

信用等级通知书

东方金诚债评字【2022】0178号

陕西中天火箭技术股份有限公司：

东方金诚国际信用评估有限公司信用评级委员会通过对贵公司及拟发行的“陕西中天火箭技术股份有限公司公开发行可转换公司债券”信用状况进行综合分析和评估，评定贵公司主体信用等级为AA，评级展望为稳定，本期债券信用等级为AA+。

东方金诚国际信用评估有限公司

信评委主任

二〇二二年三月二十二日

信用评级报告声明

为正确理解和使用东方金诚国际信用评估有限公司（以下简称“东方金诚”）出具的信用评级报告（以下简称“本报告”），声明如下：

1.本次评级为委托评级，东方金诚与评级对象不存在任何影响本次评级行为独立、客观、公正的关联关系，本次项目评级人员与评级对象之间亦不存在任何影响本次评级行为独立、客观、公正的关联关系。

2.本次评级中，东方金诚及其评级人员遵照相关法律、法规及监管部门相关要求，充分履行了勤勉尽责和诚信义务，有充分理由保证本次评级遵循了真实、客观、公正的原则。

3.本评级报告的结论，是按照东方金诚的评级流程及评级标准做出的独立判断，未受评级对象和第三方组织或个人的干预和影响。

4.本次评级依据委托方提供的资料和/或已经正式对外公布的信息，相关信息的合法性、真实性、准确性、完整性均由资料提供方和/或发布方负责，东方金诚按照相关性、可靠性、及时性的原则对评级信息进行合理审慎的核查分析，但不资料提供方和/或发布方提供的信息合法性、真实性、准确性及完整性作任何形式的保证。

5.本报告仅为受评对象信用状况的第三方参考意见，并非是对某种决策的结论或建议。东方金诚不对发行人使用/引用本报告产生的任何后果承担责任，也不对任何投资者的投资行为和投资损失承担责任。

6.本报告自出具日起生效，在受评债项的存续期内有效；在评级结果有效期内，东方金诚有权作出跟踪评级、变更等级、撤销等级、中止评级、终止评级等决定，必要时予以公布。

7.本报告的著作权等相关知识产权均归东方金诚所有。除委托评级合同约定外，委托方、受评对象等任何使用者未经东方金诚书面授权，不得用于发行债务融资工具等证券业务活动或其他用途。使用者必须按照东方金诚授权确定的方式使用并注明评级结果有效期限。东方金诚对本报告的未授权使用、超越授权使用和不当使用行为所造成的一切后果均不承担任何责任。

8.本声明为本报告不可分割的内容，委托方、受评对象等任何使用者使用/引用本报告，应转载本声明。



东方金诚国际信用评估有限公司

2022年3月22日

陕西中天火箭技术股份有限公司 公开发行可转换公司债券信用评级报告

主体信用等级	评级展望	本期债券信用等级	评级日期	评级组长	小组成员
AA	稳定	AA+	2022/3/22	卢宏亮	任志娟

主体概况	评级模型	卢宏亮	任志娟
------	------	-----	-----

陕西中天火箭技术股份有限公司（以下简称“中天火箭”或“公司”）主要从事小型固体火箭及其延伸产品的研发、生产和销售。控股股东为航天动力技术研究院（以下简称“航天四院”），实际控制人为中国航天科技集团有限公司。

本期债券概况

债券概况

本期发行金额：不超过 4.95 亿元（含 4.95 亿元）

本期债券期限：不超过 6 年（含 6 年）

偿还方式：每年付息一次，到期归还所有未转股的可转债本金和最后一年利息

募集资金用途：大尺寸热场材料生产线产能提升建设项目（二期）、军品生产能力条件补充建设项目及补充流动资金

增信措施：全额无条件不可撤销的连带责任保证担保
保证人：航天四院

1.基础评分模型			
一级指标	二级指标	权重 (%)	得分
企业规模	资产总额(亿元)	25.00	5.33
	营业总收入(亿元)	20.00	2.95
盈利能力和运营效率	毛利率 (%)	10.00	9.99
	利润总额(亿元)	12.00	5.58
	销售债权周转次数	8.00	7.24
债务负担和保障程度	资产负债率 (%)	10.00	10.00
	全部债务/EBITDA (倍)	5.00	4.80
	经营现金流流动负债比 (%)	5.00	4.54
	EBITDA 利息倍数 (倍)	5.00	5.00
2.基础模型参考等级		AA-	
3.评级调整因素		+1	
4.主体信用等级		AA	
5.增信措施		全额无条件不可撤销的连带责任保证担保	
6.本期债券信用等级		AA+	

注：最终评级结果由信评委参考评级模型输出结果通过投票评定，可能与评级模型输出结果存在差异。

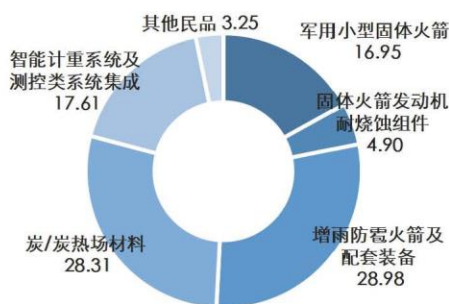
评级观点

公司形成了以小型固体火箭技术应用为核心的业务体系，设有国家唯一的省级民用火箭工程中心；受益于产品定制化属性强及差异化优势，增雨防雹火箭毛利率保持较高水平；公司控股股东航天四院是国防科工局确定的唯一火箭固体发动机统筹建设单位，综合实力很强；航天四院为本期债券提供全额无条件不可撤销连带责任保证担保，具有很强的增信作用。另一方面，公司应收账款规模较大，对资金形成一定占用；智能计量系统及测控类系统集成业务市场空间缩小，业务收入及毛利润有所下降；公司经营获现能力持续下降，投资活动现金流保持净流出，且拟建项目后续投资规模较大，公司未来将面临一定资金压力。

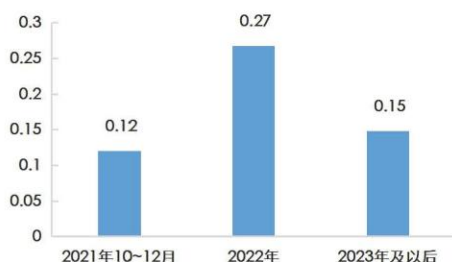
综合分析，陕西中天火箭技术股份有限公司抗风险能力很强，本期债券到期不能偿付的风险很低。

主要指标及依据

2020 年收入构成 (单位: %)



2021 年 9 月末债务期限结构 (单位: 亿元)¹



主要数据和指标

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年 1~9 月
资产总额 (亿元)	12.69	13.39	17.37	18.58
所有者权益 (亿元)	6.04	6.99	12.34	13.43
全部债务 (亿元)	3.35	3.13	1.35	0.54
营业总收入 (亿元)	6.68	7.97	8.63	7.16
利润总额 (亿元)	0.86	1.10	1.14	1.38
经营性净现金流 (亿元)	0.75	1.15	0.65	-0.08
营业利润率 (%)	31.53	30.07	29.72	31.51
资产负债率 (%)	52.38	47.84	28.98	27.72
全部债务资本化比率 (%)	35.62	30.93	9.86	3.84
流动比率 (%)	127.79	144.45	265.91	267.24
全部债务/EBITDA (倍)	2.80	2.15	0.89	-
EBITDA 利息倍数 (倍)	11.43	13.87	16.37	-

注: 表中数据来源于公司 2018 年~2020 年的审计报告及 2021 年 1~9 月未经审计的合并财务报表。

优势

- 公司形成了以小型固体火箭技术应用为核心的业务体系, 在火箭总体设计、高性能材料、测控等多个核心领域技术领先, 探空火箭产品具备先发优势和差异化优势;
- 公司设有国家唯一的省级民用火箭工程中心, 增雨防雹火箭业务产品类型包括火箭弹、焰条播撒系统等, 增雨防雹火箭国内市场占有率第一, 受益于产品定制化属性强及差异化优势, 毛利率保持较高水平;
- 公司控股股东航天四院是国防科工局确定的唯一火箭固体发动机统筹建设单位, 综合实力很强, 作为其唯一上市公司, 公司在项目和融资等方面能够获得控股股东及相关各方的有力支持;
- 航天四院为本期债券提供全额无条件不可撤销连带责任保证担保, 具有较强的增信作用。

关注

- 增雨防雹火箭及配套装备业务、军用小型固体火箭业务回款周期较长, 公司应收账款规模较大, 对资金形成一定占用;
- 公司智能计重系统及测控类系统集成业务市场空间缩小, 业务收入及毛利润有所下降;
- 公司经营获现能力持续下降, 投资活动现金流保持净流出, 且拟建项目后续投资规模较大, 公司未来将面临一定资金压力。

评级展望

公司评级展望为稳定。预计受益于小型固体火箭技术优势、人工影响天气及光伏领域需求增长, 随着未来在建项目投产, 公司产能规模提高, 市场竞争力将进一步提升。

评级方法及模型

《东方金诚重型装备制造企业信用评级方法及模型 (RTFC009201907) 》

历史评级信息

无

¹ 租赁负债按每年实际支付租金金额计算

主体概况

公司主要从事小型固体火箭及其延伸产品的研发、生产和销售，控股股东为航天动力技术研究院、实际控制人为中国航天科技集团有限公司

陕西中天火箭技术股份有限公司（以下简称“中天火箭”或“公司”）主要从事小型固体火箭及其延伸产品的研发、生产和销售，主要包括军用小型固体火箭、固体火箭发动机耐烧蚀组件等军用产品及增雨防雹火箭及配套装备、炭/炭热场材料、智能计重系统、测控类系统集成等民用产品，产品主要应用于人工影响天气、军工、光伏及智能交通等多个行业。控股股东为航天动力技术研究院（以下简称“控股股东”或“航天四院”），实际控制人为中国航天科技集团有限公司¹（以下简称“航天科技集团”）。

公司前身为成立于2002年8月的陕西中天火箭技术有限责任公司，注册资本2200万元。2013年1月公司改制为股份有限公司，更为现名，注册资本增至7250万元。2020年9月，公司首次向社会公开发行人人民币普通股3884.81万股，在深圳证券交易所上市（股票简称“中天火箭”，股票代码003009.SZ），注册资本增至人民币15539.2313万元。截至2021年9月末，公司注册资本15539.2313万元；控股股东航天四院持股32.65%，西安航天复合材料研究所（以下简称“四十三所”）和陕西电器研究所（以下简称“四十四所”）为航天四院下属事业单位，分别持股3.47%和7.14%，故航天四院直接和间接可控制的股权比例为43.26%；航天科技集团为公司的实际控制人。

公司形成了以小型固体火箭技术应用为核心的业务体系，在火箭总体设计、高性能材料、测控等多个核心领域技术领先，并将其转化至民用产品领域。公司探空火箭产品涵盖低空、中空到临近空间的产品系列，制导火箭专注于轻型化、小型化、低成本制导火箭研制，并设有国家唯一的省级民用火箭工程中心，增雨防雹火箭业务产品国内市场占有率第一。

截至2021年9月末，公司（合并）资产总额为18.58亿元，所有者权益为13.43亿元，资产负债率为27.72%。2020年和2021年1~9月，公司分别实现营业总收入8.63亿元和7.16亿元，利润总额分别为1.14亿元和1.38亿元。截至2021年9月末，母公司资产总额14.26亿元，所有者权益11.83亿元，资产负债率17.04%。

本期债券概况及募集资金用途

本期债券概况

公司拟发行“陕西中天火箭技术股份有限公司公开发行可转换公司债券”（以下简称“本期债券”或“可转债”），发行总额不超过4.95亿元（含4.95亿元），具体发行规模将由公司董事会提请公司股东大会授权董事会在上述额度范围内确定，期限为自发行之日起6年；本期债券每年付息一次，到期归还所有未转股的可转债本金和最后一年利息。本期债券及未来转换的股票将在深圳证券交易所上市。本期债券采用连带责任保证的担保方式，公司控股股东航天四院为本期债券提供全额无条件不可撤销的保证担保，承担连带保证责任。

¹ 根据国务院办公厅于2003年10月21日下发的“国办发[2003]88号”《国务院办公厅关于公布国务院国有资产监督管理委员会履行出资人职责企业名单的通知》及《中国航天科技集团有限公司章程》的规定，航天科技集团是国家授权的机构，对所投资企业的有关国有资产行使出资人权利，对所投资企业中国家投资形成的国有资产依法进行经营、管理和监督，因此，航天科技集团为公司的实际控制人。

本期债券转股基本条款

本期债券的转股期限自发行结束之日满6个月后的第一个交易日起至本期债券到期日止，票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平提请公司股东大会授权董事会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定，本期债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还所有未转股的可转债本金和最后一年利息。

本期债券的初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息等引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司股票交易均价，且不低于最近一期经审计的每股净资产和股票面值。具体初始转股价格提请公司股东大会授权公司董事会在本次发行前根据市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。在本期债券发行后，当公司因派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次可转债转股而增加的股本）、配股使公司股份发生变化及派送现金股利等情况时，公司将进行转股价格调整。当转股价格调整日为本期债券持有人转股申请日或之后、转换股票登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。当公司可能发生股份回购、公司合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本期债券持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本期债券持有人权益的原则调整转股价格。

本期债券转股价格向下修正条款

在本期债券的存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的85%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本期债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于前项通过修正方案的股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日公司股票交易均价之间的较高者，同时修正后的转股价格不低于最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

赎回条款

1、到期赎回条款

在本期债券期满后五个交易日内，公司将以本期债券的票面面值上浮一定比例（含最后一期年度利息）的价格向本期债券持有人赎回全部未转股的本次可转债。具体上浮比率提请股东大会授权董事会（或由董事会授权人士）在本次发行前根据市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

2、有条件赎回条款

在本期债券转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权按照本期债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的本期债券：

1) 在本期债券转股期内, 如果公司 A 股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130% (含 130%) ;

2) 当本期债券未转股余额不足人民币 3,000 万元时。

本期债券的赎回期与转股期相同, 即发行结束之日满六个月后的第一个交易日起至本次可转债到期日止。

回售条款

1、有条件回售条款

本期债券最后两个计息年度, 如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70% 时, 本期债券持有人有权将其持有的可转债全部或部分按照债券面值加当期应计利息的价格回售给公司。

若在前述连续三十个交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股 (不包括因本期债券转股而增加的股本)、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形, 则转股价格在调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算, 在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况, 则前述连续三十个交易日须从转股价格向下修正后的第一个交易日起重新计算。

本期债券最后两个计息年度, 可转债持有人在当年首次满足回售条件后可按上述约定条件行使回售权一次, 若在首次满足回售条件时可转债持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售, 则该计息年度不应再行使回售权, 可转债持有人不能多次行使部分回售权。

2、附加回售条款

在本期债券存续期间内, 若公司本次发行的募集资金的使用与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化, 根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会认定为改变募集资金用途的, 可转债持有人享有一次回售其持有的全部或部分可转债的权利。可转债持有人有权将其持有的可转债全部或部分按照债券面值加当期应计利息的价格回售给公司。持有人在附加回售条件满足后, 可以在公司公告的附加回售申报期内进行回售, 若可转债持有人在当次附加回售申报期内未进行附加回售申报的, 则不应再行使附加回售权。

募集资金用途²

本期债券拟募集资金总额不超过人民币 4.95 亿元 (含 4.95 亿元), 扣除发行费用后的募集资金净额将用于投入以下项目:

² 项目具体情况详见后文“在建和拟建项目”。

图表 1 本期债券募集资金用途（单位：万元）

序号	项目	建设内容	项目总投资额	拟投入募集资金
1	大尺寸热场材料生产线产能提升建设项目（二期）	大尺寸炭/炭热场材料产能建设	26300.00	26300.00
2	军品生产能力条件补充建设项目	军用陶瓷基复合材料耐烧蚀部件和轻量化部件、战术弹及商业航天喷管耐烧蚀部件产能建设	12900.00	12900.00
3	补充流动资金	补充流动资金	10300.00	10300.00
		合计	49500.00	49500.00

资料来源：公司提供，东方金诚整理

宏观经济和政策环境

2021 年四季度宏观经济回稳，短期内基建投资和出口将成为主要经济增长拉动力，通胀风险趋于缓和

受上年同期基数抬高影响，四季度 GDP 同比增长 4.0%，较三季度下行 0.9 个百分点，而衡量经济强度的两年平均增速回升至 5.2%，重返 5.0%至 6.0%的潜在增长区间。伴随前期能耗双控等收缩性政策“纠偏”，加之政策面向稳增长方向倾斜，四季度宏观经济回稳。全年来看，2021 年 GDP 同比增长 8.1%，较上年的 2.2%大幅反弹，符合疫情冲击高峰过后经济运行的普遍规律；2021 年 GDP 两年平均增速为 5.1%，仅略高于潜在增长区间下限，表明经济修复力度整体偏缓，特别是下半年伴随房地产行业进入“寒潮期”，经济下行压力再度显现。

在当前宏观政策重心再度向稳增长方向倾斜，并将适度靠前发力的背景下，预计 2022 年一季度 GDP 增速有望加快至 5.2%，其中基建投资将显著提速，以对冲房地产投资下滑的影响；短期内，出口仍将保持较高增速，这会在一定程度上弥补国内消费偏弱造成的拖累。预计 2022 年全年 GDP 同比将达到 5.4%，季度 GDP 增速整体呈“前低后高”走势。

值得注意的是，2021 年 PPI 累计同比达到 8.1%，其中 9 月份之后持续停留在两位数高位。展望 2022 年，随着能耗双控等政策影响消退，国内煤炭、钢铁价格下行，以及国际油价上涨空间有限，PPI 同比涨幅有望较快下行；2022 年 CPI 同比中枢将有所上移，但仍将控制在 3.0%的政策目标之内。整体上看，我国物价将处于温和区间，不会对货币政策操作形成掣肘。

逆周期调控正在靠前发力，2022 年一季度宏观政策将呈现财政、货币“双宽”过程

2021 年 12 月全面降准、2022 年 1 月政策性降息接踵而至，意味着中央经济工作会议提出的“政策发力适当靠前”正在落地。接下来伴随房地产融资环境回暖，一季度信贷、社融增速将出现触底回升势头，“宽信用”过程有望加速。考虑到 2022 年上半年宏观经济将面临一定下行压力，特别是房地产市场回升还需要一个过程，1 月降息很可能不是本轮货币宽松的终点。我们预计，3 月两会政府工作报告中确定的目标财政赤字率和新增地方政府专项债规模将分别达到 3.0%和 3.5 万亿，继续处于偏高水平；叠加上年资金结转，2022 年实际财政支出力度将明显高于上年。在政策面向稳增长方向调整，监管层高度关注金融稳定的背景下，2022 年房地产行业违约风险可控，城投公募债出现首单违约的可能性下降。

行业分析

公司主要从事小型固体火箭及其延伸产品的研发、生产和销售，主要包括军用小型固体火箭、固体火箭发动机耐烧蚀组件等军用产品及增雨防雹火箭及配套装备、炭/炭热场材料、智能计重系统、测控类系统集成等民用产品。所属行业为铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业的航天器及运载火箭制造。

军用小型固体火箭行业

国家“十四五”期间将继续推进国防领域重大工程建设，未来在安全环境及全球战略形势变化大背景下，预计国际及国内军费支出将保持适度增长，军用小型火箭需求稳定

火箭可根据近地轨道运载能力划分为小型、中型、大型和重型运载火箭，据燃料（发动机）的类型可将小型运载火箭进一步划分为小型固体火箭和小型液体火箭等。小型固体火箭包括结构系统（又称箭体结构）、动力系统（又称推进系统）、控制系统和载荷。其中箭体结构是火箭的基体，它将火箭各系统组合在一起形成一个完整的整体，一般由火箭总体单位负责设计。动力系统主要是指小型固体火箭发动机，是推动火箭飞行的唯一动力来源；小型固体火箭发动机主要部件为药柱、壳体、耐烧蚀组件和点火装置，其中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，需经受上千度高温和高速燃气流的烧蚀和粒子冲刷，对发动机的各项性能的发挥起到重要作用；小型固体火箭发动机内部燃气温度通常 3000K 以上，常规材料一般无法满足热防护使用要求，需要采用炭/炭复合材料等进行热防护。

小型固体火箭根据载荷不同，可分为探空火箭、制导火箭、运载火箭、增雨防雹火箭等。探空火箭是一种使用火箭将探测设备投放到预定高度的大气环境参数探测工具，具有探测高度高、响应迅速、环境适应能力强等特点，产品主要用于探测 0~300km 高度范围内的大气物理参数，为气象预报、大气波导探测、临近空间环境探测提供数据支持，还可为微重力科学实验提供平台。军用小型制导火箭是一种适用于低烈度冲突的小型机载制导武器系统，具有精度高、附带伤害小、效费比高等特点，产品主要用于反恐、局部战争或边境巡逻等，作战目标以轻型装甲车辆为主，并兼顾一般车辆、简易工事、武装人员等。

随着我国经济实力的增强，国防开支逐年增长。国防支出增长率自 2014 年呈现下降趋势、低位徘徊。2018 年以来由于国际安全局势日益复杂以及军队改革持续深化，国防支出增长率上升至 8.13%，2019 年国防支出增长率降至 7.5%，2020 年中央级国防支出增长率为 6.6%，2021 年国防支出预算增长率为 6.8%。我国“十四五规划”指出，要推动重点区域、重点领域、新兴领域协调发展，集中力量实施国防领域重大工程；促进军事建设布局与区域经济发展布局有机结合，更好服务国家安全发展战略需要。从国际形势来看，2017 年以来美国、俄罗斯、巴基斯坦等国的国防支出/预算也呈逐年上涨趋势。预计未来在安全环境及全球战略形势变化大背景下，国际及国内军费支出将保持适度增长，军用小型固体火箭需求稳定。

图表 2 我国国防支出³ (单位: 亿元、%)



资料来源: Wind, 公开资料, 东方金诚整理

军用小型固体火箭产品具有高战略性、高技术性特点, 我国核心技术集中在少数大型军工集团, 进入壁垒较高

小型固体火箭是一个国家综合国力的体现, 对一国而言具有战略意义。小型固体火箭技术作为一个典型的多学科交叉专业, 需要综合运用物理、化学、材料、电子等多种基础科学和科学制造工艺实现小型固体火箭及其延伸产品的研制和生产。我国小型固体火箭行业因高战略性和高技术性, 核心技术往往集中在少数大型军工集团, 具有较高进入壁垒。因小型固体火箭及其延伸产品应用往往集中在国防、军事、工业生产的核心环节, 对产品的安全性、运行稳定性、产品合格率具有严苛的要求。军用小型固体火箭产业链可以分为上游基础材料和元器件、中游火箭总体设计、分系统研制和总装集成以及下游军方和军贸客户。当前我国军用小型固体火箭产品主要集中在中游产业链。

由于军用小型固体火箭通常涉及国家战略安全和保密安全, 世界各国包括我国在内对本行业的进入具有相当严格的资质认证或资格审查, 行业进入壁垒较高, 产业集中在航天科技集团、中国航天科工集团有限公司、中国兵器工业集团有限公司及中国兵器装备集团有限公司等军工集团。

增雨防雹火箭行业

人工影响天气是防灾减灾、提高农业公共服务、水资源安全保障和大型活动顺利开展的重要举措, 多领域需求及国家政策支持保证行业长期需求稳定增长

增雨防雹火箭是指通过火箭发射装置将催化剂播撒到云中, 通过催化剂的作用使雹云、降水云的微物理结构产生变化而达到增雨防雹的一种民用火箭弹, 其下游需求主要为人工影响天气领域。人工影响天气指为达到减轻或避免气象灾害目的, 在一定的有利时机和条件下, 通过人工催化等技术手段, 对局部区域内大气中的物理过程施加影响, 使天气现象朝着人们预定的方向转化。人工影响天气的工作原理是通过向云中播撒碘化银、干冰等催化剂实现增雨、防雹、消云、消雾、削弱台风、抑制雷电及防霜冻等目的, 广泛应用于防灾减灾、粮食安全保障、水

³ 2020 年为中央本级支出国防支出, 2021 年系支出预算数据。

资源安全保障、生态保护建设及重大社会公共活动开展保障等领域，是经济社会发展、为举办重大公共活动创造有利的环境条件的重要保障。

我国是世界上受气象灾害影响最严重的国家之一，气象灾害的种类多、影响范围广、发生的频率高，所造成的损失占到了自然灾害损失的70%以上，因此使用人工手段减少自然灾害十分必要。其次，我国人均水资源占有量很低，且水资源分布严重不均，水资源供需矛盾明显；多个水源涵养型国家重点生态功能区由于少雨缺水，导致沙化严重、河流干枯、湖泊萎缩，湿地破坏严重，石羊河和红碱淖生态退化问题突出，人工影响天气产品可有效提升水资源保障和生态保护效果。此外，随着我国经济社会发展，各种重大社会活动和突发公共事件对人工消（减）雨的需求不断增长，如北京奥运会、新中国成立70周年庆典、广州亚运会、西安世园会、南京青奥会等重大活动中，均开展了人工消（减）雨作业。

中国气象局主管人工影响天气行业，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，并对全国各类人影产品实行最高限价，各人影产品供应商必须严格遵守相关指导来进行定价，主要客户为国家和地方各级气象事业单位。国家将人工影响天气工作相关经费列入政府预算，并计划加大对中西部地区的支持力度，重点支持人工影响天气能力建设、运行和作业保障等。

国务院办公厅在《关于推进人工影响天气工作高质量发展的意见》中提到的，到2025年，人工增雨（雪）作业影响面积达到550万平方公里以上，人工防雹作业保护面积达到58万平方公里以上；到2035年，推动我国人工影响天气业务、科技、服务能力达到世界先进水平。根据此目标，全国防雹保护面积将达54万平方千米，根据前述地面作业布局原则，在技术成熟时，可布设约2700架新型火箭（高炮）以替代目前的37mm高炮；按全国适合火箭增雨（雪）保障的面积360万平方千米计，需布设新型火箭作业装置5000架左右。因此，预计我国多个行业对人工影响天气技术具有长期需求，2022年产品需求量将保持稳定增长态势。

增雨防雹火箭是国内普遍使用的一种火箭作业系统，行业进入壁垒较高，受益于国家和地方政策的推动及下游需求增加，行业市场化进程将逐步加快，竞争程度将有所加剧

人工影响天气的作业工具主要包括火箭作业系统、高炮作业系统、地面播撒系统及空中飞机播撒系统等，增雨防雹火箭是目前国内普遍使用的一种火箭作业系统，具有小型固体火箭类产品的技术复杂度高、结构设计难度大、安全性要求高等特点。

由于产品中的火箭弹、高炮炮弹、焰条、焰弹等重要器材都属于燃爆物质，因此生产和销售该产品需取得工信部（含地方民爆行业主管部门）、公安部、交通运输部门等颁发的民用爆炸物品生产许可证，具备上述资质的绝大部分是军工企业。因此该行业对于供应商产品的安全性和资质具有严格要求，进入壁垒较高。在中央和地方各级政府的大力支持下，经过多年发展，我国人工影响天气已成为国家和地方共同协调发展的一项重要基础性事业，其工作体系初步形成，基本建立了国家、省、市、县四级人工影响天气业务体系，技术和科技水平得到了明显提高。

目前，国内从事人影行业的企业数量不多，且由于人影产品具备航天及武器装备的一些特性，本行业大多数企业的前身源于军工集团下属的单位或地方军工企业。人影行业供应商目前主要有本公司、江西新余国科科技股份有限公司、内蒙古北方保安民爆器材有限公司、国营云南包

装厂、吉林三三零五厂、重庆长安工业（集团）有限责任公司和北京厚力德仪器设备有限公司。受益于国家和地方政策的大力推动，以及人工影响天气作业需求的不断增加，行业市场化进程将逐步加快，竞争程度有加强的趋势。

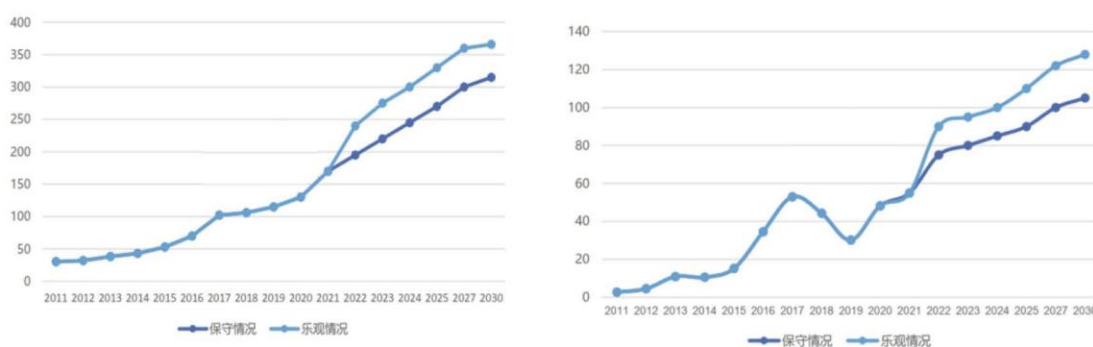
炭/炭复合材料行业

炭/炭复合材料下游需求主要为光伏行业，伴随可再生能源开发、低碳路径助推光伏行业发展较快，同时叠加应用领域拓展，预计未来炭/炭复合材料需求保持增长

炭/炭复合材料是碳纤维复合材料的一种，具有优良的高温力学性能、化学稳定性和保温隔热性能，是良好的耐高温结构材料和保温隔热材料，目前主要应用于光伏和半导体晶体硅制造中的单晶控制炉和多晶铸锭炉，且凭借其具有低密度、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，可广泛应用于航空航天、光伏、汽车工业、医学等领域。

在全球气候变暖、化石能源枯竭及低碳发展背景下，太阳能作为发展最快的可再生能源，近年市场容量不断上升。根据中国光伏行业协会统计，2021年，全球光伏新增装机预计或将达到170GW，创历史新高。我国2021年新增光伏并网装机容量54.88GW，同比上升13.9%；全国累计光伏并网装机容量达到308GW，新增和累计装机容量均为全球第一；全年光伏发电量为3259亿千瓦时，同比增长25.1%，约占全国全年总发电量的4.0%。预计2022年我国光伏新增装机量超过75GW，累计装机有望达到约383GW。同时，2021年我国多晶硅、硅片、晶硅电池片产量分别为50.5万吨、227GW和198GW，分别增长27.5%、40.6%和46.9%，前五大企业产量占比分别为86.7%、84%和53.9%。2022年随着企业产能释放及扩张，预计多晶硅、硅片、晶硅电池片产量分别超过70万吨、293GW和261GW。

图表3 全球及全国光伏年度新增装机规模（单位：GW）



资料来源：中国光伏行业协会，东方金诚整理

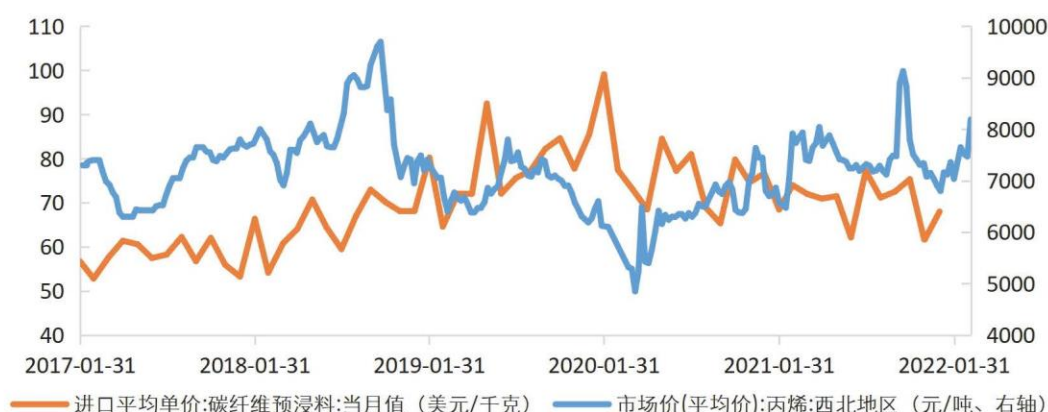
炭/炭复合材料主要原材料价格呈上涨趋势，预计2021年产品毛利率受成本上升影响有所下降

炭/炭复合材料的主要原材料为碳纤维预制件、糠酮树脂（呋喃树脂）和丙烯。碳纤维预制件是以碳纤维为原材料、按照产品规格预先制成的结构件，价格主要受碳纤维价格波动影响，2017年~2020年进口碳纤维预浸料价格呈上升趋势，2020年以来价格有所下降；但2020年受新冠肺炎疫情影响，国外碳纤维出口国内的难度加大，国内碳纤维市场整体呈现供不应求的局

面，价格有所上涨。近年受国家环保治理及限产等政策影响，树脂材料整体供应较紧张，价格有所上涨。丙烯价格受原油价格波动影响明显，2017年~2018年10月，石油价格受全球需求上升及我国供给侧改革影响呈上升趋势；2018年10月~2020年4月，中美贸易战对全球需求造成不利影响，油价持续下跌；2020年至今石油需求逐步恢复，但疫情停工及供给侧改革导致石油产量同比下降，石油价格逐步回升。从原材料采购比例及价格波动看，预计炭/炭复合材料原材料成本有所上升，行业毛利率稳中有降。

我国在光伏行业热场材料的应用整体起步较晚。炭/炭复合材料供应主要由德国的西格里集团公司、日本的东海碳素公司等国外企业垄断。随着炭/炭热场材料国产化进程的推进，国内产能逐步增长，目前国内生产光伏用炭/炭复合材料的企业主要有湖南金博碳素股份有限公司、湖南南方搏云新材料股份有限公司及中天火箭等。由于炭/炭复合材料技术壁垒相对较高，目前行业市场集中度相对较高。

图表4 炭/炭复合材料的主要原材料价格情况



资料来源：中国光伏行业协会，东方金诚整理

业务运营

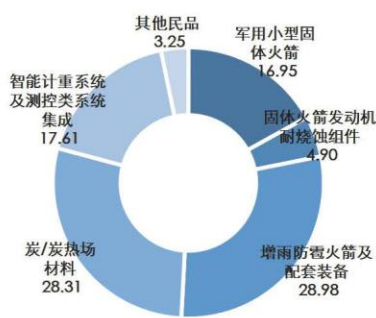
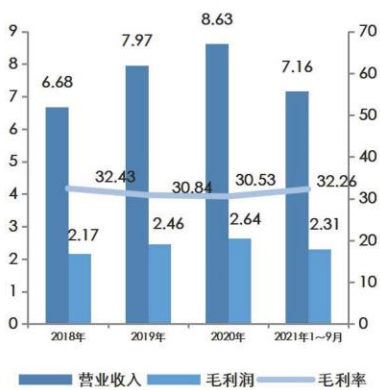
经营概况

增雨防雹火箭及配套装备、炭/炭热场材料两大民用产品及军用小型固体火箭是公司收入的主要来源，近年营业收入和毛利润持续上升，毛利率略有下降

公司主要从事小型固体火箭及其延伸产品的研发、生产和销售，主要包括军用小型固体火箭、固体火箭发动机耐烧蚀组件军用产品及增雨防雹火箭及配套装备、炭/炭热场材料、智能计重系统、测控类系统集成等民用产品；其中增雨防雹火箭及配套装备、炭/炭热场材料两类民用产品及军用小型固体火箭对公司收入和利润贡献较高。2018年~2020年，公司营业收入及毛利润逐年上升，毛利率略有下降。

2021年1~9月，公司营业总收入为7.16亿元，毛利润为2.31亿元。

图表5 近年公司营业收入、毛利及收入构成情况（单位：亿元、%）



业务类别	2018年		2019年		2020年		2021年1~9月	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
军品	1.41	21.07	2.75	34.57	1.89	21.85	0.70	9.82
军用小型固体火箭	0.95	14.19	2.00	25.15	1.46	16.95	0.34	4.71
固体火箭发动机耐烧蚀组件	0.46	6.88	0.75	9.42	0.42	4.90	0.37	5.11
民品	5.27	78.93	5.21	65.43	6.75	78.15	6.46	90.18
增雨防雹火箭及配套装备	2.08	31.15	1.96	24.57	2.50	28.98	2.27	31.73
炭/炭热场材料	1.51	22.62	1.62	20.34	2.44	28.31	3.14	43.89
智能计重系统及测控类系统集成	1.43	21.46	1.30	16.28	1.52	17.61	0.58	8.04
其他民品	0.25	3.71	0.34	4.24	0.28	3.25	0.47	6.52
合计	6.68	100.00	7.97	100.00	8.63	100.00	7.16	100.00

业务类别	2018年		2019年		2020年		2021年1~9月	
	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率
军品	0.44	31.08	0.68	24.88	0.48	25.49	0.25	35.62
军用小型固体火箭	0.24	25.71	0.45	22.38	0.37	24.98	0.14	40.79
固体火箭发动机耐烧蚀组件	0.19	42.13	0.24	31.55	0.12	27.24	0.11	30.85
民品	1.73	32.80	1.77	33.99	2.15	31.94	2.06	31.90
增雨防雹火箭及配套装备	0.89	42.59	0.85	43.35	1.02	40.73	0.96	42.15
炭/炭热场材料	0.48	31.87	0.54	33.04	0.78	31.79	0.86	27.39
智能计重系统及测控类系统集成	0.34	23.84	0.32	24.92	0.32	21.08	0.14	24.68
其他民品	0.02	7.95	0.06	19.07	0.04	13.69	0.10	21.28
合计	2.17	32.43	2.46	30.84	2.64	30.53	2.31	32.26

资料来源：公司提供，东方金诚整理

公司形成了以小型固体火箭技术应用为核心的业务体系，在火箭总体设计、高性能材料、测控等延伸等多个核心领域技术领先，并将其转化至民用产品领域，市场地位很高

公司是国内较早涉足探空火箭研制的单位之一。公司通过改制重组，将原航天四院下属的多个研究所业务调整整合，形成小型固体火箭总体设计技术、高性能材料技术、测控技术等多个固体火箭核心技术竞争优势。公司以固体火箭总体设计技术为依托，形成了增雨防雹火箭、探空火箭、小型制导火箭等系列化小型固体火箭业务，成功填补了我国在轻型制导火箭领域的空白，且近年增雨防雹火箭国内市场占有率第一；以固体火箭高性能材料技术为基础，形成了炭/炭热场材料及固体火箭发动机耐烧蚀组件等炭/炭复合材料业务，市场占有率位于行业前列；以固体火箭发动机多参量动态测试技术为支撑，形成了智能计重系统以及测控类系统集成等业务。

公司拥有跨学科、高度专业化的火箭总体设计团队，掌握国内领先的小型固体火箭总体设计能力和部分分系统研制能力，并不断将固体火箭技术积累沉淀后应用于民用领域，形成了一批具有市场影响力的产品。凭借着强大的研发实力、突出的技术转化能力，公司在小型固体火箭相关军品及民品业务领域具有较强的核心竞争力。公司资质齐备，在军品方面，公司获得《武器装备承制单位注册证》、《武器装备科研生产许可证》、相应保密资格证书、《武器装备质量体系认证证书》等资质。在民品方面，公司具备民用爆炸物品安全生产许可证、飞机炭刹车盘零部件制造人批准书、计量器具型式批准证书等相关民品生产资质。

军品业务

军用小型固体火箭业务

公司军用小型固体火箭业务由母公司负责生产运营，主要产品是探空火箭和小型制导火箭。

公司探空火箭产品涵盖低空、中空到临近空间的产品系列，制导火箭专注于轻型化、小型化、低成本制导火箭研制，具备先发优势和差异化竞争优势

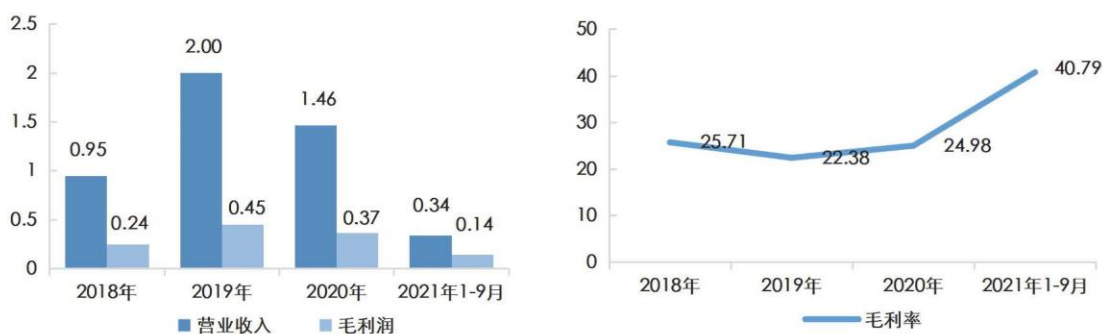
作为航天科技集团下属唯一进行探空火箭研制开发的主体，公司涉足探空研制领域时间较早。目前已形成系列化探空火箭研制产品，涵盖低空、中空到临近空间的探测火箭；可为国家大气环境探测与研究、高空大气模型建立以及空间科学试验和大气数据积累提供支持。在小型制导火箭领域，公司专注于轻型化、小型化、低成本制导火箭的研制；我国研制的制导火箭类产品弹重多在 50kg 以上，公司拥有国内首款 20kg 级别以下的小型制导火箭，成功填补了我国在轻型制导火箭领域的空白，确立了小型制导火箭产品的先发优势和差异化竞争优势，目前产品主要销往国际市场。

2019 年公司小型制导火箭初步实现量产，订购批次导致其收入波动较大，国防科研项目特性导致部分探空火箭毛利率较低，回款周期相对较长

近年公司军用小型固体火箭收入波动较大，2018 年收入主要包括探空火箭、靶弹及少量小型制导火箭等销售；2019 年收入大幅增长，主要系公司研制成功的小型制导火箭初步实现量产，批量订购使销量大幅增加；2020 年收入同比下降，主要系国际政治局势、国际间政治关系及国家对军品资源配置安排、军费开支计划等因素的影响，国际市场军贸类产品需求下降。

由于部分探空火箭是国防科研项目，其资金来源为国防科研试制费，为提高国防科研试制费使用效益，该类项目需在保证国家整体利益的前提下，再考虑科研过程所需的必要补偿和研制单位合理收益，因而此类项目毛利率水平相对其他火箭产品毛利率较低。2018 年~2020 年，公司军用小型固体火箭业务毛利率有所波动。2019 年毛利率有所下降，主要系公司作为总体设计及总装单位，2019 年才实现小型制导火箭批量生产，部分系统的制造多以协作单位直接配套为主，故生产成本较高；2020 年，随着小型制导火箭项目系列化、低成本化和多平台研制工作取得进展，毛利率有所上升。2021 年 1~9 月，毛利率上涨幅度较大，主要系当期结转收入的产品毛利较高。2018 年~2020 年，公司军用小型固体火箭业务毛利润波动上升。

图表 6 公司军用小型固体火箭业务收入及利润情况（单位：亿元、%）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

近年公司前五大客户⁴相对稳定，公司整体业务与航天科技集团下属或控制的企事业单位、新疆维吾尔自治区人工影响天气办公室合作相对稳定，其他客户随公司不同板块产品销售的变化，销售额占比变化较大。2018年~2020年公司销售前五大客户销售额占比较稳定，约45%~50%。军用小型固体火箭业务回款周期相对较长，且不同型号回款周期差异较大。

受国内外局势、国家国防布局需要、军费开支计划等因素影响，预计2021年及2022年公司军用小型固体火箭业务收入将有所下降；毛利率受交付产品类型影响有所下降。

军用小型固体火箭生产成本中直接材料占比较高，但该业务毛利率相对稳定

军用小型固体火箭的生产成本中，直接材料⁵占比在70%以上，其中2019年受小型制导火箭处于批量生产初期影响，部分系统的制造多以协作单位直接配套为主，直接材料占比上升至近90%，外部采购比例上升导致毛利率下降，但公司军用小型固体火箭业务毛利率相对稳定。2018年~2020年，公司前五大供应商⁶采购占比30%~40%，其中航天科工集团有限公司及航天科技集团下属或控制的企事业单位的采购合计比例在20%以上。

图表7 公司近年原材料采购⁷及2020年军用小型固体火箭生产成本构成情况（单位：%）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

固体火箭发动机耐烧蚀组件业务

公司掌握固体火箭发动机复合材料核心技术，固体火箭发动机耐烧蚀组件为国内多个型号固体火箭产品配套，近年受军品交付周期影响业务收入波动较大，受原材料价格波动影响毛利率持续下降

公司固体火箭发动机耐烧蚀组件业务由子公司西安超码科技有限公司（以下简称“超码科技”）负责生产运营，主要包括喉衬、喷管、燃烧室等产品。公司是国内少数掌握固体火箭发动机复合材料核心技术的主要企业之一，研制的固体火箭发动机耐烧蚀组件为国内多个型号的固体火箭产品成功配套，并为多个军工集团提供了发动机耐烧蚀组件的研发生产服务。公司在军品（含军贸）研制流程管控、产品性能稳定性等方面具有明显的优势。

2018年~2020年，公司固体火箭发动机耐烧蚀组件业务收入波动较大，其中2019年收入同比增长63.24%，主要系2019年产品交付量较大以保证军品2020年集中交付，2020年收入回落至2018年规模。同期，固体火箭发动机耐烧蚀组件业务毛利率持续下降，主要系2019年

⁴ 公司全部业务的前五大客户。

⁵ 公司未提供军品业务的物资采购情况，无法分析军用小型固体火箭具体原材料品种及价格等情况。

⁶ 公司全部业务的前五大供应商。

⁷ 供应商按同一控制合并计算。

含金属件的产品比重上升，而外购金属件价格上涨；2020年耐烧蚀材料所用预制体价格受国际供应商出口管制，国内价格上涨压缩毛利空间。2018年~2020年，公司固体火箭发动机耐烧蚀组件业务毛利润呈波动下降趋势。

预计2021年公司固体火箭发动机耐烧蚀组件业务收入与2020年基本持平，2022年收入有所上升；随着耐烧蚀材料所用预制体价格回落，预计产品毛利率小幅上升。

民品业务

增雨防雹火箭及配套装备业务

公司设有国家唯一的省级民用火箭工程中心，增雨防雹火箭及配套装备产品类型包括增雨防雹火箭弹、地面焰条播撒系统、机载焰条播撒系统等，增雨防雹火箭国内市场占有率第一，竞争优势很强

公司增雨防雹火箭及配套装备业务由母公司负责生产运营，增雨防雹火箭是小型固体火箭技术在民用领域的应用。公司设有国家唯一的省级民用火箭工程中心，目前产品已从单一的增雨防雹火箭弹发展到地面焰条播撒系统、机载焰条播撒系统、引雷电火箭以及自动化、智能化人影作业装备和人影配套产品，其中高效多用途增雨防雹火箭、地面焰条播撒系统、车载火箭发射装置等产品均属国内首推并投入应用；为全国28个省、市、自治区的客户在抗旱减灾、水资源开发、生态环境建设、森林草原防火、重大活动保障等方面提供人工影响天气服务；根据中国气象局上海物资管理处提供的证明，2018年~2020年，公司增雨防雹火箭的国内市场占有率（按年度人工影响天气产品销售额统计）分别为52.6%、50.5%和59.3%，均列行业第一位。

受益于需求增长近年增雨防雹火箭及配套装备业务收入波动上升，因产品定制化属性强及差异化优势提升附加值，毛利率水平较高，客户主要为地方人工影响天气办公室，回款较慢

增雨防雹火箭及配套装备是公司营业收入占比最高的业务。2018年~2020年，增雨防雹火箭及配套装备业务收入波动上升，产量逐年增长。其中2020年收入上涨27.79%，主要系新疆、青海、陕西等地区需求增长，且与中国气象局谈判的产品单价有所上涨。

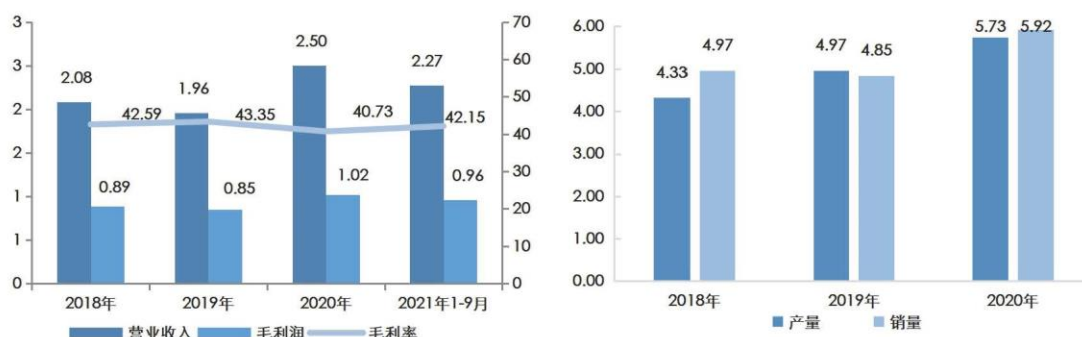
公司增雨防雹火箭及配套装备主要客户为省级、地级、县级的人工影响天气办公室，属政府采购，资金来源主要为财政资金，在采购产品时预付部分款项，其余约80%款项多在年末统一结算。中国气象局政府采购中心、中国气象局上海物资管理处对全国各类人影产品进行最高限价，各人影产品供应商必须严格遵守相关文件中的已审装备采购价格和未审产品各工厂报价单的指导下进行定价。全国各级人工影响天气部门根据自身需求采取单一来源、竞争性谈判和公开招标等方式进行采购，公司议价能力相对有限。

增雨防雹火箭及配套装备的直接材料占生产成本的70%以上，原材料主要包括药柱、酚醛材料和大伞。2018年~2021年9月，药柱和大伞平均采购单价逐年上升，酚醛材料平均采购单价波动较大；其中2020年药柱平均单价上涨30%，主要系2018年和2019年单价较低的1D型药柱采购占比较大，受主要原材料价格上涨影响，2020年毛利率下降2.62%。但增雨防雹火箭及配套装备主要为定制化产品，差异化优势明显，附加值较高，且公司通过工艺改进实现原材料替换，成本降低，因此原材料价格上涨对成本及盈利影响整体可控，近年产品毛利率较保持在较高水平，均在40%以上。2018年~2020年，公司增雨防雹火箭及配套装备业务毛利润波

动上升。

预计随着人工影响天气应用领域及防灾减灾地区范围的扩大，且现有客户合作稳定，公司2021年及2022年增雨防雹火箭及配套装备业务收入稳步增长，毛利率仍保持较高水平。

图表8 近年公司增雨防雹火箭及配套装备业务收入、利润及产销情况（单位：亿元、%、万枚）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

炭/炭热场材料业务

公司拥有200吨⁸民用炭/炭复合材料制品产能，炭/炭热场材料产品具备密度、均匀度及寿命等性能优势，公司等温化学气相沉积工艺及树脂低压浸渍炭化工艺先进，市场占有率位于行业前列

公司拥有200吨民用炭/炭复合材料制品的自有产能，市场占有率位于行业前列。炭/炭复合材料产品主要应用于光伏产业的太阳能级单晶硅直拉炉的热场系统，通过导热性能和强度性能的提升，有效降低生产耗能进而降低晶体硅组件的制造成本。目前公司产品已经被隆基股份、中环股份等国内光伏行业、硅片行业领先的生产商所广泛采用，部分产品直接出口马来西亚、德国、美国等国家。

炭/炭热场材料性能主要由密度决定，密度增加有利于提升产品强度及抗侵蚀性能，目前炭/炭热场材料的致密方式主要包括化学气相沉积工艺和树脂浸渍炭化工艺两种，公司可将等温化学气相沉积工艺及树脂低压浸渍炭化工艺相结合，充分发挥两种工艺的特点，先期通过化学气相沉积工艺快速致密，再通过反复的树脂低压浸渍炭化工艺及高温开孔工艺，使得最终产品的密度更高、材质更均匀，综合使用寿命长，具有更好的使用性价比。

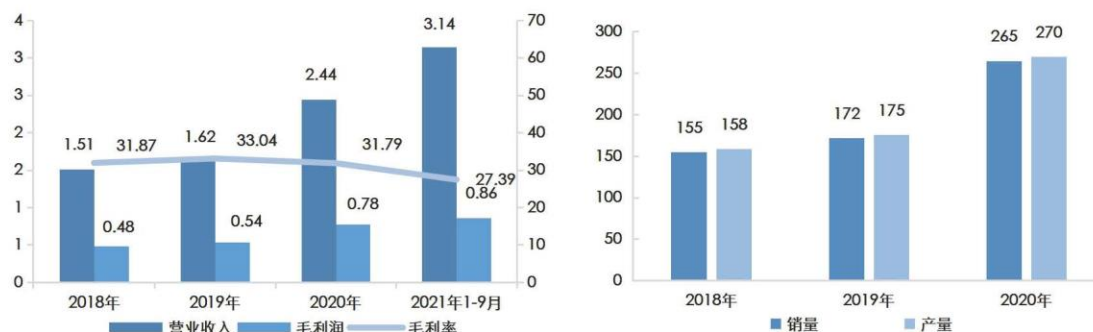
受益于光伏行业需求增长及公司产品技术优势，公司炭/炭热场材料业务收入及毛利润持续上升，毛利率稳定

公司炭/炭热场材料业务由子公司超码科技负责运营。2018年~2020年，受益于下游光伏行业需求增长及行业整体高效能单晶技术路线的不断成熟，以及公司可将化学气相沉积和树脂浸渍炭工艺有效结合提升密度性能的技术优势，炭/炭热场材料业务产销量及收入逐年上升，其中2021年1~9月为满足较高市场需求，公司部分生产工序采用外协加工，产能利用率超过100%。

⁸ 按公司2020年产能计算。

2018年~2020年炭/炭热场材料毛利率小幅波动，2019年炭/炭热场材料主要原材料价格有所上升，但因其产量增加规模效应显现，产品单位成本下降，2019年毛利率增长1.17%；2020年~2021年9月，因重点环节质量监控增强、委外加工费及外购部件成本增加，炭/炭热场材料毛利率持续下降。2018年~2020年，公司炭/炭热场材料业务毛利润稳定增长。

图表9 炭/炭热场材料业务收入、利润及产销情况（单位：亿元、%、吨）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

预计随着光伏行业需求增长、产品应用领域扩展及自有技术优势，公司2021年及2022年炭/炭热场材料收入将继续保持增长，毛利率受生产成本上升影响有所下降。

智能计重系统及测控类系统集成业务

受货车计费方式调整，公司智能计重系统及测控类系统集成业务市场空间缩小，业务收入及毛利润有所下降

公司智能计重系统及测控类系统集成业务由子公司西安航天三沃机电设备有限责任公司（以下简称“三沃机电”）负责生产运营，产品通过对载货车辆的快速载重量检测，实现交通管理部门的计重收费、超限检测、非现场执法等功能，主要产品包括整车式汽车衡、轴组秤、双秤台及轴重仪等。其中智能计重系统以高速公路整车式动态汽车衡项目为主，客户主要为各地的高速公路运营公司及管理部门等，客户采购一般通过公开招标的方式，以技术和报价综合评分确定中标方，因此主要为招标定价。

2018年~2020年，公司智能计重系统及测控类系统集成业务收入有所下降。其中2019年收入下降9.55%，主要系当年销售规格尺寸较小的轴组秤和轴重仪产品较多，其单价低于整车式汽车衡；2020年因国家取消省界收费站政策影响，货车计费方式由计重调整为车（轴）型，公司产品原应用市场明显缩小，但通过拓展产品在非现场执法领域的应用，2020年收入小幅上升。2018年~2020年，公司智能计重系统及测控类系统集成业务毛利率有所波动，其中2020年下降3.83%，主要系当年承做业务中设备材料采购占比较高。同期，公司智能计重系统及测控类系统集成业务毛利润有所下降。

随着动态称重设备精度、过车速度、防作弊性能和自动化程度性能的不不断提升，非现场执法、无人值守治超检测、入口治超/劝返系统成为货运车辆治理超限的发展方向，公司将计重车联网系统、非现场执法系统、货车ETC系统、公路桥梁健康诊断灾害监测等系统作为后期研发与产业化推广的重点。

受货车计费方式调整影响，公司原有智能计重系统及测控类系统集业务市场缩减明显，而新开发市场尚未完全打开，预计公司 2021 年智能计重系统及测控类系统集业务收入有所下降，2022 年随着产品在非现场执法系统、计重车联网系统等市场的拓展，预计业务收入有所上升。

其他民品业务

公司其他民品业务主要包括特种触头材料业务、民航飞机炭刹车盘业务、火箭模型业务以及民用固体火箭技术业务，2018 年~2020 年，上述业务收入整体占比较低。2020 年其他民品业务的收入占比 3.25%，对公司收入和盈利影响较小。

在建和拟建项目

公司在建和拟建项目主要包括军民两用火箭及高温特种材料、大尺寸热场材料及军品生产能力补充等，未来项目投产后将完善整箭核心零部件供应、强化核心技术应用拓展能力，但拟建项目后续投资规模较大，将面临一定资金压力

公司现有在建项目主要包括军民两用火箭项目、军民两用高温特种材料项目、大尺寸热场材料生产线产能提升建设项目（一期）、研发中心能力建设项目和测控产品及箭上测控系统生产能力建设项目，总投资 4.74 亿元。

其中军民两用火箭生产能力建设项目将进一步提高公司在小型固体火箭整箭的研发、总装、集成和测试能力，扩大小型固体火箭产能，项目总投资额 1.4 亿元，截至 2021 年 9 月末已累计投资 3.22%。军民两用高温特种材料生产线建设项目将在完善公司整箭核心零部件供应的基础上进一步强化公司固体火箭核心技术的应用拓展能力，提高现有生产线工艺水平，项目总投资额 1.9 亿元，截至 2021 年 9 月末已累计投资 51.06%。

图表 10 截至 2021 年 9 月末公司主要在建项目投资规划情况（单位：亿元）

项目	总投资	资金来源	截至 2021 年 9 月末 已投资金额	投资 进度	投资计划		
					2021 年 10~12 月	2022 年	2023 年 及以后
军民两用火箭生产能力建设项目	1.40	募集资金	0.05	3.22%	0.07	0.50	0.78
军民两用高温特种材料生产线建设项目	1.90 ⁹	募集资金 自有资金	0.97	51.06%	0.20	0.50	0.23
大尺寸热场材料生产线产能提升建设项目（一期）	0.60	自有资金	0.18	29.50%	0.09	0.25	0.08
研发中心能力建设项目	0.55	募集资金	0.002	0.39%	0.01	0.20	0.34
测控产品及箭上测控系统生产能力建设项目	0.29	募集资金	0.05	17.61%	0.07	0.11	0.06
合计	4.74	-	1.25	-	0.44	1.56	1.49

资料来源：公司提供，东方金诚整理

除以上投资项目外，计划以本次债券募集资金用于大尺寸热场材料生产线产能提升建设项目（二期）、军品生产能力条件补充建设项目和补充流动资金，计划总投资额 4.95 亿元，资金来源均为募集资金。伴随项目建设推进，公司债务负担将有所上升。

⁹ 其中募集资金投入 1.1 亿元。

图表 11 本期债券募集资金用途（单位：万元）

项目	建设内容	项目 总投资额	拟投入 募集资金	项目审批/ 备案文号	总投资 收益率
大尺寸热场材料生产线产能提升建设项目（二期）	大尺寸炭/炭热场材料	26,300.00	26,300.00	《陕西省企业投资项目备案确认书》（项目代码 2201-610160-04-01-453072） 航空行审环批复[2022]3号	20.01%
军品生产能力条件补充建设项目	军用陶瓷基复合材料耐烧蚀部件和轻量化部件、战术弹及商业航天喷管耐烧蚀部件	12,900.00	12,900.00	《陕西省企业投资项目备案确认书》（项目代码 2201-610160-04-01-167758） 航空行审环批复[2022]4号	16.37%
补充流动资金	补充流动资金	10,300.00	10,300.00	-	-
合计		49,500.00	49,500.00		

资料来源：公司提供，东方金诚整理

大尺寸热场材料生产线产能提升建设项目（二期）计划新增工艺设备 27 台（套），新增建筑面积 6620.00m²，新增大尺寸炭/炭热场材料产能 350 吨/年。项目计划总投资 2.63 亿元，建设周期 18 个月，实施主体为超码科技。项目的建设地点为超码科技阎良厂区（西安阎良国家航空高技术产业基地），公司已取得《不动产权证书》（陕（2019）西安市不动产权第 0166871 号）、环评批复。低碳布局背景下，光伏发电作为碳减排的主力清洁能源，“新增+替换+改造”三重需求驱动热场材料需求持续增长。项目将购置更先进的工艺设备，主要增加基于拼接技术的大规格热场材料产品的产能，通过提高先进高效产能的配置比例来摊薄成本；项目建成后公司将进一步提升热场材料的生产能力，满足不断增长的市场需求的同时，增强产品的市场竞争力和盈利能力。

军品生产能力条件补充建设项目计划新增工艺设备 37 台（套），新增军用陶瓷基复合材料耐烧蚀部件和轻量化部件 200 套/年，新增战术弹及商业航天喷管耐烧蚀部件 800 套/年。项目总投资 1.29 亿元，建设周期 18 个月，实施主体为超码科技。项目的建设地点为陕西省西安阎良国家航空高技术产业基地，位于陕西省西安市阎良区城区西南毗邻的 5 平方公里范围内；公司已取得《不动产权证书》（陕（2019）西安市不动产权第 0166871 号）、环评批复。公司固体火箭发动机耐烧蚀部件产品具有性价比优势，在航天系统、兵器系统、商业固体运载等领域具有较强的客户粘性，随着客户需求增加，公司面临场地不够、设备能力不足、生产布局不良等问题。项目将以军用陶瓷基复合材料以快速高效制备技术为基础，以航空航天领域新型号耐烧蚀部件和轻量化部件为牵引，解决陶瓷基复合材料生产用的大尺寸设备、关键设备短缺问题，以满足军品任务科研生产需要。

外部支持

公司控股股东航天四院是国防科工局确定的唯一火箭固体发动机统筹建设单位，综合实力很强，作为其唯一上市公司，公司在政策和融资等方面公司能够获得控股股东及相关各方的有力支持

控股股东航天四院主要承担固体发动机的研制、批产以及试验任务，作为我国专业的固体

发动机研究院，是军委装备部火箭发动机及推进剂专业组组长单位，也是国防科工局确定的唯一的固体发动机统筹建设单位，综合实力很强。截至2021年末¹⁰，航天四院（合并）资产总额为361.57亿元，所有者权益为170.86亿元，资产负债率为52.74%。2020年和2021年，航天四院实现营业总收入分别为250.34亿元和254.72亿元，利润总额分别为16.80亿元和18.48亿元。

根据《陕西中天火箭技术股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》，国务院办公厅于2003年10月21日下发的“国办发[2003]88号”《国务院办公厅关于公布国务院国有资产监督管理委员会履行出资人职责企业名单的通知》及《中国航天科技集团有限公司章程》的规定，航天科技集团是国家授权的机构，对所投资企业的有关国有资产行使出资人权利，对所投资企业中国家投资形成的国有资产依法进行经营、管理和监督，因此，航天科技集团为公司的实际控制人。

航天科技集团为特大型直属中央国有企业，主要业务包含宇航系统、导弹武器系统、航天技术应用和航天服务业四大板块，是我国航天科技工业的主导力量。截至2020年末，航天科技集团（合并）资产总额为5187.66亿元¹¹，所有者权益为2751.06亿元，资产负债率为46.97%，2020年营业收入为2661.71亿元，利润总额为239.59亿元。航天科技集团下设航天科技财务有限责任公司，直接及间接持有其100%股份，航天科技财务有限责任公司为中天火箭提供综合授信，截至2021年9月末，授信总额为2.02亿元。

公司核心业务源于航天四院下属多个研究所的相关业务板块，经改制和重组，逐步形成了目前以小型固体火箭技术应用为核心的综合业务体系，实现了航天四院核心技术协同发展和应用拓展，航天科技集团下属或控制的企事业单位采销金额近三年均排名公司供应商及客户前三位。公司小型固体火箭技术是航天四院技术发展方向的体现，可在符合国家政策要求下获得项目支持。作为航天四院下属唯一上市公司，公司可成为未来业务和资本发展的载体。信用支持上，航天四院为本期可转债提供全额无条件且不可撤销连带责任保证担保。考虑到伴随未来业务规模持续发展，以及在航天四院内的地位，预计公司仍将在政策资源和信用方面得到控股股东及相关各方有力支持。

公司治理与战略

公司建立了较为完善的法人治理结构，形成较为规范健全的管理体系

公司依据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《中国共产党章程》、《公司章程》及相关法律法规建立较健全的治法人治理结构，设立股东大会、董事会、监事会，聘任高级管理人员。股东大会是公司的权力机构。董事会由9名董事组成，其中3名独立董事。监事会由5名监事组成，监事会设主席1名。公司设总经理1名，由董事长提名，由董事会聘任或解聘，主持公司的生产经营管理工作。公司设置了战略委员会、提名委员会、审计委员会、薪酬考核委员会等机构，强化风险管控能力；公司根据其业务特点及管理需要，建立了采购管

¹⁰ 航天四院提供，数据未经外部审计审计，下同。

¹¹ 来源于航天科技集团公开披露的2020年度审计报告，下同。

理、生产管理、销售管理、质量管理、财务管理、资金管理、关联交易管理、人事管理等方面的各项管理制度，形成了较规范健全的管理体系。

公司将依托现有四大主业，促进军民、产融结合、国内国际市场兼顾，逐步实现产品结构、增长方式的转型

公司坚持以市场需求为牵引，大力发展人工影响天气、热场材料、智能装备、军品业务等四大主业，促进军民、产融结合、国内国际市场兼顾，逐步实现产品结构、增长方式的转型。同时，公司将利用好上市平台和市场化的改革措施，增强对产业发展的牵引力度，追求高质量、高效率、高效益发展。

在人工影响天气板块，公司将探索无人机增雨项目推广模式，形成新的经济增长点；公司预计完成森林灭火弹研制，实现批量外场试用；同时预计完成通用标准化发射架研制，实现产品升级更新换代；在保障大客户稳定的基础上，加强新市场的开拓，跟踪大项目合作对接，实现在环保、减灾领域的业务应用。在热场材料板块，公司将开展某型飞机炭/炭刹车盘的研制工作，尽快完成试验盘的制备，并通过地面试验；同时将推进航空发动机复合材料的研制和高性能碳化硅涂层技术及核心装备的开发；加快新结构热场材料市场推广，提升新工艺装备的配置速度，对热场材料领域的市场进行细分梳理，控制市场风险。在智能计重系统板块，公司将开展光纤称重技术研究，积极推进以新型称重单元为核心的动态称量系统应用；依托具有良好客户关系的省份和大型企业集团，推进基于智慧交通项目的应用，积极探索通过电子智能化项目“建运维”一体化经营方式。在军品板块，公司将以系列化产品研制为推动，拓展小型制导火箭产品应用领域及市场开发；紧抓新型小型固体火箭市场机遇，完成国内演示试验及用户推介；完成多平台飞行试验验证工作，推动国内立项进展；做好某军品项目重大项目保障及竞标工作，发挥多型火箭优势，扩大系列化探空火箭市场；开展智能电子引信技术研究，实现技术突破。

在产能发展上，公司将完成阎良军民两用高温特种材料生产线建设，加快推动测控产品及箭上测控系统生产能力建设项目实施，提高弹上精密机电产品的研制生产能力，并推进研发中心建设项目实施。

财务分析

财务质量

公司提供了2018年~2020年审计报告和2021年1~9月合并财务报表。其中，中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）对公司2018年~2019年、2020年财务数据分别进行了审计，并均出具了标准无保留意见的审计报告。2021年1~9月财务报表未经审计。

截至2021年9月末，公司纳入财务报表合并范围的一级子公司2家。

资产构成与资产质量

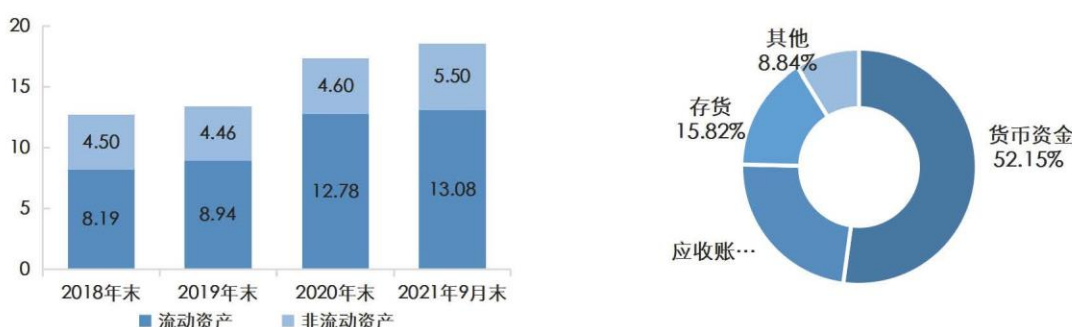
近年公司资产规模逐渐扩大，应收账款及存货规模较大，对资金形成一定占用

2018年末~2021年9月末，公司资产规模逐渐扩大，资产构成以流动资产为主，且占比逐年上升，2018年~2021年9月末流动资产比重分别为64.52%、66.71%、73.54%和70.41%。

2020年公司资产总额及流动资产大幅增长，主要系公司于2020年上市，募集资金到位使得货币资金增加。

2018年末~2021年9月末，公司流动资产逐年增长，主要由货币资金、应收账款和存货构成。2018年末~2020年末，公司货币资金逐年增加，主要为银行存款；其中2020年末公司货币资金同比增长77.23%，主要系公司于2020年在深交所上市，募集资金到位所致。2018年末~2021年9月末，公司应收账款逐年增长，主要系公司增雨防雹火箭及配套装备业务和军品业务规模上升；截至2020年末，公司一年以内应收账款占77.20%，总体账龄相对较短，但随着公司业务规模增大和范围扩展，仍存在一定坏账风险，且对公司资金形成占压；2021年9月末，应收账款较期初增长42.52%，主要系增雨防雹火箭及配套装备的主要下游客户为各省市气象管理部门及军工院所，款项多在年底结算。同期末，公司存货规模随订单增长呈上涨趋势。

图表 12 公司资产构成及 2020 年末流动资产构成情况（单位：亿元）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

2018年末~2021年9月末，公司非流动资产稳中略升，主要由固定资产和无形资产构成。同期末，公司固定资产小幅下降，主要由房屋及建筑物、机器设备和电子设备构成，其中房屋及建筑物占比较高。同期末，公司无形资产有所波动，整体变动较小，主要为土地使用权、专利权和软件构成，其中土地使用权占比较高。

图表 13 截至 2020 年末非流动资产构成及资产受限情况（单位：亿元）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

截至2020年末，公司受限资产0.01亿元，占总资产比重较低，为开具银行担保函存入银行的保证金存款。

资本结构

近年公司所有者权益逐年增长，主要由实收资本、资本公积和未分配利润构成，资本实力

随公司上市进一步增强

2018年末~2021年9月末，公司所有者权益逐年增长，主要由实收资本、资本公积和未分配利润构成，无少数股东权益。2020年末实收资本和资本公积同比大幅增长，主要系公司2020年向社会公开发行人民币普通股股票所致。2018年末~2021年9月末，公司未分配利润随经营积累逐年增加。

图表 14 近年公司所有者权益及 2020 年末构成情况（单位：亿元）

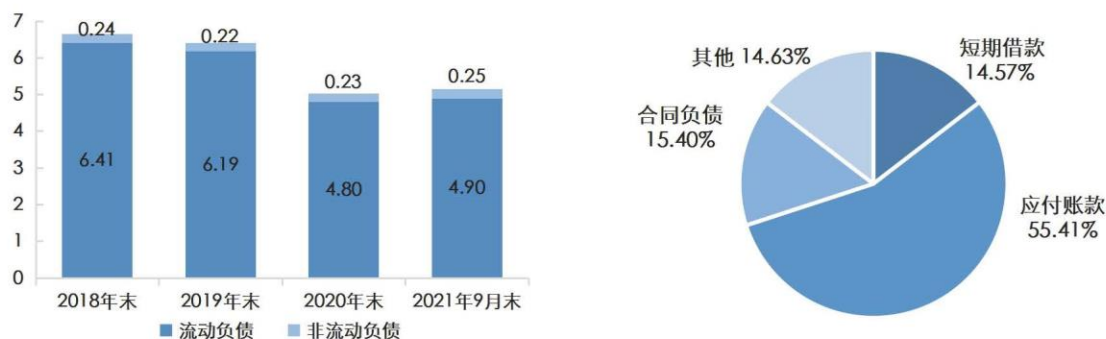


资料来源：公司提供，东方金诚整理

公司资产负债率逐年下降，有息债务规模较小，目前债务负担较轻，本期债券发行对债务结构影响较大

近年公司负债总额、资产负债率及有息债务规模持续下降，2021年9月末全部债务规模较小。公司负债结构以流动负债为主，2018年末~2021年9月末，公司流动负债占比在95%以上，主要为短期借款、应付账款和预收账款/合同负债。同期末，公司短期借款逐年下降，其中2020年末因使用募集资金偿还借款，短期借款大幅下降。同期末，公司因购置土地、建设厂房及生产线，应付账款逐年增加。同期末，公司预收款项有所下降，2020年根据新收入准则，公司预收客户合同对价于合同负债科目列示。

图表 15 近年公司负债构成及 2020 年末流动负债构成情况（单位：亿元）



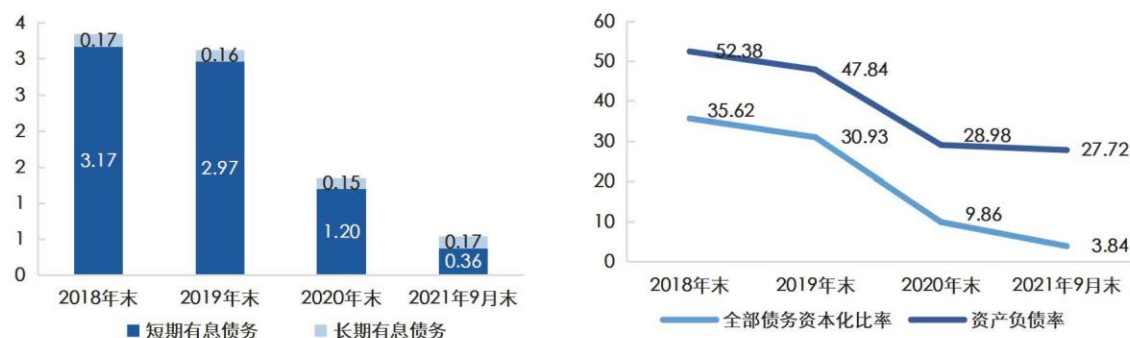
资料来源：公司提供，东方金诚整理

公司非流动负债主要为长期借款，为国家开发银行国家专项建设基金项目贷款，贷款期限为2015年12月~2033年12月，贷款利率1.08%，用于增雨防雹火箭生产科研基地建设。

2018年末~2021年9月末，公司全部债务分别为3.35亿元、3.13亿元、1.35亿元和0.54亿元，其中短期借款占比较高，但逐年下降。相对于现有负债总额和全部债务，本期债券规模较大，发行成功后将增加公司偿债压力。

2020年末及2021年9月末，母公司全部债务分别为1.35亿元和0.25亿元，包括短期借款、应付票据及长期借款。

图表 16 公司有息债务情况（单位：亿元、%）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

截至2021年9月末，公司无对外担保。

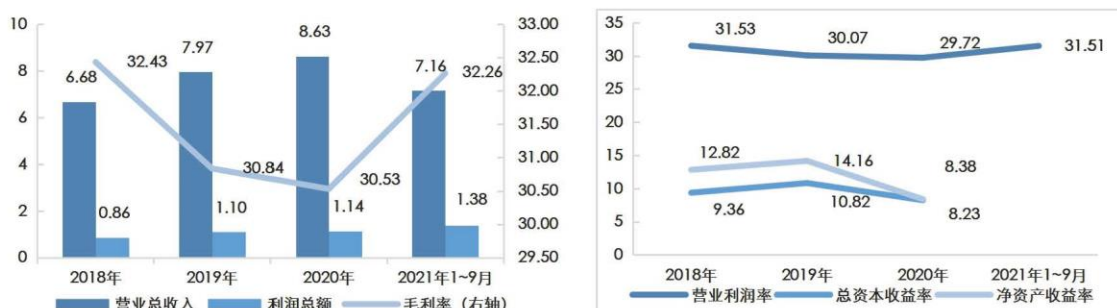
盈利能力

近年公司营业收入保持增长，营业利润率处于较高水平，期间费用占比持续下降

2018年~2020年，受军用小型固体火箭、增雨防雹火箭及配套装备及炭/炭热场材料需求增加，公司收入及毛利润持续上升，上述三类业务收入占比较高且持续上升，2020年占比达到74.23%，其收入波动对公司收入规模影响较大。2018年~2020年，公司毛利率水平相对稳定，其中2019年公司毛利率小幅下降1.59个百分点，主要系受军品业务产品性质及原材料价格上涨影响，毛利率有所下降；2020年民品业务受原材料价格上涨等影响，毛利率有所下降。

受毛利率波动影响，公司2018年~2020年营业利润率小幅下降，2021年1~9月有所回升。公司2020年总资本收益率和净资产收益率大幅下降，主要系发行股票募集资金导致实收资本及资本公积大幅上升。

图表 17 近年公司盈利能力情况（单位：亿元、%）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

公司近年期间费用持续增长，主要系公司销售费用及研发投入增加所致，但期间费用占营业收入比重逐年下降。公司近年管理费用波动下降；因上市募集资金到位偿还借款降低利息支出，财务费用有所下降。

公司营业外收入规模相对较小，主要系公司收到与日常活动无关的政府补助。

2021年1~9月公司实现营业总收入7.16亿元，净利润1.20亿元，整体毛利率上升至

32.26%。受益于人工影响天气需求领域及地区范围扩大及光伏行业需求增长，预计公司 2021 年收入和净利润将维持增长趋势。

图表 18 公司期间费用情况（单位：亿元、%）

项目	2018年	2019年	2020年	2021年1~9月
销售费用	0.38	0.43	0.44	0.27
管理费用	0.44	0.45	0.41	0.44
研发费用	0.32	0.46	0.57	0.27
财务费用	0.10	0.07	0.06	-0.02
期间费用合计	1.24	1.42	1.48	0.95
期间费用占营业收入比重	18.56	17.81	17.13	13.30

资料来源：公司提供，东方金诚整理

现金流

公司经营性现金流保持净流入，获现能力受回款周期加长影响持续下降，因产线建设投入及购买理财产品，投资活动现金流保持净流出，筹资活动净流量波动较大

2018年~2020年，公司经营活动净现金流有所波动；2020年受新冠肺炎疫情影响，公司军品业务的回款周期有所加长，回款金额同比下降，经营性现金流净额有所下降，但当期销售收入上升，现金收入比下降 13.31%；2021年 1~9 月，公司经营活动现金流转为净流出，主要系公司部分客户集中于第四季度付款。

2018年~2020年，公司投资性现金流净额有所波动且均为负值，主要系公司为发展业务持续进行项目建设、经营设备采购。2021年 1~9 月，公司投资性现金流净额大幅下降，主要系公司进行现金管理所购买结构性理财产品。

2018年~2020年，公司筹资性现金流净额有所波动，其中 2020年因成功上市募集资金大幅上升。同期，公司现金收入比持续下降，2021年 1~9 月进一步下降至 58.77%，经营获现能力有所下降。

图表 19 近年公司现金流和现金收入比情况（单位：亿元、%）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

偿债能力

近年公司流动比率和速动比率持续上升，整体资产流动性较好。经营现金流对负债的保障有所波动较大，2020年经营现金流对负债的保障有所下降。

公司全部债务/EBITDA 持续下降，受益于经营业绩增长，2018 年~2020 年公司 EBITDA 对利息及债务的覆盖水平持续提升。

授信方面，公司主要向航天科技财务有限责任公司融资，截至 2021 年 9 月末，公司授信总金额为 2.02 亿元，已使用授信额度为 0.17 亿元，未使用授信额度为 1.85 亿元。

图表 20 近年公司偿债能力主要指标（单位：%、倍）

指标名称	2018 年 (末)	2019 年 (末)	2020 年 (末)	2021 年 9 月(末)
流动比率	127.79	144.45	265.91	267.24
速动比率	98.15	113.60	223.84	216.48
经营现金流动负债比	11.64	18.64	13.50	-
EBITDA 利息倍数	11.43	13.87	16.37	-
全部债务/EBITDA	2.80	2.15	0.89	-

资料来源：公司提供，东方金诚整理

过往债务履约情况

根据公司提供的由中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》（自主查询版），截至 2022 年 3 月 11 日，公司本部未结清信贷均为正常类，近三年无不良贷款记录。截至本报告出具日，公司尚未在债券市场公开发行债券。

担保能力分析

担保条款

航天四院为本期可转债提供全额无条件且不可撤销的连带责任保证担保。

根据航天四院出具的《担保函》，在本期可转债到期时，如中天火箭不能按照约定期限支付利息或兑付本金，航天四院在担保函规定的保证范围内承担担保责任，债券持有人可分别或联合要求航天四院承担担保责任。债券认购人或持有人依法将债券转让或出质给第三人的，航天四院在担保函规定的担保范围内继续承担保证责任。

航天四院提供保证的范围包括本期可转债的本金及利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用，保证的受益人为全体债券持有人。

光大证券股份有限公司作为首次公开发行股票并上市的保荐机构，认为航天四院为本期债券提供担保符合相关法律法规、规范性文件和《陕西中天火箭技术股份有限公司章程》中有关规定的要求¹²。

担保主体概况

航天四院成立于 1962 年，承担着我国战略、战术、防空反导反卫导弹和宇航工程领域主要的固体动力的研制、生产、试验以及在该领域内的重大预先研究任务，是我国历史最久、种类最全、规模最大、实力最强的固体发动机专业研究院，也是国防科工局确定的唯一的固体发动机统筹建设单位。航天四院以固体火箭发动机为主业，在民用领域逐步形成了固体火箭技术应

¹² 依据光大证券股份有限公司 2022 年 2 月 28 日出具的《光大证券股份有限公司关于陕西中天火箭技术股份有限公司拟接受控股股东为公司发行可转换公司债券提供担保暨关联交易相关事项的核查意见》。

用、新材料及应用、现代服务业三大产业发展板块。截至 2021 年 12 月末，航天四院（合并）资产总额为 361.57 亿元，所有者权益为 170.86 亿元，资产负债率为 52.74%。2020 年和 2021 年，航天四院实现营业总收入分别为 250.34 亿元和 254.72 亿元，利润总额分别为 16.80 亿元和 18.48 亿元。

担保能力分析

公司控股股东航天四院综合财务实力很强，为本期可转债提供全额无条件且不可撤销连带责任保证担保，具有较强的增信作用

作为我国规模最大的火箭固体发动机专业研究院，航天四院技术实力雄厚，是军委装备部火箭发动机及推进剂专业组组长单位，也是国防科工局确定的国内唯一的固体发动机统筹建设单位，行业地位突出；航天四院以固体发动机研制为主业，在民用领域逐步形成了固体火箭技术应用、新材料及应用、现代服务业三大产业发展板块，近年营业收入及毛利率稳定增长，盈利能力很强；航天四院近年经营活动现金净流入规模持续增长，经营获现能力较强；航天四院的控股股东航天科技集团是国务院国资委直属特大型中央国有企业，主要业务集中于宇航系统、导弹武器系统、航天技术应用和航天服务业四大板块，综合实力极强，能够在业务及融资等方面为公司提供有力支持。同时，东方金诚也关注到，军用产品定价主要由国家商定，航天四院议价空间有限，毛利率水平相对较低；航天四院应收账款及存货规模较大，对资金形成一定占用；航天四院近年期间费用占比有所上升，对利润形成一定侵蚀。

根据东方金诚对航天四院的评级结果，航天四院作为本期可转债的担保人，担保能力很强，对本期可转债具有较强的增信作用。

本期债券偿债能力

本期债券发行金额不超过 4.95 亿元（含 4.95 亿元），若按 4.95 亿元计算，分别为公司 2021 年 9 月末全部债务和负债总额的 922.73%和 96.11%，对现有资本结构影响较大。以公司 2020 年末的财务数据为基础，如不考虑其他因素，公司 EBITDA、经营活动现金流入、经营性净现金流和筹资活动前现金流量净额对本期债券的保护倍数分别为 0.31 倍、1.37 倍、0.13 倍和 0.06 倍。公司现有盈利水平及经营活动现金净流量对本期债券保障能力较弱。

图表 21 本期债券偿债能力主要指标（单位：倍）

指标名称	2018 年	2019 年	2020 年
EBITDA/本期发债额度	0.24	0.29	0.31
经营活动现金流入量偿债倍数	1.31	1.49	1.37
经营活动现金流量净额偿债倍数	0.15	0.23	0.13
筹资活动前现金流量净额偿债倍数	-0.02	0.19	0.06

资料来源：公司提供，东方金诚整理

抗风险能力及结论

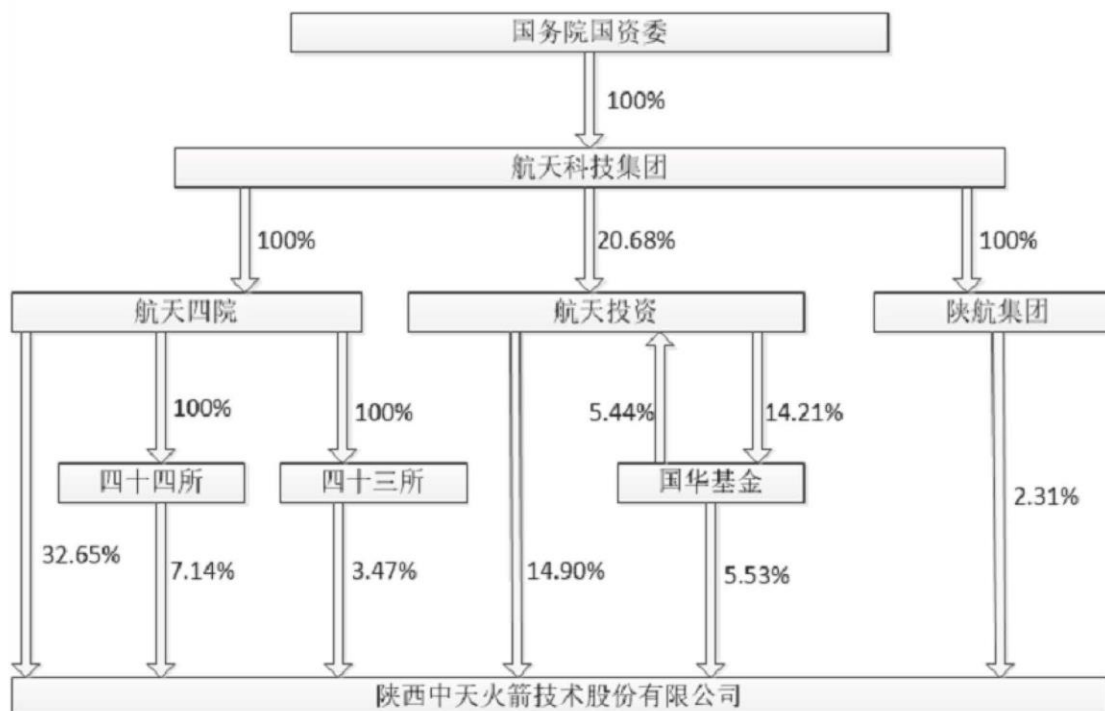
公司形成了以小型固体火箭技术应用为核心的业务体系，在火箭总体设计、高性能材料、测控等多个核心领域技术领先，探空火箭产品具备先发优势和差异化优势；公司设有国家唯一

的省级民用火箭工程中心，增雨防雹火箭业务产品类型包括火箭弹、焰条播撒系统等，增雨防雹火箭国内市场占有率第一，受益于产品定制化属性强及差异化优势，毛利率保持较高水平；公司控股股东航天四院是国防科工局确定的唯一火箭固体发动机统筹建设单位，综合实力很强，作为其唯一上市公司，公司在项目和融资等方面能够获得控股股东及相关各方的有力支持；航天四院为本期债券提供全额无条件不可撤销连带责任保证担保，具有较强的增信作用。

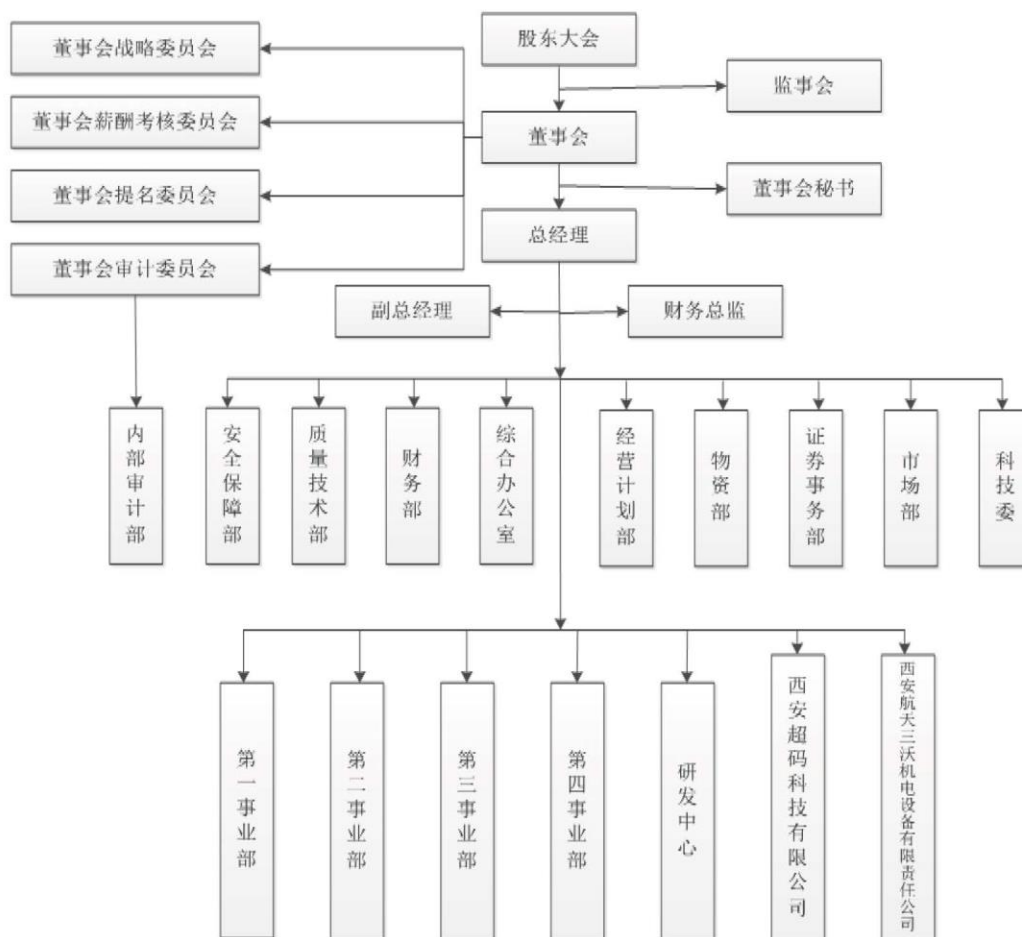
同时，东方金诚也关注到，增雨防雹火箭及配套装备业务、军用小型固体火箭业务回款周期较长，公司应收账款规模较大，对资金形成一定占用；公司智能计重系统及测控类系统集成业务市场空间缩小，业务收入及毛利润有所下降；公司经营获现能力持续下降，投资活动现金流保持净流出，且拟建项目后续投资规模较大，公司未来将面临一定资金压力。

综合考虑，东方金诚评定中天火箭主体信用等级为 AA，评级展望稳定，并评定本期债券信用等级为 AA+。

附件一：截至 2021 年 9 月末公司股权结构图



附件二：截至 2021 年 9 月末公司组织结构图



附件三：公司主要财务数据及指标

项目名称	2018年	2019年	2020年	2021年9月
主要财务数据及指标				
资产总额 (亿元)	12.69	13.39	17.37	18.58
所有者权益 (亿元)	6.04	6.99	12.34	13.43
负债总额 (亿元)	6.65	6.41	5.03	5.15
短期债务 (亿元)	3.17	2.97	1.20	0.36
长期债务 (亿元)	0.17	0.16	0.15	0.17
全部债务 (亿元)	3.35	3.13	1.35	0.54
营业总收入 (亿元)	6.68	7.97	8.63	7.16
利润总额 (亿元)	0.86	1.10	1.14	1.38
净利润 (亿元)	0.77	0.99	1.03	1.20
EBITDA (亿元)	1.19	1.46	1.52	-
经营活动产生的现金流量净额 (亿元)	0.75	1.15	0.65	-0.08
投资活动产生的现金流量净额 (亿元)	-0.87	-0.24	-0.34	-1.39
筹资活动产生的现金流量净额 (亿元)	0.75	-0.63	2.60	-0.88
毛利率 (%)	32.43	30.84	30.53	32.26
营业利润率 (%)	31.53	30.07	29.72	31.51
总资本收益率 (%)	9.36	10.82	8.23	-
净资产收益率 (%)	12.82	14.16	8.38	-
资产负债率 (%)	52.38	47.84	28.98	27.72
长期债务资本化比率 (%)	2.77	2.27	1.22	1.26
全部债务资本化比率 (%)	35.62	30.93	9.86	3.84
流动比率 (%)	127.79	144.45	265.91	267.24
速动比率 (%)	98.15	113.60	223.84	216.48
经营现金流动负债比 (%)	11.64	18.64	13.50	-
EBITDA 利息倍数 (倍)	11.43	13.87	16.37	-
全部债务/EBITDA (倍)	2.80	2.15	0.89	-
销售债权周转率 (次)	4.01	3.61	3.21	-
存货周转率 (次)	2.97	4.65	4.14	-
总资产周转率 (次)	2.74	2.89	3.05	-
现金收入比 (%)	0.57	0.61	0.56	-

附件四：主要财务指标计算公式

指标	计算公式
毛利率 (%)	$(\text{营业收入} - \text{营业成本}) / \text{营业收入} \times 100\%$
营业利润率 (%)	$(\text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{税金及附加}) / \text{营业收入} \times 100\%$
销售净利率 (%)	$\text{净利润} / \text{营业收入} \times 100\%$
净资产收益率 (%)	$\text{净利润} / \text{所有者权益} \times 100\%$
总资本收益率 (%)	$(\text{净利润} + \text{利息费用}) / (\text{所有者权益} + \text{长期债务} + \text{短期债务}) \times 100\%$
总资产收益率 (%)	$\text{净利润} / \text{资产总额} \times 100\%$
资产负债率 (%)	$\text{负债总额} / \text{资产总额} \times 100\%$
长期债务资本化比率 (%)	$\text{长期债务} / (\text{长期债务} + \text{所有者权益}) \times 100\%$
全部债务资本化比率 (%)	$\text{全部债务} / (\text{长期债务} + \text{短期债务} + \text{所有者权益}) \times 100\%$
担保比率 (%)	$\text{担保余额} / \text{所有者权益} \times 100\%$
EBITDA 利息倍数 (倍)	$\text{EBITDA} / \text{利息支出}$
全部债务/EBITDA (倍)	$\text{全部债务} / \text{EBITDA}$
货币资金/短期债务 (倍)	$\text{货币资金} / \text{短期债务}$
非筹资性现金净流量债务比率 (%)	$(\text{经营活动产生的现金流量净额} + \text{投资活动产生的现金流量净额}) / \text{全部债务} \times 100\%$
流动比率 (%)	$\text{流动资产合计} / \text{流动负债合计} \times 100\%$
速动比率 (%)	$(\text{流动资产合计} - \text{存货}) / \text{流动负债合计} \times 100\%$
经营现金流动负债比率 (%)	$\text{经营活动产生的现金流量净额} / \text{流动负债合计} \times 100\%$
应收账款周转率 (次)	$\text{营业收入} / \text{平均应收账款净额}$
销售债权周转率 (次)	$\text{营业收入} / (\text{平均应收账款净额} + \text{平均应收票据})$
存货周转率 (次)	$\text{营业成本} / \text{平均存货净额}$
总资产周转率 (次)	$\text{营业收入} / \text{平均资产总额}$
现金收入比率 (%)	$\text{销售商品、提供劳务收到的现金} / \text{营业收入} \times 100\%$

注：EBITDA=利润总额+利息费用+固定资产折旧+摊销

长期债务=长期借款+应付债券+其他长期债务

短期债务=短期借款+交易性金融负债+一年内到期的非流动负债+应付票据+其他短期债务

全部债务=长期债务+短期债务

利息支出=利息费用+资本化利息支出

评级方法为《重型装备制造企业信用评级方法及模型》(RTFC009201907)

附件五：企业主体及长期债券信用等级符号及定义

等级	定义
AAA	偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低
A	偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
BBB	偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB	偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险
B	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务
C	不能偿还债务

注：除 AAA 级和 CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

跟踪评级安排

根据监管部门有关规定和东方金诚的评级业务制度，东方金诚将在“陕西中天火箭技术股份有限公司公开发行可转换公司债券”的存续期内密切关注陕西中天火箭技术股份有限公司的经营管理状况、财务状况及可能影响信用质量的重大事项，实施定期跟踪评级和不定期跟踪评级。

定期跟踪评级每年进行一次，在陕西中天火箭技术股份有限公司公布年报后的两个月内且不晚于每一会计年度结束之日起的六个月内出具定期跟踪评级报告；不定期跟踪评级在东方金诚认为可能存在对受评主体或债券信用质量产生重大影响的事项时启动，并在启动日后 10 个工作日内出具不定期跟踪评级报告。

跟踪评级期间，东方金诚将向陕西中天火箭技术股份有限公司发送跟踪评级联络函并在必要时实施现场尽职调查，陕西中天火箭技术股份有限公司应按照联络函所附资料清单及时提供财务报告等跟踪评级资料。如陕西中天火箭技术股份有限公司未能提供相关资料导致跟踪评级无法进行时，东方金诚将有权宣布信用等级暂时失效或终止评级。

东方金诚出具的跟踪评级报告将按照《证券市场资信评级机构证券评级业务实施细则》等相关规定，同时在交易所网站、东方金诚网站 (<http://www.dfratings.com>) 和监管部门指定的其他媒体上予以公告，且在交易所网站公告的时间不晚于在其他交易场所、媒体或其他场合公开披露的时间。东方金诚还将根据监管要求向相关部门报送。

东方金诚国际信用评估有限公司

2022年3月22日



中国证券监督管理委员会
CHINA SECURITIES REGULATORY COMMISSION

互动

[信息公开](#) [政策法规](#) [统计数据](#) [人事招聘](#) [业务指南](#) [在线申报](#) [监管对象](#) [举报专栏](#)
[信息披露](#) [统计数据](#) [人事招聘](#) [业务资格](#) [人员资格](#) [投资者保护](#) [信访专栏](#)
[在线咨询](#) [在线访谈](#) [征求意见](#) [廉政评议](#)

服务

[您的位置: 首页 > 公司债券管理部 > 资信评级机构备案](#)

完成首次备案的证券评级机构名录

中国证监会 www.csrc.gov.cn 时间: 2020-10-21 来源:

序号	资信评级机构名称	备案类型	机构注册地	备案公示时间
1	东方金诚国际信用评级有限公司	首次备案	北京市	2020-10-21
2	浙江大普信用评级股份有限公司	首次备案	浙江省	2020-10-21
3	上海新世纪资信评估投资服务有限公司	首次备案	上海市	2020-10-21
4	标普信用评级(中国)有限公司	首次备案	北京市	2020-10-21
5	联合资信评估股份有限公司	首次备案	北京市	2020-10-21
6	中证鹏元资信评估股份有限公司	首次备案	深圳市	2020-10-21
7	大公国际资信评估有限公司	首次备案	北京市	2020-10-21
8	安融信用评级有限公司	首次备案	北京市	2020-10-21
9	中诚信国际信用评级有限责任公司	首次备案	北京市	2020-10-21


SAC

中国证券业协会 Securities Association of China

自律 服务 传导

self-regulation service communication

登记基本信息

姓名	任志娟	性别	女	
执业机构	东方金诚国际信用评估有限公司	登记编号	R0080220050003	
执业岗位	证券投资咨询(其他)	学历	博士研究生	
登记日期	2020-05-06			

登记变更记录

登记编号	登记日期	执业机构	执业岗位	登记状态	离职登记日期
R0080220050003	2020-05-06	东方金诚国际信用评估有限公司	证券投资咨询(其他)	正常	

登记基本信息

姓名	卢宏亮	性别	男	
执业机构	东方金城国际信用评估有限公司	登记编号	R0080221050001	
执业岗位	证券投资咨询(其他)	学历	硕士研究生	
登记日期	2021-05-06			

登记变更记录

登记编号	登记日期	执业机构	执业岗位	登记状态	离职登记日期
R0080221050001	2021-05-06	东方金城国际信用评估有限公司	证券投资咨询(其他)	正常	