



关于成都纵横自动化技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市的
发行注册环节反馈意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二〇年十二月

中国证监会、上海证券交易所：

贵会于 2020 年 12 月 10 日下发的发行注册环节反馈意见落实函（以下简称“落实函”）已收悉，成都纵横自动化技术股份有限公司（以下简称“纵横股份”、“发行人”、“公司”）会同国泰君安证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京市金杜律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”），对落实函涉及的有关事项进行了充分讨论研究，对落实函提出的问题逐项进行了认真核查落实。现就有关问题回复如下，请予审核。

除特别说明外，本落实函回复使用的简称与《成都纵横自动化技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（注册稿）》的含义相同。

本落实函回复中的字体代表以下含义：

落实函所列问题	黑体
对落实函问题的回复	宋体
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

目录

问题 1	1
问题 2	32
问题 3	34
问题 4	40
问题 5	55
问题 6	57

问题 1

关于发行人的专利诉讼和专利无效宣告情况。(1) 公司于 2020 年 6 月 17 日、6 月 18 日分别收到济南中院案号 (2020) 鲁 01 民初 2216-2218 号、2219-2220 号诉讼案件的诉讼资料, 称雄安远度请求: 1) 公司及子公司大鹏无人机立即停止制造、销售、许诺销售侵害雄安远度涉案专利权的产品, 立即销毁库存被诉侵权产品及专用模具, 山东省防汛抗旱物资储备中心停止使用侵害雄安远度前述专利权的产品; 2) 公司及大鹏无人机支付涉案发明专利临时保护期使用费并赔偿雄安远度经济损失及维权合理开支, 山东省防汛抗旱物资储备中心对其临时保护期使用费承担连带责任; 3) 山东省防汛抗旱物资储备中心停止使用侵害雄安远度前述专利权的产品并对部分临时保护期使用费承担连带责任; 4) 由公司、大鹏无人机、山东省防汛抗旱物资储备中心承担全部诉讼费用。

本次诉讼涉及的原告专利五项, 涉及飞行器控制领域、航空电子信息技术领域特别是任务载荷技术领域。

(2) 截至目前, 发行人收到国家知识产权局寄发的针对发行人 201610563232.7 “一种复合翼无人机应急操作方法”、201710562899.X “相机曝光位置信息的获取装置、方法及无人机”、201710419844.3 “一种抗饱和多旋翼飞行器控制方法”、201610017284.4 “一种复合翼垂直起降无人机”、201710567854.1 “曝光时刻获取方法、脉冲信号获取装置和无人机和引闪器” 五项专利的《无效宣告请求受理通知书》, 请求人雄安远度认为上述专利不符合专利法相关规定, 请求对专利权作出无效宣告。未来不排除雄安远度或其他第三方进一步对发行人专利提出无效宣告请求。

请发行人: (1) 补充说明、披露发行人专利诉讼、专利无效宣告案件的最新进展情况; (2) 说明仅通过共同诉讼的规定和法理, 认定本次诉讼涉案产品仅为公司 CW-10D 无人机系统产品的依据是否充分, 认定发行人全系列产品未侵犯原告专利技术的依据是否充分。假如发行人本次败诉, 是否会导致对发行人其他产品的诉讼, 对发行人是否存在重大不利影响; (3) 说明如果发行人全系列产品侵犯了原告涉诉专利, 是否对发行人造成重大不利影响, 是否构成本次发行上市的

障碍；(4) 说明并披露形成发行人主营业务收入的核心专利、技术等是否存在侵权的情形；(5) 披露雄安远度申请宣告无效的专利对发行人的重要性，相关专利被宣告无效的可能性，如被宣告无效，对发行人持续经营的影响情况并作重大事项提示。请保荐机构、发行人律师核查并发表意见。

【回复】

一、发行人专利诉讼、专利无效宣告案件的最新进展情况

(一) 专利诉讼案件

根据发行人提供的诉讼材料、发行人说明，截至本落实函回复出具之日，发行人涉及的专利诉讼事项的相关情况如下：

序号	案件编号	本次回复前进展	目前阶段	最新进展
1	(2020)鲁01民初2216号侵害发明专利权纠纷	2020年7月2日，济南市中级人民法院作出(2020)鲁01民初2216号《民事裁定书》，驳回了发行人及山东省防汛抗旱物资储备中心于2020年6月29日对本案管辖权提出的异议。2020年9月7日，最高人民法院出具(2020)最高法知民辖终348号《民事裁定书》，驳回了发行人及山东省防汛抗旱物资储备中心于2020年7月16日的上诉，维持原裁定。	等待济南市中级人民法院进行实体审理	暂无最新进展
2	(2020)鲁01民初2217号侵害发明专利权纠纷	2020年7月2日，济南市中级人民法院作出(2020)鲁01民初2217号《民事裁定书》，驳回了发行人及山东省防汛抗旱物资储备中心于2020年6月29日对本案管辖权提出的异议。2020年7月16日，发行人向最高人民法院提交了《管辖权异议上诉状》。	管辖权异议阶段	暂无最新进展
3	(2020)鲁01民初2218号侵害实用新型专利权纠纷	2020年7月2日，济南市中级人民法院作出(2020)鲁01民初2218号《民事裁定书》，驳回了发行人及山东省防汛抗旱物资储备中心对本案管辖权提出的异议。2020年7月16日，发行人向最高人民法院提交了《管辖权异议上诉状》。	管辖权异议阶段	暂无最新进展

序号	案件编号	本次回复前进展	目前阶段	最新进展
		状》。		
4	(2020)鲁01民初2219号发明专利临时保护期使用费纠纷	2020年7月2日,济南市中级人民法院作出(2020)鲁01民初2219号《民事裁定书》,驳回了发行人与山东省防汛抗旱物资储备中心对案件管辖权提出的异议。 2020年7月16日,发行人向最高人民法院提交了《管辖权异议上诉状》。	管辖权异议阶段	暂无最新进展
5	(2020)鲁01民初2220号发明专利临时保护期使用费纠纷	2020年7月2日,济南市中级人民法院作出(2020)鲁01民初2220号《民事裁定书》,驳回了发行人及山东省防汛抗旱物资储备中心对本案管辖权提出的异议。 2020年7月16日,发行人向最高人民法院提交了《管辖权异议上诉状》。	管辖权异议阶段	暂无最新进展

(二) 专利无效宣告案件

根据发行人提供的《无效宣告请求受理通知书》、发行人说明,针对专利无效宣告案件的进展,发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、主要固定资产和无形资产”之“(二)主要无形资产”中补充披露如下:

“截至本招股说明书签署日,发行人涉及的专利无效宣告案件的相关情况如下:

序号	专利情况	前次披露进展	目前阶段	最新进展
1	201610563232.7“一种复合翼无人机应急操作方法”	2020年8月24日,发行人收到《无效宣告请求受理通知书》	无效宣告审查阶段	已于12月16日进行口审,等待口审决定作出
2	201710562899.X“相机曝光位置信息的获取装置、方法及无人机”	2020年8月24日,发行人收到《无效宣告请求受理通知书》	无效宣告审查阶段	已于12月16日进行口审,等待口审决定作出
3	201710419844.3“一种抗饱和多旋翼飞行器控制方法”	2020年9月7日,发行人收到《无效宣告请求受理通知书》	/	雄安远度已撤回对该专利提出的无效宣告请求
4	201610017284.4“一种复合翼垂直起降无人机”	2020年9月28日,发行人收到《无效宣告请求受理通知书》	无效宣告审查阶段	已于12月2日进行口审,等待口审决定作出

序号	专利情况	前次披露进展	目前阶段	最新进展
5	201710567854.1“曝光时刻获取方法、脉冲信号获取装置和无人机和引闪器”	2020年10月12日，发行人收到《无效宣告请求受理通知书》	无效宣告审查阶段	已于12月2日进行口审，等待口审决定作出

”

二、认定发行人全系列产品未侵犯原告专利技术的依据是否充分，如果发行人全系列产品侵犯了原告涉诉专利，是否对发行人造成重大不利影响，是否构成本次发行上市的障碍。说明仅通过共同诉讼的规定和法理，认定本次诉讼涉案产品仅为公司CW-10D无人机系统产品的依据是否充分。假如发行人本次败诉，是否会导致对发行人其他产品的诉讼，对发行人是否存在重大不利影响

（一）发行人全系列产品未侵犯原告专利技术

为核查产品是否存在侵权情况，发行人和中介机构对发行人和原告方相关产品、应用场景和技术路线进行了对比分析，对比了发行人产品与原告方涉诉专利的技术特征，聘请了专业机构对发行人全系列无人机产品进行了技术鉴定。经核查，发行人全系列产品均不存在侵犯原告专利技术的情形。具体依据如下：

1、公司相关技术为自行研发取得

经分析比对，公司产品不涉及上述涉诉技术，在无人机起飞及降落、无人机图像获取等相关领域，公司拥有原始创新的核心技术并取得“一种复合翼无人机自动驾驶仪”（专利号：201620263230.1、申请日：2016.03.31）、“一种复合翼无人机自动驾驶仪及其采用的控制方法”（专利号：201610197731.9、申请日：2016.03.31）、“一种复合翼无人机应急操作方法”（专利号：201610563232.7、申请日：2016.07.18）、“陀螺仪漂移修正方法、装置、光电吊舱及飞行器”（专利号：201911033962.6、申请日：2019.10.29）等多项专利。

公司自2010年成立起从事无人机飞控与航电领域的研发及产品创新，自主研发的飞控与地面指控系统自2011年起即已成功推向市场，并应用于国家多个重大航空项目的飞行试验验证平台，早于原告方相关涉诉专利申请时间；2015年起，公司在国内率先发布并量产垂直起降固定翼无人机产品，随后不断发布新

的产品系列并拓展工业无人机在测绘与地理信息、巡检、安防监控、应急等领域的应用，形成了目前七大系列大鹏垂直起降固定翼无人机系统。

在无人机起飞及降落领域，公司相关技术由公司核心技术人员、董事、副总经理王陈先生原始创新，属于公司技术秘密。相关技术逻辑在公司于 2015 年 10 月发布 CW-20 大鹏无人机系统就已经完成并得到了成熟应用。

在无人机图像获取领域，公司产品主要应用于高空对地的作业场景，相关技术由公司核心技术人员、监事会主席陈鹏先生和核心技术人员刘述超于 2016 年原始创新。

在飞控与航电技术方面，公司掌握了飞控与导航技术、地面指控与任务规划技术、目标跟踪与侦查监视技术，相关技术均为原始创新。自公司 2010 年设立起，公司创始股东任斌、王陈、陈鹏组建研发团队，对上述技术进行持续研发。其中，飞控与导航技术及地面指控与任务规划技术由任斌、王陈、陈鹏等人于 2011 年初步完成，并由相关核心技术人员持续改进。

2、产品、应用场景和技术路线存在显著差异

本次涉诉专利涉及的具体技术领域主要包括无人机起飞及降落、无人机图像获取、无人机飞行表演中的飞行控制。其中：

(1) 起飞降落和控制技术并非通用的底层技术，所有无人机企业均有自己的起飞、降落和飞行控制技术（自研或外购），根据不同的产品布局及应用场景，技术路线也存在显著差异。雄安远度的起飞、降落和飞行控制涉诉专利主要系针对消费级多旋翼无人机设计开发，对应机型体型较小，与发行人机型具有显著区别，相关技术无法互相替代。发行人自 2010 年设立起自主研发飞控技术，并于 2011 年推向市场，陆续形成了成熟的起飞、降落和飞行控制方案；同时，发行人于 2015 年起在国内率先发布并量产垂直起降固定翼无人机产品，起飞、降落和飞行控制方案均使用自研技术。上述技术形成时间早于涉诉专利申请时间（涉诉专利中涉及无人机起飞、降落及飞行控制的专利申请时间均在 2016 年 7 月之后），且与涉诉专利技术存在显著差异。

(2) 无人机图像获取技术涉及搭载了监控系统的无人机系统。发行人无人

机系统产品主要应用于高空对地的作业场景，应用于巡检、安防监控及应急等领域，应用场景与原告方产品存在显著不同，相关技术来源于原始创新；经对比有关技术文件，发行人相关技术与涉诉专利权利要求存在实质性差异。

经比对分析，公司全系列产品均不涉及专利侵权情形。

3、原告专利技术与发行人技术特征明显不同

根据《最高人民法院关于审理侵犯专利权纠纷案件应用法律若干问题的解释》（法释〔2009〕21号）第七条之规定，人民法院判定被诉侵权技术方案是否落入专利权的保护范围，应当审查权利人主张的权利要求所记载的全部技术特征。被诉侵权技术方案包含与权利要求记载的全部技术特征相同或者等同的技术特征的，人民法院应当认定其落入专利权的保护范围；被诉侵权技术方案的技术特征与权利要求记载的全部技术特征相比，缺少权利要求记载的一个以上的技术特征，或者有一个以上技术特征不相同也不等同的，人民法院应当认定其没有落入专利权的保护范围。针对原告主张的各项涉诉专利，公司产品与涉诉专利比对分析如下：

（1）“无人机、无人机起飞控制方法及装置”（专利号：201610802810.8）

该项专利主要技术方案包括：无人机根据接收到的起飞预备信号，控制旋翼以小于额定转速的预定转速旋转，并在预定延时时间范围内，监测到无人机的运动速度均小于速度阈值时，控制无人机悬停。该专利与发行人技术方案有显著不同，具体如下：

1) 特征差异：原告专利用于手掌可承托的多旋翼无人机，起飞总重通常小于 1kg，特征尺寸通常较小；而发行人产品起飞总重达 6.8kg-100kg，特征尺寸 2m 至 5.4m，通常需放置在地面且人应当与无人机保持适当的安全距离后起飞。

2) 技术差异：A、起飞方式存在差异。飞机起飞时是否被放置在预设高度对起飞方式具有至关重要的影响。原告专利所载无人机旋翼在低速旋转后，通过预定的一段时间后，控制旋翼加速至额定转速运行，实现无人机悬停。发行人产品从地面起飞，需控制旋翼高速旋转（大于悬停的转速）克服飞机的重力，以逐渐上升提升高度。若采取原告专利所载技术方案，则由于旋翼转速始终小于等于额

定转速，升力始终小于等于重力，在没有外界提供初速（例如手抛）的情况下，会无法顺利起飞，因此涉案专利不适用于发行人的无人机起飞。B、起飞控制方式存在差异。原告专利所载无人机在起飞过程中直接控制的是旋翼转速，首先控制旋翼以预定的低转速旋转，之后加速到预定的悬停转速。发行人产品在起飞过程中控制的是垂直速度和爬升高度，不直接控制旋翼转速，也不存在预定的低转速和悬停转速。

(2) “一种无人机获取图像的系统及方法”（专利号：201511021419.6）、
“一种无人机获取图像的系统”（专利号：201521135230.5）

《一种无人机获取图像的系统及方法》为发明专利，《一种无人机获取图像的系统》是与该发明专利对应的实用新型专利。两件专利的独立权利要求保护范围略有区别，但是它们的核心技术方案相同，所要解决的主要技术问题都是改善云台上相机的转动速度与变焦倍数不匹配导致无人机无法捕捉到清晰画面的问题，主要技术方案包括：遥控装置发送调整机载相机旋转速度和/或俯仰运动速度的指令信息，该调整速度的指令信息根据拍摄物体的运动方向和变焦倍数进行确定，无人机接收到该指令信息后，再次根据变焦倍数和该指令信息调整机载相机的旋转速度和/或俯仰运动速度。上述专利与发行人技术方案有显著不同，具体如下：

1) 技术差异：发行人在控制光电吊舱的旋转和/或俯仰运动的信息流与原告存在明显技术差异。在控制流程方面，发行人控制光电吊舱的旋转和/或俯仰运动，无需获取相机变焦倍数并通过特定公式计算后进行旋转和/或俯仰运动。

2) 应用场景差异：原告专利所涉及产品主要面对消费级无人机玩家的航拍娱乐使用，其无人机飞行主要为低空场景，为改善相机快速旋转和/或俯仰运动时所获取图像质量差的问题，通过预先设置控制相机旋转和/或俯仰运动的特定公式计算后控制相机运动。发行人自主研发的光电吊舱系统，主要面向行业内专业用户，其使用环境主要系无人机在更高空的侦查搜索。无人机进行搜索时，先通过较小的变焦倍数大范围搜索，发现感兴趣目标后变焦放大进行跟踪/侦查。一方面发行人光电吊舱系统的相机所获取的图像质量优于消费级无人机的相机系统；另一方面为了给予操作人员更大的自由度，发行人未在吊舱端通过固定算

法限制相机的运动速度，而是操作员在地面站可手动设置高中低档旋转速度，更利于地面操作人员侦查搜索。

(3) “无人机、无人机降落控制装置及方法” (专利号：201610802445.0)

该项专利所要解决的主要技术问题是如何保证无人机安全降落，包括保证无人机降落至降落平台时旋翼已经停止旋转。该项专利主要的技术方案包括：无人机在所述降落触发指令的控制下启动对所述无人机下方的降落平台的监测，并依据是否监测到降落平台并且判定为有适合降落的降落平台时输出监测信息；依据所述监测信息判断是否控制所述无人机的旋翼停止旋转；所述监测信息包括：所述无人机与所述降落平台的垂向距离的减小、所述降落平台的图像的清晰度、或所述无人机的垂向下降速度的突变。该专利与发行人技术方案有显著不同，具体如下：

1) 控制旋翼停转的条件不同。发行人产品是通过旋翼油门和垂直速度判断无人机是否落到了地面上，当旋翼不再提供拉力，且垂直速度为零，持续时间达到预设时长后，垂直旋翼停转。原告专利技术方案是依据与降落平台的垂向距离小于预定值或者刚碰到手等监测信息控制旋翼停转。

2) 最后阶段的落地方式不同。发行人产品在最后阶段是以小速度均速下降，轻轻落地。原告专利技术方案在最后阶段是控制旋翼停转，然后做自由落体运动，这种下降模式只适合个人消费用的小型无人机，不适用工业用的中大型无人机，否则可能会对无人机造成损坏。

3) 对降落点的信息采集方式不同。发行人产品的降落点信息（经度、纬度和海拔高度）在起飞前通过地面站采集获得，在降落过程中不再对降落点进行监测。原告专利技术方案在降落过程中一直在对降落点进行监测，当监测信息满足预设条件时控制旋翼停转，无人机降落。

(4) “飞行器的飞行控制方法、装置及系统” (专利号：201610575475.2)

该项专利所要解决的主要技术问题是改善现有无人机飞行表演过程中缺少互动性和趣味性的问题，专利主要技术方案包括：设置带有标识的标记物，每个标识对应于一种飞行控制模式，根据接收到的标识，控制无人机按照与该标识对

应的飞行模式飞行。其中，专利说明书描述了标记物是能够进行规范运动的物体，标识可以通过在标记物表面设置排列方式不同的标记点来实现。该专利与发行人技术方案有显著不同，具体如下：

1) 定位信息获取方式不同。发行人产品通过机载 GPS 获取原始定位信息，然后通过融合计算得到无人机和跟踪目标的定位信息。原告专利技术方案是通过定位系统获取无人机和标记物的定位信息，然后经由地面站发送给无人机。

2) 飞行控制模式不同。发行人产品无论地面操作人员锁定任何目标如静止的建筑或树木、运动的车辆或行人等，都实施相同的实时航线跟踪模式，不会对不同的标记物根据标记物与飞行控制模式的对应关系进行不同的飞行控制模式选择。原告专利技术方案是根据预设好的不同标记物对应不同的飞行模式，进行模式选择和飞行控制。

4、专业机构鉴定意见

上海硅知识产权交易中心有限公司对发行人“CW-10D”及“CW 系列”无人机产品进行技术比对分析，并出具了知识产权鉴定意见书（沪硅所[2020]鉴字第 024-028 号、沪硅所[2020]鉴字第 029-033 号），认为发行人无人机产品所使用的相关技术方案没有包含涉案专利相关的权利要求所限定的相同或等同的全部技术特征。全系列产品不存在侵犯涉案专利相关权利的情况。

上海硅知识产权交易中心有限公司是工信部、上海市为促进我国集成电路设计业成长、提升电子信息产业知识产权水平，于 2003 年设立的行业性公共服务机构之一，目前持有有效的上海司法局颁发的知识产权类司法鉴定许可证。同时，上海硅知识产权交易中心有限公司入选了最高人民法院备案的知识产权类、科技咨询类专业机构名录。其鉴定专家具备丰富的知识产权司法鉴定案件的鉴定经验，承担司法鉴定案件的技术领域涉及半导体制造、芯片设计、控制类软件、显示光学、零部件制造等领域，熟悉发行人产品所涉技术。上海硅知识产权交易中心有限公司近年来承担了众多知识产权司法鉴定案件，典型案例包括美国科锐、高通、恩智浦、惠普等跨国公司核心产品或技术相关的专利案件鉴定工作，为各级法院、公安局等办案机关的案件审理提供支持。因此，上海硅知识产权交易中心有限公司在发行人所处领域的专利鉴定方面具备业务专长。

综上所述，中介机构通过核查发行人产品、应用场景和技术路线、技术特征与原告专利的差异及专业机构的鉴定意见，认为发行人全系列产品未侵犯原告专利技术，具有充分的依据。

(二)即使原告主张发行人全系列产品侵权，不会对发行人造成重大不利影响，不会构成本次发行上市的障碍

1、发行人全系列产品未侵犯原告涉诉专利

如前文所述，通过核查发行人产品、应用场景和技术路线、技术特征与原告专利的差异，并根据专业机构的鉴定意见，中介机构认为，发行人全系列无人机产品不存在侵犯雄安远度相关专利的情形，即使原告进一步发起侵权诉讼，出现不利诉讼结果的风险较低。

2、本次涉诉专利不涉及标准必要专利

本次涉诉专利主要涉及无人机的起飞、降落及飞行控制和无人机图像获取相关领域。

(1) 起飞降落和控制技术并非通用的底层技术，所有无人机企业均有自己的起飞、降落和飞行控制技术(自研或外购)，根据不同的产品布局及应用场景，技术路线也存在显著差异。雄安远度的起飞、降落和飞行控制涉诉专利主要系针对消费级多旋翼无人机设计开发，对应机型体型较小，与发行人机型具有显著区别，相关技术无法互相替代。发行人自 2010 年设立起自主研发飞控技术，并于 2011 年推向市场，陆续形成了成熟的起飞、降落和飞行控制方案，上述技术形成时间早于涉诉专利申请时间，且与涉诉专利技术存在显著差异。

(2) 无人机图像获取技术涉及搭载了监控系统的无人机系统。发行人无人机系统产品主要应用于高空对地的作业场景，应用于巡检、安防监控及应急等领域，应用场景与原告方产品存在显著不同，相关技术来源于原始创新；经对比有关技术文件，发行人相关技术与涉诉专利权利要求存在实质性差异。

上述技术领域目前尚未形成各类标准组织及标准规范，不存在相关标准必要专利，权利人也未进行标准必要专利的声明。因此，在本领域产品和技术的实现方案中，不存在必然实施所述涉案专利的情况。发行人系根据自身产品布局与应

用场景研发相关技术，与涉诉专利技术存在显著差异。

3、公司拥有主要核心技术的知识产权

公司在飞控与航电技术、飞行器平台设计及制造技术、一体化设计及集成技术等领域，积累了技术基础、人才基础和产品基础，拥有较高的技术壁垒和综合优势。

发行人自 2010 年设立起自主研发飞控技术，并于 2011 年推向市场，陆续形成了成熟的起飞、降落和飞行控制方案；同时，发行人于 2015 年起在国内率先发布并量产垂直起降固定翼无人机产品，起飞、降落和飞行控制方案均使用自研技术。在飞行器控制领域及航空电子信息技术领域，公司拥有“一种复合翼无人机自动驾驶仪”（专利号：201620263230.1，申请日：2016.03.31）、“一种复合翼无人机自动驾驶仪及其采用的控制方法”（专利号：201610197731.9，申请日：2016.03.31）、“一种复合翼无人机应急操作方法”（专利号：201610563232.7，申请日：2016.07.18）、“陀螺仪漂移修正方法、装置、光电吊舱及飞行器”（专利号：201911033962.6，申请日：2019.10.29）等专利，上述大部分专利申请时间早于原告主张专利申请时间，公司不存在使用原告专利技术的必要性。

公司依托自身强大的技术研发团队、研发体系以及技术创新能力，在工业无人机相关的飞控与航电、飞行器平台设计及制造、一体化设计及集成等方面取得多项技术突破。截至本落实函回复出具日，公司拥有已授权专利 131 项（包括发明专利 27 项、实用新型专利 81 项、外观设计专利 23 项）。

4、发生其他产品诉讼的风险不会对发行人的财务状况造成重大不利影响

（1）潜在赔偿风险

如未来发生涉及其他产品的侵权诉讼，原告可能主张按涉诉产品的侵权获益计算赔偿金额，侵权所获得的利益=侵权产品销售获得的收益*侵权专利对于收益的贡献率。考虑到无人机行业属于高新技术和强研发产业，产品中体现的核心技术众多，且产品收益实现还有赖于生产、管理、市场推广、商标等非技术因素。本次涉案专利技术主要为控制方法类，以控制软件的方式存在于无人机飞控与导航系统及光电吊舱的控制系统。根据发行人对产品技术的评估，上述涉诉专利的

相关技术在产品收益实现过程中贡献率较低。

因此，即使潜在诉讼出现不利结果，涉及赔偿金额不会对发行人财务状况构成重大不利影响。

（2）涉诉产品停止制造、销售的潜在风险

无人机行业属于高新技术和强研发产业，随着作业复杂度和任务难度不断提升，无人机产品各个软、硬件模块也会不断优化和迭代，以加强产品综合性能，提升市场竞争力。

发行人生产无人机系统产品的核心技术包括飞控与导航技术、地面指控与任务规划技术、目标跟踪与侦查监视技术、飞行器平台设计技术、无人机生产制造技术和一体化设计与集成技术等类别。本次涉案专利技术主要为控制方法类，以控制软件的方式存在于无人机飞控与导航系统及光电吊舱的控制系统。

如发行人面临全系列产品停止制造、销售的风险，可通过更新控制逻辑（即软件代码升级）设计新的技术方案对产品进行升级。该项产品升级仅涉及软件代码的更新，不影响无人机系统产品硬件的生产，对于已生产、销售的无人机系统产品，公司也可对其进行软件代码升级从而消除风险，不会导致发行人产品及主营业务的变更，不会对公司持续经营造成重大不利影响。

（3）实际控制人承诺

发行人控股股东、实际控制人任斌已出具承诺：“1、如因上述诉讼败诉导致纵横股份及其子公司向原告支付侵权赔偿或支付诉讼费，本人同意连带地向纵横股份及其子公司予以全额补偿。2、如因雄安远度追加诉讼并败诉导致纵横股份及其子公司向雄安远度支付侵权赔偿或支付诉讼费，本人同意连带地向纵横股份及其子公司予以全额补偿。3、如因相关专利诉讼导致纵横股份及其子公司停止制造、销售、许诺销售相关产品或者销毁库存被侵权产品及专用模具的，本人将承担前述情形给纵横股份及其子公司造成的全部损失。4、纵横股份及其子公司全系产品均不存在专利侵权的情况，如存在，本人愿意承担因相关产品侵权给纵横股份及其子公司造成的全部损失。”

综上所述，即使原告主张发行人全系列产品侵权，不会对发行人造成重大不

利影响，不会构成本次发行上市的障碍

（三）本次诉讼涉案产品为 CW-10D 无人机系统产品

1、认定涉诉产品为 CW-10D 无人机系统产品依据充分

（1）根据收到的诉讼相关材料，山东省防汛抗旱物资储备中心为本次诉讼的共同被告。根据《中华人民共和国侵权责任法》以及《中华人民共和国民事诉讼法》相关规定，在专利侵权诉讼中，围绕同一被诉侵权产品，将多个实施不同侵权行为的侵权人作为共同被告提起诉讼，是以同一被诉侵权产品落入专利保护范围为基础，且侵权结果部分重叠，从而形成了部分相同的诉讼标的；换言之，如果被诉侵权产品不同，则不构成相同的诉讼标的，不能构成必要共同诉讼。经核查，山东省防汛抗旱物资储备中心仅购买并使用了发行人 CW-10D 无人机系统产品，与发行人其他产品之间没有任何关联关系。如原告认为除 CW-10D 无人机系统产品以外，发行人还存在其他涉嫌侵权产品，则应另案起诉。

（2）根据前期媒体报道，原告雄安远度在采访中表示：对发行人 CW-10D 产品进行了对比，认为存在侵权行为；此次起诉虽仅涉及 CW-10D 产品，未来可能对全部 D 系列产品追加诉讼并提出赔偿要求。

（3）根据发行人及诉讼案件代理律师的说明并经查询公开信息，发行人自设立至今，不存在除上述案件外的其他类似案件，也无新增其他主体起诉发行人相关产品侵权或类似案件的情形。

因此，认定本次诉讼涉案产品为公司 CW-10D 无人机系统产品，系基于法规和诉讼材料的分析、并结合媒体对原告方的采访信息综合判断得出的结论，依据合理充分。

2、本次诉讼不会对发行人构成重大不利影响

报告期内，发行人销售 CW-10D 产品的销售收入分别为 44.44 万元、176.49 万元、519.87 万元及 92.28 万元，占公司当期营业收入比例分别为 0.43%、1.51%、2.47%及 0.97%。即使在未考虑相关技术对涉案产品的技术贡献率的情况下，按照各年综合营业利润率测算应认定的发行人的获利金额为 182.07 万元。

根据诉讼代理律师出具的《专利侵权纠纷案法律意见书》，即使法院认定侵权成立，法院最有可能采用法定赔偿方式，本次诉讼所涉 5 个案件的赔偿总数额最高应当不超过人民币 500 万元。因此，本次诉讼给发行人带来的赔偿额不超过 500 万元。

至 2020 年 6 月 30 日，公司 CW-10D 系列产品无库存商品余额，无专用模具。因此，即使本次诉讼出现不利结果，涉诉产品停止制造、销售，销毁库存产品及专用模具等后果不会对发行人造成重大不利影响。

另外，发行人控股股东、实际控制人任斌于 2020 年 12 月 31 日出具的承诺：“1、如因上述诉讼败诉导致纵横股份及其子公司向原告支付侵权赔偿或支付诉讼费，本人同意连带地向纵横股份及其子公司予以全额补偿。2、如因雄安远度追加诉讼并败诉导致纵横股份及其子公司向雄安远度支付侵权赔偿或支付诉讼费，本人同意连带地向纵横股份及其子公司予以全额补偿。3、如因相关专利诉讼导致纵横股份及其子公司停止制造、销售、许诺销售相关产品或者销毁库存被侵权产品及专用模具的，本人将承担前述情形给纵横股份及其子公司造成的全部损失。4、纵横股份及其子公司全系产品均不存在专利侵权的情况，如存在，本人愿意承担因相关产品侵权给纵横股份及其子公司造成的全部损失。”

综上，上述诉讼不会对发行人正常生产经营构成重大不利影响。

（四）假如发行人本次败诉，是否会导致对发行人其他产品的诉讼，对发行人是否存在重大不利影响

1、发行人本次败诉的可能性较低

（1）发行人产品未侵犯原告专利技术

如前文分析，中介机构通过核查发行人产品、应用场景和技术路线、技术特征与原告专利的差异及专业机构的鉴定意见，认为发行人产品未侵犯原告专利技术，具有充分的依据。具体参加本问题回复之“（一）发行人全系列产品未侵犯原告专利技术”。

（2）专业机构意见

上海硅知识产权交易中心有限公司对本次诉讼案件中的专利分别出具了知识产权鉴定意见书（沪硅所[2020]鉴字第 024-028 号），认为发行人 CW-10D 产品所使用的相关技术方案没有包含涉案专利相关的权利要求所限定的相同或等同的全部技术特征，因此不存在侵权情形。

同时，本次诉讼代理律师北京市金杜律师事务所（以下简称“诉讼代理律师”）出具了《关于河北雄安远度科技有限公司诉成都纵横大鹏无人机科技有限公司、成都纵横自动化技术股份有限公司以及山东省防汛抗旱物资储备中心专利权侵权纠纷案法律意见书》（以下简称“《专利侵权纠纷案法律意见书》”），认为：

“首先，原告对贵司的起诉没有与涉案专利相关的侵权事实依据，不符合民事诉讼法第一百一十九条规定的起诉条件，其起诉被依法裁定驳回的可能性较大。

其次，由于涉案专利不符合专利法第二十二条规定的授予专利权的条件，涉案专利被宣告无效的可能性也较大。

最后，即使涉案专利的部分或者全部权利要求被维持有效，根据被告一对涉案产品技术方案的介绍以及上海硅知识产权交易中心有限公司出具的《知识产权鉴定意见书》，贵司和（或）被告一亦可以主张不侵权抗辩及现有技术抗辩，即涉案产品实施的技术未全面覆盖涉案专利权利要求的所有技术特征，且涉案产品使用的部分技术是现有技术，因此不构成专利侵权。

因此，基于原告目前提出的诉讼请求以及事实理由，我们认为贵司不构成对涉案专利的侵权，也不构成共同侵权，不需要承担相应的侵权责任。”

综上所述，公司 CW-10D 产品技术方案与涉诉专利存在显著差异，不构成专利侵权，发行人败诉风险较低。

2、如发行人本次败诉，可能会导致对发行人其他产品的诉讼，但对发行人不构成重大不利影响

鉴于：（1）公司 D 系列无人机产品与 CW-10D 在产品形态和功能上更为接近，均搭载了监控系统（光电吊舱），通过其图像获取功能，应用于巡检、安防监控及应急等领域；（2）根据前期媒体报道，原告雄安远度可能对发行人全部 D

系列产品追加诉讼并提出赔偿要求。因此，如发行人本次败诉，可能会导致对 D 系列产品的相关诉讼。

公司根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》关于信息披露的要求，对若未来雄安远度对 D 系列产品的追加诉讼并提出赔偿后可能存在的影响进行了补充测算及分析，具体如下：

（1）上述案件可能带来的不利诉讼后果对发行人财务状况的影响

1) 赔偿风险

根据《专利法》、《最高人民法院关于审理专利纠纷案件适用法律问题的若干规定》和《最高人民法院关于审理侵犯专利权纠纷案件应用法律若干问题的解释》相关规定和解释意见，专利诉讼中判断赔偿金额的测算方式有如下几种：

①按照权利人因被侵权所受到的实际损失确定；

②实际损失难以确定的，可以按照侵权人因侵权所获得的利益确定，侵权所获得的利益=侵权产品销售获得的收益*侵权专利对于收益的贡献率；

③权利人的损失或者侵权人获得的利益难以确定的，参照该专利许可使用费的倍数合理确定；

④权利人的损失、侵权人获得的利益和专利许可使用费均难以确定的，人民法院可以根据专利权的类型、侵权行为的性质和情节等因素，确定给予一万元以上一百万元以下的赔偿。

报告期内，D 系列全系产品的销售收入分别为 44.44 万元、461.27 万元、2,049.85 万元及 976.05 万元，占公司当期营业收入比例分别为 0.43%、3.96%、9.73%及 10.30%。若雄安远度进一步对发行人全部 D 系列产品追加诉讼，法院将根据案件情况和原告举证情况选择上述四种方式之一判定赔偿金额。由于上述①和③没有合理的依据，方式④赔偿上限为 500 万元；方式②下，根据报告期全部 D 系列产品实现的合理营业利润，在未考虑相关技术对涉案产品收益贡献率的情况下，不利诉讼结果可能给发行人带来的赔偿金额为 723.96 万元。由于该测算金额没有考虑相关技术对涉案产品的收益贡献率，实际赔偿金额可能小于上述测算金额。

2) 涉诉产品停止制造、销售，销毁库存产品及专用模具的风险

报告期内，D 系列全系产品的销售收入分别为 44.44 万元、461.27 万元、2,049.85 万元及 976.05 万元，占公司当期营业收入比例分别为 0.43%、3.96%、9.73%及 10.30%。截至 2020 年 6 月 30 日，公司全部 D 系列产品库存金额为 207.76 万元，无专用模具。因此，不利诉讼结果导致涉诉产品停止制造、销售，销毁库存产品及专用模具等风险不会对发行人造成重大不利影响。

针对上述情况，发行人控股股东、实际控制人任斌于 2020 年 12 月 31 日出具承诺：“1、如因上述诉讼败诉导致纵横股份及其子公司向原告支付侵权赔偿或支付诉讼费，本人同意连带地向纵横股份及其子公司予以全额补偿。2、如因雄安远度追加诉讼并败诉导致纵横股份及其子公司向雄安远度支付侵权赔偿或支付诉讼费，本人同意连带地向纵横股份及其子公司予以全额补偿。3、如因相关专利诉讼导致纵横股份及其子公司停止制造、销售、许诺销售相关产品或者销毁库存被侵权产品及专用模具的，本人将承担前述情形给纵横股份及其子公司造成的全部损失。4、纵横股份及其子公司全系产品均不存在专利侵权的情况，如存在，本人愿意承担因相关产品侵权给纵横股份及其子公司造成的全部损失。”

(2) 本次诉讼不会对公司未来发展造成重大影响

公司紧跟工业无人机发展趋势，灵敏捕捉客户需求，持续开发、储备新技术，并推动核心技术研发成果的落地转化，从而不断更新迭代既有产品和解决方案，持续提升产品及服务的市场竞争力。发行人围绕核心技术及相关产品储备了丰富的在研项目，如氢燃料电池驱动大鵬 CW-25 无人机平台、大鵬 CW-40 无人机系统、基于全国产化芯片的一体化飞控航电系统等。

即使诉讼出现不利后果，未来停止销售 D 系列产品亦不会对公司业务造成重大影响。此外，公司仍将持续研发，推动技术迭代，不断丰富产品系列，降低不利后果带来的不利影响。

中介机构核查了诉讼相关资料、诉讼律师专业意见、知识产权鉴定机构有关鉴定结论，结合发行人产品和业务情况分析了本次败诉的可能性、本次败诉后可能导致的其他产品诉讼的不利后果，认为上述诉讼或潜在诉讼不会对发行人持续

经营构成重大不利影响。

三、补充更新相关诉讼风险

发行人在“重大事项提示”之“三、特别风险提示”之“(三)专利诉讼的风险”补充相关内容如下：

“公司于2020年6月17日和6月18日收到山东省济南市中级人民法院关于案号(2020)鲁01民初2216-2220号诉讼案件《开庭传票》及《民事起诉状》等相关诉讼资料，雄安远度起诉大鹏无人机及纵横股份未经许可，制造、销售、许诺销售侵害原告涉案专利权的产品，请求法院判令大鹏无人机及纵横股份立即停止侵权行为，并销毁库存被诉侵权产品及专用模具，支付涉案专利临时保护期使用费及维权合理开支合计2,000万元。上述诉讼的具体情况参见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁事项”之“(一)发行人的诉讼与仲裁事项”相关内容。

根据《中华人民共和国侵权责任法》以及《中华人民共和国民事诉讼法》相关规定，在专利侵权诉讼中，围绕同一被诉侵权产品，将多个实施不同侵权行为的侵权行为人作为共同被告提起诉讼，是以同一被诉侵权产品落入专利保护范围为基础，且侵权结果部分重叠，从而形成了部分相同的诉讼标的；换言之，如果被诉侵权产品不同，则不构成相同的诉讼标的，不能构成必要共同诉讼。经核查，山东省防汛抗旱物资储备中心仅购买并使用了发行人CW-10D无人机系统产品，与发行人其他产品之间没有任何关联关系。如原告认为除CW-10D无人机系统产品以外，发行人还存在其他涉嫌侵权产品，则应另案起诉。因此，本次涉诉产品为CW-10D。

截至本招股说明书签署日，相关案件尚未开庭，案件审理结果存在一定不确定性，若公司在上述诉讼中败诉，可能导致公司涉诉的产品未来无法继续销售并需支付相关赔偿金。报告期内，发行人CW-10D产品的销售收入分别为44.44万元、176.49万元、519.87万元及92.28万元，占公司当期营业收入比例分别为0.43%、1.51%、2.47%及0.97%。按照《专利法》及《最高人民法院关于审理专利纠纷案件适用法律问题的若干规定》等相关规定测算，发行人可能承担的赔偿金额不超过500万元。截至2020年6月30日，发行人存货中CW-10D产品

及吊舱设备因无法继续销售造成的损失为 40.07 万元。上述赔偿金额及损失将对发行人生产经营及财务状况造成一定不利影响。

同时，根据媒体报道，原告雄安远度可能对发行人全部 D 系列产品追加诉讼并提出赔偿要求，公司根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》关于信息披露的要求，对若未来雄安远度对 D 系列产品的追加诉讼并提出赔偿后可能存在的影响进行了补充测算及分析。

报告期内，D 系列全系产品的销售收入分别为 44.44 万元、461.27 万元、2,049.85 万元及 976.05 万元，占公司当期营业收入比例分别为 0.43%、3.96%、9.73%及 10.30%。若雄安远度进一步对发行人全部 D 系列产品追加诉讼，在未考虑相关技术对涉案产品的技术贡献率的情况下，按照合理利润所得测算，不利诉讼结果可能给发行人带来的赔偿额为 723.96 万元。截至 2020 年 6 月 30 日，发行人存货中 D 系列产品及吊舱设备因无法继续销售造成的损失为 207.76 万元。上述赔偿金额及损失将对发行人生产经营及财务状况造成一定不利影响。

考虑到诉讼结果的不确定性，原告方可能进一步扩大诉讼范围，针对其他产品继续发起诉讼，要求增加赔偿或停止销售相关产品，从而给公司经营和财务状况造成不利影响。”

中介机构核查了发行人核心技术及知识产权、产品技术与原告专利的差异、专业机构意见及实际控制人承诺等，认为：发行人全系列产品未侵犯原告涉诉专利，即使发行人全系列产品侵犯了原告涉诉专利，亦存在有效应对措施，不会对发行人造成重大不利影响，不构成本次发行上市的障碍。

四、说明并披露形成发行人主营业务收入的核心专利、技术等是否存在侵权的情形

（一）形成发行人主营业务收入的核心专利、技术的相关情况

1、核心专利

截至本落实函回复出具日，公司及控股子公司共拥有已授权的发明专利 22 项，报告期内形成主营业务收入的发明专利 14 项。该等发明专利形成主营业务

收入的情况如下：

序号	发明专利名称	专利号	申请日	对应核心技术名称	在产品中的运用情况及形成主营业务收入的具体体现
1	一种结合离线高程和机载光电吊舱的目标定位方法	201810409853.9	2018.5.2	目标跟踪与侦查监视技术	本专利技术所述目标定位方法，集成于光电吊舱系统的控制软件中，随部分 D 系列无人机产品销售形成收入。申请日后至 2020 年 6 月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 2,765.02 万元
2	陀螺仪漂移修正方法、装置、光电吊舱及飞行器	201911033962.6	2019.1.0.29	目标跟踪与侦查监视技术	本专利技术所述陀螺仪漂移修正方法集成于光电吊舱控制软件中，所述装置以硬件形式集成于光电吊舱系统中，随部分航测、监控类无人机产品销售以及短航时项目的产品交付形成收入。申请日后至 2020 年 6 月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 2,920.28 万元
3	一种抗饱和多旋翼飞行器控制方法	201710419844.3	2017.6.6	飞控与导航技术	本专利技术所述抗饱和多旋翼飞行器控制方法，通过算法和控制策略集成于 MP-201、AP101V、MP102V、MP105V 等飞控系统中，通过部分飞控系统销售以及各系列无人机产品销售形成收入。申请日后至 2020 年 6 月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 36,424.11 万元
4	相机曝光位置信息的获取装置、方法及无人机	201710562899.X	2017.7.11	一体化设计与集成技术	本专利技术所述相机曝光位置信息的获取装置集成于航测类无人机产品，所述获取方法集成于航测类无人机飞控系统，通过部分航测类无人机产品销售形成收入。报告期初至 2020 年 6 月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 3,027.15 万元
5	曝光时刻获取方法、脉冲信号获取装置、无人机和引闪器	201710567854.1	2017.7.12	一体化设计与集成技术	本专利技术所述曝光时刻获取方法、脉冲信号获取装置，以软件及硬件方式集成于航测类无人机产品，通过部分航测类无人机产品销售形成收入。报告期初至 2020 年 6 月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 3,027.15 万元
6	一种复合翼无人机自动驾驶仪及其采用的控制方法	201610197731.9	2016.3.31	飞控与导航技术	本专利技术所述复合翼无人机控制方法，通过算法和控制策略集成于飞控系统中，通过部分飞控系统销售以及各系列无人机产品销售形成收入。报告期初至 2020 年 6 月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 39,379.23 万元
7	一种复合翼垂直起降无人机	201610017284	2016.1.12	飞行器平台设计技术	本专利技术保护要点之一复合翼无人机的偏航控制技术中，采用了一个重要技术特

序号	发明专利名称	专利号	申请日	对应核心技术名称	在产品中的运用情况及形成主营业务收入的具体体现
		.4			征是垂直动力螺旋桨轴线具有非零的安装角，用于提高偏航控制力，该技术后续应用于公司所有无人机产品，通过各系列无人机产品销售形成收入。报告期初至 2020 年 6 月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 38,844.29 万元
8	一种垂直起降的固定翼长航时飞行器	201510485246.7	2015.8.10	飞行器平台设计技术	本专利技术所述飞行器的控制分配策略及控制算法，应用于部分对外销售的定制化飞控系统中，在西安爱生集团的垂直起降验证机和某部队的鸭式布局无人机项目中形成飞控系统销售收入合计 102.22 万元。上述技术仅用于特定项目的飞控系统中，目前未用于持续对外销售的产品，仅作为潜在技术储备
9	图像拼接方法、装置、电子设备和计算机可读存储介质	201911177508.8	2019.1.27	目标跟踪与侦查监视技术	本专利技术所述图像拼接方法集成于公司单目摄像机数据处理系统 JoMonocular V1.0 软件中，随部分航测、监控类无人机产品销售形成收入。申请日后至 2020 年 6 月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 1,071.48 万元
10	图像拼接方法、装置、电子设备和计算机可读存储介质	201911270171.5	2019.1.21	目标跟踪与侦查监视技术	本专利技术所述图像拼接方法集成于公司单目摄像机数据处理系统 JoMonocular V1.0 软件中，随部分航测、监控类无人机产品销售形成收入。申请日后至 2020 年 6 月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 1,071.48 万元
11	一种复合翼无人机应急操作方法	201610563232.7	2016.7.18	飞控与导航技术	本专利技术所述的复合翼无人机应急操作方法，通过算法和控制策略集成于飞控系统中，通过飞控系统销售以及各系列无人机产品销售形成收入。报告期初至 2020 年 6 月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 39,379.23 万元
12	目标跟踪方法、装置、电子设备及存储介质	202010100651.3	2020.2.19	目标跟踪与侦查监视技术	本专利技术所述目标跟踪方法集成于光电吊舱的控制软件中，随部分 D 系列无人机产品销售形成收入。申请日后至 2020 年 6 月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 1,671.85 万元
13	无人机发动机控制装置及方法	201910776313.9	2019.8.21	飞行器平台设计技术	本专利技术所述无人机发动机控制装置及方法应用于公司汽油发动机的主体及控制逻辑中，在 CW-20 及 CW-30 系列无人机中应用并形成收入。申请日后至 2020 年 6

序号	发明专利名称	专利号	申请日	对应核心技术名称	在产品中的运用情况及形成主营业务收入的具体体现
					月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 6,531.46 万元
14	收放机构和无人机	201811646241.8	2018.12.30	一体化设计与集成技术	本专利技术所述收放机构应用于光电吊舱系统，在公司 CW-10D、CW-15D、CW-25D、CW-30D 四个型号无人机产品中使用并形成收入。申请日后至 2020 年 6 月 30 日，运用的产品形成主营业务收入合计 2,147.99 万元

2、核心技术

发行人拥有的核心技术均来源于长期的技术积累和自主创新，在研发与生产过程中，发行人采用申请专利、获取软件著作权、技术秘密等多种措施对研发成果进行保护。发行人仅对部分核心技术通过申请专利方式加以保护，针对论证不适合公开以及不适合申请专利的技术要点，将其纳入公司技术秘密保护范围；对于研发过程中形成的相关软件系统，发行人申请了软件著作权予以保护。设计数据库、设计及实验标准规范、材料选取、生产工艺、非标设备设计制造、生产及检验参数等都是工业无人机厂商的重要技术秘密，发行人建立了相关保密管理制度，防止技术秘密被泄露或模仿。

公司采用申请专利、获取软件著作权、技术秘密等多种措施对研发成果进行保护。公司各项核心技术采取的保护措施、与授权发明专利的对应情况如下：

序号	核心技术名称	采取的保护措施	对应的发明专利情况	对应的其他知识产权情况	
				实用新型专利 (仅列示专利号)	软件著作权 (仅列示登记号)
1	飞控与导航技术	技术秘密、专利、软件著作权	201610563232.7 一种复合翼无人机应急操作方法， 201710419844.3 一种抗饱和多旋翼飞行器控制方法， 201610197731.9 一种复合翼无人机自动驾驶仪及其采用的控制方法， 202010262631.6 编队飞行导引方法及相关装置， 202010262624.6 飞行控制方法、装置、自动驾驶仪及飞行器	201620263230.1， 201721166796.3， 201420869192.5	2015SR009844， 2015SR009859， 2015SR009971， 2017SR055625， 2014SR031559， 2017SR074566， 2016SR046715， 2015SR008461

序号	核心技术名称	采取的保护措施	对应的发明专利情况	对应的其他知识产权情况	
				实用新型专利 (仅列示专利号)	软件著作权 (仅列示登记号)
2	地面指控与任务规划技术	技术秘密、专利、软件著作权	—	201720238734.2, 201720239556.5	2013SR158277, 2016SR114995, 2017SR055353, 2017SR107957, 2017SR108822, 2017SR174039, 2016SR046700, 2016SR115970, 2016SR116775, 2017SR074622, 2020SR0272052, 2020SR0272050, 2020SR0380654, 2020SR0543394, 020SR0876357
3	目标跟踪与侦查监视技术	技术秘密、专利、软件著作权	201911033962.6 陀螺仪漂移修正方法、装置、光电吊舱及飞行器, 201911177508.8 图像拼接方法、装置、电子设备和计算机可读存储介质, 201911270171.5 图像拼接方法、装置、电子设备和计算机可读存储介质, 201810409853.9 一种结合离线高程和机载光电吊舱的目标定位方法, 202010100651.3 目标跟踪方法、装置、电子设备及存储介质, 201710888186.2 线路巡检方法、装置及无人机	—	2020SR0056302, 2020SR0062734, 2020SR0062728, 2020SR0325411, 020SR0876357
4	飞行器平台设计技术	技术秘密、专利	201510485246.7 一种垂直起降的固定翼长航时飞行器, 201610017284.4 一种复合翼垂直起降无人机, 201910776313.9 无人机发动机控制装置及方法	201520595957.5, 201620043336.0, 201620090835.5, 201620090840.6, 201620024923.5, 201630067432.4, 201822016833.3, 201920668099.0,	—

序号	核心技术名称	采取的保护措施	对应的发明专利情况	对应的其他知识产权情况	
				实用新型专利 (仅列示专利号)	软件著作权 (仅列示登记号)
				201920673271.1, 201620803195.8, 201620752938.3, 201822016834.8, 201822013363.5, 201822121513.4, 201822268738.2, 201820500649.3, 201820954942.7, 201822096823.5, 201822039246.6, 201822120793.7, 201822213675.0, 201822099562.2, 201822277441.2, 201820733870.3, 201820500668.6, 201821226833.X, 201820794877.6, 201821965438.3, 201821965445.3, 201920668081.0, 201921120945.1, 201921126991.2, 201820173405.9, 201820173430.7, 201821435867.X, 201821221813.3, 201822273494.7, 201822036711.0, 201822277132.5, 201921360542.4, 201921368550.3, 201921128980.8, 201921121095.7, 201921613852.2, 201921699311.6, 201921356821.3	
5	无人 机生	技术 秘	—	201822038556.6, 201821792598.2,	—

序号	核心技术名称	采取的保护措施	对应的发明专利情况	对应的其他知识产权情况	
				实用新型专利 (仅列示专利号)	软件著作权 (仅列示登记号)
	产制造技术	密、专利		201822225628.8, 201822195359.5, 201822028253.6, 201921366282.1	
6	一体化设计与集成技术	技术秘密、专利、软件著作权	201710567854.1 曝光时刻获取方法、脉冲信号获取装置、无人机和引闪器, 201710562899.X 相机曝光位置信息的获取装置、方法及无人机, 201811646241.8 收放机构和无人机, 202010352903.1 相机标定方法、装置、电子设备和计算机可读存储介质, 201811651474.7 一种功率逆变器换相控制方法与装置, 202010551219.6 航测镜头和航拍器, 201811634530.6 重心与重心测量装置及测量方法	201822021310.8, 201822274176.2, 201822271936.4, 201921126047.7, 201820712762.8, 201820441118.1, 201822277116.6, 201720844056.4, 201922304804.1, 201921369041.2, 201921653201.6, 201922449082.9	2015SR008389, 2017SR108816

(二) 形成发行人主营业务收入的核心专利、技术不存在侵权的情形

发行人核心专利、技术不存在侵权的情形，发行人已在招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁事项”之“（一）发行人的诉讼与仲裁事项”中补充披露如下：

“8、形成发行人主营业务收入的核心专利、技术不存在侵权的情形

公司在无人机起飞降落、无人机图像获取及飞控与航电技术领域相关技术均为原始创新取得，并取得了多项专利。公司自 2010 年设立起自主研发飞控技术，于 2011 年推向市场，形成了成熟的起飞、降落和飞行控制方案，并于 2015 年在国内率先发布并量产垂直起降固定翼工业无人机。经过技术比对，公司全部 CW 系列无人机产品使用的技术方案与本次诉讼原告主张的专利权利要求存在实质性差异。

同时，上海硅知识产权交易中心有限公司对发行人“CW 系列”无人机产品进行技术比对分析，并出具了《知识产权鉴定意见书》(沪硅所[2020]鉴字第 029-033 号)，认为发行人“CW 系列”无人机产品所使用的相关技术方案没有包含涉案专利相关的权利要求所限定的相同或等同的全部技术特征。

此外，根据公司及诉讼案件代理律师的说明，公司自设立至今，公司不存在除上述案件外的其他类似案件；自 2020 年 5 月 27 日雄安远度向济南市中级人民法院提出前述侵权案件外，截至本招股说明书签署日，公司无新增其他主体起诉发行人相关产品侵权或类似案件的情形。

综上所述，保荐机构核查了发行人核心技术来源、技术保护措施、专业机构鉴定意见以及发行人历史诉讼资料，认为形成发行人主营业务收入的核心专利、技术不存在侵权的情形。”

五、披露雄安远度申请宣告无效的专利对发行人的重要性，相关专利被宣告无效的可能性，如被宣告无效，对发行人持续经营的影响情况并作重大事项提示。请保荐机构、发行人律师核查并发表意见。

根据发行人提供的专利证书、软件著作权证书及相关内部制度文件、中汽知识产权投资运营中心（北京）有限公司出具《对成都纵横自动化技术股份有限公司专利新颖性、创造性、实用性的复核报告》以及发行人说明并经核查，发行人拥有的已授权发明专利具有较高稳定性，相关专利被整体宣告无效的风险较低；同时，发行人核心技术采取专利、著作权、技术秘密等多种保护措施，即使部分发明专利被无效也不会导致发行人核心技术的丧失或被模仿；发行人拥有较高的技术壁垒和综合优势；此外，专利无效请求不影响专利权人对相关技术的继续实施，因此，即使上述专利被宣告无效，也不会对发行人持续生产经营构成重大不利影响。具体分析如下：

（一）相关专利被整体宣告无效的风险较低

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、主要固定资产和无形资产”之“（二）主要无形资产”之“1、专利”中补充披露如下：

“（2）相关专利被整体宣告无效的风险较低

公司发明专利来源于多年自主研发，且发明专利在授权前已经专利主管部门实质性审查，被整体宣告无效的风险较低。截至本招股说明书签署日，对方已撤回对发行人“一种抗饱和多旋翼飞行器控制方法”（201710419844.3）无效宣告的申请，针对其余四项专利无效宣告对方提出的无效理由，逐项分析如下：

序号	专利情况	雄安远度的主要无效理由	无效理由不成立的分析
1	201610563232.7 “一种复合翼无人 人机应急操作方 法”	权利要求书保护范围 不清楚、得不到说明 书支持，说明书公开 不充分	本领域技术人员可以准确理解该专利技术词语特征表达的涵义，不存在不清楚的问题；权利要求的所有技术特征在说明书中均有记载，不存在得不到说明书支持的情况；无效理由中将说明书两个不同实施例的部分方案截取进行结合理解，而不是对整体技术方案的理解，本方案并不存在公开不充分的情形。发行人认为雄安远度提出的无效请求理由并不成立，发行人上述专利权具有稳定性
2	201710562899.X “相机曝光位置 信息的获取装 置、方法及无人 机”	权利要求书保护范围 不清楚、缺失必要技 术特征，以及不具有 创造性	权利要求中的所有技术特征在说明书中均有记载，是以说明书为依据，能够得到说明书的支持，保护范围清楚；独立权利要求已经记载了全部必要技术特征，不存在缺失必要技术特征的情形；该专利采用了具有新颖性、创造性和实用性的技术方案，并未被无效理由中陈述的对比文件公开，具有创造性。此外，根据国家知识产权局转送的无效宣告请求受理通知书，雄安远度仅对该专利的部分权利要求提出了无效请求，即使国家知识产权局最终支持该无效请求，也不会导致该专利全部无效，发行人仍将拥有该专利权，仅是其保护范围略有缩小
3	201610017284.4 “一种复合翼垂 直起降无人机”	该专利的权利要求1 与发行人已授权的实 用新型专利（申请 号： 201620024923.5）的 权利要求4为同样的 发明创造，不符合专 利法第9条第1款之 规定；该发明专利的 权利要求1-6不具备 创造性，不符合专利 法第22条第3款的规 定	发明专利（申请号：201610017284.4）的权利要求1要求保护的技术方案与实用新型专利（申请号：201620024923.5）的权利要求4要求保护的技术方案存在区别技术特征“用于制动平飞螺旋桨转动的驱动装置为内燃机或电机”，上述发明专利的权利要求1与实用新型专利的权利要求4保护范围不同，技术方案存在差异，属于不同的发明创造，因此该发明专利的权利要求1符合专利法第9条第1款之规定；②该专利采用了具有新颖性、创造性和实用性的技术方案，并未被无效理由中陈述的对比文件完全公开，具有创造性，该专利符合专利法第22条第3款的规定
4	201710567854.1 “曝光时刻获取 方法、脉冲信号 获取装置和无人	权利要求1、4、7、8 保护范围不清楚、得 不到说明书支持；权 利要求1-8不具备创	本领域技术人员可以准确理解该专利中相关文字、词语、技术特征等表达的涵义，不存在不清楚的问题；权利要求的技术方案、技术特征在说明书中均有记载，不存在得不到说明书支持的情况；经分析，该专

序号	专利情况	雄安远度的主要无效理由	无效理由不成立的分析
	机和引闪器”	创造性	利相对于雄安远度提供的无效证据具有创造性,并取得较好技术效果;此外,该无效理由中采用较多“公知常识”来评判本专利区别技术特征的创造性;因此,雄安远度提出的无效理由并不充分

因此,发行人相关专利被整体宣告无效的风险较低。”

(二) 上述专利无效宣告请求不会对发行人持续生产经营构成重大不利影响

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、主要固定资产和无形资产”之“(二) 主要无形资产”之“1、专利”中补充披露如下:

“(3) 上述专利无效宣告请求不会对发行人持续生产经营构成重大不利影响

1) 发行人拥有的已授权发明专利具有较高稳定性

发行人拥有的已授权发明专利具有较高稳定性,针对发行人已授权发明专利的无效宣告请求被国家知识产权局专利复审委员会支持的可能性很低,主要原因如下:

①发明专利在授权前已经专利主管部门实质性审查,专利质量及稳定性水平较高;

②公司重视知识产权体系建设并制定了《知识产权管理办法》,设立了知识产权工作组,指派专人负责知识产权的管理。在申请发明专利时,由相关部门人员配合知识产权工作组,归纳项目和产品的技术方案和创新点,检索相关国内外论文、专利、产品资料等,保证专利申请的质量;

③发行人对已取得专利证书的发明专利进行了自查,根据检索的文献以及技术特征对比,发行人该等发明专利具备新颖性和创造性,专利具有稳定性。

2) 发行人核心技术采取专利、著作权、技术秘密等多种保护措施,即使部分发明专利被无效也不会导致发行人核心技术的丧失或被模仿,不会对发行人核心技术造成重大不利影响

上述涉及无效宣告请求的发明专利的主要内容、涉及的发行人核心技术及采取的保护措施情况如下：

序号	发明专利名称	专利号	主要内容	涉及的核心技术	核心技术的保护措施
1	相机曝光位置信息的获取装置、方法及无人机	201710562899.X	本专利提出一种相机曝光位置信息的获取装置、方法及无人机，涉及无人机航空摄影测量技术领域	一体化设计与集成技术	技术秘密、专利、软件著作权
2	曝光时刻获取方法、脉冲信号获取装置、无人机和引闪器	201710567854.1	本专利涉及航空摄影测量领域，具体而言，涉及一种曝光时刻获取方法、脉冲信号获取装置、无人机和引闪器		
3	一种复合翼垂直起降无人机	201610017284.4	本专利公开了一种复合翼垂直起降无人机，采用常规固定翼启动布局结合X形四轴布局，具有垂直起降、悬停、高速巡航等飞机状态	飞行器平台设计技术	技术秘密、专利
4	一种复合翼无人机应急操作方法	201610563232.7	本专利公开了一种复合翼无人机应急控制方法，用于复合翼无人机的降落控制	飞控与导航技术	技术秘密、专利、软件著作权
5	一种抗饱和多旋翼飞行器控制方法[注]	201710419844.3	方案提供的方法为一种可避免外扰动和传感器故障导致控制输出饱和而危及飞行安全的抗饱和多旋翼飞行器控制方法	飞控与导航技术	技术秘密、专利、软件著作权

注：截至本招股说明书签署日，对方已撤回对发行人“一种抗饱和多旋翼飞行器控制方法”（201710419844.3）无效宣告的申请。

发行人拥有的核心技术均来源于长期的技术积累和自主创新，在研发与生产过程中，发行人采用申请专利、获取软件著作权、技术秘密等多种措施对研发成果进行保护。发行人仅对部分核心技术通过申请专利方式加以保护，针对论证不适合公开以及不适合申请专利的技术要点，将其纳入公司技术秘密保护范围；对于研发过程中形成的相关软件系统，发行人申请了软件著作权予以保护。设计数据库、设计及实验标准规范、材料选取、生产工艺、非标设备设计制造、生产及检验参数等都是工业无人机厂商的重要技术秘密，发行人建立了相关保密管理制度，防止技术秘密被泄露或模仿。

截至2020年8月31日，发行人拥有6项核心技术，除将相关技术要点纳入技术秘密保护范围外，发行人核心技术对应的技术保护措施还包括发明专利18项、实用新型专利74项、软件著作权40项。因此，发明专利仅是发行人核

心技术体系的保护措施之一，即使部分发明专利被无效也不会导致发行人核心技术的丧失或被模仿，不会对发行人核心技术造成重大不利影响。

3) 工业无人机系统涉及的技术领域广、产业链较长，从掌握核心专利到形成市场竞争力需要长时间积累，发行人拥有较高的技术壁垒和综合优势

工业无人机系统核心技术的主要难点在于其涉及的技术领域较广、产业链较长，相关技术为传统的航空工业技术和现代的 IT 技术的结合，技术基础更偏重于航空工业，涉及到的工学类一级学科包括力学、机械工程、材料科学与工程、动力工程及工程热物理、电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术、航空宇航科学与技术等。发行人经过多年研发，在飞控与航电技术、飞行器平台设计及制造技术、一体化设计及集成技术等领域，积累了丰富的技术研发及工程化经验，形成现有完善的核心技术体系，拥有较高的技术壁垒。工业无人机企业从全产业链技术基础研发到形成批量化生产能力、最终形成市场竞争力需要长时间的积累，即使未来发行人部分专利因被无效而增加被竞争对手模仿的风险，竞争对手也难以在短时间内掌握该等技术并成为自身的竞争优势。

此外，发行人在自主研发能力、专业的研发体系、丰富完善的产品谱系、持续的产品创新能力、高效且成本可控的生产制造能力、客户资源与品牌影响力等方面形成了综合优势，相关发明专利仅是发行人自主研发能力竞争优势的组成部分，因此即使未来发生专利无效事项也不会导致发行人核心竞争力的丧失。

4) 专利无效请求不影响专利权人对相关技术的继续实施，不会对发行人持续生产经营构成重大不利影响

专利无效请求属于验证专利质量的再审查行政程序，其结果仅是根据专利质量对该等技术是否仍受《专利法》保护做出行政决策，不涉及申请人与专利权人责任的认定。如专利被宣告无效或部分无效，原专利权人不会因此丧失对该等技术的占有及使用的权利，仅是被宣告无效部分的公开权利要求进入公共领域，影响仅限于第三方模仿相关公开专利承担法律责任的范围发生变化。而如前文所述，由于发行人建立了完善的核心技术保护措施和较高的市场竞争壁垒，专利无效事项不会对发行人的持续生产经营构成重大不利影响。

经核查，中介机构认为：发行人上述收到的发明专利无效宣告请求不会对发行人持续生产经营构成重大不利影响，即使上述专利被宣告无效，发行人形成收入的发明专利仍不低于5项，发行人符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条第（三）项的规定。”

（四）补充更新“重大事项提示”相关内容

发行人在“重大事项提示”之“三、特别风险提示”之“（四）专利无效宣告请求相关风险”补充相关内容如下：

“截至本招股说明书签署日，发行人收到国家知识产权局寄发的针对发行人201610563232.7“一种复合翼无人机应急操作方法”、201710562899.X“相机曝光位置信息的获取装置、方法及无人机”、201710419844.3“一种抗饱和多旋翼飞行器控制方法”（对方已撤回对该专利提出的无效宣告请求）、201610017284.4“一种复合翼垂直起降无人机”、201710567854.1“曝光时刻获取方法、脉冲信号获取装置和无人机和引闪器”五项专利的《无效宣告请求受理通知书》，请求人雄安远度认为上述专利不符合专利法相关规定，请求对专利权作出无效宣告。未来不排除雄安远度或其他第三方进一步对发行人专利提出无效宣告请求。

如果发行人上述发明专利被宣告无效，则发行人被宣告无效的专利或其权利要求中公开的技术点存在被竞争对手模仿的风险，将影响公司对该等技术的排他性使用，将会对公司技术保护产生一定不利影响，公司将面临市场竞争加剧的风险。”

六、中介机构核查情况

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、认定本次诉讼涉案产品仅为公司CW-10D无人机系统产品及认定发行人全系列产品未侵犯原告专利技术均具有充分依据，假如发行人本次败诉并导致其他产品的诉讼，对发行人不存在重大不利影响；

2、鉴于本次涉诉专利不涉及标准必要专利，发行人可通过产品升级及时消除侵权情形，如果发行人全系列产品侵犯了原告涉诉专利，亦不会对发行人造成

重大不利影响，不构成本次发行上市的障碍；

3、形成发行人主营业务收入的核心专利、技术等来源于长期的技术积累和自主创新，不存在侵权的情形；

4、在无效宣告请求的审查过程中，发行人对该等发明专利的使用不存在任何限制；即便相关发明专利被宣告无效，该审查结果使得该等发明专利相关申请记载事项成为公知事实，公司依然掌握并可以使用相关技术，发行人亦不会因专利被无效而丧失对该等技术的占有及使用的权利，上述专利无效宣告请求不会对发行人持续生产经营构成重大不利影响。

问题 2

关于股权转让。2019年7月31日，深圳人才三号、大营资本、邱为民（系大营资本的唯一股东）、纵横股份四方签订《股份转让协议》，约定大营资本将所持公司2.3752%股权（对应156.00万股股份）作价2,079.48万元转让给深圳人才三号。本次价格为13.3元/股。

请发行人说明：深圳人才三号支付股权转让款的时间为2018年10月23日，但协议约定的实际享有股东权利的时间为2019年7月4日、协议签订时间为2019年7月31日的原因。各方对股权所有及其他权益归属是否存在纠纷。深圳人才三号受让发行人股权的资金来源及合法合规性。发行人历史上及目前是否存在股权代持或其他特殊利益安排。请保荐机构、发行人律师核查并发表意见。

【回复】

一、深圳人才三号支付股权转让款的时间为2018年10月23日，但协议约定的实际享有股东权利的时间为2019年7月4日、协议签订时间为2019年7月31日的原因

（一）本次股份转让的基本情况

根据公司工商登记档案资料、《附生效期限的股份转让协议》、《股份转让协议》、银行业务回单、深圳人才三号与大营资本出具的《确认函》，及对相关股东

进行访谈，本次股份转让基本情况如下：

序号	时间	涉及股份转让具体事宜
1	2018年10月23日	深圳人才三号、大营资本和邱为民（系大营资本的唯一股东）签订《附生效期限的股份转让协议》，约定大营资本将所持公司156万股股份作价2,079.48万元转让给深圳人才三号，协议自纵横股份变更为股份有限公司满一年之日起生效
2	2018年10月23日	深圳人才三号向大营资本支付股权转让款2,079.48万元
3	2019年7月4日	根据《附生效期限的股份转让协议》约定，自目标公司（即纵横有限）变更为股份有限公司满一年起，即自2019年7月4日（该日期系工商核准名称变更之日起一年）起，深圳人才三号享有股东权利
4	2019年7月31日	深圳人才三号、大营资本、邱为民（系大营资本的唯一股东）、纵横股份四方签订《股份转让协议》，约定大营资本将所持公司156万股股份（股权比例为2.38%）以13.33元/股的价格转让给深圳人才三号

（二）深圳人才三号支付股权转让款的时间为**2018年10月23日**，但协议约定的实际享有股东权利的时间为**2019年7月4日**、协议签订时间为**2019年7月31日**的原因

根据发行人提供相关资料及发行人说明并对相关股东访谈，前述时间存在差异的具体情况如下：

2018年10月23日，深圳人才三号、大营资本和邱为民（系大营资本的唯一股东）签订《附生效期限的股份转让协议》，约定大营资本将所持公司156万股股份作价2,079.48万元转让给深圳人才三号；当日，深圳人才三号支付了全部股权转让款；同时，基于发起人持有的公司股份，自公司成立之日起一年内不得转让的规定，双方约定自纵横有限变更为股份有限公司满一年起，即自2019年7月4日起，深圳人才三号享有股东权利。

2019年7月31日，股份有限公司成立已满一年，为配合办理发行人股东名册变更登记及股份交割的需要，深圳人才三号、大营资本、邱为民（系大营资本的唯一股东）和纵横股份签订了《股份转让协议》，用于办理相关手续。因此，该协议签署时间与股权转让款支付时间及实际享有股东权利时间不一致。

综上，深圳人才三号支付股权转让款的时间、实际享有股东权利的时间及协

议签订时间不一致的原因具有合理性。

二、各方对股权所有及其他权益归属是否存在纠纷

根据公司提供的相关协议、相关股东出具的确认函、发行人说明及对相关股东的访谈并经核查，本次股权转让系各方的真实意思表示，各方对股权所有及其他权益归属不存在任何纠纷或潜在纠纷。

三、深圳人才三号受让发行人股权的资金来源及合法合规性

根据本次股份转让的协议文件、股权转让价款的支付凭证以及对相关股东的访谈并经核查，深圳人才三号受让发行人股份资金系自有资金，资金来源合法合规。

四、发行人历史上及目前是否存在股权代持或其他特殊利益安排

根据发行人提供工商档案、历次变更涉及的《股权投资协议书》《增资协议书》、股份转让协议、发行人说明、相关股东出具的声明以及对相关股东的访谈，发行人股东之间不存在股权代持或其他特殊利益安排。

五、中介机构核查情况

保荐机构及律师核查了公司工商登记档案资料、《附生效期限的股份转让协议》、《股份转让协议》、银行业务回单、深圳人才三号与大营资本出具的《确认函》等，认为：上述股权转让的转让款支付时间、实际享有股东权利时间及协议签订时间不一致具有合理性；各方对股权所有及其他权益归属不存在纠纷或潜在纠纷；深圳人才三号受让发行人股权的资金系自有资金，资金来源合法合规；发行人历史上及目前不存在股权代持或其他特殊利益安排。

问题 3

关于无人机市场规模的披露问题。招股书显示，2015年至2019年，我国民用无人机市场规模占全球无人机市场规模的比例保持在65%以上；2019年，我国消费级无人机、工业无人机的市场规模分别为283.33亿元、151.79亿元，占全

球相应市场规模的比例分别为 74.29%和 55.00%。中国已成为全球无人机行业版图中最重要的一块。此外，发行人还在招股书披露 2019 年我国工业无人机整机市场规模（按订单统计）为 50.62 亿元，其中多旋翼无人机、垂直起降固定翼无人人是占比较高的工业无人机类型，整机市场规模分别为 40.77 亿元、5.12 亿元，占工业无人机整机市场规模的比例分别为 80.54%、10.12%。

请发行人：（1）说明并补充披露上述关于我国无人机市场规模数据的前后差异的原因。相关数据是否真实准确；（2）多旋翼无人机与垂直固定翼无人机的应用场景存在重合。根据招股书披露数据，目前及未来多旋翼无人机占领主要市场份额。请发行人结合垂直固定翼无人机在制造成本、销售价格、操作门槛、便携性、维护成本等方面的特点，说明与多旋翼无人机相比垂直固定翼无人机的缺点，是否为导致垂直固定翼无人机市场份额较小的原因。如存在前述情况，请客观披露垂直固定翼无人机的缺点并相应提示相关风险。请保荐机构核查并发表意见。

【回复】

一、说明并补充披露上述关于我国无人机市场规模数据的前后差异的原因。相关数据是否真实准确

无人机是由控制站管理（包括远程操控或自主飞行）的航空器，也称为远程驾驶航空器。按用途分类，无人机一般可分为军用无人机、民用无人机；民用无人机可进一步分为消费级无人机和工业无人机。2015 年至 2019 年，我国民用无人机市场规模占全球无人机市场规模的比例保持在 65%以上；2019 年，我国消费级无人机、工业无人机的市场规模分别为 283.33 亿元、151.79 亿元，占全球相应市场规模的比例分别为 74.29%和 55.00%。中国已成为全球无人机行业版图中最重要的一块。此处无人机市场规模包含无人机整机及相关服务的市场规模。

根据 Frost & Sullivan 的报告，2019 年，我国工业无人机整机市场规模（按订单统计）为 50.62 亿元，其中多旋翼无人机、垂直起降固定翼无人人是占比较高的工业无人机类型，整机市场规模分别为 40.77 亿元、5.12 亿元，占工业无人机整机市场规模的比例分别为 80.54%、10.12%。此处市场规模仅为工业无人机整机市场规模，未包含工业无人机相关服务的市场规模。

上述披露的我国工业无人机市场规模及整机市场规模相关数据来源于 Frost & Sullivan 出具的《中国工业无人机行业研究报告》。Frost & Sullivan 于 1961 年成立于美国纽约，是全球最大的企业增长咨询公司，其发表的研究报告市场认可度较高，报告和数据具有独立性、客观性及权威性。上述我国工业无人机市场规模及整机市场规模相关数据及来源真实、准确。

发行人已于招股说明书中对相关数据标注说明详细口径。

二、多旋翼无人机与垂直固定翼无人机的应用场景存在重合。根据招股书披露数据，目前及未来多旋翼无人机占领主要市场份额。请发行人结合垂直固定翼无人机在制造成本、销售价格、操作门槛、便携性、维护成本等方面的特点，说明与多旋翼无人机相比垂直固定翼无人机的缺点，是否为导致垂直固定翼无人机市场份额较小的原因

1、多旋翼无人机和垂直起降固定翼无人机的特点对比

垂直起降固定翼无人机采用固定翼与多旋翼结合的复合式布局，兼具固定翼无人机航时长、速度快、航程远的特点和多旋翼无人机可垂直起降的功能等优势，但存在结构较复杂、便携性较差、操作须专业培训、制造成本及销售价格较高等劣势。

垂直起降固定翼无人机与多旋翼无人机相比，在制造成本、销售价格、操作门槛、便携性、维护成本等方面的特点如下：

对比指标	垂直起降固定翼无人机	多旋翼无人机
制造成本	制造成本相对较高，涉及价格较高的零部件及任务载荷如惯性导航、无刷电机、油动发动机、全画幅/中画幅相机及镜头等	大部分多旋翼无人机制造成本较低，搭载载荷相对简单，如 M43/ASPC/S35 画幅相机及镜头，价格较低。
销售价格	价格昂贵，从几万到数百万不等	价格相对较低，最低价格仅为千元级别
操作门槛	经过专业培训后能够掌握具体操作	大部分多旋翼无人机培训时间相对较短或无须经过专业培训
便携性	大部分垂直起降固定翼无人机机型较大，需要通过专门的工具箱/工具背包进行运输。	大部分多旋翼无人机机型较小，普通箱包即可进行运输。
维护成本	须定期维护	维护频率相对较低

2、应用场景有所重叠，但具体应用又有显著区别

在应用场景方面，多旋翼无人机与垂直起降固定翼无人机的应用场景存在重合，例如在测绘与地理信息和巡检领域，多旋翼无人机和垂直起降固定翼无人机均得到了广泛应用。但由于多旋翼和垂直起降固定翼无人机技术特点存在显著差异，二者获取信息和处理信息的特点不同，使得具体应用场景又有所区分。具体如下：

（1）在测绘与地理信息领域

低空、小面积作业的场景对测绘精度及操作灵活性都具有较高要求，多旋翼无人机具备低空巡航、空中悬停、高精度作业能力等优势，可以满足场景的作业需求。高空、大面积作业的场景则对测绘效率、恶劣环境适应性、起降便捷等有较高要求，垂直起降固定翼无人机具备高作业效率、环境适应性强、无起降场地要求等特点，可以满足场景的作业需求。

（2）在无人机巡检领域

无人机巡检领域主要包括能源通道巡检及定点精细化巡检两种应用场景：

能源通道巡检主要是对巡检效率、起降便携、恶劣环境适应性有较高要求，无人机需要在各种复杂地形、恶劣环境条件下工作，降低人工作业危险，提高作业效率。因此，垂直起降固定翼无人机可以很好替代人工，高效率完成巡检作业。

定点精细化巡检主要是需要近距离稳定观测以精确定位线路的故障和隐患，在悬停时间、机动灵活、精度控制等方面有较高要求。因此，多旋翼无人机能较好替代人员登杆登塔进行故障检查，提升巡检质量。

因此，工业级无人机的气动布局类型也主要是由其应用场景的需求决定，不同气动布局类型的无人机的优劣势均为相对而言，其发展方向在于如何更好利用其气动布局类型优势以满足应用场景需求。在实际作业中，不同气动布局类型无人机可以充分发挥自身优势，协同完成作业任务，进一步提升作业效率及作业精度，实现应用场景的互相补充。

3、垂直起降固定翼无人机份额相对较小的主要原因

与多旋翼无人机相比，垂直起降固定翼无人机存在其应用的优势，也同样存在劣势。总体而言，多旋翼无人机主要应用于低空、小面积、短距离的应用场景，而垂直起降固定翼无人机主要应用于高空、大面积、长距离作业的应用场景。目前，垂直起降固定翼无人机市场份额较小，其主要原因如下：

（1）从应用特点看，多旋翼无人机灵活性较高、便携性强、操作维护简单、用户体验交互性好，更早为用户所接受；而垂直起降固定翼无人机系为了满足高空、大面积、长距离作业需求而推出，起步较晚。发行人于 2015 年在国内率先发布并量产垂直起降固定翼工业无人机，解决了固定翼无人机起降场地要求较严苛、灵活性较差等行业难题。

（2）多旋翼无人机领域更偏重电子 IT 类产业，具有较低的制造成本及销售价格，同时，其供应链资源丰富，可以满足各类行业厂商的研制需求；而垂直起降固定翼无人机进入壁垒相对较高。

（3）多旋翼无人机采用对称式结构，具备稳定的气动布局，同时，多旋翼无人机飞行阶段单一，无需经历垂直电机与水平发动机/电机的协同飞行，在飞控与航电、飞行器平台设计及制造方面的开发、测试复杂性程度稍低。

（4）多旋翼无人机多为标准化产品，应用较为成熟，已经历了大规模产业化阶段，因此占据目前工业无人机整机市场的主要市场份额。而垂直起降固定翼无人机起步相对较晚，虽然未来潜在市场空间较大，但目前市场规模仍然较为有限。

三、如存在前述情况，请客观披露垂直固定翼无人机的缺点并相应提示相关风险。请保荐机构核查并发表意见

（一）补充披露内容

发行人已结合上述情形，在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（二）行业发展情况及未来发展趋势”之“2、无人机市场发展情况”将垂直起降固定翼无人机的缺点补充披露如下：

“2）多旋翼无人机与垂直起降固定无人机技术特点与应用场景比较

多旋翼无人机结构简单，具备可垂直起降、可空中悬停、操作简单、性价比高优势，但存在气动效率低、作业面积小、速度慢等劣势。

垂直起降固定翼无人机采用固定翼与多旋翼结合的复合式布局，兼具固定翼无人机航时长、速度快、航程远的特点和多旋翼无人机可垂直起降的功能等优势，但存在结构较复杂、便携性较差、操作须专业培训、制造成本及销售价格较高等劣势。

垂直起降固定翼无人机与多旋翼无人机在制造成本、销售价格、操作门槛、便携性、维护成本等方面的特点如下：

对比指标	垂直起降固定翼无人机	多旋翼无人机
制造成本	制造成本相对较高，涉及价格较高的零部件及任务载荷如惯性导航、无刷电机、油动发动机、全画幅/中画幅相机及镜头等	大部分多旋翼无人机制造成本较低，搭载载荷相对简单，如 M43/ASPC/S35 画幅相机及镜头，价格较低
销售价格	价格昂贵，从几万到数百万不等	价格相对较低，最低价格仅为千元级别
操作门槛	经过专业培训后能够掌握具体操作	大部分多旋翼无人机培训时间相对较短或无须经过专业培训
便携性	大部分垂直起降固定翼无人机机型较大，需要通过专门的工具箱/工具背包进行运输	大部分多旋翼无人机机型较小，普通箱包即可进行运输
维护成本	需要定期维护	维护频率相对较低

近年来，为进一步提升续航时间及作业效率，多旋翼无人机在动力技术以及 IT 技术方面取得了长足的进步。在动力技术方面，多旋翼无人机主要采用锂电池作为其主要的能源供应，侧重于在保证安全性的同时，提高锂电池的能量密度，同时也在逐步开发氢能源等新型能源无人机；在 IT 技术方面，多旋翼无人机主要侧重于传感器的小型化及一体化、图像定位与导航、智能化目标识别等方面，开发了图像定位导航、智能化目标识别跟踪、高精度姿态稳定控制等技术。虽然多旋翼无人机的载重和续航时间得到了一定提升，仍然无法解决其本身的结构特性导致气动效率较低的问题，导致无法胜任高空、大面积、长航时的飞行任务。

在应用场景方面，多旋翼无人机主要应用于低空、小面积、短距离的应用场景，未来主要聚焦于提升其在精细化场景的应用能力，继续深耕图像处理、云台控制、视觉辅助稳定、自动避障等功能。而垂直起降固定翼无人机主要应用于高空、大面积、长距离作业的应用场景，未来主要聚焦于开发新的行业解决方案及

追求提升无人机的作业效率和综合性能等。

因此，从技术发展趋势以及应用场景来看，垂直起降固定翼无人机被多旋翼无人机替代的可能性较小。”发行人在“重大事项提示”之“三、特别风险提示”及“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（一）产品结构及市场规模有限的风险”，针对性的披露了垂直起降固定翼无人机相关缺点及市场规模目前相对较小的风险

“（一）产品结构及市场规模有限的风险

公司目前的核心产品为垂直起降固定翼无人机系统。根据 Frost & Sullivan 的报告，2019 年，我国工业无人机整机市场规模（按订单统计）为 50.62 亿元，其中多旋翼无人机整机市场规模为 40.77 亿元，占比 80.54%；垂直起降固定翼无人机整机市场规模为 5.12 亿元，占比 10.12%。多旋翼无人机、垂直起降固定翼无人机均为工业无人机的重要发展方向，但与多旋翼无人机相比，垂直起降固定翼无人机存在结构较复杂、便携性较差、操作须专业培训、制造成本及销售价格较高等劣势，且在工业无人机领域起步相对较晚，因此目前垂直起降固定翼无人机与多旋翼无人机相比市场规模仍然有限，未来市场规模仍具有一定不确定性，导致公司短期内存在产品结构及市场规模相对有限的风险。”

（二）中介机构核查情况

保荐机构通过访谈管理层和有关行业专家、查阅 Frost & Sullivan 出具的《中国工业无人机行业研究报告》，对多旋翼无人机与垂直起降固定翼无人机的特征差异进行了详细分析。经核查，招股说明书披露的我国工业无人机市场规模及整机市场规模相关数据真实、准确；公司已补充披露垂直起降固定翼无人机的缺点并相应提示相关风险。

问题 4

根据招股说明书及问询回复，报告期内，发行人主营业务收入分别为 10,338.70 万元、11,657.43 万元和 21,076.03 万元，最近一年大幅上升。四季

度营业收入占比分别为 34.43%、36.19%、41.41%。发行人应收账款金额为 1,123.73 万元、1,935.54 万元和 4,661.01 万元，应收账款增长幅度高于营业收入增长幅度。

发行人通过直销和经销进行销售，公司与经销商的具体合作模式为买断式销售，经销收入分别为 4,881.85 万元、4,636.45 万元和 7,194.76 万元，占主营业务收入的比重分别为 47.22%、39.77%和 34.14%。报告期内，经销客户应收账款逾期率明显上升。

请发行人补充说明并披露：（1）《客户信用管理制度》制定及执行期间，内部审批权限设置是否合理，公司笼统以政府机构、上市公司、国有企业、高等院校、部队及少数经审批后的资质较好的民营企业为“行业知名度较高”“信誉较好”的客户，给予 1 年信用期，结合具体客户合同执行情况、付款方式、回款周期、历史逾期、期后收款和同行业对比说明公司信用政策是否符合实际、是否存在放宽信用期刺激销售的情形以及坏账准备计提是否充分。（2）四季度确认的营业收入对应的应收账款、账龄和期后实现情况，如存在账龄结构和收款周期不符的情形说明原因，并核查收入确认时点是否恰当。（3）公司“对经销商的选择标准及考核逐步加强”的具体做法及成效。（4）提供与广州南方测绘科技股份有限公司、黑龙江省龙测仪器设备经销有限公司、甘肃宏隆测绘发展有限公司、北京优飞全景科技有限公司的经销合同，结合经销产品销售流程、合同具体条款、权利义务转移节点说明经销具体合作模式为买断式销售。上述经销商自发行人处采购的存货期末变动、期后实现、退换货情况，如有异常说明原因。（5）公司计入销售费用中的折旧与摊销金额分别为 6.21 万元、100.93 万元和 240.42 万元，请披露折旧与摊销涉及资产的具体情况并说明波动原因及合理性。

请保荐机构和会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。请律师核查事项 3 并发表明确意见。

【回复】

一、《客户信用管理制度》制定及执行期间，内部审批权限设置是否合理，公司笼统以政府机构、上市公司、国有企业、高等院校、部队及少数经审批后的资质较好的民营企业为“行业知名度较高”“信誉较好”的客户，给予

1年信用期，结合具体客户合同执行情况、付款方式、回款周期、历史逾期、期后收款和同行业对比说明公司信用政策是否符合实际、是否存在放宽信用期刺激销售的情形以及坏账准备计提是否充分

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及服务的基本情况”之“(六) 发行人主要经营模式、关键影响因素及未来变化趋势”之“3、销售模式/(1) 无人机系统销售/2) 经销模式”中补充披露如下：

“③《客户信用管理制度》制定及执行期间，内部审批权限的设置

《客户信用管理制度》对客户分类如下：

客户类别	客户属性	信用额度	信用期
A类	政府机构、上市公司、国有企业、高等院校、部队及少数资质较好的民营企业	≤合同额的100%	1年
B类	重复购买的民营企业	≤合同额的100%	6个月
C类	个人、首次购买的民营企业	≤合同额的100%	3个月
D类	招投标客户	以招标具体约定为准	以招标具体约定为准

上述客户分类系综合考虑了客户机构性质、获客来源、行业影响力和市场信誉等因素作出的划分，具有合理性。其中，政府机构、上市公司、国有企业、高等院校、部队等机构信誉较好，违约风险较小，给予一年信用期；部分民营企业业内知名度高，市场信誉相对较好，经批准后给予一年信用期。

《客户信用管理制度》中要求“企业信用政策及信用等级标准经有关领导审批通过后执行，财务部监督各单位信用政策的执行情况”，根据此条规定，公司对于“少数资质较好的民营企业”需由销售人员根据客户的情况提出申请，经销售总监、财务总监、总经理逐级审批后划入A类客户情况授信管理；“财务部负责对客户信用等级的定期核查，并根据核查结果提出对客户销售政策的调整建议，经销售经理、营销总监审批后，由销售业务员按照新政策执行”以保证客户信用政策与实际情况相匹配、以此加强对客户应收款项回收的管理及催收，降低公司应收款项收回及减值风险。

公司《客户信用管理制度》设置的审批权限保证了经济业务的授权者和执行

者分离。销售业务员的工作受销售部门主管的监督及控制，销售部门的工作受财务部的监督和复核，总经理复核前两级审批结果后授权执行，公司设置的审批权限可以实现不相容职务的分离及逐层逐级审批，避免了授权审批不合理的情况发生。

④2017年-2019年公司给予1年信用期的各类客户情况

报告期各年度，政府机构、上市公司、国有企业、高等院校、部队及少数经审批后的资质较好的民营企业等六类客户收入及回款情况如下表：

单位：万元

年度	客户分类	当期销售收入	当期期末应收余额	次年收款	期后累计收款[注]	逾期金额
2019年	政府机构	4,270.87	709.18	671.88	671.88	24.50
	上市公司	572.47	196.46	181.53	181.53	14.91
	国有企业	3,999.96	1,541.80	1,425.60	1,425.60	38.51
	高等院校	389.42	24.21	17.50	17.50	6.71
	部队	241.34	207.11	173.91	173.91	28.80
	民营企业	157.60	150.79	104.91	104.91	45.88
	小计	9,631.66	2,829.55	2,575.33	2,575.33	159.31
2018年	政府机构	2,026.95	329.32	313.68	324.73	4.59
	上市公司	500.78	15.00	15.00	15.00	-
	国有企业	2,058.27	850.69	771.88	797.21	53.48
	高等院校	403.04	5.10	5.10	5.10	-
	部队	36.27	0.50	-	0.50	-
	民营企业	-	-	-	-	-
	小计	5,025.31	1,200.61	1,105.66	1,142.54	58.07
2017年	政府机构	846.12	198.86	185.14	189.99	8.87
	上市公司	1,102.09	177.65	177.65	177.65	-
	国有企业	1,065.90	234.04	226.88	231.77	2.27
	高等院校	146.52	17.45	17.20	17.20	0.25
	部队	0.51	-	-	-	-
	民营企业	194.87	-	-	-	-
	小计	3,356.01	628.00	606.87	616.61	11.39

注：期后截止日为2020年11月30日。

由上表可知，公司 2017-2019 年各年度授予一年信用期的 A 类客户回款情况良好。上述交易涉及的合同公司已执行完毕，款项支付主要以银行转账方式支付，少数客户以承兑汇票方式进行结算；相关款项的回款周期多为 12 个月内，除因客户付款结算流程长、资金紧张及质保金等原因尚未完全收回的少量贷款外，其余款项均已在信用期内或期后收回。公司政府机构、上市公司、国有企业、高等院校、部队及少数资质较好的民营企业等 A 类客户给予 1 年信用期具有合理性、符合其款项回收周期的实际情况。

⑤ 同行业可比公司信用政策情况及应收账款坏账准备情况

同行业可比公司中航天彩虹、华测导航的公开信息中未披露过其信用政策，无法直接进行对比分析，仅中海达在其招股说明书中披露的信用政策如下：

项目	信用标准	信用期限
优质客户	国家机关、事业单位、国有大型建筑施工企业、长年合作经销商等，其信用资质和资金实力好，以往业务往来信誉较好，主要包括国土规划部门、地质地矿部门、航道管理部门、测绘局、勘测院、海洋渔业监控部门、电力系统、海军某部等	经公司各级营销管理部门批准可以满足其一定限额内的赊销要求，对经销商的赊销金额不超过当年销售额的 1/4~1/3，赊销期限为 6-12 个月
合格客户	非国有单位和部分小经销商，资产状况和财务状况一般，财务管理制度比较规范，在以往业务往来中经催款后能结清贷款的客户	公司要严格调查以往的销售记录和原始档案后，由公司分管营销的副总经理决定其信用期限和赊销金额，赊销期限为 3-6 个月
较差客户	资产状况不佳，财务制度混乱，以往没有业务往来或有业务往来但信誉不佳的客户，有可能存在较大的呆坏账风险	一般情况下公司拒绝进行交易，特别情况下要求对方预付款或提供担保后进行交易

中海达针对优质客户的信用政策中，未明确对国家机关、事业单位等优质客户的信用期限进行规定，明确了其经销商的信用期限为 6-12 个月；公司经销商多数属于“重复购买的民营企业”，信用期为 6 个月，经销商的信用政策整体上差异较小。中海达针对合格客户的信用政策的要求及信用期设置与公司 B 类、C 类客户接近，为 3-6 个月。因此，公司信用政策与中海达公司不存在较大差异。

报告期内，公司应收款项预期信用损失计提政策与同行业可比上市公司比较情况如下：

项目	账龄分析法计提比例 (%)			
	航天彩虹	华测导航	中海达	纵横股份
1 年以内	5	5	5	5
1-2 年	10	10	10	10
2-3 年	30	20	20	20
3-4 年	50	40	40	50
4-5 年	80	80	80	80
5 年以上	100	100	100	100

注：该比例为各可比公司执行新金融工具准则前的应收款项坏账计提比例；经匡算，2019 年实际执行的预期信用损失率与上述比例相似

由上可知，公司应收款项预期信用损失计提政策与其他同行业可比上市公司不存在重大差异。

保荐机构和会计师核查了《客户信用管理制度》制定及执行情况，检查内部控制中审批权限设置，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；同时，抽查相关客户销售合同，检查其合同执行情况、验收单/签收单、收款凭证等，验证相关销售的真实性和完整性；检查回款周期、逾期情况及期后回款情况；对比同行业上市公司相关政策，检查公司的信用政策是否符合实际情况；检查公司是否存在放宽信用期刺激销售的情形以及相关坏账准备计提是否充分。经核查，保荐机构和会计师认为：公司信用政策与同行业可比公司不存在重大差异且符合公司经营的实际情况，公司不存在放宽信用期刺激销售的情形，公司的信用政策稳健、坏账准备计提充分。”

二、四季度确认的营业收入对应的应收账款、账龄和期后实现情况，如存在账龄结构和收款周期不符的情形说明原因，并核查收入确认时点是否恰当

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“(一) 营业收入分析”之“2、主营业务收入结构分析/ (4) 主营业务收入的季节性分析”中补充披露如下：

“由于应收账款余额系滚动累计形成，无法直接将四季度收入与应收账款金额及回款相对应，须逐笔进行匹配。因此，公司选取报告期各年四季度确认营业收入的前三十笔金额最大交易对应的应收账款、账龄和期后实现情况进行分析，具体情况如下：

单位：万元

项目	2017年	2018年	2019年
四季度收入（不含税）	1,925.34	2,412.84	5,618.01
占当年四季度收入的比重	54.10%	57.20%	64.37%
四季度收入对应货款	2,240.97	2,735.10	6,204.37
当年已收回金额	1,913.26	1,778.05	3,743.04
当年四季度收入已收回金额占比	85.38%	65.01%	60.33%
当年应收账款余额	327.72	957.05	2,461.33
次年收回金额	312.54	874.28	2,240.23
四季度收入形成的应收账款于次年回款的比例	95.37%	91.35%	91.02%
期后累计收回金额[注]	316.35	915.80	2,240.23
期后累计回款比例	96.53%	95.69%	91.02%
当前余额[注]	11.37	41.25	221.09

注：截止日为2020年11月30日

2017-2019年，公司各年四季度前三十大合同确认收入且当年收回应收款项的比例分别为85.38%、65.01%、60.33%；四季度收入形成的应收账款于次年回款的比例分别为95.37%、91.35%、91.02%；截至目前，累计回款比例分别为96.53%、95.69%、91.02%。总体而言，公司2017-2019年各年四季度确认收入的应收账款回款情况较好。

截至2020年11月30日，2017-2019年各四季度前三十大交易形成的应收款项账龄结构及回款周期情况如下：

单位：万元

项目	账龄结构			合计	约定回款周期
	1年以内	1-2年	2-3年		
2019年四季度确认收入对应的应收账款余额	99.09	122.00	-	221.09	3-12个月
2018年四季度确认收入对应的应收账款余额	-	41.25	-	41.25	3-12个月
2017年四季度确认收入对应的应收账款余额	-	-	11.37	11.37	3-12个月

公司给予客户的信用期系基于公司的外部经济环境，在充分考虑到公司自身资金实力的情况下，本着提高经济效益和增强公司竞争力的原则确定的。2017-2019年四季度确认的营业收入对应的应收账款截至2020年11月末尚未

收回款项存在账龄结构与约定付款周期不符的情况，主要系因部分客户资金紧张无法按时支付剩余款项以及合同约定质保金尚未支付。

总体而言，公司 2017-2019 年的四季度营业收入形成的应收账款回款情况良好，在实际业务中，信用期与实际回款周期存在一定差异，但未对公司财务状况造成重大不利影响。

公司产品销售在产品交付客户、按照合同约定配合其完成货物验收/飞行验收并获得客户确认后，公司不再保留对产品的继续管理权和控制权，拥有现实收款权利后确认收入；公司航飞数据服务业务在为客户提供相关服务并与客户确认飞行里程数/总收费金额后确认收入。公司四季度确认收入的时点恰当，符合企业会计准则的相关规定。

保荐机构和会计师通过抽查公司销售合同，检查其合同执行情况、验收单/签收单、收款凭证等，验证相关销售的真实性和完整性；抽取销售收入记账凭证，检查核对相关原始单据，入账日期、销售数量、收入金额等与发票、签收单/验收单及销售合同是否一致，检查应收款项期后回款情况，认为公司收入确认时点恰当，符合企业会计准则的规定。”

三、公司“对经销商的选择标准及考核逐步加强”的具体做法及成效

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及服务的基本情况”之“（六）发行人主要经营模式、关键影响因素及未来变化趋势”之“3、销售模式/（1）无人机系统销售/2）经销模式”中补充披露如下：

“⑥报告期内公司对经销商的选择标准及考核的具体做法

公司 2018 年上半年及以前年度未明确经销商的选择标准亦未明确对经销商进行考核，经销商业务的开展主要通过销售人员挖掘潜在经销商、进行洽谈，达成意向并经过相关领导审批后进行。

由于经销商系公司重要的业务合作伙伴，为促进市场开发、规范经销商管理，公司于 2018 年 12 月生效实施《经销商管理办法》，将经销商分为核心经销商和普通经销商两类，明确了两类经销商的选择标准并建立了经销商台账，经销商的

具体选择标准如下：

项目	核心经销商	普通经销商
选取标准	具有固定的经营场所，良好的资信能力和商业信誉；在所经销产品行业原则上超过五年的产品销售历史，具备良好的市场口碑；具有一定的销售网络，每个地级市均有对口业务人员；对公司及产品了解深入，愿意将无人机销售作为主营业务进行拓展，并愿意购入演示机设备、开展地推演示；不得经营同类竞争产品或与公司存在竞争关系的第三方合作	具有固定的经营场所，良好的资信能力和商业信誉；在所经销产品行业原则上超过两年的产品销售历史，具备较好的市场口碑；对无人机行业及产品有基本了解，已有客户资源为无人机潜在客户

公司的营销中心下属各事业部或销售大区按照上述标准负责经销商的选择、开发，与潜在经销商接触，并初步提出经销商类型和经销期限建议。营销管理部会同公司行政部、财务部对经销商的发展规划、合作意愿、销售网络、市场运营能力、资金实力、商业信誉等进行综合评估，并将评估结果报总经理审批。

公司经销商的经销期限通常为 1-3 年，在经销期限内由营销管理部对经销商进行管理。销售大区按照半年度对经销商进行具体考核，针对经销商的销售业绩、演示场次、有效报备客户、付款方式等进行集中考核，并将考核结果报送营销管理部并审定，考核结果影响经销商信用评级和经销商等级认定。

⑦报告期内公司经销商管理成效

公司的经销商通过与下游终端客户的营销关系，对渠道各环节的服务与监控可以进行有效管理，使得公司的产品能够及时、准确、迅速地到达终端客户。公司制定并实施《经销商管理办法》后，对经销商管理取得了较好的成效，具体如下：

A、经销商队伍逐渐扩大

报告期内，公司经销客户的数量情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	数额	数额	数额	数额
经销收入（万元）	2,628.67	7,194.76	4,636.45	4,881.85
经销客户数量	52	100	70	76

注：上表中的经销客户数量系指当期发生业务的经销商数量。

报告期各期，公司经销客户数量分别为 76 家、70 家、100 家和 52 家。随着经销商管理的加强及公司业务规模的增长，公司 2019 年经销客户数量明显增加。

2020年1-6月，公司发生业务的经销商客户数量有所下降，主要系因：一方面，公司经销商客户较为分散，单家客户交易数量和频次均较小，且公司业务具有季节性特征，上半年业务量相对较小，因此发生交易的经销商数量相对全年较小；另一方面，受疫情影响，2020年1-6月公司产品销售和交付受到一定程度不利影响。

B、核心经销商销售占比增加

随着公司对经销商的选择标准及考核的执行，公司的经销商逐渐稳定。报告期内，公司的经销商收入及核心经销商贡献的收入逐年提升，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
经销收入	7,194.76	4,636.45	4,881.85
核心经销商贡献的经销收入金额	2,525.37	1,513.50	715.12
占当期经销收入的比例	35.10%	32.64%	14.65%

注：公司自2018年12月份区分核心经销商及普通经销商，2017年及2018年核心经销商收入数据系按照2019年核心经销商名单确认的金额。

C、经销商队伍稳定性较好

公司于2017年至2019年连续三年持续合作的经销商共计20家，其客户资源、服务能力等方面的优势同时为公司收入的可持续性提供了较好的支撑，报告期各年度，公司连续三年持续合作的经销商贡献收入情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
连续三年持续合作的经销商贡献收入	3,208.16	2,924.31	2,679.38
当年经销收入金额	7,194.76	4,636.45	4,881.85
连续三年持续合作的经销商收入占比	44.59%	63.07%	54.88%

由上表可知，2017-2019年持续合作的经销商贡献收入持续增长，2019年度占收入比重有所降低主要系因经销商队伍的扩大及公司总收入规模的增长。

中介机构通过查阅制度文件、访谈确认内部控制流程等方式核查了公司《经销商管理办法》的制定与执行情况，详细对比了核心经销商和普通经销商的区别，并对公司经销业务的规模、占比、经销商数量变化等情况进行了分析。经核查，中介机构认为：随着公司对经销商管理的加强，经销商队伍逐步扩大，经销收入

金额及占比逐年上升；此外，经销商队伍稳定性较好，公司与核心经销商的合作关系更加紧密，核心经销商贡献的经销收入占比逐年上升。”

四、提供与广州南方测绘科技股份有限公司、黑龙江省龙测仪器设备经销有限公司、甘肃宏隆测绘发展有限公司、北京优飞全景科技有限公司的经销合同，结合经销产品销售流程、合同具体条款、权利义务转移节点说明经销具体合作模式为买断式销售。上述经销商自发行人处采购的存货期末变动、期后实现、退换货情况，如有异常说明原因

（一）经销产品销售流程、合同具体条款、权利义务转移节点说明经销具体合作模式为买断式销售

公司与广州南方测绘科技股份有限公司、黑龙江省龙测仪器设备经销有限公司、甘肃宏隆测绘发展有限公司和北京优飞全景科技有限公司经销产品的销售合同条款与直销客户无实质性差异，均在合同内对商品型号、数量、参数、交货时间及地点、验收方式、付款方式及时间等事项进行了约定，合同的主要条款如下：

项目	合同条款
合同标的	以表格形式列明该笔交易的产品信息，包括其名称、型号规格、数量、单价及总价
技术标准	执行原厂技术标准
交货地点、时间及方式	1. 按照甲方需求约定交货地点，包括甲方指定地点、甲方所在地、公司工厂等； 2. 交货时间根据产品情况及内容具体约定； 3. 交货方式通常为物流运输
培训相关条款	通常在公司飞行基地进行交付培训
付款时间及方式	付款时间根据不同客户进行具体约定，付款方式通常为银行转账
验收标准、方式与提出异议的期限	1. 验收标准按照原厂技术标准执行； 2. 以货物/飞行验收方式进行验收 3. 甲方如对产品数量、规格、型号存在异议，应当拒绝签收或在约定时间内按照合同约定方式告知乙方，否则，视为甲方对产品无异议；甲方应自签收之日起在约定时间内安排乙方在指定地点完成飞行验收，除因乙方人员未能及时到达指定地点或因产品质量问题未能通过飞行验收外，其他原因导致约定时间内未进行飞行验收的，视为甲方对产品质量无异议。如甲方在飞行验收前已实际使用产品飞行或作业，视为甲方对产品质量无异议，乙方不再安排飞行验收。

通常情况下，经销商获取下游终端客户的采购需求后，按其需求向公司进行

采购。经销商按终端客户的需求，就产品具体型号、价格、验收方式等与公司进行协商，达成一致后公司与经销商直接签订产品销售合同；公司按照合同约定方式发货并根据具体验收条款完成产品验收，于取得验收单/签收单后确认相关产品收入，并向经销商收取货款。此种业务模式下，不存在经销商大规模备货未进行销售的情况。

经销商向公司采购的商品，除非产品质量问题，否则经销商没有权利要求公司回购其采购的产品，经销商签收/验收确认后即实现风险与报酬的转移，公司完成了合同约定对应的履约义务、不再保留对货物的继续管理权和控制权，取得了向经销商收取相关款项的权利。

综合上述情况，公司与经销商的交易符合买断式销售的相关定义。

（二）上述经销商自公司处采购的存货期末变动、期后实现、退换货情况

根据公司经销业务模式及经销商产品销售流程，上述四家经销商各期向公司采购的商品均在当期实现销售或自行使用，不存在结存的情况。具体情况如下表：

单位：套

期间	项目	广州南方测绘科技股份有限公司[注]	黑龙江省龙测仪器设备经销有限公司	甘肃宏隆测绘发展有限公司	北京优飞全景科技有限公司
2019年	采购无人机数量	22	7	12	1
	期末结存数量	-	-	-	-
	换货数量	3	1	-	-
	退货数量	-	1	-	-
2018年	采购无人机数量	11	-	-	-
	期末结存数量	-	-	-	-
	换货数量	-	-	-	-
	退货数量	-	-	-	-
2017年	采购无人机数量	9	-	1	-
	期末结存数量	-	-	-	-
	换货数量	-	-	-	-
	退货数量	-	-	-	-

注：公司不对经销商的进销存进行管理，广州南方测绘科技股份有限公司因分子公司众多，采购及结存数量为取得相关数据的广州南方测绘科技股份有限公司哈尔滨、南京、长春及南宁分公司对应合计数。

截至 2020 年 11 月 30 日，上述经销商客户销售退货的情况仅发生一例：黑龙江省龙测仪器设备经销有限公司于 2019 年采购的一套无人机系统在验收后，因该无人机系统无法满足客户需求，黑龙江省龙测仪器设备经销有限公司于 2020 年 1 月进行了退货。

截至 2020 年 11 月 30 日，上述经销商客户共发生 4 套无人机系统销售换货，其中广州南方测绘科技股份有限公司 3 套，系其于 2019 年 5 月采购的 1 套、12 月采购的 2 套无人机系统分别于 2020 年 5 月、3 月和 8 月进行换货；黑龙江省龙测仪器设备经销有限公司 2019 年 9 月采购的 1 套无人机系统于 2020 年 5 月进行换货。4 套无人机系统期后换货均系客户在使用过程中出现问题进行的维修换货。

上述经销商退换货均属于公司正常销售业务过程中的退换货情况，符合公司的经销商退换货管理机制，并按照相应流程执行，无异常情况，不存在期末于经销商处积压存货虚增收入，期后退货的情况。

公司已提供报告期内对上述客户的各期前五大销售合同。保荐机构和会计师对上述合同进行了审阅，了解经销具体合作模式并检查是否为买断式销售；获取上述经销商自公司处采购的存货期末变动、期后实现、退换货情况，检查是否存在备货情况及存货期后实现、退换货情况。经核查，发行人的经销具体合作模式符合买断式销售定义；经销商的退换货均属于公司正常销售业务过程中的退换货情况，不存在异常情况，不存在期末于经销商处积压存货虚增收入，期后退货的情况。

五、公司计入销售费用中的折旧与摊销金额分别为 6.21 万元、100.93 万元和 240.42 万元，请披露折旧与摊销涉及资产的具体情况并说明波动原因及合理性

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“1、销售费用/（1）销售费用具体构成”中补充披露如下：

“4）折旧与摊销

2017-2019 年度计入销售费用的折旧与摊销明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
固定资产折旧	240.11	94.79	-
无形资产摊销	0.31	-	-
装修费摊销	-	6.14	6.21
合计	240.42	100.93	6.21

无形资产主要系公司 2019 年采购的一款用于宣传视频处理的软件，其摊销费计入销售费用，装修费系前期办公区域装修应由销售部门承担的费用部分，销售费用中涉及的固定资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度[注]	
	期末原值	当期折旧	期末原值	当期折旧	期末原值	当期折旧
无人机系统	902.75	145.29	589.34	65.11	73.36	-
载荷	409.09	91.22	175.80	19.64	-	-
办公设备及家具	31.27	3.60	46.57	10.04	-	-
合计	1,343.11	240.11	811.71	94.79	73.36	-

注：公司逐步完善了《固定资产管理制度》，于 2017 年底对库存商品中已由业务人员领出并实际用于公司交付培训、研发测试和销售演示的无人机系统进行了集中清理，将其转为固定资产。

公司计入销售费用的固定资产主要系日常经营、业务拓展使用的自用无人机系统、载荷设备以及电脑、家具等办公设备。

2017-2019 年，因公司业务规模不断扩大、宣传推广需求增加，公司各期自用无人机及载荷设备数量逐年增多。2017-2019 年各期末，主要用于售前演示的自用无人机数量分别为 16 架、48 架、73 架；用于提供交付培训的自用无人机数量分别为 7 架、10 架、15 架；客户购买的无人机发生事故或损伤须返厂修理且又存在飞行需求时，公司向客户提供的暂代使用的备用机数量分别为 0 架、4 架、13 架；用于各处展示宣传的展示机分别为 0 架、19 架、29 架；自用载荷设备的数量为 0 件、27 件、57 件。2017-2019 年，演示机、交付培训用机、备用机及展示机和载荷设备数量增加，其对应的折旧金额大幅增加，同时，因使用部门变动、重新采购等因素影响，计入销售费用的办公设备及家具的折旧金额存在一定波动。

保荐机构和会计师获取公司计入销售费用折旧与摊销涉及资产的具体情况，并检查其波动原因及合理性。经核查，公司计入销售费用的折旧与摊销金额变动与公司发展情况相符，与业务规模扩大、相关资产特别是自用无人机及载荷设备增加的趋势相匹配，具有合理性。”

六、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、了解《客户信用管理制度》相关的关键内部控制，检查内部控制中审批权限设置，并评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、抽查相关客户销售合同，检查其合同执行情况、验收单/签收单、收款凭证等，验证相关销售的真实性和完整性；检查回款周期、逾期情况及期后回款情况，对比同行业上市公司相关政策，检查公司的信用政策是否符合实际情况；检查公司是否存在放宽信用期刺激销售的情形以及相关坏账准备计提是否充分；

3、获取报告期公司四季度确认的营业收入明细表，抽取了销售收入记账凭证，检查核对相关原始单据，入账日期、销售数量、收入金额等与发票、签收单/验收单及销售合同是否一致，检查四季度确认的营业收入期后回款情况；

4、获取公司广州南方测绘科技股份有限公司、黑龙江省龙测仪器设备经销有限公司、甘肃宏隆测绘发展有限公司、北京优飞全景科技有限公司的经销合同，了解经销具体合作模式并检查是否为买断式销售；获取上述经销商自公司处采购的存货期末变动、期后实现、退换货情况，检查是否存在备货情况及存货期后实现、退换货情况；

5、对公司报告期的销售情况实施函证程序，包括但不限于销售金额、销售内容以及收款情况，同时对报告期内销售量较大客户进行实地走访，核实公司收入的真实性；

6、获取公司计入销售费用折旧与摊销涉及资产的具体情况，并检查其波动原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为：

1、报告期内，公司的《客户信用管理制度》内部审批权限设置合理，公司信用政策符合公司的实际情况；公司不存在放宽信用期刺激销售的情形，坏账准备计提充分；

2、报告期公司四季度确认的营业收入对应的应收账款、账龄和期后实现符合公司的实际情况，四季度的营业收入确认时点恰当；

3、公司对经销商的选择标准及考核符合公司的实际情况，相关内控执行真实有效。通过对经销商的选择标准明确及考核，经销商的稳定性逐年提高，经销收入金额及占比逐年上升；

4、公司的经销具体合作模式符合买断式销售定义；上述四家经销商的退换货均属于公司正常销售业务过程中的退换货情况，不存在异常；

5、报告期内，公司计入销售费用的折旧与摊销涉及资产的变动与公司发展情况相符，与业务规模扩大、自用无人机及载荷设备等资产增加的趋势相匹配，折旧与摊销的增长具有合理性。

经核查，发行人律师认为：

公司制定了《经销商管理办法》，该等制度得到了有效执行并取得了一定的成效。

问题 5

根据招股说明书及问询回复，发行人将亿航智能选取为财务可比公司，又称亿航智能与发行人生产同类产品但不存在重合应用领域。亿航智能属于航空货运与物流行业，发行人属于铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业。发行人在销售费用率和管理费用、研发费用率同行业对比时均将亿航智能数据作为异常值予以扣除，应收账款分析、季度收入波动比较、职工薪酬对比等均未见亿航智能可比信息。该公司毛利率、财务费用率波动较大。

亿嘉和作为发行人选择的可比公司，主要为电力系统提供智能巡检机器人产品和智能化服务，与发行人在应用领域方面存在重合，主要产品与发行人存在较大差异。

请发行人和保荐机构严格遵照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则 41 号——科创板公司招股说明书》有关要求，谨慎选择可比公司，提高信息披露的准确性和完整性。如认为亿航智能和亿嘉和具备可比性，披露选择的原因和相关业务的可比程度，并结合不同应用领域和主要产品全面对比；如认为亿航智能和亿嘉和不具备可比性将其剔除，并全面修改招股说明书。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、同行业可比公司选择标准

公司自设立以来专注于工业无人机相关产品的研发、生产、销售及服务，致力于为客户提供智能化、标准化、工具化的工业无人机系统，公司产品广泛应用于测绘与地理信息、巡检、安防监控、应急等领域。因工业无人机在我国的发展历程较短，目前同行业可比公司仅部分产品业务与发行人类似或部分产品应用领域存在重合，暂无与公司产品结构、业务模式完全相同的公司。公司选取财务可比公司主要考虑产品/服务或应用领域的重合，并结合数据的可获取性选择相应上市公司，具体如下：

公司简称	主要产品/服务	所属行业	与发行人可比要素
亿航智能	自动驾驶飞行器产品和解决方案	航空货运与物流	存在无人机业务
航天彩虹	高分子聚合物、航空零部件	计算机、通信和其他电子设备制造业	存在无人机业务
亿嘉和	智能商用设备、专业咨询服务	专用设备制造业	从事电力巡检相关智能设备，与发行人存在应用场景重合
华测导航	专用设备与零部件	计算机、通信和其他电子设备制造业	存在无人机业务及应用场景重合
中海达	电子测试和测量仪器	计算机、通信和其他电子设备制造业	存在无人机业务及应用场景重合

亿航是国内较早研发无人机的企业之一，目前主要集中在城市空中交通（包括载人交通和物流运输），智慧城市管理和空中媒体等应用领域，2019 年在美国上市，是无人机行业的重要参与方。但亿航智能与发行人应用领域具有较大差异，同时考虑到境外上市公司信息披露要求与国内差异较大，财务信息不可比之处较多，因此谨慎起见将其财务可比公司中进行剔除。

亿嘉和主要从事智能机器人的研发、制造和推广应用，产品为机器人等智能设备，其中巡检类机器人主要用于电力巡检，与公司产品应用场景存在重合，但是产品形态功能与公司无人机产品差异较大，因此谨慎起见将其财务可比公司中进行剔除。

公司及保荐机构遵照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则 41 号——科创板公司招股说明书》有关要求，出于谨慎性考虑，将亿航智能及亿嘉和从可比公司中删除，并全面修改招股说明书。

二、保荐机构核查意见

经核查，保机构认为：公司已遵照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则 41 号——科创板公司招股说明书》有关要求，出于谨慎性考虑，将亿航智能及亿嘉和从可比公司中删除，并全面修改招股说明书。

问题 6

根据招股说明书及问询回复，发行人 2020 年 6 月 30 日存货账面价值为 7,535.45 万元，较上期末增长 43.19%，其中发出商品和合同履约成本大幅增加。

请发行人补充说明并披露：（1）结合主要在手订单对应存货的库龄情况披露 2020 年 6 月末存货是否存在大额长期挂账未结转销售的情况、存货对应各项目合同约定实施周期与实际执行周期是否存在差异。（2）结合库龄、合同验收时间、期后结转情况、“新冠肺炎”疫情对合同履约进度的影响，说明发出商品计提存货跌价准备和合同履约成本计提减值准备的充分性。

请保荐机构、会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、结合主要在手订单对应存货的库龄情况披露 2020 年 6 月末存货是否存在大额长期挂账未结转销售的情况、存货对应各项目合同约定实施周期与实际执行周期是否存在差异

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、资产质量分析”之“(一) 资产状况分析”之“2、流动资产情况/ (3) 存货”中补充披露如下：

“4) 在手订单对应的存货情况

截至 2020 年 6 月末，公司存货项目相对上年末变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	变动情况
原材料	3,537.52	3,482.23	1.59%
在产品	924.87	602.81	53.43%
库存商品	1,304.38	1,142.27	14.19%
委托加工物资	4.60	13.93	-66.98%
发出商品	767.15	21.35	3,493.17%
合同履约成本	996.93	-	-
合计	7,535.45	5,262.59	43.19%

由上表可知，公司存货项目变动主要系发出商品及合同履约成本大幅增长导致，2020 年发出商品余额增长主要系公司销售规模扩大、疫情导致发货验收延迟等客观原因导致，合同履约成本增长主要系公司新承接安徽省淮河河道管理系统建设水利专网与视频监控项目，该项目既包含基建设备建设与采购，也包含无人机飞行服务，受结算周期、飞行验收空域申请及天气等原因影响，结算验收周期相对较长。

公司在手订单对应的存货项目主要系发出商品及合同履约成本，截至 2020 年 6 月 30 日累计结存金额 1,764.09 万元，库龄均系 1 年以内，其中金额超过 15 万元的具体情况如下：

单位：万元

项目	客户名称	合同内容	期末余额	库龄	发货日期	约定验收条款	计划验收日期 [注 1]	实际验收日期
安徽省淮河道管理系统建设水利专网与视频监控项目	安徽省淮河道管理局	通信节点建设及试飞工作	548.24	1 年以内	不适用	计划工期为 100 天，全部设备安装调试完成并通过完工验收后，进入 6 个月试运行期	2020 年 7 月	2020 年 9 月
广东电网有限责任公司 2020 年输电线路无人机巡视	广东电网能源发展有限公司	数据采集服务	398.12	1 年以内	不适用	合同签订之日起至 2021 年 6 月 30 日止	2020 年 6 月	2020 年 10 月、11 月已部分验收
无人机系统采购合同	众芯汉创（北京）科技有限公司	无人机系统	162.56	1 年以内	2020.03.24	交货后 30 日内完成验收	2020 年 4 月	2020 年 9 月
无人机系统采购合同	河南省遥感测绘院	无人机系统	125.68	1 年以内	2020.03.12	合同签订之日起 6 个月内到货，到货后 2 个月内完成测试验证	2020 年 5 月	2020 年 9 月
无人机系统采购合同	安徽省淮河道管理局	无人机系统	63.89	1 年以内	2020.05.13	未单独约定设备验收	2020 年 7 月	2020 年 9 月
越西县城乡建设用地增减挂钩试点项目区域实施前正射影像航飞项目	越西长林土地整理有限公司	布设区域相控点并生产区域正射影像图	60.48	1 年以内	不适用	合同签订后 30 个工作日内完成相关工作	2020 年 4 月	尚未验收
无人机系统采购合同	河南省遥感测绘院	无人机系统	37.22	1 年以内	2020.05.27	未明确约定验收期限	—	2020 年 12 月
无人机系统采购合同	国家海洋局宁波海洋环境监测中心站	无人机系统	35.60	1 年以内	2020.06.19	未明确约定验收期限	—	2020 年 7 月
无人机系统采购合同	新疆维吾尔自治区第二测绘院	无人机系统	31.76	1 年以内	2020.06.17	交货后的 20 日内完成飞行验收	2020 年 7 月	2020 年 9 月

项目	客户名称	合同内容	期末余额	库龄	发货日期	约定验收条款	计划验收日期 [注 1]	实际验收日期
无人机系统采购合同	辽宁省自然资源事务服务中心	无人机系统	27.95	1年以内	2020.05.07	交货后10日内完成飞行验收	2020年5月	2020年7月
无人机系统采购合同	乌鲁木齐南方中纬测绘仪器有限公司	无人机系统、五拼相机	26.55	1年以内	2020.04.03	交货后的30日内完成飞行验收	2020年4月	2020年7月
无人机系统采购合同	新疆维吾尔自治区测绘成果中心	无人机系统	24.71	1年以内	2020.06.18	交货后10日内完成飞行验收	2020年6月	2020年9月
无人机系统采购合同	中国人民解放军63653部队	无人机系统	17.49	1年以内	2020.06.17	未明确约定验收期限	—	尚未验收
无人机系统采购合同	山东省国土测绘院	无人机系统	15.57	1年以内	2020.04.24	未明确约定验收期限	—	2020年7月
无人机系统采购合同	山东瑞智飞控科技有限公司	无人机系统	15.32	1年以内	2020.04.27	未明确约定验收期限	—	尚未验收

注 1：计划验收时间系按照合同约定验收时间跨度确定

注 2：广东电网有限责任公司巡检项目通常签订年度框架合同，合同执行期间客户不定期对公司已完成的服务量进行结算

注 3：该项目未明确约定开工时间，视同合同签订时间为项目开始日期

5) 存货对应各项目合同约定实施周期与实际执行周期差异情况

公司 2020 年 6 月末存货项目中，实际实施周期/验收时间与合同约定实施周期/验收时间存在差异的具体情况如下：

项目名称	差异原因
安徽省淮河流域河道管理系统建设水利专网与视频监控项目	1. 疫情原因导致施工进度放缓； 2. 飞行验收受天气影响较大； 3. 客户验收审批流程时间较长；
越西县城建设用地增减挂钩试点项目区域实施前正射影像航飞项目	1. 部分需求在执行中出现变更； 2. 疫情原因导致进度放缓； 3. 飞行数据采集受天气影响较大；
无人机系统采购合同	1. 飞行验收需要申请空域，时间具有不确定性； 2. 飞行验收受天气影响较大； 3. 客户验收审批流程时间较长；

截至 2020 年 6 月 30 日，公司结存的发出商品及合同履行成本中部分项目实际验收周期较长，主要受疫情原因暂停发货及物流延迟、天气情况变化、申请空域时间具有不确定性、客户验收及审批流程较长等原因影响，导致部分项目延迟验收。

目前尚未验收项目中，无人机系统采购项目主要系客户验收审批流程较长，预计 2020 年底可完成相关验收程序；越西县城建设用地增减挂钩试点项目区域实施前正射影像航飞项目系项目采集分析数据正在与客户进行验收程序，预计 2020 年底可完成相关验收程序，因此公司 2020 年 6 月末存货不存在大额长期挂账未结转销售的情况。

保荐机构和会计师获取了公司主要存货项目的销售合同、验收单等文件，对项目合同签订日期、合同约定交货条款、合同约定验收条款、合同工期等进行检查，并与实际验收单日期进行比对。经核查，公司 2020 年 6 月末存货不存在大额长期挂账未结转销售的情况，存在少量实际验收周期超过合同约定周期的情况，均系客观因素导致，具有合理性。”

二、结合库龄、合同验收时间、期后结转情况、“新冠肺炎”疫情对合同履行进度的影响，说明发出商品计提存货跌价准备和合同履行成本计提减值准备的充分性

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、资产质量分析”之“(一) 资产状况分析”之“2、流动资产情况/ (3) 存货”中补充披露如下：

“6) 发出商品计提存货跌价准备和合同履约成本计提减值准备的充分性

①报告期内公司存货跌价准备计提方法

根据《企业会计准则第 1 号——存货》相关规定，“资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益。”

公司存货跌价准备政策为对于期末库龄超 1 年且全年无收发情况的存货全额计提跌价准备，公司常用原材料及库存商品周转周期多为 1 年以内，相关政策符合公司生产及销售实际情况；截至 2020 年 6 月 30 日，发出商品、合同履约成本库龄均未超过 1 年，且预计能够实现产品/项目交付，公司未对发出商品、合同履约成本计提减值准备。

②结合库龄、合同验收时间、期后结转情况、“新冠肺炎”疫情对合同履约进度的影响，说明发出商品计提存货跌价准备和合同履约成本计提减值准备的充分性

公司目前发出商品及合同履约成本库龄均系 1 年以内，不存在库龄超 1 年未验收结转的情况。参考前述主要存货项目合同验收情况及期后结转情况的披露，公司存货项目合同约定验收条款与实际执行周期存在不一致主要系客观因素导致。

受新冠疫情的影响，公司对部分客户发货放缓，同时客户验收程序也未严格按照合同约定进行，但期后大部分已实现验收并结转收入，截至 2020 年 11 月 30 日，已实现收入的发出商品金额 667.58 万元（未经审计），发出商品期后结转率为 87.02%，尚未结转收入部分按照合同约定收入金额可覆盖相关产品成本金额。截至 2020 年 11 月 30 日，公司 2020 年 6 月末的部分合同履约成本完成了验收，已实现收入的合同履约成本金额 412.18 万元（未经审计），合同履约成本本期后结转率为 41.35%，未结转的合同履约成本项目主要系客户作为国有企

业审批周期较长，预计将于为年底集中验收支付，根据合同约定其收入金额可覆盖相关履约成本金额。

同时，公司主要客户历史回款情况较好，不存在大量销售退换货及取消订单的情况；公司相关产品市场销售规模、产品单价呈现上涨的趋势，相关产品的市场需求未发生不利变化；合同收入大于发出商品及合同履约成本的成本金额；截至2020年6月末，公司的发出商品及合同履约成本未出现减值迹象。

保荐机构和会计师核查了公司存货跌价准备计提政策，结合存货库龄、合同验收和期后结转情况检查存货是否出现减值迹象并获取公司存货跌价测试表，通过重新计算、获取存货项目的期后结转情况等检查存货跌价准备计提是否充分。经核查，2020年6月末公司的发出商品及合同履约成本的可变现净值高于成本，存货跌价准备计提充分。”

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取公司主要存货项目的销售合同、验收单等文件，对项目合同签订日期、合同约定交货条款、合同约定验收条款、合同工期等进行检查，并与实际验收单日期进行比对；

2、对主要合同履约成本及发出商品对应客户实施函证程序，函证内容包括销售合同标的、数量、应收账款余额、收入金额等，通过客户回函验证存货的存在性；

3、对公司存货项目实施截止测试，检查存货项目是否存在大额跨期事项；

4、对主要客户实施访谈程序，了解项目具体进度、合同签订情况、验收情况等，并与公司实际情况进行核对，检查存货是否及时结转、分析存货项目发生减值的可能性；

5、了解公司存货跌价准备计提政策，检查存货是否出现减值迹象并获取公司存货跌价测试表，通过重新计算、获取存货项目的期后结转情况等检查存货跌价准备计提是否充分；

6、获取公司期后收取验收单及结算资料进行检查，并与对应销售合同及出库记录进行核对，核实期后结转金额准确性及完整性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为：

1、公司 2020 年 6 月末存货不存在大额长期挂账未结转销售的情况，存在实际验收周期超过合同约定周期的情况，主要系疫情原因暂停发货、客户达到项目现场后出现损坏需维修、客户对接人员变更、客户验收流程及验收盖章审批流程较长、疫情导致物流延迟等客观因素导致，具有合理性；

2、公司存货跌价准备计提政策符合企业会计政策规定，发出商品计提存货跌价准备和合同履行成本计提减值准备充分。

（以下无正文）

（本页无正文，为成都纵横自动化技术股份有限公司《关于成都纵横自动化技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的发行注册环节反馈意见落实函的回复》之签章页）

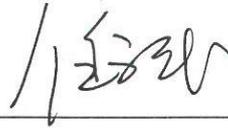
成都纵横自动化技术股份有限公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于成都纵横自动化技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的发行注册环节反馈意见落实函的回复》的全部内容，确认本落实函回复内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应法律责任。

董事长：



任 斌

成都纵横自动化技术股份有限公司



2020年12月31日

（本页无正文，为国泰君安证券股份有限公司《关于成都纵横自动化技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的发行注册环节反馈意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人签字：



蒋 杰



徐开来



国泰君安证券股份有限公司

2020年12月31日

保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读《关于成都纵横自动化技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的发行注册环节反馈意见落实函的回复》的全部内容，了解本落实函回复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，本落实函回复不存在虚假记载、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。

董事长：



贺 青



国泰君安证券股份有限公司

2020年12月31日