



华普天健会计师事务所

HuaPu TianJian Certified Public Accountants

华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）

关于<中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书> 之回复

按照贵会 2018 年 10 月 26 日下发的《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（181583 号，以下简称“反馈意见”）的要求，华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“本所”、“华普天健”）就反馈意见所列相关财务问题进行了专项核查，具体核查情况以及核查意见报告如下：

[反馈意见 4]：申请文件显示，1) 2016 年度、2017 年度、2018 年 1-6 月，标的资产扣除非经常性损益的净利润分别是 2,839.7 万元、3,817.5 万元和 2,402.7 万元。2018 年-2020 年，业绩承诺方承诺标的资产扣除非经常性损益后的净利润分别不低于 6,000 万元、8,000 万元和 10,000 万元；如业绩承诺期顺延至 2021 年，则 2019-2020 年标的资产经审计的扣除非经常性损益后的净利润不低于 8,000 万元和 10,000 万元，2021 年归属母公司净利润不低于 12,000 万元，扣除非经常性损益后不低于 10,000 万元。2) 本次同时设置了应收账款补偿安排，在业绩承诺期满后，截至 2020 年 12 月 31 日的应收账款净额中按约定无法收回部分，应收账款补偿义务人先以现金进行补偿，现金补偿不足部分以股份补偿。请你公司：1) 结合天鸟高新的最新经营业绩，补充披露 2018 年业绩承诺可实现性。2) 补充披露上述业绩承诺方是否存在将通过本次交易所获股份对外质押的安排，如是，上市公司和业绩承诺方确保股份补偿不受相应股份质押影响的具体、可行措施。3) 结合天鸟高新应收账款政策、上下游公司竞争地位、同行业公司情况等，补充披露设置应收账款相关补偿安排的合理性，以及督促应收账款补偿义务人履行承诺的具体措施。请独立财务顾问、会计师和律师核查并发表明确意见。

【回复】

1) 结合天鸟高新的最新经营业绩，补充披露 2018 年业绩承诺可实现性。

1、最新经营业绩情况

天鸟高新近两年一期内经营业绩良好，保持持续较快增长态势。2018 年 1-9 月天鸟高新营业收入及净利润与前期对比情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-9 月	2017 年 1-9 月	同比增长率
营业收入	16,692.90	12,727.49	31.16%
净利润	4,257.22	2,616.35	62.72%

注：以上数据为未审数

天鸟高新 2018 年 1-9 月已实现营业收入、净利润分别为 16,692.90 万元、4,257.22 万元，较上年同期分别增长 31.16%、62.72%，最新经营业绩增长较为明显。交易对方承诺标的资产 2018 年扣除非经常性损益后的净利润不低于 6,000 万元，根据报告期内历史数据显示天鸟高新非经常性损益对净利润的影响较小，按 2018 年 1-9 月的净利润 4,257.22 万元测算，截至 2018 年 9 月 30 日天鸟高新本年业绩完成度已达 70.95%。

单位：万元

项目	年度	1-9 月实现数	全年实现（预测）数	占比
营业收入	2017 年	12,727.49	17,704.76	71.89%
	2018 年	16,692.90	23,719.25	70.38%
	增长率	31.16%	33.97%	-
净利润	2017 年	2,616.35	3,856.95	67.83%
	2018 年	4,257.22	5,847.14	72.81%
	增长率	62.72%	51.60%	-

注：以上数据为未审数

天鸟高新 2017 年 1-9 月净利润占当年净利润比例为 67.83%，根据报告期内历史数据，天鸟高新 10-12 月经营业绩通常占全年业绩比例较高，因此天鸟高新 2018 年业绩承诺具有较高的可实现性。

2、最新在手订单情况

截至 2018 年 10 月 31 日，天鸟高新最新在手订单总额（不含税）为 17,383.49 万元，预计 2018 年 10-12 月可形成收入 7,300.53 万元，其余 10,082.96 万元订单预计在 2019 年实现收入。天鸟高新 2018 年业绩承诺的实现保障性强。

2) 补充披露上述业绩承诺方是否存在将通过本次交易所获股份对外质押的安排，如是，上市公司和业绩承诺方确保股份补偿不受相应股份质押影响的具体、可行措施。

本次交易对方缪云良、曹文玉、曹全中、伍静益、曹国中、曹红梅均出具承诺，在本次交易取得的楚江新材所有股份（包括但不限于送股、资本公积金转增股本等原因增持的股份）解锁条件成就前，不以任何方式对相应股份进行质押。解锁条件成就时，相应比例的解锁股份不再受上述限制。

因此，本次交易业绩承诺方在锁定期内不存在将通过本次交易获得的股份对外质押的安排。

3) 结合天鸟高新应收账款政策、上下游公司竞争地位、同行业公司情况等，补充披露设置应收账款相关补偿安排的合理性，以及督促应收账款补偿义务人履行承诺的具体措施。

（一）应收账款相关补偿安排的合理性

上市公司与交易对方在《楚江新材发行股份及支付现金购买资产之业绩补偿协议书》中约定在本次交易完成日满 60 个月后，仍有未收回业绩承诺期满最后一年末应收账款净额的部分，则应收账款补偿义务人先以现金方式对楚江新材予以补偿，现金补偿不足的，以本次交易获得的尚未出售的股份进行补偿，本次交易获得的尚未出售的股份不足以补偿的，应收账款补偿义务人以其他途径获取的楚江新材股份进行补偿。本次交易设置的应收账款净额相关补充安排的合理性解释如下：

1、应收账款政策

天鸟高新在销售产品发货并经客户验收后，一般合同要求客户 1-3 个月内付款，付款方式通常采用银行汇款或票据结算。由于军工系统单位资金预算管理的特点，付款审批和支付流程较慢，军工体系单位或涉军产品客户，并不能按合同约定账期按时支付货款，实际收款期大于平均合同信用期。天鸟高新客户主要为国内大型军工企业、航空航天制造企业、科研院所及上市公司等，客户财务状况和资信状况良好，故天鸟高新应收账款总体质量较好。企业发生坏账损失的可能性较小。报告期内，天鸟高新主要客户的信用政策均基本维持稳定。

报告期各期末，天鸟高新应收账款账龄主要集中在 3 年以内，具体情况如下：

单位：万元

账龄	2018年6月30日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1年以内	10,726.21	81.34%	8,199.52	78.79%	7,121.96	71.66%
1至2年	1,072.24	8.13%	859.22	8.26%	1,418.15	14.27%
2至3年	284.91	2.16%	193.80	1.86%	323.00	3.25%
3年以上	1,102.97	8.37%	1,153.88	11.09%	1,075.07	10.82%
合计	13,186.33	100.00%	10,406.42	100.00%	9,938.18	100.00%

天鸟高新账龄在3年以内应收账款占比较高，报告期各期末账龄在3年以内的应收账款余额占比分别为89.18%、88.91%及91.63%，基本维持稳定水平。天鸟高新应收账款多数于3年以内回收完毕，结合天鸟高新应收账款回收期限及坏账计提情况，从提高承诺期内业绩完成质量及维护上市公司股东利益的角度出发，上市公司与交易对方设定了应收账款回款期限。若在此期间未能收回的应收账款净额将由交易对方进行补偿。

2、上下游公司竞争地位

天鸟高新的上游供应商主要为碳纤维生产企业或贸易商。天鸟高新根据原材料质量、价格、交货及时性，确定合格供应商名录，商定付款信用周期与供应价格，对上游供应商具有一定的议价能力。

天鸟高新的下游公司为高性能C/C复合材料生产厂商，由于其下游客户主要为国内大型军工企业、航空航天制造企业、科研院所及上市公司等，客户财务状况和资信状况良好，故天鸟高新应收账款总体质量较好。但由于军方客户具有回款期限较长的行业惯例，故报告期各年末天鸟高新应收账款账面余额相对较高。为了避免交易对方为冲击业绩承诺而宽限下游客户的信用周期，影响天鸟高新利润质量，上市公司与交易对方在本次交易中设置了应收账款补偿条款。

3、同行业公司情况

报告期内，天鸟高新与可比上市公司应收账款周转率指标比较如下：

可比公司	2018年1-6月	2017年度	2016年度
新研股份	0.47	1.43	1.85
航新科技	0.79	1.61	2.08
晨曦航空	0.33	1.25	1.96
瑞特股份	0.97	3.22	4.81
光威复材	0.85	2.40	3.18

行业平均	0.68	1.98	2.78
天鸟高新	1.03	1.98	1.86

注：应收账款周转率均以应收账款净额计算。

由上表可见，同行业应收账款周转率整体趋于下降趋势，而天鸟高新应收账款周转率水平整体较为稳定，主要系天鸟高新销售规模不断扩大，客户信用较好回款较为稳定，逐渐与行业周转率平均水平保持一致。

报告期内，天鸟高新与可比上市公司应收账款坏账准备计提比例对比如下：

单位：万元

公司简称	项目	2018年6月30日	2017年12月31日	2016年12月31日
新研股份	期末坏账准备余额	17,048.83	16,320.66	9,924.69
	应收账款余额	196,401.25	163,276.62	121,775.69
	坏账计提比例	8.68%	10.00%	8.15%
航新科技	期末坏账准备余额	3,500.27	2,731.32	1,852.95
	应收账款余额	41,486.82	37,578.07	25,833.02
	坏账计提比例	8.44%	7.27%	7.17%
晨曦航空	期末坏账准备余额	1,896.28	1,218.15	798.84
	应收账款余额	17,896.68	17,797.25	12,787.28
	坏账计提比例	10.60%	6.84%	6.25%
瑞特股份	期末坏账准备余额	1,746.89	1,138.60	754.30
	应收账款余额	28,673.12	17,706.26	9,977.33
	坏账计提比例	6.09%	6.43%	7.56%
光威复材	期末坏账准备余额	6,536.14	4,628.54	3,374.88
	应收账款余额	98,228.68	78,444.39	57,603.40
	坏账计提比例	6.65%	5.90%	5.86%
同行业平均占比		8.09%	7.29%	7.00%
天鸟高新	期末坏账准备余额	1,444.92	1,302.21	1,123.86
	应收账款余额	13,186.33	10,406.42	9,938.18
	坏账计提比例	10.96%	12.51%	11.31%

报告期内天鸟高新坏账计提比例整体趋势与同行业基本保持一致，2018年6月末坏账计提比例下降主要系业务规模扩大，收入增长较快从而平均账龄下降所致。

综上所述，天鸟高新应收账款周转率及坏账计提比例与同行业公司相比处于正常水平，应收账款相关补偿安排是上市公司综合考虑天鸟高新应收账款一般回

收期限及同行业公司回款情况后与交易对方达成一致的结果，具有合理性。

（二）督促应收账款补偿义务人履行承诺的保障措施

1、股份锁定期限与业绩补偿期限匹配

为督促应收账款补偿义务人履行承诺，《发行股份及支付现金购买资产的业绩补偿协议书》中约定了交易对方缪云良、曹文玉、曹全中、伍静益、曹国中、曹红梅对本次交易获得的楚江新材股份做出锁定和分期解除限售承诺。

业绩补偿协议约定交易对方获得的楚江新材股份于本次交易完成后 60 个月内分四次解禁。在业绩承诺期满后交易对方最高可解禁股份比例累计不超过 80%，剩余 20% 股份解禁条件为：①若交易对方于三年业绩承诺期满时已就未收回应收账款净额承担补偿义务，则当年累计可解禁股份数为其于本次交易获得的收购方股份的 100%。②本次交易完成日后满 60 个月起，如天鸟高新截至业绩承诺期满当年末的应收账款净额全部收回或者缪云良、曹文玉、曹全中、伍静益、曹国中、曹红梅就未收回应收账款承担补偿义务后，则当年累计可解禁股份数为其于本次交易获得的收购方股份的 100%。

交易对方通过本次交易获得的上市公司股份锁定期限与业绩承诺义务和补偿风险相匹配，能够有效的督促保障业绩承诺方履行补偿义务。此外，当需要履行业绩补偿义务时，先以现金方式对楚江新材予以补偿，现金补偿不足的，以本次交易获得的尚未出售的股份进行补偿，本次交易获得的尚未出售的股份不足以补偿的，应收账款补偿义务人以其他途径获取的楚江新材股份进行补偿。《发行股份及支付现金购买资产协议》中约定的保障措施对于督促其切实履行业绩补偿承诺义务是充分的。

2、违约责任安排

根据《发行股份及支付现金购买资产之业绩补偿协议书》的相关约定，如补偿义务人未能按照《发行股份及支付现金购买资产之业绩补偿协议书》的约定足额向楚江新材进行补偿，楚江新材有权要求业绩补偿义务人或业绩承诺关键人员履行补偿义务，并按照未补偿金额以每日万分之五的标准收取滞纳金。

综上，本次交易已通过锁定缪云良、曹文玉、曹全中、伍静益、曹国中、曹红梅所持有其在本次交易中所获得楚江新材股票的方式及违约责任安排保障交易对方履行应收账款补偿承诺义务。

4) 核查意见

经核查，会计师认为，天鸟高新 2018 年业绩承诺具有较高的实现性。本次交易业绩承诺方在锁定期内不存在将通过本次交易获得的股份对外质押的安排。本次交易应收账款相关补偿安排是上市公司综合考虑天鸟高新应收账款一般回收期限及同行业公司回款情况后与交易对方达成一致的结果，具有合理性。本次交易已通过锁定缪云良、曹文玉、曹全中、伍静益、曹国中、曹红梅所持有其在本次交易中所获得楚江新材股票的方式及违约责任安排保障交易对方履行应收账款补偿承诺义务。

[反馈意见 5]: 申请文件显示，1) 标的资产 2014 年 5 月 IPO 被否原因为标的资产对进口原材料高性能碳纤维有较大的依赖，2013 年度进口碳纤维的采购数量和采购金额占比分别为 47.70%和 48.96%，同时境外供应商出口高性能碳纤维时，对其数量、型号及用途有明确的约定，标的资产未直接向境外生产厂商采购，而是向中间商进行采购，标的资产的采购渠道存在不确定的风险，影响持续经营能力。2) IPO 被否后至今，国内高性能碳纤维产业发展迅速，2016 年、2017 年和 2018 年上半年进口碳纤维数量占比为 21.67%、23.63%和 28.11%，不存在采购渠道风险。请你公司：1) 结合国内外碳纤维工艺、性能、价格差异，与天鸟高新产品的适应性等，补充披露国内高性能碳纤维是否可以完全替代国外产品、报告期进口碳纤维金额占比、天鸟高新继续进口碳纤维的原因及合理性、进口碳纤维的具体方式、出口商是否对碳纤维型号及用途有明确约定、进口渠道是否存在不确定的风险，向中间商和生产商采购的占比。2) 结合天鸟高新前五名供应商采购金额和数量占比、国内供应商数量、产品价格、产品性能和竞争格局、同行业公司情况等，补充披露天鸟高新是否存在供应商依赖风险，如是，请说明对应措施及其有效性。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

【回复】

1) 结合国内外碳纤维工艺、性能、价格差异，与天鸟高新产品的适应性等，补充披露国内高性能碳纤维是否可以完全替代国外产品、报告期进口碳纤维金额占比、天鸟高新继续进口碳纤维的原因及合理性、进口碳纤维的具体方式、

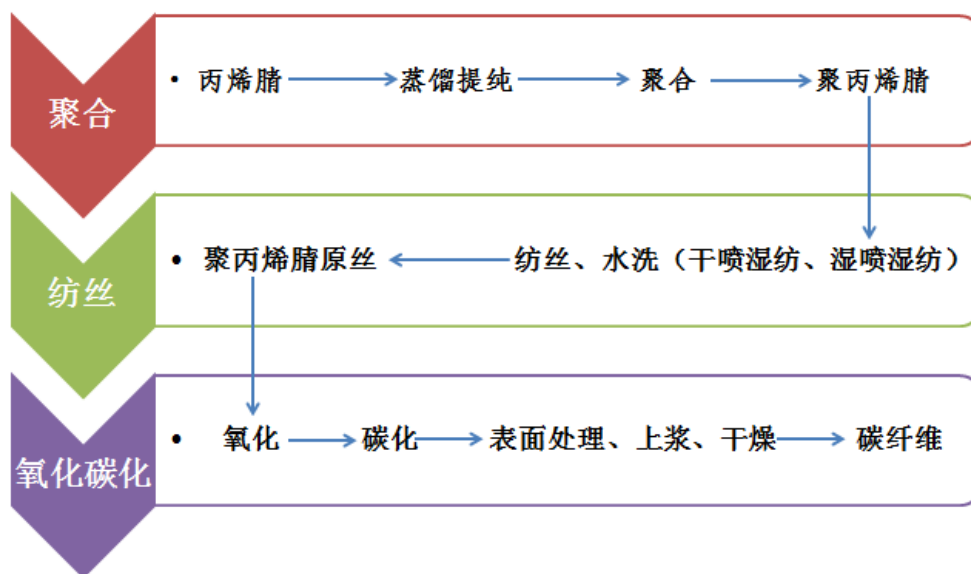
出口商是否对碳纤维型号及用途有明确约定、进口渠道是否存在不确定的风险，向中间商和生产商采购的占比。

（一）天鸟高新产品所用国产碳纤维可以完全替代国外同类产品

天鸟高新产品原材料主要为碳纤维，碳纤维原材料中，以相当于 T300 级和 T700 级碳纤维为主。

1、国内外碳纤维工艺

碳纤维是以化纤和石油产品经特殊工艺制成的碳含量在 90% 以上的高比强度、高比模量的新型纤维材料。目前国内外市场份额的 90% 以上碳纤维为聚丙烯腈（PAN）基碳纤维。国际主流的工艺路线系通过干喷湿纺法、湿喷湿纺法生产聚丙烯腈（PAN）基碳纤维，聚丙烯腈（PAN）基碳纤维的生产工艺主要包括原丝生产和原丝碳化两个过程：首先通过丙烯腈聚合和纺纱等一系列工艺加工成原丝；然后先将这些原丝放入氧化炉中进行氧化，后放入碳化炉中进行碳化，碳纤维经表面处理、上浆即可得到碳纤维产品。碳纤维生产环节较多，主要有聚合、纺丝、氧化碳化三个阶段，具体如下：



根据中简科技、光威复材的招股说明书，恒神股份公开转让说明书，中复神鹰公司网站等公开信息，国内碳纤维生产企业基于国际上主流的干喷湿纺法、湿喷湿纺法生产聚丙烯腈（PAN）基碳纤维的生产工艺，自主研发具体生产技术以及相应的设备，打破国际的技术封锁，形成具有独立自主知识产权的碳纤维生产技术及设备。

中复神鹰、河南永煤、中简科技、光威复材、恒神股份等国内碳纤维生产企

业均采用干喷湿纺法、湿喷湿纺法生产聚丙烯腈（PAN）基碳纤维的生产工艺，通过自主研发获取独立自主的生产技术及设备，取得多项国家发明专利。中复神鹰基于国际最先进的干喷湿纺法生产的碳纤维技术及其应用，荣获“国家科技进步一等奖”，是我国最高级别的科技奖项，其技术达到国际先进水平。

以中简科技为例：中简科技采用二甲基亚砒一步法纺丝路线和从原丝到碳纤维一条龙工艺路线，有效地将原丝、预氧丝和碳纤维质量前后关联起来一起研究，有利于质量的提升。A.聚合阶段，通过对聚丙烯腈聚合物分子结构设计和可控合成，实现了纺丝原液的连续快速合成；B.纺丝阶段，根据客户需求采用湿纺和干喷湿纺两种纺丝路线，其中的湿法纺丝工艺突破了二甲基亚砒溶剂的快速脱除等关键技术难题，湿法纺丝速度超过 130 米/分钟，实现了高性能碳纤维原丝的快速稳定化制备。C.氧化碳化阶段，突破了均质氧化碳化工艺，实现了碳纤维批量稳定化制备，公司在成品率方面表现优异，达 90%以上。D.溶剂回收方面，采用多级精馏工艺，实现了二甲基亚砒和水的全回收利用，达到二甲基亚砒零排放标准，大幅降低了单位生产成本。

中简科技根据自身对碳纤维技术的理解，以及长期对专用设备的研究，定制化开发了与自身工艺技术相适应的专有生产设备，设备国产化率达到 98%，关键设备全部实现国产化，使得所生产的碳纤维产品质量稳定、成本降低。

因此，国内碳纤维生产企业已经具备自主知识产权的生产工艺技术及设备。

2、国内外碳纤维性能对比

拉伸强度和拉伸模量是衡量碳纤维性能的两大重要指标，国内外同类别碳纤维性能对比如下：

量级	性能	国外	光威复材	恒神股份	中复神鹰	中简科技	精工科技
T300级	拉伸强度 (MPa)	3530	3530	≥3530	4000/4500	-	3500~4000
	拉伸模量 (GPa)	230	230	221~242	230	-	250~280
	伸长率(%)	1.50	1.50	1.50~1.95	1.90	-	1.3~1.7
	体密度 (g/cm ³)	1.76	1.76	1.78	1.79	-	1.80±0.02
T700级	拉伸强度 (MPa)	4900	4900	≥4900	4900	≥4900	5000~5400
	拉伸模量 (GPa)	230	240/250	245~270	230/250	235~265	250~280
	伸长率(%)	2.10	2.04/1.95	1.70~2.20	2.10/1.95	1.80~2.10	1.3~2.0

	体密度 (g/cm ³)	1.80	1.79	1.80	1.79	1.78±0.02		1.80±0.02
T800 级	拉伸强度 (MPa)	5880/5490	5800/5500	≥5880/≥5490	5900/5500	≥5800	≥5500	-
	拉伸模量 (GPa)	294	295	284~304	295	330± 10	290± 10	-
	伸长率(%)	2.00/1.90	1.97/1.90	1.70~2.10	2.00/1.90	≥1.70	≥1.90	-
	体密度 (g/cm ³)	1.80/1.81	1.79	1.81	1.79	1.80± 0.02	1.78± 0.02	

根据上表，国产碳纤维在相当于 T300 级、T700 级和 T800 级已经具备国产替代的能力。

3、国产与进口碳纤维产品价格情况

报告期内，天鸟高新采购国产碳纤维与进口碳纤维的价格情况如下：

单位：元/kg

材料来源	2018 年 1-6 月均价	2017 年度均价	2016 年度均价
进口	215.96	238.26	242.32
国产	121.15	108.18	98.53

随着国产碳纤维性能提升和市场成熟应用，进口碳纤维在国内市场面临较大的竞争，承受着价格下行压力。而国产碳纤维在长期资金投入后，随着产品性能提升，相应的价格也有所上涨。

(二) 报告期进口碳纤维的金额占比

报告期内，进口碳纤维占原材料和辅材采购金额占比情况如下：

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度
采购进口碳纤维的金额占比	54.55%	49.89%	47.35%

报告期内，天鸟高新委托加工业务持续增长，主要为客户将碳纤维交由天鸟高新加工，该部分碳纤维以客户专门订制的国产碳纤维为主。考虑到委托加工因素，天鸟高新报告期内使用的进口碳纤维金额占原材料和辅材使用总额比例情况如下：

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度
使用进口碳纤维的金额占比	22.15%	19.26%	31.89%

(三) 天鸟高新继续进口碳纤维的原因及合理性

天鸟高新继续进口碳纤维主要考虑到客户需求、经营风险控制、产品国际化以及促进国产碳纤维发展等原因，具体如下：

1、部分客户对原材料的指定

碳纤维是复合材料制品的原材料，其产品性能最终影响复合材料性能。碳纤维要经过评价验证确定后才能应用，一旦确定应用方不会轻易的改变。国外碳纤维产品在国内市场时间长，发展较为成熟，国内客户对其信任度较高。随着国内碳纤维产业的崛起和国家政策的大力支持，天鸟高新部分客户也在积极的推进国产碳纤维在其复合材料产品上的应用，但为了防止碳纤维原材料来源过于集中的风险，也会保障进口碳纤维原材料的应用。因此，尽管天鸟高新产品所使用的碳纤维量级能够进行国产替代，仍存在部分客户指定进口碳纤维原材料的情况。

2、坚持应用于产品的原材料来源多样化，降低经营风险

天鸟高新基于不同来源的碳纤维进行产品的研发与应用，使其产品能够及时满足客户需求的变化。虽然天鸟高新就不同来源的碳纤维进行其相应的产品技术储备，无特殊情况下，天鸟高新倾向于维持产品原材料构成和供应关系。同时，碳纤维来源多样化能够避免因原材料来源集中导致的供应风险。保持进口和国产碳纤维恰当的应用，亦为天鸟高新在采购各方碳纤维时，利用各方的竞争关系寻求较为有利的价格谈判空间。因此，从满足客户的产品需求变化、维持正常的供应关系、应对供应集中风险、寻求价格的实惠等方面来看，坚持原材料来源的多样化是企业应对需求与供应风险，立足长期持续发展的重要经营策略。

3、使用进口碳纤维能及时了解国际市场变化，开拓国际市场

碳纤维是国内外重要的新材料产品，其发展状况对天鸟高新的产品开发及应用非常重要。使用进口碳纤维能够及时了解国外碳纤维市场变化，掌握发展现状和趋势，根据市场变化情况持续推进产品的创新，提升产品技术水平和加强产品技术储备。天鸟高新使用国外碳纤维生产的产品亦能够助推天鸟高新开拓国际市场，增强持续经营能力。

4、保持国内外碳纤维企业的竞争关系，促进国产碳纤维行业的健康发展

碳纤维在形成最终的复合材料产品时，要经过预制件加工的重要环节。天鸟高新是国内碳纤维预制件加工领域的领导者，其技术处于国际领先水平，因此，生产厂商向天鸟高新供应碳纤维，对其产品在国内市场的开拓应用具有重要的影响。长期以来，天鸟高新积极支持国产碳纤维的发展，拓展国产碳纤维的应用范围。但是，国产碳纤维的全面应用发展任重而道远，只有保证良性的竞争才能促使国产碳纤维企业不断的改进技术、提升产品性能，通过良好的产品质量应对未

来多变的市場，使國產碳纖維行業健康穩定的發展，走向國際市場。

綜上，天鳥高新繼續進口碳纖維主要考慮客戶需求、降低經營風險、產品國際化、促進國產碳纖維良性發展等因素，具備合理性。

（四）進口渠道不存在不確定的風險

1、進口碳纖維的具體方式

天鳥高新根據生產需要直接向國內貿易商採購所需的進口碳纖維，與國內貿易商簽署買賣合同，國內貿易商發貨至天鳥高新，天鳥高新付款至國內貿易商。通過國內貿易商採購的主要原因為：

天鳥高新進口碳纖維的使用量相對廠家而言並不多，且其使用的進口碳纖維主要生產廠商來自日本、台灣、土耳其等國家，在國外廠家未在中國建立專門的貨物倉儲的情況下，天鳥高新承擔着物流運輸周期長、原材料的價格和供應等風險不能及時傳導、因需求量少而廠家不能及時供應原材料等風險，天鳥高新目前產品需求旺盛，及時、穩定的原材料供應對其經營極其重要。通過國內貿易商採購碳纖維能夠避免上述風險因素，國內貿易商大批量的採購、存儲來源於不同國家和地區的碳纖維，倉儲、物流配送完善，能夠及時的響應天鳥高新對不同類別和來源碳纖維採購的需求。國內貿易商採購量較大，信息資源較多，能夠及時了解原材料的價格和供應信息，在價格談判、貨源保障上比直接採購有着明顯的優勢。國外廠家將產品集中銷售給國內貿易商，能夠提升產品銷售效率，轉移倉儲管理和國內貨物運輸給國內貿易商，一定程度上實現其在國內的經營效率、降低直接經營風險。

因此，天鳥高新結合自身的碳纖維需求量和經營情況，通過國內貿易商採購進口碳纖維能夠滿足經營效率的最大化。

2、出口商對碳纖維型號及用途約定的情況

部分國外出口商對高性能碳纖維的出口用途會進行相應的約定，天鳥高新使用的進口碳纖維用途未違反約定用途，報告期內，天鳥高新採購具有約定用途的進口碳纖維占採購原材料和輔材總量的比例情況如下：

項目	2018年1-6月	2017年度	2016年度
採購具有約定用途的進口碳纖維占比	28.00%	23.39%	19.98%

（五）向中間商和生產商採購的占比

报告期内，天鸟高新碳纤维原材料通过生产商和通过中间商之间的采购占比情况如下：

来源	2018年1-6月		2017年度		2016年度	
	数量占比	金额占比	数量占比	金额占比	数量占比	金额占比
中间商	57.34%	70.13%	39.45%	58.96%	38.94%	61.06%
生产商	42.66%	29.87%	60.55%	41.04%	61.06%	38.94%

2) 结合天鸟高新前五名供应商采购金额和数量占比、国内供应商数量、产品价格、产品性能和竞争格局、同行业公司情况等，补充披露天鸟高新是否存在供应商依赖风险，如是，请说明对应措施及其有效性。

(一) 前五名供应商采购金额和数量占比情况

报告期内，天鸟高新主要原材料的前五名供应商采购金额和数量占比情况如下：

年度	供应商名称		金额占比	数量占比
2018年1-6月	1	供应商 C	23.06%	13.69%
	2	供应商 A	14.52%	15.79%
	3	供应商 B	7.98%	5.82%
	4	供应商 G	6.28%	3.19%
	5	供应商 H	5.08%	2.98%
	合计		56.92%	41.47%
2017年度	1	供应商 C	21.39%	9.50%
	2	供应商 A	19.19%	22.70%
	3	供应商 B	11.75%	6.39%
	4	供应商 D	5.76%	8.05%
	5	供应商 E	4.44%	2.12%
	合计		62.53%	48.76%
2016年度	1	供应商 A	13.51%	16.30%
	2	供应商 D	11.62%	15.52%
	3	供应商 C	11.29%	3.06%
	4	供应商 B	9.94%	6.77%
	5	供应商 F	5.81%	2.60%
	合计		52.17%	44.25%

天鸟高新前五大供应商占比较为均衡，不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情形，也不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有天鸟高新 5%以上股份的股东在上述供应商中占有权益的情况。

（二）国内供应商数量情况

根据天鸟高新的供应商管理目录，具体如下：

产品类别	供应商管理	数量
碳纤维	合格供应商	18 家
	备选供应商	15 家
	小计	33 家
芳纶纤维	合格供应商	3 家
	备选供应商	3 家
	小计	6 家
石英纤维	合格供应商	2 家
	备选供应商	5 家
	小计	7 家
ES 纤维	合格供应商	2 家
辅助材料	合格供应商	22 家

天鸟高新合作的国内供应商数量较多，不存在依赖于少数供应商的情形。同时，天鸟高新还建立了备选供应商目录，可根据实际经营情况与其建立合作关系。

（三）国内供应商产品价格、产品性能和竞争格局

天鸟高新采购的国产碳纤维价格低于采购的同类别进口碳纤维价格，国产碳纤维性能与同类别国外碳纤维性能相当。国内供应商产品价格、产品性能详见本题第 1) 小题回复中关于国内碳纤维性能和价格情况。

国内碳纤维生产企业的竞争格局如下：

1、国产碳纤维企业相比国外企业竞争力不足，但发展潜力巨大

国外碳纤维生产企业发展较为成熟，市场占有率高，代表企业包括日本东丽、日本东邦、日本三菱丽阳、美国的赫克塞尔、卓尔泰克以及德国的西格里等，其中日本东丽、日本东邦和日本三菱丽阳拥有全球丙烯腈基碳纤维 50% 以上的市场份额。我国碳纤维行业经过长期自主研发，打破了国外技术装备封锁，碳纤维产业化取得初步成果，满足了国防航空航天建设的急需。在相当于 T300 级、T700 级、T800 级碳纤维领域技术较为成熟，完全具备替代国外同类碳纤维产品的能力，在更高性能碳纤维上已经实现技术突破并逐步实现量产应用。国内碳纤维虽然在部分领域实现突破，相比国外碳纤维企业成熟的发展、稳固的市场地位、规模化生产等优势，国内碳纤维企业竞争力不足，在市场开拓、持续的技术创新等方面面临严峻的考验。近年来，国家政策重点支持国产高性能碳纤维发展与应用，

尤其在军工航空航天等关键领域的应用，国产高性能碳纤维企业在我国材料产业升级、国民经济和国防建设的背景下，发展潜力巨大。

2、国内碳纤维市场竞争充分，健康有序发展为主要方向

国内以航空航天、军工等为代表的领域对高性能碳纤维需求旺盛，我国碳纤维企业众多，如中简科技、光威复材、河南永煤、恒神股份、中复神鹰、精工科技、山西钢科、山西煤化所等企业已经规模化生产高性能碳纤维，国内高性能厂商之间竞争愈加激烈。

综上，国内碳纤维生产企业的发展面临国际化公司的强力竞争，同时国内市场的需求也使其发展潜力巨大。

（四）同行业公司情况

鉴于天鸟高新主营业务的特点，选取申银万国行业分类下的“SW 国防军工”板块的部分上市公司作为可比公司。根据公开披露的年度报告等资料，新研股份、航新科技、晨曦航空、瑞特股份、光威复材等同行业上市公司对前五大供应商的采购占比情况具体如下：

项目	年度	天鸟高新	可比公司					
			平均数	新研股份	航新科技	晨曦航空	瑞特股份	光威复材
对前五大 供应商采 购额占比	2017 年度	48.76%	38.95%	30.36%	26.96%	50.27%	30.01%	57.13%
	2016 年度	44.25%	33.03%	23.00%	27.96%	42.93%	27.09%	44.15%

注：因上市公司半年度报告未披露前五大供应商采购额占比信息，故此处未列示 2018 年 1-6 月对比数据。

同行业可比上市公司对前五大供应商采购占比总体低于 50%，低于天鸟高新对前五大供应商的采购占比。同行业可比上市公司对前五大供应商采购占比相对较低的原因主要是上市公司业务规模大于天鸟高新，其原材料采购的品种多、不同领域的来源范围广，而天鸟高新原材料相对单一，所以天鸟高新前五大供应采购额占比相对较高。

基于以上说明，天鸟高新前五名供应商中不存在单一占比较高情形，供应商及备选供应商数量较多，不存在供应商依赖风险。

3) 核查意见

经核查，会计师认为，随着国产碳纤维的发展及国内外碳纤维供求关系变化，天鸟高新使用碳纤维量级已经具备完全替代国外同类产品的能力，不存在进口渠

道不确定的风险。天鸟高新供应商较为分散，供应商及备选供应商数量较多，不存在供应商依赖风险。

[反馈意见 9]: 申请文件显示，1) 截至 2018 年 6 月 30 日天鸟高新 100% 股权评估值为 118,020 万元，账面净资产 22,406.85 万元，增值率 426.71%。2) 根据备考审阅报告，本次交易完成后，上市公司截至 2018 年 6 月 30 日的商誉余额为 121,326.23 万元，较交易前增长 247.57%，约占备考报表净资产的 27.75%。请你公司：1) 结合天鸟高新行业地位、核心竞争力、市场竞争格局、同行业公司市盈率情况以及可比收购案例等，补充披露本次评估增值率的合理性。2) 补充披露天鸟高新可辨认净资产公允价值、本次交易未确认客户关系和合同关系等无形资产的原因及合理性、本次交易形成商誉的计量过程、金额和确认依据、对上市公司未来经营业绩的影响，以及上市公司和标的资产应对商誉减值的具体措施及其有效性。请独立财务顾问、评估师和会计师核查并发表明确意见。

【回复】

1) 结合天鸟高新行业地位、核心竞争力、市场竞争格局、同行业公司市盈率情况以及可比收购案例等，补充披露本次评估增值率的合理性。

(一) 天鸟高新的行业地位

天鸟高新主要从事高性能碳纤维、芳纶纤维、石英纤维、碳化硅纤维等特种纤维的应用研究与开发，专业生产高性能纤维准三维针刺预制体、整体仿形准三维针刺预制体、Z 向连续纤维穿刺预制体、三维软编预制体、高性能纤维平面织物、碳纤维预浸料等产品的高新技术企业。

从碳纤维复合材料产业链来看，碳纤维是作为基础材料，预制体织物和预浸料作为中间产品，终端产业在航天航空、体育用品及工业等领域。公司产品处产业链的关键中间环节，是国内目前生产规格品种较全、高性能低成本制造水平较高、生产规模较大的碳纤维等特种纤维制品生产企业，国家重点军工配套单位，国防军工用高性能纤维制品科研、生产定点配套基地。

(二) 天鸟高新的核心竞争力

1、持续的技术创新与研发能力

天鸟高新自主研发的发明专利“一种可针刺无纺布及准三维预制件”经鉴定为碳纤维应用领域的一项重大技术创新，处于国际领先水平。该技术打破了英、

美、法等少数国家对于飞机碳刹车预制件技术的行业垄断，实现了我国飞机碳刹车盘的国产化。“Z 向有连续碳纤维预体”是公司自主研发的发明专利，采用该技术制备的碳纤维穿刺预制件已成功应用于多项国防重点型号。天鸟高新对于碳纤维预制件制备技术的研究、创新以及应用，为我国航空航天事业的发展做出了重大贡献。

目前，国际上制造飞机碳刹车预制件的主流技术为“预氧化纤维针刺预制件技术”，其生产预制件过程中需要把预氧化纤维通过碳化工工艺转变成碳纤维，由于长短纤维的应力不同造成整体收缩变形，易分层甚至碳化结焦，同时碳化过程会产生污染物，对生产过程中的环保条件要求较高。天鸟高新在研究行业内主流技术基础上，通过不断试验和总结，创新性地开发了碳纤维可针刺无纺技术。天鸟高新自主开发的飞机碳刹车预制件，减少碳化工工艺环节，优化了预制件内部结构、提高了产品的稳定性、降低了设备的投资成本；同时通过针刺工艺，无需树脂粘合，提高了预制件垂直方向的抗拉强度和剪切强度，改善了产品的热学和力学性能。

天鸟高新并不满足于其在飞机刹车预制件领域取得的成就，通过对飞机碳刹车预制件技术的改进和创新，成功的把该技术应用于民用领域，碳纤维热场材料预制件即是天鸟高新在民用领域的重大突破。产品的出现，逐步改变了碳碳复合热场材料被国外厂商垄断的现状，加速推动了国内碳碳复合热场材料产业化发展。

在产学研合作方面。天鸟高新先后与中南大学、西北工业大学、南京航空航天大学、中国运载火箭技术研究院、中国航天动力技术研究院、中国航空材料技术研究院等高等院校和科研院所建立了以信息共享、合理共用资源、互利互惠、共同发展的产学研合作关系。2010年9月，天鸟高新建立了由中国工程院王礼恒院士、孙晋良院士为技术带头人的江苏省企业院士工作站，面向国家大飞机工程、大型载人航天工程和可再生能源领域，重点开展高性能纤维及其织物预制件研发技术、碳纤维 2D 平面织造技术、先进织物编织装备及其关键技术、先进织物预制件设计等研究工作，以此推动我国先进复合材料产业结构发展。强强联手的产学研合作模式，不仅为我国新材料事业的发展作出了较大贡献，也为企业营造了一个培养人才的良好环境，为企业可持续创新能力奠定了坚实基础。

天鸟高新拥有 8 项国内发明专利、3 项实用新型专利，并拥有 1 项韩国发明专利。持续的技术创新，是推动公司持续发展的源动力，也是公司生存和发展壮大的根本。

2、成熟稳定的工艺技术，核心装备的制造能力强

天鸟高新创新技术制备的飞机碳刹车预制件，其结构是在平面方向（XY 方向）由碳纤维连续长纤维组成的无纬织物，结合短切碳纤维无纺非织造技术制成的网胎相夹叠层，通过垂直方向（Z 方向）连续针刺渗透，在层间产生垂直方向纤维并均匀连接相邻若干层，直至产品所需的厚度，形成一种碳纤维整体结构的预制件。其中制造碳纤维网胎的非织造梳理成网环节和预制件整体成形的针刺环节，是制备碳纤维预制件的关键生产环节。天鸟高新通过反复研究、自主设计，成功研制出非织造梳理成网成套设备与针刺设备。

①碳纤维非织造梳理成网成套设备

被加工纤维的性质，如纤维的种类、长度、细度（纤度）以及纤维的状态，对梳理成网机的机型和各其他部件的匹配速度有着非常高的要求，其选择和配置越来越被重视。尽管目前国际上非织造产业用梳理成网设备的发展日新月异，应用不同的纤维进行各种新产品的开发层出不穷。但是，制备适合于无需化学树脂黏结，产业化生产碳纤维的非织造梳理成网成套设备，还存有较大难度。天鸟高新采用了现代自动化控制技术，通过不断地试验改进，找到了成套设备整体匹配性的关键点，进一步优化了梳理成网系统的生产工艺，彻底解决了碳纤维无纺非织造设备的实质性技术。改进优化部分主要体现在以下几个方面：

A、任何非织造过程，纤维在梳理之前都必须先通过开松机进行纤维松散，如果纤维没有很好地开松，就不能达到细腻均匀的混合。鉴于碳纤维有着强度高、模量高、伸长率低的特点，要制备良好性能的碳纤维预制件，特别是满足预制件垂直方向的性能，短切碳纤维的长度较一般普通的化纤或棉纱要长，所以如果碳纤维无纺非织造工艺技术不合理，或者非织造设备匹配性不好，生产过程中很容易造成缠辊、堵塞停车，特别是大批量生产更具难度。为此，天鸟高新首先设计采用了速度可调性强的传动系统；同时，研究设计采用单辊沿开松机辊轴方向，形成“S”形布针方式，达到了对开松的纤维损伤小，松散性更好的目的。

B、输纤量的稳定是非织造碳纤维网胎厚度均匀的前提条件。利用传统的气

流输纤管道，天鸟高新研究设计了自调整气流压纤结合磁振动输纤箱，以及红外线控制定量给纤器（精度 $\leq 3g$ ），克服了开松的碳纤维在输纤过程中，与输纤箱内壁摩擦产生静电而造成堆积的现象，并且有效的保证输纤等量均匀。

C、针对碳纤维刚性、模量高的特点，天鸟高新优化了梳理机内部结构，设计最佳的内部距离、高度，匹配最佳的梳理机整体运行速度，梳理出均匀、细腻的碳纤维网。

②针刺设备

传统工业化的针刺机，一般只能对薄形纤维网（1-10mm）进行加工成类似低密度毡状产品，而不能针刺制备具有一定厚度的板块状或圆盘毡体，更无法制得一定密度（最高 $0.70g/cm^3$ ）、垂直方向层间均匀的整体毡。因此为配合碳纤维预制件成形针刺工艺，天鸟高新通过改进优化，成功研制了双向驱动超高位自动剥离特种针刺机（最高针刺厚度400mm），可以将铺设的短切纤维网胎与长纤维平面织物，通过该设备逐渐渗透若干层进行连续针刺，保证了预制件的纵向增强纤维含量，有效控制了层间密度的均匀性。此外，天鸟高新根据碳纤维热场材料预制件形状不规则、体型较大的特点，专门量身设计了匹配异形件的特种针刺机，以满足碳纤维热场材料预制件生产的要求。

3、行业市场容量大，发展前景良好

天鸟高新作为国产飞机碳刹车预制件主要供应商，在国产飞机碳刹车盘预制件领域拥有绝对的市场份额。航空航天用碳纤维预制件、碳纤维热场材料预制件也基本采用天鸟高新生产的产品。经过30多年的发展，我国目前已成为全球第二大航空运输市场，根据波音公司发布的2015年中国市场展望报告，预测中国将在2030年超越美国成为全球最大民航运输市场，中国航空运输市场未来还有很大的发展潜力。随着我国航空航天工业的持续发展壮大，天鸟高新主导产品飞机碳刹车预制件和碳纤维异形预制件需求会逐步释放并保持快速增长的趋势。

碳碳复合热场材料是晶硅炉的重要消耗材料，根据使用频率需要进行更换，每年存量炉子的消耗量都将给天鸟高新碳纤维热场材料预制件带来较大的市场需求。另外，特种纤维布（类）的下游应用领域甚为广泛，包括航空航天、交通运输、风力发电、土木工程、海上石油工程、运动器材等国民经济多个领域，市场空间巨大。近年来，碳纤维布以其优异的力学性能在工程领域日渐受宠；此外，

国家大飞机 C919 商业化进程加速，以燃料电池、风力发电为代表的新型能源产业的发展，医疗器材、土木建筑行业的技术进步等因素，也将对特种纤维布产品产生极大的需求。

4、优良的质量管理体系

天鸟高新主导产品碳纤维预制件主要用于制备航空航天类碳碳复合材料，对航空航天、国防军工事业有着极其重要的战略意义，因此有着极高的安全和性能要求。天鸟高新严格执行 GB/T19001-2008/ISO9001:2008 质量管理体系和 GJB9001B-2009 质量体系，建立了产品质量管理和检测体系，保证产品质量能够符合下游客户要求。

（三）天鸟高新市场竞争格局

1、碳纤维预制件行业

目前国际上生产飞机碳刹车盘的企业主要有法国的 Messier-Bugatti 公司、美国的 Honeywell 公司、B.F.Goodrich 公司、Goodyer 公司和英国的 Dunlop 公司。大直径工业炉用碳碳复合热场材料主要生产厂商包括德国的 SGL 公司，日本的东海碳素公司等。上述碳碳复合材料主要生产厂商有一整套完整的从生产碳纤维预制件到碳碳复合材料的工艺流程，碳纤维预制件作为制备碳碳复合材料的中间产品，一般不对外销售。从碳纤维预制件细分行业来看，天鸟高新无直接可比竞争对手。

2、特种纤维布（类）行业

目前，国内特种纤维布（类）行业企业数量较多，行业竞争较为激烈，国内主要生产企业如下：

（1）江苏恒神股份有限公司

该公司成立于 2007 年，主要从事碳纤维、碳纤维织物、预浸料及其复合材料的研发生产、销售和技术服务。该公司规模化生产的碳纤维型号为 HF10(T300 级碳纤维)。2016 年碳纤维年产能 4,500 吨、织物和预浸料 1,500 万平米、复合材料制件 5,000 吨。

（2）威海光威复合材料股份有限公司

该公司成立于 1992 年，并于 2017 年在深交所创业板上市，股票代码为 300699。公司是专业从事碳纤维、碳纤维织物、碳纤维预浸料、碳纤维复合材料

制品及碳纤维核心生产设备的研发、生产与销售的高新技术企业。该公司 2017 年碳纤维及织物、碳纤维预浸料销售收入分别达到 4.97 亿元、1.31 亿元。

(3) 中航复合材料有限责任公司

该公司成立于 2010 年，为中航高科（股票代码 600862）的全资子公司。公司专业从事复合材料、复合材料用原材料、预浸料、蜂窝、结构件产品的研发、生产、销售。该公司 2016 年预浸料产量达到 209 万平米。

(四) 从同行业公司市盈率情况分析，本次评估增值率具有合理性

鉴于天鸟高新主营业务的特点，选取申银万国行业分类下的“SW 国防军工”板块的上市公司作为同行业可比公司。以 2018 年 6 月 29 日收盘价进行计算，同行业可比上市公司市盈率情况如下：

证券代码	证券简称	市盈率（倍）
600038.SH	中直股份	51.7663
600118.SH	中国卫星	55.1404
600372.SH	中航电子	42.3543
600562.SH	国睿科技	63.0215
600677.SH	航天通信	41.9973
600760.SH	中航沈飞	71.2471
600879.SH	航天电子	36.4186
600893.SH	航发动力	52.3092
600967.SH	内蒙一机	41.0000
600990.SH	四创电子	38.9995
000519.SZ	中兵红箭	90.7147
000547.SZ	航天发展	40.4359
000738.SZ	航发控制	70.1682
000768.SZ	中航飞机	91.8571
002013.SZ	中航机电	47.1796
002389.SZ	南洋科技	68.6898
002413.SZ	雷科防务	50.8177
002829.SZ	星网宇达	78.1156
300008.SZ	天海防务	28.1327
300034.SZ	钢研高纳	67.9152
300123.SZ	亚光科技	66.3240

300159.SZ	新研股份	26.0257
300397.SZ	天和防务	41.1233
300424.SZ	航新科技	69.8669
300527.SZ	中国应急	45.5815
300581.SZ	晨曦航空	52.4611
300589.SZ	江龙船艇	78.2647
300600.SZ	瑞特股份	35.1474
300696.SZ	爱乐达	51.3993
300719.SZ	安达维尔	44.7816
300722.SZ	新余国科	78.2804
平均值		55.40

注：1、同行业上市公司市盈率=2018年6月29日收盘价/2017年的每股收益；

2、平均值计算时剔除了市盈率大于100的异常值。

根据公开披露信息，选取近期A股上市公司并购重组案例中与天鸟高新同属于国防军工行业的交易标的，对可比交易案例的市盈率、市净率统计分析如下：

单位：万元

上市公司	交易标的	100%股权评估值	预测第一期净利润	市盈率(倍)	市净率(倍)
红相股份 (300427)	星波通信	77,471.13	4,300.00	18.02	6.72
雷科防务 (002413)	奇维科技	89,550.00	4,500.00	19.90	11.58
太阳鸟 (300123)	亚光电子	324,700.00	12,734.86	25.50	5.48
南洋科技 (002389)	彩虹公司	240,300.00	12,564.48	19.13	2.40
平均值				20.63	6.55
楚江新材 (002171)	天鸟高新	118,020.00	6,000.00	19.67	5.27

注：1、市盈率=100%股权评估值/预测第一期净利润；

2、市净率=100%股权评估值/报告期末净资产。

经对比，天鸟高新全部股权评估值为118,020.00万元，对应的市盈率为19.67、市净率为5.27，远低于同行业上市公司平均市盈率水平，并介于可比交易标的市盈率、市净率范围区间内，且低于近期市场可比交易标的平均水平，本次评估值公允，评估增值率具有合理性。

2) 补充披露天鸟高新可辨认净资产公允价值、本次交易未确认客户关系和

合同关系等无形资产的原因及合理性、本次交易形成商誉的计量过程、金额和确认依据、对上市公司未来经营业绩的影响，以及上市公司和标的资产应对商誉减值的具体措施及其有效性。请独立财务顾问、评估师和会计师核查并发表明确意见。

(一) 天鸟高新可辨认净资产公允价值

中水致远资产评估有限公司采用资产基础法和收益法两种评估方法对天鸟高新截至 2018 年 6 月 30 日股东全部权益价值进行了评估。根据收益法评估结果，天鸟高新股东全部权益评估价值为 118,020.00 万元；根据资产基础法评估结果，天鸟高新股东全部权益评估价值为 29,971.02 万元。

基于备考合并财务报告假设本次交易已于 2017 年 1 月 1 日实施完成，购买日假设为 2017 年 1 月 1 日，在确认备考合并财务报告中商誉金额时，可辨认净资产公允价值以其 2016 年 12 月 31 日经审计的账面净资产为基础，结合截至评估基准日天鸟高新可辨认净资产的评估增值，确定可辨认净资产的公允价值。具体计算过程如下：

单位：万元

项目	假设资产购买日（2017 年 1 月 1 日）
经审计的账面净资产价值	16,145.01
加：固定资产评估增值	2,641.37
加：无形资产评估增值	4,000.67
加：存货评估增值	221.03
减：资产评估增值确认的递延所得税负债	1,029.46
可辨认净资产公允价值	21,978.61
乘：股权购买比例	90.00%
取得的可辨认净资产公允价值份额	19,780.75

(二) 本次交易未确认客户关系和合同关系等无形资产的原因及合理性

客户关系类无形资产是指企业与客户之间建立的客户关系而体现出来的价值，这种关系不仅为企业和客户之间提供了经济交往的可能性，还通过人力资源和资本的综合影响，使客户关系直接为企业获利。报告期内天鸟高新不存在向单一客户的销售比例超过当期销售总额 50% 或严重依赖于少数客户的情形，天鸟高新拥有的客户关系，仅是天鸟高新与客户之间存在的正常业务关系，其客户关系

依托于销售产品的转移，无法单独进行转让，同时天鸟高新的客户并不能给天鸟高新拓展市场渠道，提高市场占有率、增强企业获利能力，因此天鸟高新不存在未辨识的符合无形资产确认条件的客户关系。

合同关系是按照已经签订的合同条件而存在的权利。天鸟高新与客户签订的销售合同，为产品购销合同。天鸟高新作为销售方，通过合同条款的执行，能够为天鸟高新带来一定的经济利益的流入，但天鸟高新与客户签订的产品购销合同，系按照市场公允价值签订，属于行业惯例。该类产品购销合同并不能为天鸟高新带来超额的收益，因此天鸟高新不存在未辨识的符合无形资产确认条件的合同关系。

（三）本次交易形成商誉的计量过程、金额和确认依据

参考中水致远资产评估有限公司采用收益法对天鸟高新 100% 股权的评估价值为 118,020.00 万元，本次收购天鸟高新 90.00% 股权定价为 106,200.00 万元（即交易合并成本）。基于备考合并财务报告假设本次交易已于 2017 年 1 月 1 日实施完成（即假设购买日），本次交易形成的商誉为交易合并成本减去假设购买日取得的可辨认净资产公允价值份额。具体金额计算如下：

合并成本	天鸟高新
合并成本	1,062,000,000.00 元
减：取得的可辨认净资产公允价值份额	197,807,497.56 元
商誉	864,192,502.44 元

由于备考合并财务报告确定商誉的购买日（2017 年 1 月 1 日）和实际购买日不一致，因此备考合并财务报告中的商誉和交易完成后上市公司合并报表中的商誉（基于实际购买日的状况计算）会存在一定差异。

（四）本次交易形成商誉对上市公司未来经营业绩的影响

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》的规定：“因企业合并所形成的商誉，无论是否存在减值迹象，每年都应当进行减值测试。资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，应当确认相应的减值损失。”

本次交易中，与商誉相关的资产组或资产组合可收回金额主要与本次交易过程中天鸟高新未来期间的经营业绩相关。若天鸟高新未来期间经营业绩未达到本次交易中以收益法评估测算所依据的各期净利润预测值，将可能会引起天鸟高新作为整体资产组未来期间自由现金流量降低，进而导致在进行商誉减值测试时，

与天鸟高新商誉相关的资产组或资产组组合可收回金额低于其账面价值，天鸟高新将会因此产生商誉减值损失。

据此，商誉减值对上市公司未来经营业绩产生的影响分析如下：

1、对上市公司净利润影响的敏感性分析的假设

①假设未来期间在预测资产组可回收金额过程中所采用的评估方法、其他参数及可比公司等与本次评估相同；

②假设天鸟高新经营情况变化趋势稳定，不存在利润承诺期届满减值测试时改变变化趋势的情况；

③假设各预测期及永续期的净利润同比例下降，且企业自由现金流量只受净利润影响；

④假设不考虑天鸟高新自身及所处外部环境发生重大变化的因素影响。

2、商誉减值对上市公司未来经营业绩影响的敏感性分析

单位：万元

假设减值比例	商誉原值	商誉减值金额	对上市公司未来净利润的影响	上市公司 2017 年备考合并净利润影响情况	
				减值前净利润	减值后净利润
1%	86,419.25	864.19	-864.19	39,576.76	38,712.57
5%	86,419.25	4,320.96	-4,320.96	39,576.76	35,255.80
10%	86,419.25	8,641.93	-8,641.93	39,576.76	30,934.84
15%	86,419.25	12,962.89	-12,962.89	39,576.76	26,613.87
20%	86,419.25	17,283.85	-17,283.85	39,576.76	22,292.91
25%	86,419.25	21,604.81	-21,604.81	39,576.76	17,971.95
30%	86,419.25	25,925.78	-25,925.78	39,576.76	13,650.99
35%	86,419.25	30,246.74	-30,246.74	39,576.76	9,330.02
40%	86,419.25	34,567.70	-34,567.70	39,576.76	5,009.06
45%	86,419.25	38,888.66	-38,888.66	39,576.76	688.10
50%	86,419.25	43,209.63	-43,209.63	39,576.76	-3,632.87

(五) 上市公司和标的资产应对商誉减值的具体措施及有效性

上市公司已在重组报告书中披露了本次交易完成后上市面临的潜在商誉减值风险。本次交易完成后，上市公司将主要通过以下途径，应对商誉减值的风险：

1、严格执行业绩补偿措施，防范商誉减值风险带来的不利影响

根据上市公司与各交易对方签署的《盈利预测补偿协议》，天鸟高新业绩补偿义务人承诺天鸟高新于 2018 年度、2019 年度、2020 年度三个会计年度实现的

净利润分别不低于 6,000 万元、8,000 万元、10,000 万元。若天鸟高新在 2018 年度、2019 年度、2020 年度内未能实现承诺净利润的，天鸟高新业绩补偿义务人同意按照协议的约定就天鸟高新实现净利润不足承诺净利润的部分进行补偿。

上市公司将加强对天鸟高新的财务管理，严格督促天鸟高新管理层完成相应业绩承诺。若出现天鸟高新未能完成其业绩承诺的情况，上市公司将积极采取措施，帮助天鸟高新改善内部管理，提升运营绩效。同时，上市公司将严格执行相关业绩补偿协议，及时要求天鸟高新业绩补偿义务人履行业绩补偿承诺，以降低因业绩承诺不达标而引起的商誉减值对上市公司带来的不利影响。

2、天鸟高新实施有效的业绩保障计划战略目标

根据天鸟高新战略发展目标，在本次交易完成后，公司将进一步加快石英纤维预制体客户拓展和客户体验；加快碳纤维复合材料民品项目建设，提高碳纤维复合材料预制体在半导体、光伏热场材料及轨道交通、汽车等领域的应用规模；加快纤维增强复合材料新产品开发、市场推广和创新性人才梯队建设；改善库存管理、优化生产工艺和生产效率，提高纤维利用率。

同时，天鸟高新将进一步完善激励和考核机制，按层次和期间分解任务，定期召开经营会议，及时落实和考核，对总体目标和具体预算完成情况进行统计和分析，如出现偏离预算情况，结合具体情况及时采取措施进行处理，保证经营预算有效执行。

3、上市公司将在保持天鸟高新相对独立的同时，加强与天鸟高新的业务整合，并持续监控天鸟高新业务发展态势，防范和控制商誉减值风险。

本次交易完成后，上市公司在规范治理和强化风险管控的前提下，仍将保持天鸟高新运营的相对独立性，天鸟高新将采取董事会领导下总经理负责制的经营模式，天鸟高新的具体经营业务仍以天鸟高新现有团队为主。同时，上市公司将积极采取措施致力于与天鸟高新之间的业务整合，将充分发挥在企业管理、资源整合以及资金规划等方面的优势，支持天鸟高新进一步扩大市场规模、拓展业务区域、提高市场占有率，充分发挥优势互补效应和规模效应，提升天鸟高新的市场竞争力，防范和控制商誉减值风险。

3) 核查意见

经核查，会计师认为，通过对天鸟高新行业地位、核心竞争力、市场竞争格

局、同行业公司市盈率情况以及可比收购案例等分析，本次评估作价较公允，评估增值率具有合理性。天鸟高新可辨认净资产公允价值、商誉的计量合理。本次交易形成的商誉较高，如果未来发生商誉减值，则可能对上市公司业绩造成不利影响。上市公司制定了合理、有效的措施以应对商誉减值可能导致的风险。

[反馈意见 11]: 申请文件显示，2018 年上半年，天鸟高新预制件类、特种纤维布、碳纤维预浸布产销率分别为 105.04%、107.31%和 100.25%。为非标准化产品，各个产品种类之间差异较大，产品结构差别较大，所以平均售价波动较大，各期产品平均价格不具有可比性。请你公司结合报告期产能利用率情况、销售的主要产品型号和规格、同行业产品销售价格等，补充披露：报告期内天鸟高新产销率合理性、剩余产能情况、现有产能能否满足评估预测收入增长的需求，并分具体产品型号说明产品价格的合理性、与收入的匹配性，以及价格波动对营业收入和预测收入的影响。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

【回复】

1) 天鸟高新产销率合理性

报告期内天鸟高新产品的产量、销量情况具体如下：

2018 年 1-6 月			
产品名称	产量	销量	产销率 (%)
预制件类 (吨)	132.46	139.13	105.04%
特种纤维布 (吨)	35.17	37.74	107.31%
碳纤维预浸布 (万平方米)	27.99	28.06	100.25%
2017 年			
产品名称	产量	销量	产销率 (%)
预制件类 (吨)	143.32	146.10	101.94%
特种纤维布 (吨)	109.66	118.33	107.91%
碳纤维预浸布 (万平方米)	48.75	49.94	102.44%
2016 年			
产品名称	产量	销量	产销率 (%)
预制件类 (吨)	114.20	106.44	93.20%
特种纤维布 (吨)	120.91	117.93	97.54%

碳纤维预浸布（万平方米）	67.85	65.37	96.34%
--------------	-------	-------	--------

注：各年度产量、销量包含加工部分；特种纤维布产量不包含自用产量。

报告期内天鸟高新产销率处于较高的水平，其主要原因为：①天鸟高新采用以销定产的生产模式，根据客户给出的产品生产要求及参数进行定制化生产，仓库存储时间较短，基本不存在产品积压难以售出的情况。②天鸟高新作为国内主要碳纤维预制件生产厂商，国内唯一产业化和最大的生产飞机碳刹车预制体的高新技术企业在行业内具有独特的品牌效应，为其吸引了大量优质的客户，销售收入逐年提高。③天鸟高新对自身产品工艺和设备进行了完善，使其能够充分利用自身设备和规模化生产优势，维持较高的生产水平和产品质量，从而达到较高的产销率水平。

2017年和2018年1-6月天鸟高新产品产销率较为稳定，都保持在100.00%以上。天鸟高新2016年产销率相对较低的主要原因系当年末部分存货在2017年发出，产销率具有合理性。

综上，天鸟高新报告期内产销率处于合理范围。

2) 报告期产能利用率情况、剩余产能情况、现有产能能否满足评估预测收入增长的需求

（一）产能利用率及剩余产能情况分析

2016年至2018年6月天鸟高新的产量，产能与产能利用率统计如下：

产品名称	2018年1-6月			2017年度			2016年度		
	产量	产能	产能利用率	产量	产能	产能利用率	产量	产能	产能利用率
预制件类合计（吨）	132.46	256.00	103.48%	143.32	194.40	73.72%	114.20	194.40	58.74%
特种纤维布（吨）	35.17	156.20	45.03%	109.66	156.20	70.20%	120.91	123.20	98.14%
碳纤维预浸布（万平方米）	27.99	150.00	37.32%	48.75	150.00	32.50%	67.85	100.00	67.85%

注：2018年1-6月产能利用率经年化处理；特种纤维布产量不包含自用产量。

由于我国航空航天事业飞速发展，天鸟高新报告期内承接了大量航空航天用碳纤维预制件的军品或民品订单，故其预制件类产品产能利用率呈逐年上升趋势。2018年上半年天鸟高新预制件类产品产能利用率已达103.48%，剩余产能较少，需要在未来扩大产能。

报告期内天鸟高新特种纤维布及碳纤维预浸布产品剩余产能较大，产能利用率呈下降趋势。天鸟高新特种纤维布及碳纤维预浸布产品产能利用率较低的原因为：①特种纤维布及碳纤维预浸布大部分为民品且毛利相对较低，天鸟高新近年来军品订单任务日益繁重，受产能及人员局限只能战略性放弃部分碳布的民品业务，导致该部分业务产能利用率下降。②为满足预制件产品订单增长的需求，部分特种纤维布作为半成品投入到了预制件类产品的生产流程中，导致特种纤维布产能利用率偏低。

（二）现有产能能否满足评估预测收入增长的需求

按照天鸟高新目前的经营进度，2018年的现有产能基本上能满足今年生产需求，未来年度将根据各项产品的剩余产能及收入增长需求情况而购置相应设备增加产能。

1、天鸟高新预测期资本性支出情况

根据天鸟高新经营计划，预测期按经营预算需要购置相关设备，购置的设备数量及时间进度如下表：

单位：万元

设备名称	2019年		2020年		2021年	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
多轴向针刺机	12.00	517.24	12.00	517.24	24.00	1,034.48
PBZ 针刺机	9.00	193.97	19.00	409.48	16.00	344.83
特种针刺机	5.00	86.21	5.00	86.21	6.00	103.45
进口织机	3.00	387.93	2.00	258.62	-	-
国产织机	10.00	241.38	12.00	289.66	10.00	241.38
合计	39.00	1,426.72	50.00	1,561.21	56.00	1,724.14

注：上表中购置的设备金额不含增值税。

2、天鸟高新未来年度产能与预测收入对比

根据天鸟高新未来年度的生产经营计划，预测期收入与产能对比分析如下表：

年度	项目	预制件类合计 (吨)	特种纤维布 (吨)	碳纤维预浸布 (万平方米)
2019年	原有产能	256.00	156.20	150.00
	新增产能	104.00	35.20	0.00
	合计产能	360.00	191.40	150.00
	预测期产量	316.82	134.59	88.48

	产能利用率	88.01%	70.32%	58.99%
2020年	原有产能	360.00	191.40	150.00
	新增产能	144.00	35.20	0.00
	合计产能	504.00	226.60	150.00
	预测期产量	390.39	158.80	105.22
	产能利用率	77.46%	70.08%	70.15%
2021年	原有产能	504.00	226.60	150.00
	新增产能	184.00	22.00	0.00
	合计产能	688.00	248.60	150.00
	预测期产量	467.20	185.73	121.00
	产能利用率	67.91%	74.71%	80.67%
2022年	原有产能	688.00	248.60	150.00
	预测期产量	550.23	215.83	138.64
	产能利用率	79.98%	86.82%	92.43%
2023年	原有产能	688.00	248.60	150.00
	预测期产量	656.65	241.81	148.00
	产能利用率	95.44%	97.27%	98.67%

综上，受益于碳纤维预制件和特种纤维布（类）行业快速发展，下游应用领域广阔以及企业自身竞争优势，天鸟高新产品具有广阔的市场空间，随着未来年度天鸟高新销售规模的不断扩大，企业将逐步进行产能的扩张，适时以自有资金再建生产线。天鸟高新剩余产能及未来产能扩张计划能够满足销售规模不断增长的需求，与天鸟高新收入增长相匹配，评估预测收入增长具有可实现性。

3) 分具体产品型号说明产品价格的合理性、与收入的匹配性，以及价格波动对营业收入和预测收入的影响。

（一）产品价格的合理性及与收入的匹配性

1、产品价格的合理性

天鸟高新产品定价依据主要参考三个方面：①原材料价格波动情况及市场供求关系。②客户定制化需求，以及生产难度和研发投入情况。③市场优势获得的定价权，带来一定的利润空间。

天鸟高新作为国内主要碳纤维预制件生产企业，无业务相同的可比上市公司，故选取报告期内天鸟高新部分可比型号产品向不同客户销售情况进行对比，相关产品型号平均单价情况如下：

单位：元/kg、元/m²

产品大类	客户名称	2016年度均价	2017年度均价	2018年1-6月均价
刹车预制件型号A	客户1	555.56	543.71	529.13

	客户 2	-	495.77	517.24
热场预制件型号 B	客户 3	331.32	353.13	358.97
	客户 4	376.07	384.62	-
	客户 5	354.70	354.70	353.74
特种纤维布型号 C	客户 6	188.03	188.03	-
	客户 7	213.68	213.68	-
碳纤维预浸布型号 D	客户 8	85.47	85.47	85.47
	客户 9	85.69	85.47	85.47
	客户 10	76.06	73.73	79.52

如上表所示：天鸟高新同种型号产品向不同客户销售的单价差异，主要系工艺难度及市场竞争情况不同所致，产品价格具有合理性。

2、产品价格与收入的匹配性

报告期内天鸟高新主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月		2017 年度		2016 年度
	金额	收入增长率	金额	收入增长率	金额
预制件类	7,444.12	65.91%	9,134.08	13.57%	8,042.83
刹车预制件	3,085.57	85.37%	2,808.84	15.09%	2,440.56
异形预制件	2,136.61	24.18%	4,336.46	2.57%	4,227.62
热场预制件	2,221.94	101.66%	1,988.78	44.68%	1,374.65
特种纤维布（类）	1,691.48	-12.93%	3,951.30	-1.50%	4,011.56
碳纤维预浸布	851.38	-19.23%	2,005.11	-4.67%	2,103.26
特种纤维布	840.09	-5.47%	1,946.19	1.99%	1,908.30
加工费收入	1,482.62	273.77%	3,242.76	46.74%	2,209.80
合计	10,618.22	55.55%	16,328.14	14.47%	14,264.18

2017 年度较 2016 年度、2018 年 1-6 月较 2017 年 1-6 月天鸟高新主营业务收入增长率分别为 14.47% 和 55.55%，呈快速上升态势，预制件类产品为推动天鸟高新收入增长的主要动力。

预制件类产品工艺难度大、市场优势明显，具有相对更强的市场定价权，因而对收入占比及收入增长的贡献更大，公司各类产品的价格与收入规模及增长水平是匹配的。

（二）价格波动对营业收入和预测收入的影响

1、天鸟高新生产的主要产品有预制件（类）、碳纤维预浸布、特种纤维布，天鸟高新是国内碳纤维预制件及碳纤维预浸布、特种纤维布的主要生产厂商，国内唯一产业化和最大的生产飞机碳刹车预制体的高新技术企业，在行业内具有独特的品牌效应，对产品的定价具有一定的优势地位，天鸟高新会根据自身的销售策略进行合理定价，对于产品价格的制定具有主导权。

2、天鸟高新的加工费、技术开发服务等收入，是根据企业所耗费的人工、物料等成本投入的基础上保持一定的利润率水平进行定价，产品价格的波动基本上不会对加工费、技术开发服务等营业收入和预测收入产生影响。

3、若天鸟高新生产的预制件（类）、碳纤维预浸布、特种纤维布等产品销售价格的波动，将会对营业收入和预测收入产生一定的影响，价格波动对营业收入和预测收入分析如下。

变动幅度	报告期			预测期					
	2016年	2017年	2018年1-6月	2018年7-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
价格上涨5%	4.02%	3.70%	4.25%	3.41%	3.80%	3.82%	3.85%	3.87%	3.92%
价格上涨2%	1.61%	1.48%	1.70%	1.37%	1.52%	1.53%	1.54%	1.55%	1.57%
价格上涨1%	0.80%	0.74%	0.85%	0.68%	0.76%	0.76%	0.77%	0.77%	0.78%
价格下降1%	-0.80%	-0.74%	-0.85%	-0.68%	-0.76%	-0.76%	-0.77%	-0.77%	-0.78%
价格下降2%	-1.61%	-1.48%	-1.70%	-1.37%	-1.52%	-1.53%	-1.54%	-1.55%	-1.57%
价格下降5%	-4.02%	-3.70%	-4.25%	-3.41%	-3.80%	-3.82%	-3.85%	-3.87%	-3.92%

注：上表中未考虑加工费、技术开发服务收入的价格波动影响。

综上分析，报告期内天鸟高新产销率合理。天鸟高新剩余产能及未来产能扩张计划能够满足销售规模不断增长的需求，与天鸟高新收入增长相匹配，评估预测收入增长具有可实现性。天鸟高新产品价格具有合理性且与收入相匹配。产品价格的波动对营业收入和预测收入不会产生重大影响。

4) 核查意见

经核查，会计师认为，报告期内天鸟高新产销率合理。天鸟高新剩余产能及未来产能扩张计划能够满足销售规模不断增长的需求，与天鸟高新收入增长相匹配，评估预测收入增长具有可实现性。天鸟高新产品价格具有合理性且与收入相匹配。

[反馈意见 12]：申请文件显示，2016 年度、2017 年度和 2018 年上半年，天鸟高

新向前五大客户销售产品收入分别为 7,331.32 万元、9,143.66 万元和 6,179.45 万元，分别占当期收入的 48.89%、51.65%和 57.44%。请你公司：1) 结合天鸟高新业务模式、行业上下游格局、与客户合同签署和续约情况、同行业公司情况等，补充披露报告期内天鸟高新前五大客户具体名称、销售金额及占比、销售产品的具体内容、是否存在前五大变动较大情况、前五大客户销售集中度逐步提高的原因及合理性、与主要客户合作的稳定性。2) 结合民用客户和军方客户销售占比及变化情况，行业竞争地位、订单获取难易程度和同行业公司情况等，补充披露天鸟高新持续获取订单的能力、是否足以支撑评估预测收入的增长、天鸟高新是否存在对军方客户或民用客户的依赖，如是，请说明应对措施及其有效性。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

【回复】

1) 结合天鸟高新业务模式、行业上下游格局、与客户合同签署和续约情况、同行业公司情况等，补充披露报告期内天鸟高新前五大客户具体名称、销售金额及占比、销售产品的具体内容、是否存在前五大变动较大情况、前五大客户销售集中度逐步提高的原因及合理性、与主要客户合作的稳定性。

(一) 报告期内天鸟高新前五大客户情况

1、2018 年 1-6 月

序号	客户名称	主要产品	销售金额 (万元)	销售占比
1	客户 B	刹车预制件、热场预制件	2,210.44	20.55%
2	客户 A	受托加工	1,409.69	13.10%
3	客户 E	热场预制件	1,267.76	11.78%
4	客户 C	异形预制件、刹车预制件、热场预制件	662.98	6.16%
5	客户 F	刹车预制件	628.58	5.85%
	合计	—	6,179.45	57.44%

2、2017 年度

序号	客户名称	主要产品	销售金额 (万元)	销售占比
1	客户 A	受托加工、异形预制件	4,989.47	28.18%
2	客户 B	刹车预制件	1,710.19	9.66%
3	客户 C	异形预制件、刹车预制件	1,095.89	6.19%

4	客户 D	异形预制件	755.39	4.27%
5	客户 E	热场预制件	592.72	3.35%
合计		—	9,143.66	51.65%

3、2016 年度

序号	客户名称	主要产品	销售金额 (万元)	销售占比
1	客户 A	受托加工、异形预制件	3,923.49	26.16%
2	客户 F	刹车预制件	974.14	6.50%
3	客户 C	异形预制件、刹车预制件	785.85	5.24%
4	客户 B	刹车预制件	900.54	6.01%
5	客户 G	异形预制件	747.30	4.98%
合计		—	7,331.32	48.89%

由上表可见，2016 年、2017 年和 2018 年 1-6 月天鸟高新向前五大客户销售产品收入分别为 7,331.32 万元、9,143.66 万元和 6,179.45 万元，分别占当期收入的 48.89%、51.65% 和 57.44%。天鸟高新对前五大客户销售集中度存在逐步提高的情形。

(二) 报告期内天鸟高新前五大客户变动情况

序号	客户名称	各期销售收入排名情况		
		2016年	2017年	2018年1-9月
1	客户 B	第 4 名	第 2 名	第 1 名
2	客户 A	第 1 名	第 1 名	第 2 名
3	客户 E	第 8 名	第 5 名	第 3 名
4	客户 C	第 3 名	第 3 名	第 4 名
5	客户 F	第 2 名	第 6 名	第 5 名
6	客户 D	第 16 名	第 4 名	第 7 名
7	客户 G	第 5 名	第 46 名	第 18 名

由上表可见，报告期内各期前五大客户共由七家客户单位构成，总体前五大客户构成相对稳定。主要变化为：客户 E 由于其产品硅晶炉的市场增量较快，天鸟高新对其热场预制件销售各期快速增长，2016 年至 2018 年 6 月销售排名由第 8 名逐步升至第 3 名；客户 D 在 2017 年异型预制件定制量较大，销售排名为第 4 名，其他年度异型预制件定制量相对较小，销售排名未进入前五；客户 G 由于 2016 年自身研发项目需要，在天鸟高新集中定制“燃烧室内层针刺预制体”

一批，单项交易金额较大，销售排名跃居第 5 名，其他年度仅保持零星采购，销售排名较低。综上所述，天鸟高新前五大客户相对稳定，个别客户销售排名变化原因合理。

(三) 天鸟高新与主要客户合同签署和续约情况

报告期内，天鸟高新主要客户相对保持稳定，客户留存率较高。报告期内各期前十大客户合同续约情况如下表所示：

序号	客户名称	报告期合同续约情况		
		2016年	2017年	2018年1-9月
1	客户 B	是	是	是
2	客户 A	是	是	是
3	客户 E	是	是	是
4	客户 C	是	是	是
5	客户 F	是	是	是
6	客户 H	是	是	是
7	客户 D	是	是	是
8	客户 I	是	是	是
9	客户 J	是	是	是
10	客户 K	是	是	是
11	客户 L	是	是	是
12	客户 M	是	是	是
13	客户 N	是	是	是
14	客户 G	是	是	是
15	客户 O	是	是	是
16	客户 P	是	否	否
17	客户 Q	是	是	否

由上表可见，除客户 P 和客户 Q 外，报告期内天鸟高新与主要客户均能连续签署交易合同，客户留存率较高。客户 P 于 2016 年通过贸易方式向天鸟高新采购热场预制件和特种纤维布，自 2017 年以后由于其业务结构调整，与天鸟高新不再发生交易业务；客户 Q 于 2016 年和 2017 年向天鸟高新采购碳纤维预浸布，后因该公司搬迁业务暂停，2018 年 1-6 月与天鸟高新暂未发生交易业务。综上所述，天鸟高新主要客户相对保持稳定，客户留存率较高，报告期内天鸟高新与主要客户合同签署和续约情况正常。

(四) 结合天鸟高新业务模式、行业上下游格局、同行业可比公司情况分析前五大客户销售集中度提高的原因及合理性

1、天鸟高新业务模式和行业上下游格局

天鸟高新是国内最大的碳纤维预制件生产企业及国内最大的纤维织造军品配套企业。公司接受客户订单组织生产，采用直销模式和受托加工模式，主要向下游客户提供碳纤维复合材料产品和来料加工服务，其主要客户集中于国内大型军工企业、航空航天制造企业、科研院所及上市公司等。

目前国内碳纤维复合材料在航空航天、工业应用和体育休闲三大领域中占绝大多数，并在风电叶片、民用航空、轨道交通、新能源装备、工程建设等领域需求逐步增长。根据数据统计，自 2010 年起，国内碳纤维及碳纤维复合材料需求呈快速增长趋势，随着我国国民经济的发展以及国防工业战略地位的进一步提升，未来几年我国碳纤维复合材料需求量将进入一个快速增长的时期。

2、天鸟高新前五大客户销售集中度提高的原因及合理性

报告期内，天鸟高新对前五大客户销售集中度逐步提高。结合天鸟高新前五大客户构成分析，天鸟高新主要客户相对保持稳定，客户留存率较高。前五大客户销售集中度提高的原因系热场预制件主要客户和刹车预制件主要客户销售收入增加较快影响所致。具体为：2017 年前五大客户销售占比 51.65%，较 2016 年 48.89% 增长 2.76 个百分点，主要系客户 B 刹车预制件销售占比由 6.01%，增加到 9.66%，提高 3.65 个百分点影响所致；2018 年 1-6 月前五大客户销售占比 57.44%，较 2017 年 51.65% 增长 5.79 个百分点，主要系客户 E 热场预制件销售占比由 3.35%，增加到 11.78%，提高 8.43 个百分点，客户 B 刹车预制件销售占比继续增加 10.89 个百分点，同时客户 A 加工费收入下降 15.08 个百分点共同影响所致。

报告期内，天鸟高新对客户 B 和客户 E 销售收入变动情况：

单位：万元

客户名称	主要产品	2018年1-6月	2017年度	2016年度
客户 B	刹车预制件等	2,210.44	1,710.19	900.54
客户 E	热场预制件等	1,267.76	592.72	539.46

2017 年度和 2018 年 1-6 月，客户 B 刹车预制件和客户 E 热场预制件销售收入的快速增加，是基于下游飞机制造业和硅晶炉热处理装备制造业的业务规模快

速增长，以及天鸟高新在国内碳纤维预制件生产企业的核心地位共同决定的。具体表现为：

(1) 客户 B 公开披露的上市公司年报数据显示：客户 B 在 2017 年、2018 年 1-6 月同期对比营业收入增长分别为 18.98% 和 23.47%，营业收入呈规模增长趋势，其收入的增长带动其飞机制动装置对碳纤维刹车预制件的采购和储备需求，基于长期稳定的合作关系，客户 B 在天鸟高新的刹车预制件采购量相应增加较快。

(2) 由于客户 E 未能查阅到相关公开数据，经查阅同行业从事硅晶炉热处理装备制造上市公司相关年报披露信息分析如下：

单位：万元

上市公司名称	项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度
晶盛机电	营业收入	124,404.56	194,884.82	109,146.83
	同期增长比例	53.79%	78.55%	-
隆基股份	营业收入	1,000,197.29	1,636,228.45	1,153,053.35
	同期增长比例	59.36%	41.90%	-
东方电热	营业收入	117,209.87	173,019.78	92,968.20
	同期增长比例	46.73%	86.11%	-

由上表可见，与客户 E 同行业上市公司 2017 年、2018 年 1-6 月同期对比营业收入普遍呈现快速增长趋势，客户 E 在天鸟高新的热场预制件采购量快速增长具有合理性。

此外，由于天鸟高新位处国内军民用高端碳纤维预制品核心供应商的行业地位，其主要客户集中于国内大型军工企业、航空航天制造企业、科研院所及上市公司等优质资源，其主要客户相对集中。对比同行业上市公司前五大客户销售占比情况如下：

客户名称	2018年1-6月	2017年度	2016年度
新研股份	-	25.85%	22.52%
航新科技	-	59.83%	54.54%
晨曦航空	-	82.87%	99.62%
瑞特股份	-	39.23%	39.59%
光威复材	-	82.63%	75.68%
行业平均	-	58.08%	58.39%
天鸟高新	57.44%	51.65%	48.89%

注：由于上市公司 2018 年半年度报告未披露前五大客户销售占比信息，故此处未进行对比。

由上表可见，2016 年度和 2017 年度天鸟高新前五大客户销售占比与同行业上市公司平均水平不存在显著差异，前五大客户销售占比较高符合行业特性。

综上所述，报告期内天鸟高新的主要客户报告期内不存在重大变化，前五大客户销售集中度提高主要系下游行业需求增加，导致主要客户销售收入增长较快影响所致，前五大客户销售占比较高符合行业特征。

2) 结合民用客户和军方客户销售占比及变化情况，行业竞争地位、订单获取难易程度和同行业公司情况等，补充披露天鸟高新持续获取订单的能力、是否足以支撑评估预测收入的增长、天鸟高新是否存在对军方客户或民用客户的依赖，如是，请说明应对措施及其有效性。

(一) 天鸟高新持续获取订单的能力是否足以支撑评估预测收入的增长

1、行业竞争地位

(1) 预制件市场竞争地位

天鸟高新是国内最大的碳纤维预制件生产企业及国内最大的纤维织造军品配套企业。公司通过二十多年的技术积累，其碳纤维预制件生产技术已处于国际领先水平。从天鸟高新各类预制件业务板块来看：①天鸟高新作为国内唯一产业化和最大的生产飞机碳刹车预制体的高新技术企业，在国产飞机碳刹车盘预制件领域拥有绝对的市场份额，装配国产碳刹车盘的国产战机及国产民用运输机其刹车盘全部由天鸟高新生产的飞机刹车预制件制成。截至 2018 年 6 月末，C919 大型客机国内外用户达到 28 家，订单总数已达到 815 架。②天鸟高新生产的异形预制件产品广泛应用于固体火箭发动机的喉衬、喷管等耐烧蚀材料和高超声速飞行器头锥、机翼前缘等耐热材料，天鸟高新对相关产品申请了国防专利，在国内拥有绝对市场地位，无直接竞争对手。③2018 年 8 月 31 日，欧盟委员会（以下简称欧委会）公告，欧盟对华光伏产品反倾销和反补贴措施将于 9 月 3 日午夜到期后终止。欧盟对华取消双反政策将刺激国内光伏行业的发展，对天鸟高新热场预制件业务有极大促进作用，天鸟高新作为国内主要碳纤维热场预制件生产厂商利用其稳固的市场地位将获得更多的生产订单。

(2) 特种纤维布类市场竞争地位

天鸟高新是国内最早研发特种纤维布织造技术的企业之一，通过长期的技术积累，积累了碳纤维、石墨纤维、芳纶纤维、石英纤维、碳化硅纤维、氧化铝纤

维等特种纤维、不同织物组织结构、系列厚度和幅宽、有机无机纤维混编等技术优势，是国内生产特种纤维布品种齐全、性价比优势突出的企业之一。天鸟高新以有机无机纤维混编技术为基础，采用特殊配方成功研发出国内最先进的特种预浸布复合技术，产品已成功应用于我国航天高性能热防护材料的制备，在国内该技术为公司的独有技术。

由于天鸟高新具有国际领先的技术优势及品牌优势，致使其吸引了大量产品订单，目前天鸟高新军品订单已不断上量提速，大量预研产品进入批量生产。

2、订单获取难易情况

从天鸟高新获取订单情况来看，其主要客户为大型军工企业、航空航天制造企业、科研院所及上市公司，报告期内天鸟高新与上述企业的合作关系一直保持稳固。天鸟高新国际领先的技术、质量及品牌优势为其订单获取的持续性提供了有利保障。

天鸟高新订单获取的方式主要有参加签订长期战略合作协议、市场招投标、客户上门等方式。天鸟高新已先后与霍尼韦尔（湖南）刹车公司、西安超码科技有限公司、中航飞机股份有限公司西安制动分公司等企业签订了长期合作协议，上述企业在未来几年内将持续保持与天鸟高新的合作，向天鸟高新下达大量采购订单。天鸟高新作为国际航空器材承制方 A 类供应商和国家重点军工配套企业，其产品质量已得到了国内各大军工集团及航天航空器械生产单位的一致认可，在产品的投标过程中具有绝对优势，同时也不断吸引了各类客户通过网络或上门直接签订合作协议。

3、同行业公司情况

天鸟高新预制件业务在国内无直接可比竞争对手，选取部分军工类标的资产并购重组进行同行业对比：

单位：万元

上市公司	标的公司	项目	预测第 1 期	预测第 2 期	预测第 3 期	预测第 4 期	预测第 5 期
红相股份 (300427)	星波通信	营业收入	11,520.81	14,647.40	18,428.50	22,954.50	27,003.00
		增长率	44%	27%	26%	25%	18%
太阳鸟 (300123)	亚光电子	营业收入	117,468.65	148,476.71	185,485.01	230,093.56	262,302.37
		增长率	29.71%	26.40%	24.93%	24.05%	14.00%
南洋科技 (002389)	彩虹公司	营业收入	157,590.00	200,570.00	232,530.00	244,510.00	-
		增长率	43.60%	27.30%	15.90%	5.20%	-

同行业平均营业收入预测增长率			39.10%	26.90%	22.28%	18.08%	16.00%
楚江新材 (002171)	天鸟 高新	营业收入	23,719.25	30,881.94	37,808.88	44,612.82	52,268.75
		增长率	33.97%	30.20%	22.43%	18.00%	17.16%

天鸟高新未来营业收入的预测，主要根据天鸟高新的在手订单、行业地位及行业发展趋势等进行预测。由上表可知，可比公司预测营业收入增长率总体呈现下降趋势。天鸟高新预测期的营业收入增长率维持在可比交易案例的范围内，基本处于军工并购标的公司同期平均营业收入预测增长率水平，具有可实现性。

(二) 是否存在对军方客户或民用客户的依赖

1、军品民品销售占比及变化情况

主营业务收入中标的公司军品民品收入占比如下：

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度
军品	49.69%	54.30%	50.16%
民品	50.31%	45.70%	49.84%
合计	100.00%	100.00%	100.00%

天鸟高新报告期内主营业务收入中军品及民品销售收入占比基本都保持在50%左右，不构成对军方客户或民用客户的依赖。

2、行业竞争地位

从行业竞争地位来看，天鸟高新作为国内主要预制件生产厂商拥有国际领先的技术优势，目前国内同类业务市场领域暂未出现有力竞争者。公司生产碳纤维预制件的核心技术——“一种可针刺无纺布物及准三维预制件”技术已获国家发明专利，经鉴定，该技术为碳纤维应用领域的一项重大技术创新，处于国际领先水平。“Z 向有连续碳纤维预体”是天鸟高新自主发明专利，采用该技术制备的碳纤维三维预制件已成功应用于多项国防重点型号。天鸟高新长期致力于碳纤维预制件的研究、创新以及拓展新应用领域，为我国航空航天事业的发展做出了重大贡献。国内对于碳纤维预制件有大量需求的军品客户或民品客户多数都主要向天鸟高新采购其生产的碳纤维预制件，不存在天鸟高新对军方客户或民用客户的依赖。

3、产品替代性

天鸟高新经历二十多年的技术积累后，碳纤维预制件技术已处于国际领先水平，在国内已成为行业标杆，拥有独一无二的品牌优势。新进入者不仅需要突破各项技术壁垒，完成各单一设备的研制，还需要在行业内建立起品牌效应，面对

天鸟高新多年积累形成的产品与服务体系优势，取得有效突破困难较大。由此可见下游客户短时间内很难找到可以替代天鸟高新的国内供应商，天鸟高新不存在对军品或民品客户的依赖。

3) 核查意见

经核查，会计师认为，天鸟高新的主要客户报告期内不存在重大变化，前五大客户销售占比水平与同行业不存在显著差异，与主要客户合作稳定。结合天鸟高新行业竞争地位，订单获取难易程度和同行业公司情况等因素分析，天鸟高新持续获取订单的能力足以支撑评估预测收入的增长，天鸟高新不存在对军方客户或民用客户的依赖。

[反馈意见 13]: 申请文件显示，2018 年 1-6 月，天鸟高新采购碳纤维、石英纤维和芳纶纤维单价分别为每公斤 148.49 元、821.73 元和 220.83 元，分别较 2017 年度增长 9.02%、下降 10.98%、增长 7.45%。2016 年度、2017 年度和 2018 年上半年，天鸟高新向前五大供应商采购的金额为 3,705.62 万元、4,681.46 万元和 2,563.10 万元，占当期采购比例为 52.17%、62.53%和 56.92%。请你公司：1) 补充披露报告期内天鸟高新前五大供应商的具体名称、采购金额及占比、采购的具体内容。2) 结合业务增长模式、行业上下游格局、与供应商合同签署和续约情况、备选供应商数量、同行业公司情况等，补充披露天鸟高新前五大供应商采购金额占比的合理性、占比波动的原因及合理性、是否存在供应商变动较大的情况，如是，请说明原因及合理性。3) 结合同类产品价格、同行业公司等，补充披露报告期内天鸟高新原材料采购价格的合理性。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

【回复】

1) 补充披露报告期内天鸟高新前五大供应商的具体名称、采购金额及占比、采购的具体内容。

天鸟高新报告期内前五大供应商的采购情况如下：

(1) 2018 年 1-6 月

序号	供应商名称	采购内容	采购金额(万元)	占全年采购比例
1	供应商 C	碳纤维	1,038.48	23.06%
2	供应商 A	碳纤维	653.99	14.52%

3	供应商 B	碳纤维	359.19	7.98%
4	供应商 G	碳纤维	282.59	6.28%
5	供应商 H	碳纤维	228.84	5.08%
合计			2,563.10	56.92%

(2) 2017 年度

序号	供应商名称	采购内容	采购金额(万元)	占全年采购比例
1	供应商 C	碳纤维	1,601.39	21.39%
2	供应商 A	碳纤维	1,436.75	19.19%
3	供应商 B	碳纤维	879.55	11.75%
4	供应商 D	碳纤维	431.29	5.76%
5	供应商 E	碳纤维	332.47	4.44%
合计			4,681.46	62.53%

(3) 2016 年度

序号	供应商名称	采购内容	采购金额(万元)	占全年采购比例
1	供应商 A	碳纤维	959.36	13.51%
2	供应商 D	碳纤维	825.63	11.62%
3	供应商 C	碳纤维	801.97	11.29%
4	供应商 B	碳纤维	706.04	9.94%
5	供应商 F	碳纤维	412.62	5.81%
合计			3,705.62	52.17%

2) 结合业务增长模式、行业上下游格局、与供应商合同签署和续约情况、备选供应商数量、同行业公司情况等，补充披露天鸟高新前五大供应商采购金额占比的合理性、占比波动的原因及合理性、是否存在供应商变动较大的情况，如是，请说明原因及合理性。

1、业务增长模式

天鸟高新主要从事高性能碳纤维、芳纶纤维、石英纤维、碳化硅纤维等特种纤维的应用研究与开发，专业生产高性能纤维准三维针刺预制体、整体仿形准三维针刺预制体、Z 向连续纤维穿刺预制体、三维软编预制体、高性能纤维平面织物、碳纤维预浸料等产品的高新技术企业。

随着碳纤维产业的不断发展，碳纤维复合材料在工业领域和航空航天领域的应用范围不断扩大，其中工业领域碳纤维复合材料需求增速最快，消费品和航空航天领域碳纤维复合材料市场需求呈现稳步增长态势，公司产品处于产业链的关键中间环节，天鸟高新业务也应市场需要而快速增长。

2、行业上下游格局

国外碳纤维生产企业发展较为成熟，市场占有率高，代表企业包括日本东丽、日本东邦、日本三菱丽阳、美国的赫克塞尔、卓尔泰克以及德国的西格里等。我国碳纤维行业经过长期自主研发，打破了国外技术装备封锁，碳纤维产业化取得初步成果，国内碳纤维企业众多，如中简科技、光威复材、河南永煤、恒神股份、中复神鹰、精工科技、山西钢科、山西煤化所等企业已经规模化生产高性能碳纤维。近年来，国家政策重点支持国产高性能碳纤维发展与应用，尤其在军工航空航天等关键领域的应用，国产高性能碳纤维企业在我国材料产业升级、国民经济和国防建设的背景下，发展潜力巨大。

3、供应商合同签署和续约情况

天鸟高新合同签署通常按照以下程序进行：对于自购原材料的生产任务，销售部获取客户任务后将销售订单下发给生产部，生产部按照销售订单并结合库存确定采购事宜编制采购申请单，交由采购部组织物料采购。采购部收到需求部门提交的采购申请单进行汇总并形成采购计划和经费核算表，经部门主管批准后实施采购，从合格供应商名录中锁定采购供应商并就具体订单签订合同。在签订合同协议过程中，天鸟高新与供应商在合同中明确结算方式、货物质量标准以及验收方式等重要条款。对于来料加工的生产任务，生产部门接受客户来料后根据产品工艺配套表组织生产并视情况采购少量辅材。

作为国内飞机碳刹车预制件的生产商，天鸟高新一直支持国产碳纤维生产企业的发展，培养优质的供应商，已与国内知名供应商建立长期的合作关系。国产碳纤维企业的发展能够提升天鸟高新的产品质量水平，天鸟高新的发展同时带动国产碳纤维的发展，两者相互促进。

报告期内，天鸟高新主要供应商合作及截至 2018 年 9 月底续约情况如下：

序号	供应商名称	报告期合同续约情况			备注
		2016年	2017年	2018年1-9月	
1	供应商 F	是	是	是	
2	供应商 H	是	是	是	
3	供应商 I	是	是	是	
4	供应商 P	是	是	是	
5	供应商 E	是	是	是	
6	供应商 J	是	是	是	

7	供应商 K	是	是	是	
8	供应商 C	是	是	是	
9	供应商 A	是	是	是	
10	供应商 B	是	是	是	
11	供应商 G	是	是	是	
12	供应商 H	-	是	是	新增供应商
13	供应商 L	是	是	是	
14	供应商 M	是	是	是	
15	供应商 N	是	是	是	

由上表知主要供应商较为稳定，合同续约率高。

因此，天鸟高新作为行业发展的重要推动者，与国内碳纤维厂商建立相互促进发展的局面，能够保证其具备较强的市场地位和竞争力水平。

4、备选供应商数量

天鸟高新根据采购物资的质量、技术要求，分析国内生产厂家的信息，将质量可靠、讲信誉、服务好的厂家单位录入备选供应商目录；在备选供应商目录中确定质量可靠、讲信誉、服务好的厂家单位，发出供方质量调查表进行调查，确定合格供应商名录，与选定的供应商签订质量保证协议，建立供应商管理信息系统，对供应商提供物资或劳务的质量、价格、交货及时性、供货条件及其资信、经营状况等进行实时管理和综合评价，根据评价结果对供应商进行合理选择和调整。

据天鸟高新的供应商管理目录，备选供应商数量具体如下：

供应商类型	产品类别	数量
备选供应商	碳纤维	15 家
备选供应商	芳纶纤维	3 家
备选供应商	石英纤维	5 家

天鸟高新合作的国内供应商数量较多，不存在依赖于少数供应商的情形。同时，天鸟高新还建立了备选供应商目录，可根据实际经营情况与其建立合作关系。

5、同行业可比公司情况

鉴于天鸟高新主营业务的特点，选取申银万国行业分类下的“SW 国防军工”板块的部分上市公司作为可比公司。根据公开披露的年度报告等资料，新研股份、航新科技、晨曦航空、瑞特股份、光威复材等同行上市公司对前五大供应商的采购占比情况具体如下：

项目	年度	天鸟高新	可比公司					
			平均数	新研股份	航新科技	晨曦航空	瑞特股份	光威复材
对前五大 供应商采 购额占比	2017 年度	48.76%	38.95%	30.36%	26.96%	50.27%	30.01%	57.13%
	2016 年度	44.25%	33.03%	23.00%	27.96%	42.93%	27.09%	44.15%

注：因上市公司半年度报告未披露前五大供应商采购额占比信息，故此处未列示 2018 年 1-6 月对比数据。

同行业可比上市公司对前五大供应商采购占比总体低于 50%，低于天鸟高新对前五大供应商的采购占比。同行业可比上市公司对前五大供应商采购占比相对较低的原因主要是上市公司业务规模大于天鸟高新，其原材料采购的品种多、不同领域的来源范围广，而天鸟高新原材料相对单一，所以天鸟高新前五大供应采购额占比相对较高。

6、前五大供应商采购金额占比的合理性、占比波动的原因及合理性、是否存在供应商变动较大的情况。

(1) 前五大供应商采购金额占比的合理性

2016 年度、2017 年度和 2018 年上半年，天鸟高新向前五大供应商采购的金额为 3,705.62 万元、4,681.46 万元和 2,563.10 万元，占当期采购比例为 52.17%、62.53%和 56.92%，天鸟高新前五大供应商占比较为均衡，不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情形，也不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有天鸟高新 5%以上股份的股东在上述供应商中占有权益的情况。

(2) 占比波动的原因及合理性

供应商	占比变动	
	2018 年 1-6 月	2017 年度
供应商 A	-4.67%	5.68%
供应商 B	-3.77%	1.81%
供应商 G	2.08%	0.70%
供应商 H	3.91%	1.17%
供应商 C	1.67%	10.10%
供应商 D	-4.34%	-5.86%
供应商 E	-4.44%	4.43%

注：选取报告期内各期前五大供应商，对其占比变动计算为，某供应商本期占比变动=某供应商本期采购占比-某供应商上一期采购占比

报告期内，天鸟高新前五大供应商采购额占比波动较小，天鸟高新与供应商保持稳定业务往来，主要供应商相对稳定，无重大变动具有合理性。

(3) 是否存在供应商变动较大的情况

报告期内，天鸟高新前五大供应商的变动情况如下表：

序号	客户名称	各期供应商排名情况		
		2016年	2017年	2018年1-6月
1	供应商 A	第 1 名	第 2 名	第 2 名
2	供应商 B	第 4 名	第 3 名	第 3 名
3	供应商 C	第 3 名	第 1 名	第 1 名
4	供应商 D	第 2 名	第 4 名	第 20 名
5	供应商 E	第 32 名	第 5 名	无业务
6	供应商 F	第 5 名	无业务	无业务
7	供应商 G	第 9 名	第 8 名	第 4 名
8	供应商 H	无业务	第 23 名	第 5 名

报告期内，天鸟高新前五大供应商相对较为稳定，其中供应商 C、供应商 A、供应商 B 在报告期内各期均与天鸟高新保持稳定业务往来。其他主要供应商如供应商 E、供应商 G、供应商 H 等，天鸟高新在实际需求发生时与之签署业务订单。天鸟高新对于自身供应商的选择设立了较为严格的准入机制和完善的持续管理体制，报告期内天鸟高新与主要供应商未因质量问题发生诉讼或重大纠纷。

综上，天鸟高新与主要供应商均保持了长期的合作关系，无重大变动。

3) 结合同类产品价格、同行业公司等，补充披露报告期内天鸟高新原材料采购价格的合理性。

1、天鸟高新主要原材料平均采购价格变化情况

单位：元/千克

原材料名称	2018 年 1-6 月		2017 年度		2016 年度
	平均单价	增幅	平均单价	增幅	平均单价
碳纤维	148.49	9.02%	136.2	3.13%	132.06
石英纤维	821.73	-10.98%	923.08	-0.75%	930.01
芳纶纤维	220.83	7.45%	205.51	-16.06%	244.82

报告期内原材料采购单价波动较小，不存在大幅波动，对天鸟高新的盈利能力不产生重大不利影响。

2、天鸟高新原材料采购价格与同行业公司对比情况

天鸟高新主要原材料碳纤维，与同行业公司公开采购价格对比分析如下：

单位：元/千克

项目	2017 年度		2016 年度
	平均单价	增幅	平均单价
天鸟高新	136.20	3.13%	132.06
光威复材	90.57	-13.18%	104.32

注：从公开披露信息中仅搜索到光威复材 2016 年度、2017 年度碳纤维采购单价信息。

碳纤维型号较多，不同型号碳纤维，单价差异明显。光威复材采购碳纤维各型号结构公开信息无法查询，无法进行具体碳纤维型号采购价格对比。

3、不同供应商碳纤维采购价格对比情况

单位：元/千克

供应商	原材料名称	2018 年 1-6 月		2017 年度		2016 年度
		平均单价	增幅	平均单价	增幅	平均单价
供应商 A	碳纤维 12K	107.93	0.92%	106.95	9.90%	97.32
供应商 D	碳纤维 12K	116.60	28.21%	90.94	2.11%	89.06
供应商 P	碳纤维 12K	111.67	16.31%	96.01	-	-

碳纤维材料市场价格相对较为稳定，略有波动。供应商 A 采购量大，平均价格相对平稳；供应商 D 和 P 未形成规模采购，由于采购时间不同单价有所差异，会对平均采购价格形成一定的影响；此外，同型号碳纤维材料因分级不同对价格也会形成一定的影响。故此，上述供应商之间平均采购价格略有差异。总体而言，各供应商同型号碳纤维材料采购单价相近，平均采购价格差异较小，天鸟高新碳纤维采购价格合理。

4) 核查意见

经核查，会计师认为，天鸟高新报告期内前五大供应商采购金额占比合理，占比波动较小，具有合理性，不存在供应商变动较大的情况。天鸟高新原材料采购价格合理。

[反馈意见 18]：申请文件显示，截至 2016 年底、2017 年底和 2018 年 6 月底，天鸟高新应收票据余额分别为 2,081.24 万元、3,115.20 万元和 4,122.34 万元，应收票据规模逐年增长且以商业承兑汇票为主。请你公司：1) 以列表形式补充披露各报告期末，应收票据前五大客户的名称、账面余额、账龄、销售内容及截

至目前回款情况和未来回款计划。2) 结合天鸟高新营业收入情况及结算情况, 补充披露报告期应收票据水平的合理性、与收入增长的匹配性, 以及坏账准备计提的充分性。3) 结合票据出票人、承兑人、票据金额、出具时间等因素, 补充披露天鸟高新应收票据的真实性、商业承兑汇票回款可靠性。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

【回复】

1) 以列表形式补充披露各报告期末, 应收票据前五大客户的名称、账面余额、账龄、销售内容及截至目前回款情况和未来回款计划。

天鸟高新的票据结算到期时间一般为6个月-12个月。报告期内, 已背书转让的票据未发生被持票人追索的票据纠纷, 采取银行托收的票据到期均能及时托收到账。天鸟高新制定了与票据相关内部控制制度, 以保证票据业务核算及列报的准确性和完整性, 收到的票据及时登记在票据备查簿上, 并设专门岗位保管票据, 票据背书转让经恰当审批后方可执行。

报告期各期末, 天鸟高新应收票据前五大客户具体情况如下:

(1) 2018年6月30日

单位: 万元

序号	客户名称	主要产品	金额	票据到期时间		期后回款	回款占比
				1-6个月	7-12月		
1	客户 B	刹车、热场预制件	1,372.00	-	1,372.00	-	-
2	客户 C	异形、刹车、热场预制件	1,030.00	80.00	950.00	180.00	17.48%
3	客户 A	受托加工	759.79	200.00	559.79	200.00	26.32%
4	客户 F	刹车预制件	300.00	300.00	-	300.00	100.00%
5	客户 R	异形预制件	298.20	128.20	170.00	30.00	10.06%
合计		—	3,759.99	708.20	3,051.79	710.00	18.88%

(2) 2017年12月31日

单位: 万元

序号	客户名称	主要产品	金额	票据到期时间		期后回款	回款占比
				1-6个月	7-12月		
1	客户 B	刹车预制件	1,272.00	700.00	572.00	700.00	55.03%
2	客户 E	热场预制件	421.27	421.27	-	421.27	100.00%
3	客户 H	技术服务	332.50	332.50	-	332.50	100.00%
4	客户 C	异形、刹车预制件	300.00	300.00	-	300.00	100.00%

5	客户 D	异形预制件	285.63	154.81	130.82	285.63	100.00%
合计		—	2,611.40	1,908.58	702.82	2,039.40	78.10%

(3) 2016 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	客户名称	主要产品	金额	票据到期时间		期后回款	回款占比
				1-6个月	7-12月		
1	客户 A	受托加工、异形预制件	705.00	705.00	-	705.00	100.00%
2	客户 B	刹车预制件	550.00	550.00	-	550.00	100.00%
3	客户 S	特种纤维布	150.00	150.00	-	150.00	100.00%
4	客户 C	异形、刹车预制件	135.00	135.00	-	135.00	100.00%
5	客户 E	热场预制件	120.00	120.00	-	120.00	100.00%
合计		—	1,660.00	1,660.00	-	1,660.00	100.00%

报告期各期末天鸟高新应收票据前五名余额均来自销售客户，均在一年以内到期，这些客户主要为国内重要军工研究所、上市公司或上市公司子公司，偿债能力较强，资信状况良好，报告期未出现因客户信用问题导致票据未能到期托收或背书后被追索的情况。

天鸟高新一般将收到的票据背书转让或等待到期解付，截至 2018 年 9 月 30 日，天鸟高新通过上述形式取得回款 710.00 万元，占期末应收票据金额 18.88%，未回款的应收票据均未到期，期后未出现到期的票据因未能托收而被追索的情形。

2) 结合天鸟高新营业收入情况及结算情况，补充披露报告期应收票据水平的合理性、与收入增长的匹配性，以及坏账准备计提的充分性。

天鸟高新票据结算业务占销售回款的比重相对较高，期末应收票据余额水平主要受业务规模、票据结算比例及票据回款方式等因素影响。一般在票据结算比例稳定的情况下，收入规模增长会增加票据存量。企业票据托收与背书，一般会终止确认相应的应收票据，做应收票据减少处理。但将未到期的商业承兑汇票背书转让，这类业务不终止确认应收票据，期末相关票据仍然构成应收票据余额。

1、报告期票据结算情况及应收票据水平的合理性

报告期内，天鸟高新票据结算情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月	2017 年	2016 年
----	--------------	--------	--------

应收账款回款金额	9,484.70	20,558.01	15,721.28
票据结算金额	5,373.35	9,063.23	5,825.27
占比	56.65%	44.09%	37.05%

报告期内天鸟高新票据结算占应收账款回款比重在 37%-56%之间，且呈逐年上升趋势，主要系电子承兑汇票的推广，其安全性和便捷性增加票据结算。采用票据结算是行业上下游惯常结算模式，与同行业公司没有重大差异，报告期内天鸟高新主要的结算方式也没有重大变化。

单位：万元

项目	2018年1-6月	2017年	2016年	变动率	
				2018年1-6月	2017年
营业收入	10,757.83	17,704.76	14,995.86	21.52%	18.06%
应收账款	13,186.33	10,406.42	9,938.18	26.71%	4.71%
应收票据	4,223.79	3,178.39	2,133.31	32.89%	48.99%

注：营业收入变动率为收入年化后数据；应收票据金额为未扣除坏账准备的金额。

2016年末、2017年末、2018年6月末，天鸟高新的应收票据余额分别为2,133.31万元、3,178.39万元和4,223.79万元。报告期内天鸟高新应收票据余额呈增长趋势，主要系业务规模增长，同期收入及应收账款均有增加，期末应收票据相应增长。

2、应收票据坏账准备计提的充分性

报告期内，天鸟高新应收票据的账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31
1年以内	4,223.79	3,178.39	2,133.31
1年以上	-	-	-
合计	4,223.79	3,178.39	2,133.31

天鸟高新报告期应收票据和坏账准备计提按类别统计如下：

单位：万元

项目	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31
银行承兑汇票	842.18	1,071.84	397.88
减：坏账准备	-	-	-
商业承兑汇票	3,381.61	2,106.55	1,735.43
减：坏账准备	101.45	63.19	52.07
合计	4,122.34	3,115.20	2,081.24

报告期各期末，应收票据均为账龄在 1 年以内的未到期票据。应收票据构成中主要以商业承兑汇票为主，原因系：1) 商业承兑汇票流动性较弱，公司较少进行背书或贴现，通常持有至兑付日解付；2) 公司一般只接受偿债能力强、资信状况好的优质客户采用商业承兑汇票结算货款，往往该类客户业务量较大，相应票据结算金额较大。

由于银行承兑汇票的承兑人均为大型银行，票据到期后将无条件向票据持有人付款，无法兑付的风险极低。天鸟高新对报告期末未到期的银行承兑票据不计提坏账准备。商业票据由于流动性相对较弱，出票人到期无法兑付风险相应较高，天鸟高新对报告期末未到期的商业承兑汇票比照 1 年期内应收账款坏账准备政策计提 3% 的应收票据坏账准备。

综上，天鸟高新报告期内应收票据未出现因客户信用问题导致票据未能到期托收或背书后被追索的情况，天鸟高新商业承兑汇票客户偿债能力强、资信状况好，商业承兑汇票到期无法兑付风险较小，天鸟高新对商业承兑汇票计提 3% 比例的坏账准备具备充分性。

3) 结合票据出票人、承兑人、票据金额、出具时间等因素，补充披露天鸟高新应收票据的真实性、商业承兑汇票回款可靠性。

1、应收票据的真实性

天鸟高新与境内客户通常通过背书转让或者开具银行承兑汇票的形式进行货款结算，票据交易遵守《票据法》及人民银行票据结算相关管理规定，票据结算均是基于真实的商品购销业务，期末票据是真实、可靠的。

2、商业承兑汇票回款可靠性

天鸟高新严格控制商业承兑汇票的结算方式，商业承兑汇票的收取需执行相应的申请和审批流程，公司一般只接受偿债能力强、资信状况好的国内大型军工企业、航空航天制造企业、科研院所及上市公司等优质客户的商业承兑汇票，其商业承兑汇票回款可靠性较高。

报告期各期，天鸟高新主要商业承兑汇票实际兑付情况统计如下：

(1)2018 年 1-6 月

单位：万元

序号	出票人或背书人	票面金额	票号	票面到期日	实际兑付日	是否正常兑付
1	客户 B	572.00	230879101107120171201134115221	2018/11/30	未到期	—

2	客户 B	300.00	230879101107120180213165171349	2019/2/13	未到期	—
3	客户 B	181.03	230879101107120180404179493556	2019/4/4	未到期	—
7	客户 B	100.00	230879101107120180531203104972	2019/5/31	未到期	—
5	客户 B	100.00	230879101107120180629216606417	2019/6/29	未到期	—
6	客户 C	100.00	290752100003320171215138455307	2018/7/15	2018/7/16	是
7	客户 C	300.00	290752100003320180213165411554	2018/11/13	未到期	—
8	客户 C	150.00	290710000028020171230145148150	2018/12/30	未到期	—
9	客户 C	350.00	290752100003320180326175316013	2018/12/26	未到期	—
10	客户 R	150.00	290752100003320180327175815855	2018/11/27	未到期	—
11	客户 R	98.20	290752100003320180423185241222	2018/10/23	未到期	—
12	客户 A	200.00	25057427	2018/6/27	2018/6/29	是
13	客户 T	130.41	290710000028020170918110954373	2018/9/18	2018/9/19	是
14	客户 F	100.00	210479103087420180327175591064	2018/9/27	2018/9/28	是
15	客户 F	100.00	210479103087420180327175591110	2018/9/27	2018/9/28	是
16	客户 F	100.00	210479103087420180327175591097	2018/9/27	2018/9/28	是
合计		3,031.64	—	—	—	—
商业承兑汇票总额		3,381.61	—	—	—	—
占比		89.65%	—	—	—	—

(2)2017 年度

单位：万元

序号	出票人或背书人	票面金额	票号	票面到期日	实际兑付日	是否正常兑付
1	客户 B	200.00	26643461	2018/1/25	2018/1/25	是
2	客户 B	200.00	27755039	2018/4/26	2018/4/26	是
3	客户 B	100.00	26643475	2018/2/28	2018/2/28	是
4	客户 B	200.00	27755003	2018/3/29	2018/3/29	是
5	客户 B	572.00	230879101107120171201134115221	2018/11/30	未到期	—
6	客户 C	300.00	290752100003320170824104732141	2018/2/24	2018/3/11	否
7	客户 D	83.10	290710000028020170510082932643	2018/4/16	2018/4/16	是
8	客户 D	54.81	290710000028020170725097703443	2018/1/25	2018/1/25	是
9	客户 D	50.00	290710000028020170725097703494	2018/1/25	2018/1/30	是
10	客户 T	130.41	290710000028020170918110954373	2018/9/18	2017/9/25	是
11	客户 T	59.58	290710000028020170918110954017	2018/3/18	2018/3/21	是
12	客户 U	30.93	210210000118820171206135402434	2018/6/30	2018/6/30	是
合计		1,980.83	—	—	—	—
商业承兑汇票总额		2,106.55	—	—	—	—
占比		94.03%	—	—	—	—

(3)2016 年度

单位：万元

序号	出票人或背书人	票面金额	票号	票面到期日	实际兑付日	是否正常兑付
1	客户 B	100.00	23863966	2017/2/25	2017/2/28	是
2	客户 B	100.00	23863967	2017/3/26	2017/3/30	是
3	客户 B	100.00	23863996	2017/4/25	2017/4/25	是
4	客户 B	50.00	26643318	2017/5/25	2017/5/26	是
5	客户 B	200.00	26643319	2017/6/26	2017/6/28	是
6	客户 V	72.00	22828180	2017/1/22	2017/1/21	是
7	客户 S	50.00	290710000028020160705049497885	2017/1/5	2017/1/6	是
8	客户 S	50.00	290710000028020160810052030024	2017/2/10	2017/2/11	是
9	客户 S	50.00	290710000028020161102059300456	2017/5/2	2017/5/4	是
10	客户 C	135.00	21442596	2017/1/13	2017/1/18	是
11	客户 D	40.00	290710000028020160628049010848	2017/4/17	2017/4/17	是
12	客户 A	105.00	23625844	2017/4/27	2017/4/27	是
13	客户 A	200.00	23625835	2017/4/27	2017/4/27	是
14	客户 A	200.00	23625837	2017/4/27	2017/4/27	是
15	客户 A	200.00	23625838	2017/4/27	2017/4/27	是
合计		1,652.00	—	—	—	—
商业承兑汇票总额		1,735.43	—	—	—	—
占比		95.19%	—	—	—	—

由上表可见，报告期内天鸟高新收取的商业承兑汇票，相应客户资质较好，所收票据均能按照票面到期日如期兑付收款，未出现因客户信用问题导致票据未能到期托收或背书后被追索的情况，天鸟高新商业承兑汇票回款可靠性相对较高。

综上，天鸟高新商业承兑汇票的回款是可靠的。

4) 核查意见

经核查，会计师认为，天鸟高新报告期内期末应收票据逐年增加，主要原因为业务规模增长，票据结算比例较高及已背书未到期商业承兑汇票期末未终止确认，应收票据期末余额与业务规模增长是匹配的，不存在重大差异。天鸟高新报告期内针对商业承兑汇票以及已背书未到期商业承兑汇票按照应收账款坏账计提政策计提坏账准备，坏账准备计提充足。天鸟高新应收票据业务发生真实，商业承兑汇票回款可靠。

[反馈意见 19]: 申请文件显示, 截至 2016 年底、2017 年底和 2018 年 6 月底, 天鸟高新应收账款净额分别为 8,814.32 万元、9,104.21 万元和 11,741.41 万元, 应收账款逐年增长。天鸟高新账龄在 2 年以内应收账款余额占比分别为 85.93%、87.05%及 89.47%。请你公司: 1) 结合应收账款应收方、具体信用政策、最新回款情况、坏账计提政策、逾期应收账款情况及同行业可比公司情况等, 补充披露天鸟高新应收账款水平的合理性及坏账准备计提的充分性、应收账款回款情况有无异常、是否符合行业惯例。2) 补充披露天鸟高新收入确认时点、收款政策、生产周期、平均回款时间以及与同行业公司是否一致、历史应收账款回款时点、是否存在提前确认收入的情形。3) 结合重点客户应收账款回款时点变化、账期变动情况、报告期应收账款周转率情况、同行业公司情况等, 量化分析并补充披露报告期内天鸟高新应收账款规模增长、应收账款周转率的合理性。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

【回复】

1) 结合应收账款应收方、具体信用政策、最新回款情况、坏账计提政策、逾期应收账款情况及同行业可比公司情况等, 补充披露天鸟高新应收账款水平的合理性及坏账准备计提的充分性、应收账款回款情况有无异常、是否符合行业惯例。

1、天鸟高新主要应收账款客户单位、具体信用政策

序号	客户名称	具体信用政策	报告期内信用期变化情况
1	客户 B	货到验收合格凭发票挂账 3 个月后开始付款	无变化
2	客户 E	货到验收合格收到发票后 60 个工作日 (3 个月) 支付相应货款	无变化
3	客户 A	验收合格后, 开具发票 1 个月内付款	无变化
4	客户 C	验收合格后付款 (未明确具体信用期)	无变化
5	客户 M	验收合格后付款 (未明确具体信用期)	无变化
6	客户 L	验收合格后付款 (未明确具体信用期)	无变化
7	客户 W	验收合格并收到发票后 30 个工作日内付款	无变化
8	客户 F	交货验收合格后 (未明确具体信用期)	无变化
9	客户 D	验收合格后付款 (未明确具体信用期)	无变化
10	客户 O	验收合格并收到发票后 30 天内	无变化
11	客户 G	验收合格并收到发票后 30 天内	无变化

注：以上客户单位来源为 2016 年度、2017 年度、2018 年 1-6 月前五大客户以及对应报告期末的前五大应收账款客户，剔除重复单位后的统计的结果。

天鸟高新在销售产品发货并经客户验收后，一般合同要求客户 1-3 个月内付款，并保持稳定。但由于军工系统单位资金预算管理的特点，付款审批和支付流程较慢，军工体系单位或涉军产品客户，并不能按合同约定账期按时支付货款，一定程度上导致天鸟高新应收账款余额较大的情形，实际应收账款回收期大于平均信用期。

2、主要客户截至目前应收账款期后回款情况

截至 2018 年 9 月 30 日，天鸟高新前五大应收账款客户期后回款情况如下表：

单位：万元

项目	应收账款余额			回款金额	回款比例(%)
	2018 年 6 月 30 日余额	1 年以内余额	1 年以上余额		
客户 B	2,306.99	2,306.99	-	150.00	6.50
客户 E	1,476.12	1,476.12	-	250.00	16.94
客户 A	1,196.45	1,196.45	-	-	-
客户 C	913.68	913.68	-	895.02	97.96
客户 M	624.42	366.08	258.34	50.00	8.01
小计	6,517.66	6,259.32	258.34	1,345.02	20.64
应收账款余额	13,186.33	10,726.21	2,460.12	3,445.14	26.13
前五户占比	49.43%	58.36%	10.50%	39.04%	-

截至 2018 年 9 月末，报告期 2018 年 6 月末应收账款前五大客户期后回款 1,345.02 万元，回款比例 20.64%；应收账款总额期后回款 3,445.14 万元，回款比例 26.13%。总体回款比例相对不高，主要系受军工产品客户资金管理管理和军方项目整体安排的影响，大部分客户会集中在年度的第四季度进行付款。该部分客户虽然应收账款余额较大，但其偿债能力高，信用资质好，期后基本能得以收回，坏账风险相应较低。

天鸟高新最近三个完整会计年度销售回款季度占比情况：

季度	2017 年度	2016 年度	2015 年度
第一季度	22.32%	19.06%	28.26%
第二季度	17.66%	15.76%	13.44%
第三季度	18.79%	24.10%	17.48%
第四季度	41.23%	41.08%	40.82%

合计	100.00%	100.00%	100.00%
----	---------	---------	---------

由上表可见，受行业特性影响，天鸟高新最近三个完整第四季度回款金额占年度回款总额比重保持在 40% 以上，第四季度回款相对较为集中。

3、逾期应收账款情况

报告期各期末，天鸟高新应收账款余额账龄结构如下表所示：

单位：元

账龄	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
1 年以内	107,262,109.37	81.34	81,995,195.39	78.79	71,219,553.41	71.65
1 至 2 年	10,722,368.72	8.13	8,592,173.10	8.26	14,181,473.53	14.27
2 至 3 年	2,849,110.64	2.16	1,937,966.64	1.86	3,230,040.50	3.25
3 至 4 年	2,486,743.00	1.89	2,519,243.00	2.42	7,687,966.30	7.74
4 至 5 年	4,325,678.01	3.28	6,646,380.06	6.39	2,729,687.22	2.75
5 年以上	4,217,291.22	3.20	2,373,251.22	2.28	333,088.00	0.34
合计	131,863,300.96	100.00	104,064,209.41	100.00	99,381,808.96	100.00

结合公司应收账款信用政策实际可执行情况差异较大，且应收账款回款周期相对较长的行业特点，为便于公司应收账款管理，天鸟高新将应收账款账龄超过 1 年视同款项逾期并加强催收。结合公司应收账款账龄结构，报告期内 1 年以内应收账款占比在 70%-80% 左右，且逐年上升，逾期管理的应收账款占比逐年减小，账龄结构趋于合理。同时，已达逾期管理标准的应收账款主要为账龄 1 至 2 年客户，其逾期原因主要系军工系统单位资金预算管理的特点，付款审批和支付流程较慢，导致出现逾期。报告期内，尽管部分客户存在逾期情况，但期后均基本可以收回，应收账款整体呆坏账风险较小。

4、天鸟高新坏账准备计提的充分性

(1) 坏账准备计提政策与同行业可比上市公司对比情况

同行业可比上市公司的坏账计提政策与天鸟高新的“单项金额重大但单项计提坏账准备的应收款项”及“单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项”的计提理由和方法基本一致；对于“按组合计提坏账准备的应收款项”，天鸟高新与同行业可比上市公司均采用账龄分析法计提坏账。

同行业可比上市公司与天鸟高新就账龄分析法计提比例的对比情况：

公司简称	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
------	-------	---------	---------	---------	---------	-------

新研股份	5.00	10.00	20.00	50.00	80.00	100.00
航新科技	5.00	10.00	20.00	30.00	50.00	100.00
晨曦航空	6.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
瑞特股份	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
光威复材	5.00	10.00	20.00	50.00	80.00	100.00
行业平均	5.20	10.00	24.00	46.00	74.00	100.00
天鸟高新	3.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00

经与同行业公司对比，天鸟高新1年以内账龄段坏账准备计提比例为3%，低于同行业公司平均水平2.2个百分点，2-5年账龄段坏账准备计提比例高于同行业公司平均水平4-6个百分点，其他账龄段一致。

处于谨慎性考虑，天鸟高新测算1年以内账龄段坏账准备计提比例低于同行业上市公司平均水平对公司经营业绩的影响，具体如下：

账龄	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
1年以内	107,262,109.37	81,995,195.39	71,219,553.41	82,079,738.89
3%计提坏账准备	3,217,863.28	2,459,855.86	2,136,586.60	2,462,392.17
5%计提坏账准备	5,363,105.47	4,099,759.77	3,560,977.67	4,103,986.94
差异	2,145,242.19	1,639,903.91	1,424,391.07	1,641,594.78
对当期净利润的影响	429,537.54	183,185.91	-184,623.15	—

由上表可见，天鸟高新对1年以内账龄的应收账款计提3%的坏账准备，低于同行业公司平均水平，此项差异对天鸟高新报告期净利润的影响金额相对较小，不具有重要性。天鸟高新应收账款坏账准备计提政策与同行业公司无重大差异。

(2)报告期各期末，天鸟高新应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司对比情况：

单位：万元

公司简称	项目	2018年6月30日	2017年12月31日	2016年12月31日
新研股份	期末坏账准备余额	17,048.83	16,320.66	9,924.69
	应收账款余额	196,401.25	163,276.62	121,775.69
	坏账计提比例	8.68%	10.00%	8.15%
航新科技	期末坏账准备余额	3,500.27	2,731.32	1,852.95
	应收账款余额	41,486.82	37,578.07	25,833.02
	坏账计提比例	8.44%	7.27%	7.17%

晨曦航空	期末坏账准备余额	1,896.28	1,218.15	798.84
	应收账款余额	17,896.68	17,797.25	12,787.28
	坏账计提比例	10.60%	6.84%	6.25%
瑞特股份	期末坏账准备余额	1,746.89	1,138.60	754.30
	应收账款余额	28,673.12	17,706.26	9,977.33
	坏账计提比例	6.09%	6.43%	7.56%
光威复材	期末坏账准备余额	6,536.14	4,628.54	3,374.88
	应收账款余额	98,228.68	78,444.39	57,603.40
	坏账计提比例	6.65%	5.90%	5.86%
同行业平均占比		8.09%	7.29%	7.00%
天鸟高新	期末坏账准备余额	1,444.92	1,302.21	1,123.86
	应收账款余额	13,186.33	10,406.42	9,938.18
	坏账计提比例	10.96%	12.51%	11.31%

由上表可见，报告期各期末天鸟高新坏账准备计提比例均高于同行业公司平均水平，坏账准备计提充分。

综上所述，天鸟高新应收账款坏账准备计提政策与同行业公司无重大差异，报告期各期末坏账准备计提充分。

2) 补充披露天鸟高新收入确认时点、收款政策、生产周期、平均回款时间以及与同行业公司是否一致、历史应收账款回款时点、是否存在提前确认收入的情形。

1、天鸟高新收入确认时点、收款政策、生产周期和平均回款时间情况

(1)收入确认时点：天鸟高新产品销售业务于产品发货至客户，并经客户验收确认时，作为商品销售收入确认时点；受托加工业务于加工完成产品交付客户，并经客户验收确认时，作为加工收入确认时点；技术服务业务于技术服务完成交付客户，并经客户验收确认时，作为技术服务收入确认时点。

(2)收款政策：天鸟高新在销售产品发货并经客户验收后，一般合同要求客户 1-3 个月内付款，付款方式通常采用银行汇款或票据结算。由于军工系统单位资金预算管理的特点，付款审批和支付流程较慢，军工体系单位或涉军产品客户，并不能按合同约定账期按时支付货款，实际收款期大于平均合同信用期。

(3)生产周期：天鸟高新按照产品类别，特种纤维布、预浸布的生产周期约为 2-3 天，碳刹车预制件的生产周期约为 3-4 天，碳纤维热场预制件的生产周期

约为 10-15 天左右，异形预制件由于产品具有较强的定制化特征，根据工艺复杂程度不同，生产周期约为 20-40 天。

(4) 平均回款时间：

报告期内各期应收账款平均回款时间如下：

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度
应收账款平均回款时间	174 天	182 天	194 天

注：2018 年 1-6 月按年化指标计算。

报告期内各期应收账款平均回款时间有所加快，一方面因为公司加强应收账款管理，货款催收及时；另一方面因为公司货款回笼相对较快的主要客户收入规模增加，带动应收账款平均回款时间加快。

2、结合历史应收账款回款时点，分析是否存在提前确认收入的情形。

天鸟高新主要客户集中于国内大型军工企业、航空航天制造企业、科研院所及上市公司等优质客户资源，客户相关财务规范程度较高，天鸟高新与客户单位间严格按销售流程，执行相关交货、验收和开票手续，并合规确认产品销售收入的实现，同时，结合报告期内天鸟高新应收账款平均回款时间呈逐步加快趋势，不存在延迟回款时点的情形，报告期内天鸟高新不存在提前确认收入的情形。

3) 结合重点客户应收账款回款时点变化、账期变动情况、报告期应收账款周转率情况、同行业公司情况等，量化分析并补充披露报告期内天鸟高新应收账款规模增长、应收账款周转率的合理性。

1、量化分析报告期内天鸟高新应收账款规模增长情况

单位：万元

项目	2018 年 6 月 30 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日
	金额	增长率	金额	增长率	金额
应收账款余额	13,186.33	26.71%	10,406.42	4.71%	9,938.18
营业收入	10,757.83	21.52%	17,704.76	18.06%	14,995.86
应收账款占营业收入比例	61.29%	-	58.78%	-	66.27%

注：2018 年 1-6 月相关比例（率）为收入年化后数据。

如上表所示，2016 年末和 2017 年末天鸟高新应收账款余额占营业收入的比例较为稳定。2017 年末应收账款余额增长 4.71%，低于收入增长速度，主要系 2017 年年终货款结算较多所致；2018 年 6 月末应收账款余额增长 26.71%，与收入年化指标增长率趋同，应收账款余额增长主要系收入规模增加带动。报告期内，

应收账款余额的增长与收入的规模的扩大是匹配的，天鸟高新应收账款增长具有合理性。

2、结合重点客户应收账款回款时点变化、账期变动、周转率情况分析天鸟高新应收账款规模增长的原因、应收账款周转率的合理性

报告期各期末，天鸟高新重点客户应收账款余额变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2018年6月末		2017年末		2016年末
	金额	增加额	金额	增加额	金额
客户 B	2,306.99	1,326.36	980.63	-226.04	1,206.67
客户 E	1,476.13	1,283.29	192.84	-266.93	459.77
客户 A	1,196.45	-1,483.33	2,679.78	991.81	1,687.97
客户 C	913.68	-480.94	1,394.62	-19.24	1,413.86
客户 M	624.42	235.02	389.40	389.40	-
客户 L	620.66	144.47	476.19	-138.19	614.38
客户 W	507.74	40.30	467.44	25.15	442.29
客户 F	499.97	233.38	266.59	-627.58	894.17
客户 D	184.05	184.05	-	-115.60	115.60
客户 O	88.87	8.33	80.54	76.23	4.31
客户 G	111.10	111.10	-	-	-

注：以上客户单位来源为 2016 年度、2017 年度、2018 年 1-6 月份五大客户以及对应报告期末的前五大应收账款客户，剔除重复单位后统计的结果。

报告期内，天鸟高新主要客户信用政策未发生较大变化。2017 年末较 2016 年末，天鸟高新应收账款余额增加 468.24 万元，增长 4.71%，主要系当年客户 A 应收账款余额较上年末增加 991.81 万元所致。2018 年 6 月末较 2017 年末，天鸟高新应收账款余额增加 2,779.91 万元，增长 26.71%，主要系当年客户 B、客户 E 销售收入增幅较大，相应带动应收账款余额增加较多所致。

客户 A、客户 B 的产品终端为军工客户，军工行业款项结算受国家计划影响较大，受付款审批流程影响，回款周期较长，一般付款集中在第四季度，相应导致 2018 年半年度应收账款余额增加较大。

3、结合同行业上市公司情况分析应收账款周转率变动的的原因及合理性

报告期内，天鸟高新与可比上市公司应收账款周转率指标比较如下：

可比公司	2018年1-6月	2017年度	2016年度
------	-----------	--------	--------

新研股份	0.47	1.43	1.85
航新科技	0.79	1.61	2.08
晨曦航空	0.33	1.25	1.96
瑞特股份	0.97	3.22	4.81
光威复材	0.85	2.40	3.18
行业平均	0.68	1.98	2.78
天鸟高新	1.03	1.98	1.86

由上表可见，同行业应收账款周转率整体趋于下降趋势，而天鸟高新应收账款周转率水平整体较为稳定，主要系天鸟高新销售规模不断扩大，客户信用较好回款较为稳定，逐渐与行业周转率平均水平保持一致。

4) 核查意见

经核查，会计师认为，天鸟高新应收账款维持合理水平，各期坏账准备计提充分，符合会计准则的规定。天鸟高新收入确认政策符合会计准则规定，符合行业惯例。随着销售收入的增长，天鸟高新应收账款规模随之增长；受部分客户销售时点及回款周期影响，导致期末应收账款余额存在一定波动。天鸟高新应收账款周转率与同行业上市公司变动较为一致。

[反馈意见 20]：申请文件显示，截至 2016 年底、2017 年底和 2018 年 6 月底，存货账面价值分别为 4,239.85 万元、5,150.79 万元和 5,320.05 万元，占流动资产比例分别为 14.19%、15.98%及 16.17%，存货逐年增长、生产模式为以销定产。请你公司：1) 结合主要产品构成、不同产品的生产周期、产品成本、同行业公司情况等情况，补充披露：以销定产模式下库存增长的合理性，提前备货量水平及其合理性、周转率和备货量与同行业公司相比是否存在较大差异，如是，请说明原因。2) 补充披露各报告期末存货中有订单支持的存货占比及变动情况、截至目前库龄变化情况、2018 年 6 月底存货销售情况、销售是否符合预期。3) 补充披露境内、境外仓库的管理情况，是否存在存货毁损、丢失的情形。4) 补充披露境内、境外仓库存货跌价准备的监盘情况，是否足额计提存货跌价准备。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

【回复】

1) 结合主要产品构成、不同产品的生产周期、产品成本、同行业公司情况

等情况，补充披露：以销定产模式下库存增长的合理性，提前备货量水平及其合理性、周转率和备货量与同行业公司相比是否存在较大差异，如是，请说明原因。

1、存货构成及变动情况

报告期各期末，天鸟高新存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31	
	账面余额	占比（%）	账面余额	占比（%）	账面余额	占比（%）
原材料	2,962.19	55.68	2,584.84	50.18	2,080.85	49.08
库存商品	890.09	16.73	1,160.07	22.52	1,188.48	28.03
在产品	1,467.76	27.59	1,405.87	27.30	970.52	22.89
合计	5,320.04	100.00	5,150.78	100.00	4,239.85	100.00

报告期各期末，天鸟高新的存货账面余额分别 4,239.85 万元、5,150.78 万元和 5,320.04 万元，且呈持续增长趋势。存货构成中原材料占比约在 50%-55%，相对较高，原材料的增长是带动报告期内存货增长的主要因素。

（1）原材料

报告期内，天鸟高新原材料构成及变动如下表：

单位：万元

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		变动额	
	账面余额	占比（%）	账面余额	占比（%）	账面余额	占比（%）	2018.6.30	2017.12.31
碳纤维	2,349.21	79.31	2,070.80	80.11	1,655.72	79.57	278.41	415.08
芳纶纤维	91.24	3.08	27.56	1.07	88.70	4.26	63.68	-61.14
石英纤维	92.97	3.13	30.90	1.19	57.87	2.78	62.07	-26.97
其他	428.78	14.48	455.59	17.63	278.57	13.39	-26.81	177.02
合计	2,962.20	100.00	2,584.85	100.00	2,080.86	100.00	377.35	503.99

报告期各期末，原材料中碳纤维占比较高，约占原材料总额的 80%。主要原因：天鸟高新是国内最大的碳纤维预制件生产企业及国内最大的纤维织造军品配套企业，其产品核心原材料为碳纤维（丝）。天鸟高新产品以定制化为主，为满足不同客户或不同应用领域对碳纤维复合材料在结构、性能和功能等方面的差异化需求，定制产品在生产工艺和技术配方等方面对不同品质、规格和技术参数的碳纤维（丝）的选用或搭配有着严格的要求。基于此，为应对定制产品差异化

需求，天鸟高新在碳纤维（丝）材料储备方面有着产品品牌、规格型号等多样化的特点，故此碳纤维（丝）材料整体储备量相对较高。

原材料 2017 年末较 2016 年末增加 503.99 万元，增幅 24.22%，主要原因系 2017 年天鸟高新业务订单量逐步加大，公司适当增加碳纤维原料储备所致。原材料 2018 年 6 月末较 2017 年末增加 377.35 万元，增幅 14.60%，主要原因系 2018 年 1-6 月天鸟高新刹车预制件和热场预制件销售量快速增加，公司进一步加大碳纤维材料储备所致。

（2）库存商品

报告期内，天鸟高新库存产品构成及变动如下表：

单位：万元、吨（预浸布数量为千平方米）

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		变动额	
	金额	数量	金额	数量	金额	数量	2018.6.30	2017.12.31
碳刹车预制件	38.91	1.24	314.67	10.15	499.35	16.67	-275.76	-184.68
碳纤维热场预制件	217.58	8.37	187.35	7.76	124.46	4.40	30.23	62.89
异形预制件	319.47	4.80	348.91	2.98	150.14	2.60	-29.44	198.77
特种纤维布	235.28	11.89	240.06	14.46	327.15	23.13	-4.78	-87.09
碳纤维预浸布	78.84	22.88	69.08	23.58	87.39	35.46	9.76	-18.31
合计	890.08		1,160.07		1,188.49		-269.99	-28.42

天鸟高新库存商品主要为碳纤维预制件和特种纤维布、预浸布等。碳纤维预制件主要为定制化产品，采用以销定产模式进行计划性的批量生产，总体库存量相对较小，库存余额主要受产品配送计划和客户验收时间影响。特种纤维布生产周期较短，可用于直接对外销售，也是部分碳纤维预制件的前道半成品，故采用以销定产结合适当备货模式安排生产计划，总体库存量相对稳定，库存余额主要受产品配送时间和部分预制体生产计划影响。碳纤维预浸布生产周期较短，用于直接对外销售，但预浸布市场购货渠道较多，客户订单存在订货量小、批次多和供货快的特点，故采用备货式生产模式，保留常规产品适量库存待售，库存余额相对较小。

库存商品 2017 年末较 2016 年末减少 28.42 万元，降幅 2.39%，总体保持稳定，内部结构变化主要系受不同产品配送时间影响变化所致。库存商品 2018 年 6 月末较 2017 年末减少 269.99 万元，降幅 23.27%，主要系碳刹车预制件期末库

存量大幅下降，主要原因系碳刹车预制件生产周期短，加之 2018 年 1-6 月客户需求量快速增加，产品配送时间提高影响所致；此外，受 2018 年 6 月生产计划影响碳刹车预制件月末完工产出量减少也是影响原因之一。

(3) 在产品

报告期内，天鸟高新在产品构成及变动如下表：

单位：万元

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		变动	
	账面余额	占比 (%)	账面余额	占比 (%)	账面余额	占比 (%)	2018.6.30	2017.12.31
针刺车间	1,117.24	76.12	1,089.53	77.50	672.88	69.33	27.71	416.65
织布车间	265.11	18.06	239.43	17.03	233.20	24.03	25.68	6.23
预浸车间	85.41	5.82	76.91	5.47	64.45	6.64	8.50	12.46
合计	1,467.76	100.00	1,405.87	100.00	970.53	100.00	61.89	435.34

针刺车间从事碳纤维预制件的生产和加工，包括：刹车预制件、热场预制件和异型预制件，织布车间从事特种纤维布的生产和加工，预浸车间从事碳纤维预浸布的生产和加工。结合天鸟高新生产工艺和生产流程，公司在产品主要为各车间生产活动中的在线材料，在线产品和各工序完工待产半成品等。各车间根据其产品生产周期和生产特性，期末形成相应的在产品余额。

针刺车间生产周期结合定制产品具体类别有所不同，通常情况下，碳刹车预制件生产周期 3-4 天，碳纤维热场预制件生产周期 10-15 天，异型预制件 20-40 天。由于针刺车间生产工艺复杂，产品工序较多，车间各工序环节在产品留存相对较高。报告期各期末，针刺车间在产品约占在产品总额 70%以上，2017 年末较 2016 年末增加 416.65 万元，增幅 61.92%，主要系 2017 年底天鸟高新刹车预制件和热场预制件订单量大幅增加，生产投产量增加较大，期末在产品相应增加所致；2018 年 1-6 月刹车预制件和热场预制件仍维持较高的投产数量，期末在产品较 2017 年末变化不大。

纺织车间生产周期相对较短，通常为 2-3 天。纺织车间由于承担销售订单和加工订单，还需保证针刺车间生产预制件的自用需求，车间纺织生产任务量大，纺织生产线较多。虽然特种纤维布生产工艺相对简单，生产周期较短，在线产品相对较少，但为提高生产效率，保证连续生产，生产线挂机留存较多短期生产计划使用的碳纤维材料，用于生产正常周转，故导致各期末在产品相应较多。报告

期各期末，纺织车间在产品相对保持稳定。

预浸车间生产特点类似于纺织车间，其在线产品相对较少，在线周转材料相对较多。不同之处在于，预浸车间产品仅是对外销售，生产量较小，相对在产品留存总量要低于纺织车间。报告期各期末，预浸车间在产品相对保持稳定。

2、期末存货提前备货量的合理性

(1) 期末原材料备货量合理性分析

单位：万元

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31
	账面余额	变动率(%)	账面余额	变动率(%)	账面余额
原材料	2,962.20	14.60	2,584.85	24.22	2,080.86
其中：碳纤维	2,349.21	13.44	2,070.80	25.07	1,655.72
主营业务成本	5,598.60	33.98	8,357.28	8.62	7,693.93
原材料占主营业务成本比例(%)	26.45		30.93		27.05
原材料周转天数(天)	97		113		99

注：为便于比较，2018年1-6月主营业务成本在计算相应指标时采用年化数据模拟计算。

由上表可见，天鸟高新原材料储备中主要以碳纤维材料为主，报告期原材料变动主要受碳纤维材料储备变动影响。结合天鸟高新报告期主营业务成本变动情况，可见原材料变动与主营业务成本变动基本趋同，原材料周转天数维持在100天左右（三个月略多），其中：2017年末原材料占比和周转天数相对偏高，主要系天鸟高新为应对年底产品需求订单的快速增加适当提前备货影响所致。

天鸟高新碳纤维材料储备存在产品品牌、规格型号多样化的特点，导致原材料总额会相对较高；同时，为应对突发性军工订单或研制任务的需求，天鸟高新管理层对原材料储备安全库存具有偏好性。综上，报告期天鸟高新原材料备货量相对稳定，原材料备货基本保持三个月安全库存具有合理性和稳健性。

(2) 期末库存商品备货量合理性分析

单位：万元

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31
	账面余额	变动率(%)	账面余额	变动率(%)	账面余额
库存商品	890.08	-23.27	1,160.07	-2.39	1,188.49
主营业务成本	5,598.60	33.98	8,357.28	8.62	7,693.93
库存商品占主营业务成本比例(%)	7.95	—	13.88	—	15.40

库存商品周转天数(天)	29	—	51	—	56
-------------	----	---	----	---	----

注：为便于比较，2018年1-6月主营业务成本在计算相应指标时采用年化数据模拟计算。

由上表可见，报告期内天鸟高新库存商品周转天数基本在60天内，公司主要采用以销定产模式进行计划性的批量生产，库存余额主要受产品配送计划和客户验收时间影响，2018年1-6月库存商品周转天数较低，主要系2018年1-6月客户对碳刹车预制件需求量快速增加，天鸟高新供货频次和速度加快，期末库存量相应减少较多影响所致。

天鸟高新主要产品期后60日实际销量对期末库存量覆盖率情况如下：

单位：吨（预浸布：千平方米）

项目	2018.6.30			2017.12.31			2016.12.31		
	期末数量	期后60天销量	覆盖率(%)	期末数量	期后60天销量	覆盖率(%)	期末数量	期后60天销量	覆盖率(%)
碳刹车预制件	1.24	8.53	687.90	10.15	14.31	140.99	16.67	17.57	105.40
碳纤维热场预制件	8.37	12.21	146.00	7.76	20.80	268.04	4.40	4.97	112.95
异形预制件	4.80	7.29	151.88	2.98	4.94	165.77	2.60	4.46	171.54
特种纤维布	11.89	31.39	264.00	14.46	16.75	115.84	23.13	25.48	110.16
碳纤维预浸布	22.88	59.25	258.96	23.58	56.54	239.78	35.46	97.66	275.41

由上表可见，天鸟高新期后60天销售量均可覆盖库存商品余额量，且覆盖率相对较高，说明报告期各期末库存商品均可在期后60日内实现销售，库存商品周转率较快。刹车预制件和热场预制件随着市场需求量增加，供货速度和验收时间有所加快，覆盖率逐年提高，其中：2018年6月末刹车预制件覆盖率较高，热场预制件覆盖率较低，主要系受生产计划安排影响，6月末偏重于热场预制件订单生产，期末库存量热场预制件较大，刹车预制件较小影响所致。异形预制件、特种纤维布和碳纤维预浸布报告期内覆盖率相对稳定，其中：特种纤维布覆盖率较低，主要系库存量含有自用产品储备所致；碳纤维预浸布覆盖率较高，主要系生产周期短销售备货量较少所致。

综上所述，天鸟高新核心产品是订单式生产，各期原材料基本保持三个月生产备货量，各期库存产品在期后60天基本出货，能根据生产计划保持合理周转时间，天鸟高新备货量总体合理。

3、同行业存货周转率对比

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度
----	-----------	--------	--------

新研股份	0.88	2.56	3.40
航新科技	0.63	1.27	1.38
晨曦航空	0.17	0.66	0.91
瑞特股份	0.68	1.21	1.25
光威复材	1.85	2.72	1.80
平均值	0.84	1.69	1.75
天鸟高新	1.15	2.14	2.21

天鸟高新与同行业上市公司存货周转率变化趋势基本一致。各期存货周转率略高于可比上市公司存货周转率平均值，主要系天鸟高新主要产品采用以销定产模式生产，产品周转速度相对较快所致。

2) 补充披露各报告期末存货中有订单支持的存货占比及变动情况、截至目前库龄变化情况、2018年6月底存货销售情况、销售是否符合预期。

1、各报告期末存货中有订单支持的存货占比及变动情况

项目	2018.6.30			2017.12.31			2016.12.31		
	账面余额	订单支持	占比(%)	账面余额	订单支持	占比(%)	账面余额	订单支持	占比(%)
库存商品	890.09	728.76	81.87	1,160.07	994.43	85.72	1,188.48	997.75	83.95
在产品	1,467.76	1,187.84	80.93	1,405.87	1,178.03	83.79	970.52	745.68	76.83
产品小计	2,357.85	1,916.60	81.29	2,565.94	2,172.46	84.67	2,159.00	1,743.43	80.75
原材料	2,962.19	-	-	2,584.84	-	-	2,080.85	-	-
存货合计	5,320.04	1,916.60	36.03	5,150.78	2,172.46	42.18	4,239.85	1,743.43	41.12

由上表可见，天鸟高新主要产品采用以销定产模式生产，各期末存货订单支率相对较高。不考虑原材料，产品类存货（库存商品和在产品）订单支持率报告期基本在80%以上，其中：无订单支持的主要系用于自身生产备货的部分特种纤维布产品和用于销售备货的碳纤维预浸布产品，以及生产线在线周转材料等，无订单支持存货总体金额相对较小。

2、报告期末存货库龄结构和变化情况

单位：万元

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
1年以内	4,932.76	92.72	4,890.46	94.95	4,060.70	95.77
1至2年	326.74	6.14	229.78	4.46	157.63	3.72
2年以上	60.54	1.14	30.55	0.59	21.52	0.51

合 计	5,320.05	100.00	5,150.79	100.00	4,239.85	100.00
-----	----------	--------	----------	--------	----------	--------

报告期内，天鸟高新存货中 1 年以内库龄占比在 90%以上，超过 1 年库龄存货主要为使用频次较少的碳纤维材料。由于碳纤维材料耐性较高，在适当保存条件下，存放时间对碳纤维材料品质不会造成不利影响，材料仍可继续正常使用。故公司存货总体库龄结构合理，不存在长期呆滞、毁损情况。

3、存货期后销售情况

截至 2018 年 9 月末，天鸟高新 2018 年 6 月 30 日产成品销售出库情况如下：

①数量以吨位计量单位

项目	2018.6.30			
	金额（万元）	数量（吨）	期后销售数量（吨）	占比（%）
碳刹车预制件	38.91	1.24	12.01	809.24
碳纤维热场预制件	217.58	8.37	20.92	250.05
异形预制件	319.47	4.80	8.87	184.93
特种纤维布	235.28	11.89	43.56	366.44
合计	811.24	26.30	83.36	317.12

②数量以千平方米为计量单位

项目	2018.6.30			
	金额（万元）	数量（千平方米）	期后销售数量（千平方米）	占比（%）
碳纤维预浸布	78.84	22.88	84.81	370.71
合计	78.84	22.88	84.81	370.71

截至 2018 年 9 月末，天鸟高新 2018 年 6 月末的产成品已按照订单约定向客户交付，未发生质量纠纷或退换货的情形，各产成品期后销售数量占 6 月末产成品数量的比例均超过 100%，产成品期后出货情况整体良好，不存在产品积压的情况。

3) 补充披露境内、境外仓库的管理情况，是否存在存货毁损、丢失的情形。

天鸟高新制定了完善的存货及仓库管理制度并严格执行，不断提高存货管理水平，降低存货损毁或减值风险。天鸟高新在厂区设置了原材料仓库、成品仓库、辅料及五金劳保仓库，公司无异地仓库和境外仓库。

天鸟高新针对仓库管理的主要管控措施有：制订了《存货内部控制制度》内部管理制度，对存货的分类、岗位分工与授权批准、实施与控制、存货减值、监

监督检查、盘点及管理方法等进行了明确规定；天鸟高新存货的贮存管理规范，对入库存货按其重要程度采取分类法管理，入库存货分门别类、摆放整齐、标示清楚、账卡物相符；天鸟高新的仓库配备了足够的能够胜任仓库管理的人员，对仓库管理人员会组织相关专业培训；仓库指定专人负责，严禁未经批准或授权的人员进入库房或接触存货；天鸟高新实行按月盘点制度，每月由存货管理部门组织原辅料和成品仓库的月度盘点，财务部门实施监盘。

综上，天鸟高新采取了必要的仓库管理措施，报告期内，未发生存货毁损、丢失的情形。

4) 补充披露境内、境外仓库存货跌价准备的监盘情况，是否足额计提存货跌价准备。

1、存货盘点情况

根据天鸟高新制定的《存货内部控制制度》，天鸟高新采用永续盘存制，并按月执行存货盘点工作。公司每月由存货管理部门组织原辅料和成品仓库的月度盘点，财务部门实施监盘，核对仓库实物数量、仓库账面数量和财务账面数量的一致性，同时监控仓库实物管理情况，存货实时状态、效能等。盘点过程中对于发现的存货管理问题及时查找原因，提出改进措施，及时整改完善，形成存货盘点工作报告。报告期内，天鸟高新均按照相关制度严格执行存货盘点工作，公司存货管理规范，存货状态完好，不存在呆滞、毁损存货未经处理的情况。

2、存货跌价准备计提情况

天鸟高新是国内最大的碳纤维预制件生产企业及国内最大的纤维织造军品配套企业，主要采用以销定产的生产模式，产品技术含量较高，利润水平较高。原材料为公司存货的主要构成，主要为碳纤维材料，公司对原材料管控严格，原材料品质优良，不存在呆滞毁损等不良库存；公司库存商品和在产品主要为定制产品，有较高的订单支持，价值保障较高，存货保管良好。天鸟高新根据公司制定的《存货内部控制制度》相关要求，定期对账面存货进行减值测试，跟踪存货管理情况和存货状态。报告期内，公司未发现存货存在减值迹象，故未计提存货跌价准备。

5) 核查意见

经核查，会计师认为，天鸟高新根据市场需求情况和生产能力提前备货、各

期末存货余额变动合理。天鸟高新制定了完善的存货及仓库管理制度并严格执行，报告期内，未发生存货毁损、丢失的情形。天鸟高新各期末已按照《企业会计准则》的要求进行存货减值测试，未发现减值情形，故未计提存货跌价准备。天鸟高新存货盘点有效，盘点结果真实、准确。

[反馈意见 21]: 申请文件显示，2016 年度、2017 年度和 2018 年 1-6 月，天鸟高新经营活动产生的现金流量净额分别为 5,159.48 万元、2,972.01 万元和-2,051.91 万元，与净利润差异分别为 2,219.87 万元、-884.93 万元、-4,456.81 万元，主要受经营性应收波动影响。请你公司：1) 结合天鸟高新业务模式、上下游经营占款情况、经营应收、应付和预付情况、季节性波动、收入和利润情况、收款政策变化情况、历史现金流情况、同行业公司情况等，补充披露：天鸟高新经营活动现金流与业务模式的匹配性、现金流真实性、2018 年上半年经营活动现金流量净额下降的原因及合理性。2) 结合合同签订和执行情况等，量化分析并补充披露天鸟高新报告期各期末应收账款、应收票据、存货、预付账款、预收账款、应付账款和现金流量等科目余额的勾稽关系及其合理性。请独立财务顾问和会计师核查并发表意见。

【回复】

1) 结合天鸟高新业务模式、上下游经营占款情况、经营应收、应付和预付情况、季节性波动、收入和利润情况、收款政策变化情况、历史现金流情况、同行业公司情况等，补充披露：天鸟高新经营活动现金流与业务模式的匹配性、现金流真实性、2018 年上半年经营活动现金流量净额下降的原因及合理性。

天鸟高新业务模式、上下游经营占款情况、经营应收、收款政策变化情况 etc 详见本反馈意见第 12、18、19 相关回复内容。

(一) 天鸟高新经营活动现金流量净额变动分析

天鸟高新 2016 年度、2017 年度、2018 年 1-6 月经营活动现金流量净额变动分析：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	6,416.20	15,393.61	15,622.60
收到的税费返还	28.25	287.92	-

收到其他与经营活动有关的现金	10.90	886.39	204.57
经营活动现金流入小计	6,455.35	16,567.92	15,827.17
购买商品、接受劳务支付的现金	4,889.51	6,066.58	5,330.50
支付给职工以及为职工支付的现金	2,258.95	3,354.45	2,736.59
支付的各项税费	875.36	2,577.70	1,378.08
支付其他与经营活动有关的现金	483.45	1,597.17	1,222.53
经营活动现金流出小计	8,507.26	13,595.90	10,667.70
经营活动产生的现金流量净额	-2,051.91	2,972.01	5,159.48

2016年度、2017年度、2018年1-6月天鸟高新经营活动现金流量净额分别为5,159.48万元、2,972.01万元、-2,051.91万元，其中2017年较2016年减少2,187.47万元，主要原因包括：①天鸟高新2017年度销售收入较2016年度增加2,708.90万元，相应计缴的流转税和附加税增加，以及2017年度缴纳的企业所得税增加，导致2017年度支付的各项税费较2016年度增加1,199.62万元；②随着产销规模的增长，员工有所增加，2017年度支付给职工以及为职工支付的现金较2016年度增加617.86万元。

2018年1-6月，天鸟高新经营活动产生的现金流量净额为-2,051.91万元，主要原因为：①2018年1-6月发放了上年度的员工奖金，导致支付给职工以及为职工支付的现金支出较多；②天鸟高新客户主要为国内航空器材承制方及航天复合材料研究所，受客户资金管理特点影响，客户货款结算一般主要集中于下半年，相应导致2018年1-6月销售商品、提供劳务收到的现金较少。

(二) 天鸟高新报告期营业收入、净利润及经营现金流量变动情况

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占营收 比重(%)	金额 (万元)	占营收 比重(%)	金额 (万元)	占营收 比重(%)
营业收入	10,757.83	100.00	17,704.76	100.00	14,995.86	100.00
净利润	2,404.90	22.35	3,856.95	21.78	2,939.61	19.60
经营活动现金流量净额	-2,051.91	-19.07	2,972.01	16.79	5,159.48	34.41

由上表可见，报告期内，天鸟高新净利润呈现增长趋势，主要系天鸟高新销售规模扩大，营业毛利有所增加，净利润相应增加所致。

报告期内，天鸟高新经营活动现金流量净额存在减少，2018年1-6月、2017年度、2016年度经营活动产生的现金流量与净利润的差额分别为-4,456.81万元、

-884.94 万元、2,219.87 万元，主要系受客户回款周期影响，导致应收票据及应收账款报告期各期变动较大所致（应收票据及应收账款报告期各期变化情况及原因分析具体参见本反馈意见之第 18、19 相关回复）。

（三）天鸟高新 2018 年上半年经营活动现金流量净额下降的原因及合理性

1、2018 年 1-6 月经营活动产生的现金流量与净利润的差额分析

天鸟高新 2018 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额为-2,051.91 万元，经营活动产生的现金流量与净利润的差额如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月
经营活动产生的现金流量净额	-2,051.91
净利润	2,404.90
经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额	-4,456.81

天鸟高新 2018 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额为-2,051.91 万元，低于当期净利润 4,456.81 万元，系 2018 年 1-6 月采购、职工薪酬、经营费用等各项日常生产经营支出按常规进度支付，而因受客户回款的周期性因素影响，导致 2018 年 1-6 月销售回款相对较少所致。具体原因为：①2018 年 1-6 月，天鸟高新发放了上年度的员工奖金，导致支付给职工以及为职工支付的现金较多；②天鸟高新客户主要为国内航空器材承制方及航天复合材料研究所，受客户资金管理 & 资金计划安排，客户回款一般主要集中于下半年的行业特点，导致 2018 年 1-6 月销售商品、提供劳务收到的现金较少。

2、天鸟高新经营活动现金流量净额与同行业上市公司对比

2018 年 1-6 月，天鸟高新经营活动产生的现金流量净额与同行业可比上市公司对比情况如下：

单位：万元

同行业可比上市公司	2018 年 1-6 月
新研股份	-25,410.92
航新科技	1,210.27
晨曦航空	-793.86
瑞特股份	-3,527.78
光威复材	8,073.47

2016年至2018年1-6月，天鸟高新营业收入、现金流量等与同行业可比上市公司比较如下：

期间	项目	新研股份	航新科技	晨曦航空	瑞特股份	光威复材	天鸟高新
2016年度	营业收入①	179,141.05	42,452.28	20,367.38	36,777.53	63,346.83	14,995.86
	销售商品、提供劳务收到的现金②	169,320.75	40,427.21	13,411.03	38,854.09	40,638.26	15,622.6
	经营活动产生的现金流量净额③	19,134.02	-848.40	1,520.06	7,620.33	2,068.44	5,159.476
	应收票据及应收账款④	122,917.57	25,580.07	17,081.41	13,392.59	87,328.90	10,895.56
	销售回款占比②/①	94.52%	95.23%	65.85%	105.65%	64.15%	104.18%
	经营活动现金流量净额比③/①	10.68%	-2.00%	7.46%	20.72%	3.27%	34.41%
	应收款项收入比④/①	68.61%	60.26%	83.87%	36.42%	137.86%	72.66%
2017年度	营业收入①	185,383.18	47,338.08	17,794.07	41,537.39	94,936.74	17,704.76
	销售商品、提供劳务收到的现金②	148,433.18	40,011.96	9,504.63	33,307.51	104,534.04	15,393.61
	经营活动产生的现金流量净额③	-11,399.80	-9,761.59	-5,012.85	538.01	41,819.54	2,972.014
	应收票据及应收账款④	154,065.89	38,543.23	23,447.99	20,814.82	87,943.64	12,219.4
	销售回款占比②/①	80.07%	84.52%	53.41%	80.19%	110.11%	86.95%
	经营活动现金流量净额比③/①	-6.15%	-20.62%	-28.17%	1.30%	44.05%	16.79%
	应收款项收入比④/①	83.11%	81.42%	131.77%	50.11%	92.63%	69.02%
2018年1-6月	营业收入①	77,073.73	28,799.37	5,295.43	21,011.75	65,068.56	10,757.83
	销售商品、提供劳务收到的现金②	52,235.64	31,836.25	6,806.85	11,523.45	56,590.86	6416.2
	经营活动产生的现金流量净额③	-25,410.92	1,210.27	-793.86	-3,527.78	8,073.47	-2,051.91
	应收票据及应收账款④	185,476.39	39,594.41	20,853.04	28,723.00	101,699.13	15,863.75
	销售回款占比②/①	67.77%	110.54%	128.54%	54.84%	86.97%	59.64%
	经营活动现金流量净额比③/①	-32.97%	4.20%	-14.99%	-16.79%	12.41%	-19.07%
	应收款项收入比④/①	240.65%	137.48%	393.79%	136.70%	156.30%	147.46%

综上所述，天鸟高新报告期各期销售回款、经营活动现金流量、应收款项与营业收入比例关系与同行业上市公司的行业特征具有一致性。除光威复材、航新科技外，同行业其他上市公司2018年1-6月经营活动产生的现金流量净额均为

负数，行业特征明显，天鸟高新 2018 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额为负数与同行业上市公司的行业特征相一致。

2) 结合合同签订和执行情况等，量化分析并补充披露天鸟高新报告期各期末应收账款、应收票据、存货、预付账款、预收账款、应付账款和现金流量等科目余额的勾稽关系及其合理性。

天鸟高新报告期各期末应收账款、应收票据、存货、预付账款、预收账款、应付账款和现金流量等科目余额的勾稽关系及其合理性分析如下：

1、报告期内，天鸟高新各期末应收账款、应收票据、存货、预付账款、预收账款、应付账款等科目余额的变动列示如下：

单位：万元

项目	2018/6/30	2017/12/31	2016/12/31	2018/6/30 较 2017/12/31 变动率 (%)	2017/12/31 较 2016/12/31 变 动率 (%)
应收票据	4,122.34	3,115.20	2,081.24	32.33	49.68
应收账款	11,741.41	9,104.21	8,814.32	28.97	3.29
预收款项	244.10	575.44	238.60	-57.58	141.17
预付款项	94.27	62.20	224.72	51.56	-72.32
存货	5,320.05	5,150.79	4,239.85	3.29	21.49
应付账款	1,688.25	3,127.98	3,324.49	-46.03	-5.91
营业收入	10,757.83	17,704.76	14,995.86	21.52	18.06
营业成本	6,011.31	10,027.33	8,475.75	19.90	18.31

注：2018 年 1-6 月营业收入、营业成本变动率为按半年度数据*2 的年化后数据计算

报告期内，天鸟高新的应收账款、应收票据、存货与营业收入呈现同方向增减变动，具有较强的正向勾稽关系。预付账款、应付账款和营业成本呈现反方向增减变动。

2、结合合同签订和执行情况等，量化分析天鸟高新报告期各期末应收账款、应收票据、预付账款、预收账款、存货、应付账款等科目的勾稽关系如下：

(1) 应收票据

天鸟高新国内销售合同中约定的主要收款方式为采取银行汇款和商业汇票形式结算，天鸟高新应收票据除到期托收以外，也会将收到的票据进行背书用于支付采购货款，以加速资金周转。

2016 年末、2017 年末及 2018 年 6 月末天鸟高新应收票据净额分别为 2,081.24 万元、3,115.20 万元及 4,122.34 万元，2017 年末应收票据净额较 2016 年末增长

了 49.68%，其主要原因一方面为天鸟高新 2017 年度的营业收入有所增长，收到客户票据也相应增加；另一方面，2017 年天鸟高新对军品客户的收入增长幅度较大，鉴于军品客户信用情况较好，且电子承兑汇票结算的安全性和便捷性较好，天鸟高新采用了以票据结算的行业上下游惯常结算模式，导致 2017 年应收票据净额增长幅度较大。因此天鸟高新的客户性质与销售货款的主要结算方式与应收票据余额存在一致的勾稽关系。

（2）应收账款

2016 年度、2017 年度和 2018 年 1-6 月，天鸟高新的应收账款周转率分别为 1.86、1.98 和 1.03（半年度口径），天鸟高新应收账款周转率呈逐年上升趋势，其原因主要有：①天鸟高新加强了应收账款管理，货款催收及时；②天鸟高新销售规模不断扩大，客户信用较好回款较为稳，带动应收账款平均回款时间。

天鸟高新报告期各期末应收账款余额有所增长，主要系受下游客户的需求增长带动，天鸟高新的存量客户订单需求与业务规模持续增加，销售规模的扩大增加了天鸟高新应收账款余额。2018 年 6 月末应收账款余额较 2017 年末余额增加 2,637.20 万元，主要系天鸟高新的长期合作客户主要为军工涉密单位，销售对象主要为国内航空器材承制方及航天复合材料研究所，受客户资金管理特点影响，客户回款一般主要集中于下半年，导致 2018 年 6 月末应收账款余额较 2017 年末余额有所增加。

（3）预收账款

报告期内，预收款项与应收款项相比，其金额较小。天鸟高新销售模式一般为发货再收款，但对于部分新客户、规模较小的客户或者交易额较小的订单，为避免应收账款发生坏账的风险及减少应收账款跟踪回收的工作量，交易模式为先收款后发货。因此，各期末的预收款项余额均较小。

（4）预付账款

报告期内，预付款项与应付账款相比，其金额较小。天鸟高新的采购模式一般为收到货再付款，只有对个别供应商根据与其签订的相关采购合同，采购模式为先付货款再发货。因此，天鸟高新各期内均存在少部分预付账款。

（5）存货

2016 年度、2017 年度和 2018 年 1-6 月，天鸟高新的存货周转率分别为

2.21、2.14 和 1.15（半年度口径），存货周转率保持稳定，未存在较大波动。

天鸟高新主要采用“以销定产”的生产模式，故库存商品相对较少。生产部每月根据客户订单量制定生产计划，采购部根据生产计划从合格供应商名单中选出符合条件的备选原材料供应商，并综合考虑价格、质量、交货周期等因素最终确定供应商。

随着业务规模的不断扩张，天鸟高新根据订单情况、产品交期等因素综合考虑客户需求进行备货，存货采购数量有所增加。2018 年 6 月末原材料较 2017 年末增加了 377.35 万元，增幅 14.60%，主要原因为 2018 年刹车预制件、热场预制件销售订单增加，天鸟高新进行了碳纤维材料储备。因此，存货规模的上升与收入变动均呈现正向勾稽关系。

（6）应付账款

2016 年末、2017 年末及 2018 年 6 月末，天鸟高新应付账款余额分别为 3,324.49 万元、3,127.98 万元及 1,688.25 万元。应付账款余额呈逐年下降的趋势。其变动方向与存货余额变动方向相反。应付账款构成明细如下：

项目	2018 年 6 月 30 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应付货款	1,666.38	2,618.12	2,519.83
应付工程、设备款	21.87	509.86	804.66
合计	1,688.25	3,127.98	3,324.49

2016 年末、2017 年末及 2018 年 6 月末货款占应付账款余额比例分别为 75.80%、83.70% 及 98.70%。应付货款占比逐年上升的主要原因为 2016 年天鸟高新加大了固定资产投资，相关机械设备及厂房产于 2017 年基本完成建设，故 2018 年 6 月末应付工程设备款占比下降幅度较大。2018 年 6 月 30 日余额较 2017 年末余额下降 46.03%，主要原因：①天鸟高新将较多的未到期应收票据背书给供应商用于支付货款。②天鸟高新 2017 年末应付货款集中在 2018 年上半年进行结算，导致应付货款下降。

3、现金流量各科目与应收账款、应收票据、存货、预付账款、预收账款、应付账款等科目的勾稽关系如下：

（1）销售商品、提供劳务收到的现金

项 目	2018 年 1-6 月	2017 年	2016 年
营业收入	10,757.83	17,704.76	14,995.86

加：当期增值税销项税额	1,522.29	2,898.76	2,517.16
加：应收账款余额减少	-2,779.91	-468.24	-1,730.21
加：应收票据余额减少	-1,045.39	-1,045.08	1,893.26
加：预收款项余额增加	-331.34	336.83	124.16
加：应收账款余额增加对应汇率变动影响金额	4.06	-3.04	0.56
减：以票据背书方式支付的货款	1,710.89	4,010.50	2,170.49
减：其他	0.45	19.89	7.70
销售商品、提供劳务收到的现金	6,416.20	15,393.61	15,622.60

(2) 购买商品、接受劳务支付的现金

项目	2018年1-6月	2017年	2016年
营业成本	6,011.31	10,027.33	8,475.75
加：存货余额净增加额	169.26	910.94	814.70
加：期间费用中采购性支出	417.80	942.76	788.24
加：经营性材料采购对应增值税进项税额	838.37	1,509.77	1,193.81
加：应付账款余额净减少	1,439.73	196.50	-1,496.40
加：应付票据余额净减少	-	534.01	-534.01
减：应付账款中工程设备款余额净减少	487.99	294.96	-803.36
加：预付款项中材料款的增加	32.07	-162.52	64.37
减：以票据背书方式支付的货款	1,710.89	4,010.50	2,170.49
减：制造费用中的折旧费	347.56	606.21	423.35
减：长期待摊费用摊销	4.50	38.08	47.51
减：生产成本及制造费用中职工薪酬	1,448.79	2,857.31	2,124.30
减：进项税额转出	19.03	84.95	13.81
减：其他	0.27	0.18	-0.14
购买商品、接受劳务支付的现金	4,889.51	6,066.58	5,330.50

经营活动现金流量中的销售商品、提供劳务收到的现金以及购买商品、接受劳务支付的现金与各期末的应收账款、应收票据、存货、预付账款、预收账款、应付账款是存在直接勾稽关系的。经营性往来净额的变动直接导致了经营活动现金流的变动。

综上，结合合同签订和执行情况等，报告期各期末应收账款、应收票据、存货、预付账款、预收账款、应付账款和现金流量等科目余额的勾稽关系是合理的。

3) 核查意见

经核查，会计师认为，天鸟高新经营活动产生的现金流量净额变动合理、与天鸟高新业务模式匹配，现金流真实；2018年1-6月经营活动产生的现金流量净额为负主要系当期往来款项收支影响所致，该等情形具有合理性。天鸟高新报告期各期末应收账款、应收票据、存货、预付账款、预收账款、应付账款和现金流量等科目余额进行的量化分析、勾稽关系分析具有合理性。

[反馈意见 22]：申请文件显示，2016 年度、2017 年度和 2018 年 1-6 月，天鸟高新营业收入分别为 14,995.86 万元、17,704.76 万元、10,757.83 万元，2016 年至 2017 年收入呈增长态势，综合毛利率分别为 42.85%、44.35%和 44.08%，净利润分别为 2,939.61 万元、3,856.95 万元和 2,404.9 万元。请你公司结合报告期内合同数量和价格情况、行业发展趋势、军民客户需求情况、收入结转和同行业公司情况等，量化分析并补充披露：报告期内天鸟高新收入和净利润增长的原因及合理性、成本合理性、各项产品毛利率的合理性、与同行业是否存在较大差异，如是，请说明原因。请独立财务顾问和会计师核查并发表意见。

【回复】

1) 天鸟高新营业收入和净利润增长的原因及合理性、与同行业是否存在较大差异

报告期内，天鸟高新经营成果如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2017 年较 2016 年变动率
营业收入	10,757.83	17,704.76	14,995.86	18.06
减：营业成本	6,011.31	10,027.33	8,475.75	18.31
等于：营业毛利	4,746.52	7,677.43	6,520.11	17.75
减：税金及附加	158.19	264.22	184.19	43.44
减：期间费用	1,638.66	3,114.24	2,855.41	9.06
减：资产减值损失	180.94	182.66	211.52	-13.64
加：其他(营业外收支等)	30.81	334.79	117.53	184.85
减：所得税费用	394.64	594.15	446.91	32.95
等于：净利润	2,404.90	3,856.95	2,939.61	31.21

天鸟高新 2017 年度净利润增加较多，主要系营业收入增长以及 2017 年度收到的政府补助较 2016 年度增加 127.74 万元影响所致。

天鸟高新 2017 年度实现营业收入 17,704.76 万元，较 2016 年度增长 18.06%；2018 年 1-6 月营业收入为 10,757.83 万元，较 2017 年同期相比增加 37.45%，主要系预制件订单增长所致。

1、天鸟高新报告期营业收入和净利润增长的原因

(1) 销售数量和价格变化对营业收入影响

报告期内，天鸟高新营业收入分项目变动情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2017 年同期变动率 (%)
刹车预制件	3,085.57	2,808.84	2,440.56	15.09
热场预制件	2,221.94	1,988.78	1,374.65	44.67
碳纤维预浸布	851.38	2,005.11	2,103.26	-4.67
特种纤维布	840.09	1,946.19	1,908.30	1.99
异形预制件	2,136.61	4,336.46	4,227.62	2.57
技术服务及其他	1,622.24	4,619.38	2,941.47	57.04
合计	10,757.83	17,704.76	14,995.86	18.06

天鸟高新 2017 年度营业收入同比增长主要系刹车预制件、热场预制件销量增加所致，其中自产刹车预制件销量同比增加 10,406.96kg，热场预制件销量同比增加 22,937.17kg。具体情况如下：

期间	产品名称	收入 (万元)	销量 (kg)	单价 (元/kg)
2017 年度	刹车预制件	2,808.84	49,302.20	569.72
	热场预制件	1,988.78	55,676.92	357.20
2016 年度	刹车预制件	2,440.56	38,895.25	627.47
	热场预制件	1,374.65	32,739.75	419.87
2017 年同期变动	刹车预制件	368.28	10,406.96	-57.75
	热场预制件	614.13	22,937.17	-62.67

天鸟高新报告期合同数量及价格变动情况如下：

项目	2018 年 1-6 月		2017 年度		2016 年度	
	合同数量	合同单价	合同数量	合同单价	合同数量	合同单价
碳刹车预制件	55,649.65	533.13	43,741.56	540.73	42,272.80	633.63

碳纤维热场预制件	43,788.57	373.46	75,867.61	350.41	32,698.07	431.32
异形预制件	17,658.17	1,276.13	29,994.51	1,352.20	33,625.19	1,553.64
碳纤维预浸布	205,651.56	41.40	434,967.94	46.10	594,896.81	35.36
特种纤维布	28,476.86	295.01	72,927.31	266.87	71,653.66	266.32

注：预制件及特种纤维布单位为 kg 和元/kg，碳纤维预浸布单位为平方米和元/平方米。

如上表所示，预制件产品生产受客户计划及需求影响较大。因客户需求的不断增加，刹车、热场预制件合同数量逐年递增。天鸟高新根据客户下发的生产任务情况制定生产计划并组织生产，并按约定时间交付，在产品发货并取得客户验收确认后确认商品销售收入的实现，合同数量与销量存在时间性差异。

（2）市场需求及产品结构变化对营业收入影响。

由于国内碳纤维材料产品的市场需求增长，天鸟高新与客户签订的合同总额增加较多，营业收入增长较快，其中预制件类产品及技术服务收入增长明显。在产品结构方面，2017 年度民品收入较 2016 年度增长近 4%；另外，受国内军民融合的快速发展，报告期内军品业务收入增长明显。

（3）净利润增长的原因

天鸟高新 2016 年、2017 年、2018 年 1-6 月实现营业收入 14,995.86 万元、17,704.76 万元、10,757.83 万元，实现净利润 2,939.61 万元、3,856.95 万元、2,404.90 万元。2017 年度，天鸟高新营业收入增长 2,708.90 万元，增长率为 18.06%，净利润增加 917.34 万元，增长率为 31.21%，净利润增长幅度高于营业收入增长幅度，主要系在整体毛利率相对稳定的前提下，收入的增长幅度高于费用的增长幅度，具体分析如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2017 年同期变动	变动影响毛利额
营业收入	10,757.83	17,704.76	14,995.86	2,708.90	1,177.82
毛利率	44.12%	43.36%	43.48%	-0.12%	-20.50
毛利额	4,746.52	7,677.44	6,520.12	1,157.32	-
期间费用	1,638.65	3,114.24	2,855.41	258.83	-
净利润	2,404.90	3,856.95	2,939.61	917.34	-

2016 年和 2017 年，天鸟高新营业收入分别为 14,995.86 万元和 17,704.76 万元，2017 年营业收入较 2016 年增加 2,708.90 万元，增幅 18.06%；综合毛利率分别为 43.48%和 43.36%，2017 年毛利率较 2016 年下降 0.12%。2017 年毛利额较

2016 年增加 1,157.32 万元，其中因营业收入增长导致毛利额增加 1,177.82 万元，因毛利率下降导致毛利额减少 20.50 万元，营业收入的变化导致天鸟高新毛利额增长。

综上，受客户订单的增加导致营业收入增长，营业收入增长及综合毛利率较稳定等因素的影响，天鸟高新 2017 年净利润较 2016 年出现较大增长。

2、天鸟高新报告期营业收入和净利润增长的合理性

天鸟高新预制件产品中碳纤维刹车预制件、碳纤维异形预制件广泛应用于航空航天领域，是国家战略发展产业；随着我国航空航天工业的持续发展壮大，天鸟高新主导产品飞机碳刹车预制件和碳纤维异形预制件需求逐步释放并保持快速增长的趋势。

碳纤维热场材料预制件是硅晶炉的重要组件，而半导体产业及太阳能光伏产业中的原材料硅片就是从硅晶炉中提炼后经过不同的切割工艺形成。碳/碳复合热场材料组件是单晶硅炉、多晶硅铸锭炉、多晶硅氢化炉的核心部件之一，根据使用频率需要进行更换，消耗量非常大，每年存量炉子中碳/碳复合热场材料的更换已经是相当大的市场。

且通过多年的积累和市场开发，天鸟高新形成了稳定的客户资源，天鸟高新在产品销量增长的驱动下，营业收入和净利润增长具有合理性。

3、同行业可比上市公司对比

同行业可比上市公司同期营业收入情况如下表：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2017 年较 2016 年增长率
新研股份	77,073.73	185,383.18	179,141.05	3.48
航新科技	28,799.37	47,338.08	42,452.28	11.51
晨曦航空	5,295.43	17,794.07	20,367.38	-12.63
瑞特股份	21,011.75	41,537.39	36,777.53	12.94
光威复材	65,068.56	94,936.74	63,346.83	49.87
平均值	41,363.90	77,397.89	68,417.01	13.13
天鸟高新	10,757.83	17,704.76	14,995.86	14.01

国内尚无与天鸟高新业务类别接近的可比上市公司，对比国防军工行业上市公司营业收入有不同程度的上涨，收入增长率平均值也与天鸟高新收入增长率接

近。因此，天鸟高新营业收入增长情况与同行业可比上市公司相符，营业收入变动情况合理。

综上，天鸟高新 2017 年净利润较 2016 年增长，其增长的主要动因为营业收入增长，是天鸟高新在外部行业供求关系导致的销量上升与自身优化产品结构等措施综合影响的客观反映，营业收入变动趋势也与行业内其他公司情况相符，具有合理性。

2) 天鸟高新成本合理性、各项产品毛利率的合理性、与同行业是否存在较大差异

1、天鸟高新成本变动合理性分析

报告期各期，天鸟高新主营业务成本构成变动情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月			2017 年度			2016 年度	
	金额	结构比 (%)	变动比率 (%)	金额	结构比 (%)	变动比率 (%)	金额	结构比 (%)
主营业务收入	10,618.22	-	30.06	16,328.14	-	14.47	14,264.18	-
其中：加工收入	1,482.62	-	-8.56	3,242.76	-	46.74	2,209.80	-
主营业务成本	5,937.35	100.00	30.69	9,086.37	100.00	11.46	8,152.13	100.00
其中：直接材料	3,400.71	57.28	22.01	5,574.58	61.35	-2.33	5,707.57	70.01
直接人工	1,562.16	26.31	40.00	2,231.70	24.56	38.32	1,613.46	19.79
制造费用	974.48	16.41	52.25	1,280.09	14.09	54.02	831.10	10.20

注：2018 年 1-6 月变动比率采用年化指标进行模拟计算。

从上表可见，报告期各期主营业务成本构成中直接材料占比呈下降趋势，直接人工和制造费用占比呈上升趋势。具体分析如下：

2017 年直接材料较 2016 年下降 2.33%，主要系：①产品结构影响，高附加值产品销售占比有所提升；②国产材料逐步替代进口材料，导致直接材料成本有所下降；③随着新产品技术成熟度提升，生产效率提高，直接材料利用率有所提升；④加工费收入的增长主要对应人工及制造费用的增长。2018 年 1-6 月直接材料较 2017 年增长 22.01%，主要系：①随业务收入规模快速增加，产品销量增加，直接材料投入相应增加；②由于定制化热场预制件直接材料投入占比相对较低，受热场预制件销量大幅增加影响，直接材料增长率相应低于收入增长率。

2017 年直接人工和制造费用较 2016 年增长且结构比提升，主要系：①为应对碳纤维预制件市场需求增长预期，公司提前储备生产人员进行培训，人工费增

加较快；②随定制化预制件产量增加和受托加工业务增加，人工费用相应增加，同时生产过程中辅助生产配件（如：模具、穿花针等）耗用量增加较大，制造费用相应增加。2018年1-8月直接人工和制造费用较2017年增长且结构比提升，主要系：①随业务收入规模快速增加，产品销量增加，直接人工和制造费用相应增加；②随定制化预制件业务规模快速增加，生产过程中辅助生产配件耗用量进一步增大，制造费用相应增加较快；③由于定制化热场预制件直接人工和制造费用占比相对较高，受热场预制件销量大幅增加影响，直接人工和制造费用增长率相应高于直接材料增长率。

综上所述，报告期内天鸟高新成本构成及变动合理。

2、天鸟高新分产品毛利率变动合理性分析

报告期内，天鸟高新主营业务按产品分类的毛利率情况如下：

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度
刹车预制件	45.43	39.77	36.11
加工费收入	77.15	77.52	79.27
热场预制件	27.44	22.85	25.54
碳纤维预浸布	27.39	24.11	23.09
特种纤维布	30.91	30.00	30.23
异形预制件	48.33	48.18	48.86
合计	44.08	44.35	42.85

报告期内，天鸟高新的综合毛利率分别为42.85%、44.35%和44.08%，不存在重大变动。主营业务综合毛利率波动原因为刹车预制件、热场预制件、碳纤维预浸布、异形预制件四类产品毛利率变化，四类产品毛利率变化分析如下：

（1）刹车预制件

报告期各期，天鸟高新刹车预制件各期销售对比情况如下：

单位：万元、kg、元/kg

年度	收入	成本	数量	平均单价	平均单位成本	毛利率
2018年1-6月	3,085.57	1,683.84	57,194.21	539.49	294.41	45.43%
2017年度	2,808.84	1,691.76	49,302.20	569.72	343.14	39.77%
2016年度	2,440.56	1,559.25	38,895.25	627.47	400.89	36.11%

①2017年度和2018年1-6月，销售毛利率由39.77%增长至45.43%，毛利率增加5.66%，2018年1-6月较2017年度平均销售单价和单位成本变动情况如

下:

产品	项目	2018年1-6月	2017年	变动额
刹车预制件	平均单价(元/kg)	539.49	569.72	-30.23
	平均单位成本(元/kg)	294.41	343.14	-48.73
	毛利率	45.43%	39.77%	5.66%

2018年1-6月较2017年度平均单价、平均单位成本变动对毛利率影响情况如下:

产品	平均单价变动影响毛利率	平均单位成本变动影响毛利率	毛利率变动
刹车预制件	-3.37%	9.03%	5.66%

②2016年度和2017年,销售毛利率由36.11%增长至39.77%,毛利率增加3.66%,2017年较2016年度平均销售单价和单位成本变动情况如下:

产品	项目	2017年	2016年	变动额
刹车预制件	平均单价(元/kg)	569.72	627.47	-57.75
	平均单位成本(元/kg)	343.14	400.89	-57.74
	毛利率	39.77%	36.11%	3.66%

2017年度较2016年度平均单价、平均单位成本变动对毛利率影响情况如下:

产品	平均单价变动影响毛利率	平均单位成本变动影响毛利率	毛利率变动
刹车预制件	-6.48%	10.14%	3.66%

综上,毛利率逐年提高原因主要是平均单位成本下降的结果,成本的下降系原材料成本下降以及产量提高规模化效用的体现,毛利率上升具备合理性。具体情况如下:

A、刹车预制件主要原材料为碳纤维,国产、进口碳纤维价格对比情况如下:

单位:元/kg

产品	国产碳纤维	进口碳纤维	国产对比进口
2018年1-6月	121.15	215.96	-43.90%
2017年	108.18	238.26	-54.60%
2016年	98.53	242.32	-59.34%

作为刹车预制件的主要原材料碳纤维,随着国内碳纤维企业技术不断提高,国产碳纤维使用量逐年递增,导致刹车预制件生产成本下降。

B、随着销售订单量的增长,2018年1-6月较2017年度销量增长16.01%,2017年较2016年销量增长26.76%。刹车预制件生产规模的增加导致单位产品人

工、制造费用有所降低，进一步拉低了单位产品成本。

(2) 热场预制件

报告期各期，天鸟高新热场预制件各期销售对比情况如下：

单位：万元、kg、元/kg

年度	收入	成本	数量	平均单价	平均单位成本	毛利率
2018年1-6月	2,221.94	1,612.28	60,767.44	365.65	265.32	27.44%
2017年度	1,988.78	1,534.27	55,676.92	357.20	275.57	22.85%
2016年度	1,374.65	1,023.60	32,739.75	419.87	312.65	25.54%

①2017年度和2018年1-6月，销售毛利率由22.85%增长至27.44%，毛利率增加4.59%，2018年1-6月较2017年度平均销售单价和单位成本变动情况如下：

产品	项目	2018年1-6月	2017年	变动额
热场预制件	平均单价（元/kg）	365.65	357.20	8.45
	平均单位成本（元/kg）	265.32	275.57	-10.25
	毛利率	27.44%	22.85%	4.59%

2018年1-6月较2017年度平均单价、平均单位成本变动对毛利率影响情况如下：

产品	平均单价变动影响毛利率	平均单位成本变动影响毛利率	毛利率变动
热场预制件	1.78%	2.81%	4.59%

毛利率提高原因主要是平均单位成本下降的结果，成本的下降系产量提高规模化效用的体现，毛利率上升具备合理性。具体情况如下：

随着销售订单量的增长，2018年1-6月较2017年度销量增长9.14%，热场预制件生产规模的增加导致单位产品人工、制造费用有所降低，进一步拉低了单位产品成本。

②2016年度和2017年，销售毛利率由25.54%减少至22.85%，毛利率减少2.69%，2017年较2016年度平均销售单价和单位成本变动情况如下：

产品	项目	2017年	2016年	变动额
热场预制件	平均单价（元/kg）	357.20	419.87	-62.67
	平均单位成本（元/kg）	275.57	312.65	-37.08
	毛利率	22.85%	25.54%	-2.69%

2017年较2016年度平均单价、平均单位成本变动对毛利率影响情况如下：

产品	平均单价变动影响毛利率	平均单位成本变动影响毛利率	毛利率变动
热场预制件	-13.07%	10.38%	-2.69%

毛利率下降的原因主要是平均单价下降的结果，下降原因系天鸟高新热场预制件产品为定制化产品，新增客户及单价较低产品数量占比提高导致销售单价下降。

(3) 碳纤维预浸布

报告期各期，天鸟高新碳纤维预浸布各期销售对比情况如下：

单位：万元、元/平方米

年度	收入	成本	数量	平均单价	平均单位成本	毛利率
2018年1-6月	851.38	618.15	205,651.56	41.40	30.06	27.39%
2017年度	2,005.11	1,521.74	434,967.94	46.10	34.99	24.11%
2016年度	2,103.26	1,617.62	594,896.81	35.36	27.19	23.09%

①2017年度和2018年1-6月，销售毛利率由24.11%增长至27.39%，毛利率增加3.28%，2018年1-6月较2017年度平均销售单价和单位成本变动情况如下：

产品	项目	2018年1-6月	2017年	变动额
碳纤维预浸布	平均单价（元/平方米）	41.40	46.10	-4.70
	平均单位成本（元/平方米）	30.06	34.99	-4.93
	毛利率	27.39%	24.11%	3.28%

2018年1-6月较2017年度平均单价、平均单位成本变动对毛利率影响情况如下：

产品	平均单价变动影响毛利率	平均单位成本变动影响毛利率	毛利率变动
碳纤维预浸布	-8.61%	11.89%	3.28%

毛利率提高原因主要是主要原因系天鸟高新为提高自身盈利能力而调整了碳纤维预浸布产品客户结构，放弃了部分低毛利客户，发展了高毛利客户。

②2016年度和2017年，销售毛利率由23.09%增长至24.11%，毛利率增加1.02%，2017年较2016年度平均销售单价和单位成本变动情况如下：

产品	项目	2017年	2016年	变动额
碳纤维预浸布	平均单价（元/平方米）	46.10	35.36	10.74
	平均单位成本（元/平方米）	34.99	27.19	7.79

	毛利率	24.11%	23.09%	1.02%
--	-----	--------	--------	-------

2017 年较 2016 年度平均单价、平均单位成本变动对毛利率影响情况如下：

产品	平均单价变动影响毛利率	平均单位成本变动影响毛利率	毛利率变动
碳纤维预浸布	17.92%	-16.91%	1.01%

2017 年较 2016 年碳纤维预浸布产品客户结构未发生明显调整，两期毛利率基本持平。

(4) 异形预制件

报告期各期，天鸟高新异形预制件各期销售对比情况如下：

单位：万元、元/kg

年度	收入	成本	数量	平均单价	平均单位成本	毛利率
2018 年 1-6 月	2,136.61	1,103.92	16,605.43	1,286.69	664.79	48.33%
2017 年度	4,336.46	2,247.20	29,674.82	1,461.33	757.27	48.18%
2016 年度	4,227.62	2,162.00	28,823.16	1,466.74	750.09	48.86%

①2017 年度和 2018 年 1-6 月，销售毛利率分别为 48.18%、48.33%，毛利率基本持平，2018 年 1-6 月较 2017 年度平均销售单价和单位成本变动情况如下：

产品	项目	2018 年 1-6 月	2017 年	变动额
异形预制件	平均单价（元/kg）	1,286.69	1,461.33	-174.63
	平均单位成本（元/kg）	664.79	757.27	-92.48
	毛利率	48.33%	48.18%	0.15%

2018 年 1-6 月较 2017 年度平均单价、平均单位成本变动对毛利率影响情况如下：

产品	平均单价变动影响毛利率	平均单位成本变动影响毛利率	毛利率变动
异形预制件	-7.03%	7.18%	0.15%

②2016 年度和 2017 年，销售毛利率由 48.86%减少至 48.18%，毛利率减少 0.68%，2017 年较 2016 年度平均销售单价和单位成本变动情况如下：

产品	项目	2017 年	2016 年	变动额
异形预制件	平均单价（元/平方米）	1,461.33	1,466.74	-5.42
	平均单位成本（元/平方米）	757.27	750.09	7.18
	毛利率	48.18%	48.86%	-0.68%

2017 年较 2016 年度平均单价、平均单位成本变动对毛利率影响情况如下：

产品	平均单价变动影响毛利率	平均单位成本变动影响毛利率	毛利率变动

异形预制件	-0.19%	-0.49%	-0.68%
-------	--------	--------	--------

异形预制件各期毛利率基本持平，主要原因是天鸟高新降低了生产损耗，提升了生产效率。

3、天鸟高新同行业可比公司毛利率水平比较

从碳纤维预制件细分行业来看，天鸟高新无直接可比竞争对手，无法直接与国内厂商在碳纤维预制件毛利率、定价能力等方面进行对比分析。天鸟高新特种纤维布（类）产品多为定制化产品，国内尚无与天鸟高新在特种纤维布（类）产品细分领域完全相同的上市公司

天鸟高新的产品广泛应用于航空航天、军工、热场设备、汽车、交通运输、新能源、体育器材等领域，选取申银万国行业分类下的“SW 国防军工”板块的部分上市公司作为同行业可比公司对比分析毛利率情况：

单位：万元

公司名称	项目	2018年1-6月	2017年	2016年
光威复材	综合毛利率	49.06%	49.43%	60.97%
晨曦航空	综合毛利率	47.48%	51.85%	49.73%
瑞特股份	综合毛利率	47.28%	52.45%	54.29%
新研股份	综合毛利率	33.42%	43.24%	33.26%
航新科技	综合毛利率	37.20%	42.75%	42.73%
同行业可比公司平均毛利率		42.89%	47.94%	48.19%
天鸟高新		44.08%	44.35%	42.85%

报告期各期，天鸟高新同行业可比上市公司平均综合毛利率分别为 48.19%、47.94% 和 42.89%，同期天鸟高新综合毛利率水平分别为 42.85%、44.35% 和 44.08%，在同行业可比公司中处于合理水平。

报告期内天鸟高新毛利率水平与同行业可比公司不存在重大差异，由于同行业公司产品定制化程度不同且不具备可比性等因素，不同年度及不同公司之间综合毛利率变动存在差异具备合理性。

3) 核查意见

经核查，会计师认为，天鸟高新报告期内营业收入和净利润增长的原因是碳纤维行业的快速发展，特别是碳纤维预制体需求的增加，天鸟高新营业收入和净利润增长合理。受市场竞争、原材料结构、生产规模化等因素的影响，天鸟高新成本结构及变动合理，产品毛利率与同行业公司具有可比性，符合实际情况。

[反馈意见 23]: 申请文件显示, 2016 年度、2017 年度和 2018 年 1-6 月, 天鸟高新销售费用分别为 590.62 万元、758.50 万元、432.77 万元, 销售费用率分别为 3.94%、4.28%和 4.02%; 管理费用分别为 1,097.52 万元、1,073.15 万元、604.26 万元, 管理费用率分别为 7.32%、6.06%、5.62%, 呈下降趋势; 研发费用分别为 818.13 万元、986.08 万元、471.00 万元, 研发费用率分别为 5.46%、5.57%、4.38%。请你公司: 1) 结合天鸟高新业务模式特点、研发费用具体支出情况、各项费用占收入比例、同行业公司情况等, 补充披露报告期内各项期间费用规模合理性、占收入比例变动原因及合理性。2) 结合当地人均工资水平、未来研发计划情况等, 补充披露报告期研发费用与研发人员数量、研发计划的匹配性、研发支出是否足以支撑标的资产报告期的收入增长、人均工资水平的合理性。请独立财务顾问和会计师核查并发表意见。

【回复】

1) 结合天鸟高新业务模式特点、研发费用具体支出情况、各项费用占收入比例、同行业公司情况等, 补充披露报告期内各项期间费用规模合理性、占收入比例变动原因及合理性。

一、报告期内各项期间费用规模合理性

报告期内, 天鸟高新期间费用情况如下:

单位: 万元

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度
销售费用	432.77	758.50	590.62
管理费用	604.26	1,073.15	1,097.52
研发费用	471.00	986.08	818.13
合计	1,508.03	2,817.73	2,506.27

报告期内, 期间费用总体呈上升趋势, 具体如下:

1、销售费用

2016 年、2017 年、2018 年 1-6 月, 天鸟高新的销售费用分别为 590.62 万元、758.50 万元和 432.77 万元。报告期内, 销售费用主要包括运输费用、职工薪酬和包装费。

报告期内, 天鸟高新主要销售费用项目情况如下:

单位: 万元

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	432.77	100.00%	758.50	100.00%	590.62	100.00%
其中：运输费用	286.77	66.26%	460.62	60.73%	368.70	62.43%
职工薪酬	29.19	6.74%	58.23	7.68%	42.93	7.27%
包装费	113.61	26.25%	220.15	29.02%	154.89	26.22%
广告宣传费	3.16	0.74%	19.25	2.54%	24.10	4.08%
其他	0.04	0.01%	0.25	0.03%	-	

天鸟高新预制件类产品包装材料为木材，碳纤维预浸布包材为纸箱。2017年，包装费占销售费用比重较2016年增加2.80%，主要系木材耗用量较2016年增加所致。天鸟高新2017年、2016年产品销量对比如下：

产品名称	2017年度	2016年度	增长幅度
预制件类（吨）	146.10	106.44	37.26%
特种纤维布（吨）	118.33	117.93	0.34%
碳纤维预浸布（万平方米）	49.94	65.37	-23.60%

2017年，以木材为包装材料的预制件类产品销量较2016年上升37.26%，以纸箱为包材的碳纤维预浸布销量较2016年下降23.60%，综合导致2017年包装材料占销售费用比重高于2016年。

2018年1-6月运输费用占销售费用比重较2017年增加5.54%，主要系2018年1-6月营业收入高于上年同期，运输费用占销售费用的比例增加影响所致报告期内，天鸟高新销售人员及平均工资情况如下：

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度
薪酬（万元）	29.19	58.23	42.93
销售人员人次	27	58	48
月平均工资（万元）	1.08	1.00	0.89

报告期内，天鸟高新销售人员月平均工资较为平稳，无重大波动。

综上，报告期内，天鸟高新销售费用规模具备合理性。

2、管理费用

2016年、2017年、2018年1-6月，天鸟高新的管理费用分别为1,097.52万元、1,073.15万元和604.26万元。报告期内，管理费用主要包括职工薪酬、折旧及摊销、办公差旅费、中介机构费用及其他。

报告期内，天鸟高新主要管理费用项目情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
管理费用	604.26	100.00%	1,073.15	100.00%	1,097.52	100.00%
其中：职工薪酬	134.37	22.24%	279.70	26.06%	294.39	26.82%
折旧及摊销	145.17	24.02%	328.40	30.61%	361.05	32.90%
办公差旅费	100.40	16.62%	181.20	16.88%	201.04	18.32%
业务招待费	120.71	19.98%	149.86	13.96%	123.72	11.27%
中介机构费用	-	-	56.61	5.27%	2.83	0.26%
税费及其他	103.61	17.14%	77.38	7.22%	114.49	10.43%

报告期内，天鸟高新管理费用发生额整体较稳定，折旧及摊销有所减少，主要系部分资产的折旧或摊销到期影响所致。

报告期内，天鸟高新管理人员及平均工资情况如下：

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度
薪酬（万元）	134.37	279.70	294.39
管理人员人次	202	465	459
月平均工资（万元）	0.67	0.60	0.64

报告期内管理人员月平均工资较为平稳，无重大波动。

综上，报告期内，天鸟高新管理费用规模具备合理性。

3、研发费用

2016年、2017年、2018年1-6月，天鸟高新的研发费用分别为818.13万元、986.08万元和471.00万元。报告期内，研发费用主要包括职工薪酬、材料费、折旧费、试验试制费及其他。

报告期内，天鸟高新主要研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发费用	471.00	100.00%	986.08	100.00%	818.13	100.00%
其中：职工薪酬	263.65	55.98%	368.57	37.38%	304.23	37.19%
材料费	112.73	23.94%	183.13	18.57%	176.08	21.52%
折旧费用	7.04	1.49%	26.91	2.73%	27.88	3.41%

试验试制费	17.44	3.70%	299.01	30.32%	243.47	29.76%
其他	70.14	14.89%	108.46	11.00%	66.47	8.12%

天鸟高新 2016 年、2017 年研发费用结构平稳，各项明细费用占研发费用比重不存在重大波动。

2018 年 1-6 月，试验试制费发生额较 2016 年、2017 年减少，主要是纤维试验测试的发生额减少所致。报告期内，天鸟高新纤维试验测试主要委托西安航天复合材料研究所执行。天鸟高新与对方签订了合同总额 357.60 万元、实际执行期间为 2016 年 1 月至 2017 年 7 月的《纤维材料试验、测试技术服务合同》，2016 年度、2017 年度发生额分别为 94.34 万元、242.17 万元，占当期试验试制费的发生额比例分别 38.75%、80.99%，该合同已于 2017 年 7 月执行完毕，2018 年 1-6 月无相关费用。

试验试制费除测试费外，还包括模具工装、机械零部件、检测费等其他费用。试验试制费中各项费用的发生与项目所处阶段直接相关。报告期内，公司开展的研发项目按时间节点分阶段如下：

项目	研发周期	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段	第五阶段
大尺寸铺纱织物的研制	2014.1-2016.12	2014.1-2014.10	2014.11-2015.3	2015.4-2015.9	2015.10-2016.10	2016.11-2016.12
地铁隧道加固专用增强材料的研发	2014.1-2016.12	2014.1-2014.12	2015.1-2015.12	2016.1-2016.6	2016.7-2016.12	
高均匀性平面芳纶织物的研制	2014.1-2016.12	2014.1-2014.12	2015.1-2015.12	2016.1-2016.12		
3 米幅宽特种碳纤维布的研制	2015.1-2017.12	2015.1-2015.12	2016.1-2016.12	2017.1-2017.10	2017.11-2017.12	
方形变截面预制体的研制	2015.1-2017.12	2015.1-2015.12	2016.1-2016.6	2016.7-2016.12	2017.1-2017.10	2017.11-2017.12
高性能纤维混杂预浸料的研制	2016.1-2018.6	2016.1-2016.12	2017.1-2017.6	2017.7-2017.12	2018.1-2018.5	2018.5-2018.6
石英纤维低密度针刺预制体的研制	2016.1-2018.6	2016.1-2016.12	2017.1-2017.6	2017.7-2017.12	2018.1-2018.6	
碳纤维波纹预制体的研制	2016.1-2018.6	2016.1-2016.12	2017.1-2017.6	2017.7-2017.12	2018.1-2018.5	2018.5-2018.6
扇环拼接碳纤维针刺预制体的研制	2017.1-2019.12	2017.1-2017.12	2018.1-2018.12	2019.1-2019.10	2019.11-2019.12	
长度 850mm 矩形整体穿刺预制体的研制	2017.1-2019.12	2017.1-2017.12	2018.1-2018.6	2018.7-2018.12	2019.1-2019.8	2019.9-2019.12
国产 T-700 级碳纤维平	2018.1-2020.6	2018.1-	2019.1-	2019.10-	2020.5-	

面织物的研制		2018.12	2019.9	2020.4	2020.6	
展宽布整体穿刺高密度预制体的研制	2018.1-2020.12	2018.1-2018.12	2019.1-2019.12	2020.1-2020.10	2020.11-2020.12	
柔性舱承力层织物的研制	2018.1-2020.12	2018.1-2018.12	2019.1-2019.12	2020.1-2020.10	2020.11-2020.12	
米字型框架预制体的研制	2018.1-2020.12	2018.1-2018.12	2019.1-2019.12	2020.1-2020.10	2020.11-2020.12	

报告期内,天鸟高新委托西安航天复合材料研究所进行性能测试的内容包含碳纤维、网胎、复合材料、碳布、预制件。委托标的的性能测试所处阶段根据项目特点,主要分布在第二阶段至第四阶段。其中,第一阶段主要进行工艺技术研究、部分工装设计加工,发生的费用以职工薪酬为主;第二阶段主要进行工装设计加工、性能研究、相关技术设计,发生的费用以职工薪酬、模具工装、检测费为主;第三阶段主要进行设备状态固化、调试、样件试制及测试,发生的费用以职工薪酬、样件测试、设备调试为主;第四阶段主要进行优化流程及工艺参数、项目验收,第五阶段通常为项目验收阶段,后期以职工薪酬为主。

由上表可以看出,天鸟高新报告期内进行的研发项目在2018年1-6月处在第一阶段、第二阶段、第四阶段,发生的费用以职工薪酬、模具工装为主。2018年1-6月试验试制费的变动符合公司实际经营情况。

报告期内,天鸟高新研发人员及平均工资情况如下:

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度
薪酬(万元)	263.65	368.57	304.23
研发人员人次	282	453	362
月平均工资(万元)	0.93	0.81	0.84

报告期内研发人员工资整体向上,主要是天鸟高新研发人员结构不断优化,高学历人员占比不断提升所致。截至2018年6月末,天鸟高新员工总人数480人,研发人员53人,研发人员占员工总数比例为11.04%。研发人员中,硕士、本科学历人数合计35人,占研发人员总数比例为66.04%。2018年1-6月月平均工资有较大幅度提升。

综上,报告期内,天鸟高新研发费用规模具备合理性。

二、报告期内各项期间费用占收入比例变动原因及合理性

报告期内,天鸟高新期间费用占收入比例情况如下:

项目	2018年1-6月(%)	2017年度(%)	2016年度(%)
销售费用	4.02	4.28	3.94
管理费用	5.62	6.06	7.32
研发费用	4.38	5.57	5.46
合计	14.02	15.91	16.72

报告期内，期间费用占收入的比例整体较稳定，其中2017年度销售费用、研发费用占收入的比例分别增加0.34%与0.11%；而2017年管理费用占收入的比例较2016年减少1.26%，主要系随着收入规模的增长，管理费用发生额总体稳定导致比例有所下降。2018年1-6月，随着收入规模的增长，与收入变动敏感度较高的销售费用占收入比例减少0.26%，基本保持与收入的同比例变化。

1、销售费用

2016年、2017年、2018年1-6月，天鸟高新的销售费用率分别为3.94%、4.28%、4.02%，销售费用率整体较为稳定。

项目	2018年1-6月(%)	2017年度(%)	2016年度(%)
销售费用	4.02	4.28	3.94
其中：运输费用	2.67	2.60	2.46
职工薪酬	0.27	0.33	0.29
包装费	1.06	1.24	1.03
广告宣传费等	0.02	0.11	0.16

报告期内，天鸟高新与同行业可比上市公司销售费用率的对比情况如下：

证券名称	2018年1-6月(%)	2017年度(%)	2016年度(%)
新研股份	1.70	2.20	3.00
航新科技	2.53	3.84	6.11
晨曦航空	0.82	0.83	0.50
瑞特股份	5.45	5.59	5.06
光威复材	1.74	1.48	1.70
平均值	2.45	2.79	3.27
天鸟高新	4.02	4.28	3.94

报告期内，天鸟高新销售费用率高于同行业可比上市公司，主要是同行业可比上市公司的营业收入规模高于天鸟高新，以及天鸟高新预制件类产品包装材料费用等因素影响所致。天鸟高新与同行业可比上市公司收入规模对比如下：

证券名称	2018年1-6月	2017年度	2016年度
------	-----------	--------	--------

新研股份	77,073.73	185,383.18	179,141.05
航新科技	28,799.37	47,338.08	42,452.28
晨曦航空	5,295.43	17,794.07	20,367.38
瑞特股份	21,011.75	41,537.39	36,777.53
光威复材	65,068.56	94,936.74	63,346.83
平均值	39,449.77	77,397.89	68,417.01
天鸟高新	10,757.83	17,704.76	14,995.86

2、管理费用

2016年、2017年、2018年1-6月，天鸟高新的管理费用率分别为7.32%、6.06%、5.62%。

项目	2018年1-6月(%)	2017年度(%)	2016年度(%)
管理费用	5.62	6.06	7.32
其中：职工薪酬	1.25	1.58	1.96
折旧及摊销	1.35	1.85	2.41
办公差旅费	0.93	1.02	1.34
业务招待费	1.12	0.85	0.83
税费及其他	0.97	0.44	0.76
中介机构费用	-	0.32	0.02

2017年管理费用率较2016年下降1.26%，2018年1-6月管理费用率较2017年下降0.44%，主要是营业收入的增幅高于职工薪酬、折旧及摊销等固定费用的增幅所致。

报告期内，天鸟高新与同行业可比上市公司管理费用率的对比情况如下：

证券名称	2018年1-6月(%)	2017年度(%)	2016年度(%)
新研股份	5.77	6.25	5.38
航新科技	18.95	18.76	18.11
晨曦航空	17.85	13.22	10.78
瑞特股份	10.47	10.84	10.65
光威复材	3.15	4.17	5.98
平均值	11.24	10.65	10.18
天鸟高新	5.62	6.06	7.32

注：可比上市公司2018年半年报未详细披露财会[2018]15号《关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》规定的相关报表数据，即未单独披露研发费用，天鸟高新管理费用率计算口径为管理费用总额扣除研发费用发生额后的金额与营业收入比重计算取得。

报告期内，天鸟高新的管理费用率均低于同行业可比上市公司。航新科技、晨曦航空、瑞特股份的管理费用率较新研股份、光威复材明显偏高，拉高了平均值。经分析，可比公司管理费用项下职工薪酬占营业收入的比重高于天鸟高新，是天鸟高新管理费用率低于可比公司的主要原因，可比公司管理费用中职工薪酬占营业收入的比重如下：

证券名称	2018年1-6月(%)	2017年度(%)	2016年度(%)
新研股份	3.29	2.69	2.05
航新科技	7.99	8.17	9.04
晨曦航空	10.19	7.20	5.30
瑞特股份	5.96	6.54	6.16
光威复材	0.68	1.08	1.34
平均值	5.62	5.14	4.78
天鸟高新	1.25	1.58	1.96

天鸟高新管理费用中职工薪酬占营业收入的比重低于可比公司，系天鸟高新高管主要是公司股东，管理人员数量低于可比公司影响所致。具体如下：

证券名称	2017年度				2016年度			
	人数	员工总数	人数占比	人均工资(万元)	人数	员工总数	人数占比	人均工资(万元)
新研股份	478	2,044	23.39%	10.42	390	1,898	20.55%	9.42
航新科技	240	614	39.09%	16.11	253	578	43.77%	15.17
瑞特股份	146	531	27.50%	18.61	109	481	22.66%	20.78
光威复材	60	1,361	4.41%	17.12	-	-	-	-
平均值	231	1138	23.59%	15.56	251	986	28.99%	15.12
天鸟高新	39	443	8.80%	7.17	38	351	10.83%	7.75

注1：可比公司管理人员数量采用年度报告披露的技术人员、财务人员、行政人员减去研发人员获得；晨曦航空的技术人员、财务人员、行政人员数量少于披露的研发人员数量，晨曦航空的数据本处不采纳；

注2：光威复材2017年在创业板上市，招股说明书未披露2016年数据。

3、研发费用

2016年、2017年、2018年1-6月，天鸟高新的研发费用率分别为5.46%、5.57%、4.38%。

项目	2018年1-6月(%)	2017年度(%)	2016年度(%)
研发费用	4.38	5.57	5.46

其中：职工薪酬	2.45	2.08	2.03
材料费	1.05	1.03	1.17
折旧费用	0.07	0.15	0.19
试验试制费	0.16	1.69	1.62
其他	0.65	0.62	0.45

2016 年度、2017 年度与 2018 年 1-6 月，天鸟高新研发费用发生额分别为 818.13 万元、986.08 万元与 471.00 万元，呈逐年增长趋势。2018 年 1-6 月，天鸟高新研发费用率较 2017 年减少了 1.19%，主要是试验试制费减少所致。

报告期内，天鸟高新与同行业可比上市公司研发费用率的对比情况如下：

证券名称	2018 年 1-6 月 (%)	2017 年度 (%)	2016 年度 (%)
新研股份	5.36	3.84	5.18
航新科技	4.89	5.65	6.71
晨曦航空	7.52	3.33	5.07
瑞特股份	7.63	6.86	6.58
光威复材	10.43	13.86	17.36
平均值	7.17	6.71	8.18
天鸟高新	4.38	5.57	5.46

天鸟高新研发费用率低于可比公司，主要是光威复材的研发费用率高于其他公司、拉高了整体研发费用率所致。剔除光威复材后的可比公司研发费用率均值为 6.35%、4.92%、5.89%，与天鸟高新研发费用率趋近。天鸟高新 2018 年 1-6 月研发费用率低于可比公司，主要是 2018 年 1-6 月试验试制费减少所致。

2) 结合当地人均工资水平、未来研发计划情况等，补充披露报告期研发费用与研发人员数量、研发计划的匹配性、研发支出是否足以支撑标的资产报告期的收入增长、人均工资水平的合理性。

一、报告期研发费用与研发人员数量、研发计划的匹配性

天鸟高新作为从事碳纤维、芳纶纤维、石英纤维等特种高科技纤维的应用研究及开发的高新技术企业，经过二十多年的努力，不仅在航空航天领域稳步发展，而且逐步涉足新能源、节能减排等新领域，为公司未来的高速增长提供了广阔空间。为使公司在国内保持行业领先地位，公司不断建立和完善创新机制，创新机制为公司未来可持续发展提供了保障。

报告期内，天鸟高新开展的研发项目及研发预算如下：

项目	研发周期	预算数（万元）							
		总额	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度	2016年度	2015年度	2014年度
大尺寸铺纱织物的研制	2014.1-2016.12	250					100	100	50
地铁隧道加固专用增强材料的研发	2014.1-2016.12	300					40	60	200
高均匀性平面芳纶织物的研制	2014.1-2016.12	300					55	55	190
3米幅宽特种碳纤维布的研制	2015.1-2017.12	150				80	50	20	
方形变截面预制体的研制	2015.1-2017.12	300				150	100	50	
高性能纤维混杂预浸料的研制	2016.1-2018.6	350			100	130	120		
石英纤维低密度针刺预制体的研制	2016.1-2018.6	240			55	95	90		
碳纤维波纹预制体的研制	2016.1-2018.6	200			45	80	75		
扇环拼接碳纤维针刺预制体的研制	2017.1-2019.12	350		100	150	100			
长度850mm矩形整体穿刺预制体的研制	2017.1-2019.12	350		100	130	120			
国产T-700级碳纤维平面织物的研制	2018.1-2020.6	250	50	100	100				
展宽布整体穿刺高密度预制体的研制	2018.1-2020.12	350	100	100	150				
柔性舱承力层织物的研制	2018.1-2020.12	250	70	80	100				
米字型框架预制体的研制	2018.1-2020.12	350	100	130	120				
合计					950	755	630		
报告期研发费用发生额(2018含预测数)					1,087.80	986.08	818.13		
实际占预算比重					87.33%	76.57%	77.01%		

报告期内，研发预算占实际研发费用的比重分别为77.01%、76.57%、87.33%，存在一定程度的超预算，整体上预算执行偏离度不大。

报告期内研发人员工资整体向上，研发人员平均人数分别为30人、38人、47人。研发人员结构不断优化，高学历人员占比不断提升。截至2018年6月末，天鸟高新员工总人数480人，研发人员53人，研发人员占员工总数比例为

11.04%。研发人员中，硕士、本科学历人数合计 35 人，占研发人员总数比例为 66.04%。2018 年 1-6 月月平均工资有较大幅度提升。

综上，报告期内，天鸟高新研发费用与研发人员数量、研发计划匹配。

二、报告期研发支出能够支撑标的资产报告期的收入增长

项目	2016 年	2017 年	2018 年（含 2018 年 7-12 月预测数）	2019 年（预测期）	2020 年（预测期）
营业收入	14,995.86	17,704.76	23,719.25	30,881.94	37,808.88
研发费用	818.13	986.08	1,087.80	1,454.80	1,737.92
占比	5.46%	5.57%	4.59%	4.71%	4.60%
营业收入增幅	21.19%	18.06%	33.97%	30.20%	22.43%
研发费用增幅	41.36%	20.53%	10.32%	33.74%	19.46%

报告期内，天鸟高新持续进行研发，开展的研发项目多达 14 个。2016 年、2017 年，研发项目陆续进入第二阶段至第四阶段，模具工装及性能测试费用投入加大，故 2016 年、2017 年研发费用的增幅高于营业收入增幅。到 2018 年，研发项目多处在第一阶段、第二阶段，费用以职工薪酬和领料为主，试验试制费较少，故 2018 年（含 2018 年 7-12 月预测数）研发费用增幅慢于 2016 年、2017 年。随着研发项目推进，研发费用的变动与研发项目数量、研发项目所处阶段直接相关，预测期的研发费用增幅波动符合天鸟高新研发项目特点。

碳纤维产业作为国家的战略产业发展，并在国家政策的大力扶持下，诸多碳纤维产业项目实现落地，航空、汽车、风电等工业领域对碳纤维复合材料的需求快速提升，碳纤维市场行情持续向上，天鸟高新作为专业生产高性能 C/C 复合材料的增强材料以及特种纤维布的高新技术企业，持续进行的研发投入逐步为天鸟高新带来效益，报告期研发支出能够支撑标的资产报告期的收入增长。

三、研发支出人均工资水平合理性

报告期内，公司员工均在宜兴。根据宜兴的经济发展水平制定相应薪酬标准，具体情况如下：

单位：万元

地区	2018 年 1-6 月		2017 年度		2016 年度	
	研发人员人均工资	当地人均工资	研发人员人均工资	当地人均工资	研发人员人均工资	当地人均工资
宜兴	5.61	1.81	9.70	3.36	10.14	3.14

报告期内，天鸟高新人均工资水平平均高于当地同期人均工资水平，具有较强

的竞争力。

3) 核查意见

经核查，计师认为，报告期内，天鸟高新期间费用规模及变动情况符合实际经营情况，期间费用率与同行业上市公司不存在重大差异，期间费用真实、合理。

（本页无正文，为《华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）关于安徽楚江科技新材料股份有限公司<中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书>之回复》之签章页）

签字注册会计师：_____

廖传宝

李生敏

陈莲

华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）

2018年11月11日