



科前生物

关于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
申请文件的第三轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

CMS  招商证券

二零一九年九月

关于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申请文件的 第三轮审核问询函的回复

上海证券交易所：

贵所《关于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申请文件的第三轮审核问询函》（上证科审（审核）（2019）298号）（以下简称“审核问询函”），已收悉。

招商证券股份有限公司会同发行人武汉科前生物股份有限公司及北京市嘉源律师事务所、致同会计师事务所（特殊普通合伙），对贵所审核问询函中提出的问题进行了认真的调查、取证、回复，补充了有关资料。同时，根据2019年半年度报告财务数据，对本审核问询函回复（2019年7月16日）的相关内容更新（除审核问询函问题外，更新部分用楷体加粗的字体标明）。

现就贵所审核问询函中提出的问题回复如下，请予审核（以下回复顺序与贵所审核问询函中的问题顺序相同；序号“问题 2-1”，表示问题“2”的第一个要点，其他序号类推）。

说明：

- 1、如无特别说明，本回复使用的简称或名词释义与《招股说明书》中的释义相同；
- 2、涉及招股说明书补充披露或修改的内容已在《招股说明书》中以楷体加粗方式列示；
- 3、本审核问询函回复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。

第三轮审核问询函的回复目录

问题 1	3
问题 2	107
问题 3	115
问题 4	119
问题 5	132
问题 6	139

问题 1、关于发行人与华中农大的联系

根据问询回复，截至目前，发行人与华中农大共同享有新兽药注册证书的产品共有 26 项，2016 年、2017 年和 2018 年，对应的收入分别为：14,367.27 万元、26,905.73 万元和 32,658.27 万元，占比分别为：39.36%、43.06%和 44.73%；华中农大授权发行人使用的技术产品猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）和猪伪狂犬病灭活疫苗，对应的收入分别为：17,915.28 万元、26,049.18 万元和 26,249.00 万元，占比分别为：45.89%、41.16%和 35.70%；两项合计占比分别为：85.85%、84.22%和 80.43%。

请发行人充分披露公司与华中农大之间持股、任职、共有新兽药证书、授权使用技术、研发合作、资产移交等等情况，全面揭示可能存在的所有风险因素，并提供分析论证发行人是否对华中农大存在重大依赖，是否具有直接面向市场独立持续经营能力的客观证据，如果存在重大依赖，请提出切实可行的确保发行人独立性等的内控措施或解决方案。

请发行人进一步说明：（1）发行人针对 26 项共有技术产品投入研发费用 4,971.07 万元的构成及明细情况，是否包括间接的研发投入，华中农大及国家投入的直接和间接研发经费的具体内容及其对应金额，发行人是否存在依赖华中农大科研能力的情况；（2）针对发行人与华中农大等共有新兽药证书、经华中农大免费授权发行人生产猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）和猪伪狂犬病灭活疫苗，结合中牧实业、新兽药证书署名第三方单位获得相应权利支付对价情况，逐项论证发行人支付 1500 万元科研补偿费，其后不需要支付费用，以及相应合作研发协议定价的公允性；（3）发行人收到华中农大支付 1,489.17 万元建设费用后，迟迟未将狮子山厂房移交给华中农大的实际原因及合理性，提供明确的、切实可行的、详细的移交计划及承诺安排，并结合新厂房和生产线的建设周期、目前工程进展、已投资资金及募投计划使用等情况，分析补充协议约定的 2019 年 12 月 31 日移交日期的可行性，是否存在再次变更或者违反承诺的可能；（4）华中农大上级主管部门关于华中农大与发行人的联系，包括但不限于相应的科研成果产业化转化的历史情况、报告期及上市后的研发合作情况、资产移交情况的意见；（5）发行人是否存在将相应专利技术转让给华中农大的情况，如有，请提供具体原因、过程，并分析影响。

请保荐机构、发行人律师对发行人和华中农大的联系情况进行专项核查，逐项分析，全面论证，就发行人是否对华中农大存在依赖，相关事项是否构成本次发行上市障碍，发行人是否建立切实可行的确保独立性、维持直接面向市场独立持续经营的能力的内控措施或解决方案发表明确意见，详细说明理由和依据。

1-1 请发行人充分披露公司与华中农大之间持股、任职、共有新兽药证书、授权使用技术、研发合作、资产移交等等情况，全面揭示可能存在的所有风险因素，并提供分析论证发行人是否对华中农大存在重大依赖，是否具有直接面向市场独立持续经营能力的客观证据，如果存在重大依赖，请提出切实可行的确保发行人独立性等的内控措施或解决方案。

回复：

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，使得其与华中农大在持股、任职、共有新兽药证书、授权使用技术、研发合作、资产移交等方面存在联系。

尽管存在上述联系，但华中农大作为教育部直属的高等院校，其经费来自财政拨款，其通过下属的华农资产公司来行使国有资产管理职责，其在主观上不具有损害发行人利益和独立性的动机和意愿。

经过近 20 年的发展，发行人在采购、生产、销售、研发、人力资源管理等方面已经逐步形成了独立、完整的体系，具备了独立研发能力，不存在对华中农大的重大依赖。但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仍可能导致如下风险：

一、与华中农大之间持股、任职、共有新兽药证书、授权使用技术、研发合作、资产移交等联系可能导致的风险

（一）公司与华中农大之间持股、任职等联系可能导致的风险

截至本审核问询函回复出具日，发行人的注册资本为 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%
3	金梅林	华中农大教授、博士生导师，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学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%

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
		合计	36,000.0000	100.00%

上述发行人 18 名股东中，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。发行人股东出资及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，华农资产公司及其他自然人股东持有发行人的股权清晰。上述 11 名华中农大教职员工在发行人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。但发行人与华中农大之间持股、任职等联系仍然可能导致如下风险：

1、国家政策对高校教师投资、兼职规定变化的风险

陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲、叶长发（已于 2003 年 11 月从华中农大退休）、魏燕鸣、刘正飞、曹胜波、周锐等 11 名华中农大教职员工目前持有发行人股份、在发行人处任职，符合相关规定。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。

2、相关人员不在华中农大任职的风险

由于陈焕春、金梅林、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。如果该等人员不再继续在华中农大任职，可能导致公司与华中农大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。

（二）公司与华中农大共有新兽药注册证书、授权使用技术等事项可能导致的风险

截至本审核问询函回复出具日，公司已取得 31 项新兽药注册证书，其中与华中农大通过合作研发取得 26 项新兽药注册证书。此外，发行人通过技术实施

许可的方式取得华中农大两项技术成果的使用权。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 82.69%、83.68%、80.11%和 75.67%，该等共有新兽药注册证书及技术许可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 26 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。

（三）公司与华中农大合作研发可能导致的风险

合作研发是兽用生物制品行业的主要研发模式。合作研发模式主要有两种：一是企业与高等院校和科研院所之间的合作研发；二是兽药生产企业之间的合作研发。

公司与华中农大、中监所、哈兽研、中国动物疫病预防控制中心、中牧股份等研究机构和企业均存在合作研发关系。

但由于公司与华中农大的历史渊源，使得公司与华中农大的合作研发较多。发行人目前已取得的 31 项新兽药注册证书中，与华中农大合作研发取得新兽药注册证书为 26 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 26 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。

随着公司规模的不不断扩大、研发能力的不断提升，公司自主研发及与华中农大以外第三方的合作研发比例在大幅提升。截至本审核问询函回复出具日，公司正在研发的项目共计 31 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 19 项，与华中农大合作研发项目 12 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 61.29%，与华中农大的合

作研发的项目占比为 38.71%。

虽然公司在研发方面对华中农大不存在重大依赖，但与华中农大合作研发事项仍可能导致如下风险：

1、与华中农大终止合作研发的风险

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，但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、取得与华中农大合作研发项目的方式改变导致研发费用可能增加的风险

为确保发行人与华中农大合作研发的独立性，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。

（四）公司与华中农大资产移交可能导致的风险

发行人正在使用华中农大所有的位于武汉市洪山区狮子山街 1 号（野芷湖北岸）的 1 处未取得房屋权属证书的厂房（以下简称“华中农大厂房”）用于生产鸡马立克氏病活疫苗（814 株）。2019 年 1-6 月，该产品销售收入占发行人同期主营业务收入的比例为 1.79%。

发行人分别于 2018 年 12 月、2019 年 4 月与华中农大签署《资产移交协议》及《<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。

目前，发行人鸡马立克氏病活疫苗(814 株)产品光谷厂房生产线正在建设。若发行人正在自建的光谷厂房生产线无法在 2019 年 12 月 31 日前投入使用，则发行人的鸡马立克氏病活疫苗(814 株)在短时间内将无法生产，可能对公司生产经营产生不利影响。

二、合作研发、技术许可事项及相关内控措施

(一) 发行人与华中农大的合作研发模式

兽用生物产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发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、金梅林教授等均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。

(二) 发行人与华中农大的合作研发、技术许可情况

截至本审核问询函回复出具日，发行人共拥有新兽药注册证书 31 项，其中 26 项为发行人与华中农大合作研发取得，4 项为发行人与其他第三方合作研发取得，1 项为发行人独立研发取得；发行人共有专利 43 件，其中与华中农大共有专利为 16 件（《技术成果归属确认及许可使用合同》确认 17 件共有专利，2016 年至本审核问询函回复出具日共有专利新增 1 件、失效 2 件）。

关于发行人与华中农大合作研发取得的 26 项新兽药注册证书中，有 20 项在《技术成果归属确认及许可使用合同》及补充协议中以支付科研补偿费 1500 万元（含 17 件共有专利）的方式，明确双方共有合作研发技术成果知识产权；其余 6 项通过单项合作协议约定双方共有技术成果的知识产权。

截至本审核问询函回复出具日，发行人通过技术实施许可方式共取得 8 项技术成果的使用权，其中华中农大许可发行人无偿使用 2 项技术成果。

2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大共签署20项合作研发协议，其中6项已经获得新兽药注册证书、1项已通过专家评审、1项合作研发已结题（终止）、12项研发项目正在进行。

对于发行人与华中农大的合作研发情况及其履行的相关决策程序、交易价格公允性等情况，具体分析如下：

1、发行人与华中农大合作研发取得的技术成果及正在研发的产品情况

(1) 2015年及之前发行人与华中农大合作研发取得的技术成果

①华中农大许可发行人使用的2项技术成果的新兽药注册证书情况

2015年4月，发行人与华中农大签署《技术成果许可使用合同》，与华中农大、中牧股份签署《技术使用协议》，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）2项技术成果使用权，华中农大、中牧股份同意发行人在公司有效存续期内无偿使用上述2项技术成果。

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2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

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
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

②2015 年及之前发行人与华中农大合作研发取得的 20 项新兽药注册证书及 17 项专利情况

A、与华中农大合作研发形成 20 项共有新兽药注册证书情况

2015 年及之前，发行人与华中农大合作研发取得的 20 项新兽药注册证书具体情况如下：

序号	申报单位	新兽药名称	证号	发证日期
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	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	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	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	2007. 03. 14
5	华中农大、发行人、中牧股份	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	(2007)新兽药证字 20 号	2007. 06. 01
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	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	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	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	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	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	2010. 12. 15

序号	申报单位	新兽药名称	证号	发证日期
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	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	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	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	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	2012.09.14
17	华中农大、发行人、武汉中博生物股份有限公司	猪流感病毒(H1 亚型) ELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 5 号	2013.01.30
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	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	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	2015.01.21

B、与华中农大合作研发形成的 17 件专利情况

2015 年及之前，发行人与华中农大合作研发取得 17 件专利，其中 2 件已在报告期内失效，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
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，	发明专利	一种重组 H5N1 禽	ZL201010620151.9	2010 年 12 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
	华中农大		流感病毒细胞苗及应用		30日	
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
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
9	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
10	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
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	发行人，华中农大	发明专利	一种表达猪 2 型圆环病毒 ORF2 基因片段的重组支	ZL201110085153.7	2011年4月6日	于 2016 年失效

序号	专利权人	专利类别	名称	专利号	专利申请日	有效期
			气管败血波氏杆菌株、疫苗及应用			
17	发行人，华中农大	发明专利	猪繁殖与呼吸综合征胶体金抗体检测试纸条	ZL201010599013.7	2010年12月20日	于2017年失效

(2) 2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增合作研发项目的具体情况

①2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大签署的合作研发协议情况

2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大共签署了20项合作研发协议。

截至本审核问询函回复出具日，上述20项合作研发协议中，6项已经获得新兽药注册证书、1项已通过专家评审、1项合作研发已结题（终止）、12项研发项目正在进行。具体情况如下：

序号	相关技术名称	协议签署时间	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	猪乙型脑炎病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	2016年	曹胜波	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	研发项目已结束，并取得新兽药注册证书，编号为（2016）新兽药证字65号
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）	2016年	方六荣	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	研发项目已结束，并取得新兽药注册证书，编号为（2016）新兽药证字66号

序号	相关技术名称	协议签署时间	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
3	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）	2016年	方六荣	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	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	研发项目已结束，并取得新兽药注册证书，编号为（2017）新兽药证字63号
4	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
5	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗	2016年	金梅林	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、康超、陈章表、陈波、韩进、尹争艳、陈斌、石建、康超、张敬凯、贺跃飞	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；中试生产及检验；临床试验；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9号
6	猪链球菌病活疫苗（SS2-RD株）	2016年	金梅林	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	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10号

序号	相关技术名称	协议签署时间	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
							试验；新兽药证书申报等工作	
7	猪繁殖与呼吸综合征病毒 ELISA 抗原检测试剂盒	2016 年	方六荣	方六荣	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	但汉并，周云朵	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	研发项目已结题（终止）
8	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
9	猪传染性胸膜肺炎基因缺失活疫苗	2016 年	贝为成	贝为成、陈焕春、何启盖、周锐、吴斌、刘军发、林丽雯、刘金林、陈砚、郭毅	负责强毒种子批建立、菌株构建和筛选等工作	徐高原、尹争艳、喻红艳、郭龙、陈章表、陈波、韦燕	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	尚在研发
10	猪瘟 E2 杆状病毒灭活疫苗	2016 年	钱平	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	尚在研发
11	猪伪狂犬病灭活疫苗	2016 年	何启盖	何启盖、徐凤琴、余腾、马海龙、库旭钢、张明辉、周春陵	负责强毒株分离鉴定、强毒种子批建立、转瓶生产工艺研究、质量研究等工作	郝根喜、徐高原、陈章表、曹毅、尹争艳、陈斌，苏秀婵，方玉林，王平，陶醉，李文娟	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	尚在研发

序号	相关技术名称	协议签署时间	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
12	猪伪狂犬病基因工程活疫苗	2016年	陈焕春	陈焕春、吴斌	负责强毒株分离鉴定、强毒种子批建立、基因缺失株的构建和鉴定、质量研究等工作	张华伟、宋文博、安春敬、孙芳、潘建刚、贺跃飞、苏秀婵、李博	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	尚在研发
13	牛传染性鼻气管炎基因工程活疫苗	2016年	郭爱珍	郭爱珍	负责强毒株分离鉴定、强毒种子批建立、质量研究、临床试验等工作	宋文博、陈关平、安春敬、孙芳、潘建刚、贺跃飞、苏秀婵、李博	负责工艺研究、质量研究、中间试制研究、协助临床试验、新兽药证书申报等工作	尚在研发
14	牛支原体活疫苗（M. bovis HB0801-150株）	2016年	郭爱珍	郭爱珍、陈颖钰、石磊、张瑞、白智迪、胡长敏、贺晨飞、张慧	负责强毒株的分离与鉴定、强毒种子批建立、弱毒株的驯化、质量研究、临床试验等工作	杨莉、彭清洁、陈斌、方玉林、苏秀婵、黄慧君、尹争艳、杨雷、陶醉、张弛、汪洋、程锦胜、洪志鹏	负责工艺研究、产品中试研究、协助临床试验、新兽药证书申报等工作	尚在研发
15	猪流行性腹泻病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	2016年	何启盖	何启盖、陈淑华、库旭钢、陈芳洲、朱银杏、	负责病毒的分离鉴定、基因工程毒株的构建及种子批的建立等工作	董晓辉、尹争艳、肖圣建、谢芙蓉、王绍关、秦莎、王进、陈斌	负责试剂盒生产工艺研究、质量研究、中间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作	尚在研发
16	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
17	猪 δ 冠状病毒灭活疫苗（CHN-HN-2014	2017年	肖少波	肖少波、方六荣、董楠、孙倩倩、钱	负责病毒的分离与鉴定、强毒种子批建	马俊、卢佑新、徐高原、曹毅、刘康、	负责工艺研究、疫苗佐剂筛选、中	尚在研发

序号	相关技术名称	协议签署时间	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
	株)			瑾、陶然、杨浩	立、质量研究等工作。	刘寒	间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作	
18	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、王鹏	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、倪冬冬、贾慧勤、但汉并、董晓辉、韩进、陈波、余蕾、黄慧君、方玉林	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、质量研究、新兽药证书申报等工作	尚在研发
19	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
20	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	尚在研发

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。

上述 20 项合作研发项目中，陈焕春等实际控制人作为华中农大项目负责人的共 13 项，其中陈焕春作为华中农大项目负责人的 1 项、金梅林作为华中农大项目负责人的 6 项、方六荣作为华中农大项目负责人的 3 项、何启盖作为华中农大项目负责人的 3 项。陈焕春、金梅林、方六荣、何启盖等人员作为项目负责人，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。

②2016 年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发项目占发行人全部研发项目比例不足 40%，发行人在研发方面对华中农大不存在重大依赖

2016 年至本审核问询函回复出具日，发行人新开展了 53 项产品及生产工艺的研发工作，其中仅有 20 项是与华中农大合作研发，占比为 37.74%；发行人独立研发或与其他第三方合作研发项目为 33 项，占比为 62.26%，具体情况如下：

序号	合作对象	项目数量	项目占比
1	华中农大	20	37.74%
2	其他第三方或独立研发	33	62.26%
	合计	53	100.00%

截至本审核问询函回复出具日，发行人正在研发的项目共计 31 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 19 项，与华中农大合作研发项目 12 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 61.29%，与华中农大的合作研发的项目占比为 38.71%。具体情况如下：

序号	合作对象	项目数量	项目占比
1	华中农大	12	38.71%
2	其他第三方或独立研发	19	61.29%
	合计	31	100.00%

综上所述，2016 年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发项目占发行人全部研发项目比例为 37.74%；截至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发项目占发行人全部正在研发项目比例为 38.71%。发

行人在研发方面对华中农大不存在重大依赖。

经核查，保荐机构和发行人律师认为，2016年至本审核问询函回复出具日，发行人新开展了多项研发项目，其中部分项目是与华中农大合作研发，但是占比较低。因此发行人与华中农大的研发工作具有相互的独立性，发行人的研发工作对华中农大不存在重大依赖。

2、发行人与华中农大合作研发取得的技术成果及正在研发产品相关协议履行的决策程序

(1) 发行人与华中农大签署的协议

①华中农大许可发行人使用 2 项技术成果签署的协议

2015年4月，发行人与华中农大签署了《技术成果许可使用合同》，发行人以技术实施许可的方式取得猪伪狂犬病活疫苗（HB-98株）、猪伪狂犬病灭活疫苗技术成果的使用权。

②发行人与华中农大共有的 20 项新兽药注册证书及 17 件专利签署的协议

发行人于2017年5月与华中农大签署《技术成果归属确认及许可使用合同》，对发行人与华中农大在2015年及之前共同研发取得的20项新兽药注册证书及17件专利等技术成果的共有产权等历史事实进行了追溯确认。

③2016年至本审核问询函回复出具日发行人与华中农大新签署的协议

2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大共签署20项合作研发协议，其中6项已经获得新兽药注册证书、1项已通过专家评审、1项合作研发已结题（终止）、12项研发项目正在进行，具体情况如下：

序号	合同名称	合同签署年份	获得新兽药注册证书名称	董事会、股东大会审议情况
1	猪链球菌病-副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗联合开发协议书	2016年	(2019)新兽药证字9号	2017年1月20日发行人第一届董事会第十次会议、2017年2月9日发行人2017年第一次临时股东大会审议通过
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)联合开发协议书	2016年	(2016)新兽药证字66号	
3	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗(WH-1R株+AJ1102-R)	2016年	(2017)新兽药证字63号	

序号	合同名称	合同签署年份	获得新兽药注册证书名称	董事会、股东大会审议情况	
	株) 联合开发协议书			与华中农大签署的 15 项合作研发协议	
4	猪繁殖与呼吸综合征病毒 ELISA 抗原检测试剂盒联合开发协议书	2016 年	-		
5	猪乙型脑炎病毒 ELISA 抗体检测试剂盒联合开发协议书	2016 年	(2016) 新兽药证字 65 号		
6	猪传染性胸膜肺炎基因缺失活疫苗联合开发协议书	2016 年	-		
7	猪流行性腹泻病毒 ELISA 抗体 (IgA) 检测试剂盒联合开发协议书	2016 年	-		
8	猪瘟 E2 杆状病毒灭活疫苗联合开发协议书	2016 年	-		
9	猪伪狂犬病灭活疫苗联合开发协议书	2016 年	-		
10	猪伪狂犬病基因工程活疫苗联合开发协议书	2016 年	-		
11	猪链球菌病活疫苗 (SS2-RD 株) 联合开发协议书	2016 年	(2019) 新兽药证字 10 号		
12	牛传染性鼻气管炎基因工程活疫苗联合开发协议书	2016 年	-		
13	牛结核病 ELISA γ -干扰素检测试剂盒联合开发协议书	2017 年	(2019) 新兽药证字 7 号		
14	牛支原体活疫苗 (M. bovis HB0801-150 株) 联合开发协议书	2016 年	-		
15	鸭坦布苏病毒病灭活疫苗 (DF2 株) 联合开发协议书	2017 年	-		
16	猪 δ 冠状病毒灭活疫苗 (CHN-HN-2014 株) 联合开发协议书	2017 年	-		2019 年 7 月 1 日发行人第二届董事会第八次会议、2019 年 7 月 16 日发行人 2019 年第三次临时股东大会对与华中农大签署的 5 项合作研发协议进行追溯确认
17	猪圆环病毒 2 型、副猪嗜血杆菌二联亚单位疫苗联合开发协议书	2017 年	-		
18	I 群禽腺病毒灭活疫苗 (4 型、HB-2 株) 联合开发协议书	2018 年	-		
19	禽流感病毒 H7 亚型竞争 ELISA 抗体检测试剂盒联合开发协议书	2018 年	-		
20	非洲猪瘟快速荧光定量 PCR 检	2019 年	-		

序号	合同名称	合同签署年份	获得新兽药注册证书名称	董事会、股东大会审议情况
	测技术研发项目战略合作框架协议			

注：序号 20 合作研发协议对应的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) 发行人、华中农大签署该等合作研发相关协议履行的决策程序

① 发行人履行的决策程序

A、发行人第一届董事会第十次会议、2017 年第一次临时股东大会审议事项

a、发行人第一届董事会第十次会议审议情况

2017 年 1 月 20 日，发行人召开第一届董事会第十次会议审议通过《关于公司与华中农业大学签订技术成果归属确认及许可使用合同暨关联交易的议案》、《关于公司与华中农业大学签订研发合作协议暨关联交易的议案》，其中《关于公司与华中农业大学签订研发合作协议暨关联交易的议案》包括发行人与华中农大签署的《猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1 株+AJ1102 株）联合开发协议书》等 15 项合作研发协议。

董事会审议该关联交易议案时，关联董事回避表决，独立董事对该议案发表了独立意见，认为本次交易价格公允，不存在损害公司和全体股东利益的情形。

b、发行人 2017 年第一次临时股东大会审议情况

2017 年 2 月 9 日，发行人召开 2017 年第一次临时股东大会审议通过《关于公司与华中农业大学签订技术成果归属确认及许可使用合同暨关联交易的议案》、《关于公司与华中农业大学签订研发合作协议暨关联交易的议案》两项议案。股东大会审议该关联交易议案时，关联股东回避表决。

B、2019 年 7 月第二届董事会第八次会议、2019 年第三次临时股东大会审议事项

2019年7月，发行人补充制定合作研发管理制度，并增加修订《公司章程（草案）》中与华中农大合作研发事项的特别条款，因此发行人对与华中农大签署的尚未经过董事会、股东大会审议的协议进行追溯确认，具体情况如下：

a、发行人第二届董事会第八次会议审议情况

2019年7月，发行人召开第二届董事会第八次会议审议通过《关于对公司与华中农大签订相关合作协议暨关联交易进行确认的议案》，发行人对与华中农大2016年至本审核问询函回复出具日新增签署的《猪 δ 冠状病毒灭活疫苗（CHN-HN-2014株）联合开发协议书》、《I群禽腺病毒灭活疫苗（4型、HB-2株）联合开发协议书》、《禽流感病毒H7亚型竞争ELISA抗体检测试剂盒联合开发协议书》、《猪圆环病毒2型、副猪嗜血杆菌二联亚单位疫苗联合开发协议书》、《非洲猪瘟快速荧光定量PCR检测技术研发项目战略合作框架协议》等5项合作研发协议，以及2015年4月签署的《技术成果许可使用合同》进行追溯确认。

董事会审议该关联交易议案时，关联董事回避表决，独立董事对该议案发表了独立意见，认为本次关联交易符合有关法律、行政法规和《公司章程》的规定，不存在损害公司及全体股东利益的情况。

b、发行人2019年第三次临时股东大会审议情况

2019年7月16日，发行人召开2019年第三次临时股东大会审议通过《关于公司与华中农大签订相关合作协议暨关联交易进行确认的议案》。股东大会审议该关联交易议案时，关联股东回避表决。

②华中农大履行的决策程序

根据《华中农业大学科研项目管理办法》、《华中农业大学横向科研经费管理办法》等相关规定，华中农大科学技术发展研究院（以下简称“科发院”）是学校科研项目的主管部门，科发院与华中农大项目负责人共同参与对外合作研发项目的谈判工作，并根据协议范本起草合作研发协议。合作研发协议经学院、科发院、审计处和学校用印管理部门逐层审批通过后，方可对外签署合作研发协议。具体审批流程如下：



华中农大与公司签署的关于合作研发、技术成果许可等合同均已经按照《华中农业大学科研项目管理办法》等规定的流程履行了决策程序，具体如下：

A、华中农大许可发行人使用 2 项技术成果履行的审批程序

华中农大与发行人 2015 年签署的《技术成果许可使用合同》已履行学校审批程序，经学院、科发院、审计处和学校用印管理部门逐层审批通过，具体审批程序如下：

序号	协议名称	合同承办人	学院审核人员	科发院审核人员	华中农大审计处审核人员	华中农大用章审核人员
1	技术成果许可使用合同	金梅林	李育林、赵书红	余华俊、伍莺莺	陈鸿鸣	陈小山

B、华中农大与发行人签署《技术成果归属确认及许可使用合同》履行的决策程序

根据华中农大发布的《华中农业大学党政领导班子落实“三重一大”制度实施办法》（校党发[2008]6 号）的相关规定，学校重大无形资产的授权使用必须

由领导班子集体作出决定。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》。

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》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，具体审批程序如下：

序号	协议名称	合同承办人	经营性资产管理办公室审核人员	科发院审核人员	华中农大审计处审核人员	华中农大用章审核人员
1	技术成果归属确认及许可使用合同	张耀	张耀、伍莺莺	余华俊、杨道兵	张晓红	郑红波

C、2016年至本审核问询函回复出具日，华中农大与发行人新签署合作研发协议履行的决策程序

2016年至本审核问询函回复出具日，华中农大与发行人新签署的20项合作研发协议均已履行学校审批程序，具体审批程序如下：

序号	合作研发协议名称	华中农大项目负责人	学院审核人员	科发院审核人员	华中农大审计处审核人员	华中农大用章审核人员
1	猪链球菌病-副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗联合开发协议书	金梅林	杨慧、李育林	张耀、伍莺莺	邹家骊	郑红波
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）联合开发协议书	方六荣	杨慧、李育林	张耀、伍莺莺	邹家骊	郑红波
3	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）联合开发协议书	方六荣	杨慧、李育林	张耀、伍莺莺	邹家骊	郑红波
4	猪繁殖与呼吸综合征病毒ELISA抗原检测试剂盒联合开发协议书	方六荣	杨慧、李育林	张耀、伍莺莺	邹家骊	郑红波
5	猪乙型脑炎病毒ELISA抗体检测试剂盒联合开发协议书	曹胜波	杨慧、赵书红	张耀、伍莺莺	邹家骊	郑红波
6	猪传染性胸膜肺炎基因缺失活疫苗联合开发协议书	贝为成	杨慧、李育林	张耀、伍莺莺	邹家骊	郑红波

序号	合作研发协议名称	华中农大项目负责人	学院审核人员	科发院审核人员	华中农大审计处审核人员	华中农大用章审核人员
7	猪流行性腹泻病毒 ELISA 抗体 (IgA) 检测试剂盒联合开发协议书	何启盖	杨慧、李育林	张耀、伍莺莺	邹家骊	郑红波
8	猪瘟 E2 杆状病毒灭活疫苗联合开发协议书	钱平	杨慧、李育林	张耀、伍莺莺	邹家骊	郑红波
9	猪伪狂犬病灭活疫苗联合开发协议书	何启盖	杨慧、李育林	张耀、伍莺莺	邹家骊	郑红波
10	猪伪狂犬病基因工程活疫苗联合开发协议书	陈焕春	杨慧、李育林	张耀、伍莺莺	邹家骊	郑红波
11	猪链球菌病活疫苗 (SS2-RD 株) 联合开发协议书	金梅林	杨慧、李育林	张耀、张岳君	邹家骊	郑红波
12	牛传染性鼻气管炎基因工程活疫苗联合开发协议书	郭爱珍	杨慧、李育林	伍新玲、杨道兵	邹家骊	郑红波
13	牛结核病 ELISA γ -干扰素检测试剂盒联合开发协议书	郭爱珍	杨慧、李育林	伍新玲、杨道兵	邹家骊	郑红波
14	牛支原体活疫苗 (M. bovis HB0801-150 株) 联合开发协议书	郭爱珍	杨慧、李育林	伍新玲、杨道兵	邹家骊	郑红波
15	鸭坦布苏病毒灭活疫苗 (DF2 株) 联合开发协议书	金梅林	杨慧、李育林	伍新玲、余华俊、杨道兵	邹家骊	郑红波
16	猪 δ 冠状病毒灭活疫苗 (CHN-HN-2014 株) 联合开发协议书	肖少波	李靖宇、李育林	伍新玲、余华俊、杨道兵	邹家骊	郑红波
17	I 群禽腺病毒灭活疫苗 (4 型、HB-2 株) 联合开发协议书	金梅林	李靖宇、晏向华	伍新玲、余华俊、杨道兵	邹家骊	郑红波
18	禽流感病毒 H7 亚型竞争 ELISA 抗体检测试剂盒联合开发协议书	金梅林	常帅、曹胜波	余华俊、杨道兵	陈鸿鸣	李寅甲
19	猪圆环病毒 2 型、副猪嗜血杆菌二联亚单位疫苗联合开发协议书	肖少波、金梅林	丛萌、李育林	伍新玲、余华俊、杨道兵	邹家骊	丁艳华
20	非洲猪瘟快速荧光定量 PCR 检测技术研发项目战略合作框架协议	金梅林	李靖宇、晏向华	伍新玲、余华俊、张耀、杨道兵	邹家骊	郑红波

(3) 关于发行人 2016 年至本审核问询函回复出具日规范情况的说明

发行人从 2016 年起逐步对与华中农大的合作研发、技术许可事项进行了规范，具体的规范措施如下：

①从 2016 年起，发行人开始规范与华中农大的合作研发事项：

A、自 2016 年 10 月以来，发行人与华中农大就合作研发事项向华中农大支付的研究费用形成了一般的定价原则为：疫苗项目向华中农大单个研发团队支付 20 万元、试剂盒项目向华中农大单个研发团队支付 10 万元，研发周期特别长、研发难度特别大的产品项目另行协商确定。

B、所有与华中农大合作项目均按照《武汉科前生物股份有限公司研发中心管理制度》的规定，经发行人研发中心专家委员会立项后报总经理办公会或董事会批准，并签署协议。

②2017 年 1 月 20 日发行人第一届董事会第十次会议、2017 年 2 月 9 日发行人 2017 年第一次临时股东大会对发行人与华中农大过往所有的合作研发事项履行了追溯确认程序。

③2019 年 7 月 1 日发行人第二届董事会第八次会议、2019 年 7 月 16 日发行人 2019 年第三次临时股东大会审议通过与华中农大 2016 年至本审核问询函回复出具日新增签署的 5 项合作研发协议，以及 2015 年 4 月签署的《技术成果许可使用合同》。

④针对发行人、华中农大双方在合作研发决策程序进行了修改和完善，包括规定发行人与华中农大签署的合作研发协议均需要经过董事会审批，与华中农大合作项目涉及发行人相关股东的需回避参与协商谈判、合同起草、合同签订等环节，具体参见“问题 1-1”之“二、合作研发、技术许可事项及相关内控措施”之“（四）发行人确保独立性的内控措施或解决方案”。

综上，截至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发项目均签署研发协议，并且经发行人董事会、股东大会审议通过或追溯确认。此外，发行人在原有内控体系基础上，新增两项关于合作研发的内控制度，并在《公司章程（草案）》中增加与华中农大合作研发的特别条款。发行人与华中农大合作研发事项已经规范，进一步增强了发行人与华中农大合作研发的独立性。

3、发行人与华中农大合作研发取得的技术成果及正在研发产品相关协议的定价公允性分析

(1) 2015 年及之前，发行人与华中农大合作研发取得的技术成果相关协议的定价公允性分析

①发行人无偿使用华中农大许可的两项技术成果具有其合理性

发行人在猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）的研发过程中承担了相关的工作，负责生产工艺研究、疫苗中试生产等工作，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等研究工作。

发行人与华中农大、中牧股份签署《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；发行人与华中农大签署的《技术成果许可使用合同》中明确指出科前生物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。

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。

因此，参与了相关研发工作是发行人可以无偿使用技术成果的主要原因，发行人有权分享相关知识成果的收益，华中农大许可发行人无偿使用两项技术成果具有其合理性。

②2015 年及之前，发行人与华中农大合作研发产生的 20 项新兽药注册证书和 17 项专利成果相关协议的定价公允性分析

针对 2015 年及之前发行人与华中农大合作研发产生的 20 项新兽药注册证书和 17 项专利成果，发行人与华中农大通过签署技术成果归属确认合同及补充协议，以支付科研补偿费 1500 万元的方式，明确双方共有合作研发技术成果知识产权的历史事实。

由于公开市场对合作研发协议支付对价无统一的定价标准，且发行人在研发

过程中介入的研发环节早于署名第三方，对研究成果的产生作出了重要贡献，基于上述客观情况，双方在谈判的基础上采取协议定价的方式确定的，符合国家法律法规和华中农大的相关规定。此外，华中农大主管部门教育部财务司对支付1500万元科研补偿费的相关合作研发事项已收悉，并出具意见：“你校与科前公司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，是你校积极响应国家加强科技创新和促进科技成果转化的具体体现。”

综上所述，发行人与华中农大2015年及之前合作研发产生的20项新兽药注册证书和17项专利成果对应支付的1,500万元科研补偿费定价合理、公允。

关于发行人与华中农大在2015年及之前合作研发产生的20项新兽药注册证书和17项专利成果相关协议的定价公允性分析请参见“问题1-2-2”之“二、2015年及之前，发行人与华中农大合作研发取得的20项新兽药注册证书和17项专利成果对应的1500万元科研补偿费，其后不需要支付费用的定价及定价方式合理、公允”。

(2) 2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增合作研发项目相关协议的定价公允性分析

2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大共签署20项合作研发协议，其中6项已经获得新兽药注册证书、1项已通过专家评审、1项研发项目已结题（终止）、12项研发项目正在进行。

自2016年10月以来，发行人与华中农大就合作研发事项向华中农大支付的研究费用形成了一般的定价原则为：疫苗项目向华中农大单个研发团队支付20万元、试剂盒项目向华中农大单个研发团队支付10万元，研发周期特别长、研发难度特别大的产品项目另行协商确定。

2016年10月至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增的合作研发项目均按照上述定价原则确定。其中，对于牛用疫苗，由于研发周期特别长、研发难度特别大，发行人的技术储备相对有限，因此与华中农大协商确定按照每个产品200万元支付牛用疫苗的研究费用；对于非洲猪瘟病毒实时荧光PCR检测

试剂盒，该产品由发行人、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四方共同签署协议、合作研发，因各方在协议中已明确合作过程中各自承担的工作，故约定各自承担研究任务相关的经费开支，四方均无需向其他方支付费用。

由于发行人在合作研发过程中承担了较多产品研制的关键工作，介入的研究环节较早，参与的研发工作较多，面临研发失败的风险较大，因此发行人向华中农大支付的研究费用较少，但发行人自身投入的研发费用较大，发行人向华中农大支付的研究费用水平具有其合理性；华中农大与发行人合作研发协议中约定支付的研究费用，系综合考虑发行人在合作研发中的贡献和投入等因素，由双方协商确定的，符合行业惯例，定价合理、公允。

关于 2016 年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大签署 20 项合作研发协议涉及研发项目的定价方式及其公允性分析参见“问题 1-2-2”之“三、2016 年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发取得的 6 项新兽药注册证书对应的 6 项合作研发协议定价合理、公允”和“四、2016 年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增的其余 14 项合作研发项目对应签署的合作研发协议定价合理、公允”。

（三）合作研发的相关制度及存在的问题

发行人目前已制定《武汉科前生物股份有限公司研发中心管理制度》，对研发人员职责、研发经费管理、研发激励机制、研发保密等进行规定，但未对包括合作对象为华中农大在内的合作研发项目的决策程序进行特别规定。此外，发行人在 2015 年及之前与华中农大的合作研发项目未签署协议，2016 年起发行人与华中农大合作研发项目均签署单项合作研发协议。

2016 年起，发行人与华中农大合作研发已逐步规范，但发行人与华中农大合作研发的决策程序仍然需要进一步补充完善：

1、虽然发行人与华中农大签署的合作研发协议已按照发行人研发管理制度履行决策程序，但发行人与华中农大签署的部分合作研发协议未经发行人董事会、股东大会审议通过。

2、在发行人与华中农大协商谈判环节、合同起草环节及合同签订环节中需要华中农大项目负责人参与，可能导致利益相关方参与决策而使交易不独立的情况。

(四) 发行人确保独立性的内控措施或解决方案

为确保在与华中农大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办法》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。

(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。

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。

经核查，保荐机构、发行人律师认为，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。

三、华中农大关于合作研发事项的内控措施及与发行人合作研发内控流程的特别措施

(一) 华中农大与发行人合作研发是积极响应国家加强科技创新和促进科技成果转化体现

根据教育部、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》（教技〔2016〕3号）第1条、第5条的规定，高校科技成果转移转化工作，既要注重以技术交易、作价入股等形式向企业转移转化科技成果；又要加大产学研结合的力度，支持科技人员面向企业开展技术开发、技术服务、技术咨询和技术培训。高校科技人员面向企业开展技术开发、技术咨询、技术服务、技术培训等横向合作活动，是高校科技成果转化的重要形式，其管理应依据合同法和科技成果转化法；高校应与合作单位依法签订合同或协议，约定任务分工、资金投入和使用、知识产权归属、权益分配等事项。

根据《中华人民共和国促进科技成果转化法》第26条的规定，国家鼓励企业与研究开发机构、高等院校及其他组织采取联合建立研究开发平台、技术转移机构或者技术创新联盟等产学研合作方式，共同开展研究开发、成果应用与推广、标准研究与制定等活动。合作各方应当签订协议，依法约定合作的组织形式、任务分工、资金投入、知识产权归属、权益分配、风险分担和违约责任等事项。

根据上述规定，发行人与华中农大合作研发属于高校成果科技成果转化事项，主要依据合同法和科技成果转化法进行管理。发行人与华中农大通过谈判方式确定合作研发具体事项，报告期内所有合作研发项目均签署合作研发协议，并在协议中明确约定合作的目标、任务分工、资金投入、知识产权归属、权益分配等内容，是响应国家加强科技创新和促进科技成果转化的体现。

(二) 华中农大关于合作研发的内控流程

华中农大根据《国务院关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若干意

见》（国发〔2014〕11号），中共中央办公厅、国务院办公厅《关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见》（中办发〔2014〕50号）等规定，关于合作研发已经制定《华中农业大学科研项目管理办法》（校发〔2016〕243号）、《华中农业大学横向科研经费管理办法》（校发〔2016〕148号）等制度，对合作研发的内控措施和决策程序进行了详细规定，具体详见“问题1-1”之“二、合作研发、技术许可事项及相关内控措施”的相关内容。

根据《华中农业大学保密工作管理规定》（校党发〔2016〕19号文）相关规定，“凡列入保密范围的材料、资源、技术等科研成果（项目），未经批准，不得参观、拍照、录音、录像、印录、采访、报道或在学术交流过程中泄漏；教职工对可能涉密的科研论文、成果资料、科研材料及其他资料在对外交往中必须严格保密，在境外来访客人面前不得谈论涉密话题。”

因此，陈焕春等实际控制人参与合作研发产生的科研成果，需遵守华中农大关于保密工作的管理规定，有效保障合作研发成果的独立性。

经访谈华中农大科发院相关负责人员，其所有对外合作研发事项均按照《华中农业大学科研项目管理办法》等制度的规定履行了决策程序。

（三）发行人与华中农大合作研发已履行华中农大的审批流程

2016年至本审核问询函回复出具日，华中农大与发行人新签署的20项合作研发协议，均按照学校的相关规定，履行了动物科学技术学院-动物医学院、科发院、审计处和学校用印管理部门的逐层审批，保障了华中农大与发行人合作研发协议签署的独立、公允。

经查询对比动物科学技术学院、动物医学院与植物科学技术学院对外签署合作研发协议的审批流程，二者对外签署合作研发协议均需要经学院、科发院、审计处和学校用印管理部门逐层审批通过，均履行了相同的审批程序。

（四）华中农大与发行人合作研发内控流程的特别措施

华中农大与发行人新签署的《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》对于与发行人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：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,华中农大与发行人的合作研发项目涉及到发行人相关股东的(作为项目负责人和项目组成员),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。

四、发行人对华中农大不存在重大依赖,具有直接面向市场独立持续经营能力

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。

从另一方面看,华中农大是教育部直属的高等院校,其经费来自财政拨款,其通过下属的华农资产公司来行使国有资产管理职责,其在主观上不具有损害发行人利益和独立性的动机和意愿。

可见,发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力,具体分析如下:

(一) 在研发方面,发行人拥有业内领先的研发技术团队、先进的研发设施设备,具备独立研发能力

1、发行人拥有独立的研发团队、研发场所和研发设施

(1) 发行人拥有独立的研发团队

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。发行人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,截至 2019 年 6 月 30 日,发行人共有研发及技术人员 142 人,占员工总数比例为 22.15%,专业涵盖了预防兽医学、动物医学、动物科学、细胞生物学、生物工程等与兽用生物制品行业紧密相关的领域。发行人的核心技术人员均为公司的专职人员,不存在于华中农大任职的情况。多位核心技术人员参与过国家级和湖北省的重大课题研究,并取得科研技术成果及科技奖项。

(2) 发行人拥有独立的研发场所和研发设施

发行人拥有独立的研发场所和研发设施开展研发工作。截至 2019 年 6 月 30

日，发行人独立拥有各类实验场所超过 10,000 平方米，各类研发设备超过 300 台（套）。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。发行人具备独立研发的设施和条件。

围绕兽用生物制品研发的所有环节，发行人均具备独立的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、检测、病原分离鉴定及工程菌毒株的构建等基础性研究工作；

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 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，公司建有实验动物房，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。

（3）发行人独立研发情况

公司通过独立研发已经取得猪链球菌病、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。目前，公司正通过独立研发模式研制鸡新流法腺四联灭活疫苗，猪圆环病毒病、猪支原体肺炎二联灭活疫苗，嵌合 PRRSV NADC30 样毒株免疫原基因的高致病 PRRSV 灭活疫苗，猪圆环病毒 3 型杆状病毒载体灭活疫苗，猪蓝耳病亚单位疫苗（NADC30 样毒株），猪伪狂犬基因缺失疫苗（SD N8 株），鸡马立克氏病毒基因缺失弱毒疫苗等 9 项新产品。

2、发行人拥有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，国家人力资源和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。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、发行人对新产品研发投入大量研发费用

为保证可以持续推出创新产品，发行人对于新产品研发投入大量研发费用。报告期内，发行人累计研发费用投入为**15,024.19万元**，累计研发费用投入占累计营业收入比重为**7.35%**，与行业平均水平相当。

报告期内，发行人新上市的疫苗产品收入占当年主营业务收入的比重分别为1.86%、21.50%、32.50%和**30.89%**，是公司新的盈利增长点。

4、2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发项目占发行人全部研发项目比例不足40%

2016年至本审核问询函回复出具日，发行人新开展了53项产品及生产工艺的研发工作，其中仅有20项是与华中农大合作研发，占比为37.74%；发行人独立研发或其他第三方合作研发项目为33项，占比为62.26%，具体情况如下：

序号	合作对象	项目数量	项目占比
1	华中农大	20	37.74%
2	其他第三方或独立研发	33	62.26%
	合计	53	100.00%

截至本审核问询函回复出具日，发行人正在研发的项目共计31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19项，与华中农大合作研发项目12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61.29%，与华中农大的合作研发的项目占比为38.71%。具体情况如下：

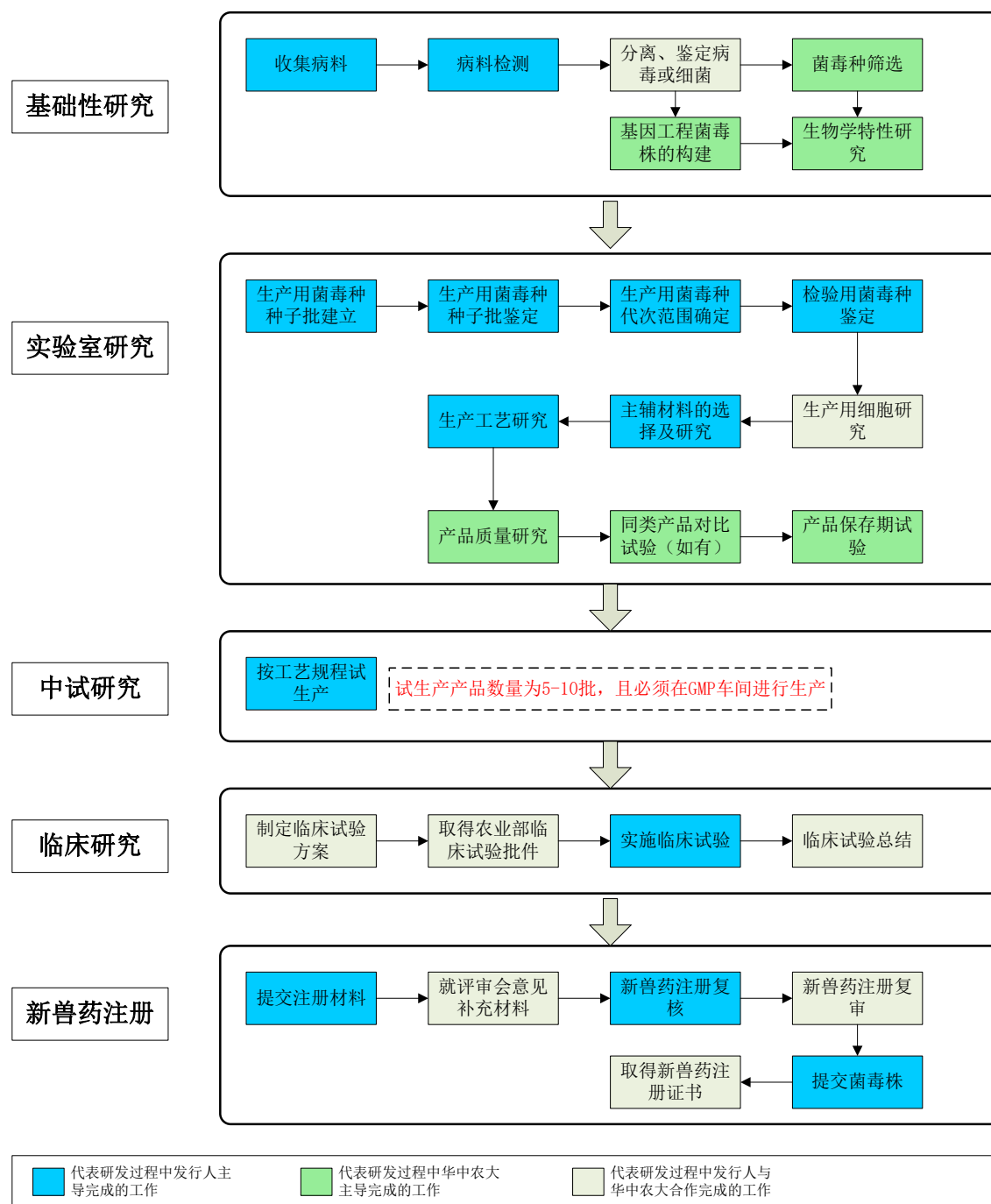
序号	合作对象	项目数量	项目占比
1	华中农大	12	38.71%
2	其他第三方或独立研发	19	61.29%

序号	合作对象	项目数量	项目占比
	合计	31	100.00%

综上所述，2016 年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发项目占发行人全部研发项目比例为 **37.74%**；截至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发项目占发行人全部正在研发项目比例为 **38.71%**。发行人在研发方面对华中农大不存在重大依赖。

5、发行人拥有较强的研发能力，在与华中农大的合作研发中发挥了重要作用

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。双方在新产品研发各主要环节发挥的具体作用如下：



综上，发行人具有独立自主从事研究开发的能力，对华中农大科研能力不存在重大依赖。

(二) 在采购方面，公司建立了独立、完整的采购体系

发行人根据行业特点及自身情况，设立了专门的采购部门，相关人员均为发行人正式员工，全部采购工作均由发行人独立完成。

发行人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。

发行人报告期内不存在向华中农大及其下属企业进行大量采购的情形，发行人报告期内的主要供应商与华中农大不存在关联关系。

因此，在采购方面，发行人对华中农大不存在重大依赖。

（三）在生产方面，发行人已建立符合兽药 GMP 标准的生产线，能够独立生产符合市场需求的产品

根据《兽药管理条例》及《兽药生产质量管理规范》等法律法规的规定，兽药生产企业必须取得兽药 GMP 证书。

发行人自 2005 年 3 月即获得《兽药 GMP 证书》，并顺利完成后续的历次证书换发工作。目前，公司在武汉东湖新技术开发区已建设拥有合法权属证书的厂房和 8 条符合兽药 GMP 标准的生产线，并拥有 200 余名经验丰富的生产人员，可以独立生产符合市场需求的产品。目前，发行人的主要产品均在光谷厂房进行生产。

华中农大非兽药生产企业，无兽药 GMP 证书，无法进行兽药生产。

综上，发行人具备独立生产的客观条件，在生产方面对华中农大不存在重大依赖。

（四）在销售方面，发行人已建立广泛的营销渠道和专业的服务团队，具备独立进行市场营销的能力

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。2018 年度，与发行人合作的经销商为 285 家；大型集团客户约 60 家，包括温氏股份、牧原股份、正邦科技、扬翔股份、中粮肉食等国内领先的大型养殖企业。

领先的技术服务是发行人取得市场领先地位的重要保障，目前，发行人的市场营销服务人员约 220 人，且大部分人员具有畜牧兽医专业背景，具备为养殖客

户提供专业服务的能力。

综上，发行人具备独立营销的客观条件，在销售方面对华中农大不存在重大依赖。

（五）在人力资源管理方面，公司已经建立独立完整的人力资源管理体系，具备持续经营所需的人才保障

发行人已建立完善的人事管理制度，与全体员工签订劳动合同，并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“五险一金”，切实保障员工的合法福利待遇。

发行人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人才队伍，并不断吸纳华中农大、中国科学院、中国农科院、华南农业大学、南京农业大学等高等院校和科研院所的优秀毕业生和专业人才，同时还从海外聘请专业人才以进一步增强公司研发实力。充足的人才储备已成为发行人持续创新和发展的基础。

此外，发行人管理层具有丰富的研发经验和实务经验，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。

综上，发行人已经建立完整的人力资源管理体系，并形成了满足公司持续经营需求的人才队伍，为公司持续经营提供了人才保障，在人力资源方面不存在对华中农大的重大依赖。

（六）发行人已拥有较大的业务规模和领先的市场地位，具备独立开展业务的能力

公司具备的持续经营能力使得公司在经营方面也取得较好的经营业绩。截至2018年12月31日，发行人总资产为122,985.22万元，净资产为87,633.88万元；2018年度营收收入为73,530.00万元，净利润为38,891.34万元，发行人已成为兽用生物制品行业内规模较大的企业。

2017年，发行人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，并有多项产品销售

量在其细分市场排名前列。发行人已成为我国兽用生物制品行业的领先企业。

此外，若剔除发行人与华中农大合作研发取得技术成果及授权技术产品涉及的收入，2018年度，发行人测算的营业收入为14,622.74万元、扣除非经常性损益后归属母公司净利润为6,081.90万元，发行人依然具备较强的盈利能力。

综上所述，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，公司持续经营不存在对华中农大的重大依赖。

五、发行人在招股说明书中的补充披露情况

关于发行人与华中农大之间的各项联系，发行人已在招股说明书之“重大事项提示”以及“第六节 业务与技术”之“七、发行人与华中农大的联系”中对上述信息进行披露。

1-2-1 请发行人进一步说明：发行人针对26项共有技术产品投入研发费用4,971.07万元的构成及明细情况，是否包括间接的研发投入，华中农大及国家投入的直接和间接研发经费的具体内容及其对应金额，发行人是否存在依赖华中农大科研能力的情况。

回复：

一、发行人26项共有技术产品投入研发费用的构成及明细情况

（一）发行人26项共有技术产品投入研发费用的构成情况

发行人针对26项共有技术产品投入的研发费用主要由材料费、职工薪酬和折旧费等构成。其中，材料费主要为相关产品研发过程中投入的实验耗材、诊断试剂、实验动物等购买支出，职工薪酬为项目研发人员的薪酬支出。上述费用与26项共有技术产品直接相关，不包括间接的研发投入，具体构成情况如下：

项目	金额（万元）	占比
材料费	2,212.93	44.52%
职工薪酬	1,590.14	31.99%
折旧费	499.04	10.04%
委托开发费	421.72	8.48%

项目	金额（万元）	占比
其他	247.24	4.97%
合计	4,971.07	100.00%

（二）发行人26项共有技术产品投入研发费用的明细情况

发行人针对26项共有技术产品投入的研发费用合计为4,971.07万元，不同产品投入的研发费用存在差异，主要与研究活动所处时间的物价水平、产品的市场应用空间、产品研究的难易程度等多个因素相关，相关研发费用的投入无固定的行业标准。总体上看，疫苗产品投入的研发费用水平高于诊断试剂，且随着时间的推移，发行人各产品的研发费用投入水平整体呈现上升趋势。

26项共有技术产品投入的研发费用明细如下：

单位：万元

序号	产品名称	新兽药注册证号	研发费用
1	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗	(2006)新兽药证字 68 号	128.52
2	猪细小病毒病灭活疫苗 (WH-1 株)	(2006)新兽药证字 71 号	127.07
3	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	(2007)新兽药证字 20 号	129.16
4	猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2 株)	(2007)新兽药证字 34 号	130.91
5	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗 (波氏杆菌 JB5 株)	(2010)新兽药证字 16 号	172.73
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)	(2011)新兽药证字 16 号	230.37
7	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗 (WH 株)	(2012)新兽药证字 32 号	564.95
8	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗 (TJ 株)	(2015)新兽药证字 01 号	444.90
9	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	858.83
10	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	584.94
11	猪链球菌病活疫苗 (SS2-RD 株)	(2019)新兽药证字 10 号	261.37
12	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	377.60
13	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	14.43
14	猪伪狂犬病病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2007)新兽药证字 07 号	15.66
15	禽流感病毒 ELISA 检测试剂盒	(2007)新兽药证字 37 号	15.42
16	禽流感病毒乳胶凝集试验检测试剂盒	(2007)新兽药证字 38 号	11.42
17	禽流感病毒检测试纸条	(2010)新兽药证字 11 号	41.68
18	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	55.30
19	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	54.70
20	猪链球菌 2 型 ELISA 抗体检测试剂盒	(2012)新兽药证字 31 号	60.22
21	牛分枝杆菌 MPB70/83 抗体检测试纸条	(2012)新兽药证字 35 号	69.37
22	猪流感病毒 (H1 亚型) ELISA 抗体检测试剂盒	(2013)新兽药证字 5 号	82.64
23	牛分枝杆菌 ELISA 抗体检测试剂盒	(2013)新兽药证字 7 号	90.77

序号	产品名称	新兽药注册证号	研发费用
24	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	91.31
25	猪乙型脑炎病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2016) 新兽药证字 65 号	53.87
26	牛结核病 γ -干扰素 ELISA 检测试剂盒	(2019) 新兽药证字 7 号	302.96
合计			4,971.07

注：1-12项为疫苗产品，13-26项为诊断试剂产品

二、华中农大及国家投入的直接和间接研发经费的具体内容及其对应金额

针对26项共有技术产品，华中农大投入的研发经费（含国家课题经费）为1,441.30万元，主要为华中农大在相关研究过程中购买实验动物、实验耗材、诊断试剂等研究材料费，该等研发经费主要用于26项共有技术产品研制的基础性研究、实验室研究等环节中。由于学校为事业单位，核算方式与企业存在差异，取数口径无法与企业保持一致，因此仅能获取华中农大在相关项目投入的直接研发经费。

三、发行人目前对华中农大科研能力不存在重大依赖

目前，发行人已建立完整的自主研发体系，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，对华中农大不存在重大依赖。同时，发行人与其他高等院校、科研院所或兽药生产企业合作研发并取得多项成果。

发行人目前对华中农大科研能力不存在重大依赖的详情请参见“问题 1-1”之“四、发行人对华中农大不存在重大依赖，具有直接面向市场独立持续经营能力”之“（一）在研发方面，发行人拥有业内领先的研发技术团队、先进的研发设施设备，具备独立研发能力”。

综上所述，发行人针对 26 项共有技术产品投入研发费用 4,971.07 万元主要由材料费、职工薪酬和折旧费等构成，不包括间接的研发收入；华中农大投入的研发经费（含国家课题经费）为 1,441.30 万元，主要为华中农大在相关研究过程中购买实验动物、实验耗材、诊断试剂等研究材料费。发行人对华中农大科研能力不存在重大依赖。

1-2-2 针对发行人与华中农大等共有新兽药证书、经华中农大免费授权发行人生产猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）和猪伪狂犬病灭活疫苗，结合中牧实业、新兽药证书署名第三方单位获得相应权利支付对价情况，逐项论证发行人支付 1500 万元科研补偿费，其后不需要支付费用，以及相应合作研发协议定价的公允性。

回复：

一、发行人与华中农大的合作研发模式

在合作研发过程中，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。发行人全程参与了与华中农大的合作研发，在多个研制环节发挥了主导作用。

2015 年及之前，发行人与华中农大合作研发取得 20 项新兽药注册证书和 17 项专利；2016 年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大签署 20 项合作研发协议，其中 6 项已经获得新兽药注册证书、1 项已通过专家评审、1 项合作研发项目已结题（终止）、12 项研发项目正在进行。

二、2015年及之前，发行人与华中农大合作研发取得的20项新兽药注册证书和17项专利成果对应的1500万元科研补偿费，其后不需要支付费用的定价及定价方式合理、公允

（一）发行人支付科研补偿费的背景

发行人支付的1500万元科研补偿费对应的20项新兽药注册证书和17项专利成果，系发行人2015年及之前与华中农大在共同研发过程中形成的研发技术成果，产权归双方共同所有。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。因公司筹备发行上市，需要双方对共同拥有相关知识产权的权属事项的历史事实进行确认，故发行人与华中农大签署了技术成果等相关知识产权权属归属确认合同及补充合同。

根据该等合同，对相关事项约定：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，发行人可以使用该等技术成果且使用的收益归发行人所有，发行人向华中农大以货币支付科研补偿费1,500万元。上述科研补偿费已由发行人向华中农大支付完毕。

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，华中农大与发行人不存在后续就该等科技成果持续支付科研补偿费的约定及安排。

（二）发行人支付1500万元科研补偿费，其后不需要支付费用的定价及定价方式合理、公允

1、与华中农大与署名第三方的合作协议情况相比，该等定价及定价方式具有合理性

（1）17项专利成果无署名第三方的支付对价作为参考

发行人支付的1500万元科研补偿费项下的17项专利成果，系发行人与华中农大共同研究开发产生的成果，华中农大未与第三方共同开展研究，也未授权第三方署名和应用，无署名第三方的支付对价作为参考。

（2）20项新兽药注册证书的定价及定价方式合理

发行人支付的1500万元科研补偿费项下的20项新兽药注册证书，系发行人与华中农大共同研究开发产生的成果，其中，14项新兽药注册证书存在署名第三方。

发行人与华中农大关于14项新兽药注册证书的合作情况和华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的合作协议情况如下：

序号	产品名称	署名单位	发行人的研发投入 (万元)	发行人与华中农大各自的主要研发工作	华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的合作协议内容		
					署名第三方	协议主要内容	署名第三方支付的对价（万元）
1	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（WH 株）	华中农大、发行人、武汉中博生物股份有限公司（简称“武汉中博”）、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	564.95	发行人： 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 华中农大： 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	武汉中博	相关产品的实验室研究、中试工作已完成，武汉中博希望获得产品的生产权，约定以华中农大、科前有限、武汉中博等共同申报临床试验及新兽药注册证书，拥有该成果的使用单位总数不能超过 5 家	200.00
					南京天邦生物科技有限公司	相关产品的实验室研究工作已完成，后续临床研究和新兽药注册证书申报工作仍以华中农大为主，南京天邦生物科技有限公司在华中农大的指导下进行相关产品的中间试制、工艺研究和产品检验等工作，与华中农大、科前有限等联合申报临床试验、申请新兽药证书，并拥有生产权	400.00
					中牧股份	相关产品的实验室研究、中试工作已完成，中牧股份希望获得生产权，应根据需要协助完成产品复核及申报工作，该产品的成果报奖时中牧股份具有署名权	400.00
2	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗（TJ	华中农大、发行人、武汉中博、中牧股份	444.90	发行人： 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 华中农大：	武汉中博	相关产品的实验室研究、部分中试工作已完成，武汉中博希望获得产品的生产权，与华中农大、科前有限等共同申报临床试验及新兽药注册	固定费用：300.00 万元；销售提成：第 1-3 年为销售收入的 8%，第 4-6

序号	产品名称	署名单位	发行人的研发投入 (万元)	发行人与华中农大各自的主要研发工作	华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的合作协议内容		
					署名第三方	协议主要内容	署名第三方支付的对价（万元）
	株)			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			年为销售收入的5%，第7-10年为销售收入的3%
					中牧股份	相关产品的实验室研究、中试工作已完成，中牧股份希望获得产品的生产权，应根据需要协助完成产品复核及申报工作，该产品的成果报奖时中牧股份具有署名权	500.00
3	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗（波氏杆菌 JB5 株）	华中农大、发行人、中牧股份、武汉中博	172.73	发行人： 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 华中农大： 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	武汉中博	相关产品的实验室研究、中试工作已完成，武汉中博希望获得生产权，约定以华中农大、科前有限、武汉中博等单位共同申报临床试验及新兽药注册	200.00
					中牧股份	华中农大利用中牧股份提供的经费和设施，与甲方共同商定研究开发新猪用生猪制品，中牧股份提供产品的生产条件、生产设施和生产资金，华中农大负责提供生产技术（含菌毒株）、生产规程（规范）和技术培训，中牧股份享有优先生产权，协议有效期自1999年至2009年	中牧股份向华中农大每年支付科研开发经费60万元，另将新产品销售收入的8%作为华中农大技术投入的回报，有效期自1999年至2009年
4	猪细小病毒病灭活疫苗（WH-1株）	华中农大、发行人、中牧股份	127.07	发行人： 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 华中农大： 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	中牧股份	华中农大利用中牧股份提供的经费和设施，与甲方共同商定研究开发新猪用生猪制品，中牧股份提供产品的生产条件、生产设施和生产资金，华中农大负责提供生产技术（含菌毒株）、生产规程（规范）和技术培训，中牧股份享有优先生产权，协议有效期自1999年至2009年	中牧股份向华中农大每年支付科研开发经费60万元，另将新产品销售收入的8%作为华中农大技术投入的回报，有效期自1999年至2009年
5	猪传染性	华中农大、	128.52	发行人：	中牧股份		

序号	产品名称	署名单位	发行人的研发投入 (万元)	发行人与华中农大各自的主要研发工作	华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的合作协议内容		
					署名第三方	协议主要内容	署名第三方支付的对价（万元）
	胸膜肺炎三价灭活疫苗	发行人、中牧股份		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 华中农大： 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			
6	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	华中农大、发行人、中牧股份	129.16	发行人： 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 华中农大： 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	中牧股份		
7	猪乙型脑炎活疫苗（SA14-14-2株）	华中农大、中牧股份、发行人	130.91	发行人： 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 华中农大： 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	中牧股份		
8	猪链球菌病灭活疫苗（马链）	华中农大、发行人、武汉中博	230.37	发行人： 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	武汉中博	相关产品的实验室研究、部分中试工作已完成，武汉中博希望获得生产权，约定以华中农大、科前有限、武汉中	250.00

序号	产品名称	署名单位	发行人的研发投入 (万元)	发行人与华中农大各自的主要研发工作	华中农大(或华农资产公司)与署名第三方的合作协议内容		
					署名第三方	协议主要内容	署名第三方支付的对价(万元)
	球菌兽疫亚种+猪链球菌2型+猪链球菌7型)			华中农大: 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)、临床试验		博等单位共同申报临床试验及新兽药注册	
9	猪链球菌2型 ELISA 抗体检测试剂盒	华中农大、 发行人、武汉中博	60.22	发行人: 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 华中农大: 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	武汉中博	相关产品的实验室研究、部分中试工作已完成,武汉中博希望获得产品的《新兽药注册证书》和生产文号,华中农大有义务协助武汉中博完成相关产品的试生产及生产人员的技术培训,并指导其按工艺规程试制出三批合规产品	固定费用:60.00万元;销售提成:第1-3年为销售收入的8%,第4-6年为销售收入的5%,第7-10年为销售收入的3%
10	牛分枝杆菌 MPB70/83 抗体检测试纸条	华中农大、 发行人、武汉中博	69.37	发行人: 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 华中农大: 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	武汉中博	相关产品的实验室研究、部分中试工作已完成,武汉中博希望获得产品的《新兽药注册证书》和生产文号,与华中农大等共同申报《新兽药注册证书》,仅有成果使用权和生产经营权	固定费用:50.00万元;销售提成:第1-3年为销售收入的8%,第4-6年为销售收入的5%,第7-10年为销售收入的3%
11	猪流感病	华中农大、	82.64	发行人:	武汉中博	相关产品的实验室研究、部分中试工	固定费用:60.00

序号	产品名称	署名单位	发行人的研发投入 (万元)	发行人与华中农大各自的主要研发工作	华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的合作协议内容		
					署名第三方	协议主要内容	署名第三方支付的对价（万元）
	毒（H1 亚型）ELISA 抗体检测试剂盒	发行人、武汉中博		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 华中农大： 重组菌株的构建和鉴定、包被抗原的表达与纯化技术		作已完成，武汉中博希望获得产品的《新兽药注册证书》和生产文号，华中农大有义务协助武汉中博完成相关产品的试生产及生产人员的技术培训，并指导其按工艺规程试制出三批合规产品	万元；销售提成：第 1-3 年为销售收入的 8%，第 4-6 年为销售收入的 5%，第 7-10 年为销售收入的 3%
12	牛分枝杆菌 ELISA 抗体检测试剂盒	华中农大、发行人、武汉中博	90.77	发行人： 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 华中农大： 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	武汉中博	相关产品的实验室研究、部分中试工作已完成，武汉中博希望获得产品的《新兽药注册证书》和生产文号，与华中农大等共同申报《新兽药注册证书》，仅有成果使用权和生产经营权	固定费用：50.00 万元；销售提成：第 1-3 年为销售收入的 8%，第 4-6 年为销售收入的 5%，第 7-10 年为销售收入的 3%
13	禽流感病毒检测试纸条	华中农大、哈兽研、发行人	41.68	发行人： 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 华中农大： 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	哈兽研	-	-
14	猪胸膜肺炎放线杆	华中农大、发行人、中	54.70	发行人： 对照品（血清等）的制备、检验研究资料、生产	中华人民共和国上海出入境检验		

序号	产品名称	署名单位	发行人的研发费用投入 (万元)	发行人与华中农大各自的主要研发工作	华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的合作协议内容		
					署名第三方	协议主要内容	署名第三方支付的对价（万元）
	菌 ApxIV-EL ISA 抗体 检测试剂盒	中华人民共和国上海出入境检验检疫局		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 华中农大： 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	检疫局		

注：1、上述第3-7项新兽药注册证书均属华中农大与中牧股份签署的《合作协议书》项下的研究成果

2、第1项未取得华中农大与广东永顺生物制药有限公司的相关协议；第13项未取得华中农大与哈兽研的相关协议；第14项未取得华中农大与中华人民共和国上海出入境检验检疫局的相关协议。

上表存在署名第三方的14项新兽药产品中，署名第三方有4家的共有1项，署名第三方有2家的共有2项，署名第三方仅有1家的共有11项。

通过对比上表发行人与华中农大各自的主要研发工作以及华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的合作协议内容可知，发行人全面参与了上述相关产品的研制过程，享有相关产品的知识产权，对相关知识成果的产生作出了重要贡献。而署名第三方对成果产生的贡献与发行人不同，介入的研究环节不同，拥有的权益也有所不同，因此发行人与华中农大的合作研发和署名第三方与华中农大的合作研发存在显著差异，具体分析如下：

①享有知识产权、生产权和署名权的第三方支付的对价情况

上表第3项-第7项中新兽药产品，为华中农大、发行人与中牧股份等共同研发，发行人和中牧股份均享有知识产权、生产权和署名权（第3项产品武汉中博仅有生产权和署名权）。发行人全程参与了上述产品的研制过程，主要负责产品的工艺研究、质量研究、中间试制研究、临床试验和新兽药证书申报等工作，投入了一定的研发费用；而中牧股份主要提供产品的生产条件、生产设施和生产资金，与发行人的研究贡献有所不同，故中牧股份向华中农大每年支付60万元研究经费，并支付一定的销售提成。

②仅享有生产权和署名权的第三方支付的对价情况

上表第1-3项、第8-12项新兽药产品，为华中农大、发行人与武汉中博等第三方共同研发，发行人均享有知识产权、生产权和署名权，而第三方仅享有生产权和署名权（第3项产品中牧股份享有知识产权、生产权和署名权）。发行人全程参与了上述产品的研制工作，从产品的基础性研究环节即参与到与华中农大的合作研发，主导了中试研究和临床研究的核心环节，并投入了一定的研发费用；而第三方参与的工作主要为共同申报临床研究及新兽药证书申报工作，其介入的环节晚于发行人，其目的为获得生产权和署名权，因此需向华中农大支付50-500万元不等的对价。

③同一产品不同第三方支付的对价情况

上述新兽药产品中，第1-3项均有多个署名第三方，但因第三方的贡献不同、

合同相关方的商业谈判环境不同等因素，存在署名第三方支付对价不同的情况。其中，第1项猪圆环病毒2型灭活疫苗（WH株），武汉中博支付的对价为200万元，而南京天邦生物科技有限公司和中牧股份支付的对价各为400万元；第2项猪流感病毒H1N1亚型灭活疫苗（TJ株），武汉中博支付的对价为固定费用300万及销售提成，而中牧股份支付的对价为500万元；第3项猪萎缩性鼻炎灭活疫苗（波氏杆菌JB5株），中牧股份参与了合作研发，以每年支付60万元研究经费及销售提成的方式向华中农大支付对价，与上述第4-7项及其他与华中农大的研究项目的成果一起享有知识产权、生产权和署名权，武汉中博支付的对价为200万元。

综上所述，发行人在研发过程中介入的研发环节早于署名第三方，对研究成果的产生作出了重要贡献；署名第三方向华中农大（或华农资产公司）支付的对价不具有参考性，与署名第三方参与的合作研发情况相比，发行人支付1500万元科研补偿费，其后不需要支付费用具有合理性，符合行业惯例。

2、市场上不存在合作研发协议支付对价的统一定价标准，发行人支付1500万元科研补偿费，其后不需要支付费用符合相关规定，具有公允性

（1）公开市场对合作研发协议支付对价无统一的定价标准

目前，公开市场对合作研发协议支付对价的定价无统一的定价标准。华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的协议中约定的支付对价，系综合考虑署名第三方参与研发活动的程度及贡献、署名第三方对相关研究成果的权属情况、研发成果的市场前景、合同相对方所处的商业谈判环境、华中农大的相关规定、华中农大在研究活动过程的投入等因素所确定，无统一的定价标准。

（2）发行人支付1500万元科研补偿费，其后不需要支付费用系发行人与华中农大在谈判的基础上采取协议定价的方式确定的，符合相关规定

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

转移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。

在合作研发中，双方均对知识成果的取得做出了重要贡献。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，符合双方合作的实际情况，也符合相关规定。《技术成果归属确认及许可使用合同》已经华中农大校长办公会 2017 年第 8 次会议以及发行人第一届董事会第十次会议、2017 年第一次临时股东大会讨论通过，履行了必要的审议程序，发行人向华中农大支付的科研补偿费价格公允。

3、华中农大主管部门的意见

根据《华中农业大学关于请求出具相关审核意见函的请示》和《教育部财务司关于对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》，关于发行人向华中农大支付 1500 万元科研补偿费的相关合作研发事项教育部财务司已知悉，教育部财务司向华中农大出具的意见如下：“你校与科前公司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，是你校积极响应国家加强科技创新和促进科技成果转化的具体体现。”

综上所述，发行人与华中农大对合作研发及研发产生的技术成果不存在争议或潜在纠纷；发行人支付 1500 万元科研补偿费，其后不需要支付费用的定价及定价方式合理、公允。

三、2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发取得的6项新兽药注册证书对应的6项合作研发协议定价合理、公允

2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大共签署20项合作研发协议，其中6项已经获得新兽药注册证书、1项已通过专家评审、1项合作研发已结题（终止）、12项研发项目正在进行。其中，关于6项新兽药注册证书相关协议的定价公允性分析具体如下：

（一）6项新兽药注册证书对应的发行人与华中农大单项签署的6项合作研发协议定价合理

对于发行人与华中农大单项签署协议的6项新兽药注册证书中，署名第三方有3家的共有2项，署名第三方有2家的共有1项，署名第三方仅有1家的共有2项，无署名第三方的共有1项。

上述6项新兽药注册证书的合作情况和华中农大（华农资产公司）与署名第三方的相关协议内容具体如下：

序号	产品名称	署名单位	发行人的研发费用投入 (万元)	发行人与华中农大各自的主要研发工作	约定发行人支付华中农大的研究费用 (万元)	华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的合作协议内容		
						署名第三方	协议主要内容	署名第三方支付的对价（万元）
1	猪乙型脑炎病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	华中农大、发行人、北京金诺百泰生物技术有限公司	53.87	发行人： 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 华中农大： 抗原的生产工艺、实验室产品的制备和检验	10.00	北京金诺百泰生物技术有限公司	第三方参与试剂盒临床试验、注册证书申报、复核工作	20.00
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）	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	858.83	发行人： 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 华中农大： 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	20.00	山东华宏生物工程有限公司	第三方协助完成申报新兽药注册证书中的相关工作，仅拥有监测期内和监测期后的生产权	800.00
						安徽东方帝维生物制品股份有限公司	第三方协助完成申报新兽药注册证书中的相关工作，仅拥有监测期内和监测期后的生产权	800.00

序号	产品名称	署名单位	发行人的研发费用投入 (万元)	发行人与华中农大各自的主要研发工作	约定发行人支付华中农大的研究费用 (万元)	华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的合作协议内容		
						署名第三方	协议主要内容	署名第三方支付的对价（万元）
3	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株 +AJ1102-R 株）	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	584.94	发行人： 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 华中农大： 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	20.00	乾元浩生物股份有限公司	第三方配合华中农大进行新兽药注册证书的申报，共同参与产品复核和相关质量标准的修订完善等研究，享有产品证书的署名权和产品的生产、销售权	固定费用 1000 万元；取得生产文号后按销售额的 5% 支付销售提成，有效期至新兽药注册证书取得日起 20 年。前四年各年至少需付 200 万元
						国药集团扬州威克生物工程有限公司	第三方配合华中农大进行新兽药注册证书的申报，共同参与产品复核和相关质量标准的修订完善等研究，享有产品证书的署名权和产品的生产、销售权	1,800.00
						江苏南农高科技股份有限公司	第三方向华中农大提供攻毒用的猪传染性胃肠炎病毒、猪流行性腹泻病毒经典毒株，配合华中农大进行新兽药注册证书的申报，共同参与产品复核和相关质量标准的修订完善等研究，享有产品证书的	100.00

序号	产品名称	署名单位	发行人的研发费用投入 (万元)	发行人与华中农大各自的主要研发工作	约定发行人支付华中农大的研究费用 (万元)	华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的合作协议内容		
						署名第三方	协议主要内容	署名第三方支付的对价（万元）
							署名权和产品生产、销售权，但只能排在前三位企业注册申请人之后，只拥有该产品监测期之后的生产、销售权	
4	牛结核病 γ -干扰素 ELISA 检测试剂盒	华中农大、发行人、广州悦洋生物技术有限公司	302.96	发行人： 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 华中农大： 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	10.00	广州悦洋生物技术有限公司	第三方配合华中农大进行新兽药注册证书的申报，共同参与产品复核和相关质量标准的修订完善等研究，仅有成果使用权和产品生产、经营权	100.00
5	猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗	华中农大、发行人、瑞普生物、国药集团扬州威克生物工程有限公司	377.60	发行人： 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；中试生产及检验；临床试验；新兽药证书申报等工作 华中农大：	20.00	瑞普生物	第三方提供技术开发经费，协助开展临床、新兽药证书申报等工作，华中农大承诺将第三方列为产品监测期内 3 家生产单位之一	800.00

序号	产品名称	署名单位	发行人的研发费用投入 (万元)	发行人与华中农大各自的主要研发工作	约定发行人支付华中农大的研究费用 (万元)	华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的合作协议内容		
						署名第三方	协议主要内容	署名第三方支付的对价（万元）
				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、实验室产品的质量研究（包括安全性、效力、保存期等）、临床试验		国药集团扬州威克生物工程有限公司	第三方提供技术许可使用经费，协助开展新兽药证书申报等工作，华中农大承诺将第三方列为产品监测期内3家生产单位之一	800.00
6	猪链球菌病活疫苗（SS2-RD株）	华中农大、发行人	261.37	发行人： 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 华中农大： 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	-	-	-	-

注：第2项产品未取得杭州荐量兽用生物制品有限公司与华中农大的相关协议

根据上表内容可以看出，发行人全面深入参与了与华中农大的合作研发，在各个产品的研制过程中投入了较多的研发费用，承担了较多产品研制的关键工作，与第三方署名单位相比，介入的研究环节更早，参与的研发工作更多，面临研发失败的风险更大，因此发行人向华中农大支付的研究费用较少，但发行人自身投入的研发费用较大，发行人向华中农大支付的研究费用水平具有其合理性。

以上述表格第3项猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）为例，除发行人与华中农大外，其他署名单位包括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。根据各方参与研发工作的程度及贡献，由于乾元浩生物股份有限公司主要是配合新兽药申报工作，因此支付固定费用1,000万元及销售提成；由于国药集团扬州威克生物工程有限公司主要是配合新兽药申报工作，因此支付1,800万元；由于江苏南农高科技股份有限公司参与了前期研发工作，因此支付100万元。而发行人全面参与了该产品的研发工作，包括工艺研究、质量研究、中间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作，因此支付20万元，并投入研发费用584.94万元。

综上所述，发行人与华中农大单项签署的六项合作研发协议定价合理。

（二）发行人支付华中农大的研究费用与署名第三方的支付对价存在差异合理

1、华中农大与第三方署名单位约定的支付对价，系综合考虑研发成果的市场前景、对研究成果的贡献等多个因素协商确定，市场无合作协议定价标准

华中农大与第三方署名单位约定的支付对价，系综合考虑研发成果的市场前景、第三方对研究成果的贡献等因素，经双方商业谈判确定。由于每个研发项目的产品类型、市场前景存在较大差异，且每个研发项目的署名单位对研究成果的贡献也有所不同，因此，市场上无标准的合作协议定价方式，署名第三方的支付对价与发行人支付华中农大的费用存在差异。

2、发行人深度参与了与华中农大的合作研发，贡献程度高于第三方署名单位，因此发行人支付华中农大的研究费用与第三方署名单位的支付对价存在差异

根据第三方署名单位与华中农大签署的相关协议，第三方署名单位一般以提供研究经费为主，参与的研究工作较少，支付对价的目的一般为享有相关专利技术的署名权，并获取生产权和销售权；而发行人全面参与了与华中农大的合作研发，在基础性研究的环节即参与到与华中农大的合作研发，贡献程度高于第三方署名单位，与华中农大共享技术成果的知识产权。

尽管发行人与第三方署名单位均成为相关新兽药注册证书的署名单位，并享有其生产权和销售权，但各方获取上述权利的路径不同，投入的资源不同。因此，第三方署名单位的支付对价与发行人支付华中农大的研究费用存在差异。

3、发行人在合作研发过程中投入了人力、物力和大量的研发费用成本，应当享有智力资本报酬，而第三方署名单位的支付对价为华中农大的转让收益，因此发行人支付华中农大的研究费用与第三方署名单位的支付对价存在差异

发行人在合作研发过程中，投入了相应的人力、物力，投入了大量的研发费用成本，应当享有智力资本报酬。而第三方署名单位的支付对价为华中农大的转让收益，故无法对华中农大的转让收益与发行人的研发费用投入进行比较，因此通过衡量第三方署名单位的支付对价无法判断发行人与华中农大相关合作研发协议定价的公允性。

（三）6项新兽药注册证书对应的发行人与华中农大单项签署的六项合作研发协议定价公允

发行人与华中农大单项签署的其他六项合作研发协议所支付的费用，主要为向支付华中农大的项目研究经费，系综合考虑发行人在合作研发过程中所参与的工作和贡献等因素所确定。该等协议的约定符合华中农大相关规章制度，符合双方合作的实际情况，相关协议定价公允。

综上所述，发行人与华中农大对合作研发及研发产生的技术成果不存在争议或潜在纠纷；发行人支付华中农大的研究费用与第三方署名单位的支付对价存在差异存在其合理性；华中农大与发行人合作研发协议中约定支付的研究费用，系综合考虑发行人在合作研发中的贡献和投入等因素，由双方协商确定的，符合行业惯例，定价合理、公允。

四、2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增的其余14项合作研发项目对应签署的合作研发协议定价合理、公允

2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大共签署20项合作研发协议，其中6项已经获得新兽药注册证书、1项已通过专家评审、1项合作研发已结题（终止）、12项研发项目正在进行。其中，1项已通过专家评审、1项合作研发已结题（终止）、12项正在研发项目对应的其余14项合作研发协议的定价公允性分析具体如下：

（一）2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增的其余14项合作研发项目对应签署的合作研发协议定价合理

对于发行人与华中农大新增的其余14项合作研发项目（不含已取得的6项新兽药注册证书），无第三方合作单位的共有8项，存在第三方合作单位的共有6项。

1、无第三方合作单位的8项合作研发项目情况

上述无第三方合作单位的8项合作研发项目情况如下：

序号	产品名称	进度	发行人与华中农大各自的主要研发工作	截至 2019 年 6 月 30 日发行人的研发费用投入（万元）	约定发行人支付华中农大的研究费用（万元）
1	猪伪狂犬病灭活疫苗	新兽药注册初审	(1) 发行人负责工艺研究、质量研究、中间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作； (2) 华中农大负责强毒株分离鉴定、强毒种子批建立、转瓶生产工艺研究、质量研究等工作。	738.94	20.00
2	鸭坦布苏病毒病灭活疫苗（DF2 株）	新兽药注册初审	(1) 发行人负责工艺研究、中间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作； (2) 华中农大负责毒株的分离与鉴定、强毒种子批建立、质量研究等工作。	267.74	20.00
3	猪圆环病毒 2 型、副猪嗜血杆菌二联亚单位疫苗	新兽药注册初审	(1) 科前生物负责种子批建立、生产工艺研究、疫苗佐剂筛选、中间试制研究、临床试验、质量研究、新兽药证书申报等工作； (2) 华中农大负责病毒构建、协助质量研究、临床试验等工作。	580.24	40.00

序号	产品名称	进度	发行人与华中农大各自的主要研发工作	截至 2019 年 6 月 30 日发行人的研发费用投入 (万元)	约定发行人支付华中农大的研究费用 (万元)
4	猪流行性腹泻病毒 ELISA 抗体 (IgA) 检测试剂盒	新兽药注册初审	(1) 发行人负责试剂盒生产工艺研究、质量研究、中间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作； (2) 负责病毒的分离鉴定、基因工程毒株的构建及种子批的建立等工作。	229.92	10.00
5	I 群禽腺病毒灭活疫苗 (4 型、HB-2 株)	临床试验申请	(1) 发行人负责工艺研究、中间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作； (2) 华中农大负责毒株的分离与鉴定、强毒种子批建立、质量研究等工作。	199.20	20.00
6	猪伪狂犬病基因工程活疫苗	实验室研究	(1) 发行人负责工艺研究、质量研究、中间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作； (2) 华中农大负责强毒株分离鉴定、强毒种子批建立、基因缺失株的构建和鉴定、质量研究等工作。	566.38	20.00
7	禽流感病毒 H7 亚型竞争 ELISA 抗体检测试剂盒	实验室研究	(1) 发行人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； (2) 华中农大协助完成单克隆抗体制备、中试研究、临床试验等工作。	74.39	10.00
8	猪繁殖与呼吸综合征病毒 ELISA 抗原检测试剂盒	已结题 (终止)	(1) 发行人负责对照品 (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； (2) 华中农大负责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	122.11	10.00

根据上表内容可以看出，发行人全面深入参与了与华中农大的合作研发，在各个产品的研制过程中投入了较多的研发费用，同时向华中农大支付了10万到40万不等的前期研究费用。

由于发行人在合作研发过程中承担了较多产品研制的关键工作，介入的研究环节较早，参与的研发工作较多，面临研发失败的风险较大，因此发行人向华中农大支付的研究费用较少，但发行人自身投入的研发费用较大，发行人向华中农大支付的研究费用水平具有其合理性。

2、存在第三方合作单位的6项合作研发项目情况

上述存在第三方合作单位的6项合作研发项目情况和华中农大（或华农资产公司）与署名第三方的相关协议内容具体如下：

序号	产品名称	进度	发行人与华中农大各自的主要研发工作	截至 2019 年 6 月 30 日发行人的研发费用投入 (万元)	约定发行人支付华中农大的研究费用 (万元)	华中农大 (或华农资产公司) 与第三方的合作协议内容			根据合同进度支付对价
						第三方	协议主要内容	合同约定支付对价情况	
1	猪瘟 E2 杆状病毒灭活疫苗	新兽药注册复核	发行人: 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。 华中农大: 负责病毒构建、疫苗质量研究、疫苗佐剂筛选等工作。	380.69	20.00	安徽东方帝维生物制品有限公司	(1) 华中农大已完成实验室研究的所有工作, 将拥有的新兽药证书的生产经营权以普通方式许可给第三方实施, 第三方享有新兽药注册证书的署名权和该新兽药的生产、销售权; (2) 第三方按申报要求向华中农大提供申报必需的企业方相关材料, 配合华中农大进行新兽药证书的申报, 共同参与产品复核和相关质量标准的修订完善等研究	(1) 固定费用 1,300 万元: ①协议签署后支付 390 万元; ②获得新兽药注册证书、农业部公告信息之日后支付 650 万元; ③取得生产文号后支付 260 万元 (2) 销售提成: ①提成期限: 第三方获得生产文号之日起计算, 截止于合同有效期届满之日 (获得新兽药注册证书之日起 20 年); ②取得生产文号后, 年销售额达到 2,000 万元小于 5,000 万元, 支付 50 万元; ③取得生产文号后, 年销售额达到 5,000 万元及以上, 支付 300 万元	390 万元
						上海海利生物技术股份有限公司	(1) 华中农大已完成实验室研究的所有工作, 将新兽药注册证书的署名权和该新兽药的生产、销售权许可给第三方; (2) 第三方按申报要求向华中农大提供申报必需的企业方相关材料, 配合华中农大进行新兽药证书的申报, 共同参与产品复核和相关质量标准的修订完善等研究	(1) 固定费用 1,300 万元: ①协议签署后支付 390 万元; ②收到受理通知书支付 390 万; ③获得新兽药注册证书、农业部公告信息之日后支付 390 万元; ④取得生产文号后支付 130 万元 (2) 销售提成: ①提成期限: 第三方获得生产文号之日	780 万元

序号	产品名称	进度	发行人与华中农大各自的主要研发工作	截至 2019 年 6 月 30 日发行人的研发费用投入 (万元)	约定发行人支付华中农大的研究费用 (万元)	华中农大 (或华农资产公司) 与第三方的合作协议内容			根据合同进度支付对价
						第三方	协议主要内容	合同约定支付对价情况	
								起计算, 截止于合同有效期届满之日 (获得新兽药注册证书之日起 20 年); ②取得生产文号后, 年销售额未达到 5,000 万元, 按销售额的 3% 支付提成; ③取得生产文号后, 年销售额达到或超过 5,000 万元, 按销售额的 5% 支付提成	
2	猪传染性胸膜肺炎基因缺失活疫苗	新兽药注册初审	发行人: 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。 华中农大: 负责强毒种子批建立、菌株构建和筛选等工作。	350.14	20.00	齐鲁动物保健品有限公司	(1) 华中农大已完成实验室研究、临床研究的所有工作, 同意第三方享有新兽药证书署名权并同意将项目的技术使用权和项目产品的生产经营权、销售权以普通方式许可给第三方实施; (2) 第三方按申报要求向华中农大提供申报必需的企业方相关材料, 配合华中农大进行新兽药证书的申报	固定费用 400 万元: ①协议签署后支付 60 万元; ②获得新兽药证书后支付 280 万元; ③取得生产文号后支付 60 万元	60 万元
						武汉中博生物股份有限公司	(1) 华中农大已完成实验室研究、临床研究的所有工作, 同意第三方享有新兽药证书的生产经营权以普通方式许可给第三方实施, 第三方享有产品新兽药注册证书的署名权和该新兽药的生产权、销售权; (2) 第三方按申报要求向华中农大提供申	(1) 固定费用 400 万元: ①协议签署后支付 20 万元; ②产品通过相关部门复核检验后支付 140 万元; ③获得新兽药证书后, 农业部公告信息之日后支付 160 万元; ④取得生产文号后支付 80 万元	20 万元

序号	产品名称	进度	发行人与华中农大各自的主要研发工作	截至 2019 年 6 月 30 日发行人的研发费用投入 (万元)	约定发行人支付华中农大的研究费用 (万元)	华中农大 (或华农资产公司) 与第三方的合作协议内容			
						第三方	协议主要内容	合同约定支付对价情况	根据合同进度支付对价
3	牛支原体活疫苗 (M. bovis HB0801-150 株)	临床试验	发行人: 负责工艺研究、产品中试研究、协助临床试验、新兽药证书申报等工作。 华中农大: 负责强毒株的分离与鉴定、强毒种子批建立、弱毒株的驯化、质量研究、临床试验等工作。	733.91	200.00	金宇保灵生物药品有限公司	(1) 华中农大已完成实验室研究的所有工作及该产品的中试, 第三方愿通过科技成果转让获得该产品的生产技术使用权, 第三方拥有该产品新兽药注册证书的署名权和该新兽药的生产、经营权; (2) 第三方按申报要求向华农资产公司提供申报必需的企业方相关材料, 配合华农资产公司进行新兽药证书的申报, 共同参与产品复核和相关质量标准的修订完善等研究; (3) 第三方负责临床试验的实施; (4) 第三方负责向中监所提供产品复核检验所学的复核样品	(2) 销售提成: 获得生产文号之日起计算 5 年内, 若第三方每年销售额达到 2,000 万元及以上时, 支付 50 万元 (1) 固定费用 1,500 万元: ①协议签署后支付 300 万元; ②获得临床批件后支付 300 万元; ③支付 300 万元后, 华农资产公司向第三方提供产品生产、检验种毒; ④获得新兽药注册证书农业部公告信息后支付 450 万元; ⑤取得生产文号后支付 150 万元 (2) 销售提成: 获得生产文号之日起的监测期内, 按销售额的 3% 支付提成	900 万元
4	猪 δ 冠状病毒灭活	临床试验	发行人: 负责工艺研究、疫苗佐剂筛选、中间试制研究、	500.20	20.00	江苏南农高科技股份有限公司	(1) 第三方向华中农大提供猪 δ 冠状病毒毒株至少三株; (2) 第三方按照新兽药证书申报要求向华中农大提供申报必需的企业方相关材料, 配	无约定支付对价	无约定支付对价

序号	产品名称	进度	发行人与华中农大各自的主要研发工作	截至 2019 年 6 月 30 日发行人的研发费用投入 (万元)	约定发行人支付华中农大的研究费用 (万元)	华中农大 (或华农资产公司) 与第三方的合作协议内容			根据合同进度支付对价
						第三方	协议主要内容	合同约定支付对价情况	
	疫苗 (CHN-HN-2014 株)		临床试验、新兽药证书申报等工作。 华中农大: 负责病毒的分离与鉴定、强毒种子批建立、质量研究等工作。			司	合华中农大进行实验室研究及新兽药证书的申报, 共同参与产品复核和相关质量标准的修订完善等研究; (3) 第三方拥有产品证书的署名权和新兽药的生产、销售权, 但只拥有产品监测期之后的生产、销售权		
5	牛传染性鼻气管炎基因工程活疫苗	实验室研究	发行人: 负责工艺研究、质量研究、中间试制研究、协助临床试验、新兽药证书申报等工作。 华中农大: 负责强毒株分离鉴定、强毒种子批建立、质量研究、临床试验	785.43	200.00	金宇保灵生物药品有限公司	(1) 华中农大已完成部分实验室研究的所有工作, 第三方愿通过科技成果转让获得该产品的生产技术使用权, 第三方拥有该产品新兽药注册证书的署名权和该新兽药的生产、经营权; (2) 第三方按申报要求向华农资产公司提供申报必需的企业方相关材料, 配合华农资产公司进行新兽药证书的申报, 共同参与产品复核和相关质量标准的修订完善等研究; (3) 第三方负责临床试验的实施; (4) 第三方负责向中监所提供产品复核检验所学的复核样品	(1) 固定费用 1,500 万元: ①协议签署后支付 300 万元; ②获得临床批件后支付 300 万元; ③支付 300 万元后, 华农资产公司向第三方提供产品生产、检验种毒; ④获得新兽药注册证书农业部公告信息后支付 450 万元; ⑤取得生产文号后支付 150 万元 (2) 销售提成: 获得生产文号之日起的监测期内, 按销售额的 3% 支付提成	300 万元

序号	产品名称	进度	发行人与华中农大各自的主要研发工作	截至 2019 年 6 月 30 日发行人的研发费用投入 (万元)	约定发行人支付华中农大的研究费用 (万元)	华中农大 (或华农资产公司) 与第三方的合作协议内容			根据合同进度支付对价
						第三方	协议主要内容	合同约定支付对价情况	
			等工作。						
6	非洲猪瘟病毒实时荧光 PCR 检测试剂盒	通过专家评审	发行人: 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 华中农大: 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	89.17	-	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	项目产生的科研成果及形成的知识产权归发行人、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四方共同所有	各方分别负责各自承担的研究任务相关的经费开支	-

根据上表内容可以看出，发行人全面深入参与了与华中农大的合作研发，在各个产品的研制过程中投入了较多的研发费用，同时，除非洲猪瘟病毒实时荧光PCR检测试剂盒项目外，向华中农大支付了10万元-200万元不等的前期研究费用。

由于发行人承担了产品研制的关键工作，与第三方单位相比，介入的研究环节更早，参与的研发工作更多，面临研发失败的风险更大，因此发行人向华中农大支付的研究费用较少，但发行人自身投入的研发费用较大，发行人向华中农大支付的研究费用水平具有其合理性。

以上述表格第2项猪传染性胸膜肺炎基因缺失活疫苗为例，除发行人与华中农大外，其他合作单位共有两个。根据各方参与研发工作的程度及贡献，由于第一个第三方合作单位主要是配合新兽药申报工作，因此按照协议约定总共需支付固定费用400万元，根据合同进度支付对价为60万元；由于第二个第三方合作单位主要是配合新兽药申报工作，因此按照协议约定总共需支付固定费用400万元及销售提成，根据合同进度支付对价为20万元。而发行人全面参与了该产品的研发工作，包括工艺研究、质量研究、中间试制研究、临床试验、新兽药证书申报等工作，承担较大的研发失败风险，因此支付20万元，并投入研发费用311.84万元。

综上所述，2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增的其余14项合作研发项目（不含已取得的6项新兽药注册证书）对应签署的合作研发协议定价合理。

（二）发行人支付华中农大的研究费用与第三方的支付对价存在差异合理

关于发行人支付华中农大的研究费用与第三方的支付对价存在差异的合理性分析参见“问题1-2-2”之“三、2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发取得的6项新兽药注册证书对应的6项合作研发协议定价合理、公允”之“（二）发行人支付华中农大的研究费用与署名第三方的支付对价存在差异合理”。

（三）2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增的其余14项合作研发项目对应签署的合作研发协议定价公允

2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增的其余14项合作研发项目所支付的费用，主要为支付华中农大的项目研究经费，系综合考虑发行人在合作研发过程中所参与的工作和贡献等因素所确定。该等协议的约定符合华中农大相关规章制度，符合双方合作的实际情况，相关协议定价公允。

综上所述，发行人支付华中农大的研究费用与第三方单位的支付对价存在差异存在其合理性；华中农大与发行人合作研发协议中约定支付的研究费用，系综合考虑发行人在合作研发中的贡献和投入等因素，由双方协商确定的，符合行业惯例，定价合理、公允。

五、针对发行人与华中农大合作研发、技术许可相关合作协议，发行人的模拟测算支付对价情况及对净利润的影响

鉴于发行人在与华中农大合作研发过程中作出了贡献，针对华中农大授权发行人使用的2项新兽药注册证书、通过技术归属确认合同确认的20项新兽药注册证书以及发行人与华中农大签署的6项单项协议下的6项新兽药注册证书，发行人分别以无偿、支付1,500.00万元科研补偿费、支付80.00万元研究费用享有相关新兽药注册证书的使用权利。其中，发行人拥有2项授权证书的生产权，拥有26项共有证书的知识产权、署名权和生产权。

针对2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增的其余14项合作研发项目（不含已取得的6项新兽药注册证书），发行人向华中农大支付610万元的前期研究费用，与华中农大共有相关技术成果的知识产权，并拥有取得新兽药注册证书后的署名权和生产权。

（一）针对发行人与华中农大合作研发取得的26项新兽药注册证书及2项技术许可，发行人的模拟测算支付对价情况及对净利润的影响

1、26项新兽药注册证书及2项技术许可发行人应支付的模拟测算对价情况

经查询同行业可比公司招股说明书、年度报告及相关公告、北京生泰尔科技股份有限公司招股说明书、武汉中博招股说明书和江苏省农业科学院官方网站，上述26项新兽药注册证书及2项技术许可中，共有7项（下表项目1-2、4、6-7、17和24）可查询到同类产品的公开市场技术转让价格，另有21项未查询到同类产

品的公开市场转让价格（其中14项新兽药注册证书为诊断试剂盒，诊断试剂盒的对外转让价格一般远低于疫苗产品）。

假设发行人为外部第三方，模拟测算发行人应支付对价时，参考相关产品的市场同类产品技术转让对价和署名第三方（或被许可方）支付华中农大的对价，选取相关产品的最大支付对价作为发行人应支付的模拟测算对价。

针对华中农大以技术实施许可方式授权发行人使用的2项新兽药注册证书、2015年及之前华中农大与发行人共有的20项新兽药注册证书、2016年及之后华中农大与发行人共有的6项新兽药注册证书，模拟测算发行人应支付华中农大对价的最大值为2,100.00万元、4,255.24万元和4,320.00万元，合计为10,675.24万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	产品名称	新兽药注册证号	模拟测算对价
一、华中农大以技术实施许可方式授权发行人使用的 2 项新兽药注册证书			
1	猪伪狂犬病灭活疫苗	(2005)新兽药证字 35 号	1,500.00
2	猪伪狂犬病活疫苗 (HB-98 株)	(2006)新兽药证字 07 号	600.00
小计			2,100.00
二、2015 年及之前华中农大与发行人共有的 20 项新兽药注册证书			
3	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	63.82
4	猪细小病毒病灭活疫苗 (WH-1 株)	(2006)新兽药证字 71 号	350.00
5	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗	(2006)新兽药证字 68 号	121.74
6	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	(2007)新兽药证字 20 号	800.00
7	猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2 株)	(2007)新兽药证字 34 号	250.00
8	猪伪狂犬病病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2007)新兽药证字 07 号	63.82
9	禽流感病毒 ELISA 检测试剂盒	(2007)新兽药证字 37 号	213.66
10	禽流感病毒乳胶凝集试验检测试剂盒	(2007)新兽药证字 38 号	
11	禽流感病毒检测试纸条	(2010)新兽药证字 11 号	
12	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗 (波氏杆菌 JB5 株)	(2010)新兽药证字 16 号	200.00
13	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	63.82
14	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	63.82
15	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	600.00

序号	产品名称	新兽药注册证号	模拟测算对价
16	猪链球菌 2 型 ELISA 抗体检测试剂盒	(2012) 新兽药证字 31 号	63.40
17	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗 (WH 株)	(2012) 新兽药证字 32 号	660.00
18	牛分枝杆菌 MPB70/83 抗体检测试纸条	(2012) 新兽药证字 35 号	60.00
19	猪流感病毒 (H1 亚型) ELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 5 号	60.87
20	牛分枝杆菌 ELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 7 号	56.47
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	63.82
22	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗 (TJ 株)	(2015) 新兽药证字 01 号	500.00
小计			4,255.24
三、2016 年及之后华中农大与发行人共有的 6 项新兽药注册证书			
23	猪乙型脑炎病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2016) 新兽药证字 65 号	20.00
24	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	800.00
25	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	1,800.00
26	牛结核病 γ -干扰素 ELISA 检测试剂盒	(2019) 新兽药证字 7 号	100.00
27	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	800.00
28	猪链球菌病活疫苗 (SS2-RD 株)	(2019) 新兽药证字 10 号	800.00
小计			4,320.00
合计			10,675.24

注：

(1) 项目 1：根据北京生泰尔科技股份有限公司招股说明书，武汉中博、上海创宏生物科技有限公司向北京华夏兴洋生物科技有限公司转让猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗 (C 株)，合同价款为 360 万元；根据普莱柯招股说明书，普莱柯与瑞普生物共同研制猪伪狂犬病基因工程耐热保护剂活疫苗并联合申报临床试验和国家新兽药注册，瑞普生物向普莱柯提供研发经费 500 万元；根据发行人、中监所与安徽东方帝维生物制品股份有限公司和中牧股份分别签署的协议，发行人和中监所将猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗 (HB2000 株) 的技术使用权转让给安徽东方帝维生物制品股份有限公司和中牧股份，合同总价款均为 1500 万元。结合上述市场同类产品的转让对价，模拟测算发行人应支付对价的最大值为 1,500.00 万元。

(2) 项目 2：根据江苏省农业科学院官方网站，江苏省农业科学院将猪伪狂犬病病毒基因缺失灭活疫苗 (LA-A 株) 转让予常州同泰生物药业科技股份有限公司，转让金额为 600 万元。结合市场同类产品的转让对价，模拟测算发行人应支付的对价为 600.00 万元。

(3) 项目 4：根据武汉中博招股说明书，武汉中博以普通许可的方式授权吉林辉瑞国原动物保健品有限公司在中国境内使用猪细小病毒病灭活疫苗的生产技术，合同总价款为 350 万元。结合市场同类产品的转让对价，模拟测算发行人应支付的对价为 350.00 万元。

(4) 项目 5：该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格，但根据华中农大畜

牧兽医学院与中牧股份（署名第三方）签署的协议，中牧股份向华中农大每年支付科研开发经费 60 万元，另将新产品销售收入的 8% 作为华中农大技术投入的回报，协议有效期自 1999 年至 2009 年。其中，猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗为该协议下的技术成果。结合上述协议，假设发行人为合同方，模拟测算发行人应支付的对价 121.74 万元。

（5）项目 6：根据北京生泰尔科技股份有限公司招股说明书，北京华夏兴洋生物科技有限公司分别向武汉中博和上海创宏生物科技有限公司转让副猪嗜血杆菌三价灭活疫苗生产技术，合同价款分别为 250 万元和 150 万元；另根据华农资产公司与武汉中博（非署名第三方）签署的协议，武汉中博向华农资产公司支付的对价为 800 万元。结合上述协议，假设发行人为合同方，模拟测算发行人应支付的对价最大值分别为 800.00 万元。

（6）项目 7：根据海利生物招股说明书，华农资产公司以普通许可的方式许可海利生物使用猪乙型脑炎活疫苗（SA14-14-2）相关技术，许可费用为 250 万元。结合上述协议，假设发行人为合同方，模拟测算发行人应支付的对价为 250.00 万元。

（7）项目 9、10、11：该等项目未查询到同类产品的公开市场转让价格，且无署名第三方或未取得署名第三方的相关协议，但根据华中农大与武汉中博（非署名第三方）签署的生产技术与生产权转让协议，武汉中博向华中农大支付的对价为固定费用 210 万元和销售提成（第 1-3 年按销售收入的 8%；第 4-6 年按销售收入的 5%；第 7-10 年按销售收入的 3%）。针对上述 3 项产品，假设发行人为合同方，模拟测算发行人应支付的对价为 213.66 万元。

（8）项目 12：该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格，但根据华中农大与武汉中博签署（署名第三方）的协议，针对猪萎缩性鼻炎灭活疫苗（波氏杆菌 JB5 株），武汉中博向华中农大支付的对价为 200 万元。针对该产品，假设发行人为合同方，模拟测算发行人应支付的对价为 200.00 万元。

（9）项目 15：该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格，但根据华中农大与武汉中博（署名第三方）签署的协议，武汉中博向华中农大支付的对价为 250 万元；根据华中农大与山东滨州沃华生物工程有限公司（非署名第三方）的相关协议，山东滨州沃华生物工程有限公司向华中农大支付的对价为 600 万元。针对该产品，假设发行人为合同方，模拟测算发行人应支付对价的最大值为 600.00 万元。

（10）项目 16：该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格，但根据华中农大与武汉中博（署名第三方）签署的协议，武汉中博向华中农大支付的对价为固定费用 60 万元和销售提成（第 1-3 年为销售收入的 8%，第 4-6 年为销售收入的 5%，第 7-10 年为销售收入的 3%）。针对该产品，假设发行人为合同方，模拟测算发行人应支付的对价为 63.40 万元。

（11）项目 17：根据普莱柯招股说明书，普莱柯等 3 家单位分别许可北京市兽医生物药品厂、乾元浩生物股份有限公司和吉林正业生物制品股份有限公司猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（SH 株）生产许可权，许可费用分别为 600 万元、660 万元和 660 万元。结合市场同类产品的转让对价，模拟测算发行人应支付对价的最大值为 660.00 万元。

（12）项目 18：该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格，但根据华农资产公司与武汉中博（署名第三方）签署的协议，武汉中博向华农资产公司支付的对价为固定费用 50 万元和销售提成（第 1-3 年为销售收入的 8%，第 4-6 年为销售收入的 5%，第 7-10 年为销售收入的 3%）；另根据华中农大与上海快灵生物科技有限公司的相关协议，上海快灵生物科技有限公司向华中农大支付的对价为 60.00 万元。针对该产品，假设发行人为合同方，

模拟测算发行人应支付对价的最大值为 60.00 万元。

(13) 项目 19: 该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格, 但根据华中农大与武汉中博(署名第三方)签署的协议, 武汉中博向华中农大支付的对价为固定费用 60 万元和销售提成(第 1-3 年为销售收入的 8%, 第 4-6 年为销售收入的 5%, 第 7-10 年为销售收入的 3%)。针对该产品, 假设发行人为合同方, 模拟测算发行人应支付的对价为 60.87 万元。

(14) 项目 20: 该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格, 但根据华农资产公司与武汉中博(署名第三方)签署的协议, 武汉中博向华农资产公司支付的对价为固定费用 50 万元和销售提成(第 1-3 年为销售收入的 8%, 第 4-6 年为销售收入的 5%, 第 7-10 年为销售收入的 3%)。针对该产品, 假设发行人为合同方, 模拟测算发行人应支付的对价为 56.47 万元。

(15) 项目 22: 该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格, 但根据华中农大与武汉中博(署名第三方)签署的协议, 武汉中博向华中农大支付的对价为固定费用 300 万元和销售提成(第 1-3 年为销售收入的 8%, 第 4-6 年为销售收入的 5%, 第 7-10 年为销售收入的 3%); 根据华中农大与中牧股份(署名第三方)签署的协议, 中牧股份向华中农大支付的对价为 500 万元。针对该产品, 结合上述协议, 假设发行人为合同方, 模拟测算发行人应支付对价的最大值为 500 万元。

(16) 项目 23: 该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格, 但根据华中农大与北京金诺百泰生物技术有限公司(署名第三方)签署的协议, 北京金诺百泰生物技术有限公司向华中农大支付的对价为 20 万元。针对该产品, 假设发行人为合同方, 模拟测算发行人应支付的对价 20.00 万元。

(17) 项目 24: 根据海利生物招股说明书, 哈兽研以普通许可的方式许可海利生物使用猪传染性胃炎与猪流行性腹泻二联灭活疫苗相关技术, 许可费用为 300 万元; 根据普莱柯招股说明书, 哈兽研以生产许可的方式许可普莱柯使用猪传染性胃肠炎与猪流行性腹泻二联灭活疫苗种毒、生产工艺技术, 许可费用为 380 万元; 根据华中农大与山东华宏生物工程有限公司(署名第三方)和安徽东方帝维生物制品股份有限公司(署名第三方)签署的协议, 山东华宏生物工程有限公司和安徽东方帝维生物制品股份有限公司向华中农大支付的对价分别为 800 万元和 800 万元。针对该产品, 假设发行人为合同方, 模拟测算发行人应支付对价的最大值为 800.00 万元。

(18) 项目 25: 该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格, 但根据华农资产公司与乾元浩生物股份有限公司(署名第三方)、国药集团扬州威克生物工程有限公司(署名第三方)和江苏南农高科技股份有限公司(署名第三方)分别签署的协议, 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和江苏南农高科技股份有限公司向华农资产公司支付的对价分别为固定费用 1,000 万元和销售提成(1-4 年: 按销售额的 5%, 保底每年 200 万; 4 年以上: 按销售额的 5%)、1,800 万元和 100 万元。针对该产品, 结合上述协议, 假设发行人为合同方, 模拟测算发行人应支付对价的最大值为 1,800 万元。

(19) 项目 26: 该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格, 但根据华中农大与广州悦洋生物技术有限公司(署名第三方)签署的协议, 广州悦洋生物技术有限公司向华中农大支付的对价为 100 万元。针对该产品, 假设发行人为合同方, 模拟测算发行人应支付的对价为 100.00 万元。

(20) 项目 27: 该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格, 但根据华中农大与瑞普生物(署名第三方)和国药集团扬州威克生物工程有限公司(署名第三方)签署的协议, 瑞普生物和国药集团扬州威克生物工程有限公司向华中农大支付的对价均为 800 万元。针对该产品, 假设发行人为合同方, 模拟测算发行人应支付的对价为 800.00 万元。

(21) 项目 28: 该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格, 且无署名第三方和未对外许可使用, 参考同涉及链球菌病的项目 27, 模拟测算发行人应支付的对价为 800.00 万元。

(22) 项目 3、8、13-14、21: 该等产品未查询到市场同类产品的转让对价, 且无华中农大对外转让或许可的可参考价格, 但该等产品均为诊断试剂盒; 由于诊断试剂盒的对外转让价格一般远低于疫苗产品, 故参考前述项目相关诊断试剂盒的测算支付对价的平均值, 模拟测算发行人应支付的对价分别为 63.82 万元。

上述模拟测算支付对价对应的 28 项新兽药注册证书, 为华中农大与发行人或第三方自 2005 年以来产生的技术成果。上述研发成果时间跨度长, 迄今已有 14 年, 平均每年取得 2 项新兽药注册证书; 若扣减发行人已向华中农大支付的 1500 万元科研补偿费和 80 万元前期研究费用, 简单平摊至各年, 则每年对净利润的影响仅约为 650 万元, 对发行人的影响有限。

2、发行人模拟测算支付对价对净利润的影响

结合上表测算结果, 发行人 2016 年、2017 年和 2018 年的模拟测算补充支付对价的所得税税后影响金额分别为 671.50 万元、5,236.20 万元和 38.25 万元, 占发行人净利润比重分别为 3.61%、16.35%和 0.10%, 对发行人经营业绩影响有限。2019 年 1-6 月无模拟测算补充支付对价, 对发行人经营业绩无影响。

发行人模拟测算补充支付对价对 2016 年-2018 年净利润的影响情况如下所示:

单位: 万元			
项目	2018 年	2017 年	2016 年
技术实施许可的 2 项证书的模拟测算补充支付对价 (A)	-	-	-
2015 年及之前共有的 20 项证书的模拟测算补充支付对价 (B)	-	2,755.24	-
2016 年及之后共有的 6 项证书的模拟测算补充支付对价 (C)	45.00	3,405.00	790.00
小计 (D=A+B+C)	45.00	6,160.24	790.00
模拟测算补充支付对价的所得税税后影响金额 (F=D*85%)	38.25	5,236.20	671.50

项目	2018年	2017年	2016年
净利润 (G)	38,891.34	32,031.22	18,616.76
模拟测算补充支付对价的所得税税后影响金额占净利润的影响 (H=F/G)	0.10%	16.35%	3.61%

注：

(1) 2项授权证书的协议签署时间为2015年，相关模拟测算支付对价对发行人报告期内净利润无影响；

(2) 20项合同确认证书相关的《技术成果归属确认及许可使用合同》签署时间为2017年，对2017年净利润产生影响。由于发行人已支付1,500万元科研补偿费，故模拟测算的补充支付对价为2,755.24万元；

(3) 6项单项协议证书中，2016年发行人已支付猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗(WH-1株+AJ1102株)和猪乙型脑炎病毒ELISA抗体检测试剂盒项目的研究经费30万元，2017年发行人支付其余4项产品的研究经费45万元，2018年发行人支付牛结核病 γ -干扰素ELISA检测试剂盒项目的剩余经费5万元，按照项目对应计算，2016年-2018年的模拟测算补充支付对价分别为790.00万元、3,405.00万元和45.00万元。

尽管相关技术成果具有一定的技术领先性，但相应的市场化应用拓展离不开稳定的生产工艺、卓越的销售服务能力等关键因素，因此相关产品在取得新兽药注册证书后的销售规模与发行人自身的生产技术优势和专业化的销售服务能力密切相关。

综上所述，假设发行人为外部第三方，发行人相关新兽药注册证书的补充支付对价对发行人经营业绩有限，且发行人依靠自身的生产技术优势和专业化的销售服务能力实现了相关技术成果的市场化应用，上述模拟测算的补充支付对价对发行人首次公开发行并在科创板上市不构成重大不利影响。

3、发行人投入研发费用与模拟测算支付对价的对比分析

发行人与华中农大共同署名的26项新兽药注册证书投入的研发费用为4,971.07万元，并向华中农大支付1,500.00万元科研补偿费，发行人合计投入的研发费用金额为6,471.07万元。

发行人投入的研发费用金额较上述模拟测算支付对价少4,204.17万元，主要原因如下：

(1) 根据第三方署名单位与华中农大签署的相关协议，第三方署名单位一般以提供研究经费为主，参与的研究工作较少，支付对价的目的一般为享有相关

专利技术的署名权，并获取生产权和销售权；而发行人全面参与了与华中农大的合作研发，在基础性研究的环节即参与到与华中农大的合作研发，贡献程度高于第三方署名单位，与华中农大共享技术成果的知识产权，因此发行人应当享有一定的智力资本报酬；

(2) 同一项产品市场存在不同的转让对价，上述模拟测算支付对价的计算口径为可参考支付对价的最大值。

因此，假设发行人为外部第三方，发行人相关新兽药注册证书的模拟测算补充支付对价对发行人经营业绩有限，上述模拟测算的补充支付对价对发行人首次公开发行股票并在科创板上市不构成重大不利影响。

(二) 针对2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增的其余14项合作研发项目，发行人的模拟测算支付对价情况及对净利润的影响

2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大共签署20项合作研发协议，其中6项已经获得新兽药注册证书、1项已通过专家评审、1项合作研发已结题（终止）、12项研发项目正在进行。

针对2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增的其余14项合作研发项目（不含已取得的6项新兽药注册证书），发行人的模拟测算分析如下：

1、2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增的其余14项合作研发项目的发行人应支付的模拟测算对价情况

经查询同行业可比公司招股说明书、年度报告及相关公告、北京生泰尔科技股份有限公司招股说明书、吉林正业生物制品股份有限公司公开转让说明书和江苏省农业科学院官方网站，上述14项合作研发产品中，共有3项（下表项目1-2和6）可查询到同类产品的公开市场技术转让价格，另有11项未查询到同类产品的公开市场转让价格。

假设发行人为外部第三方，模拟测算发行人应支付对价时，参考相关产品的市场同类产品技术转让对价和署名第三方（或被许可方）支付华中农大的对价，选取相关产品的最大支付对价作为发行人应支付的模拟测算对价。

针对14项合作研发的新兽药产品模拟测算发行人应支付华中农大对价的最大值为5,703.82万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	产品名称	模拟测算对价
1	猪伪狂犬病灭活疫苗	600.00
2	鸭坦布苏病毒病灭活疫苗（DF2 株）	600.00
3	猪圆环病毒 2 型、副猪嗜血杆菌二联亚单位疫苗	660.00
4	猪流行性腹泻病毒 ELISA 抗体（IgA）检测试剂盒	63.82
5	I 群禽腺病毒灭活疫苗（4 型、HB-2 株）	150.00
6	猪伪狂犬病基因工程活疫苗	1,500.00
7	禽流感病毒 H7 亚型竞争 ELISA 抗体检测试剂盒	70.00
8	猪瘟 E2 杆状病毒灭活疫苗	780.00
9	猪传染性胸膜肺炎基因缺失活疫苗	60.00
10	牛支原体活疫苗（M. bovis HB0801-150 株）	900.00
11	猪 δ 冠状病毒灭活疫苗（CHN-HN-2014 株）	20.00
12	牛传染性鼻气管炎基因工程活疫苗	300.00
13	猪繁殖与呼吸综合征病毒 ELISA 抗原检测试剂盒	10.00
14	非洲猪瘟病毒实时荧光 PCR 检测试剂盒	-
合计		5,703.82

注：

（1）项目 1：根据江苏省农业科学院官方网站，江苏省农业科学院将猪伪狂犬病病毒基因缺失灭活疫苗（LA-A 株）转让予常州同泰生物药业科技股份有限公司，转让金额为 600 万元。结合市场同类产品的转让对价，模拟测算发行人应支付的对价为 600.00 万元。

（2）项目 2：根据吉林正业生物制品股份有限公司公开转让说明书，中国农业科学院上海兽医研究所与吉林正业生物制品股份有限公司合作研发鸭坦布苏病毒病活疫苗（FX2010-180P 株），吉林正业生物制品股份有限公司支付固定费用 600 万元和销售提成（自该产品生产开始后的 5 年时间内，每年按该产品销售额的 5% 提成支付合作方）。结合市场同类产品的转让对价，模拟测算发行人应支付的对价为 600.00 万元。

（3）项目 3：该项目产品未查询到同类产品的公开市场转让价格，且无合作第三方，但涉及猪圆环病毒 2 型病毒，故根据普莱柯招股说明书，普莱柯等 3 家单位分别许可北京市兽医生物制品厂、乾元浩生物股份有限公司和吉林正业生物制品股份有限公司猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（SH 株）生产许可权，许可费用分别为 600 万元、660 万元和 660 万元，模拟测算发行人应支付对价的最大值为 660.00 万元。

（4）项目 4：该产品未查询到市场同类产品的转让对价，且无合作第三方，但该产品为诊断试剂盒；由于诊断试剂盒的对外转让价格一般远低于疫苗产品，参考发行人已取得新兽药注册证书的诊断试剂盒测算情况，模拟测算发行人应支付的对价为 63.82 万元。

（5）项目 5：该等产品未查询到市场同类产品的转让对价，且无合作第三方，但由于该产品属禽用疫苗，参考发行人与江苏省农业科学院签署的相关协议，发行人需向该单位就

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）产品支付 150 万元转让费。结合上述产品的转让对价，模拟测算发行人应支付的对价为 150.00 万元。

（6）项目 6：根据北京生泰尔科技股份有限公司招股说明书，武汉中博、上海创宏生物科技有限公司向北京华夏兴洋生物科技有限公司转让猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（C 株），合同价款为 360 万元；根据普莱柯招股说明书，普莱柯与瑞普生物共同研制猪伪狂犬病基因工程耐热保护剂活疫苗并联合申报临床试验和国家新兽药注册，瑞普生物向普莱柯提供研发经费 500 万元；根据发行人、中监所与安徽东方帝维生物制品股份有限公司和中牧股份分别签署的协议，发行人和中监所将猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）的技术使用权转让给安徽东方帝维生物制品股份有限公司和中牧股份，合同总价款均为 1500 万元。结合上述市场同类产品的转让对价，模拟测算发行人应支付对价的最大值为 1,500.00 万元。

（7）项目 7：根据华中农大与武汉中博签署的生产技术与生产权转让协议，针对禽流感病毒 ELISA 检测试剂盒、禽流感病毒乳胶凝集试验检测试剂盒和禽流感病毒检测试纸条，武汉中博向华中农大支付的对价为固定费用 210 万元和销售提成，上述三项产品的平均固定费用为 70 万元。结合上述市场同类产品的转让对价，模拟测算发行人应支付的对价为 70.00 万元。

（8）项目 8：该产品未查询到市场同类产品的转让对价，但根据华中农大与安徽东方帝维生物制品股份有限公司签署的协议及项目进度，截至本审核问询函回复出具日，安徽东方帝维生物制品股份有限公司支付华中农大许可使用费用 390 万元；根据华农资产公司与上海海利生物技术股份有限公司签署的协议及项目进度，截至本审核问询函回复出具日，上海海利生物技术股份有限公司支付华中农大许可使用费用 780 万元。结合上述协议，假设发行人为合同方，模拟测算发行人应支付对价的最大值为 780.00 万元。

（9）项目 9：该产品未查询到市场同类产品的转让对价，但根据华中农大与齐鲁动物保健品有限公司和武汉中博分别签署的协议及项目进度，截至本审核问询函回复出具日，齐鲁动物保健品有限公司和武汉中博分别支付华中农大许可使用费用 60 万元和 20 万元。结合上述协议，假设发行人为合同方，模拟测算发行人应支付对价的最大值为 60.00 万元。

（10）项目 10：该产品未查询到市场同类产品的转让对价，但根据华农资产公司与金宇保灵生物药品有限公司签署的协议及项目进度，截至本审核问询函回复出具日，金宇保灵生物药品有限公司支付华农资产公司转让费 900 万元。结合上述协议，假设发行人为合同方，模拟测算发行人应支付对价为 900.00 万元。

（11）项目 11：该产品未查询到市场同类产品的转让对价，根据华中农大与江苏南农高科技股份有限公司签署的协议，江苏南农高科技股份有限公司无需向华中农大支付费用；另根据发行人与华中农大签署的协议，发行人应向华中农大支付研究费用 20 万元。结合上述协议，模拟测算发行人应支付对价的最大值为 20.00 万元。

（12）项目 12：该产品未查询到市场同类产品的转让对价，华农资产公司与金宇保灵生物药品有限公司签署的协议及项目进度，截至本审核问询函回复出具日，金宇保灵生物药品有限公司支付华农资产公司转让费 300 万元。结合上述协议，假设发行人为合同方，模拟测算发行人应支付对价为 300.00 万元。

（13）项目 13：该产品未查询到市场同类产品的转让对价，且项目已结题（终止），故采用发行人向华中农大支付的研究费用 10.00 万元作为测算应支付对价。

(14) 项目 14: 该产品未查询到市场同类产品的转让对价, 且该产品为华中农大、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与发行人的四方合作项目, 因各方在协议中已明确合作过程中各自承担的工作, 约定各自承担研究任务相关的经费开支, 故未计算发行人应支付对价。

上述14项合作研发的新兽药产品中, 第1-12项尚未有相关技术成果产出, 处于持续研发投入过程中, 发行人面临研发失败风险。由于部分参考支付对价为成果取得后的转让对价, 测算口径较为严格; 若项目研发失败, 则按照合同进度, 无需支付后续款项。

2、发行人模拟测算支付对价对净利润的影响

结合上表测算结果, 发行人 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月的模拟测算补充支付对价的所得税税后影响金额分别为 0.00 万元、3,326.75 万元、850.00 万元和 161.50 万元, 占发行人净利润比重分别为 0.00%、10.39%、2.19% 和 1.04%, 对发行人经营业绩影响有限。

发行人模拟测算补充支付对价对报告期内净利润的影响情况如下所示:

单位: 万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
其余 14 项合作研发项目的模拟测算补充支付对价 (A)	190.00	1,000.00	3,913.82	-
其余 14 项合作研发项目的模拟测算补充支付对价的所得税税后影响金额 (B=A*85%)	161.50	850.00	3,326.75	-
净利润 (C)	15,477.01	38,891.34	32,031.22	18,616.76
其余 14 项合作研发项目的模拟测算补充支付对价的所得税税后影响金额占净利润的影响 (D=A/C)	1.04%	2.19%	10.39%	-

注: 上述 14 项合作研发项目中, 发行人分别于 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月向华中农大分别支付 0.00 万元、340.00 万元、240.00 万元和 30.00 万元, 按照项目对应计算, 2016 年-2018 年的模拟测算补充支付对价分别为 0.00 万元、3,913.82 万元、1,000.00 万元和 190.00 万元。

综上所述, 假设发行人为外部第三方, 发行人相关合作研发项目的模拟补充支付对价对发行人经营业绩影响有限, 上述模拟测算的补充支付对价对发行人首次公开发行并在科创板上市不构成重大不利影响。

3、发行人投入研发费用与模拟测算支付对价的对比分析

截至 2019 年 6 月 30 日, 发行人对 2016 年至本审核问询函回复出具日, 发

行人与华中农大新增的其余 14 项合作研发项目（不含已取得的 6 项新兽药注册证书）投入的研发费用为 **5,618.46 万元**；发行人模拟测算的支付对价为 5,703.82 万元，发行人投入的研发费用与模拟测算的支付对价存在差异的原因参见“问题 1-2-2”之“五、针对发行人与华中农大合作研发、技术许可相关合作协议，发行人的模拟测算支付对价情况及对净利润的影响”之“（一）针对发行人与华中农大合作研发取得的 26 项新兽药注册证书及 2 项技术许可，发行人的模拟测算支付对价情况及对净利润的影响”之“3、发行人投入研发费用与模拟测算支付对价的对比分析”。

因此，假设发行人为外部第三方，发行人与华中农大新增的其余 14 项合作研发项目的模拟测算补充支付对价对发行人经营业绩影响有限，上述模拟测算的补充支付对价对发行人首次公开发行股票并在科创板上市不构成重大不利影响。

（三）针对上述华中农大与发行人技术许可、合作研发项目，发行人的模拟测算支付对价对净利润的影响情况

综合上述分析，针对发行人与华中农大合作研发、技术许可涉及的新兽药产品，模拟测算补充支付对价对报告期内净利润的影响情况如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
技术实施许可的 2 项证书的模拟测算补充支付对价（A）	-	-	-	-
2015 年及之前共有的 20 项证书的模拟测算补充支付对价（B）	-	-	2,755.24	-
2016 年及之后共有的 6 项证书的模拟测算补充支付对价（C）	-	45.00	3,405.00	790.00
其余 14 项合作研发项目的模拟测算补充支付对价（D）	190.00	1,000.00	3,913.82	-
小计（E=A+B+C+D）	190.00	1,045.00	10,074.06	790.00
模拟测算补充支付对价的所得税税后影响金额（F=E*0.85）	161.50	888.25	8,562.95	671.50
净利润（G）	15,477.01	38,891.34	32,031.22	18,616.76
模拟测算补充支付对价的所得税税后影响金额占净利润的影响（H=F/G）	1.04%	2.28%	26.73%	3.61%

结合上表测算结果，发行人 2016 年、2017 年、2018 年和 **2019 年 1-6 月**的模拟测算补充支付对价的所得税税后影响金额分别为 671.50 万元、8,562.95 万

元、888.25万元和161.50万元，占发行人净利润比重分别为3.61%、26.73%、2.28%和1.04%。

因此，假设发行人为外部第三方，发行人与华中农大共同研发、技术许可的相关新兽药注册证书和合作研发项目的模拟补充支付对价对发行人经营业绩有限，上述模拟测算的补充支付对价对发行人首次公开发行并在科创板上市不构成重大不利影响。

综上所述，2015年及之前发行人与华中农大合作研发产生的20项新兽药注册证书和17项专利成果对应支付的1,500万元科研补偿费定价合理、公允；2015年之后发行人与华中农大合作研发产生的6项新兽药注册证书对应合作研发协议定价合理、公允；2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增的其余14项合作研发项目（不含已取得的6项新兽药注册证书）对应签署的合作研发协议定价合理、公允。

1-2-3 发行人收到华中农大支付1,489.17万元建设费用后，迟迟未将狮子山厂房移交给华中农大的实际原因及合理性，提供明确的、切实可行的、详细的移交计划及承诺安排，并结合新厂房和生产线的建设周期、目前工程进展、已投资资金及募投计划使用等情况，分析补充协议约定的2019年12月31日移交日期的可行性，是否存在再次变更或者违反承诺的可能。

回复：

一、发行人推迟向华中农大移交厂房的原因及合理性

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。

此外，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。

综上，发行人推迟向华中农大移交厂房符合双方利益，具有合理性。

二、目前仍在华中农大厂房生产的产品销售情况

截至本审核问询函回复出具日，发行人已将狂犬病灭活疫苗（SAD 株）移至光谷厂房生产，在华中农大厂房只生产鸡马立克氏病活疫苗（814 株）。2019 年 1-6 月，鸡马立克氏病活疫苗（814 株）的销售收入为 507.61 万元，对发行人的销售收入影响较小。

三、发行人关于华中农大厂房的移交计划及承诺安排

（一）发行人关于华中农大厂房的移交计划

1、鸡马立克氏病活疫苗（814 株）产品在光谷厂房的生产计划

发行人将于 2019 年 12 月 31 日前停止在华中农大厂房生产鸡马立克氏病活疫苗（814 株），华中农大厂房现有产能能够生产鸡马立克氏病活疫苗（814 株）40,000 万羽份/年，公司将根据销售预测情况和生产、存储条件，储备 3-6 个月鸡马立克氏病活疫苗（814 株）产品，以满足新生产线投入生产前的产品供应。

根据目前新厂房和生产线的工程进展，发行人预计于 2019 年 09 月完成降温仪、灌封机、孵化器、离心机、贴签机等生产设备的安装调试；2019 年 10 月，开展试生产 3 批产品；2019 年 11 月，完成试生产检验；2019 年 12 月，根据 GMP 证书的换发进度，完成兽药产品批准文号申报材料提交。

2、发行人将按协议约定移交华中农大厂房

发行人已制定了鸡马立克氏病活疫苗（814株）在光谷厂房的生产计划，将按照《〈资产移交协议〉之补充协议》约定，于2019年12月31日前向华中农大移交华中农大厂房。

（二）发行人及其实际控制人、高级管理人员出具的承诺

1、发行人出具的承诺

发行人承诺：“本公司将严格按照协议约定于2019年12月31日向华中农大移交正在使用的华中农大厂房，不推迟移交日期”。

2、实际控制人出具的承诺

发行人实际控制人承诺：“本人将督促公司严格按照协议约定于2019年12月31日向华中农大移交正在使用的华中农大厂房，不推迟移交日期。如公司未能在2019年12月31日将华中农大厂房移交，本人与其他实际控制人将按照所持股份比例合计向公司支付500万元，并另行按照所持股份比例合计赔偿公司因不移交华中农大厂房所遭受的全部损失”。

3、发行人高级管理人员出具的承诺

发行人高级管理人员承诺：“本人将督促公司严格按照协议约定于2019年12月31日向华中农大移交华中农大厂房，不会推迟移交日期。如公司未能在2019年12月31日将华中农大厂房移交，本人将停止领取薪酬直至厂房移交，并赔偿公司因不移交华中农大厂房所遭受的全部损失，赔偿数额以2019年从公司领取的薪酬为限”。

（三）华中农大关于华中农大厂房移交的意见

根据华中农大向教育部财务司提交的《华中农业大学关于请求出具相关审核意见函的请示》，华中农大关于移交厂房的意见：“2019年年底，科前生物届时将彻底搬离本校校园”。

四、补充协议约定的2019年12月31日移交日期具有可行性，发行人不存在再次变更或者违反承诺的可能

（一）补充协议约定的2019年12月31日移交日期具有可行性

1、新厂房和生产线的建设周期

募投项目动物生物制品产业化建设项目（一期）总投资额 31,738.00 万元，建设周期为 1-2 年。

2、目前工程进度及 GMP 验收安排

发行人动物生物制品产业化建设项目（一期）目前工程进度以及生产线建设情况如下：

（1）土建项目：地下室、活疫苗大楼，灭活疫苗大楼的土建已基本完工，目前正在进行辅助工程建设；

（2）净化装修项目：净化施工队已经进场，已开始进行风管及风管法兰制作；

（3）设备安装调试：主要设施设备已完成招标采购。

发行人计划于 2019 年 12 月通过兽药 GMP 验收。

3、已投资资金及募投计划使用等情况

募投项目动物生物制品产业化建设项目（一期）总投资额 31,738.00 万元，截至 2019 年 9 月 17 日，发行人已支付金额为 11,118.69 万元，占预算比例 35%。截至 2019 年 8 月 31 日，募投项目动物生物制品产业化建设项目（一期）土建工程完工进度约为 85%。

结合发行人动物生物制品产业化建设项目（一期）的建设进度情况、鸡马立克氏病活疫苗（814 株）在光谷厂房的生产计划，发行人根据《〈资产移交协议〉之补充协议》约定，于 2019 年 12 月 31 日向华中农大移交华中农大厂房具有可行性。

（二）发行人不存在再次变更或者违反承诺的可能

发行人已做出详细移交计划和安排，并做出承诺：“本公司将严格按照协议约定于2019年12月31日向华中农大移交正在使用的华中农大厂房，不推迟移交日

期”。

发行人实际控制人已做出承诺：“本人将督促公司严格按照协议约定于 2019 年 12 月 31 日向华中农大移交正在使用的华中农大厂房，不推迟移交日期。如公司未能在 2019 年 12 月 31 日将华中农大厂房移交，本人与其他实际控制人将按照所持股份比例合计向公司支付 500 万元，并另行按照所持股份比例合计赔偿公司因不移交华中农大厂房所遭受的全部损失”。

发行人高级管理人员已做出承诺：“本人将督促公司严格按照协议约定于 2019 年 12 月 31 日向华中农大移交华中农大厂房，不会推迟移交日期。如公司未能在 2019 年 12 月 31 日将华中农大厂房移交，本人将停止领取薪酬直至厂房移交，并赔偿公司因不移交华中农大厂房所遭受的全部损失，赔偿数额以 2019 年从公司领取的薪酬为限”。

华中农大关于移交厂房的意见：“2019年年底，科前生物届时将彻底搬离校园”。

综上，补充协议约定的 2019 年 12 月 31 日移交日期具有可行性，发行人不存在再次变更或者违反承诺的可能。

1-2-4 华中农大上级主管部门关于华中农大与发行人的联系，包括但不限于相应的科研成果产业化转化的历史情况、报告期及上市后的研发合作情况、资产移交情况的意见。

回复：

关于华中农大与发行人的联系，包括但不限于相应的科研成果产业化转化的历史情况、报告期及上市后的研发合作情况、资产移交情况，华中农大于 2019 年 6 月 24 日向上级主管部门教育部财务司报送了《关于请出具相关审核意见函的请示》（校发[2019]93 号）。

教育部财务司主要负责直属高等学校和直属单位国有资产、预决算、财务管理和内部审计等工作。

教育部财务司于2019年6月25日出具《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。

华中农大上级主管部门已对华中农大与发行人的联系，包括相应的科研成果产业化转化的历史情况、研发合作情况、资产移交情况等发表了明确的肯定意见，相关问题的解决，做到了既尊重历史，又依法依规。

1-2-5 发行人是否存在将相应专利技术转让给华中农大的情况，如有，请提供具体原因、过程，并分析影响。

回复：

经核查，发行人不存在将相应专利技术转让给华中农大的情况，但存在开始由发行人子公司科缘生物单独申请专利，随后在专利审查过程中增加华中农大为共同申请人的情形，具体原因、过程如下：

“鸭坦布苏病毒单克隆抗体及应用”专利（专利号：ZL201510186425.0）系由科缘生物、华中农大共同合作申请取得，专利权人为科缘生物和华中农大，发明人为金梅林、陈伦勇。

在该专利于 2015 年 04 月 20 日开始向国家知识产权局申请时，由于经办人员疏忽，以科缘生物名义单独申请。后在专利审查期间，于 2016 年 07 月 27 日重新增加华中农大作为共同申请人。

发行人在生产经营中从未使用该专利技术，并且华中农大从未对外转让、许可他人实施该项专利，因此不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

发行人已制定专利管理的相关制度，并设置专人进行管理，规范公司今后专利的申请工作，切实保护公司的知识产权。

1-3 请保荐机构、发行人律师对发行人和华中农大的联系情况进行专项核查，逐项分析，全面论证，就发行人是否对华中农大存在依赖，相关事项是否构成本次发行上市障碍，发行人是否建立切实可行的确保独立性、维持直接面向市场独立持续经营的能力的内控措施或解决方案发表明确意见，详细说明理由和依据。

回复：

一、发行人与华中农大之间持股、任职等情形符合相关法律法规的规定，不会导致发行人对华中农大产生重大依赖

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 7 名华中农大教职员工于 2001 年 1 月共同出资设立，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。

华中农大及华农资产公司、陈焕春等 11 名华中农大教职员工持有发行人股权、任职的相关情况如下：

（一）华中农大及华农资产公司、陈焕春等 11 名华中农大教职员工持有发行人股权相关情况

截至本审核问询函回复出具日，发行人的注册资本为 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%
3	金梅林	华中农大教授、博士生导师，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%

上述发行人 18 名股东中，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。发行人股东出资及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，华农资产公司及包括 11 名华中农大教职员工在内的其他自然人股东持有发行人的股权清晰。

（二）华中农大相关人员目前在发行人处持股、任职等情形符合相关法律法规的规定

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 名华中农大教职员工在投资入股发行人时均为华中农大的教职员工，不违反其投资时的相关法律法规的强制性规定。

根据中共中央纪委、教育部、监察部 2008 年颁布的《关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见》（教监[2008]15 号）第 9 条的规定，学校党政领导班子成员应集中精力做好本职工作，除因工作需要、经批准在学校设立的高校资产管理公司兼职外，一律不得在校内外其他经济实体中兼职。陈焕春于 2003 年 1 月至 2007 年 12 月担任华中农大副校长，属于学校党政领导班子成员，但其在 2008 年颁布《关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见》之前就已经不再担任华中农大副校长，因此不违反《关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见》等相关规定。

曹胜波于 2011 年 11 月至 2017 年 3 月担任华中农大动物科学技术学院动物医学院副院长、2017 年 4 月至 2019 年 4 月担任华中农大动物科学技术学院动物医学院院长职务；周锐于 2015 年 1 月至 2019 年 4 月担任华中农大动物科学技术学院动物医学院副院长职务，华中农大已作出《关于同意曹胜波、周锐辞职的通知》，同意曹胜波辞去动物科学技术学院动物医学院院长职务，同意周锐辞去动物科学技术学院动物医学院副院长职务。目前，上述二人不在华中农大担任任何领导职务。

目前，陈焕春、金梅林、何启盖、吴斌、方六荣、吴美洲、叶长发（已于 2003 年 11 月从华中农大退休）、魏燕鸣、刘正飞、曹胜波、周锐等 11 名华中农大教职员工持有发行人股权，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。该等 11 名华中农大教职员工均未在华中农大担任党员领导干部职务。

华中农大出具了《关于陈焕春等人投资科前公司及任职情况的说明》，认为“上述人员并非本校党政领导班子成员，其投资科前生物以及在科前生物任职的行为符合国家有关政策导向，不违反中共中央组织部、中共中央纪委、教育部、监察部和华中农业大学有关教职员工投资及企业兼职的限制性规定，本校对上述人员投资科前生物以及在科前生物任职无异议。”

综上，上述 11 名华中农大教职员工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、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。

(三) 发行人与华中农大之间持股、任职等情形不会导致公司对华中农大产生重大依赖

华中农大及其 11 名教职员工目前均直接或间接持有发行人的股权，其中华中农大通过华农资产公司间接持有发行人 21.67% 股权，陈焕春等 7 名教职员工合计持有发行人 73.10% 股权，另 4 名教职员工合计持有 1.48% 股权。上述持股事项不会导致发行人在人员、资产、机构、财务、业务等方面对华中农大存在重大依赖。同时，由于发行人系由陈焕春等 7 名自然人控制，华中农大不控制发行人，也不参与发行人日常经营管理，陈焕春等实际控制人虽然是华中农大教职工，但其投资科前生物并在科前生物兼职不是受华中农大指派或委任，避免了华中农大利用其身份地位影响发行人经营决策，保持了发行人的独立性。

二、发行人与华中农大之间的研发合作、共有新兽药证书、授权使用技术等事项，不会导致发行人在研发方面对华中农大存在重大依赖

为了实现兽用生物制品领域科技成果的转化和产业化，华中农大与发行人之间逐步形成的研发合作、共有新兽药证书、授权使用技术等事项，符合发行人、华中农大等各方利益。一方面，合作研发有助于华中农大提高科研创新实力，提升学科排名，扩大社会影响力；另一方面，发行人利用自身强大的产业化应用能力、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，提升经营业绩。

（一）发行人与华中农大共有的新兽药注册证书、专利及华中农大授权的两项技术成果，均已签署相关协议，发行人可以合法使用

截至本审核问询函回复出具日，发行人共拥有新兽药注册证书 31 项，其中 26 项为发行人与华中农大合作研发取得，4 项为发行人与其他第三方合作研发取得，1 项为发行人独立研发取得；发行人共有专利 43 件，其中与华中农大共有专利为 16 件（《技术成果归属确认及许可使用合同》确认 17 件共有专利，2016 年至本审核问询函回复出具日共有专利新增 1 件、失效 2 件）。

截至本审核问询函回复出具日，发行人通过技术实施许可方式共取得 8 项技术成果的使用权，其中华中农大许可发行人无偿使用农大猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）2 项技术成果。

关于发行人与华中农大合作研发取得的 26 项新兽药注册证书中，有 20 项在《技术成果归属确认及许可使用合同》及补充协议中以支付科研补偿费 1500 万元（含 17 件共有专利）的方式，明确双方共有合作研发技术成果知识产权；其余 6 项通过单项合作协议约定双方共有技术成果的知识产权。因此，发行人能够自主生产与华中农大共有新兽药证书的产品，对华中农大不存在重大依赖。

根据发行人与华中农大签署的《技术成果许可使用合同》，发行人参与了猪伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）产品的研发，华中农大同意无偿许可发行人使用相关技术成果，许可期限为发行人存续期内。因此，发行人可以根据许可使用合同约定使用伪狂犬病灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）技术成果，未来长期使用没有实质性障碍。

综上，针对与华中农大共有的 26 项新兽药注册证书及华中农大授权的两项技术成果，发行人与华中农大已签署相关协议，未来均可合法使用。

（二）2016 年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发的 20 项兽用生物制品产品，均已签署相关协议

2016 年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大共签署 20 项合作研发协议，其中 6 项已经获得新兽药注册证书、1 项已通过专家评审、1 项合作研发已结题（终止）、12 项研发项目正在进行。

2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发的20项兽用生物制品产品详情请参见“问题1-1”之“二、合作研发、技术许可事项及相关内控措施”之“(二)发行人与华中农大的合作研发、技术许可情况”之“1、发行人与华中农大合作研发取得的技术成果及正在研发的产品情况”之“(2)2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大新增合作研发项目的具体情况”。

根据发行人与华中农大签署的合作协议，上述产品研发成功后的知识产权由发行人与华中农大共享。因此，未来发行人使用合作研发产品涉及的知识成果没有障碍，不存在对华中农大的重大依赖。

(三) 发行人已建立独立、完整的研发技术体系，具备独立研发能力。

经过近20年的发展，发行人已建立独立、完整的研发技术体系，拥有业内领先的研发技术团队和科技创新平台，具备独立研发能力，并取得了独立的研发技术成果。

发行人与华中农大合作研发事项不会导致发行人在研发方面对华中农大存在重大依赖，详情请参见“问题1-1”之“四、发行人对华中农大不存在重大依赖，具有直接面向市场独立持续经营能力”之“(一)在研发方面，发行人拥有业内领先的研发技术团队、先进的研发设施设备，具备独立研发能力”的分析。

(四) 2016年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发项目占发行人全部研发项目比例不足40%，发行人在研发方面对华中农大不存在重大依赖

2016年至本审核问询函回复出具日，发行人新开展了53项产品及生产工艺的研发工作，其中仅有20项是与华中农大合作研发，占比为37.74%；发行人独立研发或其他第三方合作研发项目为33项，占比为62.26%，具体情况如下：

序号	合作对象	项目数量	项目占比
1	华中农大	20	37.74%
2	其他第三方或独立研发	33	62.26%
合计		53	100.00%

截至本审核问询函回复出具日，发行人正在研发的项目共计31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 19 项，与华中农大合作研发项目 12 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 61.29%，与华中农大的合作研发的项目占比为 38.71%。具体情况如下：

序号	合作对象	项目数量	项目占比
1	华中农大	12	38.71%
2	其他第三方或独立研发	19	61.29%
	合计	31	100.00%

综上所述，2016 年至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发项目占发行人全部研发项目比例为 37.74%；截至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大合作研发项目占发行人全部正在研发项目比例为 38.71%。发行人在研发方面对华中农大不存在重大依赖。

三、发行人向华中农大移交正在使用的华中农大厂房后，有利于减少发行人与华中农大之间的关联交易，增强发行人的资产独立性

（一）发行人与华中农大的资产移交及使用事项

根据发行人与华中农大签署的《资产移交协议》以及《<资产移交协议>之补充协议》，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。该厂房移交后，发行人的资产独立性将进一步增强。

发行人已经制定切实可行的华中农大厂房移交计划以及生产线搬迁计划，发行人以 2019 年 12 月 31 日作为移交日向华中农大移交华中农大厂房不存在障碍。

（二）发行人及其实际控制人、高级管理人员出具的承诺以及华中农大出具的意见

1、发行人出具的承诺

发行人承诺：“本公司将严格按照协议约定于 2019 年 12 月 31 日向华中农大移交正在使用的华中农大厂房，不推迟移交日期”。

2、实际控制人出具的承诺

发行人实际控制人承诺：“本人将督促公司严格按照协议约定于 2019 年 12

月 31 日向华中农大移交正在使用的华中农大厂房，不推迟移交日期。如公司未能在 2019 年 12 月 31 日将华中农大厂房移交，本人与其他实际控制人将按照所持股份比例合计向公司支付 500 万元，并另行按照所持股份比例合计赔偿公司因不移交华中农大厂房所遭受的全部损失”。

3、发行人高级管理人员出具的承诺

发行人高级管理人员承诺：“本人将督促公司严格按照协议约定于 2019 年 12 月 31 日向华中农大移交华中农大厂房，不会推迟移交日期。如公司未能在 2019 年 12 月 31 日将华中农大厂房移交，本人将停止领取薪酬直至厂房移交，并赔偿公司因不移交华中农大厂房所遭受的全部损失，赔偿数额以 2019 年从公司领取的薪酬为限”。

4、华中农大关于移交厂房的意见

根据华中农大向教育部财务司提交的《华中农业大学关于请求出具相关审核意见函的请示》，华中农大关于移交厂房的意见：“2019 年年底，科前生物届时将彻底搬离本校校园。”

（三）发行人向华中农大移交厂房后，有利于减少公司与华中农大之间的关联交易，增强发行人的资产独立性

发行人向华中农大移交华中农大厂房后，全部产品将在自有的光谷厂房进行生产，有利于减少发行人与华中农大之间的关联交易，增强发行人的资产独立性。

四、发行人已建立切实可行的确保独立性、维持直接面向市场独立持续经营的能力的内控措施或解决方案

发行人和华中农大均建立了确保独立性的内控措施，提出相关解决方案，保证发行人具备直接面向市场独立持续经营的能力。

（一）发行人确保独立性的内控措施或解决方案

为确保发行人对与华中农大合作研发等事项的独立性，在发行人原有内控体系基础上，发行人新增相关解决方案和内控措施，并在《公司章程（草案）》中增加与华中农大合作研发的特别条款，具体情况如下：

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》。

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》。

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。

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。

上述新增解决方案、内控措施及《公司章程（草案）》特别条款详情请参见“问题 1-1”之“二、合作研发、技术许可事项及相关内控措施”之“（四）发行人确保独立性的内控措施或解决方案”。

（二）华中农大关于合作研发事项的内控措施及与发行人合作研发内控流程的特别措施

1、华中农大与发行人合作研发是积极响应国家加强科技创新和促进科技成果转化

发行人与华中农大合作研发属于高校成果科技成果转化事项，主要依据合同法和科技成果转化法进行管理。发行人与华中农大通过谈判方式确定合作研发具体事项，报告期内所有合作研发项目均签署合作研发协议，并在协议中明确约定合作的目标、任务分工、资金投入、知识产权归属、权益分配等内容，是响应国家加强科技创新和促进科技成果转化的体现。

华中农大与发行人合作研发符合国家科技成果转化的规定详情请参见“问题 1-1”之“三、华中农大关于合作研发事项的内控措施及与发行人合作研发内控流程的特别措施”之“（一）华中农大与发行人合作研发是积极响应国家加强科技创新和促进科技成果转化的体现”。

2、华中农大关于合作研发的内控流程

华中农大根据《国务院关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若干意见》（国发〔2014〕11号），中共中央办公厅、国务院办公厅《关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见》（中办发〔2014〕50号）等规定，关于合作研发已经制定《华中农业大学科研项目管理办法》等制度，对合作研发的内控措施和决策程序进行了详细规定，具体详见“问题 1-1”之“二、合作研发、技术许可事项及相关内控措施”的相关内容。

根据《华中农业大学保密工作管理规定》（校党发〔2016〕19号文）相关规定，“凡列入保密范围的材料、资源、技术等科研成果（项目），未经批准，不得参观、拍照、录音、录像、印录、采访、报道或在学术交流过程中泄漏；教职工对可能涉密的科研论文、成果资料、科研材料及其他资料在对外交往中必须严格保密，在境外来访客人面前不得谈论涉密话题。”

因此，陈焕春等实际控制人参与合作研发产生的科研成果，需遵守华中农大关于保密工作的管理规定，有效保障合作研发成果的独立性。

经访谈华中农大科学院相关负责人员，其所有对外合作研发事项均按照《华中农业大学科研项目管理办法》等制度的规定履行了决策程序。

3、发行人与华中农大合作研发已履行华中农大的审批流程

2016年至本审核问询函回复出具日，华中农大与发行人新签署的20项合作研发协议，均按照学校的相关规定，履行了动物科学技术学院-动物医学院、科发院、审计处和学校用印管理部门的逐层审批，保障了华中农大与发行人合作研发协议签署的独立、公允。

经查询对比动物科学技术学院、动物医学院与植物科学技术学院对外签署合作研发协议的审批流程，二者对外签署合作研发协议均需要经学院、科发院、审计处和学校用印管理部门逐层审批通过，均履行了相同的审批程序。

4、华中农大与发行人合作研发内控流程的特别措施

华中农大与发行人新签署的《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》对于与发行人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：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。

（三）发行人已建立的确保独立性的内控措施

1、关于关联交易的内部控制措施

针对关联交易，发行人制定了《关联交易管理办法》，对关联人的认定、关联交易的范围、关联交易的原则、关联交易的定价、关联交易的审议程序等内容作出明确规定。发行人在《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规定，使关联交易的决策程序和公允性实现制度上的保障。

发行人报告期内的重大关联交易（包括与华中农大及其下属企业发生的重大关联交易）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。发行人未来将严格按照关联交易制度的相关规定，严格履行关联交易决策程序和信息披露义务。

2、发行人已建立了有效的研发内部控制制度，并将根据研发的需要进一步补充和完善

针对研发管理，发行人设立了研发中心，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，对研发的各个阶段以及研发产生的科技成果都进行有效的管理。公司将根据研发的需要，对相关制度进一步补充和完善。

3、发行人已建立了有效的销售内部控制制度，并将根据销售的需要进一步补充和完善

公司制定了一系列营销管理制度，确保公司营销工作的正常开展。公司所建立的针对销售管理规定和流程控制确保了公司有效地开拓市场，有利于公司销售部门有效地组织市场营销、市场研究，并严格按照相关管理制度的规定进行业务操作，各环节的控制措施能被有效地执行。公司将根据销售的需要对相关制度进一步补充和完善。

4、发行人已建立完善的资产管理制度

公司制定了较为完善的资产管理制度，对公司资产的购置、登记、管理、处置以及相关财务核算进行了明确规定。公司对固定资产进行严格的登记、管理及记录，严格控制固定资产的日常管理和维护，保护固定资产安全。

5、发行人已建立完善的人力资源内部控制制度，并将根据公司发展情况进一步补充完善

发行人已建立人力资源内部控制制度，对各职能部门的职责、员工聘用、试用、任免、调岗、解职、交接、奖惩等事项等进行明确规定，确保相关人员能够胜任；制定并实施人才培养方案，以确保经理层和全体员工能够有效履行职责。发行人将根据公司发展情况对相关制度进一步补充完善。

（四）发行人采取的确保独立性的解决方案

1、保持业务独立的解决方案

（1）保持研发独立的解决方案

①发行人已建立独立、完整的研发技术体系，具备独立研发能力

经过多年发展，发行人已建立独立、完整的研发技术体系，拥有业内领先的研发技术团队、先进的研发设施设备，具备独立研发能力。

详情请参见“问题 1-1”之“四、发行人对华中农大不存在重大依赖，具有直接面向市场独立持续经营能力”之“（一）在研发方面，发行人拥有业内领先的研发技术团队、先进的研发设施设备，具备独立研发能力”。

②发行人将进一步加大研发投入

报告期内，发行人累计研发费用投入为 **15,024.19 万元**，占累计营业收入比重为 **7.35%**，发行人将结合业务发展的情况逐步提高研发费用投入的比例，加强对研发方面的投入，包括用于引进人才、提高研发人员待遇、补充和更新研发设施设备，进一步提升研发能力。

③发行人将进一步增加与第三方的合作

目前，发行人拥有独立的研发部门和研发场所，各类实验场所超过 10,000 平方米，仪器设备先进、齐全，研发团队共有研发及技术人员约 140 人，专业涵盖了预防兽医学、动物医学、动物科学、细胞生物学、生物工程等与兽用生物制品行业紧密相关的领域。发行人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。

除了增强独立研发能力，发行人也在积极寻求与第三方的合作，发行人自主研发及与第三方的合作研发比例在大幅提升。截至本审核问询函回复出具日，公司正在研发的项目共计 31 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 19 项，与华中农大合作研发项目 12 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达到了 61.29%，与华中农大的合作研发的项目占比仅为 38.71%。

④从第三方受让先进技术产品进行产业化生产

若行业内其他生产企业或科研院所研制出优质的兽用生物制品，发行人将根据业务发展规划选择从第三方受让生产技术进行产业化生产，从而进一步丰富公司产品种类。发行人于 2017 年受让了高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗（JXA1-R 株），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）等产品的生产技术。

公司未来将根据市场的疫病防控需求，有选择的从外部直接购买先进技术产品，保证公司具备较强的产品竞争力。

（2）保持销售独立的解决方案

发行人具有广泛的营销网络和高效的营销模式，并建立了良好的市场口碑，取得了领先的市场地位。

①发行人已建立起独立的销售体系

经过多年的发展，发行人已建立起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，具备独立的营销能力。

详情请参见“问题 1-1”之“四、发行人对华中农大不存在重大依赖，具有直接面向市场独立持续经营能力”之“（四）在销售方面，发行人已建立广泛的营销渠道和专业的服务团队，具备独立进行市场营销的能力”。

②发行人将进一步加强销售队伍和渠道建设，提升营销能力

为进一步增强公司的营销服务能力，公司将继续招聘营销服务人才，尤其是具备专业背景的高学历人才，以提升专业服务能力。

公司将利用募投项目营销与技术服务网络建设项目，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。

2、保持资产独立的解决方案和内控措施

（1）发行人主要产品目前均在光谷厂房生产

目前，发行人在武汉东湖新技术开发区已建设拥有合法权属证书的厂房和 8 条符合兽药 GMP 标准的生产线，并拥有约 200 名经验丰富的生产人员，可以独立生产符合市场需求的产品。目前，发行人的主要产品均在光谷厂房进行生产，主要经营场所独立于华中农大。

（2）发行人将按照补充协议的约定于 2019 年 12 月 31 日前移交华中农大厂房

截至本审核问询函回复出具日，发行人已将狂犬病灭活疫苗（SAD 株）移至光谷厂房生产，在华中农大厂房只生产鸡马立克氏病活疫苗（814 株）。2019 年 1-6 月，鸡马立克氏病活疫苗（814 株）的销售收入为 507.61 万元，对发行人的销售收入影响较小。

发行人已制定了鸡马立克氏病活疫苗（814 株）在光谷厂房的生产计划，并承诺按照《〈资产移交协议〉之补充协议》的约定，在 2019 年 12 月 31 日前将华中农大厂房移交给华中农大。此外，发行人实际控制人已做出承诺，将督促发行人按照《〈资产移交协议〉之补充协议》的约定，在 2019 年 12 月 31 日前将华中

农大厂房移交给华中农大；发行人高级管理人员已做出承诺，将督促发行人严格按照协议约定于 2019 年 12 月 31 日向华中农大移交华中农大厂房，不会推迟移交日期。

因此，发行人按照《〈资产移交协议〉之补充协议》约定，于 2019 年 12 月 31 日前向华中农大移交华中农大厂房后，经营场所将完全独立于华中农大。

(3) 待募投项目动物生物制品产业化项目建成后，新增产能可以满足发行人的经营发展需要

发行人募投项目动物生物制品产业化项目建成后，产能将进一步扩大，满足公司生产猪用疫苗、禽用疫苗和宠物疫苗的扩张需求，满足市场不断增长的需求、优化公司产品结构，不断提高市场占有率、继续保持快速增长的发展趋势。

3、保持人员独立的解决方案和内控措施

(1) 发行人已建立独立的人才队伍和完善的人力资源管理体系

发行人已建立独立的人才队伍和完善的人力资源管理体系，为公司持续经营提供了人才保障。

详情请参见“问题 1-1”之“四、发行人对华中农大不存在重大依赖，具有直接面向市场独立持续经营能力”之“（五）在人力资源管理方面，公司已经建立独立完整的人力资源管理体系，具备持续经营所需的人才保障”。

(2) 发行人日常经营管理工作由公司管理层负责

发行人日常经营管理主要由公司管理层负责，其中，总经理陈慕琳负责公司全面管理工作，常务副总经理徐高原负责研发工作，副总经理陈关平负责生产工作，副总经理张锦军和汤细彪负责销售服务工作，副总经理、财务总监钟鸣负责财务管理工作。华中农大下属的华农资产公司向发行人委派 1 名董事，陈焕春等华中农大教职工在发行人处担任董事或监事，在董事会、监事会职权范围内对相关事项进行决策，履行董事、监事的职责，一般不参与公司具体经营管理事务。

综上所述，发行人已建立切实可行的确保独立性、维持直接面向市场独立持续经营的能力的内控措施和解决方案。

五、中介机构核查情况

保荐机构、发行人律师对上述事项进行了以下核查工作：

- 1、对华中农大校级负责人和发行人的研发主管进行访谈；
- 2、查阅华中农大、华农资产公司出具的各项承诺、说明文件；
- 3、查阅华中农大出具的《关于同意曹胜波、周锐辞职的通知》；
- 4、查阅高校教师及职工对外投资及兼职适用的相关法律法规；
- 5、查阅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》及补充合同、《资产移交协议》及补充协议等文件；
- 6、查阅发行人与华中农大及其他合作单位签订的合作研发协议；
- 7、查阅发行人各项内控制度、董事会决议文件等；
- 8、查阅相关《审计报告》、《内部控制鉴证报告》；
- 9、发行人及实际控制人、高级管理人员出具的关于华中农大厂房移交的承诺；
- 10、华中农大向教育部提交的相关请示以及教育部的审核意见；
- 11、查阅发行人与华中农大签署了《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》；
- 12、查阅发行人实际控制人出具了《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》；
- 13、查阅《公司章程（草案）》；
- 14、取得了发行人对相关事项的书面确认。

经核查，保荐机构、发行人律师认为，发行人与华中农大的相关联系，不构成发行人对华中农大的重大依赖，相关事项不构成本次发行上市障碍；发行人已建立切实可行的确保独立性、维持直接面向市场独立持续经营的能力的解决方案和内控措施。

问题 2、关于合作研发模式

请发行人进一步说明：公司与华中农大之外的第三方进行合作研发的具体情况，包括但不限于第三方名称、合作内容、支付对价、研发成果，完成情况等，说明合作研发模式的可持续性 & 价格公允性，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响持续经营能力。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见，详细说明理由和依据。

2-1 请发行人进一步说明：公司与华中农大之外的第三方进行合作研发的具体情况，包括但不限于第三方名称、合作内容、支付对价、研发成果，完成情况等，说明合作研发模式的可持续性 & 价格公允性，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响持续经营能力。

回复：

一、公司与第三方合作已取得的技术成果具体情况

近年来，发行人与中监所、哈兽研、常州同泰生物药业科技有限公司、北京生泰尔生物科技有限公司等单位开展深入的合作，并取得相关技术成果。

发行人与华中农大之外的第三方（以下简称“第三方”）合作研发已取得的技术成果具体情况如下：

序号	研发成果	新兽药注册号	研发合作对象	署名单位	协议签署时间	合作内容	支付对价
1	狂犬病灭活疫苗（SAD 株）	（2011）新兽药证字 49 号	常州同泰生物药业科技有限公司	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	2007 年 8 月	（1）常州同泰生物药业科技有限公司负责实验室研究所有工作、中试生产； （2）发行人协助完成产品注册申请资料的准备工作	发行人向常州同泰生物药业科技有限公司支付 200 万元
2	布鲁氏菌 cELISA 抗体检测试剂盒	（2013）新兽药证字 27 号	哈兽研、中监所、北京中海生物科技有限公司、哈尔滨	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	2010 年 7 月	（1）哈兽研提供相关工艺技术和研发材料； （2）中监所提供必须的研发材料； （3）各方共同起草完善相	各方承担各自工作所需经费，无需支付对价

序号	研发成果	新兽药注册号	研发合作对象	署名单位	协议签署时间	合作内容	支付对价
			滨维科生物技术开发公司	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		关规程和标准，共同参与中试和临床试验	
3	猪支原体肺炎灭活疫苗	(2015)新兽药证字11号	北京生泰尔生物科技有限公司	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、北京市兽医生物药品厂、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	2015年1月	(1) 北京生泰尔生物科技有限公司负责产品的主要研发工作； (2) 发行人参与部分实验室研究	发行人向北京生泰尔生物科技有限公司支付400万元
4	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）	(2016)新兽药证书20号	中监所	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	2011年9月	(1) 发行人负责病毒的分离与鉴定，强毒种子批建立、质量研究，工艺研究、疫苗佐剂筛选，中间试制研究，临床试验； (2) 中监所负责耐热保护剂配方研究，相关临床试验方案制定	各方承担各自工作所需经费，无需支付对价

注1：狂犬病灭活疫苗（SAD株）为常州同泰主导研制，猪支原体肺炎灭活疫苗为生泰尔主导研制，发行人与合作方在确定上述两项产品应支付的对价时，均考虑发行人参与了部分研发工作；

注2：布鲁氏菌 cELISA 抗体检测试剂盒，由发行人与合作方承担各自工作所需经费，均无需向其他方支付对价；

注3：猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）由发行人与合作方承担各自工作所需经费，均无需向其他方支付对价，但获得新兽药注册证书后，中监所将“猪伪狂犬活疫苗耐热保护剂配方”技术秘密使用权以120万元转让给发行人。

市场上不存在合作研发协议支付对价的统一定价标准，发行人与第三方合作研发是否支付对价以及支付金额，系根据发行人在产品研发中参与的工作及贡献、产品的市场前景、研发活动发生时间的物价水平、合同相关方的商业谈判环境等多重因素，由发行人与合作方协商谈判确定，发行人针对不同产品向研发合作对象支付的对价存在差异。

二、公司与第三方正在合作研发的产品具体情况

截至本审核问询函回复出具日，公司与第三方正在合作研发的项目共有 10 项，具体情况如下：

序号	研发项目	合作方	各方职责	支付对价	研发阶段
1	猪圆环病毒 2 型活疫苗(WH-F110 株)	中监所	(1) 科前生物负责病毒选育、传代、鉴定及种子批建立，生产工艺研究，质量研究，中试生产及临床试验； (2) 中监所负责毒种种子批建立及鉴定，血清制备及鉴定，提供其它技术资料	各方承担各自工作所需经费，无需支付对价	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、哈尔滨元亨生物药业有限公司、洛阳惠中生物技术有限公司	(1) 科前生物负责毒种构建及鉴定，种子批建立及鉴定，生产工艺研究，安全性研究，协助完成中试生产、临床试验等； (2) 其它四方分别负责毒株分离鉴定，种子批培育，质量研究，工艺研究，协助完成中试生产、临床试验等	各方承担各自工作所需经费，无需支付对价	实验室研究
3	猪瘟、猪伪狂犬病二联活疫苗	中监所	(1) 科前生物负责传代细胞研究，细胞培养工艺研究，毒株的分离鉴定与种子批的建立及鉴定，毒株生产工艺研究，中试生产及临床试验； (2) 中监所负责毒株种子批的建立及鉴定，血清的制备及鉴定，协助科前生物完成实验室研究、中试生产及临床试验	各方承担各自工作所需经费，无需支付对价	临床试验
4	猪支原体肺炎、副猪嗜杆菌病二联灭活疫苗	中监所	(1) 科前生物负责种毒的制备与鉴定，种子批建立，质量安全研究，中试生产，临床试验； (2) 中监所负责试验研究方案制定，技术指导，质量标准制定，中试研究，临床试验	各方承担各自工作所需经费，无需支付对价	临床试验申请
5	猪瘟病毒阻断 ELISA 抗体检测试剂盒	中监所	(1) 科前生物负责病毒单抗制备；阻断 ELISA 工艺、中试、比对试验； (2) 中监所负责猪瘟病毒 E2 蛋白制备；猪瘟标准血清和质控血清制备； (3) 双方共同完成研究方案制定、质量研究与成品质量标准确定及新兽药注册工作	各方承担各自工作所需经费，无需支付对价	新兽药注册复核
6	猪伪狂犬病抗体检测试剂盒(gB)	中牧股份	(1) 科前生物负责猪伪狂犬病毒 gB、gE 基因的表达载体的构建和抗原表达；gB、gE 单克隆抗体研究；建立相应的血清学鉴别诊断技术，并研制出针对 gB、gE 抗原检测试剂盒；	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)				准备提交新兽药注册申请

序号	研发项目	合作方	各方职责	支付对价	研发阶段
			完成抗体检测试剂盒相关技术、工艺、制造与检验规程、质量标准研制 (2) 中牧股份负责配合合作方完成抗体检测试剂盒相关技术、工艺、制造与检验规程、质量标准研制		
8	猪瘟病毒(CSFV)间接免疫荧光检测试剂盒	中监所	(1)科前生物负责 CSFV 单抗制备及标化;生产工艺研究;质量研究、中试生产、对比试验等试验工作; (2) 中监所负责实验室研究方案的制定;病毒抗原制备;实验室试剂盒制备;负责制定质量研究、中试生产、对比试验等试验方案	各方承担各自工作所需经费,无需支付对价	临床试验
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院有限公司	(1) 科前生物负责猪伪狂犬病毒单克隆抗体制备工作;完成标准物质的制备、检验和标定工作;同莱普生一起完成临床比对试验; (2) 莱普生负责完成原辅料研究工作;中试;与科前生物完成临床; (3) 洛阳现代生物负责生产工艺研究;原辅材料研究;产品质量研究	各方承担各自工作所需经费,无需支付对价	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	(1) 科前生物负责生物细胞库的建立,狂犬病病毒悬浮培养工艺研究、中试研究、拟定生产制造规程,按批准方案开展临床试验等; (2) 常州同泰负责攻毒模型建立、生产及检验用毒种研究及种子批建立,拟定质量标准,按批准方案开展临床试验等	各方承担各自工作所需经费,无需支付对价	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,均无需向其他方支付对价。

三、公司与第三方合作研发模式的可持续性 & 价格公允性

(一) 公司与第三方合作研发具有可持续性

1、发行人具有领先的研发创新能力,具备与第三方持续开展合作研发的基础

为了加速新产品研发，发行人积极与中监所、中国动物疫病预防控制中心、哈兽研、普莱柯等第三方进行合作研发。凭借领先的研发创新和产业化能力，发行人在新产品的研发和转化中发挥了重要作用。

发行人已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，多位核心研发人员均参与过国家级和湖北省的重大课题研究，取得多项科研成果及科技奖项；发行人拥有独立的研发部门和研发场所，各类实验场所超过 10,000 平方米，仪器设备先进、齐全，各类研发设备超过 300 台（套）；发行人拥有独立的兽药 GMP 生产车间和试验动物房，具备独立完成中试生产及临床试验的能力。发行人已经具有业内领先的研发能力。

同时，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，建立了高效的科研成果产业化应用机制，可以迅速将技术成果转化为符合市场需求的产品，并凭借广泛的营销服务网络将产品推向市场，实现科研成果的社会价值。

综上，发行人具备与第三方持续开展合作研发的基础。

2、合作研发是兽用生物制品行业的惯例，发行人具备较多的合作对象和潜在合作对象

(1) 2016 年以来，兽用生物制品行业合作研发情况

高等院校和科研院所与企业合作研发模式是兽用生物制品行业的主流研发模式，高等院校和科研院所与企业共享研发成果。2016 年 1 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日，我国共注册了 119 项生物制品类新兽药，其中独立研发的新兽药仅有 21 项（其中一项为科前生物独立研发取得），占比为 17.65%；合作研发取得的新兽药为 98 项，占比为 82.35%。

(2) 发行人与第三方的合作情况

发行人已与中监所、哈兽研、中国动物疫病预防控制中心等多家单位进行了深度合作，取得了多项科研成果。鉴于在此前的合作研发中保持了良好的合作关系，上述部分单位与发行人又签订了多项合作研发协议，目前已有多项产品处于新兽药注册申请或临床试验阶段。

(3) 发行人将积极寻求与更多的第三方进行合作研发

除上述与发行人已有合作科研单位，市场上具备较强科研能力的单位还包括中国农业科学院兰州兽医研究所、江苏省农业科学院兽医研究所、北京市农林科学院、南京农业大学、华南农业大学等，若未来有合适的研发项目，发行人也将积极寻求与上述单位进行合作。

因此，公司与第三方合作研发具有可持续性。

(二) 公司与第三方合作研发支付的价格公允

截至本审核问询函回复出具日，发行人与第三方合作已取得狂犬病灭活疫苗（SAD 株）、布鲁氏菌 cELISA 抗体检测试剂盒、猪支原体肺炎灭活疫苗和猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）等 4 项新兽药注册证书，并有猪圆环病毒 2 型活疫苗（WH-F110 株）、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）等 10 项产品正在研发中。

针对上述产品，根据是否深度参与研发工作，公司与第三方合作研发支付的价格主要分三种情况：

1、合作对象主导研发项目，发行人参与部分研发工作，并通过谈判确定应向合作对象支付的价格

狂犬病灭活疫苗（SAD 株）是由常州同泰生物药业科技有限公司主导研发的项目，猪支原体肺炎灭活疫苗是由北京生泰尔科技股份有限公司主导研发的项目，但发行人参与了部分研发工作。根据发行人与相关合作对象签署的合作协议，发行人仅享有生产权和销售权。

(1) 狂犬病灭活疫苗（SAD 株）

发行人与第三方已于 2011 年取得狂犬病灭活疫苗（SAD 株）的新兽药注册证书。根据发行人与常州同泰生物药业科技有限公司于 2007 年（以下简称“常州同泰”）签署的合作协议，常州同泰主导该产品的研发工作，并已完成实验室研究的所有工作以及产品中试和大部分注册资料的准备工作；发行人主要协助常州同泰完成产品注册申请资料的所有准备工作。双方共同完成该产品的注册申报工作。发行人需要向常州同泰支付技术转让费 200.00 万元。

根据海利生物披露的 IPO 招股说明书，海利生物 2011 年向北京安宇科贸有限责任公司支付研究经费 300.00 万元取得狂犬病灭活疫苗（SAD 株）的生产技术。

发行人取得狂犬病灭活疫苗（SAD 株）支付的对价低于海利生物支付的对价，主要原因是发行人签署合作协议时间较早，并参与了该产品的部分研发工作，因此发行人取得狂犬病灭活疫苗（SAD 株）支付的对价具有公允性。

（2）猪支原体肺炎灭活疫苗

发行人与第三方已于 2015 年取得猪支原体肺炎灭活疫苗的新兽药注册证书。猪支原体肺炎灭活疫苗由北京生泰尔科技股份有限公司（以下简称“生泰尔”）主导研发，根据发行人与生泰尔签订的合作协议，由生泰尔将其拥有的猪支原体肺炎灭活疫苗的技术秘密使用权转让给发行人，并联合申报新兽药注册证书，发行人需向生泰尔支付费用 400.00 万元。

发行人取得猪支原体肺炎灭活疫苗支付的对价系考虑发行人参与了该产品实验室研究环节生产工艺研究，制品的质量研究，在此基础上双方通过谈判等市场化手段确定合同金额，因此发行人取得猪支原体肺炎灭活疫苗支付的对价具有公允性。

2、发行人主导研发项目，合作对象参与部分研发工作，并通过谈判确定合作对象应向发行人支付的价格

发行人与中牧股份正在合作研发猪伪狂犬病抗体检测试剂盒（gB）与猪伪狂犬病抗体检测试剂盒（gE），其中发行人主导上述产品的研制并完成大部分工作，中牧股份主要负责配合发行人完成抗体检测试剂盒相关技术、工艺、制造与检验规程、质量标准研制，双方联合申报新兽药注册证书。经过谈判，中牧股份需向发行人支付研究经费 300.00 万元。

3、发行人与合作对象深度合作的项目，参与研发工作的各方均承担各自工作所需经费，无需向其他方支付对价

发行人与第三方已经取得新兽药注册证书的布鲁氏菌 cELISA 抗体检测试剂盒和猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）等 2 项产品，以及正在研发的

猪圆环病毒 2 型活疫苗（WH-F110 株），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），猪瘟、猪伪狂犬病二联活疫苗，猪支原体肺炎、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗，**悬浮培养工艺狂犬病灭活疫苗等 8 项产品**均为发行人与合作对象深度合作的项目，根据发行人与各方签订的合作协议，各方承担各自工作所需经费，均无需向其他方支付对价。

综上，公司与第三方合作研发支付的价格公允。

（三）公司与第三方合作研发不存在纠纷或潜在纠纷

公司与第三方在合作过程中均严格遵守合作协议相关规定，对于合作过程中的相关事项均无异议，亦不存在纠纷或潜在纠纷。

根据中监所、哈兽研、常州同泰生物药业科技有限公司、北京生泰尔生物科技有限公司等第三方提供的《关于与科前生物不存新兽药证书、专利或其他专有技术、科研成果的争议或潜在纠纷的说明》，上述科研机构或企业与发行人就合作研发事项以及研发产生的技术成果的权属不存在纠纷或潜在纠纷，对发行人及其子公司已经取得的专利没有异议，与发行人不存在新兽药证书、专利方面的争议或潜在纠纷，也不存在其他专有技术、科研成果方面的争议或潜在纠纷。

综上，发行人与第三方合作研发不存在纠纷或潜在纠纷。

（四）公司与第三方合作研发不会影响公司持续经营能力

合作研发是兽用生物制品行业的惯例，公司与第三方合作研发能进一步分散单一合作对象的研发风险，更加有利于公司的持续经营。

发行人与第三方的合作研发有利于各方取长补短、相互借鉴，加速研制新产品。若未来有合适的研发项目，各方将继续进行研发合作。因此，发行人可以通过与华中农大之外的第三方的合作研发获得更多新产品。

发行人与第三方在此前的合作研发中保持了良好的合作关系，不存在纠纷或潜在纠纷，发行人使用与华中农大之外第三方合作研发取得的技术成果不存在任何障碍。

综上，发行人与华中农大之外第三方的合作研发具有可持续性，使用相关技

术成果不存在障碍，不会影响公司持续经营能力。

2-2 请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见，详细说明理由和依据。

回复：

保荐机构、发行人律师就公司与华中农大之外的第三方合作研发的相关情况进行以下核查工作：

- 1、查阅发行人与华中农大之外的第三方签订的合作研发协议；
- 2、查阅发行人与华中农大之外的第三方合作取得的新兽药注册证书；
- 3、查阅华中农大之外的第三方提供的《关于与科前生物不存在新兽药证书、专利或其他专有技术、科研成果的争议或潜在纠纷的说明》；
- 4、访谈发行人主管研发工作的高级管理人员；
- 5、查阅同行业上市公司招股说明书；
- 6、查询国家兽药基础数据库。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人与华中农大之外的第三方合作研发模式具有可持续性，合作研发价格公允；发行人与华中农大之外的第三方合作研发不存在纠纷或潜在纠纷，不会影响发行人持续经营能力。

问题 3、关于三湖畜牧

请发行人进一步说明：今楚首创的详细情况，是否与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员存在关联关系或其他关系；2017 年起三湖畜牧不再向今楚首创采购的具体原因；是否存在发行人经销商或客户系三湖畜牧供应商的情况；发行人是否存在向三湖畜牧免费提供产品或服务的情况；三湖畜牧是否存在为发行人承担成本费用的情况等。

请保荐机构、发行人律师核查并发表意见。

3-1 请发行人进一步说明：今楚首创的详细情况，是否与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员存在关联关系或其他关系；2017 年起三湖畜牧不再向今楚首创采购的具体原因；是否存在发行人经销商或客户系三湖畜牧供应商的情况；发行人是否存在向三湖畜牧免费提供产品或服务的情况；三湖畜牧是否存在为发行人承担成本费用的情况等。

回复：

一、今楚首创的详细情况

湖北今楚首创养猪股份有限公司（以下简称“今楚首创”）是由武汉市江夏区金龙畜禽有限责任公司、鄂美猪种改良有限公司、湖北三湖畜牧有限公司（以下简称“三湖畜牧”）等 10 家生猪养殖企业联合发起成立的物料采购平台，旨在为成员企业提供饲料、动保产品的采购业务。

今楚首创的工商登记信息如下：

成立时间	2015 年 8 月 19 日	注册资本	2,500.00 万元
注册地址	武汉市东湖高新技术开发区高新大道 888 号高农生物园		
经营范围	饲料及饲料添加剂的生产与批发零售；饲料原料、兽药的批发零售；生猪的批发零售、饲养、技术服务及咨询。（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）		
股东构成	股东名称		持股比例
	武汉市江夏区金龙畜禽有限责任公司		32.00%
	湖北金林原种畜牧有限公司		10.00%
	武汉艾福美生物技术有限公司		10.00%
	鄂美猪种改良有限公司		10.00%
	咸宁市神童牧业有限责任公司		10.00%
	武汉银河生态农业有限公司		8.00%
	湖北三湖畜牧有限公司		6.00%
	武汉东泰畜牧有限公司		6.00%
	湖北大丰牧业有限公司		4.00%
	宜城市光大农牧有限公司		4.00%
合计		100.00%	

二、今楚首创与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系或其他关系

经查询国家企业信用信息公示系统、公开网站检索并经今楚首创书面确认，除三湖畜牧系今楚首创股东外，今楚首创与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系或其他关系。

三、2017年起三湖畜牧不再向今楚首创采购的具体原因

今楚首创是包括三湖畜牧在内的养殖企业成立的采购平台，主要从事为成员企业提供饲料、动保产品的采购业务。2016年三湖畜牧向今楚首创采购饲料、疫苗和兽药等，其中疫苗主要为口蹄疫疫苗和蓝耳疫苗。

2017年起今楚首创改变经营模式，不再为成员企业提供饲料、动保产品的采购业务，仅向成员企业提供产品筛选、价格谈判、技术服务等，成员企业直接向饲料、动保产品供应商进行采购。因此，2017年起三湖畜牧不再向今楚首创进行采购。

四、三湖畜牧不存在向发行人经销商或客户采购公司产品的情况

经对比发行人客户明细和三湖畜牧供应商明细，并核查了三湖畜牧向其供应商采购的疫苗品种，三湖畜牧不存在向发行人经销商或客户采购公司产品的情况。

五、发行人不存在向三湖畜牧免费提供产品或服务的情况

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，三湖畜牧生猪出栏量分别为1.99万头、2.00万头、1.91万头和**0.70万头**，三湖畜牧疫苗采购金额分别为63.63万元、59.78万元、56.60万元和**16.70万元**，三湖畜牧生猪出栏量与疫苗采购金额匹配。发行人不存在向三湖畜牧免费提供产品或服务的情况。

六、三湖畜牧不存在为发行人承担成本费用的情况

经核查，三湖畜牧不存在为发行人承担成本费用的情况，具体说明如下：

（一）三湖畜牧日常经营管理由第一大股东、总经理何信龙负责，能够独立开展经营活动，不存在为发行人承担成本费用的情况

三湖畜牧设立于2004年，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。

三湖畜牧日常经营管理长期由三湖畜牧第一大股东、总经理何信龙负责，陈焕春、吴斌等人未实际参与日常经营管理，三湖畜牧能够独立开展经营活动。

经核查，三湖畜牧独立经营，不存在与发行人其他非经营性的资金往来，不存在为发行人承担成本费用的情况。

（二）三湖畜牧与发行人系上下游关系，双方原材料采购存在差异，三湖畜牧不存在为发行人承担成本的情况

发行人主要从事兽用生物产品的研发、生产与销售，向供应商采购血清、佐剂、培养基等原材料；三湖畜牧主要从事生猪养殖与销售，向供应商采购饲料、疫苗、兽药等原材料。三湖畜牧与发行人系上下游关系，双方采购的原材料存在差异。

经核查，三湖畜牧不存在向供应商采购血清、佐剂、培养基等与生产经营无关的物料。

因此，三湖畜牧不存在为发行人承担成本的情形。

（三）报告期内三湖畜牧期间费用小，不存在为发行人承担费用的情况

三湖畜牧总体经营规模较小，**报告期内**三湖畜牧期间费用具体如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
销售费用	5.75	0.77%	28.63	2.11%	72.59	3.48%	49.42	2.23%
管理费用	66.93	8.99%	84.97	6.26%	97.97	4.70%	69.95	3.15%
财务费用	11.97	1.61%	22.05	1.62%	20.49	0.98%	162.71	7.33%
合计	84.65	11.37%	135.65	9.99%	191.05	9.17%	282.07	12.71%

报告期内，三湖畜牧的期间费用分别为282.07万元、191.05万元、135.65万元和**84.65万元**，三湖畜牧的期间费用金额较小。

经核查，三湖畜牧不存在与发行人其他非经营性资金往来，三湖畜牧不存在为发行人承担费用的情形。

3-2 请保荐机构、发行人律师核查并发表意见。**回复：**

保荐机构、发行人律师对上述事项进行以下核查工作：

- 1、取得今楚首创出具的经营情况说明、承诺函；
- 2、通过国家企业信用信息公示系统、公开网站进行检索；
- 3、查阅发行人的销售明细、三湖畜牧的供应商明细；
- 4、查阅三湖畜牧的审计报告或财务报表；
- 5、查阅三湖畜牧主要银行账户的银行流水；
- 6、与三湖畜牧总经理何信龙进行访谈，并取得三湖畜牧的书面确认。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、今楚首创与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系或其他关系；
- 2、三湖畜牧不存在向发行人经销商或客户采购公司产品情况；
- 3、发行人不存在向三湖畜牧免费提供产品或服务的情况；
- 4、三湖畜牧不存在为发行人承担成本费用的情况。

问题 4、关于经销商销售情况针对发行人部分经销商注册资本规模较小，及采购规模同注册资本规模匹配的情况。

请发行人进一步：（1）说明报告期各年发行人的主要经销商在其他可比公司和兽用疫苗市场的采购情况，主要经销商在经营地省份的市场份额及占有率情况；（2）说明主要经销商同发行人的采购金额占各年其总体采购金额的比例情况，对于采购发行人产品占比较大的经销商，说明商业合理性；（3）说明主要经销商的最终销售情况，包括其最终销售的猪场规模分布情况、大型猪场的数量及比例、各规模下的销售金额及比例情况；（4）请在第二轮问询回复第三问的“主

要经销商基本情况”表格中，增加几列说明发行人同经销商的合作起始时间、持续合作年限。

请保荐机构、申报会计师核查以上情况，同时说明主要经销商终端销售的核查情况，并重点针对经销商销售规模同注册资本规模匹配性、经销商最终销售真实性、是否同发行人及其关联方存在关联关系或其他密切关系、经销合作内控涉及及执行情况等发表明确意见。

4-1 说明报告期各年发行人的主要经销商在其他可比公司和兽用疫苗市场的采购情况，主要经销商在经营地省份的市场份额及占有率情况。

回复：

一、发行人的主要经销商在其他可比公司和兽用疫苗市场的采购情况

(一) 2019年1-6月前五大经销商在其他可比公司和兽用疫苗市场的采购情况

2019年1-6月，前五大经销商采购其他公司疫苗情况及向发行人的采购金额占各年其总体采购金额的比例情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	采购其他公司金额	采购发行人金额	采购总额	采购发行人金额占采购总额比重
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	-	1,077.15	1,077.15	100.00%
2	青州青牧兽药经贸有限公司	-	555.91	555.91	100.00%
3	昌图县老城镇新东北兽药商店	5.83	421.28	427.10	98.64%
4	武汉三鼎牧业有限公司	-	395.69	395.69	100.00%
5	长沙市望城区旺牧兽药商店	-	382.30	382.30	100.00%

(二) 2018年前五大经销商在其他可比公司和兽用疫苗市场的采购情况

2018年，前五大经销商采购其他公司疫苗情况及向发行人的采购金额占各年其总体采购金额的比例情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	采购其他公司金额	采购发行人金额	采购总额	采购发行人金额占采购总额比重
----	------	----------	---------	------	----------------

序号	客户名称	采购其他公司金额	采购发行人金额	采购总额	采购发行人金额占采购总额比重
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	-	4,258.56	4,258.56	100.00%
2	保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	-	1,162.19	1,162.19	100.00%
3	成都绿科商贸有限责任公司	4,948.54	1,111.74	6,060.28	18.34%
4	高州市栢源兽药经营部	-	989.19	989.19	100.00%
5	郑州市惠济区大成动物药业贸易部	67.44	959.85	1,027.29	93.44%

(三) 2017年前五大经销商在其他可比公司和兽用疫苗市场的采购情况

2017年，前五大经销商采购其他公司疫苗情况及向发行人的采购金额占各年其总体采购金额的比例情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	采购其他公司金额	采购发行人金额	采购总额	采购发行人金额占采购总额比重
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	-	3,656.69	3,656.69	100.00%
2	保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	-	1,264.22	1,264.22	100.00%
3	上海赣坤生物科技有限公司	574.95	1,061.35	1,636.30	64.86%
4	郑州市惠济区大成动物药业贸易部	23.48	1,058.18	1,081.66	97.83%
5	茂名市恒大生物制品有限公司	--	974.83	--	--

注：茂名市恒大生物制品有限公司未提供采购其他公司相关数据。

(四) 2016年前五大经销商在其他可比公司和兽用疫苗市场的采购情况

2016年，前五大经销商采购其他公司疫苗情况及向发行人的采购金额占各年其总体采购金额的比例情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	采购其他公司金额	采购发行人金额	采购总额	采购发行人金额占采购总额比重
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	-	1,789.58	1,789.58	100.00%
2	南昌市绿健生物科技有限公司	-	1,363.92	1,363.92	100.00%
3	四会市精诚达动物保健有限公司	--	930.38	--	--
4	上海赣坤生物科技有限公司	440.78	823.44	1,264.22	65.13%
5	合肥天仁农牧科技有限公司	-	639.02	639.02	100.00%

注：四会市精诚达动物保健有限公司2017年已注销，无法提供采购其他公司相关数据。

报告期内，发行人部分主要经销商未向发行人以外的兽药企业采购疫苗或采购量较小，主要原因如下：

(1) 根据发行人的经销合同，经销商在经销发行人产品期间，必须将发行人产品作为其经营的第一品牌推广和销售，凡已经销发行人伪狂犬疫苗及腹泻疫苗的，不得再经销第三方产品，否则发行人有权收回经销权限；

(2) 发行人主要销售非国家强制免疫猪用疫苗，相关产品处于行业领先地位，具有较强的品牌效应，市场对发行人产品认可度高，经销商主要经销发行人产品，有利于经销商对公司产品的市场推广，更容易完成发行人对其制定的销售考核目标，以获得相应的年度考核奖励；

(3) 公司为行业内产品猪用疫苗种类最为丰富的企业之一，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；

(4) 发行人可以为终端客户提供优质的售前、售中、售后服务，并设置了专门的诊断中心，可以提供专业的动物防疫技术服务。

综上，发行人部分主要经销商向发行人采购疫苗的比例处于较高水平具有合理性。

二、主要经销商在经营地省份的市场份额及占有率情况

（一）2018 年和 2019 年 1-6 月前五大经销商在经营地省份的市场份额及占有率情况

2018 年和 2019 年《兽药产业报告》尚未出版，2018 年度、2019 年 1-6 月国内猪用生物制品销售金额无法取得，无法测算 2018 年、2019 年 1-6 月前五大经销商在经营地省份的市场份额及占有率。

（二）2017 年前五大经销商在经营地省份的市场份额及占有率情况

单位：万元

序号	客户名称	采购总额	经营省份	测算市场总额	市场份额
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	3,656.69	河南	55,539.35	6.58%
2	保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	1,264.22	河北	30,062.97	4.21%
3	上海赣坤生物科技有限公司	1,636.30	上海、安徽、江苏、浙江	55,266.00	2.96%
4	郑州市惠济区大成动物药业贸易部	1,081.66	河南	55,539.35	1.95%

序号	客户名称	采购总额	经营省份	测算市场总额	市场份额
5	茂名市恒大生物制品有限公司	974.83	广东	30,595.43	3.19%

注：测算市场总额=当年猪类生物制品销售总额*（经营省份当年生猪出栏量+年末生猪存栏量）/（全国当年生猪出栏量+年末生猪存栏量）

郑州市惠济区鑫苑兽药经营部市场份额由 2016 年的 3.32% 上升到 2017 年的 6.58%，主要系发行人于 2016 年下半年和 2017 年初先后推出猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）、猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）和猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）等新产品所致，2017 年发行人销售上述新产品给郑州市惠济区鑫苑兽药经营部的金额较 2016 年增加了 1,310.42 万元。由于该等新产品具有较高的市场认可度，且该经销商经过多年的发展，拥有较为丰富的营销网络渠道，客户资源丰富，故带动该经销商 2017 年销售收入呈现较大幅度上升，市场份额有所提高。

2017 年，保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部市场份额为 4.21%，主要原因系发行人于 2016 年下半年和 2017 年初先后推出猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）、猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R 株+AJ1102-R 株）和猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT 株+MD0322 株+SH0165 株）等新产品所致。由于该等新产品具有较高的市场认可度，且该经销商拥有一支营销服务能力突出、配送服务体系较完善的业务队伍，故带动该经销商 2017 年销售收入呈现较大幅度上升。

（三）2016 年前五大经销商在经营地省份的市场份额及占有率情况

单位：万元

序号	客户名称	采购总额	经营省份	测算市场总额	市场份额
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	1,789.58	河南	53,857.47	3.32%
2	南昌市绿健生物科技有限公司	1,363.92	江西	24,708.73	5.52%
3	四会市精诚达动物保健有限公司	930.38	广东	29,355.51	3.17%
4	上海赣坤生物科技有限公司	1,264.22	上海	57,034.05	2.22%
5	合肥天仁农牧科技有限公司	639.02	安徽	22,736.53	2.81%

2016 年，南昌市绿健生物科技有限公司市场份额为 5.52%，处于较高水平，主要原因系正邦科技 2016 年原为该经销商客户，正邦科技系知名的大型养殖企

业，当年出栏量约 200 万头，具备较大的疫苗采购需求，后因正邦科技直接向发行人采购，故该经销商市场份额有所下降。

4-2 说明主要经销商同发行人的采购金额占各年其总体采购金额的比例情况，对于采购发行人产品占比较大的经销商，说明商业合理性。

回复：

报告期内，发行人主要经销商同发行人的采购金额占各年其总体采购金额的比例情况，参见“问题 4-1”之“一、发行人的主要经销商在其他可比公司和兽用疫苗市场的采购情况”。

4-3 说明主要经销商的最终销售情况，包括其最终销售的猪场规模分布情况、大型猪场的数量及比例、各规模下的销售金额及比例情况。

回复：

报告期内，发行人主要经销商经销发行人产品的最终销售情况如下：

一、2019 年 1-6 月前五大经销商最终销售情况

单位：家、万元

序号	经销商	销售总额	中小型猪场客户			大型猪场客户		
			数量	金额	比例	数量	金额	比例
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	1,250.00	320	960.00	76.80%	16	290.00	23.20%
2	青州青牧兽药经贸有限公司	610.00	120	525.00	94.74%	6	85.00	5.26%
3	昌图县老城镇新东北兽药商店	512.00	120	512.00	100.00%	-	-	-
4	武汉三鼎牧业有限公司	370.00	100	300.00	81.08%	8	70.00	18.92%
5	长沙市望城区旺牧兽药商店	497.91	75	497.91	100.00%	-	-	-

注：比例=该类猪场客户销售金额/销售总额；中小型客户为年出栏低于 1 万头肉猪客户，大型猪场客户为年出栏大于等于 1 万头肉猪客户。

发行人部分经销商主要以中小型猪场客户为主，主要原因系大型猪场客户采

购量较大，话语权较强，要求供应商给予一定的账期，但该部分经销商考虑到自身资金周转的限制，无法拓展该部分大型客户。

二、2018年前五大经销商最终销售情况

单位：家、万元

序号	经销商	销售总额	中小型猪场客户			大型猪场客户		
			数量	金额	比例	数量	金额	比例
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	4,700.00	450	3,500.00	74.47%	33	1,200.00	25.53%
2	保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	1,400.00	90	1,000.00	71.43%	10	400.00	28.57%
3	成都绿科商贸有限责任公司	1,259.50	-	-	-	74	1,259.50	100.00%
4	高州市栢源兽药经营部	1,547.61	43	181.75	11.74%	30	1,365.86	88.26%
5	郑州市惠济区大成动物药业贸易部	1,070.00	100	720.00	67.29%	8	350.00	32.71%

注：比例=该类猪场客户销售金额/销售总额；中小型客户为年出栏低于1万头肉猪客户，大型猪场客户为年出栏大于等于1万头肉猪客户。

成都绿科商贸有限责任公司最终销售对象均为大型猪场客户，主要原因系该经销商为四川德康农牧科技有限公司的指定采购方，服务该公司旗下的多个规模化养殖场。

高州市栢源兽药经营部主要以大型猪场客户为主，主要原因系该经销商拥有较多的大型猪场客户资源，主要向大型猪场客户推广规格容量大的疫苗产品，服务较多规模化猪场。

三、2017年前五大经销商最终销售情况

单位：家、万元

序号	经销商	销售总额	中小型猪场客户			大型猪场客户		
			数量	金额	比例	数量	金额	比例
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	3,900.00	350	2,800.00	71.79%	28	1,100.00	28.21%
2	保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	1,480.00	90	1,080.00	72.97%	9	400.00	27.03%
3	上海赣坤生物科技有限公司	1,300.00	88	370.00	28.46%	57	930.00	71.54%
4	郑州市惠济区大成	1,245.00	110	925.00	74.30%	7	320.00	25.70%

序号	经销商	销售总额	中小型猪场客户			大型猪场客户		
			数量	金额	比例	数量	金额	比例
	动物药业贸易部							
5	茂名市恒大生物制品有限公司	-	-	-	-	-	-	-

注：比例=该类猪场客户销售金额/销售总额；中小型客户为年出栏低于1万头肉猪客户，大型猪场客户为年出栏大于等于1万头肉猪客户；茂名市恒大生物制品有限公司未提供相关数据。

上海赣坤生物科技有限公司主要以大型猪场客户为主，主要原因系该客户拥有多年的兽用疫苗行业经验，具备较强的服务能力，拥有较多黏性较高的大型猪场客户资源。

四、2016年前五大经销商最终销售情况

单位：家、万元

序号	经销商	销售总额	中小型猪场客户			大型猪场客户		
			数量	金额	比例	数量	金额	比例
1	郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	2,000.00	200	1,580.00	79.00%	11	420.00	21.00%
2	南昌市绿健生物科技有限公司	1,672.00	55	622.00	37.20%	48	1,050.00	62.80%
3	四会市精诚达动物保健有限公司	-	-	-	-	-	-	-
4	上海赣坤生物科技有限公司	968.00	76	228.00	23.55%	39	740.00	76.45%
5	合肥天仁农牧科技有限公司	722.00	73	536.00	74.24%	6	186.00	25.76%

注：比例=该类猪场客户销售金额/销售总额；中小型客户为年出栏低于1万头肉猪客户，大型猪场客户为年出栏大于等于1万头肉猪客户；四会市精诚达动物保健有限公司2017年已注销，无法提供相关数据。

南昌市绿健生物科技有限公司主要以大型客户为主，主要原因系正邦科技2016年原为该经销商客户，正邦科技系知名的大型养殖企业，当年出栏量约200万头，旗下有多家生猪养殖场，具备较大的疫苗采购需求。

4-4 请在第二轮问询回复第三问的“主要经销商基本情况”表格中，增加几列说明发行人同经销商的合作起始时间、持续合作年限。

回复：

报告期内，发行人的主要经销商的情况如下：

客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	实际控制人	主要销售区域	合作起始时间	持续合作年限
郑州市惠济区鑫苑兽药经营部	2014年8月22日	--	庞秀红（100%）	庞秀红	河南	2014年	6年
保定市北市区昕牧兽用疫苗销售部	2015年7月6日	--	李金虎（100%）	李金虎	河北	2016年	4年
成都绿科商贸有限责任公司	2005年7月15日	5000万元人民币	冯军（100%）	冯军	四川	2014年	6年
高州市栢源兽药经营部	2017年6月9日	--	彭锦荣（100%）	彭锦荣	广东	2017年	3年
郑州市惠济区大成动物药业贸易部	2015年3月24日	--	朱秀兰（100%）	朱秀兰	河南	2015年	5年
上海赣坤生物科技有限公司	2011年1月12日	200万元人民币	陈洁（95%）、柳宁（5%）	陈洁	上海	2012年	8年
茂名市恒大生物制品有限公司	2012年5月9日	50万元人民币	蔡治国（51%）、江武全（49%）	蔡治国	广东	2014年	5年
南昌市绿健生物科技有限公司	2010年9月7日	20万元人民币	吴照义（75%）、喻春光（25%）	吴照义	江西	2015年	5年
四会市精诚达动物保健有限公司	2014年10月29日	10万元人民币	朱昕明（70%）、朱恒（15%）、陆大伟（15%）	朱昕明	广东	2014年	4年
合肥天仁农牧科技有限公司	2011年10月27日	30万元人民币	罗海朵（70%）、崔晓垒（30%）	罗海朵	安徽	2012年	8年
青州青牧兽药经贸有限公司	2015年8月10日	50万元人民币	宋春雷（100%）	宋春雷	山东	2015年	5年
武汉三鼎牧业有限公司	2017年8月9日	200万元人民币	袁文平（40%）、汪显武（40%）、高丽（20%）	袁文平、汪显武	湖北	2018年	2年
长沙市望城区旺牧兽药商店	2016年11月17日	--	谢元香（100%）	谢元香	湖南	2018年	2年
昌图县老城镇新东北兽药商店	2012年6月11日	--	张涛（100%）	张涛	辽宁	2018年	2年

报告期内，发行人主要经销商与发行人合作时间较长，持续合作时间基本为3年以上。高州市栢源兽药经营部与发行人持续合作时间为3年，该经销商的定位主要向大型猪场客户推广规格容量大的疫苗产品，其经营主拥有多年的兽用疫苗行业从业经历，拥有自己的营销服务团队，成立后主要开展产品的渠道拓展工作。受益于营销渠道布局的深入和营销服务效果的体现，该客户2018年向发行人采购量较大，成为发行人2018年的主要经销商。

武汉三鼎牧业有限公司与发行人持续合作时间为2年，该经销商实际控制人具有10年以上的疫苗行业从业经历，此前主要经营中牧股份等厂家的疫苗。近年来，发行人不断加大市场开发力度，而该经销商认可发行人的产品优势和服务能力，故与发行人建立合作关系。由于2019年1-6月，湖北地区受非洲猪瘟影响相对较小，该经销商采购量未出现较大幅度变化，故成为发行人2019年1-6月的主要经销商。

长沙市望城区旺牧兽药商店与发行人持续合作时间为2年，该经销商实际控制人从业经验丰富，此前经营哈药集团等厂家的疫苗。由于其服务能力较强，拥有较多客户资源，而发行人近年来加大市场开拓和渠道下沉，故与该经销商建立合作关系。由于2019年1-6月，湖南地区受非洲猪瘟影响相对较小，该经销商采购量未出现较大幅度变化，故该经销商成为发行人2019年1-6月的主要经销商。

昌图县老城镇新东北兽药商店与发行人持续合作时间为2年，该经销商拥有近8年的疫苗行业从业经历，此前主要经营大华农等厂家的疫苗。由于其技术服务能力和团队实力较强，符合发行人的经销商选择标准，故与该客户建立合作关系。由于国内非洲猪瘟最早发生于东北地区，对大型猪场影响较大，故该经销商积极调整销售策略，加大对中小型散户的营销服务力度，提高其使用疫苗的意愿，向发行人采购量有所上升，成为发行人2019年1-6月的主要经销商。

4-5 请保荐机构、申报会计师核查以上情况，同时说明主要经销商终端销售的核查情况，并重点针对经销商销售规模同注册资本规模匹配性、经销商最终

销售真实性、是否同发行人及其关联方存在关联关系或其他密切关系、经销合作内控涉及及执行情况等发表明确意见。

回复：

一、对发行人主要经销商在其他可比公司和兽用疫苗市场的采购情况及经销商经营地省份的市场份额及占有率执行的核查情况

保荐机构、申报会计师进行了如下核查工作：

1、访谈发行人管理层、销售部门员工，了解主要经销商与发行人的业务背景情况，了解发行人同主要经销商的合作期限；

2、访谈发行人主要经销商，了解经销商与发行人交易背景，了解主要经销商经营省份疫苗销售情况，了解经销商在其他可比公司和兽用疫苗市场的采购情况；

3、获取主要经销商确认的调查问卷；

4、查阅《2017年度兽药产业报告》和《2016年度兽药产业报告》。

二、主要经销商终端销售的核查情况

保荐机构、申报会计师对主要经销商终端销售进行了如下核查工作：

1、对各期销售收入超过 100 万元的经销商进行核查，并随机筛选年度销售额低于 100 万元的经销商进行走访，其中访谈及函证情况如下：

(1) 保荐机构核查情况

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
已走访经销收入金额(万元)(A)	12,495.18	33,231.00	28,252.06	17,717.98
经销收入金额(万元)(B)	16,474.73	40,388.45	35,147.90	23,570.82
已走访经销收入占经销收入的比例(C=A/B)	75.84%	82.28%	80.38%	75.17%
发函金额(万元)(D)	14,015.89	34,689.04	30,233.25	19,814.15
回函金额(万元)(E)	12,260.10	34,273.75	25,879.42	14,742.26
发函金额占经销收入	85.08%	85.89%	86.02%	84.06%

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
比例 (F=D/B)				
回函金额占发函金额比例 (G=E/D)	87.47%	98.10%	88.82%	77.54%

注：中介机构对 2019 年 1-6 月部分主要经销商进行补充走访，导致 2018 年已走访经销收入金额有所增加。

(2) 申报会计师核查情况

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
已走访经销收入金额 (万元) (A)	12,891.06	35,338.42	31,394.15	20,275.68
经销收入金额 (万元) (B)	16,474.73	40,388.45	35,147.90	23,570.82
已走访经销收入占经销收入的比例 (C=A/B)	78.25%	87.50%	89.32%	86.02%
发函金额 (万元) (D)	13,964.28	35,089.07	27,912.82	15,756.17
回函金额 (万元) (E)	13,670.50	35,026.32	27,871.06	15,756.17
发函金额占经销收入比例 (F=D/B)	84.76%	86.88%	79.42%	66.85%
回函金额占发函金额比例 (G=E/D)	97.90%	99.82%	99.85%	100.00%

2、抽取报告期内主要经销商的主要终端客户进行访谈，了解经销商与终端客户的销售情况，了解发行人产品的最终去向；

3、对前五大经销商的销售单据进行了检查，抽查其各年第一季度和第四季度的销售单据，检查情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
已提供销售单据的前五大经销商的对外销售收入金额 (A)	1,620.00	7,359.50	6,680.00	3,690.00
前五大经销商已提供的对外销售收入金额 (B)	3,253.91	9,977.11	7,925.00	5,362.00
已提供销售单据的前五大经销商的对外销售金额占比 (C=A/B)	49.79%	73.76%	84.29%	68.82%
已检查的前五大经销商对外销售的单据金额 (D)	725.65	3,339.40	2,543.27	1,622.88
已检查单据金额占已提供销售单据的前五大经销商对外销售收入的比例 (E=D/A)	44.79%	45.38%	38.07%	43.98%

4、获取主要经销商的进销存明细表；

5、获取主要经销商出具的《无关联关系承诺函》，通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询主要经销商的主要股东及董事、监事、高级管理人员，并追溯至实际控制人，同时与发行人的实际控制人、持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员及其近亲属等信息进行比对；

6、获取发行人及其董事、监事、高级管理人员银行流水，并与主要经销商信息比对，检查是否存在异常往来；

7、查阅发行人的《经销商管理制度》、《财务管理制度》等相关制度对发行人与经销商开展业务的相关规定，并对发行人与经销商销售业务执行穿行测试；

8、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询主要经销商注册资本等工商信息，了解主要经销商的业务特点。

三、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、主要经销商部分为个体工商户或注册资本较小，主要原因如下：

(1) 兽用生物制品行业的经销商部分由个体工商户发展而来，从组织形式上来看目前仍属于小型公司制商贸公司或个体工商户性质的非法人经营单位，其经营方式主要是以家庭成员或合伙人共同经营，因此组织形式和股权结构较为简单，设立时注册资本一般较小；

(2) 主要经销商的经营主经过多年的发展积累，拥有一定的资金实力，经营资金主要系经营主或股东日常投入，经营规模与其注册资本关联度较小；

(3) 兽用生物制品行业的流通行业环节属轻资产性质行业，经销商的实力集中体现在营销渠道和技术服务能力，因此经销商部分为个体工商户或注册资本较小；

(4) 经查阅普莱柯和海利生物的招股说明书，对比同行业上市公司主要经销商的组织形式，其披露的主要经销商的组织形式或注册资本情况与发行人基本一致。

因此，报告期内，发行人主要经销商销售规模同注册资本规模比较与同行业

公司相比不存在重大异常，发行人经销商注册资本较小存在其合理性。

2、报告期内，发行人主要经销商最终销售真实。

3、报告期内，主要经销商同发行人及其关联方不存在关联关系或其他密切关系。

4、报告期内，发行人与经销商合作的相关内部控制均已恰当设计并有效执行。

问题 5、关于同华农共有技术对生产经营的影响

针对发行人与华农共有技术对收入及利润的贡献情况，主要分为华农授权使用的兽用证书及双方共有技术的兽用证书。

请发行人进一步：（1）假设剔除华中农大授权发行人使用的 2 项兽用证书产生的收入，测算剔除后发行人报告期各年的主要经营成果财务数据情况；（2）假设剔除华中农大授权使用 2 项及《技术成果归属确认及许可使用合同》等补充合同涉及的 20 项兽用证书所产生的收入，测算剔除后发行人报告期各年的主要经营成果财务数据情况；（3）假设剔除华中农大授权使用 2 项及同华中农大共同享有的 26 项证书所涉及的收入，测算剔除后发行人报告期各年的主要经营成果财务数据情况；（4）结合以上测算情况，说明在剔除华中农大对应的影响后，发行人最近两年的营业收入及扣非归母净利润情况，分析发行人是否仍然满足选择的科创板发行上市条件。

请保荐机构、申报会计师核查以上情况并发表明确意见。

5-1 假设剔除华中农大授权发行人使用的 2 项兽用证书产生的收入，测算剔除后发行人报告期各年的主要经营成果财务数据情况；

回复：

一、剔除相关产品后的营业收入情况

华中农大授权公司使用的 2 项新兽药注册证书为猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）与猪伪狂犬病灭活疫苗，剔除华中农大授权公司使用的 2 项新兽药注册证书涉及的收入后情况如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
营业收入 (A)	28,670.76	73,530.01	63,283.49	39,039.76
授权使用的 2 项新兽药注册证书涉及的收入 (B)	8,278.53	26,249.00	26,049.18	17,915.28
剔除相关产品后的营业收入情况 (C=A-B)	20,392.23	47,281.01	37,234.31	21,124.48

报告期内，剔除相关产品后的营业收入分别为 21,124.48 万元、37,234.31 万元、47,281.01 万元和 **20,392.23 万元**，年复合增长率为 49.61%，呈现快速增长的趋势。

二、剔除后公司报告期各年的主要经营成果财务数据情况

（一）公司各年度相关财务数据及指标

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
剔除相关产品后的营业成本 (万元) (D)	3,820.68	7,586.29	6,232.76	4,900.98
销售费用率 (E)	12.55%	15.33%	13.61%	14.93%
管理费用率 (F)	5.65%	6.14%	4.89%	4.48%
研发费用率 (G)	9.63%	6.48%	8.44%	5.52%
财务费用率 (H)	-0.44%	-0.10%	-0.82%	-0.11%

（二）按照公司各年度相关财务数据及指标模拟测算情况

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
剔除相关产品后的营业收入 (C)	20,392.23	47,281.01	37,234.31	21,124.48
剔除相关产品后的营业成本 (D)	3,820.68	7,586.29	6,232.76	4,900.98
销售费用 (I=C*E)	2,559.38	7,248.18	5,067.59	3,153.88
管理费用 (J=C*F)	1,153.03	2,903.05	1,820.76	946.38
研发费用 (K=C*G)	1,963.52	3,063.81	3,142.58	1,166.07
财务费用 (L=C*H)	-89.64	-47.28	-305.32	-23.24
利润总额 (M=C-D-I-J-K-L)	10,985.25	26,526.96	21,275.95	10,980.40
所得税费用 (N=M*15%)	1,647.79	3,979.04	3,191.39	1,647.06
剔除相关产品后的测算扣除非经常性损益后净利润 (O=M-N)	9,337.46	22,547.91	18,084.56	9,333.34
少数股东损益 (P)	-	-5.60	-0.60	0.98

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
剔除相关产品后的测算扣除非经常性损益后归属母公司净利润 (Q=O-P)	9,337.46	22,553.51	18,085.15	9,332.36

注：由于报告期内公司的其他收益、投资收益、资产处置收益及营外收支均属于非经常性损益，且总额为正数，因而在测算扣除非经常性损益后净利润时不予考虑；公司资产减值损失金额较小，且与收入没有稳定的对应关系，因而测算时不予考虑。

如上表所示，剔除华中农大授权公司使用的2项新兽药注册证书相关产品收入后，报告期内，发行人测算营业收入分别为21,124.48万元、37,234.31万元、47,281.01万元和**20,392.23万元**，测算扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别为9,332.36万元、18,085.15万元、22,553.51万元和**9,337.46万元**。

5-2 假设剔除华中农大授权使用2项及《技术成果归属确认及许可使用合同》等补充合同涉及的20项兽用证书所产生的收入，测算剔除后发行人报告期各年的主要经营成果财务数据情况；

回复：

一、剔除相关产品后的营业收入情况

公司剔除华中农大授权使用2项及《技术成果归属确认及许可使用合同》等补充合同涉及的20项新兽药注册证书所涉及的收入后的情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
营业收入 (A)	28,670.76	73,530.01	63,283.49	39,039.76
授权使用的2项新兽药注册证书涉及的收入 (B)	8,278.53	26,249.00	26,049.18	17,915.28
20项新兽药注册证书所涉及的收入 (C)	8,309.43	17,235.85	18,538.33	14,367.27
剔除相关产品后的营业收入情况 (D=A-B-C)	12,082.80	30,045.16	18,695.98	6,757.21

报告期内，剔除相关产品后的营业收入分别为6,757.21万元、18,695.98万元、30,045.16万元和**12,082.80万元**，年复合增长率为110.86%，呈现高速增长的趋势。

二、剔除后公司报告期各年的主要经营成果财务数据情况

(一) 公司各年度相关财务数据及指标

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
剔除相关产品后的营业成本(万元)(E)	2,150.52	4,340.81	3,003.33	1,830.15
销售费用率(F)	12.55%	15.33%	13.61%	14.93%
管理费用率(G)	5.65%	6.14%	4.89%	4.48%
研发费用率(H)	9.63%	6.48%	8.44%	5.52%
财务费用率(I)	-0.44%	-0.10%	-0.82%	-0.11%

(二) 按照公司各年度相关财务数据及指标模拟测算情况

单位: 万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
剔除相关产品后的营业收入(D)	12,082.80	30,045.16	18,695.98	6,757.21
剔除相关产品后的营业成本(E)	2,150.52	4,340.81	3,003.33	1,830.15
销售费用(J=D*F)	1,516.49	4,605.92	2,544.52	1,008.85
管理费用(K=D*G)	683.20	1,844.77	914.23	302.72
研发费用(L=D*H)	1,163.42	1,946.93	1,577.94	373.00
财务费用(M=D*I)	-53.11	-30.05	-153.31	-7.43
利润总额(N=D-E-J-K-L-M)	6,622.28	17,336.77	10,809.26	3,249.92
所得税费用(O=N*15%)	993.34	2,600.52	1,621.39	487.49
剔除相关产品后的测算扣除非经常性损益后净利润(P=N-O)	5,628.94	14,736.26	9,187.87	2,762.43
少数股东损益(Q)	-	-5.60	-0.60	0.98
剔除相关产品后的测算扣除非经常性损益后归属母公司净利润(R=P-Q)	5,628.94	14,741.86	9,188.46	2,761.45

如上表所示,剔除华中农大授权公司使用的2项新兽药注册证书及《技术成果归属确认及许可使用合同》涉及的20项新兽药注册证书相关产品收入后,2016年-2018年,发行人测算营业收入分别为6,757.21万元、18,695.98万元、30,045.16万元和**12,082.80万元**,测算扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别为2,761.45万元、9,188.46万元、14,741.86万元和**5,628.94万元**。

5-3 假设剔除华中农大授权使用2项及同华中农大共同享有的26项证书所涉及的收入,测算剔除后发行人报告期各年的主要经营成果财务数据情况;

回复:

一、剔除相关产品后的营业收入情况

公司剔除华中农大授权使用 2 项新兽药注册证书及同华中农大共同享有的 26 项新兽药注册证书所涉及的收入后的情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
营业收入（A）	28,670.76	73,530.01	63,283.49	39,039.76
授权使用的 2 项新兽药注册证书涉及的收入（C）	8,278.53	26,249.00	26,049.18	17,915.28
26 项共有新兽药注册证书涉及的收入（B）	13,415.82	32,658.27	26,905.73	14,367.27
剔除相关产品后的营业收入（D=A-B-C）	6,976.41	14,622.74	10,328.58	6,757.21

报告期内，剔除相关产品后的营业收入分别为6,757.21万元、10,328.58万元、14,622.74万元和6,976.41万元，年复合增长率为47.11%，呈现快速增长的趋势。

二、剔除后公司报告期各年的主要经营成果财务数据情况

（一）公司各年度相关财务数据及指标

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
剔除相关产品后的营业成本（万元）（E）	1,742.46	3,401.72	2,406.00	1,830.15
销售费用率（F）	12.55%	15.33%	13.61%	14.93%
管理费用率（G）	5.65%	6.14%	4.89%	4.48%
研发费用率（H）	9.63%	6.48%	8.44%	5.52%
财务费用率（I）	-0.44%	-0.10%	-0.82%	-0.11%

（二）按照公司各年度相关财务数据及指标模拟测算情况

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
剔除相关产品后的营业收入（D）	6,976.41	14,622.74	10,328.58	6,757.21
剔除相关产品后的营业成本（E）	1,742.46	3,401.72	2,406.00	1,830.15
销售费用（J=D*F）	875.59	2,241.67	1,405.72	1,008.85
管理费用（K=D*G）	394.47	897.84	505.07	302.72
研发费用（L=D*H）	671.74	947.55	871.73	373.00
财务费用（M=D*I）	-30.67	-14.62	-84.69	-7.43
利润总额（N=D-E-J-K-L-M）	3,322.81	7,148.58	5,224.76	3,249.92
所得税费用（O=N*15%）	498.42	1,072.29	783.71	487.49
剔除相关产品后的测算扣除非经常性损益后净利润（P=N-O）	2,824.39	6,076.30	4,441.04	2,762.43
少数股东损益（Q）	-	-5.60	-0.60	0.98
剔除相关产品后的测算扣除非经常性损益	2,824.39	6,081.90	4,441.64	2,761.45

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
后归属母公司净利润 (R=P-Q)				

如上表所示,剔除华中农大授权公司使用的2项新兽药注册证书及发行人与华中农大共享的26项新兽药注册证书相关产品收入后,报告期内,发行人测算营业收入分别为6,757.21万元、10,328.58万元、14,622.74万元和**6,976.41万元**,测算扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别为2,761.45万元、4,441.64万元、6,081.90万元和**2,824.39万元**。

5-4 结合以上测算情况,说明在剔除华中农大对应的影响后,发行人最近两年的营业收入及扣非归母净利润情况,分析发行人是否仍然满足选择的科创板发行上市条件。

回复:

一、剔除华中农大对应的影响后,公司的经营情况

根据上述测算结果,公司剔除相关产品后的收入及扣除非经常性损益后归属母公司的净利润如下所示:

单位:万元

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	收入	净利润	收入	净利润	收入	净利润	收入	净利润
剔除华中农大授权公司使用的2项新兽药注册证书	20,392.23	9,337.46	47,281.01	22,553.51	37,234.31	18,085.15	21,124.48	9,332.36
剔除华中农大授权使用2项及《技术成果归属确认及许可使用合同》等补充合同涉及的20项新兽药注册证书	12,082.80	5,628.94	30,045.16	14,741.86	18,695.98	9,188.46	6,757.21	2,761.45
剔除华中农大授权使用2项及同华中农大共同享有的26项新兽药注册证书	6,976.41	2,824.39	14,622.74	6,081.90	10,328.58	4,441.64	6,757.21	2,761.45

如上表所示,根据三种不同剔除情形下的测算结果,公司最近一年营业收入

分别为 47,281.01 万元、30,045.16 万元及 14,622.74 万元，最近两年扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润为正且累计金额分别为 40,638.66 万元、23,930.32 万元及 10,523.54 万元。

根据预计市值分析报告，公司参考的市盈率倍数取值区间为 31.26-35.05 倍（截至 2019 年 9 月 2 日）。根据三种不同剔除情形下的测算结果，公司预计市值均不低于人民币 10 亿元。

二、剔除华中农大对应的影响后，公司仍满足选择的科创板发行上市条件

公司选择《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第（一）款上市标准，即“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”。

根据上述测算结果，剔除华中农大对应的影响后，公司仍满足选择的科创板发行上市条件，具体情况如下：

项目	所选上市标准的第一种情形		所选上市标准的第二种情形	
	预计市值不低于人民币 10 亿元	两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5000 万元	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
剔除华中农大授权公司使用的 2 项新兽药注册证书	符合	符合	符合	符合
剔除华中农大授权使用 2 项及《技术成果归属确认及许可使用合同》等补充合同涉及的 20 项新兽药注册证书	符合	符合	符合	符合
剔除华中农大授权使用 2 项及同华中农大共同享有的 26 项新兽药注册证书	符合	符合	符合	符合

5-5 请保荐机构、申报会计师核查以上情况并发表明确意见。

回复：

保荐机构、申报会计师对上述事项进行了以下核查工作：

- 1、核查公司各产品的收入、成本明细表；
- 2、核查了公司与华中农大签订的《技术成果许可使用合同》及《技术成果归属确认及许可使用合同》；
- 3、核查了公司与华中农大共有的新兽药注册证书；
- 4、复核了公司剔除华中农大对应的影响后的财务测算表；
- 5、查阅了中国证监会及上海证券交易所发布的有关科创板的制度文件。

经核查，保荐机构、申报会计师认为，在剔除华中农大对应的影响后，公司仍然满足选择的科创板发行上市条件。

问题 6、其他问题

(1) 目前公司共拥有 31 项新兽药注册证书及华中农大授权使用的两项证书，请发行人列表说明每项证书报告期各年对应的收入金额及占比情况，并在列表时将证书按照 2 项授权证书、20 项合同确认证书、3 项华农共有证书、4 项他方共有证书及其他证书的顺序予以排列，并请结合各项证书在报告期对应的收入贡献情况，分析是否存在需要计提无形资产减值的情形。请保荐机构、申报会计师核查以上情况并发表明确意见；(2) 发行人在首轮问询第 38 个问题中论述了 2018 年收入增长的原因，但其增长趋势并不同可比公司完全一致，部分可比公司因非洲猪瘟影响存在业绩下滑。请发行人进一步细化说明，在非洲猪瘟对行业存在全面影响的情况下，发行人 2018 年全年收入保持增长的原因，另外请重点分析 2018 年第四季度的收入波动以及与行业 and 可比公司波动的比较情况。请保荐机构、申报会计师核查以上情况并发表明确意见；(3) 请发行人补充披露报告期存货的库龄情况，并结合生产工艺流程中主要节点之间的生产周期情况分析库龄的合理性。请保荐机构、申报会计师核查以上情况并发表明确意见；(4) 请发行人对招股说明书披露内容进行整理和精炼，删除相关冗余信息，突出与投资者投资决策相关的重要信息，请保荐机构督促发行人修改并完善相关表述；(5) 请发行人对二轮问询函中的 3-5、3-6、3-7、4-2、6-4 问题

予以重新回复，并根据问题要求在招股说明书中予以披露。

6-1 目前公司共拥有 31 项新兽药注册证书及华中农大授权使用的两项证书，请发行人列表说明每项证书报告期各年对应的收入金额及占比情况，并在列表时将证书按照 2 项授权证书、20 项合同确认证书、3 项华农共有证书、4 项他方共有证书及其他证书的顺序予以排列，并请结合各项证书在报告期对应的收入贡献情况，分析是否存在需要计提无形资产减值的情形。请保荐机构、申报会计师核查以上情况并发表明确意见；

回复：

一、发行人每项证书报告期各年对应的收入金额及占比情况

（一）2 项授权证书报告期各年对应的收入金额及占比情况

根据发行人与华中农大签署的《技术成果许可使用合同》，发行人以技术实施许可的方式取得猪伪狂犬病活疫苗（HB-98 株）、猪伪狂犬病灭活疫苗技术成果的使用权。报告期内，两项产品对应的合计收入分别为 17,915.28 万元、26,049.18 万元、26,249.00 万元和 **8,278.53 万元**，占发行人当年营业收入比例分别为 45.89%、41.16%、35.70%和 **28.87%**，占比逐年下降，具体情况如下：

单位：万元

序号	新兽药名称	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
		收入	占营业收入比	收入	占营业收入比	收入	占营业收入比	收入	占营业收入比
1	猪伪狂犬病活疫苗 (HB-98 株)	6,551.68	22.85%	20,409.87	27.76%	19,901.05	31.45%	13,741.52	35.20%
2	猪伪狂犬病灭活疫苗	1,726.84	6.02%	5,839.14	7.94%	6,148.13	9.72%	4,173.76	10.69%
	合计	8,278.53	28.87%	26,249.00	35.70%	26,049.18	41.16%	17,915.28	45.89%

（二）20 项合同确认证书报告期各年对应的收入金额及占比情况

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》，猪圆环病毒 2 型灭活疫苗（WH 株）等 20 项产品为发行人与华中农大合作研发取得，双方共享相关技术成果。

报告期内,上述 20 项产品对应的合计收入分别为 14,367.27 万元、18,538.33 万元、17,235.85 万元和 **8,309.43 万元**,占发行人当年营业收入比例分别为 36.80%、29.29%、23.44%和 **28.98%**,具体情况如下:

单位:万元

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
			收入	占营业收入比	收入	占营业收入比	收入	占营业收入比	收入	占营业收入比
1	猪圆环病毒 2 型灭活疫苗 (WH 株)	(2012) 新兽药证字 32 号	5,329.29	18.59%	9,831.60	13.37%	9,934.61	15.70%	7,132.15	18.27%
2	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	761.58	2.66%	2,314.65	3.15%	2,788.47	4.41%	2,024.27	5.19%
3	猪乙型脑炎活疫苗 (SA14-14-2 株)	(2007) 新兽药证字 34 号	939.52	3.28%	1,483.94	2.02%	1,659.21	2.62%	1,313.88	3.37%
4	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	(2007) 新兽药证字 20 号	376.72	1.31%	1,382.43	1.88%	1,558.14	2.46%	1,775.54	4.55%
5	猪细小病毒病灭活疫苗 (WH-1 株)	(2006) 新兽药证字 71 号	647.78	2.26%	1,350.13	1.84%	1,405.04	2.22%	1,101.78	2.82%
6	猪传染性胸膜肺炎三价灭活疫苗	(2006) 新兽药证字 68 号	157.68	0.55%	488.21	0.66%	696.97	1.10%	546.63	1.40%
7	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	19.52	0.07%	196.25	0.27%	219.40	0.35%	240.24	0.62%
8	猪萎缩性鼻炎灭活疫苗 (波氏杆菌 JB5 株)	(2010) 新兽药证字 16 号	44.02	0.15%	100.92	0.14%	107.51	0.17%	86.06	0.22%
9	猪流感病毒 H1N1 亚型灭活疫苗 (TJ)	(2015) 新兽药证字 01 号	11.88	0.04%	54.16	0.07%	111.78	0.18%	110.40	0.28%

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
			收入	占营业收入比	收入	占营业收入比	收入	占营业收入比	收入	占营业收入比
	株)									
10	牛分枝杆菌 ELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 7 号	10.42	0.04%	19.47	0.03%	15.64	0.02%	10.44	0.03%
11	猪链球菌 2 型 ELISA 抗体检测试剂盒	(2012) 新兽药证字 31 号	1.67	0.01%	6.42	0.01%	9.40	0.01%	8.47	0.02%
12	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	0.18	0.00%	6.16	0.01%	4.32	0.01%	5.00	0.01%
13	禽流感病毒检测试纸条	(2010) 新兽药证字 11 号	0.24	0.00%	0.63	0.00%	20.07	0.03%	6.18	0.02%
14	猪流感病毒 (H1 亚型) ELISA 抗体检测试剂盒	(2013) 新兽药证字 5 号	-	-	0.42	0.00%	3.49	0.01%	0.95	0.00%
15	牛分枝杆菌 MPB70/83 抗体检测试纸条	(2012) 新兽药证字 35 号	-	-	0.39	0.00%	1.03	0.00%	2.61	0.01%
16	禽流感病毒 ELISA 检测试剂盒	(2007) 新兽药证字 37 号	-	-	0.15	0.00%	1.88	0.00%	-	-
17	猪伪狂犬病病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	(2007) 新兽药证字 07 号	8.91	0.03%	-	-	-	-	-	-
18	禽流感病毒乳胶凝集试验检测试剂盒	(2007) 新兽药证字 38 号	-	-	-	-	-	-	-	-
19	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	-	-	-	-	-	-	-	-
20	猪乙型脑炎	(2006)	-	-	-	-	1.36	0.00%	2.66	0.01%

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
			收入	占营业收入比	收入	占营业收入比	收入	占营业收入比	收入	占营业收入比
	乳胶凝集试验抗体检测试剂盒	新兽药证字60号								
合计			8,309.43	28.98%	17,235.85	23.44%	18,538.33	29.29%	14,367.27	36.80%

(三) 3项华农共有证书报告期各年对应的收入金额及占比情况

报告期内，发行人与华中农大合作研发取得猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株），猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株），猪乙型脑炎病毒ELISA抗体检测试剂盒等3项新兽药注册证书。

2017年、2018年和2019年1-6月，上述3项产品对应的合计收入分别为8,367.40万元、15,422.42万元和**5,104.74万元**，占发行人当年营业收入比例分别为13.22%、20.97%和**17.80%**，具体情况如下：

单位：万元

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
			收入	占营业收入比	收入	占营业收入比	收入	占营业收入比	收入	占营业收入比
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）	（2016）新兽药证字66号	3,400.17	11.86%	9,984.21	13.58%	8,367.40	13.22%	-	-
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）	（2017）新兽药证字63号	1,695.50	5.91%	5,438.21	7.40%	-	-	-	-
3	猪乙型脑炎病毒ELISA抗体检测试剂盒	（2016）新兽药证字65号	9.07	0.03%	-	-	-	-	-	-
合计			5,104.74	17.80%	15,422.42	20.97%	8,367.40	13.22%	-	-

(四) 4项他方共有证书报告期各年对应的收入金额及占比情况

发行人与华中农大以外的第三方合作取得猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）、猪支原体肺炎灭活疫苗、狂犬病灭活疫苗（SAD株）、布鲁氏菌cELISA抗体检测试剂盒等4项新兽药注册证书。

报告期内，上述4项产品对应的合计收入分别为1,312.47万元、5,011.11万元、8,745.19万元和**4,234.46万元**，占发行人当年营业收入比例分别为3.36%、7.92%、11.89%和**14.77%**，占比逐年上升，具体情况如下：

单位：万元

序号	新兽药名称	新兽药注册证号	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
			收入	占营业收入比	收入	占营业收入比	收入	占营业收入比	收入	占营业收入比
1	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗(HB2000株)	(2016)新兽药证字20号	3,025.27	10.55%	7,037.84	9.57%	4,112.80	6.50%	679.54	1.74%
2	猪支原体肺炎灭活疫苗	(2015)新兽药证字11号	1,168.39	4.08%	1,582.04	2.15%	863.81	1.36%	597.69	1.53%
3	狂犬病灭活疫苗(SAD株)	(2011)新兽药证字49号	39.21	0.14%	69.22	0.09%	-	-	0.75	0.00%
4	布鲁氏菌cELISA抗体检测试剂盒	(2013)新兽药证字27号	1.59	0.01%	56.08	0.08%	34.49	0.05%	34.48	0.09%
合计			4,234.46	14.77%	8,745.19	11.89%	5,011.11	7.92%	1,312.47	3.36%

（五）其他证书报告期各年对应的收入金额及占比情况

其他证书包括发行人于2016年通过独立研发取得的猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT株+MD0322株+SH0165株）新兽药注册证书，以及2019年通过与华中农大合作研发取得的牛结核病 γ -干扰素ELISA检测试剂盒，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）等3项新兽药注册证书。

2017年、2018年和**2019年1-6月**，猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联灭活疫苗（LT株+MD0322株+SH0165株）新兽药注册证书对应收入分别为952.28万

元、1,270.18万元和645.50万元，占发行人当年营业收入比例分别为1.50%、1.73%和2.25%。

2019年取得新兽药注册证书的牛结核病 γ -干扰素ELISA检测试剂盒和猪链球菌病、副猪嗜血杆菌病二联亚单位疫苗2项产品在报告期内未产生收入。

2019年取得新兽药注册证书的猪链球菌病活疫苗(SS2-RD株)于2019年1-6月份产生收入1.66万元。

(六) 2项技术实施许可

报告期内，发行人通过技术实施许可方式取得高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗(JXA1-R株)和鸡新城疫、传染性支气管炎、禽流感(H9亚型)三联灭活疫苗(La Sota株+M41株+NJ02株)的生产技术，并计入无形资产核算，摊销期为5年。上述2项技术实施许可涉及产品分别于2018年9月和2018年10月取得兽药产品批准文号，2016年-2018年未进行销售。2019年1-6月，上述产品销售收入分别为80.62万元和13.26万元。

二、结合各项证书在报告期对应的收入贡献情况，分析是否存在需要计提无形资产减值的情形

(一) 发行人无形资产中的技术实施许可技术

截止2019年6月30日，发行人无形资产中与兽药生产批准文号相关的技术实施许可技术如下：

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	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(La Sota株+M41株+NJ02株)	150万元	普通许可	2017.9.7-2037.9.7
2	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(JXA1-R株)	350万元	普通许可	2017.9.13-2032.9.12

(二) 发行人不存在需计提无形资产减值的情形

截至2019年6月30日，发行人无形资产中仅有两项与兽药生产批准文号相关的技术实施许可技术。发行人拥有的31项新兽药注册证书及华中农大授权使用的两项证书未在无形资产体现，相关成本费用已计入损益，不存在资本化情形。

报告期内，发行人通过支付许可使用费取得两项技术实施许可，合计 500 万元，并计入无形资产核算，摊销期为 5 年；上述两项技术实施许可涉及产品分别于 2018 年 9 月、10 月取得兽药产品批准文号，截至 2018 年 12 月 31 日，上述两项技术实施许可涉及产品尚未产生收入。2019 年 1-6 月，高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗（JXA1-R 株）和鸡新城疫、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）实现营业收入分别为 80.62 万元和 13.26 万元。

发行人于报告期末对相关技术进行检查，未发现存在减值迹象，并对两项技术成果进行减值测试，两项技术成果可收回金额高于其账面价值，因此，发行人不存在需计提无形资产减值的情形。

三、中介机构核查情况

保荐机构、申报会计师对上述事项进行了以下核查工作：

- 1、核查发行人销售明细账及原始凭证；
- 2、查阅发行人《新兽药注册证书》；
- 3、查阅发行人与华中农大签署技术成果归属确认许可相关合同、发行人与合作方签署的合作研发协议；
- 4、查阅发行人各新兽药注册证书涉及产品在报告期各期对应的销售情况并进行分析；
- 5、查阅发行人对技术实施许可涉及产品的盈利预测，复核发行人对相关技术成果的减值测试情况；
- 6、与发行人总经理、研发总监就发行人与他人共有的技术或产品证书的相关情况进行访谈。

经核查，保荐机构、申报会计师认为，发行人取得 31 项新兽药注册证书及华中农大授权使用的两项证书的相关成本费用已在取得当期计入损益，不存在资本化情形；发行人取得的技术实施许可技术未来可收回金额高于其账面价值，发行人不存在需计提无形资产减值的情形。

6-2 发行人在首轮问询第 38 个问题中论述了 2018 年收入增长的原因，但其增长趋势并不同可比公司完全一致，部分可比公司因非洲猪瘟影响存在业绩下滑。请发行人进一步细化说明，在非洲猪瘟对行业存在全面影响的情况下，发行人 2018 年全年收入保持增长的原因，另外请重点分析 2018 年第四季度的收入波动以及与行业 and 可比公司波动的比较情况。请保荐机构、申报会计师核查以上情况并发表明确意见。

回复：

一、发行人与同行业可比公司2018年收入变动比较情况

2018 年，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	变动原因
普莱柯	14.75%	2018 年，普莱柯收入较 2017 年上涨 14.75%，其中猪用疫苗销售收入较 2017 年上涨 18.19%，主要系加大市场开拓力度所致。2018 年，在非洲猪瘟影响下，普莱柯大幅降低圆环全病毒灭活疫苗市场终端价格，扩大了公司产品的终端占有率，促进了猪用疫苗销售收入的增长。
瑞普生物	13.61%	2018 年，瑞普生物收入较 2017 年上涨 13.61%，其中市场销售疫苗实现销售收入较 2017 年上涨 12.68%，主要系加强与大型客户合作所致。2018 年，随着动保行业竞争格局发生变化，行业集中度加速提高，瑞普生物紧紧围绕以客户需求为导向、打造精品疫苗和药品为原则的战略布局，着重为客户提供整体解决方案，全面拓展与大客户的多模式战略合作方式。
中牧股份	8.96%	2018 年，中牧股份收入较 2017 年上涨 8.96%，其中兽用生物制品销售收入较 2017 年上涨 7.10%，主要系加强市场化销售力度所致。2018 年，中牧股份在巩固政府采购市场份额的基础上，加强对大型养殖集团的营销力度，产品跻身进入国内多家知名养殖企业集团的采购目录，并形成稳定发货。
生物股份	-0.23%	2018 年，生物股份收入与 2017 年基本持平，略微下降 0.23%，主要系受非洲猪瘟影响，第四季度收入下滑 19.37%，拉低全年收入水平所致。2018 年，在非洲猪瘟影响下，生物股份根据市场变化调整组织架构，试点省公司销售模式，建立大客户直销团队，积极拓展二级网络渠道，但产生的营销效果尚未能完全抵消非洲猪瘟对收入实现的负面影响。
海利生物	-16.16%	2018 年，海利生物收入较 2017 年下降 16.16%，主要系受非洲猪瘟和生产瓶颈影响所致。2018 年，海利生物由于最主要的灭活疫苗车间处于停产改造中，在非洲猪瘟的影响下，进

公司名称	收入变动比例	变动原因
		一步限制了业务拓展。
平均值	4.18%	
发行人	16.19%	①报告期内新产品收入增加导致公司2018年营业收入呈现上升趋势；②发行人加强了对下游客户的防疫技术服务，对营业收入增长起到了一定的保障作用

2018年，在非洲猪瘟影响下，同行业可比公司的营销策略效果存在差异，导致对非洲猪瘟不利影响的抵消程度存在不同，进而出现收入变动幅度和变动趋势存在不一致的情形。其中，海利生物收入出现一定幅度下滑，主要系受非洲猪瘟和生产瓶颈等因素综合影响所致。

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，但与生物股份、海利生物存在差异，主要与各家公司的营销策略、新品上市等因素相关。

二、发行人2018年收入保持增长的原因分析

2018年，发行人营业收入较2017年增加10,246.52万元，上涨16.19%，主要原因如下：

（一）报告期内新产品收入增加导致公司2018年营业收入呈现上升趋势

1、2018年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，带动2018年营业收入呈现上升趋势

2018年，发行人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）上市销售。

猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）是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，与发行人的猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）搭配使用，可用于近年来流行的猪流行性腹泻变异病毒的防控。

由于上述新产品具有较为显著的优势特征，2018年该产品上市销售时，获得市场的认可，全年实现收入5,438.21万元，带动2018年营业收入呈现上升趋

势。

2、2016年和2017年分别上市销售的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）新增收入4,541.85万元，带动2018年营业收入呈现上升趋势

2016年和2017年，发行人新产品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）分别上市销售。

猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）是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，有效解决了冻干活疫苗保存和运输的难题。

猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）是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。与发行人的猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗（WH-1R株+AJ1102-R株）搭配使用，可用于近年来流行的猪流行性腹泻变异病毒的防控。

由于上述新产品具有较为显著的优势特征，随着新产品向下游市场的不断渗透，新产品的认可度逐渐提升，2018年，上述两项新产品收入较2017年增加4,541.85万元，带动2018年营业收入呈现上升趋势。

（二）非洲猪瘟影响下发行人加强了对下游客户的防疫技术服务，对产品销售起到了一定的保障作用

在非洲猪瘟流行形势下，公司加强了对营销和技术服务人员的动物疫病防控及生物安全知识培训，为客户梳理生物防控脉络，帮助客户制定切实可行的生物防控体系，为客户提供更为精准的服务。

公司通过加强对下游客户的防疫技术服务，一方面帮助客户保障资产安全，以维持正常的生猪免疫需求，另一方面提高终端用户对公司产品的使用粘性，以

此对冲非洲猪瘟对经营业绩的影响。

综上所述,2018年,发行人营业收入较2017年上涨16.19%,具有其合理性,且与普莱柯、瑞普生物和中牧股份变动趋势保持一致。

三、发行人2018年第四季度收入波动与行业和可比公司的比较分析

(一) 发行人2018年第四季度收入波动与下游行业生猪存栏变动相比具有合理性

2018年10月-12月,发行人未经审计的营业收入较上年同期变动比例分别为18.08%、-0.37%和-5.25%;根据农业部的统计数据,400个监测县的生猪存栏量较上年同期变动比例分别为-1.8%、-2.9%和-4.8%。

其中,2018年10月,公司未经审计营业收入较上年同期上涨18.08%,主要系猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗(WH-1株+AJ1102株)和猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗(WH-1R株+AJ1102-R株)收入增加所致。2018年第三季度,公司陆续在各省召开腹泻产品推广会议,且2018年10月临近冬季,冬季为生猪胃肠炎和腹泻疫病的高发季节,故下游客户加大对上述产品的购买力度。2018年10月,上述产品较上年同期合计增加约830万元。2018年11月-12月,发行人未经审计营业收入变动幅度与400个监测县生猪存栏量的变动幅度基本一致。

(二) 发行人2018年第四季度收入波动与同行业可比公司相比具有合理性

2018年第四季度,发行人与同行业可比公司收入波动情况如下:

公司名称	2018年第四季度收入变动比例	2018年收入变动比例
普莱柯	19.03%	14.75%
瑞普生物	3.43%	13.61%
海利生物	-9.71%	-16.16%
中牧股份	-14.39%	8.96%
生物股份	-19.37%	-0.23%
平均值	-4.20%	4.18%
发行人	3.78%	16.19%

由上表可知,除普莱柯外,受非洲猪瘟影响,同行业可比公司第四季度收入

均出现增长幅度下降或收入下滑的趋势。总体上看，发行人第四季度收入变动幅度处于行业合理水平。

四、中介机构核查情况

保荐机构会同申报会计师，对上述事项进行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人 2018 年和 2018 年第四季度的收入变动原因；

2、查阅同行业可比公司的年度报告、相关公告和财务数据，了解同行业可比公司的收入变动情况和原因；

3、对发行人 2018 年和 2018 年第四季度收入变动情况进行分析性复核，核查收入变动的合理性；

4、查阅发行人的主要产品明细及构成；

5、对发行人收入进行截止性测试，核查发行人收入是否确认在正确期间；

6、走访发行人主要客户，并对主要客户的交易额进行函证。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，在非洲猪瘟对行业存在全面影响的情况下，发行人 2018 年全年收入保持增长具有其合理性，2018 年第四季度的收入波动与行业和可比公司波动情况相比具有合理性。

6-3 请发行人补充披露报告期存货的库龄情况，并结合生产工艺流程中主要节点之间的生产周期情况分析库龄的合理性。请保荐机构、申报会计师核查以上情况并发表明确意见。

一、各项存货的库龄情况

报告期各期末，发行人存货库龄情况如下：

单位：万元

存货类别	库龄区间	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
		期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
原材料	1 年以内	1,554.10	85.31%	1,639.23	83.14%	1,179.42	80.33%	770.10	94.82%

存货类别	库龄区间	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
		期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
	1-2年	248.21	13.62%	100.98	5.12%	262.94	17.91%	13.72	1.69%
	2-3年	1.59	0.09%	210.19	10.66%	1.52	0.10%	10.93	1.35%
	3年以上	17.83	0.98%	21.24	1.08%	24.32	1.66%	17.42	2.14%
	小计	1,821.72	100.00%	1,971.65	100.00%	1,468.20	100.00%	812.17	100.00%
周转材料	1年以内	643.61	87.58%	586.17	87.08%	615.71	93.64%	369.19	90.71%
	1-2年	71.34	9.71%	69.94	10.39%	20.65	3.14%	22.26	5.47%
	2-3年	6.76	0.92%	8.06	1.20%	10.71	1.63%	5.77	1.42%
	3年以上	13.16	1.79%	8.99	1.33%	10.43	1.59%	9.80	2.41%
	小计	734.87	100.00%	673.16	100.00%	657.50	100.00%	407.02	100.00%
在产品	1年以内	183.96	100.00%	117.68	100.00%	49.72	100.00%	96.99	100.00%
	1-2年	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-3年	-	-	-	-	-	-	-	-
	3年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	183.96	100.00%	117.68	100.00%	49.72	100.00%	96.99	100.00%
自制半成品	1年以内	1,694.19	99.24%	2,923.00	100.00%	2,471.01	99.20%	995.53	99.64%
	1-2年	13.01	0.76%	-	-	19.72	0.79%	3.35	0.33%
	2-3年	-	-	-	-	0.28	0.01%	0.27	0.03%
	3年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	1,707.19	100.00%	2,923.00	100.00%	2,491.01	100.00%	999.16	100.00%
库存商品	1年以内	1,827.15	99.80%	1,540.76	99.67%	1,384.78	98.79%	615.94	99.88%
	1-2年	3.64	0.20%	4.42	0.29%	16.34	1.17%	0.72	0.12%
	2-3年	0.00	0.00%	0.64	0.04%	0.66	0.05%	0.00	0.00%
	3年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	1,830.80	100.00%	1,545.81	100.00%	1,401.78	100.00%	616.66	100.00%
合计	1年以内	5,903.01	94.02%	6,806.84	94.13%	5,700.65	93.94%	2,847.76	97.13%
	1-2年	336.20	5.35%	175.34	2.42%	319.65	5.27%	40.04	1.37%
	2-3年	8.35	0.13%	218.90	3.03%	13.17	0.22%	16.98	0.58%
	3年以上	30.98	0.49%	30.23	0.42%	34.75	0.57%	27.22	0.93%
	合计	6,278.54	100.00%	7,231.30	100.00%	6,068.21	100.00%	2,932.00	100.00%

从上表可知，报告期内，发行人存货库龄在1年以内的占比分别为97.13%、93.94%、94.13%和**94.02%**，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2018年12月31日，1年以上库龄存货主要为原材料，其中库龄在2-3年金额为210.19万元，主要为发行人集中采购但尚未使用的进口培养基166.92万元。

发行人已在《招股说明书》之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（一）资产构成及其变化分析”之“2、流动资产的构

成及变动分析”之“（6）存货”之“④存货的库龄情况”中补充披露。

二、存货的库龄结构合理性分析

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。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。

（一）原材料供应阶段库龄结构合理

原材料供应阶段，公司存货主要包括原材料、周转材料和在产品。

报告期各期末，公司原材料库龄 1 年以内的占比分别为：94.82%、80.33%、83.14%、**85.31%**；周转材料库龄 1 年以内的占比分别为：90.71%、93.64%、87.08%、**87.58%**。公司通常备货 2-3 个月，原材料、周转材料库龄 1 年以内的占比较高，与公司备货生产情况相匹配，公司原材料、周转材料库龄结构合理。

报告期内，公司在产品库龄均为 1 年以内，公司主要产品从领用原材料至生产完成入库等待批签发周期不超过 2 个月，在产品库龄结构与公司生产情况相匹配，公司在产品库龄结构合理。

（二）阶段性完工后入库待检阶段库龄结构合理

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。

报告期内，公司自制半成品库龄 1 年以内的比例分别为：99.64%、99.20%、100.00%、**99.24%**，公司主要产品阶段性完工后入库待检至取得批签发的时间约为 2 个月，因此自制半成品库龄结构与公司生产情况相匹配，公司自制半成品库龄结构合理。

（三）库存商品库龄结构合理

为保证正常交货时间，公司备货量通常为 2-3 个月。报告期内，公司库存商

品库龄 1 年以内的比例分别为：99.88%、98.79%、99.67%、**99.80%**，由于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，通常不存在长期备货的情况，公司库存商品库龄结构与公司生产情况相匹配，公司库存商品库龄结构合理。

三、中介机构核查情况

针对上述事项，保荐机构、申报会计师进行了如下核查工作：

- 1、访谈发行人生产管理部、仓储物流部、财务部等部门员工，了解发行人生产工艺流程、存货管理制度；
- 2、获取发行人生产记录，了解发行人原材料供应阶段、生产阶段、自制半成品批签发环节的生产周期；
- 3、检查发行人疫苗产品批签发记录，核实批签发所需时间；
- 4、获取库龄明细表，检查存货库龄统计是否准确。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人各类存货的库龄结构与生产工艺流程中主要节点之间的生产周期情况相匹配。

6-4 请发行人对招股说明书披露内容进行整理和精炼，删除相关冗余信息，突出与投资者投资决策相关的重要信息，请保荐机构督促发行人修改并完善相关表述。

回复：

发行人已对招股说明书披露内容进行整理和精炼，详情请参见招股说明书。

6-5 请发行人对二轮问询函中的 3-5、3-6、3-7、4-2、6-4 问题予以重新回复，并根据问题要求在招股说明书中予以披露。

回复：

6-5-1（二轮问询函问题 3-5）说明发行人以及 2018 年 10 月到 2019 年 1 季度报告期内主要经销商与发行人按月采购价格的变化情况和直销价格变化情况。

2018 年 10 月-2019 年 3 月，发行人猪用活疫苗和猪用灭活疫苗按月销售价格如下：

月份	猪用活疫苗（元/头份）		猪用灭活疫苗（元/ml）	
	经销价格	直销价格	经销价格	直销价格
2018 年 10 月	1.28	1.58	1.37	1.39
2018 年 11 月	1.32	1.60	1.27	1.11
2018 年 12 月	1.29	1.64	1.16	1.23
2019 年 1 月	1.42	1.70	1.45	1.24
2019 年 2 月	1.13	1.93	1.13	2.11
2019 年 3 月	1.29	1.30	1.34	1.25
2019 年 1-3 月	1.29	1.55	1.33	1.28

自 2018 年 10 月以来，发行人猪用疫苗的经销价格和直销价格基本稳定。其中，2019 年 2 月猪用疫苗价格出现波动，主要系 2019 年 2 月为春节，受物流因素和假期因素影响，猪用疫苗客户在 2019 年 2 月份的采购金额较少，占 2019 年第一季度猪用疫苗收入比重仅约为 10%，因产品结构差异导致单价出现明显波动。

2019 年 2 月，猪用灭活疫苗直销价格较高，主要系当月销售的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）实现收入较多所致。2019 年 2 月，该产品的直销收入占当月猪用灭活疫苗直销收入占比约为 62%。

若以 2019 年 1-3 月整体上看，相关产品销售单价未出现重大变化。

6-5-2（二轮问询函问题 3-6）区分发行人的直销价格和对各主要经销的零售价格，说明发行人的主要产品在 2018 年和 2019 年 1-3 月的变化情况，对直销客户和主要经销客户的相关产品价格和盈利能力的变化趋势是否一致。

2018 年、2018 年 1-3 月和 2019 年 1-3 月，发行人猪用活疫苗和猪用灭活疫苗销售价格如下：

月份	猪用活疫苗（元/头份）		猪用灭活疫苗（元/ml）	
	经销价格	直销价格	经销价格	直销价格
2018年	1.25	1.70	1.23	1.22
2018年1-3月	1.30	1.61	1.21	1.25
2019年1-3月	1.29	1.55	1.33	1.28

由上表可知，2018年、2018年1-3月和2019年1-3月，发行人猪用活疫苗和猪用灭活疫苗销售价格较为稳定，未出现较大变化。

2019年1-3月，发行人营业收入较上年同期下降18.80%，主要系下游客户受非洲猪瘟影响，猪用活疫苗和猪用灭活疫苗销售数量较上年同期分别下降28.63%和16.38%所致。综上所述，发行人销量变化趋势与盈利能力变化趋势基本保持一致。

2019年1-3月，受非洲猪瘟影响，发行人直销收入和经销收入较上年同期分别下降11.33%和20.70%，直销客户和经销客户的盈利能力变化趋势一致。

6-5-3（二轮问询函问题3-7）通过经销商模式实现的销售毛利率和其他销售模式实现的毛利率的差异情况、原因及合理性，是否存在对经销商的应收账款显著增大。

一、不同销售模式下的毛利率情况

报告期内，公司销售模式分为直销与经销模式，公司直销和经销模式下的主营业务毛利率如下所示：

销售模式	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
直销模式（A）	84.37%	86.66%	86.81%	81.53%
经销模式（B）	80.60%	83.35%	83.22%	76.83%
直销与经销模式的毛利率差异（C=A-B）	3.77%	3.31%	3.59%	4.70%

从上表可以看出，直销模式的毛利率略高于经销模式的毛利率。由于经销模式下公司给予经销商一定的商业折扣，因此，经销模式毛利率略低于直销模式毛利率。

二、公司不存在对经销商的应收账款显著增大的情况

报告期各期末，发行人经销模式下的应收账款余额和占当期经销模式的收入比重如下所示：

单位：万元

销售模式	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
经销模式	383.52	1.16%	341.77	0.85%	308.27	0.88%	174.08	0.74%

注：2019年1-6月各模式销售收入按照1-6月销售收入乘以2进行年化处理。

随着公司经销收入的增加，期末经销模式形成的应收账款金额不断增大，分别为174.08万元、308.27万元、341.77万元和**383.52万元**，占经销模式的收入比重分别为0.74%、0.88%、0.85%和**1.16%**，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，公司不存在对经销商的应收账款显著增大的情况。

6-5-4（二轮问询函问题4-2）华中农大可以许可第三方使用并获得收益的情况及其影响，是否可能在发行人上市或其持有发行人股份大幅下降后扩大许可第三方使用的范围并对发行人持续经营产生重大不利影响。

一、华中农大许可第三方使用共有技术成果并获得收益的情况

截至本审核问询函回复出具日，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第三方使用，具体情况如下：

序号	华中农大及华农资产公司许可第三方名称	新兽药名称	证号	许可费用（万元）	许可日期	许可期限
1	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”）	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	（2007）新兽药证字20号	800.00	2013年5月	20年
		禽流感病毒ELISA检测试剂盒	（2007）新兽药证字37号	1、许可费用210.00万元； 2、另外，被许可方连续10年按每年销售收入的一定比例提成支付给华中农大：第一个三年按销售收入的8%提成；第二个三年按销售收入的5%提成；第7年至第10年按销售收入的3%提成；10年期满后被许可法是否	2009年12月	-
		禽流感病毒乳胶凝集试验检测试剂盒	（2007）新兽药证字38号			
		禽流感病毒检测试纸条	（2010）新兽药证字11号			

序号	华中农大及华农资产公司许可第三方名称	新兽药名称	证号	许可费用（万元）	许可日期	许可期限
				继续提成给华中农大及提成比例等另行协商。		
2	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”）	猪乙型脑炎活疫苗(SA14-14-2株)	(2007)新兽药证字34号	250.00	2010年10月	-
3	吉林吉和迅生物技术有限公司	禽流感病毒检测试纸条	(2010)新兽药证字11号	35.00	2017年9月	20年
4	上海容晖生物科技有限公司	禽流感病毒检测试纸条	(2010)新兽药证字11号	35.00	2017年9月	20年
5	长春西诺生物科技有限公司	禽流感病毒检测试纸条	(2010)新兽药证字11号	1、许可费用30.00万元； 2、另外，在合同有效期内，被许可方生产禽流感病毒检测试纸条产品，每年按照销售额的8%给予华中农大提成；生产猪链球菌2型ELISA抗体检测试剂盒、猪流感病毒(H1亚型)ELISA抗体检测试剂盒产品，每年按照销售额的6%给予华中农大提成。	2017年7月	20年
	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	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	600.00	2013年9月	10年
7	上海快灵生物科技有限公司	牛分枝杆菌MPB70/83抗体检测试纸条	(2012)新兽药证字35号	60.00	2017年10月	20年
8	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	55.00	2017年5月	合同生效之日起至产品退出市场
9	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	100.00	2015年3月	合同生效之日起至产品退出市场
	牛分枝杆菌ELISA抗体检测试剂盒	(2013)新兽药证字7号				
10	北京纳百生物科技有限公司	猪流感病毒(H1亚型)ELISA抗体	(2013)新兽药证字5号	50.00	2018年12月	20年

序号	华中农大及华农资产公司许可第三方名称	新兽药名称	证号	许可费用（万元）	许可日期	许可期限
		检测试剂盒				

截至本审核问询函回复出具日，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。

除牛分枝杆菌 MPB70/83 抗体检测试纸条在华中农大许可第三方使用当年，发行人相关产品收入下降 1.58 万元外，发行人其他产品在华中农大许可第三方使用的当年未受到影响，且产品收入均有所增长。

二、华中农大不会在发行人上市或其持有发行人股份大幅下降后扩大许可第三方使用的范围，不会对发行人持续经营产生重大不利影响

（一）华中农大不存在对外无限制许可第三方使用新兽药注册证书的可能

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》以及针对 2016 年后合作研发产品的协议，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。

根据国家兽药基础数据库的统计数据，目前我国兽用疫苗约有 74% 的产品批准文号不超过 3 项。此外，截至本审核问询函回复出具日，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第三方使用，其中，除禽流感病毒检测试纸条对外许可第三方使用超过 3 家外，其余新兽药注册证书的对外许可数量均不超过 3 家。

综上所述，结合发行人与华中农大的相关协议、行业惯例和华中农大自身的对外许可情况，华中农大不存在对外无限制授权第三方使用新兽药注册证书的可能。

（二）发行人经营业绩的快速增长和重点产品的市场占有率充分说明华中农大对外许可第三方使用技术成果不会对发行人的持续经营产生重大不利影响

截至本审核问询函回复出具日，发行人与华中农大通过合作研发共取得 26 项新兽药注册证书，其中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第三方使用。

发行人 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月的主营业务收入分别为 36,499.62 万元、62,484.47 万元、73,007.40 万元和 28,379.73 万元，2016 年-2018 年每年保持稳定增长；2017 年，发行人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。2016 年和 2017 年，发行人重点产品的市场份额居于行业前列，具体市场份额和排名如下：

产品名称	2017 年度		2016 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	28.92%	1	29.06%	1
猪乙型脑炎疫苗	30.98%	1	29.69%	1
猪细小病毒病疫苗	30.46%	1	22.43%	1
猪胃肠道、腹泻二联疫苗	13.22%	2	-	-
猪支原体肺炎疫苗	19.81%	2	13.88%	2
猪圆环疫苗	6.03%	4	5.15%	7

数据来源：为中国兽药协会统计数据。

发行人经营业绩的快速增长和重点产品的市场占有率充分说明，华中农大对外许可第三方使用技术成果不会对发行人的持续经营产生重大不利影响。

（三）持续的研发创新优势，保证发行人能够推出多项满足市场需求的创新型产品，巩固发行人的行业领先地位

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，发行人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。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。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较为旺盛。因此，自 2016 年起发行人推出多项满足市场需求的创新型产品，进一步巩固发行人的行业领先地位。

报告期内，公司新兽用疫苗产品各期收入情况如下表所示：

单位：万元

序号	产品	2019 年 1-6 月	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）	3,025.27	7,037.84	4,112.80	679.54

序号	产品	2019年1-6月	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）	3,400.17	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）	645.50	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）	1,695.50	5,438.21	-	-
合计		8,766.44	23,730.44	13,432.48	679.54
占主营业务收入比例		30.89%	32.50%	21.50%	1.86%

（四）华中农大已出具专项说明，不会任意扩大许可第三方使用的范围

根据华中农大出具的《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》，华中农大及华农资产公司未来将严格按照《技术成果归属确认及许可使用合同》以及合作研发协议的约定许可第三方使用共有技术成果；对于不在上述合同范围内、华中农大今后独立取得或双方共有的新的科技成果，华中农大将遵循市场机制，在同等条件下继续优先向科前生物转让或许可实施，不会因为发行人上市或持有发行人股份大幅下降后，任意扩大许可第三方使用的范围。

6-5-5（二轮问询函问题6-4）共用方业务开展具体情况，是否达到发行人的规模，如不是，是否与发行人实际控制人的参与及其相关销售优势有关。

一、共用方业务开展具体情况

截至本审核问询函回复出具日，发行人与其他单位共有的新兽药注册证书共30项（不包括发行人独有的1项新兽药注册证书），与其他单位共有的专利共16项。其中，16项专利未对应具体产品，未产生业务收入；7项新兽药注册证书系华中农大与发行人两方署名，因华中农大不具备兽用生物制品生产资质，共有产品未产生对应业务收入。

其余23项新兽药产品中，副猪嗜血杆菌病灭活疫苗、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）、猪圆环病毒2型灭活疫苗（WH株）、猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）和猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）等5个新兽药产品系发行人报告

期内前五大产品；剩余 18 项新兽药产品均非发行人前五大产品，对发行人影响较小。

上述前五大产品中，根据其他共用方提供的销售收入数据，报告期内其他共用方相应产品的销售收入占发行人同类产品的比重如下表所示：

序号	产品名称	生产企业	2019年1-6月销售收入占发行人同类产品的比重	2018年销售收入占发行人同类产品的比重	2017年销售收入占发行人同类产品的比重	2016年销售收入占发行人同类产品的比重
1	副猪嗜血杆菌病灭活疫苗	中牧实业股份有限公司	18.92%	20.21%	21.95%	31.26%
2	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）	武汉中博生物股份有限公司	5.21%	4.42%	3.19%	5.81%
3	猪圆环病毒2型灭活疫苗（WH株）	武汉中博生物股份有限公司	0.28%	13.44%	16.32%	32.02%
		中牧实业股份有限公司	5.73%	11.08%	20.50%	30.91%
		南京天邦生物科技有限公司	7.13%	11.29%	15.02%	17.88%
		广东永顺生物制药有限公司	2.72%	4.04%	5.62%	6.14%
4	猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000株）	安徽东方帝维生物制品股份有限公司	16.48%	56.99%	100.24%	10.87%
		中牧实业股份有限公司	10.72%	25.37%	28.19%	-
5	猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联灭活疫苗（WH-1株+AJ1102株）	安徽东方帝维生物制品股份有限公司	2.38%	32.76%	-	-

从上表可以看出，上述前五大产品中，除安徽东方帝维生物制品股份有限公司 2017 年猪伪狂犬病耐热保护剂活疫苗（HB2000 株）产品销售规模与发行人相当之外，其他共用方各年度同类产品的销售规模与发行人存在一定的差异。

二、是否与发行人实际控制人的参与及其相关销售优势有关

报告期内，发行人上述前五大产品的销售收入合计分别为 11,611.51 万元、26,761.42 万元、30,550.73 万元和 12,893.04 万元，2016 年-2018 年年均复合增长率为 62.21%，保持稳定快速的增长。

（一）发行人的生产技术优势能够促进上述产品销售规模的快速增长

发行人的销售规模领先于技术共用方首先得益于发行人的技术优势。发行人作为上述产品的研发单位，全程参与了产品的研发工作，熟悉产品的研制过程，

更加了解产品的特点、熟悉产品的生产工艺，从而生产出更为优质的产品。公司在产品的产业化应用上积累了丰富的经验，并且可以提供更加专业的售前、售后服务。因此，发行人的生产技术优势能够促进上述产品销售规模的快速增长。

（二）发行人相关销售优势能够促进上述产品销售规模的快速增长

发行人已建立独立完善的市场销售体系，可以通过“直销+经销”的营销网络、专业的营销队伍、技术推广会以及动物防疫技术服务等多种手段进行产品销售。因此，发行人相关销售优势能够促进上述产品销售规模的快速增长。

陈焕春等人作为动物疫病研究领域的权威专家，推动了兽用生物制品领域科技成果的转化和产业化，促进了行业科技进步和产业发展以及中国畜牧业的健康发展。陈焕春等人作为发行人的股东、董事、监事的身份，在客观上也对发行人上述产品的销售起到了一定的促进作用。

（本页无正文，为武汉科前生物股份有限公司对《关于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申请文件的第三轮审核问询函的回复》之签章页）

武汉科前生物股份有限公司



2019年9月24日

(本页无正文,为招商证券股份有限公司对《关于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申请文件的第三轮审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人: 林联疆
林联疆

康自强
康自强



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读武汉科前生物股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



熊剑涛

