

科创板投资风险提示：本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创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。



科前生物

武汉科前生物股份有限公司

Wuhan Keqian Biology Co.,Ltd

(武汉市东湖新技术开发区高新二路 419 号)

首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书

保荐人（主承销商）

CMS  **招商证券**

(深圳市福田区福田街道福华一路 111 号)

声 明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也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。

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他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人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、完整性承担个别和连带的法律责任。

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。

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。

保荐人及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，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况	
发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次公开发行股票数量为 10,500 万股，约占发行后股本总额的 22.58%
股东公开发售股数	无
保荐人相关子公司参与战略配售	保荐机构安排相关子公司参与本次发行战略配售，配售数量跟投比例为本次发行股票数量的 4%，即 420 万股。本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	11.69 元/股
发行日期	2020 年 9 月 11 日
拟上市的交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	46,500.00 万股
保荐人（主承销商）	招商证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2020 年 9 月 17 日

重要提示

重大事项提示包括投资者需特别关注的重要事项。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书正文内容。

重大事项提示

一、华中农大持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署日，公司共有 18 名股东。其中，华中农大通过其下属全资子公司华农资产公司持有发行人股份，陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴美洲、吴斌、叶长发、魏燕鸣、刘正飞、曹胜波、周锐等 11 名自然人股东为华中农大现任教职员工或曾在华中农大任职。

上述股东的出资行为及公司历次股权变更行为均已履行相关法律法规规定的程序或取得主管部门的确认批复。上述 11 名华中农大教职员工的持股情况均已取得华中农大的同意，符合教育部、科技部等相关部门以及华中农大关于党政干部、大学教师、职工在外兼职、创业的相关规定。

二、发行人部分核心人员在华中农大任职的情况

陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌、吴美洲、叶长发等 7 人为公司共同实际控制人，其中，陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴美洲在公司担任董事，吴斌、叶长发在公司担任监事。此外，陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌是公司核心技术人员。

上述人员中，陈焕春、吴斌、何启盖、方六荣、吴美洲等人目前为华中农大普通教职员工，从事相关教学科研工作；叶长发、金梅林已退休。

发行人不存在依靠实际控制人的影响力，将其作为职务发明的科研成果无偿提供给发行人进行产业化，或利用其身份，要求学校其他人员将具有产业前景的科研成果无偿或低价提供发行人使用或服务的情形。

三、在研发领域，公司主要依托与华中农大进行合作研发以及使用其授权技术成果的情况

截至本招股说明书签署日，公司共取得 32 项新兽药注册证书和 48 件专利，其中 27 项新兽药注册证书和 16 件专利为公司与华中农大通过合作研发取得。

2017 年至本招股说明书签署日，发行人与华中农大在兽用生物制品领域新签署协议合作研发的项目共计 14 项，其中 11 项研发项目正在进行。上述 14 项合作研发项目中，项目负责人为发行人实际控制人或股东的有 10 项，项目负责人非发行人实际控制人或股东的有 4 项。

除合作研发的产品外，发行人还通过技术实施许可的方式取得华中农大猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）两项技术成果使用权。

四、发行人与华中农大合作研发及华中农大授权的产品销售收入占比较高的情况

截至本招股说明书签署日，公司与华中农大通过合作研发取得 27 项新兽药注册证书，并通过技术实施许可的方式取得华中农大猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）两项技术成果使用权。报告期内，发行人与华中农大合作研发取得新兽药注册证书产品及技术许可产品所产生的收入占发行人当年营业收入的比例分别为 83.68%、80.11%和 76.44%。

根据发行人与华中农大签署的相关协议以及发行人书面确认，华中农大与发行人未来不存在就共有技术成果持续支付科研补偿费的约定及安排。

根据发行人与华中农大、中牧股份签署的协议，以及华中农大的书面确认，同意发行人在存续期内无偿使用猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）等技术成果，并许可发行人生产和销售使用上述技术成果所产生的产品，该许可事项不存在争议或潜在纠纷。华中农大与发行人未来不存在收费的安排。

发行人的经营、研发、销售行为具备独立性，对股东不存在依赖，符合《注册管理办法》规定的具有直接面向市场独立持续经营能力的发行条件。

五、华中农大厂房移交对发行人生产经营的影响

报告期内，发行人曾经使用位于狮子山街 1 号的华中农大厂房，发行人向华

中农大移交该厂房前，主要用于鸡马立克氏病活疫苗（814株）产品的生产。报告期内，鸡马立克氏病活疫苗（814株）销售额分别为365.11万元、749.04万元和1,141.31万元，占公司主营业务收入比重为0.58%、1.03%和2.27%，对发行人经营业绩影响较小。

根据发行人与华中农大签订的《资产移交协议》、《资源使用补偿协议》以及《〈资产移交协议〉之补充协议》，双方同意以2019年12月31日作为华中农大厂房的移交日进行移交。

2019年12月23日，发行人与华中农大签署了《资产移交确认书》，双方确认，自本确认书签署盖章之日起，华中农大厂房相关的房产及配套设备已按现状移交给华中农业大学接收并管理。

发行人与华中农大之间各项联系的详细情况请参见招股说明书之“第六节 业务与技术”之“七、发行人与华中农大的联系”。

六、发行人特别提醒投资者关注“风险因素”中的下列风险

（一）与华中农大进行合作研发的风险

1、与华中农大终止合作研发的风险

合作研发模式是兽用生物制品行业内主流的研发模式，华中农大在动物疫病防控领域具有深厚的学术积淀，拥有农业微生物学国家重点实验室等基础理论研究平台，是我国动物疫病防控领域的重要教学和研究基地；公司实际控制人为陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发等七名自然人，陈焕春院士等人在华中农大担任教职，同时华中农大通过华农资产公司间接持有发行人的股份。因此，公司将华中农大列为合作研发模式的首选合作对象。

在公司发展过程中，与华中农大合作研发对提升公司基础研究水平有积极作用。尽管公司具有独立的产品研发能力，并与华中农大签订了多项合作协议，按照协议约定向华中农大支付一定金额的前期研究费用，但华中农大一旦与公司终止合作关系、改变合作模式或者背离合作宗旨，可能在一定时期内对公司产品研发产生不利影响。

2、对于合作研发成果权属产生纠纷的风险

发行人目前已取得 32 项新兽药注册证书，其中与华中农大合作研发取得新兽药注册证书 27 项，与第三方合作研发取得新兽药注册证书 4 项，独立研发取得新兽药注册证书 1 项。发行人与华中农大共有的 27 项新兽药注册证书系发行人与华中农大合作研发、共同申请获得的技术成果，该技术成果属双方共有。

发行人与华中农大对于合作研发形成的共有知识产权权属均已通过协议进行明确，仍不排除未来因合作研发协议约定不完善或其他因素导致该等共有知识产权权属事项产生纠纷。如果未来因该等共有知识产权权属事项产生纠纷，可能对发行人的生产经营造成重大不利影响。

（二）华中农大相关人员在发行人处持股、任职的风险

1、发行人实际控制人及其他相关人员不在华中农大任职的风险

陈焕春、何启盖、方六荣、吴斌等多位教授系华中农大教职工，在华中农大工作时间均已超过 20 年，并作为项目负责人参与与发行人合作研发的项目。

由于陈焕春、何启盖、吴斌、方六荣是参与与发行人合作研发的主要研发人员，该等人员也是我国兽用生物制品领域的权威专家，具有较强的研发能力，并且在客观上会对发行人与华中农大合作起到一定促进作用。如果该等实际控制人不再继续在华中农大任职，可能导致华中农大与科前生物合作研发成果的数量下降等情况，进而对发行人的生产经营造成不利影响。

2、公司与华中农大之间存在持股、任职等情形可能导致的风险

陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲、叶长发、魏燕鸣、刘正飞、曹胜波、周锐等 11 名华中农大现任或曾任教职员工持有发行人股份，其中陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴美洲担任发行人董事，吴斌、叶长发担任发行人监事。上述人员目前在发行人任职和持股已取得华中农大同意，符合教育部等相关部门以及华中农大关于党政干部、大学教师、职工对外兼职、创业的相关规定。

但若未来国家政策对高校教师对外投资、兼职的规定发生变化，则可能导致

相关人员在发行人处投资、兼职需要进行规范调整，可能对发行人的生产经营造成一定影响。

(三)华中农大将共有技术成果许可第三方使用可能导致产品竞争逐步加大的风险

将新兽药注册证书和生产技术许可给部分企业使用，提高产品的知名度和影响力，是兽用生物制品企业一种通行的竞争策略和行业惯例。

发行人与华中农大合作研发取得 27 项新兽药注册证书，根据发行人与华中农大签署的相关协议，华中农大及华农资产公司有权许可第三方使用共有技术成果，但在同一时期内许可使用的第三方超过五家，则需获得发行人同意。如果华中农大许可第三方使用共有技术成果，会导致市场上竞争对手增加，产品竞争可能加剧，从而对公司生产经营造成不利影响。

(四)华中农大厂房移交后可能导致少量产品无法顺利生产的风险

发行人与华中农大签订的《资产移交协议》和《〈资产移交协议〉之补充协议》，约定以 2019 年 12 月 31 日作为移交日将华中农大厂房移交给华中农大。

2019 年 12 月 23 日，发行人与华中农大签署了《资产移交确认书》，双方确认，自本确认书签署盖章之日起，华中农大厂房相关的房产及配套设备已按现状移交给华中农业大学接收并管理。

在华中农大厂房移交前，发行人已根据公司生产、存储条件，储备约 6 个月马立克氏病活疫苗（814 株）产品，并且待募投项目动物生物制品产业化项目建成后，发行人将把鸡马立克氏病活疫苗（814 株）转移到新厂房生产，但华中农大厂房移交后可能导致鸡马立克氏病活疫苗（814 株）产品在短时间内将无法生产，可能对发行人生产经营产生不利影响。

(五)非洲猪瘟导致公司经营业绩大幅下滑的风险

2018 年下半年起，我国多个地区出现非洲猪瘟确诊病例。非洲猪瘟具有早

期发现难、预防难、致死率高等特点，目前暂无有效的疫苗和治疗方法。根据国家统计局数据显示，2019年我国生猪出栏54,419万头，比2018年下降21.57%；截至2019年12月末，我国生猪存栏数较去年同期下降27.50%。

报告期内，公司收入平均约95%来源于猪用疫苗的销售，公司经营业绩与我国生猪数量密切相关。2019年，在我国生猪期末存栏数较上年同期末下降27.50%的情况下，公司猪用活疫苗和猪用灭活疫苗销量同比下降34.56%和32.82%，公司营业收入同比下降30.98%。未来若非洲猪瘟疫情进一步扩散与加重，导致生猪存栏量进一步减少，从而影响兽用生物制品的总体需求量，使公司经营业绩存在进一步下滑的风险。

非洲猪瘟对我国生猪存栏数造成影响，进而对公司经营业绩产生一定影响，请投资者持续关注国家统计局、农业农村部网站信息等养殖信息及时了解非洲猪瘟的情况。

（六）共同实际控制人控制的风险

自成立之日起，公司即由陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发七人共同管理，本次发行前七人合计持有公司73.10%股份，为公司的共同实际控制人，控股比例较高。报告期内，公司股权结构稳定，未发生变化，公司治理规范。但上述共同实际控制人通过其所控制的股份，在股东大会、董事会行使表决权，直接或间接影响本公司经营决策，存在其控制行为有可能损害公司及其他股东利益的风险。

此外，为确保公司控制权稳定，陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发七人共同签署了《一致行动人协议》，明确了在未来较长时期内的一致行动关系并作出承诺，但若公司共同控制人内部发生不可调和的矛盾，公司共同控制结构将受到影响，从而有可能对公司的管理决策造成重大不确定影响。

（七）取得与华中农大在兽用生物制品领域合作研发项目的方式 改变导致研发费用可能增加的风险

发行人与华中农大的合作研发属于深度合作的研发模式，在合作研发的过程中，华中农大主要负责前期基础性研究；公司除了参与前期基础性研究，主要负责中试研究和临床研究的核心环节；双方共同完成实验室研究。因此，发行人向华中农大支付较少的前期研究费用，参与研发工作的各方均承担各自工作所需研发经费。

为确保发行人与华中农大在兽用生物制品领域合作研发的独立性，未来发行人参与与华中农大合作研发的项目，将通过竞争性谈判方式取得，发行人及其他有意向合作方根据华中农大发布的合作研发需求进行报价，华中农大将组织评审小组确定最终合作研发对象。因此，发行人若通过竞争性谈判取得与华中农大合作研发的项目，则可能需要支付较多的研发费用，可能对发行人经营业绩产生不利影响。

（八）华中农大对外许可猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）可能导致的风险

报告期内，发行人通过技术实施许可的方式取得华中农大猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）两项技术成果使用权，该两项技术成果产生的收入占营业收入的比例分别为 41.16%、35.70%和 28.34%，占比较高。

华中农大是猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）的新兽药注册证书的署名单位之一，拥有相关技术成果的知识产权，并可向兽用生物制品生产企业转让相关技术成果。目前，除发行人外，华中农大未向其他兽用生物制品生产企业转让上述技术成果。

若华中农大未来将猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）技术成果转让给其他企业，可能导致发行人相应产品的竞争加剧，从而对公司生产经营造成不利影响。

七、本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺及其履行

情况，具体承诺事项请参见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“六、公司、持股 5%以上股份的主要股东、董事、监事、高级管理人员、证券服务机构作出的重要承诺及其履行情况”。

八、财务报告审计截止日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，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，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项，均未发生重大不利变化。

（一）新冠肺炎疫情对公司的影响情况

公司地处武汉，处于本次新冠肺炎疫情发生的重灾区。疫情发生以来，公司的生产经营和财务状况未受到重大不利影响，但受疫情防控影响，公司部分生产人员返汉受阻，2020年2月份产能受限，导致公司3月份部分产品销售出现供不应求的局面。

公司属于“三个必需”和重要国计民生类企业，属于复工复产重点企业，于2020年2月26日获得复工批复，为武汉市东湖高新区26家首批复工企业之一。自新冠肺炎疫情发生以来，公司积极组织管理层和在汉员工坚守工作岗位，为下游畜牧业复产，全力做好农产品生产保障与供应做出应有的贡献。目前，公司产能和产品供应已恢复到正常水平。

（二）公司2020年1-6月财务数据

公司最近三年财务报告审计截止日为2019年12月31日，审阅截止日期为2020年6月30日。公司2020年6月30日的合并及母公司资产负债表，2020年1-6月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表，以及财务报表附注已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审阅并出具致同专字（2020）第420ZA08340号《审阅报告》。

公司2020年1-6月的合并利润表主要数据如下：

单位：万元

项目名称	2020年1-6月	2019年1-6月	2020年4-6月	2019年4-6月
营业收入	35,511.13	28,670.76	18,017.86	13,053.24
营业利润	21,392.52	17,791.90	10,541.94	8,393.47
利润总额	21,233.67	17,793.77	10,482.56	8,395.34
净利润	18,289.65	15,481.31	9,030.39	7,493.34
归属于母公司股东的净利润	18,289.65	15,481.31	9,030.39	7,493.34
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	18,091.07	13,478.35	8,828.14	5,738.66

2020年1-6月,公司实现营业收入35,511.13万元,较上年同期上涨23.86%;2020年1-6月,公司归属于母公司股东的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为18,289.65万元和18,091.07万元,较上年同期分别上涨18.14%和34.22%,主要系下游养殖业积极复产和公司积极开展营销服务所致。

1、公司收入变动原因分析

2020年1-6月,公司实现营业收入35,511.13万元,较上年同期上涨23.86%,主要原因如下:

① 2020年1-6月下游母猪存栏逐步恢复,生猪存栏有所回升,同时在猪价高涨的带动下,养殖场对生物安全和疫病防控投入增加,促使下游客户猪用疫苗采购量明显回升。根据国务院联防联控机制新闻发布会介绍,全国生猪生产恢复势头持续向好,与2019年年底相比,2020年一季度末全国生猪存栏增加了1000多万头,增长3.5%;能繁母猪存栏增加了300多万头,增长9.8%。根据国家统计局介绍,2020年二季度末,生猪存栏33,996万头,比一季度末增长5.8%;其中,能繁殖母猪存栏3,629万头,比一季度末增长7.3%。在下游生猪生产恢复积极向好的背景下,公司2020年1-6月猪用活疫苗和猪用灭活疫苗销售量较上年同期分别上涨22.95%和17.29%。

② 自疫情发生以来,公司积极创新服务方式,切实增强客户体验。针对疫情防控态势,公司及时调整市场服务部署,借助营销服务人员遍布全国的便利,积极动员全体营销服务人员快速进入工作状态。公司开辟网络服务途径,通过发布《科前生物敬告客户书》、《科前生物稳产保供宣传片》等资料,介绍公司抗击

疫情，稳产保供工作，打消客户疑虑，赢得客户认可。营销服务人员依托微信等多媒体平台，召开视频会议，开展防疫技术指导、技术资料分享和视频授课等。同时，公司营销服务人员依托网络平台开展会议营销，将公司传统的线下“春季订货会”转移到线上。

在疫情影响的背景下，公司 2020 年 1-6 月收入的增长为湖北省稳定就业、稳定税收、稳定经济发展、努力实现全年社会经济发展目标贡献了自身的力量。

2、公司毛利率和费用率变动情况

2020 年 1-6 月，公司毛利率和费用率变动情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月
毛利率	82.29%	81.99%
销售费用率	13.15%	12.55%
管理费用率	3.74%	5.65%
研发费用率	7.10%	9.63%
财务费用率	-3.44%	-0.44%

2020 年 1-6 月，公司毛利率和费用率与上年同期相比未出现较大变动。其中，管理费用和研发费用率较上年同期有所下降，主要系受疫情影响，公司管理人员和研发人员 2020 年 2-4 月部分实行居家办公，相应的行政管理开支和研发活动有所减少所致；财务费用率较上年末有所下降，主要系公司 2020 年 6 月末货币资金余额为 7.43 亿元，对应的利息收入上升，且上期资金收益主要来自计入投资收益的理财产品收益所致。

（三）公司 2020 年 1-9 月的预计经营情况

公司 2020 年 1-9 月预计将实现营业收入约 53,000 万元至 55,000 万元，较上年同期增长约 36.27%至 41.41%；预计实现归属于母公司股东净利润约为 27,000 万元至 28,500 万元，较上年同期增长约 41.43%至 49.29%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润约为 26,700 万元至 28,200 万元，较上年同期增长约 57.14%至 65.97%，主要系下游生猪养殖行业加快复产，猪用疫苗需求上升所致。其中，2020 年 1-9 月扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润的增长幅度高于归属于母公司股东净利润，主要系 2020 年 1-9 月非经常性损益较小所致。

上述 2020 年 1-9 月经营情况系公司初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

非洲猪瘟对我国生猪存栏数造成影响，进而对公司经营业绩产生一定影响，请投资者持续关注国家统计局、农业农村部网站信息等养殖信息及时了解非洲猪瘟的情况。

目 录

第一节 释义	18
一、一般术语	18
二、专业术语	20
第二节 概览	22
一、发行人及中介机构基本情况	22
二、本次发行概况	22
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标	24
四、发行人主营业务经营情况	25
五、发行人科研创新成果、产业化应用机制及未来发展战略	28
六、发行人选择的上市标准	36
七、募集资金用途	37
第三节 本次发行概况	38
一、本次发行的基本情况	38
二、本次发行的有关机构	39
三、公司与本次发行有关当事人之间的关系	40
四、本次发行上市的重要日期	40
五、本次战略配售情况	41
六、保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	41
第四节 风险因素	42
一、与华中农大相关的风险	42
二、技术研发的风险	45
三、经营风险	46
四、内控风险	49
五、财务风险	50
六、产品质量风险	51
七、发行失败风险	51
八、募集资金投资项目风险	51
第五节 发行人基本情况	54

一、发行人基本情况	54
二、发行人设立情况	54
三、报告期内重大资产重组情况	57
四、发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况	59
五、发行人组织结构	59
六、发行人控股及参股公司基本情况	61
七、实际控制人及持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	63
八、发行人股本情况	71
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况	74
十、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议情况	84
十一、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况	85
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况	87
十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股份情况	88
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员收入情况	89
十五、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排	91
十六、公司员工及社会保障情况	91
第六节 业务与技术	95
一、发行人主营业务及其变化情况	95
二、发行人所处行业的基本情况	117
三、发行人销售及主要客户情况	178
四、主要原材料和能源供应情况	192
五、发行人主要固定资产、无形资产以及有关经营资质情况	199
六、特许经营权	222
七、发行人与华中农大的联系	222

八、发行人科研成果、创新机制及核心技术人员	249
九、发行人境外经营情况	275
十、发行人主要产品质量控制情况	275
第七节 公司治理与独立性	279
一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、专门委员会制度建立健全及运行情况	279
二、发行人特别表决权股份或类似安排	287
三、发行人协议控制架构	287
四、公司内部控制情况	287
五、近三年违法违规行及处罚情况	288
六、公司报告期与关联方的资金占用和对外担保的情况	288
七、公司独立运行及持续经营能力	288
八、同业竞争	290
九、关联方与关联关系	295
十、关联交易情况	303
第八节 财务会计信息与管理层分析	319
一、财务报表的审计意见及关键审计事项	319
二、财务报表	320
三、财务报表编制基础	328
四、合并财务报表范围及变化情况	328
五、主要会计政策和会计估计	329
六、主要税项	344
七、分部信息	345
八、非经常性损益	345
九、主要财务指标	345
十、发行人报告期内取得经营成果的逻辑及相关财务或非财务指标分析	347
十一、经营成果分析	348
十二、资产质量分析	404
十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	421

十四、重大资本性支出与资产业务重组分析.....	432
十五、资产负债表日后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项....	433
十六、财务报告审计截止日后主要经营状况.....	434
第九节 募集资金运用与未来发展规划	440
一、募集资金使用计划及项目概况.....	440
二、募集资金投资项目情况.....	446
三、公司发展战略.....	473
第十节 投资者保护	481
一、投资者关系的主要安排.....	481
二、股利分配政策.....	483
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	486
四、股东投票机制的建立情况.....	486
五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排.....	487
六、公司、持股 5%以上股份的主要股东、董事、监事、高级管理人员、证 券服务机构作出的重要承诺及其履行情况.....	487
第十一节 其他重要事项	508
一、重要合同.....	508
二、对外担保.....	515
三、其他重要事项.....	515
第十二节 董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人及有关中介机构 声明.....	519
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明.....	519
二、公司控股股东、实际控制人声明.....	522
三、保荐人（主承销商）声明.....	523
四、发行人律师声明.....	525
五、审计机构声明.....	526
六、资产评估机构声明.....	527
七、验资复核机构声明.....	528
第十三节 附件	529

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称具有如下特定含义：

一、一般术语

发行人、科前生物、本公司或公司	指	武汉科前生物股份有限公司
科前有限、有限公司	指	武汉科前动物生物制品有限责任公司，公司之前身
A 股	指	在境内上市的人民币普通股
本次发行	指	公司首次向社会公开发行人民币普通股（A 股）新股 10,500.00 万股的行为
招股说明书	指	武汉科前生物股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书
保荐机构、保荐人、主承销商、招商证券	指	招商证券股份有限公司
致同会计师、申报会计师	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙）
律师、发行人律师	指	北京市嘉源律师事务所
中京民信	指	中京民信（北京）资产评估有限公司
实际控制人、共同实际控制人	指	陈焕春先生、金梅林女士、何启盖先生、吴斌先生、方六荣女士、吴美洲先生和叶长发先生
一致行动人/七人	指	指陈焕春先生、金梅林女士、何启盖先生、吴斌先生、方六荣女士、吴美洲先生和叶长发先生七人，根据七人于 2018 年 11 月 24 日签订的《一致行动人协议》，一致行动是指七名实际控制人在对公司行使表决权时保持一致的表决立场
华农资产公司	指	武汉华中农大资产经营有限公司，公司第一大股东
华中农大	指	华中农业大学，公司第一大股东华农资产公司之控股股东
科缘生物	指	武汉科缘生物发展有限责任公司，公司全资子公司
博农科	指	武汉博农科生物制品研发有限公司，公司参股公司，已注销
惠济生	指	惠济生(北京)动物药品科技有限责任公司，公司参股公司
三湖畜牧	指	湖北三湖畜牧有限公司，公司实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌曾经控制的企业

山湖肥料	指	荆州市山湖肥料有限公司，三湖畜牧全资子公司
希籽生物	指	武汉希籽生物有限公司，公司股东叶长发控制的企业
三湖养猪场	指	仙桃市胡场镇三湖养猪场，公司股东陈焕春控制的企业，已注销
中牧股份	指	中牧实业股份有限公司（600195.SH），公司同行业上市公司
生物股份	指	金宇生物技术股份有限公司（600201.SH），公司同行业上市公司
瑞普生物	指	天津瑞普生物技术股份有限公司（300119.SZ），公司同行业上市公司
海利生物	指	上海海利生物技术股份有限公司（603718.SH），公司同行业上市公司
普莱柯	指	普莱柯生物工程股份有限公司（603566.SH），公司同行业上市公司
温氏股份	指	温氏食品集团股份有限公司（300498.SZ），公司客户
牧原股份	指	牧原食品股份有限公司（002714.SZ），公司客户
正邦科技	指	江西正邦科技股份有限公司（002157.SZ），公司客户
扬翔股份	指	广西扬翔股份有限公司，公司客户
中粮肉食	指	中粮肉食投资有限公司，公司客户
襄大农牧	指	湖北襄大农牧集团股份有限公司，公司客户
新希望	指	新希望六和股份有限公司，公司客户
德康农牧	指	四川德康农牧食品集团股份有限公司，公司客户
哈兽研	指	中国农业科学院哈尔滨兽医研究所
农业部	指	中华人民共和国农业农村部
教育部	指	中华人民共和国教育部
国家发改委、发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
中监所	指	中国兽医药品监察所
《公司章程》	指	《武汉科前生物股份有限公司章程》

《公司章程（草案）》	指	《武汉科前生物股份有限公司章程（草案）》
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》
最近三年、报告期	指	2017 年度、2018 年度和 2019 年度
元、万元	指	人民币元、万元

二、专业术语

兽药	指	用于预防、治疗、诊断动物疫病或者有目的地调节动物生理机能的物质，主要包括血清制品、疫苗、诊断制品、微生态制品、中药材、中成药、化学药品、抗生素、生化药品、放射性药品及外用杀虫剂、消毒剂等
兽用生物制品	指	以天然或人工改造的微生物、寄生虫、生物毒素或生物组织及代谢产物等为材料，采用生物学、分子生物学或生物化学、生物工程等相应技术制成的，用于预防、治疗、诊断动物疫病或改变动物生产性能的药品
非国家强制免疫兽用生物制品	指	除政府采购外，以直销或经销等市场途径销售的兽用生物制品，包括市场苗、诊断试剂、血清、卵黄抗体等
兽药 GMP	指	英文 Good Manufacturing Practice 的缩写，兽药生产质量管理规范
兽药 GSP	指	英文 Good Supplying Practice 的缩写，兽药经营质量管理规范
兽用疫苗	指	由病原微生物、寄生虫等完整病原或其组分或代谢产物等制成，具有良好免疫原性，用于人工主动免疫以预防疫病的一类生物制品。其中，兽用疫苗是指专用于动物的疫苗
灭活疫苗	指	选用免疫原性强的细菌、病毒等经人工培养后用理化方法将其杀死（灭活）后制成的疫苗
活疫苗、弱毒疫苗	指	通过人工定向变异的方法使病原微生物毒力减弱或丧失，但仍保持良好的免疫原性，用该种活的、变异的病原微生物制成的疫苗
SPF	指	SPF 是无特定病原（Specific Pathogen Free）的英文缩写
种蛋	指	已经授精但未进行孵化的非免蛋或 SPF 蛋。一般要求在 15° C-18° C 保存不超过 1 周，蛋重在 52-65 克，表面光滑、洁净、无沙眼畸形，并定期对其产蛋鸡群检测且达到标准
非免蛋	指	由非免鸡所产的种蛋。非免鸡是指生长在相对隔离的环境中，没有免疫疫苗制品，并且未自然感染病原微生物，因此无针对病原微生物的抗体，具有良好生长和繁殖性能的鸡群
SPF 鸡	指	SPF 鸡是指经人工饲育在隔离器或屏障设施中，对其环境设施控制，一切进入的物品均需灭菌，饲养人员实行严格控制，符合国

		标（GB/T17998-1999）标准的、无特定病原体及遗传背景明确或者来源清楚的，具有良好的生长和繁殖性能的鸡群
头份/羽份	指	畜禽疫苗计量单位，一般头份用于家畜，羽份用于家禽
多联疫苗	指	将两种或两种以上病原微生物的抗原成分放在同一只疫苗液体中进行注射，注射一支疫苗可以预防多种疫病
多价疫苗	指	由一种病原生物的多个血清型抗原所制成的用于免疫接种的一种生物制品
多联多价疫苗	指	由两种以上病原体的两种以上血清型制成的一种疫苗，称为多联多价疫苗
强制免疫疫苗	指	国家对严重危害养殖业生产和人体健康的动物疫病实施强制免疫所使用的疫苗产品
基因工程疫苗	指	使用 DNA 重组生物技术，把天然的或人工合成的遗传物质定向插入细菌、酵母菌或哺乳动物细胞中，使之充分表达，经纯化后而制得的疫苗。
市场苗	指	除政府采购外，以直销或经销等市场途径销售的疫苗产品
国家实施强制免疫的五种主要动物疫病用疫苗	指	高致病性禽流感、口蹄疫、小反刍兽疫、布鲁氏菌病、包虫病（2018年）
猪伪狂犬病	指	一种由伪狂犬病毒引起的急性传染病，猪是伪狂犬病毒的自然贮存宿主，感染后，母猪发生繁殖障碍，公猪精液质量下降，仔猪出现死亡，育肥猪发生呼吸道症状
净化	指	净化，是通过一系列的方法（免疫、监测，封群、驯化、自繁自养、全进全出等生物安全措施），将猪场中存在的某种致病因子去除，达到猪场中不再有某种疫病的存在
佐剂	指	佐剂是非特异性免疫增强剂，当与抗原一起注射或预先注入机体时，可增强机体对抗原的免疫应答或改变免疫应答类型
兽用生物制品批签发	指	兽药生产企业生产的每批兽用生物制品，在出厂前应当由国务院兽医行政管理部门指定的检验机构审查核对，并在必要时进行抽查检验；未经审查核对或者抽查检验不合格的，不得销售

本招股说明书中部分合计数或各数值直接相加之和若在尾数上存在差异，为四舍五入所致。

第二节 概览

重要提示

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

一、发行人及中介机构基本情况

（一）发行人基本情况

发行人名称	武汉科前生物股份有限公司	成立日期	2001年1月11日
注册资本	36,000.00万元	法定代表人	陈焕春
注册地址	武汉市东湖新技术开发区高新二路419号	主要经营地址	武汉市东湖新技术开发区高新二路419号
控股股东	无	实际控制人	陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发七人
行业分类	医药制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无

（二）本次发行有关中介机构情况

保荐人	招商证券股份有限公司	主承销商	招商证券股份有限公司
发行人律师	北京市嘉源律师事务所	其他承销机构	长江证券承销保荐有限公司
审计机构	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	中京民信（北京）资产评估有限公司

二、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元人民币		
发行股数	本次公开发行股票数量为10,500万股	占发行后总股本比例	约占发行后总股本的22.58%
其中：发行新股数量	10,500.00万股	占发行后总股本比例	约占发行后总股本的22.58%

股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	46,500.00 万股		
每股发行价格	11.69 元/股		
保荐人相关子公司参与战略配售	保荐机构安排相关子公司参与本次发行战略配售，配售数量跟投比例为本次发行股票数量的 4%，即 420 万股。本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算		
发行市盈率	20.31 倍（按照 2019 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）		
	26.23 倍（按照 2019 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	3.11 元/股（不含少数股东权益，以 2019 年 12 月 31 日经审计的净资产和发行前总股本计算）	发行前每股收益	0.58 元/股（按照 2019 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	4.86 元/股（不含少数股东权益，以 2019 年 12 月 31 日经审计的净资产加上预计募集资金净额和发行后总股本计算）	发行后每股收益	0.45 元/股（按照 2019 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	2.40 倍（发行后每股净资产按 2019 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司的所有者权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
募集资金总额	122,745.00 万元		
募集资金净额	114,173.28 万元		
募集资金投资项目	动物生物制品产业化建设项目		
	动物生物制品车间技改项目		
	研发中心建设项目		
	营销与技术服务网络建设项目		
	信息化建设项目		
	科研创新项目		

	补充流动资金
发行费用概算	<p>(1) 保荐、承销费用：7,119.21 万元</p> <p>(2) 审计验资费用：546 万元</p> <p>(3) 律师费用：381 万元</p> <p>(4) 用于本次发行的信息披露费：481 万元</p> <p>(5) 发行手续费：44.51 万元</p> <p>注：1、本次发行各项费用均为包含增值税的金额；</p> <p>2、发行手续费和招股意向书中的差额系以下原因所致：</p> <p>(1) 发行人为湖北企业，中国结算上海分公司对湖北企业免除上市当年的股份登记费及股份查询费；</p> <p>(2) 募集资金总额确定后计算所得的印花税与预估印花税存在差异</p>

(二) 本次发行上市的重要日期

初步询价日期	2020 年 9 月 8 日
刊登发行公告日期	2020 年 9 月 10 日
申购日期	2020 年 9 月 11 日
缴款日期	2020 年 9 月 15 日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产总额 (万元)	137,145.85	122,985.22	93,227.32
归属于母公司所有者权益 (万元)	111,898.13	87,633.88	67,308.41
资产负债率 (母公司)	18.31%	28.60%	27.75%
营业收入 (万元)	50,751.12	73,530.01	63,283.49
净利润 (万元)	24,264.25	38,891.34	32,031.22
归属于母公司股东的净利润 (万元)	24,264.25	38,896.94	32,031.82
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 (万元)	20,724.27	35,248.57	30,942.05
基本每股收益 (元)	0.67	1.08	0.89
稀释每股收益 (元)	0.67	1.08	0.89
加权平均净资产收益率	24.32%	50.22%	59.55%
经营活动产生的现金流量净额 (万元)	15,488.84	35,183.48	33,761.18
现金分红 (万元)	-	18,500.00	6,000.00

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
研发投入占营业收入的比例	9.33%	6.48%	8.38%

四、发行人主营业务经营情况

（一）发行人主营业务

公司是一家专注于兽用生物制品研发、生产、销售及动物防疫技术服务的生物医药企业，主要产品是猪用疫苗和禽用疫苗。2017年和2018年，公司在国内非国家强制免疫兽用生物制品市场销售收入排名第二、在非国家强制免疫猪用生物制品市场销售收入排名第一，并分别于2011年、2016年荣获国家科学技术进步奖二等奖。

公司建立了以博士和硕士为主、处于国内领先水平的研发技术队伍，在动物疫病防控生物制品领域的产业化应用研究中取得了较强的领先优势，并在病原学与流行病学、微生物基因工程、抗原高效表达、病毒悬浮培养、细菌高密度发酵、抗原浓缩纯化、佐剂与保护剂、多联/多价疫苗、快速诊断与临床服务等多个领域形成显著优势。在坚持独立研发和创新的同时，科前生物成功实践了与以华中农业大学为代表的高等院校的产学研合作模式，将科研创新与产业化应用相结合，并取得多项科研成果。

截至本招股说明书签署日，公司共取得32项新兽药注册证书，其中与华中农大合作研发取得新兽药注册证书27项，与第三方合作研发取得新兽药注册证书4项，独立研发取得新兽药注册证书1项，并获得多项国家级、省部级科技奖项，处于行业领先地位。

公司拥有猪伪狂犬病疫苗、猪流行性腹泻变异毒株疫苗等市场领先地位的优质产品。凭借高效的科研成果产业化能力和专业的人才队伍，公司拥有强大的产品持续创新能力，成为兽用生物制品行业内产品种类最为丰富的企业之一，目前可生产50个兽用生物制品类产品。公司的拳头产品猪伪狂犬病活疫苗，使用了中国本土分离的毒株，毒株匹配性更高、免疫效果更好、更加适合中国生猪疫病的防控；2017年和2018年，公司的猪伪狂犬病疫苗销售量在全国猪伪狂犬病疫苗市场排名第一。此外，公司是国内少有的能同时提供猪伪狂犬病活疫苗和灭活疫苗

的企业，能为生猪养殖企业提供猪伪狂犬病整套净化方案，成为我国万亿级规模生猪产业生物安全防护产品和技术服务的重要服务商。

公司拥有优质的客户群体。凭借持续创新的产品优势、先进稳定的生产工艺和良好的技术服务，“科前生物”品牌受到了行业 and 客户的广泛赞誉，“科前生物”商标被国家工商行政管理总局商标局认定为“驰名商标”。目前，公司已与国内大型养殖企业如温氏股份、牧原股份、正邦科技、扬翔股份等建立了长期的合作关系。

（二）主要经营模式

1、盈利模式

公司始终坚持以创新引领企业发展，通过持续研发，不断推出符合市场需求的新产品。同时，公司建立了一支专业化的技术服务团队，成功践行“以技术拉动销售、以服务促进销售”的营销策略。

经过多年的探索，公司已形成了以市场需求为导向、以科技创新为驱动，通过广泛而深入基层养猪户的销售网络获得第一手的疫病流行病学信息，利用领先的研发平台和研发队伍持续攻坚研发新产品，用新产品推动公司收入增长并保持销售较高毛利率的盈利模式，从而使公司处于市场前沿、创新前沿，保持持续而稳定的盈利能力。

2、采购模式

公司根据行业特点及自身情况，设立了专门的采购部门，并按照财务管理制度和GMP规范的相关要求制定了《采购管理办法》，对采购工作进行规范化管理。

公司采购的主要原材料包括血清、佐剂、培养基、塑料瓶和胶塞等，规范的采购制度，保证了公司供应链的稳定可靠。此外，为保证采购业务的顺利实施，公司制定了《供应商管理制度》，以实现了对供应商的合理选择和科学管理。

3、生产模式

公司主要采取“以销定产+安全库存”相结合的生产模式。生产部门根据销售部门的销售目标，并结合公司实际的生产能力、销售情况、疫病季节性防控需

求等制定生产计划，并下达生产车间组织生产。同时，公司会综合考虑疫病季节性防控需求、生产所需时间等因素，合理安排生产和确保安全库存。

公司已通过兽药GMP认证，取得(2015)兽药GMP证字17011号《兽药GMP证书》，建立了高标准的生产、质控体系。公司严格按照国家兽药GMP规范与相关产品的质量标准，对生产领料、生产设备维护、生产过程的关键节点进行严格控制，以保证产品质量处于可控状态，确保生产出合格的产品。

4、营销模式

公司主要采取“直销+经销”相结合的销售模式。报告期内，公司的直销模式和经销模式的销售情况如下：

销售模式	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额(万元)	占主营业务收入比例	金额(万元)	占主营业务收入比例	金额(万元)	占主营业务收入比例
直销模式	22,160.17	44.15%	32,618.95	44.68%	27,336.57	43.75%
经销模式	28,032.97	55.85%	40,388.45	55.32%	35,147.90	56.25%
合计	50,193.14	100.00%	73,007.40	100.00%	62,484.47	100.00%

公司已经建立了覆盖国内主要养殖市场的营销服务网络，并依托优质的动物防疫技术服务取得了较强的市场影响力，实现了稳定有效的服务型营销。

(三) 市场竞争地位

经过多年的发展，公司已经构建了兽用生物制品研发、生产、销售和动物防疫技术服务的产业链，完成了涵盖畜用疫苗、禽用疫苗、宠物疫苗等领域的产品布局，成为了国内兽用生物制品行业的领先企业。2017年和2018年，公司在国内非国家强制免疫兽用生物制品市场销售收入排名第二、在非国家强制免疫猪用生物制品市场销售收入排名第一。

2017年和2018年，公司重点产品的销售量占市场总量的比例和排名如下：

产品名称	2018年度		2017年度	
	市场份额	市场排名	市场份额	市场排名
猪伪狂犬病疫苗	34.50%	1	28.92%	1
猪细小病毒病疫苗	23.81%	2	30.46%	1

产品名称	2018 年度		2017 年度	
	市场份额	市场排名	市场份额	市场排名
猪胃肠道、腹泻二联疫苗	18.85%	2	13.22%	2
猪支原体肺炎疫苗	20.77%	2	19.81%	2
猪乙型脑炎疫苗	16.67%	3	30.98%	1
猪圆环疫苗	6.34%	6	6.03%	4

数据来源：为中国兽药协会统计数据。

五、发行人科研创新成果、产业化应用机制及未来发展战略

（一）发行人的科研创新成果

公司的核心竞争力体现为研发创新与产业化应用的深度融合，新兽药注册证书是公司研发创新实力重要成果的集中体现。公司的科研创新产品主要是公司通过合作研发或自主研发取得，并取得了新兽药注册证书及兽药产品批准文号。

发行人目前已取得 32 项新兽药注册证书，其中与华中农大合作研发取得新兽药注册证书 27 项，与第三方合作研发取得新兽药注册证书 4 项，独立研发取得新兽药注册证书 1 项。此外，发行人与华中农大、中牧股份合作研发了猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）、猪伪狂犬病灭活疫苗，并以技术实施许可的方式取得了该 2 项产品的技术使用权。

公司的科研创新成果具体情况如下：

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	新兽药类别	兽药产品批准文号	取得方式
1	猪乙型脑炎乳胶凝集试验抗体检测试剂盒	（2006）新兽药证字 60 号	三类	兽药生字 170048091	合作研发
2	猪细小病毒病灭活疫苗（WH-1 株）	（2006）新兽药证字 71 号	三类	兽药生字 170041059	合作研发
3	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗	（2006）新兽药证字 68 号	三类	兽药生字 170041060	合作研发
4	猪伪狂犬病病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	（2007）新兽药证字 07 号	三类	兽药生字 170048089	合作研发
5	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	（2007）新兽药证字 20 号	二类	兽药生字 170041065	合作研发
6	猪乙型脑炎活疫苗（SA14-14-2 株）	（2007）新兽药证字 34 号	三类	兽药生字 170041068	合作研发

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	新兽药类别	兽药产品批准文号	取得方式
7	禽流感病毒 ELISA 检测试剂盒	(2007) 新兽药证字 37 号	三类	兽药生字 170048092	合作研发
8	禽流感病毒乳胶凝集试验检测试剂盒	(2007) 新兽药证字 38 号	三类	注	合作研发
9	禽流感病毒检测试纸条	(2010) 新兽药证字 11 号	三类	兽药生字 170048214	合作研发
10	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗(波氏杆菌 JB5 株)	(2010) 新兽药证字 16 号	三类	兽药生字 170041070	合作研发
11	猪胸膜肺炎放线杆菌 ApxIV-ELISA 抗体检测试剂盒	(2010) 新兽药证字 49 号	二类	兽药生字 (2016) 170048111	合作研发
12	猪伪狂犬病病毒 gE 蛋白 ELISA 抗体检测试剂盒	(2010) 新兽药证字 46 号	三类	兽药生字 (2016) 170048112	合作研发
13	猪链球菌病灭活疫苗 (马链球菌兽疫亚种 +猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型)	(2011) 新兽药证字 16 号	三类	兽药生字 (2016) 170041073	合作研发
14	狂犬病灭活疫苗(SAD 株)	(2011) 新兽药证字 49 号	三类	兽药生字 170047523	合作研发
15	猪链球菌 2 型 ELISA 抗体检测试剂盒	(2012) 新兽药证字 31 号	二类	兽药生字 170048113	合作研发
16	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗 (WH 株)	(2012) 新兽药证字 32 号	三类	兽药生字 170041087	合作研发
17	牛分枝杆菌 MPB70/83 抗体检测试纸条	(2012) 新兽药证字 35 号	二类	兽药生字 170048114	合作研发
18	猪流感病毒 (H1 亚型) ELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 5 号	二类	兽药生字 170048115	合作研发
19	牛分枝杆菌 ELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 7 号	二类	兽药生字 170048817	合作研发
20	布鲁氏菌 cELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 27 号	二类	兽药生字 170048118	合作研发
21	猪繁殖与呼吸综合征病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2014) 新兽药证字 41 号	三类	兽药生字 (2015) 170048213	合作研发
22	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗 (TJ 株)	(2015) 新兽药证字 01 号	二类	兽药生字 170041101	合作研发
23	猪支原体肺炎灭活疫苗	(2015) 新兽药证字 11 号	三类	兽药生字 170041102	合作研发
24	猪伪狂犬病耐热保护	(2016) 新兽药证字	三类	兽药生字 (2016)	合作研发

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	新兽药类别	兽药产品批准文号	取得方式
	剂活疫苗（HB2000株）	20号		170041117	
25	猪乙型肝炎病毒ELISA抗体检测试剂盒	（2016）新兽药证字65号	三类	兽药生字 170048828	合作研发
26	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）	（2016）新兽药证字66号	三类	兽药生字 170041124	合作研发
27	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT株+MD0322株+SH0165株）	（2016）新兽药证字69号	三类	兽药生字 170041125	独立研发
28	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）	（2017）新兽药证字63号	三类	兽药生字 170041133	合作研发
29	牛结核病 γ -干扰素ELISA检测试剂盒	（2019）新兽药证字7号	二类	兽药生字 170048856	合作研发
30	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗	（2019）新兽药证字9号	一类	兽药生字 170041145	合作研发
31	猪链球菌病活疫苗（SS2-RD株）	（2019）新兽药证字10号	三类	兽药生字 170041146	合作研发
32	猪瘟病毒E2蛋白重组杆状病毒灭活疫苗（WH-09株）	（2020）新兽药证字25号	三类	注	合作研发
33	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98株）	-	二类	兽药生字（2016）170041056	合作研发/技术许可
34	猪伪狂犬病灭活疫苗	-	一类	兽药生字 170041044	合作研发/技术许可

注1：第8项、第32项产品，公司目前暂未生产。

注2：第33、34项产品，根据发行人与华中农大、中牧股份签订的《技术成果许可试用合同》、《技术使用协议》约定：（1）华中农大、中牧股份共同享有知识产权；（2）发行人虽然不享有该项核心产品的知识产权，但鉴于发行人参与了该项新兽药产品的研发，华中农大、中牧股份同意无偿许可发行人使用，许可期限为发行人存续期内。

（二）发行人的核心技术、核心工艺及其先进性

1、公司拥有国际先进、国内领先的核心技术

自成立以来，公司始终坚持以畜牧业的实际需求为导向，立足于新发传染病

和病原发生变异后的再现传染病，不断推进核心技术与生产工艺的升级创新，向市场提供优质的产品和服务。

新兽药注册证书是兽用生物制品企业研发创新实力重要成果的集中体现，亦是核心技术的重要象征。公司凭借业内领先的研发技术团队和科技创新平台，主持和参与了多项国家级、省市级重大科研计划项目，并成功实践了与以华中农大为代表的高等院校的产学研合作模式。发行人目前拥有的 18 项主要核心技术产品中，与华中农大合作研发并取得新兽药证书的共 12 项，与其他第三方合作并取得新兽药证书的共 3 项，独立研发并取得新兽药证书的共 1 项，与华中农大合作研发并通过技术实施许可取得技术使用权的共 2 项。

公司通过自主研发、合作研发等模式形成的新兽药注册证书、主要核心技术产品及其领先水平情况如下：

序号	新兽药注册证书	核心技术产品名称	核心技术说明	技术水平	技术来源
1	(2019)新兽药证字 9 号	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗	国内率先研制成功的猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联基因工程疫苗，利用反向疫苗学和免疫蛋白质组学技术，发掘了猪链球菌、副猪嗜血杆菌主要免疫原性基因，并实现了高效表达，解决了细菌性亚单位疫苗保护效力不足的难题	国际先进	合作研发
2	-	猪伪狂犬病灭活疫苗	国内率先上市的猪伪狂犬病灭活疫苗，通过流行病学和病原学研究，从我国本土发病猪分离、筛选到免疫原性好的代表毒株、并研制成猪伪狂犬病灭活疫苗，结束了我国使用的猪伪狂犬病疫苗没有本土分离猪源生产毒株的历史	国际先进	合作研发/ 技术许可
3	-	猪伪狂犬病活疫苗 (HB-98 株)	利用分子生物学技术，以我国本土分离出的猪源毒株为亲本毒株，缺失其主要毒力基因 TK，安全性更高；缺失 gG 基因，可激发机体产生更强的细胞免疫	国内领先	合作研发/ 技术许可
4	(2016)新兽药证字 66 号	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗	国内率先批准上市的变异株流行性腹泻灭活疫苗，通过细胞驯化、在国内率先分离到猪流行性腹泻病毒变异株，攻克了该变异病毒使用片状载体大规模培养技术，获得高滴度的抗原，解决了猪流行性腹泻病毒变异株体外培养病毒含量不高的难题	国内领先	合作研发

序号	新兽药注册证书	核心技术产品名称	核心技术说明	技术水平	技术来源
5	(2016)新兽药证字 20号	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗 (HB2000株)	国内率先上市的猪伪狂犬病耐热保护剂基因工程疫苗,攻克了用传代细胞系培养伪狂犬活疫苗抗原无致瘤性技术和猪伪狂犬病毒耐热保护剂技术,结束了国内猪伪狂犬病活疫苗必须用鸡胚成纤维细胞生产的历史;有效解决了冻干活疫苗保存和运输的难题	国内领先	合作研发
6	(2017)新兽药证字 63号	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗	国内率先批准上市的变异株流行性腹泻活疫苗,通过传代致弱,获得了安全性高、免疫原性好、遗传性能稳定的弱毒疫苗株	国内领先	合作研发
7	(2011)新兽药证字 16号	猪链球菌病灭活疫苗(马链球菌兽疫亚种+猪链球菌2型+猪链球菌7型)	国内率先上市的猪链球菌病三价疫苗。通过流行病学和病原学研究,分离、筛选到我国猪链球菌主要优势血清型代表菌株,并研制成三价疫苗。攻克了猪链球菌高密度培养技术和多价疫苗制备工艺,解决了以前我国猪链球菌病疫苗保护范围较窄的问题	国内领先	合作研发
8	(2007)新兽药证字 34号	猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2株)	攻克了猪乙型脑炎病毒原代细胞培养工艺和病毒稳定保存技术,并研制活疫苗;解决了猪乙型脑炎病毒冻干稀释后,病毒损失较大的问题	国内领先	合作研发
9	(2007)新兽药证字 20号	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	国内率先上市的副猪嗜血杆菌病疫苗。通过流行病学和病原学研究,分离、筛选到我国副猪嗜血杆菌主要优势血清型代表菌株,并研制成多价疫苗;攻克了副猪嗜血杆菌高密度培养技术和多价疫苗制备工艺,填补了我国副猪嗜血杆菌病疫苗的空白	国内领先	合作研发
10	(2016)新兽药证字 69号	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗(LT株+MD0322株+SH0165株)	国内率先推出的针对猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病的二联灭活疫苗;利用细菌高密度发酵技术和多联多价疫苗制备工艺,解决了一种疫苗同时预防猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病两种疫病的问题	国内领先	独立研发
11	(2006)新兽药证字 68号	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗	通过流行病学和病原学研究,分离、筛选到我国猪胸膜肺炎放线杆菌主要优势血清型代表菌株,并研制成多价疫苗。攻克了猪胸膜肺炎放线杆菌高密度培养技术和多价疫苗制备工艺	国内领先	合作研发
12	(2010)新兽药证字 16号	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗(波氏杆菌JB5株)	通过流行病学和病原学研究,分离、筛选到中国地方优势血清型代表菌株,利用细菌高密度培养技术,获得高质量抗原,并研制成灭活疫苗	国内领先	合作研发

序号	新兽药注册证书	核心技术产品名称	核心技术说明	技术水平	技术来源
13	(2010)新兽药证字16号	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗 (TJ 株)	通过流行病学和病原学研究, 分离、筛选到国内优势毒株, 并研制成灭活疫苗, 填补了我国猪流感疫苗空白	国内领先	合作研发
14	(2019)新兽药证字10号	猪链球菌病活疫苗 (SS2-RD 株)	国内率先研制成功的猪链球菌病 2 型活疫苗; 解决了灭活疫苗不同血清型交叉保护率不高的问题	国内领先	合作研发
15	(2006)新兽药证字71号	猪细小病毒病灭活疫苗 (WH-1 株)	通过流行病学和病原学研究, 分离、筛选到国内优势毒株, 并研制成灭活疫苗。	国内先进	合作研发
16	(2012)新兽药证字32号	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗 (WH 株)	通过流行病学和病原学研究, 分离、筛选到国内优势毒株, 并研制成灭活疫苗。有效解决猪圆环病毒难以培养、病毒含量低的难题; 采用新型灭活工艺, 既能彻底灭活病毒, 又能有效保留抗原的免疫原性	国内先进	合作研发
17	(2015)新兽药证字11号	猪支原体肺炎灭活疫苗	率先实现肌肉注射的国产猪支原体肺炎灭活疫苗, 解决了猪支原体肺炎疫苗使用不便捷的问题; 采用新型纳米佐剂, 具有双重免疫效力	国内先进	合作研发
18	(2011)新兽药证字49号	狂犬病灭活疫苗 (SAD 株)	采用浓缩纯化技术, 抗原纯度高、储存稳定; 灭活彻底, 安全性高	国内先进	合作研发

2、公司拥有国内领先的核心工艺

在保证产品质量的前提下, 公司积极探索研发环节与生产环节的工艺创新, 并在病原学与流行病学、微生物基因工程、抗原高效表达、病毒悬浮培养、细菌高密度发酵、抗原浓缩纯化、佐剂与保护剂、多联/多价疫苗、快速诊断与临床服务等多个领域形成显著优势。公司目前在产品研发和生产过程中通过独立研发模式形成的核心工艺情况如下:

序号	核心工艺名称	核心工艺说明	主要应用产品	技术水平
1	悬浮培养技术	大幅提高了单位体积内细胞密度, 病毒效价比转瓶培养提高近 10 倍; 单批培养体积大; 血清用量大大减少; 解决了猪流行性腹泻病毒变异毒株难培养、病毒效价低及转瓶培养工艺疫苗批间差异大的难题; 产品安全、高效、稳定。	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗 (WH-1 株+AJ1102 株); 猪瘟 E2 杆状病毒灭活疫苗; 鸭坦布苏病毒病灭活疫苗 (DF2 株) (正在研发); I 群禽腺病毒灭活疫苗 (4 型、HB-2 株) (正在研发)	国内领先

序号	核心工艺名称	核心工艺说明	主要应用产品	技术水平
2	细菌高密度培养技术	单位体积内细菌活菌数是常规培养工艺的 8-10 倍；解决了常规培养工艺抗原需要浓缩及产量低的问题；显著降低了生产成本，提高产量和质量。	猪链球菌病灭活疫苗（马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型）； 副猪嗜血杆菌病灭活疫苗； 猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗(LT 株+MD0322 株+SH0165 株)； 猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗； 猪萎缩性鼻炎灭活疫苗（波氏杆菌 JB5 株）； 猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗； 猪链球菌病活疫苗（SS2-RD 株）	国内领先
3	抗原纯化技术	提高抗原纯净度，提高疫苗安全性；减少了免疫副反应，节约机体免疫资源，提高疫苗免疫效果	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗； 猪伪狂犬病 gE 缺失灭活疫苗（正在研发）； 鸡新流法腺四联灭活疫苗（正在研发）	国内先进
4	基因工程菌毒株构建	能快速获得预期的疫苗菌毒株，快速实现目的抗原的高效表达；解决了常规方法获得疫苗菌毒株的不确定性及周期较长的问题；缩短了疫苗研究时间，有利于研制多联多价疫苗	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗； 猪瘟 E2 杆状病毒灭活疫苗； 猪伪狂犬病 gE 缺失灭活疫苗（正在研发）； 鸡新流法腺四联灭活疫苗（正在研发）	国内先进
5	传代细胞系驯化和鉴定	提高了病毒对细胞的敏感性，病毒效价提高，减少了血清使用；解决了病毒含量低、抗原杂蛋白较多的问题；减少了杂蛋白干扰，提高了产品质量	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗(WH-1 株+AJ1102 株)； 猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗(WH-1R 株+AJ1102-R 株)	国内先进
6	菌毒种资源库建立	建立我国猪场大部分疫病的病原（包含各种细菌和病毒）快速鉴定方法及各种细菌和病毒的分离、培养方法；建立各种细菌和病毒的分型方法；建立候选菌毒株的动物筛选模型。为疫苗研制提供了候选菌毒株，缩短了疫苗研制时间，确保了产品的针对性	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）； 猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗(LT 株+MD0322 株+SH0165 株)	国内领先

序号	核心工艺名称	核心工艺说明	主要应用产品	技术水平
7	佐剂与保护剂研究	建立针对细菌或病毒类疫苗的佐剂筛选方法和评价方法，以筛选适合于不同类产品的佐剂，提高产品的安全性和有效性；建立佐剂的动物筛选模型，用于评估不同佐剂的安全性和有效性；建立适合于不同活疫苗的冻干保护剂配方和冻干曲线；解决了抗原与佐剂可能不匹配及冻干活疫苗保存问题	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）； 猪乙型脑炎活疫苗（SA14-14-2 株）； 猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）； 猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗	国内先进
8	多联/多价疫苗制备	基于公司的基因工程菌毒株构建技术及抗原纯化技术，可以把多种抗原研制成多联、多价疫苗，解决了一针防多病的难题；减少接种次数，降低了用户免疫成本	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）； 猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）； 猪链球菌病灭活疫苗（马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型）； 副猪嗜血杆菌病灭活疫苗； 猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗； 猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗	国内先进
9	高效表达技术	建立了多种高效表达系统，提高了目的蛋白表达量，解决了目的蛋白表达量低的问题；降低了生产成本，有利于研制多联多价疫苗	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗； 猪瘟 E2 杆状病毒灭活疫苗； 猪圆环病毒 2 型、副猪嗜血杆菌二联亚单位疫苗（正在研发）	国内先进
10	CRISPR/Cas9 基因编辑技术	通过 CRISPR/Cas9 基因编辑系统快速敲除动物病毒的相关基因，为获得优良疫苗毒株奠定了基础；操作简便，提高基因工程毒株的构建效率；减少了工作量，提高准确率，缩短了产品研制时间	猪伪狂犬基因缺失疫苗（SD N8 株）（正在研发）； 鸡马立克病毒基因缺失弱毒疫苗研究（正在研发）	国内先进

（三）发行人科研成果产业化应用机制

公司建立了合作研发与自主研发相结合的研发模式，一方面与华中农大、哈兽研等高等院校和科研院所建立了长期稳定的合作关系，共同开展新产品的研发；另一方面公司根据营销渠道取得的市场反馈、研发人员的行业调研，结合动物疫病流行动态，独立开展新技术和新产品的产业化研究。

根据合作研发或独立研发取得的基础性研究成果，公司依托丰富的行业经验、领先的生产工艺、高标准的 GMP 生产车间进行中试研究、临床试验和产业化研究，建立了高效的科研成果产业化应用机制。

公司的科研成果产业化应用机制主要包括两个层次：第一层次是科研成果的中试生产及应用，公司需要完成的工作包括生产用细胞研究、原材料的选择、生产工艺研究、产品质量研究、安全性研究、同类产品对比试验、保存期试验以及工艺规程制定等；第二层次是产品的市场推广，公司需要完成的工作包括新产品推介、深入养殖场进行产品宣传、针对新产品提供技术培训和售后服务等。

截至本招股说明书签署日，公司已取得50项兽药产品批准文号，其中近30项为公司的科研成果通过产业化应用机制转化而来，上述产品已获得市场高度认可，多项产品在细分市场的市场占有率名列前茅。将科研创新与产业化应用机制深度融合的能力已成为公司的核心竞争力。

（四）发行人未来发展战略

公司以“打造民族产业品牌、引领行业发展”为战略目标，坚持“科技创造价值、科前回报社会”的价值观，聚焦兽用生物制品行业，以创新为驱动力，大力推进管理创新、科技创新、营销创新和服务创新，重点打造本行业前沿科技研发基地、高技术产业化基地和动物防疫技术培训基地，致力于成为本行业高科技技术、高品质产品和高附加值服务的“三高”提供商，力争成为国内兽用生物制品行业最具创新能力的企业。

六、发行人选择的上市标准

根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的致同审字（2020）第420ZA9711号《审计报告》，公司2018年、2019年度扣除非经常性损益后的净利润为35,248.57万元、20,724.27万元，累计净利润为55,972.84万元；公司2019年营业收入为50,751.12万元；参照公司2019年度扣除非经常性损益后的净利润和同行业上市公司平均市盈率，公司预计市值不低于10亿元。

因此，公司符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第2.1.2条第（一）

款的上市标准：“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

七、募集资金用途

根据公司第二届董事会第五次会议决议、第二届董事会第十七次会议、2019 年第一次临时股东大会决议，公司本次拟首次公开发行人民币普通股 10,500.00 万股。按照项目轻重缓急，扣除发行费用后的实际募集资金净额拟投资于以下项目：

序号	项目名称	投资总额（万元）	使用募集资金金额（万元）
1	动物生物制品产业化建设项目	90,338.39	87,428.83
2	动物生物制品车间技改项目	28,713.72	28,713.72
3	研发中心建设项目	13,945.25	13,945.25
4	营销与技术服务网络建设项目	12,807.29	12,807.29
5	信息化建设项目	4,160.77	4,160.77
6	科研创新项目	19,953.46	17,646.66
7	补充流动资金	10,000.00	10,000.00
合计		179,918.88	174,702.52

本次募集资金到位前，公司可以根据项目的实际进度利用自有资金或银行贷款进行先期投入，募集资金到位后，将用于置换先期投入资金及支付项目建设剩余款项。若本次实际募集资金净额（扣除发行费用后）不能满足以上投资项目的资金需求，则不足部分由公司通过银行贷款或自有资金等方式解决。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

序号	项目	基本情况
1	股票种类	人民币普通股（A股）
2	每股面值	1.00 元人民币
3	发行股数	本次公开发行股票数量为10,500万股，约占发行后股本总额的22.58%。
4	股东公开发售股份数量	无
5	每股发行价格	11.69 元/股
6	发行人高级管理人员、员工参与战略配售	无
7	保荐人相关子公司参与战略配售	保荐机构安排相关子公司参与本次发行战略配售，配售数量跟投比例为本次发行股票数量的4%，即420万股。本次跟投获配股票的限售期为24个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
8	发行后每股收益	0.45 元/股（以2019年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润和发行后总股本计算）
9	发行市盈率	20.31 倍（按照2019年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算） 26.23 倍（按照2019年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
10	发行前每股净资产	3.11 元/股（不含少数股东权益，以2019年12月31日经审计的净资产和发行前总股本计算）
11	发行后每股净资产	4.86 元/股（不含少数股东权益，以2019年12月31日经审计的净资产加上预计募集资金净额和发行后总股本计算）
12	发行市净率	2.40 倍（发行后每股净资产按2019年12月31日经审计的归属于母公司的所有者权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
13	发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式
14	发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
15	承销方式	余额包销
16	发行费用概算	（1）保荐、承销费用：7,119.21 万元 （2）审计验资费用：546 万元 （3）律师费用：381 万元 （4）用于本次发行的信息披露费：481 万元 （5）发行手续费：44.51 万元 注：1、本次发行各项费用均为包含增值税的金额； 2、发行手续费和招股意向书中的差额系以下原因所致：

序号	项目	基本情况
		(1)发行人为湖北企业，中国结算上海分公司对湖北企业免除上市当年的股份登记费及股份查询费； (2)募集资金总额确定后计算所得的印花税与预估印花税存在差异

二、本次发行的有关机构

- (一) 保荐人(主承销商): 招商证券股份有限公司
- 法定代表人: 霍达
- 住所: 深圳市福田区福田街道福华一路 111 号
- 联系电话: (0755) 82943666
- 传真: (0755) 82943121
- 保荐代表人: 林联镭、康自强
- 项目协办人: 傅国林
- 项目经办人: 罗虎、伍飞宁、李斌、陈昌淮
- (二) 分销商: 长江证券承销保荐有限公司
- 法定代表人: 王承军
- 住所: 中国(上海)自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层
- 联系电话: 027-85481899
- 传真: 027-85481890
- 联系人: 赵颖歆
- (三) 发行人律师: 北京市嘉源律师事务所
- 负责人: 郭斌
- 住所: 北京市西城区复兴门内大街 158 号远洋大厦 F408
- 经办律师: 黄国宝、黄娜
- 联系电话: (010) 66413377
- 传真: (010) 66412855
- (四) 审计机构: 致同会计师事务所(特殊普通合伙)
- 负责人: 徐华

住所：北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层
经办会计师：金鑫、李炜
联系电话：027-87819677
传真：027-87812377

(五) 评估机构：中京民信（北京）资产评估有限公司
法定代表人：周国章
住所：北京市海淀区知春路 6 号锦秋国际大厦 7 层 A03 室
经办评估师：王建春、赵士威
联系电话：（010）82330610、（010）82961362
传真：（010）82961376

(六) 股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
住所：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 楼
联系电话：（021）58708888
传真：（021）58899400

(七) 保荐人（主承销商）收款银行：招商银行深纺大厦支行
住所：深圳市华强北路 3 号深纺大厦 B 座 1 楼
户名：招商证券股份有限公司
账号：819589051810001

三、公司与本次发行有关当事人之间的关系

公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、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。

四、本次发行上市的重要日期

初步询价日期	2020 年 9 月 8 日
--------	----------------

刊登发行公告日期	2020年9月10日
申购日期	2020年9月11日
缴款日期	2020年9月15日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

五、本次战略配售情况

本次发行股票数量为 10,500.00 万股，约占公司发行后总股本的 22.58%，本次发行后公司总股本为 46,500.00 万股。其中，战略配售发行数量为 2,100 万股，占本次发行数量的 20%。

本次发行的战略配售由保荐机构相关子公司跟投和其他战略投资者组成，跟投机构为招商证券投资有限公司，其他战略投资者的类型为：与发行人经营业务具有战略合作关系或长期合作愿景的大型企业或其下属企业。

六、保荐人相关子公司拟参与战略配售情况

保荐机构安排相关子公司招商证券投资有限公司参与本次发行战略配售，配售数量跟投比例为本次发行股票数量的 4%，即 420 万股。本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。

一、与华中农大相关的风险

（一）与华中农大进行合作研发的风险

1、与华中农大终止合作研发的风险

合作研发模式是兽用生物制品行业内主流的研发模式，华中农大在动物疫病防控领域具有深厚的学术积淀，拥有农业微生物学国家重点实验室等基础理论研究平台，是我国动物疫病防控领域的重要教学和研究基地；公司实际控制人为陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发等七名自然人，陈焕春院士等人在华中农大担任教职，同时华中农大通过华农资产公司间接持有发行人的股份。因此，公司将华中农大列为合作研发模式的首选合作对象。

在公司发展过程中，与华中农大合作研发对提升公司基础研究水平有积极作用。尽管公司具有独立的产品研发能力，并与华中农大签订了多项合作协议，按照协议约定向华中农大支付一定金额的前期研究费用，但华中农大一旦与公司终止合作关系、改变合作模式或者背离合作宗旨，可能在一定时期内对公司产品研发产生不利影响。

2、对于合作研发成果权属产生纠纷的风险

发行人目前已取得 32 项新兽药注册证书，其中与华中农大合作研发取得新兽药注册证书 27 项，与第三方合作研发取得新兽药注册证书 4 项，独立研发取得新兽药注册证书 1 项。发行人与华中农大共有的 27 项新兽药注册证书系发行人与华中农大合作研发、共同申请获得的技术成果，该技术成果属双方共有。

发行人与华中农大对于合作研发形成的共有知识产权权属均已通过协议进行明确，仍不排除未来因合作研发协议约定不完善或其他因素导致该等共有知识产权权属事项产生纠纷。如果未来因该等共有知识产权权属事项产生纠纷，可能

对发行人的生产经营造成重大不利影响。

3、取得与华中农大在兽用生物制品领域合作研发项目的方式改变导致研发费用可能增加的风险

发行人与华中农大的合作研发属于深度合作的研发模式，在合作研发的过程中，华中农大主要负责前期基础性研究；公司除了参与前期基础性研究，主要负责中试研究和临床研究的核心环节；双方共同完成实验室研究。因此，发行人向华中农大支付较少的前期研究费用，参与研发工作的各方均承担各自工作所需研发经费。

为确保发行人与华中农大在兽用生物制品领域合作研发的独立性，发行人在原有内控制度体系的基础上，制定了《武汉科前生物股份有限公司合作研发管理制度》，并与华中农大签署了《合作研发框架协议》。未来发行人参与与华中农大合作研发的项目，将通过竞争性谈判方式取得，发行人及其他有意向合作方根据华中农大发布的合作研发需求进行报价，华中农大将组织评审小组确定最终合作研发对象。因此，发行人若通过竞争性谈判取得与华中农大合作研发的项目，则可能需要支付较多的研发费用，可能对发行人经营业绩产生不利影响。

（二）华中农大相关人员在发行人处持股、任职的风险

1、发行人实际控制人及其他相关人员不在华中农大任职的风险

陈焕春、何启盖、方六荣、吴斌等多位教授系华中农大教职工，在华中农大工作时间均已超过 20 年，并作为项目负责人参与与发行人合作研发的项目。

由于陈焕春、何启盖、吴斌、方六荣是参与与发行人合作研发的主要研发人员，该等人员也是我国兽用生物制品领域的权威专家，具有较强的研发能力，并且在客观上会对发行人与华中农大合作起到一定促进作用。如果该等实际控制人不再继续在华中农大任职，可能导致华中农大与科前生物合作研发成果的数量下降等情况，进而对发行人的生产经营造成不利影响。

2、公司与华中农大之间存在持股、任职等情形可能导致的风险

陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲、叶长发、魏燕鸣、刘正

飞、曹胜波、周锐等 11 名华中农大现任或曾任教职员工持有发行人股份，其中陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴美洲担任发行人董事，吴斌、叶长发担任发行人监事。上述人员目前在发行人任职和持股已取得华中农大同意，符合教育部等相关部门以及华中农大关于党政干部、大学教师、职工对外兼职、创业的相关规定。

但若未来国家政策对高校教师对外投资、兼职的规定发生变化，则可能导致相关人员在发行人处投资、兼职需要进行规范调整，可能对发行人的生产经营造成一定影响。

(三)华中农大将共有技术成果许可第三方使用可能导致产品竞争逐步加大的风险

将新兽药注册证书和生产技术许可给部分企业使用，提高产品的知名度和影响力，是兽用生物制品企业一种通行的竞争策略和行业惯例。

发行人与华中农大合作研发取得 27 项新兽药注册证书，根据发行人与华中农大签署的相关协议，华中农大及华农资产公司有权许可第三方使用共有技术成果，但在同一时期内许可使用的第三方超过五家，则需获得发行人同意。如果华中农大许可第三方使用共有技术成果，会导致市场上竞争对手增加，产品竞争可能加剧，从而对公司生产经营造成不利影响。

(四)华中农大厂房移交后可能导致少量产品无法顺利生产的风险

发行人与华中农大签订的《资产移交协议》和《〈资产移交协议〉之补充协议》，约定以 2019 年 12 月 31 日作为移交日将华中农大厂房移交给华中农大。

2019 年 12 月 23 日，发行人与华中农大签署了《资产移交确认书》，双方确认，自本确认书签署盖章之日起，华中农大厂房相关的房产及配套设备已按现状移交给华中农业大学接收并管理。

在华中农大厂房移交前，发行人已根据公司生产、存储条件，储备约 6 个月

马立克氏病活疫苗（814 株）产品，并且待募投项目动物生物制品产业化项目建成后，发行人将把鸡马立克氏病活疫苗（814 株）转移到新厂房生产，但华中农大厂房移交后可能导致鸡马立克氏病活疫苗（814 株）产品在短时间内将无法生产，可能对发行人生产经营产生不利影响。

（五）华中农大对外许可猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）可能导致的风险

报告期内，发行人通过技术实施许可的方式取得华中农大猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）两项技术成果使用权，该两项技术成果产生的收入占营业收入的比例分别为 41.16%、35.70%和 28.34%，占比较高。

华中农大是猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）的新兽药注册证书的署名单位之一，拥有相关技术成果的知识产权，并可向兽用生物制品生产企业转让相关技术成果。目前，除发行人外，华中农大未向其他兽用生物制品生产企业转让上述技术成果。

若华中农大未来将猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）技术成果转让给其他企业，可能导致发行人相应产品的竞争加剧，从而对公司生产经营造成不利影响。

二、技术研发的风险

（一）技术创新的风险

公司建立了国内领先水平的研发技术队伍。截至本招股说明书签署日，公司共取得32项新兽药注册证书，处于行业领先地位。兽用生物制品的研发具有周期长、难度大的特点，一项新产品的研发需要经过基础研究、实验室研究、中试生产、临床试验等多个阶段，并且产品研制完成后还需向主管部门申请新兽药注册证书和兽药产品批准文号，才可进行生产销售，因此新产品的研发具有较高的风险。

虽然自成立以来，公司即致力于研发创新，不断开发新产品，为公司的业务开展和市场开拓提供了保障，但即使新产品研发成功，也可能因为研发周期长，

竞争对手率先推出产品，失去市场先机，从而使公司面临技术创新风险。

（二）技术人才流失的风险

自成立以来，公司即着力于人才培养和人才引进。目前，公司已经拥有了以博士和硕士为主的研发技术人才队伍，使公司具备了较强的持续创新能力和市场服务能力。目前，高端的研发人员已经成为兽用生物制品企业能否在市场竞争中取得优势地位的重要因素。若公司不能保证研发人员队伍的稳定，或出现大量核心技术人员流失的情况，则公司的研发能力将受到影响，从而对公司的研发创新、业务开展和持续盈利带来不利影响。

三、经营风险

（一）经营资质的行政许可风险

公司主要从事兽用生物制品研发、生产、销售及动物防疫技术服务。根据兽药行业相关法律、法规的规定，经营企业从事兽用生物制品生产，首先要获得兽药 GMP 证书（有效期 5 年），然后才能申请兽药生产许可证（有效期 5 年），上述证书按照行业法规规定具有固定的有效期限。按照相关法律法规的规定，经营企业在证书有效期届满前，需要换发相关证书。此外，经营企业生产的每一项兽用生物制品产品，均需获得对应的兽药产品批准文号（有效期 5 年），兽药产品批准文号同样具有有效期的规定。

若上述证书和产品批准文号到期前，公司不能顺利完成相关证书和产品批准文号的换发工作，将对公司继续从事兽用生物制品的生产和销售产生影响。

（二）生猪养殖业波动导致业绩可能下滑的风险

报告期内，猪用疫苗是公司主营业务收入的主要来源。猪用疫苗行业业绩受到下游生猪养殖行业诸多因素的影响，其中生猪价格周期性的波动和生猪偶发性疫病的发生，均可能导致公司业绩的波动。

我国生猪养殖产业规模大，年出栏量约7亿头，产值规模超过1万亿元，公司丰富的猪用疫苗产品种类可以为生猪养殖业提供疫病防控服务。但是我国生猪价

格存在3-4年波动一次的“猪周期”，在猪价的低谷时期，部分养殖户补栏意愿和疫苗采购意愿可能下降，对部分猪用疫苗的销售可能产生不利影响。受生猪养殖业波动的影响，在猪周期影响严重时，公司存在业绩下滑的风险。

同时，偶发性的生猪疫病发生，如2018年爆发的“非洲猪瘟”，或发生重大自然灾害，可能导致养殖户补栏意愿下降，生猪存栏量减少，从而对猪用疫苗的销售产生不利影响，情况严重时会导致公司业绩出现下滑。

（三）市场竞争风险

经过多年的发展，公司已经构建了兽用生物制品研发、生产、销售和动物防疫技术服务的产业链，在兽用生物制品行业取得了领先的市场地位，多项产品的市场占有率居于行业前列。但随着国内兽用生物制品企业数量的增加，国际知名厂商和品牌对中国市场的日益重视，兽用生物制品行业的竞争将越发激烈。尽管公司高度重视产品的持续研发创新和质量管控，但如果公司不能持续提供满足客户需求的优质产品，销售服务体系不随市场变化做出相应调整完善，则公司存在因市场竞争而导致持续盈利能力受到不利影响的风险。

此外，随着行业内新产品、新工艺的陆续出现，若公司现有主要产品效力显著低于新产品且公司未能及时对产品和工艺进行改进提升，则公司产品存在被替代的风险，进而对公司经营产生不利影响。

（四）主要客户协议续期风险

报告期内，公司与主要客户签订了合作协议。在协议到期前，对产品不议价的客户，双方一般将继续签订新一轮的合作协议或者补充协议，继续合作，合作条件发生变化的风险较小；对于到期后需要重新通过协商或招标确定合作关系的，存在不能续期或合作相关条款发生重大不利变化的风险。如果由于相关领域的政策发生变化，或业务开展的实际情况发生变化，上述协议到期后无法续签，将对公司的业务持续性及盈利能力产生不利影响。

（五）发行人在禽用疫苗及饲料添加剂领域可能面临的风险

为促进禽用疫苗和饲料添加剂业务的快速发展，发行人招聘了专业的研发人

员、成立了专门的营销团队，并在技术、人员、资金等各方面进行了充分准备，为上述业务的发展奠定了良好基础。

发行人涉足的非强制免疫禽用疫苗和微生物制剂类饲料添加剂领域，主要是通过市场化手段进行营销，市场竞争非常激烈。尽管公司已经做了充足准备，并拥有猪用疫苗领域的成功经验，但业务的成功开展是多方面因素共同作用的结果，发行人可能面临禽用疫苗和饲料添加剂业务发展速度低于预期的风险，从而影响公司的进一步发展壮大。

（六）非洲猪瘟导致公司经营业绩下滑的风险

2018年下半年起，我国多个地区出现非洲猪瘟确诊病例。非洲猪瘟具有早期发现难、预防难、致死率高等特点，目前暂无有效的疫苗和治疗方法。根据国家统计局数据显示，2019年我国生猪出栏54,419万头，比2018年下降21.57%；截至2019年12月末，我国生猪存栏数较去年同期下降27.50%。

报告期内，公司收入平均约95%来源于猪用疫苗的销售，公司经营业绩与我国生猪数量密切相关。2019年，在我国生猪期末存栏数较上年期末下降27.50%的情况下，公司猪用活疫苗和猪用灭活疫苗销量同比下降34.56%和32.82%，公司营业收入同比下降30.98%。未来若非洲猪瘟疫情进一步扩散与加重，导致生猪存栏量进一步减少，从而影响兽用生物制品的总体需求量，使公司经营业绩存在进一步下滑的风险。

非洲猪瘟对我国生猪存栏数造成影响，进而对公司经营业绩产生一定影响，请投资者持续关注国家统计局、农业农村部网站信息等养殖信息及时了解非洲猪瘟的情况。

（七）经销商管理风险

公司主要采取“直销+经销”相结合的销售模式。报告期内，公司经销模式收入占主营业务收入的比例分别为56.25%、55.32%和55.85%，随着公司业务不断发展、产品不断丰富、销售渠道不断扩展，2019年公司猪禽疫苗经销商数量发展到287家，处于较高水平。

随着公司销售规模的扩大和经销商数量的增加，公司对经销商的组织管理、培训管理以及风险管理的难度也在加大。若公司对经销商管理不善，可能对公司产品的市场销售产生不利影响。

（八）中牧股份生产猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）可能导致的风险

华中农大与中牧股份是猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）的新兽药注册证书的署名单位，但根据华中农大与中牧股份签署的《合作协议书》，中牧股份未经华中农大许可，不得以任何形式向第三方转让生产技术或与第三方联合生产。

若未来中牧股份加大猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）的市场推广力度，加强市场销售渠道建设，或者中牧股份取得华中农大的许可，将猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）技术成果转让给其他企业，可能导致发行人相应产品的竞争加剧，从而对公司生产经营造成不利影响。

四、内控风险

（一）管理风险

近年来，随着业务规模的不断扩大，公司建立了有效的内部控制体系和管理制度，公司管理层也积累了丰富的经营管理经验。如果本次公司成功完成首次公开发行股票并在科创板上市，公司的资产规模、生产能力还将进一步扩大，从而对公司的管理体系及管理层的能力和经验提出更高要求。若公司的管理模式、管理体系和管理能力不能适应公司规模扩张带来的变化，则公司未来的经营和管理可能受到不利影响。

（二）共同实际控制人控制的风险

自成立之日起，公司即由陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发七人共同管理，本次发行前七人合计持有公司73.10%股份，为公司的共同实际控制人，控股比例较高。报告期内，公司股权结构稳定，未发生变化，公司治理规范。但上述共同实际控制人通过其所控制的股份，在股东大会、董事会

行使表决权，直接或间接影响本公司经营决策，存在其控制行为有可能损害公司及其他股东利益的风险。

此外，为确保公司控制权稳定，陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发七人共同签署了《一致行动人协议》，明确了在未来较长时期内的一致行动关系并作出承诺，但若公司共同控制人内部发生不可调和的矛盾，公司共同控制结构将受到影响，从而有可能对公司的管理决策造成重大不确定影响。

五、财务风险

（一）净资产收益率下降的风险

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司的净资产将显著增加。鉴于募集资金投资项目需要一定的建设期和达产期，募集资金产生预期收益需要一定的时间，公司净利润的增长在短期内不能与公司净资产增长保持同步，可能导致净资产收益率较以前年度有所下降，产生净资产收益率下降的风险。

（二）销售毛利率下降的风险

目前，公司所处行业销售毛利率水平较高，以普莱柯和瑞普生物披露的数据为例，2017年-2019年，同行业可比上市公司猪用疫苗的平均销售毛利率分别为77.19%、82.33%和78.01%，而公司同期猪用疫苗销售毛利率分别为85.55%、85.70%和80.94%。

行业销售毛利率处于较高水平，主要是受行业技术门槛高、产品研发投入大、创新性的兽用生物制品需求大等因素影响，兽用生物制品产品价格相对较高而成本控制较好。如果上述因素发生不利变化，市场竞争不断加剧，将会使疫苗产品的价格下降，公司产品销售毛利率也随之下降，进而使公司盈利能力下降。若公司不能及时推出契合市场需求的新产品，则公司销售毛利率水平存在因为行业竞争加剧等不利因素而下降的风险。

（三）税收政策风险

报告期内，公司作为国家高新技术企业，享受企业所得税按照 15%进行缴纳的税收优惠政策。公司已经于 2017 年 11 月 28 日再次取得高新技术企业证书，有效期为三年，到期日为 2020 年 11 月 27 日，享受企业所得税按照 15%进行缴纳的期间为 2017 年-2019 年。

如果未来该项优惠政策发生变化，公司将不能享受该税收优惠；或者公司在以后年度的评审中未能满足高新技术企业的条件，将不能继续享受该税收优惠。上述事项的发生将影响公司整体的经营业绩。

（四）应收账款风险

2019 年 12 月 31 日，发行人账面应收账款余额为 9,939.74 万元。截至 2020 年 4 月 30 日，发行人 2019 年末应收账款回款比例为 67.62%，主要是因为 2018 年下半年，国内爆发“非洲猪瘟”疫情，发行人的部分客户经营受到影响，回款进度延缓。发行人应收账款尚未回收的主要客户，均为大型生猪养殖企业，规模较大、信誉较好、抗风险能力较强。若“非洲猪瘟”疫情进一步扩大或者客户经营情况等发生不利变化，将导致公司面临应收账款坏账的风险。

六、产品质量风险

产品质量是公司的生命线。若公司产品质量出现问题，不仅会对公司的声誉、品牌产生严重的负面影响，而且严重时会导致客户的质量纠纷甚至监管部门的行政处罚。虽然公司建立了完整的质量管理和质量保证体系，严格执行兽药 GMP 的相关规定，且公司的每批产品均检验合格后才可对外销售，但若公司出现产品质量管控不当或操作失误等情况，公司可能会出现产品质量风险，进而损害公司的持续盈利能力。

七、发行失败风险

公司本次发行的发行结果将受到证券市场整体情况、发行人经营业绩、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内部、外部因素的影响，存在投资者认购不足或未能达到预计市值上市条件而导致发行失败的风险。

八、募集资金投资项目风险

（一）募集资金投资项目实施风险

公司本次发行募集资金拟投资于“动物生物制品产业化建设项目”、“动物生物制品车间技改项目”、“研发中心建设项目”、“营销与技术服务网络建设项目”、“信息化建设项目”、“科研创新项目”、“补充流动资金”等7个项目，募集资金投资项目的顺利实施将有利于增强公司核心竞争能力，提高公司盈利能力，实现公司规模与效益的协调发展。

虽然公司对募集资金投资项目进行了充分的可行性论证，但若出现募集资金不能如期到位、项目实施的组织管理不力、项目不能按计划开工或完工、新建生产车间不能顺利通过兽药GMP认证、市场环境发生重大不利变化或市场拓展不理想、科研创新项目未研发成功等情况，可能影响募集资金投资项目的实施效果。由于从项目的建设到产生效益有一定的时间周期，如果不能如期完成或顺利实施，将影响到公司预期收益的实现，因此，公司存在一定的募集资金投资项目实施风险。

（二）募集资金投资项目新增产能不能及时消化的风险

近年来，公司生产规模持续不断扩大，2017年-2019年，公司营业收入分别达到63,283.49万元、73,530.01万元和50,751.12万元，2019年受“非洲猪瘟”影响，公司营业收入有所下降。公司本次募集资金主要用于“动物生物制品产业化建设项目”、“动物生物制品车间技改项目”，项目建成投产后，公司灭活疫苗和活疫苗的产能将有较大幅度的增加。为保证新增产能及时消化，公司一方面不断开拓新客户，另一方面进一步加强营销队伍和营销网络的建设，扩大公司销售区域，提高市场占有率。

但是，如果公司市场开拓不利、国家政策环境发生变动、市场需求发生重大不利变化或出现行业竞争加剧等情况，公司将面临新增产能不能及时消化的风险。

（三）固定资产折旧增加而导致利润下滑的风险

本次募集资金投资项目完成后，公司固定资产规模及其折旧将大幅增加。虽

然募集资金投资项目的实施预计将使公司每年净利润增长,但在短期内将导致公司净资产收益率有一定程度的降低。

由于募集资金投资项目需要一定的建设期,如果市场环境发生重大变化或公司不能有效地开拓市场,募集资金项目在投产后没有产生预期效益,则可能会给公司盈利能力带来不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

发行人名称：武汉科前生物股份有限公司

英文名称：Wuhan Keqian Biology Co.,Ltd

注册资本：36,000.00 万元

法定代表人：陈焕春

成立日期：2001 年 1 月 11 日

公司住所：武汉市东湖新技术开发区高新二路 419 号

负责信息披露和投资者关系的部门：董事会秘书和证券部

联系人：陈慕琳

邮政编码：430073

电话号码：(027) 81322942

传真号码：(027) 81322942

互联网网址：<http://www.kqbio.com/>

电子信箱：wuhankqbio@kqbio.com

二、发行人设立情况

(一) 有限公司的设立情况

2001 年 1 月 11 日，陈焕春等 7 名自然人与华中农业大学（以下简称“华中农大”）共同出资 50.00 万元设立武汉科前动物生物制品有限责任公司（发行人前身，以下简称“科前有限”）。

经湖北公信会计师事务所有限公司于 2000 年 12 月 26 日出具的鄂公信验字[2000]第 0217 号《验资报告》验证，截至 2000 年 12 月 26 日，华中农大、陈焕

春等股东的出资均已缴足。

2001年1月11日，科前有限取得了武汉市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》，注册号为4201002172398。

科前有限设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	华中农大	22.50	45.00%
2	陈焕春	5.00	10.00%
3	方六荣	4.00	8.00%
4	何启盖	4.00	8.00%
5	金梅林	4.00	8.00%
6	吴斌	4.00	8.00%
7	吴美洲	3.50	7.00%
8	叶长发	3.00	6.00%
	合计	50.00	100.00%

（二）股份公司的设立情况

根据大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具大信审字[2014]第5-00224号《审计报告》，2014年9月5日，科前有限全体股东共同作为发起人签署《武汉科前生物股份有限公司（筹）发起人协议书》，同意将科前有限整体变更为股份有限公司，以科前有限截至2014年3月31日经审计净资产为基础，折为股份公司股本7,500.00万股（每股面值1.00元），其余净资产计入资本公积。科前有限整体变更设立为武汉科前生物股份有限公司（即“公司”、“科前生物”）后，各股东（即发起人）的持股比例不变。

2014年9月21日，科前生物召开了创立大会暨第一次股东大会，审议通过了股份公司设立事宜。

2014年9月5日，经大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的大信验字[2014]第5-00018号《验资报告》验证，截至2014年9月5日，科前生物发起人认缴的注册资本均已缴足。

2014年9月22日，科前生物办理了本次整体变更的工商登记手续。

本次整体变更后，科前生物的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	华农资产公司	1,625.0898	21.67%
2	陈焕春	1,476.2598	19.68%
3	金梅林	764.1214	10.19%
4	何启盖	691.1111	9.21%
5	吴斌	691.1111	9.21%
6	方六荣	691.1111	9.21%
7	吴美洲	595.5450	7.94%
8	叶长发	573.0446	7.64%
9	徐高原	73.3749	0.98%
10	张锦军	48.7517	0.65%
11	汤细彪	48.7517	0.65%
12	李江华	44.1065	0.59%
13	魏燕鸣	43.2186	0.58%
14	陈关平	37.5016	0.50%
15	刘正飞	28.8547	0.38%
16	曹胜波	28.8547	0.38%
17	黄青伟	28.8547	0.38%
18	周锐	10.3370	0.14%
合计		7,500.0000	100.00%

（三）报告期内的股本和股东变化情况

报告期内发行人全体股东按原持股比例进行了一次增资，具体情况如下：

2018年9月13日，科前生物召开股东大会审议同意公司注册资本由7,500.00万元增加至36,000.00万元，其中以未分配利润转增股本28,500.00万元。本次增资已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了大信审字[2018]第5-00390号《审计报告》。

经大信会计师事务所（特殊普通合伙）于2018年9月30日出具的大信验字[2018]第5-00022号《验资报告》验证，截至2018年9月13日，陈焕春等17名自然人股东以及华农资产公司出资已缴足。

2018年12月19日，科前生物办理了企业国有产权登记。

2019年1月11日，财政部作出《关于批复华中农业大学所属武汉科前生物股份有限公司国有股权管理方案的函》（财科教函[2019]1号），同意科前生物国有股权管理方案，确认科前生物的总股本为36,000.00万股，其中华农资产公司（国有股东）持有7,800.4310万股，占总股本21.67%。

2018年12月17日，科前生物在武汉市工商行政管理局办理了本次增资的工商变更登记手续。

本次增资完成后，科前生物的股权结构为：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	华农资产公司	7,800.4310	21.67%
2	陈焕春	7,086.0470	19.68%
3	金梅林	3,667.7827	10.19%
4	何启盖	3,317.3333	9.21%
5	吴斌	3,317.3333	9.21%
6	方六荣	3,317.3333	9.21%
7	吴美洲	2,858.6160	7.94%
8	叶长发	2,750.6141	7.64%
9	徐高原	352.1995	0.98%
10	张锦军	234.0081	0.65%
11	汤细彪	234.0081	0.65%
12	李江华	211.7112	0.59%
13	魏燕鸣	207.4493	0.58%
14	陈关平	180.0077	0.50%
15	刘正飞	138.5026	0.38%
16	曹胜波	138.5026	0.38%
17	黄青伟	138.5026	0.38%
18	周锐	49.6176	0.14%
合计		36,000.0000	100.00%

三、报告期内重大资产重组情况

（一）收购科缘生物 30.00%股权

报告期内发行人不存在重大资产重组情况，但存在如下股权收购：

为进一步完善公司股权架构，加强对子公司的控制，促进经营发展，科前生物收购康超等6名自然人股东合计持有的科缘生物30%股权。

经同致信德（北京）资产评估有限公司出具的同致信德评报字（2018）第E0004号《资产评估报告》评估确认，截至2017年12月31日，科缘生物净资产评估值为329.23万元。

2018年7月15日，科前生物分别与康超、孙小美、钱平、王杨波、刘学芹和滑亚锋签署《股权转让协议》，康超、孙小美、钱平、王杨波、刘学芹和滑亚

锋分别将其持有的科缘生物 7.00%、7.00%、5.00%、5.00%、3.00%和 3.00%的股权作价 23.05 万元、23.05 万元、16.46 万元、16.46 万元、9.88 万元和 9.88 万元转让给科前生物。

本次收购完成后，科前生物持有科缘生物 100.00%股权。

2018 年 7 月 23 日，科缘生物在武汉市工商行政管理局办理了本次股权转让的工商变更登记手续。

（二）科缘生物少数股东的基本情况

1、科缘生物的成立背景及 6 名自然人股东的入股原因

2014 年，发行人看好微生态制剂行业的发展前景，决定设立科缘生物从事微生态制剂业务。

科缘生物设立时，钱平为华中农大动物科学技术学院、动物医学院教授，刘学芹为华中农大水产学院教授，孙小美为华中农大动物科学技术学院、动物医学院科研助理，康超当时为华中农大预防兽医学在读博士，四人均具有一定的科研能力；王杨波、滑亚锋为发行人研发人员，拟由发行人派往科缘生物工作。

发行人为充分利用各方的技术、资源，同时调动骨干员工的积极性，希望上述六人能参与投资科缘生物的部分股权，上述六人也看好微生态制剂行业的前景，因此同意共同投资设立科缘生物。

2、科缘生物 6 名自然人股东的基本情况

根据六名自然人股东提供的资料，其基本情况如下：

序号	姓名	现任职务	任职经历
1	孙小美	动物科学技术学院、动物医学院科研助理	(1) 2009年至今，任华中农大动物科学技术学院、动物医学院科研助理； (2) 2014年12月至2018年12月，兼任科缘生物会计。
2	钱平	动物科学技术学院、动物医学院教授	(1) 2003年6月至2004年12月，任华中农大讲师； (2) 2004年12月至2010年12月，任华中农大副教授、硕士生导师； (3) 2010年10月至今，任华中农大教授、博士生导师； (4) 2014年9月至2018年7月，任科缘生物董事。
3	刘学芹	华中农大水产学院教授	(1) 2006年7月至2009年12月，任华中农大讲师； (2) 2010年1月至2016年12月，任华中农大副教授； (3) 2017年1月至今，任华中农大教授。

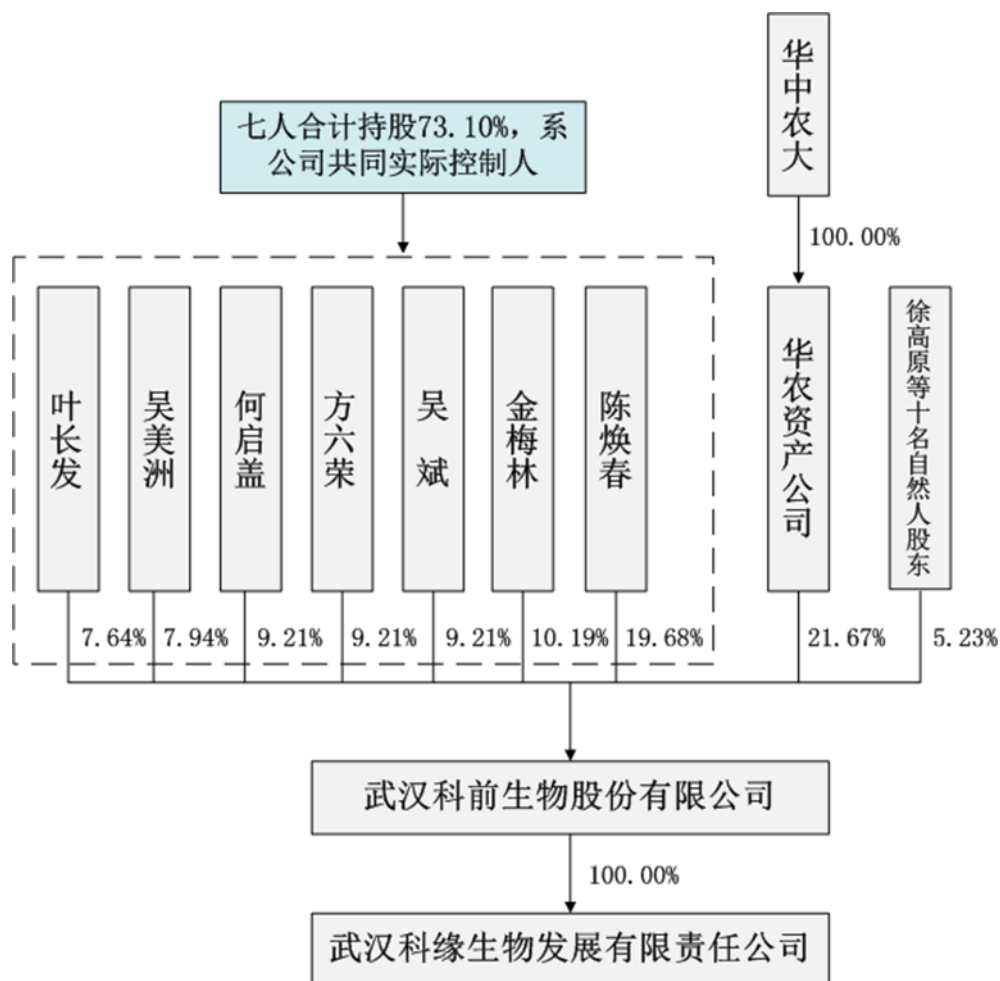
序号	姓名	现任职务	任职经历
4	康超	曾任发行人微生态制剂研发主管、科缘生物董事长，现任职于研发中心	<p>(1) 2008年7月至2013年8月，任发行人研发专员、研发部副经理；</p> <p>(2) 2013年9月至2017年12月，就读于华中农大预防兽医学专业并获农学博士学位；</p> <p>(3) 2015年4月至2018年7月、2019年2月至2019年3月，任科缘生物总经理；</p> <p>(4) 2018年7月至2019年2月，任科缘生物董事；</p> <p>(5) 2019年2月至2020年5月，任科缘生物董事长；</p> <p>(6) 2018年1月至2020年5月，任发行人微生态制剂研发主管；</p> <p>(7) 2020年8月起，任职于发行人研发中心。</p>
5	王杨波	科缘生物生产部经理，2020年6月已离职	<p>(1) 2010年7月至2015年2月，任发行人研发部研发专员；</p> <p>(2) 2015年3月至2020年6月，任科缘生物生产部经理。</p>
6	滑亚锋	发行人销售人员	<p>(1) 2007年10月至2015年2月，在发行人处从事研发工作；</p> <p>(2) 2015年3月至2018年1月，在科缘生物从事研发和销售工作；</p> <p>(3) 2018年2月至今，在发行人处从事销售工作。</p>

四、发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况

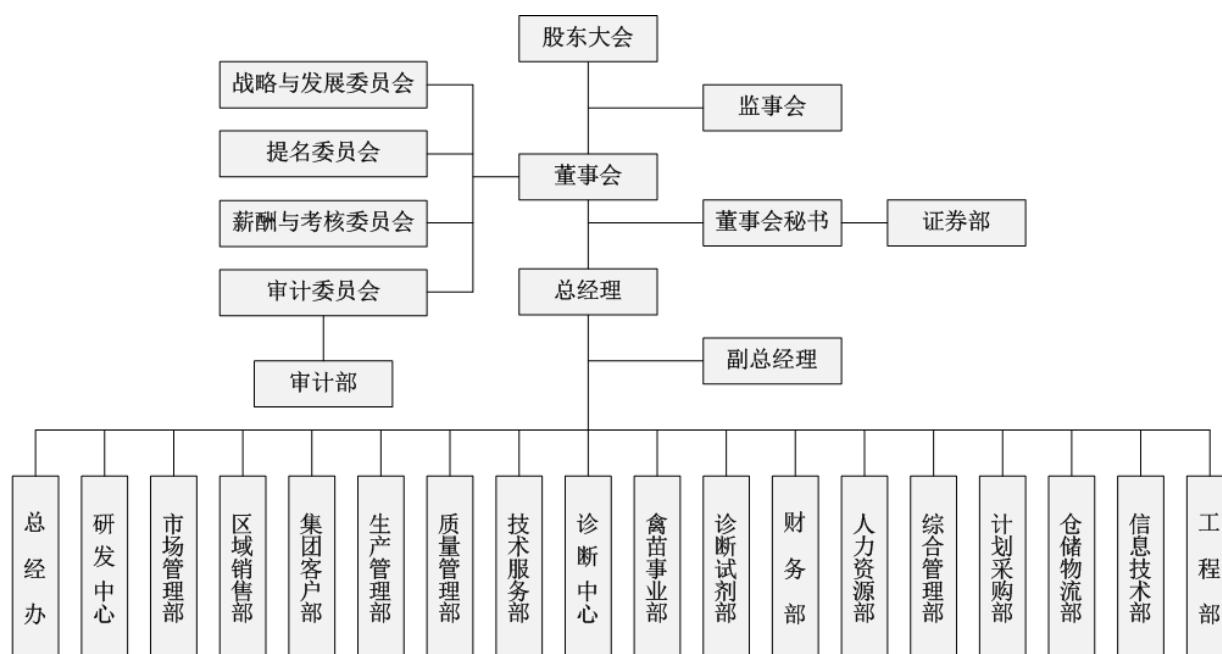
本次公开发行股票前，发行人不存在其他证券市场上市或挂牌的情况。

五、发行人组织结构

(一) 发行人及其实际控制人的股权结构图



(二) 发行人的组织结构图



六、发行人控股及参股公司基本情况

公司拥有 1 家全资子公司、2 家参股公司，其中参股公司博农科已注销。

(一) 武汉科缘生物发展有限责任公司(以下简称“科缘生物”)

公司名称	武汉科缘生物发展有限责任公司	成立时间	2014 年 9 月 26 日
注册资本	3,366.00 万元	实收资本	3,366.00 万元
注册地址及主要生产经营地	武汉市东湖新技术开发区光谷八路 101 号		
经营范围	生物保健技术及产品的研发；诊疗技术咨询、技术服务；饲料、饲料添加剂的研发、生产、销售、技术服务；消毒剂的生产、销售(凭许可证在核定期限内经营)。(涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营)		
股东构成	股东名称	股权比例	
	科前生物	100.00%	
最近一年财务数据 (万元)	项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	
	总资产	3,461.98	
	净资产	3,134.53	
	净利润	106.24	

注：以上数据经致同会计师审计。

(二) 武汉博农科生物制品研发有限公司(以下简称“博农科”)

1、博农科基本情况

公司名称	武汉博农科生物制品研发有限公司	成立时间	2009 年 3 月 11 日
注册资本	1000 万元	实收资本	1000 万元
注册地址及主要生产经营地	武汉市东湖开发区珞狮南路 517 号		
经营范围	动物生物制品、医药制品研究、开发及技术转让。(国家有专项规定的需经审批后方可经营)		
股东构成	股东名称	股权比例	
	武汉中博生物股份有限公司	51.00%	
	华农资产公司	25.00%	
	科前生物	24.00%	
	合计	100.00%	

博农科已于2016年3月17日完成注销。

2、武汉中博生物股份有限公司的基本情况

武汉中博生物股份有限公司（以下简称“武汉中博”）已于 2018 年 12 月更名为“国药集团动物保健股份有限公司”，是专业从事动物疫苗及相关兽用生物制品的研发、生产、销售和技术服务的高新技术企业，主要产品为猪用疫苗和禽用疫苗。

3、发行人参股博农科的背景

武汉博农科生物制品研发有限公司（以下简称“博农科”）是武汉中博与发行人、华农资产公司共同出资设立的研发平台，旨在加强各方在动物生物制品研发领域的合作。

发行人参股博农科，主要是为了加强与外部单位研发团队的技术交流和技术合作，进一步提升公司研发水平。

4、博农科注销原因及注销前财务经营状况

（1）博农科注销原因

因博农科自 2009 年 3 月设立以来，实际运营未达到预期目标，博农科召开股东会并做出决议，全体股东一致同意注销公司。

（2）博农科注销前财务经营状况

博农科注销前财务经营状况如下表所示：

项目	单位：万元	
	2015. 3. 31/2015 年 1-3 月	2014. 12. 31/2014 年度
总资产	380.79	408.51
净资产	369.13	404.42
营业收入	-	-
净利润	-35.29	-109.94

注：以上财务数据经众环海华会计师事务所（特殊普通合伙）（已更名为“中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）”）审计。

5、报告期内发行人与武汉中博在业务、技术合作等方面的联系

（1）报告期内发行人与武汉中博存在业务往来

2017 年、2018 年和 2019 年，发行人向武汉中博销售少量产品，销售额分别为 1.40 万元、0.47 万元和 1.59 万元。

(2) 报告期内发行人与武汉中博不存在技术合作

报告期内，发行人与武汉中博未签署技术合作协议，双方不存在技术合作。

(三) 惠济生(北京)动物药品科技有限责任公司(以下简称“惠济生”)**1、惠济生基本情况**

成立时间	2019年03月27日	注册资本	1,450.00万元
注册地址	北京市海淀区中关村南大街8号56号楼3层302		
经营范围	技术咨询、技术服务、技术转让、技术开发、技术推广；应用软件开发；软件开发；软件咨询；产品设计；害虫的防治服务。（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。）		
股东构成	惠济生系由中国兽药协会牵头组织，由中国兽药协会、普莱柯、瑞普生物、发行人、金河生物科技股份有限公司、广东温氏大华农生物科技有限公司等动物生物制品生产企业共同出资设立的，其中发行人持股比例为3.45%。		
最近一年财务数据 (万元) (未经审计)	项目	2019年12月31日/2019年度	
	总资产	146.59	
	净资产	146.59	
	净利润	11.59	

2、惠济生设立背景、发行人参股惠济生原因

惠济生系由中国兽药协会牵头组织，由中国兽药协会、普莱柯、瑞普生物、发行人、金河生物科技股份有限公司、广东温氏大华农生物科技有限公司等动物生物制品生产企业共同出资设立的，旨在提升兽药产业技术创新能力，促进兽药产业结构优化升级。

发行人参股惠济生主要是为了加强与中国兽药协会、同行业企业的技术交流与合作，进一步提升产品研发创新能力。

七、实际控制人及持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况**(一) 实际控制人**

1、共同实际控制人

陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发七人合计持有公司股份26,315.0597万股，占本次发行前总股本的73.10%，为公司共同实际控制人。

陈焕春先生、金梅林女士、何启盖先生、吴斌先生、方六荣女士、吴美洲先生和叶长发先生个人信息如下表所示：

序号	姓名	国籍	永久境外居留权	身份证号码
1	陈焕春	中国	否	420111195303*****
2	金梅林	中国	否	420106195403*****
3	何启盖	中国	否	510103196604*****
4	吴斌	中国	否	420700196406*****
5	方六荣	中国	否	420111196911*****
6	吴美洲	中国	否	420106196409*****
7	叶长发	中国	否	420106196011*****

2、共同实际控制人的认定依据

(1) 公司2001年1月设立时，陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发七人合计持有公司55.00%股权；2014年9月股份公司设立时，七人合计持有公司73.10%股权，此后七人的持股比例未曾发生变化。因此，自公司设立至今，七人合计直接持股比例始终超过50%，处于绝对控股地位，从而控制发行人重大的经营决策。

(2) 七人均属于以陈焕春为核心的华中农大动物传染病实验室的科研团队，大家基于共同的信念和理念创办了科前有限。除了2014年9月召开的创立大会中，叶长发对筹办费用的议案投了弃权票外（未影响议案通过），七人在过往经营决策中始终保持一致。

(3) 从公司的实际经营决策情况来看，华农资产公司虽然是公司第一大股东，但公司的经营决策主要由七人决定，该七人均在公司董事会或监事会任职。在公司改制为股份公司之前，董事会由5名董事组成，上述七人中的四人担任董事，在董事会中拥有超过半数的席位；另外三人均担任公司监事。在公司改制为股份公司之后，董事会由9名董事组成，除3名独立董事以及华农资产公司提名的1名董事外，其余5名董事均由上述人员担任，在董事会中拥有超过半数的席位；

监事会除1名职工代表监事由职工代表大会选举产生以外，其余2名监事由上述人员担任。因此，七人可对发行人的董事会决议及实际经营管理产生重大影响。

(4) 发行人公司治理结构健全、运行良好，多人共同拥有公司控制权的情况不影响发行人的规范运作。

(5) 为了进一步确认陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发七人自公司设立时起即存在的一致行动关系，并确保发行人实际控制权的稳定，上述七人于2018年11月签署《一致行动人协议》，约定如下：

① 各方在处理有关公司经营发展且根据《公司法》等有关法律法规和《公司章程》需要由公司股东大会、董事会作出决议的事项时均应采取一致行动，以巩固各方在公司中的控制地位。

② 在公司召开董事会或股东大会会议3日之前，应由陈焕春召集各方先进行协商。除关联交易需要回避的情形外，各方应按照协商一致的原则形成决定；如无法形成一致意见的，按照过半数的多数人相同意见形成决定。各方形成决定后，应在股东大会会议上按照该决定表决。如各方担任公司的董事，该等董事应在董事会会议上按照该决定表决。

③ 各方在相关会议中行使提案权时，将根据上述决策机制形成的决定共同向相关会议提出提案，协议任何一方不会单独或联合他人进行提案；各方在行使董事与监事的提名权时，将根据上述决策机制形成的决定共同提名董事、监事候选人，协议任何一方不单独或联合他人进行提名。

④ 各方按照协议规定进行的协商应制作记录并提交公司留档保存。任何一方滥用股东权利给公司或者其他方造成损失的，应当依法承担赔偿责任。

⑤ 在各方中任何一方不能参加股东大会会议时，应委托另一人参加会议并行使投票表决权；如各方均不能参加股东大会会议时，应共同委托他人参加会议并行使投票表决权。如各方担任公司的董事，其中任何一名董事不能参加董事会会议时，应委托另一人参加会议并行使投票表决权；如该等董事均不能参加董事会会议时，应共同委托他人参加会议并行使投票表决权。

⑥ 如股东大会所议事项已经董事会审议通过且各方已经在董事会会议召开

之前形成决定的，则各方均应在股东大会会议上按照该决定表决，无需重新召集各方协商。

⑦ 各方对于协议所述事项应事先充分沟通并按照协议约定的决策机制形成决定，并保证不会因各方协商而延误相关事项的决策，亦不会延迟对公司相关事项做出决策的时机。

⑧ 各方保持一致行动的期限至公司首次公开发行股票并上市满36个月之日止。

⑨ 各方均承诺自公司首次公开发行股票并上市之日起36个月内，均不转让、交易或者委托他人管理各方持有的公司股票，也不由公司回购其股份。

⑩ 任何一方不履行其在协议项下的义务或者履行其义务不符合约定，导致协议其他方或公司遭受损失的，守约方有权要求该违约方承担下述违约责任：a、继续履行协议项下的义务，保持公司控制权稳定性，必要时，违约方所持股份的表决权由守约方代为行使；b、赔偿给守约方及公司造成的损失，赔偿总额不少于人民币1,000万元。

(6) 持有发行人5%以上股份的股东华农资产公司及其控股股东华中农大均出具了《关于不谋求控制权的承诺》：“为保证科前生物控制权的稳定性，本次发行完成后，其认可并尊重陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴美洲、吴斌和叶长发作为科前生物实际控制人的地位，不对上述主体在科前生物经营发展中的实际控制地位提出任何形式的异议。自本次发行完成后60个月内，不以任何形式谋求成为科前生物的控股股东或实际控制人；不以控制为目的增持科前生物股份；不与科前生物其他股东签订与控制权相关的任何协议，且不参与任何可能影响陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发七人作为科前生物实际控制人地位的活动”。

综上所述，陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发七人始终拥有公司的实际控制权，七人拥有的实际控制权稳定，公司治理结构健全有效。因此，认定陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发七人为公司的共同实际控制人。

3、关于叶长发对筹办费用开支议案投弃权票的说明

2014年9月21日，科前生物召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《关于武汉科前生物股份有限公司筹办费用开支情况的报告》，该议案的主要内容如下：

“根据武汉科前动物生物制品有限责任公司（以下简称“科前生物”）与各中介机构签订的协议及科前生物财务部统计，科前生物改制发行上市项目的财务审计费 170.00 万元整，发行人律师费 165.00 万元整，评估费 25.00 万元整。截至 2014 年 8 月 31 日，股份公司筹备费用实际发生 172.00 万元整，其中财务顾问 40.00 万元整，财务审计费 70.00 万元整，发行人律师费 49.50 万元整，评估费 12.50 万元整。科前生物与长江证券承销保荐有限公司已签署了《武汉科前动物生物制品有限责任公司与长江证券承销保荐有限公司总体合同》，就财务顾问费、保荐费和承销费等事宜做出了相关约定，目前已发生财务顾问费用 40.00 万元。

上述股份公司筹备费用以及未来基于上市所发生的费用将一并列入公司改制及发行上市费用。”

叶长发在创立大会上对筹办费用开支议案投了弃权票，主要因为对该议案情况不了解，出于谨慎考虑投弃权票，之后向公司了解相关情况后，对该议案没有异议。

4、公司实际控制人持有的公司股份是否存在质押或其他有争议情况

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

（二）实际控制人控制的其他企业

湖北三湖畜牧有限公司（以下简称“三湖畜牧”）曾经系发行人实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌控制的企业，荆州市山湖肥料有限公司系三湖畜牧全资子公司。

2020年4月7日，发行人实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌分别与武汉市江夏区金龙畜禽有限责任公司（以下简称“金龙畜禽”）签署《股

权转让协议》，陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌分别将其持有的三湖畜牧10.40%、10.50%、7.70%、9.50%和2.68%股权转让给金龙畜禽。同日，三湖畜牧召开股东会同意上述股权转让事宜。

据查询金龙畜禽官网，金龙畜禽成立于2003年，是一家专业养猪管理公司，国家核心育种场、省级重点龙头企业、农业部标准化示范场、全国养猪百强优秀企业。现下辖18个规模化猪场，基础母猪存栏6万头，年产能150万头。金龙畜禽与发行人及其实际控制人、董事、监事和高级管理人员不存在关联关系。

截至本招股说明书签署日，发行人实际控制人陈焕春、吴斌、何启盖三人合计持有三湖畜牧15.34%，对三湖畜牧不构成重大影响。

1、三湖畜牧

(1) 基本情况

公司名称	湖北三湖畜牧有限公司	成立时间	2004年5月31日
注册资本	3000万元	实收资本	3000万元
注册地址及主要生产经营地	荆州市三湖管理区天星路1号		
经营范围	品牌良种猪、种猪的繁育、扩繁、育肥及销售；商品猪育肥及销售；畜牧副产品的经营；饲草种植；饲料加工、销售；农业技术推广及信息咨询服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）		
股东构成	股东名称	股权比例	
	武汉市江夏区金龙畜禽有限责任公司	67.33%	
	何信龙	14.00%	
	陈焕春	6.67%	
	吴斌	6.67%	
	刘望宏	2.00%	
	何启盖	2.00%	
	李家连	1.33%	
	合计	100.00%	
主要财务数据（万元）	项目	2019年12月31日/2019年度	
	总资产	2,710.51	
	净资产	1,422.50	
	净利润	-234.39	

注：2019年财务数据经湖北天道会计师事务所有限公司审计。

(2) 三湖畜牧设立目的

三湖畜牧是由湖北省三星实业总公司于 2004 年改制设立的有限责任公司。三湖畜牧成立后，主要从事种猪、仔猪、肥猪的生产销售。

因看好中国畜牧业的发展前景，2010 年起陈焕春、吴斌、何启盖、金梅林和方六荣等人先后通过受让股权的方式投资三湖畜牧。

(3) 三湖畜牧总体规模、畜群存栏数及占栏头数

2019 年三湖畜牧生猪出栏量为 8,498 头；受“非洲猪瘟”疫情影响，截至 2019 年 12 月 31 日，三湖畜牧畜群存栏数及占栏头数分别为 172 头、185 头。

(4) 报告期发生交易的具体内容、交易价格及其履行的程序

①报告期内与三湖畜牧发生交易的具体内容、交易价格

2017 年、2018 年和 2019 年，三湖畜牧向发行人采购具体内容和交易价格情况如下：

单位：万元、元

产品名称	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	销售收入	销售数量	销售单价	销售收入	销售数量	销售单价	销售收入	销售数量	销售单价
猪用活疫苗（万头份）	2.48	1.60	1.55	15.77	10.60	1.49	8.79	6.00	1.46
猪用灭活疫苗（万 ml）	11.30	7.00	1.61	32.00	21.40	1.50	19.49	11.00	1.77
合计	13.78	-	-	47.77	-	-	28.28	-	-

2018 年三湖畜牧向发行人采购疫苗金额较 2017 年有较大幅度的增长，主要是因为三湖畜牧 2017 年上半年疫苗产品通过其他供应商进行采购，之后部分疫苗产品向发行人采购。

2017 年-2019 年，三湖畜牧采购猪用疫苗的单价略高于发行人相关产品的平均销售价格，主要是因为三湖畜牧采购规模较小，并且购买了较多单价高的猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗和猪圆环病毒 2 型灭活疫苗等产品所导致的。

②报告期内与三湖畜牧发生交易履行的程序

报告期内，发行人与三湖畜牧的关联交易已经第二届董事会第十五次会议和2019年年度股东大会审议通过。发行人全体独立董事对公司报告期内关联交易定价公允性及履行法定程序审批情况均发表独立意见，认为报告期内发生的关联交易属于公司正常经营行为，交易根据市场原则定价公允、合理，符合公司实际经营情况和未来发展需要，未发生损害其他股东尤其是中小股东利益的情形。

2、荆州市山湖肥料有限公司

公司名称	荆州市山湖肥料有限公司	成立时间	2009年5月18日
注册资本	300万元	实收资本	300万元
注册地址及主要生产经营地	江陵县三湖管理区清水口		
经营范围	BB混合肥、有机复合肥生产、销售。		
股东构成	股东名称	股权比例	
	湖北三湖畜牧有限公司	100.00%	
主要财务数据（万元）	项目	2019年12月31日/2019年度	
	总资产	156.28	
	净资产	154.43	
	净利润	-14.79	

注：2019年财务数据经湖北天道会计师事务所有限公司审计。

3、武汉希籽生物有限公司（以下简称“希籽生物”）

（1）基本情况

公司名称	武汉希籽生物有限公司	成立时间	2017年7月6日
注册资本	10万元	实收资本	-
注册地址及主要生产经营地	武汉市东湖新技术开发区高新大道888号高农生物园总部B区1#楼514室		
经营范围	畜牧养殖及技术服务。（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）		
股东构成	股东名称	股权比例	
	叶长发	100.00%	

注：截至本招股说明书签署日，希籽生物未开展任何经营活动。

（2）希籽生物实际经营的业务以及技术服务的具体内容

根据希籽生物提供的营业执照以及查询国家企业信用信息公示系统，希籽生物经营范围为畜牧养殖及技术服务。

希籽生物目前尚未开展任何经营业务。

(3) 希籽生物财务经营的基本状况

根据希籽生物提供的《关于武汉希籽生物有限公司经营情况的说明》，希籽生物股东尚未实缴出资，公司未开展任何经营活动，公司也未从事与科前生物及其子公司存在同业竞争的业务。

4、仙桃市胡场镇三湖养猪场

公司名称	仙桃市胡场镇三湖养猪场	成立时间	2015年12月16日
注销日期	2018年04月09日		
注册地址及主要生产经营地	仙桃市胡场镇邓王脑村		
经营范围	猪的养殖		
股东构成	股东名称	股权比例	
	陈焕春	100.00%	

(三) 其他持有发行人 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，其他持有发行人 5%以上股份的股东是华农资产经营公司，其持有公司股份 7,800.4310 万股，占本次发行前股本的 21.67%。

公司名称	武汉华中农大资产经营有限公司	成立时间	2007年3月26日
注册资本	300万元	实收资本	300万元
注册地址及主要生产经营地	洪山区狮子山街1号		
经营范围	授权范围内的经营性资产和对外投资的股权经营、管理、转让、投资，资产托管；高新技术成果转化和产业化；教育投资、咨询服务（不含出国留学）；物业租赁；农业初级产品、实验材料与耗材、文化用品的开发与销售（国家有专项规定的项目，需经审批后或凭有效许可证方可经营）		
股东构成	股东名称	股权比例	
	华中农大	100.00%	
主要财务数据（万元）	项目	2019年12月31日/2019年度	
	总资产	12,070.56	
	净资产	10,981.79	
	净利润	105.10	

注：2019年财务数据经湖北三德会计师事务所有限公司审计。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

本次发行前公司总股本为36,000.00万股，本次公开发行股票数量为10,500.00万股。本次发行前后，公司股本结构如下：

股东类别	发行前		发行后	
	持股数量（万股）	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
一、有限售条件流通股	36,000.0000	100.00%	36,000.0000	77.42%
华农资产公司（SS）	7,800.4310	21.67%	7,800.4310	16.78%
陈焕春	7,086.0470	19.68%	7,086.0470	15.24%
金梅林	3,667.7827	10.19%	3,667.7827	7.89%
何启盖	3,317.3333	9.21%	3,317.3333	7.13%
吴斌	3,317.3333	9.21%	3,317.3333	7.13%
方六荣	3,317.3333	9.21%	3,317.3333	7.13%
吴美洲	2,858.6160	7.94%	2,858.6160	6.15%
叶长发	2,750.6141	7.64%	2,750.6141	5.92%
徐高原	352.1995	0.98%	352.1995	0.76%
张锦军	234.0081	0.65%	234.0081	0.50%
汤细彪	234.0081	0.65%	234.0081	0.50%
李江华	211.7112	0.59%	211.7112	0.46%
魏燕鸣	207.4493	0.58%	207.4493	0.45%
陈关平	180.0077	0.50%	180.0077	0.39%
刘正飞	138.5026	0.38%	138.5026	0.30%
曹胜波	138.5026	0.38%	138.5026	0.30%
黄青伟	138.5026	0.38%	138.5026	0.30%
周锐	49.6176	0.14%	49.6176	0.11%
二、A股社会公众股	-	-	10,500.0000	22.58%
合计	36,000.0000	100.00%	46,500.0000	100.00%

（二）本次发行前的前十大股东持股情况

本次发行前，公司前十名股东及其持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	华农资产公司（SS）	7,800.4310	21.67%
2	陈焕春	7,086.0470	19.68%
3	金梅林	3,667.7827	10.19%
4	何启盖	3,317.3333	9.21%
5	吴斌	3,317.3333	9.21%
6	方六荣	3,317.3333	9.21%
7	吴美洲	2,858.6160	7.94%
8	叶长发	2,750.6141	7.64%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
9	徐高原	352.1995	0.98%
10	张锦军	234.0081	0.65%
11	汤细彪	234.0081	0.65%
合计		34,935.71	97.04%

注：SS是“State-owned Shareholder”的缩写，指国有股东。

（三）本次发行前的前十大自然人股东及其在发行人担任的职务

本次发行前，公司前十名自然人股东在公司任职的情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	在公司任职情况
1	陈焕春	7,086.0470	19.68%	董事长
2	金梅林	3,667.7827	10.19%	副董事长
3	何启盖	3,317.3333	9.21%	董事
4	吴斌	3,317.3333	9.21%	监事会主席
5	方六荣	3,317.3333	9.21%	董事
6	吴美洲	2,858.6160	7.94%	董事
7	叶长发	2,750.6141	7.64%	监事
8	徐高原	352.1995	0.98%	常务副总经理
9	张锦军	234.0081	0.65%	副总经理
10	汤细彪	234.0081	0.65%	副总经理
合计		27,135.2754	75.38%	-

（四）战略投资者持股情况

截至本招股说明书签署日，发行人发行前不存在战略投资者持股情况。

（五）发行人最近一年新增股东情况

截至本招股说明书签署日，发行人发行前最近一年不存在新增股东的情况。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

序号	股东名称	关联关系	持股比例
1	陈焕春	与金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发为一致行动人	19.68%
2	金梅林	与陈焕春、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发为一致行动人	10.19%
3	何启盖	与陈焕春、金梅林、吴斌、方六荣、吴美洲和叶	9.21%

序号	股东名称	关联关系	持股比例
		长发为一致行动人	
4	吴斌	与陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴美洲和叶长发为一致行动人	9.21%
5	方六荣	与陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、吴美洲和叶长发为一致行动人	9.21%
6	吴美洲	与陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣和叶长发为一致行动人	7.94%
7	叶长发	与陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣和吴美洲为一致行动人	7.64%

（七）发行人股东公开发售股份的情况

截至本招股说明书签署日，发行人股东不存在公开发售股份的情况。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

（一）董事会成员

截至本招股说明书签署日，公司董事会由九名成员组成，均由股东大会选举产生，每届任期三年，其中独立董事三名。

1、陈焕春先生，公司董事长，中国国籍，无境外永久居留权，1953年出生，博士，教授，博士生导师，中国工程院院士。1975年7月至1984年9月在华中农大任教；1984年10月至1988年1月就读于德国慕尼黑大学并获博士学位；1988年2月至1989年1月在德国柏林自由大学国际动物传染病研讨班学习；1989年2月至1994年10月任华中农大讲师、副教授；1994年11月至2002年12月任华中农大教授、博士生导师、畜牧兽医学院院长；2003年1月至2007年12月任华中农大教授、副校长；2007年4月至2017年6月任华中农大农业微生物学国家重点实验室主任；2008年1月至今任华中农大教授。目前，陈焕春先生在华中农大动物科学技术学院、动物医学院主要从事相关教学与科研工作。现兼任中国兽医协会会长、华中农大农业微生物学国家重点实验室学术委员会主任、华中农大生猪健康养殖协同创新中心主任、中国农业科学院哈尔滨兽医研究所兽医生物技术国家重点实验室学术委员会主任等职。2001年1月创立公司至今担任公司董事长。现担任公司董事长，任期至2020年10月7日。

2、金梅林女士，公司副董事长，中国国籍，无境外永久居留权，1954年出生，博士，教授，博士生导师。1977年2月至1980年7月在北京大学就读生物系兽医学专业；1980年8月至2001年1月任华中农大畜牧兽医学院讲师、副教授；2001年2月至2019年12月任华中农大教授、博士生导师；2004年1月至2016年6月任华中农大动物科学技术学院、动物医学院预防兽医学系主任；2011年1月至今任农业部兽用诊断制剂创制重点实验室主任；2018年11月至今任华中农大动物疫病诊断中心检测实验室副主任。现兼任中国畜牧兽医学会传染病学分会副理事长、科技部高等级病原微生物生物安全审查委员会委员等职。曾担任公司董事、副董事长、总经理。现担任公司副董事长，任期至2020年10月7日。

3、何启盖先生，公司董事，中国国籍，无境外永久居留权，1966年出生，博士，教授，博士生导师。1993年7月至2006年3月任华中农大助教、讲师、副教授、硕士生导师；1996年6月至2002年11月任华中农大畜牧兽医学院预防兽医学系系主任；2006年6月至今任华中农大教授、硕士和博士生导师；2007年3月至今任华中农大动物科学技术学院、动物医学院预防兽医学系第一党支部和第三党支部书记；2017年6月至今任华中农大国家家畜工程技术研究中心副主任；2018年11月至今任华中农大动物疫病诊断中心检测实验室主任。目前，何启盖在华中农大动物科学技术学院、动物医学院主要从事相关教学与科研工作。现兼任国家生猪产业技术体系疫病防控研究室岗位科学家、农业部规模化养殖场疫病净化评估认证专家、国家生猪产业技术创新战略联盟副理事长等职。曾担任公司董事、副总经理。现担任公司董事，任期至2020年10月7日。

4、方六荣女士，公司董事，中国国籍，无境外永久居留权，1969年出生，博士，教授，博士生导师。1996年7月至1998年10月任华中农大助教；1998年11月至2001年9月任华中农大讲师；2001年10月至2006年12月任华中农大副教授、硕士生导师；2007年1月至今任华中农大教授、硕士和博士生导师。目前，方六荣女士在华中农大动物科学技术学院、动物医学院主要从事相关教学与科研工作。2001年1月至2010年3月担任公司监事；2010年4月至今担任公司董事。现担任公司董事，任期至2020年10月7日。

5、吴美洲先生，公司董事，中国国籍，无境外永久居留权，1964年出生，

硕士，高级实验师。1984年7月至今历任华中农大动物科学技术学院、动物医学院实验室技术员、实验师、高级实验师；2018年11月至今任华中农大动物疫病诊断中心检测实验室检测员。目前，吴美洲先生在华中农大动物科学技术学院、动物医学院主要从事相关实验教学工作。2001年1月至2014年8月担任公司监事；2014年9月至今担任公司董事。现担任公司董事，任期至2020年10月7日。

6、杨兵先生，公司董事，中国国籍，无境外永久居留权，1979年出生，硕士。2001年7月至2006年12月在华中农大图书馆工作；2007年1月至2008年12月任华中农大国资设备管理处资产科副科长；2009年1月至2014年9月任华中农大国资设备管理处设备管理与环保安全科科长；2014年10月至2020年6月任华农资产公司总经理助理；2019年7月至2020年6月任华农资产经营与后勤保障部投资运营中心副主任，2020年7月起任华中农大深圳营养与健康研究院综合办公室主任。现担任公司董事，任期至2020年10月7日。

7、李光先生，公司独立董事，中国国籍，无境外永久居留权，1955年出生，武汉大学发展研究院教授、博士生导师。现兼任中国科学学与科技政策研究会副理事长、湖北省科学学与科技管理研究会理事长、百步亭集团有限公司独立董事等职。现担任公司独立董事，任期至2020年10月7日。

8、王宏林，公司独立董事，中国国籍，无境外永久居留权，1971年出生，本科学历，注册会计师、注册资产评估师。现任湖北省长江经济带产业基金管理有限公司风控法务部高级副总裁。曾任中原无线电厂会计、北京京华信托投资公司武汉证券营业部财务主管、山东嘉达纺织有限公司财务总监、厦门厦工机械股份有限公司证券部副经理、顾地科技股份有限公司副总经理和董事会秘书、鄂信钻石新材料股份有限公司副总经理和董事会秘书、武汉华中会计事务有限责任公司项目负责人、湖北省长江长鼎产业基金管理有限公司高级副总裁。现担任公司独立董事，任期至2020年10月7日。

9、张红兵先生，公司独立董事，中国国籍，无境外永久居留权，1966年出生，中南财经政法大学法律硕士。现担任湖北瑞通天元律师事务所的合伙人、副主任。现担任公司独立董事，任期至2020年10月7日。

（二）监事会成员

公司监事会由3名监事组成，任期3年。公司2名非职工代表监事由股东大会选举产生，1名职工代表监事由公司职工代表大会民主选举产生。

1、吴斌先生，公司监事会主席，中国国籍，无境外永久居留权，1964年出生，硕士，教授。1985年7月至1993年8月任湖北省鄂州市农业局助理兽医师、兽医师、兽医卫生监督员；1993年9月至1996年6月就读于华中农大兽医微生物与免疫学专业；1996年7月至1998年12月任华中农大讲师；1999年1月至2004年9月任华中农大副教授；2004年10月至今任华中农大教授；2018年11月至今任华中农大动物疫病诊断中心检测实验室副主任。目前，吴斌先生在华中农大动物科学技术学院、动物医学院主要从事相关教学与科研工作。2001年1月至2014年8月担任公司监事；2014年9月至今担任公司监事会主席。现担任公司监事会主席，任期至2020年10月7日。

2、叶长发先生，公司监事，中国国籍，无境外永久居留权，1960年出生，高中学历。1977年10月至2003年11月在华中农大动物科学技术学院、动物医学院实验室工作。2003年12月至2017年9月担任公司工会主席；2010年4月至今任公司监事。现担任公司监事，任期至2020年10月7日。

3、尹争艳女士，公司监事，中国国籍，无境外永久居留权，1981年出生，毕业于华中农大预防兽医学专业，硕士。2003年7月起历任公司技术服务部技术员、质量管理部副经理、经理。现担任公司职工代表监事，任期至2020年10月7日。

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员共有6人，包括总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书，每届任期三年。

1、陈慕琳女士，公司总经理、董事会秘书，中国国籍，无境外永久居留权，1988年出生，毕业于澳大利亚阿德莱德大学，应用经济学硕士。2013年5月至2018年5月担任公司董事会秘书；2018年6月至今担任公司总经理、董事会秘书，任期至2020年10月7日。

2、徐高原先生，公司常务副总经理、研发总监，中国国籍，无境外永久居

留权，1976年出生，毕业于华中农大动物遗传育种与繁殖专业，农学博士，正高职高级兽医师。2005年7月至2014年8月担任公司副总经理，分管研发、GMP管理等工作；2014年9月至2016年10月担任公司总经理，分管研发工作；2016年11月至今，担任公司常务副总经理、研发总监，主管研发、产品质量管理等工作。现兼任动物生物制剂创制农业部重点实验室主任、湖北省动物生物制剂工程技术研究中心主任、中国畜牧兽医学动物生物制品学分会常务理事、国家兽药产业技术创新联盟理事、湖北省动物保健品协会副会长、湖北省微生物学会理事、湖北省养猪协会理事等职。现担任公司常务副总经理，任期至2020年10月7日。

3、陈关平先生，公司副总经理，中国国籍，无境外永久居留权，1967年出生，毕业于华中农大预防兽医学专业，农学博士，高级兽医师。1990年7月至2000年8月担任湖北农学院教师；2000年9月至2003年7月就读于华中农大药理学专业并获硕士学位；2003年8月至2004年8月担任温氏集团动物保健品厂研究员；2004年9月至2008年6月就读于华中农大预防兽医学专业并获博士学位；2008年7月至今担任公司副总经理，主管公司生产工作。现担任公司副总经理，任期至2020年10月7日。

4、汤细彪先生，公司副总经理，中国国籍，无境外永久居留权，1980年出生，毕业于华中农大预防兽医学专业，农学博士，高级兽医师。2009年2月起任副总经理，主管公司销售工作。现担任公司副总经理，任期至2020年10月7日。

5、张锦军先生，公司副总经理，中国国籍，无境外永久居留权，1974年出生，本科学历。1997年9月至2004年12月担任武汉科诺生物农药有限公司南方办事处经理；2005年1月至2008年1月担任易克斯特农药（南昌）有限公司总经理；2008年2月至2011年1月担任瑞普生物市场部总经理；2011年2月至今担任公司副总经理，主管公司销售工作。现任公司副总经理，任期至2020年10月7日。

6、钟鸣先生，公司副总经理、财务总监，中国国籍，无境外永久居留权，1983年出生，澳大利亚莫纳什大学金融学硕士，华中农大兽医硕士，中级经济师。曾担任长江证券资金营运部债券投资经理、资产管理总部债券投资高级经理。2014年9月至2018年5月担任公司财务总监；2018年6月至今担任公司副总经理、财务总监，任期至2020年10月7日。

（四）核心技术人员

截至本招股说明书签署日，发行人的核心技术人员共11人，分别为陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌、徐高原、汤细彪、陈关平、周明光、张华伟和郝根喜。

1、核心技术人员简况

（1）陈焕春先生、金梅林女士、何启盖先生、方六荣女士和吴斌先生的个人简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”和“（二）监事会成员”。

陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌等五人是动物疫病防控领域的专家，同时是发行人的创始股东、共同实际控制人，是发行人主要知识产权的发明人之一。虽然该等人员未参与发行人的具体研发工作，但会通过参加发行人研发工作会议的方式对发行人的研发工作进行指导，对发行人的研发战略和方向发挥重要作用，因此发行人新增加陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌等五人认定为核心技术人员。

（2）徐高原先生，农学博士，正高职高级兽医师，公司常务副总经理、研发总监，个人简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（三）高级管理人员”。

自加入公司以来，徐高原先生作为研发技术负责人，主持和参与10余项新产品、新技术的研发工作，共获得4项新兽药注册证书、获授权27件国家发明专利，发表论文20余篇；主持“十三五”国家重点研发计划、“十二五”国家科技支撑计划、“十一五”国家科技支撑计划、国家发改委战略性新兴产业项目、国家农业科技成果转化项目、湖北省技术创新专项重大项目及武汉市重大科技成果转化专项等10多项科研项目；参与国家发改委绿色农业生物制品等高技术产业项目、湖北省重大科技计划项目、湖北省产业化项目及武汉市产业化项目等。

徐高原先生获得1项国家科技进步奖二等奖、5项湖北省科技进步奖一等奖、1项湖北省科技成果推广一等奖，先后被评为武汉市科技管理先进个人、武汉市“黄鹤英才”计划、湖北省双创战略团队-科技创新战略团队带头人、湖北省重

大人才工程“123”企业家人才、湖北省新世纪高层次人才等荣誉。

(3) 汤细彪先生，农学博士，高级兽医师，公司副总经理，个人简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（三）高级管理人员”。

近年来，汤细彪先生作为项目主持人和主要完成人共获授权6件国家发明专利，参加公司7项新兽药的研发、临床试验工作，并主持负责疫苗产品的市场应用和技术推广；先后参与了国家公益性行业（农业）科研专项“猪鸡主要疫病综合免疫技术与示范”、国家自然科学基金项目“副猪嗜血杆菌cdtABC基因簇的功能鉴定及其细菌持续感染与致病过程中的作用研究”、国家自然科学基金重点项目“肠外致病性大肠杆菌基因组学与分子致病机理研究”、湖北省创新创业战略团队建设项目“猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联苗研究与产业化”、湖北省技术创新专项重大项目“猪伪狂犬病gE基因缺失灭活苗（HNX-12株）研究”等课题的研究。

汤细彪先生参与科研项目“副猪嗜血杆菌病灭活疫苗的推广应用”获得湖北省科技成果推广三等奖。

(4) 陈关平先生，农学博士，高级兽医师，公司副总经理，个人简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（三）高级管理人员”。

自加入公司以来，陈关平先生作为发明人共获授权3件国家发明专利，获得1项新兽药注册证书、1项兽药产品批准文号；主持了国家科技支撑计划“细菌性疫苗高密度培养技术与示范”、参与了湖北省重大科技计划项目“动物用重要生物制品产业化”、湖北省创新创业战略团队建设项目“猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联苗研究与产业化”、湖北省技术创新专项重大项目“猪伪狂犬病gE基因缺失灭活苗（HNX-12株）研究”等课题的研究。

陈关平先生主持科研项目“副猪嗜血杆菌病灭活疫苗的推广应用”获得湖北省科技成果推广三等奖。

(5) 周明光先生，公司研发中心副总监、副总工程师，中国国籍，无境外

永久居留权，1982年出生，毕业于华中农业大学预防兽医学专业，农学博士、高级兽医师。2009年8月至2010年6月作为访问学者在美国堪萨斯州立大学动物医学院从事免疫学和新型疫苗研究。2011年7月至今担任公司研发中心副总监；2017年7月至今担任公司副总工程师。

近年来，周明光先生作为主持人和主要完成人共获授权8件国家发明专利、4项新兽药注册证书，发表论文7篇；主持了湖北省技术创新专项重大项目“畜禽主要细菌性疫病诊断制剂研发与产业化”，参与了十二五农村领域国家科技计划课题“高致病性蓝耳病等重要家畜疫病新型疫苗的研究与开发项目”、湖北省重大科技计划项目“动物用重要生物制品产业化”、湖北省创新创业战略团队“腹泻二联疫苗的研究及产业化项目”等。

周明光先生参与科研项目“猪链球菌病防控关键技术研究与应用”获得湖北省科技进步奖一等奖、“副猪嗜血杆菌灭活疫苗的推广应用”获得湖北省科技成果推广三等奖。

(6) 张华伟先生，公司猪用病毒疫苗研发主管，中国国籍，无境外永久居留权，1986年出生，毕业于华中农业大学预防兽医学专业，农学博士，高级兽医师。2017年10月至今担任公司猪用病毒疫苗研发主管。

张华伟先生作为主要完成人获授权2件国家发明专利，作为主要完成人受理9件国家发明专利，先后在国内外刊物上发表学术论文17篇；主持中国博士后科学基金1项、华中农大自主科技创新基金1项、武汉市企业技术创新基金1项，作为主要完成人参与2项国家自然科学基金面上项目、1项转基因生物新品种培育项目和1项国家重点研发计划项目。张华伟先生入选武汉市东湖高新区第十二批“3551光谷人才计划”。

(7) 郝根喜先生，公司猪用病毒疫苗研发项目负责人，中国国籍，无境外永久居留权，1984年出生，2011年毕业于华中农大预防兽医学专业并获硕士学位，目前博士在读，中级兽医师。2011年7月至今担任公司猪用病毒疫苗研发项目负责人。

近年来，郝根喜先生作为公司猪用病毒疫苗核心研发人员，参与4项新兽药

研发项目，获得2项新兽药注册证书、3项兽用生物制品临床试验批件；参与湖北省技术创新专项（重大专项）“猪伪狂犬病gE基因缺失灭活疫苗（HNX-12株）”、湖北省创新创业战略团队“腹泻二联疫苗的研究及产业化项目”、十二五农村领域国家科技计划课题“高致病性蓝耳病等重要家畜疫病新型疫苗的研究与开发项目”等项目研究。

2、核心技术人员认定依据

发行人核心技术人员的认定要满足以下标准：与公司签署劳动合同且参与公司新技术、新工艺、新兽药的研发工作并发挥重要作用的员工；或者虽然未与公司签署劳动合同，但是是公司主要知识产权的发明人，对公司研发工作作出突出贡献的相关人员。

在满足上述标准的情况下，发行人根据生产经营需要和相关人员对公司生产经营发挥的实际作用综合认定。

3、陈焕春等5名实际控制人对发行人研发工作进行指导不会违反相关承诺

陈焕春等5名实际控制人通过参加研发工作会议的方式对发行人研发工作进行指导，指导的实际内容包括国内外相关技术的研究进展、国内外动物疫病的流行现状与趋势、公司的研发战略和方向和工艺的改进与提升等。

陈焕春等5名实际控制人在参加发行人研发工作会议时，主要对发行人研发工作进行宏观性和方向性的指导，符合《促进科技成果转化法》、《教育部 科技部关于加强高等学校科技成果转移转化工作的若干意见》等相关法律、法规规定。陈焕春等5名实际控制人不存在向发行人泄露华中农大的科研成果、不存在私下将华中农大技术成果交由发行人使用的情形，因此不存在违反相关承诺的情形。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况如下：

姓名	公司职位	兼任职务	兼职单位与公司关系
----	------	------	-----------

姓名	公司职位	兼任职务	兼职单位与公司关系
陈焕春	董事长	荆州市山湖肥料有限公司董事长	因陈焕春担任公司董事长产生关联关系
		武汉红之星智农科技有限公司董事	因陈焕春担任公司董事长产生关联关系
		武汉科缘生物发展有限责任公司董事	公司全资子公司
		新希望独立董事	因陈焕春担任公司董事长产生关联关系
金梅林	副董事长	武汉科缘生物发展有限责任公司董事	公司全资子公司
吴美洲	董事	武汉飞远科技有限公司监事	公司董事吴美洲投资、公司股东华农资产公司控股子公司武汉华农大科技园发展有限责任公司参股的企业
杨兵	董事	武汉图林世纪信息技术有限公司执行董事兼总经理	因杨兵担任公司董事产生关联关系
		武汉华农大科技园发展有限责任公司执行董事兼总经理	公司股东华农资产公司控制的企业
		湖北国科高新技术有限公司董事	公司股东华农资产公司参股的企业
		武汉华裕新美菌业有限公司董事	公司股东华农资产公司参股的企业
		武汉联农种业科技有限责任公司董事	公司股东华农资产公司参股的企业
		武汉康思农生物科技有限公司董事	公司股东华农资产公司参股的企业
		武汉华农大城乡规划设计院有限公司监事	公司股东华农资产公司参股的企业
		武汉华中农大资产经营有限公司监事	公司股东
		武汉市耕读茶叶科技开发有限公司董事	公司股东华农资产公司参股的企业
		武汉华农大园林规划设计研究院有限公司董事	公司股东华农资产公司参股的企业
李光	独立董事	百步亭集团有限公司独立董事	-
张红兵	独立董事	湖北瑞通天元律师事务所律师	-
王宏林	独立董事	湖北省长江长鼎产业基金管理有限公司高级副总裁	-
吴斌	监事会主席	荆州市山湖肥料有限公司副董事长	因吴斌担任公司监事会主席产生关联关系
叶长发	监事	武汉希籽生物有限公司执行董事兼总经理	因叶长发担任公司监事产生关联关系
钟鸣	副总经理、财务总监	武汉科缘生物发展有限责任公司董事	公司全资子公司
徐高原	常务副总经理	武汉科缘生物发展有限责任公司董事	公司全资子公司
		惠济生(北京)动物药品科技有限责任公司监事	公司参股公司

除上述已披露情况外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均未在其他企业兼职。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

在公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员中，陈焕春与陈慕琳系父女关系，金梅林与钟鸣系母子关系。

除上述的关联关系外，其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事的提名与选聘情况

发行人现任董事会、监事会成员的提名与选聘情况如下：

类别	姓名	职务	提名与选聘情况	
			提名人	股东大会、董事会、监事会
第二届 董事会 成员	陈焕春	董事长	股东、董事会	2017年10月8日2017年第二次临时股东大会，2017年10月8日第二届董事会第一次会议
	金梅林	副董事长	同上	2017年10月8日2017年第二次临时股东大会
	何启盖	董事	同上	同上
	方六荣	董事	同上	同上
	吴美洲	董事	同上	同上
	杨兵	董事	同上	同上
	李光	独立董事	同上	同上
	张红兵	独立董事	同上	同上
	王宏林	独立董事	同上	2019年5月1日2019年第二次临时股东大会
第二届 监事会 成员	吴斌	监事会主席	股东、监事会	2017年10月8日2017年第二次临时股东大会，2017年10月8日第二届监事会第一次会议
	叶长发	监事	股东	2017年10月8日2017年第二次临时股东大会
	尹争艳	监事	职工代表大会选举产生	2017年9月17日职工代表大会

十、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议情况

截至本招股说明书签署日，公司与高级管理人员及核心技术人员（陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌五人除外）均已签订《劳动合同》和《保密协议》，对双方的权利义务进行了约定。报告期内，上述协议均得以良好履行。

除前述协议外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未与公司签订其他协议。

十一、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况

（一）董事变动情况

报告期期初，发行人董事会成员由陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴美洲、杨兵、李光、张兆国和张红兵9人组成，其中陈焕春任董事长。

因公司第一届董事会任期届满，2017年10月8日，公司2017年第二次临时股东大会通过决议，选举陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴美洲、杨兵、李光、张兆国和张红兵9人为公司第二届董事会成员。2017年10月8日，公司第二届董事会第一次会议通过决议，选举陈焕春为董事长。

2019年4月，公司独立董事张兆国因个人原因辞去董事职务。2019年5月1日，公司2019年第二次临时股东大会通过决议，同意独立董事张兆国辞职，同时选举王宏林为第二届董事会成员，任期自公司股东大会审议通过之日起至本届董事会届满之日止。

（二）监事变动情况

报告期期初，发行人第一届监事会由吴斌、叶长发、尹争艳组成，其中吴斌任监事会主席，尹争艳为职工代表监事。

因公司第一届监事会任期届满，2017年10月8日，公司召开2017年第二次临时股东大会选举吴斌、叶长发为第二届监事会成员。2017年9月17日，公司召开职工代表大会，选举尹争艳为第二届监事会职工代表监事。2017年10月8日，公司召开第二届监事会第一次会议，选举吴斌为监事会主席。

（三）高级管理人员变动情况

1、高级管理人员变动基本情况

报告期期初，发行人高级管理人员为总经理张岳君、常务副总经理徐高原、副总经理张锦军、副总经理汤细彪、副总经理陈关平、财务总监钟鸣、董事会秘书陈慕琳。

因高级管理人员任期届满，2017年10月8日，公司第二届董事会第一次会议通过决议，聘任张岳君为公司总经理，聘任徐高原为常务副总经理，聘任钟鸣为财务总监，聘任陈慕琳为董事会秘书，聘任张锦军、汤细彪、陈关平为公司副总经理。

2018年3月，张岳君因个人原因辞去总经理职务。

2018年6月4日，公司第二届董事会第二次会议通过决议，聘任陈慕琳为公司总经理、钟鸣为公司副总经理。

2、张岳君个人基本情况、主要贡献及离职对公司的影响

(1) 张岳君的基本情况和从业历程

张岳君先生，1976年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于华中农大农业经济管理专业，研究生学历。1999年毕业留校任学生思想政治教育辅导员，历任华中农大经济管理学院办公室主任、后勤管理处副处长、党委宣传部副部长、新闻中心主任、新闻发言人，科学技术发展研究院副院长、人文社科处处长。2016年11月至2018年3月在发行人处担任总经理。

(2) 发行人聘任其担任公司总经理的原因及其分管的具体工作

张岳君曾担任华中农大经济管理学院办公室主任、后勤管理处副处长、党委宣传部副部长、新闻中心主任、新闻发言人，科学技术发展研究院副院长、人文社科处处长，具有丰富的管理经验，公司聘任其担任总经理主要为提高公司管理水平。

张岳君担任总经理后，负责公司经营管理事务。

(3) 张岳君对公司的主要贡献、离职原因及对公司的影响

张岳君在担任发行人总经理期间，张岳君发挥了管理方面的才能，公司的管理水平得到了一定提升。

2018年3月，张岳君欲自行创业以谋求更大的发展，向公司提出辞职，其总经理职位由熟悉公司运营的董事会秘书陈慕琳接任，公司内部管理未受到张岳君离职的影响。此外，公司研发、生产、销售等工作在张岳君到公司任职之前已有专门的副总经理负责，其中研发由常务副总经理徐高原负责，生产由副总经理陈关平负责，销售由副总经理张锦军和汤细彪负责，上述副总经理长期负责发行人相关业务，具有丰富的管理经验，保障了公司生产经营的稳定。张岳君离职并未对公司生产经营造成重大不利影响。

（四）核心技术人员变动情况

公司原核心技术人员邓凤女士因个人原因于2019年6月离职、原核心技术人员陈博先生因个人原因于2020年3月离职、原核心技术人员康超先生因个人原因于2020年5月离职（后于2020年8月入职发行人）。除此之外，最近2年，公司其他核心技术人员不存在离职等重大变动情形。

邓凤女士主要负责宠物疫苗的研发工作，其离职对公司主营业务无重大影响；陈博先生主要负责猪用细菌性疫苗研究工作，其离职后原来负责的研发项目已交接给核心技术人员周明光负责；康超先生主要负责微生态制剂研究工作，其离职对公司主营业务无重大影响。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

姓名	公司职务	主要被投资单位名称	持股比例	被投资单位与发行人关系
陈焕春	董事长	湖北三湖畜牧有限公司	6.67%	发行人实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌曾经控制的企业
		武汉红之星智农科技有限公司	9.00%	公司董事长陈焕春担任董事的企业
吴美洲	董事	武汉飞远科技有限公司	2.00%	公司董事吴美洲担任监事、公司股东华农资产公司控股子公司武汉华农大科技园发展有限责任公司参股的企业
何启盖	董事	湖北三湖畜牧有限公司	2.00%	发行人实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌曾经控制的企业
杨兵	董事	武汉图林世纪信息技术有限公司	90.00%	公司董事杨兵担任执行董事兼总经理的企业

姓名	公司职务	主要被投资单位名称	持股比例	被投资单位与发行人关系
		武汉今朝友上科技发展有限公司	8.00%	已注销
王宏林	独立董事	武汉华中会计事务有限责任公司	4.00%	-
		鄂信钻石新材料股份有限公司	0.65%	-
吴斌	监事会主席	湖北新天龙种猪有限公司	18.00%	-
		湖北三湖畜牧有限公司	6.67%	发行人实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌曾经控制的企业
		湖北健龙畜牧有限公司	5.00%	-
叶长发	监事	武汉希籽生物有限公司	100.00%	公司监事叶长发担任执行董事兼总经理的企业

除上表所列董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外投资情况。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的上述对外投资与发行人不存在利益冲突的情况。

十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属的持股情况如下：

姓名	公司职务	持股方式	持股数量 (万股)	占发行前 总股本的比例
陈焕春	董事长	直接持股	7,086.0470	19.68%
金梅林	副董事长	直接持股	3,667.7827	10.19%
何启盖	董事	直接持股	3,317.3333	9.21%
方六荣	董事	直接持股	3,317.3333	9.21%
吴美洲	董事	直接持股	2,858.6160	7.94%
吴斌	监事会主席	直接持股	3,317.3333	9.21%
叶长发	监事	直接持股	2,750.6141	7.64%
徐高原	常务副总经理	直接持股	352.1995	0.98%
张锦军	副总经理	直接持股	234.0081	0.65%
汤细彪	副总经理	直接持股	234.0081	0.65%
陈关平	副总经理	直接持股	180.0077	0.50%

截至本招股说明书签署日，上述持股均不存在质押、冻结或诉讼纠纷的情况。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员收入情况

（一）薪酬组成、确定依据

公司董事（除独立董事外）目前未在公司领取薪酬，独立董事薪酬为固定金额的津贴。

公司监事会主席吴斌、监事叶长发目前未在公司领取薪酬，职工代表监事尹争艳的薪酬由基本工资和绩效工资组成，绩效工资根据年度的考核情况确定。

公司高级管理人员、6名核心技术人员（陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌五人除外）实行年薪制，薪酬由基本工资和绩效工资组成，绩效工资根据年度的考核情况确定。

（二）履行程序

公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责制定绩效评价标准、程序、体系的主要方案。董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占利润总额的比重

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占利润总额的比重及变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
薪酬总额	885.77	-19.54%	1,100.83	7.25%	1,064.77
利润总额	27,830.06	-38.40%	45,179.97	20.05%	37,633.79
薪酬总额/利润总额	3.18%		2.44%		2.83%

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额分别为 1,064.77 万元、1,100.83 万元和 885.77 万元，占利润总额的比例较为稳定。

（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年的薪酬情况

公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年领取收入的情况如下：

序号	姓名	职务	2019年薪酬（万元）
1	陈焕春	董事长、核心技术人员	-
2	金梅林	副董事长、核心技术人员	-
3	吴美洲	董事	-
4	何启盖	董事、核心技术人员	-
5	方六荣	董事、核心技术人员	-
6	杨兵	董事	-
7	李光	独立董事	4.76
8	张红兵	独立董事	4.76
9	张兆国	独立董事（2019年5月已离职）	1.59
10	王宏林	独立董事（2019年5月新聘任）	3.17
11	吴斌	监事会主席、核心技术人员	-
12	叶长发	监事	-
13	尹争艳	监事	32.04
14	陈慕琳	总经理、董事会秘书	105.82
15	钟鸣	副总经理、财务总监	106.02
16	徐高原	常务副总经理、研发总监、核心技术人员	109.42
17	张锦军	副总经理	117.82
18	陈关平	副总经理、核心技术人员	107.52
19	汤细彪	副总经理、核心技术人员	148.57
20	周明光	核心技术人员	44.37
21	陈博	核心技术人员，2020年3月已离职	23.27
22	康超	核心技术人员	24.25
23	张华伟	核心技术人员	26.24
24	邓凤	核心技术人员，2019年6月已离职	7.24
25	郝根喜	核心技术人员	18.92

除上述收入外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均未在本公司及其关联企业享受其他待遇和退休金计划。

1、部分董事未在发行人处领薪原因

陈焕春、何启盖、方六荣、吴美洲、杨兵等5名董事为华中农大教职员工，均与华中农大签订劳动合同，在华中农大领薪；金梅林董事担任华中农大动物疫

病诊断中心检测实验室副主任、农业部兽用诊断制剂创制重点实验室主任。上述 6 人仅在发行人处担任董事，在董事会职权范围内对相关事项进行决策，履行董事的职责，一般不参与公司具体经营管理事务，因此未在发行人处领取薪酬。

自公司成立以来，陈焕春、金梅林等人履行相关董事职责，从未在发行人处领薪，各方也都认可该种方式，逐渐形成了不在发行人处领薪的历史惯例。

上述 6 名董事若在发行人处领取薪酬，也不违反国家法律法规的相关规定。

2、部分监事未在发行人处领薪原因

目前，未在发行人处领薪的监事共有 2 名，分别为吴斌和叶长发，上述 2 名监事未在发行人处领薪的原因如下：

(1) 吴斌在华中农大任教，并在华中农大领取薪酬，吴斌未与公司签署劳动合同，因此未在公司领取薪酬。

(2) 叶长发于 2017 年 9 月辞去在发行人处的全职工作，仅担任监事，未与公司签订劳动合同，因此自 2017 年 9 月以后未在公司领取薪酬。

十五、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，发行人本次公开发行申报前未制定或实施对董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工的股权激励及相关安排。

十六、公司员工及社会保障情况

(一) 员工人数及变动情况

报告期内，公司（含子公司）员工人数变动情况如下：

2017 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
656	678	601

(二) 员工结构

截至 2019 年 12 月 31 日，公司（含子公司）共有员工 601 人。

1、专业结构

专业结构	人数	比例
研发及技术人员	151	25.12%
生产人员	187	31.11%
营销人员	184	30.62%
管理及行政人员	79	13.14%
合计	601	100.00%

2、教育程度

学历结构	人数	比例
研究生及以上	150	24.96%
本科	200	33.28%
大专	152	25.29%
中专及以下	99	16.47%
合计	601	100.00%

(三) 社会保障制度情况

公司及子公司实行劳动合同制，员工按照与公司签订的劳动合同承担义务和享受权利。依照国家及当地政府的有关规定参加社会保障体系，为员工缴纳了养老保险、医疗保险、生育保险、工伤保险、失业保险及住房公积金，切实保障员工的合法福利待遇。

1、社保及公积金缴纳人数

日期	员工人数	社会保险		住房公积金	
		已缴纳人数	未缴纳人数	已缴纳人数	未缴纳人数
2019年12月31日	601	586	15	591	10

截至2019年12月31日，发行人未缴纳社会保险的员工为15名，占员工总人数的比例为2.50%；未缴纳住房公积金的员工人数为10名，占比1.66%。

个别员工未缴纳社会保险和住房公积金的主要原因如下：

项目	2019年12月31日	
	社会保险（名）	住房公积金（名）
新入职员工	2	-
自行申报缴纳员工	4	1
退休返聘员工	9	9
合计	15	10

2、主管机构证明

(1) 主管部门对科前生物出具的证明

2019年7月31日，武汉市人力资源和社会保障局东湖新技术开发区分局劳动监察稽核科出具了《无违规证明》：“武汉科前生物股份有限公司自2016年1月1日至今已在我区办理了社会保险登记，与员工签订了劳动合同，为员工缴纳了社会保险（包括养老、医疗、工伤、失业、生育保险），无欠费。此期间分局劳动监察稽核科未接到关于该公司违反劳动保障法律法规的举报投诉”。

2020年4月8日，武汉市人力资源和社会保障局东湖新技术开发区分局劳动监察稽核科出具了《无违规证明》：“武汉科前生物股份有限公司自2017年4月9日至今已在我区办理了社会保险登记，与员工签订了劳动合同，为员工缴纳了社会保险（包括养老、医疗、工伤、失业、生育保险），无欠费。此期间分局劳动监察稽核科未接到关于该公司违反劳动保障法律法规的举报投诉”。

2020年4月9日，武汉住房公积金管理中心省直分中心向发行人出具了《单位住房公积金缴存证明》：“截止出具证明之日，尚未接到单位职工关于住房公积金方面投诉事宜”。

(2) 主管部门对科缘生物出具的证明

2019年7月31日，武汉市人力资源和社会保障局东湖新技术开发区分局劳动监察稽核科出具了《无违规证明》：“武汉科缘生物发展有限责任公司自2016年1月1日至今已在我区办理了社会保险登记，与员工签订了劳动合同，为员工缴纳了社会保险（包括养老、医疗、工伤、失业、生育保险），无欠费。此期间分局劳动监察稽核科未接到关于该公司违反劳动保障法律法规的举报投诉”。

2020年4月8日，武汉市人力资源和社会保障局东湖新技术开发区分局劳动监察稽核科出具了《无违规证明》：“武汉科缘生物发展有限责任公司自2017年4月9日至今已在我区办理了社会保险登记，与员工签订了劳动合同，为员工缴纳了社会保险（包括养老、医疗、工伤、失业、生育保险），无欠费。此期间分局劳动监察稽核科未接到关于该公司违反劳动保障法律法规的举报投诉”。

2020年4月9日，武汉住房公积金管理中心省直分中心向科缘生物出具了

《单位住房公积金缴存证明》：“截止出具证明之日，尚未接到单位职工关于住房公积金方面投诉事宜”。

（四）劳务派遣用工情况

1、发行人报告期内用工情况

发行人 2017 年不存在劳务派遣用工，2018 年末采用了劳务派遣的用工方式。截至 2019 年 12 月 31 日，发行人劳务派遣人员共计 32 人，占发行人用工总数（含劳动合同员工、劳务派遣人员）的 5.06%，主要从事物流发货打包、搬运、接待、后勤等工作，具有辅助性或可替代性。

2、发行人使用劳务派遣用工符合规定

发行人使用劳务派遣用工的范围符合《劳务派遣暂行规定》第三条“用工单位只能在临时性、辅助性或者替代性的工作岗位上使用被派遣劳动者”的规定。

发行人使用劳务派遣用工数量符合《劳务派遣暂行规定》第四条“用工单位应当严格控制劳务派遣用工数量，使用的被派遣劳动者数量不得超过其用工总量 10%”的规定。

3、合作劳务派遣单位

派遣单位名称	湖北腾飞人才股份有限公司（872522，新三板挂牌公司）
派遣资质	《劳务派遣经营许可证》01（15）2013001
成立日期	2004 年 1 月 15 日
注册资本	2000 万元
注册地址	武汉经济技术开发区 2C 地块新都国际嘉园 A 栋 2 层 17、18、20、26 室
经营范围	人力资源招聘、猎头、外包、测评；增值电信业务；劳务派遣（劳务派遣经营许可证有效期 2017 年 8 月 8 日至 2020 年 8 月 7 号）；企业管理咨询；企业营销策划；企业财税事务咨询；商务信息咨询服务；装卸服务；汽车零部件加工；劳务服务；保洁服务；包装服务（不包含印刷）；劳务外包；仓储服务；纸箱加工；道路货物运输；车辆租赁；物业管理；再生资源回收、加工（不含固体废物、危险废物、报废汽车等需经相关部门批准的项目）；软件开发；档案管理及咨询服务；档案扫描、整理、数字化及寄存服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务及其变化情况

（一）发行人主营业务情况

公司是一家专注于兽用生物制品研发、生产、销售及动物防疫技术服务的生物医药企业，主要产品是猪用疫苗和禽用疫苗。2017年和2018年，公司在国内非国家强制免疫兽用生物制品市场销售收入排名第二、在非国家强制免疫猪用生物制品市场销售收入排名第一，并分别于2011年、2016年荣获国家科学技术进步奖二等奖。

公司建立了以博士和硕士为主、处于国内领先水平的研发技术队伍，在动物疫病防控生物制品领域的产业化应用研究中取得了较强的领先优势，并在病原学与流行病学、微生物基因工程、抗原高效表达、病毒悬浮培养、细菌高密度发酵、抗原浓缩纯化、佐剂与保护剂、多联/多价疫苗、快速诊断与临床服务等多个领域形成显著优势。在坚持独立研发和创新的同时，科前生物成功实践了与以华中农业大学为代表的高等院校的产学研合作模式，将科研创新与产业化应用相结合，并取得多项科研成果。

截至本招股说明书签署日，公司共取得32项新兽药注册证书，其中与华中农大合作研发取得新兽药注册证书27项，与第三方合作研发取得新兽药注册证书4项，独立研发取得新兽药注册证书1项，并获得多项国家级、省部级科技奖项，处于行业领先地位。

公司拥有猪伪狂犬病疫苗、猪流行性腹泻变异毒株疫苗等市场领先地位的优质产品。凭借高效的科研成果产业化能力和专业的人才队伍，公司拥有强大的产品持续创新能力，成为兽用生物制品行业内产品种类最为丰富的企业之一，目前可生产50个兽用生物制品类产品。公司的拳头产品猪伪狂犬病活疫苗，使用了中国本土分离的毒株，毒株匹配性更高、免疫效果更好、更加适合中国生猪疫病的防控；2017年和2018年，公司的猪伪狂犬病疫苗销售量在全国猪伪狂犬病疫苗市场排名第一。此外，公司是国内少有的能同时提供猪伪狂犬病活疫苗和灭活疫苗

的企业，能为生猪养殖企业提供猪伪狂犬病整套净化方案，成为我国万亿级规模生猪产业生物安全防疫产品和技术服务的重要服务商。

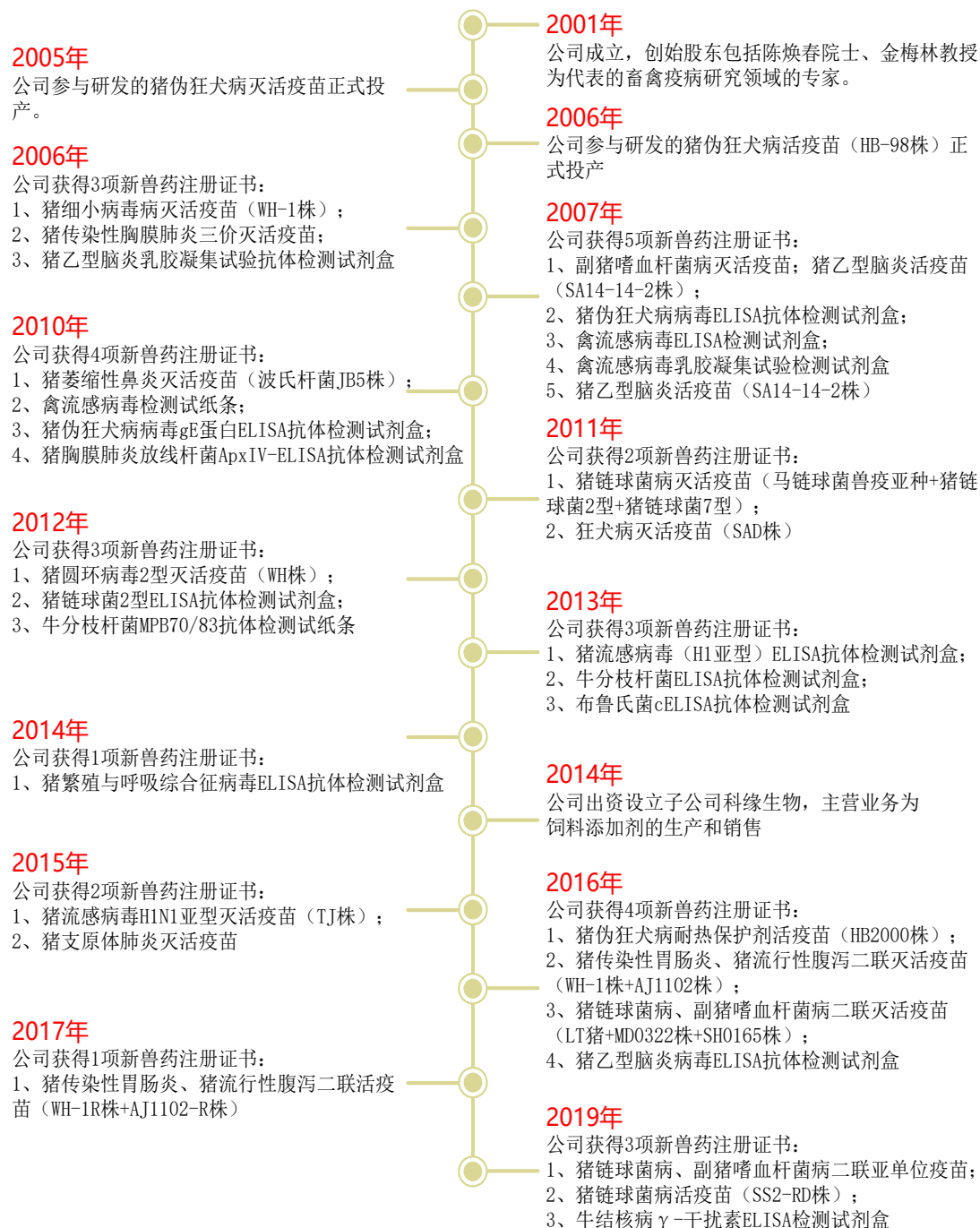
公司拥有优质的客户群体。凭借持续创新的产品优势、先进稳定的生产工艺和良好的技术服务，“科前生物”品牌受到了行业 and 客户的广泛赞誉，“科前生物”商标被国家工商行政管理总局商标局认定为“驰名商标”。目前，公司已与国内大型养殖企业如温氏股份、牧原股份、正邦科技、扬翔股份等建立了长期的合作关系。

（二）发行人的发展历程以及主营业务的变化情况

1、公司的发展历程

自成立以来，公司即立足于动物疫病防控领域，以促进科技创新与科技成果的产业化应用为宗旨，服务于我国畜牧业，推动畜牧业健康发展。公司建立了独立、高效的研发体系，以猪用疫苗为业务重点，致力于兽用生物产品的研发创新，持续取得多项创新成果，并将业务拓展至禽用疫苗、兽用诊断试剂、宠物疫苗、反刍动物疫苗等领域，进一步巩固了公司在兽用生物制品行业的领先地位。

公司的业务发展历程及重要创新成果的取得过程如下：



2、公司主营业务变化情况

公司自设立以来主营业务未发生变更。

（三）发行人主要产品、服务及主营业务收入构成

公司主营业务为兽用生物制品研发、生产、销售及动物防疫技术服务，主要产品是猪用疫苗和禽用疫苗。

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

产品大类	二级分类	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		收入	比例	收入	比例	收入	比例
猪用疫苗	猪用活疫苗	23,546.35	46.91%	36,264.15	49.67%	27,321.78	43.73%
	猪用灭活疫苗	24,415.07	48.64%	34,197.68	46.84%	32,934.15	52.71%
禽用疫苗	禽用活疫苗	1,649.18	3.29%	1,131.48	1.55%	610.72	0.98%
	禽用灭活疫苗	195.59	0.39%	88.53	0.12%	104.65	0.17%
其他产品		386.96	0.77%	1,325.57	1.82%	1,513.17	2.42%
合计		50,193.14	100.00%	73,007.40	100.00%	62,484.47	100.00%

注：其他产品主要为宠物疫苗、兽用诊断试剂盒。

公司主要产品的具体情况如下所示：

类别	名称	产品图片	产品特点
猪用活疫苗	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）		适用于规模化猪场伪狂犬病的根除净化；TK 毒力基因缺失，安全性高
	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）		精选毒株，免疫原性强，安全性高；采用耐热保护剂技术
	猪传染性肠胃炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）		变异毒株，针对性强；毒株稳定，安全性高；抗原含量高，质量稳定
	猪乙型脑炎活疫苗（SA14-14-2 株）		安全性高，免疫效果好；产品质量稳定，免疫力持久、稳定
	猪瘟活疫苗（细胞源）		抗原含量高、效价稳定；抗原纯净，安全有效；能快速产生中和抗体，可用于猪瘟紧急免疫
猪用灭活疫苗	猪伪狂犬病灭活疫苗		精选毒株、抗原性好、针对性强；病毒含量高

类别	名称	产品图片	产品特点
	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗 (WH 株)		抗原培养技术先进，抗原含量高，激发的抗体水平高，维持时间长
	猪支原体肺炎灭活疫苗		肌肉注射，操作方便
	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗 (TJ 株)		采用国内优势毒株，抗原含量高，免疫力持久，免疫后快速产生特异性保护抗体
	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗		菌种为流行优势血清代表菌株，含有完整的细菌毒素蛋白，免疫保护力更持久、有效
	猪传染性肠胃炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗 (WH-1 株+AJ1102 株)		精选毒株，针对性强；悬浮培养，抗原量高；片状载体培养，抗原纯净；操作方便，抗体整齐
	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌二联灭活疫苗 (LT 株+MD0322 株+SH0165 株)		精选菌株，针对性强；抗原谱广，一针两防；高密度发酵，抗原含量高；抗原纯净，安全有效
	猪细小病毒病灭活疫苗 (WH-1 株)		抗原含量高；有效抵抗细小病毒的感染，增强猪群免疫力
	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗		菌种为优势血清代表菌株；免疫保护力持久、有效
	猪链球菌病灭活疫苗 (马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型)		菌种精心筛选自中国地方优势血清型代表菌株，针对性强；抗原谱广，产品安全、有效
	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗 (波氏杆菌 JB5 株)		针对性强，免疫程序灵活；抗体持续期长

类别	名称	产品图片	产品特点
禽用活疫苗	鸡马立克氏病活疫苗（814株）		精选天然弱毒株，安全可靠；传代次数低，免疫原性更接近自然毒株，适合我国马立克氏病防控
	鸡新城疫、传染性支气管炎二联活疫苗（LaSota株+H52株）		精选毒株，针对大日龄鸡群有更好的防疫效果；稳定、高效价
	鸡新城疫、传染性支气管炎二联活疫苗（LaSota株+H120株）		毒力低而稳定，高免疫原性，稳定的高效价，交叉保护力强
	鸡传染性法氏囊病活疫苗（B87株）		精选毒株，免疫原性好；毒力稳定，不返强，不产生免疫抑制
	鸡新城疫活疫苗（LaSota株）		稳定的高效价，能有效突破母源抗体干扰，预防疫病爆发；抗原含量足
禽用灭活疫苗	鸡新城疫、禽流感（H9亚型）二联灭活疫苗（LaSota株+WD株）		地方流行毒株，抗原合理配比，性能优良、均一，一针防两病
	鸡新城疫、传染性支气管炎、减蛋综合征三联灭活疫苗（LaSota株+M41株+HSH23株）		免疫原性强，保护效果好；抗原含量足；性能优良、均一，一针防三病

（四）发行人主要业务模式

1、盈利模式

公司始终坚持以创新引领企业发展，通过持续研发，不断推出符合市场需求的新产品。同时，公司建立了一支专业化的技术服务团队，成功践行“以技术拉动销售、以服务促进销售”的营销策略。

经过多年的探索，公司已形成了以市场需求为导向、以科技创新为驱动，通过广泛而深入基层养猪户的销售网络获得第一手的疫病流行病学信息，利用领先的研发平台和研发团队持续攻坚研发新产品，用新产品推动公司收入增长并保持销售较高毛利率的盈利模式，从而使公司处于市场前沿、创新前沿，保持持续而稳定的盈利能力。

2、采购模式

公司根据行业特点及自身情况，设立了专门的采购部门，并按照财务管理制度和GMP规范的相关要求制定了《采购管理办法》、《供应商管理制度》等制度，对采购工作进行规范化管理。

(1) 主要原材料采购流程

公司采购的主要原材料包括血清、佐剂、培养基、塑料瓶和胶塞等，主要采购流程如下：

①签订框架合同。公司每年针对主要原材料进行议价工作，并与具有合作意向的合格供应商签订框架采购合同。

②制定采购计划。每月月底前，各物资需求部门根据主要原材料的需求量制定需货计划并填写《采购请购单》。

③审批采购申请。物资需求部门的负责人负责对其单位提交的《采购请购单》进行审核；仓储物流部根据需货计划和物资库存情况复核请购物料品种及数量；各物资需求部门的分管副总经理和财务部审核《采购请购单》，最后报送计划采购部。

④发送采购订单。计划采购部收到审核完成的《采购请购单》后，与供应商进行询价、议价，并汇总比价结果。汇总的比价结果送交采购部门分管副总经理和财务总监审批，确定供应商后，由采购人员向供应商发送采购订单。

⑤采购物料入库。供应商或采购人员将公司采购的物料送至仓储物流部收货区，仓储物流部对照送货单进行初检，并录入采购入库单。初验合格物料经质量管理部抽检合格后，方可发放给物料使用部门。

⑥货款支付。采购部门将相应单据交给物料使用部门审批，审批完成后，财务部门根据单据进行付款。

(2) 供应商管理

为保证采购业务的顺利实施，公司制定了《供应商管理制度》，以实现了对供应商的合理选择和科学管理。

针对不同物料，采购人员需通过各种有效渠道选择具有积极合作意向、有合法有效资质、有良好的信誉和竞争优势的合格供应商。若是需要质量管理部参与的重要物料采购，采购员需以质量管理部所提供的质量标准，作为寻求供应商的依据。评估合格的供应商将进入公司的《合格供应商名录》，计划采购部需从合格的供应商处采购公司所需物料。

公司定期对供应商进行评价，并定期对《合格供应商名录》进行维护、更新。

3、生产模式

公司主要采取“以销定产+安全库存”相结合的生产模式。生产部门根据销售部门的销售目标，并结合公司实际的生产能力、销售情况、疫病季节性防控需求等制定生产计划，并下达生产车间组织生产。同时，公司会综合考虑疫病季节性防控需求、生产所需时间等因素，合理安排生产和确保安全库存。

公司已通过兽药GMP认证，取得(2015)兽药GMP证字17011号《兽药GMP证书》，建立了高标准的生产、质控体系。公司严格按照国家兽药GMP规范与相关产品的质量标准，对生产领料、生产设备维护、生产过程的关键节点进行严格控制，以保证产品质量处于可控状态，确保生产出合格的产品。

4、营销模式

(1) 营销理念

2010年以前，我国兽用生物制品企业将以口蹄疫为代表的国家强制免疫疫病作为主要业务方向，但随着我国畜牧业的规模化发展趋势，以猪伪狂犬病为代表的非国家强制免疫疫病给我国畜牧业带来了巨大危害，严重影响畜禽生殖系统、呼吸系统、消化系统的健康，导致畜禽大量死亡，给畜牧行业带来巨大损失。

公司始终坚持国家重大需求与市场需求的双引领，率先以针对非国家强制免疫疫病的生物制品为主要研究方向，持续推出契合市场需求的非国家强制免疫兽用生物制品，受到广大客户的高度评价。

针对非国家强制免疫兽用生物制品，公司采取市场化的销售模式，以客户需求为导向，以技术服务为支撑，贯彻“精准营销、精准产品、精准服务、精准管理”的销售策略，奠定了公司在非国家强制免疫兽用生物制品市场的领先地位。

(2) 销售模式

公司主要采取“直销+经销”相结合的销售模式。报告期内，公司的直销模式和经销模式的销售情况如下：

销售模式	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占主营业务收入比例	金额（万元）	占主营业务收入比例	金额（万元）	占主营业务收入比例
直销模式	22,160.17	44.15%	32,618.95	44.68%	27,336.57	43.75%
经销模式	28,032.97	55.85%	40,388.45	55.32%	35,147.90	56.25%
合计	50,193.14	100.00%	73,007.40	100.00%	62,484.47	100.00%

①直销模式

对于规模较大的生猪养殖企业或养殖户，公司一般采取直销的销售模式。公司直销客户的选取标准一般为母猪存栏量500头以上的企业。

公司的直销客户在签订合作协议前一般需要履行招投标程序，存在部分直销客户在商业谈判后直接签订合作协议。

公司与直销客户签订的协议有效期按照客户的招投标周期或商业谈判结果进行确定，一般为一年或半年。在协议临近到期前，对产品不议价的客户，双方一般将继续签订新一轮的合作协议或者补充协议。对于通过招投标形式建立合作关系的直销客户，一般在每年固定时间投标结束中标后，双方签订新一轮协议。

报告期内，发行人与主要直销客户合作关系良好，除未与中粮肉食（2019年销售收入占比为1.66%，对发行人影响较小）续约外，目前发行人与主要直销客户均维持稳定的供货关系。公司在与直销客户签订的合作协议中，对合作的主要内容进行约定。直销客户订货下单后，销售部门审核完成后生成《发货单》，仓储物流部根据《发货单》办理发货事宜。

此外，公司少量产品还通过政府招标采购进行销售。报告期内，政府招标采购金额分别为230.00万元、524.40万元和421.75万元。

②经销模式

公司与兽药经营企业通过经销模式进行合作，公司对经销商实行买断式销售。

公司选择经销商时主要考虑其在销售区域内的市场影响力、营销渠道、专业的业务团队和技术服务能力，候选经销商需由区域销售部的区域经理考察后方能确定合作。确定合作的经销商需要和公司签订年度合作框架合同，合同中对产品范围、经销区域、价格机制、销售任务、违约责任、售后服务等内容进行约定。

公司对于经销商一般是采取先款后货的销售方式，但对于个别合作时间较长、信誉较好、规模较大的经销商，经区域销售部经理审核，并经公司管理层批准后，可以给予适当的信用期。

(3) 与同行业销售模式的对比分析

① 同行业可比公司的主要销售模式

根据同行业可比公司披露的年度报告或招股说明书显示，同行业可比公司的主要销售模式如下：

公司	销售模式
中牧股份	经销商销售、大客户直销、政府招标采购
生物股份	大客户直销、政府招标采购
瑞普生物	经销商销售、大客户直销、政府招标采购
普莱柯	经销商销售、大集团直销、政府招标采购
海利生物	经销商销售、大客户直销、政府采购

由上表可知，除生物股份外，其他同行业可比公司均采取了经销商销售、直销和政府采购三种销售模式；而发行人主要采取经销和直销两种销售模式，存在少量的政府采购收入，与同行业可比公司销售模式基本一致。

② 发行人销售模式占比与可比公司的差异

发行人以经营非国家强制免疫兽用生物制品为主，主要采取“直销+经销”相结合的销售模式。报告期内，发行人仅有少量产品通过政府招标采购模式进行销售，各年平均占比约为 0.50%，占比极小。而同行业可比公司均有一定比例的收入来源于政府招标采购。

因报告期内同行业可比公司仅普莱柯和海利生物披露销售结构情况，故选取普莱柯和海利生物进行比较分析。报告期内，发行人销售模式与同行业可比公司的比较情况如下：

公司	销售模式	2019年	2018年	2017年
普莱柯	经销商模式	53.44%	56.81%	55.97%
	直销模式	45.92%	40.35%	38.26%
	政府采购模式	0.64%	2.84%	5.78%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
海利生物	普通销售	83.00%	88.83%	97.45%
	政府采购	17.00%	11.17%	2.55%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
发行人	经销商模式	55.85%	55.32%	56.25%
	直销模式	44.15%	44.68%	43.75%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%

注：发行人来源于政府采购的收入占比极小，故未单独列示，合并于直销模式下进行披露

与同行业可比公司相比，发行人销售模式占比的差异主要体现在以下两个方面：a、同行业可比公司均有一定比例的政府招标采购收入，而发行人政府招标采购收入占比极小；b、发行人直销模式占比略高于普莱柯（不考虑政府采购模式），但报告期内变化趋势与普莱柯保持一致。

发行人销售模式占比与可比公司的差异原因主要为：a、发行人主要经营非国家强制免疫兽用生物制品，导致发行人政府采购收入占比极低；b、发行人顺应规模化养殖快速发展的潮流，加强对规模化养殖企业的营销和技术服务，导致直销收入占比略高于普莱柯。

（4）公司经销模式分析

①公司经销商地域分布情况

报告期内，公司各类产品的经销商数量情况如下所示：

单位：家

项目	2019年度	2018年	2017年
猪禽疫苗经销商	287	238	230
其他产品经销商	19	47	92

注：其他产品主要是诊断试剂盒、宠物疫苗等，各期收入占主营业务收入比重平均约为2.31%，对公司业务影响极小。

报告期内，公司主营业务收入主要来自猪用疫苗和禽用疫苗，各期收入占主营业务收入比重平均约为97.69%，因此猪禽疫苗经销商的变动情况对公司的业绩影响较大。

报告期内，公司猪禽疫苗经销商在各区域的数量情况如下表所示：

单位：家

项目	2019年	2018年	2017年
华南地区	60	69	64
华东地区	68	56	55
华中地区	66	39	34
西南地区	28	26	27
华北地区	32	20	22
西北地区	22	17	14
东北地区	11	11	14
合计	287	238	230

报告期内，公司猪禽疫苗经销商数量呈现逐年增加的趋势，主要系公司强化了网络渠道的市场开拓力度，随着渠道布局的下沉，经销商数量整体呈现增长趋势，其中华南地区增长较为明显。

② 公司对经销商的开拓和管理情况

a、公司选择经销商的原则

公司在选择经销商时主要遵循以下原则：一是根据公司经销商的布局情况、各区域的市场容量和销量情况，合理开拓区域经销商；二是经销商必须是独立的企业法人单位或者个体工商户单位，具备合法兽用生物制品经营资质；三是经销商具备一定的兽用生物制品销售经验，在同行业具备较高知名度和影响力；四是具有较强的资金实力和良好的财务状况；五是具有丰富的销售经验和相应的渠道网络，拥有较强客户开拓和维护能力。

b、公司对经销商的价格管理

公司对经销商采用统一定价策略，以成本加成为基础，采用市场化原则确定对经销商的销售价格。此外，公司向经销商提供全国统一的零售指导参考价，经销商以不低于公司规定的零售价格销售产品，未经公司许可不得擅自调整规定的产品零售价格。

c、公司对经销商的销售目标

公司根据行业的发展状况，结合经销商的业务规模、销售能力和上一年度的销售业绩情况，在经销合同上约定经销商的年度销售考核目标。

d、公司对经销商限制

根据《兽用生物制品经营管理办法》第十条规定，非国家强制免疫用生物制品经销商应当依法取得《兽药经营许可证》和工商营业执照。

根据公司与经销商签订的《经销合同》，经销商在经销公司产品期间，必须将公司产品作为其经营的主要品牌推广和销售，可以销售其他厂家的兽用生物制品。公司授权经销商为特定区域的经销商，限制经销商的经销地域。不存在对经销商授权区域独家经销及其他特别限制的情况。

e、公司对经销商向最终客户销售过程合法合规性的管理措施

公司严格限制经销商的销售区域和销售价格，按照农业部统一标识的兽药可追溯系统（二维码）要求，在产品外包装贴上标签、条码，以备查询货物流向情况，防止经销商出现窜货、倾销等行为。

同时，公司定期或不定期对经销商的经营活动进行检查和监督。若经销商经营过程中存在违法违规行为，公司将对经销商实施罚款处罚，情节严重，公司将有权直接取消经销商的经销资格，并追究其法律责任。

f、公司建立具有统一管理经销商销售情况的信息管理系统情况

公司已经建立统一管理经销商销售的科前生物分销系统，各经销商直接在该管理系统下达销售订单，订单经审核后直接生成订单信息至财务系统。

③ 经销商在经营过程中不存在商业贿赂或不正当竞争等违法违规的情形

日常经营过程中，公司经销商将产品销售给养殖企业和养殖户，下游养殖企业和养殖户主要根据疫病防控需求选择合适的疫苗产品。因此，经销商在经营过程中一般不存在商业贿赂的商业环境。

经查询中国裁判文书网、百度搜索、企查查等网站，报告期内公司前十大经销商不存在商业贿赂或不正当竞争等违法违规记录。

④ 发行人区域经理亲属持有经销商股权的相关情况

报告期内，发行人经销商与公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，但存在经销商金华康顺动物保健有限公司、重庆稼裕兽药有限公

司、贵州黔牧兴农牧科技发展有限公司和南宁养猪赢生物科技有限公司曾由发行人区域经理或区域经理亲属持股的情况。报告期内，发行人向上述经销商的销售金额分别为 524.10 万元、1,337.46 万元和 1,238.49 万元，占发行人营业收入比重分别为 0.83%、1.82%和 2.44%。其中，区域经理李某于 2017 年 12 月转让金华康顺动物保健有限公司股权后，仍由其实际经营，李某已于 2020 年 1 月从公司离职。截至本招股说明书签署日，上述经销商的相关区域经理已从公司离职或相关区域经理及亲属已将其股权对外转让。

⑤ 报告期内发行人向部分不具备资质经销商进行销售，但不存在被行政处罚的风险

报告期内，发行人存在向不具备兽药经营资质经销商销售兽用生物制品的情况，2017 年-2018 年，发行人向不具备资质经销商的销售金额占营业收入比例分别为 6.35%和 2.87%。发行人已对上述情况进行整改，2018 年 12 月起，已停止与不具备兽药经营资质经销商的合作，2019 年不存在向不具备资质经销商进行销售的情况。

《兽药经营质量管理规范》第 18 条规定：兽药经营企业应当采购合法兽药产品。兽药经营企业应当对供货单位的资质、质量保证能力、质量信誉和产品批准证明文件进行审核，并与供货单位签订采购合同。根据该条规定，兽药经营企业有义务采购合法的兽药产品，对供货单位的资质进行审核。

经查阅兽药行业的相关法律法规，均未对兽药生产企业应审核经销商资质进行规定，尤其是《兽药生产质量管理规范》第十一章“产品销售与收回”，专门规范兽药生产企业销售兽药的行为，但未规定生产企业有审核经销商资质的义务，也没有对向无资质经销商进行销售的惩罚性规定。

此外，对农业部、湖北省畜牧兽医局以及其他公开网站进行检索，也未找到兽药生产企业销售兽药给无资质经销商而受到处罚的案例。

综上，法律、法规未明确规定兽药生产企业应审核经销商资质。因此发行人报告期内向不具备资质经销商的销售不构成重大违法，不存在被行政处罚风险。

针对报告期内发行人存在向不具备资质经销商销售的情况，发行人实际控制

人作出专项承诺，详情请参见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“六、公司、持股 5%以上股份的主要股东、董事、监事、高级管理人员、证券服务机构作出的重要承诺及其履行情况”之“(十四) 关于发行人向不具备资质经销商销售产品事项的的承诺”。

⑥ 发行人经销模式收入的开票情况

报告期内，发行人经销模式收入的开票情况如下：

单位：万元			
项目	2019 年	2018 年	2017 年
经销模式开票收入	18,201.10	18,497.08	13,983.03
经销模式未开票已申报收入	9,831.87	21,891.37	21,164.87
经销模式收入	28,032.97	40,388.45	35,147.90

报告期内，发行人存在部分经销收入未开具发票，主要系兽用生物制品经销商销售兽用生物制品可以选择简易办法按照兽用生物制品销售额和 3%的征收率计算缴纳增值税，从生产企业取得的增值税发票不能用于进项抵扣，因此发行人部分经销商未要求开具发票。

报告期内，发行人已按照全部销售收入申报纳税，并在相关纳税申报表上单独填列已开票收入、未开票收入，及时履行纳税义务。公司建有发票登记台账，所有未开票收入全部及时入账并纳税。公司税收计提、申报和缴纳情况符合税收征管法律法规的相关规定。

5、发行人采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素以及经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

根据自身在兽用生物制品行业的研发创新能力、营销渠道建设、技术服务能力以及丰富的行业经验，公司采取了目前的经营模式。

影响公司目前经营模式的主要因素包括公司的研发技术团队、技术成果产业化应用机制、符合兽药GMP规范的生产线以及广泛的营销渠道等。

报告期内，上述影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，在可见的未来，上述因素也不会发生重大变化。

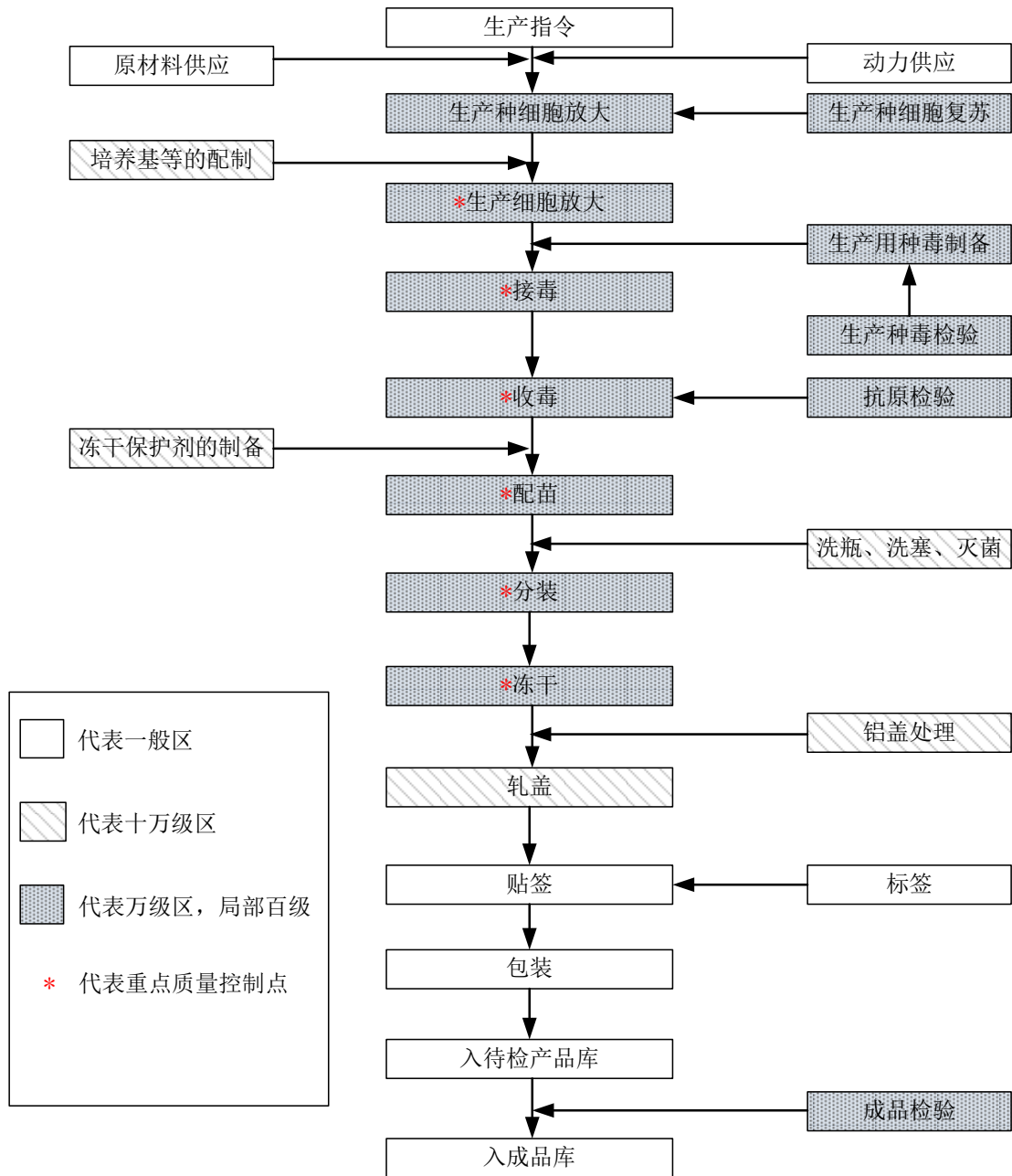
6、主要经营模式的变化情况

报告期内，公司的主要经营模式未发生重大变化，且在短期内亦不会发生重大变化。

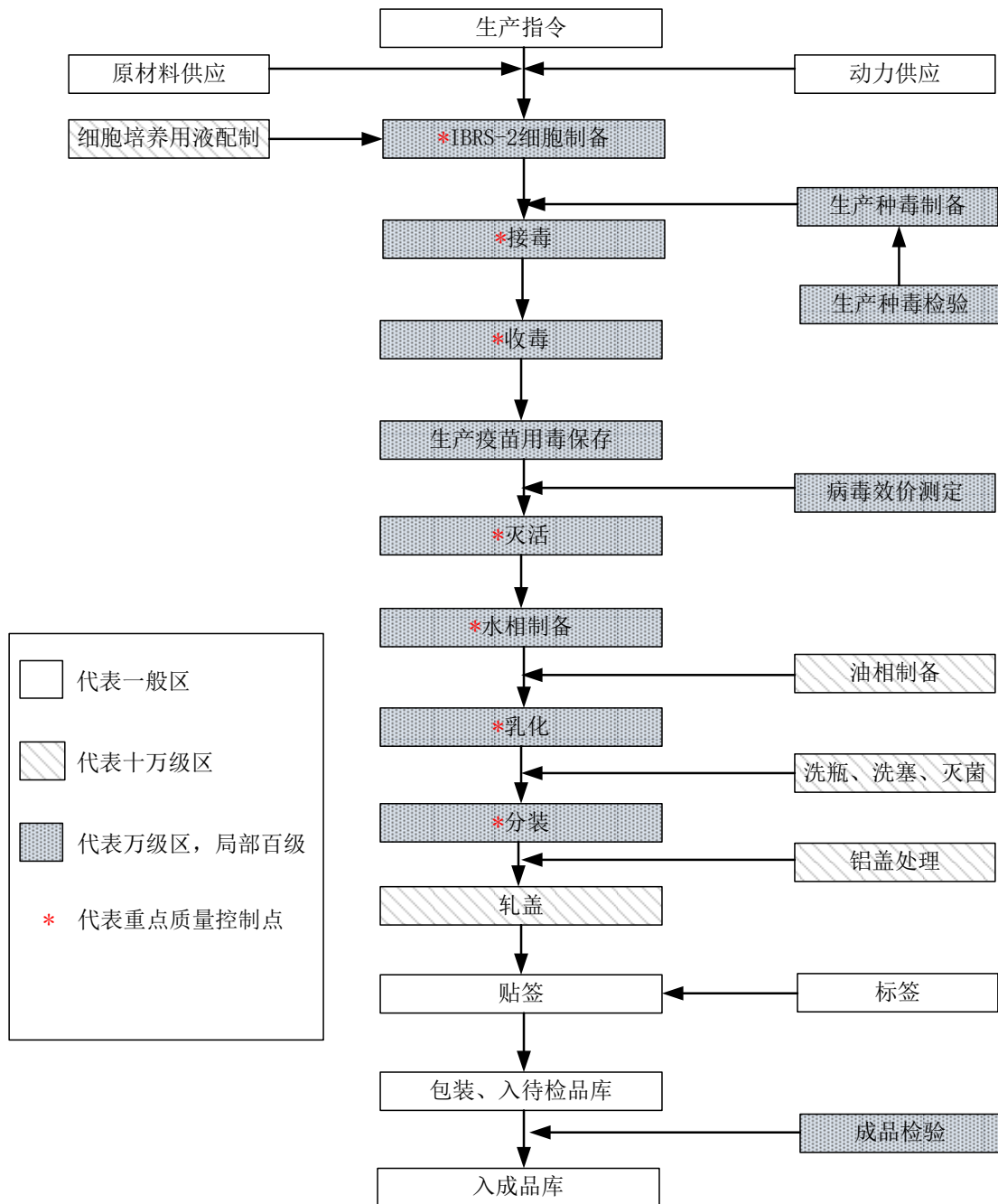
（五）发行人主要产品的生产流程

公司的主要产品猪用疫苗和禽用疫苗按生产工艺可分为细胞毒活疫苗、细胞毒灭活疫苗、胚毒活疫苗、胚毒灭活疫苗和细菌灭活疫苗五类。公司主要产品的生产流程如下：

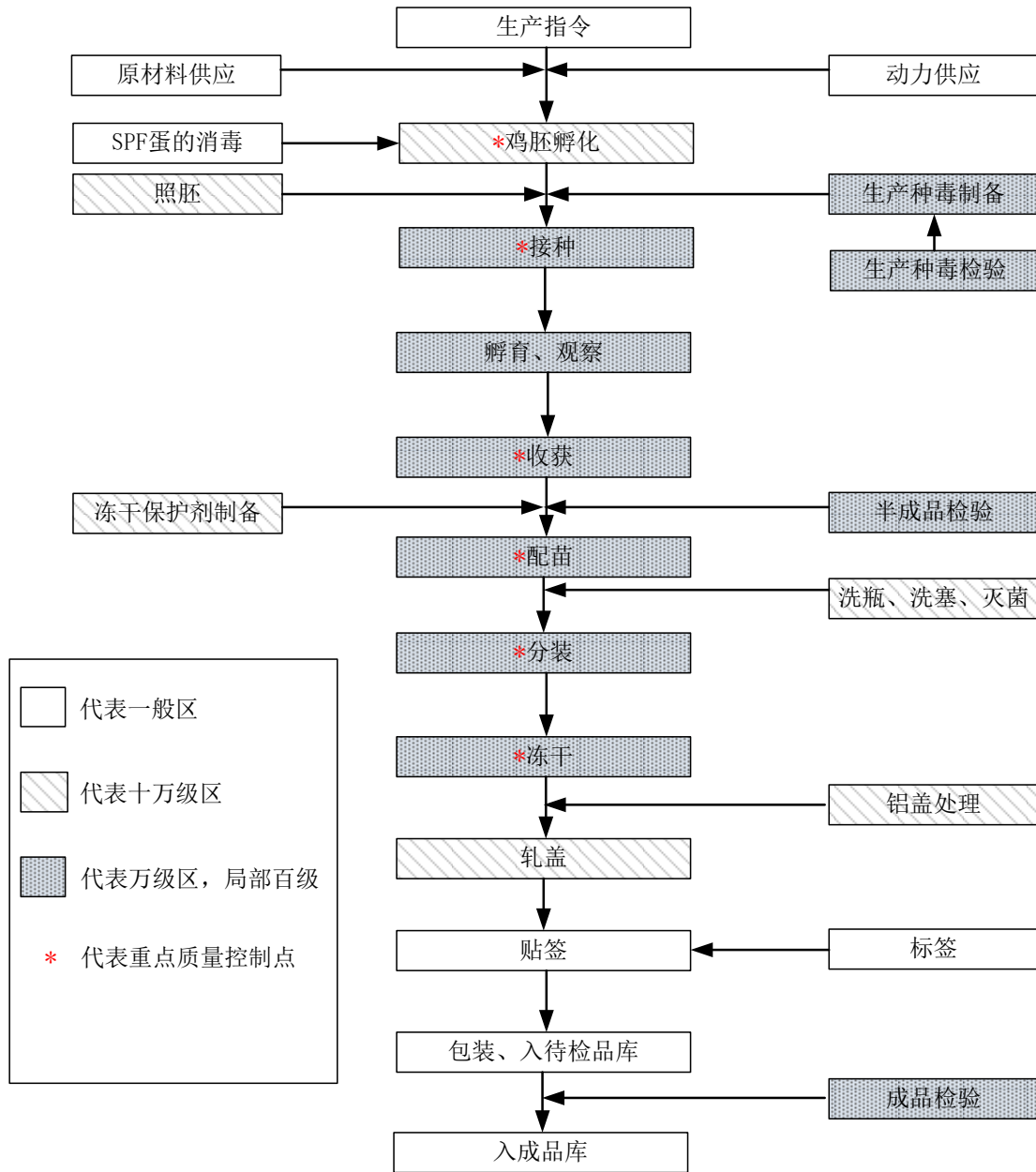
1、细胞毒活疫苗生产工艺流程（以猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）为例）



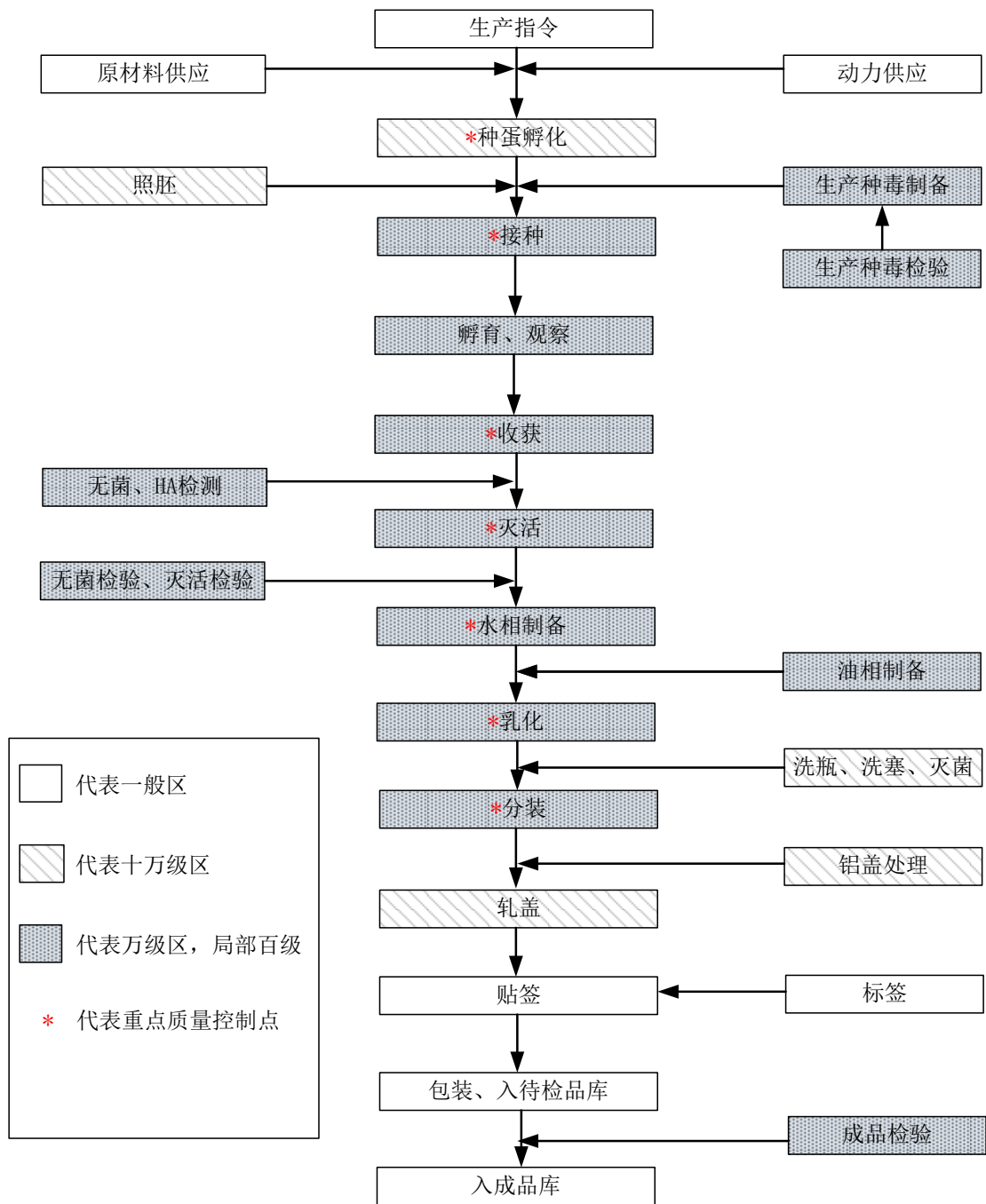
2、细胞毒灭活疫苗生产工艺流程（猪细小病毒病灭活疫苗（WH-1 株）为例）



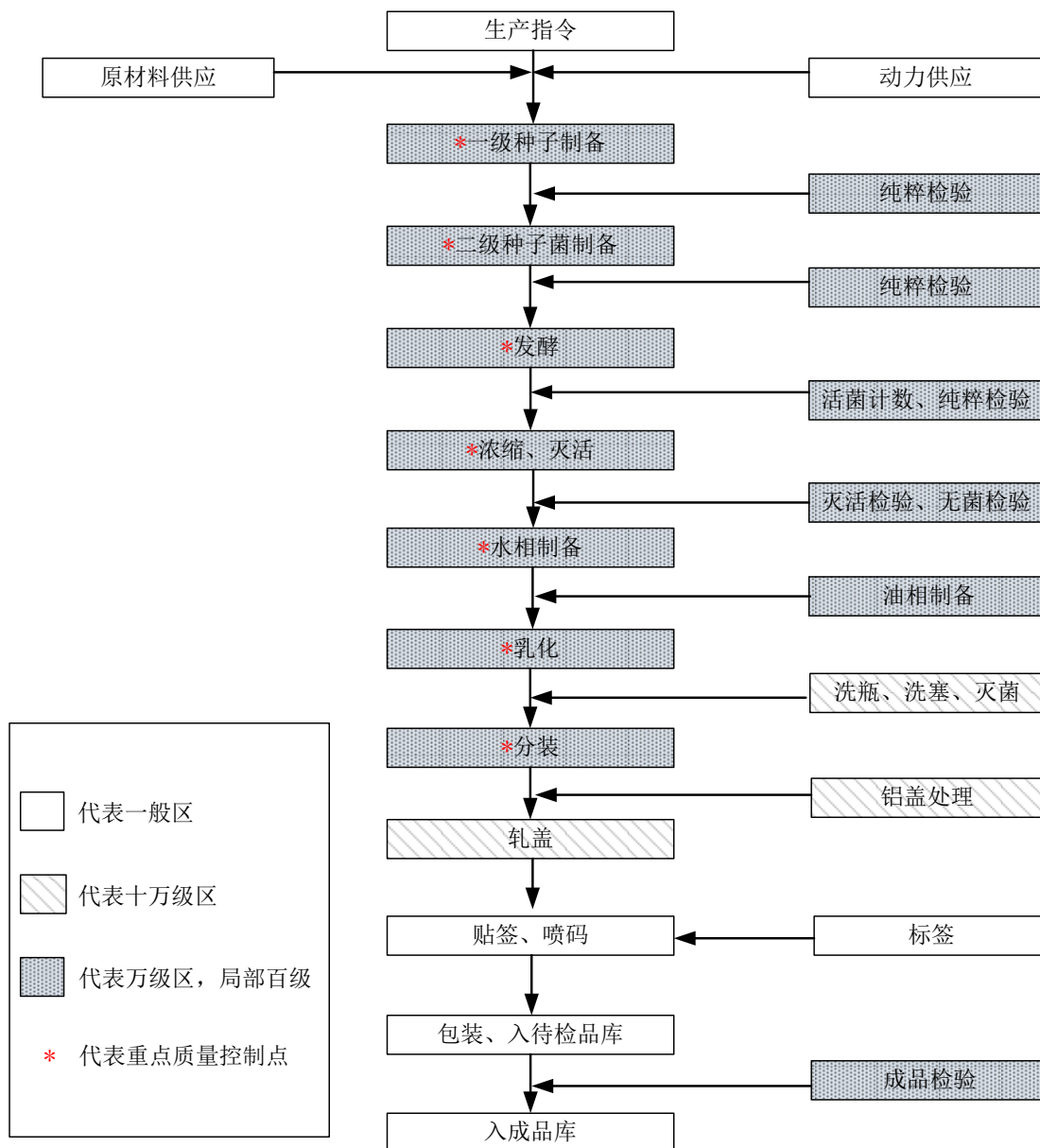
3、胚毒活疫苗生产工艺流程（以鸡新城疫活疫苗（La Sota 株）为例）



4、胚毒灭活疫苗生产工艺流程（以猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗（TJ 株）为例）



5、细菌灭活疫苗生产工艺流程（以副猪嗜血杆菌病灭活疫苗为例）



（六）发行人生产经营的环保情况

根据《企业环境信用评价办法（试行）》公司不属于重污染行业企业。报告期内，公司严格执行国家有关环境保护的法律法规，加大环保投入，积极推行各项环保措施。

1、主要污染物

公司生产环节中的主要污染物为废水、废气、固体废弃物及噪声，具体情况如下：

种类	污染物名称	执行的环境质量标准
废水	总磷、总氮、COD、BOD、悬浮物	1、《豹澥污水处理厂设计进水水质指标》 2、《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）
废气	硫化氢、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1、《关于明确我市锅炉大气污染物排放标准的通知》（武环办[2016]27号） 2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
固体废弃物	生活垃圾、包装废弃物、废试剂瓶、废活性炭、污泥、废油、废鸡胚及废培养基、动物尸体	1、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 2、危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001
噪声	各类机械噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类

2、环境污染防治措施

种类	污染物来源	防治措施
废气	动物房产生的废气	各动物房设有排风机箱，置于空调机房内，箱内设有活性炭吸附装置，攻毒动物房活毒区的排风机箱内设高效过滤段，有效过滤病毒。
	工艺废气	热风循环烘箱、隧道式层流灭菌干燥机、孵化箱等设备生产过程中散发的废热，采用接管+排风机方式直接排至室外；冻干机生产过程中散发的微量真空尾气，采用接管方式直接排至室外；负压净化空调系统排风经高效过滤除菌后排出室外。
废水	生产洁净排水	直接排入厂区雨水管网。
	生活污水	经化粪池初级处理后，排入厂区污水处理站，采用埋地式“水解酸化+生物接触氧化+消毒”一体化设备处理，达到《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）标准后排放。
	一般清洗废水	由各车间灭菌罐灭菌后排入厂区污水，经厂区污水处理站“水解酸化+生物接触氧化+消毒”一体化设备处理达标后排放。动物房所产生的所有粪便尿液等清洗污水直接排入公司污水处理系统物理灭活罐先进行高温消毒后再处理，在经过“水解酸化+生物接触氧化+消毒”一体化设备处理达标后排放。
	高浓度有机废水	先经过车间隔油及蒸汽灭活处理，再排入厂区污水处理站，经“水解酸化+生物接触氧化+消毒”一体化设备处理达标后排放。
	活毒废水	疫苗生产单元中活毒区排出的废水先经车间灭活罐经高压蒸汽灭菌，保持30分钟静止冷却至常温后再排入厂区污水处理站处理。
固体废弃物	一般固体废物生活垃圾	一般固体废物生活垃圾等由当地环卫部门用专门的设备收集和定时清理，送垃圾填埋场进行卫生填埋。

种类	污染物来源	防治措施
噪声	生产车间的各种泵、空压机、水泵、风机等产生的噪声	<p>(1) 合理安排车间平面布置，将噪声影响较大的工序放在远离厂界的位置。在保证空气流通的条件下，生产过程应尽可能保持厂房的隔声效果。</p> <p>(2) 选用低噪声的风机设备。</p> <p>(3) 做好对设备的消音减振处理，如在风机进出口安装消声器，水泵与基础之间配置减震器；加装隔声罩，隔声罩由隔声、吸声和阻尼材料构成，主要降低机壳和电机的辐射噪声；风机振动产生低频噪声，可在风机与基础之间安装减振器，并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管。</p> <p>(4) 空调机组送风管安装消声器，柴油机发电机组进风口设消声器，排气口设消声烟道。</p> <p>(5) 在厂房周围通过布置合理的绿化带来降低噪声。</p>

3、危险废弃物处理

发行人生产过程中的主要危险废物为动物尸体、废培养基、废试剂管（瓶）和废矿物油。发行人委托具备危险废物处理资质的武汉汉氏环保工程有限公司处理动物尸体，委托具备危险废物处理资质的宜昌桑德环保科技有限公司处理废培养基、废试剂管（瓶），委托具备危险废物处理资质的湖北吉隆危废处理技术有限公司处理废矿物油。

二、发行人所处行业的基本情况

公司主营业务为兽用生物制品研发、生产、销售以及动物防疫技术服务，主要产品是猪用疫苗和禽用疫苗等生物制品，根据《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所处行业属于医药制造业（C27）；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于医药制造业中的兽用药品制造行业（代码2750）。

（一）行业基本概念

1、兽用生物制品相关概念

以天然或人工改造的微生物、寄生虫、生物毒素或生物组织及代谢产物等为材料，采用生物学、分子生物学或生物化学、生物工程等相应技术制成的，用于预防、治疗、诊断动物疫病或改变动物生产性能的药品。

根据用途，兽用生物制品可进行以下分类：

序号	兽用生物制品分类	主要应用产品	主要作用
1	预防用生物制品	兽用疫（菌）苗、亚单位疫苗、类毒素等	用于健康动物的免疫接种
2	治疗用生物制品	高免血清、免疫球蛋白制剂、单克隆抗体等	用于紧急预防和发病时的治疗
3	诊断用生物制品	诊断抗原、诊断血清等	用于诊断动物疫病

2、兽用疫苗的相关概念

疫苗是由病原微生物、寄生虫等完整病原或其组分或代谢产物等制成，具有良好免疫原性，用于人工主动免疫以预防疫病的一类生物制品。其中，兽用疫苗是指专用于动物的疫苗。

（1）动物传染病流行的基本环节及疫苗的作用

兽用疫苗是防治动物传染病的主要手段之一。

动物传染病的流行过程主要有三个基本环节：传染源、传播途径和易感动物。

①传染源

动物传染病的传染源是指体内有病原体生长、繁殖并且能排出病原体的动物机体。病原体是能引起疫病的各类微生物的统称。根据有无临床症状，传染源可分为患病动物和带菌（毒）动物。

在传染源环节控制传染病的措施主要是消灭传染源，主要方法是将受感染的动物进行扑杀处理。

②传播途径

传播途径是病原体从传染源排出体外，经过一定的传播方式，到达与侵入新的易感动物的过程。

传播途径主要分为水平传播和垂直传播。水平传播是指传染病在群体之间或个体之间以水平形式横向传播；垂直传播是指母体到后代两代之间的传播。

切断传播途径的主要方法包括隔离饲养、封锁疫区以及消毒等。

③易感动物

易感动物是指对某种传染病具有感染性的动物。

减少易感动物的最主要方法就是利用兽用疫苗进行免疫接种，即利用人工方法将免疫原或免疫效应物质接种到动物机体内，使动物机体获得防治某种传染病的能力。

（2）疫苗的分类

①根据疫苗毒（菌）株是否存活分类

根据疫苗抗原是否可繁殖，疫苗可分为活疫苗、灭活疫苗。

活疫苗是指将细菌或病毒在人工条件下促使其失去致病性，但保留免疫原性、繁衍能力和剩余毒力，接种后在动物体内有一定程度的繁殖或复制，类似一次轻型自然感染过程，但不会导致动物发病。

灭活疫苗是指先对病毒或细菌进行培养，然后用物理或者化学方法将其灭活，使其致病性和繁殖能力丧失，但保留免疫原性。

②根据抗原的种类和数量分类

根据疫苗抗原的种类和数量，疫苗可分为单价疫苗、多价疫苗和多联（混合）疫苗。

单价疫苗是指利用同一种微生物菌（毒）株或一种微生物中的单一血清型菌（毒）株的增殖培养物所制备的疫苗。

多价疫苗是指由一种病原生物的多个血清型抗原所制成的用于免疫接种的一种生物制品。

多联（混合）疫苗指将两种或两种以上的抗原成分放在同一疫苗剂量中进行注射，注射一次，即可预防多种疫病。

3、兽用疫苗技术的免疫原理

随着我国畜牧业的不断发展，兽用疫苗在动物疫病防控领域发挥着越发重要的作用。兽用疫苗技术的免疫原理与兽用疫苗的类型有关，主要包含以下几方面：

（1）活疫苗的免疫原理和特点

活疫苗是一种病原致病力减弱但仍具有活力的完整病原疫苗，是用人工致弱或自然筛选的弱毒株经培养后制备的疫苗。

活疫苗的免疫原理是病原可在免疫动物体内繁殖，更接近模拟自然感染，更能有效刺激免疫系统并诱导产生免疫记忆，可诱导细胞免疫和粘膜免疫，对有母源抗体的动物群进行接种时具有独特优势。通常情况下，活疫苗只需一次接种即可诱导产生足够水平的免疫力。疫苗株的特性及抗原含量是决定活疫苗效果的关键因素。

(2) 灭活疫苗的免疫原理和特点

灭活疫苗是含有被灭活并失去感染性的微生物制成的疫苗。病原灭活是制备灭活疫苗的关键，目前常用的灭活剂有甲醛、乙酸乙烯基亚胺、乙烯亚胺和丙酸内酯等。

灭活疫苗的免疫原理是病原经过灭活失去感染性，在体内不能增殖。为了获得足够的保护力，在灭活疫苗制备中需要添加佐剂，以非特异性地增强动物的免疫反应。通常情况下，灭活疫苗需要多次接种，首次接种时需要一定的剂量，再次接种后，才能刺激产生高水平的血清抗体。抗原含量和佐剂种类是决定灭活疫苗效果的关键因素。

4、兽用疫苗技术的发展演变的代际特点及技术发展趋势

(1) 兽用疫苗技术的发展演变的代际特点

我国兽用疫苗的研究和生产起步于 20 世纪初，但真正取得明显进展还是在新中国成立之后，尤其是近十几年来，随着化学、免疫学、生物技术等相关领域新技术、新方法的飞速发展及其推广应用，我国兽用疫苗技术呈现出加速发展的势头。

目前我国生产的兽用疫苗仍以传统疫苗为主。传统疫苗是相对于现代生物技术疫苗（或称高技术疫苗）而言，主要包括传统灭活疫苗和传统活疫苗。目前我国已获批准的兽用疫苗中，传统疫苗约占 90%。

现代生物技术疫苗是采用新型生物技术研发、生产的疫苗，主要包括亚单位疫苗、合成肽疫苗、载体疫苗等。我国农业部已经审批的兽用生物制品中，现代

生物技术疫苗已不在少数，随着生物技术的进一步发展和推广应用，以及我国兽用疫苗行业科技水平的进一步提高，现代生物技术疫苗将成为兽用疫苗的主体。

(2) 兽用疫苗技术发展趋势

在现代生物技术发展的推动下，我国兽用疫苗的研发在近年内呈现出一些新特点和新趋势。

首先是利用现代生物技术研发、制备的疫苗不断涌现，如基因工程、细胞工程等研究基因缺失的活疫苗、载体疫苗、基因工程亚单位疫苗、核酸疫苗以及合成肽疫苗。

其次是充分利用发酵工程和分离纯化工程技术对传统疫苗的抗原培养、分离纯化等关键生产工艺进行改造升级，使得相关传统疫苗升级为生物技术疫苗，如将鸡胚培养法、原代细胞培养法、传代细胞转瓶培养法等升级为传代细胞培养工艺、悬浮培养工艺，将全发酵菌液灭活疫苗升级为全发酵菌液分离纯化成分疫苗等。

再次是设计、研发多联苗和多价苗，即对传统疫苗的一般生产工艺（培养、分离纯化等关键工艺以外的生产工艺）进行研究和改进，继续设计和研发联苗和多价苗，以达到一针防多病、提高免疫效率的目的；培育和选择更好的抗原培养基质以大幅度提高抗原效价；筛选更好的保护剂以改变冻干活疫苗的保存条件等。

(二) 行业主管部门、管理体制

1、行业主管部门与监管体制

(1) 行业主管部门

公司所在的兽用生物制品行业的主管部门为农业部畜牧兽医局及地方各级兽医行政管理部门，监察机构为中国兽医药品监察所及各级政府兽药监察机构。此外，农业部下设的中国动物疫病预防控制中心和中国动物卫生与流行病学中心，分别承担动物疫情信息的搜集、分析以及疫情的监测、预警、评估等工作。

兽用生物制品行业主管部门、监察机构及其职能如下：

行业主管部门/监察机构	主要职能
农业部畜牧兽医局	组织拟定兽医及兽药、兽医医疗器械行业发展战略、规划和计划，起草兽医、兽药管理和动物检疫有关法律、法规、规章，拟定有关政策，并组织实施，负责拟定重大动物疫病防治政策，依法监督管理动物疫病防治工作，研究拟定重大动物疫病国家扑灭计划，组织实施、定期评估并监督执行
省农业农村厅畜牧兽医局（处）、市县农业（畜牧兽医）局	省级以上部门对兽药生产企业是否符合兽药生产质量管理规范的要求进行监督检查；县级以上部门负责本行政区域内的兽药监督管理工作
中国兽医药品监察所	农业部直属事业单位，是承担兽药评审，兽药、兽医器械质量监督检验和兽药残留监控，兽用菌（毒、虫）种保藏，兽药国家标准的制修订，标准物质制备与定值等工作的国家级兽药评审检验监督机构
中国动物疫病预防控制中心	协助兽医行政主管部门拟定有关法律、法规和政策建议；协助开展重大动物卫生违法案件的调查；研究提出重大动物疫病（是包括人畜共患病）预防控制规划、扑灭计划、应急预案建议，指导、监督重大动物疫病预防、控制和扑灭工作，指导人畜共患病防治工作
中国动物卫生与流行病学中心	承担重大动物疫病流行病学调查、诊断、监测，动物和动物产品兽医卫生评估，动物卫生法规标准和重大外来动物疫病防控技术措施研究等工作的国家级动物卫生机构

（2）行业自律组织

公司所在的兽用生物制品行业的自律性管理组织为中国兽药协会，是由从事兽药及相关行业的企事业单位、社会团体和个人自愿联合组成的全国性、行业性、非营利性的社会组织。

中国兽药协会的主要职责包括建立行业自律机制、规范行业自我管理行为、协助政府完善行业管理、发挥行业监督职能、根据授权进行行业统计、促进行业管理创新、组织开展行业公益事业以及符合协会宗旨的其它工作。

2、行业主要法规与产业政策

（1）行业主要法规

目前，兽用生物制品行业的主要法律法规如下表：

序号	法规名称	发布单位	实施/修订日期
1	中华人民共和国动物防疫法（2015年修订）	全国人大	2015年4月24日
2	中华人民共和国畜牧法（2015年修订）	全国人大	2015年4月24日
3	中华人民共和国食品安全法（2015年修订）	全国人大	2015年4月24日

序号	法规名称	发布单位	实施/修订日期
4	中华人民共和国产品质量法（2009年修订）	全国人大	2009年8月27日
5	中华人民共和国农产品质量安全法	全国人大	2006年11月1日
6	重大动物疫情应急条例（2017年修订）	国务院	2017年11月30日
7	兽药管理条例（2020年修订）	国务院	2020年3月27日
8	病原微生物实验室生物安全管理条例	国务院	2004年11月12日
9	中华人民共和国农业农村部公告 第97号	农业部	2018年12月20日
10	兽药经营质量管理规范（2017年修订）	农业部	2017年11月30日
11	兽药标签和说明书管理办法（2017年修订）	农业部	2017年11月30日
12	兽药生产质量管理规范（2020年修订）	农业部	2020年6月1日
13	兽药经营质量管理规范（2017年修订）	农业部	2017年11月30日
14	兽药生产企业飞行检查管理办法	农业部	2017年11月29日
15	中华人民共和国兽药典（2015年版）	农业部	2016年11月15日
16	新兽药研制管理办法（2016年修订）	农业部	2016年5月30日
17	兽药产品批准文号管理办法	农业部	2016年5月1日
18	兽用生物制品经营管理办法	农业部	2007年5月1日
19	兽药注册办法	农业部	2005年1月1日

（2）行业主要产业政策

公司所在行业为兽用生物制品行业，属于生物医药行业的范畴。近几年，国家出台的主要产业政策如下：

序号	政策名称	主要内容	颁布单位	发布日期
1	“十三五”国家战略性新兴产业发展规划	开发新型兽药创制技术体系，创制新型动物疫苗、生物兽药等重大产品，实现规模生产与应用，推动农业生产绿色转型	国务院	2016年11月29日
2	全国农业现代化规划（2016-2020年）	加强人畜共患传染病防治，建设无规定动物疫病区 and 生物安全隔离区，完善动物疫病强制免疫和强制扑杀补助政策	国务院	2016年10月20日
3	国家中长期动物疫病防治规划（2012—2020年）	强化综合防治措施，有效控制重大动物疫病和主要人畜共患病，净化种畜禽重点疫病，有效防范重点外来动物疫病	国务院	2012年5月20日
4	“十三五”生物产业发展规划	对2016-2020年国内生物产业的发展进行详细规划，将生物产业作为我国战略性新兴产业的主攻方向	国家发改委	2016年12月20日

序号	政策名称	主要内容	颁布单位	发布日期
5	全国兽药（抗菌药）综合治理五年行动方案（2015—2019年）	对兽用抗菌药的使用提出详细要求，提出对使用抗菌药滥用和使用非法兽用抗菌药的整治工作进行部署	农业部	2017年12月2日
6	动物疫病防控财政支持政策实施指导意见	从2017年开始调整完善重大动物疫病防控支持政策，做好中央财政动物疫病防控支持政策的贯彻落实工作，明确经费拨付与使用的条件	农业部、财政部	2017年5月17日
7	“十三五”农业科技发展规划	加强外来疫病的诊断、疫苗及监测技术研究，加强兽药检验技术研究；开展基于转基因和遗传育种技术的小型化替代实验动物的选育与开发，以及探寻其在病原致病性研究、疫苗开发及免疫效果评价中的应用。加强水产养殖用疫苗及禁用药物替代品研发及标准化应用	农业部	2017年1月25日
8	全国兽医卫生事业发展规划（2016-2020年）	完善和推动兽医社会化服务体系发展，提高动物疫病防治能力，推动兽药产业转型升级	农业部	2016年10月20日
9	农业部关于促进兽药产业健康发展的指导意见	提出我国兽药产业发展的总体要求、基本原则和主要目标，明确兽药产业的发展方向和发展措施	农业部	2016年4月26日
10	全国生猪生产发展规划（2016-2020年）	增强具有自主知识产权兽药产品的研发能力，加强兽药检验机构检测能力建设	农业部	2016年4月18日
11	《中国动物疫病预防控制中心发展规划（2016-2020年）》	努力强化动物卫生监督指导，积极推进动物检疫合格证明电子出证和动物检疫痕迹化管理，有效提升了动物卫生监督工作水平	中国动物疫病预防控制中心	2018年1月

3、行业主要管理制度

兽用生物制品的质量直接关系到畜牧产品的质量安全，关系到人民群众的食品安全，因此国家制定了一系列严格的管理制度，确保兽用生物制品的产品质量以及生产经营各环节符合相关的管理规范。对公司经营发展影响较大的行业管理制度如下：

(1) 兽药 GMP

兽药 GMP (Good Manufacturing Practice), 即兽药生产质量管理规范, 是适用于对兽药生产全过程的质量控制, 以保证产品质量的整套质量管理体系。

根据《兽药管理条例》、《兽药生产质量管理规范》以及农业部的相关要求, 我国从 2006 年 1 月 1 日起强制实施《兽药生产质量管理规范》; 2006 年 7 月 1 日起, 各地不得经营、使用未取得兽药 GMP 证书的企业、车间所生产的兽药产品。

(2) 兽药 GSP

兽药 GSP (Good Supply Practice), 即兽药经营质量管理规范, 是适用于兽药经营企业的质量控制和管理体系, 对兽药经营企业的仓储、设施、人员、管理、运输等方面进行了明确规定。

我国从 2010 年 3 月 1 日起强制实施《兽药经营质量管理规范》, 兽药经营企业必须达到兽药 GSP 制度的规范要求。

(3) 兽药生产许可证制度

根据《兽药管理条例》的相关规定, 从事兽药生产的企业必须取得兽药生产许可证, 兽药生产许可证应当载明生产范围、生产地点、有效期和法定代表人姓名、住址等事项。

(4) 新兽药注册制度

根据《兽药注册办法》、《新兽药研制管理办法》的规定, 新兽药应当在完成临床试验后, 由注册申请人向农业部提出新兽药注册申请。

国务院兽医行政管理部门, 根据保证动物产品质量安全和人体健康的需要, 可以对新兽药设立不超过 5 年的监测期; 在监测期内, 不得批准其他企业生产或者进口该新兽药。

(5) 兽药产品批准文号制度

根据《兽药管理条例》、《兽药产品批准文号管理办法》的规定, 兽药生产企业生产兽药, 应当取得国务院兽医行政管理部门核发的产品批准文号, 产品批准文号的有效期为 5 年。

(6) 兽用生物制品批签发管理制度

根据《兽药管理条例》和《兽用生物制品批签发办事指南》的相关规定，兽用生物制品实行批签发制度。

兽用生物制品批签发是指兽药生产企业生产的每批兽用生物制品，在出厂前应当由国务院兽医行政管理部门指定的检验机构审查核对，并在必要时进行抽查检验；未经审查核对或者抽查检验不合格的，不得销售。

(7) 兽药生产企业飞行检查制度

根据《兽药生产企业飞行检查管理办法》，农业部可以对兽药生产企业启动飞行检查，对其生产场所、设施设备、物料、文件资料等进行不预先告知的现场检查。

(三) 行业发展概况

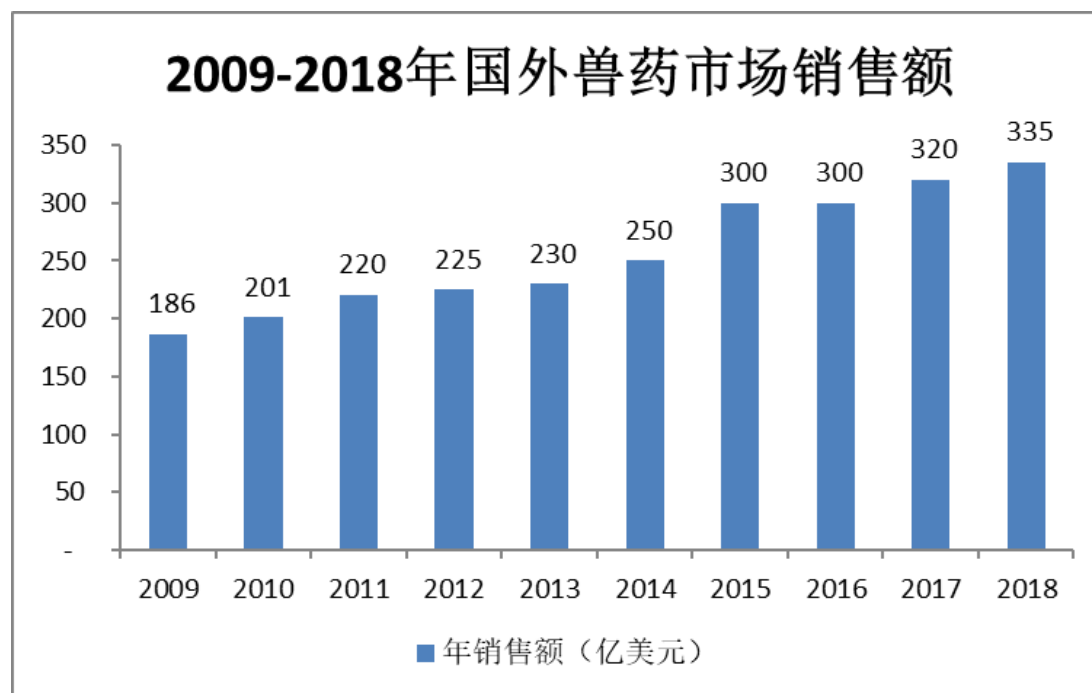
1、行业基本概况

(1) 国外兽药产品市场情况

① 国外兽药市场规模

兽药行业是在 20 世纪中期兴起并快速发展的行业。通过多年发展，兽药行业逐步规范，现已发展成为一大产业。兽药特别是兽用生物制品成为保障动物健康成长不可替代的必需品，在预防、治疗和控制各种类动物疫病中发挥了重要作用，为人类健康、食品安全与可持续稳定供应提供了坚实保障。

国外兽药市场经过多年的发展，已经进入了稳步发展时期。近年来，在全球人口及其对食物需求的持续增长驱动下，全球兽药行业市场规模稳步增长。2009 年-2018 年，国外兽药行业销售规模情况如下：



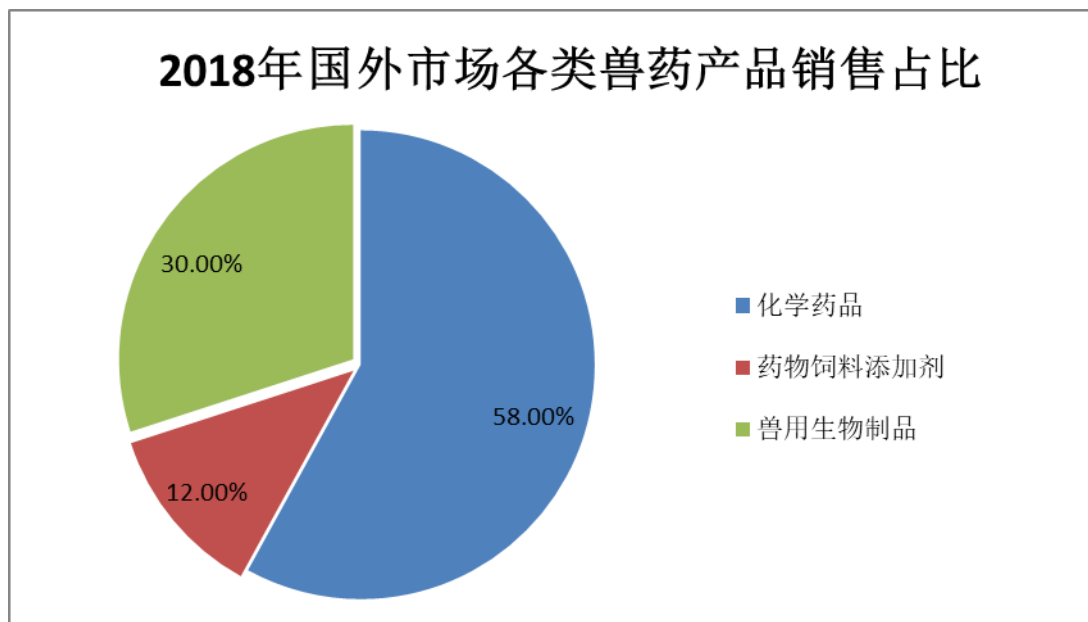
数据来源：国际动保联盟（IFAH），不含中国的数据

2009年-2018年，国外兽药市场销售额由186亿美元增长至335亿美元，年均复合增长率为6.76%。

②国外兽药市场产品结构

从产品结构来看，国外兽药市场中化学药品所占的份额最大。2018年，化学药品（抗感染药、抗寄生虫药以及其他化学药品）销售额为194.3亿美元，兽用生物制品销售额为100.5亿美元，药物饲料添加剂销售额为40.2亿美元。

2018年，国外兽药市场产品销售占比情况如下：

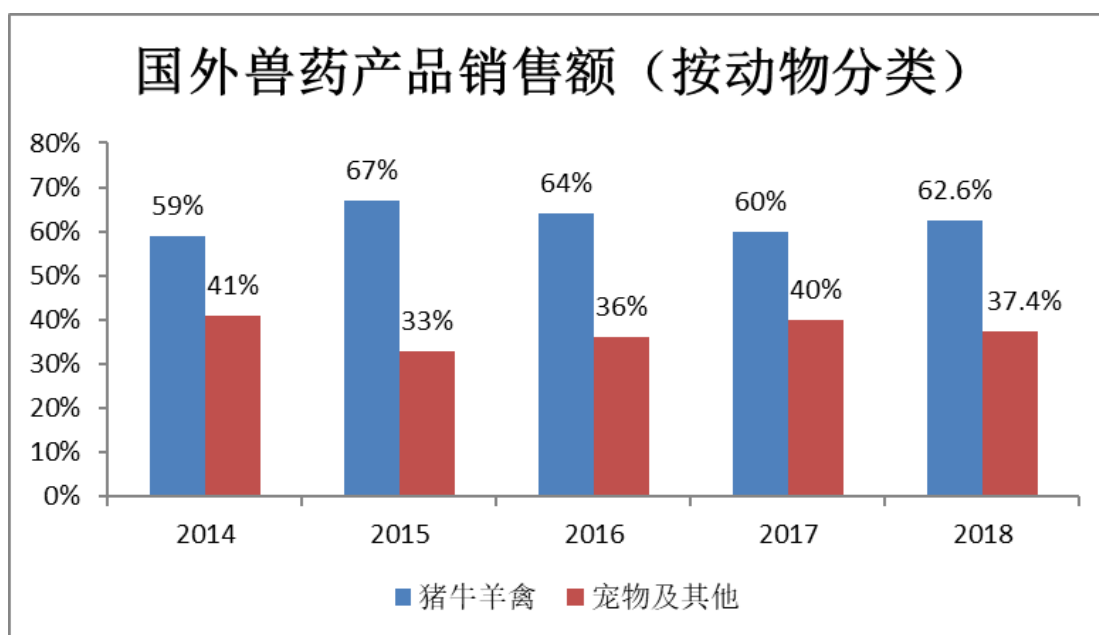


数据来源：国际动保联盟（IFAH），不含中国的数据

③国外兽药适用动物情况

从兽药适用动物的情况来看，国外兽药市场中宠物用兽药产品所占市场份额较大，这与我国的情况存在较大差异。

2018年，国外宠物及其他兽药产品的市场份额为37.4%，而我国宠物及其他兽药产品的市场份额不到3%。

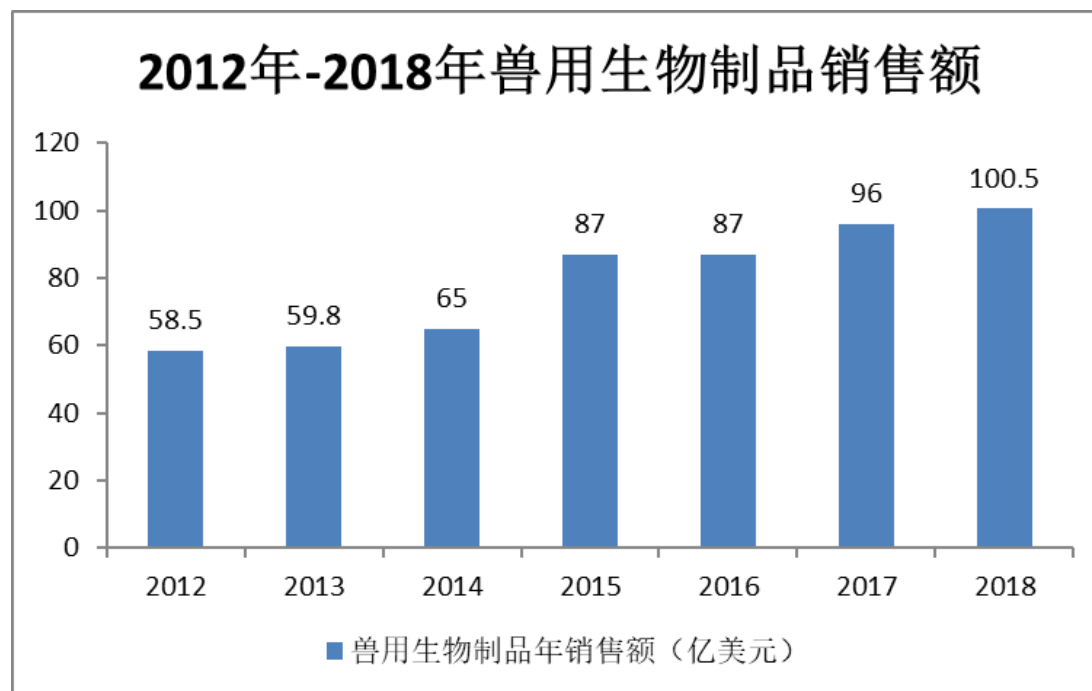


数据来源：国际动保联盟（IFAH），不含中国的数据

④国外兽用生物制品市场规模

2012年-2018年,国外兽用生物制品行业销售额由58.5亿美元增加至100.5亿美元,年均复合增长率为9.44%,快于兽药产品整体的增长率。

2012年-2018年,国外兽用生物制品销售规模情况如下:



数据来源:国际动保联盟(IFAH),不含中国的数据

对比来看,近几年全球兽用生物制品市场增长速度快于兽药行业整体增速,在预防和治疗兽类疫病理念上,兽用生物制品得到市场更广泛的认可。

未来,全球人口增长带来的肉类需求将推动现有养殖规模进一步扩大、发展中国家畜禽养殖模式逐渐走向集约化、规模化以及各国政府和消费者对食品安全重视程度日益提高,将促进全球兽用生物制品市场持续增长。

(2) 国内兽药产品市场情况

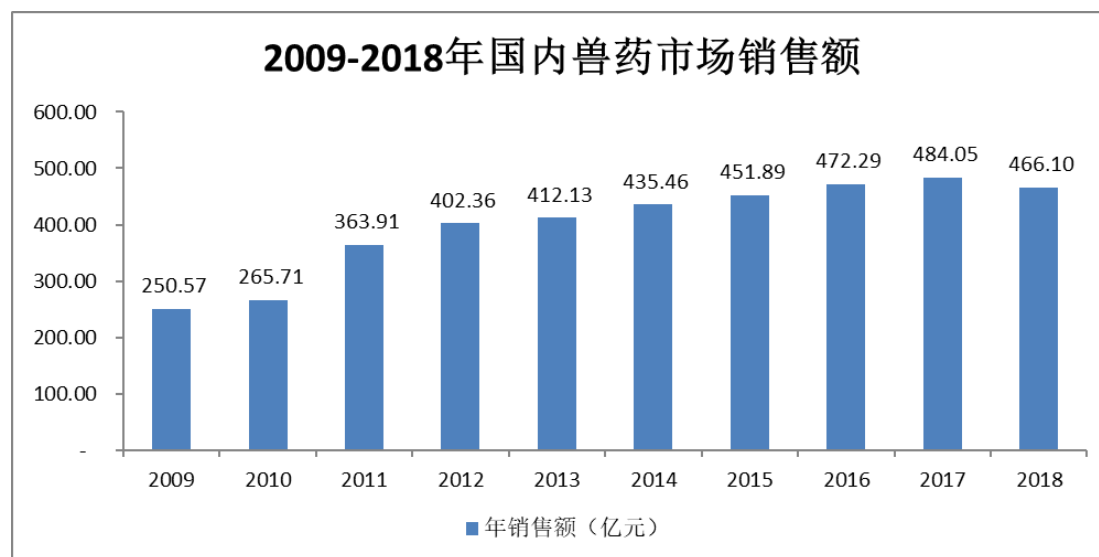
①国内兽药市场规模

随着国内畜牧业规模化、集约化养殖的进程不断加快,疫病防控风险加大,养殖企业和养殖户对于动物疫病的防治日益重视,从而推动了国内兽药市场的快速发展。

2009年-2018年,我国国内兽药产品销售规模由250.57亿元增长至466.1

亿元，年均复合增长率为 7.14%，快于国外兽药市场销售额的增长速度。

2009 年-2018 年，国内兽药行业销售规模情况如下：



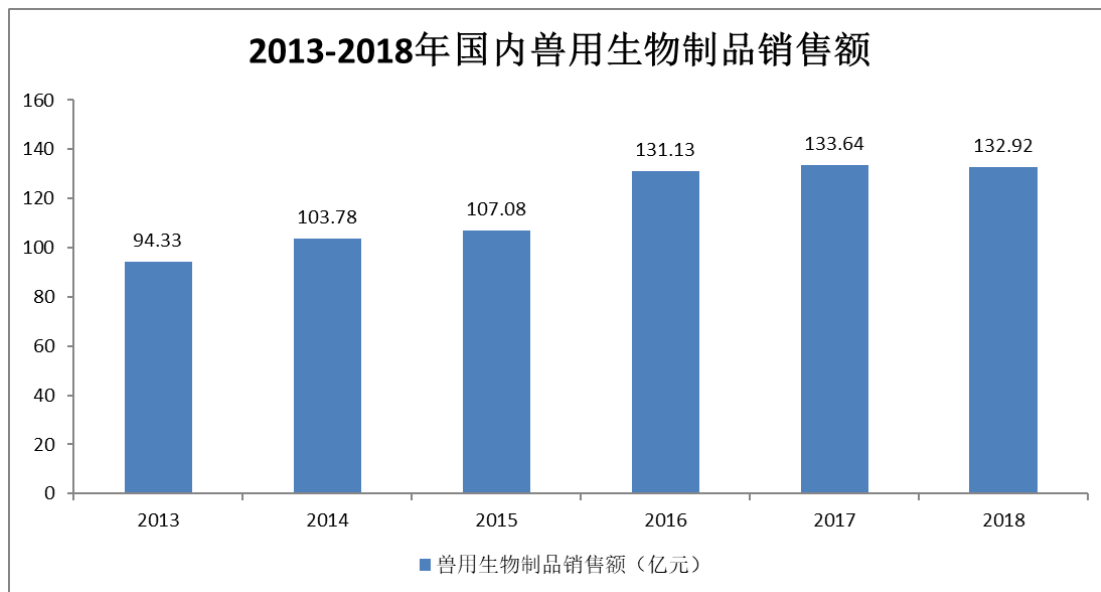
数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

②国内兽用生物制品行业发展现状

我国兽用生物制品行业发展起步较晚，但由于我国动物疫病病种多、病原复杂、流行范围广，并且随着畜牧业生产规模不断扩大，养殖密度不断增加，畜禽感染病原机会日渐增多，兽用生物制品尤其是兽用疫苗在畜禽养殖中的重要性越发凸显。

根据中国兽药协会公布的数据，截至 2018 年底，我国共有 99 家兽用生物制品生产企业（另有 6 家新建企业尚未生产），拥有 1,969 个有效的产品批准文号，从业人员超过 20,000 人。2018 年，全行业实现兽用生物制品销售额 132.92 亿元，其中猪用生物制品和禽用生物制品销售额合计 104.43 亿元，占兽用生物制品总销售额的 78.57%。

2013 年-2018 年，国内兽用生物制品销售额情况如下：

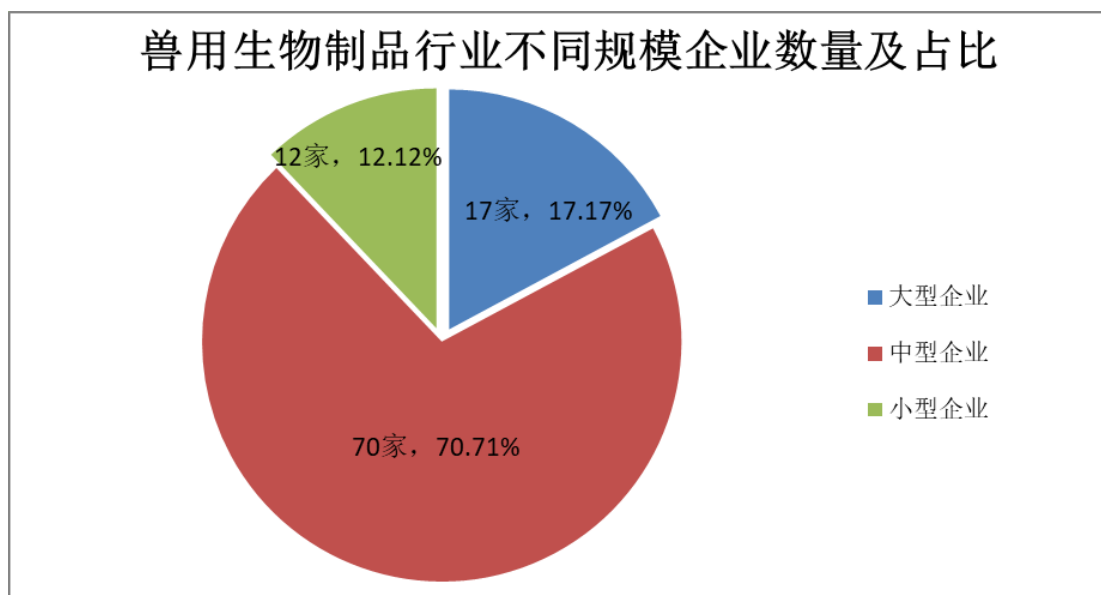


数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

2013年-2018年，国内兽用生物制品行业的销售额年均复合增长率为7.10%，反映了我国兽用生物制品行业市场正处于快速发展阶段，发展潜力巨大。

③国内兽用生物制品市场集中度较高

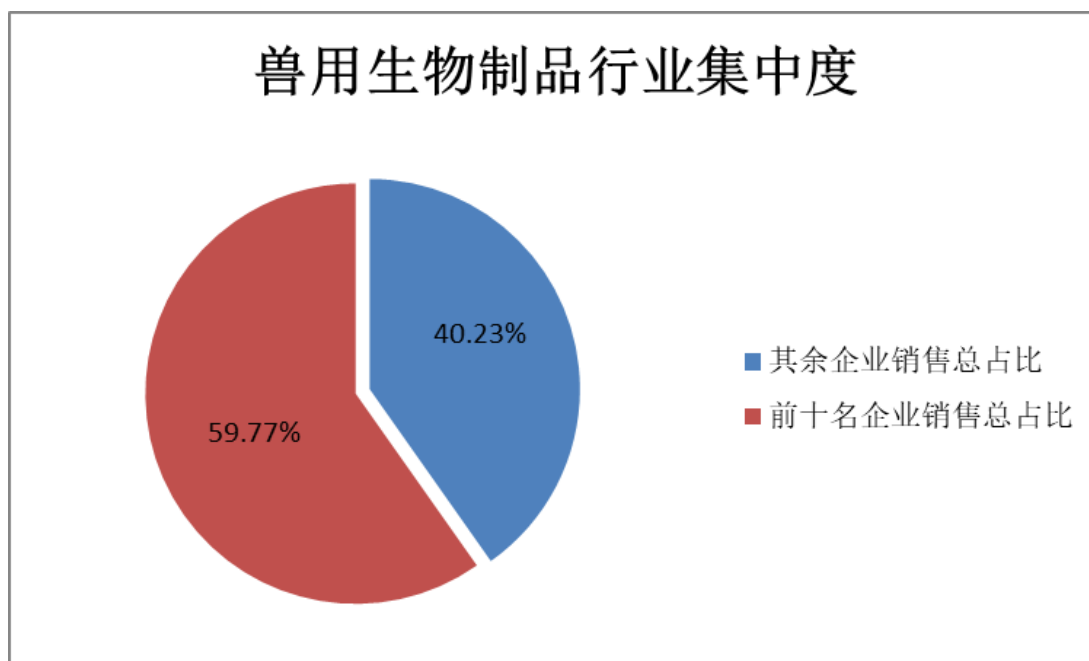
根据国家统计局等部门出台的大中小微企业划分标准，截至2018年底，兽用生物制品行业共有大型企业17家，占比为17.17%；中型企业70家，占比为70.71%；小型企业12家，占比为12.12%；无微型企业。兽用生物制品行业不同规模企业数量及占比情况如下：



数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

随着国内兽用生物制品行业的不断发展，行业中的领先企业在企业规模、产品数量、品牌效应等多方面取得优势，从而获得了更高的经济效益。2018年，销售额排名前10位的企业兽用生物制品销售总额为79.44亿元，占全行业销售额的比例为59.77%。

兽用生物制品行业市场集中度及前十名企业的销售占比如下：

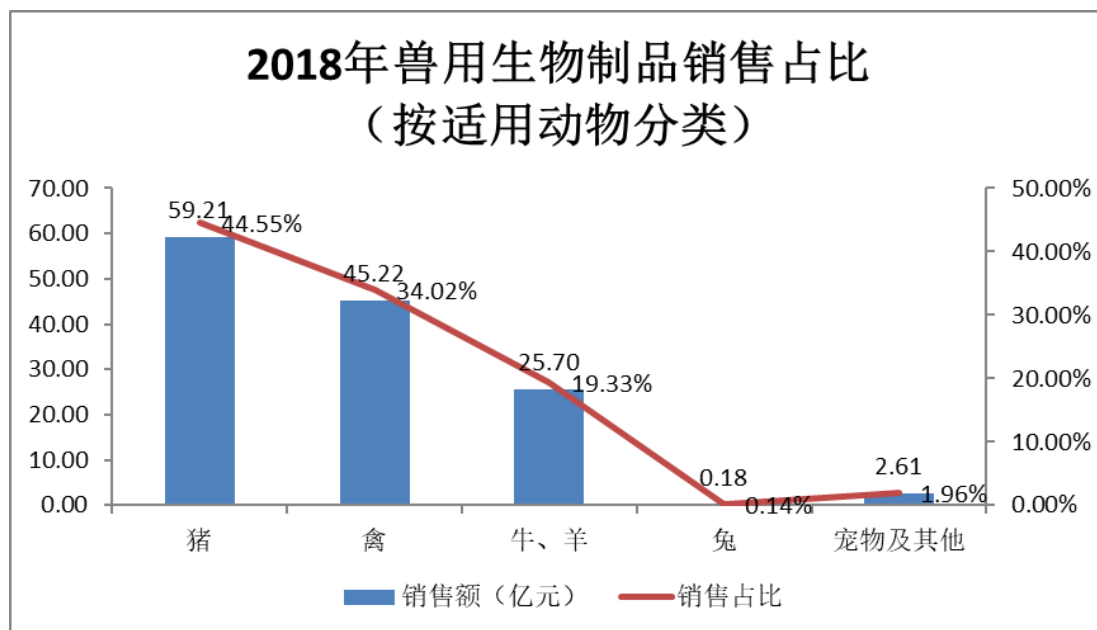


数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

④国内兽用生物制品适用动物情况

我国的兽用生物制品，尤其是兽用疫苗等主要是应用于能产生经济效益的畜禽，如猪、鸡、牛、羊等，应用于宠物的兽用生物制品较少，因此宠物生物制品在兽用生物制品中的总体销售占比较低。

2018年，兽用生物制品按使用动物分类的销售额及销售占比数据如下：



数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

2018年，猪用生物制品和禽用生物制品销售额合计104.43亿元，占兽用生物制品总销售额的78.57%。

⑤国家强制免疫兽用生物制品与非国家强制免疫兽用生物制品的发展情况

目前，我国兽用生物制品按针对的疫病是否属于国家强制免疫，可以分为国家强制免疫兽用生物制品和非国家强制免疫兽用生物制品两类。

国家强制免疫兽用生物制品是国家对严重危害养殖业生产和人体健康的动物疫病实施强制免疫所使用的疫苗产品，根据《兽药管理条例》的规定，“强制免疫所需兽用生物制品，由国务院兽医行政管理部门指定的企业生产”。农业部每年会根据动物疫病传播情况颁布《动物疫病强制免疫计划》，确定需要强制免疫的病种，其疫苗由省级兽医主管部门通过政府采购供应。

2016年-2018年，我国强制免疫病种情况如下：

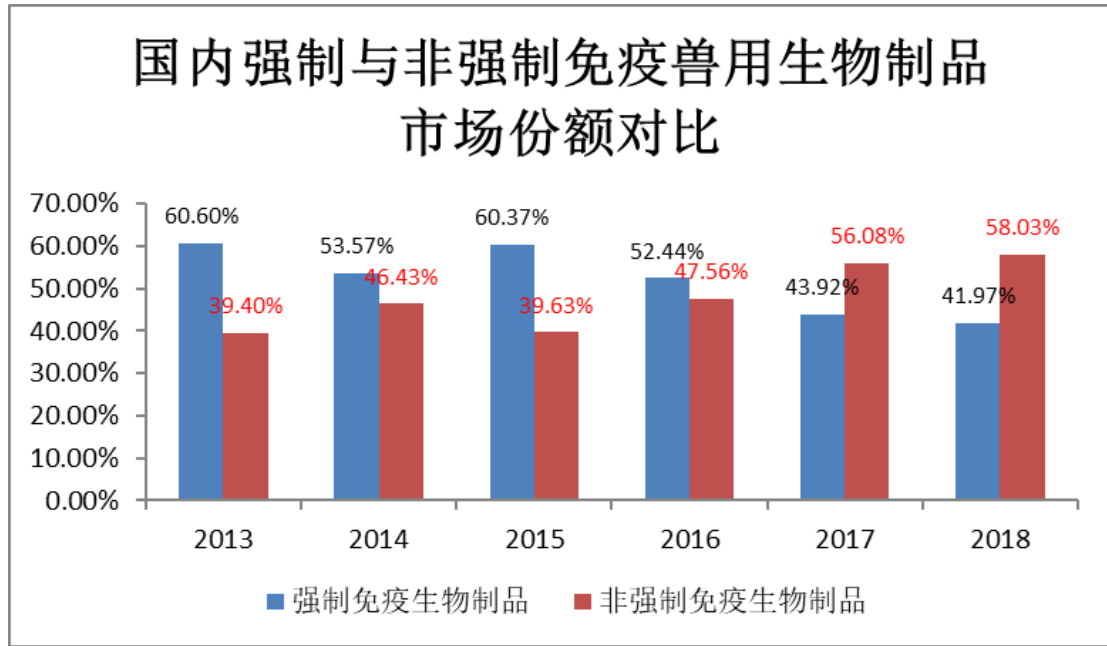
年份	强制免疫病种	适用区域
2016年	高致病性禽流感、口蹄疫、高致病性猪蓝耳病、猪瘟、小反刍兽疫	全国
	布鲁氏菌病、包虫病	布鲁氏菌病、包虫病重疫区
2017年	H5亚型高致病性禽流感、口蹄疫、小反刍兽疫	全国
	布鲁氏菌病	布鲁氏菌病一类地区，种畜禁止免疫；

年份	强制免疫病种	适用区域
		布鲁氏病二类地区，原则上禁止对牛羊免疫
	包虫病	在包虫病流行区，对新补栏羊进行免疫
2018年	高致病性禽流感、口蹄疫、小反刍兽疫	全国
	布鲁氏菌病	布鲁氏菌病一类地区，种畜禁止免疫；布鲁氏病二类地区，原则上禁止对牛羊免疫
	包虫病	包虫病流行病区，对新生羔羊、补栏羊及时进行包虫病免疫

非国家强制免疫兽用生物制品是除政府采购外，以直销或经销等市场途径销售的兽用生物制品，包括市场苗、诊断试剂、血清、卵黄抗体等。具有相关生产资质，并且取得相应产品生产批准文号的企业均可生产非强制免疫生物制品。

根据中国兽药协会的统计数据，非国家强制免疫兽用生物制品市场增长明显快于国家强制免疫兽用生物制品。2018年国家强制免疫兽用生物制品的销售额为55.78亿元，占兽用生物制品整体销售额的比例为41.97%；2017年国家强制免疫兽用生物制品的销售额为58.69亿元，占兽用生物制品整体销售额的比例为43.92%，与2016年的数据相比，国家强制免疫兽用生物制品的销售额减少了10.07亿元，销售占比下降了14.65%。而2017年非国家强制免疫兽用生物制品的销售额为74.95亿元，较2016年增长了12.58亿元，占兽用生物制品整体销售额的比例为56.08%。

2013年-2018年，国内国家强制免疫兽用生物制品与非国家强制免疫兽用生物制品市场份额情况如下：



数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

2017 年，市场苗的市场份额超过政府苗，除了下游养殖企业和养殖户对畜禽疫病的防控意识提升，加强对市场苗的采购外，高致病性猪蓝耳病、猪瘟退出国家强制免疫疫病也是重要原因。

市场苗、政府苗在防范疫病种类、营销模式等方面存在差异，具体情况如下：

项目	市场苗	政府苗
主要疫病	除国家强制免疫疫病以外的其他疫病	高致病性禽流感、口蹄疫、小反刍兽疫、布鲁氏菌病、包虫病等国家强制免疫疫病
生产资质	兽药 GMP、兽药生产许可证等	农业部指定定点生产资质、兽药 GMP、兽药生产许可证等
销售模式	以市场化营销渠道为主，主要包括直销和经销两种模式	以政府招标采购为主

由上表可知，市场苗和政府苗主要是针对不同疫病，面对的市场不同，因此不存在竞争关系。

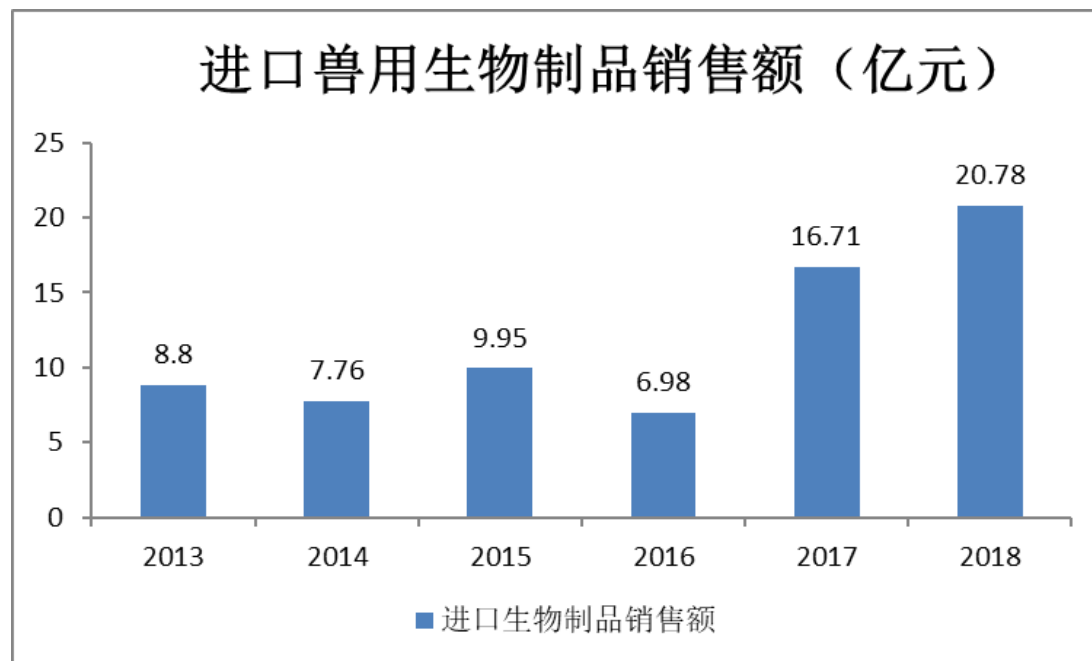
⑥国内兽用生物制品进出口情况

2018 年，我国共向 6 个国家或地区（主要是非洲和东南亚国家）出口兽用生物制品，销售额共计 4,160.73 万元，销售规模较小。

2018 年，我国进口的兽用生物制品销售额为 20.78 亿元，较 2017 年大幅增

加。我国进口的兽用生物制品中，进口猪用疫苗的销售占比为 61.07%，进口禽用疫苗的销售占比为 11.31%，进口宠物及其他用疫苗销售占比为 27.62%。

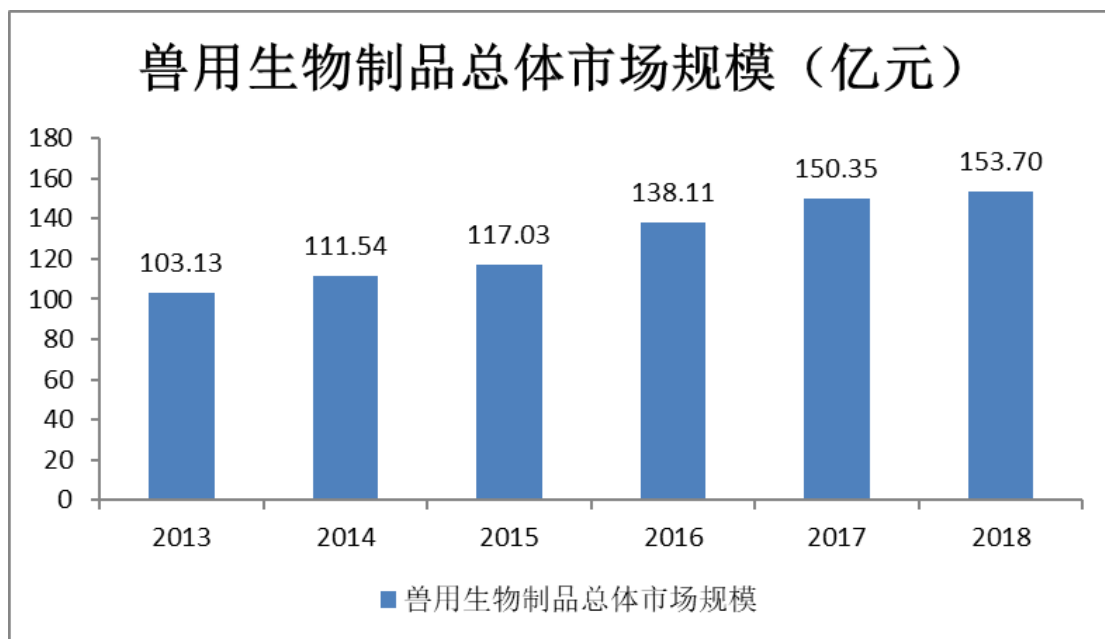
2013 年-2018 年，我国进口兽用生物制品销售情况如下：



数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

⑦国内兽用生物制品的总体市场规模

由于国内厂家生产的兽用生物制品与进口兽用生物制品的销售额是分开统计的，因此若考虑进口兽用生物制品的销售额，则国内兽用生物制品的总体市场规模将进一步扩大，2018 年销售额达到 153.70 亿元。2013 年-2018 年，国内兽用生物制品的总体市场规模（国产兽用生物制品销售额+进口兽用生物制品销售额）情况如下：



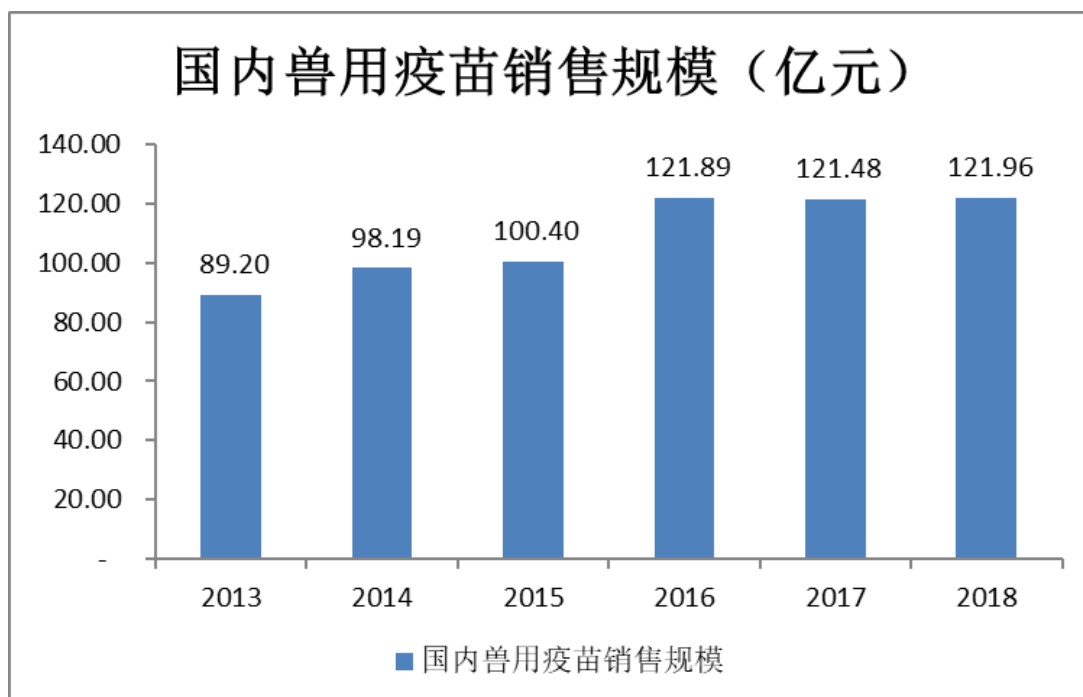
数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

（3）国内兽用疫苗市场整体格局

①国内兽用疫苗市场总体销售规模

兽用疫苗是我国兽用生物制品最重要的组成部分，2013 年至今，兽用疫苗销售额占兽用生物制品销售额的比例均超过 90%。

2013 年-2018 年，国内兽用疫苗总体销售规模情况如下：

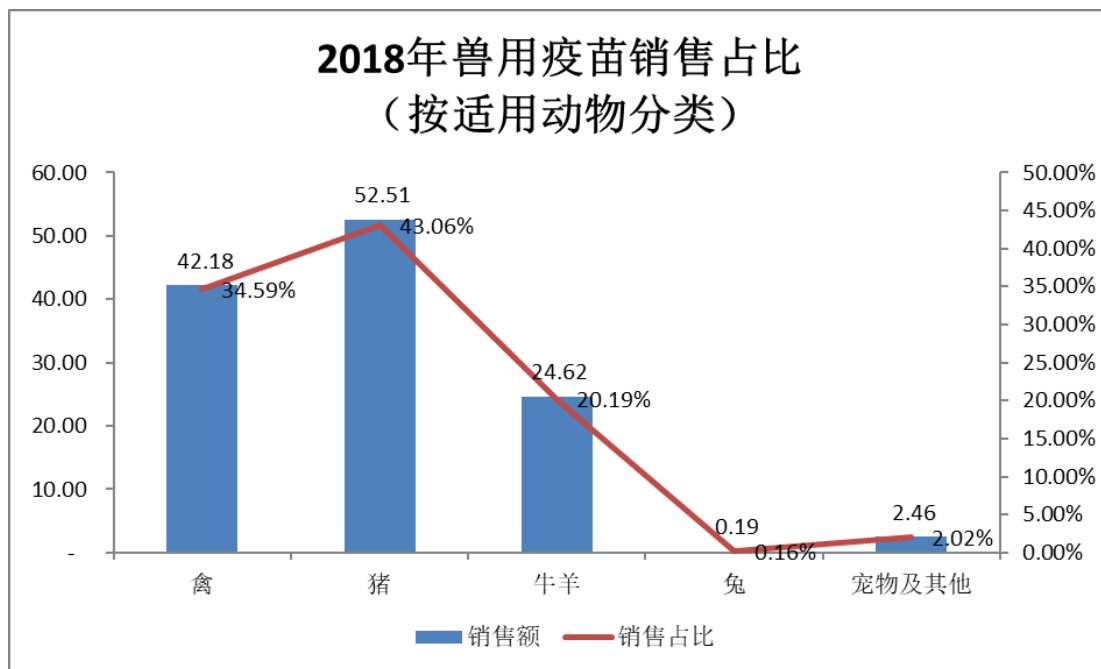


数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

③国内兽用疫苗适用动物情况

我国的兽用疫苗，主要以猪用疫苗和禽用疫苗为主，近年来，牛羊用疫苗增长也非常迅速。

2018年，兽用疫苗按使用动物分类的销售额及销售占比数据如下：



数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

2018年，猪用疫苗和禽用疫苗销售额合计 94.69 亿元，占兽用疫苗总销售额的 77.64%。

(4) 国内猪用疫苗领域的总体竞争格局

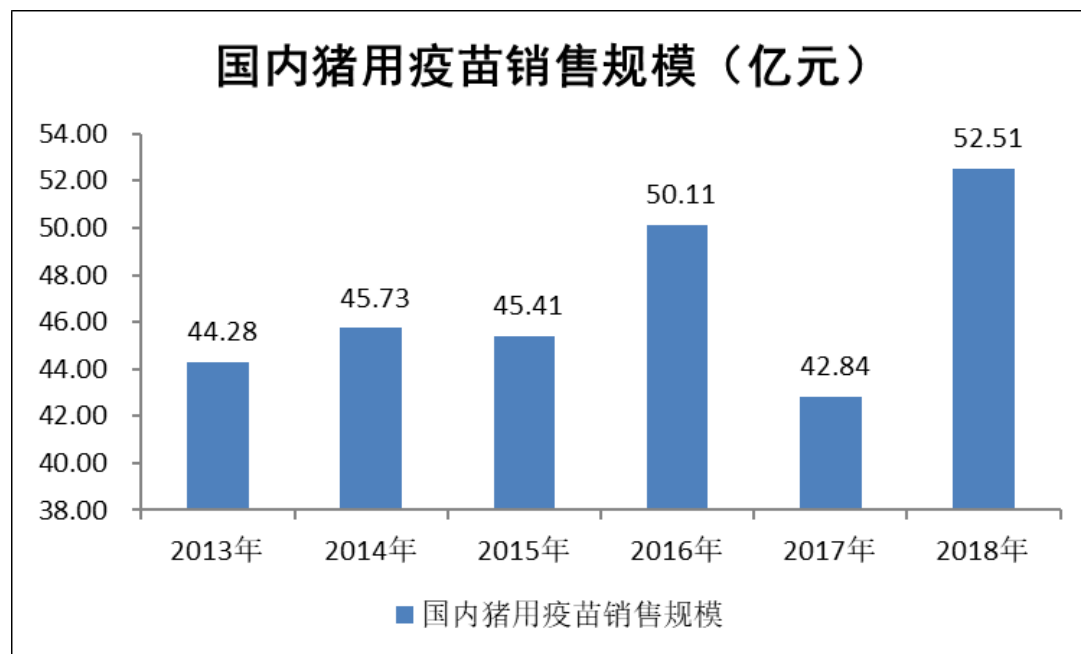
①国内猪用疫苗市场总体规模

随着我国生猪养殖业规模化、集约化的发展趋势，养殖企业和养殖户对于生猪疫病的防治日益重视，我国猪用疫苗市场总体处于增长趋势。2013年-2016年，国内猪用疫苗销售额由 44.28 亿元增长至 50.11 亿元。

但随着我国生猪养殖行业环保标准的日益提高，尤其是多个省、市要求禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户在 2017 年年底前依法关闭或搬迁，生

猪养殖行业的养殖规模和整体发展受到了一定影响。同时，由于受到“猪周期”的影响，生猪价格下降，影响了养殖企业和养殖户的补栏意愿，因此猪用疫苗市场总体销售规模在2017年出现下滑。2018年，随着下游大型养殖企业养殖规模的扩大，猪用疫苗市场总体销售规模有所上升。

2013年-2018年，我国猪用疫苗市场总体销售规模情况如下：

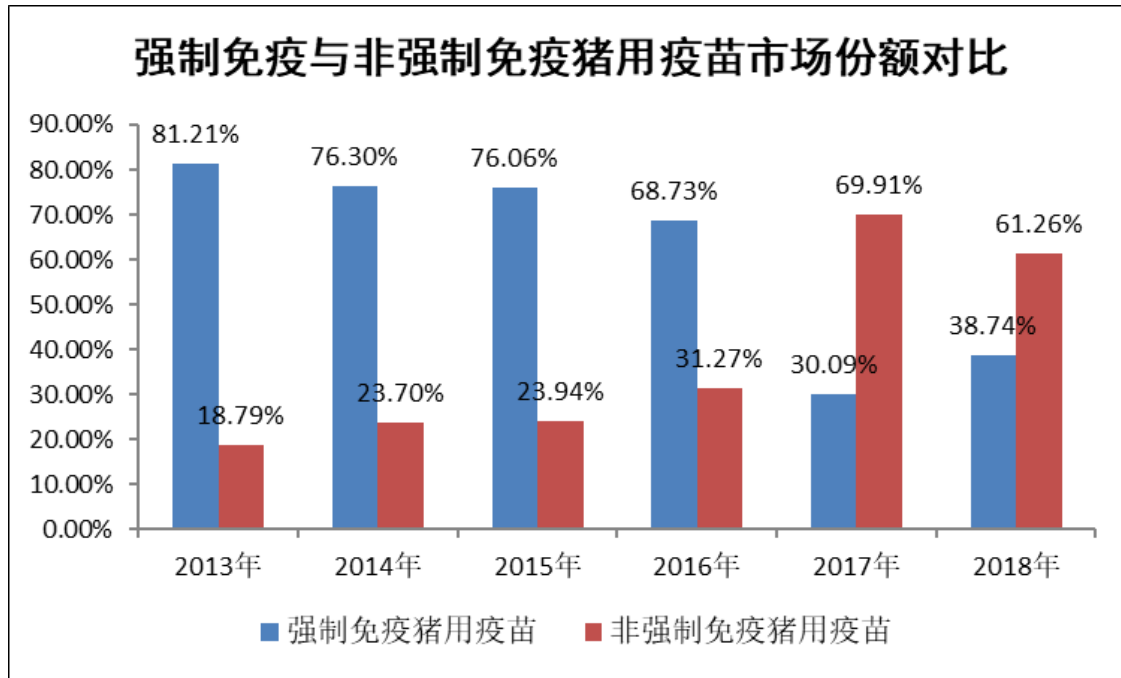


数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

②强制免疫猪用疫苗和非强制免疫猪用疫苗的市场格局

随着我国兽用生物制品行业的市场化发展趋势，国家强制免疫疫病逐步减少。2017年，高致病性猪蓝耳病和猪瘟退出国家强制免疫疫病，针对生猪的强制免疫疫病只剩下口蹄疫，非强制免疫猪用疫苗的市场份额因此超过了强制免疫猪用疫苗。

2013年-2018年，我国强制免疫猪用疫苗与非强制免疫猪用疫苗情况如下：



③国内猪用疫苗市场的发展趋势

a、非强制免疫猪用疫苗市场将进一步发展

随着我国生猪养殖行业规模化程度的不断提升，生猪养殖企业的疫病防控意识也在不断加强。规模化养殖企业生物资产（畜禽养殖）数量多、价值大且更加密集，疫病一旦发生，会带来更大损失，因此会更加注重动物疫情防控和兽药的品质，非强制免疫猪用疫苗市场将借此获得进一步的发展。

b、以基因工程疫苗为代表的现代生物技术疫苗将快速发展

以基因工程疫苗为代表的现代生物技术疫苗具有安全性良好、产品质量均一等特点，随着生物技术的进一步发展和推广应用，以及我国兽用疫苗行业科技水平的进一步提高，现代生物技术疫苗将成为兽用疫苗的主体。

目前，行业内的领先企业均在加大现代生物技术疫苗的研发投入，以巩固自身的领先地位。

c、公司针对猪用疫苗市场发展趋势的应对措施

为应对猪用疫苗市场的激烈竞争，顺应兽用疫苗的发展趋势，公司在本次公开发行股票的募集资金使用计划中规划了研发中心建设项目和科研创新项目。

一方面，公司将加大研发基础设施的建设，配置先进的研发设备，改善研发条件，引进高端技术人才，建立与公司发展战略相适应的研发平台，通过提升公司技术研究与创新能力的来巩固公司已有的市场地位。

另一方面，公司将投入资金探索生物合成、基因编辑 CRISPR、基因高效表达和抗原的高效纯化等技术应用，研制出符合猪用疫苗技术发展趋势的创新产品和革新工艺，继续推动公司兽用疫苗等核心产品和相关工艺的理论验证、临床试验、注册认证、产业化等各阶段研发。

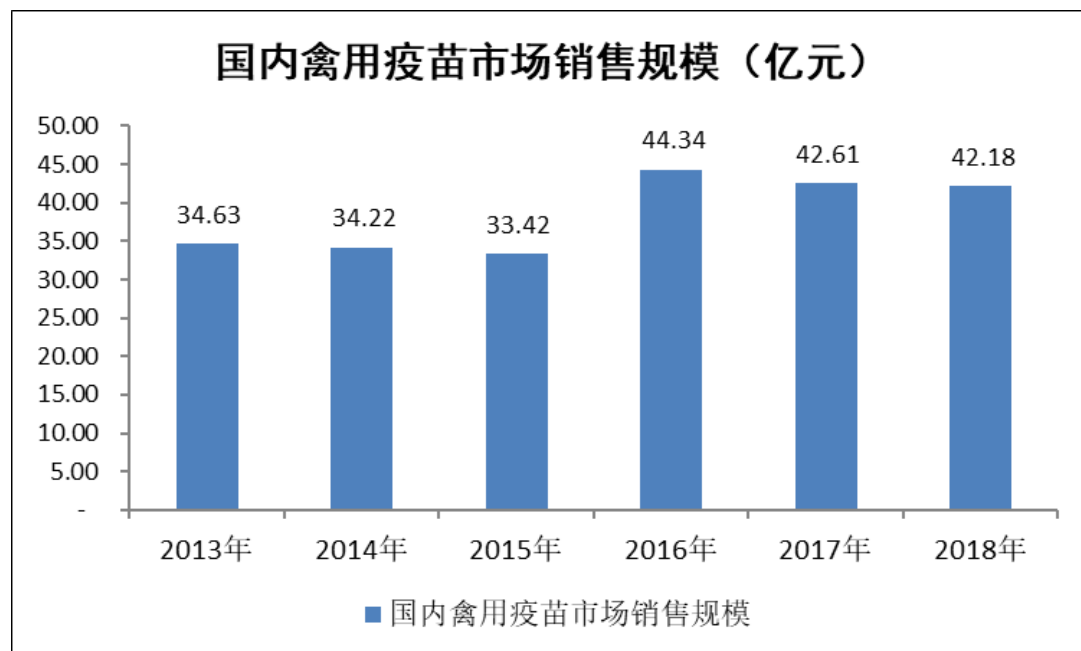
（5）禽用疫苗、饲料添加剂等领域的行业特点、竞争格局

①禽用疫苗领域的行业特点与竞争格局

a、禽用疫苗领域的市场规模

随着我国经济的发展，我国家禽养殖行业的行业集中度总体呈现上升的趋势，从而推动了禽用疫苗领域的发展和市场需求。

2013年-2018年，我国禽用疫苗市场总体销售规模情况如下：



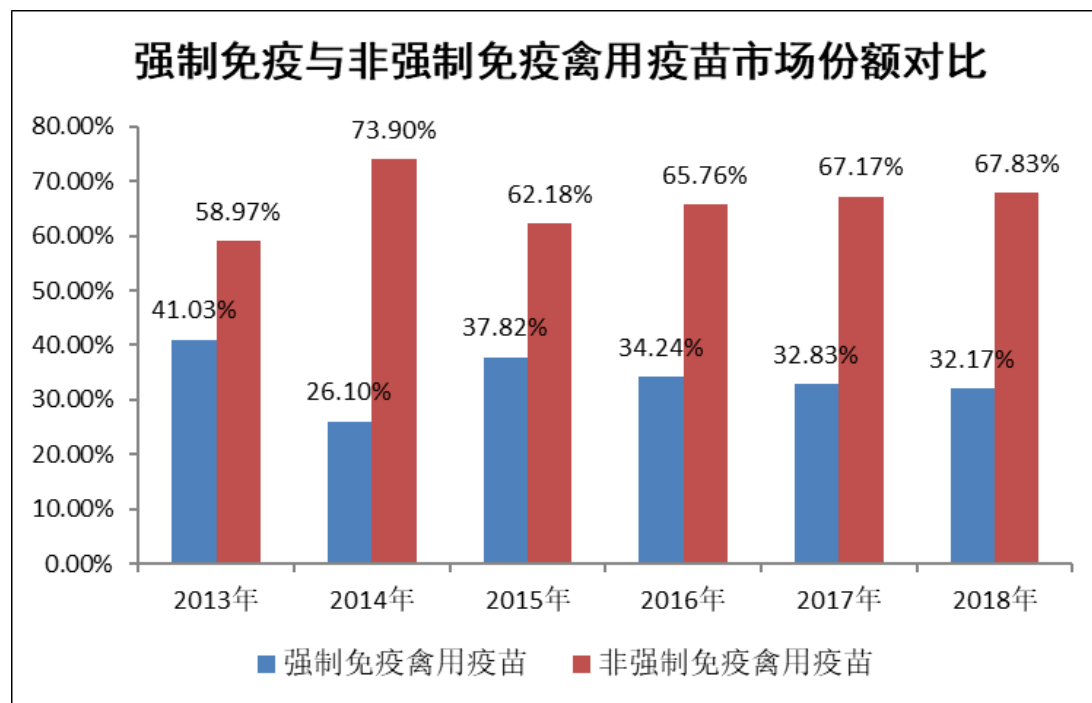
数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

b、强制免疫禽用疫苗和非强制免疫禽用疫苗的市场格局

常见的家禽疫病包括禽流感、新城疫、传染性法氏囊病、传染性支气管炎等，

其中高致病性禽流感属于国家强制免疫疫病。

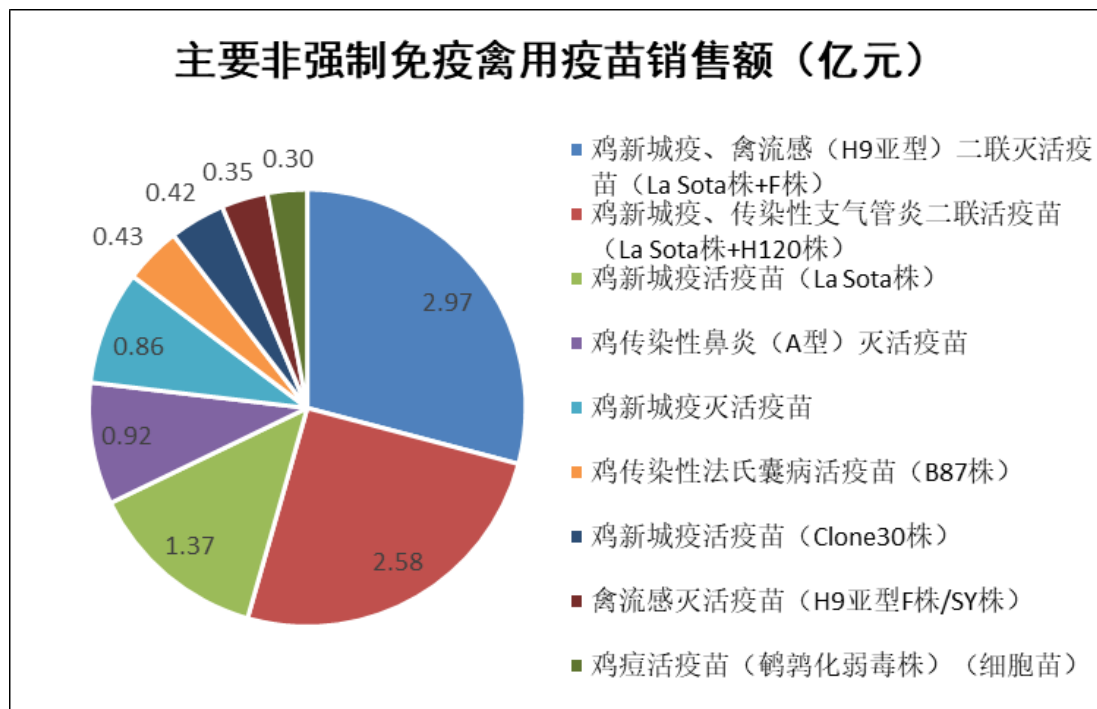
2013年-2018年,我国强制免疫禽用疫苗与非强制免疫禽用疫苗市场份额对比情况如下:



数据来源:中国兽药协会、兽药产业报告

c、主要非强制免疫禽用疫苗的销售情况

2018年,非强制免疫禽用疫苗中销售额相对较大的包括:鸡新城疫/禽流感(H9亚型)二联灭活疫苗(La Sota株+F株)、鸡新城疫/传染性支气管炎二联活疫苗(La Sota株+H120株)、鸡新城疫灭活疫苗/鸡新城疫活疫苗(La Sota株)、鸡传染性鼻炎(A型)灭活疫苗、禽流感灭活疫苗(H9亚型F株/SY株)、鸡传染性法氏囊病活疫苗(B87株)、鸡新城疫活疫苗(Clone30株)、鸡痘活疫苗(鹤鹑化弱毒株)(细胞苗)。上述疫苗在2018年的销售情况如下:



数据来源：中国兽药协会、兽药产业报告

②饲料添加剂领域的行业特点与竞争格局

a、微生物制剂类饲料添加剂将是未来饲料添加剂领域的发展重点

微生物制剂是指在微生物理论指导下，运用微生物原理，利用对宿主有益的、活的正常微生物，或者正常微生物促生长物质经过特殊工艺制成的制剂，从而达到调整机体微生态平衡的目的。

根据农业部出台的相关政策，2020年年底之前，将在饲料中退出所有促生长类抗菌药物添加剂品种，只保留抗球虫抗生素和2种中兽药药物添加剂（博落回散和山花黄芩提取物散）。今后饲料厂将全面停止促生长类抗菌药物饲料添加剂的使用。因此饲料添加剂市场将逐步由以药物添加剂为主，转变为以不含抗生素的功能性添加剂为主，从饲料源头来保证动物源食品的安全。微生物制剂类的饲料添加剂将是饲料添加剂领域未来的主要发展方向。

b、饲料行业的整合及减少抗生素使用对饲料添加剂行业影响巨大

随着我国畜牧业的规模化发展趋势，国内饲料生产加工企业数量在不断缩减。2015年，我国饲料加工企业数量约6,700家，相比2011年减少了约4,500家，行业集中度不断提升。减少抗生素使用的趋势，将促使大型的饲料生产企业

对饲料添加剂的需求越来越集中，从而加速饲料添加剂行业的整合，为饲料添加剂行业内拥有一定优势的企业提供了快速发展的机遇。

c、微生物制剂类饲料添加剂行业的市场格局

目前国内微生物制剂类饲料添加剂产业目前尚处于起步阶段。

根据目前国内饲料年生产总量和猪、禽、反刍和水产动物的养殖总量来计算，国内微生物制剂类饲料添加剂的市场容量约在 180 亿元至 200 亿元之间，目前市场推广普及率较低，但市场空间及产业发展前景十分广阔。

2、行业发展趋势

(1) 兽用疫苗产品的发展方向

① 单价疫苗向多价疫苗、多联疫苗发展

当前畜禽养殖过程中使用的兽用疫苗仍以单价疫苗为主，多价疫苗和多联疫苗相对较少。当前许多畜禽传染病以并发或继发（多病联发）的形式频繁出现在临床上，而且呈持续扩展之势。由于单价疫苗仅能预防一种传染病或者一种传染病的某一类型的病原体感染，因此畜禽养殖企业或者养殖户必须对畜禽进行多次疫苗注射。多次注射一方面可能造成畜禽更大的应激反应，另一方面也增加了畜禽养殖企业或者养殖户的养殖成本。

多价疫苗、多联疫苗可以减少畜禽接种疫苗的次数，实现“一针多防”，提高疫苗的接种效率，同时还减少了疫苗运输、存放、接种的成本，可以为畜禽养殖企业或者养殖户减轻负担。因此，多联多价疫苗已引起市场的重点关注，兽用疫苗企业均加大了多联多价疫苗的研发力度。

发行人自公司发展早期即开始进行多联多价疫苗的研发工作，截至本招股说明书签署日，发行人已经取得 13 项多联多价疫苗兽药生产批准文号，并有多项产品即将上市和正在研发。

报告期内，发行人上述多联多价疫苗产品的销售收入情况如下：

序号	年份	多联多价疫苗收入（万元）	占主营业务收入比例
1	2019 年	14,992.20	29.87%
2	2018 年	21,063.06	28.85%

序号	年份	多联多价疫苗收入（万元）	占主营业务收入比例
3	2017年	14,530.89	23.26%

②基因工程疫苗成为行业发展重点

基因工程疫苗是指使用基因工程技术获得的疫苗。应用基因工程技术能制出不含感染性物质的亚单位疫苗、稳定的减毒疫苗及能预防多种疫病的多价疫苗等。

我国从上世纪80年代即开始兽用基因工程疫苗的研究与开发，目前我国获得注册并取得产品生产批准文号的兽用基因工程疫苗已有几十个品种，保护对象包括猪、禽、牛、羊等，兽用基因工程疫苗的研发应用速度正在提升。

基因工程疫苗具有安全性良好、产品质量均一、适合开发多价疫苗和多联疫苗等优势。我国畜禽养殖规模位居世界前列，安全高效的疫苗需求旺盛，因此基因工程疫苗的应用具有广阔的市场空间。

随着基因工程疫苗免疫效力的进一步提升、生产成本的下降，基因工程疫苗势必成为未来兽用疫苗的主要发展方向。

③提高传统兽用疫苗的质量，研发针对新发疫病的产品

随着我国畜禽养殖规模逐渐扩大，动物疫病发生情况日益复杂，多种严重危害畜牧业发展的重大疫病相继暴发与流行，超强毒株和变异毒株不断出现，并处于动态发展过程中。因此，传统疫苗预防接种已经不能完全满足动物疫病免疫保护的需要。一方面，现有兽用疫苗产品的质量必须得到进一步的改善和提高，以应对强力毒株的危害；另一方面，某些毒性偏强的疫苗的使用应受到严格限制，需要应用新技术研发出毒性更弱、更为安全稳定的兽用疫苗。

近些年，一些在国外爆发的新型畜禽传染病相继传入国内，给我国畜牧业造成重大损失。根据新爆发疫病的流行特点和免疫机理研制出安全有效的疫苗，将成为我国兽用疫苗企业的重要研究课题。

(2) 非国家强制免疫兽用生物制品发展潜力大

非国家强制免疫兽用生物制品采取市场化销售，企业可将产品直接销售给终端养殖户，也可委托经销商销售。根据国务院印发的《“十三五”生态环境维护

规划》，2017 年底前各地区依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖户，在环保监管趋严的压力下，散户补栏意愿较低，我国生猪存栏量呈下降趋势。但拥有规模优势的企业正在加快扩张步伐，行业集中度持续提升，规模化养殖比例正步入快速增长阶段。

规模化养殖企业生物资产（畜禽养殖）数量多、价值大且更加密集，疫病一旦发生，会带来更大损失，其风险防控意识比小规模养殖户强，会更加注重动物疫情控制和兽药的品质，加大非国家强制免疫兽用生物制品的使用，进一步扩大疫病防控的范围，例如猪圆环病毒疫苗、猪伪狂犬病疫苗和猪流感疫苗等非国家强制免疫兽用生物制品正在大量广泛使用。

因此，随着我国规模养殖比例的进一步提升，非国家强制免疫兽用生物制品具有较大的市场增长空间。

（3）大型企业的规模效应及品牌效应日益突显

截至 2018 年年底，我国已有 99 家兽用生物制品生产企业（另有 6 家新建企业尚未生产），拥有 1,969 个有效的产品批准文号，产品同质化严重，导致了国内兽用疫苗行业激烈的市场竞争。产品同质化的主要原因为：①部分企业未能掌握核心技术，只能通过购买其他企业的产品或者生产技术公开的规程产品；②同质化产品主要集中在低端市场，产品质量较差。

兽用生物制品行业的大型企业由于拥有大量的科研人才、新兽药注册证书、产品批准文号以及较高的市场声誉，受到产品同质化的冲击较小，并且凭借较大的生产规模和高知名度的品牌，获得了显著的竞争优势。2018 年，兽用生物制品行业前十名企业销售额占国内市场份额的比例高达 59.77%。

随着市场竞争的进一步加剧以及行业的市场化发展趋势，许多中小企业将难以生存。借鉴国外的发展历程，行业内大型企业的规模效应及品牌效应会越发突显，并购整合将是兽用疫苗行业的下一步发展趋势。

（4）产学研的结合将更加紧密

目前，在兽用生物制品的产业化运作方面，高等院校和科研院所与企业合作研发已经成为了行业的主流模式，高等院校和科研院所与企业共享研发成果。合

作研发模式中，高等院校和科研院所主要是承担前期的基础性研究，例如流行病学和致病机理研究、菌毒株分离鉴定等；企业则主要是承担中后期的产业化应用研究、生产工艺改进和临床试验等。合作研发模式加快了研究成果产业化的进程，提高了成果产业化的速度和效率。

未来随着兽用生物制品创新研究的投入进一步加大，高等院校和科研院所与企业联合发展的趋势将进一步加强，产学研的结合将更加紧密。

（四）行业经营模式、行业特征和技术水平

1、行业经营模式

（1）研发模式

兽用生物制品的研究一般包括基础性研究、实验室研究、中试研究、临床研究和新兽药注册五个阶段，具体情况如下表所示：

序号	研发环节	主要工作	工作目标
1	基础性研究	收集病料、病料检测、分离鉴定病毒或细菌、菌毒种筛选、生物学特性研究	筛选到适合的菌毒株
2	实验室研究	生产用菌毒种种子批建立和鉴定、生产用菌毒种代次范围确定、检验用菌毒种鉴定、生产用细胞研究、主辅材料的选择及研究、生产工艺研究、产品质量研究、同类产品对比实验、产品保存期试验	建立菌毒种种子批，确定疫苗的生产工艺、安全性、有效性
3	中试研究	按生产规程试生产	验证疫苗生产工艺，确定规模化生产工艺等
4	临床研究	制定临床试验方案、取得农业部临床试验批件、实施临床试验、临床试验总结	验证疫苗的临床应用的安全性和有效性
5	新兽药注册	提交注册材料、就评审会意见补充材料、新兽药注册复核、新兽药注册复审、提交菌毒株、取得新兽药注册证书	取得新兽药注册证书

我国的兽用生物制品研究最早起步于高等院校和科研院所的实验室，因此相关院校和科研院所积累了大量的实验数据，培养了大批的专业人才。但随着我国

市场经济的不断发展、畜禽养殖规模的不断扩大、动物疫病的日趋复杂，只依靠高等院校和科研院所的研发模式已经不能满足畜牧业的市场需求。与此同时，我国兽用生物制品企业已经发展壮大，不再只满足于利用或者购买高等院校和科研院所的研究成果，目前院校和科研院所与企业合作研发模式已经成为了行业的主流研发模式，院校和科研院所与企业共享研发成果。

合作研发模式中，院校和科研院所主要是承担前期的基础性研究，例如基础理论研究、菌毒株分离鉴定等；企业则主要是承担中后期的产业化应用研究、生产工艺改进和临床试验等。合作研发模式既可以发挥院校和科研院所积累的理论和数据优势，解决了企业基础性研究的难题，同时也可以发挥企业产业化转化能力强和贴近市场的优势，使产品真正适应市场需求。目前，由企业牵头、院校和科研院所参与的合作研发模式已经越来越普遍。

除了合作研发模式之外，兽用生物制品企业的独立研发和技术引进也是行业内重要的研发模式。技术引进主要是为了快速实现产品的市场化应用，从其他科研机构或企业直接购买相关的研发成果，许多企业在发展前期主要采用该模式。兽用生物制品企业的独立研发模式则是近几年才兴起的研发模式，是合作研发模式的有力补充，也是未来的发展趋势。独立研发模式的发展主要得益于企业自身研发实力的壮大、经验的积累以及人才的培养，该模式目前主要是实力较强、规模较大的企业所采取的研发模式。

(2) 生产模式

我国从 2006 年 1 月 1 日起强制实施兽药 GMP 认证，兽药生产企业必须取得兽药 GMP 证书后方可办理兽药生产许可证。

兽药生产企业取得兽药生产许可证后，还需根据《兽药管理条例》、《兽药产品批准文号管理办法》的规定，取得农业部核发的产品批准文号，方可生产相关产品，产品批准文号的有效期为 5 年。

(3) 销售模式

我国对兽用生物制品经营实行分类管理，根据是否属于国家强制免疫产品的标准，可分为国家强制免疫兽用生物制品和非国家强制免疫兽用生物制品。两类

产品销售模式不同，其中国家强制免疫兽用生物制品主要采取政府招标采购模式，非国家强制免疫兽用生物制品则主要采取大客户直销模式和经销商销售模式。

① 政府招标采购模式

根据《兽用生物制品经营管理办法》的规定，国家强制免疫用生物制品由农业部指定的企业生产，依法实行政府采购，省级人民政府兽医行政管理部门组织分发。根据《2018 年国家动物疫病强制免疫计划》的规定，高致病性禽流感、口蹄疫、小反刍兽疫、布鲁氏菌病以及包虫病纳入 2018 年强制免疫的动物疫病范围。

国家强制免疫兽用生物制品采取政府招标采购的销售模式。首先由省级畜牧兽医部门按动物疫病免疫实际情况制定年度防疫计划和兽用疫苗采购计划，然后按照相关规定向具有国家强制免疫兽用生物制品生产资质的企业进行公开招标。招标部门在考察投标企业时主要考虑的因素包括该企业的产品质量、生产能力、市场影响力、产品价格等。招标工作完成后，中标企业需与招标部门签署正式采购合同，并明确具体的采购数量和时间。中标企业需在规定时限内向指定防疫部门送货。

② 大客户直销模式

根据《兽用生物制品经营管理办法》的规定，兽用生物制品生产企业可以将本企业生产的非国家强制免疫用生物制品直接销售给使用者。

大客户直销模式主要是以国内规模较大的畜禽养殖企业作为目标客户。这类企业的规模化和集约化水平较高，养殖经验较为丰富，对于动物疫病的防控意识较强，对于疫苗产品的质量要求也更高。

大客户直销模式有利于兽用生物制品生产企业直接和下游畜牧业客户交流，及时掌握市场上的动物疫病流行动态，同时还可以为大客户提供更多的技术服务和更完整的产品方案，满足大客户的部分个性化需求。由于大客户对兽用生物制品的需求更大、要求更高，因此大客户直销模式也被认为是兽用生物制品生产企业竞争实力的一种体现。

③ 经销商销售模式

经销商销售模式是国内兽用生物制品生产企业在销售非国家强制免疫用生物制品时应用较多的营销模式。

我国从 2010 年 3 月 1 日起实施《兽药经营质量管理规范》，兽药经营企业必须达到兽药 GSP 制度的规范要求，并且具备兽药经营许可证，方可在规定的范围内对外销售兽药产品。

在经销商模式下，兽用生物制品生产企业将产品销售给各地具有兽用生物制品经营许可证的经销商，经销商利用其在当地的影响力和营销网络将产品销售给当地的养殖企业和养殖户。

2、行业的周期性、区域性和季节性特征

(1) 周期性

目前，我国畜牧业产值持续增长，居民食品消费中肉类的比重持续提升，年出栏和存栏畜禽规模巨大，从而保证了兽用生物制品行业的持续增长。另一方面，目前食品安全和动物疫情防控均受到国家的高度重视，规模化养殖场的防疫意识不断增强，这些因素均促使我国兽用生物制品行业步入了长期的增长周期。2013 年-2018 年，我国国内兽用生物制品销售额持续增加，由 94.33 亿元增加至 132.92 亿元，年均复合增长率为 7.10%，兽用生物制品行业本身不存在较大的周期性波动。但由于兽用生物制品行业受下游畜牧业的直接影响，例如受生猪产业的“猪周期”影响，在生猪价格下降严重时，兽用生物制品的销售量也会出现波动。

(2) 区域性

我国幅员辽阔，各区域的畜牧业发展程度不尽相同，畜禽养殖结构也有较大差异，再加上经济发展程度的差异，共同决定了兽用生物制品行业具有区域性特征。目前，我国兽药生产企业主要集中在山东、河南、广东、湖北、江西、浙江等省份，这些省份同时也是我国畜牧业较为发达的地区，畜禽养殖企业的集中化和规模化进一步提升了兽用生物制品企业的集中度。区域性特征一方面有利于兽用生物制品企业更好的服务于畜禽养殖企业，提高运营效率；另一方面也有利于兽用生物制品企业发掘客户、开拓市场。

(3) 季节性

兽用生物制品行业存在一定的季节性特征，主要是受疫病的流行规律和不同季节的气温变化对动物机体抵抗各种病原体能力的影响所致。一般情况下，随着季节更替，尤其是秋冬季的降温，动物机体的免疫能力下降，畜禽流行性疫病更易发生。部分动物疫病多发季节情况如下：

序号	动物疫病	多发季节	防疫措施
1	猪传染性胃肠炎	冬季、春季	秋防
2	猪流行性腹泻	冬季、春季	秋防
3	猪流感	冬季、春季、秋季	秋防
4	高致病性禽流感	冬季、春季	春防、秋防
5	鸡传染性支气管炎	冬季	秋防
6	猪流行性乙型脑炎	夏季	春防
7	猪链球菌病	夏季	春防
8	副猪嗜血杆菌病	夏季	春防

伴随动物疫病的发生，兽用生物制品的需求量也随之增大，兽用生物制品行业总体上存在一定的季节性特征。

3、行业技术水平

随着兽用生物制品行业的不断发展，新技术和新工艺不断涌现，为兽用生物制品行业向更高效、更安全的方向发展提供了技术支撑。兽用生物制品行业的技术水平提高表现在以下几个方面：

(1) 细胞悬浮培养技术的应用

细胞悬浮培养是利用生物反应器大规模培养动物细胞生产生物制品的核心技术，可以通过更为精确有效的工艺控制手段，在提升产量的同时稳步提高产品质量。随着现代生物技术的发展，利用细胞悬浮培养技术进行生物制品生产已成为生物制品行业发展的必然趋势。

悬浮培养技术按细胞贴壁性分为纯悬浮细胞培养和载体培养。纯悬浮细胞分散在培养液中增殖，可呈倍速增长、培养环境均一、操作简单可控、污染小、放大简单、成本低；载体培养以微载体或者片状载体作为细胞贴附媒介在反应器中增殖，与传统转瓶培养相比，载体培养提供给细胞相当大的贴附面积，从而提高

生产规模、产品质量和劳动效率。

(2) 低血清和无血清培养基的应用

传统的疫苗生产方法必须在培养基中添加血清,但在生产过程中动物血清自身的一些缺陷,可能会对疫苗的质量产生不良影响,例如血清之间的批间差大、特异性抗体造成的不稳定、外源因子可能的污染、质量控制的难度以及可能成为过敏源等。

低血清和无血清培养基具有明显的优势,尤其是限定化学成分培养基,它的每一个组分都是清晰的,可以完全摆脱血清和其它水解物存在的一些限制,使用上也更加安全和高效。同时从整个疫苗生产工艺综合成本来看,无血清培养基的总体成本更低。综合以上因素,目前培养基向低血清和无血清培养基的转换趋势已经越来越明显。

(3) 新型疫苗佐剂的应用

疫苗佐剂能够诱发机体产生长期、高效的特异性免疫反应,提高机体保护能力,同时又能减少免疫物质的用量,降低疫苗的生产成本。传统的疫苗佐剂效果虽然明显,但存在可能产生毒副作用、局部副反应等缺点。

由于传统佐剂具有上述缺点,因此新型兽用疫苗佐剂的开发一直是研究热点。目前,已经出现了纳米佐剂、蜂胶佐剂、多糖佐剂、细胞因子佐剂等新型佐剂,新型佐剂在剂型、制剂、生产工艺、免疫效果、使用方式等方面均有显著优势,兽用生物制品行业在进行疫苗研究和制备时具有了更多的选择。

(4) 抗原纯化技术的应用

未经纯化的抗原原液中存在大量的培养液物质、宿主的核酸、蛋白质及脂质等杂质。这些杂质通常会作为热源,引起接种疫苗个体的不良反应。因此需要对疫苗进行纯化以满足对疫苗安全性和有效性的要求。近年来,在传统和新型疫苗的制备中,应用先进的分离纯化技术已成为提高疫苗效力、降低副反应的有效手段。

疫苗纯化主要包括两个阶段:初级分离和精制纯化。初级分离阶段的主要任

务是分离细胞和培养液、去除细胞代谢产物和添加剂、浓缩目的蛋白等，可选用的分离方法包括细胞破碎和絮凝、离心沉降、盐析、膜超滤浓缩技术等；精制纯化阶段的主要任务是获得特异的目的蛋白，常选用各种具有高分辨率的技术，使目标蛋白和少量干扰杂质分开，达到质量标准的要求。超高速离心技术和各种层析技术成为当前疫苗行业蛋白纯化技术的主流。

（五）发行人在行业中的竞争地位

1、竞争地位

经过多年的发展，公司已经构建了兽用生物制品研发、生产、销售和动物防疫技术服务的产业链，完成了涵盖畜用疫苗、禽用疫苗、宠物疫苗等领域的产品布局，成为了国内兽用生物制品行业的领先企业。2017 年和 2018 年，公司在国内非国家强制免疫兽用生物制品市场销售收入排名第二、在非国家强制免疫猪用生物制品市场销售收入排名第一。

2017 年和 2018 年，公司重点产品的销售量占市场总量的比例和排名如下：

产品名称	2018 年度		2017 年度	
	市场份额	市场排名	市场份额	市场排名
猪伪狂犬病疫苗	34.50%	1	28.92%	1
猪细小病毒病疫苗	23.81%	2	30.46%	1
猪胃肠炎、腹泻二联疫苗	18.85%	2	13.22%	2
猪支原体肺炎疫苗	20.77%	2	19.81%	2
猪乙型脑炎疫苗	16.67%	3	30.98%	1
猪圆环疫苗	6.34%	6	6.03%	4

数据来源：为中国兽药协会统计数据。

公司近年来获得的主要荣誉如下：

序号	奖项	颁发时间	颁发机构
1	湖北省制造业企业 100 强	2019 年 9 月	湖北省企业联合会、湖北省企业家协会
2	武汉市制造业企业 100 强	2019 年 8 月	武汉企业联合会、武汉企业家协会
3	湖北省科技成果推广一等奖	2018 年 12 月	湖北省政府
4	武汉市民营制造业企业 50 强	2018 年 8 月	武汉市工商联

序号	奖项	颁发时间	颁发机构
5	2017 年东湖开发区优秀制造业企业	2018 年 8 月	武汉东湖新技术开发区管理委员会
6	湖北省制造业企业 100 强	2018 年 7 月	湖北省企业联合会、湖北省企业家协会
7	2017 年税收贡献奖	2018 年 2 月	武汉国家生物产业基地建设管理办公室
8	2017 年突出民营企业奖励	2017 年 8 月	武汉东湖新技术开发区管理委员会
9	国家科学技术进步奖二等奖	2016 年 12 月	国务院
10	湖北省科技进步奖一等奖	2016 年 12 月	湖北省政府
11	光谷生物城建设发展突出贡献奖	2016 年 11 月	武汉国家生物产业基地建设管理办公室
12	武汉市“重大科技成果转化项目”	2016 年 5 月	武汉市政府
13	湖北省科技进步奖一等奖	2015 年 12 月	湖北省政府
14	湖北省科技进步奖一等奖	2014 年 12 月	湖北省政府
15	湖北省科技成果推广三等奖	2014 年 12 月	湖北省政府
16	2013 年度武汉市优秀民营企业	2014 年 4 月	武汉市突破性发展民营经济工作领导小组
17	2013 年度工业倍增贡献奖-高成长企业	2014 年 2 月	武汉东湖新技术开发区管理委员会
18	2013 年度经济贡献奖-积极贡献企业	2014 年 2 月	武汉东湖新技术开发区管理委员会
19	湖北省科技进步奖一等奖	2013 年 12 月	湖北省政府
20	科技型中小企业创新奖	2013 年 12 月	湖北省政府
21	武汉市科技型中小企业创新奖	2013 年 2 月	武汉市政府
22	最佳成长企业	2012 年 11 月	武汉国家生物产业基地建设管理办公室
23	国家科学技术进步奖二等奖	2011 年 12 月	国务院
24	湖北省科技进步奖一等奖	2008 年 12 月	湖北省政府

2、同行业主要企业

公司在国内的同行业主要企业情况如下：

(1) 中牧股份（600195.SH）

中牧股份是注册地位于北京市并在上海证券交易所上市的兽用生物制品生产企业，是集研发、生产、销售、服务于一体大型动物保健品和动物营养品生产企业，以动物保健品和动物营养品为支柱业务，涉及兽用生物制品、兽用化药、饲料和饲料添加剂以及贸易四大主营业务板块。

中牧股份属于北京市高新技术企业，拥有多个科研创新平台，具备较雄厚的研发实力和技术储备，并与国家级科研院所建立战略合作关系，为今后在重大产品的引进、合作开发方面奠定了坚实基础。以口蹄疫关键工艺技术取得全面突破、禽流感顺利更换毒株为标志，中牧股份重点生物制品产品的质量水平全面提升，达到国内先进水平。

中牧股份在兽用生物制品领域的主要产品包括口蹄疫疫苗、猪蓝耳疫苗、禽流感疫苗以及猪瘟疫苗等。

(2) 生物股份 (600201. SH)

生物股份是注册地位于内蒙古呼和浩特市并在上海证券交易所上市的兽用生物制品生产企业，主要从事兽用生物制品研发、生产与销售，产品种类涵盖猪、禽、宠物和反刍类四大系列动物疫苗。生物股份拥有口蹄疫和高致病性禽流感两大强制免疫疫苗农业部的定点生产资质。

生物股份是国内首家采用悬浮培养和浓缩纯化技术生产口蹄疫疫苗的厂家，并牵头制定了口蹄疫疫苗抗原含量、杂蛋白含量和抗原杂蛋白检测三项行业新标准，采用口蹄疫抗原含量 146S 检测技术，使抗体检测更加准确可靠，配苗时间大幅缩短，有效的提升了疫苗的产品质量，推动了国内兽用生物制药产业的技术升级。

生物股份的主要产品包括口蹄疫疫苗、布鲁氏菌病疫苗、猪圆环疫苗、猪蓝耳疫苗、猪瘟疫苗以及禽用疫苗。

(3) 瑞普生物 (300119. SZ)

瑞普生物是注册地位于天津市并在深圳证券交易所上市的兽用生物制品生产企业，是一家服务于动物健康产业的高新技术企业，主要业务包括兽用生物制品、兽用制剂（化学药和中兽药）、兽用原料药的研发、生产、销售及技术服务。近年来瑞普生物不断延伸产业链布局，开发和生产高质量和高附加值的动保产品。

瑞普生物坚持自主创新，形成了多个技术创新平台，解决了灭活疫苗浓缩纯化、活疫苗耐热保护，兽用药物缓控释、纳米混悬、苦味遮蔽等一批行业关键共

性技术和瓶颈技术，有效提升了我国兽药产业的研发与生产水平。

瑞普生物在兽用生物制品领域的主要产品包括鸡新城疫疫苗、鸡新城疫/传染性支气管炎二联活疫苗、鸡传染性法氏囊病活疫苗等禽用疫苗，以及猪瘟活疫苗、猪蓝耳病灭活疫苗等猪用疫苗。

(4) 普莱柯 (603566. SH)

普莱柯是注册地位于河南洛阳并在上海证券交易所上市的兽用生物制品生产企业，主要从事兽用生物制品与化学药品的研发、生产和销售，以及相关技术转让或许可业务；产品涵盖猪用疫苗、禽用疫苗及抗体、兽用高新制剂、中兽药等。

普莱柯设有多个技术创新平台，并在持续提升自主创新能力的同时，继续推进与多家科研院所开展高水平的产学研合作。普莱柯先后建立和完善了反向遗传操作、细菌人工染色体、抗原蛋白表达、高密度发酵、蛋白纯化、多联多价疫苗等一系列技术平台，为新产品开发奠定了基础。

普莱柯在兽用生物制品领域的主要产品包括猪圆环疫苗、猪瘟疫苗、猪蓝耳病疫苗等猪用疫苗，鸡传染性法氏囊病疫苗、鸡新城疫/传染性支气管炎二联活疫苗、鸡新城疫疫苗、鸡新支流基因工程三联疫苗、新支流法四联灭活疫苗、新流法三联疫苗等禽用疫苗，以及鸡传染性法氏囊病精制蛋黄抗体、鸭病毒性肝炎精制蛋黄抗体等禽用抗体。

(5) 海利生物 (603718. SH)

海利生物是一家注册地位于上海市并在上海证券交易所上市的兽用生物制品生产企业，是集研发、生产、销售、服务于一体的专业化兽用生物制品生产企业，产品线齐全，产品结构完善。

海利生物进行了各类关键技术与平台建设的推进工作，先后建立了酵母表达、昆虫细胞-杆状病毒表达、大肠杆菌表达、DNA 核酸提取等基因工程技术平台。此外，建立并不断完善生物反应器悬浮培养、高密度发酵培养、抗原纯化浓缩等先进的生产工艺技术，并开发了一系列配套的质量检验体系，使疫苗研发技术、生产工艺、质量控制有机结合，形成了结构清晰、层次合理的产品研发结构。

海利生物的主要产品包括猪圆环疫苗、猪蓝耳病疫苗、猪瘟疫苗等猪用疫苗，以及鸡新城疫/鸡传染性支气管炎二联疫苗、鸡新城疫/禽流感二联疫苗等禽用疫苗。

3、发行人与同行业主要企业关键业务数据的比较

发行人与同行业上市公司截至 2018 年 12 月 31 日的关键资产负债表数据、2018 年度的关键利润表数据对比情况如下：

单位：亿元

序号	公司名称	2018 年 12 月 31 日总资产	2018 年 12 月 31 日净资产	2018 年年度营业收入	2018 年年度净利润
1	中牧股份	68.43	44.85	44.34	4.50
2	生物股份	63.13	52.23	18.97	7.50
3	瑞普生物	29.98	22.54	11.90	1.41
4	海利生物	17.49	10.26	2.55	-0.14
5	普莱柯	19.03	16.36	6.08	1.36
	发行人	12.30	8.76	7.35	3.89

注：以上数据来源于同行业上市公司2018年年度报告。

发行人与同行业上市公司截至 2019 年 12 月 31 日的关键资产负债表数据、2019 年的关键利润表数据对比情况如下：

单位：亿元

序号	公司名称	2019 年 12 月 31 日总资产	2019 年 12 月 31 日净资产	2019 年年度营业收入	2019 年年度净利润
1	中牧股份	56.90	46.39	41.18	2.91
2	生物股份	55.86	48.69	11.27	2.27
3	瑞普生物	35.63	23.57	14.67	2.24
4	海利生物	17.01	9.93	2.78	-0.26
5	普莱柯	19.05	16.58	6.63	1.09
	发行人	13.71	11.19	5.08	2.43

注：以上数据来源于同行业上市公司2019年年度报告。

4、发行人深耕猪用疫苗领域面临的技术瓶颈、主要困难

(1) 发行人在猪用疫苗领域面临的主要困难

疫苗佐剂和保护剂作为疫苗的主要成分，起着提高灭活疫苗免疫效力、确保

冻干活疫苗稳定性的作用。因此，疫苗佐剂和保护剂具有很高的安全性和有效性要求，其研究投入大、周期长，具有较高的风险。

疫苗佐剂和保护剂的研究历史已经超过 80 年，但目前批准使用的人用疫苗佐剂和保护剂也只有少数几种。兽用疫苗佐剂和保护剂的法规和技术要求虽然低于人用疫苗，但同样是需要经过审批的疫苗主要成分。生物制品企业不断研发的新型疫苗产品（亚单位、基因缺失或载体疫苗等）需要安全有效的疫苗佐剂和保护剂产品，而佐剂和保护剂的研发涉及材料学、化学、生物学、免疫学、畜牧学、兽医学等众多学科，因此难度较高，即使是专业佐剂公司也不能完全满足市场对新型疫苗佐剂和保护剂的研发发展需求。

综上，能否寻求到适合公司产品的新型疫苗佐剂和保护剂是目前公司在技术层面的主要困难。

（2）发行人在猪用疫苗领域面临的技术瓶颈

合成生物学是通过合理设计将多种天然或人工生物学元件进行组合或改造，以重构新的具有特种功能的非生物天然部件或系统。

合成生物学是一门综合了基因组学、结构生物学、系统免疫学、生物信息学和计算生物学等多学科新兴研究领域，对新一代疫苗技术的开发具有关键作用，对公司研发团队的多学科交叉研发与应用能力提出了更高的要求。

公司虽然已经开始着手建设合成生物学平台，但是研发团队的专业主要集中在兽医学、生物学和免疫学等领域，研发团队自身的技术开发能力尚不能很好地将合成生物学技术应用到兽用生物制品研发当中。

5、发行人在禽用疫苗、饲料添加剂等领域准备情况及面临的主要挑战

（1）发行人在禽用疫苗、饲料添加剂领域的准备情况

对于禽用疫苗和饲料添加剂业务，公司的技术准备、人员准备和资金准备情况如下：

序号	业务领域	准备情况	准备内容
1	禽用疫苗	技术准备	从新产品的研发着手，目前已有鸭坦布苏病毒病灭活疫苗（DF2 株）、鸡新流法腺四联灭活疫苗、I 群禽腺病毒

序号	业务领域	准备情况	准备内容
			灭活疫苗（4 型、HB-2 株）、鸡马立克氏病毒基因缺失弱毒疫苗等多个产品正在研发
2		人员准备	公司已形成约 10 人的禽用疫苗研发团队，从事禽用疫苗的研发工作；组建专门的禽用疫苗事业部，建设禽用疫苗销售渠道。截至 2019 年 12 月 31 日，公司禽用疫苗事业部已有专职员工近 40 人
3		资金准备	发行人盈利能力稳定，现金流状况良好，偿债能力较强，具备能力保证上述禽用疫苗研发项目和营销渠道建设的顺利进行
4		技术准备	已经取得多项针对微生态制剂类饲料添加剂的发明专利，并有一件专利正在申请之中
5	饲料添加剂	人员准备	已组建子公司科缘生物，研究开发新型的、具有针对性的微生态制剂产品
6		资金准备	发行人于 2019 年 4 月向科缘生物增资 3,066.00 万元，以保障微生态制剂类饲料添加剂业务的顺利发展

（2）发行人在禽用疫苗及饲料添加剂领域面临的主要挑战

①发行人在禽用疫苗领域目前面临的主要挑战

a、禽用疫苗研发周期过长

公司虽然已开始着手进行禽用疫苗研发、生产技术储备，但主要是针对禽用疫苗常规产品与技术。

公司已经针对影响我国国家禽养殖业的重大传染病进行立项研究，研发对应的禽用新型疫苗。但一项禽用疫苗从研发到正式上市至少需要 6 年左右时间，禽用疫苗研发周期过长影响产品上市进程。

b、禽用疫苗产能问题

公司现有的车间构成及规模已不能完全满足禽用疫苗的生产需要，产能的瓶颈一定程度上制约了公司禽用疫苗业务的增长。因此，公司急需建成新的 GMP 生产车间，增加禽用疫苗生产线，进一步扩大产能及辅助生产能力。公司已在本募集资金使用项目中规划了禽用疫苗生产线的建设。

②发行人在饲料添加剂领域目前面临的主要挑战

目前发行人饲料添加剂业务尚在起步阶段，在人才储备、营销服务体系等方

面还面临一定挑战。

a、人才储备的挑战

目前发行人的主要研发人员以动物疫病防控领域的专家为主，而微生态制剂类饲料添加剂需要动物营养、生物发酵领域的专业人才，目前公司在上述领域的人才储备还有待进一步增强。

b、营销技术服务体系

饲料添加剂主要客户为饲料厂、大型养殖集团以及中小规模家庭农场，发行人目前的营销渠道与饲料厂、养殖集团的动物营养部门接触较少，发行人需要建立与饲料厂、养殖集团的动物营养部门匹配的销售体系和相应的技术服务体系。

（六）公司的竞争优势

经过多年的发展，公司已在研发创新、产业化应用、人才建设、产品质量、营销渠道、生产工艺、市场声誉等方面建立了明显的竞争优势。

1、持续的研发创新优势

（1）创新研发成果

得益于持续的研发创新、科研投入以及领先的科技创新平台，公司建立了自主研发与产学研合作相结合的研发模式，并在兽用生物制品领域取得了众多技术成果。截至本招股说明书签署日，公司已获得32项新兽药注册证书，其中与华中农大合作研发取得新兽药注册证书27项，与第三方合作研发取得新兽药注册证书4项，独立研发取得新兽药注册证书1项；已获得34件国家发明专利，其中发行人独有发明专利20件，与华中农大等单位共有专利14件。

公司共获得2项国家科学技术进步奖二等奖、5项湖北省科技进步奖一等奖、5项国家重点新产品证书。公司获得的主要科技成果奖项及荣誉如下：

序号	奖项	授予对象	颁发时间	获奖内容	公司角色	公司的主要工作	是否共享奖项/荣誉
1	国家科学技术进步奖二等奖	华中农大，武汉中生物股份有限公司	2016年	我国重大猪病防控技术创新与集成	合作	主要负责完成本研究相关成果猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗、猪圆环病毒 2 型灭	是

序号	奖项	授予对象	颁发时间	获奖内容	公司角色	公司的主要工作	是否共享奖项/荣誉
		公司，发行人		应用		活疫苗、猪细小病毒灭活疫苗、猪链球菌三价灭活疫苗、副猪嗜血杆菌灭活疫苗、猪萎缩性鼻炎灭活疫苗、猪流感H1N1亚型ELISA抗体检测试剂盒、猪链球菌2型ELISA抗体检测试剂盒等产品的关键技术突破、生产工艺优化、中间试制、质量标准制定、工艺创新、产业化开发。	
2	国家科学技术进步奖二等奖	华中农大，发行人，湖北省动物疫病预防控制中心，湖南省兽医局	2011年	动物流感系列快速检测技术的建立及应用	合作	负责科研成果转化，负责禽流感系列检测试剂盒的中间试制，以及禽流感病毒ELISA检测试剂盒、禽流感病毒乳胶凝集检测试剂盒、禽流感病毒检测试纸条的GMP生产线标准化以及产业化生产。	是
3	湖北省科技进步奖一等奖	华中农大，发行人	2016年	猪乙型脑炎防控关键技术研究与应用	合作	主要负责猪乙型脑炎活疫苗和猪乙型脑炎抗体检测试剂盒生产工艺研究、中试和产品申报，申报了2个产品的生产批文，并实现规模化生产和推广应用。	是
4	湖北省科技进步奖一等奖	华中农大，发行人	2015年	猪流感病毒致病机制与防控技术	合作	主要负责该项目科研成果转化，以及关键生产工艺优化和关键技术突破，负责猪流感病毒（H1亚型）ELISA抗体检测试剂盒和猪流感病毒H1N1亚型灭活疫苗（TJ株）中间试制，参与建立兽医生物制品质量标准3项；参与疫苗的研制；以及猪流感病毒（H1亚型）ELISA抗体检测试剂盒和猪流感病毒H1N1亚型灭活疫苗（TJ株）的GMP生产线的建立、标准化以及产业化生产。	是
5	湖北省科技进步奖一等奖	华中农大，发行人	2014年	猪传染性胸膜肺炎防控关键技术研究与应用	合作	主要参与了猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗和猪胸膜肺炎放线杆菌ApxIV-ELISA试剂盒的生产工艺研究、中试	是

序号	奖项	授予对象	颁发时间	获奖内容	公司角色	公司的主要工作	是否共享奖项/荣誉
						和产品申报；申报了2个产品的生产文号，并进行了规模化生产和推广应用。	
6	湖北省科技进步奖一等奖	华中农大，发行人	2013年	猪链球菌病防控关键技术研究与应用	合作	负责科研成果转化，以及关键生产工艺优化和关键技术突破，负责猪链球菌病三价灭活疫苗以及猪链球菌2型ELISA抗体检测试剂盒的中间试制，参与建立兽医生物制品质量标准2项；参与研制猪链球菌病与副猪嗜血杆菌病二联疫苗的研制；以及猪链球菌病三价灭活疫苗以及猪链球菌2型ELISA抗体检测试剂盒的GMP生产线的建立、标准化以及产业化生产。	是
7	湖北省科技进步奖一等奖	华中农大，中牧股份、发行人	2008年	猪细小病毒病诊断技术、新型疫苗及综合防控措施研究	合作	参与细小病毒灭活疫苗生产工艺的研究，承担产品的临床试验研究，负责该产品的推广应用。	是
8	国家重点新产品	发行人	2014年	猪圆环病毒2型灭活疫苗（WH株）	主导	猪圆环病毒2型灭活疫苗（WH株）临床试验及生产工艺研究，并完成规模化生产和推广应用。	否
9	国家重点新产品	发行人	2013年	禽流感病毒检测试纸条	主导	禽流感病毒检测试纸条生产工艺研究，并完成成果转化和推广应用。	否
10	国家重点新产品	发行人、华中农大	2008年	猪乙型脑炎活疫苗（SA14-14-2株）	主导	猪乙型脑炎活疫苗（SA14-14-2株）临床试验、中试和产品申报，并完成规模化生产和推广应用。	是
11	国家重点新产品	发行人	2008年	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗	主导	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗的生产工艺研究、中试和产品申报，并完成规模化生产和推广应用。	否
12	国家重点新产品	发行人、华中农大	2007年	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	主导	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗临床试验、中试和产品申报，并完成规模化生产和推广应用。	是

(2) 领先的科技创新平台

公司领先的技术水平和研发创新能力获得了国家有关部门的高度认可。基于公司已建立起高水平的研发中心和完备的科技创新平台，2015年9月，国家人力资源与社会保障部和全国博士后管委会批准公司设立博士后科研工作站；2015年9月，湖北省发改委、湖北省科技厅等6个政府部门将公司认定为湖北省企业技术中心；2017年5月，湖北省科技厅将公司认定为湖北省动物生物制剂工程技术研究中心；2017年10月，湖北省发改委将公司认定为动物生物制剂湖北省工程研究中心；2018年1月，农业部将公司认定为农业部动物生物制剂创制重点实验室；2019年12月，公司技术中心被国家发改委认定为国家企业技术中心。此外，2013年10月，湖北省科技厅认定公司与华中农大共同建立湖北省校企共建动物生物制品研发中心。

(3) 主持和参与的科研计划项目

公司近年来先后主持和参与了多项国家、省市级科研计划项目，其中包括国家重点研发计划2项、国家科技支撑计划3项、湖北省技术创新专项重大项目2项。

公司近年来主持和参与的科研计划项目具体情况如下：

序号	项目/课题名称	立项时间	项目来源	项目级别	公司承担角色
1	兽用疫苗及生物制品生产基地建设	2012年	国家发改委	国家战略性新兴产业集群发展试点项目	主持
2	猪圆环病毒2型灭活疫苗中试与示范	2012年	科技部	国家农业科技成果转化	主持
3	细菌性疫苗高密度培养技术与示范	2011年	科技部	国家科技支撑计划	主持
4	禽流感诊断试剂盒等产品高技术产业化示范工程	2010年	国家发改委	产业技术与开发资金高技术产业化发展项目	主持
5	猪伪狂犬病毒灭活疫苗	2004年	国家发改委	国家高技术产业项目	主持
6	伪狂犬病毒鄂A株基因缺失疫苗中试	2001年	科技部	国家农业科技成果转化项目	主持
7	畜禽主要细菌性疫病诊断制剂研发与	2018年	湖北省科技厅	湖北省技术创新专项重大项目	主持

序号	项目/课题名称	立项时间	项目来源	项目级别	公司承担角色
	产业化			目	
8	猪伪狂犬病 gE 基因缺失灭活疫苗 (HNX-12 株) 研究	2017 年	湖北省科技厅	湖北省技术创新专项重大项目	主持
9	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联疫苗研究与产业化	2016 年	湖北省委组织部、湖北省科技厅、湖北省发改委、湖北省教育厅、湖北省人社厅	湖北省双创战略团队项目	主持
10	动物用重要生物制品产业化	2012 年	湖北省科技厅	湖北省重大科技计划项目	主持
11	猪乙型脑炎活疫苗和副猪嗜血杆菌病灭活疫苗产业化	2011 年	湖北省发改委	湖北省发改委产业化项目	主持
12	猪用重要病毒疫苗产业化	2018 年	武汉市科技局	科技成果转化专项	主持
13	猪链球菌灭活疫苗高效生物发酵技术专利对接项目	2014 年	武汉市知识产权局	武汉市企校实施专利对接项目	主持
14	禽流感诊断试剂、猪链球菌病灭活疫苗、猪圆环病毒 2 型灭活疫苗产业化	2013 年	武汉市科技局	武汉市科技计划项目	主持
15	猪传染性胸膜肺炎疫苗及鉴别诊断试剂盒产业化	2011 年	武汉市科技局	武汉市科技计划项目	主持
16	猪乙型脑炎和伪狂犬病二价基因工程疫苗中试	2004 年	武汉市经信委	武汉市科技型中小企业技术创新基金项目	主持
17	禽病诊断试剂生产工艺与产业化关键技术研究	2016 年	科技部	国家重点研发计划	课题主持
18	高致病性蓝耳病等重要家畜疫病新型疫苗研究与开发	2015 年	科技部	国家科技支撑计划	子课题主持
19	链球菌等猪用新型疫苗的研制与开发	2006 年	科技部	国家科技支撑计划	子课题主持

序号	项目/课题名称	立项时间	项目来源	项目级别	公司承担角色
20	猪伪狂犬病、猪瘟区域净化与根除及种猪场高致病性蓝耳病净化技术集成与示范	2018年	科技部	国家重点研发计划	参与
21	CIRPSR/Cas9 和 Cre/lox 基因编辑系统联合使用构建新型变异 PRV 三基因 (gE、gI 和 TK) 缺失活疫苗	2019年	武汉市科技局	企业技术创新专项	主持

2、高效的技术成果产业化应用机制

公司建立了自主研发与产学研合作相结合的科研体系，与华中农大、哈兽研等高等院校和科研院所建立了长期稳定的合作关系。在合作研发的过程中，高等院校和科研院所主要负责前期基础性研究，公司除了参与前期基础性研究，主要负责中期中试研究及后期临床和产业化研究。目前，公司已通过该合作模式将多项基础技术成果转化为可实际应用的产品，满足了养殖企业对动物疫病防疫的需求，实现了公司经营业绩的高速增长。

公司与高等院校和科研院所的合作机制，有利于充分发挥各方的技术优势，提高技术成果的产业化效率，加速公司技术人才培养速度，为公司保持研发创新优势提供有力支撑。

截至本招股说明书签署日，公司已取得50项兽药产品批准文号，其中近30项为公司的科研成果通过产业化应用机制转化而来。将科研创新与产业化应用机制深度融合的能力已成为公司的核心竞争力。

3、人才优势

公司已经建立了一支高学历、具有国际化视野与海外科研背景的研发人才队伍。目前，公司的研发技术团队共有150余人，专业涵盖了预防兽医学、动物医学、动物科学、细胞生物学、微生物学、生物工程等与兽用生物制品行业紧密相关的领域。专业的研发人才队伍和充足的人才储备成为公司持续创新和发展的基础。

同时，公司管理层具有丰富的研发经验和实务经验，公司常务副总经理徐高原博士、副总经理陈关平博士、副总经理汤细彪博士等均具备动物疫病防控的专业背景，并拥有丰富的兽用生物制品行业经验和管理经验，熟悉兽用生物制品的产业化应用。

4、产品优势

(1) 产品创新优势

依靠持续的创新研发能力、高效的科研成果产业化应用能力以及专业的人才队伍，公司利用在动物疫病防控技术与产品研究开发领域的前瞻性技术储备，针对我国动物疫病的流行现状与危害，密切结合市场需求开展防控理论与技术创新研究，开发出多项新产品，实现多项技术与生产工艺的突破。

公司的猪伪狂犬病活疫苗（HB-98株）和猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）采用我国本土分离的猪源性地方流行毒株，疫苗适应性和免疫原性更强，更适用于我国本土生猪养殖业。同时，公司推出了应用我国本土分离出的猪源毒株制备的猪伪狂犬病灭活疫苗，借此成为国内兽用生物制品行业内少有的能同时提供猪伪狂犬病活疫苗和灭活疫苗的企业，活疫苗和灭活疫苗结合使用可用于规模化猪场伪狂犬病的净化。

此外，公司针对其他动物疫病也有相应的创新成果。公司的猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）和二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）是国内率先正式批准上市的变异株流行性腹泻疫苗，特别适合变异流行性腹泻病毒的防控；猪细小病毒病灭活疫苗（WH-1株）可有效降低因细小病毒感染引起的母猪流产，增强猪群免疫力；公司多项兽用诊断试剂盒产品为国内创新产品。

公司持续研发出符合市场需求的创新产品，进一步奠定了公司在兽用生物制品领域的领先地位。

(2) 丰富的产品种类

经过多年发展，公司已经成为行业内产品种类最为丰富的企业之一，其中猪用疫苗产品已经覆盖了生猪生长周期的大多数疫病（强制免疫类除外），各类产

品可以根据客户需要进行灵活的多种组合，满足客户个性化需求，提升了对客户的服务能力。

公司针对不同生长阶段的生猪可提供的疫苗产品如下：

① 商品猪

免疫时间	疫苗种类	免疫途径
1-3 日龄	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株或 HB2000 株）	滴鼻
7 日龄	猪支原体肺炎灭活疫苗	肌注
14 日龄	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（WH 株）或副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	肌注
21 日龄	猪支原体肺炎灭活疫苗或猪链球菌病三价灭活疫苗	肌注
25-28 日龄	猪瘟活疫苗	肌注
35 日龄	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株或 HB2000 株）	肌注
42 日龄	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗（TJ 株）或猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗	肌注
60 日龄	猪瘟活疫苗	肌注
70 日龄	猪伪狂犬病灭活疫苗	肌注

② 经产母猪

生产阶段	免疫时间	疫苗种类	免疫途径
分娩舍	产后 15 天	猪细小病毒病灭活疫苗（WH-1 株）	肌注
配怀舍和妊娠舍	产前 42 天	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）	肌注
	产前 35 天	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（WH 株）	肌注
	产前 28 天	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）	肌注
	产前 21 天	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）	肌注
全群母猪普免疫苗	每年普免 2 次	猪瘟活疫苗	肌注
	每年普免 3-4 次	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株或 HB2000 株）	肌注
	每年普免 2 次	猪链球菌病三价灭活疫苗	肌注
	每年 8-10 月普免 2 次，间隔 1 月	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株），间隔一个月，猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）	肌注
	每年 3-4 月和 9-10 月各免疫 1 次	猪乙型脑炎活疫苗（SA14-14-2 株）	肌注

③ 后备母猪

免疫时间	疫苗种类	免疫途径
------	------	------

免疫时间	疫苗种类	免疫途径
配种前 10 周	猪瘟活疫苗	肌注
配种前 8 周	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株或 HB2000 株）	肌注
配种前 7 周	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）	肌注
配种前 6 周	猪乙型脑炎活疫苗（SA14-14-2 株）	肌注
配种前 4 周	猪细小病毒病灭活疫苗（WH-1 株）	肌注
配种前 3 周	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株或 HB2000 株）	肌注
配种前 2 周	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）	肌注

丰富的产品种类使得公司的产品已经不仅限于单项疫病的防控，还可以将不同产品进行组合，提供组合解决方案，例如“猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）+“猪伪狂犬病灭活疫苗”可用于规模化猪场伪狂犬病的净化；“猪流感病毒H1N1亚型灭活疫苗（TJ株）”+“猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗”针对的是冬春季节商品猪咳嗽、流涕、喘气等问题；“猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）”+“猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）”可用于近年来流行的猪流行性腹泻变异病毒的防控。

除了上述猪用疫苗产品外，公司还拥有多个禽用疫苗产品以及兽用诊断试剂盒产品。多元、丰富的产品种类能够满足不同养殖规模、养殖水平的客户的多样化、差异化需求，能够提高公司的整体竞争力和产品的市场占有率，提高公司把握和应对疫情变化的能力。

5、营销与技术服务优势

（1）营销优势

公司的销售体系采取“直销+经销”的模式，对于规模较大的养殖企业，由公司直接提供销售服务；对于规模较小或者公司的直销渠道难以覆盖的养殖企业和养殖户，则由公司与经销商一起提供销售服务。“直销+经销”的模式有效地拓展了公司的营销服务半径，提高了公司的市场影响力。公司的营销服务优势主要体现在以下方面：

①广泛的营销网络

公司已建立了覆盖国内主要养殖市场的营销服务网络，以“直销+经销”的

模式辐射各类型的养殖企业和养殖户，服务全国数百个重点养殖县。

②专业的营销队伍

公司的市场营销服务人员180余人，大部分人员具有畜牧兽医专业背景。公司销售人员定期接受技术培训，不断丰富专业知识、提高营销技能，实现技术服务型营销。

③以技术推广会作为开发客户的重点手段

公司每年在全国各地召开各类型的新品发布会、动物疫病防控会、技术推广会，向已合作的客户及潜在客户推介最新的疫病防控技术及相应的公司产品，这已成为公司推广产品及开发客户的重要手段。

(2) 技术服务优势

为应对激烈的市场竞争，了解动物疫病流行动态，同时为客户提供更为优质的售前、售中、售后服务，公司设置了专门的诊断中心，为养殖企业及养殖户提供专业的动物防疫技术服务。

当畜禽发生疫病或出现疑似症状，养殖企业及养殖户会对患病动物进行病样采集，诊断中心在收到病样后对其进行检测分析，判断畜禽的患病情况，为客户提供针对发病畜禽的治疗、预防或正确处理措施的建议。

公司的动物防疫技术服务有利于增强客户对公司产品和服务的粘性，也有利于公司了解动物疫病动态，及时调整研究方向和生产策略。

6、先进稳定的工艺优势

公司秉承“创新引领公司发展、质量支撑公司生存”的经营理念，在产品品质稳定的基础上持续提升工艺技术。经过多年的发展，公司已经在细菌高密度发酵技术、基因重组技术、分离纯化技术、悬浮培养技术、超滤浓缩技术、耐热冻干保护剂技术、新型佐剂的筛选与应用技术、多联/多价疫苗制备技术等多个技术领域，形成了行业领先的优势。

公司先进、稳定的生产工艺显著提高了公司产品的品质和稳定性，进一步巩固了产品优势，为公司继续扩大市场份额提供了坚实的保障。

7、品牌优势

公司自成立以来，一直专注于兽用生物制品研发、生产、销售，并为畜禽养殖企业和养殖户提供高品质的技术服务，不断积累在兽用生物制品行业的品牌优势，“科前生物”品牌受到了行业和客户的高度认可。目前，公司与牧原股份、温氏股份、正邦科技、扬翔股份等多家知名大型企业建立了长期稳定的合作关系。

公司先后获得湖北省制造业企业100强、武汉市民营制造业企业50强、武汉市农业科技型企业、武汉市优秀民营企业等荣誉，公司的“科前生物”商标被国家工商行政管理总局商标局认定为“驰名商标”，公司生产的畜禽疫苗系列产品获得武汉名牌产品，公司已成为兽用生物制品行业的知名企业，具备较强的竞争实力和市场影响力。

（七）公司的竞争劣势

伴随国内畜牧业规模化、集约化的发展趋势，公司近年来正处于快速发展的阶段，但目前融资渠道的单一限制了公司规模进一步扩大。兽药行业既是技术密集型行业，同时也属于资金密集型行业，公司需要大量资金购置先进的生产设备和试验设备，建设高标准的GMP车间和实验室。公司仅靠传统融资渠道和自身利润积累难以及时满足发展所需的各项资金，这在一定程度上制约了公司的快速发展。

（八）行业发展面临的机遇与挑战

1、行业发展面临的机遇

（1）产业政策支持

动物疫病是我国由畜牧业大国走向畜牧业强国的重要制约因素。随着畜牧业发展由量到质的转变，兽用生物制品行业已成为畜牧业健康发展的重要保障，更是我国七大战略性新兴产业之一的生物医药行业中的重点支持子行业。

为确保我国畜牧业标准化、集约化和规模化长期战略目标的实现，2010年国务院《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》将大力发展新型疫苗列为生物产业的重点突破方向，在技术、人才、资金等领域向疫苗行业有所倾斜。随后，

国家先后出台了国家中长期动物疫病防治规划（2012—2020年）、全国兽医卫生事业发展规划（2016—2020年）、“十三五”生物产业规划、“十三五”农业科技发展规划等一系列产业政策，鼓励兽药企业进行原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新，大力支持高效、安全、新型动物疫苗的研发、转化和产业化。兽用生物制品行业乃至整个兽药行业迎来了快速、健康、可持续发展的新阶段。

（2）下游畜牧业发展带动疫苗需求增长

畜牧业是兽用生物制品行业的下游产业，畜牧业的发展规模直接影响兽用生物制品行业的市场规模。

我国是畜牧业大国，经济动物的养殖群体数量庞大，尤其是生猪养殖规模高居世界第一，生猪年产量占全球生猪总产量的比例超过50%。随着我国宏观经济的快速发展，人民生活水平的进一步提高，对肉类消费的需求将进一步扩大，从而带动我国畜牧业的进一步发展。而疫病防控作为畜禽养殖过程中的重要环节，畜牧业的发展必然带动兽用生物制品行业的发展。

另一方面，目前国内畜禽养殖规模化、集约化的程度正不断提升，大型养殖企业对疫病防控的重视程度更高，对兽用生物制品尤其是兽用疫苗的需求更旺盛，而且对于兽用生物制品的质量要求也更严格，这为兽用生物制品企业尤其是业内领先的企业带来了良好的发展机遇。

（3）动物疫情复杂，疫病多发，动物疫病防控意识的提升

我国畜禽养殖整体规模庞大、动物种类繁多、饲养模式多样、流通环节复杂，加上养殖技术和管理水平与世界发达国家相比较为落后，因此出现了动物疫病多发、病情复杂、病原容易变异等情况。近年来，不时出现动物疫病在部分地区甚至全国突然爆发的情况。

兽用疫苗是动物疫病防控的重要物质基础，随着近几年动物疫病的不时爆发和动物疫病防控意识的提升，兽用生物制品尤其是兽用疫苗的重要性已经得到了畜牧行业和相关政府部门的充分重视，高品质兽用疫苗的需求逐年增长，兽用疫苗的附加值将得到大幅提升。

（4）兽用生物制品逐步替代兽用化学药品使用带来结构性增长

滥用兽用化学药品会在畜禽体内存在大量残留,随着人们对于食品安全意识的提高,对于畜禽体内兽药的残留量容忍度逐渐降低。在国内市场,兽用化学药品中约70%为抗菌素、抗生素等,由此导致的药物残留引发的食品安全问题日渐突出。随着人们对健康以及食品安全的日益关注,各种食品安全标准也不断提高,对畜禽产品体内化学药品残留量提出了更高的要求。兽用疫苗作为生物制品,在畜禽体内不会产生有害物质残留,为解决防治疫病与药物残留的矛盾,使用兽用疫苗加强预防是较好的选择。由此,以兽用疫苗为代表的兽用生物制品在动物疫病防控中的作用日渐突出,优势更加明显。

(5) 宠物市场的发展为兽用生物制品行业带来新的增长空间

近年来,随着我国城镇化发展水平和居民生活水平的不断提高,饲养宠物的家庭逐渐增多,宠物相关产品的市场规模日渐扩大,其中宠物疫苗作为预防宠物疫病的主要手段,重要性越发明显。

目前世界主要发达国家中饲养宠物的家庭占比和宠物疫苗在兽用生物制品市场份额占比均显著高于中国,因此国内的宠物疫苗还有相当大的市场空间可以挖掘。同时,目前国内宠物疫苗市场主要是依赖进口疫苗,国内企业的产品市场竞争力不足。随着国内宠物市场的进一步发展,国内企业在宠物疫苗领域的加大投入,未来用于犬、猫等宠物的生物制品将为兽用生物制品行业带来新的增长空间。

2、行业发展面临的挑战

(1) 企业创新能力不足

目前,我国兽用生物制品行业中较多企业只具备生产能力,而缺乏进行产品研发和工艺提升的能力,难以满足市场对新产品、新工艺的需求,只能通过购买其他科研机构或企业的产品和技术满足生产需求。另一方面,由于我国兽用生物制品的研发单位以高校和科研院所为主,这类单位与市场的结合较差,对客户的需求了解有限,因此新产品对于市场需求的针对性不足,制约了我国兽用生物制品产业的发展。

(2) 产品同质化趋势明显

我国兽用生物制品行业中部分企业市场定位不明确、产品结构不合理、技术含量低、可替代性强、核心竞争力较弱。为了在市场竞争中立足，这类企业往往选择购买或仿制行业内其他企业的产品，造成了行业内低端产品同质化严重的现象。

3、“非洲猪瘟”对兽用生物制品行业的影响

兽用生物制品行业与生猪养殖业密切相关。短期来看，“非洲猪瘟”疫情爆发非常突然，畜牧业受此冲击造成生猪存栏量下降，从而对上游兽用生物制品行业经营业绩造成影响；但从长期来看，“非洲猪瘟”进一步加速了中小养殖户退出市场，生猪养殖行业的集中度进一步提升，规模化养殖场防疫需求更为旺盛，从而为兽用生物制品行业带来长期利好。此外，我国生猪养殖业历史上发生过多次大规模疫情，生猪行业在经历短期影响后均保持稳定发展。因此，长期来看，“非洲猪瘟”疫情不会造成兽用生物制品行业发生重大不利变化。

(1) “非洲猪瘟”的基本情况及其危害

① “非洲猪瘟”疫情在我国传播的基本情况

2018年8月，我国辽宁省沈北新区首次发现“非洲猪瘟”疫情，随后逐渐蔓延到全国各地。截至2020年5月5日，全国共发生“非洲猪瘟”疫情176起，2020年以来共报告发生疫情14起。通过各方面努力，全国“非洲猪瘟”防控阻击战取得了阶段性成果，但当前防控形势仍然复杂严峻，“非洲猪瘟”病毒污染面大，境外传入风险增加，疫情时有发生。

② “非洲猪瘟”的危害

“非洲猪瘟”是一种急性、出血性、烈性传染病。世界动物卫生组织将其列为法定报告动物疫病，该病也是我国重点防范的一类动物疫情。“非洲猪瘟”的特征是发病过程短，最急性型和急性型感染死亡率高达100%。

根据农业部公布的疫点信息，不同疫点发病率和致死率不同，但均在50%-100%之间。由于“非洲猪瘟”尚无有效的预防用疫苗和治疗用药物，为了控制病毒扩散，对发病猪群及其受威胁区猪群，只能采取扑杀、深埋和无害化处理。

根据公开数据显示，我国已扑杀生猪120万余头，“非洲猪瘟”给我国养猪业造成严重的经济损失。同时由于中小散养户和部分规模化猪场降低生产规模，可能导致猪肉供应紧张。2019年下半年猪肉价格快速上涨，而我国猪肉消费占到总肉类消费的60%以上，居民日常生活受到较大影响。

(2) “非洲猪瘟”近年来在全球范围的治疗情况和应对措施

①国外对“非洲猪瘟”的治疗情况及应对措施

“非洲猪瘟”是一种病毒性疫病，自1921年首次确诊以来，全球尚无有效预防“非洲猪瘟”的疫苗，亦无治疗用的特异性药物。目前防止“非洲猪瘟”的进入和传播只能依靠于严格的生物安全手段。预防和控制“非洲猪瘟”要依靠早期发现、现场采样、及时的实验室诊断和实施严格的卫生措施。

②国内对“非洲猪瘟”的应对措施

为防控“非洲猪瘟”疫情，我国采取的措施包括：进行境外疫情防堵和疫情溯源调查，强化生猪产品市场环节检测排查，对生猪运输车辆实施备案，开展生猪承运车辆和生猪产品寄递查验，加强对餐厨剩余物监管，将“非洲猪瘟”纳入扑杀补助病种范围等。

2019年1月，农业部出台了《非洲猪瘟疫情应急实施方案（2019年版）》，对“非洲猪瘟”的疫情报告与确认、疫情响应、应急处置、善后处理等方面进行明确规定，并同时颁布了《非洲猪瘟诊断规范》、《非洲猪瘟样品的采集、运输与保存要求》、《非洲猪瘟消毒规范》以及《非洲猪瘟无害化处理要求》。

上述措施实施后，我国新发“非洲猪瘟”疫情数已明显低于解除疫情数。截至2020年1月8日，全国除云南省1起疫情尚没有解除封锁外，其余30个省区市的疫情都已全部解除封锁。总体看，非洲猪瘟疫情发生势头明显减缓，正常的生猪生产和运销秩序正在逐步恢复。

③国内新出台的稳产生猪生产的政策及措施

a、国务院颁布《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》

围绕稳定恢复生猪生产，着力保障市场供应，国务院于 2019 年 9 月颁布《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》，提出促进生猪生产加快恢复，规范禁养区划定和管理，保障种猪、仔猪及生猪产品有序调运，持续加强非洲猪瘟防控，加强生猪产销监测，完善市场调控机制等六方面具体政策措施；围绕加快生猪产业转型升级，提高综合生产能力，提出加快构建现代养殖体系、完善疫病防控体系和健全现代生猪流通体系三大体系，从加大金融政策支持、保障生猪养殖用地、强化法治保障三个方面提供政策保障。

b、财政部关于加强生猪养殖财政支持的政策和措施

财政部于 2019 年 9 月发布《关于支持做好稳定生猪生产保障市场供应有关工作的通知》，中央财政决定进一步采取措施，进一步完善非洲猪瘟强制扑杀补助经费发放方式，完善种猪场、规模猪场临时贷款贴息政策，加大生猪调出大县奖励力度，提高能繁母猪、育肥猪保险保额，强化省级财政统筹力度。

c、自然资源部关于保障生猪养殖用地的政策和措施

自然资源部于 2019 年 9 月发布《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》，提出生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续；明确取消生猪养殖附属设施用地 15 亩上限规定，在不占用永久基本农田的前提下生猪养殖可用一般耕地；鼓励利用荒山、荒沟、荒丘、荒滩和农村集体建设用地安排生猪养殖生产，鼓励利用原有养殖设施用地进行生猪养殖生产等多项保障用地需求的措施。

d、生态环境部关于规范禁养区划定和管理、加快环评审批的政策和措施

生态环境部于 2019 年 9 月发布《生态环境部、农业农村部联合部署 严格规范禁养区划定和管理》，提出依法科学划定禁养区，开展禁养区划定情况排查，立即整改违反法律法规规定超划禁养区的情形，加强禁养区整改调整政策支持，对符合环保要求的畜禽养殖建设项目，加快环评审批。

(3) “非洲猪瘟”对我国生猪产业的影响

① “非洲猪瘟”疫情发生前后国内生猪存栏情况

2018年1月至2019年12月，国内生猪和能繁母猪存栏量及变动情况如下：

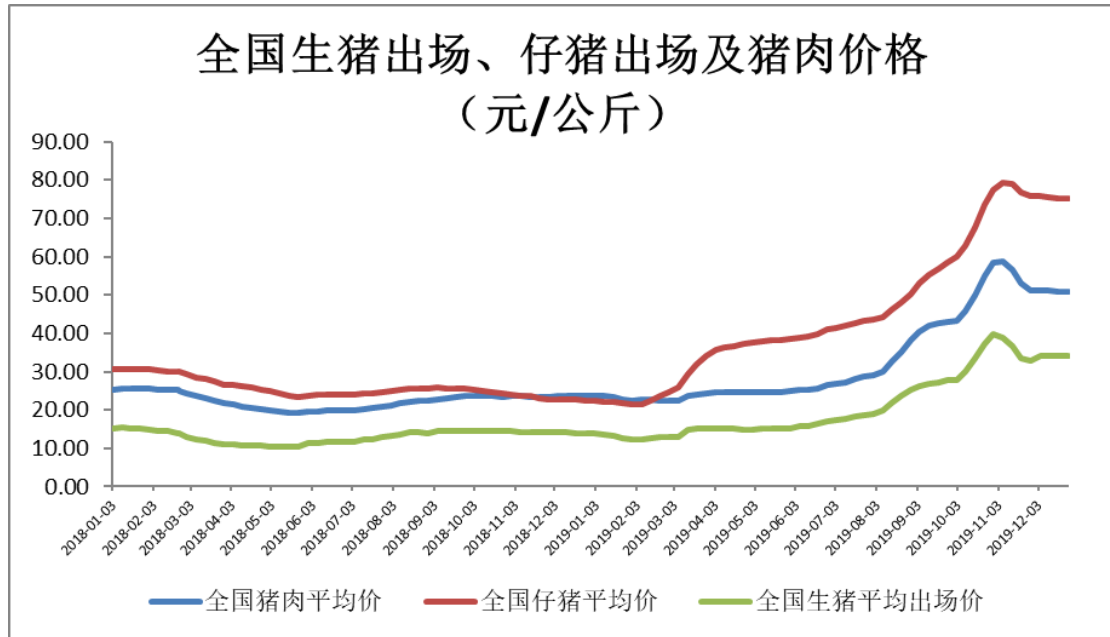
时间	生猪存栏（万头）	能繁母猪存栏（万头）	生猪存栏环比（%）	能繁母猪存栏环比（%）
2018-01	33,743.00	3,414.00	-1.20	-0.30
2018-02	33,439.00	3,414.00	-0.90	0.00
2018-03	33,907.00	3,417.00	1.40	0.10
2018-04	33,636.00	3,369.00	-0.80	-1.40
2018-05	32,997.00	3,285.00	-1.90	-2.50
2018-06	32,601.00	3,242.00	-1.20	-1.30
2018-07	32,340.00	3,180.00	-0.80	-1.90
2018-08	32,243.00	3,145.00	-0.30	-1.10
2018-09	32,501.00	3,136.00	0.80	-0.30
2018-10	32,534.00	3,098.00	0.10	-1.20
2018-11	32,306.00	3,058.00	-0.70	-1.30
2018-12	31,111.00	2,988.00	-3.70	-2.30
2019-01	29,338.00	2,882.00	-5.70	-3.56
2019-02	27,754.00	2,738.00	-5.40	-5.00
2019-03	27,421.00	2,675.00	-1.20	-2.30
2019-04	26,626.00	2,608.00	-2.90	-2.50
2019-05	25,508.00	2,501.00	-4.20	-4.10
2019-06	24,207.00	2,376.00	-5.10	-5.00
2019-07	21,932.00	2,165.00	-9.40	-8.90
2019-08	19,783.00	1,968.00	-9.80	-9.10
2019-09	19,190.00	1,913.00	-3.00	-2.80
2019-10	19,075.00	1,924.00	-0.60	0.60
2019-11	19,457.00	2,001.00	2.00	4.00
2019-12	--	2,045.00	--	2.20

注：数据来源为Wind资讯，2019年12月生猪存栏和生猪存栏环比数据未发布

从上表可以看出，2018年8月发生“非洲猪瘟”后，国内生猪和能繁母猪存栏数量于2018年12月起下滑幅度开始增大；从2019年11月起，能繁母猪存栏数量开始止跌回升。

② “非洲猪瘟”疫情发生后国内生猪、仔猪及猪肉价格情况

2018年8月至2019年12月，国内生猪、仔猪及猪肉价格情况如下：



注：数据来源为 Wind 资讯

从上图可以看出，2018年8月“非洲猪瘟”发生后，全国生猪和仔猪出场均价未发生大幅波动，但2019年2月至今，随着“非洲猪瘟”疫情趋于稳定，生猪出场均价趋于上涨，下游生猪养殖企业和养殖户补栏意愿逐步增强，具体表现在仔猪价格的快速上涨。随着能繁母猪存栏量下滑幅度减小，生猪养殖行业具备逐步恢复生产的能力。

2018年8月至2019年1月，猪肉供应量未显著下滑，猪肉价格总体处于平稳状态；2019年1月下旬至2019年2月，受春节后新鲜猪肉畜禽下降，猪肉价格略有下跌；2019年2月下旬，库存猪肉减少，猪肉价格开始上涨。

③非洲猪瘟发生后全国生猪跨省运输相关情况

为了控制非洲猪瘟病毒在全国范围的传播，农业部制定了“调猪向调肉”转变、在全国内采取“分区防控”的政策，尽量减少活猪大范围流动，异地调运比例大幅下降。强调了种猪跨省流动必须100%检测非洲猪瘟，检测合格后才允许流通；同时，新鲜农活动物（含生猪）不再享受绿色通道待遇。

(4) “非洲猪瘟”对发行人生产经营的影响

“非洲猪瘟”疫情发生初期，由于疫情发生范围有限，发行人生产经营未受到严重影响。但随着疫情在全国范围内的传播以及由此带来的生猪存栏量下降，

公司 2018 年度销售收入增速逐渐放缓。2019 年，公司营业收入为 50,751.12 万元，同比下降 30.98%。

根据中国动物疫病预防控制中心（农业农村部屠宰技术中心）于 2019 年 6 月 11 日发布的《关于公布非洲猪瘟现场快速检测试剂名单的通知》（疫控（诊）[2019]74 号），发行人生产的非洲猪瘟病毒实时荧光 PCR 检测试剂盒已通过非洲猪瘟快速检测试剂评价工作，通过专家评审的非洲猪瘟快速检测试剂，各有关单位可根据农业部有关检测工作要求选择使用。

虽然非洲猪瘟疫情目前还在持续，生猪存栏量也在下降，但随着疫情传播势头趋缓，猪肉价格的上升，养殖户的补栏意愿增强，有利于生猪养殖规模的恢复。

（5）非洲猪瘟对发行人经销客户的影响

受非洲猪瘟疫情影响，我国各省份生猪存栏量均呈现不同程度的下降。但由于生猪养殖过程中，猪用疫苗的成本在养殖成本中占比较低，且免疫程序具有重要作用，在生猪疫病防控、生物安全等方面有着不可替代的作用，尤其是在非洲猪瘟影响下，当前仔猪价格水平处于高位，养殖单位从保障生猪资产安全的角度出发，会更加重视生猪的免疫，因此，现存生猪依然有较大的免疫需求。

发行人销售的猪伪狂犬病疫苗、猪胃肠炎/腹泻二联疫苗、猪圆环疫苗等市场苗，均针对生猪养殖过程中的多发疫病，因此，与发行人仍存在合作关系的经销商依然存在向发行人采购疫苗的意愿。但受生猪存栏量下降影响，疫苗采购量有所下降，个别经销商的采购政策从备货式采购逐步调整为备货式采购和根据下游订单情况采购相结合的方式。

三、发行人销售及主要客户情况

（一）主要产品的产能、产量、销量情况

1、主要产品的产能、产量及产能利用率

报告期内，公司主要产品的产能、产量及销售情况如下：

产品名称	项目	单位	2019 年度	2018 年度	2017 年度
活疫苗	产能	万头份	28,800.00	28,800.00	28,800.00

产品名称	项目	单位	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	产量	万头份	21,324.81	28,493.04	23,706.98
	产能利用率	%	74.04%	98.93%	82.32%
	销量	万头份	18,025.31	26,607.36	22,790.06
	产销率	%	84.53%	93.38%	96.13%
灭活疫苗	产能	万毫升	45,000.00	45,000.00	45,000.00
	产量	万毫升	21,893.11	29,626.51	32,426.69
	产能利用率	%	48.65%	65.84%	72.06%
	销量	万毫升	20,082.28	28,508.01	28,638.85
	产销率	%	91.73%	96.22%	88.32%

注 1：活疫苗中包含了猪用疫苗和禽用疫苗，为便于比较和计算，将禽用疫苗计量单位换算为猪用疫苗计量单位；灭活疫苗包含猪用疫苗、禽用疫苗和宠物疫苗。

注 2：由于华中农大厂房细胞毒活疫苗生产线仅生产鸡马立克氏病活疫苗（814 株），该产品为液氮保存疫苗，不使用冻干工艺，无法与其他生产线合并计算产能、产量，因此上述表格未包括华中农大厂房细胞毒活疫苗生产线的产能、产量。报告期内，鸡马立克氏病活疫苗（814 株）销售额分别为 365.11 万元、749.04 万元和 1,141.31 万元，占公司主营业务收入比重为 0.58%、1.03%和 2.27%，影响较小。

2、活疫苗与灭活疫苗产能利用率差异的形成原因

（1）公司生产线情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有 7 条疫苗生产线，具体情况如下：

厂区	活疫苗生产线	灭活疫苗生产线
高新二路 419 号 （光谷厂房）	1、胚毒活疫苗生产线 2、细菌活疫苗生产线 3、细胞毒活疫苗生产线	1、胚毒灭活疫苗生产线 2、细菌灭活疫苗生产线 3、细胞毒灭活疫苗生产线 4、细胞毒悬浮培养灭活疫苗生产线

发行人目前共有 3 条活疫苗生产线、4 条灭活疫苗生产线，因此，活疫苗生产线的总体利用率高于灭活疫苗生产线。

（2）华中农大厂房移交后，发行人灭活疫苗产能下降

报告期内，公司产品分别在华中农大厂房和光谷厂房生产，其中华中农大厂房的灭活疫苗产能为 15,000 万毫升/年、光谷厂房的灭活疫苗产能为 30,000 万毫升/年。

公司已于 2019 年将华中农大厂房移交给华中农大，公司已停止使用该房产。华中农大厂房移交后，公司灭活疫苗产能仅为 30,000 万毫升/年。

（二）主要产品销售收入情况

1、按产品类别划分的主营业务收入

报告期内，公司按产品类别划分的主营业务收入情况如下：

单位：万元

产品大类	二级分类	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		收入	比例	收入	比例	收入	比例
猪用疫苗	猪用活疫苗	23,546.35	46.91%	36,264.15	49.67%	27,321.78	43.73%
	猪用灭活疫苗	24,415.07	48.64%	34,197.68	46.84%	32,934.15	52.71%
禽用疫苗	禽用活疫苗	1,649.18	3.29%	1,131.48	1.55%	610.72	0.98%
	禽用灭活疫苗	195.59	0.39%	88.53	0.12%	104.65	0.17%
其他产品		386.96	0.77%	1,325.57	1.82%	1,513.17	2.42%
合计		50,193.14	100.00%	73,007.40	100.00%	62,484.47	100.00%

2、按销售模式划分的主营业务收入

报告期内，公司的直销模式和经销模式的销售情况如下：

销售模式	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额（万元）	占主营业务收入比例	金额（万元）	占主营业务收入比例	金额（万元）	占主营业务收入比例
直销模式	22,160.17	44.15%	32,618.95	44.68%	27,336.57	43.75%
经销模式	28,032.97	55.85%	40,388.45	55.32%	35,147.90	56.25%
合计	50,193.14	100.00%	73,007.40	100.00%	62,484.47	100.00%

3、主要产品的销售价格变动情况

报告期内，公司主要产品的价格变动情况如下：

产品大类	二级分类	单位	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
			单价	变动比例	单价	变动比例	单价	变动比例
猪用疫苗	猪用活疫苗	元/头份	1.42	-0.78%	1.44	14.93%	1.25	5.62%
	猪用灭活疫苗	元/毫升	1.30	6.27%	1.23	3.73%	1.18	27.40%
禽用疫苗	禽用活疫苗	元/千羽份	10.22	12.74%	9.06	16.11%	7.81	-0.77%
	禽用灭活疫苗	元/毫升	0.149	2.74%	0.145	6.87%	0.136	-3.58%

（三）公司前五名客户的销售情况

1、直销模式下的前五大客户销售情况

(1) 2019 年度直销模式下前五大客户销售情况

单位：万元

序号	客户名称	主要销售内容	销售金额	占主营业务收入比重	是否为新增客户
1	温氏股份	猪用疫苗	2,490.48	4.96%	否
2	正邦科技	猪用疫苗	2,176.99	4.34%	否
3	牧原股份	猪用疫苗	2,066.42	4.12%	否
4	扬翔股份	猪用疫苗	1,675.60	3.34%	否
5	山西新大象养殖股份有限公司	猪用疫苗	1,559.84	3.11%	否
合计			9,969.33	19.86%	-

注：报告期内，扬翔股份下属子公司广西扬翔农大动物保健科技有限公司为经销商，2017年-2019年的销售金额为312.02万元、369.40万元和185.30万元，故未计算在扬翔股份的直销收入内。

(2) 2018 年直销模式下前五大客户销售情况

单位：万元

序号	客户名称	主要销售内容	销售金额	占主营业务收入比重	是否为新增客户
1	温氏股份	猪用疫苗	5,686.10	7.79%	否
2	牧原股份	猪用疫苗	4,154.66	5.69%	否
3	正邦科技	猪用疫苗	2,800.94	3.84%	否
4	扬翔股份	猪用疫苗	1,882.72	2.58%	否
5	襄大农牧	猪用疫苗	1,817.43	2.49%	否
合计			16,341.86	22.38%	-

(3) 2017 年直销模式下前五大客户销售情况

单位：万元

序号	客户名称	主要销售内容	销售金额	占主营业务收入比重	是否为新增客户
1	牧原股份	猪用疫苗	5,842.17	9.35%	否
2	温氏股份	猪用疫苗	4,485.51	7.18%	否
3	正邦科技	猪用疫苗	2,128.20	3.41%	否
4	扬翔股份	猪用疫苗	1,902.22	3.04%	否
5	中粮肉食	猪用疫苗	1,465.12	2.34%	否
合计			15,823.22	25.32%	-

直销模式下，报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过50%或严重依赖于少数客户的情形。

2、经销模式下的前五大客户销售情况

(1) 2019 年经销模式下前五大客户销售情况

单位：万元

序号	客户名称	主要销售内容	销售金额	占主营业务收入比重
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部/ 郑州市惠济区鑫源牧业商行	猪用疫苗	1,490.99	2.97%
2	哈尔滨市香坊区东方动物保健品经销部	猪用疫苗	799.63	1.59%
3	绿园区万达兽药经销部	猪用疫苗	699.57	1.39%
4	青州青牧兽药经贸有限公司	猪用疫苗	697.25	1.39%
5	武汉三鼎牧业有限公司	猪用疫苗	534.64	1.07%
合计			4,222.06	8.41%

(2) 2018 年经销模式下前五大客户销售情况

单位：万元

序号	客户名称	主要销售内容	销售金额	占主营业务收入比重
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	猪用疫苗	4,258.56	5.83%
2	保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	猪用疫苗	1,162.19	1.59%
3	成都绿科商贸有限责任公司	猪用疫苗	1,111.74	1.52%
4	高州市栢源兽药经营部	猪用疫苗	989.19	1.35%
5	郑州市惠济区大成动物药业贸易部	猪用疫苗	959.85	1.31%
合计			8,481.54	11.62%

(3) 2017 年经销模式下前五大客户销售情况

单位：万元

序号	客户名称	主要销售内容	销售金额	占主营业务收入比重
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	猪用疫苗	3,656.69	5.85%
2	保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	猪用疫苗	1,264.22	2.02%
3	上海赣坤生物科技有限公司	猪用疫苗	1,061.35	1.70%
4	郑州市惠济区大成动物药业贸易部	猪用疫苗	1,058.18	1.69%
5	茂名市恒大生物制品有限公司	猪用疫苗	974.83	1.56%
合计			8,015.26	12.83%

经销模式下，报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过 50%或严重依赖于少数客户的情形。

3、公司前五大客户变动、销售金额变动、合理性及关联关系情况

(1) 直销模式下前五大客户变动、销售金额变动、合理性及关联关系情况

① 前五大直销客户变动情况及原因

报告期内，公司前五大直销客户较为稳定，变动情况如下：

客户名称	变动情况	变动原因
襄大农牧	2017年为发行人第六大直销客户，2018年为发行人前五大直销客户，2019年为发行人第七大直销客户。	报告期内一直为发行人的主要直销客户。
中粮肉食	2017年为发行人前五大直销客户，2018年为发行人第六大直销客户，2019年为发行人第九大直销客户。	报告期内一直为发行人的主要直销客户。
山西新大象养殖股份有限公司	2017年为发行人第十二大直销客户，2018年为发行人第七大直销客户，2019年为发行人第五大直销客户。	随着该公司养殖规模的扩大，发行人逐步与其加强合作。

② 报告期内各期前五大直销客户采购金额变动的原因及合理性

报告期内，各期前五大直销客户采购金额变动的原因及合理性如下表所示：

单位：万元

客户名称	2019年度	2018年	2017年	变动原因及合理性
温氏股份	2,490.48	5,686.10	4,485.51	产品有效性得到认可，随着养殖量的逐步扩大，向发行人采购量逐步增加。2019年温氏股份根据自身实际情况，调整了采购计划，减少了向发行人的采购量。
牧原股份	2,066.42	4,154.66	5,842.17	2018年和2019年牧原股份根据自身实际情况，调整了采购计划，逐步减少了向发行人的采购量。
正邦科技	2,176.99	2,800.94	2,128.20	产品有效性得到认可，随着养殖量的逐步扩大，向发行人采购量逐步增加。2019年正邦科技根据自身实际情况，调整了采购计划，减少了向发行人的采购量。
扬翔股份	1,675.60	1,882.72	1,902.22	报告期内为稳定合作时期，采购量波动不大。
襄大农牧	1,153.34	1,817.43	1,111.89	由于养殖规模逐年扩大，产品使用情况较为稳定，且增加了猪圆环疫苗的使用量，故2018年较2017年

客户名称	2019 年度	2018 年	2017 年	变动原因及合理性
				采购量稳步提升。2019 年襄大农牧根据自身实际情况，调整了采购计划，减少了向发行人的采购量。
中粮肉食	831.69	1,713.20	1,465.12	2019 年中粮肉食根据自身实际情况，调整了采购计划，减少了向发行人的采购量。
山西新大象养殖股份有限公司	1,559.84	1,214.11	375.46	该公司为山西省大型生猪养殖企业，随着该公司养殖规模的扩大，发行人逐步与其加强合作。

报告期内，除中粮肉食因公司董事长陈焕春先生曾担任中粮肉食母公司中粮肉食控股有限公司独立董事产生关联关系外，其他主要直销客户与发行人及其关联方不存在关联关系或潜在关联关系。

(2) 经销模式下前五大客户变动、销售金额变动、合理性及关联关系情况

① 2019 年前五大经销商变动情况及原因

新增前五大经销商	新增原因	退出前五大经销商	退出原因
青州青牧兽药经贸有限公司	2018 年为发行人第 9 大经销商，所在区域受非洲猪瘟影响相对较小，采购量未出现大幅下滑	保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	受非洲猪瘟影响，采购量出现下滑；此外，该单位因经营资质到期，发行人与其停止合作
武汉三鼎牧业有限公司	2018 年为发行人第 8 大经销商，所在区域受非洲猪瘟影响相对较小，采购量下降幅度相对较小	成都绿科商贸有限责任公司	德康农牧原通过成都绿科商贸有限责任公司向发行人采购疫苗，因经营策略调整，本期开始直接向发行人采购，因此成都绿科商贸有限责任公司采购量出现下滑
哈尔滨市香坊区东方动物保健品经销部	2018 年为发行人第 17 大经销商，发行人 2019 年深挖东北市场销售潜力，加大对东北地区的市场宣传和营销力度，导致对该经销商的销售有所增加	高州市栢源兽药经营部	受非洲猪瘟影响较大，采购量出现下滑
绿园区万达兽药经	2018 年为发行人第 22	郑州市惠济区大成	受非洲猪瘟影响较

新增前五大经销商	新增原因	退出前五大经销商	退出原因
销部	大经销商，发行人2019年深挖东北市场销售潜力，加大对东北地区的市场宣传和营销力度，导致对该经销商的销售有所增加	动物药业贸易部	大，采购量出现下滑

② 2018年前五大经销商变动情况及原因

新增前五大经销商	新增原因	退出前五大经销商	退出原因
成都绿科商贸有限责任公司	2017年为发行人第12大经销商，该经销商的下游客户采购量逐年增加，经销商采购额逐年上升。	茂名市恒大生物制品有限公司	2018年后该经销商产品采购厂家的名录扩充，逐步减少向发行人的采购。
高州市栢源兽药经营部	随着新产品销量的逐步扩大，采购额有所上升。	上海赣坤生物科技有限公司	2018年受环保拆迁等因素影响，所在区域养殖量下降，使其2018年退出前五大经销商范围，但2018年为发行人第七大经销商。

③ 报告期内各期前五大经销客户采购金额变动的原因及合理性

公司名称	2019年	2018年	2017年	变动原因及合理性
郑州市惠济区鑫苑兽药经营部/ 郑州市惠济区鑫源牧业商行	1,490.99	4,258.56	3,656.69	该经销商实力强，客户资源较多，2017年-2018年，随着科前生物不断推出新产品，其采购金额逐年增加。2019年，受非洲猪瘟影响，该经销商下游客户养殖量出现较大幅度下降，此外，公司在河南地区加强渠道下沉，新增多个经销商，导致该经销商采购量有所下降。
保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	329.14	1,162.19	1,264.22	2019年，受非洲猪瘟和河北地区渠道下沉影响，采购量有所下降；此外，该单位因经营资质到期，发行人与其停止合作。
成都绿科商贸有限责任公司	364.29	1,111.74	589.19	2017年-2018年，该经销商随着下游客户采购量的上升，采购额逐年上升。2019年，该经销商下游客户德康农牧改变经营策略，

公司名称	2019年	2018年	2017年	变动原因及合理性
				开始直接向发行人采购疫苗，故该经销商采购量有所下降。
高州市栢源兽药经营部	87.31	989.19	49.69	2017年11月开始合作，随着该经销商新产品销量的逐步扩大，2018年采购额有所上升。由于该经销商下游客户主要为广东地区的大中型猪场，非洲猪瘟对该等猪场影响较大，导致该经销商2019年采购量大幅下滑。
郑州市惠济区大成动物药业贸易部	252.26	959.85	1,058.18	由于发行人产品种类齐全，加强与发行人合作，采购额呈上升趋势。2018年该经销商采购金额与2017年基本持平。2019年，受非洲猪瘟影响，该经销商下游客户养殖量出现较大幅度下降，导致采购量有所下降。
上海赣坤生物科技有限公司	323.95	732.50	1,061.35	随着合作的深入及公司新产品的推出，2017年采购金额进一步上升。2018年受环保拆迁等因素的影响，所在区域养殖量下降，该经销商2018年的采购额减少。2019年，受非洲猪瘟影响，该经销商下游客户养殖量出现较大幅度下降，导致采购量有所下降。
茂名市恒大生物制品有限公司	-	242.50	974.83	随着该经销商新产品采购金额的上升，使其2017年进入前五大经销商，2018年后该经销商产品采购厂家的名录扩充，逐步减少向发行人的采购，2019年不再与发行人合作。
青州青牧兽药经贸有限公司	697.25	682.61	549.22	由于发行人产品种类齐全，该经销商客户资源较为丰富，因此逐步增加向发行人的采购量。2019年，山东地区受非洲猪瘟影响相对较小，且该经销商加大市场开拓，故向发行人采购量有所上升。
武汉三鼎牧业有限公司	534.64	721.78	-	公司近年积极开拓市场，该经销商自2018年1月起与发行人开始建立合作关系。2019年，湖北地区受非洲猪瘟影响，导致下游养殖量减少，故该经销商采购量有所下降。
哈尔滨市香坊区	799.63	515.79	14.57	公司近年积极开拓市场，挖掘东

公司名称	2019年	2018年	2017年	变动原因及合理性
东方动物保健品经销部				北市场销售潜力，加大对东北地区的市场宣传和营销力度，增强市场服务人员力量，导致公司对该经销商的销售有所增加。
绿园区万达兽药经销部	699.57	420.09	239.94	公司近年积极开拓市场，挖掘东北市场销售潜力，加大对东北地区的市场宣传和营销力度，同时经销商以公司产品作为重点进行推广，导致公司对该经销商的销售有所增加。

报告期内，主要经销客户与发行人及其关联方不存在关联关系或潜在关联关系。

4、前五大产品的前五大客户情况

(1) 2019年前五大产品对应的前五大客户情况

前五大产品名称	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占该产品 收入比重
猪伪狂犬病活疫苗(HB-98株)	1	正邦科技	1,641.26	14.73%
	2	牧原股份	1,028.86	9.24%
	3	温氏股份	818.51	7.35%
	4	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部/ 郑州市惠济区鑫源牧业商行	434.77	3.90%
	5	山西新大象养殖股份有限公司	374.38	3.36%
		合计		4,297.79
猪圆环病毒2型灭活疫苗(WH株)	1	扬翔股份	471.67	6.05%
	2	温氏股份	455.72	5.85%
	3	襄大农牧	313.98	4.03%
	4	德康农牧	303.27	3.89%
	5	哈尔滨市香坊区东方动物保健品经销部	281.80	3.62%
		合计		1,826.44
猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗(WH-1株+AJ1102株)	1	山西新大象养殖股份有限公司	375.55	5.10%
	2	中粮肉食	357.48	4.86%
	3	正大畜牧投资(北京)有限公司	324.39	4.41%
	4	扬翔股份	318.06	4.32%
	5	新希望	316.75	4.30%
		合计		1,692.24
猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗(HB2000株)	1	襄大农牧	480.71	10.44%
	2	山西新大象养殖股份有限公司	422.67	9.18%
	3	德康农牧	306.12	6.65%

前五大产品名称	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占该产品 收入比重
	4	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部/ 郑州市惠济区鑫源牧业商行	244.39	5.31%
	5	中粮肉食	186.88	4.06%
	合计		1,640.77	35.64%
猪传染性胃肠炎、 猪流行性腹泻二 联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）	1	山西新大象养殖股份有限公司	332.59	7.41%
	2	正邦科技	332.23	7.41%
	3	扬翔股份	255.85	5.70%
	4	新希望	230.09	5.13%
	5	正大畜牧投资（北京）有限公司	226.76	5.06%
	合计		1,377.53	30.71%

(2) 2018 年前五大产品对应的前五大客户情况

前五大产品名称	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占该产品 收入比重
猪伪狂犬病活疫苗 (HB-98 株)	1	温氏股份	3,206.61	15.71%
	2	牧原股份	2,863.11	14.03%
	3	正邦科技	2,079.94	10.19%
	4	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	984.55	4.82%
	5	郑州市惠济区大成动物药业贸易部	596.33	2.92%
	合计		9,730.55	47.68%
猪传染性胃肠 炎、猪流行性腹 泻二联灭活疫苗 (WH-1 株 +AJ1102 株)	1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	572.72	5.74%
	2	中粮肉食	382.72	3.83%
	3	扬翔股份	377.39	3.78%
	4	正大畜牧投资（北京）有限公司	348.06	3.49%
	5	成都绿科商贸有限责任公司	325.65	3.26%
	合计		2,006.53	20.10%
猪圆环病毒 2 型 灭活疫苗(WH 株)	1	扬翔股份	771.06	7.84%
	2	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	502.79	5.11%
	3	威海环山农牧投资有限公司	387.10	3.94%
	4	襄大农牧	334.37	3.40%
	5	成都绿科商贸有限责任公司	304.81	3.10%
	合计		2,300.14	23.40%
猪伪狂犬病耐热 保护剂活疫苗 (HB2000 株)	1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	979.88	13.92%
	2	襄大农牧	800.91	11.38%
	3	中粮肉食	684.28	9.72%
	4	高州市栢源兽药经营部	448.25	6.37%
	5	山西新大象养殖股份有限公司	329.19	4.68%
	合计		3,242.51	46.07%
猪伪狂犬病灭活	1	温氏股份	2,369.30	40.58%

前五大产品名称	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占该产品 收入比重
疫苗	2	牧原股份	863.65	14.79%
	3	中粮肉食	369.68	6.33%
	4	正大畜牧投资(北京)有限公司	288.09	4.93%
	5	河南省新大牧业股份有限公司	112.26	1.92%
	合计		4,002.99	68.55%

(3) 2017年前五大产品对应的前五大客户情况

前五大产品名称	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占该产品 收入比重
猪伪狂犬病活疫苗(HB-98株)	1	牧原股份	3,484.45	17.51%
	2	温氏股份	2,527.10	12.70%
	3	正邦科技	1,346.54	6.77%
	4	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	991.63	4.98%
	5	郑州市惠济区大成动物药业贸易部	773.04	3.88%
	合计		9,122.77	45.84%
猪圆环病毒2型灭活疫苗(WH株)	1	扬翔股份	1,005.69	10.12%
	2	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	471.75	4.75%
	3	成都绿科商贸有限责任公司	417.62	4.20%
	4	保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	363.60	3.66%
	5	威海环山农牧投资有限公司	370.78	3.73%
	合计		2,629.42	26.47%
猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗(WH-1株+AJ1102株)	1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	735.32	8.79%
	2	正邦科技	324.47	3.88%
	3	南昌市绿健生物科技有限公司	293.21	3.50%
	4	中粮肉食	274.37	3.28%
	5	上海赣坤生物科技有限公司	262.04	3.13%
	合计		1,889.40	22.58%
猪伪狂犬病灭活疫苗	1	温氏股份	1,856.90	30.20%
	2	牧原股份	1,615.89	26.28%
	3	中粮肉食	271.39	4.41%
	4	正邦科技	226.35	3.68%
	5	河南省新大牧业股份有限公司	157.35	2.56%
	合计		4,127.88	67.14%
猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗(HB2000株)	1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	628.68	15.29%
	2	中粮肉食	592.23	14.40%
	3	襄大农牧	385.86	9.38%
	4	江门市隆盛动物药业有限公司	364.34	8.86%
	5	广东广垦畜牧集团股份有限公司	205.99	5.01%
	合计		2,177.11	52.93%

5、新品疫苗量产销售后的前五大客户情况

(1) 2019 年新品疫苗量产销售后的主要客户情况

产品	序号	客户名称	销售金额（万元）
猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）	1	襄大农牧	480.71
	2	山西新大象养殖股份有限公司	422.67
	3	德康农牧	306.12
	4	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部/ 郑州市惠济区鑫源牧业商行	244.39
	5	中粮肉食	186.88
	合计		1,640.77
猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）	1	山西新大象养殖股份有限公司	375.55
	2	中粮肉食	357.48
	3	正大畜牧投资（北京）有限公司	324.39
	4	扬翔股份	318.06
	5	新希望	316.75
	合计		1,692.24
猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT株+MD0322株+SH0165株）	1	四川省欣牧人生物科技有限公司	50.48
	2	南昌市绿健生物科技有限公司	42.06
	3	四川佑生生物科技有限公司	36.09
	4	云南弘康生物科技有限公司	29.84
	5	绿园区万达兽药经销部	29.50
	合计		187.96
猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）	1	山西新大象养殖股份有限公司	332.59
	2	正邦科技	332.23
	3	扬翔股份	255.85
	4	新希望	230.09
	5	正大畜牧投资（北京）有限公司	226.76
	合计		1,377.53

从上表可知，公司 2019 年新品疫苗的前五大客户均为原有客户，其采购用途为自用或对外销售，具有合理的商业逻辑。

(2) 2018 年新品疫苗量产销售后的前五大客户情况

产品	序号	客户名称	销售金额（万元）
猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）	1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	979.88
	2	襄大农牧	800.91
	3	中粮肉食	684.28
	4	高州市栢源兽药经营部	448.25
	5	山西新大象养殖股份有限公司	329.19
	合计		3,242.51

产品	序号	客户名称	销售金额（万元）
猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）	1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	572.72
	2	中粮肉食	382.72
	3	扬翔股份	377.39
	4	正大畜牧投资（北京）有限公司	348.06
	5	成都绿科商贸有限责任公司	325.65
	合计		2,006.53
猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT株+MD0322株+SH0165株）	1	高州市栢源兽药经营部	123.32
	2	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	123.15
	3	江西万年鑫星农牧股份有限公司	88.96
	4	四川省欣牧人生物科技有限公司	59.65
	5	正邦科技	54.45
	合计		449.54
猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）	1	正邦科技	441.62
	2	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	346.82
	3	山西新大象养殖股份有限公司	286.95
	4	成都绿科商贸有限责任公司	257.35
	5	正大畜牧投资（北京）有限公司	250.78
	合计		1,583.52

公司 2018 年新品疫苗的前五大客户均为原有客户，其采购用途为自用或对外销售，具有合理的商业逻辑。

（3）2017 年新品疫苗量产销售后的前五大客户情况

产品	序号	客户名称	销售金额（万元）
猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）	1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	628.68
	2	中粮肉食	592.23
	3	襄大农牧	385.86
	4	江门市隆盛动物药业有限公司	364.34
	5	广东广垦畜牧集团股份有限公司	205.99
	合计		2,177.11
猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）	1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	735.32
	2	正邦科技	324.47
	3	南昌市绿健生物科技有限公司	293.21
	4	中粮肉食	274.37
	5	上海赣坤生物科技有限公司	262.04
	合计		1,889.40
猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT株+MD0322株+SH0165株）	1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	132.60
	2	正邦科技	67.88
	3	河南一阳牧业有限公司	67.63
	4	福州牧丰生物科技有限公司	51.59

产品	序号	客户名称	销售金额（万元）
	5	江门市隆盛动物药业有限公司	44.35
		合计	364.05

公司 2017 年新品疫苗的前五大客户均为原有客户，其采购用途为自用或对外销售，具备合理的商业逻辑。

四、主要原材料和能源供应情况

（一）主要原材料的采购情况

报告期内，公司生产过程中主要使用的原材料包括血清、佐剂、培养基、塑料瓶和胶塞等。上述原材料具体采购情况如下：

时间	序号	原材料名称	采购金额（万元）	占采购总金额的比例
2019 年	1	血清	1,195.07	15.81%
	2	佐剂	710.48	9.40%
	3	培养基	744.98	9.85%
	4	蛋	419.76	5.55%
	5	胶塞	218.70	2.89%
		合计	3,289.00	43.50%
2018 年	1	血清	2,265.06	22.16%
	2	佐剂	1,662.05	16.26%
	3	培养基	757.87	7.41%
	4	塑料瓶	516.12	5.05%
	5	胶塞	362.84	3.55%
		合计	5,563.93	54.42%
2017 年	1	血清	2,183.92	21.21%
	2	佐剂	1,777.08	17.26%
	3	培养基	911.88	8.86%
	4	塑料瓶	606.99	5.90%
	5	胶塞	426.85	4.15%
		合计	5,906.73	57.37%

2019 年，公司采购佐剂的金额为 710.48 万元，主要系该原材料一般为集中采购，因 2018 年底尚有库存余额 631.18 万元，且 2019 年生产量较上年同期减少，故发行人本期对外采购该原材料的金额较少。

（二）主要能源耗用情况

报告期内，公司主要能源耗用情况如下表所示：

项目	时间	用量（度）	均价（元/度）	金额（万元）
电力	2019年	7,950,813.00	0.85	675.18
	2018年	8,538,608.00	0.81	688.53
	2017年	7,850,484.00	0.85	666.11
水	时间	用量（吨）	均价（元/吨）	金额（万元）
	2019年	112,659.00	3.49	39.34
	2018年	134,115.00	3.49	46.78
	2017年	127,621.00	3.49	44.54
蒸汽	时间	用量（吨）	均价（元/吨）	金额（万元）
	2019年	490.00	258.94	12.69
	2018年	4,354.00	260.00	113.20
	2017年	5,475.00	260.00	142.35

注：2019年公司主要采用天然气生产蒸汽用于疫苗生产，故外购蒸汽使用量大幅减少。

1、报告期内公司主要能源耗用与产量变动情况

报告期内，公司主要能源耗用量与产量变动情况如下：

项目	2019年		2018年		2017年	
	数量	增幅	数量	增幅	数量	增幅
电力（万度）	795.08	-6.88%	853.86	8.77%	785.05	17.92%
水（万吨）	11.27	-15.99%	13.41	5.09%	12.76	-6.70%
蒸汽（万吨）	0.05	-88.86%	0.44	-20.47%	0.55	33.41%
活疫苗产量（万头份）	21,324.81	-25.16%	28,493.04	20.19%	23,706.98	51.81%
灭活疫苗产量（万毫升）	21,893.11	-26.10%	29,626.51	-8.64%	32,426.69	58.78%

2、能源用量增长同产量增长不完全一致原因分析

（1）用电量分析

报告期内，公司的耗电量分别为785.05万度、853.86万度和795.08万度，其中2018年较2017年增长8.77%，2019年较2018年下降6.88%。

公司用电主要为维持冷库、净化空调机组等设施的运转所需，电力耗用量主要受存货整体规模和冷库运行时间等因素的影响。因公司与生物制品相关的存货需要在低温甚至零度以下条件进行保存，公司设立了专用冷库用于相关存货的存放。

由于制冷系统需要长时间运行，在存货规模达到一定水平后，制冷效果的规模效应逐步体现，电力耗用量将保持相对稳定，因此电力消耗与公司产量之间不

存在明显的配比关系，公司电力消耗未能与产量同步增长。但随着产量的上升，库存规模的增加，公司耗电量出现一定幅度的上升，符合公司的实际生产经营情况。

2019年，公司用电量较2018年下降6.88%，变动趋势与疫苗产量变动一致，但变动幅度小于疫苗产量变动幅度，主要系公司存货达到一定规模后，电力耗用量一般较为稳定，未能与产量同步下降。

（2）用水量分析

报告期内，公司用水量分别为12.76万吨、13.41万吨和11.27万吨，其中，2018年较2017年增长5.09%，2019年较2018年下降15.99%。

2018年度，公司用水量较2017年增长5.09%，主要原因为，公司在2017年对查明的漏水点及时采取了堵漏措施，公司用水量恢复正常水平，2018年度用水量与产量总体相符。

2019年，公司用水量较2018年下降15.99%，与疫苗产量变动幅度较为接近。

（3）蒸汽消耗量分析

报告期内，公司蒸汽耗用量分别为0.55万吨、0.44万吨和0.05万吨，其中，2018年较2017年减少20.47%，2019年较2018年减少88.64%。

由于公司现有的蒸汽管道属于埋地式管道，易受腐蚀、老化及热胀冷缩等因素的影响。针对以上情况，公司于2017年对蒸汽管道开展全面检查，发现部分蒸汽管道出现破损、渗水等导致蒸汽消耗量虚高的情况，并分别于2017年12月和2018年4月委托武汉青船恒达管道工程技术有限公司对公司的蒸汽管道进行了维修，因此2018年在产量增加的情况下，蒸汽消耗量较2017年有所下降。

2019年，受外购蒸汽供应不稳定的影响，公司采用天然气生产蒸汽用于疫苗生产，故外购蒸汽使用量较少。2019年公司采购天然气较2018年增长315.96%。

（三）主要原材料的价格波动情况

报告期内，公司主要原材料的平均采购价格如下表所示：

原材料名称	单位	2019年		2018年		2017年度	
		单价	变动比例	单价	变动比例	单价	变动比例
血清	元/毫升	0.97	-2.81%	0.99	11.61%	0.89	-4.44%
佐剂	元/千克	95.53	-33.05%	142.68	19.71%	119.19	26.47%
培养基	元/升	30.75	30.04%	23.65	6.94%	22.11	-22.39%

注：1、公司采购的培养基计量单位以升为主，故列示以升计量的培养基平均采购单价；

2、塑料瓶和胶塞规格较多，故未列示其采购单价；

3、2019年佐剂单价变动幅度较大，主要系本期购入的单价为22.22元/kg的白油佐剂占比较高所致；2019年培养基单价变动幅度较大，主要系公司培养基种类较多，本期购入的单价较高的培养基占比较高所致。

（四）公司向前五名供应商的采购情况

1、2019年公司向前五名供应商的采购情况

序号	供应商名称	2019年		主要采购内容
		金额（万元）	占采购总额比重	
1	广东圣戈生物科技有限公司	901.32	11.92%	稀释液
2	内蒙古金源康生物工程有限公司	576.43	7.62%	血清
3	武汉赛科成科技有限公司	411.64	5.44%	培养基等
4	莫民西斯商惠楷国际贸易（上海）有限公司	320.00	4.23%	佐剂
5	杭州普优生物技术有限公司	281.18	3.72%	血清
小计		2,490.57	32.94%	

2、2018年公司向前五名供应商的采购情况

序号	供应商名称	2018年		主要采购内容
		金额（万元）	占采购总额比重	
1	内蒙古金源康生物工程有限公司	1,063.59	10.40%	血清
2	莫民西斯商惠楷国际贸易（上海）有限公司	920.00	9.00%	佐剂
3	赛彼科（上海）特殊化学品有限公司	568.57	5.56%	佐剂
4	杭州普优生物技术有限公司	568.12	5.56%	血清
5	广东圣戈生物科技有限公司	562.00	5.50%	稀释液
小计		3,682.29	36.02%	

3、2017年度公司向前五名供应商的采购情况

序号	供应商名称	2017年度		主要采购内容
		金额（万元）	占采购总额比重	

序号	供应商名称	2017 年度		主要采购内容
		金额（万元）	占采购总额 比重	
1	内蒙古金源康生物工程有限公司	1,491.18	14.48%	血清
2	武汉赛科成科技有限公司	716.16	6.96%	培养基等
3	莫民西斯商惠楷国际贸易（上海）有限公司	680.00	6.60%	佐剂
4	赛彼科（上海）特殊化学品有限公司	632.10	6.14%	佐剂
5	应城市恒天药业包装有限公司	528.88	5.14%	胶塞、铝盖
小计		4,048.32	39.32%	

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过 50%或严重依赖于少数供应商的情形。

（五）公司向血清和佐剂主要供应商的采购情况

1、血清前五大供应商情况

报告期内，公司采购血清的前五大供应商情况如下：

（1）2019 年血清前五大供应商情况

单位：万元

序号	供应商	分布	采购金额	占采购总额比例
1	内蒙古金源康生物工程有限公司	内蒙古呼和浩特	576.43	7.62%
2	杭州普优生物技术有限公司	浙江杭州	281.18	3.72%
3	济南海智科技发展有限公司	山东济南	157.30	2.08%
4	内蒙古维克生生物科技有限公司	内蒙古呼和浩特	83.20	1.10%
5	武汉三利生物技术有限公司	湖北武汉	29.25	0.39%
合计			1,127.36	14.91%

（2）2018 年度血清前五大供应商情况

单位：万元

序号	供应商	分布	采购金额	占采购总额比例
1	内蒙古金源康生物工程有限公司	内蒙古呼和浩特	1,060.39	10.37%
2	杭州普优生物技术有限公司	浙江杭州	568.12	5.56%
3	天津港保税区丰耘国际贸易有限公司	天津	350.34	3.43%
4	内蒙古维克生生物科技有限公司	内蒙古呼和浩特	130.94	1.28%
5	山东劲牛生物科技股份有限公司	山东济南	56.87	0.56%
合计			2,166.66	21.19%

注：公司还向内蒙古金源康生物工程有限公司采购其他原材料。

（3）2017 年度血清前五大供应商情况

单位：万元

序号	供应商	分布	采购金额	占采购总额比例
1	内蒙古金源康生物工程有限公司	内蒙古呼和浩特	1,491.18	14.48%
2	内蒙古维克生生物科技有限公司	内蒙古呼和浩特	255.04	2.48%
3	杭州普优生物技术有限公司	浙江杭州	227.89	2.21%
4	浙江天杭生物科技有限公司	浙江湖州	91.30	0.89%
5	济南海智科技发展有限公司	山东济南	75.06	0.73%
合计			2,140.47	20.79%

报告期内，公司主要血清供应商分布于内蒙古、浙江、山东等地区，该等地区为相关产业聚集地，原材料供给充足，供应商众多。

2、佐剂前五大供应商情况

报告期内，公司采购佐剂的前五大供应商情况如下：

(1) 2019年佐剂前五大供应商情况

单位：万元

序号	供应商	分布	采购金额	占采购总额比例
1	莫民西斯商惠楷国际贸易（上海）有限公司	上海	320.00	4.23%
2	赛彼科(上海)特殊化学品有限公司	上海	162.40	2.15%
3	广州市俏灵儿生物科技有限公司	广东广州	96.17	1.27%
4	抚州锐而简实业有限公司	江西抚州	91.00	1.20%
5	漯河桑米特生物科技有限公司	河南漯河	40.00	0.53%
合计			709.57	9.38%

2019年，发行人采购佐剂的金额为710.48万元，金额较少，主要系该原材料一般为集中购买，因2018年底尚有库存余额631.18万元，且2019年生产量较上年同期减少，故发行人本期对外采购该原材料的金额较少。

(2) 2018年度佐剂前五大供应商情况

单位：万元

序号	供应商	分布	采购金额	占采购总额比例
1	莫民西斯商惠楷国际贸易（上海）有限公司	上海	920.00	9.00%
2	赛彼科(上海)特殊化学品有限公司	上海	568.57	5.56%
3	抚州锐而简实业有限公司	江西抚州	89.00	0.87%
4	广州市俏灵儿生物科技有限公司	广东广州	84.47	0.83%
合计			1,662.05	16.26%

注：2018年度佐剂供应商不足5家，上表已列示当期采购佐剂的所有供应商。

(3) 2017年度佐剂前五大供应商情况

单位：万元

序号	供应商	分布	采购金额	占采购总额比例
1	莫民西斯商惠楷国际贸易（上海）有限公司	上海	680.00	6.60%
2	赛彼科(上海)特殊化学品有限公司	上海	632.10	6.14%
3	上海耐确贸易有限公司	上海	240.00	2.33%
4	广州市俏灵儿生物科技有限公司	广东广州	135.77	1.32%
5	漯河桑米特生物科技有限公司	河南漯河	40.00	0.39%
合计			1,727.87	16.78%

报告期内，公司主要佐剂供应商分布于上海、广东等地区，该等地区为相关产业聚集地，原材料供给充足，供应商众多。

3、主要供应商及采购金额变动原因

(1) 主要供应商变动情况及变动原因

2019年，发行人采购金额超过100万元的主要血清和佐剂供应商变动情况及原因为：公司2019年血清外购需求量减少，发行人停止与供应商天津港保税区丰耘国际贸易有限公司合作。

2018年，发行人采购金额超过100万元的主要血清和佐剂供应商变动情况及原因为：①2018年，发行人新增血清供应商天津港保税区丰耘国际贸易有限公司，主要原因系该供应商供应的血清符合发行人的生产质量标准，且为降低采购集中度，发行人增加该供应商作为发行人的血清供应商；②2018年，发行人退出佐剂供应商上海耐确贸易有限公司，主要系境外佐剂生产商逐步将其境内代理商由上海耐确贸易有限公司调整为莫民西斯商惠楷国际贸易（上海）有限公司所致。

报告期内，发行人血清、佐剂的供应商总体上无重大变化，公司主要根据产品质量和性价比，适当甄选血清、佐剂的供应商并相应调整采购额。

(2) 主要供应商采购金额变动的原因

报告期内，发行人向主要供应商采购血清的金额分别为2,140.47万元、2,166.66万元和1,127.36万元；同期向主要供应商采购佐剂的金额分别为1,727.87万元、1,662.05万元和709.57万元。

2018年，公司向主要供应商采购血清、佐剂的金额与2017年持平，2018

年向主要供应商采购金额较 2017 年无较大变化，与公司业务发展情况相匹配。

2019 年，公司向主要供应商采购血清的金额为 1,127.36 万元，较 2018 年下降 47.97%，主要系 2018 年底血清尚有库存余额 805.23 万元，且 2019 年生产量较上年同期减少，故本期对外采购该原材料的金额有所减少；2019 年，公司向主要供应商采购佐剂的金额为 709.57 万元，较 2018 年下降 57.31%，主要系该原材料一般为集中购买，因 2018 年底尚有库存余额 631.18 万元，且 2019 年生产量较上年同期减少，故发行人本期对外采购该原材料的金额较少。

五、发行人主要固定资产、无形资产以及有关经营资质情况

（一）主要固定资产情况

1、固定资产账面价值

截至 2019 年 12 月 31 日，公司固定资产状况如下表所示：

类别	原值（万元）	净值（万元）	平均成新率
房屋建筑物	13,607.45	10,869.31	79.88%
机器设备	20,378.93	10,145.82	49.79%
运输工具	273.34	29.23	10.69%
电子设备及其他	2,956.91	1,798.68	60.83%
合计	37,216.64	22,843.03	61.38%

2、自有房产情况

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 16 宗房产，具体情况如下：

序号	证书编号	房屋用途	房屋坐落	房屋建筑面积（m ² ）
1	鄂（2016）武汉市东开不动产权第 0014015 号	效检动物房	东湖新技术开发区高新二路 419 号效检动物房	1,560.06
2	鄂（2016）武汉市东开不动产权第 0014017 号	原材料及成品库	东湖新技术开发区高新二路 419 号原材料及成品库	5,481.34
3	鄂（2016）武汉市东开不动产权第 0014018 号	生产厂房	东湖新技术开发区高新二路 419 号生产厂房	12,486.14
4	鄂（2016）武汉市东开不动产权第 0014019 号	实验动物房	东湖新技术开发区高新二路 419 号实验动物房	1,970.42

序号	证书编号	房屋用途	房屋坐落	房屋建筑面积 (m ²)
5	鄂(2016)武汉市东开不动产权第0014020号	办公楼	东湖新技术开发区高新二路419号办公楼	3,504.52
6	鄂(2016)武汉市东开不动产权第0014021号	综合楼	东湖新技术开发区高新二路419号综合楼	2,511.24
7	鄂(2016)武汉市东开不动产权第0014022号	危险品库	东湖新技术开发区高新二路419号危险品库	470.91
8	鄂(2016)武汉市东开不动产权第0014023号	发电机房	东湖新技术开发区高新二路419号发电机房	304.77
9	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0085266号	车间	东湖新技术开发区光谷八路101号武汉科前生物股份有限公司2号车间	4,568.83
10	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0085267号	科研楼	东湖新技术开发区光谷八路101号武汉科前生物股份有限公司科研楼	7,267.99
11	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0085269号	实验楼	东湖新技术开发区光谷八路101号武汉科前生物股份有限公司实验楼	1,955.71
12	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0085270号	车间	东湖新技术开发区光谷八路101号武汉科前生物股份有限公司1号车间	2,213.12
13	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0085271号	仓库	东湖新技术开发区光谷八路101号武汉科前生物股份有限公司仓库	2,213.12
14	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0085272号	职工宿舍	东湖新技术开发区光谷八路101号武汉科前生物股份有限公司职工宿舍	3,805.22
15	鄂(2018)武汉市洪山不动产权第0013998号	住宅	洪山区珞狮路507号南湖山庄一期(梅荷苑)6栋1单元1层2室	127.63
16	鄂(2018)武汉市洪山不动产权第0013980号	住宅	洪山区珞狮路507号南湖山庄11栋(梅荷苑)2单元2层1室	106.06

截至本招股说明书签署日,上述房产均已办理《不动产权证书》,该等房产权属清晰,不存在抵押、查封等权利受到限制的情形。

3、主要设备情况

截至2019年12月31日，公司拥有的主要设备情况如下：

设备类型	主要设备名称	设备数量(套/台)	账面原值(万元)	账面净值(万元)
灭活疫苗生产线设备	反应器	33	3,083.52	1,644.45
	GE 全自动蛋白纯化液相色谱仪	1	431.00	319.51
	半自动反应器	2	305.00	245.83
	发酵罐设备	1	173.00	150.62
	层析系统	1	160.00	128.96
活疫苗生产线设备	真空冷冻干燥机	3	530.00	214.35
	全自动灯检机	1	170.00	137.02
	加塞机（灌封机）	1	129.00	50.79
	泡罩装盒机	1	110.00	92.22
公共工程设备	净化系统	1	3,493.87	1,375.71
	高低压供电设施	38	836.25	329.27
	工艺管道与控制系统工程	1	500.00	196.87
	污水处理设备系统	1	191.11	75.25
	室外蒸汽管道及外网管道	1	165.00	64.97
	弱电系统	1	139.00	54.73
合计			10,416.75	5,080.57

截至本招股说明书签署日，上述设备资产权属清晰，不存在抵押、查封等权利受到限制的情形。

（二）主要无形资产情况

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 2 项土地使用权，具体情况如下：


序号	土地使用权证号	坐落	面积 (m ²)	终止日期	用途
1	鄂（2017）武汉市东开不动产权第0084851号	东湖新技术开发区神墩二路以南、光谷八路以东	26,055.56	2060.09.19	工业用地
2	鄂（2019）武汉市东开不动产权第0011196号	东湖新技术开发区高新二路以北、光谷八路以东	70,024.78	2061.08.01	工业用地

截至本招股说明书签署日，上述土地使用权权属清晰，不存在抵押、查封等权利受到限制的情形。

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共拥有 40 项注册商标，具体情况如下：

序号	注册号	商标名称及图形	商品分类	有效期限	权利人
1	4592299		5	2008.09.28-2018.09.27 ，有效期满后续展至 2028.09.27	发行人
2	8863276	净健	5	2011.12.07-2021.12.06	发行人
3	8863292	净健卫	5	2011.12.07-2021.12.06	发行人
4	8863302	净健富	5	2011.12.07-2021.12.06	发行人
5	8863311	净健喜	5	2011.12.07-2021.12.06	发行人
6	8863319	净健易	5	2011.12.07-2021.12.06	发行人
7	8865752	科富宁	5	2011.12.07-2021.12.06	发行人
8	8865754	科伪宁	5	2011.12.21-2021.12.20	发行人
9	8865755	净健圆	5	2011.12.21-2021.12.20	发行人
10	8865756	净健链	5	2011.12.21-2021.12.20	发行人
11	8894036	净伪健	5	2011.12.14-2021.12.13	发行人
12	8894056	科乙宁	5	2011.12.14-2021.12.13	发行人
13	8894078	科卫宁	5	2012.01.07-2022.01.06	发行人
14	8894214	科细宁	5	2011.12.14-2021.12.13	发行人
15	8894246	科康	5	2012.02.14-2022.02.13	发行人
16	34143806	科伟净	5	2019.06-14-2029.06.13	发行人
17	33890228	科稳静	5	2019.06.21-2029.06.20	发行人
18	33894313	科新静	5	2019.06.21-2029.06.20	发行人

序号	注册号	商标名称及图形	商品分类	有效期限	权利人
19	33908245	科支静	5	2019.06.21-2029.06.20	发行人
20	33901574	科稳宁	5	2019.06.28-2029.06.27	发行人
21	33901550	科圆宁	5	2019.06.28-2029.06.27	发行人
22	33900804	科丹宁	5	2019.06.28-2029.06.27	发行人
23	33899744	科链宁	5	2019.06.28-2029.06.27	发行人
24	33888514	科法静	5	2019.06.28-2029.06.27	发行人
25	33885250	科立静	5	2019.06.28-2029.06.27	发行人
26	33897011	科呼静	5	2019.06.28-2029.06.27	发行人
27	33906018	科支健	5	2019.06.28-2029.06.27	发行人
28	35150231	科旺福	5	2019.08.21-2029.08.20	发行人
29	35138291	科旺优	5	2019.08.21-2029.08.20	发行人
30	33892185	科伟净	5	2019.06-28-2029.06.27	发行人
31	33897513A	科威宁	5	2019.09.07-2029.09.06	发行人
32	38162364	科链净	5	2020.01.14-2030.01.13	发行人
33	33892199A	科流宁	5	2020.01.07-2030.01.06	发行人
34	38162381	链富康	5	2020.01.07-2030.01.06	发行人
35	16414815	 科缘生物	35	2016.11.14-2026.11.13	科缘生物
36	16414777		31	2016.04.14-2026.04.13	科缘生物
37	16414782		30	2017.05.07-2027.05.06	科缘生物

序号	注册号	商标名称及图形	商品分类	有效期限	权利人
38	36155138	科益生	5	2019.09.21-2029.09.20	科缘生物
39	36401487	科球净	5	2019.11.21-2029.11.20	科缘生物
40	36407224	科益养	5	2019.12.07-2029.12.06	科缘生物

截至本招股说明书签署日，该等商标均已获得《商标注册证》。该等注册商标权属清晰，不存在质押、冻结等权利受到限制的情形。

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共拥有 48 件专利，其中发明专利 34 件；上述 48 件专利中，公司和华中农大共有专利为 16 件。公司拥有专利的具体情况如下：

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	有效期
一、发行人和华中农大共有的专利						
1	发行人，华中农大	发明专利	表达猪链球菌 2 型表面抗原基因 sao 的重组猪霍乱沙门氏菌及疫苗与应用	ZL201010286731.9	2010 年 9 月 17 日	20 年
2	发行人，华中农大	发明专利	一种猪链球菌 2 型高密度发酵培养基及应用	ZL201010595828.8	2010 年 12 月 14 日	20 年
3	发行人，华中农大	发明专利	一种副猪嗜血杆菌 5 型高密度发酵培养基及应用	ZL201010596059.3	2010 年 12 月 15 日	20 年
4	发行人，华中农大	发明专利	一种重组 H5N1 禽流感病毒细胞苗及应用	ZL201010620151.9	2010 年 12 月 30 日	20 年
5	发行人，华中农大	发明专利	一种猪流感 H1N1 亚型灭活疫苗及制备方法	ZL201110097884.3	2011 年 4 月 19 日	20 年
6	发行人，华中农大	发明专利	一种猪链球菌 7 型高密度发酵培养基及专用菌株	ZL201110152040.4	2011 年 5 月 31 日	20 年

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	有效期
7	发行人， 华中农大	发明专利	一种副猪嗜血杆菌免疫保护性抗原	ZL201110197503.9	2011年7月5日	20年
8	发行人， 华中农大	发明专利	猪肺炎支原体间接ELISA抗体检测试剂盒及应用	ZL201110286912.6	2011年9月23日	20年
9	发行人， 华中农大	发明专利	猪链球菌病三价灭活疫苗及制备方法	ZL201110376199.4	2011年11月23日	20年
10	发行人， 华中农大	发明专利	猪流行性腹泻病毒重组猪霍乱沙门氏菌基因工程活疫苗及制备与应用	ZL201110286965.8	2011年9月23日	20年
11	发行人， 华中农大	外观设计专利	药盒（用于猪链球菌病灭活疫苗外包装）	ZL201130473487.2	2011年12月6日	10年
12	发行人， 华中农大	外观设计专利	兽用疫苗外包装盒（用于兽用灭活疫苗外包装）	ZL201130473490.4	2011年12月6日	10年
13	发行人， 华中农大，中监所	发明专利	一种生物反应器大规模培养的方法	ZL201210193365.1	2012年6月13日	20年
14	发行人， 华中农大	发明专利	猪流感H1N1和H3N2亚型的二价灭活疫苗	ZL201310396627.9	2013年9月3日	20年
15	发行人， 华中农大	发明专利	表达猪肺炎支原体p46蛋白的重组猪霍乱沙门氏菌及制备方法与应用	ZL201110087938.8	2011年4月8日	20年
16	科缘生物， 华中农大	发明专利	鸭坦布苏病毒单克隆抗体及应用	ZL201510186425.0	2015年4月20日	20年

二、发行人独有的专利

17	发行人	发明专利	一种重组伪狂犬病-猪繁殖与呼吸综合征基因工程毒株及应用	ZL200510012147.3	2005年7月11日	20年
18	发行人	发明专利	一种禽流感病毒	ZL200510019512.3	2005年9月	20年

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	有效期
			乳胶凝集检测试剂盒及应用		29日	
19	发行人	发明专利	一种猪源链球菌的高密度培养方法	ZL201110145946.3	2011年6月1日	20年
20	发行人	发明专利	一种高密度培养副猪嗜血杆菌用于疫苗制备的方法	ZL201110145940.6	2011年6月1日	20年
21	发行人	发明专利	一种检测猪伪狂犬病毒抗体的试剂盒及阻断ELISA检测方法	ZL201110179848.1	2011年6月29日	20年
22	发行人	发明专利	猪链球菌、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗及制备方法	ZL201110234192.9	2011年8月16日	20年
23	发行人	发明专利	一种猪胸膜肺炎放线杆菌血清2型菌株及制备方法	ZL201110378894.4	2011年11月24日	20年
24	发行人	外观设计专利	猪伪狂犬病活疫苗的外包装盒	ZL201230386883.6	2012年8月15日	10年
25	发行人	发明专利	一种解淀粉芽胞杆菌及制备方法和应用	ZL201310240706.0	2013年6月18日	20年
26	发行人	发明专利	一种马克思克鲁维酵母C2及制备方法和应用	ZL201410187307.7	2014年5月6日	20年
27	发行人	发明专利	一种复合微生物制剂及其制备方法和应用	ZL201410187325.5	2014年5月6日	20年
28	发行人	发明专利	一种猪瘟病毒阻断ELISA抗体检测试剂盒及应用	ZL201410744993.3	2014年12月9日	20年
29	发行人	发明专利	一种猪圆环病毒2型灭活疫苗水性佐剂及应用	ZL201510153978.6	2015年4月2日	20年
30	发行人	发明专利	一种猪伪狂犬病毒变异株XF-1株及制备方法和应用	ZL201610979825.1	2016年11月8日	20年

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	有效期
31	发行人	发明专利	一种猪伪狂犬病毒与猪圆环病毒2型二联疫苗及应用	ZL201610993650.X	2016年11月8日	20年
32	发行人	发明专利	一种H7禽流感病毒单克隆抗体及应用	ZL201710592411.8	2017年7月19日	20年
33	发行人	发明专利	一种H7亚型禽流感病毒双抗体夹心ELISA试剂盒及其检测方法	ZL201710935599.1	2017年10月10日	20年
34	发行人	发明专利	一种副猪嗜血杆菌5型500L发酵罐的高密度培养方法	ZL201610948591.4	2016年10月26日	20年
35	发行人	发明专利	一种副猪嗜血杆菌特异性血清的制备方法	ZL201610983046.9	2016年11月9日	20日
36	科缘生物	发明专利	一种脱氮副球菌及其在畜禽养殖场废水处理中的应用	ZL201710349774.9	2017年5月17日	20年
37	科缘生物	发明专利	一株植物乳杆菌ZN-3及应用	ZL201710388159.9	2017年5月27日	20年
38	科缘生物	实用新型	一种实验室用感应式超声波清洗器	ZL201720870302.3	2017年7月18日	10年
39	科缘生物	实用新型	一种布袋式低压脉冲除尘器	ZL201720869542.1	2017年7月18日	10年
40	科缘生物	实用新型	一种饲料添加剂的混合筛分装置	ZL201720869423.6	2017年7月18日	10年
41	科缘生物	实用新型	一种混合型饲料添加剂的生产装置	ZL201720870655.3	2017年7月18日	10年
42	科缘生物	实用新型	一种自动吸气进料的饲料添加剂混合生产装置	ZL201720869500.8	2017年7月18日	10年
43	科缘生物	实用新型	一种多功能远红外恒温鼓风干燥箱	ZL201720870775.3	2017年7月18日	10年
44	科缘生物	实用新型	一种多功能负离子净化除尘工作	ZL201720870639.4	2017年7月18日	10年

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	有效期
			台			
45	科缘生物	实用新型	一种改进的防结垢恒温水浴锅	ZL201720870811.6	2017年7月18日	10年
46	科缘生物	实用新型	一种用于饲料添加剂的防伪包装装置	ZL201720870789.5	2017年7月18日	10年
47	科缘生物	实用新型	一种新型防堵塞布袋除尘器	ZL201720869473.4	2017年7月18日	10年
48	科缘生物	实用新型	一种实验室智能通风柜	ZL201720871749.2	2017年7月18日	10年

注：第 17、18 项专利，系华中农大于 2011 年转让予发行人。

公司专利授权证书处于有效期内，公司已按相关规定缴纳了所拥有专利的有关费用。该等专利权属清晰，不存在质押、冻结等权利受到限制的情形。

截至本招股说明书签署日，华中农大及华农资产公司不存在将与发行人共有专利许可第三方使用的情况。

4、互联网域名证书

截至本招股说明书签署日，公司共拥有3项互联网域名证书，情况如下：

序号	域名	注册者	到期日
1	kqbio.com.cn	发行人	2022.08.19
2	kqbio.com	发行人	2022.01.16
3	科前生物.com	发行人	2022.09.05

5、技术实施许可

截至本招股说明书签署之日，公司通过技术实施许可取得的技术成果共8项，其中2项为华中农大许可发行人使用，6项为其他第三方许可发行人使用。公司拥有的技术实施许可具体情况如下：

序号	许可方	被许可方	相关技术名称	许可方式	许可期限
1	华中农大	发行人	猪伪狂犬病灭活疫苗	普通许可	发行人存续期内
2	华中农大	发行人	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98株）	普通许可	发行人存续期内

序号	许可方	被许可方	相关技术名称	许可方式	许可期限
3	中国动物疫病预防控制中心	发行人	高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗（JXA1-R 株）	普通许可	2017.09.13-2032.09.12
4	江苏省农业科学院	发行人	鸡新城疫、传染性支气管炎、禽流感（H9 亚型）三联灭活疫苗（LaSota 株+M41 株+NJ02 株）	普通许可	2017.09.07-2037.09.07
5	北京市农林科学院	发行人	鸡新城疫、禽流感（H9 亚型）二联灭活疫苗	普通许可	2013.10.18-2033.10.17
6	北京市农林科学院、乾元浩生物股份有限公司	发行人	鸡新城疫、传染性支气管炎、减蛋综合征三联灭活疫苗	普通许可	2013.10.18-2033.10.17
7	军事医学科学院军事兽医研究所	发行人	犬狂犬病、犬瘟热、犬副流感、犬传染性肝炎、犬细小病毒性肠炎五联活疫苗	普通许可	2012.06.19-2022.06.18
8	浙江大学	发行人	猪圆环病毒 2-dCap-ELISA 抗体检测试剂盒	普通许可	2019.03.21-2048.12.31

（三）有关生产经营资质

1、兽药 GMP 证书

（1）发行人获得的兽药GMP证书

根据《兽药管理条例》、《兽药生产质量管理规范》等法规的规定，兽药生产企业的生产线均需要通过农业部兽药GMP认证后方能生产。截至本招股说明书签署之日，公司获得《兽药GMP证书》的情况如下：

序号	许可证号	所有权人	验收范围	颁发机构	有效期至
1	(2015) 兽药 GMP 证字 17011 号	发行人	狮子山街 1 号：细胞毒灭活疫苗生产线、细胞毒活疫苗生产线； 高新二路 419 号：胚毒活疫苗生产线、细菌活疫苗生产线、胚毒灭活疫苗生产线、细菌灭活疫苗生产线、细胞	湖北省畜牧兽医局	2015.12.04-2020.12.03

序号	许可证号	所有权人	验收范围	颁发机构	有效期至
			毒活疫苗生产线、细胞毒灭活疫苗生产线、细胞毒悬浮培养灭活疫苗生产线、诊断制品生产线		

(2) 发行人办理兽药 GMP 证书换发工作的情况

① 兽用生物制品企业需要重新办理 GMP 认证的情况

根据《兽药生产质量管理规范检查验收办法》等法规规定，兽用生物制品企业在发生厂房和生产线新建、复验、原址改扩建、异地扩建和迁址重建等情况时，应当提出兽药 GMP 检查验收申请。省级人民政府兽医主管部门根据有关规定和检查验收结果核发《兽药 GMP 证书》和《兽药生产许可证》，并予公开。

此外，《兽药 GMP 证书》和《兽药生产许可证》的有效期为 5 年，企业应在证书到期前重新办理 GMP 认证。

② 发行人兽药 GMP 认证情况

2015 年至今，发行人共申请了 3 次兽药 GMP 认证，并顺利完成《兽药 GMP 证书》和《兽药生产许可证》的换发工作，未对生产经营产生不利影响，具体情况如下：

序号	申请时间	申请原因	认证结果
1	2015 年 9 月	兽药 GMP 复验	认证合格
2	2016 年 8 月	新增细胞毒灭活疫苗生产线	认证合格
3	2016 年 11 月	新增细胞毒悬浮培养灭活疫苗生产线	认证合格

报告期内，发行人生产经营均严格按照兽药 GMP 的相关要求运行，顺利通过兽药 GMP 复验工作以及主管部门的历次检查。根据发行人书面说明，其已提前一年开始 GMP 认证的准备工作，并将按要求提交换发申请材料。

2、生产经营许可证

根据《兽药管理条例》的相关规定，从事兽药生产的企业必须取得兽药生产许可证；根据《饲料和饲料添加剂管理条例》的相关规定，从事饲料添加剂生产的企业必须取得饲料添加剂生产许可证。截至本招股说明书签署日，公司拥有的兽药生产许可证以及子公司科缘生物拥有的饲料添加剂生产许可证情况如下：

序号	证书名称	许可证号	所有权人	生产范围	颁发机构	有效期至
1	兽药生产许可证	(2015)兽药生产证字 17004号	发行人	狮子山街 1 号：细胞毒灭活疫苗生产线、细胞毒活疫苗生产线； 高新二路 419 号：胚毒活疫苗生产线、细菌活疫苗生产线、胚毒灭活疫苗生产线、细菌灭活疫苗生产线、细胞毒活疫苗生产线、细胞毒灭活疫苗生产线、细胞毒悬浮培养灭活疫苗生产线、诊断制品生产线	湖北省畜牧兽医局	2015.12.04-2020.12.03
2	饲料添加剂生产许可证	鄂 饲 添 (2018) H01008	科缘生物	枯草芽孢杆菌；酿酒酵母；植物乳杆菌；动物双歧杆菌；尿肠球菌； (枯草芽孢杆菌+酿酒酵母+丁酸梭菌)；(枯草芽孢杆菌+植物乳杆菌+乳酸片球菌)；(植物乳杆菌+酿酒酵母+丁酸梭菌)；(枯草芽孢杆菌+酿酒酵母+丁酸梭菌+乳酸片球菌)；(枯草芽孢杆菌+尿肠球菌+丁酸梭菌)；(枯草芽孢杆菌+地衣芽孢杆菌+凝结芽孢杆菌)***	湖北省农业厅	2018.09.29-2023.09.28
3	饲料添加剂生产许可证	鄂 饲 添 (2018) T01002	科缘生物	布氏乳杆菌；侧孢短芽孢杆菌；产朊假丝酵母；地衣芽孢杆菌；丁酸梭菌；动物双歧杆菌；短小芽孢杆菌；粪肠球菌；副干酪乳杆菌；枯草芽孢杆菌；罗伊氏乳杆菌；酿酒酵母；凝结芽孢杆菌；乳酸片球菌；尿肠球菌；嗜酸乳杆菌；沼泽红假单胞菌；植物乳杆菌*****	湖北省农业厅	2018.09.29-2023.09.28

3、实验动物使用许可证

根据《实验动物许可证管理办法》的规定，使用实验动物及相关产品用于科

研的组织和个人必须取得实验动物使用许可证。截至本招股说明书签署日，公司拥有的实验动物许可证情况如下：

序号	许可证号	所有权人	适用范围	颁发机构	有效期至
1	SYXK（鄂） 2018-0070	武汉科前生物 股份有限公司	动物实验： 普通环境（普通级 犬、猪，面积 857m ² ） 屏障环境（SPF 级小 鼠、豚鼠、地鼠、 面积 81.8m ² ）隔离 环境（SPF 级鸡，面 积 146.5m ² ）	湖北省科学 技术厅	2018.02.28- 2023.02.27

4、排污许可证

根据《排污许可证管理办法（试行）》的规定，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。截至本招股说明书签署日，公司取得的排污许可证情况如下：

序号	获得认证单位	证书编号	证书名称	发证单位	有效期限
1	发行人	420163-2020- 001819-B	排污许可证	武汉东湖新技术开 发区环境保护局	2020.04.01- 2020.09.30
2	科缘生物	420163-2020- 001820-B	排污许可证	武汉东湖新技术开 发区环境保护局	2020.04.01- 2020.09.30

5、新兽药注册证书

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 32 项新兽药注册证书，其中 27 项新兽药注册证书为公司与华中农大合作研发取得，具体情况如下：

序号	申报单位	新兽药名称	证号	研发模式	发证日期
----	------	-------	----	------	------

一、发行人与华中农大合作研发取得的新兽药注册证书

1	华中农大、发行 人	猪乙型脑炎乳胶凝集 试验抗体检测试剂盒	（2006）新兽 药证字 60 号	合作研发	2006.11.08
2	华中农大、发行 人、中牧股份	猪细小病毒病灭活疫 苗（WH-1 株）	（2006）新兽 药证字 71 号	合作研发	2006.11.29
3	华中农大、发行 人、中牧股份	猪传染性胸膜肺炎三 价灭活疫苗	（2006）新兽 药证字 68 号	合作研发	2006.11.29
4	华中农大、发行 人	猪伪狂犬病病毒 ELISA 抗体检测试剂 盒	（2007）新兽 药证字 07 号	合作研发	2007.03.14
5	华中农大、发行 人	副猪嗜血杆菌病灭活 疫苗	（2007）新兽 药证字 08 号	合作研发	2007.06.01

序号	申报单位	新兽药名称	证号	研发模式	发证日期
	人、中牧股份	疫苗	药证字 20 号		
6	华中农大、中牧股份、发行人	猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2 株)	(2007) 新兽药证字 34 号	合作研发	2007.07.04
7	华中农大、发行人	禽流感病毒 ELISA 检测试剂盒	(2007) 新兽药证字 37 号	合作研发	2007.07.31
8	华中农大、发行人	禽流感病毒乳胶凝集试验检测试剂盒	(2007) 新兽药证字 38 号	合作研发	2007.07.31
9	华中农大、哈兽研、发行人	禽流感病毒检测试纸条	(2010) 新兽药证字 11 号	合作研发	2010.02.08
10	华中农大、发行人、中牧股份、武汉中博生物股份有限公司	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗 (波氏杆菌 JB5 株)	(2010) 新兽药证字 16 号	合作研发	2010.06.01
11	华中农大、发行人、中华人民共和国上海出入境检验检疫局	猪胸膜肺炎放线杆菌 ApxIV-ELISA 抗体检测试剂盒	(2010) 新兽药证字 49 号	合作研发	2010.12.15
12	华中农大、发行人	猪伪狂犬病病毒 gE 蛋白 ELISA 抗体检测试剂盒	(2010) 新兽药证字 46 号	合作研发	2010.12.15
13	华中农大、发行人、武汉中博生物股份有限公司	猪链球菌病灭活疫苗 (马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型)	(2011) 新兽药证字 16 号	合作研发	2011.03.04
14	华中农大、发行人、武汉中博生物股份有限公司	猪链球菌 2 型 ELISA 抗体检测试剂盒	(2012) 新兽药证字 31 号	合作研发	2012.07.16
15	华中农大、发行人、武汉中博生物股份有限公司、南京天邦生物科技有限公司、广东永顺生物制药有限公司、中牧股份	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗 (WH 株)	(2012) 新兽药证字 32 号	合作研发	2012.07.16
16	华中农大、发行人、武汉中博生物股份有限公司	牛分枝杆菌 MPB70/83 抗体检测试纸条	(2012) 新兽药证字 35 号	合作研发	2012.09.14
17	华中农大、发行人、武汉中博生	猪流感病毒(H1 亚型) ELISA 抗体检测试剂	(2013) 新兽药证字 5 号	合作研发	2013.01.30

序号	申报单位	新兽药名称	证号	研发模式	发证日期
	物股份有限公司	盒			
18	华中农大、发行人、武汉中博生物股份有限公司	牛分枝杆菌 ELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 7 号	合作研发	2013.02.22
19	华中农大、发行人	猪繁殖与呼吸综合征病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2014) 新兽药证字 41 号	合作研发	2014.11.13
20	华中农大、发行人、武汉中博生物股份有限公司、中牧股份	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗 (TJ 株)	(2015) 新兽药证字 01 号	合作研发	2015.01.21
21	华中农大、发行人、北京金诺百泰生物技术有限公司	猪乙型脑炎病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2016) 新兽药证字 65 号	合作研发	2016.10.25
22	华中农大、发行人、山东华宏生物工程有限公司、安徽东方帝维生物制品股份有限公司、杭州荐量兽用生物制品有限公司	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗 (WH-1 株 + AJ1102 株)	(2016) 新兽药证字 66 号	合作研发	2016.10.25
23	华中农大、发行人、乾元浩生物股份有限公司、国药集团扬州威克生物工程有限公司、江苏南农高科技股份有限公司	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗 (WH-1R 株 + AJ1102-R 株)	(2017) 新兽药证字 63 号	合作研发	2017.12.27
24	华中农大、发行人、广州悦洋生物技术有限公司	牛结核病 γ -干扰素 ELISA 检测试剂盒	(2019) 新兽药证字 7 号	合作研发	2019.01.23
25	华中农大、发行人、瑞普生物、国药集团扬州威克生物工程	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗	(2019) 新兽药证字 9 号	合作研发	2019.01.23

序号	申报单位	新兽药名称	证号	研发模式	发证日期
	有限公司				
26	华中农大、发行人	猪链球菌病活疫苗 (SS2-RD 株)	(2019) 新兽药证字 10 号	合作研发	2019. 01. 23
27	华中农大、发行人、上海海利生物技术股份有限公司、安徽东方帝维生物制品股份有限公司	猪瘟病毒 E2 蛋白重组杆状病毒灭活疫苗 (WH-09 株)	(2020) 新兽药证字 25 号	合作研发	2020. 05. 18

二、发行人独立研发取得的新兽药注册证书

28	发行人	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗 (LT 株+MD0322 株+SH0165 株)	(2016) 新兽药证字 69 号	独立研发	2016. 12. 14
----	-----	--	-------------------	------	--------------

三、发行人与其他第三方合作研发取得的新兽药注册证书

29	常州同泰生物药业科技有限公司、发行人、北京安宇科贸有限责任公司、海利生物	狂犬病灭活疫苗 (SAD 株)	(2011) 新兽药证字 49 号	合作研发	2011. 11. 07
30	哈兽研、中监所、发行人、哈尔滨维科生物技术开发公司、北京中海生物科技有限公司、长春西诺生物科技有限公司、哈尔滨动物生物制品国家工程研究中心有限公司、瑞普 (保定) 生物药业有限公司	布鲁氏菌 cELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 27 号	合作研发	2013. 06. 18
31	北京生泰尔生物科技有限公司、北京华夏兴洋生物科技有限公司、齐鲁动	猪支原体肺炎灭活疫苗	(2015) 新兽药证字 11 号	合作研发	2015. 02. 26

序号	申报单位	新兽药名称	证号	研发模式	发证日期
	物保健品有限公司、瑞普（保定）生物药业有限公司、北京市兽医生物制品厂、发行人、四川省华派生物制药有限公司、山东华宏生物工程有限公司				
32	发行人、中监所、中牧股份、安徽东方帝维生物制品股份有限公司	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗(HB2000株)	(2016)新兽药证字20号	合作研发	2016.03.18

注1：发行人与华中农大合作研发取得的新兽药注册证书，技术成果归双方共有。

报告期内，发行人与他人共有的技术或产品证书对应的产品产生的收入、利润占比情况如下：

项目	2019年	2018年	2017年
相应产品产生的收入占营业收入比重	60.95%	56.31%	50.43%
相应产品产生的毛利润占营业毛利比重	63.29%	57.72%	51.06%

6、兽药产品批准文号

截至本招股说明书签署日，公司拥有的兽药产品批准文号情况如下：

序号	通用名称	规格	批准文号	文号失效日
1	布鲁氏菌 cELISA 抗体检测试剂盒	1 块板（96 孔）/盒；5 块板（96 孔）/盒	兽药生字 170048118	2024-05-08
2	鸡新城疫、禽流感（H9 亚型）二联灭活疫苗（LaSota 株+WD 株）	100ml/瓶；250ml/瓶；300ml/瓶；500ml/瓶	兽药生字 170042146	2024-08-13
3	鸡马立克氏病活疫苗（814 株）	100 羽份/瓶；250 羽份/瓶；500 羽份/瓶；1000 羽份/瓶；2000 羽份/瓶	兽药生字 170042002	2025-03-15
4	猪瘟活疫苗（细胞源）	10 头份/瓶；20 头份/瓶；50 头份/瓶；100 头份/瓶	兽药生字 170041004	2024-09-29

序号	通用名称	规格	批准文号	文号失效日
5	猪繁殖与呼吸综合征病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	192 孔/盒	兽药生字 170048213	2024-11-03
6	鸡新城疫活疫苗 (LaSota 株)	100 羽份/瓶; 250 羽份/瓶; 500 羽份/瓶; 1000 羽份/瓶; 2000 羽份/瓶	兽药生字 170042007	2024-10-21
7	鸡新城疫、传染性支气管炎二联活疫苗 (LaSota 株 +H120 株)	100 羽份/瓶; 250 羽份/瓶; 500 羽份/瓶; 1000 羽份/瓶; 2000 羽份/瓶	兽药生字 170042038	2024-11-03
8	鸡新城疫、传染性支气管炎、减蛋综合征三联灭活疫苗 (LaSota 株 +M41 株+HSH23 株)	100ml/瓶; 250ml/瓶; 500ml/瓶	兽药生字 170042156	2025-01-07
9	狂犬病灭活疫苗 (SAD 株)	1ml/瓶; 5ml/瓶; 10ml/瓶	兽药生字 170047523	2024-07-15
10	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗 (TJ 株)	4ml/瓶; 6ml/瓶; 20ml/瓶; 50ml/瓶; 100ml/瓶; 200ml/瓶	兽药生字 170041101	2024-11-27
11	猪支原体肺炎灭活疫苗	20ml/瓶; 50ml/瓶; 100ml/瓶; 250ml/瓶	兽药生字 170041102	2025-02-04
12	鸡传染性法氏囊病活疫苗 (B87 株)	100 羽份/瓶; 250 羽份/瓶; 500 羽份/瓶; 1000 羽份/瓶; 2000 羽份/瓶	兽药生字 170042026	2025-03-26
13	禽流感病毒检测试纸条	30 份/盒	兽药生字 170048214	2025-07-21
14	猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2 株)	2 头份/瓶; 5 头份/瓶; 10 头份/瓶; 20 头份/瓶	兽药生字 170041068	2025-03-09
15	鸡新城疫灭活疫苗	100ml/瓶; 250ml/瓶; 500ml/瓶	兽药生字 (2015) 170042008	2020-11-10
16	猪丹毒活疫苗 (G4T10 株)	10 头份/瓶; 20 头份/瓶; 50 头份/瓶; 100 头份/瓶	兽药生字 (2015) 170041009	2020-11-30
17	猪链球菌病灭活疫苗 (马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型)	4ml/瓶; 6ml/瓶; 20ml/瓶; 100ml/瓶; 50ml/瓶	兽药生字 (2016) 170041073	2021-01-24

序号	通用名称	规格	批准文号	文号失效日
18	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98株）	10头份/瓶；20头份/瓶	兽药生字（2016） 170041056	2021-01-24
19	鸭瘟活疫苗（鸡胚苗）	100羽份/瓶；250羽份/瓶；500羽份/瓶；1000羽份/瓶；2000羽份/瓶	兽药生字（2016） 170042023	2021-01-31
20	鸡新城疫、传染性支气管炎二联活疫苗（LaSota株+H52株）	100羽份/瓶；250羽份/瓶；500羽份/瓶；1000羽份/瓶；2000羽份/瓶	兽药生字（2016） 170042018	2021-02-22
21	伪狂犬病活疫苗（Bartha-K61株）	10头份/瓶；20头份/瓶；50头份/瓶；100头份/瓶	兽药生字（2016） 170047018	2021-03-14
22	猪伪狂犬病病毒gE蛋白ELISA抗体检测试剂盒	192孔/盒	兽药生字（2016） 170048112	2021-05-19
23	猪胸膜肺炎放线杆菌ApxIV-ELISA抗体检测试剂盒	192孔/盒	兽药生字（2016） 170048111	2021-05-19
24	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）	10头份/瓶；20头份/瓶；50头份/瓶	兽药生字（2016） 170041117	2021-06-14
25	猪乙型脑炎乳胶凝集试验抗体检测试剂盒	100头份/盒	兽药生字 170048091	2021-10-07
26	鸡痘活疫苗（鹌鹑化弱毒株）	100羽份/瓶；250羽份/瓶；500羽份/瓶；1000羽份/瓶；2000羽份/瓶	兽药生字 170042009	2021-12-01
27	鸡痘活疫苗（鹌鹑化弱毒株）	100羽份/瓶；250羽份/瓶；500羽份/瓶；1000羽份/瓶；2000羽份/瓶	兽药生字 170042010	2021-12-01
28	禽流感病毒ELISA检测试剂盒	96孔/盒	兽药生字 170048092	2021-12-21
29	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）	4ml/瓶；6ml/瓶；20ml/瓶；50ml/瓶；100ml/瓶；250ml/瓶	兽药生字 170041124	2021-12-21
30	猪伪狂犬病病毒ELISA抗体检测试剂盒	192孔/盒	兽药生字 170048089	2022-01-09

序号	通用名称	规格	批准文号	文号失效日
31	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗 (LT 株+MD0322 株+SH0165 株)	4ml/瓶; 6ml/瓶; 20ml/瓶; 50ml/瓶; 100ml/瓶; 250ml/瓶	兽药生字 170041125	2022-02-27
32	牛分枝杆菌 MPB70/83 抗体检测试纸条	50 份/盒	兽药生字 170048114	2022-09-27
33	猪链球菌 2 型 ELISA 抗体检测试剂盒	2 块 (192 孔) / 盒	兽药生字 170048113	2022-10-22
34	猪流感病毒 (H1 亚型) ELISA 抗体检测试剂盒	192 孔/盒	兽药生字 170048115	2023-01-22
35	牛分枝杆菌 ELISA 抗体检测试剂盒	96 孔/块, 2 块/盒	兽药生字 170048817	2023-01-22
36	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗 (WH-1R 株+AJ1102-R 株)	10 头份/瓶; 20 头份/瓶; 50 头份/瓶	兽药生字 170041133	2023-01-22
37	猪伪狂犬病灭活疫苗	20ml/瓶; 50ml/瓶; 100ml/瓶; 4ml/瓶	兽药生字 170041044	2023-06-03
38	猪细小病毒病灭活疫苗 (WH-1 株)	4ml/瓶; 6ml/瓶; 20ml/瓶; 50ml/瓶; 100ml/瓶	兽药生字 170041059	2023-09-16
39	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	100ml/瓶; 20ml/瓶; 4ml/瓶; 6ml/瓶; 50ml/瓶	兽药生字 170041065	2023-09-27
40	高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗 (JXA1-R 株)	10 头份/瓶; 20 头份/瓶; 50 头份/瓶	兽药生字 170041064	2023-09-27
41	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗 (波氏杆菌 JB5 株)	4ml/瓶; 6ml/瓶; 20ml/瓶; 100ml/瓶; 50ml/瓶	兽药生字 170041070	2023-10-08
42	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗	4ml/瓶; 6ml/瓶; 20ml/瓶; 100ml/瓶; 50ml/瓶	兽药生字 170041060	2023-10-08
43	鸡新城疫、传染性支气管炎、禽流感 (H9 亚型) 三联灭活疫苗 (LaSota 株+M41 株+NJ02 株)	100ml/瓶; 250ml/瓶; 300ml/瓶; 500ml/瓶	兽药生字 170042157	2023-10-08

序号	通用名称	规格	批准文号	文号失效日
44	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗 (WH 株)	100ml/瓶; 50ml/瓶; 20ml/瓶; 6ml/瓶; 4ml/瓶	兽药生字 170041087	2023-11-21
45	猪乙型脑炎病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	192 孔/盒	兽药生字 170048828	2023-12-03
46	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗	4ml/瓶; 6ml/瓶; 20ml/瓶; 50ml/瓶; 100ml/瓶	兽药生字 170041145	2024-04-16
47	猪链球菌病活疫苗 (SS2-RD 株)	5 头份/瓶; 10 头份/瓶; 20 头份/瓶	兽药生字 170041146	2024-04-28
48	牛结核病 γ -干扰素 ELISA 检测试剂盒	192 孔/盒	兽药生字 170048856	2024-07-30
49	猪圆环病毒 2-dCap-ELISA 抗体检测试剂盒	192 孔/盒, 90 头份	兽药生字 170048216	2024-09-15
50	犬瘟热、犬副流感、犬腺病毒与犬细小病毒病四联活疫苗	1 头份/瓶	兽药生字 170046047	2024-12-18

7、饲料添加剂生产批准文号

根据《饲料添加剂和添加剂预混合饲料产品批准文号管理办法》规定，经营企业生产饲料添加剂需取得批准文号。截至本招股说明书签署日，公司子公司科缘生物拥有的饲料添加剂生产批准文号具体情况如下：

序号	企业名称	产品名称	批准文号
1	科缘生物	混合型饲料添加剂 枯草芽孢杆菌 (KYT-1A)	鄂饲添字 (2018) 139259
2	科缘生物	混合型饲料添加剂 酿酒酵母 (KYT-4A)	鄂饲添字 (2018) 139260
3	科缘生物	混合型饲料添加剂 植物乳杆菌 (KYT-5A)	鄂饲添字 (2018) 139261
4	科缘生物	混合型饲料添加剂 尿肠球菌 (KYT-7A)	鄂饲添字 (2018) 139262
5	科缘生物	混合型饲料添加剂 微生物 (科益肽 I 型)	鄂饲添字 (2018) 139263
6	科缘生物	混合型饲料添加剂 微生物 (科益肽 IV 型)	鄂饲添字 (2018) 139264
7	科缘生物	混合型饲料添加剂 微生物 (科益康 I 型)	鄂饲添字 (2018) 139265
8	科缘生物	混合型饲料添加剂 微生物 (科益康 II 型)	鄂饲添字 (2018) 139266
9	科缘生物	混合型饲料添加剂 微生物 (科益生 I 型)	鄂饲添字 (2018) 139267

序号	企业名称	产品名称	批准文号
10	科缘生物	混合型饲料添加剂 微生物（科益生 II 型）	鄂饲添字（2018）139268
11	科缘生物	饲料添加剂 丁酸梭菌（CBu-II）	鄂饲添字（2018）139269
12	科缘生物	饲料添加剂 丁酸梭菌（CBu-III）	鄂饲添字（2018）139270
13	科缘生物	液态饲料添加剂 植物乳杆菌（LPI-IV）	鄂饲添字（2018）139271
14	科缘生物	饲料添加剂 地衣芽孢杆菌（BLi-II 型）	鄂饲添字（2019）139065
15	科缘生物	饲料添加剂 枯草芽孢杆菌（BSu-II）	鄂饲添字（2018）139066
16	科缘生物	饲料添加剂 凝结芽孢杆菌（BCo-II 型）	鄂饲添字（2018）139067
17	科缘生物	饲料添加剂 屎肠球菌（EFm-I 型）	鄂饲添字（2018）139068
18	科缘生物	混合型饲料添加剂 微生物 科益肽 V 型	鄂饲添字（2019）139069
19	科缘生物	混合型饲料添加剂 微生物 科益康 III 型	鄂饲添字（2019）139070
20	科缘生物	混合型饲料添加剂 微生物 科益生 IV 型	鄂饲添字（2019）139071
21	科缘生物	饲料添加剂 地衣芽孢杆菌（BLi-I 型）	鄂饲添字（2019）139086
22	科缘生物	饲料添加剂 地衣芽孢杆菌（BLi-III 型）	鄂饲添字（2019）139087
23	科缘生物	饲料添加剂 地衣芽孢杆菌（BLi-IV 型）	鄂饲添字（2019）139088
24	科缘生物	饲料添加剂 粪肠球菌（EFs-I 型）	鄂饲添字（2019）139089
25	科缘生物	饲料添加剂 粪肠球菌（EFs-II 型）	鄂饲添字（2019）139090
26	科缘生物	饲料添加剂 粪肠球菌（EFs-III 型）	鄂饲添字（2019）139091
27	科缘生物	饲料添加剂 粪肠球菌（EFs-V 型）	鄂饲添字（2019）139092
28	科缘生物	饲料添加剂 枯草芽孢杆菌（BSu-I 型）	鄂饲添字（2019）139093
29	科缘生物	饲料添加剂 枯草芽孢杆菌（BSu-III 型）	鄂饲添字（2019）139094
30	科缘生物	饲料添加剂 枯草芽孢杆菌（BSu-IV 型）	鄂饲添字（2019）139095
31	科缘生物	饲料添加剂 凝结芽孢杆菌（BCo-I 型）	鄂饲添字（2019）139096
32	科缘生物	饲料添加剂 凝结芽孢杆菌（BCo-III 型）	鄂饲添字（2019）139097
33	科缘生物	饲料添加剂 凝结芽孢杆菌（BCo-IV 型）	鄂饲添字（2019）139098
34	科缘生物	饲料添加剂 凝结芽孢杆菌（BCo-V 型）	鄂饲添字（2019）139099
35	科缘生物	饲料添加剂 屎肠球菌（EFm-II 型）	鄂饲添字（2019）139100
36	科缘生物	饲料添加剂 屎肠球菌（EFm-III 型）	鄂饲添字（2019）139101
37	科缘生物	饲料添加剂 屎肠球菌（EFm-V 型）	鄂饲添字（2019）139102

8、高新技术企业证书

公司拥有的高新技术企业证书情况如下：

序号	名称	发证机构	证书编号	颁发时间	有效期
1	高新技术企业证书	湖北省科学技术厅/ 湖北省财政厅/ 湖北省国家税务局/ 湖北省地方税务局	GR201742000303	2017年11月28日	三年

（四）与发行人资产相关的瑕疵、纠纷或潜在纠纷

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的资产不存在重大瑕疵、重大纠纷或重大潜在纠纷。

六、特许经营权

公司不存在特许经营的情况。

七、发行人与华中农大的联系

发行人系由华中农大与陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲、叶长发等七名自然人于 2001 年 1 月共同出资设立，目的是为了推动兽用生物制品领域科技成果的转化和产业化，提高科技成果转化的效率，有效地将科研成果应用于养殖业，促进我国养殖业健康可持续发展，保障人民健康，维护食品安全与生态安全。由于公司与华中农大的历史渊源，从而形成了发行人与华中农大在持股、任职、共有新兽药证书、授权使用技术、研发合作、资产移交等方面的联系。但经过近 20 年的发展，公司在采购、生产、销售、研发、人力资源管理等方面已经逐步形成了独立、完整的业务体系，具备了独立研发能力，不存在对华中农大的重大依赖。

（一）公司与华中农大之间持股、任职等事项

发行人于 2001 年 1 月由华中农大与陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲、叶长发等 7 名华中农大教职员工共同出资设立，此后魏燕鸣、刘正飞、曹胜波、周锐等 4 名华中农大教职员工通过投资入股的方式持有发行人股权。

截至本招股说明书签署日，发行人发行前的注册资本为 36,000 万元，华中农大下属全资企业华农资产公司及 11 名教职员工目前在发行人的持股情况如下：

序号	名称	与华中农大的关系	持有发行人的股份数量（万股）	在发行人的持股比例
1	华农资产公司	华中农大全资子公司	7,800.4310	21.67%
2	陈焕春	华中农大教授、博士生导师	7,086.0470	19.68%

序号	名称	与华中农大的关系	持有发行人的股份数量（万股）	在发行人的持股比例
3	金梅林	农业部兽用诊断制剂创制重点实验室主任、华中农大动物疫病诊断中心检测实验室副主任	3,667.7827	10.19%
4	何启盖	华中农大教授、博士生导师，动物科学技术学院、动物医学院预防兽医系第一党支部和第三党支部书记，华中农大国家家畜工程技术研究中心副主任、华中农大动物疫病诊断中心检测实验室主任	3,317.3333	9.21%
5	方六荣	华中农大教授、博士生导师	3,317.3333	9.21%
6	吴斌	华中农大教授、华中农大动物疫病诊断中心检测实验室副主任	3,317.3333	9.21%
7	吴美洲	华中农大动物科学技术学院、动物医学院实验室高级实验师、华中农大动物疫病诊断中心检测实验室检测员	2,858.6160	7.94%
8	叶长发	2003年11月从华中农大动物科学技术学院、动物医学院实验室退休，退休后不在华中农大任职	2,750.6141	7.64%
9	魏燕鸣	华中农大湖北省预防兽医学重点实验室科研辅助人员、华中农大动物疫病诊断中心检测实验室管理员	207.4493	0.58%
10	刘正飞	华中农大教授、博士生导师	138.5026	0.38%
11	曹胜波	华中农大教授、博士生导师	138.5026	0.38%
12	周锐	华中农大教授、博士生导师	49.6176	0.14%
13	徐高原	无	352.1995	0.98%
14	张锦军	无	234.0081	0.65%
15	汤细彪	无	234.0081	0.65%
16	李江华	无	211.7112	0.59%
17	陈关平	无	180.0077	0.50%
18	黄青伟	无	138.5026	0.38%
合计			36,000.0000	100.00%

本次发行前，公司共有 18 名股东。其中，股东华农资产公司为华中农大下属全资子公司，陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴美洲、吴斌、叶长发、魏

燕鸣、刘正飞、曹胜波、周锐等 11 名自然人股东为华中农大现任教职员工或曾在华中农大任职。上述股东的出资行为及公司历次股权变更行为均已履行相关法律法规规定的程序。上述 11 名华中农大教职员工的持股情况均已取得华中农大的同意，符合教育部、科技部等相关部门以及华中农大关于党政干部、大学教师、职工在外兼职、创业的相关规定。

（二）华中农大许可发行人使用的 2 项技术成果

截至本招股说明书签署日，发行人通过技术实施许可的方式取得华中农大猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）两项技术成果使用权。报告期内，上述两项产品所产生的收入占发行人当年营业收入的比例分别为 41.16%、35.70%和 28.34%。

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
猪伪狂犬病灭活疫苗	3,241.31	5,839.14	6,148.13
猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）	11,139.31	20,409.87	19,901.05
小计	14,380.62	26,249.00	26,049.18
营业收入	50,751.12	73,530.01	63,283.49
占比	28.34%	35.70%	41.16%

1、发行人使用猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）技术成果的情况

（1）发行人参与了猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）的研发工作

猪伪狂犬病灭活疫苗和猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）是由发行人与华中农大、中牧股份合作研发，发行人参与了上述技术成果的研发、中间试制、临床试验等工作，只是当时发行人成立时间较短，内部管理不够规范，管理人员缺乏经验，未意识到应联合署名申报新兽药注册证书，因此该两项技术成果的新兽药注册证书将华中农大、中牧股份列为了署名单位，未将发行人列为署名单位。

发行人与华中农大参与猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）的主要人员、负责工作等情况如下：

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	华中农大参与研发人员	华中农大参与的主要工作	发行人参与研发人员	发行人参与的主要工作
1	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）	（2006）新兽药证字 07 号	陈焕春、何启盖、吴斌、方六荣、金梅林、叶长发、吴美洲等人	疫苗毒种的构建和鉴定、毒种种子批建立、实验室产品的质量研究（包括安全性、效力等）、临床试验	龙涛、李江华、夏西军、童爱枝、韦阳飞、吴凤琴、吴俭贵、曹毅、方兵兵、占雪芳	疫苗生产工艺研究、疫苗中试生产和复核样品的制备与检验等工作；协助参与了疫苗检验用强毒株动物模型的建立、毒种种子批的建立、疫苗的质量研究和临床试验
2	猪伪狂犬病灭活疫苗	（2005）新兽药证字 35 号	陈焕春、吴斌、金梅林、方六荣、何启盖、吴美洲、周锐等人	疫苗毒种的分离和鉴定、毒种种子批建立、实验室产品的质量研究（包括安全性、效力、保存期等）、临床试验	龙涛、李江华、夏西军、童爱枝、韦阳飞、吴凤琴、吴俭贵	疫苗生产工艺研究、疫苗中试生产；协助参与了疫苗检验用强毒株动物模型的建立、毒种种子批的建立、疫苗的质量研究和临床试验

（2）华中农大、中牧股份对发行人参与猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）研发工作的确认

根据发行人与华中农大签署的《技术成果许可使用合同》，发行人虽未成为猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）等技术成果的联合申报、署名单位，但实际参与了上述技术成果的研发、中间试制、临床试验等工作，并为技术成果的形成作出贡献，华中农大许可发行人在存续期间且在其合法拥有上述 2 项技术成果形成的产品之生产经营资质的条件下无偿使用上述两项技术成果，并且确认不会向发行人追溯收取在签署本合同前发行人使用技术成果行为的任何费用。

根据发行人与华中农大、中牧股份签署的《技术使用协议》，确认发行人参与了上述技术成果的研发、中间试制、临床试验等工作，并为技术成果的形成作出贡献，同意发行人在存续期内无偿使用猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）等技术成果，并许可发行人生产和销售使用上述技术成果所产生的产品。

根据华中农大书面确认，其同意按照 2015 年 4 月 15 日与科前生物签署的《技术成果许可使用合同》许可科前生物实施“猪伪狂犬病灭活疫苗”、“猪伪狂犬病

灭活疫苗（HB-98 株）”两项技术成果，该许可事项不存在争议或潜在纠纷。

2、发行人未能取得猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）的排他许可的原因

兽用生物制品行业直接服务于畜牧业，由于我国畜牧业分布较为分散，规模化程度较低，各地区对于兽用疫苗的需求情况各不相同，因此没有兽用生物制品生产企业及产品可以独占市场。将新兽药注册证书和生产技术分享给部分企业，提高产品的知名度和影响力，增强产品的综合竞争力，是兽用生物制品企业一种通行的竞争策略和市场惯例。

此外，华中农大并非兽用生物制品生产企业，不具备将科研成果进行产业化应用的条件，因此对外转让科研成果是华中农大取得收益的途径。而发行人具备产业化生产能力，可以通过规模化生产科研成果转化的产品取得收益。因此，为了保证华中农大可以享受科研成果带来的收益，发行人未取得排他许可。

3、猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）对发行人生产经营具有重要影响，但收入占比逐年下降

报告期内，猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）为发行人的主要产品，各年度收入金额占发行人营业收入比重分别为 41.16%、35.70%和 28.34%，对发行人生产经营具有重要影响。

但报告期内，随着发行人推出猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株），猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株），猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）和猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）等多款新产品，发行人来源于猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）产品的收入占比呈现逐年下降的趋势。

4、华中农大使用猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）和猪伪狂犬病灭活疫苗的情况

华中农大作为高等院校，不具备将科研成果进行产业化应用的条件，因此未将猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）和猪伪狂犬病灭活疫苗进行生产、销售。

根据发行人与华中农大签署的《技术成果许可使用合同》，华中农大仅为教学和科研目的使用猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）和猪伪狂犬病灭活疫苗技术成果及其改进。

截至本招股说明书签署日，华中农大未将猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）和猪伪狂犬病灭活疫苗转让或许可给发行人以外的其他第三方。

5、中牧股份使用猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）和猪伪狂犬病灭活疫苗的情况

中牧股份自取得猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）的新兽药注册证书后，即陆续开展相应产品的生产销售工作。根据中牧股份出具的《中牧实业股份有限公司关于疫苗销售情况的说明》，2017 年-2019 年，中牧股份猪伪狂犬病灭活疫苗和猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）的销售收入与发行人相应产品销售收入相比，占比较小。

因此，中牧股份虽然可以生产销售猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株），但其销售收入与发行人相应产品销售收入差距较大，不会对发行人构成重大竞争。

（三）发行人与华中农大共有的新兽药注册证书

截至本招股说明书签署日，公司已取得 32 项新兽药注册证书，其中与华中农大通过合作研发取得 27 项新兽药注册证书。报告期内，发行人与华中农大合作研发取得新兽药注册证书产品所产生的收入占发行人营业收入的比例分别为 42.52%、44.41%和 48.10%。

发行人与华中农大通过合作研发取得 27 项新兽药注册证书，双方根据自身的擅长领域和研究条件，对研发内容进行合理分工，均对技术成果的取得发挥重要作用。发行人与华中农大参与共有技术产品研发的主要人员及其负责的主要工作等情况具体如下：

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	华中农大参与研发人员	华中农大参与的主要工作	发行人参与研发人员	发行人参与的主要工作
1	猪乙型脑炎乳胶凝集试	（2006）新兽药证字 60 号	陈焕春、方六荣、何启盖、	抗原的生产工艺、实验室产品的制备	陈章表、曹毅、李红超、尹争	主要原辅材料的来源、检验方法和标

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	华中农大参与研发人员	华中农大参与的主要工作	发行人参与研发人员	发行人参与的主要工作
	验抗体检测试剂盒		吴斌等人	和检验、试剂盒敏感性和特异性研究	艳、董晓辉、徐高原	准、检验报告等；中间试制研究；新兽药证书申报等工作
2	猪细小病毒灭活疫苗（WH-1株）	（2006）新兽药证字 71 号	陈焕春、方六荣、吴斌、金梅林、赵俊龙等人	疫苗毒株的分离鉴定、实验室产品的制备和检验、实验室产品的质量研究（包括安全性、效力等）、临床试验	徐高原、董爱枝、吴俭贵、韦阳飞、方兵兵、曹毅、夏西军、尹争艳	负责工艺研究、质量研究；中间试制研究；临床试验；新兽药证书申报等工作
3	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗	（2006）新兽药证字 68 号	陈焕春、何启盖、贝为成、周锐、吴斌、金梅林、方六荣等人	疫苗菌株的分离鉴定、实验室产品的制备和检验、实验室产品的质量研究（包括安全性、效力等）、临床试验	徐高原、张立勇、夏西军、尹争艳、曹毅、韩进、汤细彪	负责工艺研究、质量研究；中间试制研究；临床试验新兽药证书申报等工作
4	猪伪狂犬病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	（2007）新兽药证字 07 号	陈焕春、方六荣、何启盖、金梅林、吴美洲、吴斌等人	毒种的分离鉴定、抗原的生产工艺、实验室产品的制备和检验、试剂盒敏感性和特异性研究	方玉林、尹争艳、肖圣建、张春娟、董晓辉、徐高原	主要原辅材料的来源、检验方法和标准、检验报告等；中间试制研究；新兽药证书申报等工作
5	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	（2007）新兽药证字 20 号	陈焕春、蔡旭旺、金梅林、吴斌、周锐等人	疫苗菌株的分离鉴定、实验室产品的制备和检验，实验室产品的质量研究（包括安全性、效力、保存期等）、临床试验	陈章表、曹毅、张立勇、董晓辉、谢宁、夏西军、尹争艳、韩进	负责工艺研究、质量研究；中间试制研究；临床试验；新兽药证书申报等工作
6	猪乙型脑炎活疫苗（SA14-14-2株）	（2007）新兽药证字 34 号	陈焕春、金梅林、吴斌、方六荣、曹胜波等人	毒种的传代研究、实验室产品的制备和检验、实验室产品的质量研究（包括安全性、效力、保存期等）、临床试验	徐高原、尹争艳、曹毅、张立勇、董晓辉、谢宁、夏西军、韩进	负责工艺研究、质量研究；中间试制研究；临床试验；新兽药证书申报等工作
7	禽流感病毒 ELISA 检测试剂盒	（2007）新兽药证字 37 号	金梅林、张安定等人	抗原的生产工艺、实验室产品的制备和检验、试剂盒敏感性和特异性等质量研究	谢宁、董晓辉、李红超、曹毅、尹争艳、陈章表	对照品（血清等）的制备、检验研究资料、制品的质量研究、生产工艺研究；中间试制研究；新兽药证书申报等

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	华中农大参与研发人员	华中农大参与的主要工作	发行人参与研发人员	发行人参与的主要工作
						工作
8	禽流感病毒乳胶凝集试验检测试剂盒	(2007)新兽药证字 38 号	金梅林、张安定等人	抗原的生产工艺、实验室产品的制备和检验、试剂盒敏感性和特异性以及保存期研究	李红超、董晓辉、尹争艳、曹毅	敏感性及其特异性及可重复性研究、试剂盒检测方法的建立和最适条件的确定、抗体消长规律研究；中间试制研究；新兽药证书申报等工作。
9	禽流感病毒检测试纸条	(2010)新兽药证字 11 号	金梅林、陈焕春、张安定等人	抗原的生产工艺、实验室产品的制备和检验、试剂盒敏感性和特异性研究	谢宁、董晓辉、李红超、曹毅、尹争艳、陈章表	对照品（血清等）的制备、检验研究资料、制品的质量研究、生产工艺研究；中间试制研究；新兽药证书申报等工作
10	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗（波氏杆菌 JB5 株）	(2010)新兽药证字 16 号	陈焕春、吴斌、金梅林、蔡旭旺等人	疫苗菌株的分离鉴定、实验室产品的制备和检验、实验室产品的质量研究（包括安全性、效力等）、临床试验	徐高原、张立勇、夏西军、尹争艳、曹毅、韩进、汤细彪	负责工艺研究、质量研究；中间试制研究；临床试验；新兽药证书申报等工作
11	猪胸膜肺炎放线杆菌 ApxIV-ELISA 抗体检测试剂盒	(2010)新兽药证字 49 号	陈焕春、周锐、贝为成、何启盖、吴斌等人	重组菌株的构建和鉴定、抗原的表达和纯化、实验室产品的制备和检验、试剂盒的敏感性研究	陈章表、董晓辉、尹争艳、曹毅、郭晓峰、冯晓辉、吴正良	对照品（血清等）的制备、检验研究资料、生产用菌种的研究、制品的质量研究；中间试制研究；新兽药证书申报等工作
12	猪伪狂犬病毒 gE 蛋白 ELISA 抗体检测试剂盒	(2010)新兽药证字 46 号	陈焕春、何启盖、刘正飞等人	重组菌株的构建和鉴定、抗原的表达和纯化、实验室产品的制备和检验	陈章表、董晓辉、尹争艳、曹毅、郭晓峰、冯晓辉、吴正良	对照品（血清等）的制备、检验研究资料、生产用菌种的研究、制品的质量研究；中间试制研究；新兽药证书申报等工作
13	猪链球菌病灭活疫苗（马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型）	(2011)新兽药证字 16 号	金梅林、陈焕春、吴斌等人	疫苗菌株的分离鉴定和传代研究、实验室产品的制备和检验、实验室产品的质量研究（包括安全性、效力等）、	李冉、陈波、尹争艳、曹毅、肖东旭、龚明安、徐高原、陈章表、韦燕、康超	负责工艺研究、质量研究；中间试制研究；临床试验；新兽药证书申报等工作

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	华中农大参与研发人员	华中农大参与的主要工作	发行人参与研发人员	发行人参与的主要工作
				临床试验		
14	猪链球菌 2 型 ELISA 抗体检测试剂盒	(2012) 新兽药证字 31 号	金梅林、吴斌、张安定等人	重组菌株的构建和鉴定、包被抗原的制备工艺、实验室产品的制备和检验、实验室产品的敏感性和特异性以及保存期研究	董晓辉、陈章表、韦燕、尹争艳、曹毅、贺跃飞、郭晓峰	对照品（血清等）的制备、检验研究资料、生产用菌种的研究、制品的质量研究；中间试制研究；新兽药证书申报等工作
15	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（WH 株）	(2012) 新兽药证字 32 号	陈焕春、何启盖等人	疫苗毒株的分离鉴定、实验室产品的制备和检验、实验室产品的质量研究（包括安全性、效力等）、临床试验	严伟东、刘晓丽、龚明安、徐高原、陈章表、韦燕、尹争艳、曹毅	负责工艺研究、质量研究；中间试制研究；临床试验；新兽药证书申报等工作
16	牛分枝杆菌 MPB70/83 抗体检测试纸条	(2012) 新兽药证字 35 号	郭爱珍、陈焕春等人	重组菌株的构建和鉴定、蛋白的表达和纯化、实验室产品的制备和检验、实验室产品的敏感性、特异性和保存期研究	涂玲玲、董晓辉、曹毅、于清龙、杜洪亮、贺跃飞、张敬凯、尹争艳、肖东旭	对照品（血清等）的制备、检验研究资料、制品的质量研究；中间试制研究；新兽药证书申报等工作
17	猪流感病毒（H1 亚型）ELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 5 号	金梅林、张安定等人	重组菌株的构建和鉴定、包被抗原的表达与纯化技术	张春娟、杜洪亮、郭晓峰、董晓辉、韦燕、陈章表、尹争艳、曹毅、罗李娟、康超、卢顺、徐高原、李国红	对照品（血清等）的制备、检验研究资料、生产用菌种的研究、制品的质量研究；中间试制研究；新兽药证书申报等工作
18	牛分枝杆菌 ELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 7 号	郭爱珍、陈颖玉、陈焕春等人	重组菌株的构建和鉴定、蛋白的表达和纯化、实验室产品的制备和检验、实验室产品的敏感性、特异性和保存期研究	占雪芳、张敬凯、尹争艳、曹毅、郭晓峰、董晓辉、肖东旭、于清龙	对照品（血清等）的制备、检验研究资料、生产用菌种的研究、制品的质量研究；中间试制研究；新兽药证书申报等工作
19	猪繁殖与呼吸综合征病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2014) 新兽药证字 41 号	方六荣、肖少波、陈焕春等人	重组菌株的构建和鉴定、蛋白的表达和纯化、实验室产品的制备和检验	张舒、王艳伟、但汉并、李婷婷、曾松林、刘学刚、王绍关、肖圣建、卢顺	对照品（血清等）的制备、检验研究资料、制品的质量研究、生产工艺研究；中间试制研究；新兽药证书申报等

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	华中农大参与研发人员	华中农大参与的主要工作	发行人参与研发人员	发行人参与的主要工作
						工作
20	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗 (TJ 株)	(2015) 新兽药证字 01 号	金梅林、张安定等人	疫苗毒株的分离鉴定、毒种的传代研究、实验室产品的制备和检验、实验室产品的质量研究 (包括安全性、效力、保存期等)、临床试验	杨影、康超、龚明安、徐高原、陈章表、尹争艳	负责工艺研究、质量研究; 中间试制研究; 临床试验; 新兽药证书申报等工作
21	猪乙型脑炎病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2016) 新兽药证字 65 号	曹胜波、陈焕春等人	抗原的生产工艺、实验室产品的制备和检验	汤月季、方玉林、尹争艳、肖圣建、张春娟、董晓辉、徐高原	主要原辅材料的来源、检验方法和标准、检验报告等; 中间试制研究; 新兽药证书申报等工作
22	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗 (WH-1 株 +AJ1102 株)	(2016) 新兽药证字 66 号	方六荣、肖少波、陈焕春等人	疫苗毒株的分离鉴定、毒种的传代研究、实验室产品的制备和检验、实验室产品的质量研究 (包括安全性、效力等)、临床试验	马俊、卢佑新、钟会娟、曾松林、张敬凯、陈斌、尹争艳、苏秀婵	负责工艺研究、质量研究; 中间试制研究; 临床试验; 新兽药证书申报等工作
23	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗 (WH-1R 株 +AJ1102-R 株)	(2017) 新兽药证字 63 号	肖少波、方六荣、陈焕春等人	疫苗毒株的分离鉴定、毒种的传代研究、实验室产品的制备和检验、实验室产品的质量研究 (包括安全性、效力等)、临床试验	马俊、卢佑新、钟会娟、曾松林、张敬凯、陈斌、尹争艳、苏秀婵	工艺研究、质量研究; 中间试制研究; 临床试验; 新兽药证书申报等工作
24	牛结核病 γ -干扰素 ELISA 检测试剂盒	(2019) 新兽药证字 7 号	郭爱珍、陈颖玉等人	重组菌株的构建和鉴定、蛋白的表达和纯化、实验室产品的制备和检验、实验室产品的敏感性、特异性和保存期研究	董晓辉、尹争艳、涂玲玲、杨莉、吴才俊、王绍关、张春娟、汤月季、陈斌、张敬凯	主要原辅材料的来源、检验方法和标准、检验报告等; 中间试制研究; 新兽药证书申报等工作。
25	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗	(2019) 新兽药证字 9 号	金梅林、张安定等人	重组菌株的构建和鉴定以及特性研究、传代稳定性研究、实验室产品的制备和检验、实验	徐高原、康超、陈章表、陈波、韩进、尹争艳、陈斌、石建、康超、张敬凯、贺	疫苗免疫母猪所产仔猪保护性试验、疫苗效力检验试验、同类产品的对比实验; 中试生产

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	华中农大参与研发人员	华中农大参与的主要工作	发行人参与研发人员	发行人参与的主要工作
				室产品的质量研究（包括安全性、效力、保存期等）、临床试验	跃飞	及检验；临床试验；新兽药证书申报等工作。
26	猪链球菌病活疫苗（SS2-RD株）	（2019）新兽药证字10号	金梅林、张安定等人	疫苗菌株的分离和鉴定、抗原增殖技术、实验室产品的制备和检验、实验室产品的质量研究（包括安全性、效力等）、临床试验	郭龙、滑亚峰、喻红艳、汤细彪、石建、康超、李冉、吴超、徐高原、陈波、尹争艳、陈章表、曹毅	疫苗生产用菌株筛选及生物特性研究、检验用菌种的特性研究及鉴定、工艺研究、与同类产品的比较研究、中试生产；临床试验；新兽药证书申报等工作。
27	猪瘟病毒E2蛋白重组杆状病毒灭活疫苗（WH-09株）	（2020）新兽药证字25号	钱平、李祥敏、钱苏红、唐辰开、朱仕轩、番文春	负责病毒构建、疫苗质量研究、疫苗佐剂筛选等工作。	郝根喜、方玉林、陈波、卢强、安春敬、陶醉、孙芳、罗修鑫、徐高原、曹毅、尹争艳、万鹏	负责工艺研究、中间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作。

截至本招股说明书签署日，华中农大及华农资产公司将与发行人共有的 10 项新兽药注册证书许可 12 家第三方企业使用。根据华中农大、华农资产公司与第三方签署的相关协议，华中农大在该等交易中的具体义务和责任主要是提供菌毒种、技术资料、技术指导、技术培训等，协助第三方试制出合格产品等，各项协议约定华中农大的具体义务和责任如下表所示：

序号	协议名称	第三方名称	新兽药名称	证号	华中农大具体义务和责任
1	《技术转让（专利实施许可）合同》	武汉中博生物股份有限公司	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	（2007）新兽药证字 20 号	（1）为第三方的工厂化生产提供所有的技术指导、疫苗的制造及包括检验规程在内的所有必要的技术资料和信息； （2）在收到首期 400.00 万元付款之日起 10 个工作日内，向第三方提供生产检验用毒种、生产工艺规程、质量标准、新兽药注册证书复印件等技术资料及一切与该技术相关的信息。
	《禽流感病毒检测试剂盒生产技术与生产权转让协议》		禽流感病毒 ELISA 检测试剂盒	（2007）新兽药证字 37 号	协助第三方完成试剂盒的试生产及生产人员的技术培训工作，并指导第三方按工艺规程试制出三批合格产品（非技术性原因除外）。
			禽流感病毒乳	（2007）新兽	

序号	协议名称	第三方名称	新兽药名称	证号	华中农大具体义务和责任
			胶凝集试验检测试剂盒	药证字 38 号	
			禽流感病毒检测测试纸条	(2010) 新兽药证字 11 号	
2	《关于猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2) 新兽药证书的生产权转让协议》	上海海利生物药品有限公司	猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2 株)	(2007) 新兽药证字 34 号	(1) 提供的毒株种子库应符合《猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2) 制造与检验规程》标准； (2) 提供的毒株种子库、专有技术、生产工艺应能生产出符合农业部兽医局认可的《猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2) 制造与检验规程》标准的半成品、成品； (3) 125.00 万元到账后向第三方提供生产用毒种、专有技术。
3	《技术 (新兽药) 实施许可合同》	吉林吉和迅生物技术有限公司	禽流感病毒检测测试纸条	(2010) 新兽药证字 11 号	协助第三方完成试纸条的试生产及生产人员的技术培训工作, 并指导第三方按工艺规程试制三批合格产品 (非技术性原因除外)。
4	《技术 (新兽药) 实施许可合同》	上海容晖生物科技有限公司	禽流感病毒检测测试纸条	(2010) 新兽药证字 11 号	协助第三方完成试纸条的试生产及生产人员的技术培训工作, 并指导第三方按工艺规程试制三批合格产品 (非技术性原因除外)。
5	《技术 (新兽药) 实施许可合同》	长春西诺生物科技有限公司	禽流感病毒检测测试纸条	(2010) 新兽药证字 11 号	协助第三方完成试剂盒的试生产及生产人员的技术培训工作, 并指导第三方按工艺规程试制三批合格产品 (非技术性原因除外)。
			猪链球菌 2 型 ELISA 抗体检测试剂盒	(2012) 新兽药证字 31 号	
			猪流感病毒 (H1 亚型) ELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 5 号	
6	《技术转让协议书》	山东滨州沃华生物工程有限公司	猪链球菌病灭活疫苗 (马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型)	(2011) 新兽药证字 16 号	(1) 在获得生产文号前负责管理生产用毒种、专有技术及涉及合作的全部技术资料。当收到首笔款 300.00 万元后, 向第三方提供生产用毒种、专有技术等资料； (2) 协助第三方完成符合质量标准的三批疫苗产品及生产人员的技术培训工作。
7	《技术 (新兽药) 实施许可合同》	上海快灵生物科技有限公司	牛分枝杆菌 MPB70/83 抗体检测测试纸条	(2012) 新兽药证字 35 号	(1) 提供试纸条生产相关技术和技术转让过程所需材料； (2) 指导和协助第三方生产出合格的复核样品, 送中国兽医药品监察所进行复核检验, 获得生产许可证。

序号	协议名称	第三方名称	新兽药名称	证号	华中农大具体义务和责任
8	《技术（新兽药）实施许可合同》	深圳真瑞生物科技有限公司	牛分枝杆菌MPB70/83 抗体检测试纸条	（2012）新兽药证字 35 号	（1）提供试纸条生产相关技术和技术转让过程所需材料； （2）指导和协助第三方生产出合格的复核样品，送中国兽医药品监察所进行复核检验，获得生产许可证。
9	《技术（新兽药）实施许可合同》	广州悦洋生物技术有限公司	牛分枝杆菌MPB70/83 抗体检测试纸条	（2012）新兽药证字 35 号	（1）提供试剂（盒）生产相关的技术和材料支持； （2）指导和协助第三方生产出合格的复核样品，送中国兽医药品监察所进行复核检验，获得生产许可证。
			牛分枝杆菌ELISA 抗体检测试剂盒	（2013）新兽药证字 7 号	
10	《技术（新兽药）实施许可合同》	北京纳百生物科技有限公司	猪流感病毒（H1 亚型）ELISA 抗体检测试剂盒	（2013）新兽药证字 5 号	协助第三方完成试剂盒的试生产及生产人员的技术培训工作，并指导第三方按工艺规程试制出三批合格产品（非技术性原因除外）。
11	《技术（新兽药）实施许可合同》	湖南国测生物科技有限公司	猪流感病毒（H1 亚型）ELISA 抗体检测试剂盒	（2013）新兽药证字 5 号	协助第三方完成试剂盒的试生产及生产人员的技术培训工作，并指导第三方按工艺规程试制出三批合格产品（非技术性原因除外）。
12	《技术（新兽药）实施许可合同》	深圳市绿诗源生物技术有限公司	牛分枝杆菌MPB70/83 抗体检测试纸条	（2012）新兽药证字 35 号	（1）提供试纸条生产相关技术和技术转让过程所需材料； （2）指导和协助第三方生产出合格的复核样品。

注：武汉中博生物股份有限公司已更名为“国药集团动物保健股份有限公司”，上海海利生物药品有限公司已更名为“上海海利生物技术股份有限公司”。

发行人实际控制人、股东、董监高、核心技术人员或员工，没有参与向第三方提供技术服务或帮助等与发行人存在同业竞争或利益冲突的工作，不存在违反竞业限制义务的情形。前述情况不会损害发行人利益或违反法律法规、发行人公司章程和内部制度的规定。

（四）发行人与华中农大共有的专利

截至本招股说明书签署日，公司共有专利 48 件，其中与华中农大共有专利为 16 件（2016 年年初发行人与华中农大共有专利 17 件，2016 年至本招股说明书签署日共有专利新增 1 件、失效 2 件）。

发行人与华中农大共有专利的详情请参见本节之“五、发行人主要固定资产、无形资产以及有关经营资质情况”之“（二）主要无形资产情况”之“3、专利”。

（五）发行人与华中农大在兽用生物制品领域的合作研发情况

1、2017 年至本招股说明书签署日, 发行人与华中农大新开展合作研发的项目

2017 年至本招股说明书签署日, 发行人与华中农大在兽用生物制品领域新签署协议合作研发的项目共计 14 项, 其中 1 项已经获得新兽药注册证书、1 项已终止、1 项已通过专家评审、11 项研发项目正在进行, 具体情况如下:

序号	相关技术名称	签署时间	华中农大项目负责人	华中农大参与人员	华中农大主要工作	科前生物参与人员	科前生物主要工作	研发进度
1	牛结核病 γ -干扰素 ELISA 检测试剂盒	2017 年	郭爱珍	郭爱珍、陈颖玉等人	重组菌株的构建和鉴定、蛋白的表达和纯化、实验室产品的制备和检验、实验室产品的敏感性、特异性和保存期研究	董晓辉、尹争艳、涂玲玲、杨莉、吴才俊、王绍关、张春娟、汤月季、陈斌、张敬凯	主要原辅材料的来源、检验方法和标准、检验报告等; 中间试制研究; 新兽药证书申报等工作。	研发项目已结束, 并取得新兽药注册证书, 编号为 (2019) 新兽药证字 7 号
2	鸭坦布苏病毒病灭活疫苗 (DF2 株)	2017 年	金梅林	金梅林	负责毒株的分离与鉴定、强毒种子批建立、质量研究等工作。	姚蓉、杨应立、周明光、徐高原、贾运强、李淑云、李冉、陈章表、尹争艳	负责工艺研究、中间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作。	尚在研发
3	猪 δ 冠状病毒灭活疫苗 (CHN-HN-2014 株)	2017 年	肖少波	肖少波、方六荣、董楠、孙倩倩、钱瑾、陶然、杨浩	负责病毒的分离与鉴定、强毒种子批建立、质量研究等工作。	马俊、卢佑新、徐高原、曹毅、刘康、刘寒	负责工艺研究、疫苗佐剂筛选、中间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作。	尚在研发
4	猪圆环病毒 2 型、副猪嗜血杆菌二联亚单位疫苗	2017 年	金梅林、肖少波	金梅林、肖少波、何启盖、方六荣、蔡旭旺、江云波、张安定、谢立兰、郭海兵、王	负责病毒构建、协助质量研究、临床试验等工作。	周明光、洪灯、郝根喜、张华伟、徐高原、范金秀、康超、杨欢欢、宋志义、倪冬	负责种子批建立、生产工艺研究、疫苗佐剂筛选、中间试制研究、临床试验、质	尚在研发

序号	相关技术名称	签署时间	华中农大项目负责人	华中农大参与人员	华中农大主要工作	科前生物参与人员	科前生物主要工作	研发进度
				鹏		冬、贾慧勤、但汉并、董晓辉、韩进、陈波、余蕾、黄慧君、方玉林	量研究、新兽药证书申报等工作。	
5	I 群禽腺病毒灭活疫苗（4 型、HB-2 株）	2018 年	金梅林	金梅林、马季、魏燕鸣、王婷	负责毒株的分离与鉴定、强毒种子批建立、质量研究等工作。	杨影、蔡承志、吴超、李文娟、焦利红、贾运强、尹艺涵、倪冬冬、余蕾、蔡潮	负责工艺研究、中间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作。	尚在研发
6	禽流感病毒 H7 亚型竞争 ELISA 抗体检测试剂盒	2018 年	金梅林	金梅林	协助完成单克隆抗体制备、中试研究、临床试验等工作。	但汉并、董晓辉、邹维华、范俊青、李盼盼、董俊、贾慧勤、孙小云	负责单克隆抗体的制备、50G2 杂交瘤细胞株的鉴定与保存、竞争 ELISA 方法的建立、比对试验机临床试验、质量研究、新兽药证书申报等工作。	已终止
7	非洲猪瘟病毒实时荧光 PCR 检测试剂盒	2019 年	金梅林	金梅林	负责项目组织、规划和研发等方面统筹，组织和协调参与各方资源完成项目	邹维华，马磊，但汉并	负责项目涉及的非洲猪瘟诊断制剂相关的材料准备、信息填写、关系协调及申报、验收等相关事务	已通过专家评审
8	牛支原体竞争 ELISA 抗体检测试剂盒	2020 年	郭爱珍	郭爱珍	负责生产用菌种及生产用细胞研究，建立相应种子库，检验方法研究与验证，生产工艺研究。	邹维华，贾慧勤，卢月，肖圣建，郭欢欢	负责中试研究，并于合作方联合完成敏感性、特异性、保存期研究等。	尚在研发

序号	相关技术名称	签署时间	华中农大项目负责人	华中农大参与人员	华中农大主要工作	科前生物参与人员	科前生物主要工作	研发进度
9	鸭坦布苏 ELISA 抗体检测试剂盒	2020 年	金梅林	金梅林	负责生产用菌种及生产用细胞研究，建立相应种子库，检验方法研究与验证，生产工艺研究。	周云朵，李盼盼，姚蓉，徐巧霞	负责中试研究，并于合作方联合完成敏感性、特异性、保存期研究等。	尚在研发
10	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻、猪 δ 冠状病毒三联灭活疫苗	2020 年	方六荣	方六荣	负责筛选确定疫苗生产和检验用毒种，建立生产用细胞库，筛选佐剂，免疫程序制定等试验研究。	邵伟，卢佑新，周云朵，周勇，苏顺攀，彭旋，崔小方	负责悬浮培养工艺研究、临床试验等，并于合作方联合申报新兽药注册。	尚在研发
11	猪丹毒基因工程亚单位疫苗	2020 年	金梅林	金梅林	负责免疫原性蛋白筛选，ELISA 检测方法建立，免疫原性效果评价，种子批建立，保存期试验等。	吴超，韩进，徐玲莉，李文娟，尹艺涵，凌颖，徐巧霞	负责工艺研究、中间试制研究、临床试验、新兽药证书注册复核等工作。	尚在研发
12	非洲猪瘟病毒间接 ELISA 抗体检测试剂盒	2020 年	金梅林	金梅林	负责重组菌株的构建，建立相应种子库，试剂盒样品盘的制备和检验。	徐高原，但汉并，王绍关，柯希波，郭欢欢，骆茹梦	负责中试研究，并于合作方联合完成敏感性、特异性、保存期研究等。	尚在研发
13	小反刍兽疫病毒阻断 ELISA 抗体检测试剂盒	2020 年	曹胜波	曹胜波	负责 N 蛋白菌株的构建与鉴定，生产用细胞研究，试剂盒组装材料的筛选与检验。	董晓辉，但汉并，范俊青，谢芙蓉	负责中试研究，并于合作方联合完成敏感性、特异性、保存期研究等。	尚在研发
14	猪塞内卡病毒 (HB16 株) 灭活疫苗	2020 年	钱平	钱平、李祥敏、刘文强、陈鑫	负责疫苗毒株筛选、攻毒模型的建立、灭活剂及佐剂的筛选、疫苗的免疫效果评	徐高原、周明光、张华伟、郝根喜、孙芳、曾小燕、尹争议、陈斌、陈章	负责规模化生产工艺的优化和确定、完成中试研究和临床试验、协	尚在研发

序号	相关技术名称	签署时间	华中农大项目 负责人	华中农大参 与人员	华中农大主要 工作	科前生物参 与人员	科前生物主 要工作	研发进度
					价、生产用菌株和检验用菌株的传代研究、种子批的建立等	表	助完成疫苗的安全性和效力研究等	

注 1：第 7 项非洲猪瘟病毒实时荧光 PCR 检测试剂盒已通过农业部专家评审，但尚未获得新兽药注册证书及兽药产品批准文号，根据中国动物疫病预防控制中心于 2019 年 6 月 11 日发布的《关于公布非洲猪瘟现场快速检测试剂名单的通知》，通过专家评审的非洲猪瘟现场快速检测试剂，各有关单位可根据农业部有关检测工作要求选择使用。

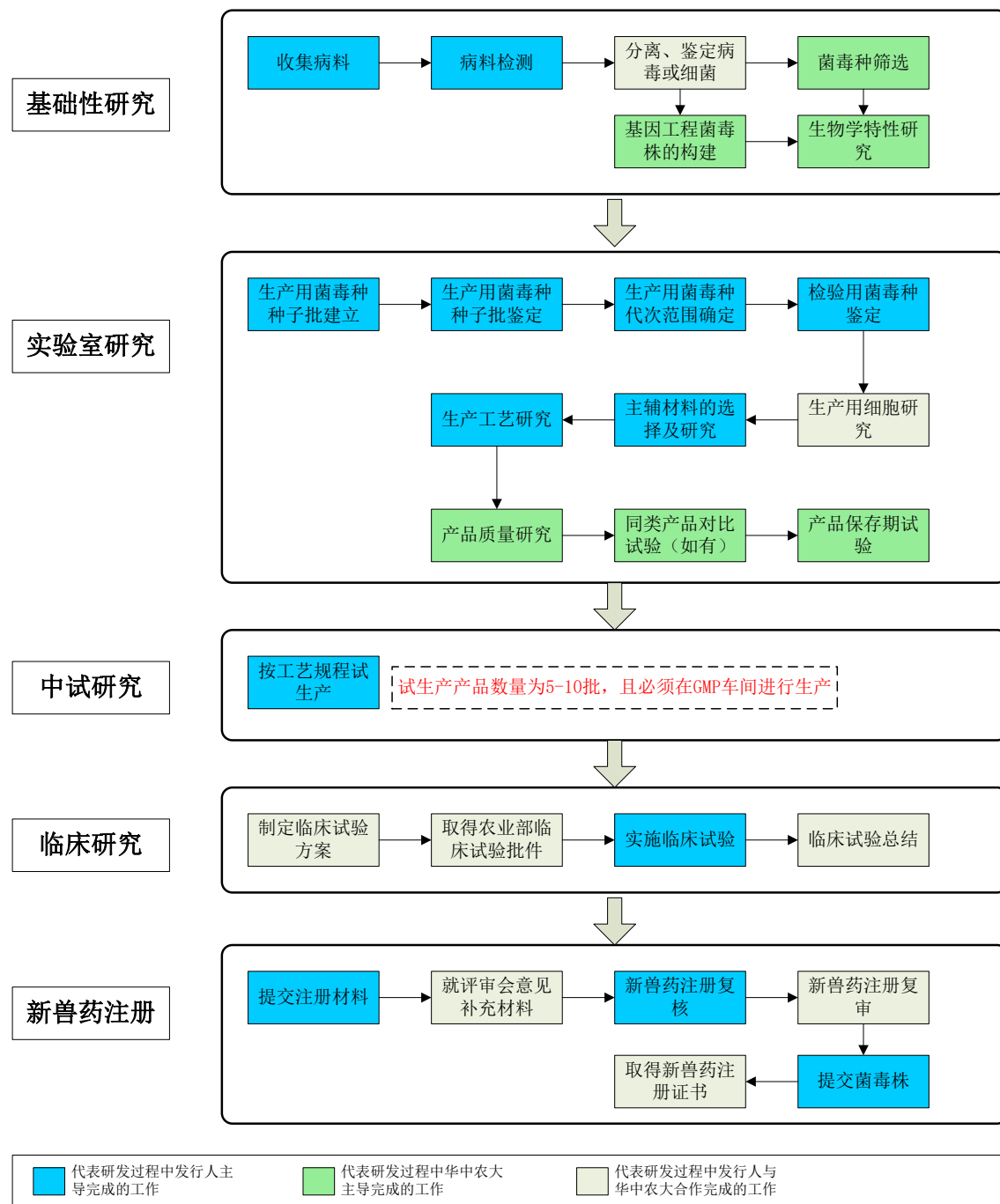
注 2：第 8-14 项发行人已按照《武汉科前生物股份有限公司合作研发管理制度》、《武汉科前生物股份有限公司与华中农业大学之合作研发框架协议》等规定，履行了竞争性谈判所需要的程序。

上述 14 项合作研发项目中，金梅林和方六荣作为华中农大项目负责人的共 9 项，其中金梅林作为华中农大项目负责人的 8 项、方六荣作为华中农大项目负责人的 1 项。金梅林和方六荣作为项目负责人，代表华中农大与发行人签署了合作研发协议，符合华中农大的规定。

2、发行人在与华中农大合作研发模式中发挥的重要作用

在与华中农大的合作研发过程中，发行人与华中农大双方根据自身的擅长领域和研究条件，对研发内容进行合理分工。华中农大主要负责前期基础性理论研究工作，如毒株的分离与鉴定、实验室生产工艺研究、产品质量的检测技术研究、与同类产品的对比等实验室研究内容；公司在参与前期基础性理论工作的同时，主要负责研究成果产业化应用和成果转化、产品规模化生产工艺的应用研究、疫苗佐剂的筛选、中试研究、临床试验和复核试验等后期工作。

公司在各主要环节发挥的具体作用如下：



①基础性研究环节：公司依靠自有的诊断中心进行病料的收集、检测工作，同时也参与了菌毒种筛选以及生物学特性研究工作；

②实验室研究环节：公司主导完成生产用菌毒种库的建立和鉴定等工作，并凭借丰富的产业化经验进行生产工艺研究，保证产品符合市场需求，同时公司参与完成产品质量研究、同类产品对比试验、产品保存期试验等工作；

③中试研究环节：由于华中农大不具备 GMP 车间，因此产品中试生产由公司

独立完成；

④临床研究环节：除与华中农大合作制定临床试验方案、申报临床试验并取得农业部临床试验批件外，由于华中农大不具备实验动物房等设施，因此临床试验由公司主导实施。

除上述核心环节外，新兽药产品的其他环节公司均与华中农大共同完成。公司全程参与了产学研合作模式的研发过程，并发挥了重要作用。

3、发行人保障与华中农大合作关系的措施

(1) 发行人将不断提升自身的研发水平

拥有较高的研发水平是与华中农大合作的基础，发行人已建立了独立的研发团队进行产品研发创新和工艺提升，研发设施、设备先进。未来，将进一步加大研发投入，提升自身研发水平。

(2) 发行人与华中农大签署了《合作研发框架协议》

2019年7月，发行人与华中农大签署了《合作研发框架协议》，有利于维持双方长期、稳定的合作关系，按照市场化机制开展研发合作，扩大合作成果。

(3) 华中农大出具《关于与武汉科前生物股份有限公司合作研发等事项的说明》

就与发行人的合作研发事宜，华中农大出具了《华中农业大学关于与武汉科前生物股份有限公司合作研发等事项的说明》，主要内容如下：“本校积极寻求与兽用生物制品生产企业合作，共享研发成果。科前生物在兽用生物制品的应用研究和产业化领域有较强的优势，能与本校优势互补，科前生物也是本校在人才培养、科技创新、科技成果转化等方面长期培育建立的一个校外友好合作基地，双方一直以来均保持了良好的合作关系，也都有继续长期稳定合作的意愿。即使科前生物的实际控制人及其他相关人员不再继续在本校任职，本校将继续与科前生物保持长期、稳定的合作，科前生物可以按照相关协议的约定使用新兽药注册证书、专利技术等研发成果，不会对科前生物生产经营造成不利影响”。

(六) 发行人与华中农大合作取得的主要奖励荣誉

截至本招股说明书签署日，公司共获得 2 项国家科学技术进步奖二等奖，其中 1 项为发行人与华中农大、武汉中博合作取得，1 项为发行人与华中农大、湖北省动物疫病预防控制中心，湖南省兽医局合作取得；共获得 5 项湖北省科技进步奖一等奖，其中 4 项为发行人与华中农大合作取得，1 项为发行人与华中农大、中牧股份合作取得；共获得 5 项国家重点新产品证书，其中 2 项为发行人与华中农大合作取得，3 项为发行人独立取得。

公司与华中农大合作获得的主要奖励荣誉情况详情参见本节之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（六）公司的竞争优势”之“1、持续的研发创新优势”之“（1）研发创新成果”。

（七）发行人向华中农大移交华中农大厂房的事项

1、发行人使用华中农大厂房的基本情况

报告期内，发行人曾经使用的位于狮子山街 1 号的华中农大厂房占地规模为 3,970.00 平方米。发行人向华中农大移交该厂房前，主要用于鸡马立克氏病活疫苗（814 株）产品的生产。报告期内，鸡马立克氏病活疫苗（814 株）销售额分别为 365.11 万元、749.04 万元和 1,141.31 万元，占公司主营业务收入比重为 0.58%、1.03%和 2.27%，对发行人经营业绩影响较小。

2、发行人向华中农大移交华中农大厂房的相关情况

2018 年 12 月 28 日，发行人与华中农大签订《资产移交协议》及《资源使用补偿协议》，约定以 2019 年 6 月 30 日作为资产移交日向华中农大移交华中农大厂房。协议签订后，发行人积极推进兽药产品批准文号的换发和光谷厂房新生产线的建设工作，并已完成猪细小病毒病灭活疫苗（WH-1 株）兽药产品批准文号的换发工作。

由于受到 2019 年上半年武汉阴雨天气及武汉筹办“世界军人运动会”等事件的影响，包括鸡马立克氏病活疫苗（814 株）产品生产线在内的光谷新厂房建设未按预计进度进行。同时，由于狂犬病灭活疫苗（SAD 株）产品预计在 2019 年 6 月前难以取得以光谷厂房作为生产地点的批准文号，发行人预计无法在 2019 年 6 月 30 日前完成仍在使用的华中农大厂房生产线的搬迁工作。因此发行人与

华中农大于 2019 年 4 月签署《〈资产移交协议〉之补充协议》，双方同意以 2019 年 12 月 31 日作为华中农大厂房的移交日进行移交。

根据华中农大出具的《华中农大关于取得兽用生物制品车间及设备的用途说明》，发行人向华中农大移交厂房后主要用于教学科研实践活动。由于华中农大近期在华中农大厂房暂无教学科研实践安排，并且发行人按照学校相关规定向华中农大支付 2019 年 7 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日期间的资源使用费，因此，华中农大同意发行人推迟移交厂房。

2019 年 12 月 23 日，发行人与华中农大签署了《资产移交确认书》，双方确认，自本确认书签署盖章之日起，华中农大厂房相关的房产及配套设备已按现状移交给华中农业大学接收并管理。

3、移交华中农大厂房对发行人的影响

(1) 移交华中农大厂房对发行人 GMP 认证的影响

根据《兽药生产质量管理规范检查验收办法》等法规规定，兽用生物制品企业在发生厂房和生产线新建、复验、原址改扩建、异地扩建和迁址重建等情况时，应当提出兽药 GMP 检查验收申请。

发行人移交华中农大厂房后不再使用该厂房，不属于上述规定的需要提出兽药 GMP 检查验收申请的情形，不需要重新办理 GMP 认证，亦不会对发行人现有的 GMP 认证产生影响。

(2) 移交华中农大厂房对发行人执行相关技术合作协议的影响

根据发行人与华中农大签署的相关技术合作协议，发行人需完成相关新产品的中试研究和临床试验工作。目前，发行人在进行上述环节的研发工作时，主要是使用光谷厂房的 GMP 车间和实验动物房。因此，移交华中农大厂房不会影响发行人完成相关技术合作协议中约定的职责。

根据华中农大出具的《华中农大关于取得兽用生物制品车间及设备的用途说明》，华中农大取得上述厂房后，主要用于教学科研实践活动，并且华中农大并非兽药生产企业，不能办理 GMP 认证。因此，华中农大依然无法独立完成中试研究和临床试验工作，依然需要履行相关技术合作协议。

（八）发行人为确保与华中农大在兽用生物制品领域合作研发独立采取的整改措施

为确保与华中农大在兽用生物制品领域合作研发过程中的独立性，发行人采取了如下的整改措施：

1、新增内控制度两项，分别为《武汉科前生物股份有限公司合作研发管理制度》、《武汉科前生物股份有限公司与华中农业大学之合作研发框架协议》，两项制度的主要内容如下：

（1）《武汉科前生物股份有限公司合作研发管理制度》主要对发行人原有《武汉科前生物股份有限公司研发中心管理制度》中合作研发决策程序进行补充完善，主要内容为：

①与无关联第三方的合作研发协议涉及金额超过 1,000 万元以上的，需要经过董事会审批，1,000 万元以下的需要经过总经理办公会审批；

②与华中农大的合作研发协议无论金额大小，均需要经过董事会审批，且在董事会审批前需要获得独立董事的事前认可意见，在董事会审议时，利益相关方董事需要回避表决；

③利益相关方不得参与公司与华中农大合作研发项目的谈判工作，确保谈判过程的客观、中立。

（2）《武汉科前生物股份有限公司与华中农业大学之合作研发框架协议》主要对华中农大的《华中农业大学科研项目管理辦法》等制度中对于合作研发决策程序的相关规定进行了针对性的补充完善，主要内容为：

①发行人参与与华中农大合作研发的项目，将通过竞争性谈判方式取得，发行人及其他有意向合作方根据华中农大发布的合作研发需求进行报价并提供相关资料，华中农大将组织评审小组根据各方的报价、资质、研发能力、信誉等方面综合考量评判，确定最终合作研发对象。

②针对流程中的协商谈判环节、合同起草环节及合同签订环节中需要项目负责人参与，可能导致利益相关方参与决策而使交易不独立的情况，增加特别约定，

在华中农大与发行人的合作研发项目中，利益相关方在决策过程中均需回避参与协商谈判、合同起草、合同签订等环节。

2、新增发行人实际控制人出具的《武汉科前生物股份有限公司实际控制人关于不干涉公司与华中农业大学合作研发事项的承诺》，具体承诺内容如下：

“①如公司参与华中农大合作研发项目的竞争性谈判，则本人将予以回避，不参与华中农大关于合作研发项目竞争性谈判的评审小组，不干预评审小组的工作，并严格遵守华中农大的保密管理制度。

②如果本人参与公司与华中农大合作研发项目的后续研发，将严格按照项目合作研发协议约定从事研发活动。除合作研发协议有约定外，本人作为华中农大教职工不参与公司的具体研发工作，不向公司泄露华中农大科研成果或其他涉密信息，不私下将华中农大技术成果交由公司使用。

③本人将督促公司严格履行《武汉科前生物股份有限公司与华中农业大学之合作研发框架协议》规定的谈判程序，并遵守该框架协议规定的相关义务。同时，监督公司相关内控管理制度执行。

④如果本人违反本承诺导致公司与华中农大的合作研发项目不公允，致使公司受到损失，本人将赔偿公司的直接经济损失。”

3、发行人在《公司章程（草案）》中增加了与华中农大合作研发项目重要阶段信息披露的特别条款，公司与华中农业大学合作的研发项目，在合作研发协议签订、合作研发获得重大进展、合作研发成果获得知识产权、合作研发工作结束或终止等重要阶段，公司将严格遵守信息披露的相关规定，在中国证券监督管理委员会或上海证券交易所指定的网站、媒体以及公司网站披露合作研发的相关信息。

4、发行人在《公司章程（草案）》中增加了加强与华中农大合作研发的事前、事中、事后监督措施，对与华中农大合作研发项目由独立董事发表意见、聘请会计师事务所进行专项审计、内部审计部门进行内部审计，具体内容如下：

（1）独立董事应对发行人与华中农大合作研发项目发表意见

独立董事应当对公司与华中农业大学签署的合作研发协议发表事前认可意

见和独立意见，并对合作研发协议的执行过程进行监督。

公司应当在定期报告中披露与华中农业大学合作研发项目的进展情况以及投入的研发费用情况，独立董事对相关情况发表明确的独立意见。

（2）发行人与华中农大合作研发项目的专项审计

公司与华中农业大学合作的研发项目，在单个合作项目结束、每个自然年度结束后应当聘请具有证券、期货相关业务资格的会计师事务所进行专项审计，并出具专项审计报告。专项审计报告经公司审计委员会、独立董事发表意见后提交董事会审议，董事会审议通过后专项审计报告应当进行公开披露，接受社会公众监督。

2020年4月10日，大华会计师事务所(特殊普通合伙)出具了《武汉科前生物股份有限公司与华中农业大学合作研发项目研究开发费用结构明细表的专项审计报告》(大华核字[2020]003261号)，认为发行人与华中农大2019年度合作研发项目的研发费用明细表已在企业会计准则框架下，按照《企业会计准则第6号-无形资产》的规定编制，在所有重大方面公允反映了科前生物在所审计期间与华中农大合作研发项目的研究开发费用情况。

本专项审计报告已经发行人审计委员会、董事会审议通过。

（3）内部审计部门应对发行人与华中农大合作研发项目进行内部审计

公司内部审计部门应当在单个合作项目结束、每半年结束、每个自然年度结束后，对公司与华中农业大学合作研发项目进行审计，并出具内部审计报告，提交审计委员会审议。

2020年4月20日，发行人内部审计部门对公司与华中农大2019年合作研发项目进行审计，并出具了《武汉科前生物股份有限公司2019年与华中农业大学合作研发项目内部审计报告》。

综上，发行人在原有内控体系基础上，制定了《武汉科前生物股份有限公司合作研发管理制度》，与华中农大签署《武汉科前生物股份有限公司与华中农业大学之合作研发框架协议》，并在《公司章程（草案）》中增加特别条款，对与华中农大合作研发项目的信息披露、专项审计进行规定，由独立董事对华中农大合

作研发项目发表意见，内部审计部门对与华中农大合作研发项目进行内部审计。上述措施和解决方案可以进一步增强发行人的独立性，保证发行人与华中农大合作研发的公平、合理。

(九)合作研发框架协议下发行人拟参与与华中农大在兽用生物制品领域合作研发的情况

1、2019年9月12日，华中农大在学校网站发布了4项兽用生物制品领域的合作研发需求，并于2019年9月19日结束公示期。发行人仍然按照原来的定价原则，并按照华中农大合作研发的要求递交了相关文件。2019年10月29日，华中农大在学校网站公示了合作需求的征集结果，在公示要求截止日前，仅有发行人按照发布信息要求及时提交了相关文件，根据双方谈判结果，确定发行人为上述4个项目的合作方。上述合作需求结果已在学校网站完成了7天公示。

2020年1月3日，发行人与华中农大签署了《牛支原体竞争ELISA抗体检测试剂盒联合开发协议书》、《鸭坦布苏ELISA抗体检测试剂盒联合开发协议书》、《猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻、猪 δ 冠状病毒三联灭活疫苗联合开发协议书》和《猪丹毒基因工程亚单位疫苗联合开发协议书》4项合作协议。

2、2020年4月7日、2020年4月9日，华中农大分别在学校网站发布了2项、1项兽用生物制品领域的合作研发需求，发行人按照华中农大合作研发的要求递交了相关文件。2020年4月21日，华中农大在学校网站公示了合作需求的征集结果，在公示要求截止日前，仅有发行人按照发布信息要求及时提交了相关文件，根据双方谈判结果，确定发行人为上述3个项目的合作方。上述合作需求结果已在学校网站完成了7天公示。

2020年5月7日，发行人与华中农大签署了《非洲猪瘟病毒间接ELISA抗体检测试剂盒联合开发协议书》、《小反刍兽疫病毒阻断ELISA抗体检测试剂盒联合开发协议书》2项合作协议。

2020年6月1日，发行人与华中农大签署了《猪塞内卡病毒（HB16株）灭活疫苗联合开发协议书》1项合作协议。

（十）发行人拥有独立的研发能力与核心技术，对与华中农大的合作关系不存在重大依赖

1、发行人与华中农大合作研发技术成果及获得技术许可所产生的收入占各期营业收入的比例较高，但发行人参与了相关研发工作，与华中农大共享合作研发技术成果产权

截至本招股说明书签署日，发行人与华中农大合作研发共取得 27 项新兽药注册证书，其中 26 项新兽药注册证书的产品及 2 项技术许可的产品报告期内所产生收入占发行人各期营业收入的比例分别为 83.68%、80.11%和 76.44%。

发行人深度参与了上述 27 项新兽药注册证书的研发和申请工作，与华中农大共享相关知识产权。华中农大许可发行人使用的 2 项技术成果，发行人也参与了相关研发工作，华中农大对发行人参与研发的事实进行了确认。

因此，发行人参与了与华中农大合作研发技术成果及技术许可产品的研发工作，为相关技术成果的取得作出了贡献，不存在对华中农大的重大依赖。

2、发行人与华中农大合作研发技术成果及获得技术许可所产生的收入占各期营业收入的比例逐步降低

报告期内，发行人与华中农大合作研发取得新兽药注册证书产品及技术许可产品所产生的收入占发行人当年营业收入的比例总体呈现降低的趋势。

报告期内，发行人独立研发的产品和与第三方合作研发的产品收入及占当年营业收入的比例逐步提升，其中与中监所合作研发的猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）已成为发行人的前五大产品，猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）和猪支原体肺炎灭活疫苗销售额大幅提升。

3、发行人具备独立的研发能力和研发体系，能够完成全部研发工作

发行人已建立完整的研发体系，能独立完成产品的全部研发工作。例如发行人已建立了制苗菌毒株筛选平台和基因工程菌毒株构建平台，已筛选出了大量可用于疫苗研发的候选菌毒株；已构建了伪狂犬病毒基因缺失毒株等基因工程菌毒

株；公司已独立获得猪链球菌、副猪嗜血杆菌二联灭活疫苗新兽药注册证书，独立申报临床试验产品 2 项。

综上，发行人拥有独立的研发能力与核心技术，对与华中农大的合作关系不存在重大依赖。

（十一）发行人具备独立经营能力，对华中农大等股东不存在依赖

经过多年的发展，发行人已形成独立、完整的业务体系，具备独立、自主的研发能力，在采购、生产、销售、人力资源等方面具备独立运营能力，公司持续经营不存在对华中农大等股东的依赖，符合《注册管理办法》规定的业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力。

报告期内，发行人不存在向实际控制人等支付推广报酬的情况。陈焕春等实际控制人作为发行人与华中农大合作研发产品的主要研发人员，会参加发行人组织的技术讲座活动进行技术推广，发行人不需要向其支付推广报酬，未领取薪酬不存在为发行人分担成本费用的情形。

（十二）华中农大和教育部相关司局对发行人相关情况的确认意见

华中农大在出具的相关说明文件中，对华中农大教职员工投资发行人以及在发行人处任职、双方合作研发、资产管理等事项进行了明确确认；华中农大在对教育部财务司报送的请示中，详细介绍了发行人基本情况，说明了华中农大与发行人合作研发的历史背景、现状以及相关资产处置的缘由、解决方案等问题，教育部财务司在其职责范围内对相关事项均予以确认。

2019 年 6 月 25 日，教育部财务司出具《教育部财务司关于华中农业大学及所属企业武汉科前生物股份有限公司相关合作事项的审核意见》（教财司函[2019]249 号），审核意见如下：

“1、华中农大与科前生物双方开展的合作研发，科技成果产业化转化工作历史清楚，严格履行了学校相关管理制度规定的工作流程和审批程序，符合国家

法律及行政法规的规定，是华中农大积极响应国家加强科技创新和促进科技成果转化转化的具体体现。

2、华中农大与科前生物就双方均存在的相关办公楼、GMP 生产车间及配套设施等资产管理问题目前已整改，从双方平等协商、制定的解决方案及签署的协议，以及协议实施结果与效果来看，有效地解决了双方各自存在的相关资产管理历史遗留问题，保障了华中农大国有资产安全完整和合法权益，解决了科前生物的资产独立性问题，华中农大对该资产管理问题的解决，均做到了既尊重历史，又依法依规。”

八、发行人科研成果、创新机制及核心技术人员

（一）科研创新成果及应用

1、发行人的科研创新方向

公司始终坚持对病原学与流行病学的研究，立足于新发传染病和病原发生变异后的再现传染病，开展新型疫苗、诊断试剂、行业关键技术等研究，支撑公司的产品创新和服务创新的可持续发展。

畜牧业尤其是生猪养殖业对我国经济发展和社会安定至关重要。我国生猪养殖业以及与猪肉相关的食品加工业经济产值数额巨大，上下游产业链提供了大量就业机会，生猪养殖已经成为我国农业发展的支柱之一；目前在我国居民的膳食结构中，猪肉是最主要的肉食来源，生猪养殖产业以及猪肉加工产业对保证人民生活水平至关重要。因此，公司以生猪疫病作为主要的研究方向，尤其是生猪新发疫病或是传统疫病的新症状。

目前，对生猪养殖业影响较大的疫病包括猪伪狂犬病、猪腹泻、猪圆环病毒病、猪瘟和猪蓝耳病等病毒性疫病，以及猪链球菌病、猪传染性胸膜肺炎、副猪嗜血杆菌病和猪支原体肺炎等细菌类疫病。为保证我国动物防疫安全，公司围绕上述对养殖业有巨大影响的疫病，从本地分离鉴定了优势血清型菌毒株，适时推出了一大批高质量的病毒性疫苗，并针对细菌类疫病研制了一系列新型细菌性疫苗，率先推行以细菌病预防为主的防控策略，减少了抗生素的使用，保障了食品安全。

快速、准确的诊断是有效防控动物传染病的前提，针对我国动物疫病的复杂性和长期性，公司提出了“诊断清楚、治疗明白、免疫有数、净化根除”的动物疫病防控理念，公司成立之初即确立了诊断试剂业务发展方向。目前，公司已在快速诊断试剂领域处于领先地位。

2、科研创新成果的取得及应用

(1) 发行人的科研创新成果

公司的核心竞争力体现为研发创新与产业化应用的深度融合，新兽药注册证书是公司研发创新实力重要成果的集中体现。公司的科研创新产品主要是公司通过合作研发或自主研发取得，并取得了新兽药注册证书及兽药产品批准文号。

发行人目前已取得 32 项新兽药注册证书，其中与华中农大合作研发取得新兽药注册证书 27 项，与第三方合作研发取得新兽药注册证书 4 项，独立研发取得新兽药注册证书 1 项。此外，发行人与华中农大、中牧股份合作研发了猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）、猪伪狂犬病灭活疫苗，并以技术实施许可的方式取得了该 2 项产品的技术使用权。

公司的科研创新成果具体情况如下：

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	新兽药类别	兽药产品批准文号	产品用途	取得方式	权利归属
1	猪乙型脑炎乳胶凝集试验抗体检测试剂盒	(2006)新兽药证字 60 号	三类	兽药生字 170048091	用于预防猪乙型脑炎。对仔猪的免疫期为 6 个月，对母猪的免疫期为 9 个月	合作研发	注 1
2	猪细小病毒病灭活疫苗 (WH-1 株)	(2006)新兽药证字 71 号	三类	兽药生字 170041059	用于预防猪细小病毒病感染。免疫期为 6 个月	合作研发	注 1
3	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗	(2006)新兽药证字 68 号	三类	兽药生字 170041060	用于预防 1、2、7 型胸膜肺炎放线杆菌引起的猪传染性胸膜肺炎，免疫期为 6 个月	合作研发	注 1
4	猪伪狂犬病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2007)新兽药证字 07 号	三类	兽药生字 170048089	用于猪伪狂犬病毒 gE 蛋白抗体的检测	合作研发	注 1

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	新兽药类别	兽药产品批准文号	产品用途	取得方式	权利归属
5	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	(2007) 新兽药证 字 20 号	二类	兽药生字 17004106 5	用于预防副猪嗜血杆菌病, 免疫期为 6 个月	合作研发	注 1
6	猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2 株)	(2007) 新兽药证 字 34 号	三类	兽药生字 17004106 8	用于预防猪乙型脑炎。对仔猪的免疫期为 6 个月, 对母猪的免疫期为 9 个月	合作研发	注 1
7	禽流感病毒 ELISA 检测试剂盒	(2007) 新兽药证 字 37 号	三类	兽药生字 17004809 2	用于检测禽流感病毒	合作研发	注 1
8	禽流感病毒乳胶凝集试验检测试剂盒	(2007) 新兽药证 字 38 号	三类	注 3	用于检测禽流感病毒	合作研发	注 1
9	禽流感病毒检测试纸条	(2010) 新兽药证 字 11 号	三类	兽药生字 17004821 4	用于检测禽流感病毒	合作研发	注 1
10	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗 (波氏杆菌 JB5 株)	(2010) 新兽药证 字 16 号	三类	兽药生字 17004107 0	用于预防由支气管败血波氏杆菌引起的猪萎缩性鼻炎。免疫期为 3 个月	合作研发	注 1
11	猪胸膜肺炎放线杆菌 ApxIV-ELISA 抗体检测试剂盒	(2010) 新兽药证 字 49 号	二类	兽药生字 (2016) 17004811 1	用于检测猪血清中抗胸膜肺炎放线杆菌 ApxIV 的抗体	合作研发	注 1
12	猪伪狂犬病病毒 gE 蛋白 ELISA 抗体检测试剂盒	(2010) 新兽药证 字 46 号	三类	兽药生字 (2016) 17004811 2	用于猪伪狂犬病病毒 gE 蛋白抗体的检测	合作研发	注 1
13	猪链球菌病灭活疫苗 (马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型)	(2011) 新兽药证 字 16 号	三类	兽药生字 (2016) 17004107 3	用于预防马链球菌兽疫亚种、猪链球菌血清 2 型和猪链球菌血清 7 型感染引起的猪链球菌病。免疫期为 6 个月	合作研发	注 1
14	狂犬病灭活	(2011)	三类	兽药生字	用于预防犬的狂	合作研发	1、双方同意技术资料、技术

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	新兽药类别	兽药产品批准文号	产品用途	取得方式	权利归属
	疫苗（SAD株）	新兽药证字 49 号		170047523	犬病，免疫期为 12 个月		成果、新药证书等全部相关的无形资产项下的转让权、处置权、使用权等归属于常州同泰生物药业科技有限公司；2、发行人享有新兽药证书、批准文号等项下产品的生产权、销售权
15	猪链球菌 2 型 ELISA 抗体检测试剂盒	（2012）新兽药证字 31 号	二类	兽药生字 170048113	用于检测猪链球菌 2 型血清抗体	合作研发	注 1
16	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（WH 株）	（2012）新兽药证字 32 号	三类	兽药生字 170041087	用于预防猪圆环病毒 2 型感染，免疫期为 3 个月	合作研发	注 1
17	牛分枝杆菌 MPB70/83 抗体检测试剂盒	（2012）新兽药证字 35 号	二类	兽药生字 170048114	用于检测牛血清中牛分枝杆菌 MPB70 和 MPB83 的特异性抗体，对牛结核病进行辅助诊断	合作研发	注 1
18	猪流感病毒（H1 亚型）ELISA 抗体检测试剂盒	（2013）新兽药证字 5 号	二类	兽药生字 170048115	用于检测 H1 亚型猪流感病毒血清抗体	合作研发	注 1
19	牛分枝杆菌 ELISA 抗体检测试剂盒	（2013）新兽药证字 7 号	二类	兽药生字 170048817	用于检测牛血清中牛分枝杆菌特异性抗体，适用于牛结核病的辅助诊断	合作研发	注 1
20	布鲁氏菌 cELISA 抗体检测试剂盒	（2013）新兽药证字 27 号	二类	兽药生字 170048118	用于检测光滑型牛、羊布鲁氏菌血清抗体	合作研发	1、哈兽研和中监所享有本项目全部知识产权，其他各方仅享有本项目形成产品的生产权；2、本项目所涉及技术许可使用及转让权利归哈兽研和中监所所有，且不受其他方约束
21	猪繁殖与呼吸综合征病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	（2014）新兽药证字 41 号	三类	兽药生字（2015）170048213	用于检测猪繁殖与呼吸综合征病毒 N 蛋白抗体	合作研发	注 1

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	新兽药类别	兽药产品批准文号	产品用途	取得方式	权利归属
22	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗 (TJ 株)	(2015) 新兽药证字 01 号	二类	兽药生字 170041101	用于预防由流感病毒 H1N1 亚型引起的猪流感, 免疫期为 4 个月	合作研发	注 1
23	猪支原体肺炎灭活疫苗	(2015) 新兽药证字 11 号	三类	兽药生字 170041102	用于预防猪支原体肺炎。免疫期为 6 个月	合作研发	1、确认双方均享有新兽药证书署名权; 2、技术秘密使用权归双方共同享有; 3、技术秘密转让权归北京生泰尔科技股份有限公司享有, 相关利益分配办法由北京生泰尔科技股份有限公司确定
24	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗 (HB2000 株)	(2016) 新兽药证字 20 号	三类	兽药生字 (2016) 170041117	用于预防猪伪狂犬病, 免疫期为 6 个月	合作研发	发行人与中监所共同享有新兽药证书知识产权, 共同享有技术秘密的使用权和技术秘密使用权的转让权
25	猪乙型脑炎病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2016) 新兽药证字 65 号	三类	兽药生字 170048828	用于检测猪乙型脑炎病毒抗体	合作研发	1、发行人与华中农大共享知识产权, 未经华中农大同意, 发行人无权转让知识产权; 2、双方均可使用合作成果, 未经华中农大同意, 发行人不得授权第三方使用合作成果; 发行人享有该成果的生产、销售权利及生产、销售获得的利益; 3、华中农大可以科技成果所有权人的名义, 无需发行人同意, 依法许可第三方使用上述科技成果, 但华中农大或其下属的资产经营公司在同一时期内许可使用上述科技成果的第三方超过五家, 则需获得发行人书面同意
26	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗 (WH-1 株 +AJ1102 株)	(2016) 新兽药证字 66 号	三类	兽药生字 170041124	用于预防猪传染性胃肠炎病毒和猪流行性腹泻病毒感染引起的猪腹泻。主动免疫持续期为 3 个月; 仔猪被动免疫持续期为断奶后 1 周	合作研发	1、发行人与华中农大共同享有知识产权; 2、双方均可使用合作成果, 未经华中农大同意, 发行人不得授权第三方使用合作成果; 发行人享有该成果的生产、销售权利及生产、销售获得的利益; 3、华中农大可以科技成果所有权人的名义, 无需发行人同

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	新兽药类别	兽药产品批准文号	产品用途	取得方式	权利归属
							意，依法许可第三方使用上述科技成果，但华中农大或其下属的资产经营公司在同一时期内许可使用上述科技成果的第三方超过五家，则需获得发行人书面同意
27	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT株+MD0322株+SH0165株）	（2016）新兽药证字69号	三类	兽药生字170041125	用于预防由猪链球菌2型感染引起的猪链球菌病和副猪嗜血杆菌4型、5型感染引起的副猪嗜血杆菌病，免疫期为6个月	独立研发	发行人独享知识产权
28	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）	（2017）新兽药证字63号	三类	兽药生字170041133	用于预防猪传染性胃肠炎病毒和猪流行性腹泻病毒感染引起的猪腹泻	独立研发	1、发行人与华中农大共同享有知识产权；2、双方均可使用合作成果，未经华中农大同意，发行人不得授权第三方使用合作成果；发行人享有该成果的生产、销售权利及生产、销售获得的利益；3、华中农大可以科技成果所有权人的名义，无需发行人同意，依法许可第三方使用上述科技成果，但华中农大或其下属的资产经营公司在同一时期内许可使用上述科技成果的第三方超过五家，则需获得发行人书面同意
29	牛结核病γ-干扰素ELISA检测试剂盒	（2019）新兽药证字7号	二类	兽药生字170048856	用于检测牛结核病毒	合作研发	1、发行人与华中农大共同享有知识产权；2、双方均可使用合作成果，未经华中农大同意，发行人不得授权第三方使用合作成果；发行人享有该成果的生产、销售权利及生产、销售获得的利益；3、华中农大可以科技成果所有权人的名义，无需发行人同意，依法许可第三方使用上述科技成果，但华中农大或其下属的资产经营公司在同一时期内许可使用上述科技

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	新兽药类别	兽药产品批准文号	产品用途	取得方式	权利归属
							成果的第三方超过五家，则需获得发行人书面同意
30	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗	(2019)新兽药证字9号	一类	兽药生字170041145	用于预防由猪链球菌2型、7型感染引起的猪链球菌病和副猪嗜血杆菌4型、5型感染引起的副猪嗜血杆菌病，免疫期为5个月	合作研发	1、发行人与华中农大共同享有知识产权；2、双方均可使用合作成果，未经华中农大同意，发行人不得授权第三方使用合作成果；发行人享有该成果的生产、销售权利及生产、销售获得的利益；3、华中农大可以科技成果所有权人的名义，无需发行人同意，依法许可第三方使用上述科技成果，但华中农大或其下属的资产经营公司在同一时期内许可使用上述科技成果的第三方超过五家，则需获得发行人书面同意
31	猪链球菌病活疫苗（SS2-RD株）	(2019)新兽药证字10号	三类	兽药生字170041146	用于预防猪链球菌2型感染引起的猪链球菌病	合作研发	1、发行人与华中农大共同享有知识产权；2、双方均可使用合作成果，未经华中农大同意，发行人不得授权第三方使用合作成果；发行人享有该成果的生产、销售权利及生产、销售获得的利益；3、华中农大可以科技成果所有权人的名义，无需发行人同意，依法许可第三方使用上述科技成果，但华中农大或其下属的资产经营公司在同一时期内许可使用上述科技成果的第三方超过五家，则需获得发行人书面同意
32	猪瘟病毒E2蛋白重组杆状病毒灭活疫苗（WH-09株）	(2020)新兽药证字25号	三类	-	用于种猪场猪瘟净化	合作研发	1、发行人与华中农大共同享有知识产权；2、双方均可使用合作成果，未经华中农大同意，发行人不得授权第三方使用合作成果；发行人享有该成果的生产、销售权利及生产、销售获得的利益；3、华中农大可以科技成果所有权人的名义，无需发行人同意，依法许可第三方使用上

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	新兽药类别	兽药产品批准文号	产品用途	取得方式	权利归属
							述科技成果，但华中农大或其下属的资产经营公司在同一时期内许可使用上述科技成果的第三方超过五家，则需获得发行人书面同意
33	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98株）	-	二类	兽药生字（2016）170041056	用于预防猪伪狂犬病，注苗第7日产生免疫力，免疫期为6个月	合作研发/技术许可	注2
34	猪伪狂犬病灭活疫苗	-	一类	兽药生字170041044	用于预防猪伪狂犬病。免疫期为6个月	合作研发/技术许可	注2

注1：根据发行人与华中农大签订的《技术成果归属确认及许可使用合同》约定：（1）发行人与华中农大确认该技术为双方共同所有；（2）华中农大可以无需发行人同意，依法许可第三方使用该技术，也可授权第三方使用共有的技术，获得收益归华中农大所有。但华中农大或其下属的资产经营公司在同一时期内许可使用的第三方超过五家，则需获得发行人同意；（3）发行人可以使用该共有技术，所获收益归发行人享有；（4）未经华中农大书面同意，发行人不得授权第三方使用该共有技术，也无权转让共有技术的知识产权。

注2：根据发行人与华中农大、中牧股份签订的《技术成果许可试用合同》、《技术使用协议》约定：（1）华中农大、中牧股份共同享有知识产权；（2）发行人虽然不享有该项核心产品的知识产权，但鉴于发行人参与了该项新兽药产品的研发，华中农大、中牧股份同意无偿许可发行人使用，许可期限为发行人存续期内。

注3：第8项产品、第32项产品，公司目前暂未生产。

（2）发行人的核心技术、核心工艺及其先进性

①公司拥有国际先进、国内领先的核心技术

自成立以来，公司始终坚持以畜牧业的实际需求为导向，立足于新发传染病和病原发生变异后的再现传染病，不断推进核心技术与生产工艺的升级创新，向市场提供优质的产品和服务。

新兽药注册证书是兽用生物制品企业研发创新实力重要成果的集中体现，亦是核心技术的重要象征。公司凭借业内领先的研发技术团队和科技创新平台，主持和参与了多项国家级、省市级重大科研计划项目，并成功实践了与以华中农大为代表的高等院校的产学研合作模式。发行人目前拥有的18项主要核心技术产品中，与华中农大合作研发并取得新兽药证书的共12项，与其他第三方合作并取得新兽药证书的共3项，独立研发并取得新兽药证书的共1项，与华中农大合

作研发并通过技术实施许可取得技术使用权的共 2 项。

公司通过自主研发、合作研发等模式形成的新兽药注册证书、主要核心技术产品及其领先水平情况如下：

序号	新兽药注册证书	核心技术产品名称	核心技术说明	技术水平	技术来源
1	(2019)新兽药证字 9 号	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗	国内率先研制成功的猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联基因工程疫苗，利用反向疫苗学和免疫蛋白质组学技术，发掘了猪链球菌、副猪嗜血杆菌主要免疫原性基因，并实现了高效表达，解决了细菌性亚单位疫苗保护效力不足的难题	国际先进	合作研发
2	-	猪伪狂犬病灭活疫苗	国内率先上市的猪伪狂犬病灭活疫苗，通过流行病学和病原学研究，从我国本土发病猪分离、筛选到免疫原性好的代表毒株、并研制成猪伪狂犬病灭活疫苗，结束了我国使用的猪伪狂犬病疫苗没有本土分离猪源生产毒株的历史	国际先进	合作研发/ 技术许可
3	-	猪伪狂犬病活疫苗 (HB-98 株)	利用分子生物学技术，以我国本土分离出的猪源毒株为亲本毒株，缺失其主要毒力基因 TK，安全性更高；缺失 gG 基因，可激发机体产生更强的细胞免疫	国内领先	合作研发/ 技术许可
4	(2016)新兽药证字 66 号	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗	国内率先批准上市的变异株流行性腹泻灭活疫苗，通过细胞驯化、在国内率先分离到猪流行性腹泻病毒变异株，攻克了该变异病毒使用片状载体大规模培养技术，获得高滴度的抗原，解决了猪流行性腹泻病毒变异株体外培养病毒含量不高的难题	国内领先	合作研发
5	(2016)新兽药证字 20 号	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗 (HB2000 株)	国内率先上市的猪伪狂犬病耐热保护剂基因工程疫苗，攻克了用传代细胞系培养伪狂犬病活疫苗抗原无致瘤性技术和猪伪狂犬病病毒耐热保护剂技术，结束了国内猪伪狂犬病活疫苗必须用鸡胚成纤维细胞生产的历史；有效解决了冻干活疫苗保存和运输的难题	国内领先	合作研发
6	(2017)新兽药证字 63 号	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗	国内率先批准上市的变异株流行性腹泻活疫苗，通过传代致弱，获得了安全性高、免疫原性好、遗传性能稳定的弱毒疫苗株	国内领先	合作研发
7	(2011)新兽药证字 16 号	猪链球菌病灭活疫苗 (马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2)	国内率先上市的猪链球菌病三价疫苗。通过流行病学和病原学研究，分离、筛选到我国猪链球菌主要优势血清型代表	国内领先	合作研发

序号	新兽药注册证书	核心技术产品名称	核心技术说明	技术水平	技术来源
		型+猪链球菌 7 型)	菌株, 并研制成三价疫苗。攻克了猪链球菌高密度培养技术和多价疫苗制备工艺, 解决了以前我国猪链球菌病疫苗保护范围较窄的问题		
8	(2007)新兽药证字 34 号	猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2 株)	攻克了猪乙型脑炎病毒原代细胞培养工艺和病毒稳定保存技术, 并研制活疫苗; 解决了猪乙型脑炎病毒冻干稀释后, 病毒损失较大的问题	国内领先	合作研发
9	(2007)新兽药证字 20 号	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	国内率先上市的副猪嗜血杆菌病疫苗。通过流行病学和病原学研究, 分离、筛选到我国副猪嗜血杆菌主要优势血清型代表菌株, 并研制成多价疫苗; 攻克了副猪嗜血杆菌高密度培养技术和多价疫苗制备工艺, 填补了我国副猪嗜血杆菌病疫苗的空白	国内领先	合作研发
10	(2016)新兽药证字 69 号	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗 (LT 株 +MD0322 株 +SH0165 株)	国内率先推出的针对猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病的二联灭活疫苗; 利用细菌高密度发酵技术和多联多价疫苗制备工艺, 解决了一种疫苗同时预防猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病两种疫病的问题	国内领先	独立研发
11	(2006)新兽药证字 68 号	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗	通过流行病学和病原学研究, 分离、筛选到我国猪胸膜肺炎放线杆菌主要优势血清型代表菌株, 并研制成多价疫苗。攻克了猪胸膜肺炎放线杆菌高密度培养技术和多价疫苗制备工艺	国内领先	合作研发
12	(2010)新兽药证字 16 号	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗 (波氏杆菌 JB5 株)	通过流行病学和病原学研究, 分离、筛选到中国地方优势血清型代表菌株, 利用细菌高密度培养技术, 获得高质量抗原, 并研制成灭活疫苗	国内领先	合作研发
13	(2010)新兽药证字 16 号	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗 (TJ 株)	通过流行病学和病原学研究, 分离、筛选到国内优势毒株, 并研制成灭活疫苗, 填补了我国猪流感疫苗空白	国内领先	合作研发
14	(2019)新兽药证字 10 号	猪链球菌病活疫苗 (SS2-RD 株)	国内率先研制成功的猪链球菌病 2 型活疫苗; 解决了灭活疫苗不同血清型交叉保护率不高的问题	国内领先	合作研发
15	(2006)新兽药证字 71 号	猪细小病毒病灭活疫苗 (WH-1 株)	通过流行病学和病原学研究, 分离、筛选到国内优势毒株, 并研制成灭活疫苗。	国内先进	合作研发
16	(2012)新兽药证字 32 号	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗 (WH 株)	通过流行病学和病原学研究, 分离、筛选到国内优势毒株, 并研制成灭活疫苗。有效解决猪圆环病毒难以培养、病毒含量低的难题; 采用新型灭活工艺, 既能彻底灭活病毒, 又能有效保留抗原的免	国内先进	合作研发

序号	新兽药注册证书	核心技术产品名称	核心技术说明	技术水平	技术来源
			疫原性		
17	(2015)新兽药证字11号	猪支原体肺炎灭活疫苗	率先实现肌肉注射的国产猪支原体肺炎灭活疫苗，解决了猪支原体肺炎疫苗使用不便捷的问题；采用新型纳米佐剂，具有双重免疫效力	国内先进	合作研发
18	(2011)新兽药证字49号	狂犬病灭活疫苗(SAD株)	采用浓缩纯化技术，抗原纯度高、储存稳定；灭活彻底，安全性高	国内先进	合作研发

②公司拥有国内领先的核心工艺

在保证产品质量的前提下，公司积极探索研发环节与生产环节的工艺创新，并在病原学与流行病学、微生物基因工程、抗原高效表达、病毒悬浮培养、细菌高密度发酵、抗原浓缩纯化、佐剂与保护剂、多联/多价疫苗、快速诊断与临床服务等多个领域形成显著优势。公司目前在产品研发和生产过程中通过独立研发模式形成的核心工艺情况如下：

序号	核心工艺名称	核心工艺说明	主要应用产品	技术水平
1	悬浮培养技术	大幅提高了单位体积内细胞密度，病毒效价比转瓶培养提高近10倍；单批培养体积大；血清用量大大减少；解决了猪流行性腹泻病毒变异毒株难培养、病毒效价低及转瓶培养工艺疫苗批间差异大的难题；产品安全、高效、稳定。	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗(WH-1株+AJ1102株)；猪瘟E2杆状病毒灭活疫苗；鸭坦布苏病毒病灭活疫苗(DF2株)(正在研发)；I群禽腺病毒灭活疫苗(4型、HB-2株)(正在研发)；	国内领先
2	细菌高密度培养技术	单位体积内细菌活菌数是常规培养工艺的8-10倍；解决了常规培养工艺抗原需要浓缩及产量低的问题；显著降低了生产成本，提高产量和质量。	猪链球菌病灭活疫苗(马链球菌兽疫亚种+猪链球菌2型+猪链球菌7型)；副猪嗜血杆菌病灭活疫苗；猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗(LT株+MD0322株+SH0165株)；猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗；猪萎缩性鼻炎灭活疫苗(波氏杆菌JB5株)；猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗；猪链球菌病活疫苗(SS2-RD株)；	国内领先
3	抗原纯化技术	提高抗原纯净度，提高疫苗安全性；减少了免疫副反应，节约机体免疫资源，提高疫苗免疫效果	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗；猪伪狂犬病gE缺失灭活疫苗(正在研发)	国内先进

序号	核心工艺名称	核心工艺说明	主要应用产品	技术水平
			鸡新流法腺四联灭活疫苗（正在研发）；	
4	基因工程菌毒株构建	能快速获得预期的疫苗菌毒株，快速实现目的抗原的高效表达；解决了常规方法获得疫苗菌毒株的不确定性及周期较长的问题；缩短了疫苗研究时间，有利于研制多联多价疫苗	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗； 猪瘟 E2 杆状病毒灭活疫苗； 猪伪狂犬病 gE 缺失灭活疫苗（正在研发）； 鸡新流法腺四联灭活疫苗（正在研发）；	国内先进
5	传代细胞系驯化和鉴定	提高了病毒对细胞的敏感性，病毒效价提高，减少了血清使用；解决了病毒含量低、抗原杂蛋白较多的问题；减少了杂蛋白干扰，提高了产品质量	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）； 猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）	国内先进
6	菌毒种资源库建立	建立我国猪场大部分疫病的病原（包含各种细菌和病毒）快速鉴定方法及各种细菌和病毒的分离、培养方法；建立各种细菌和病毒的分型方法；建立候选菌毒株的动物筛选模型。为疫苗研制提供了候选菌毒株，缩短了疫苗研制时间，确保了产品的针对性	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）； 猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）	国内领先
7	佐剂与保护剂研究	建立针对细菌或病毒类疫苗的佐剂筛选方法和评价方法，以筛选适合于不同类产品的佐剂，提高产品的安全性和有效性；建立佐剂的动物筛选模型，用于评估不同佐剂的安全性和有效性；建立适合于不同活疫苗的冻干保护剂配方和冻干曲线；解决了抗原与佐剂可能不匹配及冻干活疫苗保存问题	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）； 猪乙型脑炎活疫苗（SA14-14-2 株）； 猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）； 猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗	国内先进
8	多联/多价疫苗制备	基于公司的基因工程菌毒株构建技术及抗原纯化技术，可以把多种抗原研制成多联、多价疫苗，实现了一针防多病的目的；减少接种次数，降低了用户免疫成本	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）； 猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）； 猪链球菌病灭活疫苗（马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型）； 副猪嗜血杆菌病灭活疫苗； 猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗； 猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚	国内先进

序号	核心工艺名称	核心工艺说明	主要应用产品	技术水平
			单位疫苗	
9	高效表达技术	建立了多种高效表达系统，提高了目的蛋白表达量，解决了目的蛋白表达量低的问题；降低了生产成本，有利于研制多联多价疫苗	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗； 猪瘟 E2 杆状病毒灭活疫苗； 猪圆环病毒 2 型、副猪嗜血杆菌二联亚单位疫苗（正在研发）	国内先进
10	CRISPR/Cas9 基因编辑技术	通过 CRISPR/Cas9 基因编辑系统快速敲除动物病毒的相关基因，为获得优良疫苗毒株奠定了基础；操作简便，提高基因工程毒株的构建效率；减少了工作量，提高准确率，缩短了产品研制时间	猪伪狂犬基因缺失疫苗（SD N8 株）（正在研发） 鸡马立克氏病毒基因缺失弱毒疫苗研究（正在研发）	国内先进

3、重要奖项

公司获得的重要奖项具体情况详见本节之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（六）公司的竞争优势”之“1、持续的研发创新优势”之“（1）创新研发成果”。

4、核心技术产品收入情况

公司的核心技术产品均是公司采取合作研发或独立研发模式取得的科研创新产品通过产业化应用机制转化而来，包括猪伪狂犬病疫苗、猪乙型脑炎疫苗、猪细小病毒病疫苗、猪胃肠炎/腹泻二联疫苗、猪支原体肺炎疫苗以及猪圆环疫苗等。

上述核心技术产品在报告期内的收入的情况如下：

单位：万元

产品	2019 年	2018 年度	2017 年度
核心技术产品收入	46,102.77	68,636.77	58,607.21
主营业务收入	50,193.14	73,007.40	62,484.47
核心技术产品收入占比	91.85%	94.01%	93.79%

报告期内，公司核心技术产品收入占主营业务收入的比例处于较高水平。领先的科研创新能力，是公司保持快速成长的重要保障。

（二）研发创新机制

1、发行人与华中农大的产学研合作机制

兽用生物制品的研发具有周期长、难度大、风险高的特点，仅依靠企业本身的研究实力难以快速完成研发任务，因此合作研发是行业内的主流研发模式。

华中农大在动物疫病防控领域具有深厚的学术积淀，拥有农业微生物学国家重点实验室等基础理论研究平台，是我国动物疫病防控领域的重要教学和研究基地；公司创始股东陈焕春院士等人在华中农大担任教职。因此，公司将华中农大列为合作研发模式的首选合作对象，建立了成功的产学研合作机制。

发行人与华中农大通过产学研合作机制取得的技术成果、正在合作研发的项目等情况请参见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“七、发行人与华中农大的联系”。

2、发行人与第三方的合作研发机制

（1）与其他科研院所及兽药企业的合作研发模式

为了加速新产品研发，基于联合研发模式，公司还与其他科研院所以及兽药企业进行合作研发。目前与公司进行合作研发的其他科研院所及兽药企业主要包括中监所、哈兽研、中国动物疫病预防控制中心等（以下简称“第三方”）。

公司与第三方的合作通常是采取联合开发的形式，通常情况下，各方承担自身发生的所有研发费用，但如果合作方承担较多研发工作，则会在合作协议中约定给予合作方一定的资金补偿。合作研发形成的知识成果由合作各方共同享有。

截至本招股说明书签署日，公司与其他科研院所以及兽药企业已经合作取得 4 项新兽药注册证书。

（2）公司与第三方正在合作研发的产品

随着公司规模的不间断扩大、研发能力的不断提升，公司自主研发及与第三方的合作研发比例在大幅提升。截至本招股说明书签署日，公司正在研发的兽用生物制品领域的项目共计 36 项，其中自主研发项目及与华中农大以外第三方合作研发项目 18 项，与华中农大合作研发项目 18 项；公司自主研发及与华中农大以

外第三方合作研发项目占公司全部研发项目的比例为 50.00%，与华中农大的合作研发的项目占比为 50.00%。目前公司在研发方面对华中农大不存在重大依赖。

截至本招股说明书签署日，公司与华中农大以外的第三方正在合作研发的兽用生物制品领域的项目共有 10 项，具体情况如下：

序号	研发项目	合作方	费用承担方式	研发阶段
1	猪圆环病毒 2 型活疫苗 (WH-F110 株)	中监所	各方承担各自工作所需经费	实验室研究
2	高致病性猪繁殖与呼吸综合征猪伪狂犬病二联耐热保护剂活疫苗 (JXA1-R 株+HB-2000 株)	中国动物疫病预防控制中心、普莱柯、哈尔滨元亨药业有限公司、洛阳惠中生物技术有限公司	各方承担各自工作所需经费	实验室研究
3	猪瘟、猪伪狂犬病二联活疫苗	中监所	各方承担各自工作所需经费	新兽药注册受理
4	猪支原体肺炎、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗	中监所	各方承担各自工作所需经费	新兽药注册受理
5	猪瘟病毒阻断 ELISA 抗体检测试剂盒	中监所	各方承担各自工作所需经费	新兽药注册复审
6	猪伪狂犬病抗体检测试剂盒 (gB)	中牧股份	中牧股份向发行人支付研究经费 300 万元	新兽药注册初审
7	猪伪狂犬病抗体检测试剂盒 (gE)			新兽药注册初审
8	猪瘟病毒 (CSFV) 间接免疫荧光检测试剂盒	中监所	各方承担各自工作所需经费	新兽药注册受理
9	猪伪狂犬病病毒 gE 化学发光抗体检测试剂盒	洛阳莱普生信息科技有限公司、洛阳现代生物技术研究有限公司	各方承担各自工作所需经费	实验室研究
10	悬浮培养工艺狂犬病灭活疫苗	常州同泰生物药业科技股份有限公司	各方承担各自工作所需经费	实验室研究

上述表格中的第 6 项产品猪伪狂犬病抗体检测试剂盒 (gB) 和第 7 项产品猪伪狂犬病抗体检测试剂盒 (gE) 由发行人主导研制，中牧股份需合计向发行人支付研究经费 300 万元；其余产品由发行人与合作方承担各自工作所需经费。

3、相关合作模式不会对发行人生产经营产生不利影响

(1) 合作研发模式是兽用生物制品行业的主流模式

兽用生物制品的研发具有周期长、难度大、风险高的特点，仅依靠兽用制品生产企业本身的研发实力难以快速完成研发任务。与此同时，随着我国市场经济的不断发展、畜禽养殖规模的不断扩大、动物疫病的日趋复杂，只依靠高等院校和科研院所的研发模式也已经不能满足畜牧业疫病防控的市场需求。

目前，兽用制品生产企业与高等院校、科研院所合作研发模式已经成为了行业的主流研发模式，兽用制品生产企业与高等院校和科研院所共享研发成果。发行人与华中农大、中监所、中国动物疫病预防控制中心等单位进行合作研发，借助发行人强大的产业化应用能力、稳定的生产工艺、丰富的营销网络等经营优势，将合作研发的科研成果推向市场，满足畜牧行业的疫病防控需求。

(2) 发行人经营业绩的快速增长证明了合作研发模式有利于发行人的生产经营

发行人通过合作研发取得一系列的研发成果。截至本招股说明书签署日，发行人与华中农大通过合作研发共取得 27 项新兽药注册证书；与华中农大以外的科研院所及兽药企业的合作研发共取得 4 项新兽药注册证书。

发行人与华中农大、其他科研院所以及兽药企业合作研发的持续开展，有利于发行人保持产品和技术的领先优势，为发行人实现经营业绩的持续增长提供充分的技术支撑与产品保障。

4、独立研发模式

自成立以来，公司建立了专业的研发团队进行产品研发创新和工艺的提升。专业的研发团队一方面为公司与其他单位的联合研发提供了基础平台，同时也在独立研发方面取得了一系列的知识产权成果和产品。

公司已建立自主研发的完整体系，具备独立完成新兽药研发过程中的基础性研究、实验室研究、中试研究、临床研究和新兽药注册等全部环节的能力。

(1) 公司具备自主研发的完整体系

为保证研发创新工作的持续开展，公司构建了自主研发体系所需的全部研发场所和研发设施，具体情况如下：

①在基础性研究环节，公司建立了诊断中心，可以独立完成病料收集和检测

的基础性工作；

②在实验室研究环节，公司建立了研发中心，配备了齐全的设施设备，可以满足兽用生物制品的全部实验室研究的需要；

③在中试研究环节，公司建立了高标准的 GMP 车间，可以独立完成研发过程中产品的中试生产；

④在临床试验环节，公司建立了实验动物房，可以独立完成临床试验的攻毒试验环节，同时公司已经通过了兽药 GCP 监督检查，具备了开展猪用和禽用生物制品临床试验的资质；

⑤在新兽药注册环节，公司具备独立申报新兽药注册证书的能力。

（2）公司建立了独立的研发团队

自成立以来，公司始终将研发创新作为业务发展的基石，并将研发技术团队建设放在首要位置。经过多年发展，公司已经建立了一支高学历、具有国际化视野与海外科研背景的研发人才队伍。目前，公司的研发技术团队共有 150 余人，专业涵盖了预防兽医学、动物医学、动物科学、细胞生物学、微生物学、生物工程等与兽用生物制品行业紧密相关的领域。

公司研发技术团队的成员均为公司的正式员工，在公司主持或参与的科研项目中能够独立的完成研发工作。

（3）公司自主研发体系与能力的例证（以猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）为例）

截至本招股说明书签署日，发行人通过独立研发已取得猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）的新兽药注册证书，该技术成果的研发情况如下：

①猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）是基于已获得新兽药注册证书产品进行创新改进取得的新产品

猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）是以猪链球菌病灭活疫苗（马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型）

中的猪链球菌 2 型 LT 株,副猪嗜血杆菌病灭活疫苗中的副猪嗜血杆菌 4 型 MD0322 株和 5 型 SH0165 株作为疫苗菌株,研制二联灭活疫苗,同时对猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病进行预防。

猪链球菌病灭活疫苗(马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型)、副猪嗜血杆菌病灭活疫苗均是发行人和华中农大合作研发并已取得新兽药证书的产品,根据发行人与华中农大签署的《技术成果归属确认及许可使用合同》约定:“双方均有权在共有技术的基础上从事改进提高。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果,归改进方所有”。

因此,发行人在共有技术的基础上从事改进提高取得的新的技术成果猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗(LT 株+MD0322 株+SH0165 株),归发行人所有。

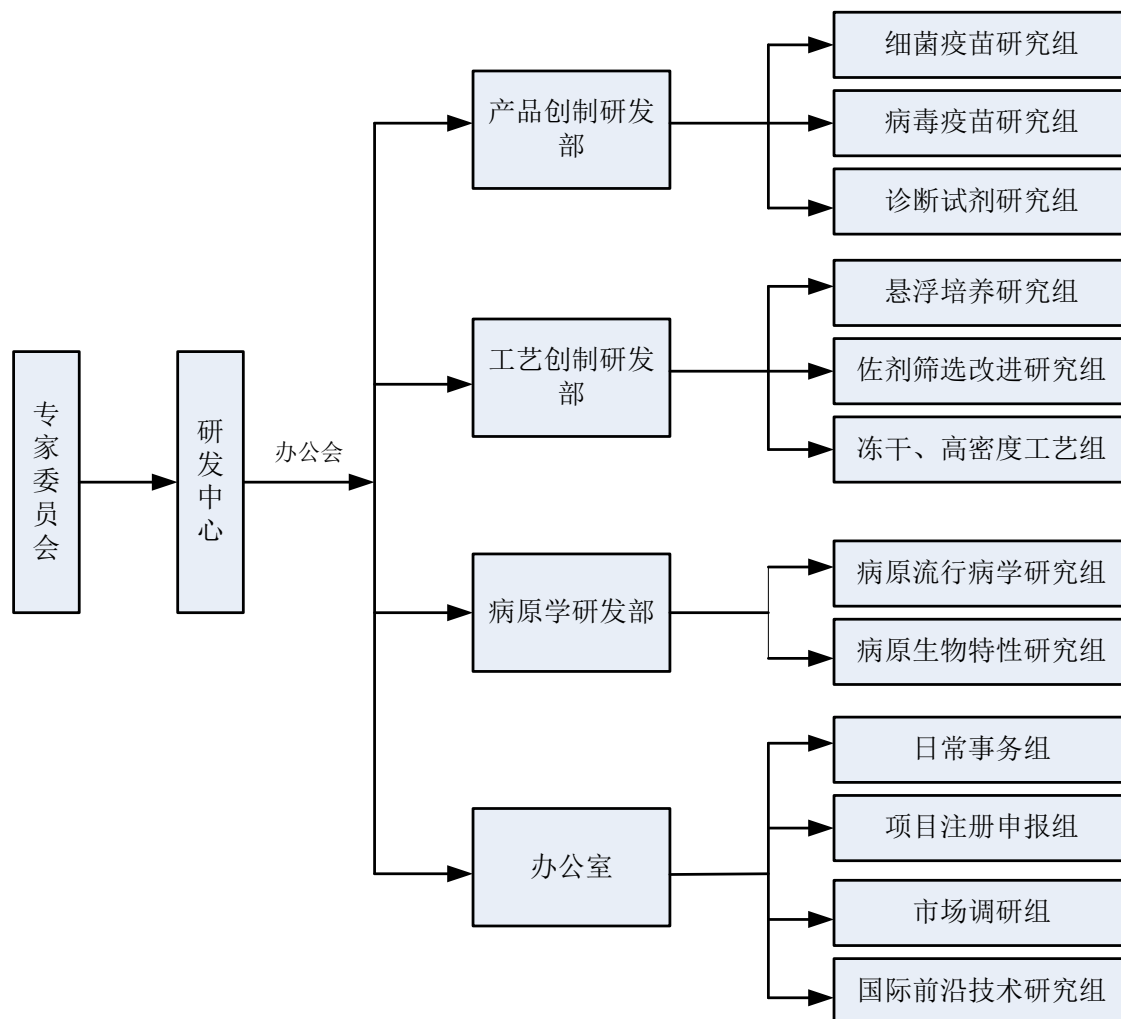
②发行人独立完成猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗(LT 株+MD0322 株+SH0165 株)的实验室研究、中试研究、临床试验等工作

猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗(LT 株+MD0322 株+SH0165 株)虽然利用了已获得新兽药注册证书产品的菌毒株,但发行人采用了多联多价疫苗组配技术研制出二联灭活疫苗,并独立完成了该产品的实验室研究、中试研究、临床试验等工作,发行人参与相关工作的人员包括徐高原、周明光、陈波、尹争艳、曹毅、康超等。

5、研发机构设置

公司设立了研发中心,主要承担公司的研发课题立项、项目申报、新技术引进、新产品开发、自有技术工艺改进、跟踪动物疫病流行动态、为客户提供专业咨询服务等职能。

研发中心的具体设置情况如下:



研发中心下设4个部门，包括产品创制研发部、工艺创制研发部、病原学研发部和办公室。各部门下设不同方向的研究组，研究组实行课题负责人管理制，各负责人有独立的研究内容和专项经费使用权。各研究内容或课题可以相互交叉，既有分工又有合作，做到有效调动积极性，责任可追溯。

（三）发行人正在申请的新产品及技术储备情况

1、正在申请的新产品及技术储备

为保证产品质量，向科研创新提供技术支撑，公司坚持在创新产品研制、生产工艺提升及产业化应用等方面进行研究，在多项技术领域取得领先优势，并获得相关专利，为产品创新打下技术基础。

截至本招股说明书签署日，发行人共有16项兽用生物制品提交新兽药注册

申请，其中 10 项为发行人与华中农大合作研发，公司已提交新兽药注册的新产品情况如下：

序号	项目名称	研发模式	合作对象	预计注册时间	进度
1	猪瘟病毒阻断 ELISA 抗体检测试剂盒	合作研发	中国兽医药品监察所	半年内	新兽药注册复审
2	猪伪狂犬病 gE 缺失灭活疫苗	合作研发	华中农大	半年内	新兽药注册复审
3	鸭坦布苏病毒病灭活疫苗 (DF2 株)	合作研发	华中农大	1 年后	新兽药注册复核
4	猪传染性胸膜肺炎基因缺失活疫苗	合作研发	华中农大	1 年半	新兽药注册初审
5	猪流行性腹泻病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	合作研发	华中农大	1 年后	新兽药注册复核
6	猪伪狂犬病抗体检测试剂盒 (gB)	合作研发	中牧股份	1 年半后	新兽药注册初审
7	猪圆环病毒 2 型、副猪嗜血杆菌二联亚单位疫苗	合作研发	华中农大	1 年半后	新兽药注册初审
8	非洲猪瘟病毒实时荧光 PCR 检测试剂盒	合作研发	华中农大、湖南省动物疫病预防控制中心、湖南国测生物科技有限公司	1 年后	新兽药注册初审
9	猪 δ 冠状病毒灭活疫苗 (CHN-HN-2014 株)	合作研发	华中农大	2 年半后	新兽药注册初审
10	猪伪狂犬病抗体检测试剂盒 (gE)	合作研发	中牧股份	1 年半后	新兽药注册初审
11	猪瘟病毒 (CSFV) 间接免疫荧光检测试剂盒	合作研发	中国兽医药品监察所	2 年后	新兽药注册受理
12	猪瘟、猪伪狂犬病二联活疫苗	合作研发	中国兽医药品监察所	2 年半后	新兽药注册受理
13	牛支原体竞争 ELISA 抗体检测试剂盒	合作研发	华中农大	2 年后	新兽药注册受理
14	猪支原体肺炎、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗	合作研发	中国兽医药品监察所	3 年后	新兽药注册受理
15	牛支原体活疫苗 (M. bovis HB0801-150 株)	合作研发	华中农大	3 年后	新兽药注册受理
16	非洲猪瘟病毒间接 ELISA 抗体检测试剂盒	合作研发	华中农大	2 年半后	新兽药注册受理

注：第 8 项非洲猪瘟病毒实时荧光 PCR 检测试剂盒已通过农业部专家评审，但尚未获得新兽药注册证书及兽药产品批准文号，根据中国动物疫病预防控制中心于 2019 年 6 月 11 日发布的《关于公布非洲猪瘟现场快速检测试剂名单的通知》，通过专家评审的非洲猪瘟现

场快速检测试剂，各有关单位可根据农业部有关检测工作要求选择使用。

2、正在研制的产品

除已提交新兽药注册的新产品外，公司尚有 20 项兽用生物制品正在研发，其中 8 项为发行人独立研发、8 项为发行人与华中农大合作研发、4 项为发行人与其他第三方合作研发。公司目前正在研制的产品具体情况如下：

序号	产品名称	适应症	研发模式	研发进度	合作方	与已有产品的替代或迭代关系
1	鸡新流法腺四联灭活疫苗	预防鸡新城疫、禽流感、法氏囊、腺病毒病	独立研发	申请临床试验	无	否
2	猪圆环病毒病、猪支原体肺炎二联灭活疫苗	预防猪圆环病毒病、猪支原体肺炎	独立研发	临床试验	无	否
3	嵌合 PRRSVNADCl like 毒株免疫原基因的高致病 PRRSV 灭活疫苗	预防高致病性猪繁殖与呼吸综合征	独立研发	实验室研究	无	否
4	猪圆环病毒 3 型杆状病毒载体灭活疫苗	预防猪圆环病毒病	独立研发	实验室研究	无	否
5	猪圆环病毒 3 型感染性克隆构建及灭活疫苗研究	预防猪圆环病毒病	独立研发	实验室研究	无	否
6	猪蓝耳病亚单位疫苗 (NADC30like 株)	预防猪蓝耳病	独立研发	实验室研究	无	否
7	猪伪狂犬基因缺失疫苗 (SD N8 株)	预防猪伪狂犬病毒病	独立研发	实验室研究	无	是猪伪狂犬病活疫苗 (HB-98 株)、(HB2000) 的迭代产品
8	鸡马立克氏病毒基因缺失弱毒疫苗	预防鸡马立克氏病毒病	独立研发	实验室研究	无	是鸡马立克氏病活疫苗 (814 株) 的迭代产品
9	高致病性猪繁殖与呼吸综合征、猪伪狂犬病二联耐热保护剂活疫苗 (JXA1-R 株)	预防高致病性猪繁殖与呼吸综合征、猪伪狂犬病毒病	合作研发	实验室研究	中国动物疫病预防控制中心、普莱柯、哈尔滨元亨生物药业	否

序号	产品名称	适应症	研发模式	研发进度	合作方	与已有产品的替代或迭代关系
	+HB-2000 株)				有限公司、洛阳惠中生物技术有限公司	
10	猪圆环病毒 2 型活疫苗 (WH-F110 株)	预防猪圆环病毒病	合作研发	实验室研究	中监所	是猪圆环病毒 2 型灭活疫苗 (WH 株) 的迭代产品
11	I 群禽腺病毒灭活疫苗 (4 型、HB-2 株)	预防禽腺病毒病	合作研发	临床试验	华中农大	否
12	牛传染性鼻气管炎基因工程活疫苗	预防牛传染性鼻气管炎	合作研发	实验室研究	华中农大	否
13	猪伪狂犬病基因工程活疫苗	预防猪伪狂犬病毒病	合作研发	实验室研究	华中农大	是猪伪狂犬病活疫苗 (HB-98 株)、猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗 (HB2000 株) 的迭代产品
14	小反刍兽疫 ELISA 抗体检测试剂盒	检测小反刍兽疫	合作研发	实验室研究	华中农大	否
15	猪伪狂犬病病毒 gE 化学发光抗体检测试剂盒	检测猪伪狂犬病病毒	合作研发	实验室研究	洛阳莱普生信息科技有限公司、洛阳现代生物技术有限公司	否
16	悬浮培养工艺狂犬病灭活疫苗	预防狂犬病毒病	合作研发	实验室研究	常州同泰生物药业科技股份有限公司	狂犬病灭活疫苗 (SAD 株) 的迭代产品
17	猪丹毒基因工程亚单位疫苗	预防猪丹毒病毒病	合作研发	临床试验	华中农大	否
18	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻、猪 δ 冠状病毒三联灭活疫苗	预防因猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻病毒病、猪 δ 冠状病毒病等引起的猪腹泻症状疾病	合作研发	实验室研究	华中农大	否

序号	产品名称	适应症	研发模式	研发进度	合作方	与已有产品的替代或迭代关系
19	鸭坦布苏 ELISA 抗体检测试剂盒	检测鸭坦布苏抗体	合作研发	实验室研究	华中农大	否
20	猪塞内卡病毒 (HB16 株) 灭活疫苗	预防塞内卡病毒病	合作研发	申报临床试验	华中农大	否

上述均为公司通过合作研发或独立研发模式正在研制的产品，在完成相关实验工作并达到公司预设目标后，将进行新兽药注册申请。

公司主导或深度参与上述产品的研发工作，没有为他人申请新兽药注册提供技术服务。

此外，在新冠肺炎疫情期间：（1）华中农大、武汉市农业科学院、发行人和武汉隆鑫科技投资有限公司等单位正在联合申报 2020 年武汉市科技局成果转化项目“抗新型冠状病毒高免牛奶关键技术研发与产业化”，若项目未能获得武汉市科技局批复，则相关协议自动解除。该项目不涉及兽用疫苗及诊断试剂相关技术；（2）华中农大与发行人于 2020 年 3 月共同申报湖北省新型肺炎应急科技攻关项目；2020 年 3 月 27 日，湖北省科学技术厅下发“关于明确新型肺炎应急科技攻关项目‘新冠病毒追踪及防控技术研究’承担单位的通知”，通知明确华中农大与发行人系“新冠病毒追踪及防控技术研究”项目的承担单位；2020 年 4 月 5 日，华中农大与发行人签署了《湖北省新型肺炎应急科技攻关项目合作协议书》，明确双方各自承担的研发任务、研发内容等。

3、正在申请的发明专利

公司目前正在申请的发明专利情况如下：

序号	专利权人	专利类别	名称	专利申请日
1	发行人	发明专利	一种猪瘟病毒 E2 蛋白的抗原表位模拟肽及制备方法和应用	2016.03.25
2	发行人	发明专利	一种快速鉴别猪肺炎支原体、鸡滑液支原体、猪鼻支原体的 PCR 检测试剂盒及其应用	2016.10.26
3	发行人	发明专利	一种检测猪伪狂犬病毒和口蹄疫病毒的二联阻断 ELISA 抗体检测试剂盒及其应用	2016.10.27
4	发行人	发明专利	一种副猪嗜血杆菌特异性血清的制备方法	2016.11.09
5	发行人	发明专利	一种大规模生产高纯度猪伪狂犬病毒的方法	2017.07.04

序号	专利权人	专利类别	名称	专利申请日
6	发行人	发明专利	一种大规模生产高纯度猪圆环病毒 ORF2 蛋白的方法	2017.07.04
7	发行人	发明专利	一种大规模生产猪伪狂犬病灭活疫苗的方法	2017.07.04
8	发行人	发明专利	一种 A 型口蹄疫病毒单克隆抗体及应用	2017.07.27
9	发行人	发明专利	一种检测鸡马立克氏病病毒抗体的试剂盒及其应用	2017.09.07
10	发行人	发明专利	一种 H7 亚型禽流感病毒单克隆抗体及应用	2017.11.03
11	发行人	发明专利	一种猪伪狂犬病病毒 gE 蛋白抗体竞争 ELISA 检测试剂盒及检测方法	2017.10.18
12	发行人	发明专利	一种用于检测禽流感病毒 H7 亚型的免疫胶体金试纸条及其制备方法	2018.01.23
13	发行人	发明专利	一种猪伪狂犬病/猪细小病毒病二联灭活疫苗及其悬浮培养制备方法	2018.04.09
14	发行人	发明专利	猪圆环病毒 3 型病毒样颗粒的制备方法及其应用	2018.05.04
15	发行人	发明专利	传染性法氏囊病毒病毒样颗粒的制备及其应用	2018.05.15
16	发行人	发明专利	一种猪圆环病毒-肺炎支原体二联亚单位疫苗及其制备方法	2018.08.08
17	发行人	发明专利	副猪嗜血杆菌和猪肺炎支原体二联灭活疫苗的生产方法	2018.08.31
18	发行人	发明专利	一种利用 CRISPR/Cas9 制备重组猪伪狂犬病毒的方法	2018.09.17
19	发行人	发明专利	用于猪圆环病毒检测和 2 型分型的引物组和试剂盒	2018.12.21
20	发行人	发明专利	猪肺炎支原体亚单位疫苗及其制备与应用	2018.12.24
21	发行人	发明专利	一种快速检测猪流行性腹泻病毒的荧光试纸及制备和应用	2019.03.04
22	发行人	发明专利	禽流感病毒 H5、H7、H9 亚型三重 RT-PCR 检测的引物及试剂盒	2018.12.26
23	发行人	发明专利	一种检测猪流行性腹泻病毒的胶体金试纸条	2019.03.04
24	发行人	发明专利	一种辣根过氧化物酶标记抗体的稀释稳定剂的制备方法及其应用	2019.05.27
25	发行人	发明专利	副猪嗜血杆菌的血清分型方法、引物组合以及 PCR 体系	2019.06.17
26	发行人	发明专利	一种表达猪圆环病毒 3 型 ORF2 基因的重组腺病毒及制备方法与应用	2019.07.01
27	发行人	发明专利	猪圆环病毒 2b 型和 2d 型的二价亚单位疫苗及其制备方法	2019.07.05
28	发行人	发明专利	一种表达猪塞内卡病毒 VP2 基因的重组杆状病毒及其制备方法与应用	2019.07.05
29	发行人	发明专利	猪胸膜肺炎放线杆菌的血清分型方法、引物组	2019.07.22

序号	专利权人	专利类别	名称	专利申请日
			合及 PCR 体系	
30	发行人	发明专利	一种兽用狂犬病灭活疫苗的制备方法及该疫苗包含的稳定剂	2019.08.22
31	发行人	发明专利	表达猪繁殖与呼吸综合征病毒 GP 蛋白的重组猪伪狂犬病病毒及应用	2019.09.16
32	发行人	发明专利	猪圆环病毒 2d 型与 3 型 Cap 蛋白二联亚单位疫苗及其制备方法与应用	2019.09.09
33	发行人	发明专利	一种用于非洲猪瘟病毒抗体检测的双抗原间接 ELISA 试剂盒	2019.10.18
34	发行人	发明专利	猪流行腹泻病毒变异株 2a、2b 二价灭活疫苗及全悬浮无血清制备方法	2019.12.23
35	发行人	发明专利	猪伪狂犬病病毒、猪流行性腹泻病毒二联灭活疫苗及其悬浮培养制备方法	2019.12.23
36	发行人	发明专利	猪流行性腹泻、猪德尔塔冠状病毒二联弱毒疫苗及其制备方法	2019.12.25
37	发行人	发明专利	原代细胞制备机	2020.01.02
38	发行人	发明专利	禽用四联疫苗及其制备方法和应用	2020.01.08
39	发行人	发明专利	一种提高重组蛋白疫苗安全性的方法及其应用	2020.01.10
40	发行人	发明专利	一种重组蛋白、编辑该重组蛋白的核算及其应用	2020.01.13
41	发行人	发明专利	一种病毒纯化方法及经由该方法制备得到的二联灭活疫苗	2020.04.16
42	发行人	发明专利	一种二价亚单位疫苗及其制备方法和应用	2020.06.08
43	发行人	发明专利	一种猪肺炎支原体培养基及其制备方法与应用	2020.06.16
44	发行人	发明专利	一种嵌合型猪圆环病毒 PCV1-2d 疫苗及其制备方法和应用	2020.07.20

4、正在研制的新产品的实验室研究、临床实验与他人合作的情况

发行人合作研发模式正在研制的新产品情况详见本节“八、发行人科研成果、创新机制及核心技术人员”之“（三）发行人正在申请的新产品及技术储备情况”之“1、正在申请的新产品及技术储备”和“2、正在研制的产品”。

发行人合作研发模式正在研制的新产品的实验室研究、临床实验均与合作方合作完成。

5、技术创新安排

随着遗传学、细胞生物学、分子生物学、化学工程等学科的发展，兽用生物制品研制的技术水平也在不断提升，其中合成生物学、CRISPR/Cas9 基因编辑、

高效纯化和高效表达等生物工程技术已成为兽用疫苗及其他兽用生物制品开发和产业化升级的创新技术支撑。目前，公司正对上述技术进行理论验证，未来将优先进行开发和应用。

上述四种创新技术的特点如下：

序号	技术名称	技术特点描述
1	CRISPR/Cas9基因编辑技术建立	通过CRISPR/Cas9基因编辑系统快速敲除动物病毒和细菌的相关基因，为获得优良减毒疫苗株奠定基础。
2	高效表达技术建立（大肠杆菌、杆状病毒和CHO细胞系）	针对亚单位疫苗和VLPs疫苗研发，提供多元表达系统。优化表达基因和载体及表达条件，提高目的蛋白表达量，减低生产成本。
3	高效纯化技术建立（中空纤维、离子交换和亲和层析）	针对现有产品及将要开发新产品，为提高产品纯度、减少杂质、减少应激反应，进一步提高产品质量和客户使用体验建立系统性的纯化方法。
4	合成生物学技术建立	针对新发疾病、多肽疫苗及基因优化表达合成目标产物。通过合成生物学手段经过基因组学、免疫学和结构生物学分析人工获得目标产物，为研发新型疫苗和诊断试剂提供良好生物材料。

（四）研发费用及占比

报告期内，公司各年度研发费用情况如下：

项目	2019年度	2018年度	2017年度
研发费用（万元）	4,736.55	4,764.50	5,305.58
营业收入（万元）	50,751.12	73,530.01	63,283.49
占比	9.33%	6.48%	8.38%

（五）核心技术人员

1、核心技术人员及研发技术人员占员工总数比例

截至2019年12月31日，公司的核心技术人员、研发技术人员的数量及占公司员工总数的比例如下：

类别	人数	占员工总数比例
核心技术人员	13	2.16%
研发技术人员	151	25.12%
公司员工总数	601	100.00%

2、核心技术人员简历

公司核心技术人员为陈焕春先生、金梅林女士、何启盖先生、方六荣女士、吴斌先生、徐高原先生、汤细彪先生、陈关平先生、周明光先生、张华伟先生以及郝根喜先生。

公司核心技术人员的简历、取得专业资质、参与科研项目及获奖情况详见招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

3、创新激励机制

为了提高公司研发创新能力，推动公司持续、健康的发展，促进高水平学术成果的产业化，同时也为了实现研发人员的自身价值，公司制定了专门的研发创新奖励政策，将员工对公司的贡献与薪酬待遇匹配，实现公司与员工的共同发展。

4、报告期内核心技术人员变动情况

公司原核心技术人员邓凤女士因个人原因于 2019 年 6 月离职、原核心技术人员陈博先生因个人原因于 2020 年 3 月离职、原核心技术人员康超先生因个人原因于 2020 年 5 月离职（后于 2020 年 8 月入职发行人）。除此之外，报告期内公司其他核心技术人员不存在离职等重大变动情形。

九、发行人境外经营情况

报告期内，公司未有在中国境外从事经营活动的情况。

十、发行人主要产品质量控制情况

（一）质量控制标准

为保证产品的安全、有效、稳定和均一，公司严格按照现行版《中华人民共和国兽药典》、《兽药生产质量管理规范》、《兽药质量标准》生物制品卷（2017年版）等相关规范的规定，并遵守农业部相关公告的要求，结合公司生产过程的实际情况，制定半成品、成品的质量控制标准，对生产的各个环节进行严格的质量控制。同时公司还结合行业需求，对原辅料、包装材料制定了质量标准，从源

头控制产品质量。

（二）质量控制措施

1、物料质量控制

为保证产品质量，公司从源头抓起，制定了《物料检验管理制度》，由质量管理部对采购的物料利用相应的检测方法进行分类、验收，保证采购的物料满足公司生产所需。

2、产品质量控制

在生产环节，公司制定了《产品检验管理制度》，保证生产出的产品符合相关标准。公司对产品的检验包括对半成品的检验和对产成品的检验。

半成品的检验需由监督人员进行现场监督抽样，样品由监督人员带到质量管理部交给相关检验人员，样品在运送过程中注重样品对温度的要求。检验人员收到样品后，按照半成品或相关的质量标准规定的检验项目进行检验，检验要求及时、准确，检验合格的半成品方可进入下一道工序。

产成品的检验根据产品的类型采取不同的抽样方法，样品由监督人员带到质量管理部交给相关检验人员，样品在运送过程中要注重样品对温度的要求。检验人员收到样品后，按照产成品或相关的质量标准规定的检验项目进行检验，检验要求及时、准确。检验完成后，质量管理部需出具检验报告。

（三）产品质量纠纷

报告期内，公司未发生重大产品质量纠纷。

1、发行人与樟树市超越牧业有限公司诉讼情况

2020年3月，原告樟树市超越牧业有限公司（以下简称“超越牧业”）以产品质量问题为由，向江西省樟树市人民法院起诉科前生物（被告）。超越牧业在起诉状中称，2019年2月-2019年6月期间，原告使用被告疫苗后引起母猪、小猪死亡等不良后果，要求赔偿损失284.21万元。

针对原告的请求，发行人已向法院提交相关证据，涉案批次的疫苗已获中国

兽医药品监察所审核后批签，其药效、安全性和稳定性能得到保证，并且产品说明书明确了活疫苗（及灭活疫苗）的成份、作用与用途、注意事项等内容。根据发行人提供的《质证意见》以及《民事答辩状》，公司对原告提交相关证据的真实性、合法性、关联性提出异议，主张原告没有证据证明科前生物的产品存在质量问题。

2020年1月17日，江西省樟树市人民法院出具2020赣0982民初219号《民事裁定书》，裁定冻结科前生物银行存款290.00万元或查封、扣押其相等价值的财产。本案已于2020年7月28日开庭审理，尚未审理完毕。

经核查，保荐机构和发行人律师认为，上述诉讼属于公司日常生产经营相关的诉讼，涉案金额小，仅占公司最新一期经审计总资产的0.21%，并且涉案批次的疫苗已获中国兽医药品监察所审核后批签，因此，不会对发行人的持续经营构成重大不利影响，不构成本次发行上市的实质性障碍。

2、公司疫苗产品的储存条件和运输要求

根据疫苗产品的类型，公司的疫苗产品采取不同的储存条件和运输要求：

类型	储存条件	保存时间	运输要求
猪用活疫苗	2-8℃	6个月-9个月	冷藏车或采取必要的冷藏措施确保产品质量
	-15℃以下	1年-1年半	
	-20℃以下	1年-1年半	
禽用活疫苗	2-8℃	1年	冷藏车或采取必要的冷藏措施确保产品质量
	-15℃以下	1年-2年	
耐热保护剂活疫苗	2-8℃	2年	冷藏车或采取必要的冷藏措施确保产品质量
灭活疫苗	2-8℃	1-2年	冷藏车或采取必要的冷藏措施确保产品质量
鸡马立克氏病活疫苗（814株）	液氮	2年	液氮条件运输

3、报告期内，公司疫苗产品的检疫合格比率

（1）发行人产品质量抽检情况

公司在生产过程中对每批产品均会进行抽样检查，合格产品方可入库。不合格产品整批次以无害化的方式进行报废处理。

报告期内，发行人进行产品质量抽检的具体情况如下：

年份	检验批次（批）	合格批次（批）	合格率
2017年	619	619	100.00%
2018年	597	596	99.83%
2019年	490	488	99.59%

（2）相关主管单位产品质量抽检情况

农业部每年均会制定年度兽药质量监督抽检计划，由中监所对兽药生产企业的产品质量实施抽查。

报告期内，中监所和湖北省兽药监察所对公司产品进行了4次共24批次的监督检验抽样，涉及多个产品，具体情况如下：

年份	检验批次（批）	合格批次（批）	合格率
2017年	7	7	100.00%
2018年	10	10	100.00%
2019年	7	7	100.00%

第七节 公司治理与独立性

一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、专门委员会制度建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东的权利和义务

《公司章程》第二十九条规定：“公司股东享有下列权利：（一）依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；（二）依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；（三）对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；（四）依照法律、行政法规及本章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；（五）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；（六）公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；（七）对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；（八）法律、行政法规、部门规章或本章程规定的其他权利。”

《公司章程》第三十四条规定：“公司股东承担下列义务：（一）遵守法律、行政法规和本章程；（二）依其所认购的股份和入股方式缴纳股金；（三）除法律、法规规定的情形外，不得退股；（四）不得滥用股东权利损害公司或者其他股东的利益；不得滥用公司法人独立地位和股东有限责任损害公司债权人的利益；公司股东滥用股东权利给公司或者其他股东造成损失的，应当依法承担赔偿责任。公司股东滥用公司法人独立地位和股东有限责任，逃避债务，严重损害公司债权人利益的，应当对公司债务承担连带责任。（五）法律、行政法规及本章程规定应当承担的其他义务。”

2、股东大会的职权

《公司章程》第三十七条规定：“股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：（一）决定公司的经营方针和投资计划；（二）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；（三）审议批准董事会

的报告；（四）审议批准监事会的报告；（五）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；（六）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（七）对公司增加或者减少注册资本作出决议；（八）对发行公司债券作出决议；（九）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；（十）修改本章程；（十一）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；（十二）审议批准本章程第三十八条规定的担保事项和第三十九条规定的交易事项；（十三）审议公司在连续 12 个月内累计计算购买、出售重大资产达到或超过公司最近一期经审计总资产 30% 的事项；（十四）审议批准公司与关联人发生的交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）金额在 1,000 万元人民币以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的关联交易；（十五）审议股权激励计划；（十六）审议批准变更募集资金用途事项；（十七）审议法律、行政法规、部门规章或本章程规定应当由股东大会决定的其他事项。上述股东大会的职权不得通过授权的形式由董事会或其他机构和个人代为行使。”

3、股东大会议事规则

《公司章程》第四十一条规定：“股东大会分为年度股东大会和临时股东大会。年度股东大会每年召开 1 次，应当于上一会计年度结束后的 6 个月内举行。”

《公司章程》第四十二条规定：“（一）董事人数不足《公司法》规定人数或本章程规定人数 2/3 时；（二）公司未弥补的亏损达实收股本总额 1/3 时；（三）单独或者合计持有公司 10% 以上股份的股东请求时；（四）董事会认为必要时；（五）监事会提议召开时；（六）法律、行政法规、部门规章或本章程规定的其他情形。”

《公司章程》第七十五条规定：“股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东会有表决权的股份总数。董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。”

《公司章程》第七十六条规定：“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。股东大会审议关联交易事项，有关联关系股东的回避和表决程序如下：

（一）股东大会审议的某项事项与某股东有关联关系，该股东应当在股东大会召开之日前向公司董事会披露其关联关系；（二）股东大会在审议有关关联交易事项时，大会主持人宣布有关关联关系的股东，并解释和说明关联股东与关联交易事项的关联关系；（三）关联股东在股东大会表决时，应当主动回避并放弃表决权。如关联股东未主动回避并放弃表决权，大会主持人应当要求关联股东回避，由非关联股东对关联交易事项进行审议、表决；（四）关联事项形成决议，必须由非关联股东有表决权的股份数的过半数通过；形成特别决议，必须由非关联股东有表决权的股份数的 2/3 以上通过；（五）关联股东未就关联事项按上述程序进行关联关系披露或回避，有关该关联事项的一切决议无效，重新表决。”

4、股东大会召开情况

自公司召开创立大会至本招股说明书签署之日止，公司股东大会的召开和决议程序、决议内容均符合《公司法》和公司章程的要求，决议内容及会议记录规范。在股东大会对重大关联交易进行表决时，执行关联股东的回避制度，有效地保护了中小股东的利益。公司根据法律法规要求，按照法定程序审议制定了《公司章程》，并相应制定了健全的《股东大会议事规则》，公司股东大会运行规范。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

1、董事会的构成

《公司章程》第一百零三条规定：“董事会由 9 名董事组成，其中 3 名董事为独立董事。董事会设董事长 1 人，副董事长 1 人。”

2、董事会的职权

《公司章程》第一百零四条规定：“董事会行使下列职权：（一）召集股东大会，并向股东大会报告工作；（二）执行股东大会的决议；（三）决定公司的经营计划和投资方案；（四）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；（五）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（六）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；（七）拟订公司重大收购、收购本公司股

票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；（八）在股东大会授权范围内，决定本章程第一百零七条规定的交易事项；（九）决定公司内部管理机构的设置；（十）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书并决定其报酬和奖惩事项；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务总监等高级管理人员，并决定其报酬和奖惩事项；（十一）聘任或者解聘证券事务代表、审计部负责人；（十二）制订公司的基本管理制度；（十三）制订本章程的修改方案；（十四）管理公司信息披露事项；（十五）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；（十六）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；（十七）向股东大会提出提案；（十八）提名董事候选人，提议撤换、变更董事；（十九）法律、行政法规、部门规章、本章程或股东大会授予的其他职权。超过股东大会授权范围的事项，应当提交股东大会审议。”

3、董事会议事规则

《公司章程》第一百一十条规定：“董事会每年至少召开两次会议，由董事长召集，于会议召开 10 日以前书面通知全体董事和监事。”

《公司章程》第一百一十一条规定：“代表 1/10 以上表决权的股东、1/3 以上董事、1/2 以上独立董事或者监事会，可以提议召开董事会临时会议。董事长应当自接到提议后 10 日内，召集和主持董事会会议”

《公司章程》第一百一十四条规定：“董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。对外担保事项还应经出席会议董事的三分之二以上通过，关联交易事项应经无关联关系董事过半数通过。”

《公司章程》第一百一十五条规定：“董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。”

《公司章程》第一百一十七条规定：“董事会会议，应由董事本人出席；董

事因故不能出席，可以书面委托其他董事代为出席，独立董事应当委托其他独立董事代为出席。”

4、董事会的运行情况

公司董事会人数和人员构成符合法律、法规和公司章程的要求。公司董事会规范运作，董事会的会议通知、召集和召开、表决程序、会议决议的形成、会议记录及其签署等符合公司章程的有关规定。公司章程就股东大会对董事会的授权原则作出了规定，公司董事会能够在股东大会的授权范围内有效行使相应的职权。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

1、监事会的构成

《公司章程》第一百三十五条规定：“监事由股东代表和公司职工代表担任，其中职工代表监事不得少于公司监事人数的 1/3。股东代表担任的监事由股东大会选举或更换，职工代表监事由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。”

《公司章程》第一百四十四条规定：“公司设监事会。监事会由 3 名监事组成，其中股东代表监事 2 名，职工代表监事 1 名。监事会设主席 1 人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事会主席召集和主持监事会会议，监事会主席不能履行职务或者不履行职务的，由半数以上监事共同推举一名监事召集和主持监事会会议。”

2、监事会职权

《公司章程》第一百四十五条规定：“监事会行使下列职权：（一）应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；（二）检查公司财务；（三）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、本章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；（四）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；（五）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的

召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；（六）向股东大会提出提案；（七）依照《公司法》第一百五十二条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；（八）发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。”

3、监事会议事规则

《公司章程》第一百四十六条规定：“监事会每6个月至少召开一次会议。监事可以提议召开监事会临时会议。监事会定期会议通知和临时会议通知，应当分别提前10日和5日以专人送达、邮寄、传真、电子邮件等书面方式提交全体监事。如遇特殊情况需要尽快召开监事会临时会议的，可以随时通过电话或其他口头方式发出会议通知，但召集人应当在会议上作出说明。”

《公司章程》第一百四十七条规定：“监事会决议应当经半数以上监事通过。监事会决议的表决，实行一人一票。监事会的表决方式为：记名投票表决或举手表决。监事会临时会议以现场召开为原则。必要时，在保障监事充分表达意见的前提下，经召集人（主持人）同意，可以用电话、视频、传真等通讯方式进行表决并作出决议，并由参会监事签字。”

4、监事会的运行情况

公司监事会人数和人员构成符合法律、法规和公司章程的要求。公司监事会运作规范，监事会的会议通知、召集和召开、表决程序、会议决议的形成、会议记录及其签署等符合公司章程的有关规定。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

1、独立董事的制度安排

为充分发挥独立董事的作用，公司在《独立董事工作制度》中对独立董事的任职条件、职权范围等作了相应的规定。

《独立董事工作制度》第三条规定：“公司独立董事应当符合下列基本条件：（一）根据法律、行政法规及其他有关规定，具备担任公司董事的资格；（二）具有本制度第三章所要求的独立性；（三）具备公司运作的基本知识，熟

悉相关法律、行政法规、规章及规则；（四）具有五年以上法律、经济或者其他履行独立董事职责所必需的工作经验；（五）《公司章程》规定的其他条件。”

《独立董事工作制度》第十六条规定：“独立董事除应当具有《公司法》和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，还可以行使下列特别职权：（一）重大关联交易（指公司拟与关联自然人达成的金额在 30 万元以上的关联交易、及拟与关联法人达成的金额在 100 万元以上或占公司最近一期经审计净资产值的 0.5% 以上的关联交易），应由独立董事事前书面认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；（二）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；（三）向董事会提请召开临时股东大会；（四）提议召开董事会临时会议；（五）独立聘请外部审计机构和咨询机构；（六）可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权；（七）法律、法规及《公司章程》规定的独立董事其他职权。”

2、独立董事在公司实际发挥作用的情况

公司独立董事自接受聘任以来，依据《公司章程》、《独立董事工作制度》等要求积极参与公司决策，发挥了在财务、法律及战略决策等方面的专业特长，维护了全体股东的利益，促使公司治理结构有了较大改善。

随着独立董事制度的建立，独立董事将在公司法人治理结构的完善、公司发展方向和战略的选择、内部控制制度的完善以及中小股东权益的保护等方面发挥作用。

（五）董事会秘书职责及履职情况

1、董事会秘书职责

《公司章程》第一百三十三条规定：“公司设董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理等事宜。”

《董事会秘书工作制度》第八条规定：“董事会秘书履行以下职责：（一）负责公司信息披露事务，协调公司信息披露工作，组织制订公司信息披露事务管理制度，督促公司及相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定；（二）负责

公司投资者关系管理和股东资料管理工作，协调公司与证券监管机构、股东、保荐人、证券服务机构、媒体等之间的信息沟通；（三）组织筹备董事会会议和股东大会，参加股东大会、董事会会议、监事会会议及高级管理人员相关会议，负责董事会会议记录工作并签字确认；（四）负责公司信息披露的保密工作，在未公开重大信息出现泄露时，及时向证券交易所报告并公告；（五）关注媒体报道并主动求证真实情况，督促董事会及时回复证券交易所所有问询；

（六）组织董事、监事和高级管理人员进行证券法律法规、《上市规则》及证券交易所其他相关规定的培训，协助前述人员了解各自在信息披露中的权利和义务；（七）督促董事、监事和高级管理人员遵守法律、法规、规章、规范性文件、《上市规则》、证券交易所其他相关规定及《公司章程》，切实履行其所作出的承诺；在知悉公司作出或可能作出违反有关规定的决议时，应予以提醒并立即如实地向证券交易所报告；（八）负责保管股东名册、公司发行在外的债券权益名单；负责保管董事、监事及高级管理人员名册；负责保管控股股东及董事、监事和高级管理人员持有公司股票的资料；负责披露董事、监事、高级管理人员持股变动情况。（九）协助董事处理董事会、董事会专门委员会的日常工作。（十）《公司法》、《证券法》、中国证监会和证券交易所要求履行的其他职责。”

2、董事会秘书的履职情况

任职期间，公司董事会秘书严格按照《公司章程》、《董事会秘书工作制度》的有关规定，认真筹备股东大会和董事会会议，确保了公司股东大会和董事会会议依法召开、依法行使职权；出席董事会会议并作记录，保证记录的准确性，负责保管会议文件和记录；协调和组织信息披露事宜，保证信息披露的及时性、合法性、真实性和完整性，及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要的作用。

（六）董事会专门委员会的设置情况

2015年3月15日，公司召开第一届董事会第三次会议，同意设置战略与发展委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会。发行人目前董事会各

专门委员会的人员组成情况如下：

董事会专门委员会	委员
战略与发展委员会	主任委员：陈焕春 委员：杨兵、金梅林、何启盖、方六荣
审计委员会	主任委员：王宏林 委员：李光、陈焕春
提名委员会	主任委员：李光 委员：张红兵、金梅林
薪酬与考核委员会	主任委员：李光 委员：王宏林、方六荣

二、发行人特别表决权股份或类似安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、发行人协议控制架构

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构的情况。

四、公司内部控制情况

（一）公司管理层对内部控制制度的自我评估意见

公司一直致力于规范并完善内部控制，根据《公司法》、《证券法》、《会计法》及《企业内部控制基本规范》等相关法律法规的要求，并针对自身特点，逐步建立并完善了一系列内控制度。通过有效的内部控制，合理保证了公司经营管理的合法合规与资产安全，确保了公司财务报告及相关信息的真实完整，提高了公司的经营效率与效果，促进了公司发展战略的稳步实现。

公司董事会认为：公司现有的内部控制制度总体上符合国家相关规定并已得到有效执行，未发现内部控制设计或执行方面的重大缺陷，现有内控制度已覆盖公司运营的主要层面和主要环节，形成了较为规范的管理体系，符合公司当前生产经营实际情况需要，能够预防和及时发现、纠正公司运营过程中可能出现的问题，保证公司各项经营业务健康运行及正常开展，有效控制各项经营风险，为公司财务报告的真实性和完整性以及公司战略、经营等目标的实现提供合理保障。

公司已按照上述要求，评估了内部控制设计的完整性、合理性和执行的有效性。我们确信公司按照《企业内部控制基本规范》的控制标准在所有重大方面保持了对截至 2019 年 12 月 31 日的财务报表有效的内部控制。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

致同会计师事务所（特殊普通合伙）接受委托，对公司内部控制进行了审核并出具了致同专字（2020）第 420ZA6775 号《内部控制鉴证报告》，认为公司于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

五、近三年违法违规行及处罚情况

公司自设立以来始终坚持依法经营与规范运作，截至本招股说明书签署日，公司不存在重大违法违规行为及受到处罚的情况。

公司生产、销售的兽用诊断试剂盒产品存在部分未取得批准文号的情况，但公司生产的诊断试剂盒产品均为体外诊断试剂，不直接与动物接触，不会对动物安全和健康产生危害，且公司已于 2018 年 11 月停止上述行为。湖北省畜牧兽医局出具了《专项情况说明》，认为科前生物上述行为不构成重大违法行为，不会因该事项对科前生物进行处罚。经核查，保荐机构认为该等行为不构成本次发行上市实质性障碍。

六、公司报告期与关联方的资金占用和对外担保的情况

公司制定了严格的资金管理制度，截至本招股说明书签署日，公司不存在资金被实际控制人及其控制的其他企业占用的情形。报告期内，关联方资金往来情况请参见本节“十、关联交易情况”的相关内容。

公司章程中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实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

七、公司独立运行及持续经营能力

（一）公司独立运行情况

公司自成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与公司股东、及其控制的其他企业完全分开、独立运作，公司拥有独立完整的采购、生产、销售、研发等业务体系，完全具备面向市场独立经营的能力。

1、资产独立

发行人由科前有限整体变更设立而来，科前有限的所有资产、负债和权益均由发行人继承，经大信会计师事务所（特殊普通合伙）于2014年9月5日出具的大信验字[2014]第5-00018号《验资报告》验证，发行人设立时各发起人投入的资产已足额到位，与各发起人之间产权关系明确。公司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。

2、人员独立

公司董事、监事、高级管理人员均严格按照《公司法》、《公司章程》等规定的程序选举或聘任产生；公司总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在实际控制人及其控制的其他企业中兼职。公司拥有独立、完整的人事管理体系，制定了独立的劳动人事管理制度，由公司独立与员工签订劳动合同。

3、财务独立

公司设立了独立的财务部门，配备了专职财务人员，并已建立了独立的财务核算体系。公司能够独立作出财务决策，并具有规范的财务会计制度和针对子公司的财务管理制度等内控制度，不存在实际控制人干预公司资金使用的情形。公司拥有独立的银行账户，不存在与实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。公司的财务运作独立于实际控制人及其控制的其他企业。

4、机构独立

公司依照《公司法》、《公司章程》等规定，设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，建立健全了内部经营管理机构，独立行使经营管理职权。

公司生产经营场所与实际控制人及其他关联方完全分开，与实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

5、业务独立

公司具备了经营所需的相应资质，拥有从事经营业务所必须的独立完整的业务体系、信息系统和管理体系等，并具备独立完整的研发、生产能力以及采购、销售业务体系。公司的业务独立于实际控制人及其控制的其他企业，与实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（二）公司持续经营能力情况

公司主营业务、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化。公司实际控制人所持有的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷；公司不存在重大对外担保、重大诉讼、重大仲裁等或有事项；公司财务状况和盈利能力良好，经营环境未发生重大变化，不存在重大偿债风险。

八、同业竞争

（一）公司与实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争

公司主营业务为兽用生物制品研发、生产、销售以及动物防疫技术服务。

公司实际控制人所直接或间接控制的其他企业，其经营范围、主营业务与公司不存在相同或类似的情形，未从事相同或相近的业务，与公司不存在同业竞争。实际控制人控制的其他企业基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、实际控制人及持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）实际控制人控制的其他企业”。

（二）公司与第一大股东及其控制的其他企业之间不存在同业竞争

公司第一大股东为华农资产公司，持有公司本次发行前总股本 21.67% 的股份。华农资产公司是华中农大的全资子公司，其经营范围为：授权范围内的经营性资产和对外投资的股权经营、管理、转让、投资，资产托管；高新技术成果转化和产业化；教育投资、咨询服务（不含出国留学）；物业租赁；农业初级产品、实验材料与耗材、文化用品的开发与销售（国家有专项规定的项目，需经审批后或凭有效许可证方可经营）。

华农资产公司控制的其他企业情况如下：

企业名称	经营范围	注册资本	持股比例
武汉华业后勤服务有限公司	餐饮服务（仅限分支机构）；餐饮管理；食品销售；日用百货、家居用品、文体用品、服装鞋帽、床上用品、针纺织品、箱包皮具、家用电器、校园文创用品、工艺品（不含象牙及其制品）、实验器材、通讯产品、初级农产品的销售；卷烟零售；展览展示服务；机电设备维修；冷暖工程的安装、维修；饮料〔瓶（桶）装饮用水类（饮用纯净水）〕的生产。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）	10.00 万元	100.00%
武汉市华业园林绿化工程有限公司	园林绿化、花卉装饰工程设计、施工及养护服务；花卉租赁服务；园林、园艺技术服务；园林苗木、花卉、草坪生产、销售；市政道路工程；房屋维修；室内外装饰装修工程；水电安装；门窗制作、安装；钢结构安装；土石方工程；建筑劳务分包；装饰材料、建筑材料、五金交电的批发兼零售。（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）	200.00 万元	100.00%
武汉华农大科技园发展有限责任公司	农业成果中试、农业新技术、产品的开发、技术服务	500.00 万元	100.00%

截至本招股说明书签署日，华农资产公司及其控制的其他企业未从事与公司构成同业竞争的业务，与公司不存在同业竞争的情况。

（三）避免新增同业竞争的承诺

1、公司共同实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲、叶长发承诺

“截至本承诺函出具之日，本人及本人近亲属控制的其他企业或经济组织未以任何方式直接或间接从事与科前生物（含其子公司，下同）相竞争的业务，且未直接或间接拥有从事与科前生物产生实质性同业竞争企业的任何股份或在任何竞争企业拥有任何权益。本人承诺在作为科前生物实际控制人之一期间：

1、不会在中国境内或境外，以任何方式直接或间接从事与科前生物相竞争的业务；也不通过投资、持股、参股、联营、合作、技术转让或其他任何方式从事与科前生物相竞争的业务；不向业务与科前生物相同、类似或任何方面与科前生物构成竞争的公司、企业或其他组织提供客户信息等商业秘密或以其他任何形式提供业务上的帮助；不在业务与科前生物相同、类似或任何方面与科前生物构成竞争的公司、企业或其他组织任职。

2、如本人及本人近亲属直接或间接控制的企业被认定与科前生物存在同业竞争，本人及本人近亲属将把该涉嫌同业竞争的企业转让给无关联第三方或科前生物；如从任何第三方获得的任何商业机会与科前生物经营的业务有竞争或可能有竞争，则本人及本人近亲属将立即通知科前生物，并尽力将该商业机会让予科前生物。

3、如本人及本人近亲属控制的其他企业或经济组织在承担科研项目过程中形成任何与科前生物的主营业务相关的科技成果并将用于商业化的，在同等条件下，科前生物拥有优先购买权或合作权；如科前生物与本人及本人近亲属控制的其他企业或经济组织就此转让/合作事宜未达成协议，则本人及本人近亲属控制的其他企业或经济组织可将该等科技成果转让给第三方。

4、如违反上述承诺的，承诺人将立即停止与科前生物构成竞争之业务，并采取必要措施予以纠正补救；同时对因承诺人未履行本承诺函所作的承诺而给科前生物及其他股东造成的一切损失和后果承担赔偿责任。”

2、其他持有公司 5%以上股份的主要股东华农资产公司及其控股股东华中农大承诺

(1) 华农资产公司避免同业竞争承诺

“截至本承诺函出具之日，本公司及本公司控制下企业未以任何方式直接或间接从事与科前生物（含其子公司，下同）主营业务（动物疫苗及诊断试剂盒，

下同)相竞争的业务,且未直接或间接拥有从事与科前生物主营业务产生同业竞争企业的任何股份、股权。本公司承诺在持有科前生物5%以上股份期间:

1、在中国境内或境外,本公司及本公司控制下企业不以任何方式直接或间接从事与科前生物主营业务相竞争的业务,不参与投资任何与科前生物主营业务构成竞争或可能竞争的其他企业。

2、如本公司或本公司控制下企业被认定与科前生物主营业务存在同业竞争,本公司将把该涉嫌同业竞争的企业股权转让给无关联第三方或科前生物;如从任何第三方获得的任何商业机会与科前生物主营业务有竞争或可能有竞争,则本公司将立即通知科前生物,并尽力将该商业机会让予科前生物。

3、如本公司或本公司控制下企业在承担科研项目过程中形成任何与科前生物的主营业务相关的科技成果并将用于商业化的,在同等条件下,科前生物拥有优先购买权或合作权;如科前生物与本公司或本公司控制下企业就此转让/合作事宜未达成协议,则本公司或本公司控制下企业可将该等科技成果转让给第三方或与第三方合作。

4、如因本公司未履行上述承诺而给科前生物及其他股东造成经济损失的,将给予科前生物及其他股东全部赔偿。”

(2) 华中农大避免同业竞争承诺

“截至本承诺函出具之日,本校及本校控制的企业或经济组织未生产任何与科前生物(含其子公司,下同)主营业务(动物疫苗及诊断试剂盒,下同)相竞争的业务,且未直接或间接拥有从事与科前生物主营业务产生同业竞争企业的任何股份、股权。本校承诺在间接持有科前生物5%以上股份期间:

1、在中国境内或境外,本校及所控制的企业将不以任何方式从事与科前生物主营业务相竞争的业务,不参与投资任何与科前生物主营业务构成竞争或可能竞争的其他企业。

2、如本校或本校控制的企业或经济组织被认定与科前生物主营业务存在同业竞争,本校将把该涉嫌同业竞争的企业股权转让给无关联第三方或科前生物;如从任何第三方获得的任何商业机会与科前生物主营业务有竞争或可能有竞争,

则本校将立即通知科前生物，并尽力将该商业机会让予科前生物。

3、如本校或本校控制的企业或经济组织在承担科研项目过程中形成任何与科前生物的主营业务相关的科技成果并将用于商业化的，在同等条件下，科前生物拥有优先购买权或合作权；如科前生物与本校或本校控制的企业或经济组织就此转让/合作事宜未达成协议，则本校及本校控制的企业或经济组织可将该等科技成果转让给第三方或与第三方合作。

4、如因本校未履行上述承诺而给科前生物及其他股东造成经济损失的，将给予科前生物及其他股东全部赔偿。”

（四）避免利益冲突的承诺

1、陈焕春等人出具的避免利益冲突的承诺

陈焕春、金梅林、吴斌、何启盖、方六荣、吴美洲、魏燕鸣、刘正飞、曹胜波、周锐等人出具了《关于与武汉科前生物股份有限公司不存在利益冲突行为的承诺》，承诺内容如下：

“（1）截至本声明与承诺出具日，对于华中农大在兽用生物制品领域取得的技术成果，在对外许可给第三使用时，华中农大未指派本人参与向第三方提供技术指导、培训等与科前生物利益相冲突的工作。

（2）对于华中农大在兽用生物制品领域取得的技术成果，未来在对外许可给第三方使用时，如需按照许可协议向第三方提供技术指导、培训等工作，本人不参与上述工作，也不参与与科前生物存在利益冲突或潜在利益冲突的其他活动。”

2、华中农大出具的避免利益冲突的承诺

华中农大出具了《关于不指派武汉科前生物股份有限公司实际控制人、股东从事利益冲突行为的声明与承诺》，承诺内容如下：

“对于本校在兽用生物制品领域取得的技术成果，未来在对外转让或许可给第三使用时，如需按照转让或许可协议开展向第三方提供技术指导、培训等工作，本校不指派陈焕春、金梅林、吴斌、何启盖、方六荣、吴美洲、魏燕

鸣、刘正飞、曹胜波、周锐等科前生物实际控制人、股东、董事和监事参与上述工作，本校也不指派该等人员参与与科前生物存在利益冲突或潜在利益冲突的其他活动。”

3、华农资产公司出具的避免利益冲突的承诺

华中农大下属单位华农资产公司出具了《关于不指派武汉科前生物股份有限公司实际控制人、股东从事利益冲突行为的声明与承诺》，承诺内容如下：

“对于华中农业大学在兽用生物制品领域取得的技术成果，未来在对外转让或许可给第三方使用时，如需按照转让或许可协议开展向第三方提供技术指导、培训等工作，本公司在组织实施时，不指派陈焕春、金梅林、吴斌、何启盖、方六荣、吴美洲、魏燕鸣、刘正飞、曹胜波、周锐等科前生物实际控制人、股东、董事和监事参与上述工作，本公司也不指派该等人员参与与科前生物存在利益冲突或潜在利益冲突的其他活动。”

九、关联方与关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》及中国证监会有关规定，公司的主要关联方包括：

（一）关联自然人

1、实际控制人

本次发行前，陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发为公司共同实际控制人，详细情况参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”的相关内容。

2、发行人的董事、监事、高级管理人员

公司的董事、监事、高级管理人员详细情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”的相关内容。

3、其他关联自然人

关联自然人名称	关联关系
张岳君	2016年11月至2018年3月，担任公司总经理
张兆国	2014年11月至2019年4月，担任公司独立董事

此外，持有公司 5%以上股份的自然人的、公司董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员（包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母）均为公司的关联自然人。

（二）关联法人

1、直接或间接持有公司 5%以上股份的法人股东或其他组织

华农资产公司持有公司本次公开发行前 21.67%股份，为直接持有公司 5%以上股份的法人。华中农大持有华农资产公司 100.00%股份，为间接持有公司 5%以上股份的事业单位法人。

2、发行人子公司及参股企业

公司的子公司及参股公司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“六、发行人控股及参股公司基本情况”。

3、关联人控制或关联自然人担任董事、高级管理人员的法人

序号	关联方名称	经营范围	关联关系	备注
1	湖北三湖畜牧有限公司	品牌良种猪、种猪的繁育、扩繁、育肥及销售；商品猪育肥及销售；畜牧副产品的经营；饲草种植；饲料加工、销售；农业技术推广及信息咨询服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）	发行人实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、方六荣、吴斌曾经控制的企业	-
2	荆州市山湖肥料有限公司	BB 复合肥、有机复合肥生产、销售	陈焕春担任董事长、吴斌担任副董事长	湖北三湖畜牧有限公司全资子公司
3	武汉希籽生物有限公司	畜牧养殖及技术服务。（依法须经审批的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	叶长发担任执行董事、总经理，并持股 100.00%	-
4	仙桃市胡场镇三湖养猪场	猪的养殖	陈焕春持股 100.00%	已于 2018 年 4 月注销
5	武汉红之星智农科技有限公司	畜牧养殖系统设备与设施、环境监测系统和智能化通风控制设备、畜禽空气过滤系统何气味处理装置、饲料存储传输设备、水净化系统与	陈焕春担任董事	陈焕春持股 9.00%、陈焕春女婿王湘如持股 1.50%

序号	关联方名称	经营范围	关联关系	备注
		设备、畜禽养殖智能化人工光照系统、粪污处理设备与设施、无害化生物处理装备与设施、动物疫病检测试剂和实验室仪器的研发、生产及销售；门窗护栏工程的研发、生产及销售；农业机械设备的研发、生产及销售；畜禽测定设备与分析软件；智能化养殖管理设备和系统开发；物联网技术开发；货物及技术进出口；规模化畜禽养殖场规划设计、工程安装、咨询及技术服务；循环生态农业与智能农庄规划咨询。（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）		
6	中粮肉食控股有限公司	饲料生产、生猪养殖、屠宰、生鲜猪肉及肉制品生产、经销与销售及冷冻肉类产品进口及销售等	陈焕春担任独立董事	陈焕春于2018年11月辞任独立董事
7	金宇生物技术股份有限公司	生物技术推广应用；对生物药品投资管理、医疗器械制造投资管理、健康医疗产业投资管理；高新技术开发应用；房地产开发；物业管理	陈焕春担任董事	陈焕春于2016年5月辞任董事
8	武汉华农大科技园发展有限责任公司	农业成果中试、农业新技术、产品的开发、技术服务	1、杨兵担任执行董事、总经理； 2、华农资产公司持股100.00%	-
9	武汉市华业园林绿化工程有限公司	园林绿化、花卉装饰工程设计、施工及养护服务；花卉租赁服务；园林、园艺技术服务；园林苗木、花卉、草坪生产、销售；市政道路工程；房屋维修；室内外装饰装修工程；水电安装；门窗制作、安装；钢结构安装；土石方工程；建筑劳务分包；装饰材料、建筑材料、五金交电的批发兼零售。（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）	华农资产公司持股100.00%	-
10	武汉华业后勤服务有限公司	餐饮服务（仅限分支机构）；餐饮管理；食品销售；日用百货、家居用品、文体用品、服装鞋帽、床上用品、针纺织品、箱包皮具、家用电器、校园文创用品、工艺品（不含象牙及其制品）、实验器材、通讯产品、初级农产品的销售；卷烟零售；展览展示服务；机电设备维修；冷暖工程的安装、维修；饮料[瓶(桶)装饮用水类(饮用纯净水)]的生产。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）	华农资产公司持股100.00%	-
11	武汉拜科基因科技有限公司	生物技术推广服务；BAC/BIBAC/FOSMID文库构建；BAC测序；BAC末端测序；BAC/BIBAC文	华农资产公司持股55.00%、杨兵担任副总经理	已于2018年12月注销

序号	关联方名称	经营范围	关联关系	备注
		库的 PCR 筛选；BAC 指纹图谱制作；物理图谱制作和全基因组测序（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）		
12	武汉联农种业科技有限责任公司	农业高新技术及产品的研制、开发、技术服务；开发产品的销售。（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）	杨兵担任董事	华农资产公司持股 21.32%
13	湖北国科高新技术有限公司	农作物种子技术推广；农作物、有机肥料、生物环保工程技术的开发、研究、技术咨询及技术服务。（上述经营范围中国家有专项规定的项目经审批后或凭有效许可证方可经营）；常规农作物种子批发、零售。（凭许可证在核定期限内经营）	杨兵担任董事	华农资产公司持股 20.00%
14	武汉康思农生物科技有限公司	生物科技产品的研制、开发、销售；科技成果推广及技术转让；农特产品销售；蜂产品的生产、研发及批发兼零售；蜂标本、工艺礼品（不含文物）的制作及批发兼零售；预包装食品零售。（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）	杨兵担任董事	华农资产公司持股 6.50%
15	武汉市耕读茶叶科技开发有限公司	茶叶、茶具的销售；茶叶生物科技研发；茶艺的开发；文化艺术交流活动策划；企业管理咨询；会议会展服务。（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）	杨兵担任董事	华农资产公司持股 35.00%
16	武汉华农大园林规划设计研究院有限公司	风景园林、产业园区规划、设计；城市、建筑及装饰设计；地景规划与生态修复；环境美化的技术研发、转让、咨询；风景资源与环境的调查咨询；花木开发与销售。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）	杨兵担任董事	华农资产公司持股 20.00%
17	武汉图林世纪信息技术有限公司	计算机软硬件的研发、销售、维修及咨询服务。（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）	杨兵担任执行董事兼总经理，并持股 90.00%	杨兵之姐杨凤持股 10.00%，并担任监事
18	武汉华裕新美菌业有限公司	食（药）用菌栽培技术和品种研发；食（药）用菌精深加工技术与产品开发；科技成果转化、技术培训、技术咨询及技术承包；食（药）用菌菌种生产和销售；食（药）用菌产品的生产和销售；化妆品的生产和批发零售（凭许可证在核定期限内经营）。（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）	杨兵担任董事	华农资产公司持股 24.00%
19	武汉惠华三农种	农作物种子选育、繁殖、销售；农	杨兵担任董事、华农	杨兵已于 2018 年

序号	关联方名称	经营范围	关联关系	备注
	业有限公司	副产品的收购、加工、销售；农业技术的研制、开发、技术咨询服务；货物进出口(不含国家禁止或限制进出口的货物)。(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)	资产公司持股 5.60%	10月辞任董事；华农资产公司已于2018年10月对外转让股权
20	湖北天种投资管理股份有限公司	对实业的投资	吴斌担任董事	已于2017年3月注销
21	巧客(北京)网络科技有限公司	技术开发、技术咨询、技术服务、技术推广；设计、制作、代理、发布广告；企业策划、设计；市场调查；销售文化用品；销售食品。(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。)	吴斌儿子吴文迪担任董事长、经理,并持股 76.50%	-
22	北京艾美艾佳商贸有限公司	销售日用品、文化用品、电子产品、五金交电(不含电动自行车)、建筑材料、工艺品(不含文物)、珠宝首饰、服装鞋帽、花卉、汽车配件；技术推广、技术服务；设计、制作、代理、发布广告；承办展览展示；打字、复印；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；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)	吴斌儿子吴文迪担任执行董事、经理	巧客(北京)网络科技有限公司全资子公司
23	巧客(武汉)科技有限公司	互联网技术开发、技术咨询、技术服务、技术推广；包装设计、制作；代理、发布广告；市场调查(不含商务调查)；销售办公用品、预包装食品(不含冷藏冷冻食品)；企业管理咨询；食品生产。(涉及许可经营项目,应取得相关部门许可后方可经营)	吴斌儿子吴文迪担任执行董事、总经理,并持股 100.00%	-
24	武汉中测威迪生物科技有限公司	生物技术开发、技术咨询；兽医服务；兽药生产、批发兼零售；I、II类医疗器械批发；实验室试剂、耗材、仪器与设备的批发兼零售；货物进出口、技术进出口(不含国家禁止或限制进出口的货物或技术)。(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)	尹争艳配偶陈章表担任执行董事兼总经理,并持股 100.00%	已于2018年12月注销
25	鄂州市胡林老汤农资经营部	销售:农药、化肥、种子、农膜、中小农具。(在资质证规定的期限和范围内经营)	汤细彪之兄汤金标持股 100.00%	-
26	鄂州市临江乡胡林志鹏电器商行	销售:家用电器、太阳能(持有效相关文件或许可证经营)	汤细彪之兄汤金标开设的个体工商户	-

序号	关联方名称	经营范围	关联关系	备注
27	荔波县翁昂乡何启茂化肥门市	化肥、建筑材料	何启盖之弟何启茂开设的个体工商户	-
28	新希望六和股份有限公司	许可经营项目：配合饲料、浓缩饲料、精料补充料的生产、加工（限分支机构经营）（以上项目及期限以许可证为准）。（以下范围不含前置许可项目，后置许可项目凭许可证或审批文件经营）谷物及其他作物的种植；牲畜的饲养；猪的饲养；家禽的饲养；商品批发与零售；进出口业；项目投资与管理（不得从事非法集资、吸收公众资金等金融活动）；科技交流和推广服务业。（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）	陈焕春担任独立董事	陈焕春于2019年6月6日起担任新希望独立董事

4、根据实质重于形式原则认定的其他关联法人

序号	公司名称	经营范围	关联关系
1	武汉飞远科技有限公司	食品残留检测技术和产品的研发与销售；实验设施材料产品的研发与销售；兽药的研发；（国家有专项规定的，从其规定）	1、吴美洲担任监事，并持股2.00%； 2、华农资产公司控股子公司武汉华农大科技园发展有限责任公司持股20.00%
2	武汉华农大城乡规划设计院有限公司	城镇城区勘察规划设计，城乡土地综合整治勘察改良勘察规划设计，城乡园林绿化美化规划设计，农业生态休闲观光园区规划设计，旅游风景区规划设计，市政绿化工程设计，环境工程规划设计，环境影响评价，水土保持、农田水利工程规划设计，农林工程咨询与设计、测量，农林行业工程设计。（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、杨兵担任监事； 2、华农资产公司持股30.00%
3	武汉今朝友上科技发展有限公司	计算机网络、系统集成、工业自动化工程设计、施工；电子产品、计算机及软件开发、销售；通讯产品开发、销售（国家有专项规定的，审批后方可经营）。	杨兵持股8.00%；已注销
4	武汉益中生物科技有限公司	生物技术、环保技术的研发；微生物饲料、微生物肥料、微生物菌剂、水溶性肥料、生物有机肥、饲料添加剂的生产与销售；化肥的销售。（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）	华农资产公司持股40.08%
5	湖北新天龙种猪有限公司	牲猪（杜洛克、长白、大约克、父母代、商品代）养殖、销售	吴斌持股18.00%
6	湖北健龙畜牧有限公司	生猪养殖、销售；生猪养殖技术咨询服务；种猪、种苗生产及销售。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）	吴斌持股5.00%

序号	公司名称	经营范围	关联关系
7	武汉天泽畜牧发展有限公司	猪的饲养、除兽药生物疫苗制品以外的兽药（有效期至 2009 年 8 月 31 日）、饲料批发及零售，畜牧养殖技术咨询服务。	吴斌担任监事并持股 12.50%、何启盖持股 10.00%，吴美洲持股 3.00%；已于 2017 年 7 月注销
8	湖北樱花香食品有限公司	农业初级产品的加工、销售；生态农业项目的开发；农业、林业、养殖业技术研发、技术咨询；农业观光旅游服务；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）	汤细彪之兄汤金标担任监事，并持股 45.00%
9	随州慧全农牧有限公司	生态农业项目开发（不含转基因）；养殖技术研发、技术咨询；牲猪养殖、销售（以上经营项目均不含国家禁止、限制及需取得前置许可的项目，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）	汤细彪之兄汤金标持股 33.75%
10	浠水智全农业科技有限公司	农业种植技术的研究、推广服务；水稻、蔬菜、果树的种植、销售；种猪的繁育；牲猪养殖、繁殖、销售。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）	1、汤细彪之兄汤金标担任监事； 2、湖北樱花香食品有限公司控股子公司

5、关于与发行人业务接近或存在上下游关系的关联方介绍

（1）武汉红之星智农科技有限公司（以下简称“武汉红之星”）

①武汉红之星设立背景、主营业务具体情况、未来的业务方向

因看好中国畜牧养殖机械装备的发展前景，陈焕春及其女婿王湘如参与设立了武汉红之星。

武汉红之星成立于 2018 年 5 月，是一家围绕畜禽养殖企业的生产和管理环节，自主进行智能化养殖管理、环境监控、粪污无害化生物处理等装备、设施 and 系统的设计、研发、集成制造、销售于一体的科技企业。武汉红之星紧紧围绕畜牧装备关键技术进行研究和开发，致力于提高我国畜牧业机械化水平。

武汉红之星主营业务为畜牧养殖机械装备的研发、生产和销售。

武汉红之星未来业务发展方向将紧紧围绕畜牧机械等前沿性产品进行研究和开发，涵盖智能化养殖、环境监控、粪污无害处理等业务领域。

②陈焕春及其女婿在武汉红之星任职情况

目前陈焕春担任武汉红之星董事，陈焕春女婿王湘如未在武汉红之星任职。

③发行人未来不存在与武汉红之星业务合作计划

武汉红之星未从事与发行人主营业务相同或相类似的业务，其开展的业务与发行人的业务也不存在直接上下游关系，发行人未来不存在与武汉红之星业务合作的计划。

(2) 武汉益中生物科技有限公司（以下简称“益中生物”）

①益中生物实际经营的业务、财务经营状况

益中生物主营业务为壳寡糖、微生物菌剂的生产与销售。其中壳寡糖主要用于农作物的预防病害和促进生长，微生物菌剂是土壤肥料产品。

目前益中生物经营规模较小，主要经营数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	415.39
净资产	413.19
净利润	-42.65

注：以上财务数据未经审计。

②发行人未来不存在与益中生物业务合作计划

益中生物未从事与发行人主营业务相同或相类似的业务，其开展的业务与发行人的业务也不存在直接上下游关系，发行人未来不存在与益中生物业务合作的计划。

(3) 仙桃市胡场镇三湖养殖场（以下简称“三湖养殖场”）

①三湖养殖场注销时的财务经营状况

三湖养殖场成立于2015年12月，经营范围为猪的养殖。

根据仙桃市人民政府2016年1月颁布的《关于畜禽养殖禁养区限养区划分的意见》仙政办发[2016]3号文件，三湖养殖场所处的仙桃市胡场镇邓王脑村属于畜禽养殖禁养区，三湖养殖场投资建设的生猪养殖设备一直未投入使用。因此，三湖养殖场注销时未开展经营活动。

②三湖养殖场注销时的相关资产、人员去向

2018年4月，三湖养殖场取得仙桃市工商行政管理局出具的准予注销登记

通知书。

截至本招股说明书签署日，三湖养殖场注销时投资建设的生猪养殖设备等资产已完成拆除工作。除了一位三湖养殖场的建设管理人员外，因三湖养殖场尚未投入使用，未雇佣其他员工。

(4) 武汉天泽畜牧发展有限公司（以下简称“天泽畜牧”）

①天泽畜牧注销时的财务经营状况

天泽畜牧注销时的第一大股东、执行董事兼总经理余泽君出具的《证明》，天泽畜牧已于 2009 年 12 月停止一切经营活动，当时未能及时注销公司，直至 2017 年 7 月才办理完毕注销手续。因此，天泽畜牧注销时未有经营数据。

②天泽畜牧注销时的相关资产、人员去向

根据天泽畜牧注销时的第一大股东、执行董事兼总经理余泽君出具的《关于武汉天泽畜牧发展有限公司注销时资产、人员去向的说明》，天泽畜牧注销时的相关资产、人员去向情况如下：

a、天泽畜牧以代理动保产品和提供畜牧技术服务为主，固定资产很少，主要是办公用品，办公场地为租用。公司注销时已退回各股东注册时的入股本金，亏损部分由余泽君承担，办公用品为余泽君所得。

b、关于人员去向，天泽畜牧股东中除余泽君参加直接经营外，其余股东均未直接参与经营活动，财务人员为兼职会计；天泽畜牧停止经营后，业务经理到湖北省粮油进出口公司长流分公司任职，余泽君到正邦科技任职，部分业务员为临时聘用的大学实习生，均找到了工作岗位。

十、关联交易情况

公司具有独立、完整的采购、生产和销售体系，对实际控制人及其他关联方不存在依赖关系。报告期内，公司在以下方面与主要关联方存在关联交易：

（一）经常性关联交易

1、采购商品、接受劳务

单位：万元

关联方	交易内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
武汉华裕新美菌业有限公司	其他零星采购	-	13.40	-
武汉市耕读茶叶科技开发有限公司	其他零星采购	0.66	1.55	-
华中农大	研发及其他费用	163.74	372.84	558.50
合计		164.41	387.78	558.50

注：2017 年，发行人与华中农大发生研发及其他费用合计为 2,058.55 万元，除上表列示的交易属经常性关联交易外，其余为偶发性关联交易，相关内容参见本节之“十、关联交易情况”之“（二）偶发性关联交易”。

2、销售商品、提供劳务

单位：万元

关联方	交易内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华中农大	产品收入	12.06	14.38	17.11
三湖畜牧	产品收入	13.78	47.77	28.28
中粮肉食投资有限公司	产品收入	831.69	1,713.20	1,465.12
新希望	产品收入	966.45	262.94	56.37
合计		1,823.97	2,038.29	1,566.88

注：公司董事长陈焕春先生曾担任中粮肉食投资有限公司之母公司中粮肉食控股有限公司的独立董事，2018 年 11 月 21 日陈焕春已辞任独立董事；公司董事长陈焕春于 2019 年 6 月 6 日起担任新希望独立董事。

3、关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
关键管理人员薪酬	695.17	906.43	900.80

（二）偶发性关联交易

1、技术成果归属确认

（1）基本情况

2017 年 5 月 24 日公司与华中农大签署了《技术成果归属确认及许可使用合

同》，以及双方于 2018 年 12 月 28 日签署《技术成果归属确认及许可使用合同之补充合同》，确认由双方共同取得的 20 项新兽药证书和 17 项已获得授权的专利成果归双方共同所有，华中农大可以许可第三方使用且许可获得的收益归华中农大所有，科前生物可以使用该技术成果且使用的收益归公司所有，公司向华中农大以货币支付科研补偿费 1,500 万元，并于 2018 年 12 月 31 日前支付完毕。

截至 2018 年 12 月 28 日，公司应补偿华中农大 1,500 万元的科研费用已支付完毕。

上述合同中华中农大与发行人共有的 20 项新兽药证书和 17 项已获得授权的专利成果如下：

序号	技术成果名称	编号	成果类型
1	猪乙型脑炎乳胶凝集试验抗体检测试剂盒	(2006)新兽药证字 60 号	新兽药注册证书
2	猪细小病毒病灭活疫苗 (WH-1 株)	(2006)新兽药证字 71 号	新兽药注册证书
3	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗	(2006)新兽药证字 68 号	新兽药注册证书
4	猪伪狂犬病病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2007)新兽药证字 07 号	新兽药注册证书
5	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	(2007)新兽药证字 20 号	新兽药注册证书
6	猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2 株)	(2007)新兽药证字 34 号	新兽药注册证书
7	禽流感病毒 ELISA 检测试剂盒	(2007)新兽药证字 37 号	新兽药注册证书
8	禽流感病毒乳胶凝集试验检测试剂盒	(2007)新兽药证字 38 号	新兽药注册证书
9	禽流感病毒检测试纸条	(2010)新兽药证字 11 号	新兽药注册证书
10	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗 (波氏杆菌 JB5 株)	(2010)新兽药证字 16 号	新兽药注册证书
11	猪胸膜肺炎放线杆菌 ApxIV-ELISA 抗体检测试剂盒	(2010)新兽药证字 49 号	新兽药注册证书
12	猪伪狂犬病病毒 gE 蛋白 ELISA 抗体检测试剂盒	(2010)新兽药证字 46 号	新兽药注册证书
13	猪链球菌病灭活疫苗 (马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型)	(2011)新兽药证字 16 号	新兽药注册证书
14	猪链球菌 2 型 ELISA 抗体检测试剂盒	(2012)新兽药证字 31 号	新兽药注册证书
15	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗 (WH 株)	(2012)新兽药证字 32 号	新兽药注册证书
16	牛分枝杆菌 MPB70/83 抗体检测试纸条	(2012)新兽药证字 35 号	新兽药注册证书
17	猪流感病毒 (H1 亚型) ELISA 抗体检测试剂盒	(2013)新兽药证字 5 号	新兽药注册证书
18	牛分枝杆菌 ELISA 抗体检测试剂盒	(2013)新兽药证字 7 号	新兽药注册证书
19	猪繁殖与呼吸综合征病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2014)新兽药证字 41 号	新兽药注册证书
20	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗 (TJ 株)	(2015)新兽药证字 01 号	新兽药注册证书
21	表达猪链球菌 2 型表面抗原基因 sao 的重组猪霍乱沙门氏菌及疫苗与应用	ZL201010286731.9	发明专利
22	药盒 (用于猪链球菌病灭活疫苗外包装)	ZL201130473487.2	外观设计专利
23	兽用疫苗外包装盒 (用于兽用灭活疫苗外包装)	ZL201130473490.4	外观设计专利
24	一种表达猪 2 型圆环病毒 ORF2 基因片段的重组支	ZL201110085153.7	发明专利

序号	技术成果名称	编号	成果类型
	气管败血波氏杆菌株、疫苗及应用		
25	一种猪链球菌 2 型高密度发酵培养基及应用	ZL201010595828.8	发明专利
26	猪繁殖与呼吸综合征胶体金抗体检测试纸条	ZL201010599013.7	发明专利
27	一种猪流感 H1N1 亚型灭活疫苗及制备方法	ZL201110097884.3	发明专利
28	一种重组 H5N1 禽流感病毒细胞苗及应用	ZL201010620151.9	发明专利
29	一种猪链球菌 7 型高密度发酵培养基及专用菌株	ZL201110152040.4	发明专利
30	一种副猪嗜血杆菌免疫保护性抗原	ZL201110197503.9	发明专利
31	一种副猪嗜血杆菌 5 型高密度发酵培养基及应用	ZL201010596059.3	发明专利
32	一种生物反应器大规模培养的方法	ZL201210193365.1	发明专利
33	猪链球菌病三价灭活疫苗及制备方法	ZL201110376199.4	发明专利
34	猪流行性腹泻病毒重组猪霍乱沙门氏菌基因工程活疫苗及制备与应用	ZL201110286965.8	发明专利
35	猪肺炎支原体间接 ELISA 抗体检测试剂盒及应用	ZL201110286912.6	发明专利
36	猪流感 H1N1 和 H3N2 亚型的二价灭活疫苗	ZL201310396627.9	发明专利
37	表达猪肺炎支原体 p46 蛋白的重组猪霍乱沙门氏菌及制备方法与应用	ZL201110087938.8	发明专利

在上述 20 项新兽药注册证书和 17 项专利的研发过程中,发行人与华中农大根据自身的擅长领域和研究条件,对研发内容进行合理分工。华中农大主要负责前期基础性理论研究工作,如毒株的分离与鉴定、实验室生产工艺研究、产品质量的检测技术研究、与同类产品的对比等实验室研究内容;发行人主要负责研究成果产业化应用和成果转化、产品规模化生产工艺的应用研究、疫苗佐剂的筛选、中试研究、临床试验和复核试验等后期工作。其中,华中农大对上述 20 项新兽药注册证书和 17 项专利投入的研发经费合计 851.80 万元。双方均对知识成果的取得做出了重要贡献。

(2) 发行人与华中农大共享新兽药证书的原因

① 签订技术成果归属相关确认合同的原因

华中农大在动物疫病防控领域具有深厚的学术积淀和较高的知名度,拥有农业微生物学国家重点实验室等业内领先的研发平台。发行人通过与华中农大的合作研发已取得一系列的科研成果。但由于发行人成立初期管理不够规范,管理人员缺乏经验,未意识到知识产权保护的重要性,未与华中农大签署具体研发协议约定技术成果的归属、使用。随着发行人规范意识的增强,发行人与华中农大协商签署协议对共同研发取得的技术成果的归属及使用事项进行确认。为此,双方

于 2017 年 5 月 24 日签订了《技术成果归属确认及许可使用合同》。

②公司参与了合同中涉及新兽药和专利的研发工作，并发挥了重要的作用

发行人向华中农大支付科研补偿费并非是向学校购买相关的知识产权成果，而是对双方共同拥有相关知识产权的历史事实进行确认。

公司实际参与了技术成果归属相关确认合同中涉及的新兽药产品和专利的研发工作，并发挥了重要作用，公司在上述知识产权申请新兽药注册证书和专利证书时，已经是联合署名单位，享有相关知识产权的合法权益。

(3) 科研补偿费的定价依据及公允性

发行人 2017 年向华中农大支付科研补偿费并非是向学校购买相关的知识产权成果，而是对双方共同拥有相关知识产权的历史事实进行确认。由于发行人成立初期管理不够规范，管理人员缺乏经验，未意识到知识产权保护的重要性，未与华中农大签署具体研发协议约定技术成果的归属、使用。随着发行人规范意识的增强，发行人与华中农大协商签署协议对共同研发取得的技术成果的归属及使用事项进行确认。

2014 年 11 月，根据“财政部 科技部 国家知识产权局关于开展深化中央级事业单位科技成果使用、处置和收益管理改革试点的通知”（财教[2014]233 号）和“财政部 科技部 国家知识产权局关于开展中央级事业单位科技成果使用、处置和收益管理改革试点相关工作的通知”（财教[2014]368 号），华中农大入选全国 20 家中央级事业单位科技成果“三权”改革试点单位。上述通知赋予科技成果“三权”改革试点单位（含华中农大）以下职权：“建立符合科技成果转化规律的市场定价机制。试点单位可以通过协议定价、技术市场挂牌交易、拍卖等方式确定成果交易、作价入股的价格。”

根据试点通知要求和国家赋予试点单位的职权，华中农大制定并实施了科技成果“三权”改革试点方案，建立了以协议定价为主要方式的科技成果使用和处置工作机制。近年来，华中农大以协议定价的方式向国内多家企业转让和许可实施科技成果共一百余项，都是严格按照科技成果“三权”改革试点方案或校内相关管理制度的规定进行，都是与受让方在商务谈判的基础上采取协议定价的方式

确定价格。

发行人在与华中农大的合作研发中，发挥了重要的作用，也投入相应的科研经费。发行人为对双方共同拥有相关知识产权的历史事实进行确认，向华中农大支付科研补偿费，在谈判的基础上采取协议定价的方式确定价格，符合国家相关法律、法规，也符合双方合作的实际情况，发行人向华中农大支付的科研补偿费价格公允。

(4) 科研补偿费不属于专利成果的购买款

发行人与华中农大签署的技术成果归属相关确认合同，目的是对双方历史共同研发产生共有技术成果的历史事实进行确认；约定支付的科研补偿费，是发行人为补偿华中农大在 2015 年及之前与发行人合作取得研发成果所做出的贡献而支付的费用，不属于相关专利成果的购买款。

由于支付的科研补偿费不符合资产的定义，技术成果的整个受益期间无法合理预计，且科研补偿费是 2017 年度才通过签署合同确认，因此，科研补偿费不作摊销，一次性计入合同签署当期损益。

(5) 发行人和华中农大履行的决策程序

① 发行人履行的决策程序

发行人与华中农大签署的《技术成果归属确认及许可使用合同》和《〈技术成果归属确认及许可使用合同〉之补充合同》分别经发行人第一届董事会第十次会议和第二届董事会第四次会议审议通过。董事会审议上述关联交易议案时，关联董事回避表决，独立董事对该议案发表了事前认可意见，认为本次交易不存在损害公司和全体股东利益的情形。

② 华中农大履行决策程序

2017 年 5 月 18 日，华中农大第 8 次校长办公会集体讨论并通过了与发行人签署的《技术成果归属确认及许可使用合同》；2018 年 12 月 26 日，华中农大第 26 次校长办公会集体讨论并通过了与发行人签署的《〈技术成果归属确认及许可使用合同〉之补充合同》。因此，发行人向华中农大支付 1500 万元科研补偿费，已经华中农大校长办公会集体决策通过。

同时，华中农大与发行人签署的《技术成果归属确认及许可使用合同》、《〈技术成果归属确认及许可使用合同〉之补充合同》已履行学校合同审批程序，经经营性资产管理办公室、科发院、审计处和学校用印管理部门逐层审批通过。

(6) 发行人支付科研补偿费后未获得专利所有权或独家使用权的原因

① 发行人并未获得专利所有权或独家使用权的具体原因

发行人与华中农大签署技术成果归属确认合同及补充合同是对双方共同拥有相关知识产权的历史事实进行确认，发行人支付的补偿费用是为了补偿华中农大在 2015 年及之前与发行人合作取得研发成果所做出的贡献，并不是购买新兽药证书和专利权的对价。签署技术成果归属相关确认合同的目的是为了买断相关知识产权的所有权或独家使用权。

技术成果归属相关确认合同约定华中农大及其下属的华农资产公司可以许可第三方使用且通过许可获得的收益归华中农大所有，是为了国有资产的保值增值，同时平衡技术共有双方的利益。鉴于发行人在历史上使用该等共有技术获得的收益均由发行人享有，华中农大及华农资产公司实际上并不使用该等共用技术，因此其并不能从使用中获得收益，但可以通过许可第三方使用的方式获得收益。因此，技术成果归属确认合同约定华中农大及华农资产公司可以许可第三方使用共有技术，发行人不享有独家使用权。

② 技术成果归属相关确认合同中涉及的技术成果归发行人和华中农大共同享有

公司实际参与了技术成果归属相关确认合同中涉及的新兽药产品和专利的研发工作，发挥了重要作用，公司在上述知识产权申请新兽药注册证书和专利证书时，已经是联合署名单位，享有相关知识产权的合法权益。

因此，技术成果归属相关确认合同中涉及的技术成果归发行人和华中农大共同享有，而非华中农大单独获得和所有。

(7) 发行人与华中农大未来不存在持续支付科研补偿费的约定及安排

《技术成果归属确认及许可使用合同》及补充合同约定的 1,500 万元科研补偿费，系发行人为补偿华中农大在 2015 年及之前与发行人合作取得研发成果所

做出的贡献而支付的费用，该等科研补偿费已由发行人向华中农大一次性支付完毕，不存在发行人后续就该等科技成果持续支付科研补偿费的约定及安排。

2016 年至今，发行人与华中农大签署的合作研发协议明确约定了具体研发项目中研发费用的金额、承担方式、支付方式以及成果权利归属等内容。

根据华中农大出具的《关于科研补偿费定价依据的说明》以及发行人书面确认，华中农大与发行人未来不存在持续支付科研补偿费的约定及安排。

2、资产移交及资源使用补偿

(1) 交易情况及会计处理

2018 年 12 月 28 日，公司与华中农业大学签订《资产移交协议》，鉴于公司先后投资 1,489.17 万元建设了位于武汉市洪山区狮子山街 1 号（野芷湖北岸）的兽用生物制品生产车间，该生产车间已于 2004 年 12 月竣工，相关房产及配套设备（以下简称“标的资产”）自 2005 年 6 月开始至今一直由公司使用和维护。经双方友好协商，一致同意以 2019 年 6 月 30 日作为标的资产移交日，华中农业大学同意在移交日以现状接收标的资产，并且应在 2018 年 12 月 31 日前将公司为标的资产支付的建设费用 1,489.17 万元支付完毕。

同日，公司与华中农业大学签订《资源使用补偿协议》，经双方友好协商，就公司长期使用《资产移交协议》约定的标的资产向华中农业大学支付资源使用费事宜达成协议，公司向华中农业大学支付标的资产自 2005 年 6 月至移交日的资源使用费共计 320.84 万元，并且应于 2018 年 12 月 31 日前支付完毕上述资源使用费。上述款项均于 2018 年 12 月 31 日前支付完毕。

截至 2019 年 12 月 31 日，标的资产已向华中农大移交完毕，不属于重要的固定资产。移交前，公司向华中农业大学收取的标的资产建设费用 1,489.17 万元减除公司向华中农业大学支付的资源使用费 349.66 万元的余额作为标的资产的移交款挂账于其他应付款；移交后，公司根据标的资产的账面价值和其他应付款进行结转，确认资产处置收益 698.36 万元。

(2) 资产移交对生产经营不构成重大影响

由于受到 2019 年上半年武汉阴雨天气及武汉筹办“世界军人运动会”等事

件的影响，发行人位于东湖新技术开发区高新二路 419 号厂房（以下简称“光谷厂房”）新生产线建设未按预计进度进行，导致发行人无法在 2019 年 6 月 30 日前完成华中农大厂房的搬迁工作。

鉴于上述原因，发行人与华中农大于 2019 年 4 月签订了《〈资产移交协议〉之补充协议》，约定发行人以 2019 年 12 月 31 日作为移交日将华中农大厂房移交给华中农大，届时公司将停止使用该房产。

2019 年 12 月 23 日，发行人与华中农大签署了《资产移交确认书》，双方确认，自本确认书签署盖章之日起，华中农大厂房相关的房产及配套设备已按现状移交给华中农业大学接收并管理。

在华中农大厂房移交前，发行人已根据公司生产、存储条件，储备约 6 个月马立克氏病活疫苗（814 株）产品，并且待募投项目动物生物制品产业化项目建成后，发行人将把鸡马立克氏病活疫苗（814 株）转移到新厂房生产，因此，华中农大厂房的移交不会对发行人生产经营带来重大影响。

（3）资产实际产权归属情况

上述房产未办理房产证，房屋建设、相关设备采购合同由发行人与施工方、设备供应商等签订，购置款 1,489.17 万元由发行人支付，发票由供应商向发行人开具，自 2005 年 6 月开始至今华中农大厂房一直由发行人使用和维护。

2018 年 12 月 28 日，发行人与华中农大签订《资产移交协议》，确认上述资产的所有权属于华中农大。同日，华中农大已向发行人支付了建设费用。

（4）资产移交的原因以及合理性

鉴于发行人已在武汉东湖新技术开发区建设了光谷厂房，目前主要产品已在光谷厂房生产。同时，华中农大需要场所开展教学科研实践活动，经与华中农大协商确定，发行人拟将长期使用和维护的华中农大厂房在 2019 年 12 月 31 日前移交给华中农大。因此，发行人向华中农大移交厂房具有合理性。

（5）资产移交的会计处理符合《企业会计准则》的规定

《资产移交协议》中约定的发行人向华中农大收取标的资产建设费用、《资

源使用补偿协议》中约定的发行人向华中农大支付资源使用费，均因发行人向华中农大移交资产而产生，属于联系紧密的一揽子交易，两者差额实质为标的资产的实际移交价格。发行人将其以净额列示符合《企业会计准则》的相关规定。

2018年12月28日，发行人已收到华中农大支付的建设费用1,489.17万元、已支付华中农大资源使用费320.84万元，两者差额实质为标的资产的实际移交价格，但由于支付时华中农大厂房尚未移交，未满足终止确认固定资产条件和达到确认资产处置收入的时点，发行人收取的标的资产建设费用、支付的资源使用费的差额作为实际资产移交款尚不能转入资产处置收益科目核算，暂挂账于其他应付款科目。

2019年12月，发行人向华中农大移交上述标的资产，满足终止确认固定资产条件和达到确认资产处置收益的时点。因此，公司根据标的资产的账面价值和其他应付款进行结转，确认资产处置收益。

综上，发行人将资产建设费减去资源使用费后的净额挂账于其他应付款的处理方式符合《企业会计准则》的相关规定。

（三）与关联方资金往来款余额

单位：万元

项 目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
应收账款：			
三湖畜牧	5.54	1.80	1.80
华中农大	4.81	5.94	9.44
中粮肉食投资有限公司	227.82	632.72	495.37
新希望	502.34	43.48	13.42
应收账款小计	740.25	683.94	520.03
预付账款：			
华中农大	3.30	-	-
预付账款小计	3.30	-	-
其他应付款：			
陈焕春	-	-	573.46
金梅林	-	-	325.06
吴斌	-	-	301.69
何启盖	-	-	301.69
方六荣	-	-	301.69
吴美洲	-	-	190.57

项 目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
叶长发	-	-	183.37
华中农大	0.24	1,107.18	1,545.29
其他应付款小计	0.24	1,107.18	3,722.84

注：1、2017 年末，应付陈焕春、金梅林、吴斌、何启盖、方六荣、吴美洲、叶长发余额为应付股利。

2、2017 年末，应付华中农大余额主要为应支付的科研补偿费，详情参见本节“十、关联交易情况”之“（二）偶发性关联交易”之“1、技术成果归属确认”。

3、2018 年末，应付华中农大余额主要为标的资产移交款，详情参见本节“十、关联交易情况”之“（二）偶发性关联交易”之“2、资产移交及资源使用补偿”。

4、报告期各期末，发行人应付华中农大和华农资产公司余额如上所示。发行人不存在未披露的应付华中农大账款。

（四）关联交易的相关制度

1、《公司章程》第三十七条第（十四）项规定：“股东大会审议批准公司与关联人发生的交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）金额在 1,000 万元人民币以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易。”

2、《公司章程》第三十八条规定：“公司发生下列对外担保行为时，须经董事会审议通过后提交股东大会审议。……（六）对股东、实际控制人及其关联人提供的担保。”

3、《公司章程》第七十六条规定：“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。”

股东大会审议关联交易事项，有关联关系股东的回避和表决程序如下：

（一）股东大会审议的某项事项与某股东有关联关系，该股东应当在股东大会召开之日前向公司董事会披露其关联关系；

（二）股东大会在审议有关关联交易事项时，大会主持人宣布有关关联关系的股东，并解释和说明关联股东与关联交易事项的关联关系；

（三）关联股东在股东大会表决时，应当主动回避并放弃表决权。如关联股

东未主动回避并放弃表决权，大会主持人应当要求关联股东回避，由非关联股东对关联交易事项进行审议、表决；

（四）关联事项形成决议，必须由非关联股东有表决权的股份数的过半数通过；形成特别决议，必须由非关联股东有表决权的股份数的 2/3 以上通过；

（五）关联股东未就关联事项按上述程序进行关联关系披露或回避，有关该关联事项的一切决议无效，重新表决。”

4、《公司章程》第一百零七条第六项规定：“公司股东大会授权董事会关联交易的权限为：公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易，及与关联法人发生的交易金额在 100 万元以上；或占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的关联交易（公司获赠现金资产和提供担保除外），由董事会审议批准；但关联交易达到本章程第三十七条第（十四）项规定标准的；须在董事会审议通过后提交股东大会审议批准。”

5、《公司章程》第一百一十四条规定：“董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。对外担保事项还应经出席会议董事的三分之二以上通过，关联交易事项应经无关联关系董事过半数通过。”

6、《公司章程》第一百一十五条规定：“董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。”

（五）规范关联交易的承诺

1、公司共同实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲、叶长发以及公司董事、监事、高级管理人员承诺

本公司共同实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发以及公司董事、监事、高级管理人员作出承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，除招股说明书已披露的情形外，本人及本人近亲属未投资或控制任何其他企业。

2、除招股说明书已披露的情形外，本人、本人近亲属及上述主体控制的企业与科前生物在报告期内不存在其他关联交易或资金来往情况。

3、本人、本人近亲属及上述主体控制的企业将尽量避免、减少与科前生物发生关联交易或资金往来；如确实无法避免，将严格遵守有关法律、法规、规范性文件及科前生物公司章程、关联交易管理制度的规定，按照通常的商业准则确定公允的交易价格及其他交易条件，并严格履行信息披露义务和办理有关报批事宜。

4、本人承诺不利用科前生物实际控制人/董事/监事/高级管理人员地位直接或间接占用科前生物资金或其他资产，不通过关联交易损害科前生物及其他股东的利益。

5、如出现因本人违反上述承诺与保证而导致科前生物或其他股东的权益受到损害，本人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给科前生物造成的实际损失。”

2、其他持有公司5%以上股份的主要股东华农资产公司及其控股股东华中农大承诺

(1) 华农资产公司承诺

“1、截至本承诺函出具之日，除招股说明书已披露的企业外，本公司未控制任何其他企业。

2、除招股说明书中已披露的关联交易情形外，本公司控制下企业与科前生物在报告期内不存在其他关联交易或资金往来情况。

3、本公司及本公司控制下企业将尽量避免、减少与科前生物发生关联交易或资金往来；如确实无法避免，本公司及本公司控制的企业将严格遵守有关法律、法规、规范性文件和科前生物章程、关联交易管理制度的规定，按照通常的商业准则确定公允的交易价格及其他交易条件，并严格履行信息披露义务和办理有关

报批事宜。

4、本公司承诺不利用科前生物股东地位直接或间接占用科前生物资金或其他资产，不通过关联交易损害科前生物及其他股东的利益。

5、如出现因本公司违反上述承诺与保证而导致科前生物或其他股东的权益受到损害，本公司愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给科前生物造成的实际损失。”

(2) 华中农大承诺

“1、截至本承诺函出具之日，除招股说明书已披露的企业外，本校未控制任何其他企业。

2、除招股说明书中已经披露的关联交易情形外，本校控制下企业与科前生物在报告期内不存在其他关联交易或资金往来情况。

3、本校及本校控制下企业将尽量避免、减少与科前生物发生关联交易或资金往来；如确实无法避免，本校及本校控制的企业将严格遵守有关法律、法规、规范性文件和科前生物公司章程、关联交易管理制度的规定，按照通常的商业准则确定公允的交易价格及其他交易条件，并严格履行信息披露义务和办理有关报批事宜。

4、本校承诺不直接或间接占用科前生物资金或其他资产，不通过关联交易损害科前生物及其他股东的利益。

5、如出现因本校违反上述承诺与保证而导致科前生物或其他股东的权益受到损害，本校愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给科前生物造成的实际损失。”

(六) 报告期内关联交易的执行情况及独立董事意见

发行人自整体变更设立为股份公司后，法人治理结构日臻完善，逐步实现了规范运作，报告期内公司发生的关联交易的审批程序符合《公司章程》规定的程序。发行人独立董事对发行人与关联方报告期内的关联交易发表了意见：公司报告期内发生的关联交易属于公司正常经营行为，交易根据市场原则定价公允、合

理，符合公司实际经营情况和未来发展需要，未发生损害其他股东尤其是中小股东利益的情形。

公司报告期内的重大关联交易均已按照法律、法规及当时有效的公司章程履行了内部决策程序和相关批准手续。公司在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事制度》中分别对关联交易的决策程序作出了规定，使关联交易的决策程序和公允性实现制度上的保障。

（七）报告期内关联方的变化及后续交易情况

1、报告期内关联方的变化情况

序号	关联方名称	经营范围/主营业务	关联关系	现状
1	武汉拜科基因科技有限公司	生物技术推广服务；BAC/BIBAC/FOSMID 文库构建；BAC 测序；BAC 末端测序；BAC/BIBAC 文库的 PCR 筛选；BAC 指纹图谱制作；物理图谱制作和全基因组测序。（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）	华农资产公司持股 55.00%、杨兵担任副总经理	2018 年 12 月注销
2	武汉惠华三农种业有限公司	农作物种子选育、繁殖、销售；农副产品的收购、加工、销售；农业技术的研制、开发、技术咨询服务；货物进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物）。（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）	杨兵担任董事、华农资产公司持股 5.60%	杨兵已于 2018 年 10 月辞任董事；华农资产公司已于 2018 年 10 月对外转让股权
3	武汉中测威迪生物科技有限责任公司	生物技术开发、技术咨询；兽医服务；兽药生产、批发兼零售；I、II 类医疗器械批发；实验室试剂、耗材、仪器与设备的批发兼零售；货物进出口、技术进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）。（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）	尹争艳之配偶陈章表持股 100.00%，并担任执行董事兼总经理	2018 年 12 月注销
4	仙桃市胡场镇三湖养猪场	猪的养殖	陈焕春持股 100%	2018 年 4 月注销
5	武汉天泽畜牧发展有限公司	猪的饲养、除兽药生物疫苗制品以外的兽药（有效期至 2009 年 8 月 31 日）、饲料批发及零售，畜牧养殖技术咨询	吴斌担任监事并持股 12.50%、何启盖持股 10.00%，吴美洲持股 3.00%	2017 年 7 月注销

序号	关联方名称	经营范围/主营业务	关联关系	现状
		询服务		
6	湖北天种投资管理股份有限公司	对实业的投资	吴斌担任董事	2017年3月注销
7	中粮肉食控股有限公司	饲料生产、生猪养殖、屠宰、生鲜猪肉及肉制品生产、经销与销售及冷冻肉类产品进口及销售	陈焕春担任独立董事	2018年11月陈焕春已辞任独立董事

2、上述原关联方的后续交易情况

发行人与中粮肉食控股有限公司控股子公司中粮肉食投资有限公司的关联交易情况请参见本节“十、关联交易情况”之“（一）经常性关联交易”。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本章引用或者披露的财务会计信息，非经特别说明，均引自公司经申报会计师审计的报告期内财务报告或根据其中相关数据计算得出，金额单位非经特别注明均为人民币元。

公司在本节披露的与财务会计信息相关重大事项标准为金额超过 1,000 万元，或金额虽未达到 1,000 万元但公司认为较为重要的相关事项。

投资者欲更详细了解公司报告期财务状况，请阅读本招股说明书附录之审计报告和财务报告全文。

一、财务报告的审计意见及关键审计事项

（一）财务报告的审计意见

致同会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日的合并资产负债表和母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度和 2019 年度公司的合并利润表和母公司利润表、合并现金流量表和母公司现金流量表、合并股东权益变动表和母公司股东权益变动表以及财务报表附注进行了审计，出具了致同审字（2020）第 420ZA9711 号标准无保留意见的审计报告。

（二）关键审计事项

根据财政部关于印发《中国注册会计师审计准则第 1504 号——在审计报告中沟通关键审计事项》等 12 项准则的通知（财会〔2016〕24 号）的相关要求，致同会计师在其出具的《审计报告》中，就本次关键审计事项说明如下：

收入确认

相关会计期间：2017 年度、2018 年度和 2019 年度

相关信息披露详见财务报表附注三、23 和附注五、27。

1、事项描述

科前生物公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度营业收入分别为 63,283.49 万元、73,530.01 万元、50,751.12 万元。由于收入是关键业绩指标，可能存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入的固有风险；销售收入的发生和完整，会对经营成果产生很大的影响，我们将收入确认作为关键审计事项。

2、审计应对

针对收入确认，我们实施的主要审计程序包括：

(1) 了解及评价与收入确认有关的内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

(2) 通过抽样检查销售合同，对与产品销售收入确认有关的重大风险及报酬转移时点进行分析评估，进而评估产品销售收入的确认政策；

(3) 抽样检查与收入确认相关的支持性文件，包括订单、发货单、出库单、客户签收回执、销售发票等；

(4) 通过抽样方式对重大客户销售进行函证；

(5) 通过检查银行资金流水及凭证的方式对交易真实性情况进行核实，并对主要客户进行现场走访；

(6) 检查资产负债表日前后记录的收入交易，核对发货单、出库单、签收回执，以评价收入是否记录于恰当的会计期间；

(7) 检查商业折扣的相关会计处理，并复核年末返利金额的计算过程。

二、财务报表

(一) 资产负债表

1、合并资产负债表

单位：元

项 目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	671,043,080.57	610,636,020.03	59,037,346.59

项 目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
应收票据	12,227,666.15	11,679,449.61	950,000.00
应收账款	88,655,882.09	86,916,467.33	61,814,413.23
预付款项	16,620,817.34	2,093,362.32	3,466,593.77
其他应收款	884,457.74	1,163,118.66	810,017.53
存货	62,882,084.36	71,165,299.29	60,347,324.17
其他流动资产	-	110,000,000.00	427,000,000.00
流动资产合计	852,313,988.25	893,653,717.24	613,425,695.29
非流动资产：			
其他权益工具投资	50,000.00	-	-
固定资产	228,430,303.48	261,165,490.63	273,765,591.41
在建工程	219,959,396.42	27,061,757.29	-
无形资产	31,620,128.99	32,585,937.24	30,331,745.49
长期待摊费用	-	-	79,660.19
递延所得税资产	7,797,283.93	8,646,178.68	6,002,253.97
其他非流动资产	31,287,382.90	6,739,074.93	8,668,284.50
非流动资产合计	519,144,495.72	336,198,438.77	318,847,535.56
资产总计	1,371,458,483.97	1,229,852,156.01	932,273,230.85

合并资产负债表（续）

单位：元

项 目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动负债：			
应付票据	-	-	2,550,000.00
应付账款	105,510,210.09	40,864,544.99	38,712,670.78
预收款项	11,081,470.88	18,952,047.87	19,307,776.86
应付职工薪酬	26,698,182.50	43,362,090.14	31,127,389.65
应交税费	23,274,838.02	140,195,682.90	46,318,394.91
其他应付款	40,741,558.31	66,263,353.34	80,028,276.48
流动负债合计	207,306,259.80	309,637,719.24	218,044,508.68
非流动负债：			
递延收益	39,838,075.88	40,640,471.82	39,515,382.97
递延所得税负债	5,332,825.71	3,235,128.51	1,300,193.33
非流动负债合计	45,170,901.59	43,875,600.33	40,815,576.30
负债合计	252,477,161.39	353,513,319.57	258,860,084.98
所有者权益：			
股本	360,000,000.00	360,000,000.00	75,000,000.00

项 目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
资本公积	67,092,529.04	67,092,529.04	67,807,189.25
盈余公积	127,227,472.90	103,069,468.83	63,930,740.91
未分配利润	564,661,320.64	346,176,838.57	466,346,197.49
归属于母公司所有者权益合计	1,118,981,322.58	876,338,836.44	673,084,127.65
少数股东权益	-	-	329,018.22
所有者权益合计	1,118,981,322.58	876,338,836.44	673,413,145.87
负债和所有者权益总计	1,371,458,483.97	1,229,852,156.01	932,273,230.85

2、母公司资产负债表

单位：元

项 目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动资产：			
货币资金	641,004,594.95	610,537,495.35	59,005,819.29
应收票据	12,227,666.15	11,679,449.61	950,000.00
应收账款	86,885,016.16	86,378,667.70	61,060,423.23
预付款项	16,393,784.34	1,983,510.12	3,464,593.77
其他应收款	2,827,909.78	2,715,487.12	778,689.57
存货	61,913,826.17	70,810,514.50	60,137,031.69
其他流动资产	-	110,000,000.00	427,000,000.00
流动资产合计	821,252,797.55	894,105,124.40	612,396,557.55
非流动资产：			
长期股权投资	34,047,696.80	2,387,696.80	1,400,000.00
其他权益工具投资	50,000.00	-	-
固定资产	227,945,315.47	261,077,377.58	273,689,029.14
在建工程	219,959,396.42	27,061,757.29	-
无形资产	31,620,128.99	32,585,937.24	30,331,745.49
长期待摊费用	-	-	-
递延所得税资产	7,797,283.93	8,646,178.68	6,002,253.97
其他非流动资产	30,491,307.34	6,739,074.93	8,668,284.50
非流动资产合计	551,911,128.95	338,498,022.52	320,091,313.10
资产总计	1,373,163,926.50	1,232,603,146.92	932,487,870.65

母公司资产负债表（续）

单位：元

项 目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
-----	-------------	-------------	-------------

项 目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动负债:			
应付票据	-	-	2,550,000.00
应付账款	105,390,227.49	40,766,409.99	38,735,645.78
预收款项	10,637,705.91	18,227,477.87	19,282,226.86
应付职工薪酬	26,329,896.20	43,193,285.95	31,055,235.16
应交税费	23,253,489.60	140,189,590.08	46,304,491.61
其他应付款	40,697,967.31	66,247,085.04	80,028,276.48
流动负债合计	206,309,286.51	308,623,848.93	217,955,875.89
非流动负债:			
递延收益	39,838,075.88	40,640,471.82	39,515,382.97
递延所得税负债	5,332,825.71	3,235,128.51	1,300,193.33
非流动负债合计	45,170,901.59	43,875,600.33	40,815,576.30
负债合计	251,480,188.10	352,499,449.26	258,771,452.19
所有者权益:			
股本	360,000,000.00	360,000,000.00	75,000,000.00
资本公积	67,807,189.25	67,807,189.25	67,807,189.25
盈余公积	127,227,472.90	103,069,468.83	63,930,740.91
未分配利润	566,649,076.25	349,227,039.58	466,978,488.30
所有者权益合计	1,121,683,738.40	880,103,697.66	673,716,418.46
负债和所有者权益总计	1,373,163,926.50	1,232,603,146.92	932,487,870.65

(二) 利润表

1、合并利润表

单位：元

项 目	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业收入	507,511,164.83	735,300,094.40	632,834,936.72
减：营业成本	106,137,144.63	114,524,654.23	98,280,820.25
税金及附加	3,215,427.22	4,001,723.49	3,297,926.90
销售费用	84,327,025.58	112,705,495.75	86,136,381.65
管理费用	35,937,683.75	45,181,301.32	31,318,346.07
研发费用	47,365,466.23	47,644,956.52	53,055,774.76
财务费用	-13,442,215.95	-770,027.49	-5,181,462.96
其中：利息费用	-	-	-
利息收入	13,488,721.56	797,821.48	5,211,069.17
加：其他收益	22,553,218.59	17,254,206.27	6,581,077.95

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
投资收益	12,813,879.33	25,769,415.89	6,449,356.85
信用减值损失	-6,061,740.69	-	-
资产减值损失	-1,205,336.85	-3,134,353.09	-2,411,759.13
资产处置收益	6,983,610.01	-	-
二、营业利润	279,054,263.76	451,901,259.65	376,545,825.72
加：营业外收入	57,926.78	3,149.55	11,420.30
减：营业外支出	811,559.69	104,758.83	219,373.71
三、利润总额	278,300,630.85	451,799,650.37	376,337,872.31
减：所得税费用	35,658,144.71	62,886,263.00	56,025,668.18
四、净利润	242,642,486.14	388,913,387.37	320,312,204.13
(一) 按经营持续性分类			
1、持续经营净利润	242,642,486.14	388,913,387.37	320,312,204.13
2、终止经营净利润	-	-	-
(二) 按所有权归属分类			
1、归属于母公司股东的净利润	242,642,486.14	388,969,369.00	320,318,155.02
2、少数股东损益	-	-55,981.63	-5,950.89
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	242,642,486.14	388,913,387.37	320,312,204.13
其中：归属于母公司所有者的综合收益总额	242,642,486.14	388,969,369.00	320,318,155.02
归属于少数股东的综合收益总额	-	-55,981.63	-5,950.89
七、每股收益			
基本每股收益（元/股）	0.67	1.08	0.89
稀释每股收益（元/股）	0.67	1.08	0.89

2、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	502,488,695.35	735,712,299.46	631,586,056.62
减：营业成本	104,921,005.68	117,770,632.51	97,638,571.86
税金及附加	3,194,158.11	3,997,250.97	3,295,353.59
销售费用	83,859,297.12	112,357,137.17	85,681,436.62
管理费用	34,092,279.85	40,223,595.27	31,186,557.66
研发费用	46,284,353.65	47,644,956.52	53,055,774.76

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
财务费用	-12,904,331.63	-771,125.34	-5,182,804.66
其中：利息费用	-	-	-
利息收入	12,945,166.24	797,295.33	5,210,708.87
加：其他收益	22,553,218.59	17,254,206.27	6,581,077.95
投资收益	12,520,921.00	25,769,415.89	6,449,356.85
信用减值损失	-5,902,633.96	-	-
资产减值损失	-1,205,336.85	-3,138,183.10	-2,375,964.36
资产处置收益	6,983,610.01	-	-
二、营业利润	277,991,711.36	454,375,291.42	376,565,637.23
加：营业外收入	57,926.78	3,000.00	11,333.33
减：营业外支出	811,452.69	104,749.22	219,261.96
三、利润总额	277,238,185.45	454,273,542.20	376,357,708.60
减：所得税费用	35,658,144.71	62,886,263.00	56,025,668.18
四、净利润	241,580,040.74	391,387,279.20	320,332,040.42
（一）持续经营净利润	241,580,040.74	391,387,279.20	320,332,040.42
（二）终止经营净利润	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	241,580,040.74	391,387,279.20	320,332,040.42

（三）现金流量表

1、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	461,325,406.40	687,530,175.95	597,701,203.36
收到的其他与经营活动有关的现金	23,703,263.13	21,150,342.08	15,474,999.45
经营活动现金流入小计	485,028,669.53	708,680,518.03	613,176,202.81
购买商品、接受劳务支付的现金	52,469,284.31	46,153,005.87	64,085,465.11
支付给职工以及为职工支付的现金	107,792,176.19	104,334,100.62	76,446,842.54
支付的各项税费	82,302,537.92	82,766,695.66	53,111,143.29
支付的其他与经营活动有关的现金	87,576,259.83	123,591,962.75	81,920,905.70

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动现金流出小计	330,140,258.25	356,845,764.89	275,564,356.64
经营活动产生的现金流量净额	154,888,411.28	351,834,753.14	337,611,846.17
二、投资活动产生的现金流量:			
收回投资收到的现金	756,000,000.00	1,524,000,000.00	430,000,000.00
取得投资收益收到的现金	19,062,621.00	25,769,415.89	6,449,356.85
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	11,683,277.69	-
投资活动现金流入小计	775,062,621.00	1,561,452,693.58	436,449,356.85
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	137,735,679.53	31,421,489.76	129,113,879.49
投资支付的现金	1,261,050,000.00	1,207,000,000.00	807,000,000.00
投资活动现金流出小计	1,398,785,679.53	1,238,421,489.76	936,113,879.49
投资活动产生的现金流量净额	-623,723,058.53	323,031,203.82	-499,664,522.64
三、筹资活动产生的现金流量:			
收到的其他与筹资活动有关的现金	-	2,549,967.90	-
筹资活动现金流入小计	-	2,549,967.90	-
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利或偿付利息支付的现金	85,752,253.91	122,279,586.72	47,245,476.38
支付其他与筹资活动有关的现金	-	987,696.80	2,550,004.50
筹资活动现金流出小计	85,752,253.91	123,267,283.52	49,795,480.88
筹资活动产生的现金流量净额	-85,752,253.91	-120,717,315.62	-49,795,480.88
四、汇率变动对现金的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-554,586,901.16	554,148,641.34	-211,848,157.35
加: 期初现金及现金等价物余额	610,629,981.73	56,481,340.39	268,329,497.74
六、期末现金及现金等价物余额	56,043,080.57	610,629,981.73	56,481,340.39

2、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:			

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	457,422,066.40	685,401,200.62	596,779,998.36
收到其他与经营活动有关的现金	23,671,140.67	21,155,463.38	15,530,150.18
经营活动现金流入小计	481,093,207.07	706,556,664.00	612,310,148.54
购买商品、接受劳务支付的现金	50,045,623.47	45,807,183.38	63,936,758.59
支付给职工以及为职工支付的现金	106,370,467.97	103,637,972.54	75,972,111.07
支付的各项税费	82,125,944.39	82,721,959.61	53,071,768.20
支付其他与经营活动有关的现金	86,310,482.57	122,747,355.72	81,599,154.09
经营活动现金流出小计	324,852,518.40	354,914,471.25	274,579,791.95
经营活动产生的现金流量净额	156,240,688.67	351,642,192.76	337,730,356.59
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资所收到的现金	726,000,000.00	1,524,000,000.00	430,000,000.00
取得投资收益收到的现金	18,769,662.67	25,769,415.89	6,449,356.85
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	11,683,277.69	-
投资活动现金流入小计	744,769,662.67	1,561,452,693.58	436,449,356.85
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	137,074,959.53	31,295,926.76	128,948,002.73
投资支付的现金	1,233,710,000.00	1,207,987,696.80	807,000,000.00
投资活动现金流出小计	1,370,784,959.53	1,239,283,623.56	935,948,002.73
投资活动产生的现金流量净额	-626,015,296.86	322,169,070.02	-499,498,645.88
三、筹资活动产生的现金流量：			
收到其他与筹资活动有关的现金	-	2,549,967.90	-
筹资活动现金流入小计	-	2,549,967.90	-
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利或偿付利息支付的现金	85,752,253.91	122,279,586.72	47,245,476.38
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	2,550,004.50
筹资活动现金流出小计	85,752,253.91	122,279,586.72	49,795,480.88

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
筹资活动产生的现金流量净额	-85,752,253.91	-119,729,618.82	-49,795,480.88
四、汇率变动对现金的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-555,526,862.10	554,081,643.96	-211,563,770.17
加：期初现金及现金等价物余额	610,531,457.05	56,449,813.09	268,013,583.26
六、期末现金及现金等价物余额	55,004,594.95	610,531,457.05	56,449,813.09

三、财务报表编制基础

（一）编制基础

公司财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第 33 号发布、财政部令第 76 号修订）、于 2006 年 2 月 15 日及其后续颁布和修订的具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《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》（2014 年修订）的披露规定编制。

（二）持续经营

公司自本报告期末至少 12 个月内具备持续经营能力，无影响持续经营能力的重大事项。

四、合并财务报表范围及变化情况

（一）合并财务报表范围

公司报告期内纳入合并范围的子公司共 1 家，为武汉科缘生物发展有限责任公司。截至 2019 年 12 月 31 日，公司在子公司中的权益情况如下表所示：

子公司名称	主要经营地	业务性质	直接持股比例
武汉科缘生物发展有限责任公司	湖北武汉	饲料添加剂	100.00%

（二）合并财务报表范围的变化情况

本报告期内，公司合并财务报表范围未发生变更。

五、主要会计政策和会计估计

本公司根据实际生产经营特点,依据相关企业会计准则的规定,对应收款项、固定资产、收入等交易和事项制定了具体会计政策和会计估计,详见本节之“五、主要会计政策和会计估计”之“(一)收入确认方法”、“(二)应收款项坏账准备的确认标准和计提方法”和“(三)固定资产及其折旧核算方法”等。

本部分内容仅披露报告期内公司采用的对公允反映公司财务状况和经营成果有重大影响的主要会计政策和会计估计。关于公司采用的会计政策和会估计的详细说明请参见公司经审计的近三年一期财务报表附注。

(一) 收入确认方法

1、销售商品收入的确认方法

(1) 当下列条件同时满足时,确认商品销售收入:①公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方;②公司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控制;③与交易相关的经济利益能够流入公司;④相关的收入和成本能够可靠地计量。

(2) 销售商品业务收入确认的具体方法:

公司根据销售合同和销售订单,在将货物发出送达购货方并取得对方签收回执时确认收入。

(3) 直销模式和经销模式收入确认的具体方法

①直销模式下收入确认具体方法、时点、依据

直销模式下公司将货物销售给养殖企业等直销客户,公司直销模式的具体收入确认时点和方法为:公司根据销售合同和销售订单,在将货物发出送达购货方并取得签收回执时确认收入。

直销模式下的收入确认依据包括:销售合同、销售订单、发货单、物流单、签收回执。

②经销模式下收入确认具体方法、时点、依据

根据公司与经销商的约定，交易方式主要为先款后货，公司经销模式的具体收入确认时点和方法为：公司收到经销商货款后或经审批可赊销后，在约定的时间内按销售订单约定的产品、数量发货，将货物移交给经销商指定的接收方并取得签收回执时确认收入。

经销模式下的收入确认依据包括：经销合同、销售订单、发货单、物流单、签收回执。

直销和经销模式下，与收入相关的风险报酬转移时点的确认符合会计准则的规定。

（4）商业折扣的会计处理

发行人的折扣政策分为年度返利和日常折扣，具体列示如下：

折扣政策	折扣说明
年度返利	发行人与经销商或直销客户在签订年度销售合同时确定年度销售、回款目标。年末根据经销商或终端客户年度任务指标完成情况给予相应的年度折扣。
日常折扣	为支持经销商促销活动、新产品的推广等，根据经销商销售量、回款情况，经公司审批后，对经销商给予一定日常折扣。

发行人在每期末统计出每个经销商的日常折扣、当年度销售、回款数据，按照合同、返利政策约定的比例计算公司应发放的返利，财务部对返利数据进行审核并提交管理层审批后，冲减当期主营业务收入、同时计入其他应付款。

③ 商业折扣会计处理的合理性

公司给予折扣的主要目的是通过业绩奖励政策，提高经销商的销售积极性，促进公司销售业绩的增长。

公司计提商业折扣时冲减当期的营业收入，原因是经销商达到约定的销售任务后，公司即存在给予商业折扣的义务，该商业折扣后续通过折扣销售的形式体现。

同时，该义务由过去的交易或事项引起，在达成约定任务的当期即已存在，构成公司的现时义务，确认其他应付款符合《企业会计准则》负债的定义。

综上所述，发行人折扣相关的会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

2、提供服务收入的确认方法

(1) 在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，应当采用完工百分比法确认提供劳务收入。

(2) 在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，应预计已经发生的劳务成本能够得到补偿和不能得到补偿，分别进行会计处理：①已经发生的劳务成本预计全部能够得到补偿的，应按已收或预计能够收回的金额确认提供劳务收入，并结转已经发生的劳务成本。②已经发生的劳务成本预计部分能够得到补偿的，应按能够得到补偿的劳务成本金额确认提供劳务收入，并结转已经发生的劳务成本。③已经发生的劳务成本预计全部不能得到补偿的，应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。

(3) 服务收入的具体确认方法：

公司在服务完成并获得客户确认后确认收入。

3、提供他人使用公司资产取得收入的确认方法

(1) 当下列条件同时满足时予以确认：①与交易相关的经济利益能够流入公司；②收入的金额能够可靠地计量。

(2) 提供他人使用公司资产取得收入的具体确认方法：

使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

4、执行新收入准则对公司的影响

公司自2020年1月1日起执行财政部修订后的《企业会计准则第14号——收入》，执行新收入准则对公司2017年-2019年财务指标不存在重大影响。按照新收入准则的规定，公司评估了主要业务类型收入的确认和计量、核算和列报等方面，公司的收入确认时点满足新收入准则规定的将产品控制权转移至客户时。如果未来采用新收入准则，对公司财务报表无重大影响，主要变化为按照新收入准则，本公司将与销售商品及与提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债；将与销售商品相关的商业折扣重分类至合同负债。

假定自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则,首次执行日前各年(末)营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产均未发生变化。

(二) 应收款项坏账准备的确认标准和计提方法

——2019年1月1日以前

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:	公司将单个法人主体欠款余额超过人民币 100 万元的应收账款和其他应收款划分为单项金额重大的应收款项。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法:	对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试,经测试发生了减值的,按其未来现金流量现值低于其账面价值的差额,确定减值损失

2、按组合计提坏账准备的应收款项:

确定组合的依据	
组合名称	确定依据
账龄组合	按账龄划分组合
合并范围内关联方组合	按关联方是否纳入合并范围划分组合
按组合计提坏账准备的计提方法	
组合名称	计提方法
账龄组合	账龄分析法
合并范围内关联方组合	对列入合并范围内母子公司之间的应收款项不计提坏账准备

3、组合中,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	5	5
1-2 年	10	10
2-3 年	20	20
3-4 年	50	50
4-5 年	80	80
5 年以上	100	100

4、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款:

单项计提坏账准备的理由	有客观证据表明其发生了减值
坏账准备的计提方法	对有客观证据表明其已发生减值的单项金额非重大的应收款项，单独进行减值测试，确定减值损失，计提坏账准备

5、对应收票据，公司单独进行减值测试，有客观证据表明其发生了减值的，根据未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认为减值损失，计提减值准备。针对商业承兑汇票在单独减值测试后，未发生减值再按账龄划分组合，采用账龄分析法计提坏账准备，具体计提比例如下：

账龄	商业承兑汇票计提比例（%）
1年以内	5
1-2年	10
2-3年	20
3-4年	50
4-5年	80
5年以上	100

6、对预付款项，公司单独进行减值测试，有客观证据表明其发生了减值的，根据未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认为减值损失，计提减值准备。

7、应收款项计提坏账准备后，有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的坏账准备应当予以转回，计入当期损益。

——2019年1月1日以后

公司以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：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应收款项和债权投资；财务担保合同（以公允价值计量且其变动计入当期损益、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除外）。

1、预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。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。

公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

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，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，公司需考虑的最长期限为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款和合同资产，无论是否存在重大融资成分，公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征对应收票据、应收账款和合同资产划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

(1) 应收票据

①应收票据组合 1：银行承兑汇票

②应收票据组合 2：商业承兑汇票

(2) 应收账款

①应收账款组合 1：应收直销客户

②应收账款组合 2：应收经销客户

对于划分为组合的应收票据，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

2、其他应收款

当单项其他应收款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

(1) 其他应收款组合 1：应收押金和保证金

(2) 其他应收款组合 2：应收代垫款

(3) 其他应收款组合 3：应收关联方

(4) 其他应收款组合 4：应收其他款项

对划分为组合的其他应收款，公司通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

3、信用风险显著增加的评估

公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发

生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。公司考虑的信息包括：（1）债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；（2）已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；（3）已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；（4）现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对公司的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

4、已发生信用减值的金融资产

公司在资产负债表日评估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债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：（1）发行方或债务人发生重大财务困难；（2）债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；（3）公司出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；（4）债务人很可能破产或进行其他财务重组；（5）发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

5、预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

6、核销

如果公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照公司收回到期款项的程序，被减记的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

（三）固定资产及其折旧核算方法

1、固定资产标准

为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一年的有形资产。

2、固定资产的分类

为房屋建筑物、机器设备、运输设备、电子设备及其他。

3、固定资产计价

在取得时按实际成本计价。

4、固定资产折旧

采用直线法平均计算，并按固定资产类别，估计经济使用年限及残值率确定其折旧率如下：

资产类别	折旧年限	净残值率	年折旧率
房屋建筑物	15-20 年	3%	4.85%-6.47%
机器设备	3-10 年	3%	9.70%-32.33%
运输设备	4 年	3%	24.25%
电子设备及其他	3-5 年	3%	19.40%-32.33%

5、固定资产减值准备

公司于资产负债表日对固定资产逐项进行检查，如果由于市价持续下跌，或

技术陈旧、损坏、长期闲置等原因，导致固定资产可收回金额低于其账面价值，则按照其差额计提固定资产减值准备，固定资产减值损失一经确认，在以后会计期间不得转回。可收回金额根据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较高者确定。资产未来现金流量的现值则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。

（四）在建工程核算方法

1、在建工程的计量

在建工程以实际成本计价，并于达到预定可使用状态时转作固定资产。购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款或占用了一般借款发生的借款利息以及专门借款发生的辅助费用，在所购建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态之前根据其发生额予以资本化。

2、在建工程减值准备的确认标准、计提方法

公司在年末对在建工程进行全面检查，如果有证据表明在建工程已经发生了减值，则计提减值准备。在建工程减值损失一经确认，在以后会计期间不得转回。存在以下一项或若干项情况时，计提在建工程减值准备：（1）长期停建并且预计在未来3年内不会重新再开工的在建工程；（2）所建项目无论在性能上，还是在技术上已经落后，并且给企业带来的经济利益具有很大的不确定性；（3）其他足以证明在建工程已经发生减值的情形。

（五）无形资产核算方法

1、无形资产计价

（1）外购无形资产的成本，按使该项资产达到预定用途所发生的实际支出计价。

（2）内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益，开发阶段的支出，能够符合资本化条件的，确认为无形资产成本。

(3) 投资者投入的无形资产，按照投资合同或协议约定的价值作为成本，但合同或协议约定价值不公允的除外。

(4) 接受债务人以非现金资产抵偿债务方式取得的无形资产，或以应收债权换入无形资产的，按换入无形资产的公允价值入账。

(5) 非货币性交易投入的无形资产，以该项无形资产的公允价值和应支付的相关税费作为入账成本。

(6) 接受捐赠的无形资产，捐赠方提供了有关凭据的，按凭据上标明的金额加上应支付的相关税费计价；捐赠方没有提供有关凭据的，如果同类或类似无形资产存在活跃市场的，按同类或类似无形资产的市场价格估计的金额，加上应支付的相关税费，作为实际成本；如果同类或类似无形资产不存在活跃市场的，按接受捐赠的无形资产的预计未来现金流量现值，作为实际成本；自行开发并按法律程序申请取得的无形资产，按依法取得时发生的注册费，聘请律师费等费用，作为实际成本。

2、无形资产摊销

使用寿命有限的无形资产，在估计该使用寿命的年限内按直线法摊销；无法预见无形资产为公司带来未来经济利益的期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，使用寿命不确定的无形资产不进行摊销。

3、无形资产减值准备

年末公司检查各项无形资产预计给企业带来未来经济利益的能力，对预计可收回金额低于其账面价值的，按单项预计可收回金额与账面价值差额计提减值准备。无形资产减值损失一经确认，在以后会计期间不得转回。

4、公司内部研究开发项目开发阶段的支出满足资本化的条件：

(1) 从技术上来讲，完成该无形资产以使其能够使用或出售具有可行性。

(2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图。

(3) 无形资产产生未来经济利益的方式，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时，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计量。

(六) 会计政策、会计估计变更及差错更正

1、报告期内公司会计政策变更事项

(1) 2017 年度会计政策变更

根据财政部关于印发修订《企业会计准则第 16 号—政府补助》(财会【2017】15 号)的要求，与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用；与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至实施日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

财政部于 2017 年度发布《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》，自 2017 年 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

财政部于 2017 年度发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于 2017 年度及以后期间的财务报表。

公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
在利润表中分别列示“持续经营净利润”和“终止经营净利润”。比较数据相应调整。	2017 年度列示持续经营净利润金额 320,312,204.13 元，列示终止经营净利润金额 0.00 元；2016 年度列示持续经营净利润金额 186,167,564.49 元，列示终止经营净利润金额 0.00 元。
与公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入。比较数据	2017 年度调减营业外收入 6,581,077.95 元，调增其他收益 6,581,077.95 元。

不调整。	
在利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”及“营业外支出”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目。比较数据相应调整。	2017年调减营业外收入0.00元，调减营业外支出0.00元，调增资产处置收益0.00元；2016年度调减营业外支出208,253.77元，调减资产处置收益208,253.77元。

(2) 2018年度会计政策变更

财政部于2018年6月15日发布了《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)，对一般企业财务报表格式进行了修订，自2018年财务报表按照新的格式进行编制，比较数据相应调整。公司根据上述文件规定的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)编制公司的财务报表，并对比较期间数据进行重述调整，具体影响如下：

①变更的内容及受影响的报表项目

原“应收票据”和“应收账款”项目合并计入新增的“应收票据及应收账款”项目；原“应收利息”、“应收股利”和“其他应收款”项目合并计入“其他应收款”项目；原“固定资产清理”和“固定资产”项目合并计入“固定资产”项目；原“工程物资”和“在建工程”项目合并计入“在建工程”项目；原“应付票据”和“应付账款”项目合并计入新增的“应付票据及应付账款”项目；原“应付利息”、“应付股利”和“其他应付款”项目合并计入“其他应付款”项目；原“专项应付款”和“长期应付款”项目合并计入“长期应付款”项目；新增“研发费用”项目，原计入“管理费用”项目的研发费用单独列示为“研发费用”项目；在“财务费用”项目下列示“利息费用”和“利息收入”明细项目。

②比较期间重述的影响金额

变更前列报报表项目及金额(单位：元)		变更后列报报表项目及金额(单位：元)	
项目	2017年度	项目	2017年度
应收票据	950,000.00	应收票据及应收账款	62,764,413.23
应收账款	61,814,413.23		
应收利息	-	其他应收款	810,017.53
应收股利	-		
其他应收款	810,017.53		
固定资产	273,765,591.41	固定资产	273,765,591.41
固定资产清理	-		

变更前列报报表项目及金额（单位：元）		变更后列报报表项目及金额（单位：元）	
项目	2017 年度	项目	2017 年度
在建工程	-	在建工程	-
工程物资	-		
应付票据	2,550,000.00	应付票据及应付账款	41,262,670.78
应付账款	38,712,670.78		
应付利息	-	其他应付款	80,028,276.48
应付股利	23,031,840.63		
其他应付款	56,996,435.85		
专项应付款	-	长期应付款	
长期应付款	-		
管理费用	84,374,120.83	管理费用	30,934,346.07
		研发费用	53,439,774.76
财务费用	-5,181,462.96	财务费用	-5,181,462.96
		其中：利息费用	-
		其中：利息收入	5,211,069.17

上述会计政策变更事项已经公司于 2018 年 6 月 4 日召开的第二届董事会第二次会议审议通过。

（3）2019 年会计政策变更

①财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《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），2018 年 6 月 15 日发布的《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会【2018】15 号）同时废止。根据该通知，本公司对财务报表格式进行了以下修订：

资产负债表，将“应收票据及应收账款”行项目拆分为“应收票据”及“应收账款”；将“应付票据及应付账款”行项目拆分为“应付票据”及“应付账款”。

本公司对可比期间的比较数据按照财会【2019】6 号文进行调整。

该会计政策变更由公司于 2019 年 7 月 19 日召开的第二届董事会第九次会议批准。财务报表格式的修订对本公司财务状况和经营成果无重大影响。

②财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量（修订）》、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移（修订）》、《企业会计准则第 24 号—套期会计（修订）》及《企业会计准则第 37 号—金融工具列报（修订）》（统

称“新金融工具准则”), 本公司于 2019 年 7 月 19 日召开的第二届董事会第九次会议, 批准自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则, 对会计政策相关内容进行了调整。

③新非货币性交换准则

财政部于 2019 年 5 月 9 日发布了《企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换》(以下简称“新非货币性交换准则”), 明确了货币性资产和非货币性资产的概念和准则的适用范围, 明确了非货币性资产交换的确认时点, 明确了不同条件下非货币交换的价值计量基础和核算方法及同时完善了相关信息披露要求。本公司对 2019 年 1 月 1 日以后新发生的非货币性资产交换交易采用未来适用法处理, 对 2019 年 1 月 1 日以前发生的非货币性资产交换交易不进行追溯调整。

新非货币性交换准则对本公司财务状况和经营成果无影响。

④新债务重组准则

财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 12 号——债务重组》(以下简称“新债务重组准则”), 修改了债务重组的定义, 明确了债务重组中涉及金融工具的适用《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》等准则, 明确了债权人受让金融资产以外的资产初始按成本计量, 明确债务人以资产清偿债务时不再区分资产处置损益与债务重组损益。

根据财会【2019】6 号文件的规定, “营业外收入”和“营业外支出”项目不再包含债务重组中因处置非流动资产产生的利得或损失。

本公司对 2019 年 1 月 1 日新发生的债务重组采用未来适用法处理, 对 2019 年 1 月 1 日以前发生的债务重组不进行追溯调整。

新债务重组准则对本公司财务状况和经营成果无影响。

2、报告期内公司会计估计变更事项

报告期内公司无会计估计变更事项。

3、会计差错更正

2017 年 3 月之前, 本公司高管人员存在个人银行卡转入公司以研发费用支

出等名义支出的资金和收取个别养殖场转账资金的行为。本公司对上述行为的会计处理进行了差错更正，并在申报财务报表中对该事项作出追溯调整。

上述追溯调整对本公司本次申报财务报表的影响：调增 2017 年度管理费用-职工薪酬 384,000 元，调减 2017 年度研发费用-材料费 384,000.00 元，于 2019 年补记因此产生的应计所得税 172,998.45 元。

六、主要税项

（一）流转税及附加税费

税种	计税基础	税率
增值税	应税收入	免税、17%、16%、13%、11%、10%、6%、3%
城市维护建设税	应缴流转税额	7%
教育费附加	应缴流转税额	3%
地方教育附加	应缴流转税额	1.5%
其他税项	按国家和地方有关规定计算缴纳	

1、根据财税【2014】57号《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》，公司生产销售用微生物、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，增值税征收率由6%调整为3%。

2、根据鄂政办发【2016】27号文《湖北省人民政府办公厅关于降低企业成本激发市场活力的意见》，阶段性下调企业地方教育附加征收率，从2016年5月1日起，将企业地方教育附加征收由2%下调至1.5%。

（二）企业所得税

1、2017年11月28日，公司获得湖北省科学技术厅、湖北省财政厅、湖北省国家税务局、湖北省地方税务局联合下发的《GR201742000303号高新技术企业证书》，有效期为3年。根据企业所得税法规定，公司自获得高新技术企业认定后三年内（即2017-2019年）按15%的税率缴纳企业所得税。

2、公司下属子公司武汉科缘生物发展有限责任公司报告期内企业所得税税率为25%。

七、分部信息

公司不存在独立承担不同于其他组成部分风险和报酬、可区分的业务分部或区域分部。

八、非经常性损益

根据致同会计师出具的致同专字（2020）第 420ZA6777 号非经常性损益鉴证报告，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	620.29	-10.37	-20.95
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	2,255.32	1,725.42	658.11
委托他人投资或管理资产的损益	1,281.39	2,576.94	644.94
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	2.70	0.21	0.16
非经常性损益总额	4,159.71	4,292.20	1,282.25
减：非经常性损益相应的所得税	619.73	643.84	192.48
非经常性损益净额	3,539.98	3,648.36	1,089.76
减：少数股东损益影响数	-	0.00	-0.00
归属于公司普通股股东的非经常性损益	3,539.98	3,648.36	1,089.76
归属于母公司普通股股东的净利润	24,264.25	38,896.94	32,031.82
扣除非经常性损益后的归属于母公司普通股股东净利润	20,724.27	35,248.57	30,942.05

报告期内，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助和购买银行理财产品取得的投资收益等，各期非经常性损益影响的净利润金额分别为 1,089.76 万元、3,648.36 万元和 3,539.98 万元，占公司归属于母公司普通股股东的净利润比重分别为 3.40%、9.38%和 14.59%，非经常性损益对公司经营业绩的影响较小。有关政府补助具体情况参见本节之“十一、经营成果分析”之“（五）构成经营成果的其他项目分析”之“4、其他收益”和“6、营业外收入”。

九、主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度
流动比率（倍）	4.11	2.89	2.81
速动比率（倍）	3.81	2.66	2.54
资产负债率（合并）	18.41%	28.74%	27.77%
资产负债率（母公司）	18.31%	28.60%	27.75%
应收账款周转率（次）	5.78	9.89	13.48
存货周转率（次）	1.58	1.74	2.19
息税折旧摊销前利润（万元）	31,544.90	48,666.61	39,997.88
归属于发行人股东的净利润 （万元）	24,264.25	38,896.94	32,031.82
归属于发行人股东扣除非经 常性损益后的净利润（万元）	20,724.27	35,248.57	30,942.05
研发投入占营业收入的比例	9.33%	6.48%	8.38%
每股经营活动产生的现金流 量（元/股）	0.43	0.98	4.50
每股净现金流量（元/股）	-1.54	1.54	-2.82
归属于发行人股东的每股净 资产（元/股）	3.11	2.43	8.97

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）×100%；
- 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+生产性生物资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销；
- ⑦ 研发投入占营业收入的比例=研发费用÷营业收入；
- ⑧ 每股经营活动的现金流量=经营活动的现金流量净额÷年（期）末普通股份总数；
- ⑨ 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷年（期）末普通股份总数；
- ⑩ 归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东的净资产÷年（期）末普通股份总数。

（二）净资产收益率及每股收益

根据中国证监会《公开发行证券公司信息编报规则第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，公司加权平均计算的净资产收益率及基本每股收益和稀释每股收益如下表所示：

报告期利润		加权平均净资产收益率 (%)	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2019年度	归属于公司普通股股东的净利润	24.32%	0.67	0.67
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	20.77%	0.58	0.58
2018年度	归属于公司普通股股东的净利润	50.22%	1.08	1.08
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	45.51%	0.98	0.98
2017年度	归属于公司普通股股东的净利润	59.55%	0.89	0.89
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	57.52%	0.86	0.86

十、发行人报告期内取得经营成果的逻辑及相关财务或非财务指标分析

（一）发行人报告期内取得经营成果的逻辑

2016年-2018年，公司营业收入分别为39,039.76万元、63,283.49万元和73,530.01万元，年复合增长率为37.24%；扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润分别为18,016.02万元、30,942.05万元和35,248.57万元，年复合增长率为39.88%，均呈现快速增长的趋势，主要原因如下：（1）持续的研发投入和新产品的不断推出，带动了公司收入和利润的持续增长；（2）规模化养殖的快速发展，带动了公司收入和利润的增长；（3）非国家强制免疫兽用生物制品市场的逐步扩大，带动了公司收入和利润的增长；（4）完善的营销网络和良好的技术服务为公司收入和利润增长奠定了基础；（5）兽用生物制品行业的稳步增长为公司收入和利润实现快速增长夯实基础。

关于上述原因的具体分析参见本节之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、营业收入变动原因”。

2019年，公司实现营业收入50,751.12万元，较上年同期下降30.98%。2019年，公司实现的净利润为24,264.25万元，较上年同期下降37.61%，主要原因

系在非洲猪瘟影响下，下游养殖业受到较大冲击，截至 2019 年 12 月末，我国生猪存栏数较去年同期下降 27.50%（数据来源：国家统计局），由于下游生猪存栏量出现一定幅度的下降，导致公司猪用疫苗产品的销售受到影响。

（二）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或非财务指标

根据公司所处行业的状况和公司业务特点，主营业务收入、主营业务毛利率等指标对分析公司财务状况和盈利能力具有重要的意义，其变动对公司业绩变动具有较强的预示作用。关于主营业务收入和主营业务毛利率的分析参见本节之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”和“（三）毛利、毛利率变动分析”。

十一、经营成果分析

（一）营业收入分析

1、营业收入构成

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	50,193.14	98.90%	73,007.40	99.29%	62,484.47	98.74%
其他业务收入	557.97	1.10%	522.61	0.71%	799.03	1.26%
营业收入合计	50,751.12	100.00%	73,530.01	100.00%	63,283.49	100.00%

公司的营业收入分为主营业务收入和其他业务收入，其中，主营业务收入主要为猪用疫苗和禽用疫苗销售收入等，其他业务收入主要为检测服务收入和饲料添加剂收入等。报告期内，公司主营业务突出，公司主营业务收入占营业收入的比重平均为 98.98%。

（1）按产品类别划分的主营业务收入

报告期内，公司主营业务收入按产品类别划分如下：

单位：万元

产品大类	二级分类	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
猪用疫苗	活疫苗	23,546.35	46.91%	36,264.15	49.67%	27,321.78	43.73%
	灭活疫苗	24,415.07	48.64%	34,197.68	46.84%	32,934.15	52.71%
	小计	47,961.41	95.55%	70,461.83	96.51%	60,255.93	96.43%
禽用疫苗	活疫苗	1,649.18	3.29%	1,131.48	1.55%	610.72	0.98%
	灭活疫苗	195.59	0.39%	88.53	0.12%	104.65	0.17%
	小计	1,844.78	3.68%	1,220.00	1.67%	715.36	1.14%
其他产品	386.96	0.77%	1,325.57	1.82%	1,513.17	2.42%	
合计		50,193.14	100.00%	73,007.40	100.00%	62,484.47	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来自于猪用疫苗和禽用疫苗的销售收入，上述产品的销售收入占主营业务收入的比例分别为97.58%、98.18%和99.23%。

(2) 按地区划分的主营业务收入

报告期内，公司主营业务收入按地区划分如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华中地区	12,585.87	25.07%	22,097.52	30.27%	20,710.36	33.14%
华东地区	12,526.50	24.96%	19,841.47	27.18%	16,205.74	25.94%
华南地区	7,022.86	13.99%	14,872.92	20.37%	13,178.50	21.09%
华北地区	6,503.31	12.96%	6,699.95	9.18%	4,610.20	7.38%
西南地区	5,656.37	11.27%	5,302.99	7.26%	3,717.04	5.95%
东北地区	3,685.58	7.34%	2,408.85	3.30%	2,363.28	3.78%
西北地区	2,212.65	4.41%	1,783.70	2.44%	1,699.34	2.72%
合计	50,193.14	100.00%	73,007.40	100.00%	62,484.47	100.00%

报告期内，公司销售区域较为分散，不存在对某一重点区域的依赖。公司销售收入较高的地区主要为华中地区（河南、湖北等）、华东地区（江苏、山东等）和华南地区（广东、广西等）等畜禽养殖业大省或地区，与公司所处行业特点一致。

(3) 其他业务收入

报告期内，公司实现的其他业务收入分别为 799.03 万元、522.61 万元和 557.97 万元。其他业务收入主要为饲料添加剂及检测服务收入，具体内容、开展的原因、相关会计处理情况如下所示：

业务类型	业务内容	开展相关业务的原因	会计处理方式
饲料添加剂	生产销售微生态制剂类饲料添加剂。	拓展新业务板块，开辟新的销售增长点。	根据销售合同与销售订单，在将货物发出送达购货方并取得对方确认时确认收入，计入其他业务收入。
检测服务	主要为养殖单位提供疫病检测服务、动物防疫技术服务。	依托公司的动物防疫技术服务能力，为养殖单位提供疫病检测服务，以带动公司疫苗产品的销售。	公司在完成病料检测服务，并向客户发送检测结果，经客户确认后确认收入，计入其他业务收入。

(4) 报告期内各期前五大产品的收入构成

报告期内，发行人各期前五大产品收入构成情况如下：

① 2019 年前五大产品收入情况

序号	产品名称	收入金额 (万元)	占主营业务收入 比重
1	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98株）	11,139.31	22.19%
2	猪圆环病毒2型灭活疫苗（WH株）	7,792.88	15.53%
3	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）	7,361.85	14.67%
4	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）	4,603.18	9.17%
5	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）	4,485.89	8.94%
合计		35,383.11	70.49%

② 2018 年前五大产品收入情况

序号	产品名称	收入金额 (万元)	占主营业务收入 比重
1	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98株）	20,409.87	27.96%
2	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）	9,984.21	13.68%
3	猪圆环病毒2型灭活疫苗（WH株）	9,831.60	13.47%
4	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）	7,037.84	9.64%
5	猪伪狂犬病灭活疫苗	5,839.14	8.00%
合计		53,102.65	72.74%

③ 2017 年前五大产品收入情况

序号	产品名称	收入金额 (万元)	占主营业务收入 比重
1	猪伪狂犬病活疫苗 (HB-98株)	19,901.05	31.85%
2	猪圆环病毒2型灭活疫苗 (WH株)	9,934.61	15.90%
3	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗 (WH-1株+AJ1102株)	8,367.40	13.39%
4	猪伪狂犬病灭活疫苗	6,148.13	9.84%
5	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗 (HB2000株)	4,112.80	6.58%
合计		48,463.99	77.56%

报告期各期，发行人的前五大产品均为合作研发产生的产品，与发行人招股说明书中披露的具有核心技术的产品相匹配。上述产品中，猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗 (WH-1 株+AJ1102 株)、猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗 (HB2000 株) 和猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗 (WH-1R 株+AJ1102-R 株) 为 2016 年以来的研究新品。

2、营业收入变动原因

(1) 2017年-2018年营业收入变动原因

2017年-2018年，公司营业收入增长较快，2017年比2016年增长62.10%、2018年比2017年增长16.19%。公司营业收入增长的主要原因如下：

① 持续的研发投入和新产品的不断推出，带动了公司收入的持续增长

凭借良好的研发创新能力，公司持续加大研发投入，不断推出产品质量较高、免疫性能较强的猪用疫苗产品，以契合下游客户在生猪养殖过程中的需求。通过持续研发投入和新产品的不断推出，拓展了公司的产品线，成为持续推动公司收入增长的主要原因。

2016年-2019年，公司获得新兽药证书共8项，处于行业领先水平，并且新推出的主要产品猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗 (HB2000株)、猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗 (WH-1株+AJ1102株)、猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗 (LT株+MD0322株+SH0165株) 和猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗 (WH-1R株+AJ1102-R株) 成为公司新的盈利增长点，各期收入情况如下：

单位：万元

序号	产品	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
1	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗 (HB2000 株)	4,603.18	7,037.84	4,112.80	679.54

序号	产品	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
2	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）	7,361.85	9,984.21	8,367.40	-
3	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）	929.72	1,270.18	952.28	-
4	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）	4,485.89	5,438.21	-	-
合计		17,380.65	23,730.44	13,432.48	679.54
占主营业务收入比例		34.63%	32.50%	21.50%	1.86%

上述新上市疫苗中，除猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）是猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）的迭代产品外，其余产品均为全新产品。

与猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）相比，猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）采用传代细胞系生产，安全性更高；使用耐热保护剂技术，更方便运输和保存。为了进一步扩大市场份额，巩固领先优势，发行人以差异化的价格进行销售，将猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）定价略高于猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株），以满足不同客户的需求。

A、新开发疫苗的销售模式

报告期内，发行人新开发疫苗的销售模式与原有产品基本一致，采用“直销+经销”的模式相结合的方式销售。针对直销客户，发行人会根据客户的养殖情况和防疫特征，并结合新开发疫苗的优势特点，向客户推荐新产品免疫方案；针对经销客户，发行人会根据客户所在区域的市场特征，提供有针对性的产品营销方案供客户参考，并协助客户开展市场营销活动。此外，公司通过举办新品发布会、技术推广会等会议，强化新产品的市场认知和市场推广，加深终端市场对新开发疫苗优势特点的理解，以此拓宽新开发疫苗的市场销售渠道。

报告期内，发行人各期按销售模式划分的新开发疫苗收入情况如下：

单位：万元

销售模式	2019 年度		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	8,777.79	50.50%	8,986.16	37.87%	4,615.66	34.36%
经销模式	8,602.86	49.50%	14,744.28	62.13%	8,816.83	65.64%
合计	17,380.65	100.00%	23,730.44	100.00%	13,432.48	100.00%

报告期内，发行人新开发疫苗来源于直销模式的销售收入占比各期分别为 34.36%、37.87%和 50.50%，呈现逐年上升的趋势，主要原因系直销模式下客户以规模化养殖企业为主，该等客户在生物防疫方面具有相对固定、完整的疫病防控体系，对于市面上新推出的疫苗产品，需要经过一段时间的产品试用、效果检测和免疫方案制定，才会选择符合养殖要求的新开发疫苗产品。因此，随着时间推移及新产品进一步受到市场的认可，发行人新开发疫苗产品的直销模式收入占比呈现逐年上升的趋势。

B、新开发疫苗的主要销售地域

报告期内，发行人新开发疫苗所对应的疫病无明显的区域性特征，相关疫苗的主要销售地域如下：

序号	产品名称	主要销售区域
1	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）	湖北、河南、广东、江苏、广西
2	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）	湖北、河南、广东、广西、江西
3	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）	江西、河南、广东、四川、河北
4	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）	湖北、江西、广东、河南、四川

② 规模化养殖的快速发展，带动了公司收入的增长

目前，我国生猪养殖规模较为稳定，但近年来散养户退出明显，国内生猪养殖规模化的程度正在明显提升。首先，受环保监管趋严影响，散户补栏意愿较低，养殖规模逐渐收缩；其次，随着国内城镇化进程的加快，用于生猪养殖土地的标准提高，规模养殖企业的优势逐步凸显；此外，由于生物安全的要求日益提升，对养殖单位的疫病防控能力逐步加强，传统散养户的养殖方式受到挑战；最后，由于生猪养殖周期相对较长，且生猪养殖资本投入大，中小养殖户资金实力较弱，在市场竞争中受到限制。

在上述多个因素的共同影响下，散养户正在逐步退出市场，而拥有规模优势的企业正在加快扩张的步伐，行业集中度持续提升，规模化养殖比例正进入快速增长阶段。根据中国畜牧兽医年鉴的统计数据显示，全国年出栏数 5 万头以上的养殖单位数量由 2012 年的 187 家上升到 2016 年的 311 家，呈现快速增长的趋势。

由于生物资产数量多、价值大，规模化养殖企业的疫病风险防控意识比小规模养殖户强，会更加注重动物疫情防控和兽药的品质，加大对兽用生物制品的使用，进一步扩大疫病防控的范围。因此，规模化养殖的快速发展为公司营业收入快速增长奠定基础。

③ 非国家强制免疫兽用生物制品市场的逐步扩大，带动了公司收入的增长

根据中国兽药协会的统计数据，非国家强制免疫兽用生物制品市场增长明显快于国家强制免疫兽用生物制品。2018年国家强制免疫兽用生物制品的销售额为55.78亿元，占兽用生物制品整体销售额的比例为41.97%，较2017年减少2.91亿元；2017年国家强制免疫兽用生物制品的销售额为58.69亿元，较2016年减少了10.07亿元；其销售额占兽用生物制品整体销售额的比例为43.92%，与2016年相比，其销售占比下降了14.65%。而2017年非国家强制免疫兽用生物制品的销售额为74.95亿元，较2016年增长了12.58亿元，占兽用生物制品整体销售额的比例为56.08%。

公司兽用疫苗产品主要为非国家强制免疫兽用生物制品。受益于非国家强制免疫兽用生物制品市场的增长，报告期内公司收入持续增长。公司非国家强制免疫兽用疫苗产品，如猪伪狂犬病活疫苗（HB-98株）、猪圆环病毒2型灭活疫苗（WH株）和猪伪狂犬病灭活疫苗，越来越受到市场用户的认可，市场规模逐步扩大。报告期内，公司上述疫苗产品收入总体呈现上升趋势，其中，2017年合计金额较2016年增加10,936.35万元。

④ 完善的营销网络和良好的技术服务

A、完善的营销网络

公司的销售体系采取“直销+经销”的模式，对于规模较大的养殖企业，由公司直接提供销售服务；对于规模较小或者公司的直销渠道难以覆盖的养殖企业和养殖户，则由公司与经销商一起提供销售服务。报告期内，公司已建立了覆盖国内养殖市场的营销网络，以“直销+经销”的模式辐射各类型的养殖企业和养殖户，服务全国数百个重点养殖县。“直销+经销”的模式有效的拓展了公司的营销服务半径，提高了公司的市场影响力，为公司营业收入持续增长奠定了较为

坚实的基础。

B、良好的技术服务

为应对激烈的市场竞争，了解动物疫病流行动态，同时为客户提供更为优质的售前、售后服务，公司设置了专门的诊断中心，为养殖企业及养殖户提供专业的动物防疫技术服务。

当畜禽发生疫病或出现疑似症状，养殖企业及养殖户会对患病动物进行病样采集，诊断中心在收到病样后对其进行分析，判断畜禽的患病情况，为客户提供针对发病畜禽的治疗、预防或正确处理措施的建议。

通过良好的技术服务，客户对公司产品和服务的粘性得到增强，公司营业收入持续增长。

报告期内，诊断中心作为发行人向客户提供技术服务的配套机构，一般不对外单独收费。若病料提供方非公司客户，或对检测试剂有特定需求时，发行人会根据投入的人工成本和材料成本向病料提供方收取一定的服务费用。服务收入的具体确认方法：公司在完成病料检测服务，并向客户发送检测结果，经客户确认后确认收入。

⑤ 兽用生物制品行业的稳步增长

我国兽用生物制品行业发展起步较晚，但由于我国动物疫病病种多、病原复杂、流行范围广，并且随着畜牧业生产规模不断扩大，养殖密度不断增加，畜禽感染病原机会日渐增多。随着国内畜牧业规模化、标准化养殖的进程不断加快，养殖企业和养殖户越发重视对于动物疫病的防治，逐步加大对兽用疫苗使用的投入。2013年-2018年，国内兽用生物制品行业的销售额年均复合增长率为7.10%，兽用生物制品行业的稳步增长是公司收入实现快速增长的基础之一。

(2) 2019年营业收入变动原因

2019年，公司营业收入较2018年下降30.98%，原因系受非洲猪瘟影响，下游生猪养殖业受到较大冲击，截至2019年12月末，我国生猪存栏数较去年同期下降

27.50%（数据来源：国家统计局），导致公司猪用灭活疫苗和猪用活疫苗销量同比下降32.82%和34.56%，公司猪用疫苗销售收入同比下降31.93%。

3、销售单价变动分析

报告期内，公司主要产品平均销售价格情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
猪用疫苗			
——活疫苗（元/头份）	1.42	1.44	1.25
——灭活疫苗（元/ml）	1.30	1.23	1.18
禽用疫苗			
——活疫苗（元/千羽份）	10.22	9.06	7.81
——灭活疫苗（元/ml）	0.149	0.145	0.136

（1）猪用疫苗的销售单价变动分析

2018年，公司猪用活疫苗销售单价较2017年上升14.93%，主要原因是公司2018年推出新产品猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株），故公司猪用活疫苗单价有一定幅度上升。2019年，公司猪用活疫苗销售单价与2018年相比基本一致。

2018年，公司猪用灭活疫苗销售单价与2017年相比基本一致。2019年，公司猪用灭活疫苗销售单价较2018年上升6.27%，主要原因是单价较高的猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）本期销售占比有所上升。

（2）禽用疫苗的销售单价变动分析

2018年，公司禽用活疫苗销售单价较2017年上升16.11%，主要原因是销售占比较高的鸡马立克氏病活疫苗（814株）单价有所上升所致。2019年，公司禽用活疫苗销售单价较2018年上升12.74%，主要原因是单价较高的鸡马立克氏病活疫苗（814株）本期销售占比有所上升。

报告期内，公司禽用灭活疫苗销售单价较为稳定。

4、主营业务收入变动的影响因素分析

报告期内，公司主要产品平均销售价格和销售数量情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
----	---------	---------	---------

	单价	销量	单价	销量	单价	销量
猪用疫苗						
——活疫苗（万头份）	1.42	16,534.60	1.44	25,267.65	1.25	21,879.90
——灭活疫苗（万毫升）	1.30	18,742.86	1.23	27,897.56	1.18	27,867.67
禽用疫苗						
——活疫苗（百万羽份）	10.22	1,613.79	9.06	1,248.25	7.81	782.29
——灭活疫苗（万毫升）	0.149	1,312.75	0.145	610.45	0.136	771.18

注：猪用活疫苗单价的单位为元/头份；禽用活疫苗单价的单位为元/千羽份；猪用灭活疫苗和禽用灭活疫苗单价的单位为元/ml。

（1）猪用疫苗销售收入变动的影响因素分析

单位：万元

项目	对 2019 年度销售收入的影响	对 2018 年度销售收入的影响	对 2017 年度销售收入的影响
猪用活疫苗			
——销售价格变动因素	-184.12	4,712.02	1,452.89
——销售量变动因素	-12,533.68	4,230.34	8,920.00
小计	-12,717.80	8,942.37	10,372.88
猪用灭活疫苗			
——销售价格变动因素	1,439.50	1,228.22	7,083.63
——销售量变动因素	-11,222.11	35.31	8,302.21
小计	-9,782.61	1,263.53	15,385.85
合计	-22,500.41	10,205.90	25,758.73

①猪用活疫苗销售收入变动的影响因素分析

2017 年度，公司猪用活疫苗的销售收入较 2016 年度增加 10,372.88 万元，主要系猪用活疫苗的销售量和销售单价均有所上涨所致。其中，随着市场对猪伪狂犬病活疫苗等产品需求的扩大，公司猪用活疫苗的销售量由 14,335.37 万头份增加至 21,879.90 万头份，销售量的提高使销售收入增加 8,920.00 万元；公司猪用活疫苗销售单价由 1.18 元/头份上涨至 1.25 元/头份，涨幅为 5.62%，变动幅度较小，但由于公司猪用活疫苗销售量基数较大，销售单价上涨使销售收入增加 1,452.89 万元。

2018 年度，公司猪用活疫苗的销售收入较 2017 年度增加 8,942.37 万元，主要系猪用活疫苗的销售单价和销售量均有所上涨所致。其中，销售单价由 1.25 元/头份增加至 1.44 元/头份，销售单价的上涨使销售收入增加 4,712.02 万元；随着市场对猪伪狂犬活疫苗等产品需求的扩大以及 2018 年推出新产品猪传染性

胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株），公司猪用活疫苗销售量由 21,879.90 万头份增加至 25,267.65 万头份，销售量的提高使销售收入增加 4,230.34 万元。

2019 年度，公司猪用活疫苗的销售收入较 2018 年度减少 12,717.80 万元，主要系猪用活疫苗的销售量下降所致。其中，受非洲猪瘟影响，下游养殖量下降，导致公司猪用活疫苗销售量较 2018 年下降 34.56%，使销售收入减少 12,533.68 元；公司猪用活疫苗销售单价变动幅度较小，对销售收入变动金额影响较小。

②猪用灭活疫苗销售收入变动的影响因素分析

2017 年度，公司猪用灭活疫苗的销售收入较 2016 年度增加 15,385.85 万元，主要系猪用灭活疫苗的销售量和销售单价均有所上涨所致。其中，随着市场对猪伪狂犬病灭活疫苗等产品需求的扩大以及 2017 年推出新产品猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株），公司猪用灭活疫苗的销售量由 18,917.62 万毫升增加至 27,867.67 万毫升，销售量的提高使销售收入增加 8,302.21 万元；公司猪用灭活疫苗销售单价由 0.93 元/头份上涨至 1.18 元/头份，销售单价上涨使销售收入增加 7,083.63 万元。

2018 年度，公司猪用灭活疫苗的销售收入较 2017 年度增加 1,263.53 万元，主要系猪用灭活疫苗的销售单价上涨所致。其中，销售单价由 1.18 元/ml 上涨至 1.23 元/ml，涨幅为 3.73%，变动幅度较小，但由于公司猪用灭活疫苗销售量基数较大，销售单价的上涨使销售收入增加 1,228.22 万元；公司猪用灭活疫苗销售量变动幅度较小，对销售收入变动金额影响较小。

2019 年度，公司猪用灭活疫苗的销售收入较 2018 年度减少 9,782.61 万元，主要系猪用灭活疫苗的销售量下降所致。其中，受非洲猪瘟影响，下游养殖量下降，导致公司猪用灭活疫苗销售量较 2018 年下降 32.82%，使销售收入减少 11,222.11 元；公司猪用灭活疫苗销售单价由 1.23 元/头份上涨至 1.30 元/头份，销售单价上涨使销售收入增加 1,439.50 万元。

（2）禽用疫苗销售收入变动的影响因素分析

单位：万元

项目	对 2019 年度销售 收入的影响	对 2018 年度销售 收入的影响	对 2017 年度销售 收入的影响
禽用活疫苗			
——销售价格变动因素	186.36	157.00	-4.73
——销售量变动因素	331.34	363.76	229.97
小计	517.70	520.76	225.23
禽用灭活疫苗			
——销售价格变动因素	5.22	5.69	-3.89
——销售量变动因素	101.85	-21.81	-45.33
小计	107.07	-16.12	-49.22
合计	624.77	504.64	176.02

①禽用活疫苗销售收入变动的影响因素分析

2017 年度，公司禽用活疫苗的销售收入较 2016 年度增加 225.23 万元，主要系禽用活疫苗的销售量增长所致。其中，销售量由 489.98 百万羽份增加至 782.29 百万羽份，销售量的提高使销售收入增加 229.97 万元；公司禽用活疫苗销售单价变动幅度较小，对销售收入变动的影响较小。

2018 年度，公司禽用活疫苗的销售收入较 2017 年度增加 520.76 万元，主要系禽用活疫苗的销售量有所增加所致。其中，销售量由 782.29 百万羽份增加至 1,248.25 百万羽份，销售量的增加使销售收入增加 363.76 万元；公司禽用活疫苗销售单价由 7.81 元/千羽份上涨至 9.06 元/千羽份，销售单价的提高使销售收入增加 157.00 万元。

2019 年度，公司禽用活疫苗的销售收入较 2018 年度增加 517.70 万元，主要系禽用活疫苗的销售量有所增加所致。其中，销售量由 1,248.25 百万羽份增加至 1,613.79 百万羽份，销售量的增加使销售收入增加 331.34 万元；公司禽用活疫苗销售单价由 9.06 元/千羽份上涨至 10.22 元/千羽份，销售单价的提高使销售收入增加 186.36 万元。

②禽用灭活疫苗销售收入变动的影响因素分析

报告期内，公司禽用灭活疫苗收入占营业收入比重较小，各年度变动情况对收入变动影响程度较低。

5、主要产品的结构变化对主营业务收入的影响分析

(1) 各主要产品的销售数量、平均单价变化情况及收入波动原因

报告期内，发行人各主要产品的销售数量、平均单价变化情况如下：

①2019年主要产品销售数量、平均单价变化情况

序号	产品名称	价格变动比例	数量变动比例	收入变动比例
1	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98株）	-1.80%	-44.42%	-45.42%
2	猪圆环病毒2型灭活疫苗（WH株）	-16.79%	-4.74%	-20.74%
3	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）	6.86%	-31.00%	-26.26%
4	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）	9.82%	-40.44%	-34.59%
5	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）	3.37%	-20.20%	-17.51%
合计		--	--	-32.86%

2019年，发行人各主要产品的收入金额较上年同期下降32.86%，主要系受非洲猪瘟影响，发行人各主要产品的销量出现不同程度的下降所致。2019年，发行人猪圆环病毒2型灭活疫苗（WH株）销量下降幅度较小，销售单价有所下降，主要系发行人本期加大该产品的促销力度所致；猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）、猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）和猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）单价有所上升，主要系该等产品本期的折扣率有所下降所致。

②2018年主要产品销售数量、平均单价变化情况

序号	产品名称	价格变动比例	数量变动比例	收入变动比例
1	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98株）	-3.35%	6.12%	2.56%
2	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）	-0.79%	20.27%	19.32%
3	猪圆环病毒2型灭活疫苗（WH株）	-12.47%	13.06%	-1.04%
4	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）	-0.53%	72.02%	71.12%
5	猪伪狂犬病灭活疫苗	-3.48%	-1.60%	-5.03%
合计		--	--	9.57%

2018年，发行人主要产品的收入金额较2017年上升9.57%，主要系发行人报告期内新产品猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）和猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）市场格局逐步打开，产品知

名度逐渐提高所致。2018 年，上述新产品销量较 2017 年分别上升 20.27%和 72.02%，导致收入分别上升 19.32%和 71.12%。

③2017 年主要产品销售数量、平均单价变化情况

序号	产品名称	价格变动比例	数量变动比例	收入变动比例
1	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）	-0.44%	45.47%	44.82%
2	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（WH 株）	0.66%	38.38%	39.29%
3	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）	不适用	不适用	不适用
4	猪伪狂犬病灭活疫苗	5.56%	39.55%	47.30%
5	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）	-7.16%	551.94%	505.23%
6	猪链球菌病灭活疫苗（马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型）	3.27%	33.40%	37.75%
7	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	4.13%	-15.72%	-12.24%
合计		—	—	78.86%

注：1、由于发行人各产品收入顺位发生变动，发行人 2016 年和 2017 年前五大产品不一致，故上表完整列示各年前五大产品的价格、数量和收入变动情况；2、猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）于 2017 年初上市销售，当年实现收入 8,367.40 万元，无法计算其价格、数量和收入变动比例。

2017 年，发行人主要产品的收入金额较 2016 年上升 78.86%，主要系发行人主要产品销售数量较 2016 年整体有所增加所致。

一方面，凭借良好的研发创新能力，发行人推出产品质量较高、免疫效能较好、契合用户需求的创新型猪用疫苗，带动发行人 2017 年主要产品收入较 2016 年大幅增加。其中，新产品猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）于 2017 年初上市销售，带动发行人产品收入较 2016 年增加 8,367.40 万元；新产品猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）于 2016 年下半年上市销售，2017 年销售数量较 2016 年增幅达 551.94%，带动发行人产品收入较 2016 年增加 3,433.26 万元。

另一方面，受益于规模化养殖的快速发展、非国家强制免疫兽用生物制品市场的逐步扩大，发行人传统产品销售数量较 2016 年有所增加，导致发行人主要产品收入出现较大幅度的增加。其中，猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）、猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（WH 株）、猪伪狂犬病灭活疫苗和猪链球菌病灭活疫苗（马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型）销售数量较 2016 年分别上升

45.47%、38.38%、39.55%和33.40%，导致上述产品收入较2016年分别上升44.82%、39.29%、47.30%和37.75%。

(2) 收入波动与行业变化和业务变动趋势保持一致

① 发行人报告期内的收入波动与行业变化趋势保持一致

根据中国兽药协会的统计数据显示，2017年非国家强制免疫兽用生物制品市场的销售额较2016年增幅为20.17%。2017年，发行人营业收入较2016年增幅为62.10%，变动趋势与行业保持一致，但增幅高于行业变动幅度，主要系公司2017年新产品收入增幅较大所致。

2018年，非国家强制免疫兽用生物制品市场的销售额较2017年增幅为2.92%。2018年，发行人营业收入较2017年增幅为16.19%，变动趋势与行业保持一致，但增幅高于行业变动幅度，主要系2018年新产品收入增幅较大所致。

因中国兽药协会尚未公布2019年度的数据，发行人对2019年行业变动情况选取同行业可比上市公司作为比较对象，相关变动分析参见本节之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“6、发行人的营业收入变动与同行业可比公司的对比分析”之“（1）发行人与同行业可比公司的收入波动情况”。

② 发行人报告期内的收入波动与业务变动趋势保持一致

2016年-2018年，公司主营业务收入占比达到94%以上的猪用疫苗销量呈现逐年上升的趋势。其中，猪用活疫苗和猪用灭活疫苗2017年销量较2016年分别上升52.63%和47.31%；猪用活疫苗和猪用灭活疫苗2018年销量较2017年分别上升15.48%和0.11%。伴随着公司猪用疫苗产品销量的快速上升，公司营业收入呈现快速增长的趋势，其中，2017年较2016年增长62.10%，2018年较2017年增长16.19%，与业务变动趋势保持一致。

2019年，受非洲猪瘟影响，公司猪用活疫苗和猪用灭活疫苗销量较上年同期分别下降34.56%和32.82%，与营业收入变动趋势一致。

(3) 结合发行人产品结构说明综合收入波动的原因

① 新产品收入和传统产品收入减少为2019年综合收入下降的主要原因

2019年，发行人营业收入较2018年减少22,778.89万元，主要系受非洲猪瘟影响，发行人各新产品和传统产品收入出现不同程度下降所致。其中，2019年前五大产品收入较2018年前五大产品收入减少17,719.54万元。

②新产品收入增加为2018年综合收入增加的主要原因

2018年，发行人营业收入较2017年增加10,246.52万元，主要系新产品收入增加所致。

2018年，公司报告期内推出的新产品猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）收入金额较2017年增加2,925.04万元，占主营业务收入比重由6.58%上升到9.64%；此外，公司2018年新上市销售的猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）实现收入5,438.21万元，占发行人主营业务收入比重为7.45%。上述新产品收入的增加带动发行人2018年营业收入较2017年有所增加。

③新产品收入和传统产品收入增加为2017年综合收入增加的主要原因

2017年，发行人营业收入较2016年增加24,243.73万元，主要系2017年前五大产品收入较2016年前五大产品收入增加19,616.74万元所致。

一方面，受益于规模化养殖的快速发展、非国家强制免疫兽用生物制品市场的逐步扩大，发行人传统产品猪伪狂犬病活疫苗（HB-98株）、猪圆环病毒2型灭活疫苗（WH株）和猪伪狂犬病灭活疫苗收入较2016年分别增加6,159.53万元、2,802.46万元和1,974.36万元，持续位列发行人的前五大产品。

另一方面，随着新产品的陆续上市，新产品的新增收入带动了发行人2017年综合收入的快速增加。2017年初开始销售的猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）实现收入8,367.40万元，占当期主营业务收入比重为13.39%，并位列2017年的前五大产品；2016年下半年开始上市销售的猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）占主营业务收入比重由2016年的1.86%上升到2017年的6.58%，并位列2017年的前五大产品。

6、发行人的营业收入变动与同行业可比公司的对比分析

(1) 发行人与同行业可比公司的收入波动情况

报告期内，同行业可比公司与发行人的收入变动情况如下：

公司名称	收入变动比例		
	2019 年	2018 年度	2017 年度
普莱柯	9.07%	14.75%	-9.12%
瑞普生物	23.26%	13.61%	7.99%
中牧股份	-7.14%	8.96%	2.41%
生物股份	-40.59%	-0.23%	25.31%
海利生物	9.20%	-16.16%	-11.56%
平均值	-1.24%	4.18%	3.01%
发行人	-30.98%	16.19%	62.10%

2019 年，发行人营业收入较上年同期下降 30.98%，与同行业可比公司中牧股份和生物股份变动保持一致，主要系受非洲猪瘟影响，下游生猪养殖业受到较大冲击，截至 2019 年 12 月末，我国生猪存栏数较去年同期下降 27.50%（数据来源：国家统计局），进而影响发行人的疫苗销售。总体上看，公司营业收入波动处于行业合理水平，与下游养殖规模变动相匹配。2019 年，海利生物收入较上年同期上涨 9.20%，主要系当期合并报表范围增加所致；普莱柯和瑞普生物较上年同期分别上涨 9.07%和 23.26%，主要系该等公司禽用疫苗等业务收入有所增长，抵消猪用疫苗业务收入下降影响所致。

2018 年，发行人营业收入较 2017 年上涨 16.19%，与同行业可比公司普莱柯、瑞普生物和中牧股份变动保持一致；2018 年，生物股份收入与 2017 年持平，海利生物收入较 2017 年下降 16.16%，主要系受下游非洲猪瘟影响所致。2018 年，发行人报告期内新产品收入持续增长，并于当年推出猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株），推动公司营业收入较 2017 年上升 16.19%。总体上看，公司营业收入波动与瑞普生物、普莱柯和中牧股份保持一致，处于行业合理水平，与行业的平均变动趋势保持一致。

2017 年，同行业可比公司的收入变动趋势存在差异，变动幅度平均水平为 3.01%；而发行人实现的收入较 2016 年上升 62.10%，变动幅度高于同行业可比公司。

(2) 发行人 2017 年收入增幅与同行业可比公司存在差异的原因

① 高致病性猪蓝耳病、猪瘟取消强制免疫，导致同行业可比上市公司营业收入涨幅均值较小

根据同行业可比上市公司的年报显示，其销售的主要国家强制免疫猪用疫苗产品类型如下：

公司名称	主要国家强制免疫猪用疫苗的产品类型
生物股份	口蹄疫疫苗、猪蓝耳病疫苗、猪瘟疫苗等
瑞普生物	猪蓝耳病疫苗等
中牧股份	口蹄疫疫苗、部分猪蓝耳病疫苗、猪瘟疫苗等
普莱柯	高致病性猪蓝耳病活疫苗和灭活疫苗、猪瘟活疫苗
海利生物	猪瘟疫苗、高致病性猪蓝耳病疫苗、口蹄疫疫苗

2017年起，国家正式取消对猪瘟、猪高致病性蓝耳病的强制性免疫措施。

由于同行业可比上市公司主营业务均涉及高致病性猪蓝耳病、猪瘟相关疫苗的生产与销售，上述政策变动的影响，导致同行业可比上市公司营业收入受到不同程度的影响。根据同行业可比上市公司2017年披露的年报，相关产品的影响情况如下：

公司名称	影响情况	营业收入变动比例
生物股份	猪蓝耳疫苗销量下降 50.80%	25.31%
瑞普生物	政府采购收入下降 24.82%	7.99%
中牧股份	猪瘟疫苗中标销量下降 51.43%；猪蓝耳疫苗中标销量下降 77.42%	2.41%
普莱柯	政府采购收入下降 74.99%	-9.12%
海利生物	政府采购收入下降 85%	-11.56%

由于发行人主要从事非国家强制免疫兽用生物制品的生产与销售，上述政策的出台对发行人未产生不利影响。

② 报告期内创新型产品的上市销售，导致发行人2017年营业收入出现较大幅度的增加

2016年下半年，上市销售的新产品猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）采用耐热保护剂技术，在保持对猪伪狂犬病防疫较好效果的同时，更易于保存和运输；2017年初，上市销售的新产品猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）系国内率先正式批准上市的变异株流行性腹泻疫

苗，特别适合变异流行性腹泻病毒的防控。

凭借上述产品的创新优势，2017年，猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）和猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）取得了较佳的市场业绩，实现营业收入较2016年增加11,800.66万元，导致发行人2017年营业收入出现较大幅度的增加。

综上所述，发行人2017年营业收入增幅高于同行业可比公司均值，主要系同行业可比公司受到政府采购政策调整影响及发行人创新型产品上市销售所致，具有其合理性。

7、报告期内的第三方回款情况

报告期内，发行人第三方回款的情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
第三方回款金额（A=B+C+D+E）	18.69	328.12	900.28
其中：经销商终端客户回款（B）	-	19.23	57.79
客户非控股股东回款（C）	-	-	-
客户员工回款（D）	15.09	277.94	806.15
其他第三方回款（E）	3.60	30.95	36.34
第三方回款形成的收入（F=A/1.03）	18.15	318.56	874.06
营业收入（G）	50,751.12	73,530.01	63,283.49
第三方回款形成的收入占比（H=F/G）	0.04%	0.43%	1.38%

注：经销商终端客户回款指经销商的下游养殖企业、养殖场等终端客户代经销商向发行人支付货款；客户非控股股东回款指客户的非控股股东代客户向发行人支付货款；客户员工回款指客户的员工代客户向发行人支付货款。

报告期内，发行人的第三方回款呈现逐年下降的趋势，最近一期第三方回款形成收入的占比仅为0.04%，比重较小。

（二）营业成本分析

报告期内，公司营业成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	10,353.69	97.55%	11,107.86	96.99%	9,532.53	96.99%
其他业务成本	260.02	2.45%	344.61	3.01%	295.56	3.01%
营业成本合计	10,613.71	100.00%	11,452.47	100.00%	9,828.08	100.00%

报告期内，公司营业成本主要为主营业务成本，与收入的构成情况一致。主营业务成本随公司主营业务收入的波动而略有变动，其中，主营业务成本 2017 年增幅略低于主营业务收入的增长速度，主要系受工艺优化以及产量扩大的规模化效应影响，公司疫苗产品的单位成本有所下降所致。

1、按产品类别划分的主营业务成本

报告期内，按产品类别划分的主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

产品大类	二级分类	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
猪用疫苗	活疫苗	3,267.17	31.56%	3,913.55	35.23%	3,222.70	33.81%
	灭活疫苗	5,872.18	56.72%	6,163.82	55.49%	5,484.10	57.53%
	小计	9,139.35	88.27%	10,077.37	90.72%	8,706.80	91.34%
禽用疫苗	活疫苗	705.88	6.82%	542.46	4.88%	321.65	3.37%
	灭活疫苗	273.40	2.64%	82.05	0.74%	117.82	1.24%
	小计	979.28	9.46%	624.51	5.62%	439.47	4.61%
其他产品		235.06	2.27%	405.98	3.65%	386.26	4.05%
合计		10,353.69	100.00%	11,107.86	100.00%	9,532.53	100.00%

报告期内，公司猪用疫苗成本占各年主营业务成本的比例分别为91.34%、90.72%和88.27%，禽用疫苗成本占各年主营业务成本的比例分别为4.61%、5.62%和9.46%，成本结构较为稳定。

与公司主营业务收入的结构相比，猪用疫苗占主营业务成本的比例均低于其收入占主营业务收入的比例，而禽用疫苗及其他类产品的成本占比高于其收入占主营业务收入的比例，主要是公司猪用疫苗产品毛利率高于禽用疫苗及其他产品毛利率所致，符合兽用生物制品行业的利润水平特征。

报告期内，公司成本归集完整，在各期间之间的分配、在各业务或产品之间的分配准确。

2、按成本结构划分的主营业务成本

公司主营业务成本由直接材料、直接人工和制造费用构成。其中，直接材料主要包括血清、培养基、佐剂等；直接人工为生产人员工资；制造费用为生产设备折旧和能耗等。报告期内，公司按成本结构划分的主营业务成本情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	4,564.92	44.09%	5,539.44	49.87%	5,272.20	55.31%
直接人工	1,634.33	15.79%	1,658.77	14.93%	1,478.64	15.51%
制造费用	4,154.44	40.13%	3,909.65	35.20%	2,781.69	29.18%
合计	10,353.69	100.00%	11,107.86	100.00%	9,532.53	100.00%

报告期内，发行人主要收入来源于猪用疫苗，各期收入占主营业务收入比重达到 94%以上，故分析猪用疫苗的成本构成情况。报告期内，发行人按猪用疫苗类别划分的成本构成如下：

项目	成本构成	2019 年		2018 年		2017 年度	
		占比	变动	占比	变动	占比	变动
猪用活疫苗	直接材料	43.81%	-4.33%	48.14%	-4.91%	53.05%	3.30%
	直接人工	23.78%	4.92%	18.86%	2.36%	16.50%	0.53%
	制造费用	32.41%	-0.59%	33.00%	2.55%	30.45%	-3.83%
	合计	100.00%	-	100.00%	-	100.00%	-
猪用灭活疫苗	直接材料	42.09%	-7.96%	50.05%	-6.10%	56.15%	2.55%
	直接人工	11.51%	0.81%	10.70%	-3.31%	14.01%	4.30%
	制造费用	46.40%	7.15%	39.25%	9.41%	29.84%	-6.85%
	合计	100.00%	-	100.00%	-	100.00%	-

(1) 猪用活疫苗成本构成变动分析

① 2017 年度猪用活疫苗成本构成变动分析

2017 年度，猪用活疫苗直接材料、直接人工、制造费用占比变动比例分别为 3.30%、0.53%、-3.83%，主要原因如下：

a、公司 2017 年度生产规模扩张较快，产量扩大的规模化效应影响使得制造费用单位成本下降较为明显，导致制造费用占比下降；

b、公司 2017 年度活疫苗生产线人工薪酬有所上升，但生产量也大幅增加，

从而导致直接人工占比未大幅变动；

c、公司直接材料单耗虽有所下降，但由于制造费用占比下降，人工占比较为稳定，导致直接材料占比上升。

② 2018 年度猪用活疫苗成本构成变动分析

2018 年度，猪用活疫苗直接材料、直接人工、制造费用占比变动分别为-4.91%、2.36%、2.55%，主要原因如下：

a、公司 2018 年度制造费用中物料消耗及累计折旧有所增加，导致猪用活疫苗分摊的制造费用有所上升，导致制造费用占比上升；

b、公司 2018 年度猪用活疫苗人工薪酬有所上升，使得单位直接人工成本上升，导致直接人工占比上升；

c、直接材料单耗未出现重大变化，但由于制造费用、直接人工占比上升导致直接材料占比下降。

③ 2019 年度猪用活疫苗成本构成变动分析

2019 年度，猪用活疫苗直接材料、直接人工、制造费用占比变动分别为-4.33%、4.92%和-0.59%，主要原因系公司 2019 年猪用活疫苗销量较 2018 年下降 34.56%，单位产品分摊的直接人工上升导致直接材料和制造费用占比下降、直接人工占比上升。

(2) 猪用灭活疫苗成本构成变动分析

① 2017 年度猪用灭活疫苗成本构成变动分析

2017 年度，猪用灭活疫苗直接材料、直接人工、制造费用占比变动分别为 2.55%、4.30%、-6.85%，主要原因如下：

a、公司 2017 年度生产规模扩张较快，产能利用率大幅上升，规模化效应影响使得制造费用单位成本下降较为明显，导致制造费用占比下降；

b、公司 2017 年度生产规模扩张较快，而猪用灭活疫苗所需的生产人员在专业素质上要求较高，相关人员的学历一般在本科及以上，因此单位人工成本上升，

导致直接人工占比上升；

c、直接材料单耗未出现重大变化，但由于制造费用、直接人工占比变动导致直接材料占比上升。

② 2018 年度猪用灭活疫苗成本构成变动分析

2018 年度，猪用灭活疫苗直接材料、直接人工、制造费用占比变动分别为 -6.10%、-3.31%、9.41%，主要原因如下：

a、公司 2017 年度、2018 年度共转固设备 2,841.27 万元，以灭活疫苗生产线设备为主，使得 2018 年折旧费用增加 330.95 万元；此外，灭活疫苗生产过程中更换的低值易耗品等增加 270.07 万元，导致制造费用金额及占比大幅上升；

b、单位直接材料、单位直接人工本期未发生重大变化，但由于制造费用占比上升导致直接材料、直接人工占比下降。

③ 2019 年度猪用灭活疫苗成本构成变动分析

2019 年度，猪用灭活疫苗直接材料、直接人工、制造费用占比变动分别为 -7.96%、0.81%和 7.15%，主要原因系公司 2019 年猪用灭活疫苗销量较 2018 年下降 32.82%，单位产品分摊的直接人工、制造费用上升导致直接材料占比下降、直接人工和制造费用占比上升。

综上所述，报告期内，公司主要产品成本构成波动情况与业务相匹配。

3、主要产品的单位成本波动原因

(1) 按产品类别分析的主要产品单位成本变动

①单位成本变动情况

2017 年度，猪用活疫苗、猪用灭活疫苗单位成本较 2016 年度分别下降 0.0672 元/头份和 0.0218 元/头份；2018 年度，猪用活疫苗、猪用灭活疫苗单位成本较 2017 年度分别上升 0.0076 元/ml 和 0.0242 元/头份；2019 年度，猪用活疫苗、猪用灭活疫苗单位成本较 2018 年度分别上升 0.0427 元/ml 和 0.0924 元/头份。发行人产品单位成本变动主要与产量、工艺、材料成本、人工成本、制造费用变

动等因素相关。

②单位成本变动原因分析

a、猪用活疫苗单位成本变动原因分析

报告期内，发行人猪用活疫苗单位成本构成的变动情况如下：

单位：元/头份

成本类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	成本构成	单位成本变动	成本构成	单位成本变动	成本构成	单位成本变动
总成本	100.00%	0.0427	100.00%	0.0076	100.00%	-0.0672
直接材料	43.81%	0.0120	48.14%	-0.0036	53.05%	-0.0286
直接人工	23.78%	0.0178	18.86%	0.0049	16.50%	-0.0099
制造费用	32.41%	0.0129	33.00%	0.0063	30.45%	-0.0287

1) 发行人 2017 年度猪用活疫苗单位成本下降 0.0672 元/头份，主要原因如下：

i、单位直接材料下降

2017 年度，发行人的生产工艺优化，导致猪用活疫苗的直接材料单位耗用成本下降 0.0286 元/头份。

ii、单位制造费用下降

2017 年度，发行人生产规模扩张较快，产能利用率由 54.22% 上升到 82.32%，产量扩大的规模化效应影响使得制造费用单位成本下降 0.0287 元/头份。

2) 2018 年度，猪用活疫苗单位成本上升 0.0076 元/头份，未发生重大变动，单位成本构成较为稳定。

3) 2019 年度，猪用活疫苗单位成本上升 0.0427 元/头份，主要原因为发行人 2019 年猪用活疫苗销量下降 34.56%，导致单位产品分摊的直接人工和折旧等制造费用分别上升 0.0178 元/头份和 0.0129 元/头份。

b、猪用灭活疫苗单位成本变动原因分析

报告期内，发行人猪用灭活疫苗单位成本构成的变动情况如下：

单位：元/ml

成本类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	成本构成	单位成本变动	成本构成	单位成本变动	成本构成	单位成本变动
总成本	100.00%	0.0924	100.00%	0.0242	100.00%	-0.0218
直接材料	42.09%	0.0213	50.05%	0.0001	56.15%	-0.0067
直接人工	11.51%	0.0124	10.70%	-0.0039	14.01%	0.0063
制造费用	46.40%	0.0586	39.25%	0.0280	29.84%	-0.0215

1) 2017 年度，发行人猪用灭活疫苗单位成本下降 0.0218 元/ml，主要原因为单位制造费用下降。2017 年，发行人生产规模扩张较快，产量扩大的规模化效应影响使得单位制造费用成本下降 0.0215 元/ml。

2) 2018 年度，发行人猪用灭活疫苗单位成本上升 0.0242 元/ml，主要原因为单位制造费用上升。2017 年和 2018 年，发行人共增加设备 2,841.27 万元，以灭活疫苗生产线设备为主，导致 2018 年折旧费用增加 330.95 万元；此外，灭活疫苗生产过程中更换的低值易耗品等增加 270.07 万元，故单位制造费用上升 0.0280 元/ml。

3) 2019 年度，发行人猪用灭活疫苗单位成本上升 0.0924 元/ML，主要原因为单位制造费用上升。2019 年，发行人猪用灭活疫苗销量下降 32.82%，由于灭活疫苗生产设备较多，导致单位产品分摊的直接人工和折旧等制造费用分别上升 0.0124 元/ML 和 0.0586 元/ML。

综上所述，报告期内，发行人主要产品单位成本波动合理。

4、公司与同行业可比上市公司成本结构和单位成本对比情况

(1) 公司与同行业可比上市公司成本结构对比情况

报告期内，发行人与同行业可比上市公司类似产品成本构成对比如下表所示：

单位：%

公司	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	材料	人工	费用	材料	人工	费用	材料	人工	费用
行业平均	44.89	14.55	40.56	45.65	12.69	41.66	46.25	16.06	37.69
行业变动	-0.76	1.86	-1.10	-0.60	-3.37	3.97	-4.68	0.68	4.00

公司	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	材料	人工	费用	材料	人工	费用	材料	人工	费用
发行人	44.09	15.79	40.13	49.87	14.93	35.20	55.31	15.51	29.18
发行人变动	-5.78	0.86	4.93	-5.44	-0.58	6.02	3.58	2.11	-5.69

注：上述选取同行业可比上市公司已披露的其疫苗、生物制品相关的材料、人工、费用比例披露。

2017 年度，发行人各类成本占比处于行业中游水平，成本构成与同行业可比公司无重大差异。2017 年度，同行业可比公司直接材料成本占比平均水平呈现下降趋势而发行人直接材料成本占比呈上升趋势，主要原因是发行人产品产量大幅增加，规模效应使得制造费用占比下降导致材料成本占比上升。

2018 年度，发行人各类成本占比处于行业中游水平，成本构成变动趋势与同行业可比公司平均值变动趋势一致。

2019 年度，发行人各类成本占比处于行业中游水平，成本构成与同行业可比公司平均值基本一致。

综上所述，报告期内，发行人成本结构与同行业可比公司无重大差异，发行人成本构成波动合理。

(2) 公司与同行业可比公司单位成本对比情况

报告期内，同行业可比上市公司未披露猪用疫苗产品单位成本，因此无相同、类似产品单位成本进行比较，但结合发行人的成本构成、成本构成变动及单位成本变动情况，发行人猪用疫苗的单位成本合理。

综上所述，发行人产品成本结构、单位成本处于行业合理水平，波动情况系其自身业务变动导致，符合公司生产经营情况，具有其合理性。

5、报告期内主要新增产品的成本结构和单位成本变动情况

(1) 猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）成本构成及单位成本变动情况

报告期内，猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）成本构成及单位成本变动情况如下：

单位：元/头份

成本类别	2019 年度	2018 年度	2017 年度
------	---------	---------	---------

成本类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	成本构成	单位成本变动	成本构成	单位成本变动	成本构成	单位成本变动
总成本	100.00%	0.0411	100.00%	0.0211	100.00%	-0.1150
其中:直接材料	44.50%	0.0141	47.45%	0.0085	48.70%	-0.0897
直接人工	22.09%	0.0107	20.98%	0.0057	19.97%	0.0022
制造费用	33.41%	0.0164	31.57%	0.0070	31.33%	-0.0275

① 猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）成本构成分析

2017 年度，猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）成本占比变动主要原因如下：

a、直接材料占比大幅下降

2017 年度直接材料占比下降 14.24%，主要原因是该疫苗为 2016 年度新增产品，随着发行人的生产工艺优化及产量上升后，单位直接材料成本下降 0.0897 元/头份，导致直接材料占比大幅下降。

b、直接人工占比大幅上升

2017 年度单位直接人工较为稳定，但由于单位直接材料、单位制造费用下降导致直接人工占比上升 10.63%。

c、制造费用占比有所上升

2017 年度单位制造费用下降 0.0275 元/头份，但由于单位直接材料下降较大，使得制造费用占比有所上升。

2018 年度，猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）成本占比较为稳定。

2019 年，猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）成本占比较为稳定。

② 猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）单位成本变动分析

2017 年度，猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）单位成本下降 0.1150 元/头份，主要原因如下：

a、单位直接材料成本下降

2017 年度，随着发行人的生产工艺优化，使猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗

(HB2000 株)的材料单耗下降 0.0897 元/头份。

b、单位制造费用大幅下降

2017 年度，发行人生产规模扩张较快，产量扩大的规模化效应影响使得制造费用单位成本下降较为明显，单位制造费用下降 0.0275 元/头份。

2018 年度，猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）疫苗单位成本及构成较为稳定。

2019 年度，猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）单位成本上升 0.0411 元/头份，主要系受产销量下降影响，单位产品分摊的人工费用和制造费用有所上升所致。

(2) 猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）成本构成及单位成本变动情况

报告期内，猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）成本构成及单位成本变动情况如下：

单位：元/ml

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	成本构成	单位成本变动	成本构成	单位成本变动	成本构成
总成本	100.00%	0.0943	100.00%	0.0313	100.00%
其中：直接材料	53.45%	0.0380	57.37%	-0.0306	74.41%
直接人工	11.26%	0.0250	6.70%	0.0007	7.17%
制造费用	35.29%	0.0313	35.93%	0.0583	19.42%

① 猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）成本构成分析

2018 年度，猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）成本占比变动主要原因如下：

a、直接材料占比大幅下降

2018 年度材料占比下降 17.03%，主要原因是该疫苗为 2017 年度新增产品，随着发行人的生产工艺优化及产量上升后，单位直接材料成本下降 0.0306 元

/ml，导致直接材料占比大幅下降。

b、制造费用占比大幅上升

2018 年度灭活疫苗折旧费用大幅上升，使得猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）分摊的制造费用上升，导致单位制造费用大幅上升 0.0583 元/ml，直接费用占比上升 16.51%。

2019 年，猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）成本占比较为稳定。

② 猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）单位成本变动分析

2018 年度，猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）单位成本上升 0.0313 元/ml，主要原因如下：

a、单位直接材料成本下降

2018 年度，随着发行人生产工艺稳定，使猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）的直接材料单耗下降 0.0306 元/ml。

b、单位制造费用大幅上升

2018 年度灭活疫苗折旧费用大幅上升，导致猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）分摊的制造费用增加，单位制造费用上升 0.0583 元/ml。

2019 年，猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）单位成本上升 0.0943 元/ML，主要系受产销量下降影响，单位产品分摊的人工费用和制造费用有所上升所致。

(3) 猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）成本构成及单位成本变动情况

报告期内，猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）成本构成及单位成本变动情况如下：

单位：元/ml

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	成本构成	单位成本变动	成本构成	单位成本变动	成本构成
总成本	100.00%	0.0718	100.00%	0.0084	100.00%
其中：直接材料	31.70%	0.0054	40.83%	-0.0239	55.89%
直接人工	10.91%	0.0103	9.61%	0.0016	9.16%
制造费用	57.38%	0.0561	49.56%	0.0307	34.95%

① 猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）成本构成分析

2018 年度，猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）成本占比变动主要原因如下：

a、直接材料占比大幅下降

2018 年度材料占比下降 15.06%，主要原因是该疫苗为 2017 年度新增产品，随着发行人的生产工艺优化及产量上升后，单位直接材料成本下降 0.0239 元/ML，导致直接材料占比大幅下降。

b、制造费用占比大幅上升

2018 年度灭活疫苗折旧费用大幅上升，使得该疫苗分摊的制造费用增加，导致该疫苗单位制造费用上升 0.0307 元/ML。

2019 年度，猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）成本占比变动主要系本期产销量下降，单位产品分摊的折旧等制造费用上升，导致单位直接材料占比下降所致。

② 猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）单位成本变动分析

2018 年，猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）单位成本上升 0.0084 元/ML，较为稳定。

2019 年，猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）单位成本上升 0.0718 元/ML，主要原因是本期产销量下降，单位产品分摊的折旧等制造费用上升 0.0561 元/ML。

(4) 猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）成本构成及单位成本变动情况

报告期内，发行人猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）成本情况如下：

项目	2019 年		2018 年度
	成本构成	单位成本变动	成本构成
总成本	100.00%	0.0146	100.00%
其中：直接材料	55.70%	-0.0096	62.92%
直接人工	10.78%	0.0113	6.81%
制造费用	33.52%	0.0129	30.28%

①猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）成本构成分析

猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）为发行人 2018 年度新产品。2019 年度，该产品成本占比变动主要系本期产销量下降，单位产品分摊的折旧等制造费用上升，导致单位直接材料占比下降所致。

②猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）单位成本变动分析

2019 年，猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）单位成本上升 0.0146 元/ML，主要原因是本期产销量下降，单位产品分摊的直接人工和折旧等制造费用分别上升 0.0113 元/ML 和 0.0129 元/ML。

(三) 毛利、毛利率变动分析

报告期内，公司毛利构成如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务毛利	39,839.45	99.26%	61,899.54	99.71%	52,951.94	99.06%
其他业务毛利	297.95	0.74%	178.00	0.29%	503.47	0.94%
合计	40,137.40	100.00%	62,077.54	100.00%	53,455.41	100.00%

报告期内，公司毛利的主要来源于主营业务毛利，各期主营业务毛利分别为52,951.94万元、61,899.54万元和39,839.45万元，占公司毛利总额分别为99.06%、99.71%和99.26%。报告期内，公司其他业务毛利分别为503.47万元、178.00万元和297.95万元，占公司毛利总额分别为0.94%、0.29%和0.74%，较为稳定。

1、按产品类别划分的主营业务毛利构成

报告期内，公司按产品类别划分的主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元

产品大类	二级分类	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
猪用疫苗	活疫苗	20,279.18	50.90%	32,350.59	52.26%	24,099.08	45.51%
	灭活疫苗	18,542.88	46.54%	28,033.86	45.29%	27,450.05	51.84%
	小计	38,822.06	97.45%	60,384.45	97.55%	51,549.13	97.35%
禽用疫苗	活疫苗	943.30	2.37%	589.02	0.95%	289.07	0.55%
	灭活疫苗	-77.81	-0.20%	6.48	0.01%	-13.17	-0.02%
	小计	865.50	2.17%	595.50	0.96%	275.90	0.52%
其他产品	151.90	0.38%	919.59	1.49%	1,126.91	2.13%	
合计		39,839.45	100.00%	61,899.54	100.00%	52,951.94	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利的主要来源为猪用疫苗和禽用疫苗，上述产品的毛利分别为51,825.03万元、60,979.95万元和39,687.56万元，占公司主营业务毛利分别为97.87%、98.51%和99.62%，主营业务较为突出。

2、综合毛利率分析

报告期内，公司的综合毛利率情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入（万元）	50,751.12	73,530.01	63,283.49
营业成本（万元）	10,613.71	11,452.47	9,828.08
毛利总额（万元）	40,137.40	62,077.54	53,455.41
综合毛利率	79.09%	84.42%	84.47%

报告期内，公司综合毛利率分别为84.47%、84.42%和79.09%，其中，2017年较2016年有所上升，主要系随着高毛利新产品猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）于2017年推出和公司疫苗产品量产后单

位成本的下降，公司综合毛利率呈现上升趋势。2019年，公司综合毛利率有所下降，主要原因系公司当期产销量有所下降，导致单位产品分摊的人工费用和制造费用有所上升。

3、主营业务毛利率及主要产品毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利主要来自于猪用疫苗和禽用疫苗的销售，各期主营业务毛利占公司毛利总额比重分别为 99.06%、99.71%和 99.26%，为公司毛利的主要来源。报告期内，公司主营业务毛利率和主要产品的毛利率变动情况如下：

产品大类	二级分类	2019年度	变动	2018年度	变动	2017年度	变动
猪用疫苗	活疫苗	86.12%	-3.08%	89.21%	1.00%	88.20%	6.34%
	灭活疫苗	75.95%	-6.03%	81.98%	-1.37%	83.85%	6.91%
	小计	80.94%	-4.75%	85.70%	0.15%	85.55%	6.45%
禽用疫苗	活疫苗	57.20%	5.14%	52.06%	4.72%	47.33%	10.61%
	灭活疫苗	-39.78%	-47.10%	7.32%	19.90%	-12.59%	5.08%
	小计	46.92%	-1.89%	48.81%	10.24%	38.57%	17.36%
主营业务合计		79.37%	-5.41%	84.79%	0.04%	84.74%	6.52%

报告期内，公司上述产品中，猪用疫苗的毛利率相对较高，主要是由于：①公司长期从事猪用疫苗的研发、生产与销售，拥有多项专利技术，报告期内推出了创新性的猪用疫苗产品；②兽用生物制品行业技术门槛高、产品研发投入大、创新性的兽用生物制品需求大，行业整体呈现高毛利率水平。

禽用疫苗的毛利率相对较低，主要系由于公司禽用疫苗产品处于起步阶段，规模化效应不明显，整体毛利率水平相对较低。

(1) 主营业务毛利率变动分析

报告期内，公司主营业务毛利率波动主要受以下两个因素影响：一是产品结构的变动；二是单项产品毛利率的变动。上述两项因素对公司主营业务毛利率变动的影响具体如下：

项目	单项产品毛利率变动对主营业务毛利率的影响			产品结构变动对主营业务毛利率的影响			产品毛利率和结构变动对主营业务毛利率的累计影响		
	2019年	2018年	2017年	2019年	2018年	2017年	2019年	2018年	2017年
猪用疫苗									

项目	单项产品毛利率变动对主营业务毛利率的影响			产品结构变动对主营业务毛利率的影响			产品毛利率和结构变动对主营业务毛利率的累计影响		
	2019年	2018年	2017年	2019年	2018年	2017年	2019年	2018年	2017年
——活疫苗	-1.45%	0.50%	2.77%	-2.46%	5.24%	-2.22%	-3.91%	5.74%	0.55%
——灭活疫苗	-2.93%	-0.64%	3.64%	1.48%	-4.89%	3.54%	-1.46%	-5.53%	7.18%
禽用疫苗									
——活疫苗	0.17%	0.07%	0.10%	0.90%	0.27%	-0.03%	1.07%	0.34%	0.07%
——灭活疫苗	-0.18%	0.02%	0.01%	0.02%	0.01%	0.04%	-0.16%	0.03%	0.05%
其他产品	-0.14%	-0.02%	-0.10%	-0.81%	-0.52%	-1.25%	-0.96%	-0.54%	-1.34%
合计	-4.54%	-0.07%	6.43%	-0.88%	0.11%	0.09%	-5.41%	0.04%	6.52%

2017年，公司主营业务毛利率较2016年上升6.52个百分点，主要系受单项产品毛利率变动的影响。其中，单项产品毛利率变动因素导致主营业务毛利率上升6.43个百分点，产品结构变动因素导致主营业务毛利率上升0.09个百分点。

2018年，公司主营业务毛利率较2017年上升0.04个百分点，主要系受产品结构变动的影响。其中，产品结构变动因素导致主营业务毛利率上升0.11个百分点，单项产品毛利率变动因素导致主营业务毛利率下降0.07个百分点。

2019年，公司主营业务毛利率较2018年下降5.41个百分点，主要系受单项产品毛利率变动的影响。其中，单项产品毛利率变动因素导致主营业务毛利率下降4.54个百分点，产品结构变动因素导致主营业务毛利率下降0.88个百分点。

(2) 猪用疫苗毛利率分析

报告期内，猪用疫苗的毛利率和产品结构变动是主营业务毛利率和综合毛利率变动的基本动因，其毛利率变动和占主营业务收入比重情况如下：

项目	2019年度			2018年度			2017年度		
	毛利率	增减	占比	毛利率	增减	占比	毛利率	增减	占比
猪用疫苗	80.94%	-4.75%	95.55%	85.70%	0.15%	96.51%	85.55%	6.45%	96.43%
——活疫苗	86.12%	-3.08%	46.91%	89.21%	1.00%	49.67%	88.20%	6.34%	43.73%
——灭活疫苗	75.95%	-6.03%	48.64%	81.98%	-1.37%	46.84%	83.85%	6.91%	52.71%

注：占比表示该项收入占主营业务收入的比重

报告期内，公司主营业务收入以猪用疫苗产品收入为主，各期收入占主营业务收入比重分别为96.43%、96.51%和95.55%。报告期内，公司猪用疫苗的毛利率分别为85.55%、85.70%和80.94%。从整体看，猪用疫苗在报告期内呈现较高水平，为公司的主要核心竞争产品。

① 2017年，公司猪用疫苗毛利率较2016年上升6.45个百分点，主要系由于猪用活疫苗和猪用灭活疫苗分别上升6.34个百分点和6.91个百分点。具体原因如下：

1) 公司猪用活疫苗毛利率变动原因

2017年，猪用活疫苗较2016年上升6.34个百分点，主要系受生产工艺优化以及产量扩大的规模化效应影响，公司猪用活疫苗单位成本有所下降所致。

2) 公司猪用灭活疫苗毛利率变动原因

2017年，猪用灭活疫苗较2016年上升6.91个百分点，主要原因为公司2017年推出新产品猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗(WH-1株+AJ1102株)，使公司猪用灭活疫苗单价由0.93元/ml增加至1.18元/ml。

3) 新产品毛利、毛利率贡献情况

2017年新产品的毛利为12,404.39万元，占主营业务毛利比重为23.42%，毛利贡献率为19.86%。其中猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗(HB2000株)的毛利为3,834.51万元，毛利率贡献率为6.14%；猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗(WH-1株+AJ1102株)的毛利为7,770.07万元，毛利率贡献率为12.44%。该两种新产品的毛利占比和毛利率贡献率较高，对公司2017年主营业务毛利率的提高具有较大的影响。

② 2018年，公司猪用疫苗毛利率较2017年上升0.15个百分点，其中，猪用活疫苗较2017年上升1.00个百分点，猪用灭活疫苗较2017年下降1.37个百分点。具体原因如下：

1) 公司猪用活疫苗毛利率变动原因

2018年，猪用活疫苗较2017年上升1.00个百分点，主要系公司2018年推出新产品猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗(WH-1R株+AJ1102-R株)，公司猪用活疫苗单价由1.25元/头份上涨到1.44元/头份所致。

2) 公司猪用灭活疫苗毛利率变动原因

2018年，猪用灭活疫苗较2017年下降1.37个百分点，主要系公司猪用灭活疫

苗单位成本有所上升所致。

③ 2019年，公司猪用疫苗毛利率较2018年下降4.75个百分点，主要系由于猪用活疫苗和猪用灭活疫苗分别下降3.08个百分点和6.03个百分点所致。受非洲猪瘟影响，公司本期产销量较上年度有所下降，导致单位产品分摊的直接人工和制造费用有所上升。

公司凭借良好的研发创新能力，未来将持续加大研发投入，不断推出产品质量较高、免疫性能较强的猪用疫苗产品，以契合下游客户在生猪养殖过程中的需求。通过持续研发投入和新产品的不断推出，拓展公司的产品线，使公司持续保持较高的毛利率。此外，国内猪用疫苗产品的毛利率目前普遍较高，2017年-2019年同行业可比上市公司平均毛利率为77.19%、82.33%和78.01%。因此，公司保持高毛利率水平具有可行性。

(3) 禽用疫苗毛利率分析

报告期内，禽用疫苗的毛利率变动和占主营业务收入比重情况如下：

项目	2019年度			2018年度			2017年度		
	毛利率	增减	占比	毛利率	增减	占比	毛利率	增减	占比
禽用疫苗	46.92%	-1.89%	3.68%	48.81%	10.24%	1.67%	38.57%	17.36%	1.14%
——活疫苗	57.20%	5.14%	3.29%	52.06%	4.72%	1.55%	47.33%	10.61%	0.98%
——灭活疫苗	-39.78%	-47.10%	0.39%	7.32%	19.90%	0.12%	-12.59%	5.08%	0.17%

注：占比表示该项收入占主营业务收入的比重

报告期内，公司禽用疫苗产品收入占主营业务收入比重分别为1.14%、1.67%和3.68%，对公司主营业务收入和主营业务毛利贡献较小。2018年，随着产量逐步扩大和生产工艺优化，公司禽用疫苗单位成本逐年下降，毛利率逐年上升；2019年，公司禽用疫苗毛利率略有下降，主要原因系公司禽用灭活疫苗生产规模较小，工艺稳定性较低所致。

(4) 主要产品各期毛利、占比及毛利率情况

公司2017年前五大产品的毛利总额为43,025.40万元，占主营业务毛利的比重为81.25%，毛利率为88.78%；公司2018年前五大产品的毛利总额为46,732.29万元，占主营业务毛利的比重为75.49%，毛利率为88.00%；公司2019

年前五大产品的毛利总额为 30,928.87 万元，占主营业务毛利的比重为 77.63%，毛利率为 87.41%。

(5) 产品毛利占比和毛利率情况符合生产经营特点

① 产品毛利占比和毛利率高低受产品的技术先进性及新旧度影响

创新型兽用疫苗产品技术含量高，在一定时期内受新兽药注册证书保护，生产企业相对较少，使得销售毛利率相对较高。此外，疫苗产品的研发具有较高的技术门槛，其核心技术掌握在少数企业手里，该类疫苗产品市场需求大，销售毛利率能够维持在相对较高的水平。随着市场需求的扩大，新产品的毛利占比也呈上升的趋势。

公司主要产品的技术先进性及新旧度如下表所示：

序号	产品名称	技术水平	产品上市销售时间
1	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）	国内领先	2006 年
2	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）	国内领先	2017 年
3	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（WH 株）	国内先进	2012 年
4	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）	国内领先	2016 年
5	猪伪狂犬病灭活疫苗	国际先进	2006 年
6	猪链球菌病灭活疫苗（马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型）	国内领先	2011 年
7	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	国内领先	2007 年

② 产品毛利占比和毛利率高低受疫病广泛性影响

a、我国生猪的疫病情况

我国生猪疫病呈现多而复杂的特点，当前危害我国养猪业的主要疫病有非洲猪瘟、猪蓝耳病、猪圆环病毒病、伪狂犬病、传染性胃肠炎、流行性腹泻、猪流感、副猪嗜血杆菌病、猪链球菌病等疾病。此外，养殖的规模化、集约化发展加大了疫病爆发的风险，从而对疫苗的需求将进一步增加。

b、公司主要产品毛利占比和毛利率高低原因与猪疫病广泛性的关联分析

公司的主要产品以预防伪狂犬病、传染性胃肠炎、流行性腹泻病、猪圆环病

毒病、副猪嗜血杆菌病、猪链球菌病等疾病为主，需求量大，相关产品毛利占比和毛利率高低原因与猪疫病广泛性的关联分析如下：

序号	产品名称	产品毛利占比和毛利率高低原因与猪疫病广泛性的关联分析
1	猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）	该产品于 2006 年上市销售，产品需求旺盛，毛利率较为稳定。随着公司产品的进一步丰富，其毛利占比呈下降的趋势
2	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）	该产品于 2017 年上市销售，系国内率先正式批准上市的变异株流行性腹泻疫苗，特别适合变异流行性腹泻病毒的防控，市场需求稳健增长，毛利率较为稳定，毛利占比稳健上升
3	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（WH 株）	该产品于 2012 年上市销售，猪圆环病毒是规模化猪场的重要病原，市场需求大，因此该产品销售金额较大，毛利较高，毛利率较为稳定。受公司新产品的推出，报告期猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（WH 株）毛利占比整体略有下降
4	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）	该产品于 2016 年上市销售，其安全性高，易于运输和保存，受到广大养殖户的青睐，产品销售收入快速增长，毛利占比呈上升趋势。随着产能的释放，产品生产成本下降，毛利率呈上升趋势
5	猪伪狂犬病灭活疫苗	该产品于 2006 年上市销售，报告期内，毛利率较为稳定，随着公司新产品的推出，其毛利占比呈下降趋势
6	猪链球菌病灭活疫苗（马链球菌兽疫亚种+猪链球菌 2 型+猪链球菌 7 型）	该产品于 2011 年上市销售，报告期内，毛利率略有波动，随着公司新产品的推出，其毛利占比呈下降的趋势
7	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	该产品于 2007 年上市销售，报告期内，毛利率小幅上升，随着公司新产品的推出，其毛利占比呈下降的趋势

综上所述，公司主要产品的毛利占比及毛利率高低受产品的技术先进性、产品新旧度及疫病广泛性等因素影响，符合公司生产经营特点。

4、其他业务毛利率分析

报告期内，公司其他业务毛利率情况如下：

项目	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	毛利率	增减	贡献率	毛利率	增减	贡献率	毛利率	增减	贡献率
其他业务	53.40%	19.34%	0.74%	34.06%	-28.95%	0.29%	63.01%	-27.24%	0.94%

注：贡献率表示该产品毛利额占营业毛利额的比重

公司其他业务收入主要为技术转让收入、检测服务收入和饲料添加剂收入等。

报告期内，公司其他业务毛利率分别为63.01%、34.06%和53.40%。其中，公司2017年其他业务毛利率较2016年下降27.24个百分点，主要系公司于2016年对外转让技术使用权实现收入1,980.00万元，而2017年无该项收入所致。2018年公司其他业务毛利率较低，主要系公司调整经营政策，逐步减少盈利性的检测服务所致。

5、与同行业可比上市公司毛利率对比分析

公司根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》，选取了A股医药制造业上市公司中主要从事兽用生物制品生产与销售的生物股份、中牧股份、海利生物、普莱柯和瑞普生物作为可比对象，对发行人财务指标进行对比分析。

报告期内，公司与同行业可比上市公司毛利率对比情况如下：

公司名称	选取的产品类别	毛利率		
		2019年度	2018年度	2017年度
生物股份	兽用疫苗	64.28%	73.62%	80.33%
中牧股份	生物制品	52.97%	56.86%	52.01%
海利生物	动物疫苗	33.88%	57.99%	77.32%
普莱柯	猪用疫苗、禽用疫苗及抗体	61.66%	69.16%	69.11%
瑞普生物	兽用生物制品	59.74%	58.00%	55.98%
平均值		54.51%	63.13%	66.95%
发行人	综合毛利率	79.09%	84.42%	84.47%

数据来源：同行业可比上市公司毛利率来自其年报披露的与公司主要产品相关的分产品毛利率信息，发行人综合毛利率来自于财务报告。

报告期内，公司销售毛利率整体高于同行业可比上市公司的平均水平，主要系报告期内公司产品收入平均约94%来源于毛利率相对较高的猪用疫苗产品的销售，且新产品收入占比较高所致。

报告期内，公司猪用疫苗产品的毛利率水平与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司名称	产品类别	毛利率		
		2019年度	2018年度	2017年度
普莱柯	猪用疫苗	78.01%	81.15%	79.91%
瑞普生物	畜用疫苗	--	83.51%	74.46%
平均值		78.01%	82.33%	77.19%
发行人	猪用疫苗	80.94%	85.70%	85.55%

注：海利生物、生物股份和中牧股份未披露猪用疫苗毛利率情况。

报告期内，公司猪用疫苗毛利率高于同行业可比上市公司的平均水平，主要受以下原因的影响：

(1) 多项创新型产品的推出，推动发行人毛利率稳定上升

创新型兽用疫苗产品技术含量高，在一定时期内受新兽药注册证书保护，生产企业相对较少，使得销售毛利率相对较高。此外，疫苗产品的研发具有较高的技术门槛，其核心技术掌握在少数企业手里，该类疫苗产品市场需求大，销售毛利率能够维持在相对较高的水平。

自 2017 年起，发行人报告期内推出的多款新产品开始集中量产并销售。由于新产品的毛利率较高，且报告期内收入占比呈现逐年快速上升的趋势，带动发行人猪用疫苗毛利率整体呈现上升趋势，因此自 2017 年起，发行人猪用疫苗毛利率高于同行业可比上市公司平均水平。

(2) 直销模式收入占比逐年上升，推动发行人毛利率稳定上升

公司主要采取“直销+经销”相结合的销售模式，报告期内公司直销模式下的毛利率略高于经销模式下的毛利率。

近年来，公司成立集团客户部，加大对规模化猪场的营销服务力度。报告期内，受益于下游规模化养殖企业的逐步发展，公司通过直销模式销售的收入占比逐年提升，其中 2017 年较 2016 年增加 8.33%，故带动公司猪用疫苗毛利率较 2016 年度有较大幅度提升。

(3) 产能利用率大幅上升，导致单位成本下降

2017 年，公司活疫苗产能利用率由 54.22% 上升到 82.32%；灭活疫苗产能利用率由 45.38% 上升到 72.06%。随着生产规模的扩大，产能利用率的大幅上升，规模化效应导致单位成本下降，带动公司 2017 年毛利率较 2016 年出现较大幅度上升。

(4) 产品结构的差异，支撑发行人毛利率保持较高水平

2017 年 1 月起，国家取消猪瘟和高致病性猪蓝耳病两种疫病的强制免疫政策，相关疫苗市场需求总量下降。因同行业可比上市公司主营业务涉及高致病性

猪蓝耳病、猪瘟等国家强制免疫猪用疫苗的生产与销售，上述政策的变化对该等公司存在一定影响。而发行人主要生产非国家强制免疫猪用疫苗，上述政策变化对公司经营影响较小，对公司猪用疫苗产品的毛利率无不利影响。

此外，国家强制免疫兽用生物制品的销售主要通过政府招标采购方式实现，受政府采购预算等因素的影响，政府采购指导价将影响产品的毛利率。而非国家强制疫苗采取市场化的定价策略，定价更为灵活。

(5) 领先的行业地位，支撑发行人毛利率保持较高水平

发行人是一家专注于兽用生物制品研发、生产、销售及动物防疫技术服务的生物技术企业。由于发行人多项兽用疫苗产品处于行业领先地位，市场占有率高，有较好的市场口碑，因此发行人产品具有较强的议价能力，能够支撑发行人猪用疫苗产品在报告期内呈现高毛利率水平。

(四) 期间费用分析

报告期内，公司期间费用的构成情况如下：

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
销售费用	8,432.70	54.69%	11,270.55	55.04%	8,613.64	52.10%
管理费用	3,593.77	23.31%	4,518.13	22.07%	3,131.83	18.94%
研发费用	4,736.55	30.72%	4,764.50	23.27%	5,305.58	32.09%
财务费用	-1,344.22	-8.72%	-77.00	-0.38%	-518.15	-3.12%
合计	15,418.80	100.00%	20,476.17	100.00%	16,532.90	100.00%

2018 年，公司期间费用总额有所增加，主要系由于经营规模扩大对应的销售费用和管理费用增加所致；2019 年，公司期间费用总额增长有所减少，主要系公司 2019 年营业收入减少，相应的销售费用和管理费用有所减少所致。公司期间费用的变动与公司营业收入的变动基本匹配。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用明细如下：

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
职工薪酬	3,827.40	45.39%	5,680.61	50.40%	3,742.62	43.45%
市场推广费	1,534.07	18.19%	1,796.95	15.94%	1,745.98	20.27%
差旅费	1,278.34	15.16%	1,759.47	15.61%	1,466.08	17.02%
运输费用	713.18	8.46%	819.64	7.27%	645.84	7.50%
业务招待费	375.55	4.45%	405.38	3.60%	243.17	2.82%
广告宣传费	220.52	2.62%	289.49	2.57%	197.53	2.29%
物料消耗	117.49	1.39%	157.96	1.40%	202.54	2.35%
会务费	162.70	1.93%	118.08	1.05%	132.55	1.54%
办公费	110.97	1.32%	105.15	0.93%	127.53	1.48%
固定资产折旧	11.99	0.14%	12.01	0.11%	3.61	0.04%
其他费用	80.50	0.95%	125.80	1.12%	106.18	1.23%
销售费用合计	8,432.70	100.00%	11,270.55	100.00%	8,613.64	100.00%
销售费用占当期营业收入的比例	16.62%		15.33%		13.61%	

注：占比表示相关费用占销售费用比例

公司销售费用主要系由职工薪酬、市场推广费、差旅费和运输费用等项目构成。2017年-2019年，公司销售费用分别为8,613.64万元、11,270.55万元和8,432.70万元，占当期营业收入比重分别为13.61%、15.33%和16.62%，较为稳定。

(1) 销售费用变动分析

2018年，公司销售费用较2017年有所上升，主要系随着公司经营规模的扩大，与销售业务相关的职工薪酬、市场推广费、差旅费和运输费用相应有所增加所致；2019年，公司销售费用较2018年有所下降，主要系受非洲猪瘟疫情影响，公司销售收入较上年同期有所下降，与销售业务相关的职工薪酬、市场推广费、差旅费等均有所减少所致。

(2) 市场推广费的主要内容

① 市场推广费的核算内容

市场推广费是公司进行产品推广和技术服务支付的各项费用。报告期内，市场推广费的具体内容如下：

单位：万元

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
市场推广会务费	469.63	30.61%	1,194.23	66.46%	1,036.41	59.36%

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品试用费	434.01	28.29%	429.21	23.89%	293.67	16.82%
技术服务费	630.43	41.10%	173.52	9.66%	415.90	23.82%
合计	1,534.07	100.00%	1,796.95	100.00%	1,745.98	100.00%

市场推广会务费核算内容主要为面向客户召开的新品发布会、动物疫病防控会、技术推广会等会务费用，包括食宿、交通、场地租赁、会务服务、会议纪念品等费用。

产品试用费核算内容主要为市场人员向客户寄送的试用产品及辅助物料成本，用于推广新产品和开发新客户。

技术服务费核算内容主要为聘请第三方对使用发行人产品的养殖单位进行的养殖技术服务费用，包括畜禽疾病防疫、畜禽疾病诊断、畜禽疾病治疗、畜禽养护保健、养殖污染防治、养殖日常管理方面的培训和指导工作所发生的费用。

② 报告期各年市场推广费的前五大支付对象

报告期各年，市场推广费前五大支付对象、支付金额以及占比情况如下：

a、2019年度市场推广费前五大支付对象

2019年度，发行人市场推广费前五大支付对象分别为广州海泓创水产畜牧有限公司、武汉欧亚会展国际酒店有限公司、广州诺曼斯特生物科技有限公司、正大畜牧投资（北京）有限公司、武汉光谷盛隆酒店管理有限公司潮漫酒店，市场推广费金额分别为300.00万元、59.09万元、57.00万元、48.53万元和44.57万元，占市场推广费比例分别为19.56%、3.85%、3.72%、3.16%和2.91%。

b、2018年度市场推广费前五大支付对象

2018年度，发行人市场推广费前五大支付对象分别为上海忠垣营销策划中心(有限合伙)、中国国旅（武汉）国际旅行社有限公司、武汉欧亚会展国际酒店有限公司、武汉光谷盛隆酒店管理有限公司潮漫酒店、武汉凯旋鑫城酒店管理有限公司，市场推广费金额分别为148.00万元、80.75万元、66.78万元、52.06万元、47.53万元，占市场推广费比例分别为8.24%、4.49%、3.72%、2.90%、2.65%。

c、2017年度市场推广费前五大支付对象

2017 年度，发行人市场推广费前五大支付对象分别为广州海泓创水产畜牧有限公司、广州市天河联华农业科技有限公司、武汉欧亚会展国际酒店有限公司、武汉天种畜牧有限责任公司、中国国旅（武汉）国际旅游社有限公司，市场推广费金额分别为 150.25 万元、150.00 万元、37.38 万元、30.11 万元、21.93 万元，占市场推广费比例分别为 8.61%、8.59%、2.14%、1.72%、1.26%。

③市场推广费与推广业绩的匹配性分析

报告期内，市场推广费占营业收入的比例情况如下：

单位：万元			
项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
市场推广费	1,534.07	1,796.95	1,745.98
营业收入	50,751.12	73,530.01	63,283.49
占比	3.02%	2.44%	2.76%

由上表可见，报告期内，发行人的市场推广费占营业收入的比例较为稳定。2018年略有所下降主要是因为发行人销售推广和技术服务模式日趋成熟，2016年和2017年公司不断加强市场营销和推广力度，构建了较为完善的营销网络，进一步提升了公司产品的知名度，为公司营业收入增长打下了良好的基础。

(3) 与同行业可比上市公司销售费用率的比较

报告期内，同行业可比上市公司与公司的各期销售费用占当期营业收入的比重如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
生物股份	19.38%	13.55%	14.25%
中牧股份	10.47%	10.81%	11.46%
海利生物	21.33%	27.68%	32.00%
普莱柯	24.82%	24.19%	27.04%
瑞普生物	19.05%	19.46%	20.67%
平均值	19.01%	19.14%	21.08%
发行人	16.62%	15.33%	13.61%

数据来源：同行业可比上市公司数据来自其年度报告，发行人数据来自于财务报告。

报告期内，公司的销售费用率较为稳定，低于同行业可比上市公司平均水平，但与生物股份和中牧股份基本一致，各家公司之间销售费用率的差异主要系由于各家公司在非国家强制免疫兽用生物制品和国家强制免疫兽用生物制品的销售

结构差异引起的。具体原因如下：

①发行人的市场推广费用低于海利生物、普莱柯和瑞普生物

报告期内，发行人和海利生物、普莱柯、瑞普生物的市场推广费用占营业收入比重如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
海利生物	10.67%	14.26%	16.82%
普莱柯	9.32%	8.92%	10.99%
瑞普生物	4.70%	5.45%	4.99%
平均值	8.23%	9.55%	10.93%
发行人	3.02%	2.44%	2.76%

注：海利生物选取其待兑付市场费用、销售推广费和技术服务费作为比较对象；普莱柯选取其市场推广费用作为比较对象；瑞普生物 2017 年选取其技术服务费和销售活动费作为比较对象，因其 2018 年年报披露口径调整，2018 年和 2019 年选取其销售业务服务费作为比较对象；上述数据根据各公司披露的年报数据计算而来。

由上表可知，报告期内，发行人销售费用率低于海利生物、普莱柯和瑞普生物，主要系市场推广费用率比重较低所致。

②发行人销售模式不以政府采购为主，而同行业可比上市公司均有一定比例的销售收入来源于政府采购，导致发行人市场推广费用率较低

在政府采购模式下，中标单位需支付一定的政府招标采购产品服务费用。根据普莱柯的招股说明书显示，政府招标采购产品服务费用是政府在招标采购中按照采购金额的一定比例收取的服务费用，政府招标采购合同或招标文件中明确约定，该费用主要用于：免疫效果监测（如试剂盒等）；免疫副反应处理及赔偿等应激处置费；免疫技术培训费；疫苗储存及运输冷链体系设施运转及维护费；疫苗使用废弃物及废弃疫苗的回收处理费用等。

而发行人报告期内政府采购收入极少，仅有少量产品通过政府招标采购模式进行销售，各年平均占比约为 0.60%，几乎不存在上述费用，故发行人市场推广费用低于海利生物、普莱柯和瑞普生物。

③发行人具备较强的技术服务优势，以技术服务的形式支持经销商，导致发行人市场推广费用率较低

公司的销售体系采取“直销+经销”的模式，对于规模较大的养殖企业，由

公司直接提供销售服务；对于规模较小或者公司的直销渠道难以覆盖的养殖企业和养殖户，则由公司与经销商一起提供销售服务。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司的市场营销服务人员为 180 余人，大部分人员具有畜牧兽医专业背景，且定期接受技术培训，具有较强的技术服务营销能力。在实践中，公司始终坚持以培训经销商及经销商的技术服务人员为基本点的营销服务策略，通过技术服务、专业培训的形式支持经销商，提高经销商技术人员的服务能力。因此，公司一般不向经销商支付支持费用，而同行业可比公司一般会向经销商支付一定的支持费用，故公司在营销服务策略上与同行业可比上市公司存在差异。

④ 发行人利用原有销售渠道推广多款创新型产品，导致销售费用率相对较低

2016 年下半年以来，发行人推出了猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）、猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）、猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）等新产品。

经过多年的发展，发行人已经建立了完善的营销网络，利用原有的销售渠道推广多款创新型产品；此外，由于创新型产品具备较高的技术含量，在一定时期内受新兽药注册证书保护，生产企业相对较少，使得产品定价相对较高。因此，发行人报告期内的销售费用率呈现较低水平。

综上所述，发行人销售费用率各年均低于同行业上市公司平均水平具有其合理性。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用明细如下：

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
职工薪酬	1,236.88	34.42%	1,657.00	36.67%	1,533.01	48.95%
固定资产折旧	853.03	23.74%	920.51	20.37%	205.51	6.56%
维修费	260.66	7.25%	737.34	16.32%	477.60	15.25%
中介机构服务费	333.68	9.29%	288.71	6.39%	220.44	7.04%
办公费	129.94	3.62%	228.39	5.05%	158.50	5.06%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
差旅费	144.28	4.01%	138.36	3.06%	173.05	5.53%
无形资产摊销	176.58	4.91%	124.58	2.76%	58.35	1.86%
业务招待费	59.10	1.64%	88.21	1.95%	88.77	2.83%
物业水电费	91.46	2.54%	74.14	1.64%	73.22	2.34%
会务费	10.14	0.28%	58.20	1.29%	37.19	1.19%
其他费用	298.02	8.29%	202.70	4.49%	106.20	3.39%
管理费用合计	3,593.77	100.00%	4,518.13	100.00%	3,131.83	100.00%
管理费用占当期营业收入的比例	7.08%		6.14%		4.95%	

注：占比表示相关费用占管理费用比例

公司管理费用主要系由职工薪酬、固定资产折旧、维修费和中介机构服务费等项目构成。报告期内，公司管理费用分别为3,131.83万元、4,518.13万元和3,593.77万元，占当期营业收入比重分别为4.95%、6.14%和7.08%，略有波动。

(1) 管理费用变动分析

2018年，公司管理费用较2017年增加1,424.70万元，其中固定资产折旧较2017年增加715.00万元，主要系公司于2017年向武汉合缘绿色生物股份有限公司购入的固定资产于2018年开始折旧所致；维修费用较2017年增加259.75万元，主要系公司产能利用率处于较高水平，相应的维修支出有所增加所致。

2019年，公司管理费用较2018年减少924.36万元，其中职工薪酬较2018年减少420.12万元，主要系公司本期收入较上年有所下降，相关管理及行政人员的年终奖金有所减少所致；维修费用较2019年减少476.69万元，主要系公司本期产能利用率有所下降，相应的维修支出有所减少所致。

(2) 与同行业可比上市公司管理费用率的比较

报告期内，同行业可比上市公司与公司的各期管理费用（剔除研发费用）占当期营业收入的比重如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
生物股份	10.01%	7.73%	8.92%
中牧股份	7.35%	6.21%	6.44%
海利生物	17.36%	19.17%	16.40%
普莱柯	10.43%	10.30%	13.06%

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
瑞普生物	9.64%	9.25%	9.84%
平均值	10.96%	10.53%	10.93%
发行人	7.08%	6.14%	4.95%

数据来源：同行业可比上市公司数据来自其年度报告，发行人数据来自于财务报告。

报告期内，公司的管理费用率较为稳定，低于同行业可比上市公司平均水平，主要原因系公司费用开支管理严格，且除独立董事外的其他董事、部分监事未在公司领取薪酬。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
材料费	2,290.56	2,506.03	1,876.11
职工薪酬	1,645.46	1,478.38	1,067.66
折旧费	560.14	347.66	322.03
委托开发费	40.00	245.00	1,920.05
设备费	43.06	71.12	14.49
动力费	61.25	65.10	77.17
差旅费	43.84	11.75	10.52
其他	52.23	39.44	17.54
合计	4,736.55	4,764.50	5,305.58

报告期内，公司重视研发活动投入，各期研发费用分别为 5,305.58 万元、4,764.50 万元和 4,736.55 万元，略有波动。其中，公司 2017 年研发费用较高，主要系公司 2017 年与华中农业大学签署《技术成果归属确认及许可使用合同》，应支付的科研补偿费计入委托开发费所致。

(1) 研发相关内控制度的建立及其执行情况

① 与研发相关的内部控制总体情况

公司制定了《研发中心管理制度》、《知识产权管理总则》、《商标管理制度》、《专利管理制度》等制度，对研发的各个阶段都实行了有效的控制，对产品成果的鉴定、推广和应用、科研成果的奖励及保密确定了相关流程和标准，确保营销和其他业务活动过程中的所辨认出来的对产品的需求能有效地传递到专门负责研究开发的部门，保证新产品的开发能够满足日益多变的用户需求，持续保持公

司在市场中的长期竞争能力。

② 与研发相关的内控制度的具体规定

a、研发支出开支范围及标准

i、为进行科学技术研究、开发、新技术推广所发生的调研费、资料费、差旅费、技术协作费、材料费、测试费、仪器购置费等费用。

ii、为进行研究开发项目评定，进行技术咨询和学术交流等活动所发生的评审费、咨询费、会议费等费用。

iii、为开展科技情报及知识产权工作所发生的技术资料费、出版费、印刷费、专利年费等费用。

iv、项目承担小组为组织管理项目而支出的各项费用，包括现有仪器设备和房屋使用或折旧、直接管理人员费用和其他相关管理支出。

v、用于各种奖励所发生的费用。

vi、与外单位合作或委托项目必须由研究小组申请，提交审查，同时签订科研项目技术合作研究合同。

b、研发支出的审批程序

i、科研经费由研发中心按研究开发项目计划下达到具体项目（课题），实行专款专用，严格管理，不得挪做它用。各项目任务书中预算的研发经费由研发中心办公室按项目分年度报公司财务部备案。公司财务部按预算分年度规划给予额度，划拨研究资金专项管理。各项目（课题）单独设立账户，按预算分科目管理。

ii、财务报销凭证须经三人（项目负责人、经手人、使用人）签字后及时冲账或报销。公司财务部门监督研发经费的使用情况，如发现经费使用不当的，要追究项目相关人员的责任。

报告期内，发行人的研发活动内部控制根据上述制度的规定有效运行。

(2) 研发费用按项目构成情况

报告期内，公司整体预算金额在 500 万元以上的研发项目情况如下：

单位：万元

研发项目名称	报告期整体 预算金额	费用支出金额			实施进度
		2019 年度	2018 年度	2017 年度	
牛传染性鼻气管炎基因工程活疫苗研究	880.00	154.89	383.62	312.41	实验室研究
牛支原体活疫苗(M. bovisHB0801-150 株)研究	850.00	204.74	339.09	272.41	临床试验
猪用病毒性疫苗抗原纯化工艺研究	690.00	144.53	219.00	202.68	研究阶段
禽病诊断试剂生产工艺与产业化关键技术研究	660.00	193.55	239.84	163.92	研究阶段
猪伪狂犬病基因工程活疫苗研究	630.00	89.73	293.91	218.86	实验室研究
猪伪狂犬病、猪瘟二联活疫苗的研究	620.00	34.72	309.80	233.31	新兽药注册受理
猪圆环病毒 2 型、副猪嗜血杆菌二联亚单位灭活疫苗研究	600.00	56.20	306.59	235.70	新兽药注册初审
畜禽流行病学研究	600.00	215.04	383.78	-	研究阶段
猪 δ 冠状病毒灭活疫苗(CHN-HN-2014 株)研究	580.00	183.16	226.22	176.38	新兽药注册初审
副猪嗜血杆菌病、猪支原体肺炎二联灭活疫苗	530.00	160.98	278.83	-	临床试验
猪圆环病毒亚单位疫苗研究	500.00	-	247.79	158.83	已结题
合计	7,140.00	1,437.54	3,228.46	1,974.48	

(3) 与同行业可比上市公司研发费用率的比较

报告期内，同行业可比上市公司与公司的各期研发费用占当期营业收入的比重如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度	三年累计
生物股份	7.69%	5.66%	3.77%	5.40%
中牧股份	4.20%	3.76%	2.84%	3.61%
海利生物	10.66%	10.72%	6.64%	9.22%
普莱柯	13.69%	12.08%	11.55%	12.52%
瑞普生物	6.46%	6.75%	8.14%	7.03%
平均值	8.54%	7.79%	6.59%	7.55%
发行人	9.33%	6.48%	8.38%	7.89%

数据来源：同行业可比上市公司数据来自其年度报告，发行人数据来自于财务报告。

报告期内，公司研发费用占营业收入比重与海利生物较为接近，高于生物股份、中牧股份和瑞普生物，处于行业合理水平。

报告期内，公司累计研发费用占报告期累计营业收入的比例高于行业平均

值。普莱柯的研发费用占营业收入的比例高于发行人，主要系上述公司的研发人员人数多于发行人所致；海利生物的研发费用占营业收入的比例高于发行人，主要系该公司 2018 年合并范围增加且加大研发投入所致。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	-	-	-
减：利息收入	1,348.87	79.78	521.11
手续费支出	4.65	2.78	2.96
财务费用合计	-1,344.22	-77.00	-518.15

报告期内，公司财务费用主要为利息收入、利息支出和手续费支出。2018 年，公司利息收入较 2017 年减少 441.32 万元，主要系公司购买的理财产品有所增加，货币资金平均余额和相应的利息收入有所减少所致。2019 年，公司利息收入增加 1,269.09 万元，主要系公司本期购买的理财产品大幅减少，货币资金平均余额和相应的利息收入有所增加所致。

报告期内，同行业可比上市公司与公司的各期财务费用占当期营业收入的比重如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
生物股份	-1.58%	-1.92%	-1.83%
中牧股份	0.15%	1.00%	0.98%
海利生物	6.55%	5.59%	3.03%
普莱柯	-0.85%	-0.90%	-0.70%
瑞普生物	1.58%	1.31%	1.39%
平均值	1.17%	1.02%	0.57%
发行人	-2.65%	-0.10%	-0.82%

数据来源：同行业可比上市公司数据来自其年度报告，发行人数据来自于财务报告。

报告期内，同行业可比上市公司与发行人的各期财务费用占当期营业收入的比重均处于较低水平，与行业经营模式较为匹配。

（五）构成经营成果的其他项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
城市维护建设税	106.85	162.63	134.85
教育费附加、地方教育附加	68.69	104.50	86.62
房产税、土地使用税	122.17	108.99	83.88
印花税	23.83	24.06	24.45
小计	321.54	400.17	329.79

2、资产减值损失和信用减值损失

报告期内，公司资产减值损失主要为计提坏账准备和存货跌价准备，明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
计提坏账准备	-	206.73	207.69
存货跌价准备	120.53	106.71	33.48
小计	120.53	313.44	241.18

2019 年，根据新金融工具准则，计提的坏账准备 606.17 万元在信用减值损失科目下进行列示。

3、投资收益

报告期内，公司投资收益主要为银行理财产品取得的投资收益，各期金额分别为 644.94 万元、2,576.94 万元和 1,281.39 万元，略有波动，主要系公司 2018 年度购买的银行理财产品较多所致。报告期内，公司投资收益占利润总额比重分别为 1.71%、5.70%和 4.60%，对发行人盈利能力的稳定性影响较小。

4、其他收益

报告期内，公司其他收益明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
政府补助	2,255.32	1,725.42	658.11
合计	2,255.32	1,725.42	658.11

报告期内，公司的其他收益主要为政府补助。根据财政部发布修订后的《企业会计准则第 16 号——政府补助》和《财政部关于修订印发一般企业财务报表

格式的通知》，公司与日常活动相关的政府补助自 2017 年起计入其他收益。

报告期内，公司计入其他收益的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收到的与收益相关的政府补助：			
2019 生物产业专项资金	977.35	-	-
猪用重要病毒疫苗产业化	233.60	-	-
2019 年市级智能化改造示范项目奖励资金	200.00	-	-
畜禽主要细菌性疫病诊断制剂研发与产业化	111.07	-	-
2018 年市级研发投入补贴区级配套补贴	92.64	-	-
2018 年度双创战略团队资助资金	50.00	-	-
*CIRPSR/Cas9 和 Cre/lox 基因编辑系统联合使用构建新型变异 PRV 三基因（gE、gI、和 TK）缺失活疫苗	46.84	-	-
科技保险保费补贴	43.88	-	-
猪伪狂犬病净化技术与示范	22.99	-	-
第十二批 3551 入选企业资助资金	21.00	-	-
第十一批 3551 入选企业资助资金	12.00	-	-
全国制造业单项冠军及省隐形冠军企业奖励资金	10.00	-	-
2018 年市知识产权奖励补贴配套资金	10.00	-	-
2019 年数字经济和创新创业政策补贴	10.00	-	-
非洲猪瘟防控关键技术与示范	10.00	-	-
2018 年度知识产权专项资助资金	5.00	-	-
销售奖励及项目资金配套补贴	-	768.00	-
2016 年研发补贴	-	163.42	-
企业驰名商标奖励	-	100.00	-
2018 年研发补贴	-	96.00	-
猪伪狂犬病 gE 基因缺失灭活疫苗（HNX-12 株）研究	-	90.67	109.33
2017 年度优秀制造业企业奖励	-	50.00	-
2017 年湖北省双创战略团队经费补贴	-	30.00	-
“3551 光谷人才计划”补贴	-	30.00	-
财政科技保险补贴	-	27.91	-
代扣个税手续费返还	1.48	15.38	36.22
2017 年度省级技术创新平台区级配套补贴	-	15.00	-
2018 年省级科技创新平台补贴	-	15.00	-
重大动物疫病防控关键技术研究	-	14.98	35.78
稳岗补贴	18.96	14.71	-
知识产权奖励补贴	-	10.00	-
新兴产业和创新创业政策补贴	-	10.00	-
禽病诊断试剂生产工艺与产业化关键技术研究	-	5.95	17.49
人才基地补助	-	-	10.00
团队带头人及成员奖励津贴	-	-	30.00

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
试剂疫苗产业化	-	-	24.00
企业研发补贴、猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）证书奖励、“猪支原体肺炎灭活疫苗”等 3 个产品销售收入补贴	-	-	131.79
工业企业扩产增效奖励	-	-	15.00
企业研发投入补贴资金	-	-	22.00
其他	-	13.98	5.00
与收益相关的政府补助小计	1,876.81	1,470.99	436.62
收到的与资产相关的政府补助：			
兽用疫苗及生物制品生产基地建设	55.94	55.94	50.84
禽流感诊断试剂盒等产品高技术产业化示范工程	51.11	51.11	51.11
热力设备补贴款	41.75	41.75	13.92
供电工程电缆及施工费	29.44	29.44	29.44
土地补偿奖励	19.27	19.72	19.72
动物用重要生物制品产业化	17.03	17.03	17.03
猪乙型脑炎活疫苗和副猪嗜血杆菌病灭活疫苗高技术产业化项目	15.33	15.33	15.33
禽流感诊断试剂盒等产品与动物疫苗高技术产业化项目	13.87	13.87	13.87
猪乙型脑炎活疫苗和副猪嗜血杆菌病灭活疫苗产业化	5.11	5.11	5.11
禽流感诊断试剂盒等产品与动物疫苗高技术产业化（一期）	9.05	3.08	3.08
禽流感诊断试剂盒与动物疫苗高技术产业化	2.04	2.04	2.04
动物疫苗车间及仓库改建工程	24.82	-	-
湖北省工程研究中心创新能力建设项目	93.75	-	-
与资产相关的政府补助小计	378.52	254.43	221.49
合计	2,255.32	1,725.42	658.11

5、资产处置收益

2019 年 12 月，公司向华中农大移交华中农大厂房。移交后，公司根据标的资产的账面价值和其他应付款进行结转，确认资产处置收益 698.36 万元。

6、营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
其他	5.79	0.31	1.14
营业外收入合计	5.79	0.31	1.14

7、营业外支出

报告期内，公司的营业外支出明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
固定资产报废支出	78.07	10.37	20.95
捐赠支出	2.00	-	-
其他支出	1.09	0.11	0.99
营业外支出合计	81.16	10.48	21.94

8、所得税费用

报告期内，公司所得税费用的明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期所得税费用	3,271.16	6,359.53	5,803.79
递延所得税费用	294.66	-70.90	-201.23
合计	3,565.81	6,288.63	5,602.57

报告期内，公司及下属子公司执行的所得税政策详见本节之“六、主要税项”之“（二）企业所得税”部分。报告期内，公司所得税费用由当期所得税费用和递延所得税费用构成，各期金额分别为5,602.57万元、6,288.63万元和3,565.81万元。2017年-2018年，随着公司利润总额的增加，公司所得税费用呈现增长趋势；2019年，受非洲猪瘟疫情影响，公司收入和利润总额均有所减少，导致公司所得税费用较2018年呈现下降趋势。

（六）税费分析

1、报告期内公司实际缴纳的税费

（1）2019 年公司缴纳的主要税费情况

单位：万元

项目	期初余额	本期应交税额	本期已交税额	期末余额
企业所得税	5,099.53	3,271.16	6,294.95	2,075.74
增值税	241.41	1,517.51	1,612.30	146.61
城市维护建设税	16.31	106.86	112.84	10.33
教育费附加、地方教育附加	10.48	68.69	72.53	6.64
合计	5,367.72	4,964.21	8,092.62	2,239.32

（2）2018 年公司缴纳的主要税费情况

单位：万元

项目	期初余额	本期应交税额	本期已交税额	期末余额
企业所得税	4,388.79	6,359.53	5,648.79	5,099.53
增值税	157.70	2,327.18	2,243.47	241.41
城市维护建设税	10.75	162.63	157.07	16.31
教育费附加、地方教育附加	6.90	104.50	100.91	10.48
合计	4,564.14	8,953.82	8,150.24	5,367.72

(3) 2017年公司缴纳的主要税费情况

单位：万元

项目	期初余额	本期应交税额	本期已交税额	期末余额
企业所得税	1,704.61	5,803.79	3,119.61	4,388.79
增值税	108.47	1,924.87	1,875.64	157.70
城市维护建设税	7.14	134.85	131.24	10.75
教育费附加、地方教育附加	4.57	86.62	84.30	6.90
合计	1,824.79	7,950.13	5,210.78	4,564.14

2017年-2018年，公司缴纳的税费有所增加，主要原因是公司业务规模扩大，营业收入和利润总额增长，公司所缴纳的企业所得税、增值税等税费也随之增长。

2019年，公司缴纳的税费有所减少，主要原因是受非洲猪瘟疫情影响，公司营业收入和利润总额均有所减少，公司所缴纳的企业所得税、增值税等税费也随之减少。

2、税收优惠对经营成果的影响

(1) 公司的主要税收优惠情况

报告期内，公司主要税收优惠如下：

① 2017年11月28日，公司获得湖北省科学技术厅、湖北省财政厅、湖北省国家税务局、湖北省地方税务局联合下发的《GR201742000303号高新技术企业证书》，有效期为3年。根据企业所得税法规定，公司自获得高新技术企业认定后三年内（即2017-2019年）按15%的税率缴纳企业所得税。

② 根据《企业所得税法》相关规定，公司开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用可以在计算应纳税所得额时加计扣除。

(2) 公司的主要税收优惠对经营成果的影响

报告期内，上述税收优惠对发行人的影响如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
所得税优惠税率对利润的影响 (A)	2,212.29	4,239.68	3,869.20
研发费用加计扣除对利润的影响(B)	490.09	512.45	251.76
小计 (C=A+B)	2,702.38	4,752.13	4,120.95
当期利润总额 (D)	27,830.06	45,179.97	37,633.79
占比 (E=C/D)	9.71%	10.52%	10.95%

报告期内，公司享受的上述税收优惠金额占当期公司利润总额的比例分别为 10.95%、10.52%和 9.71%，公司享受的上述税收优惠来自高新技术企业的税收优惠政策，具有较强的可持续性，公司的经营业绩对税收优惠不构成重大依赖。

十二、资产质量分析

（一）资产构成及其变化分析

1、资产结构总体情况

报告期内，公司资产的主要构成情况如下：

单位：万元

资产项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	85,231.40	62.15%	89,365.37	72.66%	61,342.57	65.80%
其中：货币资金	67,104.31	48.93%	61,063.60	49.65%	5,903.73	6.33%
应收票据	1,222.77	0.89%	1,167.94	0.95%	95.00	0.10%
应收账款	8,865.59	6.46%	8,691.65	7.07%	6,181.44	6.63%
预付款项	1,662.08	1.21%	209.34	0.17%	346.66	0.37%
存货	6,288.21	4.59%	7,116.53	5.79%	6,034.73	6.47%
其他流动资产	-	-	11,000.00	8.94%	42,700.00	45.80%
非流动资产	51,914.45	37.85%	33,619.84	27.34%	31,884.75	34.20%
其中：固定资产	22,843.03	16.66%	26,116.55	21.24%	27,376.56	29.37%
在建工程	21,995.94	16.04%	2,706.18	2.20%	-	-
无形资产	3,162.01	2.31%	3,258.59	2.65%	3,033.17	3.25%
其他非流动资产	3,128.74	2.28%	673.91	0.55%	866.83	0.93%
资产总计	137,145.85	100.00%	122,985.22	100.00%	93,227.32	100.00%

报告期内，公司资产总体呈现以下两个特点：

（1）资产总额快速增长

报告期内，公司资产总额快速增长，三年复合增长率为 21.29%，其中 2018

年末较 2017 年末增加 29,757.89 万元，增长 31.92%；2019 年末较 2018 年末增加 14,160.63 万元，增长 11.51%。2017 年至 2019 年，公司累计实现净利润 95,186.81 万元，由此导致留存收益增加，从而增加公司的资产规模。

报告期内，公司资产总额的快速增长趋势反映出公司业务较强的发展态势，与业务规模的增长趋势相符。

(2) 资产结构稳定、合理

报告期内，公司流动资产占资产总额的比例分别为 65.80%、72.66%和 62.15%，资产结构保持稳定。报告期内，公司流动资产占资产总额的比例平均为 66.87%，与同行业可比上市公司基本一致。

2、流动资产的构成及变动分析

报告期内，公司流动资产具体构成如下：

单位：万元

流动资产项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	67,104.31	78.73%	61,063.60	68.33%	5,903.73	9.62%
应收票据	1,222.77	1.43%	1,167.94	1.31%	95.00	0.15%
应收账款	8,865.59	10.40%	8,691.65	9.73%	6,181.44	10.08%
预付款项	1,662.08	1.95%	209.34	0.23%	346.66	0.57%
其他应收款	88.45	0.10%	116.31	0.13%	81.00	0.13%
存货	6,288.21	7.38%	7,116.53	7.96%	6,034.73	9.84%
其他流动资产	-	-	11,000.00	12.31%	42,700.00	69.61%
合计	85,231.40	100.00%	89,365.37	100.00%	61,342.57	100.00%

(1) 货币资金

报告期内，公司货币资金构成如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
现金	-	0.01	0.01
银行存款	67,104.31	61,062.99	5,648.13
其他货币资金	-	0.60	255.60
合计	67,104.31	61,063.60	5,903.73

报告期内，公司货币资金余额有所波动，主要系受各期末尚未到期的银行理财产品余额变化的影响，导致各期末货币资金余额呈现波动趋势。

若将公司货币资金与银行理财产品合并计算，各期末余额情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
货币资金	67,104.31	61,063.60	5,903.73
银行理财产品	-	11,000.00	42,700.00
合计	67,104.31	72,063.60	48,603.73

2017年-2018年，公司货币资金和计入“其他流动资产”的银行理财产品期末合计余额较高且呈现快速增长趋势，主要原因是公司近年来业务规模扩大，营业收入增长，公司销售回款情况良好，2017年-2018年实现经营活动现金净流量累计68,944.66万元，经营业绩质量较高。

2019年12月31日，公司货币资金和计入“其他流动资产”的银行理财产品期末合计余额较2018年末有所下降，主要是公司于2019年代扣代缴现金分红及转增股本的相关个人所得税8,575.23万元和汇算清缴2018年度企业所得税，同时本期动物生物制品产业化建设项目一期开工建设，导致现金流出所致。

(2) 应收账款

报告期内，公司应收账款账龄及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	9,041.28	90.96%	8,931.04	97.27%	6,433.98	98.64%
1至2年	778.64	7.83%	197.38	2.15%	58.35	0.89%
2至3年	81.48	0.82%	29.42	0.32%	13.54	0.21%
3至4年	22.17	0.22%	7.97	0.09%	10.42	0.16%
4至5年	7.01	0.07%	10.01	0.11%	3.03	0.05%
5年以上	9.16	0.09%	5.65	0.06%	3.49	0.05%
应收账款余额	9,939.74	100.00%	9,181.46	100.00%	6,522.81	100.00%
减：坏账准备		1,074.15		489.82		341.37
应收账款净额		8,865.59		8,691.65		6,181.44
应收账款净额占营业收入比重		17.47%		11.82%		9.77%

公司实行严格的销售管理政策，除对部分信用较好、合作关系较长的大型客户给予一定的信用期外，对客户主要采取先款后货的销售政策，保证了公司收益质量。

① 应收账款账龄分析

报告期内，公司应收账款账龄结构合理，账龄在一年内的应收账款余额占全部应收账款余额的比例分别为98.64%、97.27%和90.96%，应收账款质量较高。

② 应收账款变动分析

2018年末，公司应收账款较2017年末增加2,510.21万元，增幅为40.61%。公司应收账款的增长，主要系由于公司营业收入较上年度增长16.19%所致。

2019年末，公司应收账款较2018年末增加173.94万元，主要原因系受非洲猪瘟影响，部分客户回款进度延缓。公司应收账款尚未回收的主要客户，均为大型生猪养殖企业，规模较大、信誉较好、抗风险能力较强，公司不存在出现大额坏账风险的情况。针对回收风险较高的襄大农牧，公司已按照50%的预期信用损失率单项计提应收账款坏账准备，计提金额为557.86万元。

报告期内，公司应收账款净额占营业收入比重分别为9.77%、11.82%和17.47%，逐年小幅上升，主要系公司大型客户收入占比逐年上升所致。

③ 公司应收账款前五名客户

报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户如下：

单位：万元

截止日	序号	客户名称	账面余额	占应收账款账面余额的比例
2019年12月31日	1	扬翔股份	1,278.85	12.87%
	2	襄大农牧	1,115.72	11.23%
	3	牧原股份	1,031.22	10.37%
	4	正邦科技	701.05	7.05%
	5	山西新大象养殖股份有限公司	640.77	6.45%
			合计	4,767.61
2018年12月31日	1	牧原股份	1,212.46	13.21%
	2	襄大农牧	996.51	10.85%
	3	温氏股份	740.60	8.07%

截止日	序号	客户名称	账面余额	占应收账款账面余额的比例
	4	中粮肉食	632.72	6.89%
	5	扬翔股份	501.82	5.47%
	合计		4,084.11	44.49%
2017年12月31日	1	牧原股份	1,094.74	16.78%
	2	扬翔股份	822.72	12.61%
	3	温氏股份	813.36	12.47%
	4	中粮肉食	495.37	7.59%
	5	襄大农牧	470.23	7.21%
	合计		3,696.43	56.66%

注：同一集团内客户的应收账款余额以合并口径列示，客户名称以其母公司进行披露

④ 应收账款期后回款情况分析

2019年末，公司应收账款余额为9,939.74万元，超过95%来源于公司直销客户。截至2020年4月30日，2019年末应收账款的期后回款为6,721.24万元，期后回款比例为67.62%，主要系受非洲猪瘟影响，下游养殖企业短期资金紧张，回款进度较慢所致。

发行人应收账款尚未回收的主要客户，均为大型生猪养殖企业，规模较大、信誉较好、抗风险能力较强。

截至本招股说明书签署日，非洲猪瘟对发行人回款存在一定影响，但发行人不存在出现大额坏账风险的情况。公司已密切关注下游客户的经营情况，加大应收账款催收力度，确保公司的资产安全。

⑤ 应收账款坏账准备计提政策

公司在参考同行业可比上市公司坏账准备计提政策的基础上，结合公司历年的账龄结构、各年度销售回款等因素，遵循谨慎性原则，制定了应收账款坏账准备计提政策。报告期内，公司应收账款坏账准备计提政策稳健，计提比例合理，各期末应收账款坏账准备计提充分。报告期内，公司坏账准备计提标准与同行业可比上市公司基本一致，具体如下：

账龄	生物股份		中牧股份		海利生物		普莱柯	瑞普生物	发行人
	2017年-2018年	2019年	2017年-2018年	2019年	2017年-2018年	2019年			
1年以内	1%	2.38%	5%	1.28%	5%	5.00%	5%	5%	5%

账龄	生物股份		中牧股份		海利生物		普莱柯	瑞普生物	发行人
	2017年-2018年	2019年	2017年-2018年	2019年	2017年-2018年	2019年			
1至2年	5%	13.02%	10%	10.29%	10%	19.69%	10%	10%	10%
2至3年	10%	31.27%	20%	29.68%	20%	59.12%	20%	20%	20%
3至4年	30%	94.77%	50%	77.99%	50%	91.11%	50%	50%	50%
4至5年	30%	100.00%	50%	94.44%	80%	100.00%	80%	80%	80%
5年以上	30%	-	100%	100.00%	100%	100.00%	100%	100%	100%

数据来源：同行业可比上市公司年报

⑥ 按照销售模式划分的应收账款余额情况

报告期各期末，发行人应收账款余额按照销售模式划分如下：

单位：万元

销售模式	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	9,729.81	97.89%	8,839.69	96.28%	6,214.54	95.27%
经销模式	209.93	2.11%	341.77	3.72%	308.27	4.73%
合计	9,939.74	100.00%	9,181.46	100.00%	6,522.81	100.00%

报告期各期末，发行人经销模式下形成的应收账款占应收账款总额的比重分别为4.73%、3.72%和2.11%，比重较低，与发行人对经销商主要采取先款后货的结算方式相匹配。

⑦ 不同客户的信用政策及其确定方式

报告期内，发行人不同客户的信用政策及确定方式如下：

客户类型	客户情况	信用政策	确定方式
直销客户	养殖企业	通常给予信用期；部分小型养殖企业（户）采取先款后货政策	经集团客户部经理、分管领导、财务总监审批后方可执行
经销商	少数长期合作经销商	给予信用额度及信用期	经区域销售部经理、分管领导、财务总监审批后方可执行
	其余经销商	先款后货	经销合同约定

不同的直销客户或经销商信用额度及信用期有所不同，发行人会综合考虑客户的规模、资金实力、合作情况来确认给予直销客户或经销商的信用额度及信用期。

报告期内，公司对直销客户和经销客户的销售政策均能一贯执行。

(3) 应收票据

报告期内，公司应收票据的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
银行承兑汇票	44.82	178.40	95.00
商业承兑汇票	1,239.94	1,041.63	-
减：应收票据坏账准备	62.00	52.08	-
合计	1,222.77	1,167.94	95.00

报告期内，公司应收票据主要为商业承兑汇票和银行承兑汇票，各期末金额分别为95.00万元、1,167.94万元和1,222.77万元，占流动资产总额比例分别为0.15%、1.31%和1.43%。其中，公司2018年末应收票据余额较高，主要系公司期末应收江西正邦养殖有限公司的商业承兑汇票未到期承兑所致，上述商业承兑汇票已全部正常按期兑付；公司2019年末应收票据余额较高，主要系公司期末应收牧原股份和江西正邦养殖有限公司的商业承兑汇票未到期承兑所致。

(4) 预付款项

报告期内，公司预付款项按账龄情况列示如下：

单位：万元

账龄	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	1,646.16	99.04%	160.04	76.45%	304.81	87.92%
1至2年	6.63	0.40%	46.14	22.04%	18.22	5.26%
2至3年	7.04	0.42%	3.16	1.51%	22.78	6.57%
3年以上	2.25	0.14%	-	-	0.85	0.25%
合计	1,662.08	100.00%	209.34	100.00%	346.66	100.00%

报告期内，公司预付款项主要为预付上游供应商的采购货款等，账龄以一年以内为主，各期末金额分别为346.66万元、209.34万元和1,662.08万元。其中，公司2018年末预付款项较2017年末减少137.32万元，主要系公司期末预付材料款有所下降所致。公司2019年末预付款项较2018年末增加1,452.75万元，主要系2019年预付上市中介机构费用和合作研发费所致。

(5) 其他应收款

报告期内，公司其他应收款账龄及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

账龄	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	31.77	27.71%	89.67	66.27%	60.73	64.71%
1至2年	48.88	42.63%	20.26	14.98%	14.43	15.37%
2至3年	10.22	8.91%	10.48	7.74%	7.43	7.91%
3至4年	9.30	8.11%	7.22	5.34%	8.06	8.58%
4至5年	7.22	6.30%	4.48	3.31%	1.76	1.88%
5年以上	7.28	6.35%	3.20	2.37%	1.44	1.53%
其他应收款余额	114.67	100.00%	135.31	100.00%	93.84	100.00%
减：坏账准备		26.23		19.00		12.84
其他应收款账净额		88.45		116.31		81.00

报告期内，公司其他应收款主要为与投标相关的保证金及员工备用金等。报告期内，公司其他应收款净额分别为81.00万元、116.31万元和88.45万元，占流动资产比例分别为0.13%、0.13%和0.10%，比重较小。

(6) 存货

报告期内，公司存货构成具体如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	1,738.18	27.06%	1,971.65	27.27%	1,468.20	24.19%
周转材料	1,019.72	15.88%	673.16	9.31%	657.50	10.84%
在产品	231.94	3.61%	117.68	1.63%	49.72	0.82%
自制半成品	1,684.13	26.22%	2,923.00	40.42%	2,491.01	41.05%
库存商品	1,748.73	27.23%	1,545.81	21.38%	1,401.78	23.10%
存货账面余额	6,422.70	100.00%	7,231.30	100.00%	6,068.21	100.00%
减：存货跌价准备		134.49		114.77		33.48
存货账面净额		6,288.21		7,116.53		6,034.73

① 存货余额变动分析

2017年-2018年，公司存货余额分别为6,068.21万元和7,231.30万元，呈现上升的趋势，主要原因如下：

1) 报告期内，公司的营业收入、营业成本规模逐年增长，带动存货期末余额的增长。

2) 疫苗产品从生产到可销售状态, 需要一系列质量检测工作, 周期较长。基于安全库存生产角度, 公司需准备一定的库存, 满足市场供货需求。随着销售规模的扩大, 公司各类原材料、自制半成品和库存商品期末库存量均呈现快速增长的趋势。

2019年, 公司存货余额为6,288.21万元, 较2018年末有所下降, 主要系受非洲猪瘟疫情影响, 公司营业收入下降, 产销量相应有所下降所致。

②存货跌价准备的计提

报告期各期末, 公司在对存货进行全面清查后, 按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。报告期各期末, 公司计提存货跌价准备, 主要系部分库龄较长的存货和部分禽用灭活疫苗存货的期末可变现净值低于其成本所致。其中, 公司计提部分禽用灭活疫苗的跌价准备, 主要源于公司部分禽用灭活疫苗市场规模小, 产销量较低, 未形成规模效应, 导致单位成本较高, 期末成本低于可变现净值。由于公司部分禽用灭活疫苗处于起步阶段, 销售占比极小, 存货跌价准备的计提对公司持续盈利能力不存在影响。

③主要生产节点存货余额与生产经营情况匹配性分析

公司疫苗产品主要生产节点包括原材料供应、阶段性完工后入库待检以及成品入库, 上述生产节点对应的存货分别为原材料、自制半成品及库存商品, 具体如下:

a、原材料

报告期各期末, 公司原材料构成具体如下:

单位: 万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
血清	761.80	43.83%	805.23	40.84%	550.53	37.50%
佐剂	442.09	25.43%	631.18	32.01%	377.70	25.73%
培养基	298.46	17.17%	383.87	19.47%	375.19	25.55%
其他	235.83	13.57%	151.36	7.68%	164.77	11.22%
合计	1,738.18	100.00%	1,971.65	100.00%	1,468.20	100.00%

公司生产部门根据销售部门的销售目标, 结合公司实际的生产能力、销售情

况、疫病季节性防控需求以及生产所需时间等因素，进行合理备货。为保证正常交货时间，公司备货量通常为 2-3 个月。

报告期各期末，公司原材料余额分别为 1,468.20 万元、1,971.65 万元、1,738.18 万元，随公司生产规模变化而略有波动；原材料占各期末存货账面余额分别为 24.19%、27.27%和 27.06%。报告期各期末，公司原材料占比较为稳定，存货结构合理，与生产经营情况相匹配。

b、自制半成品

报告期各期末，公司自制半成品余额分别为 2,491.01 万元、2,923.00 万元和 1,684.13 万元，占各期存货账面余额的比例分别为 41.05%、40.42%和 26.22%。报告期各期末，自制半成品占比较高主要是由行业严格的质量检验和审批规定所决定的。

根据《兽药管理条例》等规定，兽药生产企业生产的每批兽用生物制品在取得批签发后，方可销售。因此，公司对于处于内部检验及取得批签发前的生物制品均计入自制半成品科目核算，待相关兽用生物制品取得批签发并放行后，再由自制半成品科目转至库存商品科目核算。

报告期各期末，公司自制半成品分为已入抗原库的抗原原液和待验半成品，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
已入抗原库的抗原原液	1,172.07	69.59%	1,341.65	45.90%	793.57	31.86%
待验半成品	512.06	30.41%	1,581.35	54.10%	1,697.44	68.14%
合计	1,684.13	100.00%	2,923.00	100.00%	2,491.01	100.00%

报告期各期末，公司的自制半成品均占比较高，主要是受兽药行业严格的质量检验和审批规定的影响所致，公司自制半成品余额及其占比与实际生产经营情况相匹配。

c、库存商品

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
----	------------------	------------------	------------------

	金额	比例	金额	比例	金额	比例
猪用疫苗						
——活疫苗	509.05	29.11%	596.44	38.58%	363.93	25.96%
——灭活疫苗	932.56	53.33%	820.26	53.06%	817.59	58.33%
禽用疫苗						
——活疫苗	161.94	9.26%	56.55	3.66%	94.16	6.72%
——灭活疫苗	49.36	2.82%	6.63	0.43%	46.76	3.34%
其他产品	95.82	5.48%	65.93	4.27%	79.33	5.66%
合计	1,748.73	100.00%	1,545.81	100.00%	1,401.78	100.00%

报告期各期末，公司库存商品余额分别为1,401.78万元、1,545.81万元和1,748.73万元，占各期存货账面余额的比重分别为23.10%、21.38%和27.23%，较为稳定。

公司生产部门根据销售部门的销售目标，结合公司实际的生产能力、销售情况、疫病季节性防控需求以及生产所需时间等因素，进行合理备货，报告期内公司库存商品结构合理，与生产经营情况相匹配。

④存货的库龄情况

报告期各期末，发行人存货库龄情况如下：

单位：万元

库龄区间	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
1年以内	5,833.84	90.83%	6,806.84	94.13%	5,700.65	93.94%
1-2年	505.77	7.87%	175.34	2.42%	319.65	5.27%
2-3年	53.01	0.83%	218.90	3.03%	13.17	0.22%
3年以上	30.08	0.47%	30.23	0.42%	34.75	0.57%
合计	6,422.70	100.00%	7,231.30	100.00%	6,068.21	100.00%

报告期内，发行人存货库龄在1年以内的占比分别为93.94%、94.13%和90.83%，其中在产品、自制半成品、库存商品基本无1年以上库龄。截至2019年12月31日，1年以上库龄存货主要为原材料，其中库龄在1-2年的存货金额为505.77万元，主要为集中采购仍在保质期内的血清235.58万元和培养基134.52万元。

(7) 其他流动资产

报告期内，公司其他流动资产主要为未到期的银行理财产品，各期末金额分别为42,700.00万元、11,000.00万元和0.00万元。其中，公司2017年末、2018年末未到期的银行理财产品期末余额较高，主要是因为报告期内公司盈利规模扩大，回款能力强，为提高资金使用效益，公司购买了稳健性较强的银行理财产品。上述银行理财产品均在到期后收回。

3、非流动资产的构成及变动分析

报告期内，公司非流动资产具体构成如下：

单位：万元

非流动资产项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他权益工具投资	5.00	0.01%	-	-	-	-
固定资产	22,843.03	44.00%	26,116.55	77.68%	27,376.56	85.86%
在建工程	21,995.94	42.37%	2,706.18	8.05%	-	-
无形资产	3,162.01	6.09%	3,258.59	9.69%	3,033.17	9.51%
长期待摊费用	-	-	-	-	7.97	0.02%
递延所得税资产	779.73	1.50%	864.62	2.57%	600.23	1.88%
其他非流动资产	3,128.74	6.03%	673.91	2.00%	866.83	2.72%
合计	51,914.45	100.00%	33,619.84	100.00%	31,884.75	100.00%

(1) 固定资产

报告期内，公司的固定资产主要由房屋建筑物、机器设备、运输工具、电子设备及其他设备等构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
一、固定资产原值	37,216.64	38,866.43	36,891.89
房屋建筑物	13,607.45	14,554.69	14,554.69
机器设备	20,378.93	21,431.74	20,835.21
运输工具	273.34	273.62	302.97
电子设备及其他	2,956.91	2,606.38	1,199.02
二、固定资产累计折旧	14,373.61	12,749.88	9,515.33
房屋建筑物	2,738.14	2,497.89	1,689.04
机器设备	10,233.12	9,076.88	6,790.70
运输工具	244.11	216.27	235.68
电子设备及其他	1,158.24	958.83	799.90
三、固定资产净值	22,843.03	26,116.55	27,376.56
房屋建筑物	10,869.31	12,056.80	12,865.65

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
机器设备	10,145.82	12,354.85	14,044.51
运输工具	29.23	57.35	67.29
电子设备及其他	1,798.68	1,647.55	399.11

① 固定资产变动分析

报告期内，伴随着业务规模的扩大，公司固定资产原值呈现稳步增长趋势，主要设备状况良好、运转稳定，固定资产规模与现有生产经营能力相适应。其中，公司2017年末固定资产原值较2016年末增加12,631.90万元，主要系公司于2017年8月收购武汉合缘绿色生物股份有限公司位于武汉市东湖新技术开发区光谷八路101号厂区内房屋建筑物（含构筑物及附属设施）所有权、生产设备、办公家具等，相关固定资产的作价金额及交易税费合计为8,731.68万元。2017年12月，相关固定资产已移交，产权过户登记手续已办理完毕。

2019年末，公司固定资产净值较2018年末减少3,273.52万元，主要系公司于2019年12月向华中农大移交厂房，同时本期新增的固定资产少于计提的固定资产折旧所致。

② 固定资产折旧年限分析

报告期内，公司固定资产折旧采用直线法平均计算，折旧年限制定合理，处于行业合理水平。报告期内，公司与同行业可比上市公司固定资产折旧年限如下：

账龄	生物股份	中牧股份	海利生物	普莱柯	瑞普生物	发行人
房屋建筑物	5-40年	30年	20年	10-20年	20年	15-20年
机器设备	5-14年	5-12年	5-10年	5-10年	10-12年	3-10年
运输设备	7-12年	10年	5年	5年	5-8年	4年
电子设备及其他	5-8年	5-10年	3-5年	3-5年	5-8年	3-5年

注：数据来源于同行业可比上市公司年报；生物股份未披露机器设备折旧年限，故以通用设备和专用设备折旧年限表示机器设备折旧年限；普莱柯未披露机器设备折旧年限，故以专用设备折旧年限表示机器设备折旧年限。

③ 固定资产减值分析

报告期各期末，公司对各项固定资产进行检查，未发现因现有固定资产超出法定使用期限和在报告期内市价持续下跌而需计提减值准备的情形，故不计提固定资产减值准备。

(2) 在建工程

报告期内，公司在建工程构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
新厂房工程	21,797.70	2,634.18	-
其他零星工程	198.24	72.00	-
合计	21,995.94	2,706.18	-

重要在建工程项目本期变动情况：

工程项目名称	预算数	2017年12月31日	本期增加数	本期转入固定资产	其他减少数	2018年12月31日	工程进度
动物生物制品产业化建设项目一期	31,738.00	-	2,634.18	-	-	2,634.18	8.30%
工程项目名称	预算数	2018年12月31日	本期增加数	本期转入固定资产	其他减少数	2019年12月31日	工程进度
动物生物制品产业化建设项目一期	31,738.00	2,634.18	19,163.52	-	-	21,797.70	77.10%

公司于期末对各项在建工程进行检查，未发现存在因长期停建而需计提减值准备的情形，故未计提在建工程减值准备。

(3) 无形资产

报告期内，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
土地使用权	2,737.92	2,804.91	2,871.90
非专利技术	411.33	436.67	140.00
软件使用权	12.76	17.02	21.27
合计	3,162.01	3,258.59	3,033.17

① 无形资产变动分析

报告期内，公司的无形资产主要由土地使用权、软件使用权和非专利技术构成，各期末金额分别为3,033.17万元、3,258.59万元和3,162.01万元。其中，公司2017年末无形资产较2016年末增加1,134.43万元，主要系公司于2017年8月收购武汉合缘绿色生物股份有限公司位于武汉市东湖新技术开发区光谷八路101号

厂区内的土地使用权，土地使用面积为26,055.56m²，土地使用权的作价金额及交易税费合计为1,042.79万元。2017年12月，相关土地使用权的过户登记手续已办理完毕。

② 无形资产减值分析

报告期各期末，公司对各项无形资产进行检查，未发现因现有无形资产超出法定使用期限和在报告期内市价持续下跌而需计提减值准备的情形，故不计提无形资产减值准备。

③ 公司不存在开发支出资本化的情形

报告期内，公司无通过内部研发形成的无形资产。发行人不存在从华中农大购买的专利或者授权独家生产的许可，不存在可以确认为无形资产的情况。

④ 无形资产金额较小、占总资产比例较低的原因及合理性

报告期内，发行人拥有和使用的技术主要是通过发行人的独立研发或合作研发取得，通过技术实施许可形式取得的技术较少。报告期内，发行人对合作研发或独立研发投入的研发费用全部费用化，对通过技术实施许可形式取得技术的支出进行资本化；由于通过技术实施许可形式取得技术的情况较少，公司无形资产的金额较小。因此，无形资产占总资产比例较低具有合理性，符合发行人的实际经营情况和商业逻辑。

(4) 递延所得税资产

报告期内，公司递延所得税资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
资产减值准备	191.92	100.42	57.17
计提的商业折扣	432.42	626.06	451.16
政府补助递延收益	155.39	138.13	91.90
合计	779.73	864.62	600.23

报告期内，公司递延所得税资产主要系计提资产减值准备、计提商业折扣和收到的部分政府补助确认为递延收益导致的账面价值与计税基础存在暂时性差异所致。2017年-2018年，公司递延所得税资产期末余额分别为600.23万元和

864.62 万元，呈现上升趋势，主要系随着公司营业收入的增加，相应计提的商业折扣有所增加，与其相关的递延所得税资产增加所致。2019 年，公司递延所得税资产期末余额为 779.73 万元，略有减少，主要系本期营业收入减少，相应计提的商业折扣有所减少，与其相关的递延所得税资产减少所致。

(5) 其他非流动资产

报告期内，公司其他非流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
预付长期资产款项	2,560.93	673.91	866.83
定期存款利息	567.81	-	-
合计	3,128.74	673.91	866.83

报告期内，公司其他非流动资产主要由预付设备款等构成。报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 866.83 万元、673.91 万元和 3,128.74 万元。其中，2019 年末较 2018 年末增加 2,454.83 万元，主要系公司本期预付较多与动物生物制品产业化建设项目一期相关的设备款所致。

4、公司管理层对资产质量的分析意见

公司管理层认为：公司目前资产结构与现阶段发展状况相适应，资产流动性强，各类资产质量良好，资产结构较为合理；公司资产减值准备计提政策稳健，资产减值准备计提符合资产实际状况。随着公司经营规模的扩大，公司规模亦将保持相应增长。

(二) 资产周转能力分析

报告期内，公司应收账款周转率和存货周转率情况如下：

财务指标	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次/年）	5.78	9.89	13.48
存货周转率（次/年）	1.58	1.74	2.19

1、应收账款周转率分析

报告期内，公司应收账款周转率分别为13.48、9.89和5.78，公司应收账款周转率处于较高水平，主要是因为公司实行严格的销售管理政策，除对部分信用

较好、合作关系较长的大型客户给予一定的信用期外，对客户主要采取先款后货的销售政策，故公司各期应收账款水平与营业收入相比较低。公司应收账款周转率处于较高水平，表明公司应收账款管理能力和产品竞争力较强。

报告期内，公司应收账款周转率逐年下降，主要系公司直销收入占比逐年上升，由2016年的35.42%上升到2019年的44.15%所致。

2、存货周转率分析

报告期内，公司存货周转率分别为2.19、1.74和1.58，呈现逐年下降，主要系随着公司产品销售规模的逐步扩大，存货规模不断增长所致。

3、与同行业可比上市公司比较分析

报告期内，公司与同行业可比上市公司应收账款周转率和存货周转率对比情况如下：

年份	公司名称	应收账款周转率	存货周转率
2019 年度	生物股份	1.68	1.52
	中牧股份	12.33	3.71
	海利生物	3.95	1.23
	普莱柯	4.92	2.40
	瑞普生物	4.02	2.68
	平均值	5.38	2.31
	发行人	5.78	1.58
2018 年度	生物股份	3.08	1.92
	中牧股份	17.98	4.39
	海利生物	6.56	0.98
	普莱柯	4.88	2.39
	瑞普生物	3.28	2.40
	平均值	7.16	2.42
	发行人	9.89	1.74
2017 年度	生物股份	5.21	1.71
	中牧股份	19.36	4.80
	海利生物	21.21	0.99
	普莱柯	5.01	2.53
	瑞普生物	3.21	2.16
	平均值	10.80	2.44
	发行人	13.48	2.19

注：表中可比上市公司数据来自其公开披露的年报计算所得，公司数据来自各期经审计财务报告计算所得。

报告期内，公司应收账款周转率和存货周转率与同行业可比上市公司平均水平较为接近，其中应收账款周转率高于同行业可比上市公司平均水平，存货周转率处于行业合理水平，说明公司有较强的应收账款和存货管理能力。

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债构成及其变化分析

1、负债的总体情况

报告期内，公司负债的主要构成情况如下：

单位：万元

负债项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	20,730.63	82.11%	30,963.77	87.59%	21,804.45	84.23%
非流动负债	4,517.09	17.89%	4,387.56	12.41%	4,081.56	15.77%
合计	25,247.72	100.00%	35,351.33	100.00%	25,886.01	100.00%

报告期内，公司流动负债占负债总额的比例均为80%以上，公司负债主要由流动负债构成。

2、流动负债项目分析

报告期内，公司流动负债具体构成如下：

单位：万元

流动负债项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付票据	-	-	-	-	255.00	1.17%
应付账款	10,551.02	50.90%	4,086.45	13.20%	3,871.27	17.75%
预收款项	1,108.15	5.35%	1,895.20	6.12%	1,930.78	8.85%
应付职工薪酬	2,669.82	12.88%	4,336.21	14.00%	3,112.74	14.28%
应交税费	2,327.48	11.23%	14,019.57	45.28%	4,631.84	21.24%
其他应付款	4,074.16	19.65%	6,626.34	21.40%	8,002.83	36.70%
合计	20,730.63	100.00%	30,963.77	100.00%	21,804.45	100.00%

（1）应付票据

报告期内，公司应付票据主要为银行承兑汇票。截至2019年12月31日，公司期末无应付票据。

(2) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为3,871.27万元、4,086.45万元和10,551.02万元；2018年末，公司应付账款较上期末增加215.19万元，增幅为5.56%，主要系随着公司经营规模的扩大，年末未到结算期的采购款较上年末增加所致。2019年末，公司应付账款较2018年末增加6,464.57万元，主要系本期材料采购赊购款和应付动物生物制品产业化建设项目一期相关工程设备款增加所致。报告期各期末，公司无账龄超过一年的大额应付账款。

(3) 预收款项

报告期内，公司预收款项主要为预收客户的货款等。报告期各期末，公司预收款项余额分别为1,930.78万元、1,895.20万元和1,108.15万元。其中，2019年末公司预收款项余额较2018年末减少787.06万元，主要系受非洲猪瘟影响，客户预付货款有所减少所致。报告期各期末，公司预收款项主要由账龄在一年以内的款项构成。

(4) 应付职工薪酬

2017年-2018年，公司应付职工薪酬期末余额分别为3,112.74万元和4,336.21万元，呈现增长趋势，主要原因如下：①随着经营规模的扩大，公司员工人数由2017年末的656人增至2018年末的678人；②随着经营业绩的快速提升，公司逐年提高员工的薪酬标准，年末计提的工资及奖金相应有所增加。

2019年末，公司应付职工薪酬期末余额为2,669.82万元，较2018年年末下降1,666.39万元，主要系公司2019年经营业绩下滑，高级管理人员及员工的奖金较上年度有所下降所致；同时，公司员工人数由2018年末的678人减至2019年末的601人。

(5) 应交税费

报告期内，公司应交税费的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
个人所得税	31.39	8,603.42	25.90

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
企业所得税	2,075.74	5,099.53	4,388.79
增值税	146.61	241.41	157.70
房产税	30.20	17.15	15.71
城市维护建设税	10.33	16.31	10.75
教育费附加、地方教育附加	6.64	10.48	6.90
土地使用税	2.89	7.21	5.26
印花税及其他	23.70	24.06	20.83
合计	2,327.48	14,019.57	4,631.84

报告期内，公司应交税费主要由应交的企业所得税、增值税、个人所得税等构成。2017年-2018年各年末，公司应交税费分别为4,631.84万元和14,019.57万元，呈现快速增长的趋势，主要原因系：（1）公司报告期内利润总额逐年快速增长，相应需要缴纳的企业所得税快速增加；（2）公司于2018年实施现金分红和未分配利润转增股本，需要为相关自然人股东代扣代缴个人所得税，相关税款已于2019年1月缴纳完毕。

2019年末，公司应交税费较2018年年末减少11,692.08万元，主要原因系：（1）本期代扣代缴与现金分红及转增股本相关的个人所得税；（2）本期受非洲猪瘟疫情影响，公司经营业绩下滑，相应应缴纳的企业所得税较2018年末有所减少。

（6）其他应付款

报告期内，公司应付股利和其他应付款构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
应付股利	-	-	2,303.18
其他应付款	4,074.16	6,626.34	5,699.64
合计	4,074.16	6,626.34	8,002.83

① 应付股利

报告期各期末，公司应付股利分别为2,303.18万元、0.00万元和0.00万元。报告期内，公司的分红情况参见本节之“十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（三）报告期股利分配的具体实施情况”。

② 其他应付款

报告期内，公司其他应付款构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
计提商业折扣	2,882.79	4,173.74	3,007.72
往来款	227.02	1,107.18	1,545.29
预计费用	697.91	934.08	1,048.41
服务类应付款	14.20	216.19	4.13
保证金及押金	252.23	195.14	94.09
合计	4,074.16	6,626.34	5,699.64

报告期内，公司其他应付款主要由计提商业折扣、往来款、预计费用、服务类应付款和保证金及押金等构成。

2017年-2018年各期末，公司其他应付款为5,699.64万元和6,626.34万元，呈现逐年增加的趋势，主要原因为公司2018年营业收入较2017年有所增加，相应计提的商业折扣较上年度有所增加。

2019年末，公司其他应付款为4,074.16万元，较2018年末减少2,552.18万元，主要原因系：（1）受非洲猪瘟疫情影响，本期公司营业收入下滑，相应计提的商业折扣较上年度有所减少；（2）公司于2019年12月向华中农大移交厂房，相应的移交款和固定资产进行结转所致。

③ 商业折扣的预提和支付情况

报告期内，公司其他应付款下核算的商业折扣分别为日常折扣和年度返利，均按照权责发生制进行预提，各年度折扣计提和支付情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
日常折扣	5,565.74	9,516.14	7,132.97
年度返利	619.41	2,185.29	2,292.60
预提折扣合计	6,185.15	11,701.43	9,425.57
2017年度支付		-	6,471.40
2018年度支付		7,837.16	2,644.70
2019年度支付	4,650.93	2,515.70	309.47

如上表所示，发行人需支付的折扣在发生时进行预提，报告期内，商业折扣在发生年度支付的比例分别为68.66%、66.98%和75.20%，较为稳定。发行人不

存在期后调整商业折扣情况。

3、非流动负债项目分析

报告期内，公司非流动负债具体构成如下：

单位：万元

非流动负债项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
递延收益	3,983.81	88.19%	4,064.05	92.63%	3,951.54	96.81%
递延所得税负债	533.28	11.81%	323.51	7.37%	130.02	3.19%
合计	4,517.09	100.00%	4,387.56	100.00%	4,081.56	100.00%

(1) 递延收益

报告期各期末，公司递延收益由政府补助构成，其明细列示如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
猪乙型脑炎活疫苗和副猪嗜血杆菌病灭活疫苗高技术产业化项目	210.83	226.17	241.50
禽流感诊断试剂盒等产品高技术产业化示范工程	702.78	753.89	805.00
猪乙型脑炎活疫苗和副猪嗜血杆菌病灭活疫苗产业化	70.28	75.39	80.50
禽流感诊断试剂盒与动物疫苗高技术产业化	28.11	30.16	32.20
土地补偿奖励	822.17	841.44	861.16
动物用重要生物制品产业化	234.16	251.19	268.22
供电工程电缆及施工费	110.38	139.82	169.26
禽流感诊断试剂盒等产品与动物疫苗高技术产业化（一期）	42.29	45.36	48.44
兽用疫苗及生物制品生产基地建设	769.16	825.10	881.04
禽流感诊断试剂盒等产品与动物疫苗高技术产业化项目	190.76	204.63	218.50
热力设备补贴款	156.57	198.33	240.08
猪伪狂犬病 gE 基因缺失灭活疫苗（HNX-12 株）研究	-	-	90.67
重大动物疫病防控关键技术研究	-	-	14.98
猪伪狂犬病净化技术与示范	-	12.58	-
畜禽主要细菌性疫病诊断制剂研发与产业化	18.93	130.00	-
猪用重要病毒疫苗产业化	96.40	330.00	-
动物疫苗车间及仓库改建工程	471.58	-	-

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
*CIRPSR/Cas9 和 Cre/lox 基因编辑系统联合使用构建新型变异 PRV 三基因 (gE、gI、和 TK) 缺失活疫苗	3.16	-	-
湖北省工程研究中心创新能力建设项目	56.25	-	-
合计	3,983.81	4,064.05	3,951.54

(2) 递延所得税负债

报告期内,公司递延所得税负债主要系固定资产会计折旧年限与税法折旧年限存在差异导致的暂时性差异所致。报告期各期末,公司递延所得税负债分别为130.02万元、323.51万元和533.28万元,占非流动负债比例分别为3.19%、7.37%和11.81%。

(二) 偿债能力分析

1、公司偿债能力财务指标

报告期内,公司偿债能力财务指标如下:

项目	2019年度/ 2019年12月31日	2018年度/ 2018年12月31日	2017年度/ 2017年12月31日
流动比率	4.11	2.89	2.81
速动比率	3.81	2.66	2.54
资产负债率(母公司)	18.31%	28.60%	27.75%
息税折旧摊销前利润(万元)	31,544.90	48,666.61	39,997.88
利息保障倍数	无有息负债	无有息负债	无有息负债

报告期内,公司流动比率、速动比率均保持在较高的水平,说明公司资产的流动性较好,短期偿债能力强。公司资产负债率(母公司)分别为27.75%、28.60%和18.31%,处于较低水平。截至2019年12月31日,公司无有息债务,财务状况较为稳健。公司息税折旧摊销前利润较高,说明公司主营业务盈利能力较强,自身盈利可以较好的满足偿债资金需求。

2、与同行业可比上市公司比较分析

报告期内,公司与同行业可比上市公司主要偿债指标的对比情况如下:

截止日	公司名称	流动比率	速动比率	资产负债率 (母公司)
2019年12月31日	生物股份	4.92	4.47	4.51%
	中牧股份	2.36	1.49	12.99%
	海利生物	1.26	1.08	15.68%
	普莱柯	4.26	3.71	9.55%
	瑞普生物	1.46	1.21	34.15%
	平均值	2.85	2.39	15.38%
	发行人	4.11	3.81	18.31%
2018年12月31日	生物股份	3.94	3.61	19.59%
	中牧股份	1.62	1.28	33.48%
	海利生物	1.20	1.00	19.40%
	普莱柯	4.22	3.81	11.18%
	瑞普生物	2.05	1.66	26.84%
	平均值	2.61	2.27	22.10%
	发行人	2.89	2.66	28.60%
2017年12月31日	生物股份	3.88	3.66	31.55%
	中牧股份	3.20	2.60	35.74%
	海利生物	1.79	1.57	10.65%
	普莱柯	5.58	5.23	10.69%
	瑞普生物	2.01	1.65	27.93%
	平均值	3.29	2.94	23.31%
	发行人	2.81	2.54	27.75%

注：表中可比上市公司数据来自其公开披露的年报计算所得，公司数据来自各期经审计财务报告计算所得。

报告期内，公司的流动比例、速动比率和资产负债率（母公司）处于行业合理范围内。

（三）报告期股利分配的具体实施情况

截至本招股说明书签署日，公司利润分配及个人所得税缴纳已经全部实施完毕。具体情况如下所示：

股东大会召开日期	利润分配实施及个税缴纳情况
2017年5月11日	2016年年度股东大会决议按现有股东持股比例，向全体股东派发现金红利合计6,000.00万元（含税）。发行人于当年和次年向股东合计支付现金股利5,060.01万元，并于当年代扣代缴个人所得税939.99万元
2018年6月28日	2017年年度股东大会决议按现有股东持股比例，向全体股东派发现金红利合计18,500.00万元（含税）。同年，公司向股东支付现金股利10,009.42万元，并于2019年1月代扣代缴本次分红个人所得税2,898.29万元、2018年9月未分配利润转增股本个人所得税4,464.93

股东大会召开日期	利润分配实施及个税缴纳情况
	万元和以前年度股改的个人所得税 1,127.36 万元
2018 年 9 月 13 日	2018 年第一次临时股东大会决议以公司总股本 7,500.00 万股为基数，以截至 2018 年 3 月 31 日经审计的未分配利润中的 28,500.00 万元向全体股东每 10 股转增 38 股，共计转增股本 28,500.00 万股。2019 年 1 月，公司代扣代缴个人所得税 4,464.93 万元

(四) 现金流量分析

报告期内，公司的现金流量情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额（万元）	15,488.84	35,183.48	33,761.18
投资活动产生的现金流量净额（万元）	-62,372.31	32,303.12	-49,966.45
筹资活动产生的现金流量净额（万元）	-8,575.23	-12,071.73	-4,979.55
汇率变动对现金及现金等价物的影响（万元）	-	-	-
现金及现金等价物净增加额（万元）	-55,458.69	55,414.86	-21,184.82
每股经营活动现金净流量（元/股）	0.43	0.98	4.50
每股净现金流量（元/股）	-1.54	1.54	-2.82

1、经营活动产生的现金流量分析

(1) 经营活动现金流入分析

报告期内，公司经营活动现金流入情况具体如下：

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	46,132.54	68,753.02	59,770.12
收到其他与经营活动有关的现金	2,370.33	2,115.03	1,547.50
合计	48,502.87	70,868.05	61,317.62

报告期内，公司经营活动现金流入主要来源于销售商品、提供劳务收到的现金，占经营活动现金流入的比例分别达到97.48%、97.02%和95.11%。报告期内，公司收到其他与经营活动有关的现金主要为当期收到的政府补助和利息收入等。

报告期内，公司销售收入绝大部分均转化为当期经营活动现金流入，报告期内销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例分别达到94.45%、93.50%和90.90%，经营活动现金流入情况良好，公司经营业绩稳健、盈利质量较高。

(2) 经营活动现金流出分析

报告期内，公司经营活动现金流出情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
购买商品、接受劳务支付的现金	5,246.93	4,615.30	6,408.55
支付给职工以及为职工支付的现金	10,779.22	10,433.41	7,644.68
支付的各项税费	8,230.25	8,276.67	5,311.11
支付其他与经营活动有关的现金	8,757.63	12,359.20	8,192.09
合计	33,014.03	35,684.58	27,556.44

报告期内，公司经营活动各项现金流出金额与公司的采购、生产和业务规模变动情况基本一致。

(3) 经营活动产生的现金流量净额与净利润的比较分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的比较情况如下：

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	15,488.84	35,183.48	33,761.18
净利润	24,264.25	38,891.34	32,031.22
差额	-8,775.41	-3,707.86	1,729.96

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额分别为1,729.96万元、-3,707.86万元和-8,775.41万元。其中，公司2018年经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额为-3,707.86万元，主要系经营性应付项目的增加较2017年有所减少所致。公司2019年经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额为-8,775.41万元，主要系本期末应付职工薪酬和应交企业所得税较上年末分别减少1,666.39万元和3,023.79万元、预付款项较上年末增加1,452.75万元所致。

2、投资活动产生的现金流量分析

(1) 投资活动现金流入分析

报告期内，公司投资活动现金流入情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收回投资收到的现金	75,600.00	152,400.00	43,000.00
取得投资收益收到的现金	1,906.26	2,576.94	644.94

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	1,168.33	-
合计	77,506.26	156,145.27	43,644.94

报告期内，公司投资活动现金流入主要来源于到期收回的银行理财产品及其投资收益和定期存款及其利息收入。2018年，公司收到其他与投资活动有关的现金主要为收到的位于华中农大的相关房产及配套设备的移交款。

(2) 投资活动现金流出分析

报告期内，公司投资活动现金流出情况具体如下：

单位：万元

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	13,773.57	3,142.15	12,911.39
投资支付的现金	126,105.00	120,700.00	80,700.00
合计	139,878.57	123,842.15	93,611.39

报告期内，公司投资活动现金流出主要来源于购建固定资产和无形资产等长期资产的支出和投资支付的现金。其中，公司投资支付的现金为公司购买的稳健性、安全性较高的银行理财产品和定期存款。

发行人 2017 年“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”金额为 12,911.39 万元，主要为购置了房屋建筑物、机器设备和土地使用权。具体内容如下：

单位：万元

项目	2017 年度
房屋建筑物	6,811.64
机器设备	4,640.91
运输设备	8.98
电子设备及其他	241.00
土地使用权	1,042.79
非专利技术	150.00
租赁费	16.07
合计	12,911.39

2017 年 8 月，公司与武汉合缘绿色生物股份有限公司（以下简称“武汉合缘”）签署《武汉科前生物股份有限公司与武汉合缘绿色生物股份有限公司之部

分资产、债务及劳动力整体转让协议书》，双方约定公司向武汉合缘收购其位于武汉市东湖新技术开发区光谷八路 101 号厂区内所有土地使用权、房屋建筑物（含构筑物及附属设施）所有权、生产设备、办公家具，上述资产的交易价格为人民币 9,532.05 万元（不含契税 261.70 万元）。其中主要为房屋建筑物 6,811.64 万元（包括契税），机器设备及电子设备 1,920.04 万元，土地使用权 1,042.79 万元（含契税）。截至 2017 年 12 月，相关固定资产和无形资产已移交，产权过户登记手续已办理完毕，且款项已支付完毕。

3、筹资活动产生的现金流量分析

（1）筹资活动现金流入分析

报告期内，公司筹资活动现金流入情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收到的其他与筹资活动有关的现金	-	255.00	-
合计	-	255.00	-

（2）筹资活动现金流出分析

报告期内，公司筹资活动现金流出情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
分配股利或偿付利息支付的现金	8,575.23	12,227.96	4,724.55
支付的其他与筹资活动有关的现金	-	98.77	255.00
合计	8,575.23	12,326.73	4,979.55

报告期内，公司筹资活动现金流出主要为向股东分配现金股利、支付的银行保证金和支付的收购子公司少数股东股权款。

（五）影响发行人持续经营能力的主要因素分析

影响发行人持续经营能力的主要因素如下：

1、新产品研发和推广的持续性

报告期内，公司凭借持续的研发投入和强大的科研创新能力，不断推出契合市场需求的新产品，新产品成为公司业绩实现快速增长的重要来源。公司依托自

身强大的研发实力和专业的研发队伍，积极与各科研院所紧密合作，多次参与国家级、省级重大科研课题的研发工作，持续提升自身的科研人员水平和公司的综合科研实力。

未来如果公司不能保持持续领先的研发优势并及时推出高质高效的新产品上市销售，将对盈利能力的连续性和稳定性造成一定程度的不利影响。

2、营销网络体系维护的投入力度

报告期内，公司已建立了覆盖国内养殖市场的营销网络，以“直销+经销”的模式辐射各类型的养殖企业和养殖户。报告期内，公司已建立了覆盖国内养殖市场的营销网络，服务全国数百个重点养殖县。此外，公司每年会在全国各地召开各类型的新品发布会、动物疫病防控会、技术推广会，向已有的客户及潜在客户推广最新的疫病防控技术及相应的公司产品。

未来如果公司不能保持对现有的营销网络体系维护进行持续投入和加强营销渠道的下沉力度，将对盈利能力的连续性和稳定性造成一定程度的不利影响。

3、畜牧业的发展状况

兽用生物制品行业的下游产业是畜牧业，畜牧业的发展规模直接影响本行业的市场规模。在国家宏观经济持续发展下，庞大的人口规模和人均肉类消费量的增长直接影响禽畜养殖模式，促进规模化养殖快速发展，以加快禽畜产品供应的安全性和充足性。基于上述背景，未来畜牧业依然有较大发展前景，且逐步向规模化养殖发展。由于规模化养殖企业更注重动物疫病防治，兽用生物制品行业迎来较大发展机会。

尽管畜牧业总体发展呈现良好态势，但是畜牧业自身存在一定的行业周期，个别年份受饲料价格、突发性疫情、畜产品价格等因素影响，兽用生物制品的需求会产生一定波动，进而对公司个别年份的业绩带来一定程度的不利影响。

十四、重大资本性支出与资产业务重组分析

（一）重大资本性支出

2017年8月，公司与武汉合缘绿色生物股份有限公司（以下简称“武汉合缘”）签署《武汉科前生物股份有限公司与武汉合缘绿色生物股份有限公司之部分资产、债务及劳动力整体转让协议书》，双方约定公司向武汉合缘收购其位于武汉市东湖新技术开发区光谷八路101号厂区内所有土地使用权、房屋建筑物（含构筑物及附属设施）所有权、生产设备、办公家具，上述资产的交易价格为人民币9,532.05万元。截至2017年12月，相关固定资产和无形资产已移交，产权过户登记手续已办理完毕。

截至本招股说明书签署日，除募集资金投资项目外，公司未有其他可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资项目参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

（二）资产业务重组

报告期内发行人不存在重大资产重组情况，但存在股权收购情况，相关内容参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、报告期内重大资产重组情况”。

十五、资产负债表日后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项

（一）日后事项

新冠肺炎疫情爆发以来，对疫情的防控工作在全国范围内持续进行。武汉市作为疫情中心，防控压力前所未有，防控举措前所未有，为了更好支持政府的防疫工作，积极履行企业公民社会责任，本公司一方面积极捐赠款项，另一方面建立疫情防控机制，多方购置防疫物资，确保员工健康安全，努力降低疫情对公司生产经营带来的影响。

公司将持续密切关注新冠肺炎疫情的发展，并评估和积极应对疫情对本公司财务状况、经营成果等方面产生的影响。

截至本招股说明书签署日，除上述事项外，本公司不存在应披露的资产负债

表日后事项。

（二）或有事项

截至 2019 年 12 月 31 日，公司不存在需披露的重大或有事项。

（三）承诺事项

1、公司为建设动物生物制品产业化建设项目一期，2018 年与中建三局第三建设工程有限责任公司签订了《武汉科前生物股份有限公司动物生物制品产业化建设项目土建工程施工合同》，合同金额为 7,150.00 万元；2019 年 3 月与江苏扬子净化工程有限公司签订《武汉科前生物股份有限公司动物生物制品产业化建设项目净化装饰工程合同书》，合同金额为 4,150.00 万元；2019 年 10 月，公司与江苏扬子净化工程有限公司签订《武汉科前生物股份有限公司动物生物制品产业化项目诊断试剂车间和动物房净化装饰工程合同书》合同金额为 2,450.00 万元。截至 2019 年 12 月 31 日，上述合同尚未履行完毕。

2、2019 年 3 月，公司与北京科诺德技术装备有限公司签订了《设备及工艺管道安装合同》，合同金额为 1,120.00 万元；与黄山市中生物技术有限公司签订了设备采购合同，合同金额为 1,337.00 万元。2019 年 4 月，公司与张家港欧思瑞医疗科技有限公司签订了购置设备的合同，合同金额为 2,049.00 万元；与南京比瑞生物科技有限公司签订了购置设备的合同，合同金额为 1,300.00 万元。截至 2019 年 12 月 31 日，该合同尚未履行完毕。

（四）其他重要事项

截至 2019 年 12 月 31 日，公司不存在需披露的其他重要事项。

十六、财务报告审计截止日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，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，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项，均未发生重大不利变化。

（一）新冠肺炎疫情对公司的影响情况

公司地处武汉，处于本次新冠肺炎疫情发生的重灾区。疫情发生以来，公司的生产经营和财务状况未受到重大不利影响，但受疫情防控影响，公司部分生产人员返汉受阻，2020年2月份产能受限，导致公司3月份部分产品销售出现供不应求的局面。

公司属于“三个必需”和重要国计民生类企业，属于复工复产重点企业，于2020年2月26日获得复工批复，为武汉市东湖高新区26家首批复工企业之一。自新冠肺炎疫情发生以来，公司积极组织管理层和在汉员工坚守工作岗位，为下游畜牧业复产，全力做好农产品生产保障与供应做出应有的贡献。目前，公司产能和产品供应已恢复到正常水平。

（二）公司2020年1-6月财务数据

公司最近三年财务报告审计截止日为2019年12月31日，审阅截止日期为2020年6月30日。公司2020年6月30日的合并及母公司资产负债表，2020年1-6月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表，以及财务报表附注已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审阅并出具致同专字（2020）第420ZA08340号《审阅报告》。

公司2020年1-6月的主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日
资产总计	159,020.43	137,145.85
负债合计	28,832.65	25,247.72
归属于母公司股东权益	130,187.78	111,898.13
股东权益合计	130,187.78	111,898.13

2020年6月30日，公司资产总额为159,020.43万元，较2019年12月末增加21,874.58万元，主要原因系公司2020年1-6月实现净利润18,289.65万元所致；公司负债总额为28,832.65万元，较2019年12月末增加3,584.93万元，主要系本期增加短期借款3,000.00万元所致。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目名称	2020年1-6月	2019年1-6月	2020年4-6月	2019年4-6月
营业收入	35,511.13	28,670.76	18,017.86	13,053.24
营业利润	21,392.52	17,791.90	10,541.94	8,393.47
利润总额	21,233.67	17,793.77	10,482.56	8,395.34
净利润	18,289.65	15,481.31	9,030.39	7,493.34
归属于母公司股东的净利润	18,289.65	15,481.31	9,030.39	7,493.34
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	18,091.07	13,478.35	8,828.14	5,738.66

2020年1-6月,公司实现营业收入35,511.13万元,较上年同期上涨23.86%;2020年1-6月,公司归属于母公司股东的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为18,289.65万元和18,091.07万元,较上年同期分别上涨18.14%和34.22%,主要系下游养殖业积极复产和公司积极开展营销服务所致。

(1) 公司收入变动原因分析

2020年1-6月,公司实现营业收入35,511.13万元,较上年同期上涨23.86%,主要原因如下:

① 2020年1-6月下游母猪存栏逐步恢复,生猪存栏有所回升,同时在猪价高涨的带动下,养殖场对生物安全和疫病防控投入增加,促使下游客户猪用疫苗采购量明显回升。根据国务院联防联控机制新闻发布会介绍,全国生猪生产恢复势头持续向好,与2019年年底相比,2020年一季度末全国生猪存栏增加了1,000多万头,增长3.5%;能繁母猪存栏增加了300多万头,增长9.8%。根据国家统计局介绍,2020年二季度末,生猪存栏33,996万头,比一季度末增长5.8%;其中,能繁殖母猪存栏3,629万头,比一季度末增长7.3%。在下游生猪生产恢复积极向好的背景下,公司2020年1-6月猪用活疫苗和猪用灭活疫苗销售量较上年同期分别上涨22.95%和17.29%。

② 自疫情发生以来,公司积极创新服务方式,切实增强客户体验。针对疫情防控态势,公司及时调整市场服务部署,借助营销服务人员遍布全国的便利,

积极动员全体营销服务人员快速进入工作状态。公司开辟网络服务途径，通过发布《科前生物敬告客户书》、《科前生物稳产保供宣传片》等资料，介绍公司抗击疫情，稳产保供工作，打消客户疑虑，赢得客户认可。营销服务人员依托微信等多媒体平台，召开视频会议，开展防疫技术指导、技术资料分享和视频授课等。同时，公司营销服务人员依托网络平台开展会议营销，将公司传统的线下“春季订货会”转移到线上。

在疫情影响的背景下，公司2020年1-6月收入的增长为湖北省稳定就业、稳定税收、稳定经济发展、努力实现全年社会经济发展目标贡献了自身的力量。

(2) 公司毛利率和费用率变动情况

2020年1-6月，公司毛利率和费用率变动情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年1-6月
毛利率	82.29%	81.99%
销售费用率	13.15%	12.55%
管理费用率	3.74%	5.65%
研发费用率	7.10%	9.63%
财务费用率	-3.44%	-0.44%

2020年1-6月，公司毛利率和费用率与上年同期相比未出现较大变动。其中，管理费用和研发费用率较上年同期有所下降，主要系受疫情影响，公司管理人员和研发人员2020年2-4月部分实行居家办公，相应的行政管理开支和研发活动有所减少所致；财务费用率较上年末有所下降，主要系公司2020年6月末货币资金余额为7.43亿元，对应的利息收入上升，且上期资金收益主要来自计入投资收益的理财产品收益所致。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	2020年4-6月	2019年4-6月
经营活动产生的现金流量净额	11,639.01	7,687.23	1,321.20	203.51
投资活动产生的现金流量净额	-7,461.25	3,787.39	-5,930.64	49,825.61
筹资活动产生的现金流量净额	2,992.62	-8,575.23	2,992.62	-

2020年1-6月，公司经营活动产生的现金流量净额为11,639.01万元，较去年同期增加3,951.78万元，主要原因系公司营业收入增加，本期回款相应增加所致。

2020年1-6月，公司投资活动产生的现金流量净额为-7,461.25万元，较去年同期减少11,248.64万元，主要原因系本期购买银行理财产品5,000.00万元、去年同期净赎回理财产品7,995.00万元。

2020年1-6月，公司筹资活动产生的现金流量净额为2,992.62万元，较去年同期增加11,567.85万元，主要原因系公司于2019年1月代扣代缴现金分红及转增股本的相关个人所得税8,575.23万元。

4、非经常性损益的主要项目和金额

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月
非流动性资产处置损益	-51.32	-0.03
计入当期损益的政府补助(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)	377.80	1,111.78
委托他人投资或管理资产的损益	16.15	1,242.97
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-107.53	1.90
非经常性损益总额	235.10	2,356.62
减:非经常性损益的所得税影响数	36.52	353.65
非经常性损益净额	198.58	2,002.96
减:归属于少数股东的非经常性损益净影响数(税后)	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益	198.58	2,002.96

(三) 公司2020年1-9月的预计经营情况

公司2020年1-9月预计将实现营业收入约53,000万元至55,000万元，较上年同期增长约36.27%至41.41%；预计实现归属于母公司股东净利润约为27,000万元至28,500万元，较上年同期增长约41.43%至49.29%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润约为26,700万元至28,200万元，较上年同期增长约57.14%至65.97%，主要系下游生猪养殖行业加快复产，猪用疫苗需求上升所致。其中，2020年1-9月扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润的

增长幅度高于归属于母公司股东净利润，主要系 2020 年 1-9 月非经常性损益较小所致。

上述 2020 年 1-9 月经营情况系公司初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

非洲猪瘟对我国生猪存栏数造成影响，进而对公司经营业绩产生一定影响，请投资者持续关注国家统计局、农业农村部网站信息等养殖信息及时了解非洲猪瘟的情况。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金使用计划及项目概况

(一) 本次发行预计募集资金的投资方向、使用安排

根据公司第二届董事会第五次会议决议、第二届董事会第十七次会议、2019年第一次临时股东大会决议，公司本次公开发行 10,500 万股人民币普通股（A股）。按照项目轻重缓急，扣除发行费用后的实际募集资金净额拟投资于以下项目：

序号	项目名称	投资总额（万元）	使用募集资金金额（万元）
1	动物生物制品产业化建设项目	90,338.39	87,428.83
2	动物生物制品车间技改项目	28,713.72	28,713.72
3	研发中心建设项目	13,945.25	13,945.25
4	营销与技术服务网络建设项目	12,807.29	12,807.29
5	信息化建设项目	4,160.77	4,160.77
6	科研创新项目	19,953.46	17,646.66
7	补充流动资金	10,000.00	10,000.00
合计		179,918.88	174,702.52

本次募集资金到位前，公司可以根据项目的实际进度利用自有资金或银行贷款进行先期投入，募集资金到位后，将用于置换先期投入资金及支付项目建设剩余款项。若本次实际募集资金净额（扣除发行费用后）不能满足以上投资项目的资金需求，则不足部分由公司通过银行贷款或自有资金等方式解决。

(二) 募集资金投资项目可行性分析

1、募集资金投资项目与公司主营业务的关系

本次募集资金投资项目围绕主营业务进行，与公司现有业务及发展战略之间的关系如下：

(1) 扩充产能

公司自成立以来一直专注于兽用生物制品研发、生产和销售，动物生物制品产业化建设项目以及动物生物制品车间技改项目旨在扩大公司兽用生物制品的

生产规模，解决公司现有产能不足的问题，是公司现有业务的巩固、提升和发展，项目的实施将有助于发挥公司在兽用生物制品领域的研发创新和技术优势，能够进一步提升公司技术水平、完善生产工艺，是保证公司业务规模持续增长的需要。

(2) 优化和升级营销与技术服务网络

营销与服务网络建设是对公司现有营销网络的优化和升级。通过营销与服务网络建设项目的实施，公司将继续巩固在已有市场的地位，进一步扩大对于全国核心养殖区域的营销和服务渗透力度，增加营销与技术服务网点，为公司的产品销售和技术服务铺设顺畅渠道，增强对核心市场的覆盖能力和品牌影响力，增强公司盈利能力和综合竞争力。

(3) 提升研发创新实力

研发中心建设项目是在现有组织架构的基础上，通过新建场地，配置先进的研发设备，改善研发环境，引进高端专业技术人才，完善研发管理制度，建立与公司发展战略相适应的研发平台，全面提升公司技术研究与创新实力。

领先的研发创新能力是公司核心的竞争优势。通过研发中心的建设，公司将建立符合行业技术发展趋势的研发平台，有效提高公司的研发能力和技术水平，提升自主创新能力，进一步增强公司的竞争力、盈利能力和发展后劲，巩固公司在行业内的领先地位。

(4) 提升公司的信息化管理水平

通过信息化建设项目，公司将在原有信息系统基础上，引入商业智能决策分析、客户关系管理、财务管理等模块，增强原有信息化、智能化水平，提高公司的管理决策效率与生产效率。实现业务链条的整合，实现真正的智能化、信息化办公系统，达到企业资源的优化配置和高效运转，从而提高公司经济效益和竞争力。

(5) 加强公司的创新技术储备

随着兽用生物制品行业的技术水平不断提升，对于产品的研制理念和生产工艺要求也不断提高。公司的科研创新项目围绕公司的主营业务，针对行业的前沿理论及应用技术，将最新科研成果应用于新型产品的研发，巩固公司在行业内的

技术优势和领先地位，增强公司核心竞争力。

2、与公司现有的生产经营规模相匹配

经过多年的发展，公司已经构建了兽用生物制品研发、生产、销售和动物防疫技术服务的完整产业链，完成了涵盖畜用疫苗、禽用疫苗、宠用疫苗等产品的全方位战略布局，成为了国内兽用生物制品行业的领先企业。2017年-2019年，公司实现的营业收入分别为63,283.49万元、73,530.01万元和50,751.12万元。

2019年度公司灭活疫苗产能4.50亿毫升、活疫苗产能2.88亿头份，与公司现有的生产经营规模基本匹配。

3、与公司现有的财务状况相匹配

截至2019年12月31日，公司总资产137,145.85万元，与公司现有的财务状况基本匹配。公司总体资产质量较高，现金流状况较好，有能力支撑本次募集资金投资项目的实施及后续运营。

4、与公司现有的人员储备相匹配

经过多年发展，公司已经建立了一支高学历、具有国际化视野与海外科研背景的研发人才队伍。

截至2019年12月31日，公司共有员工601人。公司研发及技术人员150余人，专业涵盖了预防兽医学、动物医学、动物科学、细胞生物学、微生物学、生物工程等与兽用生物制品行业紧密相关的领域；公司的市场营销服务人员180余人，大部分人员具有畜牧兽医专业背景，公司销售人员定期接受技术培训，不断丰富专业知识、提高营销技能，实现顾问型营销。专业的人才队伍和深厚的人才储备成为公司持续发展的基础。

5、与公司现有的技术水平相匹配

得益于公司持续的研发创新、科研投入以及领先的科技创新平台，公司在兽用生物制品领域取得了众多技术成果。公司本次募集资金所投资项目主要为原有业务的产能扩大，与公司现有的技术水平相匹配。

6、与公司现有的管理能力相匹配

公司管理层具有丰富的研发经验和实务经验，公司常务副总经理徐高原博士、副总经理陈关平博士、副总经理汤细彪博士等均具备动物疫病防治的专业背景，并拥有丰富的兽用生物制品行业经验和管理经验，熟悉兽用生物制品的产业化应用。因此，公司本次募投项目的实施与公司现有的管理能力相匹配。

（三）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

公司本次募集资金投资项目将围绕主营业务展开，实施后不会产生同业竞争，对公司独立性不会产生不利影响。

（四）募集资金专项存储制度

公司 2019 年第一次临时股东大会通过了《募集资金管理办法》，建立募集资金专户存储制度，公司募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理，专款专用。

（五）实际募集资金不满足投资项目需求时的安排

根据公司 2019 年第一次临时股东大会决议，若本次实际募集资金净额（扣除发行费后）不能满足以上投资项目的资金需求，则不足部分由公司通过银行贷款或自有资金等方式解决。

（六）《募集资金管理办法》相关规定

公司 2019 年第一次临时股东大会审议通过的《募集资金管理办法》规定如下：

第十二条 暂时闲置的募集资金可进行现金管理，其投资的产品须符合以下条件：（1）安全性高，满足保本要求，产品发行主体能够提供保本承诺；（2）流动性好，不得影响募集资金投资计划正常进行。

投资产品不得质押，产品专用结算账户（如适用）不得存放非募集资金或用作其他用途，开立或注销产品专用结算账户的，公司应当在 2 个交易日内报上海证券交易所备案并公告。

第十三条 使用闲置募集资金投资产品的，应当经公司董事会审议通过，

独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见。公司应当在董事会会议后 2 个交易日内公告下列内容：（1）本次募集资金的基本情况，包括募集时间、募集资金金额、募集资金净额及投资计划等；（2）募集资金使用情况；（3）闲置募集资金投资产品的额度及期限，是否存在变相改变募集资金用途的行为和保证不影响募集资金项目正常进行的措施；（4）投资产品的收益分配方式、投资范围及安全性；（5）独立董事、监事会、保荐机构出具的意见。

第十四条 公司以闲置募集资金暂时用于补充流动资金，应符合如下要求：

（1）不得变相改变募集资金用途，不得影响募集资金投资计划的正常进行；
（2）仅限于与主营业务相关的生产经营使用，不得通过直接或间接的安排用于新股配售、申购，或用于股票及其衍生品种、可转换公司债券等的交易；（3）单次补充流动资金时间不得超过 12 个月；（4）已归还已到期的前次用于暂时补充流动资金的募集资金（如适用）。

公司以闲置募集资金暂时用于补充流动资金的，应当经公司董事会审议通过，并经独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见，公司应当在董事会会议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

补充流动资金到期日之前，公司应将该部分资金归还至募集资金专户，并在资金全部归还后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

第十八条 募投项目发生变更的，应当经董事会、股东大会审议通过，且经独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见后方可变更。具体程序如下：

确因市场发生变化，需要改变募投项目时，项目责任单位或项目负责人应向公司总经理提交变更理由和变更方案，经公司总经理办公会审议确认后，由公司总经理书面向董事会提议。

公司董事会作出募投项目变更决议后，应及时提交股东大会审议，并在召开股东大会的通知中说明改变募集资金用途的原因、新项目的概况及对公司未来的影响。在未经股东大会审议通过且经独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见后方可变更前，不得擅自变更募投项目。

公司仅变更募投项目实施地点的，则可免于履行前款程序，但应当经公司

董事会审议通过，并在 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告改变原因及保荐机构的意见。

（七）募集资金投资方向的合规性

公司募集资金投资项目已在相关部门备案，取得环评批复以及土地使用权证书，符合国家产业政策、环境保护、土地管理以及其他法律、法规和规章规定。

根据《募集资金管理办法》的规定，公司募集资金原则上应当用于主营业务。公司使用募集资金不得有如下行为：（1）募投项目为持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司；（2）通过质押、委托贷款或其他方式变相改变募集资金用途；（3）募集资金直接或者间接提供给控股股东、实际控制人等关联人使用，为关联人利用募投项目获取不正当利益提供便利；（4）违反法律、法规有关募集资金管理规定的其他行为。

（八）募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响

1、对公司财务状况的影响

募集资金到位后，公司总资产和净资产规模将有较大幅度增加，公司的资产负债率水平将降低，从而改善短期偿债指标，公司的资本结构将进一步优化，有利于提高公司的间接融资能力，降低财务风险。

2、对公司经营成果的影响

本次发行后，公司净资产将大幅增长，而在募集资金到位初期，由于投资项目规模效应尚不能完全显现，公司的净资产收益率短期内将有一定幅度的下降。

本次募集资金项目成功实施后，公司产能将有较大幅度的提升，进一步加大对重要市场的渗透力度，进一步增强公司的核心竞争力。因此，预计募集资金的投入将增加公司的营业收入和盈利能力。

二、募集资金投资项目情况

（一）动物生物制品产业化建设项目

1、项目概况

动物生物制品产业化建设项目由公司分两期实施，总投资额 90,338.39 万元，其中土建及设备工程投资 80,528.05 万元，占比 89.14%；建设工程其它费用 3,666.27 万元，占比 4.06%；预备费用 841.94 万元，占比 0.93%；铺底流动资金 5,302.13 万元，占比 5.87%。本项目拟使用募集资金 87,428.83 万元。

本项目达产后年产灭活疫苗 11.33 亿毫升、畜用活疫苗 3.9 亿头份、禽用活疫苗 33 亿羽份、诊断试剂 3,000 万头（羽）份。本项目建成后年均收入为 122,749.19 万元。

2、项目实施的必要性

（1）强化国家动物疫病防控、保障畜牧业健康发展政策的必然要求

兽用疫苗在防治动物疫病、保障畜牧业健康发展的同时，对促进“三农”建设、保障食品安全、减少公共安全隐患、促进人类健康发挥着巨大作用。近年来，兽用疫苗行业一直是国家产业政策大力扶持的行业，是国家重点鼓励发展的方向。政府提供政策、资金支持促进兽用疫苗行业的发展。

相较于发达国家，目前我国畜禽规模化养殖程度总体较低，散养及小规模养殖仍在畜牧业中占据相当比重，同时大规模扑杀模式所需资金较大，相关补偿机制在我国尚未成熟。因此，我国无法像发达国家一样采取“疫区扑杀为主、接种疫苗预防为辅”的防疫模式。预计未来较长时间内，“接种疫苗预防为主、疫区扑杀为辅”的政策不会发生根本性变化，兽用疫苗防疫仍是我国畜牧业疫病防控的主要途径。

除了政府的政策和资金引导支持，兽用疫苗企业在促进兽用疫苗行业发展、强化动物疫病病防控及保障畜牧业健康发展中更应该承担核心作用。兽用疫苗从研发到最终的产业化生产和销售需要数年的时间，期间需要大量的财力、技术人才、物力等投入。行业特性决定了以疫苗产品为主的兽用生物制品

企业只有形成规模化生产，才能有效分摊前期研发投入，降低成本增加营收，持续投入研发新产、新工艺，形成发展模式良性循环。因此以自主研发为主导的科前生物，迫切需要完成兽用生物制品产业化的建设，形成规模效应和良性循环发展模式。

（2）兽用生物制品行业发展趋势的必然要求

我国兽用疫苗产品的升级换代主要体现为疫苗品质提高、保护率提高、副反应下降。推动行业内生物制品企业对自身产品不断升级换代的原因主要有两方面：一是市场需求升级带动中高端疫苗产品销售比例上升，特别是动物产品价格上涨之后，疫苗所占养殖成本的比重相对降低，养殖户对疫苗消费价格的敏感程度相对下降；二是行业内相关企业不断进行疫苗技术革新和工艺改进。生物制品行业对自身产品的升级换代将进一步推动行业快速发展。

另外，从当前养殖政策的变化趋势来看，未来我国规模养殖比例将逐步提升。随着环保政策不断趋严、市场竞争加剧以及政府对规模养殖的扶持等因素的影响，我国散户的市场竞争力及市场空间不断被削弱和压缩，预计未来我国牲畜规模养殖比例将进入较快增长阶段。随着畜禽养殖规模化比例的提升，将进一步提升养殖企业对兽用生物制品的需求量，尤其是高品质产品的需求。这将进一步加快行业内落后产能的淘汰，催生优质企业的快速发展。

因此，科前生物需要一个标准高、规模大、技术先进的兽用生物制品产业化基地，满足市场对成熟疫苗产品需求的同时，兼顾新产品的产业化探索和已有产品升级换代任务，紧跟兽用生物制品行业的发展变化。

（3）实现公司发展战略目标的必然要求

科前生物以“打造民族产业品牌、引领行业发展”为战略目标，坚持“科技创造价值，科前回报社会”的价值观，聚焦兽用生物制品行业，以创新为驱动力，大力推进管理创新、科技创新、营销创新和服务创新，重点打造本行业前沿科技研发基地、高技术产业化基地和动物防疫技术培训基地，致力于成为行业高科技技术、高品质产品和高附加值服务的三高提供商，力争成为国内兽用生物制品行业最具创新能力的企业。

公司将进一步丰富猪用疫苗和兽用诊断试剂产品系列，成为兽用生物制品领域细分市场的行业领先者，猪用疫苗和兽用诊断试剂产品在国内市场销售量处于前列；加快发展禽用疫苗、宠物疫苗、反刍动物疫苗、微生态制剂等，丰富公司产品类别，成为国内高品质兽用生物制品供应商；培养具有国际竞争力的科技人才队伍，提升公司原始创新能力和整体创新水平，成为兽用生物制品行业科技创新的引领者；进一步完善“直销+经销”相结合的营销模式，并覆盖全国养殖优势区域；创新技术服务模式，建立覆盖全国优势养殖区域的技术服务网络，成为最专业的养殖业技术服务商。

本项目的产业化建设将是公司战略规划布局及战略目标实现的重要基础支撑平台。

(4) 扩大产品生产能力，丰富产品结构，满足公司不断拓展的市场需求，提高公司的市场竞争力

公司地处华中地区，与养殖大省河南、四川、湖南市场空间紧密。公司总部位于湖北省武汉市，在当地也具有深厚的市场基础。凭借公司雄厚的技术实力和领先的行业知名度，公司与牧原股份、温氏股份、正邦科技、扬翔股份、等多家知名大型企业建立了长期稳定的合作关系。随着大型农牧企业客户的增多，现有的生产能力已无法满足客户拓展日益增长的市场需求。如果产能不能得到有效扩张，产能不足必将成为未来制约公司在当地发展的一个重大瓶颈。

其次，养殖业不同产品存在一定的周期性，动物产品的价格波动会对养殖量产生一定的影响，从而波及上游兽用生物制品的市场需求。因此在保证猪用疫苗为主营产品的前提下，公司也需要不断加快发展禽用疫苗、宠物疫苗、反刍动物疫苗丰富公司产品类别，在减小单一产品周期性影响的同时，争取更多的客户资源及合作机会。

3、项目实施的可行性

(1) 建设项目符合产业政策支持

随着畜牧业发展由量到质的转变，兽用生物制品行业已成为畜牧业健康发展的重要保障，更是我国七大战略性新兴产业之一的生物医药行业中的重点支持子

行业。为确保我国畜牧业标准化、集约化和规模化长期战略目标的实现，2010年国务院发布《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》将大力发展新型疫苗列为生物产业的重点突破方向，在技术、人才、资金等领域向疫苗行业有所倾斜。随后，国家先后出台了国家中长期动物疫病防治规划（2012—2020年）、全国兽医卫生事业发展规划（2016—2020年）、“十三五”生物产业发展规划、“十三五”农业科技发展规划等一系列产业政策，鼓励兽药企业进行原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新，大力支持高效、安全、新型动物疫苗的研发、转化和产业化。兽用生物制品行业乃至整个兽药行业均迎来了快速、健康、可持续发展的新阶段。

(2) 下游畜牧业发展带动疫苗需求增长

畜牧业是兽用生物制品行业的下游产业，畜牧业的发展规模直接影响兽用生物制品行业的市场规模。我国是畜牧业大国，养殖经济动物的群体数量庞大，尤其是生猪养殖规模高居世界第一，生猪年产量占全球生猪总产量的比例超过50%。随着我国宏观经济的快速发展，人民生活水平的进一步提高，对于肉类消费的需求进一步扩大，从而带动我国畜牧业的进一步发展。而疫病防控作为畜禽养殖过程中的重要环节，畜牧业的发展必然带动兽用生物制品行业的发展。

另一方面，目前国内畜禽养殖规模化、集约化的程度正不断提升，大型养殖企业对于疫病防控的重视程度更高，对于兽用生物制品尤其是兽用疫苗的需求更旺盛，而且对于兽用生物制品的质量要求也更严格，这为兽用生物制品企业尤其是业内领先的企业带来了大好的发展机遇。

(3) 项目产品生产工艺成熟，技术水平处于行业领先地位

经过多年的发展，公司已经在细菌高密度发酵技术、基因重组技术、分离纯化技术、悬浮培养技术、超滤浓缩技术、耐热冻干保护剂技术、新型佐剂的筛选与应用技术、多联/多价疫苗制备技术等多个技术领域，形成了行业领先的工艺优势。公司先进、稳定的生产工艺显著提高了公司产品的品质和稳定性，进一步巩固了产品优势，为公司继续扩大市场份额提供了坚实的保障。

(4) 公司良好的营销能力和品牌优势为保证本项目的效益发挥提供支撑

公司的销售体系采取“直销+经销”的模式，有效地拓展了公司的营销服务半径，提高了公司的市场影响力。公司已建立了覆盖国内养殖市场的营销网络，以“直销+经销”的模式辐射各类型的养殖企业和养殖户，服务全国数百个重点养殖县。目前，公司的市场营销服务人员 180 余人，大部分人员具有畜牧兽医专业背景；公司销售人员定期接受技术培训，不断丰富专业知识、提高营销技能，实现顾问型营销。公司每年会在全国各地召开各类型的新品发布会、产品营销会、技术推广会，向已有的客户及潜在客户推广最新的疫病防控技术及相应的公司产品，这已成为公司维护及开发客户的重要手段。

公司自成立以来，不断积累在兽用生物制品行业的品牌优势，“科前生物”品牌受到了行业和客户的高度认可。目前，公司与牧原股份、温氏股份、正邦科技、扬翔股份等多家知名大型企业建立了长期稳定的合作关系。公司先后获得武汉市农业产业化重点企业、武汉市农业科技型企业、武汉市优秀民营企业等荣誉，公司的“科前生物”商标被国家工商行政管理总局商标局认定为驰名商标，公司旗下的畜禽疫苗系列产品获得武汉名牌产品，公司已成为兽用生物制品行业的知名企业，具备较强的竞争实力和市场影响力。

4、项目与公司主要业务、核心技术之间的关系

(1) 与公司主要业务的关系

本项目建成投产后，主要用于公司当前已获得生产批准文号的兽用疫苗、诊断试剂等产品的生产，其中以猪用疫苗为主。项目达产后年产灭活疫苗 11.33 亿毫升；畜用活疫苗 3.9 亿头份，禽用活疫苗 33 亿羽份；诊断试剂 3000 万头(羽)份。

本项目旨在扩大公司兽用生物制品的生产规模，解决公司现有产能不足的问题，是公司现有业务的巩固、提升和发展，项目的实施将有助于发挥公司在兽用生物制品领域的研发创新和技术优势，能够进一步提升公司技术水平、完善生产工艺，是保证公司业务规模持续增长的需要。

(2) 与公司核心技术之间的关系

本项目所需的主要生产技术详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“八、

发行人科研成果、创新机制及核心技术人员”。本项目的生产工艺流程详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、发行人主营业务及其变化情况”之“(五) 发行人主要产品的生产流程”。

5、项目投资概算

本项目总投资额 90,338.39 万元，其中建设投资 85,036.26 万元，主要用于项目相关硬件设备的购置和厂房、仓库的建设装修及相关的工程建设其他费用和预备费占投资总额的 94.13%；铺底流动资金 5,302.13 万元，占投资总额的 5.87%。

本项目的投资概算表如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			合计	占比
		T+1	T+2	T+3		
一、	建设投资	14,692.53	29,511.35	40,832.39	85,036.26	94.13%
1.1	土建及设备工程费	13,913.60	27,946.80	38,667.65	80,528.05	89.14%
1.1.1	设备购置及安装费	3,050.00	22,566.00	32,710.85	58,326.85	64.56%
1.1.2	土建工程费	9,111.60	-	-	9,111.60	10.09%
1.1.3	车间净化工程费	1,752.00	5,380.80	5,956.80	13,089.60	14.49%
1.2	建设工程其它费用	633.46	1,272.36	1,760.46	3,666.27	4.06%
1.3	预备费	145.47	292.19	404.28	841.94	0.93%
二、	铺底流动资金	-	261.94	5,040.19	5,302.13	5.87%
三、	项目总投资	14,692.53	29,773.29	45,872.58	90,338.39	100.00%

6、项目进度和安排

项目建设期的主要工作内容有：场地建设和布局、新增设备的购置、安装和调试，进行人员培训以及试生产，为正式生产做好准备。本项目分两期建设，其中 T+1-T+2 进行第一期建设、T+2-T+3 进行第二期建设，各期建设进度安排如下：

建设项目	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
厂房建设												
车间净化工程												

建设项目	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
人才招聘与培训												
设备购置												
安装调试												
试运行与验收												

7、项目的备案及环评情况

动物生物制品产业化建设项目已取得武汉东湖新技术开发区管理委员会出具的登记备案项目代码 2018-420118-27-03-006338；动物生物制品产业化建设项目（二期）已取得武汉东湖新技术开发区管理委员会出具的登记备案项目代码 2018-420118-27-03-070992。

动物生物制品产业化建设项目已取得武汉东湖新技术开发区环境保护局出具的《武汉东湖新技术开发区环境保护局关于武汉科前生物股份有限公司动物生物制品产业化建设项目环境影响报告书的批复》（武新环管[2018]5号）、《武汉东湖新技术开发区环境保护局关于武汉科前生物股份有限公司动物生物制品产业化建设项目（二期）环境影响报告书的批复》（武新环管[2019]3号）。

8、环境保护措施及治理方案

本项目建成后主要从事兽用生物制品产品生产。生产过程中可能会产生废弃物，另外还产生少许的生活污水和生活垃圾。

针对项目可能产生的废弃物，公司制定了完善的处理措施，具体如下：

①实验过程中产生实验用动物尸体（HW01），先经厂区高压灭菌处理，再委托有相应资质的第三方公司处置；

②实验动物房废气经过活性炭吸附处理后排出室外，这一过程产生废活性炭（HW49），收集包装后交由有相应资质的第三方公司处置；

③生产种毒检验等过程产生废培养基（HW02），收集包装后交由有相应资质的第三方公司处置；

④生产过程中用于配液用的化学试剂等产生废化学试剂瓶（HW49），收集包

装后交由有相应资质的第三方公司处置；

⑤乳化过程中产生的废矿物油（HW08），收集包装后交由有相应资质的第三方公司处置；

⑥污水处理过程中产生的污泥（HW49），收集包装后交由有相应资质的第三方公司处置；

⑦其它一般固体废物生活垃圾等由当地环卫部门用专门的设备收集和定时清理，送垃圾填埋场进行卫生填埋。

9、项目达产后新增产能消化的具体措施

公司已着力进一步完善营销服务网络体系，扩大市场辐射范围，深化技术服务内容，增强公司销售能力。公司将从以下方面促进新增产能的消化：

（1）产能整体规划和结构分配合理，通过五年时间逐步实现达产

根据行业和公司的发展情况，动物生物制品产业化建设项目产能的整体规划以及结构分配合理，具体情况如下：

项目名称	一级分类	二级分类	产能
动物生物制品 产业化建设项目	灭活疫苗	猪用灭活疫苗	7.78 亿毫升
		禽用灭活疫苗	3.50 亿毫升
		宠物疫苗	0.05 亿毫升
	活疫苗	猪用活疫苗	3.9 亿头份
		禽用活疫苗	33 亿羽份
	诊断试剂	诊断试剂	3,000 万头（羽）份

同时，上述产能平缓释放，公司通过五年时间逐渐达产，有助于公司丰富产品结构，满足公司不断拓展的市场需求。

（2）以开发客户为中心，贯彻精准营销的策略

为促进新增产能消化，公司确定以开发客户为中心，在全国范围内通过技术讲座、产品推广会、技术推广会等形式，挖掘潜在客户、推广“科前生物”品牌。

对于经销模式，公司将加紧开拓新的经销商，拓宽营销渠道，同时加大对

经销商的培训力度，并根据经销商的业务特点，提出个性化的经营建议和产品方案，帮助经销商在所在区域扩大影响力；对于直销模式，公司以客户拜访作为业务人员的考核指标，要求业务人员深入养殖场，了解客户的深层次需求，对于全国知名的养殖企业，要实现专人服务。

公司将贯彻精准营销的策略，根据客户的不同需求和产品特性，为客户提供个性化的疫病防控方案，用方案营销逐步取代产品营销，用优势产品带动其它产品销售，提升公司产品的整体竞争力。

(3) 新建募投营销与技术服务网络建设项目

为配合公司相关扩产项目实施，公司须进一步完善营销服务网络体系，扩大市场辐射范围，深化技术服务内容，以增强公司销售能力。

营销与技术服务网络建设项目是拟对武汉总部营销中心和诊断服务中心进行升级，并在郑州、济南、广州、海口、南京、杭州、沈阳等地区新建 20 个营销与技术服务网点，为公司的产品销售和技术服务铺设顺畅渠道，增强对核心市场的覆盖能力和品牌影响力。

通过本项目建设，在全国多地布局营销与技术服务网点，通过以点带面，扩大公司市场辐射范围，在保持原有客户基础上，不断地拓展新的客户，使公司整体的营销能力得到进一步的提高，营销渠道进一步的拓宽，新客户开拓能力进一步的增强，有利于公司提升产品产销转化率，进而满足公司新增产能的消化，适应公司业务快速发展的要求。

(4) 组建禽用疫苗等细分产品的销售部门及团队

目前公司的产品收入结构中，猪用疫苗占据绝大多数份额，禽用疫苗等产品的收入份额较小。

为促进禽用疫苗等产品销售，促进新增产能消化，公司组建了禽苗事业部、诊断试剂部等部门，专门用于促进相应产品的销售。公司将进一步扩大禽用疫苗等产品的销售团队，招聘专业技术服务人员。公司将借鉴猪用疫苗的成功营销经验，拓宽禽用疫苗等产品的销售渠道，树立标杆客户，通过精准产品和精准营销树立产品形象。

(5) 以技术服务作为市场营销的支撑，提升公司整体营销能力

公司始终以对客户的技术服务作为市场开拓和客户维护的重要手段。一方面，公司坚持以专业的技术服务团队对直销客户普及防疫知识和养殖方法，并依托公司的诊断中心为客户提供动物防疫技术服务；另一方面，公司坚持培训经销商，提高经销商的技术服务水平，提升公司产品形象。

公司正在建设全国规模化猪场信息网络化远程诊断服务平台，利用信息化技术，通过顾问、合作、雇佣等方式，聘用行业专家，充分发挥和利用专家们的人才优势和技术优势，在第一时间获得发病现场和病例解剖的高清画面，对疫病进行及时诊断，远程提供技术咨询与解答工作，真正实现“早发现、早预防、早诊断、早治疗”；根据客户养殖不同禽畜品种及特点，有针对性地制定常年技术指导方案，远程发布疫病预报、市场信息等，传播实用技术，为客户及时解决技术难题，推广先进的养殖技术，充分发挥示范、引导作用，养殖户提供更优质专业的服务。通过本项目建设，提升科前生物技术服务的质量，打造科前生物特有的技术服务品牌。

通过上述措施，公司的营销渠道将进一步拓宽，新客户开拓能力将进一步增强，从而提升公司产品的产销转化率，实现公司业务快速发展的要求。

(二) 动物生物制品车间技改项目

1、项目概况

动物生物制品车间技改项目将根据国家最新的 GMP 标准对公司原有生产线进行技术改造升级，总投资额 28,713.72 万元，其中建设投资 26,757.49 万元，占比 93.19%；铺底流动资金 1,956.23 万元，占比 6.81%。

本项目达产后年产灭活疫苗 3.44 亿毫升、畜用活疫苗 2.23 亿头份、禽用活疫苗 5.52 亿羽份。本项目建成后年均收入为 47,471.86 万元。

2、项目实施的必要性

本项目实施的必要性性详见本节“二、募集资金投资项目情况”之“(一) 动物生物制品产业化建设项目”之“2、项目实施的必要性”。

3、项目实施的可行性

本项目实施的可行性详见本节“二、募集资金投资项目情况”之“(一) 动物生物制品产业化建设项目”之“3、项目实施的可行性”。

4、项目与公司主营业务、核心技术的关系

(1) 与公司主营业务的关系

公司属于国内较早进行兽用生物制品生产的企业，在兽用生物制品领域积累了丰富的生产制造经验，但是公司现有的生产线由于设计较早，其设计理念与制造工艺相对落后，设备的自动化、智能化程度较低，设备与工艺亟待更新。同时，新的 GMP 规范开始征集意见修订并执行，公司现有的生产线已经无法满足新的生产规范，亟需重建兽用生物制品生产线。与新建生产线相比，现有生产线技术改造见效快、效益高，在满足新的 GMP 规范对设备要求的同时，运用最新技术改造现有产能，可以实现生产线的自动化、智能化，提高生产效率。

(2) 与公司核心技术之间的关系

本项目通过引进悬浮培养技术，能有效的减少产品的批间差异及转运过程中的人力消耗。在产品生产方面，通过引用自动化的进箱系统，使得整个产品进箱的过程完全由设备自动控制完成，减少了操作人员，且进箱过程的稳定性得到保障，大幅降低生产过程中的产品报废数量，减少了产品浪费。同时，因产品进箱会根据机器设置的指令进行，确保了进箱后产品分布的均一性，从而提升最终产品的合格率与生产的稳定性。

本项目所需的主要生产技术详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“八、发行人科研成果、创新机制及核心技术人员”。本项目的生产工艺流程详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、发行人主营业务及其变化情况”之“(五) 发行人主要产品的生产流程”。

5、项目投资概算

本项目总投资额 28,713.72 万元，其中建设投资 26,757.49 万元，占比 93.19%；铺底流动资金 1,956.23 万元，占比 6.81%。

本项目的投资概算表如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资金额（万元）	占比
1	建设投资	26,757.49	93.19%
1.1	设备购置及安装费	20,658.80	71.95%
1.2	软件投入	200.00	0.70%
1.3	土建及装修费用	5,236.40	18.24%
1.4	工程建设其他费用	397.36	1.38%
1.5	预备费	264.93	0.92%
2	铺底流动资金	1,956.23	6.81%
3	项目总投资	28,713.72	100.00%

6、项目进度和安排

项目建设期的主要工作内容有：前期准备工作、装修工程、设备软件购置、设备及软件安装调试、人员招聘及培训和试运行与验收。本项目建设期为1年，第1-2个月工程前期准备工作；第3-8个月完成装修工程；第3-9个月完成设备及软件的采购；第6-10个月完成设备及软件安装调试；第7-11个月完成人员培训；第9-12个月完成第一阶段的试运行与验收。

项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
前期准备												
装修工程												
设备软件采购												
设备及软件安装调试												
人员招聘及培训												
试运行及验收												

7、项目的备案及环评情况

动物生物制品车间技改项目已取得武汉东湖新技术开发区管理委员会出具的登记备案项目代码 2018-420118-27-03-070991。

动物生物制品车间技改项目已取得武汉东湖新技术开发区环境保护局出具的《武汉东湖新技术开发区环境保护局关于武汉科前生物股份有限公司动物生物制品车间技改项目环境影响报告书的批复》（武新环管[2019]2号）。

8、环境保护措施及治理方案

本项目建成后主要从事兽用生物制品产品生产，生产过程中可能会产生废弃物，另外还产生少许的生活污水和生活垃圾。

针对项目可能产生的废弃物，公司制定了完善的处理措施，具体如下：

(1) 实验过程中产生实验用动物尸体（HW01），先经厂区高压灭菌处理，再委托有相应资质的第三方公司处置；

(2) 实验动物房废气经过活性炭吸附处理后排出室外，这一过程产生废活性炭（HW49），收集包装后交由有相应资质的第三方公司处置；

(3) 生产种毒检验等过程产生废培养基（HW02），收集包装后交由有相应资质的第三方公司处置；

(4) 生产过程中用于配液用的化学试剂等产生废化学试剂瓶（HW49），收集包装后交由有相应资质的第三方公司处置；

(5) 乳化过程中产生的废矿物油（HW08），收集包装后交由有相应资质的第三方公司处置；

(6) 污水处理过程中产生的污泥（HW49），收集包装后交由有相应资质的第三方公司处置；

(7) 其它一般固体废物生活垃圾等由当地环卫部门用专门的设备收集和定时清理，送垃圾填埋场进行卫生填埋。

（三）研发中心建设项目

1、项目概况

研发中心建设项目是在现有组织架构的基础上，通过新建场地，配置先进的研发设备，改善研发环境，引进高端技术人才，完善研发管理制度，建立与公司发展战略相适应的研发平台，提升公司技术研究与创新能力。

本项目由公司实施，总投资额 13,945.25 万元，其中建设投入 11,638.45 万元，占比 83.46%；项目实施费用投入 2,306.80 万元，占比 16.54%。

2、项目实施的可行性

自成立以来，公司始终坚持研发创新，并建立了以博士和硕士为主、处于国内领先水平的研发技术队伍，在动物疫病防控生物制品领域的产业化应用研究中取得了较强的领先优势。

公司先后主持和参与了包括国家重点研发计划、国家科技支撑计划在内的多项国家、省市的科研计划项目，建立起高水平的研发中心和完备的科技创新平台，并获批设立博士后科研工作站，为企业高端创新人才培养搭建了良好平台。

3、项目与公司主营业务、核心技术的关系

公司研发中心建设项目的的主要目标是进一步夯实公司的基础研发能力，以改进与丰富公司的产品线。目前，公司站在动物疫病防控技术与产品研究开发的前沿，针对我国动物疫病的流行现状与危害，密切结合生产实际开展防控理论与技术创新研究，集成关键技术，开发新产品，并进行示范推广应用。

面对兽用生物制品行业的快速发展，公司急需进行新技术、新产品和新工艺的研究开发，以实现对市场需求的快速反应，并保证产品更新换代的速度与质量。通过研发中心项目的建设，公司可以有效地整合内部资源，进一步对现有组织结构进行系统化规范，通过本项目搭建的各类技术研发平台，可以进一步夯实公司技术基础，巩固公司技术领先优势。

本项目建成后，将从以下三方面提升公司产品开发和技术创新能力。（1）通过引进先进的研发、检测设备和软件，建立完善的研究环境，提高研发基础设施水平，逐步增强公司的研发能力；（2）将招聘优秀的管理人才和技术人才，扩大研发人员队伍，优化研发中心管理体系，建立规范化、标准化的企业技术创新体系；（3）加强与科研院所的合作，以提升公司的研发实力、品牌形象和综合实力。

研发中心的建设将有效提高公司的研发能力和技术水平，提升自主创新能力，进一步增强公司的竞争力、盈利能力和发展后劲，巩固公司在行业内的领先地位。

4、项目投资概算

本项目总投资额 13,945.25 万元，其中建设投入 11,638.45 万元，占比

83.46%；项目实施费用投入 2,306.80 万元，占比 16.54%。

本项目的投资概算表如下：

单位：万元

序号	投资项目	T+1	T+2	投资金额	占比
一	建设投资	3,042.90	8,595.55	11,638.45	83.46%
1.1	软硬件设备投资	-	4,014.88	4,014.88	28.79%
1.1.1	新增设备投入	-	3,996.68	3,996.68	28.66%
1.1.2	新增软件投入	-	18.20	18.20	0.13%
1.2	场地投入	2,808.00	3,390.00	6,198.00	44.45%
1.2.1	建设成本	2,808.00	-	2,808.00	20.14%
1.2.2	装修费用	-	3,390.00	3,390.00	24.31%
1.3	公用工程	-	800.00	800.00	5.74%
1.4	工程建设其他费用	204.78	305.56	510.34	3.66%
1.5	预备费	30.13	85.10	115.23	0.83%
二	项目实施费用	737.60	1,569.20	2,306.80	16.54%
2.1	工资福利费	87.60	319.20	406.80	2.92%
2.2	研发材料投入	490.00	880.00	1,370.00	9.82%
2.3	产学研等投入	160.00	370.00	530.00	3.80%
三	项目总投资	3,780.50	10,164.75	13,945.25	100.00%

5、项目进度和安排

本项目研发中心建设期为 24 个月，募集资金到位后 24 个月内完成人员招聘、设备和软件的采购及安装调试并开始试运营。项目进度下表所示：

项目进度安排（月）	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
工程设计及准备工作	■	■										
土建工程		■	■	■	■	■						
装修、水电工程							■	■	■	■		
设备购置及安装调试								■	■	■	■	
人员招聘与培训				■	■	■			■	■	■	
试运行与验收											■	■

6、项目的备案及环评情况

研发中心建设项目已取得武汉东湖新技术开发区管理委员会出具的登记备案项目代码 2018-420118-27-03-070990。

研发中心建设项目已取得武汉东湖新技术开发区环境保护局出具的《武汉东湖新技术开发区环境保护局关于武汉科前生物股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的审批意见》（武新环管[2019]10号）。

7、环境保护措施及治理方案

本项目建成后主要从事兽用生物制品产品及研究开发和生产技术的改进，运营过程基本无“三废”排放。实验室内设有所需的各种研发设备和检测设备，主要能耗为电能，研发过程不会产生有害物质及气体。研发中心各部门在建设期间与建成后只会存在少量的生活垃圾和实验过程中产生的动物尸体固体废弃物，对周围环境不存在电磁辐射、粉尘和噪声污染。项目环境保护措施方案：

（1）动物尸体处理措施

实验过程中产生实验用动物尸体，先经厂区高压灭菌处理，再委托有相应资质的第三方公司处置；

（2）废气处理措施

实验动物房废气经过活性炭吸附处理后排出室外，这一过程产生废活性炭，收集包装后交由有相应资质的第三方公司处置；

（3）固化废弃物的治理措施

本项目固化废弃物主要为生活垃圾。生活垃圾应设置专用分类垃圾桶，设专人对生活垃圾进行清扫，及时清运，应统一收集后，按市政有关部门要求排放。

（四）营销与技术服务网络建设项目

1、项目概况

营销与技术服务网络建设项目是拟对武汉总部营销中心和诊断服务中心进行升级，并在郑州、济南、广州、海口、南京、杭州、沈阳等地区新建 20 个营

销与技术服务网点，为公司的产品销售和技术服务铺设顺畅渠道，增强对核心市场的覆盖能力和品牌影响力。

本项目由公司实施，总投资额 12,807.29 万元，其中建设投资 10,794.16 万元，占比 84.28%；项目实施费 2,013.13 万元，占比 15.72%。

2、项目实施的可行性

本次募集资金项目符合国家产业政策和公司发展需要，建设条件成熟，发展前景较好，与本公司现有主营业务紧密相关。公司营销与技术服务网络的建设将有利于公司提升自身客户服务能力、市场拓展能力、快速响应客户需求的能力以及增强客户粘性，巩固公司在行业内的市场地位，提高公司市场份额。项目的建成有助于进一步增强公司的核心竞争力，促进公司的可持续发展，为投资者带来稳定及丰厚的回报。

3、项目与公司主营业务、核心技术的关系

公司专注于兽用生物制品研发、生产、销售及动物防疫技术服务。近年来，通过品牌宣传与建设，公司的销售额和市场份额逐年快速增加，科前生物的品牌已在兽用生物制品行业取得了较高的知名度。本项目将市场营销与技术服务相结合，进一步丰富和扩展营销服务功能，提高产品服务质量，满足下游养殖户的市场需求，为公司产品的推广应用提供有利支撑。

4、项目投资概算

本项目总投资额 12,807.29 万元，其中建设投资 10,794.16 万元，占比 84.28%；项目实施费 2,013.13 万元，占比 15.72%。

本项目的投资概算表如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额（万元）			占比
		T+1	T+2	合计	
1	建设投资	5,395.49	5,398.67	10,794.16	84.28%
1.1	硬件设备及软件投入	4,228.00	4,165.95	8,393.95	65.54%
1.1.1	设备购置	4,200.00	4,133.95	8,333.95	65.07%

序号	项目名称	投资金额（万元）			占比
		T+1	T+2	合计	
1.1.2	软件购置	28.00	32.00	60.00	0.47%
1.2	场地投入	1,060.00	1,105.50	2,165.50	16.91%
1.2.1	建筑成本	630.00		630.00	4.92%
1.2.2	装修工程	430.00	1,105.50	1,535.50	11.99%
1.3	工程建设其他费用	54.61	74.50	129.11	1.01%
1.4	预备费	52.88	52.71	105.59	0.82%
2	项目实施费用	1,165.36	847.77	2,013.13	15.72%
2.1	房屋租赁费	265.86	137.27	403.13	3.15%
2.2	人员工资及福利费用	614.50	355.50	970.00	7.57%
2.3	其他投入	285.00	355.00	640.00	5.00%
项目总投资		6,560.85	6,246.44	12,807.29	100.00%

5、项目进度和安排

项目建设期的主要工作内容有：场地建设、租赁及装修、人员招聘及培训、设备购入及安装，本项目建设期为2年，具体进度和安排如下表所示：

项目进度安排 (月)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
工程设计及准备工作	■	■										
土建工程		■	■	■	■	■						
总部建设场地装修、水电工程							■	■	■	■		
各地场地租赁与装修	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
设备、软件购入及安装				■	■	■			■	■	■	■
人员招聘及培训				■	■	■			■	■	■	■

6、项目的备案及环评情况

营销与技术服务网络建设项目已取得武汉东湖新技术开发区管理委员会出

具的登记备案项目代码 2018-420118-27-03-071021。

营销与技术服务网络建设项目已取得武汉东湖新技术开发区环境保护局出具的《武汉东湖新技术开发区环境保护局关于武汉科前生物股份有限公司营销与技术服务网络建设项目环境影响报告表的审批意见》（武新环管[2019]9号）。

7、环境保护措施及治理方案

本项目建成后主要从事兽用生物制品销售及技术服务工作。日常工作中基本不存在工业污染物，只会存在少量的生活垃圾和打样过程中产生的固体废弃物，对周围环境不存在电磁辐射、粉尘和噪声污染。

本项目固化废弃物主要是工作过程中的生活垃圾和废纸。生活垃圾应设置专用分类垃圾桶，设专人对办公区内生活垃圾进行清扫，及时清运，应统一收集后，按市政有关部门要求排放。工作过程中产生的废纸收集后经碎纸机统一处理，然后交废品收购站进行二次回购。

（五）信息化建设项目

1、项目概况

信息化建设项目是在公司现有规模的基础上，搭建公司信息化平台以提升公司信息技术软硬件环境和支持能力，同时适应下游养殖业发展要求，打造全国规模化猪场信息网络化远程诊断服务平台。

本项目由公司实施，总投资额 4,160.77 万元，其中，建设投资 4,122.67 万元，占比 99.08%；项目实施费用 38.10 万元，占比 0.92%。

2、项目实施的可行性

项目建设内容设计完整、合理，建设思路清晰，目标任务明确，方案合理可行。在规划设计、投资规模、技术方案等方面都比较科学合理，经费预算合理。项目建成后，能够产生很好的经济效益和社会效益。

3、项目与公司主营业务、核心技术的关系

信息化项目的建设有利于公司实现各业务部门的协调发展和新业务的拓展，

提升公司的市场占有率，巩固公司在兽用生物制品行业的竞争优势，全面提升公司核心竞争力，推动公司未来的良好发展，最终提升公司的持续盈利能力，为投资者带来稳定的利润回报。

4、项目投资概算

本项目总投资额 4,160.77 万元，其中，建设投资 4,122.67 万元，占比 99.08%；项目实施费用 38.10 万元，占比 0.92%。

本项目的投资概算表如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额（万元）			占比
		T+1	T+2	合计	
1	建设投资	80.03	4,042.65	4,122.67	99.08%
1.1	硬件设备及软件投入	-	3,918.98	3,918.98	94.19%
1.1.1	硬件设备投入	-	834.18	834.18	20.05%
1.1.2	软件投入	-	3,084.80	3,084.80	74.14%
1.2	场地投入	72.00	76.00	148.00	3.56%
1.2.1	建筑成本	72.00	-	72.00	1.73%
1.2.2	装修工程	-	76.00	76.00	1.83%
1.3	工程建设其他费用	7.31	7.71	15.02	0.36%
1.4	预备费	0.72	39.95	40.67	0.98%
2	项目实施费用	-	38.10	38.10	0.92%
2.1	人员工资及福利费用	-	38.10	38.10	0.92%
项目总投资		80.03	4,080.75	4,160.77	100.00%

5、项目进度和安排

本项目建设期为 2 年，项目建设进度安排如下表所示：

项目进度安排 (月)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
工程设计及准备工作												

项目进度安排 (月)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
土建工程												
建设场地装修、 水电工程												
设备、软件购入 及安装												
人员招聘及培 训												

6、项目的备案及环评情况

信息化建设项目已取得武汉东湖新技术开发区管理委员会出具的登记备案项目代码 2018-420118-27-03-070989。

信息化建设项目已经取得建设项目环境影响登记表并完成备案，备案号为 20194201000100000219。

7、环境保护措施及治理方案

本项目为公司信息化建设项目，项目建设期间与建成后只会存在少量的生活垃圾与工作过程中产生的硬件、废纸等固体废弃物，对周围环境不存在电磁辐射、粉尘和噪声污染。市场拓展、项目设计、招投标、项目实施等整个业务过程基本不产生废气、废水，不对自然环境造成任何影响。

本项目固化废弃物主要是硬件、废纸和生活垃圾。硬件按照公司制度进行定向回收，不随意丢弃。生活垃圾应设置专用分类垃圾桶，设专人对办公区内生活垃圾进行清扫，及时清运，应统一收集后，按市政有关部门要求排放。工作过程中产生的废纸收集后经碎纸机统一处理，然后交废品收购站进行二次回购。

（六）科研创新项目

1、项目概况

科研创新项目将围绕以猪用疫苗为核心的兽用生物制品业务，通过提供专项资金投入探索生物合成、基因编辑 CRISPR、基因高效表达和抗原的高效纯化等技术应用，继续推动现阶段公司兽用疫苗等核心产品和相关工艺的理论验证、临

床试验、注册认证、产业化各阶段研发。

本项目总投资额 19,953.46 万元,在扣减研发中心建设项目中已包含的科研项目实施费用 2,306.80 万元后,实际投资 17,646.66 万元,公司计划通过上市公开发行来募集资金。

2、项目实施的可行性

(1) 国家产业政策及规划的支持

公司所处行业属于兽用生物制品行业,作为国家重点支持的产业,政府先后出台多项鼓励行业发展的政策。

(2) 良好市场前景保障

兽用生物制品行业直接服务于畜牧业,畜牧业的市场规模和发展情况将直接决定兽用生物制品行业市场需求的增长。我国是畜牧业大国,养殖经济动物的群体数量庞大,对兽用生物制品的需求旺盛。目前我国畜牧业正处于稳定发展阶段,从绝对值上看,其总产值从 2009 年的 19,468.36 亿元增长到 2017 年的 30,242.75 亿元,年复合增长率为 5.02%,占农业总产值的比例接近 30%。相比之下,欧美等发达国家畜牧业产值占农业总产值均在 50%以上。由此可见我国畜牧业在未来还有很大的提升空间。在畜牧业蓬勃发展、动物养殖规模化、国家强制免疫范围扩大、食品安全卫生重视度提高、绿色壁垒和技术革新等因素的推动下,我国兽用生物制品行业将保持高速增长态势。

项目实施方向是围绕公司主营业务的基础上,紧跟国家政策和市场趋势导向,下游应用市场的广阔前景保障科研成果实现经济效益、经济效益反哺科研成果,形成行业范围内科研创新环境的良性循环。

(3) 完整的业务体系支撑

公司产品结构完善,能提供畜用、禽用疫苗及配套诊断试剂。凭借雄厚的技术储备、丰富的产品和过硬的服务。公司积累了丰富的客户资源,已与国内大型养殖企业如温氏股份、牧原股份、正邦科技、扬翔股份等建立了长期的合作关系。优秀的客户资源为本项目建设提供了市场基础。

同时，随着产业化基地、研发中心、营销服务中心等项目的建成和投入运营，公司的“研发、生产、销售”业务体系更加的完整均衡，产业化能力、产品结构和覆盖范围进一步提升，充分支持本项目的科技成果地高效转化。

3、项目投资概算

本项目投入主要用来满足所选科研项目的研发人员工资福利、研发试验过程中的试剂耗材费用以及其他包括认证费、差旅费等费用性支出，具体的投资明细表如下：

序号	科研项目	项目预计仍需投入金额（万元）	投入构成（万元）		
			人员工资福利	材料费用	其它
1	CRISPR/Cas9基因编辑技术建立	500.00	50.00	400.00	50.00
2	高效表达技术建立（大肠杆菌、杆状病毒和CHO细胞系）	600.00	80.00	500.00	20.00
3	高效纯化技术建立（中空纤维、离子交换和亲和层析）	600.00	50.00	500.00	50.00
4	合成生物学技术建立	500.00	80.00	400.00	20.00
5	猪瘟病毒E2亚单位灭活疫苗（WH09株）研究	179.33	61.26	109.73	8.34
6	猪伪狂犬基因缺失疫苗（SD N8株）研究	896.64	306.29	548.64	41.71
7	鸡马立克病毒基因缺失弱毒疫苗研究	896.64	306.29	548.64	41.71
8	牛传染性鼻气管炎BHV-1基因缺失疫苗研究	896.64	306.29	548.64	41.71
9	猪链球菌活疫苗（SS2-RD株）	268.99	91.89	164.59	12.51
10	猪传染性胸膜肺炎基因缺失活疫苗（APP-HB-04M株）研究	268.99	91.89	164.59	12.51
11	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗研究	268.99	91.89	164.59	12.51
12	禽沙门氏菌基因缺失活疫苗研究	537.98	183.77	329.18	25.03
13	猪蓝耳病亚单位疫苗（NADC30like株）研究	1,075.97	367.54	658.37	50.05
14	猪圆环病毒2型杆状病毒载体灭活疫苗研究	986.30	336.92	603.51	45.88
15	高效狂犬病灭活疫苗（SAD株）研究	537.98	183.77	329.18	25.03

序号	科研项目	项目预计仍需投入金额（万元）	投入构成（万元）		
			人员工资福利	材料费用	其它
16	猪伪狂犬病灭活疫苗（新毒株）研究	448.32	153.14	274.32	20.86
17	猪圆环病毒3型杆状病毒载体灭活疫苗研究	1,075.97	367.54	658.37	50.05
18	猪圆环病毒3型感染性克隆构建及灭活疫苗研究	986.30	336.92	603.51	45.88
19	嵌合PRRSVNADCl like毒株免疫原基因的高致病PRRSV感染性克隆构建及其灭活疫苗研究	1,165.63	398.17	713.23	54.22
20	猪δ冠状病毒灭活疫苗（CHN-HN-2014株）	268.99	91.89	164.59	12.51
21	猪支原体肺炎、副猪嗜血杆菌二联灭活疫苗研究	896.64	306.29	548.64	41.71
22	猪圆环病毒2型、副猪嗜血杆菌二联亚单位疫苗研究	268.99	91.89	164.59	12.51
23	鸡新流法腺四联灭活疫苗研究	1,075.97	367.54	658.37	50.05
24	猪塞内卡灭活疫苗研究	1,075.97	367.54	658.37	50.05
25	禽腺病毒灭活疫苗研究	806.98	275.66	493.78	37.54
26	猪丹毒亚单位灭活疫苗研究	986.30	336.92	603.51	45.88
27	猪流感二价灭活疫苗研究	896.64	306.29	548.64	41.71
28	猪圆环病毒2型与猪支原体二联灭活疫苗研究	986.30	336.92	603.51	45.88

经合计汇总及剔除科研项目的最大可能交叉投入，项目的总投资概算如下表所示：

序号	科目	金额（万元）
一	项目预计总投入	19,953.46
1.1	材料费用	12,663.10
1.2	人工福利	6,324.49
1.3	其他	965.87
二	资金来源构成	
2.1	其他项目规划研发费用投入或自有资金	2,306.80

序号	科目	金额（万元）
2.2	上市募集资金	17,646.66

本项目投资预算总额 19,953.46 万元，其中 2,306.80 万元通过其他项目研发实施费或自有资金投入，17,646.66 万元通过上市公开募集方式获得。

4、项目周期与进度安排

本项目主要研发投入是由公司研发中心项目负责人及主要技术人员考虑单个项目的研发周期、所需耗材种类及历史研发投入参考大致估算。项目情况如下：

序号	科研项目名称	项目周期（年）	当前研发阶段	项目预计仍需投入金额（万元）
1	CRISPR/Cas9 基因编辑技术建立	2	经过理论验证后，正准备进行前期开发	500
2	高效表达技术建立（大肠杆菌、杆状病毒和 CHO 细胞系）	2	经过理论验证后，正准备进行前期开发	600
3	高效纯化技术建立（中空纤维、离子交换和亲和层析）	2	经过理论验证后，正准备进行前期开发	600
4	合成生物学技术建立	2	经过理论验证后，正准备进行前期开发	500
5	猪瘟病毒 E2 亚单位灭活疫苗（WH09 株）研究	1	已取得新兽药注册证书	179.33
6	猪伪狂犬基因缺失疫苗（SD N8 株）研究	4	实验室研究阶段	896.64
7	鸡马立克病毒基因缺失疫苗研发	4	实验室研究阶段	896.64
8	牛鼻气管炎 BHV-1 基因缺失疫苗研究	4	实验室研究阶段	896.64
9	猪链球菌活疫苗（SS2-RD 株）研究	1	已取得新兽药注册证书和生产批文	268.99
10	猪传染性胸膜肺炎基因缺失活疫苗（APP-HB-04M 株）研究	1	新兽药注册阶段	268.99
11	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗研究	1	已取得新兽药注册证书和生产批文	268.99
12	禽沙门氏菌基因缺失活疫苗研究	4	经过理论验证后，正在进行前期研发	537.98
13	猪蓝耳病亚单位疫苗（NADC301 like 株）研究	4	经过理论验证后，正准备进行前期开发	1,075.97
14	猪圆环病毒 2 型杆状病毒载体灭活疫苗研究	4	实验室研究阶段	986.30
15	高效狂犬病灭活疫苗（SAD 株）研	2	规模化生产工艺研究	537.98

序号	科研项目名称	项目周期（年）	当前研发阶段	项目预计仍需投入金额（万元）
	究			
16	高效猪伪狂犬病灭活疫苗研究	2	规模化生产工艺研究	448.32
17	猪圆环病毒3型杆状病毒载体灭活疫苗研究	5	实验室研究阶段	1,075.97
18	猪圆环病毒3型感染性克隆构建及灭活疫苗研究	5	实验室研究阶段	986.30
19	嵌合PRRSV NADCl like 毒株免疫原基因的高致病PRRSV感染性克隆构建及其灭活疫苗研究	5	经过理论验证后,正在进行前期研发	1,165.63
20	猪 δ 冠状病毒灭活疫苗(CHN-HN-2014株)研究	1	进入新兽药申报阶段	268.99
21	猪支原体肺炎、副猪嗜血杆菌二联灭活疫苗研究	5	新兽药注册受理	896.64
22	猪圆环病毒2型、副猪嗜血杆菌二联亚单位疫苗研究	1	新兽药注册初审	268.99
23	鸡新流法腺四联灭活疫苗研究	5	申请临床试验	1,075.97
24	猪塞内卡灭活疫苗研究	5	申请临床试验	1,075.97
25	禽腺病毒灭活疫苗研究	5	临床试验	806.98
26	猪丹毒亚单位灭活疫苗研究	5	临床试验	986.30
27	猪流感二价灭活疫苗研究	5	实验室研究阶段	896.64
28	猪圆环病毒2型与猪支原体二联灭活疫苗研究	5	临床试验	986.30

假设每个项目均匀投入,则项目投入时间进度安排如下表所示:

单位:万元

科目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	合计
材料费	4,161.67	3,228.98	2,027.23	2,027.23	1,217.98	12,663.10
人员工资福利	1,950.88	1,430.19	1,131.73	1,131.73	679.96	6,324.49
其他	317.97	247.06	154.12	154.12	92.60	965.87
合计	6,430.52	4,906.23	3,313.08	3,313.08	1,990.54	19,953.46

5、项目与公司现有主要业务、核心技术之间的关系

(1) 项目与公司主营业务之间的关系

目前公司主要收入来自猪用疫苗业务，本项目实施将围绕主营业务方向，着重投入猪用疫苗产品研发方向。项目的实施将进一步增强公司猪用疫苗的市场竞争力。

随着公司兽用生物制品产业化基地的建成投产，禽用疫苗产能和销售额会得到显著提升，本项目产品研发的另一块投入方向是禽用疫苗产品的开发。项目实施后公司的产品种类将进一步丰富，可以争取更多的客户资源及合作机会。

(2) 项目与公司核心技术的关系

公司的核心竞争力体现为研发创新与产业化应用的结合。通过本项目，公司将对兽用生物制品领域的前沿技术进行理论验证和应用研究，并将其应用于新产品的研发及已有产品的升级，提升公司产品质量，巩固公司在行业内的技术优势。

(七) 补充流动资金

1、项目概况

随着未来公司兽用生物制品产业化基地建成运营和研发大楼的投入使用以及在行业的深入布局、渠道拓展，公司销售规模将达到新的高度，公司日常营运资金需求也将随之提升，公司面临较大的营运资金压力。

因此，公司拟使用募集资金 10,000 万元用于补充流动资金。

2、补充流动资金的必要性

(1) 公司经营规模的持续增长需要营运资金的支持

2017 年-2019 年，公司销售规模增长较快，公司营业收入分别达到 63,283.49 万元、73,530.01 万元和 50,751.12 万元；公司应收账款与存货之和分别为 12,216.17 万元、15,808.18 万元和 15,153.80 万元，年均复合增长率为 11.38%。随着营业收入的高速成长，公司存货、应收账款规模呈现逐步上升的趋势，对流动资金的需求越来越大。

未来随着公司生产经营规模的扩大，公司需要补充更多流动资金以满足日常经营的需要。

(2) 行业加速变革使得公司对流动资金有较大需求

兽用生物制品产业经过多年的快速发展，行业从价格的低层次竞争，进入到研发、服务、人才、管理、品牌及规模的复合竞争阶段，行业的集中度越来越高，随着内外部环境的变化，产业发展进入了一个新的时代。

面对国家抗生素使用限制及食品安全的要求，养殖业新疫病的不断发生及变异，兽用生物制品质量的不断提高，养殖业免疫意识逐渐提高，对疫苗品种与类型需求增多等诸多行业新形势，行业竞争者纷纷通过各种渠道融入资金扩大在产品研发、产线升级、品牌建设和营销服务方面的投入。公司的发展既迎来显著发展机遇也面对着前所未有的挑战，为加快发展并提升公司竞争力，公司在内部效率提升、产能扩张、产线升级、品牌建设和等多方面都需要大量资金的持续投入，而依靠现有业务正常周转所提供的营运资金以难以满足公司发展需要。

在此背景下，为抓住良好的发展机遇，使用本次发行募集资金补充流动资金有利于增强公司的资金实力，提高公司的抗风险能力，满足公司业务快速发展的资金需求，为公司成为兽用生物制品业内领先的企业提供必要的支持。

三、公司发展战略

公司以“打造民族产业品牌、引领行业发展”为战略目标，坚持“科技创造价值、科前回报社会”的价值观，聚焦兽用生物制品行业，以创新为驱动力，大力推进管理创新、科技创新、营销创新和服务创新，重点打造本行业前沿科技研发基地、高技术产业化基地和动物防疫技术培训基地，致力于成为本行业高科技技术、高品质产品和高附加值服务的“三高”提供商，力争成为国内兽用生物制品行业最具创新能力的企业。

(一) 未来五年的发展目标

1、公司将进一步丰富猪用疫苗和兽用诊断试剂产品系列，成为兽用生物制品领域细分市场的行业领先者，猪用疫苗和兽用诊断试剂产品在国内市场销售量处于前列；

2、公司将加快发展禽用疫苗、宠物疫苗、反刍动物疫苗、微生态制剂等，丰富公司产品类别，成为国内高品质兽用生物制品供应商；

3、公司将培养具有国际竞争力的科技人才队伍，提升公司原始创新能力和整体创新水平，成为兽用生物制品行业科技创新的引领者；

4、公司将进一步完善“直销+经销”相结合的营销模式，并覆盖全国养殖优势区域；

5、公司将创新技术服务模式，建立覆盖全国优势养殖区域的技术服务网络，成为最专业的养殖业技术服务商。

（二）具体发展计划

1、技术创新计划

硬件设施是保证公司技术创新活动顺利开展的前提与基础，因此，公司将高度重视兽用生物制品相关技术平台的建设。公司将加大研发投入，购买相关仪器设备、设立企业技术创新岗、引进技术创新人才，加大技术攻关力度，突破行业关键技术瓶颈，取得更多高新技术成果。

公司将建立新型兽用疫苗研发技术创新平台、兽用诊断试剂研发技术创新平台、兽用生物制剂研发技术创新平台、兽用生物制品行业关键技术创新平台等技术创新平台，提升产品质量、优化生产工艺、突破各项技术难题。

2、产品开发计划

以“使用一代、储备一代、研发一代、构思一代”为产品开发指导思想，公司将完善猪用疫苗和兽用诊断试剂系列，成为兽用生物制品领域细分市场的行业领先者，力争猪用疫苗和兽用诊断试剂产品在国内市场销售量处于前列；加快开发禽用疫苗、宠物疫苗、反刍动物疫苗和微生态制剂。

3、公司生产体系建设计划

未来5年，公司将完善生产组织架构，构筑现代企业生产技术服务体系，建立生产部、车间、班组三级管理体系；建立工艺研发技术部门，完善生产工艺，健全生产管理规章制度，完善生产成本核算体系。

公司将按照新兽药GMP标准，应用现代信息技术和智能技术，设计、建造生物制品智能生产基地。该基地将显著减少生产人员，有效减少能耗，降低运营成

本，提高生产效率，提升产品质量。

4、营销体系建设计划

公司将组建营销中心，成立家畜事业部、家禽事业部、宠物产品部等部门，完善网络营销和大客户直销相结合的营销模式，并将在全国主要养殖区成立办事处，全面开展猪用疫苗、禽用疫苗、牛羊疫苗、宠物疫苗的营销。

5、技术服务体系建设计划

(1) 优化、完善技术服务体系制度建设

在已建立的内部控制制度基础上，公司将进一步优化、完善技术服务体系制度建设，建立技术服务部门的专项管理制度，对岗位职责、人员管理、工作考核等环节进行细化规定。

(2) 健全、培养涵盖猪、禽、牛羊、宠物领域的技术服务团队

我国是畜牧大国，庞大的动物群体意味着存在较大的动物疫病风险，而兽用疫苗是预防动物疫病流行发生的有效措施。科前生物未来五年将加大市场服务体系建设，培养一批既有深厚理论知识、又有丰富临床经验的技术服务人员，持续加大市场服务力度，保证公司可持续健康发展。

(3) 规范客户服务模式

公司客户包含两种，即经销商和终端用户。

针对经销商层面：(1) 公司技术服务体系将通过系统化培训增强经销商及其市场人员对科前生物的认知、认可并长期合作共赢的合作，培养成科前生物产品的专营经销商；(2) 公司技术服务人员通过技术会议模式，帮助经销商加快科前生物产品的市场推广力度；(3) 公司技术服务人员协助经销商建立标杆用户和核心用户群，维持、开发大用户，以扩大科前产品在地区的品牌知名度与影响力。

针对终端用户层面：(1) 固化公司产品在不同用户群体的试用、试验、评估方案，并进行疫病监测、猪场内训；(2) 充分应用资源优势、平台优势和服务能力，跟专业用户群体签订技术支撑（合作）协议，负责对用户猪群健康管理、营养保健、猪场内训、疫病防控等进行技术支撑，使终端用户变成科前生物的忠实

用户，真正意义上服务终端、掌握终端、赢得终端。

(4) 健全客户信息化管理

公司注重产品在用户群的使用效果、服务跟踪、用户诉求，将建立用户信息管理系统。该系统要求市场人员、经销商将科前生物产品使用客户、潜力客户的信息提交公司，公司组成专业团队应用系统化模块和软件对不同用户群就服务、指导。

(5) 动物防疫技术培训

公司整合本行业企业、高等院校、科研机构的优势资源，建立动物防疫技术培训体系，定期培训、培养专业的兽医技术、育种技术、营养配方技术、环境控制技术和养殖场管理人才，将科前生物打造成专业养殖场技术师的培训基地。

6、人才培养计划

企业间的竞争实质是人才的竞争，因此公司将继续坚持任人唯贤的用人机制，不断完善公司管理，建立科学、实用的人才培养和管理体系，使各类人才与公司共享发展成果。

在研发方面，公司将引进具有国际竞争力的科技人才，提升原始创新能力和整体创新水平，建设一支由学科带头人领衔、学科布局科学、年龄结构合理的高素质科技创新团队。

在生产方面，公司以稳定、培训现有人员为主，适当引进行业优秀人员，建立一支能胜任现代生物制品生产工艺的生产队伍。

在营销和技术服务方面，公司将建立一支既懂技术又懂市场的销售队伍、一支既有深厚理论知识又有丰富临床经验并能给客户提供专业服务的技术服务队伍。

(三) 报告期内围绕战略实施采取的具体措施

1、加强内控体系建设、完善公司治理

公司一直致力于规范并完善内部控制，根据《公司法》、《会计法》及《企

业内部控制基本规范》等相关法律法规的要求，逐步建立并完善了一系列内控制度。报告期内，公司制订或修订了《财务管理制度》、《内部审计制度》、《供应商管理办法》等多项管理制度，保证了公司各项经营业务健康运行，有效控制了各项经营风险，为公司财务报告的真实性、准确性、完整性以及公司战略、经营等目标的实现提供了合理保障。

2、加大研发条件建设

为了加快新技术、新产品的研发，公司加大了研发投入。报告期内，公司投入的研发费用分别为 5,305.58 万元、4,764.50 万元和 4,736.55 万元。公司新建了近 3,000 平方米的实验室，新增蛋白纯化系统、超高速离心机、荧光定量 PCR 仪等设备近百台套。

公司领先的技术水平和研发创新能力获得了国家有关部门的高度认可。基于公司已建立起高水平的研发中心和完备的科技创新平台，2017 年 5 月，湖北省科技厅将公司认定为湖北省动物生物制剂工程技术研究中心；2017 年 10 月，湖北省发改委将公司认定为动物生物制剂湖北省工程研究中心；2018 年 1 月，农业部将公司认定为农业部动物生物制剂创制重点实验室；2019 年 12 月，公司技术中心被国家发改委认定为国家企业技术中心。

报告期内，公司还进行了检测、检验标准化建设及兽药临床试验管理规范建设，并分别于 2018 年 5 月通过了中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的认证，2019 年 3 月通过了农业农村部 GCP 监督检验。

3、加快技术、产品创新

公司秉承“创新引领公司发展、质量支撑公司生存”的经营理念，在产品质量稳定的基础上持续提升工艺技术。经过多年的发展，公司已经在细菌高密度发酵技术、基因重组技术、分离纯化技术、悬浮培养技术、超滤浓缩技术、耐热冻干保护剂技术、新型佐剂的筛选与应用技术、多联/多价疫苗制备技术等多个技术领域，形成了行业领先的优势。

公司设立了多个研发项目，依靠持续的创新研发能力、高效的科研成果产业化应用能力以及专业的人才队伍，截至本招股说明书签署日，公司共获得 5

项新兽药注册证书。

4、加强产品质量控制

报告期内，公司进一步完善了产品质量控制体系。在生产环节，公司制定了《产品检验管理制度》，保证生产出的产品符合相关标准。公司对产品的检验包括对半成品的检验和对产成品的检验。半成品的检验需由监督人员进行现场监督抽样，样品由监督人员带到质量管理部交给相关检验人员，样品在运送过程中注重样品对温度的要求。检验人员收到样品后，按照半成品或相关的质量标准规定的检验项目进行检验，检验要求及时、准确，检验合格的半成品方可进入下一道工序。产成品的检验根据产品的类型采取不同的抽样方法，样品由监督人员带到质量管理部交给相关检验人员，样品在运送过程中要注重样品对温度的要求。检验人员收到样品后，按照产成品或相关的质量标准规定的检验项目进行检验，检验要求及时、准确。检验完成后，质量管理部需出具检验报告。

5、完善销售和技术服务体系

报告期内，公司加强了集团客户部的建设，引进了多名高水平人才，调配全公司资源支持集团客户部。在集团客户部和全公司的努力下，公司直销客户的收入占比逐年上升。

报告期内，公司还切实强化了营销网络建设，加大重点产品推广力度，优化完善经销商队伍。依据合法资质、资金实力、区域影响力等因素进一步筛选优质经销商，采取更为规范合理的经销商管理制度进行市场监督管理，并建立了完整的经销商培训体系，确保经销商队伍业务技术能力过硬。

6、加强人才队伍建设

报告期内，公司加强了人才队伍建设力度。目前，公司的研发技术团队共有 150 余人，专业涵盖了预防兽医学、动物医学、动物科学、细胞生物学、微生物学、生物工程等与兽用生物制品行业紧密相关的领域。专业的研发人才队伍和充足的人才储备成为公司持续创新和发展的基础。

7、加强品牌建设

公司自成立以来，一直专注于兽用生物制品研发、生产、销售，并为畜禽养殖企业和养殖户提供高品质的技术服务，不断积累在兽用生物制品行业的品牌优势，“科前生物”品牌受到了行业和客户的高度认可。目前，公司与牧原股份、温氏股份、正邦科技、扬翔股份等多家知名大型企业建立了长期稳定的合作关系。

（四）围绕发展战略实施的效果

报告期内，公司围绕发展战略实施取得了显著的效果，具体如下：

1、公司取得了较高的成长性

报告期内，公司的营业收入和净利润情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	50,751.12	73,530.01	63,283.49
净利润	24,264.25	38,891.34	32,031.22

2017 年至 2018 年，公司营业收入和净利润均获得了较快的增长。2019 年受“非洲猪瘟”疫情的影响，公司营业收入和净利润有一定程度的下降。

2、公司巩固了竞争地位

经过多年的发展，公司成为了国内兽用生物制品行业的领先企业。2017 年和 2018 年，公司在国内非国家强制免疫兽用生物制品市场销售收入排名第二、在非国家强制免疫猪用生物制品市场销售收入排名第一。

2017 年和 2018 年，公司重点产品的销售量占市场总量的比例和排名如下：

产品名称	2018 年度		2017 年度	
	市场份额	市场排名	市场份额	市场排名
猪伪狂犬病疫苗	34.50%	1	28.92%	1
猪细小病毒病疫苗	23.81%	2	30.46%	1
猪胃肠炎、腹泻二联疫苗	18.85%	2	13.22%	2
猪支原体肺炎疫苗	20.77%	2	19.81%	2
猪乙型脑炎疫苗	16.67%	3	30.98%	1
猪圆环疫苗	6.34%	6	6.03%	4

数据来源：为中国兽药协会统计数据。

3、公司取得多项研发成果

截至本招股说明书签署日，公司共取得 32 项新兽药注册证书，其中 5 项为 2017 年以来新取得，在行业内处于领先地位。此外，公司还有 16 项产品正在进行新兽药注册评审，多项产品进入临床试验阶段。

第十节 投资者保护

为切实提高公司的规范运作水平，保护投资者特别是中小投资者的合法权益，充分保障投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策等权利，公司制定了与投资者保护相关的制度和措施，充分维护投资者的相关利益。

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为了有效保障投资者获取公司信息的权利，公司已根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《科创板上市公司持续监管办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律、法规的规定，制定了《信息披露管理制度》，规定发行人的董事、监事、高级管理人员及其他信息披露义务人应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

公司的对外信息披露由公司董事会负责，公司董事长为实施信息披露事务管理制度的第一责任人。信息披露事务管理部门为公司董事会秘书办公室，具体事项由董事会秘书负责具体协调处理。

在信息披露事务管理中，董事会办公室主要承担如下职责：

- 1、在董事会秘书的指导下草拟信息披露文稿，经董事会审核后并在董事会秘书签发公告申请文件或其他相关文件后履行相关披露义务。
- 2、负责公司定期报告和临时报告的信息披露工作。
- 3、负责公司股东大会、董事会、监事会的信息文件、资料的档案管理工作。

董事会秘书应对上报的内部重大信息进行分析和判断，如按规定需要履行信息披露义务的，董事会秘书应及时向董事会报告，提请董事会履行相应程序并对外披露，其主要职责如下：

- 1、负责组织和协调公司信息披露事务，汇集公司应予披露的信息并报告董

事会，持续关注媒体对公司的报道并主动求证报道的真实情况。

2、列席涉及信息披露的有关会议，了解公司的财务和经营情况，查阅涉及信息披露事宜的所有文件。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

发行人设置了证券部负责信息披露和投资者关系管理工作，主管负责人为董事会秘书。为确保与投资者沟通渠道畅通，为投资者依法参与公司决策管理提供便利条件，董事会秘书将负责接待投资者来访，回答投资者咨询，向投资者提供公司披露的资料等。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为加强公司与投资者及潜在投资者之间的沟通，促进投资者对公司经营状况的了解和经营理念的认同，增进公司与投资者之间的良性互动，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《科创板上市公司持续监管办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规的规定，公司于2019年3月2日经第二届董事会第五次会议审议通过了《投资者关系管理办法》，以明确公司在投资者关系管理工作的基本原则、与投资者沟通的内容以及公司的主要职责等。

投资者关系是公司治理的重要内容，公司未来将注重与投资者的沟通与交流，并依照《投资者关系管理办法》切实开展投资者关系构建、管理和维护的相关工作，为投资者和公司搭建起畅通的沟通交流平台，确保了投资者公平、及时地获取公司公开信息。

公司将通过与投资者进行充分的沟通，在提高运作透明度的同时，提升公司的治理水平。在投资者关系建设过程中，公司将以强化投资者关系为主线，以树立公司资本市场良好形象为目标，探索多渠道、多样化的投资者沟通模式，保持与投资者，特别是中小投资者的沟通交流，努力拓展与投资者沟通的渠道和方式，积极听取投资者的意见与建议，并在交流的过程中不断总结经验，查找不足，持续推动投资者关系管理的建设工作。

二、股利分配政策

（一）发行后的股利分配政策和决策程序

根据公司 2019 年 3 月 17 日召开的 2019 年第一次临时股东大会通过的在本次发行上市后适用的《武汉科前生物股份有限公司章程（草案）》，公司在股票发行后的利润分配政策为：

1、利润分配的原则

（1）公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展。

（2）公司优先采用现金分红的利润分配方式，具备现金分红条件的应采用现金分红进行利润分配。

（3）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中应充分考虑独立董事及中小股东的意见。

2、利润分配的形式

公司可以采取现金、股票、现金与股票相结合或其他合法的方式分配股利；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。

3、利润分配的期间间隔

公司实行连续、稳定的利润分配政策，原则上每年进行一次利润分配。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

4、利润分配的条件

（1）现金分红的具体条件

公司当年实现的可供分配利润为正数时，在满足公司正常生产经营的资金需求且提取捐赠基金及足额预留法定公积金的情况下，如无重大投资计划或重大现金支出等特殊情况发生，公司应当采取现金方式分配股利，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%；最近三年以现金方式累计分配的利润不

少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

(2) 发放股票股利的具体条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司具有成长性、每股净资产的摊薄、股票价格与公司股本规模不匹配等真实合理因素、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配方案。

(3) 差异化的现金分红政策

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。

5、公司利润分配决策程序和机制

(1) 公司管理层、董事会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，结合公司实际盈利情况、现金流量状况和股东回报规划提出合理的分红建议和预案，经董事会审议通过后提交股东大会批准。

(2) 股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应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。在召开股东大会时除现场会议外，还应向股东提供网络形式的投票平台。为了切实保障社会公众股股东参与股东大会的权利，董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以向公司股东征集其在股东大会上的投

票权。

(3) 公司因外部经营环境或自身经营状况发生较大变化而决定不作分红或拟分配利润少于公司章程规定的现金分红比例的, 应经独立董事同意并发表明确独立意见, 并将利润分配方案分别提交董事会和监事会审议, 经董事会和监事会分别审议通过后方可提交股东大会审议, 股东大会提案中应对利润分配方案进行详细论证和说明原因。

(4) 公司股东大会对利润分配方案作出决议后, 公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利(或股份)的派发事项。

6、利润分配政策的调整程序

如遇到战争、自然灾害等不可抗力、或者公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响, 或公司自身经营状况发生较大变化时, 公司可依法对利润分配政策进行调整或变更。

调整后的利润分配政策, 应以股东权益保护为出发点, 且不得违反相关法律法规、规范性文件的有关规定; 公司调整或变更利润分配政策应由董事会做出专题论述, 详细论证调整理由, 形成书面论证报告并经独立董事审议后提交股东大会特别决议通过。审议利润分配政策变更事项时, 公司为全体股东提供充分发表意见和建议的便利。

(二) 利润分配的具体计划

为了建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制, 保持利润分配政策的连续性和稳定性, 保护公司投资者的合法权益, 增加股利分配决策透明度和可操作性, 完善和健全公司分红决策和监督机制, 公司编制了在首次公开发行股票并在科创板上市后实施的《公司上市后三年内股东分红回报规划》。

(三) 本次发行前后股利分配政策的差异情况

公司 2019 年第一次临时股东大会审议通过了本次发行上市完成后生效的《公司章程(草案)》, 进一步明确了公司的利润分配原则、分配形式、分配期间间隔、分配条件等, 完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的

调整程序，并明确了每年的现金分红比例，加强了对中小投资者的利益保护。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司 2019 年第一次临时股东大会决议，公司本次发行上市前所形成的未分配利润由本次发行上市完成后的新老股东共同享有。

四、股东投票机制的建立情况

公司建立了完善的累积投票制、中小投资者单独计票机制、网络投票制等股东投票机制，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策等事项的权利。

（一）累积投票制

股东大会就选举或者更换股东代表董事、独立董事、股东代表监事进行表决时，应当实行累积投票制。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。

（二）中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者的表决应当单独计票，单独计票结果应当及时公开披露。

（三）网络投票制

公司在股东大会审议相关事项时，将根据相关法律法规的要求，通过网络投票等方式为中小股东参加会议提供便利。

公司股东大会应当设置会场，以现场会议及网络投票相结合的方式召开。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。公司股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间以及表决程序。

在投票时间安排上，股东大会网络或其他方式投票的开始时间，不得早于现

场股东大会召开前一日下午 3:00, 并不得迟于现场股东大会召开当日上午 9:30, 其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午 3:00。

(四) 征集投票权

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。

六、公司、持股 5%以上股份的主要股东、董事、监事、高级管理人员、证券服务机构作出的重要承诺及其履行情况

(一) 关于股份流通限制和自愿锁定的承诺

1、公司实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发承诺：(1) 自公司股票在科创板上市之日起 36 个月内, 不转让或委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购该部分股份; (2) 所持公司股票在锁定期满后 2 年内减持的, 减持价格不低于首次公开发行股票的发行价; (3) 公司上市后 6 个月内, 如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司首次公开发行股票时的发行价, 或者上市后 6 个月期末收盘价低于公司首次公开发行股票时的发行价, 本人持有公司股票的锁定期限在前述锁定期的基础上自动延长 6 个月, 且不因本人在公司担任的职务发生变更、离职等原因不担任相关职务而放弃履行本项承诺; (4) 本人担任公司董事、监事期间, 每年转让的公司股份不超过本人所持公司股份总数的 25%; 离职后半年内不转让本人所持有的公司股份; (5) 若因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的, 上述股份价格、股份数量按规定做相应调整。上述承诺为本人真实意思表示, 本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督, 若违反上述

承诺本人将依法承担相应责任。

2、作为公司核心技术人员的实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌和方六荣承诺：（1）本人所持首发前股份限售期满之日起4年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的25%；（2）本人不再担任公司核心技术人员后6个月内不得转让公司首发前股份。

3、公司股东华农资产公司承诺：（1）自公司股票在科创板上市之日起36个月内，不转让或委托他人管理本单位持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份；（2）所持公司股票在锁定期满后2年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票的发行价；（3）公司上市后6个月内，如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于公司首次公开发行股票时的发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于公司首次公开发行股票时的发行价，持有公司股票的锁定期限在前述锁定期的基础上自动延长6个月；（4）若因公司派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，上述股份价格、股份数量按规定做相应调整。上述承诺为本单位真实意愿表达，本单位自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本单位将依法承担相应责任。

4、作为公司高级管理人员和核心技术人员徐高原、汤细彪、陈关平承诺：
（1）自公司股票在科创板上市之日起12个月内和离职后6个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份；（2）所持公司股票在锁定期满后2年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票的发行价；（3）公司上市后6个月内，如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于公司首次公开发行股票时的发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于公司首次公开发行股票时的发行价，本人持有公司股票的锁定期限在前述锁定期的基础上自动延长6个月，且不因本人在公司担任的职务发生变更、离职等原因不担任相关职务而放弃履行本项承诺；（4）本人担任公司高级管理人员期间，每年转让的公司股份不超过本人所持公司股份总数的25%；（5）本人自所持首发前股份限售期满之日起4年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的25%；（6）若因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，上述股份价格、股份数量按规定做相

应调整。上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。

5、公司高级管理人员张锦军承诺：（1）自公司股票在科创板上市之日起12个月内和离职后6个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份；（2）所持公司股票在锁定期满后2年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票的发行价；（3）公司上市后6个月内，如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于公司首次公开发行股票时的发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于公司首次公开发行股票时的发行价，本人持有公司股票的锁定期限在前述锁定期的基础上自动延长6个月，且不因本人在公司担任的职务发生变更、离职等原因不担任相关职务而放弃履行本项承诺；（4）本人担任公司高级管理人员期间，每年转让的公司股份不超过本人所持公司股份总数的25%；（5）若因派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，上述股份价格、股份数量按规定做相应调整。上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。

6、公司自然人股东黄青伟、曹胜波、周锐、刘正飞、魏燕鸣、李江华承诺：自公司股票在科创板上市之日起12个月内，不转让或委托他人管理本人持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。

（二）关于股东持股及减持意向的承诺

1、实际控制人承诺

本公司实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发承诺：

（1）本人将按照公司首次公开发行股票招股说明书以及本人出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持公司股票。

(2) 限售期限届满后，本人将根据自身需要，选择集中竞价、大宗交易及协议转让等法律、法规规定的方式减持。如本人在限售期限届满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行价格（如遇除权、除息事项，前述发行价将作相应调整）。

(3) 本人在减持所持公司股份时，将根据《证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（证监会公告[2017]9号）、《上海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》（上证发[2017]24号）、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（上证发[2019]22号）等相关法律、法规及规范性文件，依法公告具体减持计划，并遵守相关减持方式、减持比例、减持价格、信息披露等规定，保证减持公司股份的行为符合中国证监会、上海证券交易所相关法律、法规的规定。

(4) 若本人未履行上述承诺，减持公司股份所得收益归公司所有。

2、持有发行人 5%以上股份的股东承诺

持有发行人 5%以上股份的股东华农资产公司承诺：

(1) 本单位将按照公司首次公开发行股票招股说明书以及本单位出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持公司股票。

(2) 限售期限届满后，本单位将根据自身需要，选择集中竞价、大宗交易及协议转让等法律、法规规定的方式减持。如本单位在限售期限届满后 2 年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行价格（若遇公司派发现金红利、送股、转增股本等原因进行除权、除息的，股份价格、股份数量按规定做相应调整）。

(3) 本单位在减持所持公司股份时，将根据《证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（证监会公告[2017]9号）、《上海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》（上证发[2017]24号）、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（上证发[2019]22号）等相关法律、法规及规范性文件，依法公告具体减持计划，并遵守相关减持方式、减持比例、减持价格、信息披露等规定，保证减持公司股份的行为符合中国证监会、上海证券

交易所相关法律、法规的规定。

(4) 若本单位未履行上述承诺，减持该等股份所得收益归公司所有。

(三) 关于稳定股票价格预案的相关承诺

公司制定了首次公开发行股票并在科创板上市后的稳定股价预案(以下简称“预案”)，公司、公司实际控制人及公司的董事与高级管理人员就稳定股价措施作出以下承诺：

1、启动股价稳定措施的条件

自公司股票上市之日起三年内，每年首次出现公司股票连续 20 个交易日的收盘价(如果因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照上海证券交易所的有关规定作相应调整，下同)均低于公司最近一期经审计的每股净资产(每股净资产=最近一期经审计的净资产÷公司股份总数，下同)时，为维护广大股东利益，增强投资者信心，维护公司股价稳定，公司将启动稳定公司股价的预案。

2、稳定股价预案的具体措施及顺序

当启动稳定股价预案的条件成就时，公司及相关主体将选择如下一种或几种相应措施稳定股价：

(1) 公司回购股票

公司为稳定股价之目的，采取集中竞价交易方式向社会公众股东回购股份(以下简称“回购股份”)，应符合《公司法》、《证券法》、《上市公司回购社会公众股份管理办法(试行)》、《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、法规及规范性文件的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

公司董事会对回购股份作出决议，公司董事承诺就该等回购事宜在董事会上投赞成票。

公司股东大会对回购股份作出决议，该决议须经出席股东大会会议的股东所

持表决权的三分之二以上通过，公司实际控制人承诺就该回购事宜在股东大会上投赞成票。

公司为稳定股价进行股份回购时，除应符合相关法律、法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：①公司回购股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；②单一会计年度用以稳定股价的回购资金累计不低于上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 10%；③单一会计年度用以稳定股价的回购资金累计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 30%。

(2) 公司实际控制人增持股票

当下列任一条件成就时，公司实际控制人应在符合相关法律、法规及规范性文件的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：①公司回购股份方案实施完毕之次日起的连续 10 个交易日每日公司股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产；②公司回购股份方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动稳定股价预案的条件被再次触发。

实际控制人为稳定股价增持公司股票时，除应符合相关法律、法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：①实际控制人增持股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；②实际控制人单次用于增持股份的资金金额不低于其上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 10%；③实际控制人单一会计年度用于增持股份的资金金额累计不超过其上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 30%。

实际控制人承诺在增持计划完成后的 6 个月内不出售所增持的股份。

(3) 董事、高级管理人员增持公司股票

当下列任一条件成就时，在公司领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员应在符合相关法律、法规及规范性文件的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

①实际控制人增持股份方案实施完毕之次日起的连续 10 个交易日每日公司股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产；②实际控制人增持股份方案实

施完毕之次日起的 3 个月内启动稳定股价预案的条件被再次触发。

有增持公司股票义务的公司董事、高级管理人员为稳定股价增持公司股票时，除应符合相关法律、法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：①增持股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；②用于增持股份的资金不少于董事、高级管理人员上一年度税后薪酬总和的 10%，但不超过董事、高级管理人员上一年度税后薪酬总和的 30%。

有增持公司股票义务的公司董事、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份。

公司未来若有新选举或新聘任的董事（不包括独立董事）、高级管理人员且其从公司领取薪酬的，均应当履行公司在首次公开发行股票并在科创板上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

3、稳定股价措施的启动程序

(1) 公司回购股票的启动程序

①公司董事会应在上述公司回购股份启动条件触发之日起的 15 个交易日内作出回购股份的决议；

②公司董事会应在作出回购股份决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知；

③公司应在股东大会作出决议并履行相关法定手续之次日起开始启动回购，并在 60 个交易日内实施完毕；

④公司回购股份方案实施完毕后，应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告，回购的股份按照董事会或股东大会决定的方式处理。

(2) 实际控制人及董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持公司股票的启动程序

①公司董事会应在实际控制人及董事、高级管理人员增持公司股票条件触发之日起 2 个交易日内发布增持公告；

②实际控制人及董事、高级管理人员应在作出增持公告并履行相关法定手续之次日起开始启动增持，并在 30 个交易日内实施完毕。

4、稳定股价预案的终止条件

自公司股价稳定方案公告之日起，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执行：

①公司股票连续 10 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产；

②公司继续回购股票或实际控制人、董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件。

5、约束措施

（1）公司将提示及督促公司的实际控制人、董事、高级管理人员（包括公司现任董事、高级管理人员，以及在本预案承诺签署时尚未就任的或者未来新选举或聘任的董事、高级管理人员）严格履行在公司首次公开发行股票并在科创板上市时公司、实际控制人、董事、高级管理人员已作出的关于股价稳定措施的相应承诺。

（2）公司自愿接受证券监管部门、证券交易所等有关主管部门对股价稳定预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如果公司、实际控制人、董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，公司、实际控制人、董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

①若公司违反上市后三年内稳定股价预案中的承诺，则公司应：

a、在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

b、因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依法向投资者进行赔偿。

②若实际控制人违反上市后三年内稳定股价预案中的承诺，则实际控制人应：

a、在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或者替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

b、实际控制人所持限售股锁定期自期满后延长六个月，并将其在最近一个会计年度从公司分得的税后现金股利返还给公司。如未按期返还，公司可以从之后发放的现金股利中扣发，直至扣减金额累计达到应履行稳定股价义务的最近一个会计年度从公司已分得的税后现金股利总额的 30%。

③若有增持公司股票义务的公司董事、高级管理人员违反上市后三年内稳定股价预案中的承诺，则该等董事、高级管理人员应：

a、在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

b、公司应当自相关当事人未能履行稳定股价承诺当月起，扣减其每月税后薪酬的 20%，直至累计扣减金额达到应履行稳定股价义务的最近一个会计年度从公司已获得税后薪酬的 30%。

（四）关于股份回购和股份购回的承诺

公司制定了本次公开发行的股份回购及购回预案（以下简称“预案”），公司及实际控制人作出以下承诺：

1、启动股份回购及购回措施的条件

（1）本次公开发行完成后，如本次公开发行的招股说明书及其他信息披露材料被中国证监会、证券交易所或司法机关认定为有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司及实际控制人将依法从投资者手中回购及购回本次公开发行的股票以及已转让的限售股。

（2）本次公开发行完成后，如公司被中国证监会、证券交易所或司法机关认定以欺骗手段骗取发行注册的，公司及实际控制人将依法从投资者手中回购及

购回本次公开发行的股票以及已转让的限售股。

2、股份回购及购回措施的启动程序

(1) 公司回购股份的启动程序

①公司董事会应在上述公司回购股份启动条件触发之日起的 15 个交易日内作出回购股份的决议；

②公司董事会应在作出回购股份决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知；

③公司应在股东大会作出决议并履行相关法定手续之次日起开始启动股份回购工作。

(2) 实际控制人股份购回的启动程序

①实际控制人应在上述购回公司股份启动条件触发之日起 2 个交易日内向公司董事会提交股份购回方案，公司董事会应及时发布股份购回公告，披露股份购回方案；

②实际控制人应在披露股份购回公告并履行相关法定手续之次日起开始启动股份购回工作。

3、约束措施

(1) 公司将严格履行并提示及督促公司的实际控制人严格履行在公司本次公开发行并上市时公司、实际控制人已作出的关于股份回购、购回措施的相应承诺。

(2) 公司自愿接受证券监管部门、证券交易所等有关主管部门对股份回购、购回预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股份回购、购回措施的条件满足时，如果公司、实际控制人未采取上述股份回购、购回的具体措施的，公司、实际控制人承诺接受以下约束措施：

①若公司违反股份回购预案中的承诺，则公司应：a、在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；b、因未能

履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依法向投资者进行赔偿。

②若实际控制人违反股份购回预案中的承诺，则实际控制人应：a、在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或者替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；b、实际控制人将其在最近一个会计年度从公司分得的税后现金股利返还给公司。如未按期返还，公司可以从之后发放的现金股利中扣发，直至扣减金额累计达到应履行股份购回义务的最近一个会计年度从公司已分得的税后现金股利总额。

（五）关于对欺诈发行上市的股份购回承诺

公司及实际控制人对欺诈发行上市的股份回购及购回事项出具承诺如下：

1、发行人关于欺诈发行上市的股份购回事项承诺

（1）保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

2、实际控制人关于欺诈发行上市的股份购回事项承诺

（1）保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，实际控制人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、公司关于首次公开发行股票后填补被摊薄即期回报的措施

公司承诺通过如下措施努力提高公司的收入和盈利水平，以填补被摊薄的即

期回报，增强公司持续回报能力。

(1) 加强募集资金投资项目的监管，保证募集资金合法合理使用

公司制定了《募集资金管理办法》，对募集资金的存储及使用、募集资金使用的管理与监督等进行了详细规定。本次发行募集资金到位后，募集资金将存放于董事会决定的专项账户进行集中管理，做到专户存储、专款专用。公司将按照相关法规、规范性文件和募集资金管理制度的要求，对募集资金的使用进行严格管理，并积极配合募集资金专户的开户银行、保荐机构对募集资金使用的检查和监督，保证募集资金使用的合法合规性，防范募集资金使用风险，从根本上保障投资者特别是中小投资者利益。

(2) 积极推进募集资金投资项目建设，争取早日实现项目的预期效益

本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务，符合国家产业政策，有利于扩大公司的生产规模。募集资金投资项目在建成投产后，将提高公司的生产、运营能力，巩固公司的市场领先地位，实现公司业务收入的可持续增长。

本次募集资金到位后，公司将在资金的计划、使用、核算和防范风险方面强化管理，积极推进募集资金投资项目建设，争取早日实现预期效益。

(3) 加强经营管理和内部控制，提升经营效率

公司将进一步加强内控体系建设，完善并强化投资决策程序，合理运用各种融资工具和渠道控制资金成本，提高资金使用效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管理风险。除此之外，公司将不断完善公司治理结构，确保公司股东大会、董事会、监事会能够按照相关法律、法规和《公司章程》的规定充分行使权利、科学决策和有效行使监督职能，切实维护公司和股东尤其是中小股东的合法权益。

(4) 严格执行现金分红政策，给予投资者合理回报

本次发行并上市后，公司将实行对投资者持续、稳定、科学的回报规划。《公司章程（草案）》明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则。同时，公司还制订了《公司上市后三年内股东分红回报规划》，

增加股利分配决策透明度和可操作性，便于股东对公司经营和分配进行监督。

2、公司董事、高级管理人员的承诺

公司董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。为确保公司填补被摊薄即期回报的措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员作出承诺如下：

(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) 对本人的职务消费行为进行约束。

(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) 公司董事会或薪酬委员会制订薪酬制度时，应全力支持与公司填补回报措施的执行情况相挂钩的会议议案，并愿意投票赞成（若有投票权）该等议案。

(5) 若公司未来实施股权激励方案，应全力支持行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩的涉及股权激励的会议议案，并愿意投票赞成（若有投票权）该等议案。

(6) 本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此做出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

（七）利润分配政策的承诺

公司制定了上市后利润分配的具体政策，并就利润分配政策作出承诺如下：

1、公司利润分配具体政策

(1) 利润分配的形式：公司可以采取现金、股票、现金与股票相结合或其他合法的方式分配股利；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。

(2) 利润分配的时间间隔：公司实行连续、稳定的利润分配政策，原则上每年进行一次利润分配。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

(3) 公司现金分红的具体条件和比例:

公司当年实现的可供分配利润为正数时,在满足公司正常生产经营的资金需求且提取捐赠基金及足额预留法定公积金的情况下,如无重大投资计划或重大现金支出等特殊情况发生,公司应当采取现金方式分配股利,以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%;最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

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,并按照本章程规定的程序,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。

(4) 公司发放股票股利的具体条件:

公司在经营情况良好,并且董事会认为公司具有成长性、每股净资产的摊薄、股票价格与公司股本规模不匹配等真实合理因素、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时,可以在满足上述现金分红的条件下,提出股票股利分配方案。

2、公司利润分配的承诺

本公司将严格按照《公司章程》、《公司上市后三年内股东分红回报规划》规定的利润分配政策向股东分配利润,严格履行利润分配方案的审议程序。如违反承诺给投资者造成损失的,本公司及实际控制人将向投资者依法承担责任。

(八) 关于依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺

(1) 发行人承诺

本公司承诺：①公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；②若因本公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、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，本公司将依法赔偿投资者损失。

(2) 实际控制人承诺

本公司实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发承诺：①公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；②若因公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。

(3) 发行人董事、监事、高级管理人员承诺

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：①公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；②若因公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。

(4) 保荐机构承诺

保荐机构（主承销商）招商证券承诺：①发行人首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；②若因发行人首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息

披露资料存在虚假记载、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，本公司将依法赔偿投资者损失；③上述承诺为本公司真实意思表示，本公司自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本公司将依法承担相应责任。

2、证券服务机构制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

(1) 保荐机构承诺

保荐机构（主承销商）招商证券承诺：①本公司为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；②若因本公司为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失；③上述承诺为本公司真实意思表示，本公司自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本公司将依法承担相应责任。

(2) 审计机构承诺

审计机构致同会计师事务所承诺：①致同会计师为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；②若因致同会计师为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，致同会计师将依法赔偿投资者损失；③上述承诺为致同会计师真实意思表示，致同会计师自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺致同会计师将依法承担相应责任。

(3) 发行人律师承诺

发行人律师北京市嘉源律师事务所承诺：①本所为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；②若因本所为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失；③上述承诺为本所真实意思表示，本所自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本所将依法承担相应责任。

(4) 发行人评估师承诺

评估机构中京民信承诺：①本机构为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；②若因本机构为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本机构将依法赔偿投资者损失；③本机构保证遵守以上承诺，勤勉尽责地开展业务，维护投资者合法权益，并对此承担责任。

(九) 关于未履行承诺的约束措施的承诺

1、发行人承诺

(1) 本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本公司违反该等承诺，本公司同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

(2) 本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本公司违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

①公开披露本公司未履行或未及时履行相关承诺的具体原因并向公司股东及社会公众投资者道歉，同时根据相关法律法规规定及监管部门要求承担相应的法律责任或采取相关替代措施；

②给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担责任。

2、实际控制人承诺

本公司实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发承诺：

(1) 本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本人违反该等承诺，本人同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

(2) 本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本人违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

①如果本人未能完全有效地履行承诺事项中的各项义务和责任，本人将在科前生物的股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上及时披露未履行承诺的详细情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉。

②如本人未能履行相关承诺事项，科前生物有权在前述事项发生之日起 10 个交易日内，停止对本人进行现金分红，并停发本人应在科前生物领取的薪酬、津贴（如有），直至本人履行相关承诺。

③如本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归科前生物所有。本人在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起 5 个交易日内，应将所获收益支付给科前生物指定账户。

④如本人因未履行或未及时履行相关承诺导致投资者受到损失的，本人同意依法赔偿投资者的损失。

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：

（1）本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本人违反该等承诺，本人同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

（2）本人在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本人违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

①如果本人未能完全有效地履行承诺事项中的各项义务和责任，本人将在科前生物的股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上及时披露未履行承诺的详细情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉。

②如本人未能履行相关承诺事项，科前生物有权在前述事项发生之日起 10 个交易日内，停止对本人进行现金分红，并停发本人应在科前生物领取的薪酬、津贴（如有），直至本人履行相关承诺。

③如本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归科前生物所有。本人在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起 5 个交易日内，应将所获收益支付给科前生物指定账户。

④如本人因未履行或未及时履行相关承诺导致投资者受到损失的，本人同意依法赔偿投资者的损失。

4、持有发行人 5%以上股份的股东华农资产公司承诺

持有发行人 5%以上股份的股东华农资产公司承诺：

(1) 本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本公司违反该等承诺，本公司同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

(2) 本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本公司违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

①如果本公司未能完全有效地履行承诺事项中的各项义务和责任，本公司将在科前生物的股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上及时披露未履行承诺的详细情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉。

②如本公司违反股份锁定或减持的有关承诺转让科前生物股份，则本公司违反承诺转让科前生物股份所获得的收益归科前生物所有，本公司在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起 5 个交易日内，应将所获收益支付给科前生物指定账户；如果本公司未将前述转让股份收益交给科前生物，则科前生物有权冻结本公司持有的科前生物剩余股份，且可将应付本公司的现金分红扣留，用于抵作本公司应交给科前生物的转让股份收益，直至本公司完全履行相关承诺。

③如本公司因未履行或未及时履行相关承诺导致其他投资者受到损失的，本公司同意依法赔偿其他投资者的损失。

5、持有发行人 5%以上股份的股东华农资产公司控股股东华中农大承诺

(1) 本校在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本校违反该等承诺，本校同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

(2) 本校在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本校违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

①如果本校未能完全有效地履行承诺事项中的各项义务和责任，本校将在科

前生物的股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上及时披露未履行承诺的详细情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉。

②如本校因未履行或未及时履行相关承诺导致投资者受到损失的，本校同意依法赔偿投资者的损失。

（十）关于避免同业竞争的承诺

详见本招股说明书“第七节、公司治理与独立性”之“八、同业竞争”之“（三）避免新增同业竞争的承诺”的相关内容。

（十一）关于避免利益冲突的承诺

详见本招股说明书“第七节、公司治理与独立性”之“八、同业竞争”之“（四）避免利益冲突的承诺”的相关内容。

（十二）关于规范关联交易的承诺

详见本招股说明书“第七节、公司治理与独立性”之“十、关联交易情况”之“（五）规范关联交易的承诺”的相关内容。

（十三）关于不干涉发行人与华中农大合作研发事项的承诺

为确保发行人与华中农大在兽用生物制品领域合作研发项目的公正、公允，发行人实际控制人作出承诺：

“1、如公司参与华中农大合作研发项目的竞争性谈判，则本人将予以回避，不参与华中农大关于合作研发项目竞争性谈判的评审小组，不干预评审小组的工作，并严格遵守华中农大的保密管理制度。

2、如果本人参与公司与华中农大合作研发项目的后续研发，将严格按照项目合作研发协议约定从事研发活动。除合作研发协议有约定外，本人作为华中农大教职工不参与公司的具体研发工作，不向公司泄露华中农大科研成果或其他涉密信息，不私下将华中农大技术成果交由公司使用。

3、本人将督促公司严格履行《武汉科前生物股份有限公司与华中农业大学

之合作研发框架协议》规定的谈判程序，并遵守该框架协议规定的相关义务。同时，监督公司相关内控管理制度执行。

4、如果本人违反本承诺导致公司与华中农大的合作研发项目不公允，致使公司受到损失，本人将赔偿公司的直接经济损失。”

（十四）关于发行人向不具备资质经销商销售产品事项的的承诺

针对 2016 年-2018 年发行人存在向不具备资质经销商销售的情况，发行人实际控制人作出承诺如下：

“1、自 2018 年 12 月起，公司已经停止与不具备兽药经营资质经销商的合作；截至本承诺函出具之日，公司所有正在合作的经销商均已取得《兽药经营许可证》等相关经营资质。

2、如公司因向不具备资质的经销商销售兽用生物制品而被行政主管部门处罚，本人将与其他实际控制人共同承担公司因此而遭受的全部损失。

3、本人将督促公司在以后的生产经营中自觉遵守国家及地方有关法律、法规及规范性文件的规定，严格执行《武汉科前生物股份有限公司经销商管理制度》，对经销商实行严格管理，经销商必须具有主管部门正式批准的合法动物生物制品经营资格或同等资格，公司方可与其发生交易。”

（十五）承诺履行情况

截至本招股说明书签署日，上述股东和人员的承诺履行情况良好，未出现不履行承诺的情形。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

截至本招股说明书签署日，发行人已经履行或正在履行的对经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的合同包括重大销售合同、重大采购合同、重大技术合作合同、重大技术成果许可使用合同以及重大建设工程合同。

(一) 销售合同

根据主要客户年度销售金额占当期主营业务收入的比重确定发行人与前十大客户所签订的销售合同为重大销售合同。发行人与前十大客户签订的重大销售合同情况如下：

1、2017 年度重大销售合同

序号	合同相对方	合同标的	年度销售金额 (万元)	占主营业务收入 比重
1	牧原食品股份有限公司	猪用疫苗	5,842.17	9.35%
2	广东温氏食品集团股份有限公司	猪用疫苗	4,485.51	7.18%
3	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	猪用疫苗	3,656.69	5.85%
4	广西扬翔股份有限公司	猪用疫苗	2,214.24	3.54%
5	江西正邦养殖有限公司	猪用疫苗	2,128.20	3.41%
6	中粮肉食投资有限公司	猪用疫苗	1,465.12	2.34%
7	保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	猪用疫苗	1,264.22	2.02%
8	宜城市襄大农牧有限公司	猪用疫苗	1,111.89	1.78%
9	上海赣坤生物科技有限公司	猪用疫苗	1,061.35	1.70%
10	郑州市惠济区大成动物药业贸易部	猪用疫苗	1,058.18	1.69%

2、2018 年度重大销售合同

序号	合同相对方	合同标的	年度销售金额 (万元)	占主营业务收入 比重
1	广东温氏食品集团股份有限公司	猪用疫苗	5,686.10	7.79%
2	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	猪用疫苗	4,258.56	5.83%
3	牧原食品股份有限公司	猪用疫苗	4,154.66	5.69%
4	江西正邦养殖有限公司	猪用疫苗	2,800.94	3.84%
5	广西扬翔股份有限公司	猪用疫苗	2,252.12	3.08%
6	宜城市襄大农牧有限公司	猪用疫苗	1,817.43	2.49%
7	中粮肉食投资有限公司	猪用疫苗	1,713.20	2.35%
8	山西新大象养殖股份有限公司	猪用疫苗	1,214.11	1.66%
9	保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	猪用疫苗	1,162.19	1.59%
10	四川德康农牧科技有限公司(注)	猪用疫苗	1,111.74	1.52%

注：第 10 项合作协议约定，四川德康农牧科技有限公司指定成都绿科商贸有限责任公司为其采购及物流配送方，发行人与成都绿科商贸有限责任公司的销售采用订单式销售。

3、2019 年度重大销售合同

序号	合同相对方	合同标的	年度销售金额 (万元)	占主营业务收入 比重
1	温氏食品集团股份有限公司	猪用疫苗	2,490.48	4.96%
2	江西正邦养殖有限公司	猪用疫苗	2,176.99	4.34%
3	牧原食品股份有限公司	猪用疫苗	2,066.42	4.12%
4	广西扬翔股份有限公司	猪用疫苗	1,860.90	3.71%
5	山西新大象养殖股份有限公司	猪用疫苗	1,559.84	3.11%
6	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部/ 郑州市惠济区鑫源牧业商行	猪用疫苗	1,490.99	2.97%
7	四川德康农牧食品集团股份有限公司	猪用疫苗	1,159.03	2.31%
8	宜城市襄大农牧有限公司	猪用疫苗	1,153.34	2.30%
9	新希望六和股份有限公司	猪用疫苗	966.45	1.93%
10	中粮肉食投资有限公司	猪用疫苗	831.69	1.66%

注：第 7 项合作协议约定，四川德康农牧食品集团股份有限公司指定成都德康动物健康技术服务有限公司为其采购及物流配送方。

4、正在履行的重大销售合同

正在履行的销售合同由于正在履行过程中，无法确定年度销售总额，主要参考 2019 年前十大客户标准披露，具体情况如下：

序号	合同名称	合同向对方	合同标的	合同到期日
1	《药物疫苗采购合同》	温氏食品集团股份有限公司	猪用疫苗	2020.10.31 (效力延续至下一次招标之前)
2	《年度采购合同》	江西正邦养殖有限公司	猪用疫苗	2020.11.30
3	《动保供应商供货协议书》、 《产品买卖合作框架协议》	牧原食品股份有限公司	猪用疫苗	2023.06.30
4	《科前生物集团客户采购合同》	广西扬翔股份有限公司	猪用疫苗	2020.12.31
5	《科前生物集团客户购销合同》	山西新大象养殖股份有限公司	猪用疫苗	2020.12.31
6	《武汉科前生物股份有限公司 2020 年经销合同》	郑州市惠济区鑫源牧业商行	猪用疫苗	2020.12.31
7	《四川德康农牧科技有限公司和武汉科前生物股份有限公司合作协议》	四川德康农牧食品集团股份有限公司	猪用疫苗	长期有效
8	《兽药采购合同》	青岛新牧益弘商贸有限公司	猪用疫苗	2020.12.31

注 1：第 8 项合作协议中，青岛新牧益弘商贸有限公司系新希望六和股份有限公司之孙公司；

注 2：因襄大农牧期末应收账款回收风险较高，发行人 2020 年未与 2019 年第八大客户签署框架合同，该客户 2019 年销售收入占比为 2.30%，对发行人影响较小。

注 3：发行人 2020 年未与 2019 年第十大客户中粮肉食续约，该客户 2019 年销售收入占比为 1.66%，对发行人影响较小。

（二）采购合同

根据向主要供应商年度采购金额占采购总额的比重确定发行人与前五大供应商所签订的采购合同为重大采购合同。发行人与前五大供应商签订的重大采购合同情况如下：

1、2017 年度重大采购合同

序号	合同相对方	合同标的	年度采购金额 (万元)	占采购总额 比重
1	内蒙古金源康生物工程有限公司	血清	1,491.18	14.48%
2	武汉赛科成科技有限公司	培养基	716.16	6.96%
3	莫民西斯商惠楷国际贸易（上海）有限公司	佐剂	680.00	6.60%
4	赛彼科（上海）特殊化学品有限公司	佐剂	632.10	6.14%
5	应城市恒天药业包装有限公司	基胶塞、腈胶塞、组合盖	528.88	5.14%

2、2018 年度重大采购合同

序号	合同相对方	合同标的	年度采购金额 (万元)	占采购总额 比重
1	内蒙古金源康生物工程有限公司	血清	1,063.59	10.40%
2	莫民西斯商惠楷国际贸易（上海）有限公司	佐剂	920.00	9.00%
3	赛彼科（上海）特殊化学品有限公司	佐剂	568.57	5.56%
4	杭州普优生物技术有限公司	血清	568.12	5.56%
5	广东圣戈生物科技有限公司	稀释液	562.00	5.50%

3、2019 年度重大采购合同

序号	合同相对方	合同标的	年度采购金额 (万元)	占采购总额 比重
1	广东圣戈生物科技有限公司	稀释液	901.32	11.92%
2	内蒙古金源康生物工程有限公司	血清	576.43	7.62%
3	武汉赛科成科技有限公司	培养基	411.64	5.44%
4	莫民西斯商惠楷国际贸易（上海）有限公司	佐剂	320.00	4.23%
5	杭州普优生物技术有限公司	血清	281.18	3.72%

4、正在履行的重大采购合同

正在履行的采购合同由于正在履行过程中，无法确定年度采购总额，主要参考 2019 年前五大供应商标准披露。

序号	合同名称	合同相对方	合同标的	合同到期日
1	《加工制造委托合同》	广东圣戈生物科技有限公司	稀释液	2020.12.31
2	《采购合同》	内蒙古金源康生物工程有限公司	血清	2021.01.01
3	《采购合同》	武汉赛科成科技有限公司	培养基	2021.01.01
4	《采购合同》	莫民西斯商惠楷国际贸易（上海）有限公司	佐剂	2021.01.01
5	《采购合同》	杭州普优生物技术有限公司	血清	2021.01.01

（三）建设工程合同

报告期内，发行人已履行及正在履行的金额在 100 万元以上的建设工程合同共 3 份，具体情况如下：

1、2018 年 1 月 1 日，公司与信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司签订了《建设工程设计合同》，约定由信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司负责承担公司动物生物制品产业化建设项目工程设计，合同价款为 260 万元。

2、2018 年 5 月 4 日，公司与中国轻工业武汉设计工程有限责任公司签订了《动物生物制品产业化建设项目施工监理合同》，约定由中国轻工业武汉设计工程有限责任公司向公司提供动物生物制品产业化建设项目的施工监理及相关服务，合同价款 117.8 万元。

3、2018 年 7 月 10 日，公司与中建三局第三建设工程有限责任公司签订了《武汉科前生物股份有限公司动物生物制品产业化建设项目土建工程施工合同》，约定由中建三局第三建设工程有限责任公司负责公司生物制品产业化建设项目的土建工程，合同价款为 7,150 万元。

截至本招股说明书签署日，发行人 2019 年以来新签署的正在履行的金额在 100 万元以上的建筑及设备工程合同如下：

序号	合同名称	合同相对方	合同标的	合同金额（万元）
1	《动物生物制品产业化建设项目净化装饰工程合同书》	江苏扬子净化工程有限公司	动物生物制品产业化建设项目净化装饰工程	4,150.00
2	《灭活疫苗配液清洗系统之合同》	张家港欧思瑞医疗科技有限公司	灭活疫苗配液清洗系统	2,049.00

序号	合同名称	合同相对方	合同标的	合同金额（万元）
3	《设备采购合同》	黄山市中新生物科技有限公司	生物反应器及系统	1,337.00
4	《载体反应器合同》	南京比瑞生物科技有限公司	细胞培养罐	1,300.00
5	《设备及工艺管道安装合同》	北京科诺德技术装备有限公司	厂房设备、管道及工艺管道安装	1,120.00
6	《制药用水系统项目合同书》	湖南秋立制药设备有限公司	制药用水系统设备	678.60
7	《设备加工合同》	张家港欧思瑞医疗科技有限公司	灭活纯化单元配套罐体系统	499.00
8	《生物反应器销售合同》	天信和（苏州）生物科技有限公司	全自动生物反应器	470.00
9	《销售合同》	子柚（上海）生物科技有限公司	离心机	460.00
10	《合同》	楚天科技股份有限公司	抗生素瓶洗烘灌封联动线	458.00
11	《设备购销合同》	安徽赛德齐瑞生物科技有限公司	不锈钢乳化系统	440.00
12	《合同协议书》	苏州市海崴生物科技有限公司	空纤维设备、分子筛用层析柱等	438.00
13	《合同书》	上海东富龙科技股份有限公司	西林瓶自动灯检机、半自动灯检机、顶部气体分析检漏	348.00
14	《合同》	武汉新华中欣生物工程设备有限公司	脉动真空灭菌柜、干热灭菌柜	338.00
15	《活毒废水灭活系统合同》	北京科诺德技术装备有限公司	活毒废水灭活系统	314.00
16	《机械设备承揽加工合同》	上海世卓科技有限公司	无菌液体制剂灌装机、高速柔性轧盖机	508.00
17	《离心机买卖合同》	宜兴市华鼎机械有限公司	碟式分离机、小型龙门架	166.00
18	《全自动胶塞/铝盖清洗机设备采购合同》	哈尔滨中意制药机械有限责任公司	胶塞、铝盖清洗机	176.00
19	《合同书》	湖南秋立制药设备有限公司	活疫苗、灭活疫苗车间工艺管道系统安装工程	637.00
20	《设备采购合同》	上海英格索兰压缩机有限公司	空压机系统	234.00
21	《购销合同》	广州三拓识别技术有限公司	回转式贴标机、10ml西林瓶冻干贴标分托入托系统	175.00
22	《供电工程合同书》	湖北长江电气有限公司	动物生物制品产业化建设项目高低压配电工程	727.00
23	《消防工程施工承包	武汉中成世纪系	消防系统工程	395.00

序号	合同名称	合同相对方	合同标的	合同金额（万元）
	合同》	统工程有限公司		
24	《电力安装工程施工合同书》及其补充协议	盛隆电气集团电力工程有限公司	低压配电工程	582.00（其中支付武汉第二电线电缆有限公司232.80万元）
25	《设备加工合同》	张家港欧思瑞医疗科技有限公司	灭菌柜等	110.00
26	《污水处理工程承包合同》	武汉东碧环保科技有限公司	污水处理工程	265.00
27	《武汉科前生物股份有限公司动物生物制品产业化项目诊断试剂车间和动物房净化装饰工程合同书》	江苏扬子净化工程有限公司	动物生物制品产业化项目诊断试剂车间和动物房净化装饰工程	2,450.00
28	《合同书》	湖南秋立制药设备有限公司	诊断试剂、动物房车间	165.00
29	《项目合同》	武汉攀峰科技有限公司	弱电设备项目	205.00
30	《设备购销合同》	安徽赛德齐瑞生物科技有限公司	发酵罐	216.00
31	《动物生物制品产业化建设项目抗震支架施工承包合同》	武汉信德仕智能工程有限公司洪山分公司	抗震支架施工	100.90
32	《购销合同》	浙江中控技术股份有限公司	ECS-700集散控制系统	268.60

（四）重大技术合作协议

报告期内，发行人已履行及正在履行的金额在 100 万元以上，且与发行人主要产品有关的重大技术合作合同共 7 份，具体情况如下：

1、2016 年 12 月 28 日，公司与华中农大签订合作协议，共同研究开发“牛传染性鼻气管炎基因工程活疫苗”，并联合申报新兽药注册证书，合作期限为 10 年。公司向华中农大支付研究费 200.00 万元，相关的知识产权由双方共同享有。目前，该产品仍处于研发阶段。

2、2016 年 12 月 28 日，公司与华中农大签订合作协议，共同研究开发“牛支原体活疫苗（M.bovis HB0801-150 株）”，并联合申报新兽药注册证书，合作期限为 10 年。公司向华中农大支付研究费 200.00 万元，相关的知识产权由双方共同享有。目前，该产品仍处于研发阶段。

3、2015 年 10 月 22 日，公司与中国动物疫病预防控制中心、普莱柯、哈尔

滨元亨生物药业有限公司、洛阳惠中生物技术有限公司签订合作协议，共同研究开发“高致病性猪繁殖与呼吸综合征猪伪狂犬病二联耐热保护剂活疫苗（JXA1-R株+HB2000株）”，并联合申报新兽药注册证书，公司享有该技术成果知识的产权比例为35.00%，合作期限为6年。在新兽药监测期内，公司申请生产该产品需一次性支付使用费800.00万元，该技术使用费按合同约定的各方知识产权权益比例进行分配。目前，该产品仍处于研发阶段。

4、2015年8月14日，公司与中监所和中牧股份签订合作协议，由公司和中监所将拥有的“猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）生产技术”的技术秘密使用权转让给中牧股份，合作期限为20年。合同约定中牧股份向公司支付技术秘密使用费930.00万元。目前，该产品已取得新兽药注册证书。

5、2016年3月23日，公司与中监所和安徽东方帝维生物制品股份有限公司签订合作协议，由公司和中监所将拥有的“猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）”生产技术的技术秘密使用权转让给安徽东方帝维生物制品股份有限公司，合作期限为20年。合同约定安徽东方帝维生物制品股份有限公司向公司支付技术秘密使用费1,050.00万元。目前，该产品已取得新兽药注册证书。

6、2015年1月12日，公司与北京生泰尔科技股份有限公司签订合作协议，由北京生泰尔科技股份有限公司将其拥有的“猪支原体肺炎灭活疫苗”生产技术的技术秘密使用权转让给公司，并联合申报新兽药注册证书，合作期限为20年。公司需向北京生泰尔科技股份有限公司支付技术秘密使用费400.00万元。目前，该产品已取得新兽药注册证书。

7、2018年7月5日，公司与吉林和元生物工程股份有限公司签订合作协议，由吉林和元生物工程股份有限公司将其拥有的“猪圆环病毒2型杆状病毒载体灭活疫苗”生产技术的技术秘密使用权转让给公司，并联合申报新兽药注册证书，合作期限为长期。公司需向吉林和元生物工程股份有限公司支付技术秘密使用费680.00万元。目前，该产品仍处于研发阶段。

（五）重大技术成果许可合同

报告期内，发行人已履行及正在履行的被第三方许可金额在 50 万元以上，或虽然金额未达到 50 万元但对发行人生产经营有重大影响的重大的技术成果许可合同共 7 份，具体情况如下：

序号	许可方	被许可方	许可标的	许可使用费	许可方式	合同期限
1	军事医学科学院军事兽医研究所	科前生物	犬狂犬病、犬瘟热、犬副流感、犬传染性肝炎、犬细小病毒性肠炎五联活疫苗生产权	240 万元	普通许可	2012.6.19-2022.6.18
2	北京市农林科学院、乾元浩生物股份有限公司	科前生物	鸡新城疫、传染性支气管炎、减蛋综合征三联灭活疫苗技术成果使用权	100 万元	普通许可	2013.10.18-2033.10.17
3	北京市农林科学院	科前生物	鸡新城疫、禽流感（H9 亚型）二联灭活疫苗技术成果使用权	90 万元	普通许可	2013.10.18-2033.10.17
4	华中农大	科前生物	猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病灭活疫苗（HB-98 株）	无偿	普通许可	发行人存续期内
5	江苏省农业科学院	科前生物	鸡新城疫、传染性支气管炎、禽流感（H9 亚型）三联灭活疫苗（LaSota 株+M41 株+NJ02 株）	150 万元	普通许可	2017.9.7-2037.9.7
6	中国动物疫病预防控制中心	科前生物	“高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗（JXAI-R）株”技术	350 万元	普通许可	2017.9.13-2032.9.12
7	浙江大学	科前生物	“猪圆环病毒 2-dCap-ELISA 抗体检测试剂盒”技术	80 万元	普通许可	2019.03.21-2048.12.31

二、对外担保

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保的情形。

三、其他重要事项

（一）发行人及其控股子公司的诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司不涉及重大诉讼、仲裁及刑事诉讼事项。

1、发行人于 2019 年 5 月发生股东资格确认纠纷案件，该案件已经法院裁定按原告徐宏书撤诉处理，具体情况如下：

（1）诉讼情况

2019 年 5 月 5 日，发行人及徐高原收到武汉东湖新技术开发区人民法院送达的关于原告徐宏书与被告武汉科前生物股份有限公司、第三人徐高原股东资格

确认纠纷案件的《武汉东湖新技术开发区人民法院应诉通知书》((2019)鄂 0192民初 2690 号)及相关材料。原告徐宏书在起诉状中的诉讼请求为：1、依法确认原告（徐宏书）在被告（武汉科前生物股份有限公司）持有 2.00%股权（持股数 720.00 万股）；2、判令被告（武汉科前生物股份有限公司）承担本案全部诉讼费用。

本案于 2019 年 5 月 13 日在武汉东湖新技术开发区人民法院开庭审理，适用简易程序审理。由于原告徐宏书经武汉东湖新技术开发区人民法院传票传唤，无正当理由拒不到庭，依照《中华人民共和国民事诉讼法》第一百四十三条、第一百五十四条第一款第十一项的规定，裁定如下：“本案按原告徐宏书撤诉处理”。

（2）诉讼涉及事项的说明

2010 年 4 月 20 日，科前有限召开股东会审议同意公司增加注册资本 1,852 万元，其中以盈余公积转增 153.99 万元，以未分配利润转增 1,650.71 万元，股东徐高原以货币资金增资 47.30 万元，科前有限增资后的注册资本为 2,365.30 万元。本次徐高原 47.30 万元的现金增资来源于委托人徐宏书提供的自有资金。

根据徐高原与徐宏书于 2010 年 5 月 11 日签署的《委托持股协议》，徐高原 2010 年现金增资的 47.30 万元系由徐宏书实际出资，所形成的 2.00%股权系代徐宏书持有。

由于本次增资价格低于科前有限当时的每股净资产账面价值，并且未按照法律规定履行国有资产评估和备案程序，导致国有股东的股权比例发生变化，不符合国有资产管理的相关规定。科前有限聘请资产评估机构中京民信（北京）资产评估有限公司对科前有限在本次增资前的净资产进行了追溯评估。根据《资产评估报告》，科前有限截至 2009 年 12 月 31 日的净资产评估值为 27,201.46 万元。根据上述资产评估结果，华农资产公司和科前有限制订了整改方案，本次现金增资的自然人股东需向公司补缴增资价款 507.76 万元，并另行补缴资金占用费。

因徐宏书本人未能补缴上述款项，2012 年 7 月 17 日徐高原与徐宏书签署《关于回购代持股份的协议》，徐高原出资 280.00 万元回购徐宏书在科前有限 47.30 万元的出资额，协议生效后徐宏书与公司不存在任何关系。

徐高原已于2012年7月17日通过银行转账方式向徐宏书及其妻子支付上述出资额转让款,并且已在2012年4月18日向徐宏书支付了委托持股期间该部分股权获得的分红款项8.00万元。

根据大信会计师事务所有限公司出具的专项复核报告(大信专审字[2012]第4-0032号)以及徐高原补缴增资价款的银行单据,徐高原已按照整改方案的要求向科前有限补缴了上述增资款项及资金占用费。

综上,徐高原与徐宏书已于2012年7月17日签署了《关于回购代持股份的协议》,徐高原同日向徐宏书支付了股权回购价款,《关于回购代持股份的协议》已履行完毕,自此徐宏书与徐高原之间的股权代持关系已经解除,且徐高原已按照国资监管的规定补缴了增资价款及资金占用费,徐高原已经合法取得此前代持的公司2.00%的股权。

2、发行人关于产品质量纠纷的诉讼情况参见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“十、发行人主要产品质量控制情况”之“(三)产品质量纠纷”。

(二) 公司实际控制人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日,公司实际控制人不涉及重大诉讼、仲裁及刑事诉讼事项。

(三) 公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大诉讼或仲裁事项及刑事诉讼事项

公司高级管理人员徐高原曾作为第三人,参加原告徐宏书与被告武汉科前生物股份有限公司股东资格确认纠纷案件诉讼。该案件经武汉东湖新技术开发区人民法院裁定撤诉,具体情况参见本招股说明书之“第十一节 其他重要事项”之“三、其他重要事项”之“(一) 发行人及其控股子公司的诉讼或仲裁事项”相关内容。

截至本招股说明书签署日,公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不涉及重大诉讼、仲裁及刑事诉讼事项。

（四）公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

（五）公司实际控制人报告期内的重大违法行为

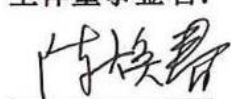
报告期内，公司实际控制人陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲和叶长发等七人不存在重大违法行为。

第十二节 董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人及有关中介机构声明

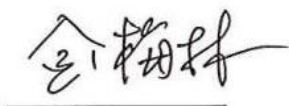
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

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、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：



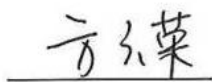
陈焕春



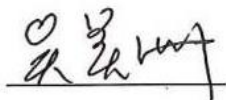
金梅林



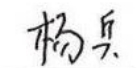
何启盖



方六荣



吴美洲



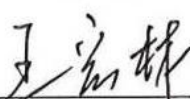
杨兵



李光



张红兵



王宏林

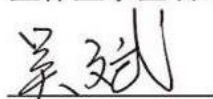
武汉科前生物股份有限公司
2020年9月17日



一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明（续）

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、完整性承担个别和连带的法律责任。


全体监事签名：



吴 斌



叶长发



尹争艳



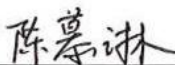
武汉科前生物股份有限公司

2020年9月17日

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明（续）

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、完整性承担个别和连带的法律责任。

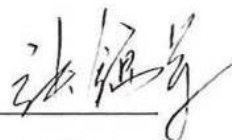
全体高级管理人员签名：



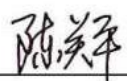
陈慕琳



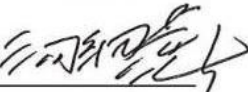
徐高原



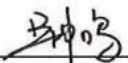
张锦军



陈关平



汤细彪



钟鸣



武汉科前生物股份有限公司

2020年9月17日

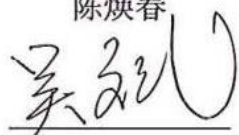
二、公司控股股东、实际控制人声明

本人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、完整性承担个别和连带的法律责任。

实际控制人签名：



陈焕春



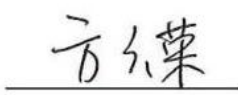
吴 斌



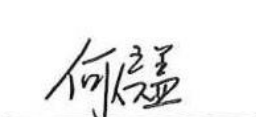
叶长发



金梅林



方六荣



何启盖



吴美洲

2020年9月17日

三、保荐人（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、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人： 傅国林

傅国林

保荐代表人： 林联侃

林联侃

康自强

康自强

总经理： 熊剑涛

熊剑涛

法定代表人： 霍达

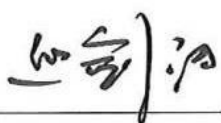
霍达



2020年9月17日

保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读本招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理： 
熊剑涛

保荐机构董事长： 
霍 达



四、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、完整性承担相应的法律责任。



负责人：郭斌 郭斌

经办律师：黄国宝 黄国宝

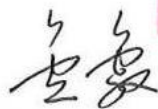
黄娜 黄娜

2020年9月17日

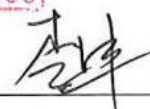
五、 审计机构声明

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审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，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、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师（签名）：



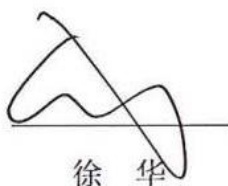
金 鑫



李 炜



会计师事务所负责人（签名）：



徐 华

致同会计师事务所（特殊普通合伙）



2020 年 9 月 17 日

六、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京信评报字（2014）第 178 号资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册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、完整性承担相应的法律责任。

经办资产评估师：



资产评估机构负责人：

周国章

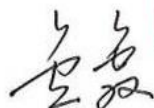
中京民信（北京）资产评估有限公司



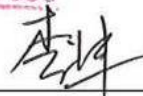
七、验资复核机构声明

本机构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机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的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、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师（签名）：



金鑫



李炜

会计师事务所负责人（签名）：



徐华

致同会计师事务所（特殊普通合伙）



2020年9月17日

第十三节 附件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文书,该等文书也在指定网站上披露,具体如下:

投资者可查阅与本次发行有关的所有正式法律文件,具体如下:

- (一) 发行保荐书;
- (二) 上市保荐书;
- (三) 法律意见书;
- (四) 财务报告及审计报告;
- (五) 公司章程(草案);
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项;
- (七) 内部控制鉴证报告;
- (八) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表;
- (九) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件;
- (十) 其他与本次发行有关的重要文件。