证券代码：003009　　证券简称：中天火箭　　公告编号：2022-019

陕西中天火箭技术股份有限公司 2021 年年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

除下列董事外，其他董事亲自出席了审议本次年报的董事会会议

未亲自出席董事姓名	未亲自出席董事职务	未亲自出席会议原因	被委托人姓名

非标准审计意见提示

☐ 适用 ☑ 不适用

董事会审议的报告期普通股利润分配预案或公积金转增股本预案

☑ 适用 ☐ 不适用

是否以公积金转增股本

☐ 是 ☑ 否

公司经本次董事会审议通过的普通股利润分配预案为：以 155392313 为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 0.79 元（含税），送红股 0 股（含税），不以公积金转增股本。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

☐ 适用 ☑ 不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	中天火箭	股票代码	003009
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	宁星华	许青山	
办公地址	陕西省西安市蓝田县蓝关街道峣山路中天火箭公司	陕西省西安市蓝田县蓝关街道峣山路中天火箭公司	
传真	029-82829492	029-82829492	
电话	029-82829491	029-82829491	
电子信箱	ningxinghua@zthj.com	xuqingshan@zthj.com	

2、报告期主要业务或产品简介

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》（证监会公告[2012]31 号），公司从事的小型固体火箭及其延伸产品归属于"C 类——C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业"。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），公司属于"C37—铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业"下的"C3742—航天器及运载火箭制造"。

公司主营业务小型固体火箭整箭及延伸业务、小型固体火箭发动机核心材料及其延伸业务及小型固体火箭测控技术延伸业务主要行业概况如下：

（一）小型固体火箭整箭及延伸业务

公司的小型固体火箭整箭及延伸业务主要分为民用和军用两大领域，民用领域包括以增雨防雹火箭作业系统为主的人工影响天气业务，军用领域包括探空火箭和小型制导火箭。

1.增雨防雹火箭及配套装备

公司小型固体火箭技术在民用领域的应用主要以增雨防雹火箭作业系统为主。采用增雨防雹火箭进行人影作业属于人工影响天气的主要作业方式，因此，公司增雨防雹火箭及配套装备业务主要隶属于人工影响天气行业。

（1）行业主管情况：

我国人工影响天气行业的行业主管部门是中国气象局，各省或市（区县）政府设有人工影响天气办公室。此外，中国气象局下设上海物资管理处，代表中国气象局专门从事气象探测装备和人影作业装备的供应、质量监督和出厂质量验收工作。

人工影响天气作业系统中涉及的燃爆器材，属于《民用爆炸物品安全管理条例》管理范畴。我国工业和信息化部下设安全生产司是民爆行业国家管理机关，各省和直辖市的地方国防科学技术工业办公室（如省国防科工办）是地方民爆行业主管部门，公安机关负责民用爆炸物品公共安全管理和民用爆炸物品购买、运输、爆破作业的安全监督管理，监控民用爆炸物品流向。

（2）行业发展概况：

全球人工影响天气行业发展概况：现代人工影响天气的科学活动始于 1946 年谢弗尔和冯内古特的发现。谢弗尔在诺贝尔奖金获得者兰格缪尔的指导下，发现作为致冷剂的干冰可使便过冷水滴降至-39℃而自发冻结，随则成功地进行了飞机在冷云中播撒干冰的试验。与此同时，冯内古特关注冰晶的核化作用，选取类冰结构的碘化银晶体作为冰核的试验获得成功，使碘化银能很快成功地应用于人工影响天气作业。至今，碘化银依然是播云催化剂的主要成分。

各国持续进行着大规模的人工影响天气试验。近年来，美国和俄罗斯频繁寻求与发展中国家的人工增雨合作计划，如南非、墨西哥的吸湿性焰弹积云催化试验；泰国的暖积云吸湿性催化试验和积云动力催化试验；以及阿根廷、巴西等国运用俄罗斯防雹技术加速冰雹云降水链计划等。同时，除发达国家以及前期进行人工影响天气试验的国家外，第三世界国家的防御气象灾害的需求也日渐增强，斯里兰卡、安哥拉和肯尼亚等国家纷纷启动了人工影响天气活动防御气象灾害。到目前为止，世界上有三十多个国家开展了以人工增雨、防雹或消雾作业为代表的人影作业。

我国人工影响天气行业发展概况：我国人工影响天气试验的提出始于 1955 年讨论我国《12 年科学技术发展远景规划》，著名科学家钱学森建议将人工降雨试验列入科学发展规划。 1956 年召开的最高国务会议，讨论并通过了《1956 年到 1967 年全国农业发展纲要草案》，明确了人工造雨的重要性。从此，我国人工影响天气工作开始启动。

1958-1980 年为行业发展的第一阶段，我国对 1958 年干旱最为严重的吉林省率先成功进行人工增雨试验，自此至 1980 年间进行了一系列人工催化试验和研究工作。1980 年底，根据党中央提出的"调整、整顿、提高"的方针，我国人影事业在引进和研制新型人影技术装备，以及科学研究方面都有了较大的改善和提高，同时也适当减少了作业次数和作业规模，人影作业的盲目性问题有所改善。

1987 年以来，国家气象局制定了《关于当前开展人工影响天气工作的原则意见》。气象局在该意见的指导下，组织开展多项研究计划，建设人影基地。从此，我国人工影响天气工作逐步走上健康发展的道路。

20 世纪 90 年代以来，我国人工影响天气的研究和业务技术受到极大关注，各地开展的以抗旱增蓄、防雹减灾、改善生态环境、扑灭林火等为目的的人工增雨（雪）作业，机场、高速公路、城市的人工消雾试验，以及保障大型社会活动的人工消雨和防雹作业试验等，均取得了积极成效，在一些领域也取得了明显的进展。主要体现在人工影响天气探测技术的提高、高效碘化银焰剂等新型高效催化剂的研制、燃烧播撒式新型火箭、焰弹、飞机和地面发生器等多类型作业工具的研制，云降水数值模式应用于人工影响天气研究工作，作业指挥系统的改进等。

（3）行业发展趋势

国家和地方政策支持：国家发展和改革委员会、中国气象局、国务院办公厅先后发布了《全国人工影响天气发展规划（2014-2020 年）》、《关于推进人工影响天气业务现代化建设三年行动计划的通知》、《全国气象现代化发展纲要（2015-2030）》、《关于推进人工影响天气工作高质量发展的意见》等行业政策和纲领性文件，对我国人工影响天气行业的发展提出了指导性意见，显示出国家和各级政府对于建立我国较为完善的人工影响天气工作体系，提升我国人影作业现代化水平的决心和意志。在国家级规划和政策的指导下，各省区已将人工影响天气工作纳入当地经济社会发展规划。全国人工影响天气工作体系的初步建立，将进一步推动我国人影行业的发展。

人工影响天 气业务补助投入增大：中央财政设立专项转移支付"人工影响天气补助资金"，加强支持人工影响天气工作。根据财政部网站公布的数据，2012 年至 2017 年，中央财政累计安排人工影响天气补助资金 11.66 亿元，在中央投入的带动下，各地政府逐年加大对人工影响天气的资金投入力度，累计投入约 76.44 亿元。2017 年起，原列中央对地方专项转移支付的"中央财政人工影响天气补助资金"已转列中国气象局部门预算"人工影响天气业务经费"，更加注重资金优化整合和统筹安排，根据预算管理要求人工影响天气业务的新进展。

人工影响天气产品市场需求增加：人工影响天气是各级政府加强防灾减灾以保障粮食安全、提高农业公共服务、保障重大社会活动开展以及充分利用云水资源的重要举措。随着全球变暖以及气候异常带来的灾害天气逐渐高频化，通过科学手段成熟运用各类人工影响天气作业方式以保障国家社会和经济活动效益则显得日趋重要。可以预见，未来相当长一段时间内人影产品需求将保持稳定增长态势，尤其是技术成熟、作业效能较高且安全性有保障的火箭类人影产品。

（4）行业的周期性、区域性和季节性情况

人工影响天气作业和气候特征有关，人工影响天气行业的市场需求和气候变化情况是密不可分的。由于全球性、地区性气候变化均具有周期性，导致本行业呈现一定的周期性。在区域性方面，由于我国粮食主产区中，气候条件相对较差的产区多位于华北、西北以及东北地区，因此我国人影作业在上述地区使用需求较大，因此本行业呈现一定的区域性特征。在季节性方面，由于我国北方地区自一季度末起需要防范春旱影响，而我国南方雷雨大风、冰雹等天气也会对粮食安全造成一定影响，综合来看人影作业的季节高峰期主要集中在每年 4-9 月份。

2.军用小型固体火箭

公司小型固体火箭技术在军用领域的应用主要是探空火箭和小型制导火箭。

（1）行业主管情况

我国军工行业的主管部门是工信部下属的国家国防科技工业局（国防科工局）。国防科工局作为我国主管国防科技工业的行政管理机关，主要面向国防和军队建设、国民经济发展以及涉军企事业单位等业务领域，负责国防科技工业计划、政策、标准及法规的制定和执行情况的监督，以及对武器装备科研生产实行资格审批。鉴于军工行业的特殊性，国防科工局对行业内企业的监管采用严格的行政许可制度，主要体现在军工科研生产的准入许可及军品出口管理等方面。

（2）行业发展情况

探空火箭发展概况：1945 年，美国喷气推进实验室（JPL）发射了世界上第一枚探空火箭，此后的六十多年间，包括中国在内的 20 多个国家已经研制了不同高度和种类的探空火箭系列，在国际上形成了探空火箭与卫星、空间站搭载实验相互配合的立体研究体系。

美国国家航空航天局（NASA）的火箭探空项目（NSROC）从 1999 年开始实施，共有十余种不同类型的探空火箭，涵盖了不同的运载能力与探测高度范围。欧洲空间局（ESA）在欧洲各国探空火箭研制的基础上，组合形成了四种主要的探空火箭，供学校、研究所使用，多用于微重力科学实验。日本空间科学研究所（ISAS）及其下属的日本宇宙航空研究开发机构（JAXA）则开展了独具特色的赤道区高层大气、电离层和天文学的探空火箭发射实验及相关探测研究。

根据动力装置的不同区分，我国至今已发展了三代探空火箭：第一代探空火箭属固体助推的液体火箭，研制、使用时间为 1958-1969 年；第二代探空火箭为采用双基推进剂的固体火箭，研制、使用时间为 1965-1987 年；第三代探空火箭为采用复合推进剂的固体火箭，1970 年研制。由于西方国家的垄断和其他因素导致的商业化进程不顺利，使得中国的探空火箭事业在 20 世纪 90 年代陷入低谷。经过多年努力，中国火箭依靠强大的技术重回国际市场，探空火箭方向也迎来新发展。2008 年，中国科学院牵头开展的国家大科学工程"子午工程"的建设，提出改造建设海南火箭发射场以满足新的探空技术要求，为探空火箭事业的发展提供了有利支撑，是重振中国火箭探空事业的重要一步。

小型制导火箭发展概况：早在上个世纪 90 年代，美国军方就针对制导武器配备的不足，提出了 APKWS Ⅰ 型制导火箭的研制需求；2005 年又根据近年来的高科技战争实践，提出了 APKWS Ⅱ 型制导火箭的研制需求，目标是要在性能和成本之间达成一种可接受的平衡。随着军工技术的不断进步和器件成本的降低，美国洛克希德马丁公司（Lockheed Martin）、美国雷声公司（Raytheon）、英国航空航天公司（BAE）等在制导火箭产品研制方面取得重大进展，典型代表有 APKWS Ⅱ 制导火箭、魔爪 TALON 制导火箭、DAGR 制导火箭、LMM 轻型制导火箭等。此外，俄罗斯、以色列、罗马尼亚、法国、乌克兰、挪威、土耳其等国在竞相研制本国的制导火箭产品。

我国研制的制导火箭类产品弹重多在 50kg 以上，而在 20kg 级小型制导火箭领域目前尚无成熟供应商。因此加速推动小型多平台可挂载制导火箭的研制有利于弥补该类产品的国内空白，并有机会参与国际市场的军贸产品竞争。公司仔细研究了小型制导火箭的市场需求并充分利用了自身小型固体火箭设计能力优势，较早启动了 20kg 级小型制导火箭的研制工作，顺利开展并实施了开发工作。公司与国内其他单位相比，具有先发优势、技术优势和成本优势，及时抓住了该领域的市场机遇。

（3）行业发展趋势

国家政策大力支持：军用小型固体火箭行业作为航天行业领域的一个分支，具有非常重要的战略地位。根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》及《国务院关于印发"十三五"国家战略性新兴产业发展规划的通知》等文件，我国政府将航天、火箭工业作为我国重点发展的战略新兴行业。可以预计，在未来较长时间内，政府将持续加大在本行业的投入。

国防工业的庞大需求：经过三十余年的经济高速增长，我国的国民经济得到了快速发展，经济实力得到了有效提升。为确保国家和平发展的局面，需要国防能力的有效保障。当前，我国国防装备亟须全面提升技术水平，为从事先进小型固体火箭装备的研制企业带来了较大的发展机遇。

国际环境不安定因素的增加：随着国际形势的日趋复杂，国际安全风险和不安定因素增加，各国为维护政治安宁、社会稳定、保持经济发展和国防安全，对轻型化、低成本、灵活性较高的军用小型固体火箭的需求将持续上升。

国家战略助力发展：当前和今后一个时期是发展的战略机遇期，也是实现跨越发展的关键期。推动深度发展，必须向重点领域聚焦用力，以点带面推动整体水平提升。基础设施建设和国防科技工业、武器装备采购、人才培养、军队保障社会化、国防动员等领域发展潜力巨大，海洋、太空、网络空间、生物、新能源等领域技术共用性强，有望成为国家战略发展的重点领域。小型固体火箭行业作为横跨多层次、多领域应用的重要细分行业，可以在科技成果转化的过程中实现国家战略的快速发展，努力引导经济社会的多元投资、多方技术、多种力量更好地服务于国防建设和社会经济发展。

（4）行业的周期性、区域性和季节性情况

军方或军贸用户一般按照军费开支计划进行军品采购，也会根据国内外局势、国家国防布局需要等因素进行小幅订货调整，但总体而言，军品采购随着军费中装备费用的增长而相应增长，受国民经济周期性波动的影响较之非军行业要小，行业整体周期性、区域性和季节性特征不明显。对于军品总装企业而言，涉及上游配套企业较多，研制和生产周期相对较长，因此军方订货时会对承制单位（含协作配套单位）产品的交付时间进行统筹规划。

（二）小型固体火箭发动机核心材料及其延伸业务

公司的小型固体火箭发动机核心材料及其延伸业务主要包括光伏用炭/炭热场材料和固体火箭发动机耐烧蚀组件业务，隶属于炭/炭复合材料行业。

1.行业主管情况

公司受中国炭素行业协会的行业自律指导。中国炭素行业协会由炭素生产、经营企业和科研、设计院所等机构自愿组成，国资委是该协会的业务主管单位。协会的主要职责包括：开展行业调查研究，向政府部门提出行业政策、立法等方面的建议；研究、制定行业发展规划；组织产品鉴定和评优；进行行业统计，发布行业信息；参与制定、修改行业标准；参与行业生产、经营许可证的发放等。

2.行业发展情况

（1）炭/炭热场材料发展概况

光伏行业早期以及现阶段的一些中小硅片生产商，大多采用石墨材料构成的热场产品作为晶体生长炉炉体的保温材料。石墨熔点高，导热性和导电性高，并且具有良好的化学稳定性、耐酸、耐碱、耐有机溶剂的腐蚀，因此在高温条件下被广泛用作隔热保温材料。但是石墨脆性较大，在交变热应力和电磁力作用下容易产生裂纹，裂纹会改变零件的电性能和热传导性能，导致难以精确控制硅融体的温度，进而直接影响拉制单晶硅和成品单晶硅的品质优劣。此外，反复的开炉、停炉、加热冷却过程也会加剧石墨坩埚的脆裂破损，大大缩短石墨热场材料的使用寿命，随着直拉炉尺寸的不断增大，以批料加工模式生产的石墨热场产品性价比不断降低。

炭/炭复合材料是碳纤维增强炭基体的一类复合材料，其特点是断裂韧性较高，同时具备良好的耐腐蚀性、耐摩擦性。光伏用的炭/炭热场材料产品经过 1800℃-2000℃的高温热处理，具备良好的耐热冲击性，与石墨相比，性能更优异、寿命更长、综合性价比更高，目前已经被广泛应用于光伏晶体生长设备中。

炭/炭复合材料与石墨材料物理特性对比

物理特性	炭/炭复合材料	石墨材料
密度（g?cm-3）	1.75-1.83	1.70-1.85
孔隙度/%	20%-1%	5%-1%
热导率/W（m?K）-1	54（//）　22（⊥）	90~130
耐压强度/Pa	74	35~40
抗弯强度/Mpa	291（⊥）	55~86

炭/炭复合材料具有结构可设计性，通过预制体结构设计和致密化工艺可以制备不同尺寸和形状的炭/炭热场材料制品。而石墨需要先制备实心坯料，再进行机械加工后形成最终产品。因此，炭/炭复合材料相对于石墨而言，无余料浪费，优势较为明显；同时，炭/炭复合材料具有功能可设计性，通过制备高、中、低不同密度的炭/炭热场材料制品，用以匹配晶体硅生长加热、隔热、承载等不同功能需求，该特性可以有效降低单晶硅的生产能源消耗。炭/炭热场材料有效降低了单晶硅片的生产成本和能源消耗，促进了我国光伏行业的快速健康发展。

公司炭/炭热场材料业务销售的主要产品包括多种规格的坩埚、导流筒、保温筒、加热器等，是单晶直拉炉用热场系统的关键部件。

（2）固体火箭发动机耐烧蚀组件发展概况

固体火箭的动力系统发动机主要由药柱、壳体、耐烧蚀组件和点火装置等组成。其中，火箭发动机耐烧蚀组件包括喷管和喉衬（喷管中的喉部内侧材料），喉衬是火箭动力系统的重要复合材料制品，也是发动机的关键部件之一，其烧蚀条件最为恶劣，要经受上千度高温和高速燃气流的烧蚀和粒子冲刷，它直接影响到发动机的各项性能的发挥。

早期火箭耐烧蚀组件大多采用高熔点金属、热解石墨、多晶石墨以及抗烧蚀塑料复合材料，但存在氧化速度过快、热结构缺陷多和质量过重等缺点，其可靠性始终未解决。炭/炭复合材料具有强度高尤其是高温强度稳定、抗热冲击性能强、耐烧蚀性好、耐含固体微粒燃气冲刷、热膨胀系数小、导热率较低等优异性能，是理想的耐烧蚀组件材料。用炭/炭复合材料制成的耐烧蚀组件内型面烧蚀比较均匀、光滑，没有前、后烧蚀台阶或凹坑，显著地提高了耐烧蚀组件的冲质比、可靠性和效率。

美国是最早开展炭/炭耐烧蚀组件材料研究的国家之一，20 世纪 60 年代，美国赛奥科尔（Thiokol）等公司相继开展了炭/炭复合材料耐烧蚀组件的研究。法国、前苏联分别从 20 世纪 60 年代末和 20 世纪 70 年代初开始实施炭/炭复合材料耐烧蚀组件的研究计划。我国从 20 世纪 70 年代，以航天四院、中国科学院金属所、兰州炭素厂、北京有色院等单位为代表开始对炭/炭复合材料耐烧蚀组件、特别是炭/炭喉衬进行研究。1984 年，航天四院研制的装有平板毡炭/炭喉衬的发动机成功地参与了我国第一颗通信卫星的发射，标志着我国炭/炭喉衬材料已进入实用阶段，取得炭/炭复合材料发展历程中具有里程碑意义的第一个重大突破。经过几十年的技术研究，我国炭/炭复合材料的研究已取得了很大进展，部分产品性能已达同类材料的国际先进水平，并已投入应用。目前，我国航天领域火箭发动机耐烧蚀组件中的喉衬均采用炭/炭复合材料。

（3）行业发展趋势

国家政策支持新材料行业发展：炭/炭复合材料属于典型的军民两用战略性新兴材料，航空航天、先进武器装备的进一步发展往往与炭/炭复合材料息息相关。国家出台的《"十三五"国家战略性新兴产业发展规划》、《中国制造 2025》等产业政策，明确指出先进复合材料为发展重点，要加强基础研究和体系建设，突破产业化制备瓶颈。要积极发展军民共用特种新材料，促进新材料产业发展，加快基础材料升级换代。

炭/炭复合材料应用领域广泛，市场需求广阔：炭/炭复合材料具有低密度、高强度、高比模量、高导热性、低膨胀系数、摩擦性能好，以及抗热冲击性能好、尺寸稳定性高等优点，在隔热、耐摩擦领域有着广泛的应用。目前，炭/炭复合材料不仅是航空航天、光伏行业不可或缺的重要材料，还推广应用于汽车、高铁、船舶、风电、生物医学、半导体、体育器材等各领域。随着新材料技术和制作工艺不断的升级突破，炭/炭复合材料的应用行业将会不断延伸，未来市场需求更加广阔。

（4）行业的周期性、区域性和季节性情况

炭/炭热场材料：公司炭/炭热场材料产品主要是向光伏行业的硅片生产商提供的晶体硅生长设备关键部件。下游光伏行业属于战略性新兴产业，虽然目前受国家产业政策、补贴政策、宏观经济状况、产业链各环节发展均衡程度等因素影响，行业呈现一定的周期性。但是，总体上，国家对战略新兴产业的发展，特别是集中产能做大做强的企业是大力支持的，随着我国光伏行业的进一步的结构调整和深入发展，光伏发电成本将逐步接近传统火力发电，行业周期波动性将趋于平缓。目前，行业的区域性特征已经淡化，季节性也不明显。

固体火箭发动机耐烧蚀组件：固体火箭发动机耐烧蚀组件作为固体火箭的组成部分，属于公司军用小型固体火箭行业的上游，周期性、区域性和季节性均不明显，具体情况请参见本章节之"（一）小型固体火箭整箭及延伸业务"之"2.军用小型固体火箭"的相关内容。

（三）小型固体火箭测控技术延伸业务

公司小型固体火箭测控技术延伸业务主要为面向交通使用的智能计重系统业务，主要用于公路计重收费、超载超限的治理、非现场执法、货车 ETC 等，隶属于智能交通行业。

1.行业主管情况

交通部是本行业的主管部门，负责制定和监督执行行业的发展战略、方针政策和法规；制定和实施行业政策、技术标准和规范，组织重大科技开发和推进行业进步。

国家市场监督管理总局和各省分局负责管理计量器具，组织量值传递和比对工作；监督管理商品质量、市场计量行为和计量仲裁检定。对用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测方面的列入强制检定目录的工作计量器具，实行强制检定。

中国智能交通协会由国家铁路局和中国铁路总公司、公安部、交通部、中国民用航空局联合多家相关企业、高等院校、科研单位、媒体等共同成立，主要负责产业及市场研究、对会员企业的公共服务、行业自律管理以及代表会员企业向政府部门提出产业发展建议与意见等。

2.行业发展情况

智能计重系统是智能交通信息采集与处理系统的基础产品，是基于车辆重量、车型、胎轴等多源动态信号的感知、解析和提取，形成对动态信号的数学建模。

智能计重系统的性能，主要包括系统的数据处理能力、称重平台的构造、传感器性能和系统集成整体结构布局设计。弯板式和秤台式计重系统是较早使用的公路计重产品，随着识别技术和数据处理算法的进步，出现了轴组式和整车式计重系统，具体情况如下：

计重收费系统分类	优势	劣势
弯板式计重系统	可适用于宽速度范围动态称重，通过效率高；为一体化结构，无独立传感器，稳定性好；施工难度低，周期短，安装方便，成本及价格低。	准确度较低，防作弊能力弱。
双秤台式计重系统	通过效率高，设计存在冗余，容错能力强，稳定性好；施工难度低，周期短，安装方便，成本及价格较低。	准确度较低，防作弊能力有限。
轴组式计重系统	准确度较高，防作弊能力强；相对整车式称重系统，施工难度较低，周期短，安装方便，成本较低。	不能完全摒除车辆的异常作弊行为。
整车式计重系统	整车称重，准确度高，防作弊能力较强；具有手动静态复秤功能，容错能力强。	成本相对较高，施工周期较长。

3.行业发展趋势

公路交通基础建设持续投入推动智能交通建设的良性发展：2007 年至 2020 年，我国公路及高速公路通车里程一直处于持续增长状态。2017 年 2 月，国务院印发《"十三五"现代综合交通运输体系发展规划》，提出到 2020 年全国高速公路通车里程将从 2015 年的 12.4 万公里增长到 15 万公里，目前已实现该目标，2020 年全国高速公路里程达 16.10 万公里。

国家政策大力支持智能交通行业发展：我国智能交通的发展目前已处于产业化形成和大规模应用阶段。运用智能交通信息采集与处理相关技术，可有效使用全面、实时的大数据为交通管理者提供更加直观、可信赖的参考信息，促使交通管理平台更加智能、高效，同时便利出行者实现时间和时空互信息。2014 年 12 月交通运输部出台《交通运输部关于全面深化交通运输改革的意见》，提出"在完善公路运行管理机制方面探索实行计重前置、非现场执法等公路治超方式"；2019 年 9 月中共中央、国务院出台《交通强国建设纲要》，提出"到 2035 年，基本建成交通强国。现代化综合交通体系基本形成；智能、平安、绿色、共享交通发展水平明显提高；交通科技创新体系基本建成；全面提升城市交通基础设施智能化水平，开发新一代智能交通管理系统。"

智能交通应用相关技术持续进步：随着感知、通讯技术的进步，智能交通产品对市场需求的满足能力越来越高，进而产生新的商业应用机会和潜在客户需求。技术进步促使计重收费类测控产品趋向速度快、准确度高、稳定性强、可靠性高等方向发展，推动着产品朝着智能化、功能综合化的技术进步方向不断发展。

（4）行业的周期性、区域性和季节性情况

智能交通行业与国家公路建设和投资以及交通基础建设更新改造具有很强的关联性，目前我国交通基础设施建设仍然处于良好发展阶段，受益于此，智能交通行业中的信息采集与处理系统及基础计量产品也将保持稳步发展。现阶段，全国绝大部分省市和地区已实现公路铁路交通网络基本覆盖，新建路网和更新换代产生的产品市场区域性特征不明显。由于行业下游客户基本是国有道路运营商和交通管理部门，其投资计划和资金安排时间对行业内系统供应商的收入实现产生影响，具有一定的季节性特征。项目的完工验收及收入确认环节通常集中在三、四季度。

3、主要会计数据和财务指标

（1）近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

☐ 是 ☑ 否

单位：元

	2021 年末	2020 年末	本年末比上年末增减	2019 年末
总资产	1,867,526,338.99	1,737,234,466.96	7.50%	1,339,401,383.75
归属于上市公司股东的净资产	1,347,885,887.33	1,233,737,878.25	9.25%	698,568,332.24

	2021 年	2020 年	本年比上年增减	2019 年
营业收入	1,015,068,120.62	863,274,522.05	17.58%	796,584,628.60
归属于上市公司股东的净利润	122,352,866.07	103,439,452.75	18.28%	98,947,546.05
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	103,843,819.92	97,171,396.08	6.87%	87,804,772.78
经营活动产生的现金流量净额	118,628,430.46	64,845,369.22	82.94%	115,276,648.28
基本每股收益（元/股）	0.790	0.820	-3.66%	0.850
稀释每股收益（元/股）	0.790	0.820	-3.66%	0.850
加权平均净资产收益率	9.50%	12.13%	-2.63%	15.12%

（2）分季度主要会计数据

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	214,624,694.15	294,844,079.35	206,483,346.57	299,116,000.55
归属于上市公司股东的净利润	48,823,363.47	43,449,984.53	27,304,110.28	2,775,407.79
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	38,289,454.13	41,757,533.16	25,772,162.30	-1,975,329.67
经营活动产生的现金流量净额	-38,400,977.71	-6,222,009.13	36,505,074.79	126,746,342.51

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

☐ 是 ☑ 否

4、股本及股东情况

（1）普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	27,413	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	26,949	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0

前 10 名股东持股情况

股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况	
					股份状态	数量
航天动力技术研究院	国有法人	32.65%	50,740,000	50,740,000		
航天投资控股有限公司	国有法人	14.90%	23,153,796	23,153,796		
陕西电器研究所	其他	7.14%	11,091,005	11,091,005		
国华军民融合产业发展基金管理有限公司-国华军民融合产业发展基金（有限合伙）	其他	5.53%	8,596,901	8,596,901		
洋浦天瑞投资有限公司	境内非国有法人	4.67%	7,260,000	7,260,000		
西安航天复合材料研究所	国有法人	3.47%	5,385,179	5,385,179		
河南鸢辉企业管理有限公司	境内非国有法人	3.25%	5,045,973	0		
陕西航天科技集团有限公司	国有法人	2.31%	3,592,555	3,592,555		
交通银行-汇丰晋信动态策略混合型证券投资基金	其他	1.13%	1,752,400	0		
陕西省技术进步投资有限责任公司	国有法人	1.00%	1,558,804	1,558,804		

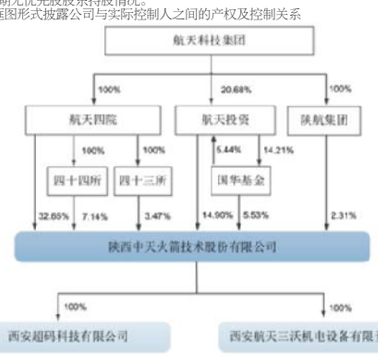
上述股东关联关系或一致行动的说明	一、航天动力技术研究院、航天投资控股有限公司、陕西电器研究所、国华军民融合产业发展基金管理有限公司-国华军民融合产业发展基金（有限合伙）、西安航天复合材料研究所、陕西航天科技集团有限公司实际控制人为中国航天科技集团有限公司，存在关联关系。 二、陕西电器研究所、西安航天复合材料研究所是航天动力技术研究院全资子公司，属于一致行动人。 三、除上述之外，公司未知其他股东之间是否存在关联关系及一致行动关系。
参与融资融券业务股东情况说明（如有）	不适用。

（2）公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

☐ 适用 ☑ 不适用

公司报告期无优先股股东持股情况。

（3）以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

☐ 适用 ☑ 不适用

三、重要事项

详见公司 2021 年年度报告全文第六节"重要事项"，详细描述了报告期内发生的重要事项。

证券代码：003009　　证券简称：中天火箭　　公告编号：2022-018

陕西中天火箭技术股份有限公司 第三届董事会第十四次会议决议公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

一、董事会召开情况

陕西中天火箭技术股份有限公司（以下简称"公司"）第三届董事会第十四次会议于 2022 年 4 月 9 日以电话、邮件、短信等方式通知公司全体董事。会议于 2022 年 4 月 20 日在公司会议室以现场结合通讯方式召开，会议由公司董事长陈雷声召集并主持，会议应到董事 9 人，实到董事 9 人，公司监事及高管列席了会议，本次会议的出席人数、召集、召开程序和议事内容均符合《中华人民共和国公司法》等有关法律法规及《公司章程》的规定。

二、董事会会议审议情况

会议审议通过了如下议案：

（一）审议《关于<2021 年度董事会工作报告>的议案》

详见公司同日刊登在《证券时报》、《中国证券报》、《上海证券报》、《证券日报》、巨潮资讯网等公司指定信息披露媒体的《陕西中天火箭技术股份有限公司 2021 年度董事会工作报告》。

表决结果：同意 9 票，反对 0 票，弃权 0 票。

本议案需提交股东大会审议。

（二）审议《关于董事会审计委员会 2021 年度履职报告的议案》

详见公司同日刊登在《证券时报》、《中国证券报》、《上海证券报》、《证券日报》、巨潮资讯网等公司指定信息披露媒体的《陕西中天火箭技术股份有限公司董事会审计委员会 2021 年度履职报告》。

表决结果：同意 9 票，反对 0 票，弃权 0 票。

（三）审议《关于独立董事 2021 年度述职报告的议案》

详见公司同日刊登在《证券时报》、《中国证券报》、《上海证券报》、《证券日报》、巨潮资讯网等公司指定信息披露媒体的《陕西中天火箭技术股份有限公司 2021 年度独立董事述职报告》。

表决结果：同意 9 票，反对 0 票，弃权 0 票。

本议案需提交股东大会审议。

（四）审议《关于<2021 年度总经理工作报告>的议案》

详见公司同日刊登在《证券时报》、《中国证券报》、《上海证券报》、《证券日报》、巨潮资讯网等公司指定信息披露媒体的《陕西中天火箭技术股份有限公司 2021 年度总经理工作报告》。

表决结果：同意 9 票，反对 0 票，弃权 0 票。

（五）审议《关于 2021 年度内部控制自我评价报告的议案》

详见公司同日刊登在《证券时报》、《中国证券报》、《上海证券报》、《证券日报》、巨潮资讯网等公司指定信息披露媒体的《陕西中天火箭技术股份有限公司 2021 年度内部控制自我评价报告》。

独立董事针对本议案发表了独立意见，保荐机构发表了核查意见，中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）出具了鉴证报告，详见同日刊登在巨潮资讯网等公司指定信息披露媒体的相关公告。

表决结果：同意 9 票，反对 0 票，弃权 0 票。

本议案需提交股东大会审议。

（六）审议《关于 2021 年年度报告全文及摘要的议案》

详见公司同日刊登在《证券时报》、《中国证券报》、《上海证券报》、《证券日报》、巨潮资讯网等公司指定信息披露媒体的《陕西中天火箭技术股份有限公司 2021 年度年度报告全文》及《陕西中天火箭技术股份有限公司 2021 年度年度报告摘要》。

表决结果：同意 9 票，反对 0 票，弃权 0 票。

本议案需提交股东大会审议。

（七）审议《关于对外提供 2021 年度财务报告的议案》

经董事会审核，同意对外提供公司按照企业会计准则编制的《2021 年度财务报告》。

表决结果：同意 9 票，反对 0 票，弃权 0 票。

（八）审议《关于<2021 年财务决算报告>的议案》

详见公司同日刊登在《证券时报》、《中国证券报》、《上海证券报》、《证券日报》、巨潮资讯网等公司指定信息披露媒体的《陕西中天火箭技术股份有限公司 2021 年度财务决算报告》。

表决结果：同意 9 票，反对 0 票，弃权 0 票。

本议案需提交股东大会审议。

（九）审议《关于<2022 年财务预算报告>的议案》

详见公司同日刊登在《证券时报》、《中国证券报》、《上海证券报》、《证券日报》、巨潮资讯网等公司指定信息披露媒体的《陕西中天火箭技术股份有限公司 2022 年度财务预算报告》。

表决结果：同意 9 票，反对 0 票，弃权 0 票。

本议案需提交股东大会审议。

（十）审议《关于为全资子公司提供担保暨关联交易的议案》

详见公司同日刊登在《证券时报》、《中国证券报》、《上海证券报》、《证券日报》、巨潮资讯网等公司指定信息披露媒体的《陕西中天火箭技术股份有限公司关于为全资子公司提供担保暨关联交易的公告》。

独立董事针对本议案发表了