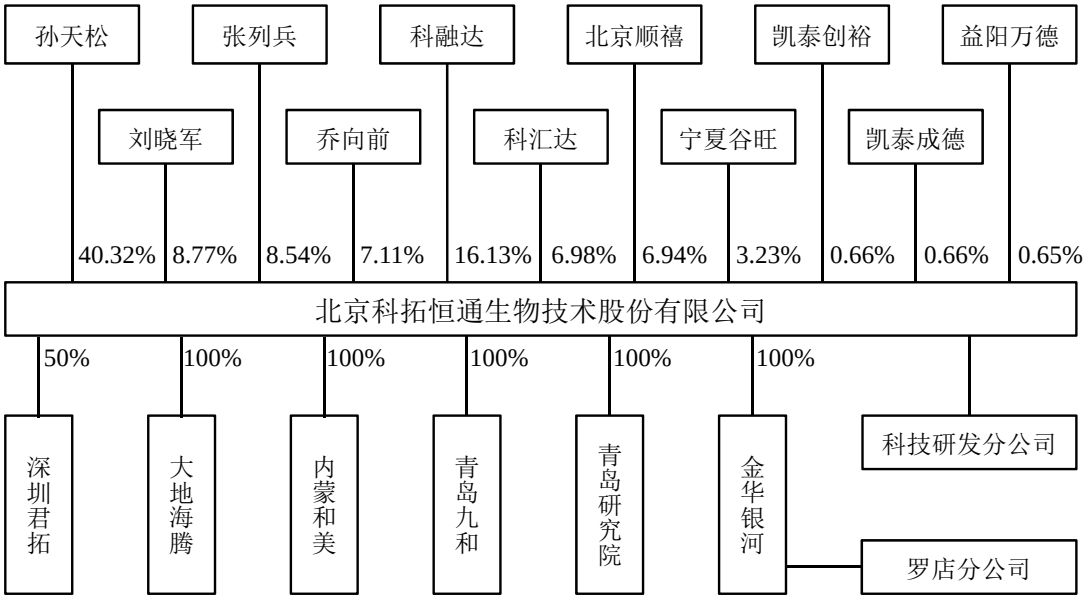
综上所述，元亨康泰注销程序合法合规，并已完成了资产处置和人员安置，注销前不存在诉讼、仲裁事项，元亨康泰注销不存在法律纠纷。

除元亨康泰外，报告期内，公司不存在其他已注销的下属企业。

三、公司股权结构、组织结构情况

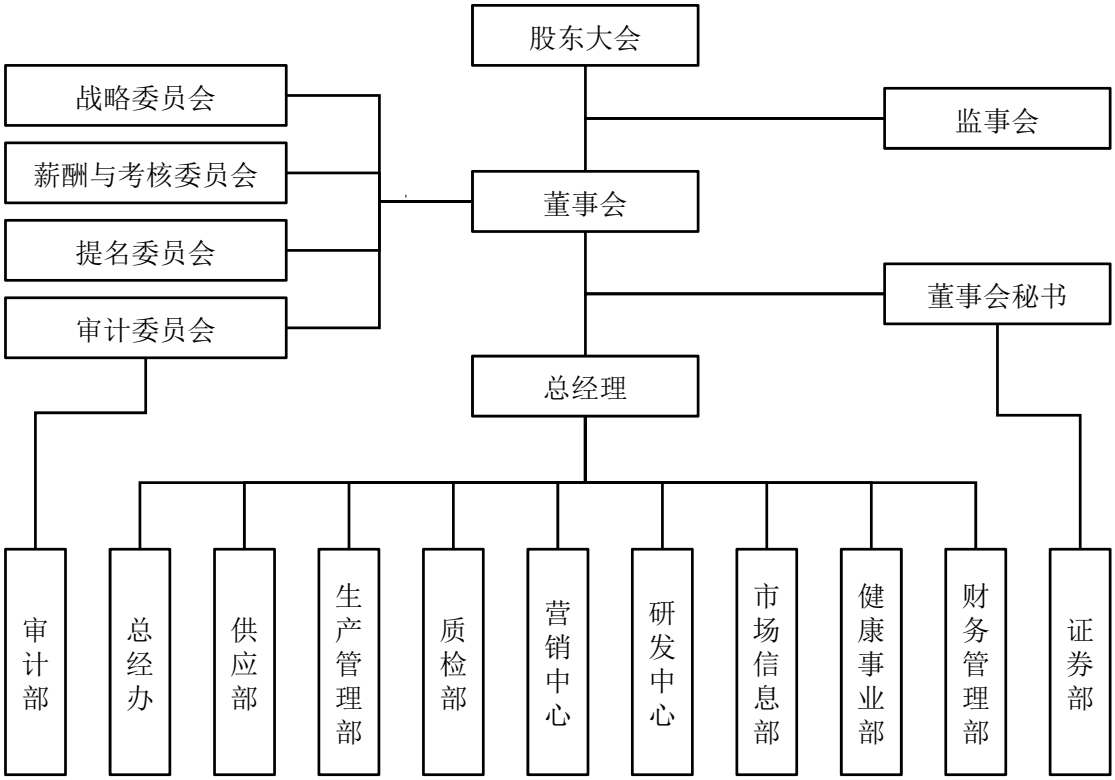
（一）公司股权结构

截至本招股说明书签署日，公司股权结构如下：



（二）公司组织结构及部门职责

截至本招股说明书签署日，公司组织结构如下：



公司各职能部门的主要职责如下：

部门名称	主要职责
总经办	落实公司领导指示及重要会议决议事项，管理各部门和各子公司阶段性工作执行情况；负责对外联络及公共关系管理、内外大型会议活动的组织和实施；协调组织开展人力资源规划、员工绩效与薪酬管理、人才招聘与培训有关工作。
供应部	建立和健全供应部管理制度和流程；开展供应商资质及生产经营实地审核工作，负责公司包装材料、原材料、设备备件和其它物资的采购，并履行有关合同的签订与执行；收集、统计、分析主要原材料的市场价格，挖掘优势采购机会。
生产管理部	组织、安排生产计划，完成生产、发货和卸货任务，监督、保证产品质量；管理各项生产工艺、技术文件、作业指导书、指标计划及其执行情况；负责生产设施、设备的管理及维护保养；开展生产过程中质量自检工作；进行生产现场环境、职业健康、食品安全指标管理，以及车间污染源、危险因素的识别、预防或控制。
质检部	建立质量管理体系及与质量相关的其他部门质量体系；开展原材料及成品的质量检验工作，搜集记录、统计分析生产过程中质量信息的有关数据，及时反馈质量异常情况，并跟踪质量问题的处理结果。
营销中心	组织开展市场调研，制定、实施公司品牌战略、产品开发及推广策略；编制销售计划并对销售计划的执行进行监督、管理；负责客户开发、管理、分析、评价与优化工作，对潜在销售风险进行分析，落实跟进销售任务、项目实施情况和回款情况；履行开展销售合同的签订、送审、执行、评价以及合同的变更与终止相关工作。
研发中心	根据公司总体战略规划及年度经营目标制订产品开发计划；根据市场信息部反馈及时开发、储备新产品；协同生产部、质检部、供应部等对上游原料采购进行技术审核；配合营销中心进行客户对接，开展包括售前、售后的产品提案及技术支持等服务。
市场信息部	主要负责公司品牌管理、形象管理、文化管理、产品形象设计；进行营销模式研究与推广、营销政策制定；协助开展市场调研、竞争对手监测与分析；辅助销售中心制定业务计划、提供信息支持；负责全公司信息化建设的组织、实施、协调、管理工作。
健康事业部	根据公司总体战略目标，整合内外资源，收集益生菌领域行业信息，对潜在项目分析研判，并负责推进项目落地；制定健康产业的发展目标和经营计划，包括市场开发与品牌建设、运营体系建设，并对运营过程进行管控。筹建运营团队，储备人才；负责销售市场调研、品牌的策划和推广。
财务管理部	拟定公司财务制度，建立和优化公司财务内控体系；开展会计核算业务并编制财务报表，协助进行经营分析并参与公司重大财务决策；拟定、控制和管理公司年度财务收支计划；负责公司资金调度与管理，筹集发展所需资金；组织开展资产盘点和管理有关工作；监督及检查子公司财务运作和资金收支情况。
审计部	负责对公司及子公司财务收支及会计核算的合法性、合规性、真实性和完整性进行审计；负责对公司内部控制的完整性、合理性及其实施的有效性进行检查和评估；协助审计委员会开展工作。

部门名称	主要职责
证券部	负责组织实施及管理企业资本市场运作；负责公司股东大会、董事会及监事会的筹备工作，并保管相关会议文件；负责协调公司与投资者间的关系；负责公司信息披露工作并执行信息披露管理制度和重大信息披露的内部报告制度。

四、公司子公司、分公司及参股公司情况

截至本招股说明书签署日，公司共有 5 家子公司，分别为大地海腾、内蒙和美、金华银河、青岛九和以及青岛研究院；公司拥有一家分公司，为科拓生物科技研发分公司，金华银河拥有一家分公司，为金华银河罗店分公司；公司拥有一家参股公司，为深圳君拓。

（一）公司子公司情况

截至本招股说明书签署日，公司的子公司均为全资子公司，其基本情况如下：

序号	公司名称	注册资本（万元）	股权比例
1	北京大地海腾工贸有限公司	5,000.00	100%
2	内蒙古和美科盛生物技术有限公司	1,489.00	100%
3	金华银河生物科技有限公司	1,000.00	100%
4	青岛九和宜生生物科技有限公司	1,000.00	100%
5	青岛科拓恒通乳酸菌产业化开发研究院有限公司	300.00	100%

公司的子公司具体情况如下：

1、大地海腾

公司名称：北京大地海腾工贸有限公司

法定代表人：马杰

成立时间：2005 年 1 月 17 日

注册资本：5,000.00 万元

住所：北京市怀柔区雁栖经济开发区牤牛河路 31 号院 1 号

经营范围：生产复配食品添加剂；销售食品；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。（企业依

法自主选择经营项目，开展经营活动；销售食品以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

大地海腾具有复配食品添加剂的生产资质，主要负责为公司执行复配食品添加剂的生产。最近一年，大地海腾的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019/12/31
总资产	12,798.30
净资产	9,119.78
项目	**2019年度**
营业收入	15,210.37
净利润	1,124.05

注：以上财务数据已经中审众环审计，未单独出具审计报告。

2、内蒙和美

公司名称：内蒙古和美科盛生物技术有限公司

法定代表人：乔向前

成立时间：2012 年 11 月 1 日

注册资本：1,489.00 万元

住所：内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区金山角光纤 2 号

经营范围：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。（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。）

内蒙和美为农业部牧草工程技术研究中心青贮添加剂产学研基地、高新技术企业、“草原英才”工程内蒙古自治区产业创业人才团队、呼和浩特市企业研究开发中心和呼和浩特市知识产权工作试点单位。

内蒙和美主营业务为动植物微生态制剂的研发、生产和销售。内蒙和美的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019/12/31
总资产	4,630.88
净资产	3,942.98
项目	**2019年度**
营业收入	3,059.65
净利润	669.12

注：以上财务数据已经中审众环审计，未单独出具审计报告。

3、金华银河

公司名称：金华银河生物科技有限公司

法定代表人：包维臣

成立时间：2003 年 6 月 3 日

注册资本：1,000.00 万元

住所：浙江省金华市婺城区金西开发区东区块（金华银河生物科技有限公司房产）

经营范围：食品生产，食品销售（以上凭有效许可证件经营），食品添加剂（凭有效许可证件经营）、微生物肥料、饲料添加剂（凭有效许可证件经营）生产及销售，日用品百货销售，货物及技术进出口业务（仅限国家法律法规允许的且无需前置审批的经营项目）。（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）

金华银河拥有独立的食用益生菌原料菌粉和终端消费品生产能力，主要负责食用益生菌制品的研发、生产和销售。最近一年，金华银河的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019/12/31
总资产	11,483.51
净资产	1,563.59
项目	**2019年度**
营业收入	2,059.76
净利润	387.12

注：以上财务数据已经中审众环审计，未单独出具审计报告。

4、青岛九和

公司名称：青岛九和宜生生物科技有限公司

法定代表人：贺润晶

成立时间：2013 年 5 月 23 日

注册资本：1,000.00 万元

住所：青岛莱西市沽河街道办事处威海西路南 28 号

经营范围：饲料添加剂、生物有机肥、食品生物技术的研发、转让、咨询与服务；饲料添加剂（依据饲料管理部门颁发的许可证从事经营活动）、生物有机肥生产、销售；货物及技术进出口（国家法律法规禁止的项目除外，国家法律法规限制的项目取得许可后可以经营）。（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）。

青岛九和主营业务为植物微生态制剂的研发和销售。最近一年，青岛九和的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019/12/31
总资产	886.63
净资产	521.74
项目	**2019年度**
营业收入	-
净利润	-51.54

注 1：以上财务数据已经中审众环审计，未单独出具审计报告。

2019 年以前，青岛九和从事少量动植物微生态制剂销售业务；2019 年以来，青岛九和主要负责募投项目的前期准备工作。

5、青岛研究院

公司名称：青岛科拓恒通乳酸菌产业化开发研究院有限公司

法定代表人：刘华伟

成立时间：2016 年 1 月 25 日

注册资本：300.00 万元

住所：山东省青岛市城阳区城阳街道艳阳路 115 号青岛国际农业生命智慧谷 306 室

经营范围：乳酸菌的技术研发、技术推广、技术转让、技术服务、技术咨询；乳酸菌产品及其相关系列产品的研发；饲料添加剂、生物有机肥、生物技术的研发、技术转让、技术咨询与技术服务；饲料添加剂、生物有机肥的销售；货物及技术进出口（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）。

青岛研究院主要负责执行公司与青岛农业大学的研发合作，进行乳酸菌产业化相关课题的研究。最近一年，青岛研究院的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019/12/31
总资产	153.48
净资产	-40.64
项目	**2019年度**
营业收入	83.50
净利润	-41.50

注：以上财务数据已经中审众环审计，未单独出具审计报告。

（二）公司分公司情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有 1 家分公司，为科拓生物科技研发分公司，金华银河拥有一家分公司，为金华银河罗店分公司。其基本情况如下：

1、科拓生物科技研发分公司

公司名称：北京科拓恒通生物技术股份有限公司科技研发分公司

负责人：刘晓军

成立时间：2017 年 11 月 15 日

经营场所：北京市顺义区仁和镇林河南大街 9 号院 16 号楼 1-6 层

经营范围：生物技术服务、技术咨询、技术开发、技术转让；销售机电设备；

销售食品。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；销售食品以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

2、金华银河罗店分公司

公司名称：金华银河生物科技有限公司罗店分公司

负责人：包维臣

成立时间：2017 年 1 月 18 日

经营场所：浙江省金华市婺城区旅游经济区罗店镇张家工业区

经营范围：食品生产；批发兼零售；预包装食品、乳制品（不含婴幼儿配方乳粉）；销售食品添加剂；微生物肥料、饲料添加剂生产及销售；国家法律允许的无需审批的货物及技术进出口业务（以上经营范围凭有效许可证件经营）。

（三）公司参股公司情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有 1 家参股公司，为深圳君拓。其基本情况如下：

公司名称：深圳君拓生物科技有限公司

法定代表人：谭验

成立时间：2019 年 9 月 17 日

注册资本：1,000.00 万元

住所：深圳市南山区西丽街道松坪山社区朗山路 13 号南门西侧清华信息港科研楼 10 层 1007 室

经营范围：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。

截至本招股说明书签署日，深圳君拓的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	持股比例
1	未知君生物	货币	500.00	50.00%
2	科拓生物	知识产权	500.00	50.00%
合计			**1,000.00**	**100%**

2019 年 9 月，公司与未知君生物签订《合资协议书》并签署深圳君拓《公司章程》，约定公司以鼠李糖杆菌 Probio-M9 菌种相关专有技术作价 500.00 万元出资，未知君生物以货币 500.00 万元出资共同设立合资公司深圳君拓，从事人体肠道微生态的创新药物研究和开发，拓展人体肠道健康市场。

最近一年，深圳君拓的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019/12/31
总资产	600.02
净资产	600.02
项目	**2019年度**
营业收入	-
净利润	0.02

注：以上财务数据未经审计。

（四）母公司、各子公司的业务分工及主要从事业务

公司主要从事复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂研发、生产与销售。母公司及各子公司的业务分工情况如下：

序号	公司名称	业务分工及主要从事业务

序号	公司名称	业务分工及主要从事业务
1	科拓生物	母公司全面负责复配食品添加剂的研发和销售以及食用益生菌制品的研发和销售。在销售方面，母公司全面负责三大系列产品的市场开发战略管理、大客户管理、品牌建设和协同销售，具体负责复配食品添加剂和食用益生菌制品的市场开发和日常销售。在研发领域，母公司全面负责食品和食品添加剂配方及相应工艺技术、乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术的研发。
2	大地海腾	大地海腾具有复配食品添加剂的生产资质，主要负责复配食品添加剂产品的生产，参与复配食品添加剂产品销售。
3	内蒙和美	内蒙和美具有饲料添加剂的生产资质，具体负责动植物微生态制剂产品的研发、生产和销售。
4	金华银河	金华银河具有食用益生菌制品的生产资质，主要负责食用益生菌制品产品研发和生产，参与食用益生菌制品市场开发和销售。
5	青岛九和	青岛九和参与动植物微生态制剂产品销售。青岛九和将作为公司本次募集资金投资项目中“年产 10,000 吨食品配料生产项目”和“年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目”的建设主体，项目建成后将负责复配食品添加剂和动植物微生态制剂生产。
6	青岛研究院	青岛研究院主要负责执行与青岛农业大学的研发合作，进行乳酸菌产业化相关课题的研究。

五、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）公司控股股东、实际控制人的相关情况

1、公司控股股东、实际控制人的基本情况

截至本招股说明书签署日，孙天松直接持有公司 24,954,801 股股份，占公司总股本的 40.32%，为公司的控股股东、实际控制人。

孙天松女士，1967 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 51010219671127****，住址为呼和浩特市赛罕区****，博士研究生学历，现为内蒙古农业大学食品科学与工程学院博士研究生导师、教授，兼任公司董事长、首席科学家（复配食品添加剂方向）。

孙天松女士，1990 年 9 月至 1995 年 11 月，任内蒙古农业大学食品科学与工程学院助教，1995 年 12 月至 2001 年 4 月任讲师，2001 年 5 月至 2007 年 6 月任副教授，2007 年 7 月至今任教授。2016 年 12 月至今，任公司董事；2017 年 6 月至今，任公司董事长；2015 年 1 月至今，任公司首席科学家（复配食品添加剂方向）。

截至本招股说明书签署日，孙天松除控制公司及其子公司外，不存在投资或控制其他企业的情形。

截至本招股说明书签署日，孙天松持有的公司股份不存在质押、冻结或其他有争议的情形。

2、孙天松对公司出资符合相关法律法规规定

孙天松现担任内蒙古农业大学食品科学与工程学院博士研究生导师、教授，不属于学校或学院党政领导班子成员，也无党员领导干部身份，其持股符合《关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见》（教监[2008]15 号）和《中国共产党党员领导干部廉洁从政若干准则》等法律法规的规定。

报告期内，孙天松作为内蒙古农业大学在职教研人员，每年的教学及科研任务考评均是合格达标的，均通过了所在院系的考核，较好地处理了兼职创业与正常教学科研的关系，符合《关于充分发挥高等学校科技创新作用的若干意见》等文件中有关高校师生兼职创业的规定。

2018 年 3 月，内蒙古农业大学向公司出具了书面说明：“我校知悉孙天松教授在贵公司的持股情况，我校支持本校教职员工在本职工作之外按照国家法律法规从事投资经营活动。”

3、孙天松对公司历次出资资金来源合法

孙天松对取得公司股权的历次出资情况如下：

时间	与孙天松相关的股权变动	孙天松出资情况
2010 年 7 月	王占永将其持有科拓有限 44.00 万元出资额转让给孙天松，梁久亮将其持有科拓有限 20.00 万元出资额转让给孙天松，贾士杰将其持有科拓有限 8.00 万元出资额转让给孙天松，梁钧将其持有科拓有限 3.00 万元出资额转让给孙天松。同时，科拓有限增加注册资本至 200.00 万元，其中孙天松出资 75.00 万元。	出资 150.00 万元
2011 年 1 月	孙天松将其持有的科拓有限 6.00 万元和 4.00 万元出资额分别转让给刘晓军和王守峰。	收到转让价款 10.00 万元
2011 年 6 月	梁钧将其持有的科拓有限 20.00 万元出资额转让给孙天松。	出资 20.00 万元

时间	与孙天松相关的股权变动	孙天松出资情况
2012 年 12 月	科拓有限增加注册资本至 500.00 万元，本次增资价格为 1.00 元/注册资本，其中，孙天松出资 240.00 万元。	出资 240.00 万元
2013 年 7 月	科拓有限增加注册资本至 1,600.00 万元，本次增资价格为 1.00 元/注册资本，其中孙天松出资 880.00 万元。	出资 880.00 万元
2014 年 12 月	孙天松将其持有的科拓有限 160.00 万元出资额转让给刘晓军。本次股权转让价格为 1.00 元/出资额。	收到股权转让价款 160.00 万元
2016 年 1 月	孙天松将其持有的科拓有限 102.96 万元出资额转让给乔向前。本次股权转让价格为 2.87 元/出资额。	收到股权转让价款 295.50 万元
2016 年 9 月	张文耀将其持有的科拓有限 201.75 万元出资额及出资义务转让给孙天松，孙天松补足对应出资价款 579.03 万元。	出资 579.03 万元

2010 年 7 月至 2016 年 9 月期间，孙天松取得公司股权累计共支付出资款（扣除股权转让所得）约 1,400.00 万元。孙天松取得公司股权的资金来源包括个人及家庭的工资、奖金收入，经营收入，股票、基金理财投资收益，公司分红收入等自有资金，资金来源合法。

（二）持有公司 5%以上股份的主要股东的基本情况

截至本招股说明书签署日，除控股股东、实际控制人孙天松外，直接持有公司 5%以上股份的自然人股东包括刘晓军、张列兵和乔向前；直接持有公司 5%以上股份的合伙企业股东包括科融达、科汇达以及北京顺禧；不存在法人股东。其基本情况如下：

1、自然人股东

除控股股东、实际控制人孙天松外，持有公司 5%以上股份的自然人股东的基本情况如下：

序号	姓名	国籍	境外永久居留权情况	身份证号	住所
1	刘晓军	中国	未拥有	15280119811005****	北京市通州区****
2	乔向前	中国	未拥有	15263419740915****	呼和浩特市赛罕区****
3	张列兵	中国	未拥有	65010319650708****	北京市海淀区****

其中，刘晓军现任公司董事、总经理；乔向前任公司董事、副总经理；张列兵未在公司担任任何职务。

2、科融达

合伙企业名称：北京科融达投资合伙企业（有限合伙）

执行事务合伙人：张凌宇

成立时间：2015 年 12 月 22 日

出资额：4,866.4838 万元

住所：北京市怀柔区雁栖经济开发区牤牛河路 31 号院 1 号-3

经营范围：项目投资、投资管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业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，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

截至本招股说明书签署日，科融达的出资结构如下：

序号	出资人	合伙人类型	出资额（万元）	权益比例
1	张凌宇	普通合伙人	870.50	22.57%
2	孙卫国	有限合伙人	450.08	13.73%
3	杨璐	有限合伙人	432.80	11.26%
4	张建军	有限合伙人	660.96	10.36%
5	王永东	有限合伙人	136.36	9.74%
6	王坚能	有限合伙人	822.45	7.60%
7	侯二丽	有限合伙人	528.38	7.03%
8	陈杰	有限合伙人	490.00	4.91%
9	张永军	有限合伙人	46.54	3.32%
10	李肖伟	有限合伙人	340.00	3.14%
11	张海艳	有限合伙人	41.88	2.99%
12	张飞龙	有限合伙人	23.27	1.66%
13	张飞燕	有限合伙人	23.27	1.66%
合计			**4,866.48**	**100%**

注：由于科融达的合伙人存在分期出资的情况，合伙人出资时对应的公司估值水平不同，故

各合伙人出资额与权益比例存在不匹配的情况。

科融达的合伙人中，张凌宇系孙天松之外甥；孙卫国系孙天松之兄弟；张建军、张永军为兄弟关系，二人系孙天松配偶张和平之外甥；张海艳、张飞燕、张飞龙为姐妹、姐弟关系，三人系孙天松配偶张和平之侄女/侄子。

科融达为各合伙人为持有公司股权而设立的持股企业，普通合伙人为张凌宇，主营业务为股权投资、投资管理。截至本招股说明书签署日，除持有公司16.13%股权外，无其他对外投资。

3、科汇达

合伙企业名称：北京科汇达投资合伙企业（有限合伙）

执行事务合伙人：马杰

成立时间：2015 年 12 月 24 日

出资额：734.085 万元

住所：北京市怀柔区雁栖经济开发区牤牛河路 31 号院 1 号-5

经营范围：项目投资；投资管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；下期出资时间为 2016 年 09 月 26 日；企业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，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

截至本招股说明书签署日，科汇达的出资结构如下：

序号	出资人	合伙人类型	出资额（万元）	权益比例
1	马杰	普通合伙人	84.61	13.98%
2	贺润晶	有限合伙人	157.97	26.11%
3	其木格苏都	有限合伙人	70.11	11.59%
4	孟彬	有限合伙人	178.03	8.11%
5	杨晓	有限合伙人	46.69	7.72%

序号	出资人	合伙人类型	出资额（万元）	权益比例
6	高鹏飞	有限合伙人	44.21	7.31%
7	张志刚	有限合伙人	28.22	4.66%
8	武殿明	有限合伙人	27.49	4.54%
9	王记成	有限合伙人	25.62	4.23%
10	程斌	有限合伙人	25.36	4.19%
11	乔琼丰	有限合伙人	20.94	3.46%
12	赵树平	有限合伙人	16.29	2.69%
13	王纪军	有限合伙人	8.53	1.41%
合计			**734.09**	**100%**

注：由于科汇达的合伙人存在分期出资的情况，合伙人出资时对应公司的估值水平不同，故各合伙人出资额与权益比例存在不匹配的情况。

科汇达为各合伙人为持有公司股权而设立的持股企业，普通合伙人为马杰，主营业务为股权投资、投资管理。截至本招股说明书签署日，除持有公司 6.98% 股权外，无其他对外投资。

4、北京顺禧

合伙企业名称：北京顺禧股权投资基金（有限合伙）

执行事务合伙人：北京澄禧投资管理中心（有限合伙）（委派代表：李巍）

成立时间：2015 年 7 月 10 日

出资额：30,300.00 万元

住所：北京市海淀区中关村南大街甲 18 号院 1-4 号楼 17 层 D 座 17-17D-08

经营范围：非证券业务的投资、投资管理、咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业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，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

截至本招股说明书签署日，北京顺禧的出资结构如下：

序号	出资人	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
1	北京澄禧投资管理中心（有限合伙）	普通合伙人	300.00	0.99%
2	宁波梅山保税港区周行股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	7,500.00	24.75%
3	北京京股投资管理有限公司	有限合伙人	5,000.00	16.50%
4	北京股权投资发展中心（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	16.50%
5	辽宁创鑫企业管理中心（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	16.50%
6	西藏腾云投资管理有限公司	有限合伙人	5,000.00	16.50%
7	北京华盛亿能投资有限公司	有限合伙人	2,500.00	8.25%
合计			**30,300.00**	**100.00%**

北京顺禧的普通合伙人为北京澄禧投资管理中心（有限合伙）（委派代表：李巍），实际控制人为张方堃，主营业务为投资与投资管理，与公司不存在同业竞争的情况。

北京顺禧已在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金登记备案，基金备案编号为 S83850；北京顺禧的基金管理人为北京顺禧股权投资基金管理有限公司，已在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1024638。

六、公司股本情况

（一）本次发行前后股本情况

公司本次发行前总股本为 61,887,692 股。本次拟向社会公众公开发行不超过 20,630,000 股，占公司发行后总股本的比例不低于 25%；本次发行不存在原股东公开发售股份的情形。假设本次发行新股 20,630,000 股，本次发行前后公司的股本情况如下：

序号	股东名称/姓名	发行前		发行后	
		持股数（股）	持股比例	持股数（股）	持股比例
1	孙天松	24,954,801	40.32%	24,954,801	30.24%
2	科融达	9,985,506	16.13%	9,985,506	12.10%
3	刘晓军	5,430,301	8.77%	5,430,301	6.58%
4	张列兵	5,287,801	8.54%	5,287,801	6.41%

序号	股东名称/姓名	发行前		发行后	
		持股数（股）	持股比例	持股数（股）	持股比例
5	乔向前	4,403,000	7.11%	4,403,000	5.34%
6	科汇达	4,316,951	6.98%	4,316,951	5.23%
7	北京顺禧	4,295,000	6.94%	4,295,000	5.20%
8	宁夏谷旺	2,000,000	3.23%	2,000,000	2.42%
9	凯泰创裕	407,166	0.66%	407,166	0.49%
10	凯泰成德	407,166	0.66%	407,166	0.49%
11	益阳万德	400,000	0.65%	400,000	0.48%
12	社会公众股东	-	-	20,630,000	25.00%
合计		**61,887,692**	**100%**	**82,517,692**	**100%**

（二）前十名自然人股东及其在公司担任职务情况

本次发行前，公司前十名自然人股东及其在公司担任职务情况如下：

序号	股东名称/姓名	持股数（股）	持股比例	任职情况
1	孙天松	24,954,801	40.32%	董事长
2	刘晓军	5,430,301	8.77%	董事、总经理
3	张列兵	5,287,801	8.54%	无
4	乔向前	4,403,000	7.11%	董事、副总经理
合计		**40,075,903**	**64.76%**	

（三）公司股本中涉及国有股份或外资股份情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在国有股份或外资股份。

（四）最近一年公司新增股东及其持股情况

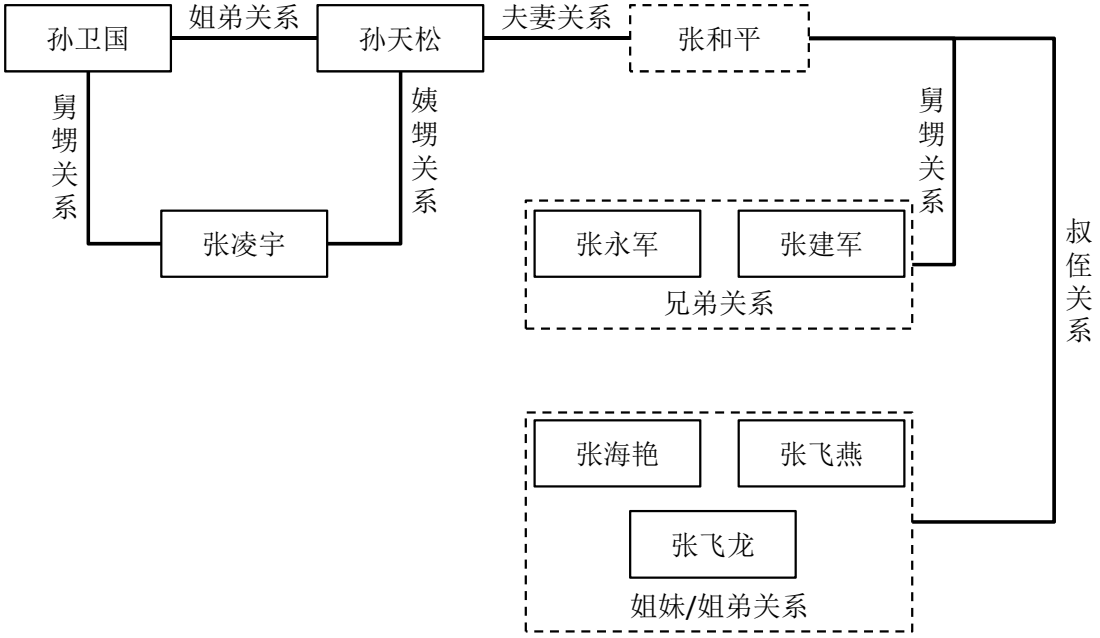
最近一年，公司无新增股东。

（五）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东持股比例

截至本招股说明书签署日，公司各股东间的关联关系如下：

公司实际控制人、控股股东孙天松直接持有公司 40.32%股份；科融达直接持有公司 16.13%股份，科融达的合伙人中，张凌宇、孙卫国、张建军、张永军、张海艳、张飞龙和张飞燕分别持有科融达的权益份额 22.57%、13.73%、10.36%、

3.32%、2.99%、1.66%和 1.66%。以上股东之间存在亲属关系如下：



公司董事、总经理刘晓军直接持有公司 8.77%股份；科融达直接持有公司 16.13%股份，科融达的合伙人中，杨璐持有科融达的权益份额 11.26%。刘晓军与杨璐为舅甥关系。

凯泰创裕、凯泰成德分别持有公司 0.66%、0.66%股份，凯泰创裕的执行事务合伙人为杭州凯泰资本管理有限公司；凯泰成德的执行事务合伙人为杭州凯泰洁奥投资管理有限公司，杭州凯泰洁奥投资管理有限公司的唯一股东为杭州凯泰资本管理有限公司。凯泰创裕和凯泰成德的实际控制人均为徐永红。

除上述关联关系外，公司各股东间不存其他关联关系。

七、公司正在执行的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排。

八、公司员工及其社会保障情况

（一）公司员工人数及变化情况

截至 2019 年末，公司共有员工 144 人。报告期内，公司员工人数变化情况如下：

时间	员工人数（人）
2017/12/31	113
2018/12/31	130
2019/12/31	144

（二）员工构成情况

截至 2019 年末，公司员工构成情况如下：

1、按专业构成分类

专业	员工人数（人）	占比
财务人员	11	7.64%
管理人员	18	12.50%
行政人员	18	12.50%
研发人员	25	17.36%
生产人员	53	36.81%
销售人员	19	13.19%
合计	**144**	**100%**

2、按受教育程度分类

受教育程度	员工人数（人）	占比
硕士及以上	21	14.58%
本科	34	23.61%
大专	52	36.11%
中专、高中及以下	37	25.69%
合计	**144**	**100%**

3、按年龄分类

年龄	员工人数（人）	占比
51 岁及以上	5	3.47%
41-50 岁	27	18.75%
31-40 岁	57	39.58%

年龄	员工人数（人）	占比
30 岁及以下	55	38.19%
合计	**144**	**100%**

（三）员工社保和公积金缴纳情况

1、公司员工社保和公积金具体缴纳情况

报告期内，公司员工和公积金的具体缴纳情况如下：

时间	项目	员工总数	实缴人数	缴纳比例
2017/12/31	社会保险	113	106	93.81%
	住房公积金	113	95	84.07%
2018/12/31	社会保险	130	125	96.15%
	住房公积金	130	118	90.77%
2019/12/31	社会保险	144	138	95.83%
	住房公积金	144	127	88.19%

截至 2019 年末，公司共有员工 144 名，其中 6 名员工未在公司缴纳社会保险，主要原因如下：（1）2 名已达退休年龄的员工无需缴纳社会保险；（2）4 名新入职员工尚未办理完成社会保险开户缴纳手续。

截至 2019 年末，共计 17 名员工未缴纳住房公积金，主要原因如下：（1）1 名已达退休年龄的员工（另外 1 名已退休员工自愿继续缴纳住房公积金）、1 名中国香港籍员工无需缴纳住房公积金；（2）4 名新入职员工尚未办理完成住房公积金缴纳手续；（3）剩余 11 名员工（占员工总数的 7.64%）为农村户口，存在异地提取和使用较为困难的情况，同时该类员工因在城市购房而实际享受公积金贷款优惠政策的可能性较小，已声明自愿放弃缴纳住房公积金。公司为员工缴社会保险和住房公积金的缴费比例不低于员工就职所在地社会保险和住房公积金行政主管部门要求的最低比例。

2、合法合规证明

公司及其子公司所在地的人力资源和社会保障局等有关监管机构出具的证明，未发现公司及子公司在各自纳入合并财务报表范围期间内有违反劳动保障法律、法规的规章的行为，也未有因违法受到相关行政机关给予行政处罚或行政处

理的不良记录。

根据公司及其子公司所在地的住房公积金管理中心出具的证明，公司及子公司在各自纳入合并财务报表范围期间内未因住房公积金缴存违法违规行为受到行政处罚，没有发现存在住房公积金违法违规行为。

3、控股股东、实际控制人承诺

公司控股股东、实际控制人孙天松承诺："若发行人及其子公司被相关主管部门要求补缴全部或部分应缴而未缴的社会保险费用、住房公积金和/或因此受到任何处罚或损失，本人将承担全部费用；或依照相关主管部门要求相关费用必须由发行人及其子公司支付的情况下，及时向发行人及其子公司给予足额补偿，以确保发行人及其子公司不会因该等欠缴员工社会保险及住房公积金事宜造成额外支付及遭受任何损失；本人承诺在承担上述费用后，不会就该等费用向发行人及其子公司和/或发行人其他股东行使追索权。"

九、公司、公司股东、实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺、履行情况及约束措施

（一）本次发行前公司股东关于股份锁定及减持意向的承诺

本次发行前公司股东关于股份锁定及减持意向的承诺的具体情况请参见本招股说明书"重大事项提示"之"一、本次发行前公司股东关于股份锁定及减持意向的承诺"相关内容。

（二）关于稳定股价的承诺

关于稳定股价的承诺的具体情况请参见本招股说明书"重大事项提示"之"二、关于稳定股价的承诺"相关内容。

（三）关于招股说明书信息披露的承诺

关于招股说明书信息披露的承诺的具体情况请参见本招股说明书"重大事项提示"之"三、关于招股说明书信息披露的承诺"相关内容。

（四）相关责任主体未履行承诺时的约束措施

相关责任主体未履行承诺时的约束措施的具体情况请参见本招股说明书“重大事项提示”之“四、相关责任主体未履行承诺时的约束措施”相关内容。

（五）发行后的股利分配政策

发行后的股利分配政策的具体情况请参见本招股说明书“重大事项提示”之“六、发行后的股利分配政策”相关内容。

（六）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺的具体情况请参见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十七、公司即期回报被摊薄及填补回报措施情况”相关内容。

（七）控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺的具体内容请参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争”之“（二）控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺”相关内容。

（八）控股股东、实际控制人关于规范和减少关联交易的承诺

控股股东、实际控制人关于规范和减少关联交易的承诺的具体内容请参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“六、规范和减少关联交易的措施”相关内容。

（九）控股股东、实际控制人关于社保和公积金的承诺

控股股东、实际控制人关于社保和公积金的承诺的具体内容请参见本节之“八、公司员工及其社会保障情况”之“（三）员工社保和公积金缴纳情况”之“3、控股股东、实际控制人承诺”相关内容。

（十）控股股东、实际控制人关于自有和租赁无证房产的承诺

截至本招股说明书签署日，公司子公司大地海腾自有的 2,199.04 平方米的仓库和 1,000.00 平方米的办公室，以及子公司内蒙和美租赁使用的 3,854.00 平方米

厂房、274.00 平方米办公室存在因历史遗留问题未取得房屋产权证书的情形。

针对该等公司自有的和租赁的未取得房屋产权证书的房屋建筑物，公司控股股东、实际控制人孙天松承诺：

“若发行人及其子公司拥有/使用的自有房屋/自有土地因存在法律瑕疵而受到任何经济损失（包括但不限于：因被要求拆除或搬迁而发生的成本与费用等直接损失，以及由此造成的经营损失，以及被有权部门罚款而支付的赔偿等），本人将对发行人及其子公司所遭受的一切经济损失予以足额补偿；本人承诺在承担上述费用后，不会就该等费用向发行人及其子公司和/或发行人其他股东行使追索权。

若发行人及其子公司因其所租赁的房产无权属证明文件而被要求搬迁的，由此产生的经济损失由出租方予以补偿；出租方不予补偿或者未予及时补偿的，本人将对发行人及其子公司因前述事项所遭受的一切经济损失予以足额补偿；本人承诺在承担上述费用后，不会就该等费用向发行人及其子公司和/或发行人其他股东行使追索权。”

第六节　业务与技术

一、公司主营业务及其变化情况

（一）公司的主营业务、主要产品基本情况

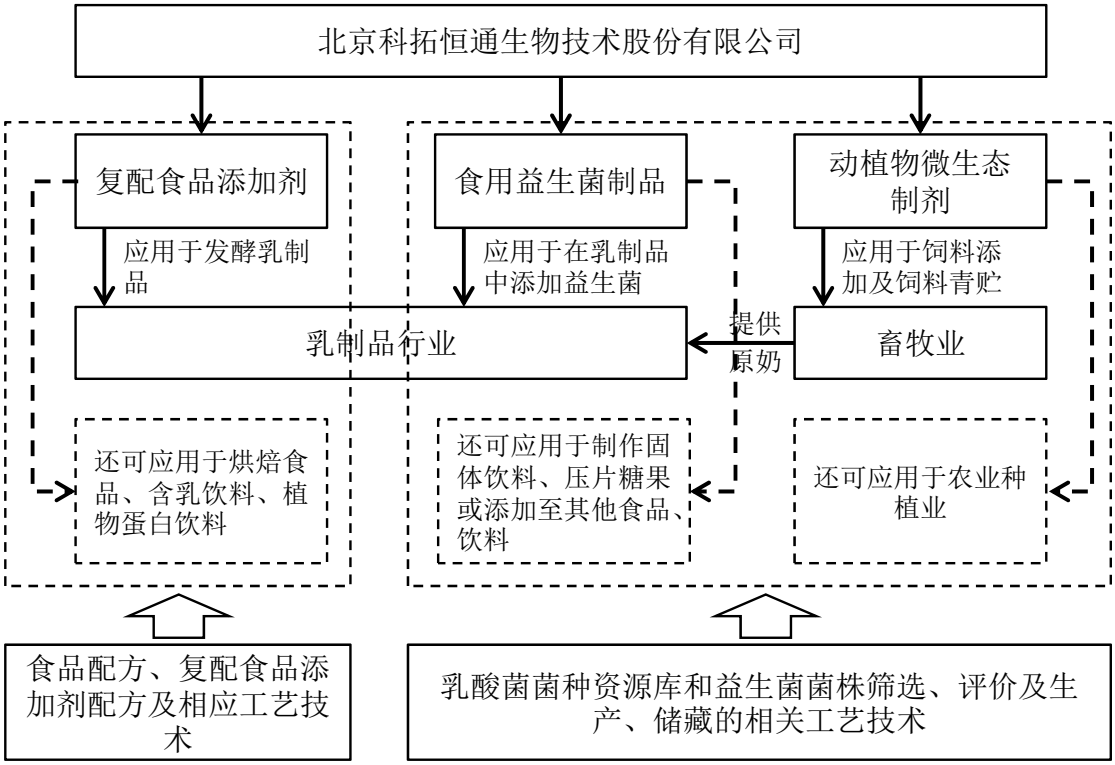
1、主营业务情况

公司是一家主要从事复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂研发、生产与销售的高新技术企业。

自 2003 年成立以来，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，与下游食品生产企业紧密合作并为其提供或共同开发食品配方及相应工艺技术，并与蒙牛乳业、光明乳业、完达山乳业、新希望乳业等知名乳制品企业建立起良好的合作关系。

2015 年、2016 年，完成对内蒙和美、金华银河、青岛九和等公司的重组并收购和美科盛持有的与益生菌相关的商标、专利和非专利技术后，公司形成了“两个基础，三大系列”的良好业务发展布局，两个基础是指食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术以及乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术；三大系列是指复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂。

公司主营业务构成情况如下图所示：



公司拥有 55 项发明专利、14 项实用新型专利以及多项非专利技术，并拥有国内最大的乳酸菌菌种资源库之一，包含 10,000 余株乳酸菌（含益生菌）菌株，其中包括乳酸菌的 8 个属 98 个种及亚种，其中已产业化的益生菌 68 株。此外，公司与内蒙古农业大学、中国农业大学、青岛农业大学和江南大学等高等院校或下属机构建立了长期合作关系，在益生菌科学研究和益生菌制品开发等方面分别设立了 4 个联合实验室，双方共同组成科研团队，共同进行科研开发，促进科技成果转化和产业化。

2、主要产品及其用途

公司的主要产品分为复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂。

（1）复配食品添加剂

公司的复配食品添加剂配方与终端产品配方和工艺技术紧密结合，解决终端产品配方中的某些特定需求，比如：提升风味口感、改善组织状态、增强稳定性、延长货架期等，是终端产品配方的重要组成部分。因此，客户采用公司的终端产品配方和工艺技术后通常都会选择向公司采购相应的复配食品添加剂。公司的复

配食品添加剂产品包括复配增稠剂和复配增稠乳化剂，主要应用于酸奶及其他风味发酵乳制品，同时可应用于烘焙食品、含乳饮料、调制乳和植物蛋白饮料等食品饮料，主要起增稠、乳化和改善口感的作用，同时可以防止终端产品析水、蛋白沉降及脂肪上浮。

公司主要复配食品添加剂产品及其应用范围、产品功效情况如下：

产品系列	应用范围	主要功效	应用产品示意
KY 系列	酸奶及其他发酵乳	提高发酵乳的凝胶性、黏稠度，改善发酵乳组织状态，增强风味；使产品具有较强的可塑性，常温运输中抗震性强。	
MD 系列	含乳饮料	防止产品蛋白沉淀、析水及油脂上浮，产品黏度适中，口感细腻。	
B 系列	乳味饮料及果汁	防止析水和果肉成分沉淀，口感爽滑、黏度适宜。	
FL 系列	调制乳	防止油层析出和蛋白沉淀，保证添加物均匀悬浮。	
FM 系列	植物蛋白饮料	减少植物蛋白饮料脂肪上浮、蛋白沉淀等现象；提供植物蛋白饮料浓厚滑腻口感。	
A 系列	烘焙食品	提高面团拉伸性、增加面团韧性、延迟老化、保持水分，改善面团性能和成品品质。	

（2）食用益生菌制品

公司的食用益生菌制品主要包括面向企业客户的食品级益生菌原料菌粉（用作食品配料或宠物食品配料）和面向终端消费者的“益适优”和“益适”品牌系列益生菌终端消费品。

公司拥有 10,000 余株乳酸菌的菌种资源库，掌握了益生菌分离、筛选、评价、培养、冷冻干燥和保藏的全套技术。其中，干酪乳杆菌 Zhang（*Lactobacillus*

casei Zhang）、乳双歧杆菌 V9（*Bifidobacterium lactis* V9）、植物乳杆菌 P-8（*Lactobacillus plantarum* P-8）、瑞士乳杆菌 H9（*Lactobacillus helveticus* H9）、植物乳杆菌 P9（*Lactobacillus plantarum* P9）、植物乳杆菌 LP-6（*Lactobacillus plantarum* LP-6）、嗜热链球菌 S10（*Streptococcus thermophilus* S10）等核心菌株已广泛地应用于食用益生菌制品以及动植物微生态制剂。科学研究和实验证明这些益生菌主要功效或作用如下：

菌种名称	菌种来源	主要功效
干酪乳杆菌 Zhang	分离自内蒙古大草原自然发酵酸马奶	改善肠道菌群、拮抗肠道致病菌及降低肠道内毒素、提高机体免疫力及抗氧化能力、改善血脂代谢、保护肝脏、预防 II 型糖尿病和降低肿瘤及结肠癌发生风险、预防中老年人群上呼吸道感染
乳双歧杆菌 V9	分离自健康蒙古族儿童肠道	改善肠道菌群、拮抗肠道致病菌、有效治疗腹泻和便秘
植物乳杆菌 P-8	分离自内蒙古大草原自然发酵牛乳	改善血脂代谢、保护肝脏、提高机体抗氧化及免疫力、改善肠道菌群、减少腹部脂肪沉积
瑞士乳杆菌 H9	分离自西藏自然发酵酸牦牛乳	使发酵乳 ACE（血管紧张素转换酶）抑制率达 86%，富含 VPP 和 IPP 等降血压肽
植物乳杆菌 P9	分离自巴彦淖尔市自然发酵酸粥	可显著降解有机磷农药，改善由甲拌磷引起的大鼠血液乙酰胆碱酯酶活性降低，减轻农药对机体的毒害作用
植物乳杆菌 LP-6	分离自内蒙古巴彦淖尔市杭锦后旗陕坝镇酸粥	调节肠道菌群，抑制幽门螺杆菌
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

公司主要食用益生菌制品如下：

产品名称		产品示意图	备注
食用益生菌原料菌粉			食用益生菌原料菌粉可广泛应用于发酵乳、乳饮料、奶粉、保健品和功能性食品等，以及动物饲料。
即食型复合益生菌固体饮料（益生菌终端	益适优（通用版）		添加菌株：干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、植物乳杆菌 P-8、植物乳杆菌 C2

产品名称		产品示意图	备注
消费品）	益适优 （女性妇科）		添加菌株：干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9
	益适优 （清道夫）		添加菌株：干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 B-01
	益适优 （儿童装粉剂）		添加菌株：乳双歧杆菌 M8、鼠李糖乳杆菌 M9
	益适优 （成人装）		添加菌株：干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、植物乳杆菌 P-8
	益适优 （孕妈专用）		添加菌株：干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、鼠李糖乳杆菌 M9
	百益多 （益生菌菌粉）		添加菌株：干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、植物乳杆菌 P-8、乳双歧杆菌 M8
	百益多 （酸奶发酵剂）		添加菌株：干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、植物乳杆菌 P-8、乳双歧杆菌 M8、鼠李糖乳杆菌 M9、植物乳杆菌 P9、瑞士乳杆菌 H9
	益适优 （儿童装片剂）		添加菌株：干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、发酵乳杆菌 CECT5716

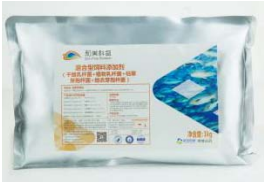
产品名称		产品示意图	备注
	益适优（礼包）		添加菌株：干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、植物乳杆菌 P-8、植物乳杆菌 C2
	益适（成人版）		添加菌株：干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、植物乳杆菌 P-8
	益适（儿童版）		添加菌株：干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、发酵乳杆菌 CECT5716
发酵剂	豆乳发酵剂 PPS-41		添加菌株：嗜热链球菌 S10、植物乳杆菌 P-8
	面包用乳酸菌发酵剂 KYS-18		添加菌株：植物乳杆菌 P-8、植物乳杆菌 C2、植物乳杆菌 C3、植物乳杆菌 C4
生物保鲜剂	BPL-90		添加菌株：植物乳杆菌 P-8、鼠李糖乳杆菌 KT-R1

（3）动植物微生态制剂

动物微生态制剂主要包括应用于畜牧养殖业的微生态饲料添加剂和青贮饲料微生态制剂。微生态饲料添加剂主要作用是调节和改善动物的肠道菌群，提高饲料转化率，改善其健康状态，从而增强抗病能力，能替代抗生素等药物。青贮微生态制剂主要作用是减少青贮在贮藏过程中营养物质的流失，提高青贮品质。植物微生态制剂主要应用于农作物种植，能够改良土壤，预防土壤板结，提高肥料转化率。

公司主要动植物微生态制剂产品及其应用范围、产品功效情况如下：

产品系列		应用范围	主要功效	产品示意
动物微生态制剂	饲料青贮系列产品	玉米、苜蓿、燕麦、稻草等饲料的青贮	迅速大量产酸，减少饲料腐败，提高青贮的营养价值。	

产品系列		应用范围	主要功效	产品示意
	反刍动物系列产品	牛、羊等反刍动物饲料	改善反刍动物瘤胃内环境，提高饲料利用率；预防和治疗反刍动物因消化不良、酸中毒、霉变饲料、季节变化及细菌感染等引起的腹泻等疾病。	
	单胃动物系列产品	猪、鸡等单胃动物饲料	有效预防肉禽、蛋禽、母猪、仔猪病毒感染，提高免疫力，有效促进饲料消化吸收，提高饲料报酬率。	
	水产系列产品	水产饲料	有效降低水体氨氮和亚硝酸盐含量；显著提高水产动物的体长和体重的增加速率；提高水产动物存活率；促进肠绒毛发育，提高消化吸收率。	
	宠物系列	宠物饲料	促进犬类消化系统的发育，增强体能和体质，提高幼龄犬成活率预防和缓减犬类腹泻、便秘。提升犬类免疫能力，缓解皮肤过敏。抑制肠道中有害微生物生长繁殖，预防致病菌感染。	
植物微生态制剂		菌类、蔬菜、浆果等农作物	加速土壤中有机质分解和营养物质的释放，减少化学药剂使用，促进植物健康生长，提高产量，改善土壤质量，有效提高肥料利用率。	

3、主营业务收入构成情况

报告期内，公司主营业务收入按产品划分的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
复配食品添加剂	25,159.79	81.66%	26,211.75	82.45%	25,497.85	89.86%
食用益生菌制品	1,989.28	6.46%	1,390.32	4.37%	306.98	1.08%
动植物微生态制剂	3,119.12	10.12%	3,868.30	12.17%	2,260.19	7.97%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他	541.71	1.76%	319.28	1.00%	310.57	1.09%
合计	**30,809.90**	**100%**	**31,789.65**	**100%**	**28,375.60**	**100%**

（二）公司的主要经营模式

1、盈利模式

公司拥有独立、完整的研发、采购、生产、质检和销售系统，主要通过销售自产产品实现盈利。

2、采购模式

公司复配食品添加剂的主要原料为变性淀粉、果胶和琼脂等。食用益生菌制品的主要原材料为益生菌原料菌粉以及奶粉、糊精、低聚糖等配料，其中益生菌原料菌粉是由益生菌菌株和培养基、保护剂等发酵生成；动植物微生态制剂的主要原材料为益生菌原料菌粉、益生菌代谢产物和作为载体的发酵豆粕等。公司生产所需的各类原材料中，益生菌原料菌粉均采用自有菌株，以自主生产为主，在自有生产能力不足时，也曾采用 OEM 代加工方式生产；国产原材料主要直接向生产商采购，进口原材料则主要向一级经销商采购。

公司的原材料采购以确保食品安全为首要原则。公司制订了《供应商准入制度》、《供方评价准则》和《供应商日常管理制度》等一系列原料采购管理制度，建立了合格供方名单，定期对供应商进行现场审核及评价。此外，公司还对原辅料执行按批抽样的检验制度。

公司对原材料实行“以产定购”的采购模式，由供应部负责原材料采购工作。每年年初，公司制订年度采购计划并与主要供应商签订年度框架合同。供应部每月根据生产部提供的生产计划，结合原料的市场行情、库存量、供应商报价、供货周期等制订具体采购计划，下达采购订单。

3、生产模式

复配食品添加剂实行“以销定产”的生产模式。公司与主要客户均签订年度框架合同，生产部每月末根据销售部提供的客户订单及客户每月发货统计量，结

合设备检修等情况制订下月的生产计划，安排生产。

公司的“益适优”、“益适”等益生菌终端消费品目前尚处于市场培育期，公司根据市场开发计划、渠道拓展和预计铺货量制定月度销售计划。在面向企业客户的食品级益生菌原料菌粉产品方面，公司与主要益生菌原料菌粉客户签订长期框架合同，客户按需向公司下达订单。金华银河根据前述销售计划和客户订单情况制订益生菌原料菌粉月度生产计划。在自有生产能力不足的情况下，益生菌原料菌粉也曾采用 OEM 代加工方式。

动植物微生态制剂主要采取“以销定产”的生产模式。对于乳安邦、瘤胃邦等非季节性、保质期较长的产品，公司结合客户订单和市场预测制订销售计划和生产计划。对于青贮邦等季节性产品，公司于销售旺季来临之前对当年的青贮量进行预测，并结合主要客户的需求量制订生产计划。

公司通过了 ISO 9001 质量管理体系和 ISO 22000 食品安全管理体系认证，并结合自身实际情况编制了《生产内控控制制度》、《安全生产管理办法》等规章制度。公司严格按照管理体系的要求规范进行生产管理。

4、销售模式

公司复配食品添加剂产品以终端产品配方和工艺技术为先导，为客户提供综合解决方案。公司首先与客户就其拟开发终端产品进行技术对接（或直接为客户开发适销对路的终端产品），经过终端产品设计、小试、中试、大试，经客户技术部门评估认可后，与客户签订复配食品添加剂销售框架合同和订单，主要以直销的方式销售复配食品添加剂产品。（2019 年度，为规避客户辉山乳业的回款风险，公司向辉山乳业的合格供应商沈阳银象生物科技有限公司销售复配食品添加剂产品）

面向企业客户的食品级益生菌原料菌粉产品采取直销模式，公司直接与客户签订销售合同或订单；“益适优”、“益适”等公司自有品牌的益生菌终端消费品主要采取经销模式，销售渠道主要包括线上的天猫商城、京东商城和线下的母婴店、药店等。

动植物微生态制剂以直销为主、经销为辅。公司直接与大中型畜牧养殖企业、

饲料生产企业、农业种植企业签订销售合同或订单，对其销售微生态制剂。而对于规模较小的零散养殖户、种植户，公司则通过经销商、兽药店等渠道以经销的模式进行销售。目前，随公司逐步贯彻大客户战略，公司动植物微生态制剂产品经销销售占比较小，且呈下降趋势。

（三）公司设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

从成立至 2015 年末，公司主要从事食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术的研究以及复配食品添加剂的生产和销售。

2015 年末，公司完成了对内蒙和美、金华银河、青岛九和以及和美科健等四家企业的收购；2016 年度，公司进一步收购了和美科盛所持有的与益生菌相关的商标、专利和非专利技术等无形资产，从而形成了“两个基础，三大系列”的发展格局。两个基础是指食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术以及乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术；三大系列是指复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂。

公司主营业务突出，报告期内，公司三大系列产品收入占公司营业收入的比例一直超过 98%。

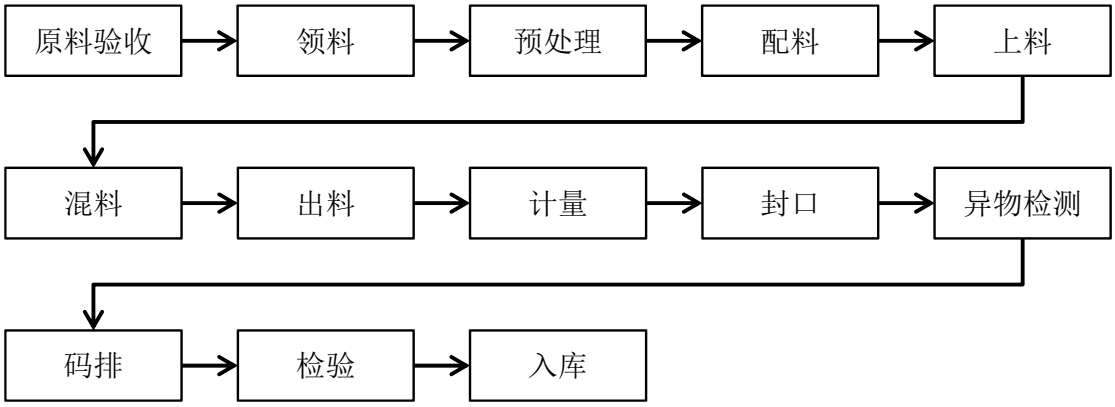
最近两年，公司主营业务未发生重大变化。

（四）公司主要产品的工艺流程图

（1）复配食品添加剂

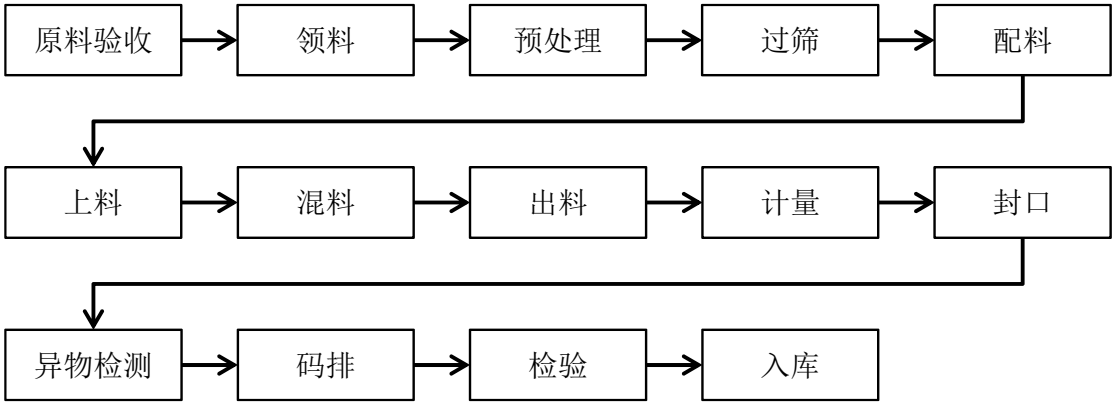
① 不含单体乳化剂产品

公司复配食品添加剂产品（不含单体乳化剂）的工艺流程如下：



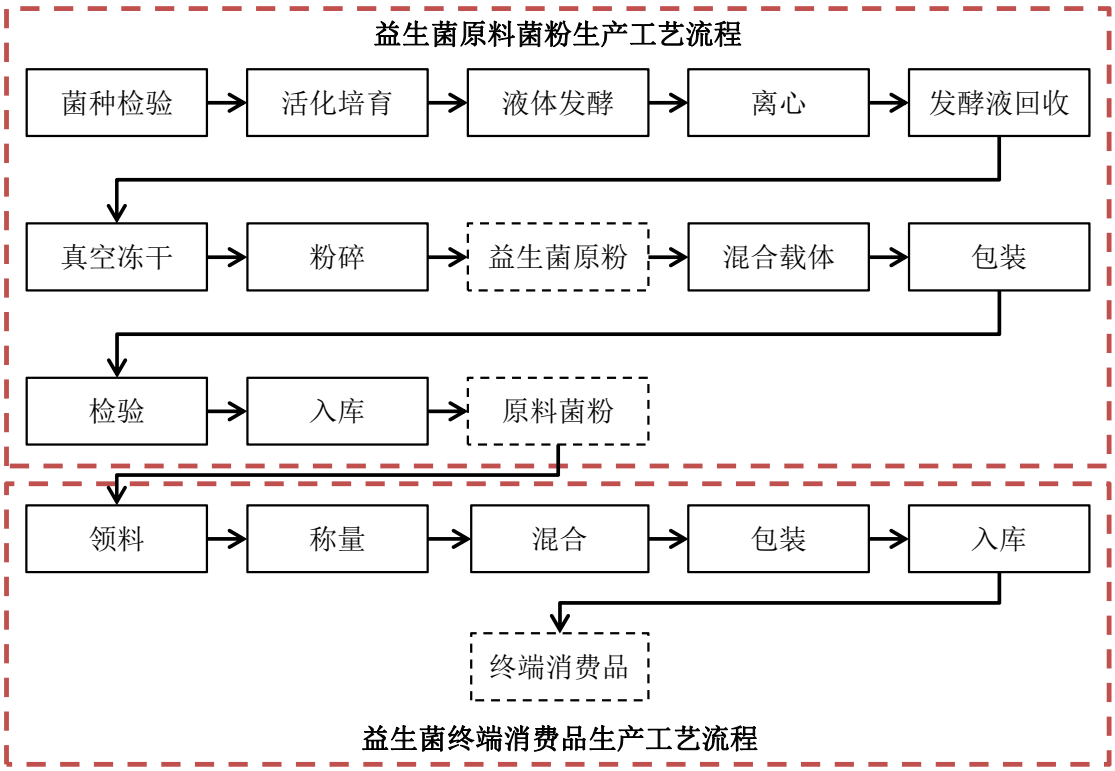
② 含单体乳化剂产品

公司复配食品添加剂产品（含单体乳化剂）的工艺流程如下：



（2）食用益生菌制品

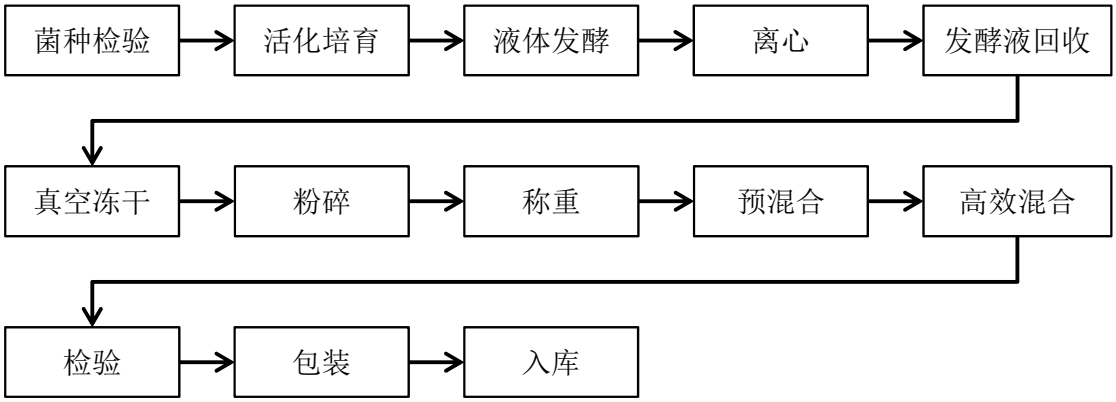
益生菌原料菌粉及益生菌终端消费品的工艺流程如下：



（3）动植物微生态制剂

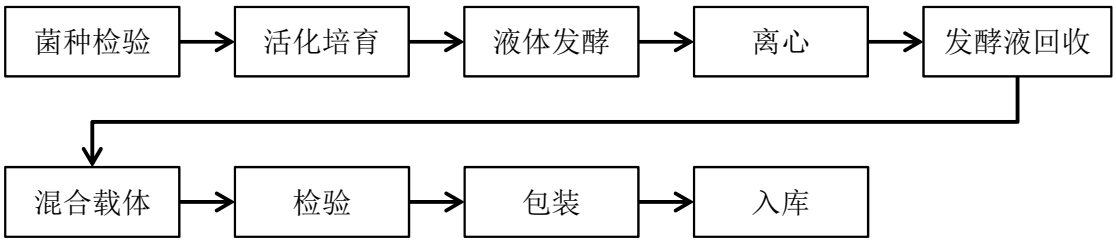
① 固态微生态制剂

公司固态微生态制剂的工艺流程如下：



② 液态微生态制剂

公司液态微生态制剂的工艺流程如下：



二、公司所处行业的基本情况

公司主要从事复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂的研发、生产与销售。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为食品制造业（行业代码 C14）。

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类指引》（GB/T 4754-2017），公司所属行业为食品制造业（行业代码 C14）；其中，复配食品添加剂和动植物微生态制剂的研发、生产与销售属于食品及饲料添加剂制造业（行业代码 C1495），食用益生菌制品的研发、生产与销售属于其他未列明食品制造业（行业代码 C1499）。

（一）复配食品添加剂所在行业的基本情况

1、行业主管部门、监管体制和主要法律法规及产业政策

（1）行业主管部门及行业协会

目前，我国对食品添加剂的生产实行许可制度，管理体制为政府监管与行业自律相结合。行业主管部门包括工信部、国家发改委、国家市场监管总局（职责涵盖原国家食药监总局和原国家质检总局）以及国家卫健委（职责涵盖原国家卫计委）。工信部主要负责产业政策研究制定、行业管理与规划、标准研究与起草等工作，通过主导行业政策与行业标准对食品添加剂行业进行管理。国家发改委主要负责本行业的项目核准、备案和审批。原国家食药监总局（现已并入国家市场监管总局）负责起草食品（含食品添加剂、保健食品，下同）安全监督管理的法律法规草案，制定食品行政许可的实施办法并监督实施，制定食品监督管理的稽查制度并组织实施，查处重大违法行为等。原国家卫计委（现已并入国家卫健委）组织开展食品安全风险监测、评估，依法制定并公布食品安全标准，负责食品、食品添加剂及相关产品新原料、新品种的安全性审查。原国家质检总局（现

已并入国家市场监管总局）负责工业产品生产许可证的工作并对食品添加剂进行检验检疫和监督管理。

中国食品添加剂和配料协会是食品添加剂和食品配料行业的全国性行业组织，由国内从事食品添加剂和配料生产、流通、应用、科研、教学、管理以及设备制造等相关企、事业单位共同组成。主要负责向政府提供产业政策、发展改革等方面的建议，参与制定食品安全标准，参与制定行业计划及规划，促进行业信息交流，对本行业进行质量管理与监督，参与生产许可证、卫生许可证的发放和企业资质审查工作，推行行业诚信体系建设，举办或组织企业参加国内外展会，促进行业整体科技水平和应用水平的提高等。

（2）行业主要法律法规

目前，我国食品添加剂行业主要涉及的法律、法规和规范性文件主要如下：

序号	法律法规	实施时间	主要内容
1	《中华人民共和国食品安全法》	2015 年 10 月	规定国家对食品添加剂的生产实行许可制度。
2	《中华人民共和国食品安全法实施条例》	2009 年 7 月	规定食品安全标准、食品生产经营、食品检验、食品进出口、食品安全事故处置、监督管理等实施细则。
3	《中华人民共和国产品质量法》	1993 年 9 月	明确产品质量责任及监督管理制度，生产者及销售者的产品质量责任及义务。
4	《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》	2005 年 9 月	保障直接关系公共安全、人体健康、生命财产安全的重要工业产品的质量安全，贯彻国家产业政策
5	《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例实施办法》	2014 年 8 月	规定国家对生产重要工业产品的企业实行生产许可证制度，并对生产许可证的管理和监督进行了规范。
6	《食品添加剂新品种管理办法》	2010 年 3 月	明确食品添加剂新品种的添加、标识、备案等要求。
7	《食品添加剂生产监督管理规定》	2010 年 6 月	规定了生产食品添加剂的监管部门、生产许可以及资格条件等；对从事食品添加剂的生产、质量管理、责任等做出详细规定。
8	《食品生产许可审查通则》	2016 年 10 月	对食品（含食品添加剂）生产企业的生产许可审查做出了详细的规定、要求，加强对其监管。

序号	法律法规	实施时间	主要内容
9	《食品添加剂生产管理办法》	2002 年 7 月	加强食品添加剂的科研、生产、应用和质量管理，有计划地发展生产，满足社会需要，防止食品污染，保障人民身体健康。
10	《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》	2015 年 5 月	规定了食品添加剂的使用原则、允许使用的食品添加剂品种、使用范围及最大使用量或残留量。
11	《食品安全国家标准 复配食品添加剂通则》	2011 年 9 月	规定了复配食品添加剂的命名和产品的技术要求
12	《食品生产加工企业质量安全监督管理实施细则（试行）》	2005 年 9 月	规定了食品生产加工企业必备条件、食品生产许可制度、食品质量安全检验及监督。

（3）行业主要产业政策

2017 年 1 月，国家发改委和工信部联合发布的《关于促进食品工业健康发展的指导意见》中指出，“十三五”期间我国食品工业发展的指导思想为：围绕提升食品质量和安全水平，以满足人民群众日益增长和不断升级的安全、多样、健康、营养、方便食品消费需求为目标，以供给侧结构性改革为主线，以创新驱动为引领，着力提高供给质量和效率，推动食品工业转型升级、膳食消费结构改善，满足小康社会城乡居民更高层次的食品需求；主要目标为：到 2020 年，食品工业规模化、智能化、集约化、绿色化发展水平明显提升，供给质量和效率显著提高。

2017 年 2 月，国务院发布的《“十三五”国家食品安全规划》中提出，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，坚持最严谨的标准、最严格的监管、最严厉的处罚、最严肃的问责全面实施食品安全战略，着力推进监管体制机制改革创新和依法治理，着力解决人民群众反映强烈的突出问题，推动食品安全现代化治理体系建设，促进食品产业发展，推进健康中国建设。到 2020 年，食品安全治理能力、食品安全水平、食品产业发展水平和人民群众满意度明显提升。

2017 年 5 月，科技部发布的《“十三五”食品科技创新专项规划》中提出，重点开展中华传统与民族特色食品的工业化加工、传统酿造发酵和方便调理食品制造、食品添加剂与配料绿色制造、营养型健康食品创新开发与低碳制造等一批

核心关键技术开发研究，实现加工制造过程的智能高效利用与清洁生产；围绕当前我国食品安全基础标准再评估，以及食品新原料、新食品添加剂和新接触材料的安全性评价需要，重点加强毒理学安全性评价技术创新，构建风险评估基础数据库和指标体系，为重点食品安全标准指标的再评估提供科学手段。主要目标为：力争到 2020 年在标准化加工、智能化控制、低碳化制造、全程化保障等技术领域实现跨越式发展。

2、行业发展概况

（1）行业概述

根据《中华人民共和国食品安全法》的定义，食品添加剂是指为改善食品品质和色、香、味以及为防腐、保鲜和加工工艺的需要而加入食品中的人工合成或者天然物质，包括营养强化剂。按照来源分类，食品添加剂可以分为天然食品添加剂和化学食品添加剂。天然食品添加剂主要包括天然提取物和发酵制取物，是以自然界存在的物质为原料，利用干燥、粉碎、分离、沉淀、提取、分解、加热、蒸馏、发酵、酶处理等方法制成的添加剂，具有无毒、无异味、效果好、制取工艺要求高和成本高等特征。化学食品添加剂则是在食品中添加的化学合成物质，是食品添加剂的重要组成部分，具有低毒性、部分有味道、制取成本低和价格低等特点。

根据原国家卫计委发布的《食品安全国家标准食品添加剂使用标准》（GB 2760-2014）以及其他相关文件，目前我国允许使用的食品添加剂包括 22 个类别 2,000 余个品种，包括防腐剂、酸度调节剂、抗结剂、消泡剂、抗氧化剂、乳化剂、增稠剂、食品用香料等，其中又以食品用香料为最主要的品种。

食品添加剂可以起到防止食品变质、改善食品感官性状、保持或提高营养价值以及增加食品品质和方便性等诸多作用，食品添加剂的使用大大促进了食品工业的发展。我国食品添加剂市场随着食品工业的发展而得到了快速发展，但与发达国家相比，在生产企业的规模、产量、种类和质量等方面仍存在一定的差距。

由于单一类型或品种的食品添加剂通常不能满足食品生产的要求，因此在食品生产过程中，将几种、十几种甚至更多食品添加剂按照一定配方复合而成的复

配食品添加剂也就随之产生。根据原卫生部发布的《食品安全国家标准复配食品添加剂通则》（GB 26687-2011）定义，复配食品添加剂是指为了改善食品品质、便于食品加工，将两种或两种以上单一品质的食品添加剂，添加或不添加辅料，经物理方法混匀而成的食品添加剂。

相比于单体食品添加剂，复配食品添加剂具有明显的优势，主要包括：

① 使各种单体食品添加剂的作用得以互补、效力得以协同增效，从而使复配产品更经济、更有效；

② 使单体食品添加剂的风味得以互相优化、加强或掩蔽，改善食品的口感；

③ 使单体食品添加剂的性能得以改善，从而可以满足食品各方面加工工艺性能，使之能在更广泛的范围内使用。

通过与复配食品添加剂生产厂商合作，食品生产企业能够获得终端产品配方，增强产品创新能力；此外，食品生产企业使用复配食品添加剂可以减少大量单体添加剂的采购、运输、检测和储藏成本，还可以简化添加程序，有效避免添加偏差及其带来的不良后果。因此，复配食品添加剂行业的规模正在不断扩张。

公司的复配食品添加剂产品主要包括复配增稠剂（即多种增稠剂复合而成的食品添加剂）和复配增稠乳化剂（即多种增稠剂和乳化剂共同复合而成的食品添加剂）。其中，增稠剂和乳化剂的主要特性如下：

类型	特性	用途
增稠剂	改善和增加食品的粘稠度，保持流态食品、胶冻食品的色、香、味和稳定性，改善食品物理性状，并能使食品有润滑适口的感觉。	在发酵乳、果酱、果冻、冰淇淋、奶酪奶油、鱼肉制品罐头等食品中广泛使用，在一些固体饮料制品、果汁配制中也经常使用。
乳化剂	改善乳浊液中各种构成相互之间的表面张力，使之形成均匀稳定的分散体系或乳浊液。	主要应用于发酵乳、面包、植物蛋白饮料、粉末饮料、乳制品、冰淇淋等食品。

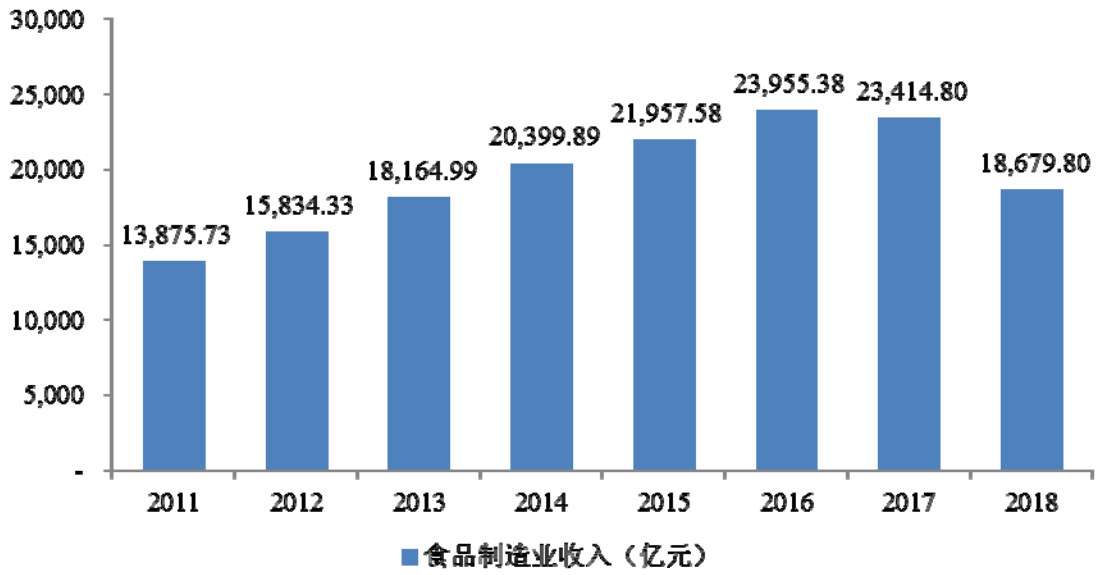
公司的复配增稠剂和复配增稠乳化剂可以广泛应用于发酵乳（含低温酸奶、常温酸奶和发酵豆乳等）、含乳饮料、植物蛋白饮料、烘焙食品等多种食品饮料中。

（2）行业现状及发展趋势

对于食品添加剂行业，目前行业现状及发展趋势情况如下：

① 我国食品添加剂行业整体呈现出稳定发展的态势

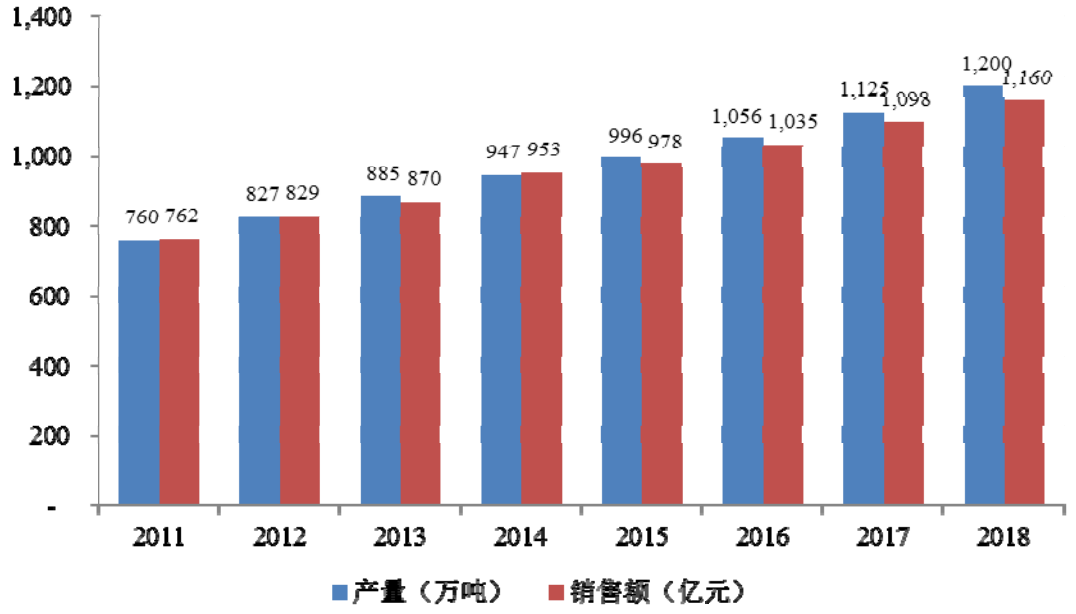
食品添加剂行业在我国虽然起步较晚，但是随着食品行业的稳定发展，我国食品添加剂行业也保持着稳定发展的态势。2011-2018 年，我国食品制造业收入情况如下：



数据来源：国家统计局

2011 年至 2014 年，我国食品制造业保持着较快发展速度；2014 年至 2016 年虽然增速有所放缓，但依然高于国民生产总值的增速。2017 年，我国食品制造业营业收入较 2016 年出现了小幅回落。2018 年，我国食品制造业收入出现较大幅度回落。

随着我国居民生活水平不断提高，消费者更加注重食品品质、口味和口感。食品添加剂作为能够改善食品品质和调配食品色、香、味的重要食品配料，近年来也得到了长足的发展。2011-2018 年，我国食品添加剂和配料产品的产量和销售额情况如下：



数据来源：中国食品添加剂和配料协会

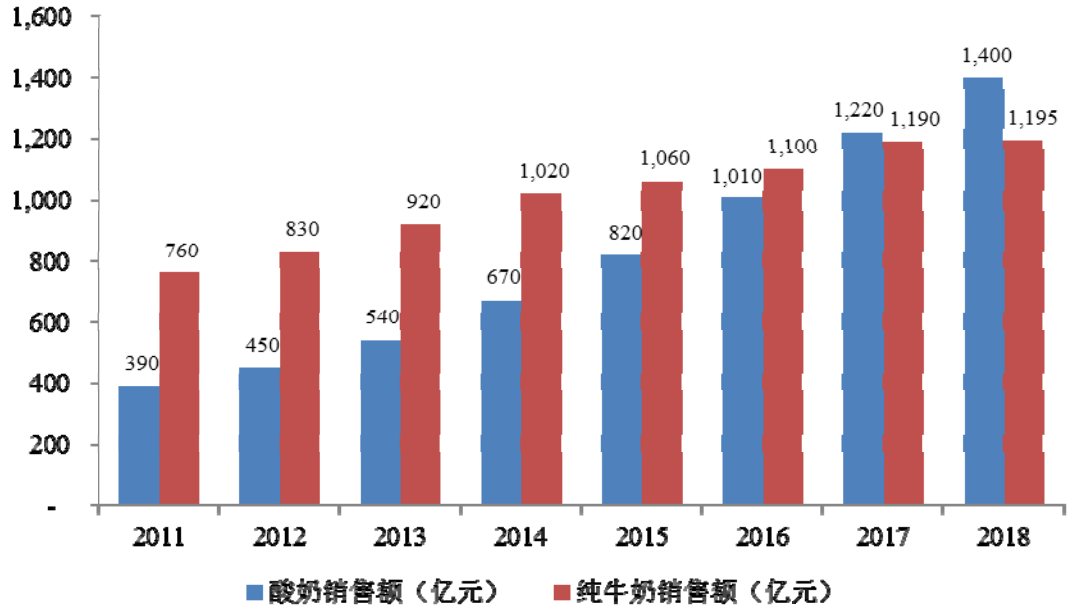
近年来，我国食品添加行业整体呈现出平稳发展、稳中略升的态势。到 2018 年，我国食品添加剂和配料产品的产量已经突破 1,200 万吨，销售额也同步达到 1,160 亿元。

② 下游行业快速增长，复配添加剂行业前景广阔

作为在酸奶（特别是常温酸奶）、含乳饮料、植物蛋白饮料以及烘焙食品生产过程中重要的配料，公司所在的复配增稠剂和复配增稠乳化剂细分领域也随着酸奶、含乳饮料、植物蛋白饮料以及烘焙食品市场规模的不断扩大而得到了快速的发展。

1）酸奶和常温酸奶市场扩张为复配增稠剂和复配乳化剂的发展创造契机

酸奶由纯牛奶发酵而成，除保留了纯牛奶的全部营养成分外，在发酵过程中还生成了全新的质地（粘稠度和口感）、独特的风味，产生了许多新营养物质。相比于纯牛奶，酸奶具有易消化吸收、营养丰富和口味多样化等诸多优点。2011-2018 年，我国酸奶和纯牛奶的销售额情况如下：



数据来源：Euromonitor、中商产业研究院、中商产业信息网

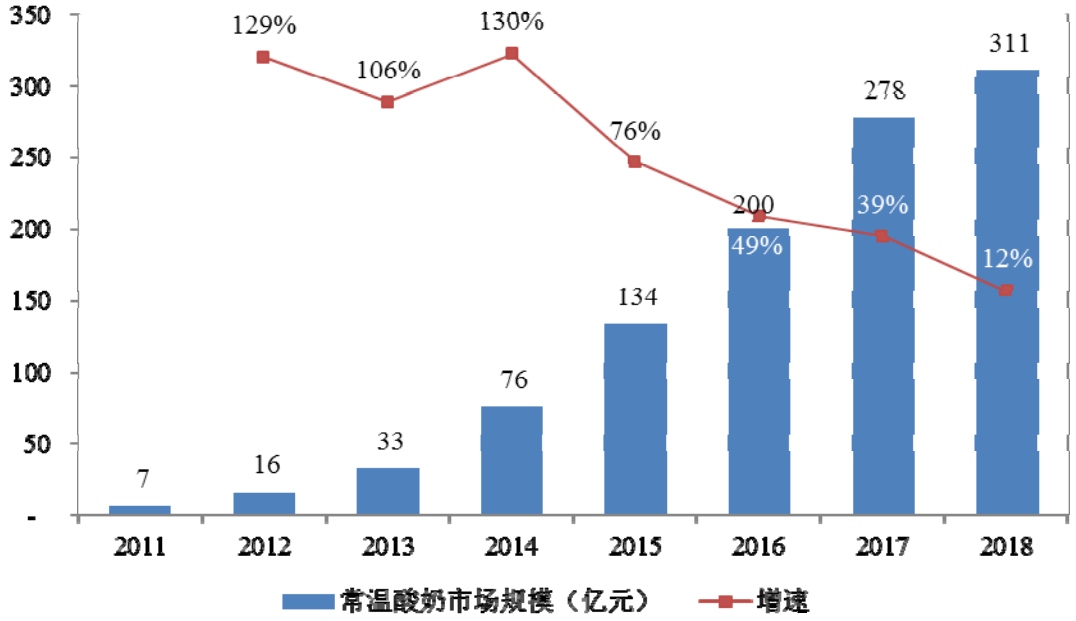
2011-2018 年，我国酸奶销售额从 390 亿元增长到 1,400 亿元，年均复合增长率达到 20.03%，远超同期纯牛奶销售额的增速。根据 Euromonitor 统计及预测，我国 2017 年酸奶的销售额达到 1,220 亿元，首次超过纯牛奶；到 2020 年，我国酸奶市场规模将达到 1,900 亿元，将超过液态奶总市场规模的 50%。

酸奶又可以分为低温酸奶和常温酸奶。其中低温酸奶是指必须低温冷藏保存且需要低温冷链运输、冷柜储存的酸奶，其保质期一般在 7 至 21 天之间。而常温酸奶则是在常规发酵酸奶经热处理后单独或与果料混合再经无菌包装而成的酸奶，具有常温保质期达到 100 至 180 天，可以在常温条件下运输、储存等优点。

乳酸菌在发酵过程中产生的代谢产物是普通酸奶（不含益生菌的酸奶）营养价值的核心之一，并非乳酸菌本身，因此常温酸奶产品虽然不含有乳酸菌活菌但是其蛋白质、钙和维生素等营养成分含量与低温酸奶并没有显著差别。同时，普通的乳酸菌活菌在胃酸作用下难以存活，无法到达肠道，进入人体后对消化、吸收并无实质性帮助。然而，相比于低温酸奶，常温酸奶保质期更长，具有在常温条件下运输、储存等优点（这些优点也使常温酸奶更适合作为营养、健康的礼品）。因此，常温酸奶不仅能满足一二线城市消费者对于常温下长期保存、便于饮用、便于作为营养礼品馈赠等多方面的需求，而且在冷链运输、储存不发达的三四线城市和炎热、潮湿不适于奶牛养殖的南方地区有效地填补了低温酸奶的市场盲

区。自光明乳业 2009 年推出了国内首款常温酸奶产品“莫斯利安”以来，常温酸奶逐渐获得市场的认可和青睐。

目前，光明乳业的“莫斯利安”、蒙牛乳业的“纯甄”和伊利股份的“安慕希”是我国最主要的三大常温酸奶品牌。2011-2018 年我国常温酸奶市场规模情况如下：

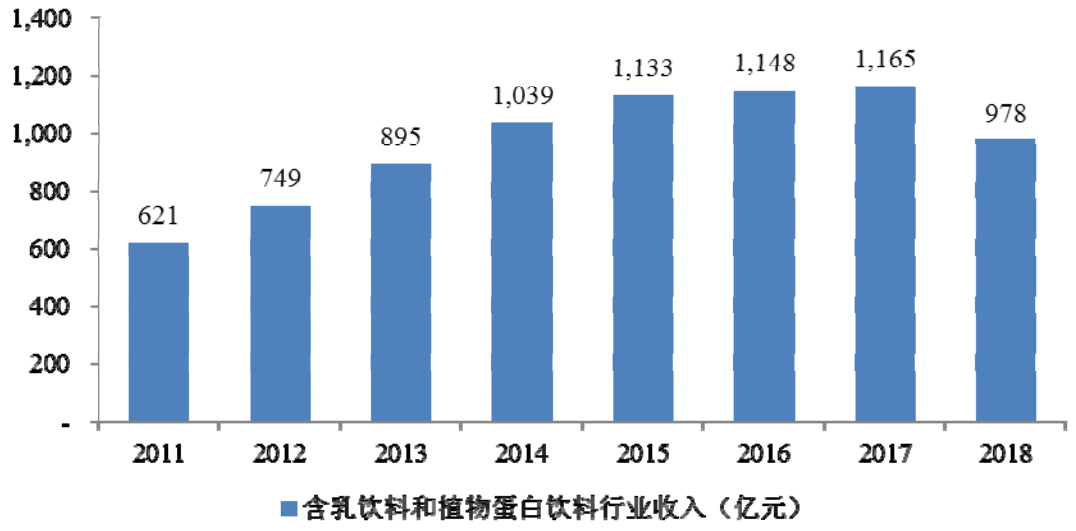


数据来源：尼尔森、华经产业研究院

增稠剂和乳化剂是酸奶中常用的添加剂，对于常温酸奶来说增稠剂和乳化剂更为重要。增稠剂和乳化剂可以增强乳制品的凝胶性、黏稠度、可塑性和抗震性，有利于常温保存和长途运输。预计随着酸奶，特别是常温酸奶市场持续增长，复配食品添加剂的需求量也将保持持续增长。

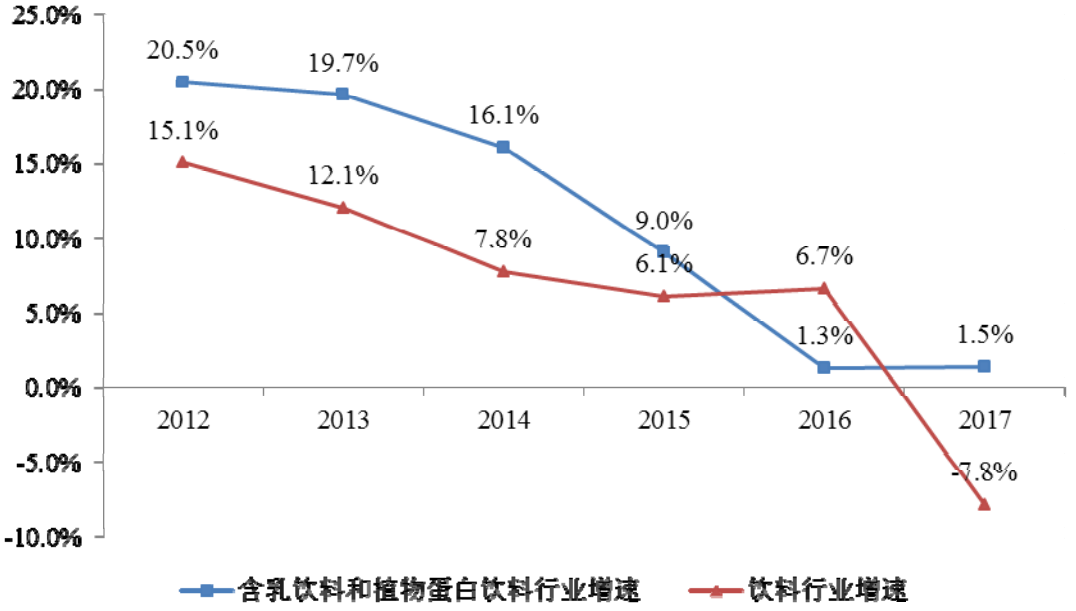
2）复配食品添加剂也将受益于含乳饮料和植物蛋白饮料市场的发展

含乳饮料和植物蛋白饮料具有营养、健康、口感清新、口味多样等优点，日益受到消费者的认可和青睐。2011-2018 年，我国含乳饮料和植物蛋白饮料的市场规模情况如下：



数据来源：中国奶业统计摘要（2019 年）

2012 年以来，我国含乳饮料和植物蛋白饮料行业的增速整体远高于饮料行业增速，正在逐步抢占传统饮料的市场份额，具体情况如下：



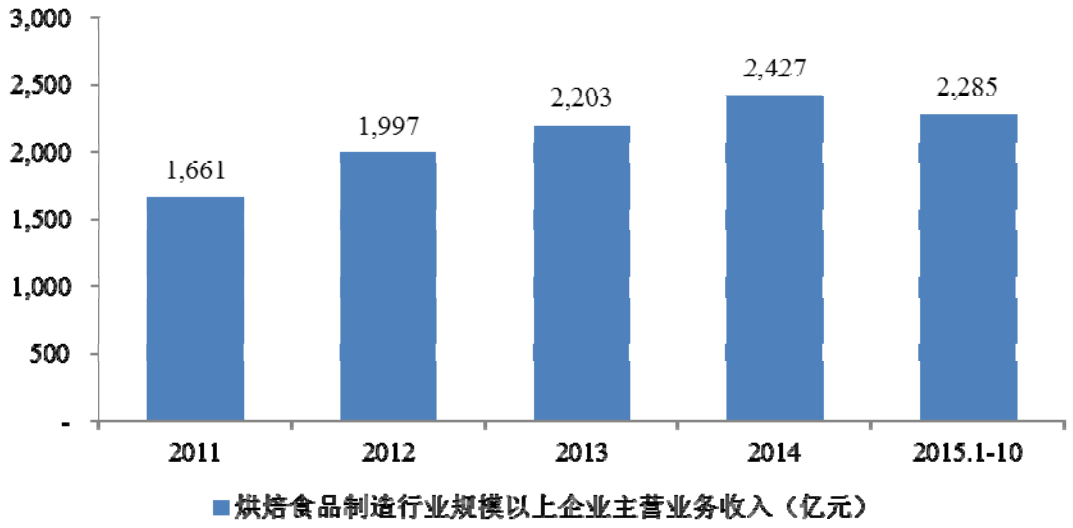
数据来源：国家统计局、中国奶业统计摘要（2019 年）

增稠剂和乳化剂是含乳饮料和植物蛋白饮料中常用的添加剂。含乳饮料和植物蛋白饮料需要用增稠剂和乳化剂来增强凝胶性、黏稠度、可塑性和抗震性，保持形态稳定（不分层，无沉淀），利于常温保存和长途运输。2015 年以来，我国含乳饮料和植物蛋白饮料行业增速放缓，行业竞争更加激烈，行业龙头企业纷纷进行产品升级换代，不断推陈出新。复配食品添加剂企业以产品配方及相应工

艺技术为基础，必将受益于含乳饮料和植物蛋白饮料行业的产品升级换代。

3）烘焙行业将进一步带动复配食品添加剂的发展

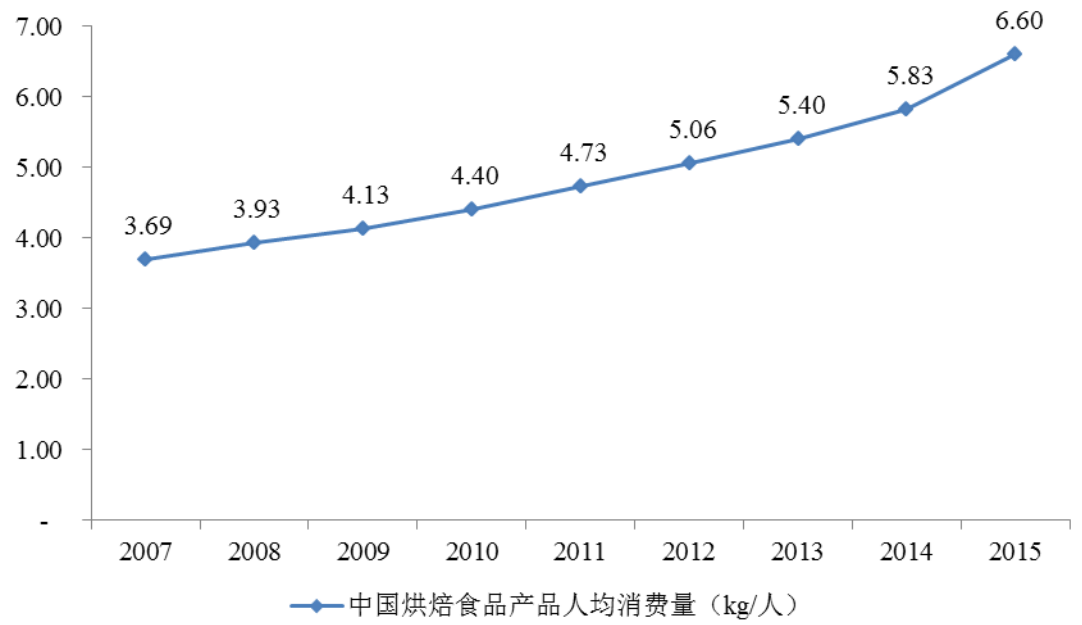
烘焙食品品类繁多，营养丰富，既可作为茶点又可作为主食。随着经济发展和生活水平提高，居民饮食习惯逐步发生变化，烘焙食品更多地走进人们的生活。2011 年至 2015 年 10 月，我国烘焙食品制造行业规模以上企业主营业务收入情况如下：



数据来源：国家统计局
注：国家统计局自 2015 年 11 月起停止统计该数据

2011 年至 2015 年 10 月，我国烘焙食品制造业营业收入整体呈现稳步增长趋势，2011 年至 2014 年的年均复合增长率达到 13.47%。根据 Euromonitor 预测，2017 年至 2022 年，烘焙行业在亚太地区潜力巨大，将是全球烘焙市场增长最强劲的地区，复合年增长率 3%，高于全球 1.7%的水平。其中，中国、印尼、越南等新兴市场贡献巨大。

2007 年至 2015 年，我国烘焙产品人年均消费量上涨趋势明显，具体情况如下：



数据来源：中国食品工业协会面包糕饼专业委员会

2007 年至 2015 年，我国消费者烘焙产品人均消费量年均复合增长率达到 7.54%，于 2015 年达到 6.60kg/人。根据 Euromonitor 数据，同期美国消费量为 39.8kg/人，日本为 23.4kg/人，香港地区为 15.9kg/人，我国人均消费量未来提升空间较大。

增稠剂、乳化剂、膨松剂等食品添加剂在烘焙类食品中应用较为广泛。增稠剂有助于提高冷冻面团的持气性，增加成品体积，增强口感。乳化剂可以提高生面团的气孔率，形成更多更细密的气孔。膨松剂可使成品体积膨大、组织疏松、不易老化、延长货架期。因此，烘焙行业的稳定发展将进一步带动复配食品添加剂的应用。

③ 天然食品添加剂将成为行业发展主流，复配食品添加剂市场潜力巨大

公司的复配食品添加剂原料主要是变性淀粉、果胶和琼脂，这三种原料均来源于天然生长的植物。天然食品添加剂包括天然防腐剂、天然色素、天然抗氧化剂、天然香料及香精等。天然的食品添加剂更能为消费者所接受，在绿色食品和有机食品中使用越来越广泛；与此同时，我国在食品添加剂生产研究方面亦开始倡导“天然、营养、多功能”的可持续方针。目前我国在 AA 级绿色食品生产中，只允许使用天然添加剂，生产过程中禁止使用任何化学合成添加剂。根据《中华人民共和国国家标准：有机产品》（GB/T 19630.1-19630.4-2011）的规定，在有

机食品生产中，不得使用任何化学合成的食品防腐剂、添加剂、人工色素，允许使用天然调料、增调剂、添加剂等。我国地域辽阔，资源丰富，发展天然食品添加剂有着独特的优势，来源于天然生长的植物的绿色食品添加剂将成为行业发展的主流。

复配食品添加剂可以使多种单体食品添加剂的作用得以互补并协同增效，同时可以有效地使单体食品添加剂的风味互相掩蔽、优化和加强，在改善食品的味感的同时拓展了可使用的食品生产工艺技术的深度和广度，降低了食品添加剂的用量和成本，具有多方面优势。复配食品添加剂在国外以及国内的部分行业领域已经崭露头角，发展潜力巨大。

④ 乳制品行业集中度较高，龙头企业在产品创新上处于强势地位

根据中国奶业协会、华经情报网、中国产业信息网等市场调研机构统计数据及相关乳制品企业定期报告披露数据，蒙牛乳业、伊利股份和光明乳业三家大型乳制品企业在液态奶、低温酸奶和常温酸奶三个领域的市场占有率情况如下：

细分领域	蒙牛乳业	伊利股份	光明乳业	合计
液态奶（2018 年度）	27%	30%	6%	63%
酸奶（2018 年度）	21%	27%	15%	63%
常温酸奶（2018 年上半年）	25%	49%	17%	91%

数据来源：1）液态奶：根据蒙牛乳业、伊利股份、光明乳业年报以及中国产业信息网数据测算
2）酸奶：华经情报网
3）常温酸奶：中国奶业协会

2018 年度，蒙牛乳业、伊利股份和光明乳业三家大型乳制品企业在液态奶和酸奶两个领域的市场占有率合计均超过 60%，行业集中度很高。在更为细分的常温酸奶领域，蒙牛乳业、伊利股份和光明乳业合计占有了超过 90%的市场份额，呈现出了寡头垄断的竞争格局。复配食品添加剂为酸奶及其中各类内含物（果粒、谷物等）提供悬浮稳定体系，是保持酸奶产品在生产、运输和贮藏过程中稳定性的核心配料。由于低温酸奶和常温酸奶生产工艺更为复杂，产品配方和工艺技术的科技含量更高，因而在产品配方和相应工艺技术方面更愿意与复配食品添加剂供应商的合作。

除蒙牛乳业、伊利股份和光明乳业外，我国还有 300 多家区域性乳制品企业。区域性乳制品企业的销售规模与蒙牛乳业、伊利股份和光明乳业三家龙头企业存在较大的差距。大多数区域性乳制品企业的产品主要集中在配方传统、口味单一、工艺技术简单、附加值低的纯牛奶和原味低温酸奶领域，在低温酸奶产品的品种多样性和市场占有率方面大幅落后于龙头企业，在常温酸奶方面基本处于空白状态。因此，区域性乳制品企业对复配食品添加剂及相应工艺技术的需求还有待培育。

产品创新（包括开发全新品种和已上市品种进行更新换代）是我国酸奶市场保持持续稳定增长的关键因素。酸奶市场保持持续稳定增长不仅将增加对相应复配食品添加剂的需求，也必然会增加对新配方、新工艺技术的需求。

龙头乳制品企业在市场营销、资金、人才、技术积累、技术引进、合作开发等方面均处于明显的优势地位。为巩固自身市场地位和抢占市场份额，龙头乳制品企业在产品开发和创新中投入和产出方面均远高于区域性乳制品企业。而区域性乳制品企业在销售渠道建设和研发能力等方面与龙头乳制品企业的差距较为明显，通常会在龙头乳制品企业推出的新产品取得市场认可后进行跟进。

3、行业竞争状况

（1）行业竞争格局

根据国家市场监督管理总局公开披露的数据，截至 2020 年 2 月末，我国有超过 1,200 家企业取得食品添加剂生产许可证，其中可生产复配食品添加剂的企业超过 200 家。我国目前允许使用的食品添加剂超过 2,000 种，各种食品添加剂在原料、技术、工艺等方面千差万别，因此食品添加剂行业总体上比较分散，中小企业众多，但是部分细分品种、细分行业集中度很高。从国际经验来看，规模化、集约化、效益化是食品添加剂行业的发展方向。

就公司所在的细分市场来看，由于复配增稠剂和复配乳化剂主要用于发酵乳（含低温酸奶、常温酸奶和发酵豆乳等）、植物蛋白饮料以及烘焙食品行业，这些行业的企业通常规模较大，要求供应稳定和可靠，同时也更重视供应商对新产品的合作开发能力，供应商准入门槛较高。因此，公司复配食品添加剂面临的市

场竞争相对有序、良性。目前公司的复配食品添加剂业务在行业中得到了国内大、中型乳制品公司的认可，在国内市场，主要是丹尼斯克、嘉吉等跨国公司与本公司竞争。

（2）进入行业的主要障碍

① 技术壁垒

复配食品添加剂是将两种或两种以上单一品质的食品添加剂，添加或不添加辅料，按照特定配方经物理方法混匀而成的食品添加剂。复配食品添加剂生产企业必须具备以下技术条件：

1）基础研究方面：复配食品添加剂基础研究是食品物性学、食品化学、食品微生物学、食品营养学、食品感官评定等相关学科的综合应用。企业及其研发人员必需对上述学科融会贯通，才能开发出符合市场需求的产品。

2）应用研究方面：复配食品添加剂应用技术是食品工程原理、食品机械设备、食品工厂设计、食品标准与法规、食品加工工艺学、食品分析、食品安全检测技术等相关学科的综合应用。企业及研发人员需要在上述学科综合学习的理论基础上，同时具备相关食品生产丰富的实际经验才能使研发的复配食品添加剂配方在工艺技术上可行。

3）新产品开发方面：企业需要时刻把握市场脉搏、了解消费需求，运用现代分子生物学手段，结合前沿的检测、分析设备，通过专业的配方设计、开发特定的工艺技术，不断创新，推出新产品。

② 人才壁垒

与单体食品添加剂相比，复配食品添加剂更近似于为食品生产企业提供市场调研、立项研发、小试验证、中试验证、检测分析、制定标准、技术服务和终端产品跟踪等覆盖终端产品全生命周期的综合解决方案，因此企业不仅需要在整个服务环节中针对某一环节的专业人才，更需要对食品和食品添加剂行业都有着深入理解的复合型人才。核心人员不仅需要熟知众多单体添加剂的特性，精通食品科学的相关知识、技术，掌握下游食品生产企业主要原料的特性、生产工艺，更需要理解不同消费群体的口味偏好；不仅需要积累食品配方、复配食品添加剂配

方及相应工艺技术开发方面的大量小试、中试数据经验，还需要有敏锐的味觉，广泛品尝世界各地的各种新产品，并把味觉感知和数据、分析结合起来，形成精准的配方比例和产品开发档案。

③ 市场壁垒

食品安全关系到消费者的生命和健康，是食品生产企业的立足之本。食品原料和配料是食品安全的基石，因此国内外知名食品企业基本上都实行严格的供应商准入制度，只有经过严格细致审查合格的供应商才能进入名录，作为备选供应商，有不良记录的供应商会被淘汰。特别地，对于复配食品添加剂企业，要进入知名食品企业复配食品添加剂供应商名录通常都必须具有被认可的食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺的开发能力。知名食品企业经常通过食品配方和复配食品添加剂配方招投标、比选会等形式来考查参选方的能力，遴选有新产品开发能力的合作方。进入知名食品企业供应商目录的食品添加剂供应商通常也更容易获得其他食品生产企业的认可，成为其供应商。因此，新进入者或未进入知名品牌供应商名录的食品添加剂供应商都面临很高的市场进入壁垒。

④ 资质壁垒

2012 年 6 月，国务院颁布了《关于加强食品安全工作的决定》，将全面提高食品安全保障水平明确为我国经济社会发展中一项重大而紧迫的任务。食品添加剂多数为化工产品，安全性经常受到质疑，而且造成食品安全事故较多，受到社会的广泛关注，因此资质审核更为严格。目前，我国对食品添加剂实施严格的许可制度，食品添加剂生产企业需要取得《食品生产许可证》方可生产。近年来，随着《关于加强食品添加剂监督管理工作的通知》、《食品添加剂生产许可审查通则》等规定的出台，进一步加强了对食品添加剂的生产许可和监督管理力度。食品添加剂生产资质管理制度，以及越来越严格的监督、检查，不仅对新进入者形成壁垒，也加快了行业内企业的优胜劣汰。

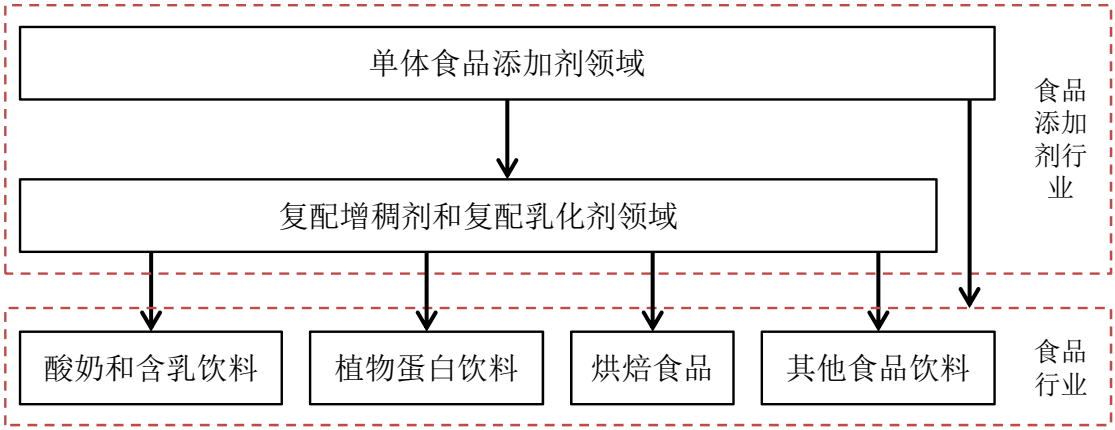
4、行业与上下游之间的关系

复配食品添加剂的上游为单体食品添加剂。化学单体食品添加剂以煤、石油等为原料通过精细化工生产而成，天然单体食品添加剂从粮食、花卉、水果、海

藻等植物中提取。化学单体添加剂所用煤、石油占比较小，其价格主要受精细化工环节影响。天然单体食品添加剂价格同时受到原料和提取环节的影响，其价格会受到最终原料供求关系及价格的影响。此外，部分天然单体食品添加剂生产过程工艺技术复杂、新颖，科技含量较高，某些品种具有一定的垄断性。

复配食品添加剂的下游为食品生产企业。目前，公司所生产的复配增稠剂和复配增稠乳化剂下游主要是乳制品、含乳饮料、植物蛋白饮料以及烘焙食品等行业。

复配食品添加剂行业（特别是公司所生产的复配增稠剂和复配增稠乳化剂）上下游的关系如下图所示：



复配增稠剂和复配乳化剂领域的上游领域为食品添加剂行业的单体食品添加剂生产领域，目前用于生产复配增稠剂和复配乳化剂的主要原料包括变性淀粉、琼脂和果胶等单体食品添加剂，生产该等单体食品添加剂的国内外企业较多，上游原材料采购市场化程度较高，供应基本充足。

复配增稠剂和复配乳化剂的下游行业主要为食品行业中的发酵乳（含低温酸奶、常温酸奶和发酵豆乳等）和含乳饮料、植物蛋白饮料和烘焙食品等领域，酸奶（特别是常温酸奶）、植物蛋白饮料以及烘焙食品市场稳步增长使得复配增稠剂和复配乳化剂的需求不断扩大。

5、行业发展的有利因素与不利因素

（1）有利因素

① 国家政策引导行业朝向健康方向发展

2011 年 12 月，国家发改委和工信部联合发布的《食品工业“十二五”发展规划》鼓励企业通过兼并重组等手段，提高产业集中度，改变食品添加剂和配料行业企业规模小、产业布局分散的局面，加快产业向规模化、集约化、效益化方向发展。规模化、集约化、效益化有利于提高食品添加剂行业的核心竞争力，有利于规范业内企业之间的竞争，提升行业盈利水平。

2009 年 9 月及 2016 年 10 月，国家先后出台了《关于加强食品添加剂监督管理工作的通知》、《食品生产许可审查通则》等一系列准入和监管法规，对新品种的食品添加剂加强行业准入和出口的管理并依法开展清理整顿，规范生产经营秩序。监管政策加强，有利于提高食品添加剂行业的管理水平，提高食品添加剂产品的质量，减少食品添加剂所导致的食品安全事故，改善食品添加剂的公众形象。

② 消费升级促进食品行业持续健康发展

随着人口增长和国民收入水平提高，我国食品制造业营业收入稳步增长，从 2011 年的 1.39 万亿元上升至 2017 年的 2.34 万亿元，年均复合增长率达到 9.11%。随着消费升级向纵深发展，健康食品越来越受到消费者的青睐，酸奶（特别是常温酸奶）、植物蛋白饮料作为高蛋白、易吸收的健康、便利的食品销量持续快速增长。2011-2018 年，我国酸奶销售额从 390 亿元增长到 1,400 亿元，年均复合增长率达到 20.03%，常温酸奶的销售额从 7 亿元增长至 311 亿元，年复合增长率超过 70%。与此同时，植物蛋白饮料的年增长率也远高于饮料行业的平均水平。公司的复配食品添加剂是酸奶、植物蛋白饮料常用的稳定剂和增稠剂，酸奶、植物蛋白饮料消费量的持续快速增长有利于复配食品添加剂企业的发展。

③ 技术进步促进天然食品添加剂快速发展

无论是天然食品添加剂的提取分离还是化学食品添加剂的合成，都需要基础理论支持和工艺技术支持。基因工程、细胞工程、组织工程等现代生物技术以及膜分离、纳米技术等在食品添加剂研发和生产中的广泛应用有力地促进了食品添加剂已有品种的品质提升和新品种的开发。

目前天然食品添加剂已大量采用生物技术制备，如木糖醇、甘露糖醇和甜味多肽等都可以采用发酵法生产；利用酶解技术和美拉德反应生产调味料已获得工业化应用；天然防腐剂聚赖氨酸已在日本实现发酵法的工业生产。与传统的化学方法相比，生物高新技术方法通常路线短，不需要高温高压，操作简便，安全性高，成本低，属于环境友好的绿色技术。随着新型技术的不断产生和各学科领域的融合创新，食品添加剂行业的发展进程将会进一步提升，对食品品质的改善效果也将更为显著。

公司复配食品添加剂产品在生产过程中所使用的变性淀粉、琼脂和果胶等主要原材料的最终来源分别为玉米、海藻和水果等天然物质。

（2）不利因素

① 无序竞争阻碍我国食品添加剂行业发展

我国目前允许使用的食品添加剂超过 2,000 种。根据国家市场监督管理总局公开披露的数据，截至 2020 年 2 月末，我国取得食品添加剂生产许可证的企业超过 1,200 家。除已获得生产许可证的企业外，还存在很多无证生产企业、代工企业进行食品添加剂生产。与此同时，食品添加剂品种众多，部分品种产品用量很少，这些都增加了食品添加剂细分领域标准制定、执行以及整个食品添加剂行业监管的难度。食品添加剂行业集中度低，部分企业经营不规范、生产工艺落后，导致部分品种的食品添加剂质量参差不齐，以次充好、产品含有毒有害物质的情况时有发生。

无序竞争影响我国食品添加剂行业的公众形象，阻碍了整个行业的发展，使得食品生产企业，特别是知名品牌生产企业，更信赖国际食品添加剂供应商。

② 乱添加、过度添加等现象时有发生影响食品添加剂行业发展

在食品中添加禁止使用的物质（非食品添加剂）、过量使用食品添加剂都是食品安全领域时有发生的问题。但食品添加剂可以改善食品品质和色、香、味以及实现防腐、保鲜的目的，是现代食品工业中不可或缺的食品配料，因此国际社会、各国政府对食品添加剂并非禁止，而是加强规范和监管。包括我国在内，各国政府都制定了严格的食品添加剂监管制度，出台了食品添加剂允许使用目录，

规定了用途、用量标准。虽然国家对食品和食品添加剂实施了严格的监管，但乱添加、过度添加危害消费者身体健康的行为时有发生，该等事件经媒体报道、曝光后，往往会加深社会公众对食品饮料行业（包括乳制品行业）以及食品添加剂行业在食品安全方面的疑虑，也进而影响了食品添加剂行业的良性发展。

③ 致病、致癌等方面的疑虑制约食品添加剂行业发展

部分防腐添加剂曾经被质疑存在致病、致癌的可能性，因此消费者总是把食品添加剂与“致病”、“致癌”等词语联系在一起的。随着科技进步，食品保质已逐步减少对化学食品添加剂的依赖。随着监管力度加大，未经证实安全可靠的食品添加剂被禁止生产、使用，天然食品添加剂逐步替代化学食品添加剂，国家对各种食品添加剂的用途、用量正在制定更为严格的标准。事实上，食品添加剂的安全性已经得到很大的改善，食品添加剂的使用更多地是为了改善食品口感、口味，保持食品形态，方便食品运输、储存。但是，由于食品安全对消费者的身体健康乃至生命安全至关重要，消费者对食品添加剂在致病、致癌等方面的疑虑短时间内难以消除，而这些疑虑都会制约食品添加剂的使用。

④ 仿制、假冒伪劣等现象影响复配食品添加剂行业进步

食品配方、复配食品添加剂配方及相应的工艺技术是食品、饮料生产企业的核心竞争力，也是复配食品添加剂生产企业的核心竞争力。食品、饮料生产企业和复配食品添加剂需要投入大量的资金、人力进行长时间的配方和工艺技术研发，才能开发出安全、健康且受到消费者广泛欢迎的产品。但是，食品、饮料较容易被仿制，假冒伪劣产品对真品、正品的品牌形象造成损害的事件也时有发生。仿制、假冒伪劣现象不仅损害消费者、真品正品企业、复配食品添加剂企业的利益，更影响行业内企业在研发投入方面的信心和决心，进而影响整个行业的技术进步。

6、行业的技术水平以及行业的周期性、季节性和区域性特征

（1）行业的技术特点

化学食品添加剂生产主要涉及精细化工、提纯等方面的技术，天然食品添加剂生产主要涉及萃取、提纯、生物发酵等方面的技术。复配食品添加剂领域的核

心技术是食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术。配方主要涉及味觉测试分析技术、口感测试分析技术等，相应的工艺技术则涉及食品饮料生产过程中的发酵、灭菌、蒸煮等技术。工艺技术也会影响食品、饮料的味道、口感、稳定性以及各种理化指标和食品安全性。近年来，基因工程、细胞工程、以及膜分离、纳米技术等新兴技术也被广泛应用于食品配方研发、食品生产以及食品添加剂的研发、生产，是食品添加剂行业技术进步的重要体现。

（2）行业的周期性、季节性和区域性特征

① 周期性

作为日常消费品，食品、饮料行业属于非周期性行业，受其影响的食品添加剂（含复配食品添加剂）行业没有明显的周期性。

② 季节性

食品、饮料消费通常都有淡旺季，主要取决于人们的消费习惯。食品、饮料生产也有淡旺季，这一方面取决于消费的季节性，另一方面也受到其主要原材料的生长周期（或生产周期）的影响。食品添加剂行业的季节性取决于其下游的食品、饮料行业。公司的复配食品添加剂产品受到下游企业节假日提前备货、奶牛产奶淡旺季等因素的影响呈现出一定的季节性波动。

③ 区域性

受主要原料产地、消费群体分布的影响，食品饮料行业的部分细分行业有一定的区域性。公司复配食品添加剂的区域性受下游食品饮料行业区域性的影响。具体而言，由于受到气候因素的影响，我国奶牛养殖主要分布在东北、华北、华东和华中地区，而受到原奶运输半径的影响，我国主要的液态乳制品生产加工厂主要分布在华北、华东和华中地区，这使得公司所在的复配增稠剂和复配增稠乳化剂细分领域行业内企业也主要集中分布在上述地区，呈现出一定的区域性特征。

（二）食用益生菌制品所在行业的基本情况

1、行业主管部门、监管体制和主要法律法规及产业政策

（1）行业主管部门及行业协会

公司食用益生菌制品属于普通膳食补充剂，隶属于功能食品（或健康食品）范畴，但并非《保健食品注册与备案管理办法》中所规定的保健食品。目前，我国对食品生产实行许可制度。行业主管部门包括工信部、国家发改委、国家市场监管总局（职责涵盖原国家食药监总局和原国家质检总局）以及国家卫健委（职责涵盖原国家卫计委）其主要职责请参见本节之“二、公司所处行业的基本情况”之“（一）复配食品添加剂所在行业的基本情况”之“1、行业主管部门、监管体制和主要法律法规及产业政策”之“（1）行业主管部门及行业协会”的相关内容。

食用益生菌制品的行业协会为中国食品科学技术学会乳酸菌分会。中国食品科学技术学会于 1980 年 11 月成立。1984 年 9 月以有代表性的全国性学会名义参加国际食品科学技术联盟（IUFoST），成为正式成员，为中国食品科技界在国际食品科学技术联盟中的唯一代表，于 2001 年被国际食品科学技术联盟（IUFoST）认定为国际食品科学技术联盟中国总部。乳酸菌分会为中国食品科学技术学会的一个专业分会。

（2）行业主要法律法规

目前，公司食用益生菌制品所处行业主要涉及的法律、法规和规范性文件与复配食品添加剂所处行业类似，除本节之“公司所处行业的基本情况”之“（一）复配食品添加剂所在行业的基本情况”之“1、行业主管部门、监管体制和主要法律法规及产业政策”之“（2）行业主要法律法规”中已列示之外，还包括如下法律、法规和规范性文件：

序号	法律法规	实施时间	主要内容
1	《食品生产许可管理办法》	2015 年 10 月	规定从事食品生产活动，应当依法取得食品生产许可证。
2	《食品经营许可管理办法》	2015 年 10 月	规定从事食品销售和餐饮服务活动，应当依法取得食品生产许可证。
3	《食品相关产品新品种行政许可管理规定》	2011 年 6 月	规定用于食品包装材料、容器、洗涤剂、消毒剂和用于食品生产经营的工具、设备的新材料、新原料或新添加剂的食品相关产品新品种的使用需要取得许可。

序号	法律法规	实施时间	主要内容
4	《食品标识管理规定》	2008 年 9 月	规定食品或者其包装上应当附加标识，食品标识的内容应当真实准确、通俗易懂、科学合法。
5	《新食品原料安全性审查管理办法》	2017 年 12 月	规定新食品原料应当经过国家卫生计生委安全性审查后，方可用于食品生产经营。

（3）行业主要产业政策

2016 年 10 月，中共中央、国务院发布的《“健康中国 2030”规划纲要》中明确指出，为实现“共建共享、全面健康”的战略主题，需要制定实施国民营养计划，深入开展食物（农产品、食品）营养功能评价研究，全面普及膳食营养知识，发布适合不同人群特点的膳食指南，引导居民形成科学的膳食习惯，推进健康饮食文化建设。

2017 年 1 月，国家发改委和工信部联合发布的《关于促进食品工业健康发展的指导意见》中提出，“十三五”期间我国食品工业需要优化产品结构，开展食品健康功效评价，加快发展婴幼儿配方食品、老年食品和满足特定人群需求的功能性食品，支持发展养生保健食品，研究开发功能性蛋白、功能性膳食纤维、功能性糖原、功能性油脂、益生菌类、生物活性肽等保健和健康食品，并开展应用示范。

2017 年 5 月，科技部发布的《“十三五”食品科技创新专项规划》中提出，力争到 2020 年，我国食品科技在食品营养均衡设计、膳食健康干预、专用特殊健康食品、特殊工作环境人群专用食品、特殊医学用途配方食品、功能性益生菌制剂、食品新资源开发和传统食品功能化制造等关键技术及新产品创制上实现跨越式发展，全面提升公众营养健康食品的保障能力。

2、行业发展概况

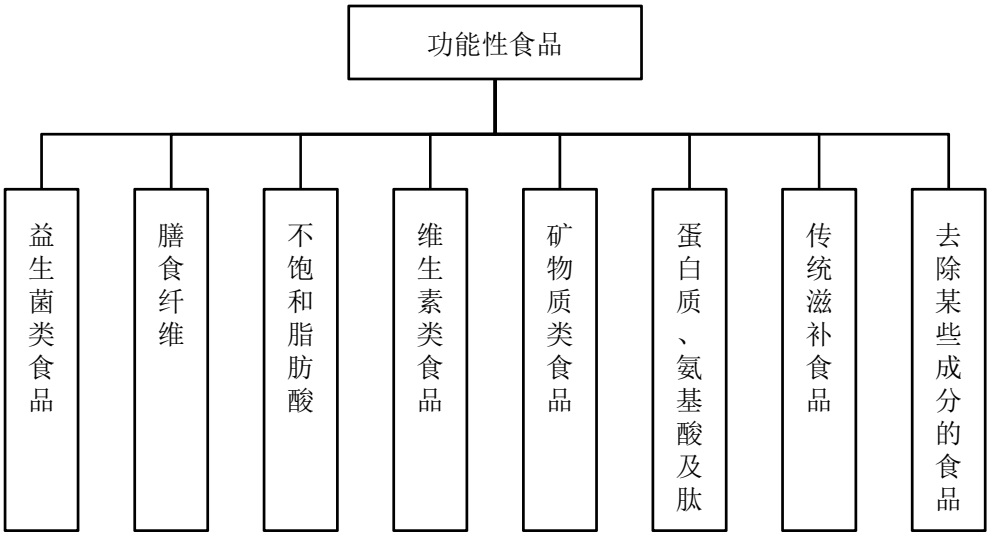
（1）行业概述

1996 年，国际生命科学研究院欧洲分部的专家小组在“功能性食品的科学概念及其功能成分应用的科学基础”研讨会上提出了功能性食品的定义，即“一种食品如果可以令人信服地证明对身体某种或多种机能有益处，有足够营养效果

改善健康状况或者能减少患病，即可被称为功能性食品”。

“功能性食品”主要是欧美、日本等地区和国家对能够改善身体健康状况的食品的一种称谓。在我国“保健食品”是一个非常严格的称谓，只有经过国家食品药品监督管理部门注册或者备案、取得“保健食品批准证书”的食品才可以在产品上标注保健功能，并在广告中直接宣传其保健功能。因此，在我国“功能性食品”与“保健食品”的概念具有一定的差异，“功能性食品”所覆盖的范畴更为广泛。一般而言，具有营养功能、感觉功能和调解生理活动功能的食品，包括增强人体体质的食品、防止疾病的食品、恢复健康的食品、调解身体节律的食品和延缓衰老的食品等均可称为功能性食品。

2001 年，联合国粮食及农业组织（FAO）和世界卫生组织（WHO）将益生菌定义为摄入量足够时对机体产生有益作用的活性微生物。从我国和全球范围来讲，含益生菌食品都是功能性食品的重要组成部分。功能性食品的主要分类情况如下：



益生菌在进入肠道后，会与肠道中原有菌群发生栖生、共生、偏生、竞争和吞噬等复杂的关系，最终起到促进机体健康的作用。虽然益生菌这一正式概念提出的较晚，但是学术界近百年对于益生菌及其作用和作用机制的研究从未中断，目前已发现的益生菌的益生功能情况如下：

序号	菌种名称	主要功能
1	干酪乳杆菌	降低血糖，改善机体免疫，修复肠道黏膜损伤

序号	菌种名称	主要功能
2	双歧杆菌	缓解急慢性肠炎、治疗感染
3	植物乳杆菌	抗氧化，抑制大肠杆菌
4	发酵乳杆菌	降低发炎风险
5	嗜酸乳杆菌	降低胆固醇、血糖，降低血脂，抗氧化性
6	鼠李糖乳杆菌	提高血清溶菌酶含量，增强机体抵抗力，预防腹泻，控制血糖，提高胰岛素敏感性
7	副干酪乳杆菌	缓解内源性病原体
8	约氏乳杆菌	治疗幽门螺旋杆菌感染
9	瑞士乳杆菌	降低血糖
10	格氏乳杆菌	增强免疫力
11	罗伊氏乳杆菌	防止感染

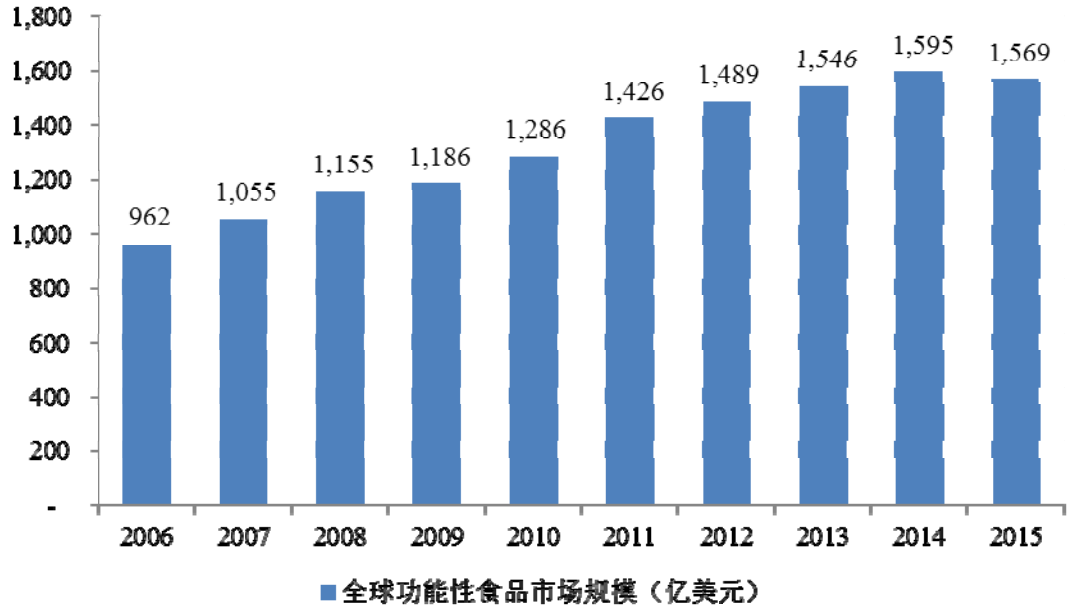
欧美、日本等地就益生菌产品的研发、生产、使用已建立了完善的法规和管理体制，益生菌可用作膳食补充剂、食品配料、食品添加剂、药品等，市场发展非常迅速，是功能性食品中成长最快的品种之一。2010 年 4 月，我国发布《可用于食品的菌种名单》将双歧杆菌、乳杆菌和链球菌三个菌属中的部分菌种（包括青春双歧杆菌、乳双歧杆菌、干酪乳杆菌、植物乳杆菌等益生菌菌种）纳入了可用于食品的菌种范围，益生菌的食用在我国正式起步。目前，我国益生菌在食品领域的应用主要为将益生菌添加于婴幼儿奶粉、酸奶、饮料中，即食型益生菌粉、菌片和固体饮料等益生菌终端消费品的市场也在不断成长。

（2）行业现状及发展趋势

随着社会进步和经济发展，人们对食品的功能定位正在发生转变，从温饱、获取营养转变为利用食品保持和促进健康，我国功能性食品的消费需求日益旺盛。

① 全球功能性食品市场趋稳，中国市场发展潜力依然巨大

2015 年，全球功能性食品市场规模约为 1,569 亿美元，其中以维生素和膳食营养补充剂占比最高，约为 56%，其次为植物/传统保健品和体重管理产品，占比分别为 22.8%和 8.6%。2006-2015 年，全球功能性食品市场规模如下：



数据来源：《2016 年全球及中国保健品市场研究报告》

1994 年，美国颁布了《膳食补充剂健康与教育法案》，扩充了功能性食品的定义范围，确立了功能性食品备案制，功能性食品的监管从上市前转变成上市后。这一政策转变使美国功能性食品行业经历了近十年的高速发展，并带动了全球功能性食品市场的繁荣。2006 年至 2011 年，全球功能性食品市场仍然保持了超过 8%的年复合增长率。

2011 年以来，随着欧美、澳、日韩等地功能性食品市场日趋饱和，全球功能性食品市场增速明显趋缓，以中国为代表的发展中国家功能性食品市场的增长成为全球市场增长的主要驱动力。根据罗兰贝格发布的《“十三五”时期中国保健品行业致胜策略》，我国功能性食品市场规模情况如下：

数据来源：罗兰贝格

根据罗兰贝格预测，我国功能性食品市场在 2015 年至 2020 年期间年均复合增速依然高达 8%；到 2020 年我国功能性食品的市场规模可达 1,812 亿元。在全球功能性食品市场整体饱和的大背景下，我国市场潜力依然巨大。

② 我国益生菌行业进入快速发展期

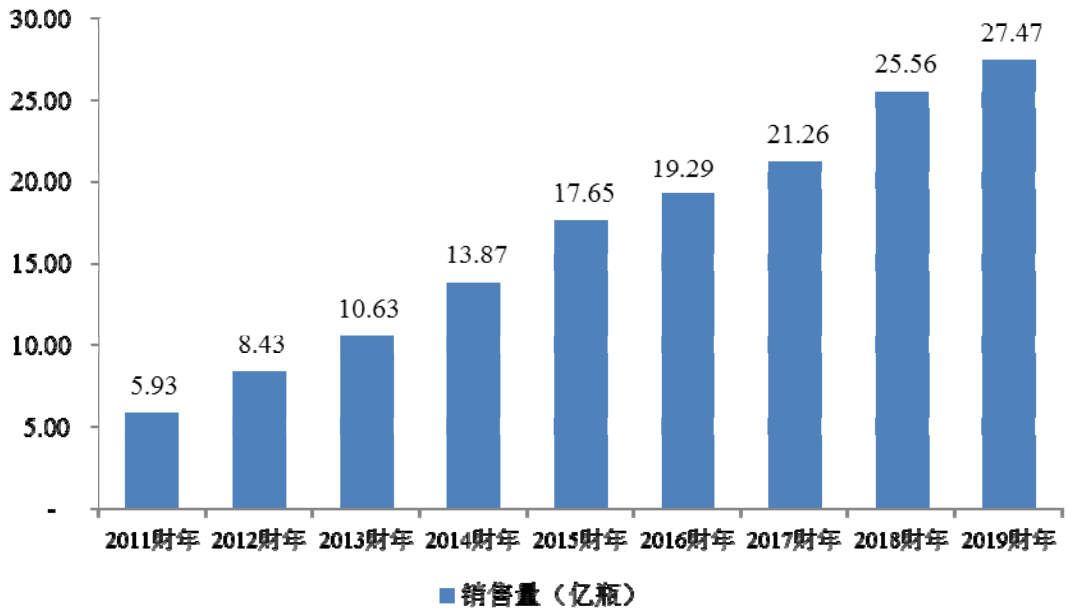
根据 Euromonitor 统计及预测，2017 年，全球益生菌产品（包括益生菌补充剂、益生菌饮料、益生菌酸奶等）市场规模约为 360 亿美元；2017 年，中国益生菌产品（包括益生菌补充剂、益生菌饮料、益生菌酸奶等）市场规模约为 455 亿元，预计到 2022 年可以增长到 896 亿元。

1）养乐多热销带动我国活菌型乳酸菌乳饮品蓬勃发展

日本科学家代田稔 1930 年在实验室强化培育出了干酪乳杆菌代田株（*Lactobacillus casei* strain Shirota），并于 1935 年开始生产和销售添加了干酪乳杆菌代田株活菌的“养乐多活菌型乳酸菌乳饮品”。经过 80 余年发展，“养乐多”已经进入了全球 38 个国家和地区，成长为全球益生菌行业的跨国巨头，2019 财年全球销量近 150 亿瓶。

2002 年“养乐多”开始进入中国大陆市场，经过长时间的宣传、培育使我国消费者逐步对益生菌知识有所了解，逐步认知、消费含益生菌饮品，消费群体

快速扩大。2011-2019 年，“养乐多”在中国大陆市场的销售情况如下：



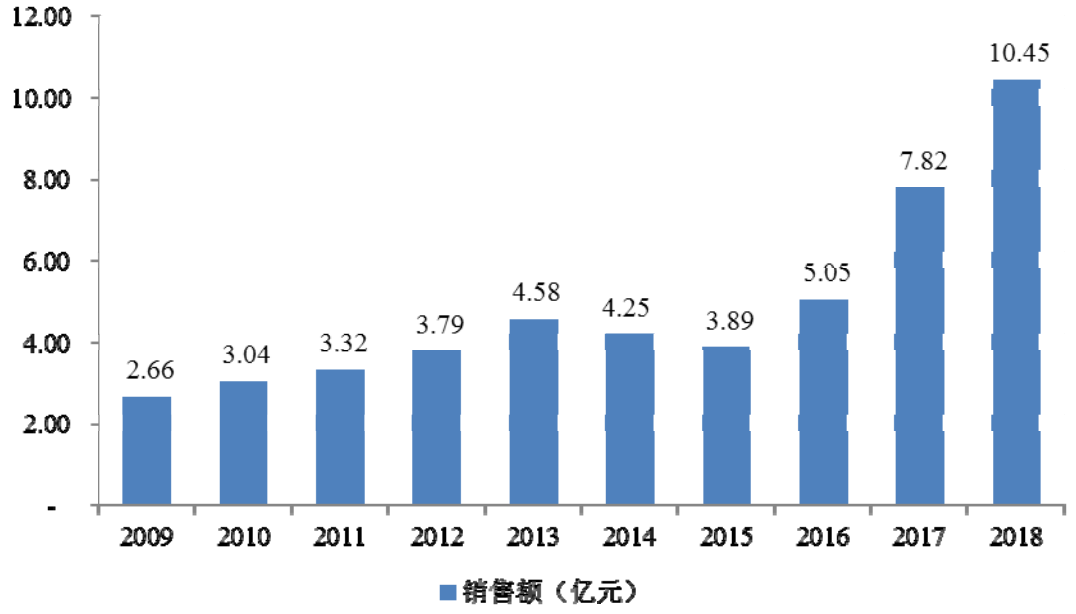
数据来源：养乐多公司年报
注：根据养乐多公司年报，其财年是指上一年四月初至当年三月末

随着我国益生菌消费群体扩大，我国主要乳制品企业和食品饮料企业也纷纷推出自己的活菌型乳酸菌饮料产品。味全食品推出的“味全活性乳酸菌”、蒙牛乳业推出的“优益 C”、伊利股份推出的“每益添”等产品都受到消费者的广泛欢迎。酸奶等产品中也开始添加益生菌从而实现产品差异化定位，并且受到了市场的好评。例如，蒙牛乳业已经先后推出了添加动物双歧杆菌 BB-12 的“冠益乳”、添加乳双歧杆菌 V9 的“欧式炭烧”酸奶。

2）膳食直接补充优势明显，益生菌终端消费品迎来发展机遇

除添加于饮料、酸奶等以外，益生菌还可以直接作为冲剂、固体饮料、压片糖果等终端消费品。这些益生菌终端消费品具有益生菌存活率更高，补充益生菌更直接、有效，更易于储藏、运输等明显优点。

“合生元”婴幼儿益生菌冲剂是我国知名的益生菌终端消费品品牌，销量稳步攀升。特别是 2016 年度至 2018 年度，合生元益生菌终端消费品销售额增速分别达到 29.82%、54.84%和 33.63%。2009-2018 年，合生元益生菌终端消费品产品销售规模情况如下：



数据来源：合生元年报

除合生元外，交大昂立、修正药业等国内保健品、药品企业也纷纷推出益生菌终端消费品。澳大利亚的“Life Space”、韩国的“妈咪爱”和美国的“康萃乐”等国际益生菌终端消费品产品也纷纷进入中国市场。

③ 适合中国人肠道菌群特点的益生菌菌种将逐步替代进口益生菌菌种

不同人种、不同民族、不同地区、不同饮食习惯的人群有着不同的肠道菌群。益生菌进入肠道后，会与肠道中原有菌群发生栖生、共生、偏生、竞争和吞噬等复杂关系。

目前我国市场上无论是添加益生菌的乳制品和饮料，还是冲剂、饮品和固体饮料等益生菌终端消费品都大多数使用了科汉森、杜邦等跨国公司的菌种。然而，不同于西方的肠道微生物结构，中国人群肠道微生物是以考拉杆菌属为优势菌群的群落结构，且受遗传和饮食习惯影响。因此，引进的国外菌株并不一定适合中国人，中国人的肠道环境也不一定宜于国外引进菌株的定殖和功效发挥。此外，现代中国人抗生素使用较为频繁，饮食习惯也日益多样化，中国人的肠道也更为需要生命力强、能够防止坏菌滋生并有多项调节肠胃功能的益生菌菌种。

随着我国科研院校和行业内企业对益生菌研究的不断深入，分离自中国人肠道菌群以及中国传统发酵食品中的益生菌将凭借着更为适合中国人肠道菌群特点这一优势逐渐取代进口益生菌菌种。

3、行业竞争状况

（1）行业竞争格局

长期以来，我国在营养、健康领域的科学研究、功能性食品开发方面落后于欧美发达国家，我国高端功能性食品市场为欧美等发达国家的功能性食品所占据，消费者更为信任进口产品的质量和功效。我国自主品牌的功能性食品种类众多、鱼龙混杂，在品牌认知度和美誉度等方面与进口产品存在一定的差距，部分产品尚待获得消费者认可。

在益生菌这一领域，科汉森、杜邦等跨国公司的益生菌原料菌粉在我国市场上处于主导地位，受到企业客户的青睐。“养乐多”、“妈咪爱”和“Life Space”等国外品牌益生菌终端消费品占有很大的份额，与此同时，我国部分自主品牌的益生菌终端消费品也在使用科汉森、杜邦等跨国公司的益生菌菌株。

虽然我国关于益生菌科学研究起步较晚，但在适合中国人肠道菌群分布的益生菌菌种分离、筛选、评价、培养等科学研究方面已经取得丰富的成果，功效研究不断深入。公司自有知识产权的益生菌菌种逐步得到认同，且已得到国内知名食品企业的认可，市场培育初见成效。

（2）进入行业的主要障碍

① 知识产权壁垒

益生菌相关的知识产权是企业开展益生菌制品业务的核心，也是保证产品生产和产品质量稳定性的关键。根据国家知识产权局制定的《专利审查指南（2010）》，未经人类的任何技术处理而存在于自然界的微生物由于属于科学发现，不能被授予专利权；只有当微生物经过分离成为纯培养物，并且具有特定的工业用途时，微生物本身才属于可给予专利保护的客体。因此，企业想获得益生菌相关的专利权，不仅需要经过长期的基础科学研究来发现新的菌株，还需要证明相应菌株的工业用途，才能申请对这一益生菌菌株的专利保护。此外，在申请发明专利时，必须到国家知识产权局指定的专利程序微生物保藏机构进行保藏，证明其可存活性，以达到《专利法》要求的实用性要求。因此，申请益生菌相关的专利需要经历一个专业、规范的长期过程，企业需要长期的基础研究和实践论

证过程才能取得相应的知识产权。

② 技术壁垒

一株性能优良的益生菌从其分离、筛选、评价到相应终端产品的生产、推广必须经历基础研究、功能研究、临床研究及产业化应用开发等一系列过程。在这一过程中，需要运用基因组学、转录组学、蛋白质组学等先进的技术手段，解析菌株的环境耐受、肠道适应以及益生功能的分子机制。此外，在益生菌产业化开发过程中，又需要菌株高密度发酵技术、冷冻保护技术、微胶囊化技术和活性保持技术等产业化应用技术才能提高益生菌制品的生产效率。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，如果不能按照益生菌菌株的差异设定最优的参数，则可能出现活菌数不足、杂菌过多、发酵过程失败的后果；益生菌原料菌粉的分离、保护、贮存过程中又涉及包埋、低温真空冷冻干燥等技术，如不能掌握相关技术则会造成活菌大量死亡，进而导致产品失效。因此，从益生菌的基础科学研究到益生菌的产业化开发再到实际产业化生产，实现益生菌制品的产业化需要长期的科技研究和技术积累，这些研究成果和技术也是益生菌制品生产企业的核心竞争力，成为了进入这一行业的重要壁垒。

③ 准入壁垒

2012 年 6 月，国务院颁布了《关于加强食品安全工作的决定》，将全面提高食品安全保障水平明确为我国经济社会发展中一项重大而紧迫的任务。

作为食用级益生菌生产销售企业，首先要取得食品生产许可证和食品经营许可证，获得特定食品类别的生产许可。另外，在食品生产过程中原料采购、加工，产成品包装、储存和运输等环节上要符合《食品生产通用卫生规范》（GB 14881-2013）的要求；在销售产品前，企业均需要为产品进行食品安全企业标准备案，所生产的产品需要符合《食品安全国家标准食品中污染物限量》（GB2762）的污染物限量要求。同时，众多企业为了增强产品销售能力、提升品牌认可度，还通过了 ISO 9001 认证、ISO 22000 认证、清真食品认证（国际 Halal 认证）等产品质量认证。无法达到备案要求或得到相关质量认证，企业产品不能在市场上销售。

④ 资金壁垒

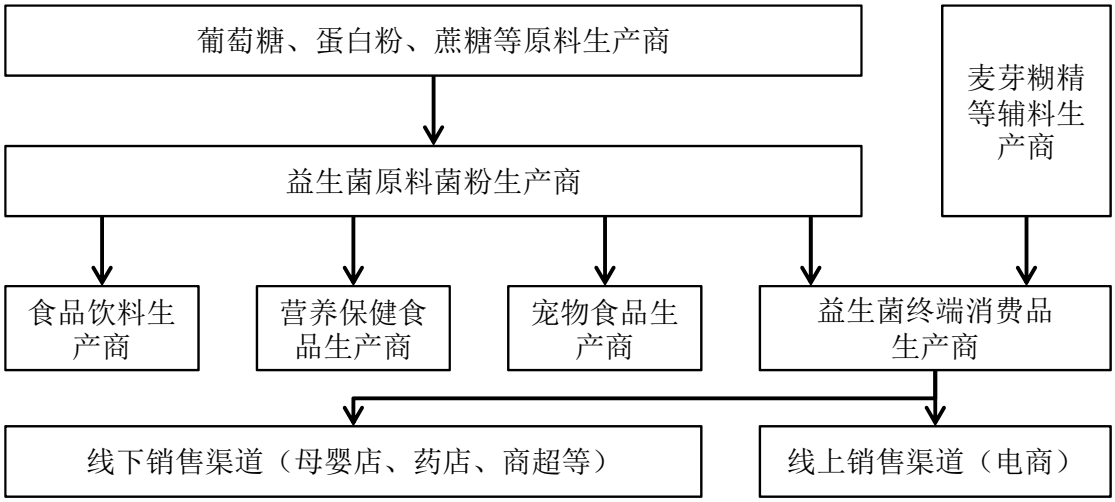
益生菌原料菌粉生产技术含量高、工艺复杂。在益生菌培养、分离环节需要购置先进的发酵罐、离心机及配套设施，生产车间洁清度需要达到 10 万级以上；贮存环节需要温度低至零下 18 摄氏度的恒温冷库；益生菌终端消费品混合包装环节需要购置自动化的混合器设备，生产车间洁清度同样需要达到 10 万级以上。企业需要投入大量资金以满足益生菌制品生产、贮存环节对于设备和车间洁净度的要求。这也是进入行业的重要壁垒。

4、行业与上下游之间的关系

益生菌原料菌粉的上游行业为葡萄糖、蛋白粉、蔗糖等发酵原料生产商，这些原料均为常见的大宗食品原料，供应充足、价格稳定。益生菌原料菌粉的下游客户主要包括食品饮料生产商、益生菌终端消费品生产商、功能性食品生产商以及宠物食品生产商等。随着益生菌产品日益受到消费者的认可，越来越多的食品饮料生产企业为实现产品差异化，在产品中添加益生菌以吸引消费者，因此下游客户群正在呈现出不断扩大的趋势。

益生菌终端消费品的上游为益生菌原料菌粉生产商和麦芽糊精等辅料生产商，下游为电商等线上销售渠道和母婴店、药店、商超等线下销售渠道。益生菌终端消费品生产商与销售渠道之间的关系与其他功能食品类似。

对于公司所在的食用益生菌制品细分领域，其上下游情况如下图所示：



5、行业发展的有利因素与不利因素

（1）有利因素

① 产业政策支持功能性食品、益生菌市场发展

2014 年以来，国家陆续出台了《中国食物与营养发展纲要（2014-2020 年）》、《“健康中国 2030”规划纲要》和《关于促进食品工业健康发展的指导意见》等一系列文件，提出了大力发展健康产业，加快发展婴幼儿配方食品、老年食品和满足特定人群需求的功能性食品，全面提升公众营养健康食品的保障能力。相关产业政策的陆续出台，将有效推动行业的发展，为行业经营创造了良好的政策环境。2010 年 4 月，我国发布《可用于食品的菌种名单》，将双歧杆菌、乳杆菌和链球菌三个菌属中的部分菌种（包括青春双歧杆菌、乳双歧杆菌、干酪乳杆菌、植物乳杆菌等益生菌菌种）列为可用于食品的菌种。

② 人们对食品功能定位的转变为功能食品和益生菌行业带来发展契机

随着社会进步和经济发展，人们对食品功能的定位正在发生转变，从温饱、获取营养转变为利用食品保持和促进健康。

2016 年 9 月，中国社会科学院发布了《城市蓝皮书：中国城市发展报告 No.9——迈向健康城市之路》，蓝皮书公布的评价结果显示：2015 年，我国亚健康城市占比较高，全国仅有 28 座城市处于相对健康发展状态。同时，中国心脏大会（CHC 2017）公布了中国“十二五”高血压抽样调查的最新结果，显示我国 18 岁及以上成人高血压患病率为 23.0%，患病人数达 2.435 亿。《中国成人血脂异常防治指南（2016 年修订版）》显示中国成人血脂异常总体患病率高达 40.4%。根据《IDF 2017 全球糖尿病地图（第 8 版）》，2017 年中国大陆约有 1.144 亿糖尿病患者（20-79 岁），糖尿病患病率达到 10.9%。可以看出，“亚健康”、“三高”已经成广泛困扰我国白领阶层、中老年人的社会问题。

功能性食品有一定的营养功能和调解生理活动功能，消费者在实现预防疾病、缓解“亚健康”状态这一目标时更加倾向于选择功能性食品而非药物，这种利用食品来促进健康的消费观念为功能性食品带来了发展契机。益生菌可以通过改善肠道菌群，维持肠道平衡，提高营养物质吸收，有效提高机体的健康状态，有助于缓解“亚健康”状态；此外，科学研究已经表明部分益生菌菌种具有降低

胆固醇、降低血脂和降低胆固醇的功效。因此，食用益生菌制品面临良好的发展机遇。

（2）不利因素

① 食用益生菌制品缺乏标准

“益生菌”这一概念在我国出现较晚，有关益生菌的科普书籍、科普教育在我国还很少，社会公众对于益生菌相关知识主要来源于企业的宣传。虽然食用益生菌制品产销两旺，但是有些生产商和消费者只是盲从，缺乏对益生菌的正确认识。

到目前为止，我国尚没有系统地研究和制定益生菌和益生菌发酵乳制品标准。因此，市场上也出现了益生菌产品名称五花八门、益生功能夸大宣传等现象；此外，在益生菌发酵乳制品方面，对所含益生菌活菌数以及在货架期益生菌存活数也没有进行严格限定，导致食用益生菌制品市场异常混乱，甚至出现在益生菌发酵乳制品中无法检测出活性益生菌的现象。行业缺乏统一标准在一定程度上限制了益生菌行业的有序发展。

② 益生菌基础研究薄弱

由于我国益生菌基础研究起步较晚，在益生菌研究开发方面的基础研究积累较为薄弱。部分企业和研究机构过于急功近利的研发模式以及过分推崇国外菌种都阻碍了我国益生菌产业的发展。

益生菌菌种资源的分离、筛选、评价、收集以及功能研究是一项长期的战略性工作，只有以充分的基础性研究作为基石，企业才能开发出优良的益生菌制品。目前，行业内部分企业没有对益生菌基础性研究引起足够的重视，导致了产品技术含量较低，产品市场寿命也就相对较短，阻碍了我国自主的益生菌产业发展。

6、行业的技术水平以及行业的周期性、季节性和区域性特征

（1）行业的技术特点

食用益生菌制品的技术涉及三个方面。一是新菌株的发现，二是菌种功效的评估与研究，三是菌粉的生产和贮存。

新菌株的发现不但涉及菌种的分离、筛选、评价、低温保藏等技术，更需要在不同地域、不同人群以及各类发酵食品中采样才能完成。不同人群的肠道菌群不尽相同，研究我国不同地区人群的肠道菌群，发现新菌种/菌株是我国益生菌科研工作的重要任务之一。

在新的菌种/菌株发现后，需要利用分子生物学手段，结合传统的形态学与生理生化特性鉴定、评价特定益生菌，建立遗传背景清晰的益生菌菌种资源库；此外，还需要采用高通量大规模集群式筛选及高通量体外模型活性追踪的方法筛选益生菌，并利用动物模型对其相应的活性功能进行体内活性评价，进一步结合临床试验、数据采集及分析，才能对特定的益生菌完成功效评估，明确其益生功能。

菌粉的生产和贮存涉及高密度发酵、包埋、低温真空冷冻干燥、充氮包装、辅料干燥等技术，只有充分掌握了相关技术，才能实现益生菌制品生产的经济、高效。

（2）行业的周期性、季节性和区域性特征

① 周期性

食用益生菌制品作为快速消费品没有明显的周期性。

② 季节性

食用益生菌制品也被人们当作礼品馈赠，在节假日销量会明显增加，其余时间没有明显的差别。

③ 区域性

食用益生菌制品作为高档功能性食品，消费者主要集中在大中城市，经济欠发达地区销量较小。

（三）动植物微生态制剂所在行业的基本情况

1、行业主管部门、监管体制和主要法律法规及产业政策

（1）行业主管部门及行业协会

微生态制剂行业主管部门主要包括工信部、国家发改委、农业农村部（职责涵盖原农业部）以及国家市场监管总局（职责涵盖原国家质检总局）。工信部、国家发改委以及国家市场监管总局（职责涵盖原国家质检总局）的主要职责请参见本节之“二、公司所处行业的基本情况”之“（一）复配食品添加剂所在行业的基本情况”之“1、行业主管部门、监管体制和主要法律法规及产业政策”之“（1）行业主管部门及行业协会”的相关内容。

原农业部全国饲料工作办公室负责全国饲料、饲料添加剂的监督管理工作；县级以上地方人民政府负责饲料、饲料添加剂管理的部门，负责本行政区域饲料、饲料添加剂的监督管理工作。

中国饲料工业协会是饲料及饲料添加剂行业的行业自律组织，主要负责调查研究国内外饲料工业行业及相关行业的发展动态和趋势，为政府制订饲料工业发展的方针政策、法律法规、行业规划和措施提出建议；维护会员的合法权益，协调会员与会员之间的关系；制订、实施饲料工业行业的行规行约，建立行业自律机制，营造行业公平竞争的良好环境，维护行业整体利益等。

（2）行业主要法律法规

目前，我国动植物微生态制剂行业主要涉及的法律、法规和规范性文件主要如下：

序号	法律法规	实施时间	主要内容
1	《饲料和饲料添加剂管理条例》	2012 年 5 月	规定了饲料、饲料添加剂管理工作的归口部门，规定了饲料、饲料添加剂的审定和进口管理，生产、经营和使用管理。
2	《兽用生物制品经营管理办法》	2007 年 5 月	规定了加强兽用生物制品经营管理，保证兽用生物制品质量的细则。
3	《饲料药物添加剂使用规范》	2001 年 6 月	加强兽药管理使用，进一步规范和指导饲料添加剂的合理使用，防止滥用饲料药物添加剂，规定了在饲料长时间添加的和用于防治的兽药名称、含量、适用范围、停药期和注意事项。
4	《饲料和饲料添加剂生产许可管理办法》	2012 年 7 月	规定饲料添加剂和添加剂预混合饲料生产许可证由农业部核发，饲料、饲料添加剂企业应当具备的条件，申办、变更及补发程序，监督管理办法及罚则。

序号	法律法规	实施时间	主要内容
5	《肥料登记管理办法》	2000 年 6 月	规定了肥料产品的登记管理制度细则。

（3）行业主要产业政策

2007 年 6 月，原农业部发布了《农业科技发展规划（2006-2020 年）》，提出要重点突破高效、安全农业生物制剂创制技术、无害化生产关键技术、标准化生产技术以及农产品质量安全检测、农产品和环境中化学污染物快速在线检测等检验检测技术，创制一批具有自主知识产权和重要应用前景的基因工程疫苗、生物农药、新型肥料、生物饲料添加剂新产品。

2012 年 12 月，国务院发布了《生物产业发展规划》，规划要求：围绕传统工业过程的转型升级，培育发展高效的工业用微生物菌种，推动微生物制造产业升级。大力推动生物工艺在化工、医药、食品、纺织、冶金及能源等领域的应用示范，大力推进先进发酵工艺与装备的应用示范，大幅减少水资源、能源消耗和废水、废气排放，初步形成生物法绿色工艺体系，提高经济的绿色发展水平。

2016 年 11 月，国务院发布了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，规划提出开发一批新型农业生物制剂与重大产品。创制可替代抗生素的新型绿色生物饲料和高效生物肥料产品。推动食品合成生物工程技术、食品生物高效转化技术、肠道微生物宏基因组学等关键技术创新与精准营养食品创制。推动生物制造规模化应用。不断提升生物制造产品经济性和规模化发展水平。

2016 年 10 月，农业部发布了《全国饲料工业“十三五”发展规划》，规划提到，生物饲料技术蓬勃发展，饲用微生物、酶制剂等产品种类不断增加、功能不断拓展，在促进饲用抗生素减量使用、饲料资源高效利用、粪污减量排放等方面展现出巨大潜力，已经成为饲料技术竞争的核心领域。同时规划提出要开发具有耐酸、耐热等不同特点的微生物制剂，以及满足不同动物种类、不同生长阶段差异化需求的微生物制剂。

2016 年 12 月，国家发改委发布了《“十三五”生物产业发展规划》，规划鼓励构建现代农业高效绿色发展新体系，在生物种业、生物农药、生物兽药、生物饲料和生物肥料等新产品开发与应用方面取得重大突破，大幅提升生物农业竞争力；建立功能分子的安全高效分泌表达系统，创制可替代抗生素的新型绿色生

物饲料和饲料添加剂产品，实现产业化；突破微生物和生物功能物质筛选与评价、高密度高含量发酵与智能控制、新材料配套增效等关键技术，创制和推广一批高效固氮解磷、促生增效、新型复合及专用等绿色高效生物肥料新产品。

2、行业发展概况

（1）行业概述

微生态制剂是从动物或自然界分离、筛选、鉴定或通过生物工程人工组建的有益微生物，经培养、发酵、干燥、加工等特殊工艺制成的含有活菌并用于人、动物及植物的生物制剂或活菌制剂。广义的微生态制剂既包括正常微生物成员（即益生菌），还包括一些能促进正常微生物群生长繁殖所需物质的制剂，如低聚糖等益生元。狭义上讲，微生态制剂即指益生菌制品。

微生态制剂通过调节宿主体内的微生态结构，排除致病菌和条件致病菌侵袭，并在调整微生态失调、生物拮抗、代谢产物、增强免疫、促进机体营养吸收等方面起到重要的作用。目前微生态制剂在动植物领域的应用主要包括微生态饲料添加剂和微生物肥料。

① 动物微生态制剂

当前，动物微生态制剂（微生态饲料添加剂）已在畜牧养殖业生产中得到广泛应用，乳酸菌、芽孢杆菌、酵母菌、放线菌及光合细菌等菌种均已作为饲料添加剂广泛使用。

公司的动物微生态制剂属于微生态饲料添加剂。公司的动物微生态制剂针对不同动物的养殖实际情况，有针对性地筛选具有优良益生特性的乳酸菌，通过运用高密度发酵和共价交联、包埋等核心技术，制成具有高活性、高贮藏稳定性的益生菌原料菌粉，并依据不同动物生长特性，选择不同载体进行配比。公司的动物微生态制剂可以应用于奶牛、肉牛、肉羊、禽类、水产、生猪养殖和饲料青贮，目前主要应用于奶牛养殖和饲料青贮。

② 植物微生态制剂

植物微生态制剂是指由单一或多种特定功能菌株，通过发酵工艺生产的能为

植物提供有效养分或防治植物病虫害的微生物接种剂，又称菌肥、菌剂或接种剂，其核心是微生物。微生物制剂通过其中的微生物的生命活动，不但能提高植物营养元素的供应量，还能产生植物生长激素，促进植物对营养元素的吸收利用或有效拮抗病原微生物的致病作用，减轻农作物病虫害而增加作物产量。

按照我国的行业分类，植物微生态制剂属于微生物肥料的一种。植物微生态制剂也可用于发酵处理畜禽粪便制成生物有机肥。我国微生态肥料主要分类如下：

类型	特性
微生态肥料	不含营养元素，而是以微生物生命活动的产物改善作物的营养条件。
生物有机肥	有机固体废物（包括有机垃圾、秸秆、畜禽粪便、饼粕、农副产品和食品加工产生的固体废物）经生物肥菌种发酵、除臭和完全腐熟后加工而成的有机肥料；价格相对便宜。
复合微生物肥	特定微生物菌剂与营养物质复合而成的肥料制品。既含有作物所需的营养元素，又含有益微生物，既有速效性，也有缓效性。

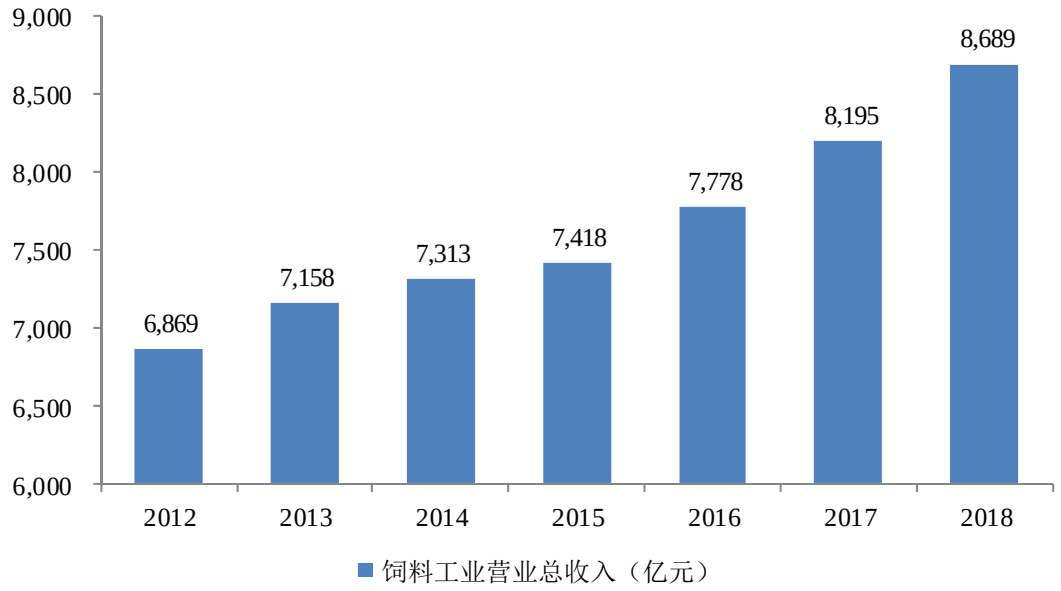
公司的植物微生态制剂主要用作土壤改良剂和有机物料腐熟剂。土壤改良剂可通过调节土壤微生物菌群实现种植土壤的良性循环，促进植物根系发育，提高产量，降低病虫害。畜禽养殖业使用有机物料腐熟剂处理粪便、秸秆，制成生物有机肥。有机物料腐熟剂可快速处理粪便、秸秆，缩短腐熟周期，增加有机肥使用安全性。

（2）行业现状及发展趋势

① 动物微生态制剂行业现状及发展趋势

1）我国饲料添加剂行业整体呈稳步增长态势

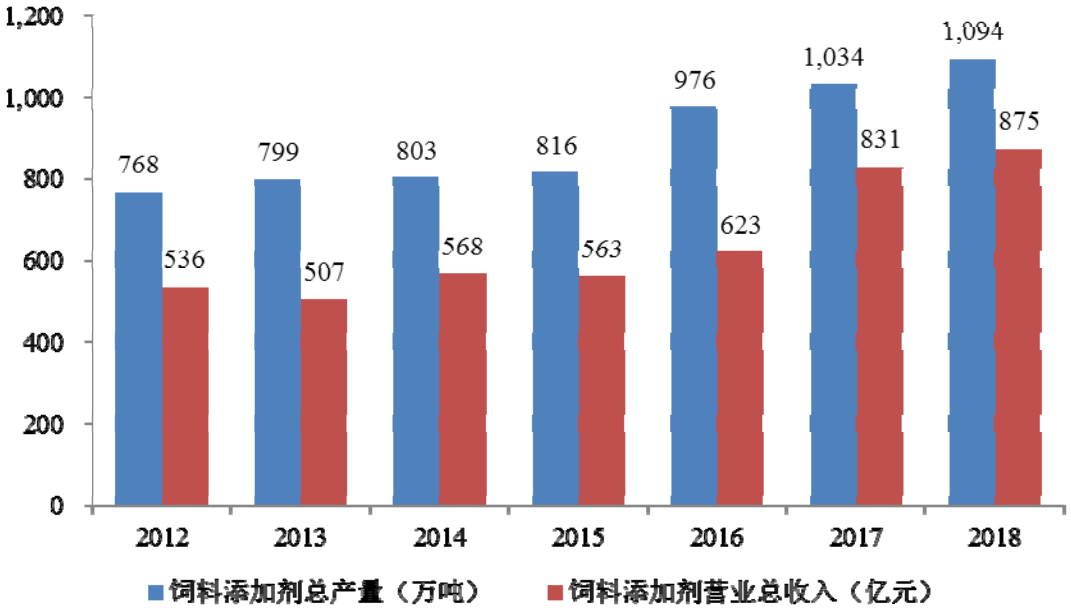
我国饲料工业近几年发展态势良好，带动饲料添加剂行业稳步发展。2012-2018 年，我国饲料工业销售情况如下：



数据来源：中国饲料工业协会信息中心

2012 年到 2018 年，我国饲料市场规模持续稳定增长，2017 年突破 8,000 亿元大关，2018 年达到 8,689 亿元。

2012-2018 年，我国饲料添加剂生产和销售情况如下：



数据来源：中国饲料工业协会信息中心

2012 年至 2018 年，我国饲料添加剂生产和销售均呈稳步增长态势，产量年复合增长率 6.07%。2018 年产量已接近 1,100 万吨，同比增长 5.80%，销售额达

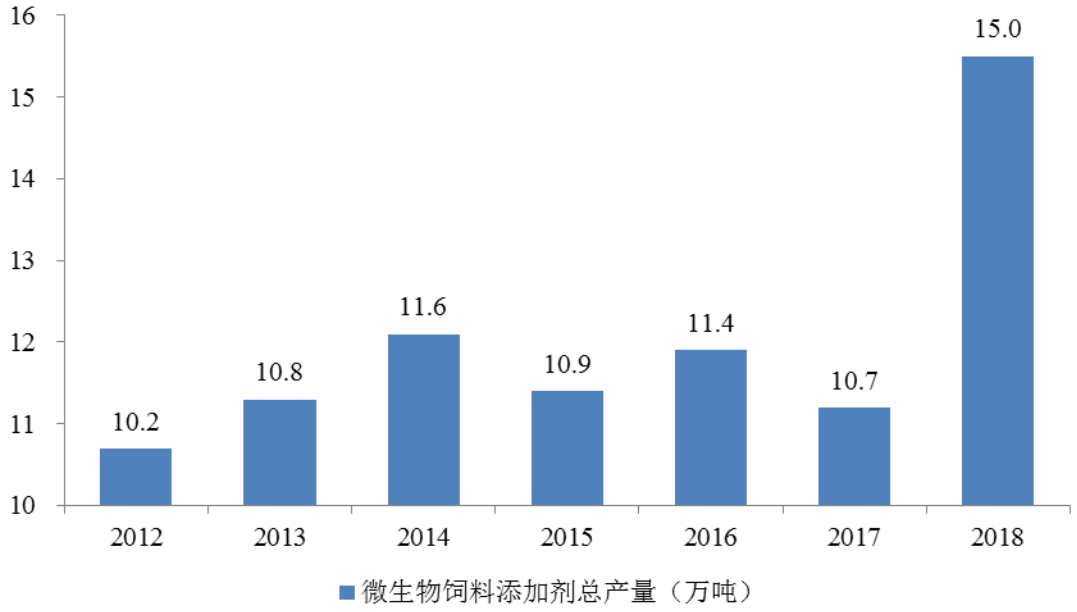
875 亿元，同比增长 5.29%。

2）动物微生态制剂市场培育期将缩短，推广难度下降

动物微生态制剂是饲料添加剂行业中的细分行业，动物微生态制剂在我国起步较晚，目前正处于市场培育期，属于朝阳产业。

A. 畜牧养殖业集中度迅速提高，将缩短动物微生态制剂市场培育期

作为新兴的细分行业，动物微生物制剂仍处于市场培育期，产销量波动较大，占饲料添加剂行业总产量的比例在 1.0%至 1.5%，占比较低，仍有很大的成长空间。2012-2018 年，我国动物微生态制剂产量情况如下：



数据来源：中国饲料工业协会信息中心

随着人们生活水平提高和消费不断升级，畜牧养殖业正从量的增长逐步转向品质提升。动物微生态制剂能够显著提高饲料转化率，提升牛奶、牛肉、猪肉、禽肉、水产的品质，在畜牧养殖业得到广泛的使用。2018 年度，我国微生物饲料添加剂产量达到 15 万吨水平，较此前年度大幅提升。特别地，近几年我国加大了环境治理和保护力度，大量达不到环保要求的小微养殖户已被淘汰，畜牧养殖业的行业集中度迅速提高，市场将进入有序竞争时期，规模效益逐渐显现。

动物微生态制剂处于市场培育期，养殖户往往需要进行现场试验、试用，确

认真实功效和经济效益后才会大量采购。现场试验和试用需要培养、占用大量技术人员。行业集中度提高有利于动物微生态制品市场开拓，将从一定程度上缩短培育期。

B. 限制、甚至逐步禁用抗生素有利于动物微生态制剂加快推广使用

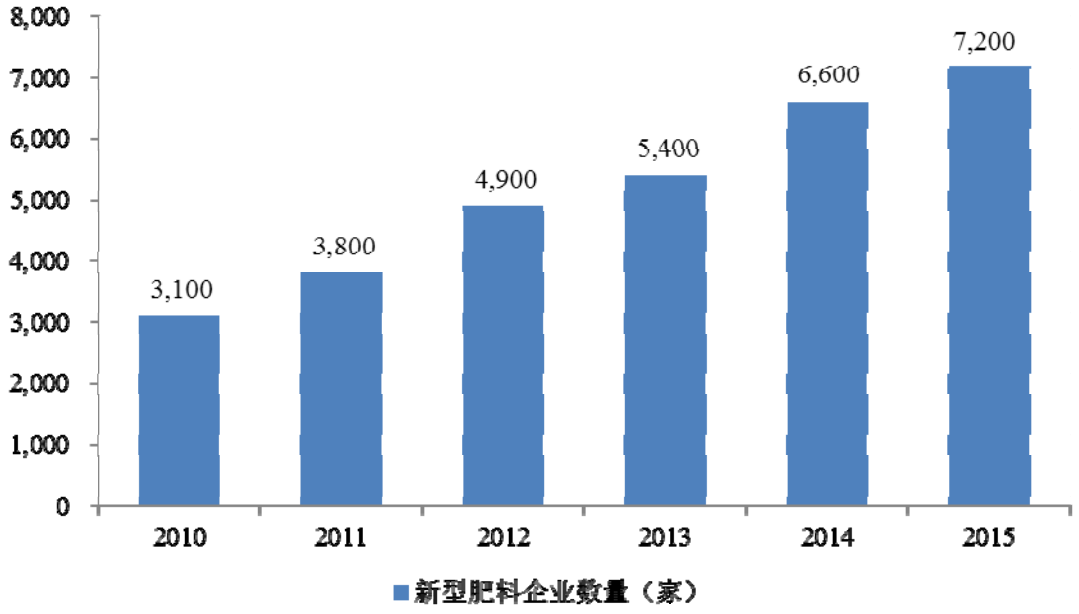
抗菌药、抗生素泛滥成灾，造成了严重的药物残留和细菌、病毒抗药性问题。尽管生活水平提高，营养充足，我国消费者的健康水平却不升反降与此有很大的关系。近年来，我国加强了兽用抗菌药、抗生素的监管。2017 年 6 月，原农业部公布了《全国遏制动物源细菌耐药性行动计划（2017-2020 年）》，计划到 2020 年实现“重点实施促生长兽用抗菌药物逐步退出工程”，针对部分抗菌药完成清理退出工作或形成逐步退出方案。

益生菌微生态制剂是替代畜牧养殖用抗菌药、抗生素的良好选择之一。益生菌进入动物肠道后，会与肠道中原有菌群发生栖生、共生、偏生、竞争和吞噬等复杂的关系，逐步改善肠道菌群平衡，从而改善动物消化吸收能力，一方面增加饲料（特别是粗饲料）转化率，另一方面改善体细胞，增强抗病能力。使用微生物制剂替代抗生素等可以减少肉、蛋、奶等动物性食品中抗生素及化学合成药物的残留，还可以降低畜禽产品胆固醇含量，减少粪便有害物质含量，降低环境污染。

② 植物微生态制剂行业现状及发展趋势

1）新型肥料企业数量不断增加

2010 年以来，新型肥料异军突起，成为肥料行业新增长点。2010-2015 年新型肥料企业数量情况如下：



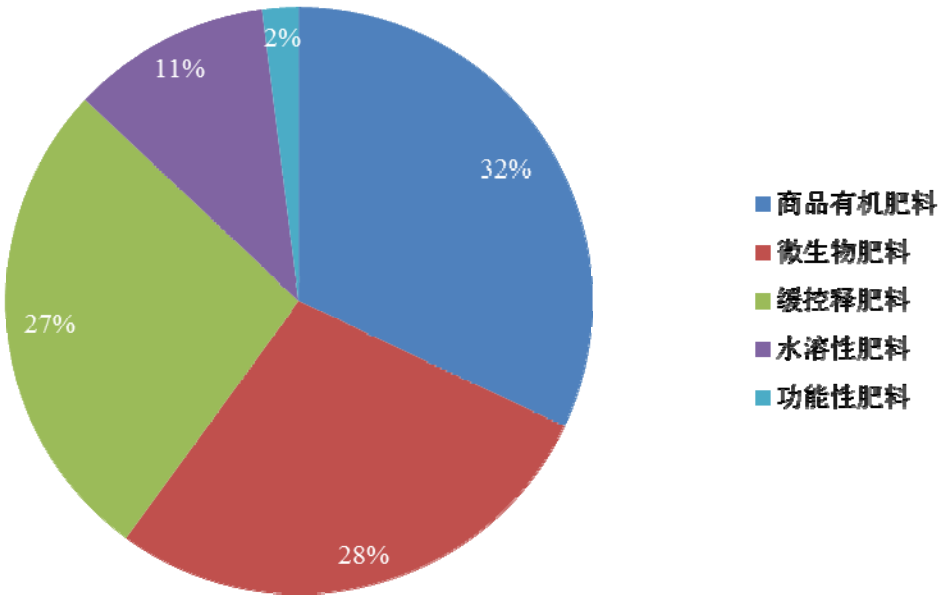
数据来源：《中国新型肥料行业发展报告（2015 年）》

近年来，中国新型肥料产业整体呈现稳中有进、进中有创、创中提质的良好态势。截止 2015 年末，中国各类新型肥料企业共计约 7,200 家，较 2010 年末增加一倍多。

2）新型肥料、微生物肥料成为肥料行业发展新的引擎

在我国农作物由量的增长转向质的提升的大背景下，新型肥料需求量呈逐年上升趋势。截至 2015 年末，已经有 80%的传统化肥企业实施了转型，带动了新型肥料及其中微生物肥料的发展。

根据《中国新型肥料行业发展报告（2015 年）》数据，2015 年我国新型肥料的产量为 3,700~4,100 万吨。新型肥料的应用面积达 10 亿亩左右，增产粮食约 260 亿公斤/年，2015 年实现生产总值近 1,000 亿元，利润达到近 138 亿元。新型肥料各类别占比如下：



数据来源：《中国新型肥料行业发展报告（2015 年）》

2015 年微生物肥料占新型肥料总产量的 28%，仅次于商品有机肥料。微生物肥料的年产量达到 960~1,100 万吨/年，年产值为 180 亿元。微生物肥料因生产成本低、增产效果好、能提高农产品质量和减少化肥使用量，在我国农业可持续发展中占有越来越重要的地位。微生物肥料的综合效果显示了它在农业生产方面的应用优势和良好的应用前景。

3、行业竞争状况

（1）行业竞争格局

我国饲料添加剂种类繁多，主要包括以氨基酸为代表的营养性添加剂，以酶制剂为代表的促进生长的功能性添加剂，以微生态制剂为代表的抑制病原、促进健康的功能性添加剂等。氨基酸添加剂出现较早，作为营养添加剂在畜牧养殖业，尤其是产肉型畜牧养殖业得到广泛使用。酶制剂发展相对成熟，主要使用于猪、禽类、水产等产肉型畜牧养殖业。动物微生态制剂是饲料添加剂行业的新兴产业，近几年才出现，处于市场培育期。动物微生态制剂作为饲料中的一种“绿色”添加剂，可以广泛应用于畜牧、水产养殖，是替代抗生素类产品的良好选择。动物微生态制剂通过调节动物肠道菌群，提高动物机体免疫力，提高饲料转化率，与其他类产品相比，在畜禽、水产养殖方面经济效益非常显著。

截至 2015 年末，我国各类新型肥料企业共计约 7,200 家，其中中小企业占 96%以上，企业规模普遍较小。2017 年，我国有微生物肥料企业逾 1,200 家，年产量约 1,500 万吨，累计使用面积超过 3 亿亩。菌剂类企业年产超过千吨的公司屈指可数，菌肥类只有少数企业年产可达到 10 万吨以上。

（2）进入行业的主要障碍

① 知识产权和技术壁垒

益生菌是动植微生态制剂的核心原材料，因此企业想进入动植物微生态制剂行业必须掌握与益生菌相关的完整知识产权和技术，形成了进入行业的知识产权和技术壁垒。其具体情况请参见本节之“二、公司所处行业的基本情况”之“（二）食用益生菌制品所在行业的基本情况”之“3、行业竞争状况”之“（2）进入行业的主要障碍”之“① 知识产权壁垒”和“② 技术壁垒”。

② 市场壁垒

动植物微生态制剂是新型产品，养殖企业、种植户往往需要进行现场试验、长期试用，确认真实功效和经济效益后才会大量采购。现场试验和试用需要培养、占用大量技术人员，不掌握核心技术的企业无法进入，也经不起试验和试用。由于现场试验和试用也要耗费养殖企业、种植企业大量的时间和精力，因此下游客户一旦应用了某家企业的产品并取得良好效果后则不会轻易更换同类别的其他产品。

③ 准入壁垒

动植物微生态制剂的生产要求企业取得饲料添加剂生产许可证。《饲料和饲料添加剂生产许可管理办法》对饲料添加剂生产企业的厂房、设备和仓储设施，专职技术人员，产品质量检验机构、人员、设施和质量管理制度，生产环境的安全、卫生要求，污染防治措施等进行了规定。这对新进入企业的软硬件设施和内部管理制度都提出了较高的要求。同时，取得饲料添加剂、添加剂预混合饲料生产许可证的企业，还被要求向省级饲料管理部门申请核发产品批准文号。这要求企业提供涵盖产品主成分指标的产品自检报告，产品主成分指标和卫生指标检测等文件，对新进入企业的产品质量和生产指标提出了较高的要求。

根据《肥料登记管理办法》，生产、销售微生物肥料的企业需要在农业部进行肥料产品登记。办法要求经田间小区试验后，需要进行田间示范试验、试销的肥料产品，生产者应当申请临时登记。在获得临时登记后，经田间示范试验、试销可以作为正式商品流通的肥料产品，生产者应当申请正式登记。田间小区试验、田间示范试验、试销均需要企业拥有专业技术人员并付出一定时间成本，对新进入企业提出了较为专业的要求。同时，原农业部已立项、颁布了 9 种微生物菌剂、复合微生物肥料和生物有机肥的产品标准。这对新进入企业的产品种类做出了一定限制。

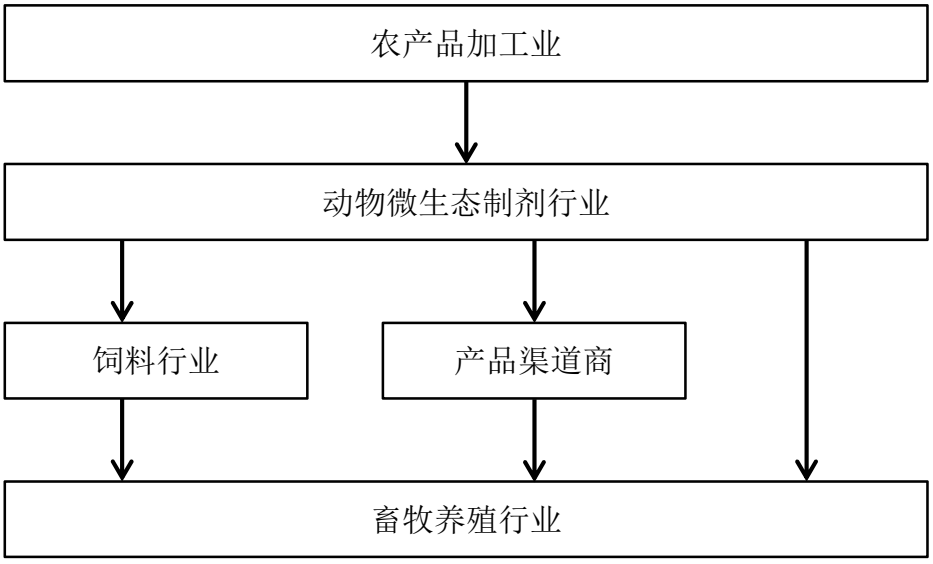
4、行业与上下游之间的关系

（1）动物微生态制剂与上下游之间的关系

动物微生态制剂的原料主要为乳酸菌（含益生菌）、芽孢杆菌、发酵豆粕等，对上游行业不存在依赖。培养乳酸菌（含益生菌）的主要原料为葡萄糖、蛋白粉和蔗糖等。芽孢杆菌、发酵豆粕生产厂家较多，市场供应充足，价格稳定。

动物微生态制剂的下游包括奶牛、肉牛、家畜、家禽、水产等畜牧养殖业，每个细分行业市场规模都很庞大，养殖企业众多，竞争充分。动物微生态制剂对下游行业不存在依赖。

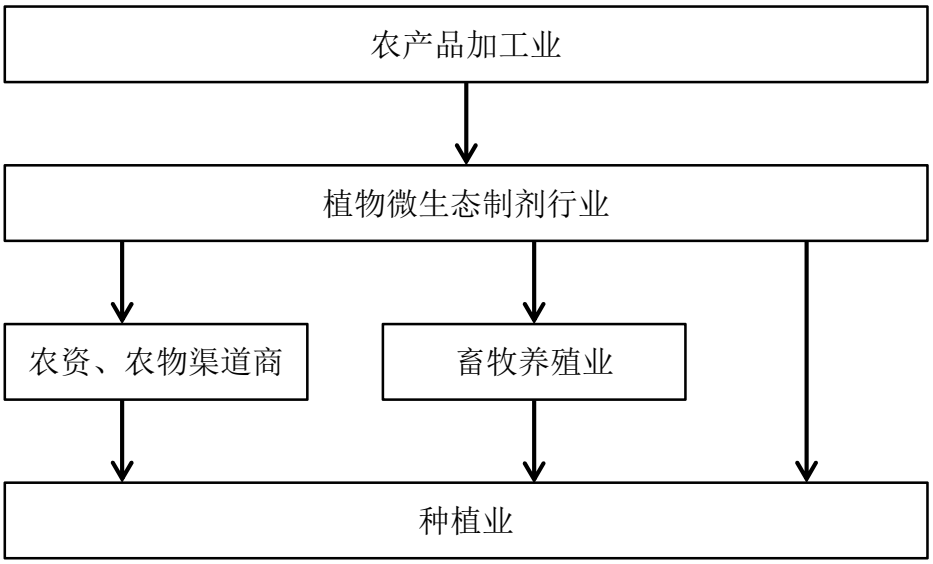
动物微生态制剂与上下游行业之间的关系如下图所示：



（2）植物微生态制剂与上下游之间的关系

植物微生态制剂的上游行业与动物微生态制剂一致。下游主要是农资销售渠道以及畜牧养殖业。此外，畜牧养殖业使用植物微生态制剂处理粪便，制成生态肥料。植物微生态制剂最终用户主要为粮食、蔬菜、瓜果、花卉等种植业，蔬菜、瓜果、花卉等经济作物种植企业以及大型畜禽养殖企业是当前主要的市场开发对象。

植物微生态制剂与上下游行业之间的关系如下图所示：



5、行业发展的有利因素与不利因素

（1）有利因素

① 国家政策大力支持

近年来，国家出台了《生物产业发展规划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《全国饲料工业“十三五”发展规划》和《“十三五”生物产业发展规划》等一系列产业政策支持动植物微生态制剂行业的发展。国家产业政策的大力支持，尤其是明确了生物产业作为我国七大战略新兴产业之一，为我国动植物微生态制剂持续快速发展提供了良好的政策环境。

② 消费升级和农牧产品由量向质的提升为动植物微生态制剂提供了宝贵的发展契机

2016 年 12 月，国务院发布的《关于深入推进农业供给侧结构性改革，加快

培育农业农村发展新动能的若干意见》，提出要全面提升农产品质量和食品安全水平。深入开展农兽药残留超标特别是养殖业滥用抗生素治理，严厉打击违禁超限量使用农兽药、非法添加和超范围超限量使用食品添加剂等行为。同时，推进农业清洁生产，深入推进化肥农药零增长行动，大力推行高效生态循环的种养模式，加快畜禽粪便集中处理。

随着经济发展和百姓生活水平的提高，以往通过施化肥、打农药、在饲料中添加抗生素，一味追求产量而忽视质量的粗放生产方式正被逐步淘汰。农牧产品的安全性、品质、口感以及生产过程对环境的影响等都成了社会关注的问题。深入推进农业供给侧结构性改革，必须瞄准中高端，增加优质农产品供给，才能满足国内消费者的新需求。

国家政策对农牧产品质量提升的要求和消费者对农牧产品无毒、无残留、无公害的追求，加强了农牧产业对生态农业、生态养殖的重视，从而促使农牧产品生产过程中对微生态制剂需求量的增长。

（2）不利因素

① 单项产品、单个客户销量不大，影响规模效益提升

动植物微生态制剂又细分为多种产品，不同产品面向不同的养殖、种植品种及其各自的功效要求。作为添加剂，每种产品每次或每天的添加剂量很小，通常从几克/公斤至几公斤/吨不等，因此单个客户，即便规模较大的长期客户年用量也不大。特别地，蔬菜、瓜果、花卉等经济作物种植目前非常分散，更进一步增加了市场开发和规模效益提升的难度。

② 产品发挥功效需要一定时间，开发客户需要一定的周期

动植物微生态制剂利用乳酸菌、芽孢杆菌等的生长、繁殖机理改善动物肠道菌群，改良植物根系周边土壤的微生态环境，从而促进饲料、肥料的转化率，增强动植物的抗病、抗虫害能力。尽管动植物微生态制剂的功效已经得到科学研究、大量现场试验、反复试用所证明，也得到国家产业政策大力支持，但是作用机理决定了动植物微生态制剂的功效并不是立竿见影的。这导致客户往往仍要求进行现场试验、试用，然后才逐步增加采购量。

6、行业的技术水平以及行业的周期性、季节性和区域性特征

（1）行业的技术特点

动植物微生态制剂的科技含量主要表现在两个方面：一是菌种的功能性研究和优良乳酸菌的筛选、评价和培养。其生产过程中的核心技术主要是高密度发酵技术以及共价交联包埋技术。国内只有极少数企业掌握这些核心技术，并实现产业化；二是制剂配方。制剂配方首先要研究下游行业特定养殖、种植品种的微生态需求，根据各菌种的作用机理、功效和兼容性从菌种库中择优选取一种，或者多个菌种搭配，然后根据菌种繁殖、生长的需要配套辅料。因此，制剂配方的关键是能够掌握下游行业的特定微生态需求，熟悉菌种的机理、功效和兼容性，需要拥有庞大的菌种库和丰富的数据积累。只有对微生物、动植物微生态环境进行长期研究，并拥有庞大菌种库、数据库的企业才能研制出优良的制剂配方。

（2）行业的周期性、季节性和区域性特征

动植物微生态制剂的市场需求受下游行业的影响较大，其周期性、季节性和区域性与下游行业紧密相关。具体情况如下：

① 周期性

畜牧养殖业和种植业均存在周期性波动。受其影响，动植物微生态制剂亦呈现出周期性波动。随着畜牧养殖业和种植业的行业集中度进一步提高，理性的、规模化的养殖者和种植者占比上升，畜牧养殖业和种植业的周期性会有缓解的趋势，从而动植物微生态制剂的周期性也会相应地减弱。

② 季节性

养殖周期较短的猪、肉牛、羊、禽类、水产有一定的季节性。受此影响，相应的动物微生态制剂品种有一定的季节性。青贮饲料在每年秋季收割、贮藏，用于饲料青贮的动物微生态制剂有明显的季节性。

蔬菜、瓜果、花卉等经济作物有明显的季节性，但我国国土面积大，东西南北的经济作物品种在季节性上相互补充。因此，植物微生态制剂的季节性不明显。

③ 区域性

我国主要的畜牧、家禽、水产等经济动物品种均有明显的区域性，动物微生态制剂企业多数选择贴近市场设厂，受此影响动物微生态制剂有明显的区域性特点，玉米等主要饲料原料产地及沿海地区较多。

蔬菜、瓜果、花卉等经济作物总体上没有明显的区域性，导致相应品种的植物微生态制剂没有明显的区域性。畜禽粪便使用的植物微生态制区域性与动物微生态制剂类似。

三、公司在行业中的竞争地位

（一）公司的行业地位

公司是一家主要从事复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂研发、生产与销售的高新技术企业。

自 2003 年成立以来，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，与下游食品生产企业紧密合作并为其提供或共同开发食品配方及相应工艺技术，并与蒙牛乳业、光明乳业、完达山乳业、新希望乳业等知名乳制品企业建立起良好的合作关系。

2015 年、2016 年，完成对内蒙和美、金华银河、青岛九和等公司的重组并收购和美科盛持有的与益生菌相关的商标、专利和非专利技术后，公司形成了“两个基础，三大系列”的良好业务发展布局，两个基础是指食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术以及乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术；三大系列是指复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂。

公司拥有 55 项发明专利、14 项实用新型专利以及多项非专利技术，并拥有国内最大的乳酸菌菌种资源库之一，包含 10,000 余株乳酸菌（含益生菌）菌株，其中包括乳酸菌的 8 个属 98 个种及亚种，其中已产业化的益生菌 68 株。公司拥有代谢调控培养技术、低温包被真空干燥技术、协同增效应用技术、悬浮稳定技术、沉淀率分析技术、流变学分析技术、垂直光谱扫描分析技术、高温耐受保存技术等多项重要的生产工艺技术。

在科学研究方面，公司与内蒙古农业大学、中国农业大学、青岛农业大学、江南大学等高等院校或下属机构建立了长期合作关系，在益生菌制品、益生菌技术研发等方面分别设立了 4 个联合实验室，双方共同组成科研团队，共同进行科研开发，促进技术成果转化和产业化。

（二）公司的主要竞争对手

公司产品分为复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂三大系列，公司在这三个细分领域中的主要竞争对手情况如下。

1、复配食品添加剂

（1）丹尼斯克

Danisco A/S 总部位于丹麦，是食品添加剂和配料、酶制剂以及生物工程技术全球领导者之一，2011 年被杜邦（DuPont）收购。丹尼斯克主要生产销售乳化剂、复配功能性添加剂、香精、亲水胶体、天然保鲜剂、抗氧化剂、酶制剂、益生菌种、功能性甜味剂等产品；广泛应用在食品、饮料、饲料、生物能源、医疗、生物化学工程等领域。在复配增稠剂和复配增稠乳化剂方面，丹尼斯克依靠自身的产品和技术，与国内知名食品及乳品饮料生产商均已建立了合作关系。

（2）嘉吉

Cargill, Incorporated 成立于 1865 年，总部位于美国，是一家在全球范围内提供食品、农业、金融和产品及服务的企业。在食品配料方面，嘉吉是世界领先的食品特种配料供应商之一，其主要产品包括变性淀粉和麦芽糊精、亲水胶体、卵磷脂、花生四烯酸（ARA）、复配稳定系统、糖醇、甜菊糖和大豆蛋白等产品，并为食品饮料企业提供创新的解决方案。

（3）兄弟伊兰

河北兄弟伊兰食品科技股份有限公司成立于 2003 年，已在全国中小企业股份转让系统挂牌转让。兄弟伊兰是一家专注于乳品饮料行业复配食品添加剂的研发、生产和销售的公司，并为乳制品生产加工企业提供专业化、定制化产品应用解决方案。兄弟伊兰的主要客户包括石家庄君乐宝乳业有限公司、南京小洋人生

物技术发展有限公司、厦门惠尔康食品有限公司等国内乳品、饮料企业。2018 年度，兄弟伊兰实现营业收入 8,844.97 万元，净利润 750.78 万元。

2、食用益生菌制品

（1）科汉森

Chr. Hansen Holding A/S 成立于 1874 年，总部位于丹麦，是全球领先的益生菌供应商。科汉森拥有自有菌种 30,000 余种，并建成了世界上领先的菌种工厂。致力于为食品、营养品、制药和农业行业提供生物技术原料。2018/19 财年（2018 年 9 月至 2019 年 8 月），科汉森实现营业收入 11.61 亿欧元，净利润 2.50 亿欧元。

（2）杜邦

DowDuPont Inc.（合并 The Dow Chemical Company 前为 E. I. du Pont de Nemours and Company）创立于 1802 年，是国际知名化工企业，业务领域涉及食物与营养、保健、服装、家居及建筑、电子和交通等诸多领域。杜邦由旗下的营养与健康事业部负责益生菌的研究和生产，并由微生物组研究益生菌对健康和养生的用途。杜邦目前已经生产用于食品饮料和动物营养的 FloraFit 品牌定制益生菌以及 HOWARU 品牌的益生菌终端消费品。

（3）合生元

合生元国际控股有限公司（现已更名为“健合（H&H）国际控股有限公司”）是一家专注于提供儿童营养和护理解决方案的香港上市公司，并于 2015 年收购了澳大利亚保健品生产商 Swisse Wellness Group。合生元的主要产品包括高端婴幼儿营养品和日常护理品，并以“合生元”品牌向中国市场销售。作为国内最为知名的益生菌品牌之一，2018 年度，“合生元”益生菌冲剂的销售规模已经达到 10.45 亿元。

（4）交大昂立

上海交大昂立股份有限公司成立于 1997 年，是国内首家保健食品行业上市公司，也是我国保健品龙头企业。交大昂立主营现代生物和医药制品研制生产，

开发微生态制剂和中草药制剂，2018 年度，交大昂立实现营业收入 2.49 亿元，净利润为-5.26 亿元。（交大昂立 2018 年度亏损金额较大，主要是由于其对泰凌医药的投资亏损和减值损失合计 5.35 亿元所致。）2019 年 1-6 月，交大昂立实现营业收入 1.39 亿元，净利润 0.74 亿元。在益生菌方面，交大昂立是国内为数不多的具有益生菌自主知识产权和全产业链生产能力的企业，先后获得了益生菌关键技术和产品的授权发明专利 8 项，实现了 21 株自主知识产权益生菌的产业化，并推出了“昂立超级益生菌”、“优菌多”等益生菌终端消费品。

（5）一然生物

河北一然生物科技有限公司成立于 2011 年，是一家专注于益生菌、乳酸菌科研及产业化的高新技术企业。一然生物拥有 2,000 余株优秀菌株资源库——YMCC，可实现 21 种乳酸菌、光合菌菌株的产业化。

3、动植物微生态制剂

（1）宝来利来

山东宝来利来生物工程股份有限公司成立于 1996 年，已在全国中小企业股份转让系统挂牌转让。宝来利来是国内领先的动植物微生态制剂产品供应商和技术解决方案服务商之一。宝来利来的主要产品包括饲用微生态制剂、畜禽微生态制剂、水产微生态制剂、反刍微生态制剂、生物发酵产品、生物制品和生物原料等。2019 年度，宝来利来实现营业收入 2.67 亿元，归母净利润 0.51 亿元。

（2）蔚蓝生物

青岛蔚蓝生物股份有限公司成立于 2005 年，是国内知名的酶制剂、微生态制剂和动物保健品供应商。蔚蓝生物以“生物科技还原生态世界”为宗旨，致力于为生物制造提供核心技术支持，为食品安全提供绿色解决方案，全程服务农牧、纺织、食品等多个行业。2018 年度，蔚蓝生物实现营业收入 8.14 亿元，其中微生态制剂收入 1.80 亿元。

（3）海纳生物

广东海纳川生物科技股份有限公司成立于 2004 年，已在全国中小企业股份

转让系统挂牌转让。海纳生物是一家利用现代生物技术解决动物健康问题的高新技术企业，围绕食品安全和健康养殖提供综合解决方案，其主要产品包括安全、绿色、高效的生物饲料和药物饲料添加剂。2018 年度，海纳生物实现营业收入 2.84 亿元，其中生物饲料收入 1.50 亿元。

（三）公司的竞争优势和劣势

1、公司的竞争优势

（1）研发和技术优势

第一，公司拥有一支专业的复合型研发团队，现有全职及兼职研发人员共 34 人，硕士、博士及以上学历人员 29 人（70%以上为食品及相关专业）。公司首席科学家（复配食品添加剂方向）孙天松博士主要从事生物活性成分开发利用的科研工作，并对乳制品有较为深入的研究，其参与完成的“免疫乳及其制品研究”获得内蒙古科技进步二等奖；公司首席科学家（益生菌方向）张和平博士为国家杰出青年科学基金获得者、“长江学者”特聘教授、何梁何利创新奖获得者；公司特聘技术咨询顾问李元昆博士主要从事肠道微生物组学、微藻生物技术、微生物与宿主互作、益生菌与益生元、食品生物技术等领域的科研工作，现任新加坡微生物学与生物技术学会主席，曾任国际微生物学会联合会主席。经验丰富的研发人员以及业内知名科学家共同组成的研发团队形成了公司研发和技术优势的重要基础。

第二，公司共拥有与益生菌相关的发明专利 55 项，并拥有国内最大的乳酸菌菌种资源库之一，包含 10,000 余株乳酸菌（含益生菌）菌株，其中包括乳酸菌的 8 个属 98 个种及亚种，其中已产业化的益生菌 68 株。除此之外，公司拥有代谢调控培养技术、低温包被真空干燥技术、协同增效应用技术、悬浮稳定技术、沉淀率分析技术、流变学分析技术、垂直光谱扫描分析技术、高温耐受保存技术等重要的生产工艺技术。与益生菌相关的专利、非专利技术以及强大的菌种资源库是公司研发和技术优势的重要体现。

第三，公司加强与外部科研机构合作，拥有较为丰富的研发资源，公司与内蒙古农业大学、中国农业大学、青岛农业大学、江南大学等高等院校或下属机构

建立了长期合作关系，在益生菌制品、益生菌技术研发等方面分别设立了 4 个联合实验室，双方共同组成科研团队，共同进行科研开发，促进技术成果转化和产业化。与外部科研机构良好合作关系，有助于公司实现基础研究与产品的生产和销售有机整合，有利于建成产学研一体的业务模式。

第四，公司一直推行产品开发与市场营销相融合的研发模式，公司研发人员与主要客户的产品开发部门保持密切联系，以市场需求为导向，与客户共同进行产品开发工作，同时公司可以整合与科研院校的研发资源，开展技术合作，对核心技术进行重点攻关。在解决核心技术难题后，通过逐步试产、量产最终形成成熟的食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术进而向客户提供综合解决方案。

（2）客户优势和成本优势

报告期内，蒙牛乳业、光明乳业、完达山乳业、新希望乳业、中地乳业、赛科星、现代牧业等国内排名前列的乳制品企业和畜牧养殖企业均为公司客户。公司与客户合作非常紧密，客户优质、稳定性强、粘性高，与蒙牛乳业等龙头食品企业建立了长期稳定的战略合作关系。公司通过与下游食品生产企业紧密合作，为其提供或共同开发食品配方、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。

公司食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术开发能力强，产品质量稳定，同时因为单体添加剂采购量大，议价能力强，已经形成了一定的成本优势。对客户来说，向公司采购复配食品添加剂的价格可能优于分别采购单体添加剂，对于区域性的乳制品企业尤其如此。

（3）食品安全与质量管理优势

食品安全及产品质量是公司的管理及文化基石，公司始终坚持执行严格的食品安全标准和产品质量标准，来保障客户和消费者的根本利益。公司建立了严格、完善的质量和食品安全管理体系，通过了 ISO 9001 质量管理体系认证、ISO 22000 食品安全体系认证和清真食品认证（国际 Halal 认证），食品安全管理和产品质量管理标准较为领先，获得客户的广泛认可。

（4）管理团队优势

经过超过 15 年的发展，公司聚集了一批高素质的具有研究开发与产业转化双重能力的技术团队和一支稳定高效、务实进取的管理团队。公司主要高级管理人员、核心技术人员均在公司服务多年，积累了丰富的复配食品添加剂及益生菌制品的行业经验，掌握了领先的微生物发酵等核心技术，对行业发展趋势具有良好的专业判断能力，可以有效地把握行业方向，抓住市场机会，争取优良经营业绩。公司通过自身努力，取得了国内复配食品添加剂细分市场龙头的地位，获得国内知名乳制品企业和畜牧养殖企业的认可，在经营管理等多方面具备领先优势。

2、公司的劣势

（1）公司生产规模偏小

公司主要专注于复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂的研发、生产和销售。目前虽然具有一定的行业地位，但总体生产经营规模相对偏小，仅靠自身积累难以充分把握行业快速发展带来的机遇。通过发行股票上市募集资金，公司的生产经营规模将会进一步扩大，市场地位也会相应提高。

（2）融资渠道单一

目前，公司经营主要依赖自有资金，发展受到资金制约。随着公司不断发展，产能的进一步扩大以及技术改造升级，公司对资金的需求将不断增加，届时如果仅靠自身资金积累难以满足公司扩张的需要。

四、公司销售情况及主要客户

（一）公司的销售收入情况

1、按产品划分

报告期内，公司主营业务收入按产品划分的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
复配食品添加剂	25,159.79	81.66%	26,211.75	82.45%	25,497.85	89.86%
食用益生菌制品	1,989.28	6.46%	1,390.32	4.37%	306.98	1.08%
动植物微生态制剂	3,119.12	10.12%	3,868.30	12.17%	2,260.19	7.97%
其他	541.71	1.76%	319.28	1.00%	310.57	1.09%
合计	**30,809.90**	**100%**	**31,789.65**	**100%**	**28,375.60**	**100%**

2、按地区划分

报告期内，公司主营业务收入按地区划分的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东北地区	1,703.21	5.53%	2,427.02	7.63%	1,818.70	6.41%
华北地区	10,540.93	34.21%	10,450.32	32.87%	8,114.12	28.60%
华东地区	8,302.11	26.95%	8,519.18	26.80%	6,895.51	24.30%
华南地区	307.12	1.00%	1,507.04	4.74%	92.28	0.33%
华中地区	4,079.00	13.24%	4,272.56	13.44%	7,317.81	25.79%
西北地区	4,165.06	13.52%	3,407.59	10.72%	2,206.31	7.78%
西南地区	1,559.98	5.06%	1,166.48	3.67%	1,892.42	6.67%
未分配	152.48	0.49%	39.45	0.12%	38.44	0.14%
合计	**30,809.90**	**100%**	**31,789.65**	**100%**	**28,375.60**	**100%**

注：由于公司存在面向个人消费者销售食用益生菌制品的情况，该等销售未进行按地区划分，列入“未分配”科目统计。

3、按销售模式划分

报告期内，公司主营业务收入按销售模式划分的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	29,869.74	96.95%	31,343.34	98.60%	28,107.51	99.06%
经销模式	940.15	3.05%	446.31	1.40%	268.08	0.94%
合计	**30,809.90**	**100%**	**31,789.65**	**100%**	**28,375.60**	**100%**

（二）公司的产能、产量和销量情况

报告期内，公司各主要产品的产能、产量和销量情况如下：

单位：吨

年度	产品	产能	产量	产能利用率	销量	产销率
2019年度	复配食品添加剂	3,500.00	4,021.91	114.91%	3,852.34	95.78%
	动植物微生态制剂	1,800.00	1,412.54	78.47%	1,433.24	101.47%
2018年度	复配食品添加剂	3,500.00	3,768.09	107.66%	3,851.74	102.22%
	动植物微生态制剂	1,650.00	2,031.10	123.10%	1,919.42	94.50%
2017年度	复配食品添加剂	3,500.00	3,505.89	100.17%	3,575.25	101.98%
	动植物微生态制剂	1,200.00	846.88	70.57%	825.44	97.47%

注：公司子公司内蒙和美于 2018 年 4 月新增一台 V 型混合机，此生产机器原属于科拓生物，因达到使用期限于 2016 年 12 月进行了固定资产清理。此机器使内蒙和美全年产能新增 600 吨，因此 2018 年度及 2019 年度动植物微生态制剂产能有所增加。

报告期内，公司复配食品添加剂产品的产能利用率分别为 100.17%、107.66%和 114.91%，公司复配食品添加剂产品的产量已超过设计产能。报告期内，公司动植物微生态制剂产品的产能利用率分别为 70.57%、123.10%和 78.47%，产能利用率亦保持在较高水平。从产销率方面来看，由于公司的复配食品添加剂业务和动植物微生态制剂业务均采取以销定产的方式进行生产，因此报告期内这两类产品的产销率均保持在较高水平。

公司食用益生菌制品在生产过程中，具体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 2,000-6,000 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。

产品	产品阶段	产品性质
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 50-250 亿 CFU/g。

可以看出，公司在益生菌制品生产过程中涉及的益生菌原粉、原料菌粉和终端消费品三类产品在生产上存在先后顺序，而原料菌粉和终端消费品两类产成品在销售上又存在并行关系。三类产品在生产过程中，控制产成品产能的因素既包括益生菌原粉发酵冻干设备的产能，也包括原料菌粉和终端消费品混料、包装设备的产能。目前，在生产工艺流程的多个环节（不同菌种、不同产成品）都存在共用生产场地的情形。

考虑到制约食用益生菌制品产能的主要因素为益生菌原粉产能（即发酵、冻干设备的产能），公司以益生菌原粉的产能和产量作为衡量食用益生菌制品产能利用率的依据，具体情况如下：

单位：公斤

期间	产能	产量	产能利用率
2019 年度	3,600.00	3,507.12	97.42%
2018 年度	3,600.00	3,994.21	110.95%
2017 年度	3,600.00	950.57	26.40%

2017 年度，由于旗帜乳业的益生菌奶粉产品市场推广不成功，销售未达预期，停止采购公司原料菌粉，公司也主动减少了益生菌原粉的生产，并开始积极消化既有库存。2018 年度，随着公司食用益生菌制品业务的发展，公司食用益生菌原粉产量较 2017 年度大幅增长，产能利用率上升至 110%以上。2019 年度，公司食用益生菌制品业务产能利用率为 97.42%，依然保持了相对较高的水平。

公司原料菌粉和终端消费品两类产成品的产量和销量情况如下：

单位：公斤

期间	产量	销量	产销率
2019 年度	19,181.97	13,745.11	71.66%
2018 年度	12,611.14	14,187.59	112.50%

期间	产量	销量	产销率
2017 年度	7,515.53	3,556.39	47.32%

注 1：由于公司生产原料菌粉和益生菌终端消费品耗用益生菌原粉量不同，因此公司各期食用益生菌制品的产成品产量与益生菌原粉产量不存在确定的匹配关系。
注 2：产品销量包含对外销售量以及金华银河对内蒙和美的原料菌粉内部销售。

2017 年度，公司食用益生菌制品产销率均相对较低，主要是由于公司产品市场培育尚处于初始阶段，销售尚未形成规模。2018 年度，公司通过外部市场拓展和内部自主消化（即由金华银河向内蒙和美供应部分原料菌粉）相结合的方式积极对原料菌粉既有库存进行消化，使当期食用益生菌制品产销率超过 110%。2019 年度，公司食用益生菌益生菌制品产销率为 71.66%，主要是由于公司当期研发领用以及用于终端消费品包装设备调试使用的原料菌粉较多所致，剔除上述影响后，公司食用益生菌制品产销率为 87.55%，处于相对较高水平。

（三）公司主要产品的销售价格变动情况

项目	2019 年度 均价	2018 年度 均价	2017 年度 均价
酸奶类产品（元/公斤）	74.30	76.94	79.87
低温酸奶类产品（元/公斤）	32.12	33.52	31.35
青贮邦产品（元/公斤）	980.45	1,122.49	1,307.47
益贮邦产品（元/公斤）	1,839.09	1,882.81	2,233.01
瘤胃邦产品（元/公斤）	18.00	16.61	14.29
益生菌原料菌粉（元/公斤）	3,081.54	3,204.23	3,248.45
益生菌终端消费品（元/公斤）	1,046.84	1,086.03	1,141.79

由于公司复配食品添加剂各主要原材料的采购价格自 2017 年以来持续下降，因此在进行 2017 年至 2019 年销售定价时与客户协商适当降低了酸奶类产品各子产品的销售价格。公司根据《战略合作协议书》在 2018 年至 2020 年每年给予蒙牛乳业 3%的降价，给予其他客户的降价幅度则每年单独协商确定。报告期内，公司低温酸奶类产品价格整体保持稳定，波动幅度较小。

报告期内，公司青贮邦和益贮邦产品销售均价均呈现出下降趋势，主要是由于公司向主要客户销售这两类产品的价格均呈现出下降的趋势。虽然公司向主要客户降低了青贮邦和益贮邦两类产品的销售价格，但由于这两类产品毛利率较高，因此公司销售此类产品实现的毛利依然较高。

报告期内，公司瘤胃邦产品均价呈现出上升趋势，主要是由公司的客户销售结构、对不同客户的售价及销售量的变化共同导致的。

2017 年以来，公司原料菌粉和益生菌终端消费品销售均价整体保持稳定。整体而言，公司销售的益生菌原料菌粉为非标准化产品，菌粉中菌株种类及活菌数会根据客户需求进行配方，因此向不同客户销售的菌粉价格会存在一定差异。

（四）公司主要客户情况

1、公司报告期内与前五名客户交易的基本情况

报告期内，公司与前五名客户的交易内容和交易数量情况如下：

年度	客户	产品/服务类别	销售量（吨/公斤）	销售金额（万元）	占主营业务收入的比例
2019年度	蒙牛乳业	复配食品添加剂	3,079.68	22,768.24	73.90%
		食用益生菌制品	1,027.39	574.71	1.87%
		其他		127.79	0.41%
		小计		23,470.75	76.18%
	光明乳业	复配食品添加剂	521.55	1,330.47	4.32%
		食用益生菌制品	0.31	0.11	0.00%
		动植物微生态制剂	64.00	88.48	0.29%
		小计		1,419.06	4.61%
	圣牧高科	复配食品添加剂	2.03	11.35	0.04%
		动植物微生态制剂	720.90	892.47	2.90%
		小计		903.82	2.93%
	科银优	食用益生菌制品	1,215.64	479.89	1.56%
		其他		0.81	0.00%
		小计		480.70	1.56%
	赛科星	动植物微生态制剂	171.25	467.80	1.52%
	合计			**26,742.13**	**86.80%**
2018年度	蒙牛乳业	复配食品添加剂	3,069.74	23,568.06	74.14%
		食用益生菌制品	414.93	326.04	1.03%
		其他		266.81	0.84%
		小计		24,160.92	76.00%
	光明乳业	复配食品添加剂	529.08	1,512.29	4.76%

年度	客户	产品/服务类别	销售量（吨/公斤）	销售金额（万元）	占主营业务收入的比例
		食用益生菌制品	4.38	1.10	0.00%
		动植物微生态制剂	574.00	793.57	2.50%
		小计		2,306.96	7.26%
	中地乳业	动植物微生态制剂	239.46	559.10	1.76%
	赛科星	动植物微生态制剂	196.13	507.80	1.60%
	圣牧高科	复配食品添加剂	6.88	38.78	0.12%
		食用益生菌制品	52.00	22.05	0.07%
		动植物微生态制剂	336.19	428.28	1.35%
		小计		489.12	1.54%
	合计			**28,023.89**	**88.15%**
2017年度	蒙牛乳业	复配食品添加剂	2,857.72	22,980.28	80.99%
		食用益生菌制品	38.62	31.36	0.11%
		其他		228.18	0.80%
		小计		23,239.82	81.90%
	光明乳业	复配食品添加剂	463.78	1,387.36	4.89%
		动植物微生态制剂	440.00	612.74	2.16%
		小计		2,000.10	7.05%
	圣牧高科	复配食品添加剂	53.23	300.24	1.06%
		食用益生菌制品	14.00	6.07	0.02%
		动植物微生态制剂	17.20	151.49	0.53%
		小计		457.81	1.61%
	欧亚乳业	复配食品添加剂	129.78	412.62	1.45%
	牧迪饲料	动植物微生态制剂	175.08	243.87	0.86%
	合计			**26,354.21**	**92.88%**

注 1：公司对同一实际控制下各客户的销售收入已经合并计算披露。

注 2：销售量指标对于复配食品添加剂和动植物微生态制剂以吨为单位，食用益生菌制品以公斤为单位。

报告期内，公司来自蒙牛乳业的销售收入分别为 23,239.82 万元、24,160.92 万元和 23,470.75 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 81.90%、76.00%和 76.18%。公司依靠自身的研发优势、产品质量优势和客户服务能力，与蒙牛乳业建立了长期战略合作关系，成为了蒙牛乳业复配食品添加剂的主要供应商。由于我国乳制品行业的集中度较高，伊利股份、蒙牛乳业、光明乳业占据了我国乳制

品市场的主要份额；根据公开数据显示，2018 年度，伊利股份和蒙牛乳业的液态奶销售额分别为 656.79 亿元和 593.89 亿元，合计超过行业的 50%，乳制品行业前五名企业液态奶销售额市场占有率超过 70%，因此报告期内主要的销售收入来源于蒙牛乳业、客户集中度较高符合行业特点。

就公司自身业务而言，公司通过提供食品配方和产品工艺等综合解决方案来解决客户多层次、综合性的产品需求，客户粘性较高。就公司自身产能而言，报告期内公司的产能利用率分别为 100.17%、107.66%和 114.91%，已超过设计产能，也从一定程度上制约了公司大规模市场开拓。

随着公司未来复配食品添加剂新建产能的形成，乳制品及其他食品行业客户的进一步拓展，以及食用益生菌制品业务和动植物微生态制剂业务的快速成长，公司客户集中度较高的现状将得到缓解。

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述客户中未持有股份。

2、公司与主要客户的合作历史及客户对于供应商认证程序、认证周期情况

客户名称	开始合作时间	客户对供应商的认证程序及认证周期
蒙牛乳业	2005 年开始业务合作，2011 年开始进行产品配方及相应工艺技术方面的合作，2013 年开始大规模合作	首先由研发部实验（小试、中试、大量生产验证），通过后再由供应商评审部进行现场审核（同类产品、同类工艺、同一场地无需重审），通过供应商评审后再进行商务洽谈。首次认证需要 6 个月到 1 年时间。
光明乳业	2009 年开始业务合作，2011 年始进行产品配方及相应工艺技术方面的合作	采购部首先审核供应商书面证照信息，再由供应商评审小组进行评审，对供应商产品进行测试，再通过竞价及谈判选定供应商并签订合同。认证周期根据产品不同而有差异，无明确的固定时间。
圣牧高科	2015 年	首先由采购部进行供应商资质及商务审查，要求注册资金达到 1,000 万元以上，具有环境及管理体系认证（ISO9001，ISO22000，HCCP 等），具有一定行业影响力，是国内大型乳企的供应商，并进行征信体系的排查；然后对供应商进行现场审查；进行研发测试（推进小试、中试测试），由研发部门主持，确定口感及稳定性；以上流程完成后，合格供应商入库，有效期为 1 年；对合格供应商进行比价议价，协商定价；签订合同。整个供应商的认证程序需要大约半年的时间。

客户名称	开始合作时间	客户对供应商的认证程序及认证周期
赛科星	2015 年	首先对供应商进行资质预审，包括审核其营业执照、开户行信息、合作经历、相关产品质量认证体系、第三方检验情况、其他客户群体等，大约需要 1 至 2 天；然后进行现场招标，向供应商发送邀标准备标书，采购部、招标部、财务部、技术、牧场、廉政部共同评标打分，评选出分数较高的企业（一般有 15-20 家企业参评），根据具体指标打分（包括单体成本、供应商的其他客户背景等），大约需要 10 天；最后进行试验，按照产品进行对比实验，例如一组样本牛使用乳安邦，其他五组分别使用不同品牌的同类产品，将得到的结果进行成本及效果的综合指标对比，大约需要 30 天。
欧亚乳业	2004 年开始业务合作，2011 年始进行产品配方及相应工艺技术方面的合作	采购部提供打分项，研发部、采购部、储运部、生产部进行打分。新的供应商由质量部门核查其资质证明，必要时进行现场核查。每一年均会对供应商进行评价。认证周期大概需要半个月。
牧迪饲料	2016 年	牧迪饲料生产的微生态饲料产品主要供应光明乳业，因此其供应商的认证程序及认证周期同光明乳业。
中地乳业	2017 年	中地乳业对提供产品进行试验并与国外同类产品进行对比，试验数据通过后进入采购环节。整个认证周期大约 60 天。

3、公司客户拓展的主要方式

公司针对复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂三项业务所处行业、客户结构和客户特点的不同，采用了不同的拓展方式。

对于复配食品添加剂业务，与下游食品生产企业紧密合作并为其提供或共同开发食品配方及相应工艺技术是公司开拓客户的主要策略。公司的复配食品添加剂配方与终端产品配方和工艺技术紧密结合，解决终端产品配方中的某些特定需求，比如：提升风味口感、改善组织状态、增强稳定性、延长货架期等，是终端产品配方的重要组成部分。因此，客户采用公司的终端产品配方和工艺技术后通常都会选择向公司采购相应的复配食品添加剂。公司复配食品添加剂的目标客户主要是大型乳制品企业、优质区域性乳制品企业以及知名食品、饮料企业。此类客户透明度相对较高，公司及销售人员容易与其建立联系。公司采用了以终端产品配方及相应工艺技术、技术服务为先导的方式拓展此类目标客户，即公司依托于自身在食品配方、复配食品添加剂配方及其工艺技术方面的技术优势和丰富经

验，经过分析目标客户的需求后向其推荐乳制品或其他食品终端产品设计方案（方案通常涵盖食品配料、复配食品添加剂配方和终端产品生产工艺），该等终端产品方案被目标客户采纳后，客户通常会与公司在复配食品添加剂配方和工艺上开展合作，并形成稳定的购销关系。此外，由于公司复配食品添加剂业务在乳制品行业已经形成良好的声誉，也存在部分客户主动向公司寻求配方和工艺技术支持，进而采购复配食品添加剂的情况。除日常针对性地拓展客户外，公司还通过定期参加 FIC 中国国际食品添加剂和配料展览会、中国乳制品工业协会年会等行业展会，在展会上推出新产品方案、展示新研发成果的方式寻求更广泛地与客户建立联系，开展合作。

对于食用益生菌制品业务，公司的客户拓展方式因产品面向的客户群体不同而不同。在面向企业销售的益生菌原料菌粉方面，公司一方面利用自身在乳制品行业内的客户基础，向既有乳制品行业客户推荐益生菌原料菌粉用作发酵剂或食品配料，发挥协同效应，加强合作关系；另一方面也通过参加食品、乳品行业展会或主动举办益生菌行业研讨会的方式广泛宣传公司的食用益生菌制品。在面向消费者的益生菌终端消费品方面，公司既通过在全国各地举办产品推广会的方式进行线下营销，也通过互联网直播、微信公众号推广等方式进行线上营销，从而使更多消费者了解公司的“益适”、“益适优”品牌产品。除产品直销外，公司还与科银优签订合作协议，约定由科银优负责“益适优”产品在天猫旗舰店、京东商城等线上渠道的营销推广和终端销售。

对于动植物微生态制剂业务，公司的主要目标客户为大型养殖业企业和大型种植业企业，公司通过行业展会、科技研讨会以及互联网等渠道对公司产品进行全方位的宣传，公司销售团队通过不断登门推介、协助客户试用的方式向客户推荐动植物微生态制剂产品。大型养殖企业或大型种植企业选择公司产品前，通常需要提供一段时期的小规模试用，公司在客户进行产品试用期间持续辅助客户进行产品效果跟踪并提供技术服务，客户经过试用认可公司动植物微生态制剂产品功效和性价比后与公司建立合作关系，并逐步扩大采购规模。

根据公司与客户签订的购销合同或战略合作合同，公司下游行业客户均不存在对公司向行业内其他客户销售产品的限制性或约束性条件。

五、公司采购情况及主要供应商

（一）报告期内公司主要原材料及能源供应情况

1、主要原材料采购情况

报告期内，公司主要原材料的采购数量、单价、金额以及采购金额占全部原材料采购金额的比例情况如下：

年度	原材料名称	采购数量（吨）	采购单价（元/公斤）	采购金额（万元）	占总采购金额的比例
2019年度	变性淀粉	2,826.05	9.37	2,647.60	18.60%
	琼脂	568.48	121.97	6,933.89	48.72%
	果胶	341.18	79.69	2,718.88	19.10%
2018年度	变性淀粉	3,277.10	9.08	2,976.29	20.16%
	琼脂	543.05	129.02	7,006.46	47.47%
	果胶	371.33	87.46	3,247.56	22.00%
2017年度	变性淀粉	2,873.83	9.74	2,799.24	19.64%
	琼脂	483.24	146.53	7,080.76	49.69%
	果胶	297.23	96.24	2,860.45	20.07%

报告期内，公司复配食品添加剂产品的主要原材料为变性淀粉、琼脂和果胶。其中，变性淀粉为常见的单体食品添加剂，其市场供应基本充足。果胶为从柠檬皮、苹果皮等中萃取而来，琼脂为从海藻中萃取而来，这两种原材料的市场价格会受到柠檬、海藻等最终原材料的价格影响。报告期内，琼脂和果胶两项主要原材料采购单价均呈逐年下降趋势；变性淀粉的采购单价出现了小幅波动。

2、主要能源供应情况

报告期内，公司生产所需要的电力、天然气和水等资源采购情况如下：

年度	资源名称	采购数量（万）	采购单价（元）	采购金额（万元）
2019年度	电力（度）	157.13	0.95	150.01
	天然气（立方米）	3.43	2.75	9.43
	水（立方米）	2.05	4.10	8.42
2018	电力（度）	66.82	0.87	57.87

年度	资源名称	采购数量（万）	采购单价（元）	采购金额（万元）
年度	天然气（立方米）	4.21	2.68	11.27
	水（立方米）	1.59	4.19	6.67
2017年度	电力（度）	48.15	1.04	50.15
	天然气（立方米）	3.77	2.94	11.05
	水（立方米）	0.56	4.01	2.24

公司所从事的复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂业务不属于高能耗行业。报告期内，公司电力、天然气和水等资源耗用占公司成本的比例较低。2019 年度，由于金华银河坐落于金华市金西开发区东区块地块的新厂房进行改造装修和新设备安装调试，因此公司当期电力消耗较此前年度大幅增长。

公司各主要产品生产主要耗用电力，对天然气和水的耗用基本为生产车间日常运转的耗用，耗用量和金额均相对较小。报告期内，公司各产品生产耗用电力与产品产量的关系如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
复配食品添加剂			
产品产量（吨）	4,021.91	3,768.09	3,505.89
电力耗用量（万度）	20.51	18.67	18.16
食用益生菌制品			
产品产量（吨）	19.18	12.61	7.52
电力耗用量（万度）	59.61	35.48	22.22
动植物微生态制剂			
产品产量（吨）	1,412.54	2,031.10	846.88
电力耗用量（万度）	13.17	12.67	7.77

注：上表中食用益生菌制品电力耗用不包含新厂房装修改造和设备安装调试耗电。

报告期内，公司每万度电生产复配食品添加剂产品约 200 吨，生产食用益生菌制品约 0.35 吨。

报告期内，公司每万度电生产动植物微生态制剂产品分为约为 110 吨、160 吨和 110 吨。2018 年度公司每万度电生产动植物微生态制剂产品约 160 吨，主要是由于内蒙和美当期生产时使用了较多金华银河以前年度生产的原料菌粉，使

得单位的动植物微生态制剂产品耗电量大幅下降。

整体而言，公司报告期内能源耗用与产品产量匹配关系良好，符合公司实际生产情况。

3、报告期各期公司采购、耗用主要材料数量，耗用数量与产品产量之间对应关系

报告期内，公司变性淀粉、琼脂和果胶三项主要原材料的采购量和消耗量匹配关系如下：

单位：吨

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
变性淀粉采购数量	2,826.05	3,277.10	2,873.83
变性淀粉耗用量	3,056.77	3,022.44	2,801.08
耗用量/采购量	108.16%	92.23%	97.47%
琼脂采购数量	568.48	543.05	483.24
琼脂耗用量	574.14	535.15	501.89
耗用量/采购量	101.00%	98.55%	103.86%
果胶采购数量	341.18	371.33	297.23
果胶耗用量	371.35	345.38	324.96
耗用量/采购量	108.84%	93.01%	109.33%

注：公司报告期内存在部分直接对外销售变性淀粉的情况，上表中变性淀粉耗用量包括生产消耗数量、研发领用数量和直接对外销售数量。

报告期内，公司主要原材料耗用量与采购量整体匹配关系良好。

报告期内，公司变性淀粉、琼脂和果胶三项主要原材料用于生产的消耗量与复配食品添加剂产品生产数量的关系如下：

单位：吨

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
变性淀粉耗用量	2,954.13	2,820.19	2,637.14
琼脂耗用量	574.03	534.66	501.60
果胶耗用量	371.34	345.31	324.84
耗用量合计	**3,899.50**	**3,700.17**	**3,463.58**
复配食品添加剂产品产量	4,021.91	3,768.09	3,505.89

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主要原材料耗用量与复配食品添加剂产品产量比例	**96.96%**	**98.20%**	**98.79%**

报告期内，公司变性淀粉、琼脂和果胶三项主要原材料用于生产的耗用量占复配食品添加剂产品产量的比例稳定在约 97%至 99%之间，主要原材料耗用量与产品产量相匹配。

（二）公司主要供应商情况

1、公司报告期内与前五名供应商交易的基本情况

报告期内，公司向前五名供应商的采购金额及其占公司采购总金额的比例如下：

单位：万元

年度	产品	采购金额	占比总采购金额的比例
2019 年度	武汉泰科生物技术有限公司	5,573.10	39.16%
	烟台安德利果胶股份有限公司	2,119.85	14.89%
	泰莱贸易（上海）有限公司	1,319.64	9.27%
	青岛利邦达海洋科技有限公司	985.89	6.93%
	上海惠昆贸易有限公司	803.04	5.64%
	合计	**10,801.52**	**75.89%**
2018 年度	烟台三海及青岛利邦达	5,361.50	36.32%
	其中：青岛利邦达海洋科技有限公司	4,576.88	31.01%
	烟台三海生物科技有限公司	784.62	5.32%
	上海惠昆贸易有限公司	1,672.26	11.33%
	烟台安德利果胶股份有限公司	1,667.76	11.30%
	泰莱贸易（上海）有限公司	1,518.12	10.29%
	北京优多爱特生物科技有限公司	938.93	6.36%
	合计	**11,158.56**	**75.60%**
2017 年度	烟台三海生物科技有限公司	7,015.38	49.23%
	泰莱贸易（上海）有限公司	1,510.82	10.60%
	烟台安德利果胶股份有限公司	1,242.04	8.72%
	上海协能食品配料有限公司	1,087.87	7.63%
	上海惠昆贸易有限公司	749.13	5.26%

年度	产品	采购金额	占比总采购金额的比例
	合计	**11,605.24**	**81.44%**

注 1：公司对同一实际控制下各供应商的采购金额已经合并计算披露。
注 2：烟台三海生物科技有限公司及青岛利邦达海洋科技有限公司为同一实际控制下的企业，合称“烟台三海及青岛利邦达”。

报告期内，公司向前五名供应商的合计采购金额分别为 11,605.24 万元、11,158.56 万元和 10,801.52 万元，占当期采购总金额的比例分别为 81.44%、75.60%和 75.89%。不存在向单个供应商的采购比例超过总采购金额的 50%的情况。

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述供应商中未持有股份。

2、公司主要供应商基本情况

截至本招股说明书签署日，公司报告期内主要供应商的基本情况如下：

（1）烟台三海生物科技有限公司

名称	烟台三海生物科技有限公司
成立时间	2016年1月
注册资本	4,000.00万元
注册地	山东省烟台市经济技术开发区珠江路32号413室
实际控制人	孙隆朕（直接持股比例为70%）
经营范围	生产、销售：食品添加剂琼脂（琼胶），批发、零售：预包装食品（含食品添加剂），货物与技术进出口。（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）
业务内容及规模	主要从事琼脂（主要为食品用琼脂）的研发、生产和销售。烟台三海及青岛利邦达2018年销售额约为4亿元。
向公司提供产品及用途	向公司提供的产品为琼脂，用于公司复配食品添加剂产品的生产。
交易历史	公司自2016年3月起向烟台三海生物科技有限公司采购琼脂。（自2013年1月起向与其属同一实际控制的青岛利邦达海洋科技有限公司采购琼脂）

（2）青岛利邦达海洋科技有限公司

名称	青岛利邦达海洋科技有限公司
成立时间	2000年8月

注册资本	3,000.00万元
注册地	山东省青岛市城阳区惜福镇街道禧鸿路17号
实际控制人	孙利军（直接持股比例为100%）
经营范围	生产、销售：食品添加剂琼脂、复配食品添加剂（明细以全国工业产品生产许可证为准）（全国工业产品生产许可证 有效期限以许可证为准）。货物及技术进出口；批发销售海藻；以下仅限分支机构：生产、销售：食品添加剂：食品添加剂琼脂（琼胶）、食品添加剂罗望子多糖胶。（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）
业务内容及规模	主要从事琼脂（主要为食品用琼脂）的研发、生产和销售。烟台三海及青岛利邦达2018年销售额约为4亿元。
向公司提供产品及用途	向公司提供的产品为琼脂，用于公司复配食品添加剂产品的生产。
交易历史	公司自2013年1月起向青岛利邦达海洋科技有限公司采购琼脂。

（3）武汉泰科生物技术有限公司

名称	武汉泰科生物技术有限公司
成立时间	2014年6月
注册资本	5,000.00万元
注册地	武汉市东湖高新技术开发区高新大道858号生物医药产业园中小企业园服务中心
实际控制人	李耀兵、邹辉（二人直接持股比例均为45.00%）
经营范围	生物技术的技术开发、技术咨询;天然植物、海藻提取物:琼脂(琼胶)的生产、销售;食品及食品添加剂的生产、销售（凭许可证在核定期限内经营）;货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止或限制的进出口货物或技术）。（上述范围中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）
业务内容及规模	主要从事琼脂的研发、生产和销售。武汉泰科生物技术有限公司2019年销售额约为2亿元。
向公司提供产品及用途	向公司提供的产品为琼脂，用于公司复配食品添加剂产品的生产。
交易历史	公司自2018年9月起向武汉泰科生物技术有限公司采购琼脂。

（4）烟台安德利果胶股份有限公司

名称	烟台安德利果胶股份有限公司
成立时间	2003年9月
注册资本	21,300.00万元
注册地	山东省烟台市牟平区新城大街889号
实际控制人	帝斯曼亲水胶体中国有限公司持股比例为84.47%

经营范围	生产果胶、铁制包装品、其他包装制品、复配食品添加剂、果酱、膳食纤维饮料、固体饮料、糖果、罐头，并销售公司上述所列自产产品，批发预包装食品兼散装食品。（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）
业务内容及规模	主要从事果胶产品的研发、生产和销售，并向下游的水果深加工与果胶营养健康产业延伸。2019年度销售额约4.8亿元。
向公司提供产品及用途	向公司提供的产品为果胶，用于公司复配食品添加剂产品的生产。
交易历史	公司自2016年1月起向烟台安德利果胶股份有限公司采购果胶。

（5）上海惠昆贸易有限公司

名称	上海惠昆贸易有限公司
成立时间	2013年2月
注册资本	200.00万元
注册地	上海市闵行区合川路3051号22幢203室
实际控制人	宋翔（直接持股比例为95%）
经营范围	食品添加剂、化妆品、日用百货、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品和易制毒化学品）、工艺品、建筑装饰材料的销售，从事货物及技术的进出口业务；批发兼零售：预包装食品（不含熟食卤味、冷冻冷藏）。【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】
业务内容及规模	主要从事进口变性淀粉、甜味剂、天然色素、亲水胶体等单体食品添加剂的代理销售。2019年度销售额约7,500万元。
向公司提供产品及用途	向公司提供的产品主要为变性淀粉，同时还包括琼脂，用于公司复配食品添加剂产品的生产。
交易历史	公司自2015年1月起向上海惠昆贸易有限公司采购变性淀粉。

（6）泰莱贸易（上海）有限公司

名称	泰莱贸易（上海）有限公司
成立时间	2007年5月
注册资本	560.00万美元
注册地	上海市徐汇区古美路1582号11幢1401室
实际控制人	TATE & LYLE INVESTMENTS LIMITED（持股比例为100%）
经营范围	从事食品添加剂、食品稳定剂、食品原料、食品配料、食品流通（粮食除外）的批发、佣金代理（拍卖除外）和进出口业务，食品配料及添加剂的研发和产品测试，并提供相关咨询及其相关配套业务。（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理商品的，按国家有关规定办理申请）【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】

业务内容及规模	专门从事泰莱（Tate & Lyle）品牌变性淀粉、膳食纤维产品进口和销售，其所属的泰莱集团（Tate & Lyle PLC）是一家专业从事食品配料生产和销售的公司，2019财年（2018年4月至2019年3月）实现营业收入约28亿英镑。
向公司提供产品及用途	向公司提供的产品为变性淀粉，用于公司复配食品添加剂产品的生产。
交易历史	公司自2013年4月起向泰莱贸易（上海）有限公司采购变性淀粉。

（7）上海协能食品配料有限公司

名称	上海协能食品配料有限公司
成立时间	2009年12月
注册资本	2,000.00万元
注册地	上海市嘉定区徐行镇曹胜路388号9幢3层316室
实际控制人	杨自云（直接持股比例为75%）
经营范围	食品销售【商贸企业（非实物方式），批发：预包装食品（不含冷藏冷冻食品）】，食品添加剂、饲料及添加剂、包装材料、日用百货、机械设备、五金交电、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、工艺品（象牙及其制品除外）、建材、家具、纸张、电子产品、仪器仪表、服装、鞋帽的销售，从事货物及技术的进出口业务。【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】
业务内容及规模	主要从事胶体、天然提取物等单体食品添加剂的进口贸易。2018年度销售额超过1亿元。
向公司提供产品及用途	向公司提供的产品为果胶，用于公司复配食品添加剂产品的生产。
交易历史	公司自2014年12月起向上海协能食品配料有限公司采购果胶。

（8）北京优多爱特生物科技有限公司

名称	北京优多爱特生物科技有限公司
成立时间	2014年5月
注册资本	100.00万元
注册地	北京市昌平区科技园区北农路7号科技综合楼C0515室
实际控制人	谢群（直接持股比例为44%）

经营范围	预包装食品销售（含冷藏冷冻食品）；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机技术培训；销售食品添加剂、仪器仪表、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、机械设备、电子产品、五金、交电、家用电器、计算机、软件及辅助设备、通讯设备、日用杂货、化妆品、卫生用品、文化用品、体育用品、金属材料、建筑材料、化肥、农药（不含属于危险化学品的农药）；技术进出口、货物进出口、代理进出口。（企业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，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
业务内容及规模	主要从事果胶、琼脂等单体食品添加剂的进口贸易。2019年度销售额约1亿元。
向公司提供产品及用途	向公司提供的产品主要为果胶，用于公司复配食品添加剂产品的生产。
交易历史	公司自2015年12月起向北京优多爱特生物科技有限公司采购果胶。

公司向主要供应商采购的变性淀粉、琼脂和果胶产品均用于复配食品添加剂产品的生产，该等原材料按照一定的配方进行复合后，可以对发酵乳、含乳饮料、植物蛋白饮料等终端产品起到增稠、稳定、保持水分和改善口感等作用。

3、公司与主要供应商的交易及结算流程

公司与主要供应商的交易及结算流程如下：

（1）生产部确定采购

生产部依据客户订货情况和生产计划，制定采购计划，并及时将采购计划传达给供应部。

（2）供应部下达订单

供应部依照采购计划向供应商下达采购订单，填写《原辅料报检记录》交付库管，并负责跟踪原料到货情况。

（3）原料库房收货

库管按《原辅料报检记录》的预计到货时间，做好收货准备。到货后根据《原辅料到货验收标准》进行验货收货。如有问题需协助质检部共同填写《原料到货问题产品通知单》，交予供应部处理。根据质检部最终检验结果，办理合格品的入库手续，方可正常生产使用。

（4）质检部检验

质检部接到库管到货通知后，与库管一起根据《原辅料到货验收标准》进行验货。质检部根据库管提交的《原辅料报检记录》和厂家检验报告进行取样、检验，并依据检验结果填写《原辅料报检记录》，并及时反馈到原料库房。

（5）财务管理部结算

供应部根据供应商开具的发票，录入 NC 系统，每月末与财务管理部核对下月到期账款，按付款期限向财务部提出付款要求。财务部根据合同条款、相关票据和付款规定，经审批后向供应商支付货款。

4、公司供应商中存在部分贸易公司的具体情况、原因，终端供应商情况，与业内同类企业采购模式比较情况

报告期内，公司主要供应商中上海惠昆贸易有限公司、泰莱贸易（上海）有限公司、上海协能食品配料有限公司和北京优多爱特生物科技有限公司为单体食品添加剂贸易商，公司向此类贸易商采购的产品及原因如下：

序号	供应商名称	采购产品	终端生产商	向贸易商采购原因
1	泰莱贸易（上海）有限公司	变性淀粉	Tyte & Lyle（泰莱）	该贸易商是生产商泰莱在中国境内设立的独资贸易公司，向其采购即为向生产商直接采购。
2	上海惠昆贸易有限公司	变性淀粉	Tyte & Lyle（泰莱）	该贸易商为公司采购泰莱品牌变性淀粉的备选供应商，向其采购价格与直接向生产商采购相同。
3	上海协能食品配料有限公司	果胶	CP Kelco（斯比凯可）	该贸易商为斯比凯可果胶在国内的授权贸易商，且其可以给予公司更有优势的账期。
4	北京优多爱特生物科技有限公司	果胶	Silvateam（施华）	该贸易商为施华果胶在国内的授权贸易商，且其可以给予公司更有优势的账期。

报告期内，公司向贸易商采购部分变性淀粉、果胶产品的主要原因一方面是部分原材料来源于进口，因而向原材料的授权经销商进行采购；另一方面是相比于向生产商直接采购，经销商可以给予公司更具优势的账期，从而提升公司资金周转能力，有利于公司经营。

除变性淀粉和果胶两类主要原材料，公司用于生产复配食品添加剂的其他单

体食品添加剂以及用于益生菌发酵制备的糖类、蛋白质等发酵基质也存在向贸易商采购的情况，主要是由于此类原材料公司用量较小且种类繁多，直接向所在地（呼和浩特市、金华市）所在区域的代理商、经销商采购可以大幅减少时间成本和沟通成本，对公司的成本也不存在重大影响。

根据兄弟伊兰的《公开转让说明书》以及华宝股份、爱普股份的《招股说明书》，可比公司的主要供应商中也存在部分贸易公司。其中，兄弟伊兰的供应商中贸易公司包括泰莱贸易（上海）有限公司、广州市海川兄弟生物科技有限公司；华宝股份的供应商中贸易公司包括苏州市妙可食品贸易有限公司、广州市年和精细化工贸易有限公司；爱普股份的供应商中贸易公司包括上海辰颖贸易有限公司。

公司供应商中存在部分贸易公司符合公司经营的实际情况，与同行业可比公司不存在差异。

六、公司主要固定资产及无形资产情况

（一）公司主要固定资产情况

公司主要固定资产包括房屋建筑物、机械设备、电子设备、运输设备和办公设备。截至 2019 年末，公司主要固定资产价值情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净额	成新率
房屋建筑物	2,157.40	294.73	1,862.67	86.34%
机器设备	1,610.18	596.76	1,013.42	62.94%
办公设备	174.45	68.97	105.48	60.46%
运输设备	525.36	184.34	341.02	64.91%
电子设备	285.02	120.72	164.30	57.65%
合计	**4,752.41**	**1,265.52**	**3,486.89**	**73.37%**

1、房屋建筑物

（1）自有房屋建筑物

① 已取得权属证书的房屋建筑物

截至本招股说明书签署日，公司及子公司已取得权属证书的房屋建筑物情况如下：

序号	产权证书编号	所有权人	面积（平方米）	坐落	他项权利
1	X 京房权证怀其字第 000121 号	大地海腾	2,199.04	怀柔区雁栖经济开发区牤牛河路 31 号院 1 号	无
2	浙（2019）金华市不动产权第 0075497 号	金华银河	7,975.02	金华市金西开发区东区块	无
3	京（2018）顺不动产权第 0027266 号	科拓生物	5,080.59	顺义区林河南大街 9 号院 16 号楼 1 至 6 层 01	无

② 未取得权属证书的房屋建筑物

截至本招股说明书签署日，公司尚有以下房产尚未取得权属证书，情况如下：

公司子公司大地海腾自有的 2,199.04 平方米的仓库和 1,000.00 平方米的办公室因历史遗留问题未取得房屋产权证书，相关房屋建筑物的面积为 3,199.04 平方米，占公司自有房屋建筑物面积的 17.34%。

A. 未取得权属证书的原因

2005 年 5 月 31 日，大地海腾取得《国有建设用地使用权证》（京怀国用（2005 出）第 0073 号），该宗土地坐落于怀柔区雁栖工业开发区，用途为工业用地，使用权面积 9,963.12 平方米，终止日期为 2050 年 11 月 19 日。

截至本招股说明书签署日，上述土地上主要有房屋建筑物三幢，按当前的用途分别为一幢厂房（面积 2,199.04 平方米）、一幢仓库（面积 2,199.04 平方米）以及一幢办公室（面积 1,000.00 平方米）。大地海腾的上述房产均建于 2007 年，其中，厂房已取得《房屋所有权证》（X 京房权证怀其字第 000121 号），而仓库和办公室在建设时因未取得《建设工程规划许可证》，所以未能办理房屋权属证书。科拓有限 2014 年 5 月收购大地海腾时，两处无权属证书房产已建成并投入使用。

B. 合法合规情况

大地海腾取得并使用《国有建设用地使用权证》（京怀国用（2005 出）第 0073 号）下的宗地符合国家关于土地方面的法律及规定。大地海腾报告期内未

发生过违反规定取得、使用土地的情形，其相关主管机关北京市规划和国土资源管理委员会和北京雁栖经济开发区管理委员会均未对大地海腾进行过处罚。

a. 2016 年 6 月，北京雁栖经济开发区管理委员会出具《证明》：（1）大地海腾前述自有 2,199.04 平方米的仓库和 1,000.00 平方米的办公楼因历史原因无法办理房屋所有权证。（2）该宗土地及地上建筑可以在土地使用权证载年限内长期使用，且未被列入未来拆迁计划中。（3）雁栖经济开发区管理委员会及相关部门未因该宗土地及地上房屋建筑物的合规及权属问题对大地海腾作出任何行政处罚，也没有发出过任何要求拆除或依法没收上述房屋的文件或要求，亦没有收到任何政府相关部门发出的类似文件或要求。

b. 北京市规划和国土资源管理委员会于 2018 年 7 月 3 日出具《关于北京大地海腾工贸有限公司守法情况证明》，2015 年 1 月 1 日至 2018 年 6 月 30 日，北京大地海腾工贸有限公司未发现有违反国家和地方国土及城乡规划法律法规行为记录。

c. 北京雁栖经济开发区管理委员会亦于 2018 年 7 月 10 日出具《证明》，自 2015 年 1 月 1 日至 2018 年 7 月 10 日，大地海腾遵照国家和地方有关法律、法规、行政规章和规范性文件的规定，未发生违反相关法律法规的情况，无违法违规处罚记录。

d. 根据 2020 年 3 月对北京市规划和自然资源委员会怀柔分局的访谈，大地海腾该处土地的取得和使用符合国家及该局关于土地方面的法律法规和规定；大地海腾报告期内不存在违反国家法律、法规、规章取得、使用土地的情形，该局未因大地海腾违反土地管理等方面的法律、法规、规章进行过相关处罚。

综上所述，大地海腾拥有的位于怀柔区雁栖工业开发区的土地已取得《国有建设用地使用权证》（京怀国用（2005 出）第 0073 号），该宗土地上 2,199.04 平方米仓库和 1,000.00 平方米办公楼虽然未取得权属证书，但公司使用过程中不存在重大违法违规行为，也未受到相关行政处罚，并且已由相关主管机关书面确认该宗土地及地上建筑物可以在证载年限内长期使用，且未被列入未来拆迁计划中。

C. 对公司生产经营的影响

上述两处大地海腾自有但未取得权属证书地上建筑物中，面积为 2,199.04 平方米的一层建筑物目前正在作为仓库使用，并仅用于存放原材料及产成品。由于该建筑物面积较大，原材料及产成品实际使用面积仅约其总建筑面积的 30%~50%，且仓库建筑标准符合一般食品卫生条件即可，因此可替代性强，便于搬迁。

上述两处大地海腾自有但未取得权属证书的地上建筑物中，面积为 1,000.00 平方米的一层建筑物经改造后目前作为公司办公场所使用，并已将其搬迁列入公司发展计划之中。公司已购买位于北京市顺义区林河南大街 9 号院的 16 号楼并取得《不动产权证书》（京[2018]顺不动产权第 0027266 号），建筑面积为 5,080.59 平方米。该房产将用于募投项目之一的“科技研发中心项目”，项目具体建设内容包括建设新的研发实验室、中试平台及办公区域等。项目建成之后公司主要办公场所亦随之迁移至该处房产。

综上所述，大地海腾自有的 2 处房产未取得不动产权属证书不会对公司的生产经营产生重大不利影响。相关主管机关书面确认上述房产可以在《国有建设用地使用权证》（京怀国用（2005 出）第 0073 号）证载年限内长期使用，且未被列入未来拆迁计划中。由于仓库易于搬迁、可代替性强，公司已购置新的不动产作为研发中心及办公场所，因此即使上述 2 处大地海腾无权属证书的房产被要求拆除或者搬迁，将不会对公司的生产经营造成重大不利影响。

（2）租赁房屋建筑物

① 已取得权属证书的房屋建筑物

截至本招股说明书签署日，公司及子公司租赁使用的已取得权属证书的房屋建筑物情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地点	租赁面积（平方米）	租赁期限
1	科拓生物	孙长明	北京市怀柔区雁栖镇雁舞园 6 号楼 10 层 2 单元 1002	121.39	2019/6/8-2020/6/7

序号	承租方	出租方	租赁地点	租赁面积（平方米）	租赁期限
2	科拓生物	威沃克办公服务（北京）有限公司	经提前预约，可使用威沃克办公服务（北京）有限公司拥有的所有场所的办公室	4 人办公室	2019/9/1-2020/9/30
3	金华银河	中油农业金华科技园开发有限公司	金华市罗店镇溪塍村（金华厂区南面）	338.29	2018/1/21-2021/1/21
4	金华银河	中油农业金华科技园开发有限公司	金华市罗店镇溪塍村（金华厂区南面）	928.10	2018/1/21-2021/1/21
5	金华银河	雷永辉	宾虹路以北，八一南街以西 1 幢 1-202 室	127.26	2017/8/1-2020/8/1
6	金华银河	翟猛	金华市金西开发区汤溪镇白汤下线以东、横西路以南（君悦•上城）2 幢 2 单元 401 室	89.33	2020/1/1-2020/12/31
7	青岛研究院	青岛国际农业生命智慧谷管理委员会	青岛市城阳区艳阳路 115 号青岛国际农业生命智慧谷 303-306 号	231.00	2019/7/10-2020/7/9
8	青岛九和	徐懿琨	莱西市重庆中路 9 号 19 栋 2 单元 102	101.09	2020/3/6-2021/3/6
9	青岛九和	苏彩艳	莱西市烟台路 130 号 37 栋 1 单元 303 户	90.46	2019/9/1-2020/6/30
10	内蒙和美	陈旭帅	呼和浩特市赛罕区新华东街和海广场 ABC 号楼 21 层 2 单元 2104	128.18	2018/3/22-2021/3/21
11	内蒙和美	金洋	呼和浩特市赛罕区新华东街和海广场 ABC 号楼 21 层 2 单元 2103	147.83	2018/3/22-2021/3/21

② 未取得权属证书的房屋建筑物

截至本招股说明书签署日，公司及子公司租赁使用的未取得权属证书的房屋建筑物情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地点	租赁面积（平方米）	租赁期限
1	内蒙和美	顾多碳通量	呼和浩特市成吉思汗大街东段呼和浩特鸿盛工业园区孵化园七号楼	274.00	2016/1/1-2035/12/31

序号	承租方	出租方	租赁地点	租赁面积（平方米）	租赁期限
2	内蒙和美	内蒙古金三角光纤科技有限公司	呼和浩特市新城区察哈尔大街以南、罗家营路以西（呼和浩特市新城区鸿盛工业园金三角光电科技园）	3,854.00	2018/1/1-2027/12/31

公司子公司内蒙和美租赁使用的 3,854.00 平方米厂房及 274.00 平方米办公楼存在历史遗留问题未取得房屋产权证书，占公司经营用全部房屋建筑物面积的 16.59%。

A. 内蒙和美租赁的厂房

a. 未取得权属证书的原因

出租方内蒙古金三角光纤科技有限公司虽然已取得该房产建设土地的《国有土地使用证》（呼国用（2015）第 00055 号），但是因修建该房产时未办理相应的报批及建设许可导致无法办理不动产权属证书。

b. 合法合规情况

2017 年 12 月，内蒙古金三角、内蒙和美和顾多碳通量三方签署《厂房租赁合同》：内蒙古金三角拥有坐落于呼和浩特新城区察哈尔大街以南、罗家营路以西的厂房（具体位置位于呼和浩特市新城区鸿盛工业园金三角光电科技园），内蒙金三角将上述厂房中建筑面积为 3,854.00 平方米的部分厂房租赁给内蒙和美使用，租赁期限自 2018 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，租金为 0.412 元/平方米/天，扣除尾款后每年实际结算租金 58.00 万元，内蒙古金三角同意由顾多碳通量收取租金，内蒙和美在每年年底之前将当年租金支付给顾多碳通量即视为履行完毕付款义务。

内蒙古金三角虽然未取得上述厂房的不动产权属证书，但是已取得该厂房建设土地的《国有土地使用证》（呼国用（2015）第 00055 号）和呼和浩特市规划局核发的《建设用地规划许可证》（地字第 150102201400006 号）。根据其《建设用地规划许可证》，用地位置为新城区罗家营路以西，规划路以南，用地性质为工业，用地面积为 97,077.219 平方米。

呼和浩特市鸿盛工业园区管理委员会于 2017 年 12 月 26 日出具《证明》：“证明内蒙古金三角光纤科技有限公司所在区域在鸿盛园区内，该处厂房目前未被列入任何拆迁计划。本委员会及相关部门未因该宗土地及地上厂房的合法合规对内蒙古金三角光纤科技有限公司及内蒙和美作出任何行政处罚，同时也没有发出过任何要求拆除上述房屋的文件。”

综上所述，内蒙和美租赁使用上述房产不存在重大违法违规行为，未受到相关行政处罚。

c. 对公司生产经营的影响

截至本招股说明书签署日，该处 3,854.00 平方米房产目前为内蒙和美从事动植物微生态制的生产使用。动植物微生态制剂的生产主要可以分为两个环节：i. 益生菌原料菌粉的发酵和冻干；ii. 益生菌原料菌粉与饲料添加剂载体的混合。在该处房产中，既有益生菌发酵、冻干生产线，也有混料生产线，同时承担了原辅料、产成品仓储库存的作用。

针对上述两个生产环节的搬迁：

i. 益生菌原料菌粉的发酵和制备

内蒙和美的益生菌发酵生产线对厂房的洁净度有一定要求，设计、建设需要符合相应的益生菌生产标准，因此搬迁周期较长，但是金华银河已经建成了万级净化标准的益生菌原料菌粉生产线并已投入生产，目前该生产线运行稳定、人员配备充足。内蒙和美的益生菌原料菌粉生产线为十万级净化标准，洁净级别低于金华银河的生产线，金华银河生产的益生菌原料菌粉产品质量足以达到内蒙和美动植物微生态制剂产品生产对原料菌粉的要求。2017 年度、2018 年度，金华银河已向内蒙和美供应原料菌粉用于其动植物微生态制剂的生产。

此外，金华银河已购置位于金华市金西开发区东区块的面积为 8,790.00 平米的房产，并取得《不动产权证书》（浙（2019）金华市不动产权第 0075497 号）。该房产正用于建设募投项目之一的“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”，项目已取得立项批复和环评批复。目前，公司正在使用自有资金及银行借款提前启动该募投项目，项目建成后食用益

生菌原料菌粉和终端消费品的生产逐步转移至新工厂。如果内蒙和美该处厂房被要求拆除或者搬迁，则金华银河目前正在运行使用的益生菌原料菌粉生产线可以完全替代内蒙和美生产线，具备向内蒙和美供应充足的益生菌原料菌粉的能力。

ii. 益生菌原料菌粉与添加剂载体的混合

内蒙和美混料生产线和仓库的搬迁较为容易，其中混料生产线的搬迁主要是机械设备的拆除和安装。厂房所在片区的同类型可租赁房产较多，机械设备的拆除和安装亦较为简单，如有搬迁需要，内蒙和美预计可在短期内完成混料生产线和仓库的搬迁。

综上所述，如果内蒙和美租赁的该处瑕疵厂房被要求拆除或者搬迁，内蒙和美将采用金华银河生产的原料菌粉作为原材料，并在附近另行租赁厂房完成混料生产线和仓库的搬迁，预计搬迁时间较短，因此即使上述内蒙和美租赁的3,854.00平方米无权属证书厂房被要求拆除或者搬迁，将不会对公司的生产经营造成重大不利影响。

B. 内蒙和美租赁的实验室

a. 未取得权属证书的原因

该房屋所处的呼和浩特鸿盛工业园区孵化园园区内房屋建筑物在开工前均未进行测绘，开工前未取得《建设用地规划许可证》，因此该园区内房屋建筑物暂未能取得权属证书。

b. 合法合规情况

2016年1月，内蒙和美与顾多碳通量签订《房屋租赁合同》：内蒙和美向顾多碳通量租赁位于呼和浩特市成吉思汗大街东段呼和浩特鸿盛工业园区孵化园七号楼七层全部房间，总建筑面积为1,303.41平方米，租赁期限为2016年1月1日到2035年12月31日，租赁期限20年，租金为1元/平方米/天，年租金47.57万元。2018年3月，内蒙和美与顾多碳通量签订《房屋租赁补充合同》及《房屋退租及资产移交补充合同》，内蒙和美退租1,029.41平方米，保留274.00平方米，租赁期限不变，租金计算方式及支付方式不变。

呼和浩特市鸿盛工业园区管理委员会于 2018 年 1 月 22 日出具《证明》：“内蒙古顾多碳通量监测研发有限责任公司是我园区入园企业，该公司办公楼位于成吉思汗大街东段与科尔沁路交汇处，建筑面积 17,600 平方米，内蒙和美办公使用第 7 层。证明如下：本委员会未因该宗地及地上厂房的合法合规对内蒙古顾多碳通量监测研发有限责任公司及内蒙和美作出任何行政处罚，同时也没有发出过任何要求拆除上述房屋的文件。”

综上所述，内蒙和美租赁使用上述房产不存在违法违规行为，未受到相关行政处罚。

c. 对公司生产经营的影响

截至本招股说明书签署日，该处 274.00 平方米的租赁房产用作内蒙和美研发实验室使用。自 2016 年 1 月起，内蒙和美租赁呼和浩特鸿盛工业园区孵化园七号楼七层全部房间（总建筑面积 1,303.41 平方米）用作办公室和实验室。考虑到该处房产未办理权属证书，内蒙和美已于 2018 年 3 月与顾多碳通量签订《房屋租赁补充合同》及《房屋退租及资产移交补充合同》，内蒙和美退租 1,029.41 平方米，并在呼和浩特市和海广场重新租赁了办公室，将原办公场所迁至和海广场。考虑到实验室净化装修成本较高，且搬迁可能对储存的菌株造成不利影响，因此在鸿盛工业园区孵化园七号楼七层保留了 274.00 平方米的实验室。由于该实验室设备以小型设备为主，同时在呼和浩特市寻找同类型场所作为实验室较为容易，因此该实验室搬迁比较容易。该实验室装修的洁净度要求较高，单位面积装修费用昂贵，为避免造成不必要的浪费目前暂未搬迁。

此外，公司已购买北京市顺义区林河南大街 9 号院 16 号楼并取得《不动产权证书》（京[2018]顺不动产权第 0027266 号），建筑面积为 5,080.59 平方米。公司计划将该处房产用作募集资金投资项目中“科技研发中心建设项目”建设用地，项目具体建设内容包括研发实验室、中试平台及办公区域等。待该项目建成后，公司的研发项目将集中于科技研发中心进行，可不再租赁该瑕疵房产。

综上所述，鉴于呼和浩特拥有较多同类型房产可用于租赁作为实验室，且目前该实验室设备以小型实验设备为主，因此搬迁具有较高的可行性，且该处房产目前本身为实验研发用途，其搬迁将不会对公司生产经营迅速造成直接影响。此

外，公司研发中心建成后，可不再租赁该房产。因此，即使上述内蒙和美租赁的274.00平方米无权属证书的实验室被要求搬迁或拆除，也不会对公司的生产经营迅速造成直接影响。

2、主要生产设备

截至2019年末，公司及子公司主要生产设备价值情况如下：

单位：万元

序号	所属主体	设备名称	原值	净值	成新率
1	金华银河	冻干机系统	392.55	324.18	82.58%
2	内蒙和美	DGL 型真空冷冻干燥机（SIP、CIP)	104.70	48.34	46.17%
3	大地海腾	输送混合及半自动包装码垛设备	101.53	95.10	93.67%
4	金华银河	条状袋包装机	51.28	36.67	71.50%
5	金华银河	发酵罐系统	51.22	30.35	59.26%
6	内蒙和美	自动粉末包装设备	43.00	36.87	85.75%
7	内蒙和美	发酵系统	40.60	19.71	48.54%
8	内蒙和美	小包装机	27.61	15.80	57.25%
9	金华银河	高效包衣机	23.25	16.44	70.71%
10	大地海腾	X 光检测机	23.08	12.12	52.50%
11	大地海腾	V 型混合机	21.87	18.93	86.54%
12	内蒙和美	管式离心机（GQ145)	16.92	8.21	48.54%
13	金华银河	透明膜折叠式裹包	16.25	15.09	92.88%
14	金华银河	管式离心机 GQ145	16.24	8.91	54.88%
15	金华银河	比泽尔压缩机/老冻干机用	15.16	8.68	57.25%
16	金华银河	全自动高速压片机	14.96	10.46	69.92%
17	金华银河	透明膜折叠式裹包	14.36	7.04	49.03%
18	金华银河	脉动真空灭菌柜 YG-1.2M3	12.82	6.28	48.99%
19	内蒙和美	纯化水系统（1t/h）	12.65	6.34	50.13%
20	内蒙和美	蒸煮锅系统	11.89	7.28	61.21%
21	内蒙和美	热风循环烘箱系统	10.76	5.14	47.75%

（二）公司主要无形资产情况

公司主要无形资产包括土地使用权、商标权、专利权、软件著作权以及非专

利技术。

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	产权证书编号	所有权人	面积（平方米）	坐落	他项权利
1	京怀国用（2005 出）第 0073 号	大地海腾	9,963.12	怀柔区雁栖工业开发区	无
2	浙（2019）金华市不动产权第 0075497 号	金华银河	8,790.00	金华市金西开发区东区块	无
3	鲁（2016）莱西市不动产权第 0003075 号	青岛九和	20,000.00	莱西市沽河街道龙口西路南长宁路西	无
4	京（2018）顺不动产权第 0027266 号	科拓生物	2,376.99	顺义区林河南大街 9 号院 16 号楼 1 至 6 层 01	无

截至本招股说明书签署日，公司租赁的土地使用权情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地点	租赁面积（平方米）	租赁期限
1	金华银河	中油农业金华科技园开发有限公司	金华市罗店镇溪塍村金罗公路西侧，跃进水库东侧（金华厂区南面）	1,200.00	2018/1/21-2021/1/21

2、商标权

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共取得注册商标 92 项，均为境内商标，其具体情况如下：

序号	商标图案	注册证号	核定类别	有效期限	所有权人
1	Nomads' Yurt	11692804	29	2014/4/7-2024/4/6	科拓生物
2	恩乐牧家	11692807	29	2014/4/7-2024/4/6	科拓生物
3	Elgen Tarag	11692806	29	2014/4/7-2024/4/6	科拓生物
4	恩乐根	11692805	29	2014/4/7-2024/4/6	科拓生物
5	CITOP	3774317	1	2016/1/28-2026/1/27	科拓生物

序号	商标图案	注册证号	核定类别	有效期限	所有权人
6	科拓恒通 SCITOP BIO-TECH	18387661	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45	2017/4/14-2027/4/13	科拓生物
7	和美乐	20596220	1、5、31	2017/10/28-2027/10/27	科拓生物
8	和美达	20596219	1、5、31	2017/10/28-2027/10/27	科拓生物
9	P-8	21776576	1、3、5、30	2018/1/14-2028/1/13	科拓生物
10	和美科盛	9773484	1	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物
11	和美乐	9774332	29	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物
12	P-8	9768647	29	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物
13	共创和美	9774262	30	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物
14		9768501	30	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物
15	silage-help	9777405	31	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物
16	青贮邦	9777365	31	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物
17	和美科盛	9773524	31	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物
18	P-8	9768662	31	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物
19		9768521	31	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物
20	益生和美	9777461	32	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物
21	和美达	9774281	40	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物
22	Z Sciplus	9768561	42	2012/9/21-2022/9/20	科拓生物

序号	商标图案	注册证号	核定类别	有效期限	所有权人
23	百益多	9185149	29	2012/9/28-2022/9/27	科拓生物
24	和美科盛	9773511	5	2012/10/21-2022/10/20	科拓生物
25	烤益邦	11263095	30	2013/12/28-2023/12/27	科拓生物
26		11542767	30	2014/2/28-2024/2/27	科拓生物
27	生活从肠计议	11542624	30	2014/2/28-2024/2/27	科拓生物
28	和美乳安邦	11542686	31	2014/2/28-2024/2/27	科拓生物
29	和美乳安帮	11542680	31	2014/2/28-2024/2/27	科拓生物
30	生活从肠计议	11542557	5	2014/3/7-2024/3/6	科拓生物
31		11542736	31	2014/3/7-2024/3/6	科拓生物
32	百益多	9185148	32	2014/5/14-2024/5/13	科拓生物
33	LA	12442464	30	2014/9/21-2024/9/20	科拓生物
34	LIFE ACTIVE	12442487	30	2014/9/21-2024/9/20	科拓生物
35	LIFE ACTIVE	12442566	31	2014/9/21-2024/9/20	科拓生物
36	LA	12442571	31	2014/9/21-2024/9/20	科拓生物
37	LA	12442640	32	2014/9/21-2024/9/20	科拓生物
38	益适优	13331616	5	2015/1/28-2025/1/27	科拓生物
39	益适	13331610	5	2015/1/28-2025/1/27	科拓生物
40	LIFE ACTIVE	12442617	32	2015/3/21-2025/3/20	科拓生物
41	益生益适	13331605	5	2015/3/28-2025/3/27	科拓生物
42	益生益适	13331522	30	2015/4/7-2025/4/6	科拓生物
43	益永君	14704801	5	2015/6/28-2025/6/27	科拓生物

序号	商标图案	注册证号	核定类别	有效期限	所有权人
44	益永君	14704802	30	2015/6/28-2025/6/27	科拓生物
45	IA	14969717	5	2015/11/14-2025/11/13	科拓生物
46	百益多	16883264	30	2016/9/7-2026/9/6	科拓生物
47	IA	17454732	3	2016/9/14-2026/9/13	科拓生物
48	益适	16502820	5、29、31、30、32	2016/10/7-2026/10/6	科拓生物
49	益适优	16502819	5、29、31、30、32	2016/10/7-2026/10/6	科拓生物
50	益生和美	16502818	1、2、3、5、6、8、10、11、16、18、19、20、21、22、24、25、26、29、30、31、32、37、40、45	2016/10/7-2026/10/6	科拓生物
51	益生和美	14969742	5	2016/11/14-2026/11/13	科拓生物
52	益生益适	19253070	1、2、3、5、6、10、11、18、19、20、21、22、24、25、26、29、30、31、32、33、40、44、45	2017/6/14-2027/6/13	科拓生物
53	百益多	16883095	5	2017/6/14-2027/6/13	科拓生物
54		22779985	1、2、3、4、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45	2018/5/7-2028/5/6	科拓生物

序号	商标图案	注册证号	核定类别	有效期限	所有权人
55	益适优	22779986	1、2、3、4、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45	2018/5/28-2028/5/27	科拓生物
56	Probio-Fit	24419444	5、33	2018/8/28-2028/8/27	科拓生物
57	益适优	25982981	5、29、30、31、32、33	2018/8/14-2028/8/13	科拓生物
58	Probio-Eco	34008852	35	2019/6/14-2029/6/13	科拓生物
59	Su-gut	34006259	30	2019/6/14-2029/6/13	科拓生物
60	Probio-Eco	34004250	32	2019/6/14-2029/6/13	科拓生物
61	Probio-Eco	33996213	30	2019/6/14-2029/6/13	科拓生物
62	Su-gut	33996006	32	2019/6/14-2029/6/13	科拓生物
63	Probio-X	33994203	35	2019/6/14-2029/6/13	科拓生物
64	Probio-Eco	33993479	31	2019/6/21-2029/6/20	科拓生物
65	Probio-Eco	33971904	5	2019/7/7-2029/7/6	科拓生物
66	Probio-Eco	33974973	29	2019/7/7-2029/7/6	科拓生物
67	Bio-Fit	33988573	31	2019/6/14-2029/6/13	科拓生物
68	Su-gut	33971752	29	2019/6/14-2029/6/13	科拓生物
69	Su-gut	33963834	5	2019/6/14-2029/6/13	科拓生物
70	Su-gut	34011198	31	2019/8/14-2029/8/13	科拓生物
71	Bio-Fit	34007334	35	2019/10/14-2029/10/13	科拓生物
72	Bio-Fit	34007293	30	2019/8/14-2029/8/13	科拓生物

序号	商标图案	注册证号	核定类别	有效期限	所有权人
73	Bio-Fit	33993744	32	2019/8/14-2029/8/13	科拓生物
74	Bio-Gut	33999392	35	2019/8/14-2029/8/13	科拓生物
75	Bio-Gut	33999341	30	2019/8/14-2029/8/13	科拓生物
76	Bio-Gut	33996499	5	2019/8/28-2029/8/27	科拓生物
77	Bio-Gut	33994276	29	2019/8/14-2029/8/13	科拓生物
78	益贮邦	19191743	1、5、31、42、44	2017/4/7-2027/4/6	内蒙和美
79	青贮邦	19191749	1、5、31、42、44	2017/6/14-2027/6/13	内蒙和美
80	益刍康	19191747	1、5、31、42、44	2017/6/14-2027/6/13	内蒙和美
81	益刍健	19191746	1、5、31、42、44	2017/4/7-2027/4/6	内蒙和美
82		24419446	1、2、3、4、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45	2018/5/28-2028/5/27	内蒙和美
83	宜悠	14401846	1	2015/5/28-2025/5/27	青岛九和
84	九和宜生 Jiuheyisheng	14401541	1	2015/5/28-2025/5/27	青岛九和
85	九和宜生 Jiuheyisheng	14401651	31	2015/5/28-2025/5/27	青岛九和
86	九和宜生 Jiuheyisheng	14401709	35	2015/5/28-2025/5/27	青岛九和
87	宜悠	14402090	5	2015/6/7-2025/6/6	青岛九和
88	宜悠	14402200	31	2015/6/14-2025/6/13	青岛九和
89	宜悠	14402377	35	2015/7/28-2025/7/27	青岛九和
90	宜悠	14402746	29	2015/9/7-2025/9/6	青岛九和

序号	商标图案	注册证号	核定类别	有效期限	所有权人
91	农丰园 NONG FENG YUAN	25314362	31	2018/11/7-2028/11/6	金华银河
92	禾宜生	29536270	1	2019/1/7-2029/1/6	金华银河

3、专利权

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共取得专利 71 项，其中发明专利 55 项，实用新型专利 14 项，外观设计专利 2 项，其具体情况如下：

序号	专利名称	类型	专利号	申请日	专利权人
1	一株用于青贮玉米的乳酸菌及其使用方法	发明	201210115195.5	2012/4/18	科拓生物
2	一株适用于青贮稻草的植物乳杆菌及其使用方法	发明	201210115193.6	2012/4/18	科拓生物
3	一株可以促进肠道中 SIgA 分泌的益生菌及其检测方法	发明	201210062296.0	2012/3/9	科拓生物
4	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	发明	201210115042.0	2012/4/18	科拓生物
5	一株植物乳杆菌及其在发酵乳制品中的使用方法	发明	201210114294.1	2012/4/18	科拓生物
6	一株用于青贮苜蓿的植物乳杆菌及其使用方法	发明	201210115206.X	2012/4/18	科拓生物
7	一种乳双歧杆菌的高密度培养方法及其冻干菌粉制备	发明	201410123146.5	2014/3/28	科拓生物
8	一种全燕麦固态混菌发酵生产益生菌活菌粉剂及制备方法	发明	201410123174.7	2014/3/28	科拓生物
9	一株适用于青贮燕麦的乳酸菌及其应用	发明	201210450983.X	2012/11/12	科拓生物
10	一种植物乳杆菌在改善酒精性肝损伤中的应用	发明	201210450985.9	2012/11/12	科拓生物
11	一种复合乳酸菌微生物肥料及其制备与应用	发明	201610265043.1	2016/4/26	科拓生物
12	一种复合益生菌发酵苜蓿嫩芽粉制剂及其制备方法和应用	发明	201610171344.8	2016/3/24	科拓生物
13	一种抗肠炎沙门氏菌感染的植物乳杆菌及其用途	发明	201610219161.9	2016/4/11	科拓生物
14	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	发明	201210114871.7	2012/4/18	金华银河
15	用于饲料添加剂益生菌固体发酵的干酪乳杆菌、动物双歧杆菌和植物乳杆菌	发明	201310321500.0	2013/7/29	金华银河

序号	专利名称	类型	专利号	申请日	专利权人
16	一种用于奶牛健康养殖的复合乳酸菌微生态液体制剂	发明	201610555996.1	2016/7/14	金华银河
17	一种改善肉鸡、蛋种鸡生产性能的复合微生态制剂	发明	201310093656.8	2013/3/22	内蒙和美
18	一株用于肉鸡养殖的优良凝结芽孢杆菌及其应用	发明	201310093952.8	2013/3/22	内蒙和美
19	一株用于改善次等猪苗养殖的优良凝结芽孢杆菌及其应用	发明	201310093460.9	2013/3/22	内蒙和美
20	一株用于母猪养殖的优良凝结芽孢杆菌及其应用	发明	201310093457.7	2013/3/22	内蒙和美
21	一株用于乳仔猪养殖的优良凝结芽孢杆菌及其应用	发明	201310093456.2	2013/3/22	内蒙和美
22	用于饲料添加剂益生菌固体发酵的动物双歧杆菌和枯草芽孢杆菌	发明	201310321979.8	2013/7/29	内蒙和美
23	用于饲料添加剂领域的益生菌固体发酵的植物乳杆菌和枯草芽孢杆菌	发明	201310322177.9	2013/7/29	内蒙和美
24	用于饲料添加剂益生菌固体发酵的干酪乳杆菌、动物双歧杆菌、植物乳杆菌和枯草芽孢杆菌	发明	201310321977.9	2013/7/29	内蒙和美
25	用于饲料添加剂领域的益生菌固体发酵的干酪乳杆菌和枯草芽孢杆菌	发明	201310322953.5	2013/7/29	内蒙和美
26	一种有效预防及改善牛乳房炎的复合乳酸菌微生态制剂	发明	201310094615.0	2013/3/22	内蒙和美
27	凝结芽孢杆菌、干酪乳杆菌、植物乳杆菌益生菌剂及制备	发明	201410121486.4	2014/3/28	内蒙和美
28	含植物乳杆菌和地衣芽孢杆菌的益生菌制剂及其制备方法	发明	201410121426.2	2014/3/28	内蒙和美
29	含有植物乳杆菌、乳双歧杆菌的益生菌剂及其制备方法	发明	201410121428.1	2014/3/28	内蒙和美
30	地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌和植物乳杆菌制剂及制备	发明	201410121355.6	2014/3/28	内蒙和美
31	地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌和干酪乳杆菌制剂及制备	发明	201410121427.7	2014/3/28	内蒙和美
32	凝结芽孢杆菌益生菌制剂的制备	发明	201410122316.8	2014/3/28	内蒙和美
33	地衣芽孢杆菌益生菌制剂及制备	发明	201410122317.2	2014/3/28	内蒙和美

序号	专利名称	类型	专利号	申请日	专利权人
34	凝结芽孢杆菌和干酪乳杆菌复合菌剂的制备	发明	201410122331.2	2014/3/28	内蒙和美
35	一种生产富含苯乳酸凝结芽孢杆菌固态发酵饲料及其制备	发明	201310544807.7	2013/11/06	内蒙和美
36	一种丁酸梭菌及丁酸梭菌饲料添加剂的生产方法	发明	201110126498.2	2011/05/16	内蒙和美
37	一株用于育肥猪养殖的优良凝结芽孢杆菌及其应用	发明	201310093459.6	2013/3/22	内蒙和美
38	一种改善奶牛乳头微生态系统的复合乳酸菌乳头清洗液	发明	201610281774.5	2016/4/29	内蒙和美
39	一种用于生料固体发酵的保鲜菌粉及其制备工艺	发明	201611069711.X	2016/11/29	内蒙和美
40	一种能降低青贮中玉米赤霉烯酮和呕吐毒素的微生物制剂	发明	201610885357.1	2016/10/9	内蒙和美
41	含干酪乳杆菌和地衣芽孢杆菌的益生菌制剂及其制备方法	发明	201410153953.1	2014/4/17	青岛九和
42	植物乳杆菌、干酪乳杆菌和地衣芽孢杆菌复合菌剂的制备	发明	201410154685.5	2014/4/17	青岛九和
43	含干酪乳杆菌的微生态益生菌制剂及其制备方法	发明	201410153954.6	2014/4/17	青岛九和
44	凝结芽孢杆菌、植物乳杆菌和干酪乳杆菌制剂及其制备	发明	201410154866.8	2014/4/17	青岛九和
45	一株提高鸡肉品质的植物乳杆菌及其应用	发明	201510075940.1	2015/2/12	青岛九和
46	一株提高鸡屠宰性能和生长性能的益生菌及其使用方法	发明	201510076020.1	2015/2/12	青岛九和
47	一种乳酸菌与黑曲霉混合固态发酵制剂的制备方法与应用	发明	201611050618.4	2016/11/24	青岛九和
48	一种提高彩椒产量和抗根腐病的复合菌剂及其应用	发明	201710163668.1	2017/3/13	青岛九和
49	一种提高马铃薯淀粉和干物质含量的乳酸菌复合制剂及其应用	发明	201610580341.X	2016/7/22	青岛研究院
50	一种提高胡萝卜中总糖和产量的复合菌剂及其应用	发明	201610580342.4	2016/7/22	青岛研究院
51	一种提高胡萝卜中β-胡萝卜素含量的复合菌剂及其应用	发明	201610585714.2	2016/7/22	青岛研究院
52	用于提升番茄品质的复合乳酸菌菌剂及制备方法	发明	201610654661.5	2016/8/10	青岛研究院
53	用于提升葡萄品质的复合乳酸菌菌剂及制备方法	发明	201610652814.2	2016/8/10	青岛研究院

序号	专利名称	类型	专利号	申请日	专利权人
54	一种促进茶树提质增产的复合乳酸菌菌剂及其应用	发明	201610586042.7	2016/7/22	青岛研究院
55	一种促进草莓生长的复合乳酸菌菌剂及其应用	发明	201610585797.5	2016/7/22	青岛研究院
56	一种乳酸菌发酵取样器	实用新型	201720524922.1	2017/5/12	青岛研究院
57	一种乳酸菌快速发酵培养皿	实用新型	201720518402.X	2017/5/11	青岛研究院
58	一种水肥一体化灌溉施肥罐	实用新型	201720350785.4	2017/4/6	青岛研究院
59	一种新型定量施肥装置	实用新型	201721372894.2	2017/10/23	青岛研究院
60	一种乳酸菌发酵的温度控制装置	实用新型	201721680499.0	2017/12/6	青岛研究院
61	一种用于观赏植物的乳酸菌液喷施装置	实用新型	201820638766.6	2018/5/2	青岛研究院
62	一种畜禽用乳酸菌发酵装置	实用新型	201820642704.2	2018/5/2	青岛研究院
63	一种用于复合益生菌固体饮料的产品包装	实用新型	201820078992.3	2018/1/15	金华银河
64	改进型用于乳酸菌粉制备发酵罐种子罐	实用新型	201721860812.9	2017/12/27	金华银河
65	改进型用于乳酸菌粉包装的包装机	实用新型	201721860838.3	2017/12/27	金华银河
66	一种带有自诊断功能的枕包机	实用新型	201721861924.6	2017/12/27	金华银河
67	一种枕包机机头	实用新型	201721861956.6	2017/12/27	金华银河
68	一种枕包机输送带	实用新型	201721863105.5	2017/12/27	金华银河
69	改进型乳酸菌离心液排放的管路	实用新型	201721863218.5	2017/12/27	金华银河
70	包装盒（益生菌发酵乳）	外观设计	201330654272.X	2013/12/30	科拓生物
71	包装盒（即食型复合益生菌）	外观设计	201830236133.8	2018/5/21	科拓生物

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共取得软件著作权 7 项，其具体情况如下：

序号	软件名称	著作权人	首次发表日期	权利取得方式	权利范围	登记号	证书号
1	在草莓中乳酸菌的施用管理系统 V1.0	青岛研究院	未发表	原始取得	全部权利	2017SR 130306	软著登字第 1715590 号
2	在茶树中乳酸菌的施用调控系统 V1.0	青岛研究院	2016/11/1	原始取得	全部权利	2017SR 130568	软著登字第 1715852 号
3	在番茄中乳酸菌的施用调控系统 V1.0	青岛研究院	2017/3/16	原始取得	全部权利	2017SR 564851	软著登字第 2150135 号
4	乳酸菌在植物根施中的水肥管控系统 V1.0	青岛研究院	2017/3/20	原始取得	全部权利	2017SR 563296	软著登字第 2148580 号
5	在矮牵牛中乳酸菌的施用调控系统 V1.0	青岛研究院	2017/4/19	原始取得	全部权利	2017SR 294705	软著登字第 1879989 号
6	在金盏菊中乳酸菌的施用管理系统 V1.0	青岛研究院	2017/4/28	原始取得	全部权利	2017SR 294680	软著登字第 1879964 号
7	在黄瓜中乳酸菌的施用调控系统 V1.0	青岛研究院	2017/6/16	原始取得	全部权利	2017SR 563530	软著登字第 2148814 号

5、非专利技术

截至本招股说明书出具日，公司有账面价值的非专利技术如下：

序号	技术名称	技术主要应用
1	干酪乳杆菌 Zhang 益生菌菌种的功能评价、原料菌粉生产、技术开发等技术	干酪乳杆菌 Zhang 的生产等
2	乳双歧杆菌 V9 益生菌菌种的功能评价、原料菌粉生产、技术开发等技术	乳双歧杆菌 V9 的生产等

公司这两项非专利技术的取得情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、公司的设立及重大资产重组情况”之“（四）公司设立以来的资产重组情况”之“2、2015 年及 2016 年收购益生菌相关公司股权及资产”之“（5）2015 年、2016 年收购和美科盛持有的商标、专利、非专利技术”相关内容。

（三）资产许可使用情况

截至本招股说明书出具日，公司无被授权许可使用的资产。

七、公司特许经营权与生产资质情况

（一）特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司无特许经营权。

（二）生产资质情况

1、公司资质

公司及子公司已取得与其经营活动相关的资质主要包括《食品生产许可证》、《食品经营许可证》、《饲料添加剂生产许可证》以及产品批准文号等，其具体情况如下：

① 食品生产许可证

序号	生产者名称	许可证编号	食品类别	发证机关	发证日期	有效期限
1	金华银河	SC10633070200513	饮料、糖果制品、其他食品	金华市市场监督管理局	2019/12/18	2021/3/16
2	大地海腾	SC20311160490255	食品添加剂	北京市市场监督管理局	2020/3/3	2025/3/2

② 食品经营许可证

序号	经营者名称	许可证编号	主体业态	经营项目	发证机关	发证日期	有效期限
1	科拓生物	JY11116040938159	食品销售经营者（贸易商）	预包装食品销售，含冷藏冷冻食品	北京市怀柔区食品药品监督管理局	2017/1/25	2022/1/24
2	大地海腾	JY11116040960683	食品销售经营者（贸易商）	预包装食品销售，含冷藏冷冻食品	北京市怀柔区食品药品监督管理局	2017/2/21	2022/2/20
3	大地海腾	JY31116042499042	热食类食品制售	热食类食品制售	北京市怀柔区市场监督管理局	2019/7/26	2024/7/25

③ 饲料添加剂生产许可证

序号	企业名称	证书编号	产品类别	发证机关	发证日期	有效期限

序号	企业名称	证书编号	产品类别	发证机关	发证日期	有效期限
1	内蒙和美	蒙饲添（2016）T01014	饲料添加剂	内蒙古自治区农牧业厅	2016/2/3	2021/2/2
2	内蒙和美	蒙饲添（2019）H01002	混合型饲料添加剂	内蒙古自治区农牧厅	2019/1/18	2024/3/9

④ 饲料添加剂产品批准文号

序号	持有人	产品名称	产品批准文号	产品标准编号
1	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、酿酒酵母	蒙饲添字（2014）038001	Q/HMKS 001-2014
2	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌	蒙饲添字（2014）038002	Q/HMKS 002-2014
3	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌	蒙饲添字（2014）038003	Q/HMKS 004-2014
4	内蒙和美	混合型饲料添加剂 植物乳杆菌	蒙饲添字（2014）038004	Q/HMKS 007-2014
5	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、酿酒酵母、米曲霉、黑曲霉	蒙饲添字（2016）038005	Q/NHKS 028-2015
6	内蒙和美	混合型饲料添加剂 植物乳杆菌、布氏乳杆菌	蒙饲添字（2016）038006	Q/HMKS 008-2014
7	内蒙和美	饲料添加剂 干酪乳杆菌	蒙饲添字（2016）038007	Q/NHKS 002-2015
8	内蒙和美	饲料添加剂 植物乳杆菌	蒙饲添字（2016）038008	Q/NHKS 003-2015
9	内蒙和美	饲料添加剂 动物双歧杆菌	蒙饲添字（2016）038009	Q/NHKS 006-2015
10	内蒙和美	饲料添加剂 布氏乳杆菌	蒙饲添字（2016）038010	Q/NHKS 008-2015
11	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌（乳安邦）	蒙饲添字（2016）038011	Q/HMKS 002-2014
12	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌（宜乳康）	蒙饲添字（2016）038012	Q/HMKS 002-2014
13	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌（止泻邦）	蒙饲添字（2016）038013	Q/HMKS 002-2014
14	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌（发酵邦）	蒙饲添字（2016）038014	Q/HMKS 002-2014

序号	持有人	产品名称	产品批准文号	产品标准编号
15	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌[益菌邦（普通型）]	蒙饲添字（2016）038015	Q/HMKS 004-2014
16	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌[益菌邦（精品）]	蒙饲添字（2016）038016	Q/HMKS 004-2014
17	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌[益菌邦（仔猪专用）]	蒙饲添字（2016）038017	Q/HMKS 004-2014
18	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌[益菌邦（母猪专用）]	蒙饲添字（2016）038018	Q/HMKS 004-2014
19	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌[益菌邦（育肥猪专用）]	蒙饲添字（2016）038019	Q/HMKS 004-2014
20	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌[益菌邦（种禽专用）]	蒙饲添字（2016）038020	Q/HMKS 004-2014
21	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌[益菌邦（肉禽专用）]	蒙饲添字（2016）038021	Q/HMKS 004-2014
22	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌[益菌邦（蛋禽专用）]	蒙饲添字（2016）038022	Q/HMKS 004-2014
23	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌（禽宜康）	蒙饲添字（2016）038023	Q/HMKS 004-2014
24	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌（畜宜康）	蒙饲添字（2016）038024	Q/HMKS 004-2014
25	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌（那菌肽-NJTR）	蒙饲添字（2016）038025	Q/HMKS 004-2014

序号	持有人	产品名称	产品批准文号	产品标准编号
26	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌（那菌肽-NJTZ）	蒙饲添字（2016）038026	Q/HMKS 004-2014
27	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌（那菌肽-NJTQ）	蒙饲添字（2016）038027	Q/HMKS 004-2014
28	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌（那菌肽-NJTS）	蒙饲添字（2016）038028	Q/HMKS 004-2014
29	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌（那菌肽-NJTF）	蒙饲添字（2016）038029	Q/HMKS 004-2014
30	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌（乳乐美-RLM50）	蒙饲添字（2016）038030	Q/HMKS 004-2014
31	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌（乳乐美-RLM100）	蒙饲添字（2016）038031	Q/HMKS 004-2014
32	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌（乳乐美-RLM500）	蒙饲添字（2016）038032	Q/HMKS 004-2014
33	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌（乳乐美-RLM1000）	蒙饲添字（2016）038033	Q/HMKS 004-2014
34	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、酿酒酵母、米曲霉、黑曲霉[瘤胃邦（牛专用）]	蒙饲添字（2016）038034	Q/NHKS 028-2015
35	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、酿酒酵母、米曲霉、黑曲霉[瘤胃邦（羊专用）]	蒙饲添字（2016）038035	Q/NHKS 028-2015
36	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、酿酒酵母、米曲霉、黑曲霉（益刍康）	蒙饲添字（2016）038036	Q/NHKS 028-2015

序号	持有人	产品名称	产品批准文号	产品标准编号
37	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、地衣芽孢杆菌、酿酒酵母、米曲霉、黑曲霉（益刍健）	蒙饲添字（2016）038037	Q/NHKS 028-2015
38	内蒙和美	混合型饲料添加剂 植物乳杆菌（青贮邦）	蒙饲添字（2016）038038	Q/HMKS 007-2014
39	内蒙和美	混合型饲料添加剂 植物乳杆菌（青贮康）	蒙饲添字（2016）038039	Q/HMKS 007-2014
40	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌+动物双歧杆菌、植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌	蒙饲添字（2016）038040	Q/NHKS 029-2016
41	内蒙和美	饲料微生物添加剂 植物乳杆菌（液态）	蒙饲添字（2016）038041	Q/NHKS 016-2015
42	内蒙和美	饲料微生物添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、动物双歧杆菌（液态）[禽益康（液态）]	蒙饲添字（2017）038042	Q/NHKS 023-2015
43	内蒙和美	饲料微生物添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、动物双歧杆菌（液态）[畜益康（液态）]	蒙饲添字（2017）038043	Q/NHKS 023-2015
44	内蒙和美	饲料微生物添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌、动物双歧杆菌（液态）[益菌邦（液态）]	蒙饲添字（2017）038044	Q/NHKS 023-2015
45	内蒙和美	混合型饲料添加剂 植物乳杆菌、干酪乳杆菌、地衣芽孢杆菌、酿酒酵母（益刍健）	蒙饲添字（2017）038045	Q/HMKS 001-2017
46	内蒙和美	混合型饲料添加剂 植物乳杆菌、干酪乳杆菌、地衣芽孢杆菌、酿酒酵母（益刍康）	蒙饲添字（2017）038046	Q/HMKS 001-2017
47	内蒙和美	混合型饲料添加剂 植物乳杆菌、干酪乳杆菌、地衣芽孢杆菌、酿酒酵母（优犊邦）	蒙饲添字（2017）038047	Q/HMKS 001-2017
48	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌（应激邦）	蒙饲添字（2017）038048	Q/HMKS 002-2017
49	内蒙和美	饲料微生物添加剂 嗜酸乳杆菌	蒙饲添字（2017）038049	Q/NHKS 001-2015
50	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌+植物乳杆菌（乳菌双宝 LL-215）	蒙饲添字（2017）038050	Q/HMKS 002-2017
51	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌+植物乳杆菌（博善 B 菌）	蒙饲添字（2017）038051	Q/HMKS 002-2017
52	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌+植物乳杆菌（博善 F 菌）	蒙饲添字（2017）038052	Q/NHKS 002-2017

序号	持有人	产品名称	产品批准文号	产品标准编号
53	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌+植物乳杆菌（益宫安）	蒙饲添字（2018）038053	Q/HMKS 002-2017
54	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌+植物乳杆菌（宫乳邦）	蒙饲添字（2018）038054	Q/HMKS 002-2017
55	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌+植物乳杆菌+地衣芽孢杆菌+枯草芽孢杆菌+丁酸梭菌	蒙饲添字（2018）038055	Q/NHKS 030-2017
56	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌（益菌邦精品）	蒙饲添字（2019）038053	Q/HMKS 002-2017
57	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌[益菌邦精品（净化水专用）]	蒙饲添字（2019）038054	Q/HMKS 002-2017
58	内蒙和美	混合型饲料添加剂 干酪乳杆菌、植物乳杆菌[益菌邦精品（泡苗专用）]	蒙饲添字（2019）038055	Q/HMKS 002-2017
59	内蒙和美	饲料添加剂 植物乳杆菌	蒙饲添字（2019）038056	T/CSWSL 005-2018

⑤ 肥料登记证

序号	持有人名称	产品通用名	登记证号	有效期限	发证机关
1	金华银河罗店分公司	微生物菌剂	微生物肥（2018）准字（4450）号	2023/7	中华人民共和国农业部
2	内蒙和美	有机物料腐熟剂	微生物肥（2018）准字（6192）号	2023/7	中华人民共和国农业部

公司及子公司取得的与经营相关的资质均合法有效并且处于有效期内，公司及子公司的生产经营活动均未超出其相关资质所核准的范围。

公司及各子公司严格遵守工商、税务、环保、国土、质量技术监督、社保、公积金和海关等各方面规定，报告期内经营合法合规，不存在因违法违规经营受到上述主管机关处罚的情形。

2、体系认证

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有的体系认证情况如下：

序号	持有人名称	证书名称	证书编号	有效期限	发证机构

序号	持有人名称	证书名称	证书编号	有效期限	发证机构
1	金华银河	国际 Halal 认证	ARA-90299579-91125	2021/12/26	河南伊真哈拉认证服务有限公司
2	大地海腾	ISO 9001	016TJ18Q31094R1S	2021/3/18	北京新世纪检验认证股份有限公司
3	大地海腾	ISO 22000	016FSMS1800028	2021/3/18	北京新世纪检验认证股份有限公司
4	内蒙和美	ISO 9001	00218Q28299RIS	2021/12/29	方圆标志认证集团有限公司
5	大地海腾	国际 Halal 认证	ARA-90050010-90302	2021/2/9	河南伊真哈拉认证服务有限公司
6	金华银河	ISO 22000	351FSMS1800052	2021/11/14	浙江中航认证有限公司
7	金华银河	ISO 9000	35118Q10095R0S	2021/11/14	浙江中航认证有限公司

八、公司核心技术和研发体系

（一）发行人拥有的核心技术及来源情况

报告期内，公司除干酪乳杆菌 Zhang（*L.casei* Zhang）和乳双歧杆菌 V9（*Bifidobacterium lactis* V9）益生菌菌种的功能评价、菌粉生产、技术开发等相关的基础性研究的专有技术外，其他核心技术及来源情况如下：

序号	技术名称	技术来源	创新类型	技术主要应用
1	协同增效应用技术	自主研发	自主创新	酸奶、饮料、调制乳稳定体系开发
2	悬浮稳定技术	自主研发	自主创新	酸奶、饮料、调制乳稳定体系开发
3	沉淀率分析技术	自主研发	自主创新	酸奶、饮料、调制乳稳定体系开发
4	流变学分析技术	自主研发	自主创新	酸奶、饮料、调制乳稳定体系开发
5	垂直光谱扫描分析技术	自主研发	自主创新	酸奶、饮料、调制乳稳定体系开发
6	高温耐受保存技术	自主研发	自主创新	酸奶、饮料、调制乳稳定体系开发
7	代谢调控培养技术	自主研发	自主创新	乳酸菌高密度发酵
8	低温包被真空干燥技术	自主研发	自主创新	乳酸菌储存稳定性

（二）核心技术产品收入占营业收入的比例

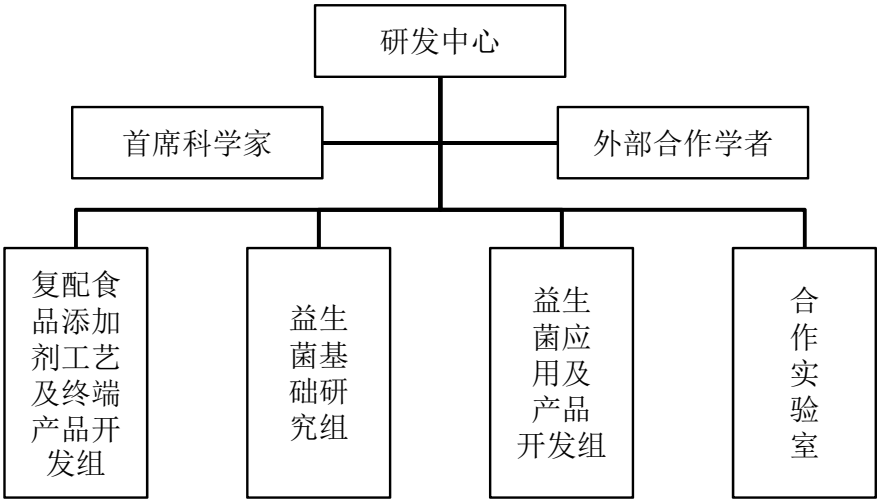
报告期内，公司核心技术产品收入占主营业务收入的比例如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
复配食品添加剂	25,159.79	81.66%	26,211.75	82.45%	25,497.85	89.86%
食用益生菌制品	1,989.28	6.46%	1,390.32	4.37%	306.98	1.08%
动植物微生态制剂	3,119.12	10.12%	3,868.30	12.17%	2,260.19	7.97%
技术服务	345.03	1.12%	-	-	-	-
合计	30,613.22	99.36%	31,470.37	99.00%	28,065.02	98.91%

（三）公司研发环节组织架构及人员具体安排

公司研发环节的组织架构如下：



截至 2019 年末，公司共有研发人员 25 人，除研发中心经理外，其中复配食品添加剂工艺及终端产品开发组 5 人，益生菌基础研究组 6 人，益生菌应用及产品开发组 13 人。在具体项目研发开展过程中，各组人员相互协作，共同完成项目。此外，公司与各高校共同设立的合作实验室也对公司既有研发团队形成了良好的补充。

（四）公司研发的业务流程及内部控制措施

公司研发的业务流程可以分为立项阶段、研究开发阶段和验收阶段。各研发方向在三个阶段的具体工作模式和内容情况如下：

研发方向	立项阶段	研究开发阶段	验收阶段

研发方向	立项阶段	研究开发阶段	验收阶段
复配食品添加剂及终端产品配方和工艺开发	研发人员根据对终端产品市场发展趋势的预测或客户定制化需求，明确产品配方和工艺开发方向。	研发人员通过专业知识储备并结合既有产品配方特性进行新配方设计，通过小试、中试检验新配方、新工艺效果并对其进行不断调整，以满足终端产品的需求。	形成复配食品添加剂配方及配套的终端产品生产工艺，作为公司产品储备并向客户推荐。
益生菌基础理论研究	研发人员在首席科学家和合作学者的指导下，结合可研领域前沿成果，确定基础理论研究方向。	研发人员在已明确的研发方向下进行科学实验（部分项目与合作实验室人员合作进行），首席科学家在实验过程中遇到的重点、难点问题进行专项指导。	发现益生菌新菌株或通过科学实验明确已有菌株的益生功效，形成研究报告或发表相关论文。
益生菌应用研究及产品开发	研发人员根据益生菌基础理论研究结果、市场趋势预测或客户定制化需求，确定益生菌产品开发方向。	研发人员根据益生菌的益生功效设计和开发新产品或进行既有产品的升级，产品成形后配合客户小规模试用以验证产品功效。	形成动植物微生态制剂或食用益生菌制品的新产品并向市场推广，或申请相关专利。

公司研发中心全面负责公司项目立项、实施和验收工作，并建立了完善的内部控制制度，明确了各个关键控制点，通过对关键控制点的控制实现对整个研发流程的管控。

公司研发工作中控制活动主要包括项目风险评估及立项、研究开发过程管控、项目验收、研发成果及配方保密以及研发预算管理，公司《研发中心管理制度》中明确了各控制活动中的相关责任人并设置了相应考核机制以确保相关控制得以落实。

（五）公司研发费用情况

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用	1,475.29	1,583.71	1,258.74
营业收入	30,809.90	31,789.65	28,375.60
研发费用占营业收入比例	4.79%	4.98%	4.44%

（六）公司具体研发投入及成果产出情况、研发成果对公司业务的实际作

用

报告期内，公司研发投入与对应的项目、成果产出及其对公司业务的实际作用情况如下：

单位：万元

研发项目	投入金额	研发成果及对业务的作用
2017 年度		
基于热风喷雾干燥技术的植物乳杆菌 P-8 制剂研究开发	404.63	提高公司核心菌株植物乳杆菌 P-8 冻干制剂活菌数量产出率，提高生产效率，降低生产成本。
用于食品工业的高活性干酪乳杆菌 Zhang 冻干制剂的研究开发	410.87	提高公司核心菌株干酪乳杆菌 Zhang 冻干制剂活菌数量产出率，提高生产效率，降低生产成本。
巴氏热处理风味杀菌酸豆乳复配稳定体系研究开发	143.33	设计常温发酵豆奶的终端产品作为储备，已向达利园推荐该产品。
益生菌在禽类健康养殖方面的开发与应用	69.35	开发出应用于禽类养殖的“禽益康”微生态制剂产品并已实现销售。
益生乳酸菌的综合开发利用研究	64.05	金华市科技创新项目，研究公司提升生产设备性能后，对产品品质和生产效率的影响。
预防和治疗犊牛腹泻用复合乳酸菌微生态制剂的研发和产业化	37.32	扩大了公司“止泻邦”微生态制剂产品在犊牛上的应用，促进了“止泻邦”产品的销售。
改善奶牛乳头微生态系统的复合乳酸菌清洗液的研发与产业化	31.77	研究和完善公司微生态制剂产品“乳安邦”的作用机理及配制加工的产业化，推进“乳安邦”产品的生产和销售。
复合乳酸菌发酵豆粕生物饲料的研发与产业化	28.66	研究应用乳酸菌（益生菌）发酵豆粕，使得发酵豆粕营养含量更高。应用此研发成果，公司已经使用发酵豆粕（应用自有益生菌菌株发酵）代替沸石粉作为动植物微生态制剂产品的载体，提升产品营养含量，受到客户的广泛认可。
用于改善猪肠道微生态环境的复合微生态制剂的研发与产业化	28.37	研究公司微生态制剂产品“抑菌邦”在生猪养殖中的应用，扩大公司产品应用领域。
复合乳酸菌生物饲料发酵剂的研究开发	20.17	呼和浩特市科技局委托研发项目，研究发酵饲料的发酵剂。
其他针对复配食品添加剂、益生菌应用的研究	20.23	研究益生菌在植物种植、水产养殖、土壤改良等领域的应用，扩大了公司动植物微生态制剂产品的使用范围；对酸奶终端产品的跟踪检测。
合计	**1,258.74**	
2018 年度		

研发项目	投入金额	研发成果及对业务的作用
用于食品工业的高活性干酪乳杆菌 Zhang 冻干制剂的研究开发	355.01	提高公司核心菌株干酪乳杆菌Zhang冻干制剂活菌数量产出率，提高生产效率，降低生产成本。
基于热风喷雾干燥技术的植物乳杆菌 P-8 制剂研究开发	414.30	提高公司核心菌株植物乳杆菌 P-8 冻干制剂活菌数量产出率，提高生产效率，降低生产成本。
乳酸菌、益生菌复合酸奶发酵剂产品开发项目	138.07	开发出“百益多”酸奶发酵剂作为益生菌终端消费品的一个子品类，扩充公司食用益生菌制品的产品线。
巴氏热处理风味杀菌酸豆乳复配稳定体系研究开发	118.86	设计常温发酵豆奶的终端产品作为储备，已向达利园推荐该产品。
乳酸双歧杆菌 M8 对多系统疾病干预的临床随机双盲对照研究项目	108.39	与威海市立医院进行合作研发，研究乳双歧杆菌 M8 对多系统疾病敢于的临床实验，是益生菌益生功效的基础性研究。
复合乳酸菌生物饲料发酵剂的研究开发	93.38	呼和浩特市科技局委托研发项目，研究发酵饲料的发酵剂。
水产复合微生态添加剂的研究开发	81.50	检验公司产品“抑菌邦”在淡水养虾中的增产和防病作用，该产品已在浙江和福建的淡水虾养殖中开始使用。
用于提高宠物免疫降低腹泻发病率的复合益生菌剂的研发	72.14	开发出“和美达”品牌宠物食品添加剂，该产品已应用于山东海创工贸有限公司等宠物食品生产商的产品。
关于益生菌制剂提高化疗效果的产品验证	69.74	与中国科学院微生物研究所合作研发，研究益生菌制剂提高化疗效果的技术指标验证体系，是益生菌益生功效的基础性研究。
复合益生菌发酵茶饮料项目	35.69	设计益生菌发酵茶饮料作为产品储备，已向达利园、品渥食品推荐该产品。
其他针对益生菌应用的研究	74.69	研究益生菌在动物养殖、植物种植、水产养殖、土壤改良等领域的应用，扩大了公司动植物微生态制剂产品的使用范围。
其他研发支出	21.94	
合计	**1,583.71**	
2019 年度		
中国人肠道微生物系统研究	378.03	建立中国人群独有的肠道菌群数据库；研究中国不同民族，不同饮食、不同生理和病理条件下肠道中乳杆菌和双歧杆菌等有益微生物的多样性；研究益生菌、特定肠道菌群结构与健康和疾病的关系；筛选个性化精准干预新型益生菌。
复合益生菌发酵茶饮料/乳饮料项目	231.79	设计益生菌发酵茶饮料/乳饮料作为产品储备，已向达利园、品渥食品推荐该产品。

研发项目	投入金额	研发成果及对业务的作用
低温饮用型酸奶稳定体系开发	174.79	低温饮用型酸奶饮料产品研发及产品储备，目前已经向骑士乳业销售。
发酵乳杆菌、布氏乳杆菌真空冷冻干燥菌粉的工艺研发	114.11	金华银河生产工艺研究，有利于提高益生菌发酵的效率，提升活菌数，增强活力的水平，降低生产成本。
适用于常温饮用型酸奶的稳定体系	90.39	添加红枣枸杞的常温饮用型酸奶研发，项目已经提供蒙牛，产品已上市。
海参养殖益生菌的研究开发利用	90.25	对应“益菌邦-水产专用”产品，起到净化水质，提高饲料利用率和存活率，促进生产的效果。产品已上市，销售给大连华鼎生物能源有限公司作为经销商代理销售。
低温长保质期酸奶研发项目	69.32	用于低温长保质期活菌酸奶，产品已上市，推荐山西九牛牧业股份有限公司使用。
用于养殖场粪污资源化利用的复合益生菌剂的研究与开发	64.72	益生菌在粪污腐熟剂发酵中的运用。产品有利于改善牧场环境，提高反刍动物粪便的利用效率，减少牧场废物排放。
用于固液分离后粪渣发酵制备卧床垫料的复合益生菌剂的研究与开发	61.51	益生菌在粪污腐熟发酵中的运用。产品有利于改善牧场环境，提高反刍动物粪便的利用效率，减少牧场废物排放。
用于提高宠物免疫降低腹泻发病率的复合益生菌剂的研发	61.37	益生菌制剂在宠物饲养领域的应用。产品可以提高宠物机体免疫力、改善肠道微生态、降低腹泻发病率、改善口气和美化毛发。
复合乳酸菌生物饲料发酵剂的研究开发	44.13	对应“发酵邦”产品，发酵饲料使用，降低 PH 值，抑制杂菌，降低原料毒素，促进生长。产品已上市，销售给唐人神集团股份有限公司。
其他针对复配食品添加剂、益生菌应用的研究	94.88	益生菌制剂在烘焙、日化领域的研究开发，产品具有耐高温、耐高盐和良好的贮藏稳定性等优势；益生菌制剂在妇女生殖道中的研究应用，产品具有降低生殖道 pH 值和辅助治疗细菌性阴道炎的功效;常温浓缩酸奶、搅拌型酸奶稳定体系研发等。
合计	**1,475.29**	

报告期内，公司的研发项目可以分为以下几个方面：

（1）应用于不同终端产品的复配食品添加剂稳定体系的研发以及相应终端产品的开发和跟踪检测分析。由于不同终端产品（发酵乳、发酵豆乳、含乳饮料等）内含成分不同，因此需要应用的稳定体系和复配食品添加剂配方也存在一定的差异，公司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，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）益生菌基本作用机理的理论研究和相应的产品开发。公司不断深化在益生菌领域的基础理论研究，明确益生菌作用于人、动物和植物的机理，并以丰富翔实的实验数据验证公司产品的有效性，使得公司在产品推广过程中所宣传的产品功效更具说服力，有助于公司深化与既有客户的合作并拓展新的客户。

（3）对于产品生产工艺的研发。公司通过对产品生产工艺的研发持续对既有的生产技术进行改进，从而提高生产效率，降低生产成本。

公司报告期内的研发工作聚焦于主营业务，相关研发投入与主营业务密切相关，相关研发工作强化了公司的技术优势，并对公司营业收入和利润的增长起到了积极的作用。

（七）公司合作研发情况

序号	项目名称	合作单位	主要内容	研究成果分配方案	保密措施	目前状态
1	益生菌 Bifidobacterium lactis 对多囊卵巢综合症患者肠道微生物组的调控机制研究	海南大学	基于肠道微生物组的多囊卵巢综合征发病机理解析及疾病预测模型构建等	本项目的研究成果及知识产权归发行人所有	按《中华人民共和国保守国家秘密法》等有关规定执行	已完成
2	基于免疫细胞亚群及其分化调控信号解析双歧杆菌缓解对虾过敏原致敏的机制研究	浙江工商大学	双歧杆菌对肠道树突状细胞的负反馈调控机制等	本项目的研究成果及知识产权归发行人所有	按《中华人民共和国保守国家秘密法》等有关规定执行	已完成
3	荧光生物成像技术实时探究食源性益生菌在活体内的分布状况	南开大学	超长荧光寿命 GAMG 长余辉纳米材料的制备和表征	本项目的研究成果及知识产权归发行人所有	按《中华人民共和国保守国家秘密法》等有关规定执行	已完成
4	基于益生菌在肠道短链脂肪酸的代谢研究其治疗呼吸道合胞病毒感染婴幼儿肺炎的作用机制	南京中医药大学	检测 SCFA 在益生菌治疗的 RSV 肺炎小鼠模型疾病进展中的变化，并分析 SCFA 与肺炎病程的相关性等	本项目的研究成果及知识产权归发行人所有	按《中华人民共和国保守国家秘密法》等有关规定执行	已完成
5	婴儿肠道双歧杆菌多样性研究	江南大学	采集不同地区的婴儿粪便样本，解析婴儿肠道双歧杆菌种水平的分布规律等。	本项目的研究成果及知识产权归发行人所有	按《中华人民共和国保守国家秘密法》等有关规定执行	进行中
6	中国不同地域不同民族母乳中乳酸菌和双歧杆菌的多样性研究	内蒙古农业大学	中国不同地域不同民族母乳中乳酸菌和双歧杆菌的多样性研究	本项目的研究成果及知识产权归发行人所有	按《中华人民共和国保守国家秘密法》等有关规定执行	进行中

序号	项目名称	合作单位	主要内容	研究成果分配方案	保密措施	目前状态
7	鼠李糖乳杆菌治疗哺乳期乳腺炎临床疗效评价	中日友好医院	鼠李糖乳杆菌对哺乳期女性乳腺炎症的治疗，生理病理学评价以及菌群分析	本项目的研究成果及知识产权归发行人所有	按《中华人民共和国保守国家秘密法》等有关规定执行	进行中
8	益生菌调控秀丽隐杆线虫肠道免疫及其寿命的分子机制	中国科学院生物物理研究所	益生菌调控秀丽隐杆线虫肠道免疫及其寿命的分子机制，解析肠道免疫对机体抗衰老的作用评价	本项目的研究成果及知识产权归发行人所有	按《中华人民共和国保守国家秘密法》等有关规定执行	进行中
9	益生菌在婴幼儿呼吸系统疾病治疗中的应用	马来西亚理工大学	对婴幼儿患有呼吸系统疾病的患儿喂食益生菌，研究其对疾病的治疗作用	本项目的研究成果及知识产权归本公司所有	按《中华人民共和国保守国家秘密法》等有关规定执行	进行中
10	益生菌在癌症放化疗中的辅助治疗作用研究	中科院微生物所	癌症放化疗病人的并发症通过益生菌治疗，研究其对包括消化道在内的器官辅助治疗作用	本项目的研究成果及知识产权归本公司所有	按《中华人民共和国保守国家秘密法》等有关规定执行	进行中

（八）公司核心技术人员及研发人员情况

截至 2019 年末，公司全职员工共 144 人，其中专职从事技术研发的人员共 25 人，占员工比例为 17.36%。公司现拥有本科学历及以上人员 55 人，占员工比例 38.19%。公司核心技术人员的具体情况请参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员简介”之“（四）其他核心人员”相关内容。

报告期内，公司核心技术人员没有发生重大变化。

九、公司境外生产经营情况

截至本招股说明书签署日，公司未在境外进行生产经营。

十、公司未来发展与规划

本发展规划是公司基于当前宏观经济发展形势和行业发展状况，对未来公司业务发展做出的合理预测、计划与安排。由于受下游行业的经营环境影响，本业务发展目标的实现程度存在一定的不确定性，公司不排除根据国民经济和行业发展变化及公司实际经营状况对本业务发展目标进行及时修正、调整和完善的可能性。

（一）公司未来发展战略

公司以成为“中国食品配料领军企业和益生菌第一品牌”为长期战略目标。围绕实现长期战略目标，公司将增加科研投入，不断强化“两个基础”，即食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术以及乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术，公司将投资扩大“三大系列”产品，即食品配料（含复配食品添加剂）、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂的生产能力，增加市场开拓力度，尤其是食用益生菌制品、动植物微生态制剂的营销渠道建设，形成三大系列齐头并进的业务格局。

（二）公司的经营目标和发展计划

围绕长期战略目标，公司制订了近几年的经营目标和发展计划。

1、经营目标

（1）秉承“以基础应用科学研究为基础支撑新技术和新产品开发，为客户提供综合解决方案和全系列产品，建立差异化竞争优势和成本优势”的经营理念，公司将建设综合型的科技研发中心，在整合、扩大公司自有科研团队的同时，通过“产学研”结合与境内外食品、饲料和微生物科学研究一流的大学、学院、科研机构、企业加强合作，采取设立“联合实验室”、合作研究、共同开发等多种形式开展科技研究，进一步强化公司在食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术以及乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术上的领先地位，扩大公司的差异化优势。同时，公司将通过把科技研发中心建设成为国内一流的食品和微生物研发平台，承接国家重大科研项目，吸引国内外知名科学家加盟来提高公司的品牌影响力。

（2）食品定位的长期趋势是从获取营养向通过饮食促进健康转变，公司将以在食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术方面多年积累的技术优势和产品经验为基础，继续以乳制品及含乳饮料复配添加剂的研发、销售为重点的前提下，逐步拓宽产品领域，以植物蛋白饮料和烘焙食品为近几年的新增业务的市场开拓重点目标，从复配食品添加剂向食品配料领域扩展，打开公司在食品饮料这一庞大消费市场的发展空间，进一步增强公司的成本优势。公司近几年将围绕具有自主知识产权的干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9、植物乳杆菌 P-8、瑞士乳杆菌 H9 等核心菌株深入开展功能性研究和新产品开发，建立规模经济的、食品级的食用益生菌菌种及其制品生产基地，逐步建立线上线下并行互补的营销渠道体系，推动更适合中国人的本土益生菌菌种对外来菌种的替代。同时，公司将进一步扩大菌种库，筛选、评价、储备更多的优良菌种。

（3）“健康中国”已经提升到国家战略的层面，这将加快我国养殖业和种植业从量的增长向质的提升转变。公司近几年将以扩大对已建立合作关系的大型、专业化的奶牛养殖企业的销售规模为基础，提升公司动物微生态制剂的品牌知名度，同时以生猪、水产、家禽、肉牛等集中度较高的养殖业为目标开发符合其生长特性的产品系列，进行市场培育。公司将以已有良好合作关系的畜牧养殖企业为目标优先推进植物微生态制剂中的有机物料腐熟剂系列产品的市场开发，

同时借助农资行业的销售网络推进公司土壤改良剂系列产品的市场销售，加快市场开拓进程。

2、具体发展计划

近几年，围绕公司的长期发展战略和实现近期公司经营目标，公司拟在以下方面增强核心竞争力，扩大竞争优势，增强持续盈利能力，具体如下：

（1）技术研发与产品开发计划

按计划建设北京科技研发中心，购置先进设备，开展微生物资源分离筛选评价、功能及组学、肠道微生物基因组等方面的研究。遵循“生产一批、储备一批、预研一批、规划一批”的科研开发方针，与知名乳制品企业、植物蛋白饮料、烘焙食品生产企业合作开发、改进发酵乳制品配料、植物蛋白饮料用配料、烘焙食品配料及相应的工艺技术。以联合实验室为基础与内蒙古农业大学、中国农业大学、青岛农业大学、江南大学等高等院校或其下属机构开展合作，紧跟食品科学研究的前沿技术，合作开发新产品、新技术。针对水产、生猪、肉牛、肉羊、禽类等养殖实际情况，有针对性地筛选具有优良益生特性的乳酸菌，并依据不同动物生长特性，选择不同原料进行配比，开发适合不同动物的微生态制剂产品系列。与已有良好合作关系的奶牛养殖企业合作进行有机物料腐熟剂系列产品的现场试验和改进。

（2）市场开发计划

在食品配料领域，公司将继续扩大现有复配食品添加剂产品的销售规模，一方面努力增加现有大型乳制品企业客户供货量，另一方面利用公司在现有复配食品添加剂上形成的成本优势继续开发优质区域性乳制品企业和植物蛋白饮料生产企业客户，扩充客户基础，增加盈利。同时，公司将寻求与乳制品企业、植物蛋白饮料生产企业、烘焙食品生产企业（比如江中药业和达利园）合作进行发酵乳制品配料、植物蛋白饮料用配料、烘焙食品配料的现场试验和试用，进行前期市场培育。

在食用益生菌制品领域，公司的食用益生菌原料菌粉近期将以乳制品、植物蛋白饮料和宠物饲料为重点市场开发目标。公司在食用益生菌终端消费品市场开

发方面过去几年进行过多方面的尝试，基于积累的经验和教训，公司将采取立足于自我、线上线下多渠道结合、以低成本、渐进的方式，一方面加强益生菌科普宣传教育，一方面进行品牌推广、品牌认识度培养，另一方面循序渐进地进行渠道开发、渠道建设。在市场培育、品牌认知度达到一定程度后，公司将加大推广力度，迅速增加产品覆盖的深度和广度。

在动植物微生态制剂领域，公司近几年将以扩大对已建立合作关系的大型、专业化的奶牛养殖企业的销售规模为基础，提升公司动物微生态制剂的品牌知名度，同时以生猪、水产、家禽、肉牛等集中度较高的养殖业和饲料生产企业为目标，开发符合其生长特性的产品系列，进行市场培育（如新希望乳业、广东海大集团股份有限公司、金新农和瑞普生物等）。公司将以已有良好合作关系的畜牧养殖业为目标，优先推进植物微生态制剂中的有机物料腐熟剂系列产品的市场开发，同时借助农资行业的销售网络推进公司土壤改良剂系列产品的市场销售，加快市场开拓进程。

（3）生产能力建设计划

公司将根据市场开发和产品订单的实际落实情况恰当安排生产计划，尽可能充分发挥现有生产线的潜力。在生产能力短期不足的情况下，公司将采用 OEM 等方式保证产品供应。公司将根据长期市场预测和客户需求增长的长期态势适时投资建设新的生产线或对现有生产线进行技改，保证生产能力与市场长期增长相匹配。

根据市场开发的进展，公司的复配食品添加剂生产线已经满负荷运转，募集资金到位后公司将及时启动“年产 10,000 吨食品配料生产项目”。公司现有生产能力明显不能满足食用益生菌制品业务发展的需要，公司已使用自有资金及银行借款提前建设金华银河募投项目“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”。公司将视市场开拓情况，对现有动植物微生态制剂生产线进行技术改造和产能升级，同时在募集资金到位后启动实施“年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目”。

（4）人力资源计划

公司坚持以人为本，唯才是用的原则，重视人才的复合型培养。

在科研、检测、质量控制人员方面，除强化内部培训和人才队伍建设以外，公司计划从以下三个方面着重加强科研人员培养、招聘或合作计划：

① 从中国农业大学、内蒙古农业大学等在食品、微生物领域处于领先的学校或院系招聘硕士、博士学历以上的毕业生或已经有一定科学经验的研发人员或团队；

② 以联合实验室、青岛研究院为基础加快科研人才培养、试用和招聘；

③ 从国内外食品、饮料、畜禽养殖业的科研、检测、技术服务岗位招聘有经验的人才或团队；

④ 通过把科技研发中心建设成为国际一流的食品和微生物科研开发平台，吸引国内外一流的科学家加盟公司。

在销售团队建设上，公司对外将以经验招聘为主，从乳制品、食品饮料行业招聘既有长期营销从业经验或有丰富营销渠道关系、营销管理经验，又有相关行业知识基础的人才。公司对内强调科研技术人员与产品开发人员、生产管理人员的岗位交流，通过交叉传帮带培养全能型复合人才。在食用益生益菌终端消费品品牌策划、市场公关等方面，公司将积极借助外力，寻求与各方面的专业公司合作。

在生产技工等方面，公司将通过提高生产线自动化、信息化程度尽量减少生产操作人工，也计划根据实际需要从技术学校和社会招聘一定量的新员工，通过岗前培训和在岗上传帮带形成稳定的、技术娴熟的技工队伍。

（5）管理水平提升计划

敬业、专业、有理想、有抱负的管理团队是提升公司管理水平的基础。公司基本上形成了专业化、年轻化、稳定的高层管理团队。随着经营规模扩大，公司将以内部培养选拔和外部引进职业经理人才并重的方式加强中基层管理团队建设。公司将从以下几个方面着重提升管理水平：

① 在采购、生产、财务、行政管理等方面进一步梳理工作流程，细化管理

规范，提升内控水平，建设 ERP 系统，提高信息化水平；

② 受办公场所和市场培育、开发工作繁忙等因素的制约，目前公司的科研人才分散在公司及各子公司，公司将以北京科技研发中心为基地形成体系化、分工明确的科研组织架构，整合内部科研团队，加强对外合作，充分发挥联合实验室、青岛研究院的作用；

③ 在营销管理方面，公司将以全面提升营销能力，科研和营销并重为目标，以品牌策划、建设、推广、渠道建设和管理为重点，建立业务条线清晰、线上线下互补、覆盖面广的营销网络体系。

（6）筹资计划

随着经营规模扩大，盈利能力增强和资信能力增强，公司已与工商银行、中国银行等金融机构逐步建立起良好的业务关系。公司将以实现股东价值最大化为目标，丰富和优化融资工具，建立稳健、合理的资本结构，根据市场开发、生产能力建设、科研投入的进度适时定排融资，满足生产经营需要采取长短结合、内部挖潜和外部融资结合的方式降低融资成本。

（三）实施上述发展计划所依据的假设条件

公司拟定上述计划主要依据以下假设条件：

1、公司所处的经济、政治、军事、法律、政策等环境无重大不利变化；且没有对公司发展产生重大不利影响的不可抗力情况发生；

2、本次股票公开发行能够如期完成，募集资金能及时足额到位，募集资金拟投资项目能顺利如期完成，并取得预期效益；

3、公司所在行业和领域的市场处于正常发展状态，行业上下游发展态势稳定，无重大不利变化，原材料价格和产品售价均处于正常变动范围内，未出现重大的市场突变情形；

4、公司无重大经营决策失误导致公司无法正常运转且不发生足以严重影响公司正常运作的人事变动；

5、不发生对公司经营业务造成重大不利影响或导致公司财产重大损失的不

可预见因素或不可抗力事件。

（四）实施上述发展计划将面临的主要困难和解决措施

1、上述计划实施主要面临以下困难

（1）资金投入瓶颈

目前公司主要依靠自有资金、滚存利润以及新老股东增资等途径获得业务发展所需资金，融资渠道相对单一，且融资规模有限。而公司实施上述发展战略和各项具体计划都需要巨大的资金支持，特别是以研发为先导，从研发到产品形成市场竞争力，周期相对较长。在产品研发和市场拓展阶段，对资金会形成一定依赖。因此，资金短缺将是上述计划实施的主要困难，公司迫切需要通过公开发行上市，丰富公司的融资渠道，解决制约公司发展的资金瓶颈。

（2）复合型人才需求迫切

随着上述计划的实施，一方面，公司的业务规模、研发团队、营销网络等都将快速扩张，组织结构也更趋于复杂，对复合型的经营管理人才以及高级研发人员需求量增加；另一方面，随着益生菌等终端消费品市场的启动，公司需要培养、招聘一定数量的管理和营销人员。因此，公司在实施计划过程中面临着较大的人力资源需求以及持续提升员工综合素质的压力。

（3）信息化建设相对滞后

信息化对提高公司管理水平有非常大的促进作用，但是信息化系统的建设又依赖于管理架构稳定和管理制度完善、管理规范细化。公司各业务条线发展迅速，内部机构、人员时常随着各业务条线的需要进行调整，增加了信息系统规划的难度，公司信息化建设相对滞后。

2、确保实现上述计划采用的方法和途径

（1）本次股票发行将为上述经营目标和发展规划的实现提供资金支持。发行完成后，公司将按计划认真组织项目的实施，通过生产能力的扩大和技术水平的提升进一步提高公司的核心竞争力。公司上市后将通过定期报告公告发展规划的实施情况。

（2）公司将继续完善包括人才引进机制、员工培训制度与激励制度在内的人才选拔、培养、激励体系。

（3）公司上市后将严格遵照法律、法规及规范性文件的相关要求规范运作，完善法人治理结构，强化决策的科学性和透明度，促进管理体制的升级和创新。

（五）上述业务发展计划与现有业务之间的关系

公司现有的核心竞争力，初步形成的差异化优势和成本优势是实施发展计划的基础。而发展计划则是对公司“两个基础”的进一步加强，“三大系列”现有的产品为基础向相近的产品领域和市场领域进行的延伸。发展规划的实施将进一步增强公司的核心竞争力，使公司现有的“两个基础、三大系列”从相辅相成走向更紧密的结合和一体化。

第七节　同业竞争与关联交易

一、公司的独立性

公司严格按照《公司法》、《证券法》等法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具备完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整方面

公司由科拓有限整体变更而来，继承了科拓有限所有的资产、负债及权益。公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司拥有独立完整的经营资产，未被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用或与其共用，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

（二）人员独立方面

公司的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任任何职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立方面

公司已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司、分公司的财务管理制度；公司未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立方面

公司根据经营发展的需要，建立健全了符合自身实际情况的内部经营管理机构，独立行使经营管理职权。公司的生产经营和办公场所与控股股东、实际控制

人及其控制的其他企业严格分开，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业机构混同、合署办公的情形。

（五）业务独立方面

公司的主营业务为复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂的研发、生产与销售，拥有独立的研发、采购、生产和销售体系，公司的生产经营不依赖于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有独立运营的能力。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

经核查，保荐机构认为：发行人资产完整、人员独立、财务独立、机构独立、业务独立，具备完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。发行人在招股说明书中关于自身独立性的披露真实、准确、完整。

二、同业竞争

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

1、公司与控股股东、实际控制人不存在同业竞争

公司的主营业务为复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂的研发、生产与销售。

截至本招股说明书签署日，孙天松持有公司 40.32%的股份，为公司的控股股东、实际控制人。公司与控股股东、实际控制人不存在同业竞争的情形。

2、公司与控股股东、实际控制人控制的其他企业不存在同业竞争

孙天松除控制公司及其子公司外，不存在控制其他企业的情形，亦未以任何形式直接或间接从事与公司相同或相似的业务。

孙天松的配偶张和平未控制任何企业，亦未以任何形式直接或间接从事与公司相同或相似的业务。

公司与控股股东、实际控制人控制的其他企业不存在同业竞争的情形。

（二）控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，维护公司及其中小股东的合法权益，2018 年 10 月，公司控股股东、实际控制人孙天松出具了《避免同业竞争的承诺》，承诺如下：

“1、截至本承诺函出具之日，本人未直接或间接控制除发行人及其子公司之外的其他企业，本人未以任何方式在中国境内或境外直接或间接从事与发行人或其子公司相同、相似或相近的、对发行人或其子公司的业务在任何方面构成或可能构成直接或间接竞争的任何业务及活动。

2、本人将来不会单独或与他人，以任何方式（包括但不限于投资、并购、联营、合营、合作、合伙、承包或租赁经营）在中国境内、境外直接或间接从事与发行人或其子公司相同、相似或相近的、对发行人或其子公司业务在任何方面构成或可能构成直接或间接竞争的任何业务及活动。

3、本人将不会在中国境内或境外以任何形式支持发行人及其子公司以外的他人从事与发行人及其子公司开展的业务构成竞争或可能构成竞争的业务。

4、本承诺函为不可撤销的承诺函，自出具之日起生效，直至本人不再处于发行人控股股东、实际控制人（或其一致行动人）地位或发行人终止在证券交易所的上市申请/上市为止（以上述日期中较早发生者为准）。

5、如因未履行上述承诺给发行人造成直接、间接的经济损失的，本人将赔偿发行人因此而遭受的一切损失。”

2018 年 10 月，公司控股股东、实际控制人孙天松的配偶张和平亦出具了《关于避免同业竞争的承诺》，承诺如下：

“1、截至本承诺函出具之日，本人未直接或间接控制任何企业，本人未以任何方式在中国境内或境外直接或间接从事与发行人或其子公司相同、相似或相近的、对发行人或其子公司的业务在任何方面构成或可能构成直接或间接竞争的任何业务及活动。

2、本人将来不会单独或与他人，以任何方式（包括但不限于投资、并购、联营、合营、合作、合伙、承包或租赁经营）在中国境内、境外直接或间接从事与发行人或其子公司相同、相似或相近的、对发行人或其子公司业务在任何方面构成或可能构成直接或间接竞争的任何业务及活动。

3、本人将不会在中国境内或境外以任何形式支持发行人及其子公司以外的他人从事与发行人及其子公司开展的业务构成竞争或可能构成竞争的业务。

4、本承诺函为不可撤销的承诺函，自出具之日起生效，直至孙天松不再处于发行人控股股东、实际控制人（或其一致行动人）的地位或发行人终止在证券交易所的上市申请/上市为止（以上述日期中较早发生者为准）。

5、如因未履行上述承诺给发行人造成直接、间接的经济损失的，本人将赔偿发行人因此而遭受的一切损失。”

三、关联方和关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律、法规及规范性文件，截至本招股说明书签署日，公司的关联方及关联关系如下：

（一）控股股东、实际控制人

截至本招股说明书签署日，孙天松直接持有公司 24,954,801 股股份，占公司总股本的 40.32%，为公司的控股股东、实际控制人。

孙天松的具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）公司控股股东、实际控制人的相关情况”相关内容。

（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人孙天松除控制公司及其子公司外，不存在控制其他企业的情形；孙天松的配偶张和平亦不存在控制其他企业的情形。

（三）其他持股 5%以上的股东

截至本招股说明书签署日，除控股股东、实际控制人孙天松外，其他持股 5%以上的股东包括科融达、刘晓军、张列兵、乔向前、科汇达和北京顺禧，其具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、持有公司 5%

以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）持有公司5%以上股份的主要股东的基本情况”相关内容。

（四）发行人子公司

截至本招股说明书签署日，公司共有5家子公司，分别为大地海腾、内蒙和美、金华银河、青岛九和及青岛研究院，其具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、公司子公司、分公司及参股公司情况”之“（一）公司子公司情况”相关内容。

（五）公司的合营企业或联营企业

截至本招股说明书签署日，公司有1家合营企业，为深圳君拓，其具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、公司子公司、分公司及参股公司情况”之“（三）公司参股公司情况”相关内容。

（六）发行人现任董事、监事、高级管理人员

公司的董事、监事和高级管理人员的具体情况请参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员简介”相关内容。

（七）过去12个月内曾任发行人董事、监事、高级管理人员的自然人

截至本招股说明书签署日，过去12个月曾任公司董事、监事、高级管理人员的自然人情况如下：

序号	姓名	任职情况	离任日期
1	张永军	董事	2019/12/16

（八）其他关联方

1、其他关联自然人

截至本招股说明书签署日，公司其他关联自然人包括公司现任及过去12个月内任公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、配偶父母、兄弟姐妹及其配偶、年满18周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

2、其他关联法人

截至本招股说明书签署日，公司其他法人关联方包括过去 12 个月内曾为公司的子公司、合营企业或联营企业的企业，公司持股 5%以上自然人股东及其关系密切的家庭成员目前或过去 12 个月内控制、共同控制或担任董事、高级管理人员的企业，公司董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员目前或过去 12 个月内控制、共同控制或担任董事、高级管理人员的其他企业均为公司的关联方。公司主要关联方情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	北京和美科健生物技术有限责任公司	报告期内曾为公司的联营企业；现已注销
2	北京和美科盛生物技术有限公司	公司持股 5%以上自然人股东、董事、总经理刘晓军报告期内曾持有 70.21%股权并担任董事长和总经理的企业；公司持股 5%以上自然人股东、董事、副总经理乔向前报告期内曾持有 8.38%股权的企业；现已注销
3	北京巴斯德科技有限公司	公司持股 5%以上自然人股东、董事长孙天松之配偶张和平报告期内曾持有 32.46%股权并担任董事的企业；公司持股 5%以上自然人股东张列兵报告期内曾持有 47.47%股权并担任董事长和总经理的企业；公司独立董事李胜利报告期内曾持有 0.87%股权并担任董事的企业；张和平、张列兵、李胜利均已对外转让北京巴斯德股权并不再担任任何职务。
4	北京华坤富通科技有限公司	公司持股 5%以上自然人股东、董事、总经理刘晓军之配偶持股 99%的企业
5	内蒙古美优环保科技有限公司	公司持股 5%以上自然人股东、董事、总经理刘晓军之配偶父母过去 12 个月内合计持有 100%股权的企业
6	乌拉特前旗荣凯农贸有限责任公司	刘晓军姐夫持有 100%股权并担任执行董事、经理的企业
7	宁夏塞尚乳业有限公司	公司持股 5%以上自然人股东张列兵担任董事的企业
8	重庆中糖祥贸易有限公司	公司持股 5%以上自然人股东张列兵持有 48.00%股权的企业
9	四子王旗泰平养殖专业合作社	公司持股 5%以上自然人股东、董事长孙天松配偶张和平之兄长、兄弟共同持有 66.67%股权的企业
10	北京成皓宇斯科技有限公司	公司独立董事刘洪跃担任执行董事、经理并持股 100%的企业

序号	关联方名称	关联关系
11	中合利华（北京）农业科技开发有限公司	公司独立董事刘洪跃担任董事长的企业
12	中合利华（海南）农业科技开发有限公司	公司独立董事刘洪跃担任董事长的企业
13	中国现代牧业控股有限公司	公司独立董事李胜利担任独立非执行董事的企业
14	中国中地乳业控股有限公司	公司独立董事李胜利担任独立非执行董事的企业
15	新疆天润乳业股份有限公司	公司独立董事李胜利担任独立董事的企业
16	浙江一鸣食品股份有限公司	公司独立董事李胜利担任独立董事的企业
17	中博农畜牧科技股份有限公司	公司独立董事李胜利担任独立董事的企业
18	爱德现代牛业（中国）股份有限公司	公司独立董事李胜利担任董事的企业
19	北京牛人亿家科技有限公司	公司独立董事李胜利担任董事的企业
20	河南花花牛乳业集团股份有限公司	公司独立董事李胜利担任独立董事的企业
21	北京戴瑞利德科技发展有限公司	公司独立董事李胜利持股 35%的企业
22	北京鹤丰伟业生物科技中心	公司独立董事李胜利之配偶持有 80%股权并担任总经理的企业
23	烟台易远财务管理咨询有限公司	公司独立董事姜瑞波持股 99%并担任执行董事、经理的企业
24	四子王旗聚赋大地牧业有限公司	公司副总经理、财务总监余子英担任董事的企业，九州大地子公司

注 1：公司副总经理、财务总监余子英曾于 2005 年 5 月至 2016 年 9 月任九州大地董事、财务总监（截至本招股说明书签署日，余子英直接持有九州大地 0.20%股份，且为九州大地实际控制人马红刚的一致行动人），在此期间曾受九州大地委派担任其多家子公司的董事、监事职务。截至本招股说明书签署日，仍为公司关联方的相关公司已在上表中进行列示，其中余子英在四子王旗聚赋大地牧业有限公司董事职务辞职手续尚在办理过程中。

注 2：内蒙古美优环保科技有限公司原名呼和浩特市聚厚商贸有限责任公司，2019 年 5 月，公司持股 5%以上自然人股东、董事、总经理刘晓军之配偶父母张金梅、王福廷向无关联关系第三方侯常富转让该公司全部股权后变更名称。

注 3：公司独立董事关系密切自然人存在在其他公司持股或任职的情况，报告期内该等公司均未与公司发生交易，该等公司未在上表中列示。

（1）公司董事、总经理刘晓军配偶及姐夫相关企业具体情况

① 北京华坤富通科技有限公司

截至本招股说明书签署日，北京华坤富通科技有限公司的基本情况如下：

公司名称	北京华坤富通科技有限公司
成立时间	2016 年 8 月 22 日

注册资本	300.00 万元
法定代表人	王晓娟
住所	北京市通州区江米店街 1 号院 5 号楼 19 层 1933
经营范围	专业承包、劳务分包；技术开发、推广、转让、咨询、服务；经济信息咨询；市场调查；组织文化艺术交流活动（不含演出）；承办展览展示、会议服务；电脑图文设计、产品设计；设计、制作、代理、发布广告；租赁建筑工程机械、建筑工程设备；计算机技术培训、美术、音乐、武术、舞蹈培训（以上培训不得面向全国招生）；礼仪服务；计算机系统集成；基础软件服务、应用软件服务；零售计算机、软件及辅助设备；出租办公用房（不得作为有形市场经营用房）（企业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，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务	北京华坤富通科技有限公司未开展实际经营活动。

截至本招股说明书签署日，北京华坤富通科技有限公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资额（万元）	持股比例
1	王慧娟	297.00	99.00%
2	王晓娟	3.00	1.00%
合计		300.00	100%

注：王慧娟与王晓娟系姐妹关系。

② 内蒙古美优环保科技有限公司

内蒙古美优环保科技有限公司原名呼和浩特市聚厚商贸有限责任公司，成立于 2009 年 2 月，自成立至 2019 年 5 月，其股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资额（万元）	持股比例
1	王福廷	1.80	60.00%
2	孙金梅	1.20	40.00%
合计		3.00	100%

注：王福廷与王慧娟系父女关系、孙金梅与王慧娟系母女关系。

截至 2019 年 5 月，呼和浩特市聚厚商贸有限责任公司基本情况如下：

公司名称	呼和浩特市聚厚商贸有限责任公司
成立时间	2009 年 2 月 19 日
注册资本	3.00 万元
法定代表人	孙丽萍

住所	内蒙古自治区呼和浩特市新城区赛马场铁路小区（麻花板 13 号楼 22 号）
经营范围	除草剂（此经营项目如需取得许可证经营，待取得经营许可证后方可经营）、五金交电、建筑材料、铁路器材、办公用品、家用电器、厨房用具、电子产品、机械设备、塑料制品、电线电缆、化妆品、工艺品、金属材料、计算机及配件、耗材、计算机软硬件及辅助设备销售
主营业务	办公用品、电子产品等小商品销售。

2019 年 5 月，王福廷和孙金梅向无关联关系第三方侯常富转让呼和浩特市聚厚商贸有限责任公司全部股权，同时该公司名称变更为内蒙古美优环保科技有限公司，主营业务亦转变为环保技术服务、技术转让、技术开发。

截至本招股说明书签署日，内蒙古美优环保科技有限公司（原名呼和浩特市聚厚商贸有限责任公司）的基本情况如下：

公司名称	内蒙古美优环保科技有限公司
成立时间	2009 年 2 月 19 日
注册资本	300.00 万元
法定代表人	侯常富
住所	内蒙古自治区呼和浩特市新城区舜和慢城 4 号楼 2 单元 2503
经营范围	环保技术服务、技术转让、技术开发、技术咨询大气污染治理、水污染治理、土壤污染治理与修复服务固体废物治理(不含危险固体废物),污水处理环境保护监测节能环保工程(凭资质经营)消防设施维修、施工检测热力供应、中央空调及配件、制冷设备、净水设备、机电设备、发电机设备、采暖设备、烘干设备、换热器研发、销售及安装、设计消防设备、环保设备、交通基础设施设备、安防监控设备、电器设备的销售与安装五金土产、劳保用品的销售
主营业务	环保技术服务、技术转让、技术开发。

截至本招股说明书签署日，内蒙古美优环保科技有限公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资额（万元）	持股比例
1	侯常富	300.00	100.00%
合计		300.00	100%

③ 乌拉特前旗荣凯农贸有限责任公司

截至本招股说明书签署日，乌拉特前旗荣凯农贸有限责任公司的基本情况如下：

公司名称	乌拉特前旗荣凯农贸有限责任公司
成立时间	2013 年 7 月 24 日
注册资本	10.00 万元
法定代表人	杨继增
住所	乌拉特前旗西小召
经营范围	许可经营项目：无 一般经营项目：农副产品（原粮除外）购销、地膜、化肥销售
主营业务	农副产品批发与零售

截至本招股说明书签署日，乌拉特前旗荣凯农贸有限责任公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资额（万元）	持股比例
1	杨继增	10.00	100.00%
合计		10.00	100%

报告期内，北京华坤富通科技有限公司、呼和浩特市聚厚商贸有限责任公司（现名内蒙古美优环保科技有限公司）及乌拉特前旗荣凯农贸有限责任公司与公司不存在关联交易。

（2）公司财务总监余子英相关企业具体情况

公司副总经理、财务总监余子英曾于 2005 年 5 月至 2016 年 9 月任九州大地董事、财务总监，在此期间曾受九州大地委派担任其多家子公司的董事、监事职务。截至本招股说明书签署日，仍为公司关联方的相关公司如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	四子王旗聚赋大地牧业有限公司	公司副总经理、财务总监余子英担任董事的企业，九州大地子公司

注：余子英已于 2017 年 12 月向九州大地提出辞去全部董事、监事职务的申请并已获得了九州大地批准，其在四子王旗聚赋大地牧业有限公司董事职务辞职手续尚在办理过程中。

九州大地及相关企业具体情况如下：

① 北京九州大地生物技术集团股份有限公司

截至本招股说明书签署日，北京九州大地生物技术集团股份有限公司的基本情况如下：

公司名称	北京九州大地生物技术集团股份有限公司
成立时间	2000 年 3 月 15 日
注册资本	40,000.00 万元
法定代表人	马红刚
住所	北京市海淀区上地信息路 1 号 2 号楼 1901 室
经营范围	生物技术开发；销售预混合饲料、浓缩饲料、配合饲料；货物进出口、技术进出口、代理进出口；以下项目限分公司经营：制造预混合饲料、浓缩饲料、配合饲料。（企业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，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）
主营业务	饲料和兽药的研发、生产和销售，业务以饲料为主。

北京九州大地生物技术集团股份有限公司系在全国中小企业股份转让中心挂牌企业，股票代码为 430034。根据公开披露资料，截至 2018 年末，九州大地前五名股东情况如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例
1	马红刚	1,402.25	14.02%
2	内蒙古草原敕勒川牛业研究中心（有限合伙）	1,338.72	13.39%
3	内蒙古天地牛业股份有限公司	1,088.19	10.88%
4	北京育农规划管理中心（有限合伙）	794.00	7.94%
5	内蒙古草原天地牛业研究中心（有限合伙）	763.83	7.64%
合计		5,386.98	53.87%

注：九州大地于 2019 年 8 月实施了每 10 股送红股 10 股并转增 20 股的权益分派，因此上表中股东持股数量与九州大地截至本回复报告出具日的注册资本不匹配。

② 四子王旗聚赋大地牧业有限公司

截至本招股说明书签署日，四子王旗聚赋大地牧业有限公司的基本情况如下：

公司名称	四子王旗聚赋大地牧业有限公司
成立时间	2007 年 10 月 11 日
注册资本	500.00 万元
法定代表人	马红刚
住所	四子王旗乌兰花镇巨巾号村
经营范围	牛羊驼养殖、牛羊驼委托饲养；种畜购销；农牧业科技试验、示范、推广、培训；饲草料种植、加工、购销；网围栏生产

主营业务	牛羊养殖和饲草种植。

截至本招股说明书签署日，四子王旗聚赋大地牧业有限公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资额（万元）	持股比例
1	九州大地	450.00	90.00%
2	杨峻明	50.00	10.00%
合计		500.00	100%

报告期内，公司与副总经理、财务总监余子英相关企业不存在关联交易。

四、关联交易

（一）报告期内关联交易汇总

报告期内，公司关联交易汇总情况如下：

单位：万元

类型	关联交易内容	汇总交易金额		
		2019 年度	2018 年度	2017 年度
经常性关联交易	采购货物及接受劳务	115.00	135.28	174.81
	出售产品及提供劳务	331.42	672.59	237.46
	租赁厂房及办公场所	-	-	69.08
	向关键管理人员支付薪酬	769.70	680.30	690.77

（二）经常性关联交易

1、采购商品及接受劳务

报告期内，公司向关联方采购商品及接受关联方劳务的情况如下：

单位：万元

关联方	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
和美科健	采购商品	-	-	17.01
张和平	接受劳务	115.00	135.28	157.79
合计		115.00	135.28	174.81

2017 年度，公司与和美科健发生的关联交易主要为公司采购的少量益生菌

终端产品用作员工福利或市场推广，采购商品交易价格为该类产品的市场价格。报告期内，公司发生的向关联方采购商品的交易金额占公司总采购额的比例较低。

报告期内，公司聘任控股股东、实际控制人孙天松的配偶张和平为首席科学家（益生菌方向），分别支付税前劳务报酬 157.79 万元、135.28 万元和 115.00 万元。

报告期内，公司聘任控股股东、实际控制人孙天松为首席科学家（复配食品添加剂方向）并支付一定的薪资报酬，由于 2016 年 12 月起孙天松开始任职公司董事，为避免重复计算，因此报告期内支付给孙天松的薪资报酬统一纳入“向董事、监事和高级管理人员支付薪酬”核算。报告期内，公司分别向孙天松支付税前劳务报酬 156.50 万元、135.28 万元和 115.00 万元。

（1）孙天松、张和平的教育背景、任职经历、现任职务情况

孙天松、张和平的教育背景、任职经历及现任职务情况如下：

孙天松	教育背景	1990 年毕业于成都科学技术大学（现四川大学）食品工程系，获工学学士学位。2002 年毕业于内蒙古农业大学动物营养与饲料科学专业，获农学硕士学位。2007 年毕业于内蒙古农业大学畜产品安全生产专业，获农学博士学位。
	任职经历	1990 年起任教于内蒙古农业大学食品科学与工程学院，1995 年起担任内蒙古农业大学食品科学与工程学院讲师，2002 年起担任内蒙古农业大学食品科学与工程学院副教授，2007 年起担任内蒙古农业大学食品科学与工程学院教授。 2016 年 12 月至今担任公司董事，2017 年 6 月至今担任公司董事长。2015 年 1 月至今，任公司首席科学家（复配食品添加剂方向）。
	现任职务	现为内蒙古农业大学食品科学与工程学院博士研究生导师、教授，兼任公司董事长、首席科学家（复配食品添加剂方向）。
张和平	教育背景	1986 年毕业于内蒙古农牧学院（现内蒙古农业大学）畜牧系，获农学学士学位。1989 年毕业于内蒙古农牧学院（现内蒙古农业大学）食品科学系，获无锡轻工业大学（现江南大学）工学硕士学位。2001 年毕业于东北农业大学，获工学博士学位。

	任职经历	1989 年起任教于内蒙古农业大学食品科学与工程学院，1991 年起担任内蒙古农业大学食品科学与工程学院讲师，1997 年起担任内蒙古农业大学食品科学与工程学院副教授，2002 年起担任内蒙古农业大学食品科学与工程学院教授。2003 年至今任内蒙古农业大学乳品生物技术与工程重点实验室主任。2005 年 9 月至 2015 年 6 月，担任内蒙古农业大学食品科学与工程学院副院长。 2015 年 1 月至今，任公司首席科学家（益生菌方向）。
	现任职务	现为内蒙古农业大学食品科学与工程学院博士研究生导师、教授，乳品生物技术与工程重点实验室主任，兼任公司首席科学家（益生菌方向）。

（2）孙天松和张和平在公司任职情况符合相关法律法规

根据《教育部关于贯彻落实〈中共中央、国务院关于加强技术创新，发展高科技，实现产业化的决定〉的若干意见》（教技[2000]2 号）、《关于充分发挥高等学校科技创新作用的若干意见》（国科发政字[2002]202 号）、《关于积极发展、规范管理高校科技产业的指导意见》（教技发[2005]2 号）、《实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉若干规定》（国发[2016]16 号）、《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》（中共中央办公厅国务院办公厅印发）等有关规定和精神，国家教育行政主管部门对于高校教师、实验员在不影响教学、本职工作的前提下，兼职进行科研创新是允许和鼓励的。相关规定和相应条款具体情况如下：

序号	相关规定	相应条款
1	《教育部关于贯彻落实〈中共中央、国务院关于加强技术创新，发展高科技，实现产业化的决定〉的若干意见》（教技[2000]2 号）	十一、高等学校要进一步向国内外开放技术、人才、信息、科研仪器设备等有形和无形资源，将学校资源与社会资源有机结合。通过建章立制予以规范和保障，支持科技人员兼职从事成果转化活动，允许科技人员离岗创办高新技术企业、中介机构，并可在规定时间内（原则上为 2 年）回原高校竞争上岗；允许大学生、研究生（包括硕士、博士研究生）休学保留学籍创办高新技术企业，增强提高学生创业意识和实践能力。
2	《关于充分发挥高等学校科技创新作用的若干意见》（国科发政字[2002]202 号）	15、推动高校成立技术转让机构。通过加强知识产权管理，促进专利申请工作。运用专利许可、技术转让、技术入股等各种方式推进高校所开发技术的扩散应用。允许高校遵照国家相关政策规定，自主制订有关鼓励技术发明、转让的规定，以调动高校师生从事科技创新的积极性。鼓励和支持高校师生兼职创业，处理好相关的知识产权、股权分配等问题，处理好兼职创业与正常教学科研的关系。

序号	相关规定	相应条款
3	《关于积极发展、规范管理高校科技产业的指导意见》（教技发[2005]2 号）	27、各高校要制定相关政策，鼓励科研人员和教职工积极参与科技成果转化和产业化工作，并将参与该项工作的绩效作为评聘、任用教职员工的依据。要在学校和产业之间建立开放的人员流动机制，实行双向流动。今后高校可根据实际需要向企业委派技术骨干和主要管理人员，这部分人员仍可保留学校事业编制。在企业工作的学校事业编制人员的工资晋升、提拔任用、职务职称评聘等，要结合企业工作特点进行。
4	《实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉若干规定》（国发[2016]16 号）	（七）国家设立的研究开发机构、高等院校科技人员在履行岗位职责、完成本职工作的前提下，经征得单位同意，可以兼职到企业等从事科技成果转化活动，或者离岗创业，在原则上不超过 3 年时间内保留人事关系，从事科技成果转化活动。研究开发机构、高等院校应当建立制度规定或者与科技人员约定兼职、离岗从事科技成果转化活动期间和期满后的权利和义务。离岗创业期间，科技人员所承担的国家科技计划和基金项目原则上不得中止，确需中止的应当按照有关管理办法办理手续。 积极推动逐步取消国家设立的研究开发机构、高等院校及其内设院系所等业务管理岗位的行政级别，建立符合科技创新规律的人事管理制度，促进科技成果转移转化。
5	《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》（中共中央办公厅国务院办公厅印发）	六、允许科研人员和教师依法依规适度兼职兼薪 （一）允许科研人员从事兼职工作获得合法收入。科研人员在履行好岗位职责、完成本职工作的前提下，经所在单位同意，可以到企业和其他科研机构、高校、社会组织等兼职并取得合法报酬。鼓励科研人员公益性兼职，积极参与决策咨询、扶贫济困、科学普及、法律援助和学术组织等活动。科研机构、高校应当规定或与科研人员约定兼职的权利和义务，实行科研人员兼职公示制度，兼职行为不得泄露本单位技术秘密，损害或侵占本单位合法权益，违反承担的社会责任。兼职取得的报酬原则上归个人，建立兼职获得股权及红利等收入的报告制度。担任领导职务的科研人员兼职及取酬，按中央有关规定执行。经所在单位批准，科研人员可以离岗从事科技成果转化等创新创业活动。兼职或离岗创业收入不受本单位绩效工资总量限制，个人须如实将兼职收入报单位备案，按有关规定缴纳个人所得税。

经查询内蒙古农业大学相关规章制度，内蒙古农业大学目前尚未制定关于教师校外兼职的专项规定，而是根据前述教育部关于“校外兼职不影响教学工作”的原则性规定来管理教师校外兼职，教师的教学评价工作由所在院系具体管理。报告期内，孙天松、张和平二人作为内蒙古农业大学在职教研人员，每年的教学及科研任务考评均合格达标并通过了所在院系的考核。该情况符合上述国家教育

行政主管部门相关规定中对于高校教师、实验员在不影响教学、本职工作的前提下进行兼职的有关要求。

此外，根据《中共教育部党组关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》（教党[2011]22 号）的规定，直属高校党员领导干部兼职有关规定的适用范围包括直属高校校级党员领导、直属高校处级（中层）党员领导干部、校级非中共党员的领导干部。截至本招股说明书签署日，孙天松、张和平不属于校级党员领导、处级（中层）党员领导干部或校级非中共党员的领导干部。因此，二人不存在在经济实体和社会团体等单位兼职的障碍。

综上所述，孙天松、张和平在公司任职符合相关法律法规规定，不违反内蒙古农业大学的相关规定。

（3）公司聘任孙天松、张和平为首席科学家的原因

公司聘任孙天松为首席科学家（复配食品添加剂方向），负责指导食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术的研究和开发；聘任张和平为首席科学家（益生菌方向），负责指导益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术的科学及应用研究工作。孙天松与张和平在各自研究领域钻研多年，享有较高声誉，掌握国内领先的研发技术，其各自研究方向均与公司主营业务契合度极高。

孙天松为内蒙古农业大学食品科学与工程学院博士研究生导师、教授，参与完成“免疫乳及其制品研究”并于 2007 年 10 月获内蒙古科技进步二等奖，曾主持教育部春晖计划项目酸马乳中乳酸菌益生特性研究，中国传统发酵乳制品中乳酸菌基因组 DNA 分子多态性分析研究，参与了农业部现代农业产业技术体系建设项目乳制品加工技术研究、国家高技术研究发展计划（863 计划）高活性益生乳酸菌发酵剂制造核心技术研究、国家“十一五”科技支撑计划-奶业发展重大关键技术研究与示范的乳品加工关键设备及材料研究与开发、内蒙古自治区科技厅虚拟乳业研究院项目乳酸菌菌种库的建立及功能性发酵乳制品的开发、国家自然科学基金项目家畜血液中免疫球蛋白的分离及应用、国家自然科学基金项目免疫乳中抗炎因子研究。

张和平为内蒙古农业大学食品科学与工程学院博士研究生导师、教授，2010

年获得国家杰出青年科学基金，2012 年入选“长江学者”奖励计划特聘教授，2013 年入选“国家百千万人才工程”并获“有突出贡献中青年专家称号”，2015 年入选全国农业科研杰出人才，2016 年入选国家“万人计划”科技创新领军人才。2009 年带领研究团队入选教育部创新团队发展计划，2014 年入选科技部重点领域创新团队，并荣获“全国专业技术人才先进集体”称号；2015 年入选农业部科研杰出人才创新团队；2017 年获得农业部“神农中华农业科技奖—优秀创新团队奖”。张和平曾获得何梁何利科技创新奖、国家科技进步二等奖、内蒙古自治区科学技术特别贡献奖、中国食品科学技术学会科技创新奖——突出贡献奖，内蒙古自治区自然科学一等奖、内蒙古自治区科技进步一等奖、教育部科技进步二等奖、内蒙古自治区科技进步二等奖、湖北省科技进步二等奖、大北农科技成果奖和内蒙古自治区杰出人才奖、内蒙古自治区中青年科技创新奖、国务院颁发的政府特殊津贴等奖励。张和平曾参与家畜肠道有益菌的筛选及产业化项目的研究、传统乳制品现代化生产技术研究与示范、德氏乳杆菌保加利亚亚种后酸化功能基因及其调控机制的研究、发酵发酵乳制品乳酸菌菌种与发酵剂的研究与开发、青藏高原特色有机畜产品生产技术与产业模式的研究、乳酸菌特色资源库及乳酸菌发酵剂和代谢工程技术研究、具有抗高血压活性益生乳酸菌的选育及抗高血压发酵乳的开发等项目。

公司与孙天松、张和平签订的《劳务合同》约定在提供劳务期间，因完成工作任务或者主要是利用公司的物质技术条件、业务信息等产生的发明创造、产品、技术秘密或其他商业秘密信息，有关知识产权均归公司所有。

聘请孙天松、张和平为首席科学家可以巩固提升公司研发能力，加强研发团队培养，进而增强公司综合竞争力。

（4）孙天松、张和平领取的劳务报酬公允、合理，上述事项已履行了必要的决策程序

孙天松、张和平二人自 2015 年被聘任为公司首席科学家至今，分别在其任职期间结合公司的行业地位、技术基础、不同客户的生产设备及未来的发展目标为公司提供了前沿的理论指导，二人定期组织公司研发团队开展技术开发、项目研讨专题会议，并随时为公司研发过程中所遇到的重点、难点问题进行指导，同

时在研发团队的构建方面做出了重要的贡献。其中孙天松在生物活性成分开发利用、食品感官评定等方面丰富的学术经验对公司食品配方、复配食品添加剂配方以及相应工艺技术的研究有着较高的指导意义，张和平在微生物资源分离鉴定、筛选评价、功能及组学研究、肠道微生物基因组研究方面丰富的学术经验，对公司广泛、高效地开展益生菌菌株筛选、分离和评价等前期产品研发有着较高的指导意义。孙天松、张和平二人开展的食品科学与工程方面的基础性研究以及前瞻性研究对公司的产品研发和重难点技术攻克起到了较为关键的作用。

报告期内，孙天松、张和平领取的劳务报酬情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
孙天松	115.00	135.28	156.50
张和平	115.00	135.28	157.79
合计	230.00	270.56	314.29

公司 2015 年起聘请孙天松为公司复配食品添加剂方向的首席科学家，在其劳务提供期间，孙天松共计为公司提供对三十余种复配食品添加剂配方的研发指导，指导研发团队对主要客户的常温和低温酸奶的配方开发和生产工艺提供技术服务。孙天松作为乳制品复配食品添加剂方向的行业专家，拥有三十余年的复配食品添加剂开发经验，对公司拓展和维护与大型乳制品客户合作具有重要的意义。

报告期内，公司复配食品添加剂业务亦呈现平稳增长的发展趋势，分别实现收入 25,497.85 万元、26,211.75 万元和 25,159.79 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 89.86%、82.45%和 81.66%，是公司最主要的收入来源，孙天松的劳务薪酬占复配食品添加剂业务毛利的比例如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
复配食品添加剂毛利（万元）	12,322.06	12,650.49	11,480.44
孙天松劳务薪酬（万元）	115.00	135.28	156.50
孙天松薪酬对复配食品添加剂业务毛利的占比	0.93%	1.07%	1.36%

公司 2015 年起聘请张和平为公司益生菌方向的首席科学家。由于益生菌相

关的产品具有较高的经济附加值，质量和性价比较大程度上取决于对不同菌株的选择、配比和生产效率，因此基础的科学研究对公司益生菌业务的发展起到了更为关键的作用，拥有核心菌株和产品方案的企业通常可以在这一细分领域获得较高的毛利率。公司 2015 年末完成对内蒙和美、金华银河、青岛九和及和美科健的收购，积极开拓益生菌相关业务，张和平带领公司研发团队不断深化益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术等方面的基础研究，并在此基础上结合潜在客户需求对动植物微生态制剂和食用益生菌制品两个系列的产品进行开发，同时结合收购前各子公司的生产经营情况，优化生产流程、提高单位原料下菌株繁殖数量和在各种环境下的存活率，使益生菌业务保持较高的毛利率。报告期内，公司食用益生菌制品业务的毛利率分别为 68.34%、63.18%和 64.58%；动植物微生态制剂业务的毛利率分别为 66.66%、54.27%和 61.03%。

同时，我国益生菌行业进入快速发展期，根据 Euromonitor 统计及预测，2017 年，中国益生菌产品市场规模约为 455 亿元，预计到 2022 年可以增长到 896 亿元，复合增长率达到 14.51%。面对高速增长且竞争者不断涌入的食用益生菌制品市场，公司更加需要在该领域不断增强技术优势，抢占市场先机。张和平作为国内该领域的杰出科学家，其学术成果帮助公司从菌株分离、基因分析、功效研究等源头做起，直面与外来菌株、进口产品、跨国公司的竞争。张和平给予公司的基础研究支持和技术指导成效非常明显，公司食用益生菌制品开始获得了客户广泛的认可，诸如蒙牛乳业、大同牧同、圣牧高科、欧亚乳业、新希望乳业等公司原有的复配食品添加剂业务客户都逐步开始采购公司的益生菌原料菌粉产品，且采购量呈现出了稳定增长的态势。此外，张和平作为国内知名学者且获得多项学术奖项，在当前国内益生菌产品良莠不齐的情况下，其就任公司益生菌方面的首席科学家对公司的产品宣传和推广有着积极正面的作用。综合上述原因，孙天松、张和平的劳务报酬定价合理、公允。

此外，公司报告期内对孙天松、张和平二人的聘用均履行了必要的审批程序：

2017 年 1 月 16 日，公司召开第一届董事会第二次会议，就 2017 年度聘请孙天松、张和平为公司首席科学家及其报酬事项进行了审议并作出决议，董事会薪酬与考核委员会对此进行了事先审核。其中，公司聘任孙天松为首席科学家及

其报酬事项已经公司 2017 年第一次临时股东大会审议通过。

2018 年 3 月 26 日，公司召开第一届董事会第六次会议，就 2018 年度聘请孙天松、张和平为公司首席科学家及其报酬事项进行了审议并作出决议，董事会薪酬与考核委员会对此进行了事先审核。公司聘任孙天松、张和平为首席科学家及其报酬事项已经公司 2017 年度股东大会审议通过。

2019 年 6 月 3 日，公司召开第一届董事会第十次会议，就 2019 年度聘请孙天松、张和平为公司首席科学家及其报酬事项进行了审议并作出决议，董事会薪酬与考核委员会对此进行了事先审核。公司聘任孙天松、张和平为首席科学家及其报酬事项已经公司 2018 年度股东大会审议通过。

报告期内，孙天松、张和平被聘为首席科学家并自公司领取劳务报酬事项业经第一届董事会第八次会议、2018 年第一次临时股东大会、第一届董事会第九次会议、2018 年度股东大会以及第二届董事会第二次会议审议通过和确认。同时，独立董事发表《关于第一届董事会第八次会议相关议案的独立意见》、《关于第一届董事会第九次会议相关议案的独立意见》和《关于第二届董事会第二次会议相关议案的独立意见》，对公司报告期内重大关联交易事项进行确认。公司独立董事认为，报告期内的关联交易系公司日常业务中按照市场化原则进行，相关交易安排及协议条款公平、合理，关联交易定价公允、合理，符合公司及股东的整体利益，不存在损害公司或其他股东利益的情形。

综上，孙天松、张和平领取劳务报酬履行了必要的决策程序，薪酬公允、合理。

（5）公司技术和资产独立性不存在缺陷

① 公司技术独立性不存在缺陷

孙天松夫妇作为食品科学与工程领域的学术专家，拥有深厚的研究经验和技术积累。从科技成果到实践应用的转化经历不断的尝试，是一个理论运用到实际生产的长期过程，需要在应用中结合不同客户的生产设备专门进行单独适配性研发。孙天松、张和平二人作为公司聘用的首席科学家已作出《关于避免同业竞争的承诺》，公司也已在聘用合同中作出排他性安排，他们不得将研发成果转让或

运用于其他企业，不与公司主营业务产生竞争，不在生产经营相关事项上给予其他企业任何帮助。

科拓生物已经建立独立的研发中心和研发体系。截至 2019 年末，公司专职从事技术研发的人员共 25 人，占员工比例为 17.36%。公司及子公司共取得专利 71 项，其中发明专利 55 项，实用新型专利 14 项，外观设计专利 2 项，上述专利主要来源于公司及子公司的自主创新研发及协议受让。公司持有专利的发明人均在公司服务多年或其所在机构与公司有着长期合作关系，因此积累了丰富的复配食品添加剂及益生菌制品生产经验，掌握了领先的益生菌生产等核心技术，对行业发展趋势具有良好的专业判断能力。公司现有专利技术均为实际生产过程中的技术总结和提炼，源自于各个类型产品生产、优化过程中遇到的技术难点与创新，上述专利技术不仅是学术成果和基础性研究的产业应用延伸，更是公司多年从事复配食品添加剂、动植物微生态制剂、食用益生菌制品三大系列产品研发、生产和销售经验的结晶。

② 公司资产独立性不存在缺陷

孙天松为内蒙古农业大学食品科学与工程学院博士研究生导师、教授，除兼任公司董事长、首席科学家（复配食品添加剂方向）之外，未持有或曾经持有其他公司股权，也从未在其他企业任职。

张和平为内蒙古农业大学食品科学与工程学院博士研究生导师、教授，兼任公司首席科学家（益生菌方向），截至本招股说明书签署日，张和平未持有任何公司股权，也未在其他企业任职。

截至本招股说明书签署日，孙天松、张和平二人严格遵守了《关于避免同业竞争的承诺》。根据《关于避免同业竞争的承诺》，孙天松、张和平二人将来也不会单独或与他人，以任何方式（包括但不限于投资、并购、联营、合营、合作、合伙、承包或租赁经营）在中国境内、境外直接或间接从事与公司或其子公司相同、相似或相近的、对公司或其子公司业务在任何方面构成或可能构成直接或间接竞争的任何业务及活动。

综上所述，截至本招股说明书签署日，除公司外，孙天松夫妇未持有其他公

司股权；孙天松夫妇在内蒙古农业大学任教，主要从事相关科学技术的研究，公司业已通过多年的积累，已经建立完整的技术研发体系，拥有完整的资产，公司的独立性不存在缺陷。

2、销售商品及提供劳务

报告期内，公司向关联方销售商品及提供劳务的情况如下：

单位：万元

关联方	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
和美科健	销售商品	-	14.89	7.54
现代牧业	销售商品	114.64	98.60	61.41
中地乳业	销售商品	216.78	559.10	160.63
深圳百澳飞	销售商品	-	-	7.59
关联自然人	销售商品	-	-	0.29
合计		331.42	672.59	237.46

注 1：报告期内，公司的子公司内蒙和美向现代牧业（察北）有限公司和现代牧业（张家口）有限公司两家现代牧业的子公司销售商品，由于公司独立董事李胜利现任现代牧业的独立非执行董事，出于审慎性考虑，公司将该等交易按照关联交易进行披露。

注 2：报告期内，公司的子公司内蒙和美向贺兰中地生态牧场有限公司、宽甸中地生态牧场有限公司、天镇中地生态牧场有限公司和等中地乳业控制的公司销售商品，由于公司独立董事李胜利现任中地乳业的独立非执行董事，出于审慎性考虑，公司将该等交易按照关联交易进行披露。

注 3：报告期内，公司的子公司内蒙和美向深圳百澳飞销售商品，科拓有限与公司监事会主席陈杰于 2015 年 11 月至 2016 年 6 月期间分别持有深圳百澳飞 25%和 15%股权，陈杰于 2015 年 11 月至 2016 年 6 月期间曾担任深圳百澳飞董事；2015 年 11 月至 2017 年 11 月期间曾担任深圳百澳飞经理，自 2017 年 11 月辞任其总经理职务后，陈杰不再担任深圳百澳飞任何职务。出于审慎性考虑，公司将与深圳百澳飞之间的交易按照关联交易披露。

（1）向关联方销售商品的原因，交易的具体内容，定价依据是否公允，未来是否持续交易，关联公司向公司采购商品的用途，与其主营业务之间的关系

报告期内，公司向关联方销售商品的具体情况如下：

关联方	交易的具体内容	采购用途及与其主营业务之间的关系	未来是否持续交易	定价是否公允
和美科健	益生菌原料菌粉	和美科健从事益生菌终端消费品及益生菌面膜的生产、销售，向公司采购益生菌原料菌粉用作其产品的原材料。	否，和美科健已注销	售价为公司同类产品价格，定价公允
现代牧业	动植物微生态制剂	现代牧业从事奶牛养殖业务，向公司采购动植物微生态制剂产品主要用于饲料青贮，以提高青贮饲料品质，进而降低奶牛发病率，提升原奶质量。	是	售价为公司同类产品价格，定价公允
中地乳业	动植物微生态制剂	中地乳业从事奶牛养殖业务，向公司采购动植物微生态制剂产品主要用于饲料青贮以及奶牛保健和疾病防治，进而降低奶牛发病率，提升原奶质量。	是	售价为公司同类产品价格，定价公允
深圳百澳飞	动植物微生态制剂	公司与金新农共同成立深圳百澳飞主要为拓展动物微生态制剂在下游饲料产业的应用及销售渠道，深圳百澳飞向公司采购少量动植物微生态制剂主要用于产品推广和试验。	否，双方无进一步合作意向	售价为公司同类产品价格，定价公允
关联自然人	食用益生菌终端消费品	主要用于个人食用和礼品馈赠	是，金额较小	售价参考公司同类产品价格，定价公允

报告期内，公司向关联企业的产品销售均为符合各自主营业务发展方向的正常购销行为，该等产品销售价格均为公司同类产品价格或参考同类产品价格，定价公允。

（2）报告期内公司与多家独立董事李胜利关系的企业发生业务往来的原因

李胜利毕业于中国农业大学，博士研究生学历，1996 年 8 月起任中国农业大学动物科技学院动物营养与饲料科学系讲师，1998 年 2 月起任副教授，2003 年 12 月起任教授，2013 年 12 月至今任该系副主任，现兼任国家奶牛产业技术体系首席科学家、动物营养学国家重点实验室副主任、中国畜牧兽医学会养牛学分会理事长、中国奶业协会常务理事、中国农业大学中荷奶业发展中心主任等职务。截至本招股说明书签署日，李胜利在其他企业的任职情况如下：

序号	任职企业	任职	经营范围/主营业务
1	中国现代牧业控股有限公司（01117.HK）	独立非执行董事	主营业务：专门从事奶牛养殖和牛奶生产。
2	中国中地乳业控股有限公司（01492.HK）	独立非执行董事	主营业务：奶牛牧场经营业务：饲养及繁育奶牛、生产原料奶及销售自繁育成牛；进口贸易业务：进口及销售牛及饲料以及提供进口代理服务。
3	新疆天润乳业股份有限公司（600419.SH）	独立董事	主营业务：乳制品的生产和销售，主要产品为低温酸奶、常温 UHT 奶以及乳酸饮料（奶啤）等
4	浙江一鸣食品股份有限公司	独立董事	主营业务：新鲜乳品与烘焙食品的研发、生产、销售及连锁经营业务。其中，乳品主要包括低温巴氏杀菌乳、风味发酵乳、低温调制乳及蛋奶、热奶等特色乳饮品，烘焙食品包括各式短保质期的面包、米制品、中式糕点等。
5	中博农畜牧科技股份有限公司	独立董事	施工总承包；专业承包；畜禽养殖的技术开发、技术咨询、技术转让、技术培训、技术服务；畜禽牧场的规划、设计；畜牧设备、养殖设备的技术开发；销售电子产品；货物进出口、代理进出口、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）
6	爱德现代牛业（中国）股份有限公司	董事	生产：荷斯坦奶牛；奶牛、肉牛的引进、繁育、生产、饲养及经营相关项目；鲜肉、活体牛羊进出口（种畜禽生产经营许可证有效期至：2014-07-27）。（以上范围需经许可经营的，凭许可证经营）。

序号	任职企业	任职	经营范围/主营业务
7	北京牛人亿家科技有限公司	董事	技术开发、技术咨询、技术服务、技术推广、技术转让；设计、制作、代理、发布广告；经济贸易咨询；软件开发；销售自行开发的产品、计算机、软件及辅助设备。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）
8	河南花花牛乳业集团股份有限公司	独立董事	生物制品的技术开发（非研制）、技术服务、技术转让；乳制品的技术开发（非研制（以上经营范围中涉及国家专项审批的项目除外）；生产销售：乳制品、饮料*
9	北京戴瑞利德科技发展有限公司	监事	技术开发、技术咨询、技术服务、技术推广、技术转让；设计、制作、代理、发布广告；经济贸易咨询；软件开发；销售自行开发后的产品、计算机、软件及辅助设备。（企业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，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

李胜利研究方向为反刍动物营养与饲料加工、奶牛饲料营养与管理，为该领域的专家和著名学者，享有很高声誉，故受聘在多家乳制品或畜牧养殖企业任独立董事或董事，其中包括与公司发生交易的现代牧业与中地乳业。李胜利自 2010 年 10 月 27 日起任现代牧业独立非执行董事，自 2014 年 7 月 14 日起任中地乳业独立非执行董事。

公司主营业务中，复配食品添加剂、食用益生菌制品研发销售为乳制品的上游行业，动植物微生态制剂的研发销售为畜牧养殖及畜牧饲料生产的上游行业。由于近年来我国畜牧养殖行业，尤其是奶牛养殖行业，逐渐呈现出以大中型牧场为主导的产业化、规模化趋势，小微型牧场因乳制品企业对原奶品质要求提高、饲养成本上升等因素逐步退出市场。现代牧业和中地乳业均为国内大中型的奶牛养殖企业及原奶供应商，其生产的原奶主要向蒙牛、伊利等大中型乳制品企业进行销售。公司依靠自身在益生菌领域的研发优势，动植物微生态制剂产品经过多年技术沉淀在行业内处于领先地位，因此大中型奶牛养殖企业客户业经过多轮较长时间的实地比对试验，并从价格、服务和产品提供的及时性等多方面进行综合评估，对公司青贮邦、瘤胃邦、乳安邦等反刍动物保健和疾病治疗类产品较为认可。除现代牧业和中地乳业之外，公司动植物微生态制剂的主要客户亦包括圣牧

高科、宁夏农垦、赛科星等大中型奶牛养殖企业。现代牧业和中地乳业均为在香港上市的畜牧养殖企业，具有较为严格、独立的供应商筛选流程，向科拓生物采购动植物微生态制剂产品是基于公司产品质量较高、牧场使用效果较为良好且价格较进口产品具有一定优势的综合考虑之上，且采购行为均已履行内部标准审批程序。公司与现代牧业和中地乳业的交易与李胜利同时兼任上述两家公司的独立非执行董事无关，发生交易是完全的市场化行为和自由竞争的结果。

3、租赁厂房及办公场所

报告期内，公司向关联方租赁厂房及办公场所的情况如下：

单位：万元

关联方	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
顾多碳通量	租赁厂房	-	-	44.10
顾多碳通量	租赁办公室	-	-	24.98
合计		-	-	69.08

注：2016 年 3 月至 2016 年 9 月，张文耀持有公司 8.26%股权，但未进行实际出资，2016 年 9 月 19 日，张文耀与孙天松签订股权转让协议，将其出资权全部转让予孙天松。按照《上市规则》的规定，张文耀 2015 年 3 月至 2017 年 9 月被认定为公司的关联方，顾多碳通量为张文耀控制的企业，同样在此期间被认定为公司的关联方，公司与其发生的交易按照关联交易进行披露。其中，公司与顾多碳通量 2017 年度关联交易金额列示口径为公司与其在 2017 年 1-9 月发生的厂房及办公室租赁金额。

（1）租赁厂房和办公室情况

① 租赁厂房情况

1）报告期内租赁情况

内蒙和美自 2013 年 5 月开始使用内蒙古金三角位于呼和浩特市新城区察哈尔大街以南、罗家营路以西的厂房，并于 2014 年 6 月建成动植物微生态制剂生产线。因内蒙和美有意向购买该处厂房并已达成意向性协议，故内蒙古金三角当时暂未收取内蒙和美租金。

2016 年 12 月 29 日，内蒙和美、内蒙古金三角及顾多碳通量三方签订了《土地使用权及地上建筑物转让协议》，内蒙和美向内蒙古金三角购买其拥有的位于呼和浩特市新城区察哈尔大街以南、罗家营路以西的面积为 12,671.70 平方米的土地使用权及其地上建筑物。土地使用权及地上建筑物所有权的转让价格总计

1,829.49 万元，内蒙金三角委托顾多碳通量收取转让价款，并约定合同生效之日起 30 日内，内蒙和美需向顾多碳通量支付转让对价的 40%，即 731.79 万元，剩余价款在内蒙和美取得土地使用权证和厂房权属证书后分别进行支付。2017 年初，内蒙和美向顾多碳通量支付 731.79 万元。然而内蒙古金三角虽已取得上述土地的《国有土地使用证》（呼国用（2015）第 00055 号）及《建设用地规划许可证》（地字第 150102201400006），但是因厂房建设前未办理房屋建设批复文件导致无法办理相应的房屋所有权证书，本次厂房转让交易无法达成。

2017 年 12 月 27 日，上述三方签订《土地使用权及地上建筑物转让协议之终止协议》（以下简称“《终止协议》”），终止《土地使用权及地上建筑物转让协议》约定之交易，原协议项下所有权利、义务均终止，顾多碳通量向内蒙和美退还 731.79 万元。同时，《终止协议》约定 2014 年 6 月 15 日至 2017 年 12 月 31 日期间的租赁费按照 58.80 万元/年计算（按实际使用面积计算）共计 205.80 万元，内蒙和美将租赁费用支付至顾多碳通量的银行账户即视为内蒙和美已履行完毕付款义务。2017 年 12 月 31 日前，内蒙和美已向顾多碳通量支付完毕上述 205.80 万元租赁费用。

由于内蒙和美租赁该处厂房实际向顾多碳通量支付租金，出于审慎性考虑，公司将该租赁及与之相关的往来款项按照公司与顾多碳通量之间的关联交易和关联方往来款进行披露。

2）2018 年续租情况

内蒙古金三角、内蒙和美和顾多碳通量于 2017 年 12 月 28 日签订了《厂房租赁合同》，对 2018 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日期间的厂房租赁事宜进行约定如下：内蒙金三角将上述厂房中建筑面积为 3,854.00 平方米的部分厂房租赁给内蒙和美使用，租金为 0.412 元/平方米/天，年租金为 58.00 万元/年，内蒙古金三角同意由顾多碳通量收取该租赁费用，内蒙和美在每年年底之前将当年租金支付给顾多碳通量即视为履行完毕付款义务。

3）租金价格公允性

2015 年至 2017 年间，内蒙和美租赁内蒙古金三角厂房租金为 58.80 万元/

年，2018 年起租金为 58.80 万元/年（扣除尾款后每年实际结算租金 58.00 万元）。根据目前正在履行的《厂房租赁合同》，该厂房租金为 0.41 元/平方米/天。该厂房位于呼和浩特市新城区察哈尔大街以南、罗家营路以西（呼和浩特市新城区鸿盛工业园金三角光电科技园），距离呼和浩特市中心约 10 千米，经对周边同类型厂房租赁价格进行网上询价比较，同类型厂房的价格区间大致为 0.30 至 0.50 元/平方米/天，内蒙和美租赁该厂房价格公允、合理。

② 租赁办公室情况

1）报告期内租赁情况

2016 年 1 月 1 日，内蒙和美与顾多碳通量签订《房屋租赁合同》，内蒙和美租赁位于呼和浩特市成吉思汗大街东段呼和浩特鸿盛工业园区孵化园七号楼七层全部房间，总建筑面积为 1,303.41 平方米，租赁期限为 2016 年 1 月 1 日到 2035 年 12 月 31 日，租赁期限 20 年，租金为 1 元/平方米/天，年租金 47.57 万元，内蒙和美每五年支付一次租金，顾多碳通量同意给予 30%的租金优惠，即内蒙和美每五年一次性支付租金为 166.51 万元。

2）2018 年续租情况

2018 年 3 月 30 日，内蒙和美与顾多碳通量签订《房屋租赁补充合同》，由于内蒙和美退租 1,029.41 平方米，保留 274.00 平方米，租赁期限不变，租金计算方式及支付方式不变，内蒙和美不再享有 30%的租金优惠，且内蒙和美需向顾多碳通量补充支付以前年度所享受的优惠租金。

由于退租上述房产，2018 年 3 月，内蒙和美新租陈旭帅和金洋拥有的房屋作为办公用途，情况如下：

承租方	出租方	租赁地点	租赁面积（平方米）	租赁期限	用途
内蒙和美	陈旭帅	呼和浩特市赛罕区新华东街和海广场 ABC 号楼 21 层 2 单元 2104	128.18	2018.03.22-2021.03.21	办公
	金洋	呼和浩特市赛罕区新华东街和海广场 ABC 号楼 21 层 2 单元 2103	147.83		

3）租金价格公允性

内蒙和美向顾多碳通量租赁位于呼和浩特市成吉思汗大街东段呼和浩特鸿盛工业园区孵化园七号楼的办公室距离呼和浩特市中心约 10 千米，租金为 1 元/平方米/天，系双方根据当地市场价格协商确定。虽然内蒙和美与陈旭帅约定的租金为 60,370 元/年，经计算租金为 1.29 元/平方米/天；内蒙和美与金洋约定的租金为 69,630 元/年，经计算租金为 1.29 元/平方米/天，但是由于公司新承租的上述办公室位于呼和浩特市赛罕区新华东街和海广场，距离市中心约 4.5 千米，价格略高于向顾多碳通量租赁房屋的价格属于合理价格差异。

经对鸿盛工业园区孵化园周边办公类物业进行网上查询比较，同类型办公室的价格区间大致为 0.90 至 1.20 元/平方米/天，内蒙和美租赁顾多碳通量办公室价格公允、合理。

上述与顾多碳通量发生的关联交易已经第一届董事会第八次会议、2018 年第一次临时股东大会审议通过，独立董事已发表《关于第一届董事会第八次会议相关议案的独立意见》，确认交易系公司日常业务中按照市场化原则进行，相关交易安排及协议条款公平、合理，关联交易定价公允、合理，符合公司及股东的整体利益，不存在损害公司或其他股东利益的情形。

综上所述，内蒙和美向顾多碳通量租赁厂房、办公楼及实验室的价格公允、合理，不存在损害公司或其他股东利益的情形。

（2）顾多碳通量控制人张文耀未向公司实际出资的原因

张文耀原计划通过出售前述厂房实现其对内蒙古金三角的债权，并以该款项对公司出资，但是由于前述厂房未能出售，内蒙古金三角亦未能清偿其债权，且张文耀自身无其他的出资能力，故 2016 年 9 月张文耀以零对价向公司控股股东、实际控制人孙天松转让其持有的科拓有限 201.75 万元出资额（实际为出资权），占科拓有限当时股权比例的 8.26%，该部分应缴出资款由孙天松进行了补缴。

（3）张文耀的职业背景及任职、对外投资情况

张文耀的职业背景如下：

张文耀先生，1990 年 7 月至 1992 年 10 月任鄂托克旗工程质量监督站质检员，1992 年 10 月至 1996 年 5 月任鄂尔多斯煤炭设计院办公室主任，1996 年 5 月至 2000 年 9 月任鄂尔多斯后部连煤矿办公室主任，2000 年 10 月至今，任内蒙古成浩建筑工程有限责任公司执行董事，2010 年 9 月至今任顾多碳通量执行董事、总经理。

截至本招股说明书签署日，张文耀任职及对外投资的企业情况如下：

序号	企业名称	注册资本（万元）	持股方式	持股比例	担任职务	经营范围
1	顾多碳通量	1,500.00	直接	80.00%	执行董事、经理	许可经营项目：无 一般经营项目：碳通量监测研发与推广应用（此项目涉及行政许可的，待取得许可证后方可从事经营活动）；房屋租赁；场地租赁；供热服务（凭资质经营）
2	内蒙古北航智飞科技有限公司	100.00	间接	60.40%	监事	许可经营项目：无 一般经营项目：从事包括无人机销售、租赁、应用开发、技术研发、技术咨询、技术服务、技术转让；科研适配实验；无人机操作员培训；校企合作；无人机的维护保养及售后服务；物流服务；国内贸易（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）在内的一系列综合运营服务
3	内蒙古北环低碳服务有限公司	800.00	间接	39.20%	董事	许可经营项目：无 一般经营项目：低碳环保技术咨询服务；技术研发、推广与应用
4	包头市顾多典当有限责任公司	2,000.00	直接	35.00%	执行董事	许可经营项目：动产质押典当业务；财产权利质押典当业务；房地产（外省、自治区、直辖市的房地产或者未取得商品房预售许可证的在建工程除外）抵押典当业务；限额内绝当物品的变卖；鉴定评估及咨询服务；商务部依法批准的其他典当业务（许可证有效期至 2014 年 11 月 16 日）。 一般经营项目：无
5	鄂尔多斯市顾多物流有限责任公司	3,000.00	直接	100%	无	许可经营项目：货运站经营（道路运输经营许可证有效期至 2015 年 8 月 16 日）

序号	企业名称	注册资本（万元）	持股方式	持股比例	担任职务	经营范围
6	内蒙古成浩建筑工程有限责任公司	2,000.00	直接	53.25%	执行董事	许可经营项目：无 一般经营项目：房屋建筑工程施工总承包贰级；建筑装饰装修工程设计与施工贰级；市政工程施工总承包；公路工程施工承包；园林绿化工程；防腐保温工程承包；钢结构工程承包；玻璃幕墙工程承包（以上项目凭资质经营）；建筑材料的销售；房屋租赁；设备租赁

张文耀任职及对外投资的企业与公司及各子公司均不从事同类业务，亦不属于公司及各子公司的上下游行业。报告期内，除内蒙和美向顾多碳通量租赁厂房及办公室外，公司及各子公司与张文耀任职及对外投资的企业不存在其他交易，亦不存在其他资金往来。

4、向董事、监事和高级管理人员支付薪酬

报告期内，公司向董事、监事和高级管理人员支付薪酬的金额分别为税前690.77 万元、680.30 万元和 769.70 万元。

（三）偶发性关联交易

1、关联方资金拆借

报告期内，公司不存在关联方资金拆借。

2014 年度至 2015 年度，公司的关联方资金拆借情况如下：

单位：万元

关联方	拆借性质	拆借金额	起始日	到期日
孙天松	拆入	180.00	2014 年 5 月 15 日	2015 年 10 月 15 日
张和平	拆入	140.00	2014 年 5 月 15 日	2015 年 10 月 19 日

2014 年 5 月，公司的控股股东、实际控制人孙天松及其配偶张和平为支持公司发展，分别借予公司 180.00 万元和 140.00 万元用于收购大地海腾 100%股权。

2015 年 10 月，公司分别向孙天松和张和平归还借款本金 180.00 万元和 140.00 万元；2015 年 12 月，公司分别向孙天松和张和平支付借款利息 31.08 万

元和 24.36 万元。

根据公司与孙天松、张和平分别签订的《借款合同》，借款利率均为 12%，以公司收到借款日计算利息。本次资金拆借利率属于小额短期借款正常利率水平，利率公允。

孙天松作为公司控股股东、实际控制人，愿主动放弃已从公司取得的部分个人利益，与配偶张和平一起，将上述关联借款的利率下调为年利率 6.6%，与同期银行贷款利率基本保持一致，并已于 2018 年 12 月 1 日分别与公司签订《借款合同补充协议》。公司分别将孙天松和张和平的该项借款的利息下调至 16.83 万元和 13.09 万元，超出部分合计 25.52 万元，已从公司应向二人支付的 2018 年度工资中予以扣除。

2、关联方担保

报告期内，公司的关联方担保情况如下：

单位：万元

担保方	被担保方	担保类型	担保金额	担保期限	是否履行完毕
刘晓军、王慧娟、大地海腾	科拓生物	连带责任保证	1,300.00	2017/6/25 至 2019/6/24	是

注 1：王慧娟系刘晓军之配偶。
注 2：2016 年末银行借款 13,000,000.00 元系由公司之子公司北京大地海腾工贸有限公司土地使用权和房屋建筑物作为抵押物，2017 年抵押已经解除。

（四）关联方应收应付款项

1、应收关联方款项

单位：万元

关联方	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
应收账款			
中地乳业	-	411.35	95.20
现代牧业	118.08	101.56	-
其他应收款			
张永军	-	-	69.96
乔向前	-	-	67.99

关联方	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
刘晓军	-	-	19.03

① 应收账款

报告期各期末，公司与中地乳业和现代牧业之间的关联方应收账款均为公司正常经营过程中产生的应收账款。

② 其他应收款

公司 2017 年末对张永军、乔向前和刘晓军三人的其他应收款均为应退还的超分股利款。根据科拓有限向张永军、乔向前和刘晓军收购内蒙和美 100%股权的《股权转让协议》及其补充协议，内蒙和美自评估基准日（2015 年 8 月 31 日）至股权交割日（2015 年 12 月 31 日）之间的过渡期损益归内蒙和美的原股东张永军、乔向前和刘晓军三人所有。根据内蒙和美财务报告，内蒙和美分别于 2016 年度和 2017 年度向三人支付股利 376.74 万元和 89.02 万元。根据中审众环对内蒙和美的审计调整，内蒙和美过渡期间实际实现净利润 308.78 万元，因此张永军、乔向前和刘晓军三人于 2016 年末分别应退还超分股利 30.01 万元、29.65 万元和 8.30 万元，于 2017 年末应退还超分股利 69.96 万元、67.99 万元和 19.03 万元。根据公司与张永军、刘晓军和乔向前约定，该等超分股利款已于公司向科融达、刘晓军和乔向前的 2018 年半年度分红中进行扣除。

2、应付关联方款项

报告期各期末，公司均不存在应付关联方款项。

（五）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司经常性关联交易主要为公司与关联方之间的关联采购和销售以及接受关联方劳务，该等关联交易均为公司经营中的正常交易，其交易金额较小且价格公允，对公司财务状况和经营成果影响较小。

报告期内，公司偶发性关联交易主要为向关联方购买无形资产、接受关联方担保。其中，公司向关联方购买无形资产有利于公司完善自身益生菌产业链并保持资产完整性；接受关联方担保有利于解决公司向金融机构的借贷融资问题。上述偶发性关联交易对公司财务状况和经营成果影响较小。

五、关联交易程序、独立董事对关联交易的意见

（一）报告期内关联交易程序

公司在整体变更为股份公司之前，科拓有限未设立董事会，关联交易主要由执行董事、总经理或管理层决策和实施，符合公司当时有效的内部管理制度相关规定。股份公司设立以来，公司已根据《公司法》、《证券法》和《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求规范了法人治理结构，并在《公司章程》中对关联交易的决策权限和审议程序作出了安排，同时制定了《关联交易管理办法》对关联交易的决策权限和审议程序进一步予以明确。

2018 年 9 月，公司召开 2018 年第一次临时股东大会审议通过了《关于对公司报告期内重大关联交易事项进行确认的议案》，确认公司 2017 年度发生的关联交易符合关联交易决策程序，不存在损害公司和全体股东的利益的情形。

公司 2017 年年度股东大会审议通过了《关于公司 2018 年度日常关联交易预计情况的议案》，公司 2018 年度发生的关联交易均在股东大会授权范围以内，符合《公司章程》和《关联交易管理办法》的规定。

公司 2018 年年度股东大会审议通过了《关于公司 2019 年度日常关联交易预计情况的议案》，公司 2019 年度发生的关联交易均在股东大会授权范围以内，符合《公司章程》和《关联交易管理办法》的规定。

（二）独立董事对关联交易的意见

公司独立董事分别发表《关于第一届董事会第八次会议相关议案的独立意见》、《关于第一届董事会第九次会议相关议案的独立意见》和《关于第二届董事会第二次会议相关议案的独立意见》，对公司报告期内的关联交易事项进行确认。公司独立董事认为，公司报告期内的关联交易系公司日常业务中按照市场化原则进行，相关交易安排及协议条款公平、合理，关联交易定价公允、合理，符合公司及股东的整体利益，不存在损害公司或其他股东利益的情形。

六、规范和减少关联交易的措施

为规范和减少关联交易，保证关联交易的公开、公平、公正，公司董事会按

照《公司法》、《证券法》和《上市公司治理准则》等有关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理办法》和《独立董事工作制度》等制度，对关联交易的决策权限、决策程序及关联董事、关联股东的回避表决制度进行了详细的规定，以保证公司董事会、股东大会关联交易决策对其他股东利益的公允性。

为规范关联交易，公司控股股东、实际控制人孙天松承诺：

“1、本人未来将减少和规范与发行人的关联交易。对于无法避免或者有合理原因发生的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定，并依法签订书面关联交易协议，严格按照发行人的公司章程和《关联交易管理办法》等对关联交易作出的规定履行审批程序。

2、本人承诺按照有关法律、法规、中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所制定的规范性文件以及发行人的公司章程和《关联交易管理办法》等管理制度的规定，平等地行使股东权利、履行股东义务，不利用控股股东及实际控制人地位谋取不正当利益，不损害发行人及其他股东的合法权益。

3、发行人的独立董事如认为发行人与本人或本人所控制企业（如有）之间的关联交易损害发行人或其他股东的利益，可聘请独立的具有证券从业资格的中介机构对关联交易进行审计或评估。若审计或评估的结果表明该等关联交易确实损害了发行人或其他股东的利益，且有证据表明本人不正当地利用了对发行人的控制力，本人愿意就上述关联交易对发行人或其他股东所造成的损失依法承担赔偿责任。”

第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理

一、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员简介

（一）董事

公司董事会由 7 名董事组成，其中包括 3 名独立董事，独立董事不少于董事会人数的三分之一。董事会成员由股东大会依法选举产生，每届任期三年。董事任期届满，可连选连任。

公司现任董事的基本情况如下：

姓名	职务	提名人	任职期限
孙天松	董事长	第一届董事会	2019/12/16 至 2022/12/15
刘晓军	董事、总经理	第一届董事会	2019/12/16 至 2022/12/15
乔向前	董事、副总经理	第一届董事会	2019/12/16 至 2022/12/15
马杰	董事	第一届董事会	2019/12/16 至 2022/12/15
李胜利	独立董事	第一届董事会	2019/12/16 至 2022/12/15
姜瑞波	独立董事	第一届董事会	2019/12/16 至 2022/12/15
刘洪跃	独立董事	第一届董事会	2019/12/16 至 2022/12/15

公司现任董事的简历如下：

孙天松女士，中国国籍，无境外永久居留权，1967 年 11 月出生，博士研究生学历，现任公司董事长。孙天松的具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）公司控股股东、实际控制人的相关情况”相关内容。

刘晓军先生，中国国籍，无境外永久居留权，1981 年 10 月出生，硕士研究生学历，现任公司法定代表人、董事、总经理。2005 年 2 月至 2011 年 2 月，任公司销售经理；2011 年 3 月至今，任公司总经理；2011 年 3 月至 2016 年 12 月，任公司执行董事；2016 年 12 月至今任公司董事；2016 月 12 月至 2017 年 6 月，任公司董事长；2015 年 7 月至 2018 年 9 月担任和美科盛董事长、总经理。

乔向前先生，中国国籍，无境外永久居留权，1974 年 9 月出生，本科学历，助理工程师，现任公司董事、副总经理。2000 年 8 月至 2006 年 8 月任山东宝来

利来生物科技有限公司业务员，工作性质为销售；2006 年 9 月至 2012 年 10 月，个体工商户经营者；2007 年 3 月至 2015 年 12 月，担任呼和浩特市益来康生物科技有限责任公司执行董事、经理；2012 年 11 月至今任内蒙和美执行董事、总经理；2016 年 1 月至今任公司副总经理；2016 年 12 月至今任公司董事。

马杰先生，中国国籍，无境外永久居留权，1977 年 11 月出生，硕士研究生学历，现任公司董事、生产运营总监。2003 年 7 月至 2004 年 12 月任新希望农业股份有限公司乳业事业部技术质量中心研发员，2004 年 12 月至今历任公司技术经理、生产经理、生产运营总监；2017 年 1 月至今任大地海腾总经理、执行董事；2019 年 12 月至今担任公司董事。

李胜利先生，中国国籍，无境外永久居留权，1965 年 12 月出生，博士研究生学历，现任公司独立董事。1987 年 8 月至 1990 年 9 月曾任新疆呼图壁种牛场技术员、副场长；1990 年 9 月至 1993 年 7 月，新疆农业大学硕士研究生；1993 年 7 月至 1996 年 7 月中国农业大学博士研究生；1996 年 8 月起任中国农业大学动物科技学院动物营养与饲料科学系讲师，1998 年 2 月起任副教授，2003 年 12 月起任教授，2013 年 12 月至今任该系副主任；2016 年 12 月至今担任公司独立董事。李胜利在其他企业任职经历如下：2002 年 2 月至今，任爱德现代牛业（中国）股份有限公司董事；2009 年 7 月至 2018 年 11 月，任新疆西部牧业股份有限公司独立董事；2010 年 5 月至 2014 年 5 月，任新疆天山畜牧生物工程股份有限公司独立董事；2010 年 10 月至今，任中国现代牧业控股有限公司独立非执行董事；2013 年 5 月至今，任中博农畜牧科技股份有限公司独立董事；2014 年 2 月至今，任北京戴瑞利德科技发展有限公司监事；2014 年 7 月至今，任中国中地乳业控股有限公司独立非执行董事；2015 年 11 月至今，任北京牛人亿家科技有限公司董事；2017 年 8 月至今，任浙江一鸣食品股份有限公司独立董事；2018 年 3 月至今，任河南花花牛乳业集团股份有限公司独立董事；2019 年 10 月至今，担任新疆天润乳业股份有限公司独立董事。

姜瑞波女士，中国国籍，无境外永久居留权，1945 年 7 月出生，本科学历，现任公司独立董事。1969 年 9 月至 1971 年 4 月任山东省平原县农业局技术员；1971 年 5 月至 1979 年 4 月任山东平原糖厂助理工程师、工程师；1979 年 4 月至

2003 年 3 月任中国农科院土壤肥料所助研、副研究员、研究员、研究室主任；2003 年 4 月至 2011 年 1 月任中国农科院农业资源与农业区划研究所研究员、研究室主任；2011 年 1 月退休；2016 年 12 月至今担任公司独立董事；2019 年 10 月至今，担任烟台易远财务管理咨询有限公司执行董事、经理。

刘洪跃先生，中国国籍，无境外永久居留权，1963 年 2 月出生，硕士研究生学历，注册会计师、注册评估师，现任公司独立董事。1982 年 8 月至 1984 年 8 月担任安徽省阜南县苗集中学物理老师；1984 年 8 月至 1986 年 8 月，于安徽省教育学院进修；1986 年 8 月至 1989 年 8 月，中国科学技术大学硕士研究生；1989 年 8 月至 1993 年 8 月任中国环境保护公司职员；1993 年 8 月至 2007 年 8 月任北京金晨会计师事务所主任会计师，2007 年 10 月至 2010 年 10 月任中瑞岳华会计师事务所副主任会计师；2010 年 10 月至 2012 年 12 月任利安达会计师事务所合伙人；2012 年 12 月至 2019 年 9 月任瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人；2019 年 9 月至今任中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人；2016 年 12 月至今担任公司独立董事。刘洪跃在其他企业任职经历如下：2002 年 11 月至 2017 年 6 月，任北京金晨财务咨询中心（普通合伙）执行事务合伙人；2004 年 6 月至 2012 年 5 月，任北京首商集团股份有限公司（原北京市西单商场股份有限公司）独立董事；2010 年 4 月至 2016 年 11 月，任北汽福田汽车股份有限公司独立董事；2010 年 9 月至 2018 年 1 月，任北京京能电力股份有限公司独立董事；2011 年 9 月至今，任北京君益康生物科技有限公司监事；2012 年 3 月至 2015 年 4 月，任北京当升材料科技股份有限公司独立董事；2012 年 11 月至 2018 年 9 月，任北京北一机床股份有限公司独立董事；2014 年 3 月至 2018 年 3 月，任江苏吴中实业股份有限公司独立董事；2018 年 10 月至今，任北京成皓宇斯科技有限公司执行董事、经理；2019 年 9 月至今，担任中合利华（北京）农业科技开发有限公司董事长；2019 年 12 月至今，担任中合利华（海南）农业科技开发有限公司董事长。

（二）监事

公司监事会由 3 名监事组成，其中股东代表监事 1 名，职工代表监事 2 名，公司监事会每届任期三年。监事任期届满，可连选连任。

公司现任监事的基本情况如下：

姓名	职务	提名人	任职期间
陈杰	监事会主席	第一届监事会	2019/12/16 至 2022/12/15
郭霄	职工监事	职工大会选举	2019/12/16 至 2022/12/15
宋继宏	职工监事	职工大会选举	2019/12/16 至 2022/12/15

公司现任监事的简历如下：

陈杰先生，中国国籍，无境外永久居留权，1982 年 1 月出生，硕士研究生学历，现任公司监事会主席。2007 年 10 月至 2010 年 8 月，就职于内蒙西贝餐饮集团有限公司西北分部，任行政主管、副部长；2010 年 8 月至 2015 年 7 月，就职于恒信长城律师事务所，任律师；2015 年 9 月至今，就职于内蒙古启伦律师事务所，任律师。2015 年 11 月至 2016 年 6 月，担任深圳百澳飞董事；2015 年 11 月至 2017 年 11 月期间担任深圳百澳飞经理。2016 年 12 月至今担任公司监事会主席。

郭霄女士，中国国籍，无境外永久居留权，1989 年 2 月出生，硕士研究生学历，国家二级营养师，现任公司职工监事。2014 年 7 月至今担任公司研发工程师，2016 年 12 月至今任公司职工监事。

宋继宏女士，中国国籍，无境外永久居留权，1989 年 10 月出生，硕士研究生学历，食品检验工三级资格，现任公司职工监事。2015 年 7 月至 2017 年 1 月任和美科健质检部检验员，2017 年 2 月至今任公司研发中心研发工程师。2017 年 9 月至今担任公司职工监事。

（三）高级管理人员

公司现有 4 名高级管理人员，其基本情况如下：

姓名	职务	任职期间
刘晓军	董事、总经理	2019/12/16 至 2022/12/15
乔向前	董事、副总经理	2019/12/16 至 2022/12/15
孟彬	副总经理、董事会秘书	2019/12/16 至 2022/12/15
余子英	副总经理、财务总监	2019/12/16 至 2022/12/15

公司现任高级管理人员的简历如下：

刘晓军先生，中国国籍，无境外永久居留权，1981 年 10 月出生，硕士研究生学历，现任公司董事、总经理。刘晓军的具体情况请参见本节“一、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员简介”之“（一）董事”相关内容。

乔向前先生，中国国籍，无境外永久居留权，1974 年 9 月出生，本科学历，助理工程师，现任公司董事、副总经理。乔向前的具体情况请参见本节“一、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员简介”之“（一）董事”相关内容。

孟彬先生，中国国籍，无境外永久居留权，1976 年 2 月出生，硕士研究生学历，现任公司副总经理、董事会秘书。1999 年 8 月至 2006 年 3 月任北京金隅集团有限责任公司财务资金部职员、部长助理，2006 年 4 月至 2009 年 7 月任北京金隅股份有限公司证券办公室副主任，2009 年 8 月至 2009 年 10 月，任北京金隅股份有限公司董事会工作部部长，2009 年 10 月至 2015 年 9 月任北京金隅股份有限公司资本运营部部长；2015 年 10 月至今，担任公司副总经理；2015 年 11 月至 2016 年 6 月担任深圳市百澳飞生物技术有限公司监事；2016 年 12 月至今，担任公司董事会秘书；2019 年 9 月至今，担任深圳君拓监事。

余子英先生，中国国籍，无境外永久居留权，1964 年 2 月出生，本科学历。1986 年 7 月至 1992 年 12 月任内蒙古供销学校财务会计教研室助理讲师；1993 年 1 月至 2000 年 7 月任内蒙古国有资产管理局产权处主任科员；2000 年 7 月至 2004 年 2 月任内蒙古自治区财政厅统计评价处主任科员；2004 年 2 月至 2005 年 5 月任北京蒙牛宏达乳制品有限责任公司财务总监，2005 年 5 月至 2016 年 9 月任北京九州大地生物技术集团股份有限公司董事、财务总监；2016 年 9 月至 2016 年 12 月在公司财务部工作，2016 年 12 月至今任公司副总经理、财务总监；2017 年 1 月至 2018 年 4 月，任和美科健监事。余子英在担任九州大地董事、财务总监期间，曾受九州大地委派担任其多家子公司的董事、监事职务，具体情况如下：2014 年至今任四子王旗聚赋大地牧业有限公司董事，2010 年至 2019 年 4 月任内蒙古瑞普大地生物药业有限责任公司监事，2016 年 10 月至 2018 年 9 月任内蒙古天地牛业股份有限公司董事，2013 年至 2018 年 7 月任草原和牛投资有限公司董事，2013 年至 2017 年 6 月任北京大地生物技术发展有限公司董事，2015

年 12 月至 2018 年 9 月任内蒙古蒙泰大地生物技术发展有限责任公司董事，2015 年 5 月至 2017 年 9 月任北京大地鑫农饲料有限公司董事，2018 年 1 月至 2018 年 8 月任北京科兴大地饲料有限公司董事，2015 年 9 月至 2018 年 3 月任内蒙古宏泰大地饲料科技有限责任公司董事长。

（四）其他核心人员

公司现有 4 名其他核心人员，其简历如下：

其木格苏都女士，中国国籍，无境外永久居留权，1983 年 2 月出生，博士研究生学历，高级物流师、高级营养配餐师。2005 年 7 月至今，历任职公司研发应用经理、销售经理、研发中心经理；2012 年 12 月至 2016 年 12 月，任公司监事；2015 年 7 月至 2018 年 9 月担任和美科盛监事。其木格苏都是 4 项专利和 7 项专利申请的发明人，发表学术期刊文章 11 篇。

高鹏飞先生，中国国籍，无境外永久居留权，1981 年 11 月出生，博士研究生学历，高级工程师。2008 年 7 月至 2011 年 4 月任内蒙古普泽生物制品有限公司研发员、研发部经理。2011 年 5 月至 2015 年 9 月任和美科盛研发经理；2015 年 10 月至 2019 年 10 月任金华银河执行董事、总经理；2019 年 10 月至今任金华银河销售经理。高鹏飞是 35 项专利和 10 项专利申请的发明人，发表学术期刊文章 31 篇。

程斌先生，中国国籍，无境外永久居留权，1976 年 2 月出生，本科学历，中级畜牧师。2001 年 8 月至 2008 年 8 月历任江苏梁丰食品集团有限公司机械化奶牛场技术员、畜牧主管、技术场长，2008 年 9 月至 2012 年 2 月任宝来利来反刍技术经理，2012 年 3 月至 2013 年 3 月任和美科盛技术经理，2013 年 3 月至今任内蒙和美技术经理。程斌是 1 项专利和 2 项专利申请的发明人。

赵树平先生，中国国籍，无境外永久居留权，1978 年 10 月出生，硕士研究生学历，中级工程师。2008 年 7 月至 2012 年 10 月任蒙牛乳业研发工程师，2012 年 11 月至今任内蒙和美生产经理。赵树平是 16 项专利和 1 项专利申请的发明人，发表学术期刊文章 16 篇。

（五）董事、监事、高级管理人员和其他核心人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司的董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的主要兼职情况如下：

姓名	在公司任职	兼职单位	兼职职务	与公司的关系
孙天松	董事长	内蒙古农业大学食品科学与工程学院	教授、博士生导师	无
乔向前	董事、副总经理	内蒙和美	执行董事、总经理	全资子公司
马杰	董事	科汇达	执行事务合伙人	持有公司 5%以上股权的合伙企业
		大地海腾	执行董事、总经理	全资子公司
		青岛九和	监事	
		青岛研究院	监事	
刘洪跃	独立董事	北京成皓宇斯科技有限公司	执行董事、经理	公司董事担任执行董事、经理的其他企业
		中合利华（北京）农业科技开发有限公司	董事长	公司董事担任董事的其他企业
		中合利华（海南）农业科技开发有限公司	董事长	
		北京君益康生物科技有限公司	监事	公司董事担任监事的其他企业
		中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）	合伙人	无
李胜利	独立董事	中国现代牧业控股有限公司	独立非执行董事	公司董事担任董事的其他企业
		中国中地乳业控股有限公司	独立非执行董事	
		浙江一鸣食品股份有限公司	独立董事	
		中博农畜牧科技股份有限公司	独立董事	
		爱德现代牛业（中国）股份有限公司	董事	
		北京牛人亿家科技有限公司	董事	
		河南花花牛乳业集团股份有限公司	独立董事	
		新疆天润乳业股份有限公司	独立董事	
		北京戴瑞利德科技发展有限公司	监事	公司董事担任监事的其他企业

姓名	在公司任职	兼职单位	兼职职务	与公司的关系
		中国农业大学动物科技学院动物营养与饲料科学系	副主任、教授、博士生导师	无
姜瑞波	独立董事	烟台易远财务管理咨询有限公司	执行董事、经理	公司董事担任执行董事、经理的其他企业
孟彬	副总经理、董事会秘书	深圳君拓	监事	参股公司
余子英	副总经理、财务总监	四子王旗聚赋大地牧业有限公司	董事	副总经理、财务总监担任董事的其他企业
陈杰	监事会主席	内蒙古启伦律师事务所	律师	无

注：余子英已于 2017 年 12 月向九州大地提出辞去全部董事、监事职务的申请并已获得了九州大地批准，其在四子王旗聚赋大地牧业有限公司董事职务辞职手续尚在办理过程中。

除上述情况之外，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在其他对外兼职的情况。

（六）董事、监事、高级管理人员和其他核心人员互相之间存在的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员相互之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事和高级管理人员了解股票发行上市相关法律法规及法定义务责任的情况

公司董事、监事和高级管理人员知悉股票发行上市的相关法律法规，并充分了解其应履行的法定义务和责任。

二、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员除部分直接或间接持有公司股份外，其他对外投资情况如下：

姓名	对外投资企业名称	注册资本（万元）	股权比例
刘洪跃	北京成皓宇斯科技有限公司	10.00	100%
姜瑞波	烟台地元生物科技有限公司	3,200.00	0.94%

姓名	对外投资企业名称	注册资本（万元）	股权比例
	烟台易远财务管理咨询有限公司	10.00	99.00%
李胜利	北京戴瑞利德科技发展有限公司	30.00	35.00%
余子英	北京九州大地生物技术集团股份有限公司	40,000.00	0.20%

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的上述对外投资情况与公司不存在利益冲突。除上述情况之外，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在其他对外投资的情况。

三、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及其近亲属持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及其近亲属直接或间接持有公司股份情况如下表所示：

姓名	职务或关系	持股比例	持股方式
孙天松	董事长	40.32%	直接持股
孙卫国	孙天松之兄弟	2.21%	通过科融达间接持股
刘晓军	董事、总经理	8.77%	直接持股
乔向前	董事、副总经理	7.11%	直接持股
马杰	董事	0.98%	通过科汇达间接持股
陈杰	监事	0.79%	通过科融达间接持股
孟彬	副总经理、董事会秘书	0.57%	通过科汇达间接持股
其木格苏都	其他核心人员	0.81%	通过科汇达间接持股
高鹏飞	其他核心人员	0.51%	通过科汇达间接持股
程斌	其他核心人员	0.29%	通过科汇达间接持股
赵树平	其他核心人员	0.19%	通过科汇达间接持股

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及其近亲属不存在其他直接或间接持有公司股份的情况。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及其近亲属持有的公司股份不存在质押或冻结的情况。

四、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及所履行的程序

在公司任职的非独立董事、监事、高级管理人员和其他核心人员在公司领取薪酬，薪酬主要由基本薪酬和绩效薪酬组成；独立董事在公司领取独立董事津贴。

根据《公司章程》以及《董事会薪酬与考核委员会议事规则》等相关规定，公司董事、高级管理人员薪酬方案由薪酬与考核委员会根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及同行业相关岗位的薪酬水平制定方案报董事会或股东大会批准后实施；公司董事、监事薪酬方案由股东大会批准后实施。

（二）公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近一年从公司及其关联企业领取薪酬的情况

2019 年度，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员从公司或公司的全资子公司领取薪酬情况如下：

单位：万元

姓名	职务	是否从公司或其子公司领取薪酬	2019 年度领取薪酬金额
孙天松	董事长	是	115.00
刘晓军	董事、总经理	是	260.18
乔向前	董事、副总经理	是	80.18
马杰	董事	是	63.76
张永军	离任董事	是	34.72
刘洪跃	独立董事	是	6.38
姜瑞波	独立董事	是	6.38
李胜利	独立董事	是	6.38
陈杰	监事会主席	否	-
郭霄	职工监事	是	30.16
宋继宏	职工监事	是	30.13
孟彬	副总经理、董事会秘书	是	62.12
余子英	副总经理、财务总监	是	74.32
其木格苏都	其他核心人员	是	60.35
高鹏飞	其他核心人员	是	20.51
程斌	其他核心人员	是	26.25
赵树平	其他核心人员	是	27.88

注 1：孙天松领取薪酬为其作为公司首席科学家（复配食品添加剂方向）领取之劳务费用。
注 2：董事、监事、高级管理人员和其他核心人员从公司或公司的子公司领取薪酬金额为税前金额。
注 3：张永军为公司第一届董事会成员，自 2019 年 12 月董事会换届起不再担任公司董事，仍担任内蒙和美副总经理。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员未在公司享受社会保险、住房公积金以及补充医疗保险以外的其他待遇和退休金计划。

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在从控股股东、实际控制人控制的其他企业领取薪酬或津贴的情形。

（三）最近三年公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员薪酬总额占当期利润总额的比例情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员薪酬总额占当期利润总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
薪酬合计	904.70	847.64	837.83
利润总额	11,058.39	10,690.47	8,750.31
占比	8.18%	7.93%	9.57%

五、公司与董事、监事、高级管理人员和其他核心人员所签订的协议及履行情况

截至本招股说明书签署日，公司与董事、监事、高级管理人员和其他核心人员均签订了《劳动合同》或《劳务合同》以及《商业秘密保密协议书》。报告期内，上述协议均得到了良好的履行。

六、公司董事、监事和高级管理人员近两年的变动情况

（一）公司董事最近两年的变动情况

2019 年 12 月，公司召开 2019 年第一次临时股东大会，选举孙天松、刘晓军、乔向前、马杰、刘洪跃、李胜利和姜瑞波为第二届董事会成员，其中刘洪跃、

李胜利和姜瑞波为独立董事。2019 年 12 月，公司召开第二届董事会第一次会议，选举孙天松为董事长。

本次董事会换届后，马杰成为公司新任董事；张永军不再担任公司董事，仍担任内蒙和美副总经理。

2019 年 12 月至至本招股说明书签署日，公司董事未发生变更。

（二）公司监事最近两年的变动情况

最近两年，公司监事未发生变更。

（三）公司高级管理人员最近两年的变动情况

最近两年，公司高级管理人员未发生变更。

公司董事、监事和高级管理人员的最近两年的变动符合相关法律、法规和规范性文件以及《公司章程》的规定，并已经履行必要的法律程序。最近两年，公司董事和高级管理人员未发生重大变化。

七、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、审计委员会等机构和人员的运行及履职情况

公司依照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》和《上市公司章程指引》等有关法律、法规和规范性文件的规定，并结合公司实际情况，逐步建立和健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度，设置了审计委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会和提名委员会等董事会下属委员会，制定和完善了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《薪酬与考核委员会议事规则》、《审计委员会议事规则》、《提名委员会议事规则》、《战略委员会议事规则》、《总经理工作细则》、《对外担保管理办法》、《关联交易管理办法》等一系列公司治理文件和内控制度，并能够有效落实、执行上述制度。

按照《公司章程》和相关公司治理规范性文件，公司的股东大会、董事会、监事会、管理层、独立董事之间权责明确，均能按照《公司章程》和相关治理规

范性文件规范运行，相互协调和相互制衡、权责明确。

参照上市公司治理相关法律、法规和规范性文件的标准，公司在公司治理方面不存在重大缺陷。

（一）股东大会、董事会和监事会的实际运行情况

《公司章程》规定了股东大会、董事会和监事会的职责、权限及其基本制度。同时，公司制订了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》和《监事会议事规则》，对股东大会、董事会和监事会会议的召集、提案、表决、决议及会议记录等方面制定了详细规则。

公司股东大会按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定召开，自2017年初以来共召开7次会议，股东或股东代表出席会议情况符合有关规定。

公司董事会按照《公司章程》和《董事会议事规则》行使权利，自2017年初共召开13次会议，董事出席会议情况符合有关规定。

公司监事会按照《公司章程》和《监事会议事规则》行使权利，自2017年初以来共召开11次会议，监事出席会议情况符合有关规定。

上述股东大会、董事会和监事会会议的召开及决议内容合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（二）独立董事的履职情况

公司设有3名独立董事，其中1名为会计专业人士，独立董事人数不少于公司董事会总人数的三分之一。

自公司聘任独立董事以来，公司独立董事依据中国证监会《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等有关法律、法规和规范性文件以及《公司章程》、《独立董事工作制度》等相关公司制度的要求，积极参与公司决策，对需要独立董事发表意见的事项进行了认真审议并发表独立意见，对公司治理结构的完善和规范运作起到了积极作用。

自2017年初以来，公司独立董事未曾对公司有关事项提出异议。

（三）审计委员会及其他专门委员会的人员构成及运行情况

1、人员构成

经公司股东大会批准，公司董事会下设审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会和战略委员会等四个专门委员会。截至本招股说明书签署日，公司董事会各专门委员会组成人员情况如下：

名称	主任委员	其他委员
审计委员会	刘洪跃	姜瑞波、刘晓军
提名委员会	刘洪跃	刘晓军、李胜利
薪酬与考核委员会	李胜利	刘晓军、姜瑞波
战略委员会	孙天松	刘晓军、李胜利

2、职责与权限

公司《董事会审计委员会议事规则》规定，审计委员会的主要职责和权限为：提议聘请或更换外部审计机构；监督公司的内部审计制度及其实施；负责内部审计与会计师事务所、国家审计机构等外部审计之间的沟通；审核公司的财务信息及其披露；组织开展各项专项审计工作；审查公司的内控制度，负责公司内部控制体系的建设，组织内部检查，评估内控缺陷并监督整改，并就内部审计工作进度、质量以及发现的重大问题向董事会报告；对重大关联交易进行审计；法律法规规定及公司董事会授权的其他事宜。

公司《董事会提名委员会议事规则》规定，提名委员会的主要职责和权限为：根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；研究董事、总经理和其他高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；广泛搜寻合格的董事、总经理和其他高级管理人员的人选；对董事候选人和总经理人选进行审查并向董事会提出书面建议；对须提请董事会聘任的其他高级管理人员进行审查并提出书面建议；公司董事会授予的其他职权。

公司《董事会薪酬与考核委员会议事规则》规定，薪酬与考核委员会职责和权限为：研究公司董事与高级管理人员考核的标准，进行考核并提出建议；研究和审查董事、高级管理人员的薪酬政策与方案；审查公司董事及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评；负责对公司薪酬制度执行情况进行监

督；董事会授予的其他职权。

公司《董事会战略委员会议事规则》规定，战略委员会职责和权限为：对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资、融资方案进行研究并提出建议；对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；对以上事项的实施进行检查；公司董事会授予的其他职权。

3、运行情况

公司董事会各专门委员会自设立以来，严格按照《公司章程》和各专门委员会相关议事规则的有关规定履行相关职责，运行情况良好。

八、公司管理层对内部控制的自我评估意见及注册会计师对内部控制的鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

公司管理层对公司的内部控制进行了自查和评估后认为：公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

中审众环对公司内部控制制度进行了评估，出具了众环专字（2020）010016号《内部控制鉴证报告》，认为：科拓生物按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

九、公司最近三年违法违规情况

报告期内，公司及子公司严格按照各项法律、法规和规范性文件以及《公司章程》的规定开展经营，不存在重大违法违规行为，也不存在被相关主管机关给予重大处罚的情况。

十、公司资金占用和对外担保情况

报告期内，公司与关联方之间的资金往来的具体情况请参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“四、关联交易”之“（四）关联方应收应付款项”相关内容。截至本招股说明书签署日，公司已不断完善内控制度，严格资金管理制度，不存在资金被控股股东、实际控制人或其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情况。

《公司章程》和《对外担保管理办法》已明确对外担保的审批权限和审议程序。报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人或其控制的其他企业提供担保的情况。

十一、公司资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排

公司已按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《关于规范上市公司对外担保行为的通知》和《上市规则》等相关法律、法规和规范性文件的规定，制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《总经理工作细则》、《资金管理办法》、《对外投资管理办法》和《对外担保管理办法》等相关内部制度，并在上述制度中对公司资金管理、对外投资、担保事项作出了相关安排。

（一）资金管理制度

公司《资金管理办法》与《财务管理制度》就加强货币资金的内部控制、保证货币资金的安全以及提高货币资金的使用效益等方面做出了一系列的制度安排。为规范对募集资金的管理，提高募集资金使用效率，公司制定了《募集资金管理办法》，对募集资金的使用、管理与监督等方面作出了具体规定，以维护全体股东的合法权益。募集资金的使用，由董事会授权董事长进行审批。募集资金使用实行董事长、总经理、财务负责人联签制度。涉及每一笔募集资金的支出均需要由使用部门提出使用募集资金的使用报告，由使用部门经理签字，财务部门审核，后再报财务负责人、总经理、董事长联签后执行。

（二）对外投资制度

《公司章程》、《董事会议事规则》和《对外投资管理办法》对公司对外投资的决策程序、审批权限等方面进行了明确规定，并针对股权投资和非股权投资明确了不同的决策权限和机制。

根据公司《对外投资管理办法》：

“第九条　公司所有的股权型对外投资及委托理财，无论金额大小，均应由董事会审议并及时披露。如达到第十一条规定的标准之一，还应提交股东大会审议。

第十条　除第九条规定外，达到下列标准之一的对外投资事项，由董事会审议后及时披露：

（1）交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 10%以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算依据；

（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 10%以上，且绝对金额超过 500 万元；

（3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%以上，且绝对金额超过 100 万元；

（4）交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 10%以上，且绝对金额超过 500 万元；

（5）交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%以上，且绝对金额超过 100 万元。

上述指标计算中涉及的数据如为负值，取其绝对值计算。

第十一条　达到下列标准之一的对外投资事项，由董事会审议并及时披露之后，提交股东大会审批：

（1）交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产 50%以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值，以较高者作为计算依据；

（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近

一个会计年度经审计营业收入的 50％以上，且绝对金额超过 3,000 万元；

（3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 300 万元。

（4）交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产 50%以上，且绝对金额超过 3,000 万元；

（5）交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 300 万元。

上述指标计算中涉及的数据如为负值，取其绝对值计算。

第十二条　本办法第九条、第十条和第十一条所列情形以外的其他对外投资，由公司总经理批准后实施。

第十三条　各项对外投资审批权均在公司，公司子公司无权批准对外投资。如子公司拟进行对外投资，应先将方案及相关材料报公司，在公司履行相关程序并获批准后方可由子公司实施。”

（三）对外担保制度

《公司章程》、《董事会议事规则》、《对外担保管理办法》对公司对外担保的决策程序、决策权限等方面进行了明确规定。

根据公司《对外担保管理办法》：

“第四条　公司股东大会和董事会是对外担保的决策机构，公司一切对外担保行为，须按程序经公司股东大会和/或董事会批准。未经公司股东大会和/或董事会的批准，公司不得对外提供担保。

第五条　公司的下列对外担保行为，应当在董事会审议通过后提交股东大会审议：

（1）公司及公司子公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；

（2）公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计总资产的 30%以后

提供的任何担保；

（3）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；

（4）单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；

（5）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；

（6）连续 12 个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产的 30%；

（7)连续 12 个月内担保金额超过公司最近一期审计净资产的 50%且绝对金额超过 3,000 万元；

（8）为公司关联方提供的担保；

（9）法律、行政法规、部门规章、深圳证券交易所以及《公司章程》规定的其他须经股东大会审议的对外担保情形。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

股东大会审议本条第一款第（六）项担保事项时，必须经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

第六条　本办法第五条所列情形以外的其他对外担保，由公司董事会审议批准后实施。

第七条　对外担保提交董事会审议时，应当取得出席董事会的 2/3 以上董事同意。”

（四）相关制度最近三年执行情况

报告期内，公司严格遵守《公司章程》及相关制度，资金管理、对外投资行为符合相关制度的规定，不存在对外担保的情形，相关制度执行情况良好。

十二、投资者权益保护情况

为加强公司与投资者之间的信息沟通，完善公司治理结构，增进投资者对公

司的了解，切实保护投资者的合法权益，促进公司与投资者之间建立长期、稳定的良性关系，实现公司诚信自律、规范运作，公司结合具体情况制定并通过了《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》、《信息披露管理办法》和《投资者关系管理办法》，对保障投资者依法获取公司信息、获取投资收益、参与重大决策和选择管理者等权利做出了规定。

（一）投资者知情权保护

公司已建立了严格的信息披露制度以及为投资者服务的详细计划，主要包括：

《公司章程（草案）》规定公司股东享有查阅本章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告等权利，同时规定了股东大会的召集、提案、通知、召开、表决和决议等，对保障投资者特别是中小投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利方面进行了规定。

除此之外，公司已制定了《信息披露管理办法》，将于公司首次公开发行股票并上市之日起适用。该制度对公司的信息披露原则、范围和内容、程序、信息披露的管理、责任追究等事项都进行了详细规定，要求公司按照相关法律法规的规定，及时、真实、准确、完整地披露对公司发行的股票或其他证券及其衍生品种的价格可能产生重大影响的信息以及证券监管部门要求披露的信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

（二）对获取投资收益的保护

公司根据中国证监会《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》、《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》相关规定，完善了公司上市后适用的《公司章程（草案）》利润分配政策的条款。

根据《公司章程（草案）》第一百五十六条，公司可以采取现金或者股票方式分配利润，并对利润分配原则、分配程序、分配形式、现金分红条件、现金分红的比例及期间间隔、股票股利分红的条件、利润分配的决策程序和机制、有关利润分配的信息披露以及利润分配政策的调整条件、决策程序和机制做出明确规

定，同时，规定监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督。公司的股利分配政策参见本招股说明书“第九节财务会计信息与管理层分析”之“十六、股利分配政策”

（三）对参与重大决策和选择管理者权利的保护

《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》等制度充分保障了投资者依法享有的股东大会召集权、提案权和表决权。

《公司章程（草案）》及《股东大会议事规则》对召集权的规定为：“独立董事有权向董事会提议召开临时股东大会。对独立董事要求召开临时股东大会的提议，董事会应当根据法律、行政法规和《公司章程》的规定，在收到提议后 10 日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。董事会同意召开临时股东大会的，应当在作出董事会决议后的 5 日内发出召开股东大会的通知；董事会不同意召开临时股东大会的，应当说明理由。

监事会有权向董事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。董事会应当根据法律、行政法规和《公司章程》的规定，在收到提议后 10 日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。董事会同意召开临时股东大会的，应当在作出董事会决议后的 5 日内发出召开股东大会的通知，通知中对原提议的变更，应当征得监事会的同意。董事会不同意召开临时股东大会，或者在收到提议后 10 日内未作出书面反馈的，视为董事会不能履行或者不履行召集股东大会会议职责，监事会可以自行召集和主持。

单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东有权向董事会请求召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。董事会应当根据法律、行政法规和《公司章程》的规定，在收到请求后 10 日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。董事会同意召开临时股东大会的，应当在作出董事会决议后的 5 日内发出召开股东大会的通知，通知中对原请求的变更，应当征得相关股东的同意。董事会不同意召开临时股东大会，或者在收到请求后 10 日内未作出反馈的，单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东有权向监事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向监事会提出请求。监事会同意召开临时股东大会的，应在收到请求 5 日内发出召开股东大会的通知，通知中对原请求的变更，应当征得

相关股东的同意。监事会未在规定期限内发出股东大会通知的，视为监事会不召集和主持股东大会，连续 90 日以上单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东可以自行召集和主持。”

《公司章程（草案）》及《股东大会议事规则》对提案权的规定为：“公司召开股东大会，董事会、监事会以及单独或者合并持有公司 3%以上股份的股东，有权向公司提出提案。单独或者合计持有公司 3%以上股份的股东，可以在股东大会召开 10 日前提出临时提案并书面提交召集人。召集人应当在收到提案后 2 日内发出股东大会补充通知，并说明临时提案的内容。除前款规定的情形外，召集人在发出股东大会通知后，不得修改股东大会通知中已列明的提案或增加新的提案。”

（四）股东投票机制

公司《股东大会议事规则》第二十条规定：股权登记日登记在册的所有普通股股东或其代理人，均有权出席股东大会。并依照有关法律、法规、《公司章程》及本规则行使表决权。

公司《股东大会议事规则》第三十七条规定：股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

《公司章程（草案）》第八十二条规定：董事、监事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决。公司在选举二名及以上的董事或者监事时应实行累积投票制度。前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东告知候选董事、监事的简历和基本情况。股东大会以累积投票方式选举董事的，独立董事和非独立董事的表决应当分别进行。

董事、监事候选人提名方式和程序为：

（1）董事、非职工代表监事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决；

（2）公司独立董事候选人由公司董事会、监事会、单独或者合并持有公司已发行股份 1%以上的股东提名，其余的董事候选人由公司董事会、监事会、单

独或者合并持有公司 3%以上股份的股东提名；

（3）非职工代表监事候选人由董事会、监事会、单独或者合并持有公司 3%以上股份的股东提名；职工代表监事候选人由公司职工通过职工大会或者其他形式民主提名并选举产生；

（4）董事、监事的提名人在提名前应当征得被提名人的同意。提名人应当充分了解被提名人的职业、学历、职称、详细的工作经历、全部兼职及其他情况。董事、非职工代表监事候选人应在股东大会召开之前做出书面承诺，同意接受提名，承诺公开披露的董事、非职工代表监事候选人的资料真实、完整并保证当选后切实履行职责。其中独立董事的提名人应当对被提名人担任独立董事的资格和独立性进行审慎核实并就核实结果做出声明，被提名担任独立董事候选人的人士应当就其是否符合相关法律、行政法规、部门规章、规范性文件等有关独立董事任职资格及独立性的要求发表公开声明。在选举独立董事的股东大会召开前，公司董事会应当公布前述与独立董事有关的内容。

《公司章程（草案）》第八十三条规定：除累积投票制外，股东大会将对所有提案进行逐项表决，对同一事项有不同提案的，将按提案提出的时间顺序进行表决。除因不可抗力等特殊原因导致股东大会中止或不能作出决议外，股东大会将不会对提案进行搁置或不予表决。

第九节 财务会计信息与管理层分析

中审众环审计了公司财务报表，包括 2017 年末、2018 年末和 2019 年末的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度和 2019 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注。中审众环出具了标准无保留意见的众环审字（2020）010091 号《审计报告》。

本节的财务会计数据和相关的分析说明反映了公司报告期内经审计的财务状况和经营成果，引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经中审众环审计的财务报告。

公司董事会提请投资者注意，本节分析与讨论应结合公司经审计的财务报表及报表附注，以及本招股说明书揭示的其他信息一并阅读。以下分析所涉及的数据及口径若无特别说明，均依据公司报告期内经审计的财务会计资料，按合并财务报表口径披露。

一、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
流动资产：			
货币资金	100,164,157.07	55,105,054.44	121,633,412.96
应收票据	4,964,825.00	300,000.00	-
应收账款	102,490,409.67	107,306,666.79	90,097,484.68
预付款项	6,473,570.73	5,939,845.93	2,654,573.09
其他应收款	231,000.00	315,376.21	2,074,059.72
存货	30,172,010.38	28,475,082.09	29,891,441.51
其他流动资产	4,522,087.93	3,028,498.57	643,842.96
流动资产合计	**249,018,060.78**	**200,470,524.03**	**246,994,814.92**
非流动资产：			
长期股权投资	2,500,099.90	-	-
固定资产	34,868,853.00	20,058,232.64	17,068,172.35

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
在建工程	150,935,064.18	117,640,893.21	16,381,598.33
无形资产	20,567,073.48	18,823,109.46	20,612,663.32
商誉	1,913,334.43	1,913,334.43	1,913,334.43
长期待摊费用	1,405,607.67	1,617,811.47	2,150,133.45
递延所得税资产	1,322,541.52	1,915,849.29	1,821,205.96
其他非流动资产	3,438,500.00	11,300,114.50	30,447,128.00
非流动资产合计	**216,951,074.18**	**173,269,345.00**	**90,394,235.84**
资产总计	**465,969,134.96**	**373,739,869.03**	**337,389,050.76**
流动负债：			
短期借款	-	8,300,000.00	-
应付票据	-	300,000.00	-
应付账款	42,537,090.30	43,048,488.15	35,967,034.33
预收款项	3,044,873.97	2,386,032.64	1,134,411.42
应付职工薪酬	9,393,675.83	10,045,986.11	10,270,181.83
应交税费	8,269,175.87	4,203,724.57	4,136,048.50
其他应付款	503,485.27	891,692.77	479,571.65
流动负债合计	**63,748,301.24**	**69,175,924.24**	**51,987,247.73**
非流动负债：			
递延收益	1,475,000.00	1,775,000.00	3,322,960.16
递延所得税负债	916,925.20	955,291.01	993,656.82
非流动负债合计	**2,391,925.20**	**2,730,291.01**	**4,316,616.98**
负债合计	**66,140,226.44**	**71,906,215.25**	**56,303,864.71**
所有者权益：			
股本	61,887,692.00	61,887,692.00	61,887,692.00
资本公积	173,550,182.13	173,550,182.13	173,550,182.13
盈余公积	20,484,136.82	12,493,105.17	4,114,399.13
未分配利润	143,906,897.57	53,902,674.48	41,532,912.79
归属于母公司所有者权益合计	**399,828,908.52**	**301,833,653.78**	**281,085,186.05**
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	**399,828,908.52**	**301,833,653.78**	**281,085,186.05**
负债和所有者权益总计	**465,969,134.96**	**373,739,869.03**	**337,389,050.76**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	**308,098,956.38**	**317,896,513.45**	**283,755,958.98**
其中：营业收入	308,098,956.38	317,896,513.45	283,755,958.98
二、营业总成本	**205,434,683.57**	**214,709,976.07**	**196,472,794.52**
其中：营业成本	150,634,325.92	160,724,954.88	150,551,400.64
税金及附加	3,048,909.53	3,166,265.24	2,824,118.04
销售费用	16,443,794.00	13,340,800.16	12,164,776.34
管理费用	20,330,315.07	22,081,331.43	18,213,962.03
研发费用	14,752,903.03	15,837,094.39	12,587,436.48
财务费用	224,436.02	-440,470.03	131,100.99
其中：利息费用	337,473.55	-191,543.73	254,891.91
利息收入	156,889.30	304,467.46	149,773.53
加：其他收益	5,779,545.50	4,600,481.87	2,468,681.01
投资收益（损失以“-”填列）	1,293,654.95	7,167.74	-879,686.65
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”填列）	-1,861,794.18	-	-
资产减值损失（损失以“-”填列）	-	-743,333.79	-1,085,873.03
资产处置收益（损失以“-”填列）	2,839,951.70	13,194.48	50,275.01
三、营业利润	**110,715,630.78**	**107,064,047.68**	**87,836,560.80**
加：营业外收入	5,542.32	3,754.58	19,343.83
减：营业外支出	137,244.16	163,080.74	352,853.19
四、利润总额	**110,583,928.94**	**106,904,721.52**	**87,503,051.44**
减：所得税费用	17,299,800.00	14,985,407.74	16,327,801.37
五、净利润	**93,284,128.94**	**91,919,313.78**	**71,175,250.07**
（一）按所有权归属分类			
其中：归属于母公司所有者的净利润	93,284,128.94	91,919,313.78	71,347,698.07
少数股东损益	-	-	-172,448.00
（二）按经营持续性分类			
其中：持续经营净利润	93,284,128.94	91,919,313.78	71,175,250.07
终止经营净利润	-	-	-

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
六、综合收益总额	**93,284,128.94**	**91,919,313.78**	**71,175,250.07**
其中：归属于母公司所有者的综合收益总额	93,284,128.94	91,919,313.78	71,347,698.07
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-172,448.00
七、每股收益			
（一）基本每股收益	1.51	1.49	1.18
（二）稀释每股收益	1.51	1.49	1.18

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	346,928,364.00	335,030,766.95	306,777,089.94
收到其他与经营活动有关的现金	5,762,463.45	3,562,192.64	3,248,326.83
经营活动现金流入小计	**352,690,827.45**	**338,592,959.59**	**310,025,416.77**
购买商品、接受劳务支付的现金	161,910,158.25	154,150,827.02	140,599,756.71
支付给职工以及为职工支付的现金	33,539,065.81	29,868,337.64	23,457,985.89
支付的各项税费	33,719,126.73	39,288,483.35	39,186,105.66
支付其他与经营活动有关的现金	25,251,522.26	25,734,850.75	22,780,251.67
经营活动现金流出小计	**254,419,873.05**	**249,042,498.76**	**226,024,099.93**
经营活动产生的现金流量净额	**98,270,954.40**	**89,550,460.83**	**84,001,316.84**
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	202,193,555.05	10,111,780.82	256,736,383.56
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	400,000.00	75,000.00	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	1,007,942.00	3,660,000.00
投资活动现金流入小计	**202,593,555.05**	**11,194,722.82**	**260,396,383.56**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	46,249,169.00	95,987,579.17	47,248,975.49
投资支付的现金	200,900,000.00	10,000,000.00	195,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	465,805.62
投资活动现金流出小计	**247,149,169.00**	**105,987,579.17**	**242,714,781.11**

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
投资活动产生的现金流量净额	**-44,555,613.95**	**-94,792,856.35**	**17,681,602.45**
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	-	31,624,489.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	8,300,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	300,000.00	-	-
筹资活动现金流入小计	**300,000.00**	**8,300,000.00**	**31,624,489.00**
偿还债务支付的现金	8,300,000.00	-	13,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	356,237.82	69,645,963.00	21,298,778.59
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	885,195.56
支付其他与筹资活动有关的现金	-	300,000.00	8,224,489.80
筹资活动现金流出小计	**8,656,237.82**	**69,945,963.00**	**42,523,268.39**
筹资活动产生的现金流量净额	-8,356,237.82	-61,645,963.00	-10,898,779.39
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**45,359,102.63**	**-66,888,358.52**	**90,784,139.90**
加：期初现金及现金等价物余额	54,745,054.44	121,633,412.96	30,849,273.06
六、期末现金及现金等价物余额	**100,104,157.07**	**54,745,054.44**	**121,633,412.96**

（四）母公司资产负债表

单位：元

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
流动资产：			
货币资金	72,270,029.69	44,796,943.76	105,647,377.87
应收票据	-	300,000.00	-
应收账款	90,961,199.94	95,930,504.51	77,157,999.50
预付款项	5,396,509.37	4,778,332.35	1,290,566.04
其他应收款	83,259,483.72	26,215,458.72	33,155,542.24
存货	11,180,307.86	2,897,725.15	10,925,548.98
其他流动资产	-	40,829.11	494,373.61
流动资产合计	**263,067,530.58**	**174,959,793.60**	**228,671,408.24**
非流动资产：			

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
长期股权投资	139,473,944.15	136,973,844.25	123,239,144.25
固定资产	3,182,522.51	1,143,607.10	1,714,805.65
在建工程	90,188,554.40	90,188,554.40	-
无形资产	7,104,318.33	8,519,284.45	10,023,991.03
长期待摊费用	318,795.29	-	-
递延所得税资产	66,352.84	662,576.81	628,830.46
其他非流动资产	-	-	27,435,186.00
非流动资产合计	**240,334,487.52**	**237,487,867.01**	**163,041,957.39**
资产总计	**503,402,018.10**	**412,447,660.61**	**391,713,365.63**
流动负债：			
应付账款	99,723,795.00	91,600,340.42	86,668,943.21
预收款项	1,270,735.09	703,510.30	-
应付职工薪酬	5,401,100.67	6,382,130.51	6,705,998.01
应交税费	5,739,003.27	1,138,385.60	1,824,807.20
其他应付款	5,508,653.31	6,774,879.55	3,281,417.37
流动负债合计	**117,643,287.34**	**106,599,246.38**	**98,481,165.79**
非流动负债：			
非流动负债合计	**-**	**-**	**-**
负债合计	**117,643,287.34**	**106,599,246.38**	**98,481,165.79**
所有者权益：			
股本	61,887,692.00	61,887,692.00	61,887,692.00
资本公积	170,550,182.13	170,550,182.13	170,550,182.13
盈余公积	20,484,136.82	12,493,105.17	4,114,399.13
未分配利润	132,836,719.81	60,917,434.93	56,679,926.58
所有者权益合计	**385,758,730.76**	**305,848,414.23**	**293,232,199.84**
负债和所有者权益总计	**503,402,018.10**	**412,447,660.61**	**391,713,365.63**

（五）母公司利润表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	**256,447,874.54**	**271,163,844.26**	**251,042,269.96**
减：营业成本	141,225,265.93	161,053,800.65	170,603,600.00
税金及附加	2,055,538.64	2,033,326.55	1,460,265.02

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售费用	10,986,061.73	8,481,321.38	7,917,032.97
管理费用	11,654,876.44	12,640,094.50	10,065,884.81
研发费用	9,176,128.71	9,831,263.84	8,155,061.61
财务费用	-109,972.04	-506,387.00	170,697.15
其中：利息费用	-	-255,200.00	254,891.91
利息收入	123,692.51	264,890.94	93,022.33
加：其他收益	3,781,932.50	1,590,936.51	451,368.00
投资收益（损失以“-”填列）	-1,206,345.05	14,507,167.74	-1,305,897.37
信用减值损失（损失以“-”填列）	-392,713.51	-	-
资产减值损失（损失以“-”填列）	-	-224,975.74	-3,971,927.81
资产处置收益（损失以“-”填列）	5,338,068.06	-	50,275.01
二、营业利润	**88,980,917.13**	**93,503,552.85**	**47,893,546.23**
加：营业外收入	0.23	2,606.31	16,510.72
减：营业外支出	921.72	42,463.64	-
三、利润总额	**88,979,995.64**	**93,463,695.52**	**47,910,056.95**
减：所得税费用	12,782,088.12	9,676,635.08	6,766,065.65
四、净利润	**76,197,907.52**	**83,787,060.44**	**41,143,991.30**
其中：持续经营净利润	76,197,907.52	83,787,060.44	41,143,991.30
终止经营净利润	-	-	-
五、综合收益总额	**76,197,907.52**	**83,787,060.44**	**41,143,991.30**

（六）母公司现金流量表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	300,590,700.47	296,508,069.81	258,532,383.71
收到其他与经营活动有关的现金	3,998,021.18	14,233,516.99	5,744,319.56
经营活动现金流入小计	**304,588,721.65**	**310,741,586.80**	**264,276,703.27**
购买商品、接受劳务支付的现金	158,171,919.05	148,933,609.88	139,132,281.64
支付给职工以及为职工支付的现金	16,246,126.46	15,136,686.15	10,437,755.84
支付的各项税费	23,578,241.63	27,212,113.59	19,867,140.04

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
支付其他与经营活动有关的现金	77,495,566.86	28,413,942.42	29,752,694.30
经营活动现金流出小计	**275,491,854.00**	**219,696,352.04**	**199,189,871.82**
经营活动产生的现金流量净额	**29,096,867.65**	**91,045,234.76**	**65,086,831.45**
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	202,193,555.05	10,111,780.82	260,561,596.66
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	400,000.00	-	-
投资活动现金流入小计	**202,593,555.05**	**10,111,780.82**	**260,561,596.66**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,317,336.77	67,161,903.64	27,929,472.39
投资支付的现金	200,900,000.00	23,734,700.00	195,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
投资活动现金流出小计	**204,217,336.77**	**90,896,603.64**	**222,929,472.39**
投资活动产生的现金流量净额	**-1,623,781.72**	**-80,784,822.82**	**37,632,124.27**
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	-	31,624,489.00
筹资活动现金流入小计	**-**	**-**	**31,624,489.00**
偿还债务支付的现金	-	-	13,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	71,170,846.05	21,298,778.59
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	8,224,489.80
筹资活动现金流出小计	**-**	**71,170,846.05**	**42,523,268.39**
筹资活动产生的现金流量净额	**-**	**-71,170,846.05**	**-10,898,779.39**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-**	**-**	**-**
五、现金及现金等价物净增加额	**27,473,085.93**	**-60,910,434.11**	**91,820,176.33**
加：期初现金及现金等价物余额	44,736,943.76	105,647,377.87	13,827,201.54
六、期末现金及现金等价物余额	**72,210,029.69**	**44,736,943.76**	**105,647,377.87**

二、注册会计师审计意见

中审众环审计了公司财务报表，包括 2017 年末、2018 年末和 2019 年末的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度和 2019 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表

附注，并出具了标准无保留意见的众环审字（2020）010091 号《审计报告》。

中审众环认为，公司的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2017 年末、2018 年末和 2019 年末的合并及母公司财务状况以及 2017 年度、2018 年度和 2019 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

三、财务报表编制的基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表编制的基础

公司财务报表以持续经营为基础编制，根据实际发生的交易和事项，按照《企业会计准则——基本准则》和其他各项会计准则的规定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、报告期末公司合并财务报表范围

截至 2019 年末，公司合并报表范围情况如下：

序号	子公司名称	经营范围	注册资本（万元）	股权比例	取得方式
1	北京大地海腾工贸有限公司	生产复配食品添加剂；销售食品；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。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；销售食品以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	5,000.00	100%	非同一控制下企业合并
2	内蒙古和美科盛生物技术有限公司	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。（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。）	1,489.00	100%	非同一控制下企业合并

序号	子公司名称	经营范围	注册资本（万元）	股权比例	取得方式
3	金华银河生物科技有限公司	食品生产，食品销售（以上凭有效许可证件经营），食品添加剂（凭有效许可证件经营）、微生物肥料、饲料添加剂（凭有效许可证件经营）生产及销售，日用品百货销售，货物及技术进出口业务（仅限国家法律法规允许的且无需前置审批的经营项目）。（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）	1,000.00	100%	非同一控制下企业合并
4	青岛九和宜生生物科技有限公司	饲料添加剂、生物有机肥、食品生物技术的研发、转让、咨询与服务；饲料添加剂（依据饲料管理部门颁发的许可证从事经营活动）、生物有机肥生产、销售；货物及技术进出口（国家法律法规禁止的项目除外，国家法律法规限制的项目取得许可后可以经营）。（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）。	1,000.00	100%	同一控制下企业合并
5	青岛科拓恒通乳酸菌产业化开发研究院有限公司	乳酸菌的技术研发、技术推广、技术转让、技术服务、技术咨询；乳酸菌产品及其相关系列产品的研发；饲料添加剂、生物有机肥、生物技术的研发、技术转让、技术咨询与技术服务；饲料添加剂、生物有机肥的销售；货物及技术进出口（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）。	300.00	100%	新设

截至本招股说明书签署日，深圳君拓为公司的合营企业。公司和未知君生物分别持有深圳君拓的 50%股权。由于：① 深圳君拓董事会共 3 名董事，其中 2 名董事为未知君生物提名，1 名董事为公司提名，且根据深圳君拓《公司章程》规定董事会决议的事项须经全部董事同意方可生效；② 深圳君拓的总经理由未知君生物提名。公司不能通过控制董事会或管理层进而控制深圳君拓，因此深圳君拓未纳入公司合并财务报表范围，而是作为按照权益法核算的长期股权投资。

2、报告期内公司合并财务报表范围变化情况

报告期内，公司合并财务报表范围变化情况如下：

序号	子公司名称	是否纳入合并财务报表范围		
		2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31

序号	子公司名称	是否纳入合并财务报表范围		
		2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
1	北京大地海腾工贸有限公司	是	是	是
2	内蒙古和美科盛生物技术有限公司	是	是	是
3	金华银河生物科技有限公司	是	是	是
4	青岛九和宜生生物科技有限公司	是	是	是
5	青岛科拓恒通乳酸菌产业化开发研究院有限公司	是	是	是

四、具有预示作用的财务或非财务指标

对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务指标包括：主营业务收入、主营业务毛利率以及经营活动产生的现金流量净额等。

报告期内，公司主营业务收入分别为 28,375.60 万元、31,789.65 万元和 30,809.90 万元，主营业务毛利率分别为 46.94%、49.44%和 51.11%，经营活动产生的现金流量净额分别为 8,400.13 万元、8,955.05 万元和 9,827.10 万元。该等财务指标表明公司报告期内经营情况良好，具有较好的盈利能力和持续发展能力。

影响公司业绩变动的非财务指标主要包括公司的自主研发创新能力，主要包括食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术以及乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术，公司将建设综合型的科技研发中心，在整合、扩大公司自有科研团队的同时，通过“产学研”结合与境内外食品、饲料和微生物科学研究一流的大学、学院、科研机构、企业加强合作，采取设立“联合实验室”、合作研究、共同开发等多种形式开展科技研究，进一步强化公司在食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术以及乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术上的领先地位。

五、财务报告审计基准日后的相关财务信息和经营情况

财务报告审计基准日至本招股说明书签署日，公司的经营状况良好，未发生重大变化或导致公司经营业绩异常波动的重大不利因素。

公司的经营模式、主要原材料的采购规模及采购价格、主要产品的生产、销售规模及销售价格、主要客户和供应商的构成、税收政策以及其他可能影响投资

者判断的重大事项均未发生重大变化。

六、重要会计政策和会计估计

公司编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的经营成果和现金流量等有关信息。此外，公司的财务报表在所有重大方面符合中国证券监督管理委员会 2014 年修订的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》有关财务报表及其附注的披露要求。

（一）会计期间

公司的会计期间分为年度和中期，会计中期指短于一个完整的会计年度的报告期间。

公司会计年度采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（二）营业周期

正常营业周期是指公司从购买用于加工的资产起至实现现金或现金等价物的期间。公司以 12 个月作为一个营业周期，并以其作为资产和负债的流动性划分标准。

（三）记账本位币

人民币为公司及境内子公司经营所处的主要经济环境中的货币，公司及境内子公司以人民币为记账本位币。公司编制本财务报表时所采用的货币为人民币。

（四）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

企业合并，是指将两个或两个以上单独的企业合并形成一个报告主体的交易或事项。企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并。

1、同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制，且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。同一控制下的企业合并，在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

合并方取得的资产和负债均按合并日在被合并方的账面价值计量。合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积（股本溢价）；资本公积（股本溢价）不足以冲减的，调整留存收益。

合并方为进行企业合并发生的各项直接费用，于发生时计入当期损益。

2、非同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下的企业合并。非同一控制下的企业合并，在购买日取得对其他参与合并企业控制权的一方为购买方，参与合并的其他企业为被购买方。购买日，是指为购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

对于非同一控制下的企业合并，合并成本包含购买日购买方为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值，为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他管理费用于发生时计入当期损益。购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。所涉及的或有对价按其在购买日的公允价值计入合并成本，购买日后 12 个月内出现对购买日已存在情况的新的或进一步证据而需要调整或有对价的，相应调整合并商誉。购买方发生的合并成本及在合并中取得的可辨认净资产按购买日的公允价值计量。合并成本大于合并中取得的被购买方于购买日可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉。合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

购买方取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日因不符合递延所得税资产确认条件而未予确认的，在购买日后 12 个月内，如取得新的或进一步的信息表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的，则确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的

递延所得税资产的，计入当期损益。

通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，根据《财政部关于印发企业会计准则解释第 5 号的通知》（财会〔2012〕19 号）和《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》第五十一条关于“一揽子交易”的判断标准（参见本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（五）合并财务报表的编制方法”），判断该多次交易是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，参考本部分前面各段描述及本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（十五）长期股权投资”进行会计处理；不属于“一揽子交易”的，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

在个别财务报表中，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，在处置该项投资时将与其相关的其他综合收益采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，与其相关的其他综合收益应当采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

（五）合并财务报表的编制方法

1、合并财务报表范围的确定原则

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制是指公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响该回报金额。合并范围包括公司及全部子公司。子公司，是指被公司控制的主体。

一旦相关事实和情况的变化导致上述控制定义涉及的相关要素发生了变化，公司将进行重新评估。

2、合并财务报表编制的方法

从取得子公司的净资产和生产经营决策的实际控制权之日起，公司开始将其纳入合并范围；从丧失实际控制权之日起停止纳入合并范围。对于处置的子公司，处置日前的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中；当期处置的子公司，不调整合并资产负债表的期初数。非同一控制下企业合并增加的子公司，其购买日后的经营成果及现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中，且不调整合并财务报表的期初数和对比数。同一控制下企业合并增加的子公司及吸收合并下的被合并方，其自合并当期期初至合并日的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中，并且同时调整合并财务报表的对比数。

在编制合并财务报表时，子公司与公司采用的会计政策或会计期间不一致的，按照公司的会计政策和会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。

集团内所有重大往来余额、交易及未实现利润在合并财务报表编制时予以抵销。

子公司的股东权益及当期净损益中不属于公司所拥有的部分分别作为少数股东权益及少数股东损益在合并财务报表中股东权益及净利润项下单独列示。子公司当期净损益中属于少数股东权益的份额，在合并利润表中净利润项目下以“少数股东损益”项目列示。少数股东分担的子公司的亏损超过了少数股东在该子公司期初股东权益中所享有的份额，仍冲减少数股东权益。

当因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。其后，对该部分剩余股权按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》或《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》等相关规定进行后续计量，详见本节之“六、重要会计政策和会计

估计”之“（十五）长期股权投资”或“（九）金融工具的确认和计量”。

公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，需区分处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易是否属于一揽子交易。处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：① 这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；② 这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；③ 一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；④ 一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。不属于一揽子交易的，对其中的每一项交易视情况分别按照“不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资”（详见本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（十五）长期股权投资”之“2、后续计量及损益确认方法”及“4、处置长期股权投资”）和“因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权”（详见前段）适用的原则进行会计处理。处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（六）合营安排的分类及共同经营的会计处理方法

合营安排，是指一项由两个或两个以上的参与方共同控制的安排。公司根据在合营安排中享有的权利和承担的义务，将合营安排分为共同经营和合营企业。共同经营，是指公司享有该安排相关资产且承担该安排相关负债的合营安排。合营企业，是指公司仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

公司对合营企业的投资采用权益法核算，按照本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（十五）长期股权投资”之“2、后续计量及损益确认方法”之“（2）权益法核算的长期股权投资”中所述的会计政策处理。

公司作为合营方对共同经营，确认公司单独持有的资产、单独所承担的负债，以及按公司份额确认共同持有的资产和共同承担的负债；确认出售公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；按公司份额确认共同经营因出售产出所产生的收

入；确认公司单独所发生的费用，以及按公司份额确认共同经营发生的费用。

当公司作为合营方向共同经营投出或出售资产（该资产不构成业务，下同）、或者自共同经营购买资产时，在该等资产出售给第三方之前，公司仅确认因该交易产生的损益中归属于共同经营其他参与方的部分。该等资产发生符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》等规定的资产减值损失的，对于由公司向共同经营投出或出售资产的情况，公司全额确认该损失；对于公司自共同经营购买资产的情况，公司按承担的份额确认该损失。

（七）现金及现金等价物的确定标准

公司现金及现金等价物包括库存现金、可以随时用于支付的存款以及公司持有的期限短（一般为从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（八）外币业务核算方法

1、外币交易的折算方法

公司发生的外币交易在初始确认时，按交易日的即期汇率（通常指中国人民银行公布的当日外汇牌价的中间价，下同）折算为记账本位币金额，但公司发生的外币兑换业务或涉及外币兑换的交易事项，按照实际采用的汇率折算为记账本位币金额。

2、对于外币货币性项目和外币非货币性项目的折算方法

资产负债表日，对于外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除：① 属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理；以及② 可供出售的外币货币性项目除摊余成本之外的其他账面余额变动产生的汇兑差额计入其他综合收益之外，均计入当期损益。

以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算的记账本位币金额计量。以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为

公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益或确认为其他综合收益。

3、外币财务报表的折算方法

境外经营的外币财务报表按以下方法折算为人民币报表：资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；股东权益类项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。年初未分配利润为上一年折算后的年末未分配利润；期末未分配利润按折算后的利润分配各项目计算列示；折算后资产类项目与负债类项目和股东权益类项目合计数的差额，作为外币报表折算差额，确认为其他综合收益。处置境外经营并丧失控制权时，将资产负债表中股东权益项目下列示的、与该境外经营相关的外币报表折算差额，全部或按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

外币现金流量，采用现金流量发生日的即期汇率折算。汇率变动对现金的影响额作为调节项目，在现金流量表中单独列报。

年初数和上年实际数按照上年财务报表折算后的数额列示。

在处置公司在境外经营的全部所有者权益或因处置部分股权投资或其他原因丧失了对境外经营控制权时，将资产负债表中股东权益项目下列示的、与该境外经营相关的归属于母公司所有者权益的外币报表折算差额，全部转入处置当期损益。

在处置部分股权投资或其他原因导致持有境外经营权益比例降低但不丧失对境外经营控制权时，与该境外经营处置部分相关的外币报表折算差额将归属于少数股东权益，不转入当期损益。在处置境外经营为联营企业或合营企业的部分股权时，与该境外经营相关的外币报表折算差额，按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

如有实质上构成对境外经营净投资的外币货币性项目，在合并财务报表中，其因汇率变动而产生的汇兑差额，作为“外币报表折算差额”确认为其他综合收益；处置境外经营时，计入处置当期损益。

（九）金融工具的确认和计量

在公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

1、金融资产的分类、确认和计量

公司根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款或应收票据，公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。

（1）以摊余成本计量的金融资产

公司管理以摊余成本计量的金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。公司对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致。公司对此类金融资产按照公允价值计量且其变动计入其他综合收益，但减值损失或利得、汇兑损益和按照实际利率法计算的利息收入计入当期损益。

此外，公司将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。公司将该类金融资产的相关股利收入计入当期损益，公允价值变动计入其他综合收益。当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

公司将上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。此外，在初始确认时，公司为了消除或显著减少会计错配，将部分金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，公司采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

2、金融负债的分类、确认和计量

金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，公允价值变动计入当期损益。

被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，该负债由公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益，且终止确认该负债时，计入其他综合收益的自身信用风险变动引起的其公允价值累计变动额转入留存收益。其余公允价值变动计入当期损益。若按上述方式对该等金融负债的自身信用风险变动的影响进行处理会造成或扩大损益中的会计错配的，公司将该金融负债的全部利得或损失（包括企业自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

（2）其他金融负债

除金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：① 收取该金融资产现金流量的合同权利终止；② 该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；③该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

公司对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

4、金融负债的终止确认

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。公司（借入方）与借出方签订协议，以承担新金融负债的方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。公司对原金融负债（或其一部

分）的合同条款作出实质性修改的，终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

金融负债（或其一部分）终止确认的，公司将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的抵销

当公司具有抵销已确认金额的金融资产和金融负债的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的，同时公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

6、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。在估值时，公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可输入值。

7、权益工具

权益工具是指能证明拥有公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理，与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。公司不确认权益工具的公允价值变动。

公司权益工具在存续期间分派股利（含分类为权益工具的工具所产生的“利

息”）的，作为利润分配处理。

（十）金融资产减值

公司需确认减值损失的金融资产系以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款，主要包括应收票据、应收账款、其他应收款、债权投资、其他债权投资、长期应收款等。此外，对部分财务担保合同，也按照本部分所述会计政策计提减值准备和确认信用减值损失。

1、减值准备的确认方法

公司以预期信用损失为基础，对上述各项目按照其适用的预期信用损失计量方法（一般方法或简化方法）计提减值准备并确认信用减值损失。

信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

预期信用损失计量的一般方法是指，公司在每个资产负债表日评估金融资产（含部分财务担保合同等其他适用项目，下同）的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。公司在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，选择按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

2、信用风险自初始确认后是否显著增加的判断标准

如果某项金融资产在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融资产的信用风

险显著增加。除特殊情况外，公司采用未来 12 个月内发生的违约风险的变化作为整个存续期内发生违约风险变化的合理估计，来确定自初始确认后信用风险是否显著增加。

3、以组合为基础评估预期信用风险的组合方法

公司对信用风险显著不同的金融资产单项评价信用风险，如：应收关联方款项；与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。

除了单项评估信用风险的金融资产外，公司基于共同风险特征将金融资产划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。

4、金融资产减值的会计处理方法

期末，公司计算各类金融资产的预计信用损失，如果该预计信用损失大于其当前减值准备的账面金额，将其差额确认为减值损失；如果小于当前减值准备的账面金额，则将差额确认为减值利得。

5、各类金融资产信用损失的确定方法

（1）应收票据

公司对于应收票据按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。基于应收票据的信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	确定组合的依据
银行承兑汇票	承兑人为信用风险较小的银行
商业承兑汇票	承兑人为非银行企业

（2）应收账款

对于不含重大融资成分的应收款项，公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于包含重大融资成分的应收款项和租赁应收款，公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	确定组合的依据
账龄组合	本组合以应收款项的账龄作为信用风险特征。
并表关联方组合	本组合为公司合并报表范围内公司款项。

（3）其他应收款

公司依据其他应收款信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来 12 个月内、或整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失。除了单项评估信用风险的其他应收款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	确定组合的依据
信用风险极低金融资产组合	根据预期信用损失测算，信用风险极低的其他应收款
保证金类组合	本组合为日常经常活动中应收取的各类押金、代垫款、质保金等应收款项。

（十一）应收款项坏账准备的确认和计提（2019 年 1 月 1 日前）

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	单项金额在 100.00 万元以上（包含 100.00 万元）的应收款项。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计提坏账准备。单独测试未发生减值的应收款项，包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中再进行减值测试。

2、按组合计提坏账准备的应收款项

确定组合的依据：

组合 1	已单独计提减值准备的应收账款、其他应收款及组合 2 外，公司根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况分析确定坏账准备计提的比例。
组合 2	公司合并范围内公司间应收款项。

按组合计提坏账准备的计提方法：

组合 1	账龄分析法

组合 2	不存在减值风险的应收款项不计提减值准备

组合 1 中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例	其他应收款计提比例
1 年以内（含 1 年）	5%	5%
1-2 年（含 2 年）	10%	10%
2-3 年（含 3 年）	30%	30%
3-4 年（含 4 年）	50%	50%
4-5 年（含 5 年）	80%	80%
5 年以上	100%	100%

3、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	有客观证据表明单项金额虽不重大，但因其发生了特殊减值的应收款应进行单项减值测试。
坏账准备的计提方法	结合现时情况分析确定坏账准备计提的比例。

（十二）应收款项融资

分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据和应收账款，自取得起期限在一年内（含一年）的部分，列示为应收款项融资；自取得起期限在一年以上的，列示为其他债权投资。其相关会计政策参见本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（九）金融工具的确认和计量”及“（十）金融资产减值”。

（十三）存货的分类和计量

1、存货的分类

存货主要包括原材料、周转材料、库存商品、发出商品等。

2、存货取得和发出的计价方法

存货在取得时按实际成本计价，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。领用和发出时按加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生

的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可合并计提存货跌价准备。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品于领用时按一次摊销法摊销；包装物于领用时按一次摊销法摊销。

（十四）持有待售资产和处置组

公司若主要通过出售（包括具有商业实质的非货币性资产交换，下同）而非持续使用一项非流动资产或处置组收回其账面价值的，则将其划分为持有待售类别。具体标准为同时满足以下条件：某项非流动资产或处置组根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；公司已经就出售计划作出决议且获得确定的购买承诺；预计出售将在一年内完成。其中，处置组是指在一项交易中作为整体通过出售或其他方式一并处置的一组资产，以及在该交易中转让的与这些资产直接相关的负债。处置组所属的资产组或资产组组合按照《企业会计准则第 8 号——资产减值》分摊了企业合并中取得的商誉的，该处置组应当包含分摊至处置组的商誉。

公司初始计量或在资产负债表日重新计量划分为持有待售的非流动资产和处置组时，其账面价值高于公允价值减去出售费用后的净额的，将账面价值减记至公允价值减去出售费用后的净额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提持有待售资产减值准备。对于处置组，所确认的资产减值损失先抵减处置组中商誉的账面价值，再按比例抵减该处置组内适用《企业会计准则第42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》（以下简称“持有待售准则”）的计量规定的各项非流动资产的账面价值。后续资产负债表日持有待售的处置组公允价值减去出售费用后的净额增加的，以前减记的金额应当予以恢复，并在划分为持有待售类别后适用持有待售准则计量规定的非流动资产确认的资产减值损失金额内转回，转回金额计入当期损益，并根据处置组中除商誉外适用持有待售准则计量规定的各项非流动资产账面价值所占比重按比例增加其账面价值；已抵减的商誉账面价值，以及适用持有待售准则计量规定的非流动资产在划分为持有待售类别前确认的资产减值损失不得转回。

持有待售的非流动资产或处置组中的非流动资产不计提折旧或摊销，持有待售的处置组中负债的利息和其他费用继续予以确认。

非流动资产或处置组不再满足持有待售类别的划分条件时，公司不再将其继续划分为持有待售类别或将非流动资产从持有待售的处置组中移除，并按照以下两者孰低计量：（1）划分为持有待售类别前的账面价值，按照假定不划分为持有待售类别情况下本应确认的折旧、摊销或减值等进行调整后的金额；（2）可收回金额。

（十五）长期股权投资

本部分所指的长期股权投资是指公司对被投资单位具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资。公司对被投资单位不具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资，作为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产核算，其中如果属于非交易性的，公司在初始确认时可选择将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产核算，其会计政策详见附注四、9“金融工具”。

共同控制，是指公司按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的

相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。重大影响，是指公司对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

1、投资成本的确定

对于同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。通过多次交易分步取得同一控制下被合并方的股权，最终形成同一控制下企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日按照应享有被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，长期股权投资初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。合并日之前持有的股权投资因采用权益法核算或作为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产而确认的其他综合收益，暂不进行会计处理。

对于非同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在购买日按照合并成本作为长期股权投资的初始投资成本，合并成本包括购买方付出的资产、发生或承担的负债、发行的权益性证券的公允价值之和。通过多次交易分步取得被购买方的股权，最终形成非同一控制下的企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，按照原持有被购买方的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的长期股权投资的初始投资成本。

原持有的股权采用权益法核算的，相关其他综合收益暂不进行会计处理。

合并方或购买方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

除企业合并形成的长期股权投资外的其他股权投资，按成本进行初始计量，该成本视长期股权投资取得方式的不同，分别按照公司实际支付的现金购买价款、公司发行的权益性证券的公允价值、投资合同或协议约定的价值、非货币性资产交换交易中换出资产的公允价值或原账面价值、该项长期股权投资自身的公允价值等方式确定。与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出也计入投资成本。对于因追加投资能够对被投资单位实施重大影响或实施共同控制但不构成控制的，长期股权投资成本为按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定的原持有股权投资的公允价值加上新增投资成本之和。

2、后续计量及损益确认方法

对被投资单位具有共同控制（构成共同经营者除外）或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。此外，公司财务报表采用成本法核算能够对被投资单位实施控制的长期股权投资。

（1）成本法核算的长期股权投资

采用成本法核算时，长期股权投资按初始投资成本计价，追加或收回投资调整长期股权投资的成本。除取得投资时实际支付的价款或者对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或者利润外，当期投资收益按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认。

（2）权益法核算的长期股权投资

采用权益法核算时，长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他

综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与公司不一致的，按照公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益。对于公司与联营企业及合营企业之间发生的交易，投出或出售的资产不构成业务的，未实现内部交易损益按照享有的比例计算归属于公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。但公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。公司向合营企业或联营企业投出的资产构成业务的，投资方因此取得长期股权投资但未取得控制权的，以投出业务的公允价值作为新增长期股权投资的初始投资成本，初始投资成本与投出业务的账面价值之差，全额计入当期损益。公司向合营企业或联营企业出售的资产构成业务的，取得的对价与业务的账面价值之差，全额计入当期损益。公司自联营企业及合营企业购入的资产构成业务的，按《企业会计准则第 20 号——企业合并》的规定进行会计处理，全额确认与交易相关的利得或损失。

在确认应分担被投资单位发生的净亏损时，以长期股权投资的账面价值和其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限。此外，如公司对被投资单位负有承担额外损失的义务，则按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。被投资单位以后期间实现净利润的，公司在收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

对于公司 2019 年 1 月 1 日首次执行新会计准则之前已经持有的对联营企业和合营企业的长期股权投资，如存在与该投资相关的股权投资借方差额，按原剩余期限直线摊销的金额计入当期损益。

3、收购少数股权

在编制合并财务报表时，因购买少数股权新增的长期股权投资与按照新增持

股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

4、处置长期股权投资

在合并财务报表中，母公司在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司净资产的差额计入股东权益；母公司部分处置对子公司的长期股权投资导致丧失对子公司控制权的，按本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（五）合并财务报表的编制方法”之“2、合并财务报表编制的方法”中所述的相关会计政策处理。

其他情形下的长期股权投资处置，对于处置的股权，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，处置后的剩余股权仍采用权益法核算的，在处置时将原计入股东权益的其他综合收益部分按相应的比例采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益。

采用成本法核算的长期股权投资，处置后剩余股权仍采用成本法核算的，其在取得对被投资单位的控制之前因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，并按比例结转当期损益；因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动按比例结转当期损益。

公司因处置部分股权投资丧失了对被投资单位的控制的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。对于公司取得对被投资单位的控制之前，因采用

权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，在丧失对被投资单位控制时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动在丧失对被投资单位控制时结转入当期损益。其中，处置后的剩余股权采用权益法核算的，其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

公司因处置部分股权投资丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法时全部转入当期投资收益。

公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权，如果上述交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司股权投资并丧失控制权的交易进行会计处理，在丧失控制权之前每一次处置价款与所处置的股权对应的长期股权投资账面价值之间的差额，先确认为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转入丧失控制权的当期损益。

（十六）固定资产的确认和计量

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产仅在与其有关的经济利益很可能流入公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。固定资产按成本并考虑预计弃置费用因素的影响进行初始计量。

2、各类固定资产的折旧方法

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计

提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

类别	使用年限（年）	残值率	年折旧率
房屋建筑物	20-40	5%	2.38%-4.75%
机器设备	5-10	5%	9.50%-19.00%
运输设备	5	5%	19.00%
办公设备	5-10	5%	9.50%-19.00%
电子设备	5	5%	19.00%

预计净残值是指假定固定资产预计使用寿命已满并处于使用寿命终了时的预期状态，公司目前从该项资产处置中获得的扣除预计处置费用后的金额。

3、固定资产的减值测试方法及减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（二十一）长期资产减值”。

4、融资租入固定资产的认定依据及计价方法

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。以融资租赁方式租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧；无法合理确定租赁期届满能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

5、其他说明

与固定资产有关的后续支出，如果与该固定资产有关的经济利益很可能流入且其成本能可靠地计量，则计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值。除此以外的其他后续支出，在发生时计入当期损益。

当固定资产处于处置状态或预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

公司至少于年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复

核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

（十七）在建工程的核算方法

在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项工程支出、工程达到预定可使用状态前的资本化的借款费用以及其他相关费用等。在建工程在达到预定可使用状态后结转为固定资产。

在建工程的减值测试方法和减值准备计提方法详见本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（二十一）长期资产减值”。

（十八）借款费用的核算方法

借款费用包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的借款费用，在资产支出已经发生、借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或生产活动已经开始时，开始资本化；构建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态时，停止资本化。其余借款费用在发生当期确认为费用。

专门借款当期实际发生的利息费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

符合资本化条件的资产指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

如果符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生非正常中断、并且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化，直至资产的购建或生产活动重新开始。

（十九）无形资产的确认和计量

1、无形资产

无形资产是指公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。

无形资产按成本进行初始计量。与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入公司且其成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此以外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本则分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产自可供使用时起，对其原值在其预计使用寿命内采用直线法摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。

使用寿命有限的无形资产的摊销年限列示如下：

类别	使用寿命	摊销方法
土地使用权	土地使用权证规定使用年限	直线法
非专利技术	预计为企业带来未来经济利益的期限	直线法
商标权	预计为企业带来未来经济利益的期限	直线法
专利技术	预计为企业带来未来经济利益的期限	直线法
软件	5 年	直线法

期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如发生变更则作为会计估计变更处理。此外，还对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明该无形资产为企业带来经济利益的期限是可预见的，则估计其使用寿命并按照使用寿命有限的无形资产的摊销政策进行摊销。

2、研究与开发支出

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

3、无形资产的减值测试方法及减值准备计提方法

无形资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（二十一）长期资产减值”。

（二十）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由报告期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。公司的长期待摊费用主要包括装修改造费等。长期待摊费用在预计受益期间按直线法摊销。

（二十一）长期资产减值

对于固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资产，公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资

产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产的公允价值根据公平交易中销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

（二十二）职工薪酬

公司职工薪酬主要包括短期职工薪酬、离职后福利、辞退福利以及其他长期职工福利。其中：

短期薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费、非货币性福利等。公司在职工为公司提供服务的会计期间将实际发生的短期职工薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中非货币性福利按公允价值计量。

离职后福利主要包括基本养老保险、失业保险以及年金等。离职后福利计划包括设定提存计划及设定受益计划。采用设定提存计划的，相应的应缴存金额于发生时计入相关资产成本或当期损益。

在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，在公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，和公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本两者孰早日，确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。但辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月不能完全支付的，按照其他长期职工薪酬处理。

职工内部退休计划采用与上述辞退福利相同的原则处理。公司将自职工停止提供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。

公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划的，按照设定提存计划进行会计处理，除此之外按照设定受益计划进行会计处理。

（二十三）预计负债

当与或有事项相关的义务同时符合以下条件，确认为预计负债：（1）该义务是公司承担的现时义务；（2）履行该义务很可能导致经济利益流出；（3）该义务的金额能够可靠地计量。

在资产负债表日，考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素，按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行计量。

如果清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，且确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

1、亏损合同

亏损合同是履行合同义务不可避免会发生的成本超过预期经济利益的合同。待执行合同变成亏损合同，且该亏损合同产生的义务满足上述预计负债的确认条件的，将合同预计损失超过合同标的资产已确认的减值损失（如有）的部分，确认为预计负债。

2、重组义务

对于有详细、正式并且已经对外公告的重组计划，在满足前述预计负债的确

认条件的情况下，按照与重组有关的直接支出确定预计负债金额。对于出售部分业务的重组义务，只有在公司承诺出售部分业务（即签订了约束性出售协议时），才确认与重组相关的义务。

（二十四）股份支付的确认和计量

1、股份支付的会计处理方法

股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

（1）以权益结算的股份支付

用以换取职工提供的服务的权益结算的股份支付，以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用/在授予后立即可行权时，在授予日计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

在等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息做出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。上述估计的影响计入当期相关成本或费用，并相应调整资本公积。

用以换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量，按照其他方服务在取得日的公允价值计量，如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加股东权益。

（2）以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付，按照公司承担的以股份或其他权益工具为基础确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日计入相关成本或费用，相应增加负债；如须完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照公司承担

负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用，相应增加负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

2、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应确认取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，公司将其作为授予权益工具的取消处理。

3、涉及公司与公司股东或实际控制人的股份支付交易的会计处理

涉及公司与公司股东或实际控制人的股份支付交易，结算企业与接受服务企业中其一在公司内，另一在公司外的，在公司合并财务报表中按照以下规定进行会计处理：

（1）结算企业以其本身权益工具结算的，将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理；除此之外，作为现金结算的股份支付处理。

结算企业是接受服务企业的投资者的，按照授予日权益工具的公允价值或应承担负债的公允价值确认为对接受服务企业的长期股权投资，同时确认资本公积（其他资本公积）或负债。

（2）接受服务企业没有结算义务或授予本企业职工的是其本身权益工具的，将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理；接受服务企业具有结算义务且授予本企业职工的并非其本身权益工具的，将该股份支付交易作为现金结算的股

份支付处理。

公司合并财务报表范围内各企业之间发生的股份支付交易，接受服务企业和结算企业不是同一企业的，在接受服务企业和结算企业各自的个别财务报表中对该股份支付交易的确认和计量，比照上述原则处理。

（二十五）收入确认方法和原则

1、销售商品收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

公司的客户分为直销客户和经销客户，其中经销客户均采用买断式销售。产品发出后，除使用量在发出产品时不确定的青贮类产品客户外，公司根据客户签收单日期确认收入。

对于使用量在发出产品时不确定的青贮类产品客户，公司根据客户出具的使用量确认单据确认收入。

2、提供劳务收入

在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认提供的劳务收入。劳务交易的完工进度按已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：① 收入的金额能够可靠地计量；② 相关的经济利益很可能流入企业；③ 交易的完工程度能够可靠地确定；④ 交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入，已发生的劳务成本计入当期损益。

公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，如销售商品部分和提供劳务部分能够区分并单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分分别处理；如销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，将该合同全部作为销售商品处理。

对于技术服务收入，公司在与客户签订的技术服务合同中一般会就服务各阶段的阶段性成果和对应的服务费用进行专项约定。在资产负债表日，公司检查各技术服务合同的阶段成果实现及交付情况，对于已实现合同约定的阶段成果并交付且取得客户书面确认凭据的，根据技术服务合同对该对应阶段的服务成果确认收入。

3、建造合同收入

在建造合同的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认合同收入和合同费用。合同完工进度按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。

建造合同的结果能够可靠估计是指同时满足：① 合同总收入能够可靠地计量；② 与合同相关的经济利益很可能流入企业；③ 实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；④ 合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。

如建造合同的结果不能可靠地估计，但合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。使建造合同的结果不能可靠估计的不确定因素不复存在的，按照完工百分比法确定与建造合同有关的收入和费用。

合同预计总成本超过合同总收入的，将预计损失确认为当期费用。

在建合同累计已发生的成本和累计已确认的毛利（亏损）与已结算的价款在资产负债表中以抵销后的净额列示。在建合同累计已发生的成本和累计已确认的毛利（亏损）之和超过已结算价款的部分作为存货列示；在建合同已结算的价款超过累计已发生的成本与累计已确认的毛利（亏损）之和的部分作为预收款项列

示。

4、使用费收入

根据有关合同或协议，按权责发生制确认收入。

5、利息收入

按照他人使用公司货币资金的时间和实际利率计算确定。

6、实施新收入准则对公司收入确认的影响

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。由于公司主要收入来源为商品销售收入，新收入准则实施前后，公司收入确认会计政策的不存在重大差异，新收入准则对公司的业务模式、合同条款、收入确认均不存在重大影响。

假定自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，公司报告期内的营业收入、归属于公司普通股股东的净利润，报告期各期末的资产总额、归属于公司普通股股东的净资产的等财务指标均匀申报财务数据不存在差异。

（二十六）政府补助的确认和计量

政府补助是指公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府以投资者身份并享有相应所有者权益而投入的资本。政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。公司将所取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助界定为与资产相关的政府补助；其余政府补助界定为与收益相关的政府补助。若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将补助款划分为与收益相关的政府补助和与资产相关的政府补助：（1）政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；（2）政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

公司对于政府补助通常在实际收到时，按照实收金额予以确认和计量。但对于期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件预计能够收到财政扶持资金，按照应收的金额计量。按照应收金额计量的政府补助应同时符合以下条件：（1）应收补助款的金额已经过有权政府部门发文确认，或者可根据正式发布的财政资金管理办法的有关规定自行合理测算，且预计其金额不存在重大不确定性；（2）所依据的是当地财政部门正式发布并按照《政府信息公开条例》的规定予以主动公开的财政扶持项目及其财政资金管理办法，且该管理办法应当是普惠性的（任何符合规定条件的企业均可申请），而不是专门针对特定企业制定的；（3）相关的补助款批文中已明确承诺了拨付期限，且该款项的拨付是有相应财政预算作为保障的，因而可以合理保证其可在规定期限内收到；（4）根据公司和该补助事项的具体情况，应满足的其他相关条件（如有）。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益；用于补偿已经发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，将其整体归类为与收益相关的政府补助。

与公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务的实质，计入其他收益或冲减相关成本费用；与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要退回时，存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

（二十七）递延所得税资产/递延所得税负债

1、当期所得税

资产负债表日，对于当期和以前期间形成的当期所得税负债（或资产），以按照税法规定计算的预期应交纳（或返还）的所得税金额计量。计算当期所得税费用所依据的应纳税所得额系根据有关税法规定对本报告期税前会计利润作相

应调整后计算得出。

2、递延所得税资产及递延所得税负债

某些资产、负债项目的账面价值与其计税基础之间的差额，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税资产及递延所得税负债。

与商誉的初始确认有关，以及与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的应纳税暂时性差异，不予确认有关的递延所得税负债。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，如果公司能够控制暂时性差异转回的时间，而且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回，也不予确认有关的递延所得税负债。除上述例外情况，公司确认其他所有应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的可抵扣暂时性差异，不予确认有关的递延所得税资产。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，如果暂时性差异在可预见的未来不是很可能转回，或者未来不是很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额，不予确认有关的递延所得税资产。除上述例外情况，公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认其他可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

于资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

3、所得税费用

所得税费用包括当期所得税和递延所得税。

除确认为其他综合收益或直接计入股东权益的交易和事项相关的当期所得税和递延所得税计入其他综合收益或股东权益，以及企业合并产生的递延所得税调整商誉的账面价值外，其余当期所得税和递延所得税费用或收益计入当期损益。

4、所得税的抵销

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行时，公司当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，公司递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（二十八）租赁

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。融资租赁以外的其他租赁为经营租赁。

1、公司作为承租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金支出在租赁期内的各个期间按直线法计入相关资产成本或当期损益。初始直接费用计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

2、公司作为出租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金收入在租赁期内的各个期间按直线法确认为当期损益。对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期间内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

3、公司作为承租人记录融资租赁业务

于租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。此外，在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的初始直接费用也计入租入资产价值。最低租赁付款额扣除未确认融资费用后的余额分别长期负债和一年内到期的长期负债列示。

未确认融资费用在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资费用。或有租金于实际发生时计入当期损益。

4、公司作为出租人记录融资租赁业务

于租赁期开始日，将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。应收融资租赁款扣除未实现融资收益后的余额分别长期债权和一年内到期的长期债权列示。

未实现融资收益在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资收入。或有租金于实际发生时计入当期损益。

公司作为承租人，对于经营租赁的租金，在租赁期内各个期间按照直线法计入相关资产成本或当期损益；发生的初始直接费用，计入当期损益；或有租金在实际发生时计入当期损益。

公司作为出租人，按资产的性质将用作经营租赁的资产包括在资产负债表中的相关项目内；对于经营租赁的租金，在租赁期内各个期间按照直线法确认为当期损益；发生的初始直接费用，计入当期损益；对于经营租赁资产中的固定资产，采用类似资产的折旧政策计提折旧；对于其他经营租赁资产，采用系统合理的方法进行摊销；或有租金在实际发生时计入当期损益。

（二十九）其他重要的会计政策和会计估计

1、终止经营

终止经营，是指满足下列条件之一的、能够单独区分且已被公司处置或划分

为持有待售类别的组成部分：① 该组成部分代表一项独立的主要业务或一个单独的主要经营地区；② 该组成部分是拟对一项独立的主要业务或一个单独的主要经营地区进行处置的一项相关联计划的一部分；③ 该组成部分是专为了转售而取得的子公司。

终止经营的会计处理方法参见本节之“六、重要会计政策和会计估计”之“（十四）持有待售资产和处置组”。

（三十）主要会计政策和会计估计的变更

1、会计政策变更会计政策变更

（1）执行新金融工具准则导致的会计政策变更

财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计（2017 年修订）》（财会〔2017〕9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（2017 年修订）》（财会〔2017〕14 号）（上述准则统称“新金融工具准则”），要求境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。

公司于 2019 年 1 月 1 日起开始执行前述新金融工具准则。

在新金融工具准则下所有已确认金融资产，其后续均按摊余成本或公允价值计量。在新金融工具准则施行日，以公司该日既有事实和情况为基础评估管理金融资产的业务模式、以金融资产初始确认时的事实和情况为基础评估该金融资产上的合同现金流量特征，将金融资产分为三类：按摊余成本计量、按公允价值计量且其变动计入其他综合收益及按公允价值计量且其变动计入当期损益。其中，对于按公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资，当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

在新金融工具准则下，公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收

款及财务担保合同计提减值准备并确认信用减值损失。

公司追溯应用新金融工具准则，但对于分类和计量（含减值）涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则不一致的，公司选择不进行重述。因此，对于首次执行该准则的累积影响数，公司调整 2019 年年初留存收益或其他综合收益以及财务报表其他相关项目金额，2018 年度的财务报表未予重述。

执行新金融工具准则对公司的主要变化和影响如下：

① 首次执行日前后金融资产分类和计量对比表

1）对合并财务报表的影响

单位：万元

2018 年 12 月 31 日（变更前）			2019 年 1 月 1 日（变更后）		
项目	计量类别	账面价值	项目	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本	5,510.51	货币资金	摊余成本	5,510.51
应收票据	摊余成本	30.00	应收票据	摊余成本	30.00
应收账款	摊余成本	10,730.67	应收账款	摊余成本	11,283.08
其他应收款	摊余成本	31.54	其他应收款	摊余成本	34.12

2）对母公司公司财务报表的影响

单位：万元

2018/12/31（变更前）			2019/1/1（变更后）		
项目	计量类别	账面价值	项目	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本	4,479.69	货币资金	摊余成本	4,479.69
应收票据	摊余成本	30.00	应收票据	摊余成本	30.00
应收账款	摊余成本	9,593.05	应收账款	摊余成本	10,028.99
其他应收款	摊余成本	2,621.55	其他应收款	摊余成本	2,622.36

② 首次执行日，原金融资产账面价值调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新金融资产账面价值的调节表

1）对合并财务报表的影响

单位：万元

项目	2018/12/31（变更前）	重分类	重新计量	2019/1/1（变更后）

项目	2018/12/31（变更前）	重分类	重新计量	2019/1/1（变更后）
摊余成本：				
应收票据	30.00			
减：转出至应收款项融资				
重新计量：预计信用损失准备				
按新金融工具准则列示的余额				30.00
应收账款	10,730.67			
减：转出至应收款项融资				
重新计量：预计信用损失准备			552.41	
按新金融工具准则列示的余额				11,283.08
其他应收款	31.54			
重新计量：预计信用损失准备			2.58	
按新金融工具准则列示的余额				34.12

2）对母公司财务报表的影响

单位：万元

项目	2018/12/31（变更前）	重分类	重新计量	2019/1/1（变更后）
摊余成本：				
应收票据	30.00			
减：转出至应收款项融资				
重新计量：预计信用损失准备				
按新金融工具准则列示的余额				30.00
应收账款	9,593.05			
减：转出至应收款项融资				
重新计量：预计信用损失准备			435.94	
按新金融工具准则列示的余额				10,028.99
其他应收款	2,621.55			
重新计量：预计信用损失准备			0.82	
按新金融工具准则列示的余额				2,622.36

③ 首次执行日，金融资产减值准备调节表

1）对合并财务报表的影响

单位：万元

项目	2018/12/31（变更前）	重分类	重新计量	2019/1/1（变更后）
摊余成本：				
应收账款减值准备	586.78		-552.41	34.36
其他应收款减值准备	2.58		-2.58	-

2）对母公司财务报表的影响

单位：万元

项目	2018/12/31（变更前）	重分类	重新计量	2019/1/1（变更后）
摊余成本：				
应收账款减值准备	440.90		-435.94	4.96
其他应收款减值准备	0.82		-0.82	-

④ 对 2019 年 1 月 1 日留存收益和其他综合收益的影响

单位：万元

项目	合并未分配利润	合并盈余公积	合并其他综合收益
2018/12/31	433.99	37.12	-
应收款项减值的重新计量	433.99	37.12	-

（2）2017 年 4 月 28 日，财政部发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》（以下简称《企业会计准则第 42 号》），自 2017 年 5 月 28 日起施行；5 月 10 日，财政部发布了修订后的《企业会计准则第 16 号——政府补助》（以下简称《企业会计准则第 16 号》），自 2017 年 6 月 12 日起施行。

公司自准则发布之日起执行上述新发布的《企业会计准则第 42 号》和修订后的《企业会计则第 16 号》，并导致本公司相应会计政策变更，具体内容如下：

① 在合并利润表和利润表中改为分别列示持续经营损益和终止经营损益。

② 与日常活动相关的政府补助，由计入营业外收支改为按照经济业务实质，计入其他收益，计入其他收益的，在合并利润表与利润表中单独列报该项目。

③ 取得政策性优惠贷款贴息，改为区分以下两种取得方式进行会计处理：

1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司

提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

2）财政将贴息资金直接拨付给公司的，将对应的贴息冲减相关借款费用。

《企业会计准则第 42 号》规定，该准则自 2017 年 5 月 28 日起施行；对于该准则施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，应当采用未来适用法处理。《企业会计准则第 16 号》规定，对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，对 2017 年 1 月 1 日至该准则施行日之间新增的政府补助根据该准则进行调整。因此，上述会计政策变更均不涉及对比较数据进行追溯调整。上述会计政策变更也并未影响公司本报告期的净利润。

（3）2018 年财务报表格式变更

财政部于 2018 年 6 月发布了《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15 号），公司根据相关要求按照一般企业财务报表格式（适用于尚未执行新金融准则和新收入准则的企业）编制财务报表：① 原“应收票据”和“应收账款”项目，合并为“应收票据及应收账款”项目；② 原“应收利息”、“应收股利”项目并入“其他应收款”项目列报；③ 原“固定资产清理”项目并入“固定资产”项目中列报；④ 原“工程物资”项目并入“在建工程”项目中列报；⑤ 原“应付票据”和“应付账款”项目，合并为“应付票据及应付账款”项目；⑥ 原“应付利息”、“应付股利”项目并入“其他应付款”项目列报；⑦ 原“专项应付款”项目并入“长期应付款”项目中列报；⑧ 进行研究与开发过程中发生的费用化支出，列示于“研发费用”项目，不再列示于“管理费用”项目；⑨ 在财务费用项目下分拆“利息费用”和“利息收入”明细项目；⑩ 股东权益变动表中新增“设定受益计划变动额结转留存收益”项目。

公司根据上述列报要求相应追溯重述了比较报表。

由于上述要求，本期和比较期间财务报表的部分项目列报内容不同，但对本期和比较期间的公司合并及公司净利润和合并及公司股东权益无影响。

（4）个人所得税手续费返还

财政部于 2018 年 9 月发布了《关于 2018 年度一般企业财务报表格式有关问

题的解读》，根据《中华人民共和国个人所得税法》收到的扣缴税款手续费，应作为其他与日常活动相关的项目在利润表的“其他收益”项目中填列。

（5）非货币性资产交换准则、债务重组准则

财政部于 2019 年 5 月发布了《关于印发修订〈企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换〉的通知》，修订该准则的主要内容是：① 明确准则的适用范围；② 保持准则体系内在协调，即增加规范非货币性资产交换的确认时点；③ 增加披露非货币性资产交换是否具有商业实质及其原因的要求。该准则自 2019 年 1 月 1 日起适用，不要求追溯调整。

财政部于 2019 年 5 月发布了《关于印发修订〈企业会计准则第 12 号—债务重组〉的通知》，修订的主要内容是：① 修改债务重组的定义，取消了“债务人发生财务困难”、债权人“作出让步”的前提条件，重组债权和债务与其他金融工具不作区别对待；② 保持准则体系内在协调：将重组债权和债务的会计处理规定索引至金融工具准则，删除关于或有应收、应付金额遵循或有事项准则的规定，债权人以放弃债权的公允价值为基础确定受让资产（金融资产除外）的初始计量与重组损益。该准则自 2019 年 1 月 1 日起适用，不要求追溯调整。

上述修订的非货币性资产交换准则、债务重组准则未对公司的财务状况和经营成果产生重大影响。

⑥ 2019 年财务报表格式变更

财政部于 2019 年 4 月发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号），对一般企业财务报表格式作出了修订以及整合了财政部发布的解读的相关规定，本集团已根据其要求按照一般企业财务报表格式编制财务报表。

本集团财务报表主要有如下重要变化：① 将“应收票据及应收账款”行项目拆分为“应收票据”行项目及“应收账款”行项目；将“应付票据及应付账款”行项目拆分为“应付票据”行项目及“应付账款”行项目；② 新增“应收款项融资”行项目；③ 列报于“其他应收款”或“其他应付款”行项目的应收利息或应付利息，仅反映相关金融工具已到期可收取或应支付，但于资产负债表日尚

未收到或支付的利息；基于实际利率法计提的金融工具的利息包含在相应金融工具的账面余额中；④ 明确“递延收益”行项目中摊销期限只剩一年或不足一年的，或预计在一年内（含一年）进行摊销的部分，不得归类为流动负债，仍在该项目中填列，不转入“一年内到期的非流动负债”行项目；⑤ 将“资产减值损失”、“信用减值损失”行项目自“其他收益”行项目前下移至“公允价值变动收益”行项目后，并将“信用减值损失”行项目列于“资产减值损失”行项目之前；⑥ “投资收益”行项目的其中项新增“以摊余成本计量的金融资产终止确认收益”行项目。本集团根据上述列报要求相应追溯重述了比较报表。

公司变更重要会计政策，需要对比较数据进行追溯调整的，公司已进行了相应追溯调整。本集团会计政策变更的内容和原因、对财务报表比较数据的追溯调整情况如下：

单位：万元

利润表影响项目	2018 年度影响金额	2017 年度影响金额
合并财务报表		
资产处置收益	-	5.03
营业外收入	-	-5.03
其中：非流动资产处置利得	-	-5.03
管理费用	-1,645.52	-1,258.74
研发费用	1,645.52	1,258.74
母公司财务报表		
资产处置收益	-	5.03
营业外收入	-	-5.03
其中：非流动资产处置利得	-	-5.03
管理费用	-1,020.36	-815.51
研发费用	1,020.36	815.51

2、会计估计变更

公司在报告期内无会计估计变更事项。

（三十一）重大会计判断和估计

公司在运用会计政策过程中，由于经营活动内在的不确定性，需要对无法准

确计量的报表项目的账面价值进行判断、估计和假设。这些判断、估计和假设是基于本集团管理层过去的历史经验，并在考虑其他相关因素的基础上做出的。这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的报告金额以及资产负债表日或有负债的披露。然而，这些估计的不确定性所导致的实际结果可能与本集团管理层当前的估计存在差异，进而造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。

公司对前述判断、估计和假设在持续经营的基础上进行定期复核，会计估计的变更仅影响变更当期的，其影响数在变更当期予以确认；既影响变更当期又影响未来期间的，其影响数在变更当期和未来期间予以确认。

于资产负债表日，公司需对财务报表项目金额进行判断、估计和假设的重要领域如下：

1、金融资产减值

公司采用预期信用损失模型对金融工具的减值进行评估，应用预期信用损失模型需要做出重大判断和估计，需考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。在做出该等判断和估计时，本集团根据历史数据结合经济政策、宏观经济指标、行业风险、外部市场环境、技术环境、客户情况的变化等因素推断债务人信用风险的预期变动。

2、存货跌价准备

公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

3、长期资产减值准备

公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。对使用寿命不确定的无形资产，除每年进行的减值测试外，当其

存在减值迹象时，也进行减值测试。其他除金融资产之外的非流动资产，当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。

当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。

公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。

在预计未来现金流量现值时，需要对该资产（或资产组）的产量、售价、相关经营成本以及计算现值时使用的折现率等作出重大判断。本集团在估计可收回金额时会采用所有能够获得的相关资料，包括根据合理和可支持的假设所作出有关产量、售价和相关经营成本的预测。

公司至少每年测试商誉是否发生减值。这要求对分配了商誉的资产组或者资产组组合的未来现金流量的现值进行预计。对未来现金流量的现值进行预计时，本集团需要预计未来资产组或者资产组组合产生的现金流量，同时选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。

4、折旧和摊销

公司对投资性房地产、固定资产和无形资产在考虑其残值后，在使用寿命内按直线法计提折旧和摊销。本集团定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是本集团根据对同类资产的以往经验并结合预期的技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

5、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，本集团就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要本集团管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

6、所得税

公司在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

七、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率

（一）各主体、各业务、各报告期使用的增值税、所得税等税种、税率

报告期内，公司各主体适用的所得税率情况如下：

公司名称	税率		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
北京科拓恒通生物技术股份有限公司	15%	15%	15%
北京大地海腾工贸有限公司	25%	25%	25%
内蒙古和美科盛生物技术有限公司	15%	15%	15%
金华银河生物科技有限公司	15%	15%	25%
青岛九和宜生生物科技有限公司	25%	25%	25%
青岛科拓恒通乳酸菌产业化开发研究院有限公司	25%	25%	25%
北京元亨康泰生物科技有限公司	-	-	25%

注：元亨康泰于 2017 年 12 月办理注销手续。

报告期内，公司各主体适用的增值税税率情况如下：

公司名称	税率		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
北京科拓恒通生物技术股份有限公司	16%、13%、6%	17%、16%、6%	17%、6%
北京大地海腾工贸有限公司	16%、13%	17%、16%、6%	17%
内蒙古和美科盛生物技术有限公司	3%	3%	3%
金华银河生物科技有限公司	16%、13%	17%、16%	17%
青岛九和宜生生物科技有限公司	16%、13%、3%	17%、16%	17%
青岛科拓恒通乳酸菌产业化开发研究院有限公司	3%	3%	3%
北京元亨康泰生物科技有限公司	-	-	17%

注：元亨康泰于 2017 年 12 月办理注销手续。

根据《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32 号），

自 2018 年 5 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%和 11%税率的，税率分别调整为 16%、10%。

根据《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%。

公司向子公司内蒙和美、金华银河收取的益生菌技术授权使用费按照 6%增值税率计缴销项税。报告期内，除子公司外公司没有收取其他益生菌技术授权使用费。2018 年度和 2019 年度，公司对外提供技术服务收入按照 6%计缴销项税。此外，公司及大地海腾代扣代缴个人所得税手续费返还按照 6%增值税率计缴销项税。

根据《财政部 国家税务总局关于部分货物适用增值税低税率和简易办法征收增值税政策的通知》（财税[2009]9 号）和《财政部 国家税务总局 关于简并增值税征收率政策的通知》（财税[2014]57 号）的规定，内蒙和美自 2016 年 12 月起销售动植物微生态制剂产品选择按照简易办法依照 3%征税率计缴增值税。

青岛九和在 2019 年 5 月以后为小规模纳税人，增值税按照 3%税率进行简易征收。

青岛研究院自成立以来为小规模纳税人，其增值税按照 3%税率进行简易征收。

（二）其他主要税种和税率

税种	计税依据	税率
城市维护建设税	应纳流转税额	7%、5%
教育附加费	应纳流转税额	3%
地方教育附加费	应纳流转税额	2%
地方水利建设基金	应纳流转税额	1%、0.5%

注：根据《山东省人民政府办公厅关于进一步清理规范政府性基金和行政事业性收费的通知》（鲁政办字[2017]83 号），自 2017 年 6 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日，减半征收地方水利建设基金，由按照增值税、消费税实际缴纳额的 1%调整为 0.5%。

（三）公司享受的税收优惠依据及有效期

公司于 2016 年 12 月 22 日被认定为高新技术企业，获得北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，有效期三年，证书编号为 GR201611002686。

公司于 2019 年 12 月 2 日被认定为高新技术企业，获得北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务联合颁发的《高新技术企业证书》，有效期三年，证书编号为 GR201911008591。

公司子公司内蒙和美于 2015 年 10 月 12 日被认定为高新技术企业，获得内蒙古自治区科学技术厅、内蒙古自治区财政厅、内蒙古自治区国家税务局、内蒙古自治区地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，有效期三年，证书编号为 GR201515000039。

内蒙和美于 2018 年 10 月 10 日被认定为高新技术企业，获得内蒙古自治区科学技术厅、内蒙古自治区财政厅、国家税务总局内蒙古自治区税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，有效期三年，证书编号为 GR201815000087。

公司子公司金华银河于 2018 年 11 月 30 日被认定为高新技术企业，获得浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，有效期三年，证书编号为 GR201833001400。

根据《中华人民共和国所得税法》第二十八条、《中华人民共和国企业所得税实施条例》第九十三条的规定，公司在 2016 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间按照 15%的企业所得税税率缴纳企业所得税；内蒙和美在 2015 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间按照 15%的企业所得税税率缴纳企业所得税；金华银河在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间按照 15%的企业所得税税率缴纳企业所得税。

根据《财政部 国家税务总局关于部分货物适用增值税低税率和简易办法征收增值税政策的通知》（财税[2009]9 号）和《财政部 国家税务总局 关于简并增值税征收率政策的通知》（财税[2014]57 号）的规定，一般纳税人销售用微生物、微生物代谢产物、动物毒素、人或动物的血液或组织制成的生物制品可以选

择按照简易办法依照 3%征收率计算缴纳增值税。内蒙和美已于 2016 年 12 月在内蒙古自治区呼和浩特市新城区国家税务局完成了一般纳税人选择简易办法征收备案手续，自 2016 年 12 月起其销售微生态制剂产品增值税按照 3%税率简易征收。

八、分部信息

（一）按产品分部

报告期内，公司主营业务收入按照产品分部情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
复配食品添加剂	25,159.79	81.66%	26,211.75	82.45%	25,497.85	89.86%
食用益生菌制品	1,989.28	6.46%	1,390.32	4.37%	306.98	1.08%
动植物微生态制剂	3,119.12	10.12%	3,868.30	12.17%	2,260.19	7.97%
其他	541.71	1.76%	319.28	1.00%	310.57	1.09%
合计	**30,809.90**	**100%**	**31,789.65**	**100%**	**28,375.60**	**100%**

（二）按地区分部

报告期内，公司主营业务收入按照地区分部情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东北地区	1,703.21	5.53%	2,427.02	7.63%	1,818.70	6.41%
华北地区	10,540.93	34.21%	10,450.32	32.87%	8,114.12	28.60%
华东地区	8,302.11	26.95%	8,519.18	26.80%	6,895.51	24.30%
华南地区	307.12	1.00%	1,507.04	4.74%	92.28	0.33%
华中地区	4,079.00	13.24%	4,272.56	13.44%	7,317.81	25.79%
西北地区	4,165.06	13.52%	3,407.59	10.72%	2,206.31	7.78%
西南地区	1,559.98	5.06%	1,166.48	3.67%	1,892.42	6.67%
未分配	152.48	0.49%	39.45	0.12%	38.44	0.14%
合计	**30,809.90**	**100%**	**31,789.65**	**100%**	**28,375.60**	**100%**

注：由于公司存在面向个人消费者销售食用益生菌制品的情况，该等销售未进行按地区划分，

列入“未分配”科目统计。

九、非经常性损益明细表

根据中国证监会颁布的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》（证监会公告[2008]43 号）的规定，公司编制了最近三年的非经常性损益明细表，并由中审众环出具了众环专字（2020）010019 号《非经常性损益明细表的鉴证报告》。

报告期内，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	283.28	-14.78	-289.79
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	577.95	435.31	246.87
委托他人投资或管理资产的损益	129.36	0.72	173.64
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-12.46	0.17	-0.14
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	24.74	-
非经常性损益总额	978.14	446.15	130.58
减：所得税影响额	154.85	61.12	23.35
少数股东权益影响额	-	-	-3.99
归属于母公司所有者的非经常性损益	**823.28**	**385.03**	**111.22**
归属于母公司所有者的净利润	9,328.41	9,191.93	7,134.77
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	**8,505.13**	**8,806.90**	**7,023.55**

十、主要财务指标

（一）基本财务指标

报告期内，公司基本财务指标情况如下：

项目	2019 年度 2019/12/31	2018 年度 2018/12/31	2017 年度 2017/12/31
流动比率（倍）	3.91	2.90	4.75
速动比率（倍）	3.43	2.49	4.18

项目	2019 年度 2019/12/31	2018 年度 2018/12/31	2017 年度 2017/12/31
资产负债率（母公司）	23.37%	25.85%	25.14%
资产负债率（合并）	14.19%	19.24%	16.69%
应收账款周转率（次）	2.94	3.22	3.42
存货周转率（次）	5.14	5.51	4.40
息税折旧摊销前利润（万元）	11,675.36	11,199.85	9,251.16
利息保障倍数（倍）	345.96	N.A.	362.94
每股经营活动产生的现金流量(元)	1.59	1.45	1.36
每股净现金流量（元）	0.73	-1.08	1.47
每股净资产（元）	6.46	4.88	4.54
无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例	1.79%	2.84%	3.59%

注 1：上述各指标计算公式如下：

（1）流动比率＝流动资产÷流动负债

（2）速动比率＝（流动资产－存货）÷流动负债

（3）资产负债率＝负债总额÷资产总额

（4）应收账款周转率＝营业收入÷平均应收账款

（5）存货周转率＝营业成本÷平均存货

（6）息税折旧摊销前利润＝利润总额＋利息支出＋固定资产折旧＋无形资产摊销＋长期待摊费用摊销

（7）利息保障倍数＝息税折旧摊销前利润÷利息支出

（8）每股经营活动产生的现金流量＝当期经营活动产生的现金流量净额÷期末总股本

（9）每股净现金流量＝当期现金及现金等价物净增加额÷期末总股本

（10）每股净资产＝期末归属于母公司所有者权益合计÷期末总股本

（11）无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例=无形资产（土地使用权除外）÷期末净资产

注 2：2018 年度，由于孙天松和张和平向公司退还了部分以前年度的资金拆借利息，因此当期公司利息支出为负数，故无利息保障倍数数据。

（二）净资产收益率及每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的规定，报告期内公司净资产收益率和每股收益的情况如下：

期间	报告期利润	加权平均净资产收益率	每股收益（元）	
			基本	稀释
2019	归属于母公司所有者的净利润	26.41%	1.51	1.51

期间	报告期利润	加权平均净资产收益率	每股收益（元）	
			基本	稀释
年度	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	24.08%	1.37	1.37
2018年度	归属于母公司所有者的净利润	30.20%	1.49	1.49
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	28.94%	1.42	1.42
2017年度	归属于母公司所有者的净利润	30.76%	1.18	1.18
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	30.28%	1.16	1.16

十一、盈利预测情况

公司未为本次发行编制盈利预测报告。

十二、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无应披露而未披露的资产负债表日后事项。

（二）重要承诺及或有事项

截至本招股说明书签署日，公司无应披露而未披露的或有事项。

（三）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司无应披露而未披露的其他重要事项。

十三、财务状况分析

（一）资产结构分析

报告期各期末，公司资产结构情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	24,901.81	53.44%	20,047.05	53.64%	24,699.48	73.21%
非流动资产	21,695.11	46.56%	17,326.93	46.36%	9,039.42	26.79%

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	**46,596.91**	**100%**	**37,373.99**	**100%**	**33,738.91**	**100%**

报告期各期末，公司总资产分别为33,738.91万元、37,373.99万元和46,596.91万元。2017年末至2019年末，公司总资产年均复合增长率为17.52%，整体保持了较快增长的趋势。报告期内，公司生产经营规模的不断扩大是公司资产规模扩张的主要原因。

从资产结构来看，2017年末公司的资产主要为流动资产，为24,699.48万元，占总资产的比例为73.21%。2018年末，公司流动资产规模较2017年末减少了4,652.43万元，降幅为18.84%，主要由于公司当期固定资产投资较多使得流动资产减少，与此同时公司的非流动资产增加了8,287.51万元。2019年末，公司流动资产和非流动资产均较2018年末有所增长，资产结构与2018年末相比变化不大。

报告期内，公司资产规模和资产结构的变动与生产经营规模和发展战略相匹配。

1、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	10,016.42	40.22%	5,510.51	27.49%	12,163.34	49.25%
应收票据	496.48	1.99%	30.00	0.15%	-	-
应收账款	10,249.04	41.16%	10,730.67	53.53%	9,009.75	36.48%
预付款项	647.36	2.60%	593.98	2.96%	265.46	1.07%
其他应收款	23.10	0.09%	31.54	0.16%	207.41	0.84%
存货	3,017.20	12.12%	2,847.51	14.20%	2,989.14	12.10%
其他流动资产	452.21	1.82%	302.85	1.51%	64.38	0.26%
合计	**24,901.81**	**100%**	**20,047.05**	**100%**	**24,699.48**	**100%**

报告期各期末，公司流动资产分别为24,699.48万元、20,047.05万元和

24,901.81 万元。2018 年度，由于公司主要进行了“科技研发中心建设项目”和“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”的投资，使得公司 2018 年末流动资产规模较 2017 年末有所下降。2019 年末，随着公司经营活动产生的现金流入积累，公司货币资金较 2018 年末大幅增加，从而使公司流动资产规模较 2018 年增长 24.22%。

公司流动资产以货币资金、应收账款和存货为主，报告期各期末，三者合计金额占公司流动资产的比例分别为 97.82%、95.22%和 93.50%。

（1）货币资金

公司的货币资金主要为银行存款。报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	0.31	0.00%	0.41	0.01%	0.21	0.00%
银行存款	10,000.87	99.84%	5,474.09	99.34%	12,163.14	100.00%
其他货币资金	15.24	0.15%	36.00	0.65%	-	-
合计	**10,016.42**	**100%**	**5,510.51**	**100%**	**12,163.34**	**100%**

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 12,163.34 万元、5,510.51 万元和 10,016.42 万元，占流动资产的比例分别为 49.25%、27.49%和 40.22%。

2018 年末，公司货币资金余额较 2017 年末减少了 6,652.84 万元，一方面是由于公司当期进行了较多固定资产投资；另一方面是因为公司 2018 年度现金分红共计 6,960.10 万元。2019 年末，随着经营活动现金流入，公司货币资金余额较 2018 年末增加了 4,505.91 万元，达到 10,016.42 万元。

2018 年末和 2019 年末，公司其他货币资金包括用于开具银行承兑汇票的保证金、天猫商城保证金和微信账户中的资金等。

（2）应收票据

报告期各期末，公司应收票据余额分别为零、30.00 万元和 496.48 万元，占流动资产的比例较低。2018 年末，公司的应收票据均为银行承兑票据；2019 年

末，公司应收票据中 196.48 万元为银行承兑票据，300.00 万元为商业承兑票据。

截至 2019 年末，公司已背书但尚未到期的应收票据金额为 80.00 万元，为银行承兑票据。

2019 年末，公司应收票据较 2018 年末大幅增加，主要是由于客户圣牧高科部分货款以票据方式支付。

（3）应收账款

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 9,009.75 万元、10,730.67 万元和 10,249.04 万元，占流动资产的比例分别为 36.48%、53.53%和 41.16%。报告期各期末，公司应收账款规模整体保持稳定。

1）应收账款余额变动情况

报告期内，公司应收账款余额与营业收入的匹配关系情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度 2019/12/31	2018 年度 2018/12/31	2017 年度 2017/12/31
应收账款余额	10,469.59	11,317.44	9,509.95
应收账款余额增幅	-7.49%	19.01%	19.31%
营业收入	30,809.90	31,789.65	28,375.60
营业收入增幅	-3.08%	12.03%	8.88%
应收账款余额占营业收入比例	33.98%	35.60%	33.51%

2017 年末，公司应收账款余额较 2016 年末增加 1,539.15 万元，增幅为 19.31%，远高于同期营业收入增幅，主要为公司 2017 年度客户结构较 2016 年度发生变化所致。2017 年度，公司实现向蒙牛乳业的销售收入 23,239.82 万元，较 2016 年度的 18,219.52 万元增加了 5,020.30 万元，增幅为 27.55%，与此同时，公司向蒙牛乳业的销售金额占公司营业收入的比例从 2016 年度的 69.91%提升至 2017 年度的 81.90%。由于公司给予蒙牛乳业的账期较其他客户的平均值略长，因此公司 2017 年末应收账款余额的增幅大于同期营业收入的增幅。

2018 年度，由于公司当期动植物微生态制剂业务收入增幅较大，而公司对动植物微生态制剂业务主要客户的账期大多数长于复配食品添加剂业务客户的

账期，因此公司 2018 年末应收账款余额较 2017 年末的增幅略高于同期营业收入增长率。

2019 年度，公司营业收入规模较 2018 年度略有降低，公司 2019 年末应收账款余额相应较 2018 年末有所下降。

整体而言，各期期末应收账款余额占当期营业收入的比例较为稳定，不存在异常波动。

2）应收账款坏账准备计提情况

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认与计量》（2006）和《企业会计准则讲解（2010）》的规定：对于存在大量性质类似且以摊余成本进行后续计量金融资产的企业，在考虑金融资产减值测试时，应当先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试。如有客观证据表明其已发生减值，应当确认减值损失，计入当期损益。对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。实务中，企业可以根据其实际情况确定单项金额重大的标准。

单独测试未发现减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），应当包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单项确认减值损失的金融资产，不应包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

根据上述规定，2019 年 1 月 1 日前，公司制定计提坏账准备政策时，考虑公司资产规模、营业收入、利润水平以及客户合同、收入等因素，以 100.00 万元为界线区分重大和不重大。对于单独测试可能发生减值迹象的应收款项，按照 100.00 万元的标准分别在单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项或单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项。

2019 年 1 月 1 日起，公司开始执行《企业会计准则第 22 号——金融工具确认与计量》（2017）（新金融工具准则），对应收账款根据整个存续期内预期信用损失金额计提坏账准备。对与客户存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收账款、已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务应收账款等的预期信用损失进

行单项评估并计提坏账准备。

报告期各期末，公司应收账款坏账准备的计提情况如下：

单位：万元

种类	2019/12/31			
	余额	坏账准备	净额	
单项计提坏账准备的应收账款	24.19	24.19	-	
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款				
组合 1	**10,445.39**	**196.35**	**10,249.04**	
组合小计	**10,445.39**	**196.35**	**10,249.04**	
合计	**10,469.59**	**220.54**	**10,249.04**	

续上表：

单位：万元

种类	2018/12/31			2017/12/31		
	余额	坏账准备	净额	余额	坏账准备	净额
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款						
组合 1	**11,317.44**	**586.78**	**10,730.67**	**9,509.95**	**500.20**	**9,009.75**
组合小计	**11,317.44**	**586.78**	**10,730.67**	**9,509.95**	**500.20**	**9,009.75**
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-
合计	**11,317.44**	**586.78**	**10,730.67**	**9,509.95**	**500.20**	**9,009.75**

2017 年末和 2018 年末，公司应收账款均为按照账龄组合计提坏账准备的应收账款，不存在按照个别认定法计提坏账准备的应收账款。

2019 年末，公司对辉山乳业的应收账款为 24.19 万元（账龄为半年以内），考虑到辉山乳业存在经营困难的情况，公司对其单项全额计提了坏账准备。

公司于 2019 年 1 月 1 日起开始执行新金融工具准则，在新旧准则下应收账款按账龄组合计提的坏账准备情况如下：

单位：万元

时点	账龄	账面余额	老准则		新准则	
			计提比例	坏账准备	计提比例	坏账准备
2018/12/31	0.5 年以内（含 0.5 年）	10,861.47	5%	543.07	0.05%	5.01
	0.5-1 年（含 1 年）	256.59	5%	12.83	0.51%	1.31
	1-2 年（含 2 年）	154.40	10%	15.44	3.60%	5.56
	2-3 年（含 3 年）	36.21	30%	10.86	37.82%	13.69
	3-4 年（含 4 年）	8.18	50%	4.09	100%	8.18
	4-5 年（含 5 年）	0.60	80%	0.48	100%	0.60
	5 年以上	-	100%	-	100%	-
	合计	**11,317.44**		**586.78**		**34.36**
2019/12/31	0.5 年以内（含 0.5 年）	10,105.64	5%	505.28	0.54%	54.57
	0.5-1 年（含 1 年）	142.12	5%	7.11	2.25%	3.20
	1-2 年（含 2 年）	99.17	10%	9.92	40.45%	40.11
	2-3 年（含 3 年）	53.48	30%	16.04	100%	53.48
	3-4 年（含 4 年）	36.21	50%	18.11	100%	36.21
	4-5 年（含 5 年）	8.18	80%	6.55	100%	8.18
	5 年以上	0.60	100%	0.60	100%	0.60
	合计	**10,445.39**		**563.60**		**196.35**
2019 年度计提坏账准备				**-23.18**		**161.99**

对于单项计提坏账准备的应收账款，无论新老准则，公司 2019 年度均应计提坏账准备 24.19 万元。

对于其他应收款，若应用老准则按照账龄组合计提坏账准备，应计提坏账准备 3.01 万元；执行新金融工具准则按照三阶段法无需计提坏账准备。

应用新金融工具准则，公司 2019 年度坏账准备计提情况汇总如下：

单位：万元

项目	老准则	新准则
应收账款-账龄组合	-23.18	161.99
应收账款-单项计提	24.19	24.19
其他应收款	3.01	-
合计	**4.02**	**186.18**

2019 年度，公司执行新金融工具准则，计提了坏账准备 186.18 万元；若执行原准则，公司 2019 年度应计提坏账准备 4.02 万元。2019 年度，公司因执行新金融工具准则相比于原准则多计提了坏账准备 182.16 万元。

在首次执行日，对于累积影响数公司调整了 2019 年年初留存收益，2018 年度的财务报表未予重述。主要情况调整科目如下：

单位：万元

项目	2018/12/31（变更前）	2019/1/1（变更后）	调整金额
应收账款	10,730.67	11,283.08	552.41
其他应收款	31.54	34.12	2.58
递延所得税资产	191.58	107.71	-83.87
总资产	37,373.99	37,845.10	471.11
盈余公积	1,249.31	1,286.43	37.12
未分配利润	5,390.27	5,824.26	433.99
归母净资产	30,183.37	30,654.48	471.11

上述调整是由于公司执行新金融工具准则使 2018 年末公司应收账款和其他应收款坏账准备金额减小，应收账款和其他应收款净额相应增加所致。

执行新金融工具准则对公司 2019 年度主要财务数据的影响情况如下：

单位：万元

项目	新准则	老准则	差异	差异比例
2019 年度归母净利润	9,328.41	9,486.65	-158.24	-1.70%
2019 年度扣非归母净利润	8,505.13	8,663.36	-158.24	-1.86%
2019 年末归母净资产	39,982.89	39,670.01	312.88	0.78%

综上所述，公司 2019 年起执行新金融工具准则对公司 2019 年度的归母净利润、扣非归母净利润和 2019 年末的归母净资产等主要财务指标影响较小。

3）应收账款账龄分析

公司按照具体客户建立应收账款明细账进行核算，根据收入确认及应收账款的形成时间开始计算账龄；客户回款时，公司根据应收账款形成时间的先后依次冲减，据此确定应收账款的账龄。

报告期各期末，公司按照账龄组合计提坏账准备的应收账款账龄情况如下：

单位：万元

时点	账龄	账面余额	占比	坏账准备	账面净额
2019/12/31	0.5 年以内（含 0.5 年）	10,105.64	96.75%	54.57	10,051.07
	0.5-1 年（含 1 年）	142.12	1.36%	3.20	138.92
	1-2 年（含 2 年）	99.17	0.95%	40.11	59.06
	2-3 年（含 3 年）	53.48	0.51%	53.48	-
	3-4 年（含 4 年）	36.21	0.35%	36.21	-
	4-5 年（含 5 年）	8.18	0.08%	8.18	-
	5 年以上	0.60	0.01%	0.60	-
	合计	**10,445.39**	**100%**	**196.35**	**10,249.04**
2018/12/31	1 年以内（含 1 年）	11,118.05	98.24%	555.90	10,562.15
	1-2 年（含 2 年）	154.40	1.36%	15.44	138.96
	2-3 年（含 3 年）	36.21	0.32%	10.86	25.35
	3-4 年（含 4 年）	8.18	0.07%	4.09	4.09
	4-5 年（含 5 年）	0.60	0.01%	0.48	0.12
	5 年以上	-	-	-	-
	合计	**11,317.44**	**100%**	**586.78**	**10,730.67**
2017/12/31	1 年以内（含 1 年）	9,125.41	95.96%	456.27	8,669.14
	1-2 年（含 2 年）	357.76	3.76%	35.78	321.98
	2-3 年（含 3 年）	26.18	0.28%	7.85	18.33
	3-4 年（含 4 年）	0.60	0.01%	0.30	0.30
	4-5 年（含 5 年）	-	-	-	-
	5 年以上	-	-	-	-
	合计	**9,509.95**	**100%**	**500.20**	**9,009.75**

报告期各期末，公司 1 年以内（含 1 年）的应收账款余额分别为 9,125.41 万元、11,118.05 万元和 10,271.94 万元（2019 年末统计口径包括对辉山乳业的应收账款），占应收账款余额的比例分别为 95.96%、98.24%和 98.11%。从账龄结构来看，公司应收账款账龄较短，且 95%以上的应收账款账龄在一年以内。整体而言，公司应收账款质量良好、可回收性高，发生坏账损失的可能性较小。

公司在 2018 年度不断加强对逾期应收账款的催收力度，公司 2018 年末账龄超过一年的应收账款金额较 2017 年末大幅下降。

4）应收账款前五名客户情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五名情况如下：

单位：万元

时点	客户	账面余额	账面余额占应收账款账面余额比例	减值准备
2019/12/31	蒙牛乳业	7,886.23	75.33%	42.59
	圣牧高科	618.05	5.90%	31.32
	科银优	290.54	2.78%	1.57
	光明乳业	273.94	2.62%	1.48
	赛科星	215.47	2.06%	2.38
	合计	**9,284.23**	**88.68%**	**79.34**
2018/12/31	蒙牛乳业	8,495.94	75.07%	424.80
	圣牧高科	685.23	6.05%	39.15
	中地乳业	411.35	3.63%	20.57
	光明乳业	366.56	3.24%	18.33
	赛科星	316.52	2.80%	15.83
	合计	**10,275.60**	**90.79%**	**518.66**
2017/12/31	蒙牛乳业	7,548.22	79.37%	377.41
	光明乳业	389.85	4.10%	19.49
	圣牧高科	266.12	2.80%	13.37
	旗帜乳业	200.00	2.10%	20.00
	完达山乳业	190.67	2.00%	9.53
	合计	**8,594.85**	**90.38%**	**439.80**

注：公司对同一实际控制下各客户的应收账款余额已经合并计算披露。

报告期各期末，公司对应收账款前五名客户的应收账款余额合计分别为8,594.85 万元、10,275.60 万元和 9,284.23 万元，占总应收账款余额的 90.38%、90.79%和 88.68%；其中对蒙牛乳业的应收账款余额分别为 7,548.22 万元、8,495.94 万元和 7,886.23 万元，占各期末总应收账款余额的 79.37%、75.07%和 75.33%。

截至 2019 年末，公司应收账款前五名欠款客户中蒙牛乳业、光明乳业和赛科星等均为国内领先的乳制品业和畜牧业企业，该等客户资金实力雄厚，财务和资信情况良好，报告期内该等客户的应账款回收情况良好，公司应收账款不能回

收的风险较小。

截至 2019 年末，公司对圣牧高科应收账款余额为 618.05 万元，其中账龄超过 1 年的应收账款余额为 97.87 万元。截至 2020 年 1 月末，圣牧高科已回款 162.47 万元。

2019 年度，公司在食用益生菌终端消费品业务领域与科银优进行合作，由科银优全面负责公司“益适优”产品在天猫商城的销售。公司将产品以买断式经销的方式销售给科银优，再由科银优实现产品面向消费者的最终销售。自与科银优合作以来，公司“益适优”产品线上销售拓展情况良好，科银优亦成为了公司 2019 年度的前五名客户之一。截至 2019 年末，公司对科银优的应收账款余额为 290.54 万元，形成时间均为 3 个月以内。

5）公司各期末应收账款余额按销售模式的构成情况和变动原因

公司的销售模式分为直销和经销两类，其中经销销售模式均为买断式销售。公司对各类销售模式下的客户进行统一信用核查，未针对经销商单独制定信用政策和账期。一般而言，公司给予资信实力良好、合作更为稳定的客户信用期较长。

报告期各期末，公司直销与经销模式下应收账款余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	9,958.29	95.12%	11,085.34	97.95%	9,287.66	97.66%
经销模式	511.29	4.88%	232.10	2.05%	222.29	2.34%
合计	**10,469.59**	**100%**	**11,317.44**	**100%**	**9,509.95**	**100%**

报告期各期末，公司直销模式下的应收账款余额占比稳定在 95%以上，是公司应收账款最主要的组成部分。

公司复配食品添加剂业务 2017 年度和 2018 年度均采用直销模式销售。2019 年度，为规避客户辉山乳业的回款风险，公司向辉山乳业的合格供应商沈阳银象生物科技有限公司销售复配食品添加剂产品，除此之外，公司 2019 年度复配食品添加剂业务均采用直销模式进行销售。公司经销模式下的应收账款主要为食用益生菌制品业务和动植物微生态制剂业务所形成。

2017 年末和 2018 年末，公司经销模式下的应收账款金额变动较小，占应收账款总额的比例均为 2%左右。

2019 年度，公司在食用益生菌终端消费品业务领域与科银优进行合作，由科银优全面负责公司“益适优”产品在天猫商城的销售。截至 2019 年末，公司对科银优的应收账款余额为 290.54 万元，因此公司当期期末经销模式下的应收账款余额大幅提升。

6）公司各期末应收账款对应收入形成时间、是否在客户信用期范围内

报告期各期末，公司应收账款对应收入形成时间情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收账款余额	10,469.59		11,317.44		9,509.95	
30 天以内	4,809.22	45.94%	4,191.24	37.03%	3,407.94	35.84%
30 至 60 天	2,455.15	23.45%	3,490.09	30.84%	2,934.79	30.86%
60 至 90 天	2,023.08	19.32%	1,477.78	13.06%	1,655.80	17.41%
90 天至 180 天	824.44	7.87%	1,702.71	15.05%	1,006.26	10.58%
半年至一年	142.12	1.36%	256.23	2.26%	120.62	1.27%
一至两年	117.10	1.12%	154.40	1.36%	357.76	3.76%
两至三年	53.48	0.51%	36.21	0.32%	26.18	0.28%
三至四年	36.21	0.35%	8.18	0.07%	0.60	0.01%
四至五年	8.18	0.08%	0.60	0.01%	-	-
五年以上	0.60	0.01%	-	-	-	-

报告期各期末，公司应收账款对应收入形成时间在 90 天以内的金额分别为 7,998.53 万元、9,159.11 万元和 9,287.45 万元，占应收账款余额的比例分别为 84.11%、80.93%和 88.71%，稳定在 80%以上。公司报告期各期末应收账款对应收入形成时间主要在 90 天以内，与公司给予主要客户的信用期均为 90 天以内的信用政策相匹配。

公司存在少量应收账款超过客户信用期范围的情况，主要包括以下两类原因：

A. 客户付款审批环节较多、审批流程相对复杂，且双方对应收应付款项入账时间略有差异，造成了客户付款时间与其对应的信用期限之间存在短暂时间性差异（对于此类客户，实质上仍属于已按照合同规定期限回款）；

B. 部分客户自身生产经营情况出现了一定的变化，导致了其资金紧张未能按时安排付款（对于此类客户，属于未按照合同期限回款）。

针对因资金紧张未能按照合同期限支付货款的客户，公司均对其进行了重点跟踪，通过电话方式与客户保持密切沟通进行款项催收。整体而言，公司客户资信水平良好，绝大多数客户均能够按照合同约定期限支付货款。

7）公司各期末应收账款期后回收情况

公司报告期各期末的应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收账款余额	10,469.59		11,317.44		9,509.95	
期后半年以内回收	2,153.32	20.57%	10,470.39	92.52%	8,946.81	94.08%
半年至一年回收	-	-	609.98	5.39%	365.91	3.85%
一年至两年回收	-	-	5.20	0.05%	84.90	0.89%
两年以上回收	-	-	-	-	1.00	0.01%
合计回收	**2,153.32**	**20.57%**	**11,085.56**	**97.95%**	**9,398.62**	**98.83%**

注：上述应收账款期后回收情况统计截止日为 2020 年 1 月 31 日。

公司 2017 年末和 2018 年末的应收账款期后回收情况良好，回收比例均达到 97%以上，且 90%以上的应收账款均能在期后半年得到回收。随着公司 2017 年以来积极清理动植物微生态制剂业务既往的应收账款，公司 2017 年末应收账款回收比例分别达到 98.83%，尚未收回的应收账款占比极低。截至 2020 年 1 月末，公司 2018 年末应收账款回款比例已达到 97.95%。

截至 2020 年 1 月末，公司 2019 年末的应收账款期后回款比例较低主要是由于期后回款统计截止时点距离 2019 年末时间较短，部分应收账款尚未达账期。

8）报告期各期末应收账款中逾期部分金额、占比、原因及可回收性

报告期各期末，公司应收账款中逾期部分情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
应收账款余额	10,469.59	11,317.44	9,509.95
逾期金额	1,182.13	2,158.33	1,511.41
逾期比例	11.29%	19.07%	15.89%
已回收金额	381.44	2,016.87	1,448.12
已回收比例	32.27%	93.45%	95.81%

注：上述逾期应收账款已回收金额和已回收比例统计截止日为 2020 年 1 月 31 日。

报告期各期末，公司应收账款中已逾期金额分别为 1,511.41 万元、2,158.33 万元和 1,182.13 万元，占应收账款余额的比例分别为 15.89%、19.07%和 11.29%。公司重视客户信用管理，报告期各期末应收账款中逾期金额均控制在 20%以下。

报告期各期末，公司应收账款中均存在部分已逾期款项，一方面是因为部分客户因自身资金紧张未能按照合同约定的信用期付款，另一方面是因为公司与客户在应收应付款项入账时间存在短暂的差异，造成了客户实际付款时点与公司按照信用期计算的应收款时点存在短暂间隔。

对于因双方入账时点差异造成的应收账款逾期，公司基本上在期后一个月内完成了对相应应收账款的回收；对于因客户资金紧张所造成的应收账款逾期，公司持续加强对此类应收账款的催收力度，其中 2017 年末和 2018 年末的逾期应收账款已回收比例分别为 95.81%和 93.45%，回收情况良好。

整体而言，虽然公司报告期各期末的应收账款中均存在部分逾期的情况，但公司应收账款期后回收情况良好，逾期应收账款可回收性较强，不会对公司的生产经营和财务状况造成重大不利影响。

（4）预付款项

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 265.46 万元、593.98 万元和 647.36 万元，占流动资产的比例分别为 1.07%和 2.96%和 2.60%。公司预付款项按照账龄结构分类情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内（含 1 年）	279.43	43.17%	592.99	99.83%	262.21	98.78%
1-2 年（含 2 年）	367.92	56.83%	0.75	0.13%	0.25	0.09%
2-3 年（含 3 年）	-	-	0.25	0.04%	3.00	1.13%
3 年以上	-	-	-	-	-	-
合计	**647.36**	**100%**	**593.98**	**100%**	**265.46**	**100%**

2017 年末，公司预付款项余额较小，占流动资产比例较低。公司预付款项主要为预付采购款和预付房租等。2018 年末和 2019 年末，公司预付款项余额为分别 593.98 万元和 647.36 万元，主要为已支付给保荐机构、会计师和律师的与本次发行上市有关的费用。

（5）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款净额分别为 207.41 万元、31.54 万元和 23.10 万元，占流动资产的比例分别为 0.84%、0.16%和 0.09%。

① 其他应收款坏账准备计提情况

报告期各期末，公司其他应收款坏账准备的计提情况如下：

单位：万元

种类	2019/12/31			
	余额	坏账准备	净额	
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款				
组合 1	**23.10**	**-**	**23.10**	
组合小计	**23.10**	**-**	**23.10**	
合计	**23.10**	**-**	**23.10**	

续上表：

单位：万元

种类	2018/12/31			2017/12/31		
	余额	坏账准备	净额	余额	坏账准备	净额

种类	2018/12/31			2017/12/31		
	余额	坏账准备	净额	余额	坏账准备	净额
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款						
组合 1	34.12	2.58	31.54	222.26	14.85	207.41
组合小计	**34.12**	**2.58**	**31.54**	**222.26**	**14.85**	**207.41**
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-	-
合计	**34.12**	**2.58**	**31.54**	**222.26**	**14.85**	**207.41**

报告期各期末，公司其他应收款中均不存在单项计提的其他应收款。

② 其他应收款账龄分析

2019 年末，公司按照账龄组合计提坏账准备的其他应收款账情况如下：

单位：万元

账龄	未来 12 个月预期信用损失		整个存续期信用损失（未发生信用减值）		整个存续期信用损失（已发生信用减值）		坏账准备合计
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	
1 年以内（含 1 年）	8.50	-	-	-	-	-	-
1-2 年（含 2 年）	5.40	-	-	-	-	-	-
2-3 年（含 3 年）	9.00	-	-	-	-	-	-
3-4 年（含 4 年）	-	-	-	-	-	-	-
4-5 年（含 5 年）	-	-	-	-	-	-	-
5 年以上	0.20	-	-	-	-	-	-
合计	**23.10**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

2017 年末和 2018 年末，公司按照账龄组合计提坏账准备的其他应收款账龄情况如下：

单位：万元

时点	账龄	账面余额	占比	坏账准备	账面净额
2018/12/31	1 年以内（含 1 年）	19.59	57.41%	0.98	18.61
	1-2 年（含 2 年）	14.30	41.92%	1.43	12.87
	2-3 年（含 3 年）	0.03	0.08%	0.01	0.02

时点	账龄	账面余额	占比	坏账准备	账面净额
	3-4 年（含 4 年）	-	-	-	-
	4-5 年（含 5 年）	0.20	0.59%	0.16	0.04
	5 年以上	-	-	-	-
	合计	**34.12**	**100%**	**2.58**	**31.54**
2017/12/31	1 年以内（含 1 年）	149.07	67.07%	7.45	141.62
	1-2 年（含 2 年）	72.99	32.84%	7.30	65.69
	2-3 年（含 3 年）	-	-	-	-
	3-4 年（含 4 年）	0.20	0.09%	0.10	0.10
	4-5 年（含 5 年）	-	-	-	-
	5 年以上	-	-	-	-
	合计	**222.26**	**100%**	**14.85**	**207.41**

2017 年末，公司的其他应收款主要为张永军、刘晓军和乔向前三人应退还的内蒙和美 2015 年度超分股利款 156.98 万元。该应收超分股利款主要为中审众环对公司财务报表审计调整所致，根据公司与张永军、刘晓军和乔向前约定，该等超分股利款已于公司向科融达、刘晓军和乔向前的 2018 年半年度分红中进行扣除。

2018 年末，随着公司完成了对上述应收超分股利款的清理，公司其他应收款余额较 2017 年末大幅减少至 34.12 万元。

③ 其他应收款按性质分类情况

报告期各期末，公司其他应收款按性质分类情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
对关联方的应收款项	-	-	-	-	156.98	70.63%
保证金/押金	21.10	91.34%	22.90	67.13%	10.50	4.72%
备用金借支	2.00	8.66%	0.03	0.08%	0.09	0.04%
对非关联公司的应收款项	-	-	11.19	32.79%	54.69	24.61%
合计	**23.10**	**100%**	**34.12**	**100%**	**222.26**	**100%**

2017 年末，公司对关联方的其他应收款为张永军、刘晓军和乔向前三人应退还的超分股利款。公司与张永军、刘晓军和乔向前三人应退还的超分股利款的具体情况请参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“四、关联交易”之“（四）关联方应收应付款项”相关内容。

2018 年末和 2019 年末，公司其他应收款中已不存在关联方往来款项，以保证金和押金为主要的组成部分。

（6）存货

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1,287.76	42.68%	1,742.29	61.18%	1,213.96	40.53%
库存商品	1,041.09	34.51%	911.42	32.01%	932.17	31.12%
发出商品	670.87	22.24%	193.80	6.81%	848.89	28.34%
生产成本	17.48	0.58%	-	-	-	-
账面余额合计	**3,017.20**	**100%**	**2,847.51**	**100%**	**2,995.03**	**100%**
减值准备	-		-		5.88	
账面净额	**3,017.20**		**2,847.51**		**2,989.14**	

报告期各期末，公司存货净额分别为 2,989.14 万元、2,847.51 万元和 3,017.20 元，占流动资产的比例分别为 12.10%、14.20%和 12.12%。报告期各期末，公司存货净额保持稳定。2019 年末，公司存货中“生产成本”项目 17.48 万元为格乐瑞提供技术开发服务过程中产生的成本费用，由于对应服务尚未确认收入，因此相关成本费用归集至存货中进行核算。

① 公司存货中原材料、库存商品、发出商品数量、金额及其变动分析

报告期各期末，公司存货中原材料、库存商品和发出商品的具体数量、金额情况如下：

单位：吨（数量）、万元（金额）

项目	2019/12/31			2018/12/31		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比

项目	2019/12/31			2018/12/31		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比
原材料		1,287.76	42.68%		1,742.29	61.18%
其中：变性淀粉	278.61	258.93	8.58%	509.33	472.16	16.58%
琼脂	23.83	280.25	9.29%	29.50	363.62	12.77%
果胶	23.72	193.42	6.41%	53.89	442.50	15.54%
发酵豆粕	312.63	121.60	4.03%	261.67	103.76	3.64%
其他		433.55	14.37%		360.25	12.65%
库存商品		1,041.09	34.51%		911.42	32.01%
其中：复配食品添加剂	125.01	391.42	12.97%	96.35	267.68	9.40%
食用益生菌制品	8.88	545.86	18.09%	6.82	489.54	17.19%
动植物微生态制剂	140.74	103.81	3.44%	161.44	154.20	5.42%
其他	-	-	-	-	-	-
发出商品		670.87	22.24%		193.80	6.81%
其中：复配食品添加剂	182.10	665.04	22.04%	49.08	192.77	6.77%
食用益生菌制品	0.03	5.80	0.19%	0.09	1.03	0.04%
动植物微生态制剂	-	0.03	0.00%	-	-	-
其他	-	-	-	-	-	-
生产成本		17.48	0.58%		-	-
存货余额		**3,017.20**	**100%**		**2,847.51**	**100%**

续上表：

单位：吨（数量）、万元（金额）

项目	2017/12/31			
	数量	金额	占比	
原材料		1,213.96	40.53%	
其中：变性淀粉	254.67	257.01	8.58%	
琼脂	21.60	269.69	9.00%	
果胶	27.94	263.20	8.79%	
发酵豆粕	331.08	126.32	4.22%	
其他		297.74	9.94%	
库存商品		932.17	31.12%	
其中：复配食品添加剂	41.80	122.04	4.07%	
食用益生菌制品	10.88	744.47	24.86%	
动植物微生态制剂	55.02	65.66	2.19%	

项目	2017/12/31			
	数量	金额	占比	
其他	-	-	-	
发出商品		848.89	28.34%	
其中：复配食品添加剂	192.20	825.50	27.56%	
食用益生菌制品	-	-	-	
动植物微生态制剂	11.14	12.06	0.40%	
其他	12.68	11.33	0.38%	
存货余额		**2,995.03**	**100%**	

1）原材料分析

报告期各期末，公司存货中原材料金额分别为 1,213.96 万元、1,742.29 万元和 1,287.76 万元，占存货余额的比例分别为 40.53%、61.18%和 42.68%，是公司存货最主要的组成部分。在原材料中，又以生产复配食品添加剂的变性淀粉、琼脂和果胶三项主要材料为主，报告期各期末三者合计占公司原材料的比例分别为 65.07%、73.37%和 56.89%。除变性淀粉、琼脂、果胶和发酵豆粕外，公司原材料中还包括瓜尔豆胶、羧甲基纤维素钠等单体食品添加剂，蛋白质、糖类等用于益生菌发酵制备的基质，米曲霉、黑曲霉、酵母等动植物微生态制剂产品辅料以及包装物等，此类原材料种类繁多且单类原材料数量、金额均较小，因此统一纳入“原材料——其他”项目进行核算。

2017 年末，公司原材料金额相对较低，为 1,213.96 万元。主要原因包括以下两点：

（1）2017 年 11 月和 12 月，由于销售订单增加，公司主要原材料耗用较多；

（2）2017 年开始，公司变性淀粉、琼脂和果胶三项主要原材料采购价格均进入下行期，公司通过适当缩减原材料存货规模的方式以提升资金运用效率。

2018 年末，公司原材料金额为 1,742.29 万元，较 2017 年末上涨了 43.52%，主要是由于淀粉、琼脂和果胶三项主要原材料备货金额均较 2017 年末有所上升。

2019 年末，公司原材料金额为 1,287.76 万元，较 2018 年末减少了 26.09%，主要是由于 2020 年春节在一月份。2019 年 12 月，公司生产、发货较为集中，

而新订购的原材料尚未到货。

2）库存商品及发出商品分析

报告期各期末，公司存货中库存商品及发出商品合计金额分别为 1,781.06 万元、1,105.22 万元和 1,711.96 万元，其中又以复配食品添加剂产品和食用益生菌制品为最主要的组成部分。

报告期各期末，公司复配食品添加剂产品的库存商品及发出商品合计金额分别为 947.54 万元、460.45 万元和 1,056.46 万元。公司报告期各期末的复配食品添加剂库存商品和发出商品金额出现一定波动，主要是由于每年 12 月和次年 1 月为复配食品添加剂的销售旺季，订单、生产和发货均比较集中，且单批次发货量较大。因此，在报告期各期末某些批次未发出就会导致库存商品金额较大，某些批次已发出尚未到达或已到达客户尚未签收确认就会导致发出商品金额较大。报告期各期末，公司复配食品添加剂产品的库存商品和发出商品最终均实现销售，不存在减值或退货的情况。

整体而言，公司复配食品添加剂的三项主要原材料变性淀粉、琼脂、果胶及复配食品添加剂的库存商品和发出商品报告期各期末的合计金额分别为 1,737.44 万元、1,738.73 万元和 1,789.06 万元，保持稳定。

报告期各期末，公司食用益生菌制品的库存商品及发出商品合计金额分别为 744.47 万元、490.57 万元和 551.66 万元。2017 年末，公司食用益生菌制品库存商品金额较大，主要是因为公司考虑到益生菌原料菌粉在低温贮藏环境下保质期较长，因此提前备货，但同期公司食用益生菌产品销量并未达到预期，导致了该产品库存商品规模的扩大。2018 年度，随着公司该项业务协同销售、市场培育、客户积累取得一定成效，且动植物微生态制剂业务也耗用了部分生产日期较早的原料菌粉，使得 2018 年末公司食用益生菌制品存货规模较 2017 年末有所下降。2019 年末，公司食用益生菌制品存货较 2018 年末小幅上升，系公司正常生产备货所致。

报告期各期末，公司食用益生菌制品存货规模较大，也是因为公司产品是由多个菌种混合而成，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，而单罐产量相对较大，因此容易形成存货。

综上所述，公司存货中原材料、库存商品和发出商品金额在报告期各期末的变动均属于公司生产经营过程中的正常波动，变动具有合理性。

② 公司原材料、产成品周转率分析

1）复配食品添加剂业务原材料、产成品周转率

报告期内，公司复配食品添加剂业务原材料、产成品周转率情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	周转率	周转天数	周转率	周转天数	周转率	周转天数
原材料	12.29	29.29	12.57	28.63	10.89	33.06
产成品	16.93	21.26	19.67	18.31	11.67	30.84
存货合计	**7.12**	**50.56**	**7.61**	**47.33**	**5.63**	**63.91**

注：原材料周转率＝当期营业成本÷原材料期初期末平均值；
产成品周转率＝当期营业成本÷库存商品及发出商品期初期末平均值。

报告期内，公司复配食品添加剂业务原材料周转率分别为 10.89 次、12.57 次和 12.29 次，相应的周转天数分别为 33.06 天、28.63 天和 29.29 天。公司复配食品添加剂业务对主要原材料采用了“以产定购”结合合理库存的采购模式，通常保持原材料储备以保障未来一个月的正常生产，公司复配食品添加剂业务的原材料周转天数与公司采购和原材料储备模式相匹配。

报告期内，公司复配食品添加剂业务产成品周转率分别为 11.67 次、19.67 次和 16.93 次，相应的周转天数分别为 30.84 天、18.31 天和 21.26 天。公司复配食品添加剂业务的生产模式为“以销定产”，结合客户实际订单量和预估下月对客户的发货量组织和安排生产，产成品库存水平通常用于保障未来一个月向客户的发货量，因此公司报告期内复配食品添加剂业务产成品周转天数与公司销售及产成品备货模式相匹配。2018 年度，公司复配食品添加剂业务产成品周转天数下降至 18.31 天，主要由于当期 11 月和 12 月公司复配食品添加剂产品销量较 2017 年度有所增加,对产成品存货消耗较多使得期末产成品（库存商品和发出商品）金额较 2017 年末大幅下降。2019 年度，由于公司部分已发出商品尚未取得客户验收，造成公司存货中发出商品金额较大，因此公司复配食品添加剂业务产

成品周转率较 2018 年度有所下降。

综上所述，报告期内公司复配食品添加剂业务的原材料、产成品周转率符合公司采购、生产和销售以及原材料、产成品储备的实际情况。

2）食用益生菌制品原材料、产成品周转率

报告期内，公司食用益生菌制品业务原材料、产成品周转率情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	周转率	周转天数	周转率	周转天数	周转率	周转天数
原材料	4.30	83.27	4.83	74.52	1.14	315.71
产成品	1.35	266.23	0.83	434.22	0.17	2,111.30
存货合计	**1.03**	**349.90**	**0.71**	**509.78**	**0.15**	**2,427.01**

注：原材料周转率＝当期营业成本÷原材料期初期末平均值；
产成品周转率＝当期营业成本÷库存商品及发出商品期初期末平均值。

报告期内，公司食用益生菌制品业务原材料周转率分别为 1.14 次、4.83 次和 4.30 次，产成品周转率分别为 0.17 次、0.83 次和 1.35 次。

公司食用益生菌制品业务产成品存货金额较大导致周转率较低，一方面是因为公司产品是由多个菌种混合而成，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，而单罐产量相对较大，因此容易形成存货；另一方面是因为于 2016 年生产的部分乳双歧杆菌 V9 原料菌粉尚待逐步消化。食用益生菌制品产品在低温贮藏环境下保质期较长且毛利率较高，存货在较长时间内不会发生减值。2019 年度，公司已将部分库龄较长的库存原料菌粉用于新工厂包装生产线调试。

2017 年度，公司食用益生菌制品业务产成品周转率为 0.17 次，处于较低水平，主要是由于旗帜乳业的益生菌奶粉产品市场推广不成功，停止采购公司原料菌粉，公司当期食用益生菌制品销售未达预期导致库存量上升。

2018 年度，随着公司食用益生菌制品业务销售的不断拓展，该业务原材料和产成品的周转情况已较 2017 年度大幅好转。2019 年度，随着公司食用益生菌制品销售使用规模的进一步提高，公司食用益生菌制品产成品周转率和存货周转率进一步提高。

3）动植物微生态制剂原材料、产成品周转率

报告期内，公司动植物微生态制剂业务原材料、产成品周转率情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	周转率	周转天数	周转率	周转天数	周转率	周转天数
原材料	3.96	92.83	6.37	56.53	4.18	86.07
产成品	9.42	38.21	15.25	23.60	12.32	29.22
存货合计	**2.79**	**139.04**	**4.49**	**80.13**	**3.12**	**115.29**

注：原材料周转率＝当期营业成本÷原材料期初期末平均值；
产成品周转率＝当期营业成本÷库存商品及发出商品期初期末平均值。

报告期内，公司动植物微生态制剂业务原材料周转率分别为 4.18 次、6.37 次和 3.96 次，对应周转天数分别为 86.07 天、56.53 天和 92.83 天。公司动植物微生态制剂业务通常也保持适量原材料储备以保障未来两至三个月的生产，因此公司报告期内该业务原材料周转率保持在两至三个月左右的水平。

报告期内，公司动植物微生态制剂业务产成品周转率分别为 12.32 次、15.25 次和 9.42 次，对应周转天数分别为 29.22 天、23.60 天和 38.21 天。公司动植物微生态制剂产品在报告期内销售情况良好，从产成品入库到最终实现销售的周期保持在了一个月左右，产成品周转天数与销售周期相匹配。

③ 各期末各类库存商品、发出商品的具体状态、存放地点、存放地权属、盘点过程等相关信息

1）公司各类库存商品、发出商品的存放情况

报告期各期末，公司各类库存商品、发出商品的存放情况如下：

时间	存货名称		具体状态	存放地点	存放地权属
2019/12/31	库存商品	复配食品添加剂	可供出售	北京仓库	自有
		食用益生菌制品	可供出售	北京/金华仓库	自有/租赁
		动植物微生态制剂	可供出售	呼和浩特仓库	租赁
	发出商品	复配食品添加剂	可供出售	客户仓库或在途	N.A.
		食用益生菌制品	可供出售	客户仓库或在途	N.A.
		动植物微生态制剂	可供出售	客户仓库或在途	N.A.
2018/	库存商品	复配食品添加剂	可供出售	北京仓库	自有

时间	存货名称		具体状态	存放地点	存放地权属
12/31		食用益生菌制品	可供出售	金华仓库	租赁
		动植物微生态制剂	可供出售	呼和浩特仓库	租赁
	发出商品	复配食品添加剂	可供出售	客户仓库或在途	N.A.
		食用益生菌制品	可供出售	客户仓库或在途	N.A.
2017/12/31	库存商品	复配食品添加剂	可供出售	北京仓库	自有
		食用益生菌制品	可供出售	金华仓库	租赁
		动植物微生态制剂	可供出售	呼和浩特仓库	租赁
	发出商品	复配食品添加剂	可供出售	客户仓库或在途	N.A.
		动植物微生态制剂	可供出售	客户仓库或在途	N.A.

2）公司存货盘点过程及盘点方法

公司具体盘点过程及盘点方法如下：

A. 根据存货分布情况及各类存货占比情况，财务管理部制定盘点计划，确定盘点范围、方法、人员、比例及注意事项。

B. 盘点开始前一周，通知相关部门提前备料（生产、研发等所需物料），仓库管理员、生产车间人员先对库存物料自查，对存货进行适当整理、分类摆放；盘点日仓库停止收、发货物，仓库管理员、财务人员根据存货的类别制作盘点表。

3）具体盘点方法如下：

A. 库存商品、原材料及包装材料等这些能够直接点出数量的存货由仓库管理人员和财务人员同时点出数量，并在盘点表上记录；

B. 发出商品由财务人员、仓库管理员、销售人员核对是否有经授权的出库单据，核实客户签收情况。

4）盘点结束后，财务人员、仓库管理员将盘点结果与当日库存情况表进行核对，如出现差异，则需进一步追查原因。

报告期各期末，公司的各类存货盘点情况良好，均不存在账面数量与实际数量存在重大差异的情形。

④ 各期末存货的库龄情况，跌价准备测试及计提情况

1）报告期各期末公司存货库龄情况

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
6 个月以内	2,695.90	89.35%	2,497.82	87.72%	2,530.25	84.48%
6 个月至 1 年	239.52	7.94%	120.24	4.22%	160.94	5.37%
1 年至 2 年	81.69	2.71%	58.75	2.06%	303.84	10.14%
2 年以上	0.10	0.00%	170.69	5.99%	-	-
合计	**3,017.20**	**100%**	**2,847.51**	**100%**	**2,995.03**	**100%**

报告期各期末，公司复配食品添加剂产品和动植物微生态制剂产品的存货库龄绝大部分在 6 个月以内，主要是由于这两项业务公司均采用“以销定产”、“以产定购”的库存管理模式，产品生产完成后短期内即可实现销售，基本不存在库龄较长的原材料或产成品。

报告期各期末，公司存货中库龄超过 6 个月的存货大部分为食用益生菌制品产成品存货，主要是由于公司在 2016 年度生产了较多益生菌原料菌粉，但是食用益生菌产品的销售并未达到预期，因此公司该产品形成了一定的存货积压。公司食用益生菌制品存货规模较大，部分产品库龄较长主要是因为公司产品是由多个菌种混合而成，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，而单罐产量相对较大，因此容易形成存货。2017 年末和 2018 年末，由于公司 2016 年生产的部分乳双歧杆菌 V9 原料菌粉尚未消化，因此库龄超过一年的存货比例较高，该等菌粉公司已于 2019 年度完成消耗。

公司生产的益生菌原料菌粉经添加公司特制的保护剂并冻干后置于温度为-18℃的恒温冷库中贮藏。在无水低温并添加特制保护剂的条件下，益生菌可以进入新陈代谢极慢的休眠状态，原料菌粉中活菌死亡率非常低。

以公司 2016 年度生产的乳双歧杆菌 V9 原料菌粉为例，截至 2019 年 6 月末，该等菌粉含菌量情况如下：

批次	入库时点含菌量	2019 年 6 月末含菌量	活菌死亡率

批次	入库时点含菌量	2019 年 6 月末含菌量	活菌死亡率
批次 1	2,000 亿 CFU/g	1,950 亿 CFU/g	2.50%
批次 2		1,960 亿 CFU/g	2.00%
批次 3		1,950 亿 CFU/g	2.50%

注：CFU/g 为含菌量单位，用于表示每克菌粉中含有活菌数量。

可以看出，益生菌原料菌粉在低温贮藏环境下保质期较长，活菌死亡率非常低，仍然可以对外出售或用于生产益生菌终端消费品。公司该类产品虽然部分库龄较长，但是整体上依然处于可出售状态。

经测试，截至 2019 年末，公司库龄较长的存货不存在减值的情况。

2）公司跌价准备测试及计提情况

公司存货跌价准备按存货账面价值高于其可变现净值的差额计提，公司报告期各期末存货跌价准备测试情况如下：

A. 产成品可变现净值的确定方法及计算过程

产成品存货可变现净值以产成品的估计售价作为计算基础，减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。特别地，对于库龄相对较长的益生菌原料菌粉，公司报告期各期末均对存货活菌含量进行检测，并根据活菌含量对相应产品售价进行折算。

B. 原材料可变现净值的确定方法及计算过程

对于为生产而持有的原材料，用其生产的产成品的可变现净值高于成本的，该材料仍然按照成本计量；材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本的，该材料按照可变现净值计量。

报告期各期末，公司存货减值准备计提情况如下：

单位：万元

时点	减值准备金额	原因
2019/12/31	-	
2018/12/31	-	
2017/12/31	5.88	原采购的包装物已确认不再使用

由于公司产品毛利率整体较高，其中复配食品添加剂产品和动植物微生态制剂产品存货周转率高、库龄较短，而库龄相对较长的食用益生菌制品在低温贮藏环境下保质期长。经对存货进行减值测试，公司相应产品均无需计提减值准备。

（7）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
待抵扣进项税	384.98	85.13%	237.52	78.43%	50.60	78.58%
预缴税金	67.23	14.87%	65.33	21.57%	13.79	21.42%
合计	**452.21**	**100%**	**302.85**	**100%**	**64.38**	**100%**

报告期各期末，公司其他流动资产金额分别为 64.38 万元、302.85 万元和 452.21 万元，占公司流动资产的比例分别为 0.26%、1.51%和 1.82%。报告期各期末，公司其他流动资产还均为待抵扣进项税和预缴税金，该等资产规模较小，占公司流动资产和总资产的比例亦较小。

2、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	250.01	1.15%	-	-	-	-
固定资产	3,486.89	16.07%	2,005.82	11.58%	1,706.82	18.88%
在建工程	15,093.51	69.57%	11,764.09	67.89%	1,638.16	18.12%
无形资产	2,056.71	9.48%	1,882.31	10.86%	2,061.27	22.80%
商誉	191.33	0.88%	191.33	1.10%	191.33	2.12%
长期待摊费用	140.56	0.65%	161.78	0.93%	215.01	2.38%
递延所得税资产	132.25	0.61%	191.58	1.11%	182.12	2.01%
其他非流动资产	343.85	1.58%	1,130.01	6.52%	3,044.71	33.68%
合计	**21,695.11**	**100%**	**17,326.93**	**100%**	**9,039.42**	**100%**

报告期各期末，公司非流动资产分别为 9,039.42 万元、17,326.93 万元和 21,695.11 万元。报告期内，随着公司生产经营规模的不断扩大，公司非流动资产保持了持续增长的态势。由于公司在 2018 年度购置了“科技研发中心建设项目”房产并开始实施“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”建设，使得公司 2018 年末非流动资产较 2017 年末大幅增长。2019 年末，随着公司募投项目的继续投入，公司非流动资产规模较 2018 年末进一步增长了 4,368.17 万元。

公司非流动资产以固定资产、在建工程、无形资产和其他非流动资产为主，报告期各期末，四者合计金额占公司非流动资产的比例分别为 93.49%、96.86%和 96.71%。

（1）长期股权投资

2017 年末和 2018 年末，公司均无长期股权投资。2019 年末，公司长期股权投资金额为 250.01 万元，占期末非流动资产的 1.15%，为公司持有的深圳君拓 50%股权。

2019 年 9 月，公司与未知君生物签订《合资协议书》并签署深圳君拓《公司章程》，公司以无账面价值的鼠李糖杆菌 Probio-M9 菌种相关专有技术作价 500.00 万元出资，未知君生物以货币 500.00 万元出资共同设立合资公司深圳君拓（公司与未知君生物各持有深圳君拓 50%股权），从事人体肠道微生态的创新药物研究和开发，拓展人体肠道健康市场。对此项投资，公司在合并财务报表口径确认了长期股权投资合计 250.00 万元。（其中，于投资时点在合并财务报表初始确认投资长期股权投资 500.00 万元，合并抵消顺流交易未实现损益 250.00 万元）

（2）固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋建筑物	1,862.67	53.42%	720.15	35.90%	776.47	45.49%

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机器设备	1,013.42	29.06%	941.95	46.96%	584.27	34.23%
办公设备	105.48	3.03%	58.45	2.91%	72.51	4.25%
运输设备	341.02	9.78%	189.89	9.47%	167.14	9.79%
电子设备	164.30	4.71%	95.38	4.75%	106.43	6.24%
合计	**3,486.89**	**100%**	**2,005.82**	**100%**	**1,706.82**	**100%**

公司固定资产主要由房屋建筑物、机器设备、办公设备、运输设备和电子设备组成。报告期各期末，公司固定资产账面净值分别为 1,706.82 万元、2,005.82 万元和 3,486.89 万元，占公司非流动资产的比例分别为 18.88%、11.58%和 16.07%。2019 年末，公司固定资产规模较 2018 年末增加了 73.84%，主要由于子公司金华银河坐落于金华市金西开发区东区块地块的厂房经改造装修后已满足食用益生菌制品生产要求，并于 2019 年 10 月转入固定资产。

2019 年末，公司固定资产成新率情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净额	成新率
房屋建筑物	2,157.40	294.73	1,862.67	86.34%
机器设备	1,610.18	596.76	1,013.42	62.94%
办公设备	174.45	68.97	105.48	60.46%
运输设备	525.36	184.34	341.02	64.91%
电子设备	285.02	120.72	164.30	57.65%
合计	**4,752.41**	**1,265.52**	**3,486.89**	**73.37%**

报告期内，公司固定资产运行和维护状况良好，不存在重大闲置资产、非经营性固定资产和不良资产。

① 公司固定资产中用于生产的相关资产具体构成、效用以及公司期末固定资产余额等情况

2019 年末，公司固定资产中用于生产的固定资产情况如下：

单位：万元

所属业务	类别	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率

所属业务	类别	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率
复配食品添加剂	房屋建筑物	605.79	202.90	402.88	66.51%
	机器设备	165.97	27.28	138.69	83.56%
食用益生菌制品	房屋建筑物	676.32	2.68	673.65	99.60%
	机器设备	904.31	293.03	611.28	67.60%
动植物微生态制剂	房屋建筑物	120.96	22.98	97.98	81.00%
	机器设备	432.01	160.69	271.32	62.81%
合计		**2,905.37**	**709.57**	**2,195.80**	**75.58%**

公司用于生产的主要固定资产及其用途情况如下：

所属业务	资产类别	名称	用途
复配食品添加剂	房屋建筑物	厂房及仓库	根据复配食品添加剂生产需要（包括洁净、防水等参数）装修的厂房及仓库
	机器设备	输送混合及半自动包装码垛设备	通过密闭管道输送物料，混料结束后实现了自动灌装计量，后端实现了半自动码垛，降低人员劳动强度
		V 型混合机	用于产品生产过程中的混料工序，使各单体食品添加剂得以混匀
		X 光检测机	用于产品生产过程中的异物检测工序，确保产品中不存在异物，满足质量要求
食用益生菌制品	房屋建筑物	厂房及仓库	根据食用益生菌制品生产需要（包括洁净、防水、温度控制等参数）装修的厂房及仓库
	机器设备	发酵罐系统	用于产品生产过程中液体发酵工序，保障益生菌在无杂菌条件下快速繁殖，实现高自动化培养
		冻干机系统	用于产品生产过程中真空冻干工艺，可提高益生菌存活率
		条状袋包装机	用于固体饮料终端消费品包装，生产 1-2g/包的终端产品，提高产品稳定性
		高效包衣机	用于压片糖果终端消费品压片后包衣，改善终端产品外观质量
动植物微生态制剂	房屋建筑物	厂房净化及通风工程	根据益生菌发酵工艺设计的车间净化工程，满足益生菌发酵生产洁净度
	机器设备	发酵系统	用于产品生产过程中的液体发酵工序，制备益生菌原粉（或原液）
		DGL 型真空冷冻干燥机（SIP、CIP）	用于产品生产过程中真空冻干工艺，可提高益生菌原粉中活菌数量
		自动粉末包装设备	用于微生态制剂生产过程中包装、称重过程，提高生产效率

所属业务	资产类别	名称	用途
		小包装机	用于生产 1 公斤/袋产品，提高产品稳定性

注：公司动植物微生态制业务目前使用厂房为租赁取得，固定资产中房屋建筑物主要核算厂房的净化及通风工程。

2019 年末，公司复配食品添加剂业务中与生产相关的固定资产规模为 541.57 万元，其中 402.88 万元为房屋建筑物、138.69 万元为机器设备。公司复配食品添加剂业务中与生产相关的房屋建筑物为大地海腾拥有的厂房及仓库，该厂房已经按照符合复配食品添加剂产品生产的洁净标准进行装修，满足目前生产需求。公司与复配食品添加剂业务相关的机器设备金额相对较小，一方面是因为该业务的核心是食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术和质量管理，产品生产环节工序相对简单，涉及的生产设备较少；另一方面是因为公司目前复配食品添加剂产品生产自动化程度相对较低，暂未购置真空上料系统、全自动包装机、自动码垛机、仓储自识别系统等自动化设备，生产、仓储等环节部分工序需要人工完成。本次募集资金投资项目中“年产 10,000 吨食品配料生产项目”建成后，公司复配食品添加剂不仅产能将有所增加，生产自动化水平也将大幅提升。

2019 年末，公司食用益生菌制品业务中与生产相关的固定资产规模为 1,284.93 万元，其中 673.65 万元为房屋建筑物、611.28 万元为机器设备。公司食用益生菌制品业务中与生产相关的房屋建筑物为坐落于金华市金西开发区东区块地块的厂房，经改造装修后满足食用益生菌制品生产要求并于 2019 年 10 月转入固定资产。公司食用益生菌制品业务的机器设备主要包括发酵罐系统、冻干机系统等用于益生菌原粉发酵制备的设备和条状包装机、高效包衣机等用于终端消费品生产的设备。本次募集资金投资项目中“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”建成后，公司可以进一步提升发酵生产效率和生产自动化程度，进一步提高产品品质及其稳定性，降低质量控制风险。

2019 年末，公司动植物微生态制剂业务中与生产相关的固定资产规模为 369.30 万元，其中 97.98 万元为房屋建筑物、271.32 万元为机器设备。公司动植物微生态制剂业务中与生产相关的房屋建筑物为对内蒙和美租赁厂房的洁净工程和装修，以满足动植物微生态制剂业务中益生菌发酵的生产需求。公司与动植

物微生态制剂业务相关的机器设备规模为 271.32 万元，包括益生菌发酵系统以及用于混合载体的混料生产线，主要设备符合产品生产工艺需求，但是公司动植物微生态制剂业务 2018 年度产能利用率已经达到 123.10%，且部分原料菌粉需由金华银河提供；2019 年度产能利用率为 78.47%，亦处于相对较高水平。本次募集资金投资项目中“年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目”建成后，公司将建成产权明晰的生产车间从而解决内蒙和美租赁厂房瑕疵问题，还可以建成多条产品生产线以匹配公司动植物微生态制剂种类繁多的经营特征。

综上所述，公司 2019 年末固定资产情况符合目前公司生产经营状况。本次募集资金投资项目建成后，公司不但可以缓解复配食品添加剂业务和动植物微生态制剂业务产能饱和的现状，还能够大幅提升生产自动化水平，从而提高产品稳定性并降低生产成本，同时也将大幅提高食用益生菌制品生产装备的先进性和生产效率，实现益生菌终端消费品品种的多样化。

② 公司固定资产周转率与可比公司比较情况

报告期内，公司固定资产周转率与同行业公司比较情况如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华宝股份	7.14	8.35	7.59
爱普股份	10.57	13.24	15.58
兄弟伊兰	1.95	2.19	2.24
安记食品	6.18	4.91	4.51
日辰食品	5.40	5.24	4.65
平均值	**6.25**	**6.79**	**6.91**
科拓生物	11.22	17.13	16.22

注 1：由于可比公司均未披露 2019 年年报，因此上表以其 2019 年半年报数据计算固定资产周转率并进行年化处理。
注 2：固定资产周转率＝营业收入÷期初期末固定资产净额平均值
数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

报告期内，公司固定资产周转率远高于同行业可比公司平均水平，主要是由于公司目前最为主要的复配食品添加剂业务以食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术和质量管理为核心，生产工序相对简单，在当前自动化水平较低的情况下所需要设备也较为简单，使得该项业务固定资产运用效率极高。就公司的

复配食品添加剂业务而言，其在报告期内的固定资产周转率达到 28.15 次、31.36 次和 27.60 次，从而提升了公司整体固定资产周转率水平。

此外，公司固定资产中房屋建筑物占比较低也是公司固定资产周转率高于同行业可比公司的重要原因，公司扣除房屋建筑物的固定资产周转率与同行业可比公司比较情况如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华宝股份	25.63	30.48	27.50
爱普股份	17.41	26.73	37.15
兄弟伊兰	10.84	12.66	10.94
安记食品	27.46	23.28	15.79
日辰食品	11.85	12.45	12.22
平均值	**18.64**	**21.12**	**20.72**
科拓生物	21.18	28.69	29.78

注 1：由于可比公司均未披露 2019 年年报，因此上表以其 2019 年半年报数据计算固定资产周转率并进行年化处理。
注 2：固定资产周转率＝营业收入÷期初期末固定资产（扣除房屋建筑物）净额平均值
数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

公司扣除房屋建筑物的固定资产周转率与业务模式类似的上市公司华宝股份和爱普股份整体处于相近水平。

综上所述，公司固定资产周转率与同行业可比公司存在一定的差异具有合理性，符合公司自身生产经营和资产结构的特点。

（3）在建工程

报告期各期末，公司在建工程金额分别为 1,638.16 万元、11,764.09 万元和 15,093.51 万元，占公司非流动资产比例分别为 18.12%、67.89%和 69.57%。报告期各期末，公司在建工程明细情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
食用益生菌制品项目	6,004.33	2,520.29	1,638.16
研发中心建设项目	9,018.86	9,018.86	-
复配食品添加剂生产线改造升级	-	166.38	-

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
动植物微生态制剂项目	70.32	58.56	-
合计	**15,093.51**	**11,764.09**	**1,638.16**

2017 年末，公司在建工程金额为 1,638.16 万元，为公司子公司金华银河收购的坐落于金华市金西开发区的土地厂房以及为本次发行募集资金投资项目中的“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”进行装修改造及购置设备。

2018 年末，公司在建工程金额为 11,764.09 万元，较 2017 年末大幅增长，主要由于公司已支付用于“科技研发中心建设项目”的高顺云港新能科技园 16 号楼全部购房款，该处房产已完成交接，因此将其计入在建工程所致。

2019 年末，随着公司对“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”项目的持续投入，公司在建工程规模较 2018 年末进一步增加了 3,329.42 万元。

（4）无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	1,341.48	65.22%	1,025.28	54.47%	1,053.47	51.11%
商标权	22.85	1.11%	29.11	1.55%	35.78	1.74%
专利权	165.99	8.07%	187.31	9.95%	208.63	10.12%
非专利技术	511.01	24.85%	628.93	33.41%	746.86	36.23%
软件	15.39	0.75%	11.67	0.62%	16.53	0.80%
合计	**2,056.71**	**100%**	**1,882.31**	**100%**	**2,061.27**	**100%**

公司无形资产由土地使用权、商标权、专利权、非专利技术和软件组成。报告期各期末，公司无形资产账面净值分别为 2,061.27 万元、1,882.31 万元和 2,056.71 万元，占公司非流动资产的比例分别为 22.80%、10.86%和 9.48%。

2019 年末，公司无形资产中土地使用权金额较 2018 年末有所增加，系因子

公司金华银河在建工程中的土地使用权于当期转入无形资产所致。报告期各期末，公司无形资产净额整体保持稳定。

公司 2015 年-2016 年收购的无形资产入账时间及摊销年限情况如下：

资产类型	入账时间	摊销年限依据	收购完成时的剩余摊销年限
商标权	2016 年 3 月	商标权转移到公司至商标保护期结束（即法定保护期 10 年）	78 个月-111 个月
专利权	2016 年 1 月	评估报告中的预计使用年限（12 年）	140 个月
非专利技术	2016 年 5 月	评估报告中的预计使用年限（8 年）	96 个月

2017 年度至 2019 年度，公司 2015 年-2016 年收购的商标权、专利权和非专利技术的摊销情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
商标权	6.26	6.67	6.61
专利权	21.32	21.32	21.32
非专利技术	117.92	117.92	117.92
合计	**145.51**	**145.92**	**145.86**
三项无形资产期末净值合计	**699.84**	**845.36**	**991.27**

注：上表中包含 2017 年新增注册商标，原值为 0.70 万元。

有关公司无形资产的具体情况请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、公司主要固定资产及无形资产情况”之“（二）公司主要无形资产情况”。

（5）商誉

报告期各期末，公司商誉构成情况如下：

单位：万元

被投资单位名称	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
大地海腾	191.33	191.33	191.33
合计	**191.33**	**191.33**	**191.33**

报告期各期末，公司商誉金额分别为 191.33 万元、191.33 万元和 191.33 万

元，占公司非流动资产的比例分别为 2.12%、1.10%和 0.88%，公司账面商誉均为收购子公司大地海腾所形成的商誉。

报告期各期末，公司均对商誉进行了减值测试，大地海腾经营状况良好，公司商誉不存在减值的迹象。

（6）长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用金额分别为 215.01 万元、161.78 万元和 140.56 万元，占非流动资产的比例分别为 2.38%、0.93%和 0.65%。报告期各期末，公司长期待摊费用主要包括厂房改造工程和装修费。

（7）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产金额分别为 3,044.71 万元、1,130.01 万元和 343.85 万元，占非流动资产的比例分别为 33.68%、6.52%和 1.58%。

2017 年末，公司其他非流动资产金额较大，主要为预付购买用作科技研发中心的高顺云港新能科技园 16 号楼的购房款 2,743.52 万元。

2018 年末，公司其他非流动资产金额为 1,130.01 万元，主要是“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”建设过程中预付的设备款和工程款。

2019 年末，公司其他非流动资产较 2018 年末大幅减少，主要是由于公司采购设备于 2019 年度到货并计入在建工程核算。

（二）负债结构分析

报告期各期末，公司负债结构情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	6,374.83	96.38%	6,917.59	96.20%	5,198.72	92.33%
非流动负债	239.19	3.62%	273.03	3.80%	431.66	7.67%
合计	**6,614.02**	**100%**	**7,190.62**	**100%**	**5,630.39**	**100%**

报告期各期末，公司负债总额分别为 5,630.39 万元、7,190.62 万元和 6,614.02 万元。报告期各期末，公司负债均以流动负债为主，占负债总额的比例稳定在 90%以上。

2018 年末，公司负债总额较 2017 年末增加了 1,560.24 万元，一方面是由于公司当期新增了短期借款 830.00 万元，另一方面是由于随着公司业务规模的扩张，公司 2018 年末应付账款规模较 2017 年末有所增加。2019 年末，公司负债总额较 2018 年末减少了 576.60 万元，主要是由于公司于 2019 年度偿还了短期借款 830.00 万元。

1、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	830.00	12.00%	-	-
应付票据	-	-	30.00	0.43%	-	-
应付账款	4,253.71	66.73%	4,304.85	62.23%	3,596.70	69.18%
预收款项	304.49	4.78%	238.60	3.45%	113.44	2.18%
应付职工薪酬	939.37	14.74%	1,004.60	14.52%	1,027.02	19.76%
应交税费	826.92	12.97%	420.37	6.08%	413.60	7.96%
其他应付款	50.35	0.79%	89.17	1.29%	47.96	0.92%
合计	**6,374.83**	**100%**	**6,917.59**	**100%**	**5,198.72**	**100%**

报告期各期末，公司流动负债分别为 5,198.72 万元、6,917.59 万元和 6,374.83 万元。公司流动负债以短期借款、应付账款和应付职工薪酬为主，报告期各期末，三者合计金额占公司流动负债的比例分别为 88.94%、88.75%和 81.46%。

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款金额分别为零、830.00 万元和零，占公司流动负债的比例分别为零、12.00%和零。

2018 年末，公司短期借款为子公司金华银河向中国农业银行股份有限公司

金华分行的抵押贷款 830.00 万元，贷款资金主要用于购买“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”相关设备。2019 年度，金华银河偿还了上述抵押贷款，因此 2019 年末短期借款金额为零。

（2）应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为零、30.00 万元和零，占流动负债的比例较低。2018 年末，公司应付票据为子公司大地海腾开具的银行承兑票据。

（3）应付账款

报告期各期末，公司应付账款金额分别为 3,596.70 万元、4,304.85 万元和 4,253.71 万元，占公司流动负债的比例分别为 69.18%、62.23%和 66.73%。公司应付账款主要为应付采购款。2018 年末，公司应付账款较 2017 年末增加了 708.15 万元，增幅为 19.69%，主要由于 2018 年度采购的原材料和设备未到付款期的金额有所增加。2019 年末，公司应付账款规模与 2018 年末相比波动较小。

报告期各期末，公司应付账款余额前五名情况如下：

单位：万元

时点	供应商	应付账款性质	应付账款金额	占应付账款总额比例
2019/12/31	武汉泰科生物技术有限公司	采购款	2,247.99	52.85%
	烟台安德利果胶股份有限公司	采购款	751.44	17.67%
	上海东富龙科技股份有限公司	设备款	317.31	7.46%
	北京优多爱特生物科技有限公司	采购款	133.50	3.14%
	上海敏杰制药机械有限公司	设备款	130.00	3.06%
	合计		**3,580.24**	**84.17%**
2018/12/31	青岛利邦达海洋科技有限公司	采购款	1,668.59	38.76%
	武汉泰科生物技术有限公司	采购款	812.83	18.88%
	北京优多爱特生物科技有限公司	采购款	469.12	10.90%
	烟台安德利果胶股份有限公司	采购款	303.39	7.05%
	泰莱贸易（上海）有限公司	采购款	190.90	4.43%
	合计		**3,444.83**	**80.02%**
2017/12/31	烟台三海生物科技有限公司	采购款	1,900.00	52.83%
	泰莱贸易（上海）有限公司	采购款	438.29	12.19%

时点	供应商	应付账款性质	应付账款金额	占应付账款总额比例
	北京优多爱特生物科技有限公司	采购款	287.28	7.99%
	上海惠昆贸易有限公司	采购款	241.40	6.71%
	上海东富龙科技股份有限公司	设备款	180.00	5.00%
	合计		**3,046.97**	**84.72%**

注：烟台三海生物科技有限公司及青岛利邦达海洋科技有限公司为同一实际控制下的企业。

（4）预收款项

报告期各期末，公司预收款项金额分别为 113.44 万元、238.60 万元和 304.49 万元，占公司流动负债的比例分别为 2.18%、3.45%和 4.78%。报告期各期末，公司预收款项规模均较小，主要为预收货款和技术开发款。公司 2019 年末的预收款项主要为预收格乐瑞的技术开发款 120.00 万元。

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期薪酬	929.53	98.95%	994.78	99.02%	1,020.77	99.39%
离职后福利-设定提存计划	9.84	1.05%	9.82	0.98%	6.25	0.61%
合计	**939.37**	**100%**	**1,004.60**	**100%**	**1,027.02**	**100%**

报告期各期末，公司应付职工薪酬金额分别为 1,027.02 万元、1,004.60 万元和 939.37 万元，占流动负债的比例分别为 19.76%、14.52%和 14.74%，主要为应付员工工资和奖金。报告期各期末，公司应付职工薪酬金额均较高，主要是由于公司在每年年初发放上一年度奖金。

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
增值税	368.44	44.56%	212.49	50.55%	45.94	11.11%
企业所得税	413.10	49.96%	154.35	36.72%	340.78	82.39%
城市维护建设税	18.74	2.27%	18.47	4.39%	4.32	1.04%
个人所得税	2.41	0.29%	4.55	1.08%	7.21	1.74%
教育费附加费	11.29	1.36%	11.10	2.64%	1.97	0.48%
地方教育附加费	7.63	0.92%	7.40	1.76%	1.31	0.32%
土地使用税	1.99	0.24%	6.26	1.49%	4.50	1.09%
房产税	3.32	0.40%	2.84	0.68%	-	-
印花税	-	-	2.90	0.69%	7.57	1.83%
合计	**826.92**	**100%**	**420.37**	**100%**	**413.60**	**100%**

报告期各期末，公司应交税费金额分别为 413.60 万元、420.37 万元和 826.92 万元，占公司流动负债的比例分别为 7.96%、6.08%和 12.97%，公司的应交税费主要为应交增值税、应交企业所得税和应交个人所得税。2017 年末和 2018 年末，公司应交税费规模整体保持稳定。2019 年末，公司应交税费金额为 826.92 万元，较 2018 年末增幅较大，主要是由于公司 2019 年四季度实现利润较 2018 年同期增幅较大，使得公司 2019 年末应交企业所得税金额较 2018 年末增幅较大。

（7）其他应付款

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款应付利息	-	-	1.88	2.10%	-	-
应付押金、保证金等	45.82	91.00%	23.00	25.79%	10.00	20.85%
欠付日常经营费用	-	-	64.29	72.10%	37.64	78.48%
其他	4.53	9.00%	-	-	0.32	0.67%
合计	**50.35**	**100%**	**89.17**	**100%**	**47.96**	**100%**

报告期各期末，公司其他应付款金额分别为 47.96 万元、89.17 万元和 50.35 万元，占公司流动负债的比例分别为 0.92%、1.29%和 0.79%。报告期各期末，

公司其他应付款的金额及其占流动负债的比例均较小。

2、非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
递延收益	147.50	61.67%	177.50	65.01%	332.30	76.98%
递延所得税负债	91.69	38.33%	95.53	34.99%	99.37	23.02%
合计	**239.19**	**100%**	**273.03**	**100%**	**431.66**	**100%**

报告期各期末，公司非流动负债分别为 431.66 万元、273.03 万元和 239.19 万元。报告期各期末，公司非流动负债规模均较小，且以递延收益为主。

（1）递延收益

报告期各期末，公司递延收益金额分别为 332.30 万元、177.50 万元和 147.50 万元，占公司非流动负债的比例分别为 76.98%、65.01%和 61.67%，均为公司收到的政府补贴。

报告期各期末，公司递延收益构成情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
年产 2,200 吨饲用复合乳酸菌微生态制剂项目	147.50	177.50	207.50
乳酸菌在禽畜健康养殖方面的开发与应用	-	-	84.80
乳酸菌微生态制剂研发中心（2016-高新-18）	-	-	20.00
呼和浩特市知识产权优势企业建设	-	-	20.00
合计	**147.50**	**177.50**	**332.30**

公司前述各项递延收益相关补贴依据及取得时间情况如下：

单位：万元

项目	补贴依据	取得时间	金额
年产 2,200 吨饲用复合乳酸菌微生态制剂项目	《关于下达 2013 年自治区战略性新兴产业发展专项资金的通知》	2014 年	300.00
乳酸菌在禽畜健康养殖方面的开发与应用	《关于下达 2015 年青岛市科技计划（第十批）的通知》	2015 年	50.00

项目	补贴依据	取得时间	金额
	《关于印发<青岛市科学技术局创业创新领军人才计划实施细则（试行）的通知》	2016 年	30.00
	《关于拨付 2017 年第三批科技专项资金预算指标的通知》	2017 年	50.00
乳酸菌微生态制剂研发中心（2016-高新-18）	《呼和浩特市科技计划项目合同书》（2016-高新-18 乳酸菌微生态制剂研发中心）	2017 年	20.00
呼和浩特市知识产权优势企业建设	《呼和浩特市科技计划项目合同书》（知识产权优势企业建设）	2017 年	20.00

（三）所有者权益结构分析

报告期各期末，公司所有者权益结构情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
股本	6,188.77	6,188.77	6,188.77
资本公积	17,355.02	17,355.02	17,355.02
盈余公积	2,048.41	1,249.31	411.44
未分配利润	14,390.69	5,390.27	4,153.29
归属于母公司所有者权益合计	**39,982.89**	**30,183.37**	**28,108.52**
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	**39,982.89**	**30,183.37**	**28,108.52**

1、注册资本（股本）与资本公积变动情况

2016 年末，公司股本为 6,000.00 万元，资本公积为 14,381.34 万元。

2017 年 6 月，经公司股东大会审议通过，公司向科融达发行 107.34 万股股份，每股发行价格为 10.83 元。该次发行完成后，公司新增股本 107.34 万元，新增资本公积 1,055.11 万元。

2017 年 9 月，经公司股东大会审议通过，公司向凯泰裕创和凯泰成德发行 81.43 万股股份，每股发行价格为 24.56 元。该次发行完成后，公司新增股本 81.43 万元，新增资本公积 1,918.57 万元。

2、盈余公积

报告期各期末，公司的盈余公积分别为 411.44 万元、1,249.31 万元和 2,048.41 万元。各年度末，公司均按照当年税后净利润的 10%提取的法定盈余公积。

3、未分配利润

报告期内，公司未分配利润变动情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
调整前年初未分配利润	5,390.27	4,153.29	-1,070.04
加：年初未分配利润调整数	433.99	-	-
调整后年初未分配利润	5,824.26	4,153.29	-1,070.04
加：本期归属于母公司所有者的净利润	9,328.41	9,191.93	7,134.77
减：提取法定盈余公积	761.98	837.87	411.44
应付普通股股利	-	7,117.08	1,500.00
期末未分配利润	14,390.69	5,390.27	4,153.29

（四）偿债能力分析

报告期内，公司主要偿债能力主要指标如下：

项目	2019 年度 2019/12/31	2018 年度 2018/12/31	2017 年度 2017/12/31
流动比率（倍）	3.91	2.90	4.75
速动比率（倍）	3.43	2.49	4.18
资产负债率（母公司）	23.37%	25.85%	25.14%
资产负债率（合并）	14.19%	19.24%	16.69%
利息保障倍数（倍）	345.96	N.A.	362.94

注：2018 年度，由于孙天松和张和平向公司退还了部分以前年度的资金拆借利息，因此当期公司利息支出为负数，故无利息保障倍数数据。

报告期各期末，公司流动比率分别为 4.75 倍、2.90 倍和 3.91 倍，速动比率分别为 4.18 倍、2.49 倍和 3.43 倍，公司资产流动性良好，公司短期偿债风险较低。

2018 年末，公司流动比率和速动比率均较 2017 年末出现下降，一方面是由于公司在 2018 年度进行了较多固定资产投资使得流动资产规模下降，另一方面是由于公司当期新增了短期借款 830.00 万元使得流动负债较 2017 年末有所增

加。

公司 2019 年度生产经营产生的货币资金积累使得流动资产和速动资产规模有所上升，同时由于偿还了短期借款 830.00 万元使得流动负债规模下降，因此公司 2019 年末流动比率和速动比率均较 2018 年末有所上升。

公司流动比率和速动比率可比公司比较情况如下：

项目	公司	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
流动比率（倍）	华宝股份	14.81	15.18	9.19
	爱普股份	7.94	7.94	7.89
	兄弟伊兰	1.53	2.16	2.64
	平均值	8.09	8.43	6.57
	科拓生物	3.91	2.90	4.75
速动比率（倍）	华宝股份	13.70	14.44	8.54
	爱普股份	6.24	6.22	6.47
	兄弟伊兰	1.32	1.72	2.39
	平均值	7.09	7.46	5.80
	科拓生物	3.43	2.49	4.18

注：由于可比公司均未披露 2019 年年报，因此上表列示的可比公司流动比率和速动比率数据为其 2019 年半年报数据。
数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

相较于华宝股份和爱普股份两家上市公司，公司流动比率和速动比率均较低，主要由于该等公司业务和营业收入规模均较大，经过长期发展账面均积累了大量的货币资金，使得其流动比率和速动比率均较大。

报告期各期末，公司母公司口径资产负债率分别为 25.14%、25.85%和 23.37%，合并口径资产负债率分别为 16.69%、19.24%和 14.19%。报告期各期末，公司资产负债率水平均较低，表明公司长期偿债能力较强。

2018 年度，由于孙天松和张和平向公司退还了部分以前年度的资金拆借利息，因此当期公司利息支出为负数，故无利息保障倍数数据。

2017 年度和 2019 年度，公司利息保障倍数分别为 362.94 倍和 345.96 倍，处于较高水平，表明公司有息负债偿还能力较强，利息偿还风险较低。

综上所述，公司资产流动性较高，短期和长期偿债能力良好，偿债风险和压力均较小。

（五）资产周转能力分析

报告期内，公司的资产周转能力主要指标如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次）	2.94	3.22	3.42
存货周转率（次）	5.14	5.51	4.40

报告期内，公司应收账款周转率分别为 3.42 次、3.22 次和 2.94 次，对应应收账款周转天数为 106.73 天、113.35 天和 124.15 天。保持了相对稳定的水平。公司的主要客户为蒙牛乳业、光明乳业、完达山乳业等国内知名乳制品企业，该等客户信誉良好、资金实力雄厚，公司应收账款回款风险较小。公司报告期内应收账款周转天数保持在三至四个月的区间内，与公司给予主要客户的账期相匹配。

公司应收账款周转率与可比公司比较情况如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华宝股份	3.12	3.12	2.55
爱普股份	5.56	6.57	8.21
兄弟伊兰	4.28	5.38	4.51
平均值	**4.32**	**5.02**	**5.09**
科拓生物	2.94	3.22	3.42

注：由于可比公司均未披露 2019 年年报，因此上表以其 2019 年半年报数据计算应收账款周转率并进行年化处理。
数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

可以看出，各可比公司的应收账款周转率由于各自的业务模式和产品情况不同而存在差异，公司应收账款周转率整体上处于合理的区间之内。

报告期内，公司存货周转率分别为 4.40 次、5.51 次和 5.14 次，出现了小幅波动。

公司主要的复配食品添加剂业务和动植物微生态制剂业务均实行“以产定

购”结合合理库存的库存管理模式，且产品生产周期较短，因此公司存货滞销风险较低。食用益生菌原料菌粉采取冻干、冷藏方式贮存，其保质期较长且产品毛利率相对较高，出现大幅减值的可能性较小。

公司存货周转率与可比公司比较情况如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华宝股份	1.08	1.37	1.40
爱普股份	5.00	5.82	5.84
兄弟伊兰	5.24	5.65	6.99
平均值	**3.78**	**4.28**	**4.74**
科拓生物	5.14	5.51	4.40

注：由于可比公司均未披露 2019 年年报，因此上表以其 2019 年半年报数据计算存货周转率并进行年化处理。
数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

公司及各可比公司的存货周转率差异较大，主要因为各公司产品侧重不同，公司存货周转率不存在显著异常的情形。有关公司存货周转率的具体分析请参见本节之“十三、财务状况分析”之“（一）资产结构分析”之“1、流动资产分析”之“（6）存货”之“② 公司原材料、产成品周转率分析”相关内容。

十四、盈利能力分析

报告期内，公司主要经营指标如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	30,809.90	31,789.65	28,375.60
营业成本	15,063.43	16,072.50	15,055.14
期间费用	5,175.14	5,081.88	4,309.73
营业利润	11,071.56	10,706.40	8,783.66
利润总额	11,058.39	10,690.47	8,750.31
净利润	9,328.41	9,191.93	7,117.53
归属于母公司所有者的净利润	9,328.41	9,191.93	7,134.77

报告期内，公司分别实现营业收入 28,375.60 万元、31,789.65 万元和 30,809.90

万元。2018 年度，公司营业收入较 2017 年度增长 12.03%，主要是由于当期公司动植物微生态制剂业务和食用益生菌制品业务收入均大幅增长。2019 年度，公司营业收入较 2018 年度下降了 3.08%，一方面是因为动植物微生态制剂的主要客户光明乳业采购公司产品规模大幅下降使得公司动植物微生态制剂业务收入有所下降，另一方面是因为公司复配食品添加剂产品销售价格较 2018 年度降低而销量增幅较小导致该业务收入规模同比减少。

报告期内，公司分别实现归属于母公司所有者的净利润 7,134.77 万元、9,191.93 万元和 9,328.41 万元。2018 年度，公司实现归属于母公司所有者的净利润 9,191.93 万元，较 2017 年度增长 28.83%，高于当期营业收入增速，一方面是由于公司当期复配食品添加剂毛利率有所增长，另一方面是由于毛利率较高的食用益生菌制品业务和动植物微生态制剂业务收入增速较快。2019 年度，公司营业收入较 2018 年度有所下降但归属于母公司所有者的净利润却增长了 1.48%，主要是由于公司 2019 年度资产处置收益和政府补贴等非经常性损益较 2018 年度有所增加。

（一）营业收入分析

1、营业收入构成

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	30,809.90	100.00%	31,789.65	100.00%	28,375.60	100.00%
其他业务收入	-	-	-	-	-	-
合计	**30,809.90**	**100%**	**31,789.65**	**100%**	**28,375.60**	**100%**

报告期内，公司营业收入全部来自主营业务，公司主营业务突出。

2、主营业务收入构成

（1）主营业务收入产品构成

报告期内，公司主营业务收入按照产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
复配食品添加剂	25,159.79	81.66%	26,211.75	82.45%	25,497.85	89.86%
食用益生菌制品	1,989.28	6.46%	1,390.32	4.37%	306.98	1.08%
动植物微生态制剂	3,119.12	10.12%	3,868.30	12.17%	2,260.19	7.97%
其他	541.71	1.76%	319.28	1.00%	310.57	1.09%
合计	**30,809.90**	**100%**	**31,789.65**	**100%**	**28,375.60**	**100%**

① 报告期各期各类产品销售数量和销售单价的变动情况及原因

1）复配食品添加剂

报告期内，公司复配食品添加剂产品的销售单价和销售数量情况如下：

期间	产品	单价（元/公斤）	销量（吨）	收入合计（万元）	占比
2019 年度	酸奶类产品	74.30	3,027.00	22,491.72	89.40%
	低温酸奶类产品	32.12	797.17	2,560.37	10.18%
	其他			107.69	0.43%
	合计			**25,159.79**	**100%**
2018 年度	酸奶类产品	76.94	3,057.75	23,525.40	89.75%
	低温酸奶类产品	33.52	780.42	2,616.31	9.98%
	其他			70.04	0.27%
	合计			**26,211.75**	**100%**
2017 年度	酸奶类产品	79.87	2,931.42	23,411.90	91.82%
	低温酸奶类产品	31.35	633.25	1,985.02	7.78%
	其他			100.93	0.40%
	合计			**25,497.85**	**100%**

注：酸奶类产品主要用于常温酸奶，也可应用于低温酸奶；低温酸奶类产品专门用于低温酸奶。

报告期内，公司复配食品添加剂业务分别实现收入 25,497.85 万元、26,211.75 万元和 25,159.79 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 89.86%、82.45%和 81.66%，是公司最主要的收入来源。报告期内，公司复配食品添加剂业务收入主要来源于酸奶类产品，占复配食品添加剂业务收入的比例分别为 91.82%、89.75%和 89.40%。

报告期内，公司酸奶类产品的销量分别为 2,931.42 吨、3,057.75 吨和 3,027.00 吨，实现销售收入 23,411.90 万元、23,525.40 万元和 22,491.72 万元。酸奶类产品主要应用于常温酸奶的生产，由于常温酸奶这一终端产品市场规模经过 2016 年以前的高速增长后进入稳定发展阶段，使得公司应用于常温酸奶的复配食品添加剂产品销量在报告期内保持了稳定态势。2018 年度，公司酸奶类产品销量较 2017 年度增长 4.31%，与 2017 年度相比处于相对平稳的状态。2019 年度，公司酸奶类产品销量较 2018 年度下降 1.01%，销量相对稳定。

在酸奶类产品的销售价格方面，2018 年度，公司酸奶类产品均价为 76.94 元/公斤，较 2017 年度下降了 3.67%；2019 年度，公司酸奶类产品均价较 2018 年度下降 3.43%至 74.30 元/公斤，由于公司各主要原材料的采购价格自 2017 年以来持续下降，因此在进行 2017 年至 2019 年销售定价时与客户协商适当降低了酸奶类产品各子产品的销售价格。公司根据《战略合作协议书》在 2018 年至 2020 年每年给予蒙牛乳业 3%的降价，给予其他客户的降价幅度则每年单独协商确定。公司与蒙牛乳业之间 3%的降价约定适用于公司向蒙牛乳业销售的酸奶类产品和低温酸奶类产品。

报告期内，公司低温酸奶类产品的销量分别为 633.25 吨、780.42 吨和 797.17 吨，实现销售收入 1,985.02 万元、2,616.31 万元和 2,560.37 万元，是公司营业收入的重要组成部分。公司立足于自身在食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术上的优势，积极探索和推广复配食品添加剂产品在低温酸奶终端产品中的应用，以提升公司低温酸奶类产品的销售规模。2017 年公司为蒙牛乳业、完达山乳业设计了“炭烧酸奶”这一低温酸奶细分产品并受到了消费者的认可，因此 2018 年度公司低温酸奶类产品的销量和销售金额均较 2017 年同期分别增长了 23.24%和 31.80%。2019 年度，公司低温酸奶类产品销量较 2018 年度增长 2.15%，销售金额较 2018 年度下降 2.14%，处于相对稳定状态。公司向蒙牛乳业销售的低温酸奶类产品均价 2019 年度较 2018 年度下降 2.76%，下降幅度低于 3%是由于 2018 年底发货的产品在 2019 年 1 月签收确认,执行的仍然是 2018 年的合同价格。剔除该等影响后，公司 2019 年度向蒙牛乳业销售的低温酸奶类产品价格为 57.21 元/公斤，较 2018 年度的 58.97 元/公斤下降幅度为 2.98%。

公司 2018 年度复配食品添加剂业务收入 26,211.75 万元，较 2017 年度处于相对稳定水平。2019 年度，公司复配食品添加剂业务收入 25,159.79 万元，同比下降 4.01%，主要是由于公司复配食品添加剂产品价格较 2018 年度有所下降所致。

2）食用益生菌制品

报告期内，公司食用益生菌制品的销售单价和销售数量情况如下：

期间	产品	单价（元/公斤）	销量（公斤）	收入合计（万元）	占比
2019 年度	原料菌粉	3,081.54	3,045.48	938.48	47.18%
	终端消费品	1,046.84	10,037.86	1,050.81	52.82%
	合计			**1,989.28**	**100%**
2018 年度	原料菌粉	3,204.23	2,002.79	641.74	46.16%
	终端消费品	1,086.03	6,892.79	748.58	53.84%
	合计			**1,390.32**	**100%**
2017 年度	原料菌粉	3,248.45	613.52	199.30	47.63%
	终端消费品	1,141.79	1,919.24	219.14	52.37%
	小计			**418.44**	**100%**
	减：旗帜乳业退货	1,709.40	-652.00	-111.45	
	合计			**306.98**	

注：2017 年度，旗帜乳业因不再生产其益生菌奶粉产品，因此向公司退回其于 2016 年采购的原料菌粉 652.00 公斤（对应营业收入 111.45 万元）。

报告期内，公司食用益生菌制品业务分别实现营业收入 306.98 万元、1,390.32 万元和 1,989.28 万元。

2018 年以来，公司在原料菌粉方面依托于原有的乳制品行业客户进行了协同销售，使得原料菌粉在 2018 年度的销量和收入均较 2017 年度增长了 200%以上。在终端消费品方面，公司自有品牌产品的逐步推广以及为客户代工生产益生菌终端消费品两类业务模式并进，共同推动了公司益生菌终端消费品业务营业收入较 2017 年度增长了 241.60%。

2019 年度，公司食用益生菌制品业务拓展情况良好，原料菌粉和终端消费品的销量和销售收入均大幅增长，共同带动食用益生菌制品业务销售收入同比增

长 43.08%。

在产品价格方面，由于公司不同类型的原料菌粉产品含菌量不尽相同，不同菌种的销售价格也存在一定的差异，但整体而言报告期内公司原料菌粉产品销售价格保持了相对稳定；而益生菌终端消费品产品价格在 1,000 元/公斤（即 1 元/克）上下波动，基本保持稳定。

3）动植物微生态制剂

报告期内，公司动植物微生态制剂产品的销售单价和销售数量情况如下：

期间	产品	单价（元/公斤）	销量（吨）	收入合计（万元）	占比
2019年度	瘤胃邦	18.00	563.56	1,014.17	32.52%
	青贮邦	980.45	6.22	609.94	19.55%
	益贮邦	1,839.09	1.77	326.19	10.46%
	其他		861.69	1,168.82	37.47%
	合计			**3,119.12**	**100%**
2018年度	瘤胃邦	16.61	1,345.06	2,233.75	57.74%
	青贮邦	1,122.49	3.32	373.19	9.65%
	益贮邦	1,882.81	1.19	224.24	5.80%
	其他		569.85	1,037.12	26.81%
	合计			**3,868.30**	**100%**
2017年度	瘤胃邦	14.29	683.88	977.38	43.24%
	青贮邦	1,307.47	5.24	684.81	30.30%
	益贮邦	2,233.01	0.51	113.21	5.01%
	其他		135.81	484.79	21.45%
	合计			**2,260.19**	**100%**

报告期内，公司动植物微生态制剂分别实现营业收入 2,260.19 万元、3,868.30 万元和 3,119.12 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 7.97%、12.17%和 10.12%，已经成为公司营业收入的重要组成部分。

报告期内，公司动植物微生态制剂中销售的主要产品为用于反刍动物保健的瘤胃邦和用于饲料青贮的青贮邦、益贮邦，三者销售金额合计占动植物微生态制剂总销售金额的 78.55%、73.19%和 62.53%。

2018 年度，随着中地乳业和宁夏农垦等大型客户经过试用公司产品后认可其功效和性价比，逐步新增或提高了对公司产品的采购规模，公司动植物微生态制剂产品的销量较 2017 年度增长了 132.53%，营业收入较 2017 年度增长了 71.15%。

2019 年度，公司动植物微生态制剂业务收入为 3,119.12 万元，同比下降 19.37%，主要是由于客户光明乳业减少了对微生态制剂的采购。

单位：万元

期间	动植物微生态制剂销售额	光明乳业采购额	扣除光明乳业后动植物微生态之制剂销售额
2018 年度	3,868.30	793.57	3,074.73
2019 年度	3,119.12	88.48	3,030.64
变动	-19.37%	-88.85%	-1.43%

光明乳业及其下属畜牧企业由于自身经营业绩方面的考虑从 2019 年 3 月起停止了对非营养性饲料添加剂的采购，除公司的动植物微生态制剂产品外，还包括其他公司的酶制剂、酵母、曲霉等产品。与此同时，公司 2019 年度向圣牧高科、现代牧业、温氏股份等客户的销售均同比增长，向赛科星、宁夏农垦的销售亦基本保持稳定。公司 2019 年度动植物微生态制剂销售金额与 2018 年度相比变动较小，说明公司动植物微生态制剂质量和服务稳定，业务拓展已见成效，多元的客户结构增加了公司抗风险能力。

4）其他

报告期内，公司主营业务其他收入具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
技术服务	345.03	63.69%	0.94	0.30%	-	-
单体食品添加剂贸易	196.67	36.31%	318.34	99.70%	310.57	100.00%
合计	**541.71**	**100%**	**319.28**	**100%**	**310.57**	**100%**

2017 年度和 2018 年度，公司主营业务收入中其他业务主要为公司利用与原材料供应商的议价能力，应客户要求代其采购单体食品添加剂所形成的收入。

2019 年度，除单体食品添加剂贸易外，公司分别为大同牧同和格乐瑞提供了活性益生菌饮料产品和益生菌菌株相关的技术开发服务，合计实现收入 330.88 万元。公司通过技术服务实现收入，是公司“两个基础”核心技术内在价值的体现。

② 各类产品销售规模与市场整体规模、可比公司同类产品销售收入变动情况的比较

报告期内，公司各类产品销售规模与市场整体规模、可比公司同类产品销售收入变动情况的比较情况如下：

1）复配食品添加剂

报告期内，公司复配食品添加剂产品销售规模与可比公司、行业整体规模的比较如下：

公司/行业	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入/规模	增速	收入/规模	增速	收入/规模	增速
同行业可比公司收入情况（单位：万元）						
兄弟伊兰	未披露	N.A.	8,816.72	3.11%	8,550.67	3.33%
所在行业规模情况（单位：亿元）						
酸奶行业	未公开	N.A.	1,400	14.75%	1,220	20.79%
常温酸奶行业	未公开	N.A.	311	11.87%	278	39.00%
公司收入情况（单位：万元）						
科拓生物	25,159.79	-4.01%	26,211.75	2.80%	25,497.85	14.72%

数据来源：可比公司定期报告

2017 年度，公司复配食品添加剂产品销售收入增速为 14.72%，低于酸奶行业和常温酸奶行业的增速，一方面是由于公司 2017 年度主要产品销售价格较 2016 年度略有下降，另一方面是由于客户圣牧高科在当期采购数量和金额均较上期大幅下降，此外公司复配食品添加剂产品产量已超过设计产能对此也有一定的影响。2018 年度，公司复配食品添加剂产品销售收入增速为 2.80%，与 2017 年度相比处于相对平稳的状态。2019 年度，公司复配食品添加剂产品销售收入同比出现了一定的下滑，主要是由于公司复配食品添加剂产品价格均较 2018 年度有所下降所致。

2017 年度，可比公司兄弟伊兰的产品销售收入增速为 3.33%，均远低于公司复配食品添加剂产品的销售收入增速，主要是由于产品结构和客户结构的共同影响。在产品结构方面，公司的复配食品添加剂产品主要应用于常温酸奶，而 2016 年和 2017 年度常温酸奶市场规模增速远高于酸奶市场规模，因此公司复配食品添加剂产品的销售收入明显高于兄弟伊兰。在客户结构方面，公司的主要客户为蒙牛乳业、光明乳业等大型乳制品企业，兄弟伊兰的主要客户为君乐宝乳业等区域性乳制品企业。相比于区域型乳制品企业，大型乳制品企业在新产品推广、市场拓展方面优势更为明显，特别是在常温酸奶领域，大型乳制品企业利用自身营销优势更为迅速地占领了市场（2018 年上半年伊利股份、蒙牛乳业和光明乳业在常温酸奶市场的占有率超过 90%），公司对大客户的销售规模增长全面带动了公司复配食品添加剂产品销售的增长，因而相关产品销售收入增速高于兄弟伊兰。2018 年度，公司复配食品添加剂业务收入增速与兄弟伊兰相近。

综上所述，公司复配食品添加剂产品销售收入增速符合下游行业扩张的趋势，与同行业可比公司在收入增速方面的差异主要为产品结构和客户结构差异所致，公司复配食品添加剂产品销售收入变动与可比公司的差异具有合理性。

2）食用益生菌制品

报告期内，公司食用益生菌制品销售规模与可比公司、行业整体规模的比较如下：

公司/行业	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入/规模	增速	收入/规模	增速	收入/规模	增速
同行业可比公司收入情况（单位：万元）						
合生元	未披露	N.A.	104,461.4	33.63%	78,174.1	54.68%
所在行业规模情况（单位：亿元）						
益生菌行业	未公开	N.A.	520	14.29%	455	49.18%
公司收入情况（单位：万元）						
科拓生物	1,989.28	43.08%	1,390.32	352.90%	306.98	-63.05%

注：合生元销售收入为其益生菌产品的销售收入。
数据来源：可比公司定期报告

随着消费者对于益生菌这一类产品的逐渐认可，益生菌行业正处于高速发展

阶段。2017 年度和 2018 年度，合生元益生菌产品销售收入增速分别为 54.68%和 33.63%。

2017 年度，公司食用益生菌制品业务收入较 2016 年度下降了 63.05%，与行业和可比公司的增速存在较大差异，一方面是由于公司当时的主要客户旗帜乳业因自身产品停产未能持续采购公司益生菌原料菌粉，另一方面是由于公司于 2016 年度放弃了和美科健的控制权，而自有品牌的益生菌终端消费品尚处于市场推广初始阶段尚未形成销售规模，从而使得公司当期食用益生菌制品销售规模出现了下滑。

2018 年度，公司食用益生菌制品业务在经过了前期产品推广（既包括原料菌粉向企业客户的推广，也包括终端消费品的市场营销）后销售规模大幅提升，销售收入较 2017 年度增长了 352.90%，同比增速远高于行业增速和可比公司同类产品增速，主要是因为公司该类业务收入基数较低。

2019 年度，公司食用益生菌制品业务拓展情况良好，原料菌粉和终端消费品的销量和销售收入均大幅增长，共同带动食用益生菌制品业务销售收入同比增长 43.08%。

3）动植物微生态制剂

报告期内，公司动植物微生态制剂产品销售规模与可比公司、行业整体规模的比较如下：

公司/行业	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入/规模	增速	收入/规模	增速	收入/规模	增速
同行业可比公司收入情况（单位：万元）						
蔚蓝生物	未披露	N.A.	17,961.45	18.94%	15,101.56	9.01%
宝来利来	21,261.78	21.95%	17,434.88	13.12%	15,412.64	16.64%
所在行业规模情况（单位：亿元）						
饲料添加剂行业	未公开	N.A.	875	5.30%	831	33.39%
公司收入情况（单位：万元）						
科拓生物	3,119.12	-19.37%	3,868.30	71.15%	2,260.19	-11.11%

注：蔚蓝生物销售收入为其微生态产品销售收入；宝来利来销售收入为畜禽微生态制剂和水产微生态制剂产品合计销售收入。

数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

虽然微生态制剂产品可以通过改善动物肠道菌群平衡提高动物消化吸收能力并增强动物抗病能力，起到替代抗生素的作用，应用和市场前景广阔，但是其作为新产品，市场推广需要经历一个渐进的过程。各大畜牧养殖企业都需要经过一定时间的试用确认产品功效和性价比后，才会逐步提高相应产品的采购量。因此，可比公司蔚蓝生物和宝来利来的微生态制剂产品在报告期内均以相对缓慢的速度增长，其增速尚不及饲料添加剂行业整体增速。

2017 年度，公司动植物微生态制剂销售收入较 2016 年度下降了 11.11%，主要是因为随着畜牧养殖行业集中度不断提高，公司实行大客户战略，主动收缩了对小型牧场、零散养殖户等终端用户的微生态制剂产品销售。2018 年度，随着公司市场培育、客户积累取得一定的成效，动植物微生态制剂业务收入同比大幅增长。

2019 年度，公司动植物微生态制剂业务收入同比出现一定下滑，主要是由于客户光明乳业减少了对微生态制剂的采购。

从收入规模的角度，公司动植物微生态制剂业务与蔚蓝生物和宝来利来均存在一定的差异，主要是由于产品结构和客户结构不同所致。蔚蓝生物和宝来利来均拥有用于反刍动物、生猪、家禽和水产的全系列微生态制剂产品，且在各领域均已形成了一定的销售规模。而公司动植物微生态制剂的发展战略则是立足于在反刍动物领域的优势，逐步拓展产品在生猪、家禽和水产等各领域的应用，因而公司动植物微生态制剂产品收入主要来源于反刍动物养殖，其他领域所形成的收入较少。未来，随着产品在畜牧养殖业和种植业更大范围的推广以及行业内企业逐渐认可并使用微生态类产品，公司动植物微生态制剂产品市场空间将进一步扩大。

（2）主营业务收入地区构成

报告期内，公司主营业务收入按照地区构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东北地区	1,703.21	5.53%	2,427.02	7.63%	1,818.70	6.41%
华北地区	10,540.93	34.21%	10,450.32	32.87%	8,114.12	28.60%
华东地区	8,302.11	26.95%	8,519.18	26.80%	6,895.51	24.30%
华南地区	307.12	1.00%	1,507.04	4.74%	92.28	0.33%
华中地区	4,079.00	13.24%	4,272.56	13.44%	7,317.81	25.79%
西北地区	4,165.06	13.52%	3,407.59	10.72%	2,206.31	7.78%
西南地区	1,559.98	5.06%	1,166.48	3.67%	1,892.42	6.67%
未分配	152.48	0.49%	39.45	0.12%	38.44	0.14%
合计	**30,809.90**	**100%**	**31,789.65**	**100%**	**28,375.60**	**100%**

注：由于公司存在面向个人消费者销售食用益生菌制品的情况，该等销售未进行按地区划分，列入“未分配”科目统计。

报告期内，公司主营业务收入主要来源于华北地区、华中地区和华东地区，三者合计占公司主营业务收入的 78.69%、73.11%和 74.40%。公司主要客户为乳制品企业和畜牧业企业，我国奶牛养殖主要集中在东北、华北、华东和华中等地区，受原奶运输半径的限制，我国液态乳制品生产加工厂主要分布在华北、华东和华中等地区。公司主营业务收入来源按地区的分布情况与我国乳制品企业和奶牛养殖业企业分布情况较为接近。

（3）公司经销模式下销售的最终走向

公司复配食品添加剂业务 2017 年度和 2018 年度均采用直销模式销售。2019 年度，为规避客户辉山乳业的回款风险，公司向辉山乳业的合格供应商沈阳银象生物科技有限公司销售复配食品添加剂产品。食用益生菌制品和动植物微生态制剂采用经销模式进行了部分销售，其中食用益生菌制品业务经销模式下销售最终走向为终端消费者，动植物微生态制剂业务经销模式下销售最终走向以个体养殖户为主。

报告期内，公司向主要经销商的销售金额及销售最终走向情况如下：

单位：万元

序号	经销商名称	报告期内合计销售金额	占报告期内公司经销模式总销售额比例	销售产品类别	销售最终走向

序号	经销商名称	报告期内合计销售金额	占报告期内公司经销模式总销售额比例	销售产品类别	销售最终走向
1	科银优	480.70	29.01%	食用益生菌制品	益生菌终端消费者
2	北京牧金源科技有限公司	250.33	15.11%	动植物微生态制剂	黑龙江飞鹤乳业有限公司的饲料供应商
3	新疆金荷牧源畜牧科技有限公司	232.42	14.03%	动植物微生态制剂	新疆地区牧场和个体养殖户
4	沈阳银象生物科技有限公司	61.82	3.73%	复配食品添加剂	辉山乳业
5	四川泰和颐康生物科技有限公司	58.80	3.55%	食用益生菌制品	四川大学华西医院
6	大连华鼎生物能源有限公司	47.97	2.90%	动植物微生态制剂	大连地区个体养殖户
7	元宝山区万事达饲料经销处	42.70	2.58%	动植物微生态制剂	赤峰地区个体养殖户
8	宁城县泽兴生态种养殖专业合作社	38.18	2.30%	动植物微生态制剂	赤峰地区个体养殖户
9	内蒙古佳禾园农业科技有限公司	37.57	2.27%	动植物微生态制剂	宁夏天赐文景农业有限公司（有机肥料厂）
10	巴彦淖尔市大禾生物科技有限公司	37.26	2.25%	动植物微生态制剂	巴彦淖尔地区个体养殖户
合计		**1,287.74**	**77.72%**		

报告期内，公司通过经销模式实现的销售收入占比较低。在动植物微生态制剂业务和益生菌终端消费品业务中，采用经销模式向终端客户实现最终销售符合所在行业特征。

公司在经销模式下不存在返利约定，且仅在产品质量不合格的情况下才给予经销商退换货，报告期内不存在经销商退货的情形。

（4）各类收入中，公司与各类客户具体业务约定内容、交易具体流程、相关内部控制措施，公司收入确认时点、条件及依据

① 公司与各类客户具体业务约定内容情况

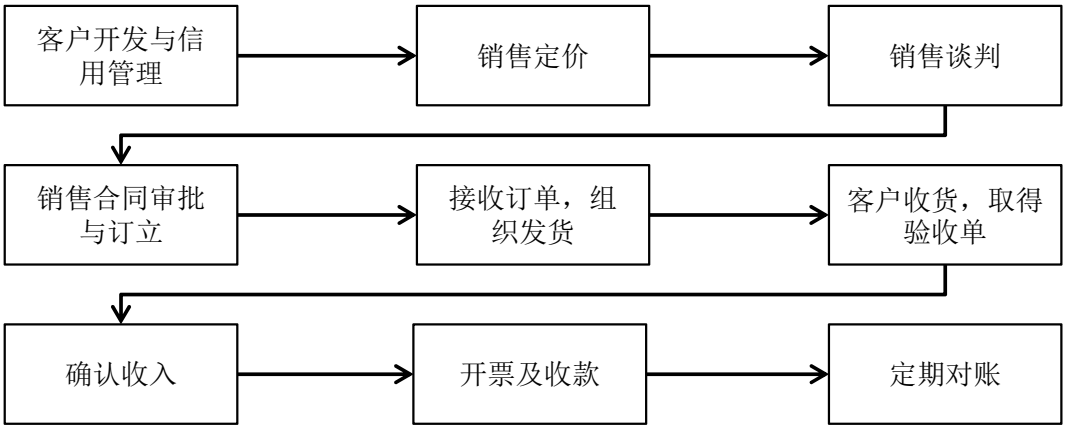
业务类别	销售模式	产品事项	验收标准	交货时间、地点和方式	结算方式	信用期	其他	退换货条款
复配食品添加剂	直销	产品名称、规格型号、数量、单价、金额（是否含税）	质量、数量	指定的收货地点	电汇、汇票	先款后货、30天、60天、90天、120天	供货地点、质量标准和保质期限	质量问题
动植物微生态制剂	普通产品直销	产品名称、规格型号、数量、单价、金额（是否含税）	质量、数量	指定的收货地点	电汇、汇票	先款后货、45天、60天、90天、120天	质量标准	质量问题
	普通产品经销	产品名称、规格型号、数量、单价、金额（是否含税）	质量、数量	指定的收货地点	电汇	90天	质量标准	质量问题
	青贮类产品直销和经销	产品名称、规格型号、数量、单价、金额（是否含税）	质量、数量	指定的收货地点	电汇	先款后货、60天、90天、120天	质量标准	质量问题
食用益生菌制品	企业客户直销	产品名称、规格型号、数量、单价、金额（是否含税）	质量、数量	指定的收货地点	电汇	30天	产品质量要求等	质量问题
	个人客户直销	产品名称、规格型号、数量、单价、金额（是否含税）	无	自提、邮寄	电汇、电子支付、现金	先款后货		
	经销	经销产品范围	当场验收，品种、数量、包装	指定的收货地点	电汇	先款后货	经销区域及范围、合同期限、销售目标	收货时包装严重破损、保质期内质量问题
技术服务	直接提供技术服务	研究课题名称、开发成果及体现方式、价格	对服务阶段成果进行验收	不适用	电汇	按合同约定进度付款	无	不适用

② 交易具体流程

报告期内，公司在日常客户管理中对直销客户和经销客户采用相同的管理方式，主要是由于公司与直销客户和经销客户合作时均为买断式销售，其风险转移、权利义务的承担均没有区别，公司未将向经销客户销售作为一种单独的销售模式进行客户管理。

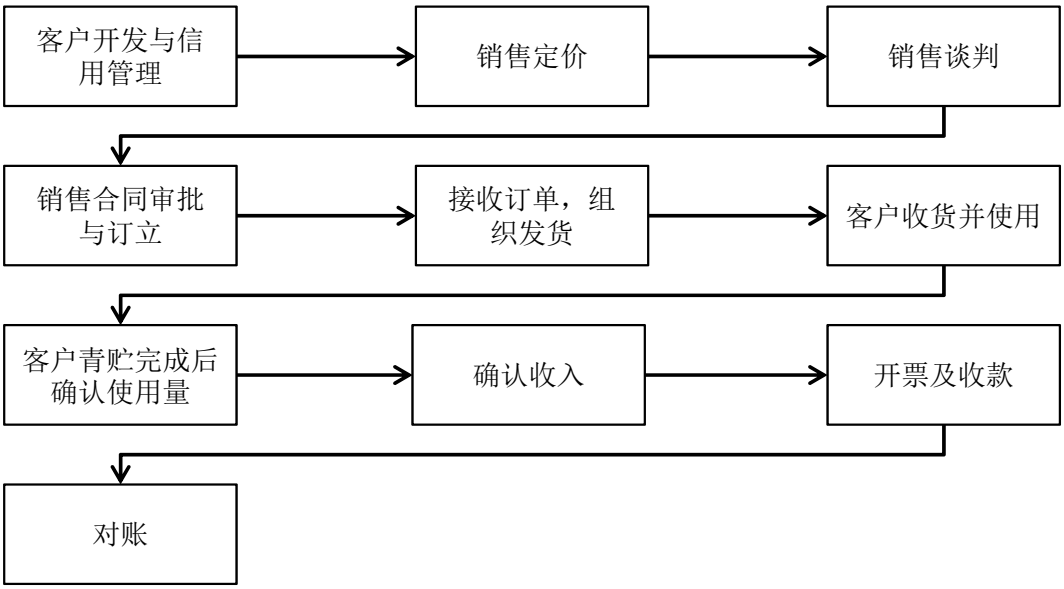
公司各类业务的交易具体流程如下：

1）复配食品添加剂产品、非青贮类动植物微生态制剂产品、青贮类动植物微生态制剂产品（对于使用量在发出产品时即确定的客户）以及面向企业客户（含经销商）销售食用益生菌制品

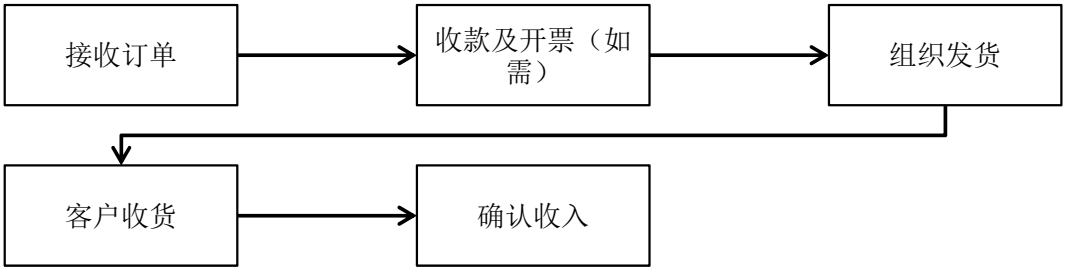


注：上图反映了公司与大部分此类业务客户的交易流程（即先货后款），对于先款后货类客户仅在收款时点存在差异，不再单独列示。

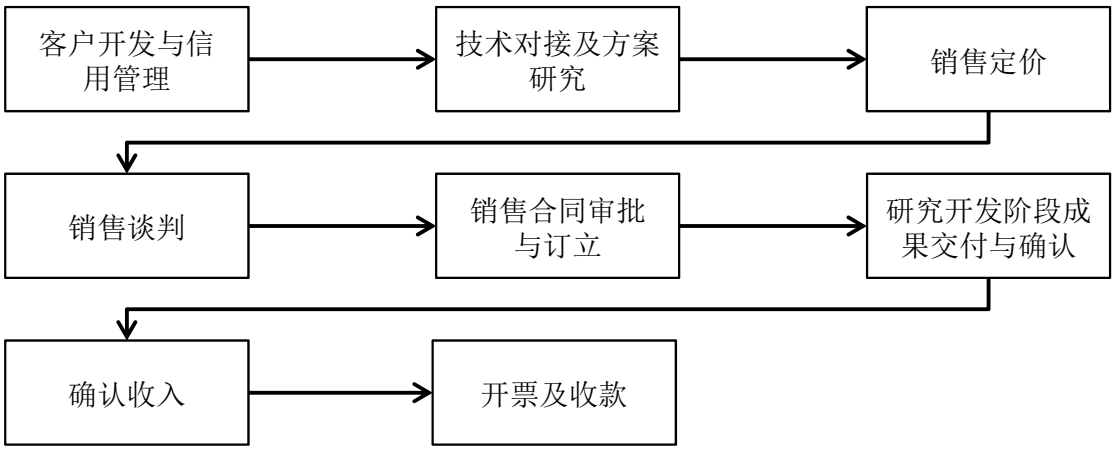
2）青贮类动植物微生态制剂产品（对于使用量在发出产品时不确定的青贮类产品客户）



3）面向个人客户销售食用益生菌制品



4）提供技术服务



③ 相关内部控制措施

公司对销售环节中的客户信用管理、销售价格、销售合同制定、销售出库、开票与确认收入、销售退回、销售折让、销售收款以及后续应收账款管理等销售的全部流程制定了符合公司自身经营特点的内部控制制度，具体如下：

1）客户信用内部控制

销售部门根据业务需要提出对客户信用调查，财务部门负责对客户信用等级的定期核查，根据核查结果提出对客户销售政策的调整建议，经销售经理、总经理审批后，由销售业务员按照新政策执行。

2）销售价格内部控制

销售人员预先收集与产品定价相关的信息，包括客户需求、同行定价、市场分析等，提出价格建议报销售部门负责人；销售部门负责人依据市场供求状况及趋势、行业定价、本单位产品库存、客户等级信用等情况对销售人员提出的价格建议进行初审汇总，然后报由总经理、财务经理、销售经理、生产经理组成的定价小组讨论；定价小组依照产品的定价依据分析讨论、研究销售人员提出的价格建议，形成定价方案。

3）销售合同内部控制

销售合同采用标准格式和客户格式，销售人员自查合同无误后，交部门经理审核后交法务审核合同条款的合规性及合法性。法务人员审核无误后，报部门负责人批准后提交总经办申请用章。各部门经理承办的合同，交公司总经理审核无误后交法务审核，无误后向总经办提交用章申请。

4）销售出库内部控制

销售内勤接到客户订单，准备运输委托书及送货单交给仓库管理员；仓库管理员开具一式四联出库单作为库管的记账依据（包括产品名称、批号、数量等信息）办理产品出库；物流公司根据运输委托书及送货单清点出库产品名称、数量，运至客户仓库，客户接收人在送货单签字确认收货，运输公司返回运输委托书及客户签字后的送货单；仓库管理员将出库单提供至财务部；销售内勤根据销售订单约定的收货时间跟客户确认收货，财务部据此开具发票，销售内勤核对后邮寄给客户。

5）开票与收入确认内部控制

销售内勤根据销售订单约定的收货时间跟客户确认收货，并将物流公司返回

的送货单提交财务部。出纳开具发票，提交会计审核无误后进行账务处理，并将发票递交销售内勤审核邮寄。

6）销售退回内部控制

销售人员依据客户处理意见单填写退货单一式四联，报上级核准，一联留存，其余三联送仓库办理退库；仓库收取退货，与退库单核对无误后予以签收，将退库单提交财务部，财务部核对无误后进行账务处理。

7）销售折让折扣内部控制

销售人员依据客户处理意见单开具销货折让证明单一式二联，报总经理核签及送客户签章后，一联留档，一联送财务部，财务根据审核后的折让证明单进行会计处理。

8）销售收款内部控制

出纳取得银行收款回单，交给会计，会计根据收款回单上客户名称将收款情况入帐并制作记账凭证，销售内勤根据收款信息制定月度收款计划，财务会计和财务经理审核。每月出纳负责向开户银行领取银行对账单，由会计编制《银行余额调节表》，与银行对账单核对未达账项交由会计复核确认，确定银行存款账面余额与银行对账单余额是否调节相符，如调节不符，应当查明原因，及时处理。

9）应收账款管理内部控制

销售部严格按照销售合同、协议书的约定及时核对、跟踪赊销客户的回款情况，负责账款的催收与联络；财务部应定期核对应收账款的回款和结算情况，严格监督每笔账款的回收和结算；应收账款超过合同期限 10 日内仍未回款的，应及时上报财务经理，情节严重的上报财务总监和总经理，并及时通知销售经理组织销售业务员联系客户清收。

10）坏账准备的计提与核销内部控制

内部并表关联方的往来款不计提坏账准备；财务部对并表关联方外的应收账款应与销售部共同分析其还款可能性，并依据账龄及每笔款项的具体情况确定坏账计提比例；会计每年年末根据坏账政策计提坏账准备，编制会计凭证提交财务

经理和财务总监审核。

针对超过账期一年的应收款，且已确认通过正常途径收回可能性较小，则交法务维权，启动相关法律诉讼程序；对于确定无法回收的应收款，销售部汇总相关信息提交公司总经理审批，会计根据审批进行账务核销会计处理，提交财务经理和财务总监审核；已注销的坏账又收回，应及时入账并由财务经理和财务总监审核。

④ 收入确认时点、条件及依据

1）销售商品收入确认一般原则

A. 销售商品收入

公司在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业时，确认销售商品收入。

B. 供劳务收入

a. 公司在交易的完工进度能够可靠地确定，收入的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业时，采用完工百分比法确认提供劳务收入。

确定提供劳务交易完工进度的方法：已经发生的成本占估计总成本的比例。

b. 公司在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

i. 已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

ii. 已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

2）公司收入确认时点、条件及依据

业务模式	与收入确认相关的简要业务流程	收入确认时点	收入确认条件及依据
复配食品添加剂产品、非青贮类动植物微生态制剂产品、青贮类动植物微生态制剂产品（对于使用量在发出产品时即确定的客户）以及面向企业客户（含经销商）销售食用益生菌制品	客户下单—>公司发货—>客户签收—>确认收入	客户签收	客户签收凭据
青贮类动植物微生态制剂产品（对于使用量在发出产品时不确定的客户）	客户下单—>公司发货—>客户签收—>客户确认使用量—>确认收入	客户确认使用量	客户使用量确认单
面向个人客户销售食用益生菌制品	客户下单及付款—>公司发货—>客户签收—>确认收入	客户签收	出库单、签收凭据、物流单
技术服务	签订合同—>服务阶段成果交付—>客户分阶段确认成果—>公司分阶段确认收入	客户确认服务阶段成果交付	服务阶段成果交付确认凭据

公司的客户分为直销客户和经销客户，其中经销客户均采用买断式销售。产品发出后，除使用量在发出产品时不确定的青贮类产品客户外，公司根据客户签收单日期确认收入。根据合同约定，企业需将订购的商品送达对方客户，取得签收单，此时公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方，公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；公司财务人员核对签收回单与发货单、出库单上的产品名称、数量，经检查无误，在签收当月确认收入并同时结转成本，此时收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

对于使用量在发出产品时不确定的青贮类产品客户，公司根据客户出具的使用量确认单据确认收入，此时公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方，公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制。公司财务人员核对使用量确认单据与对该客户的发货单、出库单、未使用产品退回入库单上的产品名称、数量（即发出数量减未使用退回数量），经检查无误，在客户确认产品已使用当月确认收入并同时结转成本，此时收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

报告期内，公司青贮类产品（包括青贮邦、益贮邦）每年 8-12 月确认收入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期 8-12 月确认收入金额	872.07	572.03	743.04
当期确认收入金额	936.13	597.44	798.02
8-12 月确认收入金额占当期总收入比例	93.16%	95.75%	93.11%

青贮类产品客户通常在每年 8-10 月进行青贮并使用公司产品，公司确认收入的时间主要为每年 8-12 月。报告期内，公司 90%以上青贮类产品于每年 8-12 月确认收入，收入确认与业务发生情况相符。

对于技术服务收入，公司在与客户签订的技术服务合同中一般会就服务各阶段的阶段性成果和对应的服务费用进行专项约定。在资产负债表日，公司检查各技术服务合同的阶段成果实现及交付情况，对于已实现合同约定的阶段成果并交付且取得客户书面确认凭据的，根据技术服务合同对该对应阶段的服务成果确认收入。

（5）公司报告期内第三方回款情况

报告期内，公司复配食品添加剂业务不存在销售收入结算回款来自于非签订合同的销售客户相关账户（以下简称“第三方回款”）的情况，动植物微生态制剂业务和食用益生菌制品业务存在少量第三方回款的情况。

公司动植物微生态制剂业务发生第三方回款的原因包括以下三个方面：

① 公司的青贮邦产品曾为蒙牛乳业指定其上游原奶供应商（即奶牛养殖户或牧场）的青贮用微生态制剂产品之一，根据公司与蒙牛乳业部分子公司签订的有关代扣货款的协议，蒙牛乳业的原奶供应商如使用青贮邦产品，公司不直接向该等原奶供应商收取货款，而是由蒙牛乳业各子公司直接根据原奶供应商对公司产品的使用量向公司统一支付货款，相关费用亦将在蒙牛乳业各子公司向其原奶供应商支付的采购款中予以扣除（自 2017 年起，公司已不再采用该模式进行相应货款结算，其中 2017 年自蒙牛乳业的回款均对应 2016 年度的销售）；

② 公司销售的用于青贮饲料的微生态制剂产品需要销售人员或外聘的专业服务商在现场指导养殖户使用，对于用量较少、采购金额较小的养殖户，公司销售人员或外聘的专业服务机构直接在现场指导后向其收款，将相应款项交与公司；

③ 部分客户由于未开立银行账户，由其股东、实际控制人或其员工向公司支付货款。

报告期内，公司不同原因导致的第三方回款的金额、占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
原因①	-	-	139.41
原因②	82.60	84.34	167.16
原因③	286.51	339.02	42.49
合计	**369.10**	**423.36**	**349.06**
主营业务收入	30,809.90	31,789.65	28,375.60
第三方回款占比	**1.20%**	**1.33%**	**1.23%**

报告期内，公司第三方回款金额占公司主营业务收入的比例较低。

经核查，保荐机构和中审众环认为：发行人报告期内发生的少量第三方回款情况具有商业合理性，对应收款和收入真实。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	15,063.43	100.00%	16,072.50	100.00%	15,055.14	100.00%
其他业务成本	-	-	-	-	-	-
合计	**15,063.43**	**100%**	**16,072.50**	**100%**	**15,055.14**	**100%**

报告期内，公司营业成本全部为主营业务成本，且呈现出先增后降的变动趋

势，与公司营业收入的构成和变动趋势保持一致。

2、主营业务成本构成

（1）主营业务成本项目构成

报告期内，公司主营业务成本具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	14,147.91	93.92%	15,239.94	94.82%	14,421.53	95.79%
直接人工	437.59	2.90%	245.91	1.53%	263.71	1.75%
制造费用	477.94	3.17%	586.65	3.65%	369.90	2.46%
合计	**15,063.43**	**100%**	**16,072.50**	**100%**	**15,055.14**	**100%**

报告期内，公司主营业务成本中直接材料成本分别为 14,421.53 万元、15,239.94 万元和 14,147.91 万元，是公司主营业务成本构成中最主要的部分，占主营业务成本的比例稳定在 90%以上，与公司产品生产的特点相匹配。

公司生产的产品主要包括复配食品添加剂、动植物微生态制剂和食用益生菌制品，成本核算主要涉及原材料和产成品。对于复配食品添加剂产品而言，公司将变性淀粉、琼脂和果胶等主要原材料经过生产线加工直接得到最终产品，因此在其成本核算过程中不涉及半成品。对于动植物微生态制剂产品和食用益生菌制品而言，其生产过程包括益生菌原粉的发酵和制备以及益生菌原粉与载体混合两个步骤，但是考虑到公司生产益生菌原粉后通常不单独保存，而是直接添加麦芽糊精等载体将其生产成为可直接对外出售的原料菌粉，再根据公司后续需求决定将其直接出售或用于动植物微生态制剂及益生菌终端消费品的生产，因此公司将原料菌粉统一按照产成品而非半成品进行核算。

公司在产品生产阶段根据生产工单领料并投入产品生产，成品生产完工后办理产成品入库。公司成本项目主要为直接材料、直接人工和制造费用，具体成本核算的流程如下：

① 直接材料的归集及分配

直接材料归集每月生产实际领用的原料和辅助材料成本。直接材料为生产开

始时一次投入的成本，期末按照各产品入库数量进行成本分配。

② 直接人工和制造费用的归集及分配

直接人工归集每月生产人员的薪酬，制造费用归集生产所用资产的折旧、燃料及动力成本（能源消耗）、修理费和物料消耗等。直接人工和制造费用期末按照各产品入库数量进行成本分配，其中能源消耗发生时先归集入制造费用，然后根据产量分摊。

公司产成品在质量检测合格后入库，并根据上述成本归集和分配原则转入库存商品成本。产品销售时，公司按照月末一次加权平均法核算结转销售成本，具体如下：

1）本期某种销售商品的成本单价＝（期初某种商品金额＋本期某种商品入库金额）÷（期初某种商品数量＋本期某种商品入库数量）；

2）本期某种商品销售成本＝本期某种商品销售数量×本期某种销售商品的成本单价；

3）各种商品的销售成本求和＝本期商品的销售总成本。

公司成本的确认和计量均以权责发生制为基础，在确认收入的同时将对应的成本计入当期损益，成本与收入相互匹配。

综上所述，公司的成本核算符合《企业会计准则》相关要求。

（2）主营业务成本产品构成

报告期内，公司主营业务成本按照产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
复配食品添加剂	12,837.72	85.22%	13,561.26	84.38%	14,017.41	93.11%
食用益生菌制品	704.66	4.68%	511.97	3.19%	97.20	0.65%
动植物微生态制剂	1,215.45	8.07%	1,768.95	11.01%	753.44	5.00%
其他	305.60	2.03%	230.31	1.43%	187.09	1.24%
合计	**15,063.43**	**100%**	**16,072.50**	**100%**	**15,055.14**	**100%**

报告期内，公司复配食品添加剂业务营业成本分别为 14,017.41 万元、13,561.26 万元和 12,837.72 万元，占公司主营业务成本的 93.11%、84.38%和 85.22%，与公司主营业务收入按产品的构成保持一致。

① 报告期各期各类产品销售数量和单位成本的变动情况及原因

1）复配食品添加剂

报告期内，公司复配食品添加剂产品的单位成本和销售数量情况如下：

期间	产品	单位成本（元/公斤）	销量（吨）	成本合计（万元）	占比
2019 年度	酸奶类产品	37.60	3,027.00	11,380.71	88.65%
	低温酸奶类产品	17.37	797.17	1,384.90	10.79%
	其他			72.11	0.56%
	合计			**12,837.72**	**100%**
2018 年度	酸奶类产品	40.09	3,057.75	12,258.34	90.39%
	低温酸奶类产品	16.25	780.42	1,267.84	9.35%
	其他			35.08	0.26%
	合计			**13,561.26**	**100%**
2017 年度	酸奶类产品	44.41	2,931.42	13,018.15	92.87%
	低温酸奶类产品	15.11	633.25	956.84	6.83%
	其他			42.43	0.30%
	合计			**14,017.41**	**100%**

注：酸奶类产品主要用于常温酸奶，也可应用于低温酸奶；低温酸奶类产品专门用于低温酸奶。

报告期内，公司复配食品添加剂业务的营业成本分别为 14,017.41 万元、13,561.26 万元和 12,837.72 万元，占公司主营业务成本的比例分别为 93.11%、84.38%和 85.22%。

2018 年度，变性淀粉、琼脂和果胶三项主要原材料的采购价格分别较 2017 年度下降了 6.78%、11.95%和 9.12%，因此酸奶类产品的单位成本下降至 40.09 元/公斤，降幅达到 9.73%。公司 2018 年度酸奶类产品销售量较 2017 年上涨 4.31%，而产品单位成本降幅较大，导致公司 2018 年度酸奶类产品总成本较 2017 年度有所下降。2019 年度，由于公司酸奶类产品单位成本和销量同比均略有下

降，使得该类产品总成本同比下降了 7.16%。此外，公司酸奶类产品因客户和工艺技术不同存在多种配方，不同配方因原材料配比不同导致单位成本也存在差异。

报告期内，公司低温酸奶类产品的单位成本分别为 15.11 元/公斤、16.25 元/公斤和 17.37 元/公斤。由于公司低温酸奶类产品的配方较多，因此低温酸奶类产品的单位成本出现了一定的波动。该类产品成本占复配食品添加剂产品成本的比例在报告期内均在 15%以下。

2）食用益生菌制品

报告期内，公司食用益生菌制品的单位成本和销售数量情况如下：

期间	产品	单位成本（元/公斤）	销量（公斤）	成本合计（万元）	占比
2019 年度	原料菌粉	943.27	3,045.48	287.27	40.77%
	终端消费品	415.82	10,037.86	417.39	59.23%
	合计			**704.66**	**100%**
2018 年度	原料菌粉	1,209.13	2,002.79	242.16	47.30%
	终端消费品	391.43	6,892.79	269.80	52.70%
	合计			**511.97**	**100%**
2017 年度	原料菌粉	1,174.15	613.52	72.04	51.12%
	终端消费品	358.84	1,919.24	68.87	48.88%
	小计			**140.91**	**100%**
	减：旗帜乳业退货	670.42	-652.00	-43.71	
	合计			**97.20**	

注：2017 年度，旗帜乳业因不再生产其益生菌奶粉产品，将其于 2016 年采购的原料菌粉 652.00 公斤（对应营业成本 43.71 万元）向公司退货。

报告期内，公司食用益生菌制品的营业成本分别为 97.20 万元、511.97 万元和 704.66 万元，占公司主营业务成本的比例分别为 0.65%、3.19%和 4.68%。

2018 年度，随着公司市场培育、客户积累取得一定成效，公司食用益生菌制品的销量较 2017 年度大幅上升，使得相应的成本也大幅上升。2019 年度，公司食用益生菌制品业务营业成本同比增加了 37.64%，主要是由于公司当期原料菌粉和终端消费品的销量均较 2018 年度大幅增加。

公司食用益生菌制品的成本主要由单位产品应用的菌种及含菌量决定，由于公司食用益生菌制品产品品类较多，不同产品使用的菌种不同且含菌量存在一定的差异，因此报告期内益生菌原料菌粉和终端消费品的单位成本均出现了一定波动。

3）动植物微生态制剂

报告期内，公司动植物微生态制剂产品的单位成本和销售数量情况如下：

期间	产品	单位成本（元/公斤）	销量（吨）	成本合计（万元）	占比
2019年度	瘤胃邦	9.16	563.56	516.50	42.49%
	青贮邦	117.72	6.22	73.24	6.03%
	益贮邦	147.46	1.77	26.15	2.15%
	其他		861.69	599.56	49.33%
	合计			**1,215.45**	**100%**
2018年度	瘤胃邦	8.81	1,345.06	1,184.62	66.97%
	青贮邦	125.51	3.32	41.73	2.36%
	益贮邦	148.59	1.19	17.70	1.00%
	其他		569.85	524.90	29.67%
	合计			**1,768.95**	**100%**
2017年度	瘤胃邦	7.88	683.88	539.17	71.56%
	青贮邦	134.10	5.24	70.24	9.32%
	益贮邦	154.14	0.51	7.82	1.04%
	其他		135.81	136.20	18.08%
	合计			**753.44**	**100%**

报告期内，公司动植物微生态制剂业务的营业成本分别为 753.44 万元、1,768.95 万元和 1,215.45 万元，占公司主营业务成本的比例分别为 5.00%、11.01%和 8.07%。

2018 年度，公司瘤胃邦产品的单位成本较 2017 年度增加至 8.81 元/公斤，主要是产品配方（所含菌种、含菌量和其他营养物质含量等参数）变动所致。同时，随着公司产品销售规模的增长，使得公司动植物微生态制剂的成本同比增加。

2019 年度，公司瘤胃邦产品的单位成本为 9.16 元/公斤，与 2018 年度相比

变动较小。由于公司 2019 年度动植物微生态制剂产品销量由 2018 年度的 1,919.42 吨下降至 1,433.24 吨，因此此类产品 2019 年总成本较 2018 年度同样有所降低。

报告期内，公司青贮邦产品单位成本分别为 134.10 元/公斤、125.51 元/公斤和 117.72 元/公斤，出现了小幅波动。青贮邦产品产量和销量占公司动植物微生态制剂产品总产量和销量的比例均很小。益生菌菌粉生产成本、产品含菌量以及原材料价格的小幅波动均会对其成本产生影响。

报告期内，公司益贮邦产品单位成本分别为 154.14 元/公斤、148.59 元/公斤和 147.46 元/公斤。公司益贮邦产品成本略高于青贮邦产品，主要由于该产品中增加了公司自产的布氏乳杆菌。

2017 年度至 2019 年度，公司青贮邦、益贮邦两种青贮类产品的总成本分别为 78.06 万元、59.43 万元和 99.39 万元，与产品的销量相匹配。

3、报告期内公司主要材料价格波动情况、对公司盈利影响及相关风险

报告期内，公司变性淀粉、琼脂和果胶三项主要原材料市场价格波动情况如下：

单位：元/公斤

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	价格	变动	价格	变动	价格	变动
变性淀粉	9.37	3.19%	9.08	-6.78%	9.74	-19.57%
琼脂	121.97	-5.46%	129.02	-11.95%	146.53	-14.45%
果胶	79.69	-8.88%	87.46	-9.12%	96.24	-23.53%

假设其他因素保持不变，测算公司各主要原材料采购价格变动对复配食品添加剂产品毛利率影响的敏感性分析如下表所示：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
复配食品添加剂毛利率	48.98%	48.26%	45.03%
变性淀粉价格上升 5%对毛利率的影响	-0.52%	-0.51%	-0.52%
变性淀粉敏感系数	0.10	0.10	0.10
琼脂价格上升 5%对毛利率的影响	-1.33%	-1.36%	-1.49%

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
琼脂敏感系数	0.27	0.27	0.30
果胶价格上升 5%对毛利率的影响	-0.56%	-0.61%	-0.67%
果胶敏感系数	0.11	0.12	0.13
综合敏感系数	0.50	0.50	0.54

报告期内，公司毛利率对变性淀粉、琼脂和果胶三项原材料价格波动的敏感系数的水平分别为 0.10、0.28 和 0.12（以报告期内平均值计算），原材料波动会对公司复配食品添加剂产品毛利率产生一定的影响，进而对盈利能力造成相应的影响。由于公司复配食品添加剂产品生产成本中 97%以上均为原材料成本，因此公司毛利率对原材料价格波动较为敏感，而其中又以对琼脂的价格波动最为敏感。综合来看，公司原材料价格每增长 1%，公司复配食品添加剂业务毛利率水平会下降 0.50 个百分点到 0.54 个百分点。

由于公司原材料成本占主营业务成本比例较高，公司在经营过程中面临着原材料采购价格波动风险，虽然 2017 年以来公司琼脂和果胶两项原材料采购价格均呈现出下降趋势，变性淀粉采购价格整体保持稳定，但是如果未来各原材料采购价格出现大幅上升，有可能会对公司盈利能力产生不利影响。

虽然公司面临原材料价格上升的风险，但是公司可以在采购和销售两方面进行应对。

在采购方面，随着采购规模逐年上升，公司与主要供应商之间都建立了良好的合作关系并成为其核心客户，公司大规模采购可以使公司获得一定的成本优势。同时，公司也在积极增加相同类型原材料的供应商储备，从而可以通过在不同供应商之间的比选以获取最优采购价格。例如，就果胶而言，公司逐步提高了对烟台安德利果胶股份有限公司果胶产品的采购，在其产品功效可以满足公司的需求的前提下，价格优于进口果胶产品；就琼脂而言，公司除向青岛利邦达海洋科技有限公司（及烟台三海生物科技有限公司）采购其琼脂产品外，还储备了武汉泰科生物技术有限公司作为供应商，并已于 2018 年下半年向其采购。2019 年度，武汉泰科生物技术有限公司成为了公司琼脂的第一大供应商，占公司当期琼脂采购总额的 80.37%。

在销售方面，由于公司复配食品添加剂产品技术含量较高且配方保密性好，与客户互信程度高，合作关系持续、稳定，因此公司具有一定议价能力。由于公司各主要原材料的采购价格自 2017 年以来持续下降，因此在进行 2017 年至 2019 年销售定价时与客户协商适当降低了酸奶类产品各子产品的销售价格。公司根据《战略合作协议书》2018 年至 2020 年每年给予蒙牛乳业 3%的降价，给予其他客户的降价幅度则每年单独协商确定。未来如果原材料价格大幅上涨，公司也将与客户协商适当提高产品售价，从而保持合理的毛利率。

4、报告期各期公司采购主要材料平均价格与市场价格及成本结转单价的比较情况及差异原因

报告期内，公司各主要原材料采购均价、成本结转单价及其与市场价格的比较情况如下：

单位：元/公斤

原材料类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	结转单价	采购均价	结转单价	采购均价	结转单价	采购均价
变性淀粉	9.36	9.37	9.14	9.08	9.91	9.74
市场价格	7.5-14.2		7.0-13.7		7.1-13.7	
琼脂	122.22	121.97	129.17	129.02	149.08	146.53
市场价格	119-265		100-290		130-270	
果胶	79.92	79.69	88.84	87.46	102.61	96.24
市场价格	78-128		85-135		90-140	

在具体采购模式方面，公司与主要原材料供应商于每年 11-12 月根据公司对下一年度采购价格的预期、不同供应商报价情况和公司产品价格走势等因素协商确定下一年度采购价格并签订购销框架合同。

经过多年的合作，公司与各主要原材料供应商之间均建立了良好的合作关系，并成为了琼脂、果胶供应商的主要客户，与其他规模较小的复配食品添加剂企业和区域性乳制品企业相比，公司采购变性淀粉、琼脂和果胶的规模更大，因此在采购方面的议价能力更强，公司能够获得较为优惠的采购价格。

报告期内，公司各主要原材料采购均价、成本结转单价不存在显著差异，且均处于合理的市场价格区间内。

（三）毛利及毛利率分析

1、毛利

报告期内，公司毛利按照产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
复配食品添加剂	12,322.06	78.25%	12,650.49	80.49%	11,480.44	86.19%
食用益生菌制品	1,284.62	8.16%	878.35	5.59%	209.79	1.57%
动植物微生态制剂	1,903.67	12.09%	2,099.35	13.36%	1,506.75	11.31%
其他	236.10	1.50%	88.97	0.57%	123.48	0.93%
合计	**15,746.46**	**100%**	**15,717.16**	**100%**	**13,320.46**	**100%**

报告期内，公司毛利主要由复配食品添加剂业务产生，分别实现毛利 11,480.44 万元、12,650.49 万元和 12,322.06 万元，占毛利总额的比例分别为 86.19%、80.49%和 78.25%。2015 年末，公司完成了企业重组并新增了动植物微生态制剂业务和食用益生菌制品业务，二者作为新增业务对公司整体毛利实现了良好的补充，报告期内，这两项业务合计实现毛利 1,716.54 万元、2,977.70 万元和 3,188.30 万元，呈逐年上升趋势。

（1）复配食品添加剂

报告期内，公司复配食品添加剂产品的毛利情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
酸奶类产品	11,111.01	90.17%	11,267.05	89.06%	10,393.85	90.54%
低温酸奶类产品	1,175.47	9.54%	1,348.47	10.66%	1,028.18	8.96%
其他	35.58	0.29%	34.97	0.28%	58.40	0.51%
合计	**12,322.06**	**100%**	**12,650.49**	**100%**	**11,480.44**	**100%**

注：酸奶类产品主要用于常温酸奶，也可应用于低温酸奶；低温酸奶类产品专门用于低温酸奶。

报告期内，公司复配食品添加剂业务分别实现毛利 11,480.44 万元、12,650.49 万元和 12,322.06 万元，占公司毛利总额的比例分别为 86.19%、80.49%和 78.25%。

其中，酸奶类产品实现毛利占复配食品添加剂产品实现毛利的 90%左右。报告期内，公司酸奶类产品和低温酸奶类产品的毛利均保持稳定。

2018 年度，同样由于主要原材料采购价格下降幅度大于产品平均售价的因素，公司酸奶类产品的单位毛利进一步上升至 36.85 元/公斤。虽然公司 2018 年度酸奶类产品销量较 2017 年度仅增加了 4.31%，但由于产品单位毛利的上升，公司酸奶类产品当期实现的毛利较 2017 年度增加了 8.40%。

2019 年度，公司酸奶类产品的单位毛利为 36.70 元/公斤，较上年同期的 36.85 元/公斤小幅下降。公司酸奶类产品在 2019 年度销量同比下降了 1.01%，导致公司 2019 年度酸奶类产品毛利同比减少了 1.38%。

报告期内，低温酸奶类产品贡献毛利占复配食品添加剂产品毛利总额的比例稳定在 10%左右。2018 年度，公司酸奶类产品毛利随着产品销量的增长而增长；酸奶类产品的毛利在 2015 年度至 2018 年度随着其销量的不断提高而稳步增长。2019 年度，公司低温酸奶类产品毛利由 2018 年度的 1,348.47 万元下降至 1,175.47 万元，主要是由于当期低温酸奶类产品的单位毛利由 2018 年度的 17.27 元/公斤下降至 14.75 元/公斤。

（2）食用益生菌制品

报告期内，公司食用益生菌制品的毛利情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原料菌粉	651.21	50.69%	399.58	45.49%	59.52	28.37%
终端消费品	633.42	49.31%	478.78	54.51%	150.27	71.63%
合计	**1,284.62**	**100%**	**878.35**	**100%**	**209.79**	**100%**

报告期内，公司食用益生菌制品业务分别实现毛利 209.79 万元、878.35 万元和 1,284.62 万元，占公司毛利总额的比例分别为 1.57%、5.59%和 8.16%。

2018 年度，随着公司持续进行食用益生菌制品业务市场拓展，产品销量不断提高，原料菌粉和终端消费品两大类产品实现的毛利分别较 2017 年度增长 571.34%和 218.61%。

2019 年度，公司食用益生菌制品业务实现毛利 1,284.62 万元，较 2018 年度增长了 46.25%，主要是由于公司当期原料菌粉和终端消费品的销量均较 2018 年度增幅较大。

（3）动植物微生态制剂

报告期内，公司动植物微生态制剂产品的毛利情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
瘤胃邦	497.67	26.14%	1,049.13	49.97%	438.21	29.08%
青贮邦	536.70	28.19%	331.47	15.79%	614.57	40.79%
益贮邦	300.04	15.76%	206.54	9.84%	105.39	6.99%
其他	569.26	29.90%	512.22	24.40%	348.59	23.14%
合计	**1,903.67**	**100%**	**2,099.35**	**100%**	**1,506.75**	**100%**

报告期内，公司动植物微生态制剂业务分别实现毛利 1,506.75 万元、2,099.35 万元和 1,903.67 万元，占公司毛利总额的比例分别为 11.31%、13.36%和 12.09%。

2018 年度，随着公司不断贯彻大客户战略，积极拓展了对光明乳业、中地乳业和赛科星等大客户的销售，公司瘤胃邦产品的销量较 2017 年同期大幅提升，带动了当期销售该产品实现毛利较上年增长了 139.41%。2018 年度，公司青贮邦、益贮邦两种青贮类产品合计实现毛利 538.00 万元，较 2017 年度的 719.96 万元的减少了 181.96 万元，一方面是由于青贮邦、益贮邦产品价格均较 2017 年度下降，另一方面是由于向中小型客户的销售下降。此外，随着公司不断推广其他种类的动植物微生态制剂产品，2018 年度其他动植物微生态制剂产品实现毛利金额较 2017 年度增长了 163.63 万元，增幅达到 46.94%。

2019 年度，公司动植物微生态制剂业务实现毛利 1,903.67 万元，与 2018 年度相比小幅下降。虽然公司 2019 年度动植物微生态制剂产品收入较 2018 年度下降了 19.37%，但由于毛利率较高的青贮邦、益贮邦两类产品销售收入大幅增长，2019 年度合计实现毛利 836.74 万元，较 2018 年度增长了 55.52%。

2、毛利率

报告期内，公司各产品毛利率及其变动情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	变化	毛利率	变化	毛利率	变化
复配食品添加剂	48.98%	0.72%	48.26%	3.23%	45.03%	3.18%
食用益生菌制品	64.58%	1.40%	63.18%	-5.16%	68.34%	5.67%
动植物微生态制剂	61.03%	6.76%	54.27%	-12.39%	66.66%	-1.14%
其他	43.59%	15.72%	27.87%	-11.89%	39.76%	25.67%
综合	**51.11%**	**1.67%**	**49.44%**	**2.50%**	**46.94%**	**2.39%**

报告期内，公司毛利率分别为 46.94%、49.44%和 51.11%，始终保持在较高的水平，主要由于公司所从事的复配食品添加剂业务和益生菌相关业务均属于毛利率较高的行业。2018 年度，公司毛利率较 2017 年度增加了 2.50 个百分点，一方面是因为复配食品添加剂业务毛利率较 2017 年度进一步增加，另一方面是因为毛利率更高的食用益生菌制品业务和动植物微生态制剂业务当期收入占比较 2017 年度有所提升。2019 年度，公司综合毛利率进一步增长至 51.11%，主要是由于公司当期毛利率较高的食用益生菌制品业务收入占比进一步提高。

（1）复配食品添加剂

报告期内，公司复配食品添加剂产品的单位售价、单位成本、单位毛利和毛利率情况如下：

单位：元/公斤

期间	产品	单位售价	单位成本	单位毛利	毛利率
2019 年度	酸奶类产品	74.30	37.60	36.70	49.39%
	低温酸奶类产品	32.12	17.37	14.75	45.92%
	其他				33.04%
	综合				**48.98%**
2018 年度	酸奶类产品	76.94	40.09	36.85	47.89%
	低温酸奶类产品	33.52	16.25	17.27	51.54%
	其他				49.92%
	综合				**48.26%**
2017 年度	酸奶类产品	79.87	44.41	35.46	44.40%
	低温酸奶类产品	31.35	15.11	16.24	51.80%

期间	产品	单位售价	单位成本	单位毛利	毛利率
	其他				57.92%
	综合				**45.03%**

注：酸奶类产品主要用于常温酸奶，也可应用于低温酸奶；低温酸奶类产品专门用于低温酸奶。

报告期内，公司复配食品添加剂业务的毛利率分别为 45.03%、48.26%和48.98%。公司复配食品添加剂产品的销售以酸奶类产品为最主要的组成部分，其销售量占比稳定在 75%左右，销售金额占比稳定在 90%左右，此类产品的毛利率和变动趋势整体上决定了公司复配食品添加剂产品的毛利率及其变动趋势。

报告期内，公司酸奶类产品的单位毛利分别为 35.46 元/公斤、36.85 元/公斤和 36.70 元/公斤，毛利率分别为 44.40%、47.89%和 49.39%。报告期内，公司酸奶类产品毛利率持续上升，主要是由于各期原材料采购价格降幅整体大于公司产品销售价格降幅。

报告期内，公司酸奶类产品的平均售价分别为 79.87 元/公斤、76.94 元/公斤和 74.30 元/公斤，呈现出逐年下降的趋势。由于公司各主要原材料的采购价格自 2017 年以来持续下降，因此在进行 2017 年至 2019 年销售定价时与客户协商适当降低了酸奶类产品各子产品的销售价格。公司根据《战略合作协议书》2018 年至 2020 年每年给予蒙牛乳业 3%的降价，给予其他客户的降价幅度则每年单独协商确定。从公司的角度来讲，适当小幅度降低产品售价也不会对公司营业收入和利润水平造成不利影响。公司复配食品添加剂类产品整体技术含量很高，其配方及后续应用过程中的生产工艺都需要公司结合客户的需求及其既有生产条件定制，因此复配食品添加剂产品毛利率很高，而较高的毛利率也为公司适当降低销售价格提供了一定的空间。

报告期内，公司酸奶类产品的单位成本分别为 44.41 元/公斤、40.09 元/公斤和 37.60 元/公斤。由于公司复配食品添加剂产品成本中原材料成本占比达到 98%左右，因此各主要原材料采购单价的变动决定了公司此类产品的单位成本的变动。报告期内，酸奶类产品的单位成本及其变动与各主要原材料采购价格及变动的关系情况如下：

单位：元/公斤

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	成本	变动	成本	变动	成本	变动
单位成本	37.60	-6.21%	40.09	-9.73%	44.41	-6.47%
变性淀粉	9.37	3.19%	9.08	-6.78%	9.74	-19.57%
琼脂	121.97	-5.46%	129.02	-11.95%	146.53	-14.45%
果胶	79.69	-8.88%	87.46	-9.12%	96.24	-23.53%

可以看出，公司报告期内酸奶类产品的单位成本变动趋势与主要原材料采购价格的变动趋势整体保持一致。公司 2017 年度酸奶类产品的单位成本同比下降幅度小于各主要原材料采购价格的下降幅度，主要是由于酸奶类产品中各子品类销售结构的差异所致。

对于低温酸奶类产品，其报告期内毛利率分别为 51.80%、51.54%和 45.92%。报告期内，公司低温酸奶类产品毛利率高于酸奶类产品，主要是由于此类产品目前品种较多，单个品种产品占用公司研发投入相对较多且平均销量不大，为覆盖成本费用，公司设定了较高的销售价格水平。

2019 年度，公司低温酸奶类产品毛利率较此前年度出现下降，主要是因为公司应用于炭烧酸奶产品的复配食品添加剂当期销售占低温酸奶类产品的比例大幅增长，而该产品的毛利率相对较低拉低了低温酸奶类产品的毛利率。具体情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
炭烧酸奶产品	25.71%	30.16%	13.76%	33.26%
其他低温酸奶类产品	74.29%	51.36%	86.24%	54.46%
低温酸奶类产品		45.92%		51.54%

在公司为客户提供的炭烧酸奶终端产品配方中包含益生菌菌种，客户采购应用于炭烧酸奶的复配食品添加剂同时，也根据配方比例采购公司生产的益生菌原料菌粉，因此能够形成良好的协同效应，带动公司食用益生菌制品业务发展。2019 年度，公司销售相应的益生菌原料菌粉 474.80 万元，同比增长 68.97%，协同效应显著。

综上所述，公司复配食品添加剂产品单位毛利、毛利率的变动具有合理性。

（2）食用益生菌制品

报告期内，公司食用益生菌制品的单位售价、单位成本、单位毛利和毛利率情况如下：

单位：元/公斤

期间	产品	单位售价	单位成本	单位毛利	毛利率
2019年度	原料菌粉	3,081.54	943.27	2,138.28	69.39%
	终端消费品	1,046.84	415.82	631.02	60.28%
	综合				**64.58%**
2018年度	原料菌粉	3,204.23	1,209.13	1,995.09	62.26%
	终端消费品	1,086.03	391.43	694.60	63.96%
	综合				**63.18%**
2017年度	原料菌粉	3,248.45	1,174.15	2,074.30	63.86%
	终端消费品	1,141.79	358.84	782.95	68.57%
	综合				**68.34%**

注：计算2017年度原料菌粉的单位售价、单位成本、单位毛利和毛利率等数据时，剔除了旗帜乳业当期退货的影响，只计算了实际对外销售产品的相关指标。

报告期内，公司食用益生菌制品业务的毛利率分别为68.34%、63.18%和64.58%。食用益生菌制品业务的毛利率较高，主要是由于此类产品的核心为益生菌菌株，其经济附加值较高。

不同菌种由于自身特性不同，在发酵过程中其产出率也会存在差异，这就造成了不同菌种的益生菌原粉单位生产成本的差异。同时，公司食用益生菌制品（特别是原料菌粉产品）种类繁多，各类产品所含菌种和含菌量均存在一定的差异，导致公司食用益生菌制品单位毛利和毛利率在报告期内均出现了波动。但是整体而言，此类产品的毛利率水平保持在了60%至70%的合理区间内。

（3）动植物微生态制剂

报告期内，公司动植物微生态制剂产品的单位售价、单位成本、单位毛利和毛利率情况如下：

单位：元/公斤

期间	产品	单位售价	单位成本	单位毛利	毛利率
	瘤胃邦	18.00	9.16	8.84	49.11%

期间	产品	单位售价	单位成本	单位毛利	毛利率
2019年度	青贮邦	980.45	117.72	862.73	87.99%
	益贮邦	1,839.09	147.46	1,691.63	91.98%
	其他				48.70%
	综合				**61.03%**
2018年度	瘤胃邦	16.61	8.81	7.80	46.97%
	青贮邦	1,122.49	125.51	996.98	88.82%
	益贮邦	1,882.81	148.59	1,734.22	92.11%
	其他				49.39%
	综合				**54.27%**
2017年度	瘤胃邦	14.29	7.88	6.41	44.86%
	青贮邦	1,307.47	134.10	1,173.37	89.74%
	益贮邦	2,233.01	154.14	2,078.87	93.09%
	其他				71.91%
	综合				**66.66%**

报告期内，公司动植物微生态制剂的毛利率分别为 66.66%、54.27%和61.03%，保持了相对较高的水平。

报告期内，公司瘤胃邦产品的毛利率分别为44.86%、46.97%和49.11%，毛利率水平保持相对稳定。

报告期内，公司青贮邦产品毛利率分别为89.74%、88.82%和87.99%；益贮邦产品毛利率分别为93.09%、92.11%和91.98%。报告期内，公司青贮类产品毛利率整体保持在90%左右水平。报告期内，两种产品毛利率均呈现出下降趋势，主要是由于受客户结构改善的影响，产品均价整体呈下降趋势所致。

公司青贮邦、益贮邦产品毛利率很高，主要是因为：

（1）该产品的核心是益生菌菌株及菌种组合搭配技术，功效显著的益生菌菌株是稀缺资源，菌种组合基于长期的功效研究和试验、试用，技术含量非常高，客户使用后经济效益较好；

（2）青贮邦、益贮邦产品主要用于畜牧业企业（或牧场）进行饲料青贮，在饲料青贮过程中用量极小（通常为每吨饲料青贮过程中添加5克青贮邦或益贮

邦产品），且饲料青贮有很强的季节性，此类产品生产销售集中在几个月内，需要分摊的费用较高，因此公司对此类产品定价相对较高。

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。以瘤胃邦和青贮邦两类主要产品为例，瘤胃邦的毛利率为 45%左右，而青贮邦的毛利率则为 90%左右。

公司 2018 年度动植物微生态制剂产品毛利率下降的主要原因是毛利率相对较低的瘤胃邦产品当期销售占比大幅提升，而毛利率极高的青贮邦产品的销售占比较此前年度有所下降。2019 年度，公司动植物微生态制剂产品毛利率由 2018 年度的 54.27%回升至 61.03%，主要是由于当期毛利率较高的青贮邦、益贮邦产品销售占比较 2018 年度大幅提高。

3、公司与同行业可比公司同类产品毛利率比较情况

报告期内，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项业务的毛利率与同行业可比公司的差异情况如下：

（1）复配食品添加剂

报告期内，公司复配食品添加剂产品的毛利率与同行业可比公司的比较情况如下：

公司/产品	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华宝股份	未披露	未披露	36.31%
爱普股份	未披露	40.62%	43.80%
兄弟伊兰	39.68%	39.65%	37.90%
安记食品	未披露	31.34%	37.14%
日辰食品	43.72%	43.41%	42.80%
平均值	**41.70%**	**38.76%**	**39.59%**
科拓生物	48.98%	48.26%	45.03%

注 1：由于可比公司均未披露 2019 年年报，因此上表以其 2019 年半年报数据计算毛利率。
注 2：各可比公司中，兄弟伊兰为与公司同样从事应用于酸奶及含乳饮料的复配食品添加剂业务的在全国中小企业股份转让系统挂牌的公司；华宝股份和爱普股份为上市公司，均为主要从事香精生产、销售业务的公司；安记食品和日辰食品均为上市公司，均为主要从事食品配料生产与销售的公司。与公司可比之处在于均以配方为产品核心竞争力之一，为确保数据

可比性，各可比公司毛利率具体选取如下：

（1）华宝股份：食品用香精产品毛利率

（2）爱普股份：香精产品毛利率

（3）兄弟伊兰：主营业务毛利率

（4）安记食品：复合调味粉产品毛利率

（5）日辰食品：粉体类调味料产品毛利率

数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

可以看出，可比公司同类产品（同类产品是指以产品配方作为核心竞争力之一的产品）的毛利率水平均为40%左右，公司复配食品添加剂产品毛利率略高于可比公司同类产品的水平。

与华宝股份、爱普股份、安记食品和日辰食品四家公司相比，公司的复配食品添加剂产品虽然在以产品配方作为核心竞争力之一这方面具有一定的可比性，但是就具体产品而言，公司的复配食品添加剂产品与这四家可比公司的产品在应用领域上存在巨大的差异，产品的主要原材料和主要客户所处行业均有所不同，是导致公司复配食品添加剂产品毛利率与其存在差异的一大原因。就这四家可比公司而言，其不同类型的产品毛利率之间亦存在一定差异。例如，日辰食品的食品添加剂产品（包括复配酸度调节剂、复配水分保持剂）的毛利率可以达到80%；华宝股份的烟草用香精产品毛利率可以达到85%；安记食品的风味清汤类产品毛利率可以达到60%；爱普股份的烟草香精产品毛利率可以达到60%。可以看出，细分产品的毛利率存在一定的差异属于类似行业公司的经营特征。

除细分产品不同外，公司复配产品添加剂产品毛利率高于华宝股份、爱普股份、安记食品和日辰食品的类似产品的另外一个重要原因是公司除销售复配食品添加剂外，还与客户合作开发或向其提供终端产品配方及相应的工艺技术；此外，公司还为客户提供了覆盖终端产品全生命周期（包括市场调研、立项研发、试验验证、检测分析、技术服务和市场跟踪等环节）的综合解决方案，在客户的新产品开发、生产环节技术服务和终端产品市场跟踪等领域均起到了重要的作用，公司复配食品添加剂较高的毛利率也体现出了公司提供相关技术和服务的内在价值。

相比于同样从事应用于乳制品和含乳饮料的复配食品添加剂研发、生产和销售的兄弟伊兰，公司复配食品添加剂产品的毛利率较之有一定优势，主要由以下

两个原因造成：

（1）公司与兄弟伊兰的客户群体不同。公司的主要客户为蒙牛乳业和光明乳业两家大型乳制品企业，兄弟伊兰的客户主要包括君乐宝乳业、辉山乳业等区域性乳制品企业。公司在产品配方及相应工艺技术方面的创新能力更强，通过提供或合作开发配方及相应的工艺技术来获得采购定单是公司产品毛利率较高的主要原因。此外，大型乳制品企业产品创新更频繁，产品种类更多，工厂布局更广泛，除了价格因素外，更重视复配食品添加剂供应商产品质量的稳定性、供应能力和响应能力。对于区域性乳制品企业而言，其市场占有率、产品创新能力远低于大型乳制品企业，盈利能力也与大型乳制品企业存在一定的差异，因此对价格的敏感性往往更高。公司的客户群体与兄弟伊兰存在差异，是公司复配食品添加剂产品毛利率高于兄弟伊兰的一项重要因素。

（2）公司与兄弟伊兰业务规模不同。2018 年度，公司复配食品添加剂业务收入 26,211.75 万元，而兄弟伊兰 2018 年度复配食品添加剂业务收入为 8,816.72 万元，为公司同期复配食品添加剂收入的 33.64%。公司复配食品添加剂业务规模的不断提升也使得对变性淀粉、琼脂和果胶等主要原材料采购规模的持续提升，经过多年的合作，公司已与主要原材料供应商建立起了良好的合作关系，也使得公司相比于兄弟伊兰更为具有成本优势，这也成为了公司复配食品添加剂产品毛利率高于兄弟伊兰的因素之一。

（2）食用益生菌制品

报告期内，食用益生菌制品的毛利率与同行业可比公司的比较情况如下：

公司/产品	2019 年度	2018 年度	2017 年度
LSG（Life-Space）	未披露	55.72%	58.97%
蔚蓝生物（益家美）	未披露	63.82%	67.21%
平均值	**N.A.**	**59.77%**	**63.09%**
科拓生物	64.58%	63.18%	68.34%

注 1：LSG（Life-Space Group Pty Ltd）为澳大利亚著名益生菌终端消费品生产商，上表 2017 年度数据为其“Life Space”产品毛利率，2018 年度为 LSG 公司综合毛利率（“Life Space”产品毛利率未单独披露）；蔚蓝生物为上市公司，主要经营酶制剂和微生态制剂等饲料添加剂业务，同时销售少量“益家美”品牌益生菌终端消费品，上表数据选取数据为该产品的毛利率。

注 2：由于蔚蓝生物年报中未单独披露“益家美”产品毛利率情况，因此以该产品 2018 年度的毛利率以 2018 年 1-6 月数据替代。
数据来源：可比公司招股说明书及重组报告书

2017 年度，LSG 的“Life Space”品牌产品的毛利率为 58.97%，2018 年度 LSG 综合毛利率为 55.72%，低于公司食用益生菌制品和蔚蓝生物“益家美”品牌产品的毛利率，主要是因为 LSG 生产产品主要使用杜邦（丹尼斯克）供应的原料菌粉作为原材料，其毛利率低于使用自有益生菌菌种发酵并生产原料菌粉的公司。

2017 年度和 2018 年 1-6 月，蔚蓝生物“益家美”品牌产品的毛利率分别为 67.21%和 63.82%，与公司食用益生菌制品的毛利率相近。

整体而言，公司食用益生菌制品的毛利率保持在 60%至 70%的区间内，与可比公司不存在显著差异。

（3）动植物微生态制剂

报告期内，公司动植物微生态制剂产品的毛利率与同行业可比公司的比较情况如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
宝来利来	64.79%	57.87%	59.98%
蔚蓝生物	未披露	52.47%	57.57%
平均值	**64.79%**	**55.17%**	**58.78%**
科拓生物	61.03%	54.27%	66.66%

注：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
数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

目前，动植物微生态制剂行业正处于起步阶段，各饲料添加剂生产企业纷纷推出多样化的产品进入这一行业，不同公司推出的不同产品在菌种、含菌量、应用领域及功效等方面均存在差异，且各公司的定价策略、生产成本管控等环境也不尽相同，因此动植物微生态制剂产品的毛利率参差不齐，且在不同年份之间也存在差异。整体而言，公司动植物微生态制剂产品毛利率与同行业可比公司不存在显著差异。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及费用率情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
营业收入	30,809.90		31,789.65		28,375.60	
销售费用	1,644.38	5.34%	1,334.08	4.20%	1,216.48	4.29%
管理费用	2,033.03	6.60%	2,208.13	6.95%	1,821.40	6.42%
研发费用	1,475.29	4.79%	1,583.71	4.98%	1,258.74	4.44%
财务费用	22.44	0.07%	-44.05	-0.14%	13.11	0.05%
期间费用合计	**5,175.14**	**16.80%**	**5,081.88**	**15.99%**	**4,309.73**	**15.19%**

报告期内，公司期间费用分别为 4,309.73 万元、5,081.88 万元和 5,175.14 万元，期间费用率分别为 15.19%、15.99%和 16.80%。报告期内，公司期间费用金额和期间费用率均呈现出逐年上升的趋势。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	425.15	382.84	382.91
办公及租赁费	31.01	25.80	26.91
业务招待费	44.70	34.15	37.22
交通差旅费	118.46	111.43	97.49
广告宣传费	533.87	283.68	255.08
运输费及装卸费	267.36	274.81	233.81
会议费	119.04	89.40	21.61
服务费	59.26	86.01	119.79
其他	45.54	45.97	41.65
合计	**1,644.38**	**1,334.08**	**1,216.48**

报告期内，公司销售费用分别为 1,216.48 万元、1,334.08 万元和 1,644.38 万元，销售费用率分别为 4.29%、4.20%和 5.34%。公司销售费用主要由职工薪酬、

广告宣传费、运输费及装卸费和服务费组成，报告期内，四者合计占公司销售费用总额的比例分别为 81.51%、77.01%和 78.18%。

（1）职工薪酬

① 公司报告期各期销售人员人均工资变动情况

报告期各期末，公司销售人员人数分别为 16 人、19 人和 19 人，占员工总数的比例分别为 14.16%、14.62%和 13.19%，销售人员规模稳中有升。报告期各期末，公司销售人员结构如下：

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
高层	2	10.53%	2	10.53%	2	12.50%
中层	6	31.58%	5	26.32%	4	25.00%
业务员	5	26.32%	7	36.84%	7	43.75%
销售内勤	6	31.58%	5	26.32%	3	18.75%
合计	**19**	**100%**	**19**	**100%**	**16**	**100%**

报告期内，公司销售人员结构稳定，形成了自上而下的销售体系，销售团队保持稳定，公司各级别销售人员均在公司任职时间较长，熟悉公司产品功效和特性方面的优势，兼具较强的技术知识和销售能力，并依托于公司平台与客户及其相应对接人员建立了良好的合作关系。

报告期内，公司销售人员工资情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售费用中职工薪酬	425.15	382.84	382.91
销售人员平均薪酬	22.38	20.15	23.93

报告期内，公司销售人员薪酬整体保持稳定。2018 年度，由于销售人员中内勤人员占比增加，且营业收入增速进一步下降，销售奖金相应减少，公司销售人员平均薪酬水平较 2017 年度略有下降。2019 年度，公司销售人员平均工资为 22.38 万元，较 2018 年度增长了 11.07%，主要是由于公司中高层销售人员占比有所提高。

② 与同行业可比公司销售人员规模、人均工资比较情况

截至 2019 年末，公司员工合计 144 人，与主要可比公司人员规模之间存在较大差异（截至 2018 年末，华宝股份员工合计 1,008 人、爱普股份员工合计 1,306 人、安记食品员工合计 359 人、日辰食品员工合计 310 人，兄弟伊兰员工合计 105 人），仅比较员工人数绝对数量并不具有参考性，因此以各公司销售人员规模占员工人数的比例作为衡量公司和可比公司销售人员规模的指标。公司与同行业可比公司销售人员规模、人均工资水平的比较情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	规模	工资	规模	工资	规模	工资
华宝股份	未披露	未披露	19.54%	29.34	23.51%	17.70
爱普股份	未披露	未披露	14.85%	31.58	19.50%	27.17
安记食品	未披露	未披露	44.01%	7.45	45.51%	6.54
日辰食品	未披露	未披露	15.81%	12.10	17.71%	9.95
平均值	**N.A.**	**N.A.**	**23.55%**	**20.12**	**26.56%**	**15.34**
科拓生物	13.19%	22.38	14.62%	20.15	14.16%	23.93

数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

2017 年度和 2018 年度，公司销售人员规模低于同行业可比公司，主要由于以下原因：

（1）公司无论是复配食品添加剂业务还是动植物微生态制剂业务都不是单纯地向客户销售产品，两项业务在业务拓展和客户合作过程中，都需要公司研发或技术开发人员配合客户进行产品试验并解决技术难点，公司研发人员承担了部分销售职责；此外，公司的客户集中度较高，公司管理层能直接与每一大客户的管理层进行直接沟通，不仅承担了部分销售职责，而且高层沟通更高效、更经济。公司销售人员、管理人员和研发人员在产品销售层面各具分工，共同承担销售职责，使得公司销售人员规模低于同行业可比公司。

（2）公司经营产品性质及客户群体与可比公司不同，导致了销售人员规模的差异。可比公司中安记食品和日辰食品主要从事调味料的生产和销售，客户群体包括食品加工企业、连锁餐饮企业、商超及终端消费者，客户分散且地域分部

广泛，因此在销售方面投入较大的人力；爱普股份主要从事香精、香料产品的生产和销售以及食品配料贸易业务，其直销客户超过 600 家，经销客户超过 1,000 家，并在全国各地设有十余家负责销售的子公司，因此销售人员规模较大；华宝股份主要从事香精的生产和销售，虽然其主要客户为中国烟草总公司，但是各省中烟公司之间独立运营决策，因此全国众多省份中烟公司均需要专门的销售人员进行维护，人力需求较大。相比于可比公司，公司的主要客户为大型乳制品企业和大中型的畜牧业企业，公司与该等客户建立合作关系并签订购销协议后，主要由客户各地子公司负责执行合同，客户各子公司的自由裁量权限较小，因此在维护客户方面需要投入的人力规模较小，造成了公司销售人员规模低于同行业可比公司。

在薪酬方面，公司销售人员 2017 年度平均薪酬普遍高于同行业可比公司水平，主要是因为公司销售人员人均创收水平较高。2018 年度，公司销售人员平均薪酬水平低于华宝股份和爱普股份，一方面是因为华宝股份销售人员薪酬当期大幅提高，另一方面是因为公司当期销售人员中内勤人员占比增加且营业收入增速下降，销售奖金相应减少，公司销售人员平均薪酬水平较 2017 年度略有下降。

（2）运输费与装卸费

报告期内，公司销售费用中运输费及装卸费分别为 233.81 万元、274.81 万元和 267.36 万元。2018 年度，随着各类产品销量的稳步提升，公司运输费及装卸费较 2017 年度增长了 17.54%。2019 年度，公司运输费及装卸费金额及占营业收入的比例均与 2018 年度相比处于相对稳定水平。

（3）公司交通差旅费、广告宣传费、会议费、服务费变动情况及原因

报告期内，公司交通差旅费、广告宣传费、会议费和服务费金额及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例
交通差旅费	118.46	6.31%	111.43	14.30%	97.49	-32.47%
广告宣传费	533.87	88.19%	283.68	11.21%	255.08	-31.99%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例
会议费	119.04	33.15%	89.40	313.70%	21.61	-74.85%
服务费	59.26	-31.10%	86.01	-28.20%	119.79	-31.04%

2016 年度，公司服务费金额为 173.70 万元，主要为公司聘请的青贮服务机构所产生的费用。由于公司青贮发酵剂产品（包括青贮邦、益贮邦）在使用过程中需要专业人员指导客户使用，2016 年度公司动植物微生态制剂业务中零散养殖户数量较多，青贮类产品销售季节性强，出于经济性方面的考虑，公司聘请了当地专业的服务机构负责指导、协助零散养殖户使用公司青贮邦产品，因此支付了一定的服务费用。2017 年度，由于公司收缩了对小型牧场、零散养殖户的销售规模，聘请相应服务机构的需求也随之减少，因此公司销售费用中服务费金额较 2016 年度下降较多。

2016 年度至 2019 年度，公司青贮类产品销售情况与发生的服务费金额对应比较情况如下：

单位：万元

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
青贮类产品销售收入	936.13	597.44	798.02	738.52
单家销售额小于 5 万元客户数量（家）	39	53	121	177
青贮服务费金额	-	-	28.96	70.79

2016 年度至 2019 年度，公司青贮类产品中单家销售额小于 5 万元的客户数量逐年下降，与公司大客户战略相符。

2018 年度及 2019 年度，由于公司销售费用中服务费金额分别为 86.01 万元 59.26 万元，其中主要为支付给先行咨询的营销策划服务费，分别为 29.13 万元和 19.42 万元。先行咨询为公司提供的服务主要包括益生菌终端消费品市场调研及营销方案设计、产品包装及宣传册设计、产品推介会组织及策划、微信公众号运营及维护等。

2016 年度，公司广告宣传费和会议费合计 460.99 万元。由于公司于 2016 年完成了益生菌相关业务的整合并将其作为重点战略发展方向，公司在 2016 年

度参加了较多食品添加剂、饲料添加剂、益生菌、畜牧养殖业和乳制品行业相关展会及市场宣传活动，因此发生的广告宣传费用较多。2017 年度，随着公司动植物微生态制剂业务大客户战略的实施，聚焦于重点客户营销，因此公司当期广告宣传费有所下降。在食用益生菌制品方面，由于公司 2016 年 9 月放弃了从事益生菌终端消费品销售的和美科健的控股权，因此在广告宣传方面的投入也有所减少。综合以上原因，公司 2017 年度广告宣传费和会议费合计 276.69 万元，较 2016 年度下降了 39.98%。2018 年度，公司广告宣传费用和会议费合计 373.08 万元，较 2017 年度增长了 34.84%，主要是由于公司当期对益生菌终端消费品加大推广力度，使得相应费用较 2017 年度有所增长。2019 年度，随着食用益生菌制品市场推广持续进行，公司广告宣传费和会议费合计 652.91 万元，较 2018 年度增长了 75.01%。

2017 年度，公司交通差旅费较 2016 年度下降了 32.47%，主要是由于逐步贯彻大客户战略，参加展会的人员数量减少，使得相应发生的交通差旅费用降低。2018 年度，公司交通差旅费较 2017 年度有小幅回升，达到 111.43 万元。2019 年度，公司交通差旅费金额为 118.46 万元，与 2018 年度相比处于相对稳定的水平。

（4）公司销售费用率与同行业可比公司比较情况

报告期内，公司销售费用率与同行业可比公司比较情况如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华宝股份	9.36%	8.57%	6.19%
爱普股份	5.43%	5.64%	5.68%
兄弟伊兰	10.28%	7.70%	10.32%
安记食品	7.58%	10.45%	11.48%
日辰食品	6.49%	6.75%	7.20%
平均值	**7.83%**	**7.82%**	**8.17%**
科拓生物	5.34%	4.20%	4.29%

注：由于可比公司均未披露 2019 年年报，因此上表以其 2019 年半年报数据计算销售费用率。
数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

报告期内，公司销售费用率低于安记食品和日辰食品，主要是由于安记食品

和日辰食品的产品都是调味料终端消费品，其客户群体主要包括连锁餐饮企业、商超及终端消费者，客户分散且分部地域广泛，因此安记食品和日辰食品在产品营销方面投入远高于公司，导致了其销售费用率大幅高于公司。

公司与可比公司兄弟伊兰之间的销售费用率差异主要是客户构成的差异所致。公司和兄弟伊兰虽然都是以应用于乳制品的复配食品添加剂为主要产品，但公司的客户以蒙牛乳业、光明乳业为主，而兄弟伊兰的客户则以君乐宝乳业、辉山乳业为主，考虑到乳制品行业的集中度，大型乳制品企业采购复配食品添加剂产品的规模远高于区域性乳制品企业，使得公司营业收入远高于兄弟伊兰，这就摊薄了公司销售费用中的固定支出部分，使得公司销售费用率远低于兄弟伊兰。

根据华宝股份定期报告披露，华宝股份在 2018 年度聘请专业机构进行市场调研和品牌建设及营销策划造成了销售费用率持续上升，因此华宝股份销售费用率与公司差距逐步增加。2019 年度，随着在食用益生菌制品营销推广工作稳步开展，公司销售费用率增加至 5.34%。

整体而言，公司销售费用率低于同行业可比公司水平，主要是由公司客户结构决定的，由于公司约 70%至 80%的收入来源于蒙牛乳业，维护单个大客户的销售费用率通常较低，而且公司维护客户主要依靠核心技术优势或技术服务。客户较为集中的公司普遍存在销售费用率相对较低的特点，具体情况如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
奥瑞金	3.70%	3.80%	3.21%
彩讯股份	3.43%	3.21%	3.52%
新巨丰	未披露	未披露	5.46%
平均值	**3.57%**	**3.51%**	**4.06%**
科拓生物	5.34%	4.20%	4.29%

注 1：奥瑞金的主要客户为红牛饮料，收入占比近 60%；彩讯股份的主要客户为中国移动，收入占比超过 70%；新巨丰的主要客户为伊利股份，收入占比超过 75%。
注 2：由于上述公司均未披露 2019 年年报，因此上表以其 2019 年半年报数据计算销售费用率。
数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

可以看出，客户结构相对集中使得企业销售费用率较低是具有普遍性的，公司因客户结构集中，并且依靠核心技术优势维护客户关系造成的销售费用率低于

同行业可比公司水平具有合理性。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	1,361.60	1,293.70	999.49
办公费	122.88	156.16	125.43
业务招待费	77.14	73.07	60.56
交通差旅费	70.89	102.15	96.85
折旧摊销费	186.01	178.90	177.59
汽车费用	63.98	46.73	56.82
服务费	108.14	242.36	169.72
维修费	20.44	9.09	45.28
其他	21.96	105.96	89.65
合计	**2,033.03**	**2,208.13**	**1,821.40**

报告期内，公司管理费用分别为 1,821.40 万元、2,208.13 万元和 2,033.03 万元，管理费用率分别为 6.42%、6.95%和 6.60%。报告期内，公司管理费用率保持稳定。公司管理费用主要由职工薪酬和服务费组成。报告期内，二者合计占公司管理费用总额的比例分别为 64.18%、69.56%和 72.29%。

（1）职工薪酬

报告期内，公司管理费用中职工薪酬分别为 999.49 万元、1,293.70 万元和 1,361.60 万元。2018 年度，公司管理费用中职工薪酬较 2017 年度大幅增加，主要是由于当期公司行政人员和财务人员的基本工资水平普遍较 2017 年度有所上涨。

① 公司报告期各期管理人员人均工资变动情况

报告期各期末，公司管理人员（统计口径包括管理层、行政人员和财务人员）人数分别为 43 人、46 人和 47 人，占员工总数的比例分别为 38.05%、35.38%和 32.64%。报告期各期末，公司管理人员结构如下：

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
高层	4	8.51%	4	8.70%	4	9.30%
中层	16	34.04%	15	32.61%	14	32.56%
基层	27	57.45%	27	58.70%	25	58.14%
合计	**47**	**100%**	**46**	**100%**	**43**	**100%**

报告期内，公司管理团队保持稳定，特别是高层和中层管理团队（包含管理、生产、财务等部门）都在公司就职时间较长，拥有丰富的行业经验，而且对公司管理体系、业务运作模式和经营理念、发展战略都有着深入的了解，为公司持续稳定发展提供了可靠保障。

报告期内，公司管理人员工资情况如下：

单位：万元

项目	2019 年第	2018 年度	2017 年度
管理费用中职工薪酬	1,361.60	1,293.70	999.49
管理人员平均薪酬	28.97	28.12	23.24

2018 年度，公司管理人员薪酬水平回升至 28.12 万元，主要由于当期公司行政人员和财务人员的基本工资水平普遍较 2017 年度有所上涨。2019 年度，公司管理人员平均薪酬为 28.97 万元，与 2018 年度基本保持持平。

② 与同行业可比公司管理人员人均工资比较情况

报告期内，公司管理人员人均工资与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华宝股份	未披露	28.42	31.30
爱普股份	未披露	14.93	24.53
安记食品	未披露	13.12	19.45
日辰食品	未披露	16.33	12.00
平均值	**N.A.**	**18.20**	**21.82**
科拓生物	28.97	28.12	23.24

注：可比公司兄弟伊兰未披露管理人员员工人数相关资料。
数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

2017 年度和 2018 年度，公司管理人员人均工资水平整体高于同行业可比公司的平均水平。2016 年度，公司管理人员人均薪酬为 29.54 万元，华宝股份和爱普股份管理人员人均薪酬分别为 23.90 万元和 25.57 万元，公司管理人员当期薪酬水平略高于华宝股份和爱普股份。2017 年度由于公司营业收入增速不达预期而主动控制了管理人员的薪资水平，公司管理人员平均薪酬较 2016 年度有所下降，因此不及华宝股份和爱普股份两家可比公司；2018 年度，因公司管理人员平均工资水平上升同时爱普股份管理人员平均工资水平下降，公司管理人员平均工资水平超过了爱普股份。公司及可比公司均根据自身经营情况合理调整管理人员薪酬水平（例如，爱普股份管理人员平均工资在 2016 年度至 2018 年度持续下降，华宝股份和安记食品管理人员 2018 年度平均工资水平均较 2017 年度有所下降），公司管理人员平均薪酬水平整体略高于同行业可比公司平均水平，其变动和个体之间的差异具有合理性。

公司管理人员人均工资水平与所在地区比较情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
科拓生物	28.97	28.12	23.24
北京市平均工资	未公开	9.43	10.16
呼和浩特市城镇非私营法人单位平均工资	未公开	7.07	6.31
金华市在岗职工平均工资	未公开	5.98	5.50

数据来源：北京市人力社保局、呼和浩特市统计局、金华市人力社保局
注：北京市平均工资 2017 年度统计口径为北京市职工平均工资，2018 年度统计口径为全口径城镇单位就业人员平均工资。

2017 年度和 2018 年度，公司管理人员平均薪酬水平远高于北京市、呼和浩特市和金华市的人均工资水平，与同地区相比，公司为管理人员提供了富有竞争力的薪酬，且主要核心管理人员直接或间接持有公司股份，从而维护了核心管理团队的稳定。

（2）办公费

报告期内，公司管理费用中办公费分别为 125.43 万元、156.16 万元和 122.88 万元，整体保持稳定。2018 年度，公司办公费较 2017 年度增长了 24.50%，与公

司业务规模和人员规模的增长相匹配。2019 年度，公司办公费用出现一定下降，主要是由于当期会议费用较以前年度有所减少。

（3）服务费

报告期内，公司管理费用中服务费分别为 169.72 万元、242.36 万元和 108.14 万元。2018 年度，公司管理费用中服务费为 242.36 万元，较 2017 年度增长了 42.80%，主要由于当期支付给中国中元国际工程公司、立信会计师事务所（特殊普通合伙）和北京市海问律师事务所等与 IPO 相关中介机构的费用计入服务费所致。2019 年度，公司管理费用中服务费为 108.14 万元，主要为聘请信息咨询机构、常年法律顾问和税务审计机构发生的相关费用。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	891.56	924.92	839.46
材料及动力	445.19	385.64	198.36
折旧摊销	52.01	43.01	41.71
其他	86.53	230.14	179.21
合计	**1,475.29**	**1,583.71**	**1,258.74**

报告期内，公司研发费用分别为 1,258.74 万元、1,583.71 万元和 1,475.29 万元，研发费用率分别为 4.44%、4.98%和 4.79%。

报告期内，公司的研发费用以职工薪酬和材料及动力为主，二者合计占研发费用的比例分别为 82.45%、82.75%和 90.61%。报告期内，随着公司研发投入的不断增加，公司研发费用中职工薪酬和材料及动力的金额也保持了上升的趋势。

报告期内，公司研究成果与研发费用的对应关系请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、公司核心技术和研发体系”之“（六）公司具体研发投入及成果产出情况、研发成果对公司业务的实际作用”相关内容。

（1）公司研发投入核算口径

公司研发投入包括人工成本、直接耗费的材料动力费用以及研发设备的折旧等，公司研发投入的具体核算口径如下：

① 按照单独造册的研发人员报告期内实际发生的费用计入研发人员工资成本，并根据各研发人员不同研发项目上耗用的时间，采取合理方式分摊至各项目中；

② 研发部门发生的折旧摊销费用，在报告期各研发项目中按照人员工时分配；

③ 其他与项目相关的材料费、差旅费、办公费、咨询费等根据实际受益的研发项目进行归集。

报告期内，公司内部研究开发所发生的费用分别在研究阶段和开发阶段进行会计处理，在研究阶段的支出全部费用化，计入当期损益（研发费用），开发阶段的支出符合条件的资本化，不符合资本化条件的计入当期损益（研发费用）。如果确实无法区分研究阶段的支出和开发阶段的支出，将其所发生的研发支出全部费用化，计入当期损益。

公司的研发支出主要包括研发活动直接消耗的材料、燃料和动力费用、直接从事研发活动的人员费用、专门用于研发活动的有关折旧费和无形资产摊销费用、专门用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费及其他费用。报告期内，公司按研发项目进行研发费用支出的归集。企业研发费用发生时在“研发支出”科目归集，每月末“研发支出”科目的余额结转到“研发费用”列支。报告期内，公司的研发支出全部计入研发费用不存在资本化的情况。

（2）公司与同行业已上市公司在研发人员及投入成本等方面比较情况

报告期各期末，公司研发人员规模（研发人员占总人数的比例）与同行业可比公司比较情况如下：

公司	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
华宝股份	未披露	19.44%	18.40%
爱普股份	未披露	8.50%	14.88%
兄弟伊兰	未披露	35.24%	29.29%

公司	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
安记食品	未披露	9.68%	10.07%
日辰食品	未披露	11.94%	12.85%
平均值	**N.A.**	**16.96%**	**17.10%**
科拓生物	17.36%	18.46%	23.01%

数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

2017 年度和 2018 年度，公司研发人员占员工总人数的比例略高于同行业可比公司的平均水平，主要是由于公司研发项目涉及食品配方、复配食品添加剂的配方及相关工艺研究及开发、益生菌功效及作用机理的理论研究、动植物微生态制剂产品的开发以及部分既有生产工艺的改进等多个方面，因此公司在研发过程中需要覆盖食品配方、复配食品添加剂以及益生菌多个领域，前期科学研究、产品应用研究和生产工艺研究三个层面的复合型研发团队。公司秉持“技术营销、技术服务”的经营理念，研发人员长期频繁走访客户并现场为客户提供研发服务和技术协助，因此公司研发人员占总人数的比例高于同行业可比公司平均水平。

报告期内，公司研发费用率与可比公司比较情况如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华宝股份	8.03%	6.90%	8.46%
爱普股份	未披露	4.13%	3.25%
兄弟伊兰	10.19%	9.67%	6.82%
安记食品	2.52%	3.13%	3.35%
日辰食品	3.72%	3.23%	3.55%
平均值	**6.12%**	**5.41%**	**5.09%**
科拓生物	4.79%	4.98%	4.44%

注 1：由于可比公司均未披露 2019 年年报，因此上表以其 2019 年半年报数据计算研发费用率。

注 2：爱普股份因食品配料贸易占其营业收入超过 60%且与研发投入无直接关系，因此使用香精香料产品主营业务收入作为营业收入进行计算。由于爱普股份 2019 年半年报未披露食品配料贸易业务收入，为保证各期数据可比性，未计算其 2019 年 1-6 月研发费用率。

数据来源：可比公司定期报告及招股说明书

2017 年度和 2018 年度，爱普股份、安记食品和日辰食品三家可比公司的研发费用率基本处于 3%至 5%的区间内，与公司不存在显著差异。报告期内，公司研发费用率均低于可比公司华宝股份和兄弟伊兰，主要原因如下：

（1）华宝股份的研发费用率高于公司，主要是因为其在上海、广州、厦门等地设有多个技术中心，同时在香港、德国设有研发中心，国内外多地的研发布局增加了华宝股份研发相关的营运成本和人力成本，使得其研发费用率远高于同行业水平。

（2）公司研发费用率低于兄弟伊兰，主要是由于兄弟伊兰的营业收入规模与公司不同，使得其研发费用率高于公司。报告期内，公司与兄弟伊兰的绝对研发投入比较情况如下：

单位：万元

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
科拓生物	1,475.29	1,583.71	1,258.74
兄弟伊兰	792.42	855.68	600.56

注：由于兄弟伊兰未披露 2019 年年报，因此上表以其 2019 年半年报数据年化处理后作为计算依据。
数据来源：兄弟伊兰定期报告

2017 年以来，公司与兄弟伊兰的研发费用逐渐拉开了差距，主要是由于公司在益生菌应用领域进行了深入广泛的研究与新产品开发，使得公司研发费用逐年增长。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	33.75	-19.15	25.49
减：利息收入	15.69	30.45	14.98
手续费	4.39	5.55	2.60
合计	**22.44**	**-44.05**	**13.11**

报告期内，公司财务费用分别为 13.11 万元、-44.05 万元和 22.44 万元，公司财务费用主要为利息支出。

2018 年度，公司利息支出为-19.15 万元，主要是由于关联方孙天松和张和平退还了以前年度资金拆借的部分利息合计 25.52 万元。资金拆借及利息的退还相

关请参见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“四、关联交易”之“（三）偶发性关联交易”之“2、关联方资金拆借”相关内容。

2019 年度，公司利息支出为 33.75 万元，为向子公司金华银河向农业银行股份有限公司金华分行支付的短期贷款利息。

（五）利润表其他项目分析

1、其他收益

财政部于 2017 年 5 月 10 日公开发布了《关于印发修订<企业会计准则第 16 号——政府补助>的通知》（财会[2017]15 号），对《企业会计准则第 16 号——政府补助》进行了修订，该规定自 2017 年 6 月 12 日执行。公司根据修订后准则规定重新厘定了相关会计政策，在利润表中的“营业利润”项目之上单独列报“其他收益”项目，与日常活动有关的政府补助，从利润表“营业外收入”项目调整为利润表“其他收益”项目列报，该变更对财务状况、经营成果和现金流量无重大影响。公司根据修订后准则规定，对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，对 2017 年 1 月 1 日至修订后准则施行日之间新增的政府补助根据修订的准则进行调整，比较数据不予调整。

报告期内，公司其他收益分别为 246.87 万元、460.05 万元和 577.95 万元，具体构成情况如下：

单位：万元

项目名称	补贴依据	金额
2017 年度		
发展基金	《北京市怀柔区人民政府关于印发怀柔区促进区域经济发展财政政策的通知》	178.45
年产 2,200 吨饲用复合乳酸菌微生态制剂项目	《关于下达 2013 年自治区战略性新兴产业发展专项资金的通知》	30.00
乳酸菌在禽畜健康养殖方面的开发与应用	《关于下达 2015 年青岛市科技计划（第十批）的通知》	21.81
其他零星补贴	《关于对北京茂盛达电器焊加工有限公司等 151 家单位申请岗位补贴和社会保险补贴的批复》、《关于对青岛市专家工作站进行考核的通知》等	16.61
合计		**246.87**

项目名称	补贴依据	金额
2018 年度		
发展基金	《北京市怀柔区人民政府关于印发怀柔区促进区域经济发展财政政策的通知》	209.17
乳酸菌在禽畜健康养殖方面的开发与应用	《关于下达 2015 年青岛市科技计划（第十批）的通知》、《关于印发<青岛市科学技术局创业创新领军人才计划实施细则（试行）的通知》、《关于拨付 2017 年第三批科技专项资金预算指标的通知》	84.80
乳酸菌微生态制剂研发中心（2017-高-24）	《呼和浩特市科技计划项目合同书》（2017-高-24 乳酸菌微生态制剂研发中心）、《关于组织补充申报 2017 年度新城区科技计划项目的通知》	60.00
年产 2,200 吨饲用复合乳酸菌微生态制剂项目	《关于下达 2013 年自治区战略性新兴产业发展专项资金的通知》	30.00
呼和浩特市知识产权优势企业建设	《呼和浩特市科技计划项目合同书》（知识产权优势企业建设）、《关于组织补充申报 2017 年度新城区科技计划项目的通知》	25.00
乳酸菌微生态制剂研发中心（2016-高新-18）	《呼和浩特市科技计划项目合同书》（2016-高新-18 乳酸菌微生态制剂研发中心）	20.00
代扣个税手续费返还	《中华人民共和国个人所得税法》	24.74
其他零星补贴	《金华市科学技术局关于下达 2015 年度金华市科学技术研究计划项目的通知》等	6.34
合计		**460.05**
2019 年度		
发展基金	《北京市怀柔区人民政府关于印发怀柔区促进区域经济发展财政政策的通知》	217.23
境内上市奖励	《关于印发怀柔区企业提质增效专项支持资金实施细则及怀柔区中小微企业发展专项支持资金实施细则的通知》	100.00
促进科技创新发展专项支持资金	《北京市怀柔区科学技术委员会关于申报怀柔区促进科技创新发展专项支持资金和怀柔区促进纳米等高新技术产业发展专项支持资金的通知》	65.40
企业自主创新能力建设支持资金	《关于印发怀柔区企业提质增效专项支持资金实施细则及怀柔区中小微企业发展专项支持资金实施细则的通知》	50.00
年产 2,200 吨饲用复合乳酸菌微生态制剂项目	《关于下达 2013 年自治区战略性新兴产业发展专项资金的通知》	30.00
技术创新补助	《关于下达金华市区工业企业 2018 年度技术创新财政资金的通知》、《关于下达 2018 年度开发区扶持企业政策奖励资金的通知》	30.00

项目名称	补贴依据	金额
复合乳酸菌发酵剂研究奖励金	《呼和浩特市科技计划项目合同书》（2018-高-10 用于发酵饲料的复合乳酸菌发酵剂的研究与开发）	25.00
知识产权管理体系认证补贴	《呼和浩特市人民政府关于进一步推动科技创新构建区域创新中心的实施意见（试行）》	20.00
其他零星补贴	《呼和浩特市人民政府关于进一步推动科技创新构建区域创新中心的实施意见（试行）》、《呼和浩特市科技计划项目合同书》（知识产权优势企业工程推进建设项目）、《内蒙古自治区发明专利费用资助办法》等	40.32
合计		**577.95**

2、投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产在持有期间的投资收益	-	0.72	173.64
交易性金融资产持有期间取得的投资收益	129.36	-	-
权益法核算的长期股权投资收益	0.01	-	-
处置长期股权投资损益	-	-	-261.61
合计	**129.37**	**0.72**	**-87.97**

报告期内，公司实现的投资收益（损失以负数表述）分别为-87.97 万元、0.72 万元和 129.37 万元。

2017 年度，公司通过购买理财产品形成投资收益 173.64 万元；与此同时，按权益法核算的和美科健 31%股权的投资损失为 261.61 万元。综合这两点因素，公司当期投资损失为 87.97 万元。

2018 年度和 2019 年度，公司的投资收益分别主要为购买理财产品的收益 0.72 万元和 129.36 万元。

3、信用减值损失

2019 年度，公司信用减值损失金额为 186.18 万元，为应收账款坏账损失。

4、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-	74.30	102.71
存货跌价损失	-	0.03	5.88
合计	**-**	**74.33**	**108.59**

2017 年度和 2018 年度，公司的资产减值损失分别为 108.59 万元和 74.33 万元，由坏账损失和存货跌价损失构成，其中以坏账损失为主。报告期内公司坏账损失均为公司计提的坏账准备。

5、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益分别为 5.03 万元、1.32 万元和 284.00 万元。

2019 年 9 月，公司与未知君生物签订《合资协议书》并签署深圳君拓《公司章程》，公司以无账面价值的鼠李糖杆菌 Probio-M9 菌种相关专有技术作价 500.00 万元出资，未知君生物以货币 500.00 万元出资共同设立合资公司深圳君拓（公司与未知君生物各持有深圳君拓 50%股权），从事人体肠道微生态的创新药物研究和开发，拓展人体肠道健康市场。

由于鼠李糖杆菌 Probio-M9 菌种相关专有技术无账面价值，因此公司在合并财务报表口径确认资产处置收益 250.00 万元（其中，于投资时点确认资产处置收益 500.00 万元，合并抵消顺流交易未实现损益 250.00 万元），为公司当期资产处置收益的主要组成部分。

6、营业外收支

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元

项目		2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业外收入		0.55	0.38	1.93
营业外	非流动资产处置损失	0.71	16.10	33.21

项目		2019 年度	2018 年度	2017 年度
支出	其他	13.01	0.20	2.07
	合计	**13.72**	**16.31**	**35.29**
营业外收支净额		**-13.17**	**-15.93**	**-33.35**
利润总额		**11,058.39**	**10,690.47**	**8,750.31**
营业外收支净额占利润总额比例		**-0.12%**	**-0.15%**	**-0.38%**

报告期内，公司的营业外收支净额分别为-33.35 万元、-15.93 万元和-13.17 万元，占利润总额的比例分别为-0.38%、-0.15%和-0.12%。报告期内，公司的营业外收支净额占利润总额比例极小，营业外收支对公司的经营业绩不构成重大影响。

（六）主要税种的纳税情况、所得税费用与会计利润的关系

1、增值税缴纳情况

报告期内，公司增值税缴纳情况如下：

单位：万元

期间	期初未交数	本期应缴税额	本期已缴税额	期末未交数
2017 年度	-135.81	2,120.24	1,989.09	-4.66
2018 年度	-4.66	1,869.97	1,890.34	-25.02
2019 年度	-25.02	1,566.91	1,558.43	-16.54

注：各期末未交数与财务报告附注应交税费披露明细不一致系存在期末红字重分类。

2、企业所得税缴纳情况

报告期内，公司企业所得税缴纳情况如下：

单位：万元

期间	期初未交数	本期应缴税额	本期已缴税额	期末未交数
2017 年度	201.86	1,383.70	1,244.77	340.78
2018 年度	340.78	1,511.84	1,758.98	93.64
2019 年度	93.64	1,769.61	1,517.37	345.87

注：各期末未交数与财务报告附注应交税费披露明细不一致系存在期末红字重分类。

3、所得税费用与会计利润的关系

报告期内，公司所得税费用与会计利润的关系情况如下：

单位：万元

期间	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利润总额	11,058.39	10,690.47	8,750.31
按适用税率计算的所得税费用	2,764.60	2,672.62	2,187.58
子公司适用不同税率的影响	-938.30	-882.28	-526.05
调整以前期间所得税的影响	0.88	-81.26	0.99
非应税收入的影响	37.50	-	-6.39
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	-157.96	-209.82	-58.63
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	23.26	-0.71	35.28
所得税费用	1,729.98	1,498.54	1,632.78

（七）持续盈利能力分析

1、对公司持续盈利能力构成重大不利影响的因素

可能对公司持续盈利能力构成重大不利影响的因素主要包括：行业和客户集中度较高的风险，与食品质量和安全相关的风险，部分经营场所搬迁的风险，生产，经营许可证和产品批准文号续期的风险，市场竞争风险，与食品配方开发相关的复配添加剂市场开拓风险，下游市场波动风险，技术研发及新产品开发风险，核心技术人员流失风险和核心技术泄密风险等。公司已在本招股说明书“第四节风险因素”中进行了充分分析和披露。

2、保荐机构对公司持续盈利能力的核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人具备持续盈利能力，不存在下列情形：

（1）发行人的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（2）发行人的行业地位或发行人所处行业的经营环境已经或者发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（3）发行人在用的商标、专利、专有技术、特许经营权等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；

（4）发行人最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的

客户存在重大依赖；

（5）发行人最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益；

（6）其他可能对发行人持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

十五、现金流量分析

报告期内，公司现金流量基本情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	9,827.10	8,955.05	8,400.13
投资活动产生的现金流量净额	-4,455.56	-9,479.29	1,768.16
筹资活动产生的现金流量净额	-835.62	-6,164.60	-1,089.88
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	4,535.91	-6,688.84	9,078.41
期末现金及现金等价物余额	10,010.42	5,474.51	12,163.34

（一）经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	34,692.84	33,503.08	30,677.71
收到其他与经营活动有关的现金	576.25	356.22	324.83
经营活动现金流入小计	**35,269.08**	**33,859.30**	**31,002.54**
购买商品、接受劳务支付的现金	16,031.54	15,415.08	14,059.98
支付给职工以及为职工支付的现金	3,353.91	2,986.83	2,345.80
支付的各项税费	3,371.91	3,928.85	3,918.61
支付其他与经营活动有关的现金	2,684.63	2,573.49	2,278.03
经营活动现金流出小计	**25,441.99**	**24,904.25**	**22,602.41**
经营活动产生的现金流量净额	**9,827.10**	**8,955.05**	**8,400.13**

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 8,400.13 万元、8,955.05 万元和 9,827.10 万元。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额整体呈逐年增长的趋势，与公司业务规模的逐步扩张相匹配。

报告期内，公司经营活动现金流量与营业收入、营业成本的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	34,692.84	33,503.08	30,677.71
营业收入	30,809.90	31,789.65	28,375.60
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	112.60%	105.39%	108.11%
购买商品、接受劳务支付的现金	16,031.54	15,415.08	14,059.98
营业成本	15,063.43	16,072.50	15,055.14
购买商品、接受劳务支付的现金/营业成本	106.43%	95.91%	93.39%

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 30,677.71 万元、33,503.08 万元和 34,692.84 万元，占同期营业收入的比例分别为 108.11%、105.39%和 112.60%，说明公司销售现金流入正常，销售业务获取现金的能力较强。

报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 14,059.98 万元、15,415.08 万元和 16,031.54 万元，占同期营业成本的比例分别为 93.39%、95.91%和 106.43%，保持在 100%左右的水平。

2017 年度和 2018 年度，公司购买商品、接受劳务支付的现金占当期营业成本的比例低于 100%，主要由于公司 2017 年末至 2018 年末应付账款金额逐年增幅较大。2019 年末，公司应付账款金额较 2018 年末相比变化不大，购买商品、接受劳务支付的现金占当期营业成本的比例增长至 106.43%。

（二）投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收回投资收到的现金	20,219.36	1,011.18	25,673.64
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	40.00	7.50	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	100.79	366.00
投资活动现金流入小计	**20,259.36**	**1,119.47**	**26,039.64**

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,624.92	9,598.76	4,724.90
投资支付的现金	20,090.00	1,000.00	19,500.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	46.58
投资活动现金流出小计	**24,714.92**	**10,598.76**	**24,271.48**
投资活动产生的现金流量净额	**-4,455.56**	**-9,479.29**	**1,768.16**

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为1,768.16万元、-9,479.29万元和-4,455.56万元。

报告期内，公司投资支付的现金和收回投资收到的现金主要为滚动购买理财产品所产生的现金流量。2018年度和2019年度，公司投资活动产生的现金流量净额为负主要由于公司支付了购买高顺云港新能科技园16号楼的购房款以及进行了“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”的固定资产投资。

随着公司经营规模的不断扩张，公司亦在不断通过构建固定资产的方式提升生产和研发能力，并通过收购无形资产的方式保证益生菌相关业务资产的完整性。报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为4,724.90万元、9,598.76万元和4,624.92万元，与公司经营规模和业务条线的扩张相匹配。

1、公司短期理财产品投资的具体内容、资金流向、各产品收益率水平等相关信息

报告期内，公司短期理财产品投资的具体情况如下：

年度	产品名称	投资金额	资金流向	预期收益率	投资期限

年度	产品名称	投资金额	资金流向	预期收益率	投资期限
2019 年度	中国工商银行“日升月恒”收益递增型法人人民币理财产品	20,090.00 万元（滚动购买）	本产品主要投资于以下符合监管要求的各类资产：一是债券、存款等高流动性资产，包括但不限于各类债券、存款、货币市场基金、债券基金、质押式及买断式回购等货币市场交易工具；二是债权类资产，包括但不限于债权类信托计划、交易所委托债权投资、理财直接融资工具等；三是其他资产或者资产组合，包括但不限于证券公司集合资产管理计划或定向资产管理计划、基金管理公司特定客户资产管理计划、保险资产管理公司投资计划等	2.90%	无固定期限
2018 年度	工银理财保本型“随心 e”（定向）2017 年第 3 期	1,000.00 万元	本产品主要投资于以下符合监管要求的各类资产：一是债券、存款等高流动性资产，包括但不限于各类债券、存款、货币市场基金、债券基金、质押式回购等货币市场交易工具；二是其他资产或者资产组合，包括但不限于证券公司集合资产管理计划或定向资产管理计划、基金管理公司特定客户资产管理计划、保险资产管理公司投资计划等；三是债券类资产，包括但不限于债券类信托计划、北京金融资产交易所委托债券等。	4.10%	无固定期限
2017 年度	工银理财共赢 3 号保本型（定向）2017 年第 49 期	3,000.00 万元	本产品主要投资于以下符合监管要求的各类资产：一是债券、存款等高流动性资产，包括但不限于各类债券、存款、货币市场基金、债券基金、质押式回购等货币市场交易工具；二是其他资产或者资产组合，包括但不限于证券公司集合资产管理计划或定向资产管理计划、基金管理公司特定客户资产管理计划、保险资产管理公司投资计划等。	3.50%	91 天
	中国工商银行保本型法人 35 天稳利人民币理财产品	13,500.00 万元（共购买 3 次，每次 4,500.00 万元）	本产品主要投资于以下符合监管要求的各类资产：一是债券、存款等高流动性资产，包括但不限于各类债券、存款、货币市场基金、债券基金、质押式回购等货币市场交易工具；二是其他资产或者资产组合，包括但不限于证券公司集合资产管理计划或定向资产管理计划、基金管理公司特定客户资产管理计划、保险资产管理公司投资计划等；三是债券类资产，包括但不限于债券类信托计划、北京金融资产交易所委托债券等。	3.20%	开放式无固定期限（35 天投资周期）

年度	产品名称	投资金额	资金流向	预期收益率	投资期限
	中国工商银行保本“随心E”二号法人拓户理财产品	3,000.00 万元	本产品主要投资于以下符合监管要求的各类资产：一是债券、存款等高流动性资产，包括但不限于各类债券、存款、货币市场基金、债券基金、质押式回购等货币市场交易工具；二是其他资产或者资产组合，包括但不限于证券公司集合资产管理计划或定向资产管理计划、基金管理公司特定客户资产管理计划、保险资产管理公司投资计划等；三是债券类资产，包括但不限于债券类信托计划、北京金融资产交易所委托债券等。	3.50%	无固定期限

2、公司对短期理财产品投资规模、收益及风控管理等相关内控措施及有效性

公司已制定《对外投资管理办法》和《理财产品管理办法》以规范公司的理财产品交易行为，保证公司资金、财产安全，防范投资风险。

根据《对外投资管理办法》规定，公司所有的委托理财无论金额大小均应由董事会（或股东大会）审议，并明确了董事会、股东大会需要审议的金额标准。

公司《理财产品管理办法》进一步明确了公司购买理财产品的所需要遵循的原则及各部门职责，具体如下：

（1）公司购买理财产品，必须充分防范风险。公司购买理财产品只允许与具有合法经营资格的金融机构进行交易。

（2）公司以公司名义设立理财产品账户，不得使用他人或个人账户进行理财产品业务。

（3）公司须具有与理财产品保证金相匹配的资金，必须严格按照董事会或股东大会审批的额度，控制资金规模，不得影响公司正常经营。

（4）公司财务管理部为理财产品业务的具体经办部门。财务管理部负责根据公司财务状况、现金流状况和利率变动等情况，对理财产品业务进行内容审核和风险评估，制定理财计划并提交总经理审核、筹措理财产品业务所需资金、办理理财产品业务相关手续、按月对理财业务进行账务处理并进行相关档案的归档

和保管。

（5）公司审计部为理财产品业务的监督部门。审计部对公司理财产品业务进行事前审核、事中监督、事后审计。审计部负责审查理财产品业务的审批情况、实际操作情况、资金使用情况及盈亏情况，督促财务管理部及时进行账务处理，并对账务处理情况进行核实。

报告期内，公司购买短期理财产品均在董事会（有限公司阶段为执行董事）授权范围内由管理层审批后实施，并由财务管理部负责实际执行工作，相关审批流程符合现行有效的相关内部控制制度的规定。

（三）筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
吸收投资收到的现金	-	-	3,162.45
取得借款收到的现金	-	830.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	30.00	-	-
筹资活动现金流入小计	**30.00**	**830.00**	**3,162.45**
偿还债务支付的现金	830.00	-	1,300.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	35.62	6,964.60	2,129.88
支付其他与筹资活动有关的现金	-	30.00	822.45
筹资活动现金流出小计	**865.62**	**6,994.60**	**4,252.33**
筹资活动产生的现金流量净额	**-835.62**	**-6,164.60**	**-1,089.88**

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-1,089.88 万元、-6,164.60 万元和-835.62 万元。

2017 年度，公司进行了两次增资，收到股东支付认股款合计 3,162.45 万元。公司于当期偿还了向中国工商银行股份有限公司北京怀柔支行的抵押借款 1,300.00 万元；此外，公司当期支付股利和利息共计 2,129.88 万元。

2018 年度，公司实施了 2017 年度和 2018 年半年度利润分配方案，支付股利合计 6,960.10 万元；此外，子公司金华银河向中国农业银行股份有限公司金华

分行申请了抵押借款 830.00 万元。

2019 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额为-835.62 万元，主要是由于子公司金华银河偿还了抵押贷款 830.00 万元。

（四）资本性支出分析

1、报告期内重大资本性支出

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 4,724.90 万元、9,598.76 万元和 4,624.92 万元，资本性支出与公司发展战略及投资计划相匹配。

2、未来重大资本性支出计划

公司未来重大资本性支出主要为本次发行的募集资金投资项目。本次募集资金到位后，公司将按计划投资于“年产 10,000 吨食品配料生产项目”、“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”、“年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目”和“科技研发中心建设项目”等固定资产投资项目。

该等项目的具体情况请参见本招股说明书“第十节 募集资金运用”的相关内容。

十六、股利分配政策

（一）报告期实际股利分配情况

报告期内，公司股利分配情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中期分红	-	3,094.38	-
年度分红	-	-	4,022.70
合计	**-**	**3,094.38**	**4,022.70**

公司未进行 2018 年度、2019 年中期和 2019 年年度现金分红。

（二）本次发行后的股利分配政策

为充分保障公司股东的合法权益，为股东提供稳定持续的投资回报，实现股东投资收益最大化，结合《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》的要求，公司进一步在《公司章程（草案）》中明确和完善了本次发行后的股利分配政策，具体情况如下：

第一百五十六条 公司可以采取现金或者股票方式分配股利。

1、利润分配的原则：

公司实行持续、稳定的利润分配政策，公司实施利润分配应当遵循以下规定：

（1）公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，公司的利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程应当充分考虑独立董事和中小投资者的意见；

（2）对于当年盈利但未提出现金利润分配预案的，公司董事会应在定期报告中说明不进行分配的原因，以及未分配利润的用途和使用计划，独立董事应当对此发表独立意见；

（3）出现股东违规占用公司资金情况的，公司分红时应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金；

（4）公司可根据实际盈利情况进行中期现金分红；

（5）公司每年以现金方式累计分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%；

（6）公司将根据自身实际情况，并结合股东特别是中小投资者、独立董事的意见制定或调整股东回报计划，独立董事应当对此发表独立意见。

2、利润分配的程序：

公司管理层、公司董事会应结合公司盈利情况、资金需求和股东回报规划提出合理的分红建议和预案并经董事会审议通过后提请股东大会审议，由独立董事对提请股东大会审议的利润分配政策预案发表独立意见。

3、利润分配的形式：

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。在符合现金分红的条件下，公司优先采取现金方式分配股利。公司采用股票方式分配股利的，应结合公司的经营状况和股本规模，充分考虑成长性、每股净资产的摊薄等因素。

4、现金分红的条件：

（1）公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所剩余的税后利润）为正值、且经营性净现金流为正值且不低于当年可分配利润的10%，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

（2）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

（3）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产扣除募集资金（包括超募资金）后的余额的30%。

5、现金分红的比例及期间间隔：

在符合利润分配原则及条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

公司应保持利润分配政策的一致性、合理性和稳定性，在满足现金分红条件时，公司每年以现金方式累计分配的利润不少于当年实现的可分配利润的10%。

董事会在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素后，可以区分下列情形，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

6、股票股利分红的条件：

在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润与上一年度相比保持增长，且董事会认为公司进行股票股利分配不会造成公司股本规模及股权结构不合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。

7、利润分配的决策程序和机制：

（1）公司每年利润分配预案由公司董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况等提出拟订方案；公司独立董事可以征集中小股东的意见，提出利润分配方案，并提交董事会审议；

（2）董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。独立董事应对利润分配预案发表明确的独立意见。利润分配预案经董事会过半数董事表决通过，方可提交股东大会审议；

（3）股东大会对利润分配预案进行审议前，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于提供网络投票表决、远程视频会议邀请中小股东参会等方式），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。利润分配预案应由出席股东大会的股东或股东代理人以所持表决权的过半数通过。

8、有关利润分配的信息披露：

（1）公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并说明是否符合本章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确

和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。对本章程确定的现金分红政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等；

（2）公司当年实现盈利，董事会未制订现金利润分配预案或者按低于本章程规定的现金分红比例进行利润分配的，董事会应当专项说明不分配或者按低于本章程规定的现金分红比例进行分配的原因、未用于分红的未分配利润留存公司的用途和使用计划，独立董事应当对此发表独立意见，公司可以采用网络投票、远程视频会议或其他方式以方便中小股东参与股东大会表决。

9、利润分配政策的调整条件、决策程序和机制：

（1）公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，需调整利润分配政策的，应由公司董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，并提交股东大会审议。其中，对现金分红政策进行调整或变更的，应在议案中详细论证和说明原因，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过；调整后的利润分配政策应以股东权益保护为出发点，且不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；

（2）独立董事应当对此发表独立意见；

（3）公司应当提供网络投票、远程视频会议或其他方式以方便中小股东参与股东大会表决。

公司利润分配政策的论证、制定和修改过程应当充分听取独立董事和中小股东的意见，公司应通过投资者电话咨询、现场调研、投资者互动平台等方式听取有关投资者关于公司利润分配政策的意见。

10、监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督。

（三）本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司 2018 年第一次临时股东大会决议，本次发行前滚存的利润由公司

本次公开发行 A 股前的老股东和发行后新增加的股东共享。

十七、公司即期回报被摊薄及填补回报措施情况

（一）本次发行对公司即期回报的影响

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司的总股本和净资产都将大幅增加，由于募集资金投资项目的建成投产、产生经济效益均需要一定的时间，公司在发行当年及项目建设期间的净资产收益率和每股收益均将出现一定程度的下滑。公司特此提醒投资者关注本次发行可能摊薄即期回报的风险。

（二）本次融资的必要性和合理性

公司目前主要从事复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂研发、生产与销售，并已经形成了较为成熟的产品系列。“年产 10,000 吨食品配料生产项目”、“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”、“年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目”三个生产线建设项目的实施，有助于公司进一步提高产能，完善对产品质量的控制，提高现有产品的综合竞争力，同时可以使公司进一步拓宽展品线，增强公司经营的抗风险能力，增加利润增长点。

“科技研发中心建设项目”是对公司现有业务和本次募投项目中三个生产线建设项目的有力支持。该项目的实施有助于公司进一步巩固在复配食品添加剂领域和益生菌领域的既有优势，并进一步在相关领域研究、拓展，实现公司打造“中国食品配料知名企业和益生菌第一品牌”的长期战略目标。

补充流动资金不但保障了公司业务顺利开展和理性扩张，还可以进一步辅助建立品牌形象和提升公司的研发能力。

通过本次融资及本次募集资金投资项目的实施，公司将进一步提高和优化产能，完善产品结构，增强自身在复配食品添加剂和益生菌领域的研发能力，进而增强公司核心竞争力。

有关本次融资的必要性和合理性的具体分析，请参见本招股说明书“第十节募集资金运用”之“二、募集资金投资项目概况”相关内容。

（三）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次募集资金投资项目均是基于公司当前主营业务而开展的项目，有利于增强公司创新、技术、生产和管理能力，有利于巩固和增强公司的竞争优势，符合公司的业务发展目标。

公司业已形成了“两个基础，三大系列”的良好业务发展布局。两个基础是指食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术以及乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术。三大系列是指复配食品添加剂、动植物微生态制剂、食用益生菌制品。公司现有的核心竞争力，初步形成的差异化优势和成本优势是募投项目实施的基础。科技研发中心建设项目实施则是对公司“两个基础”的进一步加强。另外三个项目实施使现有“三大系列”产品、制品生产能力得到很大扩充，装备先进性、自动化程度得到很大的提高，与此同时产品系列将从深度和广度上向相近的业务领域和市场领域延伸。

本次募集资金投资项目中“年产 10,000 吨食品配料生产项目”、“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”和“年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目”三个生产线建设项目分别为对公司现有的复配食品添加剂业务、食用益生菌制品业务和动植物微生态制剂业务三项业务的延伸与深化。通过购置先进生产设备和检测设备，建立复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂生产线，一方面可以缓解公司当前产能不足的现状，另一方面可以有效提升产品品质、降低生产成本，从而提高公司产品的市场竞争力。

本次募集资金投资项目中“科技研发中心建设项目”将承担微生物资源分离、筛选、评价与保藏，微生物功能与组学研发，食品配方及复配食品添加剂配方开发，微生物发酵中试，食品加工中试等与公司主营业务发展密切相关的科技研发和产品开发任务。通过科技研发和技术开发不断开发新菌种、新产品和新工艺，可以提高公司产品技术含量，奠定公司产品领域拓展的技术基础。

公司使用募集资金补充流动资金为公司业务发展目标的实现提供可靠的资金来源，不但保障了公司业务顺利开展和理性扩张，还可以进一步辅助建立品牌形象和提升公司的研发能力，从而提升公司的核心竞争力。

（四）公司从事募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

1、人员储备

截至 2019 年末，公司共有全职员工 144 人，其中研发人员 25 人、生产人员 53 人、销售人员 19 人、行政管理及财务人员 47 人。此外，公司还拥有一支拥有丰富的生产、研发、销售和管理经验的管理团队，管理团队核心成员均拥有多年的复配食品添加剂和益生菌行业经验以及企业实际经营与管理经验。

公司自成立以来，高度重视人才队伍多的建设工作，在坚持内部培养的同时，根据公司的业务布局持续引进外部优秀人才，在管理、技术、销售和生产方面形成了良好的人员储备体系。

2、技术储备

公司拥有一支高水平的研发团队，现有全职及兼职研发人员共 34 人，硕士、博士及以上学历人员 29 人（70%以上为食品及相关专业）。公司拥有 55 项发明专利权及多项非专利技术，并建成了国内最大的乳酸菌菌种资源库之一，拥有 10,000 余株乳酸菌菌株，并拥有代谢调控培养技术、低温包被真空干燥技术、协同增效应用技术、悬浮稳定技术、沉淀率分析技术、流变学分析技术、垂直光谱扫描分析技术、高温保存挑战技术等主要生产工艺技术。公司与内蒙古农业大学、中国农业大学、青岛农业大学、江南大学等高等院校或下属机构建立了长期合作关系，在益生菌制品、益生菌及其工艺技术研发等方面分别设立了 4 个联合实验室，双方共同组成科研团队，共同进行科研开发，共同促进技术成果转化和产业化。

3、市场储备

经过多年的客户培育，公司凭借着优良的产品品质和综合的客户服务能力已经成为蒙牛乳业、光明乳业、完达山乳业和中地乳业等多家国内知名乳制品企业和畜牧业企业的供应商，并与之建立了良好的合作关系，具有相对稳定的业务客户基础。此外，公司所生产的复配食品添加剂、食用益生菌制品以及动植物微生态制剂市场前景广阔（相关市场前景具体情况请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况”相关内容），为公司本次募集资

金投资项目提供了市场保障。

综上所述，公司已在人员、技术和市场等各方面为本次募集资金投资项目做好了充分的准备工作。

（五）公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

针对本次发行可能导致即期回报被摊薄的风险，公司拟采取以下措施积极应对：

1、巩固并拓展业务，提升公司盈利能力

2015 年末完成企业重组后，公司正式形成了“两个基础，三大系列”的业务发展格局，形成了完整的复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂三大系列产品的生产能力。本次募集资金投资于“年产 10,000 吨食品配料生产项目”、“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”和“年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目”项目后，公司产品产能将进一步加强，产品品质亦将大幅提高，从而推动公司主营业务发展。公司将立足于既有优势，加快多种各业务产品线布局，快速抢占市场，巩固和扩大各产品的市场份额，增强公司的竞争实力，提升公司盈利能力，为股东带来持续回报。

2、加快项目建设，抢占市场先机

在募集资金到位前，为适应业务需求，抓住市场契机，公司将先期以自筹资金投入，待募集资金到位后再予以置换。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益。

本募集资金到位后，公司将调配内部各项资源、加快推进募集资金拟投入的募集资金投资项目，提高募集资金使用效率，争取募集资金投资项目尽快实现预期效益，以增强公司盈利水平。

3、加强募集资金监管

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司监管指引第 2 号—上市公司募集资金

管理和使用的监管要求》及《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引（2015年修订）》等相关法律法规的规定，公司已制定了《募集资金管理办法》。本次发行募集资金到位后，公司董事会将严格控制募集资金使用的各环节，持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金用于指定的投资项目、定期对募集资金进行内部审计、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督。

4、完善公司治理，保障公司发展

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》及《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，作出科学决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益特别是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供保障。

5、履行分红义务，合理回报股东

公司已在《公司章程（草案）》中强化了利润分配政策，确定了公司利润分配的原则、方式、条件，明确了现金分红的条件、比例和时间间隔，完善了公司利润分配的决策程序与机制、利润分配政策的调节机制等因素。此外，公司2018年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在深圳证券交易所创业板上市后三年股东分红回报规划的议案》，对公司上市后的利润分配作出了进一步规划，保持利润分配政策的连续性与稳定性，严格履行分红义务，强化对投资者权益的保护，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，特别是现金分红，切实保障投资者合法权益。

（六）公司董事、高级管理人员对公司本次发行摊薄即期回报采取填补措施的承诺

公司全体董事、高级管理人员就公司本次发行摊薄即期回报采取的填补措施事项承诺：

1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束和管理；

3、不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

4、由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，具体制度安排另行确定；

5、如公司未来实行股权激励，该等股权激励的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

（七）公司控股股东、实际控制人对公司本次发行摊薄即期回报采取填补措施的承诺

作为公司控股股东、实际控制人孙天松就公司本次发行摊薄即期回报采取的填补措施事项承诺：不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

第十节 募集资金运用

一、本次募集资金运用概况

（一）募集资金投资计划

2018 年 9 月，经公司 2018 年第一次临时股东大会审议通过，公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股（A 股）股票不超过 2,063.00 万股，不低于发行后总股本的 25%。公司本次发行实际募集资金扣除发行费用后拟投资于以下项目：

单位：万元

项目名称	实施主体	投资总额	拟投入募集资金金额	资金使用计划	
				第一年	第二年
年产 10,000 吨食品配料生产项目	青岛九和	13,307.84	13,307.84	5,360.78	7,947.06
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	金华银河	9,489.05	8,989.05	2,646.60	6,842.45
年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目	青岛九和	14,947.78	14,947.78	9,613.39	5,334.39
科技研发中心建设项目	科拓生物	15,225.63	6,000.00	10,091.53	5,134.10
补充流动资金	科拓生物	2,500.00	2,500.00	2,500.00	-
合计		**55,470.30**	**45,744.67**	**30,212.30**	**25,258.00**

若本次发行实际募集资金净额少于上述项目拟投入募集资金金额，不足部分由公司以自有资金或通过其他融资方式解决。

在本次募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况通过自筹资金进行部分投入，并在募集资金到位后予以置换。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

（二）募集资金投资项目审批情况

公司本次募集资金投资项目均已履行了必要的立项和环评手续，具体情况如

下：

项目名称	实施主体	立项	环评
年产 10,000 吨食品配料生产项目	青岛九和	2018-370285-14-03-000005	西环审[2018]79 号
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	金华银河	2018-330702-14-03-018114-000	金环建开[2018]12 号
年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目	青岛九和	2018-370285-14-03-000004	西环审[2018]95 号
科技研发中心建设项目	科拓生物	京顺义发改（备）[2018]4 号	顺环保审字[2018]0029 号
补充流动资金	科拓生物	不适用	不适用

（三）募集资金专户存储安排

为规范对募集资金的管理，提高募集资金使用效率，公司制定了《募集资金管理办法》。公司本次发行募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用。

公司将与保荐机构、存放募集资金的银行签订《募集资金三方监管协议》，同时严格执行深圳证券交易所和中国证监会有关募集资金使用的规定。

二、募集资金投资项目具体情况

（一）年产 10,000 吨食品配料生产项目

1、项目概况

本项目的实施主体为公司的全资子公司青岛九和。公司将投资 13,307.84 万元在坐落于莱西市沽河街道龙口西路南长宁路西的地块上建设食品配料生产基地。项目主要内容为新建原辅料仓库、生产车间、成品库以及实验室，购置先进生产设备及配套设备，最终形成年产 10,000 吨食品配料生产基地。本项目建设周期为 2 年，其中建设期首年投资 5,360.78 万元，建设期第二年投资 7,947.06 万元（含项目铺底流动资金）。

2、项目必要性分析

（1）缓解产能不足，保障公司持续发展

报告期内，公司复配食品添加剂产品的产能利用率分别为 100.17%、107.66% 和 114.91%，产能利用率持续处于较高水平。经过多年经营，公司已经在应用于发酵乳（含低温酸奶、常温酸奶和发酵豆乳等）、含乳饮料以及植物蛋白饮料的复配增稠剂和复配增稠乳化剂这一细分领域建立了良好的品牌形象并享有较高的市场知名度；并与蒙牛乳业、光明乳业、完达山乳业、新希望乳业等国内知名乳制品生产企业建立了良好的合作关系。随着公司业务规模的不断扩大、客户需求的持续增长，公司现有复配食品添加剂产能已经不能满足公司后续发展的需要，限制了公司盈利能力的进一步提升和产品市场份额的不断扩大。本项目的实施将大幅提升公司复配食品添加剂产品的产能，突破产能不足给公司发展带来的瓶颈。

（2）丰富产品线，拓展新的利润增长点

目前，公司复配食品添加剂产品为复配增稠剂和复配增稠乳化剂，主要应用于发酵乳（含低温酸奶、常温酸奶和发酵豆乳等）的生产，产品结构相对单一。而作为食品配料的食品添加剂可以广泛地应用于各类食品，起到改善食品品质的作用。

通过本项目的建设，公司可以在巩固当前应用于发酵乳（含低温酸奶、常温酸奶和发酵豆乳等）生产的复配增稠剂和复配增稠乳化剂这一领域优势的同时，进一步开发成熟产品应用于含乳饮料、植物蛋白饮料、烘焙食品及其他食品等广泛领域，进一步丰富包括食品添加剂在内的食品配料产品线，形成覆盖面较广、相关性较强、技术及功能相辅相成的产品组合，从而缓解当前复配食品添加剂产品结构单一的现状，并拓展新的利润增长点。

（3）提高生产自动化水平

虽然目前公司的复配食品添加剂产品生产线已经采取了自动化程度较高的 V 型混合机对单体食品添加剂进行物理混合，但在投料、包装和计量等环节依然较为依赖人工操作，产品生产的整体工艺流程自动化程度与丹尼斯克等国际一流食品添加剂企业相比仍然存在一定的差距，使得公司生产成本偏高，且内部生产流程管控相对复杂。

本项目将购置真空上料系统、全自动包装机、自动码垛机、仓储自识别系统等自动化生产设备，同时引进自动化与信息化技术，积极改造生产工艺流程，从而建立自动化生产线。本项目的顺利实施有利于公司生产的自动化与信息化水平的提升，有利于提高公司生产效率、产品质量以及成本控制能力。

3、项目可行性分析

（1）下游行业稳定的需求为项目实施提供了市场保障

从公司目前从事的复配增稠剂和复配增稠乳化剂领域来看，公司主要下游客户为乳制品企业和植物蛋白饮料生产企业。在消费者消费习惯持续转变的大背景下，酸奶（特别是常温酸奶）和植物蛋白饮料日益受到消费者的欢迎，市场前景广阔。

而从整个食品配料和食品添加剂行业来看，目前国际食品配料行业发展迅速，覆盖了大多数食品生产，主要包括休闲食品、软饮料、儿童食品和方便食品等。随着居民消费水平的不断提高，消费者对于食品外观、口感和口味等诸多方面提出了多样性的要求，食品生产企业相应地也对食品配料和食品添加剂提出了更高的要求和需求。

因此，无论是从公司所从事的复配增稠剂和复配增稠乳化剂领域来讲，还是从更为广泛的食品配料和食品添加剂行业来讲，下游行业稳定的需求奠定了本项目顺利实施的基础。

（2）产业政策的支持促进食品添加剂行业的发展

近年来，国家和有关部门出台或修订了《中华人民共和国食品安全法》、《食品添加剂生产监督管理规定》和《食品生产许可审查通则》等有关法律、法规和规范性文件以规范食品和食品添加剂行业的运营；也同步出台了《食品工业“十二五”发展规划》、《关于促进食品工业健康发展的指导意见》和《“十三五”国家食品安全规划》等有关政策以促进行业发展。相关法律法规和产业政策的出台，有助于行业提高规范程度，引导行业朝着生产规模化、集约化和效益化的道路转型，培养行业内企业发展自主知识产权，促使行业可持续地健康发展。

（3）客户资源优势

自 2003 年成立以来，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，与下游食品生产企业紧密合作并为其提供或共同开发食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术，并与蒙牛乳业、光明乳业、完达山乳业、新希望乳业等知名乳制品企业建立起良好的合作关系。

4、项目投资估算

本项目总投资为 13,307.84 万元，其中建设投资 8,934.46 万元，铺底流动资金 4,373.38 万元。建设投资中，工程费用 2,746.56 万元，设备购置费 4,880.70 万元，工程建设其他费用 903.18 万元，预备费 404.02 万元。

本项目的具体投资构成情况如下：

投资项目	投资金额（万元）	占总投资比例
一、工程费用	2,746.56	20.64%
二、设备购置费	4,880.70	36.68%
三、工程建设其他费用	903.18	6.79%
四、预备费	404.02	3.04%
建设投资合计	**8,934.46**	**67.14%**
五、铺底流动资金	4,373.38	32.86%
合计	**13,307.84**	**100%**

（1）工程费用

本项目工程费用合计 2,746.56 万元，其中主体工程费用合计 2,577.75 万元，室外工程费用合计 168.81 万元，具体情况如下：

序号	工程类型	投资金额（万元）
主体工程		
1	建筑结构工程	720.00
2	装修装饰工程	1,005.00
2.1	原辅料仓库	120.00
2.2	生产车间	700.00
2.3	成品库	120.00

序号	工程类型	投资金额（万元）
2.4	实验室	65.00
3	给排水工程	27.00
4	消防工程	54.00
5	燃气工程	6.75
6	通风空调工程	337.50
7	变配电工程	135.00
8	配电照明工程	225.00
9	弱电工程	67.50
小计		**2,577.75**
室外工程		
10	室外管网	128.88
11	道路及广场工程	35.63
12	绿化工程	4.30
小计		**168.81**
合计		**2,746.56**

（2）设备购置费

本项目设备购置费合计 4,880.70 万元，本项目设备购置清单为基于公司设计产能的需求，依照先进性和经济性的原则确定。具体设备清单如下：

序号	设备项目	规格型号	数量（台/套）
1	卧式混料机	3T（m3）	4
2	真空上料系统	4T/h	4
3	振动筛	利乐 3T/h	1
4	全自动包装机	CSC-170 型	4
5	异物探测机	定做加传送带	1
6	自动码垛机	35 平方	1
7	缠膜机	转盘 1.5m-2m	2
8	立体货架	1.5m×4m	2
9	仓储自识别系统	根据货架定做	2
10	电动叉车	2T	5
11	空气净化系统	定做（2000 平方米）	1

序号	设备项目	规格型号	数量（台/套）
12	风淋室	定做	3
13	风幕机	900-1500cm	50
14	快卷门	-	10
15	臭氧杀菌装置	-	4
16	水浴锅	-	3
17	搅拌器	IKA RW20	6
18	pH 计	-	4
19	恒温培养箱	-	8
20	干热灭菌箱	-	2
21	显微镜数字照相功系统	奥林巴斯 DP26	1
22	凝胶成像系统	AlphaImager HP	1
23	粘度仪	Bio-Rad	1
24	高效液相色谱仪	Agilent 1260	1
25	液质联用仪	Agilent 6490	1
26	气相色谱仪	Agilent GC7890	1
27	原子吸收光度计	-	1

（3）工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用合计 903.18 万元，为除工程费用外为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的各项费用，主要包括 GMP 认证费、土地使用费、城市基础设施配套费、工程设计费、工程监理费、建设单位管理费等。

（4）预备费及铺底流动资金

本项目预备费根据工程费用、设备购置费以及工程建设其他费用发生的金额进行合理测算，共计 404.02 万元。铺底流动资金根据本项目达产后的销售情况结合项目流动资产和流动负债的周转情况进行合理预测，共计 4,373.38 万元。

5、项目时间进度安排

本项目计划建设期 24 个月，分七个阶段实施完成，包括工程设计、工程招标、土建施工、设备安装、单元调试、系统调试和设备运行。具体的进度计划情

况如下：

项目	第一年												第二年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
工程设计																								
工程招标																								
土建施工																								
设备安装																								
单元调试																								
系统调试																								
设备运行																								

6、项目经济效益评价

经综合测算，本项目内部收益率为 30.17%（所得税后），动态投资回收期 4.56 年（不含项目建设期）。

7、项目土地、备案、环保等报批情况

青岛九和已通过出让方式购得坐落于莱西市沽河街道龙口西路南长宁路西总面积为 20,000 平方米的工业用地，并已取得编号为鲁（2016）莱西市不动产权第 0003075 号《不动产权证书》。青岛九和将使用该处土地进行本项目的实施。

本项目已取得莱西市发展和改革局出具的项目统一编码为 2018-370285-14-03-000005 的《企业投资项目备案证明》；已取得莱西市环境保护局出具的西环审[2018]79 号《莱西市环境保护局关于青岛九和宜生生物科技有限公司年产 10,000 吨食品配料生产项目环境影响报告表的批复》。

8、青岛九和尚未取得《食品生产许可证》及其影响

（1）青岛九和尚未取得《食品生产许可证》

根据《中华人民共和国食品安全法》和《食品添加剂生产监督管理规定》的相关规定，我国对食品添加剂生产实行许可制度，企业从事食品添加剂的生产需要取得《食品生产许可证》。

《食品添加剂生产监督管理规定》规定：

“第六条　生产者必须在取得生产许可后，方可从事食品添加剂的生产。取

得生产许可，应当具备下列条件：

（一）合法有效的营业执照；

（二）与生产食品添加剂相适应的专业技术人员；

（三）与生产食品添加剂相适应的生产场所、厂房设施；其卫生管理符合卫生安全要求；

（四）与生产食品添加剂相适应的生产设备或者设施等生产条件；

（五）与生产食品添加剂相适应的符合有关要求的技术文件和工艺文件；

（六）健全有效的质量管理和责任制度；

（七）与生产食品添加剂相适应的出厂检验能力；产品符合相关标准以及保障人体健康和人身安全的要求；

（八）符合国家产业政策的规定，不存在国家明令淘汰和禁止投资建设的工艺落后、耗能高、污染环境、浪费资源的情况；

（九）法律法规规定的其他条件。

……

第十条　许可机关受理申请后，应当组织对申请人是否具备持续生产合格产品的必备生产条件进行审查。审查内容包括对申请的资料、生产场所进行实地核查以及产品质量检验。”

截至本招股说明书签署日，由于尚未完成生产厂房建设、生产设备购置等前期工作，青岛九和尚不具备申请《食品生产许可证》的条件，尚未取得从事食品添加剂生产的相关资质，亦未开展复配食品添加剂的生产和销售。

（2）青岛九和取得《食品生产许可证》不存在实质性障碍

公司已聘请中国中元工程有限公司出具了《年产 10,000 吨食品配料生产项目可行性研究报告》。在该项目中，公司将分别建设原辅料仓库、生产车间、成品库和实验室，购置上料系统、混料机、振动筛和异物探测器等生产、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。

此外，公司长期从事复配食品添加剂的研发、生产和销售，子公司大地海腾已取得《食品生产许可证》且多年来持续合法合规经营，公司拥有丰富的食品添加剂相关的生产经验和管理经验，并培养了与生产食品添加剂相适应的专业团队，建立并完善了相关工艺技术文件和相关管理制度。青岛九和将在该项目建设完成后及时向主管机关申请《食品生产许可证》，青岛九和取得《食品生产许可证》不存在实质性障碍。

综上所述，青岛九和虽然尚未取得《食品生产许可证》，但是取得相关资质并非“年产 10,000 吨食品配料生产项目”建设的前置条件。“年产 10,000 吨食品配料生产项目”项目设计符合《中华人民共和国食品安全法》和《食品添加剂生产监督管理规定》的相关规定，且公司拥有丰富的食品添加剂生产经营和管理经验，青岛九和在该项目建设完成后取得《食品生产许可证》不存在实质性障碍。

9、该项目与公司现有产品之间的关系

“年产 10,000 吨食品配料生产项目”生产的产品以复配食品添加剂为主，另外包括公司目前已经研发成功和正在开发的新配方，新配方的原料将有所不同，生产工艺类似，面向的客户除乳制品行业外还包括植物蛋白饮料、含乳饮料、烘焙食品等行业。该项目是公司现有业务和产品的延伸与扩充，建成后公司将新增 10,000 吨/年的食品配料（含复配食品添加剂）生产能力。

本次“年产 10,000 吨食品配料生产项目”将依托于公司在复配食品添加剂领域业已形成的生产工艺和新配方、新技术，进一步扩大公司复配食品添加剂产能并丰富产品条线，与公司现有技术、工艺和客户基础都具有较强的相关性。

（1）技术相关性

复配食品添加剂是将两种或两种以上单一品种的食品添加剂按照一定的配方经物理方法混匀，从而实现协同增效效果。在复配食品添加剂产品配方的开发过程中，需要应用到协同增效技术、悬浮稳定技术等用于配方设计相关的技术以及流变学分析技术、垂直光谱扫描技术等用于终端产品快速评估的技术。公司已经在复配食品添加剂领域实现了深厚的技术积累，多项技术已经达到国内外领先水平，通过“年产 10,000 吨食品配料生产项目”的实施，公司可以将现有复配

食品添加剂核心技术复制并拓展到新的应用领域，实现新配方的产业化，从而进一步丰富产品条线并拓展新的客户。

（2）工艺相关性

应用于植物蛋白饮料和烘焙食品的复配食品添加剂或配料与公司现有的应用于乳制品行业的复配食品添加剂的生产工艺高度相似，其生产、检验工艺都涉及预处理、过筛、配料、混料、计量和检测等核心工序。公司长期从事复配食品添加剂的生产，已经建立了一套标准化的生产流程和完善的生产管理体系，培养了一批经验丰富的生产管理人才，为该项目实施后生产效率和产品品质提供了可靠保障。

（3）客户基础相关性

公司目前的复配食品添加剂产品主要面向乳制品行业客户，“年产 10,000 吨食品配料生产项目”建成后将在巩固深化与乳制品行业客户合作关系的同时，进一步开拓饮料行业和烘焙食品行业客户。从客户基础的角度来讲，乳制品行业、饮料行业和烘焙食品行业同属食品饮料类消费品领域，不同行业之间企业联系密切，大型企业（例如蒙牛乳业、伊利股份、光明集团、达利园等）还存在业务条线跨乳制品、饮料和烘焙食品等多个行业的情况。公司与乳制品行业客户良好的合作关系有助于公司将复配食品添加剂方面形成的核心竞争力应用到饮料和烘焙食品等领域，提升公司食品配料（含复配食品添加剂）业务的市场广度和深度。

（二）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

1、项目概况

本项目的实施主体为公司的全资子公司金华银河。公司将投资 9,489.05 万元在坐落于金华市金西开发区东区块地块的厂房进行装修改造、购置设备并建成食用益生菌制品的生产基地。项目主要内容为现有厂房的装修和改造、购置先进生产设备，最终形成年产 100 吨食用益生菌制品（其中不包括作为中间产品的 30 吨乳酸菌菌粉）。本项目建设周期为 2 年，其中建设期首年投资 2,646.60 万元，建设期第二年投资 6,842.45 万元（含项目铺底流动资金）。

2、项目必要性分析

（1）发展食用益生菌业务，培育新的利润增长点

目前，公司主要的收入和利润来源仍然是复配食品添加剂产品，产品结构相对单一，公司经营整体的抗风险能力存在一定的隐患。公司虽然在益生菌领域具有较强的研发和技术优势，但是由于既有生产能力的限制，公司益生菌产品的生产和销售均未能形成规模。

通过本项目的实施，公司可以更好地发挥在益生菌领域的优势，通过向市场推出多种不同类型的益生菌产品来推广自有的干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9 和植物乳杆菌 P-8 等优势菌种，为公司培育新的利润增长点，解决当前产品结构单一的问题。

（2）满足金华银河发展的基础设施需求

金华银河现有工程生产工艺流程自动化程度不高，部分设备老旧，导致生产成本偏高，产品品质提升难度大，生产控制相对复杂，已落后于益生菌行业发展要求。虽然，金华银河已经购买了部分新设备，并重新改造了车间，但为应对紧张的生产任务和高标准的产品要求，公司有必要按照较高标准设计建设一套完整的生产线。

（3）公司现有技术落地需要更有力的保障

由于金华银河现有厂房无法放置真空带式干燥机、新式冻干机等新型机器设备，公司在菌种培育方面开发的诸如 UHT 杀菌技术（菌种培养基使用）、发酵液真空干燥等新技术尚未能有效落地。通过本项目的实施，金华银河的主要生产场所可以迁至设计标准更高的厂房、购置新型机器设备，升级现有工艺，为公司科研成果的落地提供保障，从而从整体上提升公司的生产效率，进而提高盈利能力。

3、项目可行性分析

（1）国家产业政策的支持行业发展

近年来，国家陆续出台了《中国食物与营养发展纲要（2014-2020 年）》、

《“健康中国 2030”规划纲要》和《关于促进食品工业健康发展的指导意见》等一系列产业政策支持功能性食品的发展。而科技部发布的《“十三五”食品科技创新专项规划》中又特别提及了到 2020 年我国在食品科技关键技术和新产品上要实现跨越式发展的领域包括功能性益生菌制剂。诸多产业政策的出台为行业发展提供了可靠保障，也为本项目的实施提供了政策支持。

（2）消费者对功能性食品和益生菌产品的认可为产能消化提供了保障

近年来，随着我国居民整体生活水平和消费水平的不断提高，人们更加重视自己的身体健康，对自身的健康保健投入也日益增加。与此同时，越来越多的功能性食品生产商通过对产品的广告和宣传，使消费者对于包括益生菌产品在内的功能性食品的认可程度也不断提高，并乐于在此类产品上进行消费。消费者对产品的认可为本项目的产能消化提供了保障。

（3）公司在益生菌领域拥有行业领先的研发和技术能力

公司拥有 55 项发明专利权和多项非专利技术，并拥有国内最大的乳酸菌菌种资源库之一，拥有 10,000 余乳酸菌菌株，其中已产业化的益生菌 68 株。公司与内蒙古农业大学、中国农业大学、青岛农业大学、江南大学等高等院校或下属机构建立了长期合作关系，在益生菌制品、益生菌技术研发等方面分别设立了 4 个联合实验室，双方共同组成科研团队，共同进行科研开发，促进技术成果转化和产业化。

4、项目投资估算

本项目总投资为 9,489.05 万元，其中建设投资 8,233.00 万元，铺底流动资金 1,256.05 万元。建设投资中，工程费用 2,815.00 万元，设备购置费 3,245.00 万元，工程建设其他费用 1,563.00 万元，预备费 610.00 万元。

本项目的具体投资构成情况如下：

投资项目	投资金额（万元）	占总投资比例
一、工程费用	2,815.00	29.67%
二、设备购置费	3,245.00	34.20%
三、工程建设其他费用	1,563.00	16.47%

投资项目	投资金额（万元）	占总投资比例
四、预备费	610.00	6.43%
建设投资合计	**8,233.00**	**86.76%**
五、铺底流动资金	1,256.05	13.24%
合计	**9,489.05**	**100%**

（1）工程费用

本项目工程费用合计 2,815.00 万元，其中主体工程费用合计 2,562.00 万元，室外工程费用合计 253.00 万元，具体情况如下：

序号	工程类型	投资金额（万元）
主体工程		
1	净化与装饰工程	1,215.00
2	自动控制设备及工程	150.00
3	通风空调、采暖工程	608.00
4	电气及弱电工程	507.00
5	给排水及消防工程	82.00
小计		**2,562.00**
室外工程		
6	厂区给排水及消防工程	70.00
7	厂区污水处理工程	100.00
8	厂区供电工程	10.00
9	门房及安防监控系统	30.00
10	室外管网	43.00
小计		**253.00**
合计		**2,815.00**

（2）设备购置费

本项目设备购置费合计 3,245.00 万元，本项目设备购置清单为基于公司设计产能的需求，依照先进性和经济性的原则确定。具体设备清单如下：

序号	设备项目	规格型号	数量（台/套）
1	全自动发酵系统	5T（m^3）×2	2
2	自动化料系统	5T/h	1

序号	设备项目	规格型号	数量（台/套）
3	UHT 杀菌机	利乐 10T/h	1
4	GEA 离心机	CSC-170 型	1
5	灭菌柜	1.5 立方	1
6	化料热板换系统	35 平方	1
7	CIP 清洗站	利乐（三线五罐制）	1
8	发酵冷却水塔循环系统	40T\60T	2
9	翻板真空冻干机系统	LYO-30	2
10	液体真空带式浓缩干燥机组	MJ-NS-15；MJY60-6	1
11	双表冷恒温恒湿空调机组	欧博	1
12	超净工作台	Thermo Heraguard ECO	4
13	生物安全柜	ThermoScientific 1300 A2	2
14	高压灭菌锅	TOMY SX-500	3
15	低温高速离心机	eppendorf 5810R	1
16	超低温冰箱	Thermo 705 型	1
17	低温陈列柜	TECFRIGO SNELLE S400GBT	4
18	恒温培养箱	三洋 MIR-254-PC	5
19	干热灭菌箱	三洋 MOV-212S	2
20	显微镜数字照相功系统	奥林巴斯 DP26	1
21	超纯水系统	Milli-Qadvantage	1
22	拍击式均质器	MPS-400	1
23	高效液相色谱仪	Agilent 1260	1
24	液质联用仪	Agilent 6490	1
25	气相色谱仪	Agilent GC7890	1
26	搅拌器	IKA RW20	6
27	厌氧工作站	DG250	1
28	脉动真空灭菌柜	FZ-120 型	1
29	酸奶粉包装机	HZD-1500	1
30	固体真空带式干燥机	MJG15-3	1
31	混合分装隔离系统	NJP-1200C 型	1
32	冻干灭菌系统	BGB-150D	1
33	污水处理系统	DPH200	2

（3）工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用合计 1,563.00 万元，为除工程费用外为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的各项费用，主要包括 GMP 认证费、土地使用费、勘察设计费等。

（4）预备费及铺底流动资金

本项目预备费根据工程费用、设备购置费以及工程建设其他费用发生的金额进行合理测算，共计 610.00 万元。铺底流动资金根据本项目达产后的销售情况结合项目流动资产和流动负债的周转情况进行合理预测，共计 1,256.05 万元。

5、项目时间进度安排

本项目计划建设期 24 个月，分七个阶段实施完成，包括基础设计、详细设计、建设施工、设备安装、设备调试、试产验证、取得许可。具体的进度计划情况如下：

项目	第一年												第二年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
基础设计																								
详细设计																								
建设施工																								
设备安装																								
设备调试																								
试产验证																								
取得许可																								

6、项目经济效益评价

经综合测算，本项目内部收益率为 34.20%（所得税后），动态投资回收期 3.61 年（不含项目建设期）。

7、项目土地、备案、环保等报批情况

金华银河已通过受让方式购得坐落于金华市金西开发区东区块面积为 8,790 平方米的工业用地及地上 7,975.02 平方米的工业厂房，并已取得编号为浙（2019）金华市不动产权第 0075497 号《不动产权证书》。金华银河将使用该处土地及地

上厂房进行本项目的实施。

本项目已取得金华市金西开发区经济发展局出具的项目代码为2018-330702-14-03-018114-000的《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》；已取得金华市环境保护局出具的金环建开[2018]12号《关于金华银河生物科技有限公司年产30吨乳酸菌粉、45吨固体饮料、45吨压片糖果和10吨即食型乳酸菌的生产项目环境影响报告表的审查意见》。

8、公司报告期内食用益生菌制品销售模式和渠道

目前，公司食用益生菌制品业务主要分为面向企业客户销售原料菌粉、为企业客户代工生产益生菌终端消费品以及销售自有品牌益生菌终端消费品三种业务模式，具体如下：

业务模式	业务特点	主要客户
面向企业客户销售原料菌粉	产品为ToB产品，客户为ToB客户	蒙牛乳业、新希望乳业、达利园和海创工贸等乳制品、食品、宠物食品企业
为企业客户代工生产益生菌终端消费品	产品为ToC产品，客户为ToB客户	北京海诚隆康医药科技有限公司、北京君亿佳生物科技有限公司、北京益世界生物科技有限公司
销售自有品牌益生菌终端消费品	产品为ToC产品，客户为经销商或终端消费者	金华科银优电子商务有限公司、四川泰和颐康生物科技有限公司等经销商或终端消费者

根据具体业务模式的不同，公司结合客户群体特点分别采用了不同的销售模式和销售渠道。

（1）面向企业客户销售原料菌粉

对于面向企业客户销售原料菌粉，公司均采取了直销模式，公司与下游的乳制品企业或食品企业直接签订合同或订单，并向客户直接发货。

在销售渠道方面，公司一方面借助与乳制品企业在复配食品添加剂领域的良好合作关系，直接向该等客户推广食用益生菌原料菌粉，在为客户提供更为全面的产品服务的同时拓展原料菌粉客户；另一方面，公司也通过参加食品、乳制品相关的展会以及自主举办益生菌相关的研讨会等渠道建立下游企业客户关系，在展示公司产品的同时，广泛地与下游行业潜在客户进行交流。

（2）为企业客户代工生产益生菌终端消费品

对于为企业客户代工生产益生菌终端消费品的业务模式，公司直接与客户签订代工合同或销售合同，根据客户定制化要求作为生产商为客户代工生产益生菌终端消费品。

由于我国益生菌行业正处于蓬勃发展的阶段，众多食品饮料企业、功能性产品生产企业积极布局益生菌行业。食用益生菌在菌株分离、筛选、评价、高密度发酵等生产工艺方面，以及加工和贮藏环节保证高存活率等方面都有很高的技术门槛，因此部分企业主动寻求与公司合作，让公司为其代工生产益生菌终端消费品。此外，公司销售人员也通过主动现场拜访健康食品企业、医药类企业的方式寻求建立合作关系。

在公司“益适优”、“益适”等自有品牌市场拓展尚未成熟的时期，公司通过为企业客户代工生产益生菌终端消费品扩大了自有益生菌菌种的销售，扩大自有品牌菌种的市场影响力，同时也开拓了新的市场领域。

（3）销售自有品牌益生菌终端消费品

对于自有品牌益生菌终端消费品，公司采取了经销与直销相结合的销售模式，主要销售渠道包括电商渠道、医疗渠道和母婴渠道等。公司功能型消费品方面的市场经验还处于探索、积累阶段。

① 电商渠道

电商渠道是指企业通过互联网发布产品信息，消费者通过互联网进行查看、下单和支付，最终实现产品的销售，具有突破时间和空间的限制，信息传播及时迅速等优点。在电商渠道方面，公司已与专业从事电商销售的科银优签订合作协议，约定由科银优负责“益适优”产品在天猫旗舰店、京东商城等线上渠道的营销推广和终端销售。同时，公司还通过微信小店等形式进行产品直销。

② 医疗渠道

益生菌具有调节肠道菌群、拮抗肠道致病菌等益生功效，在医生或临床营养师指导下使用可以起到辅助治疗的作用。通过建立医疗渠道，将产品在医院的消

化科和营养科投放可以使公司产品的销售更加具有针对性。目前，公司的食用益生菌制品已经进驻了四川大学华西医院、内蒙古自治区人民医院、空军军医大学西京医院、首都医科大学北京世纪坛医院等多家医院消化科和营养科。

③ 母婴渠道

母婴渠道是指公司或经销商与线下母婴店进行合作，使公司自有品牌产品进入母婴店销售，定向地向母婴领域这一益生菌重要消费群体销售产品，提高产品曝光率和渗透率。

9、项目产能消化措施及其可行性

为保证“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”达产后产能可以顺利消化，公司拟采取以下应对措施：

① 对原有食用益生菌制品产能进行替代，提升产品质量稳定性

公司现有食用益生菌制品厂区陈旧，外部环境较差，不能满足公司开发大客户、服务行业龙头企业的要求。通过募集资金投入，公司可以实现对新购入的坐落于金华市金西开发区东区块厂房进行装修改造并建成满足益生菌生产工艺的厂房，同时购入先进的发酵、离心和冻干设备，提高食用益生菌制品在生产过程中的稳定性和产品质量，满足客户和消费者对于高质量产品的需求。

② 利用既有客户优势，大力拓展协同销售

公司复配食品添加剂产品的主要客户为大型乳制品企业。通过长期紧密合作，公司的研发能力、产品质量稳定性和客户服务能力均已经得到了下游客户的广泛认可，并形成了稳定的客户基础。益生菌与乳制品关系密切，对于消费者而言，酸奶是补充益生菌的良好载体；而对于乳制品企业而言，在酸奶产品中添加益生菌或推出独特的益生菌饮料是实现产品差异化、赢得市场份额的重要手段，这已经成为了乳品行业的新趋势。公司可以基于已有的客户基础优势大力开展复配食品添加剂与益生菌原料菌粉的协同销售。

③ 加强销售团队培养，完善营销体系

在面向企业客户的销售团队方面，公司已经建立健全了较为成熟的营销体

系，为响应各大型乳制品企业、畜牧养殖企业客户的采购需求和新产品开发的需求，公司组建了研发和销售相结合的销售团队。为配合本次“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”的实施，公司将进一步加强对现有销售人员与益生菌相关的知识培训，努力建设一支既具备客户拓展和维护能力，又掌握丰富、扎实益生菌相关专业知识的销售团队，保障销售人员与客户在就益生菌相关业务对接过程中以高度的专业性赢得客户的信赖，并最终实现产品销售。与此同时，公司还将不断规范和完善营销体系，引导销售人员全面发展，在保障好现阶段重点产品、重点客户服务的同时，进一步开拓益生菌产品市场和新客户。

④ 加强自有品牌产品宣传，提升产品知名度

就益生菌终端消费品而言，品牌对于产品的销售起到了至关重要的作用，由于公司进入益生菌终端消费品领域时间相对较短，自有品牌的宣传和建设还有待加强。为保障该项目产能的消化，公司将持续加强自有品牌产品的宣传力度，通过线下参加展览会、举办产品发布会与线上新媒体营销相结合的方式增加“益适”、“益适优”品牌产品曝光度，提升产品知名度。同时，公司将进一步加强医疗渠道、母婴渠道等适合益生菌终端消费品销售的特定渠道建设，与母婴店、医院消化营养科室建立更为密切的合作关系，促进公司自有品牌产品的销售。

⑤ 持续进行益生菌基础研究，巩固研发优势

公司对益生菌功效领域的扎实的基础研究是公司益生菌业务的核心竞争优势，通过与外部科研机构合作对益生菌（特别是干酪乳杆菌 Zhang、乳双歧杆菌 V9 和植物乳杆菌 P-8 等核心菌株）的益生功效进行了深入的研究，并有着丰富的实验、临床数据支持。公司对益生菌的持续研究工作不仅有利于公司巩固既有的研发优势，更有助于改善我国益生菌基础研究薄弱的现状，推动我国益生菌产业的规范化转型和行业标准的建立。而随着我国益生菌产业的不断规范化，公司深厚的基础研究优势也将不断彰显，为公司产品赢得市场奠定基础。

（2）产能消化措施的可行性

① 益生菌市场蓬勃发展，市场需求巨大

随着科学界对益生菌功效及作用机理研发的不断深入和各大厂商对相关产品的不断推广，越来越多的消费者逐渐认可并乐于购买益生菌相关产品以实现调节肠道菌群并保持健康的目的。目前，国内外已开发出数以百计的益生菌功能性产品，包括含益生菌的酸牛奶、酸乳酪、酸豆奶等，其主要适宜人群为婴幼儿、孕妇、中老年人、消化不良患者等。根据 Euromonitor 统计及预测，2017 年，全球益生菌产品（包括益生菌补充剂、益生菌饮料、益生菌酸奶等）市场规模约为 360 亿美元；2017 年，中国益生菌产品（包括益生菌补充剂、益生菌饮料、益生菌酸奶等）市场规模约为 455 亿元，预计到 2022 年可以增长到 896 亿元。

益生菌市场正处于蓬勃发展阶段，无论是企业客户对于益生菌原料菌粉的需求还是终端消费者对于添加益生菌的食品饮料和益生菌终端消费品的需求都处于持续增长的过程中，行业增长潜力巨大，为公司该项目建成产能的消耗提供了保障。

② 益生菌菌株进口替代将成为我国益生菌行业发展趋势

目前，我国市场上大型食品、乳制品企业使用的益生菌原料菌粉供应主要被科汉森、杜邦等跨国企业所垄断；与此同时，益生菌终端消费品市场也主要被“Life Space”（应用丹麦、芬兰菌株）、“合生元”（应用法国菌株）等国外菌株所主导。

然而，由于遗传和饮食习惯等因素的影响，中国人肠道微生物结构与西方人存在一定差异，引进的外国菌株并不一定适合中国消费者，中国人的肠道环境也不一定适合国外菌株的定殖和功效发挥。相比于国外菌株，分离自中国人肠道和中国传统发酵食品中的益生菌菌株更加适合中国人肠道菌群特点。未来，随着我国科研院校和行业内企业研究的不断深入以及消费者对益生菌相关基础知识的不断加深，益生菌菌株进口替代将成为我国益生菌行业发展趋势。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自主深入研究菌株，且相关理论研究和临床实验丰富、详实，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。

③ 公司企业客户拓展顺利，原料菌粉销售前景广阔

经过一段时间的市场推广，公司在原料菌粉销售领域已经拓展了部分乳制品企业、食品企业客户，协同销售效果显著。诸如蒙牛乳业、光明乳业、圣牧高科和欧亚乳业等公司原有的复配食品添加剂业务客户都逐步开始采购公司的益生菌原料菌粉产品，且采购量呈现出了稳定增长的态势。报告期内，主要乳制品行业客户采购公司益生菌原料菌粉情况如下：

单位：万元

客户	2019 年度	2018 年度	2017 年度
蒙牛乳业	574.71	326.04	31.36
圣牧高科	-	22.05	6.07
欧亚乳业	31.66	30.76	-
光明乳业	0.11	1.10	-

除既有客户的协同销售外，公司还在积极拓展食品行业、医药行业客户，具体情况如下：

客户名称	洽谈阶段	合作模式
葵花药业集团重庆小葵花健康产业发展有限公司	已开始合作	销售原料菌粉
云南白药集团股份有限公司	已开始合作	销售原料菌粉
净月高新技术产业开发区安吉拉美容东樾馆	已开始合作	销售益生菌终端消费品
乌拉特后旗英格苏骆驼养殖专业合作社	已开始合作	OEM
量子高科（中国）生物股份有限公司	已开始合作	销售原料菌粉
江中药业股份有限公司	已签订合同	OEM
绿瘦健康产业集团有限公司	达成初步合作意向	OEM
黑龙江飞鹤乳业有限公司	合作洽谈阶段	销售原料菌粉
维奥健康科技（成都）有限公司	合作洽谈阶段	OEM

公司企业客户拓展顺利，为食用益生菌制品产能的消化奠定了坚实的基础。

④ 自有品牌建设有序开展，产品曝光度持续增加

在自有品牌食用益生菌终端消费品方面，公司的业务拓展也正处于有序开展过程中。公司聘请先行咨询设计了全方面的战略营销方案，在先行咨询的配合下，公司一方面先后在北京、上海、成都、呼和浩特等多地开展了产品发布会、推广会活动，另一方面通过微信公众号、自制视频和网络直播等多元化方式向消费者

普及益生菌相关知识同时推广自主品牌产品，使得公司产品曝光度持续增加。在销售渠道建设方面，公司重点拓展了医疗渠道，产品在四川大学华西医院、内蒙古自治区人民医院、空军军医大学西京医院、首都医科大学北京世纪坛医院等多家知名医院进行了多项临床试验，并取得了良好的试验效果。“益适”、“益适优”等自有品牌食用益生菌终端消费品品牌建设有序开展，为公司食用益生菌制品业务发展打下了良好的基础。

综上所述，随着益生菌行业不断发展，公司食用益生菌制品业务企业客户拓展顺利，自有品牌建设初见成效，公司新建食用益生菌制品产能消化措施具有可行性。

（三）年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目

1、项目概况

本项目的实施主体为公司的全资子公司青岛九和。公司将投资 14,947.78 万元在坐落于莱西市沽河街道龙口西路南长宁路西的地块上建设动植物微生态制剂生产基地。项目主要内容为新建原料仓库、成品生产车间、原料生产车间、成品贮藏库、实验室、办公室、餐厅及门卫室，购置先进生产设备及配套设备，最终形成年产 8,000 吨动植物微生态制剂生产基地。本项目建设周期为 2 年，其中建设期首年投资 9,613.39 万元，建设期第二年投资 5,334.39 万元（含项目铺底流动资金）。

2、项目必要性分析

（1）满足公司动植物微生态制剂业务自有厂房需求

目前，公司动植物微生态制剂业务主要由子公司内蒙和美负责实施，内蒙和美无自有厂房，而是向内蒙古金三角光纤科技有限公司租赁位于呼和浩特市新城区鸿盛工业园金三角光电科技园的 3,854.00 平方米的厂房从事动植物微生态制剂的生产，且该处厂房尚未办理《不动产权证书》。

本项目通过在莱西市新建生产车间、仓库、贮藏库、实验室、办公室及相关配套设施，使公司的微生态制剂业务拥有自有厂房，规避了租赁厂房的搬迁风险，降低了经营的不确定性。同时，新的微生态制剂生产基地可承担起超出内蒙和美

工厂产能的动物微生态制剂的生产及全部农用微生态制剂的生产。

（2）完善公司产品结构，提高综合竞争力

当前，公司动物微生态制剂产品销售主要集中在瘤胃邦、乳安邦、青贮邦等反刍动物饲料添加剂产品和应用于饲料青贮的微生态制剂。

根据 2016 年全国饲料工业统计，2016 年猪、蛋禽、肉禽饲料产量分别占饲料总产量的 42%、14%、29%，合计 85%；反刍动物饲料产量仅占 9%，且猪、禽类饲料当年产量均有较大幅度的增长。本项目的实施将能完善公司微生态制剂产品丰富性，为公司生产猪、禽、水产等饲料添加剂提供产能支持。

通过本项目的实施，公司的动物微生态制剂产品线将进一步多样化，产品结构也将更为合理，有利于提高公司在微生态制剂这一领域的整体竞争力。

（3）减少委托加工生产，加强产品质量管控

公司目前销售的植物微生态制剂产品“农丰园”及“禾宜生”均为委托加工产品，虽然外协加工产品在产品质量方面均符合监管部门的要求，但从提升产品品控进而增强公司核心竞争力的角度考虑，公司在将来必须实现产品自产，从而对公司生产能力提出了更高要求。本项目将为公司植物微生态制剂产品的生产提供良好的硬件基础，有利于公司加强产品质量管控。

3、项目可行性分析

（1）国家产业政策支持项目落地

近年来，国家出台了《生物产业发展规划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《全国饲料工业“十三五”发展规划》和《“十三五”生物产业发展规划》等一系列产业政策支持动植物微生态行业的发展。国家产业政策的大力支持，尤其是明确了生物产业作为我国七大战略新兴产业之一，为我国微生态饲料添加剂产业和微生物肥料产业的持续稳定健康发展奠定了良好的政策基础。诸多产业政策的出台为行业发展提供了可靠保障，也为本项目的实施提供了政策支持。

（2）公司在益生菌领域拥有行业领先的研发和技术能力

自 2003 年成立以来，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，与下游食品生产企业紧密合作并为其提供或共同开发食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术，并与蒙牛乳业、光明乳业、完达山乳业、新希望乳业等知名乳制品企业建立起良好的合作关系。

公司拥有 55 项发明专利权、14 项实用新型专利以及多项非专利技术，并拥有国内最大的乳酸菌菌种资源库之一，包含 10,000 余株乳酸菌（含益生菌）菌株，其中包括乳酸菌的 8 个属 98 个种及亚种，其中已产业化的益生菌 68 株。此外，公司与内蒙古农业大学、中国农业大学、青岛农业大学和江南大学等高等院校或下属机构建立了长期合作关系，在益生菌科学研究和益生菌制品开发等方面分别设立了 4 个联合实验室，双方共同组成科研团队，共同进行科研开发，促进科技成果转化和产业化。

4、项目投资估算

本项目总投资为 14,947.78 万元，其中建设投资 13,733.41 万元，铺底流动资金 1,214.37 万元。建设投资中，工程费用 5,942.82 万元，设备购置费 5,825.00 万元，工程建设其他费用 1,333.05 万元，预备费 632.54 万元。

本项目的具体投资构成情况如下：

投资项目	投资金额（万元）	占总投资比例
一、工程费用	5,942.82	39.76%
二、设备购置费	5,825.00	38.97%
三、工程建设其他费用	1,333.05	8.92%
四、预备费	632.54	4.23%
建设投资合计	**13,733.41**	**91.88%**
五、铺底流动资金	1,214.37	8.12%
合计	**14,947.78**	**100%**

（1）工程费用

本项目工程费用合计 5,942.82 万元，其中主体工程费用合计 5,644.02 万元，室外工程费用合计 298.80 万元，具体情况如下：

序号	工程类型	投资金额（万元）
主体工程		
1	建筑结构工程	1,588.80
2	装修装饰工程	2,231.80
2.1	原料仓库	96.00
2.2	成品生产车间	1,650.00
2.3	原料生产车间	160.00
2.4	成品贮藏库	240.00
2.5	实验室	45.00
2.6	办公楼	24.00
2.7	餐厅	15.00
2.8	门卫室	1.80
3	给排水工程	119.16
4	消防工程	119.16
5	燃气工程	14.90
6	通风空调工程	745.06
7	变配电工程	180.00
8	配电照明工程	496.50
9	弱电工程	148.64
小计		**5,644.02**
室外工程		
10	室外管网	282.20
11	道路及广场工程	15.00
12	绿化工程	1.60
小计		**298.80**
合计		**5,942.82**

（2）设备购置费

本项目设备购置费合计 5,825.00 万元，本项目设备购置清单为基于公司设计产能的需求，依照先进性和经济性的原则确定。具体设备清单如下：

序号	设备项目	规格型号	数量（台/套）
1	原料菌粉用一级种子罐	50L	2

序号	设备项目	规格型号	数量（台/套）
2	原料菌粉用二级种子罐	1,000L	2
3	原料菌粉用发酵罐系统	5,000L	5
4	畜牧用发酵一级种子罐	100L	2
5	畜牧用发酵二级种子罐	4,000L	2
6	畜牧用发酵罐系统	50,000L	2
7	水粉混合机	10T/h	1
8	UHT 杀菌机	1,000L/h	1
9	碟式离心机	CSC-170	2
10	灭菌柜	1.5M3	2
11	化料热板换系统	35 M2	1
12	CIP 清洗站	三线五罐制（5T）	1
13	发酵冷却水塔循环系统	10T×2	2
14	翻板真空冻干机系统	LYO-30	5
15	控制系统	MES	1
16	液体真空带式干燥机	$60m^2$	1
17	液体低温真空浓缩机	$15m^2$	1
18	低温喷雾干燥系统	1,000kg/h	1
19	饲料混合生产线	20 吨/天（8 小时）	1
20	节能型空调除湿机组	ZKH-42000D	1
21	成品冷库	500m3	1
22	生物安全柜	80	2
23	高压灭菌锅	TOMY SX-500	2
24	超低温冰箱	Thermo 705 型	1
25	低温冰箱	TECFRIGO SNELLE S400GBT	4
26	恒温培养箱	三洋 MIR-254-PC	8
27	干热灭菌箱	三洋 MOV-212S	1
28	显微镜	奥林巴斯	1
29	拍击式均质器	MPS-400	1
30	制氮机+空压机	（1 台制氮机+2 台空压机）$3m^3$/min	1
31	纯化水系统	（2T/h，10T 罐）	1

序号	设备项目	规格型号	数量（台/套）
32	冷水制冷机组	600KW/h 冷量	1
33	污水处理系统	30T/天	1
34	燃气锅炉（畜牧和农业共用）	10 吨/h 蒸汽发生量，1.3MP	1
35	燃气锅炉（畜牧和农业共用）	5 吨/h 蒸汽发生量，1.3MP	1
36	燃气锅炉（畜牧和农业共用）	1 吨/h 蒸汽发生量，1.3MP	1
37	高压变压器（食品、畜牧和农业共用）	1,000KVA	3
38	农用发酵一级种子罐	50L	2
39	农用发酵二级种子罐	2,000L	2
40	农用发酵罐	20,000L	2
41	液体灌装机	30T/天（8 小时）	2

（3）工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用合计 1,333.05 万元，为除工程费用外为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的各项费用，主要包括 GMP 认证费、土地使用费、城市基础设施配套费、工程设计费、工程监理费等。

（4）预备费及铺底流动资金

本项目预备费根据工程费用、设备购置费以及工程建设其他费用发生的金额进行合理测算，共计 632.54 万元。铺底流动资金根据本项目达产后的销售情况结合项目流动资产和流动负债的周转情况进行合理预测，共计 1,214.37 万元。

5、项目时间进度安排

本项目计划建设期 24 个月，分六个阶段实施完成，包括前期准备、厂房建设、动力能源设施建设、洁净及空调施工、设备采购安装、设备调试和验收。具体的进度计划情况如下：

项目	第一年												第二年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
前期准备																								
厂房建设																								
动力能源设施建设																								
洁净及空调施工																								
设备采购安装																								

项目	第一年												第二年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
设备调试和验收																								

6、项目经济效益评价

经综合测算，本项目内部收益率为 33.74%（所得税后），动态投资回收期 5.06 年（不含项目建设期）。

7、项目土地、备案、环保等报批情况

青岛九和已通过出让方式购得坐落于莱西市沽河街道龙口西路南长宁路西总面积为 20,000 平方米的工业用地，并已取得编号为鲁（2016）莱西市不动产权第 0003075 号《不动产权证书》。青岛九和将使用该处土地进行本项目的实施。

本项目已取得莱西市发展和改革局出具的项目统一编码为 2018-370285-14-03-000004 的《企业投资项目备案证明》；已取得莱西市环境保护局出具的西环审[2018]95 号《莱西市环境保护局关于青岛九和宜生生物科技有限公司年产 8,000 吨畜牧用及农用微生态制剂产品项目环境影响报告书的批复》。

（四）科技研发中心建设项目

1、项目概况

本项目的实施主体为科拓生物。公司将投资 15,225.63 万元在北京市顺义区林河南大街 9 号高顺云港新能科技园 16 号楼实施该项目。项目主要内容为微生物资源分离筛选鉴定收集保藏基础研究室、微生物功能及组学研究室、肠道微生物基因组研究室、空间微生物研究室、微生物发酵中试平台、食品加工中试平台、办公和配套用房的建设，最终建成科技研发中心（生物研究院）。本项目建设周期为 2 年，其中首年投资 10,091.53 万元，第二年投资 5,134.10 万元（含项目铺底流动资金）。

2、项目必要性分析

（1）科技研发中心有助于公司提升研发能力和核心竞争力

科技研发中心的具体建设内容包括建设新的研发实验室、中试平台及办公区

域等，同时完善相关基础配套设施。科技研发中心将以微生物资源（特别是乳酸菌资源）的收集、保藏、筛选及技术产品开发升级为主要研发方向。同时在人才培训、产品设计、生产工艺流程控制、质检等方面发挥重要作用。

科技研发中心具备先进的研究开发条件，将吸引国、内外的科技人才，增强企业对科技人员的凝聚力，提高企业技术人员的整体素质，从而提升公司的研发效率和水平。同时，科技研发中心有利于公司形成适应市场竞争要求和发展需要的技术开发体系及其有效运行机制，提高企业的市场反应能力、协调、运用资源的能力和自主创新能力，从根本上提高企业的核心竞争能力和发展后劲。

（2）满足公司自有办公楼需求，减少生产经营风险

公司目前办公地点为子公司大地海腾自有的 1,000.00 平方米办公室，但因历史遗留问题未取得房屋产权证书。虽然北京雁栖经济开发区管理委员会 2016 年 6 月出具《证明》，证明大地海腾自有的 1,000 平方米的办公室可以在京怀国用（2005 出）第 0073 号《国有土地使用证》的证载年限内长期使用，且未被列入未来拆迁计划中，但无法取得房屋产权证书使公司在转让、抵押、租赁、保障合法权益等方面受到限制。

本次募投项目建成后，公司的办公场地将搬至科技研发中心。公司已确认科技研发中心转让方具有科技研发中心不动产权证，对房屋具有单独所有权。公司办公场地搬迁后，将一定程度上减少生产经营场所搬迁风险。

（3）顺应市场发展趋势，把握市场机遇

近年来，德国、英国、法国等欧洲国家对益生菌的科研投入力度加大，相关产品销售火热，日本等亚洲国家和地区的益生菌市场也日渐成熟。国内益生菌市场沿袭了国际市场的发展脉络，益生菌的应用范围不断扩张，不再局限于发酵乳制品这一传统应用领域。益生菌在饮料、蔬菜、肉制品、果蔬汁、豆制品及谷物制品中的应用都拥有广阔的市场前景。同时乳酸菌粉、乳酸菌糖果、固体饮料、固体咀嚼片等终端产品逐渐占据市场份额。

面对益生菌行业快速增长的市场需求和不断涌现的新产品，公司近年来一直加大研发投入并已取得一系列成果。但受资金限制，公司研发检测设备和研发经

费的投入仍然难以满足益生菌市场的需求，影响了公司对益生菌市场的开拓。通过此次科技研发中心建设项目的实施，公司的研发将更迅速地贴近市场发展趋势，有利于公司及时把握国内益生菌市场发展机遇。

3、项目可行性分析

（1）公司已有较为雄厚的科研实力基础

公司是一家主要从事复配食品添加剂、食用益生菌制品研发、动植物微生态制剂生产与销售的高新技术企业。

公司拥有 55 项发明专利权和多项非专利技术，并拥有国内最大的乳酸菌菌种资源库之一，拥有 10,000 余株乳酸菌菌株，其中已产业化的益生菌 68 株。公司与内蒙古农业大学、中国农业大学、青岛农业大学、江南大学等高等院校或下属机构建立了长期合作关系，在益生菌制品、益生菌技术研发等方面分别设立了 4 个联合实验室，双方共同组成科研团队，共同进行科研开发，促进技术成果转化和产业化。

（2）外部合作资源丰富，为项目实施提供保障

为充分利用外部技术资源，提升科研实力，公司大力加强与高校的科研合作。目前，公司已与内蒙古农业大学、中国农业大学、青岛农业大学及江南大学签订了科研合作协议，以双方共同利益为基础，资源优势互补为前提，合作创新为目的，通过产业学研一体化合作，促进科研成果产业化，双方各展所长，共享成果。丰富的外部合作有利于公司充分利用高校软硬件资源优势，推动公司技术、工艺、产品的持续升级，为项目实施提供人才、技术及资源保障。

（3）公司具备科研成果转化能力

自 2003 年成立以来，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，与下游食品生产企业紧密合作并为其提供或共同开发食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术，并与蒙牛乳业、光明乳业、完达山乳业、新希望乳业等知名乳制品企业建立起良好的合作关系。

2015 年、2016 年，完成对内蒙和美、金华银河、青岛九和等企业的合并以及收购和美科盛持有商标、专利、非专利技术以后，公司形成了“两个基础，三大系列”的良好业务发展布局。两个基础是指食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术以及乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术；三大系列是指复配食品添加剂、食用益生菌制品、动植物微生态制剂。2017 年金华银河在金华市金西开发区东块购买了 8,790 平方米土地并开工建设了新厂房，建成后将较大程度提升金华银河厂房净化级别及菌粉产量。同时，在其他募投项目实施后，公司现有的生产能力将得到进一步的提升，为科技研发中心建成后科研成果转化为经济效益提供坚实的基础。

4、项目投资估算

本项目总投资为 15,225.63 万元，其中房屋购置费 9,475.24 万元，建设投资 5,750.39 万元。建设投资中，工程费用 854.60 万元，工程建设其他费用 107.96 万元，设备购置费 4,514.00 万元，预备费 273.83 万元。

本项目的具体投资构成情况如下：

投资项目	投资金额（万元）	占总投资比例
一、工程费用	854.60	5.61%
二、设备购置费	4,514.00	29.65%
三、工程建设其他费用	107.96	0.71%
四、预备费	273.83	1.80%
建设投资合计	**5,750.39**	**37.77%**
五、房屋购置费	9,475.24	62.23%
合计	**15,225.63**	**100%**

（1）工程费用

本项目工程费用合计 854.60 万元，具体情况如下：

序号	工程类型	投资金额（万元）
1	装修装饰工程	437.80
1.1	净化装修	175.00
1.2	其他一般装修	262.80

序号	工程类型	投资金额（万元）
2	给排水工程	30.48
3	消防工程	30.48
4	通风空调工程	213.60
4.1	净化空调	126.00
4.2	其他区域	87.60
5	照明及动力工程	101.60
6	弱电工程	40.64
合计		**854.60**

（2）设备购置费

本项目设备购置费合计 4,514.00 万元，本项目设备购置清单为基于公司研发需求，依照先进性和经济性的原则确定。具体设备清单如下：

序号	设备项目	规格型号	数量（台/套）
1	超净工作台	ThermoHeraguardECO	6
2	生物安全柜		20
3	高压灭菌锅	TOMYSX-500	6
4	低温高速离心机	eppendorf5810R	2
5	超低温冰箱	Thermo705 型	5
6	低温陈列柜		3
7	恒温培养箱	三洋 MIR-254-PC	9
8	干热灭菌箱	三洋 MOV-212S	2
9	显微镜数字照相功系统	奥林巴斯 DP26	1
10	真空冷冻干燥机	EYELAFDU-2110	2
11	厌氧工作站	DG250	1
12	多歧管冷冻干燥机	EYELAFDU-2200	1
13	定量 PCR 仪	BIO-RADCFX96	2
14	数字 PCR 仪	BIO-RADQX200	1
15	凝胶成像系统	AlphaImagerHP	1
16	DGGE 变性梯度凝胶电泳仪	Bio-Rad	1
17	三代测序仪	PacbioSMRT	1
18	超纯水系统	Milli-Qadvantage	1

序号	设备项目	规格型号	数量（台/套）
19	拍击式均质器	MPS-400	5
20	高效液相色谱仪	Agilent 1260	1
21	液质联用仪	Agilent 6490	1
22	气相色谱仪	Agilent GC7890	1
23	搅拌器	IKARW20	6
24	水浴锅	60-C3	3
25	高压均质机	APV-1000	2
26	干燥箱	WTK100/40	3
27	黏度仪	Rheolab QC	1
28	质构仪	SMS Texture Analyzer	1
29	紫外分光光度仪	UV-1800	2
30	全自动凯氏定氮仪	FOSSeltec8400	1
31	生物反应器	Celli Gen Bioflo	1
32	全乳成分分析仪	FOSS Milko Scan FT120	1
33	稳定性分析仪	TURBISCAN Lab	1
34	酸化监测仪	Mini Cinac/AMS France	1
35	胶体磨	NK2000	1
36	大容量低温离心机	Thermo Scientific Sorvall Stratos	2
37	pH 计	梅特勒-托利多 S400-K	6
38	消化炉	Smart Block	1
39	原子吸收分光光度计	岛津 AA-7000	1
40	自动菌落计数仪	ColonyQuant	1
41	电子天平	梅特勒-托利多 XPE105	5
42	酸碱滴定仪	梅特勒-托利多 T7	2
43	5L 全自动机械搅拌不锈钢发酵系统（5L 三连体罐）	5L	1
44	碟式离心机	CSC-6	1
45	不锈钢洁净型管式离心机		2
46	真空冷冻干燥机	Lyo-5（CIP）（5m2）	1
47	液氮低温粉碎机	WF-200（加工能力 1-10kg/h）	1
48	真空带式干燥机		1

序号	设备项目	规格型号	数量（台/套）
49	液氮造粒设备	110kg/h	1
50	压片机及包装系统	12 寸	1
51	粉剂包装机	5 列	1
52	喷雾干燥塔	GEA（MobileMinor）	1
53	小型酸奶成套设备	沃迪	1
54	小型 UHT 设备	PT-20T	1
55	小型干酪成套设备	沃迪	1

（3）工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用合计 107.96 万元，为除工程费用外为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的各项费用，主要包括工程设计费、工程监理费和建设单位管理费等。

（4）预备费

本项目预备费为工程费用、设备购置费以及工程建设其他费用发生的金额进行合理测算，共计 273.83 万元。

（5）房屋购置费

公司已购置位于北京市顺义区林河南大街 9 号高顺云港新能科技园 16 号楼共计 5,080.59 平方米的房屋，并作为科技研发中心实施场所，房屋价款合计 9,145.06 万元。结合契税、公共维修基金服务费、印花税等房屋购置其他费用合计 330.18 万元，本项目房屋购置费合计 9,475.24 万元。

5、项目时间进度安排

本项目主体装饰工程拟定为 8 个月，水暖电安装工程拟定为 6 个月，设备采购与安装、系统调试、设备运行连续进行，其中设备运行拟定 2 个月，总建设周期拟定为 24 个月，具体进度计划情况如下：

项目	第一年												第二年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
工程设计																								
工程招标																								

项目	第一年												第二年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
装饰工程																								
安装工程																								
设备安装																								
系统调试																								
设备运行																								

6、项目经济效益评价

本项目系研发项目，不直接产生收益。通过本项目实施，公司可以不断开发新产品、新工艺，提高产品技术含量、产品品质，降低生产成本，从而推动公司的业务发展。

7、项目土地、备案、环保等报批情况

公司已通过受让方式购得坐落于顺义区林河南大街 9 号院 16 号楼 1 至 6 层 01 分摊土地使用面积为 2,376.99 平方米的工业用地及地上 5,080.59 平方米的房屋建筑物，并已取得编号为京（2018）顺不动产权第 0027266 号《不动产权证书》。科拓生物将使用该处土地及地上房屋建筑物进行本项目的实施。

本项目已取得北京市顺义区发展和改革委员会出具京顺义发改（备）[2018]4 号的《项目备案证明》；已取得北京市顺义区环境保护局出具的顺环保审字[2018]0029 号《关于科技研发中心项目建设项目环境影响报告表的批复》。

（五）补充流动资金

1、项目概况

本次募集资金在安排“年产 10,000 吨食品配料生产项目”、“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”、“年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目”和“科技研发中心建设项目”后，其余 2,500.00 万元用于补充流动资金。

2、补充流动资金的必要性

公司使用部分募集资金补充流动资金，不仅可以为实现公司业务发展目标提供可靠的资金保障，还将进一步提高公司资产流动性，增强日常生产经营的灵活

性。

（1）公司生产经营规模扩张使营运资金需求逐步增加

近年来，公司生产经营规模以及资产规模稳步扩张主要是依靠自身的发展积累。与国际领先企业相比，现阶段公司的规模仍相对较小，融资渠道相对匮乏，仅通过银行贷款方式获取营运资金空间仍然相对有限，而仅靠公司自身的资金积累难以满足公司未来业务规模进一步扩大的需求。未来，随着公司生产经营规模的进一步扩张，应收账款和存货还会进一步占用公司的资金，使公司对营运资金的需求进一步增加。因此公司使用部分资金用于补充流动资金，有利于满足公司业务发展对营运资金的需求，有利于增强公司

（2）公司益生菌新产品的推广需要营运资金保障

随着公司在 2015 年、2016 年完成了对食用益生菌制品业务和动植物微生态制剂业务的整合，这两项与益生菌相关的业务成为了公司发展规划中重要的组成部分。与传统的饲料添加剂和传统肥料相比，动植物微生态制剂属于较为新型的产品，客户对此类产品的接受需要一个相对较长的过程，公司也需要投入较多的费用用于产品的营销与推广。而食用益生菌制品则具有快速消费品的特征，公司需要采取较多的营销措施才能逐步让终端消费者了解并接受公司的产品，从而形成品牌知名度和产品竞争力。无论是食用益生菌制品还是动植物微生态制剂，公司在进行市场推广的过程中都需要营运资金的保障，从而实现公司的产品在市场上脱颖而出。

（3）充足的营运资金有助于保障公司持续的研发投入

公司是以技术和研发为先导的企业，在食品添加剂和益生菌领域的相关技术是公司的核心竞争力，无论是食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术还是乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术都需要持续的研发投入进行科学研究和技术革新，从而使其保持在行业领先水平。报告期内，公司的研发费用分别为 1,258.74 万元、1,583.71 万元和 1,475.29 万元；未来，充足的营运资金有助于保障公司持续的研发投入，使公司在核心技术领域保持行业领先水平，从而保证公司的盈利能力。

3、补充流动资金的管理运营安排

本次募集资金用于补充流动资金，主要为满足公司逐步扩张的生产经营规模，未来将用于支付采购货款和各项经营中产生的费用等。募集资金到位后，公司将按照《募集资金管理办法》对募集资金进行专户存储和管理，并结合公司实际需求合理安排使用。

4、补充流动资金对公司财务状况及经营成果的影响和对提升公司核心竞争力的作用

本次募集资金用于补充流动资金后，将有助于提高公司资产的流动性和现金支付能力，降低公司财务风险，对公司的财务状况和经营成果均有一定的积极影响。此外，公司使用募集资金补充流动资金为公司业务发展目标的实现提供可靠地资金来源，不但保障了公司业务顺利开展和理性扩张，还可以进一步辅助建立品牌形象和提升公司的研发能力，从而提升公司的核心竞争力。

三、募集资金投资项目实施后，公司固定资产规模、构成、生产工艺、流程等变化情况，对公司生产经营及财务的影响，募投项目运行模式与同类可比公司的比较情况

（一）募集资金投资项目实施后，公司固定资产规模、构成、生产工艺、流程等变化情况，与现有模式差异

1、募投项目对公司固定资产规模、构成的影响

本次募集资金投资项目建成后增加的固定资产具体情况如下：

单位：万元

项目	房屋建筑物	机器设备	合计
年产 10,000 吨食品配料生产项目	3,649.74	4,880.70	8,530.44
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	4,378.00	3,245.00	7,623.00
年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目	7,275.87	5,825.00	13,100.87
科技研发中心建设项目	10,437.80	4,514.00	14,951.80
补充流动资金	-	-	-

项目	房屋建筑物	机器设备	合计
合计	**25,741.41**	**18,464.70**	**44,206.11**

本次募集资金投资项目建成后，公司将新增固定资产合计 44,206.11 万元，同时公司自有房产面积和账面金额都将大幅增加，从而有效解决目前存在的部分自有或租赁土地房产瑕疵问题。

2、募投项目对生产工艺、流程的影响，与现有模式差异

本次募集资金投资项目中三个生产型项目是对公司现有复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂三项业务的扩大产能，并通过提升生产自动化水平提升产品质量稳定性并降低生产成本；“科技研发中心建设项目”可以改善公司研发条件，提升科学研究和技术开发能力，不断增强公司核心竞争力。

本次募集资金投资项目不涉及新生产模式，其运作模式与公司现有模式不存在差异。

（二）募集资金投资项目对公司生产经营及财务的影响

本次募集资金投资项目与公司现有的主营业务紧密相关。募投实施后，公司现有的复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂三项业务将获得延伸与深化，通过购置先进生产设备和检测设备，建立复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂生产线，一方面可以缓解公司当前产能不足的现状，另一方面可以有效提升产品品质、降低生产成本，从而提高公司产品的市场竞争力。此外，通过“科技研发中心建设项目”的实施，公司可以不断开发新菌种、新产品和新工艺，从而提高公司产品技术含量，奠定公司发展既有业务，开拓新业务的技术基础。

本次募集资金投资项目实施对公司财务状况的具体影响如下：

1、对公司净资产和每股净资产的影响

假设公司本次发行股票 2,063.00 万股，募集资金 45,744.67 万元，以公司 2019 年末股本及净资产规模为基础进行测算，本次发行完成后，公司净资产和每股净资产变化情况如下：

项目	本次发行前	本次发行增加	本次发行后
净资产（万元）	39,982.89	45,744.67	85,727.56
股本（万股）	6,188.77	2,063.00	8,251.77
每股净资产（元）	6.46		10.39

本次发行后，公司净资产规模和每股净资产均会大幅增加，提升公司抗风险能力。

2、对公司资产负债结构的影响

以公司 2019 年末资产负债规模为基础进行测算，本次募集资金到位后，公司资产负债率变化情况如下：

项目	本次发行前	本次发行增加	本次发行后
合并口径			
总资产（万元）	46,596.91	45,744.67	92,341.58
总负债（万元）	6,614.02	-	6,614.02
资产负债率	14.19%		7.16%
母公司口径			
总资产（万元）	50,340.20	45,744.67	96,084.87
总负债（万元）	11,764.33	-	11,764.33
资产负债率	23.37%		12.24%

本次发行后，公司合并口径和母公司口径的资产负债率都会大幅下降，可以有效地降低公司财务风险并增强公司的债务融资能力。

3、新增折旧对经营成果的影响

本次募集资金投资项目实施后，公司每年新增折旧金额测算如下：

单位：万元

项目	新增固定资产	折旧年限	年折旧额
房屋建筑物（研发中心）	10,437.80	40	247.90
房屋建筑物（其他）	15,303.61	20	726.92
机器设备	18,464.70	10	1,754.15
合计	**44,206.11**		**2,728.97**

注 1：公司科技研发中心房产按照 40 年进行折旧，其他房产按照 20 年进行折旧。
注 2：公司各新增固定资产残值率均为 5.0%。

公司本次募集资金投资项目实施后，预计每年新增折旧金额为 2,728.97 万元。出于审慎性估计，假设公司募集资金投资项目业务毛利率为 30%（远低于公司当前各项业务毛利率水平），覆盖新增折旧需要公司各生产型募投项目合计新增营业收入 9,096.57 万元，而公司各生产型募投项目预计实现收入规模远高于这一水平，因此，募集资金投资项目效益释放后产生的利润将足以覆盖新增固定资产的年折旧金额。

4、对公司净资产收益率的影响

本次募集资金到位后，公司的净资产规模将大幅增长，但由于募集资金投资项目需要一定的建设周期，建设完成后效益也将逐步释放，因此公司的净资产收益率水平将在一段时间内较本次发行前有所下降。但随着募集资金投资项目效益逐步发挥，公司营业收入和利润水平随之稳步提升，公司的净资产收益率将逐步回升并维持在合理水平。

综上所述，本次募集资金投资项目实施后将对公司生产经营及财务状况产生积极影响。

（三）募投项目运行模式与同类可比公司的比较情况

公司“年产 10,000 吨食品配料生产项目”的同类可比公司主要包括华宝股份、爱普股份和兄弟伊兰，“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”的同类可比公司主要包括杜邦和科汉森，“年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目”的可比公司包括蔚蓝生物和宝来利来。该等生产型募投项目的运行模式均为生产自有产品并对外销售，其运行模式与同类可比公司的运行模式不存在差异。

公司“科技研发中心建设项目”属于研发型募投项目，与近期发行上市的可比公司华宝股份、蔚蓝生物同类项目比较情况如下：

公司	项目名称	项目内容
科拓生物	科技研发中心建设项目	建设微生物资源分离、筛选、鉴定、评价、收集保藏基础研究室、微生物功能及组学研究室、肠道微生物基因组研究室、空间微生物研究室、微生物发酵中试平台、食品加工中试平台、办公和配套用房的建设，最终建成科技研发中心（生物研究院）。

公司	项目名称	项目内容
华宝股份	华宝孔雀食品用香精及食品技术研发项目	建立基础研究、前瞻性研究、香精及配料研究、食品研究、分析检测等研发实验室，并辅以小试实验室。通过科技孵化和成果转化，为客户提供整体化解决方案，引领下游食品行业消费升级。
蔚蓝生物	蔚蓝生物集团技术中心建设项目	生物技术中心将打造成集基础研发、应用研发以及对外服务的完整一体化平台，将提升自主研发创新能力，并有利于引进、消化与吸收先进技术，从而保持行业技术优势。

资料来源：可比公司招股说明书

可以看出，公司“科技研发中心建设项目”与同行业可比上市公司的研发型募集资金投资项目都是以深化各自核心业务领域研究为方向，以巩固核心竞争力为目的，运行模式不存在差异。

四、董事会对募集资金投资项目的可行性分析意见

2018 年 7 月 25 日，公司召开了第一届董事会第七次会议，审议通过了本次发行募集资金投资项目的议案，本次发行募集资金计划用于“年产 10,000 吨食品配料生产项目”、“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”、“年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目”、“科技研发中心建设项目”和“补充流动资金”。

公司形成了“两个基础，三大系列”的良好业务发展布局。两个基础是指食品配方、复配食品添加剂配方及相应工艺技术以及乳酸菌菌种资源库和益生菌菌株筛选、评价及生产、储藏的相关工艺技术；三大系列是指复配食品添加剂、食用益生菌制品和动植物微生态制剂。公司现有的核心竞争力，初步形成的差异化优势和成本优势是募投项目实施的基础。科技研发中心建设项目实施则是对公司“两个基础”的进一步加强。另外三个项目实施使现有“三大系列”产品、制品生产能力得到很大扩充，装备先进性、自动化程度得到很大的提高，与此同时产品系列将从深度和广度上向相近的业务领域和市场领域延伸。补充流动资金不但保障了公司业务顺利开展和理性扩张，还可以进一步辅助建立品牌形象和提升公司的研发能力，从而提升公司的核心竞争力。

综上所述，董事会认为本次募集资金投资项目具备较强的可行性和必要性，募投项目的实施将进一步增强公司的核心竞争力。

五、发行人已先期投资于募集资金具体用途及进展情况

鉴于募投项目建设的必要性和公司业务发展的紧迫性，在募集资金到位前，公司已根据自身财务状况，先行以自有资金或银行借款等方式开始了募投项目的建设，待募集资金到位后予以置换。

截至 2019 年末，本次募集资金投资项目实施进度如下：

单位：万元

项目名称	进展情况	资金来源	项目总投资额	项目已投资金额	拟使用募集资金金额	拟以募集资金置换投资金额
年产 10,000 吨食品配料生产项目	项目已完成项目选址、土地购买及平整	自有资金	13,307.84	70.32	13,307.84	70.32
年产 8,000 吨畜牧养殖及农用微生态产品生产项目			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 吨即食型乳酸菌项目	项目已经完成厂房购买、工程设计及部分装修，现正处于继续装修及设备安装阶段	自有资金、银行贷款	9,489.05	6,452.99	8,989.05	6,147.34
科技研发中心建设项目	项目已完成项目选址、土地及房屋购买	自有资金	15,225.63	9,475.24	6,000.00	330.18
补充流动资金	-	-	2,500.00	-	2,500.00	-
合计	**-**	**-**	**55,470.30**	**15,998.55**	**45,744.67**	**6,547.84**

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

本节所称的重要合同，是指截至本招股说明书签署日，公司正在履行或即将履行的交易金额200万元以上（含200万元）的商务合同，或者虽未达到前述标准但很可能对公司生产经营活动、财务状况和未来发展具有重要影响的合同。

（一）销售合同

1、销售框架合同

因行业特点原因，公司与客户一般在签订长期或年度销售框架合同的基础上，根据客户的具体订单进行日常销售。截至本招股说明书签署日，公司正在履行的重要销售框架协议如下：

序号	客户名称	卖方	合同标的	合同期限
1	蒙牛乳业	科拓生物	食用益生菌制品（原料菌粉），复配食品添加剂，变性淀粉	2020/1/1 至 2020/12/31
2	四川新华西乳业有限公司	科拓生物	食用益生菌制品（原料菌粉）	2019/3/15 至 2020/3/31
3	青岛新希望琴牌乳业有限公司	科拓生物	食用益生菌制品（原料菌粉）	2019/4/1 至 2020/3/31
4	湖南新希望南山液态乳业有限公司	科拓生物	食用益生菌制品（原料菌粉）	2019/1/1 至 2019/12/31
5	昆明雪兰牛奶有限责任公司	科拓生物	食用益生菌制品（原料菌粉）	2019/1/1 至 2019/12/31
6	云南欧亚乳业有限公司	科拓生物	食用益生菌制品（原料菌粉），复配食品添加剂	2019/1/1 至 2019/12/31
7	黑龙江完达山哈尔滨乳品有限公司	科拓生物	复配食品添加剂	2019/7/1 至 2020/6/30
8	大同牧同	科拓生物	食用益生菌制品（原料菌粉），复配食品添加剂	2019/5/17 至 2020/5/16
9	包头骑士乳业有限责任公司	科拓生物	复配食品添加剂，食用益生菌制品（原料菌粉）	2019/7/28 至 2020/7/28
10	金华科银优电子商务有限公司	科拓生物 金华银河	食用益生菌制品（益生菌终端消费品）	2019 年 6 月起
11	光明乳业	大地海腾	复配食品添加剂	2020/1/1 至 2020/12/31

序号	客户名称	卖方	合同标的	合同期限
12	圣牧高科	内蒙和美	动物微生态制剂产品（益生康、瘤胃邦）	2019/1/30 至 2020/1/31
13	宁夏农垦	内蒙和美	动植物微生态制剂产品	2019/4/24 至 2020/4/23
14	上海金好尔保健食品有限公司/葵花药业集团重庆小葵花健康产业发展有限公司	金华银河	销售原料菌粉	2019 年 6 月起

注：公司与上述客户签订合同已经过期的目前正在履行续签流程，目前销售暂按照已签订的 2019 年度购销合同执行（部分合同的价格条款已根据双方协商结果进行了调整）。

2、与蒙牛乳业的战略合作协议

2017 年 10 月，公司与蒙牛乳业签订了《战略合作协议书》，该协议书自 2018 年 1 月 1 日起执行，有效期至 2020 年 12 月 31 日。该协议约定双方合作事项如下：

（1）公司为蒙牛乳业复配增稠剂和乳双歧杆菌 V9（PV711-35）、干酪乳杆菌 Zhang（PZ707-35）等相关益生菌的合作供应商，为保证产品的技术质量的稳定和持续升级，蒙牛乳业愿在本协议期内保持公司供应商战略合作地位不变。

（2）随着蒙牛乳业在公司采购量的增长，以及公司对产品技术改进降低成本，并在原料成本相对稳定的状态下，蒙牛乳业承诺采购公司的相关产品份额不低于 70%，公司承诺在三年战略合作期内对相关产品每年降价依次为 3%、3%、3%。

（3）公司承诺在三年战略合作期内对其自主研发并拥有自主知识产权的益生菌产品优先推广给蒙牛乳业进行产品开发使用，并提供相关的益生菌、乳酸菌产品的市场考察、技术交流等。

（4）战略合作期内公司至少一年 2 次向蒙牛乳业提报新产品技术研发方案，以促进蒙牛乳业产品的市场综合竞争力。

该协议约定的战略合作方式为：双方以产品购销为基础，以技术合作为重点，以多种形式开展合作。

3、与格乐瑞的项目合作协议

2019 年 5 月，公司与格乐瑞签订了《科研项目合作协议书》，双方就开发具有广谱治疗腹泻功能的专利菌株进行约定，该协议书自 2019 年 5 月起执行，有效期至 2020 年 4 月，项目总经费 320.00 万元，其中包括临床前研究费用 140.00 万元、临床检验费用 127.00 万元和剩余其他费用 53.00 万元。截至 2019 年末，公司已完成临床前研究并向格乐瑞交付成果，格乐瑞已向公司支付费用 140.00 万元；公司已确定临床方案，格乐瑞已按合同约定向公司预付临床检验费用 120.00 万元。

（二）采购合同

结合行业特点，公司与主要供应商均在签订长期或年度销售框架合同的基础上，根据公司日常生产情况向供应商下发订单执行采购。截至本招股说明书签署日，公司正在履行的重要采购框架协议如下：

序号	供应商名称	采购方	标的	合同期限
1	珂瑞纳（上海）贸易有限公司	科拓生物	变性淀粉	2020/1/1 至 2020/12/31
2	珂瑞纳（上海）贸易有限公司	大地海腾	变性淀粉	2020/1/1 至 2020/12/31
3	烟台安德利果胶股份有限公司	大地海腾	果胶	2020/1/1 至 2020/12/31
4	上海惠昆贸易有限公司	大地海腾	变性淀粉	2020/1/1 至 2020/12/31
5	武汉泰科生物技术有限公司	大地海腾	琼脂	2019/11/25 至 2020/12/31
6	绿麒商贸（上海）有限公司	大地海腾	琼脂	2020/1/1 至 2020/12/31
7	北京优多爱特生物科技有限公司	大地海腾	果胶	2019/12/1 至 2020/12/31
8	泰莱贸易（上海）有限公司	大地海腾	变性淀粉	2020/1/1 至 2020/12/31
9	辽宁威兰生物技术有限责任公司	内蒙和美	发酵豆粕	2019/4/1 至 2020/4/1
10	安琪酵母股份有限公司	内蒙和美	饲料添加剂酵母	2019/4/1 至 2020/4/1
11	罗盖特（中国）营养食品公司	大地海腾	变性淀粉	2020/1/1 至 2020/12/31

（三）工程建设及设备采购合同

由于公司目前正在积极筹划开展金华银河“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”的施工建设并采购生产经营所需的成套设备。截至本招股书签署之日，公司及其子公司正在履行中的相关采购合同如下：

1、2017 年 8 月 23 日，金华银河与上海东富龙科技股份有限公司签署关于采购翻板真空冻干机、混合分装隔离系统等设备的采购《合同书》，合同金额 450.00 万元（含税）。截至 2019 年末，该设备已向金华银河位于罗店镇溪塍村的旧厂交付，金华银河向上海东富龙科技股份有限公司支付货款 270.00 万元，剩余尾款将待设备在新工厂安装调试运行、通过质保期后支付。

2、2018 年 1 月 29 日，金华银河与上海敏杰制药机械有限公司签署关于真空带式干燥机、液体低温真空浓缩机的《产品订货合同》，合同金额合计 325.00 万元（含税）。截至 2019 年末，金华银河已收到合同约定之设备并向上海敏杰制药机械有限公司支付货款 195.00 万元，剩余货款待设备安装调试运行、通过质保期后支付。

3、2018 年 6 月 27 日，金华银河与湖南省湘棋送变电建设有限公司金华分公司签署关于电气安装工程施工的《电气安装工程承揽合同》，合同金额 300.00 万元（含税）。2019 年 6 月 3 日，金华银河与湖南省湘棋送变电建设有限公司金华分公司签署《配电工程决算》，确定工程最终价款为 284.53 万元。截至 2019 年末，合同约定之工程施工已完成并验收合格，金华银河按《配电工程决算》支付 270.30 万元工程价款，剩余价款将待通过质保期后支付。

4、2018 年 8 月 18 日，金华银河与吴江市林森空调净化工程有限公司签署关于位于金华市婺城区金西新区琳湖街 1251 号工厂（1#2#楼）生产车间净化装饰及机电安装工程施工的《净化机电安装工程合同》，工程预估价 600.00 万元（含税）。截至 2019 年末，《净化机电安装工程合同》约定之工程施工尚在实施过程之中，金华银河已按照工程进度和有关物资的交付情况支付款项 435.00 万元。

5、2018 年 11 月 8 日，金华银河与上海高机生物工程有限公司签署关于乳酸菌发酵系统的《购销合同》，合同金额 1,238.00 万元（含税）。截至 2019 年

末，金华银河已收到合同约定之设备并向上海高机生物工程有限公司支付货款990.40 万元，剩余货款待设备安装调试运行、通过质保期后支付。

6、2018 年 12 月 18 日，金华银河与上海东富龙科技股份有限公司签署关于翻板真空冷冻干燥机设备的采购《合同书》，合同金额合计 700.00 万元（含税）。2019 年 2 月 16 日，双方签署《补充合同》，增订出料系统和混料系统设备，合同金额 96.00 万元。截至 2019 年末，金华银河已收到合同约定之设备并向上海东富龙科技股份有限公司支付货款 638.10 万元，剩余货款待设备安装调试运行、通过质保期后支付。

7、2019 年 4 月 13 日，金华银河与北京鼎嘉峰乳品饮料机械有限公司签署关于益生菌原料菌粉生产线配套全自动 CIP 及 UHT 设备订购的《合同书》，合同金额合计 315.00 万元（含税）。截至 2019 年末，金华银河已收到合同约定之设备并向北京鼎嘉峰乳品饮料机械有限公司支付货款 283.50 万元，剩余货款待设备安装调试运行、通过质保期后支付。

（四）其他合同

1、宣传推广服务合作协议

为加强公司复合益生菌固体饮料、即食型乳酸菌、即食型益生菌、即食型复合益生菌、燕麦益生菌固体饮料、复合益生菌压片糖果等终端食用益生菌制品的推广力度，公司与中国国家体育总局训练局开展合作。2017 年 8 月，公司与受训练局委托的北京中体经纪管理有限公司（以下简称“中体经纪”）签订了为期四年的《宣传推广服务合作协议》。根据协议主要条款，协议有效期内，中体经纪确认公司被训练局授权为“体育 •训练局赞助商”，公司生产或向中国市场（包括香港/澳门和台湾地区）提供的益生菌制品相关产品为“体育 • 训练局国家队运动员备战保障产品”。协议约定公司享有相关权益的排他性，在协议期限内，训练局将不授予其他第三方在协议规定类别内的相同或类似产品与协议约定公司权益相同或类似的权益。协议有效期内，公司每年向中体经纪支付 180 万元服务费，四年合计金额为 720 万元，该金额包含所有履行协议有可能产生的所有税、费。

2、重要租赁合同

（1）内蒙和美厂房租赁合同

2017 年 12 月，内蒙古金三角、内蒙和美和顾多碳通量三方签署《厂房租赁合同》，内蒙古金三角拥有坐落于呼和浩特新城区察哈尔大街以南、罗家营路以西的厂房（具体位置位于呼和浩特市新城区鸿盛工业园金三角光电科技园）。内蒙和美同意以协议约定的条款和条件承租前述厂房中面积为3,854平方米的部分厂房，该租赁厂房的设施条件能够满足内蒙和美的生产需要。内蒙古金三角承诺该厂房完全可以保证内蒙和美合法合规使用，内蒙和美不会因产权问题或建筑合规问题影响厂房的使用，如出现此类问题，内蒙古金三角及顾多碳通量愿为此承担内蒙和美由此造成的一切直接或间接损失。协议项下租赁厂房的租赁期限自 2018 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，租期为 10 年。每平米的租赁厂房每一日的租金为 0.412 元，扣除尾款后每年实际结算的租金合计为 58.00 万元，租赁厂房在协议租期内的租金共计 580.0 万元。内蒙和美每年年底之前将当年租金支付给顾多碳通量。内蒙古金三角同意由顾多碳通量收取该项租赁费用，内蒙和美将该等租赁费用支付至顾多碳通量指定的银行账户即视为内蒙和美已履行完毕付款义务。

（2）内蒙和美实验室租赁合同

2018 年 3 月，内蒙和美与顾多碳通量签订《房屋租赁补充合同》，内蒙和美向顾多碳通量租赁其位于呼和浩特市新城区成吉思汗大街东段呼和浩特市鸿盛工业园区孵化园七号楼 274 平方米作为实验室。每平米每天租金为 1 元，租赁期限至 2035 年 12 月 31 日。内蒙和美每五年向顾多碳通量支付一次租金。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司及子公司不存在对外担保事项。

三、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司及子公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

四、其他重大事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、控股子公司，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在尚未了结的作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

最近三年，公司控股股东、实际控制人无重大违法行为。

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在涉及刑事诉讼的情形。

第十二节 有关声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

孙天松　　刘晓军　　乔向前

马杰　　李胜利　　姜瑞波

刘洪跃

全体监事签名：

陈杰　　郭霄　　宋继宏

全体非董事高级管理人员签名：

孟彬　　余子英

北京科拓恒通生物技术股份有限公司

2020 年 3 月 26 日

保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

项目协办人签名：

刘毅

保荐代表人签名：

袁建中 韩卫国

法定代表人签名：

高利

瑞信方正证券有限责任公司

2020年 3 月 26 日

保荐机构（主承销商）董事长声明

本人，高利，瑞信方正证券有限责任公司董事长，已认真阅读招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长签名：

高利

瑞信方正证券有限责任公司

2020年 3 月 26 日

保荐机构（主承销商）总经理声明

本人，汪民生，瑞信方正证券有限责任公司总经理，已认真阅读招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

总经理签名：

汪民生

瑞信方正证券有限责任公司

2020 年 3 月 26 日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、严重误导性陈述或重大遗漏，并对本所报告内容的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办律师签名：

张力　　李包产　　石志远

律师事务所负责人签名：

乔佳平

北京市康达律师事务所

2020年3月26日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的众环审字（2020）010091 号审计报告、众环专字（2020）010016 号内部控制鉴证报告及众环专字（2020）010019 号非经常性损益明细表的鉴证报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的众环审字（2020）010091 号审计报告、众环专字（2020）010016 号内部控制鉴证报告及众环专字（2020）010019 号非经常性损益明细表的鉴证报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办注册会计师签名：

汤家俊　　肖文涛

会计师事务所负责人签名：

石文先

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年6月26日

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的众环验字（2018）010071 号、众环验字（2018）010072 号、众环验字（2018）010073 号、众环验字（2018）010074 号、众环验字（2018）010075 号验资报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的众环验字（2018）010071 号、众环验字（2018）010072 号、众环验字（2018）010073 号、众环验字（2018）010074 号、众环验字（2018）010075 号验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办注册会计师签名：

汤家俊　　肖文涛

会计师事务所负责人签名：

石文先

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年3月26日

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的众环专字（2018）011598 号验资复核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的众环专字（2018）011598 号验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办注册会计师签名：

汤家俊　　肖文涛

会计师事务所负责人签名：

石文先

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年3月26日

资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字资产评估师签名：

石英敏

王兴杰

资产评估机构负责人签字：

孙建民

北京天健兴业资产评估有限公司

2020 年 3 月 26 日

第十三节　附件

投资者可以查阅与本次发行有关的所有正式法律文书，该等文书也在制定网站上披露，具体如下：

一、附件

（一）发行保荐书（附：发行人成长性专项意见）及发行保荐工作报告；

（二）关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见；

（三）公司控股股东、实际控制人对招股说明书的确认意见；

（四）财务报表及审计报告；

（五）内部控制鉴证报告；

（六）经注册会计师鉴证的非经常性损益明显表；

（七）法律意见书及律所工作报告；

（八）公司章程（草案）；

（九）中国证监会核准本次发行的文件；

（十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间及地点

（一）查阅时间

本次股票发行期内工作日：上午 9：30 至 11：30，下午 14：00 至 16：00。

（二）查阅地点

1、发行人：北京科拓恒通生物技术股份有限公司

地址：北京市怀柔区雁栖经济开发区牤牛河路 31 号院 1 号-2

联系人：孟彬、张凌宇

电话：010-6966 7381

传真：010-6966 7381

2、保荐机构（主承销商）：瑞信方正证券有限责任公司

地址：北京市西城区金融大街甲九号金融街中心南楼 15 层

保荐代表人：袁建中、韩卫国

电话：010-6653 8666

传真：010-6653 8566