

华秦科技：军用隐身材料领军企业

华西证券国防军工团队首席分析师 陆洲

SAC: S1120520110001

2022年5月31日

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

- **近年来隐身飞行器的生产列装拉动隐身材料的需求：**我国军机的代际结构与美国存在较大差距，存在结构性升级换装的强烈需求，同时，面对周边国家日渐密集的隐身战斗机部署压力，我国隐身战斗机的列装进度有望加速。除隐身战斗机之外，隐身无人机、隐身舰载机等型号也陆续亮相，各型隐身飞行器的生产列装将明显拉动隐身材料的需求。
存量军机的频繁使用对隐身材料带来新的需求支撑：军机的飞行训练小时数随实战演习次数、常态化巡逻次数提升，航空发动机的替换和维修周期缩短，相应地，对隐身材料尤其是中高温隐身材料的需求也会增加。
- **公司竞争优势明显，研发投入较大，核心产品已定型批产，发展前景稳中向好。**公司是目前国内极少数能够全面覆盖常温、中温和高温隐身材料设计、研发和生产的高新技术企业，尤其在中高温隐身材料领域技术优势明显，产业化成果突出，已形成耐温隐身涂层材料、防腐隐身涂层材料及隐身复合材料等多系列产品，且在多军种、多型号装备实现装机应用。公司具有丰富的预研试制、小批试制牌号产品储备，并参与下游客户多个武器装备型号特种功能材料产品的研制，预研试制产品覆盖全面，且逐步向小批、批产转化，有效保障公司业务持续健康发展。
- **投资建议：**预计公司2022-2024年分别实现营收7.16/9.73/13.10亿元，归母净利润3.13/4.55/5.95亿元，EPS分别为4.70/6.83/8.93元，对应2022年5月30日347.60元/股的收盘价，PE分别为74/51/39倍。考虑到公司产品的稀缺属性、耗材属性及公司的行业地位，首次覆盖，给予买入评级。
- **风险提示：**毛利率下降的风险、新品进度不及预期的风险、客户集中度较高的风险。

■ 公司介绍

- 发展历程及股权结构
- 主要产品及行业地位

■ 行业分析

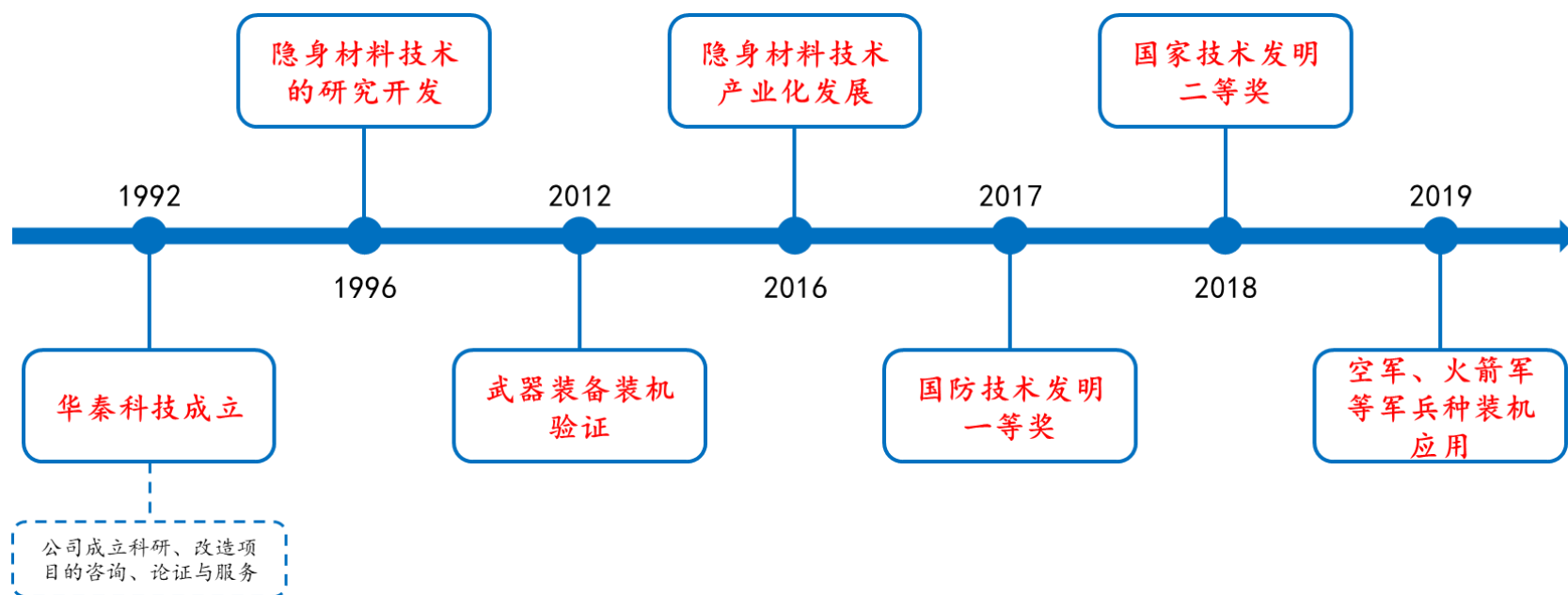
- 隐身材料应用情况
- 隐身材料竞争格局
- 隐身材料需求情况

■ 财务分析

- 营收、净利润、毛利率、期间费用
- 盈利预测

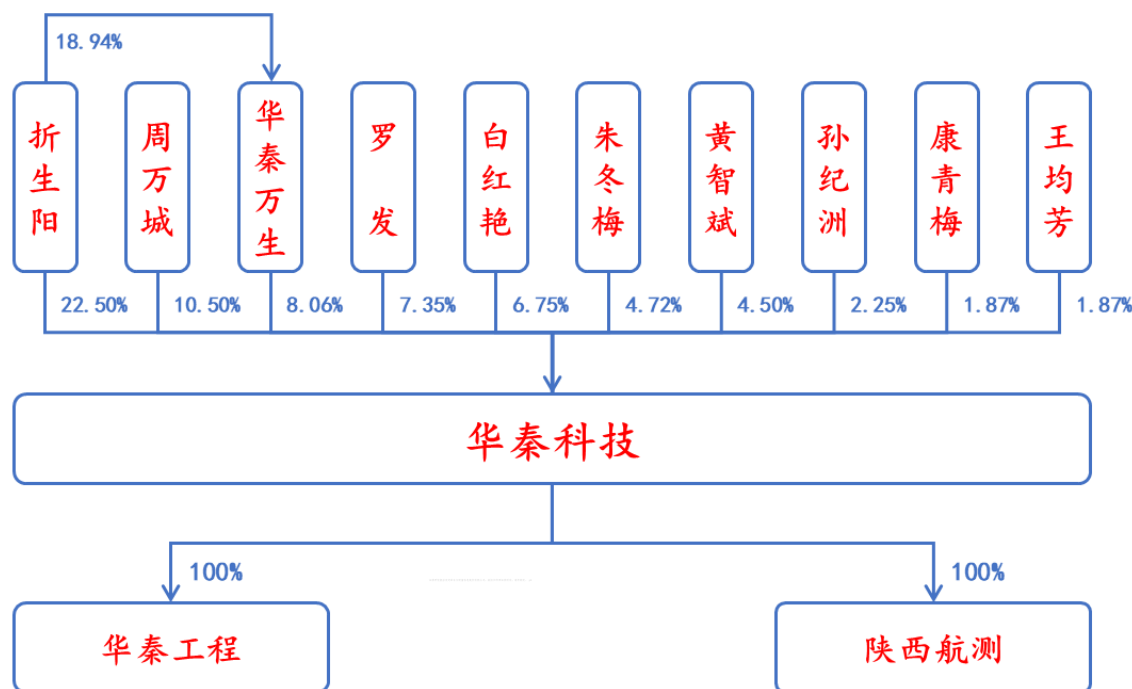
公司介绍-发展历程

- 公司成立于1992年，2022年3月7日在上海证券交易所科创板上市，主要从事特种功能材料，包括隐身材料、伪装材料及防护材料的研发、生产和销售，产品主要应用于我国重大国防武器装备如飞机、主战坦克、舰船、导弹等的隐身、重要地面军事目标的伪装和各类装备部件的表面防护，客户覆盖国内航空、航天、航海等领域的各大军工集团及科研院所。



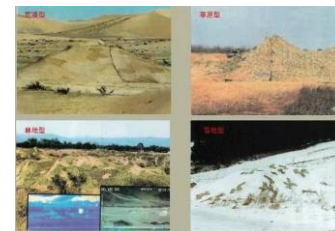
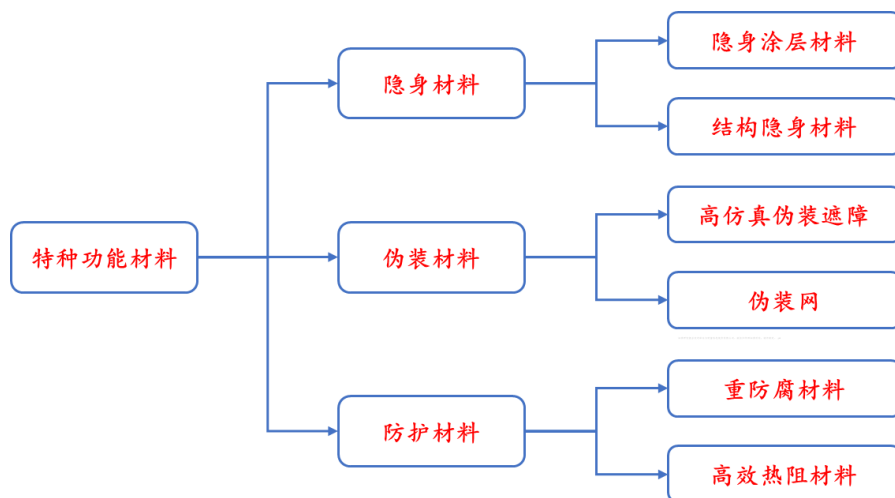
公司介绍-股权结构

- 公司实际控制人为折生阳先生，其直接持有公司22.50%股份，通过华秦万生（公司股权激励平台）控制公司8.06%股份，并通过《一致行动协议》间接控制周万城、黄智斌所持公司合计15.00%股份的表决权。
- 公司以周万城教授科研团队为核心，并与西北工业大学开展长期深入合作，共同培养特种功能材料人才。目前核心团队主要源自西北工业大学，且经过2019年和2020年两次股权激励后，管理团队和核心技术团队普遍持股。



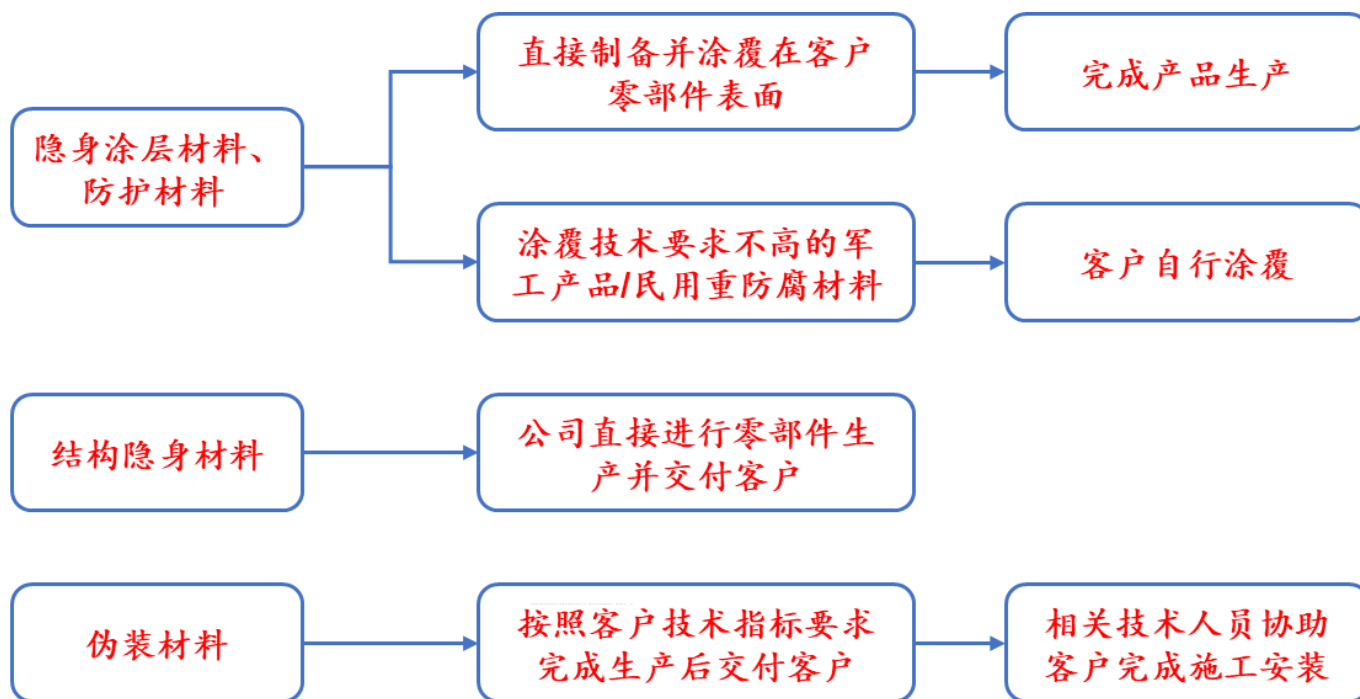
■ 公司主要产品按照使用功能可分为三类：

- **隐身材料**：包括隐身涂层材料和结构隐身材料。隐身涂层材料主要包括耐温隐身涂层材料和防腐隐身涂层材料等；结构隐身材料是一种多功能复合材料，具备复合材料质轻、高强的优点，既能承载作结构件，又具有较好的隐身性能。
- **伪装材料**：包括高仿真伪装遮障和伪装网。高仿真伪装遮障应用高仿真伪装材料和伪装设计技术，为地面军事目标提供全套解决方案，实现全天候、全时段、全方位的多频谱兼容高仿真伪装；伪装网包括植被型伪装网、荒漠伪装网、雪地伪装网等，具备防光学、中远红外、雷达侦测能力，可在多波段同时实现目标的伪装。
- **防护材料**：包括重防腐材料和高效热阻材料。重防腐材料主要用于金属结构表面的防腐防护，可以大幅度提高金属结构的应用性能和使用寿命，应用于航空、航海、陆航、海洋工业、石油化工、核电工业、市政公用设施等领域；高效热阻材料主要应用于发动机等装备的高温部件。



公司介绍-业务模式

- 公司产品主要采取直销模式，下游客户主要为军工集团下属军工企业、军工科研院所及部队，对于新研制产品的销售或技术服务，公司通过参与客户组织的招投标、竞争性谈判或接受委托研制任务等方式成为承研或承制单位。对于已批产定型的产品，基于军品保障要求及保密性考虑，军品通常由研发企业作为定型后保障生产的供应商，采购均采用配套供应模式，公司直接与客户签订销售合同。



- 公司是目前国内极少数能够全面覆盖常温、中温和高温隐身材料设计、研发和生产的高新技术企业，尤其在中高温隐身材料领域技术优势明显，产业化成果突出。公司具有丰富的预研试制、小批试制牌号产品储备，并参与下游客户多个武器装备型号特种功能材料产品的研制工作，预研试制产品覆盖全面，且逐步向小批、批产转化，有效保障公司业务持续健康发展。
- 公司研发团队从理论机理研究到工业实际生产流程，不断探索最佳的特种功能材料制备工艺，在隐身材料、伪装材料、防护材料领域掌握了多项核心技术，从基础研究的源头进行创新，攻克了特种功能材料的“卡脖子”技术难题，形成了完全自主可控的知识产权，大力推动了特种功能材料在我国武器装备隐身领域和防护领域、地面军事目标伪装领域的应用进程。

产品分类	专利保护	公司产品牌号	所处阶段
隐身材料/伪装材料	38项授权国防发明专利、33项在申请国防发明专利	3个牌号耐温隐身材料、2个牌号伪装材料	定型批产
		24个牌号隐身材料、6个牌号伪装材料	小批试制
		19个牌号隐身材料、3个牌号伪装材料	预研试制
防护材料	2项授权发明专利、11项在申请国防发明专利	2个牌号高效热阻材料	小批试制
		1个牌号高效热阻材料	预研试制

■ 公司介绍

- 发展历程及股权结构
- 主要产品及行业地位

■ 行业分析

- 隐身材料应用情况
- 隐身材料竞争格局
- 隐身材料需求情况

■ 财务分析

- 营收、净利润、毛利率、期间费用
- 盈利预测

- 随着现代军事科技的迅猛发展，军事强国的侦测和攻击能力越来越强，现代化侦测手段和智能化弹药的组合已经基本构成“发现即锁定、锁定即瞄准、瞄准即命中、命中即摧毁”的杀伤链，如何先敌发现、先敌打击已经成为现代战争胜负的关键，攻守平衡已经极大的偏向进攻方。采用隐身技术，使敌方的探测、制导、侦察系统失去功效，尽可能地隐蔽自己，掌握战场的主动权，已成为现代武器防护的重要发展方向。
- 隐身技术是通过控制和降低武器装备的特征信号，使其难以被敌方探测、识别、跟踪和攻击的技术。针对不同的探测手段，隐身技术可分为雷达隐身技术、红外隐身技术、可见光隐身技术、激光隐身技术、声隐身技术和磁隐身技术等。



F-22隐身战斗机



B-2隐身战略轰炸机

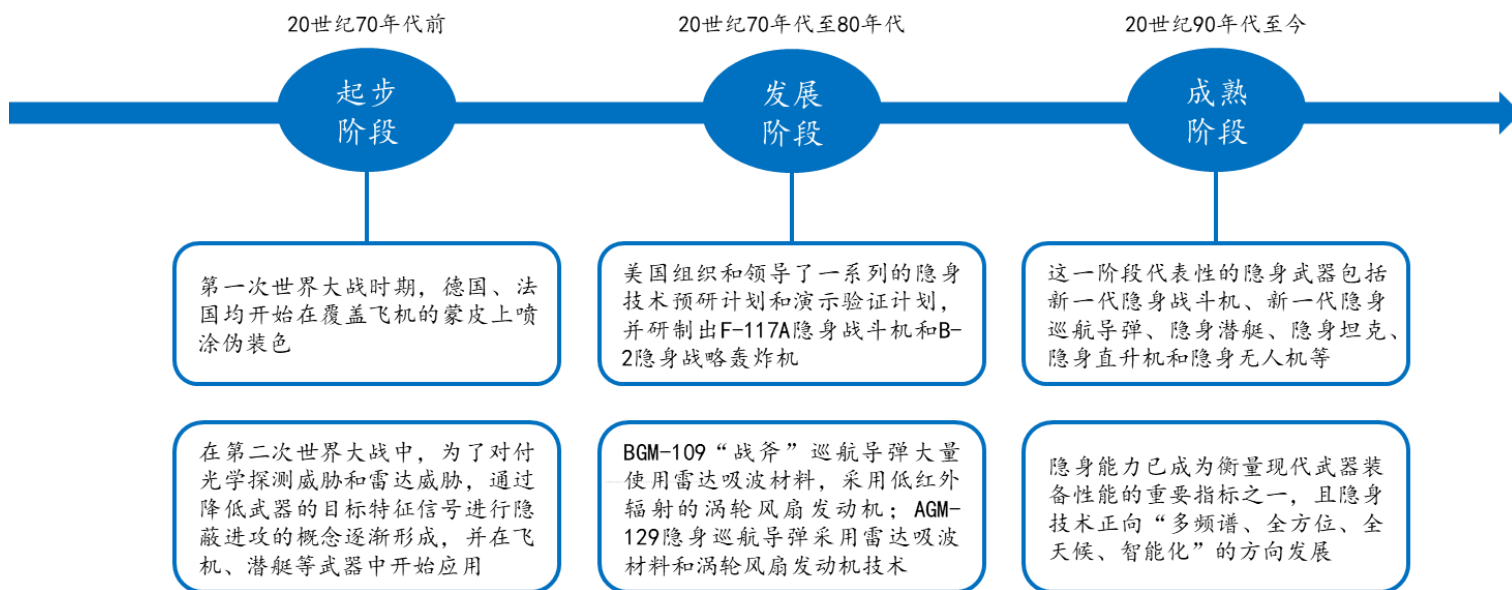


BGM-109“战斧”巡航导弹

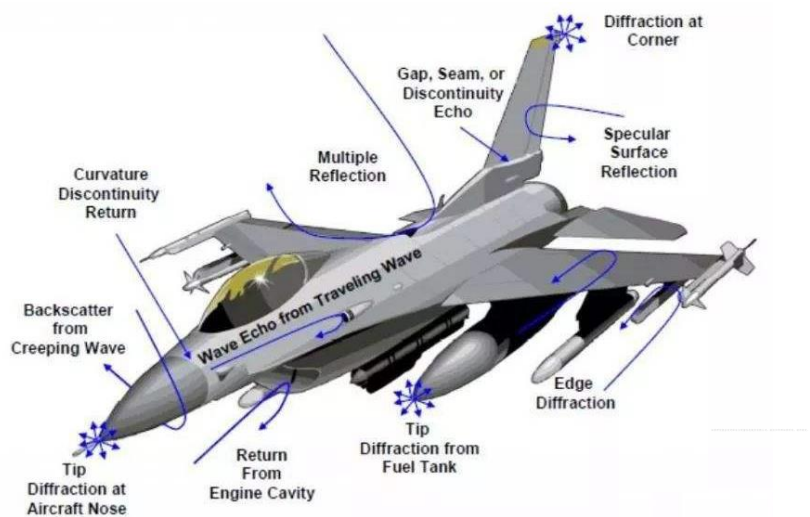


AGM-129隐身巡航导弹

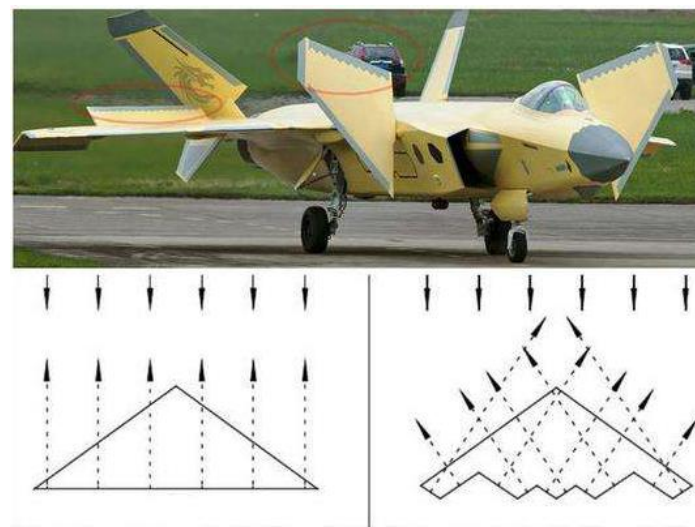
- 隐身技术的研究始于德国，发展在美国，并扩展到英国、法国、俄罗斯等军事强国。由于各种新型探测系统和精确制导技术的相继问世，隐身装备平台的重要性与日俱增，以美国为首的各军事强国都在积极进行研究并取得了突破性进展。
- 隐身能力已成为衡量现代武器装备性能的重要指标之一。世界军事强国的武器装备隐身化呈现出从部分隐身到全隐身、从单一功能隐身到多功能隐身、从少数武器装备隐身到实现多数主战兵器装备隐身的循序渐进的发展趋势，且隐身技术正向“多频谱、全方位、全天候、智能化”的方向发展。



- 飞机的雷达散射源包括进气道、座舱、雷达舱、边缘、机体突出物、外挂物等，飞机隐身设计就要对这些散射源进行衰减或抑制，从而降低其雷达散射截面积（RCS），常用手段有外形隐身技术、材料隐身技术、电子干扰和欺骗技术、阻抗加载技术等。
- 外形设计是实现飞机隐身最直接、最有效的方法，实质是将飞机的强反射源转换为弱反射源，即通过改变飞机的外形设计（机身部件锯齿化处理、内置弹舱等），在一定角度内增强飞机的反射或折射效应，减小RCS。材料隐身技术按工作原理可分为三类：一是材料吸收雷达波后，以能量损耗的方式使电磁能转换为热能而散发；二是使雷达波迅速分散到装备全身，降低目标散射的电场强度；三是通过材料上下表面的反射波迭加干涉，实现无源对消。

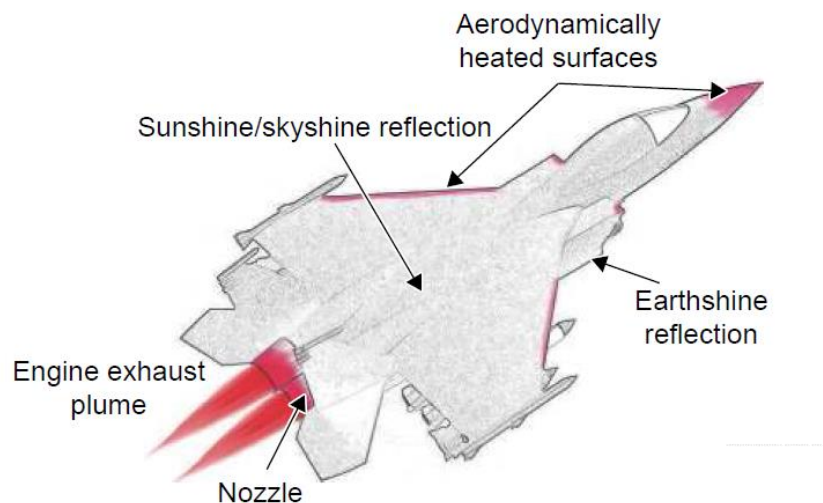


传统战斗机雷达散射源分布

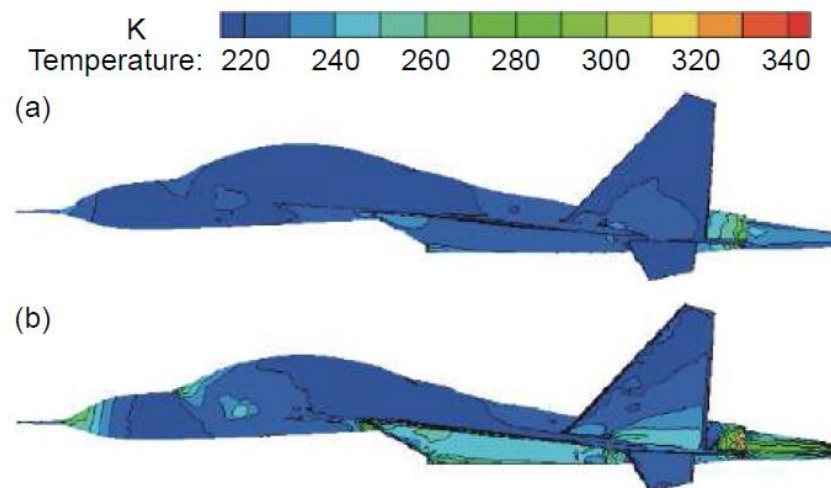


隐身战斗机机身部件锯齿化处理

- **飞机的红外辐射源**包括发动机（含被加热的尾喷管等）产生的热辐射、发动机排出的高温尾焰辐射、气动加热使蒙皮升温产生的辐射以及对环境辐射的反射等，且飞行马赫数越高，红外辐射特征越明显。
- 现代战争中，随着飞行器性能的提升，典型部件温度升高导致红外信号显著增强，同时，红外探测器件性能的提升加剧了飞行器被发现、跟踪和识别的风险。因此，为缩短飞行器被发现的距离、降低被攻击的概率，提高在战场环境下的生存力，红外隐身材料和技术获得了高度关注和快速发展。红外探测之“矛”与红外隐身之“盾”的相互促进，推动了红外识别技术的发展和红外隐身机制的研究。

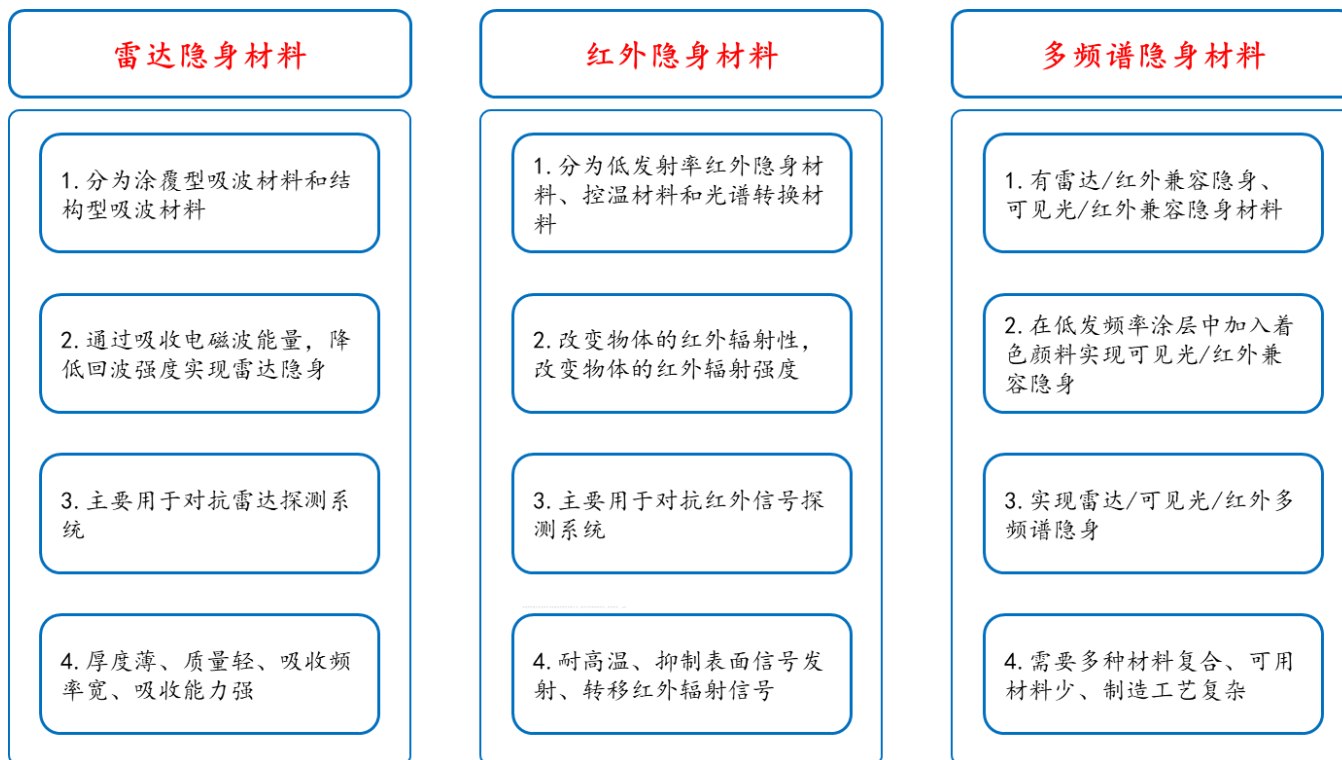


战斗机红外辐射源分布

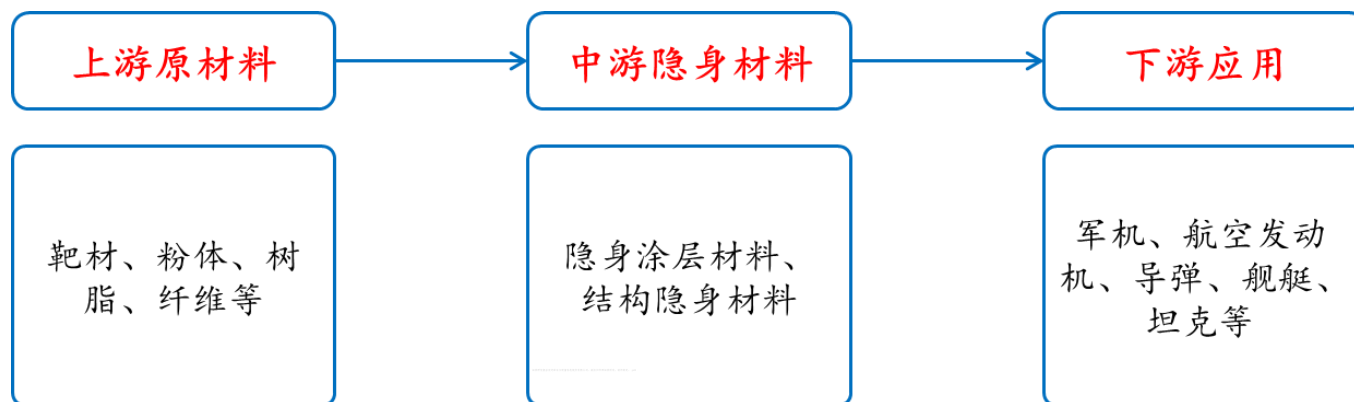


不同速度时飞机表面温度分布 (a) Ma=0.85 (b) Ma=1.5

- 隐身材料是隐身技术的重要组成部分，针对不同的探测技术，隐身材料可分为雷达隐身材料、红外隐身材料、可见光隐身材料、激光隐身材料以及多频谱隐身材料等。雷达隐身材料主要用于对抗雷达探测系统，通过吸收电磁波能量，降低回波强度，从而实现雷达隐身。红外隐身材料主要用于对抗红外探测系统的侦察，通过降低表面发射率或降低温度实现目标红外特征控制，达到红外隐身目的。多频谱隐身材料具有多重隐身功能或宽频段隐身功能，常见的有雷达/红外兼容隐身材料、可见光/红外兼容隐身材料等。



- **隐身涂层材料**是由粘结层和功能层组成的复合涂层，其核心原材料是靶材及粉体，下游应用是国防武器装备如军机、航发等。隐身涂层材料通常采用热喷涂工艺进行制备，功能层提供隐身的同时提高材料长期耐高温性能，粘结层用于增加隐身涂层材料于工件的结合强度避免材料脱落。主要原材料是靶材及粉体，靶材是指可以通过专用设备采用物理气相沉积技术在基材上制备薄膜/涂层的原材料，粉体主要包括陶瓷粉、合金粉和金属粉等。采用不同的靶材，通过物理气相沉积技术可以在工件上分别逐层制备出粘结层和功能层，最终形成隐身涂层材料产品。
- **结构隐身材料**是通过结构性的复合材料再加上隐身材料，一体化成型，不需要再在零件的表面涂一层隐身材料，零件在制造完毕之后就会具有隐身功能。



行业分析-隐身材料在航空领域的应用

- 航空领域是隐身技术应用最广泛、最成熟的领域，隐身能力已经成为新型战机最主要的技术特征，目前已有战斗机、轰炸机、预警机、反潜机、武装直升机、无人机等多种机型采用隐身材料及结构，典型代表包括美国F-22隐身战斗机、F-35隐身战斗机、B-2隐身战略轰炸机，俄罗斯苏-57隐身战斗机、“猎人”隐身无人机等。

国家	武器装备	种类	形式	详细信息
美国	F-22“猛禽”隐身战斗机、F-35“闪电II”隐身战斗机	雷达吸波材料	结构材料	ECCOSORB®GDS材料被用在F-22、F-35战斗机的电子战模块上，以抑制腔谐振。
美国	F-22“猛禽”隐身战斗机	雷达吸波材料、红外隐身材料	涂料	F-22使用包括RAM、RAS、IR在内的数种特别的涂层材料。其中，RAS用来防止雷达波从尖锐缘扩散，RAM用来防止雷达波从级差、突起物上扩散。
美国	B-2“幽灵”隐身战略轰炸机	雷达吸波材料	吸波贴片	B-2轰炸机在机体表面粘贴用RAM制成的电波吸收外皮，可以使雷达波衰减。为应对不同的雷达波，可以把几种电波吸收材料双层使用，B-2使用了四层RAM；在机体表面外皮的接头和间隙上粘贴铁氧体系RAM电波吸收带(MGRAM)。使用该电波吸收带时，由于机体表面没有间隙，可以减少机体总体的RCS。
美国	AH-64D“长弓”阿帕奇武装直升机	雷达吸波材料	结构材料	ECCOSORB®MF-124材料在直升机机体一个RFIS混合组件中被用作接地垫的一部分。
美国	P-3“猎户座”反潜机	雷达吸波材料	结构材料	ECCOSORB®AN和CV进行定制配置加工，然后组装在飞机的机翼天线周围，以防止反向散射。
美国	E-2C/E-2D“鹰眼”预警机	雷达吸波材料	结构材料	E-2C/E-2D预警机的前端、后部、端口和右舷天线配备ECCOSORB®AN/CERSEL和定制设计的ECCOSORB®FLJ微波吸收器，以减少金属部件的内部反射。
俄罗斯	苏-57隐身战斗机	超材料	未知	苏-57使用超材料增加其在电磁及光波波段的隐身特性。
印度	“辉光”无人机	雷达吸波材料	涂层	“辉光”无人机使用隐身材料和涂层，该无人机的飞翼布局、弯曲进气道、飞控和雷达吸波涂层均由印度本国设计或研制，但法国达索飞机制造公司、瑞典SAAB公司、英国BAE系统公司都为该项目提供了协助。

行业分析-隐身材料在导弹领域的应用

- 导弹作为进攻型武器，一般对隐身性能要求较低，但高性能的远程巡航导弹需要具备一定的隐身性能。远程巡航导弹射程在数百千米到数千千米，高亚音速飞行居多，滞空时间较长，这意味着它们容易被拦截。而且对方也主要依靠雷达来探测其行踪，因此隐身性能十分关键。典型代表有美国的AGM-158、俄罗斯的Kh-101等，Kh-101隐身巡航导弹采用了雷达吸波涂层和吸波材料，雷达反射截面减少为Kh-555导弹的1/14。使用隐身技术的巡航导弹，雷达反射截面积能控制在0.01平方米以下，显著缩短被敌方雷达发现的距离和反应时间，从而提高巡航导弹的生存能力和突防能力。

国家	武器装备	种类	形式	详细信息
美国	“爱国者”防空导弹	雷达吸波材料	结构材料	“爱国者”导弹特殊万向节组合件使用ECCOSORB®AN/CEREAL材料来防止导弹内的后向散射。
美国	THAAD“萨德”末段高空区域防御系统	雷达吸波材料	结构材料	“萨德”系统使用了ECCOSORB®BSR材料，该材料在毫米波频率上非常有效。
俄罗斯	3M25“流星”高超音速战略巡航导弹	等离子体吸波系统	等离子体发生装置	3M25的等离子隐身系统是一种电子束发射装置，装在进气道附近，在遇到威胁时产生等离子，吸收雷达波，该系统由克尔德什研究中心研制。
俄罗斯	Kh-555低可探测性战略空射巡航导弹	雷达吸波材料	结构/涂层	Kh-555导弹采用先进的复合材料制作弹体，长度6米，重量1.5吨，使用雷达吸波涂层和吸波材料等新的隐身技术，RCS只有0.01平方米。
俄罗斯	Kh-101隐身巡航导弹	雷达吸波材料	结构/涂层	Kh-101具有新设计的外形和雷达吸波材料覆盖，使其难以被敌方雷达发现。

行业分析-隐身材料在舰船领域的应用

- 舰船隐身技术作为提高舰船系统生存、突防，尤其是纵深打击能力的有效手段，已经成为集陆、海、空、天、电、磁多维一体的立体化现代战争中最重要最有效的突防战术技术手段。舰船使用隐身材料可以降低舰船自身发生的信号强度或反射外来信号的强度，减少舰船与周围环境的信号反差，使舰船与环境反差规律混乱，使舰船不易被对方探测系统发现或缩短被发现的距离。

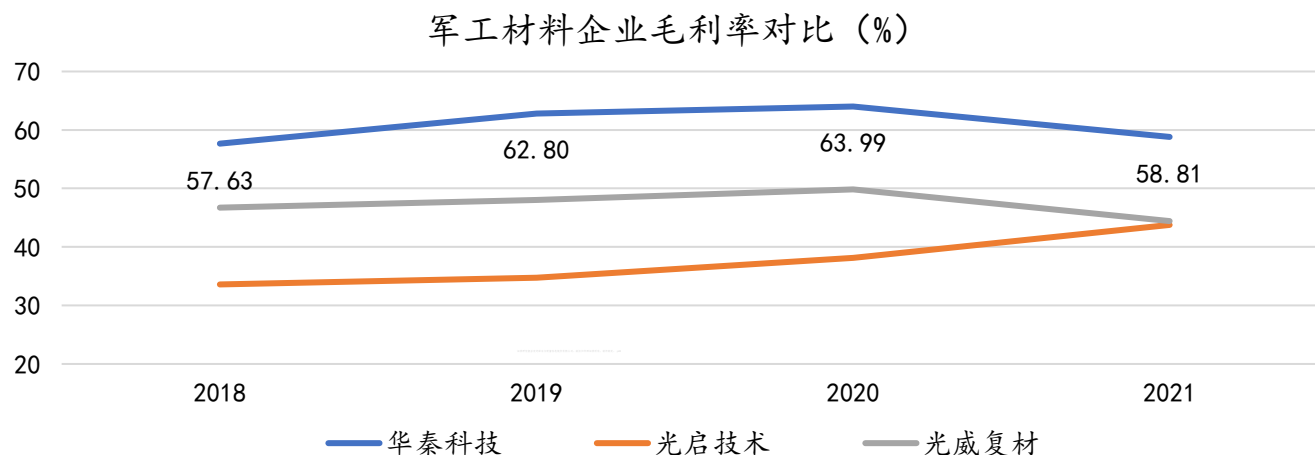
国家	武器装备	种类	形式	详细信息
美国	宙斯盾系统 AN/SPY-1相控阵雷达	雷达吸波材料	结构材料	多种ECCOSORB®橡胶应用在AN/SPY-1相控阵天线上，AN/SPY-1是美国海军宙斯盾系统的核心，安装该雷达的包括“提康德罗加”级导弹巡洋舰、“阿利伯克”级驱逐舰。
美国	“拉塞尔”号驱逐舰	雷达吸波材料	结构材料	ECCOSHIELD®导电填缝化合物如VY和VY-81被用于“拉塞尔”号驱逐舰（DDG-59）和其他类似的舰船以掩蔽敏感电子产品。
美国	“朱姆沃尔特”级驱逐舰	雷达吸波材料	结构材料	ECCOSORB®BSR用于双频雷达系统的发射/接收模块区域。多功能桅杆（MFM）选择ECCOSORB®MCS/SS6M，全部30件大约750英寸厚，重55磅的6个拐角和24个中段由ECCOSORB®MCS模制，并以上述配置封装在MFM周围。
法国	“拉斐特”级隐身护卫舰	雷达吸波材料	涂层	“拉斐特”级护卫舰的常规甲板装备罩有旨在减少雷达有效反射面积的异形板，舰舷及其上层建筑均呈10度左右倾斜，大量涂敷雷达吸波材料，烟囱隐藏在两座桅杆中间，从而大幅减少雷达反射面；舰上的烟囱等热辐射源，除采用隔热材料外，还设置有排烟散热的喷水装置，以降低红外信号的辐射；舰体信号也进行了隔、消声处置。这些综合性隐身处理，使该级舰在敌方高精度雷达的探测下，仅显示为500吨小艇般大小。
印度	“什瓦利克”级隐身护卫舰	雷达吸波材料	结构	“什瓦利克”级护卫舰糅合法国和俄罗斯的隐身设计思想，采用平滑外表面，精心设计上层建筑，并选择吸波复合材料减小雷达反射面，据称隐身效果比印度从俄罗斯购买的“塔尔瓦”级隐身护卫舰更好。

行业分析-隐身材料在坦克领域的应用

- 目前世界军事强国都在加速研究对未来坦克等地面装备生存力有重要作用的低可察性技术，旨在将坦克的各种特征信号值降低到能被敌人探测器/寻的头发现的极限值以下，甚至设想使坦克具有类似于隐身战斗机那样的隐身性能。常用手段有：降低坦克的毫米波特征信号、降低坦克的热红外辐射、激光隐身、二维聚合物隐形覆盖层等。

国家	武器装备	种类	形式	详细信息
美国	M1A2主战坦克	视觉隐身材料、多光谱隐身	伪装层	2015年，美军决定采用瑞典SAAB公司的移动伪装系统Mobile Camouflage System (MCS)，计划用MCS来装配M1A2主战坦克。
德国	豹2A7主战坦克	视觉隐身材料、多光谱隐身	伪装层	德国在豹2A7主战坦克上采用Barracuda MCS，其他北约国家如丹麦、加拿大在阿富汗战场的豹2坦克上使用Barracuda MCS。
英国	Ajax装甲战斗车	视觉隐身材料、多光谱隐身	伪装层	2015年，瑞典SAAB公司宣布，英国陆军的阿贾克斯(Ajax)装甲战斗车将安装其生产的城市作战移动伪装系统。生产Ajax装甲战斗车的英国通用动力(General Dynamics UK)将在2022年前交付完这些车辆。
瑞典	STRV-122主战坦克	视觉隐身材料、多光谱隐身	伪装层	瑞典版的豹2A5——STRV-122，堪称豹2系中最先进、防护能力最强的版本，装备Barracuda公司的MCS，可以减少被一系列检测技术检测到的可能性。
以色列	梅卡瓦4主战坦克	视觉隐身材料、多光谱隐身	伪装层	2012年，Fibrotex公司就为梅卡瓦4主战坦克研制过一款多光谱伪装服，可轻松挂在坦克外表实现视觉隐身，以提高坦克作战能力，实战效果较好；2016年，Fibrotex公司曝光第二代多光谱伪装系统，在第一代基础上，收集总结大量实战经验后研制而成，该伪装系统外表面由特殊材料制成，拥有沙色和浅棕色迷彩图案。
澳大利亚	M1A1主战坦克	视觉隐身材料、多光谱隐身	伪装层	澳军M1A1坦克装配了世界上首个多光谱伪装系统——“梭鱼”。该项特殊伪装系统可以大幅减少战车的视觉、近红外、热红外以及雷达信息。澳军这套系统由萨博公司为其研发设计。

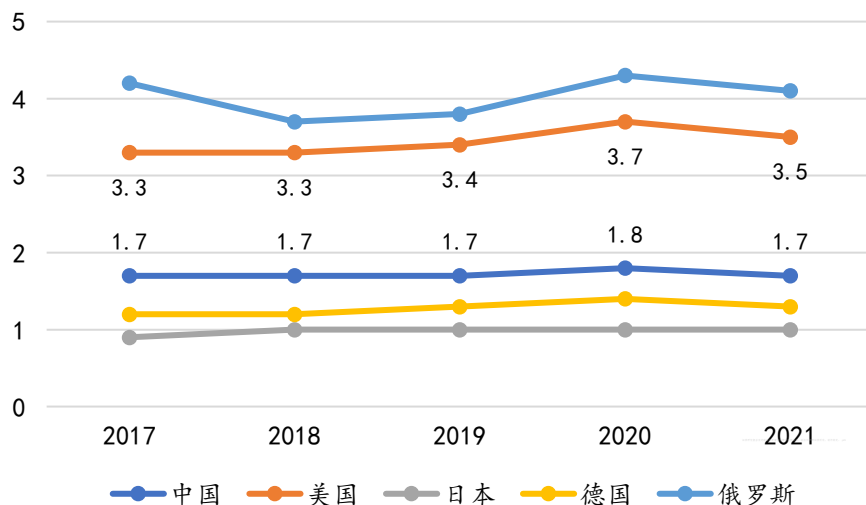
- 国内从事**隐身材料**相关产品研发和生产的单位有佳驰科技、光启技术等。佳驰科技主要从事电磁辐射功能材料与结构的设计、测试、分析及制造，产品包括吸波贴片、吸波胶板、功能涂层、吸波泡沫、吸波蜂窝、磁性基板等，属于**常温隐身材料**。光启技术主要从事**超材料**前沿技术研究及尖端装备超材料方案提供和产品生产，主要产品包括超材料功能结构、超材料高性能电磁罩、超材料高性能天线等。在**中高温隐身材料**领域，目前尚不存在技术水平、应用领域及产业化进程与公司相当的国内竞争对手。
- 在**军用新材料**行业的上市公司中，公司综合毛利率较高，不同公司在产品种类、收入结构等方面存在较大差异。其中，光威复材主营碳纤维及其复合材料产品，其除碳纤维及织物业务外，还存在其他收入占比较高、毛利率较低的业务，由此拉低其整体毛利率水平；光启技术主营业务中与公司业务较为接近的超材料业务毛利率较高，但其传统的汽车零部件业务毛利率相对较低，由此拉低其整体毛利率水平。



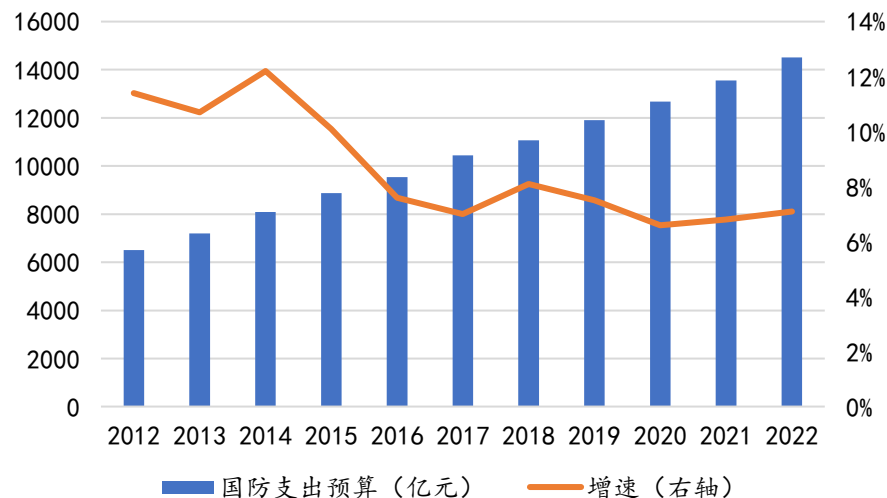
行业分析-行业态势1：国防支出预算稳步增长

■ 中美经济体量日益拉近，但中国国防支出与美国相差较大。2020年11月，美国众议院通过2021财年国防授权法案，2021财年美国国防支出为7405亿美元，约合我国国防支出预算的3.5倍，远超其他国家。根据斯德哥尔摩国际和平研究所公布的2017-2021年度国防支出占GDP比重数据，我国与其他主要国家相比也仍存在一定差距。我国国防开支与维护国家主权、安全、发展利益的保障需求相比，与履行大国国际责任义务的保障需求相比，与自身建设发展的保障需求相比，还有较大差距。随着国民经济快速增长，我国国防支出也进入持续快速增长阶段，2022年我国国防支出预算为1.45万亿元，同比增长7.10%。

主要国家国防支出占GDP比重 (%)



2012-2022年中国国防支出预算



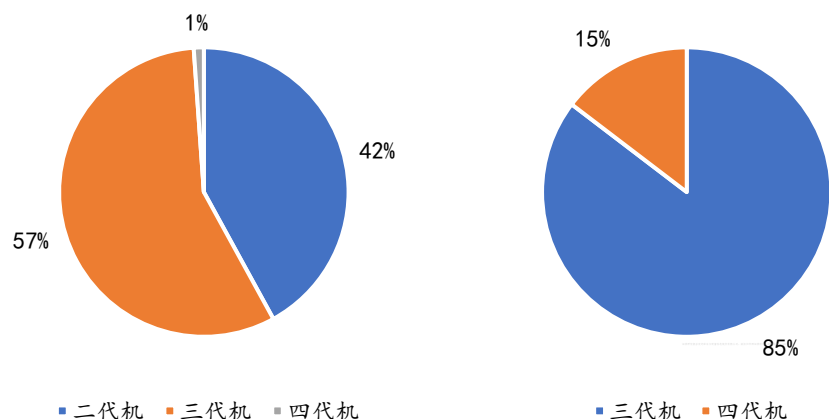
行业分析-行业态势2：国防支出向装备费倾斜

- 国防装备支出比例将持续扩大。根据2019年7月国务院新闻办公室发布的《新时代的中国国防》，我国国防费按用途划分，主要由人员生活费、训练维持费和装备费构成。其中，装备费主要用于武器装备的研究、试验、采购、维修、运输、储存等。我国装备费从2010年的1774亿元上升至2017年的4288亿元，复合增长率达到13.4%，占整体国防支出比例由33%上升至41%。

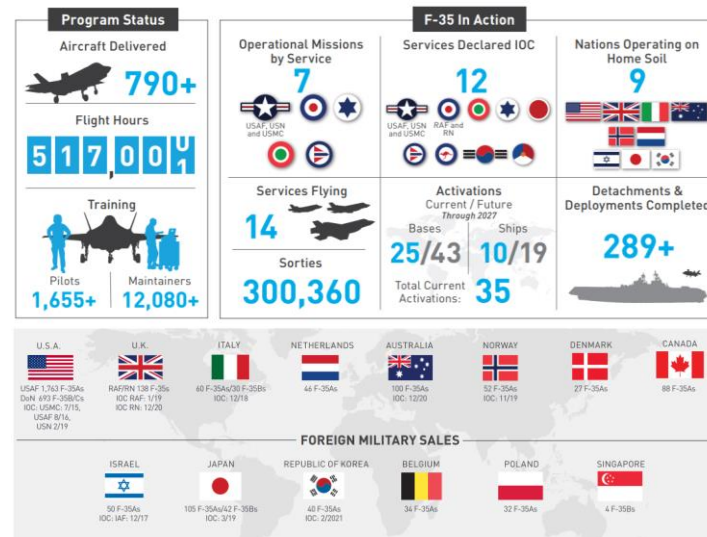
年度	人员生活费		训练维持费		装备费		合计（亿元）
	支出额	占比(%)	支出额	占比(%)	支出额	占比(%)	
2010	1859.31	34.90	1700.47	31.90	1773.59	33.20	5333.37
2011	2065.06	34.30	1899.43	31.50	2063.42	34.20	6027.91
2012	1955.72	29.20	2329.94	34.80	2406.23	36.00	6691.92
2013	2002.31	27.00	2699.71	36.40	2708.60	36.60	7410.62
2014	2372.34	28.60	2679.82	32.30	3237.38	39.10	8289.54
2015	2818.63	31.00	2615.38	28.80	3653.83	40.20	9087.84
2016	3060.01	31.30	2669.94	27.40	4035.89	41.30	9765.84
2017	3210.52	30.80	2933.50	28.10	4288.35	41.10	10432.37

行业分析-需求逻辑1：隐身战机有望加速列装

- 我国军用飞机的代际结构与美国存在较大差距，存在结构性升级换装的强烈需求。根据 World Air Forces 2021数据，目前我国战斗机以歼-7、歼-8为代表的二代机存量占比仍达42%，而美国空军二代机基本退役，已形成以F-15、F-16等三代机为主，F-22、F-35等隐身战机为辅的格局。“十四五”期间将是我国军机结构性升级换装的新时期，以歼-20为代表的隐身战机将成为我军战斗机的中坚力量。
- 面对周边国家日渐密集的隐身战机部署压力，我国隐身战机的列装进度有望加速。根据洛克希德·马丁公司官网，截至2022年5月，其研制生产的F-35交付量已超过790架。聚焦到亚太地区，日、澳、韩针对F-35的计划采购总数分别为147架、100架、40架，且分别已于2019年3月、2020年12月、2021年2月形成初始作战能力。此外，美军也在日韩地区部署多个中队的F-35和F-22。亚太地区成为隐身战机部署最密集地区之一，在周边国家强大压力下，我国有望加快隐身战机的列装速度。



中美战斗机代际结构对比



行业分析-需求逻辑1：隐身战机有望加速列装

- 近年来我国隐身飞行器取得较快发展，2021年6月18日，中国空军发布消息，中国国产隐身战斗机歼-20已列装中国空军多支部队。除了歼-20隐身战斗机之外，攻击-11隐身无人机、新型隐身舰载机等隐身飞行器也陆续亮相，2019年10月1日，采用内埋式弹舱、背负式进气道、锯齿状舱门等设计的隐身无人机攻击-11亮相国庆70周年阅兵无人作战第2方队，未来有望承担歼-20忠诚僚机的角色。各型隐身飞行器的生产列装将明显拉动隐身材料的需求。



歼-20隐身战斗机



攻击-11隐身无人机

行业分析-需求逻辑2：存量飞机换发拉动需求

- 除了新机列装对隐身材料的需求增加之外，存量军机的频繁使用也对隐身材料带来新的需求支撑。一方面，近年来我军重视实战演习，2022年5月9日《解放军报》报道，5月6日至8日，中国人民解放军东部战区组织海、空、常导等兵力，在台岛以东和西南海空域进行实兵演练，进一步检验提升多军兵种联合作战能力。另一方面，近年来解放军常态化“巡台”，打击民进党当局谋“独”行径，2022年5月26日参考消息网报道，根据台当局防务部门统计，去年解放军军机巡台逾970架次，其中10月、11月分别高达196架次、159架次。军机的飞行训练小时数随实战演习次数、常态化巡逻次数提升，航空发动机的替换和维修周期缩短，相应地，对隐身材料尤其是中高温隐身材料的需求也会增加。



实战演习



常态化巡台

■ 公司介绍

- 发展历程及股权结构
- 主要产品及行业地位

■ 行业分析

- 隐身材料应用情况
- 隐身材料竞争格局
- 隐身材料需求情况

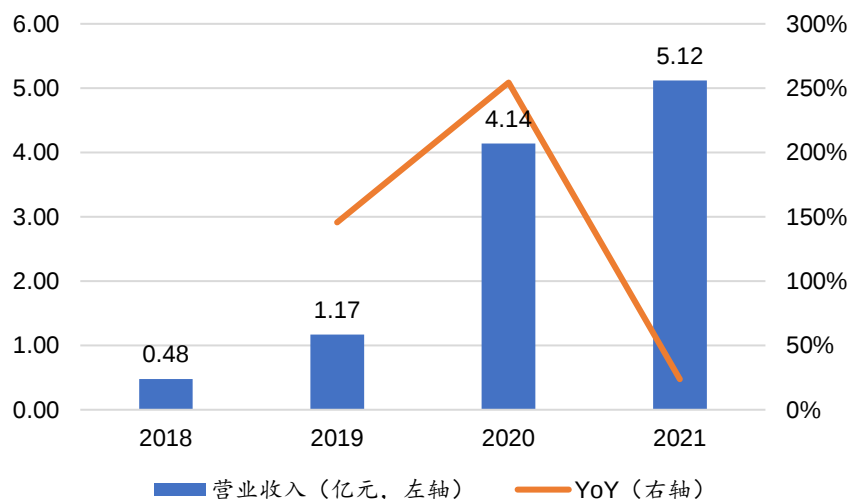
■ 财务分析

- 营收、净利润、毛利率、期间费用
- 盈利预测

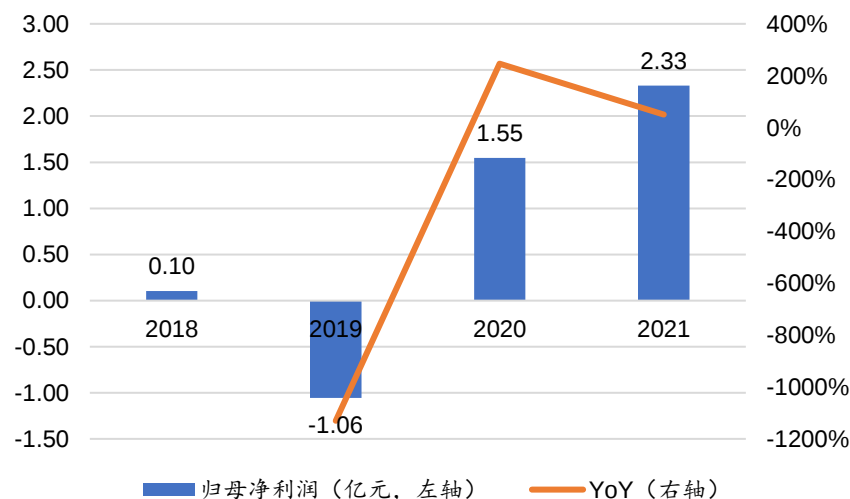
财务分析-营收净利

- 2018-2021年公司营业收入由4756万元增至5.12亿元，归母净利润由1025万元增至2.33亿元，年化复合增速分别高达120.78%和183.35%，其中，公司2019年归母净利润为负值，主要是由于2019年进行股权激励，产生股份支付金额1.68亿元计入当期管理费用所致。2021年公司实现营业收入5.12亿元，同比增长23.68%，归母净利润2.33亿元，同比增长50.61%，主要原因是公司核心军工产品在2019年和2020年陆续通过状态鉴定并开始进入批量生产阶段，订单量增多，收入增加。

2018-2021年营业收入变动情况

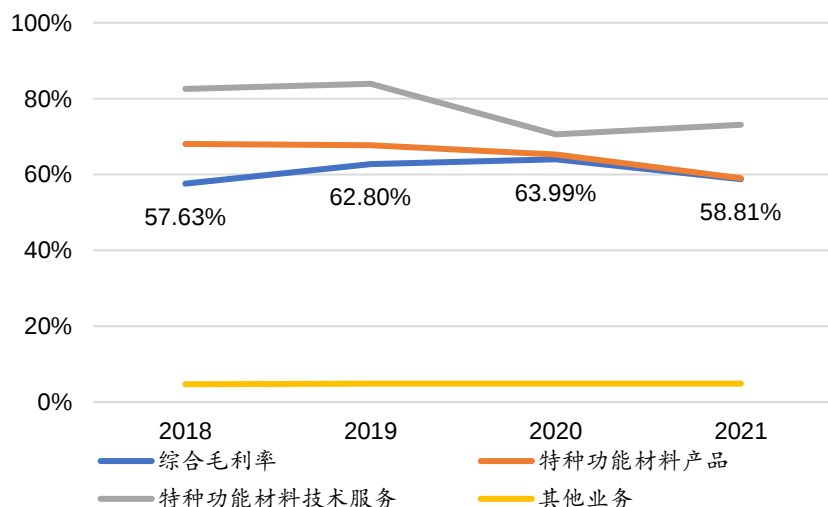


2018-2021年归母净利润变动情况

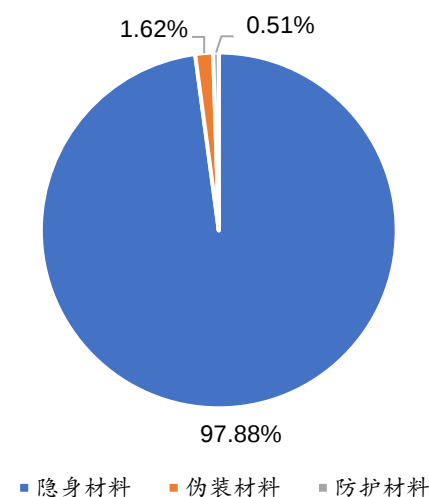


- 2018-2021年公司综合毛利率分别为57.63%、62.80%、63.99%、58.81%，处于较高水平，主要原因是公司军工产品开发周期较长，在开发期间公司投入大量人力、物力、财力，并由此形成具有自主核心技术的高附加值产品，国家对于企业进行军工保障体系建设和前期自费研发投入采取补偿性发展政策，并在后续批产产品定价时考虑上述相关因素，同时，下游客户对于军工产品的性能稳定性、质量一致性、供货及时性要求较高，因此，公司产品毛利率水平较高。

2018-2021年各业务毛利率变动情况



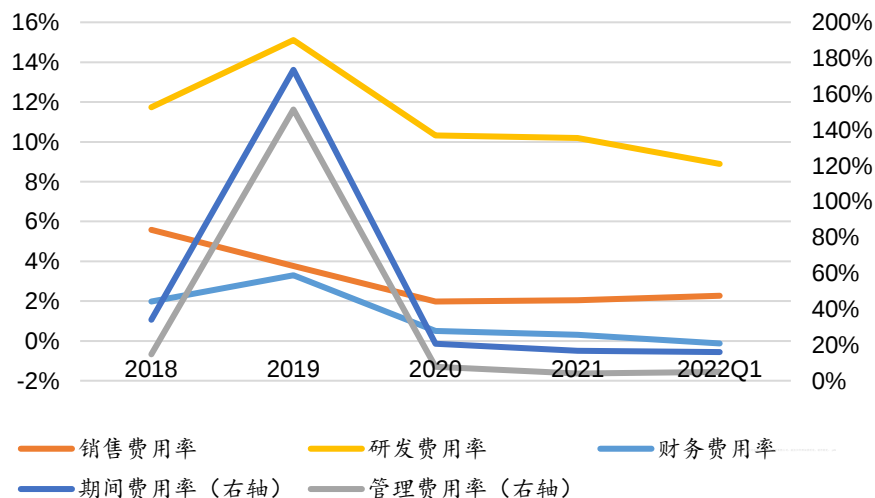
2020年公司主要产品收入占比



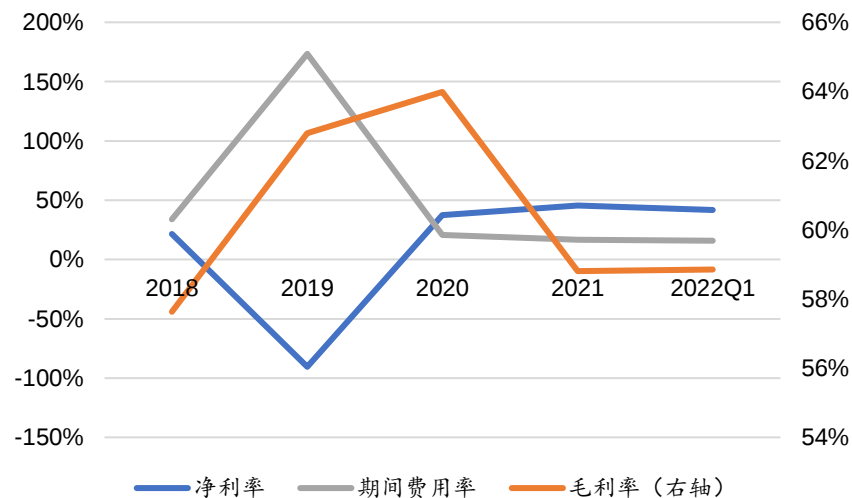
财务分析-期间费用

- 2018-2021年公司期间费用合计金额分别为1620万元、2.03亿元、8523万元、8514万元，期间费用率分别为34.07%、173.54%、20.59%、16.63%。其中，2019年度管理费用金额较大，主要系公司2019年度进行股权激励，产生股份支付金额为1.68亿元。剔除2019年及2020年股份支付的影响后，2018-2021年公司期间费用金额分别为1620万元、3429万元、6633万元、8514万元，期间费用率分别为34.07%、29.36%、16.03%、16.63%，大致呈现逐年下降趋势，主要系公司核心型号产品进入批量生产阶段后，公司收入快速增长所致。

2018-2022Q1期间费用率变动情况



2018-2022Q1净利率变动情况



盈利预测

- 收入方面，受益于下游新型航空装备放量，隐身材料需求旺盛，预计2022-2024年特种功能材料产品收入增速分别为40%/36%/35%，特种功能材料技术服务、其他业务的收入增速分别维持35%、20%。
- 毛利率方面，综合考虑产品销量提升带来的规模效益以及部分产品批产后面临的降价压力，预计2022-2024年特种功能材料产品毛利率为58%/58%/58%，特种功能材料技术服务、其他业务的毛利率分别维持70%、5%。

单位：百万元	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
特种功能材料产品	106.38	359.05	492.00	689.79	939.04	1265.03
yoy	169.68%	237.51%	37.03%	40.20%	36.13%	34.72%
毛利率	67.70%	65.31%	59.06%	58.00%	58.00%	58.00%
特种功能材料技术服务	1.02	42.11	13.91	18.78	25.35	34.22
yoy		4048.89%	-66.97%	35.00%	35.00%	35.00%
毛利率	83.97%	70.58%	73.14%	70.00%	70.00%	70.00%
其他业务	9.37	12.71	5.94	7.13	8.55	10.26
yoy		35.58%	-53.26%	20.00%	20.00%	20.00%
毛利率	4.90%	4.85%	4.88%	5.00%	5.00%	5.00%
营业收入合计	116.77	413.86	511.85	715.69	972.94	1309.51
yoy	145.51%	254.44%	23.68%	39.82%	35.94%	34.59%
综合毛利率	62.80%	63.99%	58.81%	57.79%	57.85%	57.90%

- 预计公司2022-2024年分别实现营收7.16/9.73/13.10亿元，归母净利润3.13/4.55/5.95亿元，EPS分别为4.70/6.83/8.93元，对应2022年5月30日347.60元/股的收盘价，PE分别为74/51/39倍。考虑到公司产品的稀缺属性、耗材属性及公司的行业地位，首次覆盖，给予买入评级。

财务摘要	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	414	512	716	973	1,310
yoy		23.7%	39.8%	35.9%	34.6%
归母净利润（百万元）	155	233	313	455	595
yoy		50.6%	34.4%	45.2%	30.8%
毛利率	64.0%	58.8%	57.8%	57.8%	57.9%
每股收益（元）	3.10	4.66	4.70	6.83	8.93
ROE	51.1%	43.5%	7.8%	10.2%	11.8%
市盈率	112.13	74.59	73.93	50.93	38.93

	EPS（元）				PE			
	2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
中简科技	0.50	1.12	1.60	1.87	122.98	40.59	28.33	24.25
钢研高纳	0.63	0.84	1.15	1.57	91.89	44.56	32.60	23.88
西部超导	1.68	2.15	2.94	3.80	57.69	41.85	30.58	23.69
平均值					90.85	42.33	30.50	23.94
华秦科技	4.66	4.70	6.83	8.93	74.59	73.93	50.93	38.93

- 由于军品价格批复周期一般较长，在军方审价完成前，公司根据与客户所签署合同约定的暂定价格确认收入，待审价完成后，由于暂定价格与最终批复价格差异导致的差价额调整批价当期收入，存在军品定价方式对公司盈利造成波动的风险；
- 随着公司未来批产产品产销量的进一步增加，考虑军品定价机制，公司产品销售价格可能继续降低，从而导致公司毛利率下降；另一方面，随着未来产品更新换代、市场竞争加剧及人工成本上涨，公司毛利率空间可能被压缩，存在毛利率下降的风险；
- 公司处于预研试制、小批试制阶段的产品未来能否实现定型批产不仅取决于公司自身研制进展，亦取决于下游客户应用装备的定型批产。如果公司参与配套同步研发的特种功能材料产品无法顺利定型批产，将对公司未来业务发展和未来业绩增长产生重大不利影响，存在处于预研试制、小批试制阶段产品存在不达预期的风险；
- 公司作为军工产品的专业配套供应商，客户主要为军工集团下属企事业单位，存在客户集中度较高的风险。

财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	512	716	973	1,310	净利润	233	313	455	595
YoY (%)	23.7%	39.8%	35.9%	34.6%	折旧和摊销	9	18	23	29
营业成本	211	302	410	551	营运资金变动	-94	-50	-150	-195
营业税金及附加	6	9	12	16	经营活动现金流	153	292	338	439
销售费用	10	14	19	26	资本开支	-58	-80	-80	-80
管理费用	21	29	39	52	投资	0	0	0	0
财务费用	2	-41	-86	-93	投资活动现金流	-58	-80	-80	-80
研发费用	52	75	102	137	股权募资	0	3,158	0	0
资产减值损失	0	0	0	0	债务募资	19	0	0	0
投资收益	0	0	0	0	筹资活动现金流	8	3,154	-5	-5
营业利润	268	358	520	680	现金净流量	102	3,365	253	354
营业外收支	-1	0	0	0	主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
利润总额	266	358	520	680	成长能力 (%)				
所得税	33	45	65	85	营业收入增长率	23.7%	39.8%	35.9%	34.6%
净利润	233	313	455	595	净利润增长率	50.6%	34.4%	45.2%	30.8%
归属于母公司净利润	233	313	455	595	盈利能力 (%)				
YoY (%)	50.6%	34.4%	45.2%	30.8%	毛利率	58.8%	57.8%	57.8%	57.9%
每股收益	4.66	4.70	6.83	8.93	净利率	45.6%	43.8%	46.8%	45.5%
资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	总资产收益率ROA	30.3%	7.3%	9.4%	10.8%
货币资金	131	3,497	3,750	4,104	净资产收益率ROE	43.5%	7.8%	10.2%	11.8%
预付款项	15	15	21	28	偿债能力 (%)				
存货	34	41	56	76	流动比率	4.95	21.45	17.78	15.20
其他流动资产	426	532	722	971	速动比率	4.33	20.97	17.29	14.71
流动资产合计	607	4,085	4,549	5,178	现金比率	1.07	18.36	14.66	12.05
长期股权投资	0	0	0	0	资产负债率	30.3%	7.0%	7.6%	8.2%
固定资产	108	127	152	179	经营效率 (%)				
无形资产	47	54	61	68	总资产周转率	0.67	0.17	0.20	0.24
非流动资产合计	161	223	280	331	每股指标 (元)				
资产合计	768	4,308	4,828	5,508	每股收益	4.66	4.70	6.83	8.93
短期借款	0	0	0	0	每股净资产	10.72	60.12	66.94	75.87
应付账款及票据	76	132	180	242	每股经营现金流	3.05	4.37	5.07	6.58
其他流动负债	47	58	76	99	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	123	190	256	341	估值分析				
长期借款	64	64	64	64	PE	74.59	73.93	50.93	38.93
其他长期负债	46	46	46	46	PB	0.00	5.78	5.19	4.58
非流动负债合计	110	110	110	110					
负债合计	232	300	366	450					
股本	50	67	67	67					
少数股东权益	0	0	0	0					
股东权益合计	536	4,008	4,463	5,058					
负债和股东权益合计	768	4,308	4,828	5,508					

分析师简介

陆洲，北京大学硕士，11年军工行业研究经验。曾任光大证券、平安证券、国金证券研究所军工行业首席分析师，华商基金研究部工业品研究组组长，东兴证券研究所所长助理兼军工首席分析师。曾获2019年中国证券业分析师金牛奖军工行业第一名。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区丰汇时代大厦南翼5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。