证券代码：300387　　证券简称：富邦科技　　公告编号：2025-004

湖北富邦科技股份有限公司 2024年年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）对本年度公司财务报告的审计意见为：标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况：公司本年度会计师事务所为中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）。

非标准审计意见提示

□适用 ☑不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

□适用 ☑不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

☑适用 □不适用

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为：以289,057,018股为基数，向全体股东每10股派发现金红利0.70元（含税），送红股0股（含税），以资本公积金向全体股东每10股转增0股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□适用 ☑不适用

二、公司基本情况

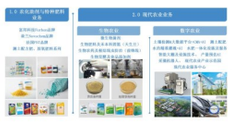
1、公司简介

股票简称	富邦科技	股票代码	300387
股票上市交易所	深圳证券交易所		
变更前的股票简称（如有）	富邦股份		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	赵琴	赵飞虎	
办公地址	武汉市东湖新技术开发区神墩二路288号	武汉市东湖新技术开发区神墩二路288号	
传真	027-87002158	027-87002158	
电话	027-87002158	027-87002158	
电子信箱	hbforbon@forbon.com	hbforbon@forbon.com	

2、报告期主要业务或产品简介

（一）公司主要业务及所处行业情况

当前，公司两大业务板块分别为农化助剂与特种肥料业务、现代农业业务，分属化肥助剂与化肥行业、现代农业行业。



公司通过横向扩张与纵向发展，不断拓展业务边界。横向扩张方面，公司农化助剂与特种肥料业务通过内生发展、产业并购及全球资源整合，与客户达成创新共识，形成利益共同体，已成为全球化肥助剂与化肥行业研发实力雄厚、产品系列齐全、销售服务体系完善、综合实力领先的头部企业之一。纵向发展方面，公司聚焦现代农业生态，依托生物农业、数字农业配套服务两大板块新布局了现代农业业务，希望借助微生物菌剂、生物肥料与禾本科固氮、生物农药与根结线虫防治、生物发酵与食品添加剂、数字化技术等关键节点，来推动种植业产业链的现代化转型。

公司聚焦现代农业生态体系建设，致力于实现两大业务板块的资源链接与价值共创。通过构建“种肥药+生物技术+数字化”一体化模式，以“数字+生物”技术为核心驱动力，结合“水肥药耦合+数字技术”差异化路径，打造“降本增产”综合解决方案，推动种植业产业链高效协同与可持续发展。

1.化肥助剂与化肥行业

（1）化肥助剂与化肥行业特点与发展趋势

从长远视角看，我国化肥行业将面临全新发展格局。产品结构调整、企业转型升级以及淘汰落后产能仍是行业发展的核心主题。行业内技术能力可靠、资源优势集中及生产能力高效的企业在市场竞争中将赢得更大的优势。

近年来，化肥的长期大量施用致使土壤酸化、板结等问题愈发突出，政策导向也促使化肥行业迈向绿色、环保之路。《到2025年化肥减量化行动方案》指出，要加快构建完备的化肥减量化法规政策、制度标准和工作机制，着力实现“一减三提”。基于政策导向与市场需求的双重驱动下，着眼于营养提高、功能改善、减量增效、土壤调理、环境友好等需求的增值肥料，将具有广阔的市场前景。此外，结合“水肥药耦合+数字技术”与测土配肥的创新模式，增值肥料的应用将更加高效和精准。

化肥助剂企业处于化肥产业链的上游，在现代农业生产产业链的上游有广泛的应用和市场需求。化肥行业的前景、产业政策、经营环境、产品周期、市场容量、增长率及变化情况等因素对化肥助剂行业的产能规模、生产总量、利润水平、市场需求、发展空间及发展方向、增长速度等指标构成重要影响。化肥行业和化肥助剂行业二者相互联动，化肥行业的发展决定着化肥助剂的需求与方向，而化肥助剂行业的进步又推动化肥行业的升级与结构调整，“耕地保护和质量提升”“实施粮食单产提升工程”“节能降碳行动”等目标的达成，都离不开化肥助剂的保障。

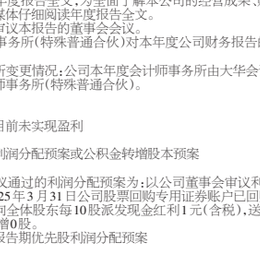
我国化肥助剂行业起步较晚，行业发展前景广阔，产品附加值较高，正处于稳定发展阶段。近年来，我国化肥助剂行业生产规模快速增长、产业集中度不断提高，品牌影响力持续扩大，市场营销能力迅速提升。头部企业通过海外并购、供应链整合、科技攻关、配方创新及工艺改进，生产的化肥助剂性能达到国际先进水平，逐步打破国外公司的技术壁垒和市场垄断，在全球范围内具备较强的核心竞争力。伴随着复合肥、缓释肥和矿石浮选等应用领域的快速发展，国内化肥助剂生产企业迅速成长。尤其是近些年来，国内市场不断涌现出一些新的、具有技术创新和市场拓展能力的企业，进一步加剧了行业竞争格局。与此同时，全球范围内日趋严格的碳中和政策及环保法规也在推动化肥助剂行业向绿色化、高效化方向转型升级，技术革新与产品结构优化已成为企业发展的核心驱动力。公司通过对产品、品牌、标准、服务这四大维度的深度耕耘与持续升级迭代，在全球化肥助剂市场的竞争中取得了较大优势，并成为能与国际品牌相竞争的企业。当前，随着各种增值肥料的蓬勃发展，化肥行业对助剂的需求也将由以前的功能型助剂向精准化、绿色化、高效化、营养化的新型农化助剂的方向发展。

（2）公司农化助剂与特种肥料业务概要与产品简介

①农化助剂板块

随着客户对化肥助剂产品的需求多元化，公司抢抓行业转型升级机遇，率先开发出更加精准化、绿色化、高效化、营养化的新型农化助剂产品，有助于引导化肥行业与种植领域向养分高效化、施用简便化、成本经济化、环境友好化等方向发展，符合“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，对我国农业绿色高效发展具有重大现实意义。

作为新型功能性材料，农化助剂产品在与肥料相关的产业链中具有不可或缺的作用。公司正积极推动由单一化肥助剂的“小助剂”，迭代升级为包含肥料助剂、生物助剂、土壤调理剂、种子包衣剂、农药助剂等核心技术于一体的“大助剂”。在产品开发方面，公司开发了丰富的新型农化助剂产品，以满足客户对于肥料中添加中微量元素实现营养均衡化、添加生物刺激素实现高效化、协助延长微生物存活时间实现绿色化等差异化的需求。在肥料生产和产品改进方面，公司特有的选矿和矿渣利用技术可以提高磷矿资源的利用率，有助于相关生产企业降低生产能耗、提高生产效率；缓/控释技术可以提高肥料利用率，促进肥料产品的结构调整和化肥行业的产业升级；功能型、营养型化肥助剂能够有效化肥料生产过程、提高产品质量、降低肥料在生产和使用过程中对环境的影响。



公司农化助剂具体功能及应用领域如下表：

公司产品	具体功能	主要应用领域
化肥防结剂	解决化肥生产中出现的结块问题，使化肥在长期储存过程中保持松散度和流动性，方便大规模机械施撒，降低生产成本	用于各种化肥的生产领域
化肥防尘剂	降低化肥生产中出现的粉尘问题，使化肥在长期储存过程中保持颗粒形态完整，方便大规模机械施撒，降低生产成本	用于颗粒状化肥的生产领域
化肥用多功能包裹剂	用于化肥防结块、防吸潮、防粉尘和缓色控制，有效地防止和改善肥料生产、储运和使用期间出现的结块、吸潮和粉化状况	用于颗粒状化肥的生产领域
化肥造粒改良剂	用于化肥造粒改良和颜色控制，具有表面活性，能降低料浆表面张力，改善造粒情况，抑制造粒粉尘，改善肥料外观	用于颗粒状化肥的生产领域
磷矿石浮选剂	用于磷矿石反浮选除铁，使白云石吸附在泡沫上并浮出从而来实现白云石与磷酸盐矿物的分离，得到高品位和优良的磷精矿	用于磷矿石浮选领域
消泡剂	用于消除和抑制泡沫产生的一种添加剂，使用磷酸生产过程不容易出现漫槽问题，过程稳定，生产可持续	用于磷酸生产领域
磷酸净化剂	用于湿法浓磷酸的净化工段，可降低浓磷酸中杂质的含量，提高磷酸品质，缩短浓磷酸的澄清时间，提高为下游工段供酸的效率	用于磷酸生产领域
磷酸除镁剂	用于降低磷酸中镁含量，提高磷酸品质，从而达到高效利用磷酸来生产高品质的磷酸衍生品，提升磷酸的经济效益	用于磷酸生产领域
磷酸除砷剂	用于降低磷酸中砷含量，提高磷酸品质，从而达到高效利用磷酸来生产高品质的磷酸衍生品，提升磷酸的经济效益	用于磷酸生产领域
尿素造粒助剂	用于提高尿素颗粒的强度，提升造粒成球率，提高合格粒径粒子比例，改善尿素生产造粒过程中产生的粉尘问题，降低生产综合能耗	用于尿素生产领域
磷石膏增白剂	用于磷石膏浮选增白，通过泡沫浮选的方式去除磷石膏中有机质等杂质，从而提高磷石膏的白度，提升磷石膏的使用价值	用于磷石膏综合利用领域
降粘剂	用于降低料浆的粘度，从而有助于料浆的输送，提高为下游工段提高料浆的速度，改善造粒效果，提升产能	用于料浆法化肥生产领域
絮凝剂	用于磷酸生产的固液分离过程，使得其中的超细微物质絮凝成团，加速淤渣的沉降，加速磷酸澄清	用于磷酸生产领域
萃发助剂	用于湿法磷酸浓缩工序，可提升磷酸萃发效率，提升装置生产能力，减少能耗，降低成本	用于磷酸生产领域
阻垢剂	用于湿法磷酸过滤和浓缩工序，可减轻管道结垢问题，延长装置稳定生产周期，减少管道清理频率，提升产能，降低成本	用于磷酸生产领域

②公司增值肥料与土壤改良板块

化肥行业是现代农业的基石，是农业生产的重要基础物资。为精准地满足市场对肥料与服务的差异化需求，公司将所拥有的资源、产能、品牌与农业生产性服务组织所掌握的渠道相结合，通过农业技术化服务切入到目标客户，前瞻性地布局了增值肥料与土壤改良板块。

土壤改良、放氧肥料与测土配方肥

基于对新型农业经营主体需求端的精准分析，公司加大了增值肥料的研发力度并逐步实现产业化。公司以“农业农村部华中耕地修复技术重点实验室”为平台，构建产学研合作机制，旨在开发修复耕地及化肥减量增效的新产品，提供农业废弃物无害化及有机肥生产、秸秆还田、绿肥技术等服务。实验室计划将以上新产品、新技术在全国范围内因地制宜地推广应用，着力耕地质量提升，保障国家粮食安全。

借助自有的肥料研发平台及核心技术，公司已成功研发多种增值肥料与土壤改良产品，主要有：放氧肥料、圆颗粒及增值钾肥、硫加强氮肥及磷肥、中微量元素肥料、土壤调理剂、含腐植酸水溶肥等，具体功能及应用领域如下表：

公司产品	具体功能	主要应用领域
放氧肥料	能够增强作物根系有氧呼吸、促进好氧微生物繁殖，改良土壤的理化性质。同时富含大量元素磷、中量元素钙和镁，有益元素硅，微量元素铁、锰、铜、锌、钼。能促进根系生长，解决因滞害或积水导致的沤根、烂根问题，增强作物光合作用，实现增产增收。	用于土壤改良和补充作物中微量元素
定制肥料	以作物营养模型为基础，结合土壤检测数据，满足作物不同时期营养元素需求的定制化配方肥。	用于种植合作社、种植产业园的高端经济作物的施肥
圆颗粒及增值钾肥	以粉状硫酸钾、粉状氯化钾为主要原料进行深加工而成，不仅可以直接在农业上使用，在工业上也可作为掺混肥、缓释肥的原料，能促进植物光合作用、增加植物抗逆性、提高植物颜色的活性、抗旱、抗寒、抗病、抗虫、抗倒伏。	用于农业种植、土配方掺混肥
土壤调理剂	调节酸性土壤，改善土壤团粒结构。	土壤改良及农业种植
含腐植酸水溶肥	通过腐植酸及独特添加物，优化土壤结构，提升保肥保水能力，刺激作物根系生长发育，增强根系对养分吸收能力，为作物健康生长奠定基础。 融合有机与无机养分，精准搭配中微量元素，满足作物不同生长阶段营养需求，同时增强作物抗逆性，降低环境胁迫影响。	用于果树、瓜果蔬菜、大田作物等

2.现代农业行业

（1）现代农业行业特点与发展趋势

现代农业产业体系是农业高质量发展的基石，是促进农业产业转型升级的抓手，其以现代装备、优质品种、先进技术、生态保护和资源循环利用为依托，呈现出显著的科技化特征。生物农业与数字农业是现代农业发展的重要方向，发展潜力巨大，已经成为新一轮农业技术革命竞争的高地，也是落实《新一轮千亿斤粮食产能提升行动方案（2024——2030年）》的重要驱动力。

生物农业是利用现代生物技术提高传统农业生产效率和促进农业发展可持续性的新模式、新业态，其范畴囊括生物肥料、生物农药等关键领域，在全球范围内，深受美、欧、日等国家和地区重视，是现代农业发展的主流方向之一。《“十四五”全国农药产业发展规划》《“十四五”生物经济发展规划》已明确生物农业重点发展方向，生物肥料、生物农药等是重点发展领域，将为应对气候变化、粮食安全等重大挑战提供新的解决方案。《湖北省加快发展农业微生物产业实施方案》也指出农业微生物产业是战略性新兴产业，是亟需重点培育的新质生产力，对保障国家粮食安全和促进农业绿色发展意义重大。

数字农业是一种将信息技术广泛应用于农业生产、经营、管理和服务等各个环节的现代农业模式，旨在实现农业生产的智能化、精准化和高效化。发达国家如美国的数字农业已广泛应用，极大提升了生产效率与资源利用率。在我国，政策引导与资金扶持并举，多地积极开展试点工作，如智慧农场借助物联网实现自动化作业、电商平台拓宽销售渠道等，不断推动农业发展。

因此，我国现代农业市场有望快速增长，公司抢抓机遇在生物肥料与禾本科固氮、生物农药与根结线虫防治、生物发酵与食品添加剂、数字农业科技领域进行了布局。

①生物肥料与禾本科固氮领域

与常规化肥相比，生物肥料通常通过增进土壤肥力、改良土壤结构、促进营养元素吸收、减轻病原微生物的致病作用等机制发挥作用。相较于传统肥料，生物肥料绿色环保，对人体无害。具体而言，传统肥料长期低效施用，会导致土壤中某些元素过分累积，并造成土壤理化性质变化，形成环境污染。生物肥料可通过生物菌改良土壤、固氮、解磷、解钾，提高作物品质，对环境友好。不禾科固氮菌肥作为生物肥料的重要分支，能将空气中的氮气转换为氨为植物所用，提升产量和品质，改善土壤环境，减少化肥使用，符合“两减”政策，其市场潜力巨大。当前全球固氮行业仍处于产业化初期，技术成熟度与商业模式仍在探索，行业发展主要沿着“菌株迭代-区域适配-作物延展”的路径推进，具备本土化菌种资源库与先进发酵工艺的企业有望在竞争中脱颖而出，占据市场领先地位。

禾本科固氮对于氮肥的部分替代具有良好的经济效益和ESG效益。长城证券认为，禾本科固氮作为生物农业的新领域，具有较大的市场潜力和发展前景，其对于氮肥的替代，一方面可以有效缓解过量施用化肥带来的土壤问题，以及肥料氣化亚氮排放导致的温室效应加剧（全球约2.5%的温室气体排放源于合成氮肥），也能有效减少化学氮肥过量施用造成的水体污染；另一方面还可以减少生产尿素带来的高能耗问题，每年6,000-7,000万吨的尿素产量需要消耗约0.96-1.12亿吨的煤炭（以煤质尿素占比80%计算），而生物固氮产品的替代可以有效降低这一能耗。根据长城证券测算，2024年全国耕地面积约19.29亿亩，固氮产品单位价格按15元/亩计算，其潜在的市场空间约289.35亿元，随着固氮产品渗透率的不断提升，其国内市场规模有望持续扩大。

固氮产品用作氮肥的替代品，在保障粮食供应安全的同时，能在“降本增产”上取得优势，还对作物的整体生长发育进程产生了有益的调节，有助于增强作物的抗逆性和适应能力。长城证券认为，以玉米为例，2022年玉米的亩产量为419.26公斤，出售价格为2.42元/公斤，则每增产10%，每亩地可增值约101.46元。由于其价格敏感性低，故可在不显著增加种植成本的情况下，为农户带来显著的增值收益，提升产品推广的积极性和可持续性。

②生物农药与根结线虫防治领域

农药在控制有害生物危害、促进农作物增产等方面意义重大，然而大量化学农药长期施用，引发了不同程度的环境污染问题，对农产品质量安全、生物多样性均造成了一定的影响。为保护环境，欧盟委员会计划在2030年前将化学农药和“高风险”农药使用量减半，我国也在2015年启动《到2020年农药使用量零增长行动方案》，并于2017年提前完成目标，此后为贯彻落实《“十四五”全国农业绿色发展规划》等相关规划要求，农业农村部印发《到2025年化学农药减量化行动方案》通知，力争化学农药使用总量持续下降。鉴于生物农药具有安全环保、针对性强等优点，化学农药的减量增效及生物农药替代行动刻不容缓。在方针政策的支持鼓励下，生物农药逐渐崛起，备受重视，根据CIC灼识咨询《中国生物农药行业报告》显示，预计到2027年生物农药市场规模将增长至330.9亿元，年均复合增长率将达到17.1%。据调研机构恒州诚思研究统计，全球线虫防治农药市场近年来持续增长，预计到2029年将接近122亿元。

③生物发酵与食品添加剂

近年来，随着食品安全与健康问题日益受到重视，消费者的安全意识显著提升，传统食品添加剂逐步被绿色、无害、健康的生物食品添加剂所取代。政策支持与技术创新是推动生物食品添加剂领域发展的关键因素。各国政府也逐步加强食品添加剂的监管，规范了食品添加剂的使用和保障食品安全，同时鼓励微生物发酵、纳米技术及合成生物技术等新技术的应用，为生产更安全、更高效的食品添加剂提供了契机。未来，生物食品添加剂行业将更聚焦于天然、健康与可持续性，拥有巨大发展潜力。随着生物技术的进步，一系列生物食品添加剂如植物提取物、微生物发酵产物等备受瞩目。据BCG预测，预计2026年合成生物技术影响食品饮料的行业规模将达到57亿美元，2021-2026年复合增长率超过50%。

④数字农业科技领域

随着大数据时代的到来，数字农业持续受到广泛关注。2025年2月，《中共中央?国务院关于进一步深化农村改革?扎实推进乡村全面振兴的意见》作为“中央一号文件”，连续第二十二年聚焦“三农”议题，强调夯实“三农”工作基础，推进乡村全面振兴；发展智慧农业，拓展人工智能、数据、低空等技术应用场景。在数字经济蓬勃发展和数字技术广泛应用的背景下，农业数字化成为推动农业农村现代化的关键。《数字乡村发展战略纲要》《数字农业农村发展规划（2019?2025年）》相关文件提出要发挥数字化和信息化在乡村振兴中的作用，并明确提升农业生产、加工、销售、物流等环节的数字化水平。当前，以数字农业技术研发和运营服务为核心，构建“服务平台+运营中心+数字农场”的场景模式，实现数字技术与传统农业的深度融合与广泛应用，已成为数字农业发展的主流趋势。

（2）现代农业业务产品及布局概述

①生物农业

基于对现代生物技术的前瞻研究，公司通过康欣生物、富邦湘渝两大载体，借助“国家生物农药工程技术研究中心”、“农业农村部华中耕地修复技术重点实验室”、中国农科院以及各省级农业技术推广中心、湖北省农业科学院等平台，依托武汉大学、华中农业大学、郑州大学、湖北大学、武汉科技大学、武汉工程大学等科研院校的生物技术优势，公司抢先在生物肥料与禾本科固氮、生物农药与根结线虫防治、生物发酵与食品添加剂、降本增产、地力提升、绿色种植等领域布局。

公司生物农业产品布局

公司通过并购富邦湘渝实际已持有其66.5%的股权。富邦湘渝是一家专业研制和生产着色剂、有机肥料及微生物肥料制造、食品添加剂的民营科技企业，是焦糖色国家标准制定单位，其主导产品有各型液态焦糖色、固态粉末焦糖色，广泛应用于市场上的各种食品、医药、化肥等相关产品的性状改良。公司基于富邦湘渝在生物发酵、合成生物领域的技术优势，积极推进与科研院所在生物肥料领域、食品添加剂领域的战略合作，为公司在生物刺激素、中微量元素与传统肥料，微生物、海藻萃取物与增值肥料，生物发酵与食品添加剂相结合的现代生物技术领域提供多元化的解决方案。

公司通过并购康欣生物已持有其80%的股权。康欣生物为“国家生物农药工程技术研究中心”的唯一共建企业。康欣生物是一家专注于生物肥料与禾本科固氮、生物农药与根结线虫防治的国家高新技术企业，致力于用绿色生物技术实现作物健康和环境友好，其产品涵盖生物农药、生物肥料、水产动保、畜牧业、土壤修复、公共卫生、水体修复等领域。公司积极整合康欣生物在微生物菌剂、生物农药和生物肥料领域的技术资源，依托外部研发技术开展产学研合作，积极探索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，研发与推广一批绿色高效的生物肥料与禾本科固氮、生物农药与根结线虫防治产品。

当前，公司与中国农业大学、华中农业大学、国家生物农药工程技术研究中心等机构展开广泛深入的合作，积极构建产学研协同创新体系。与中国农业大学陈三凤教授团队就“禾本科固氮菌及综合运用技术”深入合作，依托中国农业大学农业生物技术国家重点实验室平台，通过高通量筛选技术、广泛靶向筛选固氮功能菌株，建立优良固氮性能的多粘类芽孢杆菌资源库。与华中农业大学共同攻坚、运用CRISPR-Cas基因编辑技术对优良固氮菌株进行固氮基因组优化、抗逆基因挖掘、固氮效能提升等遗传改造，推动CRISPR-Cas基因编辑技术在禾本科作物固氮、微生物菌剂功能强化等领域的应用。与国家生物农药工程技术研究中心联合开发，进行高密度发酵等工艺创新升级。并不断通过中国农科院以及各省级农业技术推广中心合作，在全国范围内布置验证示范试验，形成从实验室研发到区域试验的完整技术验证链条。

未来，公司将继续通过整合CRISPR-Cas基因编辑、同源重组等前沿生物技术，利用分子生物学、合成生物学等理论方法，从基因组、转录组、代谢组层面多维研究专利菌株的作用机制，并持续为公司新产品的研发与生产赋能，为实现农业绿色转型、低碳降碳、降本增产的目标而努力。

基于新型农业生产场景、数字化的生物农业

公司的生物农业板块产品主要分为四方面：生物肥料与禾本科固氮、微生物菌剂、生物农药与根结线虫防治、生物发酵与食品添加剂，具体功能及应用领域如下表：

公司产品	具体功能	主要应用领域
禾本科固氮（天生且系列）	以内生固氮菌为核心技术，能突破豆科植物与根瘤菌的局限，从根、茎、叶直接进入水稻、小麦、玉米等禾本科作物体内，全身流动且能持续长效将空气中氮素固定到植物体内供利用的微生物活动，节肥增效、提质增产，同时可以通过微生物代谢产物抑制有害菌生短，调节土壤微生物群落，诱导植物信号因子分泌，提高抗病抗逆性。	用于大田作物和经济作物
微生物线虫防治（前锋线系列）	以苏云金芽孢杆菌菌库中精选出“高效杀虫菌株”的发酵液为原料，靶向作用于线虫虫卵及二龄幼虫，特有“代谢产物+活菌”双效协同，速效与持效结合，快速降低虫口密度。同时复配专利枯草芽孢杆菌，激活土壤有益菌群，抑制土传病害，同步修复线虫造成的根系损伤。	用于大田作物和经济作物
微生物菌剂	以枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、多粘类芽孢杆菌等为代表农业益生菌，以豆粕、淀粉等植物源为培养基，通过微生物发酵而得的产品，具有优化土壤微生物菌群，改善土壤团粒结构，预防土传病害，提升有益微生物的数量和活性的作用，与作物根系形成良性循环及共生关系。	用于大田作物和经济作物
生物肥料	以微生物发酵物及代谢物为基础原料，针对作物需求进行功能化调制成含氨基酸或腐植酸的水溶肥料，能有效改善土壤，保证作物根系生长，提质增产。	用于大田作物和经济作物
生物食品添加剂	通过生物合成技术制成食品添加剂，在“染色、糖味、营养”的原则下，达到“减盐、减糖、减脂和增色、增鲜、增香”效果。	用于调味品、烘焙食品和饮料

②数字农业配套服务

当前，我国数字经济加速发展，在农业领域，数字农业成为农业未来的发展方向，它使信息技术与农业各个环节实现有效融合，呈现出巨大的发展潜力和广阔的应用前景。

公司围绕“以科技为驱动、以农田为根基、以数据为核心、以增产为导向、以服务为桥梁”，逐步形成了包括土壤检测评价、科学种植规划、智能滴灌决策、水肥一体化、在线种植管理等在内的数字农业产品与服务，实现标准化种植、标准化产品、品牌化运营，实现提质、增产、降本、增效。公司在数字农业领域投资及孵化的产品和技术有：

土壤检测&土壤大数据+CMA+AI：包含科学的取土规划、快速的检测和严密的分析服务。借助Alsys分析机器人和土壤CT扫描车来快速获取土壤的物理性状和化学养分指标，通过对检测的数据进行二次分析或加工，用于为客户制定科学、精准的种植规划，提供土壤改良和测土配肥的指导。

测土配肥：依据土壤检测结果及所种植作物的营养需求，建立精准施肥模型并发送给自主研发的智能配肥机终端，实现自动智能配肥，做到一块田、一种作物、一个配方，肥料不浪费、土壤无负担，实现“省心、省力、省钱”。

水的精准灌溉+AI：通过对作物茎水势的研究，确定作物茎水势在不同生长周期和时间的合理范围，通过茎水势传感器来感知和获取实体的茎水势，从而实现果树的精准灌溉。

水肥一体化设施及服务：通过自主研发开发数字水肥一体机设备，配合茎水势传感器来实现果树的远程自动精准灌溉和科学灌溉。

智能大棚及设施技术：利用先进的温室技术和管理模式，借助传感器与物联网技术，在应城建设数字农业产业园，以实现设施大棚的智能管理和科学管理。

产量预估AI：通过高光谱扫描技术实现提前判断果实产量和对应的果茎区间从而协助优化供应链的标准化建设。

采摘机器人：通过集成核心算法和技术实现果实的自动无人采摘，解决采摘的问题。

现代农业产业示范园：为推进高标准数字农业的示范建设，公司在应城市三合镇建设集经济作物种植、农业科技成果展示、科普教育于一体的现代数字农业示范园。

现代农业服务中心：以营养定制化为使命，通过建设测土配肥生产服务中心，为种植企业和经营者提供以“测土配肥”为基础，包括土壤检测、科学配方、肥料生产、原材料集采、产品收购、种植技术指导等系列耕种管收的平台服务，实现科学种植，达到提高农产品产量及品质的效果。

3.公司特色经营模式

（1）PSC综合服务模式的优势

公司在行业内创新性地推出了PSC综合服务模式，即基于客户需求和目标定制配方产品（Product），根据化肥企业生产工艺和品种结构制定整体技术解决方案（Solution），并以承包方式计价（Contractor），突破了传统的单向产品销售关系，参与到化肥企业的生产过程中，与化肥企业结成紧密的合作关系，共享信息流、技术流、提供长期的技术服务和现场指导，有利于与客户达成创新共识和形成利益共同体。公司PSC业务模式如图所示：

与客户结成稳定的双赢共同体：PSC模式下，客户一般会与能提供整体解决方案的综合服务供应商建立合作关系。建立合作后的大型化肥生产企业为保证其生产的连续性和产品质量的稳定性，通常不会轻易更换。另外，双方以合格的成品产量为结算依据，通过提升品质和优化助剂用量实现共同受益。

提高化肥品质，提升客户价值：PSC模式下，公司派驻技术团队提供现场指导，动态优化助剂方案，使其产品性能保持稳定、产品质量不断提高，有利于提升客户的价值。

巩固公司核心竞争优势：通过PSC模式，公司精准把握行业需求，研发出更具针对性、更高效的助剂产品，为化肥企业提供更完善的服务，有利于巩固公司核心竞争优势、提升公司核心竞争力。

增强市场开拓能力：PSC模式下，公司通过服务大型客户，积累成功经验，促进新产品、新技术的开发能力，优化产品供应线，增加市场开拓能力，提高大型客户的成交率。

综上，PSC模式下双方信息共享、参与度深，真正实现合作双赢，有利于公司持续成长，未来随着该模式的进一步推广，公司的持续盈利能力将得到进一步巩固和提高。

（2）IP及技术许可服务模式

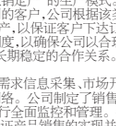
经过多年技术研发和生产实践的积累，已掌握多项行业领先技术，并形成以快速评价、材料遴选、材料改性、材料合成及添加控制等技术为主的立体化技术优势；公司通过不断致力于新技术的应用和新产品的研发，加强生物可降解、环境友好新型材料的研究和应用，在肥料生产工艺改进、肥料创新掌握了大量的专利、专有技术等知识产权。

全球400余家大型肥料企业与公司建立持续稳定的深度合作关系，对生产工艺优化升级、能源管理、产品创新存在较大的市场需求，对精准施肥、水肥一体化、肥料增值存在明显的需求。公司大力推广知识产权许可服务模式，将进一步带动技术服务、专供设备及配套助剂的销售。

得益于公司在海外业务的不断拓展，积累了大量服务全球肥料生产大型企业的经验；随着非洲等地区肥料企业不断重视对肥料生产的智能化、数字化、绿色化改造升级，公司结合国内重要的肥料生产企业的共同需求，向海外企业有偿输出知识产权和服务。

（3）“水肥药耦合+数字技术”的综合服务方案

随着农业种植向规模化、专业化方向发展，大型农业种植企业对农业生产的技术和服务需求日益增长。公司针对这一趋势，创新性地推出了“水肥药耦合+数字技术”模式，旨在通过一站式、定制化的服务，为客户提供从种植规划到收获的全程解决方案。



种植全程规划与智能化精准调控：相较于传统农资企业主要聚焦于客户种植过程中特定环节的产品支持，公司能为客户提供从土壤检测、作物选种、种植规划到收获的全程服务。通过测土配肥、定制植保等技术手段，确保作物在每个生长阶段都能获得最适宜的营养支持。利用先进的传感器和智能控制系统，实时监测作物生长环境和需求，动态调整水、肥、药的施用量，确保资源精准投入。

深度定制化服务：该模式摒弃了“一刀切”的服务模式，针对大型农业种植企业的个性化需求，提供“一户一策”的定制化方案。通过生物技术与数字技术的深度赋能，精准匹配不同作物在不同生长阶段的需求。

技术与服务深度融合：“水肥药耦合+数字技术”并非是“水+肥+药+数字技术”的浅显叠加与微小差异组合，实则是通过生物技术与数字技术的深度融合，依托土壤检测、智能传感器、大数据分析和精准控制系统，实现水、肥、药的动态精准调控。

公司希望通过这种全方位、系统性的技术创新模式，为客户提供降本增产的综合解决方案，旨在降低生产成本、提升产量及资源利用效率，同时减少环境污染，顺应当下农业产业智能化、绿色化、高效化发展趋势。

3、主要会计数据和财务指标

（1）近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

□是 ☑否

单位：元

	2024年末	2023年末	本年末比上年末增减	2022年末
总资产	1,922,886,539.75	1,939,726,122.82	-0.87%	1,705,232,197.42
归属于上市公司股东的净资产	1,343,022,884.46	1,328,564,826.59	1.09%	1,249,028,157.98
	2024年	2023年	本年比上年增减	2022年
营业收入	1,235,074,809.56	1,048,