



**北京市中伦律师事务所
关于海南神农基因科技股份有限公司
发行股份购买资产暨关联交易的**

补充法律意见书

2016 年 2 月



中国北京市建国门外大街甲6号SK大厦36-37层 邮政编码:100022
36-37/F, SK Tower, 6A Jianguomenwai Avenue, Beijing 100022, People's Republic of China
电话/ Tel: (8610) 5957-2288 传真/ Fax: (8610) 65681022/1838
网址 <http://www.zhonglun.com>

北京市中伦律师事务所
关于海南神农基因科技股份有限公司
发行股份购买资产暨关联交易的
补充法律意见书

致：海南神农基因科技股份有限公司

北京市中伦律师事务所(以下简称“本所”)作为海南神农基因科技股份有限公司(以下简称“神农基因”或“上市公司”)聘请的专项法律顾问,根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司重大资产重组管理办法》、《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》及其他有关法律、法规和中国证券监督管理委员会(以下简称“中国证监会”)发布的规范性文件的规定,就神农基因拟以发行人民币普通股(A股)股份方式购买海南波莲水稻基因科技有限公司(以下简称“波莲基因”)股权事项(以下简称“本次交易”、“本次重组”),于2015年11月26日出具了《关于海南神农基因科技股份有限公司发行股份购买资产暨关联交易的法律意见书》(以下简称“原法律意见书”)。

鉴于中国证券监督管理委员会(以下简称“中国证监会”)于2016年1月15日出具了第153607号《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》(以下简称“反馈意见”),本所现就反馈意见要求本所核查的事项出具本补充法律意见书。

本补充法律意见书是《法律意见书》不可分割的一部分。本所在原法律意见

书中发表法律意见的声明、前提和假设同样适用于本补充法律意见书。对于本补充法律意见书所说明的事项，以本补充法律意见书为准。

本法律意见书中所使用的术语、名称、缩略语，除特别说明者外，与其在本所出具的原法律意见书中的含义相同。

为出具本法律意见书，本所律师按照《律师事务所从事证券法律业务管理办法》及《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》等规定的要求，对本法律意见书所涉及的有关问题，进行了本所认为合理、必要的核查验证。

本所承诺，本所律师已严格履行法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，对本法律意见书涉及的有关事宜审慎履行了核查和验证义务，保证本法律意见书中不存在虚假记载、误导性陈述及重大遗漏。

本所律师根据《证券法》第二十条、第一百七十三条的要求，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，在对公司提供的有关文件和事实进行审慎核查的基础上，现出具补充法律意见如下：

一、《反馈意见》1：“申请材料显示，2015年4月波莲基因成立时上市公司持有其67%的股权。2015年10月上市公司放弃增资优先认购权，波莲基因引入塔牌集团和黄培劲为新股东，上市公司持有的股权稀释至75.78%。本次交易对方为塔牌集团、黄培劲等，交易后上市公司又将持有波莲基因87.3%的股权。请你公司补充披露：1）上市公司2015年10月放弃对波莲基因的增资优先认购权，而短期内又购回波莲基因股权的原因、必要性、合理性及其作价依据，是否存在其他利益安排、是否损害中小股东和上市公司的合法权益。2）塔牌集团和黄培劲于本次交易停牌后进入波莲基因，短期内又将所持股权卖回给上市公司的原因、必要性及合理性，是否履行了相应程序，是否存在利益安排。请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。”

回复：

（一）上市公司2015年10月放弃对波莲基因的增资优先认购权，而短期内又购回波莲基因股权的原因、必要性、合理性及其作价依据，是否存在其他利益安排、是否损害中小股东和上市公司的合法权益。

1. 上市公司 2015 年 10 月放弃对波莲基因的增资优先认购权，而短期内又购回波莲基因股权的原因、必要性及合理性

(1) 上市公司 2015 年 10 月放弃对波莲基因的增资优先认购权的原因如下：

① 第三代杂交育制种技术后续研发投入金额较大

第三代杂交育制种技术是一项革命性育制种技术，不仅克服了我国传统的“三系法”和“两系法”的诸多技术缺陷，而且具有高抗、广适和适合机械化生产等技术优势。截至目前，在世界范围内，该技术尚未有在除玉米以外的其它作物上成功研发并应用的先例。波莲基因现已成功实现了第三代杂交育制种技术在杂交水稻方面研发的重大突破，但未来整个技术体系的研发与商业化应用仍需要大量的资金投入。未来 3 年，波莲基因的投资计划如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额
1	海南生物技术育种中心建设项目	18,389
2	水稻育制种研究基地建设项目	36,264
3	水稻生态测试网络建设项目	30,637
4	种质资源收集及品种权收购	16,000
合计		101,290

② 神农基因自有资金需推广“一站式”项目及营运周转使用

截至本反馈回复出具之日，神农基因“一站式”项目已实现签约耕地面积 330 万亩，并预计在 2020 年超过 1,000 万亩，其项目投入不仅包括前期的推广和示范，而且涵盖整个项目服务体系所涉及的农户土地流转资金的借贷、农资农化农机的采购垫资、粮食的收购以及农产品初级加工与仓储设施设备建设等，整体投入资金量较大，其中，上市公司预计 2016 年在粮食收购上即需要约 20 亿元的累计支出。而截至 2015 年 10 月 31 日，神农基因母公司资产负债表中货币资金余额为 179,510,284.94 元，该部分货币资金将主要用于“一站式”项目的建设推广及营运周转，上市公司已没有足够资金保障第三代杂交育制种技术的后续研发与商业化应用；

③ 引进财务投资者以加速推进技术研发进程

基于以上说明的两点原因，上市公司为加速推动第三代杂交育制种技术的研发进程及商业化应用，同时保证公司“一站式”项目的建设推广和营运周转以及其

他日常经营需要，故引入财务投资者并放弃了对波莲基因的增资优先认购权。

（2）短期内购回波莲基因股权的原因、必要性、合理性

①短期内购回波莲基因股权的原因

波莲基因第三代杂交育制种技术已在水稻方面取得了重大突破，目前已完成了基本元件的发掘与创制，获取了隐性核雄性不育突变体及相应的育性恢复基因、花粉致死基因、筛选标记基因，并对获取的基本元件及其应用申请发明专利。截止本反馈回复出具之日，波莲基因已有 6 项核心发明专利获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》，1 项发明专利获得《专利申请受理通知书》，具体如下：

序号	申请号	申请日	发明专利申请名称	主要用途	备注
1	201510351879.9	2015-6-24	一种水稻 CY81A6 基因突变体 CY81A6-m1 及其应用	用于鉴别、筛选不育系	已于 2015 年 10 月 19 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》
2	201510351880.1	2015-6-24	一种水稻 CY81A6 基因突变体 CY81A6-m2 及其应用	用于鉴别、筛选不育系	已于 2015 年 10 月 19 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》
3	201510385192.7	2015-7-3	一种水稻 CYP704B2 基因突变体及其分子鉴定方法和应用	用于创制和繁殖不育系	已于 2015 年 09 月 16 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》
4	201510387564.X	2015-7-6	一种水稻 CYP704B2 基因突变体及其分子鉴定方法和应用	用于创制和繁殖不育系	已于 2015 年 11 月 04 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》
5	201510389059.9	2015-7-6	一种植物花粉特异性启动子 PCHF32 及其应用	用于转基因成分剔除	已于 2015 年 10 月 19 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》
6	201510408160.4	2015-7-13	一种含苯达松的农药组合物及其制备方法	用于鉴别筛选不育系的配套方法	已于 2015 年 11 月 18 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》
7	201511029010.9	2015-12-31	含 GUS 报告基因的转基因材料的 PCR 检测引物及检测方法	用于转基因检测、基因组来源和质量检测	已于 2016 年 1 月 6 日获得《专利申请受理通知书》

按照波莲基因第三代杂交育制种技术的研发进度，整个技术体系的研发将于 2017 年底前完成，2018 年即可进入品种选育阶段，因此，短期内购回波莲基因

股权有助于上市公司对核心技术和研发进度的控制，有助于波莲基因经营管理的协调与研发团队的稳定；同时，鉴于第三代杂交育制种技术的战略意义，且目前处于技术体系尚未形成、商业化应用尚未开始的阶段，整体估值水平相对较低，因此，短期内购回波莲基因股权，有利于保护上市公司及中小股东的利益。

②短期内购回波莲基因股权的必要性与合理性

A. 公司战略规划调整与经营模式转型的需要

公司通过第三代杂交育制种技术的突破与应用，使公司的主营业务由原来的杂交水稻种子供应商转变为生物育制种技术的服务商，通过专利技术服务、农作物品种改良和培育全新大品种等方式，占领种业产业链的最顶端，从而跳出原有的同质化竞争市场，为国内外的种业企业提供育制种技术服务。同时，公司推广实施的“一站式粮食生产供应链管理服务”将为纳入项目管理的家庭农场、农民合作社、种粮大户等新型农业经营主体提供综合性、专业化、标准化的一站式粮食生产供应链管理服务，彻底改变传统种业企业单一的产品供应模式，不仅帮助农户降低生产成本、提高种粮效率与效益，而且促进了地方粮食生产主体和生产方式变革。

随着“一站式”项目规模的不断扩大，不仅将为波莲基因第三代杂交育制种技术的应用提供广阔空间，同时，也依托于该技术为“一站式”项目提供适合不同区域种植条件与农户要求的品种资源，并保持良好的产品更新换代，两者相辅相成、相互促进。

B. 公司掌控波莲基因日常经营管理的需要

波莲基因完成本次财务投资者的增资后，公司占其注册资本总额比例被稀释为 25.78%。虽然波莲基因股东黄培劲、曾翔、龙湍、李新鹏、安保光、张维 6 位自然人与公司签署的《一致行动协议》，使得公司合计享有波莲基因股东会表决权比例为 56.06%，但在波莲基因的日常经营管理中，仍然存在企业文化、管理方式、核心人才流失与核心技术泄密等方面的经营风险。

波莲基因的前身为公司的生物基因研发部，于 2013 年开始从事第三代杂交育制种技术的研发，其研发团队的构建、组织架构的设置和管理制度的实施等方面均延续了公司的前期指导，其企业文化亦与公司的价值认同一致，因此，公司短期内购回波莲基因股权，有利于波莲基因日常经营管理与研发团队的稳定，有

利于研发规划的顺利实现与核心技术的安全保密。

C. 农业部种子管理局对公司发行股票收购 SPT 技术资产有关情况的函

2016 年 1 月 25 日，农业部种子管理局出具《关于海南神农基因科技股份有限公司发行股票收购 SPT 技术资产有关情况的函》，具体内容如下：

杂交水稻新型 SPT 技术是替代我国现有“三系法”和“两系法”杂交水稻育制种技术的重要核心技术体系，该技术的产业化将有助于提升我国杂交水稻的国际竞争力，也是保障我国种业安全和粮食安全的重要手段。

海南神农基因科技股份有限公司自 2013 年从美国杜邦先锋公司引进 SPT 技术的发明人吴永忠博士后，在杂交水稻新型 SPT 技术研究与开发上有重大突破进展，目前已获得新型 SPT 技术构建所需的各项元件，并申请多项专利。该技术体系思路完善，且从安全性、高效性和区域性等多方面规避了美国杜邦先锋公司技术专利壁垒，更加适合我国实际应用。

D. 国家水稻产业体系首席科学家程式华先生对 SPT 技术研发的建议

国家水稻产业体系首席科学家、中国水稻研究所所长程式华先生出具《关于加强杂交水稻新型 SPT 技术研究与开发的建议》，具体内容如下：

鉴于 SPT 技术的先进性以及在杂交水稻育制种中的重大应用潜力，2012 年海南神农基因科技股份有限公司计划从美国先锋种子子公司引进该项技术的发明人吴永忠博士。2012 年 10 月初，程式华先生应海南省委组织部之邀与玉米产业首席科学家张世煌等五位专家一起对 SPT 技术的重要性进行论证，与会专家一致认为该技术构思巧妙与设计新颖，具有明显的创新性和巨大的发展空间，可望给主要农作物杂种优势利用带来革命性的技术进步。

吴永忠团队从原始创新开始，创建了水稻突变体，获得了新型 SPT 技术各项元件并已申请相关专利，目前该技术已进入技术体系测试阶段。此外，吴永忠团队研发的新型 SPT 杂交育制种技术，是在充分分析杜邦先锋公司原有技术的优缺点以及专利壁垒的基础上，从安全性、高效性和区域性等方面重新设计优化新的技术路线，规避了专利壁垒，并更加适合中国国情。

因此，公司短期内购回波莲基因股权，有利于公司战略规划的稳定实施和经营模式的顺利转型，有利于公司与波莲基因在技术研发和商业化应用方面的经营协同。

E. 公司回购波莲基因股权的价值公允、程序完备

公司聘请了具备相关证券从业资质的资产评估机构对评估基准日波莲基因股东全部权益价值做了合理评估，公司支付给本次交易对方的交易对价与交易对方增资波莲基因的现金出资等值；公司亦切实履行了本次回购波莲基因股权所必须的全部程序。因此，公司短期内购回波莲基因股权价值公允、程序完备，具备合理性。

2. 购回波莲基因股权的作价依据

根据北京北方亚事资产评估有限责任公司出具的《海南神农基因科技股份有限公司拟发行股份购买资产项目涉及的海南波莲水稻基因科技有限公司股权全部权益价值资产评估报告》（北方亚事评报字【2015】第 01-564 号），截至 2015 年 10 月 31 日，经采用资产基础法评估后波莲基因股东全部权益价值为 114,503.02 万元。因此，波莲基因 61.52%股权的评估值为 70,442.26 万元。经交易各方友好协商，确定波莲基因 61.52%股权的交易对价为 70,000 万元。

3. 是否存在其他利益安排、是否损害中小股东和上市公司的合法权益

上市公司控股股东及实际控制人黄培劲先生出具相关声明，保证购回波莲基因股权不存在其他利益安排。

本次放弃优先认购权及购回波莲基因股权的相关程序履行如下：

（1）2015 年 10 月 12 日，上市公司第 5 届董事会第 14 次会议审议通过了《关于放弃控股子公司增资优先认购权的议案》等议案，关联董事黄培劲先生回避对该等议案的表决，有效表决票为 8 票，实际同意票为 8 票。

（2）2015 年 10 月 27 日，上市公司召开 2015 年第四次临时股东大会，会议审议通过《关于放弃控股子公司增资优先认购权的议案》。

表决结果：148,689,671 股同意，0 股反对，0 股弃权。同意股数占出席本次股东大会的股东及股东代表（现场及网络）所持（代表）有效表决权股份总数的 100%。

其中，单独或合计持有公司 5%以下股份的股东表决情况为：同意 92,989,671 股，占出席本次股东大会持有公司 5%以下股份的股东所持有有效表决权股份总数的 100%；反对 0 股；弃权 0 股。公司控股股东黄培劲先生作为关联股东，回避对该项议案的表决。

(3) 北京市中伦（深圳）律师事务所接受公司委托指派律师出席公司 2015 年第四次临时股东大会，并就本次股东大会的召集和召开程序、召集人资格、出席和列席会议人员资格、表决程序及表决结果等事宜发表法律意见。律师认为，本次股东大会的召集和召开程序符合《公司法》、《股东大会规则》、《网络投票实施细则》及《公司章程》的规定；会议召集人具备召集本次股东大会的资格；出席及列席会议的人员均具备合法资格；本次股东大会的表决程序符合《公司法》、《股东大会规则》、《网络投票实施细则》及《公司章程》的规定，表决结果合法、有效。

(4) 2015 年 11 月 26 日，上市公司第 5 届董事会第 16 次会议审议通过了《关于向特定对象发行股份购买资产暨关联交易方案的议案》等议案，关联董事黄培劲先生回避对该等议案的表决，有效表决票为 8 票，实际同意票为 8 票。

(5) 2015 年 12 月 11 日，上市公司召开 2015 年第五次临时股东大会，会议审议通过《关于审议<海南神农基因科技股份有限公司发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）>及其摘要的议案》等。

表决结果：107,701,583 股同意，9,040 股反对，0 股弃权。同意股数占出席本次股东大会的股东及股东代表（现场及网络）所持（代表）有效表决权股份总数的 99.9916%。其中，单独或合计持有公司 5%以下股份的股东表决情况为：同意 52,001,583 股，占出席本次股东大会持有公司 5%以下股份的股东所持有有效表决权股份总数的 99.9826%；反对 9,040 股；弃权 0 股。公司控股股东黄培劲先生作为关联股东，回避对该项议案的表决。

(6) 北京市中伦（深圳）律师事务所接受公司委托指派律师出席了公司 2015 年第五次临时股东大会，并就本次股东大会的召集和召开程序、召集人资格、出席和列席会议人员资格、表决程序及表决结果等事宜发表法律意见。律师认为，本次股东大会的召集和召开程序符合《公司法》、《股东大会规则》、《网络投票实施细则》及《公司章程》的规定；会议召集人具备召集本次股东大会的资格；出席及列席会议的人员均具备合法资格；本次股东大会的表决程序符合《公司法》、《股东大会规则》、《网络投票实施细则》及《公司章程》的规定，表决结果合法、有效。

综上，本次交易履行了董事会及股东大会相关决议程序，在股东大会表决股

份统计中，单独或合计持有公司 5%以下股份的股东表决情况占出席本次股东大会持有公司 5%以下股份的股东所持有效表决权股份总数的 99%以上；上市公司聘请了具备相关证券从业资质的资产评估机构对评估基准日波莲基因股东全部权益价值做了合理评估，作价依据充分。因此，本次交易未损害公司中小股东和上市公司的合法利益。

（二）塔牌集团和黄培劲于本次交易停牌后入股波莲基因，短期内又将所持股权卖回给上市公司的原因、必要性及合理性，是否履行了相应程序，是否存在利益安排。

1. 塔牌集团和黄培劲于本次交易停牌后入股波莲基因，短期内又将所持股权卖回给上市公司的原因、必要性及合理性

2015 年 6 月 1 日，公司因拟披露重大事项发布股票停牌公告，这标志波莲基因引入财务投资者相关工作的正式开展。但进入 6 月中旬，我国证券市场经历了一次非理性的下跌过程，市场弥漫着恐慌情绪，这也直接导致原有的部分意向投资者发生变化，并在寻找新的潜在投资者的过程中遇到了很大困难。神农基因控股股东及实际控制人黄培劲先生基于对波莲基因第三代杂交育制种技术研发及商业化应用的信心，同时，也是为了减少财务投资者对波莲基因增资事项的疑虑，决定将其持有的上市公司部分股权进行质押后对波莲基因进行增资，以加速波莲基因第三代杂交育制种技术的研发进程以及上市公司整体战略规划的实现。

截至本反馈回复出具之日，黄培劲先生共持有公司股份 18,150.40 万股，占公司总股本的 17.73%；黄培劲先生累计质押股份总数为 15,102 万股，占其持有公司股份总数的 83.20%，占公司总股本的 14.75%。

塔牌集团与神农基因控股股东及实际控制人黄培劲先生沟通协商后，在黄培劲先生参与波莲基因增资的前提下，塔牌集团基于对生物育制种技术行业及波莲基因未来发展前景的认同，决定对波莲基因增资 4 亿元。塔牌集团于 2015 年 10 月 12 日公告的《广东塔牌集团股份有限公司关于对海南神农大丰种业科技股份有限公司控股子公司投资的公告》显示，本次增资会进一步拓宽塔牌集团多元化经营路子、寻求新的利润增长点、提高塔牌集团盈利能力、争取为塔牌集团投资者创造更好的回报，以其自有资金对波莲基因进行增资。本次增资有利于拓展塔牌集团对外合作的空间，分散项目投资的风险，提升整体经济效益。

同时，鉴于神农基因短期内购回波莲基因部分股权的诸多必要性与合理性，塔牌集团作为财务投资者，考虑到其投资退出渠道的便利，与上市公司达成了股权置换的一致意见，在满足一定锁定期要求的情况下，塔牌集团的财务投资可以实现自由退出，符合其投资诉求。

黄培劲先生将其持有的波莲基因股权短期内卖回给上市公司，有利于增强其对上市公司的控制权，有利于上市公司战略规划调整与经营模式转型的稳步实施，亦有利于保护上市公司及中小股东的利益。

2. 是否履行相应程序

(1) 广东塔牌集团股份有限公司第三届董事会第二十二次会议审议通过了《关于公司对海南神农大丰种业科技股份有限公司控股子公司投资 4 亿元的议案》，该议案以 7 票同意、0 票反对、0 票弃权审议通过。

(2) 广东塔牌集团股份有限公司第三届董事会第二十四次会议审议通过了《关于同意海南神农基因科技股份有限公司发行股份购买公司持有的海南波莲水稻基因科技有限公司股权的议案》，该议案以 7 票同意、0 票反对、0 票弃权审议通过。因此，塔牌集团本次入股及出售波莲基因股权均履行了相应程序。

(3) 波莲基因于 2015 年 11 月 25 日召开的股东会审议通过《关于海南神农基因科技股份有限公司收购公司部分股权的议案》和《关于放弃优先购买权的议案》。因此，波莲基因对部分股东将其持有的波莲基因股权转让给神农基因的相关事项亦履行了相应程序。

3. 不存在利益安排

通过查阅上市公司与塔牌集团、黄培劲和孙敏华签署的《发行股份购买资产协议》，塔牌集团和黄培劲于本次交易停牌后入股波莲基因，短期内又将所持股权卖回给上市公司不存在利益安排。

(三) 核查意见

本所律师查阅了上市公司及波莲基因核心技术团队出具的关于第三代杂交育种制种技术的说明，上市公司“一站式”项目已签订的合同，交易各方签署的《发行股份购买资产协议》，标的公司资产评估报告，6 项专利的《受理通知书》、《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》，农业部种子局出具的《关于海南神农基因科技股份有限公司发行股票收购 SPT 技术资产有关情况的函》，

程式华先生出具的《关于加强杂交水稻新型 SPT 技术与开发的建议》以及本次交易已经履行的决策程序等文件，并就波莲基因投资计划、“一站式”项目运营计划、黄培劲股权质押与塔牌集团投资的关联性、第三代杂交育制种技术研制计划及其与上市公司战略调整相关性等事项与上市公司、波莲基因管理层进行了沟通。

经核查，本所认为：上市公司购回波莲基因股权作价依据符合《上市公司重大资产重组管理办法》规定，不存在其他利益安排，未损害中小股东和上市公司利益；塔牌集团和黄培劲将所持波莲基因股份卖回给上市公司，履行了相应的程序，不存在利益安排。

二、《反馈意见》2：“申请材料显示，2013 年 1 月上市公司引进顶级科学家吴永忠博士，其团队经过 2 年多的研发取得了第三代杂交育制种技术在水稻领域的重大进展。申请材料同时显示，2015 年 4 月成立的波莲基因正在申请的 6 项发明专利正是第三代杂交育制种技术的核心必备原件。请你公司：1）结合波莲基因 6 项发明专利的前期研发投入情况，包括但不限于研发主体、研发费用、研发过程、周期、取得的技术成果等，补充披露上述波莲基因的 6 项发明专利和上市公司 2013 年开始研发的第三代杂交育制种技术之间的关系，是否为同一技术。2）结合上述 6 项发明专利的技术来源，补充披露本次专利申请权人是上市公司、波莲基因还是技术研发团队，并说明理由及合规性，是否存在权属争议或其他潜在的纠纷。3）补充披露上述 6 项发明专利的办理情况、预计取得时间、是否存在法律障碍，及无法取得对波莲基因后续生产经营的影响。请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。”

回复：

（一）结合波莲基因 6 项发明专利的前期研发投入情况，包括但不限于研发主体、研发费用、研发过程、周期、取得的技术成果等，补充披露上述波莲基因的 6 项发明专利和上市公司 2013 年开始研发的第三代杂交育制种技术之间的关系，是否为同一技术。

1. 研发主体

（1）神农基因（原名神农大丰）2013 年成立生物基因研发部的主要目标是研发第三代杂交水稻育制种技术，波莲基因的研发战略目标与其是一致的，但实

现这一战略目标的具体技术路线、实验设计因研发基础、实验结果以及国内外研究进展和专利壁垒的变化而不同，波莲基因的技术路线在研发效率、安全性、实用性等方面都有创新。

(2) 生物基因研发部的研发期间的研发结果尚不足以申请专利，应用前景存在不确定性。公司为提高核心团队研发积极性并保持核心团队稳定性，公司决定成立控股子公司，以独立运营和股权激励为主要方式来实现上述目标。目前申请的 6 项专利是在波莲基因成立之后由核心研发团队成员经过精心构思产生，专利权人为波莲基因，故不存在权属争议或潜在的法律纠纷。

2. 研发费用

(1) 自 2013 年起至 2015 年 4 月 23 日波莲基因设立前，第三代杂交育制种技术的研发由上市公司生物基因研发部进行，所有研发投入均由上市公司提供，根据公司财务部门提供的相关数据，2013 年 1 月至 2015 年 4 月上市公司共计投入 1,447.47 万元用于第三代杂交育制种技术的研发。具体明细如下：

单位：万元

项目	2013 年 1 至 2015 年 4 月
人员工资及福利	555.32
固定资产折旧	245.02
试剂耗材	60.10
农资农药及其他	587.03
合计	1,447.47

经波莲基因审计报告显示，截至 2015 年 10 月 31 日，波莲基因对第三代杂交育制种技术的开发支出为 439.67 万元。

单位：万元

项目	2015 年 10 月 31 日
人员工资及福利	174.74
固定资产折旧	77.58
房屋及土地租金	48.87
试剂耗材	31.74
农资农药及其他	106.74
合计	439.67

(2) 研发设备投入方面，上市公司设立生物基因研发部门后，陆续购买核

心研发设备，用于推进第三代杂交育制种技术。

波莲基因成立后，上市公司将与第三杂交育制种技术相关的研发设备转让予波莲基因，以保持波莲基因研发工作的独立开展，转让价款为上述设备的账面净值。波莲基因机器设备包括交流柴油发电机组、高效节能培养架、臭氧发生器、种子单粒粉碎器和 DNA 序列分析电泳仪等，电子设备包括体式荧光显微镜、荧光显微镜、近红外快速成份分析仪、快速粘度测定仪、大容量高速冷冻离心机、落地式制冷摇床、荧光定量 PCR 检测系统、高通量磁珠提取系统（核酸纯化系统）、笔记本电脑、台式电脑、冰箱、相机、电视机、空调、实验仪器等，其他设备主要包括冷库种子密架、实验台等。截止 2015 年 10 月 31 日，波莲基因固定资产账面净值为 496.65 万元。波莲基因的固定资产情况如下：

单位：万元

类别	账面原值	账面净值	成新率（%）
机器设备	27.40	20.36	74.31
电子设备	671.81	403.43	60.05
其他设备	120.04	72.86	60.70
合计	819.25	496.65	-

3. 研发过程、周期及取得的技术成果

神农基因生物基因研发部成立于 2013 年，至 2015 年波莲基因成立之前，主要工作为实验室和实验基地的基础建设、设备购买调试、研发团队组建、培训、技术平台建设以及公共材料的收集等工作，其主要研究结果并未形成相应的知识产权。具体工作内容与进展过程如下：

起止日期	项目名称	工作内容与进展
2013.2-2013.12	实验室建设	1、实验室基础建设包括水电路设计、实验桌台设计和实验分区； 2、仪器采购与到位； 3、人员招聘与到位及制度、安全、技术培训。
2013.7-2013.12	田间基础设施建设	1、完成 280 亩田间水渠、水力、道路、围栏建设； 2、实验田块划分、整田、平田、除草等工作； 3、实验田土壤改良。
2013.7-2014.7	种质资源收集	1、收集水稻亲本、常规种 1500 份； 2、收集玉米亲本 650 份； 3、收集红薯品种 150 份。
2013.7-2015.4	常规生物实验技术平	1、常规核酸提取、基因扩增及检测技术； 2、SSR、SNP 等常规分子标记技术建立；

	台及操作规范建立	3、建立常规载体构建技术； 4、常规粳稻组培及基因转化技术建立； 5、籼稻组培及转化技术探索； 6、水稻常规双单倍体技术建立； 7、红薯茎尖脱毒技术建立。
2013.7-2015.4	水稻突变体库创制	1、水稻种子辐射诱变突； 2、突变体种子加代、样本采集和 DNA 提取，完成水稻突变体 M2 代种子库（2.2 万份）和 DNA 库（2.2 万份）的创制； 3、突变体表型初步鉴定，获得 308 份各类突变体，其中与育性相关突变体 99 份。
2014.1-2015.4	种质资源鉴定	1、水稻、玉米、红薯种质资源田间鉴定； 2、水稻 650 份种质资源遗传关系的分子鉴定分析。
2014.1-2015.4	水稻自交系改良	1、水稻三系、两系不育系和恢复系改良； 2、稻瘟病、白叶枯病抗性基因标记辅助转育。
2014.1-2015.4	对公司下属子公司技术服务	1、完成 311 份杂交种的真实性鉴定； 2、完成 525 个杂交种样本共计 5.5 万个反应的分析。

波莲基因设立后的主要工作内容如下：

项目	主要工作	时间周期
雄性不育突变体创制	利用物理和化学诱变创建大规模水稻突变体库，通过对该突变体库进行大规模筛选获得不育突变体。对不育突变体进行表型和遗传鉴定获得遗传稳定且性状优良的隐性核雄性不育突变体。	一般需要 1.5-2 年
基因克隆	通过候选基因筛选、图位克隆、高通量测序等方法克隆育性恢复基因、花粉致死基因和筛选标记基因。	一般需要 1.5-2 年
基因功能验证	通过遗传转化对各基因元件的功能进行验证，通过大量表型和分子鉴定筛选出最适合第三代杂交育制种技术的元件。	一般需要 2-4 年
遗传转化载体线路的构建与测试	根据对基因特性的了解及大量实践经验总结，设计可行的遗传转化载体构建线路，并通过大量实验检测、筛选，总结出稳定可行的构建线路，并再次经过实验予以验证。	一般需要 2-3 年
元件效率测试	将获得的符合第三代杂交育制种技术必备基因元件，通过生物技术转入隐性核雄性不育突变体内产生保持系，然后对该保持系进行测试，检测花粉致死基因的致死效率、育性恢复基因的恢复效果，筛选标记基因的筛选效率。	一般需要 2-3 年
新品种选育	用隐性核雄性不育系与其它品种大量配组从而选育具有高产、优质、多抗特性的新杂交水稻品种。	一般需要 2-5 年

截止本反馈回复出具之日，波莲基因已完成雄性不育突变体创制、基因克隆和基因功能验证，目前正处于遗传转化载体线路的构建与测试阶段。因此，波莲基因的6项技术成果系经过上市公司生物基因研发部，后设立为波莲基因的核心技术人员研发的，为同一技术研发的不同阶段。

（二）结合上述6项发明专利的技术来源，补充披露本次专利申请权人是上市公司、波莲基因还是技术研发团队，并说明理由及合规性，是否存在权属争议或其他潜在的法律纠纷。

1. 波莲基因作为申请权人的理由及合规性

6项技术成果系波莲基因自主研发，申请权人为波莲基因。其理由及合规性如下：

（1）波莲基因具备申请专利的主体资格

波莲基因于2015年4月23日依法设立，享有独立法人资格，依法能够作为主体申报专利。

（2）6项专利系波莲基因设立后的职务发明创造，依法应由波莲基因作为专利申请权人

① 6项专利申请日为波莲基因设立后

6项专利申请日为2015年6月24日至7月13日之间，此时波莲基因已经设立，如上所述，波莲依法具备法人资格，能够作为专利权的申报主体。

② 6项专利系职务发明创造

第三代杂交育制种技术从2013年开始研发，在2015年4月23日波莲基因设立之前，该技术的研发均由上市公司投入，而在波莲基因设立后，研发所需的物质条件则主要由波莲基因提供，科研人员进行该技术的研发也是在执行波莲基因的工作任务。根据我国《专利法》（2008年12月27日修订）第6条规定“执行本单位的任务或者主要是利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造为职务发明创造。职务发明创造申请专利的权利属于该单位；申请被批准后，该单位为专利权人。利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造，单位与发明人或者设计人订有合同，对申请专利的权利和专利权的归属作出约定的，从其约定。”波莲基因、核心科技人员之间未就6项专利归属于波莲基因之外的主体有过任何约定，故依法该6项专利申请权人应为波莲基因。

2. 不存在权属争议或其他潜在纠纷

(1) 如上所述，以波莲基因作为专利申请权人符合法律规定，该 6 项专利申请被批准后，波莲基因依法将成为专利权人。

(2) 鉴于 6 项技术成果由同一批核心技术人员研发，上市公司未以 6 项技术成果作为对波莲基因的出资，同时 6 项技术成果的专利发明申请人已记载为波莲基因的事实。为保护上市公司利益，2015 年 11 月，上市公司与 5 位核心技术人员签署了《权属确认书》，约定“鉴于在塔牌集团与黄培劲对波莲基因增资前，波莲基因已将 6 项技术成果申请了专利，且专利申请人为波莲基因；未来波莲基因将仍会形成新的技术，新技术的形成利用了上市公司前期的资金投入并依赖 5 位核心技术人员。为此，上市公司与 5 位核心技术人员同意并确认：(1) 为进一步明确 6 项技术成果及未来与第三代杂交育制种技术相关的一切技术成果的权属，在 6 项技术成果及未来与第三代杂交育制种技术相关的一切技术获得专利授权后，专利权的全部权利归属于波莲基因；(2) 若 5 位核心技术人员自《权属确认书》生效之日起未满 6 年或在第三代杂交育制种技术在水稻领域未完全实现商业化之前（以时间长者为准）从波莲基因离职，则其应当以 870 万元（曾翔）、30 万元（李新鹏）、30 万元（张维）、30 万元（龙湍）、30 万元（安保光）的价格将持有的波莲基因的股权转让给上市公司。”

综上所述，波莲基因为 6 项发明专利申请权人，合理合规且不存在权属争议或其他潜在的法律纠纷。

(三) 补充披露上述 6 项发明专利的办理进展情况、预计取得时间、是否存在法律障碍，及无法取得对波莲基因后续生产经营的影响。

1. 6 项专利办理进展情况、预计取得时间

专利审核的有关程序及波莲基因专利进展情况：

(1) 专利申请被受理后，专利局通常会在半年内进行初审，在初审合格后，发出《初步审查合格通知书》。

波莲基因上述六项专利均已获得《初步审查合格通知书》。

(2) 经专利局初步审查合格的申请，自申请日起满 18 个月，即行公布。专利局可以根据申请人的请求在 18 个月内提前公布申请。

波莲基因已对上述六项专利申请并获得提前公布。

(3) 申请文件公开后,对已经提出实质审查请求和交纳实质审查费的申请,专利局会发出《进入实质审查程序通知书》。但申请人无正当理由逾期不请求实质审查的,该申请即被视为撤回。

波莲基因已对上述六项专利提出实质审查请求,该六项专利已全部进入实质审查阶段。

(4) 对进入实质审查程序的申请,专利局会按时间先后顺序进行实审。专利局在实质审查过程中通常会发出一次或几次审查意见通知书。实质审查中,需要申请人的配合来答复审查意见。

(5) 对于经实质审查没有发现驳回理由的申请,专利局会发出《授予发明专利权通知书》和《办理登记手续通知书》;对实质审查不合格的申请,专利局将发出《驳回决定》。

(6) 收到《授予发明专利权通知书》和《办理登记手续通知书》后,需要根据《办理登记手续通知书》的要求,交纳办理专利证书的相关费用。专利局一般在收到上述费用后的3个月左右发出《发明专利证书》。

6项发明专利已进入实质审查阶段,经波莲基因申请提前公布后,专利相关审查进度已加快,相关申请周期为自申请日至获取授权预计为18个月,故预计取得专利授权时间为2016年底至2017年1月底前。6项发明专利具体进展如下:

序号	申请号	申请日	发明专利申请名称	初审合格时间	实质审查时间	预计授权时间
1	201510351879.9	2015-6-24	一种水稻 CY81A6 基因突变体 CY81A6-m1 及其应用	已于 2015 年 08 月 11 日获得《发明专利申请初步审核合格通知书》	已于 2015 年 10 月 19 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》	2016-12
2	201510351880.1	2015-6-24	一种水稻 CY81A6 基因突变体 CY81A6-m2 及其应用	已于 2015 年 08 月 11 日获得《发明专利申请初步审核合格通知书》	已于 2015 年 10 月 19 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》	2016-12
3	201510385192.7	2015-7-3	一种水稻 CYP704B2 基因突变体及其分子鉴定方法和应用	已于 2015 年 08 月 03 日获得《发明专利申请初步审核合格通知书》	已于 2015 年 09 月 16 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》	2017-1
4	201510387564.X	2015-7-6	一种水稻 CYP704B2 基因突	已于 2015 年 07 月 24 日获得《发明专	已于 2015 年 11 月 04 日获得《发明专	2017-1

			变体及其分子鉴定方法和应用	利申请初步审核合格通知书》	利申请公布及进入实质审查阶段通知书》	
5	201510389059.9	2015-7-6	一种植物花粉特异性启动子 PCHF32 及其应用	已于 2015 年 8 月 12 日获得《发明专利申请初步审核合格通知书》	已于 2015 年 10 月 19 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》	2017-1
6	201510408160.4	2015-7-13	一种含苯达松的农药组合物及其制备方法	已于 2015 年 9 月 22 日获得《发明专利申请初步审核合格通知书》	已于 2015 年 11 月 18 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》	2017-1

此外，波莲基因已提交申请1项最新研发的专利技术，并于2016年1月6日获得《专利申请受理通知书》，具体情况如下：

序号	申请号	申请日	发明专利申请名称	主要用途	备注
1	201511029010.9	2015-12-31	含 GUS 报告基因的转基因材料的 PCR 检测引物及检测方法	用于转基因检测、基因组来源和质量检测	已于 2016 年 1 月 6 日获得《专利申请受理通知书》

2. 是否存在法律障碍及专利无法取得对波莲基因后续生产经营的影响

所有专利均为波莲基因自主原始创新，没有可预见的法律障碍。若无法取得这 6 项专利权，这些技术成果仍然可以为波莲基因所用；这些专利中的技术成果需要与后续技术整合为完整体系才能商业应用。递交申请材料后，波莲基因又正式申请了 1 项新的专利，另有 2 项专利正在准备提交；预计 2016 年还可申请 10 项以上专利；波莲基因未来将继续申请大量专利，形成完整的知识产权体系，并建立起相应技术壁垒。因此，如果申请材料中的 6 项专利不能获得专利权，短期内会影响波莲基因的无形资产评估，但对后续实质经营没有明显障碍，不会造成重大影响。

3. 第三代杂交育制种技术体系具备可实现性

水稻新型 SPT 技术是继三系法和两系法技术之后的第三代水稻杂交育制种技术，克服了三系法和两系法内在的技术缺陷。该技术体系由一个雄性核不育系，和一个由育性恢复基因、花粉致死基因、筛选标记基因串联的转化事件组成。

在植物中已报道的普通核不育基因有数十个，包括约 20 个水稻基因。不育突变体可通过辐射、化学等诱变方法获得。育性恢复基因，即不育基因的相应野

生型，可通过常规基因克隆方法获得。花粉致死基因由一个花粉特异表达的启动子连接一个可杀死花粉细胞的基因即可。植物的各个器官、组织和细胞类型中都有大量的特异表达启动子，可通过生物信息筛选和实验验证找到。花粉致死可以通过破坏花粉代谢、基因表达、必须蛋白的功能抑制等多种途径做到，而这样的基因大量存在于各种生物中，包括作物本身。筛选标记基因可采用一个普通水稻不存在的表型基因，例如杜邦先锋公司采用荧光蛋白作为标记；波莲基因的第三代杂交育制种技术采用对特定化学物质敏感的基因作为标记基因。由于普通水稻不存在这些表型，因此可轻易高效地区分保持系和不育系。综上所述，第三代杂交育制种技术在理论上是完全可行的。

在实践方面，杜邦先锋公司在玉米中已于 2008 年实现了基于同一原理的 SPT 技术，Ms45（育性恢复）基因、花粉特异表达的 α 淀粉酶（花粉致死）基因和一个红色荧光蛋白（筛选标记）基因构建到同一载体，转化到 ms45 普通核不育突变体中，获得了保持系。该技术已经于 2012 年开始商业化，并相继获得美国、日本和澳大利亚的免于转基因法规限制的认定。由于植物生殖系统，包括花粉发育的基本过程具有很高的一致性，这一点已在拟南芥和水稻等模式作物之间得到证明；而玉米与水稻同属禾本科，相似度更高，且已发现一些在这两种作物之间功能高度一致的基因。因此，该类技术在玉米种的成功预示着在水稻中同样可行。

波莲基因已获得了可用于第三代杂交育制种技术的自主知识产权的水稻核不育突变体及其恢复基因，特异表达的花粉启动子和致死基因，以及新型筛选标记基因。突变体表型、各个基因功能都已经过可靠的验证，确定可以执行相应的功能，达到期望的技术指标。以分子生物学的普遍经验看，通过一些技术设计，将这些基因串联在一起进行遗传转化，只需达到一定的规模，即可筛选出符合第三代杂交育制种技术指标的转化事件。因此，波莲基因第三代杂交育制种技术项目后期虽然工作量较大，但不确定性很低。

综上所述，第三代杂交育制种技术路线在理论上完全可行，在实践上已有相近技术的成功案例，并且波莲基因已获得了这一技术所需的所有重要基础成果，因此未来研究的不确定性极低。

（四）核查意见

本所律师查阅了6项专利的《受理通知书》、《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》，上市公司与波莲基因核心技术人员签订的《权属确认书》及波莲基因核心团队就第三代杂交育制种技术可实现性出具的说明等文件，并就波莲基因与上市公司基因研发部门之间的关系，第三代杂交育种技术的研发费用、研发过程、周期与取得的技术成果，专利办理情况与预计取得时间等事项与上市公司及波莲基因管理层、核心技术人员等进行了沟通。

经核查，本所认为：波莲基因的6项发明专利和上市公司2013年开始研发的第三代杂交育制种技术属同一技术的不同研发阶段；本次专利申请权人依法应属于波莲基因，且不存在权属争议或其他潜在的法律纠纷；专利取得取得没有可预见的法律障碍。

三、《反馈意见》3：“申请材料显示，波莲基因100%股权评估值为11.45亿元。其中，现金约7.2亿元，相关专利和技术经超额收益法评估作价约4.2亿元。上述专利正在申请中，新型SPT技术正在研制过程中。申请材料同时显示，波莲基因预计2020年开始盈利。请你公司：1）结合上述专利的权属情况、申请研制情况，补充披露对其进行评估作价的合理性、合规性。2）结合波莲基因现有资产机构、评估预测中未来5年内的财务状况和盈利能力，补充披露本次交易的必要性、合理性，说明本次交易是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条第一款有关上市公司发行股份购买资产应当有利于改善财务状况、增强持续盈利能力的规定。请独立财务顾问、律师、会计师和评估师核查并发表明确意见。”

回复：

（一）结合上述专利技术的权属情况、申请研制状况，补充披露对其进行评估作价的合理性、合规性。

1. 波莲基因专利技术评估作价的合理性

（1）第三代杂交育制种技术商业化价值潜力巨大

我国杂交水稻市场规模巨大，总面积占国内水稻种植面积(约4.5亿亩)的55%左右，且绝大部分仍然采用传统耕种方式，平均每亩用种量约为1.05公斤。随着国家土地流转政策确立以及农业生产向机械化、集约化生产方式的逐步转

变，杂交水稻的每亩用种量会由于机械化种植形成的返青期延长、小苗育秧移植和机械损伤等原因提高到 2 公斤左右，若按照每公斤 50 元计，则未来杂交水稻种子的市场容量约 250 亿元/年。如第三代杂交育制种技术替代 80%前代技术，技术提成按每公斤 6 元计算，年盈利将达到约 24 亿元。世界范围内水稻种植面积约为 22.5 亿亩，如按照我国经验及成本进行估算，杂交水稻种子的市场容量将超过 1,200 亿元，第三代杂交育制种技术年盈利潜力约为 115 亿元。

此外，第三代杂交育制种技术还可应用于杂交玉米制种，开发杂交小麦品种及市场，具有广阔的市场前景。

随着人民生活水平的提高，人们对农作物的种植要求从单纯追求产量开始转向提高安全和品质。由于良种对提高单产、降低农药用量等方面作用显著，下游种植业需求的转变对种子行业提出了更高要求，未来种子行业将迎来高产、高普适性和抗病（虫）性强优良品种的市场需求。

中国杂交稻种在种质资源和育种技术方面的优势显著，其在更广阔的国际种业市场将大有可为。一方面，海外稻种市场具更广阔空间。全球水稻种植面积接近 22.5 亿亩（中国仅占比 20.3%），且商品化率不高。另一方面，中国杂交水稻具备全球优势。中国杂交稻技术目前领先世界至少五年，加之相关出口政策逐步放松（不排除国家后期允许二系亲本海外育种的可能），未来 5~10 年将是中国杂交稻技术走出去的最佳战略机遇期。

根据美国农业部统计，中国水稻单产水平达到 440 公斤/亩，远高于全球平均水平。截至 2014 年，世界上已经有 20 多个国家和地区引进了中国杂交水稻种子。根据农产品知识产权研究中心的数据，2014 年我国杂交水稻种子出口量为 8.4 万吨，1999~2014 年年均复合增速达到 23%。目前中国杂交稻在印度、越南、菲律宾、美国等国家年推广面积超过 7,800 万亩。

全球水稻种植为中国种企国际扩张提供了巨大的市场容量。目前全球水稻种植面积中 90%分布在亚洲国家，其中东南亚地区水稻种植面积全球占比接近 70%，商品化率仅为 15%，成为中国稻种企业国际布局首选之地。预计未来 10 至 15 年，全球杂交稻种植面积将达一亿公顷以上，每年约需杂交稻种子 150~200 万吨，约有 120~160 亿美元的市场空间。

（2）本次评估数据选取具备合理性

本次评估中，评估师对波莲基因研发拥有的上述第三代杂交育制种技术，在充分预计其技术成型并运用于商业领域后的基础上，合理预计其产生的收益，其中，将波莲基因专利技术应用所带来的收入分成五类，分别是：

收入分类项目	收入分类说明	预测收入情况说明
一次性技术服务收入	以市场上单个基因转让案例来做对比	因第三代杂交育制种技术在中国属于开创性新技术，可替代现有三系和两系法杂交育制种技术。因此，相关盈利预测采取同类型交易为参考计算。隆平高科于 2014 年以 1,000 万元购买了抗褐飞虱水稻基因的 20 年使用权，上述案例为单个基因转让。波莲基因已经具有 6 项专利进入实质审查，考虑到波莲基因研发规模会迅速发展，研发团队更加完备，预计 2018 年—2020 年将分别有 1、2、4 项技术服务完成，以后可维持每年 4 项以上的技术服务水平。
技术服务分成收入	参照了行业中关于开发权收益分配的惯例	按照目前的行业惯例，一个未审水稻新品种的开发权收益分配为 4:3:3，其中不育系提成为 40%。按照一个优良品种开发权 1,000 万元、技术服务费占不育系提成的一半来计算，单个品种的技术服务分成为 200 万元。目前波莲基因已申请 3 项植物新品种权保护，另外已收集大量品种亲本进行第三代杂交育制种不育系改造，同时水稻工程育种团队会继续扩大，预计 2020 年——2022 年将分别有 2、3、6 项改良品种进行交易，以后可维持每年 6 项以上的技术服务水平。
一站式项目品种收入	针对神农基因推广的“一站式粮食供应链管理项目”提供的制种分成服务	参照目前行业惯例，每公斤种子提成 6 元。从机械化种植的用种量来说，每亩每季用种量为 2 公斤，一年种植两季，预计 2020 年的运营规模为 1,000 万亩，以后每年以 200 万亩的速度递增，2025 年将达到 2,000 万亩以上。
合作开发品种收入	利用技术优势与其他方合作开发品种的服务	第三代杂交育制种技术生产的不育系可替代现有的三系和两系不育系，优势明显，可广泛与国内种业公司和育种单位进行合作品种开发。预计 2020 年的推广规模为 400 万亩，以后每年以 200 万亩的速度递增，2024 年以后将达到 1,200 万亩以上，每亩用种量和技术提成单价与一站式项目品种一致。
培育全新水稻大品种收入	自主培育的全新大品种推广服务	第三代杂交育制种技术不仅是一项制种技术，还是一项育种技术，可大大加快不育系选育速度，提高公司杂交种品种选育效率，进而提高大品种选育概率。预计在 2023 年的推广面积为 400 万亩，2024 年达到 600 万亩，2025 年将维

		持在 800 万亩以上，每亩用种量和制种分成与一站式项目品种一致。
--	--	-----------------------------------

具体收入明细列示如下：

序号	业务项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
1	一次性技术服务（水稻）	1,000.00	2,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
2	技术服务分成（水稻）			400.00	600.00	1,200.00	1,200.00
3	一站式项目品种（水稻）			24,000.00	28,800.00	33,600.00	38,400.00
4	公司外部合作方（水稻）			9,600.00	14,400.00	19,200.00	24,000.00
5	公司培育全新水稻大品种						9,600.00
	合计	1,000.00	2,000.00	38,000.00	47,800.00	58,000.00	77,200.00
序号	业务项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
1	一次性技术服务-水稻	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
2	技术服务分成（水稻）	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
3	一站式项目品种（水稻）	43,200.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00
4	公司外部合作方（水稻）	28,800.00	28,800.00	28,800.00	28,800.00	28,800.00	28,800.00
5	公司培育全新水稻大品种	14,400.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00
	合计	91,600.00	101,200.00	101,200.00	101,200.00	101,200.00	101,200.00
序号	业务项目	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	一次性技术服务-水稻	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
2	技术服务分成（水稻）	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
3	一站式项目品种（水稻）	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00
4	公司外部合作方（水稻）	28,800.00	28,800.00	28,800.00	28,800.00	28,800.00	28,800.00
5	公司培育全新水稻大品种	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00
	合计	101,200.00	101,200.00	101,200.00	101,200.00	101,200.00	101,200.00

从上表可以看出，波莲基因公司的收入来源分为五类，其中“一站式”项目是第三代杂交育制种技术的主要应用渠道。上市公司“一站式”项目近两年的运营情况逐步得到发展：2014 年度和 2015 年度，“一站式”项目销售水稻种子分别为 7,615.00 公斤和 1,040,585.00 公斤，年增长 135 倍。截止本反馈意见出具日，已纳入上市公司（含子公司）“一站式”项目的地区涵盖江西、湖南、湖北

的 24 个市（县），已实施或正在实施项目的水稻耕地面积 330 万亩。预计在 2020 年以前，“一站式”项目的运营规模将超过 1,000 万亩。从上市公司目前的“一站式”项目实际情况来看，预测的假设是存在合理性的。

成本费用方面，由于波莲基因公司不生产水稻种子，其业务类型为技术输出并获取相应分成，因此成本构成是研发支出、无形资产摊销、固定资产折旧及研发人员的薪资开销，有别于传统种子企业在成本中有原材料及制造费用支出。其成本费用方面的预测情况如下：

成本费用项目	预测年限	预测情况说明
全部研发成本	2019 年前	研发费用和工资薪酬全部结转开发支出，待形成专利后结转无形资产
全部研发成本	2019 年后	在主营业务成本科目核算

具体主营业务成本科目预测如下：

序号	业务项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
1	研发费用	0.00	2,238.32	3,133.65	4,387.11	6,141.95	8,598.73
2	工资薪金	0.00	1,045.29	1,306.62	1,633.27	2,041.59	2,551.98
3	无形资产摊销	81.99	3,434.66	3,624.76	3,940.94	3,940.94	3,940.94
4	固定资产折旧	0.00	2,032.66	2,661.92	3,437.75	4,707.62	5,904.26
	合计	81.99	8,750.93	10,726.95	13,399.07	16,832.10	20,995.91
序号	业务项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
1	研发费用	12,038.22	16,853.51	16,853.51	16,853.51	16,853.51	16,853.51
2	工资薪金	3,189.98	3,987.48	3,987.48	3,987.48	3,987.48	3,987.48
3	无形资产摊销	740.94	740.94	740.94	740.94	740.94	658.47
4	固定资产折旧	7,085.88	8,287.46	9,581.76	9,581.76	9,581.76	9,581.76
	合计	23,055.02	29,869.39	31,163.69	31,163.69	31,163.69	31,081.23
序号	业务项目	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	研发费用	16,853.51	16,853.51	16,853.51	16,853.51	16,853.51	16,853.51
2	工资薪金	3,987.48	3,987.48	3,987.48	3,987.48	3,987.48	3,987.48
3	无形资产摊销	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	固定资产折旧	7,430.21	4,197.10	4,197.10	4,197.10	4,197.10	4,197.10
	合计	28,271.20	25,038.09	25,038.09	25,038.09	25,038.09	25,038.09

具体的成本费用明细预测情况说明如下：

成本费用项目	预测情况说明
研发费用	2015 至 2017 年按照平均每年 20%递增测算；2018 至 2025 年按每年 40%递增测算。
工资薪金	2015 至 2018 年按照平均每年 35%递增测算；2019 至 2025 年按每年 25%递增测算。
固定资产折旧、无形资产摊销	固定资产折旧按公司预计的固定资产投资进行测算，无形资产摊销按实际形成的无形资产账面原值进行摊销。

从预测的情况来看，2020 年开始销售成本率维持在 30%左右；销售费用率维持在 8%的水平，这与同行业上市公司隆平高科持平；管理费用率从约 11%逐渐降低到约 7%，主要是由于随着销售体量的增加固定费用被不断摊薄所致；财务费用主要考虑了经营性借款所发生的借款利息支出，购建长期资产的利息支出，本次评估中做了资本化假设。

在收益年限方面，本次评估采取了较为保守的预测分析方式，通过比对两系法、三系法的应用时间（两系法诞生于上世纪 80 年代、三系法诞生于上世纪 70 年代）确定第三代杂交育制种技术体系的收益年限为 21 年。针对技术的折现率，评估行业一般的取值范围在 15%~20%之间，本次评估在 WACC(14.37%、14.40%)的基础上附加了 4%的技术实施风险，最终取定折现率 $r=18.37\%$ 、 18.40% （针对企业执行不同的所得税税率阶段），通过下表的比对，我们认为技术折现率的取值是合理的。

代码	000998.SZ	300087.SZ	002041.SZ	600354.SH
简称	隆平高科	荃银高科	登海种业	敦煌种业
普通股价值(万元)	2,135,530.95	287,020.80	1,181,840.00	338,848.94
优先股价值(万元)	0	0	0	0
短期债务(万元)	140,248.53	2,900.00	15,389.01	116,580.00
长期债务(万元)	2,800.00	0	0	26
无风险收益率(%)	4	4	4	4
Beta	1.13	1.17	0.89	1.06
市场风险(%)	12.5	12.5	12.5	12.5
股权成本 K_e (%)	13.61	13.95	11.57	13.01
短期利率(%)	4.35	4.35	4.35	4.35
长期利率(%)	4.9	4.9	4.9	4.9
债券调整系数	2	2	2	2
所得税率(%)	0.01	-15.64	5.94	-0.76

债务成本 Kd(%)	8.72	10.06	8.18	8.77
资本加权平均成本 (WACC)	13.3	13.91	11.52	11.92
总资本(万元)	2,278,579.48	289,920.80	1,197,229.01	455,454.94

数据来源：Wind 资讯

依据上述相关参数选取，本次评估中资产基础法的评估值为 114,503.02 万元，该评估结论具备合理性。截止 2015 年 10 月 31 日，资产基础法评估结论如下：

单位：万元

波莲基因资产净额	资产基础法		
	评估值	增减值	增值率 (%)
72,923.71	114,503.02	41,579.32	57.02

2. 波莲基因专利技术评估作价的合规性

第三代杂交育制种技术具有可实现性，采用无形资产超额收益法进行测算具有合规性。

上市公司为保持公司的核心竞争力，于 2015 年 4 月在其生物基因研发部门基础上成立控股子公司波莲基因，以独立运营和股权激励为主要方式保持核心团队的稳定，并持续对第三代杂交育制种技术进行研发。波莲基因成立后在运行过程中，取得重大技术突破，并于 2015 年 6 月、7 月向国家专利部门申请了发明专利。截止本反馈回复出具之日，已有 6 项核心发明专利获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》，具体如下：

序号	申请号	申请日	发明专利申请名称	主要用途	备注
1	201510351879.9	2015-6-24	一种水稻 CY81A6 基因突变体 CY81A6-m1 及其应用	用于鉴别、筛选不育系	已于 2015 年 10 月 19 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》
2	201510351880.1	2015-6-24	一种水稻 CY81A6 基因突变体 CY81A6-m2 及其应用	用于鉴别、筛选不育系	已于 2015 年 10 月 19 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》
3	201510385192.7	2015-7-3	一种水稻 CYP704B2 基因突变体及其分子鉴定方法和应用	用于创制和繁殖不育系	已于 2015 年 09 月 16 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》
4	201510387564.X	2015-7-6	一种水稻 CYP704B2 基因突	用于创制和繁殖不育系	已于 2015 年 11 月 04 日获得《发明专利申请公布及进

			变体及其分子鉴定方法和应用		入实质审查阶段通知书》
5	201510389059.9	2015-7-6	一种植物花粉特异性启动子 PCHF32 及其应用	用于转基因成分剔除	已于 2015 年 10 月 19 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》
6	201510408160.4	2015-7-13	一种含苯达松的农药组合物及其制备方法	用于鉴别筛选不育系的配套方法	已于 2015 年 11 月 18 日获得《发明专利申请公布及进入实质审查阶段通知书》

上述 6 项技术成果系波莲基因自主研发，申请权人为波莲基因，其不存在权属争议或其他潜在的法律纠纷，目前 6 项专利已经进入实质审查阶段，与波莲基因的研发计划相符。截止评估基准日，已申请的 6 项专利，虽然未获国家知识产权局正式授权，但对于波莲基因来说，已经是形成了阶段性的研发成果。

截止本反馈回复出具之日，波莲基因已提交了 1 项新的专利申请文件（含 gus 报告基因的转基因水稻的 pcr 检测引物及检测方法—201511029010.9），该项专利主要用于转基因检测、基因组来源和质量检测，是波莲基因第三代杂交育制种技术实现优质非转基因产品的重要检测与保障技术，也标志着该技术体系在水稻方面的研发已进入第三阶段——遗传转化的前期准备，该阶段的研究预计于 2016 年 8 月前完成，可见第三代杂交育制种技术的研发工作进展正常，具有可实现性。因此，采用无形资产超额收益法进行测算具有合规性。

3. 对波莲基因专利技术评估作价的合理性、合规性的结论意见

由于波莲基因是一家从事技术研发的企业，是关系国计民生的粮食作物育制种技术的顶尖研发公司，技术推向市场后将引起种业行业的巨大变革，会迅速占领市场。上世纪 70 年代至 90 年代，三系法、两系法杂交水稻育种技术推出后，应用面积占全国水稻种植面积的 55%，而第三代杂交育制种技术体系明显优于三系法、两系法，将逐步取代传统水稻杂交育制种方法。与传统三系法、两系法杂交育制种技术比较，第三代杂交育制种技术中，水稻种质资源利用率为 100%，是三系法的 20 倍，育种效率可提高约 10 倍以上，同时，该技术可完全避免两系法制种时环境风险，极大减少企业损失。仅 2014 年我国两系法制种绝收面积达 16 万亩，约占两系制种总面积的三分之一，若改用第三代杂交育制种技术则可减少损失约 11.5 亿。与国内外同类型研究比较，公司研发的第三代杂交育制种技术，是在充分分析杜邦先锋公司原有技术的优缺点以及专利壁垒的基础上，从安全性、高效性和广适性等方面重新设计优化新的技术路线，规避了专利壁垒，

并更加适合中国国情。其经济价值巨大，对改善民生进而创造的社会价值亦不可估量。

综上，本次评估师对波莲基因研发拥有的第三代杂交育制种技术评估作价基础假设前提合理可行，所选用的评估方法超额收益法和选取的相关参数合理，并符合《资产评估准则——无形资产》的相关规定。

（二）结合波莲基因现有资产结构、评估预测中未来 5 年内的财务状况和盈利能力，补充披露本次交易的必要性、合理性，说明本次交易是否符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条第一款有关上市公司发行股份购买资产应当有利于改善财务状况、增强持续盈利能力的规定。

本次交易符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条第一款的相关规定，有利于增强上市公司的持续经营能力，具体原因如下：

1. 育制种技术为种子行业内的关键性技术，具有巨大的商业价值与广阔的市场前景

目前，我国杂交水稻育制种仍在大规模沿用的“三系法”与“两系法”（以下简称“传统杂交育制种技术”），均是从上世纪六十年代和七十年代开始研发与应用的技术，在其多年的推广过程中已被证明存在诸多的技术缺陷与弊病，使得杂交水稻的杂种优势与常规水稻相比越来越不明显，并直接导致我国杂交水稻的推广面积仅占我国水稻种植面积的 55%。同时，随着近年生物技术的突飞猛进，我国的传统育制种技术和企业都面临严峻的竞争与挑战。

第三代杂交育制种技术被誉为“农作物杂种优势利用革命性的重大技术进步”，其与传统杂交育制种技术比较，具备以下不可比拟的优势：

项目	传统杂交育制种技术	第三代杂交育制种技术
品种配组	“三系法”仅 5%品种可作为恢复系利用，利用率低，大规模制种成本高，难度大。	所有品种均可作为恢复系利用，利用率 100%，可简单高效地大规模制种。
种子质量	受外界环境影响大，种子纯度、质量均难以保证。	不受外界环境影响，种子纯度高。
机械化生产	①三系法受不育系的限制，选育出恢复系与不育系花期相同的品种难度很大，因而无法同时播种、移栽，机械化难度大； ②两系法因受外界光温因素的影响，亦无法规模化育种，规模化、机械化生产	第三代杂交育制种技术大大提高了不育系的选育效率，培育出恢复系与不育系相同花期品种的概率大大增加，较容易实现杂交水稻全程机械化制种，同时由于不育系不受环境影响，杂交水稻制

	存在大面积绝收的风险。	种的规模化问题即可解决。
抗病虫害危害性	①“三系法”不育系由于其较为单一的细胞质影响，品种的细胞质同质化严重，爆发大面积病虫害危害风险高； ②“两系法”选育的不育系受外界光温影响严重，其不育系性能存在较大不确定性，生产风险高。	第三代杂交育制种技术采用核不育系，不育性状稳定，不受细胞质限制，几乎可与所有材料杂交选育后代，可选育出较多不同的不育系，再与大量不同父本杂交，可选育出众多杂交种，品种丰富多样，受病虫害危害的风险较低。
种子生产限制	两系法的种子生产受地域和季节限制。	不受地域和季节限制。

此外，第三代杂交育制种技术在杂交水稻领域商业化应用后，可拓展应用于玉米、小麦等粮食作物，油菜、大豆等油料作物，甘蔗、甜菜等经济作物，以及辣椒、茄子等蔬菜作物的育制种，具有广阔的市场前景和应用价值。

2. 第三代杂交育制种技术系公司战略转型升级的核心与关键

当前我国种业市场面临土地流转加速、城镇化进程加快、农业人口减少、农业生产向规模化集约化智能化迈进的新形势，同时随着互联网技术的突飞猛进，对农业传统的经营模式亦造成了较大的冲击，企业传统的经营管理方式需要相应的升级。为应对新形势的发展，公司对原有战略规划与主营业务进行了调整，具体如下：

（1）提升公司在种业产业链中的竞争形态

以第三代杂交育制种技术为核心基础，使公司的主营业务由原来的杂交水稻种子供应商转变为生物育制种技术的服务商，通过专利技术服务、农作物品种改良和培育全新大品种等方式，占领种业产业链的最顶端，从而跳出原有的同质化竞争市场，为国内外的种业企业提供育制种技术服务。

（2）通过“一站式”项目，转变传统种业经营模式

“一站式”项目综合运用种子供应与粮食销售服务、农化和机耕专业服务、高新技术应用服务、金融支持服务、生产加工服务和物联网数据服务等多种服务形式，为纳入项目管理的家庭农场、农民合作社、种粮大户等新型农业经营主体提供综合性、专业化、标准化的一站式粮食生产供应链管理服务，彻底改变了传统种业企业单一的产品供应模式。不仅帮助农户降低生产成本、提高种粮效率与效益，而且，促进了地方粮食生产主体和生产方式变革。

截至本反馈回复出具之日，已纳入公司（含子公司）“一站式”项目的地区涵盖江西、湖南、湖北的 24 个市（县），已实施或正在实施项目的水稻耕地面积

330 万亩。公司预计在 2020 年以前,“一站式”项目的运营规模将超过 1,000 万亩。

(3) 农村产业互联网的开发与应用

一方面,依托“一站式”项目规模庞大的农业生产资料采购和农产品销售,以及相应建立的物流渠道,公司将建立农村电商平台,为农业产业链各环节的相关群体提供电商服务,并将平台产品范围逐步扩展到农村生活资料;另一方面,“一站式”项目所特有的产业链资金闭环以及电商平台所特有的交易与结算方式,将为公司互联网金融领域的业务拓展提供充实的基础。

目前,公司已着手开始组建“一站式粮食生产供应链管理服务”电商服务平台。

(4) 传统农作物种子主营业务将逐步退出

截至 2015 年 2 月 28 日,因营销渠道与运营模式调整,公司原有一百余家分公司已全部撤销。未来两三年内,公司现有的控股子公司中,一部分具有品种优势、渠道优势和经营管理优势的子公司将在各自所在区域拓展“一站式”项目,不再直接生产和销售种子产品;另一部分不适应公司战略发展的子公司将进行相应的资产处置或撤销。

综上所述,公司未来的经营方向是第三代杂交育制种技术服务、“一站式”项目和农村电商服务,传统农作物种子主营业务将逐步退出。未来,随着“一站式”规模的不断扩大,不仅将为波莲基因第三代杂交育制种技术的应用提供广阔空间,同时,也依托于技术为“一站式”项目提供适合不同区域种植条件与农户要求的品种资源,并保持良好的产品更新换代以及整个“一站式”项目持续稳定的运营。因此,上述三个板块业务的核心与基础在于第三代杂交育制种技术的研发与应用。

3. 有利于提高公司资产质量、改善财务状况和增强上市公司持续盈利能力

本次交易完成后,按照公司既定的发展规划,公司的主营业务将从传统的种子产品研发、生产与销售转变为育制种生物技术服务、粮食生产全产业链服务和农村电商服务,这不仅规避了传统种业企业原有的经营风险大、库存高、存货周转率低、应收账款周期长和资产季节性闲置等问题,而且,将通过逐步扩大营收来源、降低营销费用、提高产品(服务)毛利率和增加经营现金流等方式改善上市公司的财务状况。未来,第三代杂交育制种技术的研发与应用不仅局限于杂交

水稻领域，而且将逐步推广应用到其他主要农作物的育制种，以及功能性农产品和生物医药领域，市场应用前景非常广阔，并为公司的持续盈利能力提供了根本性保障。

截至2015年10月31日，波莲基因资产总额为72,981.05万元，其中流动资产为72,044.73万元，非流动资产936.32万元。波莲基因资产主要包括货币资金72,013.31元，其他应收款31.42万元，固定资产496.65万元，开发支出439.67万元。

波莲基因未来5年预测的经营情况如下：

单位：万元

项目名称	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
营业收入	-	-	1,000.00	2,000.00	38,000.00
营业成本	-	-	81.99	8,750.93	10,726.95
营业税金及附加	-	-	-	-	241.92
营业毛利	-	-	918.01	-6,750.93	27,031.13
销售费用	-	-	80.00	160.00	3,040.00
管理费用	111.80	3,373.73	4,018.15	3,446.90	4,321.90
财务费用	48.50	97.00	97.00	97.00	-
资产减值损失	-	-	-	-	-
投资收益	-	-	-	-	-
营业利润	-160.30	-3,470.73	-3,277.14	-10,454.83	19,669.23
营业外收入	-	-	-	-	-
营业外支出	-	-	-	-	-
利润总额	-160.30	-3,470.73	-3,277.14	-10,454.83	19,669.23
研发费用加计扣除	-	-	-	2,332.68	3,164.85
所得税	-	-	-	-	-
净利润	-160.30	-3,470.73	-3,277.14	-10,454.83	19,669.23

从上述情况看，波莲基因货币资金充足，未来盈利能力较强。波莲基因盈利周期与杂交育制种行业特性息息相关。杂交水稻的“三系法”最早在上世纪70年代开始得到应用，距今已40多年，“两系法”最早也是在上世纪90年代初得以普遍被接受，距今也已20多年，以上两种杂交水稻育种方法至今仍在沿用中，故第三代杂交育制种技术商业化应用存在一定的时间周期，其盈利周期相对较长。本次交易有助于推动第三代杂交育制种技术的研发进程，由于其具有“两系法”和“三系

法”不可比拟的技术优势，该技术体系一旦被推广，将逐步取代现有的“两系法”和“三系法”。

综上，上市公司通过本次交易取得波莲基因的大部分股权，对改善发行人现有财务状况和未来的持续盈利能力具有重大影响。本次交易符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条第一款的相关规定。

（三）核查意见

本所律师就专利技术评估作价 4.2 亿元的合规性与评估机构、会计师进行了沟通，并就本次交易在财务状况、盈利能力等方面对上市公司的影响与上市公司管理层及会计师进行了沟通。

经核查，本所认为：第三代杂交育制种技术的评估符合《资产评估准则——无形资产》；本次交易符合《上市公司重大资产重组管理办法》第四十三条第一款有关上市公司发行股份购买资产应当有利于改善财务状况、增强持续盈利能力的规定。

四、《反馈意见》4：“申请材料显示，安保光等核心技术人员均持有波莲基因股权，吴永忠作为第三代杂交育制种技术研发团队的核心人员，但未持有波莲基因股权，原因主要为吴永忠系外籍人士。申请材料同时显示，吴永忠不存在股权代持问题。请你公司补充披露：1）吴永忠最近五年的工作情况，包括国内外任职、工作内容、离职手续办理，以及离职后是否存在竞业禁止等相关限制事项。”2）吴永忠作为波莲基因研发团队核心人员的具体稳定措施，是否存在替代性安排，并提示相关风险。请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。”

回复：

（一）吴永忠最近五年的工作情况，包括国内外任职、工作内容、离职手续办理，以及离职后是否存在竞业禁止等相关限制事项。

1. 吴永忠最近五年工作情况、工作内容

2013 年 1 月至今，吴永忠在神农基因全职工作，担任副总经理和首席技术官，主要工作内容是组建生物基因研发部门。

2011 年 1 月至 2012 年 12 月，在美国先锋种子公司（Agronomic Trait, Pioneer Hi-Bred International, Inc.）任研究科学家（Research Scientist），主要从事小麦方面的研究。

2. 离职手续办理情况及离职后是否存在竞业禁止等相关限制事项

吴永忠本人声明，其在美国工作期间，与先锋种子子公司之间形成的是双方自愿劳动合同（employment at will）关系，双方可随时无条件解除该劳动关系。吴永忠因家庭原因自美国先锋公司离职，离职时双方未就竞业禁止等相关限制事项有过约定，亦未签订任何文件，在离职后与美国先锋种子子公司之间不存在竞业禁止等相关限制事项。

（二）吴永忠作为波莲基因研发团队核心人员的具体稳定措施，是否存在替代性安排，并提示相关风险。

1. 吴永忠作为波莲基因研发团队核心人员的具体稳定措施

神农基因在引进吴永忠时，在劳动合同期限、薪资水平、公司职务、工作内容、团队、生活等方面，在尊重吴永忠意愿的前提下，给予了丰厚的待遇，具体如下：

（1）合同期限、职务与薪资

神农基因于 2013 年 1 月与吴永忠签订了为期 10 年的《劳动合同》，聘请其为神农基因副总经理，后任命其为公司首席技术官。吴永忠的薪资水平，较之于神农基因其他副总经理也更高。

（2）工作内容与团队支持

吴永忠入职神农基因后的主要工作，依其个人意愿，主要为组建生物技术团队，推进第三代杂交育制种技术研发，建立农作物商业育种体系。为加快该技术研发进程，公司以吴永忠为核心，招聘了具有同行业经验的技术人才，组成了研发团队。为激励核心人才加速研发进程，并保持研发团队的稳定性以及研发工作的专注性，公司于 2015 年 4 月成立了控股子公司——波莲基因。

另外，考虑到团队成员可能存在的离职、退休等风险因素，在团队人员的知识、年龄结构上，根据吴永忠提出的研发思路与计划进行了安排。目前，波莲基因团队核心人员年龄在 30—50 岁之间。在团队管理上，也以分工合作为基础，使得技术路线的实施不因个别成员变动而发生重大不利影响。未来，公司仍将为团队吸引更多优秀人才。

（3）科研经费支持

2013 年，公司从美国引进吴永忠后，确定了第三代杂交育制种技术的研发

思路。公司将该技术研发课题提交至海南省委组织部、海南省农业厅、海南省科技厅，在行业专家组成的评审小组对该项目的革新性进行立项评议后，该技术研究获得了海南省重大科技攻关项目经费 550 万元资助。

第三代杂交育制种技术是公司战略规划中的核心技术，公司为顺利推进该技术已经提供了大量的资金支持。波莲基因增资的目的之一也是为推进该技术研发引入资金。未来，公司将继续在自筹资金基础上，依照国家及海南省政策，积极为该技术申请研发资金，持续支持该技术研发工作。

（4）生活支持

神农基因遵照《海南省中长期人才发展规划纲要（2010-2020 年）》、《海南省引进海外高层次人才实施办法》等政策，由公司提供住房并配备了用车，便于其在海口生活居住。

（5）其他稳定措施

未来，公司将依照《海南省引进海外高层次人才实施办法》等政策，在医疗、出入境、税收政策等方面，为吴永忠申请相关支持。

2. 是否存在替代性安排

因其外籍人员身份，吴永忠未持有波莲基因股份。波莲基因现处于初创期，依照《资产评估报告》，2020 年之前将持续亏损。基于目前在神农基因的职务及待遇现状，并从股权的经济收益和管理角度考虑，吴永忠个人愿意放弃持有波莲基因股权。除上述待遇外，不存在其他替代性安排。但不排除波莲基因主要技术研发成功并实现盈利后，会在奖金等方面对其进行奖励的可能。

3. 风险提示

神农基因虽然与吴永忠签订了为期 10 年的劳动合同及配套的《保密协议》和《竞业禁止协议》，但吴永忠未来仍存在离职的风险。且第三代杂交育制种技术研发思路由吴永忠提出，研发进程也由其主导，波莲基因技术研发对其存在依赖风险。前述风险，敬请投资者注意。

（三）核查意见

本所律师查阅了吴永忠最近五年的工作简历，以及与神农基因签订的《劳动合同》、《保密协议》、《竞业禁止协议》，并就吴永忠在先锋种子工作期间及离职时是否存在竞业禁止等限制情形、神农基因对吴永忠的具体稳定措施、波莲

基因是否与吴永忠存在其他替代性安排等问题与吴永忠及上市公司管理层、核心技术人员进行了沟通。

经核查，本所认为，吴永忠离职后不存在竞业禁止等相关事项，其作为波莲基因研发团队核心人员不存在替代性安排。

五、《反馈意见》5：“申请材料显示，上市公司的实际控制人为黄培劲本次交易对方，交易后黄培劲持有上市公司股权比例进一步增加。请你公司按照《证券法》第九十八条、《上市公司收购管理办法》第七十四条的规定，补充披露本次交易前黄培劲及其一致行动人持有的上市公司股份的锁定期安排。请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。”

回复：

（一）黄培劲及其一致行动人柏远智、欧秋生、张雄飞、唐文、王政卿、义志强、朱诚、席建民、胡梅桦、唐四清持有的上市公司股份的锁定期安排

2010年12月17日，公司控股股东及实际控制人黄培劲与柏远智、欧秋生、张雄飞、唐文、王政卿、义志强、朱诚、席建民、胡梅桦、唐四清等10位自然人股东共同签署了《一致行动协议》，有效期自2010年12月17日至2014年3月15日，上述承诺人均严格履行了《一致行动协议》中的相关承诺。

公司控股股东、实际控制人黄培劲及其一致行动人柏远智、欧秋生、张雄飞、唐文、王政卿、义志强、朱诚、席建民、胡梅桦、唐四清承诺：自本公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的本公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由本公司回购该部分股份。上述承诺有效期自2011年3月16日至2014年3月15日，上述承诺人均严格履行了上述承诺。

此后，黄培劲与柏远智、欧秋生、张雄飞、唐文、王政卿、义志强、朱诚、席建民、胡梅桦、唐四清等人基于友好协商的原则，自《一致行动协议》有效期届满后未再续签或重新签署相关协议。因此，自2014年3月16日起，柏远智、欧秋生、张雄飞、唐文、王政卿、义志强、朱诚、席建民、胡梅桦、唐四清等人不再属于黄培劲的一致行动人，无需就持有上市公司的股份再次进行锁定。

根据《证券法》第九十八条规定：在上市公司收购中，收购人持有的被收购的上市公司的股票，在收购行为完成后的十二个月内不得转让；《上市公司收购

管理办法》第七十四条的规定，在上市公司收购中，收购人持有的被收购公司的股份，在收购完成后12个月内不得转让；收购人在被收购公司中拥有权益的股份在同一实际控制人控制的不同主体之间进行转让不受前述12个月的限制。

2016年1月25日，黄培劲就本次交易前持有的上市公司股份的股份锁定事宜出具承诺函，具体承诺内容如下：

“1. 本人在本次交易前所持有的神农基因股份，自本承诺签署之日起至本次交易涉及的上市公司新增股份上市后的 12 个月内不得转让；该等股份由于神农基因送红股、转增股本等原因而孳息的股份，亦遵照前述锁定期进行锁定。

2. 如本次交易未能完成或因其他原因终止进行，该等股份于神农基因公告本次交易终止之日解除锁定。

3. 若上述锁定期与监管机构的最新监管意见不相符，将根据监管机构最新的监管意见进行调整，上述锁定期届满后按中国证监会和深圳证券交易所的有关规定执行。”

（二）律师核查意见

本所律师查阅了黄培劲与柏远志、欧秋生等人签署的《一致行动协议》及黄培劲于 2016 年 1 月 25 日就股份锁定事宜出具的承诺函等文件。

经核查，本所认为：黄培劲已根据《证券法》第九十八条、《上市公司收购管理办法》第七十四条的规定对其本次交易前持有的上市公司股份作出了锁定期安排。

六、《反馈意见》6：“申请材料显示，本次交易波莲基因的无形资产采用超额收益法进行评估，但未设置业绩补偿条款。请你公司补充披露本次交易未设置业绩补偿条款是否符合我会相关规定。请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。”

回复：

（一）未设置业绩补偿的合规性

《中国证监会行政许可申请受理通知书》（153607 号）显示，证监会于 2015 年 12 月 18 日受理了神农基因就本次交易提交的申请材料，在此之前的交易安排中，上市公司与交易对方未设置业绩补偿条款。依照当时有效的规定，该等安排是符合证监会规定的，理由如下：

1. 应当设置业绩补偿的条件

根据《重组管理办法》第三十五条，应当设置业绩补偿协议的条件为：采取收益现值法、假设开发法等基于未来收益预期的方法对拟购买资产进行评估并作为定价参考依据，且交易对方中包括上市公司控股股东、实际控制人及其控制的关联人。

2. 本次交易中作为定价参考依据的评估方法为基础资产法

依据北方亚事评报字【2015】第 01-564 号《资产评估报告》，在本次交易中采用了基础资产法及收益法两种方法，并最终采用了基础资产法作为评估结论。

依据该评估报告的解释，基础资产法即成本法，是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估思路；收益法也叫收益现值法，是指通过将被评估单位预期收益资本化或折现以确定评估对象价值的评估思路。

评估报告最终采用了资产基础法的评估结果。交易各方于 2015 年 11 月 25 日签订的《发行股份购买资产协议》中，同意以此评估结果作为定价参考依据。

3. 结论

本次交易中，上市公司控股股东黄培劲虽为交易对方之一，但因作为定价参考依据的评估方法为基础资产法，故不满足应当设置业绩补偿的条件。未设置业绩补偿，符合规定。

（二）上市公司与黄培劲补充签订了《业绩承诺与补偿协议》

2016 年 1 月 15 日，根据证监会发布的《关于并购重组业绩补偿相关问题与解答》，本着保护上市公司及投资者利益以及便于实际操作的原则，上市公司与黄培劲签订了《业绩承诺与补偿协议》，主要内容如下（甲方为上市公司，乙方为黄培劲）：

1. 业绩承诺

乙方确认并承诺，波莲基因 2016 年度、2017 年度和 2018 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润不低于-160.30 万元、-3,470.73 万元和-3,277.14 万元。

2. 实际净利润数与承诺净利润数差异的确定

双方同意分别于三个会计年度内任一会计年度的年度报告中单独披露当年度波莲基因实际净利润数与乙方承诺的对应会计年度净利数的差异情况，并由注

册会计师出具专项审核意见。波莲基因实际净利润数与承诺净利润数的差异情况以专项审核意见为准。

3. 补偿方案

(1) 若经注册会计师审核确认，波莲基因在三个会计年度内任一会计年度的实际净利润数未能达到对应会计年度乙方承诺净利润数，乙方将对甲方进行补偿。

(2) 乙方承诺本次补偿采用股份补偿方式。乙方应补偿的股份总数以其在本次交易中所认购的甲方股份总数（包括送股或转增的股份）为限。

(3) 补偿比例与计算公式

① 补偿比例

若实际净利润数未达到乙方承诺净利润数，乙方将依照本次交易完成前其所持有的波莲基因股权比例（即 17.58%）确定其应予补偿的额度。

② 计算公式

双方同意，以下述公式计算出当期一般应补偿股份总数与乙方所持波莲基因股权比例的乘积确定乙方当期应予补偿的具体股份数，具体如下：

A、一般应补偿股份计算公式

当期一般应补偿金额=（截至当期期末累积承诺净利润数-截至当期期末累积实现净利润数）÷补偿期限内各年的预测净利润数总额×拟购买资产交易作价-累积已补偿金额

当期一般应补偿股份数=当期一般应补偿金额÷本次股份的发行价格

B、乙方应补偿股份计算公式

乙方应补偿数量=当期一般应补偿股份数量×17.58%

(4) 在补偿期限届满后 6 个月内，甲方应聘请具有证券从业资格的会计师事务所对标的资产进行承诺期期末减值测试，并出具专项审核意见。如标的资产期末减值额/拟购买资产交易作价>补偿期限内已补偿股份总数/认购股份总数，则乙方应向甲方另行补偿股份，补偿股份数量为：

期末减值额/每股发行价格×17.58%-补偿期限内已补偿股份总数

(5) 如果补偿期内甲方有现金分红，则当期应补偿股份在上述期间累积获得的分红收益，应随补偿股份赠送给甲方；如果补偿期内甲方以转增或送股方式

进行分配而导致交易对方持有的股份数发生变化，则甲方回购股份的数量应调整为：按上述公示计算的乙方应补偿股份数 $\times$ （1+转增或送股比例）。

4. 业绩承诺补偿的实施

（1）甲方在合格审计机构出具关于波莲基因每年度实际实现的净利润数的专项审核报告、减值测试报告（如触发减值测试条款）出具后 10 日内，完成计算乙方应补偿的股份数量，并将专项审核意见及应补偿的股份数量书面通知乙方。

（2）乙方应在收到甲方的上述书面通知 5 个工作日内，将其所持甲方股份的权利状况（包括但不限于股份锁定、股权质押、司法冻结等情形）以及最终可以补偿给上市公司的股份数量书面回复给甲方。

（3）甲方在收到乙方的上述书面回复后，应在 3 个工作日内最终确定乙方应补偿的股份数量，并在 30 日内召开董事会及股东大会审议相关事宜。甲方就乙方补偿的股份，应采用股份回购注销方案，具体如下：

甲方股东大会审议通过股份回购注销方案后，上市公司以壹元人民币的总价回购并注销乙方当年应补偿的股份，并于股东大会决议公告后 5 个工作日内将股份回购数量书面通知乙方。乙方应在收到通知的 5 个工作日内，向中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司发出将其当年应补偿的股份过户至上市公司董事会设立的专门账户的指令。

除上述内容外，双方还就违约责任，协议生效、变更、终止，争议解决等问题进行了约定。

（三）核查意见

本所律师查阅了《发行股份购买资产协议》、《中国证监会行政许可申请受理通知书》（153607 号）、《业绩承诺与补偿协议》等文件，并就未设置业绩补偿合理性问题与上市公司管理层进行了沟通。

经核查，本所认为，在申报材料提交时神农基因在本次交易中未设置业绩补偿条款符合证监会相关规定。

七、《反馈意见》12：“申请材料显示，神农基因拟发行股份购买波莲基因 61.52% 的股权，本次交易后神农基因合计持有其 87.3% 的股权。请你公司补充披露：1）为购买波莲基因全部股权的原因；2）是否存在收购波莲基因剩余股

权的后续计划和安排。请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。”

回复：

（一）未购买波莲基因全部股权的原因

波莲基因剩余股权拥有者为曾翔、安保光、李新鹏、张维、龙湍，该五位自然人为波莲基因成立时核心技术人员，在成立波莲基因时便入股，合计持有波莲基因 12.7%股权。公司在收购波莲基因股权时，在满足绝对控股波莲基因的前提下，和上述五位核心技术人员进行了事前沟通，双方从以下两个方面均达成神农基因暂不收购波莲基因全部股权的意向：

1. 上述五位核心技术人员一致坚定认可第三代杂交育制种技术的可实现性，同时，公司在收购波莲基因股权时，相关第三代杂交育制种技术只是在水稻方面有了一定重大进展，而上述五位核心技术人员一致认为，第三代杂交育制种技术在水稻方面的研发与应用体系完善并推广以后，以及未来该技术在小麦、玉米等农作物的应用前景，波莲基因的股权价值将会有较大的增值空间，届时他们对应的股权价值将得到最大化，所以从上述五位核心技术人员自身利益的角度出发，不愿意在此时出售其持有的波莲基因股权。

2. 第三代杂交育制种技术在水稻方面的研发与应用体系完善尚需 2-3 年时间，而在小麦、玉米等农作物或经济作物方面的研发与应用则更需时日，上述五位核心技术人员对于第三代杂交育制种技术已具备较强的专业能力和清晰的研发思路，是波莲基因实现各阶段研发与经营目标的核心人力资源保障。因此，作为科技型企业，波莲基因需要有稳定的核心技术人员对第三代杂交育制种技术的研发与应用做持续的支持和推动，所以从建立和完善核心技术人员约束激励机制的角度而言，神农基因也需要通过股权的方式实现上述目标，公司在本次交易未收购上述五位核心技术人员持有的波莲基因股权亦符合上市公司及股东的长远利益。

（二）是否存在收购波莲基因剩余股权的后续计划和安排

上市公司及五位核心技术人员声明，各方未就上市公司收购波莲基因剩余股权事宜有过任何明确的口头或书面约定，不存在后续计划和安排。

（三）律师核查意见

本所律师查阅了上市公司与五位核心技术人员就收购剩余股权事宜出具的

声明，并就未收购波莲基因全部股权原因与上市公司管理层和核心技术人员进行了沟通。

经核查，本所认为：上市公司与核心技术人员之间不存在收购波莲基因剩余股权的后续计划和安排。

八、《反馈意见》13：重组报告书存在错漏：1）未按照《上市公司重大资产重组管理办法》的规定，披露填补摊薄每股收益的具体措施是否提交董事会和股东大会表决，及负责落实该等具体措施的相关责任是否公开承诺。2）多处披露本次交易尚需上市公司股东大会审议通过。3）未按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第26号——上市公司重大资产重组（2014年修订）》第二十五条第五款和第六款的规定，披露董事会对本次交易标的评估结果合理性及定价公允性的分析。4）未按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第26号——上市公司重大资产重组（2014年修订）》第三十七条规定，披露波莲基因报告期关联交易的必要性和公允性。请你公司按照我会相关规定，修改错漏，补充披露上述内容。请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

回复：

（一）未按照《上市公司重大资产重组管理办法》的规定，披露填补摊薄每股收益的具体措施是否提交董事会和股东大会表决，及负责落实该等具体措施的相关责任是否公开承诺

公司已在修订的重组报告书中“重大事项提示”的“九、本次交易对中小投资者权益保护的安排”之“（六）本次重组摊薄当期每股收益的填补回报”中补充披露如下：

“针对填补摊薄每股收益的具体措施，公司制定了《海南神农基因科技股份有限公司未来三年分红回报规划（2015-2017年）》，于2015年11月26日召开的第五届董事会第十六次会议上以9票同意、0票反对、0票弃权获得通过，并于2015年12月11日召开的2015年第五次临时股东大会上以289,205,583股同意、9040股反对、0股弃权表决通过。另外，公司于2015年11月26日已在证监会指定的信息披露平台公告了上述未来三年分红回报规划，并做出了公开承诺。”

（二）多处披露本次交易尚需上市公司股东大会审议通过

公司已删除“本次交易尚需上市公司股东大会审议通过”的有关表述。

（三）未按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组（2014 年修订）》第二十五条第五款和第六款的规定，披露董事会对本次交易标的评估结果合理性及定价公允性的分析

1. 公司已在修订的重组报告书中“第六节、交易标的评估情况”之“四、评估其他事项说明”之“（七）、协同效应分析”中补充披露如下：

“波莲基因主要从事农作物生物技术与基因技术的研发；上市公司目前主要从事杂交水稻种子的选育、制种、销售和技术服务。波莲基因与上市公司现有业务均隶属于农业产业，在产品、服务和技术上可以形成互补，但由于波莲基因无法有显著可量化的与上市公司之间的协同效应，故本次评估与交易定价中没有考虑协同效应。”

2. 公司已在修订的重组报告书中“第六节交易标的评估情况”之“五、董事会对本次交易标的资产评估或估值的合理性及定价的公允性分析”中补充披露如下：

“五、董事会对本次交易标的资产评估或估值的合理性以及定价的公允性分析

（一）评估的合理性

根据北方亚事出具的北方亚事评报字【2015】第 01-564 号《资产评估报告》，本次交易标的截至评估基准日 2015 年 10 月 31 日的估值情况如下：

单位：万元

波莲基因报表账目资产净额	资产基础法			收益法		
	评估值	增减值	增值率（%）	评估值	增减值	增值率（%）
72,923.71	114,503.02	41,579.32	57.02	132,543.30	59,619.59	81.76

本次重大资产重组，采用资产基础法，标的资产经评估后的评估值合计为 70,442.26 万元。

根据北方亚事评报字【2015】第 01-564 号《资产评估报告》，采取资产基础法作为评估结论，增值率最高的部分为其他非流动资产，即评估机构基于未来第三代杂交育制种技术成熟后的市场状况的盈利预测。因此，本报告书重点分析标的公司主营业务收入预测的合理性。

根据北方亚事评报字【2015】第 01-564 号《资产评估报告》，预测期内波莲基因主营业务收入及增长率如下表所示：

单位：万元

序号	业务项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
1	一次性技术服务费	1,000.00	2,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
2	技术服务分成收入	-	-	400.00	600.00	1,200.00	1,200.00
3	“一站式”品种收入	-	-	24,000.00	28,800.00	33,600.00	38,400.00
4	合作开发品种收入	-	-	9,600.00	14,400.00	19,200.00	24,000.00
5	全新水稻大品种收入	-	-	-	-	-	9,600.00
	合计	1,000.00	2,000.00	38,000.00	47,800.00	58,000.00	77,200.00
	增长率（%）	-	100.00	1800.00	25.79	21.34	121.34
序号	业务项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
1	一次性技术服务费	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
2	技术服务分成收入	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
3	“一站式”品种收入	43,200.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00
4	合作开发品种收入	28,800.00	28,800.00	28,800.00	28,800.00	28,800.00	28,800.00
5	全新水稻大品种收入	14,400.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00
	合计	91,600.00	101,200.00	101,200.00	101,200.00	101,200.00	101,200.00
	增长率（%）	33.10	18.65	0.00	0.00	0.00	0.00
序号	业务项目	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	一次性技术服务费	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
2	技术服务分成收入	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
3	“一站式”品种收入	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00
4	合作开发品种收入	28,800.00	28,800.00	28,800.00	28,800.00	28,800.00	28,800.00
5	全新水稻大品种收入	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00

	入						
	合计	101,200.00	101,200.00	101,200.00	101,200.00	101,200.00	101,200.00
	增长率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

1. 收入的经济年限

第三代杂交育制种技术是国内先进的杂交育制种技术，既可解决“三系法”与“两系法”育制种中存在的主要问题，最大程度地降低农作物绝收风险，增加粮食产量；亦可育制适合机械化种植的种子，适应我国水稻现代化生产的需求。

鉴于“三系法”最早在上世纪 70 年代开始得到应用，距今已 40 多年，“两系法”最早也是在上世纪 90 年代初得以普遍被接受，距今也已 20 多年，以上两种杂交水稻育种方法至今仍在沿用中，第三代杂交育制种技术一旦被推广，将逐步取代“两系法”和“三系法”，虽短期内会形成技术共存的局面，但由于其优势远远超过传统杂交育种方法，因此，未来第三代杂交育制种技术将占有绝大部分的市场份额，而且被应用的时间不会短于 30 年。依据谨慎原则，结合评估基准日，北方亚事对第三代杂交育制种技术的经济年限按 21 年估算，结合评估基准日的选择，最终确定经济年限为 20.42 年。

2. 收入确定的依据

根据波莲基因关于第三代杂交育制种技术未来的规划，本次评估将预测期分为两段，前一段时间为评估基准日 2015 年 10 月 31 日起至 2025 年 12 月 31 日，在这个阶段，波莲基因利用第三代杂交育制种技术开展的种子培育业务迅猛拓展，收入逐年递增，从 2026 年 1 月 1 日开始维持稳定收益至 2035 年 12 月 31 日。

(1) 一次性技术服务费

一次性技术服务费，分为一次性买断的技术使用费与授权技术使用费，授权技术使用费可分区域、按对象多次收取。因第三代杂交育制种技术在中国属于开创性新技术，因此，相关盈利预测采取同类型交易为参考计算。隆平高科于 2014 年以 1,000 万元购买了抗褐飞虱水稻基因的 20 年使用权，上述案例为单个基因转让。以此类比，预计波莲基因 2018 年至 2020 年将分别有 1、2、4 项技术服务完成，以后可维持每年 4 项以上的技术服务水平，其可实现的一次性技术服务收入采取收取一次性买断的技术使用费与授权技术使用费实现。

（2）技术服务分成收入

按照目前的行业惯例，一个审定水稻新品种的开发权收益分配为 4:3:3，其中不育系提成为 40%。按照一个优良品种开发权 1,000 万元、技术服务费占不育系提成的一半来计算，单个品种的技术服务分成为 200 万元。预计 2020 年至 2022 年波莲基因将分别有 2、3、6 项改良品种进行交易，以后可维持每年 6 项以上的技术服务水平。收入测算时的市场包括国内和国外市场。

（3）“一站式”品种收入

截至本反馈回复出具之日，上市公司已签约推广的“一站式”大田面积 320 万亩，预计“一站式”在 2020 年的运营规模为 1,000 万亩，以后每年以 200 万亩的速度递增，2025 年将达到 2,000 万亩以上。本次交易完成后，上市公司持有波莲基因的股权比例将进一步提高，波莲基因第三代杂交育制种技术育制的新品种可充分推广应用于“一站式”市场。结合上市公司品种（早稻与晚稻）与未来机械化种植的特点，预计第三代杂交育制种技术育制的种子每亩每季用种量为 2 公斤，一年种植两季，每公斤制种分成 6 元。

（4）合作开发品种收入

预计波莲基因利用第三代杂交育制种技术与其他方合作开发的新品种在 2020 年可推广到上市公司已推行的“一站式”外的规模为 400 万亩，以后每年以 200 万亩的速度递增，2024 年及以后将维持在 1,200 万亩。预计每亩每季用种量为 2 公斤，一年种植两季，每公斤制种分成 6 元。

（5）全新水稻大品种收入

水稻大品种是指优质广适型的品种，其特点是单个品种适用区域较大。波莲基因将利用第三代杂交育制种技术对购买的水稻大品种进行改良，形成拥有自主品种权的全新水稻大品种。预计在 2023 年波莲基因培育的具有自主品种权的全新大品种推广面积可达 400 万亩，2024 年达到 600 万亩，2025 年及以后将维持在 800 万亩。预计每亩每季用种量为 2 公斤，一年种植两季，每公斤制种分成 6 元。

（二）评估因素影响分析

1. 产业政策

种业是种植业的基础，自 2005 年以来，“三农”问题一直是中央一号文件的

焦点。2014 年中央一号文件《关于全面深化农村改革加快推进农业现代化的若干意见》强调，“加快发展现代种业和农业机械化。建立以企业为主体的育种创新体系，推进种业人才、资源、技术向企业流动，做大做强育繁推一体化种子企业，培育推广一批高产、优质、抗逆、适应机械化生产的突破性新品种。”2015 年中央一号文件《关于加大改革创新力度加快农业现代化建设的若干意见》指出，做强农业，必须“强化农业科技创新驱动作用，加强农业转基因生物技术研究、安全管理、科学普及”，必须将种业的发展由常规杂交育种方式转变到依靠生物基因技术上来。

2. 宏观政策或经济形势

水稻种子行业关系着我国粮食安全，为保证粮食产量，保护农户利益，国家于 2004 年出台了粮食最低收购价政策，水稻种子市场需求平稳。近年来，国家不断出台各种政策加大对生物育种技术与种子工程的支持，并支持与引导国内农业对外投资以占领国际市场，新技术、新品种的市场需求持续增长。

3. 行业技术发展情况

种子行业属于技术密集型行业，主要体现在育种和制种方面：

育种方面，目前比较常用的育种技术有常规育种、诱变育种、单倍体育种、远缘杂交育种和分子设计育种等，其中常规育种目前仍是行业内应用最广泛、成效最大的育种方式，在农作物品种的创新上占据重要地位。

我国是农业大国，历来重视农作物新品种的选育和技术创新，在水稻等农作物新品种的研究和推广方面都处于世界领先地位。未来，我国农作物育种技术发展将主要围绕以下三个方面：一是相关基础研究，如提高光合作用效率，进一步挖掘单产潜力等；二是重要农艺性状分子机理研究，以分子生物学技术与常规育种相结合，创造优异育种元件和选育突破性的新品种；三是拓宽育种途径，如远缘杂交和人工合成种的改良利用等。波莲基因正在研发的第三代杂交育制种技术，是分子生物学技术与常规育种相结合的技术，以该技术创造与选育的新品种，符合行业技术的发展趋势。

截至本反馈回复出具之日，波莲基因已提交了 7 项技术成果的专利申请，此 7 项技术成果是第三代杂交育制种技术的核心，将与未来在第三代杂交育制种技术研发过程中形成的一系列技术成果共同形成专利体系。同时，波莲基因

将始终密切关注行业发展趋势、保持并加大研发投入、培养和储备专业人才、不断提高产品开发技术水平，从而保持领先的专业技术优势。

4. 税收优惠政策

鉴于波莲基因主要从事第三代杂交育制种技术的研发，第三代杂交育制种技术属于国内领先的育制种方法，未来在成熟与商业化应用后，波莲基因能符合高新技术企业的认定条件。评估机构从 2019 年开始以 15% 的企业所得税优惠税率进行测试，体现了预测的严谨性。未来，考虑到农业对我国粮食安全与实现现代化的战略意义，以前沿核心育制种技术服务为主营业务的波莲基因预期可持续认定为高新技术企业并享受 15% 的税收优惠。

综上所述，董事会认为行业政策、宏观经济形势、技术发展情况、税收优惠政策等方面的未来变化趋势不会对波莲基因的评估产生重大不利影响。

（三）交易定价的公允性分析

1. 本次交易标的资产作价的市净率

本次交易标的波莲基因 100% 股权的评估值为 114,503.02 万元，波莲基因 61.52% 股权的评估值为 70,442.26 万元。根据波莲基因经审计的财务报告，截至 2015 年 10 月 31 日，波莲基因账面净资产为 72,923.71 万元，据此计算波莲基因的市净率为 1.57 倍。

波莲基因市净率的水平如下：

单位：万元

项目	市净率
波莲基因净资产（万元）	72,923.71
波莲基因 100% 股权评估值（资产基础法）	114,503.02
波莲基因 61.52% 股权评估值（资产基础法）	70,442.26
波莲基因市净率（倍）	1.57

注：波莲基因市净率=波莲基因 100% 股权评估值（资产基础法）/波莲基因净资产。

2. 同行业上市公司市净率

（1）同行业上市公司市净率

根据中国证监会《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，波莲基因属于“农林牧渔业”项下的“A01 农业”，截至 2015 年 9 月 30 日，A01 行业公司的市净率情况如下：

序号	证券简称	市净率（倍）
1	神农基因	9.31
2	隆平高科	9.13
3	荃银高科	8.41
4	香梨股份	8.30
5	星河生物	7.88
6	万向德农	7.14
7	登海种业	6.11
8	敦煌种业	5.65
9	北大荒	4.38
10	众兴菌业	4.01
11	农发种业	3.93
12	新农开发	3.92
13	海南橡胶	3.42
14	亚盛集团	3.03
15	新赛股份	2.77
平均		5.82

注：市净率=股价/2015年09月30日的每股净资产，其中：股价取2015年9月30日收盘价。

波莲基因所属之“A01 农业”共有上市公司15家，其平均市净率为5.82。波莲基因的市净率为1.57倍，低于行业平均水平。

（2）可比上市公司市净率

序号	公司	市净率（倍）
1	隆平高科	9.13
2	达安基因	27.52
3	科华生物	6.71
平均		14.45

注：市净率=股价÷2015年09月30日的每股净资产，其中：股价取2015年9月30日收盘价。

根据上表，2015年9月30日可比上市公司平均市净率为14.45倍。波莲基因的市净率为1.57倍，远低于可比上市公司的平均水平。

综上所述，本次交易波莲基因61.52%股权作价合理、公允，充分保护了上市公司全体股东的合法权益。

（四）评估基准日至本报告书披露日波莲基因发生的重要变化事项分析

评估基准日至本报告书出具日，波莲基因未发生重要变化事项。

（五）交易定价与评估结果差异分析

本次交易标的资产的交易价格以具有证券业务资格的评估机构北方亚事出具北方亚事评报字【2015】第01-564号《资产评估报告》的评估结果114,503.02万元为依据，标的资产的市场评估值为70,442.26万元，经交易各方协商确定为70,000万元。本次交易定价与评估结果不存在较大差异。

（六）董事会相关议案

公司已在第五届董事会第十六次会议中以同意8票，反对0票，弃权0票通过了《关于评估机构独立性、评估假设前提合理性、评估方法与评估目的相关性以及评估定价公允性的议案》，同时，独立董事也就上述事项发表了独立意见。”

（四）未按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第26号——上市公司重大资产重组（2014年修订）》第三十七条规定,披露波莲基因报告期关联交易的必要性和公允性

公司已在修订的重组报告书中“第十一节、同业竞争和关联交易”之“一、交易标的报告期关联交易情况”之“（一）、关联交易情况”中补充披露如下：

“（一）关联方交易情况

1. 2015年4月10日，上市公司通过总经理办公会决议，同意将与波莲基因（拟筹建的控股子公司）第三代杂交育制种技术研发相关的设备以2015年4月30日的账目净值的价格转让给波莲基因，以确保波莲基因资产的独立性，从而规范运营。2015年4月29日，上市公司与波莲基因签署了《资产转让协议》。波莲基因已于2015年9月18日将设备转让款按上述协议约定支付给公司。

本次交易必要性和公允性的分析：

（1）必要性

在成立波莲基因之前，相关技术和核心技术人员均隶属于上市公司，是上市公司生物基因研发部门，从筹备期到成立波莲基因时，上市公司购买了上述《资产转让协议》中的相关仪器及设备物资，该等物资主要用于上市公司相关第三代杂交育制种技术研发，成立波莲基因之后，上市公司不再有单独的第三代杂交育制种技术相关技术研发部门，故而之前采购的相关上述资产将不再对上市公司

适用，同时，波莲基因属于上市公司绝对控股子公司，为了更好的提高管理效率和加强波莲基因财务规范，故上市公司将全部用于波莲基因相关业务的资产转让给波莲基因，因此，本次交易具有必要性。

（2）公允性

本次交易所涉及资产的定价严格按照相关会计准则执行，相关资产经双方同意以 2015 年 4 月 30 日的账面净值确认转让价格，且上述资产转让经过了 2015 年 4 月 10 日神农基因总经理办公会决议，上述交易不存在定价不公允的情况。

2. 2015年4月29日，上市公司与波莲基因签订了《房屋租赁合同》，约定上市公司将位于临高县波莲镇波新街第1幢的房屋租赁给波莲基因使用，用途为研发实验楼，房屋租金为7.3万元/月（含水电物业费）。

本次交易必要性和公允性的分析：

（1）必要性

在成立波莲基因之前，该处房产权属为神农基因，主要用途为相关基因育种技术科研办公场所，在筹备成立波莲基因之前，相关技术人员及研发设备均集中于此，成立波莲基因时，上市公司考虑到人员稳定性及相关仪器设备的运输成本和再调试成本，故经双方友好协商，将上述办公场地租赁给波莲基因，因此，本次交易具有必要性。

（2）公允性

本次交易涉及到的租金及租赁期限，经双方友好协商，在参考房屋所在地市场租赁价格同时考虑固定资产折旧等因素制定了租赁价格，上述交易不存在不公允的情况。

3. 2015年4月29日，上市公司与波莲基因签订了另一份《房屋租赁合同》，约定上市公司将位于海口市紫荆路2-1号紫荆信息公寓26A的东南角，面积约为29.20平米的房屋，租赁给波莲基因使用，房屋租金为1,500元/月（含水电物业费）。

本次交易必要性和公允性的分析：

（1）必要性

成立波莲基因时，除了相关研发团队之外，还有行政、财务、人力等职能部门，由于波莲基因研发部门相关人员办公场地距市区较远，考虑到招聘人员难度及相关职能部门开展工作的便捷性，因此波莲基因考虑在海口市寻求合适的用

于上述职能部门的办公场地，同时考虑到新的办公场地还会涉及装修等时间周期问题，故上市公司愿意将已有一处办公场地租赁给波莲基因用于相关职能部门办公场地，因此，本次交易具有必要性。

（2）公允性

本次交易涉及的租金价格，上市公司参考了当时周边办公场地租赁价格，经双方友好协商，租赁价格与周边地区租赁价格相当，不存在不公允的情况。

4. 2015年4月29日，上市公司与波莲基因签订了《土地使用权租赁合同》，上市公司将位于海南临高波莲镇带昆村的总面积36.25亩的土地使用权租赁给波莲基因使用，租期自2015年5月1日至2027年12月31日，租金为101,500元/年。

本次交易必要性和公允性的分析：

（1）必要性

在成立波莲基因之前，神农基因相关基因育种技术的研究一直在进行，并为此配置有相关试验土地与育种土地，同时，筹备波莲基因前期阶段，相关研究和试验种植亦在正常进行。成立波莲基因之后，由于农作物种植周期特性，考虑到研究的可持续性和稳定性，经双方友好协商，上市公司同意将上述土地使用权租赁给波莲基因使用，因此，本次交易具有必要性。

（2）公允性

本次交易涉及的土地租赁价格，上市公司在参考当地原有土地租赁价格以及公司已投入的维护设施等固定资产折旧等因素确定了租赁价格，因此本次交易不存在不公允的情况。”

（五）核查意见

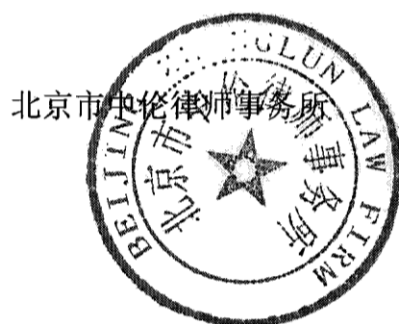
本所律师查阅了《海南神农基因科技股份有限公司未来三年分红回报规划（2015—2017年）》及关于该规划的董事会、股东会的会议文件及相关承诺文件，并按照《上市公司重大资产重组管理办法》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第26号——上市公司重大资产重组（2014年修订）》对重组报告书全文进行了审阅，对反馈意见提到的错漏进行了校对，同时对补充披露的相关事项进行了核查。

本所认为，上市公司已按照上述规定，对反馈意见中提及的问题进行了修正，

并补充披露了反馈意见要求披露的事项。

（本页以下无正文）

（此页无正文，为《北京市中伦律师事务所关于海南神农基因科技股份有限公司
发行股份购买资产暨关联交易的补充法律意见书》之签字盖章页）



负责人：

张学兵

经办律师：

廖春兰

严俊涛

2016年2月3日